



项目代码：2403-330652-04-01-804509

浙江摩路新材料有限公司
新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：浙江摩路新材料有限公司

评价单位：浙江碧扬环境工程技术有限公司

二〇二五年七月

目 录

1 前言	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价的工作过程	3
1.3 分析判定情况简述	4
1.3.1 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性判定	4
1.3.2 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定	5
1.3.3 产业政策符合性判定	5
1.3.4 相关规划及规划环评分析判定情况	5
1.3.5“三线一单”符合性判定	12
1.3.6 大气环境防护距离判定	13
1.4 项目特点和关注的主要环境问题	13
1.5 环评结论	13
2 总则	15
2.1 编制依据	15
2.1.1 有关法律法规、条例及相关规范文件	15
2.1.2 相关产业政策	19
2.1.3 有关技术规范	19
2.1.4 其他依据	19
2.1.5 项目有关资料	20
2.2 评价目的	20
2.3 评价因子的确定	20
2.4 功能区划与评价标准	21
2.4.1 功能区划	21
2.4.2 评价标准	22
2.5 评价工作等级和评价重点	30
2.5.1 评价工作等级	30
2.5.2 评价重点	33

2.6 评价范围和环境敏感区	33
2.6.1 评价范围	33
2.6.2 主要环境保护对象	34
2.7 相关规划及生态环境分区管控方案	36
2.7.1 绍兴市越城区国土空间总体规划（2021-2035）	36
2.7.2 绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030）概况	39
2.7.3 江滨分区规划环评符合性分析.....	45
2.7.4 浙江省曹娥江流域水环境保护条例(2020 年 11 月 27 日修正版).....	58
2.7.5 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案.....	61
2.8 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》等文件符合性分析	63
3 建设项目概况	82
3.1 项目基本情况.....	82
3.1.1 项目名称、性质、地理位置厂址及建设单位.....	82
3.1.2 建设规模及方案	82
3.1.3 项目投资	83
3.2 总平面布置.....	83
3.3 工程组成.....	83
3.4 生产工艺.....	85
3.5 主要生产设备	85
3.6 工作制度和劳动定员	91
4 建设项目工程分析.....	92
4.1 锂基润滑脂/静音锂基润滑脂	92
4.1.1 产品概况	92
4.1.2 生产原理	92
4.1.3 装料系数	92
4.1.4 生产工艺流程	93
4.1.5 物料平衡	93
4.1.6 物料消耗	93

4.1.7 三废源强分析	93
4.2 复合锂润滑脂/特种复合锂润滑脂	94
4.2.1 产品概况	94
4.2.2 生产原理	94
4.2.3 装料系数	94
4.2.4 生产工艺流程	94
4.2.5 物料平衡	94
4.2.6 物料消耗	94
4.2.7 三废源强分析	94
4.3 钙基润滑脂	95
4.3.1 产品概况	95
4.3.2 生产原理	95
4.3.3 装料系数	96
4.3.4 生产工艺流程	96
4.3.5 物料平衡	96
4.3.6 物料消耗	96
4.3.7 三废源强分析	96
4.4 复合磺酸钙润滑脂	97
4.4.1 产品概况	97
4.4.2 生产原理	97
4.4.3 装料系数	97
4.4.4 生产工艺流程	97
4.4.5 物料平衡	97
4.4.6 物料消耗	97
4.4.7 三废源强分析	98
4.5 复合铝润滑脂	98
4.5.1 产品概况	98
4.5.2 生产原理	99
4.5.3 装料系数	99

4.5.4 生产工艺流程	99
4.5.5 物料平衡	99
4.5.6 物料消耗	99
4.5.7 三废源强分析	99
4.6 脲基润滑脂	100
4.6.1 产品概况	100
4.6.2 生产原理	101
4.6.3 装料系数	101
4.6.4 生产工艺流程	101
4.6.5 物料平衡	101
4.6.6 物料消耗	101
4.6.7 三废源强分析	101
4.7 膨润土润滑脂	102
4.7.1 产品概况	102
4.7.2 生产原理	102
4.7.3 装料系数	102
4.7.4 生产工艺流程	103
4.7.5 物料平衡	103
4.7.6 物料消耗	103
4.7.7 三废源强分析	103
4.8 硅脂	104
4.8.1 产品概况	104
4.8.2 生产原理	104
4.8.3 装料系数	104
4.8.4 生产工艺流程	104
4.8.5 物料平衡	105
4.8.6 物料消耗	105
4.8.7 三废源强分析	105
4.9 润滑油成品	105

4.9.1 产品概况	105
4.9.2 生产原理	106
4.9.3 装料系数	106
4.9.4 生产工艺流程	106
4.9.5 物料平衡	106
4.9.6 物料消耗	106
4.9.7 三废源强分析	106
4.10 公用工程三废源强分析	107
4.10.1 废气	107
4.14.2 废水	110
4.14.3 副产物	111
4.15 水平衡	112
4.16 物料总消耗	113
4.17 建设项目污染物汇总	113
4.17.1 废气	113
4.17.2 废水	121
4.17.3 固废	122
4.17.4 噪声	130
4.17.5 三废源强汇总	130
4.18 非正常工况下污染源强	130
4.18.1 非正常工况下废气排放	130
4.18.2 非正常工况下废水排放	131
4.18.3 非正常工况下固体废物产生	131
4.18.4 交通运输移动源调查	131
4.19 总量控制	132
4.19.1 项目污染物排放量	132
4.19.2 削减替代比例	132
4.19.3 项目总量平衡方案	133
4.20 清洁生产评价	134

4.20.1 产品先进性	134
4.20.2 设备先进性	136
4.20.3 项目排污系数	137
4.21 主要物料理化性质	137
 5 建设项目区域环境概况.....	138
5.1 自然环境概况	138
5.1.1 地理位置	138
5.1.2 地质地貌	139
5.1.3 气候气象特征	139
5.1.4 地表水特征	140
5.2 区域基础配套设施概况	140
5.2.1 绍兴水处理发展有限公司概况.....	140
5.2.2 浙江大唐国际绍兴江滨燃气热电有限公司概况.....	144
5.3 环境质量现状调查与评价	145
5.3.1 环境空气质量现状调查与评价.....	145
5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	146
5.3.3 地下水环境现状调查与评价.....	147
5.3.4 声环境质量现状评价	147
5.3.5 土壤环境质量现状评价	147
5.3.6 小结	148
 6 环境影响评价	149
6.1 环境空气影响预测评价	149
6.1.1 污染气象分析	149
6.1.2 大气环境影响预测评价	153
6.1.3 恶臭环境影响分析	168
6.1.4 大气环境防护距离	169
6.1.5 小结	170
6.2 水环境影响简析	171

6.3 地下水环境影响预测评价	171
6.3.1 区域水文地质特征	171
6.3.2 地下水环境影响预测	174
6.4 噪声环境影响分析	181
6.5 固体废物环境影响评价	190
6.5.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析.....	190
6.5.2 危险废物运输过程环境影响分析.....	191
6.5.3 危险废物委托利用或处置的环境影响分析.....	191
6.6 土壤环境影响分析	193
6.6.1 土壤环境影响识别	193
6.6.2 土壤环境影响分析	195
6.7 事故风险分析及影响评价	198
6.7.1 风险调查	198
6.7.2 环境风险潜势判断	200
6.7.3 评价工作等级及评价范围.....	200
6.7.4 风险识别	202
6.7.5 风险事故情形分析	206
6.7.6 风险预测与评价	211
6.7.7 环境风险评价小结	220
6.8 环境振动影响分析	221
6.9 生态环境影响简析	221
6.9.1 周围生态调查	221
6.9.2 生态环境影响分析	221
6.9.3 生态保护措施	222
6.10 施工期环境影响简析	222
6.10.1 施工场地大气环境影响简析.....	222
6.10.2 施工场地水环境影响简析	223
6.10.3 施工场地环境噪声影响简析.....	224
6.10.4 施工场地固体废物处置影响简析.....	225

6.10.5 施工场地生态环境影响简析.....	225
6.11 碳排放环境影响评价	226
6.11.1 评价依据.....	226
6.11.2 政策符合性分析.....	226
6.11.3 项目能源消耗概况.....	227
6.11.4 项目碳排放核算.....	227
6.11.5 项目碳排放评价.....	230
6.11.6 减排措施及建议.....	231
6.10.7 分析结论	233
7 建设项目污染防治措施.....	234
7.1 废水污染防治措施	234
7.1.1 本项目废水特点	234
7.1.2 废水处理措施	235
7.1.3 废水达标可行性分析	239
7.1.4 废水处理费用	241
7.1.5 废水污染物排放信息	241
7.1.6 废水处理其他要求	244
7.2 废气污染防治措施	244
7.2.1 本项目废气排放特点	244
7.2.2 废气污染防治措施	245
7.2.4 废气处理装置投资费用及运行费用.....	254
7.2.5 废气处理达标可行性分析.....	254
7.3 固废污染防治对策	255
7.3.1 本项目固废处置去向	255
7.3.2 贮存场所（设施）污染防治措施.....	255
7.3.3 运输过程的污染防治措施.....	257
7.3.4 其他建议	257
7.3.5 固废污染防治费用	258

7.4 地下水防治措施	258
7.4.1 防渗原则	259
7.4.2 防渗方案及设计	259
7.4.3 地下水监控	260
7.4.4 地下水污染防治措施分析结论	261
7.5 噪声防治和控制对策	261
7.6 土壤污染防治措施	261
7.7 环境风险管理	262
7.7.1 环境风险管理目标	262
7.7.2 环境风险防范措施	262
7.8 振动防治措施	274
7.9 污染防治措施汇总	275
8 环境经济损益分析	277
8.1 环保投资估算	277
8.2 环保投资比	277
8.3 环境经济损益分析	277
9 环境管理与环境监控计划	278
9.1 环境管理	278
9.1.1 环境管理机构的建议	278
9.1.2 健全各项环保制度	278
9.1.3 加强职工教育、培训	279
9.1.4 加强环保管理	279
9.1.5 规范排污口	279
9.2 环保监测计划	279
9.2.1 对建立监测制度建议	279
9.2.2 环境监测计划	280
9.3 环境评价制度	281
9.4 污染物排放清单	282

10 结论与建议	285
10.1 基本结论	285
10.1.1 工程分析结论	285
10.1.2 环境质量现状	285
10.1.3 环境影响预测分析	286
10.1.4 污染防治对策	288
10.1.5 总量控制	289
10.1.6 环保投资	290
10.2 环境可行性综合论证	290
10.2.1 建设项目环保审批原则符合性分析	290
10.2.2 建设项目其他部门审批要求符合性分析	299
10.2.3 小结	303
10.3 建议	303
10.4 总结论	304

1 前言

1.1 项目背景

浙江摩路新材料有限公司（以下简称“摩路公司”）注册地址位于绍兴市滨海新区沥海街道。摩路公司技术团队拥有近 20 年特种润滑材料开发经验，公司自创立以来就按照世界 500 强化工企业标准来打造和建设技术中心实验室。摩路公司已获得国家高新技术企业证书，并与上海交通大学共同成立“先进润滑材料联合实验室”，加强校企科研技术交流与合作，是一家专门研发高端润滑脂、润滑油、特种润滑材料的高科技公司。浙江摩路新材料有限公司凭借多年来对于润滑技术的研发与创新，成功位列于浙江省经济和信息化厅公布的“2023 年度第二批省专精特新中小企业名单”中。

随着工业化进程加快和科技进步，机械设备向着更高精度、更高效率、更长寿命的方向发展，对润滑材料提出了更高的要求。高性能润滑材料因其卓越的抗磨损、抗氧化、抗压、耐高低温等特点，能够有效保障设备的高效、安全、持久运行。随着全球碳达峰、碳中和的目标，节能减排就非常重要，全球的电能约 65% 被电机消耗，工业用电更是高达约 75% 被电机及传动部件消耗，所以减少电机轴承、传动齿轮部件的摩擦磨损、温升和寿命就十分重要，低摩擦系数的润滑脂、润滑油对设备的节能及润滑效果显著。

2021 年，摩路公司与上海交通大学联合成立“先进润滑材料联合实验室”，并成功合成无硫磷有机钼减摩剂，钼含量为全球最高，对铜、黑色金属无腐蚀，摩擦系数极低，且通过优化配方，解决了低摩擦系数、低磨损、低温升的同时，可提高润滑材料的极压抗磨性。该系列润滑材料成功替代国外进口产品，应用于工业机器人、电机轴承、齿轮箱等关键设备的润滑与防护。本项目锂基润滑脂产品添加无硫磷有机钼减摩剂后主要应用于工业机器人等关键设备的润滑与防护。

复合锂润滑脂具有优异的高温性、抗水性、防锈性和抗剪切性，在电动工具、商用车轮毂轴承、工业设备等领域应用广泛。美孚和壳牌的复合锂润滑脂技术为全球领先，国内复合锂润滑脂在高温性、轴承寿命等综合性能比国外有较大差距。摩路公司通过大量实验，创新性的成功合成出优异的复合锂稠化剂材料，性能完全达全球领先水平，为国内首家掌握该技术的公司。

从高性能润滑脂材料发展趋势来看，2020 年之前欧美主要国家及中国看好复合锂润滑脂，而日本在上世纪 90 年代就聚焦于脲基润滑脂。日本发展脲基润滑脂主要基于日本三大汽车品

牌对汽车的可靠性（低故障率）、燃油经济性（节能）、“0”公里磨损（微动磨损）比欧美品牌有更高的要求。由于脲基润滑脂合成技术含量非常高，对生产过程也有非常高的要求。随着新能源汽车和消费电子产品对锂电池需求的激增，导致锂资源供应非常紧张，所以脲基润滑脂的综合性能和成本优势更明显。目前国内脲基技术不成熟，只能生产几个型号的脲基润滑脂，并没有完全掌握脲基润滑脂配方和生产工艺的核心技术，主要表现为脲基配方体系少，稠度会随润滑脂的储存时间变硬，气味大，润滑脂寿命、高温性能、抗氧化、防锈蚀等指标也和国外有较大差距。为了打破高性能脲基润滑脂长期被国外品牌垄断的格局，摩路公司通过自主研发和创新，成功研发 RheoLife 90 系列高性能脲基润滑脂，性能达到并超越协同高端核心产品 Multemp ET 系列，实现了国产润滑脂在高性能脲基润滑脂的首次超越。

摩路公司在高性能脲基润滑脂、复合锂润滑脂、润滑油/脂长寿命、高低温性、极压抗磨、低摩擦系数、微动磨损、节能等技术、机理和应用方面已取得重大突破。为了满足市场需求，增加高端润滑材料产品在国内国际市场占有率，解决高端润滑材料的“卡脖子”问题，打破国外垄断，浙江摩路新材料有限公司拟投资 23315 万元，在绍兴市滨海新区新征土地约 52 亩，新建车间、仓库、研发楼等，采用企业自主研发的发明专利及实用性专利，利用配方设计，购置反应釜、冷却釜、调和釜、三辊研磨机、均质机、自动化控制系统等生产及配套设备，形成年产 3 万吨高性能润滑材料的生产能力。本项目产品特点为耐高温、抗剪切、高温寿命长和低噪音，主要用于新能源车驱动电机轴承、燃油车发动机涨紧轮轴承、发电机轴承、散热风扇轴承、高温电机轴承等长寿命、高温、高速轴承的润滑与防护。本项目达产后，预计年销售收入为 48700 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。本项目不涉及天然原油和人造原油中的提炼工序，同时根据项目备案文件，本项目属于C2659其他合成材料制造。根据生态环境部第16号令《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版本)》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中的“44.合成材料制造265”。由于本项目涉及化学合成，不属于单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的项目，因此本项目应编制环境影响报告书。根据原绍兴滨海新城区管委会办公室发布的《绍兴滨海新城管委会办公室关于印发绍兴滨海新城江滨区“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）的通知》(绍滨海委办[2017]105号)，本项目属于有化学合成的化工项目，因此本报告不降级。

本项目位于绍兴市滨海新区江滨区内，是浙江省“十二五”重点布局的14个省级产业集聚区

和重点开发区（园区）之一，《绍兴滨海新城江滨区分区规划环境影响报告书》于2013年1月10日由浙江省环境保护厅以浙环函[2013]10号文予以批复。根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）〉的公告》（生态环境部公告2019年第8号）、《浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024年本）》的通知》（浙环发〔2024〕67号）、《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2025年本）的通知》（绍市环发[2025]3号），本项目审批部门为绍兴市生态环境局。

受浙江摩路新材料有限公司的委托，由我单位承担该项目的环境影响评价工作。我单位在对项目以及周边环境状况进行了实地踏勘和调查，并对有关资料进行了系统分析，在此基础上，根据有关行政主管部门和技术规范要求，编制完成了本项目环境影响报告书送审稿，并于2025年3月21日在绍兴通过了专家评审。评审会后，我单位又组织力量，根据专家提出的意见对报告书进行了修改、补充和完善，现已完成报批稿，报请审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作分三个阶段，具体见图 1.2-1。

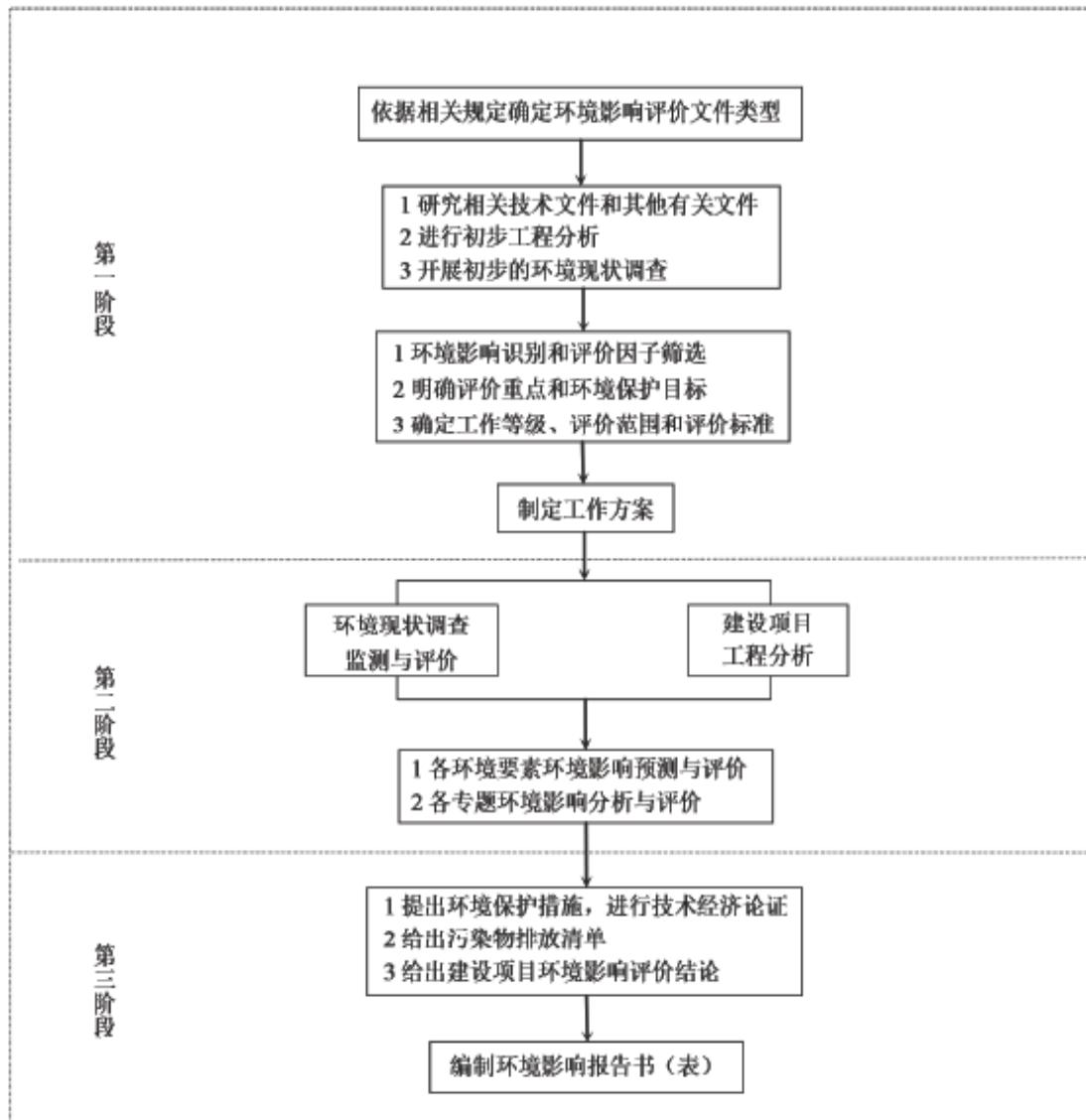


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

1.3 分析判定情况简述

我单位在接受委托后，首先通过现场踏勘及相关资料收集，对项目选址、规模和工艺等合理性进行初步判定。

1.3.1 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性判定

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），项目所在区域属于浙江省绍兴市越城区（滨海新区）滨海新城工业园区产业集聚重点管控单元（ZH33060220004）。本项目产品为润滑脂、润滑油成品，项目拟建地位于工业园区内，距离最近敏感点超过1km。项目符合国家和地方产业政策，符合产业布局。本项目通过采用先进的设

备等措施从源头控制污染物的产生量，同时采用喷淋、吸附等处理技术进行三废末端治理。根据分析和预测结果，在正常工况下本项目废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求，厂区废水经废水处理站处理后可达标纳管，产生的固废在厂区规范化暂存，均可妥善处置。本项目建成后对周围环境影响不大，新增总量污染物在区域内削减替代，安全风险可控，污染控制措施符合污染物排放管控要求，并已按照规范开展碳排放评价，因此本项目建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求。

1.3.2 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

本项目拟建地位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内，项目所在地属于工业区，主导产业以新能源、节能环保、新材料、装备制造、电子信息等战略性新兴产业为主，本项目主要系列产品均在《重点新材料首批次应用示范指导目录》内，符合产业发展导向。地表水环境属于 III 类水质，环境空气属于二类区，声环境属于 3 类区，符合环境功能区划。本项目建成后废水经厂区废水处理站处理后纳入绍兴水处理发展有限公司进行集中处理，废气经过相应环保设施处理达标后排放，生产中的危险废物均委托有资质单位进行处理，生活垃圾委托当地环卫部门清运，固废不外排。另外对照三区三线成果图，项目拟建地位于城镇集中建成区，本项目建设符合国土空间规划的要求。因此总体来说，本项目建设符合土地利用规划和城乡总体规划。

1.3.3 产业政策符合性判定

本项目产品为润滑脂、润滑油成品，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制和淘汰类。对照《[市场准入负面清单（2025 年版）](#)》，本项目不属于“禁止准入类”，本项目属于涉及危险化学品的建设项目，在后续建设前应通过危险化学品建设项目安全条件审查和安全设施设计审查，后续投产应申请安全生产许可证等相关许可事项，确保本项目符合《[市场准入负面清单\(2025 年版\)](#)》相关许可事项要求。另外对照《绍兴市强制淘汰落后产能目录(2011 年本)》等各级产业政策，本项目均不属于“禁止、限制、淘汰类”的项目。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。

1.3.4 相关规划及规划环评分析判定情况

《绍兴市越城区国土空间分区规划（2021-2035）》规划范围包括了本项目所在区域，本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，属于城镇发展区。根据不动产权证，项目用地性质为工业用地。本项目主要系列产品均已列入《重点新材料首批次应用示范指导目录》中，属于重点新材料，符合“以战略性新兴产业为主导”的产业发展体系。综

上，本项目的建设符合《绍兴市越城区国土空间总体规划（2021-2035）》的相关要求。

《绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030）概况》规划范围包括了本项目所在区域，用地性质为工业用地，本项目已在绍兴滨海新区管理委员会经济发展局备案，项目代码为 2403-330652-04-01-804509。该区域产业导向包括以新能源为核心的 1+3 型(新能源加环保技术、新材料、信息软件)高端产业，本项目产品为润滑脂、润滑油成品，本项目主要系列产品均在《重点新材料首批次应用示范指导目录》，同时根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目经过准入评估，属于新材料产业，因此项目符合绍江滨分区的产业发展导向。据此判定项目符合江滨分区规划要求。

滨海新城于 2016 年委托编制完成了《绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030 年）（修编）环境影响报告书》，并取得了浙江省环保厅（现浙江省生态环境厅）的审查意见；后又依据《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发〔2017〕34 号）委托编制了该规划的生态空间清单、污染物排放总量管控限值清单、环境准入条件清单、现有问题整改措施清单、规划优化调整建议清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单。本项目位拟建地于绍兴滨海新城江滨经济开发区内，符合国家产业政策，不涉及国家、浙江省和地方政府明令限制、禁止生产和淘汰的产品、工艺和装备。根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求；厂区污水经废水处理站处理后排放废水污染物浓度低于纳管标准，可以纳管；产生的固废能得到妥善的处理，可实现零排放。本项目三废经过处理后可以实现达标排放，对周围环境影响在可接受范围内，不会导致评价区域的环境功能的改变，污染可控。项目同时符合绍兴滨海新城江滨分区规划环评 6 张结论清单要求（详见 2.7.2 章节）。因此，本项目的建设符合规划环评要求。

关于本项目属于新材料产业的说明：

2016 年 12 月 30 日，工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部以工信部联规〔2016〕454 号印发《新材料产业发展指南》。该《指南》重点任务是：突破重点应用领域急需的新材料；布局一批前沿新材料；强化新材料产业协同创新体系建设；加快重点新材料初期市场培育；突破关键工艺与专用装备制约等。为贯彻落实《新材料产业发展指南》，做好重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作，国家工信部于 2017 年开始发布《重点新材料首批次应用示范指导目录》，并逐年更新发布。为了加快推进新材料产业化和规模化应用，浙江省经信厅制定

了《浙江省重点新材料首批次应用示范指导目录》，定期发布。2023 年国家工信部拟对《重点新材料首批次应用示范指导目录(2021 年版)》进行修订，于 6 月 5 日发布了“关于征集重点新材料首批次应用示范指导目录修订意见的通知”，该通知中明确了关于目录的修订原则，其中对于删除项为已获得批量支持，产业化应用比较成熟，市场应用风险显著降低或不存在应用风险的新材料产品，新增项为取得重大创新突破，对促进国民经济发展具有重要意义，且已实现批量产业化，首次进入市场阶段，用户使用存在顾虑，未取得市场化业绩的新材料产品。因此从广义来讲，被列入《重点新材料首批次应用示范指导目录》的产品均属于重点新材料。对照《重点新材料首批次应用示范指导目录》，本项目主要系列产品性能对照情况见表 1.3-1。

《浙江省新材料产业发展“十四五”规划》发展目标包括：打造更多的国际一流产品。加强优势品种攻关，着力解决装备、材料、技术短板，提升品牌、质量、规模、技术、知识产权优势，尽快形成核心竞争力。

本项目生产的高性能脲基润滑脂 RheoLife 系列产品性能达到并超越协同国外高端核心产品 Multemp ET 系列，其中 RheoLife 97 系列产品性能已经超越德国克鲁勃 (Kluber) Kluberquiet BQ 72 系列产品，本项目投产后可打破高性能脲基润滑脂长期被国外品牌垄断的格局，同时本项目使用的有机钼减摩剂为企业研发，是现代环保型润滑油用节能添加剂之一，目前主要依赖进口，属于“卡脖子”材料范畴。

根据表 1.3-1 可得本项目主要系列产品均已列入《重点新材料首批次应用示范指导目录》中，属于重点新材料。对照《工业战略性新兴产业分类目录(2023)》，本项目部分原料属于新材料，如合成基础油 PAO(产品代码 2651105)，二脲基稠化剂的合成物为二异氰酸酯三聚体，最终产品石墨烯润滑油，均属于新材料类产品(产品代码 2614055 和 3091036)。另外根据绍兴滨海新区管理委员会经济发展局出具了关于企业生产项目行业属性的认定，本项目属于新材料产业，符合项目拟建地所在园区的“适当发展新材料产业”的产业规划。

表 1.3-1 本项目主要产品性能对照情况

序号	产品名称	产品性能	是否列入《重点新材料首批次应用示范指导目录》材料目录	应用场景
1	高性能自动变速箱油（OEM 装填油）	FZG 齿轮承载≥11 级，DKA 或 ISOT 实验 150℃以上、96H 高温耐久测试通过，通过 SAENO. 2、LVFA、同步器单体摩擦实验等摩擦测试，-40℃布氏粘度≤20000mPa · s，150℃高温泡沫倾向性<100ml，铜腐蚀试验≤2 级，通过 OEM 特定的整机系列台架及整车行车实验。	是，2021 年版本第 186 项；2019 年版本第 208 项；	变速箱
2	高性能油膜轴承油	液相锈蚀试验（合成海水）无锈，抗乳化性（乳化层）≤1ml，抗乳化性（总分水）≥36ml，腐蚀≤1b，抗乳化≤20min，烧结负荷≥1962N，综合磨损值≥294N，磨斑直径≤0.50mm，旋转氧弹≥300min。	是，2021 年版本第 187 项；2019 年版本第 310 项；	轧钢厂
3	城铁车辆齿轮油（TKC75W-90M）	倾点≤-40℃；闪点≥200℃；金属含量（Fe）为 0；烧结负荷 P _D 值≥3920；通过 SH/T0518 L-37 承载能力试验；通过 SH/T0519 L-42 抗擦伤性能试验；通过 SH/T0517 L-33 锈蚀试验；通过 SH/T0520 L-60 热氧化安定性试验。	是，2019 年版本第 218 项	轨道交通
4	降噪粉末冶金轴承润滑油	运动粘度（40℃）：61-75mm ² /s；开口闪点≥210℃，倾点≤-45℃，蒸发度≤1.0%，四球磨痕≤0.6mm，四球 PD≥126kg。	是，2021 年版本第 191 项；2019 年版本第 221 项；	冶金、机械
5	磷酸酯抗燃液压液	自燃点≥560℃，电阻率（20℃）Ω≥2×10 ¹⁰ cm，酸值（以 KOH 计）≤0.05mg/g，空气释放值（50℃）≤6min，水解安定性≤0.5mgKOH/g，氯含量≤50mg/kg，固体污染度 SAEAS4059F≤6 级。	是，2021 年版本第 188 项；2019 年版本第 211 项；	电力
6	风电机组专用润滑剂：变速箱齿	黏度指数不小于 150；-30℃布氏黏度不高于 150000MPa · s；倾点不高于-33℃；闪点不低于 220℃；泡沫倾向/泡沫稳定性/(ml/ml)，24℃不大于 50/0，93.5℃不大于 100/0。	是，2021 年版本第 190 项；2019 年版本第 212 项；	风力发电、造纸、炼

		轮油	于 50/0，后 24℃不大于 50/0；采用 GB/T 8022《润滑油抗乳化性能测定法》测定，油中水不大于 2.0%，乳化层不大于 1.0mL，总分离水不小于 80mL；采用 GB/T 5096《石油产品铜片腐蚀实验法》进行测定，100℃下 3h 铜片腐蚀不大于 1 级；采用 GB/T 11143《加抑制剂矿物油在水存在下防锈性能试验法》测定，合成海水下液相锈蚀通过；采用 SH/T 0123《极压润滑油氧化性能测定法》测定，121℃下 312h，100℃运动黏度增长不大于 4%，沉淀值不大于 0.1mL；采用四球机试验，负荷磨损指数不小于 441N；烧结负荷不小于 2450N；磨斑直径（1800r/min, 196N, 60min, 54℃），不大于 0.35mm；FZG 齿轮机试验（A/8.3/90）大于 12 级；承载试验失效等级不小于 10 级；耐久试验为高级；滚柱磨损不大于 30mg，保持架磨损值为报告；油品清洁度 NAS 级数不大于 8。	第 220 项	钢、炼油、纺织
7		石墨烯改性润滑材料	(1) 石墨烯齿轮油：采用 SH/T0189 方法，条件 1800r/min, 196nN, 60min, 54℃下测试，磨斑直径≤0.32mm；PD≥3000N；FZG 台架测试不低于 11 级；(2) 石墨烯抗磨液压油：FZG 台架测试不低于 9 级；摩擦系数≤0.11；氧化安定性≥3000h。	是， 2024 年版本第 279 项	工程机械、汽车、机电
8		高性能 M 系列车用零部件配套切削油液	pH 值：8.0-10.0；消泡性（10min）不大于 2ml，挂片试验（室温）不小于 10 天；铁屑滤纸防锈试验（2h）不大于 0 级；腐蚀试验（55℃±2℃, 24h, 全浸）：合格。油的 PB 不低于 726N，水分不大于痕迹，运动黏度（40℃）8~70 mm ² /s。	是， 2019 年版本第 212 项	机械
9		汽车用水乳化防锈蜡专用防锈剂*	红外分析碳酸钙晶型峰值范围：881-886CM-1；调制成品乳化蜡气味评级小于 3.5 级；总碱值不小于 120mgKOH/g；盐雾试验：a)100SN 中 30%时不小于 168h；b)石油溶剂中 30%时不小于 264h。	是， 2019 年版本第 219 项	汽车
10		高性能普碳钢冷轧制液*	运动黏度（40℃）35~70 mm ² /s，皂化值 30~200 mgKOH/g，酸值不大于 15 mgKOH/g，5%乳化液 pH 值 5.0~8.5。	是， 2019 年版本第 209 项	冶金

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

11	锂基润滑脂	机器人减速器专用润滑脂	锥入度(0.1mm) 400-430; 滴点≥170℃; 磨斑直径≤0.45mm; SRV 摩擦系数≤0.1; 氧化安定性(99℃, 100h, 0.758MPa)≤0.05MPa; 低温相似粘度 (-20℃)≤500MPa · s。	是, 2021 年版本第 196 项; 2019 年版本第 226 项	工业机器人
12	复合锂润滑脂	乘用车底盘 CVJ 润滑脂	(1) TUB-A: 极压性能(四球法): 最大无卡咬负荷 PB>755N; 烧结负荷 PD>2452N; 抗磨性能(四球机法)<0.6mm; SRV 摩擦磨损性(200N, 1mm, 50HZ, 50℃, 2h): 摩擦系数<0.13, 顶球磨痕直径<0.65mm; (2) TUT-A: 极压性能(四球法): 烧结负荷 PD>1961N; 抗磨性能(四球机法)<0.6mm; SRV 摩擦磨损性(200N, 1mm, 50HZ, 50℃, 2h): 摩擦系数<0.09; 顶球磨痕直径<0.6mm。	是, 2019 年版本第 214 项	机械
13	钙基润滑脂	/	滴点不低于 140℃, 油分离度(40℃, 168h)(质量分数)≤5%, 腐蚀(T2 铜片, 100℃, 24h)合格, 动态防锈(蒸馏水 0/0)	/	洗衣机, 机械
14	特种复合锂润滑脂	风电用轴承润滑脂 (BLC-G 系列)	滴点不低于 250℃, 油分离度(40℃, 168h)(质量分数)2-6%, 腐蚀(T2 铜片, 100℃, 24h)合格, 动态防锈(蒸馏水 0/0), 氧化安定性(99℃, 100h, 760 kPa)压力降/KPa 不大于 40, 极压性能烧结负荷 PD/N 不小于 2450, 磨痕直径不大于 0.6mm。	是, 2019 年版本第 215 项	风电偏航变桨轴承、发电机轴承
15	复合磷酸钙润滑脂	风电用轴承润滑脂 (WPG-A)	滴点不低于 250℃, 腐蚀(T2 铜片, 100℃, 24h)合格, 氧化安定性(99℃, 100h, 760 kPa)压力降/KPa 不大于 40, 极压性能烧结负荷 PD/N 不小于 3089, 磨痕直径不大于 0.6mm, 极压性能(梯姆肯法), OK 值/N 不小于 200, 水淋流失量(79℃, 1h) /%(质量分数) 不大于 8。	是, 2019 年版本第 217 项	风电装备、机械
16	复合铝润滑脂	风电用轴承润滑脂 (BLC-C(S) 系列和 BLC-L)	滴点不低于 250℃, 油分离度(40 ℃, 168h)(质量分数)2-6%, 腐蚀(T2 铜片, 100℃, 24h)合格, 动态防锈(0.5NaCl 盐水 1/1), 氧化安定性(99℃, 100h, 760 KPa)压力降/KPa 不大于 70, 极压性能烧结负荷 PD/N 不小于 2450, 磨痕直径不大于 0.6mm。	是, 2019 年版本第 216 项	风电主轴承、发电机轴承

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

17	膨润土润滑脂	耐高温降噪音金属齿轮润滑脂	锥入度 (0.1mm) : 310-340, 滴点>180℃, 蒸发度≤1.0%, 钢网分油≤5.0%, 铜片腐蚀: 1b 以下, 四球磨痕≤0.65mm, 四球 PD≥200kg。	是, 2019 年版本第 222 项	电机
18	脲基润滑脂	乘用车轮毂轴承酯 (BLU-C 系列/THC-B 、 THC-E)	防锈性能, EMCOR (蒸馏水) : 0/0; 抗微动磨损性能, 磨损量< 10mg/5mg; 寿命: FE9 (B, 1.5KN, 6000rpm), L50 >200h	是, 2019 年版本第 214 项	机械
19	硅脂	预灌封注射器润滑硅油	(1) 标示粘度 100: 粘度 95~105mm ² /s; 相对密度 0.962~0.970; 折光率 1.4005~1.4045; 干燥失重≤0.3%; 重金属≤5ppm; (2) 标示粘度 12500: 粘度 11875~13125mm ² /s; 相对密度 0.968~ 0.976; 折光率 1.4015~1.4055; 干燥失重≤2.0%; 重金属≤5ppm 等。	是, 2024 年版本第 125 项	工业

备注: *以本项目产品为原料, 加水配置/乳化后即可满足目录产品性能使用。

1.3.5“三线一单”符合性判定

1.生态保护红线

本项目位于绍兴市滨海新城江滨区，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉及绍兴市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

2.环境质量底线

本次报告对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状、土壤环境质量现状等进行监测和收集，项目区域内部分点位无法满足地下水III类水标准，区域地表水水质总体属于VI类，其他相应的监测值均能满足相关标准要求。

本项目新增废气总量由区域替代调剂，符合区域环境质量改善要求。根据预测，本项目废气经处理后对周围环境空气影响不大，不会突破环境空气质量底线。本项目建成后厂区实行雨污分流，废水经收集后排入厂区废水处理站处理，达标纳管排入绍兴水处理发展有限公司集中处理。由此可见在正常工况下，本项目所有污水纳管，不外排，因此正常情况下对周边水体水质影响较小。本项目产生噪声不大，经隔声处理后，项目厂界可以达标排放。本项目固废可做到无害化处置，环评要求企业采取地面硬化、防腐防渗等有效的分区防渗措施，确保污染物不渗入地下水和土壤，正常工况下不会对地下水和土壤产生影响。随着“五水共治”、“剿灭劣V类”、“污水零直排区”建设等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

因此本项目实施不触及环境质量底线。

3.资源利用上线

本项目在已征用工业用地上实施。本项目用水来自工业区供水管网，蒸汽由区域集中供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，且项目资源利用总量不大。因此判定项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4.环境准入负面清单

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），项目所在区域属于浙江省绍兴市越城区（滨海新区）滨海新城工业园区产业集聚重点管控单元（ZH33060220004）。本项目符合国家和地方产业政策，符合该单元相关管控要求。

本项目符合国家和地方产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。本项目拟建地属于绍兴滨海新城江滨经济开发区，列入浙江省开发区(园区)名单(2021 年版)合规园区，因此本次项目未列入《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>》文件中相关负面清单。

根据《绍兴滨海新城江滨分区规划环境影响报告书》和补充材料，本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内，未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单。

另外本项目产品、原料及三废因子均不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录中的物质，符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28 号)文件要求。

因此，综上分析，项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)中“三线一单”的要求。

1.3.6 大气环境防护距离判定

根据分析，本项目无需设置大气环境防护距离。

1.4 项目特点和关注的主要环境问题

根据本项目工程特点，本评价关注的主要环境问题为：

- 1、关注项目投产后废气对周围环境的影响以及废气防治措施的可行性。
- 2、本项目实施过程的废水经治理后能否做到达标排放，是否会对绍兴水处理发展有限公司造成冲击。
- 3、关注项目采取的防渗、防漏措施和要求，避免废水进入地下水系统。
- 4、本次项目实施过程中产生的固废总量，能否有效做到减量化、资源化、无害化。
- 5、项目涉及毒性较大的原料 TDI 及其他易燃液体原料，全面落实环境风险防范措施，是否能够做到环境风险可控。
- 6、本项目排放的污染物对周边敏感点的环境影响是否符合相应的环境质量标准。

1.5 环评结论

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目在浙江绍兴滨海新城江滨经济开发区内实施。本项目建设符合国家、地方产业政策，符合土地利用规划和城乡总体规划。本项目排放废气、废水经处理后均能做到达标排放，噪声能维持现状，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。本项目环境风险在可接受范围，符合总量控制原则，风险防范措施符合相应的要求。项目建设符合环境保护管理条例“四性五不批”和“三线一单”原则。同时，建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与调查报告，符合公众参与相关文件要求，环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。

本评价认为，从环保角度分析浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 有关法律法规、条例及相关规范文件

2.1.1.1 国家法规、条例及相关规范文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2015 年）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月修订)；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日)；
- (8) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (10) 《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，2013 年 9 月 10 日）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (12) 《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)；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日印发）；
- (14) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告[2013]31 号)；
- (15) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）；
- (16) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)；
- (17) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)；

- (18) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订)；
- (19) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53 号)；
- (20) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11 号, 2018 年 1 月 25 日)；
- (21) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》，(生态环境部令第 3 号)；
- (22) 《生态环境部建设项目环境影响报告书(表)审批程序规定》(部令第 15 号)；
- (23) 《中华人民共和国长江保护法》((2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过))；
- (24) 《关于印发<长江三角洲区域生态环境共同保护规划>的通知》(推动长三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号)；
- (25) 《关于发布<一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)>的公告》(公告 2021 年第 82 号)；
- (26) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号)；
- (27) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》国发〔2023〕24 号, 2023 年 11 月 30 日印发)；
- (28) 《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》(生态环境部公告 2019 年第 8 号, 2019 年 2 月 26 日印发)；
- (29) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环境保护部环发〔2014〕197 号, 2014 年 12 月 31 日印发)；
- (30) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部令第 23 号, 2022 年 1 月 1 日起施行)；
- (31) 《排污许可管理条例》(国务院令第 736 号, 自 2021 年 3 月 1 日起施行)；
- (32) 《关于印发<长江三角洲区域生态环境共同保护规划>的通知》(推进长三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号, 2020 年 10 月 26 日印发)；
- (33) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(生态环境部环环评〔2021〕45 号, 2021 年 5 月 30 日印发)；
- (34) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33 号)；
- (35) 《推动长江经济带发展领导小组关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行),

2022 年版) >的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件, 长江办[2022]7 号, 2022 年 1 月 19 日引发);

(36)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28 号);

2.1.1.2 地方法规、条例及相关规范文件

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第 388 号, 2021 年 2 月 3 日实施);

(2)《浙江省大气污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修订);

(3)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 9 月修订);

(4)《浙江省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修订);

(5)《浙江省土壤污染防治条例》(2023 年 11 月 24 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过);

(6)《浙江省生态环境厅等 17 部门关于印发<浙江省噪声污染防治行动计划(2023-2025 年)>的通知》(浙环发〔2023〕35 号);

(7)《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》(2020 年 11 月 27 日修订);

(8)《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发〔2021〕10 号);

(9)《浙江省生态环境保护“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕204 号, 2021 年 5 月 31 日);

(10)《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕210 号);

(11)《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号, 2021 年 5 月 31 日);

(12)关于印发《浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(浙政发〔2016〕47 号);

(13)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》(浙政发〔2018〕30 号);

(14)《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目建设清单(2024 年本)>的通知》(浙环发〔2024〕67 号);

(15)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》(浙环发〔2024〕18 号);

(16)《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通

知》(浙经信材料[2024]192 号);

(17)中共浙江省委办公厅 浙江省人民政府办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知(厅字[2020]42 号);

(18)浙江省生态环境厅浙江省经济和信息化厅省美丽浙江建设领导小组“五水共治”(河长制办公室关于印发《浙江省全面推进工业园(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022年)》及配套技术要点的通知(浙环函[2020]157 号) ;

(19)《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》(浙政办发〔2022〕70 号) ;

(20)《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案>的通知》(浙美丽办〔2024〕5 号) ;

(21)《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》(浙美丽办〔2022〕26 号) ;

(22)《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》(浙江省生态环境厅, 2021 年) ;

(23)《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕209 号) ;

(24)《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>浙江省实施细则的通知》(浙长江办〔2022〕6 号) ;

(25)《杭州湾海域生态修复提升行动方案》(浙美丽办〔2024〕43 号) ;

(26)《绍兴市生态环境局关于印发<绍兴市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》(绍市环发〔2024〕36 号) ;

(27)《绍兴市强制淘汰落后产能目录(2011 年)》;

(28)《绍兴市水资源保护条例》, (2016 年 11 月 1 日实施);

(29)《绍兴市生态环境保护“十四五”规划》;

(30)《绍兴市大气污染防治条例》(2016 年 11 月 1 日实施);

(31)《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单(2025 年本)的通知》(绍市环发[2025]3 号, 2025 年 1 月 24 日印发) ;

(32)《绍兴市发展和改革委员会 绍兴市生态环境局关于引发绍兴市初始排污权有偿使用费征收标准的通知》(绍市发改价〔2023〕10 号) ;

(33)《关于明确 2025 年建设项目环评审批挥发性有机物(VOCs)新增排放量削减替代比例

的通知》(绍市环函[2025]11 号);

2.1.2 相关产业政策

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (2) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- (3) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》(国务院国发[2010]7 号, 2010 年 2 月 6 日印发)；
- (4) 《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施和的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会, 2012 年 5 月 23 日起施行)；
- (5) 《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发[2010]32 号, 2010 年 10 月 10)；
- (6)《中共绍兴市委绍兴市人民政府关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(绍市委[2011]4 号, 2011.8.26)；

2.1.3 有关技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ 2.1-2016), 原国家环保部;
- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018), 生态环境部;
- (3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018), 生态环境部;
- (4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016), 原国家环保部;
- (5)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021), 生态环境部;
- (6)《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 生态环境部;
- (7)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 生态环境部;
- (9)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》, 原浙江省环保局;
- (10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (11)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (13)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (14)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021);

2.1.4 其他依据

- (1)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 年本）》, 浙江省人民政府;
- (2)《绍兴滨海新城江滨分区规划修编（2010-2030 年）》；

2.1.5 项目有关资料

- (1)本项目备案文件(项目代码: 2403-330652-04-01-804509);
- (2)企业委托我公司签订的技术咨询合同;
- (3)企业提供的其他有关项目环评资料。

2.2 评价目的

- (1)通过对拟建项目所在区域环境质量现状调查,了解拟建地所在区域环境质量现状,并结合本项目特点,确定主要保护对象和保护目标。
- (2)通过对拟建项目生产工艺的工程分析,确定评价因子、评价方法和评价重点。确定本项目“三废”产生源强,根据“总量控制”、“达标排放”的原则,提出明确的污染防治措施,并预测项目实施后对周围环境的影响。
- (3)从环境保护角度论证项目的可行性,并提出污染防治措施和建议,为项目环境保护计划的实施及管理部门的决策提供依据,实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。
- (4)给出明确的环评结论。

2.3 评价因子的确定

对照国家有关的环境标准,结合评价区域现状环境污染特征和本项目涉及的污染物毒性,确定本项目的评价因子如下:

(1)水环境

地表水现状评价因子: pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮;
地下水现状评价因子: pH 值、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、苯胺类,以及 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ;

地表水评价因子(纳管达标可行性): COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、石油类、苯胺类;

地下水预测评价因子: COD_{Cr}、石油类。

(2)环境空气

现状评价因子: SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、非甲烷总烃、乙酸;

预测评价因子: SO₂、NO₂、TSP、非甲烷总烃、乙酸、PM₁₀、PM_{2.5};

(3) 声环境

现状评价因子：等效声级 L_{Aeq}

预测评价因子：等效声级 L_{Aeq}

(4) 土壤现状评价因子

特征必测项：pH、石油烃（C_{10~C₄₀}）；

工业用地其他监测项：建设用地基本项目 45 项(重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

厂区外农田：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；

预测评价因子：pH、石油烃（C_{10~C₄₀}）；

2.4 功能区划与评价标准

2.4.1 功能区划

(1) 水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，本项目周边主要河流为曹娥江及七六丘中心河等，属于钱塘江水系(编号：钱塘 366 和钱塘 281)，水功能区属于虞北河网上虞工业、农业用水区，水环境功能区属于工业、农业用水区，目标水质III类，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 水功能区、环境功能区划表

序号	水功能区		水环境功能区		功能区范围
	编码	名称	编码	名称	
钱塘 366	G0201100 503012	虞北河网上虞工业、农业用水区	330682GA08010 2000540	工业、农业用水区	虞北地区河流包括百沥河，七六丘中心河，西一闸干河，滨江、沥北河百崧、崧北河，盖南、盖北河，浙东引水工程
钱塘 281	G010240 0103103	曹娥江上虞农业、工业用水区	330682GA0201 00000750	农业、工业用水区	舜江大桥-曹娥江大闸

(2) 空气环境

本项目拟建地环境空气质量为二类功能区。

(3) 声环境

项目位于绍兴市滨海新城，属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区。

(4) 生态环境分区管控动态更新

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》(绍市环法[2024]36 号)，本项目建设地属于浙江省绍兴市越城区（滨海新区）滨海新城工业园区产业集聚重点管控单元 (ZH33060220004)。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在地属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，非甲烷总烃按照原国家环保总局相关规范说明取值，乙酸、甲苯二异氰酸酯参照执行前苏联标准，二苯基亚甲基二异氰酸酯参照美国 AMEG 计算值。有关污染因子的标准限值见表 2.4-2 和表 2.4-3。

表 2.4-2 环境空气质量标准

污染因子	标准限值(mg/Nm ³)			标准
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	GB3095-2012
TSP	—	0.30	0.20	
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
CO	10	4	/	
O ₃	0.2	0.16 (日最大 8 小时)	/	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	

表 2.4-3 其他污染物参照执行标准

污染因子	标准限值(mg/Nm ³)			标准
	1 小时平均	日平均	年平均	
乙酸	0.2 (一次)	/	/	前苏联标准 CH-245-71
甲苯二异氰酸酯	0.05	0.02	/	
非甲烷总烃	2.0 (一次)	/	/	按照原国家环保总局相关规范说 明取值
二苯基亚甲基二异氰酸酯	0.122	/	/	AMEG 计算值

备注：二苯基亚甲基二异氰酸酯 LD50=380mg/kg, AMEG=0.107*LD50/1000 (mg/m³) ; AMEG 值为日均值，小时值根据大气导则要求按照日均值的 3 倍折算；

(2) 地表水及地下水

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，本项目周边主要河流为曹娥江，附近水体按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准执行，具体标准值摘录见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水环境质量标准(GB3838-2002) 单位：除 pH 外均为 mg/L

污染物	pH	高锰酸盐指数	溶解氧	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总磷	总氮
III 类标准值	6~9	≤6	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤1.0

依据规划环评，项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准，有关标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水质量标准(单位：除 pH 外均为 mg/l)

类别 项目	I 类	II 类	III类	IV类	V类
pH		6.5~8.5		5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
氨氮(以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷(As)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞(Hg)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铬(六价)(Cr ⁶⁺)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
铁(Fe)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰(Mn)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
耗氧量(COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.00	>5.00

类别 项目	I类	II类	III类	IV类	V类
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3

(3)噪声

本项目拟建地噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类(工业区)标准，即昼间65dB，夜间55dB。

(4)土壤环境质量标准

本项目拟建地土壤环境质量参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，厂区附近现状农田参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表1相关限值，具体见表2.4-6和表2.4-7。

表2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000

17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	--	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理						

表 2.4-7 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)

单位: mg/kg

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

注: 重金属和类金属砷均按元素总量计; 对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值;

2.4.2.2 污染物排放标准

(1)废气

本项目工艺废气及研发楼废气污染物中颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2相关大气排放限值, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

导热油炉天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/1415-2025)中表1大气污染物排放限值燃气锅炉要求。同时, 根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划(2021)215号), 新建或整体更换的燃气锅炉氮氧化物排放浓度原则上稳定在30 mg/m³以下。

污水站运行排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2相关大气排放限值。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中级规模排放限值。

①有组织废气

根据以上文件, 本项目废气污染物具体标准限值详见表2.4-8~表2.410。

表 2.4-8 本项目车间及研发楼废气有组织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限值		依据
		排气筒高度	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	120	15m	1.75	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996
非甲烷总烃	120	15m	5		4.0	
苯胺类	20	15m	0.26		0.40	
臭气浓度 (无量纲)	/	/	2000		20	GB14554-93

备注：本项目研发楼建筑高度为 23.2m，本项目排气筒高度为 15m，根据 GB16297—1996，“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，因此本项目排气筒各污染物最高允许排放速率需严格 50%执行。

表 2.4-9 导热油炉天然气燃烧废气排放标准

污染物名称	限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置	依据
	燃气锅炉		
颗粒物	5	烟囱或烟道	DB33/1415-2025
二氧化硫	35		
氮氧化物*	50		
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口	

备注：*建设单位承诺从严执行《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号）中“新建或整体更换的燃气锅炉氮氧化物排放浓度稳定在 30 mg/m³ 以下”的要求。

表 2.4-11 本项目污水处理站废气有组织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		无组织排放监控点浓度 限值(mg/m ³)	依 据
		高度(m)	(kg/h)		
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	GB16297-1996
氨	/	15	4.9	1.5	
硫化氢	/	15	0.33	0.06	
臭气浓度 (无量纲)	/	/	2000	20	GB14554-93

表 2.4-12 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

②无组织废气

本项目建成后全厂 VOCs 无组织排放控制按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 的规定执行, 其中厂区内的 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合附录 A 规定的限值。无行业标准的污染物厂界无组织排放控制参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相关排放监控浓度限值。具体限值见表 2.4-13 和表 2.4-14。

表 2.4-13 本项目建成后厂界无组织大气污染物排放标准

污染物名称	本项目执行控制值(mg/m ³)	依据
臭气浓度(无量纲)	20	GB14554-93
氨	1.5	GB14554-93
硫化氢	0.06	GB14554-93
非甲烷总烃	4.0	GB16297-1996
颗粒物	1.0	GB16297-1996

表 2.4-14 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2)废水

本项目厂区废水经预处理后达标纳管排入绍兴水处理发展有限公司进一步集中处理, 纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准, 其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关标准。另外根据《关于印发绍兴水处理发展有限公司总氮达标排放工作方案的通知》(绍政办发明电[2017]57 号)附件 2 本项目废水 TN 按照 GB/T31962-2015 执行, 限值 45mg/L。废水经绍兴水处理发展有限公司处理后达到绍兴水处理发展有限公司已核发的国家排污许可证中载明要求后排入钱塘江。具体标准见表 2.4-15~2.4-16。

表 2.4-15 污水纳管标准

单位: 除 pH 外均为 mg/L

类别	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
GB8978-1996 三级标准	6-9	500	300	400			45
DB33/887-2013					35	8	
类别	挥发酚	阴离子表面活性剂	动植物油	石油类	苯胺类	硫化物	
GB8978-1996 三级标准	2.0	20	100	20	5.0	1.0	

表 2.4-16 绍兴水处理发展有限公司工业污水排放标准

单位：除 pH 外均为 mg/L

类别	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	石油类
排放限值	6~9	80	20	50	10	0.5	15	0.5

雨水排放口水质参照区域同类企业已批项目执行《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中“化学需氧量浓度不得高于 50mg/l”控制要求。

(3)厂界噪声

运营期本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，见表 2.4-17。

表 2.4-17 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
3类	65	55

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 2.4-18。

表 2.4-18 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

(4)固废

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；一般固废暂存和处置对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(5)振动标准

本项目拟建地位于化工园区内，属于工业集中区，振动源控制标准采用《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)，具体见表 2.4-19。

表 2.4-19 《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 单位：dB

适用地带范围	昼间	夜间
工业集中区	75	72

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 评价工作等级

(1) 环境空气

本项目排放的大气污染物有二氧化硫、氮氧化物、TSP、乙酸、非甲烷总烃、粉尘等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中有关评价等级划分原则和项目工程分析的结果，采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算项目各污染物的最大落地浓度占标率 P_i ，并以此确定项目环境空气评价等级，估算模型参数选取见表 2.5-1，具体估算结果见表 2.5-2。

表 2.5-1 估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
	最高环境温度/°C	40.2
	最低环境温度/°C	-5.9
	土地利用类型	耕地
	区域湿度条件	湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	不小于 90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-2 大气污染物估算模式预测结果

污染源		污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
有组织排放源	润滑油车间废气处理装置排放口	非甲烷总烃	22.813	200	2000	1.14	0	二级
	润滑脂车间废气处理装置排放口	非甲烷总烃	54.433	200	2000	2.72	0	二级
		乙酸	3.940	200	200	1.97	0	二级
		PM ₁₀	2.285	200	450	5.10	0	二级
		PM _{2.5}	1.159	200	225	5.15	0	二级
	导热油炉废气处理装置排放口	SO ₂	0.227	140	500	0.05	0	三级
		NO ₂	0.370	140	200	0.18	0	三级
		PM ₁₀	0.072	140	450	0.02	0	三级
		PM _{2.5}	0.036	140	225	0.02	0	三级

污染源		污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
	研发楼废气处理装置排放口	VOCs	4.602	200	2000	0.23	0	三级
	废水处理站废气处理装置排放口	其他 VOCs	0.159	55	2000	0.008	0	三级
无组织排放源	润滑油车间	非甲烷总烃	29.725	56	2000	1.49	0	二级
	润滑脂车间	非甲烷总烃	57.683	69	2000	2.88	0	二级
		TSP	55.312	69	900	6.15	0	二级
		乙酸	15.803	69	200	7.90	0	二级
	废水处理站	VOCs	1.863	14	2000	0.09	0	三级

备注：保守考虑，上表非甲烷总烃源强包括油雾。

根据导则要求，同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级；同时，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高能耗行业的多源项目或以使用高污染染料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目为化工多源项目，并为编制环境影响报告书的项目，结合表 2.5-2 结果，确定本项目环境空气影响评价的等级为一级。

(2)水环境

本项目废水在厂区处理达到进管标准后排入污水管网，最终经绍兴水处理发展有限公司处理达标准后排入钱塘江不直接排入环境水体。因此，确定水环境影响评价工作等级为三级B。

(3)声环境

本项目位于工业区内，属 3 类声环境功能区；项目建成前后评价范围内声环境保护目标噪声级增加量小于 3dB，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中工作等级划分判据及项目所在地的声环境功能要求，确定项目噪声评价工作等级为三级。

(4)地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于 I 类建设项目，项目所在区域属于不敏感区，根据地下水评价工作等级分级表，详见表 2.5-3~表 2.5-5。判定本项目地下水工作等级为二级。

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.5-4 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
85、合成材料制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I类	III类

表 2.5-5 地下水评价等级判别依据

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

(5)土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于 I 类项目。

建设项目占地规模分为大型 ($\geq 50 \text{ hm}^2$)、中型 ($5 \sim 50 \text{ hm}^2$)、小型 ($\leq 5 \text{ hm}^2$)，本项目所在厂区占地约 3.75 公顷，属于小型占地规模 ($\leq 5 \text{ hm}^2$)，项目所在地位于绍兴滨海新城江滨区南滨西路(江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块)现有厂区内，项目周边现状存在农田，属于敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表（表 2.5-6）本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.5-6 污染影响型评价工作等级划分表

规模评价工作 等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(6)环境风险

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照 HJ169-2018 确定评价工作等级。

本项目环境风险潜势综合等级为 II，建设项目环境风险评价等级为三级评价，其中大气环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

表 2.5-7 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E2	II	三级
地表水		E2	II	三级
地下水		E3	I	简单分析

(7)生态环境

根据《环境影响评价技术导则——生态环境》(HJ 19-2022)，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目属于污染影响类建设项目，拟建地位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内，《绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030 年）（修编）环境影响报告书》已通过审查，本项目的建设符合规划环评要求，项目拟建地不涉及生态敏感区，故本项目生态影响评价等级确定为“生态影响简单分析”。

2.5.2 评价重点

通过对项目拟建地周围环境质量现状的监测和调查，分析区域内污染情况现状；结合工程分析，在总量控制原则下提出污染防治对策方案和环保设施建设建议，在此基础上对本次项目实施后可能造成的环境影响作出预测，并结合公众参与调查结果分析项目可行性。

本次评价要素以废气、废水为主，兼顾固体废弃物和声环境，评价内容重点为建设项目的工程分析、环境影响分析和“三废”达标可行性分析等。

2.6 评价范围和环境敏感区

2.6.1 评价范围

- (1)环境空气：以拟建厂区中心为原点，自厂界外延 2.5km 的矩形范围。
- (2)水环境：本项目废水全部纳入污水管网，送绍兴水处理发展有限公司处理达标后排放。因此，主要对废水纳管可行性进行分析，并对周围内河的环境影响进行简要分析。
- (3)声环境：浙江摩路新材料有限公司厂界外 200m 的范围。
- (4)地下水评价范围：本项目地下水评价等级为二级，根据 HJ610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 20km² 的地区。
- (5)土壤环境
摩路公司拟建地厂区及厂区界外 1000 米范围。
- (6)环境风险
①大气环境风险评价范围：根据导则要求，确定本项目大气环境风险评价范围距厂界 3km 的范围。
②地表水环境风险评价范围：根据《环境影响评价技术范围-地表水环境》(HJ2.8-2018) 确定本项目地表水环境风险评价范围为摩路公司厂区附近园区河道及厂区西侧、南侧的曹娥江流域范围。
③地下水环境风险评价范围：根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 确定地下水环境风险评价范围为以项目所在地为中心，面积约 20km² 范围。

2.6.2 主要环境保护对象

- (1)水环境保护目标：曹娥江及内河水体水质。保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；本项目所在区域地下水保护级别为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。
- (2)大气环境保护目标：项目周围 2.5km 范围内的敏感点，保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。
- (3)声环境：拟建厂址周围 200m 内没有声环境敏感点，故无声环境保护目标。
- (4)土壤环境保护目标：评价范围内土壤环境保护目标为厂区周围农用地。
- (5)生态保护目标：无。具体见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 项目周围主要敏感点分布情况

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		x	y					
环境空气	/ /	/	/	/	/	环境空气二类区	/	/
地表水	曹娥江	/	/	河流	水质	钱塘 275, 工业、景观娱乐用水区	W (最近)	~750
	七六丘中心河	/	/	河流	水质	园区内河	SW	~440
地下水	项目所在地附近地下水	厂区地下水及工程影响区						
声环境	厂界及厂界外 200 米	/				GB12348-2008 3 类	/	/
土壤	周围现状农用地	276537.18	3336486.27	农林用地	/	GB15618-2018	NE (最近)	~135



图 2.6-1 敏感点与项目拟建地位置关系示意图

2.7 相关规划及生态环境分区管控方案

2.7.1 绍兴市越城区国土空间分区规划（2021-2035）

2024 年 6 月 28 日，浙江省人民政府批准《绍兴市越城区国土空间分区规划（2021-2035）》（以下简称《规划》），相关内容摘录如下：

一、规划总则

1、规划定位

- ①越城区（滨海新区）高质量发展目标的空间落实与保障；
- ②刚性管控约束条件下空间布局的功能优化和完善；
- ③对国土空间保护、开发、利用、修复的总体安排和综合部署；
- ④省级、绍兴市级国土空间总体规划的细化落实；
- ⑤编制区级专项规划、镇（片区）级国土空间总体规划、详细规划以及实施全域国土空间治理和国土空间用途管制的重要依据；

2、规范范围与期限

- ①规范期限：本规划期限为 2021—2035 年。

规划基期年为 2020 年，近期年为 2025 年，远景展望到 2050 年。

②规划范围

本规划范围包含：越城区全区范围及上虞区委托管理的江滨海涂部分，总规划面积 650.84 平方公里。

二、落实上位指引，明确国土空间开发保护新目标

1、落实优化主体功能定位

落实上位规划确定的主体功能定位。

越城区（滨海新区）位于杭州湾南岸、杭绍甬大都市带重要节点，是全省重点优化开发区，主体功能以城市化开发为主，全域为城镇化优势地区和城镇化潜力地区，其中塔山街道、府山街道为绍兴历史文化名城核心组成部分，叠加为文化景观地区。

2、总体定位

围绕“首位立区，幸福越城”总体目标，将越城区打造成为全省大湾区发展重要增长极、

杭绍甬一体化先行区、绍兴网络大城市建设引领区、千年古城文化高地。

3、规划目标

到 2025 年，全区国土空间结构和布局持续优化，国土空间开发保护水平明显提升，基本形成支撑越城区(滨海新区)高质量发展、竞争力提升、共同富裕先行和现代化先行的国土空间功能布局。

到 2035 年，全面提升国土空间治理体系和治理能力现代化水平形成生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀，安全和谐、可持续发展和富有竞争力的国土空间格局，全面实现“首位立区，幸福越城”建设目标，全面建成社会主义现代化强区。

到 2050 年，全区国土空间治理现代化全域推进，全面构建形成高质量绿色发展的国土空间新格局，在“重要窗口”建设中展示靓丽“越城风景”。

三、强化统筹协调，构建国土空间开发保护新格局

1、统筹划定“三区三线”

优先划定永久基本农田：严格落实国家、省下达指标，将符合条件的耕地全部纳入耕地保护目标，把长期稳定利用耕地优先划入永久基本农田。

科学划定生态保护红线：将整合优化后的自然保护地以及重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持等生态功能极重要区、极敏感区划入生态保护红线。

合理划定城镇开发边界：避让永久基本农田、生态保护红线、自然灾害高风险区域等，促进集约内涵式发展，根据人口变化趋势和存量建设用地状况合理划定城镇开发边界。

2、系统构建国土空间开发保护总体格局

落实绍兴网络化城市建设要求，系统构建“核心引领、三区聚合、三轴提升、五级联动”的国土空间开发保护总体格局。

3、严格空间管控，优化用途分区与用地布局

①落实规划用途分区；

②优化国土空间用地布局与结构：

1) 农林用地：提出耕地、园地、林地、草地、湿地等各类用地的保护与利用目标。平衡好建设占用、耕地保护、生态环境之间的关系；

2) 建设用地：坚持存量规划导向，合理管控建设用地总量，明确用地结构优化方向，明

确城镇、村庄范围内的建设用地规模；

3) 陆地水域：保持水域、湿地面积总体稳定，严格保护湿地系统、维系河道、湖泊及滨水地带的自然生态，保留水系、蓄水、泄洪等通道。

四、突出要素保障，合理布局产业空间

1、产业发展目标

形成有影响力的重点产业集群，建成集成电路、生物医药两大“万亩千亿”新产业平台；重点培育的三大产业集群产值达到千亿级规模、两大产业集群产值达百亿规模。

2、产业发展体系

构建以战略性新兴产业为主导，以数字经济、生命健康为引领，以传统优势产业为支撑，以现代服务业为特色的 425 现代产业体系。

“4” 培育发展新兴产业：做大集成电路、做强生物医药、做优高端装备、做精智能家居；

“2” 改造提升传统产业：整合提升印染化工产业、培育壮大黄酒历史经典产业；

“5” 加快发展现代服务业：发展现代商贸、提升科技服务、集聚金融服务、壮大现代物流、培育康养休闲；

3、产业空间布局

落实国土空间开发保护总体格局，依托产业走廊，串联产业片区平台，构建越城区（滨海新区）产业空间总体格局。

4、重大要素保障

围绕“服务业主导类、制造业主导类、生态农旅主导类”三大类型，合理确定重点建设片区，提出要素保障方案。

5、产业控制线指引

在产业空间总体格局指引下，提出产业控制线划定指引，保障越城区（滨海新区）产业发展空间，引领产业高质量发展。

符合性分析：本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，根据《绍兴市越城区国土空间分区规划（2021-2035）》，属于城镇发展区。根据不动产权证，项目用地性质为工业用地。本项目主要系列产品均已列入《重点新材料首批次应用示范指导目录》中，属于重点新材料，同时对照《工业战略性新兴产业分类目录(2023)》，本项目部分原料属

于新材料，符合“以战略性新兴产业为主导”的产业发展体系。综上，本项目的建设符合《绍兴市越城区国土空间分区规划（2021-2035）》的相关要求。

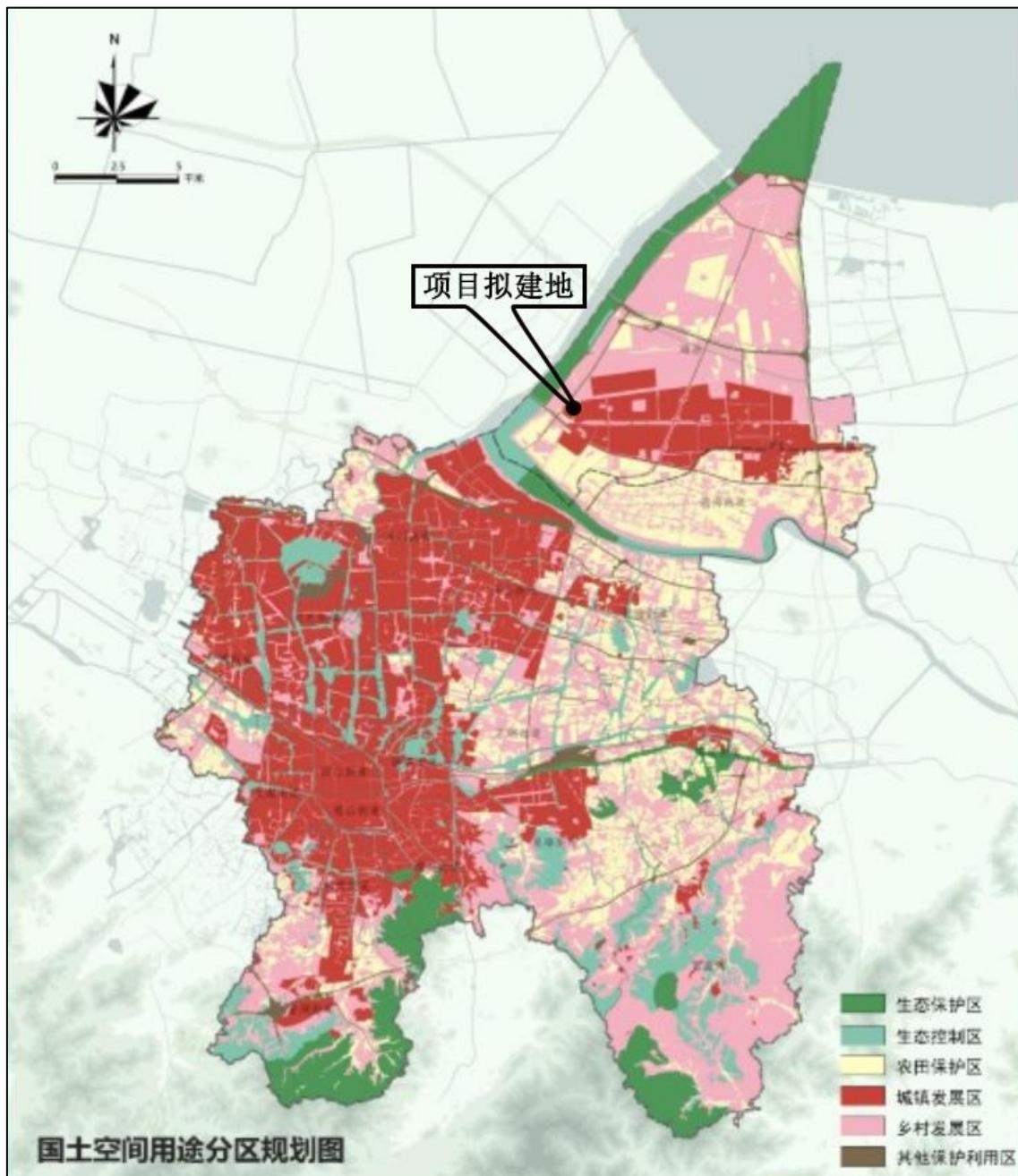


图 2.7-1 国土空间用途分区规划图

2.7.2 绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030）概况

2.7.2.1 规划概况

1、规划范围：北起钱塘江，西南至曹娥江，东到规划的嘉绍高速公路和沥海镇界，包括沥海镇全部镇域范围及其北面广阔的围垦区，规划总面积约 151.95 平方公里。

2、规划期限：规划期限确定为 2010-2030 年，其中远期至 2030 年。

3、发展目标：江滨区发展需立足整个绍兴滨海新城，协调其与周边产业新区的关系，依托自身生态环境基础以及核心区位优势，发展新型制造业，推动经济转型；提升生产服务水平，为区域产业发展提供支撑；挖掘生态湿地、水乡风貌特色，建设高品质生活、旅游、休闲空间，将江滨区建设成为绍兴滨海新城生产服务创新基地、生态宜居宜旅新城、具有水乡特色的城市门户。

4、功能定位：江滨区定位为：(1)杭州湾重要的先进制造业基地、生产服务业基地和滨海生态宜居新城；(2)绍兴滨海新城生态功能调节区、城市休闲旅游区和生态农业示范区。

5、城市规模

人口规模：至 2030 年，规划人口 40 万人。

用地规模：至 2030 年，规划建设用地 65 平方公里。

2.7.2.2 产业发展规划

绍兴滨海新城的产业导向为：(1)吸引以新能源为核心的高端与新兴产业，做强战略性新兴产业；(2)以现有良好的生态基础为依托构建扩大内需背景下的高端消费业；(3)服务于下游经济区域的物流业和保税区；(4)上述产业衍生出的生产性服务业和生活性服务业。

根据上述导向，具体产业引导为：

①秉承现有基础，壮大、升级第二产业。在化工、轻纺、机械工业基础上发展生物医药、电子信息、机电一体化产业；

②瞄准新型产业，实现产业结构调整。切合时代潮流，积极争取以新能源为核心的 1+3 型(新能源加环保技术、新材料、信息软件)高端产业在本区落户的机会；以及由此衍生出创新产业、外包服务、金融服务业等；

③利用环境优势，开发新型服务业，推动三产发展。口门大闸的建成使曹娥江形成淡水湖，将给本区带来极大的景观资源优势，为本区利用河口环境发展特色功能带来了机遇，因此，应充分利用这一优势积极发展新型服务业和第三产业如短时度假、主题公园、滨水休闲、服务配套、高端酒店等。

④结合国家扩内需政策，积极发展消费类产业。结合国家扩大内需的政策，积极发展消费类产业，同时在产业分工和基础设施上做好与上海、宁波等门户城市的对接，在下一轮经济增长中获得先机。

⑤利用腹地宽广的优势，积极发展物流业。

根据绍兴滨海新城产业导向及主要产业类型，确定江滨区产业发展方向为：以新能源、

节能环保、新材料、装备制造、电子信息、生物产业等战略性新兴产业为主，培育发展休闲旅游、现代物流、商贸商务等服务业，适度发展高效生态农业。

2.7.2.3 总体空间规划

规划形成“一心一轴、两区四园”的用地空间结构：

一心：江滨区中心，同时与上虞滨海新城共同构筑绍兴滨海新城的高端综合服务中心，集中新城商业金融、行政办公、科研创新、休闲旅游等功能；

一轴：江滨区城市空间拓展轴，沿通港大道，连接北部江滨区中心与南部工业片区、沥海片区服务中心；

两区：结合滨江河口景观形成的滨海生态旅游区，南部滨江生态农业观光区；

四园：南部工业园、东部工业园、北部工业园三个工业园区以及保税物流园区。

2.7.2.4 用地布局规划

1、居住用地

规划居住用地形成“5个片区+6个工业邻里”总体结构，其中5个片区：即沥海片区、科教片区、中心大道南片区、中心大道北片区、生态观光片区。各片区又由若干居住区、小区及街坊或组团构成。

6个工业邻里：规划在工业区内结合河流绿化设置了四个工业邻里，即1号工业邻里、2号工业邻里、3号工业邻里、4号工业邻里、5号工业邻里、6号工业邻里。工业邻里服务半径约1.5公里，占地约0.15-0.25平方公里，容纳人口1万人左右。规划期末居住用地面积为1035公顷，占建设用地的15.75%。

2、公共设施用地

规划区域性服务设施、市级公共设施主要集中在北部新城中心，通过大型商业金融、文化体育、休闲娱乐设施的建设，打造绍兴滨海新城乃至环杭州湾地区的综合服务核心区；片区级公共服务设施分别布局在中心大道南片区、科教片区以及沥海片区；大型专业市场主要集中在沥海镇东部。

3、工业用地

规划工业用地主要集中在三个工业园区：即北部工业园区、南部工业园区、东部工业园区。

北部工业园区位于越兴路西、七六丘北河北，规划工业用地544ha，园区内设置1个生活配套的工业邻里。

南部工业园区位于七六丘北河南侧，规划工业用地1373ha，园区内设置3个生活配套

的工业邻里。

东部工业园区位于通港大道东、七六丘中河北侧，规划工业用地 297ha。

嘉绍高速东侧现状已有一定基础，规划延续工业发展，规划工业用地 167ha。

规划期末工业用地面积为 2381.5 公顷，占建设用地的 36.25%。

符合性分析：《绍兴滨海新城江滨区分区规划（2010-2030）概况》规划范围包括了本项目所在区域，用地性质为工业用地，本项目已在绍兴滨海新区管理委员会经济发展局备案，项目代码为 2403-330652-04-01-804509。该区域产业导向包括以新能源为核心的 1+3 型(新能源加环保技术、新材料、信息软件)高端产业，本项目产品为润滑脂、润滑油成品，主要系列产品均位于《重点新材料首批次应用示范指导目录》中，同时根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目经过准入评估，属于新材料产业，因此符合绍兴江滨区分区的产业发展导向。据此判定项目符合江滨区分区规划要求。

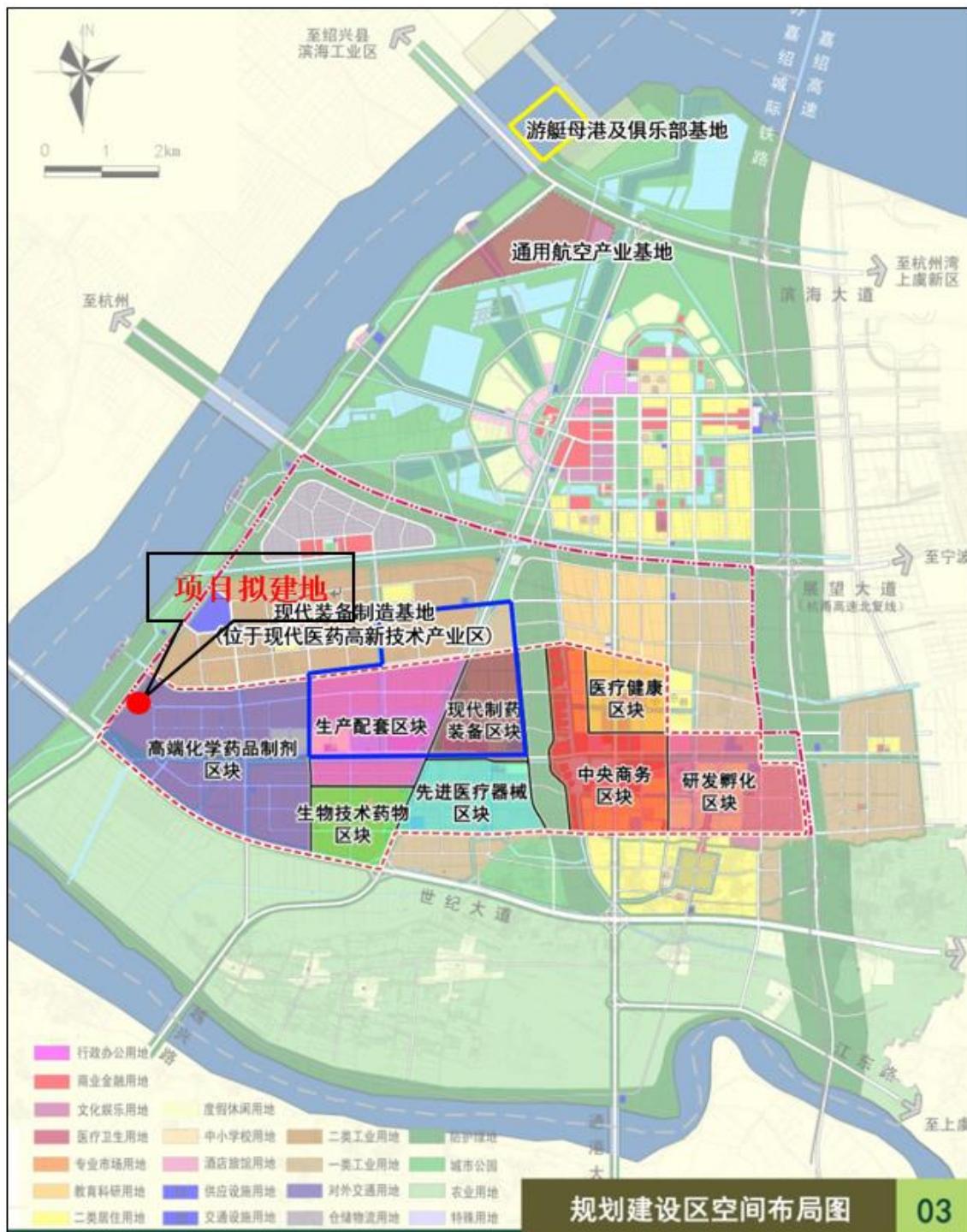


图 2.7-2 江滨分区规划建设区空间布局图



图 2.7-3 江滨分区土地利用规划图

2.7.3 江滨区分区规划环评符合性分析

1、规划环评概况

绍兴滨海新城江滨区总规划面积 151.95 平方公里(含曹娥江水域面积 9.95 平方公里),由浙江省环科院于 2010 年 12 月编制完成《绍兴滨海新城江滨区分区规划环境影响报告书》, 绍兴市人民政府于 2010 年 9 月 16 日以绍政函[2010]50 号文对滨海新城江滨区分区规划进行了批复, 批复的规划总面积为 142 平方公里。浙江省环保厅(现浙江省生态环境厅)于 2013 年 1 月以《关于<绍兴滨海新城江滨区分区规划>的环保意见》(浙环函[2013]10 号) 予以审查通过。

从成立至今的 5 年多时间内, 江滨区重点培育了生物医药、通用航空、智能制造装备等产业, 但因开发时间短, 总量规模仍然较小。根据 2014 年 12 月编制的《绍兴滨海产业集聚区提升发展方案》, 江滨区作为集聚区的核心区块, 重点发展生物医药、先进交通运输设备(通用航空)两大主导产业, 为落实《绍兴滨海产业集聚区提升发展方案》, 引导两大主导产业合理发展, 绍兴滨海新城管理委员会对江滨区分区规划进行了修编。并于 2016 年 1 月委托浙江环科环境咨询有限公司编制完成了《绍兴滨海新城江滨区分区规划(2010-2030 年)(修编)环境影响报告书》。浙江省环保厅(现浙江省生态环境厅)于 2016 年 3 月以《关于印发绍兴滨海新城江滨区分区规划(2010-2030)(修编)环境影响报告书的环保意见的函》(浙环函[2016]102 号) 予以审查通过。

为推进“区域环评+环境标准”改革、强化“三线一单”的约束作用, 更好的发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏, 绍兴滨海新城管理委员会又于 2017 年 11 月委托杭州九寰环保科技有限公司对原有规划环评补充完善了生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单以及“三线一单”管控要求。

原规划环评综合结论: “《绍兴滨海新城江滨区分区规划修编(2010-2030 年)》与绍兴市、上虞区、环杭州湾地区社会经济、产业规划、生态与环境保护规划是协调的, 区域资源环境承载能力总体上可支撑规划发展规模, 规划产业布局总体合理, 但应严格控制高端化学药品制剂区块和生物技术药物区块与村庄的距离, 在切实落实本次规划环评提出的各项环境保护减缓对策措施及建议的基础上, 绍兴滨海新城江滨区在规划用地范围内的有序开发从环境保护角度而言, 是可行的。”

2、环境准入负面清单

- (1) 不得引进国家、浙江省和地方政府明令限制、禁止生产和淘汰的产品、工艺和装备；
- (2) 不得引进公众反对意见较高的建设项目；
- (3) 不得引进不符合《化工企业整治提升验收标准》要求的项目；
- (4) 不得引进废水、废气污染物难处理，现有技术水平下无法实现稳定达标排放的项目；
- (5) 禁止引进大吨位、低附加值及可能造成区域恶臭污染的生物医药项目，或者生产过程中涉及结构修饰以及大量有机溶剂使用的生物医药项目；
- (6) 严格控制涉及有苯乙烯等恶臭污染物排放的项目规模，引进项目恶臭散发率源强(OER) 原则上控制在 10^6 以下；
- (7) 高端化学药品制剂区块和生物技术药物区块均禁止引进单纯的原料药项目；引进的原料药项目应提高生产工艺、控制生产规模，原料药全部配套用于企业自身生产制剂，不得外售。
- (8) 除高端化学药品制剂区块和生物技术药物区块外的其它区块禁止发展原料药。
- (9) 禁止引入污染较重的印染、皮革、造纸、化工、医药中间体等项目。

符合性分析：

本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，本项目符合国家产业政策，不涉及国家、浙江省和地方政府明令限制、禁止生产和淘汰的产品、工艺和装备，且本项目产品为润滑脂、润滑油成品，主要系列产品均位于《重点新材料首批次应用示范指导目录》中，同时根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目经过准入评估，属于新材料产业，属于园区主导产业。建设项目环评编制期间，建设单位对项目也进行了公众参与，未有反对意见。根据本报告第 7 章节分析可知，项目废气、废水均可以实现达标排放。本项目不属于生物医药项目，也不涉及苯乙烯等明显恶臭污染物的使用。根据恶臭影响预测结果，项目恶臭散发率源强(OER) 在 10^6 以下。

根据工程分析，本项目除润滑脂产品中的稠化剂制备涉及化学反应外，其余生产工艺均属于复配工艺；本项目原辅料大部分沸点较高，挥发性物料占比较小，主要易挥发性物料为乙酸、乙醇，其中乙酸作为反应原料，大部分参与反应，少量进入废气中，乙醇作为

溶剂，产生的乙醇废气经冷凝处理后再与润滑脂车间其他废气（不包括研磨工序废气）一并经“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后排放；润滑油车间原辅料主要为润滑基础油，工艺温度不高，类比同类项目，润滑油车间废气产生浓度较低，废气排放量较小；固体物料大部分为结晶固体，少部分为粉状固体，固体投料采用无尘投料站或固体投料器，润滑脂车间投料废气经布袋除尘处理后排放，润滑油车间投料废气经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后排放；导热油炉采用清洁能源天然气为燃料，且安装低氮燃烧器；因此，本项目废气产生量不大，经废气处理设施处理后排放量更小，且新增总量污染物需要在区域内调剂。本项目工艺废水主要为分层废水，产生量较小，因此本项目废水主要来源于公用工程，废水万元产值排污系数为 0.133t/万元，远小于 2010 年全省动态更新环境统计化工行业平均值（5.19t/万元）。综上，本项目不属于污染较重的化工项目。

根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求；厂区污水经废水处理站处理后排放废水污染物浓度低于纳管标准，可以纳管；产生的固废能得到妥善的处理，可实现零排放。本项目三废经过处理后可以实现达标排放，对周围环境影响在可接受范围内，不会导致评价区域的环境功能的改变，污染可控。

综上分析，本项目不属于环境准入负面清单类项目。

4、六张规划环评清单

根据《绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030 年）（修编）环境影响报告书补充材料》，六张清单包括生态空间清单、污染物排放总量管控限值清单、环境准入条件清单、现有问题整改措施清单、规划优化调整建议清单、环境标准清单。本项目拟建区块相关清单及符合性分析情况如下：

清单1 滨海新城产业区块生态空间清单——环境功能区划

分区 区块	所属生态空间单元			现状用地 类型	管控要求	本项目符合性
	名称	编号	类别			
高端化学药品制剂区块	滨海新城江滨区块	VI-0-1	环境重点准入区	耕地 水域(鱼塘)	<p>调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。</p> <p>积极推动现有工业企业的入区工作，提高乡镇工业集中率，减少对周围环境的影响；在工业集聚区内，合理调整工业结构，优先发展无污染和轻污染工业项目。主导产业以新能源、节能环保、新材料、装备制造、电子信息等战略性新兴产业为主。</p> <p>入区工业企业应具有先进的生产工艺，积极推行清洁化生产和 ISO14000 标准认证工作；建设生态工业园区，实现生态工业集聚区、企业、产品三个层次上的生态管理。</p> <p>做好工业集聚区污水的集中收集及与杭州湾上虞工业园区截污管网的接入工作，远期新建一污水处理厂，实现区域污水的集中处理。</p> <p>合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>禁止畜禽养殖。加强土壤和地下水污染防治。</p> <p>最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。</p>	<p>符合：本项目位于绍兴滨海新城江滨分区高端化学药品制剂区块，属于工业用地，且位于合规化工园区范围内，不涉及生态红线。本项目建成后COD、氨氮排放量区域调剂比例为1:1，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放量区域调剂比例为1:2。对照重点新材料首批次应用示范指导目录，本项目主要系列产品均在该目录内，同时根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目经过准入评估，属于新材料产业。本项目建成后要求厂区雨污分流，厂区废水均纳管，初期雨水均排入厂区废水处理站处理后纳管，厂区仅后期洁净雨水外排，同时对厂区内外区域进行防渗漏建设，确保在项目运行过程中对拟建地及周边区域土壤和地下水不产生影响。本项目在投产前要求企业编制环境污染事故应急预案，并在当地生态环境部门备案，同时落实相关应急措施，项目投产后要求在生产过程中开展应急演练。距离项目最近的敏感点超过2.5km。</p>

清单 2 现有问题整改措施清单

类型	存在问题	主要原因	解决方案	本项目符合性
产业结构	1、江滨区近期开发核心区块内已建成并投产的企业主要有：浙江医药股份有限公司昌海分公司、浙江纳诺科技有限公司、浙江大唐国际绍兴江滨热电有限责任公司。符合规划产业结构和布局要求。 2、沥海镇工业区现状主要发展塑料行业（含涂装行业、铝氧化工序）、节能灯、日用品制造、建材（防火材料、混凝土、管道、玻璃制品）、机械等产业，基本符合一类工业用地的规划产业要求，部分不符合一类工业用地要求。	早期规划指引不足，沥海镇部分产生废气等工序的企业位于一类工业用地。	1、目前沥海镇规划生活区与已建工业园连接成片，必需严格控制在沥海镇规划居住区内建设工业企业。 2、沥海镇工业区现有企业应按规划定位逐步转型升级，腾笼换鸟，根据规划指引，培育主导产业及新兴战略企业。 3、结合“小散乱污”企业治理工作进行整治，明确整治要求。不满足整改要求企业，政府合理引导，列计划外迁。	本项目不涉及
空间布局	目前在中心城区北部已建有浙江宝仔农业发展有限公司等养殖基地。	历史遗留问题，取缔手续不完善、不满足畜禽养殖验收要求的企业。	目前区域在取缔不满足畜禽养殖验收要求的企业后，区内仅保留 4 家手续完善、治理设施完善的畜禽养殖企业：浙江一景生态牧业有限公司、上虞市沥海镇田野畜禽养殖场、浙江宝仔农业发展有限公司和绍兴红发生态农业科技有限公司，上述四家公司必须控制养殖规模，加强对其环境治理及监管力度。	本项目不涉及
	曹娥江游艇码头位于曹娥江大闸东南面水域，现有一期泊位 586 个，占水域面积 138000 m ² 。接待中心（游艇俱乐部）占地面积 280 m ² ，各国旗展示区域占地面积 160 m ² ，隔离墙占地面积 28 m ² ，游客休憩长亭两个，每个占地面积 60 m ² ，鱼跃石花坛占地面积 735 m ² ，位于码头西侧；两层江景别墅三间，每间占水域面积 140 m ² ，直升机停机坪占地面积 1020 m ² ，位于码头北侧；游艇下水坡道（含人工沙滩区）占地面积 1600 m ² ，位于码头南侧闸前大桥下。根据《绍兴市区生态保护红线划定》（绍兴市政府，2017.9），该位置为上虞区曹娥江水厂水源涵养生态保护红线。	历史遗留问题。	根据《绍兴市区生态保护红线划定》（绍兴市政府，2017.9），该区域为水源涵养生态保护红线。前述位于该区域的各类设施、船只岸边设置污水收集系统，不得向曹娥江水域排放污染物。	本项目不涉及
现有企业污染防治	从现有沥海镇工业区企业现有环保设施配备及运行调查来看，铝氧化及喷涂企业环保设施较为落后，如酸洗槽废气收集效率低，喷涂产生的非水溶性有机废气仅采用碱喷淋处理后排放。此外，从现场调查来看，多数设备循环水循环利用率低。	环保治理设施处理效果无法满足 VOCs 整治要求；水资源利用率低。	1、结合 VOCs 整治提升要求，制定产业转型升级和淘汰方案，对现有中小企业实施逐步实施设备、工艺的转型升级。 2、结合“小散乱污”企业治理工作进行整治，明确整治要求。不满足整改要求企业，政府合理引导，列计划外迁。	本项目废气采用分质分类分离，采用喷淋/吸附等处理工艺，本项目实施后厂区

环境质量	大气环境	从现状调查来看,区域环境空气质量可以达到二类功能区标准要求,HCl和臭气浓度的最大占标率呈下降趋势。	受周边企业排放影响,HCl和臭气浓度呈降低趋势,主要与近期上虞区重污染行业整治提升有关。	推进能源结构调整;持续推行标准化建设和改造;持续推行重污染行业废气治理;实现区域废气污染物排放减排。	VOCs 排放量由区域替代调剂。
	水环境	水环境质量有所改善,但尚不能达到III类水环境功能区要求,水质主要超标因子为总磷。	核心区块现有企业尚有部分为严格实行清污分流、雨污分流、污水待纳管;农村生活污水尚未实现集中纳管排放;养殖企业废水粪便直接农用。	加快污水管网延伸工程建设,提高区域污水截污纳管率,结合“五水共治”,对农村生活污水收集后集中处理达标排放;加强对养殖企业监管及规范,减少粪便直接农用。	符合,本项目建成后厂区实施雨污分流,废水均纳管,仅后期洁净雨水外排。
资源利用		沥海镇工业区存在一定数量的分散小锅炉,脱硫设施配备率低,除尘设施运行效果也较差,不利于区域大气环境改善。	集中供热尚有部分区域不能覆盖的区域仍在使用燃煤小锅炉和工业窑炉非清洁能源。	优化能源结构,推广使用清洁能源。加快集中供热设施及配套管网建设,尽快实施集中供热、或采用清洁能源,淘汰燃煤小锅炉和工业窑炉。对园区内现有低、小、散污染企业实行升级改造或关停并转。	符合,因为项目部分产品生产工艺温度要求较高,因此采用导热油炉供热,并采用天然气为燃料。
环保基础设施		污水处理厂不能做大稳定达标排放,个别因子偶有超标。农村生活污水尚不能接管纳污。	上虞污水处理厂近期方改造完成,尚未稳定运行;	1、做好工业集聚区污水的集中收集及与杭州湾上虞工业园区截污管网的接入工作,远期新建一污水处理厂,实现区域污水的集中处理。 2、结合上虞污水处理厂提标改造工程,持续加大基础设施投入力度,确保污染物稳定达标排放。 3、结合“五水共治”,对农村生活污水收集后集中处理、达标排放。	本项目不涉及
		集中危废处置设施处置压力大。	园区无单独设置集中危废处置单位,危废处置基本依托绍兴市、上虞区危废处置单位或企业自建焚烧处置设施。	《绍兴市“十三五”固体废物污染防治规划》,绍兴市目前的处理设施和处理能力尚存在一定的缺口。一方面加快众联环保、振兴固废危废处置在建项目建设进程,尽快投入使用,减少危废暂存量。另一方面鼓励区域内危废产生量大的医化企业自行配套高标准处置设施。	本项目建成后危险废物要求委托有资质的单位处置。
环境管理	区域内现有企业有少量企业未执行环评和“三同时”制度。	/	加强环境执法,滨海新城已开展“未批先建、未验先	不涉及	

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

			投”清查，目前相关企业均已完 成相关手续办理。	
风险防范	园区尚未开展环境风险应急演练。	园区风险防范尚有进 一步提升的空间，应急 演练制度进一步加强。	滨海新城已制定环境风险应急方案，建议每年开展 一次环境风险应急演练，提高队伍应急水平和能力， 尤其加强区域性联合演练。 配置完善应急救援物资，添置灭火剂消防车等。 建议各个企业事故应急预案设置统一的接口，完善 相应的事故响应措施，发生事故可以做到统一指挥， 统一行动，充分利用应急救援资源。	本项目投产前 要求企业编制 应急预案，同 时配置完善应 急救援物资， 降低环境风 险。

清单 3 污染物排放总量管控限值清单

规划期			规划期		
			总量		环境质量变化趋势, 可否达环境底线
			近期（2020）	远期（2030）	
水污染物总量 管控限值	COD (t/a)	现状排放量	147.56 (工业) 1014.3 (非工业)		1、远期工业、生活污水全部纳管, 根据废水预测结果, 可以满足水环境质量标准要求。 2、各规划期新增 COD 和氨氮排放量需在绍兴市域范围内削减平衡替代。绍兴市主要通过印染行业整治、污水处理厂的指标改造完成减排量。
		总量管控限值	1825	2920	
		增减量	+663.14	+1758.14	
	NH ₃ -N (t/a)	现状排放量	10.19 (工业) 87.76 (非工业)		
		总量管控限值	182.5	292	
		增减量	+84.55	+194.05	
大气污染物总 量管控限值	SO ₂ (t/a)	现状排放量	269.15		1、目前区域内企业燃煤小锅炉取消, 或改为清洁能源, 可以满足大气环境质量标准要求。 2、常规污染物的减排主要为集中供热的推行和燃煤小锅炉的淘汰。 3、VOCs 新增排放量要通过绍兴市化工、涂装、合成革等 13 个行业的整治示范减排量等途径完成。
		总量管控限值	405.32	609.57	
		增减量	+136.17	+340.42	
	NOx (t/a)	现状排放量	973.7		
		总量管控限值	1789.02	3012	
		增减量	+815.32	+2038.3	
	烟粉尘 (t/a)	现状排放量	201.3		
		总量管控限值	429.61	772.08	
		增减量	+228.31	+570.78	
	VOCs (t/a)	现状排放量	393.39		
		总量管控限值	1897.4	2347	
		增减量	+1504.01	+1953.61	
危险废物管控总量限值	现状排放量	15000		1、绍兴市区域内危险废物集中处置单位安全处置; 2、企业自建焚烧装置。	
	总量管控限值	33000			
	增减量	+18000			
本项目符合性	根据工程分析, 本项目建成后新增 COD、氨氮、粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量, COD、氨氮区域调剂比例为 1:1, 二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 区域调剂比例为 1:2, 本项目建成后新增总量污染物不会突破区域总量管控限值。				

清单 4 规划优化调整建议清单

优化调整类型	原规划内容		调整建议	调整依据	预期环境效益	本项目符合性
规划产业定位	高端化学药品制剂区块	重点发展：新化学药品制剂研发和产业化、通用名化学药品制剂、新剂型新材料。	建议高端化学药品制剂区块产业导向调整为：重点发展新化学药品制剂研发和产业化、通用名化学药品制剂、新剂型新材料，适当发展化学原料药和制剂一体化项目建设，禁止引进单纯的原料药项目。	根据调查，目前区块内企业生产原料药不能完全内部转化为制剂，原料药规模大于制剂所需量。	降低重污染行业比例，提升环境质量	符合，本项目产品为润滑脂、润滑油成品，对照重点新材料首批次应用示范指导目录，本项目主要系列产品均位于该目录内，同时根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目经过准入评估，因此本项目属于新材料产业；
规划布局	高端化学药品制剂区块和生物技术药物区块布置于近期开发核心区块的西侧，规划面积由 3km ² 增加至 6.81km ² 。		为减轻恶臭环境影响，建议双向优化布局，即一方面应对高端化学药品制剂区块和生物技术药物区块从严控制产业准入门槛，同时优化区块内部布局，尽可能将行政办公、生产辅助、制剂等区域布置在南面地块；另一方面对村庄进行合理规划，维持最近农居点与园区的现有距离不变，严禁村庄向园区靠近。	距高端化学药品制剂区块最近敏感点为南面的建海村，距区块边界仅 1.3km 左右；距生物技术药物区块最近敏感点为南面的和平村，距区块边界仅 1.1km 左右。	通过优化布局减轻对园区及周边居民区的影响，严格控制化学原料药区块边界与周边居民区的距离。	符合，根据工程分析和预测分析，在正常工况下，本项目实施后异味废气污染物对周围环境影响不大，且距离项目最近的敏感点大于 2.5km。
			对高端化学药品制剂区块和生物技术药物区块内部布局进行优化，在严格控制产业准入门槛和产业结构的前提下，控制上述两区块原料药生产规模，确保原料药全部配套用于企业自身生产制剂，不得外售。	高端化学药品制剂区块和生物技术药物区块会发展一定规模的原料药，若整个规划的 6.81km ² 全部发展原料药，根据省内面积基本相同的其他原料药生产基地经验，其恶臭污染对周边环境的影响范围较大。	减轻对周边环境及敏感点风险及恶臭影响	本项目不涉及

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

优化调整类型	原规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益	本项目符合性
	/	在南部滨江生态农业观光区与北侧现代医药高新技术产业园区必须设置生态廊道或绿化隔离带。	“绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030）（修编）环境影响报告书环保意见的函”（浙环函【2016】102号）	减轻对周边环境影响，实现有效阻隔	本项目不涉及
规划规模	江滨区现状建设用地基本农田面积 3.99 km ² ，占总面积的 3%。	建议经济开发区严格执行滚动发展、集约开发的原则，同时实施耕地占补平衡。基本农田调整工作未完成前不得开发。	规划区块涉及到部分基本农田，若占用基本农田，则必须进行基本农田补划或异地代保。	保护农田	本项目不涉及
环保基础设施规划	污水处理规划	根据实际排水情况，适时提前建设滨海污水厂，实现废水纳管排放。	完善环保配套设施	配套建设环保基础设施	本项目不涉及
	固废处理规划	扩建中联环保等现有集中危废处置设施，加快在建危废处置项目建设进度，扩大危废处置能力。	完善环保配套设施	配套建设环保基础设施	本项目不涉及

清单5 环境准入条件清单

区划	产业	类别	禁止类清单	限制类清单	本项目符合性分析
滨海新城江滨 区生态工业环境重点 准入区 (0682- VI-0-1)	/ 行业清单		1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停。 2、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。 三类工业项目包括：30、火力发电（燃煤）； 43、炼铁、球团、烧结； 44、炼钢； 45、铁合金制造；锰、铬冶炼； 48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）； 49、有色金属合金制造（全部）； 51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）； 58、水泥制造； 68、耐火材料及其制品中的石棉制品； 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素； 84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品； 85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及烟火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）87、焦化、电石； 88、煤炭液化、气化； 90、化学药品制造； 96、生物质纤维素乙醇生产； 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）； 115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新； 116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）； 118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）； 119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）； 120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。	/	符合；本项目未列入各级部门的限制类、淘汰类，符合产业政策要求，且本项目产品为润滑脂、润滑油成品，主要系列产品均位于《重点新材料首批次应用示范指导目录》中，同时根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目经过准入评估，属于新材料产业，属于园区主导产业。项目新增总量污染物需要在区域调剂，且项目已在绍兴滨海新区管理委员会经济发展局备案（项目代码：2403-330652-04-01-804509）。
			1、不得引进国家、浙江省和地方政府明令限制、禁止生产和淘汰的产品、工艺和装备项目； 2、严格控制涉可能造成区域恶臭污染的生物医药项目；		
	医药	工艺清单	1、工艺涉及重金属排放，且无法落实总量指标的项目。	/	符合；项目工艺和装备不属于限制、禁止、淘汰类，本项目不涉及重金属排放，新增总量指标在区域内削减替代。根据预测结果，在正常工况下，项目生产不会造成区域恶臭污染。
	新材料	工艺清单	1、工艺涉及重金属排放，且无法落实总量指标的项目。	1、非企业自身配套的酸洗等表面处理工序项目。	
	机械装备	工艺清单	1、工艺涉及重金属排放，且无法落实总量指标的项目。	1、非企业自身配套的酸洗等表面处理工序项目。	
	节能	工艺清单	1、工艺涉及重金属排放，且无法落实总量指标的项目。	1、非企业自身配套的酸洗	

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

	电光源			等表面处理工序项目。	
信息产业	工艺清单	1、含前工序的集成电路生产项目；	1、非企业自身配套的酸洗等表面处理工序项目。		
医药	产品清单	1、不得引进国家、浙江省和地方政府明令限制、禁止生产和淘汰的产品、工艺和装备项目； 2、高端化学药品制剂区块和生物技术药物区块均禁止引进单纯的原料药项目；引进的原料药项目应提高生产工艺、控制生产规模，原料药全部配套用于企业自身生产制剂，不得外售； 3、禁止引入污染较重的印染、皮革、造纸、化工、医药中间体等项目。 4、不得引进公众反对意见较高的建设项目；	/	符合；项目工艺和装备不属于限制、禁止、淘汰类。根据工程分析，本项目污染物排放量不大，不属于污染较重的化工项目，不涉及砖瓦、石材等建筑材料制造。经预测分析，本项目废气可达标排放，废水可达标纳管，固废均可安全处置，实现零排放，项目投产后不会突破环境空气质量底线，在项目环评编制期间，企业对项目也进行了公众参与，未有反对意见。	
新材料	产品清单	禁止砖瓦、石材等建筑材料制造。	/		
机械装备	产品清单	/	/		
节能电光源	产品清单	禁止铅酸蓄电池项目。	/		
信息产业	产品清单	不满足清洁生产标准国内先进水平项目。	/		

清单 6 浙江省绍兴滨海新城江滨分区环境标准清单

序号	类别	主要内容(摘取与本项目相关内容)	本项目符合性
1	空间准入标准	详见清单 1 生态空间清单、清单 5 环境准入条件清单	符合, 详见清单 1 和清单 5
2	污染物排放标准	废气: 工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准; 恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新改扩建二级标准; 规划区域内食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001); 化学合成制药执行《浙江省化学合成制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016);	符合, 本项目废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等。
		废水: 综合排放标准: 企业纳管污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准, 其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013); 化学合成类项目执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008); 混装制剂类项目执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008);	符合, 本项目厂区废水经预处理后达标纳管排入绍兴水处理发展有限公司进一步集中处理, 纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准, 其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关标准。
		噪声: ①规划区内工业企业厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相关标准; ②施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值标准, 另外夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A);	符合, 本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。
		固废: 危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)要求; 一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)要求。	符合, 本项目危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 一般固废暂存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
3	行业准入标准	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、	符合, 本项目符合行业准入标准要求。

规划环评符合性分析：

本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，本项目属于化工行业，配备稳定、可行的污染治理措施，其中润滑脂车间粉尘废气采用布袋除尘处理后高空排放，润滑脂车间有机废气（研磨间、灌装间废气除外）采用“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后高空排放；润滑油车间废气及润滑脂车间研磨、灌装有机废气浓度较低，以去除废气异味为主，采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放；导热油炉采用低氮燃烧器；研发楼废气采用活性炭吸附处理后高空排放；废水处理站废气采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放；固废暂存库废气采用碱喷淋处理后高空排放。本项目建成后新增总量污染物需要在区域调剂，不会突破区域总量管控限值。根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求；厂区污水经废水处理站处理后排放废水污染物浓度低于纳管标准，可以纳管；产生的固废能得到妥善的处理，可实现零排放。本项目“三废”经过处理后可以实现达标排放，对周围环境影响在可接受范围内，不会导致评价区域的环境功能的改变。根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目符合绍兴滨海新城江滨分区区规划环评 6 张结论清单要求。

总体而言，本项目的建设符合规划环评要求。

2.7.4 浙江省曹娥江流域水环境保护条例(2020 年 11 月 27 日修正版)

1、条例相关内容

第二条

本条例适用于绍兴市行政区域内曹娥江流域水环境保护工作。

本条例所称的曹娥江流域，是指曹娥江干流和支流汇集、流经的新昌县、嵊州市、上虞市、绍兴县和越城区范围内的区域。

镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。具体范围由绍兴市人民政府划定，并向社会公布。

第八条

绍兴市及流域有关县级人民政府应当合理规划产业布局，调整经济结构，根据曹娥江流域水环境保护规划和应当达到的水质标准，规定禁止或者限制建设的项目，淘汰落后产能，发展循环经济；鼓励企业实施技术改造，开展废弃物资源化利用。

绍兴市及流域有关县级人民政府应当采取有效措施，引导排放生产性污染物的工业企业进入经批准设立的工业园区内进行生产和治污，严格控制工业园区外新建工业企业。

第九条

曹娥江流域按照国家和省的规定实施重点水污染物排放总量控制制度，并根据流域生态保护目标和水环境容量分配重点水污染物排放总量控制指标。

对超过重点水污染物排放总量控制指标的地区，有关人民政府应当增加其重点水污染物排放总量的削减指标；环境保护主管部门应当暂停审批该地区新增重点水污染物排放总量的建设项目的环境影响评价文件。

对经过清洁生产和污染治理等措施削减依法核定的重点水污染物排放指标的排污单位，绍兴市及流域有关县级人民政府可以给予适当补助。

在曹娥江流域依法实行重点水污染物排放总量控制指标有偿使用和转让制度。具体按照省人民政府有关规定执行。

第十条

曹娥江流域县（市、区）交接断面水质应达到《地表水环境质量标准》III类水质以上标准，饮用水源一级保护区内达到II类水质以上标准。

绍兴市及流域有关县级人民政府环境保护、水利主管部门应当加强对曹娥江流域水质、水量监测，合理设置监测点位，建设水质、水量自动监测系统，建立信息共享机制，将监测结果定期报送绍兴市曹娥江保护管理机构。

第十一条

绍兴市及流域有关县级人民政府应当依法建立重点排污单位名录，按级向社会公布。

各级环境保护主管部门应当加强重点排污单位的污染物排放自动监测设备运行情况的监督，对排污情况实行动态跟踪分析，建立节能减排预警制度和企业负责人约谈制度，对超标排放的单位及时警示并依法作出处理。

第十二条

流域有关县级人民政府应当根据本行政区域主体功能区定位和生态环境功能达标要求，建立健全乡（镇）、街道考核评价制度，将水环境保护目标完成情况作为考核评价内容。水环境保护目标考核不合格的，县级人民政府暂停审批该乡（镇）、街道排放水污染物的工业类建设项目，取消或者减少该乡（镇）、街道的生态补偿并限期整治。

第十三条

曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

- （一）向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物；
- （二）新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；
- （三）新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区；
- （四）新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；
- （五）在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖；
- （六）法律、法规禁止的其他行为。

曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药（原料药及中间体）、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的畜禽养殖场、养殖小区应当限期搬迁或者关闭。

曹娥江流域内其他区域新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，依法经过环境影响评价、申领《排污许可证》，并达标排放。流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制。

第十四条

曹娥江流域内可能对水环境造成重大影响的建设项目，其工程监理应当包含环境监理内容，监理机构应当定期向当地生态环境主管部门报告环境监理情况。

第十五条

生产经营项目、场所、设施或者设备的发包人、出租人发现承包人、承租人有违法排放污染物行为的，应当及时制止并立即报告生态环境主管部门。

禁止任何单位或者个人为可能产生严重水污染的生产经营活动提供生产经营项目、场所、设施或者设备。

第十六条

绍兴市及流域有关县级人民政府应当按照统一规划、合理布局的原则，严格组织实施本行政区域城镇污水集中处理设施建设规划，通过财政预算和社会资金投入等渠道筹集资金，统筹建设城镇污水集中处理设施和污泥无害化处置设施，完善城镇污水处理配套管网。

新建住宅、商业用房等的生活污水管网应当纳入城镇污水集中处理设施；污水管网应当按照雨污分流要求进行规划建设。未按照规定要求建设的，不得交付使用。已建区域的生活污水处理设施不符合要求的，应当按照标准限期改造。

第十七条

城镇污水集中处理设施运营单位应当配套建设脱氮除磷设施、污泥处理处置设施，保证尾水达标排放、污泥无害化处置或者综合利用。

排污单位向城镇污水集中处理设施排放污水应当做到达标排放；城镇污水管网运营单位或者城镇污水集中处理设施运营单位发现排污单位超过纳管标准排放污染物的，可以关闭其纳管设备、阀门；因超标排放造成城镇污水集中处理设施损坏无法运行的，排污单位应当依法承担赔偿责任。

符合性分析：本项目不属于国家和地方产业政策禁止、淘汰类限制建设的项目，项目建设地点位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内，厂界离曹娥江最近距离约 750m，不属于曹娥江流域水环境重点保护区，本项目产生的废气经处理后达标排放，厂区内的污水经废水处理站处理达标后纳管，仅洁净雨水外排，在正常工况下不会对周边水环境造成重大影响，危险固废委托相应资质单位处置，可实现零排放，在落实各项风险防范措施的前提下，本项目建成后对周边环境影响不大，风险可控。因此本项目符合曹娥江流域水环境保护条例。

2.7.5 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环法[2024]36 号），本项目建设地属于浙江省绍兴市越城区（滨海新区）滨海新城工业园区产业集聚重点管控单元（ZH33060220004），面积 31.74 平方公里。

对照该环境管控单元分类准入清单，本项目符合性分析见表 2.7-1。

表2.7-1环境管控单元分类准入清单符合性分析

单元	类别	内容	本项目符合性分析
浙江省 绍兴市 越城区 (滨海 新区) 滨海新 城工业 园区产 业集聚 重点管 控单元	空间布 局约束	①优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	符合，本项目为新建项目，属于化工行业，位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内，用地性质属于工业用地。本项目符合绍兴滨海新城江滨分区规划，不属于负面清单类的产品、项目和工艺。
		②合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	
		③合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	
		④严格执行畜禽养殖禁养区规定。	
	污染排 放管控	①、严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	符合，本项目涉及总量污染物为CODcr、NH ₃ -N和烟粉尘、VOCs、SO ₂ 、NOx，需要区域范围内削减替代，其中CODcr、NH ₃ -N区域调剂比例为1:1，SO ₂ 、NOx、烟粉尘、VOCs区域调剂比例为1:2。
		②、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。 重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	符合，本项目通过源头控制和末端治理等措施减少三废产排量，本项目万元产值废水排放情况小于2010年全省动态更新环境统计化工行业平均值，本项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。本项目已按照相关要求开展碳排放评价，详见6.11章节。
		③加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	符合，本项目厂区废水均纳管，初期雨水均排入厂区废水处理站处理后纳管，厂区仅后期洁净雨水外排。
		④加强土壤和地下水污染防治与修复。	符合，本项目对厂区分区域进行防渗防漏建设，确保在项目运行过程中对拟建地及周边区域土壤和地下水不产生影响。
	环境风 险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行	符合，本项目在投产前要求企业编制环境污染事故应急预案，并在当地生态环境部门备案，同时落实相关应急措施，项目投产后要求在生产过程中开展应急演练。

	监管, 加强重点环境风险管控企业应急预案制定, 建立常态化的企业隐患排查整治监管机制; 加强风险防控体系建设。	
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造, 强化企业清洁生产改造, 推进节水型企业、节水型工业园区建设, 落实煤炭消费减量替代要求, 提高资源能源利用效率。	符合, 本项目用水来自工业区供水管网, 导热油炉采用天然气为燃料。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施, 以“节能、降耗、减污”为目标, 有效地控制污染, 提高资源能源利用效率。

综上, 本项目产品为润滑脂、润滑油成品, 项目符合国家和地方产业政策, 符合产业布局。本项目通过采用先进的设备、优化工艺等措施从源头控制污染物的产生量, 同时采用喷淋、吸附等处理技术进行三废末端治理, 排放水平确保达到同行业国内先进水平。根据分析和预测结果, 在正常工况下本项目废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放, 厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求, 厂区废水经废水处理站处理后可达标纳管, 产生的固废在厂区规范化暂存, 均可妥善处置。本项目建成后对周围环境影响不大, 安全风险可控, 污染控制措施符合污染物排放管控要求, 已按照规范开展碳排放评价, 因此本项目建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求。

2.8《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》等文件符合性分析

对照《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》(浙经信材料[2024]192号)、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》、《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>浙江省实施细则》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》等文件, 对本次项目符合情况进行分析, 详见表 2.8-1 和表 2.8-9。

表 2.8-1《浙江省化工园区评价认定管理办法》项目准入符合性情况

类别	要求	符合性情况
项目入园	化工园区应当依据总体规划和产业规划，制定并落实适应区域特点、地方实际的产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。	符合，本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内，属于绍兴滨海新区现代医药园区（原名绍兴现代医药高新技术产业园区），已列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单。根据绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030），该区域产业导向包括以新能源为核心的1+3型(新能源加环保技术、新材料、信息软件)高端产业，本项目产品为润滑脂、润滑油成品，主要系列产品均位于《重点新材料首批次应用示范指导目录》中，同时根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目经过准入评估，属于新材料产业，因此符合绍江滨分区的产业发展导向。据此判定项目符合江滨分区规划要求。
	危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。	符合，本项目产品未列入《危化品目录》，本项目为新建项目，所在园区安全风险评估复评等级为C类（一般风险），2023年9月已通过浙江省化工园区复核认定。
	本办法第二十七条规定外的下列化工和医药项目依法依规可在化工园区外建设。	本项目为涉及化学合成反应的化工项目，性质为新建，拟建地所在园区已列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单。
	引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。	本项目主要系列产品属于新材料，属于化工行业，符合绍兴滨海新城江滨经济开发区功能定位。
	化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	符合，对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目产品不属于“限制、淘汰类”的项目，符合国家及地方产业政策。
	除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	符合，本项目主要系列产品属于新材料，属于化工行业，符合绍兴滨海新城江滨经济开发区功能定位。

表 2.8-2《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》关于环评审批符合性情况

类别	要求	符合性情况
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	符合，本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，拟建地所在园区已列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单。本项目符合国家产业政策，符合园区发展导向，本项目符合绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030年）（修编）环评及补充材料主要结论清单要求。本项目为化工项目，根据项目节能承诺备案表，项目总用能量控制在1463.51吨标准煤（等价值/当量值）以内，单位工业增加值能耗为0.307吨标煤/万元，小于“十四五”期末浙江省能耗控制性目标值(0.52tce/万元)。根据《浙江省经济和信息化厅浙江省发展和改革委员会浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》(浙经信投资[2022]53 号)，本项目属于化工项目，可暂缓实施产能置换政策。
2	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	

表 2.8-3 《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》产业能效水平(建设项目)符合性情况

类别	要求	符合性情况
着力优化生产力布局	加强重点用能地区结构调整。以产业绿色低碳高效转型为重点，着力提升地区产业发展能级。杭州要严格控制化纤、水泥等高耗能行业产能，适度布局大数据中心、5G网络等新基建项目。宁波、舟山要严格控制石化、钢铁、化工等产能规模，推动高能耗工序外移，缓解对化石能源的高依赖性。绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能，采用先进生产技术，提升高附加值产品比例，大幅提升单位增加值能效水平。金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产能，推动高耗能生产工序外移，有效减少能源消耗。	符合，本项目属于其他合成材料制造，位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，拟建地所在园区已列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单。本项目符合国家产业政策，符合园区发展导向，本项目符合绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030年）（修编）环评及补充材料主要结论清单要求。对照重点新材料首批次应用示范指导目录，本项目主要系列产品均在该目录内，同时根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目经过准入评估，属于新材料产业。另外根据项目节能承诺备案表，项目总用能量控制在1463.51吨标准煤（等价值/当量值）以内，单位工业增加值能耗为0.307（2020年价）tce/万元，小于“十四五”期末浙江省能耗控制性目标值(0.52tce/万元)。
	推动产业结构深度调整。深化“亩均效益”改革，严格执行质量、环保、能效、安全等项目准入标准。加快发展以新产业新业态新模式为主要特征的“三新经济”，2025年现代服务业增加值比重提升至42%。着力培育大数据、云计算、人工智能等数字经济产业集群，2025年数字经济核心产业增加值比重提升至15%。大力培育生命健康、新能源汽车、航空航天、新材料等战略性新兴产业集群，大力发展低能耗高附加值产业，加速经济新动能发展壮大。	
严格控制“两高”项目盲目发展	以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至0.52吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗5000吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。	
大力推动工业节能	加大传统产业节能改造力度。以纺织、印染、造纸、化学纤维、橡胶和塑料制品、金属制品等高耗能行业为重点，全面实施传统制造业绿色化升级改造。加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新（改、扩）建项目严格实施产能、用能减量置换。推动纺织印染、化学纤维、造纸、橡胶和塑料制品、电镀等行业产能退出，加大落后产能和过剩产能淘汰力度，全面完成“散乱污”企业整治。组织实施“公用用能系统+工艺流程系统”能效改造双工程，全面提升工业企业能效水平。	
	着力推进制造业绿色发展。抓住碳达峰、碳中和产业结构调整机遇，加快发展新能源、节能装备等低碳新兴产业。对标国际先进标准，组织开展工业节能降碳改造，大力开展资源综合利用，建设一批绿色工厂和绿色工业园区。聚焦生态环境影响大、消费需求旺盛、对产业链供应链有重要影响的工业产品，鼓励引导龙头企业推行绿色设计，加大绿色产品供给，引领和带动绿色消费。	

表 2.8-4《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》文件符合性情况

类别	要求	符合性情况
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合，项目所在地地表水主要为曹娥江，属于钱塘江水系。曹娥江是浙江省第三大河，也是钱塘江的最大支流。钱塘江发源于安徽省休宁县，流经浙江杭州，最终注入东海。因此本项目拟建地不属于长江支流、太湖流域。
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合，本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，拟建地所在园区已列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单，同时也位于绍兴滨海新区范围内，属于浙江省级开发区(园区)。根据《环境保护综合目录(2021版)》，本项目产品不属于高污染型、高环境风险产品，不属于高污染过剩行业。
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	符合，本项目产品为润滑脂、润滑油成品。对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不属于“淘汰和限制类”。对照《 市场准入负面清单（2025年版） 》，本项目不属于“禁止准入类”，对照《绍兴市强制淘汰落后产能目录(2011年本)》等各级产业政策，本项目不属于“限制、淘汰类”的项目。
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合，根据项目节能承诺备案表，项目总用能量控制在 1463.51 吨标准煤（等价值/当量值）以内，单位工业增加值能耗为 0.307（2020 年价）tce/万元，小于“十四五”期末浙江省能耗控制性目标值(0.52tce/万元)。根据《浙江省经济和信息化厅浙江省发展和改革委员会浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资[2022]53 号），本项目属于医药化工项目，可暂缓实施产能置换政策。
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及

表 2.8-5 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

类别	要求	符合性情况
化工行业 VOCs 综合治理	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	符合，本项目属于化工行业，本项目以先进的设备提高密闭化水平，同时加强无组织废气的收集和处理，液体投料间、研磨间、灌装间抽风集气，收集的废气处理后高空排放。废水处理站均加盖封闭，并实施废气收集与处理。在项目运行后，建议企业按照要求定期开展 LDAR 工作，减少无组织废气产生。
	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	根据工程分析，本项目物料不涉及卤代烃或芳香烃类溶剂，在生产过程中主要通过加强设备密闭和冷凝系统减少废气产生。复合铝润滑脂采用改进工艺，避免反应副产物异丙醇的生成，减少了三废产生量。
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	符合，本项目固体物料均采用无尘投料器/固体投料器投料，大宗液体料采用储罐暂存+管道输送，液体桶装料设置专门投料间，同时配置相应的废气收集系统，过滤为管道密闭过滤，液体投料间、研磨间、灌装间抽风集气，收集的废气处理后高空排放，本项目物料输送均采用泵正压输送方式，有机液体进料采用浸入管给料方式。
	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	根据润滑基础油 MSDS，本项目润滑基础油闪点均高于 185℃，沸点高于 300℃（除合成油 PAO 初始沸点 244℃ 外），饱和蒸气压低于 133pa，由此可知润滑基础油挥发性较差，同时储罐要求设置呼吸阀。
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	符合，本项目废气分类分质收集处理，润滑脂车间粉尘废气采用布袋除尘处理后高空排放，润滑脂车间有机废气（研磨间、灌装间废气除外）采用“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后高空排放；润滑油车间废气及润滑脂车间研磨、灌装有机废气浓度较低，以去除废气异味为主，采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放；导热油炉采用低氮燃烧器；研发楼废气采用活性炭吸附处理后高空排放；废水处理站废气采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放；固废库废气采用碱喷淋处理后高空排放。
	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料	符合，要求企业制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程，同时

	回收工作，产生的VOCs废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检修等非正常工况VOCs治理操作规程。	加强非正常工况废气排放控制，确保吹扫、清洗等过程废气的收集和处理。
--	--	-----------------------------------

表 2.8-6《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

类别	要求	本项目符合性情况
优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	符合，本项目产品为润滑脂、润滑油成品，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于“限制、淘汰”类。润滑脂车间粉尘废气采用布袋除尘处理后高空排放，润滑脂车间有机废气（研磨间、灌装间废气除外）采用“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后高空排放；润滑油车间废气及润滑脂车间研磨、灌装有机废气浓度较低，以去除废气异味为主，采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放；导热油炉采用低氮燃烧器；研发楼废气采用活性炭吸附处理后高空排放；废水处理站废气采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放；固废库废气采用碱喷淋处理后高空排放。本项目 VOCs 排放量不大，不属于高 VOCs 排放化工类建设项目，不涉及生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。
严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	符合，对照《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环法[2024]36 号），本项目建设地属于浙江省绍兴市越城区（滨海新区）滨海新城工业园区产业集聚重点管控单元（ZH33060220004），本项目建成后厂区新增 VOCs 在区域内调剂平衡，替代比例为 1:2。
全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工	符合，本项目采用密闭化、自动化、管道化等生产技术，因为工艺需要，研磨机为敞口作业，研磨间整体负压集气。正常工况下设备采用润滑基础油清洗，清洗后的润滑基础油回用，减少了“三废”

	业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	排放量。
全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目不涉及。
大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。
严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	符合，本项目除研磨工序外，各单元操作均为密闭化、自动化、管道化操作，其中润滑脂车间粉尘废气采用布袋除尘处理后高空排放，润滑脂车间有机废气（研磨间、灌装间废气除外）采用“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后高空排放；润滑油车间废气及润滑脂车间研磨、灌装有机废气浓度较低，以去除废气异味为主，采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放；导热油炉采用低氮燃烧器；研发楼废气采用活性

		炭吸附处理后高空排放；废水处理站废气采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放；固废库废气采用碱喷淋处理后高空排放。
全面开展泄漏检测与修复(LDAR)	石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。	预期符合，本项目建成后生产装置按照要求纳入开展 LDAR 工作范围。
规范企业非正常工况排放管理	引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	要求企业在实际生产中建立非正常工况的环境管理制度。
建设适宜高效的治理设施。	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	符合，润滑脂车间粉尘废气采用布袋除尘处理后高空排放，润滑脂车间有机废气（研磨间、灌装间废气除外）采用“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后高空排放；润滑油车间有机废气及润滑脂车间研磨有机废气浓度较低，以去除废气异味为主，采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放；导热油炉采用低氮燃烧器；研发楼废气采用活性炭吸附处理后高空排放；废水处理站废气采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放；固废库废气采用碱喷淋处理后高空排放。本项目实施后，要求按照相关要求装填、更换活性炭，并定期开展活性炭 VOCs 治理设施排查。
加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素	要求企业在实际生产中严格执行治理设施较生产设备“先启后停”的原则。

	素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	
规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不设置旁路。

表 2.8-7 《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》（摘录）符合性分析

具体内容			符合性分析
推动产业结构绿色低碳转型	源头优化产业结构	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实“十项准入要求”，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，一般应不得人为添加卤代烃物质。原则上不再新增自备燃煤机组。	本项目为新建化工项目，产品为润滑油成品、润滑脂，产品未列入《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染”产品名录、“高环境风险”产品名录及“高污染、高环境风险”产品名录，也不属于国家、浙江省明令限制、禁止生产和淘汰的产品。 本项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产；项目单位工业增加值能耗为 0.307（2020 年价）tce/万元，低于浙江省“十四五”末工业增加值能耗控制目标 0.52 tce/万元。项目废水排放量不大，废气经配套设施处理后达标排放，因此本项目不属于“两高一低”项目。 本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，不新增自备燃煤机组。
	大力推进制造	严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《绿色低碳转型产业指导目录（2024 版）》，加快推进高效节能装备制造、先进交通装备制造、节能降碳改造、	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品不属于限制或淘汰类，为允许类项目；本项目的建设将按照《绿色低碳转

具体内容			符合性分析
业绿色 升级	重点工业行业绿色低碳转型、温室气体控制等绿色低碳产业发展，依法依规淘汰落后产能，推动涉气行业生产、用能设备更新；重点区域进一步提高要求，加快退出限制类涉气行业工艺和装备。加大烧结砖生产线整合力度。压减湖州、金华、衢州等地水泥熟料产能，完成 3 条以上 2500 吨/日及以下熟料生产线停产，加快产能置换退出；持续推动行业协会和水泥熟料企业常态化组织实施错峰生产，提升错峰生产比例，大气污染防治绩效 D 级企业一般应年度错峰生产时间在 80 天以上。		
加强运输 结构绿色 清洁调整	推进重 点领域 清洁运 输	积极推进梅山、北仑、头门港等港口集疏运铁路专用建设，沿海港口加快推进货物清洁运输（含新能源车，下同）。钢铁、水泥、燃煤火电（含热电）、有色金属冶炼、石化、煤化工等行业新改扩建项目采用清洁运输、国六及以上排放标准车辆，推行安装运输车辆门禁监管系统。宁波舟山港、大型石化企业探索开辟绿色货运通道，在宁波北仑区、镇海区开展重点园区、港区智慧门禁试点工作。13 家钢铁企业大宗货物全面实现清洁运输或国六排放标准车辆运输。全面推动燃煤火电（热电）、水泥熟料、有色金属企业采用清洁运输或国六排放标准车辆运输，到 2024 年 12 月，当月清洁运输占比达到 50%以上。淘汰国四及以下排放标准柴油货车 4 万辆以上，其中，国三排放标准营运柴油货车基本淘汰。	型产业指导目录（2024 版）》中相关要求进行。 本项目不涉及烧结砖、水泥熟料行业。 本项目实施后运输将采用清洁运输、国六及以上排放标准车辆，并安装运输车辆门禁监管系统。
	提升非 道路移 动机械 清洁水 平	全省淘汰国二及以下排放标准柴油叉车 1 万辆，国一及以下排放标准非道路移动机械 5000 辆以上。宁波舟山港、全省机场场内更新车辆新能源化比例达到 100%（特殊作业场所除外）。	本项目实施后厂区将使用国一及以下排放标准非道路移动机械。
实施面源 综合治理	加强重 点领域 恶臭异	开展工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域恶臭异味排查，实施治理项目 100 个以上。加强餐饮企业油烟治理设施定期清洗，支持有条件的地区实施治理设施第三方运维管理。	本项目实施后将按要求开展厂区内恶臭异味排查。

具体内容			符合性分析
	味治理		
强化污染物协同减排	深化挥发性有机物综合整治	全面推进涉及使用溶剂型工业涂料的汽车和摩托车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造，使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等行业挥发性有机物（VOCs）源头替代（其中，汽车和摩托车整车、工程机械制造要实现“应替尽替”），实施源头替代企业 1000 家以上。石化、化工行业集中的 34 个县（市、区）实现统一的泄漏检测与修复（LDAR）数字化管理。加强数字化运用管理，各市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	<p>本项目不属于需要挥发性有机物（VOCs）源头替代的行业。</p> <p>本项目实施后将按要求开展泄漏检测与修复（LDAR），厂区不涉及活性炭集中再生。</p>
	开展低效失效大气污染治理设施排查整治	<p>持续开展低效 VOCs 治理设施排查整治，做好低效设施升级改造“回头看”，建立问题清单，组织开展交叉检查。开展挥发性有机液体储罐泄漏情况排查和改造，大型储油库、大型石化企业换用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，引导企业开展内浮顶罐排放废气收集处理或浮盘高效密封改造。全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和分类处置。印刷企业对标行业排放标准要求，全面实施升级改造。</p>	<p>本项目润滑脂车间粉尘废气采用布袋除尘处理后高空排放，润滑脂车间有机废气（研磨间、灌装间废气除外）采用“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后高空排放；润滑油车间有机废气及润滑脂车间研磨有机废气浓度较低，以去除废气异味为主，采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放；导热油炉采用低氮燃烧器；研发楼废气采用活性炭吸附处理后高空排放；废水处理站废气采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放；固废库废气采用碱喷淋处理后高空排放。根据分析，各排气筒尾气均可以做到达标排放，不属于低效 VOCs 治理设施。</p> <p>本项目实施后将设置厂区巡检制度，加强对有机液体储罐区管理，及时发现并解决问题。</p> <p>本项目锅炉采用天然气为燃料，并安装低氮燃烧器，根据计算，锅炉废气可以做到达标排放。</p> <p>本项目不属于印刷企业。</p>

		具体内容	符合性分析
推进重点行业废气治理升级改造	综合采取产品结构调整、原辅材料替代和末端高效治理，举一反三全面完成漆包线等行业氮氧化物治理，其中使用含氮涂料且采用燃烧法处理 VOCs 废气的企业，要实施开展源头替代或末端治理，确保氮氧化物排放达到国家排放标准。以绩效评级为抓手，推动工业企业开展提级改造，重点区域力争培育大气污染防治绩效 A/B 级、引领性企业达到 12%以上，其他区域力争达到 8%以上。	本项目不涉及漆包线。 本项目属于其他合成材料制造行业，参照《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南精细化工（试行）》，项目符合该文件中 A 级相关要求。	

表 2.8-8 与《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

主要任务	内容	本项目情况	是否符合
(一) 低效治理设施升级改造行动	各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6 月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施（恶臭异味治理除外）动态清理机制，各市生态环境部门定期开展抽查，发现一例、整改一例。	项目不涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施。	符合
(二) 重点行业 VOCs 源头替代行动	各地结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录》（浙环发〔2021〕10 号文附件 1），制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划，确保本行政区域“到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%”。其中，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业，到 2025 年底，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。（详见附件 4）到 2023 年 1 月，各市上报辖区内含 VOCs 原辅材料使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划，无法替代的由各市严格把关并逐一说明。2024 年三季度，各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度，对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。	项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂的使用。	/
(三) 治气公共基	各地摸清需求，规划建设一批活性炭集中再生设施，2023 年底前，全省废气治理活性炭集中再生设施规模力争达到 30 万吨/年以上，2025 年底前力争达到 60 万吨/年，远期提升至 100 万吨/年以上。推	本项目活性炭为一次性抛弃型，废气处理不涉及活性炭吸附再生。	/

基础设施建设行动。	<p>行“分散吸附—集中再生”的 VOCs 治理模式，推动建立地方政府主导、市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系，依托“无废城市在线”“浙里蓝天”数字化应用推进活性炭全周期监管，做到规范采购、定期更换、统一收集、集中再生。2023 年 8 月底前，重点城市初步建立废气治理活性炭公共服务体系；2025 年底前，采用分散吸附—集中再生活性炭法的 VOCs 治理设施全部接入监管平台，各县（市、区，海岛地区除外）全面建立公共服务体系。因地制宜规划建设一批集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施，配套建设适宜高效 VOCs 治理设施。</p>		
(四) 化工园区绿色发展行动。	<p>加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效 A 级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023 年 3 月底前报省生态环境厅备案；推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效 B 级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控，化工企业每年 3 月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性 VOCs 特征污染物的网格化分析及重点企业 VOCs 源谱分析，加强高活性 VOCs 组分物质减排。</p>	<p>要求企业按要求开展储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复(LDAR)；加强非正常工况废气排放管控，每年 3 月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。</p>	符合
(五) 产业集群综合整治行动。	<p>重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。2023 年 3 月底前，各地在排查评估的基础上，对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。</p>	<p>项目不属于涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业。</p>	/

(六) 氮氧化物深度治理行动	<p>钢铁、水泥行业加快实施超低排放改造，2023 年底前，力争全面完成钢铁行业超低排放改造；2025 年 6 月底前，除“十四五”搬迁关停项目外，全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。各地组织开展锅炉、工业炉窑使用情况排查，2022 年 12 月底前完成；使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放，城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁燃料。加快 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作，力争提前完成“十四五”任务。加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造；配备玻璃熔窑的平板玻璃（光伏玻璃）、日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效 A 级标准实施有组织排放深度治理。加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶、非道路移动机械的推广应用，加快淘汰老旧柴油移动源。到 2025 年，全省国四及以下老旧营运货车更新淘汰 4 万辆，基本淘汰工厂厂区、旅游景区、游乐场所等登记在册的国二及以下柴油叉车。</p>	<p>本项目导热油炉采用天然气为燃料，经低氮燃烧后废气高空排放，根据计算结果，锅炉烟气满足超低排放要求。</p>	符合
(七) 企业污染防治提级行动。	<p>以绩效评级为抓手，推动工业企业对标重点行业大气污染防治绩效 B 级及以上要求，开展工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等提级改造，整体提升全省工业企业的大气污染防治水平。各地应结合产业特点，培育创建一批 A、B 级或引领性企业。2023 年 8 月底前，重点城市力争 8%的企业达到 B 级及以上，60%的企业达到 C 级及以上；其他城市 4%的企业达到 B 级及以上，50%的企业达到 C 级及以上。到 2024 年，重点城市力争 12%的企业达到 B 级及以上，75%的企业达到 C 级及以上；其他城市 8%的企业达到 B 级及以上，65%的企业达到 C 级及以上。到 2025 年，重点城市力争 15%的企业达到 B 级及以上，90%的企业达到 C 级及以上；其他城市 10%的企业达到 B 级及以上，80%的企业达到 C 级及以上。</p>	<p>本项目属于合成材料制造行业，参照《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南精细化工（试行）》，项目符合该文件中 A 级相关要求。</p>	符合
(八) 污染源强化监管行动	<p>涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023 年 8 月底前，重点城市推动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备，到 2025 年，全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。加强废气治理设施旁路监管，2023 年 3 月底前，各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”，依法查处违规设置非应</p>	<p>本项目实施后按要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网，并按要求设置废气治理设施旁路。</p>	符合

	急类旁路行为。推动将用电监控模块作为废气治理设施的必备组件, 2023 年 8 月底前, 重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块, 到 2025 年, 基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。		
--	---	--	--

表 2.8-9《杭州湾海域生态修复提升行动方案》重点任务要点(部分)对照分析

类别	要求	符合性情况
(一) 标准提升行动	1、严控涉氮项目环境准入标准。严格落实国土空间规划和生态环境分区管控要求, 加强环境准入管理, 严控污染增量, 实施环杭州湾区域沿海城市新(改、扩)建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度, 未完成入海河流总氮考核目标的流域, 实行总氮 1.2 倍减量替代制度。	符合, 本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内, 在“杭州湾海域生态修复提升行动方案”内。根据分析, 本项目符合国土空间规划和生态环境分区管控要求。本项目为新建涉氮建设项目, 总氮在区域内等量或减量替代。
	2、严格重点行业排放标准。加强直排海污染源监管, 落实总氮“一证式”排污许可管理, 实施污染物浓度与总量控制。严格重点行业排放标准, 加强纺织印染、化工等涉氮重点行业总氮排放控制、监管执法和超标整治。2025 年出台《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》; 2026 年出台纺织工业、重点化工行业废水地方排放标准。制定海水养殖尾水排放地方标准配套的监测、治理、执法等三个技术指南, 推动海水养殖尾水排放标准落地实施。制订出台淡水养殖尾水排放标准。	符合, 对照环水体[2018]16 号, 本项目为其他合成材料制造项目, 不属于总氮重点排放行业。本项目生产废水经厂区废水处理站处理后达标后纳管, 纳管氨氮标准执行现行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关标准, TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)相关标准。
	3、严格执行入海河流总氮控制标准。	本项目废水经处理后纳管, 不直接排放水体环境。
(二) 重大基础设施提升行动	4、加快城镇污水处理设施提升改造。	/
	5、开展城镇污水管网隐患排查和提升改造。	/
	6、加快推进工业废水与生活污水分类收集分质处理。加强对纳管企业有毒有害污染物的管控, 新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)等工业企业排放含重金属或难生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水, 原则上不得排入城镇污水集中收集处理设施; 限期退出不符合纳管要求的工业废水。各地要加快推进工业污水集中(预)处理设施建设改造。2027 年杭州湾区域的 7 个市力争实现工业废水与生活污水应分尽分。	符合, 本项目为新建化工项目, 不涉及含重金属或难生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水。本项目废水分质分类处理, 经处理达标后纳管排放至绍兴水处理发展有限公司, 绍兴水处理发展有限公司生活污水和工业废水进行分质处理。
	7、推动农村生活污水治理提质增效。	/

(三) 工业 园区产业提 升行动	8、促进绿色新质生产力发展。科学优化环杭州湾区域产业布局，贯彻落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，加快产业结构优化升级。高水平建设“415X”先进制造业集群，推进杭州湾区域有关集群高端化、智能化、绿色化发展。加快环杭州湾工业园区转型升级，推进石化化工、纺织印染等传统产业绿色低碳转型和技术改造升级，培育和发展新质生产力，构建绿色循环经济体系。	符合。本项目产品为润滑脂、润滑油成品，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制和淘汰类。正常工况下设备采用润滑基础油清洗，清洗后的润滑基础油回用，减少了“三废”排放量，蒸汽冷凝水收集后进行厂区综合利用，同时采用先进的生产设备，降低单位产品物耗、能耗，符合循环经济理念。
	9、推进涉氮行业产业提升。推进食品饮料制造加工、纺织印染、造纸、化肥、医药化工等涉氮行业产业提升，有序推进低效设备、超期服役老旧设备更新和技术改造，倒逼传统产业技术创新、产品创新。探索污水深度脱氮新技术研发和应用，有效降低总氮排放量。开展节水诊断服务和指导，推广节水、环保技术工艺设备，支持企业开展节水、环保技术改造。	符合，本项目选择具有行业先进水平的生产设备，项目综合废水中总氮浓度较低，经污水站处理后排放浓度更低，可满足纳管要求。
	10、完善工业园区基础设施。	/

3 建设项目概况

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目名称、性质、地理位置厂址及建设单位

项目名称：浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目

建设单位：浙江摩路新材料有限公司

建设地点：绍兴市滨海新区东至望江路，南至越海百奥地块，西至越东大道，北至开元西路，G1(JB-03-A-1-7-6)地块

项目性质：新建

工程内容：项目拟在绍兴市滨海新区新征土地 34662m²（折合约 52 亩），新建车间、仓库、研发楼等，采用企业自主研发的专利技术，选择具有行业先进水平的反应釜、冷却釜、调和釜、三辊研磨机、均质机等设备，降低单位产品物耗、能耗，并采用 DCS 控制系统实现机械化和自动化，形成年产 3 万吨高性能润滑材料的生产能力。

3.1.2 建设规模及方案

本项目年产 3 万吨高性能润滑材料项目，产品包括 18000t/a 润滑油成品和 12000t/a 润滑脂。具体产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 本次项目主要产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能 (t/a)	包装形式	包装规格
1	润滑油成品	18000	桶装/吨桶/槽车	20L/200L/1000kg
2	锂基润滑脂	5500	桶装	16kg/180kg
	复合锂润滑脂			
	钙基润滑脂			
3	静音锂基润滑脂	400	桶装	16kg/180kg
4	特种复合锂润滑脂	300	桶装	16kg/180kg
5	复合磺酸钙润滑脂	900	桶装	16kg/180kg
	复合铝润滑脂			
	膨润土润滑脂			
6	脲基润滑脂	4600	桶装	16kg/180kg
7	硅脂	300	桶装	16kg/180kg
/	小计	12000	/	/
/	合计	30000	/	/

备注：本项目不回收产品包装桶。其中锂基润滑脂/钙基润滑脂/复合锂润滑脂三个产品共线(润滑脂生产线 1)，实际产能根据订单确定，设计总产能为 5500t/a；复合磺酸钙润滑脂/复合铝润滑脂/膨润土润滑脂三个产品共线（润滑脂生产线 3），各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 900t/a。

3.1.3 项目投资

本项目总投资 23315 万元，其中固定资产投资 21000 万元，建设期利息 315 万元，流动资金 2000 万元。

3.2 总平面布置

本项目厂区平面布置图见图 3.2-1。

涉密删除

图 3.2-1 本项目厂区平面布置图

根据厂区平面布置图，整个厂区分为生活区和生产区，主要包括生产厂房及辅助用房。生活区位于厂区的西北部分，靠近厂区出入口，主要包括研发楼等，方便人员出入。生产区主要包括各车间、仓库、辅助用房等，生产车间位于厂区中部，仓库位于厂区南侧，罐区位于厂区东南侧，仓库和罐区靠近厂区东侧出入口，便于原辅料运输。

整个平面布局来看，厂区生产车间相对集中布置，主要布置在厂区中侧，仓储工程位于生产区的南侧，且相对集中，同时又考虑人流和物流分隔，既方便联系，又便于物料进出和安全防范。因此总体上本项目厂区总平面布置基本合理。

3.3 工程组成

根据企业平面布置，本项目新建 2 个生产车间，同时新建配套公用工程(包括给排水系统、循环水系统、供热系统、供电系统、三废处理系统、罐区、仓库等)，具体工程组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目建成后厂区工程组成内容

序号	设施名称	主要内容
1	主体工程	
1.1	润滑油车间	18000t/a 润滑油成品。
1.2	润滑脂车间	12000t/a 润滑脂，包括 5500t/a 锂基润滑脂/复合锂润滑脂/钙基润滑脂、900t/a 复合磺酸钙润滑脂/复合铝润滑脂/膨润土润滑脂、静音锂基润滑脂 400t/a、特种复合锂润滑脂 300t/a、4600t/a 脲基润滑脂、300t/a 硅脂。
2	公用工程	
2.1	供水	由绍兴市滨海新区市政自来水管网供给，接入厂区 DN100 给水管，再分生产生活、消防两路。给水管道在室外布置成环状管网，管网采用下行上给式的给水方式向建筑各用水点供水。
2.2	排水	雨污分流制。初期雨水收集后排入污水处理站，后期洁净雨水排入雨水管网。生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水处理池，经处理达到相应标准后排入绍兴水处理发展有限公司。
2.3	供电	本项目用电由滨海新区变电所接入厂区变电所，厂区变电所新增配置 1 台

序号	设施名称	主要内容
		S20-M-1000 型变压器。
2.4	供热	由浙江大唐国际绍兴江滨热电有限责任公司供给，蒸汽压力为 0.8MPa 的饱和蒸汽。另外润滑脂生产温度较高需用导热油加热，项目配置 1 台 180 万大卡的燃天然气导热油锅炉，需用天然气加热，由滨海新区天然气管网供应。
2.5	天然气	由市政天然气管道接入公司厂区，年用量约 24.65 万立方。
2.6	纯水制备设备	设置一套纯水制备装置，制备能力为 2m ³ /h，采用二级反渗透工艺；
2.7	冷冻系统	设有 7℃ 水系统，设置 1 组水冷螺杆冷水机组。
2.8	循环水	冷却水循环量约 100t/h
2.9	空压	设置 1 台空压机
2.10	仓储	厂区东南侧新建储罐区，具体储罐清单见表 3.5-2。
		新建一个甲类立体仓库和一个综合立体仓库。
2.11	自控系统	厂区设置 DCS 中控室。
2.12	研发楼	新建研发中心，内设分析化验室，主要用于产品的研发、化验、小试以及公司技术展示和行政工作人员的办公场所；
2.13	消防系统	消防系统包括消火栓消防供水系统和泡沫消防供水系统，由消防水池、消防水泵和厂区环状消防管网，以及按规范设置的室外消火栓等构成，自来水作补充。厂区内设置一个 1200m ³ 的消防水池。
3	环保设施	
3.1	废水处理系统	新建一套处理能力为 40t/d 污水处理站，污水处理站主体采用“隔油池+气浮池+生化”处理工艺。
3.2	废气处理系统	①润滑油车间设置一套废气处理设施，采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理工艺，用于处理润滑油车间废气和润滑脂车间研磨、灌装废气。 ②润滑脂车间设置一套废气处理设施，润滑脂车间有机废气采用“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理，然后与润滑脂车间经布袋除尘器处理后的粉尘废气一并通过排气筒高空排放； ③导热油炉安装低氮燃烧器，天然气经低氮燃烧后高空排放； ④研发楼设置一套废气废气处理设施，采用活性炭吸附处理后高空排放； ⑤新建一套污水处理站废气处理装置，采用“一级氧化喷淋+一级碱喷淋”处理工艺，用于处理污水处理站废气； ⑥新建一套危废仓库废气处理装置，采用碱喷淋处理工艺，用于处理固废库废气。
3.3	固废收集、贮存系统	分别建设一个一般固废堆场和一个危险固废暂存间，其中危险废物暂存间 120m ² ，位于甲类仓库内。
4	安全系统和应急装置	
4.1	事故应急池	在厂区西南侧新建事故应急池和初期雨水收集池，容积分别为 1550m ³ 和 700m ³ 。

3.4 生产工艺

本项目各产品工艺概况见表 3.4-1。

表 3.4-1 各产品生产工艺概况

序号	产品名称	起始反应原料	年产量 (t/a)	主要化学反应
1	锂基润滑脂	单水氢氧化锂、十二羟基硬脂酸	5500	皂化反应
	钙基润滑脂	氢氧化钙、十二羟基硬脂酸		皂化反应
	复合锂润滑脂	单水氢氧化锂、十二羟基硬脂酸、癸二酸		皂化反应
2	静音锂基润滑脂	单水氢氧化锂、十二羟基硬脂酸	400	皂化反应
3	特种复合锂润滑脂	单水氢氧化锂、十二羟基硬脂酸、癸二酸	300	皂化反应
4	复合磺酸钙润滑脂	12-羟基硬脂酸、硼酸、氢氧化钙	900	中和反应
	复合铝润滑脂	铝三聚体、硬脂酸、苯甲酸		复分解反应
	膨润土润滑脂	/		不涉及
5	脲基润滑脂	MDI、TDI、有机胺	4600	缩聚反应
6	硅脂	/	300	不涉及
7	润滑油成品	/	18000	不涉及

3.5 主要生产设备

本项目生产车间主要设备具体情况见表 3.5-1。

涉密删除

本项目储罐区设备情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目储罐设置情况一览表

涉密删除

本报告结合生产工艺对车间设备生产能力进行了统计分析，具体见表 3.5-3。

表 3.5-3 本项目设备配置和产能匹配情况一览表

产品名称	生产线名称	工序	单条生产线每批次出料时间间隔(h)	生产线数量	每批次产品生产量(kg)	申报产量(t/a)	设计年生产时间(d/a)	设备最大生产能力(t/a)	备注					
锂基润滑脂/复合锂润滑脂/钙基润滑脂	润滑脂生产线 1			1	7126.697 (最大)	5500	300	6414.03	润滑脂生产线 1 为锂基润滑脂、复合锂润滑脂、钙基润滑脂共用生产线，设计总产量为 5500t/a，各产品实际产量需根据订单确定，复合锂基润滑脂按最大设计产量 5500t/a 计算；					
锂基润滑脂	润滑脂生产线 8			1	2020.202	400	300	404	由于静音锂基润滑脂对清洁度要求高，为了专线专用，单独设置润滑脂生产线 8 生产静音锂基润滑脂					
				2										
				1										
特种复合锂润滑脂	润滑脂生产线 9			1	2040.811	300	300 (一天生产一批)	306.12	主要生产特种复合锂润滑脂，因此设置独立生产线					

复合磺酸钙润滑脂/复合铝润滑脂/膨润土润滑脂	润滑脂生产线 3			1	3629.032	900 (最大) (一天生产一批)	300	1088.71	润滑脂生产线 3 为复合磺酸钙润滑脂、复合铝润滑脂、膨润土润滑脂共用生产线，设计总产量为 900t/a，各产品实际产量需根据订单确定，膨润土润滑脂按最大设计产量 900t/a 计算
	润滑脂生产线 2			1	4000		300	3600	
脲基润滑脂	润滑脂生产线 4~6			3	2000	4600	300	960	为了专线专用，减少不同色系脲基润滑脂的混合，脲基润滑脂设置 5 条生产线，根据订单情况确定对应的生产线；根据企业实际生产情况，脲基各条生产线产量需要根据订单确定，但总产能不超过设计产能 4600t/a

润滑脂 生产线 7				1	2000	300	2880		
硅脂 生产线 10				1	2054.838	300	150	308.1	因为硅油与其他润滑基础油不兼容，因此本项目 硅脂为独立生产线，一班制，一天生产一批
润滑油成 品	润滑油生 产线 1~10			3 (小 线) /7 (大线)	4000/12000	18000	300	28800	本次申报润滑油成品设计产能为 18000t/a，合计 10 条生产线，专线专用，一班制，一天生产一批

由表 3.5-3 可知，由于部分系列产品为专线生产，且实际生产中根据订单实施生产不同系列产品，因此部分专线(主要为脲基润滑脂、硅脂、润滑油成品)设备最大产能大于本次申报产量，因此要求企业严格管理产品实际生产量和生产时间，各条生产线实际产量不得大于申报年产量。如产品实际生产量大于申报规模，应向相关部门重新报批。

表 3.5-4 本项目生产计划一览表

序号	车间名称	生产线名称	产品名称	设计产量 (t/a)	生产时间 (天)	原料润滑基础油类型	备注
1	润滑脂车间	润滑脂生产线 1	锂基润滑脂/复合锂润滑脂/钙基润滑脂	5500	300		该三个产品共线
2		润滑脂生产线 2	脲基润滑脂	4600	300		独立生产线
3		润滑脂生产线 4					独立生产线
4		润滑脂生产线 5					独立生产线
5		润滑脂生产线 6					独立生产线
6		润滑脂生产线 7					独立生产线
7		润滑脂生产线 3	复合磺酸钙润滑脂/复合铝润滑脂/膨润土润滑脂	900	300 (一天生产一批)		该三个产品共线
8		润滑脂生产线 8	静音锂基润滑脂	400	300		独立生产线
9		润滑脂生产线 9	特种复合锂润滑脂	300	300 (一天生产一批)		独立生产线
10		润滑脂生产线 10	硅脂	300	150		独立生产线
11	润滑油车间	润滑油生产线 1	润滑油成品	18000	300		独立生产线
12		润滑油生产线 2					独立生产线
13		润滑油生产线 3					独立生产线
14		润滑油生产线 4					独立生产线

15	润滑油生产线 5 润滑油生产线 6 润滑油生产线 7 润滑油生产线 8 润滑油生产线 9 润滑油生产线 10							独立生产线
16								独立生产线
17								独立生产线
18								独立生产线
19								独立生产线
20								独立生产线

备注：本项目 PAG、200SN、水不溶聚醚类润滑基础油、水溶性聚醚类润滑基础油、聚异丁烯润滑基础油、磷酸酯润滑基础油、硅油用量较少，不采用储罐贮存。因为除硅油外，其余各润滑基础油具体使用量需要根据订单确定。用量较小的润滑基础油采用吨桶或小桶包装，并以吨桶包装为主，产生的废吨桶由厂家回收，200kg/桶的润滑基础油使用过程产生的废包装桶作为固体废物委托处置。

3.6 工作制度和劳动定员

工作制度：年工作时间 300 天，除膨润土润滑脂、硅脂、润滑油生产线为 8h 生产外，其余生产线均为 24h 生产。

劳动定员：73 人。

4 建设项目工程分析

本项目润滑脂生产线 1 为锂基润滑脂、钙基润滑脂、复合锂润滑脂三个产品共线，各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 5500t/a；润滑脂生产线 3 为复合磺酸钙润滑脂、复合铝润滑脂、膨润土润滑脂三个产品共线，各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 900t/a。由于润滑脂生产线 1、润滑脂生产线 3 需要根据订单确定实际产能，本报告分别按润滑脂生产线 1、润滑脂生产线 3 设计总产能核算各产品物料消耗情况和三废排放量，最后取共线产品中物料消耗量、三废排放量中的最大值。

4.1 锂基润滑脂/静音锂基润滑脂

4.1.1 产品概况

理化特性：白色膏体，具有很高的滴点(高于 260°C)和优良的高温流动性，优良的机械安定性，轴承漏失量少，优良的抗水性、防锈性和氧化安定性，是一种多效、长寿命润滑脂。

主要用途：可以用于汽车、钢铁、铁路、航空等多个领域，也适用于各种小模数齿轮传动产品，特别是小模数塑料齿轮传动产品。

表 4.1-1 锂基润滑脂产品方案

序号	产品名称	设计产量 (t/a)	产品质量标准	备注
1	锂基润滑脂	5500 (最大)	GB/T 7324-2010、 GB/T7323-2019、 GB/T5671-2014	润滑脂生产线 1：普通锂基润滑脂、锂基润滑脂（正压）
2	静音锂基润滑脂	400		润滑脂生产线 8：静音产品
合计		5900	/	/

备注：润滑脂生产线 1 为锂基润滑脂/钙基润滑脂/复合锂润滑脂三个产品共线，各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 5500t/a。

4.1.2 生产原理

涉密删除

4.1.3 装料系数

产品具体设备清单见表 3.5-1。

表 4.1-2 锂基润滑脂反应设备装料系数情况一览表

生产线名称	反应/工段	生产设备规格(L)	物料量(kg)	物料体积 (L)	装料系数
生产线 1	皂化反应	6000	4455	4907	82%
	调和	10000	7126.123	7830	78%
生产线 8	皂化反应	1600	1199	1320	83%
	调和	2500	2020.561	2215	89%

由表 4.1-2 可得，锂基润滑脂反应设备装料系数基本合理。

4.1.4 生产工艺流程

涉密删除

4.1.5 物料平衡

涉密删除

4.1.6 物料消耗

涉密删除

4.1.7 三废源强分析

4.1.7.1 废气

涉密删除

4.1.7.2 废水

涉密删除

4.1.7.3 副产物

根据工艺流程，本项目在生产过程中产生的副产物主要为分层废液、滤渣，具体产生情况见表4.1-9。

表 4.1-9 锂基润滑脂副产物产生情况

生产线	产品	产能 (t/a)	序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	
								kg/批	t/a
润滑脂 生产线 1	锂基润 滑脂	5500	S1-1	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	5.164	3.987
			S1-2	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	0.808	0.624
润滑脂 生产线 8	静音锂 基润滑 脂	400	S1-3	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	1.084	0.215
			S1-4	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	0.086	0.017

4.2 复合锂润滑脂/特种复合锂润滑脂

4.2.1 产品概况

理化特性：白色膏体，具有很高的滴点(高于 260°C)和优良的高温流动性，优良的机械安定性，轴承漏失量少，优良的抗水性、防锈性和氧化安定性，是一种多效、长寿命润滑脂。

主要用途：可以用于汽车、钢铁、铁路、航空等多个领域，也适用于各种小模数齿轮传动产品，特别是小模数塑料齿轮传动产品。

表 4.2-1 复合锂润滑脂产品方案

序号	产品名称	设计产量 (t/a)	产品质量标准	备注
1	复合锂润滑脂	5500 (最大)	NB/SH/T0535-2019	润滑脂生产线 1，锂基润滑脂、钙基润滑脂、复合锂润滑脂三个产品共线
2	特种复合锂润滑脂	300		润滑脂生产线 9
合计		5800	/	/

备注：润滑脂生产线 1 为锂基润滑脂/钙基润滑脂/复合锂润滑脂三个产品共线，各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 5500t/a。

4.2.2 生产原理

涉密删除

4.2.3 装料系数

涉密删除

4.2.4 生产工艺流程

涉密删除

4.2.5 物料平衡

涉密删除

4.2.6 物料消耗

涉密删除

4.2.7 三废源强分析

4.2.7.1 废气

涉密删除**4.2.7.2 废水****涉密删除****4.1.6.3 副产物**

根据工艺流程，本项目在生产过程中产生的副产物主要为分层废液、滤渣，具体产生情况见表4.2-9。

表 4.1-9 复合锂润滑脂副产物产生情况

生产线	产品	产能 (t/a)	序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	
								Kg/批	t/a
润滑脂生 产线 1	复合锂 润滑脂	5500	S2-1	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	4.954	3.854
			S2-2	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	0.774	0.602
润滑脂生 产线 9	特种复 合锂润 滑脂	300	S2-3	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	1.3	0.191
			S2-4	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	0.205	0.030

4.3 钙基润滑脂**4.3.1 产品概况**

理化特性：淡黄色至暗褐色均匀油膏，具有良好的抗水性，能在潮湿环境中保持润滑效果。

主要用途：适用于户外设备、船舶、汽车等需要在潮湿环境下工作的设备。它还具有一定 的抗腐蚀性能，可以保护金属表面免受氧化和腐蚀，因此常被用于化工设备、海洋设备等暴露在恶劣环境中的设备。此外，钙基润滑脂还具有较高的承载能力和抗冲击性能，适用于高载荷和冲击负荷的设备，如重型机械、挖掘机、起重机等。

表 4.3-1 钙基润滑脂产品方案

序号	产品名称	设计产量 (t/a)	产品质量标准	备注
1	钙基润滑脂	5500 (最大)	GB/T491-2008	润滑脂生产线 1，锂基润滑脂、钙基润滑脂、复合锂润滑脂三个产品共线

备注：润滑脂生产线 1 为锂基润滑脂/钙基润滑脂/复合锂润滑脂三个产品共线，各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 5500t/a。

4.3.2 生产原理

涉密删除**4.3.3 装料系数**

产品具体设备清单见表 3.5-1。

表 4.3-2 钙基润滑脂反应设备装料系数情况一览表

产品	反应/工段	生产设备规格(L)	物料量(kg)	物料体积(L)	装料系数
钙基润滑脂	皂化反应	6000	4479.93	4823	80%
	调和釜	10000	6999.756	7293	73%

由表 4.3-2 可得，钙基润滑脂反应设备装料系数基本合理。

4.3.4 生产工艺流程**涉密删除****4.3.5 物料平衡****涉密删除****4.3.6 物料消耗****涉密删除****4.3.7 三废源强分析****4.3.7.1 废气****涉密删除****4.3.7.2 废水****涉密删除****4.3.7.3 副产物**

根据工艺流程，本项目在生产过程中产生的副产物主要为分层废液、滤渣，具体产生情况见表4.2-9。

表 4.2-9 钙基润滑脂副产物产生情况

生产线	产品	产能(t/a)	序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	
								Kg/批	t/a
润滑脂生产线 1	钙基润滑脂	5500	S3-1	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	5.505	4.327
			S3-2	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	1.345	1.057

4.4 复合磺酸钙润滑脂

4.4.1 产品概况

理化特性：均匀光滑油膏，优异的极压抗磨性、抗水性及耐高温性，优良的防腐防锈性，良好的粘附性及高温可逆性。

主要用途：适用于钢铁、冶炼、纸浆、淡水和海水运输、铁路、发电、汽车、建筑、食品机械（环保型产品）等行业。尤其在高温、潮湿、水淋（包括海水）、腐蚀、重载、冲击负荷存在时，复合磺酸钙润滑脂更表现出其内在的优异性能等。

表 4.4-1 复合磺酸钙润滑脂产品方案

序号	产品名称	设计产量 (t/a)	产品质量标准	备注
1	复合磺酸钙润滑脂	900 (最大)	GB/T33585-2017	润滑脂生产线 3，复合磺酸钙润滑脂、复合铝润滑脂、膨润土润滑脂三个产品共线

备注：润滑脂生产线 3 为复合磺酸钙润滑脂、复合铝润滑脂、膨润土润滑脂三个产品共线，各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 900t/a。

4.4.2 生产原理

涉密删除

4.4.3 装料系数

产品具体设备清单见表 3.5-1。

表 4.4-2 复合磺酸钙润滑脂反应设备装料系数情况一览表

产品	反应/工段	生产设备规格(L)	物料量(kg)	物料体积 (L)	装料系数
复合磺酸钙	反应	5000	3268.164	3540	70.8%

由表 4.4-2 可得，复合磺酸钙润滑脂反应设备装料系数基本合理。

4.4.4 生产工艺流程

涉密删除

4.4.5 物料平衡

涉密删除

4.4.6 物料消耗

涉密删除**4.4.7 三废源强分析****4.4.7.1 废气****涉密删除****4.4.7.2 废水****涉密删除****4.3.7.3 副产物**

根据工艺流程，本项目在生产过程中产生的副产物主要为分层废液、滤渣，具体产生情况见表4.4-10。

表 4.4-10 复合磺酸钙润滑脂副产物产生情况

生产线	产能 (t/a)	序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	
							Kg/批	t/a
润滑脂 生产线 3	900	S4-1	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	0.666	0.165
		S4-2	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	0.546	0.135

4.5 复合铝润滑脂**4.5.1 产品概况**

理化特性：膏状，具有较高的滴点，良好的泵送性，极佳的抗氧化性，优异的耐高温性能，出色的耐磨性能。

主要用途：适用于集中润滑系统，此外，复合铝基润滑脂具有很好的耐海水和耐盐雾性能，能够在恶劣环境下保持润滑效果，提高船舶的使用寿命和运行效率。

表 4.5-1 复合铝基润滑脂产品方案

序号	产品名称	设计产量 (t/a)	产品质量标准	备注
1	复合铝基润滑脂	900 (最大)	SH/T 0378-1992	润滑脂生产线 3，复合磺酸钙润滑脂、复合铝润滑脂、膨润土润滑脂三个产品共线

备注：润滑脂生产线 3 为复合磺酸钙润滑脂、复合铝润滑脂、膨润土润滑脂三个产品共线，各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 900t/a。

4.5.2 生产原理

涉密删除

4.5.3 装料系数

产品具体设备清单见表 3.5-1。

表 4.5-2 复合铝润滑脂反应设备装料系数情况一览表

产品	反应/工段	生产设备规格(L)	物料量(kg)	物料体积 (L)	装料系数
复合铝润滑脂	化合反应	5000	2300	2730	54.6%
	调和	5000	4000.673	3946	78.9%

由表 4.5-2 可得，复合铝润滑脂反应设备装料系数基本合理。

4.5.4 生产工艺流程

涉密删除

4.5.5 物料平衡

涉密删除

4.5.6 物料消耗

涉密删除

4.5.7 三废源强分析

4.5.7.1 废气

涉密删除

4.5.7.2 废水

正常工况下，本项目设备清洗流程如下：每个工序完成后用润滑基础油润洗设备，每批次反应釜清洗产生的润滑基础油经管道输送至下一工序冷却釜作为原料，冷却釜清洗产生的润滑基础油经管道输送至下一工序调和釜作为原料，即每批次设备清洗产生的润滑基础油最后作为产品灌装至成品中（不影响产品质量）。

更换产品或设备检修时用润滑基础油冲洗，冲洗后的润滑基础油用桶密闭暂存，待下批次生产同类产品时作为原料回用。

根据生产工艺流程分析，复合铝润滑脂生产工艺不产生工艺废水。

4.5.7.3 副产物

根据工艺流程，本项目在生产过程中产生的副产物主要为滤渣，具体产生情况见表 4.5-8。

表 4.5-8 复合铝润滑脂副产物产生情况

生产线	产能 (t/a)	序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	
							Kg/批	t/a
润滑脂生 产线 3	900	S5-1	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅 料杂质等	0.344	0.077

4.6 脲基润滑脂

4.6.1 产品概况

理化特性：膏状，具有不结焦，不积碳，低噪音，抗磨耐极压，抗水淋，泵送性好的特点，最突出的性能是使用寿命长。此外，由于分子中不含金属原子，是一类热稳定性很好的稠化剂。在脲基润滑脂中，脲基稠化剂是由氢键连接的棒状纤维结构，这种棒状纤维结构内部是空心的，可以将润滑基础油和填料吸入、包裹并均匀分散，互相交织、空间分布的纤维结构使脲基润滑脂拥有比普通皂基润滑脂更好的机械安定性和热稳定性。

主要用途：脲基润滑脂是一种高质量的多用途润滑脂，适用于各种摩擦部位，以及机械和工业设备上的轴承、齿轮、涡轮、电机、泵等。由于其出色的耐磨性和抗氧化性能，脲基润滑脂特别适用于特别适用于在高温、重载、潮湿、有害介质等恶劣工况下运转的机械。

表 4.6-1 脲基润滑脂产品方案

序号	产品名称	设计产量 (t/a)	产品质量标准	备注
1	脲基润滑脂	4600	SH/T 0789-2007	润滑脂生产线 2、润滑脂生产线 4~7

脲基润滑脂为系列产品，生产工艺相同，只是润滑基础油种类、有机胺、添加剂加入量略有不同，根据产品特性和用途不同，采用不同的润滑基础油、稠化剂生产出不同系列产品。考虑到同一系列产品会有不同的配方，不同配方的产品生产过程中三废源强(主要是废气源强)有所差异，因此本章节的物料平衡计算选取典型产品配方(主要单体单批次投料相对高、产品含固量相对高)进行典型产品单批次物料平衡分析，该物料平衡主要用于核算主要单体

废气源强(排放速率)。

4.6.2 生产原理

涉密删除

4.6.3 装料系数

产品具体设备清单见表 3.5-1。

表 4.6-2 脲基润滑脂反应设备装料系数情况一览表

生产线规格	反应/工段	生产设备规格(L)	物料量(kg)	物料体积 (L)	装料系数
5m ³ 生产线	缩聚反应	5000	3503.571	3682	73.6%
	调和	5000	4000.924	4202	84.0%
2.5m ³ 生产线	缩聚反应	2500	1751.7245	1841	73.6%
	调和	2500	2000.406	2200	84.0%

由表 4.6-2 可得，脲基润滑脂反应设备装料系数基本合理。

4.6.4 生产工艺流程

涉密删除

4.6.5 物料平衡

涉密删除

4.6.6 物料消耗

涉密删除

4.6.7 三废源强分析

4.6.7.1 废气

涉密删除

4.6.7.2 废水

正常工况下，本项目设备清洗流程如下：每个工序完成后用润滑基础油润洗设备，每批次反应釜清洗产生的润滑基础油经管道输送至下一工序冷却釜作为原料，冷却釜清洗产生的润滑基础油经管道输送至下一工序调和釜作为原料，即每批次设备清洗产生的润滑基础油最后作为产品灌装至成品中（不影响产品质量）。

更换产品或设备检修时用润滑基础油冲洗，冲洗后的润滑基础油用桶密闭暂存，待下批次生产同类产品时作为原料回用。

根据生产工艺流程分析，脲基润滑脂生产工艺不产生工艺废水。

4.6.7.3 副产物

根据工艺流程，本项目在生产过程中产生的副产物主要为滤渣，具体产生情况见表 4.6-11。

表 4.6-11 脲基润滑脂副产物产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	
					Kg/批	t/a
S6-1	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	0.371	0.334
S6-2	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	0.174	0.087

4.7 膨润土润滑脂

4.7.1 产品概况

理化特性:无滴点高温润滑脂，具有高温高稠度、良好的抗氧化稳定性和耐水性。

主要用途：适用于底盘、舵、万向节、水泵、轮毂和轴承的润滑。

表 4.7-1 膨润土润滑脂产品方案

序号	产品名称	设计产量 (t/a)	产品质量 标准	备注
1	膨润土润滑脂	900 (最大)	SH0536-93	润滑脂生产线 3，复合磷酸钙润滑脂、复合铝润滑脂、膨润土润滑脂三个产品共线

备注：润滑脂生产线 3 为复合磷酸钙润滑脂、复合铝润滑脂、膨润土润滑脂三个产品共线，各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 900t/a。

4.7.2 生产原理

涉密删除

4.7.3 装料系数

产品具体设备清单见表 3.5-1。

表 4.7-2 膨润土润滑脂反应设备装料系数情况一览表

产品	反应/工段	生产设备规格(L)	物料量(kg)	物料体积 (L)	装料系数
膨润土润滑脂	混合	5000	3395.64	3520	70.4%
	调和	5000	4018.796	4209	84.2%

由表 4.7-2 可得，膨润土润滑脂反应设备装料系数基本合理。

4.7.4 生产工艺流程

涉密删除

4.7.5 物料平衡

涉密删除

4.7.6 物料消耗

涉密删除

4.7.7 三废源强分析

4.7.7.1 废气

涉密删除

4.7.7.2 废水

正常工况下，本项目设备清洗流程如下：每个工序完成后用润滑基础油润洗设备，每批次反应釜清洗产生的润滑基础油经管道输送至下一工序冷却釜作为原料，混合釜清洗产生的润滑基础油经管道输送至下一工序调和釜作为原料，即每批次设备清洗产生的润滑基础油最后作为产品灌装至成品中（不影响产品质量）。

更换产品或设备检修时用润滑基础油冲洗，冲洗后的润滑基础油用桶密闭暂存，待下批次生产同类产品时作为原料回用。

根据生产工艺流程分析，膨润土润滑脂生产工艺不产生工艺废水。

4.7.7.3 副产物

根据工艺流程，本项目在生产过程中产生的副产物主要为滤渣，具体产生情况见表 4.7-9。

表 4.7-9 膨润土润滑脂副产物产生情况

生产线	产能 (t/a)	序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	
							Kg/批	t/a
润滑脂生 产线 3	900	S7-1	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅 料杂质等	0.604	0.135

4.8 硅脂

4.8.1 产品概况

理化特性:具有良好的防水密封性、防水、抗溶剂性和抗爬电性能, 不腐蚀金属, 与橡胶多具有较好的适应性。

主要用途: 用于卫浴器材、密封圈、电子电气行业的防水密封及润滑。

表 4.8-1 硅脂产品方案

序号	产品名称	设计产量 (t/a)	产品质量标准	备注
1	硅脂	300	NB/SH/T0432-2013	润滑脂生产线 10

4.8.2 生产原理

硅脂生产工序不涉及化学反应, 主要为复配工艺。

涉密删除

4.8.3 装料系数

产品具体设备清单见表 3.5-1。

表 4.8-2 硅脂反应设备装料系数情况一览表

产品	反应/工段	生产设备规格(L)	物料量(kg)	物料体积 (L)	装料系数
硅脂	混合	1600	1200.34	1103	69%
	调和	2500	2054.655	1970	79%

由表 4.8-2 可得, 硅脂反应设备装料系数基本合理。

4.8.4 生产工艺流程

涉密删除

4.8.5 物料平衡

涉密删除

4.8.6 物料消耗

涉密删除

4.8.7 三废源强分析

4.8.7.1 废气

涉密删除

4.8.7.2 废水

正常工况下，本项目设备清洗流程如下：每个工序完成后用硅油润洗设备，每批次反应釜清洗产生的硅油经管道输送至下一工序冷却釜作为原料，混合釜釜清洗产生的硅油经管道输送至下一工序调和釜作为原料，即每批次设备清洗产生的硅油最后作为产品灌装至成品中（不影响产品质量）。

更换产品或设备检修时用硅油冲洗，冲洗后的硅油用桶密闭暂存，待下批次生产同类产品时作为原料回用。

根据生产工艺流程分析，硅脂生产工艺不产生工艺废水。

4.8.7.3 副产物

根据工艺流程，本项目在生产过程中产生的副产物主要为冷凝废液，具体产生情况见表4.8-8。

表 4.7-8 硅脂副产物产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	
					Kg/批	t/a
S8-1	冷凝废液	冷凝	液体	乙醇等	36.615	5.346

4.9 润滑油成品

4.9.1 产品概况

理化特性:水解安定性、抗乳化性、抗老化、抗磨耐极压。

主要用途:各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦,保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂,主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

4.9.2 生产原理

润滑油成品生产工序不涉及化学反应,主要为复配工艺。

涉密删除

4.9.3 装料系数

产品具体设备清单见表 3.5-1。

表 4.9-1 润滑油成品反应设备装料系数情况一览表

产品	反应/工段	生产设备规格(L)	物料量(kg)	物料体积 (L)	装料系数
润滑油	混合	15000	12000.093	13304	88.7%

由表 4.9-1 可得,润滑油成品反应设备装料系数基本合理。

4.9.4 生产工艺流程

涉密删除

4.9.5 物料平衡

涉密删除

4.9.6 物料消耗

涉密删除

4.9.7 三废源强分析

4.9.7.1 废气

涉密删除

4.9.7.2 废水

正常工况下,本项目设备清洗流程如下:每批次生产完成后用润滑基础油润洗设备,每批次混合金清洗产生的润滑基础油作为下一批次混合金的原料。

更换产品或设备检修时用润滑基础油冲洗,冲洗后的润滑基础油用桶密闭暂存,待下批

次生产同类产品时作为原料回用。

根据生产工艺流程分析，润滑油成品生产工艺不产生工艺废水。

4.9.7.3 副产物

根据工艺流程，润滑油成品在生产过程中不产生工艺副产物。

4.10 公用工程三废源强分析

4.10.1 废气

(1) 储罐呼吸废气

本项目新建储罐区，原料储罐均设置有呼吸阀。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），挥发性有机液体定义为：混合物中，真实蒸气压大于等于 0.3 kPa 的组分总质量占比大于等于 20%的有机液体。

根据建设单位提供的润滑基础油 MSDS，本项目润滑基础油闪点均高于 185°C，除合成油 PAO 初始沸点为 244°C 外，其余润滑基础油沸点均高于 300°C。查阅资料知，润滑基础油烃类碳数为 C₂₀~C₄₀，平均相对分子量约为 300~500g/mol，分子量较大，饱和蒸气压小于 0.3 kPa。对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中挥发性有机液体定义可知，本项目润滑基础油不属于挥发性有机液体。此外，类比同类企业可知，润滑基础油蒸气压较低，挥发性较差，润滑基础油贮存过程中损耗量较小。

考虑到润滑基础油为混合物，沸点较高，挥发性差，因此本报告不定量计算储罐呼吸废气。

(2) 锅炉废气

本项目新建 1 套燃气导热油炉系统，根据建设单位提供资料，项目新增导热油炉天然气使用量约 24.65 万 m³/a，年运行时间按 7200h 计，则本项目天然气消耗量约为 368.904m³/h。本报告参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中推荐的《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中产污系数表-燃气工业锅炉排放因子系数对锅炉废气中的氮氧化物、二氧化硫进行计算。此外，本项目锅炉烟气颗粒物按《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）中燃气锅炉颗粒物排放浓度 5mg/m³ 计。

表 4.10-2 燃气工业锅炉排污系数表

产品名称	原料	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其他	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标 m ³ /万 m ³ -原料	107753
				SO ₂	kg/万 m ³ -原料	0.02S ^①
				NOx	kg/万 m ³ -原料	3.03 (低氮燃烧-国际领先) ^②

备注:①含硫量 (S) 是指燃气硫分含量。S 取值参照国家标准《天然气》(GB17820-2018) 中二类气标准,故 S=100。

表 4.10-3 本项目锅炉废气污染物产生排放情况

产污环节	烟气量(Nm ³ /h)	污染物种类	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放形式	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
天然气燃烧	368.904	SO ₂	0.049	0.007	18.561	有组织直排	0.049	0.007	18.561
		NOx	0.080	0.011	30		0.080	0.011	30
		颗粒物 ^①	0.013	0.002	5		0.013	0.002	5

备注: ①颗粒物产生浓度、排放浓度均按 5mg/m³ 计; 氮氧化物排放浓度按排放标准 30 mg/m³ 计。

(3) 液体桶装料投料废气

本项目部分物料采用桶装, 投料工序置桶装料专用投料间, 输料泵投料, 投料时先开启集气设置, 再开盖, 迅速将投料装置带有上料管子的盖子盖在物料通上, 保证桶口相对密闭及上料管插入至液面底部。投料完毕后将沾染物料的投料管放入专用套管或其他密闭容器中暂存, 且投料口设置集气盖, 收集的废气排入润滑脂车间废气处理装置经“水喷淋+碱喷淋(含次氯酸钠)+干式过滤+活性炭吸附”处理后排放, 收集率按照 90% 计, 具体废气产生和排放情况见表 4.10-4。

表4.10-4 液体桶装料投料废气产生和排放情况

污染物	产生量(kg/a)		排放量(kg/a)			排放速率(g/h)		有组织废气去除率
	有组织	无组织	有组织	无组织	小计	有组织	无组织	
环己胺	24.436	2.715	7.331	2.715	10.046	24.436	9.051	70%
无水乙醇	5.256	0.584	1.577	0.584	2.161	25.432	9.419	70%

乙酸	4.352	0.484	1.306	0.484	1.789	35.773	13.249	70%
----	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	-----

备注：甲苯二异氰酸酯沸点较高 251℃，碳酸丙烯酯沸点 242℃，十八胺沸点 349℃，苯甲酸沸点 249.2℃，挥发性较差，桶装料投料废气经收集处理后排放量很小，不予量化。

(4)生产车间装置无组织废气

本项目在生产过程中由于装备水平原因不可避免会有无组织废气从管道、阀门等连接处挥发出来，主要的无组织废气为溶剂废气，无组织废气排放量与设备磨损情况、压力、设备和管道内部容积、溶剂物性、工艺温度等均有一定的关系。生产线均为专线，生产车间装置无组织废气产生量按照溶剂周转量的万分之一计，其中含油废气按照周转量的十万分之一计。具体详见表4.14-5。

表4.14-5 生产车间装置无组织废气排放情况

产品	涉及溶剂/润滑基础油	无组织废气排放量(kg/a)	排放速率(g/h)
脲基润滑脂	环己胺	5.43	2.715
硅脂	无水乙醇	0.584	2.704
复合磺酸钙润滑脂	乙酸	0.620	1.435
/	含油废气	277.990	38.610
小计	环己胺	5.43	2.715
	无水乙醇	0.584	2.704
	乙酸	0.620	1.435
	含油废气	277.990	38.610

(4)废水处理站 VOCs 废气

本项目废水处理过程中也会产生 VOCs 废气，本项目废水处理站废气排入污水站废气处理装置，一级氧化喷淋+一级碱液喷淋后高空排放。废水处理站废气污染物产生情况可参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》相关计算方式进行核算，本次报告参照排放系数法进行计算。则废水处理站处理过程中 VOCs 产生量为 0.032t/a，废气收集效率按照 90% 计算，处理后去除效率按照 70% 计，则经处理后 VOCs 废气排放量为 0.012t/a，其中有组织废气 0.009t/a(1.212g/h)，无组织废气 0.003t/a(0.449g/h)。

(5)研发楼废气

化验室废气主要来源于实验室通风厨换气，产生的废气为挥发性物料和溶剂物料挥发的废气，收集后经活性炭吸附处理后高空排放，风量为 10000m³/h，排放口 VOCs 废气浓度按照 5mg/m³ 计，年运行时间按照 2400h 计，则研发 VOCs 废气排放量为 0.12t/a(0.05kg/h)。

(6) 危废库废气

本项目部分危险废物含有 VOCs，对于此类固废要求密闭包装暂存，在严格按照规范进行转运和保证包装物密闭的前提下，本项目危险废物在暂存过程中挥发性废气的产生量很小，经碱喷淋处理后排放量更小，本次报告不予量化。

(7) 设备清洗废气

本项目设备均使用润滑基础油清洗。清洗时将润滑基础油泵送至需要清洗的设备内，设备清洗废气由抽风管道引入相应的车间废气处理系统处理后高空排放。由于设备清洗为常温操作，且润滑基础油挥发性小，经废气处理设施处理后排放量更小，本报告不定量分析。

(8) 油烟废气

本项目劳动定员 73 人，按每人每月耗油量 1kg，油烟的产生量为油的 2.83%，年工作天数按 300 天计，食堂内油烟机的脱油效率按 80%计，则食堂油烟废气排放量为 4.96kg/a。

4.14.2 废水

生产期间车间不采用冲洗或拖洗方式，当地面有油污时用抹布擦拭干净，因此不产生地面清洗废水。

(1) 生活污水

本项目劳动人员 73 人，生活污水产生量按 100L/p·d，排污系数按 0.8 计，年生产时间按照 300 天计，则本项目实施后厂区生活污水排放量约 5.84t/d，1752t/a，其水质为 COD_{Cr}350mg/l，氨氮 35mg/l，TN50mg/l，TP15mg/l。

(2) 初期雨水

本项目对储罐区、道路等区域进行初期雨水收集，根据企业提供的厂区平面布置图，初期雨水汇水面积约 12000m²，同时根据绍兴气象局统计专业气象台统计数据，项目所在地区多年平均降水量(1475.7mm)，可得本项目建成后厂区初期雨水产生量约 1770.84t/a，废水水质 COD_{Cr} 约 200mg/L。

(3) 循环水系统排水

本项目新建循环水系统，循环水系统定期排水，循环水系统排水均排入污水处理站。预计本项目实施后厂区定期产生循环水系统浓排水预计产生量为 1800t/a，水质 COD_{Cr}50mg/l。循环水系统浓排水收集后经絮凝沉淀处理，再用作厂区废气喷淋塔补充水，因此本项目循环水系统浓排水可在厂区内部重复利用。

(4)纯水制备废水

本项目厂区建设 1 套纯水制备装置，纯水用量为 150t/a，纯水站采用反渗透制备工艺，会产生含盐稀废水和反冲洗废水。纯水制备率按照 70%计算，预计稀废水产生量为 64.286t/a，该类废水主要含有盐分，水质较好，可在厂区进行综合利用，建议可用于废气喷淋废水。另外反冲水产生量为 75t/a(0.25t/d)，则纯水制备装置合计排入废水处理站废水量为 139.286t/a，污染物浓度 COD_{Cr}30mg/l，排入污水处理站。

(5)蒸汽冷凝水

根据能评报告，本项目建成后厂区预计蒸汽用量为 2938.13GJ(约 1084.7t/a)，会产生蒸汽冷凝水约 976.23t/a，收集后进行厂区综合利用，如冷却后至循环冷却水池，不外排。

(6)研发、化验废水

根据建设单位提供的资料，本项目研发、化验或小试过程废水产生量约 300t/a，水质 COD_{Cr}1500 mg/l，石油类 150 mg/l，苯胺类微量，总氮微量。

(7)水环泵废水

本项目设置四台水环泵，水箱容积为 3m³，有效容积为 2.4m³。根据建设单位提供的资料，水环泵水箱的水每个月更换一次。此外，水环泵冷凝过程中部分物料会进入水环泵废水中，根据工程分析可知，进入水环泵废水中的物料量为 0.053t/a。因此，本项目水环泵废产量 115.053t/a，水质 COD_{Cr}1000 mg/l，石油类 100 mg/l。

(8)废气喷淋废水

本项目废气处理过程中会产生废气喷淋废水，预计产生废气吸收废水产生量 7t/d(2100t/a)，水质为：COD_{Cr} 约 2000mg/L，石油类 300 mg/L，苯胺 2mg/m³，总氮 70 mg/L，排入厂区污水处理站进行处理。

4.14.3 副产物

本项目建成后相关公用工程产生的副产物主要为废包装、污水处理污泥、生活垃圾、废滤芯/滤袋等，具体产生情况见表 4.14-6。

表 4.14-6 本项目建成后相关的公用工程副产物产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	沾染危化品废包装材料	生产区、实验室	固	包装桶、袋、化学品等	63
2	外包装或未沾染危化品废包装材料	生产区	固	纸箱等	52

3	研发楼废试剂瓶、废液	化验室	液/固	废试剂瓶、有机物等	3
4	废水处理站污泥	废水处理站	固	润滑基础油、有机物等	3
5	废渗透膜	纯水站	固	废渗透膜	0.1t/3~5a
6	生活垃圾	办公室	固	纸张等	10.95
7	废滤网	生产车间过滤	固	滤网、润滑脂、润滑油等	0.25
8	废布袋	车间固体投料废气处理	固	废布袋、固体原料	0.02
9	废活性炭	废气处理装置	固	活性炭和有机物	50
10	废导热油	导热油炉	液	导热油	2
11	废含油抹布	地面清洁	固	润滑基础油、抹布等	0.5
12	废润滑油	设备维修	液	润滑油	1
13	隔油池废油	废水处理	液	废油	4.5
14	除尘过程收集的粉尘	废气处理	固	固体原辅材料	0.53
15	废过滤棉	废气处理	固	过滤棉、有机物、水等	3
16	冷凝废液	真空废气冷凝	液	润滑基础油等	4.5

备注：本项目润滑脂车间 VOCs 废气设计风量 6000m³/h，根据《浙江省分散吸附集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，本项目活性炭装填量为 3t，活性炭每 500h 更换一次；此外本项 目研发楼废气也采用活性炭吸附装置，该活性炭吸附装置每 3 个月更换一次，单次填装量为 1.5t。废活性 炭产生量=活性炭装填量+吸附有机废气量，经计算，废活性炭产生量约 50t/a。

4.15 水平衡

本次项目水平衡见图 4.15-1。

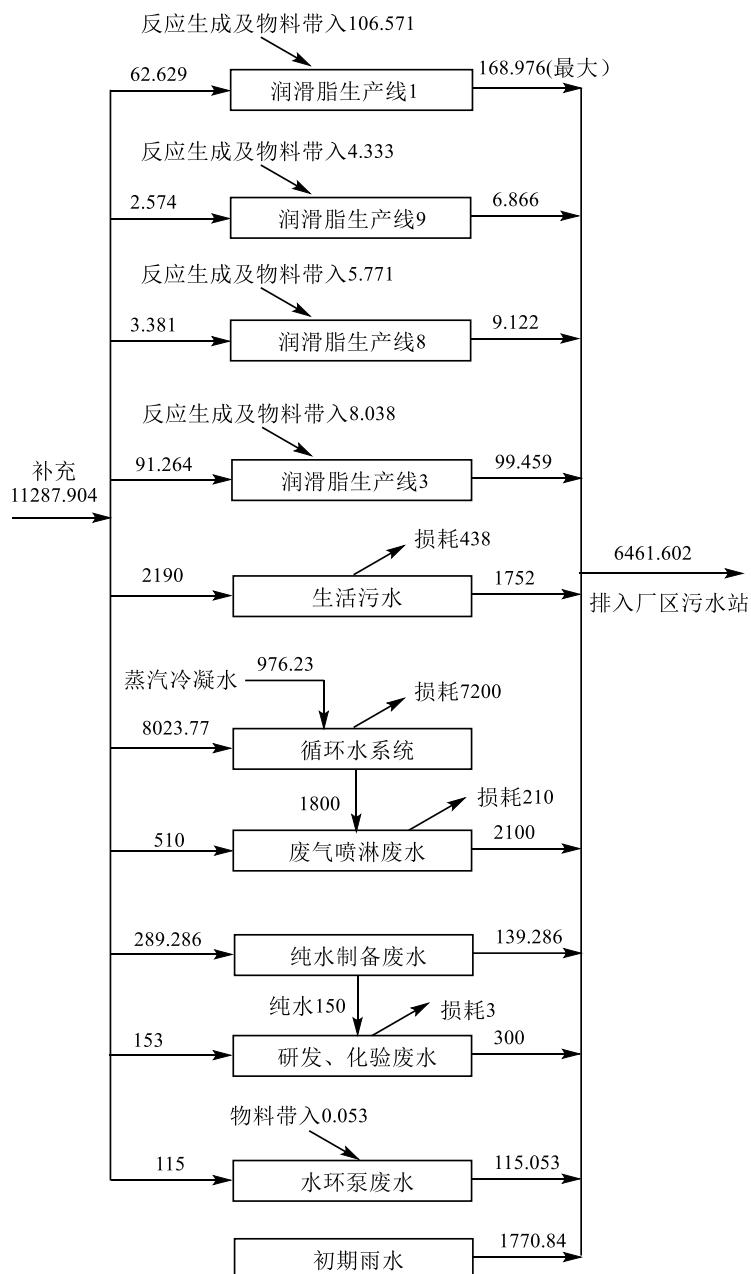


图 4.15-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

4.16 物料总消耗

涉密删除

4.17 建设项目污染物汇总

4.17.1 废气

本项目废气排放汇总见表 4.17-1~表 4.17-2, 本项目大气污染物核算排放量见表 4.17-3~

表 4.17-4。

表 4.17-1 本项目废气排放量汇总一览表

单位: t/a

污染物	排放方式	锂基润滑脂		复合锂润滑脂		钙基润滑脂	复合磺酸钙润滑脂	复合铝润滑脂	脲基润滑脂	膨润土润滑脂	硅脂	润滑油成品	公用工程(含车间无组织)	合计 (最大排放量)	
		润滑脂生产线 1	润滑脂生产线 9	润滑脂生产线 1	润滑脂生产线 8	润滑脂生产线 1	润滑脂生产线 3	润滑脂生产线 3	润滑脂生产线 2、4~7	润滑脂生产线 3	润滑脂生产线 10				
烟粉尘	有组织	微量	微量	微量	微量	0.0005	0.0032	微量	0.0014	0.0008	0.0002	微量	0.013	0.0183	
	无组织	微量	微量	微量	微量	0.0011	0.0066	微量	0.00276	0.0016	0.0005	微量		0.0110	
	小计	微量	微量	微量	微量	0.0016	0.0098	微量	0.0041	0.0024	0.0007	微量	0.013	0.0292	
含油废气*	油雾	有组织	0.1887	0.0125	0.2390	0.0099	0.1944	0.0207	0.0205	0.1644	0.0213	0.0014	0.098		0.5464*
		无组织												0.1946	0.1946
	VOCs	有组织	0.0809	0.0053	0.1024	0.0042	0.0833	0.0089	0.0088	0.0704	0.0091	0.0006	0.042		0.2342*
		无组织												0.0834	0.0834
	小计		0.2696	0.0178	0.3414	0.0141	0.2777	0.0296	0.0293	0.2348	0.0304	0.002	0.14	0.2780	1.0585
非甲烷总烃	有组织	微量	微量	微量	微量	微量	0.0026	微量	微量	微量	微量	微量			0.0026
	无组织	微量	微量	微量	微量			微量							
	小计	微量	微量	微量	微量	微量	0.0026	微量	微量	微量	微量	微量			0.0026
苯甲酸	有组织							0.0002							0.0002
	无组织														
	小计							0.0002							0.0002
乙酸	有组织						0.0062							0.0013	0.0075
	无组织													0.0011	0.0011
	小计						0.0062							0.0024	0.0086
乙醇	有组织									0.0292				0.0016	0.0308
	无组织													0.0012	0.0012
	小计									0.0292				0.0027	0.0319

十八胺	有组织							0.0011					0.0011
	无组织												
	小计							0.0011					0.0011
环己胺	有组织							0.0351				0.0073	0.0424
	无组织											0.0081	0.0081
	小计							0.0351				0.0155	0.0506
二苯基亚甲基二异氰酸酯	有组织								微量				微量
二氧化硫	有组织											0.049	0.049
氮氧化物	有组织											0.08	0.08
废水处理站废气	有组织											0.009	0.009
	无组织											0.003	0.003
	小计											0.012	0.012
研发楼 VOCs 废气												0.12	0.12
食堂油烟												0.005	0.005
VOCs (工业)小计	小计	0.2696	0.0178	0.3414	0.0141	0.2777	0.0384	0.0295	0.2710	0.0304	0.0312	0.1400	0.4366
													1.285**

备注：*润滑脂生产线 1、润滑脂生产线 3 取共线产品中最大值；纺丝油剂主要成分为矿物油，因此纺丝油剂废气与本项目含油废气有一定可比性，因此本项目参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.0 版），油烟比 VOCs 取 1:0.3；**保守考虑，VOCs 包含油雾。

表 4.17-2 本项目废气排放速率汇总一览表

污染物	排放方式	润滑油车间(g/h)									润滑油车间(g/h)		其他公用工程(g/h)			
		锂基润滑脂		复合锂润滑脂		钙基润滑脂	复合磺酸钙润滑脂	复合铝润滑脂	脲基润滑脂	膨润土润滑脂	硅脂	公用工程(含车间无组织)	小计(最大排放速率)			
		润滑脂生产线 1	润滑脂生产线 9	润滑脂生产线 1	润滑脂生产线 8	润滑脂生产线 1	润滑脂生产线 3	润滑脂生产线 3	润滑脂生产线 2、4~7	润滑脂生产线 3	润滑脂生产线 10					
粉尘	有组织	微量	微量	微量	微量	1.372	13.426	微量	7.056	7.056	3.136		24.99	微量	2	
	无组织	微量	微量	微量	微量	2.8	27.4	微量	14.4	14.4	6.4		51	微量		
含油废气	油雾	有组织	49.8281	29.47	48.4281	24.5469	50.1725	38.08	35.7931	123.6081	63.7931	4.9		296.4906	173.6	
		无组织										9.877	9.877		17.15	
	VOCs	有组织	21.3549	12.63	20.7549	10.5201	21.5025	16.32	15.3399	52.9749	27.3399	2.1		127.0674	74.4	
		无组织										4.233	4.233		7.35	
	小计		71.183	42.1	69.183	35.067	71.675	54.4	51.133	176.583	91.133	7	14.11	423.558	248	24.5
非甲烷总烃	有组织	微量	微量	微量	微量	微量	2.6	微量	微量	微量	微量		2.6	微量		
	无组织	微量	微量	微量	微量	微量	微量	微量	微量	微量	微量		微量	微量		
苯甲酸	有组织							0.2					0.2			
	无组织															
乙酸	有组织						7.2					35.773	42.973			
	无组织											14.684	14.684			
乙醇	有组织											100	25.432	125.432		
	无组织											12.123	12.123			
十八胺	有组织							0.7					0.7			
	无组织															
环己胺	有组织							27.367				24.436	51.803			

	无组织										11.766	11.766			
二苯基亚甲基二异氰酸酯	有组织								微量						
二氧化硫	有组织														7
氮氧化物	有组织														11
废水处理站 废气	有组织														1.212
	无组织														0.449
研发楼 VOCs 废气	有组织														50

备注：润滑脂生产线 1 为钙基润滑脂、锂基润滑脂、复合锂润滑脂共用，因此润滑脂生产线 1 非甲烷总烃排放速率取三者中较大值（锂基润滑脂）；润滑脂生产线 3 为复合磺酸钙润滑脂、复合铝润滑脂、膨润土润滑脂，因此润滑脂生产线 3 非甲烷总烃排放速率取三者中较大值（复合铝润滑脂）；纺丝油剂主要成分为矿物油，因此纺丝油剂废气与本项目含油废气有一定可比性，因此本项目参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.0 版），油烟比 VOCs 取 1:0.3。

表 4.17-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (g/h)	核算年排放 量/(t/a)
一般排放口					
1	润滑油车间排气筒（废气设计风量 6000m ³ /h）	含油废气	油雾 28.933	173.6	0.098
		VOCs	12.4	74.4	0.042
		粉尘	微量	微量	微量
2	润滑脂车间排气筒（废气设计风量 8000m ³ /h）	含油废气	油雾 37.061	296.491	0.4478
		VOCs	15.883	127.067	0.1919
		非甲烷总烃	0.325	2.6	0.0026
		乙酸	5.372	42.973	0.0075
		苯甲酸	0.025	0.2	0*
		乙醇	15.679	125.432	0.0308
		十八胺	0.088	0.7	0.0011
		环己胺	6.475	51.803	0.0424
		二苯基亚甲基二异氰酸酯	微量	微量	微量
		粉尘	3.124	24.99	0.0053
3	导热油炉排气筒 (设计风量 368.904 m ³ /h)	颗粒物	5	2	0.013
		二氧化硫	18.561	7	0.049
		氮氧化物	30	11	0.08
4	废水处理设施排气筒 (设计风量 1000 m ³ /h)	VOCs 废气	1.212	1.212	0.009
5	研发楼排气筒 (设计风量 10000m ³ /h)	VOCs 废气	5	50	0.12
6	危废库排气筒 (设计风量 9000m ³ /h)	VOCs 废气	微量	微量	微量
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘		0.0183	
		油雾		0.5458	
		非甲烷总烃		0.0026	
		乙酸		0.0075	
		苯甲酸		0*	
		乙醇		0.0308	
		十八胺		0.0011	

	环己胺	0.0424
	二苯基亚甲基二异氰酸酯	微量
	二氧化硫	0.049
	氮氧化物	0.08
	其他 VOCs 废气	0.362
	VOCs 小计 (包含油雾)	0.994**

备注：*润滑脂生产线 3 废气排放量取共线产品中最大值（复合铝润滑脂），因此苯甲酸排放量按 0 计；**保守考虑，VOCs 排放量包含油雾。

表 4.17-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量/(t/a)		
					标准名称			
1	生产车间无组织、公用工程无组织	车间：投料、反应、包装等；公用工程：废水处理站等；	粉尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	1.0	0.0110		
			含油废气		/	0.1946		
			非甲烷总烃		4.0	微量		
			乙酸		/	0.0011		
			乙醇		/	0.0012		
			环己胺		/	0.0884		
			其他 VOC		/	0.0864		
无组织排放总计								
合计								

6	十八胺	0.0011
7	环己胺	0.0506
8	二苯基亚甲基二异氰酸酯	微量
9	二氧化硫	0.049
10	氮氧化物	0.08
11	油雾	0.740
12	其他 VOC	0.4484
合计	烟粉尘	0.029
	二氧化硫	0.049
	氮氧化物	0.08
	VOCs	1.285**

备注：*润滑脂生产线 3 取共线产品中最大值（复合铝润滑脂），因此苯甲酸排放量按 0 计；**保守考虑，VOCs 排放量包含油雾。

4.17.2 废水

本项目工艺废水产生情况见表 4.17-6。

表 4.17-6 本项目工艺废水汇总

生产线	产品名称	产品产能 (t/a)	废水名称	废水量		污染因子(mg/l)	
				t/d	t/a	COD	石油类
润滑脂生产 线 1	锂基润滑 脂	5500	W1-1*	0.362	93.308	2500	250
	复合锂基 润滑脂		W2-1*	0.65	168.976	2500	250
	钙基润滑 脂		W3-1*	0.31	81.582	2000	200
	合计	5500	/	0.65	168.976	2500	250
润滑脂生产 线 3	复合磺酸 钙润滑脂	900	W4-1	1.60	99.459	2000	200
润滑脂生产 线 8	静音锂基 润滑脂	400	W1-2	0.086	6.866	2500	250
润滑脂生产 线 9	特种复合 锂润滑脂	300	W2-2	0.19	9.122	2500	250

备注：*润滑脂生产线 1 产品设备共用，各产品分别按照 5500t/a 产能核算废水产生量。

本项目润滑脂生产线 1 为锂基润滑脂、钙基润滑脂、复合锂润滑脂三个产品共线，各产品实际产能根据订单确定，设计总产能为 5500t/a。本报告润滑脂生产线 1 按各产品产能为 5500t/a 分别核算废水产生量，最后取共线产品中废水排放量中的最大值，即润滑脂生产线 1

最大废水产生量为168.976t/a。

建设项目废水污染源汇总情况见表4.17-6。

表4.17-6 本次建设项目废水产生情况一览表

序号	废水名称	废水量		污染物浓度(mg/L)					
		t/d	t/a	CODcr	氨氮	石油类	苯胺	TN	TP
1	车间废水	W1-2	0.086	6.866	2500		250		
2		W2-1	0.65	168.976	2500		250		
3		W2-2	0.19	9.122	2500		250		
4		W4-1	1.6	99.459	2000		200		
5	公用工程	纯水站废水	0.464	139.286	30				
6		生活污水	5.84	1752	350	35		50	15
7		初期雨水	5.903	1770.84	200				
8		废气喷淋废水	7	2100	2000		300	2	70
9		水环泵废水	0.384	115.056	1000		100		
10		研发、化验废水	1	300	1500		150	微量	微量
	合计		23.12	6461.602	990	9	116	0.7	36
									4

备注：共线产品取最大值。

本项目建成后废水污染物排放情况见表4.17-7。

表4.17-7 本项目废水污染物排放汇总情况*

项目		产生量	削减量		排放量	
			纳管	排环境	纳管	排环境
废水量	t/a	6461.602	0	0	6461.602	6461.602
COD	mg/l	990	--	--	500	80
	t/a	6.398	3.167	5.881	3.231	0.517
氨氮	mg/l	9	--	--	35	10
	t/a	0.061	--	--	0.226	0.065
TN	mg/l	36	--	--	45	15
	t/a	0.235	--	0.138	0.291	0.097
TP	mg/l	4	--	--	8	0.5
	t/a	0.026	--	0.023	0.052	0.003

注：上表中废水污染物纳管及排环境浓度以相应标准核计，即纳管 COD500mg/l、氨氮 35mg/l、TP8mg/l、TN45mg/l；排环境 COD80mg/l、氨氮 10mg/l、TP0.5mg/l、TN15mg/l。

4.17.3 固废

一、产生情况分析

根据工程分析，本项目副产物产生情况见表4.17-8。

表 4.17-8 本项目副产物产生情况

生产线	序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
润滑脂生 产线 9	S1-3	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	0.215
	S1-4	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	0.017
润滑脂生 产线 1	S3-1	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	4.327
	S3-2	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	1.057
润滑脂生 产线 8	S2-3	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	0.191
	S2-4	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	0.03
润滑脂生 产线 3	S4-1	分层废液	分层	液态	润滑基础油等	0.165
	S4-2	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	0.135
润滑脂生 产线 2、润 滑脂生产 线 4~7	S6-1	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	0.334
	S6-2	滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	0.087
润滑脂生 产线 10	S8-1	冷凝废液	真空脱气	液体	乙醇、润滑基础油等	5.346
公用工程		沾染危化品废包装材料	生产区、实验室	固	包装桶、袋、化学品等	63
		外包装或未沾染危化品废包装材料	生产区	固	纸箱等	52
		研发楼废试剂瓶、废液	化验室	液/固	废试剂瓶、有机物等	3
		废水处理站污泥	废水处理站	固	润滑基础油、有机物等	3
		废渗透膜	纯水站	固	废渗透膜	0.1t/3~5a
		生活垃圾	办公室	固	纸张等	10.95
		废滤网	生产车间过滤	固	滤网、润滑脂、润滑油等	0.25
		废布袋	车间固体投料 废气处理	固	废布袋、固体原料	0.02
		废活性炭	废气处理装置	固	活性炭和有机物	50
		废导热油	导热油炉	液	导热油	2
		废含油抹布	地面清洁	固	润滑基础油、抹布等	1
		废润滑油	设备维修	液	润滑油	1
		隔油池废油	废水处理	液	废油	4.5
		除尘过程收集的粉尘	废气处理	固	固体原辅材料	0.53
		废过滤棉	废气处理	固	过滤棉、有机物、水等	3
		冷凝废液	真空废气冷凝	液	润滑基础油等	4.5

备注：①共线产品取最大值；

二、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，本项目生产过程中产生的固体废物的

属性判定情况详见表 4.17-9。

表 4.17-9 本项目固体废物属性判定表

生产线	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
润滑脂生产 线 9	S1-3	分层	液态	润滑基础油等	是	说明①
	S1-4	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	是	说明①
润滑脂生产 线 1	S3-1	分层	液态	润滑基础油等	是	说明①
	S3-2	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	是	说明①
润滑脂生产 线 8	S2-3	分层	液态	润滑基础油等	是	说明①
	S2-4	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	是	说明①
润滑脂生产 线 3	S4-1	分层	液态	润滑基础油等	是	说明①
	S4-2	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	是	说明①
润滑脂生产 线 2、润滑 脂生产线 4~7	S6-1	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	是	说明①
	S6-2	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	是	说明①
润滑脂生产 线 10	S8-1	真空脱气	液体	乙醇、润滑基础油等	是	说明①
公用工程	沾染危化品废包装材料	生产区、实验室	固	包装桶、袋、化学品等	是	说明②
	外包装或未沾染危化品废包装材料	生产区	固	纸箱等	是	说明②
	研发楼废试剂瓶、废液	化验室	液/固	废试剂瓶、有机物等	是	说明②
	废水处理站污泥	废水处理站	固	润滑基础油、有机物等	是	说明③
	废渗透膜	纯水站	固	废渗透膜	是	说明⑤
	生活垃圾	办公室	固	纸张等	是	说明②
	废滤网	生产车间过滤	固	滤网、润滑脂、润滑油等	是	说明②
	废布袋	车间固体投料废气处理	固	废布袋、固体原料	是	说明②
	废活性炭	废气处理装置	固	活性炭和有机物	是	说明⑤
	废导热油	导热油炉	液	导热油	是	说明②
	废含油抹布	地面清洁	固	润滑基础油、抹布等	是	说明②
	废润滑油	设备维修	液	润滑油	是	说明②

	隔油池废油	废水处理	液	废油	是	说明③
	除尘过程收集的粉尘	废气处理	固	固体原辅材料	是	说明④
	废过滤棉	废气处理	固	过滤棉、有机物、水等	是	说明⑤
	冷凝废液	真空废气冷凝	液	润滑基础油等	是	说明⑥

备注：说明①：按照 GB34330-2017，4.2(a)在产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等属于固体废物；说明②：按照 GB34330-2017，4.1(h) 因丧失原有功能无法继续使用的物质属于固体废物；

说明③：按照 GB34330-2017，4.3(e)水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物质属于固体废物；说明④：按照 GB34330-2017，4.3(a)烟气和废气净化、除尘处理过程中收集的烟尘、粉尘，包括粉煤灰；说明⑤：按照 GB34330-2017，4.3(l)烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质；说明⑥在物质合成、裂解、分馏、蒸馏、溶解、沉淀以及其他过程中产生的残余物质。

三、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》判定，本项目生产过程中产生的固体废物是危险废物鉴定见表 4.17-10。

表 4.17-10 本项目固体废物危险废物属性鉴定

生产线	固体废物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	危险特性
润滑脂生产 线 9	S1-3	分层废液	分层	是	HW08	900-249-08	T, I
	S1-4	滤渣	过滤	是	HW08	900-249-08	T, I
润滑脂生产 线 1	S3-1	分层废液	分层	是	HW08	900-249-08	T, I
	S3-2	滤渣	过滤	是	HW08	900-249-08	T, I
润滑脂生产 线 8	S2-3	分层废液	分层	是	HW08	900-249-08	T, I
	S2-4	滤渣	过滤	是	HW08	900-249-08	T, I
润滑脂生产 线 3	S4-1	分层废液	分层	是	HW08	900-249-08	T, I
	S4-2	滤渣	过滤	是	HW08	900-249-08	T, I
润滑脂生产 线 2、润滑 脂生产线 4~7	S6-1	滤渣	过滤	是	HW08	900-249-08	T, I
	S6-2	滤渣	过滤	是	HW08	900-249-08	T, I
润滑脂生产 线 10	S8-1	冷凝废液	真空脱气	是	HW06	900-404-06	T, I, R
公用工程	沾染危化品废包装材 料	生产区、实验 室	固	是	HW49	900-041-49	T/In
	外包装或未沾染危化 品废包装材料	生产区	固	否	S16	900-099-S16	/
	研发楼废试剂瓶、废 液	化验室	液/固	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
	废水处理站污泥	废水处理站	固	是	HW08	900-210-08	T, I
	废渗透膜	纯水站	固	否	S59	900-99-S59	/

	生活垃圾	办公室	固	否	S64	900-099-S64	/
	废滤网	生产车间过滤	固	是	HW08	900-249-08	T, I
	废布袋	车间固体投料 废气处理	固	是	HW49	900-041-49	T/In
	废活性炭	废气处理装置	固	是	HW49	900-041-49	T/In
	废导热油	导热油炉	液	是	HW08	900-210-08	T, I
	废含油抹布	地面清洁	固	是	HW49	900-041-49	T/In
	废润滑油	设备维修	液	是	HW08	900-214-08	T, I
	隔油池废油	废水处理	液	是	HW08	900-210-08	T, I
	除尘过程收集的粉尘	废气处理	固	是	HW49	900-041-49	T/In
	废过滤棉	废气处理	固	是	HW49	900-041-49	T/In
	冷凝废液	真空废气冷凝	液	是	HW08	900-249-08	T, I

四、固废分析结果汇总

本项目固废产生情况汇总见表 4.17-11。

表 4.17-11 本项目固体废物分析结果汇总

生产线	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	属性	废物类别	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	产废周期	污染防治措施
润滑脂 生产线 9	S1-3 分层废液	分层	液态	润滑基础油等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	0.215	每天产生	委托有资质单位处置，优先考虑综合利用
	S1-4 滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	0.017	每天产生	
润滑脂 生产线 1	S3-1 分层废液	分层	液态	润滑基础油等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	4.327	每天产生	委托有资质单位处置，优先考虑综合利用
	S3-2 滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	1.057	每天产生	
润滑脂 生产线 8	S2-3 分层废液	分层	液态	润滑基础油等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	0.191	每天产生	委托有资质单位处置，优先考虑综合利用
	S2-4 滤渣	过滤	固体	润滑基础油、机械杂质等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	0.03	每天产生	
润滑脂 生产线 3	S4-1 分层废液	分层	液态	润滑基础油等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	0.165	每天产生	委托有资质单位处置，优先考虑综合利用
	S4-2 滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	0.135	每天产生	
润滑脂 生产线 2、润滑 脂生产 线4~7	S6-1 滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	0.334	每天产生	委托有资质单位处置，建议焚烧
	S6-2 滤渣	过滤	固体	润滑基础油、固体原辅料杂质等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	0.087	每天产生	
润滑脂 生产线 10	S8-1 冷凝废液	真空 脱气	液体	乙醇、润滑基 础油等	乙醇、润滑基 础油	危险废物	HW06	900-404-06	T, I, R	5.346	每天产生	委托有资质 单位处置， 建议焚烧
公用工	废水处理站污	废水	固	润滑基础油、	润滑基础	危险废物	HW08	900-210-08	T, I	3	定期产生	委托有资质

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

程	泥	处理站		有机物等	油、有机物						单位处置，优先考虑综合利用	
	沾染危化品废包装材料	生产区、实验室	固	包装桶、袋、化学品等	化学品	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	63		
	研发楼废试剂瓶、废液	化验室	液/固	废试剂瓶、有机物等	有机物	危险废物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	3	定期产生	委托有资质单位处置，其中废液建议焚烧，废试剂瓶优先考虑综合利用
	废滤网	生产车间过滤	固	滤网、润滑脂、润滑油等	润滑脂、润滑油等	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	0.25	定期产生	委托有资质单位处置，优先考虑综合利用
	废活性炭	废气处理装置	固	活性炭和有机物	有机物	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	50	定期产生	
	废过滤棉	废气处理	固	过滤棉、有机物、水等	有机物	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	3	定期产生	委托有资质单位处置，处置工艺建议焚烧
	废布袋	废气处理	固	废布袋、固体原料	固体原料	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	0.02	定期产生	
	废导热油	导热油炉	液	导热油	导热油	危险废物	HW08	900-210-08	T, I	2	定期产生	委托有资质单位处置，优先考虑综合利用
	废润滑油	设备维修	液	润滑油	润滑油	危险废物	HW08	900-214-08	T, I	1	定期产生	

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

	隔油池废油	废水处理	液	废油	废油	危险废物	HW08	900-210-08	T, I	4.5	定期产生	
	冷凝废液	真空废气冷凝	液	润滑基础油等	润滑基础油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	4.5	定期产生	
	废含油抹布	地面清洁	固	润滑基础油、抹布等	润滑基础油	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	1	定期产生	委托有资质单位处置，处置工艺建议焚烧
	除尘过程收集的粉尘	废气处理	固	固体原辅材料	固体原辅材料	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	0.53	定期产生	
	外包装或未沾染危化品废包装材料	生产区	固	塑料桶、纸箱等	/	一般固废	S16	900-099-S16	/	52	每天产生	一般工业固废委外处置，优先考虑综合利用
	废渗透膜	纯水站	固	废渗透膜	/	一般固废	S59	900-99-S59	/	0.1t/3~5a	3-5 年左右产生一次	厂家回收或委外处置，优先考虑综合利用
	生活垃圾	办公室	固	纸张等	/	一般固废	S64	900-099-S64	/	10.95	每天产生	清运
						危险废物			147.7			
合计						一般工业固废			52.1			
						生活垃圾			10.95			
						小计			210.75			

备注：合计量废渗透膜按照一次产生量计；润滑脂生产线 1、润滑脂生产线 3 固体废物产生量分别取共线产品中最大值。

4.17.4 噪声

本项目主要噪声源为机泵、风机运转产生的噪声，主要设备声级值详见 6.4 章节。

4.17.5 三废源强汇总

综上，本项目三废源强汇总表见表 4.17-13。

表 4.17-13 本项目三废源强汇总一览表

单位：t/a

类别	污染物		排放量		备注 按照较大值计	
废气	烟粉尘		0.029			
	二氧化硫		0.049			
	氮氧化物		0.08			
	VOCs		1.285			
	合计		1.443			
类别	污染物	产生量	削减量	排放量		
废水	废水量	6461.602	0	6461.602		
	CODcr	6.398	5.881	0.517		
	氨氮	0.061	/	0.065		
	TN	0.235	0.138	0.097		
类别	污染物	产生量	削减量	排放量		
固废	危险废物	147.7	147.7	0		
	一般工业固废	52.1	52.1	0		
	生活垃圾	10.95	10.95	0		
	小计	210.75	210.75	0		

备注：保守考虑，VOCs 包含油雾。

4.18 非正常工况下污染源强

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

4.18.1 非正常工况下废气排放

本项目废气经收集排入相应废气处理装置，本报告考虑最不利情况，车间废气处理装置失效，去除效率下降至0%的工况下废气的排放情况，具体详见表4.18-1。

表4.18-1 非正常工况下主要废气污染物最大排放情况表

序号	排放口	废气来源	排气量 (Nm ³ /h)	主要污染物	排放速率(kg/h)	排放源参数		
						高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
1	润滑油车间 排气筒	润滑油车间废气	6000	非甲烷总烃	0.248	15	0.4	25

2	润滑脂车间 排气筒	润滑脂车间废气	8000	PM ₁₀	2.499	15	0.5	25
				PM _{2.5}	1.250			
				非甲烷总烃	2.757			
				乙酸	0.191			

备注：保守考虑，非甲烷总烃源强包括油雾。

4.18.2 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

4.18.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物为纯水站产生的废渗透膜、不合格样品、报废原材料等，非正常工况固体废物排放情况见表4.18-2。

表4.18-2 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	代码	去向
不合格样品、报废原材料等	化学品	分析实验室、原料仓库	900-999-49	委托有资质单位处置
事故危废				
废保温材料		生产车间	根据成分判定属性	属于危险废物应委托有资质单位处置

4.18.4 交通运输移动源调查

本项目所需物料合计用量约 3.19 万 t/a，主要通过槽车和货车运输至厂区，按照每辆车按照运输量按照 30t/车次，则年运输车次约 1065 车次。另外本项目产品产量为约 30000t/a，固废委托处理量约 211.29t/a，按照每次车次承重 30 吨计，则年货运量约为 1007 车次。受本项目原料/产品的运输影响，园区内主干道新增槽罐车和中/大型卡车车次约 2072 车次/年，排放污染物主要为 NO_x，CO 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保

护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200km 计，则排放量为 NOx 0.64t/a, CO 0.36t/a, PM₁₀ 0.008 t/a 和非甲烷总烃 0.26t/a。

4.19 总量控制

4.19.1 项目污染物排放量

本次建设项目建成后污染物排放情况见表 4.19-1。

表 4.19-1 项目建成后厂区污染物排放情况

单位：废水万 t/a, 其余 t/a

项目	烟(粉)尘	COD	氨氮	废水	VOCs	二氧化硫	氮氧化物
本项目	0.029	0.517	0.065	6461.602	1.285	0.049	0.080

4.19.2 削减替代比例

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）中主要污染物的削减替代比例要求为：

用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的市、县，相关污染物应按建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的市、县，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

根据浙环发[2021]10 号《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》：“上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减”。

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，绍兴 2023 年水环境质量达标，因此本项目 CODcr 和氨氮排放量实行等量削减。

根据《关于明确 2025 年建设项目环评审批挥发性有机物(VOCs)新增排放量削减替代比

例的通知》(绍市环函[2025]11 号), 滨海新区建设项目新增挥发性有机物(VOCs)排放量实行 2 倍量削减。

综上, 根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号)、《关于印发<浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案>的通知要求》(浙环发〔2021〕10 号)等文件及当地管理部门要求, 本项目为新建项目, 属化工行业, 位于重点区域内, 本项目新增总量污染的区域替代比例为: CODcr 为 1:1, 氨氮为 1:1, 烟(粉)尘为 1:2, 二氧化硫为 1:2, 氮氧化物为 1:2, VOCs 为 1:2。

4.19.3 项目总量平衡方案

本项目污染物总量控制平衡方案见表 4.19-2。

表 4.19-2 本项目总量控制平衡方案

单位: t/a

污染物名称	烟(粉)尘	COD	氨氮	VOCs	二氧化硫	氮氧化物
本项目	0.029	0.517	0.065	1.285	0.049	0.080
区域调剂比例	1:2	1:1	1:1	1:2	1:2	1:2
调剂量	0.058	0.517	0.065	2.570	0.098	0.160
总量控制建议值	0.029	0.517	0.065	1.285	0.049	0.080

本项目总量平衡方案如下:

(1)CODcr 和氨氮

根据工程分析, 本项目新增 CODcr 排放量 0.517t/a, 氨氮排放量 0.065t/a, 削减比例为 1:1, 即替代削减量为 CODcr 0.517t/a, 氨氮 0.065t/a。

(2) 二氧化硫、氮氧化物和烟(粉)尘

根据工程分析, 本项目二氧化硫排放量 0.049t/a, 氮氧化物排放量 0.080t/a, 烟(粉)尘排放量 0.029t/a, 需在区域内削减, 二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘削减比例为 1:2, 即替代削减量为二氧化硫 0.098t/a, 氮氧化物 0.160t/a, 烟(粉)尘 0.058t/a。

(3)VOCs

本项目 VOCs 排放量为 1.285t/a, 削减比例为 1:2, 即替代削减量为 2.570t/a, 拟从市政府化工行业剩余总量中予以调剂解决。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》和《关于开展全市统一排污权有偿使用和交易工作的通知(绍市环发〔2023〕66 号)》等文件相关要求, 二氧化硫、

氮氧化物、CODcr、氨氮和 VOCs 新增排污权通过排污权交易取得并实行有偿使用。企业需根据相关文件要求，进行排污权交易，落实总量指标。

4.20 清洁生产评价

4.20.1 产品先进性

本项目通过摩路公司自有发明专利及实用性专利，利用配方设计、生产工艺、生产设备的自主创新，完全掌握了脲基润滑脂的核心技术。此外，采用摩路公司独有的工艺和技术生产的稠化剂颗粒分布均匀且粒径非常细。项目产品聚焦于高端市场，致力于进口替代，解决高端润滑材料的“卡脖子”问题，打破国外垄断。

1、润滑油成品

摩路公司在润滑油成品的高温抗氧化、高温蒸发损失、高温抑制粘度增长、低温流动性、极压抗磨性等机理方面有非常深入的研究，积累了大量的实验室数据，多种产品已经获得众多 OEM 厂家认证。

（1）城铁车辆齿轮油（TKC75W-90M）

目前中国不论是高铁、城市地铁还是货运列车总里程都是全球第一，目前高铁和城市地铁使用的润滑油和润滑脂 95%以上都是进口品牌；只有货运列车轮毂轴承润滑脂以国产品牌为主，齿轮润滑油 95%以上也为进口品牌。

浙江摩路可以研发和生产极压齿轮油、抗微点蚀齿轮油、全合成极压齿轮油、PAG 蜗轮蜗杆油等减速齿轮润滑油。产品已获得德国 FLEND 认证，获得恒星集团、厦门精研、杭州速博雷尔传动机械有限公司等 OEM 厂商认证。

（2）降噪粉末冶金轴承润滑油

粉末冶金轴承是金属粉末和其他减摩材料粉末压制、烧结、整形和浸油而成的，具有多孔性结构，在热油中浸润后，孔隙间充满润滑油，工作时由于轴颈转动的抽吸作用和摩擦发热，使金属与油受热膨胀，把油挤出孔隙，进而摩擦表面起润滑作用，轴承冷却后，油又被吸回孔隙中。

粉末冶金轴承在汽车、军工、精密仪器、家电均有广泛应用，其使用寿命、降噪性、高低温对润滑油提出了更高的要求。浙江摩路采用特别分子设计的合成酯、合成碳氢为润滑基础油，添加领先的添加剂在清净环境中调和而成，以特低的启动力、极端的温度、抵抗化学品和长寿命等要求为设计目标。摩路公司制备的降噪粉末冶金轴承润滑油具备更宽广的使用温度范围和更好的抗氧化、抗结焦、抗震动性能，低挥发性，使用寿命更长久，是居于世界领先的粉末冶金轴承含浸润滑油。

2、润滑脂

摩路公司在脲基润滑脂、复合锂润滑脂、硅脂、钙基润滑脂等稠化剂技术全球领先，在润滑脂寿命、高温性能、低温性能、高速、低噪音、耐辐射等方面均有非常深入的研究，目前在汽车及零部件、轴承、重工、风电等行业获得大量客户认证。

（1）脲基润滑脂

摩路公司成立之初就以日本协同的高端产品为学习和超越目标，通过自主研发和创新，于 2018 年底成功研发 RheoLife 90 系列高性能润滑脂，性能达到并超越协同高端核心产品 Multemp ET 系列，实现了国产润滑脂在高性能脲基润滑脂的首次超越，缩短了落后日本脲基技术 30 年的局面。摩路公司生产的 RheoLife 97 系列高性能润滑脂，性能已经超越德国克鲁勃（Kluber）Kluberquiet BQ 72 系列产品，该产品系列为克鲁勃公司高技术含量的拳头产品。

摩路公司脲基润滑脂已经形成 4 大体系，几十个产品型号，主要是通过配方设计、生产工艺、过程控制的自主创新，完全掌握了所有类型脲基润滑脂的核心技术，各个体系批次生产都很稳定。脲基稠化剂的合成为有机反应，主要是 MDI 或 TDI 与各种有机胺反应，在有机反应的过程中，肯定会存在某个原材料过量的问题，摩路公司的核心技术之一就是能在生产过程中快速识别出过量原材料，并且能有效去除，保证了产品性能和批次稳定性。

RheoLife 90 系列脲基润滑脂，特点为耐高温、抗剪切、高温寿命长和低噪音，主要用于新能源车驱动电机轴承、燃油车发动机涨紧轮轴承、发电机轴承、散热风扇轴承、高温电机轴承等长寿命、高温、高速轴承的润滑，性能达到和超越日本协同 Multemp ET 产品系列，该产品系列为全球第二家量产的公司，国内首家。

RheoLife 96*系列脲基润滑脂，主要特点为耐高温、抗剪切、高温寿命长、低噪音和高性价比，主要用于高温电机轴承、工业长寿命轴承、高温导轨丝杆等运动部件的润滑与防护。

RheoLife CVJ 系列脲基润滑脂，稠化剂为脂肪脲，润滑基础油为矿物油、矿物油和 PAO 混合物或 PAO 和烷基萘的混合物，是专门为乘用车等速万向节研制的专用产品。

RheoLife 9**+Q 系列脲基润滑脂，主要特点为低噪音、稠化剂含量低、寿命是锂基润滑脂的 3 倍以上且具备高性价比，主要用于对噪音和长寿命要求的轴承，如家电轴承、医疗仪器轴承、精密设备轴承等运动部件的润滑与防护。

（2）耐高温降噪音金属齿轮润滑脂（膨润土润滑脂）

摩路公司耐高温降噪音金属齿轮润滑脂，稠化剂为特别设计的芳香脲，润滑基础油为合成油，后处理采用公司独有的工艺和技术，稠化剂颗粒分布均匀且粒径非常细，超精度过滤。特点为耐高温、润滑性好、抗剪切、高温寿命长和低噪音，主要用于新能源汽车、太阳能光

热、工业和家电齿轮的润滑与防护。

(3) 机器人减速器专用润滑脂（锂基润滑脂）

中国机器人产业规模快速增长，2021 年机器人全行业营业收入超过 1300 亿元。其中，工业机器人产量达 36.6 万台，比 2015 年增长了 10 倍，稳居全球第一大工业机器人市场。工业机器人是智能制造，工业 4.0 重要组成部分，所以机器人减速器专用润滑脂对其可靠性、长寿命、高精度有重要影响。

无硫磷有机钼减摩剂在工业机器人润滑材料中具有不可或缺的作用，也是现代环保型润滑油脂用节能添加剂之一。目前该添加剂主要依赖进口，属于“卡脖子”材料范畴。公司 2021 年与上海交通大学成立“先进润滑材料联合实验室”，并成功合成无硫磷有机钼减摩剂，钼含量为全球最高，对铜、黑色金属无腐蚀，摩擦系数极低。并通过配方优化，解决了低摩擦系数、低磨损、低温升的同时，可提高润滑材料的极压抗磨性。该系列润滑材料成功替代国外进口产品，应用于汽车零部件、工业机器人、电机轴承、齿轮箱等关键设备的润滑与防护。

全球顶级工业机器人生产商发那科、安川电机、川崎重工、那智不二越、ABB、库卡等的 RV 减速机均使用日本协同 Molywhite RE00 润滑脂润滑，浙江摩路已成功量产工业机器人系列润滑油、润滑脂产品，已应用在浙江双环传动、上海欢颜、ABB、发那科等工业机器人。

(4) 风电用轴承润滑脂（特种复合锂润滑脂、复合磺酸钙润滑脂、复合铝润滑脂）

浙江摩路创新性的采用茂金属 PAO 和多元醇酯，并添加完全自主知识产权的复合添加剂，是专门为风电机组变速箱齿轮研发的产品。可在严苛工况下提供杰出的润滑性能，包括低摩擦、长寿命、抗微点蚀，为风电机组齿轮箱提供优异的保护。

性能特点：

- ①可在较长工作周期和高温工作条件下，提供杰出的保护，防止设备发生故障。
- ②具有卓越的负荷承载能力、抗微点蚀，即使在冲击负荷条件下，也能确保齿轮很长的使用寿命。
- ③具备卓越的防腐蚀性能，即使存在水和固体污染物，也能提供可靠保护。
- ④具有更好的低温性能并且减少了摩擦，提高齿轮系统的效率；在较低的启动温度下，也能确保有效的润滑。
- ⑤具有卓越的分水性，极易从润滑系统排出多余的水分，延长齿轮的使用寿命，并确保有效的润滑接触面积。

4.20.2 设备先进性

设备性能的好坏和车间布局等与污染物产生情况直接相关。本项目要求按国家有关规范、法规要求均选用密封性能好的生产设备，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，除消耗量较小的特殊液体单体物料以外，其他大宗物料均采用储罐暂存+管道密闭输送，同时在车间设置桶装物料投料间，同时对于投料废气均收集处理。

在工艺条件控制方面，生产过程采用计算机自动控制，对生产参数适时控制、记录，尽可能采用自动控制，使反应条件控制更为精确，提高反应中物料转化率，减少废弃物的产生量。

本项目装备与装备之间采用硬管连接，输送物料时采用泵输送，尽量做到管道输送避免溶剂的挥气。因此本项目从选用设备上满足清洁设备的要求。

4.20.3 项目排污系数

本项目排污系数见表 4.20-1。

表 4.20-1 本项目排污系数一览表

产品	生产规模 (t/a)	产值 (万元/a)	废水 排放量 (t/a)	COD 产生量 (t/a)	吨产品排污系数(t/t)		万元产值排污系数	
					废水	COD	废水 (t/万元)	COD (kg/万元)
润滑脂	12000	48700	6461.602	6.398	0.215	0.0002	0.133	0.131
润滑油成品	18000							
合计	30000							

表 4.20-2 2010 年全省动态更新环境统计化工行业万元产值废水排放情况

行业	2010 年万元产值废水量(t/万元)
化工	5.19

由上表可知，本项目万元产值废水排放值为 0.133t/万元，远小于 2010 年全省动态更新环境统计化工行业平均值(5.19 t/万元)，说明本项目与同类化工企业相比具有较高的产品产值优势，体现了一定的清洁生产先进性水平。

4.21 主要物料理化性质

涉密删除

5 建设项目区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

绍兴地处长江三角洲南翼、宁绍平原西部、浙江省中北部杭州湾以南之间，下辖越城区、柯桥区、诸暨市、上虞区、嵊州市和新昌县，面积 8256 平方公里。绍兴北濒杭州湾、南临会稽山、西连杭州市、东接宁波港，杭甬铁路、杭甬高速公路、104 国道、329 国道和浙东大运河横贯境内，地理位置优越，交通便利。

绍兴滨海新城正式成立于 2010 年 7 月，是浙江省“十二五”重点布局的 14 个省级产业集聚区和重点开发区（园区）之一。新城地处杭州湾金南翼，绍兴市北部，接轨大上海的桥头堡，规划总面积近 500 平方公里，由南区的国家级绍兴袍江经济技术开发区、西区的绍兴县滨海工业区、东区的杭州湾上虞经济技术开发区，滨海景观带和沿曹娥江两岸江滨景观带，以及核心区的江滨区构成。江滨区为绍兴滨海新城核心区，位于绍兴市北部、上虞市西北，北临钱塘江，西南至曹娥江，东到建设中的嘉绍高速公路和沥海镇界，原为上虞市沥海镇及其北面的海涂围垦区。

浙江绍兴江滨经济开发区为新设立的省级开发区，也是江滨区的一期开发范围，由绍兴市和上虞市共建开发。浙江摩路新材料有限公司位于江滨经济开发区内，东至望江路，南至在建的越海百奥药业（绍兴）有限公司厂区，西至越东北道，北至开元西路，具体地理位置图详见附图 1。



图 5.1 项目拟建地航拍图

5.1.2 地质地貌

项目拟建地所在区域地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，较为高峻，覆卮山海拔 861.3 米，是全区最高点；西南属会稽山余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部水网平原属宁绍平原范畴，地势低平，平均海拔 5 米左右。最北端是滨海高亢平原，平均海拔 10 米左右。

5.1.3 气候气象特征

项目位于绍兴滨海新区江滨分区，本报告预测评价采用的气象数据来自距离项目最近的上虞气象站(相对距离~17km)。

上虞位于北亚热带边缘，是东季风盛行的滨海地属洋性气候。四季分明，雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度 17.4℃，年平均无霜期 251 天，日照全年 3000h，相对湿度 78%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西南风，年平均风速 2.38m/s，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

上虞主要气象特征参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 上虞主要气候特征

指 标	多年平均值
多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
年平均降水量	1395mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
次主导风向	SSW, 11.38%
夏季主导风向	S, 21.45%
冬季主导风向	NNW, 4.17%
多年平均风速	2.38m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	78%

5.1.4 地表水特征

项目所在地地处萧绍平原水网地带，河网纵横，河湖相连，水位变化缓慢，测得历史最高水位 5.30m（1962 年），历史最低水位 1.73m（1967 年）。水源补给主要是地表径流和降水，其水文特征受天然降水过程影响，又受沿海堰闸（新三江闸、马海闸等排海闸）调节控制，一般情况下，流速难以标定，水体总的流向自西南向东北，河道水流平缓，自净能力较低。水域的主要功能为工业用水和农业灌溉之用。

绍兴境内现有内河河道 13 条，共长 180km，总水域面积占建成面积的 7.8%，河道既相互连接、又互相独立。河面宽度不一，约 3m-30m，水深 0.8-2.3m。

该区域内河分属钱塘江支流曹娥江流域。

主流澄潭江发源于磐安县尚湖镇城塘坪，自南往北流经新昌县镜岭、澄潭、梅渚、至嵊州市苍岩，流向转为东北，至下南天，右纳新昌江、再下行左汇长乐江，北流 4km 至万年亭附近，黄泽江由右岸汇入，向北流经屠家埠、三界镇入上虞市境，沿江右岸有里东江(嵊州)、盛岙溪，左岸有陆康溪等支流汇入，蜿蜒向北经章镇右纳隐潭溪、下管溪、继续下行左纳范洋江、小舜江，至百官镇以北折向西北，先后入马山闸、新三江闸纳萧绍平原内河诸水，在新三江闸下游 15km 注入钱塘江河口段。曹娥江流域面积 6080km²。曹娥江上游属山溪性河流，河面宽由 200m-300m 逐渐展宽，至绍兴新三江闸以下河宽达 1.2km-1.6km。

曹娥江流域地势由南向北倾斜，曹娥江以上三面环山(东为四明山脉，南为天台山脉，西为会稽山脉)，中部为河谷盆地，北面滨临杭州湾。山丘区面积约占 2/3，丘陵平原和滨海平原占 1/3。

曹娥江大闸枢纽工程建在曹娥江河口，钱塘江南岸规划防洪堤控制线上，大闸左岸为柯桥区海涂围垦区（九七丘二期东片），右岸为上虞区海涂围垦区（九四区丘）。

5.2 区域基础设施概况

5.2.1 绍兴水处理发展有限公司概况

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥区滨海工业区，主要承担绍兴市越城区和绍兴市柯桥区 90%以上工业废水和 80%以上生活污水的集中处理。污水中以印染污水为主，约占总进水量的 75%以上。处理后排放去向为钱塘江。

绍兴水处理发展有限公司目前已进行了三期工程。

1、一期工程

绍兴水处理发展有限公司一期工程于 2001 年 6 月建成并投入试运行，2003 年 6 月通过国家环保局的环保措施竣工验收，处理能力为 30 万 t/d。2010 年开始实施出水提标改造工程，污水处理工艺采用前物化+厌氧水解+好氧生物处理+后物化的工艺流程，主要处理构筑物有：格栅及稳流池、调节池、水解酸化池、中沉池（用于厌氧水解污泥的分离）、曝气池、二沉池、絮凝池、凝聚沉淀池、后物化提升泵房、后物化气浮池以及相应辅助设施如鼓风机房、加药间、污泥脱水间等。

为促进节能减排，兼顾行业结构调整和健康发展，绍兴水处理发展有限公司决定将生活污水和工业废水进行分质处理。将一期工业污水处理系统改造成 30 万 m³/d 的生活污水处理系统，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准，新建构筑物包括：曝气沉砂池、纤维转盘过滤、二氧化氯消毒设施，改造生物处理系统以及厂区的连接管道等设施。

一期（生活污水处理系统）采用的工艺流程为：

生活污水（压力）→稳流及细格栅、曝气沉砂池（新建）→A2O 生物处理系统（现状厌氧水解酸化池、中沉池、曝气池改造）→二沉池→深度处理提升泵房→气浮池→转盘滤池（新建）→二氧化氯消毒池（新建）→巴氏计量槽→排水泵房（利用现状一三期排水泵房）→钱塘江排海泵房。一期生活污水工艺流程图见图 5.2-1。

2、二期工程

绍兴水处理发展有限公司二期工程于 2002 年由省发展计划委员会批准立项，绍兴水处理发展有限公司二期工程 30 万 m³/d 处理工程（其中包括一期后期 20 万 t/d 和二期扩建的 10 万 t/d）于 2003 年建成并投入运行，建设位置位于一期工程的西北部。2004 年 3 月～2004 年 12 月，对二期工程进行了挖潜改造，不仅实现出水达标排放，也使二期处理水量提升至 40 万 m³/d。

2010 开始实施出水提标改造工程，采用意大利泰克皮奥生物技术有限责任公司印染污水处理工艺技术“新型氧化沟”工艺，工程建有稳流池及格栅间、调节池、进水提升泵房、前物化高效沉淀池、中和池、选菌池、鼓风曝气氧化沟、沉淀池、配水井及污泥回流泵房、后物化气浮池等水处理单元，并配有鼓风机房、总降压变配电所、低压变配电所、加药间及药库、加酸间等辅助生产单元。

三期工程于 2003 年由省发展计划委员会批准立项。工程是在污水处理厂一期工程厂区预留用地内扩建，规模为 20 万 m³/d。三期工程于 2008 年 4 月建成通水。2010 开始实施出水提标改造工程，采用前物化+厌氧水解+好氧处理+后物化系统的工艺流程。构筑物包括前物化高效沉淀池、水解酸化池、鼓风曝气氧化沟、二沉池配水井、二沉池配水井及污泥泵房、二沉池、后物化气浮池、污泥浓缩池、贮泥池、污泥脱水机房，放空泵井。

为促进节能减排，兼顾行业结构调整和健康发展，绍兴水处理发展有限公司决定将生活污水和工业废水进行分质处理。绍兴水处理发展有限公司利用二期、三期现状的部分工艺设施进行完善进行印染废水集中预处理，并改造二期、三期工程后物化深度处理工艺，进行印染废水深度处理，出水水质达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)表 2 中的标准，新建构筑物包括：纤维转盘滤池、提升泵房、臭氧接触池、曝气生物滤池及配套设施。

印染废水集中预处理的工艺流程为：原水→粗格栅及稳流池→调节池→进水提升泵房→前物化高效沉淀池→水解酸化池→生物处理池→二沉池→预处理出水。

印染废水深度处理的工艺流程为：集中预处理出水→纤维转盘滤池→深度处理提升泵房→后物化气浮池→ I 级臭氧接触池→曝气生物滤池→ II 级臭氧接触池→排水泵房→输送管道至钱塘江。

3、污水处理出水标准

根据原绍兴市环境保护局《关于明确绍兴水处理发展有限公司废水排放适用标准的函》，2014 年绍兴市被列为全国“印染废水分质提标集中预处理”的唯一试点地区，明确绍兴水处理发展有限公司工业废水处理单元排放口 2017 年 1 月 1 日起执行《纺织染整工业水污染物排放标准 (GB4287-2012)》的直接排放限值，其中六价铬指标在印染企业车间排放口监测；生活污水处理单元按要求完成提标改造，2017 年 1 月 1 日起排放口执行《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002) 表 1《基本控制项目最高允许排放浓度 (日均值)》一级 A 标准和表 2《部分一类污染物最高允许排放浓度 (日均值)》。绍兴水处理发展有限公司已于 2019 年 9 月申领全国排污许可证，工业废水污染物排放浓度限值，按照《排污许可证申请与核发技术规范水处理 (试行)》HJ978—2018 要求的计算值与现执行标准比较，污染物排放限值从严取值。

4、目前达标排放情况

根据“浙江省排污单位自行监测信息公开平台”公开数据，绍兴水处理发展有限公司 2024 年 7 月自动监测数据见表 5.2-1。

表 5.2-1 绍兴水处理发展有限公司 2024 年 7 月工业污水出口在线监测数据一览表

监测日期	废水瞬时流量 (m ³ /h)	监测项目				
		pH	COD	氨氮	总氮	总磷
		无量纲	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
2024/7/1	4715.38	6.67	44.08	0.1416	8.732	0.0559
2024/7/2	4052.96	6.75	44.81	0.2369	9.509	0.0575
2024/7/3	4085.56	6.52	41.58	0.1768	9.238	0.0544
2024/7/4	4099.87	6.54	43.97	0.0969	9.993	0.0469
2024/7/5	3873.77	6.5	40.42	0.0889	8.625	0.0351
2024/7/6	3955.49	6.65	43.84	0.084	7.896	0.0322
2024/7/7	3687.69	6.56	46.87	0.1746	8.386	0.04
2024/7/8	3726.92	6.56	45.89	0.0964	9.168	0.0424
2024/7/9	4127.19	6.73	46.83	0.2192	9.741	0.0562
2024/7/10	3812.93	6.72	42.1	0.2974	8.146	0.0651
2024/7/11	4141.94	6.59	44.19	0.229	9.734	0.0405
2024/7/12	4598.68	6.57	48.59	0.2296	9.034	0.0507
2024/7/13	4593.4	6.54	47.88	0.2144	9.066	0.0813
2024/7/14	4729.64	6.56	49.25	0.234	6.805	0.0479
2024/7/15	4578.8	6.56	46.67	0.2466	9.156	0.0511
2024/7/16	4229.84	6.63	43.29	0.2574	9.247	0.0403
2024/7/17	3925.85	6.61	40.69	0.2517	8.442	0.0295
2024/7/18	4092.59	6.49	40.25	0.2588	8.979	0.0258
2024/7/19	3994.44	6.53	43.13	0.248	9.526	0.027
2024/7/20	4026.74	6.67	48.84	0.2462	10.431	0.0382
2024/7/21	3583.52	6.58	48.01	0.2493	8.91	0.0488
2024/7/22	3889.39	6.69	47.24	0.2446	7.851	0.0456
2024/7/23	3670.46	6.64	49.11	0.2615	7.677	0.039
2024/7/24	3248.27	6.63	44.56	0.2524	7.662	0.0329
2024/7/25	3557.09	6.59	45.08	0.2631	8.06	0.0337
2024/7/26	4531.49	6.53	50.69	0.2623	11.142	0.0951
2024/7/27	4668.17	6.52	53.89	0.2664	7.846	0.0468
2024/7/28	4296.69	6.45	63.71	0.286	7.537	0.0781
2024/7/29	4206.88	6.57	58.78	0.2998	6.436	0.0495
2024/7/30	3777.82	6.56	51.76	0.352	6.77	0.0415
2024/7/31	3802.75	6.52	45.31	0.333	6.739	0.0322
监测值	3248.27~4729.64	6.45~6.75	40.25~63.71	0.084~0.352	6.446~11.142	0.0258~0.0951
排放标准	/	6~9	80	10	15	0.5
达标情况	/	全部达标	全部达标	全部达标	全部达标	全部达标

由监测数据可知，绍兴水处理发展有限公司工业污水处理系统 2024 年 7 月最大日处理水量在 40.86 万 m³/d，绍兴水处理发展有限公司工业废水处理系统目前处理能力为 60

万吨/日，尚有一定的富余量，目前出水水质能达到绍兴水处理发展有限公司排污许可证（91330621736016275G001V）中工业废水污染物排放许可限值，可以实现稳定达标排放。

5.2.2 浙江大唐国际绍兴江滨燃气热电有限公司概况

浙江大唐国际绍兴江滨热电有限责任公司成立于 2012 年 4 月 12 日，大唐绍兴江滨天然气热电联产工程是由大唐国际发电股份有限公司和中国绍兴黄酒集团有限公司共同投资建设的热电联产项目，项目位于绍兴滨海新城江滨区南部工业园区，投运后为绍兴滨海新城江滨区集中供热，同时缓解浙江省电力供需矛盾，优化浙江省电源结构。

2011 年 11 月，浙江省辐射环境监测站编制完成了《大唐绍兴江滨天然气热电联产工程环境影响报告书》。2011 年 12 月，浙江省环境保护厅以浙环建[2011]111 号文对该项目环境影响报告书进行了批复，批复建设内容为：建设 2 台 300MW-F 级蒸汽联合循环供热机组（设计出力为 $2 \times 390\text{MW}$ ），每套联合循环机组配余热锅炉、抽凝式汽机和发电机组、贮运设施、环保设施、公用工程等。

2012 年 1 月，大唐绍兴江滨天然气热电联产工程开工建设，建设内容与环评及环评批复的主要变化为：项目实际建设内容为 2 套 452MW 燃气-蒸汽联合循环供热机组（分别命名为 1# 和 2# 机组），此外，增加了 2 台 50t/h 燃气启动锅炉，机组烟气排放高度从 60m 调整为 80m，出口内径从 7.5m 调整为 7.2m，生活污水去向由纳管改为回用绿化，化水系统工艺有所改变。

根据浙江省环境保护厅《关于大唐绍兴江滨天然气热电联产工程有关事项的复函》，原环评批复中 300MW-F 级蒸汽联合循环供热机组已经考虑了 452MW 的实际负荷出力，同时，浙江国辐环保科技中心对建设变更其他情况进行了补充说明。2012 年 12 月，大唐绍兴江滨天然气热电联产工程 1# 机组完成建设，并于 2013 年 8 月通过了浙江省环境保护厅（先行）竣工验收；2013 年 9 月，2# 机组完成建设，并于 2014 年 7 月以浙环竣验[2014]47 号通过了浙江省环境保护厅环保竣工验收。公司一期项目建设 2 台 45.2 万千瓦、F 系列“一拖一”燃气—蒸汽联合循环热电联产机组。此项目是浙江省“十二五”规划重大电力项目和浙江省天然气发电抢建项目中首批获得核准并开工建设的项目，也是中国大唐集团公司、大唐国际首批自主投资建设的目前国内在役单轴单机容量最大的燃气机组。公司成功投产后，对于解决绍兴市滨海新城热负荷紧张局面，减轻地区环境和资源承载压力，缓和浙江省电网缺电情况、提高电网运行的经济性、可靠性，促进绍兴市对外开放和经济发展起到重要的作用。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1.1 项目所在区域达标判断

综合考虑环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本报告选取 2023 年作为评价基准年。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，判断项目所在地区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。由于本项目评价范围涉及绍兴市柯桥区和越城区两个区域，因此本次环评引用《绍兴市生态环境质量概况报告（2023 年）》的相关数据进行说明，具体摘录如下：

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2023 年）》可知，2023 年绍兴市越城区和柯桥区环境空气质量均达标。

综上所述，判定本项目所在区域越城区和评价范围涉及区域柯桥区 2023 年均为达标区。

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状

本环评引用《绍兴市生态环境质量概况报告（2023 年）》对柯桥区和越城区的环境空气现状进行评价，评价因子包括：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。各基本污染物 2023 年环境空气质量监测数据统计分析结果见表 5.3-3 和表 5.3-4。

表 5.3-1 2023 年越城区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /(\mu g/m ³)	标准值 /(\mu g/m ³)	占标率 /%	达标情 况
SO ₂	年平均	6	60	10.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均	26	40	65.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	59	80	73.8	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位数	160	160	100.0	达标
PM ₁₀	年平均	49	70	70.0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	98	150	65.3	达标
PM _{2.5}	年平均	30	35	85.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	65	75	86.7	达标

表 5.3-2 2023 年柯桥区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均	5	60	8.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.3	达标
NO ₂	年平均	27	40	67.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	61	80	76.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位数	158	160	98.8	达标
PM ₁₀	年平均	54	70	77.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	105	150	70.0	达标
PM _{2.5}	年平均	32	35	91.4	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	64	75	85.3	达标

根据绍兴市越城区和柯桥区 2023 年各常规污染物监测数据统计分析, 各常规污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》中的二级标准限值。

5.3.1.3 其他污染物环境质量现状

涉密删除

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.3.2.1 曹娥江水环境质量现状

本项目附近地表水属于曹娥江流域水系, 根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》, 曹娥江水质状况为优。其 24 个市控及以上监测断面中, II 类水质断面 7 个, III 类水质断面 17 个; 无劣 V 类水质断面, 均满足水域功能要求。与上年相比, I~III 类水质断面比例和满足水域功能要求断面比例均持平, 总体水质保持稳定。

此外, 本报告收集了国家地表水水质自动监测实时数据发布系统公开的曹娥江大闸闸前断面监测数据, 具体见表 5.3-5。

表 5.3-5 地表水水质监测结果 (单位: 除 pH、水温外 mg/L)

点位名称	采样地点	日期	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮
W1	曹娥江大闸闸前	2024.6.17	7.78	6.16	3.36	0.06	0.058	2.10
		2024.6.18	7.65	5.75	3.07	0.064	0.048	2.11
		2024.6.19	7.45	5.25	3.26	0.096	0.053	2.28

点位名称	采样地点	日期	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮
		2024.6.20	7.44	5.18	2.97	0.06	0.053	2.13
最大值		--		6.16	3.36	0.096	0.058	2.28
III类标准值		6~9		≥5	≤6	≤1	≤0.2	≤1
达标情况		达标		达标	达标	达标	达标	超标

由表 5.3-5 可知，曹娥江大闸闸前断面除总氮外，其余水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质要求。项目所在区域地表水超标的主要原因可能为：工程所在区上游东侧分布有大量农田，可能存在由于种植业中化肥、农药等不科学使用带来的农业面源污染。

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2023 年）》，绍兴市已积极开展入海河流氮磷控制行动，制定控制方案，明确控制目标，进一步强化曹娥江等 4 条入湾河流总磷总氮管控力度。随着绍兴市碧水保卫战的开展，区域地表水水质会逐渐好转。

5.3.3 地下水环境现状调查与评价

5.3.3.1 地下水环境现状调查与评价

涉密删除

5.3.4 声环境质量现状评价

为了解项目所在地声环境质量现状，本次环评期间委托浙江蓝扬检测技术有限公司对厂界噪声进行了监测，监测点位见图 5.3-3，监测时间为 2024 年 4 月 11 日~4 月 12 日，具体监测结果表 5.3-9。

涉密删除

根据监测结果，本项目拟建厂区所在地厂界噪声均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区环境噪声限值。

5.3.5 土壤环境质量现状评价

涉密删除

根据监测结果，监测期间，各建设用地土壤监测点监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求；农用地监测点监测指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相应风险筛选值要求。

5.3.6 小结

(1) 本项目评价基准年为 2023 年，根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2023 年）》可知，越城区、柯桥区环境空气质量均达标，由此判定本项目所在区域越城区和评价范围涉及区域柯桥区均为达标区。

(2) 根据监测结果，监测期间各监测点非甲烷总烃、乙酸小时监测结果及 TSP 日均监测结果均小于相应环境标准控制值，本项目拟建地大气环境质量现状良好。

(3) 本项目附近地表水属于曹娥江流域水系，根据国家地表水水质自动监测实时数据发布系统公开的曹娥江大闸闸前断面监测数据，除总氮外，其余水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质要求。

(4) 根据监测结果，本项目区域地下水除总硬度、硫酸盐、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、氯化物外其余指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

(5) 根据监测结果，监测期间项目所在厂区厂界昼间、夜间噪声均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区环境噪声限值。

(6) 根据监测结果，监测期间，各建设用地土壤监测点监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求；厂区外农用地监测点监测指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相应风险筛选值要求。

6 环境影响评价

6.1 环境空气影响预测评价

6.1.1 污染气象分析

本项目位于绍兴市滨海新区，距离绍兴市上虞区气象站约 17km。本评价收集了绍兴市上虞区气象站 2023 年的气象观测资料，对该地区全年及各代表月份的风速、风向、污染系数和大气稳定度联合频率进行了统计分析。

(1) 年平均风速的月变化

年平均风速的月变化情况见表 6.1-1 和图 6.1-1。

表 6.1-1 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)	2.4	2.3	2.2	2.6	2.6	2.0	2.4	2.2	2.0	2.0	2.4	2.5

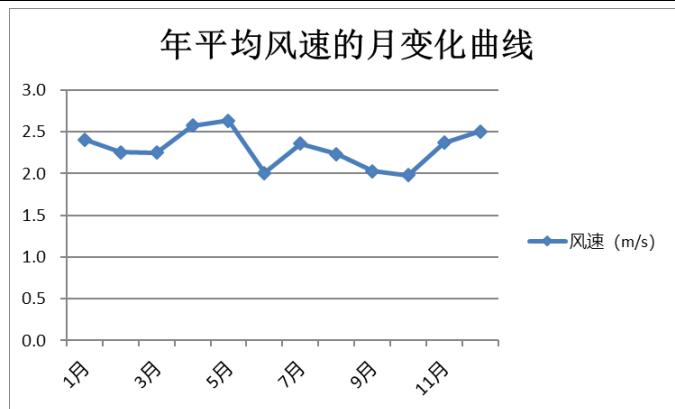


图 6.1-1 年平均风速的月变化情况

(2) 年平均温度月变化

年平均温度月变化情况见表 6.1-2 和图 6.1-2。

表 6.1-2 年平均温度的月变化

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
温度 (℃)	6.6	7.8	13.3	17.8	22.5	26.3	30.3	28.6	26.3	20.1	14.4	7.0

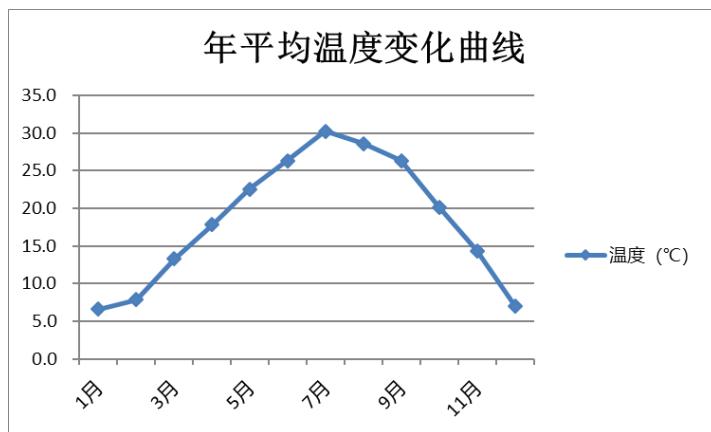


图 6.1-2 年平均温度的月变化情况

(3) 季小时平均风速日变化

季小时平均风速的日变化情况见表 6.1-3 和图 6.1-3。

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化情况一览表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	2.2	2.3	2.6	2.7	2.8	2.9
夏季	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7
秋季	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.6
冬季	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	2.7
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.9	3.0	3.0	3.2	3.0	2.9	2.7	2.5	2.3	2.2	2.4	2.3
夏季	2.8	2.9	2.9	2.8	3.0	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9
秋季	2.7	2.9	2.9	3.0	2.5	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8
冬季	2.9	2.9	3.0	3.0	2.8	2.5	2.2	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2

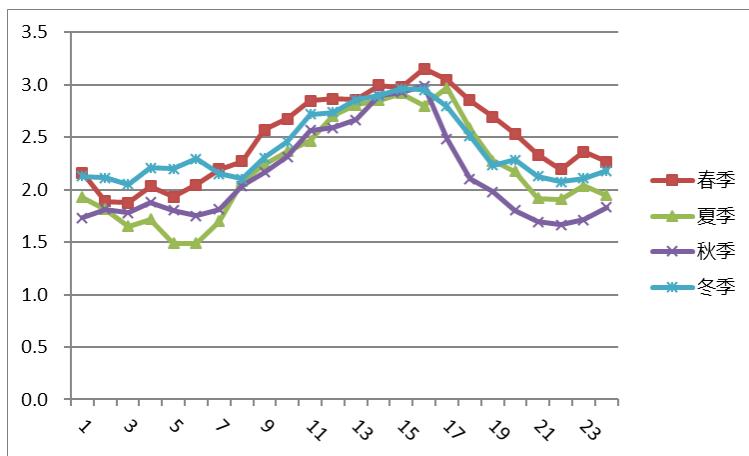


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化情况

(4) 年均风频的月变化

年均风频的月变化情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 年均风频的月变化情况一览表

风向 \ 风频(%)	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	4.4	8.3	4.6	5.8	2.4	2.1	1.3	3.2	3.6	1.9	3.3	3.0
NNE	4.6	9.4	5.9	3.6	3.0	1.8	2.2	5.5	3.3	2.8	8.2	11.0
NE	8.2	18.6	13.6	4.7	4.2	2.9	1.9	4.3	4.2	4.7	10.6	15.6
ENE	7.4	12.2	13.4	5.1	6.9	3.6	0.8	8.1	6.1	9.5	10.8	8.1
E	2.8	4.6	5.1	3.6	5.4	4.7	2.3	7.0	5.4	4.2	5.6	4.3
ESE	2.2	2.7	4.6	5.1	4.3	2.9	1.6	6.0	7.1	6.0	2.2	1.7
SE	6.3	3.3	9.1	12.9	8.3	7.5	3.4	10.1	17.5	11.0	2.2	2.3
SSE	7.4	2.1	7.8	16.1	10.2	10.3	7.7	10.6	14.4	9.4	4.0	2.3
S	6.6	1.6	2.7	3.5	3.8	4.7	7.3	4.6	4.2	2.4	2.2	1.7
SSW	4.3	0.9	2.4	2.5	4.6	5.1	4.6	3.8	2.4	2.7	2.9	1.9
SW	2.2	1.3	2.4	4.6	6.5	6.1	6.2	5.1	7.2	7.0	7.1	3.4
WSW	2.7	1.2	2.3	8.8	16.3	16.4	20.0	9.7	8.5	8.5	14.3	10.1
W	3.4	3.0	2.6	4.6	9.5	10.3	11.8	5.2	3.2	7.5	10.3	12.1
WNW	9.5	4.3	4.6	2.6	4.6	5.7	7.9	3.9	1.1	5.4	4.9	7.7
NW	10.8	7.3	4.6	3.3	3.8	3.2	10.1	3.2	0.8	5.9	2.9	2.3
NNW	8.6	11.2	8.1	6.4	2.0	1.5	4.4	2.6	1.1	2.3	2.1	1.7
C	8.7	8.0	6.3	6.7	4.4	11.1	6.6	7.1	9.9	8.7	6.4	10.9

(5) 年均风频的季变化及年均风频

年均风频的季变化及年均风频情况见表 6.1-5。

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频情况一览表

风向 风频(%)	春季	夏季	秋季	冬季	年平均
N	4.3	2.2	2.9	5.1	3.6
NNE	4.2	3.2	4.8	8.3	5.1
NE	7.5	3.0	6.5	14.0	7.7
ENE	8.5	4.2	8.8	9.1	7.6
E	4.7	4.7	5.0	3.9	4.6
ESE	4.7	3.5	5.1	2.2	3.9
SE	10.1	7.0	10.3	4.0	7.8
SSE	11.3	9.5	9.3	4.0	8.6
S	3.3	5.5	2.9	3.4	3.8
SSW	3.2	4.5	2.7	2.4	3.2
SW	4.5	5.8	7.1	2.3	4.9
WSW	9.1	15.4	10.4	4.8	9.9
W	5.6	9.1	7.0	6.3	7.0
WNW	3.9	5.8	3.8	7.3	5.2
NW	3.9	5.5	3.3	6.8	4.9
NNW	5.5	2.9	1.8	7.0	4.3
C	5.8	8.2	8.3	9.3	7.9

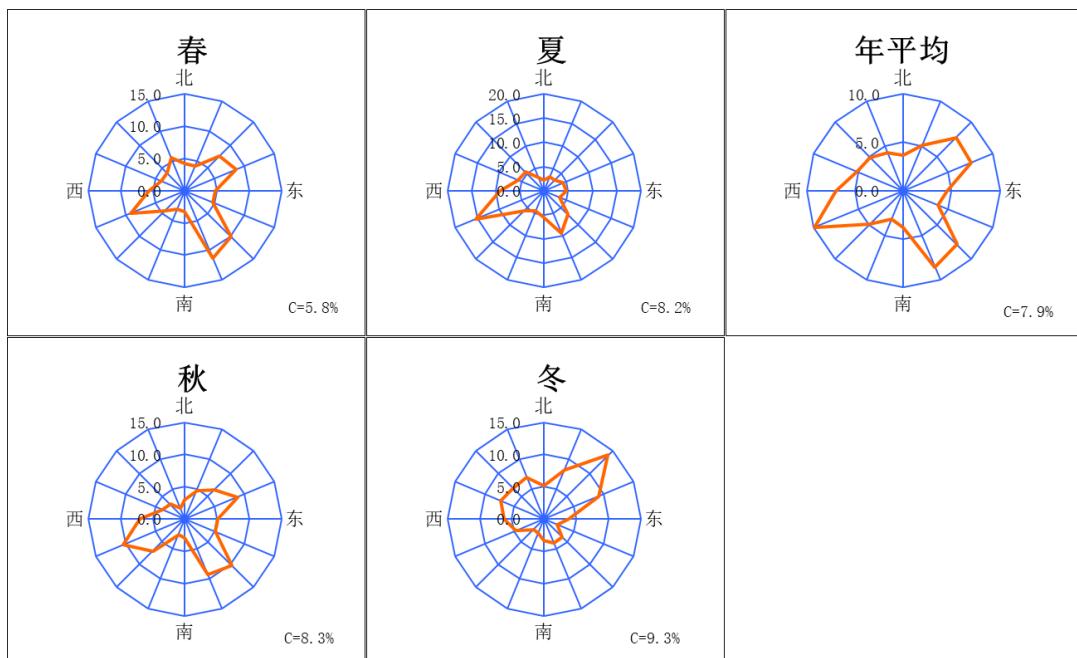


图 6.1-4 年均风频的季变化及年均风频

6.1.2 大气环境影响预测评价

6.1.2.1 评价因子与等级的确定

本项目排放的大气污染物有二氧化硫、氮氧化物、TSP、非甲烷总烃、乙酸、颗粒物(PM_{10} 、 $PM_{2.5}$)等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中有关评价等级划分原则和项目工程分析的结果，采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算项目各污染源的最大落地浓度占标率 P_i ，并以此确定项目环境空气评价等级，估算模型参数选取见表 6.1-6，具体估算结果见表 6.1-7。

本项目粉尘污染物主要为固体投料颗粒物，经布袋除尘或喷淋处理后排放，故粉尘以 PM_{10} 表征，考虑到粉尘中含有部分粒径小于 $2.5\mu m$ 的颗粒物，根据经验值，取粉尘污染物排放源强的 50%作为 $PM_{2.5}$ 排放源强。

表 6.1-6 估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		40.2
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-5.9
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率/m	不小于 90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.1-7 大气污染物估算模式预测结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级	
有组织排放源	润滑油车间废气处理装置排放口	非甲烷总烃	22.813	200	2000	1.14	0	二级
	润滑脂车间废气处理装置排放口	非甲烷总烃	54.433	200	2000	2.72	0	二级
		乙酸	3.940	200	200	1.97	0	二级
		PM ₁₀	2.285	200	450	5.10	0	二级
		PM _{2.5}	1.159	200	225	5.15	0	二级
	导热油炉废气处理装置排放口	SO ₂	0.478	67	500	0.01	0	三级
		NO ₂	0.781	67	200	0.39	0	三级
		PM ₁₀	0.151	67	450	0.03	0	三级
		PM _{2.5}	0.076	6	225	0.03	0	三级
	研发楼废气处理装置排放口	VOCs	4.602	200	2000	0.23	0	三级
	废水处理站废气处理装置排放口	其他 VOCs	0.159	55	2000	0.008	0	三级
无组织排放源	润滑油车间	非甲烷总烃	29.725	56	2000	1.49	0	二级
	润滑脂车间	非甲烷总烃	57.683	69	2000	2.88	0	二级
		TSP	55.312	69	900	6.15	0	二级
		乙酸	15.803	69	200	7.90	0	二级
	废水处理站	VOCs	1.863	14	2000	0.09	0	三级

本项目为化工多源项目，并为编制环境影响报告书的项目，结合表 6.1-7 估算结果，确定本项目环境空气影响评价的等级为一级。预测因子选取为二氧化硫、二氧化氮、TSP、非甲烷总烃、乙酸、颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）。具体预测因子选取及评价标准情况见表 6.1-8。评价范围以拟建厂区中心为原点，5km 为边长的矩形范围。

表 6.1-8 评价因子和评价标准值选取一览表

评价因子	评价时段	标准值 (μg/m³)	标准来源
二氧化硫	1 小时平均	500	GB3095-2012
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
二氧化氮	1 小时平均	200	GB3095-2012
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
TSP	24 小时平均	300	GB3095-2012
	年平均	200	
PM ₁₀	24 小时平均	150	

	年平均	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	35	
非甲烷总烃	一次	2000	按照原国家环保总局相关规范说明取值
乙酸	一次	200	前苏联标准 CH-245-71

6.1.2.2 预测模式及参数

(1) 预测模式

本报告大气环境影响预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象数据预处理器)和 AERMAP(地形数据预处理器)。

气象数据采用上虞气象站(距离项目拟建地约 17km)2023 年的原始资料，全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温资料和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的资料。

(2) 计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为 5.0km×5.0km 的预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。

预测网格点采用直角坐标系，按等间距布设计算点，相邻计算点间距为 100m，即按 100m×100m 布设计算点。

6.1.2.3 预测源强及情景组合

(1) 预测因子与计算源强

本项目废气排放源强见表 6.1-9 表 6.1-11。区域在建项目废气排放源强见表 6.1-12 表 6.1-13。

表 6.1-9 正常工况下有组织污染源参数一览表

编号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒 海拔(m)	排气筒 高度(m)	排气筒 内径(m)	烟气出口 速率(m/s)	烟气出口 温度(K)	年排放小 时数(h)	评价因子源强(g/s)					
										二氧化 硫	二氧化 氮	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	乙酸
1	润滑油车间排气筒	275838.35	3336681.16	8.63	15	0.4	13.270	298	7200	/	/	/	/	0.0689	/
2	润滑脂车间排气筒	275941.12	3336679.07	7.37	15	0.5	11.323	298	7200	/	/	0.0069	0.0035	0.1644	0.0119
3	研发楼排气筒	275854.60	3336727.95	9.39	15	0.5	14.154	298	7200	/	/	/	/	0.0139	/
4	污水站排气筒	275796.32	3336688.57	9.02	15	0.2	8.846	298	7200	/	/	/	/	0.0003	/
5	导热油炉排气筒	275987.51	3336709.19	7.64	30	0.15	5.802	423	7200	0.0019	0.0031	0.0006	0.0003	/	/

备注：NMHC 源强包括乙酸、乙醇、苯甲酸、油雾以及其他 VOCs。

表 6.1-10 正常工况下无组织污染源参数一览表

编号	名称	面源起始点		面源海拔 高度(m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数(h)	评价因子源强(g/s•m ²)		
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)						TSP	NMHC	乙酸
1	润滑脂车间	275897.51	3336682.05	8.01	98	32	6	7200	4.517E-06	3.624E-06	1.301E-06
2	润滑油车间	275800.14	3336684.42	9.01	81	32.5	6	7200	/	2.585E-06	/
3	废水处理站	275785.93	3336681.30	9.01	11.8	17.3	4	7200	/	6.110E-07	/

备注：NMHC 源强包括乙酸、乙醇、苯甲酸、油雾以及其他 VOCs。

表 6.1-11 非正常工况下有组织污染源参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
润滑油车间排气筒	废气处理装置故障	NMHC	0.248	0.5~1	1~2
润滑脂车间排气筒	废气处理装置故障	PM ₁₀	2.499	0.5~1	1~2
		PM _{2.5}	1.250		
		NMHC	2.757		
		乙酸	0.191		

表 6.1-12 在建、拟建项目有组织污染源参数一览表

项目	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	排气筒海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速率(m/s)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)					
										二氧化硫	二氧化氮	非甲烷总烃	乙酸	PM ₁₀	PM _{2.5}
尚科	DA001(RTO)	276853.3	3336613.1	8.07	30	1	10.6	50	7200	0.12694	0.6075	0.21269	0.02572	/	/
	DA006 (废液焚烧炉)	276846.4	3336612.9	7.95	35	0.4	11.28	70	7200	0.11667	0.36472	/	/	0.02917	0.01458
	车间 4 含氢排气筒	276898.39	3336429.47	8.87	15	0.24	12.29	25	7200	/	/	0.01389	/	/	/
	车间 6 含氢排气筒	277025.46	3336423.29	9.56	25	0.28	11.28	25	7200	/	/	0.02342	/	/	/
	车间 7 含氢排气筒	277026.61	3336479.86	7.68	25	0.36	10.9	25	7200	/	/	0.01667	/	/	/
知行	RTO 排气筒	276247	3336346	10.44	30	0.82	5.00	60	7200	/	/	0.20258	0.00008	/	/
	替米考星含尘废气处理装置排放口 (车间 2)	276408.6	3336143.1	10.78	33.5	0.9	6.67 m ³ /s	40	7200	/	/	/	/	0.0397	0.0199
	磷酸替米考星含尘废气处理装置排放口 (车间 3)	276407.4	3336210.6	10.17	33.5	0.7	4.17 m ³ /s	40	7200	/	/	/	/	0.0239	0.0119
	氟苯尼考含尘废气处理装置排放口 (车间 4)	276407.4	3336264.9	10.69	33.5	0.8	5.56 m ³ /s	40	7200	/	/	/	/	0.0264	0.0132
	氟苯尼考含氢废气处理装置排放口(车间 4)	276366.2	3336263.1	8.10	25.5	0.2	0.5 m ³ /s	25	7200	/	/	0.00269	/	/	/
	制剂车间颗粒生产线含尘废气处理装置排放口 (制剂车间 2)	276684.3	3336177.1	8.16	28.5	0.9	6.11 m ³ /s	40	7200	/	/	/	/	0.0458	0.0229
	制剂车间喷雾干燥含尘废气处理装置排放口 (制	276637.2	3336177.1	7.47	33.5	0.9	6.67 m ³ /s	40	7200	/	/	/	/	0.0400	0.0200

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

项目	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	排气筒海拔 (m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速率(m/s)	烟气出口温度(℃)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)					
										二氧化硫	二氧化氮	非甲烷总烃	乙酸	PM ₁₀	PM _{2.5}
	剂车间 2)														
	制剂车间喷雾干燥含尘废气处理装置排放口 (制剂车间 1)	276677.8	3336106.7	7.99	33.5	0.9	7.22 m ³ /s	40	7200	/	/	/	/	0.0433	0.0217
芳原馨生物	2819 车间粉尘排气筒	276212.7	3335496.8	9.68	15	0.5	7.08	25	7200	/	/	/	/	0.0139	0.007
	热媒中心天然气焚烧废气排气筒	276219.3	3335507.2	9.40	30	2	3.18	70	7200	0.1544	0.5	/	/	0.12	0.06
肽昇生物	DA001	276611.9	3336474.3	9.19	15	0.38	14.7	25	7200	/	/	0.0489	0.0186	0.00139	0.00069
	DA002	276679.2	3336473.5	10.83	15	0.44	14.6	25	7200	/	/	0.0728	0.0178	0.00333	0.00167
蓝鹊生物	DA001 排气筒	277630	3334990	6	25	0.5	10.18	25	2400	/	/	0.000975	/	/	/
昌海制药	RTO 排气筒	276347.1	3335858.2	6.50	35	1.1	21.6	60	7200	/	/	1.9329	0.0550	/	/
	3138 车间发酵废气排气筒	276551	3335769	9.48	35	1.1	14.6	25	7200	/	/	0.0417	/	/	/
昌海生物	RTO 排气筒	276347.1	3335858.2	6.50	35	1.1	21.6	60	7200	/	/	6.6422	0.0971	/	/
	一期 VAR 排气筒	276298.4	3335872.7	7.83	35	1.1	8.77	60	7920	/	/	0.1172	/	/	/
	异戊醛专用焚烧炉排气筒	277239.7	3335808.4	11.81	25	0.6	7.86	60	7200	/	/	0.0525	0.0012	/	/

表 6.1-13 在建、拟建项目无组织污染源参数一览表 (2)

项目	名称	面源起始点(m)		海拔 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角(°)	初始排放高度 (m)	年排放小时数(h)	评价因子源强 (g/s•m ²)		
		X 坐标	Y 坐标							非甲烷总烃	TSP	乙酸
尚科	车间 4	276889.07	3336429.14	8.98	79	20	0	24	7200	8.30E-06	/	8.79E-06
	车间 5	276894.61	3336498.23	10.02	79	20	0	24	7200	2.74E-05	/	/

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

项目	名称	面源起始点(m)		海拔 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北 夹角(°)	初始排放高 度 (m)	年排放小 时数(h)	评价因子源强 (g/s•m ²)		
		X 坐标	Y 坐标							非甲烷总烃	TSP	乙酸
	车间 6	277015.64	3336423.49	8.35	79	21	0	24	7200	2.80E-05	/	/
	车间 7	277016.41	3336480.19	7.22	82	21	0	24	7200	2.83E-05	/	/
	车间 8	277016.98	3336533.69	9.87	94	21	0	24	7200	9.84E-06	/	5.28E-06
知行	合成车间	276354.9	3336292.3	8.26	/	/	/	12	7200	0.18278g/s	/	/
	替米考星车间	276354.6	3336274.9	8.01	/	/	/	24	7200	/	0.0097g/s	/
肽昇生物	多肽车间一	276555.6	3336491.1	9.74	54.24	17.24	90	12	7200	2.47E-5	8.91E-7	/
	多肽车间二	276622.9	3336490.8	8.89	54.24	17.24	90	12	7200	3.92E-5	8.91E-7	/
蓝鹊生物	中试实验室	277665	3335000	6	56	18	0	12	2400	7.25E-06	/	/
昌海制药	3028 车间	276720.7	3335634.1	9.08	20	72	90	12	7200	2.4E-05	/	/
	6038 车间	276544.5	3335282.3	9.53	18	72	129	12	7200	6.23E-06	/	9.88E-08
	6028 车间	276468.7	3335335.9	9.98	22	72	129	12	7200	5.17E-06	/	/
	3018 车间	276723.1	3335688.4	11.3	22	60	90	12	7200	7.66E-05	/	/
	3068 车间	276624.8	3335636.1	9.33	20	72	90	12	7200	5.06E-05	/	/
	3098 车间	276533.1	3335593.5	8.32	18	72	90	12	7200	3.69E-05	/	/
	3138 车间	276532.8	3335787.8	9.78	24	72	90	12	7200	2.58E-05	/	/
	6068 车间	276495.3	3335369.8	10.85	22	72	128.7	12	7200	2.16E-05	/	/
	6078 车间	276593	3335344.5	10.44	24	72	129.3	12	7200	6.40E-05	/	8.16E-06
	6118 车间	276641.7	3335405	10.98	22	48	125	12	7200	2.23E-05	/	2.37E-06
	6148 车间	276416.6	3335421.4	9.43	22	72	127	12	7200	4.03E-05	/	7.01E-07
	6198 车间	276370.6	3335498.7	8.67	22	72	127	12	7200	8.10E-06	/	/
	6208 车间	276390.1	3335526.6	8.67	22	72	127	12	7200	1.26E-06	/	/
	6098 车间	276392.6	3335393	8.79	22	72	127	12	7200	2.08E-05	/	/

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

项目	名称	面源起始点(m)		海拔 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北 夹角(°)	初始排放高 度 (m)	年排放小 时数(h)	评价因子源强 (g/s•m ²)		
		X 坐标	Y 坐标							非甲烷总烃	TSP	乙酸
昌海生物	2518 车间	277187.4	3335386	11.46	18	90	90	12	7200	2.06E-05	/	1.15E-07
	2528 车间	277180.8	3335333.6	10.39	20	62	90	12	7200	2.46E-05	/	/
	2538 车间	277263.3	3335334.8	10.63	24	64	90	12	7200	3.85E-05	/	/
	2558 车间	277266.8	3335384.7	10.84	24	64	90	12	7200	3.91E-06	/	/
	2578 车间	277268.3	3335292.2	9	24	64	90	12	7200	2.14E-05	/	/
	2738 车间	277079.8	3335291.8	7.66	22	73	90	12	7200	1.30E-05	/	/
	2748 车间	277179.7	3335291.8	8.44	22	73	90	12	7200	4.98E-06	/	6.92E-07
	2618 车间	276995.2	3335442	7.61	24	72	90	12	7200	3.55E-05	/	/
	2638 车间	277089.8	3335440.1	11.74	18	72	90	12	7200	5.75E-05	/	/
	2658 车间	277086	3335490.7	9.59	24	72	90	12	7200	7.64E-05	/	/
	2628 车间	276992.2	3335491.6	8.73	24	72	90	12	7200	5.57E-05	/	1.97E-05
	2188 车间	277191.9	3335555.6	5.83	18	64	90	12	7200	1.37E-05	/	/
	2668 车间	277190	3335436.8	11.26	18	62	90	12	7200	1.45E-04	/	/

(2) 预测内容

本项目的预测内容见表 6.1-14。

表 6.1-14 本项目预测内容一览表

评价对象	污染源类别	预测因子	预测内容	预测内容
达标区评价项目	新增污染源 (正常排放)	非甲烷总烃、乙酸、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	短期浓度(小时浓度、日均浓度) 长期浓度(年均浓度)	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建项目相关污染源 (正常排放)	非甲烷总烃、乙酸、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	短期浓度(小时浓度、日均浓度) 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率、短期浓度的达标情况
	新增污染源 (非正常排放)	非甲烷总烃、乙酸、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	新增污染源-削减污染源+现有污染源(正常排放)	非甲烷总烃、乙酸、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	短期浓度(小时浓度)	大气环境防护距离

6.1.2.4 大气环境影响预测结果分析

1、地面最大浓度占标率

表 6.1-15 分别给出了不同预测时段本项目排放的非甲烷总烃、乙酸、SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的预测浓度贡献值。

根据预测结果，正常工况下，各污染物排放贡献浓度均可满足相应环境标准。

表 6.1-15 评价区内各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时平均	97.520	23052621	4.88	达标
TSP	区域最大落地浓度	1 小时平均	14.919	23061406	7.46	达标
	区域最大落地浓度	24 小时平均	12.120	23042824	4.04	达标
	区域最大落地浓度	年平均	3.302	/	1.65	达标
SO ₂	区域最大落地浓度	1 小时平均	0.201	23081712	0.04	达标
	区域最大落地浓度	日平均	0.037	23083024	0.02	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.007	/	0.01	达标
NO ₂	区域最大落地浓度	1 小时平均	0.327	23081712	0.16	达标
	区域最大落地浓度	日平均	0.060	23083024	0.08	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.012	/	0.03	达标
PM ₁₀	区域最大落地浓度	日平均	0.611	23082624	0.41	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.087	/	0.12	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	区域最大落地浓度	日平均	0.310	23082624	0.41	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.044	/	0.13	达标

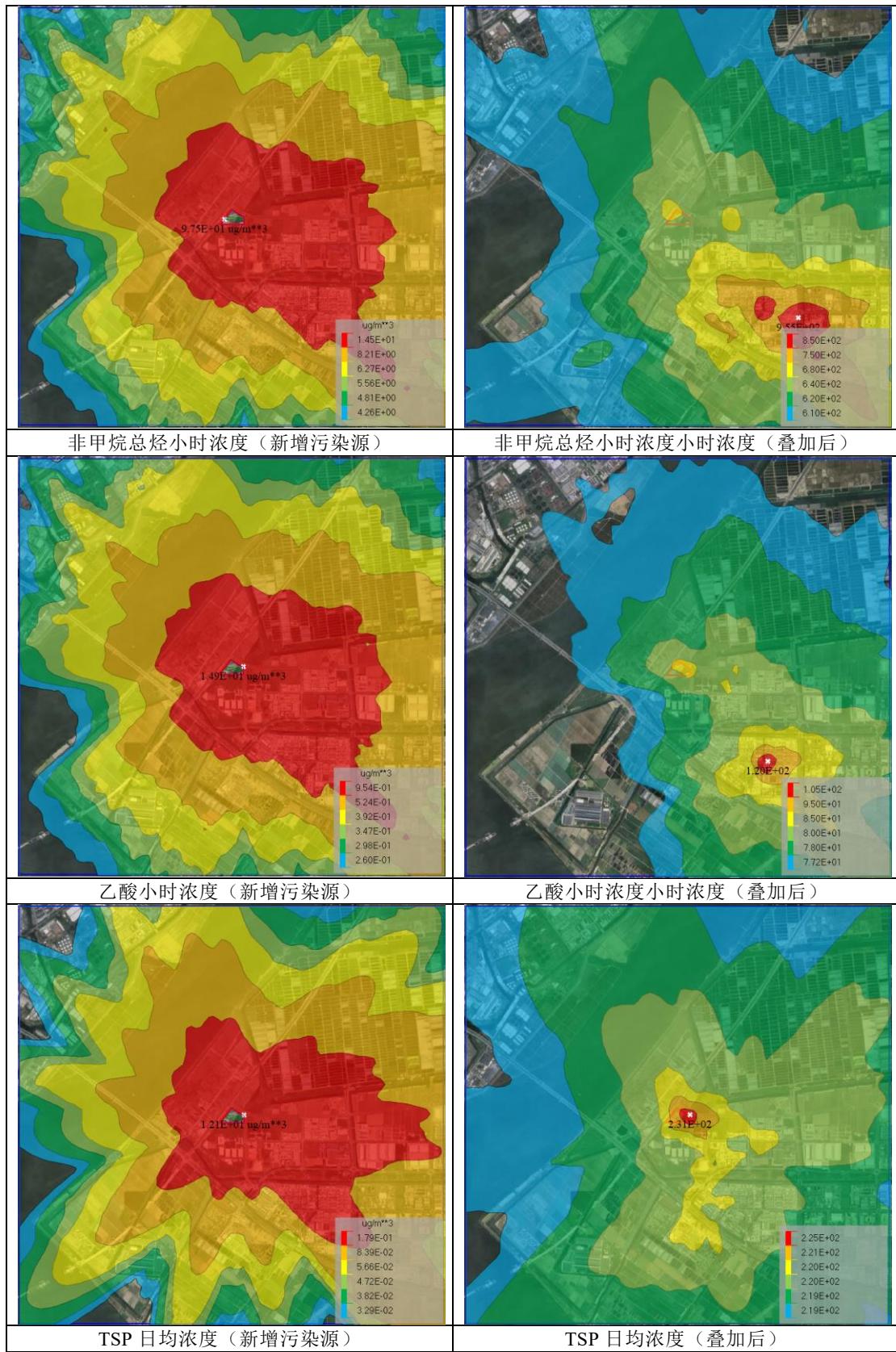
2、叠加环境质量现状浓度占标率

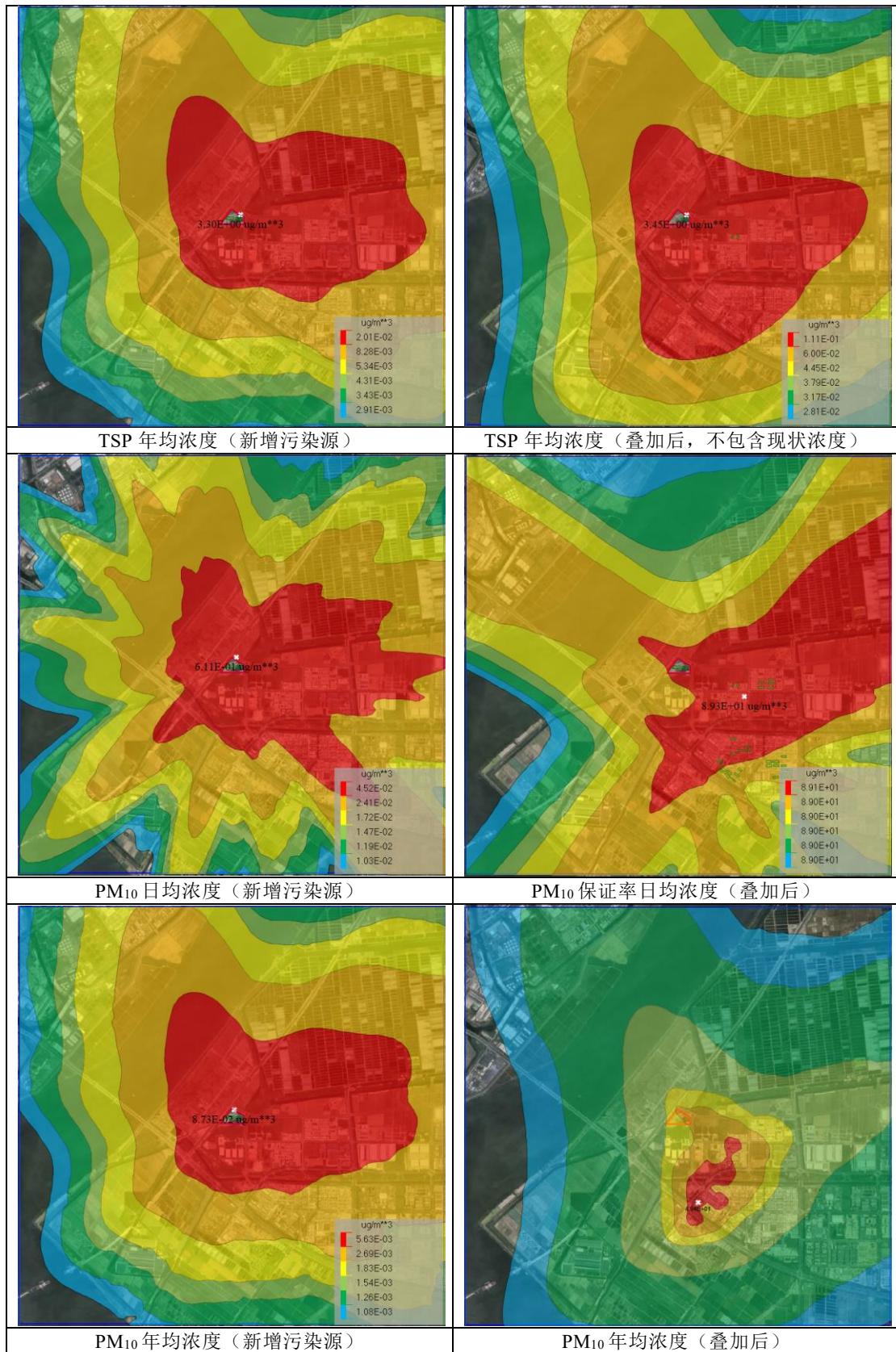
表 6.1-16 给出了不同预测时段本项目排放的非甲烷总烃、乙酸、SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}叠加区域在建项目污染源及环境现状浓度后的预测值及其占标率情况。

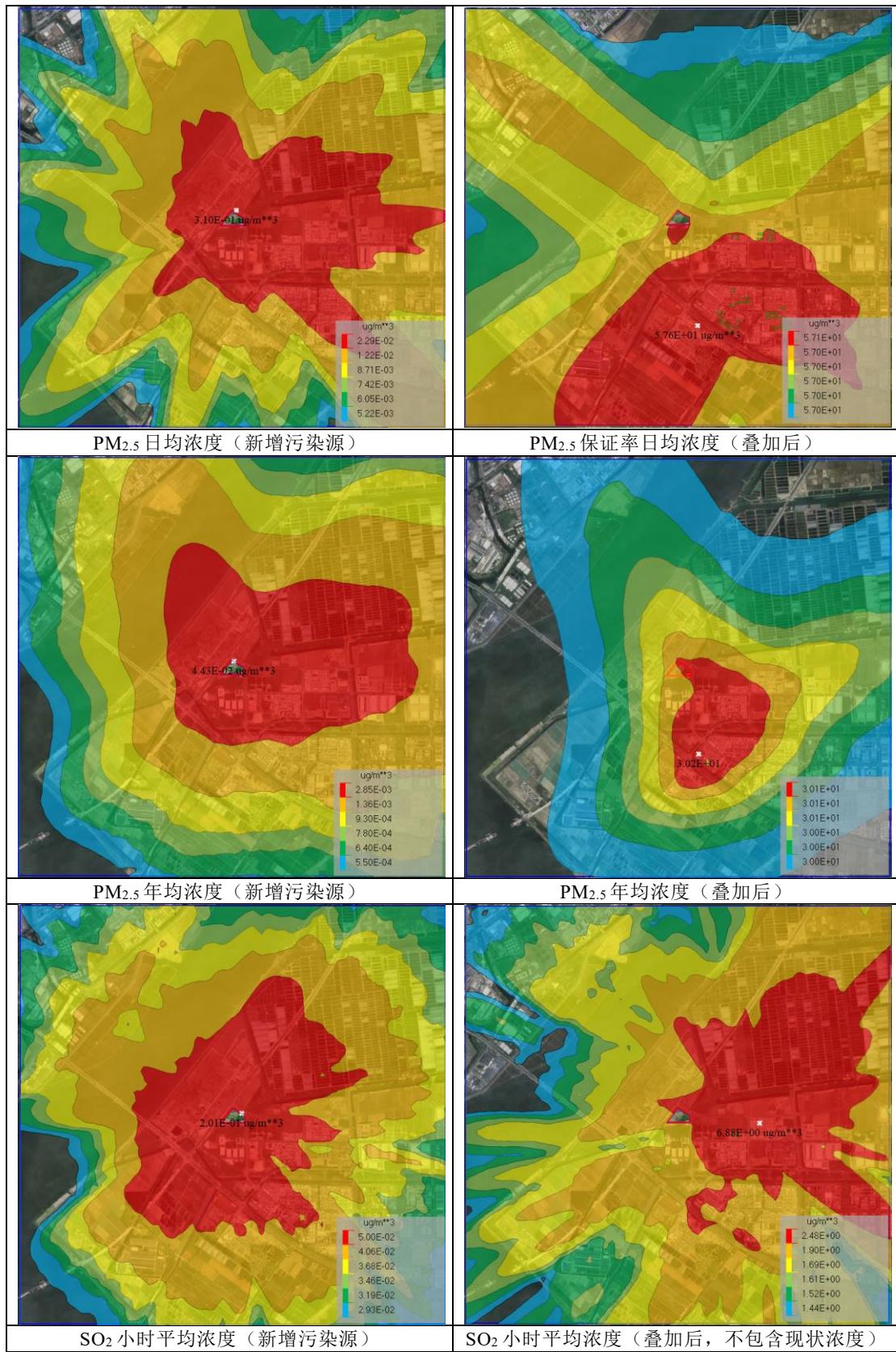
根据预测结果，正常工况下，各污染物叠加后预测浓度占标率均可满足相应环境标准。

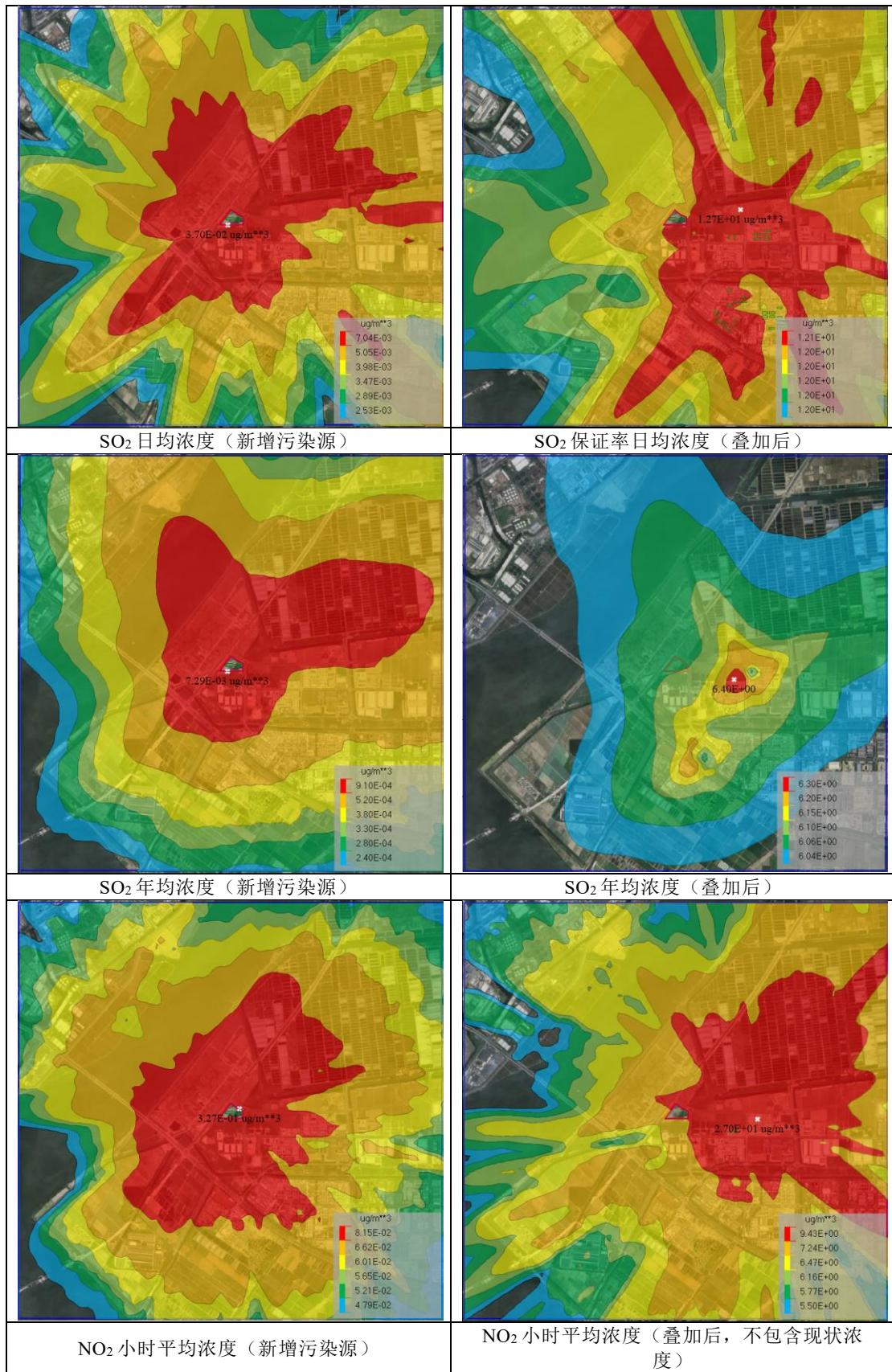
表 6.1-16 各污染物叠加后环境质量浓度预测结果表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率%	达标情况
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时平均	375.149	18.76	580	955.149	47.76	达标
乙酸	区域最大落地浓度	1 小时平均	44.795	22.40	75	119.795	59.90	达标
PM ₁₀	区域最大落地浓度	24 小时平均第 95 百分位数	0.301	0.20	89	89.301	59.53	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.422	0.60	49	49.422	70.60	达标
PM _{2.5}	区域最大落地浓度	24 小时平均第 95 百分位数	0.610	0.81	57	57.610	76.81	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.211	0.60	30	30.211	86.32	达标
TSP	区域最大落地浓度	24 小时	12.151	4.05	219	231.151	77.05	达标
	区域最大落地浓度	年平均	3.453	1.73	/	/	/	/
SO ₂	区域最大落地浓度	1 小时平均	6.879	1.38	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	24 小时平均第 98 百分位数	0.657	0.44	12	12.657	8.44	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.403	0.67	6	6.403	10.67	达标
NO ₂	区域最大落地浓度	1 小时平均	27.006	13.50	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	24 小时平均第 98 百分位数	2.905	0.36	53	55.905	6.99	达标
	区域最大落地浓度	年平均	1.580	3.95	26	27.580	68.95	达标









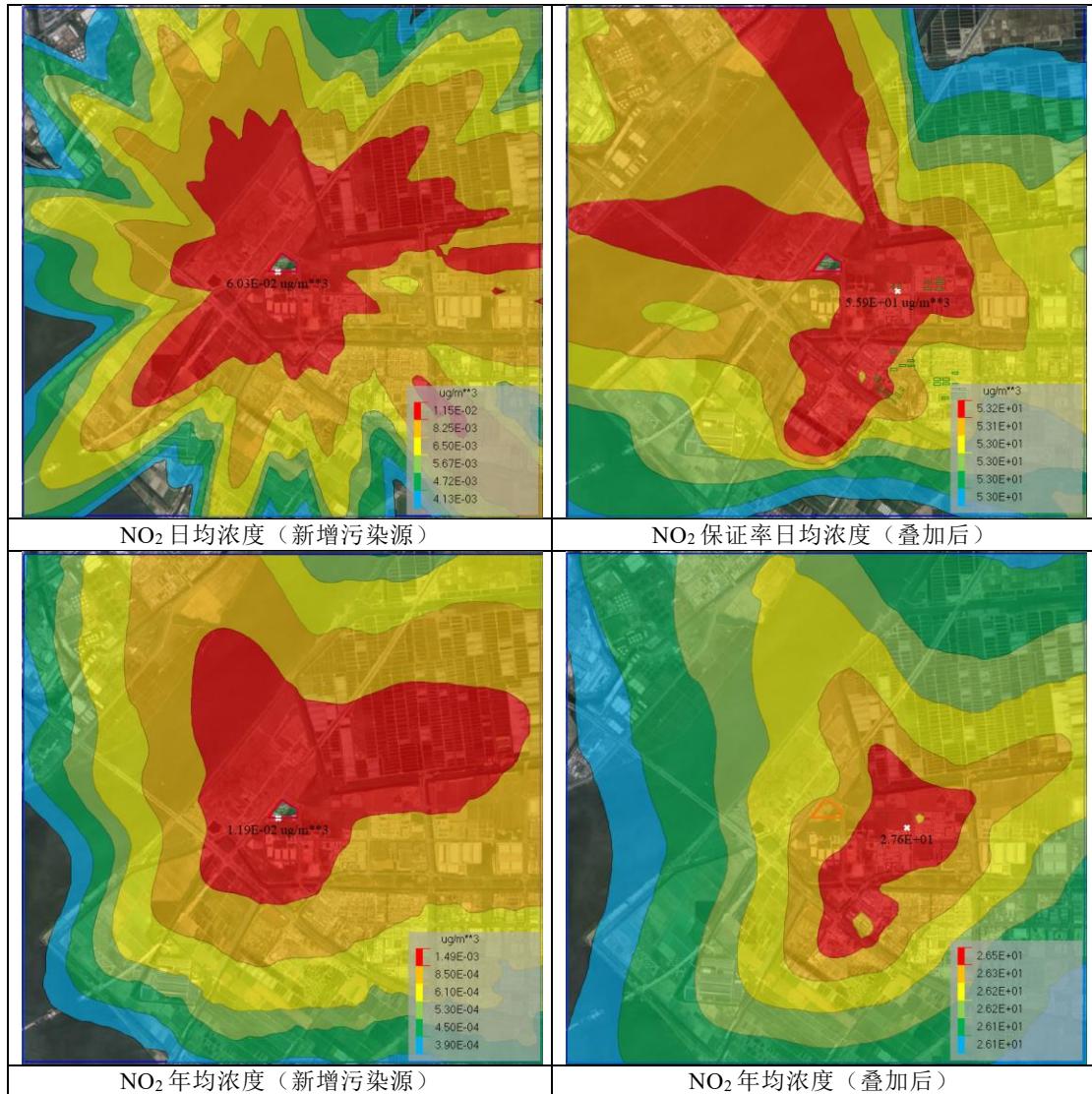


图 6.1-1 污染物最大贡献浓度等值线分布

4、非正常工况下最大小时平均浓度

表 6.1-17 给出了本项目非正常工况下各污染物最大小时贡献浓度预测结果。

预测结果显示，在本项目车间废气处理设施故障的情况下各污染物的最大小时浓度贡献值均未出现超标情况，但污染物的最大小时落地浓度有明显增加。

因此，企业必须严格控制各类废气处理设施故障的非正常工况产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

表 6.1-17 非正常工况本项目贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时平均	281.540	23062304	14.08	达标
乙酸	区域最大落地浓度	1 小时平均	24.046	23061806	12.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
TSP	区域最大落地浓度	1小时平均	245.474	23061106	27.27	达标
PM ₁₀	区域最大落地浓度	1小时平均	232.064	23061106	51.57	达标
PM _{2.5}	区域最大落地浓度	1小时平均	116.032	23061106	51.57	达标

6.1.3 恶臭环境影响分析

根据工程分析，本项目涉及多种有异味的废气污染物，具体涉及污染物情况见表 6.1-25。

表 6.1-25 本项目异味废气污染物产生情况一览表

污染物名称	区域最大落地浓度点 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		环境标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈值 ^①	
	正常工况	非正常工况		ppm	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
乙醇	17.607	196.764	5000	0.52	1067.9
乙酸	14.919	24.046	200	0.006	16

注：① $X=M \cdot C / 22.4$ ；其中 X 为污染物为每标立方米的毫克数表示的浓度值；M 为分子量；C 为污染物以 ppm 标准的浓度值。

根据预测结果，正常工况下，乙醇、乙酸区域小时最大落地浓度均未达到嗅阈值临界点，对周围企业及人群影响较小。

非正常工况下乙醇、乙酸环境贡献值较正常工况下有明显增加，虽厂界及区域最大落地浓度贡献值点仍未超过嗅阈限值，但本次预测仅为单因子排放情况下的环境影响，项目实际运行过程中，废气处理设施失效会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，一旦非正常工况发生，附近区域的人群将明显受到恶臭污染物的异味刺激，若有此类情况，企业应立即采取相应应急措施。

此外，本项目脲基润滑脂生产过程中涉及部分桶装有机胺原料、部分添加剂，都具有一定异味。本项目液体桶装物料通过液体投料间管道输送，并对投料废气进行收集、处理，且产品中有机胺基本无残留，因此本项目有机胺物料的使用对周围企业及人群恶臭影响较小。

根据本项目的异味气体污染源废气产生情况，建议企业采取以下防治对策：

①选择先进的生产设备及密闭性好的阀门管件，加强设备的日常维护，减少恶臭物料的无组织排放。

②液体物料采用管道输送，桶装物料通过液体投料间管道输送，固体物料使用固体投料器投料，并对投料废气进行收集、处理。

③对废水处理站各预处理池等均加盖密封，废气收集处理。

④固废分类收集，储存于密闭容器内，危废暂存库内安装集气装置，在进行固废转移或者入场前进行间歇抽气。

⑤涉及异味的灌装工序在密闭隔间内进行，隔间负压集气，相应的灌装废气收集处理后高空排放。

恶臭的影响距离可以用恶臭散发率源强（OER）大致判断，即官能测定无量纲臭气浓度和臭气排放量（ m^3/min ）乘积来判断 OER 值与恶臭污染的关系见下表。

表 6.1-26 OER 与恶臭污染的关系

OER	发生恶臭污染的情况	影响范围
$<10^4$	一般不发生污染	/
$10^5 \sim 10^6$	一般发生在内部或小型污染	一般影响在 500m 以内，最大距离 1000m
$10^7 \sim 10^8$	可引发中小型污染	影响范围 1000m 以内，最大距离 2~4km
$10^9 \sim 10^{10}$	可引起大规模的环境污染	影响范围 2~3km，最大距离 10km
$10^{11} \sim 10^{12}$	极为严重的污染源	影响范围 4~6km，最大距离几十 km

本项目在设计过程强调了密闭化、管道化和自动化，生产过程中废气均收集处理后高空排放，且项目通过加强生产系统的密闭性、装备水平先进性等多举措控制无组织废气，项目实施后排放恶臭废气的总体风量约为 $34000m^3/h$ ($\sim 567m^3/min$)，排气筒臭气浓度在 800 以下，其 OER 值为 4.5×10^5 ，在 10^6 以下，影响范围一般在 500m 以内，最大距离 1000m。根据现场踏勘，该项目所在地周围 2.5 公里范围内无环境空气保护目标，因此本项目实施后恶臭影响较小。

综上所述，在企业严格落实本环评提出的各项防治措施的前提下，本项目恶臭污染对周围环境及人群健康的影响不大。

6.1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值时，可自厂界外设置定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本次环评对建设项目实施后全厂污染物正常排放时大气环境防护距离进行预测计算，厂界外预测网格分辨率为 50m。根据 AERMOD 计算结果，污染物短期贡献浓度无超标点，无须设置大气环境防护距离。



图 6.1-2 项目大气防护距离图

6.1.5 小结

(1) 本项目所在地属于达标区：

- ① 本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值(1 小时平均、24 小时平均)的最大浓度占标率 $\leqslant 100\%$ ；
- ② 本项目新增污染源(SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP)正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leqslant 30\%$ 。
- ③ 本项目排放的主要污染物叠加后的短期浓度(1 小时平均)符合环境质量标准。
- ④ 本项目排放的主要污染物(SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$)叠加后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP 叠加后的日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综上所述，在正常工况下，本项目大气环境影响在可接受范围内。

- (2) 在本项目废气处理设施故障的情况下各污染物的最大小时浓度贡献值均未出现超标情况，但污染物的最大小时落地浓度有明显增加。因此，企业必须严格控制各类废气处理设施故障的非正常工况产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。
- (3) 在企业严格落实本环评提出的各项防治措施的前提下，根据预测结果，正常工况

下本项目异味污染物排放对周围环境影响较小，不会产生明显的扰民问题。非正常工况下，本项目异味污染物最大小时贡献浓度显著增加。企业必须严格控制工况，避免此类事故的产生。若有此类情况，需要采取相应应急措施，最大程度减少对周边环境的影响。

(4)根据计算结果，本项目无需设置大气防护距离。

6.2 水环境影响简析

(1)废水纳管可行性分析

根据工程分析，本项目废水排放总量为 23.12t/d，即 6461.602t/a。本项目废水经厂内预处理达《污水综合排放标准》的三级标准（GB8978-1996）后排入园区污水管道，至绍兴水处理发展有限公司处理达标后排入钱塘江。

项目拟建地位于绍兴滨海新城江滨区内，属绍兴水处理发展有限公司收集区域，周边已铺设废水管网，可纳入绍兴水处理发展有限公司处理。

绍兴水处理发展有限公司污水处理系统目前拥有 30 万吨/日生活污水处理系统和 60 万吨/日工业废水处理系统。根据目前实际运行情况绍兴水处理发展有限公司目前工业废水最大日处理量约为 40.86 万吨，尚有 19.14 万吨/日的处理余量。本项目实施后摩路公司达产废水纳管排放量约为 23.12t/d，仅占绍兴水处理发展有限公司处理余量的 0.01%，基本不会对污水处理厂处理负荷造成影响。

根据污染治理措施章节分析可知，项目废水经处理后可达到纳管标准要求，在此基础上其废水对绍兴水处理发展有限公司工业污水处理系统不会造成冲击。

(2)废水纳管排放影响分析

本项目厂区实行雨污分流，生产废水及生活污水均纳入厂区废水处理站处理。同时，厂区还对初期雨水设置收集系统，与生产废水一起混合处理达标纳管送绍兴水处理发展有限公司集中处理。根据纳管可行性分析，本项目废水经厂区污水站处理后满足进管标准，进管水量满足要求，且项目拟建地周边已设有废水管网，可以保证纳管。厂区仅后期清洁雨水经过厂区雨排口直接排放至周围环境水体，同时雨排口设置雨水监护池，一旦雨水受到污染，立即切换排放至厂区废水处理站作为污水处理。

由此可见，正常情况下，由于本项目所有污水均纳管，因此正常情况下对厂区周围环境水体水质影响较小。

6.3 地下水环境影响预测评价

6.3.1 区域水文地质特征

(1)评价区地层岩性

本报告引用浙江摩路新材料有限公司厂区岩土工程勘查报告相关内容，具体如下：

(1) 地形地貌

拟建场地位于绍兴市上虞区望江路与开元西路交叉口西侧。该场地交通便利，地面高程般在 4.78~7.33m 之间。场地属杭州湾南岸宁(波)一绍(兴)平原地貌，地基土由第四系滨海湖沼相沉积层组成。拟建场地北侧为开元西路，南侧为在建的越海百奥药业(绍兴)有限公司，西侧为越东北路，东侧为望江路。

(2) 区域地质构造

勘察区位于扬子准地台和华南褶皱系的过渡带，江山—绍兴深断裂①北段东侧，孝丰—三门湾北向大断裂北侧，区域构造线主要呈北东、北西向展布，其次呈北东和近东西向分布。区内岩石蚀变较为明显。

(3) 地层

根据项目所在地地质勘查资料，据岩土层的沉积环境及工程地质特性，可将其分为 3 个工程地质层及 7 个亚层。主要特征自上而下叙述如下：

第 (1) -1 层：素填土 (mlQ_4^2)

杂色，松散状，高压缩性，具一定湿陷性，主要成分为素混凝土块、小颗粒石、植物根系、黏性土等。在 JT63、ZK64、ZK74、JT75 含有素混凝土块，该层结构松散，成分复杂，均匀性差，为欠固结土，堆填时间约 3-5 年。该层全场分布，厚度 0.20-2.60m，层顶高程为 4.78-7.33m。

第 (1) -2 层：充填土 (mlQ_4)

灰色，松散状，饱和，高压缩性。主要由粉质黏土、黏质粉土和砂质粉土冲填而成，为欠固结土，上部含植物根系，据调查冲填时间距今约 10 年以上，土质均匀性较差。该层全场分布。层厚 0.50~5.40m，层顶标高 3.28~5.93m。

第 (2) -1 层：砂质粉土 ($al-mQ_4^2$)

灰色，中密状，局部稍密状，湿，中压缩性，成份以粉粒为主、黏粒次之，可见云母碎屑，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度和韧性低，局部相变为质粉土，土质均匀性较差该层全场分布，厚度 1.60~7.20m，层顶高程为-0.42~4.46m。

第 (2) -2 层：砂质粉土 ($al-mQ_4^2$)

灰色，中密状，湿，中压缩性，局部密实状，成份以粉黏粒为主，可见云母碎屑，摇震反应迅速，无光泽反应，局部相变为质粉土、粉砂，土层均匀性较差。该层全场分布，厚度 1.40~5.50m，层顶高程为-3.62~0.33m。

第(2)-3层：砂质粉土($al\text{-}mQ_4^2$)

灰色，密实状，湿，中压缩性，局部中密。含云母及贝壳碎片，成份以粉粒为主、粒次之，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，微层理发育，局部相变为粉砂，土质均匀性较差。该层全场分布，厚度1.60~5.70m，层顶高程为-3.47~-7.16m。

第(2)-4层：砂质粉土($al\text{-}mQ_4^2$)

灰色，密实状，湿，中压缩性，局部中密。含较云母及贝壳碎片，成份以粉粒为主、黏粒次之，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，微层理发育，局部相变为粉砂，土质均匀性较差。该层全场分布，厚度2.80~7.60m，层顶高程为-5.31~-10.80m。

第(3)层：淤泥质粉质黏土(mQ_4^2)

灰色，流塑状，高压缩性。含少量有机质，成份以粉、黏粒为主，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，局部相变为淤泥质黏土或粉质黏土，局部夹粉砂薄层，土层均匀性尚可。属正常固结土，土体扰动对强度和变形影响较大，易产生地基失稳和不均匀沉降可能性。该层全场分布。控制层厚2.50~8.90m，层顶标高-11.87~-14.42m。

典型地质剖面图见图6.3-1。

工程地质剖面图 1—1'

比例：水平：1：550 垂直：1：200

图例

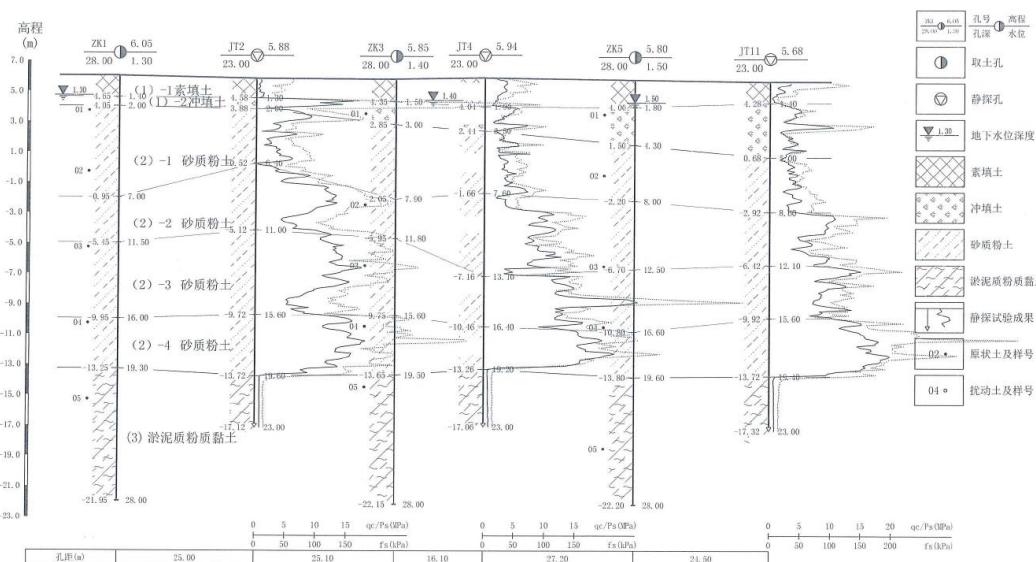


图 6.3-1 本项目拟建地典型地质剖面图

(4) 地下水

场地地下水属第四系松散岩类孔隙水，勘察期间实测各钻孔潜水埋深为1.10~1.60m，水位标高3.85~5.88m，稳定水位高程约4.69m。潜水含水层分布广泛而连续，孔隙潜水与地表水系有水力联系，水位埋深随气候和季节性及降水量变化而变化，水位变化不大，

一般年变化幅度为 1.0~1.5m。孔隙潜水主要接受大气降水入渗和地表水系渗流补给，地下水的排泄主要以侧向径流和蒸发为主。

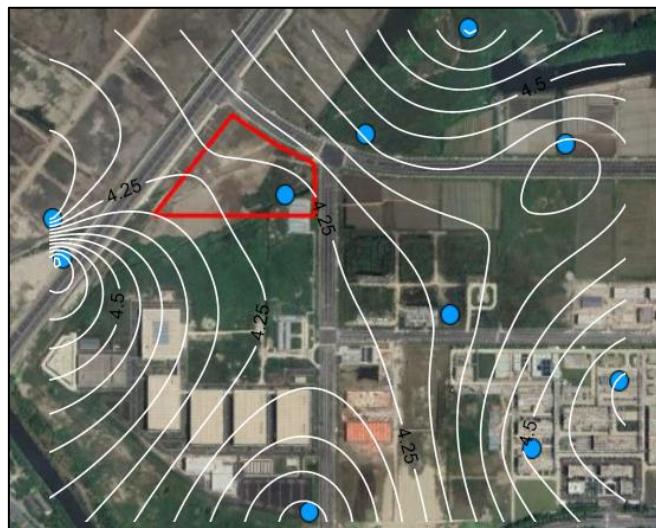


图 6.3-2 地下水等水位线图

6.3.2 地下水环境影响预测

6.3.2.1 预测因子及预测情景

(1) 污染源识别

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水影响的污染源有：储罐区、废水处理站、污水管线、固废库污染区的地面等。废水处理站、固废暂存场、罐区、物料及污水输送管线等主要由于防腐、防渗不当或设施年久失修造成，事故性的泄漏也会引发污染。本项目工艺废水均采用车间储槽收集，废水经污水管道送至厂区污水站集中处理，生产车间不设地下废水收集及处理装置，地面严格要求进行防渗防腐处理，故生产车间不易发生因废水泄漏导致地下水污染事故，本次环评选择厂区污水站隔油池的破损作为事故情景进行预测分析。

(2) 预测因子筛选

经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目原料、产品、液体物料和固废浸出液中以及生产过程含有的物料不属于持久性污染物。

根据报批项目的工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表 6.3-4 地下水污染因子识别

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
重金属污染物	无	无	无
其他	COD _{Cr} 、总氮、石油类等	有机物料等	COD _{Cr} 、有机物等

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，本报告采用标准指数法进行判别，选取 COD_{Cr} 作为地下水影响预测因子，并采用隔油池（3.8m×3.0m×3.0m）废水作为预测样本。同时，根据项目特性，也选取隔油池中石油类作为地下水影响预测因子。

表 6.3-1 本项目地下水预测因子识别

污染物	浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数
COD _{Mn}	585*	3	195
氨氮	50	0.5	100
TN	70	/	/
总磷	4	/	/
石油类	300	/	/

注：*CODcr 地下水环境标准值依据一元线性回归方程 $y=4.273x+1.821$ (取 COD_{Mn} 为 x, CODcr 为 y) 换算。(王晓春. 化学需氧量 (CODcr) 和高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 相关关系分析[J]. 山西科技, 2015, 30(4), 59-61.; 总磷源强参照综合废水, 其余因子水质源强参照隔油池进水废水水质。

(3) 预测范围

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染, 是项目需要考虑的最敏感含水层, 因此作为本次影响预测的目的层。

并且根据调查, 本区域居民饮用水全部为自来水, 周边为工业区, 地下水不具有饮用价值。

(4) 预测情景及时长

本次评价已要求企业在易污染地下水的固废暂存场所、污水站等采取防渗措施, 因此在正常工况下项目对地下水的影响是极微的, 主要分析在防渗措施未采取的情景(即非正常工况下)下隔油池废水对地下水的影响, 预测时长为 30 年。

6.3.2.2 预测模型概化及参数选取

(1) 预测模型选取

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求, 本次预测将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题, 污染源为瞬时注入—平面瞬时点源。其解析解为:

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

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M —承压含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

1°污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；

2°预测区内的地下水是稳定流；

3°污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；

4°预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下，废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合工程设计的思想。

(2) 模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 mM ；岩层的有效孔

隙度 n_e ; 水流速度 u ; 污染物纵向弥散系数 D_L ; 污染物横向弥散系数 D_T , 这些参数由本项目的工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

a、含水层的厚度 M

评价区内地下水含水主要赋存于素填土、粉质粘土和圆砾混粉粘层中, 根据野外施工钻孔情况和以往水文地质资料, 该层含水层平均厚度取 4.5m。

b、含水层的平均有效孔隙度 n

评价区地下水浅部土层中的孔隙潜水, n 值为 0.15。

c、水流速度 u

含水层渗透系数取经验值, 0.5m/d 。根据岩土工程勘察报告, 场地潜水含水层地下水水流坡度平均约 0.001, 则地下水水流速为 $0.5 \times 0.001 / 0.15 = 0.0033\text{m/d}$ 。

d、纵向 x 方向的弥散系数 D_L

纵向弥散系数: $0.05\text{m}^2/\text{d}$ 。

e、横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$, 因此 D_T 取为 $0.005\text{m}^2/\text{d}$ 。

各模型中参数取值见表 6.3-2。

表 6.3-2 预测参数取值一览表

项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n	地下水水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
取值	0.5	0.001	0.15	0.0033	0.05	0.005

f、瞬时注入的污染物质量 mM

本工程可能出现泄漏的地点为污水处理站调节池的泄漏。

表 6.3-3 各预测污染因子浓度取值

废水	污染预测因子	浓度(mg/L)	III类标准限值
隔油池	COD _{Mn}	585	3
	石油类	300	/

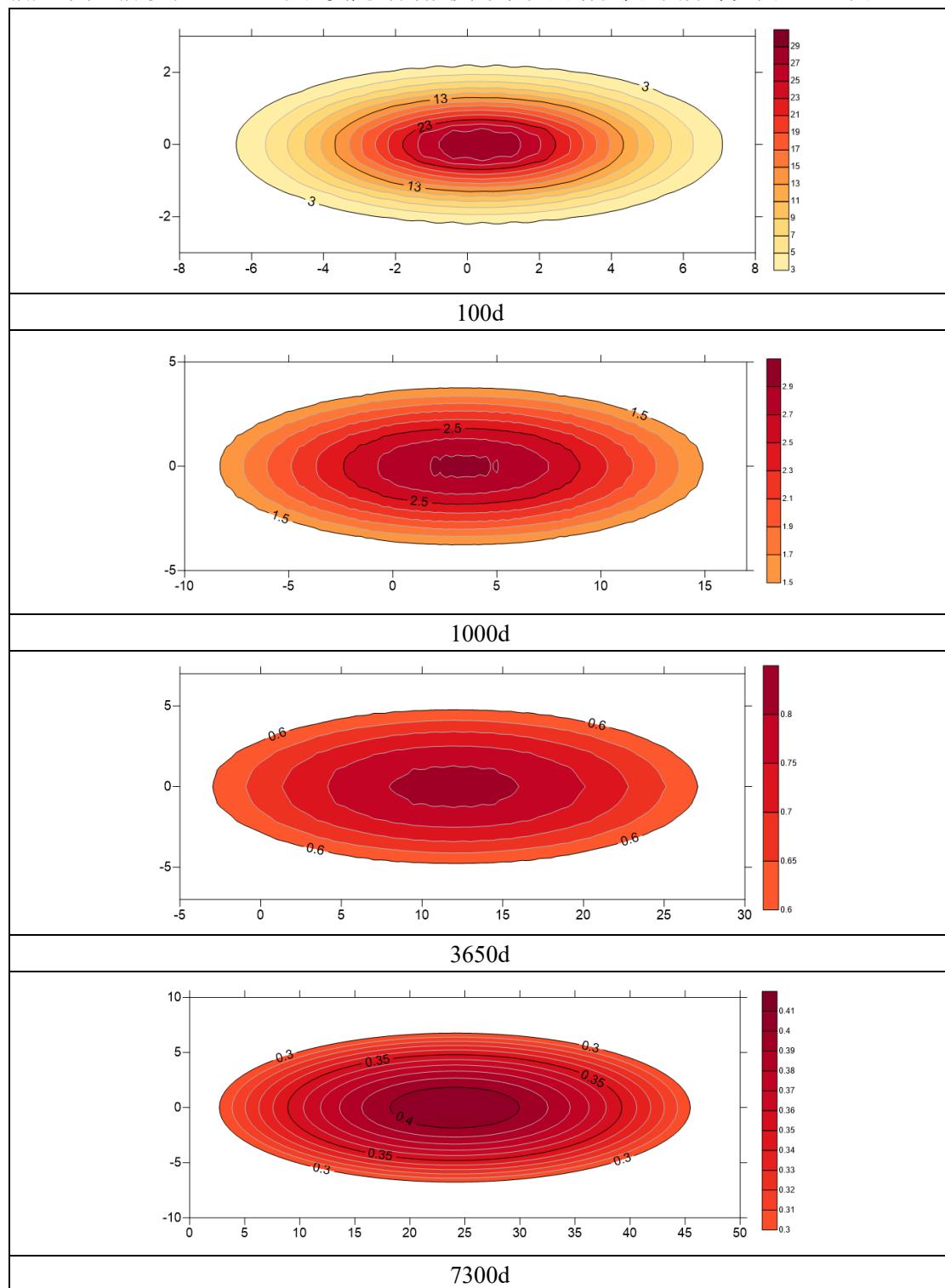
假设隔油池 (11.4m^2) 池底发生破损, 污水泄漏至地下水, 按池底部 5%的面积出现破裂, 本次地下水监测计划拟每年监测一次, 因此污染物泄漏天数约 365d。

则泄漏的 COD_{Mn} 质量为: $11.4\text{m}^2 \times 5\% \times 0.0033\text{m/d} \times 365\text{d} \times 586\text{mg/L} = 402.3\text{g}$;

泄漏的石油类质量为: $11.4\text{m}^2 \times 5\% \times 0.0033\text{m/d} \times 365\text{d} \times 300\text{mg/L} = 206.0\text{g}$;

6.3.2.3 预测结果

本次预测时间段取废水泄漏 100d、1000d、3650d、7300d、10950d。隔油池废水发生泄漏后，其泄漏液中 COD_{Mn}、石油类随时间推移其污染羽的分布范围分布见图 6.3-3~图 6.3-4。



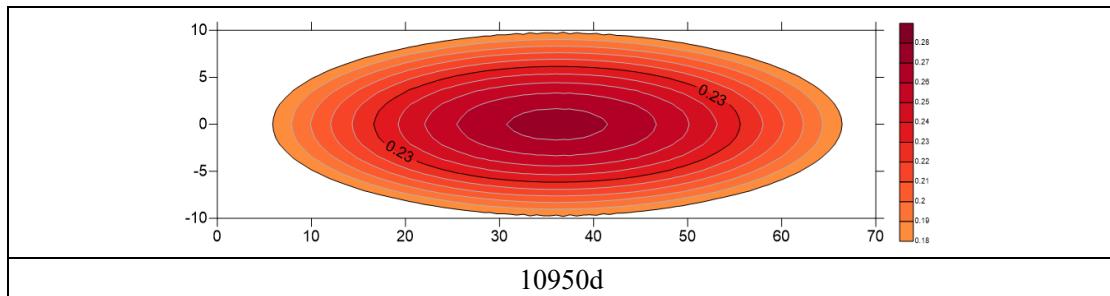
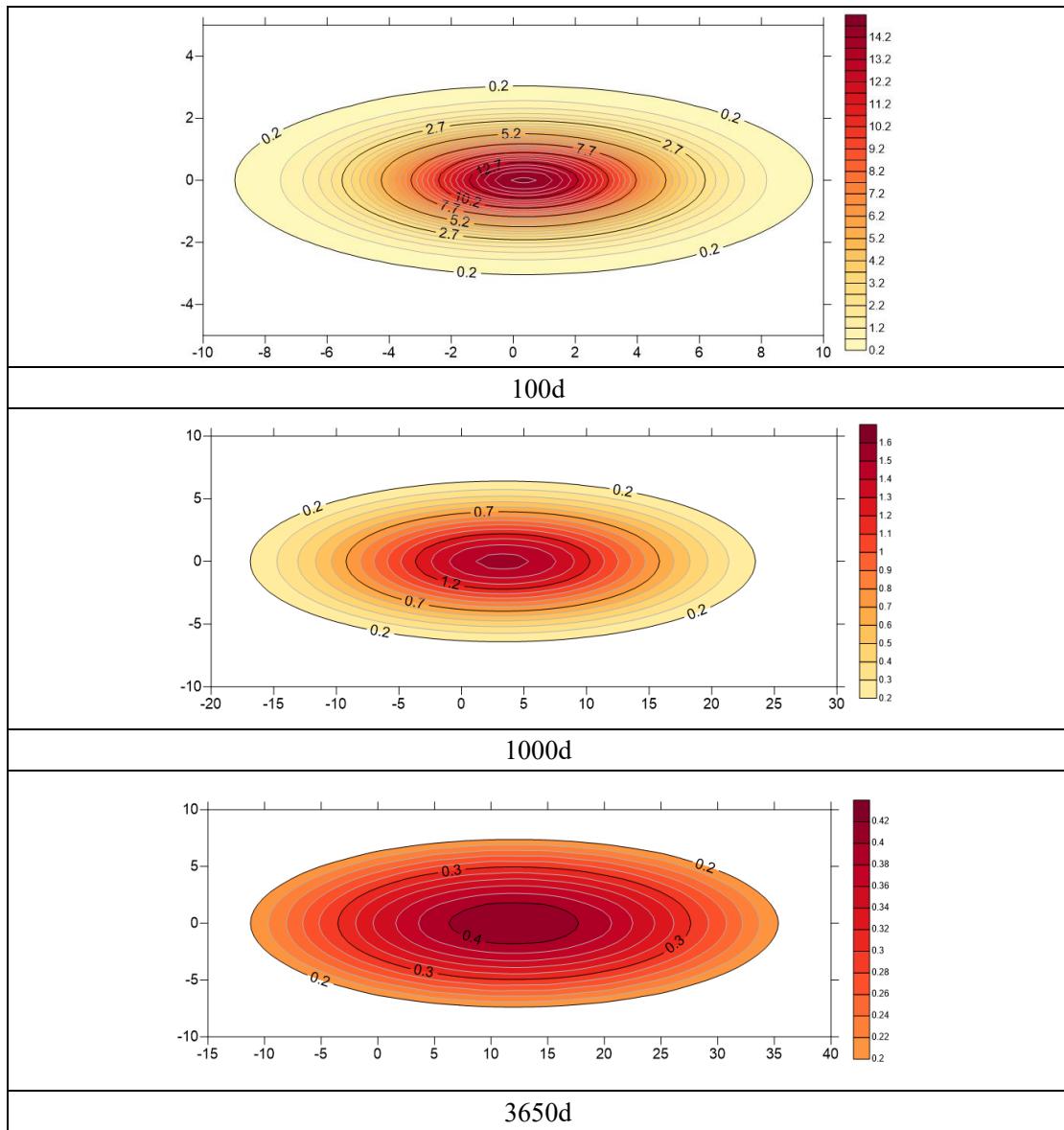


图 6.3-3 废水泄漏后下游 COD_{Mn} 贡献浓度随距离变化趋势图



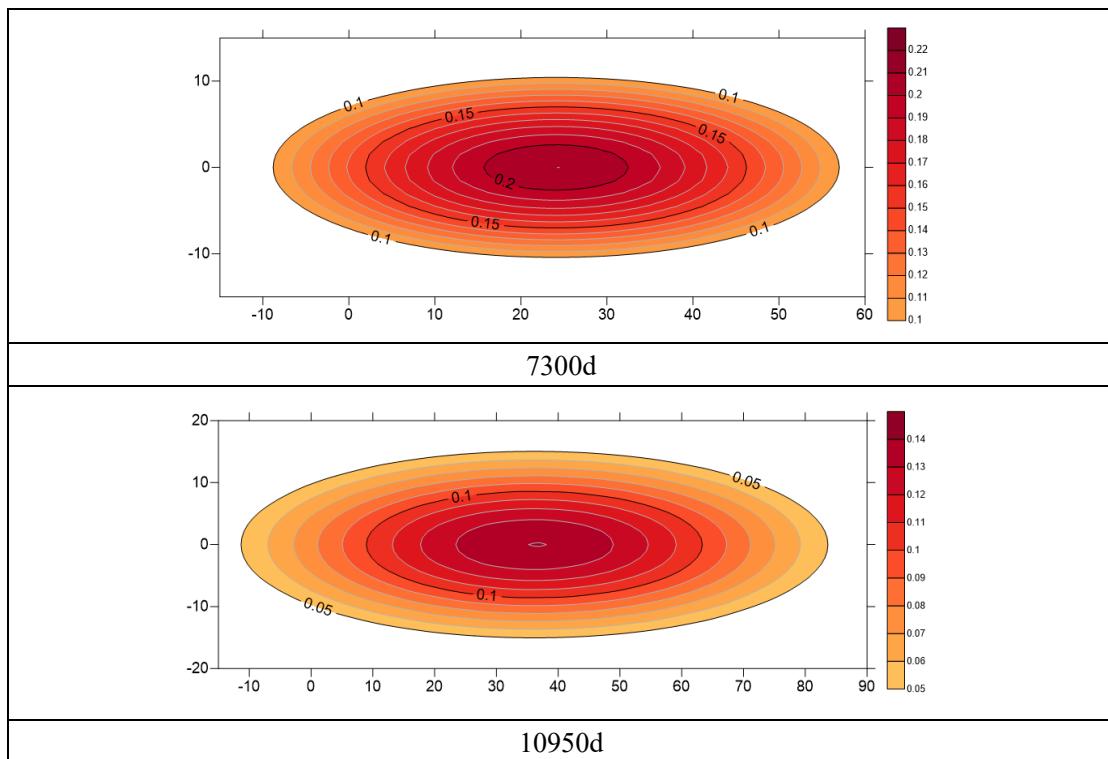


图 6.3-4 废水泄漏后下游石油类贡献浓度随距离变化趋势图

根据预测可知， COD_{Mn} 对地下水的影响以浓度最高点为中心向四周扩展，随泄漏时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄漏 100d、1000d、3650d、7300d、10950d 时，其污染羽中心点分别距离高浓废水收集池 0.33m、3.3m、12m、24.1m、36.1m 处。由于项目拟建地地下水水流速度慢，渗透系数小，污染物扩散速度相对较慢，污染羽中心点浓度随着扩散浓度下降速度较快。

根据预测可知，石油类污染物对地下水的影响以浓度最高点为中心向四周扩展，随泄漏时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄漏 100d、1000d、3650d、7300d、10950d 时，其污染羽中心点分别距离高浓废水收集池 0.33m、3.3m、12m、24.1m、36.1m 处。由于项目拟建地地下水水流速度慢，渗透系数小，污染物扩散速度相对较慢，污染羽中心点浓度随着扩散浓度下降速度较快。

由上述预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如污水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废暂存库的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废暂存库和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

6.4 噪声环境影响分析

1、噪声源强

本项目噪声环境影响，主要来自机械设备的运行噪声。根据类比调查及计算，主要生产设备噪声源强见表 6.4-1~表 6.4-2。

表 6.4-1 主要声源噪声源强（主要室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边界声 级/dB (A)	运行时段	建筑物 插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声 声压级/dB(A)	建筑物外 距离/m
					X	Y	Z						
1	润滑油车间	齿轮泵 1	~70	选用低噪声设备	190.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1
2		齿轮泵 2	~70	选用低噪声设备	190.0	92.1	5	3	60.5	24 小时连续运行	30	30.5	1
3		螺杆泵 1	~85	选用低噪声设备	190.0	81.5	1	3	75.5	24 小时连续运行	30	45.5	1
4		螺杆泵 2	~85	选用低噪声设备	190.0	74.5	1	3	75.5	24 小时连续运行	30	45.5	1
5		齿轮泵 3	~70	选用低噪声设备	196.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1
6		齿轮泵 4	~70	选用低噪声设备	196.0	92.1	5	9	50.9	24 小时连续运行	30	20.9	1
7		螺杆泵 3	~85	选用低噪声设备	196.0	81.5	1	9	65.9	8 小时连续运行	30	35.9	1
8		螺杆泵 4	~85	选用低噪声设备	196.0	80.0	1	9	65.9	8 小时连续运行	30	35.9	1
9		螺杆泵 5	~85	选用低噪声设备	196.0	78.0	1	9	65.9	8 小时连续运行	30	35.9	1
10		螺杆泵 6	~85	选用低噪声设备	196.0	73.0	1	9	65.9	8 小时连续运行	30	35.9	1
11		螺杆泵 7	~85	选用低噪声设备	196.0	71.0	1	9	65.9	8 小时连续运行	30	35.9	1
12		齿轮泵 5	~70	选用低噪声设备	200.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1
13		螺杆泵 8	~85	选用低噪声设备	200.0	92.1	1	6	69.4	24 小时连续运行	30	39.4	1
14		螺杆泵 9	~85	选用低噪声设备	200.0	81.5	1	12.6	63.0	24 小时连续运行	30	33.0	1
15		螺杆泵 10	~85	选用低噪声设备	200.0	80.0	1	13.2	62.6	24 小时连续运行	30	32.6	1
16		螺杆泵 11	~85	选用低噪声设备	200.0	78.0	1	12.9	62.8	24 小时连续运行	30	32.8	1

17		螺杆泵 12	~85	选用低噪声设备	200.0	73.0	1	12.6	63.0	24 小时连续运行	30	33.0	1
18		齿轮泵 6	~70	选用低噪声设备	204.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1
19		齿轮泵 7	~70	选用低噪声设备	204.0	92.1	1	5.3	55.5	24 小时连续运行	30	25.5	1
20		螺杆泵 13	~85	选用低噪声设备	204.0	81.5	1	14.1	62.0	24 小时连续运行	30	32.0	1
21		螺杆泵 14	~85	选用低噪声设备	204.0	80.0	1	12.6	63.0	24 小时连续运行	30	33.0	1
22		螺杆泵 15	~85	选用低噪声设备	204.0	78.0	1	10.6	64.5	24 小时连续运行	30	34.5	1
23		螺杆泵 16	~85	选用低噪声设备	204.0	73.0	1	6	69.4	24 小时连续运行	30	39.4	1
24		齿轮泵 8	~70	选用低噪声设备	208.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1
25		齿轮泵 9	~70	选用低噪声设备	208.0	92.1	5	5.3	55.5	24 小时连续运行	30	25.5	1
26		螺杆泵 17	~85	选用低噪声设备	208.0	81.5	1	14.1	62.0	24 小时连续运行	30	32.0	1
27		螺杆泵 18	~85	选用低噪声设备	208.0	80.0	1	12.6	63.0	24 小时连续运行	30	33.0	1
28		螺杆泵 19	~85	选用低噪声设备	208.0	78.0	1	10.6	64.5	24 小时连续运行	30	34.5	1
29		螺杆泵 20	~85	选用低噪声设备	208.0	73.0	1	5.6	70.0	24 小时连续运行	30	40.0	1
30		齿轮泵 10	~70	选用低噪声设备	222.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1
31		齿轮泵 11	~70	选用低噪声设备	222.0	92.1	5	5.3	55.5	24 小时连续运行	30	25.5	1
32		齿轮泵 12	~70	选用低噪声设备	222.0	81.5	5	13.8	47.2	24 小时连续运行	30	17.2	1
33		螺杆泵 21	~85	选用低噪声设备	222.0	80.0	1	12.3	63.2	24 小时连续运行	30	33.2	1
34		螺杆泵 22	~85	选用低噪声设备	222.0	78.0	1	10.3	64.7	24 小时连续运行	30	34.7	1
35		螺杆泵 23	~85	选用低噪声设备	222.0	73.0	1	5.3	70.5	24 小时连续运行	30	40.5	1
36		螺杆泵 24	~85	选用低噪声设备	222.0	71.0	1	3.3	74.6	24 小时连续运行	30	44.6	1

37		齿轮泵 13	~70	选用低噪声设备	230.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1
38		齿轮泵 14	~70	选用低噪声设备	230.0	92.1	5	5.3	55.5	24 小时连续运行	30	25.5	1
39		螺杆泵 25	~85	选用低噪声设备	230.0	81.5	1	13.8	62.2	24 小时连续运行	30	32.2	1
40		螺杆泵 26	~85	选用低噪声设备	230.0	80	1	12.3	63.2	24 小时连续运行	30	33.2	1
41		螺杆泵 27	~85	选用低噪声设备	230.0	78	1	10.3	64.7	24 小时连续运行	30	34.7	1
42		螺杆泵 28	~85	选用低噪声设备	230.0	73	1	5.3	70.5	24 小时连续运行	30	40.5	1
43		螺杆泵 29	~85	选用低噪声设备	230.0	71	1	3.3	74.6	24 小时连续运行	30	44.6	1
44		齿轮泵 15	~70	选用低噪声设备	245.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1
45		齿轮泵 16	~70	选用低噪声设备	245.0	92.1	5	5.3	55.5	24 小时连续运行	30	25.5	1
46		螺杆泵 30	~85	选用低噪声设备	245.0	81.5	1	14.5	61.8	24 小时连续运行	30	31.8	1
47		螺杆泵 31	~85	选用低噪声设备	245.0	80	1	13.0	62.7	24 小时连续运行	30	32.7	1
48		螺杆泵 32	~85	选用低噪声设备	245.0	78	1	11.0	64.2	24 小时连续运行	30	34.2	1
49		螺杆泵 33	~85	选用低噪声设备	245.0	73	1	6.0	69.4	24 小时连续运行	30	39.4	1
50		齿轮泵 17	~70	选用低噪声设备	250.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1
51		螺杆泵 34	~85	选用低噪声设备	250.0	92.1	1	5.3	70.5	8 小时连续运行	30	40.5	1
52		螺杆泵 35	~85	选用低噪声设备	250.0	81.5	1	14.5	61.8	8 小时连续运行	30	31.8	1
53		螺杆泵 36	~85	选用低噪声设备	250.0	80	1	13.0	62.7	8 小时连续运行	30	32.7	1
54		螺杆泵 37	~85	选用低噪声设备	250.0	78	1	11.0	64.2	8 小时连续运行	30	34.2	1
55		螺杆泵 38	~85	选用低噪声设备	250.0	73	1	6.0	69.4	8 小时连续运行	30	39.4	1
56		齿轮泵 18	~70	选用低噪声设备	237.0	95.5	5	2	64.0	24 小时连续运行	30	34.0	1

57		齿轮泵 19	~70	选用低噪声设备	237.0	81.5	5	14.5	46.8	24 小时连续运行	30	16.8	1
58		真空系统	~90	选用低噪声设备	234.1	75.6	1	8.2	71.7	24 小时连续运行	30	41.7	1
59		真空系统	~90	选用低噪声设备	233	75.6	1	8.2	71.7	24 小时连续运行	30	41.7	1
60		真空系统	~90	选用低噪声设备	232	75.6	1	8.2	71.7	24 小时连续运行	30	41.7	1
61		真空系统	~90	选用低噪声设备	231	75.6	1	8.2	71.7	24 小时连续运行	30	41.7	1
62	润滑油车间	齿轮泵 20	~70	选用低噪声设备	100.0	83.3	1	10.3	49.7	8 小时连续运行	30	19.7	1
63		齿轮泵 21	~70	选用低噪声设备	107.0	83.3	1	14.4	46.8	8 小时连续运行	30	16.8	1
64		齿轮泵 22	~70	选用低噪声设备	114.0	83.3	1	14.4	46.8	8 小时连续运行	30	16.8	1
65		齿轮泵 23	~70	选用低噪声设备	121.0	83.3	1	14.4	46.8	8 小时连续运行	30	16.8	1
66		齿轮泵 24	~70	选用低噪声设备	128.0	83.3	1	14.4	46.8	8 小时连续运行	30	16.8	1
67		齿轮泵 25	~70	选用低噪声设备	135.0	83.3	1	14.4	46.8	8 小时连续运行	30	16.8	1
68		齿轮泵 26	~70	选用低噪声设备	142.0	83.3	1	14.4	46.8	8 小时连续运行	30	16.8	1
69		齿轮泵 27	~70	选用低噪声设备	149.0	83.3	1	14.4	46.8	8 小时连续运行	30	16.8	1
70		齿轮泵 28	~70	选用低噪声设备	156.0	83.3	1	14.4	46.8	8 小时连续运行	30	16.8	1
71		齿轮泵 29	~70	选用低噪声设备	163.0	83.3	1	14.4	46.8	8 小时连续运行	30	16.8	1
72	/	变压器	~75	选用低噪声设备	218.0	114.5	1	3.8	63.4	24 小时连续运行	30	33.4	1

表 6.4-2 主要声源噪声源强（主要室外声源）

声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
	X	Y	Z			
润滑脂车间屋顶风机 1#	215.5	74.1	12	~90	选用低噪声设备	24 小时连续运行
润滑油车间屋顶风机 2#	132.7	83.8	12	~90	选用低噪声设备	24 小时连续运行
循环冷却水塔	232.0	112.2	10	~90	选用低噪声设备、隔声降噪措施	24 小时连续运行
废水处理站引风机	69.0	61.5	4	~90	选用低噪声设备、隔声降噪措施	24 小时连续运行
导热油炉间风机	227.0	71.1	4	~90	选用低噪声设备、隔声降噪措施	24 小时连续运行
研发楼废气风机	180.1	71.1	4	~90	选用低噪声设备、隔声降噪措施	24 小时连续运行
危废库废气风机	197.0	19.0	1	~90	选用低噪声设备、隔声降噪措施	24 小时连续运行
空压机	176.5	102.0	1	~90	选用低噪声设备、隔声降噪措施	24 小时连续运行

2、预测模式

预测模式采用 HJ2.4-2021 推荐的工业噪声预测计算模型。

(1) 室内声源等效为室外声源声功率级计算方法

根据 HJ2.4-2021 中“附录 B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如图 6.4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 6.4-1 近似求出。

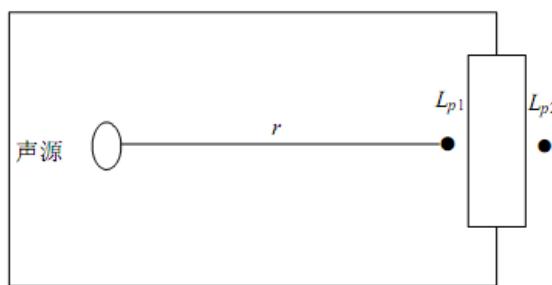


图 6.4-1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{式 6.4-1})$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按公式（6.4-2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式 6.4-2})$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 6.4-3 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}}) \quad (\text{式 6.4-3})$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式 (6.4-4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TLi+6) \quad (\text{式 6.4-4})$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB；

TLi —围护结构 i 倍频带的隔声量， dB。

然后按式 6.4-5 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{P2}(T)+10\lg S \quad (\text{式 6.4-5})$$

(2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

根据 HJ2.4-2021 中“附录 A 户外声传播的衰减”，户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按下式进行计算

$$L_P(r)=L_W+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中： L_w —由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)， dB；

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

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减， dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减， dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减， dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减， dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减， dB。

或

$$L_P(r)=L_P(r_0)+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(3) 工业企业噪声计算

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

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

(4) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

3、预测计算与结果分析

根据上述计算公式计算噪声源对受声点的声级贡献，对厂界监测点为预测受声点进行评价，预测结果见下表 6.4-3。

表 6.4-3 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点位置	贡献值/dB(A)		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	53.1	52.4	65	55	达标	达标
2#南厂界	52.5	52.4			达标	达标
3#西厂界	50.2	50.1			达标	达标
4#北厂界	52.5	50.5			达标	达标

由表 6.4-3 预测结果可知，本项目经采取本评价提出措施处理后噪声级贡献值不大，项目建成后各预测点均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相应标准限值。

因此，总体来讲本项目建设运行不会对周围声环境带来明显影响。

6.5 固体废物环境影响评价

6.5.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目实施后各类危险固废暂存于厂区甲类仓库内约 120m² 的危险固废暂存库。该固废库要求按规范要求进行防渗防漏处理，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中危险废物贮存设施的选址的要求。

根据工程分析结果，本项目实施后全厂危险废物产生量共 147.7t/a，暂存于危废暂存间中。

表 6.5-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	分层废液	HW08	900-249-08	厂区南侧	120m ²	桶装	约 180m ³	一年
2		滤渣	HW08	900-249-08			袋装		一年
3		冷凝废液	HW06	900-404-06			桶装		一年
4		沾染危化品废包装材料	HW49	900-041-49			袋装		一个月
5		研发楼废试剂瓶、废液	HW49	900-047-49			袋装/桶装		一年
6		废滤网	HW08	900-249-08			袋装		一年

7		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装		一年
8		废导热油	HW08	900-210-08			桶装		一年
9		废含油抹布	HW49	900-041-49			袋装		一年
10		废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		一年
11		隔油池废油	HW08	900-210-08			桶装		一年
12		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		一年
13		废布袋	HW49	900-041-49			袋装		一年
14		除尘过程收集的粉尘	HW49	900-041-49			袋装		一年

本项目实施后厂区危险废物产生量为 147.7t/a，危险固废(不含沾染危化品的包装物)密度按照 2g/cm³ 折算，则固废体积约 42.35m³，堆放高度按照 2 米计，有效利用空间按照 75%计，则需要约 28.2m²。以一年转移一次的频率来看，危险固废(不含沾染危化品的包装物)需要约 28.2m²。

根据工程分析总物料消耗，本项目涉及危化品的包装桶年产生约 3 万个/年，按照直径 0.3m，高度 0.5 米计算，堆放高度按照 2 米计，有效利用空间按照 75%计，则需要约 706.5m²。以一个月转移一次的频率来看，涉及危化品的包装桶需要约 58.9m²。

综上，本项目需要暂存库面积合计约 87.1m²，本项目建成后危险废物暂存库面积为 120m²，以一个月转移一次的频率来看，本项目拟建危废暂存库可满足本项目的危废暂存需求。

对于废包装桶该类危险废物的管理，建议产生量累计至一次转移量，立即联系危险废物处置单位进行委托转移，企业在后续项目运行过程中应制定相关固废管理制度，确保危险废物在厂区妥善暂存和及时转运。

综上所述，在企业严格落实本环评提出的各项危废暂存场所建设要求及对废弃物进行及时转移的前提下，本项目危废贮存过程对周围环境的影响较小。

6.5.2 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险固废均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

6.5.3 危险废物委托利用或处置的环境影响分析

本项目生产过程中产生的危险固废主要为分层废液、滤渣、冷凝废液等，公用工程产生的危险废物主要为沾染危化品废包装材料、废导热油、隔油池废油、废润滑油、废滤网等。本环评要求各类危险废物均委托有资质的单位进行处理。

表 6.5-2 建设项目固体废物利用处置方式评价一览表

生产线	固体废物名称	主要成分	属性	产生量 (t/a)	处置方式	是否符合 环保要求
润滑脂生产线 9	S1-3 分层废液	润滑基础油等	HW08	0.215		符合
	S1-4 滤渣	润滑基础油、机械杂质等	HW08	0.017		符合
润滑脂生产线 1	S3-1 分层废液	润滑基础油等	HW08	4.327		符合
	S3-2 滤渣	润滑基础油、机械杂质等	HW08	1.057		符合
润滑脂生产线 8	S2-3 分层废液	润滑基础油等	HW08	0.191	委托有资质 单位处置， 优先考虑综 合利用	符合
	S2-4 滤渣	润滑基础油、机械杂质等	HW08	0.03		符合
润滑脂生产线 3	S4-1 分层废液	润滑基础油等	HW08	0.165		符合
	S4-2 滤渣	润滑基础油、固体原辅料杂质等	HW08	0.135		符合
润滑脂生产线 2、润滑脂生产线 4~7	S6-1 滤渣	润滑基础油、固体原辅料杂质等	HW08	0.334		符合
	S6-2 滤渣	润滑基础油、固体原辅料杂质等	HW08	0.087		符合
润滑脂生产线 10	S8-1 冷凝废液	乙醇、润滑基础油等	HW06	5.346	委托有资质 单位处置， 建议焚烧	符合
公用工程	废水处理站污泥	润滑基础油、有机物等	HW08	3	委托有资质 单位处置， 优先考虑综 合利用	符合
	沾染危化品废包装材料	包装桶、袋、化学品等	HW49	63		符合
	研发楼废试剂瓶、废液	废试剂瓶、有机物等	HW49	3	委托有资质 单位处置， 其中废液建 议焚烧，废 试剂瓶优先	符合

生产线	固体废物名称	主要成分	属性	产生量 (t/a)	处置方式	是否符合 环保要求
					考虑综合利 用	
	废滤网	润滑脂、润滑油等	HW08	0.25	委托有资质 单位处置， 优先考虑综 合利用	符合
	废活性炭	活性炭和有机物	HW49	50		符合
	废过滤棉	过滤棉、有机物、 水等	HW49	3	委托有资质 单位处置， 处置工艺建 议焚烧	符合
	废布袋	废布袋、固体原料	HW49	0.02		符合
	废含油抹布	润滑基础油、抹布 等	HW49	1		符合
	除尘过程收集的粉 尘	固体原辅材料	HW49	0.53		符合
	废导热油	导热油	HW08	2	委托有资质 单位处置， 优先考虑综 合利用	符合
	废润滑油	润滑油	HW08	1		符合
	隔油池废油	废油	HW08	4.5		符合
	冷凝废液	润滑基础油等	HW08	4.5		符合
	外包装或未沾染危 化品废包装材料	塑料桶、纸箱等	/	52	一般工业固 废委外处 置，优先考 虑综合利用	符合
	废渗透膜	废渗透膜	/	0.1t/3~5a	厂家回收或 委外处置， 优先考虑综 合利用	符合
	生活垃圾	瓶子、废纸等	/	10.95	清运	符合

综上在落实本环评提出各项环保措施的基础上，本项目危险固废均可妥善处置，实
现零排放，对环境影响较小。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

本项目润滑油成品和润滑脂生产项目，对土壤环境的影响类型属于污染影响型。本次项目废气污染物主要为 VOCs、二氧化硫、氮氧化物，另有少量乙酸、粉尘等无机废气排放；本项目在生产过程中产生废水均收集处理后纳管，只有后期洁净雨水外排。因此本项目土壤污染污染途径主要考虑为正常工况下无机废气的大气沉降污染，及非正常工况下（地面防渗措施损坏），泄漏的废水或生产物料通过垂直入渗的方式污染土壤环境。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目进行土壤环境影响途径识别，见表 6.6-1~表 6.6-2。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响识别表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间/场地	生产车间、污水站及罐区	大气沉降	废气污染物	有机废气、无机废气等	连续
		地面漫流	生产废水（COD、氨氮、总氮、石油类等）	COD、氨氮、总氮、石油类等	非正常工况
		垂直入渗	生产废水、泄漏物料（有机污染物、COD、氨氮、总氮、石油类等）	COD、氨氮、总氮、石油类等	非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及烟火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”中“化学原料和化学制品制造”，因此属于 I 类项目。

本项目占地约 3.75 公顷，属于建设项目占地规模分为大型 ($\geq 50 \text{ hm}^2$)、中型 (5~50 hm^2)、小型 ($\leq 5 \text{ hm}^2$) 中的小型占地规模 (5~50 hm^2)，项目所在地位于江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，项目周边存在农用地及居民区等土壤环境保护目标，属于较敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表(表 6.6-3)本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 6.6-3 污染影响型评价工作等级划分表

规模评价工作等级	I 类			II 类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6.6.2 土壤环境影响分析

6.6.2.1 大气沉降影响分析

土壤大气沉降影响主要来自项目排放的废气污染物中可溶性气体随降雨进入土壤或颗粒态废气因重力沉降至土壤环境。根据工程分析，本项目排放的废气污染物主要为有机废气（包括乙酸）、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。其中酸性废气可能以降雨形式沉降，从而导致土壤酸化。

根据本项目废气污染物特性，选取 pH、石油烃作为预测因子。并采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）对本项目实施后所在区域土壤环境影响程度进行预测分析，具体如下：

1、预测因子：pH、石油烃

2、预测方法：采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.1 中的方法进行预测：

（1）单位质量土壤中污染物的增量：

采用如下公式计算单位质量土壤中污染物的增量：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸或游离碱输入量，mmol；

预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出游离酸或游离碱的量，mmol；

预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出游离酸或游离碱的量，mmol；

预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m³;

A—预测评价范围, m²;

D—表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n—持续年份, a。

预测评价范围污染物沉降年输入量:

$$I_s = C_i \times V \times T \times A$$

C_i 年: 污染物最大小时落地浓度, mg/m³, 依据 AERMOD 预测结果;

V: 污染物沉降速率, m/s;

T: 时间, s, 按年生产时间 7200h 计;

A: 预测评价范围, 取 3.96km²;

根据正常工况下大气预测结果可得厂区 NO₂、SO₂、乙酸、石油烃小时最大落地浓度分别为 0.302μg/m³、0.185μg/m³、14.919μg/m³、58.938μg/m³。依据公式计算得到, 则本项目游离酸 $I_s=129.8\text{mmol/a}$ 。其余因子参数取值见表 6.6-4。

表 6.6-4 预测参数表

预测因子	pH	石油烃
I_s^*	713.849mmol/a (游离酸)	145.576g/a
L_s	暂不考虑	
R_s	暂不考虑	
ρ_b	1370kg/m ³ (土壤理化性质监测结果平均值)	
A	3.96km ² (厂区范围及沿厂界外延 1000m 范围)	
D	0.2m (导则推荐取值)	
n	30 (一般企业经营年限)	

根据公式计算, 本项目单位质量表层土壤中 pH 的增量为 0.00002mmol/kg。

根据计算, 本项目单位质量表层土壤中石油烃增量为 0.004mg/kg, 叠加本底后石油烃预测值为 89.004mg/kg, 仍满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值要求 (石油烃 4500 mg/kg)。

(2) SO₂、NO₂、乙酸排放后表层土壤 pH 预测值:

$$pH=pH_b\pm\Delta S/BC_{pH}$$

式中: pH_b—土壤 pH 现状值;

BC_{pH}—缓冲容量, mmol/(kg·pH);

pH—土壤 pH 预测值

根据文献资料(姜军、徐仁扣、赵安珍.用酸碱滴定法测定酸性红壤的 pH 缓冲容量[J].土壤通报.2006 年第 6 期 1247-1248.)对闽、浙、皖 3 省某些酸性红壤的研究结果表明,不同土壤的 pH 缓冲容量数值之间有比较大的差异,但大部分红壤的 pH 缓冲容量值在 15.0mmol /(kg·pH)左右。项目所在地土壤类型为酸性红壤,本次评价 pH 缓冲容量值取 15.0mmol /(kg·pH)。

故在正常工况下本项目 NO_x、SO₂、乙酸废气沉降导致的 pH 变化量为-0.000001,对本项目所在区域土壤酸性的影响不大,不会造成土壤的明显酸化。

6.6.2.2 地面漫流和垂直入渗影响分析

对于地上设施,在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流,进一步污染土壤。企业生产装置、甲类仓库周边设置排水沟及切换阀门;储罐区设置围堰及切换阀门;厂区设置事故应急池,污水总排放口及雨水总排放口设置截止阀。在事故状态下,事故废水收集于围堰或事故应急池内,全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流,进入土壤。在全面落实各项防控措施的情况下,物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

对于地下或半地下工程构筑物,在事故情况下,会造成物料、污染物等的泄露,通过垂直入渗进一步污染土壤,本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的要求,根据场地特性和项目特征,制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗,对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗,其他区域按建筑要求做地面处理,防渗材料应与物料或污染物相兼容,在全面落实分区防渗措施的情况下,物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

类比湖南九华石油科技有限公司,该企业自 2018 年建成投产,目前已连续运营 6 年,主要产品为润滑油、润滑脂。根据湖南九华石油科技有限公司 2023 年土壤环境质量现状监测报告,各采样点的土壤各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600 2018)中的第二类用地污染风险筛选值。以上分析表明,在严格落实了废水构筑物防渗施工,严格控制废水跑冒滴漏的前提下,该类项目对厂区内及周边土

壤基本无影响。本项目建成后，厂区内实施分区防渗措施后，不会对厂区内及周边土壤产生新的影响。

6.6.4 小结

因此正常工况下情况下，本项目排放的 SO₂、NO_x 等酸性废气和有机废气不会对土壤产生污染影响。因此，本报告要求企业严格做好废气污染物的收集处理，同时落实对项目易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

6.7 事故风险分析及影响评价

6.7.1 风险调查

6.7.1.1 建设项目风险源调查

根据本项目各产品工艺特点及涉及的物料属性，同时对照 HJ169-2018 附录 B 及相关危险化学品规范文件，本项目环境风险源主要考虑各生产车间内涉及危险物质的生产车间、储罐区、废气治理设施、废水处理系统、危废仓库等。

涉密删除

图 6.7-1 摩路公司厂区危险单元分布图

1、危险物质数量与临界量的比值 (Q)

本项目主要危险单元内各危险物质贮存情况统计见表 6.7-1。

涉密删除

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，针对项目涉及的危险物质及其临界量，本项目 Q 值确定情况见表 6.7-2。

涉密删除

由上表可得，本项目突发环境风险物质实际贮存量与临界量比值 Q=8.15，位于 1≤Q<10 范围内。

2、行业及生产工艺 (M)

本项目为化工行业，根据工程分析，本项目涉及危险物质贮存罐区，不涉及危险工艺，故本项目 M=5，以 M4 表示。

表 6.7-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区（罐区）	5/每套（罐区）
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力 (P) ≥ 10.0 MPa；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 6.7-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 6.7-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P4。

6.7.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，本项目环境敏感特征表见表 6.7-5。

表 6.7-5 建设项目环境敏感特征表

类别	敏感特征					
环境空气	厂址周边 500m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数 (人)
	本项目大气环境风险敏感目标具体见表 7.2-9					
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					<50000
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					

	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能	24 h 内流经范围/km
	/	曹娥江		III类	/
内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	/	/		/	/
地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区 名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污 性能
	1	其他地区	不敏感 G3	III类	D2
地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.7.2 环境风险潜势判断

表 6.7-6 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV⁺为极高环境风险

对照表 6.7-6, 本项目大气环境风险潜势为 II, 地表水环境风险潜势为 II, 地下水环境风险潜势为 I。

综上, 本项目环境风险潜势综合等级为 II。

6.7.3 评价工作等级及评价范围

6.7.3.1 评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 6.7-7 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上, 进行一级评价; 风险潜势为 III, 进行二级评价; 风险潜势为 II, 进行三级评价; 风险潜势为 I, 可开展简单分析。

表 6.7-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

表 6.7-8 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E2	II	三级
地表水		E2	II	三级
地下水		E3	I	简单分析

对照表 6.7-8，本项目环境风险潜势综合等级为 II，建设项目环境风险评价等级为三级评价，其中大气环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

6.7.3.2 评价范围

1、大气环境风险评价范围

根据导则要求，确定本项目气环境风险评价范围距企业厂界 5km 的范围，评价范围见图 2.6-1，评价范围内环境保护目标见表 6.7-9。

表 6.7-9 本项目环境风险保护目标一览表

环境保护目标		保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
越城区沥海街道	创业家园	/	ESE	~3050
	华坪村	~1500 户，~3900 人	SE	~3980
	新联村	~1170 户，~3030 人	SE	~4640
越城区马山街道	海塘村	~360 户，~1100 人	SSE	~4440
柯桥区马鞍镇	华阳居委会	~150 户，~400 人	SW	~4400
	永久塘居委会	~160 户，~330 人	SW	~3480
	东联居委会	~302 户，~761 人	SW	~4620
	前进闸社区	~200 户，~533 人	SW	~4840
	镜海社区	~1680 户，~12300 人	SW	~4160
	新围村	~968 户，~2528 人	SW	~4600
	长虹闸村	~665 户，~1762 人	SW	~4550

2、地表水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术范围-地表水环境》（HJ2.8-2018）确定本项目地表水环境风险评价范围为拟建厂区南侧七六丘中心河及厂区西侧曹娥江。

3、地下水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水环境风险评价范围为以项目所在地为中心，面积约 20km² 范围。

6.7.4 风险识别

6.7.4.1 物质危险性识别

本项目涉及多种化学品，根据各原辅料、中间物料、产品及“三废”污染物的理化性质，本项目涉及的危险物质较多。各危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性见表 6.7-10。

涉密删除

6.7.4.2 生产系统危险性识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等）。从物质危险性分析可知，项目生产中使用或排放的物质存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

1、生产过程环境风险识别

本项目在生产过程中涉及到物料输送、混合搅拌、加热、冷凝、过滤等操作。生产工艺参数控制不当或生产人员操作不当均可能产生严重的风险事故。

(1) 基本危险因素

严格按照有关安全规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度内，是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控，将会产生各种危险后果。

本项目生产过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，沸点较低的物料泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。此外，部分物料具有一定的毒性和易燃易爆性，一旦泄漏后生产场所浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。特别是异氰酸酯类化学品，高温下会分解出苯胺等物质，在不完全燃烧或超高温分解时会产生剧毒的氰化氢(HCN)以及一氧化碳等次生污染物，会对周围人群造成较大影响。

(2) 物料输送

本项目反应过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃液体时，无论是正压输送还是真空输送，均具有较高的危险性，操作不当或设备、管道泄漏，空气进入系统，也会形成爆炸性混合物。因此，对于闪点很低，爆炸范围宽的易燃液体应采用氮气等惰性气体

压送，同时，设备、管道均应有良好的接地，物料流速应控制在安全要求的范围内，加料管应插到贮罐、容器的底部，不允许用非导体(如塑料管、橡皮管)进行长距离输送物料，以防静电引起火灾。

输送可燃液体、有毒液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道(特别是胶管)受压脱落漏料而引起火灾、中毒、灼伤等事故。

(3) 混合搅拌

本项目生产中大多有搅拌、混合过程，而且所使用的容器容积都比较大，部分物料粘度大。对于利用机械搅拌进行混合的操作过程，其桨叶的强度非常重要，安装应牢固，不允许产生摆动，否则可能导致电机超负荷运行而烧坏或桨叶折断等事故。搅拌非常粘稠的物料时，应注意搅拌的转速，否则也可能造成电机超负荷而烧坏。混合易燃易爆或有毒物料的设备应保证密闭良好。

(4) 加热

用导热油加热时，加热的设备、管道应做好保温，否则，有可能引燃可燃物或发生烫伤。

(5) 冷却与冷凝

冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可造成生产事故或安全事故；冷却水中断，反应热不能及时移去，会使反应异常，系统压力增高，甚至发生爆炸；冷却、冷凝器如断水，会使后部系统温度升高，未凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

2、原料贮存过程环境风险辨识

本项目储罐区储存物料均为润滑基础油，具有可燃性，一旦发生泄漏，如遇火源，极易引发火灾、爆炸事故。储罐区主要危险、有害因素辨识如下：

(1)如储罐本身设计、制造存在缺陷，或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

(2)贮存、使用过程中可能因为储罐阀门腐蚀或安装不符合要求而产生泄漏或空气进

入储罐，可燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源会引发爆炸事故。

(3)由于储罐结构和强度不匹配，贮存过程中造成储罐破损，导致可燃液体外泄，或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，易与空气形成爆炸性混合气体，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(5)液位计、压力表、安全阀及可燃气体报警器等安全设施，未定期进行检测、校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾、爆炸、作业人员中毒事故。

(6)检修作业时惰性气体置换不彻底，违章动火引起爆炸事故，还可能导致作业人员中毒事故。

(7)与罐区相连的管路系统破损造成可燃液体泄漏，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(8)高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、曝晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾、爆炸事故。

另外，在液体漫溢时，使用金属容器刮舀，开启电灯照明观察，均会无意中产生火花引起着火。

如果储罐接地不良、在装卸时槽罐车无静电接地等原因，或阀门连接处无防静电跨接，造成静电积聚放电，会发生火灾、爆炸危险。

在装卸物料或装卸结束，拆下接管时，会有大量蒸气在装卸口逸出，并在附近形成一个爆炸危险区域，若遇明火、使用手机或传呼机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电气打火、发动机排烟管喷火等都可引起燃烧爆炸事故。

在清洗储罐时，不能将残余物料任意排出罐外，若无彻底清除危险物料蒸气和沉淀物，残余料液及蒸气遇到明火、静电、摩擦、电火花等都会导致火灾，也会导致操作人员中毒、窒息。

3、“三废”处理设施事故风险辨识

①气污染事故风险

项目生产过程中产生多种有机废气，经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气

的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成空气污染。该公司必须选用先进设备，并加强管理，杜绝事故排放。

②水污染事故风险

本项目的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入管网，使曹娥江水质直接或间接地造成一定的影响。另外，储罐区发生泄漏事故后，若液体直接排放，必然造成污水站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

另外，厂内需设总应急池，应急池设阀门，当出现火灾事故时可将消防水进行截堵，为防止污染物进入总排放口，总排放口须设阀门。考虑到废水出现事故性排放进入曹娥江尚须一定的时间，利用该时间段，采取一定的措施，使泄漏液进入应急事故池，一般不会造成严重的后果。对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的雨水纳入废水处理站处理，避免受污染的雨水通过雨水系统泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

4、其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。一旦发生水灾，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。

项目涉及易燃易爆的有机溶剂，项目建成后存在潜在的事故风险主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击害事故、环境污染事故、运输事故等。

由物质危险性分析可知，本项目所涉及的物料具有一定的毒性及易燃易爆性。因而在运输、贮存、使用和回收过程中不慎均易造成事故风险而污染环境。

6.7.4.3 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别结果见表 6.7-11。

表 6.7-11 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	储罐及管道	危险物质泄漏；火灾爆炸	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、地下水；火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	表 6.7-9 所列环境保护目标
2	危废仓库	袋装或桶装危废			
4	甲类仓库、成品仓库、原料仓库	袋装或桶装物料			

5	生产车间	生产装置			
6	废气处理设施	喷淋塔或活性炭吸附装置或除尘装置			
7	废水处理设施	污水站			

6.7.5 风险事故情形分析

6.7.5.1 风险事故情形设定

本环评风险事故评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，也不考虑危害范围只限于厂内的小事故，主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。假想的事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的可信事故。最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体或易燃易爆气体的泄漏。我国化工企业一般事故原因统计见表 6.7-12。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6.7-12 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

6.7.5.2 源项分析

1、最大可信事故

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐、生产设备（主要为反应釜）及输送管道。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 6.7-13。

表 6.7-13 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
2		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
4	反应釜	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
5		10min 内反应釜泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$

6		反应釜全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$
7	输送管道 (DN50)	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
8		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$

根据危险物质半数致死浓度 (LC50)、直接致害浓度 (IDLH)、毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 及饱和蒸气压对物质的潜在吸入毒性指数 (IPIT 指数, Index of Potential Inhalation) 进行计算, 以此为根据筛选本项目最大可信事故情形。IPIT 计算公式如下:

$$IPIT = \frac{P_v}{101.33 \times LC_{50}} \times 10^6$$

式中: Pv——20℃的饱和蒸气压, kPa, 考虑泄漏发生在开放空间, 故饱和蒸气压不可能超过大气压, 超过时以 101.33kPa 计;

LC50——半致死浓度 (小鼠吸入, 2hr), mg/m³, 若无数据以 4hr 代替。

IPIT 综合考虑了物料的毒性与挥发性, 化学物质毒性越大, 沸点愈低, 挥发性越大, 饱和蒸气压越高, IPIT 也愈大。IPIT 数值越大, 物质的风险就越大, 可较直观判断物质危害性的大小。本项目涉及的主要危险物质 IPIT 值计算结果见表 6.7-14。

表 6.7-14 本项目物料理化性质及大气毒性终点浓度一览表

涉密删除

综合考虑各风险物质毒性、挥发性, 本项目风险事故情形设定为: 环己胺的原料桶全破裂导致原料泄漏、润滑基础油储罐和甲苯二异氰酸酯原料桶发生火灾爆炸事故产生次生污染物。

根据 HJ169-2018 附录 F, 计算本项目风险事故源项见表 6.7-15。

表 6.7-15 事故源项表

发生事故设备	事故类型	管线尺寸(mm)	泄漏模式	泄漏时间(min)	危险物质
环己胺原料桶	原料泄漏	/	原料桶全破裂	10	环己胺
润滑基础油储罐	储罐泄漏后引发火灾爆炸	/	/	/	一氧化碳
甲苯二异氰酸酯	泄漏后引发火灾爆炸	/	/	/	甲苯二异氰酸酯、氰化物等

2、事故源项分析

(1) 大气环境风险事故源项分析

①环己胺的原料桶全破裂导致原料泄漏

本项目事故风险情景预设为原料桶 10min 内泄漏完, 故环己胺泄漏量即为单桶存储量, 核算见表 6.7-16。

表 6.7-16 本项目泄漏风险事故导致危险物质泄漏量核算一览表

序号	发生泄漏设备	泄漏物质	泄漏时间	泄漏量
1	环己胺原料桶	环己胺	10 min	170kg/次

危险物质泄漏事故对大气环境的影响途径主要通过泄漏物质蒸发进入大气环境。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。

环己胺沸点为 134.5°C, 储存条件为常温常压, 故环己胺泄漏至地面后蒸发量主要考虑质量蒸发。

根据 HJ169-2018 附录 F, 质量蒸发速率按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

其中: Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

P ——液体表面蒸气压, Pa;

R ——气体常数, 8.314J/(mol · K);

T_0 ——环境温度, 298K;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

u ——风速, m/s, 最不利气象条件下取 1.5m/s;

r ——液池半径, m;

α, n ——大气稳定度系数, 最不利气象条件, 大气温度度为 F 时, n 取 0.3, α 取 5.285×10^{-3} ;

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时, 以围堰最大等效半径为液池半径; 无围堰时, 设定液体瞬间扩散到最小厚度时, 推算液池等效半径;

根据以上公式计算得环己胺原料桶泄漏事故源项见表 6.7-17。泄漏时间以 10 分钟计, 蒸发时间以 15 分钟计。

表 6.7-17 本项目大气环境风险事故源强一览表

序	风险事故情形	危险	危险物质	影响	泄漏	最大泄漏	泄漏液体蒸	气象条件
---	--------	----	------	----	----	------	-------	------

号	描述	单元		途径	时间	量 (t)	发量 (kg)	
1	环己胺原料桶泄漏	甲类仓库	环己胺	进入空气	10min	0.17	19.955	最不利气象

②润滑基础油储罐发生火灾爆炸事故产生次生污染物

当润滑基础油储罐泄漏发生燃烧导致火灾事故时，该事故危害主要分为爆炸火灾引发的伴生/次生污染物排放危害。

根据风险导则火灾、爆炸事故在燃烧过程中伴生/次生污染物，可参照附录 F 采用经验法估算产生量，润滑基础油燃烧伴生/次生污染物主要为一氧化碳，具体如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量， kg/s；

C ——物质中 C 的含量，本项目润滑基础油中 C 含量约为 80%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 5%；

Q ——参与燃烧的物质量，t/s，本项目润滑基础油储罐最大装载量为 360t，计算得 CO 燃烧速率为 0.025t/s。

由此计算得本项目火灾爆炸事故中伴生/次生污染物 CO 的排放为 2.33kg/s。

②甲苯二异氰酸酯发生火灾爆炸事故

仓库中甲苯二异氰酸酯为 200kg 桶装储存，考虑甲苯二异氰酸酯单个包装桶破裂泄漏，遇明火发生不完全燃烧会产生氰化物次生危害。根据风险导则，火灾、爆炸事故在高温下迅速释放至大气的未完全燃烧危险物质，可参照附录 F 采用经验法估算释放量。甲苯二异氰酸酯 LC50=14ppm（折算为 99.72mg/m³），火灾爆炸过程中未完全燃烧释放量为 5%，则甲苯二异氰酸酯火灾事故时甲苯二异氰酸酯排放量为 10kg，排放速率 0.0055kg/s。假定甲苯二异氰酸酯物质分子中 CN 元素全部转化为氰化物（以 HCN 计），则 1kg 甲苯二异氰酸酯最多可生成 0.155kg 氰化物。火灾事故发生到结束时间 0.5h，假定参与燃烧的甲苯二异氰酸酯为 100kg，则氰化氢的最大排放速率为 0.017kg/s。

(2) 地表水环境风险事故源项分析

本次地表水环境风险预测的事故废水量以厂区一次最大事故废水量计。具体如下：

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

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，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，本项目为 500m³ 的储罐；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，消防水量按照辅助工程水量 50L/s 计，即 180m³/h，消防时间按照 4h 计，则消防废水量为 720 m³；根据《低倍数泡沫灭火系统设计规范》，泡沫灭火混合液产生量为 122.4m³；合计消防水量为 842.4m³；

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；槽区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积，本项目取 1245m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，本项目取 0；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，约为 302 m³；

$$V_{\text{总}}=500\text{m}^3+842.4\text{m}^3-1245\text{ m}^3+0\text{ m}^3+302\text{ m}^3=399.4\text{m}^3。$$

本项目拟建总容积 1550 m³ 事故应急池能满足事故废水暂存的需要。

本项目附近主要地表水体为企业厂区西南侧约 440m 的七六丘中心河及厂区西侧约 750m 的曹娥江。本项目正常情况下全厂废水均纳管排放，仅清洁雨水经雨水排放口直接排入附近地表水体，考虑水体的污染途径，且公司厂区雨水收集及事故废水截留系统，可满足厂区事故废水的收集需求。

企业拟建设 1 个 1550m³ 的事故应急池及 700m³ 初期雨水池。正常情况下，事故废水均可自流进入事故应急池，再转移至废水处理站。但事故废水截留系统一旦出现故障，事故废水可能经雨水排放口直接排入园区雨污水管网，可能会对曹娥江水质造成污染。

本次预测地表水环境风险事故源选取一次事故废水全部经雨水排放口排入环境水体的情况，预测因子选取为石油类。假设本项目一次最大事故废水（400m³/次），事故废水石油类以 550mg/L 计。

（3）地下水环境风险事故源项分析

本报告要求企业对各易污染区域地面做完善的防腐、防渗处理，故正常情况下及时储罐或其他储存区域发生物料的泄漏也不会对地下水环境造成影响。项目对地下水环境产生污染的情况仅可能发生在防渗层出现破损或遭到人为破坏的情况下，最可能发生破损且不及时发现的区域考虑为厂区各地下设施（如污水暂存使用的地下水槽），该情景

下的地下水污染影响预测已在 6.3 章节中充分论述。

6.7.6 风险预测与评价

6.7.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、环己胺原料桶泄漏环己胺在大气中的扩散

根据 HJ169-2018 附录 G, 本项目泄漏事故属于瞬时排放, 环己胺气体理查德森数 > 0.04, 为重质气体, 因此本项目环己胺泄漏事故环境风险模型选择 SLAB 模型; 甲苯二异氰酸酯理查德森数=0.1, 为轻质气体, 因此本项目甲苯二异氰酸酯事故环境风险模型选择 AFTOX 模型。由理查德森数的公式可知, 只有初始气团密度大于空气, 才会估算理查德森数, 否则直接认定为轻质气体, 因此氰化氢、CO 为轻质气体。

预测模型主要参数见表 6.7-18。

表 6.7-18 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		
基本情况	事故源经度/(°)	120.673°	120.674°	120.672°
	事故源纬度/(°)	30.140°	30.140°	30.140°
	事故源类型	环己胺原料桶泄漏	润滑基础油泄漏发生火灾爆炸事故	TDI 泄漏发生火灾爆炸事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象		
	风速/(m/s)	1.500		
	环境温度/C	25.000		
	相对湿度/%	50.000		
	稳定性	F		
其他参数	地表粗糙度/m	1		
	是否考虑地形	否		
	地形数据精度/m	/		

模型设置以事故源为中心 5km×5km 的矩形网格预测点, 网格精度为 100m×100m; 同时设置评价范围内各敏感点为离散预测点。

本次预测计算了在最不利气象条件下, 环己胺泄漏事故及火灾爆炸事故发生后, 评价范围内各预测点环己胺、CO、氰化氢、甲苯二异氰酸酯短时最大浓度, 并以大气毒性终点浓度为限值, 评价泄漏事故造成的环境影响范围。下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见图 6.7-1~图 6.7-2, 各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见图 6.7-3~图 6.7-4。事故源项及事故后果基本信息表见表 6.7-19~表 6.7-20。

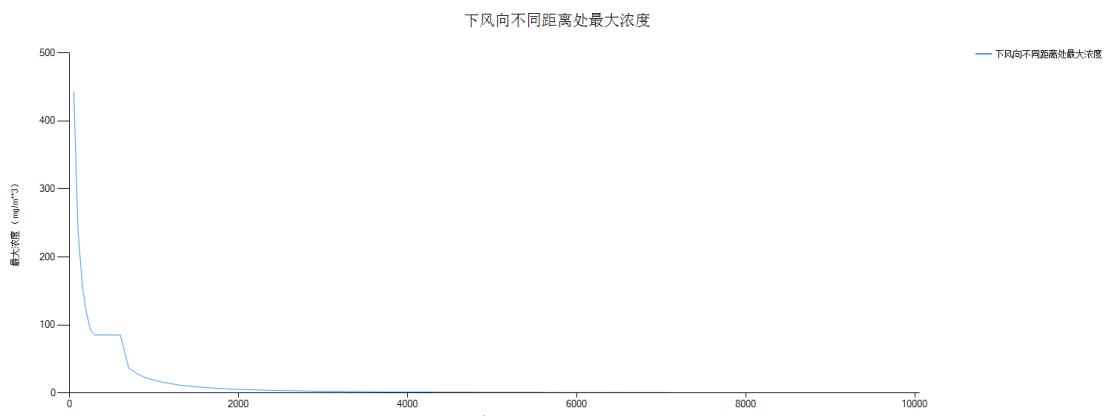


图 6.7-1 最不利气象条件下下风向环己胺最大浓度分布

受体浓度随时间的变化

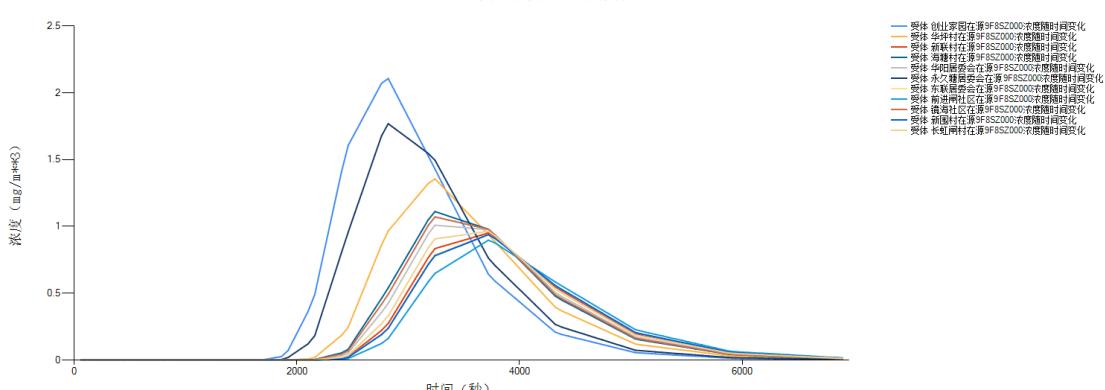


图 6.7-2 各关心点有毒有害物质环己胺浓度随时间变化情况

下风向不同距离处最大浓度

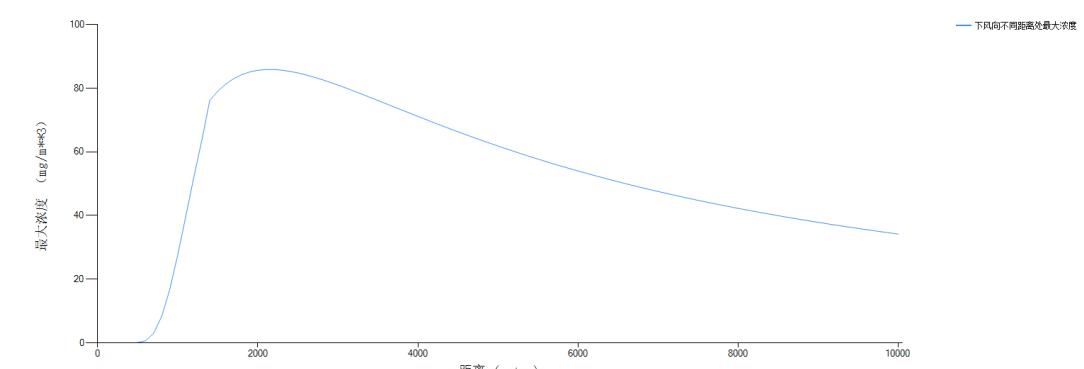


图 6.7-3 最不利气象条件下下风向 CO 最大浓度分布

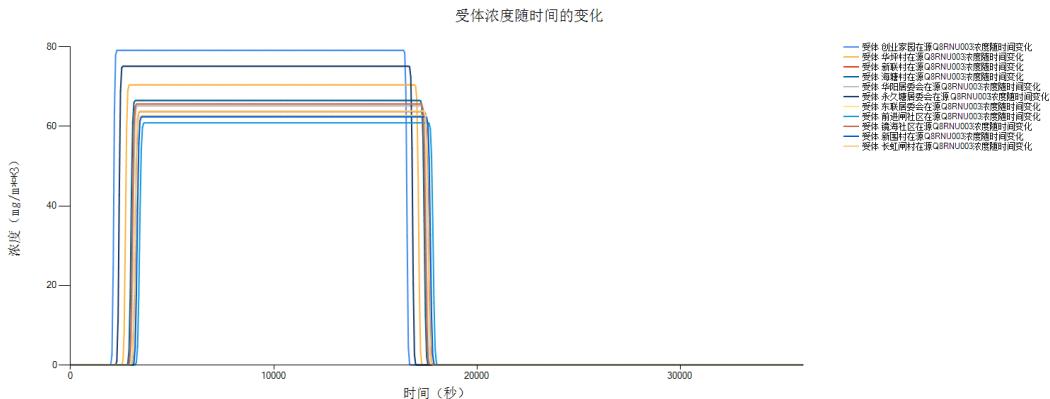


图 6.7-4 各关心点有毒有害物质 CO 浓度随时间变化情况
下风向不同距离处最大浓度

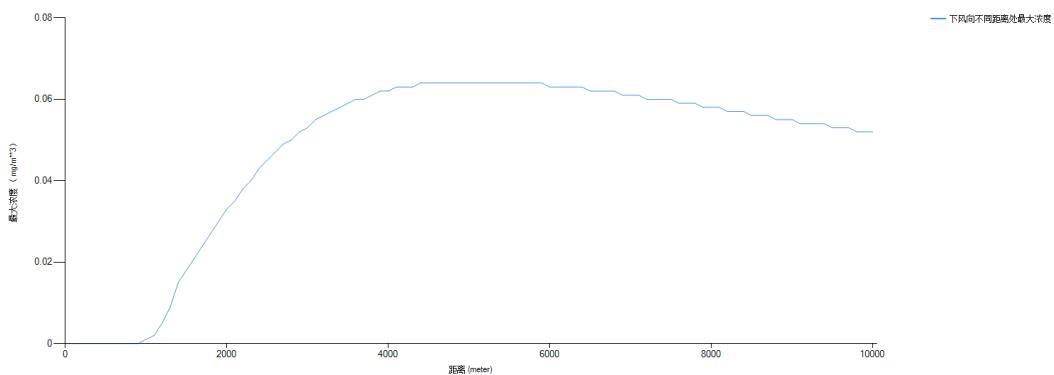


图 6.7-5 最不利气象条件下下风向甲苯二异氰酸酯最大浓度分布
受体浓度随时间的变化

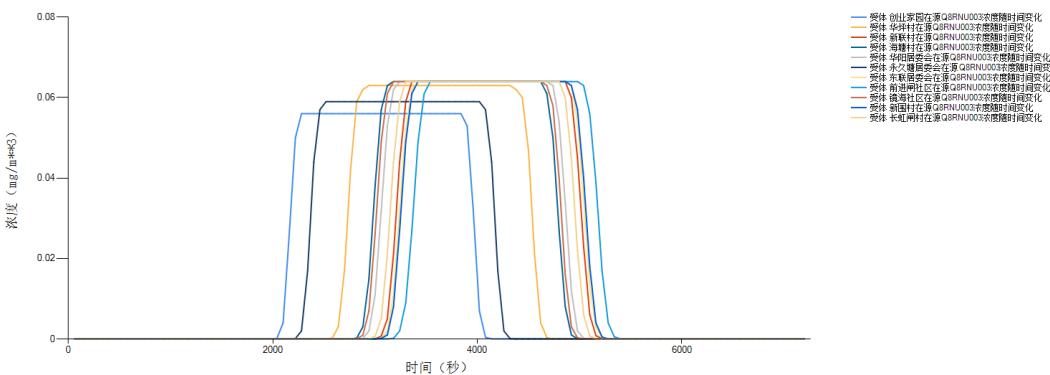


图 6.7-6 各关心点有毒有害物质甲苯二异氰酸酯浓度随时间变化情况
下风向不同距离处最大浓度

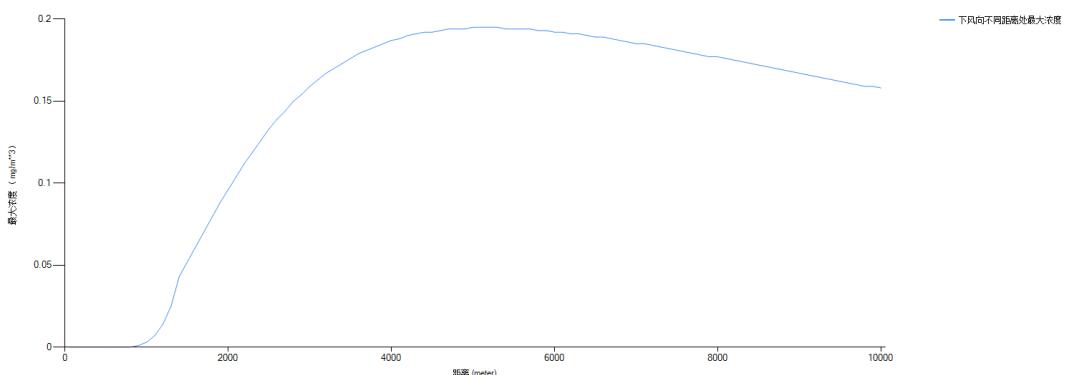


图 6.7-6 最不利气象条件下下风向氯化氢最大浓度分布

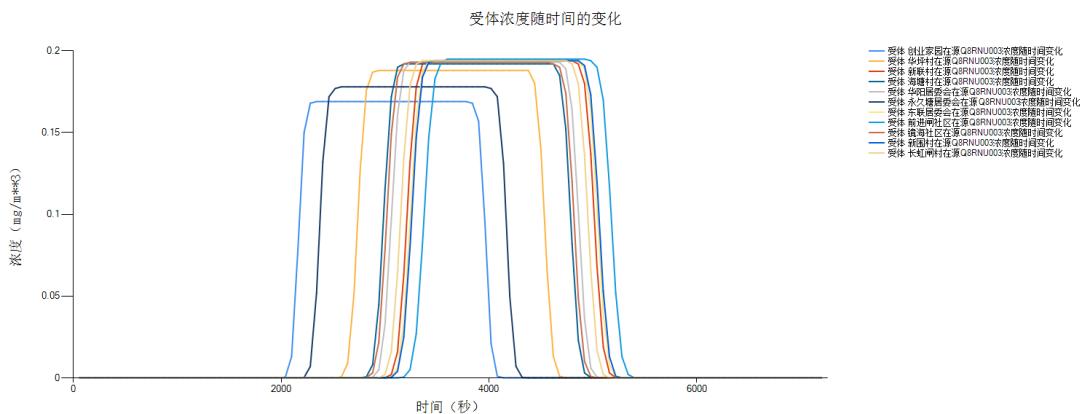


图 6.7-6 各关心点有毒有害物质氰化氢浓度随时间变化情况

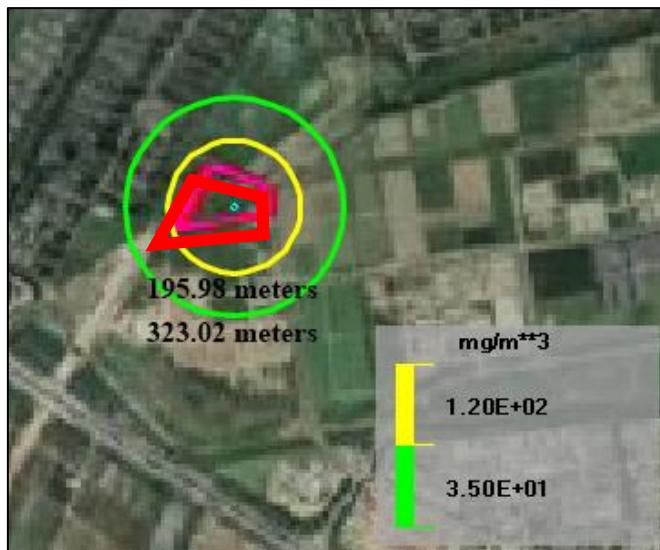


图 6.7-7 最不利气象条件下环己胺扩散预测结果图

综上所述，本项目环己胺泄漏事故发生后终点浓度范围在集中在厂区附近，下风向环境保护目标均未超标，理论上对周围近距离大气环境风险保护目标的人群的毒性影响不大，但对厂区内外及厂区附近人员影响较大。本项目火灾爆炸事故发生后 CO 下风向未超过大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2，周围的敏感点处均未出现超过大气终点毒性浓度的范围。甲苯二异氰酸酯燃烧事故会产生毒性较大的次生/伴生污染物，因此企业需对危险物质的泄漏事故引起高度重视，加强危险物质泄漏巡查及设备的日常检修维护，一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

表 6.7-19 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

代表性风险事故情形描述		甲类仓库环己胺原料桶泄漏			
环境风险类型		环己胺泄漏			
泄漏设备类型	原料桶	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	/
泄漏危险物质	环己胺	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	170
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	19.955	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	环己胺	危险物质	大气环境影响		
			指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m
		大气毒性终点浓度-1	120	195.983	489.484
		大气毒性终点浓度-2	35	323.017	555.702
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		创业家园	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		华坪村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		新联村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		海塘村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		华阳居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		永久塘居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		东联居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		前进闸社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		镜海社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		新围村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标
		长虹闸村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标

表 6.7-19 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

代表性风险事故情形描述		罐区润滑油储罐泄漏引发火灾爆炸事故产生次生污染物 CO				
环境风险类型		润滑油储罐泄漏引发火灾爆炸事故产生次生污染物 CO				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	/	
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	360000	泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	360000	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	CO	危险物质	大气环境影响			
			指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/second
			大气毒性终点浓度-1	380	0	0
			大气毒性终点浓度-2	95	0	0
			敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		创业家园	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	79.149
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		华坪村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	70.444
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		新联村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	63.727
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		海塘村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	66.523
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		华阳居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	65.154
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		永久塘居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	75.146
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		东联居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	62.74
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		前进闸社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	60.9
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		镜海社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	65.649
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		新围村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	62.43
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		长虹闸村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	63.851
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

表 6.7-20 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

代表性风险事故情形描述	甲苯二异氰酸酯泄漏引发火灾爆炸事故导致未参与燃烧的甲苯二异氰酸酯蒸发					
环境风险类型	甲苯二异氰酸酯泄漏引发火灾爆炸事故					
泄漏设备类型	原料桶	泄漏量/kg	10	蒸发速率/kg/s	0.0055	
事故后果预测						
大气	甲苯二异氰酸酯	危险物质	大气环境影响			
			指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/second
		大气毒性终点浓度-1	3.6	0	0	
		大气毒性终点浓度-2	0.59	0	0	
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		创业家园	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.056
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		华坪村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.063
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		新联村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		海塘村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		华阳居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		永久塘居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.059
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		东联居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		前进闸社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		镜海社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		新围村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		长虹闸村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

表 6.7-21 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

代表性风险事故情形描述	甲苯二异氰酸酯泄漏引发火灾爆炸事故导致次生污染物氰化氢产生					
环境风险类型	甲苯二异氰酸酯泄漏引发火灾爆炸事故					
泄漏设备类型	原料桶	产生量/kg	0.155	蒸发速率/kg/s	0.017	
事故后果预测						
大气	氰化氢	危险物质	大气环境影响			
			指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/second
		大气毒性终点浓度-1	17	0	0	
		大气毒性终点浓度-2	7.8	0	0	
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		创业家园	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.169
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		华坪村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.188
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		新联村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.194
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		海塘村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.192
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		华阳居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.193
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		永久塘居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.178
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		东联居委会	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.194
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		前进闸社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.195
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		镜海社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.193
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		新围村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.194
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		长虹闸村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.194
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

6.7.6.2 有毒有害物质在地表水的运移扩散

本项目厂界周围近距离范围内主要地表水体为曹娥江、七六丘中心河，企业正常情况下厂区废水经污水站处理达标后纳管至集中污水处理厂集中处理，仅清洁雨水经雨污水管网排入环境水体。故正常情况下企业废水不会直接排放至环境水体。

一)事故废水应急收集暂存

根据 6.7.5 小节的计算结果可知，厂区的围堰、应急池等事故应急设施容积大于事故状态下废水量，可以满足事故应急需要。要求事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。事故水池在非事故状态下不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故产生的废水。企业应配套设计有防止泄露物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。对排入事故水池的废水进行必要的监测，并分时段、限流进入废水预处理措施进行处理。厂区事故水池作为全厂消防事故和其他重大事故时污染排水的储存、提升设施，将事故废水污染物控制在厂区范围内。

(二)事故废水的处理及外排

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近地表水体，污染地表水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入厂内污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致集中污水处理厂外排污水超标，间接污染纳污水体的水质。

公司内部设置三级防控体系，一级措施(设置围堰)，二级措施(事故应急池)，三级防控措施(设置雨、污水总排口切断阀门及厂界围挡、雨水排口沙袋等)。

(1) 一级措施：各主体装置设置了防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，且相关措施符合设计规范；正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故池或污水处理系统的阀门打开。前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

(2) 二级措施：厂区内建设了 1 座 1550m^3 事故应急水池，并配套建设事故废水收集系统，保证突发环境事件状态下泄漏物通过废水收集系统进入事故池，不会进入外环境。事故水应急池采取防腐、防渗处理，事故废水进行合理处置后达标外排。

(3) 三级防控措施：厂界雨污水总排口截断阀门及厂界围挡的阻隔，废水不会流出厂外，对

外界水体造成不利影响。

本项目正常状态下排水分三部分：生产废水、生活污水和初期雨水通过污水处理设施处理后排放；后期雨水排入雨污水管网。

在事故状态下，事故废水如果直接进入污水处理装置，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理装置在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，可能造成本项目废水超标排入下游污水处理厂，会对该污水处理厂造成较为严重的影响，进而间接影响污水厂尾水排放口水环境质量。因此，在未进入污水处理装置前，应将事故污水引入事故水收集系统(前述的围堰及应急收集池等)暂存，事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理装置进行处理的方法。同时在污水处理装置排污口设有在线监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，则应减小事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对厂区内的污水处理装置和下游集中污水处理厂的正常运行产生不良影响。即使发生事故造成污水站超标排放，由于废水可以经过下游集中污水处理厂进一步缓冲处理，因此也不会对内河造成影响，因此该类事故的发生一般不会造成严重的后果。

采取以上措施后，只要严格按照事故应急预案进行处置，一般可认为此类事故对环境的影响不大。

6.7.6.3 有毒有害物质在地下水的运移扩散

本报告要求企业对各易污染区域地面做完善的防腐、防渗处理，故正常情况下及时储罐或其他储存区域发生物料的泄漏也不会对地下水环境造成影响。项目对地下水环境产生污染的情况仅可能发生在防渗层出现破损或遭到人为破坏的情况下，最可能发生破损且不及时发现的区域考虑为厂区各地下设施，该情景下的地下水污染影响预测已在 6.3 章节中充分论述。

6.7.7 环境风险评价小结

本项目风险源主要是罐区储罐、生产车间、污水处理装置、危废仓库等，项目涉及多种危险物质，有一定的泄漏和火灾、爆炸风险，风险事故可能对环境空气、地表水、地下水及周围人群健康产生不同程度的不利影响。

本报告要求企业从生产、贮运、三废治理等多方面积极采取防护措施，加强设备的日常维护，全厂建立健全的风险管理系统，通过相应的技术手段降低风险发生概率。一旦风险事故发生后，企业及时采取风险防范措施并启动应急预案，使风险事故对环境的危害得

到有效控制，将事故风险影响降至最低。

6.8 环境振动影响分析

本项目为工业生产类项目，各类泵、风机及大型生产设备会产生振动，为避免环境振动对周边产生影响，企业根据各种设备振动的产生机理，合理采用各种针对性的减振技术，尽可能选用减振材料，以减少或抑制振动的产生，包括高振动设备（如大型设备、泵、风机等）应设置隔振装置；风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装；泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

采用上述减振措施后，预计可以满足振动源控制标准的要求。且由于建设项目周边不涉及振动敏感目标，预计振动对周边环境影响较小。

6.9 生态环境影响简析

6.9.1 周围生态调查

项目选址位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块内，周围的环境现状主要为工业企业和道路为主。周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内都是人工生态系统，厂址所在地为集中工业区。周边农用地的栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等，农田种植以水稻、大（小）麦、玉米、薯类、葡萄、豆类、油菜等为主。

6.9.2 生态环境影响分析

本项目新建项目，本项目拟建地现状是闲置用地，为工业用地，因此不存在土地征用对生态的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析，本项目废水经废水处理站预处理达标后排入绍兴水处理发展有限公司处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

根据预测结果，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外

排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与建设单位管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

6.9.3 生态保护措施

(1) 绿化补偿措施

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

根据工程建设特点及开发区污染总量控制原则，在该地块区内有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。

企业应加大绿化力度，达到生态补偿的目的。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

(2) 加强环境管理

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

综上，企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

6.10 施工期环境影响简析

6.10.1 施工场地大气环境影响简析

在整个施工期，产生扬尘的作业有材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，但这与道路状况有很大关系。场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围

在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70% 左右，其抑尘效果是显而易见的。有人曾作过洒水抑尘试验，结果见表 6.10-1。

表 6.10-1 建设期场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度(mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

试验结果显示，在施工场地实施每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，危害环境，因此必须在大风干燥天气实施洒水进行抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定，在采取上述抑尘措施后，施工扬尘对大气环境不会造成大的影响。

另外在施工期使用挖掘机、起重机、推土机、装载机、压路机叉车、桩工机械等机械类型应选用使用排放合格的非道路移动机械，尤其在使用重型柴油车等非道路移动机械应按照规定加装污染控制装置，以减少施工期的废气排放。

6.10.2 施工场地水环境影响简析

施工期废水主要包括施工机械设备冲洗产生的含油污水、施工冲洗废水、基坑废水以及施工人员产生的生活污水。

1、基坑废水对水环境的影响分析

基坑排水主要为施工时围堰内的围堰渗水、开挖面废水及降雨等造成的基坑积水，需要经常性排水。围堰经常性排水主要含泥沙，泥沙含量约 2000mg/L。要求对该部分废水经沉淀处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后，回用于施工生产或是道路浇洒。

(1) 冲洗废水的影响分析

施工冲洗废水主要为砼搅拌、浇筑、砂石料筛选冲洗产生的废水，该类废水产生量较少，污染因子简单，主要为 SS。

施工过程砼拌和系统生产废水和排泥场尾水相似，主要污染为高 SS 含量，排入水体后会增加水体的浑浊度，另外其 pH 值偏高约为 9~12，若随意排放，虽然对受纳河道水质影响将较小，但可能会破坏排放区域土壤结构。其排放强度远低于排泥场尾水，工程施工过程中应尽量集中，必须经过沉淀处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排放，则砼拌和系统生产废水对河道水体环境产生的污染影响将是短期的、局部的，随着施工的结束，影响很快可以恢复。

施工机械主要以柴油和汽油为动力燃料，机械车辆冲洗排放废水中悬浮物和石油类含量

较高。施工车辆和机械冲洗废水中含有一定量的石油类，若含油废水直接排入水体，在水面形成油膜，会造成水中溶解氧不易恢复，影响水质；含油废水随意排放，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工区基底恢复。因此施工机械冲洗、维修产生的含油废水要处理达标后排放，对水环境的影响不大。

(2) 施工生活污水影响分析

施工高峰期生活污水含有多种有机物、营养物，鉴于总工期较短，施工生活污水可纳入临时简易生活污水处理系统。本项目施工期各类污废水均得到有效处理，对周围水环境影响不大。

6.10.3 施工场地环境噪声影响简析

(1) 噪声源

施工现场将使用各种不同性能的动力机械，使原来就嘈杂的环境噪声更为严重，这将增加对厂区周围声敏感点的干扰。在施工现场，随着工程的进度和施工工序的更替将采用不同的施工机械和施工方法。在基础工作中，有挖掘沟道、平整、清理场地、打夯等作业；在车间主体工程中，有立钢骨架或钢筋混凝土骨架，吊装构件，搅拌和浇捣混凝土等作业；此外，施工现场自始至终频繁进行材料和构件的运输活动，还有各种敲击、撞击等。总之，噪声源是多种多样的，而且经常变换。

施工现场可能使用的主要施工机械的噪声平均 A 声级见表 6.10-2。这些噪声级是在距离噪声源 15m 处测得的。

表 6.10-2 主要施工机械的噪声平均声级

序号	机械名称	噪声级 dB(A)	测量距离 (m)
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	冲击式打桩机	110	22
6	钻孔式灌注桩机	81	15
7	静压式大撞击	80	15
8	混凝土搅拌机	79	15
9	混凝土振捣器	80	12
10	升降机	72	15

(2) 施工噪声控制标准

该项目建设期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境噪声排放标》(GB12523-2011) 标准执行。

(3)施工噪声影响分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5-1dB/百 m，各建筑机械衰减见表 6.10-3。表中 r_{55} 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

表 6.10-3 各种建筑机械的干扰半径

阶段	噪声源	r_{55m}	r_{60m}	r_{65m}	r_{70m}	r_{75m}	r_{80m}
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工圆锯	170	125	85	56	30	
	升降机	80	44	25	14	10	

由表 6.10-3 可知，施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减少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；施工期间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生态环境部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。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，做到文明施工。

为了降低施工噪声的影响，应调整高噪声施工的时间和限制高噪声机械的使用，把噪声大的作业尽量安排在白天，尽量减少施工期噪声对周围环境的影响。随着施工的结束，施工噪声对环境的影响也结束。

6.10.4 施工场地固体废物处置影响简析

厂区施工产生的固体废物主要包括表层耕植土、施工人员的生活垃圾以及施工过程中产生的钢筋、混凝土块、木料残渣等建筑垃圾，应及时处理，能综合利用的必须利用，不能利用的部分应送至有关部门指定的垃圾处理场，不得乱丢弃，以免影响环境。

在施工期间，施工人员的生活垃圾要及时收集，及时由当地环卫部门统一清运处理，避免对周围的环境造成影响。

6.10.5 施工场地生态环境影响简析

1、影响因素分析

施工期生态环境的影响因素主要为：场地开挖期间土层裸露以及建设期间的弃土产生的扬尘和水土流失。

建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。

施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

2、生态保护措施

(1) 水土流失防治措施

施工中挖出的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要有进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。

(2) 植被的恢复措施

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO₂、SO₂ 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

6.11 碳排放环境影响评价

6.11.1 评价依据

- (1) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》；
- (2) 《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》；
- (3) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (4) 《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》(浙环函[2021]179 号)；
- (5) 企业提供的其他资料。

6.11.2 政策符合性分析

本项目建设符合绍兴滨海新城江滨分区规划和规划环评的要求，符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案及生态环境准入清单的相关要求，排放的污染物符合国家、省规定的污

染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目建设符合城市总体规划；符合国家的产业政策；本项目碳排放符合国家、地方和行业碳达峰行动方案的相关要求。

6.11.3 项目能源消耗概况

本项目属于高性能润滑材料的新建项目，本项目建成后形成年产 3 万吨高性能润滑材料的生产能力。因为本项目为新建项目，因此本章节对于碳排放情况核算边界仅包括本项目排放情况。

本项目建成后企业产值和工业增加值情况见表 6.11-1。

表 6.11-1 企业产值和工业增加值情况

类别	产品	产能 (t/a)	工业总产值(万元/年)	工业增加值(万元/年)
本项目	润滑油成品	18000	48700(2020 可比价)	10225(2020 可比价)
	润滑脂	12000		

本项目建成后厂区能源使用情况主要包括天然气、各生产设备用电、生产过程用蒸汽。根据项目节能报告，企业能源具体使用情况详见表 6.11-2。

表 6.11-2 企业能源使用情况

能源	使用点位	单位	本项目
天然气	有机热载体锅炉	万 m ³	24.65
电	生产设备	万 kwh/a	842.56
蒸汽	生产设备	GJ	2938.13
能源折标煤		t 标煤（当量值）	1463.51

6.11.4 项目碳排放核算

1、计算公式

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，项目碳排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

其中：

$E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂ (tCO₂)；

$E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂ (tCO₂)；

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂ (tCO₂)。

2、排放因子选取

本项目碳排放核算主要涉及化石燃料烧活动产生的 CO₂排放、工业过程产生的 CO₂排放、购入电力和热力产生的 CO₂排放。

(1) 燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

其中：

NCV_i是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨(GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm³)；

FC_i是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨(t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm³)；

CC_i为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

OF_i为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

本项目导热油炉使用天然气作为燃料，各参数选取见表 6.11-3。

表 6.11-3 燃料燃烧产生的碳排放量计算一览表

燃料名称	参数	取值	单位	来源
天然气	FC _i	24.65	万 m ³	企业提供
	NCV _i	389.31	GJ/万 Nm ³	《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》
	CC _i	15.3×10 ⁻³	tC/GJ	
	OF _i	99	%	

本项目 $E_{\text{燃料燃烧}}=24.65\times389.31\times15.3\times10^{-3}\times99\%\times44/12=532.980\text{tCO}_2$

(2) 工业生产过程的二氧化碳排放量

化工企业过程排放量等于过程中不同种类的温室气体排放的二氧化碳当量之和，计算式如下：

$$E_{\text{过程}, i} = E_{CO_2 \text{过程}, i} \times GWP_{CO_2} + E_{N_2O \text{过程}, i} \times GWP_{N_2O}$$

其中：

$$E_{CO_2 \text{过程}, i} = E_{CO_2 \text{原料}, i} + E_{CO_2 \text{碳酸盐}, i}$$

$$E_{N_2O\text{ 过程}, i} = E_{N_2O\text{ 硝酸}, i} + E_{N_2O\text{ 己二酸}, i}$$

式中：

$E_{\text{过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{CO_2\text{ 过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{CO_2\text{ 原料}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{CO_2\text{ 碳酸盐}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{N_2O\text{ 过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的氧化亚氮排放总量，单位为吨氧化亚氮（tN₂O）；

$E_{N_2O\text{ 硝酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的氧化亚氮排放，单位为吨氧化亚氮（tN₂O）；

$E_{N_2O\text{ 己二酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的氧化亚氮排放，单位为吨氧化亚氮（tN₂O）；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳的全球变暖潜势值，取值为 1；

GWP_{N_2O} ——氧化亚氮的全球变暖潜势值，取值为 310。

本项目不涉及硝酸、己二酸生产，原料涉及碳氢化合物的使用，因此 $E_{\text{过程}, i}$ 简化如下：

$$E_{CO_2\text{ 过程}, i} = E_{CO_2\text{ 原料}, i} + E_{CO_2\text{ 碳酸盐}, i}$$

根据工程分析，本项目碳酸盐（原料烷基苯磺酸钙中含碳酸钙）使用过程中 CO₂ 排放量为 1.761t/a，此外，脲基润滑脂生产过程中 CO₂ 排放量为 0.469t/a，因此本项目碳氢化合物原料使用过程产生的二氧化碳排放量为 2.23t/a。

(3) 净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中：

$D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量, 单位分别为兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ); $EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO₂ 排放因子, 单位分别为吨 CO₂/兆瓦时 (tCO₂/MWh) 和吨 CO₂/百万千焦 (tCO₂/GJ)。

表 6.11-7 本项目净购入电力和热力碳排放情况一览表

项目	参数	取值	单位	$E_{\text{电}}$ (tCO ₂)
净购入电力碳排放	$D_{\text{电力}}$	8425.6	MWh	4341.712
	$EF_{\text{电力}}$	0.5153	tCO ₂ /MWh	
净购入热力碳排放	0.8MPa	$D_{\text{热力}}$	2938.13	323.194
	蒸汽	$EF_{\text{热力}}$	0.11	

备注: 取值来源于《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》(公告 2024 年第 33 号)。

3、温室气体排放总量

本项目碳排放核算包括燃料燃烧产生的二氧化碳排放、工业过程产生的二氧化碳排放、净购入电力产生的二氧化碳排放、净购入热力产生的二氧化碳排放, 则本项目碳排放总量计算如下:

$$E_{\text{总}} = E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}} = 532.980 + 2.23 + 4341.712 + 323.194 = 5200.116 \text{ tCO}_2e$$

6.11.5 项目碳排放评价

(1) 本项目

本项目碳排放量及碳排放强度详见下表。

表 6.11-7 本项目年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

指标		本项目碳排放量
碳排放总量	燃料燃烧产生的碳排放总量(tCO ₂)	532.980
	工业生产过程产生的碳排放总量(tCO ₂)	2.23
	购入电力产生的碳排放(tCO ₂)	4341.712
	购入热力产生的碳排放(tCO ₂)	323.194
	合计(tCO ₂)	5200.116
单位工业增加值碳排放 (tCO ₂ /万元)		0.51
单位工业总产值碳排放(tCO ₂ /万元)		0.11
单位能耗碳排放量(tCO ₂ /t 标煤)		3.55

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》附录六化工行业单位工业增加值

碳排放 3.44 吨二氧化碳/万元，本项目属于化学原料和化学制品制造业(C265 合成材料制造)，本报告以化工行业工业增加值碳排放为基准进行判断。本项目工业增加值碳排放为 0.51CO₂/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六化工行业基准值。

6.11.6 减排措施及建议

1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。优化用能结构，鼓励采用电叉车代替柴油叉车。鼓励重点行业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

2、落实节能和提高能效技术

(1) 生产过程中蒸汽加热设备使用的蒸汽多次套用，至 40-50°C 冷凝水排放，充分利用热能。

(2) 采用先进的制冷技术，考虑生产的负荷波动，采用变频降低能耗。

(3) 对需要精确控温的反应采用了先进的温度控制模块，能够将温度控制在±1 度的范围内，大大减少了温度波动带来的能耗。

因此，本项目各产品生产工艺用能环节充分考虑节能，具有一定的先进性。

3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作：结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

(1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系，明确各岗位职责及权限范围，明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容，明确冬事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力,企业应开展以下工作: 通过教育、培训、技能和经验交流, 确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力, 并保存相关记录; 对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训, 并保存培训记录;企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施, 使全体人员都意识到:实施企业碳管理工作的重要性, 降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益, 以及个人工作改进能带来的碳排放绩效;偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2) 碳排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分:化工生产企业》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求, 确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析, 关键特性至少应包括但不限于:排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析, 应开展以下工作: a)规范碳排放数据的整理和分析; b) 对数据来源进行分类整理; c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理; d)对数据进行处理并进行统计分析; e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告, 并对其进行校核核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求, 对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告, 并按要求提交给主管部门 1 份, 本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700-2016) 对于核查机构记录保存时间要求保持一致, 不低于 5 年。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定, 核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式, 面向社会发布企业碳排放情况。

6.11.7 分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为购入电力、热力排放和生产过程排放。其中燃料燃烧产生的碳排放量为 532.980tCO₂/a，生产过程的碳排放量为 2.23tCO₂/a，购入电力的碳排放量为 4341.712tCO₂/a，购入热力的碳排放量为 323.194tCO₂/a，碳排放总量为 5200.116tCO₂/a。

根据本项目单位工业增加值碳排放强度低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》中附录六化工行业单位工业增加值碳排放参考值。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

7 建设项目污染防治措施

7.1 废水污染防治措施

7.1.1 本项目废水特点

根据工程分析，本项目建成后厂区废水(含公用工程废水)的产生情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 本次项目废水污染源汇总情况一览表

序号	废水名称	废水量		污染物浓度(mg/L)					
		t/d	t/a	CODcr	氨氮	石油类	苯胺	TN	TP
1	车间 废水	W1-2	0.086	6.866	2500		250		
2		W2-1	0.65	168.976	2500		250		
3		W2-2	0.19	9.122	2500		250		
4		W4-1	1.6	99.459	2000		200		
5	公用 工程	纯水站废水	0.464	139.286	30				
6		生活污水	5.84	1752	350	35		50	15
7		初期雨水	5.903	1770.84	200				
8		废气喷淋废水	7	2100	2000		300	2	70
9		水环泵废水	0.384	115.056	1000		100		
10		研发、化验废水	1	300	1500		150	微量	微量
	合计		23.12	6461.602	990	9	116	0.7	36
									4

结合工程分析可得，本项目废水具有以下特点：

(1) 本项目工艺废水浓度中等，综合废水浓度不高

本项目工艺废水主要是反应过程中蒸馏出来的水经缓冲罐冷凝后产生的分层废水，物料在水中溶解性不大，因此本项目在生产过程中产生的部分工艺废水 CODcr 浓度中等，综合废水中 CODcr 浓度不高。由于本项目各产品原料中均涉及润滑基础油，因此工艺废水及部分公用工程废水中含有石油类，废水中石油类浓度中等偏高，但综合废水中石油类浓度不高。

(2) 本项目工艺废水基本不含氨氮，但由于原料涉及多种有机胺，公用工程废水含 TN，综合废水氨氮、TN、苯胺浓度较低。

本项目废水中氨氮主要来源于生活污水，废水中总氮主要来源于废气喷淋废水和生活污水。因为脲基润滑脂原料涉及有机胺，因此废气喷淋废水中含有总氮、苯胺，总体来说综合废水浓度 TN、苯胺浓度较低。

7.1.2 废水收集

1、项目生产厂区排水实行雨污分流、清污分流，厂区清净雨水纳入市政雨污水管网，各类污水经收集后排入污水处理站，经预处理达标后纳管排放。

2、本项目废水主要为车间废水、废气喷淋废水、水环泵废水，其他废水包括纯水站废水、初期雨水和生活污水等。废水分类收集，分批次进入废水处理站进行处理。

3、生产废水的转移与输送尽可能采用架空管道，不能架空的地方需采用明管套明沟方式，并做好管道、明沟的防腐、防渗处理。厂区污水收集和排放管道应满足防腐、防渗漏要求，并设置清晰，车间内和厂区管道设有标识，便于日常检查。

4、生产厂区设初期雨水池，对生产厂区、储罐区等易污染区的初期雨水进行收集，并在雨水总排放口设切断阀和提升泵，初期雨水经收集并通过提升泵打至废水处理设施进行达标处理；后期达标雨水通过打开切断阀，排入市政雨污水管网。

7.1.3 废水处理措施

7.1.3.1 废水处理思路

一、各类废水分支分流收集措施

从废水特性来说，本项目车间废水、废气喷淋废水、水环泵废水等废水污染物浓度中等，此类废水中不含对常规生化微生物毒性较大的物质。但废水中含有较多的润滑基础油，为降低生化处理负荷，拟对废水进行预处理。

对于需要预处理的废水(主要是COD、石油类浓度中等的废水，包括车间废水、废气喷淋废水、水环泵废水、研发、化验废水)单独收集，废水经预处理后废水和其它废水输送到废水处理站。

二、废水预处理

根据废水特点性质，本项目需要预处理的废水主要采用“隔油池”工艺进行预处理：

设置隔油池，降低水中石油类污染物的含量，保证后续处理系统正常运行。另外由于收集范围内企业废水水量、水质波动幅度较大，因此设置调节池充分调节来水的水量、水质，减轻对后续处理构筑物的冲击负荷，以保证系统运行平稳。

综合废水中含有较多的石油类污染物，仅靠隔油池不能完全去除，同时为了去除废水中所含的悬浮物，故选择气浮池对废水进行处理，也有利于后续的生化处理。

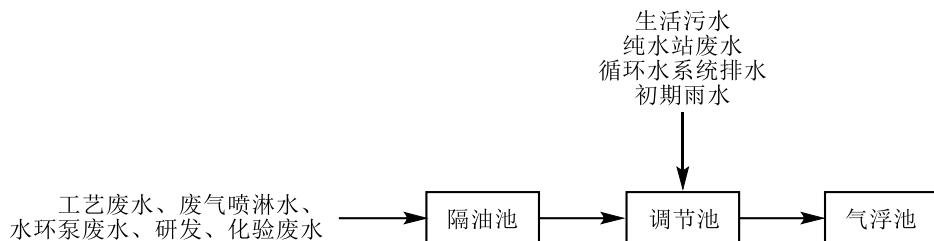


图7.1-1 废水预处理流程图

7.1.3.2 废水处理站

目前企业已委托有资质的设计单位对本项目废水处理进行方案设计,根据设计单位提供的《浙江摩路新材料有限公司新建年产3万吨高性能润滑材料项目废水处理工程设计方案(2024.06)》。本次项目配套新建处理能力为40t/d的废水处理站,具体概况如下:

- (1)设计规模: 40t/d;
- (2)设计进出水水质: 详见表 7.1-2。

表 7.1-2 废水处理站设计进水、出水水质参数一览表

废水分类		水量 (m³/d)	CODcr (mg/L)	NH₃-N (mg/L)	石油类 (mg/L)	总氮(mg/L)
进水	隔油池	40	≤2500	≤5	≤300	≤70
	综合废水调节池	40	≤1000	≤50	≤100	≤70
出水	出水水质	40	≤500	≤35	≤20	≤45

污水站处理工艺采用“隔油池+调节池+气浮池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+终沉池”工艺,工艺流程图如下所示:

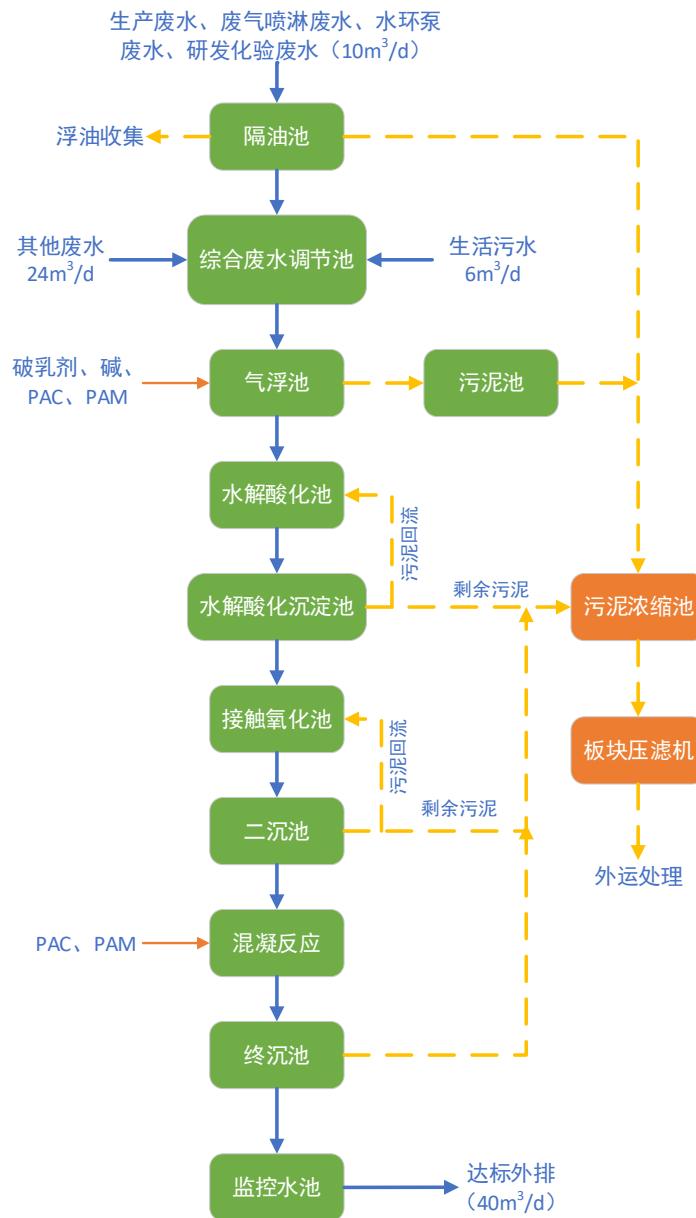


图 7.1-2 废水处理站处理工艺示意图

具体处理描述如下：

(1) 预处理

- ① 生产废水、废气喷淋废水、水环泵废水经过隔油池处理后进入综合废水调节池。
- ② 经过隔油池处理后的生产废水、废气喷淋废水、水环泵废水、研发化验废水和生活污水、其他废水经综合废水调节池均质均量后进入气浮池，通过气浮机产生的微气泡将废水中的石油类污染物和悬浮物带到水面再通过刮渣机去除，使得废水水质更适合生化处理。

(2) 生化处理

接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新的废水生化处理法。在曝气池

中装有砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，利用曝气管在填料底部曝气充氧，空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达水面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不会随水流流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。

①气浮机出水自流进入水解酸化池，通过水解酸化作用将废水中大分子有机物分解为小分子有机物，提高废水的可生化性。

②水解酸化池出水自流进入接触氧化池，在有氧条件下，接触氧化池中固着在生物填料表面的生物膜与废水充分接触，通过生物降解作用去除废水中的大部分有机物。

③接触氧化池出水经过二沉池，可以有效防止接触氧化池出水悬浮物浓度反而升高。

④二沉池出水自流至终沉池反应区，在反应区中进行投药，与药剂混合后的废水在终沉池中泥水分离，进一步去除水中的污染物。

⑤终沉池上清液自流进入监控水池，若未达排放标准，通过废水泵打回综合调节池再次进行处理至达标。

(3) 隔油池浮油自流进入废油收集桶储存，气浮池污泥自流进入污泥池后通过泵打入污泥浓缩池，水解酸化沉淀池污泥、二沉池污泥与终沉池污泥通过泵打入污泥浓缩池。污泥经重力浓缩后滤液与污泥分离，滤液自流入收集池。浓缩后的污泥通过隔膜泵打入板框压滤机，压干至含水率 70% 后外运委托有资质单位进行处理，滤液经厂区污水收集管进入收集池。收集池定期将储水用泵打回综合调节池。

本项目废水处理站主要建筑物清单见表 7.1-3，预期废水处理效果见表 7.1-4。

表 7.1-3 废水处理站主要建筑物清单

序号	项目	数量	单位	单座尺寸 (m×m×m)	有效容积 (m ³)
1	隔油池	1	座	3.8×0.8×3.0	6.2
2	综合废水调节池 (与隔油池合建)	1	座	3.0×3.0×3.0	22.5
3	气浮池	1	座	2.0×1.2×1.6	/
4	水解酸化池	1	座	5.0×1.8×3.0	24.3
5	水解酸化沉淀池	1	座	1.8×1.8×3.0	/
6	接触氧化池	1	座	4.9×1.5×3.0	19.1
7	二沉池	1	座	1.5×1.5×3.0	/
8	终沉池	1	座	1.5×0.7×3.0 (反应区) + 1.5 × 1.5×3.0 (沉淀区)	/

9	污泥浓缩池	1	座	1.8×1.8×3.0	8.1
10	集水池	1	座	1.4×0.7×2.0	1.5
11	污泥池	1	座	1.4×0.7×2.0	1.5

该废水处理站预期处理效果见表7.1-4。

表 7.1-4 本次废水处理站预计的废水处理效果

污染物		COD (mg/L)	石油 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)
生产废水、废气喷淋废水、水环泵废水和研发、化验废水		2500	300	5	70
隔油池	进水浓度	2500	300	5	70
	出水浓度	2250	150	5	70
	去除效率 (%)	10	50	/	/
综合废水调节池（生产废水、生活污水和其他废水混合）		1000	100	50	70
气浮池	进水浓度	1000	100	50	70
	出水浓度	800	30	50	70
	去除效率 (%)	20	70	/	/
水解酸化池	进水浓度	800	30	50	70
	出水浓度	640	25	50	60
	去除效率 (%)	20	16.7	/	14.2
接触氧化池	进水浓度	640	25	50	60
	出水浓度	220	20	15	35
	去除效率 (%)	65.6	20	70	41.2
二沉池/终沉池	进水浓度	220	20	15	35
	出水浓度	200	18	15	35
	去除效率 (%)	9	10	/	/
预测排放值		200	18	15	35
排放标准		500	20	35	45

7.1.4 废水达标可行性分析

a、水量

本次新建废水处理站设计处理能力为 40t/d，根据工程分析，本项目实施后厂区日废水产生量为 23.12t/d，可满足本项目的废水处理量。且本次项目厂区废水处理站的设计规模留有一定的余量，因此有能力处理本项目产生的废水。

b、COD 达标可行性分析

根据工程分析，本项目生产废水、废气喷淋废水、水环泵废水和研发、化验废水 CODcr 浓度范围为 1000 mg/l ~ 2500 mg/l，已满足废水处理站隔油池废水进水设计浓度(2500mg/l)。本项目预处理后的综合废水浓度为 756mg/l，符合废水处理站综合废水调节池进水设计浓度

(1000mg/l)。因此根据废水处理站的设计参数，可得在达到设计生化处理效果的情况下 CODcr 是可以处理到满足排放要求的。

c、氨氮和总氮达标可行性分析

从工程分析来看，本项目综合废水氨氮、TN 浓度较低，其中氨氮主要来源于生活污水，TN 来源于生活污水、水环泵废水和废气喷淋废水，废气喷淋废水主要含氮污染物为有机胺原料。本项目采用接触氧化法脱氮处理工艺，其原理为：将含有有机物质、氮、磷等污染物的水体通入生物接触氧化池内，利用微生物群体对水体中有机物进行吸附附着、在生物膜上降解有机物质的过程，继而对水中氮、磷等污染物进行脱氮、脱磷的过程，最终实现对污水的净化和处理。

本项目实施后综合废水氨氮和 TN 浓度未超过废水综合废水进水设计值，因此在进行有效的控制废水的进水参数的前提下，在达到设计生化处理效果的情况下，预计本项目废水经处理后废水氨氮和 TN 均能达标排放。

d、石油类达标可行性分析

本项目产品为润滑油成品、润滑脂，产品均使用大量润滑基础油作为原料，因此工艺废水、废气喷淋废水及水环泵冷凝水中均含有石油类污染物。根据废水样品检测结果可知，本项目废水中石油类污染物浓度不高，经隔油、气浮处理后能去除掉大部分的石油类污染物，再经后续生化处理后，污染物浓度可进一步减低，因此在进行有效的控制废水的进水参数的前提下，预计本项目实施后厂区废水经处理后石油类特征污染物可达标排放。

f、苯胺类达标可行性分析

本项目苯胺主要来源于废气喷淋水，产生浓度已低于纳管标准，经污水站生化处理后，污染物浓度可进一步减低，预计本项目废水经处理后废水中苯胺类能达标排放。

总的来说，在达到设计生化处理效果的情况下本项目实施后厂区废水可实现达标排放。

此外，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 中表 6，废水(包括工艺含油废水)处理可行技术为预处理+生化处理+深度处理，其中预处理可行技术为隔油、气浮、混凝、调节等；生化处理可行技术为活性污泥法、序批式活性污泥法(SBR)、厌氧/缺氧/好氧法(A₂/O)、缺氧/好氧法(A/O)、氧化沟法、膜生物法(MBR)、曝气生物滤池(BAF)、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等；深度处理为混凝、过滤、臭氧氧化、超滤(UF)、反渗透(RO)。本项目高浓度废水主要为含油工艺废水及废气喷淋废水，污染物主要为油类物质，其他污染物浓度不高，项目污水站处理工艺为“隔油池+

调节池+气浮池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+终沉池”，符合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中表 6 可行技术。

本项目收集了同类企业环评报告/竣工验收监测报告。根据《濮阳市晨翔润滑油科技有限公司年产 5 万吨润滑油项目环境影响报告书》，润滑油皂化冷凝油水经“隔油+破乳+气浮”处理后可以达到河南省地方标准《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）中 COD300mg/L 的要求。《埃默里石油化工（安徽）有限公司年产 10 万吨润滑油、特种润滑油项目环境影响报告书》中废水主要为冷凝废水、冷却塔定期排水、蒸汽发生器定期排水、软水制备弃水、离子交换树脂反冲洗水、初期雨水、生活污水，其中工艺过程产生的冷凝废水主要污染因子为 COD、石油类，冷凝废水经“三级隔油+油水分离”处理后可满足回用要求。此外，根据同类项目《道达尔润滑脂生产加工、仓储项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》，该项目有机废气冷凝处理排水隔油后与冷却循环水排水、经化粪池处理后的废水合并纳管排放，根据该报告的废水监测报告可知，采用此工艺处理后尾水可达到《污水综合排放标准》DB12/356-2008 限值，石油类同时满足《石油炼制工业污染物排放标准》GB31571-2015 表 5 间接排放限值。

综上，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），同时类比同类企业废水处理工艺可知，本项目废水处理工艺可行，能够做到达标排放。

7.1.5 废水处理费用

废水处理设施土建和设置安装、工程安装和调试费用合计约 36 万元，工艺设备、工程安装和调试费用约 8 万元，厂区雨污分流建设等其他费用 6 万元，合计 50 万元。

7.1.6 废水污染物排放信息

本项目废水污染物排放信息情况见表 7.1-5~表 7.1-8。

表 7.1-5 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生产废水、公用工程废水	COD、氨氮、TN、石油类、TP 等	厂内综合废水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	/	厂区综合废水处理站	隔油池+调节池+气浮池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+终沉池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 7.1-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	DW001	120°40'24.44"	30° 8'30.29"	0.6462(本项目)	绍兴水处理发展有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	绍兴水处理发展有限公司	COD	80
									氨氮	10
									TN	15
									总磷	0.5
									石油类	0.5

表 7.1-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值(mg/l)
1	DW001	pH	GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》	6-9
		COD		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		石油类		20
		苯胺类		5
		氨氮		35
		TP		8
		TN		45

表 7.1-8 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量(t/d)	年排放量/(t/a)	
1	DW001	废水		23.12	6461.602	
2		COD	80	0.00185	0.517	
3		氨氮	10	0.00023	0.065	
4		TP	0.5	0.00001	0.003	
5		TN	15	0.00035	0.097	
全厂排放口合计				COD	0.517	
				氨氮	0.065	
				TP	0.003	
				TN	0.097	

7.1.7 废水处理其他要求

企业除了配套建设废水处理站外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

①必须要做好废水处理站进水的调质配水工作，确保废水处理站的稳定运行和出口的稳定达标。

②各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，采用高架铺设污水管。

③厂区做好雨污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。雨污管线必须明确标志，并设有明显标志。对生产车间范围内前 30 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。同时要求在厂区雨排口设置雨水监护池，同时建议配置报警和连锁系统。

7.2 废气污染防治措施

7.2.1 本项目废气排放特点

本次建设项目排放的废气情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 建设项目有组织有机废气排放情况

涉密删除

由表7.2-1和工程分析可知，本次项目所产生的废气排放有如下特点：

本项目涉及的物料种类不多，这些原料在生产过程中均有废气产生。由工程分析可得，本项目产生的无机废气主要为粉尘、二氧化硫、氮氧化物（其中二氧化硫、氮氧化物为天然气燃烧产生的二次污染物），有机废气主要包括乙醇、乙酸、苯甲酸、十八胺、环己胺、含油废气等，具体特点如下：

无机废气：本项目产生的无机废气主要为粉尘、二氧化硫、氮氧化物（其中二氧化硫、氮氧化物为天然气燃烧产生的二次污染物），工艺过程产生的粉尘经布袋除尘或喷淋处理后排放量也不大。

有机废气：本项目产生的主要有机废气主要为原料废气。在涉及到的有机废气中乙醇、乙酸、环己胺等具有沸点低，饱和蒸汽压高，挥发性较好，但用量不大，因此废气产生量不大。苯甲酸、十八胺、润滑基础油等原料沸点较高，饱和蒸汽压较低，一般来说二级冷凝就可得到较高的回收率，废气产生量相对较小。

此外，部分原辅材料具有异味。

7.2.2 废气污染防治措施

本项目为新建项目，加强源头控制首先从车间布局设计、优化生产工艺、选用先进设备和提高自控能力等方面进行考虑。根据以上废气产生途径，从源头控制减少废气产生：

①物料储存：本项目用量较大的有机物料采用槽车运输+储罐暂存。由于本项目储罐贮存物料为基础油，沸点较高，饱和蒸气压较小，呼吸废气产生量较小；用量不大的液体物料采用桶装，密闭暂存于仓库内。

②物料投料：储罐液体物料采用管道输送，直接经计量泵输送至反应设备。对于敏感的桶装物料，设置专门的物料投料间。桶装料投料操作如下：输料泵投料，先开启集气设置，再开盖，迅速将投料装置带有上料管子的盖子盖在物料桶上，保证桶口相对密闭及上料管插入至液面底部，进行转移物料；物料转移完毕后，将上料管子放入专用密闭套管(套管和输料管设卡口密闭连接)或者直接连接在空桶中。液体投料间整体抽风集气，收集的废气排入废气处理装置。

建议对部分用量相对较大的桶装料，先将桶装料集中输送至中转暂存罐中，再由计量设备分配输送至不同生产设备中，可以有效避免反复打料并降低打料次数，减少废气产生及排放。

对于固体物料，投料采用设有集气装置的无尘投料站/固体投料器，对产生粉尘的点位进行废气收集，润滑脂车间收集的粉尘废气经除尘处理后高空排放，润滑油车间收集的粉尘废气经喷淋处理后高空排放。

③反应工段：反应过程中做好密闭和反应状态下的冷凝。反应过程中要严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少反应过程中的有机物料无组织排放。

④研磨工段：本项目设置单独的研磨间，研磨间整体负压集气，收集的研磨废气经处理后高空排放。

⑤固液分离工段：本项目固废分离设备主要为管道式密闭过滤器，一般情况下不需要清渣，仅在过滤器压力超过设定值时才会拆开过滤器清理滤渣。产品主要成分为基础油、添加剂、稠化剂等，产品中物料沸点较高，挥发性低，且产品在过滤工序时温度已经较低，废气产生量很小。

⑥本项目产品采用桶装或槽车，均采用自动包装线或半自动包装线，减少无组织废气产生量。其中润滑脂生产线1（钙基润滑脂/锂基润滑脂/复合锂润滑脂）、需要研磨的脲基

润滑脂产品以及一条 15m³的润滑油生产线产品具有异味，因此这些产品的灌装在密闭隔间进行。灌装隔间整体集气，废气收集后排入润滑油车间废气处理设施处理后高空排放。

⑦物料转移：项目部分产品需要研磨，从调和釜真空脱气后的物料经管道泵送至研磨间研磨，研磨结束后再经管道泵送至灌装设备进行灌装。

⑧设备清洗：清洗时将润滑基础油泵送至需要清洗的设备内，设备清洗废气由抽风管道引入相应的车间废气处理系统处理后高空排放。

综上，由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

生产工艺过程废气污染源种类及集合方式见表 7.2-2。

表 7.2-2 生产工艺过程废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式		污染物排放方式	集气方式
物料输送/转移	物料转移		反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放
投料	液体物料	管道输送投料	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放
			反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放
		桶装物料泵投料输送	桶装物料口间歇排放	设置集气盖，原料桶口密闭小风量抽风，接废气管路
			桶装物料间间歇	设置桶装料投料间抽风集气，接废气管路
	固体物料	投料器投料	间歇	设置无尘投料站/固体投料器，接废气管路，通过废气管路排放
反应/复配过程	密闭反应釜		间歇	设呼吸阀，接废气管路
研磨	研磨机		间歇	设置密闭隔间，负压集气，接废气管路
灌装	自动灌装机、半自动灌装机		间歇	涉及异味的产品灌装工序设置密闭隔间，负压集气，接废气管路
设备清洗	密闭反应釜、冷却釜、调和釜、混合釜		间歇	设呼吸阀，接废气管路
供热	导热油炉	天然气燃烧	连续	通过废气管路排放
研发楼			间歇	设置通风橱，抽风集气，接废气管路
废水处理站			连续	废水罐和集中处理设施等污水站相应单元加盖密闭集气，接入废气管路
污泥压滤房			连续	密闭抽风集气，收集的废气接入废气管路
危废暂存库			连续	规范化废包装方式，密闭，抽风集气，收集的废气接入废气管路

7.2.2.2 末端治理

目前化工行业 VOCs 末端治理技术可以有很多种选择，常用的有：吸附法、催化燃烧法、蓄热式热氧化法、吸收法等以及各种方法的综合利用，吸附技术、催化燃烧技术和热力焚烧技术是传统的有机废气治理技术，也是目前应用最为广泛的 VOCs 治理技术。

本次拟建项目车间工艺废气主要为反应、冷却、调和、真空脱气过程产生的有机废气、含油废气和投料过程产生的粉尘。

针对本项目的废气特点，拟采取以下防治措施：

1、物料的回收

硅脂生产过程中主要有机溶剂的回收：产品在生产过程中使用乙醇为溶剂，真空脱乙醇工序温度较高，乙醇以气态挥发，反应釜设置冷凝装置，冷凝物作为固废，如实际生产过程在工艺允许的情况下，可优先考虑返回反应釜。

2、废气的收集

本项目应根据废气的特征和浓度，在车间进行分类收集，高低浓废气分开处理，其中润滑脂车间中研磨间和灌装隔间的抽风集气作为低浓废气收集，润滑脂车间其他废气作为高浓废气收集处理。润滑油车间废气产生浓度低，主要考虑到部分添加剂具有异味，因此该废气以去除异味为主。

3、废气处理

结合废气排放特点，本项目的废气处理设施的工艺流程：

①润滑脂车间锂基润滑脂、复合锂基润滑脂、钙基润滑脂、复合磺酸钙润滑脂反应釜含油废气先经带冷盘的缓冲罐冷凝，硅脂产品混合釜废气经循环冷却水冷凝，冷凝后的废气再与润滑脂车间其他高浓废气(包括反应釜、冷却釜、调和釜等设备废气)一并经“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后高空排放。

②润滑油车间含油废气产生浓度低，由于部分添加剂有异味，因此该废气以去除异味为主，经收集后排入车间废气管道，经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放。

③润滑脂车间设置液体桶装物料投料间，桶装液体物料均要求在液体桶装物料投料间投料，桶口设置投料盖及集气装置，收集的废气排入车间废气总管，经“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后车间高空排放。粉状固体采用无尘投料站/固体投料器投料，收集的废气经布袋除尘处理后高空排放。润滑油车间固体料采用固体投料器投料，由于粉体固体料占比较小，因此投料粉尘产生量较小，投料粉尘收集后排入车间废气管道，经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放。

④研磨工序设置单独的密闭研磨间，研磨间整体负压集气，废气收集后排入润滑油车间废气处理设施。由于研磨工序物料温度不高，产品挥发性较低，废气产生量很小，该废气以去除异味为主，废气收集后经氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放。

⑤涉及异味的产品灌装工序设置单独的密闭隔间，隔间整体负压集气，废气收集后排入润滑油车间废气处理设施。由于产品挥发性较低，灌装废气以去除异味为主，废气收集后经氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放。

⑥润滑油车间设备清洗废气经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放；润滑脂车间设备清洗废气经“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后高空排放。

⑦废水处理站污水站各单元应全部封闭，隔油池、调节池、气浮池、水解酸化池、接触氧化池等废气经收集后排入废水处理站废气处理装置，经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后排放。

⑧危险废物暂存库整体密闭，设置集气装置，在进行固废转移或入场前进行间歇加大风量抽气，平时固废暂存库封闭，并保持微负压，收集后经排入危废仓库废气处理装置，经“碱喷淋”处理后排放。

⑨导热油炉采用天然气为燃料，因此天然气燃烧过程会产生二次污染物，根据工程分析章节可知，天然气燃烧过程会产生的二氧化硫、颗粒物产生浓度已满足相应的排放标准，因此无需再进行处理，天然气采用国际领先的低氮燃烧器后氮氧化物排放浓度可以满足《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号）要求。

⑩研发楼设有研发中心、化验室，研发楼的废气主要为低浓的有机废气，拟采用活性炭吸附处理后高空排放。

⑪项目投产后建议定期开展 LDAR 泄露检测和修复，严格控制跑冒滴漏。

本项目废气防治情况具体如表 7.2-3 所示。

表 7.2-3 建设项目废气防治情况一览表

点位	污染物	操作工序	车间预处理	末端处理
润滑油车间	乙醇、乙酸、非甲烷总烃、含油废气等废气	搅拌溶解、反应	加强设备密闭，加强冷凝	水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附+高空排放
		冷却	加强设备密闭	
		调和、真空脱气	加强设备密闭	
		桶装液体物料投料	桶口设置投料盖及集气装置	
		设备清洗废气	/	
		固体投料	/	
	微量 VOCs、异味废气	研磨	设研磨间，隔间整体负压集气	氧化喷淋+碱喷淋
		润滑脂生产线 1、需要研磨的脲基润滑脂产品灌装	设密闭隔间，隔间整体负压集气	
润滑油车间	低浓含油废气、异味废气	混合	加强设备密闭，加强冷凝	
		涉及异味的生产线灌装	设密闭隔间，隔间整体负压集气	

	投料粉尘	固体投料	/	
	微量 VOCs、异味废气	设备清洗废气	/	
导热油炉间	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	天然气燃烧供热	/	低氮燃烧+高空排放
废水处理站废气	VOCs, 恶臭	废水处理	密闭集气	氧化喷淋+碱喷淋+高空排放
固废暂存库废气	恶臭	/	密闭集气	碱喷淋+高空排放
研发楼废气	VOCs	通风橱废气	/	活性炭吸附+高空排放

本项目建成后厂区废气治理工艺流程见图 7.2-3。

润滑油车间：

润滑油生产线釜/罐废气、润滑油生产线灌装隔间废气 → 氧化喷淋+碱喷淋 → 车间高空排放 (DA001)

润滑脂车间：

润滑脂车间研磨废气、灌装隔间废气 → 带冷盘的缓冲罐冷凝

润滑脂生产线1、生产线3反应釜废气 → 水喷淋+碱喷淋 (含次氯酸钠)+干式过滤+活性炭吸附

硅脂混合釜高浓废气 → 冷凝

固体投料粉尘 → 布袋除尘

→ 车间高空排放 (DA002)

导热油炉间：

天然气 → 低氮燃烧器 → 高空排放 (DA003)

公用工程：

研发楼废气 → 活性炭吸附 → 高空排放 (DA004)

废水处理站废气 → 氧化喷淋+碱喷淋 → 高空排放 (DA005)

危废暂存间废气 → 碱喷淋 → 高空排放 (DA006)

图 7.2-4 本项目废气处理去向示意图

3、异味类废气处理

根据本项目的特点分析，产生的异味污染源主要为：

- 生产过程中设备和管阀件等异味物料的泄漏；
- 污水处理系统产生的恶臭：污水处理系统通常包括污水收集池、生化处理单元、污泥处理单元等。另外包括车间废水的收集工序。
- 一些生产工艺排放气也会造成异味污染，如有机胺类的工艺废气的排放；

- 固废暂存库的废气；

具体详见表 7.2-4。

表 7.2-4 本项目主要异味污染物情况一览表

涉及异味物料	生产设备主要排放点	来源	嗅阈值(ppm)
乙酸	反应尾气，投料点呼吸气、车间废水收集罐等	原料	0.016
乙醇	投料点呼吸气、反应釜尾气等	原料	0.52
有机胺	投料点呼吸气、反应釜尾气等	原料	/
部分添加剂	调和釜尾气、灌装等	原料	/
主要成分：硫化氢、氨等	水解酸化池、接触氧化池等	原料	硫化氢： 0.00041； 氨：1.5；

根据表 7.2-4 可得，本项目的异味产生源主要为部分产品在生产过程中的反应尾气、异味物料的投料废气等，其中异味物料主要为乙酸、乙醇、有机胺等。

根据本项目的异味废气产生情况，拟采取以下防治对策：

①选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性，减少异味物料的无组织排放；对于消耗量小的液体桶装物料采用输料泵投料，设投料间，投料废气收集处理后排放；加强灌装工序设备水平，减少无组织废气产生。

②根据化工企业的治理经验，对于废水处理站废气排入废水处理站废气处理装置。

③固废储存于密闭的容器内，暂存库内安装集气装置，在进行固废转移或入场前进行间歇加大风量抽气，平时固废暂存库封闭，并保持微负压，收集的废气经处理后高空排放。

另外由于本项目涉及多种有异味物料，但如控制不当，容易对周围环境造成异味影响，因此本报告对于涉及异味类物料的产品进行全过程控制分析，具体详见表 7.2-5。

表 7.2-5 全过程异味废气防治措施清单

产品	工序	涉及异味物料	涉及设备	防治措施	投料/转移方式	设备连接及物料转移情况
产品	投料	乙酸、乙醇、有机胺等废气	/	对于液体桶装料单独设置投料间，内设集气装置，	管道输送	连接管及接口均硬连接，建议设置气相平衡管
	反应、后处理		反应釜	尾气进行收集处理	管道输送	
	研磨	含油废气	研磨机	研磨间负压集气	管道输送	/
	灌装	具有异味的添加剂	涉及异味的产品自动灌装机、半自动灌装机	设置密闭隔间负压集气	管道输送	/

其他	废水储存	恶臭类物料	/	车间废水暂存罐等密闭，尾气收集	管道输送	连接管及接口均硬连接
	废水处理站	恶臭废气	/	废水处理站处理工序加盖密闭，收集的废气去废水处理站废气处理装置	/	/
	固废暂存和放料	恶臭类物料	/	安装集气装置，在进行固废转移或入场前进行间歇加大风量抽气，平时固废暂存库封闭，并保持微负压	/	

5、废气处理装置情况

(1) 废气收集原则

投料工序：敏感物料设置设置密闭打料间，桶口设置投料盖及集气装置，且密闭打料间整体抽风集气；固体料通过无尘投料器或固定投料器投料，投料口保持微负压。

反应、冷却、调和等在密闭反应器内产生的工艺废气经管道收集送相应废气处理系统处理。

研磨：润滑脂车间设研磨间，隔间整体负压集气。

灌装：具有异味产品的灌装工序在密闭隔间内进行，密闭隔间整体负压集气。

设备清洗：在密闭生产设备内产生的设备清洗废气经管道收集送相应废气处理系统处理。

废水处理站：污水站隔油池、调节池池、气浮池等池体密闭负压集气。

固废暂存库：暂存库内安装集气装置，平时固废暂存库封闭，并保持微负压。

研发楼：研发楼内设置通风柜，通风柜内设置吸风罩，操作时通风柜密闭集气。

(2) 风量核算

根据废气设计单位提供的资料，废气处理装置情况见表 7.2-6。

表 7.2-6 废气处理装置情况一览表

类别		点位		规格	数量(台/套/个)	换气次数	废气量估算值(m ³ /h)	备注
DA001	润滑油车间废气处理装置	润滑油车间	调和釜	15m ³	7	15次/h	315	设计6000 m ³ /h
				5m ³	3	15次/h	45	
			成品调制罐	100m ³	14	8次/h	2240	
				40m ³	7	8次/h	448	
			固体投料集气	/	/	/	300	
			灌装隔间	6 m ³	1	12次/h	72	

			(2m×1.5m×2m)				
DA002	润滑脂车间高浓废气处理装置	润滑脂 车间	润滑脂灌 装隔间	6 m ³ (2m×1.5m×2m)	1	12次/h	72
			润滑脂研 磨间	200 m ³	1	12次/h	2400
		小计					5892
DA002	润滑脂车间高浓废气处理装置	配制釜	1m ³	4	15次/h	12	设计8000 m ³ /h (其中除尘设施设计风量为 2000m ³ /h)
			0.5m ³	12	15次/h	18	
		反应釜	6 m ³	1	15次/h	18	
			5m ³	2	15次/h	30	
			2.5m ³	4	15次/h	30	
			1.6m ³	2	15次/h	9.6	
			10m ³	1	15次/h	30	
		冷却釜	5m ³	2	15次/h	30	
			2.5m ³	7	15次/h	52.5	
			10m ³	3	15次/h	90	
		调和釜	5m ³	5	15次/h	75	
			2.5m ³	14	15次/h	105	
			1.6 m ³	1	15次/h	4.8	
		成品调制罐	10m ³	2	15次/h	60	
			5m ³	3	15次/h	45	
			2.5m ³	8	15次/h	60	
		真空泵系统	/	/	/	2500	
		液体投料间 集气	/	/	/	2100	
		固体投料集 气	/	/	/	2000	
		小计				7269.9	
DA003	导热油 炉排气 筒	导热油炉间	/	/	/	368.904 (取整 400)	400 m ³ /h
DA004	研发楼 废气处 理装置	研发中心、化验室等	共设置5个实验柜，每个实验柜风量约 2000m ³ /h			10000	设计 10000 m ³ /h
DA005	废水处 理站废 气处理 装置	隔油池、气浮池、水 解酸化池等	/	/	/	1000	设计1000 m ³ /h

DA006	危废仓库废气处理装置	危废仓库集气	危废库面积为120m ² , 高度6.85m, 换气次数为每小时10次	8220	设计9000 m ³ /h
-------	------------	--------	--	------	--------------------------

本项目活性炭吸附箱关键设计参数见表7.2-7。

表7.2-7 项目润滑脂车间废气处理设施的活性炭吸附箱设计参数表

项目	设计参数	设计规范要求
吸附截面积	1.4m ² ~2.3m ²	/
吸附剂选择	颗粒活性炭, 碘值不低于800mg/g	碘值不低于800mg/g
过滤风速	低于1.2m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013), 采用蜂窝状吸附剂的气体流速宜低于1.2m/s
过滤停留时间	0.75秒~1秒	根据《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》, 颗粒状吸附剂的气体流速不超过0.6米/秒, 废气在吸附层中的停留时间一般不低于0.75秒
活性炭装填量	5t	《浙江省分散吸附集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》

另外根据已采取的措施的分析, 建议本项目在设计时应注意以下几点:

1、本项目废气具有产生点位多的特点, 废气收集工作尤为重要, 关键在于源头控制, 建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁措施, 减少废气排放量; 尤其对于异味类敏感物料, 应在储运和使用过程中应密闭操作, 严格控制储存温度, 减少计量槽的使用, 可减少呼吸气排放点位。

2、由于项目废气涉及异味类废气, 一旦发生事故性排放将造成重大影响, 因此要求建设单位切实加强生产管理, 制订详细的生产操作和废气操作规程。

3、建议委托专业单位对涉及异味物料的产品生产线进行进一步的密封设计和维护服务, 全面降低设备泄漏率; 同时谨慎选择合理的密封材料, 避免无组织气体的泄漏对环境造成不良影响。

4、加强车间环保管理, 安排专门的设备巡视员, 强化设备检修工作, 防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

5、企业应重视物料的生产使用以及存放, 不同物料应根据性质和周转量分类存放, 同时规范暂存包装空桶, 严禁空桶露天堆放。

6、对于开停车或设备检修过程中需要执行相应的废气防治措施，做到开车前，环保设施运行正常后车间主体生产装置才能加料生产运行；停车前先关停车间主体装置，同时进行吹扫，吹扫废气排入废气处理装置，确保系统中基本无有机废气，方可关闭环保设施。车间设备大面积检修时，制定详细的清洗方案和清洗规程，严格按照规程对设备进行清洗，确保无气味再打开设备进行检修。

7、活性炭装填量、更换频次等应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》相关要求。

8、本项目润滑脂车间粉尘废气与有机废气通过同一个排气筒排放，企业可在布袋除尘处理设施后(未与润滑脂车间有机废气排气合并前)设置采样口进行取样监测判定颗粒物的达标排放情况；在活性炭处理设施后（未与润滑脂车间粉尘废气排气合并前）设置采样口进行取样监测判定非甲烷总烃等废气的达标排放情况。

9、本报告提出的废气治理方案仅为初步方案，企业在项目审批后应委托进行专项设计并论证，确保废气能够稳定达标排放。

7.2.4 废气处理装置投资费用及运行费用

本项目建成后车间新建废气处理装置，同时公用工程新建废水处理站废气处理装置、研发楼废气处理装置、危废仓库废气处理装置和导热油炉燃烧废气处理装置，另外费用包括废气收集和管道建设，费用约 180 万元。

7.2.5 废气处理达标可行性分析

本次项目废气主要采用冷凝、喷淋、活性炭吸附等方式进行处理。冷凝回收主要根据溶剂的沸点和挥发性设置不同的冷凝系统，减少 VOCs 的产生量，后续车间配置喷淋用于去除废气中酸碱废气、大颗粒油雾，同时进一步去除废气中的高浓水溶性有机废气并进一步降低废气温度。

润滑脂车间固体投料粉尘经布袋除尘处理后再与润滑脂车间其他废气经同一个排气筒排放，根据工程分析，润滑脂车间固体投料粉尘排放速率为 24.99g/h，布袋除尘装置设计风量为 2000m³/h，因此布袋除尘装置末端粉尘排放浓度为 12.495mg/m³，能够做到达标排放。

根据以上废气处理措施的建议和要求，结合项目工程分析，主要废气污染物的发生及排放情况见表 7.2-8。根据工程分析可得，本项目实施后废气经处理后可实现达标排放。此外，

类比同类企业，润滑脂项目工艺废气中非甲烷总烃（不含油雾）排放浓度约 $3.21\text{mg}/\text{m}^3\sim11\text{mg}/\text{m}^3$ ，由此可知该类项目非甲烷总烃排放浓度不高，可实现达标排放。

表 7.2-8 本项目废气处理达标可行性分析

排气筒	污染物	有组织排放速率(g/h)	排放浓度(mg/m ³)	风量(m ³ /h)	排放速率(g/h) 标准值	排放浓度(mg/m ³) 标准值	是否达标
润滑油车间废气处理装置排放口	油雾	173.6	28.933	6000	/	/	/
	非甲烷总烃	74.4*	12.4		5000	120	达标
润滑脂车间废气处理装置排放口	粉尘	24.99	3.124	8000	1750	120	达标
	油雾	127.067	37.061		/	/	/
	非甲烷总烃	212.437*	26.555		5000	120	达标
	乙酸	42.973	5.372		/	/	/
废水处理站废气处理装置排放口	VOC	1.212	1.212	1000	5000	120	达标
导热油炉锅炉废气处理装置排放口	二氧化硫	7	18.561	368.904	/	35	达标
	氮氧化物	11	30		/	30	达标
	颗粒物	2	5		/	5	达标
研发楼废气处理装置排放口	VOC	50	5	10000	5000	120	达标

备注：*非甲烷总烃包括乙酸、苯甲酸、乙醇折碳后的排放速率，排放速率为各条生产线最大排放速率合计值。

7.3 固废污染防治对策

7.3.1 本项目固废处置去向

根据固废的不同性质，采取如下方式处置：

(1)本项目在生产过程中产生的分层废液、滤渣、冷凝废液等均属于危险废物，公用工程产生的沾染危化品废包装材料、废滤网、废导热油、废润滑油等均属于危险废物，均要求委托有资质的单位进行安全处置处理，其中废活性炭应优先考虑再生后重复利用。

(2)未沾有化学物质的纸板箱和编制袋可作为一般固废，由当地环卫站进行清运或出售给废品收购站，薄膜袋为内包装，沾染危险化学品，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。另外如包装发生破损，必须将沾有化学物质的包装材料作为危险固废委托处置。纯水站产生的废渗透膜可作为一般固废，由当地环卫站进行清运或出售给废品收购站。

(3)生活垃圾由当地环卫部门清运。

7.3.2 贮存场所（设施）污染防治措施

本项目新建一个危险废物暂存库，面积为 120m²，该危废暂存场所应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，进行规范化建设和管理。将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。危险废物暂存库要求满足以下要求：

- (1)危险废物暂存场所要求建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施。
- (2)贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，避免不相容的危险废物接触。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。
- (3)地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。本基地中可采用水泥混凝土材料作贮存池外层，池内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可。
- (4)对于盛装危险物品的容器和包装物、以及收集、贮存、储运的场所必须按 GB15562.2 《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志。要有安全照明设施和观察窗口。
- (5)在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10 (二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。
- (6)危险废物暂存库存放地面必须硬化等防渗防漏措施，基础必须防渗，防渗需要符合相关要求，以保护场地周围地下水环境。另外根据危险废物暂存库的实际高度，对于墙面也实施一定的防渗措施。危险固废暂存库保持负压系统，收集的废气排入厂区废气处理装置后高空排放。

本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

- ①危险废物暂存库应按照重点防渗区进行建设，同时在日常生产中采取技术和管理措施防止无关人员进入。
- ②容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，同时容器和包装物外表面应保持清洁。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发

的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

③贮存设施或场所、容器和包装物应按GB15562.2、HJ 1276 等要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。同时应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。

④企业应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。同时应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

7.3.3 运输过程的污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

2、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；

3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

4、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

(1)包装材质要与危险废物相容；

(2)性质不相容的危险废物不应混合包装；

(3)危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

(4)包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

7.3.4 其他建议

国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。企业必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，企业在生产过程中应严格落实台账制度、转移联单制度和专职管理人员，危险废物管理计划和管理台账的管理按照新发布的《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）相关要求执行。危险废物在厂区同时应建立产生点位台账，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022），危废环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。若企业属于HJ1259规定的危废环境重点监管单位（年产生量大于100t及以上），企业在车辆出入口、贮存仓库、主要装置等点位安装具备AI抓拍功能的在线视频监控装置，配备具有电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能磅秤，相关信息与“浙江危险废物在线”共享。

本项目沾染危化品的废包装材料主要为废弃原料桶，产生量较大，要求沾染危化品的废弃原料桶及时转移至危险废物暂存库，不得露天堆放。同时，中转桶贮存参照一般工业固体废物要求，需满足防渗漏、防雨淋等环境保护要求。

对于一般固废，企业应对照《绍兴市生态环境局关于进一步加强一般工业固体废物环境管理的通知》（绍市环发〔2024〕37号）相关文件要求，在项目投产后落实一般固废的全过程处置，确保一般固废规范暂存和依法处置，一般工业固废和生活垃圾要求分开贮存，不得同库暂存，且转移一般工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统运行电子转移联单，运输过程要做好防扬散、防渗漏等措施。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目产生的固废可实现零排放。

7.3.5 固废污染防治费用

本项目固废污染防治措施费用主要为新建危险固废暂存库，确保安全暂存，不产生二次污染，费用约25万元。

7.4 地下水防治措施

本项目为化工项目，在原辅材料及产品的储存、输送、生产和污染处理过程中，各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的管理和防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。要求项目建设过程中易发生地下水污染区块进行防腐防渗处理，按照“源头控制、分区防治、污

染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

具体工程防渗防腐设计具体参照如下要求执行：

7.4.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.4.2 防渗方案及设计

①防渗区域划分及防渗要求

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 7.4-1，图 7.4-1。

表 7.4-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区、管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般污染防治区	管廊区、污水管道、道路、循环水场、研发楼等	渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$, 1m厚粘土层
重点污染防治区	污水收集沟、厂区污水检查井、机泵边沟、生产车间、车间外生产辅助区、储罐区、事故应急池、废水处理站等环保处理区域	渗透系数小于 10^{-7}cm/s , 等效粘土 防渗层 $Mb \geq 6\text{m}$
	固废暂存场所	渗透系数小于 10^{-10}cm/s

~~涉密删除~~

图 7.4-1 本项目防渗区划分图

②主动防渗漏措施

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级, 必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构, 且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

(1)所有转动设备进行有效的设计, 尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的回转泵采用机械密封, 对输送重组分介质的回转泵, 提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座, 并能将集液全部收集并集中排放。

(2)污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池, 通过泵提升后送污水处理场处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设, 输送污水压力管道采用地上敷设或架空管道, 所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管, 防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞, 埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护, 禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管, 防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.4.3 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化, 结合企业平面布置, 要求企业在现有厂区留有永久性地下水监测井(设置 2 个地下水监测点, 分别位于废水处理站和储罐旁), 对所在地的地下水水质进行定期监测, 以便及时准确地反馈工程

建设区域地下水水质状况,为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

7.4.4 地下水污染防治措施分析结论

在采取可靠的地下水污染防治措施,可以把本项目污染地下水的可能性降到最低程度。

7.5 噪声防治和控制对策

本项目的主要噪声源为电机、水环真空泵、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。为确保厂界达标,在此针对项目特征提出如下建议,具体详见表 7.5-1。

表 7.5-1 噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
合理布局, 车间内隔声降噪	车间窗采用双层铝固定窗,门采用双道隔声门 污水泵房采用封闭式车间,并采用效果较好的隔音建筑材料	建筑隔声: 降噪量按 20dB(A)计	5
加装降噪设施	对邻近厂界的循环水泵、风机等高噪声设备安装减震装置	降噪量按 10-20dB(A)计	10
加强设备维护	加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象	源头降低噪声	3
加强运输车间管理	对运输车辆加强管理和维护,保持车辆有良好的车况,要求机动车驾驶人员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		/

7.6 土壤污染防治措施

本项目为润滑油成品和润滑脂生产项目,属于污染影响型建设项目。本项目建设运营过程中,不排放重金属粉尘,但项目废气污染物涉及二氧化硫、氮氧化物等水溶性无机酸废气,可能通过大气沉降方式污染土壤环境,根据大气预测结果,在正常工况下,此类污染物最大落地浓度均可达标。本项目废水均纳管排放,厂区初期雨水及事故状态下应急处置产生的事故废水均收集后排入厂区废水处理站处理达标后纳管排放,故基本不存在经地面漫流对土壤进行污染的影响途径;此外,本项目建设过程中要求企业对必要区域进行地面硬化及防渗处理,正常情况下污染物一般不会经垂直入渗途径污染土壤环境,仅在硬化防渗层或相关设备发生破损的情况下,可能出现物料泄漏经下渗进入土壤环境对其产生一定的污染。但由于土壤污染一旦形成,要减轻或消除由它引起的损害代价是极大的且有时是不可逆的,因而必须强

化监管，加强源头管控，坚持预防为主，风险管控原则，降低环境风险。

7.6.1 源头控制措施

本项目可能发生泄漏污染的污染源主要为污水处理池、固废仓库、储罐区等易发生物料洒落、泄漏导致与地面直接接触的区域。从源头控制的角度，本报告建议企业对生产工艺进行优化，提高设备自动化水平，从“三化一流”的要求尽可能从源头上实现废气、废水、固废污染物的减量化，同时进行合理的设计，选用先进的设备水平，减少污染物排放。

7.6.2 过程防控措施

(1) 企业应严格按照国家相关规范要求，配备密闭性良好的先进生产设备与物料存储设备，同时加强日常的维护与检修，以减少污染物跑、冒、滴、漏的现象。

(2) 对于生产车间，根据生产的工序特点(包括生产辅助区)，按照一般防渗区/重点防渗区的要求，进行地面硬化及防渗处理。

(3) 针对企业现有易污染区域，如废水处理站、危废仓库、储罐区等，除按照不同的防渗要求对各区域地面进行相应的防渗技术处理，另外本报告要求企业建立长效监管制度，对各防渗区域进行定期检查及修复，以免防渗层意外破损导致污染物下渗污染土壤环境。

7.6.3 跟踪监测

为了掌握本项目所在区域环境质量状况的动态变化，企业需建立土壤环境跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

一旦发现土壤环境质量出现超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，应开展进一步的详细调查和风险评估；若超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地管制值，应当采取风险管控或修复措施。

本项目土壤跟踪监测计划详见 9.2.2 章节。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管理环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控和响应。

7.7.2 环境风险防范措施

7.7.2.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，因此，在建立环境风险防范体系的基础上，企业应强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- 1、必须将“安全第一，以防为主”作为公司经营的基本原则；
- 2、参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；
- 3、必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 4、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- 5、全厂设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。
- 6、按照《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。
- 7、须重点关注反应釜温度、压力的报警和联锁、反应物料的比例控制和联锁系统、紧急停车系统、安全泄放系统、可燃和有毒气体检测报警装置等。此外，应设置报告安全阀、紧急切断装置等安全设施。

7.7.2.2 大气环境风险防范措施

1、管理、控制及监督

本项目涉及到的安全、健康、环境方面的设施将按照相关规范、标准进行，设备管件、阀门和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。

整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

2、设计及施工

根据满足工艺流程需要和避免风险、有害因素交叉影响原则及《工业企业总平面设计规范》等布置厂房内的生产装置、物料存放区和安全通道，每个建筑物的安全通道不少于两个。

3、生产和维护

对储存温度低的火灾爆炸危险化学品的库房和储罐，应有隔热、通风降温设施，必要时设自动喷淋降温设施。着火时消防人员须在防爆掩蔽处操作，切不可将水直接喷射漏气处，

否则会助长火势。灭火可用二氧化碳、干粉、砂土等。对防潮的物料应有良好的防潮包装；危险化学品的储存时必须符合国家规定，分类存放，标志明显。

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程和配备个人安全防护设施。在生产区、罐区将设置足够的安全淋浴及洗眼设备。

生产车间生产过程采用 DCS 控制系统，对反应过程的温度、压力、液位、流量、搅拌电流等参数进行重点监控并与紧急冷却系统、报警系统、ESD 紧急停车系统联锁，一旦参数偏离设定区域，生产现场和操作室声光报警，反应进料联锁切断，同时反应釜夹套自动开启紧急冷却系统；根据 SIL 定级结果，DCS 系统配备 SIS 系统，确保 DCS 系统异常情况下的有效性。车间内储罐、计量槽设置防满溢设施，同时配备物料溢流收集装置。

为防止机械伤害事故，应严格按照各重要设备有关的安全规程进行管理、使用、检验和维修。所有的危险部位必须设置安全标志，所有的高温管道必须包扎保温材料并涂安全色示意，所有的转动部位必须加防护罩。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。

强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员认培训要求。制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

4、自动控制设计安全防范措施

A、生产过程采用 DCS 控制系统，对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能自动控制及安全报警并设有联锁系统，在紧急情况下可自动停车。

B、储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

生产和贮运系统的事故防患措施归纳见表 7.7-1。

表 7.7-1 生产运行系统安全生产措施

装置单元	预防措施	应急措施
泵房与压缩机房	1、防止易燃物质泄漏，配置防火器材。	1、发现火灾立即报警
	2、保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚积。	2、火灾初期，及时扑灭，防止扩大。
	3、重要部位要用防火材料保护，预防烧坏。	3、停泵停电，切断进料。
	4、安全联锁装置，紧急放空系统，安全阀按规范设置。	4、当火灾较大时，及时请求外界支援。
	5、精心操作，平衡操作，加强设备检查。	
生产装置区	1、选材优良，保证施工质量。	1、发现火灾立即报警。
	2、保证进出口阀、紧急泄压阀状态良好，避免有毒、有害物质泄漏。	2、发生泄漏时，立即关闭进出口阀，降温、泄压、泄料。
	3、配备消防器材，加强设备检查。	3、启动紧急防火设施。

5、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因容器泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性，事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

要严格遵守有关贮存的安全规定，包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。

厂区有较多桶装物料堆放，应注意以下几点：危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

储罐区泵料采用 DCS 自动化控制系统，同时设置高低液位报警及联锁切断措施。罐区设置雨水收集和截油设施，同时配备转移设施，确保对雨水和意外情况下泄漏物进行有效收集和处置。公司必须制定严格的防范措施和应急处置对策，以防范物料在贮存和输送过程中的风险。

本项目在易燃易爆、有毒物品使用、存储场所设置可燃气体、有毒气体报警器，信号接入总控室内的 GDS 系统。

6、环保设施事故预防措施

（1）废水、废气治理

废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理设施因故不能运行，则生产必须停止。

加强管路维护，确保相关设施处于正常有效状态。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

定期对活性炭吸附装置进行检查和维护，确保其正常运行。检查活性炭是否饱和，如果

饱和应及时更换，避免因活性炭饱和导致吸附效果下降。

操作人员应接受专业培训，了解活性炭吸附装置的操作规程和安全注意事项。在操作过程中应遵守安全操作规程，防止操作失误导致的事故。

确保活性炭吸附装置的密封性能良好，防止有害气体泄漏。定期检查装置的连接处和密封件，确保无泄漏现象。此外，活性炭是易燃物质，应采取防火措施，确保装置周围无明火源，避免火星或高温接触活性炭，以防着火。

提高自动化控制程度，对关键操作参数实时监测和进行连锁控制，实时监测风机、阀门、酸碱度、废气浓度和废气管道压力的参数变化，并按工艺安全要求设置相应连锁。

在废水处理站周围设置监控井，通过定期监测水质以及掌控废水站构筑物的完整性，实现地下水污染事故的及时预警。

活性炭更换注意事项：

①在进行活性炭更换时，务必确保操作安全。避免直接接触活性炭，以免对皮肤或眼睛造成刺激。同时，确保设备已停机并断开电源，防止意外发生；

②确保工作人员规范穿戴劳保用品，检查照明设施是否符合要求；

③更换下来的废弃活性炭应安全移除并送到指定的废弃物处理场所，以避免对环境和健康造成影响；

④在更换过程中要严格遵守操作规程，注意安全，保证更换质量。更换后还需进行测试验证，确保吸附效果符合设计要求。

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），该文件将新、改、扩建环保设施纳入建设项目管理，要求在环境保护“三同时”阶段落实有关安全要求。

根据《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》（浙安委〔2024〕20 号），要求企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估，指导督促企业单位对重点环保设施和项目组织开展隐患排查治理。

另外，针对环保设施安全风险，企业还应做到：

1) 环保设施严格按照设计方案施工；环保设施建成后，应该开展环保设施竣工验收，确保符合环保和安全生产要求，形成书面报告；环保设施经验收后投入使用；

2) 企业应建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作（废水、废气、危废收

集和储存）、危险作业等相关岗位人员定期开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。

- 3) 企业应依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查；
- 4) 严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

（2）危险固废

危险废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，特别是对于含敏感异味物质的固废，应根据固废性质妥善暂存。危险固废处理处置注意事项具体如下：

① 及时联系危废处理单位回收，填写危险废物产生情况一览表。危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。危险废弃物收集暂存入库，并填写危险废物入库交接表。危险废物的转移和运输时填写（库存危险废物提供/委托外单位利用/处置交接表）。危险废弃物收集及时得到危废处理单位回收的填写（危险废物直接提供/委托外单位利用/处置交接表）。

② 危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单）。

考虑到本项目危险废物含有易燃易爆的危险物质，在暂存过程中应充分考虑风险因素，采取相应安全防护和污染防治措施和管理要求，加强日常监管，安装报警设施等，避免因操作不当等原因造成的危险废物暂存库起火甚至爆炸的风险事故。

7.7.2.3 地表水环境风险防范措施

对于水污染事故，防范对策和应急措施如下：

厂区建立环境风险三级防控体系：

一级防控措施：本项目生产装置周围均设导流沟；罐区则按《石油化工企业设计防火规范》相关规定设防火堤，配备初期雨水池，及时截流、收集装置系统/储罐设施在开停车、生产、维检修过程中跑、冒、滴、漏对外环境有污染的物料、废水/废液。将事故污染控制在厂内，防止轻微或是一般事故泄漏及污染雨水造成外环境污染。

二级防控措施：厂区设事故应急池及事故水收集管路系统，以作为事故水储存与调控手段，将污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。当发生火灾或泄

漏等事故时，受污染的雨水、消防水及泄漏物料在装置区导流沟或罐区防火堤内无法就地消纳，此时事故水将通过全厂雨污水管网及截流、切换设施最终收集到事故池内。继而根据事故水水质的检测情况，送污水处理站处理后纳管排放。

三级防控措施：在极端情况下，厂内装置导流沟、储罐防火堤和事故池无法全部收集事故废水时，若厂区事故废水排入污水处理厂，应及时通报下游污水处理厂采取应急措施；若事故废水或物料泄漏进入园区河道，通过控制园区河道排洪渠闸门，防止事故废水进入下游地表水环境。

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区，进入附近水体，污染水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近水环境水体水质。

（一）事故废水应急收集暂存

本项目废水事故排放后果主要为污水超标排放或应急消防废水，一旦产生事故废水(消防废水)，经雨水系统自流至事故应急池。企业厂区西南侧拟建一个 1550m³ 的事故应急池和 700 m³ 的初期雨水池，主要用于公司生产厂区初期雨水的收集和厂区发生事故后污染废水的收集。公司厂区初期雨水在开始下雨时，关闭雨水的排放阀门，将初期雨水收集打入事故应急池，厂区雨水标排口安装 pH 计和流量计，对雨水全天候在线监测，发现有污染雨水（检测不达标），系统自动切换阀门，直接打入事故应急池。

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料）不会排到环境水体当中，本项目建设有相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置及贮罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水。同时事故应急池平时应空置，应急时可收容消防水，该应急池入口和出口阀门设专人看管，并设有自动和人工两套控制系统。应急池入口阀门平时关、事故时开，出口平时开、事故时关，确保受污染的消防水或泄漏物料导入事故应急池内。

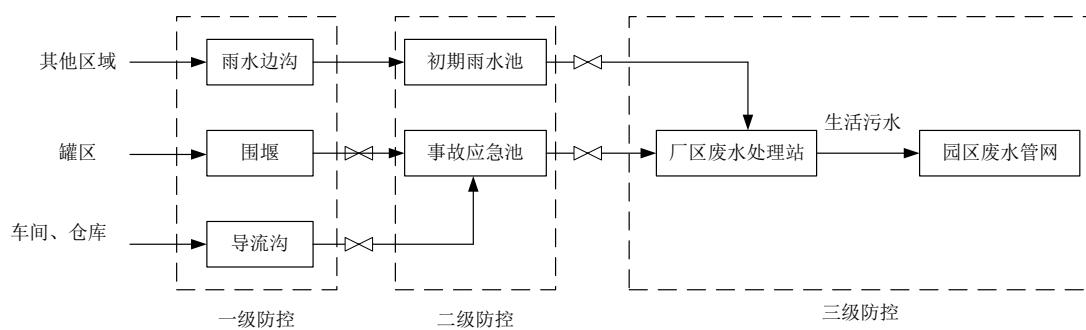


图 7.7-1 事故应急系统示意图

（二）事故废水的处理及外排

在事故状态下，事故废水如果直接进入污水处理厂，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理装置在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，进而间接影响附近水域。因此，污水排放口设置三通切换阀，在事故污水未进入污水处理厂前，将其引入事故水收集系统（前述的围堰及应急收集池等）。事故过后对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理厂或者委托第三方污水处理设施进行处理的方法。

如发生意外泄露或事故废水没有收集完全，溢流进入附近水体，就会引起周围水环境污染。应立即启动突发水污染环境事件专项应急预案，第一时间内向地方应急响应中心报警，并积极组织工厂应急力量紧急处置，启动应急监测。

(三)园区多级防控措施建设

本项目所在厂区应按照浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系进行设计建设，对照“企业级”防控体系，本项目具体建设要求见表 7.7-2。

表 7.7-2 本项目防控措施体系(企业级)建设要求一览表

序号	指标	建设要求	落实情况
1	突发环境事件应急预案	所有风险源企业均要编制突发环境事件应急预案并及时修编备案。	要求落实，本项目投产前对应编制应急预案并在当地生态环境部门备案。
2	事故废水截流设施	企业车间（包括罐区）建有截流设施并与事故应急池连通。	要求落实，本项目储罐区均设计围堰，车间各出入口设置漫坡、挡水板等事故废水截流设施。
3		所有风险源企业均要按环境应急预案要求建设事故应急池、初期雨水池。	要求落实，按相关要求建设事故应急池、初期雨水池。
4	事故应急池配套设施	事故应急池配套建设与污水处理单元的连接管线、泵、切换阀 和应急电源等（包括临时替代措施）。	要求落实，项目所在厂区事故应急池应配套建设与废水处理站连接管线、泵、切换阀 和应急电源等（包括临时替代措施）。
5	事故废水可能的外排口	雨水排放口、清下水排口等事故废水可能溢出的外排口，安装手自一体（自动）闸阀且日常保持常闭状态。	要求落实，本项目所在厂区无清下水排放口，雨水排放口要求安装可远程控制的手自一体（自动）闸阀且日常保持常闭状态。
6		(加分项)闸阀可以实现远程控制，并接入园区和属地生态环境部门数字化监管平台。	建议对于截断设施设置远程控制，并接入园区和属地生态环境部门数字化监管平台。
7	(加分项)雨水排放口监测监控	安装自动水位监测、水质在线监测(流量、pH、电导率等)、视频监控等物联感知设备。	建议对于项目所在厂区雨排口安装自动水位监测、水质在线监测(流量、pH、电导率等)、视频监控等物联感知设备。
8	事故废水溢出点封堵情况	厂区无事故废水溢出（泄漏）隐患点	要求落实，项目投产后根据实际生产情况，定期排查事故废水溢出（泄漏）隐患点，并进行整改。
9		所有进出厂界的通道设置可移动或固定的拦水或截流设施。	要求落实，在出入口通道内侧挖截水沟(做好日常维护)、集水池，拦截事故废水，并在周侧存放适量沙

			袋，事故时截流沟外侧筑沙袋拦截废水(与截水沟联合使用)，或出入口建设适当高度的漫坡，或其他临时拦水或截流设施，确保事故水不外溢；
10	应急资源	所有风险源企业均按环境应急预案要求配置环境应急物资、应急救援力量。	要求落实，按照按环境应急预案要求配置环境应急物资、应急救援力量。

本项目建成后所在厂区应根据《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升评估指南》进行设计和建设，实现“不让一滴事故污水流出”的目标。

7.7.2.4 地下水环境风险防范措施

地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的监控。具体详见 7.4 章节。

7.7.2.5 其他风险防范措施

1、运输风险防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

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

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行 GB190-85《危险货物包装标志》和 GB191-85《危险货物运输图示标志》。

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

2、主要风险源风险监控

本项目环境风险源主要关注润滑脂车间、润滑油车间、甲类仓库及储罐区。本报告要求企业在生产区域和储罐区建设应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪。同时在生产区域及储罐区设置应急物质存放点并建立台账制度，实现专人专管，以满足事故应急处置需求。

企业在后续建设和生产过程中应根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》等文件要求，加大安全生产投入，化工装置必须装备自动化控制系统，涉及“两重点一重大”的

化工装置必须装备安全仪表系统。大力推广应用风险管理、化工过程安全管理等先进管理方法手段，加强消防设施装备的研发和配备，提升安全科技保障能力。

3、环境风险防控系统

本项目在生产和运输过程中涉及乙醇、环己胺、乙酸等危险物质，一旦厂区危险化学品泄漏、火灾爆炸等重特大环境污染事故时，可造成重大人员伤亡、重大财产损失，并可对某一地区的生态环境构成重大威胁和损害，在这种情况下，单纯依靠企业自救已不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援，因此企业须做好本企业环境风险防控系统与当地各级政府环境风险防控体系的衔接工作。

5、风险事故应急疏散

1、项目应急疏散对象

根据环境风险评价预测结果，建议在本项目厂址周边建立环境风险关注区，环境风险关注区内的企业员工等作为事故状态下的应急撤离对象，根据事故发生的气象条件，确定撤离方案。火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。事故时，环境风险防范区内的企业员工应作为紧急撤离目标，并确保能够在 1 小时内撤离至安全地点。现场紧急撤离时，应按照事故现场、邻近企业员工对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并及时通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：(1)必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。(2)应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。(3)按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。(4)在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。(5)为受灾人员提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行医疗救助。(6)要查清是否有人滞留，如有未及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的成员(至少两人一组)进入现场搜寻，并实施救助。

2、企业应急疏散规划

对受事故影响区需要撤离与疏散的人员，企业拟规划设置应急疏散通道、避难所、救护站和安置点，根据事故发生时气象条件、风向等具体情况，科学组织，选择撤离路线。公司应组建消防救援队伍、医疗救援队伍、应急专家队伍、后勤保障队伍、环境监测队伍、专业抢险队伍等应急救援队伍，定期开展人员培训和应急演练，提高突发环境事件快

速响应及应急处置能力。公司应建立突发环境事件应急通信保障体系，确保应急期间通信联络、信息传递和对公众发布需要。

3、周边居民应急疏散规划

当事故危急周边单位、社区时，应急疏散组根据事件的严重程度，划分危险区域范围和隔离区范围，划定人员疏散路线和安全区。应急疏散组按指挥部的命令通知组织区域内的人员迅速、有序地通过安全通道撤离危险区域，从而避免人员伤亡，并到安全集中点集合，清点到达人数，确保全体人员安全撤离。撤离过程，年轻人可步行到达相应避难场所，老年人及儿童需乘坐公共交通工具达到避难场所。应急疏散指挥组应及时通知各居民区的正、副联系人以及公交公司的应急负责人，各居民区的正、副联系人做好各居民区居民的通知、集合、疏散工作，公交公司全力配合。应急疏散组负责事故现场的警戒，防止无关人员进入；事故扩大后，按照指挥部的指令扩大警戒范围，严格控制人员和车辆的进入。事故严重紧急时，现场指挥部直接联系总指挥部，通知周边居民小区受影响实况，同时提出撤离的具体方法和方式。在疏散群众、组织撤离的过程中，应当严格明确预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

(1)应急疏散联系人风险影响范围内各居民区、学校、医院等单位应设应急疏散联系人，以保证事故紧急状态下，居民可以有序疏散至紧急避难点。

(2)区域最近的紧急避难场所位于滨海新城消防大队。

(3)应急疏散路线情况如下图所示。



图 7.7-2 应急疏散路线及安置点图示(最终以突发环境应急预案为准)

①危险区、安全区的设定

当厂区发生突发环境事件时，为避免造成人员伤亡，需紧急将人员撤离和疏散到安全区域。

表 7.7-2 危险区、安全区的设定

区域	意义	区域范围
危险区	事故需隔离区域及用于各类应急设施架设的安全缓冲区。	为事故点的隔离区域及其外围约25m的污染处理区。
安全区	未被污染区域	危险区以外的上风向区域。

②事故现场隔离方法

为保证事故现场的有效管理和应急措施有效落实，需进行现场隔离。

表 7.7-3 事故现场隔离方法

操作措施
在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。
在事故现场主要进出点把守，禁止与事故处理无关人员进入现场。
除救援车辆外，其他车辆禁止驶入。

③撤离的方式、放法

现场救援人员应根据实际情况及分类进行群撤离。

表 7.7-4 各类人群撤离方法

撤离人群	步骤	撤离方式、方法
应急指挥部根据事故发生的场所，设施及周围情况，以及当时的风向等气象情况确定疏散、撤离路线。		
事故现场人员	1	现场救援组设专人对抢险、救援人员进行监护，一旦有异常情况（如抢险救援人员晕倒、建筑或构件有垮塌、掉落危险、风向变化、灾情扩大等）可能危及抢险救援人员安全时，通过高音喇叭、对讲机等有效信息传输方式，指挥和帮助抢险救援人员沿安全路线撤离。
	2	撤离过程中，由监护人对抢险救援人员随时清点，确保全部安全撤离。
	3	若发现有人未及时撤离，应由佩戴适宜防护装备的救援组人员两人一组进入现场搜寻，并实施救助。
非事故现场人员	1	保障组划出警戒线，并在各路口派保卫人员设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入，保持急救道路畅通。
	2	保障组在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留，要查清是否有人留在泄漏区或污染区。
影响区域内人群	1	当事故可能威胁到周边地区的群众时，应急指挥部及时向上级环保部门、当地政府部门报告，说明事故的危害特性和涉及或影响范围，由当地政府决定是否需要向周边地区发布信息及对周边区域的村落进行疏散。
	2	由公安、民政部门、街道、园区组织抽调力量负责组织实施。

4、应急预案编制要求

本项目投产前应编制应急预案。同时应配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

①总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌

握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

由于本项目在实施过程中可能会发生一定变化，严格的应急预案应当在项目建成调试前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。环评对企业应急预案提出进一步要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

②事故应急行动计划的主要内容

应当制定一个当事故发生时的必须采取哪些行动的计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门(例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门)的同意，并向他们提供二氯甲烷等物料的危害及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。事故应急行动计划内容见表 7.7-5。具体包括：

表 7.7-5 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产装置区、贮罐区
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，如三级应急预案：一级为生产装置及公司应急预案，二级为化工聚集区应急预案，三级为社会应急预案，并设立预案启动条件，如泄漏量的多少。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式(建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段)和交通保障(车辆的驾驶员、托运员的联系方法)、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后，平时安排人员(包括应急救援人员、本厂员工)培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。 对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训一年一次。同时不定期地发布有关信息。

建设全厂控制室并落实专业人员 24 小时值守，日常作为监控中心及自动化操作室，紧急情况下作为应急指挥中心使用。

7.8 振动防治措施

本项目主要振动源为各类泵、风机、大型设备等，振动源强不大。环评建议环境振动防治对策应该从源强控制和传播途径控制两个环节着手，防治措施如下：

- (1)根据各种设备振动的产生机理,合理采用各种针对性的减振技术,尽可能选用减振材料,以减少或抑制振动的产生。
- (2)高振动设备(如大型设备、泵、风机等)应设置隔振装置(如橡胶隔振垫、减振器、弹簧减振器等)。
- (3)风机与风管的隔振连接,宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管,并采用弹性支吊架进行隔振安装。
- (4)泵等管道系统的隔振,宜采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头(避震喉);输送介质温度过高、压力过大的管道系统,应采用金属软管;输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

7.9 污染防治措施汇总

建设项目采取的主要污染防治措施清单见表 7.9-1。

表 7.9-1 主要污染防治措施清单

类别	防治措施
废水	<p>(1)本项目新建一套 40t/d 的废水处理站,废水后经隔油池+气浮池+生化处理后达标纳管。要求做好废水处理站进水的调质配水工作,确保废水处理站的稳定运行和出口的稳定达标。</p> <p>(2)厂区内做好雨污分流、污污分流,严禁废水直接排入总排放口。雨污管线必须明确标志,并设有明显标志。初期雨水收集后汇入废水处理站处理。</p> <p>(3)生产区域的污水沟渠必须有防腐措施,采用高架铺设污水管。厂区雨排口设置雨水监护池,同时建议配置报警和连锁系统。</p>
废气	<p>根据本项目的废气排放特点,建议废气处理设施的工艺流程:</p> <p>(1)润滑油车间废气经收集后排入润滑油车间废气处理装置,经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后车间高空排放。</p> <p>(2)润滑脂生产车间有机废气(包括反应釜、调和釜等废气)经收集后排入车间废气处理装置,经“水喷淋+碱喷淋(含次氯酸钠)+干式过滤+活性炭吸附”处理后车间高空排放。</p> <p>(3)润滑脂车间设置密闭研磨间,研磨间整体抽风集气,废气收集后排入润滑油车间废气处理装置,经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后车间高空排放。</p> <p>(4)润滑脂车间涉及异味的生产线在灌装隔间进行灌装,灌装隔间负压集气,废气收集后排入润滑油车间废气处理装置,经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后车间高空排放。</p> <p>(5)润滑脂车间设置液体桶装物料投料间,桶装液体物料均要求在液体桶装物料投料间投料,桶口设置投料盖及集气装置,收集废气排入润滑脂车间废气处理设施,经“水喷淋+碱喷淋(含次氯酸钠)+干式过滤+活性炭吸附”处理后车间高空排放。投料完毕后应立即密闭空桶,同时将料管妥善密闭暂存。固体原辅料采用无尘投料器/固体投料器投料,收集的粉尘废气经布袋除尘处理后排入润滑脂车间废气总管。生产过程中取样采用全密闭取样系统,减少无组织废气产生。</p> <p>(6)导热油炉安装低氮燃烧器,锅炉烟气经排气筒高空排放。</p> <p>(7)废水处理站各单元应全部封闭,废气经收集后排入废水处理站废气处理装置,经氧化喷淋+碱喷淋后高空排放。危险废物暂存库整体密闭,设置集气装置,在进行固体废物转移或入场前进行间歇加大风量抽气,平时固废暂存库封闭,并保持微负压,收集后经碱喷淋后高空排放。</p> <p>(8)研发楼设置一套废气处理装置,采用活性炭吸附处理工艺,用于处理通风柜收集的废气。</p> <p>(9)无组织废气进行全面收集处理,项目投产后建议按要求定期开展 LDAR 泄露检测和修复,严格控制跑冒滴漏。</p>
噪声	车间窗采用双层铝固定窗,门采用双道隔声门;加强生产管理,及时维护,加强操作规范,以减小噪声。对邻近厂界的风机等高噪声设备安装减震装置或消声器。

类别	防治措施
固废	<p>(1) 外包装或未沾染危化品废包装材料可作为一般固废，由当地环卫站进行清运或出售给废品收购站，沾染危险化学品的包装物属于危险废物，废物代码为 HW49(900-041-49)，收集后委托有资质单位处置。另外如包装发生破损，必须将沾有化学物质的包装材料作为危险固废委托处置。</p> <p>(2) 分层废液、滤渣、冷凝废液等均属于危险废物，委托有资质单位处理。纯水站产生的废渗透膜属于一般固废，厂家回收或回收站回收。生活垃圾委托当地环卫部门清运。</p> <p>(3) 危险固废均要求建立固废台账，执行转移联单制度。本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，在厂区内外收集和转运应根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）相关规范执行。</p> <p>(4) 危险固废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设。</p>
地下水及土壤	<p>(1) 雨污分流，对初期雨水进行收集后纳入废水处理站；</p> <p>(2) 做好厂内的地面硬化防渗；</p> <p>(3) 污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理；</p> <p>(4) 危险废物仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计。</p>
风险事故	<p>(1) 新建一个 1550m³ 的事故应急池和一个 700 m³ 的初期雨水池，主要用于公司生产厂区发生事故后污染废水的收集。</p> <p>(2) 事故应急池平时应空置，应急时可收容消防水，该应急池入口和出口阀门设专人看管，建议设置自动和人工两套控制系统。应急池入口阀门平时关、事故时开，出口平时开、事故时关，确保受污染的消防水或泄漏物料导入事故应急池内。</p> <p>(3) 本项目投产前对应编制应急预案并在当地生态环境部门备案，同时应配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施；根据各工况条件制定相应的事故应急预案，定期开展模拟演练，提高各部门的应急联动。</p>

8 环境经济损益分析

8.1 环保投资估算

本项目污染防治措施清单及投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保措施分项汇总表

项目	内容	环保投资(万元)
废水	雨污分流	80
	排污管道铺设	
废气	废气喷淋吸收等装置、收集管线等配套设施	290
固废	新建固废库，厂区规范暂存	85
噪声	吸声、隔声等降噪设施	20
应急预案	应急设施、物资	25
合计		500

8.2 环保投资比

本项目总投资 23315 万元，环保投资 500 万元，环保投资占总投资的 2.1%。

8.3 环境经济损益分析

本项目实施后，废气经厂区废气处理装置处理后达标排放，废水经厂区内污水站处理后达到进管标准，从而降低了区域污水处理厂的处理难度，为达标排放打下了基础，从而保护了地表水水质和水生生态环境，清污分流防止了对附近水体的污染，从而保护了群众的身体健康和经济收益。

通过废气冷凝装置及末端治理等废气治理措施，削减了废气排放总量，大大减轻对周围空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和生态的影响。

危险废物的综合利用和安全处置减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

9 环境管理与环境监控计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构的建议

设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

9.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3)严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。

净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

(5)企业需要有一定的自我监测能力。

9.1.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.4 加强环保管理

建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式，推动各车间的清洁生产技术创新。

建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

加强对固废（尤其是危险固废）的管理，包括固废的包装和暂存规范性，防止产生二次污染。

9.1.5 规范排污口

按照有关规定，在本工程的“三废”和噪声排放点设置明显的标志，规范排污口的标志。项目建成后应按要求使用统一印制的规范化排污口标志，并按要求填写有关内容。

根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2 环保监测计划

9.2.1 对建立监测制度建议

- ①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。
- ②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达

到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故发生。

⑤废水安装的在线监测设施加强维护与管理。

9.2.2 环境监测计划

公司应建立环保监测机构(化验室等)，定期对生产全过程的排污点进行全面监测（自身无法监测的因素也可委托当地环保监测机构）。根据项目实施后企业生产具体情况，对照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等，本项目监测计划见表 9.2-1~表 9.2-6。

表 9.2-1 废水污染源监测计划

监测点	流量	pH	CODcr	NH ₃ -N	TN、石油类、TP、悬浮物、苯胺、表面活性剂、挥发酚、硫化物、动植物油
污水排放口	自动监测				1 次/年
雨水排放口	排放期间按日监测(CODcr 和悬浮物)				

表 9.2-2 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
润滑油车间废气处理装置排放口	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)
润滑脂车间废气处理装置排放口	非甲烷总烃、颗粒物、苯胺类、臭气浓度	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
导热油炉废气处理装置排放口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、烟气黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/1415-2025) 中表 1
废水处理设施废气处理装置排放口	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
研发楼废气处理装置排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)

表 9.2-3 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
厂界	非甲烷总烃、颗粒物、苯胺类	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
厂区外	非甲烷总烃	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

表 9.2-4 本项目大气环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
下风向	乙酸、非甲烷总烃、甲苯二异氰酸酯、二苯基亚甲基二异氰酸酯	1 次/年	按照原国家环保总局相关规范说明取值、前苏联标准 CH-245-71

表 9.2-5 地下水监测计划

污染源	监测项目	监测频率
厂内预留监测井(2个, 废水处理站旁、储罐区旁)	首次监测: 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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、苯胺类; 后续监测: pH、COD _{Mn} 、氨氮、苯胺类及首次监测超标因子(如有)	1 次/年

表 9.2-6 厂界噪声监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	各厂界各布设1-2个点位	LeqdB(A)	1 次/季度

表 9.2-7 土壤跟踪监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
土壤	厂区重点影响区(固废库、储罐区、废水处理站)	首次监测: GB36600-2018 表1基本项目45项、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)； 后续监测: pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)及首次监测超标因子(如有)	表层土1年/次; 深层土3年/次

9.3 环境评价制度

企业应对环境监测结果进行分析评价, 及时了解区域环境质量及发展趋势, 及时发现环境问题并采取必要保护措施。同时根据多次监测结果, 进行监测项目的筛选和补充, 使环境监测有的放矢。

环境质量监测与评价结果, 应整理记录在案, 每年至少上报一次, 环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下, 年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门。在发生突发事件情况下, 要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门和生态环境部门。

9.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目污染物清单

一、建设单位基本情况												
单位名称		浙江摩路新材料有限公司	统一社会信用代码 (组织机构代码)	91330600MA288AGF31		通讯地址	绍兴市滨海新区东至望江路，南至越海百奥地块，西至越东大道，北至开元西路，G1(JB-03-A-1-7-6)地块					
法人代表		刘谋	所属行业	C2659 其他合成材料制造								
二、项目基本概况		项目名称										
产品方案和工程内容		浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目 项目拟在绍兴市滨海新区新征土地约 52 亩，新建车间、仓库、研发楼等，采用企业自主研发的专利技术，选择具有行业先进水平的反应釜、冷却调和釜、三辊研磨机、均质机等设备，降低单位产品物耗、能耗，并采用 DCS 控制系统实现机械化和自动化，形成年产 3 万吨高性能润滑材料的生产能力。										
物料消耗		详见本报告表 4.16-1。										
三、三废防治措施及相关标准												
种类	装置	主要污染物	车间预处理	污染防治措施			设计运行时间(h/a)	执行标准	备注			
				设施名称	处理工艺	处理能力						
废气	润滑油成品混合、成品调整罐等	异味、含油废气	加强冷凝	喷淋废气处理装置	氧化喷淋+碱喷淋	设计 6000 m ³ /h	7200	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)	VOC: 1.285t/a; 粉尘 0.029t/a; SO ₂ 0.049t/a; NOx0.080 t/a			
	设备清洗	异味、含油废气	/									
	固体投料装置	粉尘	/									
	润滑脂研磨机	异味	/									
	润滑脂搅拌溶解、反应、冷却、调和、真空脱气等	含油废气、乙酸、乙醇等	加强冷凝	喷淋废气处理装置	水喷淋+碱喷淋(含次氯酸钠)+干式过滤+活性炭吸附	设计 8000 m ³ /h	7200					
		异味、非甲烷总烃等	/									
		设备清洗	异味、含油废气									
		固体投料装置	粉尘									
导热油炉		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	低氮燃烧器	低氮燃烧	设计 400 m ³ /h(取整)	7200	《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/1415-205) 中表 1				

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目环境影响报告书

	研发楼废气	VOCs	/	喷淋废气处理装置	碱喷淋			《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)							
	废水处理站废气	恶臭、VOCs	/	废水处理站废气处理装置	一级氧化喷淋+一级碱液喷淋,高空排放	设计风量 1000m ³ /h	7200	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)							
	固废暂存库集气	恶臭、VOCs	/	危废仓库废气处理装置	一级碱液喷淋,高空排放	设计风量 9000m ³ /h	7200	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)							
废水	工艺废水、公用工程废水等	/	/	废水处理站	隔油+气浮+生化处理工艺	40t/d	7200	GB8978-1996《污水综合排放标准》的三级标准,其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关标准	废水量 0.6461 万 t/a, COD 0.517t/a(排环境), 氨 氮 0.065t/a(排 环境)						
固废	危险废物			委托有资质单位处置				规范暂存, 安全处置							
	一般固废			清运或回收站回收											
四、环境风险防范措施															
(1)厂区设置有效容积为 1550m ³ 的事故应急池;															
(2)本项目投产前编制完成全厂应急预案,并在当地环保部门备案,同时确实落实各项应急风险防范措施。															
五、环境监测															
详见本报告 9.2.2 章节															

10 结论与建议

10.1 基本结论

10.1.1 工程分析结论

本项目实施后三废污染物产生/排放情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 本项目三废源强汇总一览表

单位: t/a

类别	污染物		排放量		备注 按照较大值计	
废气	烟粉尘		0.029			
	二氧化硫		0.049			
	氮氧化物		0.08			
	VOCs		1.285			
	合计		1.443			
类别	污染物	产生量	削减量	排放量	按照较大值计	
废水	废水量	6461.602	0	6461.602		
	CODcr	6.398	5.881	0.517		
	氨氮	0.061	/	0.065		
	TN	0.235	0.138	0.097		
类别	污染物	产生量	削减量	排放量	按照较大值计	
固废	危险废物	147.7	147.7	0		
	一般工业固废	52.1	52.1	0		
	生活垃圾	10.95	10.95	0		
	小计	210.75	210.75	0		

备注: 保守考虑, VOCs 包含油雾。

10.1.2 环境质量现状

(1) 本项目评价基准年为 2023 年, 根据《绍兴市生态环境质量概况报告(2023 年)》可知, 越城区、柯桥区环境空气质量均达标, 由此判定本项目所在区域越城区和评价范围涉及区域柯桥区均为达标区。

(2) 根据监测结果, 监测期间各监测点非甲烷总烃、乙酸小时监测结果及 TSP 日均监测结果均小于相应环境标准控制值, 本项目拟建地大气环境质量现状良好。

(3) 本项目附近地表水属于曹娥江流域水系, 根据国家地表水水质自动监测实时数据发布系统公开的曹娥江大闸闸前断面监测数据, 除总氮外, 其余水质因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质要求。

(4) 根据监测结果, 本项目区域地下水除总硬度、硫酸盐、氨氮、耗氧量、溶解性总固

体、氯化物外其余指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

(5) 根据监测结果，监测期间项目所在厂区厂界昼间、夜间噪声均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区环境噪声限值。

(6) 根据监测结果，监测期间，各建设用地土壤监测点监测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求；厂区外农用地监测点监测指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相应风险筛选值要求。

10.1.3 环境影响预测分析

10.1.3.1 环境空气

(1) 本项目所在地属于达标区：

① 本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值(1 小时平均、24 小时平均)的最大浓度占标率≤100%；

② 本项目新增污染源(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP)正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

① 本项目排放的主要污染物叠加后的短期浓度(1 小时平均)符合环境质量标准。

② 本项目排放的主要污染物(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5})叠加后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP 叠加后的日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综上所述，在正常工况下，本项目大气环境影响在可接受范围内。

(2) 在本项目废气处理设施故障的情况下各污染物的最大小时浓度贡献值均未出现超标情况，但污染物的最大小时落地浓度有明显增加。因此，企业必须严格控制各类废气处理设施故障的非正常工况产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

(3) 在企业严格落实本环评提出的各项防治措施的前提下，根据预测结果，正常工况下本项目异味污染物排放对周围环境影响较小，不会产生明显的扰民问题。非正常工况下，本项目异味污染物最大小时贡献浓度显著增加。企业必须严格控制工况，避免此类事故的产生。若有此类情况，需要采取相应应急措施，最大程度减少对周边环境的影响。

(4) 根据计算结果，本项目无需设置大气防护距离。

10.1.3.2 水环境

(1)本项目厂区实行雨污分流，生产废水及生活污水均纳入自建废水处理站预处理后达到进管标准后送绍兴水处理发展有限公司集中处理。在正常情况下，由于本项目所有污水纳管，因此正常情况下对内河水质影响较小。

(2)在废水处理站废水收集池防渗层有破损的情况下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗。另外企业还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废暂存库和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

10.1.3.3 声环境

本次项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，本项目不属于以噪声污染为主的建设项目，项目投产后生产过程中无大型动力机械设备，少量噪声源主要为水环真空泵、风机等，要求企业选用低噪声设备，对设备泵、风机等采取隔声、消声减震等降噪措施，则预计本项目实施后噪声级增加不大。

根据监测资料，项目实施地区域声环境质量较好，预计项目实施后在正常工况下，噪声经过衰减，厂界噪声值均可达标。

10.1.3.4 固废

本项目生产过程中产生的固废主要为分层废液、滤渣等，公用工程产生的固废主要为沾染危化品废包装材料、废导热油、隔油池废油等。本环评要求危险固废委托有资质的单位处置。未沾有化学物质的纸板箱和编制袋可作为一般固废，由当地环卫站进行清运或出售给废品收购站，薄膜袋为内包装，沾染危险化学品，属于危险固废，收集后委托有资质单位处置。另外如包装发生破损，必须将沾有化学物质的包装材料作为危险固废委托处置。纯水站产生的废渗透膜可作为一般固废，由当地环卫站进行清运或出售给废品收购站。

只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，对环境的影响较小。

10.1.3.5 土壤

在正常工况下情况下，本项目排放的二氧化硫、氮氧化物等酸性废气和有机废气不会对土壤产生污染影响，而当厂区易污染区域地面防渗层破损的非正常工况发生时，泄漏的有机物料会通过下渗对土壤造成污染。因此，本报告要求企业严格做好废气污染物

的收集处理，同时落实对项目易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

10.1.3.6 环境风险评价分析

本项目涉及使用的易燃、有毒原辅料，存在一定的安全隐患，须认真做好各种原辅料在运输过程中的安全和贮存安全。从假定环己胺泄漏等事故分析可以看出，事故发生短期内短距离内浓度达到较高，可能对附近生产人员产生短期影响；从废气处理装置非正常事故排放情况分析，主要污染物排放对周围环境的影响也较大，导致污染物浓度超标率显著增加。企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。本项目基本符合劳动安全生产的相关要求，只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

10.1.4 污染防治对策

本项目污染防治对策汇总表见表 10.1-2。

表 10.1-2 本项目污染防治对策汇总表

类别	防治措施
废水	<p>(1)本项目新建一套 40t/d 的废水处理站，废水后经隔油池+气浮池+生化处理后达标纳管。要求做好废水处理站进水的调质配水工作，确保废水处理站的稳定运行和出口的稳定达标。</p> <p>(2)厂区做好雨污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。雨污管线必须明确标志，并设有明显标志。初期雨水收集后汇入废水处理站处理。</p> <p>(3)生产区域的污水沟渠必须有防腐措施，采用高架铺设污水管。厂区雨排口设置雨水监护池，同时建议配置报警和连锁系统。</p>
废气	<p>根据本项目的废气排放特点，建议废气处理设施的工艺流程：</p> <p>(1)润滑油车间废气经收集后排入润滑油车间废气处理装置，经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后车间高空排放。</p> <p>(2)润滑脂生产车间有机废气(包括反应釜、调和釜等废气)经收集后排入车间废气处理装置，经“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后车间高空排放。</p> <p>(3)润滑脂车间设置密闭研磨间，研磨间整体抽风集气，废气收集后排入润滑油车间废气处理装置，经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后车间高空排放。</p> <p>(4)润滑脂车间涉及异味的生产线在灌装隔间进行灌装，灌装隔间负压集气，废气收集后排入润滑油车间废气处理装置，经“氧化喷淋+碱喷淋”处理后车间高空排放。</p> <p>(5)润滑脂车间设置液体桶装物料投料间，桶装液体物料均要求在液体桶装物料投料间投料，桶口设置投料盖及集气装置，收集废气排入润滑脂车间废气处理设施，经“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处理后车间高空排放。投料完毕后应立即密闭空桶，同时将料管妥善密闭暂存。固体原辅料采用无尘投料器/固体投料器投料，收集的粉尘废气经布袋除尘处理后排入润滑脂车间废气总管。生产过程中取样采用全密闭取样系统，减少无组织废气产生。</p> <p>(6)导热油炉安装低氮燃烧器，锅炉烟气经排气筒高空排放。</p>

类别	防治措施
	(7)废水处理站各单元应全部封闭，废气经收集后排入废水处理站废气处理装置，经氧化喷淋+碱喷淋后高空排放。危险废物暂存库整体密闭，设置集气装置，在进行固体废物转移或入场前进行间歇加大风量抽气，平时固废库封闭，并保持微负压，收集后经碱喷淋后高空排放。 (8)研发楼设置一套废气处理装置，采用活性炭吸附处理工艺，用于处理通风柜收集的废气。 (9)无组织废气进行全面收集处理，项目投产后建议按要求定期开展 LDAR 泄露检测和修复，严格控制跑冒滴漏。
噪声	车间窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门；加强生产管理，及时维护，加强操作规范，以减小噪声。对邻近厂界的风机等高噪声设备安装减震装置或消声器。
固废	(1) 外包装或未沾染危化品废包装材料可作为一般固废，由当地环卫站进行清运或出售给废品收购站，沾染危险化学品的包装物属于危险废物，废物代码为 HW49(900-041-49)，收集后委托有资质单位处置。另外如包装发生破损，必须将沾有化学物质的包装材料作为危险固废委托处置。 (2)分层废液、滤渣、冷凝废液等均属于危险废物，委托有资质单位处理。纯水站产生的废渗透膜属于一般固废，厂家回收或回收站回收。生活垃圾委托当地环卫部门清运。 (3)危险固废均要求建立固废台账，执行转移联单制度。本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，在厂区内外收集和转运应根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）相关规范执行。 (4) 危险固废堆暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设。
地下水及土壤	(1)雨污分流，对初期雨水进行收集后纳入废水处理站； (2)做好厂内的地面硬化防渗； (3)污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理； (4)危险废物仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计。
风险事故	(1)新建一个 1550m ³ 的事故应急池和一个 700 m ³ 的初期雨水池，主要用于公司生产厂区发生事故后污染废水的收集。 (2)事故应急池平时应空置，应急时可收容消防水，该应急池入口和出口阀门设专人看管，建议设置自动和人工两套控制系统。应急池入口阀门平时关、事故时开，出口平时开、事故时关，确保受污染的消防水或泄漏物料导入事故应急池内。 (3) 本项目投产前对应编制应急预案并在当地生态环境部门备案，同时应配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施；根据各工况条件制定相应的事故应急预案，定期开展模拟演练，提高各部门的应急联动。

10.1.5 总量控制

本项目污染物总量控制平衡方案见表 10.1-3。

表 10.1-3 本项目总量控制平衡方案

污染物名称	烟(粉)尘	COD	氨氮	VOCs	二氧化硫	氮氧化物
本项目	0.029	0.517	0.065	1.285	0.049	0.080
区域调剂比例	1:2	1:1	1:1	1:2	1:2	1:2
调剂量	0.058	0.517	0.065	2.570	0.098	0.160
总量控制建议值	0.029	0.517	0.065	1.285	0.049	0.080

本项目总量平衡方案如下：

(1) CODcr 和氨氮

根据工程分析，本项目新增 CODcr 排放量 0.517t/a，氨氮排放量 0.065t/a，削减比例为

1:1，即替代削减量为 CODcr 0.517t/a，氨氮 0.065t/a。

(2) 二氧化硫、氮氧化物和烟(粉)尘

根据工程分析，本项目二氧化硫排放量 0.049t/a，氮氧化物排放量 0.080t/a，烟(粉)尘排放量 0.029t/a，需在区域内削减，二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘削减比例为 1:2，即替代削减量为二氧化硫 0.098t/a，氮氧化物 0.160t/a，烟(粉)尘 0.058t/a。

(3)VOCs

本项目 VOCs 排放量为 1.285t/a，削减比例为 1:2，即替代削减量为 2.570t/a，拟从市政府化工行业剩余总量中予以调剂解决。

10.1.6 环保投资

本项目总投资 23315 万元，环保投资 500 万元，环保投资占总投资的 2.1%。

10.2 环境可行性综合论证

10.2.1 建设项目环保审批原则符合性分析

10.2.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

“（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

“（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

“（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

“（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

一、建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

1、绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性判定

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），项目所在区域属于浙江省绍兴市越城区（滨海新区）滨海新城工业园区产业集聚重点管控单元（ZH33060220004）。本项目产品为润滑脂、润滑油成品，项目拟建地位于工业园区内，距离最近敏感点超过2.5km。项目符合国家和地方产业政策，符合产业布局。本项目通过采用先进的设备、优化工艺等措施从源头控制污染物的产生量，同时采用喷淋、吸附等处理技术进行三废末端治理，排放水平确保达到同行业国内先进水平。根据分析和预测结果，在正常工况下本项目废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求，厂区废水经废水处理站处理后可达标纳管，产生的固废在厂区规范化暂存，均可妥善处置。本项目建成后对周围环境影响不大，新增总量污染物在区域内削减替代，安全风险可控，污染控制措施符合污染物排放管控要求，已按照规范开展碳排放评价，因此本项目建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1)本项目废水主要有车间工艺废水、废气处理喷淋废水、循环水系统排放水、生活污水等，主要污染因子为CODCr、氨氮、TN、石油类等。废水排放量为0.6462万t/a(日均废水产生量为23.12t/d)。本项目在车间中结合工艺优化，降低工艺废水的产生浓度，本项目废水经厂区废水处理站处理，处理达标后达纳入绍兴水处理发展有限公司。

(2)本项目工艺废气主要污染因子乙醇、乙酸、粉尘、非甲烷总烃等。废气污染物排放量约0.958t/a(不含二氧化碳、食堂油烟)，其中烟粉尘0.029t/a，VOCs1.285t/a，二氧化硫0.049t/a，氮氧化物0.080t/a。其中润滑脂车间粉尘废气采用布袋除尘处理，润滑脂车间有机废气（研磨间、灌装间废气除外）采用“水喷淋+碱喷淋（含次氯酸钠）+干式过滤+活性炭吸附”处

理后高空排放；润滑油车间废气及润滑脂车间研磨、灌装废气浓度较低，采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理后高空排放；导热油炉采用低氮燃烧器；研发楼废气采用活性炭吸附处理后高空排放；废水处理站废气采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放；危废库集气采用碱喷淋处理后高空排放；废气喷淋装置均设置在线 pH 监测装置确保喷淋水的处理效果。本项目各类废气经分质处理后污染物能达到相应排放标准限值要求，本项目的废气能够做到达标排放。

(3)项目产生的固废包括工业固废及生活垃圾。其中危险废物由有资质单位处理，一般废包装材料出售综合利用，生活垃圾环卫清运。产生的固废分类堆放，并设置专门的暂存场所进行堆放，固废应及时清运。经过上述处理后，项目产生的固废能做到有效处置，周围环境能维持现状。

(4)本项目产生噪声不大，经车间隔声等处理后厂界可以达标排放。

(5) 本项目总量污染物控制因子为 COD、氨氮、工业粉尘、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs。本项目 COD、氨氮排放量分别为 0.517t/a、0.065t/a，削减比例为 1:1，即替代削减量分别为 0.517t/a、0.065t/a。本项目二氧化硫、氮氧化物、粉尘排放量为 0.049t/a、0.080t/a、0.029t/a，削减比例为 1:2，即替代削减量分别为 0.098t/a、0.160t/a、0.058t/a。本项目 VOCs 排放量分别为 1.285t/a，削减比例为 1:2，即替代削减量分别为 2.570t/a。

综上所述，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放。本次项目实施后企业新增总量按比例进行区域调剂，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1)本项目对产生的废气经治理之后能做到达标排放，根据预测，本项目建成后，厂区主要废气污染物经处理后排放对周围环境空气影响不大，不会突破环境空气质量底线。

(2)本项目厂区废水经处理后纳管，经区域污水处理厂处理达标后排放，只有后期洁净雨水通过雨排口排放，对在正常工况下对周边地表水体基本无影响。

(3)项目区域地下水除总硬度、硫酸盐、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、氯化物外其余指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划，也未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。

(4)厂界各测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相关标准要求。根据预测结果，本项目实施后厂界噪声预测值均能达标，对周围环境影响不大。

(5) 本项目监测期间，各建设用地土壤监测点监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地

土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求;厂区外农用地监测点监测指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相应风险筛选值要求;项目产生的固废可安全处置,对周围环境基本无影响。

项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小,区域环境质量可以维持在现有等级,项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)中“三线一单”要求。

①生态保护红线

本项目位于绍兴市滨海新城江滨区,项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区,不涉及绍兴市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线,满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

本次报告对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状、土壤环境质量现状等进行监测和收集,项目区域内部分点位无法满足地下水III类水标准,区域地表水水质总体属于VI类,其他相应的监测值均能满足相关标准要求。

本项目新增废气总量由区域替代调剂,符合区域环境质量改善要求。根据预测,本项目废气经处理后对周围环境空气影响不大,不会突破环境空气质量底线。本项目建成后厂区实行雨污分流,废水经收集后排入厂区废水处理站处理,达标纳管排入绍兴水处理发展有限公司集中处理。由此可见在正常工况下,本项目所有污水纳管,不外排,因此正常情况下对周边水体水质影响较小。本项目产生噪声不大,经隔声处理后,项目对厂界可以达标排放。本项目固废可做到无害化处置,环评要求企业采取地面硬化、防腐防渗等有效的分区防渗措施,确保污染物不渗入地下水和土壤,正常工况下不会对地下水和土壤产生影响。随着“五水共治”、“剿灭劣V类”、“污水零直排区”建设等行动的持续开展,区域地表水水质还将进一步改善。

因此本项目实施不触及环境质量底线。

③资源利用上线

本项目在已征用工业工地上实施。本项目用水来自工业区供水管网,蒸汽由区域集中供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合

理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，且项目资源利用总量不大。因此判定项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），项目所在区域属于浙江省绍兴市越城区（滨海新区）滨海新城工业园区产业集聚重点管控单元（ZH33060220004）。本项目符合国家和地方产业政策，符合该单元相关管控要求。

本项目符合国家和地方产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。本项目拟建地属于绍兴滨海新区，列入浙江省开发区(园区)名单(2021年版)合规园区，因此本次项目未列入《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>》文件中相关负面清单。

根据《绍兴滨海新城江滨分区规划环境影响报告书》和补充材料，本项目位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单。

另外本项目产品、原料及三废因子均不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录中的物质，符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号)文件要求。

因此，综上分析，项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”的要求。

5、建设项目符合土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目拟建地位于绍兴滨海新城江滨经济开发区内的高端化学药品制剂区块，项目所在地属于工业区，符合用地性质的要求。地表水环境属于III类水质，环境空气属于二类区，声环境属于3类区，符合环境功能区划。本项目建成后废水经厂区废水处理站处理后纳入绍兴水处理发展有限公司进行集中处理，废气经过相应环保设施处理达标后排放，生产中的危险固废均委托有资质单位进行处理，生活垃圾委托当地环卫部门清运，固废不外排。因此总体来说，本项目建设符合土地利用规划和城乡总体规划。

6、项目建设符合国家和省产业政策等的要求

本项目产品为润滑脂、润滑油成品，对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不属于限制和淘汰类。对照《[市场准入负面清单（2025年版）](#)》，本项目不属于“禁止准入类”，本项目属于涉及危险化学品的建设项目，在后续建设前应通过危险化学品建设项目安全条件审查和安全设施设计审查，后续投产应申请安全生产许可证等相关许可事项，确保

本项目符合《[市场准入负面清单\(2025 年版\)](#)》相关许可事项要求。另外对照《绍兴市强制淘汰落后产能目录(2011 年本)》等各级产业政策，本项目均不属于“禁止、限制、淘汰类”的项目。

根据《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》，项目不属于“禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目”，为合规园区内新建项目。

另外对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，所用生产设备及生产能力均不属国家及地方禁止或强制淘汰的生产设备或生产能力。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

7、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

(1) 规划环评要求的符合性

《绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030）概况》规划范围包括了本项目所在区域，用地性质为工业用地，本项目已在绍兴滨海新区管理委员会经济发展局备案，项目代码为 2403-330652-04-01-804509。该区域产业导向包括以新能源为核心的 1+3 型(新能源加环保技术、新材料、信息软件)高端产业，本项目产品为润滑脂、润滑油成品，主要系列产品均位于《重点新材料首批次应用示范指导目录》中，同时根据绍兴滨海新区管理委员会出具的说明，该项目经过准入评估，属于新材料产业，符合绍江滨分区的产业发展导向。据此判定项目符合江滨分区规划要求。

滨海新城于 2016 年委托编制完成了《绍兴滨海新城江滨分区规划（2010-2030 年）（修编）环境影响报告书》，并取得了浙江省环保厅（现浙江省生态环境厅）的审查意见；后又依据《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发〔2017〕34 号）委托编制了该规划的生态空间清单、污染物排放总量管控限值清单、环境准入条件清单、现有问题整改措施清单、规划优化调整建议清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单。本项目位拟建地于绍兴滨海新城江滨经济开发区内，本项目符合国家产业政策，不涉及国家、浙江省和地方政府明令限制、禁止生产和淘汰的产品、工艺和装备。根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求；厂区污水经废水处理站处理后排放废水污染物浓度低于纳管标准，可以纳管；产生的固废能得到妥善的处理，可实现零排放。本项目三废经过处理后可以实现达标排放，对周围环境影响在可接受范围内，不会导致评价区域的环境功能的改变，污染可控。项目同时符合绍兴滨海新城江滨分区规划环评 6 张结论清单要求（详见

2.7.2 章节)。因此，本项目的建设符合规划环评要求。

(2) 环境事故风险水平可接受分析

本项目生产中涉及易燃易爆、有毒有害敏感物料，须认真做好各种原辅料在生产过程和贮存中的安全，在整个工艺生产过程中以常压操作为主，本项目基本符合劳动安全生产的相关要求。本项目存在有毒有害物质的风险源，但在落实各项风险防范措施的前提下事故风险在可接受范围。

(3)公众参与符合性

建设单位按照有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染物防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

二、环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、该项目废水经厂内预处理后送绍兴水处理发展有限公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，因此地表水影响预测分析从废水可达标性、纳管可行性以及对污水处理厂和附近水体的影响分析进行定性分析，结论是可靠的。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的AERSCREEN 模型进行估算，并依据估算结果选用 HJ2.2-2018 推荐的 AERMOD 模式系统，选用的软件为 Breeze Aermod。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，选用的方法满足可靠性要求。

4、项目噪声源较小，所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，因此噪声预测选用 HJ2.4-2021 推荐的模型进行评价。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），

对环己胺泄漏事故等最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

5、本项目拟建地位于化工园区，土壤环境影响类型为“污染影响型”，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，本项目影响途径主要为大气沉降，采用导则附录 E 方法一对项目土壤环境影响进行预测分析。选用的方法满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

三、环境保护措施的有效性

1、厂区废水全部收集处理，经厂区废水处理站处理后达到《污水综合排放标准》的三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)等相关排放限值和其他相应要求后纳入绍兴水处理发展有限公司处理。

2、本项目废气主要有工艺废气、废水处理站 VOCs 废气、液体桶装料投料废气等，主要污染因子包括乙醇、乙酸、粉尘、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物等。项目废气分类分质收集处理，根据分析，各类废气经过处理后可以达标排放。

3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的暂存库，危险固废由有资质单位处理，未沾染危险化学品的废包装物由当地环卫站进行清运或出售给废品收购站；生活垃圾由环卫部门清运。

4、依据《地下工程防水技术规范》的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声，以保障厂界噪声稳定达标。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

四、环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

五、建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合江滨区分区规划，因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

六、所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

本次报告对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状、土壤环境质量现状等进行监测和收集，除地表水环境中总氮以及地下水环境中氯化物外，其他相应的监测值均能满足相关标准要求。本项目二氧化硫、氮氧化物、粉尘、VOCs 新增量由区域替代调剂，调剂比例为 1:2，COD、氨氮新增量按 1:1 调剂比例由区域替代调剂，符合区域环境质量改善要求。本项目建成后厂区实行雨污分流，废水经收集后排入厂区废水处理站处理后，达标纳管排入绍兴水处理发展有限公司集中处理。由此可见在正常工况下，本项目所有污水纳管，不外排，因此正常情况下对周边水体水质影响较小。本项目产生噪声不大，经隔声处理后，项目对厂界可以达标排放。本项目固废可做到无害化处置，环评要求企业采取地面硬化、防腐防渗等有效的分区防渗措施，确保污染物不渗入地下水和土壤，正常工况下不会对地下水和土壤产生影响。

综上，在正常工况下，本项目实施后对周围环境空气影响不大，且新增的总量污染物均按照一定比例在区域削减，因此建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

七、建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

企业对本次项目建设和运营过程中产生的污染分别采取有效的污染防治措施，并在总投资中考虑了环保投资，能确保污染物的达标排放。

八、改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为新建项目，不涉及现有项目环保情况。

九、建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由长期例行监测数据、主管部门发布的数据和正规资质单位监测取得，不存在重大缺陷和遗漏。

十、综合结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域环境质量达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施可满

足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

十一、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.2.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.2.2 建设项目其他部门审批要求符合性分析

10.2.2.1 《大气污染防治行动计划》符合性分析

本项目采用集中供热，对废气采用冷凝、喷淋、吸附方式进行处理，本项目严格实施污染物排放总量控制，新增废气污染物按照有关文件要求在区域进行替代比例平衡解决，因此，本项目符合《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)相关要求。

10.2.2.2 《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南精细化工（试行）》相关要求符合性分析

由于本项目工艺、设备与精细化工相似，因此参照《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南精细化工（试行）》中 A 级相关要求，项目符合性情况详见表 10.2-1。

表 10.2-1 《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南精细化工（试行）》相关要求符合性分析

差异化指标	具体要求	本项目符合性分析
工艺过程	1、 VOCs 物料的输送、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及混合、搅拌等过程采用密闭设备，废气排至有机废气治理设施；	符合。因为工艺限制，研磨机、润滑脂半自动包装线为非密闭设备。本项目其余涉及 VOCs 物料的输送、化学反应等过程均为密闭设备。润滑脂产品研磨及涉及 VOCs 物料的密闭设备废气收集后排至有机废气治理设施。润滑油

		产品均为密闭设备，不涉及挥发性物料，生产过程中废气为少量油烟废气，主要为异味，废气收集处理后排放。本项目产品沸点较高，过滤、灌装过程废气主要为异味废气，因此涉及异味的产品过滤、灌装废气收集处理后排放。
	2、真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 且年消耗量 ≥ 20 吨、 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $<10.3\text{kPa}$ 且年消耗量 ≥ 30 吨的 VOCs 物料采用储罐（槽）储存，并采用磁力泵、屏蔽泵或隔膜泵密闭输送；	符合，本项目不涉及真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 且年消耗量 ≥ 30 吨的 VOCs 物料。
	3、VOCs 物料的投加、卸放、灌装等过程产生的废气收集至有机废气治理设施；	符合。本项目桶装 VOCs 在投料间投料，投料间负压集气，废气收集后排放至润滑脂车间废气处理设施处理；本项目产品沸点较高，过滤、灌装过程废气主要为异味废气，因此涉及异味的产品过滤、灌装废气收集处理后排放。
	4、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；	符合。本项目固液分离采用管道密闭过滤，定期清渣，但产品中基本没有残留易挥发 VOCs 物料，但考虑部分产品有一定异味，所以涉及异味的产品过滤废气收集处理后排放。
	5、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时密闭退料、吹扫，退料密闭储存，废气排至有机废气治理设施；	符合。本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时密闭退料、吹扫，退料密闭储存，废气排至有机废气治理设施。
	6、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至有机废气治理设施。	符合。本项目设置液环（水环）真空泵，真空排气排至润滑脂车间废气治理设施处理后高空排放。
工艺有机废气治理	1、工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施；	符合，本项目工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施。
	2、确需保留的应急类旁路在非紧急情况下保持关闭，建设备用设施，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不设置应急类旁路。

	境部门报告;	
	3、燃烧处理须在安全评价前提下实施;	本项目不涉及有机废气燃烧处理。
	NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的废气, 处理效率 $\geq 90\%$;	本项目 NMHC (不包括油雾) 初始排放速率小于 2kg/h ;
排放限值	1、颗粒物 (PM) 排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$, NMHC 排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$, 其他污染物达到特别排放限值;	符合, 本项目颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{ mg/m}^3$, NMHC 排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 。
	2、执行相同排放标准的废气若合并排放, 应在混合前单独设置采样口, 确保混合前各股废气均满足上述排放限值要求;	预期符合, 本项目建成后要求企业执行相同排放标准的废气若合并排放, 应在混合前单独设置采样口, 确保混合前各股废气均满足上述排放限值要求;
	安装 CEMS (NMHC) 的排放口自动监测浓度一年内连续稳定运行, 达到绩效排放限值要求的有效数据占比在 95%以上;	根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目无需安装 CEMS。
储罐	1、储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐, 采用压力罐或其他等效措施;	本项目不涉及贮存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐。
	储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $<76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐, 以及储存真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $<10.3\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐, 符合下列规定之一: a)密闭排气至有机废气治理设施; b)采用内浮顶罐, 浮盘与罐壁间采用浸液式、机械式鞋型或双重密封等高效密封形式。	本项目不涉及储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $<76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐。
装载	1、挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载, 顶部装载出口距离罐 (槽) 底高度应小于 200mm;	符合, 本项目挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载, 顶部装载出口距离罐 (槽) 底高度应小于 200mm。
	2、装载物料真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 且单一装载设施年装载量 $\geq 500\text{m}^3$, 或装载物料真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $<10.3\text{kPa}$ 且单一装载设施年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的, 装载过程废气排至有机废气治理设施, 或采用气相平衡系统。	本项目不涉及
泄漏检测与修复	按照《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》(DB33/T 310007—2021) 相关要求开展泄漏检测与修复工作, 建立 LDAR 信息管理平台。	符合。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019) 相关要求开展泄漏检测与修复工作。
污水集输和处理	1、工艺废水采用密闭管道输送, 集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;	符合, 工艺废水采用密闭管道输送, 集输系统的接入口和排出口

		采取与环境空气隔离的措施。
	2、废水储存、处理设施，好氧池（罐）之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；	符合，废水储存、处理设施，好氧池（罐）之前加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施
	3、若好氧池敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100 \mu\text{mol/mol}$ ，需加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；	预期符合。若好氧池敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100 \mu\text{mol/mol}$ ，需加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施。
	4、污水站废气采用燃烧或吸收、吸附、氧化、生物法等组合工艺进行处理；	符合。本项目污水站废气采用吸收、氧化组合工艺。
监测监控水平	重点排污企业风量大于 $10000 \text{m}^3/\text{h}$ 的主要排放口均安装 CEMS (NMHC)，生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，燃烧法治理设施安装 DCS 或 PLC 控制系统，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS 数据至少要保存五年以上、PLC、DCS 监控等数据至少要保存一年以上。	本项目不涉及主要排放口，生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，记录环保设施运行及相关生产过程主要参数，DCS 监控等数据至少要保存一年以上。
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。	符合，设置环保专员，确保环保档案齐全，包括：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。
	台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录。	符合。运营期做好台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录。
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力。	符合，环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力。
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含	符合，本项目大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输建议

	燃气) 或新能源汽车比例不低于 80%; 其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车;	使用国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆。
	2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源汽车;	本项目厂区内的运输主要为桶装原料从仓库运输至生产车间以及成品从生产车间运输至成品仓库，均采用叉车运输，要求内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源汽车，厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。
	3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	
运输监管	参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》建立门禁系统和电子台账。	符合，本项目建成后参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》建立门禁系统和电子台账。

10.2.3 小结

综上所述，项目的建设符合环境功能区划和园区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

项目建设符合城市总体规划；符合国家和地方的产业政策；项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)中要求，故项目满足环保审批原则。

10.3 建议

(1)本项目必须要做好废水处理站进水的调质配水工作，确保废水处理站的稳定运行和出口的稳定达标。同时厂区做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。雨污管线必须明确标志，并设有明显标志。厂区雨排口设置雨水监护池，同时配置报警和连锁系统。

(2)企业需做好危险固废(尤其是有异味的固废)的收集和储存工作，如涉及异味的固废必须在车间内完成装桶，密闭后方可送至危废库，且在储存仓库设置集气抽风设施，将收集的废气送至相应的废气处理设施处理后排放。

(3)加强污染事故防范措施的落实，避免发生污染事故，使本项目对周围环境的影响降到最低；本项目涉及多种等易燃易爆危化品，企业应加强全厂职工的安全生产和环境保护意

识，配备必要的环境管理机构和人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本项目的环境管理。

(4)公司内应有专职废水治理人员和兼职环境监测人员，密切同当地生态环境部门联系，定期上报“三废”处理情况及排放量。废水处理站的进水、总出水及各主要废水处理单元的一般水质监测指标要定期监测， COD_{Cr} 、pH 每天监测。

(5)本项目的污染防治设施及危险废物暂存场所等要求与主体工程一起按照安全生产要求设计，并纳入项目安全预评价，经相关职能部门审批同意后方可实施。在生产过程中应有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

(6)贯彻当前《节能减排综合性工作方案》精神，着力做强高技术产业，深化循环经济，实施水资源节约，推进资源综合利用，全面推进清洁生产，加强交流合作，广泛开展节能减排技术合作。广泛宣传节能减排的重要性、紧迫性以及采取的政策措施，宣传节能减排取得的阶段性成效，大力弘扬“节约光荣，浪费可耻”的社会风尚，提高全厂节约环保意识。

10.4 总结论

浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目在浙江绍兴市滨海新区内实施。本项目建设符合国家、地方产业政策，符合土地利用规划和城乡总体规划。本项目排放废气、废水经处理后均能做到达标排放，噪声能维持现状，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。本项目环境风险在可接受范围，符合总量控制原则，风险防范措施符合相应的要求。项目建设符合环境保护管理条例“四性五不批”和“三线一单”原则。同时，建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与调查报告，符合公众参与相关文件要求，环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。

本评价认为，从环保角度分析浙江摩路新材料有限公司新建年产 3 万吨高性能润滑材料项目的建设是可行的。