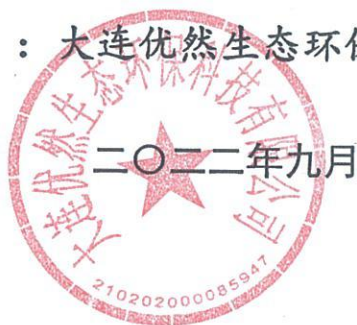


工业酚类及特种高分子材料产业化项目
(大连中沐化工有限公司二期项目)
环境影响报告书



建设单位(章): 大连中沐特种高分子材料有限公司

评价单位(章): 大连优然环保科技有限公司



二〇二二年九月

打印编号: 1663572188000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|--|----------|-----|
| 项目编号 | pyxf32 | | |
| 建设项目名称 | 工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目） | | |
| 建设项目类别 | 23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 大连中沐特种高分子材料有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91210244MA7CUT4N7L | | |
| 法定代表人（签章） | 李勇 | | |
| 主要负责人（签字） | 贾喜森 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 李政琨 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 大连优然环保科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91210202MA0YM4HL9D | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 邓朝生 | 11352143510210196 | BH012427 | 邓朝生 |
| 2 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 李娜 | 总则、工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境经济损益分析、环境影响评价结论 | BH012433 | 李娜 |
| 邓朝生 | 概述、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境管理与监测计划 | BH012427 | 邓朝生 |



营业执照

统一社会信用代码
91210202MA0YM4HL9D

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



(副本)

名称 大连优然生态环保科技有限公司

类型 有限责任公司（自然人独资）

法定代表人 董广辉

经营范围 从事环保方面的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；环保工程
设计、施工；机电设备安装、维修（仅限现场）；环境保护监测；
土壤污染治理与修复服务；大气污染治理；工程管理服务（依法须经
批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

注册资本 人民币壹佰万元整

成立日期 2019年04月28日

营业期限 自2019年04月28日至长期

住所 辽宁省大连市中山区万民街6号13层3号

登记机关



2021 年 04 月 23 日

工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）环境影响报告书 2022年09月

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



姓名:

Full Name

邓朝生

性别:

Sex

男

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2011 年 5 月 29 日

Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

环境影响报告书

工业酚类及特种高分子材料产业化项目 (大连中泳化工有限公司二期项目) 2022年09月

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

2012 年 2 月 3 日

Issued on

管理号:

11352143510210196

File No.:





环境影响评价信用平台

姓名：

邓朝生

从业单位名称：

信用编号：

职业资格情况：

--请选择--

职业资格证书管理号：

查询

| 序号 | 姓名 | 从业单位名称 | 信用编号 | 职业资格证书管理号 | 近三年编制报告书数量（经批准） 点击可进行排序 | 近三年编制报告表数量（经批准） 点击可进行排序 | 当前状态 | 信用记录 |
|----|-----|----------------|----------|-------------------|----------------------------|----------------------------|------|--------------------|
| 1 | 邓朝生 | 大连优然生态环保科技有限公司 | BH012427 | 11352143510210196 | 5 | 3 | 正常公开 | 详情 |

目 录

| | |
|-------------------------------|---------|
| 概述 | - 1 - |
| 1 总则 | - 7 - |
| 1.1 编制依据 | - 7 - |
| 1.1.1 国家法律法规 | - 7 - |
| 1.1.2 部门规章 | - 8 - |
| 1.1.3 地方法律法规 | - 9 - |
| 1.1.4 相关政策及规划 | - 9 - |
| 1.1.5 相关导则及技术规范 | - 13 - |
| 1.1.6 有关技术文件及工作文件 | - 14 - |
| 1.2 相关规划及环境功能区划 | - 15 - |
| 1.2.1 相关规划 | - 15 - |
| 1.2.2 环境功能区划 | - 48 - |
| 1.3 评价因子与评价标准 | - 49 - |
| 1.3.1 评价因子 | - 49 - |
| 1.3.2 评价标准 | - 52 - |
| 1.4 评价工作等级和评价范围 | - 59 - |
| 1.4.1 大气环境 | - 59 - |
| 1.4.2 地表水环境 | - 66 - |
| 1.4.3 地下水环境 | - 67 - |
| 1.4.4 声环境 | - 68 - |
| 1.4.5 环境风险 | - 68 - |
| 1.4.6 土壤环境 | - 69 - |
| 1.4.7 生态环境 | - 70 - |
| 1.5 主要环境保护目标 | - 70 - |
| 1.5.1 大气环境保护目标 | - 71 - |
| 1.5.2 地表水环境保护目标 | - 71 - |
| 1.5.3 地下水环境保护目标 | - 71 - |
| 1.5.4 土壤环境保护目标 | - 71 - |
| 1.5.5 环境风险敏感目标 | - 72 - |
| 2 工程分析 | - 74 - |
| 2.1 建设项目概况 | - 74 - |
| 2.1.1 项目基本情况 | - 74 - |
| 2.1.2 建设内容及项目组成 | - 76 - |
| 2.1.3 总平面布置 | - 80 - |
| 2.1.4 产品方案 | - 91 - |
| 2.1.5 主要原辅材料及能源消耗 | - 95 - |
| 2.1.6 主要设备 | - 97 - |
| 2.1.7 辅助工程 | - 104 - |
| 2.1.8 公用工程 | - 104 - |
| 2.1.9 储运工程 | - 109 - |
| 2.1.10 大连中沐化工有限公司环保合规分析 | - 112 - |
| 2.1.11 建设周期 | - 113 - |
| 2.1.12 劳动定员和工作制度 | - 113 - |
| 2.2 工艺流程及污染影响因素分析 | - 114 - |
| 2.2.1 邻甲酚装置 | - 114 - |
| 2.2.2 特种酚装置 | - 123 - |
| 2.2.3 其它污染影响因素分析 | - 135 - |
| 2.2.4 污染影响因素汇总 | - 137 - |

| | | |
|-------|----------------|---------|
| 2.3 | 物料平衡 | - 139 - |
| 2.3.1 | 邻甲酚装置 | - 139 - |
| 2.3.2 | 特种酚装置 | - 146 - |
| 2.3.3 | 单物料平衡 | - 148 - |
| 2.4 | 水平衡、蒸汽平衡 | - 150 - |
| 2.4.1 | 水平衡 | - 150 - |
| 2.4.2 | 蒸汽平衡 | - 151 - |
| 2.5 | 污染源源强核算 | - 152 - |
| 2.5.1 | 施工期污染源源强核算 | - 152 - |
| 2.5.2 | 运营期污染源源强核算 | - 154 - |
| 2.6 | 污染物达标排放分析 | - 193 - |
| 2.6.1 | 废气 | - 193 - |
| 2.6.2 | 废水 | - 195 - |
| 2.7 | 非正常排放分析 | - 195 - |
| 2.8 | 污染物排放汇总 | - 197 - |
| 2.9 | 总量控制 | - 198 - |
| 2.9.1 | 总量控制因子 | - 198 - |
| 2.9.2 | 总量控制指标申请建议值 | - 198 - |
| 2.10 | 清洁生产分析 | - 198 - |
| 2.11 | 重污染天气绩效分级分析 | - 202 - |
| 3 | 环境现状调查与评价 | - 210 - |
| 3.1 | 自然环境概况 | - 210 - |
| 3.1.1 | 地理位置 | - 210 - |
| 3.1.2 | 地形地貌 | - 210 - |
| 3.1.3 | 气候与气象 | - 210 - |
| 3.1.4 | 地质构造及区域地震 | - 216 - |
| 3.1.5 | 地层结构 | - 216 - |
| 3.1.6 | 水文地质特征 | - 217 - |
| 3.1.7 | 生态环境概况 | - 221 - |
| 3.2 | 大连长兴岛经济区化工园区概况 | - 221 - |
| 3.2.1 | 基本情况介绍 | - 221 - |
| 3.2.2 | 基础设施规划与建设情况 | - 223 - |
| 3.2.3 | 区域污染源调查 | - 225 - |
| 3.3 | 项目周边环境概况 | - 230 - |
| 3.4 | 环境质量现状调查与评价 | - 232 - |
| 3.4.1 | 环境空气质量现状调查与评价 | - 232 - |
| 3.4.2 | 声环境质量现状调查与评价 | - 236 - |
| 3.4.3 | 土壤环境质量现状调查与评价 | - 238 - |
| 3.4.4 | 地下水环境质量现状调查与评价 | - 245 - |
| 4 | 环境影响预测与评价 | - 252 - |
| 4.1 | 大气环境影响预测与评价 | - 252 - |
| 4.1.1 | 预测因子 | - 252 - |
| 4.1.2 | 预测范围 | - 252 - |
| 4.1.3 | 预测周期 | - 252 - |
| 4.1.4 | 预测模型 | - 252 - |
| 4.1.5 | AERMOD 模型参数 | - 253 - |
| 4.1.6 | 预测方法 | - 269 - |
| 4.1.7 | 预测与评价内容 | - 269 - |
| 4.1.8 | 正常排放预测结果 | - 270 - |

| | |
|------------------------------------|-----|
| 4.1.9 非正常排放预测结果 | 277 |
| 4.1.10 大气环境保护距离 | 278 |
| 4.1.11 异味影响分析 | 281 |
| 4.1.12 污染物排放量核算 | 281 |
| 4.1.13 大气环境影响评价结论与建议 | 284 |
| 4.2 地表水环境影响分析 | 285 |
| 4.2.1 水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性分析 | 285 |
| 4.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析 | 285 |
| 4.3 地下水环境影响预测与评价 | 293 |
| 4.3.1 区域水文地质条件 | 293 |
| 4.3.2 潜在污染源及污染途径分析 | 301 |
| 4.3.3 预测范围 | 302 |
| 4.3.4 预测时段 | 302 |
| 4.3.5 预测情景 | 302 |
| 4.3.6 预测因子及源强 | 302 |
| 4.3.7 预测模式和参数 | 303 |
| 4.3.8 预测内容 | 305 |
| 4.3.9 预测结果 | 305 |
| 4.4 声环境影响预测与评价 | 309 |
| 4.4.1 噪声源强 | 309 |
| 4.4.2 声波传播途径分析 | 309 |
| 4.4.3 预测范围 | 309 |
| 4.4.4 预测点和评价点 | 309 |
| 4.4.5 评价水平年 | 309 |
| 4.4.6 预测和评价内容 | 309 |
| 4.4.7 预测方法 | 310 |
| 4.4.8 预测结果和评价 | 312 |
| 4.5 固体废物环境影响分析 | 313 |
| 4.5.1 固体废物来源及种类 | 313 |
| 4.5.2 一般工业固体废物及生活垃圾环境影响分析 | 313 |
| 4.5.3 危险废物环境影响分析 | 313 |
| 4.6 土壤环境影响预测与评价 | 316 |
| 4.6.1 预测评价范围 | 316 |
| 4.6.2 预测评价时段 | 316 |
| 4.6.3 土壤环境影响类型与影响途径识别 | 316 |
| 4.6.4 土壤环境影响源及影响因子识别 | 316 |
| 4.6.5 大气沉降对土壤环境影响分析 | 317 |
| 4.6.6 地面漫流对土壤环境影响分析 | 319 |
| 4.6.7 垂直入渗对土壤环境影响分析 | 320 |
| 4.7 碳排放环境影响评价 | 326 |
| 4.7.1 评价依据、核算温室气体及核算边界 | 326 |
| 4.7.2 建设项目碳排放分析 | 327 |
| 4.7.3 碳减排潜力分析 | 331 |
| 4.7.4 碳排放控制管理 | 332 |
| 4.7.5 碳排放结论及建议 | 333 |
| 4.8 生态环境影响分析 | 333 |
| 4.9 施工期环境影响分析 | 334 |
| 4.9.1 施工扬尘 | 334 |
| 4.9.2 施工废水 | 334 |
| 4.9.3 施工噪声 | 335 |

| | |
|----------------------------|---------|
| 4.9.4 施工固体废物 | - 336 - |
| 5 环境风险评价 | - 337 - |
| 5.1 评价工作程序 | - 337 - |
| 5.2 风险调查 | - 338 - |
| 5.2.1 建设项目风险源调查 | - 338 - |
| 5.2.2 环境敏感目标调查 | - 341 - |
| 5.3 环境风险潜势初判 | - 341 - |
| 5.3.1 环境风险潜势划分 | - 341 - |
| 5.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定 | - 342 - |
| 5.3.3 环境敏感程度（E）的分级确定 | - 345 - |
| 5.3.4 建设项目环境风险潜势判断 | - 349 - |
| 5.3.5 评价工作等级划分 | - 349 - |
| 5.4 风险识别 | - 349 - |
| 5.4.1 风险事故统计 | - 350 - |
| 5.4.2 物质危险性识别 | - 351 - |
| 5.4.3 生产系统危险性识别 | - 354 - |
| 5.4.4 环境风险类型及危害分析 | - 358 - |
| 5.5 风险事故情形分析 | - 362 - |
| 5.5.1 风险事故情形设定 | - 362 - |
| 5.5.2 源项分析 | - 365 - |
| 5.6 风险预测与评价 | - 370 - |
| 5.6.1 风险预测 | - 370 - |
| 5.7 环境风险管理 | - 385 - |
| 5.7.1 环境风险管理目标 | - 385 - |
| 5.7.2 园区环境风险管理要求 | - 385 - |
| 5.7.3 环境风险防范措施 | - 386 - |
| 5.7.4 突发环境事件应急预案编制要求 | - 400 - |
| 5.8 评价结论与建议 | - 402 - |
| 5.8.1 项目危险因素 | - 402 - |
| 5.8.2 环境敏感性及事故环境影响 | - 402 - |
| 5.8.3 环境风险防范措施和应急预案 | - 403 - |
| 5.8.4 环境风险评价结论与建议 | - 403 - |
| 6 环境保护措施及其可行性论证 | - 405 - |
| 6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析 | - 405 - |
| 6.1.1 施工废气控制措施 | - 405 - |
| 6.1.2 施工噪声控制措施 | - 406 - |
| 6.1.3 施工废水控制措施 | - 406 - |
| 6.1.4 施工固体废物控制措施 | - 407 - |
| 6.1.5 施工期间管理 | - 407 - |
| 6.2 运营期废气治理措施及其可行性分析 | - 407 - |
| 6.2.1 废气治理措施 | - 407 - |
| 6.2.2 废气治理措施可行性分析 | - 410 - |
| 6.2.3 非正常排放的监控措施 | - 424 - |
| 6.3 废水污染防治措施及其可行性分析 | - 426 - |
| 6.3.1 废水污染防治措施技术可行性 | - 426 - |
| 6.3.2 废水污染防治措施经济合理性 | - 428 - |
| 6.4 地下水污染控制措施及可行性分析 | - 428 - |
| 6.4.1 源头控制 | - 429 - |
| 6.4.2 分区防控 | - 429 - |

| | |
|---------------------------------------|---------|
| 6.4.3 污染监控 | - 431 - |
| 6.4.4 应急响应 | - 431 - |
| 6.5 噪声防治措施及其可行性分析 | - 432 - |
| 6.5.1 噪声防治措施 | - 432 - |
| 6.5.2 防治措施有效性分析 | - 433 - |
| 6.6 固体废物污染防治措施及其可行性分析 | - 433 - |
| 6.6.1 一般工业固体废物和生活垃圾污染防治措施及可行性分析 | - 434 - |
| 6.6.2 危险废物污染防治措施及可行性分析 | - 434 - |
| 6.7 土壤污染防治措施及可行性分析 | - 436 - |
| 6.8 环境保护投资 | - 437 - |
| 7 环境经济效益分析 | - 439 - |
| 7.1 经济效益分析 | - 439 - |
| 7.2 环境效益分析 | - 439 - |
| 7.2.1 环保投资情况 | - 439 - |
| 7.2.2 环境成本 | - 439 - |
| 7.2.3 环境效益 | - 440 - |
| 7.3 社会效益分析 | - 443 - |
| 7.4 结论 | - 443 - |
| 8 环境管理与监测计划 | - 444 - |
| 8.1 环境管理 | - 444 - |
| 8.1.1 环境管理组织机构 | - 444 - |
| 8.1.2 环境管理工作计划 | - 444 - |
| 8.1.3 环境管理工作要求 | - 445 - |
| 8.1.4 环境管理台账 | - 446 - |
| 8.1.5 土壤污染隐患排查 | - 447 - |
| 8.2 环境监测计划 | - 448 - |
| 8.2.1 排污口规范化设置 | - 448 - |
| 8.2.2 污染源监测计划 | - 450 - |
| 8.2.3 环境质量管理计划 | - 451 - |
| 8.3 污染物排放清单 | - 454 - |
| 8.4 排污许可证 | - 459 - |
| 8.5 “三同时”验收内容与要求 | - 459 - |
| 9 环境影响评价结论 | - 463 - |
| 9.1 项目概况 | - 463 - |
| 9.2 产业政策相符性分析 | - 463 - |
| 9.3 规划相符性分析 | - 463 - |
| 9.4 环境质量现状 | - 463 - |
| 9.4.1 环境空气质量现状 | - 463 - |
| 9.4.2 声环境质量现状 | - 464 - |
| 9.4.3 地下水环境质量现状 | - 464 - |
| 9.4.4 土壤环境质量现状 | - 464 - |
| 9.5 污染物排放情况 | - 464 - |
| 9.6 主要环境影响 | - 465 - |
| 9.6.1 施工期环境影响 | - 465 - |
| 9.6.2 运营期环境影响 | - 465 - |
| 9.7 公众意见采纳情况 | - 468 - |
| 9.8 环境保护措施 | - 468 - |

| | |
|-----------------------|---------|
| 9.8.1 施工期污染防治措施 | - 468 - |
| 9.8.2 运营期污染防治措施 | - 469 - |
| 9.9 环境影响经济损益分析 | - 472 - |
| 9.10 环境管理与监测计划 | - 473 - |
| 9.10.1 环境管理要求 | - 473 - |
| 9.10.2 监测计划 | - 473 - |
| 9.11 环境影响可行性结论 | - 473 - |

附表 1：建设项目环评审批基础信息表；

附表 2：大气环境影响评价自查表；

附表 3：地表水环境影响评价自查表；

附表 4：声环境影响评价自查表；

附表 5：土壤环境影响评价自查表；

附表 6：环境风险影响评价自查表。

附件 1：环境影响评价委托书；

附件 2：营业执照；

附件 3：法人授权委托书、法人及委托代理人身份证；

附件 4：大连市企业投资项目备案文件；

附件 5：2021-48 号地块规划条件；

附件 6：检测报告；

附件 7：大连中沐化工有限公司环保手续材料；

附件 8：废水委托处理协议；

附件 9：主要原辅材料、产品及副产品理化性质及危险特性。

概述

一、建设项目背景

大连中沐化工有限公司（以下简称“中沐化工”）位于辽宁省大连长兴岛经济区塔山街1号，成立于2018年，注册资金3000万元。由于邻甲酚、2,6-二甲酚、间甲酚、2,3,6-三甲酚和2,6-二叔丁基对甲酚是重要的精细化工产品，下游需求广泛，市场不断增长。在需求的推动下，我国邻甲酚、2,6-二甲酚、间甲酚、2,3,6-三甲酚和2,6-二叔丁基对甲酚产能不断扩大，但总的来看，年产量依然较小，无法满足国内市场需求。根据中沐化工的发展战略，2021年，中沐化工在大连长兴岛经济区成立全资子公司大连中沐特种高分子材料有限公司（以下简称“中沐特高”）。中沐特高拟在中沐化工厂区南侧紧邻地块建设“工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）”（以下简称“本项目”），本项目总占地面积25257.85m²，其中新增占地面积22417.85m²，占用中沐化工厂区占地面积2840m²。

本项目总投资21000万元，其中环保投资457万，约占总投资的2.18%。主要建设内容为新建邻甲酚装置和特种酚装置各1座，配套建设泵房、原料及成品仓库、危废库房、控制室、变配电所、循环水泵房、罐区2、装卸站、罐区3、异丁烯泵棚、异丁烯卸车站、循环水池及冷却塔2、初期雨水池及管廊；依托中沐化工现有导热油炉房增加一台8MW导热油炉及配套设施。本项目设计生产规模为邻甲酚15000t/a（自用10500t/a，外售4500t/a），2,6-二甲酚7000t/a，2,6-二叔丁基对甲酚5000t/a，间甲酚7340t/a（自用1588t/a，外售5752t/a），2,3,6-三甲酚2160t/a。副产品：混合酚919.916t/a，苯甲醚25t/a，轻质油649.04t/a，硫酸钠227.2t/a。

目前，本项目已取得大连长兴岛经济技术开发区经济发展局颁发的备案文件（大长经开经备[2022]40号），项目代码：2204-210262-04-01-325935。

二、项目特点

（1）、工程特点

①本项目建设性质为新建，项目在中沐化工厂区南侧新增建设用地，项目拟新建邻甲酚装置、特种酚装置、泵房、原料及成品仓库、危废库房、控制室、变配电所、

循环水泵房、罐区 2、装卸站、罐区 3、异丁烯泵棚、异丁烯卸车站、循环水池及冷却塔 2、初期雨水池等建(构)筑物各 1 座，同时配套新建管廊及相应环保设施。

②本项目辅助工程均依托中沐化工厂区（包括门卫、研发及调度楼，研发调度楼设有办公室、实验室和食堂）；本项目排水依托中沐化工厂区污水处理站及排水管网，新建的一台燃气导热油炉（8MW）位于中沐化工厂区现有导热油炉房，压缩空气和氮气依托中沐化工厂区现有空压站和制氮站，制冷依托中沐化工厂区现有冷冻水站，其他公用工程（包括给水、供电、天然气、循环冷却、真空等）均由本项目新建；本项目甲醇（原料）和 2,6-二甲酚（产品）依托中沐化工厂区现有罐区 1 南侧的 2 个预留储罐进行储存，其它原辅材料及产品的储存设施均由本项目新建。

③本项目工艺技术拟采用中沐化工自主开发的专有技术，邻甲酚工艺采用苯酚与甲醇在固定床列管反应器内催化剂的催化作用下，进行邻位甲基化反应合成 2,6-二甲酚和邻甲酚的技术；特种酚工艺采用邻甲酚在固定床反应器内催化剂的催化作用下，进行间、对位异构化反应生成间、对甲酚的技术，产品具有良好的成本优势和较高的技术优势。

④本项目生产过程中产生废气、废水、噪声、固体废物污染，废气主要以非甲烷总烃、酚类、甲醇、环己烷等有机废气为主；废水主要包括脱水塔含酚废水、催化剂再生废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水、初期雨水及生活污水等，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、挥发酚、甲醇、石油类等；噪声源主要为物料泵、真空泵、载气增压机、配料罐、异丁烯增压机、切片机、分装机及风机等设备；固体废物主要为废导热油、污水处理站污泥、废活性炭、实验室废物、生活垃圾、废包装物、废机油、废油抹布、废机油桶、废催化剂、废布袋等，生产过程中产生的固体废物涉及一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

⑤本项目生产中使用和储存苯酚、甲醇、异丁烯等有毒有害、易燃易爆化学品。

(2)、环境特点

①根据《大连市生态环境质量报告书》（2016-2020）大连市区的监测数据，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

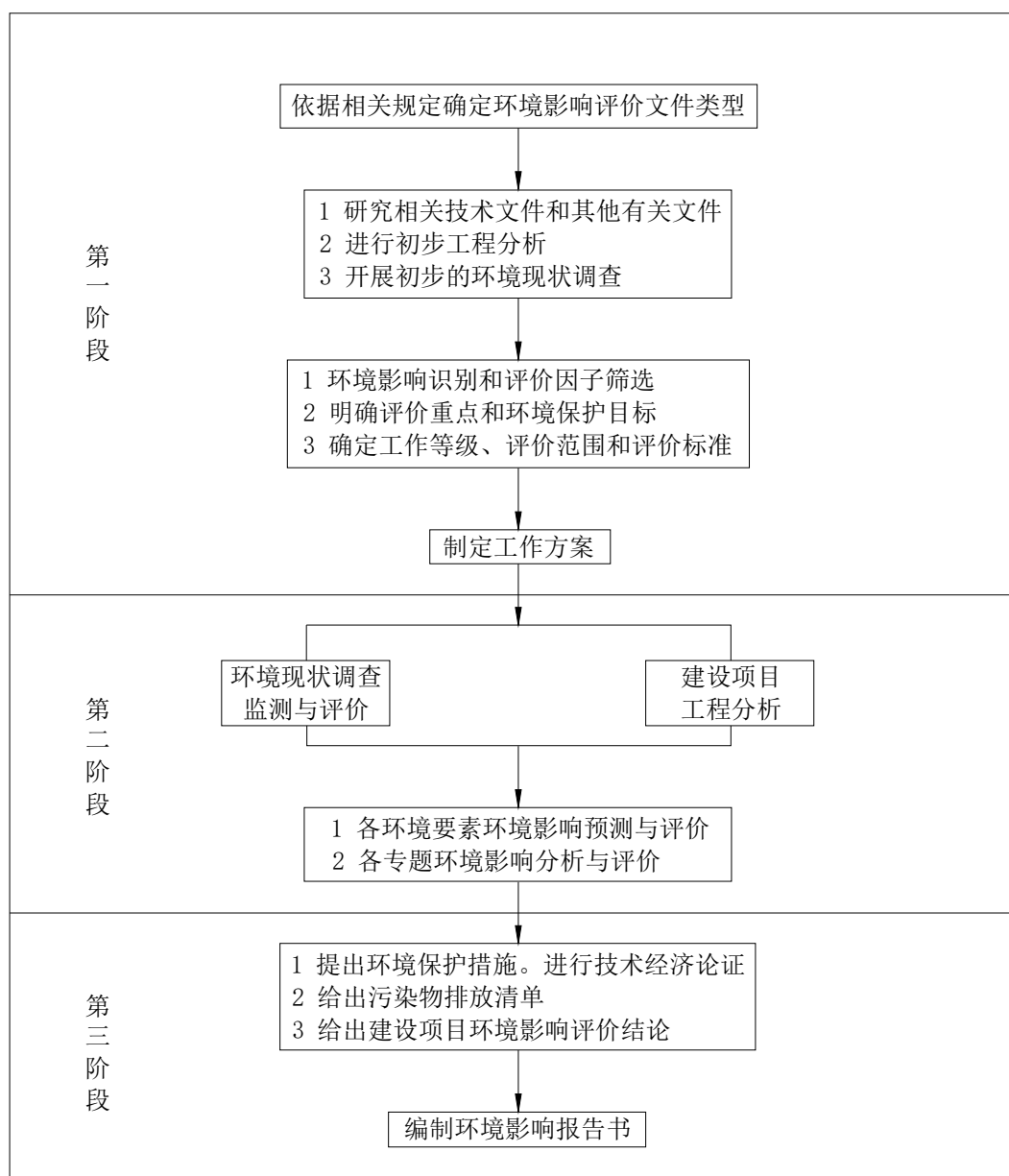
②本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，园区具备水、电、蒸汽、天然气等配套的基础设施。同时，园区建设有污水处理厂，污水管网已建设到位，有能力满足项目污水集中处理需要。

③本项目周边企业均为化工类企业，项目与最近居民区（长岭社区）距离为3250m。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规，建设单位委托大连优然环保科技有限公司（以下简称“评价单位”）承担本项目的环境影响评价工作。

评价单位接受委托以后，通过现场踏勘，研究有关资料 and 文件；开展了工程分析和现状调查，并在上述基础上开展环境影响预测与评价等工作；提出了环境保护措施，并进行技术经济论证，给出污染物排放清单和项目环境影响评价结论；编制完成了《工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）环境影响报告书》。建设项目环境影响评价工作过程详见图I。



图I 建设项目环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

(1)、环评类别判定

本项目产品包括邻甲酚、2,6-二甲酚、2,6-二叔丁基对甲酚、间甲酚和 2, 3, 6-三甲酚，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其第 1 号修改单，本项目涉及 C2614 有机化学原料制造。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号），本项目环评类别判定结果详见表 I。

对照大连市生态环境局关于印发《大连市环评审批告知承诺制项目名录（2021年本）》的通知，本项目不在实施环境影响评价行政审批告知承诺的范围内。

表 1 环评类别判定结果

| 环评类别 项目类别 | | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 本项目情况 |
|---------------------|--|--------------------------------|-------------------------------------|-----|---|
| 二十三、化学原料和化学制品制造业 26 | | | | | |
| 44 | 基础化学原料制造 261； 农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265； 专用化学产品制造 266； 炸药、火工及焰火产品制造 267 | 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的） | 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外） | / | 本项目产品包括邻甲酚、2,6-二甲酚、2,6-二叔丁基对甲酚、间甲酚和 2, 3, 6-三甲酚，涉及基础化学原料制造 261，本项目建设性质为新建，且不属于“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的”类别，应编制环境影响报告书 |

(2)、产业政策及规划符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号），本项目不属于其中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，为允许类项目，符合产业政策要求。

本项目符合大连长兴岛经济区化工园区的功能定位，与大连长兴岛经济区化工园区规划环评审查意见中产业导向要求、污水纳管排放、总量控制、区域风险与环境管理等要求是相符的。

(3)、相关环境管理政策符合性

综合对比分析可知，项目符合国家和地方“深入打好污染防治攻坚战”、“水十条”、“土十条”、“打赢蓝天保卫战”、“挥发性有机物污染防治”提出的相关环境管理要求；符合《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》（辽环综函[2020]506 号）提出的相关环境管理及相关布局要求；符合国家及辽宁省关于“高耗能、高排放建设项目”相关管理要求；符合《关于印发〈大连市新建化工项目准入条件〉的通知》（大应急危化[2021]163 号）中关于化工项目环境准入要求。结合《大连市人民政府办公室关于大连市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（大政办[2021]13 号）及“三线一单”检测分析报告，本项目位于大连长兴岛经济技术开发区，为重点管控单元（环

境管控编码：ZH21026320035），与其中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求是相符的。

五、关注的主要环境问题及其环境影响

根据本项目工程和环境特点，本次评价重点关注如下问题：

(1)、根据工程分析废气、废水、噪声源强等，针对性进行大气、噪声、固废、地下水 and 土壤环境影响预测或分析，评价其环境影响是否可接受。本项目产生的生产废水和生活污水拟依托中沐化工厂区现有的污水处理站进行处理，分析现有的污水处理站的依托可行性，并且提出针对性措施。

(2)、关注本项目拟采用的环境保护措施是否能够满足国家和地方环境保护相关标准、规定等。

(3)、本项目部分原料、产品、副产品和中间物料具有易燃易爆、有毒有害的特性，存在发生火灾、爆炸和有毒物料泄漏的风险。一旦发生风险事故，存在导致大气环境污染的风险，本次评价重点关注环境风险防控。同时分析中沐化工厂区现有风险防范措施的依托可行性，并提出针对性措施。

六、环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策，与所在地规划定位相符；项目采取了针对性的污染防治措施，确保污染物稳定达标排放；拟建项目对周边大气、地表水、声环境、地下水和土壤的环境影响可接受，不会降低区域环境质量等级；采取相应防渗措施后，能有效控制土壤和地下水的影响；在落实环境风险事故防范措施的前提下，项目的环境风险是可以防控的。

因此，在有效落实报告书中提出的环境保护措施和风险防控措施的前提下，从环境保护的角度评价，本项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

(1)、《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日通过，2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2)、《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日通过，2016 年 7 月 2 日第一次修正，2018 年 12 月 29 日第二次修正，自 2003 年 9 月 1 日起施行）；

(3)、《中华人民共和国大气污染防治法》（1987 年 9 月 5 日通过，1995 年 8 月 29 日第一次修正，2000 年 4 月 29 日第一次修订，2015 年 8 月 29 日第二次修订，2018 年 10 月 26 日第二次修正，自 2016 年 1 月 1 日起施行）；

(4)、《中华人民共和国水污染防治法》（1984 年 5 月 11 通过，1996 年 5 月 15 日第一次修正，2008 年 2 月 28 日修订，2017 年 6 月 27 日第二次修正，自 2008 年 6 月 1 日起施行）；

(5)、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；

(6)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995 年 10 月 30 日通过，2004 年 12 月 29 日第一次修订，2013 年 6 月 29 日第一次修正，2015 年 4 月 24 日第二次修正，2016 年 11 月 7 日第三次修正，2020 年 4 月 29 日第二次修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；

(7)、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

(8)、《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日通过，2018 年 10 月 26 日修正，自 2009 年 1 月 1 日起施行）；

(9)、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2002 年 6 月 29 日通过，2012 年 2 月 29 日修正，自 2003 年 1 月 1 日起施行）；

(10)、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 第 682

号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(11)、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号，自 2013 年 12 月 7 日起施行）；

(12)、《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，国务院办公厅，2021 年 5 月 11 日）。

1.1.2 部门规章

(1)、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第 23 号，自 2022 年 1 月 1 日起施行）；

(2)、《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令 第 5 号，自 2009 年 3 月 1 日起施行）；

(3)、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令 第 17 号，自 2011 年 5 月 1 日起施行）；

(4)、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号，自 2020 年 1 月 1 日起施行）；

(5)、《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(6)、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 第 34 号，自 2015 年 6 月 5 日起施行）；

(7)、《环境保护公众参与办法》（环境保护部令 第 35 号，自 2015 年 9 月 1 日起施行）；

(8)、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

(9)、《国家危险废物名录》（生态环境部令 第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；

(10)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；

(11)、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第

11 号，自 2019 年 12 月 20 日起施行）；

(12)、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，自 2021 年 3 月 1 日起实施）。

1.1.3 地方法律法规

(1)、《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（辽宁省人民政府令 第 311 号，自 2017 年 11 月 29 日起施行）；

(2)、《辽宁省大气污染防治条例》（辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议审议通过，自 2017 年 8 月 1 日起施行）；

(3)、《大连市扬尘污染防治实施方案》（大政办发[2014]72 号）；

(4)、《辽宁省环境保护条例》（辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十八次会议审议通过，2022 年 4 月 21 日修正）；

(5)、《大连市环境保护条例》（辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议批准，自 2019 年 6 月 1 日起施行）；

(6)、《大连市危险废物污染环境防治办法》（大连市人民政府令 第 140 号，自 2016 年 11 月 1 日起施行）。

1.1.4 相关政策及规划

(1)、《生态环境部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，2019 年 6 月 26 日）；

(2)、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号，2005 年 12 月 3 日）；

(3)、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》及《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》（安监总管三[2009]116 号，2009 年 6 月 28 日）；

(4)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）；

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

2012年8月7日)；

(6)、《国家安监总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011]95号，2011年6月21日)；

(7)、《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12号，2013年2月5日)；

(8)、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104号，2013年11月15日)；

(9)、《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，2014年12月30日)；

(10)、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号，2015年1月8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)、《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)；

(13)、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号，2018年6月27日)；

(14)、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号，2017年9月14日)；

(15)、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65号)；

(16)、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)的通知》(辽政发[2018]31号，2018年10月13日)；

(17)、《关于印发<辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(辽环发[2013]53号，2013年7月19日)；

(18)、《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部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》(辽环发[2015]17号，2015年3月13日)；

(19)、《辽宁省人民政府关于优化产业布局和调整结构的指导意见》（辽政发〔2015〕68号，2015年12月12日）；

(20)、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2015〕79号，2015年12月31日）；

(21)、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号，2016年8月24日）；

(22)、《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省控制污染物排放许可制实施计划的通知》（辽政办发〔2017〕12号，2017年1月20日）；

(23)、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省污染防治与生态建设和保护攻坚行动计划（2017-2020年）的通知》（辽政发〔2017〕22号，2017年4月25日）；

(24)、《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发〔2018〕69号，2018年8月17日）；

(25)、《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》（辽环综函〔2021〕835号）；

(26)、《关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380号）；

(27)、《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发〔2021〕6号，2021年2月26日）；

(28)、关于印发《“高能耗高排放”项目环评审批“回头看”及强化事中事后监管工作方案》的通知；

(29)、《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业〔2020〕636号）；

(30)、《辽宁省生态环境厅关于发布审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021年本）的通知》（辽环发〔2021〕1号）；

(31)、《省发展改革委关于“十四五”时期各市拟上高耗能高排放项目压减的意见》（辽发改环资〔2021〕82号）；

(32)、《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》（环评〔2021〕45号）；

(33)、《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》（辽环综函〔2020〕506号，2020年8月5日）；

(34)、《关于公布辽宁省化工园区名单（第一批）的通知》（辽工信〔2021〕215号）；

(35)、《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（辽政发〔2021〕6号，2021年2月17日）；

(36)、《大连市人民政府关于印发大连市打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）的通知》（大政发〔2018〕41号，2018年11月22日）；

(37)、《关于做好“十四五”时期建设项目主要污染物总量确认工作的通知》（大环函〔2021〕46号）；

(38)、《大连市主体功能区规划》（2014-2020年）（大政发〔2015〕33号，2015年8月27日）；

(39)、《大连市人民政府办公厅关于印发大连市扬尘污染防治实施方案的通知》（大政办发〔2014〕72号，2014年8月7日）；

(40)、《关于进一步规范企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（大环发〔2018〕272号，2018年5月28日）；

(41)、《关于进一步规范企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（大环发〔2015〕26号）；

(42)、《大连市人民政府办公厅关于印发大连市建设项目环境影响评价文件分级审批管理规定的通知》（大政办发〔2018〕3号，2018年1月4日）；

(43)、《大连市人民政府关于印发大连市水污染防治工作方案的通知》（大政发〔2016〕29号，2016年2月29日）；

(44)、《关于印发<大连市环境保护局突发环境事件应急预案>的通知》（大环发〔2016〕282号，2016年9月9日）；

(45)、《大连市人民政府关于印发大连市土壤污染防治工作方案的通知》（大政发

[2016]75 号，2016 年 12 月 7 日)；

(46)、《关于印发<大连市新建化工项目准入条件>的通知》（大应急危化[2021]163 号；

(47)、《关于印发<大连市“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案>的通知》（大环发[2018]533 号)；

(48)、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号，2020 年 6 月 23 日)；

(49)、《大连市生态环境局关于印发大连市重点行业挥发性有机物深度整治工作方案的通知》（大连市生态环境局，2019 年 8 月 2 日)；

(50)、《大连市人民政府办公室关于大连市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（大政办[2021]13 号)；

(51)、《大连市环保局关于进一步加强环境影响评价工作的通知》（大环发[2012]59 号，2012 年 04 月 29 日)；

(52)、《大连市重点行业工业企业无组织排放整治实施方案》（大环发[2020]31 号)。

1.1.5 相关导则及技术规范

(1)、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016)；

(2)、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018)；

(3)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018)；

(4)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016)；

(5)、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021)；

(6)、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022)；

(7)、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)；

(8)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018)；

(9)、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012)；

(10)、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2019)；

(11)、《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010)；

- (12)、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (13)、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；
- (14)、《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- (15)、《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (16)、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (17)、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (18)、《大连市化工行业挥发性有机物控制技术指南（试行）》（大连市生态环境局，2019 年 9 月）；
- (19)、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）；
- (20)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (21)、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

1.1.6 有关技术文件及工作文件

- (1)、《环境影响评价委托书》（2022 年 8 月 18 日）；
- (2)、《大连市企业投资项目备案文件》（大长经开经备[2022]40 号，2022 年 6 月 24 日）；
- (3)、《工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）可行性研究报告》（河北英科石化工程有限公司辽宁分公司，工程代号：YKLN-2022016，2022 年 4 月）；
- (4)、《工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）安全评价报告》（大连天籁安全风险管理体系技术有限公司，2022 年 4 月）；
- (5)、《工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）节能报告》（辽宁海博咨询有限公司，2022 年 8 月）；
- (6)、大连中沐特种高分子材料有限公司的其它相关资料。

1.2 相关规划及环境功能区划

1.2.1 相关规划

(1)、政策相符性分析

①产业政策相符性分析

本项目产品主要为邻甲酚，2,6-二甲酚，2,3,6-三甲酚，2,6-二叔丁基对甲酚，间甲酚。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），上述产品的行业类别均为化学原料和化学制品制造业-有机化学原料制造（代码为 C2614）。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类；且不涉及限制类、淘汰类工艺及设备。因此，本项目产品、工艺、设备均符合国家产业政策要求。

②与“深入打好污染防治攻坚战”相符性分析

根据《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）、《中共辽宁省委辽宁省人民政府关于印发辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案的通知》（辽委发〔2022〕8 号）等相关政策，与本项目实际情况对比，分析其与相关政策符合性，具体见表 1.2-1。由表 1.2-1 可知，本项目符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》及《中共辽宁省委辽宁省人民政府关于印发辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案的通知》相关要求。

③与“水十条”相符性分析

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，以下简称国务院“水十条”）、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2015〕79 号，以下简称辽宁省“水十条”）和《大连市人民政府关于印发大连市水污染防治工作方案的通知》（大政发〔2016〕29 号，以下简称大连市“水十条”）中的相关规定和政策，与本项目实际情况对比，其中地方“水十条”中与国务院“水十条”一致的内容，将不再重复列出，具体见表 1.2-2。由表 1.2-2 可知，本项目符合国家和地方“水十条”相关要求。

④与“土十条”相符性分析

根据《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，以下简称国务院“土十条”）、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发[2016]58 号，以下简称辽宁省“土十条”）和《大连市人民政府关于印发大连市水污染防治工作方案的通知》（大政发[2016]75 号，以下简称大连市“土十条”）中的相关规定和政策，与本项目实际情况对比，其中地方“土十条”中与国务院“土十条”一致的内容，将不再重复列出，具体见表 1.2-3。由表 1.2-3 可知，本项目符合国家和地方“土十条”相关要求。

⑤与“打赢蓝天保卫战”相符性分析

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)的通知》（辽政发[2018]31 号）和《大连市人民政府关于印发大连市打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)的通知》（大政发[2018]41 号）中的相关规定和政策，与本项目实际情况对比，其中地方蓝天保卫战中与国务院一致的内容，将不再重复列出，具体详见表 1.2-4。

由表 1.2-4 可知，本项目符合国家和地方“打赢蓝天保卫战”相关要求。

⑥与“挥发性有机物污染防治”相符性分析

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019] 53 号）、《大连市重点行业挥发性有机物深度整治工作方案》、《大连市化工行业挥发性有机物控制技术指南》、《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发[2018]69 号）、《关于印发<大连市“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案>的通知》（大环发[2018]533 号）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）及《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）中的相关规定和政策，与本项目实际情况对比，对化工行业 VOC 综合治理要求进行分析，具体详见表 1.2-5。

由表 1.2-5 可知，本项目符合国家和地方“挥发性有机物污染防治”的相关要求。

⑦与“关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知”相符性分析

根据《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》（辽环综函[2020]506

号)中的相关规定和政策，与本项目实际情况进行对比，具体详见表 1.2-6。由表 1.2-6 可知，本项目符合“关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知”相关要求。

⑧与“高耗能、高排放建设项目”管理等相关要求相符性分析

根据《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）、《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发〔2021〕6 号）及《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》（辽环综函[2021]835 号），与本项目实际情况进行对比，具体详见表 1.2-7。由表 1.2-7 可知，本项目符合国家及辽宁省关于“高耗能、高排放建设项目”相关管理要求。

⑨与《大连市新建化工项目准入条件》相符性分析

根据本项目建设内容与“关于印发《大连市新建化工项目准入条件》的通知”（大应急危化[2021]163 号），与本项目实际情况进行对比，具体详见表 1.2-8。由对照结果可知，本项目建设符合大连市新建化工项目准入条件，具体对照内容见表 1.2-8：

表 1.2-1 本项目与“深入打好污染防治攻坚战”相关规定符合性分析

| 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日） | | |
|---|---|------|
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| 二、加快推进绿色低碳发展 （六）推动能源清洁低碳转型。 （八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。 （九）加强生态环境分区管控。 | 本项目生产用热由企业新建的导热油炉及园区市政蒸汽管网供应，导热油炉使用天然气及工艺不凝气为燃料，不使用煤炭等高污染燃料。生产过程中蒸汽冷凝水全部回用于生产，节约用水，减少了新鲜水的使用。项目符合大连市“三线一单”管控要求。 | 符合 |
| 三、深入打好蓝天保卫战 （十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。 （十四）加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。实施噪声污染防治行动。 | 本项目废气中挥发性有机物采取冷凝+甲醇吸收+水吸收、冷凝+活性炭吸附等方式，导热油炉设置低氮燃烧装置，挥发性有机物及氮氧化物均可以达标排放。施工期，企业采取有效的扬尘及噪声控制措施，扬尘及厂界噪声均可达标排放。 | 符合 |
| 四、深入打好碧水保卫战 （十五）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。 | 本项目废水主要为生产工艺废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水及员工生活污水。其中，生产工艺废水、地坪冲洗废水与经化粪池腐化处理后生活污水一起委托中沐化工现有污水处理站处理达标后进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理；循环冷却水排水直接经中沐化工厂污水总排口进入长兴岛西部污水处理厂处理。 | 符合 |
| 五、深入打好净土保卫战 （二十三）有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。 | 本项目各类工业废物分类收集处置，危险废物委托有资质单位进行处置，厂区内采取分区防渗，防止污染土壤。 | 符合 |
| 《中共辽宁省委辽宁省人民政府关于印发辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案的通知》（辽委发[2022]8 号） | | |
| 二、加快推动绿色低碳发展 2、推动能源清洁低碳转型。优化能源供给结构，适度超前布局风电和太阳能发电。 | 本项目生产用热由企业新建的导热油炉及园区市政蒸汽管网供应，导热油炉使用天然气及工艺不凝气为燃料，不使用煤炭等高污染燃料。生产过程中蒸汽冷凝水全部回用于生产，节约用水，减少了新鲜水的使用。项目符合大连市“三线一单”管控要求。 | 符合 |

| | | |
|---|--|----|
| 4、推进资源节约高效利用和清洁生产。 5、加强生态环境分区管控。 | | |
| 三、深入打好蓝天保卫战 2、着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦挥发性有机物和氮氧化物协同减排。 4、加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。实施噪声污染防治行动。 | 本项目废气中挥发性有机物采取冷凝+甲醇吸收+水吸收、冷凝+活性炭吸附等方式，导热油炉设置低氮燃烧装置，挥发性有机物及氮氧化物均可以达标排放。施工期，企业采取有效的扬尘及噪声控制措施，扬尘及厂界噪声均可达标排放。 | 符合 |
| 四、深入打好碧水保卫战 1、持续打好辽河流域综合治理攻坚战。 | 本项目废水主要为生产工艺废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水及员工生活污水。其中，生产工艺废水、地坪冲洗废水与经化粪池腐化处理后的生活污水一起委托中沐化工现有污水处理站处理达标后进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理；循环冷却水排水直接经中沐化工厂污水总排口进入长兴岛西部污水处理厂处理。 | 符合 |
| 五、深入打好净土保卫战 3、有效管控建设用土壤污染风险。 | 本项目各类工业废物分类收集处置，危险废物委托有资质单位进行处置，厂区内采取分区防渗，防止污染土壤。 | 符合 |

表 1.2-2 本项目与“水十条”相关规定符合性分析

| 国务院“水十条”相关规定符合性分析 | | |
|---|--|------|
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| 1、全面控制污染物排放 狠抓工业污染防治，集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 | 本项目废水主要为生产工艺废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水及员工生活污水。其中，生产工艺废水、地坪冲洗废水与经化粪池腐化处理后的生活污水一起委托中沐化工现有污水处理站处理达标后进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理；循环冷却水排水直接经中沐化工厂污水总排口进入长兴岛西部污水处理厂处理。 | 符合 |

| | | |
|--|--|----|
| 2、推动经济结构转型升级 (五) 调整产业结构 (六) 优化空间布局 (七) 推进循环发展 | 本项目不属于淘汰类项目。 | 符合 |
| 3、着力节约保护水资源。 (八) 控制用水总量 (九) 提高用水效率 | 建设单位拟采取先进的生产工艺，蒸汽冷凝水回用于生产，从而减少企业新鲜水用量。 | 符合 |
| 4、强化科技支撑。 | 本项目不涉及。 | -- |
| 5、充分发挥市场机制作用。 | 本项目不涉及。 | -- |
| 6、严格环境执法监管。 | 本项目不涉及。 | -- |
| 7、切实加强水环境管理 | 本项目不涉及。 | -- |
| 8、全力保障水生态环境安全。 (二十六) 加强近岸海域环境保护 | 本项目不涉及。 | -- |
| 9、明确和落实各方责任。 (三十一) 落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。 | 严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。 | 符合 |
| 10、强化公众参与和社会监督。 | 本项目环境影响评价阶段进行公众参与调查和公示 | 符合 |

辽宁省“水十条”其他相关规定符合性分析

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|---|--|------|
| (一) 加强综合防治，全面控制污染物排放。 1、狠抓工业污染防治。 2、集中治理工业集聚区水污染。 | 本项目废水主要为生产工艺废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水及员工生活污水。其中，生产工艺废水、地坪冲洗废水与经化粪池腐化处理后的生活污水一起委托中沐化工现有污水处理站处理达标后进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理；循环冷却水排水直接经中沐化工厂污水总排口进入长兴岛西部污水处理厂处理。 | 符合 |

| | | |
|---|---|-------------|
| （二）加快调整产业结构，优化空间布局。 1、依法淘汰落后产能。 2、严格环境准入。 3、优化产业空间布局。 4、推进循环发展。 | 本项目不属于淘汰类项目 | 符合 |
| （七）实施新碧海行动计划，保护海洋生态。 1、实施辽宁省新碧海行动计划。 4、保护海洋生态。 | 不涉及。 | -- |
| 大连市“水十条”其他相关规定符合性分析 | | |
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| （一）加快经济结构转型升级 1、依法淘汰落后产能。 2、严格环境准入。 3、优化产业空间布局。 4、推进循环发展。 | 本项目不属于淘汰落后产能项目 | 符合 |
| （三）加强工业、生活及农业源治理。 9.狠抓工业污染防治。 10.集中治理工业聚集区水污染。 | 本项目废水主要为生产工艺废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水及员工生活污水。其中，生产工艺废水、地坪冲洗废水与经化粪池腐化处理后生活污水一起委托中沐化工现有污水处理站处理达标后进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理；循环冷却水排水直接经中沐化工厂污水总排口进入长兴岛西部污水处理厂处理。 | 符合 |
| （四）保护饮用水源及地下水。 17.强化地下水污染防治。 | 本项目场地内进行分区防渗处理，防止污染地下水。 | 符合 |

表 1.2-3 本项目与“土十条”相关规定符合性分析

| 国务院“土十条”相关规定符合性分析 | | |
|---|----------------------------------|------|
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| 1、开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况 | 本项目用地范围内进行了土壤环境质量现状检测。 | 符合 |
| 2、推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系 | 本项目不涉及。 | -- |
| 3、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。 | 本项目不涉及。 | -- |
| 4、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。 | 本项目选址在长兴岛化工园区内，用地性质为工业用地。 | -- |
| 5、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。 | 本项目场地内进行分区防渗处理，防治污染土壤。 | 符合 |
| 6、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。 （十八）严控工况污染。加强工业废物处理处置 | 本项目各类工业废物分类收集处置，危险废物委托有资质单位进行处置。 | 符合 |
| 7、开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量 | 本项目不涉及。 | -- |
| 8、加大科技研发力度，推动环境保护产业发展。 | 本项目不涉及。 | -- |
| 9、发挥政府主动按作业，构建土壤环境治理体系。 | 本项目不涉及。 | -- |
| 10、加强目标考核，严格责任追究。 | 本项目不涉及。 | -- |
| 辽宁省“土十条”其他相关规定符合性分析 | | |
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| （一）开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况 | 本项目用地范围内进行了土壤环境质量现状检测 | 符合 |
| （四）实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。 14.沿严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量。各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用 | 本项目选址在长兴岛化工园区，用地性质为工业用地。 | 符合 |

| | | |
|--|----------------------------------|----|
| 总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应允许考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 | | |
| （五）强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。 16.防范建设用地新增污染、排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。需要建设的突然污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 | 本项目拟对场地内进行分区防渗处理，防治污染土壤。 | 符合 |
| （六）加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。 18.严格工矿污染。 | 本项目各类工业废物分类收集处置，危险废物委托有资质单位进行处置。 | 符合 |

大连市“土十条”其他相关规定符合性分析

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|--|----------------------------------|------|
| （一）开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况 | 本项目用地范围内进行了土壤环境质量现状检测 | 符合 |
| （四）实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。 14.严格用地准入。 | 本项目选址在长兴岛化工园区，用地性质为工业用地。 | 符合 |
| （五）强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。 16.防范建设用地新增污染。 17.强化空间布局管控。 | 本项目场地内进行分区防渗处理，防治污染土壤。 | 符合 |
| （六）加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。 | 本项目各类工业废物分类收集处置，危险废物委托有资质单位进行处置。 | 符合 |

表 1.2-4 本项目与“打赢蓝天保卫战”相关规定符合性分析

| 国务院“打赢蓝天保卫战”相关规定符合性分析 | | |
|---|---|------|
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| 1、优化产业布局。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。 | 本项目为化工项目，属“两高行业”。本项目符合产业政策要求，根据本项目节能报告，项目实施后综合能源消费量(当量值)为12051.2tce，项目万元产值综合能耗(当量值)、万元增加值综合能耗(当量值)分别为0.236tce/万元和0.954tce/万元，均低于《大连市产业能效指导目录（2014年本）》“化学原料和化学制品制造业”的能效指标(分别为0.47tce/万元和1.675tce/万元)，符合节能评价标准要求。项目位于长兴岛经济区化工园区内，建设内容与园区产业定位、规划等相关要求相符。 | 符合 |
| 2、加大区域产业布局调整力度。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程。 | 本项目在大连长兴岛经济区化工园区内建设，满足产业布局要求。 | 符合 |
| 3、严控“两高”行业产能。重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。 | 本项目为化工项目，属“两高行业”，项目不在重点区域内，且已通过节能审查。 | 符合 |
| 4、推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。 | 本项目生产工艺成熟，能够做到达标排放，清洁生产水平较高。 | 符合 |
| 5、强化重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过45米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施，2019年底前，重点区域基本完成；2020年底前，全国基本完成。 | 本项目无高架源。项目属于化工项目，应纳入重点排污单位名录。 | 符合 |
| 辽宁省“打赢蓝天保卫战”其他相关规定符合性分析 | | |
| 辽宁省其他相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |

| | | |
|---|---|----|
| 1、严控高污染燃料使用，因地制宜扩大高污染燃料禁燃区面积。 | 本项目导热油炉使用天然气及工艺不凝气作为燃料，属于清洁能源。 | 符合 |
| 2、深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，按照国家部署和相关规范将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。 | 本项目严格执行的环保政策，项目建成后能够做到达标排放。 | 符合 |
| 3、加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。建筑工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、工地湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。严格执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》，城市主要工地安装视频监控。 | 施工期加强施工扬尘监管，严格执行辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）。 | 符合 |
| 4、推进实行特别排放限值。沈阳市作为国家划定的重点地区，继续执行国家特别排放限值要求，其余城市以省政府公告为准，2019 年全省新、改、扩建项目执行特别排放限值；2020 年鞍山、抚顺、锦州、辽阳、铁岭和葫芦岛 6 个城市（2017 年细颗粒物平均浓度超过全省平均值）执行特别排放限值；2021 年起全省其余城市执行特别排放限值。 | 本项目废气中各污染物排放均执行排放标准中特别排放限值。 | 符合 |

大连市“打赢蓝天保卫战”其他相关规定符合性分析

| 大连市其他相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|---|--------------------------------------|------|
| 1、推进清洁供暖。坚持从实际出发，宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热，确保北方地区群众冬季取暖安全。严格执行《北方地区冬季清洁取暖规划（2017—2022 年）》，逐步提高清洁取暖率。坚持清洁燃煤集中供暖，因地制宜利用电、天然气、太阳能、生物质能等清洁能源供暖。 | 本项目导热油炉燃料为天然气及工艺不凝气，属于清洁能源。 | 符合 |
| 2、加大区域产业布局调整力度，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。各级政府已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产。推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效 | 项目位于大连长兴岛经济区化工园区。 | 符合 |
| 3、进一步开展工业挥发性有机物治理。继续做好船舶、装备制造、化工、印刷等行业的挥发性有机物整治。2020 年完成主要工业企业挥发性有机物整治工作。 | 本项目对生产及原料储存过程中产生的挥发性有机物采取冷凝、喷淋等处理方式。 | 符合 |

| | | |
|---|--|----|
| 4、实施扬尘精细化管控攻坚战。实施扬尘管控对象清单化管理，细化扬尘管控措施具体化要求，加强扬尘管控系统化建设，提升扬尘管理科技化水平，实现扬尘督查定期化，严格控制扬尘源。强化建筑施工扬尘管控，施工工地实现工地周边围挡、物料堆放覆盖、工地湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭“六个百分百”。 | 本项目施工期严格控制扬尘源，强化建筑施工扬尘管控，施工工地实现工地周围围挡、物料堆放覆盖、工地湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗。 | 符合 |
|---|--|----|

表 1.2-5 本项目与“挥发性有机物污染防治”相符性分析一览表

| “重点行业挥发性有机物综合治理方案”相关规定符合性分析 | | |
|--|---|------|
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| 1、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。 | 本项目生产及原料储存过程中会有 VOCs 产生，生产全部实施密闭化管理，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。企业污水处理设施加盖密闭，废气集中收集处理。 | 符合 |
| 2、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。 | 本项目使用的均为低反应活性原辅材料。 | 符合 |
| 3、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、浸入管給料方式，淘汰喷溅式給料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。 | 本项目为密闭生产装置；液体物料采用进料泵密闭管道输送方式。 | 符合 |

| | | |
|---|--|-------------|
| 4、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。 | 本项目厂区内除了甲醇储罐为内浮顶罐（真实蒸气压 12.3kpa），异丁烯储罐为压力罐（真实蒸气压为 250kpa），其余液态物料均选用固定顶罐（真实蒸气压 0.22~0.28kpa），废气均进行收集净化处理。 | 符合 |
| 5、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。 | 本项目生产过程中 VOCs 废气采用冷凝+吸收、冷凝+活性炭吸附等处理方式。 | 符合 |
| 6、加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。 | 开停车等非正常工况产生的废气排入末端治理设施。制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。 | 符合 |
| “大连市重点行业挥发性有机物深度整治工作方案”相关规定符合性分析 | | |
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| 1、推广使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的原辅材料，加速替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。鼓励重点行业企业实施清洁生产，分批开展强制性清洁生产审核。严格环境准入，新建涉 VOCs 项目按照国家省市要求从严审批，原则上要进入园区，并实施等量或倍量替代 | 本项目位于长兴岛经济区化工园区；生产过程中使用的均为低 VOCs 原辅材料；生产工艺成熟，各污染物均能有效处理，并达标排放，清洁生产水平较高。 | 符合 |
| 2、推广应用全密闭、连续化、自动化等先进生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。督促企业通过加强设备与场所密闭、科学设计废气收集系统，提高废气收集率，实现“应收尽收，分质收集”，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。 | 本项目各产品生产过程均为全密闭。无组织废气也进行了集中收集、处理。 | 符合 |
| 3、实行排放浓度与去除效率双重控制，除保障排放浓度稳定达标外，治理设施去除效率不应低于 80%，行业标准有更高要求的执行行业标准。督促企业淘汰低温等离子、光催化光氧化等简易低效设施，企业新建或改造挥发性有机物治理设施时，宜优先采用回收技术，确不具备回收条件的，应选择高温燃烧或催化燃烧技术(RTO、RCO 或吸附+RTO 或 RCO 等)。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 | 本项目针对有机废气采用冷凝+吸收、冷凝+活性炭吸附等处理方式，去除效率均>80%，处理后的有机废气均可达标排放。 | 符合 |

| 4、监督企业建立内部管理制度，制定挥发性有机物产污、治理关键环节的操作规程，落实到具体责任人。监督企业建立规范的管理台账，保存与 VOCs 排放相关的原辅材料使用、废气处理系统运行记录及监测报告等详细资料。 | 按要求制定挥发性有机物产污、治理等操作规程，并落实具体责任。保存与 VOCs 排放相关的原辅材料使用及配套治理措施运行情况的台账记录。 | 符合 |
|---|--|------|
| 5、建立“企业自测+监督性监测”工作体系。督促全市重点行业企业按照相关标准规定开展自行监测，每年至少开展一次。 | 严格按照《排污企业自行监测技术指南》实施监测。 | 符合 |
| “大连市化工行业挥发性有机物控制技术指南”相关规定符合性分析 | | |
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| 1、源头削减。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。防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。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。推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等。 | 本项目使用低反应活性原料，采用成熟、先进的工艺和设备；使用低（无）泄漏的泵、过滤机、压缩机等设备。 | 符合 |
| 2、过程控制。全面推行泄漏检测与修复：企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。储存和装卸控制：根据所储存有机液体的特性，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐；采用固定顶罐储存易挥发有机物时，须设置罐顶废气回收或处理设施，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放；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；挥发性有机液体装载应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。物料转移控制：挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料；宜采用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等无泄漏的泵和管道输送液体物料；因工艺需要必须采用真空设备，如无特殊原因（腐蚀、结晶、安全隐患等）应采用无油立式真空泵、往复式真空泵等机械真空泵替代水喷射真空泵、水环式真空泵，机械真空泵前后需安装冷凝回收装置，真空尾气须有效收集至废气治理设施反应过程控制；固液分离过程控制；干燥过程控制；溶剂回收控制；真空尾气控制；废水集输和处理系统废气控制：企业应优先采用管道等密闭性废水集输系统代替地漏、 | 本项目设备与组件的密封点个数为 4603 个，需开展泄漏检测与修复工作；厂区内除了甲醇储罐为内浮顶罐（真实蒸气压 12.3kpa），异丁烯储罐为压力罐（真实蒸气压为 250kpa），其余液态物料均选用固定顶罐（真实蒸气压 0.22~0.28kpa），罐顶废气经邻甲酚废气处理设施处理达标后排放；进、出料等工序采取密闭化管理，挥发性有机液体装载采取全密闭、液下装载等方式；由于本项目涉及的物料大部分为高熔点、高沸点酚类物质，很容易在真空泵内结晶而造成堵塞，因此不适合使用无油等干式真空泵，而选用了液环真空泵；反应釜投料密闭、出料设置密闭收集及尾气处理系统；本 | 符合 |

| 沟、渠等敞开式收集方式；废水处理系统尽可能采用密闭装置化处理技术，处理单元易产生 VOCs 废气应加盖密闭负压收集至废气治理设施。固废（液）贮存系统废气控制和其他；非正常工况废气控制。 | 项目废水委托中沐也缓化工处理，并采用密闭管道输送方式，废水处理过程中 VOCs 废气经污水处理站废气处理装置（碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附）处理后可达标排放；开停车等非正常工况产生的废气排入末端治理设施。 | |
|--|---|------|
| 3、末端治理。对于高浓度有机废气，可先采用冷凝（深冷）回收技术、变压吸附回收技术等对废气中的有机化合物回收利用，然后辅助以其他治理技术联合使用实现达标排放；对于中等浓度有机废气，可采用吸附技术回收有机溶剂、热力燃烧或催化燃烧技术净化后达标排放。对于低浓度有机废气，有回收价值时，可采用吸附技术；无回收价值时，宜采用吸附浓缩燃烧技术、蓄热式热力燃烧技术、蓄热催化燃烧技术。严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染。含有有机卤成分 VOCs 的废气，采用焚烧技术处理时应考虑二噁英等次生污染问题；企业应按照 HJ/T 397 的相关要求在治理设施前后设置永久性采样口和采样平台。VOCs 治理设施应保证在生产设施启动前开机，在生产设施运营全过程保持正常运行，在生产设施停车后，将生产设施或自身存积的气态污染物全部进行净化处理后停机。VOCs 治理设施宜与生产设施联锁。 | 本项目生产装置密闭，催化剂再生废气及涉 VOCs 的其他工艺废气拟采用“冷凝+吸收、冷凝+活性炭吸附”等处理方式，闪蒸不凝气送导热油炉直接燃烧处理，处理后废气中各污染物均可达标排放，企业设置永久采样口和采样平台；废气治理设施在生产装置启动前启动，生产设施停车后，废气治理设施将污染物处理后停机。 | 符合 |
| 4、环保管理。企业应建立内部管理制度，系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，加强人员能力培训；企业应建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，纸质台账至少保存五年；企业应安装分布式控制系统（DCS）或 PLC 系统，监控并自动记录污染治理设施运行及相关生产过程主要参数，监控数据应能够实时调取，炉膛温度等关键参数应可调取历史曲线，自动监控数据至少保存一年；企业按照相关标准规定开展自行监测，每年至少开展一次，监测内容应包括废气处理设施进、出口和厂区无组织排放 VOCs 浓度，自行监测结果向社会公开。 | 企业建立内部管理制度，并加强员工培训；建立管理台账，纸质台账至少保存五年；企业安装分布式控制系统，监控处理设施相关运行参数，对自动监控数据保存一年；按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）自行监测管理要求，制定自行监测方案，监测结果向社会公开。 | 符合 |
| 辽宁省和大连市“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案相关规定符合性分析 | | |
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| 1、严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛。严格执行我省相关产业的环境准入指导意见，控制新增污染物排放量。新建涉 VOCs 排放的重点工业企业应进入园区。新建化工项目进入符合区域规划和规划环评要求的化工园区或化工集聚区块。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价。实行区域内 VOCs 排放等量削减替代，并将替代方案落实到企业排 | 本项目选址长兴岛经济区化工园区，符合区域规划和规划环评要求，建设单位加强废气收集，配套安装高效收集治理设施。 | 符合 |

| | | |
|--|---|----|
| 污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建排放 VOCs 废项目，应从源头强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。加强废气收集，配套安装高效收集治理设施。 | | |
| 2、全面实施石化行业达标排放。石化企业应严格执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）等相关要求，全面加强全过程精细化管理，通过源头预防、过程控制和末端治理等综合措施，实现稳定达标排放。到2020年，石化行业 VOCs 排放量比 2015 年减少 40%以上。 | 本项目执行《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），项目通过源头预防、过程控制和末端治理等综合措施，实现稳定达标排放。 | 符合 |
| 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案 | | |
| <p>一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生：</p> <p>严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。</p> | <p>本项目使用低挥发性原料，企业建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息。有机废气根据不同浓度特点，主要采取冷凝+吸收、冷凝+活性炭吸附方式处理，涉 VOCs 废气均可达标排放。</p> | 符合 |
| <p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制：</p> <p>加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p> | <p>本项目采用密闭生产装置；物料均采用密闭容器或高效密封储罐储存。液体物料采用离心泵密闭管道输送方式。含 VOCs 废物加盖密闭储存。根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版），企业产品设备与管线密封点需根据《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台。</p> | 符合 |
| <p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率：</p> <p>企业应对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。</p> | <p>本项目针对不同生产工序的有机废气，主要采取“冷凝+吸收、冷凝+活性炭吸附”等治</p> | 符合 |

| | | |
|--|--|----|
| 除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特别排放限值的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，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；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处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 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。 | 理措施，并执行《石油化工工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)特别排放限值，涉 VOCs 废气均可达标排放。进、出料等工序采取密闭化管理，涉 VOCs 物料装载全密闭；反应釜投料密闭、出料设置密闭收集及尾气处理系统；按照生产要求，待治理设施正常运行后，开启生产设备，生产设备停止后，治理设施继续运行至残留 VOCs 废气处理完毕后关闭。本项目活性炭碘值大于 800 毫克/克。 | |
| 四、深化园区和集群整治，促进产业绿色发展：各城市根据本地产业结构特征、VOCs 排放来源等，重点针对烯烃、芳香烃、醛类等 O3 生成潜势大的 VOCs 物种，确定本地 VOCs 控制重点行业，组织完成涉 VOCs 工业园区、企业集群、重点管控企业排查，明确 VOCs 主要产生环节，逐一建立管理台账。同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业企业超过 10 家的认定为企业集群，VOCs 年产生量大于 10 吨的企业认定为重点管控企业。 | 本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，企业 VOCs 年产生量大于 10 吨，因此认定为重点管控企业。 | 符合 |
| 五、强化油品储运销监管，实现减污降耗增效。六、坚持帮扶执法结合，有效提高监管效能。七、完善监测监控体系，提高精准治理水平。八、加大政策支持力度，提升企业治理积极性。九、加强宣传教育引导，营造全民共治良好氛围。十、切实加强组织领导，严格实施考核督察。 | 本项目不涉及违反法律法规的 10 种行为，项目在取得排污许可证后方可投产。建成投产前申请并取得排污许可证。 | 符合 |

表 1.2-6 本项目与“关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知”相关规定符合性分析

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|--|---|------|
| 一、严格化工项目环境准入。化工类项目应进入化工园区的化工产业范围，各级生态环境部门或环评审批部门不得在化工园区外审批新建、扩建化工项目。未完成规划及规划环评工作，污染集中治理设施建设滞后或不能稳定达标排放、且未完成限期治理，环境风险隐患突出且未完成限期整改，未按期 | 本项目为化工项目，位于长兴岛经济区化工园区内，且该园区已取得《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》的审查意见。 | 符合 |

| | | |
|--|---|----|
| 完成污染物排放总量控制计划的园区，各级生态环境部门或环评审批部门不得受理、审批园区内新建、扩建、改建化工类项目环评。 | | |
| 二、加强化工园区生态环境源头管控。全省各级化工园区必须依法开展规划环评工作，已批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订的，应当重新或补充进行环境影响评价，含化工产业的园区规划实施后应当及时组织规划环境影响跟踪评价。化工园区规划环评应重点审查园区主导产业定位，化工园区应实现园区化、专业化，应明确化工产业地理范围。化工园区不应处于居民集中区、医院和学校附近，不应处于集中式饮用水源保护区、重要水源涵养生态功能区受影响区域，避免包夹城区产生重大环境保护影响的选址。园区管理机构未开展规划环评或未落实相关要求的，各级生态环境部门可采取约谈、通报等措施推动整改、并在整改到位前依法依规对园区内化工项目环评予以限批，有关情况可作为生态环境保护督察工作的依据。 | 本项目位于长兴岛经济区化工园区内，该园区已开展规划环评工作，且已取得《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》的审查意见。该化工园区不处于居民集中区、医院和学校附近，不处于集中式饮用水源保护区、重要水源涵养生态功能区受影响区域。 | 符合 |
| 三、加快完善化工园区基础设施建设。化工园应配备完备的集中供水、供热、供汽等重要基础设施及其收集管网。园区化工污水应集中收集处理，排水管网和雨水管网实行雨污分流体系规划建设。含一类污染物的生产废水在车间或车间处理设施排放口处达标排放，企业生产废水进入园区污水收集处理设施要满足园区污水集中收集处理设施的进水水量和水质要求。企业废水排放和园区污水集中处理设施排水要设置规范的废水排放口和在线环境监控设施，并与生态环境部门联网，确保数据有效传输。 | 本项目位于化工园区内，园区配备完备的集中供水、供热、供汽等重要基础设施及其收集管网。本企业排水管网和雨水管网实行雨污分流建设。企业废水排放满足园区污水集中收集处理设施的进水水量及水质要求。企业委托中沐化工污水处理设施及废水排放口对废水进行处理，最终进入园区污水处理厂进行深度处理。 | 符合 |
| 四、补足完善化工园区突发环境风险防控体系。落实环境风险应急三级防控机制建设，化工园区及化工企业应推行废水排放和事故排水明管化，可考虑在化工企业或企业联片区周边建设足够的围堰和事故污水应急缓冲沟，严防废水排放泄漏污染地下水和事故污水排到化工园区外环境。制定园区突发环境事件应急预案并备案，与园区内企业突发环境事件应急预案衔接，实现突发环境事件下的联防联控。配套足够应急物资，建立环境应急处置队伍，定期组织开展园区及园区内企业环境应急演练，做好园区项目环境应急的风险 | 企业拟编制《大连中沐特种高分子材料有限公司突发环境事件应急预案》并在生态环境部门备案，制定切实可行的环境风险防范措施，加强与周边应急联动，切实提高事故状态下污染控制和风险防范能力，企业拟及时对应急预案进行修订，建立了从“单元-厂区-园区/区域”的三级防控体系，防止环境风险事故造成环境污染。 | 符合 |

| | | |
|---|--|----|
| 控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。涉及有毒有害气体生产、使用、储存的化工园区，要在 2021 年底前完成有毒有害气体环境风险预警体系的建设工作。 | | |
| 五、推动化工园区高质量发展。园区要加快化工类项目梯级链条式发展循环经济模式，建设生态型工业园区，提高园区废物减量化、资源化、再利用、自动化控制水平，园区项目要采用不低于国内领先水平的清洁生产工艺，从源头上减轻污染压力、减少排污总量，实施污染物排放总量控制，重大化工项目的生态环境指标不低于清洁生产国际领先水平。应按照《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)要求建设产业共生、资源节约、环境保护、信息公开等主要生态环境指标。 | 本项目采用清洁生产工艺，采用清洁能源，从源头上减轻污染压力、减少排污总量，实施污染物排放总量控制。 | 符合 |
| 六、落实环境信息公开要求。落实环评信息公开制度，园区管理机构要监督园区项目环评严格按照《环境影响评价公众参与办法》开展信息公开，环评审批信息要全部纳入国家建设项目环评审批信用平台申报。园区管理机构要按照《辽宁省排污单位自行监测管理办法（试行）》要求，监督园区企业规范开展自行监测，并通过辽宁省重点排污单位自行监测信息发布平台及时公开自行监测信息。园区企业的建设项目建成后依法开展环保竣工验收及信息公开。园区企业环境监测信息未在自行监测信息发布平台公开或不及时公开的企业，环评不公开或公开不合规的项目、环评审批信息未在信用平台申报的项目（除保密项目外），一律立即停产限期整改不得投产运行。 | 企业严格落实环评信息公开制度，环评严格按照《环境影响评价公众参与办法》开展信息公开，项目建成后依法开展环保竣工验收及信息公开。根据自行监测相关要求，拟定企业自行监测计划并按计划实施开展，并在自行监测信息发布平台公开。 | 符合 |

表 1.2-7 本项目与“高耗能、高排放建设项目”相关管理要求符合性分析

| 《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） | | |
|---|-------|------|
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |

| | | |
|---|--|----|
| <p>（三）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。</p> | <p>本项目为化工行业项目，属“两高行业”。项目建设符合产业政策及相关法律法规要求，满足重点污染物排放量总量控制及生态环境准入清单要求；根据本项目节能报告，项目实施后综合能源消费量(当量值)为 12051.2tce，项目万元产值综合能耗(当量值)、万元增加值综合能耗(当量值)分别为 0.236tce/万元和 0.954tce/万元，均低于《大连市产业能效指导目录(2014 年本)》“化学原料和化学制品制造业”的能效指标(分别为 0.47tce/万元和 1.675tce/万元)，符合节能评价标准要求。项目选址位于长兴岛经济区化工园区，该园区已开展规划环评工作，且已取得《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》的审查意见。本项目建设内容符合园区产业定位及相关要求。</p> | 符合 |
| <p>（四）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。</p> | <p>本项目不位于大气污染防治重点区域，且项目使用天然气及工艺不凝气作为导热油炉热源，废气经有效的治理措施处理后，均能达标排放。</p> | 符合 |
| <p>（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p> | <p>本项目采用先进的工艺技术及装备，单位产品物耗、能耗、水耗等均达到国家清洁生产先进水平；项目建设后严格落实环评报告中提出的土壤与地下水污染措施；项目废气排放执行相应标准特别排放限值；项目不自建供热设施，生产用导热油炉使用天然气及工艺不凝气为燃料。</p> | 符合 |

| <p>（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。</p> | <p>企业拟依据排污许可管理条例等要求，在企业运行前，应申请办理排污许可证，并按许可证许可的排放浓度及排放量进行排污。</p> | <p>符合</p> |
|---|--|-----------|
| <p>《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（建政办发〔2021〕6号）</p> | | |
| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
| <p>（二）严格“两高”项目投资准入。各级投资主管部门要严格执行《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20号）、国家《产业结构调整指导目录（2019年）》和我省有关投资政策规定，依据行业准入条件按权限审批、核准或备案。新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增。</p> | <p>本项目为化工项目，属于“两高行业”，根据本项目节能报告，项目实施后综合能源消费量(当量值)为 12051.2tce，项目万元产值综合能耗(当量值)、万元增加值综合能耗(当量值)分别为 0.236tce/万元和 0.954tce/万元，均低于《大连市产业能效指导目录（2014 年本）》“化学原料和化学制品制造业”的能效指标(分别为 0.47tce/万元和 1.675tce/万元)，符合节能评价标准要求</p> | <p>符合</p> |
| <p>（三）对未按规定进行节能审查或节能审查未通过，擅自开工建设或擅自投入生产、使用的固定资产投资项 目，由节能审查机关责令停止建设或停止生产、使用并限期改造。不能改造或逾期不改造的生产性项目，由节能审查机关报请本级政府按国家规定权限责令关闭，并依法追究有关人员的责任。</p> | <p>本项目已按相关要求进行节能审查，并通过审查。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》（辽环综函[2021]835 号）</p> | | |
| <p>（一）深入实施“三线一单”。各地加快推进“三线一单”成果落地细化及后续更新调整时，要在生态环境准入清单中深化、细化“两高”行业环境准入及管控要求，强化“三线一单”在优化区域发展格局、改善生态环境质量中的基础性作用。推进“三线一单”成果应用，强化源头精准预防，将其作为“两高”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址的硬性约束，不得突破变通。</p> | <p>根据《大连市人民政府办公室关于大连市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（大政办[2021]13 号），本项目位于大连长兴岛经济区，属重点管控单元。经分析，本项目符合“三线一单”相关要求。</p> | <p>符合</p> |
| <p>（二）强化规划环评效力。依法开展涉“两高”行业专项规划和产业园区开展建设规划的环评工作，充分发挥规划环评再规划编制和审批决策中重要作</p> | <p>本项目位于长兴岛经济区化工园区，根据《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》及其审查意见，本项</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|--|--|----|
| 用，促进区域生态环境质量改善、优化产业发展，指导和规范“两高”行业合理有序发展。以“两高”项目为主导产业的园区开展规划环评时，增加碳排放情况与减排潜力分析，推动减污降碳协同控制和园区绿色低碳发展。严格落实规划环评跟踪评价制度，加强对涉“两高”产业园区规划环评及跟踪评价落实情况的监督检查，对落实不力的依法予以处理。 | 目建设内容符合园区发展定位及生态准入要求，符合审查意见相关要求。 | |
| （四）严格审批把关。新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”，相关规划环评和行业建设项目准入条件、环评审批原则要求。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。新建、扩建“两高”项目要采用先进的工艺技术和装备，达到清洁生产先进水平。重污染天气绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 B 级以上水平，鼓励使用清洁燃料，原则上不得新建燃煤燃油自备锅炉。 | 本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，根据《关于公布辽宁省化工园区名单（第一批）的通知》，该园区为已通过认定的化工园区，本项目建设内容符合相关法律、法规及规划要求，符合“三线一单”要求，且已明确总量指标来源。根据本项目清洁生产分析结果，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平，重污染天气绩效达到 B 级企业水平。项目不自建燃煤、燃油供热设施，生产用导热油炉使用天然气及工艺不凝气为热源。 | 符合 |
| （五）严格污染物削减替代。新建“两高”项目应按照《生态环境部办公厅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》（环办环评[2020]36 号）要求，制定配套区域污染物削减方案，严控新增污染物排放量。环境质量超标区主要污染物实行倍量削减替代，环境质量达标区实行等量削减替代。大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。 | 本项目主要从事工业酚类及特种高分子材料的生产。项目所在园区位于环境质量达标区，且已明确污染物等量削减替代来源。 | 符合 |
| （七）严格排污许可证核发和管理。加强对“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况的核查。 | 企业拟依据排污许可管理条例等要求，在本项目运行前，应申请办理排污许可证，并按许可证许可的排放浓度及排放量进行排污。 | 符合 |

表 1.2-8 本项目与《大连市新建化工项目准入条件》相符性分析表

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|------|-------|------|
|------|-------|------|

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|---|---|------|
| 在大连市行政区域内，除汽车加油、加气站等民生项目，港区内储存、运输危险化学品的企业外，涉及危险化学品生产、经营、储存、使用的新建、改建、扩建化工项目，应进入国家级、省级及市、县人民政府确定的化工区或开发区（经济区）中所设立的化工集中区（重点监控点和提升安全环保节能水平、油品质量升级、资源类及为其它行业配套的项目除外）。符合国土空间规划、环境保护规划、石化产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、区域生态环境准入要求及其他相关规划要求。我市今后原则上不再建设新的化工园区。 | 本项目为新建项目，建设地点位于大连长兴岛经济区化工园区，该化工园区位于《关于公布辽宁省化工园区名单（第一批）的通知》名录中，为已通过认定的化工园区。选址符合相关规划及区域环评的要求。项目建设及环保措施符合生态环境保护法律法规要求，符合“三线一单”等要求。 | 符合 |
| 按照《大连市人民政府办公厅关于推动高耗能制造业优化布局的指导意见》（大政办发〔2018〕171号）规定，新上大型高能耗化工项目原则上集中布局在大连长兴岛（西中岛）石化产业基地和配套发展区、松木岛化工区。长兴岛（西中岛）石化产业基地作为全市重点发展区域。大孤山石化区要严格控制石化产业规模，不再规划新上炼油、乙烯、芳烃、煤制烯烃、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等大型石化项目。 | 根据能评审查意见，本项目不属于高耗能项目，项目位于大连长兴岛经济区化工园区。 | 符合 |
| 属于国家发改委最新颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《大连市限制和淘汰类产业目录（暂行）》（大发改〔2020〕1069号）中限制类的新建项目，禁止投资；对于属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。对淘汰类项目，禁止投资。化学原料药、农药项目在备案时必须将生产产品列明，必须严格执行《产业结构调整指导目录（2019年本）》，严禁打“擦边球” | 本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》要求，不属于《大连市限制和淘汰类产业目录（暂行）》（大发改〔2020〕1069号）中限制类的新建项目。 | 符合 |
| 按照《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业〔2020〕636号）要求，新建生产危险化学品的化工项目，固定资产投资额原则上不低于3亿元（不含土地费用）；列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及危险化学品搬迁入化工园区项目，不受3亿元投资额限制。 | 本项目位于长兴岛经济区化工园区，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目产品属于允许类，且已于2022年6月取得长兴岛经济区经济发展局的立项文件。 | 符合 |

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|--|--|------|
| 新建化工项目严禁使用列入原国家安监总局《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）>的通知》（应急厅〔2020〕38 号）中禁止使用的工艺和设备,限制使用的在其限制范围内禁止使用 | 本项目生产工艺及设备均不属于原国家安监总局《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）>的通知》（应急厅〔2020〕38 号）中禁止、限制使用的工艺和设备。 | 符合 |
| 严格执行《禁止用地目录（2012 年本）》及《限制用地目录（2012 年本）》。炼油、石化项目的厂址，原则上应避开饮用水水源保护区上游、城市上风向，与居民集中区、医院、学校具有一定的缓冲距离。应采用先进适用的技术、工艺和设备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国能清洁生产先进水平。污染物排放总量满足国家和地方相关要求，总量指标有明确的来源及具体平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求。新上项目能耗要满足本地区能源消费总量和强度双控目标要求。 | 本项目位于长兴岛经济区化工园区，与居民、学校等敏感点较远。项目运营后，采用先进的技术、工艺、设备，清洁生产水平较高，各污染物排放均能满足相应排放标准要求，并已明确总量指标来源。 | 符合 |
| 凡涉及“两重点一重大”的新建化工项目，应符合国家有关安全生产法律法规、规章、标准规范和行业标准的规定，设置完善的安全监测监控系统、安全仪表系统和自动化控制系统等设施。新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；涉及国内首次使用的化工工艺要通过建设项目所在地或新工艺发明单位所在地的省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证。 | 根据项目安评报告，本项目烷基化反应及裂解反应属于重点监管的危险化工工艺，甲醇、苯酚属重点监管的危险化学品，企业涉重大危险源。建设内容符合国家有关安全生产法律法规、规章、标准规范和行业标准的规定，设置完善的安全监测监控系统、安全仪表系统和自动化控制系统等设施。本项目不涉及新开发的危险化学品，产品生产均使用成熟的工艺。 | 符合 |

(2)、《大连市主体功能区规划》（2014-2020 年）

根据《大连市主体功能区规划》（2014-2020 年）（大政发[2015]33 号），大连市国土空间划分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。本项目在大连市主体功能区划图中的位置详见图 1.2-1，项目所在区域为重点开发区域，则本项目的选址符合《大连市主体功能区规划》（2014-2020 年）。

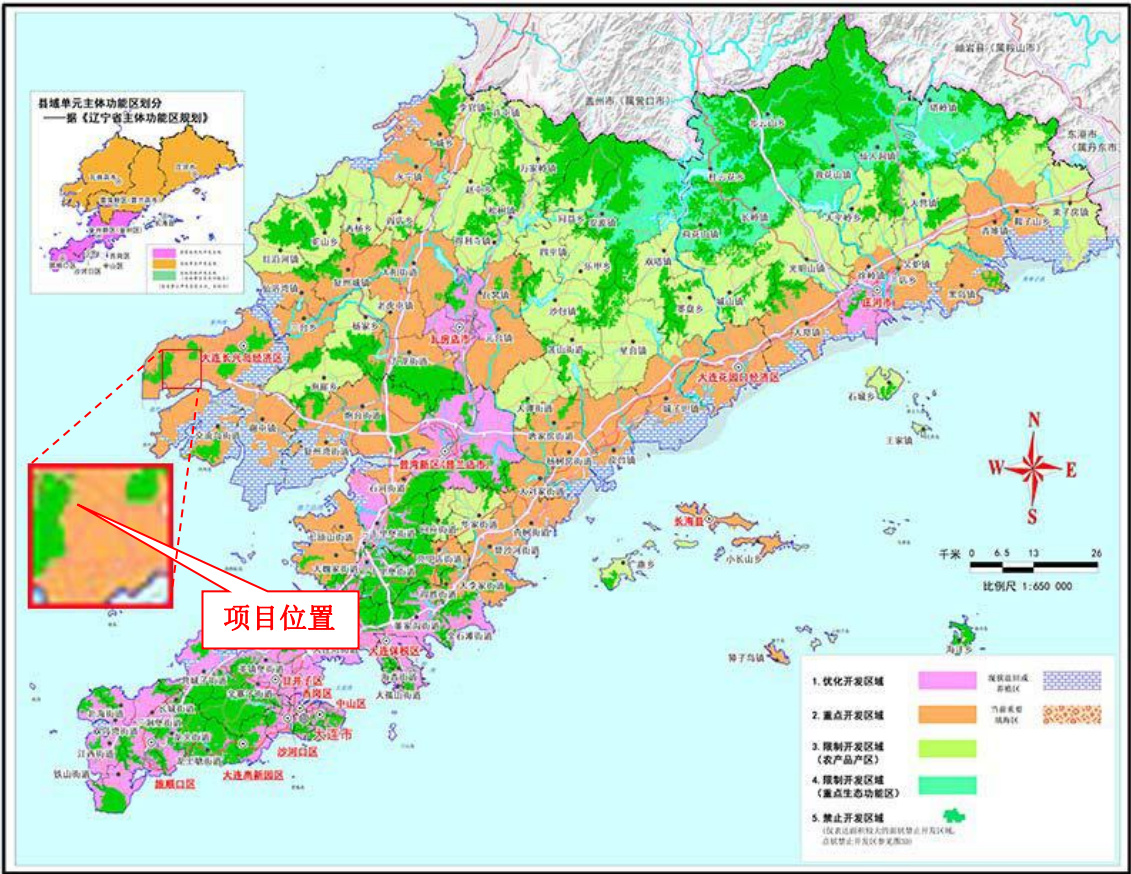


图 1.2-1 大连市主体功能区划图

(3)、大连市生态环境保护“十四五”规划

本项目与《大连市生态环境保护“十四五”规划》中相关内容符合性分析详见表 1.2-9。

表 1.2-9 本项目与《大连市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析表

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|---|----------------------------------|------|
| 坚持生态优先，着力助推生态文明建设。依法依规合理划定生态保护红线，实施最严格保护制度，确保生态保护红线面积不减少，功能不降低，性质不改变。 | 本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，不在区域生态保护红线范围内。 | 符合 |
| 加强产业优化布局调整。强化“三线一单” | 本项目符合“三线一单”相 | 符合 |

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|---|---|------|
| 硬约束；推进产业空间布局优化；严格实施节能环保准入；强化产业布局红线约束。 | 关要求；建设内容符合大连长兴岛经济区化工园区产业定位及发展要求。 | |
| <p>严控煤炭消费总量，提高清洁能源比重；禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度，严格“两高”企业准入，有序推进安全、环保不达标危化企业关闭、搬迁。推进燃气、燃油锅炉低氮改造，探索实施特别限值排放改造。</p> <p>继续推行重点行业“一企一策”，建立 VOCs 管理清单。进一步加大石化、化工、制药、农药、汽车制造、船舶制造与维修、家具制造、包装印刷等行业废气综合治理力度，加大清洁生产改造力度。大力推进低(无)VOCs 原辅材料源头生产和替代。禁止新建生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。新建 VOCs 年产生量大于 10 吨的工业企业应进入园区。对现有低效率 VOCs 治理设施升级改造,逐步淘汰单一低温等离子、光催化、光氧化等 VOCs 治理设施。</p> | <p>本项目位于大连长兴岛经济区化工园区；不使用煤炭燃料，导热油炉燃料使用天然气及工艺不凝气。根据能评审查结果，项目实施后综合能耗，低于《大连市产业能效指导目录（2014 年本）》“化学原料和化学制品制造业”的能效指标，符合节能评价标准要求；根据清洁生产分析，本项目清洁生产可以达到国内先进水平。各废气污染物均执行相应标准特别排放限值。企业原料储存及生产过程中产生的挥发性有机物经冷凝+吸收、冷凝+活性炭吸附等处理方式后，废气污染物均可达标排放。</p> | 符合 |
| <p>水环境质量提升。满足地表水管控区分区及要求；限值新建和扩建取用地下水的项目；加强工业水循环利用，鼓励钢铁、石化、化工等高耗水企业废水深度处理回用，工业生产冷却水、洗涤用水和锅炉用水优先使用再生水。加强企业污水处理设施建设及完善，实现重点工业企业污水处理设施的全覆盖，推动工业企业全面稳定达标排放，不仅满足浓度达标，还要满足区域污染物总量控制要求。深度治理石化、电镀等重点行业废水。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，提出地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。</p> | <p>本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，企业生产废水（其中循环冷却水排水直接经中沐化工污水总排口排入园区污水管网）及生活污水委托中沐化工污水处理设施处理达标后，排入园区污水处理厂进行深度处理；企业运营过程中，不取用地下水，生产及生活用水均有园区市政供水管网提供；厂区以根据存放物料及产品污染性质，进行分区防渗，并采取符合相应防渗漏要求的材料对各构筑物进行防渗处理，定期检查、维护。</p> | 符合 |
| <p>固体废物管理。以推进无废化城市体系建设为核心，推动固体废物源头管控和减量化，完善固体废物分类回收和资源化利用体系，坚持分类施策、防治并举，着力提升固体废物治理现代化能力。严格执行环境影响评价审批制度，对工业固体废物产生量大，去向不明，未达到经济效益、环境效益和社会效益相协调的项目，不予通过环评审批。鼓励企业提升工艺技术和清洁生产审核，通过改进工艺、提高原料利用率、加强生产环节的环境质量管理，促进各类废物在企业内部循环使用和综合利用，从源头减少废物产生量。严格落实一般工业固体废物、危险废物产生、贮存、利用、处置的台帐登记，做好全过程管理工作。</p> | <p>本项目一般工业固体废物集中收集，运至工业垃圾填埋场填埋处理或出售给物资回收部门；危险废物在危险废物暂存库内暂存，定期委托有资质单位处理，不排放。企业建立固体废物产生、贮存、转运等台账记录，做好全过程管理工作。</p> | 符合 |

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|--|---|------|
| 制订国土空间、交通和公共设施建设等规划时，充分考虑与城市声环境功能区划相协调，合理布局功能区，合理设置交通干线、工业园区、噪声影响较大的市政和公共交通设施等的噪声防护隔离区域(距离)。建设项目严格执行声环境功能区环境准入，禁止在 0、1 类区、严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目。 | 本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，为 3 类声环境功能区，与居民、学校等敏感点较远。项目运营后，采用低噪声设备，并采取有效的减振降噪措施，厂界噪声满足 3 类标准限值要求。 | 符合 |

因此，本项目建设符合《大连市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

(4)、大连长兴岛经济技术开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要

在《大连长兴岛经济技术开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中指出：“以国家产业政策为指导，以保护好生态环境为前提，坚持整体规划、分步实施、科学布局、安全环保、开放合作的原则。按照规模化、集约化、一体化、多元化发展模式，建成以炼化一体化项目为龙头、以多元化原料加工为补充，以有机原料、合成材料、清洁油品为主体，以化工新材料、专用化学品为特色，以碳一化工产品和气体为补充的多产业链条、多产品集群的大型炼化一体化生产基地。精细化工是利用炼化一体化、轻质化资源利用项目提供的有机原料，结合其他基础原料，进一步延伸发展以化工新材料、高端化学品为主的化工产品。

长兴岛精细化工创新园区规划面积 6.9 平方公里，主攻催化剂、专用精细化学品、功能性材料，承接精细化工新技术转化。发挥辽宁省精细化工共性技术创新中心的创新驱动作用，以功能性材料、专用精细化工品为主攻方向，加快实现一批前沿科技成果转化和高新技术企业孵化，形成与创新链高度融合为特色的精细化工产业链。”

本项目主要从事工业酚类及特种高分子材料的生产，均为重要的精细化工产品，产品、工艺、设备等均符合国家产业政策要求；经采取有效的废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施后，各污染因子均可达标排放，固体废物均得到有效处置。因此，本项目的产品及产业定位符合大连长兴岛经济技术开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要。

(5)、《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》及审查意见

①规划目标及发展定位

化工园区规划目标：以国家战略性新兴产业和产业振兴规划为导向，重点发展低污染、低能耗、高附加值的化工新材料产业。高标准要求，高水平规划，将长兴岛化工园区打造成为国内外重要的精细化工产业基地，高新材料产业基地。

化工园区发展定位：按照原料产品项目一体化、公用工程环保一体化、物流信息传输一体化、安全消防应急一体化、管理服务创新一体化“五位一体”的发展理念，与长兴岛（西中岛）石化产业基地紧密结合，引入一批具有国际影响的化工公司在区内投资建厂，打造具有国际化视野的世界级、高水平、环境友好型化工产业基地，带动深加工产业链发展，形成优势化工产业集群。

②产业布局

长兴岛经济区化工园区位于长兴岛本岛，主要包括四个区域，分别为区域一、区域二、区域三、区域四，总面积约为 14.01km²。主要目的为利用恒力石化炼化一体化项目建成后产生的各类主副产品，发展精细化工和生物医药产业，延长产业链，提升产品附加价值。

区域一为临港物流区，占地面积约 4.8km²，主要为配套油品罐区。该区域主要作为化工园区罐区，油品罐区包括原油罐区、成品罐区及其他辅助设施。成品罐区接收工厂罐区来的相关化工产品，由厂内输送泵经管廊管线输送到储罐内，再由储罐区装船泵经成品码头输油臂装船外运。

区域二为高新材料区，占地面积 6.9km²。该区域要立足于自身特色，结合国内外需求，优先发展催化新材料、新能源材料、专用精细化学品及功能高分子材料几个特色领域以及研发、中试放大基地等项目，形成有特色的化工产业集群。

区域三为精细化工区，占地面积 2.25km²，除廊道外全部为填海区域。该区域内恒力炼化一体化项目围绕进口原油、甲醇、天然气、液化石油气等为原料的主导，以此来获取乙烯、丙烯、碳四、芳烃等基本化工原料，打造完整的炼油-对二甲苯-精对苯二甲酸-聚酯-纺织产业链；探索烯烃/芳烃原料多元化，规划建设甲醇制烯烃、天然气制烯烃、丙烷脱氢制丙烯、炼厂回收干气制烯烃等龙头项目；通过芳烃、烯烃、氯碱等大型化龙头装置的带动，进行联合化和集中化生产，重点发展橡塑深加工、精细

化工、油品储运、化纤以及配套产业。

区域四为医药化学品区，占地面积 0.06km²。该区域应充分利用长兴岛国家级石化产业基地的产业优势，大连市众多科研机构的研发优势。努力打造国家级的重大新药研发基地、孵化基地以及生产基地。

本项目位于大连长兴岛经济区化工园区中的区域二，主要从事工业酚类及高分子材料的生产，属于专用精细化学品及功能高分子材料，符合大连长兴岛经济区化工园区的产业发展定位及产业布局要求。长兴岛经济区化工园区总体区域划分见图 1.2-2。

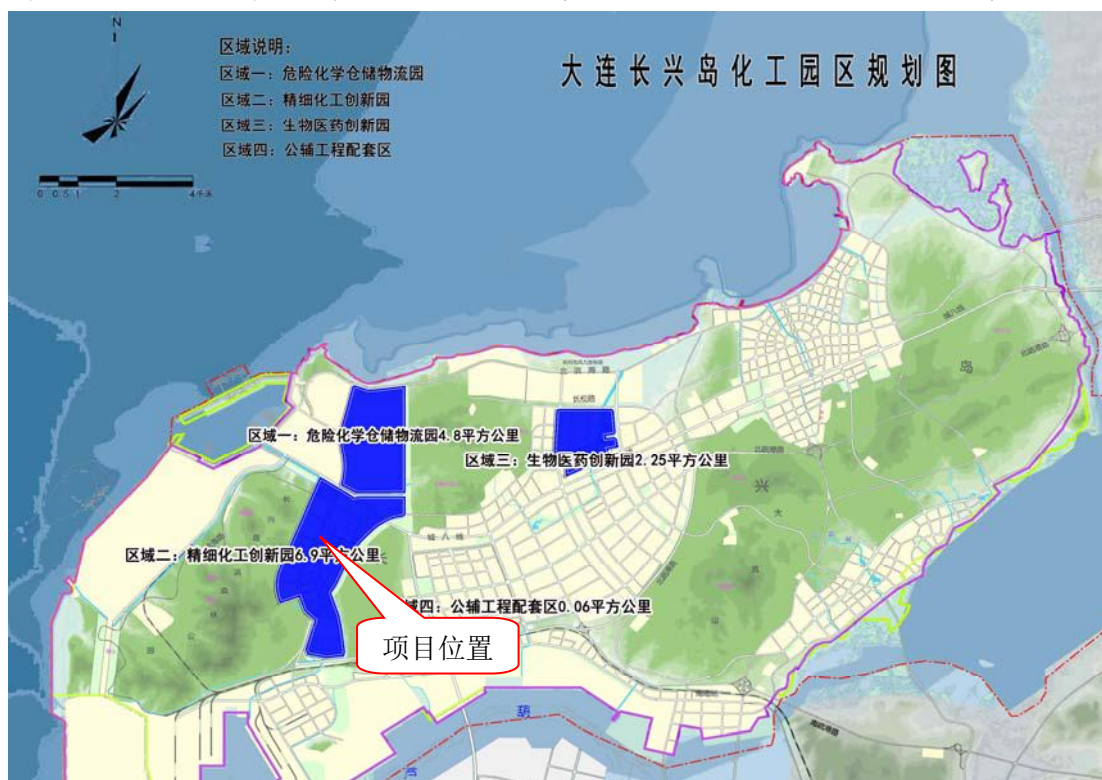


图 1.2-2 本项目在长兴岛经济区化工园区中的位置图

③环境准入

《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》中生态环境准入清单见表 1.2-10:

表 1.2-10 生态环境准入符合性分析

| 准入内容 | 本项目情况 | 分析结果 |
|--|--------------------------|------|
| 空间布局约束： 1.区域一北部设置空间管制区域，该区域内限制建设环境风险潜势 IV 级及以上项目。东南部设置空间管制区域，该区域内限制建设环境风险潜势 IV 级及以上项目。区域一外 2km 范围设置为环境风险防护距离，该区域内限制新增居住、科研、行政办公等 | 本项目位于区域二中部，不位于东北部空间管制区域。 | 符合 |

| | | |
|--|--|----|
| <p>用地，禁止现有居住区等人口活动密集区的规模进一步扩大；</p> <p>2.区域二工业用地与森林公园间设置必要的防护隔离带，东北部设置空间管制区域，该区域内限制建设该区域内限制建设环境风险潜势 IV 级及以上项目；</p> <p>3.区域三管廊贯穿长兴岛滨海森林公园部分，需采用涵隧形式或加强生物廊道等方式建设；</p> <p>4.区域四与中部居住区间设置必要的防护隔离带，西南部设置空间管制区域，该区域内限制建设环境风险潜势 IV 级及以上项目。西北部应谨慎布局，避开地质断层。</p> | | |
| <p>污染物排放管控：</p> <p>1.涉 VOCs 项目入驻，建设项目环境影响评价需实行区域内 VOCs 排放量替代，并配置 VOCs 在线监测；</p> <p>2.规划新增项目需设置配套废水处理设施，处理后的废水全部进入集中污水处理厂进行处置。</p> | <p>本项目属涉 VOCs 项目，环境影响评价已实施区域 VOCs 排放量替代，本项目废水委托中沐化工进行处理，处理后的废水全部进入园区污水处理厂进行深度处置。</p> | 符合 |
| <p>环境风险防范：</p> <p>1.规划新增项目涉及危废处置/储存、化学品仓储、地下和半地下涉水装置的需慎重布局岩溶区。岩溶区入驻项目时应根据相关规范要求，开展地质灾害评估，充分论证项目选址方案，在采取必要的地下水污染防治措施的基础上，再实施开发建设；</p> <p>2.区域一入驻仓储项目，需对斑海豹生存环境的潜在影响仍需进一步论证。</p> | <p>本项目位于区域二，根据项目场地地质勘察报告，场地内不存在岩溶区。</p> | 符合 |
| <p>资源开发利用要求：</p> <p>1.化工园区用水全部依托集中供水设施，生活用水全部依靠长兴岛净水厂供水，区域一和区域三工业用水由在恒力 PTA 厂区的海水淡化厂提供，区域二和区域四由长兴岛西部再生水厂和长兴岛净水厂一并供水。</p> <p>2.化工园区用水总量为 2218.17 万 m³/a，其中区域一 278.05 万 m³/a、区域二 650.74 万 m³/a、区域三 1084.87 万 m³/a、区域四 204.51 万 m³/a；</p> <p>3.万元工业增加值用水量控制在 8m³ 以内。</p> | <p>本项目用水依托园区集中供水管网；项目建成后新鲜水用水量约为 2.54 万 m³/a，约占区域二用水总量的 0.39%，万元工业增加值用水量为 1.82 m³。</p> | 符合 |

④《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》的审查意见

《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》审查意见与本项目实际情况对比具体详见表 1.2-11。

表 1.2-11 《报告书审查意见》相符性分析表

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|--|--|------|
| <p>1、加强《规划》引导，坚持绿色发展和协调发展理念，落实生态环境准入条件。化工园区应根据规划、区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展。做好与大连市土地空间相关规划和区域“三线一单”成果的协调衔接，按照最新环境管理要求，强化化工园区各功能区与外围区域的空间管控，严格按照《报告书》要求控制产业结构、发展规</p> | <p>本项目符合产业政策、“三线一单”等相关要求，且与园区规划产业定位、布局、发展方向相协调。对排放的污染物采取有效的治理措</p> | 符合 |

| 相关规定 | 本项目情况 | 分析结果 |
|---|--|------|
| 模及产业布局，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。 | 施，能够避免产业发展对周边居住区环境质量的不良影响。 | |
| 2、坚持以环境质量改善为核心，继续优化完善下游产业链，提升入园企业清洁生产水平，实施区域污染物减排。《规划》应将区域污染物减排、环境质量改善作为基本原则，严格化工园区污染物排放控制和环境准入，逐步降低资源能源消耗水平，入驻项目清洁生产水平不低于同行业国内先进水平。持续开展园区产业链优化，从源头管控、过程控制、末端减排等方面采取有效措施，进一步管控二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等污染物排放；立足区域现有污染源及其污染治理水平，通过产业升级、技术改造或淘汰落后等手段，实施区域污染物减排。参照国际先进的 VOCs 治理技术和经验，持续提升园区企业的管理和控制水平。 | 本项目生产工艺成熟，清洁生产水平可以达到同行业国内先进水平。企业拟采取有效措施确保二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等污染物达标排放。 | 符合 |
| 3、进一步建立健全化工园区环境风险防范体系和区域生态安全保障体系，加强重要风险源管控，预防环境风险。建立并充分重视企业一园区一政府应急联动体系，强化危险化学品在生产、运输、储存各个环节的管理，防范突发环境风险事故的发生；适时开展环境风险评估工作，建立重点风险源及重点风险企业名单，加强企业风险防范措施及应急资源的监督检查；制定环境风险应急预案，严格按照《报告书》要求，开展应急演练，并及时修订更新。 | 企业拟按园区要求建立健全环境风险防范体系，拟按要求编制应急预案，强化化学品管理，防范安全环境风险，在生产、运输、储存各个环节，加强污染物排放控制和管理。 | 符合 |
| 4、加强化工园区基础设施建设，为《规划》实施提供有力保障。化工园区供水设施及管网、雨水集排水系统、污水管网及集中式污水处理厂、再生水回用系统及危险废物处理处置设施等，应加快建设进度，强化运行管理，确保《规划》产业发展具备成熟可依托的基础设施，减缓环境影响，降低环境风险。严格水资源利用管理，坚持“以水定产”，结合实际情况优化化工园区产业发展规模及布局，提出切实可行的废水排放、处理和回用方案。 | 厂区废水收集采取“雨污分流”方式。雨水（除初期雨水）经雨水管网排放；生产废水（除循环冷却水排水）、生活污水、初期雨水委托中沐化工污水处理站处理达标后进入园区污水处理站；循环冷却水排水直接经中沐化工总排口排放。 | 符合 |
| 5、强化化工园区环境监测制度及体系建设，加强化工园区生态环境管理。立足化工园区功能分区及产业布局、污染物排放特征、生态环境保护目标分布等因素，结合地方环境质量现状监控需求，依据《报告书》制定和完善大气、地表水、地下水、土壤、近岸海域、海洋生态等要素的监测体系及监测计划，对区域生态环境现状开展定期监测及评估。结合监测评估结果，及时开展《规划》调整。 | 本项目拟按相关要求制定污染源及环境质量监测计划，并委托第三方检测机构按计划进行监测，妥善保管原始资料。 | 符合 |

由表 1.2-11 可知，本项目符合《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》审查意见的相关要求。

(6)、与辽宁省认定的化工园区规划范围相符性分析

根据《关于公布辽宁省化工园区名单（第一批）的通知》辽工信[2021]215 号，大连长兴岛经济区化工园区为已通过认定的化工园区。该园区总规划面积为 14.01 km²，

分为区域一、区域二、区域三和区域四。其中，区域二为精细化工研发、生产及仓储区，位于新城八线、工业区 11#路以西，排洪渠以东，城八线支线、世耀河以南，工业区 11#路以北，规划面积约为 6.9 km²。本项目选址于大连长兴岛经济区化工园区塔山街 1 号，主要从事工业酚类及特种高分子材料的生产。因此，本项目选址位于辽宁省认定的化工园区范围内。

(7)、“三线一单”符合性分析

根据《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），为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，项目建设应强化“三线一单”的约束作用，即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束作用。结合《大连市人民政府办公室关于大连市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（大政办[2021]13 号）及“三线一单”检测分析报告，本项目位于大连长兴岛经济技术开发区，为重点管控单元（环境管控编码：ZH21026320035）。本项目与大连市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析见表 1.2-12。

表 1.2-12 本项目与大连市“三线一单”相符性分析

| | 管控要求 | 本项目建设内容 | 相符性分析 |
|--------|--|--|-------|
| 空间布局约束 | <p>入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。不得引入不符合规划环评结论及审查意见的建设项目。</p> <p>严格执行《大连斑海豹国家级自然保护区管理办法》，从事开发建设可能对斑海豹保护区造成影响的，应当在征求斑海豹保护区管理机构意见后再依法办理有关手续。在斑海豹保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在斑海豹保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。</p> <p>严格空间准入，按照“西生产、东生活”的空间布局原则，禁止各类工业进入长兴岛本岛东部居住、商业</p> | <p>本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，本项目建设内容与园区产业定位、环境准入及《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》审查意见相符。本项目不位于斑海豹保护区；项目产生的各类污染物，经采取有效治理措施处理后均可达标排放。</p> | 符合 |

| | | | |
|---------------------------------|--|---|----|
| | 组团。中部居住组团周边增加绿化隔离，禁止三类工业进入，限制发展二类工业中的重污染产业。西中岛石化区东北组团不宜布局炼油、石化、化工等污染重、环境风险高的产业。西中岛南侧区域应布局风险较低、对环境影响相对较小的石化产业。西中岛东侧规划的精细化工及化工新材料用地，禁止高风险石化企业入驻。公路两侧不宜建设生产过程中使用或制造恶臭物质的项目。 | | |
| 污 染 物 排 放 管 控 | 实行重点大气污染物排放总量控制制度。排污单位不得超过生态环境主管部门核定的重点大气污染物总量控制指标排放大气污染物。根据省人民政府核定的重点水污染物排放总量控制指标，削减和控制本行政区域的重点水污染物排放总量，确保完成总量控制目标。 | 本项目建成后，污染物均可做到达标排放，并通过采取先进的环保治理措施，最大限度的降低了污染物排放总量，满足生态环境主管部门大气及水总量指标控制要求。 | 符合 |
| 环 境 风 险 防 控 | <p>加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作。</p> <p>1、油罐贮存区与周边居民组团的间距须满足《石油库设计规范》、《石油储备库设计规范》、《石油化工企业设计防火规范》的要求。</p> <p>2、严格落实安全生产措施，防止发生次生环境风险事故，提高环境风险防范能力。生产装置和化工码头设置DCS系统、可燃气体报警、自动连锁系统与安全紧急放空系统等事故防控设施。装置区、罐区、码头栈桥及工艺管廊按要求建设围堰。</p> <p>3、斑海豹保护区周边可能发生重大海洋环境污染事件的单位应当制定环境污染事件应急预案，并根据应急预案配备相应的人员、物资和设备。应急预案应当分别报环境保护主管部门、斑海豹保护区主管部门、斑海豹保护区管理机构备案。</p> <p>4、全面推进沿海石化基地各项环境风险防控工作，确保石化、化工项目在突发事故状态下废水不进入渤海海域。制定《大连长兴岛经济区突发环境事件应急预案》，辖区内存在环境风险的项目均编制有企事业单位突发环境事件应急预案，并且各职能部门会同企业定期开展应急演练，切实提高应对大型石化企业突发环境事件的防范和处置能力，建立统一、快速、协调、高效的应急处置机制。</p> <p>5、石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域应进行防渗处理。</p> | 企业拟根据自身环境风险防控体系，在项目建成投产前编制突发环境事件应急预案，并与园区应急预案体系联动，定期开展应急演练，严格落实安全生产措施，罐区设置围堰、生产装置区设置可燃气体报警装置，避免发生次生环境风险事故，提高环境风险防范能力。厂区按要求进行分区防渗。 | 符合 |
| 资 | 海水淡化厂和再生水厂作为化工园区生产用水源， | 本项目用水由市政供水 | 符合 |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| 源 开 发 效 率 要 求 | <p>严格禁止开采地下水。项目生产工艺与装备要求、原材料指标、资源能源利用指标、污染物产生指标、环境管理要求等应达到国内外同行业清洁生产先进水平。强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。</p> <p>提高污水回用率，含油废水经处理后最大限度回用；含盐废水进行适当深度处理。</p> | <p>管网提供，不取用地下水。项目生产工艺与装备要求、原材料指标、资源能源利用指标、污染物产生指标、环境管理要求均达到国内清洁生产先进水平。</p> |
|---------------------------------|--|--|

由表 1.2-12 可知，本项目建设符合大连市“三线一单”相关要求。

1.2.2 环境功能区划

(1)、环境空气功能区划

根据大连市政府发布的《大连市人民政府办公厅关于调整大连市环境空气质量功能区区划的通知》（大政办发[2005]42 号文件），本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，所在区域属于二类环境空气质量功能区，详见图 1.2-3。

(2)、声环境功能区划

本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，根据《大连长兴岛经济区声环境功能区划的通知》，确定项目所在区域属于 3 类声环境功能区适用区，详见图 1.2-4。

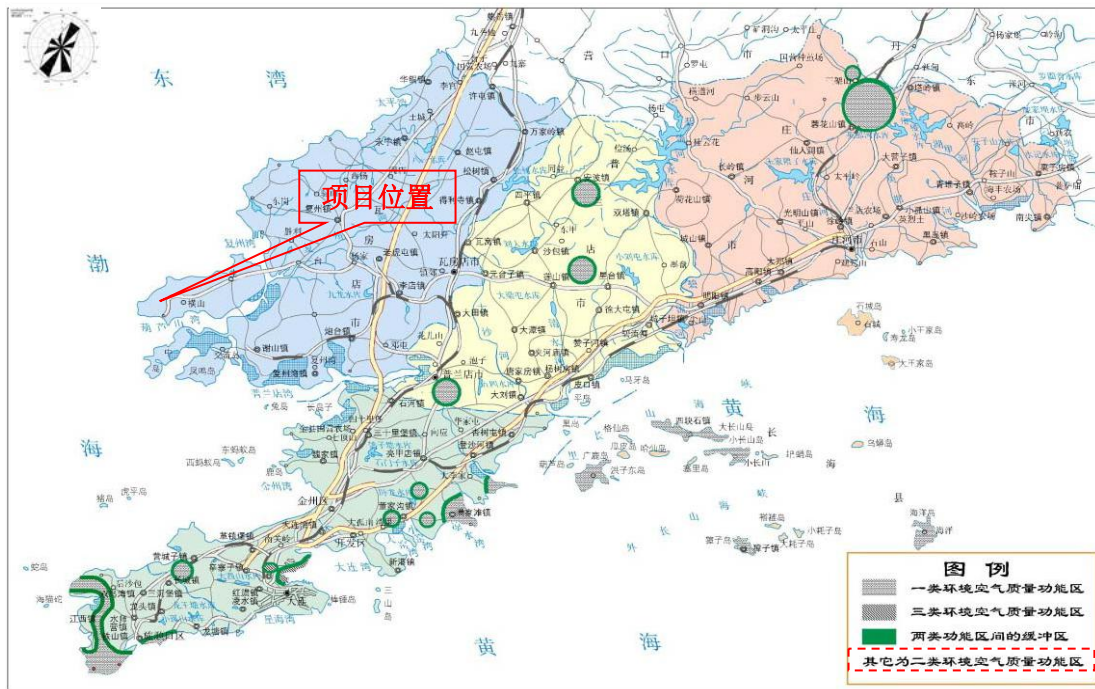


图 1.2-3 大连市环境空气质量功能区区划图

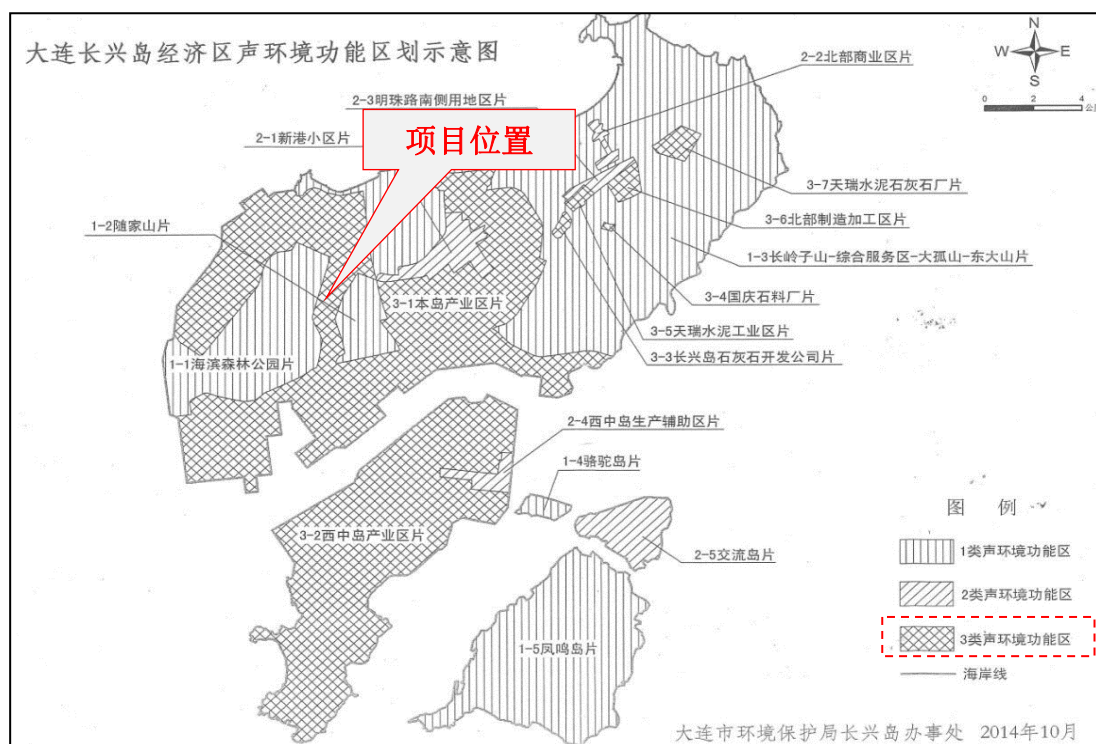


图 1.2-4 大连长兴岛经济区声环境功能区划示意图

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

(1)、评价时段

结合本项目实施的不同阶段的环境影响特点，将评价时段划分为施工期和运营期。施工期的环境影响属短时、局部和部分可逆性影响，影响可随着施工期的完成而基本消失。运营期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并且随着排污量的增加，对环境影响也将进一步加深，从环境保护管理控制上，应满足污染物达标排放和总量控制要求，确保区域环境质量的功能要求。

因此，本次评价重点关注运营期的环境影响，对施工期仅作简要分析。

(2)、环境影响因素识别

本项目新建生产装置区、库房、公共设施及环保配套设施等，环境影响主要为施工期和运营期。

①施工期

本项目在厂区红线内建设，土建工程主要为厂房、辅助车间、配套环保设施及公

用设施等。在施工过程中，施工扬尘、运输车辆及施工机械运行噪声、建筑垃圾、施工废水、建筑垃圾、施工人员生活污水及生活垃圾会对周围环境产生一定程度的不利影响。施工期环境影响是暂时的，随着施工期结束，这些影响也随之消失。因此，本次评价对施工期的环境污染问题仅作简要分析。

②运营期

废气：邻甲酚装置不凝气、邻甲酚装置催化剂再生氮气吹扫废气及烧积碳废气；特种酚装置不凝气、吸收塔尾气、结片废气、切片包装废气、特种酚装置催化剂再生氮气吹扫废气及烧积碳废气；导热油炉燃气废气；罐区废气；污水处理站废气；食堂油烟；挥发性有机物无组织排放废气等。废气中主要污染物为甲醇、酚类、环己烷、非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 等。

废水：主要为生产工艺废水（邻甲酚装置脱水塔含酚废水、催化剂再生废水）、循环冷却水排水、地坪冲洗废水、厂区收集的初期雨水、生活污水等。

噪声：生产装置及辅助设施运行噪声。

固体废物：危险废物（废催化剂、废活性炭、废导热油、实验室废物、废机油、废油抹布、废机油桶等）、一般工业固体废物（废包装物、污水处理站污泥、废布袋）及生活垃圾。

▶环境风险：环境风险最不利事故是发生有毒有害物料泄漏或发生火灾爆炸次生环境事故。

根据项目的工程特征及产污特点初步分析，采用矩阵识别法对项目在施工期、运营期产生的环境影响因素进行识别，结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期、运营期环境影响因素识别结果

| 序号 | 环境影响因素 | 影响性质 | 影响程度 | 影响范围 | 影响时间 | 是否可逆 |
|-------------|--------|------|------|------|------|------|
| 施 工 期 | 大气环境 | - | 较大 | 局部 | 短期 | 是 |
| | 水环境 | - | 较小 | 局部 | 短期 | 是 |
| | 声环境 | - | 一般 | 局部 | 短期 | 是 |
| | 固体废物 | - | 较小 | 局部 | 短期 | 是 |
| | 环境风险 | - | 较小 | 局部 | 短期 | 是 |
| 运 营 | 大气环境 | - | 较大 | 局部 | 长期 | 是 |
| | 水环境 | - | 一般 | 局部 | 长期 | 是 |

| 序号 | 环境影响因素 | 影响性质 | 影响程度 | 影响范围 | 影响时间 | 是否可逆 |
|----|--------|------|------|------|------|------|
| 期 | 声环境 | - | 一般 | 局部 | 长期 | 是 |
| | 固体废物 | - | 一般 | 局部 | 长期 | 是 |
| | 环境风险 | - | 一般 | 局部 | 长期 | 是 |
| | 社会经济 | + | 较大 | 较大 | 长期 | 是 |

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

(3)、评价因子筛选

根据对环境影响因素的识别及初步工程分析，本项目评价因子筛选结果详见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选结果

| 序号 | 环境要素 | 现状评价因子 | 环境影响评价因子 | 总量控制因子 |
|----|-------|--|---|-------------------------|
| 1 | 环境空气 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、酚类、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S | SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、酚类、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S | NO _x 、挥发性有机物 |
| 2 | 地表水环境 | -- | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、挥发酚、石油类、甲醇 | COD、氨氮 |
| 3 | 地下水环境 | 八大离子为：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氰化物、氟化物、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等水质因子 | 挥发性酚类 | -- |
| 4 | 声环境 | Leq(A) | Leq(A) | -- |
| 5 | 土壤环境 | pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烯、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、 苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚 | 酚类、石油烃 | -- |
| 6 | 环境风险 | -- | 苯酚；异丁烯火灾伴生/次生 CO | -- |

1.3.2 评价标准

(1)、环境质量标准

本项目所在区域位于二类环境空气质量功能区，环境空气中基本污染物二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级浓度限值。其他污染物中 TSP 和 NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级浓度限值；甲醇、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求；非甲烷总烃、酚类参照执行《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。具体详见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境空气质量标准

| 污染物 | | 浓度限值（μg/m ³ ） | | | 标准来源 |
|-------|-------------------|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------------|
| | | 年平均 | 24 小时平均 | 1 小时平均 | |
| 基本污染物 | SO ₂ | 60 | 150 | 500 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值 |
| | NO ₂ | 40 | 80 | 200 | |
| | PM ₁₀ | 70 | 150 | -- | |
| | PM _{2.5} | 35 | 75 | -- | |
| | CO | -- | 4000 | 10000 | |
| | O ₃ | -- | 160 ^① | 200 | |
| 其他污染物 | 甲醇 | -- | 1000 | 3000 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D |
| | NH ₃ | -- | -- | 200 | |
| | H ₂ S | -- | -- | 10 | |
| | 非甲烷总烃 | -- | -- | 2000 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| | 酚类 | -- | -- | 20 ^① | |

注①：该数值为一次最高允许浓度。

②地下水

本项目选址于大连长兴岛经济区化工园区，根据《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境报告书》及审查意见，本项目地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，详见表 1.3-4。

表 1.3-4 地下水质量常规指标及限值

| 序号 | 指标 | I 类 | II 类 | III 类 | IV 类 | V 类 |
|-------------|--|--|---------|--------|--------------------------|--------------------|
| 感官性状及一般化学指标 | | | | | | |
| 1 | pH | 6.5≤pH≤8.5 | | | 5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0 | pH<5.5 或 pH>9.0 |
| 2 | 总硬度（以 CaCO ₃ 计）/ （mg/L） | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | >650 |
| 3 | 溶解性总固体/（mg/L） | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 4 | 硫酸盐/（mg/L） | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 5 | 氯化物/（mg/L） | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 6 | 铁/（mg/L） | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤2.0 | >2.0 |
| 7 | 锰/（mg/L） | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.10 | ≤1.50 | >1.50 |
| 8 | 挥发性酚类（以苯酚计）/ （mg/L） | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 9 | 耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L） | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10.0 | >10.0 |
| 10 | 氨氮（以 N 计）/（mg/L） | ≤0.02 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤1.50 | >1.50 |
| 微生物指标 | | | | | | |
| 11 | 总大肠菌群/ （MPN ^a /100mL 或 CFU ^b /100mL） | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | >100 |
| 12 | 菌落总数/（CFU/mL） | ≤100 | ≤100 | ≤100 | ≤1000 | >1000 |
| 毒理学指标 | | | | | | |
| 13 | 亚硝酸盐（以 N 计）/ （mg/L） | ≤0.01 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤4.80 | >4.80 |
| 14 | 硝酸盐（以 N 计）/（mg/L） | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20.0 | ≤30.0 | >30.0 |
| 15 | 氰化物/（mg/L） | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 16 | 氟化物/（mg/L） | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | >2.0 |
| 17 | 汞/（mg/L） | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 18 | 砷/（mg/L） | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | >0.05 |
| 19 | 镉/（mg/L） | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 20 | 铬（六价）/（mg/L） | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.10 | >0.10 |
| 21 | 铅/（mg/L） | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.10 | >0.10 |
| 22 | 石油类 | ≤0.05（参照《地下水环境质量标准》（GB/3838-2002）标准限值） | | | | |

注：^aMPN 表示最可能数；^bCFU 表示菌落形成单位

③声环境

本项目所在区域属于 3 类声环境功能区适用区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准，具体详见表 1.3-5。

表 1.3-5 声环境质量标准 单位: dB(A)

| 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 |
|----------|----|----|------------------------|
| 3 类 | 65 | 55 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) |

④土壤环境

本项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值，该标准中未做规定的苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚参照《辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）》表 2 第二类用地（其他项目）筛选值执行，具体详见表 1.3-6。

表 1.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值

单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 | |
|---------|--------------|------------|-----------------|-----------------|
| | | | 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 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 |
| 挥发性有机物 | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 |

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 | |
|---------|---|-------------------|-------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烯 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3,106-42-3 | 163 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 490 | 1293 |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 |
| 45 | 蔡 | 91-20-3 | 25 | 70 |
| 46 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | - | 826 | 4500 |
| 47 | 苯酚 ^② | 108-95-2 | 1170 | 4767 |
| 48 | 3-甲基苯酚 ^② | 108-39-4 | 335 | 2742 |
| 49 | 4-甲基苯酚 ^② | 106-44-5 | 643 | 4788 |

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。土壤环境背景值可参见 GB 36600-2018 附录 A；

②苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚参照《辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）》表 2 第二类用地筛选值（其他项目）。

(2)、污染物排放标准

①废气

►施工期扬尘

施工期扬尘排放执行地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB 21/

2642-2016)规定的扬尘排放浓度限值,具体详见表 1.3-7。

表 1.3-7 扬尘排放浓度限值 单位: mg/m^3

| 项目 | 区域 | 浓度限值(连续 5min 平均浓度) | 标准来源 |
|----------|-------|--------------------|-----------------------------------|
| 颗粒物(TSP) | 城镇建成区 | 0.8 | 《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB 21/ 2642-2016) |

►运营期有组织废气

本项目邻甲酚、特种酚装置工艺废气、导热油炉燃烧废气、烧积碳废气、有机液体装载挥发损失废气(罐区废气)及污水处理站废气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 和非甲烷总烃排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中表 5 规定的大气污染物特别排放限值,具体见表 1.3-8;甲醇、酚类、环己烷排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值,具体见表 1.3-9。

表 1.3-8 大气污染物特别排放限值(GB 31571-2015) 单位: mg/m^3

| 序号 | 污染物项目 | 工艺加热炉 | 有机废物排放口 | | 污染物排放监控位置 |
|----|-------|-------|----------------|------------------|------------|
| | | | 废水处理有机废气收集处理装置 | 其他有机废气 | |
| 1 | 颗粒物 | 20 | -- | -- | 车间或生产设施排气筒 |
| 2 | 二氧化硫 | 50 | -- | -- | |
| 3 | 氮氧化物 | 100 | -- | -- | |
| 4 | 非甲烷总烃 | -- | 120 | 去除效率 $\geq 97\%$ | |

表 1.3-9 废气中有机特征污染物及排放限值(GB 31571-2015) 单位: mg/m^3

| 序号 | 污染物项目 | 排放限值 |
|----|--------------------|------|
| 1 | 甲醇 | 50 |
| 2 | 酚类 | 20 |
| 3 | 环己烷 ^[1] | 100 |

注: ^[1]待国家污染物监测方法标准发布后实施。

切片包装废气、实验室废气中颗粒物、酚类、甲醇、非甲烷总烃排放速率及排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值,详见表 1.3-10。

表 1.3-10 大气污染物排放限值(GB16297-1996) 摘录

| 污染物 | 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 | |
|-------|-----------------------------------|--------------|------|-----------------|----------------------|
| | | 排气筒高度 | 二级 | 监控点 | 浓度 mg/m ³ |
| 颗粒物 | 120 | 20 | 5.9 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 酚类 | 100 | 20 | 0.17 | | 0.08 |
| 甲醇 | 190 | 20 | 8.6 | | 12 |
| 非甲烷总烃 | 120 | 20 | 17 | | 4 |

污水处理站硫化氢、氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值，详见见表 1.3-11。

表 1.3-11 恶臭污染物排放限值（GB14554-93）

| 序号 | 污染物 | 排气筒高度 | 标准值(kg/h) | 备注 |
|----|------------------|-------|-----------|---------|
| 1 | H ₂ S | 15m | 0.33 | 治理设施排气口 |
| 2 | NH ₃ | | 4.9 | |

►厂界无组织排放废气

本项目设备动静密封点泄漏废气、冷却塔、循环水系统废气、有机液体装载挥发损失废气等在厂区内以无组织形式排放，厂界非甲烷总烃排放执行《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值，具体标准限值见表 1.3-12。

表 1.3-12 大气污染物排放标准限值一览表（无组织）

| 污染物 | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) | 执行标准 |
|-------|--------------|----------------------------|-----------------|
| 非甲烷总烃 | 企业边界任一小时平均浓度 | 4.0 | 《石油化学工业污染物排放标准》 |

②废水

本项目运营后废水主要为生产工艺废水（邻甲酚装置脱水塔含酚废水、催化剂再生废水）、循环冷却水排水、地坪冲洗废水、厂区收集的初期雨水、生活污水等，全部委托中沐化工污水处理站及污水排放口排放。

其中生产工艺废水（邻甲酚装置脱水塔含酚废水、催化剂再生废水）、地坪冲洗废水及腐化处理后的生活污水经中沐化工现有污水处理站处理达标后进入园区污水管网；循环冷却水排水直接经中沐化工厂区总排口进入园区污水管网，以上废水最终

进入长兴岛西部污水处理厂进行集中处理。污水中各污染物排放浓度执行《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表1水污染物排放限值中间接排放限值和表3废水中有机特征污染物及排放限值的要求，标准中未规定限值的，执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表2“排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度限值”要求，具体执行标准限值见表1.3-13。

表 1.3-13 项目废水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

| 标准 | pH | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总氮 | 挥发酚 | 石油类 | 甲醇 |
|--------------------------------|-----|-----|------------------|-----|----|----|-----|-----|----|
| 《石油化工工业污染物排放标准》 ^[1] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.5 | 20 | -- |
| 《辽宁省污水综合排放标准》 | 6~9 | 300 | 250 | 300 | 30 | 50 | -- | -- | 15 |
| 本项目执行标准 | 6~9 | 300 | 250 | 300 | 30 | 50 | 0.5 | 20 | 15 |

③噪声

►施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体见表 1.3-14。

表 1.3-14 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

| 标准名称 | 昼间 | 夜间 |
|---------------------------------|----|----|
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011） | 70 | 55 |

►运营期

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界外 3 类声环境功能区标准限值，详见表 1.3-15。

表 1.3-15 工业企业厂界环境噪声排放限值一览表 单位：dB(A)

| 厂界外声环境功能区类别 | 时段 | | 标准来源 |
|-------------|----|----|---------------------------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 3 | 65 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） |

④固体废物

对于固体废物的危险性判别，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）、《国家危险废物名录》（部令 第 15 号）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）进行判别。一般工业固体废物贮存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等

环境保护要求；危险废物贮存及转移执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实施）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

⑤排污口规范化要求

本项目排污口执行《排污口规范化整治要求（试行）》（环监[1996]47 号）和《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）相关要求。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 大气环境

(1)、评价因子和评价标准筛选

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于评价工作分级方法，采用推荐模式中的估算模型计算各污染物在本地地形、气象条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。根据工程分析，本项目运营期产生的大气污染物主要为邻甲酚装置不凝气、邻甲酚装置催化剂再生氮气吹扫废气及烧积碳废气；特种酚装置不凝气、吸收塔尾气、结片废气、切片包装废气、特种酚装置催化剂再生氮气吹扫废气及烧积碳废气；导热油炉燃气废气；罐区废气；污水处理站废气；实验室废气；设备动静密封点泄漏废气；冷却塔、循环水系统废气等。本项目共设置 8 个排气筒，分别位于邻甲酚生产装置区（DA001、DA002，其中 DA002 排放二氧化碳、一氧化碳及少量的颗粒物、酚类和氮氧化物）、特种酚生产装置区（DA003、DA004、DA005，其中 DA004 排放二氧化碳、一氧化碳及少量的颗粒物、酚类和氮氧化物）、导热油炉房（DA006）、污水处理站（依托中沐化工现有 DA005 排气筒）、中沐化工实验室（本项目依托中沐化工现有实验室，废气经中沐化工现有 DA006 排气筒）。本次评价确定以甲醇、酚类、非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 作为评价因子，评价因子和评价标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量评价标准一览表

单位：μg/m³

| 评价因子 | 平均时段 | 标准值 | 标准来源 |
|------------------|--------|--------------------|------------------------------------|
| SO ₂ | 1 小时平均 | 500 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中二级浓度限值 |
| PM ₁₀ | 1 小时平均 | 450 ^[1] | |

| 评价因子 | 平均时段 | 标准值 | 标准来源 |
|------------------|--------|------|---|
| NO ₂ | 1 小时平均 | 200 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D |
| 甲醇 | 1 小时平均 | 3000 | |
| NH ₃ | 1 小时平均 | 200 | |
| H ₂ S | 1 小时平均 | 10 | |
| 非甲烷总烃 | 1 小时平均 | 2000 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| 酚类 | 1 小时平均 | 20 | |

注：Ⅲ按 24 小时平均浓度限值的 3 倍值折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2)、地形图

项目所在区域地形图见图 1.4-1。

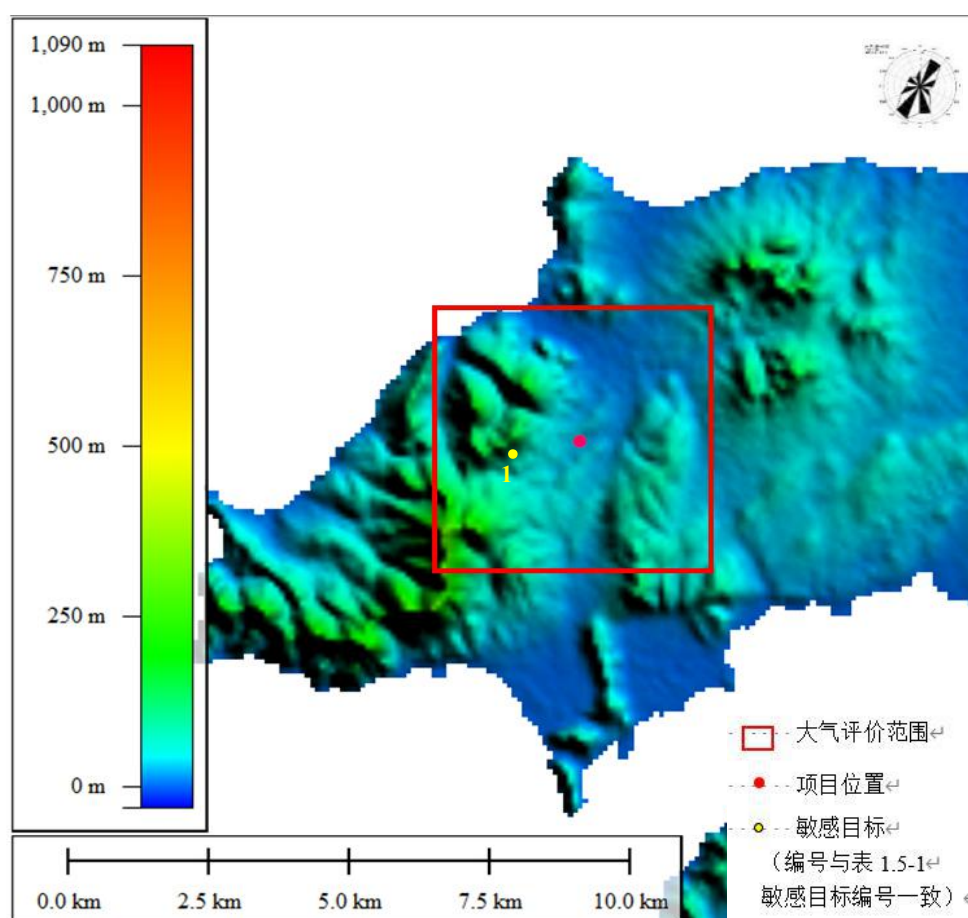


图 1.4-1 项目所在区域地形图

(3)、估算模型参数

经污染物源强核算，本项目废气污染源排放情况见预测章节表 4.1-2～表 4.1-3，估算模式计算参数见表 1.4-2。

表 1.4-2 估算模式计算参数表

| 参数 | | 取值 |
|----------|------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | 12 万 |
| 最高环境温度/℃ | | 37.6 |
| 最低环境温度/℃ | | -22.4 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 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 | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 岸线方向/° | -- |

(4)、主要污染物估算模型计算结果

计算结果见表 1.4-3～表 1.4-6。

表 1.4-3 DA001、DA003 排气筒估算模型计算结果

| D /m | DA001 排气筒 | | | | | | DA003 排气筒 | | | |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 甲醇 | | 酚类 | | 非甲烷总烃 | | 酚类 | | 非甲烷总烃 | |
| | C _i | P _i | C _i | P _i | C _i | P _i | C _i | P _i | C _i | P _i |
| 10 | 0.325 | 0.01 | 0.008 | 0.04 | 0.337 | 0.02 | 0.0175 | 0.480 | 0.057 | 0 |
| 50 | 3.300 | 0.11 | 0.079 | 0.39 | 3.420 | 0.17 | 0.178 | 4.890 | 0.578 | 0.03 |
| 100 | 4.780 | 0.16 | 0.114 | 0.57 | 4.950 | 0.25 | 0.228 | 6.260 | 0.740 | 0.04 |
| 200 | 4.910 | 0.16 | 0.117 | 0.58 | 5.090 | 0.25 | 0.234 | 6.430 | 0.760 | 0.04 |
| 400 | 6.770 | 0.23 | 0.161 | 0.81 | 7.010 | 0.35 | 0.322 | 8.860 | 1.050 | 0.05 |
| 600 | 30.100 | 1 | 0.716 | 3.58 | 31.200 | 1.56 | 1.43 | 39.390 | 4.660 | 0.23 |
| 800 | 21.400 | 0.71 | 0.509 | 2.54 | 22.100 | 1.11 | 1.02 | 27.990 | 3.310 | 0.17 |
| 1000 | 16.200 | 0.54 | 0.386 | 1.93 | 16.800 | 0.84 | 0.772 | 21.230 | 2.510 | 0.13 |
| 1500 | 5.450 | 0.18 | 0.130 | 0.65 | 5.650 | 0.28 | 0.257 | 7.070 | 0.836 | 0.04 |
| 2000 | 6.770 | 0.23 | 0.161 | 0.81 | 7.010 | 0.35 | 0.322 | 8.870 | 1.050 | 0.05 |
| 2500 | 5.030 | 0.17 | 0.120 | 0.6 | 5.210 | 0.26 | 0.24 | 6.590 | 0.778 | 0.04 |
| C _{max} | 38.2 | 1.27 | 0.91 | 4.55 | 39.6 | 1.98 | 10 | 50 | 5.92 | 0.3 |
| D _{10%} | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1750 | 1750 | -- | -- |
| 最大落地浓度离源距离 /m | 498 | | | | | | 498 | | | |

表 1.4-4 DA004、DA005（依托中沐化工）排气筒估算模型计算结果

| D/m | DA004 排气筒 | | DA005 排气筒（依托中沐化工） | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 颗粒物 | | H ₂ S | | NH ₃ | | 非甲烷总烃 | | 酚类 | |
| | C _i | P _i | C _i | P _i | C _i | P _i | C _i | P _i | C _i | P _i |
| 10 | 0.184 | 0.04 | 0.0042 | 0.04 | 0.038 | 0.02 | 1.1 | 0.05 | 0.019 | 0.1 |
| 50 | 1.82 | 0.4 | 0.129 | 1.29 | 1.170 | 0.58 | 34.2 | 1.71 | 0.598 | 2.99 |
| 100 | 4.27 | 0.95 | 0.169 | 1.69 | 1.530 | 0.77 | 44.8 | 2.24 | 0.782 | 3.91 |
| 200 | 4.38 | 0.97 | 0.179 | 1.79 | 1.620 | 0.81 | 47.5 | 2.37 | 0.829 | 4.14 |
| 400 | 6.04 | 1.34 | 0.811 | 8.11 | 7.330 | 3.67 | 215 | 10.73 | 3.750 | 18.75 |
| 600 | 26.9 | 5.97 | 0.48 | 4.8 | 4.340 | 2.17 | 127 | 6.35 | 2.220 | 11.1 |
| 800 | 19.1 | 4.24 | 0.321 | 3.21 | 2.900 | 1.45 | 84.9 | 4.24 | 1.480 | 7.41 |
| 1000 | 14.5 | 3.22 | 0.246 | 2.46 | 2.230 | 1.11 | 65.2 | 3.26 | 1.140 | 5.69 |
| 1500 | 4.82 | 1.07 | 0.105 | 1.05 | 0.954 | 0.48 | 27.9 | 1.4 | 0.488 | 2.44 |
| 2000 | 6.04 | 1.34 | 0.0958 | 0.96 | 0.867 | 0.43 | 25.4 | 1.27 | 0.443 | 2.22 |
| 2500 | 4.49 | 1 | 0.0501 | 0.5 | 0.453 | 0.23 | 13.3 | 0.66 | 0.232 | 1.16 |
| C _{max} /P _{max} | 34.1 | 7.58 | 0.868 | 8.68 | 7.92 | 3.96 | 232 | 11.59 | 4.05 | 20.24 |
| D _{10%} | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 425 | 425 | 650 | 650 |
| 最大落地浓度 离源距离 /m | 498 | | 382 | | | | | | | |

表 1.4-5 DA006 排气筒估算模型计算结果

| D/m | DA006 排气筒 | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|----------------|------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | SO ₂ | | 烟尘 (PM ₁₀) | | NO _x | | 甲醇 | | 非甲烷总烃 | |
| | C _i | P _i | C _i | P _i | C _i | P _i | C _i | P _i | C _i | P _i |
| 10 | 0.283 | 0.06 | 0.34 | 0.08 | 2.01 | 1 | 0.206 | 0.01 | 0.051 | 0 |
| 50 | 1.46 | 0.29 | 1.75 | 0.39 | 10.4 | 5.18 | 1.060 | 0.04 | 0.262 | 0.01 |
| 100 | 2.1 | 0.42 | 2.53 | 0.56 | 15 | 7.48 | 1.54 | 0.05 | 0.378 | 0.02 |
| 200 | 1.59 | 0.32 | 1.91 | 0.42 | 11.3 | 5.65 | 1.16 | 0.04 | 0.286 | 0.01 |
| 400 | 1.250 | 0.25 | 1.5 | 0.33 | 8.9 | 4.45 | 0.914 | 0.03 | 0.225 | 0.01 |
| 600 | 3.04 | 0.61 | 3.66 | 0.81 | 21.6 | 10.82 | 2.22 | 0.07 | 0.547 | 0.03 |
| 800 | 6.12 | 1.22 | 7.35 | 1.63 | 43.5 | 21.75 | 4.47 | 0.15 | 1.1 | 0.05 |
| 1000 | 5.26 | 1.05 | 6.32 | 1.4 | 37.4 | 18.7 | 3.84 | 0.13 | 0.945 | 0.05 |
| 1500 | 3.4 | 0.68 | 4.08 | 0.91 | 24.2 | 12.08 | 2.48 | 0.08 | 0.61 | 0.03 |
| 2000 | 2.89 | 0.58 | 3.47 | 0.77 | 20.5 | 10.26 | 2.11 | 0.07 | 0.519 | 0.03 |
| 2500 | 2.07 | 0.41 | 2.49 | 0.55 | 14.7 | 7.37 | 1.51 | 0.05 | 0.373 | 0.02 |
| C _{max} /P _{max} | 7.02 | 1.4 | 8.44 | 1.88 | 49.9 | 24.96 | 5.13 | 0.17 | 1.26 | 0.06 |
| D _{10%} | -- | -- | -- | -- | 2025 | 2025 | -- | -- | -- | -- |
| 最大落地浓度 离源距离 /m | 706 | | | | | | | | | |

表 1.4-6 无组织排放估算模型计算结果

| D/m | 厂区 | |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| | 非甲烷总烃 | |
| | C _i | P _i |
| 10 | 60.4 | 3.02 |
| 50 | 74.4 | 3.72 |
| 100 | 91.1 | 4.55 |
| 200 | 97.4 | 4.87 |
| 400 | 69.3 | 3.46 |
| 600 | 53.7 | 2.68 |
| 800 | 44.8 | 2.24 |
| 1000 | 38.4 | 1.92 |
| 1500 | 28.3 | 1.42 |
| 2000 | 21.9 | 1.1 |
| 2500 | 17.6 | 0.88 |
| C _{max} /P _{max} | 101 | 5.05 |
| D _{10%} | -- | -- |
| 最大落地浓度离源距离/m | 156 | |

(5)、大气评价工作等级及范围的确定

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气污染物评价等级按最大地面浓度占标率 P_i 和其对应的 D_{10%}定量划分，划分原则见表 1.4-7。

表 1.4-7 评价等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|--------------------------|
| 一级 | P _{max} ≥10% |
| 二级 | 1%≤P _{max} <10% |
| 三级 | P _{max} <1% |

其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

根据表 1.4-3～表 1.4-6 估算结果，本项目 DA005 排气筒（依托中沐化工）中酚类 P_{max} 最大，为 26.64%，C_{max} 为 5.33μg/m³。根据表 1.4-7，本项目大气环境影响

评价工作等级为一级。

(6)、评价范围

根据估算模式计算结果，本项目排放各污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)小于 2.5km，由于本项目导热油炉排气筒位于中沐化工厂区，因而评价范围确定为以中沐特高和中沐化工总用地范围为中心，边长 5km 的矩形区域，大气评价范围见图 1.5-1。

1.4.2 地表水环境

(1)、评价工作等级

本项目废水主要为生产工艺废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水及员工生活污水，全部依托中沐化工现有污水处理站及污水总排口处理及排放。其中，生产工艺废水经废水收集罐收集后经地上架空污水管网排入中沐化工污水处理站；地坪冲洗废水经各层集水沟收集后进入集水池，再泵至架空污水管网排入中沐化工厂区污水处理站；生活污水经化粪池腐化处理后经生活污水管网进入中沐化工污水处理站，以上废水经污水处理站处理达标后进入园区污水管网；循环冷却水排水直接经中沐化工污水总排口进入园区污水管网。上述废水最终进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理。按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水环境影响评价级别划分原则，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-8。

表 1.4-8 水污染影响型建设项目评价等级判定表

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|--|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q / (m ³ /d) 水污染物当量数 W / (无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$ |
| 三级 B | 间接排放 | -- |

本项目污水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)确定，本次地表水环境影响评价工作等级为三级 B，地表水环境只作影响分析，即简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水情况、排放去向等。

(2)、评价范围

本项目不涉及地表水环境风险，生产工艺废水、地坪冲洗废水与经化粪池腐化处理后的生活污水一起经中沐化工现有污水处理站处理达标后进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理；循环冷却水排水直接经中沐化工污水总排口进入长兴岛西部污水处理厂处理。长兴岛西部污水处理厂处理工艺及剩余处理能力满足本项目废水处理要求。因此，最终确定本项目地表水环境评价范围为：本项目废水进入地上污水管廊接口处。

1.4.3 地下水环境

(1)、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“L 石化、化工”、“85、基本化学原料制造”，环评类别为报告书，则本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类项目。另外，本项目所在区域无集中式饮用水水源准保护区及其以外的补给径流区，无其他国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、无分散式饮用水水源地，亦没有特殊地下水资源保护区以外的分布区，地下水环境敏感程度为不敏感。

根据地下水环境评价工作等级分级表（详见表 1.4-9）可知，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 1.4-9 评价工作等级分级表

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

(2)、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的查表法，二级评价地下水环境现状调查范围为 6~20km²。据此，根据项目所在区域水文地质单元的划分，确定评价范围以厂区为中心，面积为 18km² 的区域。评价范围见图 1.5-1。

1.4.4 声环境

(1)、评价工作等级

本项目所在区域 3 类声环境功能区适用区，运营后声级增加较小，且受影响人口变化不大，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的规定，本项目声环境评价工作等级为三级。

(2)、评价范围

本项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，声环境评价范围为：本项目厂界外 1m 范围内（由于本项目导热油炉排气筒位于中沐化工厂区，因而将中沐特高和中沐化工总用地范围的边界作为本项目厂界。）

1.4.5 环境风险

(1)、评价工作等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定：根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，划分环境风险评价等级。

本项目危险物质及工艺系数危险性（P）等级为 P1，大气、地表水和地下水的环境敏感程度分别为 E2、E3、E3，本项目大气、地表水和地下水等环境要素的环境风险潜势分别为 IV 级、III 级、III 级，环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势综合等级为 IV 级。综上分析，本项目风险潜势为 IV 级，风险评价等级为一级。

本项目各环境要素环境风险潜势判断详见表 1.4-10。

表 1.4-10 本项目各环境要素环境风险潜势判断

| 序号 | 环境要素 | 环境风险潜势初判 | | 环境风险潜势划分 | 评级等级 |
|------------|------|----------|----|----------|------|
| | | P | E | | |
| 1 | 大气 | P1 | E2 | IV | 一级 |
| 2 | 地表水 | P1 | E3 | III | 二级 |
| 3 | 地下水 | P1 | E3 | III | 二级 |
| 环境风险潜势综合等级 | | | | IV | 一级 |

(2)、评价范围

①大气环境风险评价范围

大气环境风险评价范围为本项目边界（中沐特高和中沐化工总用地范围的边界）外扩 5km 的矩形区域。

②地表水环境风险评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境风险评价范围为区域污水集中处理设施。

③地下水环境风险评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定评价范围以项目厂区所在地 18km² 范围内的地下水水文地质单元为地下水风险评价范围。

项目评价范围及环境敏感保护目标见图 1.5-1。

1.4.6 土壤环境

(1)、评价工作等级

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中规定：污染影响型建设项目应根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。根据附录 A，本项目属于化学原料和化学制品制造，项目类别为I类；本项目新增占地面积为 2.2418hm²，占地规模属于小型（≤5hm²）；本项目选址于大连长兴岛经济区化工园区，项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目西侧 500 米处为海滨森林公园，因此土壤环境敏感程度为较敏感。根据环境保护行业标准《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“评价工作级别”（详见表 1.4-11），确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。

表 1.4-11 土壤环境评价工作级别

| 评价工作等级 敏感程度 | 占地规模 | 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。

(2)、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》，本项目土壤评价等级为二级，土壤评价范围为厂界（中沐特高和中沐化工总用地范围的边界）外 0.2km。

1.4.7 生态环境

(1)、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中 6.1.8 条款内容：生态环境影响评价等级是依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度来进行划分的。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。

本项目为新建项目，新增用地 2.2418hm²，选址位于大连长兴岛经济区化工园区，该化工园区位于《关于公布辽宁省化工园区名单（第一批）的通知》名录中，为已通过认定的化工园区，且园区已取得《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》的审查意见。本项目建设内容符合规划及规划环评要求，占地范围内且不涉及生态敏感区，因此，本项目不需确定评价等级，仅需进行生态影响简单分析。

(2)、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占地区域及污染物排放产生的间接生态影响区域。因此本项目评价范围确定为新增的用地范围内。

1.5 主要环境保护目标

根据现场踏勘，本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，评价范围内无自然保护

区、风景名胜区等环境保护目标，主要环境保护目标和环境风险敏感目标为大连长兴岛经济区化工园区周边分布的村屯和住宅小区。

1.5.1 大气环境保护目标

本工程位于长兴岛经济区化工园区，大气评价范围内环境保护目标主要为大连长兴岛海滨森林公园，项目周围主要环境保护目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 主要环境保护目标一览表

| 序号 | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 规模/户 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----|--------|--------|---------|------|------|------|----------------|--------|----------|
| | | X | Y | | | | | | |
| 1 | 海滨森林公园 | 353824 | 4380024 | 森林公园 | 环境空气 | -- | 二类区 空气环境功能区 | W | 500 |

注：坐标为 UTM 坐标。

1.5.2 地表水环境保护目标

本项目地表水环境评价范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等地表水环境保护目标。

1.5.3 地下水环境保护目标

本项目地下水环境评价范围内没有具有饮用水开发利用价值的含水层和饮用水源地等地下水环境保护目标，也不存在《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的目标。

1.5.4 土壤环境保护目标

根据周边环境调查结果，本项目土壤评价范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院等，项目西侧 500 米处为海滨森林公园，因此将海滨森林公园确定为本项目土壤环境保护目标，见表 1.5-1。

1.5.5 环境风险敏感目标

根据 1.4.5 确定的环境风险评价范围，本项目涉及的环境风险敏感目标详见表 1.5.2 和图 1.5-1。

表 1.5-2 建设项目环境敏感特征表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | | |
|------|--------------------|----------------------|------|------|------|------|-------|
| 环境空气 | 厂址周边 5km 范围内 | | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 户数 | 人口数 |
| | 1 | 长岭社区（包括长岭新座、龙泉家园等小区） | E | 3250 | 居民住宅 | 977 | 2190 |
| | 2 | 海景花园 | NE | 4300 | | 3600 | 10800 |
| | 3 | 世耀小区 | NE | 5400 | | 900 | 2700 |
| | 4 | 新港小区 | NE | 5430 | | 4000 | 12800 |
| | 5 | 金港湖畔 | NE | 5340 | | 300 | 900 |
| | 6 | 海滨森林公园 | W | 500 | 森林公园 | -- | -- |
| | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | -- | 0 |
| | 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | -- | 29390 |
| | 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | -- | E2 |

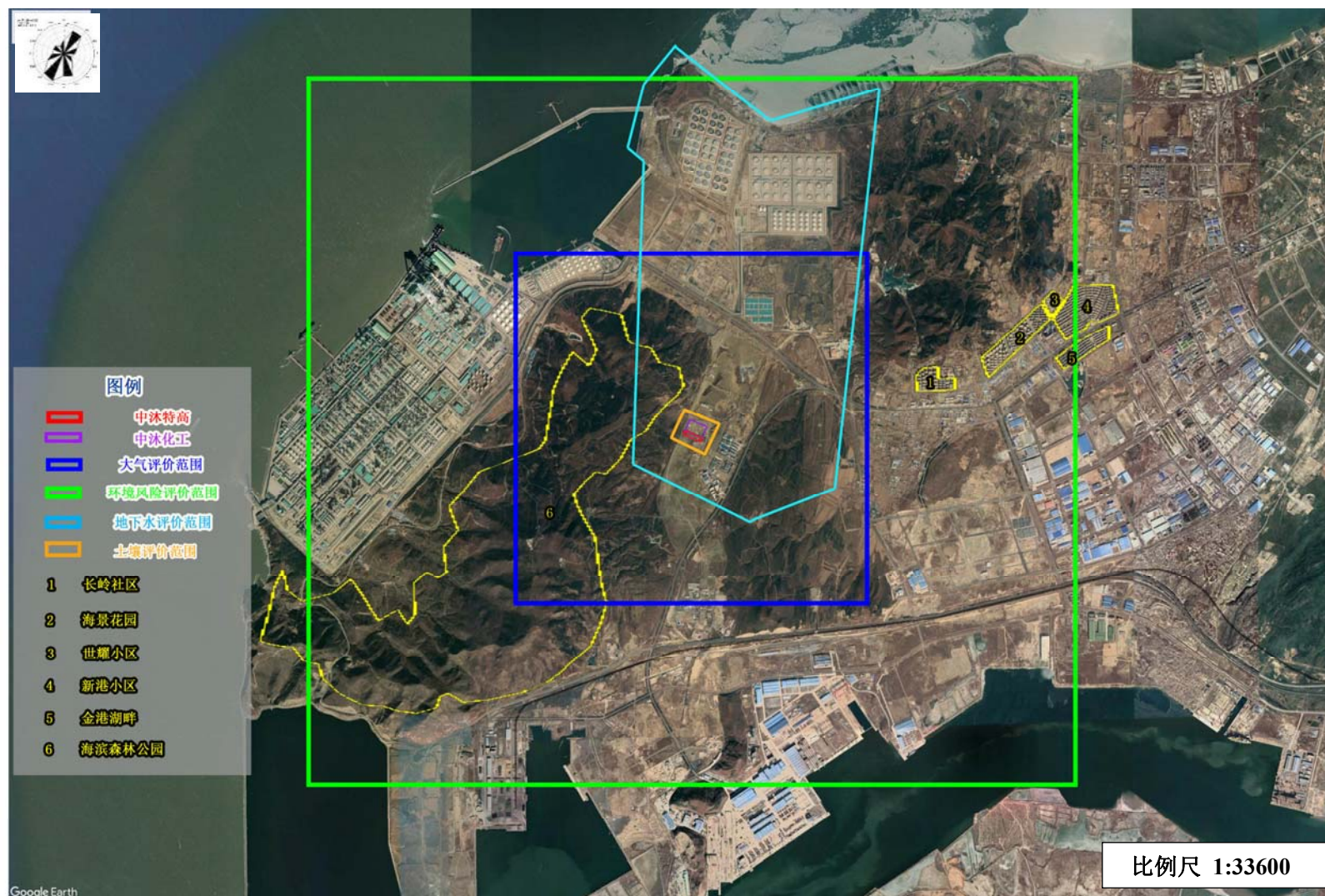


图 1.5-1 评价范围及敏感目标分布图

2 工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

本项目基本情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目基本情况

| 序号 | 指标 | 内容 |
|----|---------|--|
| 1 | 项目名称 | 工业酚类及特种高分子材料产业化项目 (大连中沐化工有限公司二期项目) |
| 2 | 建设单位 | 大连中沐特种高分子材料有限公司 |
| 3 | 法人代表 | 李勇 |
| 4 | 行业类别 | C2614 有机化学原料制造 |
| 5 | 建设性质 | 新建 |
| 6 | 建设地点 | 大连长兴岛经济区化工园区塔山街 1 号, 地理位置详见图 2.1-1, 厂区中心地理坐标为 E 121°18'3.510"、N 39°33'7.970" |
| 7 | 建设内容及规模 | 建设内容: 新建邻甲酚装置和特种酚装置各 1 座, 配套建设泵房、原料及成品仓库、危废库房、控制室、变配电所、循环水泵房、罐区 2、装卸站、罐区 3、异丁烯泵棚、异丁烯卸车站、循环水池及冷却塔 2、初期雨水池及管廊; 依托中沐化工现有导热油炉房增加一台 8MW 导热油炉及配套设施。 设计生产规模: 邻甲酚 15000t/a (自用 10500t/a, 外售 4500t/a), 2,6-二甲酚 7000t/a, 2,6-二叔丁基对甲酚 5000t/a, 间甲酚 7340t/a (自用 1588t/a, 外售 5752t/a), 2, 3, 6-三甲酚 2160t/a。副产品: 混合酚 954.691t/a, 轻质油 649.04t/a, 工业级十水硫酸钠 515.2t/a |
| 8 | 占地面积 | 本项目总占地面积 25257.85m ² , 其中新增占地面积 22417.85m ² , 占用中沐化工厂区占地面积 2840m ² |
| 9 | 运行时间 | 全年工作 334d, 每天 24h, 每班工作 8 小时。工作时数按 8000h/a 计 |
| 10 | 投资总额 | 总投资 21000 万人民币, 其中环保投资 457 万元, 占总投资的 2.18% |
| 11 | 员工人数 | 员工总人数约 120 人, 生产人员 80 人, 管理人员 4 人, 生产技术、分析化验和机电仪检修人员 20 人, 营销和其余后勤部门人员 16 人。 |
| 12 | 工作班制 | 本项目采用四班三倒运转制 |
| 13 | 建设周期 | 本项目计划施工期 5 个月 |

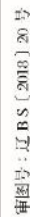


图 2.1-1 项目地理位置图

辽宁省测绘地理信息局监制 辽宁省基础地理信息中心编制 2018年12月

2.1.2 建设内容及项目组成

本项目总占地面积 25257.85m²，其中新增占地面积 22417.85m²，占用中沐化工厂区占地面积 2840m²，总建构筑物占地面积 10736.71m²，总计容面积 17675.53m²。建设内容包括邻甲酚装置、特种酚装置、泵房、原料及成品仓库、危废库房、控制室、变配电所、循环水泵房、罐区 2、装卸站、罐区 3、异丁烯泵棚、异丁烯卸车站、循环水池及冷却塔 2、初期雨水池及管廊；依托中沐化工现有导热油炉房增加一台 8MW 导热油炉及配套设施；其他公用工程中空压、制氮、冷冻站、导热油炉房、污水处理站依托中沐化工厂区现有公用工程。

本项目综合经济技术指标详见表 2.1-2，建构筑物明细详见表 2.1-3，项目组成详见表 2.1-4。

表 2.1-2 综合经济技术指标

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 |
|----|-----------|----------------|----------|
| 1 | 规划总用地面积 | m ² | 25257.85 |
| 2 | 总建、构筑物面积 | m ² | 17675.53 |
| 3 | 建、构筑物占地面积 | m ² | 10736.71 |
| 4 | 绿地面积 | m ² | 3000 |
| 5 | 道路占地面积 | m ² | 4362 |
| 6 | 其他硬覆盖面积 | m ² | 4598.12 |
| 7 | 计入容积率建筑面积 | m ² | 17675.53 |
| 8 | 建筑系数 | % | 40.54 |
| 9 | 容积率 | / | 0.61 |
| 10 | 绿地率 | % | 7.31 |

表 2.1-3 建构筑物明细

| 序号 | 名称 | 层数 | 建筑高度/m | 占地面积/m ² | 建筑物面积/m ² | 构筑物面积/m ² | 计容面积/m ² | 火险类别 | 耐火等级 |
|----|---------|----|--------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|------|------|
| 1 | 泵房 | 1 | 5.80 | 102.30 | 102.30 | -- | 102.30 | 丙类 | 二级 |
| 2 | 原料及成品仓库 | 2 | 13.30 | 1211.74 | 2384.48 | -- | 2384.48 | 丙类 | 二级 |
| 3 | 危废库房 | 1 | 4.75 | 60.00 | 60.00 | -- | 60.00 | 甲类 | 一级 |
| 4 | 控制室 | 1 | 5.85 | 357.84 | 357.84 | -- | 357.84 | 丁类 | 二级 |
| 5 | 变配电所 | 1 | 5.80 | 425.92 | 425.92 | -- | 425.92 | 丁类 | 二级 |
| 6 | 循环水泵房 | 1 | 5.40 | 148.75 | 148.75 | -- | 148.75 | 戊类 | 二级 |
| 7 | 邻甲酚装置 | -- | -- | 1743.00 | -- | 2996.85 | 2996.85 | 甲类 | -- |
| 8 | 特种酚装置 | -- | -- | 2022.62 | -- | 3485.48 | 3485.48 | 甲类 | -- |

| 序号 | 名称 | 层数 | 建筑高度/m | 占地面积/m ² | 建筑物面积/m ² | 构筑物面积/m ² | 计容面积/m ² | 火险类别 | 耐火等级 |
|----|------------|----|--------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|------|------|
| 9 | 罐区 2 | -- | -- | 2666.94 | -- | 5333.88 | 5333.88 | 丙 A | -- |
| 10 | 装卸站 | -- | -- | 20.48 | -- | 20.48 | 20.48 | 丙类 | -- |
| 11 | 罐区 3 | -- | -- | 233.23 | -- | 233.23 | 233.23 | 甲 A | -- |
| 12 | 异丁烯泵棚 | -- | -- | 25.60 | -- | 25.60 | 25.60 | 甲类 | -- |
| 13 | 异丁烯卸车站 | -- | -- | 4.32 | -- | 4.32 | 4.32 | 甲类 | -- |
| 14 | 循环水池及冷却塔 2 | -- | -- | 382.43 | -- | 764.86 | 764.86 | 戊类 | -- |
| 15 | 初期雨水池 | -- | -- | 200.00 | -- | 200.00 | 200.00 | 戊类 | -- |
| 16 | 管廊 | -- | -- | 1131.54 | -- | 1131.54 | 1131.54 | -- | -- |
| -- | 合计 | -- | -- | 10736.71 | 3479.29 | 14196.24 | 17675.53 | -- | -- |

表 2.1-4 项目工程组成一览表

| 工程类别 | 名称 | 建设内容及规模 | 备注 |
|------|---------|---|---|
| 主体工程 | 邻甲酚装置 | 5F，钢结构，占地面积 1743m ² ，计容面积 2996.85m ² ，位于厂区中部 主产品： 邻甲酚 15000t/a；2,6-二甲酚 7000t/a；2，3，6-三甲酚 2160t/a。 副产品： 混合酚 277.32t/a | 邻甲酚自用 10500t/a，外售 4500t/a，采取连续式生产工艺 |
| | 特种酚装置 | 4F，钢结构，占地面积 2022.62m ² ，计容面积 3485.48m ² ，位于邻甲酚装置西侧 主产品： 间甲酚 7340t/a；2,6-二叔丁基对甲酚 5000t/a 副产品： 轻质油 649.04t/a；混合酚 677.371t/a；工业级十水硫酸钠 515.2t/a | 间甲酚自用 1588t/a，外售 5752t/a，采取连续式生产工艺 |
| 辅助工程 | 研发及调度楼 | -- | 依托中沐化工现有研发及调度楼，3F，建筑面积 3830.85m ² ，位于中沐化工厂区西北角，内设食堂、办公室和实验室等 |
| | 门卫 | -- | 依托中沐化工现有门卫，1F，建筑面积 24m ² ，位于研发及调度楼东北侧 |
| 储运工程 | 罐区 2 | 新建罐区 2，为原料、成品罐组及装卸设施。罐区 2 区拟设置 8 个储罐，其中 500m ³ 储罐 2 个，三甲酚和混合酚各 1 个；1000m ³ 储罐 6 个，苯酚储罐、邻甲酚储罐和间甲酚储罐各 2 个 | 甲醇原料依托中沐化工现有罐区 1 预留罐存储；2,6-二甲酚产品依托中沐化工现有罐区 1 的预留罐存储 |
| | 罐区 3 | 新建罐区 3，设置 2 个 50m ³ 异丁烯储罐及装卸设施 | -- |
| | 原料及成品仓库 | 2F，丙类，建筑面积 2384.48m ² ，储存 | -- |

| 工程类别 | 名称 | | 建设内容及规模 | 备注 |
|------|------|----------|--|--|
| | | | 部分产品和原辅材料，最大储存量 5000t | |
| 公用工程 | 给水 | | 新建给水管网，用水由市政供水管网和蒸汽冷凝水供给 | 市政进水接入部分依托中沐化工现有供水系统和管网 |
| | 排水 | | 生产过程中产生的生产工艺废水、设备清洗废水、地坪清洗废水及经化粪池腐化的员工生活污水一起进入中沐化工厂区污水处理站进行达标处理，污水处理站尾水再由中沐化工厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入西部污水处理厂进行集中处理； 循环冷却排污水由中沐化工厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入西部污水处理厂进行集中处理 | 依托中沐化工厂区现有污水处理站和排水管网 |
| | 供电 | | 新建一座 20kV 变电配站，由园区提供的 20KV 双电源供电 | -- |
| | 供热 | | 生产用热由一台燃气导热油炉（8MW）和市政蒸汽管网提供； 导热油炉依托中沐化工厂区内现有导热油炉房进行建设，燃料采用邻甲酚装置闪蒸塔排出的不凝气，不足部分用天然气； 蒸汽首先用于生产装置供热，再依次用于冬季供暖和罐区保温 | 中沐化工厂区内现有导热油炉房，建筑面积 430.56m ² ，已预留本项目导热油炉安装位置 |
| | 供气 | | 天然气：由市政供气管网供给 | 压缩空气：依托中沐化工现有空压站； 氮气：依托中沐化工现有制氮站 |
| | 制冷 | | -- | 制冷依托中沐化工有限公司现有冷冻水站，采用四氟乙烷（R134a）为制冷剂，10%乙二醇水溶液为循环冷却剂 |
| | 循环冷却 | | 循环水池及冷却塔 2 个，冷却塔采用方形逆流式钢结构冷却塔 | -- |
| | 真空 | | 拟采用的真空泵为液环式真空泵，工作介质采用混合酚 | -- |
| 环保工程 | 废气治理 | 邻甲酚装置不凝气 | 经邻甲酚装置不凝气收集管线引入邻甲酚装置不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔（双层填料）】进行处理，处理后的废 | -- |
| | | 邻甲酚装置 | | -- |

| 工程类别 | 名称 | 建设内容及规模 | 备注 |
|------|--------------------------|---|---------------------|
| 工程 | 催化剂再生 氮气吹扫废气 | 气经 20m 高的排气筒（DA001）有组织排放 | |
| | 邻甲酚装置 催化剂再生 烧积碳废气 | 收集后经 20m 高排气筒（DA002）有组织排放 | -- |
| | 特种酚装置 不凝气 | 经特种酚装置不凝气收集管线引入特种酚装置不凝气处理装置【冷凝器+活性炭吸附装置】进行处理，处理后的尾气经 20m 高 DA003 排气筒有组织排放 | -- |
| | 特种酚装置 催化剂再生 氮气吹扫废气 | | -- |
| | 特种酚装置 BHT 结片废气 | 经设备自带集气装置密闭收集后经特种酚装置不凝气收集管线引入特种酚装置不凝气处理装置【冷凝器+活性炭吸附装置】进行处理，处理后的尾气经 20m 高 DA003 排气筒有组织排放 | -- |
| | 特种酚装置 BHT 切片包装废气 | 经设备自带集气装置密闭收集后经进入布袋除尘器进行处理，处理后的尾气经 20m 高 DA004 气筒有组织排放 | -- |
| | 特种酚装置 催化剂再生 烧积碳废气 | 收集后经 20m 高排气筒（DA005）有组织排放 | -- |
| | 导热油炉燃气废气 | 燃气废气由 15m 高排气筒（DA006）有组织排放 | -- |
| | 有机液体储存与装载挥发损失（罐区 1） | 引入邻甲酚装置不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔（双层填料）】进行处理，处理后的废气经 20m 高的排气筒（DA001）有组织排放 | -- |
| | 有机液体储存与装载挥发损失（罐区 2） | 引入邻甲酚装置不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔（双层填料）】进行处理，处理后的废气经 20m 高的排气筒（DA001）有组织排放 | -- |
| | 污水处理站 废气 | 经中沐化工污水处理站废气处理设施【碱液喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置】处理后由 15m 高的排气筒【DA005（中沐化工）】有组织排放 | 依托中沐化工现有污水处理站废气治理装置 |
| | 化验室废气 | 引至中沐化工研发及调度楼楼顶的活性炭吸附装置处理后由 20m 高 | 依托中沐化工现有化验室废气治理装置 |

| 工程类别 | 名称 | | 建设内容及规模 | 备注 |
|------|----------|----------|--|------------------------|
| | | | 的排气筒【DA006（中沐化工）】有组织排放 | |
| | 废水处理工程 | | 生产过程中产生的生产工艺废水、设备清洗废水、车间地面清洁废水及经化粪池腐化的员工生活污水一起进入中沐化工厂区污水处理站进行达标处理，污水处理站尾水再由中沐化工厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入西部污水处理厂进行集中处理； 循环冷却水排水由中沐化工厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入西部污水处理厂进行集中处理 | 依托中沐化工厂区现有污水处理站及配套排水管网 |
| | 噪声治理工程 | | 选用低噪声设备，设置隔振垫、减振器，设置隔声罩壳，设置独立封闭的真空泵房，厂房隔声，柔性连接及消音器等 | -- |
| | 固体废物治理工程 | 一般工业固体废物 | 废包装袋和废布袋收集后暂存于库房，定期出售给物资回收公司；污水处理站污泥（生化处理污泥）定期送至西中岛的再生能源产业中心进行处理 | -- |
| | | 危险废物 | 新建危废库房 1 座，建筑面积 60m ² ，危险废物分类收集暂存于危废库房定期委托有资质单位处置 | -- |
| | | 生活垃圾 | 生活垃圾拟采取袋装化，由当地环卫部门进行清运 | -- |
| | 初期雨水池 | | 新建初期雨水池 1 座，有效容积 400m ³ ，初期雨水收集后进入中沐化工厂区污水处理站进行处理 | -- |
| | 事故池 | | 1 座，2600m ³ ，位于中沐化工厂区东北部 | 依托中沐化工现有事故池 |

2.1.3 总平面布置

本项目建设地点位于中沐化工厂区南侧，总占地面积 25257.85m²，其中新增占地面积 22417.85m²，占用中沐化工厂区占地面积 2840m²，与中沐化工厂区现有建构筑物按一个厂区考虑。本次建设在生产区内，包括邻甲酚装置、特种酚装置、泵房、原料及成品仓库、危废库房、控制室、变配电所、循环水泵房、罐区 2、装卸站、罐区 3、异丁烯泵棚、异丁烯卸车站、循环水池及冷却塔 2、初期雨水池及管廊，各功能分

区之间采用道路及绿化带分隔，厂区规划总平面布置说明如下：

罐区 2、罐区 3、泵房及装卸站布置在厂区东南角，与原厂区罐区毗邻，利用原规划运输道路向南延伸，形成环形运输道路；罐组西侧布置两套生产装置，与中沐化工厂区已建的二甲酚装置和导热油炉房毗邻，方便物料及动力输送；原料及成品仓库、变配电所、控制室位于厂区西南角，与北侧的循环数泵房毗邻，原料及成品仓库布置在环形运输道路沿线，方便物料输送；循环水泵房、循环水池及冷却塔 2 位于中沐化工厂区公用工程间南侧，与厂区主要公辅工程集中布置，方便物料输送。

为了保证工厂安全，防止与工厂生产无关的人员进入厂区，在工厂四周设置高 2.0m 的铁围栅围墙；根据人、货分流的原则，避免相互干扰和交叉。

根据本项目的生产特性和要求，在罐区四周设置防火堤，并在各装置区四周设可供消防车通行的环行消防通道，且与厂区外道路相通，道路宽度 8m 或 6 米，道路上净空高度 $\geq 5\text{m}$ 。

因拟建场地地形高差变化不大，本项目在竖向布置上与中沐化工厂区保持一致。西南角标高最高，东北角标高最低，道路纵坡坡度小于 2%，道路横坡均为 1.5%。

综上所述，厂区功能分区明确，人流、物流分离，保证各建构筑物的防火间距，厂区总平面布置符合有关规范。因此，从环境保护角度分析，厂区总平面布置总体合理。

本项目厂区总平面布置详见图 2.1-2，邻甲酚装置、特种酚装置平面布置分别详见图 2.1-3 和图 2.1-4。

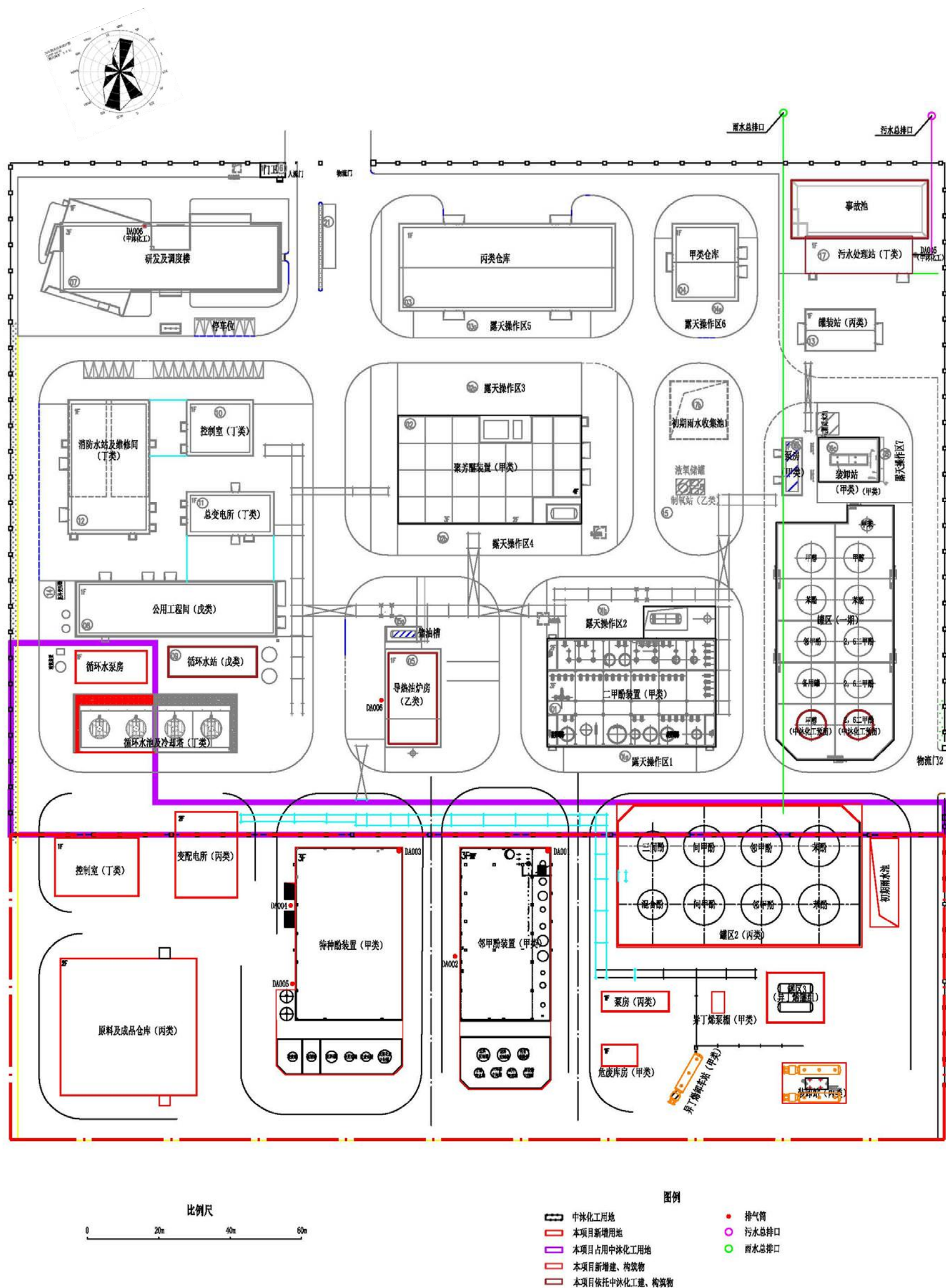


图 2.1-2 项目厂区总平面布置图

统、循环用水系统和消防用水系统。

①生产用水系统

生产用水包括邻甲酚装置水喷淋吸收塔用水 $400\text{ m}^3/\text{a}$ ；特种酚装置碱液配制用水 $2133\text{ m}^3/\text{a}$ ；地面清洗用水 $100\text{ m}^3/\text{a}$ 。用水量总量为 $2633\text{ m}^3/\text{a}$ ，其中邻甲酚装置水喷淋吸收塔用水和地面清洗用水使用蒸汽冷凝水，特种酚装置碱液配制用水使用多效蒸发器冷凝水。

②生活用水系统

本项目运营后新增员工人数为 120 人，生活用水为员工日常生活用水，用水定额取 $120\text{ L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，本项目年工作 334 天，则用水量为 $4809.6\text{ m}^3/\text{a}$ ，全部使用自来水。

③循环用水系统

本项目翻建循环水泵房，新增 2 台方形逆流式钢结构冷却塔，单台流量 $1500\text{ m}^3/\text{h}$ ，单台风机功率 55 kW 。循环水站共设置 5 台循环水泵（4 用 1 备），设计循环水量 $4500\text{ m}^3/\text{h}$ ，其中供中沐化工厂区 $1500\text{ m}^3/\text{h}$ ，供本项目循环水量 $2000\text{ m}^3/\text{h}$ 。根据工程设计方案，本项目循环水系统属于闭路循环冷却水系统，循环水补水量约 $200\text{ m}^3/\text{h}$ ， $160000\text{ m}^3/\text{a}$ ，使用蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水不足时使用新鲜水。

④消防用水系统

本项目消防用水依托中沐化工厂区现有消防池，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 8.2.2 条之 8.2.2-1 规定：工厂基地面积 $\leq 100\text{ ha}$ ，附有居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内火灾次数按一次计，消防用水量按界区消防需水量最大处计。仅计算本项目邻甲酚装置消防给水量为 150 L/s ，火灾延续时间为 3 h ，一次灭火用水量为 1620 m^3 ；罐区 2 共 8 个立式罐，采用移动式水枪，冷却强水量为 47.64 L/s ，罐区冷却水持续供应时间为 4 小时，一次冷却水量为 686 m^3 ；异丁烯卸车站（甲）消防用水量为 60 L/s ，火灾延续时间为 3 h ，一次消防水量 648 m^3 。因此，本项目火灾危险性最大的建筑是邻甲酚装置，消防最大用水量为 1620 m^3 ，中沐化工厂区建设 2000 m^3 消防水池一座，可以满足本项目事故消防用水需要，本项目消防废水依托中沐化工厂区现有消防池可行。

(2)、排水

本项目厂区排水拟采用雨污分流制，设有独立的雨水、污水和循环冷却水排水管网。

►**雨水：**本项目新建雨水收集系统和初期雨水池（400m³）。雨水排放结合总图地形及道路坡向，采用重力流自排方式。正常状态下雨水总排口阀门处于关闭状态，初期雨水通过雨水管网收集至初期雨水池，在降水超过 15min 后，通过人工打开雨水总排口的切换阀，非初期雨水则排入市政雨水管网。雨水过后将池内污水用泵送入中沐化工厂区污水处理站处理。

►**污水：**依托中沐化工厂区现有污水处理站。本项目生产过程中产生的生产工艺废水、装置地坪清洁废水及经化粪池腐化的员工生活污水一起进入中沐化工厂区污水处理站进行达标处理，污水处理站尾水再由中沐化工厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入西部污水处理厂进行集中处理。循环冷却水排水水质简单，各污染物浓度较低，且无特殊污染因子，直接经中沐化工总排口进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理。

本项目运营期产生的生产废水主要为邻甲酚装置排放的低浓度含酚废水（酚类浓度为 9.036mg/L），与中沐化工现有工程 2,6 二甲酚装置排放的含酚废水水质基本一致。中沐化工污水处理站采用 A²O 处理工艺，根据中沐化工污水例行监测结果，废水经该污水处理站处理后，各污染因子均可达标排放。中沐化工污水处理站设计处理能力为 80m³/d，目前处理水量约为 15.13m³/d，剩余处理能力约为 64.87m³/d，剩余处理能力满足本项目需求。因此，中沐化工污水处理站处理工艺及剩余处理能力均满足本项目需求，本项目废水依托中沐化工污水处理站处理可行。

►**事故废水：**事故状态下，排放废水主要来源于收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料、发生事故的储罐或装置的消防废水、发生事故时可能进入收集系统的雨水。经计算，本项目厂区事故过程中事故废水储存设施总有效容积不得低于 2349.7m³（详见表 5.7-2）。中沐化工厂区现有事故池设计有效容积 2600m³，则本项目及中沐化工厂区建设的事故水收集系统能够容纳事故状态下收集事故废水（包含泄

漏物料、污染消防水及污染雨水）。另外，中沐化工厂区的事故池位于整个厂区东北角（厂区标高最低处），事故废水可经厂区雨水管网自流进入事故池，避免事故废水外流进入周围环境。待事故结束后，事故池中废水分批泵入中沐化工厂区现有污水处理站进行达标处理，本项目事故废水依托中沐化工厂区现有事故水收集系统可行。

(3)、供电

本项目在厂区内新建一座 20kV 变电配站，由园区提供的 20KV 双电源供电，当一回电源故障或检修时，母线分段断路器闭合，另一回电源供全部一、二级负荷用电。变电站内设置 1 台 20/10kV 4000KVA 变压器，其馈出的 10kV 线路作为中沐化工厂区变电站的备用电源使用。本站另设 2 台 20/0.4kV 1600kVA 变压器，承担所有二期用电负荷的供电需求，变配电室设过流保护、速断保护，以变配电室为中心向各用电装置放射式供电，供电电源能够满足生产用电要求，本项目用电量为 1192 万 kWh/a。

(4)、供热和供暖

本项目生产用热由一台燃气导热油炉（8MW）和园区蒸汽管网提供。

本项目导热油炉建设依托中沐化工厂区现有导热油炉房，中沐化工厂区建设导热油炉房 1 座，已预留 1 台导热油炉安装位置，可以满足本项目供热导热油炉的安装需要。本项目导热油系统选用热负荷为 8MW 导热油炉 1 一台，燃料采用邻甲酚装置闪蒸塔排出的燃料尾气，不足部分用天然气。

本项目用蒸汽由大连长兴岛经济区化工园区集中供给，蒸汽压力等级为 1.0MPa，用汽量为 146400t/a。蒸汽首先用于生产装置供热，再依次用于冬季供暖和罐区保温。蒸汽利用后均以冷凝水形式排出，回用于邻甲酚装置水喷淋吸收塔、装置地坪冲洗、绿化以及冷却循环水补水等。

(5)、供气

天然气：由市政供气管网供给，厂区不设天然气储罐。

仪表空气：本项目仪表空气依托中沐化工厂区现有空压站，中沐化工厂区公用工程房内建有空压站，站内设置 3 台 13Nm³/min 的空气压缩机和 3 台 13Nm³/min 的组合式干燥机，合计每小时 2340m³/h，排气压力为 0.8MPa，净化后作为仪表气源使用。

中沐化工厂区用量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，富余量为 $1340\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目仪表空气用量为 $300\text{Nm}^3/\text{h}$ ，最大 $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，空压机可以满足本项仪表空气用量，本项目仪表空气依托中沐化工厂区现有空压站可行。

氮气：本项目氮气依托中沐化工厂区现有制氮站，中沐化工厂区公用工程房内建有制氮站，设置变压吸附制氮设备 1 台 $300\text{Nm}^3/\text{h}$ ，中沐化工厂区氮气用量为 $30\text{Nm}^3/\text{h}$ ，富余量为 $270\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目用量为 $37.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ，制氮机满足供应需求，本项目氮气依托中沐化工厂区现有制氮站可行。

(6)、制冷

本项目使用 -15°C 循环冷冻水，载冷介质采用乙二醇水溶液，制冷依托中沐化工厂区现有冷冻水站，中沐化工厂区公用工程房内建有冷冻水站，内设 1 台名义制冷量为 120KW 冷冻水制冷机组，采用四氟乙烷（R134a）为制冷剂，10%乙二醇水溶液为循环冷却剂，本项目和现有工程循环冷却水消耗量均为 $45\text{m}^3/\text{h}$ ，功率均为 45KW 。本项目现有制冷设施可以同时满足两个厂区生产系统的循环冷冻水需求，本项目循环冷冻水依托中沐化工厂区现有冷冻水站可行。

R134a 属于氢氟烃（HFC）类制冷剂，根据《消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）》（环函[2007] 185 号）可知，R134a 主要应用领域（产品）包括家用、汽车、及工商制冷（汽车空调器、冰箱冰柜机组、运输制冷机组、离心式制冷机、建筑空调等），用于替代 CFC-12、CFC-11 和 R500 消耗臭氧层物质（ODS）。根据《关于发布〈中国受控消耗臭氧层物质清单〉的公告》（环境保护部、发展改革委、工业和信息化部公告 2010 年第 72 号）和《关于严格控制新建、改建、扩建含氢氯氟烃项目的通知》（大环发[2015]130 号），R134a 不在中国受控消耗臭氧层物质清单和受控的含氢氯氟烃（HCFCs）物质清单中。因而，本项目冰机采用四氟乙烷（R134a）为制冷剂，符合国家及地方相关规定。

(7)、食堂和宿舍

本项目厂区内不设宿舍，食堂依托中沐化工厂区现有食堂。

2.1.9 储运工程

本项目原材料中邻甲酚和间甲酚自制，其他原辅材料均来自市场采购，甲醇、苯酚、甲醇、异丁烯、硫酸和碱液均采用汽车槽车卸料，以储罐形式储存；环己烷、邻甲酚催化剂、异构催化剂、活性炭以桶装方式汽运至厂区，存储于新建原料及成品仓库。本项目产品和副产品中邻甲酚、2,6-二甲酚、2,3,6-三甲酚、间甲酚以储罐形式储存于罐区；轻质油、苯甲醚、混合酚以桶装的形式储存于原料及成品仓库；2,6-二叔丁基对甲酚（BHT）、工业级十水硫酸钠以袋装的形式储存于原料及成品仓库。各库房的储存情况详见表 2.1-20。

表 2.1-20 库房储存情况

| 序号 | 库房名称 | 层数 | 建筑面积/m ² | 火灾危险性类别 | 储存物质类型 | 储存物质名称 | 物质形态 | 包装方式 | 最大储存量/t |
|----|---------|----|---------------------|---------|--------|------------------|------|---------|---------|
| 1 | 原料及成品仓库 | 2 | 2384.48 | 丙类 | 原辅材料 | 环己烷 | 液态 | 200L/铁桶 | 0.5 |
| 2 | | | | | | 邻甲酚装置合成用催化剂 | 固态 | 50kg/桶 | 20 |
| 3 | | | | | | 特种酚装置异构催化剂 | 固态 | 50kg/桶 | 10 |
| 4 | | | | | | 活性炭 | 固态 | 25kg/袋 | 2 |
| 5 | | | | | 产品 | BHT（2,6-二叔丁基对甲酚） | 固态 | 25kg/袋 | 500 |
| 6 | | | | | 副产品 | 工业级十水硫酸钠 | 固态 | 25kg/袋 | 30 |

本项目原料甲醇和产品 2,6-二甲酚拟依托中沐化工现有罐区 1 中两个预留储罐进行存储，同时新建 2 个罐区及相应装卸设施，其中罐区 2 拟设置 8 个储罐，其中 500m³ 储罐 3 个，三甲酚和混合酚储罐各 1 个；1000m³ 储罐 6 个，苯酚储罐、邻甲酚储罐和间甲酚储罐各 2 个；罐区 3 拟设置 2 个 50m³ 异丁烯储罐；特种酚装置南侧设置 2 个 30m³ 储罐，包括 1 个硫酸储罐和 1 个液碱储罐。罐区原辅材料的运输采用专业槽车运输至本项目厂区，再经装卸栈台的卸车鹤管进入相应的储罐，生产时通过管道泵至生产单元；产品管道泵至相应的储罐，发货时经装卸栈台的装车鹤管进入专业槽车。本项目所设储罐的技术参数详见表 2.1-21。

表 2.1-21 储罐调查一览表

| 调查内容 | | 储存物料名称 | | | | | | | |
|---------|------------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | | 罐区 1 | | 罐区 2 | | | | | 罐区 3 |
| | | 甲醇 | 2,6-二甲酚 | 苯酚 | 邻甲酚 | 间甲酚 | 三甲酚 | 混合酚 | 异丁烯 |
| 储罐参数 | 储罐个数 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| | 总储存量 (t) | 316 | 400 | 1600 | 1600 | 1600 | 400 | 400 | 48 |
| | 最大单罐储存量 (t) | 316 | 400 | 800 | 800 | 800 | 400 | 400 | 24 |
| | 储罐材质 | 碳钢 | 304 | 304 | 304 | 304 | 304 | 304 | 碳钢 |
| | 储罐结构（固定、浮顶、压力罐等） | 内浮顶加氮封 | 固定顶加氮封 | 固定顶加氮封 | 固定顶加氮封 | 固定顶加氮封 | 固定顶加氮封 | 固定顶加氮封 | 卧式压力罐 |
| | 储罐高度或长度（含液面相对高差）(m) | 10 | 10 | 10.65 | 10.65 | 10.65 | 10 | 10 | 8.51 |
| | 储罐直径 (m) | 8.2 | 8.2 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 8.4 | 8.4 | 2.6 |
| | 储罐容积 (m ³) | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 1000 | 500 | 500 | 50 |
| | 进出料管内径 (mm) | 80/150 | 80/150 | 80/150 | 80/150 | 80/150 | 80/150 | 80/150 | 50/50 |
| | 充填系数 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| | 储存周期 (天) | 7 | 18 | 28 | 35 | 70 | 61 | 13 | 5 |
| | 周转次数 | 45 | 20 | 12 | 9 | 4 | 5 | 25 | 63 |
| | 年总周转量 | 14800 | 7000 | 18850 | 15000 | 7340 | 2160 | 10000 | 3050 |
| 密封方式与措施 | 是否呼吸阀、氮封、压力罐 | 氮封 | 氮封 | 氮封 | 氮封 | 氮封 | 氮封 | 氮封 | 压力罐 |
| | 是否喷淋水冷却系统 | 是 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 是 |
| | 是否设置冷凝回收系统 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| | 储罐表面涂层涂料系数 | 聚氨酯 | 保温铝板 | 保温铝板 | 保温铝板 | 保温铝板 | 保温铝板 | 保温铝板 | 凉凉胶 |
| | 其他（如棚遮、地下） | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | |
| 物料 | 液体密度 | 0.79 | 1.13 | 1.07 | 1.05 | 1.05 | 1.05 | 1.05 | 0.6 |

| 调查内容 | | 储存物料名称 | | | | | | | |
|----------------|---------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | | 罐区 1 | | 罐区 2 | | | | | 罐区 3 |
| | | 甲醇 | 2,6-二甲酚 | 苯酚 | 邻甲酚 | 间甲酚 | 三甲酚 | 混合酚 | 异丁烯 |
| 理化 特性 参数 | (t/m ³) | | | | | | | | |
| | 物料相对分子质量（或摩尔质量） | 32 | 122 | 94 | 108 | 108 | 108 | 108 | 56 |
| | 蒸汽压 | 12.3 kPa (20°C) | 0.22 kPa (50°C) | 0.28kPa (50°C) | 0.25kPa (50°C) | 0.25kPa (50°C) | 0.25kPa (50°C) | 0.25kPa (50°C) | 0.25MPa (20°C) |
| | 罐内平均蒸气空间高度 (m) | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.5 |
| | 罐内压力 | 15kpa | 15kpa | 15kpa | 15kpa | 15kpa | 15kpa | 15kpa | 0.3MPa |
| | 罐内温度 | 20~30°C | 50°C | 50°C | 50°C | 20°C | 70°C | 50°C | 25 |
| | 物料沸点（°C） | 64 | 202 | 181 | 191 | 201 | 226 | 300 | -6.9 |
| | 毒理性及恶臭性质 | 中毒类 非恶臭 | 中毒类 非恶臭 | 中毒类非恶 臭 | 中毒类 非恶臭 | 中毒类 非恶臭 | 中毒类 非恶臭 | 中毒类 非恶臭 | 低毒类 非恶臭 |
| 装卸 | 是否双管式原料输送或鹤 管浸没式 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 防火 堤围 堰 | 厚度 | 200mm | | 200 | | | | | 200 |
| | 长度、宽度、高度 | 70.9x32.4x1.1 米 | | 67.7x39x1.2 | | | | | 15.8x13.8x0.6 |
| | 有效容积（是否分格使用） | 2385m ³ ，单罐单隔 | | 2257.3m ³ | | | | | 130 m ³ |

根据当地运输条件、运距远近、原料品质及产品销售情况等确定原料及产品运输方式，原料由槽车及货车运输进厂，产品由货车运输出厂，运输车辆全部依托原料来源单位及专业危险化学品运输单位。

2.1.10 大连中沐化工有限公司环保合规分析

中沐特高为中沐化工在大连长兴岛经济区成立的全资子公司，本项目位于中沐化工现有厂区的南侧，占用中沐化工用地约 2840m²。本项目辅助工程均依托中沐化工厂区（包括门卫、研发及调度楼，研发调度楼设有办公室、实验室和食堂）；本项目排水依托中沐化工厂区污水处理站及排水管网，新建的一台燃气导热油炉（8MW）位于中沐化工厂区现有导热油炉房，压缩空气和氮气依托中沐化工厂区现有空压站和制氮站，制冷依托中沐化工厂区现有冷冻水站，其他公用工程（包括给水、供电、天然气、循环冷却、真空等）均由本项目新建；本项目甲醇（原料）和 2,6-二甲酚（产品）依托中沐化工厂区现有罐区 1 南部 2 个备用储罐进行储存，其它原辅材料及产品的储存设施均由本项目新建。中沐化工环保合规分析如下：

(1)、中沐化工环保手续履行情况

中沐化工于 2019 年 8 月，投资 21550 万元在大连长兴岛经济区化工园区建设“工业酚类及原醇类精细化工产品项目”，该项目总用地面积 50000m²，总建筑面积 10290.98m²，产品为 2,6-二甲酚和聚芳醚，副产品为邻甲酚、三甲酚、混合酚和聚芳醚低聚物。

2019 年 10 月，中沐化工公司委托大连市环境技术开发中心编制完成《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目环境影响报告书》，并于 2020 年 2 月 20 日获得大连市生态环境局出具的《关于大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目环境影响报告书批准决定》（大环评准字[2020]070002 号，详见附件）。

2021 年 4 月 13 日，中沐化工公司获得大连市生态环境局颁发的排污许可证（证书编号：91210244MAOXTEQT69001R，有效期限：自 2021 年 4 月 13 日至 2026 年 4 月 12 日，详见附件）。

2021年8月，中沐化工公司编制完成《大连中沐化工有限公司突发环境事件应急预案》，并已在大连市瓦房店(长兴岛经济区)生态环境分局备案（备案编号：210281-2021-067-H，详见附件）。

2021年9月27日完成竣工环境保护自主验收（验收意见详见附件），2021年11月6日在“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”填报验收相关信息。

②、大连中沐化工有限公司排污许可执行情况

①企业自行监测

依照排污许可证管理相关要求，企业应按污染源自行监测计划委托第三方检测机构定期对废水总排口、有组织废气、无组织废气、噪声、地下水、土壤等开展例行监测。监测期间，企业废气、废水、噪声等污染因子均可达标排放。

②执行报告

截止2022年9月末，企业已按照《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ44-2018）中相关要求完成季度执行报告编制，在全国排污许可证管理信息平台中填报，并将纸质版执行报告提交当地生态环境保护主管部门。

根据企业排污许可季度执行报告：投运至今，企业污染防治设施运行正常，并按照自行监测计划要求委托第三方检测公司进行了监测，各污染物均可达标排放。企业已按相关要求填写管理台账，并按照信息公开要求对企业运行情况进行公开。公司设有安环部，全面负责公司的环保管理工作，并建立了废水，废气，危险废物等管理办法，从制度上保证了达标排放。企业已制定《突发环境事件应急预案》，对环境事件进行管控，对责任人进行追责。

2.1.11 建设周期

本项目计划施工期5个月。

2.1.12 劳动定员和工作制度

本项目运营后员工人数为120人，全年工作334d，每天24小时生产，管理及技术人员实行常白班制，生产装置均采用四班三倒工作制，每班工作8小时。

⑧挥发性有机物无组织排放废气

本项目生产过程中无固体物料加料，液态物料加料均采用密闭加料形式，基本不产生挥发性有机物排放；本项目采样过程使用密闭采样器进行采样，基本不产生挥发性有机物排放；本项目废活性炭、废催化剂均由密闭铁桶存储，并存放于危险废物暂存间内，基本不产生挥发性有机物排放。

综上，本项目挥发性有机物无组织排放源项包括设备动静密封点泄漏，有机液体储存与装载挥发损失，有机液体装载挥发损失，废水集输、储存、处理处置过程逸散，冷却塔、循环水系统释放。

► **设备动静密封点泄漏（G3-2）**：指设备组件密封点的密封失效致使内部物料逸散至大气中，造成挥发性有机物排放的现象。设备组件密封点通常指泵、搅拌器、压缩机、泄压设备、放空阀或放空管、阀门、采样设施、法兰及其连接件或仪表等动静密封点。

本项目设备动静密封点泄漏量参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计算公式进行核算，具体计算公式为：

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

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

t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a，本项目邻甲酚装置、特种酚装置和罐区年运行时间均为 8000h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见表 2.5-11；

$WF_{\text{VOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

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

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数，本项目邻甲酚装置、特种酚装置和罐区设备动静密封点数量参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）附录 B 进行统计，具体详见表 2.5-12。

如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数，则 $WF_{VOC,i}/WF_{TOC,i}$ 按 1 计。

表 2.5-11 设备与管线组件 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

| 类型 | 设备类型 | 排放速率 $e_{TOC,i}$ /(kg/h/排放源) |
|--------|----------------|------------------------------|
| 石油化学工业 | 气体阀门 | 0.024 |
| | 开口阀或开口管线 | 0.03 |
| | 有机液体阀门 | 0.036 |
| | 法兰或连接件 | 0.044 |
| | 泵、压缩机、搅拌器、泄压设备 | 0.14 |
| | 其他 | 0.073 |

表 2.5-12 项目挥发性有机物流经的设备动静密封点数量统计

| 装置名称：邻甲酚装置 | | |
|------------|------|------|
| 密封点类型 | 介质状态 | 数量/个 |
| 阀门 | 气体 | 150 |
| | 有机液体 | 250 |
| 法兰 | -- | 80 |
| 泵 | -- | 200 |
| 泄压设备 | -- | 140 |
| 连接件 | -- | 0 |
| 压缩机 | -- | 0 |
| 搅拌器 | -- | 0 |
| 开口阀或开口管线 | -- | 200 |
| 其他 | -- | 300 |
| 合计 | | 1320 |
| 装置名称：特种酚装置 | | |
| 密封点类型 | 介质状态 | 数量/个 |
| 阀门 | 气体 | 200 |
| | 有机液体 | 400 |
| 法兰 | -- | 100 |
| 泵 | -- | 300 |
| 泄压设备 | -- | 280 |
| 连接件 | -- | 0 |
| 压缩机 | -- | 18 |
| 搅拌器 | -- | 15 |
| 开口阀或开口管线 | -- | 400 |
| 其他 | -- | 500 |
| 合计 | | 2213 |
| 装置名称：罐区 | | |

| 密封点类型 | 介质状态 | 数量/个 |
|----------|------|------|
| 阀门 | 气体 | 120 |
| | 有机液体 | 200 |
| 法兰 | -- | 0 |
| 泵 | -- | 80 |
| 泄压设备 | -- | 280 |
| 连接件 | -- | 0 |
| 压缩机 | -- | 0 |
| 搅拌器 | -- | 0 |
| 开口阀或开口管线 | -- | 240 |
| 其他 | -- | 150 |
| 合计 | | 1070 |

通过核算，本项目邻甲酚装置设备动静密封点挥发性有机物泄漏量 2.210t/a（约 0.276kg/h），特种酚装置设备动静密封点挥发性有机物泄漏量 3.810t/a（约 0.475kg/h），罐区设备动静密封点挥发性有机物泄漏量 1.897t/a（约 0.273kg/h），则本项目设备动静密封点挥发性有机物泄漏量 7.917t/a（约 0.990kg/h）。

►**有机液体储存与装载挥发损失（G3-3）**：有机液体储存与装载通常采用储罐，常见的储罐类型有：固定顶罐（包括卧式罐和立式罐）与浮顶罐（包括内浮顶罐和外浮顶罐）。固定顶罐挥发性有机物的产生主要来自于储存过程中蒸发静置损失（俗称小呼吸）和接受物料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸）；浮顶罐挥发性有机物的产生主要包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失，其中边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失属于静置损失，挂壁损失属于工作损失。

本项目液态原料和成品存储共涉及 2 个罐区（罐区 1 和罐区 2）和特种酚装置中间罐（轻质油中间罐），其中罐区 1 依托中沐化工厂区预留储罐，设有甲醇储罐和 2,6-二甲酚储罐各 1 个（本项目专用）；罐区 2 为本次新建，设有储罐 8，其中苯酚储罐 2 个、邻甲酚储罐 2 个、间甲酚储罐 2 个、三甲酚储罐 1 个、混合酚储罐 1 个；特种酚装置设轻质油中间罐 1 个。甲醇储罐为内浮顶罐，其他储罐为固定顶罐，所有储罐均设有氮封。

A)固定顶罐：本项目固定顶罐挥发性有机物损失量参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中挥发性有机液体储罐排放的挥发性有机物年许可排放量计算公式和《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》（环办〔2015〕104

号)进行核算,具体计算公式为:

$$L_T = L_S + L_W$$

式中: L_T ——总损失, lb/a;

L_S ——静置储藏损失, lb/a;

L_W ——工作损失, lb/a。

①静置损耗

静置储藏损耗 L_S , 是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。本项目储罐采用蒸汽进行保温, 昼夜温差的变化对储罐没有产生太大影响, 故可认为 $L_S=0$ 。

②工作损耗

工作损耗 L_W , 与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下:

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中: L_W ——工作损失, lb/a;

M_V ——气相分子量, lb/lb-mol;

P_{VA} ——真实蒸汽压, psia;

Q ——年周转量, bbl/a;

K_P ——工作损耗产品因子, 无量纲量;

对于原油 $K_P=0.75$;

对于其它有机液体 $K_P=1$;

K_N ——工作排放周转(饱和)因子, 无量纲量;

周转数= Q/V

(V 取储罐最大储存容积, bbl, 如果最大储存容积未知, 取公称容积的 0.85 倍)

当周转数 >36 , $K_N = (180+N)/6N$;

当周转数 ≤ 36 , $K_N=1$;

K_B ——呼吸阀工作校正因子。

本次评价采用有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表对储罐挥发性有机物存储与调和损失量进行计算, 本项目固定顶罐挥发性有机物损失量统计详见表 2.5-13。

表 2.5-13 项目固定顶罐挥发性有机物损失量统计

| 基本信息 | | 罐区 | 罐区 1 | 罐区 2 | | | | | | | 装置中间罐 | |
|-------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|------|
| | | 储罐名称 | 2,6-二甲酚储罐 | 苯酚储罐 | 苯酚储罐 | 邻甲酚储罐 | 邻甲酚储罐 | 间甲酚储罐 | 间甲酚储罐 | 三甲酚储罐 | 混合酚储罐 | 轻质油罐 |
| | | 有机液体名称 | 2,6-二甲酚 | 苯酚 | 苯酚 | 邻甲酚 | 邻甲酚 | 间甲酚 | 间甲酚 | 三甲酚 | 混合酚 | 轻质油 |
| 气象参数 | 大气压/(kPa) | 101.3 | 101.3 | 101.3 | 101.3 | 101.3 | 101.3 | 101.3 | 101.3 | 101.3 | 101.3 | |
| | 日平均最高环境温度/℃ | 34.1 | 34.1 | 34.1 | 34.1 | 34.1 | 34.1 | 34.1 | 34.1 | 34.1 | 34.1 | |
| | 日平均最低环境温度/℃ | -14.4 | -14.4 | -14.4 | -14.4 | -14.4 | -14.4 | -14.4 | -14.4 | -14.4 | -14.4 | |
| | 水平面太阳能总辐射/(Btu/ft ² .day) | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | |
| 储罐构造参数 | 容积/m ³ | 500 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 500 | 500 | 13 | |
| | 直径/m | 8.2 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 8.4 | 8.4 | 2 | |
| | 罐壁/顶颜色 | 白色 | 铝色 | 铝色 | 铝色 | 铝色 | 铝色 | 铝色 | 铝色 | 铝色 | 灰色 | |
| | 呼吸阀压力设定/(Pa) | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | |
| | 呼吸阀真空设定/(Pa) | -295 | -295 | -295 | -295 | -295 | -295 | -295 | -295 | -295 | -295 | |
| | 罐体高度/m | 10 | 10.65 | 10.65 | 10.65 | 10.65 | 10.65 | 10.65 | 10 | 10 | 3.2 | |
| | 年平均储存高度/m | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 2.7 | |
| 真实蒸气压/(kPa) （50℃） | | 0.22 | 0.28 | 0.28 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 4.10 | |
| 年周转量/(t) | | 7000 | 9425 | 9425 | 7500 | 7500 | 3670 | 3670 | 2160 | 10000 | 649 | |
| 损失量 | 静置储存损失/(t/a) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.013 | |
| | 工作损失/(t/a) | 0.000212 | 0.001484 | 0.001484 | 0.000847 | 0.000847 | 0.000304 | 0.000304 | 0.000179 | 0.000829 | 0.075 | |
| | 小计 | 0.000212 | 0.001484 | 0.001484 | 0.000847 | 0.000847 | 0.000304 | 0.000304 | 0.000179 | 0.000829 | 0.088 | |
| 采取氮封之后的损失量 | | 0.0001484 | 0.0010388 | 0.001039 | 0.0005929 | 0.0005929 | 0.0002128 | 0.0002128 | 0.0001253 | 0.0005803 | 0.062 | |

注 1:表中输入的计算参数, 均按国际单位制单位输入, 由《有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表》自动转化成美制单位体系参与计算, 计算输出结果为国际单位制。

注 2:罐区 1 和罐区 2 固定顶罐均使用蒸汽保温, 存储温度恒定, 故本次评价静置储存损失为 0。

注 3:氮封可减少挥发性有机物损失量 30%。

由表 2.5-14 可知，在采取氮封之后，本项目罐区 1 固定顶罐挥发性有机物（酚类）损失量为 0.00015t/a，罐区 2 固定顶罐挥发性有机物（酚类）损失量为 0.00439t/a，特种酚装置轻质油中间罐挥发性有机物（非甲烷总烃）损失量为 0.062t/a。

B)内浮顶罐：本项目内浮顶罐挥发性有机物损失量参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中挥发性有机液体储罐排放的挥发性有机物年许可排放量计算公式和《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》（环办〔2015〕104 号）进行核算，具体计算公式为：

$$E_{\text{浮顶罐}} = E_R + E_{WD} + E_F + E_D$$

$$E_R = (K_{Ra} + K_{Rb} v^n) DP^* M_v K_C$$

$$E_{WD} = \frac{(0.943) Q C_s W_L}{D} \left[1 + \frac{N_c F_c}{D} \right]$$

$$E_F = F_F P^* M_v K_C$$

$$E_D = K_D S_D D^2 P^* M_v K_C$$

上式所列公式中符号解释见和《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）。本项目内浮顶罐挥发性有机物损失量统计详见表 2.5-15。

表 2.5-15 项目内浮顶罐挥发性有机物损失量统计

| 基本信息 | 储罐名称 | 甲醇储罐 |
|------|-------------------|-------|
| | 有机液体名称 | 甲醇 |
| | 大气压/(kPa) | 101.3 |
| | 容积/m ³ | 500 |
| | 直径/m | 8.2 |
| | 密封选型 | 镶嵌式密封 |
| 浮盘附件 | 人孔/(个) | 1 |
| | 计量井/(个) | 0 |
| | 采样井/(个) | 1 |
| | 浮盘支腿/(个) | 18 |
| | 边缘呼吸阀/(个) | 1 |
| | 真空阀/(个) | 1 |
| | 罐顶支柱/(个) | 1 |
| | 楼梯井/(个) | 1 |
| | 浮盘类型 | 浮筒式 |
| | 年周转量/(t) | 14800 |
| 损失量 | 边缘密封损失/(t/a) | 0.026 |

| | | |
|------------|--------------|-------|
| | 挂壁损失/(t/a) | 1.853 |
| | 浮盘附件损失/(t/a) | 0.052 |
| | 盘缝损失/(t/a) | 0.071 |
| | 小计 | 2.004 |
| 采取氮封之后的损失量 | | 1.403 |

注:表中输入的计算参数,均按国际单位制单位输入,由《有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表》自动转化成美制单位体系参与计算,计算输出结果为国际单位制。

氮封可减少挥发性有机物损失量 30%。

由表 2.5-8 可知,在采取氮封之后,本项目内浮顶罐挥发性有机物(甲醇)损失量为 1.403t/a。

本项目产品 2,6-二甲酚依托中沐化工(罐区 1)现有的预留固定顶罐存储,原料甲醇和依托中沐化工(罐区 1)现有的预留内浮顶罐存储,固定顶罐和内浮顶罐挥发损失的挥发性有机物均由连接于各储罐呼吸口的管道收集后经邻甲酚装置不凝气收集管线引入邻甲酚装置不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔(双层填料)】进行处理,处理后的废气经 20m 高的排气筒(DA001)有组织排放,风机设计风量为 2000m³/h。

本项目罐区 2 固定顶罐和内浮顶罐挥发损失的挥发性有机物均由连接于各储罐呼吸口的管道收集后经邻甲酚装置不凝气收集管线引入邻甲酚装置不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔(双层填料)】进行处理,处理后的废气经 20m 高的排气筒(DA001)有组织排放,风机设计风量为 2000m³/h。

本项目特种酚装置轻质油中间罐挥发损失的挥发性有机物均由连接于储罐呼吸口的管道收集后经邻甲酚装置不凝气收集管线引入邻甲酚装置不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔(双层填料)】进行处理,处理后的废气经 20m 高的排气筒(DA001)有组织排放,风机设计风量为 2000m³/h。

综上,本项目有机液体储存与装载挥发损失量统计结果见表 2.5-16。

表 2.5-16 项目有机液体储存与装载挥发损失统计结果表

| 污染源 | 污染物名称 | 挥发损失量/(t/a) | 处理效率/% | 排放量/(t/a) | 排放速率/(kg/h) | 排放浓度/(mg/m ³) |
|----------------|-------|-------------|--------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 罐区 1 (中沐化工) | 酚类 | 0.00015 | 97.5 | 3.8×10 ⁻⁶ | 4.7×10 ⁻⁷ | 0.0002 |
| | 甲醇 | 1.403 | 98.8 | 0.017 | 0.002 | 1.052 |
| | 非甲烷总烃 | 1.403 | 98.8 | 0.017 | 0.002 | 1.052 |

| 污染源 | 污染物名称 | 挥发损失量 (t/a) | 处理效率 /% | 排放量 (t/a) | 排放速率/ (kg/h) | 排放浓度/ (mg/m ³) |
|----------------|-------|----------------|------------|--------------|-----------------|-------------------------------|
| 罐区 2 (中沐特高) | 酚类 | 0.044 | 97.5 | 0.001 | 0.0001 | 0.069 |
| | 非甲烷总烃 | 0.044 | 97.5 | 0.001 | 0.0001 | 0.069 |
| 轻质油中间罐 | 非甲烷总烃 | 0.062 | 97.5 | 0.0015 | 0.0002 | 0.097 |

注：罐区 1 非甲烷总烃包含酚类和甲醇；罐区 2 非甲烷总烃包含酚类。

►**有机液体装载挥发损失（G3-4）**：有机液体物料在装载过程中，收料容器内的有机液体蒸汽被物料置换，产生挥发性有机物。国内目前采用的装载方式主要有两种，即喷溅式装载和底部/液下装载。本项目拟采用底部/液下装载，装载系统设置蒸汽平衡/处理系统，装载过程产生的挥发性有机物拟引至罐区活性炭吸附装置进行处理，处理后以无组织形式排放。

本项目有机液体装载挥发损失参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中挥发性有机液体装载过程排放的挥发性有机物年许可排放量计算公式进行核算，具体计算公式为：

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000} (1 - \eta_{\text{去除}})$$

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T}$$

式中： $E_{\text{装载}}$ —有机液体装载过程挥发损失的挥发性有机物，t/a；

L_L —挥发性有机液体装载过程排放系数，kg/m³；

Q —排污单位设计物料装载量，m³/a；

$\eta_{\text{去除}}$ —去除效率，%；

S —饱和系数，无量纲，一般取值 0.6，船舶装载汽油和原油以外的油品时取值 0.5；

P_T —温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M_{vap} —油气分子量，g/mol；

T —装载物料温度。

本项目有机液体装载挥发损失核算过程详见表 2.5-17。

表 2.5-17 项目有机液体装载挥发损失核算一览表

| 物料名称 | 饱和系数 | 真实蒸气压/Pa | 油气分子量/(g/mol) | 物料温度/(℃) | 物料装载量/(m³/a) | 去除效率/% | 装载挥发损失/(t/a) |
|---------|------|----------|---------------|----------|--------------|--------|--------------|
| 2,6-二甲酚 | 1.0 | 220 | 122 | 50 | 7000 | 30 | 0.00018 |
| 邻甲酚 | 1.0 | 250 | 108 | 50 | 15000 | 30 | 0.00148 |
| 间甲酚 | 1.0 | 250 | 108 | 50 | 7340 | 30 | 0.00052 |
| 三甲酚 | 1.0 | 250 | 108 | 50 | 2160 | 30 | 0.00015 |
| 混合酚 | 1.0 | 250 | 108 | 50 | 1000 | 30 | 0.00007 |
| 轻质油 | 1.0 | 24058 | 68 | 25 | 649 | 30 | 0.0115 |
| 合计 | | | | | | | 0.014 |

由表 2.5-17 可知，本项目有机液体装载挥发损失的挥发性有机物为 0.014t/a、0.023kg/h（装载时间按 600h/a 计）。

►废水集输、储存、处理处置过程逸散（G3-5）：在废水集输、储存、处理处置过程中，废水中挥发性有机物向大气中逸散。

本项目生产废水依托中沐化工现有污水处理站处理，生产废水经厂区地上明管输送至中沐化工现有污水处理站进行处理，废水中有机物浓度较低，输送过程密闭，因而，废水集输、储存、处理处置过程逸散仅考虑处理处置过程的逸散量，污水处理站采用加盖设置，逸散的废气收集后引入中沐化工污水处理站废气处理设施【碱液喷淋+活性炭吸附装置】处理后由 15m 高的排气筒【DA005（中沐化工）】有组织排放，风机设计风量为 20000m³/h。逸散量参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）中废水集输、储存、处理处置过程散逸的排放系数法进行核算，具体核算过程详见表 2.5-18。

表 2.5-18 项目废水处理处置过程散逸量核算一览表

| 核算范围 | 单位排放强度/(kg/m³) | 废水处理量/(m³/a) | 产生量/(kg/a) |
|-------|----------------|--------------|------------|
| 污水处理站 | 0.005 | 8017.809 | 40.089 |

由表 2.5-18 可知，本项目废水处理处置过程挥发性有机物产生量为 0.040t/a，0.005kg/h，经碱液喷淋+UV 光氧+活性炭吸附装置处理后排放量为 0.001t/a，0.0001kg/h，0.007mg/m³。

►冷却塔、循环水系统释放（G3-6）：由于热交换系统等设备管路的泄漏，有机物通常由高压一侧于裂缝中泄漏至循环冷却水中，而产生挥发性有机物。

本项目冷却塔、循环水冷却系统的挥发性有机物产生量参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）中冷却塔、循环水系统的排放系数法进行核算，具体计算公式为：

$$E_{\text{冷却塔}, i} = Flow_{\text{循环水}} \times EF \times t$$

式中：E_{冷却塔, i}—第 i 个循环水冷却塔挥发性有机物排放量，t/a；

Flow_{循环水}—循环水流量，m³/h；

EF—单位体积循环水挥发性有机物排放系数，取 7.19×10⁻⁷t/m³；

T—循环水冷却塔年运行时间，h/a。

本项目冷却塔、循环水系统释放核算过程详见表 2.5-19。

表 2.5-19 项目冷却塔、循环水系统释放核算一览表

| 循环水流量 (m ³ /h) | 排放系数/(t/m ³) | 年运行时间/(h/a) | 装载挥发损失/(t/a) |
|------------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
| 20 | 7.19×10 ⁻⁷ | 8000 | 0.115 |

由表 2.5-19 可知，本项目冷却塔、循环水系统释放的挥发性有机物为 0.115t/a（约 0.014kg/h），以无组织形式排放。

⑨污水处理站废气（G3-7）

本项目污水处理依托中沐化工污水处理站，污水处理过程中散发出来的恶臭气体，主要来源于有机物生物降解过程产生的一些还原性有毒有害气态物质，经水解、曝气或自身挥发而逸入环境空气。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，即每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据该经验公式核算，本项目污水站处理水量为 11865.49m³/a，BOD₅ 处理量 4.188t/a，则污水处理站 NH₃ 产生量约为 0.013t/a、0.0016kg/h，H₂S 产生量约为 0.0005t/a、0.00006kg/h。

中沐化工现有污水处理站已对污水池进行加盖密封，逸散的废气收集后引至中沐化工污水处理站废气处理设施【碱液喷淋+活性炭吸附装置】处理后由 15m 高的排气筒【DA005（中沐化工）】有组织排放，风机设计风量为 20000m³/h。污水处理站污染源强核算情况见表 2.5-20。

表 2.5-20 污水处理站恶臭源强核算情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 产生量 | | 治理措施 | 治理效率 | 排放量 | | |
|-------|------------------|---------|--------|-------------------------|------|-------------------|----------|--------|
| | | kg/h | t/a | | | mg/m ³ | kg/h | t/a |
| 污水处理站 | NH ₃ | 0.0016 | 0.013 | 碱液喷淋 +UV光解+ 活性炭吸附 | 80% | 0.016 | 0.0003 | 0.003 |
| | H ₂ S | 0.00006 | 0.0005 | | 80% | 0.0006 | 0.000012 | 0.0001 |

⑩实验室废气（G3-8）

本项目实验室依托中沐化工位于研发及调度楼的现有实验室，实验室在运行过程中会使用酚类（包括：苯酚、邻甲酚、2，6-二甲酚、三甲酚）、醇类（包括：甲醇、乙醇），烃类（包括环己烷）类等挥发性有机溶剂，实验过程中均采用密闭的容器进行操作，且挥发性有机溶剂的使用量很少，仅有少量的挥发气体通过实验室的通风橱集中收集，引至中沐化工研发及调度楼楼顶的活性炭吸附装置处理后由 20m 高的排气筒【DA006（中沐化工）】有组织排放。考虑到挥发性有机溶剂使用量较少且使用时间较短，对周围环境影响不大，这里不做定量分析。

⑪食堂油烟废气（G3-9）

本项目食堂依托中沐化工位于研发及调度楼的现有员工食堂，现有食堂使用清洁能源天然气，并拟安装油烟净化装置治理烹饪时产生的油烟。因此，本项目食堂油烟废气对周围环境影响不大，这里不做定量分析。

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 2.5-21。

表 2.5-21 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | | 排 放 时间/h |
|---------------------|---|---------------|--------------------|-------|------------------|---------------|----------------|------------------|-------------------------|----------|-----------|--------------|---------------|-----------------|------------------|-------------|
| | | | | 核算方法 | 废气产生量 /(m³/h) | 产生量 /(t/a) | 产生量 /(kg/h) | 产生浓度 /(mg/m³) | 工艺 | 效率 /% | 核算方法 | 废气排放量/(m³/h) | 排放量 /(t/a) | 排放速率 /(kg/h) | 排放浓度 /(mg/m³) | |
| 邻甲酚装置、 有机液体存储与装载 | 脱甲醇塔、脱水塔、 脱苯酚塔、脱重塔、 邻甲酚塔、二甲酚塔、 罐区 1、罐区 2、 轻质油中间罐 | DA001 | 甲醇 | 物料衡算法 | 2000 | 56.283 | 7.035 | 3517.688 | 不凝气处理 装置+20m 排 气筒 | 98.8 | 物料衡 算法 | 2000 | 0.676 | 0.084 | 42.212 | 8000 |
| | | | 酚类 | | | 0.504 | 0.063 | 31.500 | | 97.5 | | | 0.015 | 0.002 | 0.945 | |
| | | | 环己烷 | | | 0.084 | 0.011 | 5.259 | | 97 | | | 0.002 | 0.00013 | 0.131 | |
| | | | 非甲烷总烃 ^① | | | 56.949 | 7.118 | 3559.322 | | 98.8 | | | 0.696 | 0.087 | 43.447 | |
| 邻甲酚装置 催化剂再生 | 反应器 | DA001 | 甲醇 | 物料衡算法 | 2000 | 0.012 | 2.083 | 1042 | 不凝气处理 装置+20m 排 气筒 | 98.8 | 物料衡 算法 | 2000 | 0.00015 | 0.025 | 12.5 | 6 |
| 特种酚装置 | 脱邻甲酚塔、间对甲 酚塔、吸收塔、脱轻 塔、脱单塔、双对塔 双间塔、裂解脱轻 塔、间甲酚塔、脱重 塔、BHT 结片机 | DA003 | 酚类 | 物料衡算法 | 2000 | 22.024 | 3.378 | 1689 | 不凝气处理 装置+20m 排 气筒 | 99.5 | 物料衡 算法 | 2000 | 0.111 | 0.013 | 5.566 | 8000 |
| | | | 非甲烷总烃 ^② | | | 22.784 | 3.473 | 1736.5 | | 98.6 | | | 0.184 | 0.022 | 7.391 | |
| 特种酚装置 催化剂再生 | 反应器 | DA003 | 酚类 | 物料衡算法 | 2000 | 0.007 | 0.143 | 71.429 | 不凝气处理 装置+20m 排 气筒 | 98.6 | 物料衡 算法 | 2000 | 0.0001 | 0.002 | 1.0 | 5 |
| 特种酚装置 | 切片、分装机 | DA004 | 颗粒物 | 物料衡算法 | 5000 | 7.5 | 7.5 | 1500 | 布袋除尘器 +20m 排气筒 | 99 | 物料衡 算法 | 5000 | 0.075 | 0.075 | 15 | 1000 |
| 导热油炉 | 导热油炉 (不凝气+天然气) | DA006 | SO ₂ | 类比法 | 9779.61 | 0.708 | 0.089 | 9.101 | 15m 排气筒 | 0 | 物料衡 算法 | 9779.61 | 0.708 | 0.089 | 9.101 | 8000 |
| | | | NO _x | | | 5.071 | 0.633 | 64.828 | | | | | 5.071 | 0.633 | 64.828 | |
| | | | 颗粒物 | | | 0.855 | 0.107 | 10.941 | | | | | 0.855 | 0.107 | 10.941 | |
| | | | 甲醇 | 物料衡算法 | | 277.36 | 34.67 | 3545.131 | 直接燃烧 +15m 排气筒 | 99.5 | | | 1.387 | 0.173 | 17.726 | |
| | | | 非甲烷总烃 | | | 277.36 | 34.67 | 3545.131 | | | | | 1.387 | 0.173 | 17.726 | |
| 废水集输、 储存、处置； | 污水处理站 | DA005 (中沐化 | 非甲烷总烃 | 产污系数法 | 20000 | 0.04 | 0.005 | 0.25 | 碱液喷淋 +UV 光解+活 | 90 | 物料衡 算法 | 20000 | 0.004 | 0.0005 | 0.025 | -- |

| 工序/生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | | 排放 时间/h |
|--------|-------------|-------|------------------|-------|------------------------------|--------------|---------------|------------------------------|----------------|----------|-------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|------------|
| | | | | 核算方法 | 废气产生量 (m ³ /h) | 产生量 (t/a) | 产生量 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m ³) | 工艺 | 效率 /% | 核算方法 | 废气排放量 (m ³ /h) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | |
| 废水处理 | | 工) | NH ₃ | | | 0.013 | 0.0016 | 0.081 | 性炭吸附装置+15m 排气筒 | 80 | 物料衡算法 | 20000 | 0.003 | 0.0003 | 0.016 | 8016 |
| | | | H ₂ S | | | 0.0005 | 0.00006 | 0.003 | | 80 | | | 0.0001 | 0.000012 | 0.0006 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 厂区 | 设备动静密封点 | 无组织排放 | 非甲烷总烃 | 产物系数法 | -- | 7.917 | 0.273 | -- | -- | -- | 物料衡算法 | -- | 7.917 | 0.273 | -- | 8000 |
| | 有机液体装载 | | | | | 0.014 | 0.023 | -- | -- | | | | 0.014 | 0.023 | -- | 560 |
| | 冷却塔、循环水系统释放 | | | | | 0.115 | 0.014 | -- | -- | | | | 0.115 | 0.014 | -- | 8000 |

注①：本表统计挥发性有机物（甲醇、环己烷、酚类、苯甲醚）以非甲烷总烃表征。

注②：本表统计挥发性有机物（苯酚、邻甲酚、2,6 二甲酚、酚类、异丁烯、轻质油）以非甲烷总烃表征。

⑫ 交通运输移动源废气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。本项目所需原辅材料通过市场购买，运输方式为车辆运输，涉及的交通道路主要为园区道路和周边公路。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 2.5-22。

表 2.5-22 国家工况测试各种车型的平均排放系数

| 车型 | 单位 | 平均排放系数 | | |
|-----|------|-----------------|------|------|
| | | NO _x | CO | THC |
| 小型车 | g/km | 1.5 | 44.2 | 5.2 |
| 中型车 | g/km | 4.3 | 51.7 | 8.1 |
| 大型车 | g/km | 14.65 | 2.87 | 0.51 |

本项目运输时车辆为中型车（载重 20t）和大型车（载重 30t），其比例分别为 11% 和 89%，每天运行车辆预计为 9 辆（其中中型车 1 辆、大型车 8 辆），则车辆运输时产生的汽车尾气污染物 NO_x、CO、THC 排放量分别为 0.122kg/km、0.075kg/km、0.012kg/km。本项目交通运输移动源废气统计详见表 2.5-23。

表 2.5-23 交通运输移动源废气排放统计

| 交通运输方式 | | 新增交通量 | 排放污染物 | 排放量/(kg/km) |
|---------|------|-------|-----------------|-------------|
| 交通运输移动源 | 车辆运输 | 9 辆/d | NO _x | 0.122 |
| | | | CO | 0.075 |
| | | | THC | 0.012 |

(2)、废水

根据污染影响因素分析及水平衡，本项目运营后，废水污染源为邻甲酚装置脱水塔含酚废水、邻甲酚装置催化剂再生废水、特种酚装置多效蒸发器产生的蒸汽冷凝水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水、生活污水和初期雨水。

①邻甲酚装置脱水塔含酚废水（W1-1）

本项目邻甲酚装置脱水塔产生含酚废水，根据物料平衡核算，脱水塔含酚废水产生量为 6197.629t/a。废水中污染物为 COD、BOD、甲醇、酚。

②邻甲酚装置催化剂再生废水（W1-2）

本项目邻甲酚装置催化剂再生产生含酚废水，根据物料平衡核算，催化剂再生废水产生量为 60.181t/a。废水中污染物为 COD、BOD、甲醇、酚。

③特种酚装置多效蒸发器蒸汽冷凝水（W2-1）

本项目特种酚装置多效蒸发器蒸汽冷凝水，根据物料平衡核算，多效蒸发器蒸汽冷凝水产生量为 74.487t/a。

④地坪冲洗废水（W3-1）

本项目邻甲酚装置和特种酚装置地坪日常冲洗用水量 100t/a，废水量按用水量 90%计，则冲洗废水产生量为 90t/a。邻甲酚装置和特种酚装置正常生产过程中严防跑冒滴漏，不会有生产物料进入冲洗废水中，地坪冲洗废水主要污染物为 COD、BOD、SS 和石油类。

⑤循环冷却水排水（W3-2）

本项目循环冷却水排放量为 5t/d，合 1670t/a。废水中污染物为 SS。

⑥生活污水（W3-3）

本项目员工人数为 120 人，全年工作 334d，管理及辅助岗位每天一班制，每班工作 8h；主要生产岗位采用三班制，每班工作 8h。员工生活用水定额取 120L/(人·d)，由此核算本项目生活用水量为 4809.6t/a。

生活污水按生活用水量 80%计，则本项目生活污水产生量 3847.68t/a，生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、动植物油。

⑦初期雨水（W8）

本项目厂区的初期雨水（根据雨量大小，降雨初期 0~15min 雨水）带有一定污染物（主要污染物为 COD、SS 以及罐区存储的物料，包括：甲醇、甲苯和酚类），根据暴雨强度公式及雨水径流公式计算得出暴雨强度为 185L/s·ha，初期雨水按照降雨初期 15min 考虑，汇水面积按厂区总占地面积计（即 22417.85m²），则厂区一次降雨最大初期雨水量约为 257m³/次。初期雨水主要污染物为甲醇、酚、甲苯、COD、SS。

综上，本项目废水产生总量为 11865.489t/a（36.611t/d）（多效蒸发器蒸汽冷凝水、初期雨水不计入废水量）。其中生产废水量为 8017.809t/a（24.005t/d），生活污水量为 3847.68t/a（11.52t/d）。

上述废水中邻甲酚装置脱水塔含酚废水和邻甲酚装置催化剂再生废水经设备管

道进入含酚废水罐，再泵至架空污水管网排入中沐化工厂区污水处理站进行处理；地坪冲洗废水经各层集水沟收集后通过排污水水管进入集水池，再泵至架空污水管网排入中沐化工厂区污水处理站进行处理；初期雨水经收集排入初期雨水池，再泵至架空污水管网排入中沐化工厂区污水处理站进行处理，废水处理达标后通过生产废水总排口排入市政污水管网，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理；生活污水经化粪池处理后进入中沐化工厂区污水处理站进行处理，处理达标后通过生产废水总排口排入市政污水管网，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理；循环冷却水排水通过生产废水总排口排入市政污水管网，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理；多效蒸发器蒸汽冷凝水和蒸汽冷凝水一起排入冷却水循环水池，用于冷却循环水补水，不外排。

本项目废水污染源强核算结果及相关参数详见表 2.5-24。

(3)、噪声

本项目噪声源主要为物料泵、真空泵、载气增压机、配料罐、异丁烯增压机、切片机、分装机及风机等设备。项目拟采取的减振降噪措施主要包括：选用低噪声设备，设置隔振垫、减振器，设置隔声罩壳，设置独立封闭的风机房，柔性连接及消音器等。

经采取上述降噪措施后，噪声值可大大减少。一般性隔声罩壳可考虑降噪 10dB(A)；封闭结构可考虑降噪 20dB(A)；消声器可考虑降噪 15dB(A)；其他减振措施、柔性接头等可考虑单个措施降噪 5 dB(A)。

本项目噪声源强核算结果及相关参数详见表 2.5-25 和表 2.5-26。

表 2.5-24 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放时间/h |
|--------|-----|--------------|--------------------|-------|-------------------|-----------------|---------------|--|----------|-------|------------------|-----------------|---------------|--------|
| | | | | 核算方法 | 产生废水量 t/(m³/a) | 产生浓度 /(mg/L) | 产生量 /(t/a) | 工艺 | 效率 /% | 核算方法 | 排放废水量 /(m³/a) | 排放浓度 /(mg/L) | 排放量 /(t/a) | |
| 邻甲酚酚装置 | 脱水塔 | 邻甲酚装置脱水塔含酚废水 | pH | 物料衡算法 | 6197.629 | 7~8 | -- | 收集进车间含酚废水罐，然后由泵提升经可视化管道排入中沐化工厂区污水处理站进行达标处理 | | -- | -- | -- | — | -- |
| | | | COD | 物料衡算法 | | 2000 | 12.395 | | | -- | -- | -- | — | |
| | | | BOD | 物料衡算法 | | 800 | 4.958 | | | | | | | |
| | | | 甲醇 | 物料衡算法 | | 528.589 | 3.276 | | | -- | -- | -- | -- | |
| | | | 挥发酚 | 物料衡算法 | | 9.036 | 0.056 | | | -- | -- | -- | -- | |
| | | 邻甲酚装置催化剂再生废水 | COD | 物料衡算法 | 60.181 | 150 | 0.009 | | | -- | -- | -- | -- | -- |
| | | | BOD | 物料衡算法 | | 60 | 0.004 | | | -- | -- | -- | — | |
| | | | 甲醇 | 物料衡算法 | | 9.970 | 0.0006 | | | -- | -- | -- | — | |
| | | | 挥发酚 | 物料衡算法 | | 4.985 | 0.0003 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 车间地面清洁 | 地坪 | 地坪冲洗水 | COD | 类比法 | 90 | 300 | 0.027 | 经车间内地沟收集进车间废水池，然后由泵提升经可视化管道排入中沐化工厂区污水处理站进行达标处理 | | -- | -- | -- | -- | -- |
| | | | BOD ₅ | 类比法 | | 100 | 0.009 | | | -- | -- | -- | -- | |
| | | | SS | 类比法 | | 400 | 0.036 | | | -- | -- | -- | -- | |
| | | | 石油类 | 类比法 | | 30 | 0.003 | | | -- | -- | -- | -- | |
| 员工日常生活 | -- | 生活污水 | pH | 类比法 | 3847.68 | 6~9 | -- | 经化粪池腐化处理后排入中沐化工厂区污水处理站进行达标处理 | | -- | -- | -- | -- | -- |
| | | | COD | 类比法 | | 400 | 1.539 | | | -- | -- | -- | -- | |
| | | | BOD ₅ | 类比法 | | 250 | 0.962 | | | -- | -- | -- | -- | |
| | | | SS | 类比法 | | 300 | 1.154 | | | -- | -- | -- | -- | |
| | | | NH ₃ -N | 类比法 | | 30 | 0.115 | | | -- | -- | -- | -- | |
| | | | TN | 类比法 | | 50 | 0.192 | | | -- | -- | -- | -- | |

工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）环境影响报告书

| 工序/生 产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放 时间/h |
|------------|-------------|-------------|--------------------|----------|---------------------|-----------------|---------------|---------------------------|----------|----------|--------------|-----------------|---------------|------------|
| | | | | 核算 方法 | 产生废水量 [1]/(m³/a) | 产生浓度 /(mg/L) | 产生量 /(t/a) | 工艺 | 效率 /% | 核算 方法 | 排放废水量/(m³/a) | 排放浓度 /(mg/L) | 排放量 /(t/a) | |
| 小计 | | | pH | -- | 10195.49 | 6~9 | -- | 进化生物法 | -- | -- | 10195.49 | 6~9 | -- | 8016 |
| | | | COD | -- | | 1370.249 | 13.970 | | 85 | 物料衡算法 | | 205.54 | 2.096 | |
| | | | BOD ₅ | -- | | 581.888 | 5.933 | | 70.6 | 物料衡算法 | | 171.08 | 1.744 | |
| | | | SS | -- | | 116.748 | 1.190 | | 80 | 物料衡算法 | | 23.35 | 0.238 | |
| | | | 甲醇 | -- | | 321.377 | 3.277 | | 96 | 物料衡算法 | | 12.86 | 0.131 | |
| | | | 挥发酚 | -- | | 5.522 | 0.056 | | 96 | 物料衡算法 | | 0.22 | 0.002 | |
| | | | NH ₃ -N | -- | | 11.322 | 0.115 | | 35 | 物料衡算法 | | 7.36 | 0.075 | |
| | | | TN | -- | | 18.870 | 0.192 | | 35 | 物料衡算法 | | 12.27 | 0.125 | |
| | | | 石油类 | -- | | 0.265 | 0.003 | | 30 | 物料衡算法 | | 0.19 | 0.002 | |
| 循环 冷却 | 冷却水循 环水池 | 循环冷却 水排水 | COD | 类比法 | 1670 | 50 | 0.084 | 通过中沐化工 厂区污水总排 口直接排放 | 0 | 物料衡算法 | 1670 | 50 | 0.084 | -- |
| | | | SS | 类比法 | | 200 | 0.334 | | 0 | 物料衡算法 | | 200 | 0.334 | |
| 合计 | | | pH | -- | 11865.49 | 6~9 | -- | -- | -- | -- | 11865.49 | 6~9 | -- | 8016 |
| | | | COD | -- | | -- | 14.054 | -- | -- | -- | | 183.73 | 2.18 | |
| | | | BOD ₅ | -- | | -- | 5.933 | -- | -- | -- | | 146.98 | 1.744 | |
| | | | SS | -- | | -- | 2.38 | -- | -- | -- | | 40.12 | 0.476 | |
| | | | 甲醇 | -- | | -- | 3.277 | -- | -- | -- | | 11.04 | 0.131 | |
| | | | 挥发酚 | -- | | -- | 0.056 | -- | -- | -- | | 0.17 | 0.002 | |
| | | | NH ₃ -N | -- | | -- | 0.115 | -- | -- | -- | | 6.32 | 0.075 | |
| | | | TN | -- | | -- | 0.192 | -- | -- | -- | | 10.53 | 0.125 | |
| | | | 石油类 | -- | | -- | 0.003 | -- | -- | -- | | 0.17 | 0.002 | |

注：^[1]冷凝废水和初期雨水量未计入废水总量；^[2]pH产排浓度的单位为无量纲。

表 2.5-25 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源位置 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 (声压级/距声源距离)/(dB(A)/m) | 声源控制措施 | 运行时段 | 备注 |
|----|-------|--------|----------------|----------|-----|-----|-------------------------------|---------------|------|---------------------|
| | | | | X | Y | Z | | | | |
| 1 | 循环冷却塔 | 冷却塔 | -- | 30 | 116 | 1.5 | 98/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 95dB(A)，共 2 台 |
| 2 | 特种酚装置 | 酸碱泵组 | -- | 83 | 30 | 0.2 | 81/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 4 台 |
| 3 | | 回用物料泵组 | -- | 100 | 30 | 0.2 | 84/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 8 台 |
| 4 | | 热水泵组 | -- | 85 | 40 | 0.2 | 81/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 4 台 |
| 5 | | 中和泵组 | -- | 88 | 51 | 0.2 | 84/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 8 台 |
| 6 | | 塔间泵组 | -- | 101 | 61 | 0.2 | 92.7/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 59 台 |
| 7 | | 包装机 | -- | 84 | 63 | 1.5 | 70/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 70dB(A)，共 1 台 |
| 8 | | 冷凝水泵组 | -- | 81 | 76 | 0.2 | 78/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 2 台 |
| 9 | | 切片机 | -- | 84 | 65 | 6 | 75/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 1 台 |
| 10 | | 真空泵组 | WLW-100C/ZJ150 | 84 | 68 | 13 | 84.8/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 80dB(A)，共 3 台 |
| 11 | | 异丁烯增压机 | -- | 84 | 73 | 13 | 70/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 70dB(A)，共 1 台 |
| 12 | | 裂解真空泵 | WLW-100C/ZJ150 | 84 | 70 | 19 | 80/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 80dB(A)，共 1 台 |

| 序号 | 声源位置 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 | 备注 |
|----|---------------|--------|----------------|----------|-----|-----|-----------------------|---------------|------|---------------------|
| | | | | X | Y | Z | (声压级/距声源距离)/(dB(A)/m) | | | |
| 13 | 邻甲酚装置 | 进料泵组 | -- | 135 | 31 | 0.3 | 84/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 8 台 |
| 14 | | 塔间物料泵 | -- | 130 | 50 | 0.3 | 90.9 /1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 39 台 |
| 15 | | 冷热水泵组 | -- | 132 | 76 | 0.3 | 81/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 4 台 |
| 16 | | 脱重塔真空泵 | WLW-100C/ZJ150 | 143 | 37 | 13 | 80/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 80dB(A)，共 1 台 |
| 17 | | 邻甲酚真空泵 | WLW-100C/ZJ150 | 143 | 66 | 13 | 84/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 8 台 |
| 18 | | 二甲酚真空泵 | WLW-100C/ZJ150 | 143 | 79 | 13 | 81/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 4 台 |
| 19 | 异丁烯泵棚 | 异丁烯泵 | -- | 195 | 38 | 0.3 | 78/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 75dB(A)，共 2 台 |
| 20 | DA001 | 风机 | -- | 150 | 81 | 0.3 | 90/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 90dB(A)，共 1 台 |
| 21 | DA002 | 风机 | -- | 124 | 51 | 0.3 | 90/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 90dB(A)，共 1 台 |
| 22 | DA003 | 风机 | -- | 109 | 81 | 0.3 | 90/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 90dB(A)，共 1 台 |
| 23 | DA004 | 风机 | -- | 78 | 66 | 0.3 | 90/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 90dB(A)，共 1 台 |
| 24 | DA005 | 风机 | -- | 79 | 44 | 0.3 | 90/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 90dB(A)，共 1 台 |
| 25 | DA005 中沐化工 | 风机 | -- | 104 | 123 | 0.3 | 90/1 | 低噪设备、基础减震、隔声罩 | 昼、夜 | 单台源强 90dB(A)，共 1 台 |

表 2.5-26 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 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/距声源距离)/(dB(A)/m) | | X | Y | Z | | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | 循环水泵房 | 循环水泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 21.7 | 129 | 0.3 | 东 | 16.6 | 55.6 | 昼、夜 | 25 | 24.6 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 1.7 | 75.4 | | 25 | 44.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 3.4 | 69.4 | | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 7.3 | 62.7 | | 25 | 31.7 | 1m |
| 2 | 循环水泵房 | 循环水泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 25.2 | 129 | 0.3 | 东 | 13.3 | 57.5 | 昼、夜 | 25 | 26.5 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 1.7 | 75.4 | | 25 | 44.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 6.7 | 63.5 | | 25 | 32.5 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 7.3 | 62.7 | | 25 | 31.7 | 1m |
| 3 | 循环水泵房 | 循环水泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 28.5 | 129 | 0.3 | 东 | 10 | 60.0 | 昼、夜 | 25 | 29.0 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 1.7 | 75.4 | | 25 | 44.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 10 | 60.0 | | 25 | 29.0 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 7.3 | 62.7 | | 25 | 31.7 | 1m |
| 4 | 循环水泵房 | 循环水泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 31.7 | 129 | 0.3 | 东 | 6.7 | 63.5 | 昼、夜 | 25 | 32.5 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 1.7 | 75.4 | | 25 | 44.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 13.3 | 57.5 | | 25 | 26.5 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 7.3 | 62.7 | | 25 | 31.7 | 1m |
| 5 | 循环水泵房 | 循环水泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 34.8 | 129 | 0.3 | 东 | 3.4 | 69.4 | 昼、夜 | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 1.7 | 75.4 | | 25 | 44.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 16.6 | 55.6 | | 25 | 24.6 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 7.3 | 62.7 | | 25 | 31.7 | 1m |

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 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/距声源距离)/(dB(A)/m) | | X | Y | Z | | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 6 | 泵房 | 物料泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 167 | 39 | 0.3 | 东 | 16.8 | 55.5 | 昼、夜 | 25 | 24.5 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 3.4 | 69.4 | | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 1.2 | 78.4 | | 25 | 47.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 2 | 74.0 | | 25 | 43.0 | 1m |
| 7 | 泵房 | 物料泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 169.28 | 39 | 0.3 | 东 | 14.52 | 56.8 | 昼、夜 | 25 | 25.8 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 3.4 | 69.4 | | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 3.48 | 69.2 | | 25 | 38.2 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 2 | 74.0 | | 25 | 43.0 | 1m |
| 8 | 泵房 | 物料泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 171.56 | 39 | 0.3 | 东 | 12.24 | 58.2 | 昼、夜 | 25 | 27.2 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 3.4 | 69.4 | | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 5.76 | 64.8 | | 25 | 33.8 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 2 | 74.0 | | 25 | 43.0 | 1m |
| 9 | 泵房 | 物料泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 173.84 | 39 | 0.3 | 东 | 9.96 | 60.0 | 昼、夜 | 25 | 29.0 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 3.4 | 69.4 | | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 8.04 | 61.9 | | 25 | 30.9 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 2 | 74.0 | | 25 | 43.0 | 1m |
| 10 | 泵房 | 物料泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 176.12 | 39 | 0.3 | 东 | 7.68 | 62.3 | 昼、夜 | 25 | 31.3 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 3.4 | 69.4 | | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 10.32 | 59.7 | | 25 | 28.7 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 2 | 74.0 | | 25 | 43.0 | 1m |
| 11 | 泵房 | 物料 | -- | 80 | 低噪设备、 | 178.4 | 39 | 0.3 | 东 | 5.4 | 65.4 | 昼、夜 | 25 | 34.4 | 1m |

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 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/距声源距离)/(dB(A)/m) | | X | Y | Z | | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 泵 | | | 基础减震、建筑物隔声 | | | | 南 | 3.4 | 69.4 | | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 12.6 | 58.0 | | 25 | 27.0 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 2 | 74.0 | | 25 | 43.0 | 1m |
| 12 | 泵房 | 物料泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 180.68 | 39 | 0.3 | 东 | 3.12 | 70.1 | 昼、夜 | 25 | 39.1 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 3.4 | 69.4 | | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 14.88 | 56.5 | | 25 | 25.5 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 2 | 74.0 | | 25 | 43.0 | 1m |
| 13 | 泵房 | 物料泵 | -- | 80 | 低噪设备、基础减震、建筑物隔声 | 182.96 | 39 | 0.3 | 东 | 0.84 | 81.5 | 昼、夜 | 25 | 50.5 | 1m |
| | | | | | | | | | 南 | 3.4 | 69.4 | | 25 | 38.4 | 1m |
| | | | | | | | | | 西 | 17.16 | 55.3 | | 25 | 24.3 | 1m |
| | | | | | | | | | 北 | 2 | 74.0 | | 25 | 43.0 | 1m |

(4)、固体废物

①属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令 第五十七号）和《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的相关规定，对本项目产生的物质【除目标产物（即产品和副产品）外】是否属于固体废物进行判定，具体详见表 2.5-27。

依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号）的相关规定，对属于固体废物且作为固体废物管理的物质，按照《国家危险废物名录》（环境保护部令 第 39 号）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2007）对本项目产生的固体废物是否属于危险废物进行判定，具体详见表 2.5-28。

由表 2.5-26，本项目运营后产生的固体废物中的污水处理站污泥（生化处理污泥）、废包装袋和废布袋属于一般工业固体废物。废活性炭、实验室废物、废催化剂、废导热油、废机油、废油抹布属于危险废物。

②产生情况

▶**废导热油（S3-1）**：导热油炉导热油装载量为 40t，每 5 年需更换一次，废导热油产生量为 40t/5a。

▶**污水处理站污泥（S3-2）**：本项目污水处理站运行过程中会产生污泥，污泥的产生量约为 50t/a。本项目污水处理站处理单元按处理沿程包括：调节池、厌氧池、缺氧池、进化生物法池、沉淀池、污泥池。污泥全部为生化处理污泥，无其他污泥。

▶**废活性炭（S3-3）**：本项目污水处理站废气和罐装站产生的有机废气由污水处理站活性炭吸附装置进行处理，根据物料平衡核算，废活性炭产生量为 2.3t/a。

▶**废活性炭（S3-4）**：本项目实验室产生的有机废气由活性炭吸附装置进行处理，根据物料平衡核算，废活性炭产生量为 0.5t/a。

▶**实验室废物（S3-5）**：实验室废物产生量为 0.25t/a。（包括废试验药剂和清洗废水）。

▶**生活垃圾（S3-6）**：根据大连市环境卫生管理处对全市累年垃圾接受处理统计结果，生活垃圾平均每人每天产生量为 0.8kg，企业职工垃圾产生量折半计，本项目员工 120 人，则生活垃圾产生量约为 16.032t/a。

►**原辅材料包装袋（S3-7）**：本项目主要原辅材料中甲醇、苯酚、NaOH 溶液和硫酸等采用槽车运输，不会产生废包装物；环己烷包装物为钢瓶，钢瓶均返回生产厂家重复利用；催化剂包装物为塑料材质包装袋，废包装袋产生量约 0.2t/a。

►**废机油（S3-8）、废油抹布（S3-9）和废机油桶（S3-10）**：本项目部分生产设备维修过程中会产生废机油、废油抹布和废机油桶，产生量分别约 0.36t/a、0.030t/a 和 0.040t/a。

►**废催化剂（S3-11、S3-12）**：邻甲酚装置使用的合成用催化剂（成分为氧化铁和氧化铝，表面附着少量酚类）每年更换一次，合成用催化剂产生量为 15t/a，特种酚装置使用的异构催化剂（成分为氧化硅和氧化铝，表面附着少量酚类）每两年更换一次，产生量为 15t/a。催化剂主要成分为氧化铁和氧化铝，并含有极少量的酚类物质。

►**废布袋（S3-13）**：本项目切片包装废气使用布袋除尘器进行治理，除尘器布袋需要定期更换，平均每年需更换一次，废导热油产生量为 0.2t/a。

③污染防治措施

本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固体废物主要为生产过程产生的污水处理站污泥（生化处理污泥）、废包装袋和废布袋。危险废物主要包括废活性炭、实验室废物、废催化剂、废导热油废机油、废油抹布。生活垃圾来源于员工日常生活和办公。

本项目产生的危险废物分类收集，再分类暂存于厂区危险废物暂存库，拟定期委托有资质的单位处置。导热油炉更换导热油时，提前通知委托单位，导热油更换下来后就地装车运走，不在厂区内储存，本项目危险废物汇总详见表 2.5-29。

本项目产生的一般工业固体废物中的废包装袋和废布袋收集后暂存于库房，拟定期出售给物资回收公司；污水处理站污泥（生化处理污泥）拟定期送至西中岛的再生能源产业中心进行处理。

生活垃圾拟采取袋装化，由当地环卫部门进行清运，日产日清。

本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数详见表 2.5-30。

表 2.5-27 项目产生物质的固体废物属性判定

| 编号 | 物质名称 | 产生环节 | 形态 | 主要成分 | 是否属于固体废物 | 判定依据 |
|-------|---------|-----------|-------|-----------|----------|---------------------|
| S3-1 | 废导热油 | 导热油炉更换导热油 | 液态 | 废导热油 | 是 | GB 34330-2017 中 4.2 |
| S3-2 | 污水处理站污泥 | 污泥池 | 固态 | 污泥、有机物 | 是 | GB 34330-2017 中 4.3 |
| S3-3 | 废活性炭 | 活性炭吸附装置 | 固态 | 活性炭、有机物 | 是 | |
| S3-4 | 废活性炭 | 实验废气治理 | 固态 | 活性炭、有机物 | 是 | |
| S3-5 | 实验室废物 | 分析实验 | 固态、液态 | 药剂、水 | 是 | GB 34330-2017 中 4.2 |
| S3-6 | 生活垃圾 | 员工日常生活 | 固态 | 生活垃圾 | 是 | 中华人民共和国固体废物污染环境防治法 |
| S3-7 | 废包装物 | 原辅材料使用 | 固态 | 废包装纸箱、塑料袋 | 是 | GB 34330-2017 中 4.2 |
| S3-8 | 废机油 | 生产设备维修保养 | 液态 | 废机油 | 是 | GB 34330-2017 中 4.2 |
| S3-9 | 废油抹布 | 生产设备维修保养 | 固态 | 废油抹布 | 是 | |
| S3-10 | 废机油桶 | 生产设备维修保养 | 固态 | 废机油 | 是 | |
| S3-11 | 废催化剂 | 邻甲酚装置 | 固态 | 氧化铁、氧化铝、酚 | 是 | |
| S3-12 | 废催化剂 | 特种酚装置 | 固态 | 氧化铁、氧化铝、酚 | 是 | |
| S3-13 | 废布袋 | 布袋除尘器 | 固态 | 布袋 | 是 | GB 34330-2017 中 4.3 |

表 2.5-28 项目产生固体废物的危险废物属性判定

| 编号 | 固体废物名称 | 产生环节 | 形态 | 是否属于危险废物 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特性 |
|-------|---------|-----------|-------|----------|------------------|----------|------------|--|---------|
| S3-1 | 废导热油 | 导热油炉更换导热油 | 液态 | 是 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 非特定行业 | 900-249-08 | 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物 | T |
| S3-2 | 污水处理站污泥 | 污泥池 | 固态 | 否 | — | — | — | — | — |
| S3-3 | 废活性炭 | 活性炭吸附装置 | 固态 | 是 | HW49 其他废物 | 非特定行业 | 900-039-49 | 化工行业生产过程中产生的废活性炭 | T |
| S3-4 | 废活性炭 | 实验废气治理 | 固态 | 是 | HW49 其他废物 | 非特定行业 | 900-039-49 | 化工行业生产过程中产生的废活性炭 | T |
| S3-5 | 实验室废物 | 分析实验 | 固态、液态 | 是 | HW49 其他废物 | 非特定行业 | 900-047-49 | 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物 | T/C/I/R |
| S3-6 | 生活垃圾 | 员工日常生活 | 固态 | 否 | — | — | — | — | — |
| S3-7 | 废包装物 | 原辅材料使用 | 固态 | 否 | — | — | — | — | — |
| S3-8 | 废机油 | 生产设备维修保养 | 液态 | 是 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 非特定行业 | 900-214-08 | 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油 | T |
| S3-9 | 废油抹布 | 生产设备维修保养 | 固态 | 是 | HW49 其他废物 | 非特定行业 | 900-041-49 | 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 | T/In |
| S3-10 | 废机油桶 | 生产设备维修保养 | 固态 | 是 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 非特定行业 | 900-249-08 | 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物 | T |
| S3-11 | 废催化剂 | 邻甲酚装置 | 固态 | 是 | HW39 含酚废物 | 基础化学原料制造 | 261-071-39 | 酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物 | T |
| S3-12 | 废催化剂 | 特种酚装置 | 固态 | 是 | HW39 含酚废物 | 基础化学原料制造 | 261-071-39 | 酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物 | T |
| S3-13 | 废布袋 | 布袋除尘器 | 固态 | 否 | — | — | — | — | — |

表 2.5-29 项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量/(t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|--------|------------------|------------|-----------|------------------|----------|-----------|-------|------|-------------|------------|
| 1 | 废导热油 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 40 | 导热油炉更换导热油 | 液态 | 废导热油 | 矿物油 | 5a | T | 委托有资质的单位处置 |
| 2 | 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | 2.3 | 活性炭吸附装置 | 固态 | 沾有化学品的活性炭 | 化学品物料 | 1 个月 | T | |
| 3 | 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | 0.5 | 实验废气治理 | 固态 | 沾有化学品的活性炭 | 化学品物料 | 1 个月 | T | |
| 4 | 实验室废物 | HW49 其他废物 | 900-047-49 | 0.249 | 实验室 | 固态 液态 | 沾有化学品的活性炭 | 化学品物料 | 1 个月 | T/C/ I/R | |
| 5 | 废机油 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-214-08 | 0.36 | 生产设备维修保养 | 液态 | 废机油 | 废机油 | 1a | T | |
| 6 | 废油抹布 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.030 | 生产设备维修保养 | 固态 | 沾有矿物油的抹布 | 矿物油 | 1a | T/In | |
| 7 | 废机油桶 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 0.040 | 生产设备维修保养 | 固态 | 沾有矿物油的包装物 | 矿物油 | 1a | T | |
| 8 | 废催化剂 | HW39 含酚废物 | 261-071-39 | 30 | 邻甲酚装置和特种酚装置更换催化剂 | 固态 | 氧化铁、氧化铝、酚 | 酚 | 1a | T | |

表 2.5-30 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/生产线 | 装置 | 固体废物名称 | 固废属性 | 产生情况 | | 处置措施 | | 最终去向 |
|---------------|---------|----------------|-------------|-------|-----------|------|-----------|---------|
| | | | | 核算方法 | 产生量/(t/a) | 工艺 | 处置量/(t/a) | |
| 导热油炉更换导热油 | 导热油炉 | 废导热油 | 危险废物 | 物料衡算法 | 40t/5a | 委托处置 | 40t/5a | 有资质的单位 |
| 污水处理站（生化处理工序） | — | 污水处理污泥（生化处理污泥） | 第I类一般工业固体废物 | 类比法 | 50 | 委托处置 | 50 | 委托填埋 |
| 污水处理站废气处理 | 活性炭吸附装置 | 废活性炭 | 危险废物 | 物料衡算法 | 2.3 | 委托处置 | 2.3 | 有资质的单位 |
| 实验室废气处理 | 活性炭吸附装置 | 废活性炭 | 危险废物 | 物料衡算法 | 0.5 | 委托处置 | 0.5 | 有资质的单位 |
| 实验室 | — | 实验室废物 | 危险废物 | 物料衡算法 | 0.25 | 委托处置 | 0.25 | 有资质的单位 |
| 物料拆包、使用 | — | 废包装袋 | 第I类一般工业固体废物 | 物料衡算法 | 0.2 | 外运 | 0.2 | 出售 |
| 生产设备维修保养 | — | 废机油 | 危险废物 | 类比法 | 0.36 | 委托处置 | 0.36 | 有资质的单位 |
| 生产设备维修保养 | — | 废油抹布 | 危险废物 | 类比法 | 0.03 | 委托处置 | 0.03 | 有资质的单位 |
| 生产设备维修保养 | -- | 废机油桶 | 危险废物 | 类比法 | 0.04 | 委托处置 | 0.04 | 有资质的单位 |
| 邻甲酚生产 | 邻甲酚装置 | 废催化剂 | 危险废物 | 物料衡算法 | 15 | 委托处置 | 15 | 有资质的单位 |
| 间对甲酚生产 | 特种酚装置 | 废催化剂 | 危险废物 | 物料衡算法 | 15 | 委托处置 | 15 | 有资质的单位 |
| 切片包装废气处理 | 布袋除尘器 | 废布袋 | 第I类一般工业固体废物 | 物料衡算法 | 0.2 | 外运 | 0.2 | 出售 |
| 员工日常生活 | 垃圾桶 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 产污系数法 | 16.032 | 外运 | 16.032 | 生活垃圾填埋场 |

注：固废属性指第I类一般工业固体废物、第II类一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。

2.6 污染物达标排放分析

2.6.1 废气

本项目排放的废气为邻甲酚装置生产过程及催化剂再生过程产生的废气，特种酚装置生产过程及催化剂再生过程产生的废气（包括有机废气、粉尘），导热油炉燃气废气，实验室废气及罐区无组织排放的废气（为有机废气）等，共设置 8 个工艺废气排气筒，分别位于邻甲酚装置区、特种酚装置区、导热油炉房、污水处理站和研发及调度楼（污水处理站和研发及调度楼排气筒依托中沐化工现有的排气筒），排气筒分布情况详见表 2.6-1。

表 2.6-1 排气筒分布情况统计

| 车间或装置名称 | 产品名称 | 产污工序 | 污染物 | 排气筒 | | |
|---------|----------------------------------|--|--|--------------|------|------|
| | | | | 编号 | 高度/m | 内径/m |
| 邻甲酚装置 | 邻甲酚、2,3,6-三甲酚、2,6-二甲酚、混合酚 | 脱甲醇塔、脱水塔、脱苯酚塔、脱重塔、邻甲酚塔、二甲酚塔 | 甲醇、环己烷、酚类、非甲烷总烃 | DA001 | 20 | 0.25 |
| | -- | 有机液体存储与装载 | 非甲烷总烃 | DA001 | 20 | 0.25 |
| | 催化剂再生 | 反应器 | 甲醇 | DA001 | 20 | 0.25 |
| | | 反应器 | 一氧化碳、二氧化碳、颗粒物、酚类、NO _x | DA002 | 20 | 0.20 |
| 特种酚装置 | 间甲酚、轻质油、2,6-二叔丁基对甲酚、混合酚、工业级十水硫酸钠 | 脱邻甲酚塔、间对甲酚塔、吸收塔、脱轻塔、脱单塔、双对塔、双间塔、裂解脱轻塔、间甲酚塔、脱重塔、结片机 | 酚类、非甲烷总烃 | DA003 | 20 | 0.25 |
| | 2,6-二叔丁基对甲酚（BHT） | 分装机 | 颗粒物 | DA004 | 20 | 0.30 |
| | 催化剂再生 | 反应器 | 一氧化碳、二氧化碳、颗粒物、酚类、NO _x | DA005 | 20 | 0.20 |
| 导热油炉房 | 热能 | 燃烧器 | 甲醇、非甲烷总烃、烟尘、SO ₂ 、NO _x | DA006 | 15 | 0.40 |
| 污水处理站 | -- | 废水处理 | 非甲烷总烃、氨、硫化氢 | DA005 (中沐化工) | 15 | 0.60 |
| 实验室 | — | 实验 | 酚类、醇类、烃类 | DA006 (中沐化工) | 22.8 | 0.6 |

本项目各排气筒废气污染物达标排放情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 废气污染物达标排放分析结果

| 污染源 | 高度 (m) | 污染物名称 | 排放情况 | | 标准限值 | | 执行标准 | 达 标 情况 | |
|--------------------|-----------|------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|--|-----------|----|
| | | | 浓度 /(mg/m³) | 速率 /(kg/h) | 浓度 /(mg/m³) | 速率 /(kg/h) | | | |
| DA001 | 20 | 甲醇 | 42.212 | 0.084 | 50 | — | GB 31571-2015 中 表 5 特别排放 限值，表 6 有 机特征污染物 排放限值 | 达标 | |
| | | 环己烷 | 0.945 | 0.002 | 100 | — | | | |
| | | 酚类 | 0.131 | 0.00013 | 20 | — | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 去除效率 98.8% | | 去除效率≥97% | | | | |
| DA001 (催化剂再生) | 20 | 甲醇 | 12.5 | 0.025 | 50 | — | | | 达标 |
| DA003 | 20 | 酚类 | 5.566 | 0.013 | 20 | — | | | 达标 |
| | | 非甲烷总烃 | 去除效率 98.6% | | 去除效率≥97% | | | | |
| DA003 | 20 | 酚类 | 1.0 | 0.002 | 20 | — | | | 达标 |
| DA004 | 20 | 粉尘 | 15 | 0.075 | 120 | 3.5 | GB 16297-1996 表 2 | 达标 | |
| DA006 (不凝气+天然气) | 15 | 甲醇 | 17.726 | 0.173 | 50 | — | GB 31571-2015 中 表 5 特别排放 限值，表 6 有 机特征污染物 排放限值 | 达标 | |
| | | 非甲烷总烃 | 去除效率 99.5% | | 去除效率≥97% | | | | |
| | | 烟尘 | 10.941 | 0.107 | 20 | — | | | |
| | | SO ₂ | 9.101 | 0.089 | 50 | — | | | |
| | | NO _x | 64.828 | 0.633 | 100 | — | | | |
| DA005 (中沐化工) ② | 15 | 非甲烷总烃 | 0.417 | 0.00834 | 120 | — | GB 31571-2015 | 达标 | |
| | | NH ₃ | 0.635 | 0.0127 | — | 4.9 | GB14554-93 | | |
| | | H ₂ S | 0.0685 | 0.00137 | — | 0.33 | | | |

注①：污水处理废气依托中沐化工现有污水处理站废气治理装置处理后，经排气筒 DA005（中沐化工）排放，故本次评价采用本项目预测值叠加中沐化工 DA005 排气筒例行监测数据最大值后进行达标分析。

由表 2.6-2 可知，本项目 DA001、DA003、DA006 排气筒废气排放均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值和表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值，可以实现达标排放；DA004 排气筒废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 规定的新污染源大气污染物排放限值二级要求，可以实现达标排放；DA005（中沐化工）排气筒废气排放均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值和表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应标准限值要求，可以实现达标排放。

2.6.2 废水

本项目排放的生产废水主要为邻甲酚装置脱水塔含酚废水、邻甲酚装置催化剂再生废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水和初期雨水。生活废水经化粪池处理后和生产废水一起进入中沐化工厂区污水处理站，处理后经中沐化工厂区废水总排口排入园区市政污水管网，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理。本项目水污染物中石油类、挥发酚执行《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 1、表 3 水污染物排放限值中间接排放限值要求；COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、甲醇执行地方标准《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627 -2008）中表 2 “排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度限值”要求；pH 值执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 中三级标准要求。本项目废水污染物达标排放分析结果见表 2.6-3。

表 2.6-3 本项目废水污染物达标排放分析结果

| 污染源 | 污染物 | 排放情况 | | | 标准限值 /(mg/L) | 执行标准 | 达标情况 |
|--------------------------------|--------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---|------|
| | | 废水量 /(t/a) | 排放浓度 /(mg/L) | 排放量 /(t/a) | | | |
| 含酚废水、地坪冲洗水、生活污水、循环冷却水排水、厂区初期雨水 | pH | 11865.49 | 6~9 | — | 6~9 | GB31571-2015 中表 1、表 3 间接排放限值； DB21/1627-2008 中表 2 排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度限值； GB8978-1996 中表 4 三级标准限值 | 达标 |
| | COD | | 183.73 | 2.18 | 300 | | |
| | BOD ₅ | | 146.98 | 1.744 | 250 | | |
| | SS | | 40.12 | 0.476 | 300 | | |
| | 甲醇 | | 11.04 | 0.131 | 15 | | |
| | 挥发酚 | | 0.17 | 0.002 | 0.5 | | |
| | NH ₃ -N | | 6.32 | 0.075 | 30 | | |
| | TN | | 10.53 | 0.125 | 50 | | |
| | 石油类 | | 0.17 | 0.002 | 20 | | |

由表 2.6-3 可知，本项目废水可以实现达标排放。

2.7 非正常排放分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目邻甲酚装置和特种酚装置涉及酚类纯度高时易凝固结晶，在设计过程中，

针对紧急停工工况，采用蒸汽伴热或电伴热措施处理，即装置紧急停工后，开启伴热系统，保持物料流动性，可在短时间内恢复生产。对于长时间停工工况，邻甲酚装置停车前，装置运行负荷控制在 60%左右，降低废气的产生量，装置内物料通过退料系统处理依次停车，先停止供料，将反应器、闪蒸塔物料退料至回用苯酚罐，再依次将脱甲醇塔、脱水塔、脱苯酚塔、脱重塔、邻甲酚塔、2，6-二甲酚塔物料退料至各自塔底的回流罐中，退料过程废气处理装置一直保持运行。待装置开车时，将物料从退料罐泵至邻甲酚装置；特种酚装置停车前，装置运行负荷控制在 60%左右，降低废气的产生量，装置内物料通过退料系统处理依次停车，先停止供料，将异构化反应、闪蒸、脱邻甲酚塔、间对甲酚塔物料退料至回用苯酚罐，再将吸收塔、烷基化反应器物料退料至烷基化液中间罐，萃取器水相物料退料至中和水罐，萃取器油相物料与脱异丁烯塔物料退料至脱异丁烯塔中间罐，再依次将脱轻塔、脱单塔、双对塔、双间塔、裂解塔、裂解脱轻塔、间甲酚塔、脱甲醇塔、脱水塔、脱苯酚塔、脱重塔、邻甲酚塔、2，6-二甲酚塔物料退料至各自塔底的回流罐中，退料过程废气处理装置一直保持运行。待装置开车时，将物料从退料罐泵至特种酚装置。

因此，对照 HJ 2.2-2018 要求，本项目设定废气排放控制措施发生故障，达不到应有效率，导致废气非正常排放。主要选择有废气净化措施且通过排气筒排放的废气污染源，包括以下 3 种情况：

- (1)、邻甲酚装置不凝气处理装置出现故障，对有机废气的处理效率降至 50%。
- (2)、特种酚装置不凝气处理装置出现故障，对有机废气的处理效率降至 50%。
- (3)、特种酚装置切片、分装粉尘治理设施的布袋除尘器出现故障，对切片、分装粉尘的除尘效率降至 50%。

另外，邻甲酚装置和特种酚装置催化剂再生过程氮气吹扫废气排放阶段时间很短，因此不对邻甲酚装置和特种酚装置催化剂再生过程氮气吹扫废气非正常排放进行分析。

本项目非正常排放情况详见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目非正常排放情况

| 序号 | 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) | 年发生频次/次 | 单次持续时间/h | 排放量/kg |
|----|---------|-----------------------------|--------------------|----------------|---------|----------|--------|
| 1 | DA001 | 邻甲酚装置不凝气处理装置出现故障，处理效率降至 50% | 甲醇 | 3.518 | 1 | 1h | 3.518 |
| | | | 环己烷 | 0.006 | 1 | 1h | 0.006 |
| | | | 酚类 | 0.032 | 1 | 1h | 0.032 |
| | | | 非甲烷总烃 ^① | 3.559 | 1 | 1h | 3.559 |
| 2 | DA003 筒 | 特种酚装置不凝气处理装置出现故障，处理效率降至 50% | 酚类 | 1.698 | 1 | 1h | 1.698 |
| | | | 非甲烷总烃 ^② | 1.737 | 1 | 1h | 1.737 |
| 3 | DA004 | 特种酚装置袋式除尘器出现故障，除尘效率降至 50% | 颗粒物 | 3.750 | 1 | 1h | 3.750 |

2.8 污染物排放汇总

本项目运营后主要污染物排放汇总详见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目污染物排放汇总

单位：t/a

| 统计指标 | | 产生量① | 削减量② | 排放量③ |
|-------|--------------------|----------|-----------|----------|
| 污染物名称 | | | | |
| 废气 | 甲醇 | 333.655 | 331.59185 | 2.06315 |
| | 酚类 | 22.535 | 22.4089 | 0.1261 |
| | 环己烷 | 0.084 | 0.082 | 0.002 |
| | 非甲烷总烃 ^① | 365.158 | 354.841 | 10.317 |
| | SO ₂ | 0.708 | 0 | 0.708 |
| | NO _x | 5.071 | 0 | 5.071 |
| | 颗粒物 | 8.355 | 7.425 | 0.93 |
| | NH ₃ | 0.013 | 0.01 | 0.003 |
| | H ₂ S | 0.0005 | 0.0004 | 0.0001 |
| 生产废水 | 废水量 | 11865.49 | 0 | 11865.49 |
| | COD | 14.054 | 11.874 | 2.18 |
| | BOD ₅ | 5.933 | 4.189 | 1.744 |
| | SS | 2.38 | 1.904 | 0.476 |
| | 甲醇 | 3.277 | 3.146 | 0.131 |
| | 挥发酚 | 0.056 | 0.054 | 0.002 |
| | NH ₃ -N | 0.115 | 0.04 | 0.075 |
| | TN | 0.192 | 0.067 | 0.125 |
| | 石油类 | 0.003 | 0.001 | 0.002 |
| 固体 | 一般工业固体废物 | 废包装袋 | 0.2 | 0.2 |
| | | 污水处理站污泥 | 50 | 50 |

| 统计指标 | | 产生量① | 削减量② | 排放量③ |
|--------|-----------|--------|--------|------|
| 污染物名称 | | | | |
| 废 物 | 布袋除尘器废布袋 | 0.2 | 0.2 | 0 |
| | 废活性炭 | 2.8 | 2.8 | 0 |
| | 实验室废物 | 0.25 | 0.25 | 0 |
| | 废催化剂 | 30 | 30 | 0 |
| | 废导热油 | 40t/5a | 40t/5a | 0 |
| | 废机油/(t/a) | 0.36 | 0.36 | 0 |
| | 废机油桶 | 0.04 | 0.04 | 0 |
| | 废油抹布 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| | 生活垃圾 | 16.032 | 16.032 | 0 |

注：废油抹布随生活垃圾处置；③=①-②。

2.9 总量控制

2.9.1 总量控制因子

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）、《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380号）和《关于做好“十四五”时期建设项目主要污染物总量确认工作的通知》（大环函[2021]46号）等相关要求，NO_x、挥发性有机物、COD和NH₃-N等污染物需进行总量控制。

2.9.2 总量控制指标申请建议值

根据本项目污染源强核算可知，本项目运营后企业氮氧化物、挥发性有机物、COD、NH₃-N排放量分别为5.071t/a、10.317t/a、2.18t/a、0.075t/a。

本项目运营后，中沐特高总量控制指标申请建议值为：挥发性有机物10.317t/a、氮氧化物5.071t/a、COD2.18t/a、NH₃-N0.075t/a。

2.10 清洁生产分析

清洁生产是指清洁生产是指不断采用改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。本项目产品包括邻甲酚、2,6-二甲酚、2,3,6-三甲酚、2,6-二

叔丁基对甲酚和间甲酚等，这些产品无相应的清洁生产评价指标体系，因而，根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，本次评价从生产工艺与装备、原辅材料及产品、资源能源利用、污染物控制水平、环境管理要求等方面，对本项目其他产品的清洁生产水平进行分析。

(1)、生产工艺与装备先进性

本项目工艺技术采用中沐化工自主开发的专有技术，邻甲酚工艺采用苯酚与甲醇在固定床列管反应器内催化剂的催化作用下，进行邻位甲基化反应合成 2,6-二甲酚的技术；特种酚工艺采用邻甲酚在固定床反应器内催化剂的催化作用下，进行间、对位异构化反应生成间、对甲酚的技术，产品具有良好的成本优势和较高的技术优势。

本项目生产中使用的反应器及各种塔等设备都具有良好的密封性；各种塔上方设有冷凝器，将大部分逸出的物料冷凝回流至生产设备。反应器及各种塔均设有夹套，使用导热油、蒸汽或水媒介进行加热或冷凝，效果好，污染小。本项目的生产工艺在外地工厂已有类似的成熟的生产项目；本项目的主要生产设备是反应釜和精馏塔等，对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部公告 工产业[2010]第 122 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（工业和信息化部），本项目无淘汰目录限令的淘汰设备和工艺。

综上所述，本项目在生产工艺与装备方面符合清洁生产要求。

(2)、原辅材料及产品清洁性

本项目使用的主要原辅料不涉及《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020 年）和《剧毒化学品目录（2015 版）》中的有毒化学品，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》中的有毒有害物质，不涉及列入《斯德哥尔摩公约》控制名单的 12 种（类）POPs 物质，不包含《中国受控消耗臭氧层物质清单》中所列的 ODS 物质，亦不属于《大连市人民政府办公厅关于印发大连市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）的通知》（大政办发[2021]7 号）中《禁止危险化学品目录（共 230 种）》之列。

本项目产品不属于剧毒有害物质、POPs 物质以及 ODS 物质，不属于《产业结

构调整指导目录（2019 年）》中的“限制类”和“淘汰类”。

综上所述，本项目所使用的原料及产品符合清洁生产要求。

(3)、资源能源利用指标

根据《工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）节能报告》，本项目达产后预计总产值为 51165.6 万元，工业增加值为 12633.5 万元，本项目消耗的能源主要是电能、天然气，消耗的资源为水、蒸汽，项目综合能源消费量（当量值）12051.2tce。对照《大连市产业能效指导目录（2014 年本）》，本项目万元产值综合能耗（当量值）、万元增加值综合能耗（当量值）均低于《大连市产业能效指导目录》（2014 年本）“化学原料和化学制品制造业”的能效指标，符合节能评价标准，具体详见表 2.10-1。

表 2.10-1 项目指标对标表

| 指标名称 | 本项目 | 《大连市产业能效指导目录(2014 年本)》 | 对标结果 |
|--------------------|-------------|------------------------|------------|
| | | 2600 化学原料和化学制品制造业 | |
| 万元产值综合能耗 (当量值) | 0.236tce/万元 | 0.470 tce/万元 | 低于标准 限值 |
| 万元增加值综合能耗 (当量值) | 0.954tce/万元 | 1.675 tce/万元 | 低于标准 限值 |

(4)、污染物控制水平

本项目考虑了工艺技术水平与生产线的先进性、设计布局的合理性、科学性，首先从根本上、源头上保证了物料的少消耗，污染物的少产生。项目根据生产工艺流程特点和走向合理布置原辅材料和产品的贮存位置 and 空间，不同化学品单独存放。

本项目对可能产生无组织排放的生产设备设置了封闭式操作和收集系统，能够将逸散的大部分无组织废气统一收集并处理后以有组织形式排放，采用可行的废气污染治理装置，污染物排放浓度远低于排放标准。

本项目工艺废水与地坪冲洗废水、循环冷却系统排水、生活污水、初期雨水等经中沐化工厂区污水处理站处理达标后纳入化工园区市政污水管网。

本项目通过选用低噪声设备、采用建筑隔声，并设单独基础等措施，从源头控制了生产运行过程中的噪声。

此外，本项目产生的各类固体废物 100%合理回收或处理，不外排。

在落实本环评提出的各项污染防治措施后，项目废水、废气、固废排放量得到有效减少。可见，本项目污染物控制水平符合清洁生产要求。

同类项目污染物排放数据统计见表 2.10-2。本项目污染物产生及排放达到同类先进水平。

表 2.10-2 同类项目污染物排放情况对比

| 序号 | 企业名称 | 生产规模/(t/a) | 废水产生量/(t/t 产品) | 废气污染物排放量/(kg/t 产品) | | |
|----|-----------------|------------|----------------|--------------------|-------|-----------------|
| | | | | 非甲烷总烃 | 酚类 | NO _x |
| 1 | 大连中沐特种高分子材料有限公司 | 38329.9 | 0.31 | 0.23 | 0.001 | 0.13 |
| 2 | 湖南新岭化工股份有限公司 | 15710 | 0.67 | 0.23 | 0.002 | 0.61 |

注：对比企业数据引用《湖南新岭化工股份有限公司 6700 吨年间对混酚、5100 吨年间甲酚、3300 吨年 2, 6 二叔丁基对甲酚、400 吨年溶剂油提质改造项目环境影响报告书》中数据。

(5)、环境管理要求

清洁生产是企业提高管理水平和控制污染环境的有效手段，不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低生产和提高产品质量的同时，减少污染物的排放和减少对环境的危害程度。

因此，项目投入运行后，企业应落实专人负责项目的清洁生产。清洁生产组织的具体责任如下：

- ①制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训。
- ②定期对生产过程进行清洁生产审核，从生产管理、提高生产工艺方面着手，认真核算企业原辅材料的使用情况，全面削减污染负荷。做好水资源和合理使用和减量化工作，提高水资源的重复利用率。
- ③不断吸取同行业国内先进清洁生产经验，提高企业清洁生产水平。
- ④制定持续清洁生产计划。
- ⑤建议企业建立环境管理方案，加强污染物排放的监测控制，遵守有关环境法律法规规定，进行持续改进和污染预防。

综上所述，本项目符合清洁生产要求，清洁生产水平可以达到国内先进水平。

2.11 重污染天气绩效分级分析

为进一步突出精准治污、科学治污、依法治污，有效应对重污染天气，更好地保障人民群众身体健康，生态环境部办公厅印发了《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》，制定了 39 个重点行业企业大气污染防治绩效分级标准及重污染天气差异化应急减排措施。本项目主要产品为邻甲酚，2,6-二甲酚，2,3,6-三甲酚，2,6-二叔丁基对甲酚，间甲酚。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），上述产品的行业类别均为化学原料和化学制品制造业-有机化学原料制造（代码为 C2614）。本次评价对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中炼油与石油化工业绩分级指标进行分级。本次评价根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中“表 23-3 炼油与石油化工业绩分级指标”对本项目重污染天气绩效分级进行对照分析，评定为炼油与石油化工业绩 B 级。分析结果详见表 2.11-1。建设单位建设过程中应严格落实本次评价提出的各项环境保护措施，并按照环境主管部门的要求申报重污染天气绩效分级，编制重污染天气应急响应实施方案。

表 2.11-1 炼油与石油化工行业绩效分级指标对照表

| 项目 | 差异化指标 | | | | 对照分析结果 | |
|----------|---|---|----------------------------------|-------------------|--|-----|
| | A 级企业 | B 级企业 | C 级企业 | D 级企业 | 企业实际 | 等级 |
| 泄漏检测与修复 | 严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作,建立 LDAR 信息管理平台,全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检修人员等信息传输至平台,实现检测计划、进度、数据以及泄漏修复的查询、分析和统计功能。 | 严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作,建立 LDAR 信息管理平台。 | 严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作。 | | 企业按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作,建立 LDAR 信息管理平台。 | B 级 |
| 工艺有机废气治理 | 1、NMHC 浓度≥500mg/m³的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施,采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理; 2、NMHC 浓度<500mg/m³的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。 | 工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。 | | 未达到 B、C 级要求。 | 本项目工艺有机废气全部收集并引至并引至有机废气治理设施进行处理;邻甲酚装置不凝气全部收集后引至导热油炉作为燃料直接燃烧处理。 | B 级 |
| 储罐 | 对于储存物料的真实蒸气压 ^a ≥76.6 kPa 的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施。 | | | | 本项目不涉及 | -- |
| | 1、对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6 kPa, 且 | 1、对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6 kPa, 且 | 1、对储存物料的真实蒸气压≥5.2 kPa 但<27.6 kPa | 1、对储存物料的真实蒸气压≥5.2 | 本项目不涉及 | -- |

| 项目 | 差异化指标 | | | | 对照分析结果 | |
|----|--|--|--|---|--------|----|
| | A 级企业 | B 级企业 | C 级企业 | D 级企业 | 企业实际 | 等级 |
| | <p>容积$\geq 75 \text{ m}^3$的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比$\geq 80\%$），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施；</p> <p>2、符合第1条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；</p> <p>3、符合第1条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，全接液式浮盘的储罐占比$\geq 50\%$；或储罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，储罐排气治理占比$\geq 50\%$；</p> <p>4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在</p> | <p>容积$\geq 75 \text{ m}^3$的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比$\geq 50\%$），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施；</p> <p>2、符合第1条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理，或采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；</p> <p>3、符合第1条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，其中全接液式浮盘的储罐占比$\geq 30\%$；或储罐排气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，储罐排气治理占比$\geq 30\%$；</p> <p>4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施。</p> | <p>的设计容积$\geq 150 \text{ m}^3$的有机液体储罐，以及储存物料的真实蒸气压$\geq 27.6 \text{ kPa}$但$< 76.6 \text{ kPa}$，且设计容积$\geq 75 \text{ m}^3$的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比$\geq 30\%$），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施；</p> <p>2、符合第1条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；</p> <p>3、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施。</p> | <p>kPa 但$< 27.6 \text{ kPa}$的设计容积$\geq 150 \text{ m}^3$的有机液体储罐，以及储存物料的真实蒸气压$\geq 27.6 \text{ kPa}$但$< 76.6 \text{ kPa}$，且设计容积$\geq 75 \text{ m}^3$的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施；</p> <p>2、符合第1条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；</p> <p>3、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均</p> | | |

| 项目 | 差异化指标 | | | | 对照分析结果 | |
|-----------|---|---|---|--------------|--|-----|
| | A 级企业 | B 级企业 | C 级企业 | D 级企业 | 企业实际 | 等级 |
| | 安全评价前提下实施。 | | | 须在安全评价前提下实施。 | | |
| 挥发性有机液体装载 | <p>1、对真实蒸气压$\geq 2.8\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；石脑油及成品油汽车运输全部采用底部装载；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度$< 200\text{mm}$；</p> <p>2、对真实蒸气压$\geq 2.8\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$的挥发性有机液体火车或船舶装载采用顶部浸没式或底部装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度$< 200\text{mm}$；</p> <p>3、符合第2条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施。</p> | <p>1、对真实蒸气压$\geq 2.8\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；石脑油及成品油汽车运输采用底部装载比例$\geq 90\%$；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度$< 200\text{mm}$；</p> <p>2、同A级要求；</p> <p>3、符合第2条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理，或采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施。</p> | <p>1、对真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$的挥发性有机液体装载采用顶部浸没式或底部装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度$< 200\text{mm}$；</p> <p>2、装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施。</p> | | <p>本项目轻质油采用汽车装载，汽车装车采用底部装载作业，并设置油气收集和输送系统。</p> | A 级 |

| 项目 | 差异化指标 | | | | 对照分析结果 | |
|---------|---|-----------------------------------|---|-----------------------|--|-----|
| | A 级企业 | B 级企业 | C 级企业 | D 级企业 | 企业实际 | 等级 |
| 污水集输和处理 | 1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用密闭管道输送； 2、污水处理场集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、曝气池采用密闭化工艺或密闭收集措施，废气引至有机废气治理设施； 3、污水均质罐、污油罐、浮渣罐采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施； 4、污水处理场的污水均质罐、浮油（污油）罐、集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等 NMHC 浓度 $\geq 500 \text{ mg/m}^3$ 的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施； 5、污水处理场生化池、曝气池等 NMHC 浓度 $< 500 \text{ mg/m}^3$ 的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用洗涤-吸附、生物脱臭、燃烧（氧化）法等工艺处理。 | | 1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用密闭沟渠输送； 2、同 A、B 级要求； 3、同 A、B 级要求； 4、污水处理场污水均质罐、浮油（污油）罐、集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等 NMHC 浓度 $\geq 500 \text{ mg/m}^3$ 的废气密闭排气至有机废气治理设施； 5、同 A、B 级要求。 | | 1 本项目废水集输系统采用密闭管道输送； 2、污水处理站集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、曝气池采用密闭收集措施，废气引至有机废气治理设施； 3、本项目无污水均质罐、污油罐、浮渣罐； 4、经核算，本项目污水处理站生化池、曝气池等 NMHC 浓度为 0.25 mg/m^3 ($< 500 \text{ mg/m}^3$)，废气经管道引至碱液喷淋+UV 光氧+活性炭吸附装置进行处理，处理后由 15m 高 DA005(中沐化工) 排气筒排放。 | A 级 |
| 加热炉 | 加热炉采用天然气、脱硫燃料气，实施低氮改造， NO_x 排放浓度不高于 80 mg/m^3 。 | 加热炉采用天然气、脱硫燃料气。 | 加热炉采用天然气、脱硫燃料气、燃料油，燃料油加热炉配备 PM、 SO_2 、 NO_x 炉末端治理设施。 | 未达到 C 级要求。 | 本项目导热油炉采用天然气和邻甲酚装置不凝气（不含硫）做燃料， NO_x 排放浓度 64.828 mg/m^3 。 | A 级 |
| 酸性水储罐 | 酸性水储罐排气引至燃料气管网，或引至硫磺回收焚烧炉。 | | 酸性水储罐排气采用吸收、吸附、生物法处理。 | 未达到 C 级要求。 | 本项目不涉及 | -- |
| 火炬 | 火炬排放系统配有气柜和压缩机，可燃气体采用气柜收集，增压后送入全厂燃料气管网(事故状态下除外)。 | | 未达到 A、B 级要求。 | | 本项目不涉及 | -- |
| 排放限值 | 1、储罐、装载、污水处理站、有机废气排放口，NMHC 浓度连续稳定不高 | 1、有机废气排放口（包括储罐、装载、污水处理站废气引入治理设施的） | 1、有机废气排放口（包括储罐、装载、污水处理站废气引入治理设施的） | 排放口及污染物达到《石油炼制工业污染物排放 | 1、本项目 NMHC 浓度连续稳定不高于 60 mg/m^3 （邻甲酚装之排放口 DA001 排放 | B 级 |

| 项目 | 差异化指标 | | | | 对照分析结果 | |
|--------|---|---|--|---|---|-----|
| | A 级企业 | B 级企业 | C 级企业 | D 级企业 | 企业实际 | 等级 |
| | 于 20mg/m ³ （燃烧法）或 60mg/m ³ （非燃烧法）；采用工艺加热炉、锅炉、焚烧炉协同处理有机废气的，其 NMHC 浓度连续稳定不高于 40 mg/m ³ ； 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。 | NMHC 浓度连续稳定不高于 60 mg/m ³ ； 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。 | NMHC 浓度连续稳定不高于 100 mg/m ³ ； 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。 | 标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。 | 浓度 43.447 mg/m ³ ；特种酚装之排放口 DA003 排放浓度 7.391mg/m ³ ；特种酚装之排放口 DA003 排放浓度 7.391mg/m ³ ；导热油炉排放口 DA006 排放浓度 17.726mg/m ³ ； 2、其他排放口及污染物能够连续稳定达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求 | |
| 监测监控水平 | 根据国家、地方标准规范要求重点排污企业在主要排放口 ^b 安装 CEMS，数据保存一年以上。 | | | | 企业在主要排放口安装 CEMS，数据保存一年以上。 | A 级 |
| | 生产装置接入 DCS，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。 | | | 未达到 A、B、C 级要求。 | 企业生产装置接入 DCS，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。 | A 级 |
| 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 | | | | -- | -- |
| | 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（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸 | | 至少符合 A 级要求中 1、2、3 项。 | 未达到 C 级要求。 | 企业设置台账记录：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 | A 级 |

| 项目 | 差异化指标 | | | | 对照分析结果 | |
|------|---|---|--|------------|---|-----|
| | A 级企业 | B 级企业 | C 级企业 | D 级企业 | 企业实际 | 等级 |
| | 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；5、燃料（天然气）消耗记录。 | | | | 运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、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；5、燃料（天然气）消耗记录。 | |
| | 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。 | | 人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。 | | 企业设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。 | A 级 |
| 运输方式 | 炼油企业及炼化一体化企业：大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于 80%；其他公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部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。 | 炼油企业及炼化一体化企业：大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于 50%；公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 50%，其他采用国四排放标准重型载货车辆； 石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能 | 炼油企业及炼化一体化企业：大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于 50%；公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 20%； 石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例不 | 未达到 C 级要求。 | 企业大宗物料和产品均采用清洁运输方式，公路运输全部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 | A 级 |

| 项目 | 差异化指标 | | | | 对照分析结果 | |
|------|---|--|--------------|-------|---|-----|
| | A 级企业 | B 级企业 | C 级企业 | D 级企业 | 企业实际 | 等级 |
| | | 源车辆比例不低于 50%，其他采用国四排放标准重型载货车辆。 | 低于 20%。 | | | |
| | 厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源； 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。 | 厂内运输车辆达到国五及以上排放标准或使用新能源车辆比例不低于 50%， 其他采用国四排放标准重型载货车辆； 非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。 | 未达到 B 级要求。 | | 企业不设置厂内运输车辆； 厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准。 | A 级 |
| 运输监管 | 参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。 | | 未达到 A、B 级要求。 | | 企业按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。 | A 级 |

注 1：^a 有机液体工作（储存）温度下的饱和蒸气压（绝对压力），或者有机混合物液体气化率为零时的蒸气压，又称泡点蒸气压，可根据 GB/T 8017 等相应测定方法换算得到（在常温下工作（储存）的有机液体，其工作（储存）温度按常年的月平均气温最大值计算）；

注 2：^b 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》(HJ 853-2017)确定。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

本项目选址于大连长兴岛经济区化工园区高新材料产业区，大连长兴岛位于辽东半岛西侧中部，渤海东部，由长兴岛、西中岛、凤略岛、交流岛、骆驼岛五个岛屿组成，其中长兴岛本岛面积 252.5km²，是中国第五大岛，长江以北第一大岛。地处 E121°32'11"~E121°13'19"，N39°29'26"~N39°39'15"，在相对位置上为辽东半岛、大连市渤海一侧岸线的中段，属瓦房店市辖境，北濒复州湾，南临葫芦山湾与交流乡（包括西中岛、凤鸣岛，交流岛、骆驼岛四个岛屿）相望，东侧以狭窄水道（约 300m 宽）与大陆相连。长兴岛陆域面积 252.5m²，东西长 30km，南北宽 11km。海上西距秦皇岛港 84 海里，天津港 170 海里，南距大连港 85 海里，北距营口港 101 海里；陆上北距沈阳 292km，南距大连市中心 130km，毗邻沈大高速及哈大铁路。

本项目具体地理位置见图 2.1-1。

3.1.2 地形地貌

长兴岛处于辽东半岛的西南部，属于千山余脉西南部边缘，为辽东湾东岸的丘陵地台区。区内山势走向及海岸线格局和华夏系北东向构造体系基本吻合，地层岩性及风化程度对山体形状及海岸侵蚀效应有明显的控制作用。第四纪以来历经了大面积间歇性上升运动，海侵海退等内外营力塑造了现代地貌形态。按地貌成因本区可分为剥蚀地形、堆积地形及人工地形。另外零星分布有风成沙地、洪积扇、海蚀崖等微型地貌。岛上地形从东北向西南逐渐降低。岛上以横山和大孤山为主的两条山脉及周围的众多丘陵，构成了长兴岛低山丘陵式的海岛地形。横山是长兴岛第一大山脉，长 15km，也是复州以南的第一高山，平均海拔高度 312.2 m，主峰塔山海拔 328.7 m。长兴岛的成因类型为大陆岛。

3.1.3 气候与气象

本项目采用的是长兴岛气象站（54565）资料，气象站位于辽宁省大连市，地理

坐标为东经 121.4692 度，北纬 39.6003 度，海拔高度 70.6 米。气象站始建于 2014 年，2014 年正式进行气象观测。长兴岛气象站是距本项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据气象数据统计分析。

长兴岛气象站常规气象资料见表 3.1-1：

表 3.1-1 长兴岛气象站常规气象项目统计（2014-2020）

| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|----------------------|-------------|----------|------------|-------|
| 多年平均气温（℃） | | 11.5 | / | / |
| 累年极端最高气温（℃） | | 34.3 | 2018/08/03 | 37.6 |
| 累年极端最低气温（℃） | | -16.6 | 缺测 | -22.4 |
| 多年平均气压（hPa） | | 1008.4 | / | / |
| 多年平均水汽压（hPa） | | 10.9 | / | / |
| 多年平均相对湿度（%） | | 61.8 | / | / |
| 多年平均降雨量（mm） | | 553.7 | 2018/08/20 | 238.3 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数（d） | 14.6 | / | / |
| | 多年平均雷暴日数（d） | 0.0 | / | / |
| | 多年平均冰雹日数（d） | 0.0 | / | / |
| | 多年平均大风日数（d） | 19.0 | / | / |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | | 26.1 | 2018/03/15 | 29.2E |
| 多年平均风速（m/s） | | 4.1 | / | / |
| 多年主导风向、风向频率(%) | | SW 10.38 | / | / |
| 多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%) | | 1.02 | / | / |
| 统计值代表均值，极值代表极端值 | | | | |

(1)、温度

从地面气象资料中每月平均温度的变化情况可以看出，所在地区 7 月气温最高（25.21℃），1 月气温最低（-4.16℃），近 20 年极端最高气温出现在 2018 年 8 月 3 日（37.6℃），近 20 年极端最低气温（-22.4℃）。月平均气温变化情况见图 3.1-1。

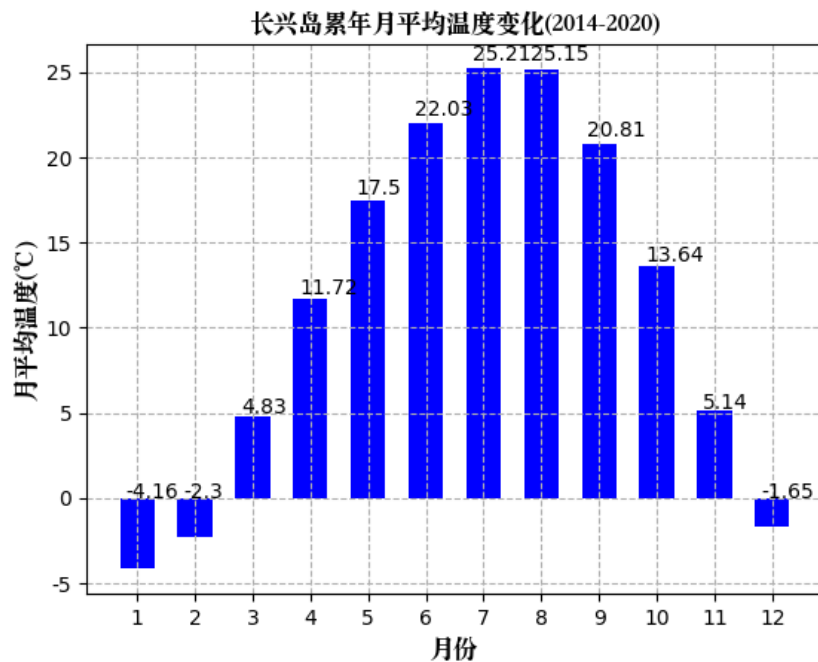


图 3.1-1 月平均气温（单位：℃）

(2)、降水

根据长期气象资料统计，该地区 8 月降水量最大（239.14 毫米），1 月降水量最小（2.38 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018 年 8 月 20 日（238.30 毫米）。月平均降水量变化情况见图 3.1-2。

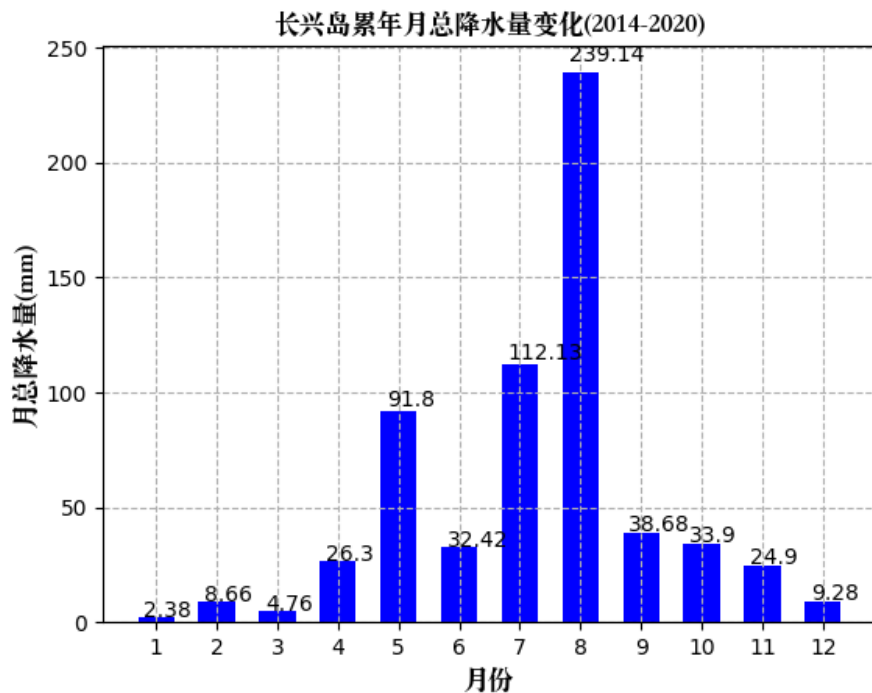


图 3.1-2 月平均降水量（单位：mm）

(3)、风速

根据长期气象资料统计每月平均风速具体见表 3.1-2。其中 5 月平均风速最大（4.73m/s），8 月平均风速最小（3.10m/s）。

表 3.1-2 月平均风速统计（单位：m/s）

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 平均风速 | 4.13 | 4.15 | 4.68 | 4.68 | 4.73 | 3.73 | 3.43 | 3.10 | 3.41 | 4.23 | 4.47 | 4.20 |

(4)、风向、风频

近 20 年资料分析的全年各风向频率见表 3.1-3，风向玫瑰图如图 3.1-3 所示，长兴岛气象站主要风向为 SW、NE、SSW、NNE、S、SSE 占 57.40%，其中以 SW 为主风向，占到全年 10.38%左右。

表 3.1-3 年风向频率统计（单位：%）

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S |
|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 频率 | 4.59 | 9.73 | 10.36 | 5.46 | 4.00 | 2.81 | 4.21 | 8.42 | 8.50 |
| 风向 | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C | - |
| 频率 | 10.01 | 10.38 | 5.68 | 3.70 | 3.70 | 3.97 | 2.71 | 1.02 | - |

7年风向频率统计图
(2014-2020)
静风频率：1.02%

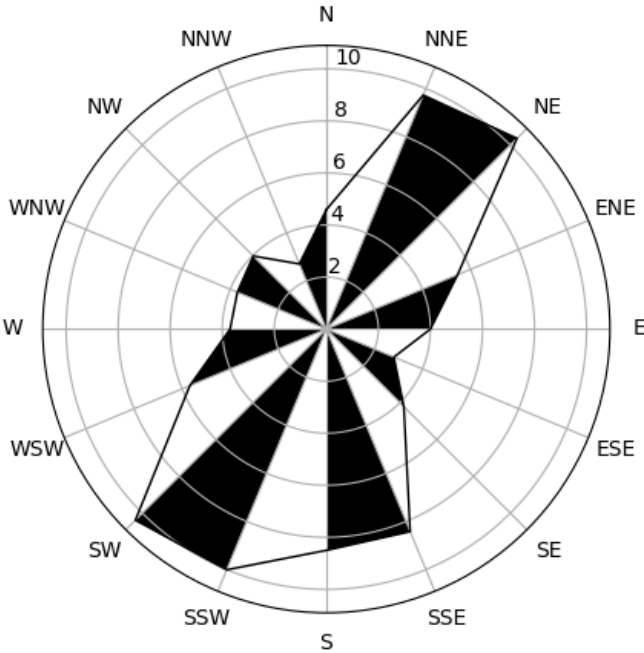


图 3.1-3 风向玫瑰图（静风频率 12.1%）

各月风向频率见表 3.1-4 和风向玫瑰图见图 3.1-4。

表 3.1-4 月风向频率统计（单位：%）

| 风向 风频 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S |
|----------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| 一月 | 5.46 | 16.81 | 17.39 | 8.67 | 4.96 | 2.24 | 1.96 | 5.10 | 5.39 |
| 二月 | 7.31 | 13.31 | 10.48 | 4.48 | 4.15 | 3.65 | 3.65 | 5.98 | 7.15 |
| 三月 | 4.50 | 11.50 | 7.33 | 4.33 | 2.17 | 1.83 | 2.83 | 7.33 | 8.33 |
| 四月 | 5.51 | 8.71 | 6.31 | 3.51 | 3.51 | 1.91 | 3.71 | 8.91 | 9.92 |
| 五月 | 3.38 | 4.58 | 2.98 | 1.98 | 2.18 | 2.38 | 5.78 | 12.98 | 12.18 |
| 六月 | 4.36 | 2.96 | 3.56 | 3.96 | 3.36 | 3.36 | 5.16 | 12.36 | 13.16 |
| 七月 | 2.98 | 2.98 | 3.14 | 2.64 | 3.00 | 4.81 | 9.64 | 17.31 | 13.31 |
| 八月 | 5.31 | 8.65 | 7.31 | 5.65 | 3.48 | 3.15 | 5.81 | 9.98 | 7.31 |
| 九月 | 3.27 | 6.84 | 10.70 | 6.27 | 4.70 | 3.13 | 4.41 | 8.41 | 8.98 |
| 十月 | 3.41 | 9.13 | 13.27 | 7.13 | 4.13 | 2.13 | 2.55 | 5.84 | 9.27 |
| 十一月 | 4.37 | 12.52 | 17.80 | 6.66 | 4.66 | 2.95 | 3.09 | 5.95 | 7.23 |
| 十二月 | 5.43 | 14.14 | 12.57 | 6.14 | 4.86 | 2.86 | 4.43 | 7.14 | 5.43 |
| 风向 风频 | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C | - |
| 一月 | 7.10 | 7.96 | 4.81 | 3.53 | 1.95 | 2.67 | 2.96 | 1.04 | - |
| 二月 | 7.48 | 10.65 | 5.48 | 4.98 | 4.31 | 3.15 | 1.31 | 1.65 | - |
| 三月 | 12.17 | 13.33 | 5.83 | 4.17 | 3.67 | 5.17 | 4.33 | 1.00 | - |
| 四月 | 9.71 | 11.71 | 6.91 | 5.11 | 5.91 | 5.11 | 3.11 | 0.37 | - |
| 五月 | 11.38 | 12.98 | 7.98 | 5.78 | 4.38 | 4.38 | 3.18 | 0.58 | - |
| 六月 | 12.16 | 11.56 | 5.96 | 3.76 | 4.76 | 4.56 | 3.36 | 0.96 | - |
| 七月 | 11.98 | 8.81 | 2.98 | 1.98 | 3.98 | 5.48 | 2.64 | 2.37 | - |
| 八月 | 10.31 | 7.48 | 4.65 | 3.48 | 4.31 | 5.98 | 3.65 | 2.31 | - |
| 九月 | 13.27 | 10.70 | 5.13 | 2.98 | 3.27 | 3.70 | 1.84 | 1.55 | - |
| 十月 | 11.55 | 12.55 | 6.84 | 3.41 | 3.31 | 2.55 | 2.13 | 0.80 | - |
| 十一月 | 8.95 | 9.66 | 5.80 | 2.66 | 2.80 | 2.95 | 1.37 | 0.57 | - |
| 十二月 | 5.71 | 10.00 | 6.43 | 4.29 | 3.14 | 3.00 | 2.71 | 0.71 | - |

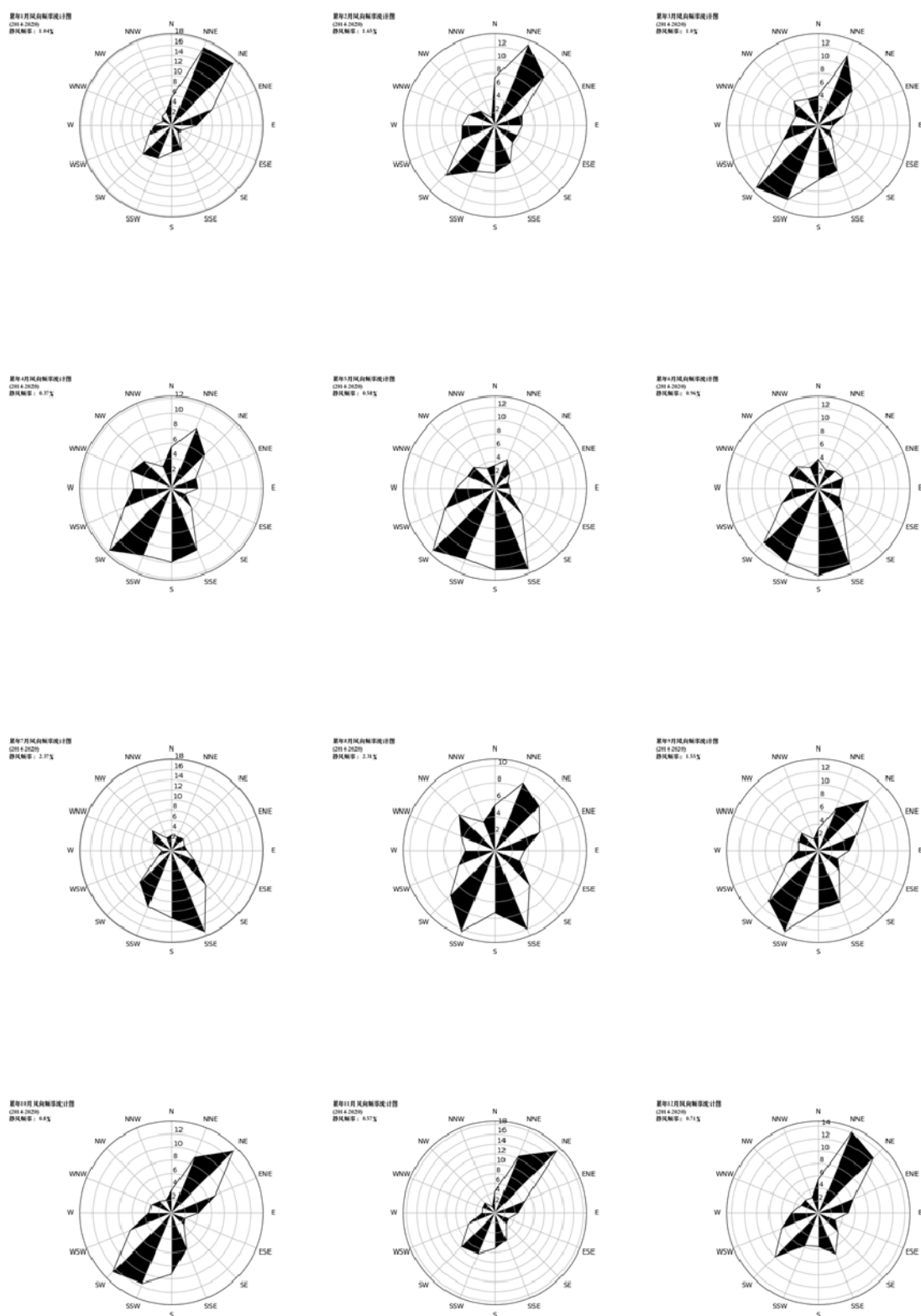


图 3.1-4 各月风玫瑰图

3.1.4 地质构造及区域地震

(1)、地质构造

本区大地构造位置隶属中朝准地台辽东台隆内的III级构造区，复州一大连凹陷带。中、新生代运动强烈，构造发育。蚊子咀~石门子一带东西向压性断裂，出露长度近 10km 左右。断层走向近东西，倾向南，倾角 400~500。北盘地层为奥陶系冶里组灰岩，逆掩于震旦系南芬组砂页岩之上。桃房水库一沙包子断层，地面出露长度近 20km，地面上呈北东向波状展布，倾角 300~400，压性特征明显。上盘为青白口系南芬组三段砂页岩，下盘为奥陶系亮甲山组灰岩。温家庙~牟家窑~拉山一线北东向（NE200~300）压性断层，发育规模较大，至少有四条断裂平行展布，宽度近 1km，出露长度约 25km。其走向 300~500 倾向南东，倾角 400~500。上盘为青白口系地层，下盘为寒武、奥陶系地层。总体上这三组压性断裂是碳酸盐岩裂隙岩溶水与碎屑岩类裂隙水的分界线。

(2)、地震烈度

据国家质量技术监督局发布的 1:400 万《中国地震动参数区划图》及说明书（GB18306-2001），本地区地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，地震基本烈度为 7 度。

3.1.5 地层结构

长兴岛出露的地层有青白口系、震旦系、寒武系、奥陶系、第四系，本区域一、二出露的地层有青白口系、第四系。

(1)、青白口系

①南芬组(Qnn)

岩性明显分为三段：上、下两段主要以灰绿色、紫色页岩为主，夹灰黄色薄层细粒石英砂岩、粉砂岩；中段岩性以灰色泥质泥晶白云岩、灰岩为主，夹钙质页岩。地层倾向主要为南东向，倾角 30°~60°，厚度 690~1300m，与下伏钓鱼台组整合接触。

②桥头组(Qnq)

其岩性主要为灰白色中一厚层长石石英砂岩，石英砂岩、含海绿石硅质细粒长石石英砂岩、夹黄绿色页岩。地层倾向北西、南东，倾角 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，厚度 170~609m。与下伏南芬组整合接触。

(2)、第四系

①上更新统（Qp）

主要分布于长兴岛南部山前地带，组成坡洪积平原或斜地，其他区域山间沟谷有零星分布形成小型坡洪积扇。据钻孔揭露其岩性：上部为含砂砾石亚粘土呈透镜体状，厚度 1.4~10m；下部为褐黄色砂砾石与黄土状亚砂土互层，厚度 4~10m，局部沉积黄色、黄褐色砂土，厚度 0.5~6m。

②全新统（Qh）

主要呈条带状分布于化工园区沿岸，组成海积平原，上部岩性为黑色，灰黑色淤泥质粉细沙、亚砂土，含有贝壳碎片，厚度 3~5m。下部为粉砂，细砂，中粗砂，砂砾石，圆砾等，结构稍密，厚度 5~15m。

区域三为人工填海，岩性主要为石英砂岩、页岩碎石，其厚度 1~20m，由山前向海域逐渐增厚，其结构空间变化较大。

3.1.6 水文地质特征

(1)、地表水

长兴岛内无常源河流，只有季节性河沟，除雨季外都干涸，可利用的淡水资源十分有限。因此从历年监测数据看，大连长兴岛经济区化工园区域内有 3 个水库，分别为世耀水库、桃房水库、八岔沟水库。

(2)、地下水

①地下水赋存条件与分布规律

地下水赋存条件与分布规律受地形地貌、地层岩性、地质构造及气象水文等自然条件所控制。项目所在长兴岛处于山地与海洋过度带，地貌以丘陵及海积平原为主，长轴为北东向展布，控制了地下水富水区平面条带状分布形态。岛内基岩出露面积较大，均为沉积岩，部分地区裂隙发育。其中碳酸盐岩溶隙布在岛南部的下龙口至西北

部的银窝一代较发育，海岸带发育有海积物，山麓地带发育有坡洪积物，砂砾石层孔隙较发育。岛内东西向挤压断层和北东向、北西向压扭性断层构成了封闭式储水构造，有利于地下水的富集。结合上述长兴岛地形地貌，地表分水岭及断层分布特征，将长兴岛划分为 8 个水文地质单元，水文地质单元详见图 3.1-5，水文地质状况详见图 3.1-6。

根据地下水的形成、赋存条件、水力特征及水理性质，本区域地下含水层类型划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水以及碳酸盐类裂隙岩溶水。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水层由第四系地层和人工填海区组成，第四系分布于研究区中北部山前地区，人工填海区分布于本区域西南部。

第四系地层主要有上更新统坡洪积层、全新统海积层组成。规模较小的冲洪积、冲海积、素填土层在山间沟谷、河流入海口亦有零星分布。坡洪积物含水层主要为含砾石中粗砂，碎石颗粒直径 2~5mm，含量 20~30%，次棱角状，砂粒以长石、石英为主，粘粒含量<10%。含水层呈透镜体状分布，厚度 1~10m，渗透系数 2~30m/d；弱透水层为含砾粉土、含碎石粉质粘土，厚度 4~10m。海积物含水层主要为中粗砂、砾砂，分选磨圆较好，厚度 5~15m，结构疏松，渗透系数 2~40m/d，含水层由山前向滨海厚度逐渐增大，水位埋深逐渐减小，渗透性逐渐增强，地下水矿化度逐渐增大。地下水总体为潜水，滨海部分地区含水层上覆有淤泥质粉细砂，地下水呈现微承压性质。

人工填海区含水层岩性以石英砂岩和页岩碎石为主。碎石直径 2~500mm，磨圆分选差。含水层富水性好，厚 1~20m，水位埋深 1~8m，单井涌水量 100~2000m³/d，渗透系数为 10~80m/d，山前地区水化学类型为 Cl-Na 型。含水层由山前向滨海厚度逐渐增厚，结构空间变化较大，水位埋深逐渐减小，渗透性逐渐增强，地下水矿化度逐渐增大。本区地下水总体为潜水。

②基岩裂隙水

含水层主要由青白口系南芬组（Qnn）和青白口系桥头组（Qnq）地层组成。岩性以灰白色长石石英砂岩、黄绿色钙质页岩和灰色泥晶白云岩为主，其中西侧横山的

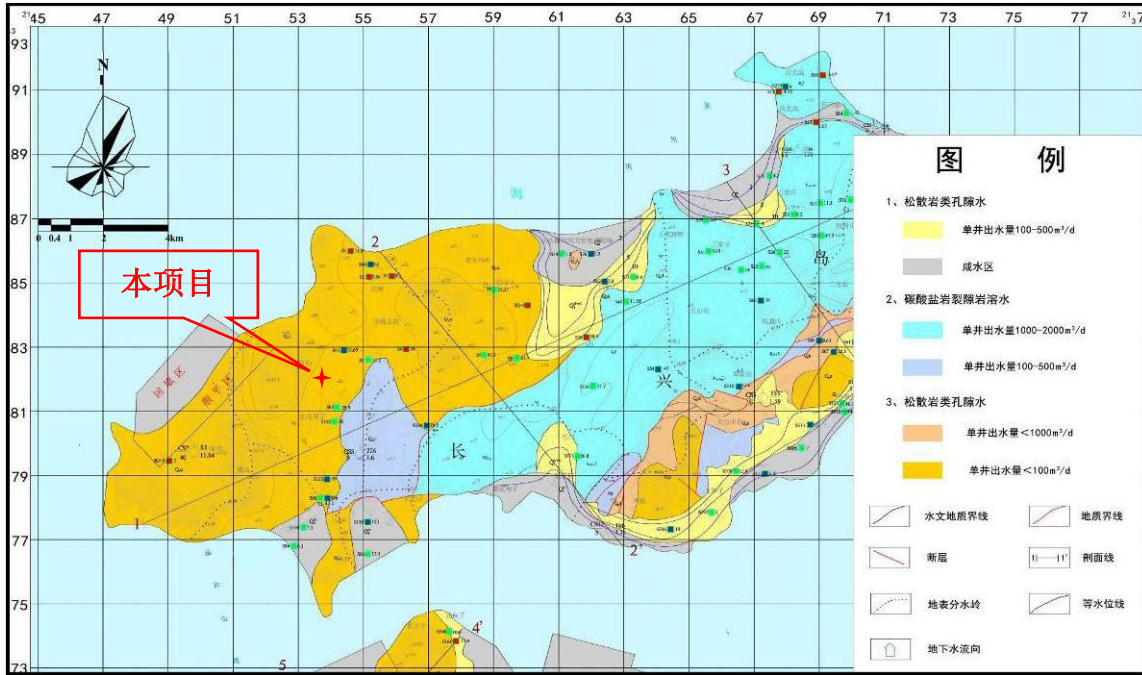
桥头组二段(Qnq₂)地层中伴生辉绿岩脉。含水层富水性一般，基岩风化深度 3~10m，水位埋深 1~6m，单井涌水量<100m³/d，渗透系数为 0.5~10m/d，大部分地区水化学类型为 Cl-Na•Ca 型。

③碳酸盐岩裂隙岩溶水

碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层地层为南芬组中段(Qnn₂)，岩性为灰色泥质、泥晶白云岩、灰岩夹钙质页岩，分布于中部区域东北部和东南部低丘陵地区，岩溶区分布范围如图 3.1-5 所示。地下水埋藏深度 10~40m，单井出水量 100~500m³/d。该地区地质构造复杂，构造裂隙、溶隙发育不均匀，渗透性各向异性。



图 3.1-5 长兴岛水文地质单元区划图



(3)、近岸海域水文特征

长兴岛无长期潮汐观测站。根据长兴岛马家咀验潮站 2004 年 12 月~2006 年 11 月两年的潮位观测数据并与老虎滩、营口鲅鱼圈海洋站建立相关关系，主要结论如下：

①潮汐

根据实测潮位资料统计分析：本海区属不正规半日潮，日不等现象比较明显，潮汐强度中等。

②特征潮位

本海区的潮汐属不正规半日潮。以下数据以 85 高程系统起算。

址潮汐特征值如下：

最高高潮位：1.49m；

最低低潮位：-2.10m；

均需位：0.43m；

平均潮位：0.06m；

平均低潮位：0.61m；

3.1.7 生态环境概况

（1）大连长兴岛省级海滨森林公园

大连长兴岛省级海滨森林公园位于瓦房店市长兴岛镇境内，属南温带湿润半湿润大陆性气候，冬无严寒，夏无酷暑，四季分明。公园内自然景观和人文景观及景点多达 30 余处，特别是海拔 327.6m 的横山异峰突起，气势磅礴，雄伟壮观，因而得名“横山远眺”，被列为复州八景之一而闻名辽南。

（2）大连斑海豹国家级自然保护区

斑海豹基本情况：斑海豹（*Phoca largha*, Pallas, 1811）又称西太平洋斑海豹。在分类上隶属于食肉目（Carnivora），犬形亚目（Caniformia）的一个单系群鳍脚类（Pinnipedia），海豹科（Phocidae），斑海豹属（*Phoca* Linnaeus, 1758）。斑海豹属于国家二类保护动物，是已知鳍脚类动物中唯一能在中国进行繁殖的一种。自然保护区范围：2016 年 11 月 11 日，国务院办公厅下发《国务院办公厅关于调整河北小五台山等 5 处国家级自然保护区的通知》（国办函[2016]90 号），2017 年 8 月 28 日，环境保护部下发了《关于发布河北小五台山等 4 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的函》，划定了大连斑海豹国家级自然保护区的面积、范围及功能区划。调整后的辽宁大连斑海豹国家级自然保护区总面积 561975 公顷，其中核心区面积 279690 公顷，缓冲区面积 209400 公顷，实验区面积 72885 公顷。

大连植物属于华北植物区系，植被类型处于暖温带夏绿阔叶林地带北部的落叶栎林亚地带辽东半岛亚区。长兴岛植物区系为东北亚区-黄渤海植物区，以华北区系植物为主，兼有长白区系植物，并有日本植物品种。代表植被类型为辽东半岛低山丘陵赤松栎林-崖椒型，其中槐属、黑松、赤松分布较广，长势良好，抗逆性强。在长兴岛分布的植物种类中，没有国家一级、二级保护植物。

3.2 大连长兴岛经济区化工园区概况

3.2.1 基本情况介绍

大连长兴岛经济区化工园区位于长兴岛本岛，南北两端与长兴岛西部石化区相连，主要定位为利用恒力石化炼化一体化项目建成后产生的各类主副产品，发展精细

化工产业，延长产业链，提升产品附加价值。为贯彻实施国务院提出的振兴东北地区等老工业基地战略，2014年4月，国家发改委正式批复长兴岛（西中岛）石化产业基地总体发展规划，标志着长兴岛被纳入国家石化产业战略布局，成为国家七大石化产业基地之一。国务院2014第28号文《国务院关于近期支持东北振兴若干重大政策举措的意见》对长兴岛石化产业基地的发展提出了安排，明确要求“科学布局一批产业关联度高的重大产业项目，地方和企业要做好恒力炼化一体化、中石油长兴岛炼化一期项目前期工作并力争尽早开工。”目前，坐落于长兴岛经济区石化产业基地的恒力石化年产660万吨PTA项目已建成投产，2000万吨/年炼化一体化项目已获得省政府核准并开工建设，同时，恒力集团也启动了150万吨/年大型乙烯工程项目的前期准备工作。恒力石化2000万吨/年炼化一体化项目的实施以及石化园区未来规划的大型石化企业的逐步落户投产为大连市发展下游化工产业提供了丰富的原料。

为了进一步完善长兴岛经济区石化产业下游延伸化工产业链，结合国务院办公厅2016年7月所发布《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号）文件要求：“新建炼化项目全部进入石化基地，新建化工项目全部进入化工园区，形成一批具有国际竞争力的大型企业集团和化工园区”，经研究决定，长兴岛管委会做出了关于设立长兴岛经济区化工园区的决策。2017年，为了进一步完善长兴岛经济区石化产业下游延伸化工产业链，长兴岛管委会做出了关于设立长兴岛化工园区的决策，并组织编制《长兴岛化工园区产业发展规划》，规划面积20.6平方公里，其中区域一临港物流区5平方公里、区域二高新材料区5.5平方公里、区域三精细化工区10.1平方公里。2018年4月24日，大连市环保局长兴岛临港工业区办事处以大环长办发〔2018〕12号文对《大连长兴岛化工园区产业发展规划环境影响报告书》出具审查意见。2020年，管委会组织编制《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》，本次规划面积约为26.2平方公里。其中区域一物流区5平方公里，区域二高新材料产业区7平方公里，区域三精细化工区12平方公里，区域四医药化学品区2平方公里，区域五化工产业市政配套区0.2平方公里。2020年10月21日，大连市瓦房店（长兴岛经济区）生态环境分局以大环瓦发〔2020〕60号文对《大连长兴岛经济区

化工园区规划修编环境影响报告书》出具审查意见。

长兴岛经济区化工园区位于长兴岛本岛，主要包括五个区域，分别为区域一，区域二、区域三、区域四和区域五。化工园区区域一地块紧邻石油化工产业基地西部石化区的罐区。该区域主要作为化工园区罐区，油品罐区包括原油罐区、成品罐区及其他辅助设施。成品罐区接收工厂罐区来的相关化工产品，由厂内输送泵经管廊管线输送到储罐内，再由储罐区装船泵经成品码头输油臂装船外运。区域二要立足于自身特色，结合国内外需求，优先发展催化新材料、新能源材料、专用精细化学品及功能高分子材料几个特色领域以及研发、中试放大基地等项目，形成有特色的化工产业集群。区域三以恒力炼化一体化项目围绕进口原油、甲醇、天然气、液化石油气等为原料的主导，以此来获取乙烯、丙烯、碳四、芳烃等基本化工原料，打造完整的炼油-对二甲苯-精对苯二甲酸-聚酯-纺织产业链；探索烯烃/芳烃原料多元化，规划建设甲醇制烯烃、天然气制烯烃、丙烷脱氢制丙烯、炼厂回收干气制烯烃等龙头项目；通过芳烃、烯烃、氯碱等大型化龙头装置的带动，进行联合化和集中化生产，重点发展橡塑深加工、精细化工、油品储运、化纤以及配套产业。区域四充分利用长兴岛国家级石化产业基地的产业优势，大连市众多科研机构的研究优势。努力打造国家级的重大新药研发基地、孵化基地以及生产基地。区域五规划建设园区所需的市政配套设施。

3.2.2 基础设施规划与建设情况

(1)、道路

化工园区规划路网为格网形式，大致呈东西、南北走向。其中，主要布设管廊的规划道路间保持垂直的相交关系，规划主干路通港大道与区内现有的主要水系保持平行。

区内道路分为主干路、次干路、支路三级。另外，新城八线与石化中路是园区的主要的主干路。目前，园区路网尚未建成。

(2)、供水

区域需水量预测分析采用《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）中“单位公共设施用地用水量指标”（地均法）推荐参数来估算，大连长兴岛经济区化工园区

总用水量经预测约为 2238 万 m^3/a ，其中区域一用水量 278 万 m^3/a ，区域二用水量 650 万 m^3/a ，区域三用水量 1085 万 m^3/a ，区域四用水量 205 万 m^3/a ，区域五用水量 20 万 m^3/a 。

化工园区生活用水主要依靠大伙房水库供水；区域一和区域三工业用水由在恒力 PTA 厂区规划建设的海水淡化厂提供；区域二、区域四、区域五目前工业用水由长兴岛现有净水厂提供，规划完成后由区域二规划建设的长兴岛西部再生水厂和长兴岛净水厂一并供水。

(3)、排水

化工园区为雨污分流制，参照现状企业污水排放量与用水量比例，估算园区污水排放量为 1227.49 万 m^3/a ，其中区域一污水排放量为 55.61 万 m^3/a ，区域二污水排放量为 390.45 万 m^3/a ，区域三污水排放量为 650.92 万 m^3/a ，区域四污水排放量为 122.71 万 m^3/a ，区域五污水排放量为 7.81 万 m^3/a 。

化工园区区域一依托恒力炼化项目厂区污水处理厂；区域二规划建设长兴岛西部污水处理厂，对区域二企业进行污水收集处理；区域三规划建设恒力企业自备的化工污水处理厂；区域四依托北部污水处理厂，待西部污水处理厂建成后接入西部污水处理厂；区域五依托南部污水处理厂。

长兴岛西部污水处理厂近期（2020 年）处理能力为 2000 m^3/d ，中期（2025 年）处理能力为 5000 m^3/d ，处理工艺为细格栅+平流沉淀池+均质池+水解酸化池+AO-MBR+臭氧氧化+DN 滤池的生物组合工艺。目前该项目已获得环评批复，污水处理厂及配套管网已建设完成，目前正在调试中。

(4)、供热

化工园区区域一、区域二、区域三供热依托恒力热电厂，区域四、区域五依托第一热电厂。

(5)、固废处置

化工园区规划范围内不设置固废处置中心。

生活垃圾依托市政环卫部门统一收集、清运、处置。规划垃圾焚烧厂选址在西中

岛固废处理中心即西中岛再生资源产业园区，总建设规模 500t/d，占地面积 3 公顷。垃圾焚烧厂未建成前，生活垃圾外运至瓦房店生活垃圾卫生填埋场。

一般工业固体废弃物依托西中岛固体废弃物处理中心建设工业固体废物综合利用中心（规划中），经分拣和综合利用后填埋处置，一般工业固废最终处置场所的选择本着资源共享的原则，可与瓦房店或周边地区共用。

危险废物包括医疗废物、电子废物和工业危险废物，其处置要由拥有危险废物经营许可证的单位集中处置，达到危险废物零排放。

3.2.3 区域污染源调查

经统计调查，截至本次评价期，大连长兴岛经济区化工园区区域二内共引进企业 24 个，其中已建企业 11 个，在建项目 13 个，拟建项目 4 个。各企业排放污染源调查结果见表 3.2-1，企业分布情况见图 3.2-1。

表 3.2-1 区域污染源调查一览表

| 序号 | 企业名称 | 生产内容及规模 | 主要废气污染物 | 建设情况 |
|----|-----------------------|--|--------------------------|------|
| 1 | 大连凯华新技术工程有限公司 | 建筑结构胶（包括环氧树脂组分 1800t/a 和固化剂组分 200t/a） 2000t/a 燃料电池专用胶 0.6595t/a | VOCs, 甲苯 | 已建 |
| 2 | 大连海蓝光电材料有限公司 | 2000t/a 5N 氧化铝粉末及其制品工程 | VOCs | 已建 |
| 3 | 大连奥晟隆新材料有限公司 | 锂电池负极包覆材料 20000t/a 碳纤维可纺沥青 5000t/a | 颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 已建 |
| 4 | 大连博恩坦科技有限公司 | 年产 50000 kg 富集硼同位素 | 颗粒物、非甲烷总烃、VOCs | 已建 |
| 5 | 辽宁省精细化工产业 共性技术创新平台 | 技术研发 | / | 已建 |
| 6 | 大连龙缘化学有限公司 | 顺酐催化剂 300t/a 分子筛生产规模为 1000t/a 汽油脱硫催化剂 1000t/a | 氮氧化物、颗粒物、VOCs、非甲烷总烃 | 已建 |
| | | β-丙氨酸 2000t/a D-泛酸钙 1000t/a | 非甲烷总烃、甲醇、颗粒物 | 在建 |
| | | 恶唑酸 200t/a | 非甲烷总烃、甲醇、颗粒物 | 拟建 |
| 7 | 中科催化新技术（大连）股份有限公司 | SAPO-34 分子筛催化剂 500t/a ZSM-5 分子筛催化剂 1000t/a BETA 分子筛催化剂 500t/a FAU 分子筛 1000t/a | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs、非甲烷总烃 | 已建 |

| 序号 | 企业名称 | 生产内容及规模 | 主要废气污染物 | 建设情况 |
|----|--------------------|---|--|------|
| | | 催化湿式氧化催化剂 100 t/a 臭氧氧化催化剂 200 t/a 甲醇合成催化剂 300 t/a 乙酸乙酯加氢催化剂 400 t/a | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英 | 已建 |
| | | 3A 分子筛吸附剂 5000t/a 4A 分子筛吸附剂 3000t/a 5A 分子筛吸附剂 3500t/a LSX 分子筛吸附剂 3000t/a Li-LSX 分子筛吸附剂 2000t/a PSA 分子筛吸附剂 3500t/a | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢 | 拟建 |
| | | DMTO 催化剂 6000t/a | 颗粒物、HCl、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢 | 拟建 |
| 8 | 延长中科（大连）能源科技股份有限公司 | 二甲醚羰基化催化剂 1200t/a 乙酸甲酯加氢催化剂 400t/a 甲醇制二甲醚催化剂 400t/a | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 已建 |
| 9 | 大连连晟新材料有限公司 | 特种树脂 LSC-206 1000t/a 固化剂 LSC-201 1000t/a 固化剂 LSC-207 1000t/a 固化剂 LSC-203 2000t/a 改性胺 LSC-205 1000t/a 改性聚氨酯 LSD-301 2000t/a 胶粘剂 LSF-701A 1000t/a 胶粘剂 LSF-701A 1000t/a | 非甲烷总烃、颗粒物、甲醛、氨、硫化氢、 | 在建 |
| 10 | 大连恒基化工科技有限公司 | 环氧固化剂 MDA 6000t/a 环氧促进剂 DMP-30 3000t/a 聚酯单体 D33 2000t/a 阻燃剂 DOPO-HQ 1500t/a 阻燃剂 DOPO-DDP 1500t/a 染料中间体 5000t/a 医药中间体 400t/a | 非甲烷总烃、环氧氯丙烷、丙酮、甲醇、甲醛、苯胺、HCl、颗粒物 | 在建 |
| 11 | 大连新阳光材料科技有限公司 | 高端聚酰亚胺单体及医药中间体 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TVOC、甲醇、苯系物、硫酸雾、氯化氢 | 已建 |
| 12 | 大连长兴岛西部工业园污水处理厂 | 处理能力 2000m ³ /d | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 已建 |
| 13 | 大连路生菲悦科技有限公司 | 酚醛树脂保湿剂 8900t/a 聚酯多元醇 1000t/a 聚氨酯鞋底原液 A 组分 1200t/a 聚氨酯鞋底原液 B 组分 1200t/a | TVOC、MDI、酚类、甲醛、丙烯酸、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二噁英 | 在建 |

| 序号 | 企业名称 | 生产内容及规模 | 主要废气污染物 | 建设情况 |
|----|----------------|---|---|------|
| | | 热塑性聚氨酯弹性体 1800t/a 聚氨酯胶粘剂 900t/a 流变助剂 3000t/a 邻甲酚醛树脂 3000t/a 环氧树脂固化剂 1000t/a | | |
| 14 | 大连信德新材料科技有限公司 | 树脂纤维材料 780t/a 树脂纤维复合材料 400t/a | 颗粒物、苯并芘、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x | 在建 |
| 15 | 大连信德碳材料科技有限公司 | 特种锂电池负极包覆材料 23323t/a 特种碳纤维可纺沥青 6677t/a | 非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、苯、甲苯、二甲苯、烟（粉尘）、二氧化硫、氮氧化物、NH ₃ 、H ₂ S | 在建 |
| 16 | 常茂（大连）新材料有限公司 | 年产 4 万吨顺酐联产 2000 吨富马酸和 12000 吨马来酸 | SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢、硫化氢、氨、二噁英类、丙烯酸、马来酸酐 | 在建 |
| 17 | 大连科森新材料有限公司 | 高性能聚合材料（A、B 组分） 37500t/a 光氧化材料 1000t/a 不饱和树脂 12500t/a 环保涂料 30000t/a 副产乙醇 820t/a | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、丙烯腈、苯乙烯、NH ₃ 、H ₂ S | 在建 |
| 18 | 大连永达苏利药业有限公司 | 年产 20t 加替沙星、50t 盐酸莫西沙星及其中间体、2t 巴洛沙星、5t 那格列奈、15t 培哌普利叔丁胺盐及其中间体、1t 帝诺沙韦、1t 尿素-C13、500kgSLZY157 及其中间体、20t S-N-BOC-3-羟基哌啶、10t 三环烷基并脱氢萘、5t 6-甲基嘧啶二酮、5t 2-烷基-4-羟基嘧啶、5t 吡啶基乙酰基吡啶及医药中间体 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl、氨、甲苯、甲醇、二氯甲烷、非甲烷总烃、TVOC、二噁英 | 在建 |
| 19 | 大连普莱瑞迪化学有限公司 | 年产橡胶增塑剂 5000t | PM ₁₀ 、甲醛、酚类、非甲烷总烃 | 在建 |
| 20 | 大连正中化学有限公司 | 生产椰油酰谷氨酸钠，丙炔、环丙烷、丁炔、有机气体分装，钨炭催化剂以及其它产品亚磷酸、丙二烯、溴化钾、氯化锌等 | 有机废气经冷阱冷凝吸附处理，不直接向外环境排放 | 在建 |
| 21 | 大连中沐化工有限公司 | 2,6-二甲酚 10000t/a; 聚芳醚（聚苯醚） 9000t/a | SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、酚类、甲醇、烟尘、甲苯 | 已建 |
| 22 | 兴辉(大连)精细化工有限公司 | DTBP 1500t/a; 双二五 500t/a; 301 产品 300t/a; TBHP 1200t/a; 固体降解剂颗粒 10000t/a | 颗粒物、非甲烷总烃 | 在建 |

| 序号 | 企业名称 | 生产内容及规模 | 主要废气污染物 | 建设情况 |
|----|-----------------|--|-------------------------------|------|
| 23 | 辽宁艾睿欣达高分子材料有限公司 | 环保型丙烯酸树脂 5000t/a 环保型甲基丙烯酸反应型树脂 8000t/a 无溶剂型涂料 5000t/a | PM ₁₀ 、苯乙烯、氨气、TVOC | 在建 |
| 24 | 大连金奥凯特科技有限公司 | 骨架镍催化剂（干重）2000t/a 骨架铜催化剂（干重）20t/a 骨架钴催化剂（干重）10t/a 负载镍催化剂 2430t/a 镍铝合金分 5000t/a | 颗粒物、镍及其化合物、NO _x | 拟建 |

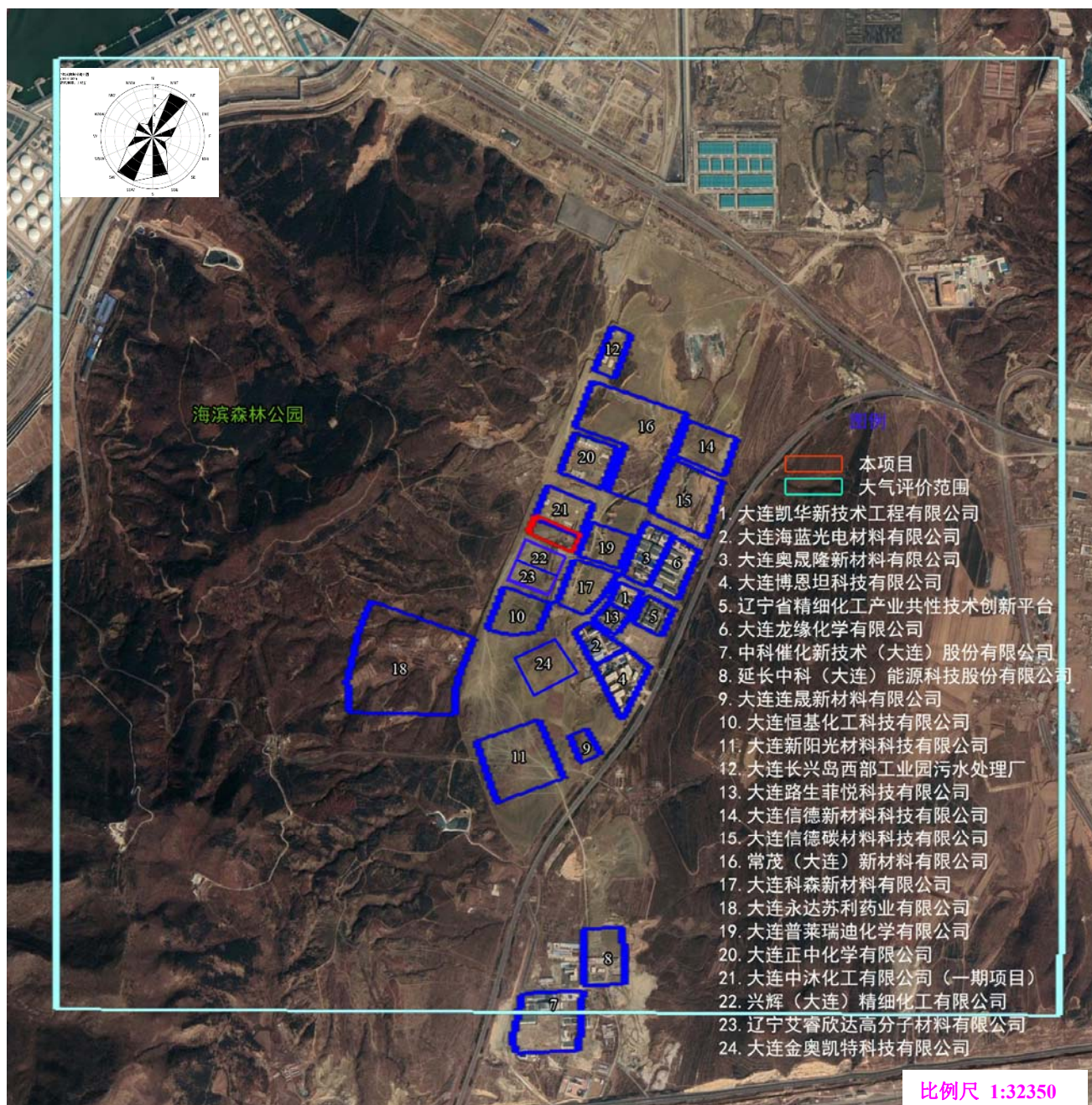


图 3.2-1 项目大气环境影响评价范围内区域污染源分布图

3.3 项目周边环境概况

项目位于大连长兴岛经济区化工园区塔山街1号，用地东侧是大连普莱瑞迪化学有限公司在建工地；南侧为兴辉（大连）精细化工有限公司在建工地；西侧为山体；北侧为大连中沐化工有限公司厂区，再北为大连正中化学有限公司在建工地。项目周围环境实景照片图见图 3.3-1，项目周围环境分布情况见图 3.3-2。



东侧—普莱瑞迪在建工地



南侧—兴辉（大连）精细化工在建工地



西侧—山体



北侧—正中化学在建工地



中沐化工现有厂区



本项目用地现状

图 3.3-1 建设项目周围环境现状照片



图 3.3-2 项目周边环境分布图

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 环境空气质量现状调查与评价

(1)、空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，项目所在区域达标判定优先选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。本次评价选取 2020 年作为评价基准年，根据大连市生态环境局发布的《大连市生态环境质量报告书》(2016-2020) 中大连市区监测数据，该区域空气质量现状详见表 3.4-1。

表 3.4-1 区域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 | 年平均质量浓度 | 10 | 60 | 16.67 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 25 | 40 | 62.50 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 50 | 70 | 71.43 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 30 | 35 | 85.71 | 达标 |
| CO | 百分位数日平均质量浓度 | 1100 | 4000 | 27.50 | 达标 |
| O ₃ | 百分位数 8h 平均质量浓度 | 144 | 160 | 90.00 | 达标 |

根据表 3.4-1，所在区域各基本污染物中，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，因此本项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2)、基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)：评价范围内没有环境空气质量监测网或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本项目评价范围内没有环境空气质量监测网或公开发布的环境空气质量现状数据，本次基本污染物环境空气质量现状选用位于本项目东北侧约 17km 的长兴岛三堂例行监测点位（市控站点）2020 年全年逐时逐日监测数据，并按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ663-2013) 中各基本污染物的年评价指标进行统计评价。例

行监测站选取情况见表 3.4-2，各污染物相同时刻的逐日平均值统计结果见表 3.4-3。

表 3.4-2 基本污染物环境空气质量例行监测点位基本情况

| 点位名称 | 监测点坐标 | | 统计年份 | 相对厂址方位 | 相距厂界距离/km |
|-------|------------|-----------|------|--------|-----------|
| | 经度 | 纬度 | | | |
| 长兴岛三堂 | 121°28'17" | 39°37'48" | 2020 | NE | 17 |

表 3.4-3 基本污染物环境质量现状

| 污染物 | 年评价指标 | 评价标准 | 现状浓度 | 占标率 % | 超标倍数 | 超标频率 % | 达标情况 |
|-------------------|-----------------------|------|------|--------|------|--------|------|
| SO ₂ | 年平均 | 60 | 13 | 21.67 | / | / | 达标 |
| | 24 小时平均第 98 百分位数 | 150 | 35 | 23.33 | / | / | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | 17 | 42.50 | / | / | 达标 |
| | 24 小时平均第 98 百分位数 | 80 | 40 | 50.00 | / | / | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | 41 | 58.57 | / | / | 达标 |
| | 24 小时平均第 95 百分位数 | 150 | 92 | 61.33 | / | / | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | 28 | 80.00 | / | / | 达标 |
| | 24 小时平均第 95 百分位数 | 75 | 76 | 101.33 | 0.01 | 5.6 | 超标 |
| O ₃ | 日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数 | 160 | 148 | 92.50 | / | / | 超标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 4000 | 2100 | 52.50 | / | / | 达标 |

根据表 3.4-3 统计结果：2020 年，长兴岛三堂例行监测子站 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年均浓度分别为 13μg/m³、17μg/m³、41μg/m³ 和 28μg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的年平均浓度二级标准限值，占标率分别为 21.66%、42.50%、58.57%和 80.00%。

SO₂ 和 NO₂ 的 24h 平均浓度第 98 百分位数分别为 35μg/m³ 和 40μg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改中的 24h 平均浓度二级标准限值，占标率分别为 23.33%和 50.00%。

PM₁₀ 和 CO 的 24h 平均浓度第 95 百分位数分别为 92μg/m³ 和 2.1mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改中的 24h 平均浓度二级标准限值，占标率分别为 61.33%和 52.50%。O₃ 的日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数为 148μg/m³，满足 GB3095-2012 及其修改中的相应二级标准限值。

PM_{2.5} 的 24h 平均浓度第 95 百分位数为 76μg/m³，超过 GB3095-2012 及其修改中

的相应二级标准限值，最大超标倍数 0.01 倍、超标率 5.6%。

(3)、其他污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018) 规定“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”、“在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足 6.4 规定的评价要求时，应按 6.3 要求进行补充监测”。根据工程分析，本项目其他大气污染物为非甲烷总烃、甲醇、酚类、氨和硫化氢。本项目其他大气污染物环境现状调查采用现有监测资料收集和补充监测相结合的方式进行。

①监测点位

本项目共设 4 个大气现状调查点位，A1 点位数据资料引自《大连正中化学有限公司精细化工项目环境影响报告书》；A2 点位数据资料引自《大连恒基化工科技有限公司 1.5 万吨/年绿色环保溶剂及 1.5 万吨/年酯化产品项目环境影响报告书》；A3 为本次评价期间现场补充监测，详见表 3.4-4 和图 3.4-1。

表 3.4-4 本项目大气监测点位信息表

| 点位编号 | 监测因子 | 点位坐标 | 监测时间 | 引用来源 | 监测单位 |
|------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|--|--------------------|
| A1 | 非甲烷总烃、氨、H ₂ S | N 39°33'16.73" E 121°18'9.23" | 2020.10.29~ 2020.11.04 | 《大连正中化学有限公司精细化工项目环境影响报告书》 | 北方水资源（大连）新技术工程有限公司 |
| A2 | 甲醇 | N39°32'53.99" E121°17'57.56" | 2022.5.15~ 2022.5.21 | 《大连恒基化工科技有限公司 1.5 万吨/年绿色环保溶剂及 1.5 万吨/年酯化产品项目环境影响报告书》 | 中科环境检测（大连）有限公司 |
| A3 | 酚类 | N 39°33'07.73" E 121°18'2.10" | 2022.06.27~ 2022.07.03 | 现场补充监测 | 大连优谱环境检测有限公司 |

②监测项目分析方法

本次其他污染物环境质量现状调查具体监测项目分析方法见表 3.4-5。

表 3.4-5 环境空气监测项目及分析方法 单位：mg/m³

| 序号 | 监测项目 | 分析方法 | 检出限 |
|----|------------------|---|-------|
| 1 | 非甲烷总烃 | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017 | 0.07 |
| 2 | 氨 | 环境空气氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009 | 0.025 |
| 3 | H ₂ S | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局(2007 年) 第三篇 第一章 十一、(二) 亚甲基蓝分光光度法 | 0.001 |

| | | | |
|---|----|--|-------|
| 4 | 甲醇 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局（2007 年）第六篇 第一章 六、（一）气相色谱法 | 0.1 |
| 5 | 酚类 | 固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 32-1999 | 0.003 |



图 3.4-1 环境空气质量和地下水布点示意图

③监测结果统计

根据对监测数据的整理，环境空气质量监测数据的汇总见表 3.4-6。

表 3.4-6 本项目环境空气质量监测数据统计表

| 监测点位 | 监测项目 | 取值类型 | 浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度 占标(%) | 超标 率 (%) | 达标 情况 |
|------|------------------|--------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------|----------------|----------|
| A1 | 非甲烷总烃 | 1 小时平均 | 120~340 | 2000 | 17 | 0 | 达标 |
| | 氨 | 1 小时平均 | 30~50 | 200 | 25 | 0 | 达标 |
| | H ₂ S | 1 小时平均 | ND~3 | 10 | 30 | 0 | 达标 |
| A2 | 甲醇 | 1 小时平均 | ND | 3000 | -- | 0 | 达标 |
| | | 日平均 | ND | 1000 | -- | 0 | 达标 |
| A3 | 酚类 | 1 小时平均 | ND~5 | 20 | -- | 0 | 达标 |

注：ND表示未检出。

由引用的现状监测数据可知，非甲烷总烃、酚类均满足《大气污染物综合排放标准详解》中的参考浓度限值；甲醇未检出；氨、H₂S 和甲醇均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中表 D.1 中限值要求，总体上区域内大气环境质量现状良好。

3.4.2 声环境质量现状调查与评价

本项目声环境质量数据委托大连优谱环境检测有限公司进行现场监测。

(1)、点位布设

共布设 4 个点位，东、南、西、北四侧厂界各 1 个点位。具体监测点位置见图 3.4-2 和表 3.4-7。

表 3.4-7 噪声监测点位经纬度

| 序号 | 点位名称 | 经纬度 |
|----|------|-------------------------------|
| 1# | 东厂界 | N39°33'08.33", E121°18'09.30" |
| 2# | 南厂界 | N39°33'06.16", E121°18'02.33" |
| 3# | 西厂界 | N39°33'11.78", E121°17'59.00" |
| 4# | 北厂界 | N39°33'14.82", E121°18'06.57" |

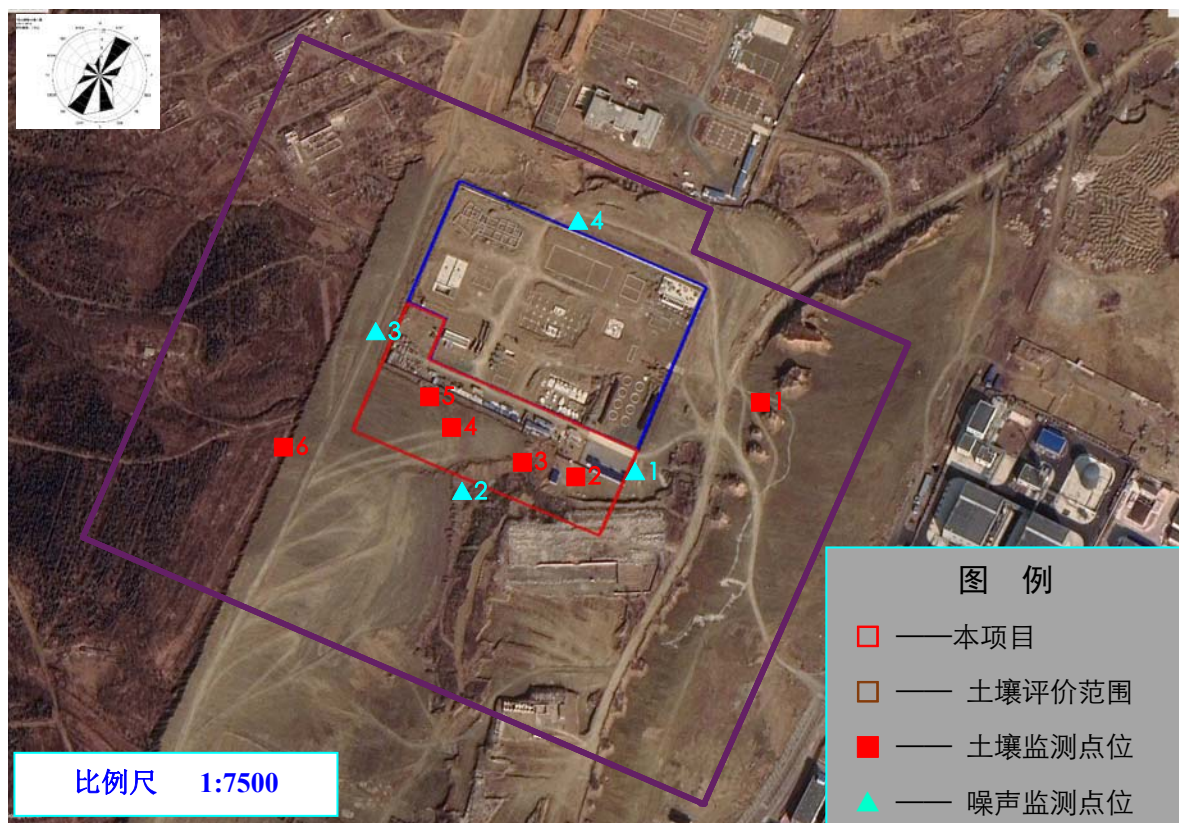


图 3.4-2 声环境、土壤环境质量现状监测布点示意图

(2)、监测时间及频次

监测时间为 2022 年 6 月 29 日、30 日。连续监测 2 天，昼夜各一次。

(3)、监测项目

监测项目：Leq。

(4)、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

(5)、结果统计与现状评价

根据大连优谱环境检测有限公司编制的检测报告【优(字)UPT220606079】，监测结果见表 3.4-8。

表 3.4-8 声环境质量现状监测结果统计

单位: dB(A)

| | | | | | | | | |
|---------------|--|------|-------|------|-------------------|------|-------|------|
| 检测项目 | 噪声 | | 气象条件 | | 风速:2.5m/s 天气:晴 | | | |
| 主要测试设备 | 多功能声级计 AWA6228 ⁺ （00318837） 声校准器 AWA6021A（1010114） | | | | | | | |
| 检测点位 （见附图） | 检测结果 dB（A） | | | | | | | |
| | 东厂界 | | 南厂界 | | 西厂界 | | 北厂界 | |
| | 时间 | 检测数据 | 时间 | 检测数据 | 时间 | 检测数据 | 时间 | 检测数据 |
| 2022.06.29 | 10:03 | 60.8 | 10:18 | 61.6 | 10:36 | 62.6 | 10:52 | 61.6 |
| | 22:06 | 51.3 | 22:22 | 52.3 | 22:42 | 50.2 | 22:58 | 50.8 |
| 2022.06.30 | 10:36 | 61.4 | 10:51 | 61.6 | 11:11 | 62.1 | 11:26 | 62.4 |
| | 22:01 | 52.5 | 22:16 | 51.1 | 22:36 | 50.2 | 22:52 | 49.5 |

从监测结果来看,各监测点位的昼间和夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,区域声环境质量较好。

3.4.3 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤环境质量现状调查采用现场监测的方式进行,于 2022 年 7 月 1 日委托大连优谱环境检测有限公司进行现场监测,并于 2022 年 10 月 21 日委托大连华信理化检测中心有限公司进行补充监测(苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚)。

(1)、土壤理化特性现状调查

①监测点位

土壤质量现状调查设 6 个监测点位,分别位于项目占地范围内和项目占地范围外 0.2km 范围内。具体布点位置见表 3.4-9 和图 3.4-2。

表 3.4-9 土壤质量现状调查监测点位概况

| 编号 | 监测点经纬度 | 位置 | 类型 |
|----|--------------------------------|------------------|-----|
| 1# | E 121°18'13.55"、N 39°33'09.53" | 厂界外东北侧 0.2km 范围内 | 表层样 |
| 2# | E 121°18'06.20"、N 39°33'07.56" | 本项目罐区 | 柱状样 |
| 3# | E 121°18'03.68"、N 39°33'07.96" | 本项目邻甲酚装置区所在区域 | |
| 4# | E 121°18'00.95"、N 39°33'08.79" | 本项目特种酚装置区所在区域 | |
| 5# | E 121°18'00.00"、N 39°33'09.75" | 位于项目占地范围内 | 表层样 |
| 6# | E 121°17'54.23"、N 39°33'07.85" | 厂界外西南侧 0.2km 范围内 | |

②监测时间、频次和采样方法

土壤采样时间为 2022 年 7 月 1 日，分析时间为 2022 年 7 月 1 日~7 月 15 日，监测频次为 1 次采样；并于 2022 年 10 月 21 日进行补充监测，补充监测分析时间为 2022 年 10 月 21 日~10 月 31 日，监测频次为 1 次采样，补充监测特征污染物苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚。

③调查结果

根据大连优谱环境检测有限公司编制的检测报告，土壤理化特性调查结果见表 3.4-10。

表 3.4-10 土壤理化特性调查表

| 时间 | | 2022.07.01 | | 层次 | | 表层样 | |
|-------|--------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 点位 | | 1# | 2# | 3# | 4# | 5# | 6# |
| 现场记录 | 颜色 | 红棕 | 黄棕 | 黄棕 | 黄棕 | 黄棕 | 黄棕 |
| | 结构 | 团粒状 | 团粒状 | 团粒状 | 团粒状 | 团粒状 | 团粒状 |
| | 质地 | 中壤 | 砂壤 | 砂壤 | 砂壤 | 砂壤 | 砂壤 |
| | 砂砾含量 | 10% | 30% | 30% | 30% | 40% | 30% |
| | 其他异物 | 无 | 无 | 岩石粉粒 | 岩石粉粒 | 无 | 无 |
| 实验室测定 | pH 值（无量纲） | 7.20 | 7.04 | 7.84 | 7.77 | 7.96 | 8.087 |
| | 阳离子交换量（cmol/kg(+)） | 11.8 | 13.1 | 10.7 | 13.2 | 11.8 | 15.4 |
| | 氧化还原电位（mV） | 485 | 474 | 490 | 466 | 473 | 461 |
| | 饱和导水率 K_{10} （mm/min） | 0.288 | 0.291 | 0.329 | 0.304 | 0.306 | 0.318 |
| | 土壤容重（g/cm ³ ） | 1.20 | 1.23 | 1.24 | 1.24 | 1.26 | 1.28 |
| | 孔隙度（%） | 36.3 | 39.6 | 43.3 | 42.2 | 44.5 | 46.9 |

(2)、土壤环境质量监测

①监测点位

土壤质量现状调查补充监测设 6 个监测点位，分别位于项目占地范围内和项目占地范围外 0.2km 范围内，其中 1#点位位于厂区外东北侧 0.2km 范围内，2#点位位于本项目罐区所在区域，3#点位位于本项目邻甲酚装置所在区域，4#点位位于本项目特种酚装置所在区域，5#点位位于本项目原料及成品仓库所在区域、6#点位位于厂区外西南侧 0.2km 范围内，符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的布点原则，具体布点位置见表 3.4-9 和图 3.4-2。

②监测时间、频次和采样方法

土壤采样时间为分别为 2022 年 7 月 1 日和 2022 年 10 月 21 日，分析时间分别为 2022 年 7 月 1 日~7 月 15 日和 2022 年 10 月 21 日~10 月 31 日，监测频次为 1 次采样，采样方法如下：

1#、5#、6#点位：在 0~0.2m 取表层样点，各 1 个土样。

2#、3#、4#点位：分别在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取 1 个样，各 3 个土样。

③监测项目

1#点位监测项目（49 项）：

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共 7 项；

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、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共 27 项；

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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡，共 11 项；

其它检测项目：石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚，共 4 项。

其它点位检测项目：石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚。

④监测项目分析及检出限

监测项目分析及检出限见表 3.4-11。

表 3.4-11 土壤监测项目分析方法、设备及检出限

| 项目 | 分析方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|----|---|---------------------|------------|
| 砷 | 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光谱仪 SK-2003A | 0.01 mg/kg |
| 镉 | 土壤质量铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997 | 原子吸收分光光度计 SP-3530AA | 0.05 mg/kg |
| 铜 | 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 SP-3530AA | 1 mg/kg |
| 铅 | 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 SP-3530AA | 10mg/kg |

| 项目 | 分析方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|---------------|--|---------------------------|-------------|
| 镍 | 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 SP-3530AA | 3 mg/kg |
| 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光谱仪 SK-2003A | 0.002 mg/kg |
| 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 火焰原子吸收分光光度计 novAA800 | 0.5mg/kg |
| 氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 气相色谱/质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE | 1.0µg/kg |
| 氯乙烯 | | | 1.0µg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | | | 1.0µg/kg |
| 二氯甲烷 | | | 1.5µg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | | | 1.4µg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | | | 1.2µg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | | | 1.3µg/kg |
| 氯仿 | | | 1.1µg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | | | 1.3µg/kg |
| 四氯化碳 | | | 1.3µg/kg |
| 苯 | | | 1.9µg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | | | 1.3µg/kg |
| 三氯乙烯 | | | 1.2µg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | | | 1.1µg/kg |
| 甲苯 | | | 1.3µg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | | | 1.2µg/kg |
| 四氯乙烯 | | | 1.4µg/kg |
| 氯苯 | | | 1.2µg/kg |
| *1,1,1,2-四氯乙烷 | | | 1.2µg/kg |
| 乙苯 | | | 1.2µg/kg |
| 间/对-二甲苯 | | | 1.2µg/kg |
| 邻-二甲苯 | | | 1.2µg/kg |
| 苯乙烯 | | | 1.1µg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | | | 1.2µg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | | | 1.2µg/kg |
| 1,2-二氯苯 | | | 1.5µg/kg |
| 1,4-二氯苯 | | | 1.5µg/kg |
| 2-氯苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 气相色谱/质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE | 0.06mg/kg |
| 萘 | | | 0.09mg/kg |
| 硝基苯 | | | 0.09mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 蒈 | | | 0.1mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | | | 0.2mg/kg |

| 项目 | 分析方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|---------------------|---|--------------------------------------|-----------|
| 苯并 [k] 荧蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 苯并[a] 芘 | | | 0.1mg/kg |
| 茚并[1, 2, 3-cd] 芘 | | | 0.1mg/kg |
| 二苯并[a, h] 蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 苯胺 | | | 0.1mg/kg |
| 石油烃 | 土壤中石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 含量的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 | 气相色谱仪 GC-2030 | 6mg/kg |
| 苯酚 ^① | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014 | 气相色谱仪 (GC) GC-2010Plus (TTE20177429) | 0.04mg/kg |
| 3-甲基苯酚 ^① | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014 | 气相色谱仪 (GC) GC-2010Plus (TTE20177429) | 0.02mg/kg |
| 4-甲基苯酚 ^① | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014 | 气相色谱仪 (GC) GC-2010Plus (TTE20177429) | 0.02mg/kg |

注①：苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚委托大连华信理化检测中心有限公司补充监测。

⑤结果统计

根据大连优谱环境检测有限公司编制的检测报告（优(字)UPT220606079），土壤监测结果统计见表 3.4-12 和表 3.4-13。

表 3.4-12 土壤环境质量现状评价结果（1#点位） 单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | 监测结果 | 筛选值 (第二类用地) | 是否达标 |
|----|------------|-------|----------------|------|
| 1 | 镍 | 79 | 900 | 达标 |
| 2 | 砷 | 3.22 | 60 | 达标 |
| 3 | 镉 | 0.64 | 65 | 达标 |
| 4 | 铅 | 19.9 | 800 | 达标 |
| 5 | 汞 | 0.881 | 38 | 达标 |
| 6 | 铬（六价） | ND | 5.7 | 达标 |
| 7 | 铜 | 57 | 18000 | 达标 |
| 8 | 1,1-二氯乙烯 | ND | 66 | 达标 |
| 9 | 二氯甲烷 | ND | 616 | 达标 |
| 10 | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | 596 | 达标 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | ND | 9 | 达标 |
| 12 | 反-1,2-二氯乙烯 | ND | 54 | 达标 |
| 13 | 氯甲烷 | ND | 37 | 达标 |
| 14 | 二氯甲烷 | ND | 616 | 达标 |
| 15 | 氯乙烯 | ND | 0.43 | 达标 |
| 16 | 1,2-二氯乙烷 | ND | 5 | 达标 |
| 17 | 1,1,1-三氯乙烷 | ND | 840 | 达标 |

| 序号 | 污染物项目 | 监测结果 | 筛选值 (第二类用地) | 是否达标 |
|----|---|--------|----------------|------|
| 18 | 四氯化碳 | ND | 2.8 | 达标 |
| 19 | 苯 | ND | 4 | 达标 |
| 20 | 1,2-二氯丙烷 | ND | 5 | 达标 |
| 21 | 三氯乙烯 | ND | 2.8 | 达标 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | ND | 2.8 | 达标 |
| 23 | 甲苯 | 0.0018 | 1200 | 达标 |
| 24 | 四氯乙烯 | 0.0286 | 53 | 达标 |
| 25 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | 10 | 达标 |
| 26 | 氯苯 | ND | 270 | 达标 |
| 27 | 乙苯 | ND | 28 | 达标 |
| 28 | 间二甲苯+对二甲苯 | ND | 570 | 达标 |
| 29 | 苯乙烯 | ND | 1290 | 达标 |
| 30 | 邻二甲苯 | ND | 640 | 达标 |
| 31 | 1,2,3-三氯丙烯 | ND | 0.5 | 达标 |
| 32 | 1,4-二氯苯 | ND | 20 | 达标 |
| 33 | 1,2-二氯苯 | ND | 560 | 达标 |
| 34 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | 6.8 | 达标 |
| 35 | 2-氯酚 | ND | 2256 | 达标 |
| 36 | 硝基苯 | ND | 76 | 达标 |
| 37 | 萘 | ND | 70 | 达标 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | ND | 15 | 达标 |
| 39 | 蒽 | ND | 1293 | 达标 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | ND | 15 | 达标 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | ND | 151 | 达标 |
| 42 | 苯并[a]芘 | ND | 1.5 | 达标 |
| 43 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | 15 | 达标 |
| 44 | 二苯并[a, h]蒽 | ND | 1.5 | 达标 |
| 45 | 苯胺 | ND | 260 | 达标 |
| 46 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 14 | 4500 | 达标 |
| 47 | 苯酚 ^① | ND | 4767 | 达标 |
| 48 | 3-甲基苯酚 ^① | ND | 2742 | 达标 |
| 49 | 4-甲基苯酚 ^① | ND | 4788 | 达标 |

注①：苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚参照执行《辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）》表2 第二类用地（其他项目）筛选值。

表 3.4-13 土壤环境质量现状评价结果（2#~6#点位） 单位：mg/kg

| 污染物项目 | 采样点位 | 采样深度 | 检测结果 | 筛选值 (第二类用地) | 是否达标 |
|-------|-------|--------|------|----------------|------|
| 石油烃 | 土壤 2# | 0-0.5m | 35 | 4500 mg/kg | 达标 |

| 污染物项目 | 采样点位 | 采样深度 | 检测结果 | 筛选值 (第二类用地) | 是否达标 |
|-------------------------------------|-------|----------|------|----------------|------|
| (C ₁₀ -C ₄₀) | | 0.5-1.5m | 12 | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 3# | 0-0.5m | 49 | | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | 8 | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 4# | 0-0.5m | 10 | | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 5# | 0-0.2m | 12 | | 达标 |
| | 土壤 6# | 0-0.2m | ND | | 达标 |
| 苯酚 ^① | 土壤 2# | 0-0.5m | ND | 4767mg/kg | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 3# | 0-0.5m | ND | | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 4# | 0-0.5m | ND | | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 5# | 0-0.2m | ND | | 达标 |
| | 土壤 6# | 0-0.2m | ND | | 达标 |
| 3-甲基苯酚 ^① | 土壤 2# | 0-0.5m | ND | 2742mg/kg | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 3# | 0-0.5m | ND | | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 4# | 0-0.5m | ND | | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 5# | 0-0.2m | ND | | 达标 |
| | 土壤 6# | 0-0.2m | ND | | 达标 |
| 4-甲基苯酚 ^① | 土壤 2# | 0-0.5m | ND | 4788mg/kg | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 3# | 0-0.5m | ND | | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | | | | | |

| 污染物项目 | 采样点位 | 采样深度 | 检测结果 | 筛选值 (第二类用地) | 是否达标 |
|-------|-------|----------|------|----------------|------|
| | 土壤 4# | 0-0.5m | ND | | 达标 |
| | | 0.5-1.5m | ND | | 达标 |
| | | 1.5-3m | ND | | 达标 |
| | 土壤 5# | 0-0.2m | ND | | 达标 |
| | 土壤 6# | 0-0.2m | ND | | 达标 |

注①：苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚参照执行《辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）》表 2 第二类用地（其他项目）筛选值。

注：ND=未检出

(3)、土壤环境现状评价结论

根据本次调查和监测数据可知，本项目苯酚、3-甲基苯酚、4-甲基苯酚监测值均符合《辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）》表 2 第二类用地（其他项目）筛选值的要求；其他各项监测因子监测值均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相应的第二类用地筛选值标准要求，土壤环境质量较好。

4.4.4 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价工作等级为二级。地下水水位监测点位数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。因此，本次评价在项目所在厂区及周边共设置 5 个地下水水质调查点位和 10 个水位调查点位。

(1)、点位布设

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 节现状监测点的布设原则，本项目地下水为二级评价，“原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及下游影响区的地下水水质监测点位不得少于 2 个”

本次评价水质、水位监测点位共设置 5 个，其中 D1 位于项目厂区，于 2022 年 6 月 27 日委托大连优谱环境检测有限公司进行补充监测；D2 位于项目上游，引用《大连普莱瑞迪化学有限公司橡胶添加及吡咯烷酮生产线项目（一期）环境影响报告书》中大连华信理化检测中心有限公司 2021 年监测数据。D3 位于项目东侧，引用大连科

森新材料有限公司高性能聚合材料及环保涂料项目环境影响报告书中大连优谱环境检测有限公司 2020 年监测数据。D4、D5 点位分别位于项目西侧和下游，引用《大连正中化学有限公司精细化工项目环境影响报告书》中北方水资源（大连）新技术工程有限公司 2020 年监测数据。

本次评价水位监测点位共设置 5 个（D6~D10），均引用《大连正中化学有限公司精细化工项目环境影响报告书》中北方水资源（大连）新技术工程有限公司 2020 年监测数据。

上述布点，符合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中现状监测点的布设原则，引用和补充监测数据有效。

本项目各地下水监测点位见图 3.4-1，表 3.4-14。

表 3.4-14 地下水水质和水位监测点位情况

| 序号 | 点位位置 | 经纬度 | 检测时间 | 数据来源 | 监测项目 |
|-----|-------|-------------------------------------|------------|---------------------------------------|-------|
| D1 | 项目厂区内 | N39°33'06.63", E121°18'01.90" | 2022.06.27 | 补充监测 | 水质+水位 |
| D2 | 项目上游 | N39°32'52.68", E121°18'6.73" | 2021.04.26 | 大连普莱瑞迪化学有限公司橡胶添加及吡咯烷酮生产线项目（一期）环境影响报告书 | |
| D3 | 项目东侧 | N39° 33′ 01.83", E121° 18′ 12.72 | 2020.09.01 | 大连科森新材料有限公司高性能聚合材料及环保涂料项目环境影响报告书 | |
| D4 | 项目西侧 | N 39°33'21.65", E 121°17'56.40" | 2020.10.30 | 大连正中化学有限公司精细化工项目环境影响报告书 | |
| D5 | 项目下游 | N 39°34'2.22", E 121°18'32.33" | | | |
| D6 | 项目下游 | N 39°33'21.81", E 121°18'16.08" | 2020.10.30 | 大连正中化学有限公司精细化工项目环境影响报告书 | 水位 |
| D7 | 项目东北侧 | N 39°33'19.10", E 121°18'34.65" | | | |
| D8 | 项目西北侧 | N 39°33'42.99", E 121°18'4.63" | | | |
| D9 | 项目下游井 | N 39°34'2.30", E 121°19'13.31" | | | |
| D10 | 项目下游井 | N 39°34'16.06", E 121°18'5.46" | | | |

(2)、监测项目

水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氟化物、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类，共 22 项。

其他： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共 8 项。

(3)、监测时间及频率

本次监测时间为：2022 年 6 月 27 日，一次采样。

(4)、分析方法

各项指标的分析方法见表 3.4-15。

表 3.4-15 地下水检测项目分析及检出限

| 序号 | 检测项目 | 标准（方法）名称及编号（含年号） | 仪器设备名称、型号及编号 | 最低检出限 |
|----|-------------------|---|---------------------------------|-----------|
| 1 | pH | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 5.1 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006 | 便携式酸度计 PHB-4（M121092802） | --- |
| 2 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 称量法 GB/T 5750.4-2006 | 电子天平 FA2004N （Y201710042） | --- |
| 3 | 总硬度（以 $CaCO_3$ 计） | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 | 滴定管 03 | 1.0mg/L |
| 4 | 耗氧量（以 O_2 计） | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989 | 滴定管 02 | 0.5mg/L |
| 5 | 氨氮 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 9.1 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723（KJ1917062947） | 0.02mg/L |
| 6 | 硝酸盐（以 N 计） | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 5.1 麝香草酚分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723（KJ1917062947） | 0.5mg/L |
| 7 | 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723（KJ1917062947） | 0.002mg/L |
| 8 | 挥发性酚类（以苯酚计） | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 9.1 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2006 | 可见分光光度计 SP-723（KJ1917062947） | 0.002mg/L |
| 9 | 铬（六价） | 生活饮用水标准检验方法 金属 | 可见分光光度计 | 0.004mg/L |

| 序号 | 检测项目 | 标准（方法）名称及编号（含年号） | 仪器设备名称、型号及编号 | 最低检出限 |
|----|-------------------------------|--|---------------------------------------|------------|
| | | 指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | SP-723（KJ1917062947） | |
| 10 | 汞 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 8.1 原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 | 原子荧光光谱仪 SK-2003A（13412） | 0.0001mg/L |
| 11 | 砷 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 6.1 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 | 原子荧光光谱仪 SK-2003A（13412） | 0.001mg/L |
| 12 | 镉 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 9.5 原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG（20-0998-01-0054） | 0.0005mg/L |
| 13 | 铅 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 11.5 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG（20-0998-01-0054） | 0.0025mg/L |
| 14 | 铁 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 2.1 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG（20-0998-01-0054） | 0.3mg/L |
| 15 | 锰 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 3.1 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG（20-0998-01-0054） | 0.1mg/L |
| 16 | 菌落总数 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1.1 平皿计数法 GB/T 5750.12-2006 | 恒温培养箱 HN-50BS（191207） | --- |
| 17 | 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 | 恒温培养箱 HN-50BS（191207） | 2MPN/100mL |
| 18 | 氟化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.1 离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006 | 离子计 PXSJ-216F（621417N1118110070） | 0.2mg/L |
| 19 | 氯化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 2.1 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006 | 滴定管 01 | 1.0mg/L |
| 20 | 硫酸盐 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1.3 铬酸钡分光光度法（热法）GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723（KJ1917062947） | 5mg/L |
| 21 | 亚硝酸盐（以 N 计） | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 10.1 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723（KJ1917062947） | 0.001mg/L |
| 22 | 石油类 | 水质石油类的测定紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计 SP-752（ZW3318101138） | 0.01mg/L |
| 23 | K ⁺ | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 22.1 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 水质 钙、镁的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG（20-0998-01-0054） | 0.05mg/L |
| 24 | Na ⁺ | | | 0.01mg/L |
| 25 | Ca ⁺ | | | 0.02mg/L |
| 26 | Mg ²⁺ | | | 0.002mg/L |
| 27 | HCO ₃ ⁻ | 电位滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）国家 | 滴定管 1509 | --- |

| 序号 | 检测项目 | 标准（方法）名称及编号（含年号） | 仪器设备名称、型号及编号 | 最低检出限 |
|----|-------------------------------|--|------------------------------|---------|
| 28 | CO ₃ ²⁻ | 环境保护总局（2006 年）第三篇 第一章 十二（二） | | --- |
| 29 | Cl ⁻ | 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 2.1 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006 | 滴定管 01 | 1.0mg/L |
| 30 | SO ₄ ²⁻ | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1.3 铬酸钡分光光度法（热法）GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723（KJ1917062947） | 5mg/L |

(5)、结果统计与现状评价

①地下水水位监测结果统计

地下水水位监测情况见表 3.4-16。

表 3.4-16 各水井地下水位情况一览表

| 编号 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|----|------|------|------|------|------|
| 水位 | 6.8 | 28.0 | 2.0 | 28.0 | 6.5 |
| 编号 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 |
| 水位 | 20.5 | 15.0 | 37.5 | 6.3 | 16.0 |

②地下水水质监测结果统计

地下水水质监测结果与现状评价结果见表 3.4-17 和表 3.4-18。

表 3.4-17 地下水监测结果 单位：mg/L(pH、总大肠杆菌群等除外)

| 序号 | 监测因子 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|----|----------------------------|------|-------|--------|--------|------|
| 1 | pH | 6.84 | 7.67 | 7.37 | 7.37 | 7.33 |
| 2 | 溶解性总固体 | 312 | 306 | 282 | 458 | 358 |
| 3 | 总硬度（以 CaCO ₃ 计） | 118 | 217 | 168 | 545 | 72 |
| 4 | 耗氧量（以 O ₂ 计） | 1.86 | 1.3 | 1.61 | 7.07 | 0.95 |
| 5 | 氨氮 | ND | 0.444 | 0.50 | 0.08 | 0.07 |
| 6 | 硝酸盐（以 N 计） | 1.0 | 0.170 | 2.2 | 0.3 | 0.6 |
| 7 | 氰化物 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 8 | 挥发性酚类（以苯酚计） | ND | ND | ND | ND | ND |
| 9 | 铬（六价） | ND | ND | 0.027 | ND | ND |
| 10 | 汞 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 11 | 砷 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 12 | 镉 | ND | ND | 0.0009 | 0.0008 | ND |
| 13 | 铅 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 14 | 铁 | ND | ND | 0.25 | ND | ND |
| 15 | 锰 | ND | ND | 0.05 | ND | ND |

| 序号 | 监测因子 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|----|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| 16 | 菌落总数 CFU/mL | 87 | 280 | 28000 | 4500 | 720 |
| 17 | 总大肠菌群 MPN/100mL | ND | 10 | 4 | 5 | 2 |
| 18 | 氟化物 | 0.2 | 0.152 | 0.3 | ND | ND |
| 19 | 氯化物 | 41.9 | 68.8 | 11.3 | 248 | 21.0 |
| 20 | 硫酸盐 | 26.2 | 15.0 | 53 | 111 | 36.5 |
| 21 | 亚硝酸盐（以 N 计） | 0.004 | 0.014 | 0.008 | ND | ND |
| 22 | 石油类 | 0.15 | 0.01 | ND | -- | -- |
| 23 | K ⁺ | 2.81 | 1.11 | 10.2 | 16.0 | 0.72 |
| 24 | Na ⁺ | 6.53 | 33.1 | 38.3 | 200.0 | 34.2 |
| 25 | Ca ⁺ | 41.6 | 54.8 | 49.5 | 230.0 | 16.1 |
| 26 | Mg ²⁺ | 3.24 | 19.8 | 7.15 | 91.6 | 3.78 |
| 27 | HCO ₃ ⁻ | 52.0 | 206 | 198 | 1154 | 78 |
| 28 | CO ₃ ²⁻ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | Cl ⁻ | 41.9 | 68.8 | 11.4 | 249 | 20.0 |
| 30 | SO ₄ ²⁻ | 26.2 | 15.0 | 50.2 | 110 | 36.5 |

表 3.4-18 地下水环境质量评价

| 序号 | 监测因子 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|----|----------------------------|-----|------|------|-----|------|
| 1 | pH | I类 | I类 | I类 | I类 | I类 |
| 2 | 溶解性总固体 | II类 | II类 | I类 | II类 | II类 |
| 3 | 总硬度（以 CaCO ₃ 计） | I类 | II类 | II类 | IV类 | III类 |
| 4 | 耗氧量（以 O ₂ 计） | II类 | II类 | II类 | IV类 | I类 |
| 5 | 氨氮 | I类 | III类 | III类 | I类 | I类 |
| 6 | 硝酸盐（以 N 计） | I类 | I类 | II类 | I类 | I类 |
| 7 | 氰化物 | I类 | I类 | I类 | I类 | I类 |
| 8 | 挥发性酚类（以苯酚计） | I类 | I类 | I类 | I类 | I类 |
| 9 | 铬（六价） | I类 | I类 | III类 | I类 | I类 |
| 10 | 汞 | I类 | I类 | I类 | I类 | I类 |
| 11 | 砷 | I类 | I类 | I类 | I类 | I类 |
| 12 | 镉 | I类 | I类 | II类 | II类 | I类 |
| 13 | 铅 | I类 | I类 | I类 | I类 | I类 |
| 14 | 铁 | I类 | I类 | III类 | I类 | I类 |
| 15 | 锰 | I类 | I类 | I类 | I类 | I类 |
| 16 | 菌落总数 CFU/mL | I类 | IV类 | V类 | V类 | IV类 |
| 17 | 总大肠菌群 MPN/100mL | I类 | I类 | I类 | I类 | I类 |
| 18 | 氟化物 | I类 | I类 | I类 | I类 | I类 |

| 序号 | 监测因子 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|----|-------------|----|-----|-----|------|----|
| 19 | 氯化物 | I类 | II类 | I类 | III类 | I类 |
| 20 | 硫酸盐 | I类 | I类 | II类 | II类 | I类 |
| 21 | 亚硝酸盐（以 N 计） | I类 | II类 | I类 | I类 | I类 |
| 22 | 石油类 | -- | -- | -- | -- | -- |

计算 D1~D5 点位各阴阳离子的毫克当量总数和相对误差 E，D1~D5 的相对误差分别为 2.244%、1.758%、3.882%、-0.196%和 0.338%，两个点位相对误差均小于 5%。

根据表 3.4-18 统计结果，本项目所在地地下水各项指标中，D4 点位总硬度为IV类，D4 点位耗氧量为IV类，D2 和 D5 点位菌落总数为IV类，D3 和 D4 点位菌落总数为V类，其余各点位各监测因子指标均优于III类指标，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

4 环境影响预测与评价

4.1 大气环境影响预测与评价

4.1.1 预测因子

预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子。根据项目工程分析，本项目选择非甲烷总烃、酚类、甲醇、SO₂、NO_x（以 NO₂ 计）、颗粒物（以 PM₁₀ 计）、NH₃ 和 H₂S 作为大气环境影响预测因子。各因子的环境空气质量标准参见表 1.3-3。

根据工程分析，本项目排放的污染物涉及 SO₂ 和 NO_x，排放量为 SO₂+NO_x=5.779 <500t，因此无需预测二次污染评价因子 PM_{2.5}。

4.1.2 预测范围

根据估算模型（AERSCREEN）计算结果，本项目各污染物的 D_{10%}为 0~2.15km，则大气环境影响评价范围为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。由于本项目各污染物短期浓度贡献值占标率为 1.4%~50.06%，D_{10%}为 0~2.025km，未超出评价范围，且不需考虑二次污染物的预测，因此，本项目预测范围取边长为 5km 的矩形区域，即以厂区为中心，东西向为 X 坐标轴，边长为 5km；南北向为 Y 坐标轴，边长为 5km。

4.1.3 预测周期

选取评价基准年（即 2020 年）作为预测周期，预测时段选取连续 1 年。

4.1.4 预测模型

(1)、预测模型选择原则

一级评价项目应结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等选择空气质量模型。

(2)、推荐模型

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的进一步预测模型包

括 AERMOD、ADMS、AUSTAL2000、EDMS/AEDT、CALPUFF 以及 CMAQ 等光化学网格模型。各推荐模型的适用范围详见表 4.1-1。

表 4.1-1 推荐模型适用范围

| 模型名称 | 适用污染源 | 适用 排放 形式 | 推荐预测范围 | 模拟污染物 | | | 其他特性 |
|---------------|-----------------|---------------------|---------------------------|-----------|-------------------------|----------------|-----------|
| | | | | 一次污 染物 | 二次 PM _{2.5} | O ₃ | |
| AERMOD | 点源、面源、 | 连续 源、 间断 源 | 局地尺度 （≤50km） | 模型模 拟法 | 系数法 | 不支持 | -- |
| ADMS | 线源、体源 | | | | | | |
| AUSTAL2000 | 烟塔合一源 | | | | | | |
| EDMS/AEDT | 机场源 | | | | | | |
| CALPUFF | 点源、面源、 线源、体源 | | 城市尺度 （50km 到 几百 km） | | 模型模 拟法 | | 模型模 拟法 |
| 区域光化学网 格模型 | 网格源 | 区域尺度 （几百 km） | | | | | |

预测基准年 2020 年内，风速≤0.5m/s 的最大持续时间为 4h，未超过 72h；近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 1.02%，未超过 35%；项目与海岸线的最近距离约 3.2km（>3km），预测模型中无需考虑岸边熏烟现象。因此本项目不需要采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

根据本项目评价范围小于 50km 以及评价范围的气象特征及地形特征，污染源包括点源和面源，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模型进行大气环境影响预测。

4.1.5 AERMOD 模型参数

(1)、污染源参数

①污染源类型

本次预测污染源包括本项目新增污染源和评价范围内排放与本项目相同污染物的其他在建、拟建污染源。其中，本项目新增污染源包括正常排放及非正常排放两种工况。

►正常排放：即各项废气治理设施运行正常，处理效果满足设计要求。

►非正常排放：邻甲酚装置不凝气处理装置出现故障，对有机废气的处理效率降至 50%；特种酚装置不凝气处理装置出现故障，对有机废气的处理效率降至 50%；特种酚装置切片、分装粉尘治理设施的布袋除尘器出现故障，对切片、分装粉尘的除尘效率降至 50%。

②污染源参数

本项目运营后新增污染源包括点源和面源，正常排放点源参数调查清单详见表 4.1-2，正常排放面源参数调查清单详见表 4.1-3，非正常排放点源参数调查清单详见表 4.1-4。评价范围内排放与本项目相同污染物的其他在建、拟建污染源参数调查清单详见表 4.1-5 和表 4.1-6。

表 4.1-2 正常排放点源参数调查清单

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|-----------------|-----|-------------|---------|-------------|---------|-----------|------------|--------|----------|------|------------------|---------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| DA001 | 排气筒 | 354038 | 4379460 | 28 | 20 | 0.25 | 11.32 | 25 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.087 |
| | | | | | | | | | | | 酚类 | 0.002 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.084 |
| DA003 | 排气筒 | 354005 | 4379478 | 27 | 20 | 0.25 | 8.49 | 25 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.022 |
| | | | | | | | | | | | 酚类 | 0.013 |
| DA004 | 排气筒 | 353972 | 4379531 | 27 | 20 | 0.3 | 19.65 | 25 | 1000 | 正常 | PM ₁₀ | 0.075 |
| DA006 | 排气筒 | 354020 | 4379531 | 27 | 15 | 0.4 | 19.69 | 90 | 4500 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.173 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.173 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.089 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.633 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.107 |
| DA005 (中沐化工) | 排气筒 | 354189 | 4379569 | 26 | 15 | 0.6 | 15.52 | 25 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.366 |
| | | | | | | | | | | | 酚类 | 0.00834 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 0.0127 |
| | | | | | | | | | | | H ₂ S | 0.00137 |

注：排气筒底部中心坐标为 UTM 坐标；

本项目 DA002 和 DA005 为邻甲酚装置和特种酚装置催化剂再生（烧积碳工序）排气筒，废气主要成分为 CO₂、CO 及少量的颗粒物、酚类和 NO_x，本次评价不做定量分析；

DA005(中沐化工)排气筒污染物排放速率=中沐化工例行监测数据最大值+本项目废气排放速率；

年排放小时数按各废气治理装置的最大运行时间进行取值，污染物排放速率按各装置及工序最大工况取值。

表 4.1-3 正常排放面源参数调查清单

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔 高度/m | 面源长度 /m | 面源宽度 /m | 与正北 方向夹 角/° | 面源有 效排放 高度/°C | 年排放 小时数 /h | 排放 工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|----|----|----------|---------|--------------|------------|------------|-------------------|---------------------|------------------|----------|----------------|------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| 1 | 厂区 | 354003 | 4379462 | 27 | 262 | 95 | 130 | 10 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.31 |

注：面源起点坐标为 UTM 坐标。

表 4.1-4 非正常排放点源参数调查清单

| 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 |
|-----------|-----------------------------|------------------|--------------------|--------------|-------------|
| DA001 排气筒 | 邻甲酚装置不凝气处理装置出现故障，处理效率降至 50% | 非甲烷总烃 | 3.559 | ≤1 | ≤1 |
| | | 酚类 | 0.032 | | |
| | | 甲醇 | 3.518 | | |
| DA003 排气筒 | 特种酚装置不凝气处理装置出现故障，处理效率降至 50% | 非甲烷总烃 | 1.737 | ≤1 | ≤1 |
| | | 酚类 | 1.698 | | |
| DA004 排气筒 | 特种酚装置袋式除尘器出现故障，除尘效率降至 50% | PM ₁₀ | 3.75 | ≤1 | ≤1 |

表 4.1-5 其他在建、拟建污染源参数调查清单（点源）

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | |
|--------------|-----|-------------|---------|-------------|---------|-----------|------------|--------|----------|------|------------------|-------|--|
| | | X | Y | | | | | | | | | | |
| 1、大连龙缘化学有限公司 | | | | | | | | | | | | | |
| 1-1 | 排气筒 | 354664 | 4379274 | 42 | 15 | 0.4 | 17.36 | 20 | 8496 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.189 | |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.663 | |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.075 | |

2、中科催化新技术（大连）股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|----------|-----------|-------|----|------|-------|-----|------|----|------------------|--------|
| 2-1 | 排气筒 | 354155.5 | 4377149.5 | 18.02 | 25 | 0.35 | 6.3 | 25 | 8000 | 正常 | PM ₁₀ | 0.015 |
| | | | | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 0.21 |
| 2-2 | 排气筒 | 354189.2 | 4377145.9 | 18.13 | 50 | 0.8 | 8.29 | 35 | 8000 | 正常 | SO ₂ | 0.02 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.07 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.2685 |
| | | | | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 0.09 |
| 2-3 | 排气筒 | 354189.5 | 4377143.9 | 18.14 | 50 | 0.8 | 8.29 | 35 | 8000 | 正常 | SO ₂ | 0.02 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.07 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.2685 |
| | | | | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 0.09 |
| 2-4 | 排气筒 | 354190 | 4377142 | 18.15 | 50 | 0.4 | 33.18 | 100 | 8000 | 正常 | NO ₂ | 2.327 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.425 |
| 2-5 | 排气筒 | 354214.9 | 4377141.7 | 18.81 | 50 | 0.6 | 0.49 | 100 | 8000 | 正常 | SO ₂ | 0.011 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.0385 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.013 |
| 2-6 | 排气筒 | 354214.9 | 4377139.1 | 18.8 | 50 | 0.6 | 0.49 | 100 | 8000 | 正常 | SO ₂ | 0.011 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.0385 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.013 |
| 2-7 | 排气筒 | 354189.3 | 4377141 | 18.13 | 50 | 0.15 | 47.16 | 25 | 3334 | 正常 | PM ₁₀ | 0.2177 |
| | | | | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 0.189 |
| 2-8 | 排气筒 | 354257.9 | 4376972.1 | 16.31 | 15 | 0.8 | 1.93 | 150 | 8000 | 正常 | SO ₂ | 0.058 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.202 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.068 |
| 2-9 | 排气筒 | 354248.7 | 4377125.5 | 19.55 | 15 | 0.06 | 49.12 | 25 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.0069 |
| 2-10 | 排气筒 | 354097.2 | 4376903.8 | 17.78 | 15 | 0.3 | 8.25 | 25 | 8000 | 正常 | NH ₃ | 0.0041 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|--------|---------|----|----|------|-------|----|------|----|------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | H ₂ S | 0.00018 |
| 3、大连恒基化工科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 3-1 | 排气筒 | 353823 | 4379075 | 40 | 25 | 0.4 | 33.16 | 25 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 1.32 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.23 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.036 |
| 3-2 | 排气筒 | 353832 | 4379096 | 40 | 23 | 0.4 | 11.05 | 25 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.11 |
| 3-3 | 排气筒 | 353864 | 4379049 | 45 | 15 | 0.4 | 33.16 | 25 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.47 |
| 3-4 | 排气筒 | 353869 | 4379079 | 42 | 23 | 0.4 | 11.05 | 25 | 7200 | 正常 | PM ₁₀ | 0.24 |
| 3-5 | 排气筒 | 353814 | 4379042 | 43 | 23 | 0.4 | 11.05 | 25 | 7200 | 正常 | PM ₁₀ | 0.014 |
| 4、大连路生菲悦科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 4-1 | 排气筒 | 354528 | 4378812 | 28 | 35 | 0.6 | 9.82 | 90 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.031 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.024 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.902 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.029 |
| 4-2 | 排气筒 | 354481 | 4378807 | 29 | 20 | 0.45 | 12.23 | 80 | 7200 | 正常 | SO ₂ | 0.058 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.271 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.07 |
| 5、大连信德新材料科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 5-1 | 排气筒 | 354741 | 4379860 | 17 | 22 | 0.8 | 4.42 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 5.35×10 ⁻⁶ |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.078 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.0067 |
| | | | | | | | | | | | H ₂ S | 1.18×10 ⁻⁴ |
| 5-2 | 排气筒 | 354755 | 4379906 | 17 | 16 | 1 | 5.66 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 1.54×10 ⁻⁶ |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.0205 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.0017 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|--------|---------|----|----|-----|-------|----|------|----|------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | H ₂ S | 3.08×10 ⁻⁵ |
| 5-3 | 排气筒 | 354791 | 4379889 | 17 | 15 | 0.8 | 5.63 | 25 | 7920 | 正常 | PM ₁₀ | 0.0126 |
| 5-4 | 排气筒 | 354829 | 4379884 | 17 | 22 | 0.8 | 5.63 | 80 | 1500 | 正常 | SO ₂ | 0.0045 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.2105 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.0322 |
| 6、大连信德碳材料科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 6-1 | 排气筒 | 354741 | 4379633 | 20 | 29 | 0.8 | 16.58 | 80 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.914 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.007 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.052 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.009 |
| 6-2 | 排气筒 | 354721 | 4379717 | 19 | 29 | 1.4 | 5.41 | 80 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 2.853 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.006 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.046 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.039 |
| 6-3 | 排气筒 | 354796 | 4379684 | 20 | 29 | 1.4 | 5.41 | 80 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 2.853 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.006 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.046 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.039 |
| 6-4 | 排气筒 | 354663 | 4379712 | 22 | 27 | 2.4 | 1.24 | 90 | 8000 | 正常 | SO ₂ | 0.375 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 2.976 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.536 |
| 6-5 | 排气筒 | 354706 | 4379769 | 20 | 29 | 0.3 | 7.86 | 25 | 8760 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.097 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 3.43×10 ⁻⁴ |
| | | | | | | | | | | | H ₂ S | 1.4×10 ⁻⁵ |
| 6-6 | 排气筒 | 354559 | 4379515 | 24 | 29 | 0.3 | 7.86 | 25 | 2000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.347 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|--------|---------|----|----|-----|-------|-----|------|----|------------------|-----------------------|
| 6-7 | 排气筒 | 354782 | 4379441 | 33 | 29 | 0.6 | 4.91 | 25 | 8760 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.297 |
| 7、常茂（大连）新材料有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 7-1 | 排气筒 | 354372 | 4379844 | 24 | 35 | 1.6 | 8.85 | 100 | 8760 | 正常 | 非甲烷总烃 | 7.96 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.008 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 1.28 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.0114 |
| 7-2 | 排气筒 | 354374 | 4379824 | 23 | 35 | 1.6 | 8.85 | 100 | 8760 | 正常 | 非甲烷总烃 | 7.96 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.008 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 1.28 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.0114 |
| 7-3 | 排气筒 | 354834 | 4379886 | 17 | 35 | 0.9 | 6.03 | 70 | 1100 | 正常 | SO ₂ | 1.104 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 3.45 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.414 |
| 7-4 | 排气筒 | 354526 | 4379874 | 21 | 18 | 0.8 | 7.74 | 20 | 8760 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.0505 |
| 7-5 | 排气筒 | 354776 | 4379895 | 17 | 15 | 0.5 | 14.15 | 25 | 8760 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.0489 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 8.11×10 ⁻⁴ |
| | | | | | | | | | | | H ₂ S | 4.6×10 ⁻⁵ |
| 8、大连永达苏利药业有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 8-1 | 排气筒 | 353121 | 4379119 | 53 | 30 | 0.9 | 17.47 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 2.976 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.463 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.0072 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 2.04 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 0.156 |
| 8-2 | 排气筒 | 353220 | 4378594 | 65 | 22 | 0.7 | 18.04 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.005 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 5.9×10 ⁻⁶ |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|--------|---------|----|----|-----|-------|----|------|----|------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 2.5×10 ⁻⁶ |
| 8-3 | 排气筒 | 353223 | 4378657 | 61 | 22 | 0.7 | 10.83 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.015 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.004 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 1.1×10 ⁻⁵ |
| 8-4 | 排气筒 | 353230 | 4378716 | 51 | 22 | 0.6 | 9.82 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.01 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.001 |
| 8-5 | 排气筒 | 353037 | 4378607 | 65 | 22 | 0.6 | 9.82 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.014 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 3×10 ⁻⁵ |
| 8-6 | 排气筒 | 353038 | 4378669 | 61 | 22 | 0.6 | 9.82 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.017 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.003 |
| 8-7 | 排气筒 | 353047 | 4378732 | 62 | 22 | 0.5 | 9.9 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.031 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.01 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 3×10 ⁻⁷ |
| 8-8 | 排气筒 | 353088 | 4379102 | 55 | 15 | 0.7 | 10.83 | 25 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.016 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 3.2×10 ⁻⁶ |
| 8-9 | 排气筒 | 353087 | 4379145 | 56 | 35 | 1.0 | 5.89 | 80 | 7200 | 正常 | SO ₂ | 1.67 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 5 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.5 |

9、大连普莱瑞迪化学有限公司

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|--------|---------|----|----|-----|------|----|------|----|------------------|------|
| 9-1 | 排气筒 | 354234 | 4379461 | 30 | 15 | 0.4 | 7.74 | 25 | 174 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.01 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.06 |
| 9-2 | 排气筒 | 354260 | 4379455 | 32 | 15 | 0.4 | 7.74 | 25 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.07 |
| | | | | | | | | | | | 酚类 | 0.05 |
| 9-3 | 排气筒 | 354253 | 4379432 | 32 | 15 | 0.4 | 7.74 | 25 | 8000 | 正常 | PM ₁₀ | 0.03 |

10、大连连昇新材料有限公司

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|--------|---------|----|----|------|-------|----|------|----|------------------|---------|
| 10-1 | 排气筒 | 354249 | 4378471 | 43 | 20 | 1.0 | 8.33 | 25 | 7992 | 正常 | 非甲烷总烃 | 1.44 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.22 |
| 11、大连正中化学有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 11-1 | 排气筒 | 354225 | 4379912 | 31 | 29 | 0.5 | 14.15 | 25 | 4000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.5633 |
| 11-2 | 排气筒 | 354200 | 4379922 | 32 | 29 | 0.5 | 19.65 | 25 | 4020 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.8437 |
| 12、大连金奥凯特科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 12-1 | 排气筒 | 353760 | 4378700 | 48 | 20 | 0.5 | 8.49 | 40 | 7200 | 正常 | NO ₂ | 0.135 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.021 |
| 12-2 | 排气筒 | 353763 | 4378690 | 48 | 20 | 0.5 | 4.24 | 25 | 7200 | 正常 | PM ₁₀ | 0.021 |
| 12-3 | 排气筒 | 353707 | 4378682 | 48 | 20 | 0.5 | 14.15 | 40 | 7200 | 正常 | PM ₁₀ | 0.0014 |
| 13、辽宁艾睿欣达高分子材料有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 13-1 | 排气筒 | 353961 | 4379169 | 44 | 15 | 0.3 | 19.7 | 25 | 600 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.032 |
| 13-2 | 排气筒 | 353984 | 4379159 | 43 | 15 | 0.8 | 16.6 | 50 | 1500 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.4 |
| 13-3 | 排气筒 | 353917 | 4379181 | 43 | 15 | 0.3 | 19.7 | 25 | 1000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 1.05 |
| 13-4 | 排气筒 | 353923 | 4379178 | 43 | 15 | 0.3 | 19.7 | 25 | 500 | 正常 | PM ₁₀ | 0.09 |
| 13-5 | 排气筒 | 353878 | 4379199 | 43 | 15 | 0.3 | 15.7 | 25 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.1395 |
| 13-6 | 排气筒 | 354018 | 4379142 | 42 | 15 | 0.3 | 19.7 | 25 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.015 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 0.003 |
| 13-7 | 排气筒 | 353884 | 4379196 | 43 | 15 | 0.1 | 17.7 | 25 | 7200 | 正常 | PM ₁₀ | 0.00035 |
| 14、大连科森新材料有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| 14-1 | 排气筒 | 354411 | 4379000 | 29 | 27 | 0.25 | 9.15 | 90 | 7200 | 正常 | SO ₂ | 0.03 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.105 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.014 |
| 14-2 | 排气筒 | 354311 | 4379080 | 29 | 29 | 1.1 | 17.54 | 90 | 7200 | 正常 | SO ₂ | 0.01 |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.0802 |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|--------|---------|----|----|-----|-------|----|------|----|------------------|-----------|
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.007 |
| | | | | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 1.058 |
| 14-3 | 排气筒 | 354340 | 4379049 | 27 | 25 | 0.4 | 11.05 | 25 | 7200 | 正常 | PM ₁₀ | 0.02 |
| | | | | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 0.00055 |
| 14-4 | 排气筒 | 354430 | 4379039 | 28 | 15 | 0.2 | 8.84 | 25 | 7200 | 正常 | NH ₃ | 0.000096 |
| | | | | | | | | | | | H ₂ S | 0.0000039 |

15、兴辉（大连）精细化工有限公司

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|--------|---------|----|----|-----|-------|----|--|----|------------------|--------|
| 15-1 | 排气筒 | 353935 | 4379391 | 28 | 25 | 1 | 14.15 | 25 | | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.136 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.0118 |
| 15-2 | 排气筒 | 354026 | 4379369 | 37 | 25 | 0.6 | 11.8 | 25 | | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.015 |

注：排气筒底部中心坐标为 UTM 坐标。

以上在建、拟建污染源的污染物排放速率来自大连市生态环境局（<http://www.epb.dl.gov.cn/>）大连市建设项目审批系统公示的环境影响评价文件。

表 4.1-6 其他在建、拟建污染源参数调查清单（面源）

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|---------------------|------|----------|---------|----------|--------|--------|----------|-------------|----------|------|------------------|-------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| 1、大连龙缘化学有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A1-1 | 生产车间 | 354638 | 4379277 | 25 | 42 | 18 | 0 | 10 | 8496 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.104 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.069 |
| 2、中科催化新技术（大连）股份有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A2-1 | 车间一 | 353813 | 4376931 | 18.05 | 47.8 | 30.5 | 89.5 | 12 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.025 |
| A2-2 | 车间二 | 353810 | 4376939 | 18 | 35.8 | 30.5 | 89.5 | 24 | 8000 | 正常 | PM ₁₀ | 0.152 |
| | | | | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 0.009 |
| 3、大连恒基化工科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A3-1 | 车间一 | 353839 | 4379073 | 42 | 99.9 | 18.7 | 15 | 22 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.039 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------|--------|---------|----|--------|--------|-----|------|------|----|------------------|------------------------|
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.64 |
| A3-2 | 车间二 | 353824 | 4379032 | 44 | 99.9 | 18.7 | 15 | 22 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.013 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.003 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.28 |
| A3-3 | 罐区 | 353956 | 4379064 | 42 | 39.8 | 37 | 15 | 5 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.3 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.066 |
| 4、大连路生菲悦科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A4-1 | 生产厂房二 | 354303 | 4379014 | 29 | 60 | 16 | 160 | 17 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.423 |
| | | | | | | | | | | | 酚类 | 0.05 |
| 5、大连信德新材料科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A5-1 | 生产车间 | 354812 | 4379876 | 17 | 118 | 34 | 0 | 19 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 7×10 ⁻⁶ |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.009848 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.134 |
| | | | | | | | | | | | H ₂ S | 3×10 ⁻⁵ |
| 6、大连信德碳材料科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A6-1 | 2#生产车间 | 354706 | 4379611 | 18 | 49.3 | 40 | 100 | 20.3 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 1.708 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.175 |
| A6-2 | 3#生产车间 | 354684 | 4379541 | 22 | 49.3 | 40 | 100 | 20.3 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 1.708 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.175 |
| A6-3 | 污水处理站 | 354700 | 4379752 | 17 | 22 | 21.5 | 100 | 1 | 8760 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.021 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 7.33×10 ⁻⁵ |
| | | | | | | | | | | | H ₂ S | 2.8.4×10 ⁻⁶ |
| 7、常茂（大连）新材料有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A7-1 | 厂区 | 354476 | 4379936 | 25 | 113.08 | 467.71 | 30 | 5 | 8760 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.7 |
| 8、大连永达苏利药业有限公司 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------|--------|---------|----|-------|------|-----|------|------|----|------------------|----------------------|
| A8-1 | 甲类车间 1 | 353255 | 4378576 | 58 | 68.6 | 29.1 | 3 | 18 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.0063 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 7.4×10 ⁻⁶ |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 3.2×10 ⁻⁶ |
| A8-2 | 甲类车间 3 | 353266 | 4378703 | 51 | 68.6 | 29.1 | 3 | 19 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.012 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 1.4×10 ⁻³ |
| A8-3 | 甲类车间 4 | 353073 | 4378592 | 67 | 70.6 | 29.1 | 3 | 18 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.017 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 3.8×10 ⁻⁵ |
| A8-4 | 甲类车间 5 | 353078 | 4378654 | 59 | 70.6 | 29.1 | 3 | 18 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.021 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 3.7×10 ⁻³ |
| A8-5 | 甲类车间 6 | 353084 | 4378716 | 59 | 70.6 | 29.1 | 3 | 18 | 7920 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.032 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.011 |
| | | | | | | | | | | | NH ₃ | 3.1×10 ⁻⁷ |
| 9、大连普莱瑞迪化学有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A9-1 | 车间一 | 354253 | 4379438 | 32 | 103.8 | 54.9 | 157 | 14 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.008 |
| | | | | | | | | | | | 酚类 | 0.005 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.82 |
| A9-2 | 罐区 | 354340 | 4379358 | 31 | 25.6 | 23.0 | 157 | 9 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.0046 |
| | | | | | | | | | | | 酚类 | 0.0035 |
| 10、大连连昇新材料有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A10-1 | 车间 | 354235 | 4378459 | 43 | 50 | 15 | 341 | 30 | 7992 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.0325 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.0163 |
| 11、大连正中化学有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A11-1 | 1#厂房 | 354213 | 4379907 | 32 | 40 | 20 | 30 | 20 | 4040 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.125 |
| 12、大连金奥凯特科技有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A12-1 | 车间 | 353692 | 4378685 | 48 | 83 | 18 | 40 | 17.3 | 7200 | 正常 | NO ₂ | 0.015 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|-----|-------|------|----|------------------|--------|
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.138 |
| 13、辽宁艾睿欣达高分子材料有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A13-1 | 甲类车间 1 | 353973 | 4379197 | 15.3 | 66 | 15 | 113 | 15.3 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.4493 |
| A13-2 | 甲类车间 2 | 353932 | 4379211 | 12.4 | 72 | 18 | 113 | 12.4 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.4493 |
| A13-3 | 甲类车间 3 | 353892 | 4379230 | 15.4 | 72 | 18 | 113 | 15.4 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.4493 |
| 14、大连科森新材料有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A14-1 | 车间一 | 354322 | 4379052 | 27 | 72.6 | 18.6 | 150 | 24 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.086 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.218 |
| A14-2 | 车间二 | 354344 | 4379086 | 28 | 72.6 | 18.6 | 150 | 24 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.071 |
| A14-3 | 厂区 | 354346 | 4379028 | 27 | 191 | 153 | 150 | 5 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.477 |
| 15、兴辉（大连）精细化工有限公司 | | | | | | | | | | | | |
| A15-1 | 过氧化物车间 | 353872 | 4379413 | 19.05 | 94.65 | 15.4 | 0 | 19.05 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.1399 |
| A15-2 | 固体降解剂车间 | 353998 | 4379374 | 12.21 | 50.64 | 21.54 | 0 | 12.21 | 7200 | 正常 | PM ₁₀ | 0.0118 |

注：排气筒底部中心坐标为 UTM 坐标。

以上在建、拟建污染源的污染物排放速率来自大连市生态环境局（<http://www.epb.dl.gov.cn/>）大连市建设项目审批系统公示的环境影响评价文件。

(2)、气象数据

观测气象数据和模拟高空气象数据来源于生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统。地面气象数据选择距离项目最近的普兰店气象站的逐时地面气象数据，要素包括风速、风向、总云量和干球温度等。高空气象数据选择模型所需观测的气象数据，要素包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度、风向及风速，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。数据基本信息见表 4.1-7 和表 4.1-7。

表 4.1-7 观测气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标/m | | 相对距离/km | 海拔高度/m | 数据年份 | 气象要素 |
|-------|-------|-------|---------|---------|---------|--------|------|----------------|
| | | | X | Y | | | | |
| 长兴岛 | 54565 | 一般站 | 368569 | 4384515 | 14 | 72 | 2020 | 风速、风向、总云量和干球温度 |

注：气象站坐标为 UTM 坐标。

表 4.1-8 模拟气象数据信息

| 模拟点坐标/m | | 相对距离/km | 数据年份 | 模拟气象要素 | 模拟方式 |
|---------|---------|---------|------|--------------------------|------|
| X | Y | | | | |
| 354254 | 4373225 | 6.7 | 2020 | 大气压、干球温度、露点温度、风向、风速、海拔高度 | WRF |

注：模拟点坐标为 UTM 坐标。

(3)、地形数据

地形数据源采用 <http://srtm.csi.cgiar.org> 提供的 srtm 地形数据，精度为 3 秒（约 90m）。

(4)、地表参数

AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分，或采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。本项目位于长兴岛经济区化工园区，项目周边 3km 范围内虽涉及水域，但 60%以上面积均为林地。因此划定 1 个扇区（用地类型为落叶林）。地表湿度均为中等湿度气候，扇区的地表反照率、BOWEN 率及地表粗糙度的取值详见表 4.1-9。

表 4.1-9 地表参数取值

| 扇区 | 季节 | 地表反照率 | BOWEN 率 | 地表粗糙度 |
|-----|----|-------|---------|-------|
| 落叶林 | 春季 | 0.5 | 1.5 | 0.5 |
| | 夏季 | 0.12 | 0.7 | 1 |
| | 秋季 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| | 冬季 | 0.12 | 1 | 0.8 |

(5)、模型计算设置

①计算点和网格点设置

在预测范围内设置计算点，主要包括环境空气保护目标、网格点和厂界点。

►环境空气保护目标：主要环境空气保护目标详见表 4.1-10。

表 4.1-10 主要环境空气保护目标

| 序号 | 名称 | 坐标/m | | 地面高程/m |
|----|--------|--------|---------|--------|
| | | X | Y | |
| 1 | 海滨森林公园 | 353824 | 4380024 | 34.29 |

注：坐标为 UTM 坐标。

►网格点：AERMOD 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m。本项目网格点设置详见表 4.1-11。

表 4.1-11 预测网格点设置

| 预测网格点设置原则 | | 本项目 | HJ 2.2-2018 规定 |
|------------|----------|-------|----------------|
| | | 网格等间距 | 网格等间距或近密远疏法 |
| 预测网格点的网格间距 | 距源中心≤5km | 100m | ≤100m |

►厂界点：在厂区的东、南、西、北厂界分别设置计算点。沿厂界设厂界点，间距 50m。

②建筑物下洗

本次预测不考虑建筑物下洗。

(6)、其他选项

①颗粒物干沉降和湿沉降

本次预测不考虑颗粒物干沉降和湿沉降。

②气态污染物转化

本次预测不考虑气态污染物转化。

4.1.6 预测方法

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模型预测本项目对预测范围不同时段的大气环境影响，并采用六五软件工作室开发的 EIAProA2018 软件，版本号 Ver 2.7.539。

4.1.7 预测与评价内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于达标区。

本项目预测与评价内容包括：

(1)、项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2)、项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

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

(4)、大气环境防护距离：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的，可以自厂界外设置一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。

本项目预测内容和评价要求详见表 4.1-12。

表 4.1-12 项目预测内容和评价要求

| 评价对象 | 污染源 | 污染源排放形式 | 预测内容 | 评价内容 |
|----------|-------------------|---------|--------------|---|
| 达标区评价项目 | 新增污染源 | 正常排放 | 短期浓度 长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| | 新增污染源+其他在建、拟建的污染源 | 正常排放 | 短期浓度 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，或短期浓度的达标情况 |
| | 新增污染源 | 非正常排放 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| 大气环境保护距离 | 新增污染源+中沐化工厂区现有污染源 | 正常排放 | 短期浓度 | 大气环境保护距离 |

4.1.8 正常排放预测结果

(1)、正常排放贡献值预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，预测本项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，具体详见表 4.1-13。

表 4.1-13 项目贡献质量浓度预测结果表

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|------------------|----------|--------|--|----------|-------|------|
| SO_2 | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 1.8 | 20121924 | 0.36 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 0.186 | 200109 | 0.12 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.54×10^{-2} | 平均值 | 0.03 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 3.56 | 20112308 | 0.71 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 0.778 | 200826 | 0.52 | 达标 |
| | | 年平均 | 8.13×10^{-2} | 平均值 | 0.14 | 达标 |
| NO_2 | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 12.8 | 20121924 | 6.41 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 1.32 | 200109 | 1.65 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.11 | 平均值 | 0.27 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 25.3 | 20112308 | 12.66 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 5.53 | 200826 | 6.92 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.578 | 平均值 | 1.45 | 达标 |
| PM_{10} | 海滨森林公园 | 24h 平均 | 0.533 | 200924 | 0.36 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.94×10^{-2} | 平均值 | 0.06 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 24h 平均 | 1.15 | 201201 | 0.77 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.109 | 平均值 | 0.16 | 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 |
|----------------------|----------|--------|---------------------------------------|----------|-------|----------|
| 非甲烷 总烃 | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 18.8 | 20102801 | 0.94 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 90.2 | 20121524 | 4.51 | 达标 |
| 酚类 | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 5.33 | 20120422 | 26.67 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 3.23 | 20010224 | 16.15 | 达标 |
| 甲醇 | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 11.3 | 20120422 | 0.38 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 0.808 | 201204 | 0.08 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 11 | 20040805 | 0.37 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 1.26 | 200712 | 0.13 | 达标 |
| NH_3 | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 0.432 | 20080701 | 0.22 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 0.705 | 20092005 | 0.35 | 达标 |
| H_2S | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 4.73×10^{-2} | 20080701 | 0.47 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 7.74×10^{-2} | 20092005 | 0.77 | 达标 |

预测结果表明：

①短期浓度贡献值

各环境空气保护目标：本项目正常排放条件下， SO_2 、 NO_2 、非甲烷总烃、酚类、甲醇、 NH_3 和 H_2S 1 h 平均最大浓度贡献值的占标率分别为 0.36%、6.41%、0.94%、26.67%、0.38%、0.22%和 0.47%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和甲醇 24h 平均最大浓度贡献值的占标率为 0.12%、1.65%、0.36%和 0.08%。

各网格点：本项目正常排放条件下， SO_2 、 NO_2 、非甲烷总烃、酚类、甲醇、 NH_3 和 H_2S 1 h 平均最大浓度贡献值的占标率分别为 0.71%、12.66%、4.51%、16.15%、0.37%、0.35%和 0.77%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和甲醇 24h 平均最大浓度贡献值的占标率为 0.52%、6.92%、0.77%和 0.13%。

上述污染物短期最大浓度贡献值的占标率均 $<100\%$ ，环境影响可接受。

②长期浓度贡献值

各环境空气保护目标：本项目正常排放条件下， SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 年平均最大浓度贡献值的占标率为 0.05%、0.36%和 0.1%。

各网格点：本项目正常排放条件下， SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 年平均最大浓度贡献值的占标率为 0.14%、1.45%和 0.16%。

上述污染物长期最大浓度贡献值的占标率均 $<30\%$ ，环境影响可接受。

(3)、叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，预测评价本项目正常排放条件下，叠加评价范围内在建、拟建污染源及环境空气质量现状浓度后，对环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。预测结果详见表 4.1-14。

表 4.1-14 叠加后环境质量浓度预测结果表

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% | 现状浓度 */($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 叠加后浓 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% | 达标 情况 |
|------------------|------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------|--|--|-----------|----------|
| SO ₂ | 海滨森 林公园 | 24h 平均 第 98 百 分位数 | 0.99 | 0.66 | 35 | 35.99 | 23.99 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.32 | 0.52 | 13 | 13.32 | 22.19 | 达标 |
| | 区域最 大落地 浓度 | 24h 平均 第 98 百 分位数 | 2.31 | 1.54 | 35 | 37.31 | 24.87 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.52 | 0.87 | 13 | 13.52 | 22.54 | 达标 |
| NO ₂ | 海滨森 林公园 | 24h 平均 第 98 百 分位数 | 4.51 | 5.64 | 40 | 44.51 | 55.6 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.55 | 3.87 | 17 | 18.55 | 46.37 | 达标 |
| | 区域最 大落地 浓度 | 24h 平均 第 98 百 分位数 | 12.9 | 16.1 | 40 | 52.9 | 66.1 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.03 | 7.58 | 17 | 20.03 | 50.08 | 达标 |
| PM ₁₀ | 海滨森 林公园 | 24h 平均 第 95 百 分位数 | 3.16 | 2.11 | 92 | 95.16 | 63.4 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.88 | 1.26 | 41 | 41.88 | 59.83 | 达标 |
| | 区域最 大落地 浓度 | 24h 平均 第 95 百 分位数 | 5.7 | 3.8 | 92 | 97.7 | 65.1 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.35 | 3.35 | 41 | 43.35 | 61.92 | 达标 |
| 非甲 烷总 烃 | 海滨森 林公园 | 1h 平均 | 124 | 6.21 | 340 | 464 | 23.21 | 达标 |
| | 区域最 大落地 浓度 | 1h 平均 | 497 | 24.87 | 340 | 837 | 41.87 | 达标 |

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% | 现状浓度 */($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 叠加后浓 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% | 达标 情况 |
|----------------------|------------------|--------|--------------------------------------|-----------|--|--|-----------|----------|
| 酚类 | 海滨森 林公园 | 1h 平均 | 5.45 | 27.23 | 5 | 10.45 | 52.23 | 达标 |
| | 区域最 大落地 浓度 | 1h 平均 | 3.35 | 16.77 | 5 | 8.35 | 41.77 | 达标 |
| 甲醇 | 海滨森 林公园 | 1h 平均 | 47.4 | 1.58 | 50 | 97.4 | 3.25 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 2.78 | 0.28 | 50 | 52.78 | 5.28 | 达标 |
| | 区域最 大落地 浓度 | 1h 平均 | 66.6 | 2.22 | 50 | 116.6 | 3.89 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 6.02 | 0.6 | 50 | 56.02 | 5.61 | 达标 |
| NH_3 | 海滨森 林公园 | 1h 平均 | 0.66 | 0.33 | 50 | 50.66 | 25.33 | 达标 |
| | 区域最 大落地 浓度 | 1h 平均 | 6.62 | 3.31 | 50 | 56.62 | 28.31 | 达标 |
| H_2S | 海滨森 林公园 | 1h 平均 | 0.05 | 0.5 | 3 | 3.05 | 30.5 | 达标 |
| | 区域最 大落地 浓度 | 1h 平均 | 0.08 | 8 | 3 | 3.08 | 30.8 | 达标 |

注：* SO_2 、 NO_x 和 PM_{10} 等基本污染物的现状浓度引自环境空气质量监测站点（长兴岛）2020 年环境空气质量逐日监测数据统计结果；非甲烷总烃、酚类、甲醇、二甲苯、 NH_3 和 H_2S 的现状浓度引自评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“8.9.4 网格浓度分布图。包括叠加现状浓度后主要污染物保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图。网格浓度分布图的图例间距一般按相应标准值的 5%~100%进行设置。”要求，叠加评价范围内在建、拟建污染源及环境空气质量现状浓度后， SO_2 保证率 24h 平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图详见图 4.1-1 和图 4.1-2。叠加评价范围内在建、拟建污染源及环境空气质量现状浓度后， NO_x 保证率 24h 平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图详见图 4.1-3 和图 4.1-4。叠加评价范围内在建、拟建污染源及环境空气质量现状浓度后， PM_{10} 保证率 24h 平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图详见图 4.1-5 和图 4.1-6。叠加评价范围内在建、拟建污染源及环境空气质量现状浓度后，甲醇 24h 平均质量浓度分布图详见图 4.1-7。

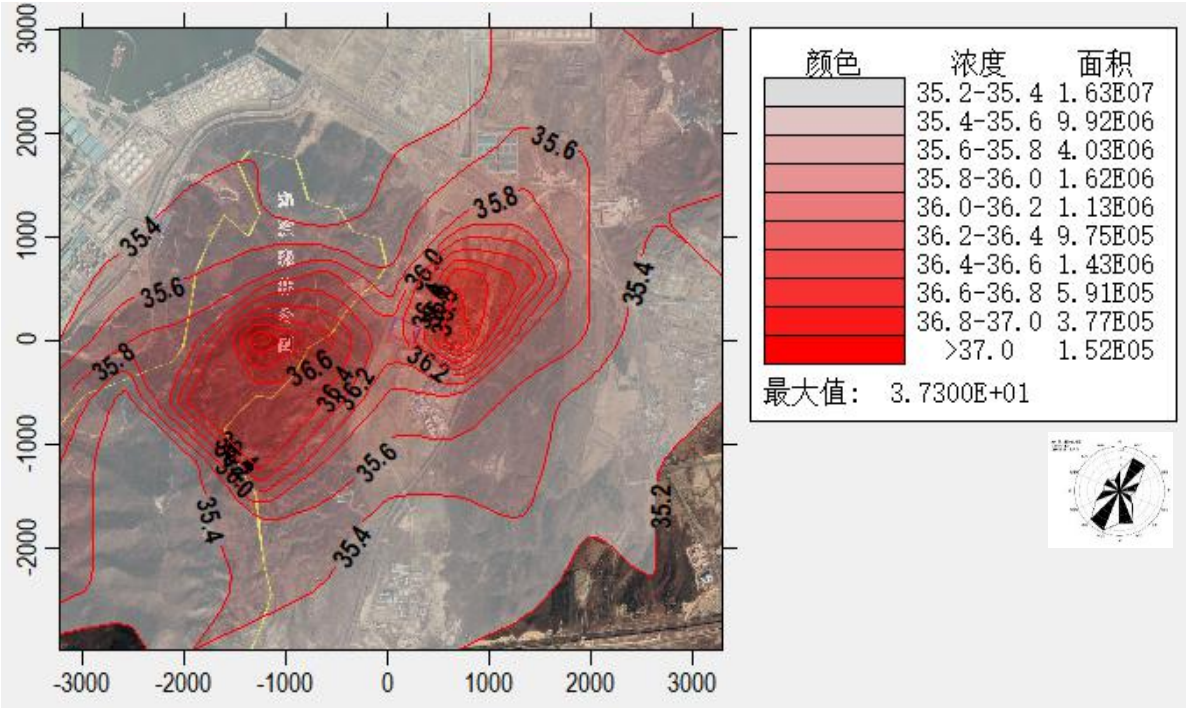


图 4.1-1 SO₂ 叠加后保证率 24h 平均质量浓度分布图 (单位:μg /m³)

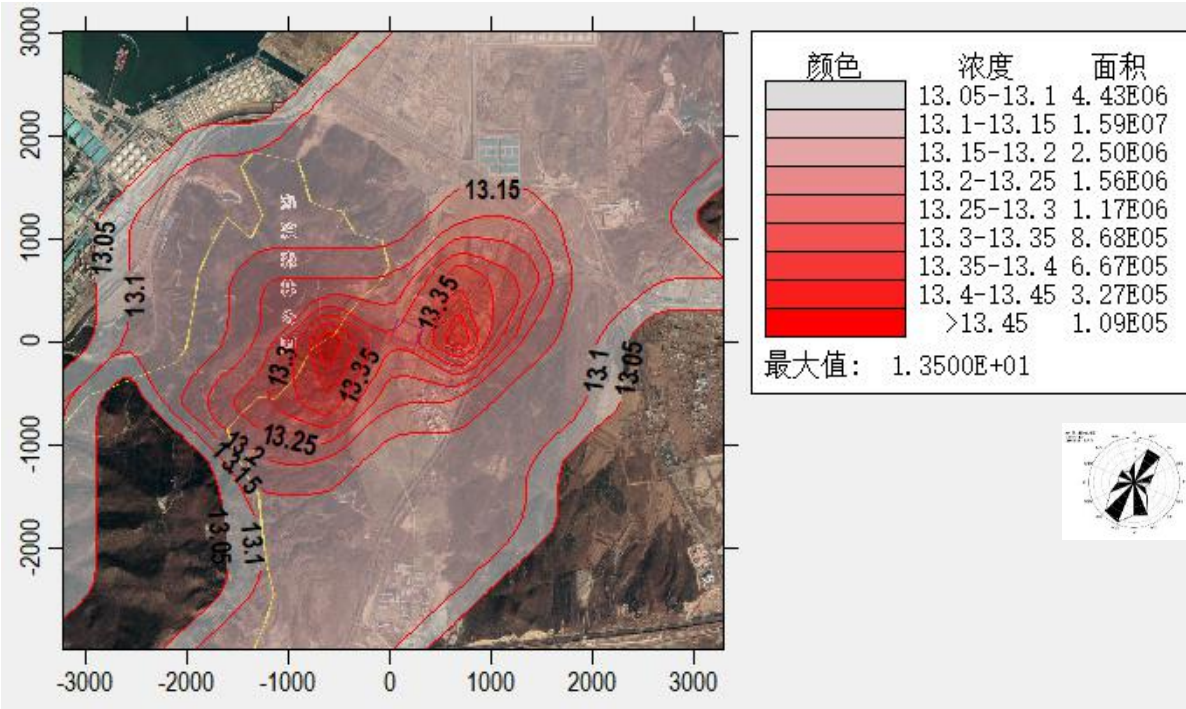


图 4.1-2 SO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图 (单位:μg /m³)

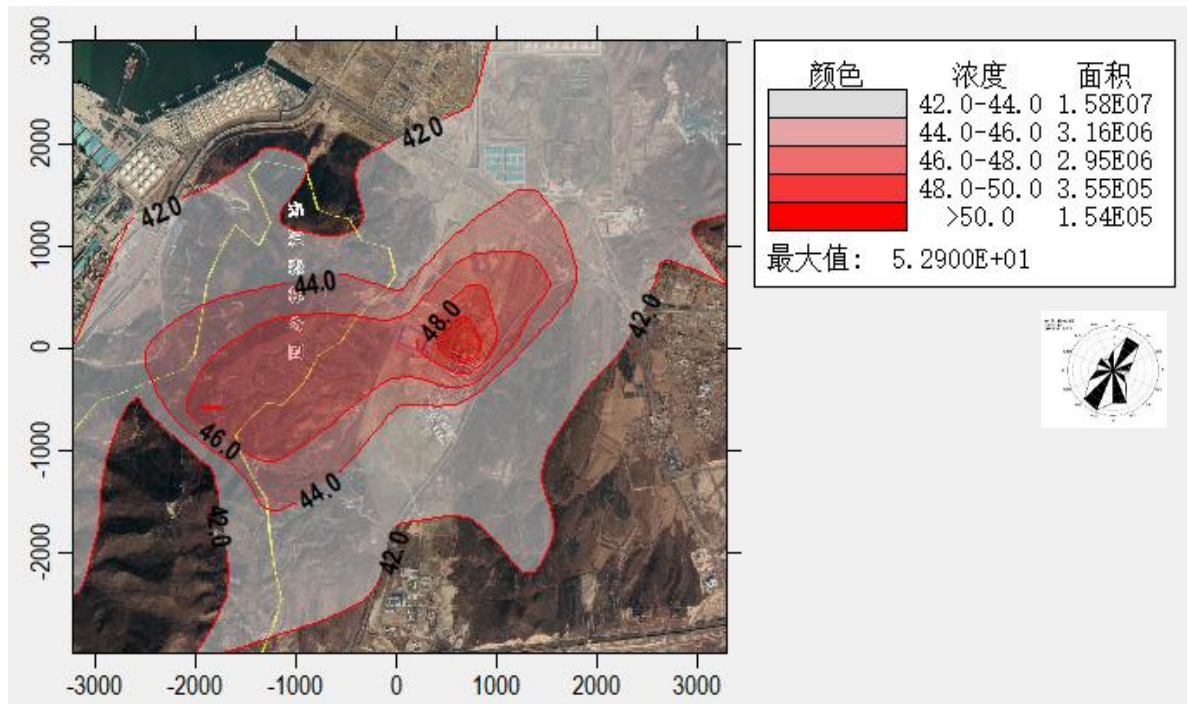


图 4.1-3 NO₂ 叠加后 24h 平均质量浓度分布图 (单位:μg /m³)

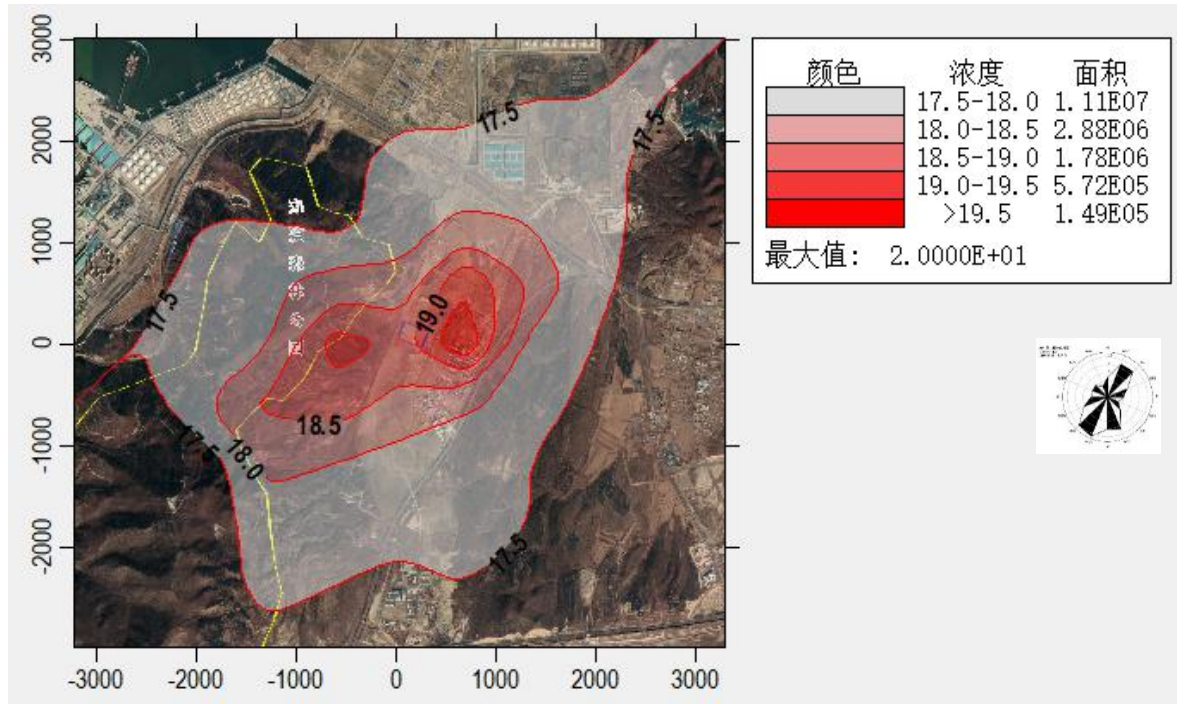


图 4.1-4 NO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图 (单位:μg /m³)

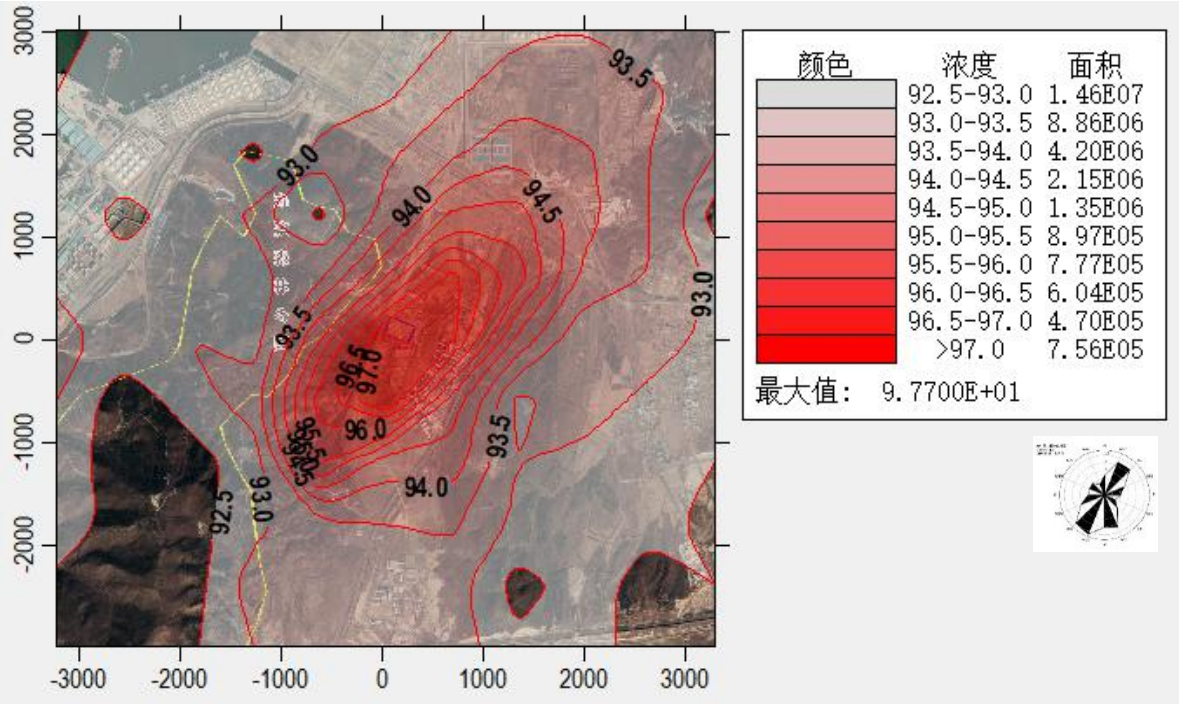


图 4.1-5 PM₁₀ 叠加现状浓度后保证率 24h 平均质量浓度分布图（单位:μg/m³）

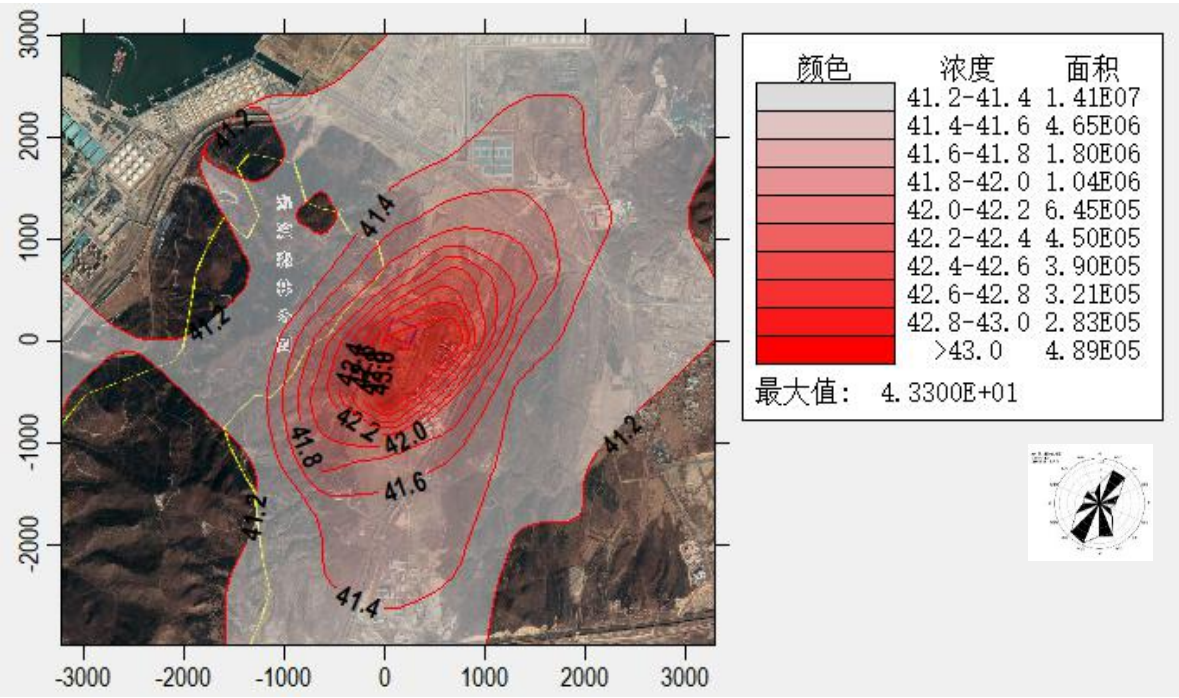


图 4.1-6 PM₁₀ 叠加现状浓度后保证率年平均质量浓度分布图（单位:μg/m³）

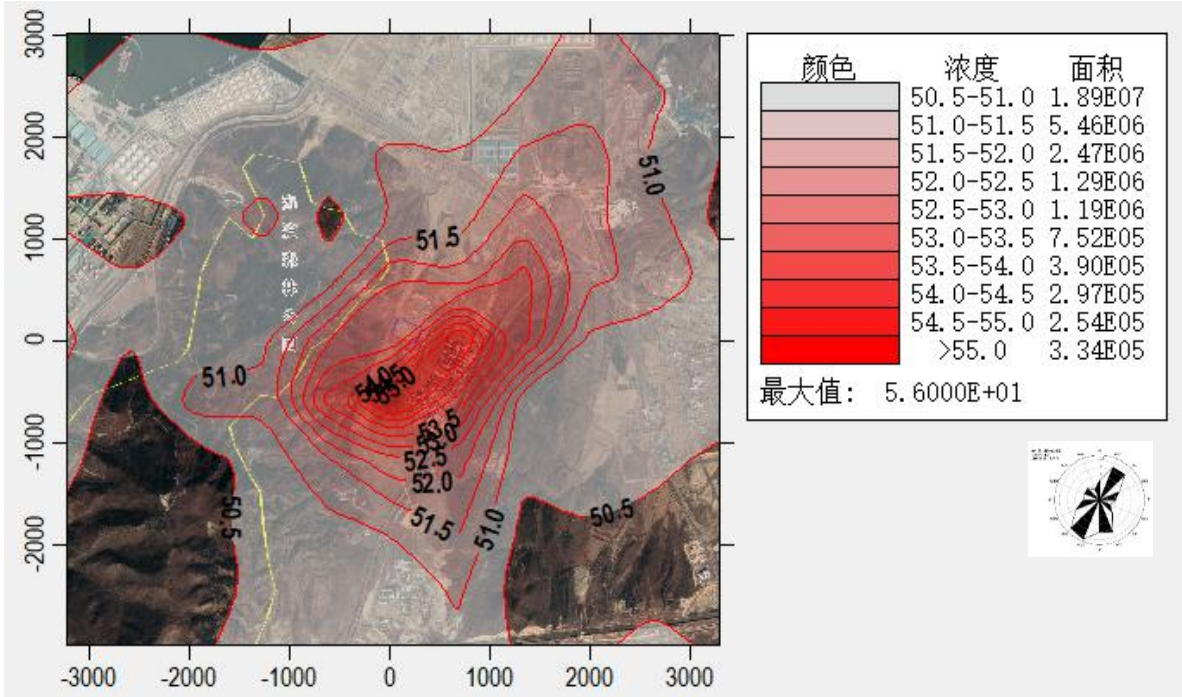


图 4.1-7 甲醇叠加现状浓度后 24h 平均质量浓度分布图（单位:μg/m³）

预测结果表明:

本项目正常排放条件下，SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 在叠加环境空气质量现状浓度、评价范围内在建、拟建项目污染源后，环境空气保护目标和网格点的保证率 24h 平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级浓度限值要求。

非甲烷总烃和酚类在叠加环境空气质量现状浓度、评价范围内在建、拟建项目污染源后，在环境空气保护目标和网格点的短期浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司主编，中国环境科学出版社，1997）中的建议值要求。

甲醇、NH₃ 和 H₂S 在叠加环境空气质量现状浓度、评价范围内在建、拟建项目污染源后，环境空气保护目标和网格点的短期浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.1.9 非正常排放预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，预测评价本项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 h 最大浓度贡献

值，评价其最大浓度占标率。具体详见表 4.1-15。

表 4.1-15 非正常排放条件下污染物贡献质量浓度预测结果表

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|------------------|----------|-------|---------------------------------------|----------|---------|------|
| 非甲烷总烃 | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 857 | 20120422 | 42.87 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 569 | 20040805 | 28.47 | 达标 |
| 酚类 | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 393 | 20120422 | 1964.91 | 超标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 230 | 20010224 | 1152.13 | 超标 |
| 甲醇 | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 458 | 20120422 | 15.25 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 449 | 20040805 | 14.96 | 达标 |
| PM ₁₀ | 海滨森林公园 | 1h 平均 | 181 | 20070920 | 40.21 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1h 平均 | 276 | 20080701 | 61.3 | 达标 |

预测结果表明：

各环境空气保护目标：本项目非正常排放条件下，非甲烷总烃、酚类、甲醇和 PM₁₀ 1 h 平均最大浓度贡献值的占标率分别为 42.87%、1964.91%、15.25%和 40.21%。

各网格点：本项目非正常排放条件下，非甲烷总烃、酚类、甲醇和 PM₁₀ 1 h 平均最大浓度贡献值的占标率分别为 28.47%、1152.13%、14.96%和 61.3%。

综上所述，与正常排放条件相比，酚类出现超标情况，其他污染物对区域环境空气质量的影响明显加大。因此，企业在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，减少和避免非正常排放。

4.1.10 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），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浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准。

因本项目导热油炉排气筒（DA006）位于中沐化工厂区，因而确定大气环境保护距离时，应包括本项目污染源和中沐化工厂区现有污染源，厂界为本项目厂区和中沐化工厂区合为一体所构成的厂界。本项目污染源参数调查清单参见表 4.1-2 和表 4.1-3，中沐化工厂区现有污染源参数调查清单详见表 4.1-16 和表 4.1-17。

表 4.1-16 中沐化工厂区点源参数调查清单

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|-----------------|-----|-------------|---------|-------------|---------|-----------|------------|---------|----------|------|------------------|----------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| DA001 (中沐化工) | 排气筒 | 354107 | 4379506 | 27 | 20 | 0.12 | 21.87 | 25 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.000393 |
| | | | | | | | | | | | 酚类 | -- |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.000162 |
| DA002 (中沐化工) | 排气筒 | 354072 | 4379506 | 26 | 20 | 0.25 | 9.04 | 25 | 7132 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.00311 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.0021 |
| DA003 (中沐化工) | 排气筒 | 354103 | 4379578 | 26 | 20 | 0.2 | 9.9 | 25 | 7132 | 正常 | PM ₁₀ | 0.0308 |
| DA004 (中沐化工) | 排气筒 | 354036 | 4379512 | 26 | 15 | 0.5 | 28.65 | 90 | 8000 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.136 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.0391 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | -- |
| | | | | | | | | | | | NO ₂ | 0.347 |
| | | | | | | | | | | | PM ₁₀ | 0.0777 |
| DA006 (中沐化工) | 排气筒 | 354017 | 4379662 | 29 | 22.8 | 0.6 | 8.54 | 25 | 300 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.776 |
| | | | | | | | | | | | 酚类 | 0.9 |
| | | | | | | | | | | | 甲醇 | 0.0992 |

注：排气筒底部中心坐标为 UTM 坐标；

DA002(中沐化工)、DA003(中沐化工)、DA004(中沐化工)和 DA006(中沐化工)排气筒污染物排放速率来自中沐化工例行监测数据最大值，DA001(中沐化工)排气筒中酚类和 DA004(中沐化工)排气筒中 SO₂ 未检出。

表 4.1-17 中沐化工厂区面源参数调查清单

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源 海拔 高度 /m | 面 源 长 度 /m | 面源 宽度 /m | 与正北 方向夹 角/° | 面源 有效 排放 高度 /°C | 年排 放小 时数 /h | 排 放 工 况 | 污染物排放速 率/(kg/h) | |
|----|--------|----------|---------|----------------------|------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|----------------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | X | Y | | | | | | | | 非 甲 烷 总 烃 | |
| 1 | 厂 区 | 354070 | 4379573 | 27 | 262 | 190.8 | 130 | 10 | 8000 | 正 常 | | 1.106 |

注：非甲烷总烃排放速率引自《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目环境影响报告书》（2019年10月），面源起点坐标为UTM坐标。

本项目污染源和中沐化工厂区污染源正常排放条件下，各污染物的厂界短期浓度贡献值预测结果见表 4.1-18，厂界外各污染物短期浓度贡献值预测结果见表 4.1-19。

表 4.1-18 污染物厂界短期浓度贡献值预测结果

| 污染物 | 厂界短期浓度最大贡 献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 厂界浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------|--|-------------------------------------|-------|------|
| 非甲烷总烃 | 155 | 4000 | 3.88 | 达标 |

注：污染物厂界浓度限值执行《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）。

表 4.1-19 污染物厂界外短期浓度贡献值预测结果

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 短期浓度最大贡献值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 环境质量浓度限值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% | 达标 情况 |
|------------------|-----|--------|--|---|-----------|----------|
| SO ₂ | 厂界外 | 1h 平均 | 3.56 | 500 | 0.71 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 0.78 | 150 | 0.52 | 达标 |
| NO ₂ | 厂界外 | 1h 平均 | 32.3 | 200 | 16.13 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 7.02 | 80 | 8.77 | 达标 |
| PM ₁₀ | 厂界外 | 24h 平均 | 1.47 | 150 | 0.98 | 达标 |
| 非甲烷 总烃 | 厂界外 | 1h 平均 | 303 | 2000 | 15.13 | 达标 |
| 酚类 | 厂界外 | 1h 平均 | 7.24 | 20 | 36.2 | 达标 |
| 甲醇 | 厂界外 | 1h 平均 | 11.3 | 3000 | 0.38 | 达标 |
| | | 24h 平均 | 1.51 | 1000 | 0.15 | 达标 |
| NH ₃ | 厂界外 | 1h 平均 | 0.71 | 200 | 0.35 | 达标 |
| H ₂ S | 厂界外 | 1h 平均 | 7.74×10^{-2} | 10 | 0.77 | 达标 |

由表 4.1-18 和表 4.1-19 可知，本项目新增污染源和中沐化工厂区污染源正常排放条件下，各污染物厂界短期浓度最大贡献值均满足其对应的厂界浓度限值要求；厂界

外各污染物的短期浓度最大贡献值均满足其对应的环境质量浓度限值要求，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

4.1.11 异味影响分析

由于本项目排放部分异味物质（包括酚类和甲醇），故对异味物质区域最大落地浓度与嗅阈值进行比较，分析废气排放是否会对敏感点造成异味影响，结果详见表 4.1-20。

表 4.1-20 异味分析结果

| 预测因子 | 区域最大落地浓度/(mg/m ³) | 嗅阈值/(mg/m ³) |
|------|-------------------------------|--------------------------|
| 酚类 | 0.005 | 0.011 |
| 甲醇 | 0.011 | 43 |

注：嗅阈值引自《化合物嗅觉阈值汇编（原书第二版）》（[荷]里奥·范海默特 著，李智宇 王凯 冒德寿 蒋举兴 译，科学出版社，2018 年 8 月）。本项目酚类包含苯酚、邻甲酚、间甲酚和对甲酚等，其嗅阈值分别为 0.046mg/m³、0.027mg/m³、0.011mg/m³和 0.03mg/m³，本项目酚类嗅阈值取其最低值，即 0.011 mg/m³。

由表 4.1-20 可知，本项目排放的酚类和甲醇区域最大落地浓度均低于其嗅阈值。因此，本项目排放的异味物质对外环境产生的异味影响较小，项目异味物质对周边环境的异味影响可控。

4.1.12 污染物排放量核算

由工程分析可知，本项目废气污染物排放包括有组织和无组织，则本项目污染物排放量核算需核算有组织排放量和无组织排放量。

(1)、有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)，本项目 DA001、DA003 和 DA006 排气筒为主要排放口，DA004 排气筒为一般排放口，中沐化工厂区 DA005（中沐化工）排气筒为主要排放口。本项目有组织排放量核算详见表 4.1-21。

表 4.1-21 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/(mg/m ³) | 核算排放速率/(kg/h) | 核算年排放量/(t/a) |
|-------|-----------|-------|-----------------------------|---------------|--------------|
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 排气筒 | 非甲烷总烃 | 43.447 | 0.087 | 0.696 |
| | | 酚类 | 0.945 | 0.002 | 0.015 |

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 /(mg/m ³) | 核算排放速率 /(kg/h) | 核算年排放量 /(t/a) |
|----|--------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| | | 甲醇 | 42.212 | 0.084 | 0.67615 |
| | | 环己烷 | 0.131 | 0.0001 | 0.002 |
| 2 | DA003 排气筒 | 非甲烷总烃 | 7.391 | 0.022 | 0.184 |
| | | 酚类 | 5.566 | 0.013 | 0.1111 |
| 3 | DA006 排气筒 | 非甲烷总烃 | 17.726 | 0.173 | 1.387 |
| | | 甲醇 | 17.726 | 0.173 | 1.387 |
| | | SO ₂ | 9.101 | 0.089 | 0.708 |
| | | NO _x | 64.828 | 0.633 | 5.071 |
| | | 颗粒物 | 10.941 | 0.107 | 0.855 |
| 5 | DA005(中沐化工) 排气筒 | 非甲烷总烃 | 0.025 | 0.0005 | 0.004 |
| | | NH ₃ | 0.016 | 0.0003 | 0.003 |
| | | H ₂ S | 0.0006 | 0.000012 | 0.0001 |

一般排放口

| | | | | | |
|----------|-----------|------------------|----|-------|---------|
| 1 | DA004 排气筒 | 颗粒物 | 15 | 0.075 | 0.075 |
| 有组织排放量总计 | | SO ₂ | -- | -- | 0.708 |
| | | NO _x | -- | -- | 5.071 |
| | | 颗粒物 | -- | -- | 0.93 |
| | | 非甲烷总烃 | -- | -- | 2.271 |
| | | 酚类 | -- | -- | 0.1261 |
| | | 甲醇 | -- | -- | 2.06315 |
| | | 环己烷 | -- | -- | 0.002 |
| | | NH ₃ | -- | -- | 0.003 |
| | | H ₂ S | -- | -- | 0.0001 |

注：非甲烷总烃排放包含酚类、甲醇、环己烷。

(2)、无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算详见表 4.1-22。

表 4.1-22 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口 编号 | 产污 环节 | 污染 物 | 主要污染防治措 施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放 量/(t/a) |
|----|-------------------------|--|---------------|--|---|-------------------------------|----------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 /(μg/m ³) | |
| 3 | 挥发性 有机物 无组织 排放 | 设备动静密 封点泄漏， 有机液体装 载挥发损 失，冷却塔、 循环水系统 释放 | 非甲 烷总 烃 | 严格按照设计进 行管道的试压工 作和气密性；定期 检查生产过程中的 关键点，建立专 人定期定点巡查 制度，发现问题立 | 《石油化学工业 污染物排放标 准》 (GB31571-2015) | 4000 | 8.046 |

| 序号 | 排放口 编号 | 产污 环节 | 污染 物 | 主要污染防治措 施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放 量/(t/a) |
|---------|-----------|----------|---------|--------------|--------------|---------------------------------------|----------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | |
| | | | | 刻解决 | | | |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 非甲烷总烃 | | 8.046 | |

(3)、大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算详见表 4.1-23。

表 4.1-23 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/(t/a) |
|----|------------------|------------|
| 1 | SO ₂ | 0.708 |
| 2 | NO _x | 5.071 |
| 3 | 颗粒物 | 0.93 |
| 4 | 非甲烷总烃 | 10.317 |
| 5 | 酚类 | 0.1261 |
| 6 | 甲醇 | 2.06315 |
| 7 | 环己烷 | 0.002 |
| 8 | NH ₃ | 0.003 |
| 9 | H ₂ S | 0.0001 |

注：非甲烷总烃排放包含酚类、甲醇、环己烷。

(4)、非正常排放量核算

本项目污染源非正常排放量核算详见表 4.1-24。

表 4.1-24 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 /(mg/m^3) | 非正常排放速率 /(kg/h) | 单次持续时间 /h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|----|--------------|-----------------------------|-------|--|--------------------------------------|--------------|----------|------------------------------------|
| 1 | DA001 排气筒 | 邻甲酚装置不凝气处理装置出现故障，处理效率降至 50% | 非甲烷总烃 | 1779.5 | 3.559 | ≤ 1 | ≤ 1 | 定期对废气治理设施进行检修；委托资质单位对废气排放定期监测；若发生非 |
| | | | 酚类 | 16 | 0.032 | | | |
| | | | 甲醇 | 1759 | 3.518 | | | |
| | | | 环己烷 | 3 | 0.006 | | | |
| 2 | DA003 排气筒 | 特种酚装置不凝气处理装置出现故障，处理效率降至 50% | 非甲烷总烃 | 868.5 | 1.737 | ≤ 1 | ≤ 1 | |
| | | | 酚类 | 849 | 1.698 | | | |

| 序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 (mg/m ³) | 非正常排放速率 (kg/h) | 单次持续时间 /h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|----|--------------|---------------------------|-----|---------------------------------|-------------------|--------------|---------|-----------|
| 3 | DA004 排气筒 | 特种酚装置袋式除尘器出现故障，除尘效率降至 50% | 颗粒物 | 750 | 3.75 | ≤1 | ≤1 | 正常排放，停止生产 |

4.1.13 大气环境影响评价结论与建议

(1)、大气环境影响评价结论

经预测评价，本项目运营后，可满足以下条件：

- ①本项目位于达标区；
- ②本项目新增污染源正常排放条件下，SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、酚类、甲醇、NH₃和H₂S的短期最大浓度贡献值的占标率均<100%；
- ③本项目新增污染源正常排放条件下，SO₂、NO₂和PM₁₀的长期最大浓度贡献值的占标率均<30%；

④本项目环境影响符合环境功能区划。叠加环境空气质量现状浓度、评价范围内在建、拟建项目污染源后，SO₂、NO₂和PM₁₀在环境空气保护目标和网格点的保证率24h平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级浓度限值要求；非甲烷总烃和酚类在环境空气保护目标和网格点的短期浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司主编，中国环境科学出版社，1997）中的建议值要求；甲醇、NH₃和H₂S在环境空气保护目标和网格点的短期浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

(2)、大气环境防护距离

本项目新增污染源和中沐化工厂区污染源正常排放工况下，各污染物的厂界最大贡献浓度满足污染物厂界浓度限值要求；厂界外的短期最大贡献浓度满足环境质量浓度限值要求，因此本项目无需设大气环境防护距离。

(3)、污染物排放量核算结果

本项目污染物排放量核算结果详见 4.1.12 章节。

(4)、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表详见附表 2。

4.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）判定，本项目废水间接排放，水环境评价等级为三级 B，不需要开展水环境影响预测，重点分析项目依托的中沐化工厂区污水处理站和长兴岛西部工业园污水处理厂的技术可行性和纳管可行性。

4.2.1 水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性分析

本项目废水来源包括生产过程中产生的邻甲酚装置脱水塔含酚废水（W1-1）、邻甲酚催化剂再生废水（W1-2）、特种酚装置多效蒸发器产生的蒸汽冷凝水（W2-1）、地坪冲洗废水（W3-1）、循环冷却水排水（W3-2）、生活污水（W3-3）和初期雨水（W3-4）。

本项目生产废水及初期雨水经收集排入中沐化工厂区污水处理站进行处理，处理达标后通过生产废水总排口排入市政污水管网，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理；生活污水经化粪池处理后中沐化工厂区污水处理站进行处理，处理达标后通过生产废水总排口排入市政污水管网，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理。污水中各污染物排放浓度满足长兴岛西部工业园污水处理厂进水标准限值要求。多效蒸发器蒸汽冷凝水进入厂区蒸汽冷凝水回收系统。

初期雨水经厂区雨水管网进入初期雨水池，待降雨结束后，初期雨水泵入中沐化工厂区污水处理站处理，再经市政污水管网排入长兴岛西部污水处理厂进行处理。

综上所述，本项目废水排放不会对周边地表水环境产生直接影响。

4.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

(1)、中沐化工厂区污水处理站

污水处理站位于中沐化工厂区东北部，采用 A^2/O 处理工艺，设计处理能力为 $80m^3/d$ ，污水处理站进水水质详见表 4.2-1。本项目与中沐化工生产工艺相似，由表 4.2-1 可知，本项目废水中污染物浓度能满足中沐化工厂区污水处理站的进水水质要求。中沐化工厂区污水处理站目前实际处理水量为 $15.13m^3/d$ （富余处理能力

64.87m³/d)，本项目生产工艺废水、地坪冲洗废水及经腐化处理的生活污水需排入中沐化工厂区污水处理站进行处理，废水产生量为 10195.49t/a，30.5m³/d。则从废水水质、污水处理工艺和处理能力来看，本项目废水可依托中沐化工厂区的污水处理站进行达标处理。

表 4.2-1 中沐化工厂区污水处理站进水水质

| 序号 | 污染物名称 | 进水水质/ (mg/L, pH 为无量纲) | 本项目废水水质/ (mg/L,pH 为无量纲) | 是否满足污水处理站进水水质要求 |
|----|--------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| 1 | pH | 6~9 | 6~9 | 满足 |
| 2 | COD | 2000 | 1184.4 | 满足 |
| 3 | BOD ₅ | 850 | 500 | 满足 |
| 4 | SS | 300 | 128.5 | 满足 |
| 5 | NH ₃ -N | 25 | 9.7 | 满足 |
| 6 | TN | 50 | 16.2 | 满足 |
| 7 | 甲醇 | 750 | 276.1 | 满足 |
| 8 | 挥发酚 | 10 | 4.7 | 满足 |
| 9 | 石油类 | 15 | 0.2 | 满足 |

(2)、长兴岛西部工业园污水处理厂

①长兴岛西部工业园污水处理厂概况

长兴岛西部工业园污水处理厂位于长兴岛独立工矿区内，石化中路与工业园 1#路交汇处，用地中心经纬度为：N39°33'38.80"、E121°18'16.56"，总占地面积 27933 m²。该污水处理厂已建成建成并投入运营，服务范围界定如下：

➤《大连长兴岛西部产业区控制性详细规划》中西部污水厂的处理分区内的企业生活生产废水，即长兴岛独立工矿区内西部除恒力石化炼化区和仓储区（已自建污水处理设施）外所有企业的排水。目前入驻的企业有大连博恩坦长兴科技有限公司、大连龙缘化学有限公司、大连海蓝光电材料有限公司、大连凯华新技术工程有限公司、延长中科（大连）能源科技股份有限公司、辽宁省精细化工产业共性技术创新平台等企业。

➤《长兴岛污水专项规划》（2008-2020）中南部污水厂服务范围内的企业生活生产排水，主要企业有大连橡塑机械、大连益多管道有限公司、海天国华（大连）精工机械有限公司、大连伊维实业有限公司、大连船舶重工集团船务工程有限公司、大连

怡丰物流有限公司等。

➤《长兴岛污水专项规划》（2008-2020）中北部污水厂服务范围内的大连万福制药有限公司（原大连金益制药厂）、大连化物所长兴岛园区、赫格雷（大连）制药有限公司等企业的排水也将排入长兴岛西部工业园污水处理厂进行处理。

长兴岛西部工业园污水处理厂采用细格栅+平流沉淀池+均质池+水解酸化池+AO-MBR+臭氧氧化+DN 滤池的生物组合工艺，设计处理能力为近期规模（至 2020 年）为 2000m³/d，中期规模（至 2025 年）为 5000m³/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终依托马家咀排污口排海，马家咀排污口论证报告已于 2019 年 4 月 18 日取得大连市生态环境局备案文件。长兴岛西部工业园污水处理厂总体土建按中期 5000m³/d 规模建设，设备按近期 2000m³/d 安装，具体规模如下：①水解酸化池、A/OMBR 池、臭氧氧化间、DN 生物滤池、鼓风机房土建及设备安装均按照 2000m³/d 规模建设；②细格栅、平流沉淀池、均质池、预处理控制室及监测排放池土建按照 5000m³/d 规模建设，设备按照 2000m³/d 规模安装；③污泥脱水间、污泥贮池、事故水池、变电所土建及设备安装均按照 5000m³/d 规模设计。

②废水排放浓度达标分析

由表 2.6-3 可知，本项目废水经中沐化工厂区污水处理站处理后，尾水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN 和甲醇的排放浓度可满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中“排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度”；石油类和挥发酚的排放浓度可满足《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中“水污染物特别排放限值中间排放限值要求”；pH 可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中“三级标准要求”。

③长兴岛西部工业园污水处理厂处理能力分析

根据工程分析，本项目运营后废水排放量为 11865.49t/a（35.53t/d），占长兴岛西部工业园污水处理厂近期处理规模（2000m³/d）的 1.78%。且本项目位于《大连长兴岛西部产业区控制性详细规划》中西部污水厂的处理分区内，即本项目位于长兴岛西

部工业园污水处理厂服务范围内。则本项目排放的废水不会对长兴岛西部工业园污水处理厂造成冲击负荷影响，长兴岛西部工业园污水处理厂可以接纳本项目排放的废水。

(4)、周边市政管网配套分析

本项目周边市政污水管道、雨水管道等管网设施已配套建成，能够接纳本项目排放的雨、污水。

综上所述，本项目废水可依托中沐化工厂区的污水处理站进行达标处理。本项目所在区域属于长兴岛西部工业园污水处理厂服务范围，且所在区域市政雨污管网已配套建成。因此，本项目废水进中沐化工厂区污水处理站达标处理，尾水经市政污水管网排入长兴岛西部工业园污水处理厂进行处理是可行的，废水排放不会对周边地表水环境产生直接影响。

本项目废水污染物排放信息详见表 4.2-2～表 4.2-6，地表水环境影响评价自查表详见附表 3。

表 4.2-2 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、生活污水 | pH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TN 甲醇 挥发酚 石油类 | 进入其他单位 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | TW001 (中沐化工) | 污水处理站 (中沐化工) | A ² /O 工艺 | DW001 (中沐化工) | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

^a指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

^b指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

^c包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

^d包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

^e指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

^f排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

^g指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4.2-3 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 ^b | 污染物种类 | 国家或地方污染 物排放标准浓度 限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 (中沐化工) | E121°18'10.32" | N 39°33'13.37" | 1.1869 | 进入工业 废水集中 处理厂 | 连续排放， 流量不稳 定，但有周 期性规律 | -- | 长兴 岛西 部工 业园 污水 处理 厂 | pH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TN 甲醇 挥发酚 石油类 | 6~9 50 10 10 5(8) ^c 15 3.0 0.5 1 |

^a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

^b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

^c 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 4.2-4 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 (中沐化工) | pH | 《石油化工工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 和 《辽宁省 污水综合排放标准》(DB 21/1627-2008) | 6~9 |
| 2 | | COD | | 300 |
| 3 | | BOD ₅ | | 250 |
| 4 | | SS | | 300 |

| 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) |
| 5 | | NH ₃ -N | | 30 |
| 6 | | TN | | 50 |
| 7 | | 甲醇 | | 15 |
| 8 | | 挥发酚 | | 0.5 |
| 9 | | 石油类 | | 15 |

^a 指对应排放口需执行的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，据此确定的排放浓度限值。

表 4.2-5 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 (中沐化工) | COD | 177.66 | 6.31×10 ⁻³ | 2.108 |
| 2 | | BOD ₅ | 147 | 5.22×10 ⁻³ | 1.744 |
| 3 | | SS | 25.69 | 9.13×10 ⁻⁴ | 0.305 |
| 4 | | NH ₃ -N | 6.32 | 2.25×10 ⁻⁴ | 0.075 |
| 5 | | TN | 10.54 | 3.74×10 ⁻⁴ | 0.125 |
| 6 | | 甲醇 | 5.52 | 1.98×10 ⁻⁴ | 0.066 |
| 7 | | 挥发酚 | 0.24 | 8.98×10 ⁻⁶ | 0.003 |
| 8 | | 石油类 | 0.16 | 5.99×10 ⁻⁶ | 0.002 |
| 合计 | | COD | | | 2.108 |
| | | BOD ₅ | | | 1.744 |
| | | SS | | | 0.305 |
| | | NH ₃ -N | | | 0.075 |
| | | TN | | | 0.125 |
| | | 甲醇 | | | 0.066 |

| 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) |
|----|-------|-------|-------------|------------|------------|
| | | | 挥发酚 | | 0.003 |
| | | | 石油类 | | 0.002 |

表 4.2-6 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物名称 | 监测设施 | 自动监测设施安装位置 | 自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求 | 自动监测是否 联网 | 自动监测仪器 名称 | 手工监测采样方法及 个数 ^a | 手工监测频次 ^b | 手工测定方法 ^c |
|----|-----------------|--------------------|---|------------|--------------------------------|--------------|--------------|------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| 1 | DW001 (中沐化工) | pH | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | -- | -- | -- | -- | 瞬时采样(3 个瞬时样) | 1 次/a | 玻璃电极法 GB6920-1986 |
| 2 | | COD | | | | | | 瞬时采样(3 个瞬时样) | 1 次/季 | 重铬酸钾法 GB11914-1989 |
| 3 | | BOD ₅ | | | | | | 瞬时采样(3 个瞬时样) | 1 次/a | 稀释与接种法 GB/T7488-1987 |
| 4 | | SS | | | | | | 瞬时采样(3 个瞬时样) | 1 次/a | 重量法 GB11901-1989 |
| 5 | | NH ₃ -N | | | | | | 瞬时采样(3 个瞬时样) | 1 次/季 | 纳氏试剂比色法 GB7479— 1987 |
| 6 | | TN | | | | | | 瞬时采样(3 个瞬时样) | 1 次/季 | 碱性过硫酸钾-消解紫外分光 光度法 GB11894-1989 |
| 7 | | 甲醇 | | | | | | 瞬时采样(3 个瞬时样) | 1 次/a | 气相色谱法 GB 7917.4-87 |
| 8 | | 挥发酚 | | | | | | 瞬时采样(3 个瞬时样) | 1 次/a | 蒸馏后用 4—氨基安替比林分 光光度法 GB/T7490-1987 |
| 9 | | 石油类 | | | | | | 瞬时采样(3 个瞬时样) | 1 次/a | 红外光度法 GB/T16488-1996 |

^a指污染物采样方法，如“混合样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。

^b指一段时间内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。

^c指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

4.3 地下水环境影响预测与评价

4.3.1 区域水文地质条件

(1)、地形地貌

长兴岛的成因类型为大陆岛，地层以元古界和古生界的页岩、石英砂岩和石灰岩为主，工程地质稳定。周边大部分为港湾型基岩海岸，东北部和东南沿海部分为泥质活沙滩海岸。全岛东西长 30km，南北宽 11km，环岛岸线 91.6km，所属海域 100km²，滩涂 15km²。岛上地势为南、西部较高，中东部较低，呈波状起伏和缓丘陵地貌。平均海拔 55m，最高山峰塔山 328.7m。

(2)、地层岩性

根据《大连中沐特种高分子材料工业酚类及特种高分子材料产业化项目（中沐项目二期）岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》（辽宁晖祥工程技术有限公司 2022 年 7 月），项目场地地貌单元属剥蚀残丘地貌，经人工回填整平后形成的人工地貌。场地上部地层为第四系全更新统杂填土、粉质粘土及碎石层，下伏基岩为上元古界青白口系南芬组页岩。各层的特征如下：

①素填土（Q₄^{ml}）：杂色，稍湿，松散，主要由页岩、少量石英岩碎块及粘性土组成，硬杂质含量约 30~70%，粒径 1~200mm，回填时间约 5 年，该层在场地大部分钻孔揭露。层顶标高 31.10m~34.53m，层底面标高 20.50m~31.91m，揭露厚度 0.20m~11.40m。

②粉质粘土（Q₄^{nl}）：灰黄~黄褐色，可塑状，刀切面较光滑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇晃反应。局部含页岩碎屑，呈次棱角状，粒径约 2~15mm，含量约 10~20%。该层在场地部分钻孔揭露，层顶标高 21.55~31.19m，层底面标高 19.62~28.99m，揭露厚度 0.30~3.80m。

③碎石（Q₃^{nl}）：黄褐色，稍湿，稍密，成份为页岩碎屑和少量石英岩碎块，呈次棱角状，粒径约 2~50mm，含量约 50~70%，由可塑状态粘性土充填，该层在场地部分钻孔揭露，层顶标高 20.50~30.80m，层底标高 19.37m~29.10m，揭露厚度 0.60m~3.10m。

④**全风化页岩 (Q_{b2n})**: 黄褐色、紫红色, 节理裂隙极发育, 结构构造基本破坏, 但尚可辨认, 有残余结构强度, 干钻可钻进。岩芯土状、砂状, 局部含有原岩碎块, 手可捏碎。属极软岩, 岩体极破碎, 岩体基本质量等级 V 级。该层仅在场内部分钻孔揭露。层顶标高 14.82m~31.18m, 层底面标高 13.12m~27.98m, 揭露厚度 1.70m~4.90m。

⑤**强风化页岩 (Q_{b2n})**: 黄褐色、紫红色, 泥质结构, 层状构造。节理裂隙很发育, 结构构造大部分破坏, 呈碎裂状结构, 干钻不易进尺。岩芯呈碎土状、碎块状, 锤击声哑, 无回弹, 易击碎, 浸水迅速软化或崩解。属极软岩, 岩体破碎, 岩体基本质量等级 V 级。该层场内普遍揭露。层顶标高-2.40~32.64m, 层底面标高-4.10m~29.84m, 揭露厚度 0.50m~22.20m。

⑥**中风化页岩 1 (Q_{b2n})**: 黄褐色、紫红色、灰色, 由粘土矿物组成, 泥质结构, 层状构造。节理裂隙发育, 结构构造部分破坏, 岩芯钻进速度一般。岩芯呈碎块状、片状, 锤击声哑, 易击碎, 无回弹, 岩石质量指标 RQD 差。属软岩, 岩体较破碎, 岩体基本质量等级 V 级。该层场内普遍揭露。层顶标高 2.05~29.84m, 层底面标高 -1.75m~28.94m, 揭露厚度 0.60m~5.90m。

⑦**中风化页岩 2 (Q_{b2n})**: 青灰色, 由粘土矿物组成, 泥质结构, 层状构造。节理裂隙发育, 结构构造部分破坏, 岩芯钻进速度一般。岩芯呈短柱状、片状, 锤击声哑, 易击碎, 无回弹, 岩石质量指标 RQD 差。属软岩, 岩体较破碎, 岩体基本质量等级 V 级。该层场内普遍揭露。层顶标高-4.10m~27.02m。

项目钻孔柱状图详见图 4.3-1, 工程地质剖面图详见图 4.3-2。

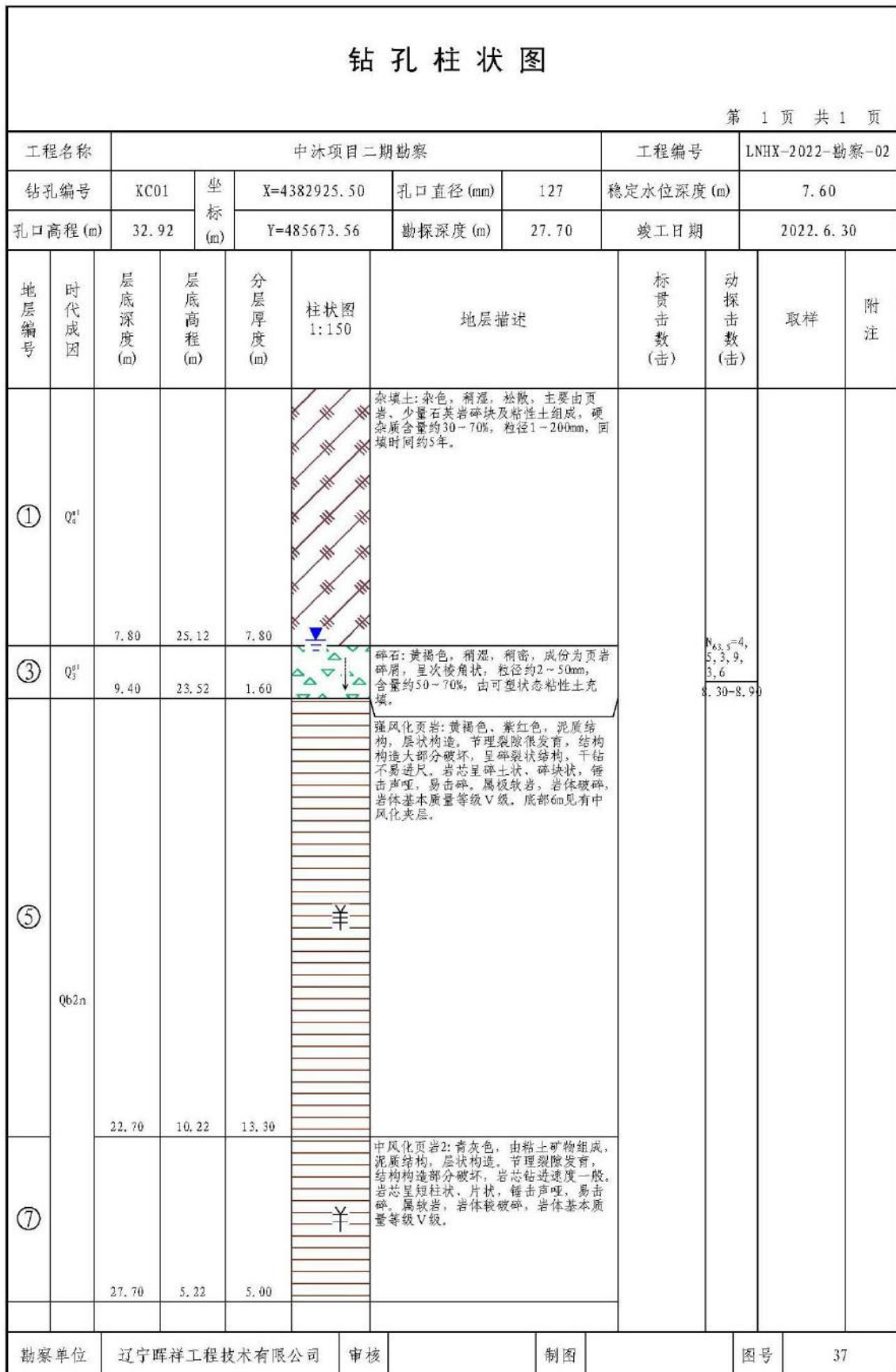


图 4.3-1 钻孔柱状图

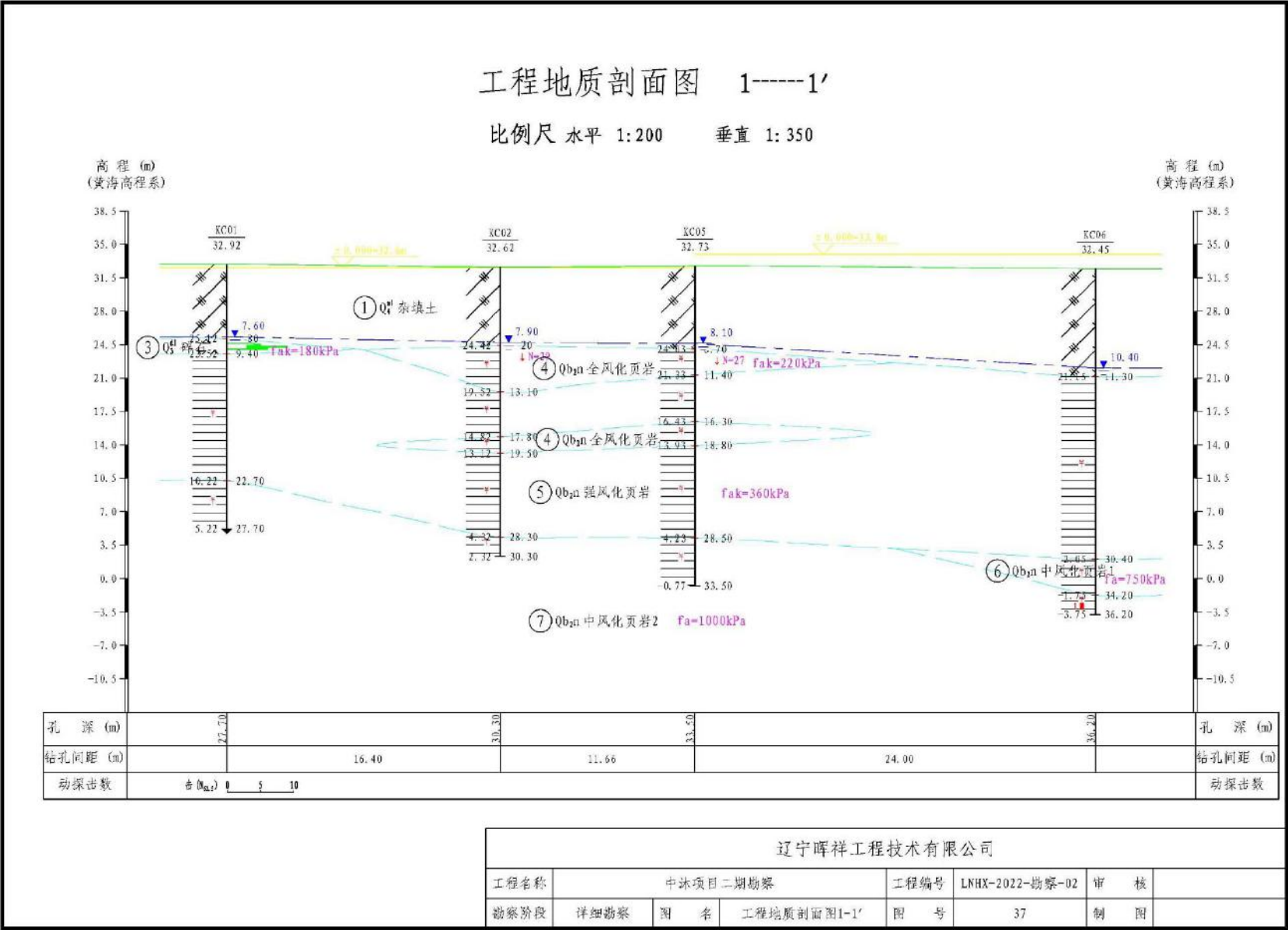


图 4.3-2 工程地质剖面图

(3)、地下水类型及特征

根据长兴岛地下水的形成、赋存条件、水力特征及水理性质，将含水层划分为松散岩类孔隙含水层、碎屑岩类裂隙水含水层和碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层三种类型。

①松散岩类孔隙含水岩组

主要由上更新统坡洪积层、全新统海积层组成，呈条带状分布于长兴岛南部山前形成堆积平原。规模较小的冲洪积、冲海积、素填土层在山间沟谷、河流入海口、海滩亦有零星分布。坡洪积物含水层主要为含碎石中粗砂，碎石颗粒直径 2~5mm，含量 20~30%，次棱角状，砂粒以长石、石英为主，粘粒含量<10%。含水层呈透镜体状分布，厚度 1.4~10m，结构稍密，渗透系数 10~50m/d；弱含水层为含砾粉土、含碎石粉质粘土，厚度 4~10m。海积物含水层主要为中粗砂，砾砂，分选、磨圆较好，厚度 5~15m，结构疏松，渗透系数 20~60m/d。其上覆局部发育有弱隔水层，岩性为淤泥质粉质粘土、粉土，厚度 3~5m，组合成为多层水平储水构造。含水层、隔水层呈水平向分布较连续，垂向上厚度变化较小。素填土（回填区）含水层主要分布于长兴岛北西填海区，面积近 9km²，形成小型人工平原。岩性主要为砂岩、页岩碎石，其厚度 1~20m，由山前向海域逐渐增厚，其结构空间变化较大，地下水位埋深为 0.5~2.2m 之间，渗透系数为 20~60m/d。该层单井涌水量为 100~250m³/d，属于中等富水性。

②碎屑岩含水岩组

主要分布于长兴岛西部和南东丘陵地带，碳酸盐岩裂隙岩溶水周围。地层岩性为南芬组上、下段及系桥头组石英砂岩、粉砂岩。基岩风化层厚度为 1~5m，地层构造简单，断裂不发育，大部分属于缓倾角近水平储水构造类型。山麓地带地下水埋藏深度 3~20m，渗透系数 0.01~5m/d，涌水量一般小于 100m³/d，属于较贫富水性。

③碳酸盐岩含水岩组

含水层岩性主要为寒武、奥陶系中厚层结晶灰岩及南芬组中段（Zn₂）泥质白云岩、灰岩夹钙质页岩。寒武、奥陶系中厚层结晶灰岩，分布于长兴岛东侧丘陵地区，地表呈北西向带状展布，表层大部分基岩裸露，局部盖层为残坡积粉质粘土。受构造影响，局部裂隙、岩溶发育，分布标高主要在 1~70m，溶洞大者直径达 1m。地下水

埋深 1.63~28.27m。渗透系数 5~12m/d。该区东、西两侧水文地质边界为北东向压性断层，南侧边界为东西向压性断层，阻水条件良好，这样就构成了一个准封闭型向背斜储水构造，单井涌水量 1000~3000m³/d，富水性较强。南芬组中段（Zn₂）岩性为灰色泥质、泥晶白云岩、灰岩夹钙质页岩，分布于长兴岛东南部低丘陵地区，地下水埋藏深度 10~40m，单井涌水量 100~500m³/d，富水性中等。

(4)、地下水水化学特征

水化学特征及成因与地貌、岩性、地下水埋藏条件和径流排泄条件密切相关。长兴岛区域阴离子以 HCO₃⁻、Cl⁻ 为主，阳离子以 Na⁺、Ca²⁺ 为主，利用舒卡洛夫分类方法将区域地下水化学类型划分为五种。长兴岛中部丘陵地区，碳酸盐岩分布广，地下水淋滤作用和溶滤作用为主，水化学类型为 HCO₃-Ca 型水。地势相对较平缓的低丘陵地段，地下水以离子交替作用为主，形成了 HCO₃·Cl-Ca·Na 及 HCO₃·Cl-Ca 型水。沿海海积平原区因海水入侵，人工鱼虾养殖导致地下水多以 Cl-Na 型为主。山麓地带基岩区和坡洪积平原区的地下水主要为 Cl·HCO₃-Na·Ca 型。全区碎屑岩分布区水质良好、优良；碳酸盐分布区水质较好；第四系分布区水质较差至极差。

(5)、地下水动态特征

①孔隙水动态特征

孔隙水在丰水期获得大气降水、地表水、基岩裂隙水补给，水位明显提高，地下水水位变化即受气象因素控制，又受侧向补给量的影响，属于气候型动态。受海水依托作用影响，水循环速度较慢，矿物质聚集，矿化度不断增高。资料表明近海一线地下水水位受海水涨、落潮影响严重，且呈滞后状态，滞后时间约在 0.3~3h 之间，潮汐影响场地水位变幅在 1.00~2.50m 左右。

②碎屑岩类裂隙水动态特征

该型水主要分布于低丘陵区，风化壳厚度变化较大，一般 7~12m，节理裂隙较发育，地下水获得大气降水补给滞后时间相对较短，水位年变幅 1~2m，水力坡度较大，地下水径流条件好，循环速度较快，矿化度较低，故动态类型属于径流型。

③裂隙岩溶水动态特征

该型水主要分布于丘陵区，由于储水构造具有一定的封闭性，与外界水量水质交换迟缓，降水补给水位抬高，人工开采水位下降，故其动态类型属于气象开采型。

(6)、地下水补径排条件

长兴岛地质构造控制了地层的分布和地形地貌的发育，岩性是地下水赋存的基础，进而决定了各类地下水的补给、排泄和径流条件。

①松散岩类孔隙水补径排条件

孔隙水的补给方式既有垂向补给亦有水平补给，其主要补给来源为大气降水补给。由于含水层分布于山前沟谷、平原区，地势平坦，植被发育，降水形成的地表面流缓慢，有利于降水入渗。包气带岩性多为含砾粉质粘土、砂土、局部有淤泥质粉质粘土，渗透性相对较好，但不同区域入渗系数有一定差异。垂向透系数大小与第四系地层岩性、成因、时代有关：上更新统坡洪积层较小，全新统海积层较大；在平面上看垂直海岸方向具有明显的分带性，近海地带较大，远海地带较小。平原区农田、果园灌溉水虽然水量不大但回渗也是孔隙水的补给来源。在季节性河流发育地段，地表水与地下水有直接的水力联系，洪水期地表水常补给地下水，枯水期地下水补给地表水，尤其是海岸带地下水与海水每天都发生补排关系。在东部丘陵区南、北近海地带分布的孔隙水可连续得到基岩区裂隙水的水平侧向补给。获取的补给量 80%集中在每年 7、8 月份。孔隙水的运动主要受该区的地形地貌、含水层岩性、水力坡度及气象等因素控制。由于孔隙水分区地势平坦坡度小，含水层均为水平产状，渗透系数较大，补给不充分，造成水力坡度很小，地下径流缓慢。根据长兴岛水文地质图（详见图 4.3-3），孔隙水由山前向河谷、向海域径流，水力坡度逐渐减小。在南宋屯、孙家屯、综合产业区冲沟范围内，孔隙水水力坡度在横向上变化大，在纵向上变化平稳，近海部位水力坡度几乎近于零。总的流动态势是地下水汇入大海。人工开采是地下水是主要排泄方式，地下水的蒸发、蒸腾亦是排泄途径。

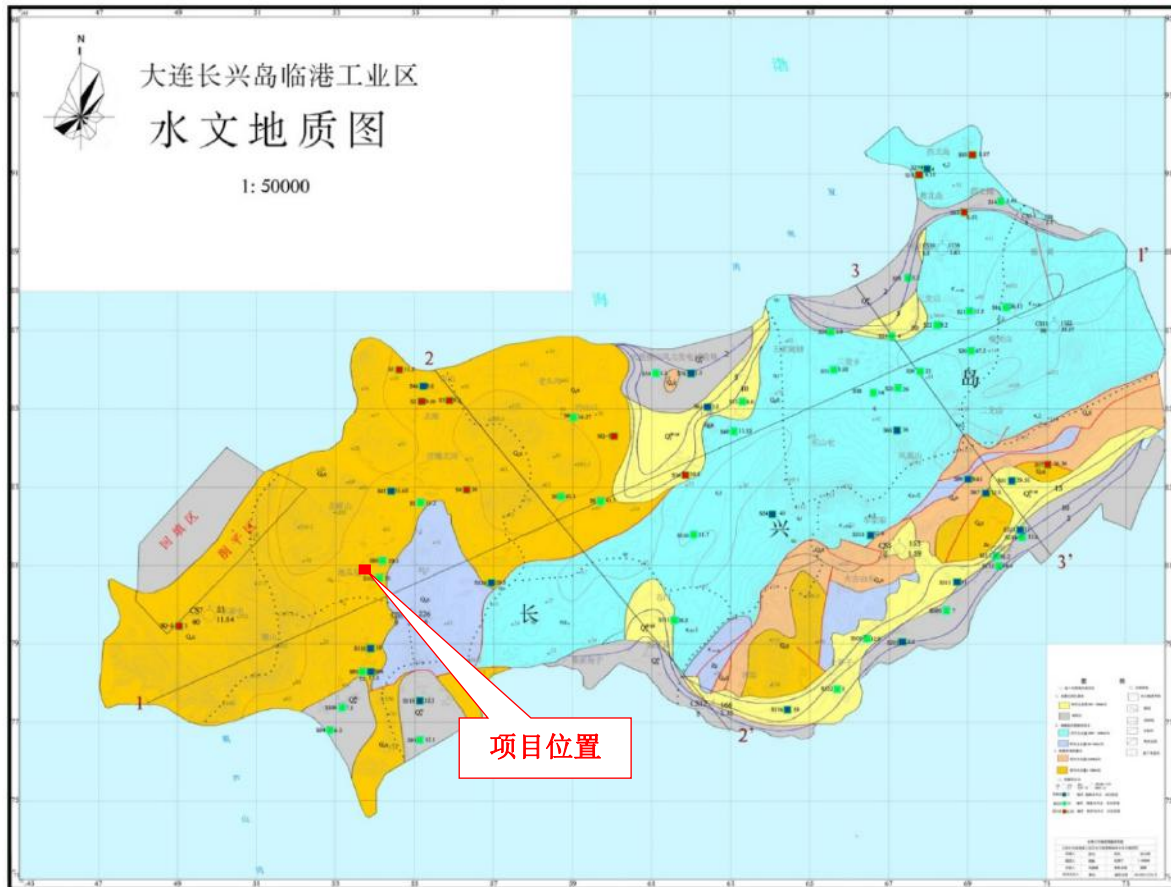


图 4.3-3 长兴岛水文地质图

②碎屑岩类裂隙水补径排条件

主要补给来源为大气降水，由于裂隙水分布于丘陵区，上部大面积基岩直接裸露地表，构造裂隙不发育，地形坡度较大，地下水补给条件较差，但舒缓地带保存了一定厚度的风化壳，风化裂隙相对较发育，地面生长有乔、灌木，有利于大气降水的入渗补给。据有关资料表明该区多年平均降水入渗系数在 0.15 左右，说明大气降水多产地表径流，地下水补给量较小。由于地下水水力坡度较大，地下径流条件好，由丘陵向山间河谷径流汇集，向海域排泄。

③碳酸盐岩裂隙岩溶水补径排条件

主要补给来源为大气降水。由于大面积基岩裸露，裂隙溶隙较发育，可直接获得大气降水入渗补给，受隔水边界控制，地下水水力坡度相对较小，地下径流条件较差。碳酸盐岩区包括长兴岛镇在内的村屯，零星开采部分浅层水（据调查开采量为 500~800m³/d），说明人工开采是主要排泄方式，其次是通过导水断层、连通的构造裂

隙向周边碎屑岩类裂隙水排泄。由于地下水埋藏较深，蒸发排泄量微乎其微。

4.3.2 潜在污染源及污染途径分析

(1)、潜在污染源

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中“污染防治分区”，本项目拟将厂区各功能区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区并根据该导则进行相应的防渗设计。项目不向地下水环境排污，因此正常状况下（指建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况，如防渗系统的防渗能力达到了设计要求，防渗系统完好，验收合格），本项目不会对地下水环境产生影响。在非正常状况下（指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况），本项目可能产生地下水污染的污染源主要包括以下几部分：

- 生产装置区的物料泄漏；
- 罐区及进出口管线的物料泄漏；
- 仓库内容器破损导致的物料泄漏；
- 危废库房的废液泄漏；
- 厂区废水罐、废水管网的废水泄漏；
- 初期雨水池的初期雨水渗漏。

(2)、污染途径分析

生产装置区、罐区及进出口管线、仓库、危废库房、废水罐、废水管网等在生产运行过程中可能会发生废水或物料的跑冒滴漏现象，事故状态下也可能出现大规模泄漏。泄漏的污染物首先到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会因垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物质有限，则大部分污染物会暂时被包气带的土壤截流，然后随着雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水层；如果泄漏的污染物质较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面。到达地下水潜水层的污染物会随着地下水流运动而迁移扩散。

如果初期雨水池发生初期雨水渗漏，由于是地下结构，初期雨水中的污染物有可

能直接进入地下水潜水层，然后同样再随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。

4.3.3 预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

4.3.4 预测时段

本项目地下水环境影响预测时段选取污染发生后 10d、100d、1000d、3000d、10000d。

4.3.5 预测情景

根据 HJ 610-2016, 已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

而在非正常状况下，如防渗措施破坏，泄漏物料通过垂直入渗地下水，由此造成对地下水环境的影响。另外，考虑到初期雨水池仅在雨天时启用，且短期内可排空，故初期雨水池发生渗漏污染地下水的几率很低。本项目非正常状况主要考虑邻甲酚装置罐组防渗层出现裂隙和含酚废水罐出现损坏，则含酚废水罐泄漏的废水直接进入土壤、地下水。

综上所述，本次预测情景为邻甲酚装置罐组防渗层出现裂隙和含酚废水罐出现损坏，含酚废水短期泄漏污染地下水的情形考虑。潜水含水层较承压水层易污染，是本次地下水环境影响预测的目的层。

4.3.6 预测因子及源强

(1)、预测因子

根据环境影响识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

根据项目工程分析可知，含酚废水罐主要收集本项目邻甲酚装置和特种酚装置产生的含酚废水，主要污染因子为挥发酚、甲醇和 COD，均属于其他类别污染物。本项目地下水环境影响预测因子筛选为挥发酚，筛选情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 地下水环境预测因子筛选一览表

| 非正常 状况 | 污染因子 ^[1] | | 最高浓度值 /(mg/L) | 标准浓度值 /(mg/L) ^[2] | 标准指数/无量纲 | | 是否选为 预测因子 |
|---|---------------------|-----|------------------|---------------------------------|-------------------|----|--------------|
| | | | | | 数值 ^[3] | 排序 | |
| 邻甲酚装置罐组 防渗层出现裂隙 和含酚废水罐出 现损坏,导致含酚 废水泄漏 | 其他 类别 | 挥发酚 | 9.036 | 0.002 | 4518 | 1 | 是 |
| | | COD | 2000 | 3 ^[4] | 666.7 | 2 | 否 |

注：^[1]污染因子选取有环境质量的污染物；

^[2]标准浓度值引自《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值；

^[3]标准指数=进水最高浓度值/标准浓度值；

^[4]GB/T 14848-2017 中无 COD 标准限值，因此参照执行 GB/T 14848-2017 中耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）III类标准限值。

(2)、预测源强

本项目邻甲酚装置罐组防渗层出现裂隙和含酚废水罐出现损坏，导致含酚废水泄漏，进入地下水的废水污染物挥发酚浓度（C₀）为 9.036mg/L。

4.3.7 预测模式和参数

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中预测方法的选取原则，本项目采用解析法进行地下水环境影响预测。污染物在含水层中的扩散满足两个条件：污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

(1)、水文地质条件概化

根据长兴岛水文地质条件和项目特征，本次地下水环境影响预测的目的含水层为潜水含水层。潜水含水层水平方向渗透系数远大于垂向渗透系数，以水平方向运动为主。项目评价区范围较小，可以认为含水层参数空间变异较小。

污染物进入包气带和含水层中将发生机械过滤、溶解和沉淀、氧化和还原、吸附和解吸、对流和弥散等一系列的物理、化学和生物过程，本项目为考虑在水平方向的最不利影响，并将评价区地下水系统概化为一维(水平方向流动)稳定的地下水流系统概念模型。

(2)、污染源概化

可能发生泄漏的地方为邻甲酚装置罐组的含酚废水罐，一般泄漏为渗透形式，故将排放形式概化为点源。含酚废水罐泄漏发生后，1d内可将泄漏废水清理完毕，因此泄漏时间按最大1d计算。

(3)、水文地质参数初始值的确定

根据情景预测，污染物通过邻甲酚装置防渗层破裂处渗入含水层。具有低流量、长时间的特性，适用于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散计算公式进行估算，挥发酚泄漏选择“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”，预测污染物持续性泄漏可能会对地下水环境造成的影响，从而可计算得到污染源下游不同距离处不同时刻的污染物浓度，具体计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）--余误差函数。

根据《大连长兴岛经济区化工园区规划环评修编项目水文地质勘察报告》，长兴岛经济区化工园区区域二地下水的水文地质参数详见表4.3-2。

表 4.3-2 水文地质参数一览表

| 评价区域 | 含水层渗透系数 K/(m/d) | 水力梯度 I (无量纲) | 有效孔隙度/裂隙率 (无量纲) | 纵向弥散系数 D _L /(m ² /d) |
|------|--------------------|-----------------|--------------------|---|
| 区域二 | 0.47 | 0.0095 | 0.169 | 0.264 |

4.3.8 预测内容

针对非正常状况下，污染物渗漏后在地下水的运移情况进行预测。预测内容包括污染物不同时段的影响范围、程度，最大迁移距离；预测期内场地边界处污染物随时间的变化规律。

4.3.9 预测结果

(1)、挥发酚预测结果

本项目邻甲酚装置罐组防渗层出现裂隙和含酚废水罐出现损坏，导致含酚废水泄漏后，泄漏源下游地下水中挥发酚浓度分布预测结果详见表 4.3-3，挥发酚预测浓度随距离变化详见图 4.3-4～图 4.3-8。

表 4.3-3 渗漏源下游地下水中挥发酚浓度分布预测结果

| 预测时间/d | 影响范围/m | 超标范围/m | 最大迁移距离/m |
|--------|----------------------|----------|----------|
| 10 | 0~8 | 0~7 | 8 |
| 100 | 0~23 | 0~18 | 23 |
| 1000 | 0~56 | 预测结果均未超标 | 56 |
| 3000 | 0~75 | 预测结果均未超标 | 75 |
| 10000 | 预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限 | | |

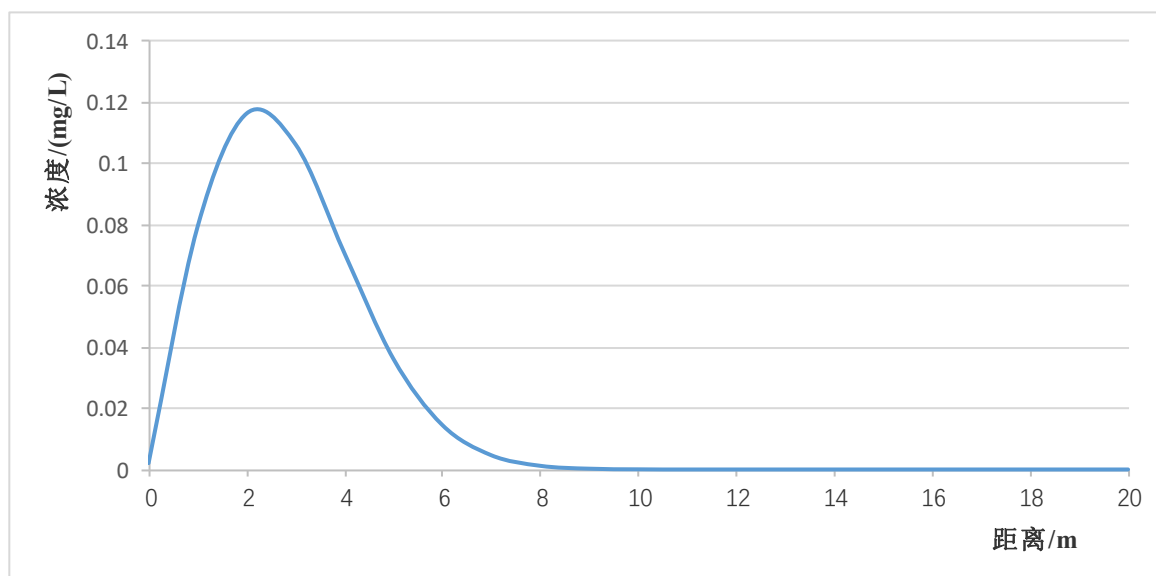


图 4.3-4 含酚废水罐泄漏 10d 后挥发酚浓度随距离变化图

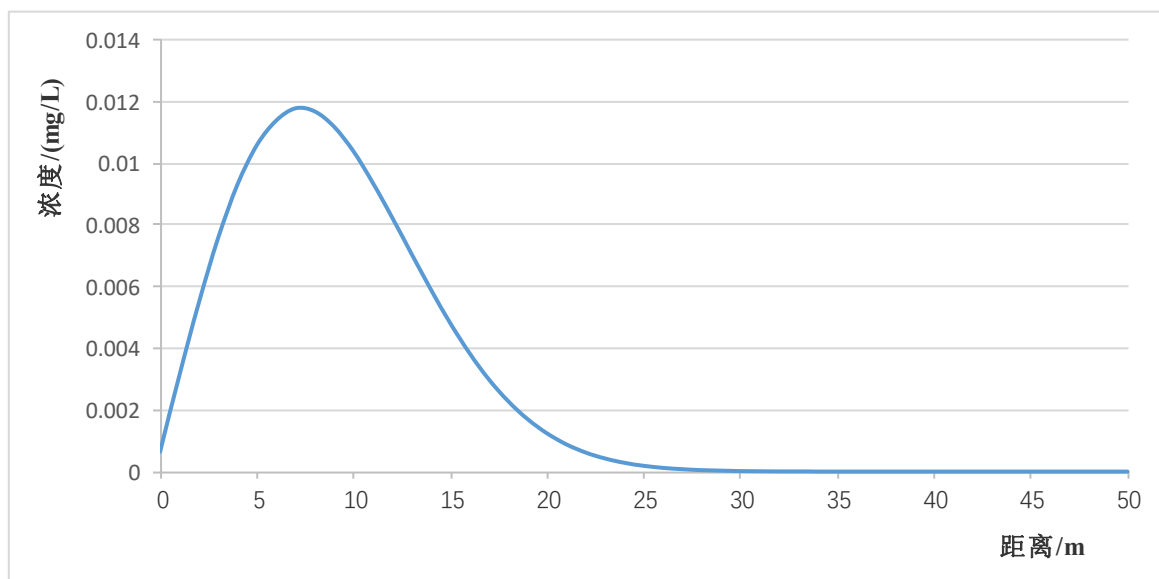


图 4.3-5 含酚废水罐泄漏 100d 后挥发酚浓度随距离变化图

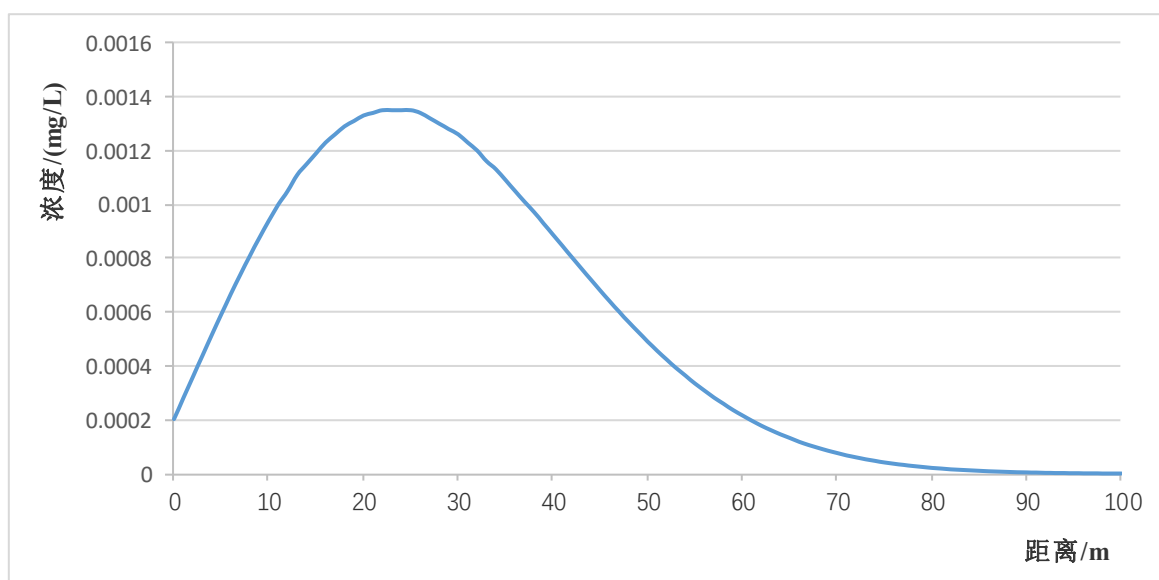


图 4.3-6 含酚废水罐泄漏 1000d 后挥发酚浓度随距离变化图

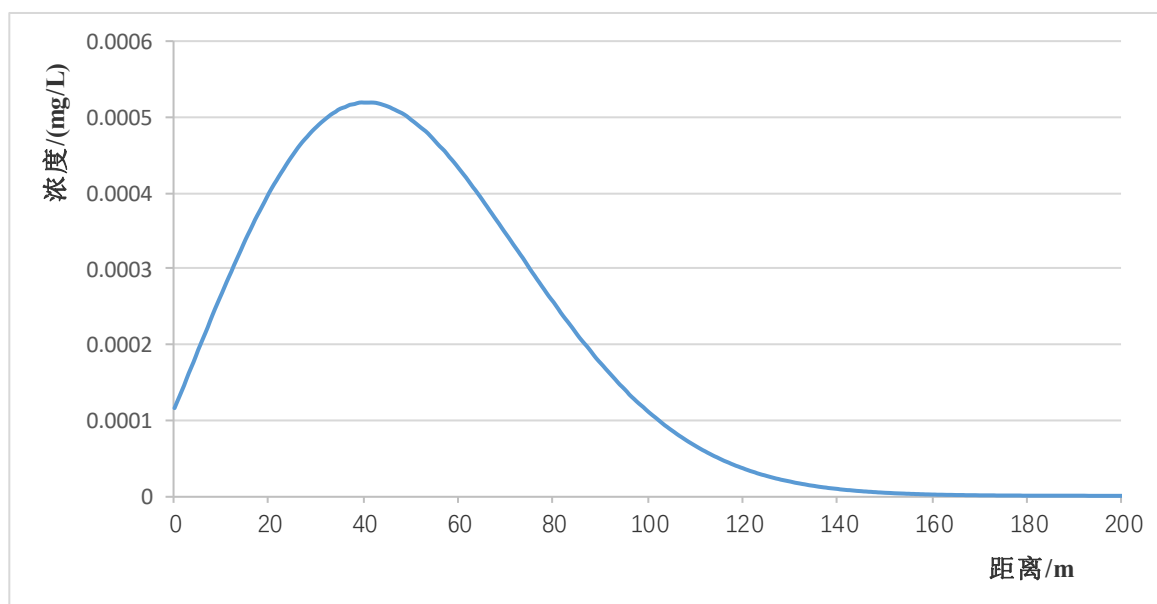


图 4.3-7 含酚废水罐泄漏 3000d 后挥发酚浓度随距离变化图

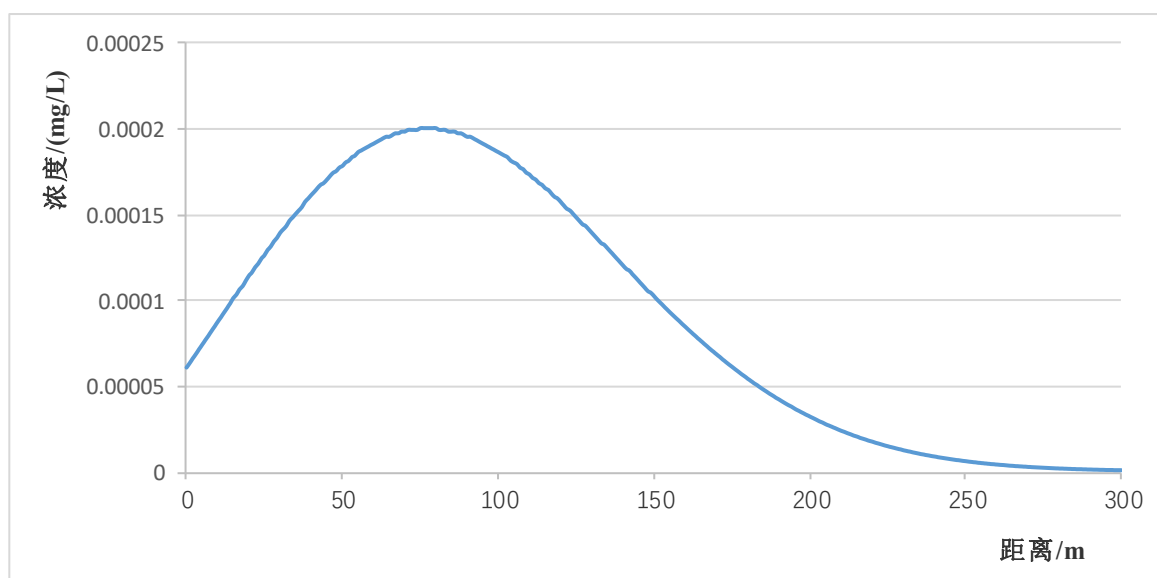


图 4.3-8 含酚废水罐泄漏 10000d 后挥发酚浓度随距离变化图

由表 4.3-3 和图 4.3-4～图 4.3-8 可知，含酚废水罐泄漏 10d 后，挥发酚影响范围为 0～8m，超标范围为 0～7m（位于厂区范围内），最大迁移距离为 8m；含酚废水罐泄漏 100d 后，挥发酚影响范围为 0～23m，超标范围为 0～18m（位于厂区范围内），最大迁移距离为 23m；含酚废水罐泄漏 1000d 后，挥发酚影响范围为 0～56m，预测结果均未超标，最大迁移距离为 56m；含酚废水罐泄漏 3000d 后，挥发酚影响范围为 0～75m，预测结果均未超标，最大迁移距离为 75m；含酚废水罐泄漏 10000d 后，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限（0.0003m/L）。

(2)、厂界处预测结果

本项目邻甲酚装置罐组的含酚废水罐与下游厂界的最近距离约 130m，邻甲酚装置罐组防渗层出现裂隙和含酚废水罐出现损坏，导致含酚废水泄漏后，渗漏源下游厂界处地下水中挥发酚预测浓度随时间变化详见表 4.3-4 和图 4.3-9。

表 4.3-4 渗漏源下游厂界处预测结果统计表 单位：mg/L

| 时间/d \ 预测因子 | 10 | 100 | 1000 | 3000 | 10000 |
|-------------|----|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 挥发酚 | 0 | 2.16×10^{-14} | 3.09×10^{-4} | 4.62×10^{-4} | 1.87×10^{-4} |

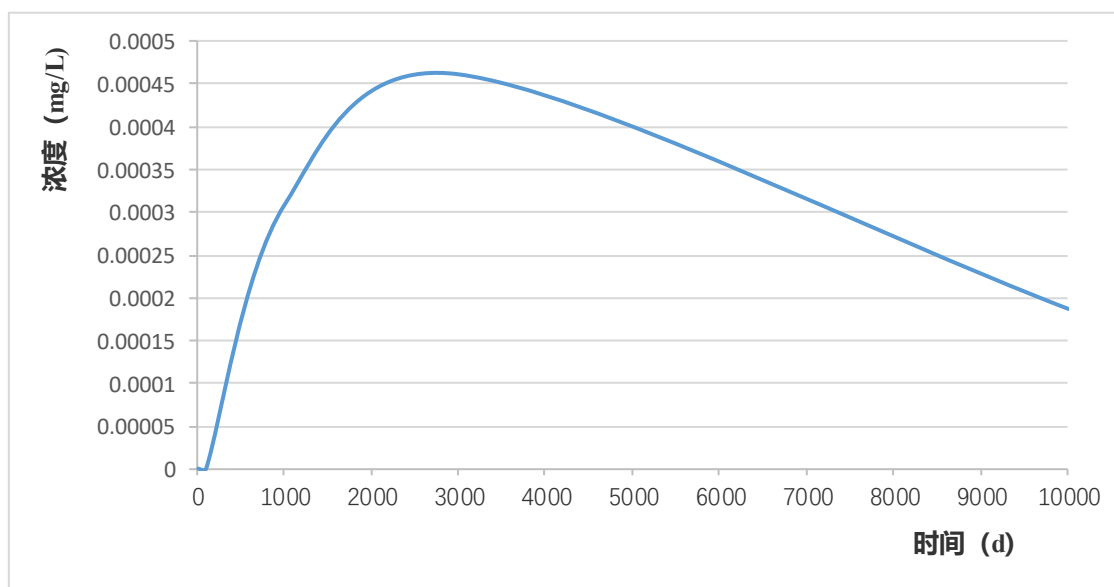


图 4.3-9 含酚废水罐泄漏下游厂界处挥发酚预测浓度随时间变化图

由表 4.3-4 和图 4.3-9 可知，含酚废水罐发生泄漏后，泄漏源下游厂界处地下水中挥发酚预测浓度随着时间的增长而升高，在渗漏发生 3000d 后，预测浓度达到最大值（未超标，标准值为 0.002mg/L）；随后地下水中挥发酚预测浓度随着时间的增长而逐渐降低。

综上所述，在非正常工况下，邻甲酚装置罐组防渗层出现裂隙和含酚废水罐出现损坏，导致含酚废水泄漏后约 10000d 内，由项目引起的地下水中挥发酚污染的影响范围基本将会控制在污染源附近的较小范围内，不会对项目周边地下水环境造成明显影响。

含酚废水罐泄漏发生后，1d 内可将泄漏废水清理完毕，污染物对地下水环境的超

标范围位于厂区范围，未超出厂界。因而，本项目应在建设过程中做好防渗措施（详见 6.4 章节），并加强日常管理、定期检查和维修并做好台账管理，发现破损及时维修，最大限度减小对地下水环境的影响。

4.4 声环境影响预测与评价

4.4.1 噪声源强

根据工程分析，本项目的主要噪声源为装置区（物料泵、包装机、切片机、真空泵、异丁烯增压机风机等）、循环水泵房（循环水泵）、泵房（物料泵）、废气处理风机、冷却水塔、异丁烯泵棚（异丁烯泵）等运行产生的噪声。其中循环水泵和泵房的物料泵为室内布设，其他设备均为室外布置。本项目各生产设备采取低噪声设备、室内安装、加装减振垫等措施后，主要噪声源强见表 2.3-1 和表 2.3-2。

4.4.2 声波传播途径分析

本项目厂界周围 200m 内无声环境敏感目标。厂区现状地面类型为空地；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。评价范围地形较平坦。

4.4.3 预测范围

声环境影响预测范围与评价范围相同，即项目厂界外 1m。

4.4.4 预测点和评价点

本项目评价范围内无声环境保护目标，因此本次评价以项目的东、南、西、北四个厂界作为预测点和评价点。

4.4.5 评价水平年

根据工程分析，本项目运行期声源为固定声源，则将固定声源投产运行年作为评价水平年。

4.4.6 预测和评价内容

本项目声环境影响评价工作等级为三级，厂界周边 200m 范围内无声环境保护目标，预测和评价建设项目运营期厂界噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

4.4.7 预测方法

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），本项目厂界噪声评价量为昼间等效 A 声级（ L_d ）、夜间等效 A 声级（ L_n ）。采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 中的预测模型进行预测。

(1)、室内声源等效为室外声源声功率级计算方法

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级计算公式：

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级公式：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB (A)；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，靠近室内围护结构处的声压级公式：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效室外声源, 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, 公式:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w —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, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2)、室外点声源预测计算

采用 HJ 2.4-2021 推荐的点声源的几何发散衰减的基本公式进行预测, 计算公式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_A(r)$ —预测点处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

(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:

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, 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)、噪声预测值计算

采用 HJ 2.4-2021 推荐的噪声预测值计算公式进行预测，计算公式如下：

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

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。

4.4.8 预测结果和评价

因本项目部分噪声源位于中沐化工厂区，因此，本次评价对本项目厂区和中沐化工厂区合在一起进行厂界噪声预测，厂界噪声预测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

| 指标 | 1#（北厂界） | | 2#（东厂界） | | 3#（南厂界） | | 4#（西厂界） | |
|------|-------------|----|---------|----|---------|----|---------|----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 背景值 | 62 | 51 | 61 | 53 | 62 | 52 | 63 | 50 |
| 贡献值 | 30 | | 37 | | 40 | | 41 | |
| 预测值 | 62 | 51 | 61 | 53 | 62 | 52 | 63 | 51 |
| 标准值 | 昼间 65；夜间 55 | | | | | | | |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

注：背景值为各厂界的声环境质量现状监测值，参见表 3.4-8。

由表 4.4-1 可知，本项目运营后，噪声源传至厂界预测点处的昼间和夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）厂界外 3 类声环境功能区标准要求【昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)】，项目运营期对周边声环境影响较小。距离本项目最近的环境保护目标为海滨森林公园（W），与本项目所在厂区最近距离为 500m，则项目产生的噪声不会对环境保护目标产生影响。

本项目声环境影响评价自查表详见附表 4。

4.5 固体废物环境影响分析

4.5.1 固体废物来源及种类

根据工程分析，本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固体废物为污水处理站污泥（生化处理污泥）、废包装袋和废布袋等。危险废物主要包括废活性炭、实验室废物、废催化剂、废导热油、废机油、废油抹布等。生活垃圾来源于员工日常生活和办公。本项目固体废物产生及处置情况参见表 2.5-14。

4.5.2 一般工业固体废物及生活垃圾环境影响分析

本项目及现有项目产生的一般工业固体废物贮存于一般工业固废暂存间（占地面积约 30m²，位于库房），该暂存间应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的要求设置环境保护图形标志。一般工业固体废物中的废包装袋拟定期出售给物资回收公司；污水处理站污泥（生化处理污泥）拟定期送至西中岛的再生能源产业中心进行处理。

本项目产生的生活垃圾拟采取袋装化，由当地环卫部门进行清运至垃圾填埋场。

综上所述，本项目所产生的一般工业固体废物及生活垃圾通过以上措施处理后，将不会对周围环境产生影响。

4.5.3 危险废物环境影响分析

（1）、危险废物贮存场所环境影响分析

①选址可行性

本项目拟在厂区设置危废库房 1 座，占地面积 60m²。对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号），本项目拟设置的危废库房选址是可行的，可行性分析详见表 4.5-1。

表 4.5-1 危废库房选址可行性分析

| 序号 | GB18597-2001 及环境保护部公告 2013 年第 36 号选址要求 | 本项目拟设置的危废库房情况 | 分析结果 |
|----|--|--|------|
| 1 | 地质结构稳定,地震裂度不超过 7 度的区域内 | 本项目所在区域无活动性断裂,历史上也未曾发生过强烈的破坏性地震,区域稳定性较好。根据《中国地震烈度区划图》(2001),本区地震烈度为 7 度 | 符合要求 |
| 2 | 设施底部必须高于地下水最高水位 | 本项目拟设置的危废库房置于地面,高于地下水最高水位 | 符合要求 |
| 3 | 应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区 | 本项目所在厂区不在溶洞区,不易受到滑坡、泥石流、潮汐等影响。项目区域夏秋季有雷暴雨,在项目区做好排水的情况下,不易受洪水影响 | 符合要求 |
| 4 | 应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外 | 本项目拟建的危废库房不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以内 | 符合要求 |
| 5 | 应位于居民中心区常年最大风频的下风向 | 根据长兴岛气象站多年统计资料,本项目所在厂区主导风向为 SSW。根据调查,本项目拟建危废库房位置下风向为工业用地 | 符合要求 |
| 6 | 集中贮存的废物堆,基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ | 危废库房封为闭式结构,暂存间内地面和裙脚均采用防渗设计,防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ | 符合要求 |

②危废库房贮存能力分析

根据工程分析,本项目危险废物产生量约为 73.479t (其中 40t 为废导热油,不在厂区贮存; 33.479t 为其他危险废物,需在厂区贮存),危险废物每季度委托处置一次。危废库房占地面积 60m²,设计贮存能力为 30t,暂存时间不超过一个季度,因此贮存能力可满足本项目危险废物贮存要求。危险废物包装容器应按《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的要求设置标识。

③危险废物贮存过程环境影响分析

本项目拟设置的危废库房将按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)进行建设,采取“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)措施,危废库房地面采用防渗环氧地坪并设有围堰,防止液体危险废物发生泄漏漫流。并按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)的要求设置环境保护图形标志。各类危险废物拟进行分类收集,分区

贮存，危险废物不混入一般工业固体废物或生活垃圾中贮存。危废库房位于厂区南部，周边最近的环境保护目标为海滨森林公园（W），与本项目所在厂区最近距离为 500m。危险废物贮存过程通常不会产生废气和废水。因此，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤基本不产生影响。

（2）、运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物包括固体和液体，采用袋装/桶装，危险废物在项目的产生点进行有效收集，厂区内采用小型装卸车作为运输工具，从产生点转运至危险废物库房，运输在厂区内完成，盛装危险废物的容器均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）相关要求，运输路线沿线无敏感目标，因此厂区内运输过程环境影响较小。

本项目产生的危险废物拟委托资质单位进行处置，包装和运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求。危险废物由专业有资质单位进行运输，运输车辆和包装容器符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求，可以有效确保危险废物运输过程不对周边敏感目标产生不良影响。

（3）、委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物（类别包括 HW08、HW39 和 HW49）均拟交由大连东泰产业废弃物处理有限公司处置。大连东泰产业废弃物处理有限公司具有辽宁省环境保护厅颁发的危险废物经营许可证（许可证编号为 LN2102130024），核准经营范围包括 HW02~HW09、HW11~HW23、HW25~HW40、HW45~HW50 等 43 大类 462 小类危险废物。本项目产生的危险废物委托其处置是可行的。

本项目产生的各类危险废物在落实有资质单位进行处理的前提下，将不会对环境造成影响。

综上所述，本项目一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾分开收集、贮存，贮存过程中废物不发生扩散、不直接排入外环境。项目拟委托专业有资质单位对危险废物进行运输和处置，可保证在运输过程中不发生散落、泄漏事件。因此，本项目固体废物处置率为 100%，各类固体废物处理处置方案合理可行，不会对周围环境产生污

染影响。

4.6 土壤环境影响预测与评价

4.6.1 预测评价范围

与现状调查与评价范围一致，即项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

4.6.2 预测评价时段

根据本项目土壤环境影响识别结果，确定本项目土壤环境影响预测评价时段为运营期。

4.6.3 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目为污染影响型，重点分析运营期对项目及周边区域土壤环境的影响。本项目排放的大气污染物排放至大气后，可能会通过大气的干湿沉降，进入土壤环境中。厂内物料储存于储罐或密闭容器内，通过管道或者叉车运输至使用点，危险废物暂存于密闭容器中，废水均通过管网收集后，进入中沐化工厂区污水处理站处理再纳入化工园区市政污水管网。正常工况下，不会有污染泄漏至土壤和地下水；事故状态下，储罐、管道、密闭容器发生破裂，污染物可能通过地表漫流和垂直入渗进入土壤环境中。

本项目土壤环境影响类型与影响途径详见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段 | 污染影响 | | | |
|-------|------|----------|----------|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | | | | |
| 运营期 | √ | √（事故状态下） | √（事故状态下） | |
| 服务期满后 | | | | |

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

4.6.4 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别详见表 4.6-2。

表 4.6-2 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 |
|-------|---------|------|--------------|------|-----|
| 装置区、排 | 生产过程 | 大气沉降 | 非甲烷总烃、酚类、甲醇、 | 酚类 | 正常、 |

| 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 |
|-------------|------------------|-----------|---|------|-------|
| 气筒 | | | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S | | 连续 |
| 装置区、罐区、仓库 | 生产过程、物料储存、危险废物储存 | 地面漫流、垂直入渗 | 甲醇、苯酚、环己烷、间甲酚、异丁烯、邻甲酚、2,6-二甲酚、2,3,6-三甲酚、轻质油、苯甲醚、混合酚、硫酸、液碱、导热油、废机油 | 轻质油 | 事故、间歇 |
| 废水管线、废水处理设施 | 废水运输及处理 | 地面漫流、垂直入渗 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、甲醇、挥发酚、石油类 | 石油类 | 事故、间歇 |

4.6.5 大气沉降对土壤环境影响分析

(1)、预测情景

本项目预测情景设定为项目正常运行 1a、2a、5a、10a 和 20a 后，酚类的大气沉降对周边土壤的累积影响。

(2)、预测与评价因子

根据本项目环境影响识别出的特征因子，选取酚类作为本项目预测与评价因子。

(3)、预测评价标准

本项目所在区域为建设用地中的第二类用地，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中未对酚类污染物设置筛选值和管制值，因此本次评价参照《辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）》中第二类用地（其他项目）筛选值。

(4)、预测方法及参数

①方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目土壤预测情景分析结果。具体方法如下：

►单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s —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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

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 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

►单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

②参数取值

本项目土壤环境影响预测参数取值详见表 4.6-3。

表 4.6-3 土壤环境影响预测参数选择

| 序号 | 污染物 | 参数 | 单位 | 取值 | 备注 |
|----|-----|----------|-------------------|--------------------|---------------------------|
| 1 | 酚类 | I_s | g | 126100 | 正常排放情况下，每年排放废气中酚类的排放量 |
| 2 | | L_s | g | 0 | 按最不利情景，不考虑排出量 |
| 3 | | R_s | g | 0 | 按最不利情景，不考虑排出量 |
| 4 | | ρ_b | kg/m ³ | 1280 | 现状监测结果 |
| 5 | | A | m ² | 136290 | 项目厂区占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内 |
| 6 | | D | m | 0.2 | 一般取值 |
| 7 | | S_b | g/kg | 2×10^{-5} | 现状监测结果（未检出，按苯酚检出限折半计算） |

③预测结果

本项目大气污染物沉降污染预测情景下的土壤影响预测结果详见表 4.6-4。

表 4.6-4 土壤环境影响预测结果

| 污 染 物 | 持 续 年 份 /a | 单位质量表层 土壤中某种物 质的增量 /(mg/kg) | 单位质量土壤 中某种物质的 现状值/(mg/kg) | 单位质量土壤 中某种物质的 预测值/(mg/kg) | 辽宁省污染场 地风险评估筛 选值（试行） /(mg/kg) | 预测值达 标判定 |
|-------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|-------------|
| 酚 类 | 1 | 3.61 | 0.02 | 3.63 | 2742 | 达标 |
| | 2 | 7.22 | 0.02 | 7.24 | 2742 | 达标 |
| | 5 | 18.05 | 0.02 | 18.07 | 2742 | 达标 |
| | 10 | 36.1 | 0.02 | 36.12 | 2742 | 达标 |
| | 20 | 72.2 | 0.02 | 72.22 | 2742 | 达标 |

注：酚类的风险评估筛选值选取苯酚、3-甲基苯酚和 4-甲基苯酚中最低值（即 2742mg/kg）。

(5)、预测评价结论

本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB 36600-2018 第二类建设用地筛选值和《辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）》第二类用地（其他项目）筛选值。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。由大气沉降对土壤环境影响预测结果可知，如本项目大气污染物持续排放 20 年，则本次预测评价范围内单位质量表层中酚类的增量为 72.2mg/kg，单位质量表层中酚类的预测值为 72.22mg/kg，满足《辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）》第二类用地（其他项目）筛选值。

4.6.6 地面漫流对土壤环境影响分析

生产装置、罐区、仓库、危废库房以及废水和物料输送管道等在生产运行过程中可能会发生物料的跑冒滴漏现象，事故状态下也可能出现大规模泄漏，并通过地面漫流形成液池。采取泄漏防范措施，装置区地面铺设的抗渗混凝土，泄漏液体可经围堰截流至中沐化工厂区事故池，可有效防控本项目污染物泄漏时污染土壤和地下水；罐区储罐四周设置防火堤，防火堤内地面有一定坡度，可使泄漏液体流向防火堤内的集水坑，坑内设排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入中沐化工厂区事故池；仓库和危废库房外设置了排水沟和集水坑收集系统，可确保事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入中沐化工厂区事故池。

因此，一旦发生事故，地面漫流对土壤环境的影响较小。

4.6.7 垂直入渗对土壤环境影响分析

(1)、情景设置及预测与评价因子

正常工况下，本项目厂区内设置一般污染防治区和重点污染防治区，一般污染防治区和重点污染防治区按规范要求分别进行了相应防渗等级的防渗工程施工，因此在正常工况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生，本次垂直入渗的环境影响主要考虑非正常工况。非正常工况主要考装置区、罐区、仓库及危废库房等地面发生硬化面破损，物料泄漏，发生垂直入渗的可能情景。虽然隐蔽工程在发生泄漏事故时更不易被发现，但考虑本项目的隐蔽工程主要为初期雨水池，初期雨水池仅收集下雨时的初期雨水，且收集的初期雨水会尽快泵至中沐化工厂区污水处理站进行处理。综合以上分析，本次评价垂直入渗设定的预测情景为特种酚装置的轻质油罐破损导致轻质油泄漏，特种酚装置的地面防渗措施失效时，泄漏物料因垂直渗透作用进入土壤，对土壤环境造成影响。选取轻质油（以石油烃计）作为预测与评价因子。

(2)、预测评价标准

本项目所在区域为建设用地中的第二类用地，预测评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值，即石油烃 4500mg/kd。

(3)、预测与评价方法

①预测模型及预测软件选择

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“8.7.3 污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或者进行类比分析”，本次预测采用 HJ964-2018 附录 E 推荐的方法二预测方法，一维非饱和和溶质运移模型预测方法进行预测，一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数, m^2/d ;

q —渗流速率, m/d ;

z —沿 z 轴的距离, m ;

t —时间变量, d ;

θ —土壤含水率, %。

初始条件: $c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$

第一类 Dirichlet 边界条件:

▶连续点源情景: $c(z,t)=0 \quad t>0, z=0, L$

▶非连续点源情景: $c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$

第二类 Neumann 零梯度边界: $-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$

HYDRUS 作为可用于模拟水、热和溶质运动在一维、二维和三维非饱和带介质的软件, 它可以进行 Richards 非饱和带水流方程及对流—弥散方程的数值计算。一般认为, 水在包气带中运移符合活塞流模式。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离。本次评价利用 HYDRUS-1D 软件建立一维模型模拟污染物在土壤中的垂向运移情况。

②模型概化

根据项目岩土工程勘察报告, 在部分勘探孔内揭露有地下水, 地下水稳定水位埋深为 7.5~10.6m, 水位标高 21.1~25.89m, 参照调查地层资料, 模型选择自地表向下 7.5m 范围内进行模拟。根据 KC01 号点位钻孔柱状图可知, 自地表向下至 7.8m 处为 1 层, 第 1 层为素填土 (主要类型是粉质粘土, 至 7.8m 深度), 第 2 层为碎石。项目垂直方向上岩性变化特征不明显, 整体概化为 1 层, 岩性概化为粉质粘土, 土壤相关参数参考 HYDRUS-1D 程序中所推荐的包气带基本岩性参数进行取值。

本次评价将拟预测土壤深度划分为 750 层, 共 751 个节点, 每层 1cm, 剖面上共布置 5 个观测点, 所处位置依次为 N1(0cm)、N2(100cm)、N3(200cm)、N4(400cm)、N5(750cm)。

本次评价设定模型运行时间为 100d, 本次共设置了 5 个输出时间点, 编号依次为

T1~T5，分别为 5d、10d、20d、50d 和 100d。

③预测参数

预测参数包括土壤水力参数、溶质运移及反应参数、污染物泄漏浓度，具体参数取值详见表 4.6-5~表 4.6-7。

表 4.6-5 土壤水力参数

| 土壤层 次/cm | 土质 | 残余含水 率 $\theta_r/\%$ | 饱和含水率 $\theta_s/\%$ | 渗透系数 $Ks/(cm/d)$ | 经验参数 α/cm^{-1} | 曲线形 状参数 n | 曲度 参数 l |
|-------------|----------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|--------------|------------|
| 0~750 | 粉砂质壤土 (Silt Loam) | 0.067 | 0.45 | 10.8 | 0.02 | 1.41 | 0.5 |

表 4.6-6 溶质运移及反应参数

| 土壤层 次/cm | 土质 | 土壤密度 $\rho/(g/cm^3)$ | 纵向弥散 系数 D_L/cm | Frac 平衡 | 束缚含水 量 θ_{lmob} | 自由水中 扩散系数 D_w | 空气中的 扩散系数 D_g |
|-------------|----------------------|-------------------------|------------------------|---------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0~750 | 粉砂质壤土 (Silt Loam) | 1.89 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 |

表 4.6-7 污染物初始浓度

| Time/d | Precip/(cm/d) | Evap/(cm/d) | Hcrita/cm | cTop 液体浓度 /(mg/mL) |
|--------|---------------|-------------|-----------|-----------------------|
| 1 | 0.1 | 0 | 750 | 910 |
| 100 | 0 | 0 | 750 | 0 |

④水流运动的边界条件

溶质运移侧向边界与水分运动侧向边界相一致。垂向边界设置为第一类边界，即压力边界。下边界选择自由水头边界。应用 HYDRUS-1D 模拟污染物一维垂直迁移考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附作用，忽略化学反应作用。甲苯持续性泄漏可看作连续注入点源，上边界为持续释放污染物的定浓度边界；下边界为零浓度梯度边界。本次模拟预测假定初始非饱和带中污染物的含量为零，即假定非饱和带尚未被污染。

(4)、预测结果

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

由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此，可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： $M(\text{mg/kg}) = \theta C / \rho$ （其中 θ 单位为%， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3 ）。本项目溶质的单位质量含量 M 值见表 4.6-8 和图 4.6-1。

(7)、预测评价结论

由垂直入渗对土壤环境影响预测结果可知，非正常工况下，预测轻质油罐破裂发生泄漏，同时防渗层发生破坏后，导致石油烃垂直入渗至土壤环境，土壤剖面上石油烃单位质量含量较低，远低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用土壤风险筛选标准值 4500mg/kg ，对土壤环境影响不大。

综上所述，本项目建设对项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内土壤环境的影响可接受。土壤环境影响评价自查表详见附表 5。

表 4.6-8 土壤剖面上石油烃单位质量含量统计（单位： mg/kg ）

| 时间/(d) | N1(0cm) | N2(100cm) | N3(200cm) | N4(400cm) | N5(750cm) |
|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 3.02E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2 | 4.17E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3 | 5.00E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4 | 5.66E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5 | 6.20E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 6 | 6.68E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7 | 7.12E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8 | 7.50E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9 | 7.85E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 8.16E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 11 | 8.45E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 8.72E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 8.98E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 9.22E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 9.45E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 9.66E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 9.85E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 1.00E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 1.02E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 时间/(d) | N1(0cm) | N2(100cm) | N3(200cm) | N4(400cm) | N5(750cm) |
|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 20 | 1.04E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 1.05E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 1.07E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 1.08E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 1.10E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 1.11E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 1.13E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 1.14E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 1.15E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 1.16E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 30 | 1.18E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 31 | 1.11E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 32 | 1.08E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 33 | 1.06E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 34 | 1.05E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 35 | 1.04E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 36 | 1.03E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 37 | 1.02E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 38 | 1.01E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 39 | 1.00E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 40 | 9.95E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 41 | 9.89E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 42 | 9.83E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 43 | 9.78E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 44 | 9.73E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 45 | 9.68E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 46 | 9.64E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 47 | 9.60E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 48 | 9.56E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 49 | 9.52E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 50 | 9.48E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 51 | 9.45E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 52 | 9.42E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 53 | 9.38E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 54 | 9.35E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 55 | 9.33E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 56 | 9.30E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 57 | 9.27E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 58 | 9.25E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 时间/(d) | N1(0cm) | N2(100cm) | N3(200cm) | N4(400cm) | N5(750cm) |
|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 59 | 9.22E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 60 | 9.20E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 61 | 9.17E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 62 | 9.15E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 63 | 9.13E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 64 | 9.11E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 65 | 9.09E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 66 | 9.07E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 67 | 9.05E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 68 | 9.04E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 69 | 9.02E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 70 | 9.00E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 71 | 8.98E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 72 | 8.97E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 73 | 8.95E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 74 | 8.93E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 75 | 8.92E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 76 | 8.91E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 77 | 8.89E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 78 | 8.88E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 49 | 8.87E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 80 | 8.86E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 81 | 8.84E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 82 | 8.83E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 83 | 8.82E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 84 | 8.80E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 85 | 8.79E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 86 | 8.78E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 87 | 8.77E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 88 | 8.75E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 89 | 8.74E+01 | 2.60E-31 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 90 | 8.73E+01 | 1.28E-30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 91 | 8.72E+01 | 5.13E-30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 92 | 8.71E+01 | 1.91E-29 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 93 | 8.70E+01 | 6.80E-29 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 94 | 8.69E+01 | 2.32E-28 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 95 | 8.68E+01 | 7.66E-28 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 96 | 8.67E+01 | 2.44E-27 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 97 | 8.66E+01 | 7.53E-27 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 时间/(d) | N1(0cm) | N2(100cm) | N3(200cm) | N4(400cm) | N5(750cm) |
|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 98 | 8.65E+01 | 2.25E-26 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 99 | 8.64E+01 | 6.55E-26 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 100 | 8.63E+01 | 1.85E-25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

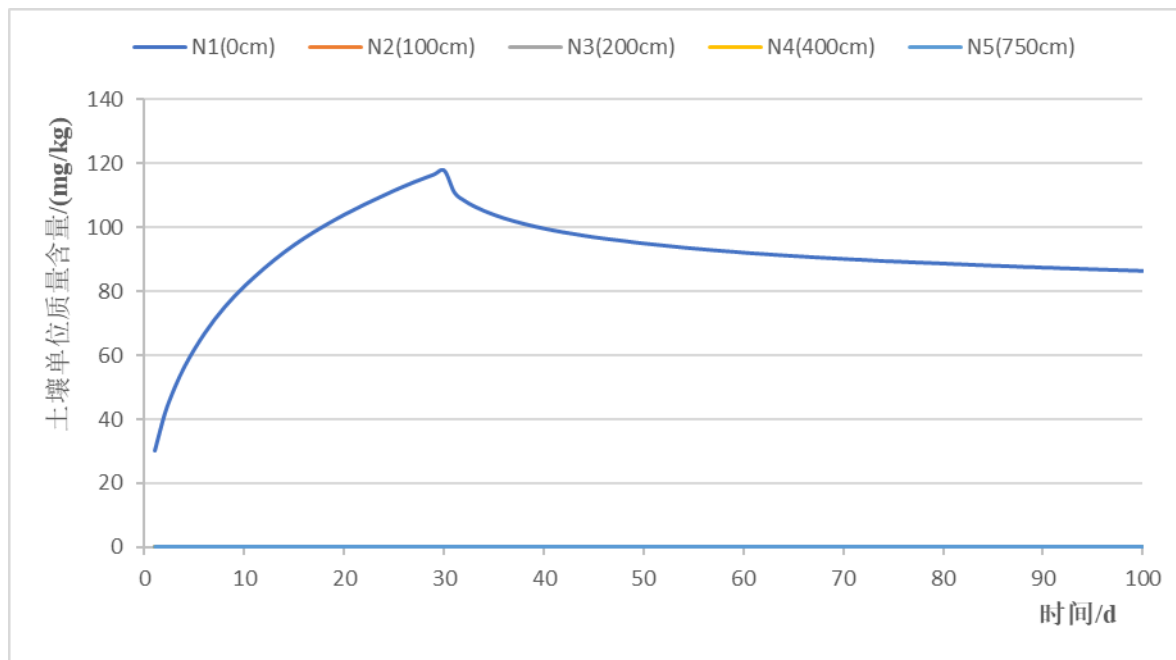


图 4.6-1 土壤剖面上石油烃单位质量含量分布图

4.7 碳排放环境影响评价

4.7.1 评价依据、核算温室气体及核算边界

(1)、评价依据

根据《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》（环评[2021]45 号）和《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》（辽环综函[2021]835 号）的要求，针对“两高”行业“在环境影响评价工作中统筹开展污染物排放和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。”本项目行业类别为化工行业。因此本报告开展碳排放环境影响评价。

本项目所有生产装置均属于化工行业，源强核算参照《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GBT32151.10-2015）。

(2)、核算温室气体

根据《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），温室气体定义为大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。本部分涉及的温室气体指二氧化碳（CO₂）和氧化亚氮（N₂O）。本项目不涉及氧化亚氮排放，只分析二氧化碳（CO₂）排放。

(3)、核算边界

本报告以企业法人为核算边界。

本项目碳排放的企业核算边界包括基本生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门。

(4)、核算单元

本项目以企业边界作为一个核算单元。

4.7.2 建设项目碳排放分析

(1)、碳排放影响因素分析

根据项目概况和工程分析章节，全厂碳排放源项识别详见表 4.7-1。

表 4.7-1 全厂碳排放源项识别

| 序号 | 排放类型 | 排放描述 | 企业情况 |
|----|--------|---|--|
| 1 | 燃料燃烧排放 | 包括煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、焚烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放 | 本项目导热油炉燃料采用天然气，用量为 354×10 ⁴ Nm ³ /a（折合 2516.94t/a） |
| 2 | 过程排放 | 指化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂等）分解产生的二氧化碳排放。如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的氧化亚氮排放 | 过程排放二氧化碳为闪蒸塔不凝气燃烧生成 CO ₂ ，产生量为 15925.761 t/a；邻甲酚装置和特种酚装置催化剂再生（烧积碳工序）产生 CO ₂ ，产生量分别为 5.914t/a 和 2.957t/a。本项目不涉及碳酸盐使用过程分解产生的 CO ₂ ，不涉及硝酸或己二酸生产过程的氧化亚氮排放 |
| 3 | 二氧化碳回 | 指回收燃料或工业生产过程的 | 本项目不进行二氧化碳回收利用， |

| 序号 | 排放类型 | 排放描述 | 企业情况 |
|----|--------------|---|--|
| | 收利用量 | 二氧化碳作为产品外供给其他单位从而应予以扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分 | 不涉及 |
| 4 | 购入电力、热力产生的排放 | 化工生产企业消费的购入电力、热力所对应的二氧化碳排放 | 本项目全部电力均为外购，年外购量为 11920 MWh。 本项目外购热力为 1.0MPa.G/180℃ 低压蒸汽，均为外购，外购量为 146400t/a。 |
| 5 | 输出电力、热力产生的排放 | 化工生产企业输出的电力、热力所对应的二氧化碳排放 | 本项目不进行电力、热力输出，不涉及 |

(2)、二氧化碳源强核算

本项目碳排放核算仅涉及化工行业，本次碳排放量核算采用《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中的核算方法进行核算。

化工生产企业的温室气体排放为各个核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程中的二氧化碳排放和氧化亚氮排放（如果有）、购入电力、热力产生的二氧化碳排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），以及输出的电力、热力所对应的二氧化碳量（如果有），按下式计算：

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - E_{\text{CO}_2 \text{ 回收},i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i})$$

式中：

E —报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$E_{\text{燃烧},i}$ —核算单元 i 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)，本项目涉及；

$E_{\text{过程},i}$ —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(tCO_2)，本项目涉及；

$E_{\text{购入电},i}$ —核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)，本项目涉及；

$E_{\text{购入热},i}$ —核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)，本项目涉及；

$R_{CO_2 \text{ 回收},i}$ —核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)，本项目不涉及；

$E_{\text{输出电},i}$ —核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)，本项目不涉及；

$E_{\text{输出热},i}$ —核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)，本项目不涉及；

i —核算单元编号，本项目以企业边界作为一个核算单元，则 $i=1$ 。

①燃料燃烧排放

本项目导热油炉燃料采用天然气，燃料燃烧产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{燃烧}} = (AD \times CC \times OF \times 44/12) \times GWP_{CO_2}$$

$$CC = NCV \times EF$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —核算周期内燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

AD —化石燃料用作燃料燃烧的消费量，对气体燃料，单位为万标立方米(10^4Nm^3)；

CC —化石燃料的含碳量，对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米($tC/10^4Nm^3$)；

NCV —化石燃料的低位发热量，对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米($GJ/10^4Nm^3$)；

EF —化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦(tC/GJ)；

OF —化石燃料的碳氧化率；

GWP_{CO_2} —二氧化碳的全球变暖趋势，取值为 1。

本项目天然气燃烧产生的二氧化碳排放量核算详见表 4.7-2。

表 4.7-2 天然气燃烧产生的二氧化碳排放量

| 化石燃料种类 | $AD/10^4Nm^3$ | $NCV/(GJ/10^4Nm^3)$ | $EF/(tC/GJ)$ | $CC/(tC/10^4Nm^3)$ | OF | GWP_{CO_2} | $E_{\text{燃烧}}/(tCO_2)$ |
|--------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------------|------|--------------|-------------------------|
| 天然气 | 354 | 389.31 | 15.3×10^{-3} | 5.956 | 99% | 1 | 7653.58 |

注：NCV、EF 和 OF 等指标的数值采用 GB/T 32151.10-2015 附录 B 表 B.1 常见化石燃料特性参数推荐值。

由表 4.7-2 可知，本项目天然气燃烧产生的二氧化碳排放量为 7653.58 tCO_2 。

②过程排放

根据物料平衡，本项目闪蒸塔不凝气燃烧生成二氧化碳，排放量为15925.76tCO₂。

③购入电力、热力产生的排放

购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ —购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

$AD_{\text{购入电}}$ —购入电力，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{\text{电}}$ —区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO₂/MWh)，供电排放因子采用《我国区域/省级电网单位供电平均二氧化碳排放（2012）》中东北地区电网排放因子 0.7769tCO₂/MWh。

购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{热}}$$

式中：

$E_{\text{购入热}}$ —购入热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

$AD_{\text{购入热}}$ —购入热力，单位为吉焦(GJ)；

$EF_{\text{热}}$ —热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO₂/GJ)，热力消费排放因子取推荐值 0.11tCO₂/GJ。

以质量单位计量的蒸汽可按式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ —蒸汽的热量，单位为吉焦(GJ)；

Ma_{st} —蒸汽的质量，单位为吨(t)；

En_{st} —蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克(kJ/kg)，本项目使用的蒸汽为饱和蒸汽，其热焓查阅 GB/T 32151.10-2015 附录 B 表 B.7 为

2777kJ/kg。

本项目蒸汽用量为 146400t/a，经计算，本项目蒸汽的热量($AD_{\text{蒸汽}}$)为 406552.8GJ。

本项目购入电力和热力产生的二氧化碳排放量核算详见表 4.7-3。

表 4.7-3 购入电力和热力产生的二氧化碳排放量

| 类型 | 购入量(AD) | 排放因子(EF) | 二氧化碳排放量(E) |
|----|------------|-----------------------------|--------------------------|
| 电力 | 11920MWh | 0.7769tCO ₂ /MWh | 9260.65 tCO ₂ |
| 热力 | 406552.8GJ | 0.11tCO ₂ /GJ | 44720.81tCO ₂ |
| 合计 | | | 53981.46tCO ₂ |

由表 4.7-3 可知，本项目购入电力和热力产生的二氧化碳排放量为 53981.46tCO₂。

本项目燃料燃烧排放、过程排放、购入电力、购入热力产生的二氧化碳排放量汇总详见表 4.7-4。

表 4.7-4 本项目二氧化碳排放量汇总

| 序号 | 排放类型 | 消耗量/依据 | 二氧化碳排放量/(tCO ₂) |
|----|--------|--|-----------------------------|
| 1 | 燃料燃烧排放 | 天然气用量 354×10 ⁴ Nm ³ /a | 7653.58 |
| 2 | 过程排放 | 闪蒸塔不凝气燃烧生成 CO ₂ | 15925.761 |
| | | 邻甲酚装置催化剂再生（烧积碳工序）产生 CO ₂ | 5.914 |
| | | 特种酚装置催化剂再生（烧积碳工序）产生 CO ₂ | 2.957 |
| 3 | 购入电力 | 11920MWh/a | 9260.65 |
| 4 | 购入热力 | 406552.8GJ | 44720.81 |
| 合计 | | | 77569.672 |

由表 4.7-4 可知，燃料燃烧排放、过程排放、购入电力、购入热力产生的二氧化碳排放量为 77569.672 tCO₂。

4.7.3 碳减排潜力分析

(1)、本项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

(2)、本项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，在设备选型上考虑了节能。

(3)、本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入电力、购入热力，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为购入热力所产生的二氧化碳排放。

(4)、本项目通过采在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。产品达到相关质量标准。

4.7.4 碳排放控制管理

(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；明确各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)、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》（GB/T 32151.10-2015）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。

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。

4.7.5 碳排放结论及建议

本项目为新建项目，根据碳排放源强核算，本项目燃料燃烧排放、过程排放、购入电力、购入热力产生的二氧化碳排放量为 77569.672 tCO₂。

建议企业按照国家和辽宁省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

4.8 生态环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，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”，本项目所在的长兴岛经济区化工园区已获得规划环评批复，本项目符合规划环评要求且本项目所在厂区不涉及生态敏感区，故本次仅对生态影响进行简单分析。

本项目所在区域以人工生态系统为主，主要为人工种植植被。项目建成后，厂区内大部分区域将进行地面硬化处理，未硬化的区域人工种植植被，无明显裸露区域。

本项目在已平整好的厂区内建设，不涉及植被破坏。项目建成后部分污染物在大

气沉降等作用下，对周围区域植被略有污染，但区域范围内以人工种植植被为主，起到绿化、净化作用，耐受性较好，本项目污染物对其影响不明显。

综上所述，本项目对生态环境影响较小。

4.9 施工期环境影响分析

4.9.1 施工扬尘

建筑施工过程中产生的扬尘量与现场条件、管理水平、气象条件等诸多因素有关，北京市环境保护科学研究院曾对 5 个建筑工地的扬尘扩散情况进行了实测，测定时风速为 2.4m/s，具体结果见表 4.9-1。

表 4.9-1 主要污染源排放统计 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 工地编号 | TSP | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 工地上风向 | 工地内 | 工地下风向 | | |
| | 50m | | 50m | 100m | 150m |
| 1 | 328.0 | 759.0 | 502.0 | 367.0 | 336.0 |
| 2 | 325.0 | 618.0 | 472.0 | 356.0 | 332.0 |
| 3 | 309.0 | 596.0 | 434.0 | 372.0 | 311.0 |
| 4 | 284.0 | 409.0 | 383.0 | 326.0 | 303.0 |
| 5 | 316.7 | 595.0 | 486.0 | 390.0 | 322.0 |

由表 4.9-1 可见，施工工地内的 TSP 浓度最高，工地下风向的 TSP 浓度逐渐下降，下风向 50m 处 TSP 浓度可达到 383.0~502.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，但可满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB 21/ 2642-2016）规定的扬尘排放浓度限值要求。

由于施工扬尘源一般高度较低，粉尘颗粒较大，属于瞬时源，污染扩散的距离不远，危害时间较短，其影响主要在施工场地附近 150m 范围内，本项目与最近的敏感目标的距离为 1000m，因此产生的扬尘污染不会对敏感目标产生不利影响，但也应该注意施工期的扬尘防范。

施工期的扬尘影响属于短期行为，建设施工结束后，施工扬尘影响亦逐渐消失。

4.9.2 施工废水

本项目施工期废水主要为施工人员所排放的生活污水及施工工地泥浆废水。

根据工程分析，项目施工期生活污水的主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 和氨氮等，

不含特殊毒性因子，这部分污水依托厂区现有污水管网，污水进入厂区现有污水处理站进行处理，尾水经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入松木岛污水处理厂进行集中处理。

施工作业中地基开挖、钻孔、结构施工产生的泥浆水；施工机械及运输车辆的冲洗水；施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的含油污水；下雨时冲刷浮土、建筑泥沙等产生的地表径流污水等。这些废水的主要污染因子为 SS、石油类、COD。因此针对施工期含有泥沙（浆）、油污等物质的施工废水，应当经沉淀、隔油等预处理后定期运至污水处理厂进行处理，以减少污水对周围环境的污染。

综上，在严格施工管理，规范排水的前提下，项目施工期废水可以得到有效处理或利用，不会对项目周边水环境产生不利影响。

4.9.3 施工噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工设备噪声和施工车辆噪声。施工设备噪声主要由挖掘机械、打桩机械、混凝土机械、升降机等产生，多为点声源；此外，施工作业还会有一些零星的噪声，如敲打声、撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声则属于交通噪声。

(1)、预测模式

点声源衰减计算公式：

$$L_i = L_o - 20Lg(r_i / r_o)$$

式中： L_o — r_o 处的噪声值[dB(A)]；

L_i — r_i 处的噪声值[dB(A)]。

(2)、预测结果

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，利用各噪声源的最大源强通过噪声衰减公式保守计算施工机械作业噪声达标距离。

主要施工设备的噪声声级及预测结果见表 4.9-2。

表 4.9-2 主要施工设备的噪声声级

| 序号 | 施工机械 | 测量声级 [dB(A)] | 测量距离 (m) | 达标距离 m | | 标准 dB(A) | |
|----|------|-----------------|-------------|--------|----|----------|----|
| | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |

| 序号 | 施工机械 | 测量声级 [dB(A)] | 测量距离 (m) | 达标距离 m | | 标准 dB(A) | |
|----|---------|-----------------|-------------|--------|-----|----------|----|
| | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 挖掘机 | 79 | 15 | 42 | 238 | 70 | 55 |
| 2 | 铲土机 | 75 | 15 | 27 | 150 | | |
| 3 | 自卸卡车 | 70 | 15 | 15 | 84 | | |
| 4 | 钻孔式灌注桩机 | 81 | 15 | 53 | 299 | | |
| 5 | 混凝土搅拌机 | 79 | 15 | 42 | 238 | | |
| 6 | 混凝土振捣器 | 80 | 12 | 38 | 213 | | |
| 7 | 升降机 | 72 | 15 | 19 | 106 | | |

由表 4.9-2 可见，主要施工设备的噪声声级约在 70~81dB(A)之间，噪声值最高的为钻孔式灌注桩机，可达 81 dB(A)；混凝土振捣器、静压式打桩机等噪声也较高，均在 80 dB(A)以上。在多台机械设备同时作业时，各设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约在 3~8 dB(A)，一般不会超过 10 dB(A)，则多台机械设备同时作业时，瞬间最高设备噪声接近 90 dB(A)。在未考虑声环境保护措施的情况下，单台设备施工昼间达标距离 53m，夜间 299m。

本项目声环境评价范围内无敏感目标分布，因此项目现场施工噪声不会对敏感目标构成影响。

4.9.4 施工固体废物

本项目施工期排放的固体废物主要包括施工人员生活垃圾、建筑废料等。固体废物如果随意倾倒和堆放，不但占用了土地，而且污染了周围环境，是造成扬尘和水体污染的主要污染源，同时会影响周围环境的景观，影响道路交通。

施工期的生活垃圾量较少，主要是厨余，另外还有少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等。若不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。应定点堆放、即产即清，由环卫部门统一外运至指定垃圾处理场处理。

建筑废料中的废金属一般都会得到回收，从环境友好的角度出发建设单位还应对其他材料充分加以利用，例如将混凝土块和碎砖石用于筑路回填等，其余废物及时清运至市政指定排渣地点。

综上所述，项目施工期各固体废物去向合理可行，对周边环境影响较小。

5 环境风险评价

由于本项目生产过程中涉及部分有毒有害和易燃易爆危险物质，依据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等规定，需要对本项目进行环境风险评价。

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.1 评价工作程序

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。环境风险评价工作程序详见图 5.1-1。

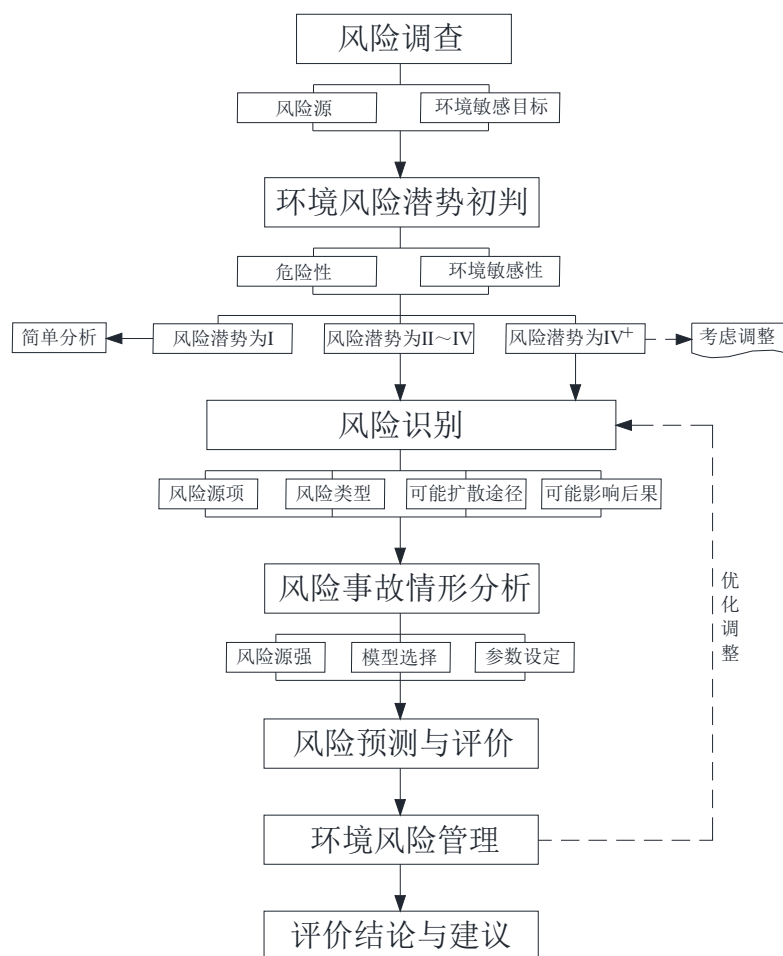


图 5.1-1 建设项目环境风险评价工作程序

5.2 风险调查

5.2.1 建设项目风险源调查

(1)、危险物质数量和分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，从原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等方面，对本项目进行危险物质筛选，具体结果详见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目危险物质筛选

| 序号 | 物质类型 | 物质名称 | 形态 | 是否属于危险物质 | 筛选依据 |
|----|------|--|---|----------|-------------------------|
| 1 | 原辅材料 | 甲醇 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 2 | | 苯酚 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 3 | | 环己烷 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 4 | | 间甲酚(原辅材料、中间产品及产品) | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2 |
| 5 | | 催化剂(氧化铁、氧化铝) | 固态 | 否 | -- |
| 6 | | 异丁烯 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 7 | | 邻甲酚(原辅材料及产品) | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2 |
| 8 | | 异构催化剂 | 固态 | 否 | -- |
| 9 | | 硫酸 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 10 | | 烧碱 | 固态 | 否 | -- |
| 11 | | 导热油 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 12 | | 活性炭 | 固态 | 否 | -- |
| 13 | 燃料 | 天然气 | 气态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 14 | | 闪蒸塔不凝气 | 甲烷、CO、 甲醇 | 气态 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 15 | | | CO ₂ 、H ₂ 、H ₂ O | 气态 | -- |
| 16 | 产品 | 2,6-二甲酚 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2 |
| 17 | | 2,3,6-三甲酚 | 液态 | 否 | -- |
| 18 | | 2,6-二叔丁基对甲酚 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2 |
| 19 | 中间产品 | 对甲酚 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2 |
| 20 | 副产品 | 轻质油 | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 22 | | 混合酚 | 液态 | 否 | -- |
| 23 | | 硫酸钠 | 固态 | 否 | -- |
| 24 | 污染物 | 废气(CO ₂ 、CO、苯甲醚、水蒸气、NO _x 、颗粒物) | 气态 | 否 | -- |
| 25 | | 废气(甲醇、酚类、环己烷、 | 气态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |

| 序号 | 物质类型 | 物质名称 | 形态 | 是否属于危险物质 | 筛选依据 |
|----|-------------|---|-------|----------|-------------------------|
| | | 轻质油、异丁烯、SO ₂) | | | |
| 26 | | 废水 (pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、总氮、挥发酚、石油类、动植物油) | 液态 | 否 | -- |
| 27 | | 一般工业固体废物 | 固态 | 否 | -- |
| 28 | | 危险废物(废导热油、废机油) | 液态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 29 | | 危险废物(其他) | 固态、液态 | 否 | -- |
| 30 | 火灾和爆炸伴生/次生物 | CO | 气态 | 是 | HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1 |
| 31 | | CO ₂ | 气态 | 否 | -- |

由表 5.2-1 可知，本项目涉及的危险物质主要为甲醇、苯酚、环己烷、间甲酚、异丁烯、邻甲酚、硫酸、导热油、天然气、**甲烷**、CO、2,6-二甲酚、2,6-二叔丁基对甲酚、对甲酚、轻质油、SO₂、废导热油和废机油等，涉及的危险物质类型主要为原辅材料、燃料、产品、中间产品、副产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物。

本项目涉及的危险物质数量及分布情况详见表 5.2-2。

表 5.2-2 危险物质数量及分布情况

| 序号 | 危险物质名称 | 形态 | 危险物质类型 | 存在位置 | 包装方式及规格 | 最大存在量/t | 存在条件 |
|----|--------|----|--------|---------|-------------------------|---------|-----------------------|
| 1 | 甲醇 | 液态 | 原辅材料 | 罐区 1 | 500m ³ /储罐 | 316 | 0.115MPa 20~30℃ |
| | | 液态 | 原辅材料 | 邻甲酚装置 | -- | 4.25 | 0.1~0.3MPa 40~360℃ |
| | | 液态 | 原辅材料 | 邻甲酚装置罐组 | 35m ³ /回用甲醇罐 | 22.12 | 0.1MPa 25℃ |
| | | 气态 | 燃料 | 厂区 | -- | 0.039 | 0.13MPa 15~20℃ |
| 2 | 苯酚 | 液态 | 原辅材料 | 罐区 2 | 1000m ³ /储罐 | 1600 | 0.115MPa 50℃ |
| | | 液态 | 原辅材料 | 邻甲酚装置 | -- | 3.36 | 0.1~0.3MPa 40~360℃ |
| | | 液态 | 原辅材料 | 邻甲酚装置罐组 | 55m ³ /回用苯酚罐 | 47.08 | 0.1MPa 40℃ |
| 3 | 环己烷 | 液态 | 原辅材料 | 原料及成品仓库 | 180kg/铁桶 | 0.54 | 常压 常温 |

| 序号 | 危险物质名称 | 形态 | 危险物质类型 | 存在位置 | 包装方式及规格 | 最大存在量/t | 存在条件 |
|----|-------------|----|---------|---------|------------------------|---------|-----------------------------|
| | | 液态 | 原辅材料 | 邻甲酚装置 | -- | 0.01 | 0.1~0.3MPa 40~360℃ |
| 4 | 间甲酚 | 液态 | 原辅材料/产品 | 罐区 2 | 1000m ³ /储罐 | 1600 | 0.115MPa 50℃ |
| | | 液态 | 中间产品 | 特种酚装置 | -- | 2.37 | -0.09~ 1.0MPa 45~420℃ |
| | | 液态 | 产品 | 特种酚装置 | 12m ³ /中间罐 | 20.16 | 常压 55℃ |
| | | 液态 | 原辅材料 | 邻甲酚装置 | -- | 0.2 | 0.1~0.3MPa 40~360℃ |
| 5 | 异丁烯 | 液态 | 原辅材料 | 罐区 3 | 50m ³ /储罐 | 48 | 0.3MPa 常温 |
| | | 气态 | 原辅材料 | 特种酚装置 | -- | 0.4 | 0~0.05MPa 55~65℃ |
| 6 | 邻甲酚 | 液态 | 原辅材料/产品 | 罐区 2 | 1000m ³ /储罐 | 1600 | 0.115MPa 50℃ |
| | | 液态 | 产品 | 邻甲酚装置 | 26m ³ /中间罐 | 43.68 | 常压 55℃ |
| | | 液态 | 原辅材料 | 特种酚装置 | -- | 1.31 | 0.1~0.3MPa 常温~420℃ |
| 7 | 硫酸 | 液态 | 原辅材料 | 特种酚装置罐组 | 35m ³ /硫酸罐 | 45 | 常压 常温 |
| | | 液态 | 原辅材料 | 特种酚装置 | -- | 0.02 | 0~0.05MPa 55~65℃ |
| 8 | 导热油 | 液态 | 原辅材料 | 导热油炉房 | -- | 14 | 常压 220~ 250℃ |
| | | | | 邻甲酚装置 | -- | 13 | |
| | | | | 特种酚装置 | -- | 13 | |
| 9 | 天然气 | 气态 | 燃料 | 厂区 | -- | 0.004 | 0.12MPa 常温 |
| 10 | 甲烷 | 气态 | 燃料 | 厂区 | -- | 0.228 | 0.13MPa 15~20℃ |
| 11 | 2,6-二甲酚 | 液态 | 产品 | 罐区 1 | 500m ³ /储罐 | 400 | 常压 50℃ |
| | | 液态 | 产品 | 邻甲酚装置 | 12m ³ /中间罐 | 21.7 | 常压 常温 |
| 12 | 2,6-二叔丁基对甲酚 | 液态 | 产品 | 原料及成品仓库 | 25kg/袋 | 500 | 常压 常温 |
| | | 液态 | 产品 | 特种酚装置 | 12m ³ /中间罐 | 10.06 | 常压 55℃ |
| 13 | 对甲酚 | 液态 | 中间产品 | 特种酚装置 | -- | 0.79 | -0.09~ |

| 序号 | 危险物质名称 | 形态 | 危险物质类型 | 存在位置 | 包装方式及规格 | 最大存在量/t | 存在条件 |
|----|--------------------------------------|----|-------------|-------|-----------------------|---------|--------------------|
| | | | | | | | 1.0MPa 45~420°C |
| 14 | 轻质油 | 液态 | 副产品 | 特种酚装置 | 12m ³ /中间罐 | 17.47 | 常压 15°C |
| 15 | 甲醇、酚类、环己烷、轻质油、异丁烯 SO ₂ | 气态 | 污染物 | -- | -- | -- | -- |
| 16 | 废导热油 | 液态 | 污染物 | -- | -- | -- | -- |
| 17 | 废机油 | 液态 | 污染物 | 危废库房 | 50L/铁桶 | 0.18 | 常压 常温 |
| 18 | CO | 气态 | 燃料 | 厂区 | -- | 0.057 | 0.13MPa 15~20°C |
| | | 气态 | 火灾和爆炸伴生/次生物 | -- | -- | -- | -- |

注：废导热油直接运至危险废物处置单位，不在厂区内储存。

(2)、生产工艺特点

通过分析本项目的生产工艺特点，对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）以及《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三[2013]76号），得出如下结论：

本项目邻甲酚装置的烷基化工艺、特种酚装置的烷基化工艺和裂解工艺属于重点监管危险化工工艺。

5.2.2 环境敏感目标调查

根据调查，本项目周边环境敏感目标参见表 1.5-2，环境敏感目标区位分布图参见图 1.5-1。

5.3 环境风险潜势初判

5.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3-1 确定环境风险潜势。

表 5.3-1 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。

5.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

(1)、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：a) 1≤Q<10；b) 10≤Q<100；c) Q≥100。

本项目所涉及危险物质中的污染物、火灾和爆炸伴生/次生物无存在量，因此不考虑其 Q 值，其他危险物质的 Q 值详见表 5.3-2。

表 5.3-2 项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质 | CAS 号 | 最大存在总量/(q _n /t) | 临界量/(Q _n /t) | Q 值 |
|----|------|----------|----------------------------|-------------------------|---------|
| 1 | 甲醇 | 67-56-1 | 342.409 ^[1] | 10 | 34.2409 |
| 2 | 苯酚 | 108-95-2 | 1650.44 | 5 | 330.088 |
| 3 | 环己烷 | 110-82-7 | 0.55 | 10 | 0.055 |
| 4 | 间甲酚 | 108-39-4 | 1622.73 | 50 ^[2] | 32.4546 |

| 序号 | 危险物质 | CAS 号 | 最大存在总量/(q _n /t) | 临界量/(Q _n /t) | Q 值 |
|----|-------------|-----------|----------------------------|-------------------------|----------|
| 5 | 异丁烯 | 115-11-7 | 48.4 | 10 | 4.84 |
| 6 | 邻甲酚 | 95-48-7 | 1644.99 | 50 ^[2] | 32.9 |
| 7 | 硫酸 | 7664-93-9 | 45.02 | 10 | 4.502 |
| 8 | 导热油 | -- | 40 | 2500 | 0.016 |
| 9 | 天然气 | -- | 0.004 ^[3] | 10 ^[4] | 0.0004 |
| 10 | 甲烷 | 74-82-8 | 0.228 | 10 | 0.0228 |
| 11 | 2,6-二甲酚 | 576-26-1 | 421.7 ^[1] | 50 ^[2] | 8.434 |
| 12 | 2,6-二叔丁基对甲酚 | 128-37-0 | 510.06 | 100 ^[5] | 5.1006 |
| 13 | 对甲酚 | 106-44-5 | 0.79 | 50 ^[2] | 0.0158 |
| 14 | 轻质油 | -- | 17.47 | 2500 | 0.007 |
| 15 | 废机油 | -- | 0.18 | 2500 | 0.00007 |
| 16 | CO | 630-08-0 | 0.057 | 7.5 | 0.0076 |
| 合计 | | | | | 452.6848 |

注：^[1]本项目甲醇储罐和 2,6-二甲酚储罐依托罐区 1(位于中沐化工厂区)；

^[2]经查阅《危险化学品分类信息表》（安监总厅管三[2015]80 号），间甲酚、邻甲酚、2,6-二甲酚和对甲酚的健康危害急性毒性均为类别 3，再依据 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2 确定危险物质的临界量；

^[3]本项目导热油炉使用的燃料为天然气，天然气来源依托长兴岛经济区内港华燃气站供应。本项目天然气只存在于管道中，厂区内无储存。厂内燃气管道总长约为 500m，燃气管道埋地铺设，按管径 DN100、管道压力 0.03Mpa 设计值估算，天然气在线最大量为 0.004t；

^[4]天然气的主要成分为甲烷，则天然气的临界量参照甲烷的临界量；

^[5]经查阅《危险化学品分类信息表》（安监总厅管三[2015]80 号），2,6-二叔丁基对甲酚的危害水环境为急性毒性类别 1，再依据 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2 确定危险物质的临界量。

由表 5.3-2 可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 452.6848，属于 Q ≥100。

(2)、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.3-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 a) M>20；b) 10<M≤20；c) 5<M≤10；d) M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.3-3 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/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|-----------|--|---------|
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目的 M 值详见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目 M 值确定表

| 序号 | 行业 | 评估依据 | 本项目情况 | M 分值 |
|--------------|----------------------|--|---|------|
| 1 | 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 | 邻甲酚装置设 2 套烷基化工艺；特种酚装置设 2 套烷基化工艺和 1 套裂解工艺 | 50 |
| 2 | | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区 | 特种酚装置设 2 套异构化工艺，异构化工艺属高温（ $320\sim 420^{\circ}\text{C}$ ），且涉及危险物质；厂区设 3 座危险物质贮存罐区 | 25 |
| M 值 Σ | | | | 75 |

由表 5.3-4 可知，本项目的行业及生产工艺（M）为 75，属于 M1。

(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 5.3-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判定(P)

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

本项目的危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）分别属于 Q

≥100 和 M1，根据表 5.3-5，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P1。

5.3.3 环境敏感程度（E）的分级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水等环境要素的环境敏感程度。

(1)、大气环境敏感程度（E）的分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见表 5.3-6。

表 5.3-6 大气环境敏感程度分级

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

本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，根据调查，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 2.939 万人（大于 1 万人，小于 5 万人），根据表 5.3-6，本项目大气环境敏感程度为 E2。

(2)、地表水环境敏感程度（E）的分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见表 5.3-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.3-8 和表 5.3-9。

表 5.3-7 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|--------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|--------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

表 5.3-8 地表水环境敏感性分区

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

表 5.3-9 环境敏感目标分级

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

本项目废水收集后排入中沐化工厂区污水处理站进行处理，污水处理站出水经污水总排口排入园区市政污水管网，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理后排入渤海。厂区雨水经雨水总排口排入市政雨水管网，最终排入渤海。根据《辽宁省海洋功能区划（2011-2020）（长兴岛海域）修改方案》（国海管字[2016]220 号）可知，本项目附近海域的海洋功能区为长兴岛港口航运区（港口区水质执行不低于四类海水水质标准，航道锚地区水质执行不低于三类海水水质标准，沉积物质量和海洋生物质量执行二类标准）。根据表 5.3-8，本项目地表水功能敏感性分区 F 属于低敏感 F3。

根据调查，发生事故时，危险物质泄漏到近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，无表 5.3-9 中类型 1 和类型 2 的敏感保护目标，因此本项目地表水环境敏感目标分级 S 为 S3。根据表 5.3-7，本项目地表水环境敏感程度分级 E 为 E3。

(3)、地下水环境敏感程度（E）的分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.3-11 和表 5.3-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.3-10 地下水环境敏感程度分级

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

表 5.3-11 地下水功能敏感性分区

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

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

表 5.3-12 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数。

本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，不涉及《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，园区附近居民饮用也不取用地下水，根据表 5.3-11，本项目地下水功能敏感性分区 G 为不敏感 G3。根据项目区域的地勘报告，项目场地 Mb 为 1~1.5 m，K 为 $5.8 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，根据表 5.3-12，项目场地包气带防污性能分级 D 为 D2。根据表 5.3-10，本项目地下水环境敏感程度分级 E 为 E3。

本项目环境敏感特征详见表 5.3-13。

表 5.3-13 环境敏感特征一览表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|----------|--|----------------------|-----------|------|--------------|-----------|
| 环境 空气 | 厂址周边 5km 范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| | 1 | 长岭社区（包括长岭新座、龙泉家园等小区） | E | 3250 | 居民住宅 | 2190 |
| | 2 | 海景花园 | NE | 4300 | | 10800 |
| | 3 | 世耀小区 | NE | 5400 | | 2700 |
| | 4 | 新港小区 | NE | 5430 | | 12800 |
| | 5 | 金港湖畔 | NE | 5340 | | 900 |
| | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | 0 |
| | 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | 29390 |
| | ____管段周边 200m 范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 向对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 每公里管段人口数(最大) | | | | | -- |
| | 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 | | 24h 内流经范围/km | |
| | 1 | 渤海 | Ⅳ类 | | 其他 | |
| | 内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | | 水质目标 | 与排放点距离/m |
| | -- | -- | -- | | -- | -- |
| | 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 |
| 地下 水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 |

5.3.4 建设项目环境风险潜势判断

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为P1，大气、地表水和地下水的环
境敏感程度分别为E2、E3、E3，根据表5.3-1，本项目大气、地表水和地下水等环境
要素的环境风险潜势分别为IV级、III级和III级，环境风险潜势综合等级取各要素等级
的相对高值，因此本项目环境风险潜势综合等级为IV级。本项目各环境要素环境风险
潜势判断详见表5.3-14。

表 5.3-14 各环境要素环境风险潜势判断

| 序号 | 环境要素 | 环境风险潜势初判 | | 环境风险潜势划分 |
|------------|------|----------|----|----------|
| | | P | E | |
| 1 | 大气 | P1 | E2 | IV |
| 2 | 地表水 | P1 | E3 | III |
| 3 | 地下水 | P1 | E3 | III |
| 环境风险潜势综合等级 | | | | IV |

5.3.5 评价工作等级划分

根据本项目环境风险潜势判断，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ
169-2018）的评价工作等级划分原则，确定本项目大气环境、地表水环境和地下水环
境风险评价工作等级分别为一级、二级和二级，则本项目环境风险评价工作等级为一
级，具体详见表5.3-15。

表 5.3-15 评价工作等级划分表

| 环境风险潜势 | | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|------------|-------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作 等级 | 大气环境 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |
| | 地表水环境 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |
| | 地下水环境 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |
| | 本项目 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |

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

5.4 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移
的途径识别。

5.4.1 风险事故统计

根据资料报导，对我国 2006~2013 年期间发生的 1059 起危险化学品事故进行统计，化学品事故主要发生在生产和运输的环节，其中生产环节的事故率高达 60.0%、运输过程事故率为 19.6%；根据对其中 2007~2010 年期间的事故资料统计分析表明，发生事故的化学品类别主要为气体以及易燃液体；根据对其中 2011~2013 年期间 569 起事故资料统计分析表明，发生事故的主要类型为爆炸及泄漏，主要事故原因为违反操作规程或劳动纪律、设备设施工具附件有缺陷。事故统计情况详见表 5.4-1，事故原因统计详见表 5.4-2。

表 5.4-1 化学品事故分类统计

| 类别 | 名称 | 比例/% |
|--------|-------|------|
| 事故发生环节 | 生产 | 60 |
| | 储存 | 6.9 |
| | 运输 | 19.6 |
| | 销售 | 2.7 |
| | 使用 | 7.1 |
| | 废弃 | 3.7 |
| 化学品类别 | 易燃液体 | 35 |
| | 气体 | 21 |
| | 腐蚀性物质 | 12 |
| | 爆炸品 | 11 |
| | 其他 | 21 |
| 事故类型 | 爆炸 | 31.1 |
| | 泄漏 | 45.7 |
| | 火灾 | 17.6 |
| | 其他 | 5.6 |

表 5.4-2 事故原因分类情况统计

| 序号 | 主要事故原因 | 比例/% |
|----|-----------------|------|
| 1 | 教育培训不够，缺乏安全操作知识 | 4.1 |
| 2 | 对现场工作缺乏检查或指挥错误 | 3.1 |
| 3 | 劳动组织不合理 | 1 |
| 4 | 违反操作规程或劳动纪律 | 34.9 |
| 5 | 没有安全操作规程或不健全 | 5.1 |
| 6 | 个人防护用品缺少或有缺陷 | 8 |

| 序号 | 主要事故原因 | 比例/% |
|----|-------------|------|
| 7 | 生产场所环境不良 | 6.9 |
| 8 | 安全设施缺少或有缺陷 | 8 |
| 9 | 设备施工工具附件有缺陷 | 15.9 |
| 10 | 技术和设计有缺陷 | 5.1 |
| 11 | 其他 | 7.9 |

根据以上事故统计分析进行类比，在本项目的运行中，发生环境风险事故的事故源在将主要集中在生产及储运过程，可能的事故原因将突出在违章操作和设备缺陷等方面。

5.4.2 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质主要为甲醇、苯酚、环己烷、间甲酚、异丁烯、邻甲酚、硫酸、导热油、天然气、**甲烷**、CO、2,6-二甲酚、2,6-二叔丁基对甲酚、对甲酚、轻质油、SO₂、废导热油和废机油等。本项目危险物质的危险性识别详见表 5.4-3。

表 5.4-3 物质危险性识别

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 理化性质 | 危险特性 | 分布位置 |
|----|--------|----------|---|-----------|--|
| 1 | 甲醇 | 67-56-1 | 沸点：64.7℃； 闪点：12℃； 爆炸上下限（%，V/V）：6~36.5； LD ₅₀ ：7300mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：64000ppm(大鼠吸入，4h)； 大气毒性终点浓度-1：9400mg/m ³ ； 大气毒性终点浓度-2：2700mg/m ³ | 易燃液体、有毒有害 | 罐区 1、邻甲酚装置、邻甲酚装置罐组、 厂区内闪蒸塔不凝气管道 |
| 2 | 苯酚 | 108-95-2 | 沸点：181.9℃； 闪点：79℃； 爆炸上下限（%，V/V）：1.3~9.5； LD ₅₀ ：317mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：316mg/m ³ (大鼠吸入，4h)； 大气毒性终点浓度-1：770mg/m ³ ； 大气毒性终点浓度-2：88mg/m ³ | 有毒有害 | 罐区 2、邻甲酚装置、邻甲酚装置罐组 |
| 3 | 环己烷 | 110-82-7 | 沸点：80.7℃； 闪点：-18℃； 爆炸上下限（%，V/V）：1.3~8.4； LD ₅₀ ：12705mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：70000ppm(大鼠吸入，2h)； | 易燃液体 | 原料及成品仓库、邻甲酚装置 |

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 理化性质 | 危险特性 | 分布位置 |
|----|--------|-----------|--|------|-------------------|
| | | | 大气毒性终点浓度-1: 34000mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 5700mg/m ³ | | |
| 4 | 间甲酚 | 108-39-4 | 沸点: 202.8℃; 闪点: 86℃; 爆炸上下限 (%V/V): 1.1~7.6; LD ₅₀ : 242mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : >710mg/m ³ (大鼠吸入, 1h); 大气毒性终点浓度-1: 250ppm; 大气毒性终点浓度-2: 25ppm | 有毒有害 | 罐区 2、特种酚装置、邻甲酚装置 |
| 5 | 异丁烯 | 115-11-7 | 沸点: -6.9℃; 闪点: -77℃; 爆炸上下限 (%V/V): 1.8~9.6; LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 620000mg/m ³ (大鼠吸入, 4h); 大气毒性终点浓度-1: 24000mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 5800mg/m ³ | 易燃气体 | 罐区 3、特种酚装置 |
| 6 | 邻甲酚 | 95-48-7 | 沸点: 191~192℃; 闪点: 81℃; 爆炸上下限 (V/V): 1.4~7.6; LD ₅₀ : 121mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料; 大气毒性终点浓度-1: 250ppm; 大气毒性终点浓度-2: 25ppm | 有毒有害 | 罐区 2、邻甲酚装置、特种酚装置 |
| 7 | 硫酸 | 7664-93-9 | 沸点: 330℃(分解); 闪点: 无资料; 爆炸上下限 (V/V): 无资料; LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h); 大气毒性终点浓度-1: 160mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 8.7mg/m ³ | 有毒有害 | 特种酚装置、特种酚装置罐组 |
| 8 | 导热油 | -- | 沸点: >345℃; 闪点: >120℃; 爆炸上下限 (%V/V): 无资料; LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料; 大气毒性终点浓度-1: 无资料; 大气毒性终点浓度-2: 无资料 | 可燃液体 | 导热油炉房、邻甲酚装置、特种酚装置 |
| 9 | 天然气 | -- | 沸点: -161.5℃; 闪点: -218℃; 爆炸上下限 (%V/V): 5~15; LD ₅₀ : 无资料; | 易燃气体 | 厂区内天然气管道 |

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 理化性质 | 危险特性 | 分布位置 |
|----|-----------------|-----------|---|------|-------------|
| | | | LC ₅₀ : 50ppm, 2h (大鼠吸入); 大气毒性终点浓度-1: 260000mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 150000mg/m ³ | | |
| 10 | 甲烷 | 74-82-8 | 沸点: -161.5°C; 闪点: -218°C; 爆炸上下限 (%V/V): 5~15; LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 50ppm, (大鼠吸入, 2h); 大气毒性终点浓度-1: 260000mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 150000mg/m ³ | 易燃气体 | 厂区内闪蒸塔不凝气管道 |
| 11 | 2,6-二甲酚 | 576-26-1 | 沸点: 203°C; 闪点: 73°C; 爆炸上下限 (V/V): 无资料; LD ₅₀ : 296mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料; 大气毒性终点浓度-1: 160mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 26mg/m ³ | 有毒有害 | 罐区 1、邻甲酚装置 |
| 12 | 2,6-二叔丁基对甲酚 | 128-37-0 | 沸点: 265°C; 闪点: 127°C; 爆炸上下限 (V/V): 无资料; LD ₅₀ : 890mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料; 大气毒性终点浓度-1: 无资料; 大气毒性终点浓度-2: 无资料 | 有毒有害 | 罐区 2、特种酚装置 |
| 13 | 对甲酚 | 106-44-5 | 沸点: 201.8°C; 闪点: 86°C; 爆炸上下限 (V/V): 1.1~7.6; LD ₅₀ : 207mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : >710mg/m (大鼠吸入, 1h); 大气毒性终点浓度-1: 250ppm; 大气毒性终点浓度-2: 25ppm | 有毒有害 | 特种酚装置 |
| 14 | 轻质油 | 副产品 | 沸点: 220°C; 闪点: 10°C; 爆炸上下限 (V/V): 1.3~7.6; LD ₅₀ : 67000mg/kg(小鼠经口); LC ₅₀ : 10300mg/m ³ (小鼠吸入, 2h); 大气毒性终点浓度-1: 无资料; 大气毒性终点浓度-2: 无资料 | 易燃液体 | 特种酚装置 |
| 15 | SO ₂ | 7446-09-5 | 沸点: -10°C; 闪点: 无资料; 爆炸上下限 (%V/V): 无资料; | 有毒有害 | -- |

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 理化性质 | 危险特性 | 分布位置 |
|----|-----------------|----------|--|-----------|-------------|
| | | | LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 6600mg/m ³ (小鼠吸入, 1h); 大气毒性终点浓度-1: 76mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 2mg/m ³ | | |
| 16 | 废导热油 | -- | 沸点: >345℃; 闪点: >120℃; 爆炸上下限 (%V/V): 无资料; LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料; 大气毒性终点浓度-1: 无资料; 大气毒性终点浓度-2: 无资料 | 可燃液体 | -- |
| 17 | 废机油 | -- | 沸点: >345℃; 闪点: >120℃; 爆炸上下限 (%V/V): 无资料; LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料; 大气毒性终点浓度-1: 无资料; 大气毒性终点浓度-2: 无资料 | 可燃液体 | 危废库房 |
| 18 | CO(闪蒸塔不凝气) | 630-08-0 | 沸点: -191.5℃; 闪点: <-50℃; 爆炸上下限 (%V/V): 12.5~74.2; LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 2069mg/m ³ , 4h (大鼠吸入); 大气毒性终点浓度-1: 38mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 95mg/m ³ | 易燃气体、有毒有害 | 厂区内闪蒸塔不凝气管道 |
| | CO(火灾和爆炸伴生/次生物) | | | | -- |

注: 本项目甲醇储罐和 2,6-二甲酚储罐依托罐区 1(位于中沐化工厂区)。

5.4.3 生产系统危险性识别

(1)、危险单元划分

按生产工艺流程和平面布置功能区划, 结合物质危险性识别结果, 对项目主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助设施、环保设施等进行危险性识别。本项目危险单元包括邻甲酚装置、特种酚装置、罐区 1、罐区 2、罐区 3、邻甲酚装置罐组、特种酚装置罐组、导热油炉房、厂区内天然气管道、厂区内闪蒸塔不凝气管道、厂区原料及成品仓库和危废库房。危险单元划分结果详见表 5.4-4, 分布图详见图 5.4-1。

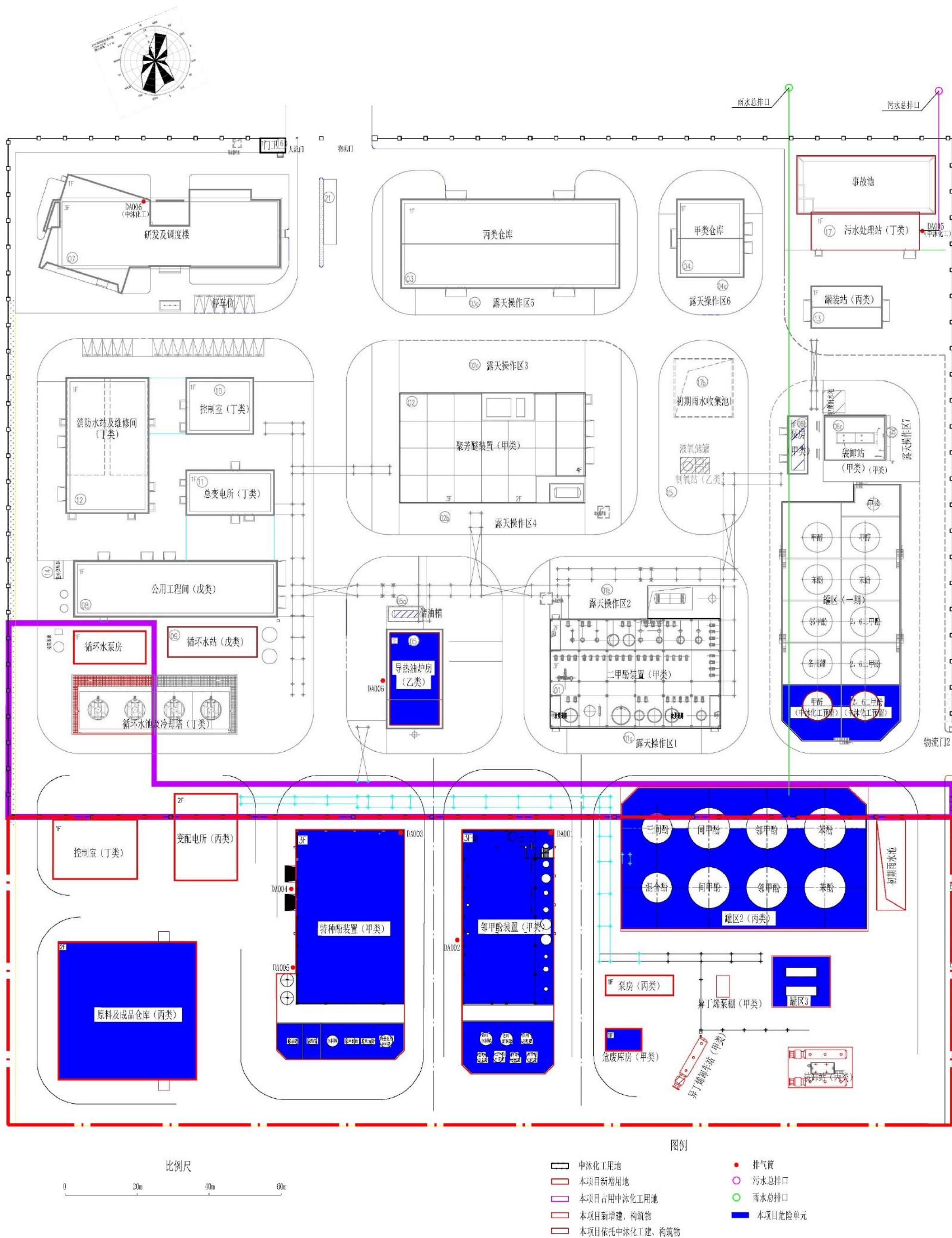


图 5.4-1 危险单元分布图

表 5.4-4 危险单元划分结果

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 涉及的危险物质 | 最大存在量 q_n/t |
|----|-------------|-----------|-------------|---------------|
| 1 | 邻甲酚装置 | 邻甲酚装置 | 甲醇 | 4.25 |
| | | | 苯酚 | 3.36 |
| | | | 环己烷 | 0.01 |
| | | | 间甲酚 | 0.2 |
| | | | 邻甲酚 | 43.68 |
| | | | 2,6-二甲酚 | 21.7 |
| | | | 导热油 | 13 |
| 2 | 特种酚装置 | 特种酚装置 | 间甲酚 | 22.53 |
| | | | 异丁烯 | 0.4 |
| | | | 邻甲酚 | 1.31 |
| | | | 硫酸 | 0.02 |
| | | | 2,6-二叔丁基对甲酚 | 10.06 |
| | | | 轻质油 | 17.47 |
| | | | 导热油 | 13 |
| 3 | 罐区 1 | 甲醇储罐 | 甲醇 | 316 |
| | | 2,6-二甲酚储罐 | 2,6-二甲酚 | 400 |
| 4 | 罐区 2 | 苯酚储罐 | 苯酚 | 1600 |
| | | 间甲酚储罐 | 间甲酚 | 1600 |
| | | 邻甲酚储罐 | 邻甲酚 | 1600 |
| 5 | 罐区 3 | 异丁烯储罐 | 异丁烯 | 48 |
| 6 | 邻甲酚装置罐组 | 回用甲醇罐 | 甲醇 | 22.12 |
| | | 回用苯酚罐 | 苯酚 | 47.08 |
| 7 | 特种酚装置罐组 | 硫酸罐 | 硫酸 | 45 |
| 8 | 导热油炉房 | 导热油炉 | 导热油 | 14 |
| 9 | 厂区内天然气管道 | 管道 | 天然气 | 0.004 |
| 10 | 厂区内闪蒸塔不凝气管道 | 管道 | 甲醇 | 0.039 |
| | | | 甲烷 | 0.228 |
| | | | CO | 0.057 |
| 11 | 原料及成品仓库 | 环己烷铁桶 | 环己烷 | 0.54 |
| 12 | 危废库房 | 废机油桶 | 废机油 | 0.18 |

(2)、潜在风险识别

通过对本项目风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素进行分析，从而对本项目生产过程中的潜在风险进行识别，具体详见表 5.4-5。

表 5.4-5 生产过程中潜在风险识别

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 环境风险类型 | 存在条件 | 转化为事故的触发因素 |
|----|-------|-----------|---------|---|--|
| 1 | 邻甲酚装置 | 邻甲酚装置 | 泄漏、火灾爆炸 | 甲醇：邻甲酚装置，0.1~0.3MPa、40~360℃，液态 | 长期使用后设备、阀门以及连接处等发生老化或设备缺陷等，经外力触碰等引发泄漏；未经许可动火、操作人员吸烟等管理不规范导致邻甲酚装置存在明火 |
| | | | | 苯酚：邻甲酚装置，0.1~0.3MPa、40~360℃，液态 | |
| | | | | 环己烷：邻甲酚装置，0.1~0.3MPa、32~102℃，液态 | |
| | | | | 间甲酚：邻甲酚装置，0.1~0.3MPa、40~360℃，液态 | |
| | | | | 邻甲酚：邻甲酚装置，-0.09~0.3MPa、45~150℃，液态 | |
| | | | | 2,6-二甲酚：邻甲酚装置，-0.09~0.3MPa、45~150℃，液态 | |
| | | | | 导热油：邻甲酚装置，常压、220~250℃，液态 | |
| 2 | 特种酚装置 | 特种酚装置 | 泄漏、火灾爆炸 | 间甲酚：特种酚装置，-0.09MPa、180~200℃，液态 | 长期使用后设备、阀门以及连接处等发生老化或设备缺陷等，经外力触碰等引发泄漏；未经许可动火、操作人员吸烟等管理不规范导致特种酚装置存在明火 |
| | | | | 异丁烯：特种酚装置，0~0.05MPa、55~65℃，液态 | |
| | | | | 邻甲酚：特种酚装置，1.0MPa、320~420℃，液态 | |
| | | | | 硫酸：特种酚装置，0~0.05MPa、55~65℃，液态 | |
| | | | | 2,6-二叔丁基对甲酚：特种酚装置，-0.09MPa、190~202℃，液态 | |
| | | | | 对甲酚：特种酚装置，-0.09MPa~1.0MPa、45~420℃，液态 | |
| | | | | 导热油：特种酚装置，常压、220~250℃，液态 | |
| 3 | 罐区 1 | 甲醇储罐 | 泄漏、火灾爆炸 | 储罐/(500m ³ /个，316t/个)，0.115MPa、20~30℃，液态 | 长期使用后阀门、管道以及连接处等发生老化或设备缺陷等，经外力触碰等引发泄漏；未经许可动火、操作人员吸烟等管理不规范导致罐区 1 存在明火 |
| | | 2,6-二甲酚储罐 | | 储罐/(500m ³ /个，400t/个)，0.115MPa、50℃，液态 | |
| 4 | 罐区 2 | 苯酚储罐 | 泄漏、火灾爆炸 | 储罐/(1000m ³ /个，800t/个)，0.115MPa、50℃，液态 | 长期使用后阀门、管道以及连接处等发生老化或设备缺陷等，经外力触碰等引发泄漏；未经许可动 |
| | | 间甲酚储罐 | | 储罐/(1000m ³ /个，800t/个)，0.115MPa、50℃，液态 | |

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 环境风险类型 | 存在条件 | 转化为事故的触发因素 |
|----|------------|-------|---------|---|--|
| | | 罐 | | | 火、操作人员吸烟等管理不规范导致罐区 2 存在明火 |
| | | 邻甲酚储罐 | | 储罐/(1000m ³ /个, 800t/个), 0.115MPa、50°C, 液态 | |
| 5 | 罐区 3 | 异丁烯储罐 | 泄漏、火灾爆炸 | 储罐/(50m ³ /个, 24t/个), 0.3MPa、25°C, 液态 | 长期使用后阀门、管道以及连接处等发生老化或设备缺陷等, 经外力触碰等引发泄漏; 未经许可动火、操作人员吸烟等管理不规范导致罐区 3 存在明火 |
| 6 | 邻甲酚装置罐组 | 回用甲醇罐 | 泄漏、火灾爆炸 | 储罐/(35m ³ /个, 22.12t/个), 0.1MPa、45°C, 液态 | 长期使用后阀门、管道以及连接处等发生老化或设备缺陷等, 经外力触碰等引发泄漏; 未经许可动火、操作人员吸烟等管理不规范导致邻甲酚装置罐组存在明火 |
| | | 回用苯酚罐 | | 储罐/(55m ³ /个, 47.06t/个), 0.1MPa、45°C, 液态 | |
| 7 | 特种酚装置罐组 | 硫酸罐 | 泄漏 | 储罐/(35m ³ /个, 44t/个), 0.1MPa、常温, 液态 | 长期使用后阀门、管道以及连接处等发生老化或设备缺陷等, 经外力触碰等引发泄漏 |
| 8 | 导热油炉房 | 导热油炉 | 泄漏、火灾 | 导热油炉, 常压、220~250°C, 液态 | 长期使用后阀门、管道以及连接处等发生老化或设备缺陷等, 经外力触碰等引发泄漏; 未经许可动火、操作人员吸烟等管理不规范导致导热油炉房存在明火 |
| 9 | 厂区内天然气管道 | 管道 | 泄漏、火灾爆炸 | 甲烷, 0.12MPa、常温, 气态 | 长期使用后管道、阀门以及连接处等发生老化或设备缺陷等, 经外力触碰等引发泄漏; 未经许可动火、操作人员吸烟等管理不规范导致天然气存在明火 |
| 10 | 厂区内闪蒸塔不凝气管 | 管道 | 泄漏、火灾爆炸 | 甲醇、甲烷、CO, 0.13MPa、15~20°C, 气态 | 长期使用后管道、阀门以及连接处等发生老化或设备缺陷等, 经外力触碰等引发泄漏; 未经许可动火、操作人员吸烟等管理 |

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 环境风险类型 | 存在条件 | 转化为事故的触发因素 |
|----|---------|---------|---------|-------------------|---|
| | 道 | | | | 不规范导致闪蒸塔不凝气管道存在明火 |
| 11 | 原料及成品仓库 | 环己烷铁桶 | 泄漏、火灾爆炸 | 180kg/铁桶，常压、常温，液态 | 长期使用后铁桶发生老化，经外力触碰等引发泄漏；未经许可动火、操作人员吸烟等管理不规范导致原料及成品仓库存在明火 |
| | | 间甲酚铁桶 | | 200kg/铁桶，常压、常温，固态 | |
| | | 邻甲酚铁桶 | | 200kg/铁桶，常压、常温，固态 | |
| | | 轻质油铁桶 | | 180kg/铁桶，常压、常温，液态 | |
| 12 | 危废库房 | 危险废物包装桶 | 泄漏、火灾爆炸 | 50L/铁桶，常压、常温，液态 | 长期使用后铁桶发生老化，经外力触碰等引发泄漏；未经许可动火、操作人员吸烟等管理不规范导致危废暂存间存在明火 |

结合各危险物质危险性、储存量、事故发生概率及事故后果，本项目重点风险源为邻甲酚装置、特种酚装置、罐区 1、罐区 2 和罐区 3。

5.4.4 环境风险类型及危害分析

(1)、事故连锁效应和重叠继发事故的危险性分析

本项目涉及的物料具有发生火灾、爆炸的性质，部分反应器需要加温下进行，对设备的承压、密封、耐腐蚀的要求较高。在生产过程中若管道、阀门等连接不当，或者由于操作失误等原因导致物料泄漏，遇火源可发生燃烧、爆炸。一旦生产装置中的某一设备或管道中物料着火，释放的热能可造成其他容器着火、爆炸。因此生产装置内周边系统存在一定的事故连锁效应和事故重叠引发继发事故的危险性。

本项目生产、贮存单元彼此独立，布局均严格按照我国相关设计规范进行设计、施工，满足安全距离的要求，并采取一系列相关安全防范措施，配备足够的消防设施，确保一旦某单元发生火灾事故可及时对周边相邻单元进行冷却降温处理，避免连锁事

故的发生。

(2)、事故中伴生/次生危险性识别

事故中发生的伴生/次生事故，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是指事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料间反应等过程产生对环境污染的危害性；事故类型不同，可能产生反应过程不同，例如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程，物料不相容过程等。本项目的伴生/次生风险主要为火灾烟气、物料挥发废气迁移以及事故废水的影响。

①火灾烟气

当发生火灾爆炸事故时，除 CO_2 和 H_2O 等燃烧产物外，在不完全燃烧的条件下还可能产生少量具有毒害作用的 CO ，对环境空气及人群健康造成一定影响。

②废气迁移

发生泄漏事故后，少量物料挥发至空气中，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透至土壤或地下水，造成土壤和地下水污染物浓度升高，可能会对周边局部区域的植物生长造成影响。

③事故废水

物料泄漏事故处理过程中，可能产生冲洗废水；如发生火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水。事故处理过程中产生的洗消废水中会含有一定量的有机物料，如不能及时得到有效收集和处置，排放天然水体，会对当地地表水环境造成一定的影响。本项目事故伴生/次生危险性分析详见表 5.4-5。

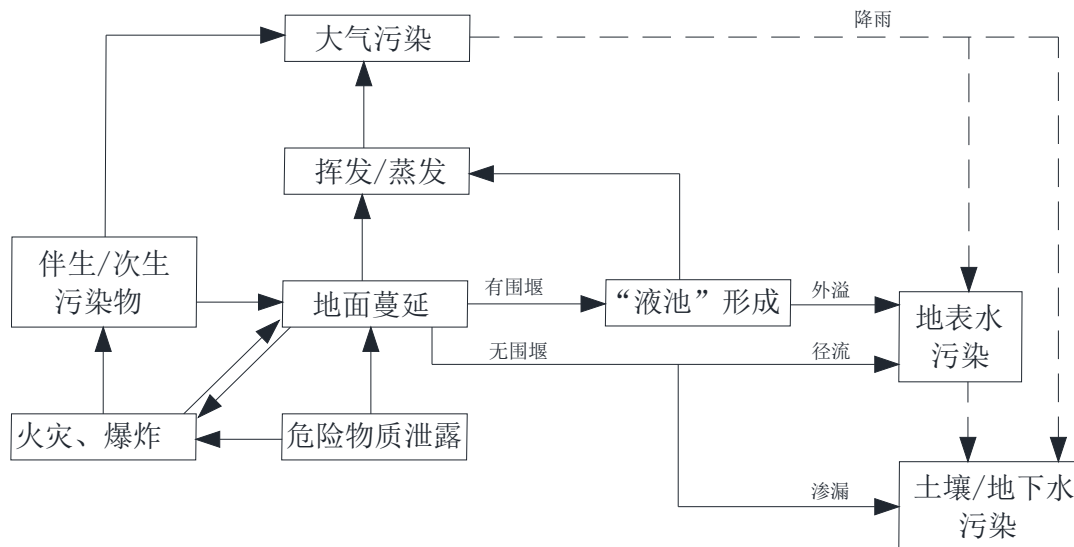
表 5.4-5 事故状态下伴生/次生危险性分析

| 事故类型 | 物质名称 | 伴生/次生危险性 |
|------|--------|--------------------------------|
| 火灾 | 含碳物料 | 不完全燃烧产生烟尘、 CO ，污染环境空气 |
| 泄漏 | 有毒有害气体 | 泄漏事故导致废气迁移，气体沉积或渗透至土壤和地下水 |
| 事故处置 | 化学品物料 | 产生事故废水，对环境产生影响 |

(3)、危险物质向环境转移的可能途径

根据上述风险识别及事故原因分析，本项目涉及的危险物质具有易燃易爆、有毒有害等特性。如因设备材质选择不当、操作失误等引发物料泄漏，遇明火高热，可能引发火灾事故；物料挥发与空气形成爆炸性混合气体并遇点火源，可能引发爆炸事故；

挥发的有毒物质及火灾燃烧烟气进入大气将造成环境空气污染和健康危害；泄漏液体或灭火过程产生的消防废水如随雨水系统进入周边河道，将对河道水质造成污染，如渗入地下，将造成土壤、地下水污染。危险物质向环境转移的可能途径详见图 5.4-2。



5.4-2 危险物质向环境转移的可能途径示意图

(4)、环境风险类型

本项目危险物质主要为有毒有害和易燃易爆物质，环境风险类型主要包括危险物质泄漏和火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

①危险物质泄漏

在化学品储存、搬运以及使用过程中，可能由于操作不当等原因造成化学品的泄漏或外溢，如不能及时收集，危险物质可能会挥发扩散至大气中造成大气污染，流入雨水管网会对地表水环境造成污染。如果地面防渗措施不到位，污染物会通过垂直渗透作用，污染土壤和地下水。

②火灾、爆炸伴生/次生污染

如果发生火灾、爆炸事故，部分原辅料在火灾和爆炸过程中会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。同时火灾事故产生的事故废水流入雨水管网，会对地表水环境造成污染。

(5)、环境风险识别汇总

依据对本项目物质危险性（毒性数据、易燃易爆性）以及单个包装在线量、生产系

统和危险物质向环境转移的途径识别，本项目环境风险识别结果详见表 5.4-6。

表 5.4-6 环境风险识别汇总

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|-------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------|---|--------------|
| 1 | 邻甲酚装置 | 邻甲酚装置 | 甲醇、苯酚、环己烷、间甲酚、邻甲酚、2,6-二甲酚 | 泄漏； 火灾、爆炸伴生/次生污染 | 泄漏后经大气扩散，污染大气环境；泄漏后可能进入地表水或土壤、地下水，污染地表水或土壤、地下水；遇静电、明火或高热发生火灾，产生次生大气影响 | 海滨森林公园、周边居民 |
| 2 | 特种酚装置 | 特种酚装置 | 间甲酚、异丁烯、邻甲酚、硫酸、2,6-二叔丁基对甲酚、对甲酚、轻质油 | | | |
| 3 | 罐区 1 | 甲醇储罐、2,6-二甲酚储罐 | 甲醇、2,6-二甲酚 | | | |
| 4 | 罐区 2 | 苯酚储罐、间甲酚储罐、邻甲酚储罐、2,6-二叔丁基对甲酚储罐 | 苯酚、间甲酚、邻甲酚、2,6-二叔丁基对甲酚 | | | |
| 5 | 罐区 3 | 异丁烯储罐 | 异丁烯 | | | |
| 6 | 邻甲酚装置罐组 | 回用甲醇罐、回用苯酚罐 | 甲醇、苯酚 | | | |
| 7 | 特种酚装置罐组 | 硫酸罐 | 硫酸 | | | |
| 8 | 导热油炉房 | 导热油炉 | 导热油 | | | |
| 9 | 厂区内天然气管道 | 管道 | 天然气 | | | |
| 10 | 厂区内闪蒸塔不凝气管道 | 管道 | 甲醇、甲烷、CO | | | |
| 11 | 原料及成品仓库 | 环己烷铁桶 | 环己烷 | | | |
| 12 | 危废库房 | 废机油桶 | 废机油 | | | |

5.5 风险事故情形分析

5.5.1 风险事故情形设定

(1)、同类事故案例调查

根据对国家应急管理部网站（<https://www.mem.gov.cn>）的访问及在网站上的信息搜索，同类企业或使用同类化学品的企业事故统计详见表 5.5-1。

表 5.5-1 同类事故统计

| 序号 | 时间地点 | 事故类型 | 事件影响(范围、损失等) | 事故经过及原因 |
|----|--------------------------------------|---------|--|--|
| 1 | 1970 年，日本三井油化公司 | 爆炸、泄漏 | 造成 1 人当场死亡，另 1 人两天后死亡，多人受伤 | 为了清洗废甲醇罐，通入了 3 kg/cm ² 的蒸汽，由于蒸汽使其温度不断上升，罐上部的通气管被聚合物结成的颗粒堵住，甲醇气体不能通入废甲醇冷凝器，造成罐内压力上升，发生爆炸，造成大量甲醇泄漏 |
| 2 | 2004 年 3 月 5 日，重庆长风化工厂 | 泄漏 | 造成现场作业工人 2 人中毒，其中 1 人死亡 | 3 月 5 日下午 2:10 时，该厂四车间缩聚工段安排 2 位操作工跟换 B 套设备底部 837 阀门。工段长通知酯交换组的工人，不要打开 A 套设备底部阀门。由于酯交换组的工人没听见这一口头通知，主操工便按常规操作程序安排辅操工去打开和 B 套底部阀门互通的 A 套设备底部阀门“放苯酚”，造成苯酚泄漏事故 |
| 3 | 2020 年 11 月 9 日，国道 218 线新源县那拉提至和静县路段 | 泄漏 | 致使沿途约 31 公里左右道路及周边环境遭受污染，财产损失高达 1200 余万元 | 2020 年 11 月，伊犁新地新材料有限公司受山东省寿光市天成精细化工厂的委托，联系乌鲁木齐市金新海鑫汽车运输有限责任公司，运输公司派遣罐装运输车辆装载危险化学品“邻甲酚”从伊犁出发运往山东。2020 年 11 月 9 日 10 时，满载危险品“邻甲酚”运输车途经国道 218 线新源县那拉提至和静县路段时发生交通事故，造成邻甲酚泄漏事故 |
| 4 | 2019 年 4 月 2 日，美国得克萨斯州克罗斯比 KMCO 化工厂 | 泄漏、火灾爆炸 | 造成 1 人死亡，2 人严重烧伤，另有至少 30 名工人不同程度受伤，当局对周边社区发布半径一英里就地避难令 | 一个连接至异丁烯加料泵上的直径 3 英寸的灰口铸铁 Y 型过滤器出现异丁烯泄漏，异丁烯泄漏后快速生成可燃蒸气云，遇点火源后起火爆炸 |

(2)、事故概率分析

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中对泄漏事故类型的频率分析(附录 E),反应器和储罐等发生泄漏的频率较高,这些部件发生小孔泄漏的频率在 10^{-4} 左右,发生大孔泄漏频率仅在 $10^{-6} \sim 10^{-8}$ 左右。管道发生小孔泄漏的频率在 $10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 左右,发生大孔泄漏频率仅在 $10^{-7} \sim 10^{-8}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 左右,详见表 5.5-2。

表 5.5-2 泄漏频率表

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

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments;

*来源于国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。

(3)、风险事故情形设定

本项目主要环境风险为液体化学品泄漏挥发进入大气、可燃液体泄漏后与明火高热后火灾伴生 CO 污染物的影响以及火灾事故下泄漏液体受热迅速挥发进入大气。同时，泄漏、火灾爆炸事故中伴生的污染还包括事故消防水外排对地表水和地下水可能造成的影响。

本项目根据消防水供水能力和供水时间，依托中沐化工的 1 座事故池，用以收集火灾事故发生后的事故废水，事故池有效容积可以满足本项目事故废水收集要求，因此，正常情况下，事故废水不会排出厂外污染地表水体。本项目对罐区、装置区、仓库、危废库房等采取严格的防腐防渗措施。企业运行期严格管理，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低；加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏事故及时处理，以减轻对土壤及地下水的影响。建立地下水环境监测管理体系，加强对地下水的跟踪监测，以便及时发现防渗措施失效，废水泄漏污染地下水等非正常情况。

设定风险事故情形的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其它事故不具有环境风险。本次环境风险评价将主要针对泄漏后引起人员中毒、火灾爆炸及其产生间接影响的较大事故。根据事故源强与后果的大小，以及对环境的影响程度来设定风险事故情形。此外，事故情形的设定要结合考虑事故发生的概率，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中 8.1 章节，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

①泄漏事故

根据物质危险性识别，本项目危险物质中甲醇、苯酚、间甲酚、邻甲酚、硫酸、2,6-二甲酚、2,6-二叔丁基对甲酚、对甲酚、SO₂ 和 CO 均具有一定的毒性，其中苯酚的 LC₅₀ 浓度最低，急性吸入毒性危害较大，因此选择苯酚作为泄漏事故风险评价因子。

根据厂区苯酚分布情况，罐区 2 储存的苯酚远大于邻甲酚装置，苯酚储罐采取伴热措施（温度为 50℃），苯酚储罐发生泄漏事故时，可产生少量的气态物质进入大气

环境，直接影响局部大气环境质量。因此，设定罐区 2 的苯酚储罐泄漏作为泄漏风险事故情形。

泄漏风险事故情形：罐区 2 的苯酚储罐(1000m³)出料管道发生破损，从而引起苯酚泄漏在围堰内形成液池，经蒸发后在大气中扩散，污染环境。

②火灾爆炸伴生/次生事故

根据物质危险性识别，本项目危险物质中甲醇、环己烷、异丁烯、导热油、天然气、甲烷、轻质油、废导热油、废机油和 CO 均属易燃（可燃）物质，根据罐区与装置区可燃、易燃物质的最大在线量比较，罐区的可燃、易燃物质的最大在线量大于装置区。由于异丁烯闪点较低（-77℃）、含碳量较高（85.7%），在火灾、爆炸情况下，可能产生 CO 次生/伴生影响。因此，本次评价考虑罐区 3 异丁烯发生火灾、爆炸伴生/次生 CO 事故。

火灾爆炸伴生/次生事故情形：罐区 3 的异丁烯储罐发生泄漏事故，异丁烯遇静电、明火或高热等引发火灾、爆炸事故，异丁烯不完全燃烧产生的 CO 污染环境。

5.5.2 源项分析

(1)、苯酚储罐泄漏事故源强

①事故情形及响应

罐区 2 苯酚储罐的出料管道发生泄漏，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，泄漏孔径为 10%孔径（苯酚储罐的出料管内径为 150mm，泄漏孔径取 15mm），泄漏频率为 $2 \times 10^{-6}/a$ 。

企业拟在罐区 2 附近装设监测、报警系统，并定期检测报警系统的可靠性。一旦发生泄漏，报警系统在在浓度超出报警线时会立即响起，接到报警后，工作人员立即赶往现场，关闭输料阀门。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），泄漏时间保守估计，按 10 min 计，事故发生后 30min 内可完成泄漏物的处理，蒸发时间按 30min 计。

②泄漏速率

本项目苯酚储罐中的苯酚为液体，泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ 169-2018）中附录 F 推荐的液体泄漏公式进行计算：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

ρ —液体密度，kg/m³；

g —重力加速度，m/s²；

h —裂口之上液位高度，m。

C_d —液体泄漏系数，按表 5.5-5 选取；

A —裂口面积，m²。

表 5.5-5 液体泄漏系数（ C_d ）

| 雷诺系数 Re | 裂口形状 | | |
|---------|---------|------|------|
| | 圆形（多边形） | 三角形 | 长方形 |
| >100 | 0.65 | 0.60 | 0.55 |
| ≤100 | 0.50 | 0.45 | 0.40 |

苯酚储罐泄漏事故中参数取值详见表 5.5-6。

表 5.5-6 苯酚储罐泄漏事故的泄漏参数

| 符号 | 单位 | 苯酚 |
|--------|-------------------|----------|
| P | Pa | 116325 |
| P_0 | Pa | 101325 |
| ρ | kg/m ³ | 1070 |
| g | m/s ² | 9.81 |
| h | m | 8.5 |
| C_d | 无量纲 | 0.65 |
| A | m ² | 0.000177 |

经计算，苯酚储罐泄漏事故的源强见表 5.5-7。

表 5.5-7 苯酚储罐露事故的源强

| 泄漏事故 | 泄漏速率/(kg/s) | 泄漏时间/s | 泄漏量/kg |
|--------|-------------|--------|--------|
| 苯酚储罐泄漏 | 1.718 | 600 | 1030.8 |

③蒸发速率

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，三种蒸发中以质量蒸发量为最大，苯酚的沸点高于储存温度和环境温度，因此苯酚的泄漏蒸发仅考虑由于液池表面气流运动导致的质量蒸发。苯酚储罐发生泄漏后蒸发时间取 30min。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中推荐的质量蒸发公式来计算蒸发速率：

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

式中：Q₃—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/（mol·K）；

T₀—环境温度，K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

α,n—大气稳定度系数，取值见表 5.5-8。

表 5.5-8 液池蒸发模式参数

| 大气稳定度 | n | α |
|----------|------|------------------------|
| 不稳定（A,B） | 0.2 | 3.846×10 ⁻³ |
| 中性（D） | 0.25 | 4.685×10 ⁻³ |
| 稳定（E, F） | 0.3 | 5.285×10 ⁻³ |

苯酚泄漏质量蒸发参数取值详见表 5.5-9。

表 5.5-9 苯酚质量蒸发参数

| 符号 | 单位 | 最不利气象 | 最常见气象 |
|----------------|-----------|-------|-------|
| P | Pa | 280 | 280 |
| R | J/（mol·K） | 8.314 | 8.314 |
| T ₀ | K | 298 | 298 |
| M | kg/mol | 0.094 | 0.094 |
| u | m/s | 1.5 | 3.94 |
| r | m | 17.5 | 17.5 |

| 符号 | 单位 | 最不利气象 | 最常见气象 |
|------------|-----|------------------------|------------------------|
| n^* | 无量纲 | 0.3 | 0.25 |
| α^* | 无量纲 | 5.285×10^{-3} | 4.685×10^{-3} |

注：*最不利气象的大气稳定度系数按 F 稳定度取值，最常见气象的大气稳定度系数按 D 稳定度取值。

经计算，苯酚泄漏后最不利气象的蒸发速率为 0.004kg/s，总蒸发量为 7.2kg/次；
苯酚泄漏后最常见气象的蒸发速率为 0.01kg/s，总蒸发量为 18kg/次。

(2)、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放事故源强

根据 HJ169-2018 中 8.1.2.2 节“对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容”，经查阅异丁烯的理化性质及危险特性，异丁烯的 LC_{50} 为 620000mg/m³（属于 ≥ 20000 mg/m³），其在罐区 3 最大在线量为 48t（属于 $\leq 100t$ ）。结合 HJ 169-2018 中表 F.4 对火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值的规定，对于罐区 3 异丁烯泄漏引起的火灾爆炸事故，无需考虑异丁烯的释放比例，仅需考虑伴生/次生污染物 CO 对环境的影响。

①燃烧速度

异丁烯的沸点低于环境温度，则其燃烧速度根据下式进行计算：

$$m_f = 0.001 H_c / H$$

式中： m_f —液体单位表面积燃烧速度，kg/(m²·s)；

H_c —液体燃烧热，J/kg；

H —物质气化热，J/kg。

异丁烯燃烧速度公式中的参数取值详见表 5.5-10。

表 5.5-10 燃烧速度公式中的参数

| 符号 | 单位 | 异丁烯 |
|-------|------|--------------------|
| H_c | J/kg | 5.12×10^7 |
| H | J/kg | 3.35×10^5 |

经计算，异丁烯的燃烧速度为 0.153 kg/(m²·s)。

②池火火焰高度

Thomas 给出的计算池火火焰高度的经验公式在文献中使用，为简化计算，仅考

虑无风时的情况：

$$L = 42D \left(\frac{m_f}{\rho_a \sqrt{gD}} \right)^{0.61}$$

式中：L—火焰高度，m；

D—液池直径，m；

m_f —液体单位密面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

ρ_a —空气密度， kg/m^3 ；

g —重力加速度， m/s^2 。

异丁烯池火火焰高度中参数取值详见表 5.5-11。

表 5.5-11 池火火焰高度公式中的参数

| 符号 | 单位 | 异丁烯 |
|----------|---|-------|
| D | m | 15.6 |
| m_f | $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ | 0.153 |
| ρ_a | kg/m^3 | 1.293 |
| g | m/s^2 | 9.81 |

经计算，异丁烯的池火火焰高度为 38.4m。

③参与燃烧的物质质量

异丁烯储罐发生火灾事故时，参与燃烧的物质质量按下式计算。

$$Q = S \times m_f$$

式中：Q—参与燃烧的物质质量， kg/s ；

S—液池面积， m^2 ，罐区 3 围堰内面积约 100m^2 （扣除储罐基座所占面积）；

m_f —液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，取 $0.153 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。

通过计算，参与燃烧的物质质量为 $15.3\text{kg}/\text{s}$ ，假设 2 个异丁烯储罐储存的物料全部燃烧，池火燃烧时间约为 52.3min。

④CO 产生量

异丁烯火灾伴生/次生 CO 计算公式为：

$$G_{\text{CO}} = 2330q_{\text{C}}Q$$

式中： G_{CO} —CO 的产生量， kg/s ；

C—物质中碳的含量，%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

异丁烯火灾伴生/次生 CO 参数取值详见表 5.5-12。

表 5.5-12 火灾伴生/次生 CO 公式中的参数

| 符号 | 单位 | 异丁烯 |
|----|-----|--------|
| C | % | 85.71 |
| q | % | 3.75 |
| Q | t/s | 0.0153 |

经计算，异丁烯火灾伴生/次生 CO 产生速率为 1.05kg/s。

(4)、风险事故源强汇总

本项目风险事故源强汇总详见表 5.5-13。

表 5.5-13 风险事故源强汇总

| 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄漏速率/(kg/s) | 释放或泄漏时间/min | 最大释放或泄漏量/kg | 泄漏液体蒸发速率/(kg/s) | 其他事故参数 |
|------------------------------------|------|------|--------------|----------------|-------------|-------------|---------------------------------|--|
| 罐区 2 苯酚储罐出料管发生破损，苯酚泄漏 | 罐区 2 | 苯酚 | 经大气扩散，污染大气环境 | 1.718 | 10 | 1030.8 | 0.004(最不利气象条件) 0.01(最常见气象条件) | 液池面积 964.08m ² ，液池平均深度 0.1cm，液池半径约 17.5m |
| 罐区 3 异丁烯储罐泄漏后，由于静电、明火或高热等引发火灾、爆炸事故 | 罐区 3 | CO | 经大气扩散，污染大气环境 | 1.05 | 52.3 | 3294.9 | -- | 液池面积 100m ² ，池火燃烧时间 3138s，释放高度取火焰高度 38.4m 的一半，即 19.2m |

5.6 风险预测与评价

5.6.1 风险预测

(1)、预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 G.2 推荐模型筛选，

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

$$T=2X/U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离， m ，本项目最近网格点的距离为 $10m$ ；

U_r — $10m$ 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，最不利气象条件取 $1.5m/s$ ，最常见气象条件取 $3.94m/s$ 。

当排放时间 $T_d > T$ 时，为连续排放； $T_d \leq T$ 时，为瞬时排放。

经计算，本项目最不利气象条件下 $T=13.33s$ ，最常见气象条件 $T=5.08s$ 。对于挥发时间($30min$)，故本项目事故情形下均为连续排放。

理查德森数 (R_i) 连续排放计算公式如下：

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

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r — $10m$ 高处风速， m/s 。

本项目预测模型筛选详见表 5.6-1。

表 5.6-1 预测模型筛选

| 序号 | 风险事故情形描述 | 气象条件 | $\rho_{rel}/$ (kg/m^3) | $\rho_a/$ (kg/m^3) | $Q/$ (kg/s) | $D_{rel}/$ m | $U_r/$ (m/s) | R_i | 重/ 轻质 气体 判断 | 预测模型 |
|----|-------------------------|---------|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------|----------------------|-------|
| 1 | 罐区 2 苯酚储罐出料管发生破裂，苯酚泄漏 | 最不利气象条件 | 4.189 | 1.293 | 0.037 | 55.2 | 1.5 | 0.1015 | 轻质气体 | AFTOX |
| | | 最常见气象条件 | 4.189 | 1.293 | 0.076 | 55.2 | 3.94 | 0.0491 | 轻质气体 | AFTOX |
| 2 | 罐区 3 异丁烯储罐泄漏后，由于静电、明火或高 | 最不利气象条件 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 轻质气体 | AFTOX |
| | | 最常见气象条件 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 轻质气体 | AFTOX |

| 序号 | 风险事故情形描述 | 气象条件 | $\rho_{rel}/$ (kg/m ³) | $\rho_a/$ (kg/m ³) | Q/ (kg/s) | D _{rel} / m | U _r / (m/s) | R _i | 重/ 轻质 气体 判断 | 预测模型 |
|----|-------------|------|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------|---------------------------|----------------|----------------------|------|
| | 热等引发火灾、爆炸事故 | | | | | | | | | |

注：由于 CO 进入大气的初始密度小于空气密度，因此不计算理查德森数，预测采用 AFTOX 模型。

由表 5.6-1 可知，在最不利气象条件和最常见气象条件下，苯酚的理查德森数分别为 0.1015 和 0.0491，均 < 1/6，属于轻质气体，因此预测采用轻质气体模型（即 AFTOX 模型）；CO 进入大气的初始密度小于空气密度，因此不计算理查德森数，预测采用 AFTOX 模型。

(2)、预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取。预测范围一般不超过 10km。

计算点分特殊计算点和一般计算点，特殊计算点一般指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距。

(3)、预测模型主要参数

环境风险预测模型涉及的参数类型包括基本情况、气象参数和其他参数，具体见表 5.6-2。

表 5.6-2 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/(°) | E 121°18'7.74" | | E 121°18'7.4" | |
| | 事故源纬度/(°) | N 39°33'7.62" | | N 39°33'7.03" | |
| | 事故源类型 | 泄漏 | | 泄漏、火灾爆炸伴生 CO | |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 | 最常见气象 | 最不利气象 | 最常见气象 |
| | 风速/(m/s) | 1.5 | 3.94 | 1.5 | 3.94 |
| | 环境温度/°C | 25 | 27.74 | 25 | 27.74 |
| | 相对湿度/% | 50 | 60.3 | 50 | 60.3 |
| | 稳定度 | F | D | F | D |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m | 1/城市 | | | |
| | 是否考虑地形 | 否 | | | |

| 参数类型 | 选项 | 参数 |
|------|----------|----|
| | 地形数据经度/m | -- |

注：本项目环境风险评价等级为一级，需选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件根据 HJ 169-2018 中 9.1.1.4 条款确定，最常见气象条件根据长兴岛气象站(54565) 2020 年连续 1 年气象观测资料统计分析得出。

(4)、大气毒性终点浓度值选取

本评价计算事故发生后下风向 5km 范围内在不同距离处污染物的浓度。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，事故后果预测需要给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 H，苯酚和 CO 的大气毒性终点浓度值见表 5.6-3。

表 5.6-3 危险物质大气毒性终点浓度值选取

| 序号 | 物质名称 | CAS 号 | 毒性终点浓度-1/(mg/m ³) | 毒性终点浓度-2/(mg/m ³) |
|----|------|----------|-------------------------------|-------------------------------|
| 3 | 苯酚 | 108-95-2 | 770 | 88 |
| 4 | CO | 630-08-0 | 380 | 95 |

注：毒性终点浓度-1 为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；毒性终点浓度-2 为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

(5)、预测结果

①苯酚储罐泄漏事故

使用 AFTOX 模型对苯酚泄漏后的环境影响结果进行预测。

►下风向不同距离处苯酚的最大浓度

在最不利气象条件下，苯酚储罐泄漏事故下风向不同距离处苯酚的浓度峰值详见表 5.6-4 和图 5.6-1。

在最常见气象条件下，苯酚储罐泄漏事故下风向不同距离处苯酚的浓度峰值详见表 5.6-5 和图 5.6-2。

表 5.6-4 下风向不同距离处苯酚的浓度峰值（最不利气象条件）

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) | 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) |
|------|------------|---------------------------|------|------------|---------------------------|
| 10 | 0.11 | 1117 | 2300 | 25.56 | 0.37 |
| 20 | 0.22 | 397.85 | 2400 | 26.67 | 0.35 |

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) | 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) |
|------|------------|---------------------------|------|------------|---------------------------|
| 50 | 0.56 | 97.59 | 2500 | 27.78 | 0.34 |
| 100 | 1.11 | 40.62 | 2600 | 28.89 | 0.32 |
| 150 | 1.67 | 24.2 | 2700 | 30 | 0.3 |
| 200 | 2.22 | 16.23 | 2800 | 35.11 | 0.29 |
| 250 | 2.78 | 11.7 | 2900 | 37.22 | 0.28 |
| 300 | 3.33 | 8.88 | 3000 | 38.33 | 0.26 |
| 350 | 3.89 | 6.99 | 3100 | 39.44 | 0.25 |
| 400 | 4.44 | 5.66 | 3200 | 40.56 | 0.24 |
| 450 | 5 | 4.7 | 3300 | 41.67 | 0.23 |
| 500 | 5.56 | 3.97 | 3400 | 42.78 | 0.22 |
| 600 | 6.67 | 2.95 | 3500 | 43.89 | 0.21 |
| 700 | 7.78 | 2.3 | 3600 | 45 | 0.21 |
| 800 | 8.89 | 1.84 | 3700 | 47.11 | 0.2 |
| 900 | 10 | 1.52 | 3800 | 48.22 | 0.19 |
| 1000 | 11.11 | 1.28 | 3900 | 49.33 | 0.19 |
| 1100 | 12.22 | 1.09 | 4000 | 50.44 | 0.18 |
| 1200 | 13.33 | 0.94 | 4100 | 51.56 | 0.17 |
| 1300 | 14.44 | 0.83 | 4200 | 52.67 | 0.17 |
| 1400 | 15.56 | 0.73 | 4300 | 53.78 | 0.16 |
| 1500 | 16.67 | 0.66 | 4400 | 54.89 | 0.16 |
| 1600 | 17.78 | 0.61 | 4500 | 57 | 0.15 |
| 1700 | 18.89 | 0.56 | 4600 | 58.11 | 0.15 |
| 1800 | 20 | 0.52 | 4700 | 59.22 | 0.14 |
| 1900 | 21.11 | 0.48 | 4800 | 60.33 | 0.14 |
| 2000 | 22.22 | 0.45 | 4900 | 61.44 | 0.14 |
| 2100 | 23.33 | 0.42 | 5000 | 62.55 | 0.13 |
| 2200 | 24.44 | 0.4 | 5500 | 69.11 | 0.12 |

由表 5.6-4 可知，在最不利气象条件下，下风向苯酚的高峰浓度为 1117mg/m³，出现在 0.11min，距苯酚泄漏点 10m 处。

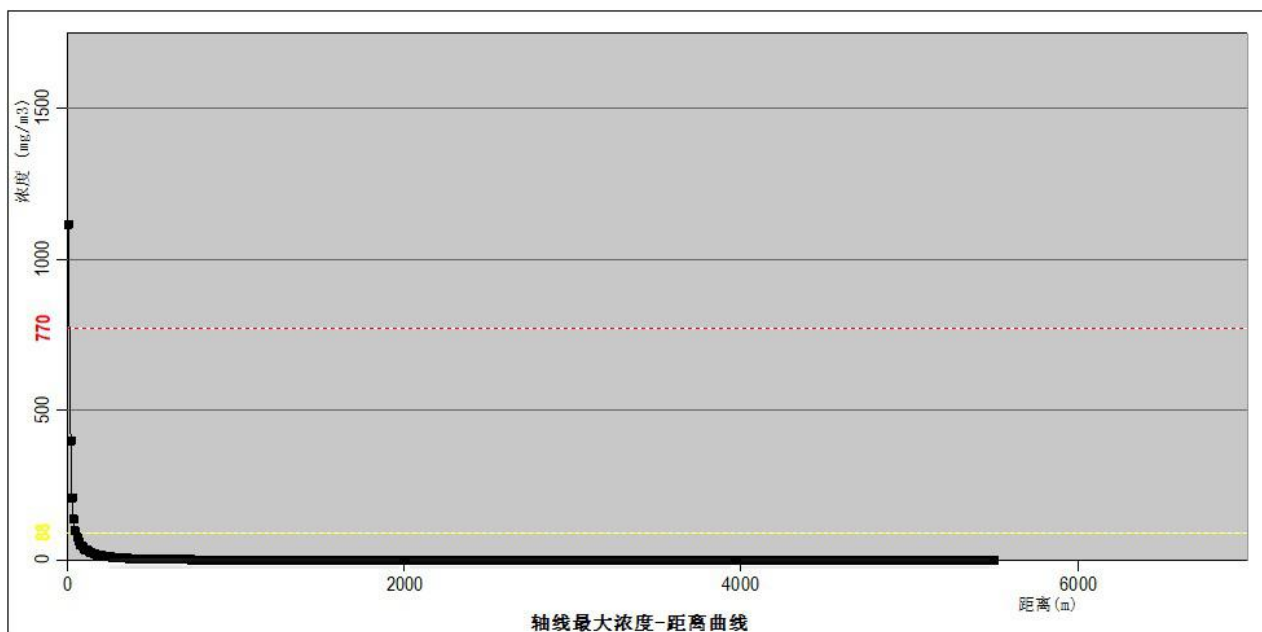


图 5.6-1 下风向不同距离处苯酚的最大浓度（最不利气象条件）

表 5.6-5 下风向不同距离处苯酚的浓度峰值（最常见气象条件）

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) | 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) |
|------|------------|---------------------------|------|------------|---------------------------|
| 10 | 0.08 | 0.05 | 2300 | 19.17 | 0.2 |
| 40 | 0.33 | 35.93 | 2400 | 20 | 0.18 |
| 50 | 0.42 | 34.39 | 2500 | 20.83 | 0.17 |
| 100 | 0.83 | 21.82 | 2600 | 21.67 | 0.16 |
| 150 | 1.25 | 13.93 | 2700 | 22.5 | 0.16 |
| 200 | 1.67 | 9.46 | 2800 | 23.33 | 0.15 |
| 250 | 2.08 | 6.81 | 2900 | 24.17 | 0.14 |
| 300 | 2.5 | 5.14 | 3000 | 25 | 0.13 |
| 350 | 2.92 | 4.02 | 3100 | 25.83 | 0.13 |
| 400 | 3.33 | 3.24 | 3200 | 26.67 | 0.12 |
| 450 | 3.75 | 2.67 | 3300 | 27.5 | 0.12 |
| 500 | 4.17 | 2.24 | 3400 | 28.33 | 0.11 |
| 600 | 5 | 1.65 | 3500 | 29.17 | 0.11 |
| 700 | 5.83 | 1.27 | 3600 | 38 | 0.1 |
| 800 | 6.67 | 1.01 | 3700 | 38.83 | 9.76E-02 |
| 900 | 7.5 | 0.83 | 3800 | 39.67 | 9.38E-02 |
| 1000 | 8.33 | 0.69 | 3900 | 41.5 | 9.03E-02 |
| 1100 | 9.17 | 0.59 | 4000 | 42.33 | 8.7E-02 |
| 1200 | 10 | 0.51 | 4100 | 43.17 | 8.39E-02 |
| 1300 | 10.83 | 0.46 | 4200 | 44 | 8.09E-02 |
| 1400 | 11.67 | 0.41 | 4300 | 44.83 | 7.82E-02 |

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) | 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) |
|------|------------|---------------------------|------|------------|---------------------------|
| 1500 | 12.5 | 0.37 | 4400 | 45.67 | 7.55E-02 |
| 1600 | 13.33 | 0.34 | 4500 | 47.5 | 7.31E-02 |
| 1700 | 14.17 | 0.31 | 4600 | 48.33 | 7.07E-02 |
| 1800 | 15 | 0.28 | 4700 | 49.17 | 6.85E-02 |
| 1900 | 15.83 | 0.26 | 4800 | 50 | 6.64E-02 |
| 2000 | 16.67 | 0.24 | 4900 | 50.83 | 6.44E-02 |
| 2100 | 17.5 | 0.23 | 5000 | 52.67 | 6.25E-02 |
| 2200 | 18.33 | 0.21 | 5500 | 56.83 | 5.43E-02 |

由表 5.6-5 可知，在最常见气象条件下，下风向苯酚的高峰浓度为 35.93mg/m³，出现在 0.33min，距苯酚泄漏点 40m 处。

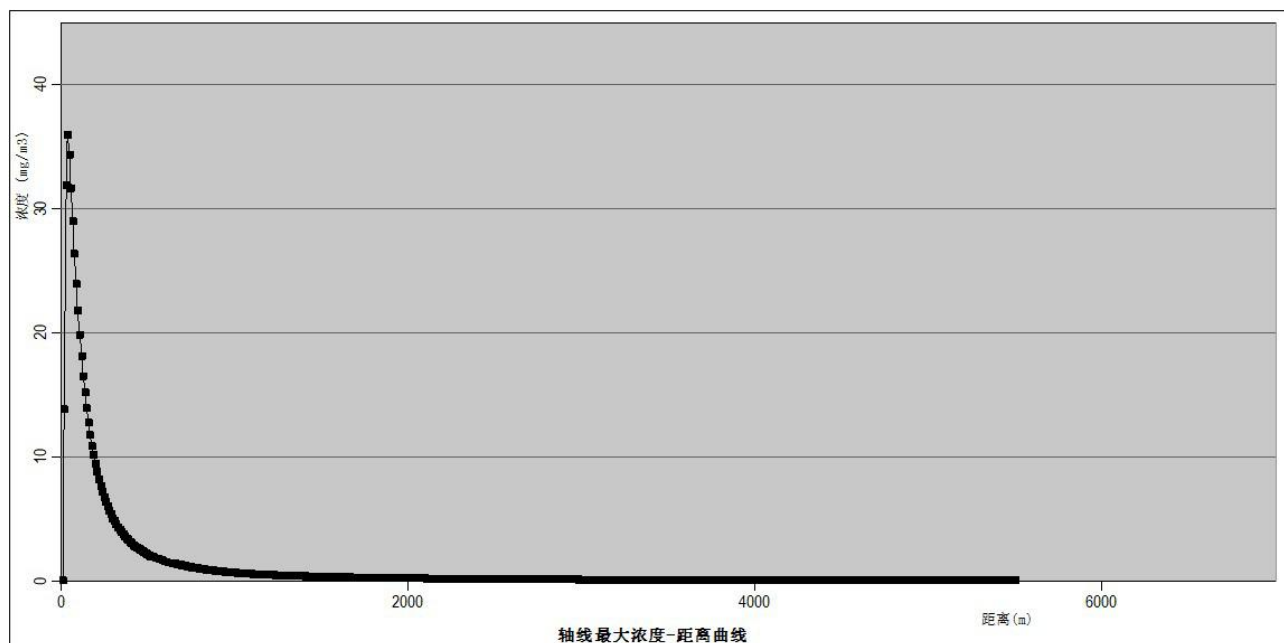


图 5.6-2 下风向不同距离处苯酚的最大浓度（最常见气象条件）

►预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

在最不利气象条件下，苯酚储罐泄漏事故下风向苯酚的预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 10m，对应的最大半宽为 0m；预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 50m，对应的最大半宽为 2m，具体详见表 5.6-6。达到不同毒性终点浓度的最大影响区域详见图 5.6-3。

在最常见气象条件下，苯酚储罐泄漏事故下风向苯酚的预测浓度均小于毒性终点浓度-2，则毒性终点浓度-2 及以上，无对应位置，具体详见表 5.6-7。

表 5.6-6 下风向苯酚的预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围（最不利气象条件）

| 风险类型 | 事故类型 | 评价指标 | X 起点 /m | X 终点 /m | 最大半宽/m | 最大半宽对应 X/m |
|------|--------|-----------------------------------|---------|---------|--------|------------|
| 泄漏 | 苯酚储罐泄漏 | 大气毒性终点浓度-1(770mg/m ³) | 10 | 10 | 0 | 0 |
| | | 大气毒性终点浓度-2(88mg/m ³) | 10 | 50 | 2 | 20 |

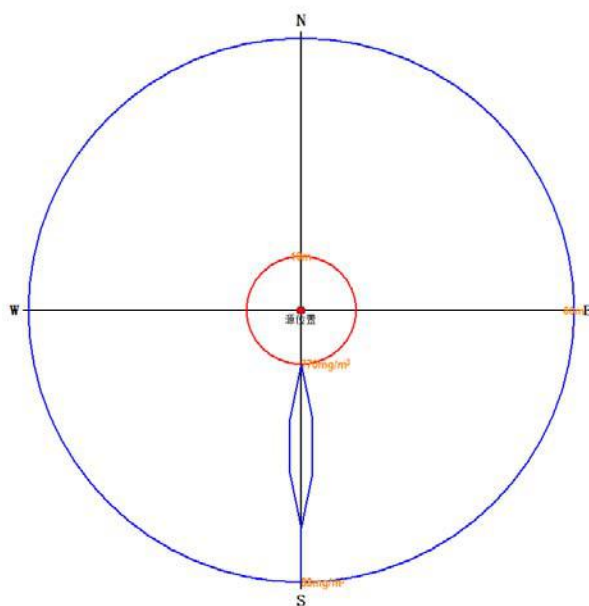


图 5.6-3 达到苯酚不同大气毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

表 5.6-7 下风向苯酚的预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围（最常见气象条件）

| 风险类型 | 事故类型 | 评价指标 | X 起点 /m | X 终点 /m | 最大半宽/m | 最大半宽对应 X/m |
|------|--------|----------------------------------|---------------------------|---------|--------|------------|
| 泄漏 | 苯酚储罐泄漏 | 大气毒性终点浓度-2(88mg/m ³) | 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值。 | | | |

►各关心点的苯酚浓度随时间变化情况

在最不利气象条件下，苯酚储罐发生泄漏事故情形时，各关心点的预测浓度均未超过苯酚大气毒性终点浓度-2。

在最常见气象条件下，苯酚储罐发生泄漏事故情形时，各关心点的预测浓度均未超过苯酚大气毒性终点浓度-2。

►事故源项及事故后果基本信息

苯酚储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息详见表 5.6-8。

表 5.6-8 苯酚储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析 | | | | | |
|-------------|-------------------------|---|-----------------------------|-------------|---------------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 罐区 2 苯酚储罐出料管发生破损，引发苯酚泄漏 | | | | |
| 环境风险类型 | 危险物质泄漏 | | | | |
| 泄漏设备类型 | 储罐 | 操作温度/°C | 50 | 操作压力/MPa | 0.115 |
| 泄漏危险物质 | 苯酚 | 最大存在量/kg | 800000 | 泄漏孔径/mm | 15 |
| 泄漏速率/(kg/s) | 1.718 | 泄漏时间/min | 10 | 泄漏量/kg | 1030.8 |
| 泄漏高度/m | 0.5 | 泄漏液体蒸发量/kg | 7.2(最不利气象条件) 18(最常见气象条件) | 泄漏频率 | 2×10 ⁻⁶ /a |
| 事故后果预测 | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | 大气环境影响 | | | |
| | 苯酚 | 指标 | 浓度值/(mg/m ³) | 最远影响距离/m | 到达时间/min |
| | | 大气毒性终点浓度-1 | 770 | 10(最不利气象条件) | 0.11 |
| | | | | -- | -- |
| | | 大气毒性终点浓度-2 | 88 | 50(最不利气象条件) | 0.56 |
| | | | | -- | -- |
| | | 敏感目标名称 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m ³) |
| | | 在最不利气象和最常见气象条件下，各关心点苯酚的预测浓度均未超过苯酚大气毒性终点浓度-2 | | | |

②异丁烯火灾、爆炸伴生/次生 CO（最不利气象条件）

使用 AFTOX 模型对异丁烯火灾、爆炸伴生/次生 CO 的环境影响结果进行预测。

►下风向不同距离处 CO 的最大浓度

在最不利气象条件下，异丁烯火灾、爆炸事故下风向不同距离处 CO 的浓度峰值详见表 5.6-9 和图 5.6-4。

在最常见气象条件下，异丁烯火灾、爆炸事故下风向不同距离处 CO 的浓度峰值详见表 5.6-10 和图 5.6-5。

表 5.6-9 下风向不同距离处 CO 的浓度峰值（最不利气象条件）

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) | 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) |
|------|------------|---------------------------|------|------------|---------------------------|
| 10 | 0.11 | 0 | 2300 | 25.56 | 85.01 |
| 50 | 0.56 | 3.94E-21 | 2400 | 26.67 | 81.05 |

| 距离/m | 浓度出现 时间/min | 高峰浓度 /(mg/m ³) | 距离/m | 浓度出现 时间/min | 高峰浓度 /(mg/m ³) |
|------|----------------|-------------------------------|------|----------------|-------------------------------|
| 100 | 1.11 | 3.29E-05 | 2500 | 27.78 | 77.41 |
| 150 | 1.67 | 0.15 | 2600 | 28.89 | 74.04 |
| 200 | 2.22 | 3.98 | 2700 | 30 | 70.92 |
| 250 | 2.78 | 20.04 | 2800 | 31.11 | 68.02 |
| 300 | 3.33 | 49.83 | 2900 | 32.22 | 65.32 |
| 350 | 3.89 | 86.71 | 3000 | 33.33 | 62.8 |
| 400 | 4.44 | 123.22 | 3100 | 34.44 | 60.45 |
| 450 | 5 | 154.71 | 3200 | 35.56 | 58.25 |
| 500 | 5.56 | 179.32 | 3300 | 36.67 | 56.18 |
| 600 | 6.67 | 208.59 | 3400 | 37.78 | 54.24 |
| 700 | 7.78 | 217.81 | 3500 | 38.89 | 52.42 |
| 720 | 8 | 218 | 3600 | 40 | 50.7 |
| 800 | 8.89 | 215.03 | 3700 | 41.11 | 49.07 |
| 900 | 10 | 205.91 | 3800 | 42.22 | 47.53 |
| 1000 | 11.11 | 193.89 | 3900 | 43.33 | 46.08 |
| 1100 | 12.22 | 180.9 | 4000 | 44.44 | 44.7 |
| 1200 | 13.33 | 167.99 | 4100 | 45.56 | 43.4 |
| 1300 | 14.44 | 155.69 | 4200 | 46.67 | 42.15 |
| 1400 | 15.56 | 144.23 | 4300 | 47.78 | 40.97 |
| 1500 | 16.67 | 134.29 | 4400 | 48.89 | 39.85 |
| 1600 | 17.78 | 125.68 | 4500 | 50 | 38.78 |
| 1700 | 18.89 | 117.98 | 4600 | 51.11 | 37.76 |
| 1800 | 20 | 111.07 | 4700 | 52.22 | 36.78 |
| 1900 | 21.11 | 104.82 | 4800 | 60.33 | 35.85 |
| 2000 | 22.22 | 99.16 | 4900 | 61.44 | 34.95 |
| 2100 | 23.33 | 94.02 | 5000 | 62.56 | 34.1 |
| 2200 | 24.44 | 89.32 | 5500 | 69.11 | 30.33 |

由表 5.6-9 可知，在最不利气象条件下，异丁烯火灾、爆炸事故下风向 CO 的最大浓度为 218mg/m³，出现在 8min，距火灾、爆炸事故点 720m 处。

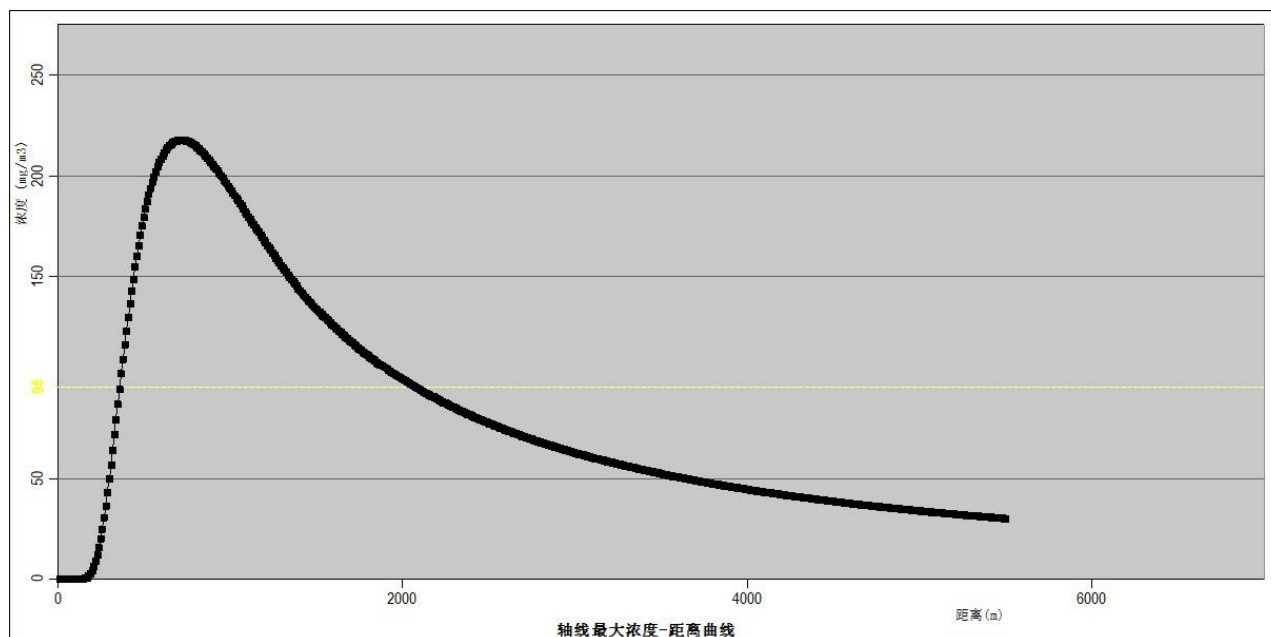


图 5.6-4 下风向不同距离处 CO 的最大浓度（最不利气象条件）

表 5.6-10 下风向不同距离处 CO 的浓度峰值（最常见气象条件）

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m³) | 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m³) |
|------|------------|--------------|------|------------|--------------|
| 10 | 0 | 0 | 2300 | 9.73 | 9.68 |
| 50 | 0.21 | 1.46E-06 | 2400 | 10.15 | 9.12 |
| 100 | 0.42 | 1.25 | 2500 | 10.58 | 8.61 |
| 150 | 0.63 | 19.49 | 2600 | 11 | 8.14 |
| 200 | 0.85 | 49.62 | 2700 | 11.42 | 7.72 |
| 250 | 1.06 | 71.4 | 2800 | 11.84 | 7.33 |
| 300 | 1.27 | 81.34 | 2900 | 12.27 | 6.97 |
| 340 | 1.44 | 83.19 | 3000 | 12.69 | 6.64 |
| 350 | 1.48 | 83.08 | 3100 | 13.11 | 6.34 |
| 400 | 1.69 | 80.35 | 3200 | 13.53 | 6.06 |
| 450 | 1.9 | 75.52 | 3300 | 13.96 | 5.8 |
| 500 | 2.12 | 69.94 | 3400 | 14.38 | 5.55 |
| 600 | 2.54 | 58.92 | 3500 | 14.81 | 5.33 |
| 700 | 2.96 | 49.47 | 3600 | 15.23 | 5.12 |
| 800 | 3.38 | 41.79 | 3700 | 15.65 | 4.92 |
| 900 | 3.81 | 35.63 | 3800 | 16.07 | 4.73 |
| 1000 | 4.23 | 30.68 | 3900 | 16.5 | 4.56 |
| 1100 | 4.65 | 26.67 | 4000 | 16.92 | 4.4 |
| 1200 | 5.08 | 23.65 | 4100 | 17.34 | 4.24 |
| 1300 | 5.5 | 21.25 | 4200 | 17.77 | 4.1 |
| 1400 | 5.92 | 19.24 | 4300 | 18.19 | 3.96 |

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) | 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) |
|------|------------|---------------------------|------|------------|---------------------------|
| 1500 | 6.34 | 17.52 | 4400 | 18.61 | 3.83 |
| 1600 | 6.77 | 16.04 | 4500 | 19.04 | 3.71 |
| 1700 | 7.19 | 14.76 | 4600 | 19.46 | 3.59 |
| 1800 | 7.61 | 13.64 | 4700 | 19.88 | 3.48 |
| 1900 | 8.04 | 13.65 | 4800 | 20.31 | 3.38 |
| 2000 | 8.46 | 11.78 | 4900 | 20.73 | 3.28 |
| 2100 | 8.88 | 11 | 5000 | 21.15 | 3.18 |
| 2200 | 9.31 | 10.31 | 5500 | 23.27 | 2.77 |

由表 5.6-10 可知，在最常见气象条件下，异丁烯火灾、爆炸事故下风向 CO 的最大浓度为 83.19mg/m³，出现在 1.44min，距火灾、爆炸事故点 340m 处。

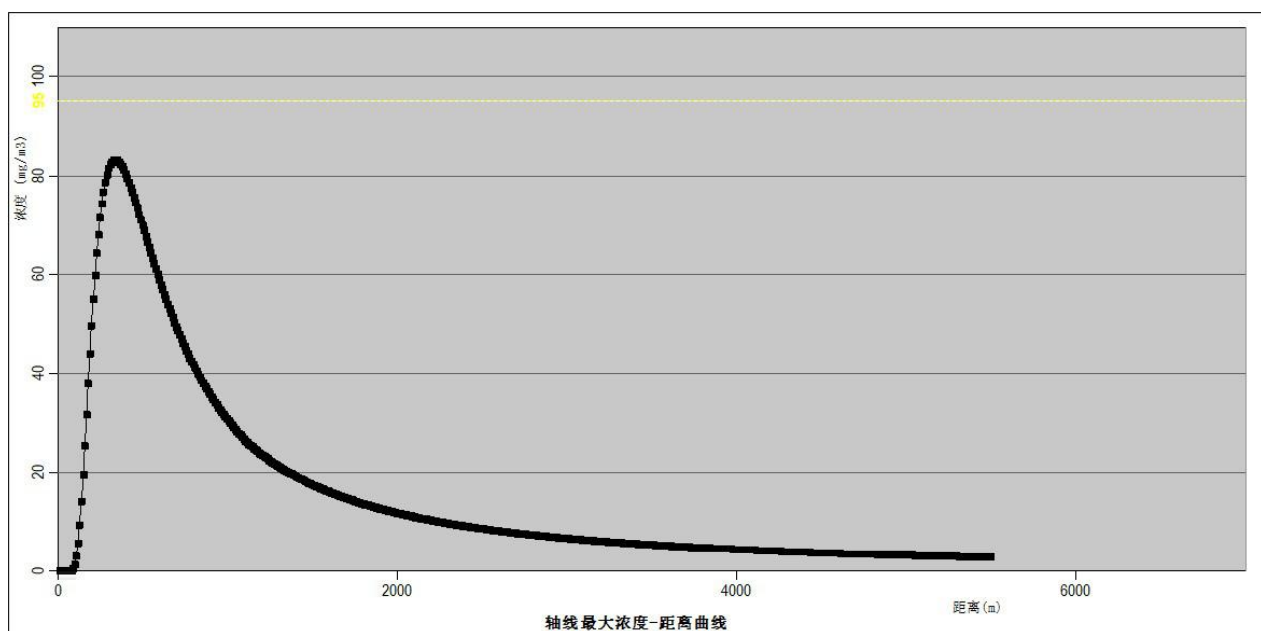


图 5.6-5 下风向不同距离处 CO 的最大浓度（最常见气象条件）

►预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

在最不利气象条件下，异丁烯火灾、爆炸事故下风向 CO 的预测浓度小于毒性终点浓度-1，则毒性终点浓度-1 及以上，无对应位置；预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 2080m，对应的最大半宽为 44m，具体详见表 5.6-11。达到不同毒性终点浓度的最大影响区域详见图 5.6-6。

在最常见气象条件下，异丁烯火灾、爆炸事故下风向 CO 的预测浓度均小于大气毒性终点浓度-2，则大气毒性终点浓度-2 及以上，无对应位置，具体详见表 5.6-12。

表 5.6-11 下风向 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围(最不利气象条件)

| 风险类型 | 事故类型 | 评价指标 | X 起点/m | X 终点/m | 最大半宽/m | 最大半宽对应 X/m |
|-------|----------|-----------------------------------|-------------------------|--------|--------|------------|
| 火灾、爆炸 | 异丁烯火灾、爆炸 | 大气毒性终点浓度-1(380mg/m ³) | 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度小于此阈值 | | | |
| | | 大气毒性终点浓度-2(95mg/m ³) | 370 | 2080 | 44 | 1110 |

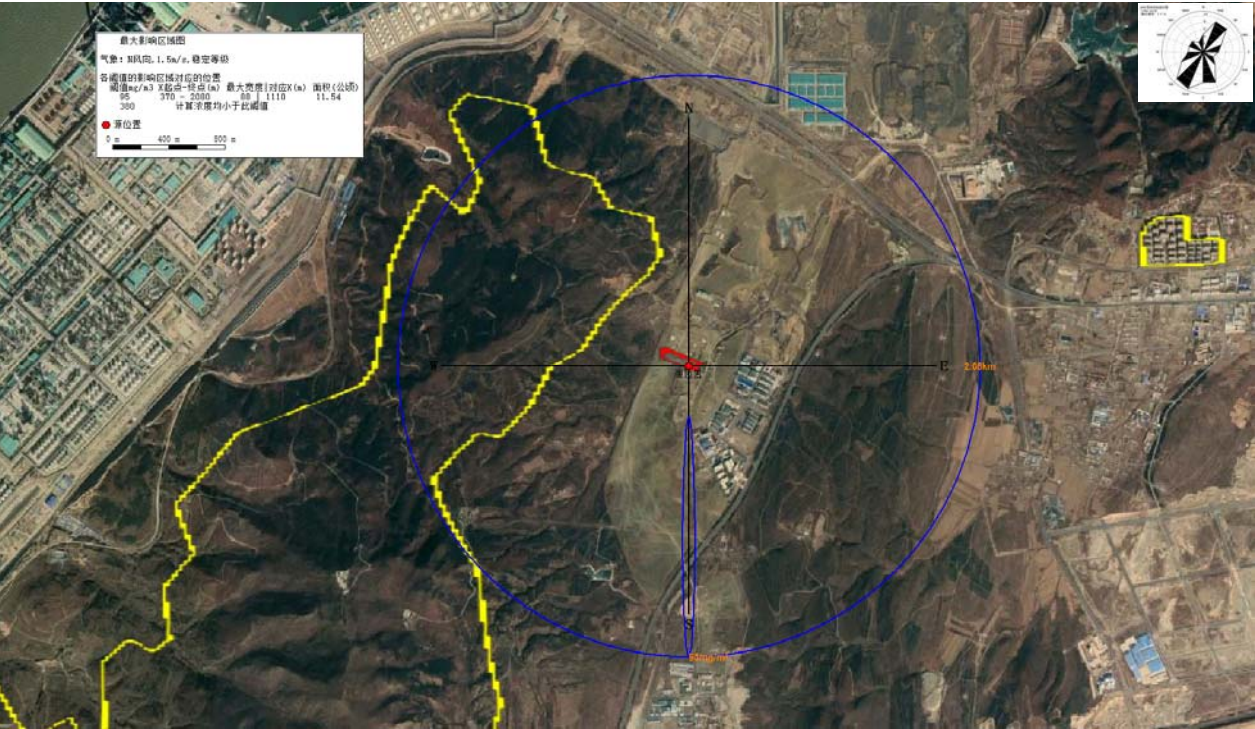


图 5.6-6 达到 CO 不同大气毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

表 5.6-12 下风向 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围(最常见气象条件)

| 风险类型 | 事故类型 | 评价指标 | X 起点/m | X 终点/m | 最大半宽/m | 最大半宽对应 X/m |
|-------|----------|----------------------------------|--------------------------|--------|--------|------------|
| 火灾、爆炸 | 异丁烯火灾、爆炸 | 大气毒性终点浓度-2(95mg/m ³) | 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值 | | | |

►各关心点的 CO 浓度随时间变化情况

在最不利气象条件下，异丁烯发生火灾、爆炸引发的伴生/次生 CO 情形时，海滨森林公园的 CO 预测浓度超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），但未超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）。海滨森林公园的 CO 预测浓度随时间先稳定在 0，接着急剧上升至最大浓度后再下降至 0，最长超标时间为 52min。其余关心点的 CO 预测浓度均

未超过大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$)。海滨森林公园 CO 预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间详见表 5.6-13，CO 预测浓度随时间变化详见图 5.6-7。

在最常见气象条件下，异丁烯发生火灾、爆炸引发的伴生/次生 CO 情形时，各关心点的预测浓度均未超过 CO 大气毒性终点浓度-2。

表 5.6-13 关心点 CO 预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间(最不利气象条件)

| 关心点 | 超过大气毒性终点浓度-1/($380\text{mg}/\text{m}^3$) | | 超过大气毒性终点浓度-1/($380\text{mg}/\text{m}^3$) | |
|--------|--|----------|--|----------|
| | 对应的时刻/min | 持续时间/min | 对应的时刻/min | 持续时间/min |
| 海滨森林公园 | -- | -- | 6 | 52 |

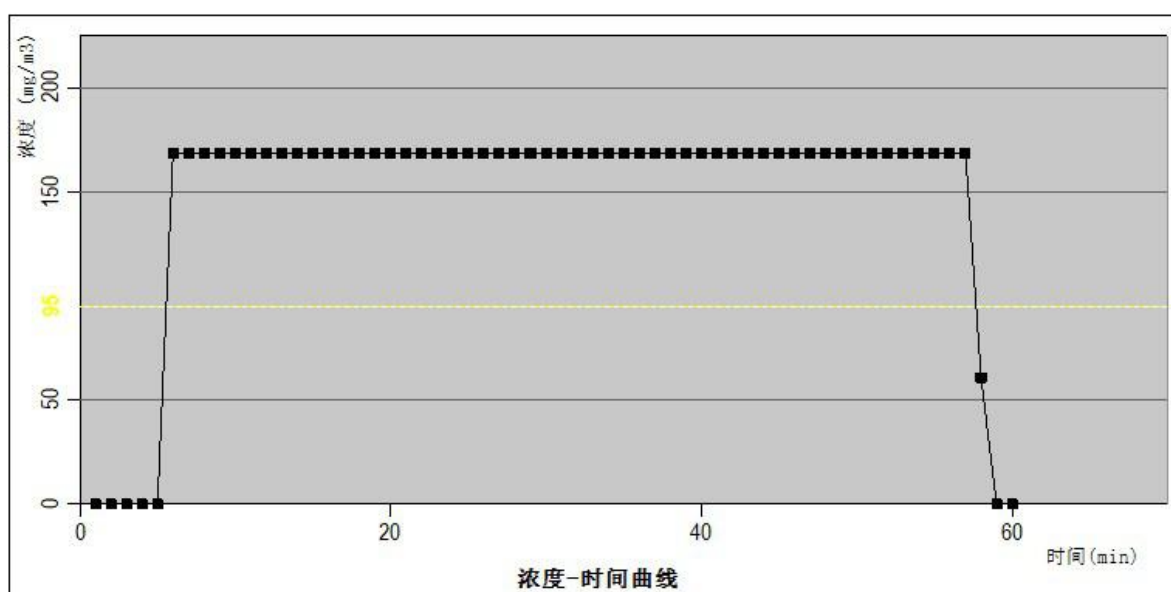


图 5.6-7 关心点 CO 预测浓度随时间变化图（最不利气象条件）

►事故源项及事故后果基本信息

异丁烯火灾、爆炸事故源项及事故后果基本信息详见表 5.6-14。

表 5.6-14 异丁烯火灾、爆炸事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析 | | | | | |
|-------------|--|--------------------------|-------|----------|----------------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 罐区 3 的异丁烯储罐发生泄漏事故，异丁烯遇静电、明火或高热等引发火灾、爆炸事故，异丁烯不完全燃烧产生的 CO 污染环境 | | | | |
| 环境风险类型 | 危险物质泄漏 | | | | |
| 泄漏设备类型 | 储罐 | 操作温度/ $^{\circ}\text{C}$ | 25 | 操作压力/MPa | 0.3 |
| 泄漏危险物质 | 异丁烯 | 最大存在量/kg | 24000 | 泄漏孔径/mm | 5 |
| 释放速率/(kg/s) | 1.05 | 释放时间/min | 52.3 | 释放量/kg | 3294.9 |
| 释放高度/m | 19.2 | 泄漏液体蒸发量/kg | -- | 泄漏频率 | $5\times 10^{-6}/\text{a}$ |

事故后果预测

| 大气 | 危险物质 | 大气环境影响 | | | |
|----|------|--|------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| | CO | 指标 | 浓度值 /(mg/m ³) | 最远影响 距离/m | 到达时间 /min |
| | | 大气毒性终点浓度-1 | 380 | -- | -- |
| | | 大气毒性终点浓度-2 | 95 | -- | -- |
| | | | | 2080(最不利 气象条件) | 23.11 |
| | | 敏感目标名称 | 超标时间 /min | 超标持续时间 /min | 最大浓度 /(mg/m ³) |
| | | 海滨森林公园 (最不利气象条件) | 6 | 52 | 169 |
| | | 在最常见气象条件下，各关心点的的预测浓度均未超过 CO 大气毒性终点浓度-2 | | | |

5.6.2 环境风险评价

从以上预测可以得出以下结论：

(1)、苯酚储罐发生泄漏事故，在最不利气象条件下，下风向苯酚的大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 影响最大影响范围分别为 10m 和 50m；各关心点的的预测浓度均未超过苯酚大气毒性终点浓度-2。在最常见气象条件下，下风向苯酚的预测浓度均小于大气毒性终点浓度-2，则大气毒性终点浓度-2 及以上，无对应位置。各关心点的的预测浓度均未超过苯酚大气毒性终点浓度-2。

(2)、异丁烯发生火灾、爆炸事故，在最不利气象条件下，下风向 CO 的预测浓度小于大气毒性终点浓度-1，则大气毒性终点浓度-1 及以上，无对应位置。CO 大气毒性终点浓度-2 影响最大影响范围为 2080m。海滨森林公园的 CO 预测浓度超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），最长超标时间为 52min，但未超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）。其余关心点的的预测浓度均未超过 CO 大气毒性终点浓度-2。在最常见气象条件下，下风向 CO 的预测浓度均小于大气毒性终点浓度-2，则大气毒性终点浓度-2 及以上，无对应位置。各关心点的的预测浓度均未超过 CO 大气毒性终点浓度-2。

5.7 环境风险管理

5.7.1 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（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。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、响应。

5.7.2 园区环境风险管理要求

本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，根据《大连长兴岛经济区化工园区规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见，对大连长兴岛经济区化工园区引进项目的环境风险管理上的限制要求进行总结，将本项目与有关限制条件进行逐一比较，具体如下表。

表 5.7-1 本项目与规划环评及其审查意见的环境风险管理符合性分析

| 序号 | 规划环评要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| 1 | 入区项目，应在设计和项目环评阶段，减少危险物质的贮存和在线量，优化原辅材料的选择，尽可能选择无毒无害、低毒低害的物质作为替代品；减少中间存储的环节 | 本项目在设计和环评阶段，尽可能减少危险物质的贮存和在线量，优化原辅材料的选择，尽可能选择无毒无害、低毒低害的物质作为替代品；减少中间存储的环节 | 符合 |
| 2 | 入区项目，应在设计和项目环评阶段，改进工艺，降低生产温度和压力；危险品加工中，将易燃溶剂液体改为气体；危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态；贮存运输用多次小规模进行等 | 本项目在设计和环评阶段，尽可能降低生产温度和压力；贮存运输拟采用多次小规模进行 | 符合 |
| 3 | 入区项目应采用密封和辅助抑制措施，采用自动封闭系统和辅助系统，以限制气体排放 | 本项目罐区采用固定顶罐和卧式压力罐，同时采用氮封抑制挥发性有机液体挥发，其他原辅材料及产品均采用密封的形式贮存 | 符合 |
| 4 | 入区项目应根据环境影响评价法、相关技术导则要求，开展必要的环境风险评价，并且风险评价结论可接受 | 本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）开展环境风险评价，评价结论为环境风险可接受 | 符合 |
| 5 | 现有存在重大危险源或存在较大环境风险的建设项目，以及后续入驻的相关项目，应定期开展环境风险评估，特别是在风险源、事故类型及外环境发生明显变化时 | 本项目拟在投入运营之前，开展突发环境事件应急预案编制，开展环境风险评估 | 符合 |
| 6 | 入区项目应配套有效的风险防范措施 | 本项目在投入运营之前，编制切实可 | 符合 |

| 序号 | 规划环评要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|-----------------------------------|-----|
| | 和应急物资、应急救援队伍，编制切实可行的环境风险应急预案，及时报备并定期加以演练 | 行的突发环境事件应急预案，并向生态环境部门备案，按预案要求进行演练 | |

5.7.3 环境风险防范措施

本项目风险源及涉及的危险物质主要分布在邻甲酚装置、特种酚装置、罐区 1、罐区 2、罐区 3、原料及成品仓库和危废库房。其中，罐区 1 位于中沐化工厂区，相应环境风险防范措施已建成，则针对本项目其他危险单元及危险物质，需设置下列环境风险防范措施：

(1)、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目选址为大连长兴岛经济区化工园区，项目位于中沐化工厂区南侧，项目及周边土地利用性质为工业用地。项目总平面布置综合考虑厂区的地理位置、自然条件的要求，以“工艺流程顺畅、方便管理、确保安全生产、注重环境质量和企业后续发展”为原则进行布置，严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中防火等级和建筑防火间距要求。建筑物四周都建有道路或留有供消防车通行的平地，并形成环形通道。

(2)、大气环境风险防范措施

为了防范、减缓本项目可能造成的大气环境风险，采取的主要措施包括：

①工艺系统及装置区风险防范措施

▶对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）中危险工艺控制要求，提出烷基化工艺和裂解工艺应重点监控的工艺参数、安全控制的基本要求、宜采用的控制方式，具体详见表 5.7-2。

表 5.7-2 危险化工工艺控制要求一览表

| 序号 | 危险化工工艺 | 控制要求 | | |
|----|--------|-----------------------|-------------------------|---|
| | | 重点监控工艺参数 | 安全控制的基本要求 | 宜采用的控制方式 |
| 1 | 烷基化工艺 | 烷基化反应釜内温度和压力；烷基化反应釜内搅 | 反应物料的紧急切断系统；紧急冷却系统；安全泄放 | 将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加 |

| 序号 | 危险化工工艺 | 控制要求 | | |
|----|--------|--|---|---|
| | | 重点监控工艺参数 | 安全控制的基本要求 | 宜采用的控制方式 |
| | | 拌速率；反应物料的流量及配比等 | 系统；可燃和有毒气体检测报警装置等 | 料并紧急停车。安全设施包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、单向阀及紧急切断装置等 |
| 2 | 裂解工艺 | 裂解炉进料流量；裂解炉温度；引风机电流；燃料油进料流量；稀释蒸汽比及压力；燃料油压力；滑阀差压超驰控制、主风流量控制、外取热器控制、机组控制、锅炉控制等 | 裂解炉进料压力、流量控制报警与联锁；紧急裂解炉温度报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；反应压力与压缩机转速及入口放火炬控制；再生压力的分程控制；滑阀差压与料位；温度的超驰控制；再生温度与外取热器负荷控制；外取热器汽包和锅炉汽包液位的三冲量控制；锅炉的熄火保护；机组相关控制；可燃与有毒气体检测报警装置等 | <p>将引风机电流与裂解炉进料阀、燃料油进料阀、稀释蒸汽阀之间形成联锁关系，一旦引风机故障停车，则裂解炉自动停止进料并切断燃料供应，但应继续供应稀释蒸汽，以带走炉膛内的余热。</p> <p>将燃料油压力与燃料油进料阀、裂解炉进料阀之间形成联锁关系，燃料油压力降低，则切断燃料油进料阀，同时切断裂解炉进料阀。</p> <p>分离塔应安装安全阀和放空管，低压系统与高压系统之间应有逆止阀并配备固定的氮气装置、蒸汽灭火装置。</p> <p>将裂解炉电流与锅炉给水流量、稀释蒸汽流量之间形成联锁关系；一旦水、电、蒸汽等公用工程出现故障，裂解炉能自动紧急停车。</p> <p>反应压力正常情况下由压缩机转速控制，开工及非正常工况下由压缩机入口放火炬控制。</p> <p>再生压力由烟机入口蝶阀和旁路滑阀（或蝶阀）分程控制。</p> <p>再生、待生滑阀正常情况下分别由反应温度信号和反应器料位信号控制，一旦滑阀差压出现低限，则转由滑阀差压控制。</p> <p>再生温度由外取热器催化剂循环量或流化介质流量控制。</p> <p>外取热汽包和锅炉汽包液位采用液位、补水量和蒸发量三冲量控制。</p> <p>带明火的锅炉设置熄火保护控制。</p> <p>大型机组设置相关的轴温、轴震动、轴位移、油压、油温、防喘振等系统控制。在装置存在可燃气体、有毒气体泄漏的部位设置可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。</p> |

►本项目工艺上采用分散控制系统（DCS 系统）和安全连锁系统，与生产设备自带 PLC 控制系统通讯实现对生产过程参数，如温度、压力，液位等进行全方位的控制，

当过程参数超过设定值时，DCS 系统将报警并切断进料。

▶本项目装置区设有可燃气体检测报警系统和火灾报警系统（感烟、感温、警铃），报警信号立即传输至中控系统，操作人员可在第一时间启动应急响应，在确认泄漏后，视情况采取停车、切断上下游阀门等措施，阻断泄漏。

▶为确保安全生产，本项目拟设置独立的安全仪表系统（SIS）。在生产过程中发生反应器超温或超压时，通过 SIS 安全仪表联锁系统，紧急发出指令关闭进料切断阀或打开反应系统排气阀；也可人工按下在控制室辅助操作台上带自锁功能的急停按钮，关闭或打开切断阀，以防止事故扩大，保护装置和人生安全。

▶本项目拟设置设置氢气、甲醇、异丁烯、环己烷、轻质油、苯甲醚、甲烷等可燃气体报警器；本项目装置区应设置一氧化碳、邻甲酚、间甲酚、苯酚、2,6-二叔丁基对甲酚、2, 6-二甲酚、2, 3, 6-三甲酚有毒气体报警器，其信号接至有毒可燃气体检测系统（GDS）。

▶按照工艺要求，较重要的工艺参数设置了检测调节系统；如反应器、闪蒸塔和各精馏塔的温度检测、压力检测及其调节装置，进反应器的物料流量，原料贮槽、中间贮槽和成品贮槽液位检测、报警及联锁等，以及进出装置的主要原料和辅助物料的计量。

▶在选材上考虑防腐措施，根据腐蚀介质、操作温度、压力和腐蚀情况，对各装置中重要部位和设备的用材，按规范选择材料等级，以保证防腐能力，确保设备安全和操作人员安全，保证设备寿命满足长周期运行需要。

▶企业对防雷接地、消防设施等进行定期测试，对各种设备设施实施严格的管理和保养维护制度，并且设有定期巡检制度。

②罐区 2 风险防范措施

▶罐区 2 设置有防火堤、有毒气体检测报警系统和火灾报警系统。一旦探测到泄漏，信号将立即传送到中控系统，操作人员能立即启动应急响应，在确认泄漏后可立即关闭泄漏点上下阀门，阻断泄漏源。

▶罐区 2 各储罐均设有液位监控和高低液位报警，高液位切断进料、低液位停止

出料；带外加热储罐均设温度监控、报警；氮封储罐均设有自动补氮调节阀；同时设有储罐罐压检测仪表，并设有防雷接地。各储罐进、出物料管线均安装了远程控制阀门、流量计、阻火器和可远程控制的输送泵。

▶各储罐间防护间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求。罐区设有室外消防栓、移动式灭火器、泡沫灭火系统等消防设施。

▶装卸站设有紧急停车按钮，配有火灾报警系统，以及室外消防栓、灭火器等消防设施。

③罐区 3 风险防范措施

▶罐区 3 设置有防火堤、可燃气体检测报警系统和火灾报警系统。一旦探测到泄漏，信号将立即传送到中控系统，操作人员能立即启动应急响应，在确认泄漏后可立即关闭泄漏点上下阀门，阻断泄漏源。

▶罐区 3 各储罐均设有液位监控和高低液位报警，高液位切断进料、低液位停止出料；储存系数不应大于 0.9；设置独立的温度变送器，高温联锁调节低温水调节阀；同时设有储罐罐压检测仪表，并设有防雷接地。各储罐进、出物料管线均安装了远程控制阀门、流量计、阻火器和可远程控制的输送泵。

▶各储罐间防护间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求。罐区设有室外消防栓、移动式灭火器、泡沫灭火系统等消防设施。

▶卸车站设有静电专用接地设施及紧急停车按钮，配有可燃气体检测报警系统和火灾报警系统，以及室外消防栓、灭火器等消防设施。同时卸车站需满足液化烃严禁就地排放；装卸车鹤位之间的距离不应小于 4m；装卸车鹤位与可燃液体装卸车鹤位之间距离不应小于 8m；距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀；卸车鹤位与集中布置的泵的距离不应小于 10m；装卸场地应采用现浇混凝土地面；装卸车鹤管应采取静电消除措施；槽车，装卸台及相关管道、设备及建构筑物的金属构件等应作电气连接并接地。

③仓库及危废库房风险防范措施

▶仓库及危废库房设火灾报警系统，对物料的贮存进行监控，探测器一旦探测到

泄漏，信号立即传输至中控系统，操作人员可在第一时间采取应急措施。

▶仓库及危废库房设置机械通风设备、防潮、防雷设施，周边设有防护墙。

▶仓库及危废库房配备了消防器材、应急物资等，一旦发生事故可及时利用就近物资实施应急处置。

④日常管理风险防范措施

▶严格执行各岗位工艺安全措施和安全操作规程，加强员工教育，熟练掌握突发环境事件处理的安全措施和能力。

▶对生产设备、储罐及输送管道有计划地进行保养和维修，以提高设备安全性。

▶加强对装置区及罐区的日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，保证设备、管道的严密性；对现场泄漏的物料应及时清除；加强仓库、危废库房的日常管理，不同性质的化学品、危废分类存放，定期检查是否有破损泄漏。

▶对供电等公用设施加强日常管理，确保满足正常和事故状态下的要求。

▶严格按照故障处理的操作标准，进行各类设备的故障判别和处理。

▶各危险单元配置足量的吸附棉、黄沙、消防设施等应急物资和设施，由专人定期检查与维护保养；对各区域消防设施、报警探测系统等定期测试，定期维护保养；定期对装置区、罐区、仓库设置的围堰、防火堤、集水沟、集水井等设施，以及各区域地面防渗措施进行检查与维护。通过上述定期巡检制度，确保各类设施处于完好状态，以便及时处理突发事件。

⑤园区风险防范措施

为加强风险源防控，大连长兴岛经济区化工园区针对园区大气风险防范措施拟规划如下：

▶在区域二工业用地与森林公园间设置必要的防护隔离带，区域二东侧优先布置无环境风险或环境风险低的产业。区域二与居住组团现状隔离区域作为环境隔离带，该环境隔离带内未来不得再予以开发。

▶化工园区实行封闭管理，在陆上对外交通道路上设置检查站，加强对流动人员的管理，降低现场吸烟、机动车辆排烟喷火、切割动火、焊接等人为因素引发重大环

境事故的风险。

⑥应急疏散建议

根据环境风险预测与评价结果，当本项目厂区发生火灾爆炸事故时，建议在本项目厂址周边建立环境风险关注区（以本项目罐区 3 为圆心，半径 2080m 的区域），环境风险关注区内的企业员工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、爆炸伴生/次生污染物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。

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。同时需在厂区最高建筑设立明显的风向标，在中沐化工厂区北部的门卫处设置 1 个应急疏散集合点，确定事故状态下人员的应急疏散通道（见图 5.7-1）。事故发生后，应根据化学品泄漏、火灾爆炸伴生/次生污染物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。应急疏散时应注意：

- ▶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）。

- ▶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。

- ▶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。

- ▶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。

- ▶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)、事故废水环境风险防范措施

本项目在发生泄漏以及火灾、爆炸事故时，事故废水可能携带化学物料通过雨水系统排入附近地表水体，从而对环境造成是事故影响。

①事故废水的来源

事故状态下，排放废水主要来源于收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料、发生事故的储罐或装置的消防废水、发生事故时可能进入收集系统的雨水。

②事故废水的去向

当出现火灾事故时，消防废水及泄漏物料由本项目厂区和中沐化工厂区的雨水管网送至中沐化工厂区的事故池中。待事故处理完毕后，事故池中废水泵至中沐化工厂区污水处理站进行处理。残留地面的少量液体，用煤灰或砂土吸干，然后集中收集，并做好标识，委托有资质单位处置。

③收集的可行性

►事故储存设施总有效容积

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019），结合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB 50974-2014）对事故储存设施总有效容积进行核算。

事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

式中：\$(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；

\$V_{\text{总}}\$—事故储存设施总有效容积，\$\text{m}^3\$；

\$V_1\$—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，\$\text{m}^3\$；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；

\$V_2\$—发生事故的储罐或装置的消防水量，\$\text{m}^3\$；

$$V_2 = Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的火灾延续时间；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

q —降雨强度， mm ，按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数， d ；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第8.2.2条规定：工厂基地面积 $\leq 100\text{ha}$ ，附近有居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内火灾次数按一次计，消防用水量按界区消防需水量最大处计。因本项目建设单位（中沐特高）为中沐化工出资成立的全资子公司，且两个公司的厂区紧邻，则可将本项目厂区和中沐化工厂区视为一个厂区。本项目厂区占地面积约 2.2ha ，中沐化工厂区占地面积 5ha ，合计约 $7.2\text{ha} < 100\text{ha}$ ，且附近无居住区，则本项目厂区和中沐化工厂区同一时间内的火灾起数按1起确定。本项目事故储存设施总有效容积各参数取值及计算结果见表5.7-2。

表 5.7-2 事故储存设施总有效容积参数及计算结果一览表

| 建 (构) 筑物 名称 | $V_1^{[1]}$ m^3 | V_2 计算 ^[2] | | | $V_3^{[3]}$ m^3 | V_4 m^3 | V_5 计算 ^[4] | | | | $V_{\text{总}}$ m^3 | 事故池 容积 m^3 |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------|
| | | V_2 m^3 | $Q_{\text{消}}$ L/s | $t_{\text{消}}$ h | | | V_5 m^3 | q_a mm | n d | F ha | | |
| 邻甲 酚装 置 | 160.2 | 1620 | 150 | 3 | 0 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | 2349.7 | 2600 |
| 特种 酚装 置 | 113.2 | 1620 | 150 | 3 | 0 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | 2302.7 | 2600 |

| 建 (构) 筑物 名称 | $V_1^{[1]}$ m^3 | V_2 计算 ^[2] | | | $V^{[3]}_3$ m^3 | V_4 m^3 | V_5 计算 ^[4] | | | | $V_{总}$ m^3 | 事故池 容积 m^3 |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------------|------------------------|
| | | V_2 m^3 | $Q_{消}$ L/s | $t_{消}$ h | | | V_5 m^3 | q_a mm | n d | F ha | | |
| 罐区 1 | 500 | 876 19 | 60.8 $12L/(min \cdot m^2)$ | 4 0.5 | 2385 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | -420.5 | 2600 |
| 罐区 2 | 1000 | 686 10.6 | 47.64 $12L/(min \cdot m^2)$ | 4 0.5 | 2257.3 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | 569.5 | 2600 |
| 罐区 3 | 500 | 256 8.8 | 17.78 $12L/(min \cdot m^2)$ | 4 0.5 | 130 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | 1204.3 | 2600 |
| 邻甲 酚装 置罐 组 | 70 | 360 | 50 | 2 | 0 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | 999.5 | 2600 |
| 特种 酚装 置罐 组 | 70 | 360 | 50 | 2 | 0 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | 999.5 | 2600 |
| 原料 及成 品仓 库 | 0.2 | 360 | 50 | 2 | 0 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | 929.7 | 2600 |
| 危废 库房 | 0.2 | 360 | 50 | 2 | 0 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | 929.7 | 2600 |
| 装卸 站 | 30 | 648 | 60 | 3 | 0 | 0 | 569.5 | 553.7 | 70 | 7.2 | 1247.5 | 2600 |

注：^[1] 邻甲酚装置的 V_1 为邻甲酚塔容积；特种酚装置的 V_1 为间对酚塔容积；罐区 1 的 V_1 为甲醇储罐容积；罐区 2 的 V_1 为苯酚储罐容积；罐区 3 的 V_1 为异丁烯储罐容积；邻甲酚装置罐组的 V_1 为进料配制罐容积；特种酚装置罐组的 V_1 为烷基化液中间罐容积；原料及成品仓库的 V_1 为储存物料最大容积；危废库房的 V_1 为储存物料最大容积；装卸站的 V_1 为最大单辆槽车容积。

^[2] 邻甲酚装置和特种酚装置的 V_2 按照 GB 51283-2020 的要求，消防设施给水量为 150L/s，火灾延续时间为 3h；按照 GB 51283-2020 的要求，罐区 1 的 V_2 包括储罐冷却水量和泡沫用量，着火罐及邻近罐的冷却水供给强度为 60.8L/s，作用时间 4h，泡沫混合液供给强度为 12L/(min·m²)，灭火面积 94.6m²，连续供给时间为 0.5h；按照 GB 51283-2020 的要求，罐区 2 的 V_2 包括储罐冷却水量和泡沫用量，着火罐及邻近罐的冷却水供给强度为 47.64L/s，作用时间 4h，泡沫混合液供给强度为 12L/(min·m²)，灭火面积 52.78m²，连续供给时间为 0.5h；按照 GB 51283-2020 的要求，罐区 3 的 V_2 包括储罐冷却水量和泡沫用量，着火罐及邻近罐的冷却水供给强度为 17.78L/s，作用时间 4h，泡沫混合液供给强度为 12L/(min·m²)，灭火面积 24.44m²，连续供给时间为 0.5h；邻甲酚装置罐组、特种酚装置罐组、原料及成品仓库和危废库房的 V_2 按照 GB 51283-2020 的要求，消防设施给水量为 50L/s，火灾延续时间为 2h；装卸站的 V_2 按照 GB 51283-2020 的要求，消防给水量为 60L/s，火灾延续时间为 3h。

^[3] 罐区 1、罐区 2 和罐区 3 的 V_3 取其有效容积。

^[4] 根据 2014~2020 年降雨天数统计，大连长兴岛地区平均年降雨天数为 70d，年平均降水量 553.7mm；F 为本项目和中沐化工的厂区面积之和。

根据表 5.7-2 事故废水计算结果，厂区事故过程中事故废水储存设施总有效容积不得低于 2349.7m^3 。中沐化工厂区现有事故池设计有效容积约 2600m^3 ，则本项目及中沐化工厂区建设的事故水收集系统能够满足事故状态下收集事故废水（包含泄漏物料、污染消防水及污染雨水）的需要，能够防止事故状态下事故废水进入厂外水体环境中。另外，中沐化工厂区的事事故池位于整个厂区东北角（厂区标高最低处），事故废水可经厂区雨水管网自流进入事故池，避免事故废水外流进入周围环境。待事故结束后，事故池中废水分批泵入中沐化工厂区现有污水处理站进行达标处理。

④事故废水环境风险防控体系

为防止事故废水排入周边水环境，按照“单元-厂区-园区”的水环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成水环境污染：

►**单元环境风险防控：**即装置区围堰、罐区防火堤和装置罐组防火堤。装置区的围堰、罐区 2 和罐区 3 的防火堤、邻甲酚装置罐组和特种酚装置罐组的防火堤，用于拦截泄漏物料及消防废水，并将其及时导入中沐化工厂区事故池。

针对本项目生产工艺及原辅材料特点，企业拟在装置区设置 0.2m 高围堰。企业拟在在罐区 2 和罐区 3 设置防火堤，并设有泵、截止阀及管线。罐区 2 防火堤规格为 $67.7\text{m}\times 39\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，有效容积约 2257.3m^3 ，一旦罐区 2 发生储罐泄漏事故，防火堤可将泄漏物料完全收容。罐区 3 防火堤整体规格为 $15.8\text{m}\times 13.8\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，有效容积约 130m^3 ，一旦罐区 3 发生储罐泄漏事故，防火堤可将泄漏物料完全收容。邻甲酚装置罐组防火堤规格为 $25\text{m}\times 14.4\text{m}\times 1.1\text{m}$ ，有效容积约 220m^3 ，一旦邻甲酚装置罐组发生泄漏事故，防火堤可将泄漏物料完全收容。特种酚装置罐组防火堤规格为 $35\text{m}\times 9.6\text{m}\times 1.1\text{m}$ ，有效容积约 200m^3 ，一旦特种酚装置罐组发生泄漏事故，防火堤可将泄漏物料完全收容。装卸站拟设置围挡和集水沟，并与中沐化工厂区事故池相通，围挡高度为 0.2m，集水沟宽度和深度分别为 0.35m 和 0.4m。

单元防控的责任主体为中沐特高。

►**厂区环境风险防控：**即事故废水收集系统及事故池。本项目厂区地势较高，中

沐化工厂区事故池位于标高最低处，则事故状态下，事故废水经本项目和中沐化工厂区雨水管网可自流进入事故池。厂区事故池采用混凝土结构（防渗、防腐处理），设计有效容积约为 2600m^3 ，根据事故储存设施总有效容积核算，二级防控体系完全可以满足事故状态下收集事故废水（包含泄漏物料、污染消防水及污染雨水）的需要，能够防止事故状态下事故废水进入厂外水体环境中。

为防止事故废水排入园区市政管网，中沐化工已在厂区雨水总排口设置截止阀。正常状态雨水总排口截止阀处于关闭状态，事故发生时应及时关闭污水总排口提升泵，避免事故废水排入园区市政管网。

厂区防控的责任主体为中沐特高+中沐化工。

►**园区/区域环境风险防控：与园区事故防范体系联动。**大连长兴岛化工园区西部工业园污水处理厂内建有一座事故池（容积为 5068m^3 ）。若企业厂区内发生不可预想的特大型突发事件，企业自备的事故应急设施无法满足要求时，则应立即启动废水应急排水泵，将事故应急设施内的废水输送至污水处理厂的事故池，实现与园区事故防范体系的联防联控。

园区/区域防控的责任主体为大连长兴岛经济区管理委员会。

同时，大连长兴岛经济区管理委员会已组织开展了区域环境风险评价专项工作，以从源头预防各产业园重大环境风险事故发生。规划建设园区应急救援体系和企业应急救援体系两层体系。其中园区应急救援体系主要负责整个园区的环境事故应急救援工作，包括领导机构、工作机构、现场指挥机构和环境应急专家组等。无论园区内哪一家企业发生环境事故，园区应急救援体系立即开始行动。其主要职责应进行预防和预警、应急处置、后期处置、应急保障和日常监督管理等方面。企业应急救援体系为针对本企业具体情况建立并完善有关救援预案，要求各入驻企业应根据各自的特点，在开展环境影响风险评估的基础上，制定符合自身企业的环境突发事件的应急预案，并设有企业一级的事故水池，有条件时可与相邻企业互相备用并送园区主管部门备案。

本项目事故废水环境风险防控措施具体见图 5.7-2：

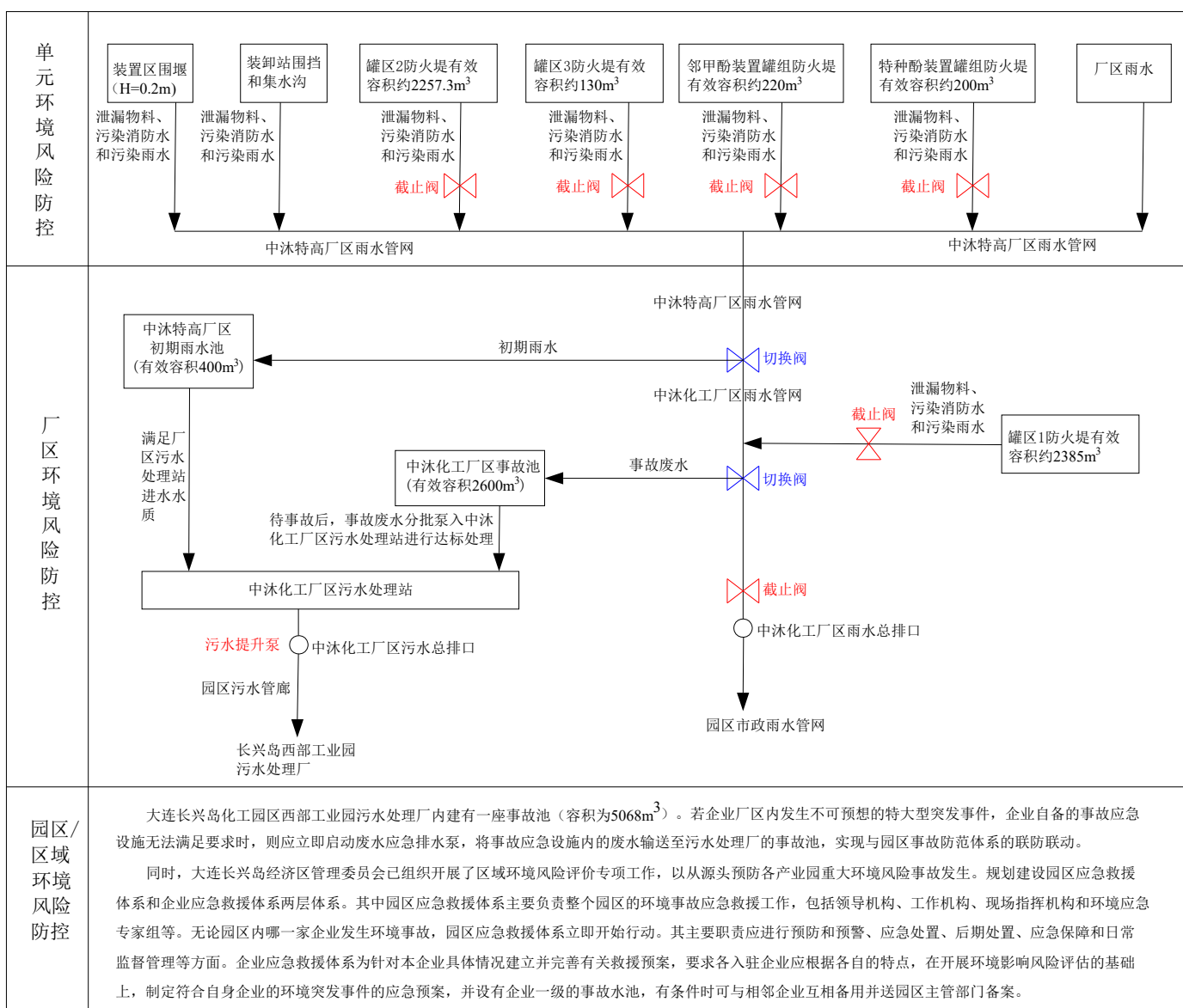


图 5.7-2 项目事故废水环境风险防控体系图

⑤事故废水环境风险防控体系具体操作如下：

事故状态下，当发生物料泄漏事故时，封堵泄漏口，对泄漏物料进行回收，并做好标识；当发生火灾爆炸事故时，泄漏物料、污染消防水和污染雨水经围堰收集后进入事故池中，待事故后，事故废水分批泵入厂区污水处理站进行达标处理。残留地面的少量液体，用煤灰或砂土吸干，然后集中收集，并做好标识，委托有资质单位处理。

⑥预期防控效果

本项目按照“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，有效形成了防控体系，完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用防

控体系，可将泄漏物料和污染消防水进行有效控制。

(3)、主要危险物质事故应急处置措施

本项目营运后，企业应建立危险化学品一案一牌的标牌，张贴在危险化学品使用和贮存位置。主要危险物质事故应急处置措施详见表 5.7-3。

表 5.7-3 主要危险物质事故应急处置措施

| 序号 | 危险物质名称 | 事故应急处置措施 |
|----|--------|---|
| 1 | 甲醇 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏： 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏： 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 2 | 苯酚 | 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。 小量泄漏： 用干石灰、苏打灰覆盖。 大量泄漏： 收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 3 | 环己烷 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏： 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏： 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 4 | 间甲酚 | 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐、防毒服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 小量泄漏： 用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。 大量泄漏： 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。 |
| 5 | 异丁烯 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 |
| 6 | 邻甲酚 | 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。 |

| 序号 | 危险物质名称 | 事故应急处置措施 |
|----|--------|---|
| | | <p>小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。</p> <p>大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> |
| 7 | 硫酸 | <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> |
| 8 | 甲烷 | <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> |
| 9 | CO | <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> |
| 10 | 轻质油 | <p>如发现溶剂油跑冒，应迅速撤离人员，对泄漏区进行隔离，严格限制人员、车辆出入，切断火源、电源。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收、覆盖。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤、挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。也可采用专用防爆泵、铝或铜合金工具及棉布对泄漏油品进行收集。</p> |

(4)、地下水环境风险防范措施

本项目装置区、罐区、库房等的地下水污染防治应按照“源头控制、分区防渗”的原则开展，同时加强地下水环境的监控、预警。具体详见 6.3 章节。

(5)、风险监控及应急监测系统

本项目装置区的工艺均配套相应的生产监控系统以及应急连锁装置，同时厂区日常安排人员进行巡查，危废库房由专人看守，库房加锁。各危险单元配套摄像探头 24 h 监控，可以对装置区、罐区、库房等区域的环境风险进行有效监控。企业应定期开展地下水监测，通过地下水水质的监测，可以及时发现厂区所在地地下水水质的变化，

对可能发生的地下水泄漏影响事故进行预警，有效避免事故影响范围的扩大。

应急监测主要包括企业应急监测能力及依托的外部监测机构能力，企业应配备专业监测人员及监测设备，当发生对环境有重大影响的物料泄漏时，相关人员应迅速到达现场进行环境监测，及时掌握事故影响，为事故后评估提供依据。当突发环境事件超出公司监测能力时，立即联系外部监测机构，开展监测工作，为应急处置提供决策服务。

对于大气环境应急监测：①主要监测点位：主要为以事故地点为中心，厂界上、下风向等处进行取点监测，上风向作为对照点，下风向应选取周边环境敏感点进行监测；②监测频次：事故发生时，每半小时监测 1 次，事故结束后，可根据实际情况适当降低监测频次，直至事故影响消失。

对于地下水和土壤应急监测：①监测点位：可以在事故地点附近进行取点监测；②监测频次：事故发生时，每 4 h 监测 1 次，事故结束后，可根据实际情况进行调整监测时间及次数，直至事故影响消失。

(6)、环境风险事故的应急联动

①应急联动的总体要求

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

②企业多级应急联动

一旦发生突发环境事件，事故现场企业应首先启动应急预案，针对火灾、爆炸、危险化学品泄漏等事故及时采取相应的必要应急措施，控制事故污染扩散范围，同时向大连长兴岛经济区应急中心报告，启动大连长兴岛经济区应急预案。

5.7.4 突发环境事件应急预案编制要求

对照《辽宁省突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》（辽环综函[2020]192

号），本项目属于“化学原料和化学制品制造业”中“基础化学原料制造”，需编制突发环境事件应急预案。

本项目投入运营前，企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》（辽环发[2013]53 号）和《关于进一步规范企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（大环发[2018]272 号）要求编制突发环境事件应急预案，在规定日期内向生态环境部门备案。并组织开展培训和演练，建立企业、园区、地方政府环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确各级相应程序。同时至少每三年对环境应急预案进行一次修订。

企业编制的突发环境事件应急预案应包括的内容详见表 5.7-4 和表 5.7-5。

表 5.7-4 综合和专项突发环境事件应急预案主要内容

| 序号 | 章节名称 | 主要内容 |
|----|--------------|---|
| 1 | 基本情况 | 包括本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点、企事业单位与周边环境敏感点位置关系示意图等 |
| 2 | 总则 | 包括编制目的、编制依据、适用范围、事件分级、工作原则和相关应急预案关系说明等 |
| 3 | 应急组织指挥体系与职责 | 包括领导机构、工作机构、现场指挥机构及人员、环境应急专家组等 |
| 4 | 环境危险源分析与预测 | 主要包括生产工艺、风险环节等基本情况、可能产生的危害后果及严重程度、对周边环境敏感点的影响等 |
| 5 | 环境风险防范设施建设情况 | 包括事故池、围堰、厂区围墙和喷淋设施等风险防范设施建设情况 |
| 6 | 预防与预警机制 | 包括危险源监控与监测、应急准备措施、环境安全隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警响应措施等 |
| 7 | 应急处置 | 包括应急预案启动条件、指挥与协调、信息报告、分级响应、应急监测、现场处置、安全防护、应急终止等程序和措施 |
| 8 | 后期处置 | 包括善后处置、调查与评估、恢复重建等 |
| 9 | 应急保障 | 包括人力资源保障、财力保障、物资与装备保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等 |
| 10 | 监督管理 | 包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等 |
| 11 | 附则 | 包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等 |
| 12 | 附件 | 包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资与装备储备清单等 |

表 5.7-5 重点岗位现场处置预案内容

| 序号 | 主要内容 |
|----|----------------------------|
| 1 | 岗位名称、岗位责任人、单位环境应急负责人和联系方式 |
| 2 | 危险性分析，包括危险源物质及数量，可能发生的事件特征 |
| 3 | 风险防范措施和应急处置程序、要点和注意事项等 |
| 4 | 环境应急设备与物资种类、数量和存放地点等 |

突发环境事件应急预案编制过程中，企业应充分利用大连长兴岛经济区化工园区整体优势和资源系统，其风险防范措施和应急预案与大连长兴岛经济区化工园区的风险防范措施与应急预案相衔接，进一步明确各级事故情景，按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生突发环境事件，企业应立即采实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向大连长兴岛经济区化工园区和大连市瓦房店(长兴岛经济区)生态环境分局报告，超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，及时动用大连长兴岛经济区化工园区及社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥化工区和地方政府各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件应急需要。建议企业在开展日常环境风险预案演练过程中，增加与化工园区、长兴岛经济区的联合演练内容，增加与园区应急预案联动的有效性。

5.8 评价结论与建议

5.8.1 项目危险因素

本项目涉及的危险物质类型主要为原辅材料、燃料、产品、中间产品、副产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物。

本项目危险物质主要为有毒有害和易燃易爆物质，环境风险类型主要包括泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

5.8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目厂区周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度分级为 E2；地表水和地下水环境敏感性较低，境敏感程度分级均为 E3。

本项目拟设置完善的事故废水收集系统和地下水防渗分区，本次主要考虑突发泄漏及火灾爆炸事故导致的大气环境影响。根据预测，本次设定的事故情景下，泄漏事故和火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放事故均不会对厂外周边环境敏感目标产生不利影响，但厂内事故周边人员应当采用适当的防护，并及时开展应急处置，减少事故的影响时间和范围。

5.8.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中防火等级和建筑防火间距要求。装置区、罐区、库房等应配套风险防控措施，应制定事故应急处置方案，通过加强防控并及时开展事故处理，事故的风险可以得到有效控制，主要影响范围可以控制在化工园区内。本项目依托中沐化工厂区事故池容积约 2600m³，可满足项目建成后事故状态下产生事故废水的容纳需求，收集的事故废水分批泵入中沐化工厂区污水处理站进行达标处理。若企业厂区内发生不可预想的特大型突发事件，企业自备的事故应急设施无法满足要求时，则应立即启动废水应急排水泵，将事故应急设施内的废水输送至污水处理厂事故池，实现与园区事故防范体系的联防联控。企业应按照相关规定编制突发环境事件应急预案并进行备案，同时至少每三年对环境应急预案进行一次修订。

5.8.4 环境风险评价结论与建议

(1)、环境风险评价结论

综合本项目事故环境影响及项目配套的环境风险防范措施的分析。通过采取有效的防控措施，可以进一步减少事故发生时的环境风险影响，本项目环境风险影响可控。

(2)、建议

①本项目设计过程中要严格落实风险防控措施的要求，强化主要风险源防范措施设计方案，确保运营过程中能够及时发现泄漏事故，以采取措施对泄漏介质进行收集和处理。

②建设单位应在投产前制定完善的突发环境事件应急预案，定期开展与相关企

业、化工园区的应急演练，确保事故状态下能够及时有效地采取应急措施和紧急撤离。

③考虑到本项目涉及的危险物质及危险单元较多，项目运行过程中可能存在较大的环境风险，建设单位在项目运营后按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求开展环境影响后评价工作。

本项目环境风险评价自查表详见附表 6。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析

6.1.1 施工废气控制措施

(1)、施工扬尘环境保护措施

①提倡文明施工、集中施工、快速施工，以避免施工现场长时间、大范围扬尘。组织各类施工器械，建筑材料尽量按固定场分类停放和堆存。

②施工单位在施工场地周围应设置临时围挡，实施全封闭管理，将扬尘影响范围控制在施工场界内。

③在采用自动倾卸黄砂、碎石等散粒材料时，注意封闭现场，以免大量粉尘飞扬污染环境。长期堆放在户外的散粒建筑材料，应采用雨布覆盖或经常洒水保持湿润，减少扬尘。

④汽车运输土石方要加盖苫布，控制车速，防止物料撒落和产生扬尘，卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将导致地面扬尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。

⑤在浇筑基础和地坪阶段，混凝土需要量很大，须采用商品混凝土并由专业工厂用专用的混凝土搅拌车直接送至施工现场。

⑥严格限制施工车辆行驶速度，并在施工场地出入口设置临时洗车平台，确保车辆不带泥土驶出工地。

⑦应加强环境风险管理，规范现场安全生产和文明施工管理。施工场地周围设置不低于 2.5m 的围挡。施工现场设置安全警示牌。避免施工活动影响厂外输送管线的安全运行。

(2)、施工机械尾气污染防治措施

加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物的排放。

6.1.2 施工噪声控制措施

施工噪声主要是施工机械和车辆产生的噪声。施工噪声产生的影响属于短期行为，待施工结束后即可消除，且项目厂区周围 200m 范围内无环境敏感目标，因此只要施工期间规范管理，采取相应措施，施工期声环境影响将得到有效控制。

(1)、选择低噪声施工机械，加强设备日常维修保养，使施工机械保持良好运行状态，避免超过正常噪声运转。对于必须使用的高噪声设备，应采取加装消声器、隔声罩等措施，尽量降低其噪音辐射强度。

(2)、严格控制作业时间，22 点至次日 6 点禁止高噪声设备作业，并避免用哨音进行调度指挥，尽可能减少对周围环境的影响。夜间禁止打桩。白天宜尽量集中在一段时间内施工，缩短噪声污染周期，减少对周围环境的影响。认真执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段噪声的要求，如确需夜间超标施工必须提前向所在地环保局申请，获准后方可在指定日期内进行施工。

(3)、加强对施工场地噪声污染源的管理，金属材料在装卸时，要轻拿轻放，避免野蛮操作产生人为噪声污染。

6.1.3 施工废水控制措施

(1)、项目施工期废水以施工人员生活污水为主，不含有特殊毒理学指标，属于临时性排水。施工人员产生的生活污水全部收集具有一定的难度，建议在施工场地设置简易厕所和化粪池，对施工队伍居住地的食堂、浴室及厕所粪便污水进行处理。

(2)、建设期工地一切废物都要按指定地点堆放并及时组织清除，避免因暴雨径流而被冲入下水道流入附近水体。

(3)、施工现场破土、堆土较多，应及时清除土方到准予堆放点，一概不准随便倾倒。

(4)、施工现场要严格规定排水去向，对建筑施工中产生的土建泥浆水、车辆冲洗水以及外排淤水等在施工前期设计好排水沟和沉淀池，沉淀泥浆应定期及时外运；对生活污水、厕所冲洗水须设临时的化粪池进行消化处理，定期清运，禁止污水直接排放。

采取上述措施，能够保证工期废水不对周围水环境产生不利影响。

6.1.4 施工固体废物控制措施

施工期产生的固体废物主要包括土石方、建筑废料和生活垃圾等，应加强施工管理，妥善收集，可利用部分应尽可能回收利用，不可利用部分及生活垃圾由环卫部门统一收集，严禁任意堆放，避免造成二次污染。

(1)、施工期产生的土石方全部用于项目场地回填，不外排。

(2)、施工人员的生活垃圾，施工单位应设置临时垃圾桶，使垃圾集中暂存，定期由环卫部门清送至城市生活垃圾处理场处理。

(3)、根据《大连市城市环境卫生管理条例》规定：建设、施工单位应负责做好建设区域的环境卫生工作，施工中产生或散落的废弃物必须及时清运，施工现场临时设施和堆放物品不得有碍环境卫生。工程竣工后，及时修整场地，清运垃圾残土，保证竣工后场地整洁。

施工期只要严格管理，固体废物对周围环境的影响可以得到有效控制。

6.1.5 施工期间管理

科学的进行施工管理，提高施工人员的素质及环保意识，可在很大程度上减轻施工过程中的环境影响。因此，建议本工程在施工期间成立相应的环境保护人员组织，负责整个施工期的环境管理和监督。

6.2 运营期废气治理措施及其可行性分析

6.2.1 废气治理措施

本项目废气主要为邻甲酚装置不凝气、邻甲酚装置催化剂再生氮气吹扫废气及烧积碳废气；特种酚装置不凝气、吸收塔尾气、结片废气、切片包装废气、特种酚装置催化剂再生氮气吹扫废气及烧积碳废气；导热油炉燃气废气；罐区废气；污水处理站废气；实验室废气；食堂油烟；挥发性有机物无组织排放废气等。各废气种类及治理措施汇总见表 6.2-1。

本项目导热油炉使用天然气及邻甲酚装置排放的闪蒸塔不凝气作为燃料。由闪蒸不凝气组分及热值统计表（详见表 2.5-6）可知，闪蒸不凝气的主要组分为氢气、甲烷、甲醇等，均为可燃气体，可以作为导热油炉燃料使用，并保证导热油炉正常工作。但由于其所产生的总热值仍无法满足装置总热值（约 700 万大卡）的需求，因此还需补充天然气（ $442\text{Nm}^3/\text{hr}$ ， $354\times 104\text{m}^3/\text{a}$ ）作燃料进行伴烧。

本项目导热油炉选用 MTG 系列燃烧器，并配有低氮燃烧装置，根据企业提供资料，该系列燃烧器的燃料燃烧效率可达 99.5% 以上，因此，本项目导热油炉燃料中挥发性有机物（甲醇）的燃烧去除效率取 99.5%。闪蒸塔不凝气及天然气经导热油炉燃烧后，直接经 15m 高 DA006 排气筒高空排放。本项目邻甲酚装置闪蒸不凝气主要成分与中沐化工现有二甲酚装置闪蒸不凝气相同，且导热油炉型号也相同，根据中沐化工导热油炉燃烧废气例行监测结果，二甲酚装置闪蒸不凝气及天然气作为燃料经导热油炉燃烧后，废气中各污染物（甲醇、烟尘、 SO_2 、 NO_x 、非甲烷总烃）均可达标排放。根据工程分析结果，本项目导热油炉燃料燃烧废气中各污染物排放浓度及非甲烷总烃去除效率均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值 and 表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值要求。因此，导热油炉燃料燃烧废气治理措施可行。

⑤有机液体储存与装载挥发损失废气

本项目原料中甲醇及 2,6-二甲酚依托中沐化工现有罐区内 2 个预留罐（罐区 1）进行储存；中沐特高厂区内原料及成品罐区（罐区 2）位于厂区东北侧，主要储存三甲酚、间甲酚、邻甲酚、苯酚、混合酚等物料及产品。上述有机液体储存与装载挥发损失废气主要成分为甲醇及酚类，引至邻甲酚装置不凝气处理设施“冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔(双层填料)”处理后，由 20m 高排气筒 DA001 高空排放。

由工程分析结果可知，本项目建成后罐区 1、罐区 2 原料及产品储存与挥发损失废气中甲醇、酚类排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求。因此，有机液体储存与装载挥发损失废气治理措施可行。

⑥污水处理站废气治理措施可行性分析

本项目生产废水及生活污水委托中沐化工现有污水处理站处理，废水组分与中沐化工现有废水组分相同。该污水处理站采用生化处理工艺，各构筑物均密闭设置。污水处理站废气主要产生于“生化处理”单元，废气中污染物主要为非甲烷总烃、酚类、恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ）。

上述废气均由管线集中收集经中沐化工现有 1 套“碱液喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后由中沐化工 15m 高排气筒 DA005（中沐化工）高空排放。该废气处理设施喷淋塔内使用 NaOH 溶液作为喷淋吸收液，废气在引风机作用下由喷淋塔下部向上运动，喷淋吸收液由喷淋塔的上部向下喷淋。喷淋塔中设有喷淋管，喷淋管上设有喷嘴，碱性喷淋液经喷淋管及喷淋嘴后形成雾状，废气与喷淋液通过填料层时达到了充分混合。随着废气溶解在喷淋液中发生中和反应生成盐，气体中有害成分也以液体的状态随喷淋液一起经排水口进入循环水槽内，净化后的气体经管道引至 UV 光解装置。不锈钢 UV 光解设备主要利用高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解废气分子链结构，使有机或者无机高分子恶臭化合物分子链在高能紫外线光束的照射下降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。UV 光解处理后的废气最终经活性炭吸附装置进一步处理后高空排放。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料，对芳香族化合物、烃类气体均有较好的去除效果，同时也可以用于异味及恶臭气体的治理。

本项目废水组分与中沐化工相同，根据中沐化工现有项目例行监测结果，污水处理站废气经“碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后可达标排放，采取该处理工艺处理污水处理站废气是可行的。由工程分析可知，本项目建成后污水处理站废气经“碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”处理后，废气中酚类及非甲烷总烃排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求，恶臭气体（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。因此，污水处理站废气治理措施可行。企业应加强对活性炭装置的管理与维护，定期对装置中喷淋液及活性炭进行更换，从而确保处理装置的处理效果。

⑦实验室废气治理措施可行性分析

本项目依托中沐化工现有实验室，实验操作过程中会使用酚类（包括：苯酚、邻甲酚、2，6-二甲酚、三甲酚）、醇类（包括：甲醇、乙醇），烃类（包括环己烷）等挥发性有机溶剂。本项目实验过程均采用密闭的容器，且在通风处内进行操作，挥发性有机溶剂使用量较少，仅有少量的有机废气排放。实验室废气经通风橱集中收集后引至研发及调度楼楼顶的活性炭吸附装置处理，最终经中沐化工 20m 高 DA006 排气筒高空排放。

根据工程分析结果，实验室废气经活性炭装置处理后，废气中各污染因子排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，实验室废气治理措施可行。企业应加强对活性炭装置的管理与维护，定期对装置中喷淋液及活性炭进行更换，从而确保处理装置的处理效果。企业应加强对活性炭装置的管理与维护，定期对装置中喷淋液及活性炭进行更换，从而确保处理装置的处理效果。

⑧食堂油烟治理措施可行性分析

本项目厂区内不设食堂，员工就餐依托中沐化工现有食堂。该食堂烹饪使用天然气作为燃料，并已安装高效油烟净化装置治理烹饪时产生的油烟。因此，食堂油烟不会对周围大气环境产生不良影响。

⑨无组织废气治理措施

本项目无组织排放的废气主要产生于物料运输、装载、存贮等过程，具体为：设备动静密封点泄漏，有机液体装载挥发损失，废水集输、储存、处理处置过程逸散，冷却塔、循环水系统释放等。在正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要是无组织排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须对生产全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节采取相应的措施，以减少废气无组织排放量。本项目拟采取以下措施进行减排和控制：

►本项目生产中所用各类有机液体物料均利用密封桶或密闭储罐储存，并采用泵输送物料，减少了溶剂的挥发，生产中加强对输料泵、管道、阀门经常检查更换，防止有机物料跑、冒、滴、漏及挥发，大大降低了挥发性有机物无组织排放。

►盛装挥发性有机物物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置雨棚、遮

阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。

▶浸没式装罐法：在物料装罐过程中采用浸没式装罐法，即进料管置于罐底 0.15m 内，从而避免物料装罐时产生较大的搅动。

▶厂区罐区内甲醇储罐采用内浮顶罐，其他储罐为固定顶储罐，所有储罐均采取氮封的形式。罐区储罐存储挥发损失排放的废气均由连接于各储罐呼吸口的管道收集后经邻甲酚装置废气处理设施处理后排放。

▶在反应期间，反应釜的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

▶污水处理站各处理单元采用密闭式结构。通风采取管道输送方式，最大限度减少敞开式液面结构。

▶生产废水集输系统采用密闭管道输送，接入口和排出口与环境空气隔离。

▶冷却水系统每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，判定是否发生泄漏。如发生泄漏应及时采取泄漏源修复及记录等措施。

▶根据《大连市化工行业挥发性有机物控制技术指南》及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）等相关要求，企业各生产设备与管线密封点需根据《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台。LDAR 具体操作要求如下：

（1）、密封点分类

密封点分为以下类型：泵、压缩机（轴封）、阀门、泄压设备（安全阀）、取样连续系统、开口阀或开口管线、法兰、连接件等。

（2）、不可达密封点要求

不可达密封点数量不宜超过生产装置密封点数量的 3%。

（3）、泄露检测周期

泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统：1 次/3 个月；

法兰及其他连接件、其它密封设备：1 次/6 个月；

对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次监测；

挥发性有机液体流经的设备和管组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

(4)、泄露认定

出现以下情况，则认定为发生了泄露：

有机气体和挥发性有机液体流经的设备与设备组件，采用氢火焰离子化检测仪泄漏检测值 $\geq 2000\mu\text{mol/mol}$ ；

其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子检测仪泄漏检测值 $\geq 500\mu\text{mol/mol}$ 。

(5)、泄露修复时间

当检测到泄露时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发生泄露后 15 日；首次尝试维修不应晚于检测到泄露后 5 日；若检测泄露后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行修复技术上不可行，则可以延迟维修，但是不应晚于最近一个停工日。

(6)、记录要求

企业应制定 LDAR 记录管理制度，记录检测时间、仪器读数。修复时记录修复时间及确定已完成修复的时间、修复后检测读书等。记录台账保存时间不少于 3 年，并根据装置变更情况定期更新。

►严格按照国家和行业标准设计生产设备，并严格监控设备的压力，确保设备的安全可靠；设备安装过程中，控制国家和行业标准进行设备的安装，选择安全可靠的管、阀以及仪表；安装完成后，应严格按照设计进行管道的试压工作和气密性，确保无泄漏。

►定期检查生产过程中的关键点，建立专人定期定点巡查制度，发现问题立刻解决；在生产过程中，一旦发现有物料的跑冒滴漏发生，应立刻按照规范的操作过程，停止正在进行的操作，尽量减少跑冒滴漏量，并且对已经泄漏的物料进行无害化应急处理；对生产过程中产生气、液、固都应在操作过程中完整记录投入量，并在控制点

进行监控，并做到操作记录清楚。

➤绿色植物不但可以美化环境，而且具有净化空气、防尘、杀菌、除异味等多种作用。企业应在厂区内种植绿植，选择合适的植被种类，并安排专人对厂区绿化进行维护。

项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，尽量将无组织排放转变为有组织排放进行控制。工艺废气等通过排气口经废气管道密闭收集，项目原料罐区呼吸废气经密闭管线收集进入本项目邻甲酚装置废气处理设施进行处理，反应釜投料口密闭进料。本项目无组织排放控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中无组织排放控制要求相符性分析见表 6.2-4。

表 6.2-4 项目无组织排放与相关标准控制要求的符合性对照表

| 来源 | 标准中 VOCs 无组织控制要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|-------------------------------|---|---|-----|
| 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） | 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{KPa}$ 的挥发性有机液体应采用压力储罐。储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{KPa}$ 但 $< 27.6\text{KPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及真实蒸气压 $\geq 27.6\text{KPa}$ 但 $< 76.6\text{KPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械性鞋形、双峰式等高效密封方式；采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，使大气污染物排放满足表 4、表 5 要求。浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态下应密闭。若检测到密封设施不能封闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。对于浮盘的检查至少每六个月一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。 | 厂区内除了甲醇储罐为内浮顶罐（真实蒸气压 12.3kpa ），异丁烯储罐为压力罐（真实蒸气压为 250kpa ），其余液态物料均选用固定顶罐（真实蒸气压 $0.22\sim 0.28\text{kpa}$ ）。罐区废气均密闭集中收集并进入邻甲酚装置有机废气处理系统进行处理，各污染物排放浓度满足表 4、表 5 要求。企业拟按相关要求开展 LDAR 检测。 | 符合 |
| | 挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：1）泵，2）压缩机，3）阀门，4）开口阀或开口管线，5）法兰及其他连接件，6）泄压设备，7）取样连接系统，8）其他密封设备 | 本项目泵、阀门等均按 LDAR 要求开展泄漏检测与控制。 | 符合 |
| | 泄漏检测应记录监测时间、监测仪器读数，修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。 | 泄漏检测时记录监测时间、监测仪器读数等，记录应保存 1 年以上。 | 符合 |
| 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 | 基本要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装物料的容 | 本项目涉 VOCs 液体物料在密闭容器及储罐内储存，非用状态时加盖、密闭保存，符合标准中 | 符合 |

| 来源 | 标准中 VOCs 无组织控制要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------------------|--|--|-----|
| 准》 (GB378 22-2019) | 器或包装袋在非用状态应加盖、封口、保持密闭。VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性液体储罐符合 5.2 规定，VOCs 储库、料仓应满足 3.6 对密闭空间的要求。 | 5.2 的相关要求。 | |
| | 挥发性有机液体储罐特别控制要求： 储罐真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{KPa}$ 但 $< 76.6\text{KPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及真是蒸气压 $\geq 5.2\text{KPa}$ 但 $< 27.6\text{KPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： 采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液式密封、机械性鞋形等高效密封方式；采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放的要求，或处理效率不低于 90%。采用气相平衡系统。采取其他等效措施。 | 厂区内除了甲醇储罐为内浮顶罐（真实蒸气压 12.3kPa ），异丁烯储罐为压力罐（真实蒸气压为 250kPa ），其余液态物料均选用固定顶罐（真实蒸气压 $0.22\sim 0.28\text{kPa}$ ）。罐区废气均密闭集中收集并进入邻甲酚装置有机废气处理系统进行处理，处理效率 $> 90\%$ 。 | 符合 |
| | 储罐运行维护要求： 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。储罐附件开口，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存表面。边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检测定压是否符合设定要求。除自动通气阀边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管应浸入液面下。 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 | 本项目除甲醇储罐采用内浮顶罐，异丁烯储罐采用压力罐，其余均为固定顶储罐。各储罐罐体完好，无孔洞，无裂缝。浮顶罐支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时采取密封措施，边缘呼吸阀密封良好并定期检测，浮顶外边缘及开孔接管浸入液面一下。固定顶罐除采样、计量等活动外均密闭。 | 符合 |
| | VOCs 物料转移及输送无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态物料时，应采取密闭容器和罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机等密闭输送方式，采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 | 本项目液态 VOCs 物料采取密闭管道输送方式，固态物料也采取密闭投料器。 | 符合 |
| | 工艺过程无组织控制要求：1、物料投加及卸放：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽等给料方式密闭投加。粉状及粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器密闭投加。VOCs 物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至有机废气收集系统，无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气排至有机废气收集系统。2、化学反应：反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统，在反应期间，设备进料口、出料口、检修口等开口保持密闭。真空系统采用干式真空泵，若采用液环真空泵，工作介质的循环槽密闭，真空排气及密闭 | 本项目液态物料采取密闭管线输送方式，反应过程中产生的反应不凝气进入不凝气处理装置处理。企业建立 VOCs 使用及弃用等台账，台账保存期 5 年。 | 符合 |

| 来源 | 标准中 VOCs 无组织控制要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| | 槽排气应排至有机废气处理装置。VOCs 物料混合、搅拌、包装等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气处理装置，无法密闭的，采用局部气体收集设施，废气排至有机废气处理装置。3、企业应建立台账，记录 VOCs 原辅材料和产品的名称、使用量、弃用量等信息，台账保存期限不少于 3 年。 | | |
| | 设备及管线组件 VOCs 泄漏控制要求：企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测及修复工作。 | 企业气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点数量为 4603 个 > 2000 个，因此需开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。 | 符合 |
| | VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。当废气处理设施发生故障时，对应生产工艺设备应停止运行，生产工艺设备不能停止运行的，应设置废气应急处理设施。2、设置废气收集排风罩，应按规定的方法控制风速，测量点应选取在距排风罩开口处最远的排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。3、收集废气中 NMHC 初始排放速率大于 3kg/h（重点地区 2kg/h）时，配套处理装置处理效率不低于 80%。4、排气筒高度不低于 15m。5、企业设置台账，记录废气收集系统主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 3 年。 | 本项目废气收集处理系统与生产设备同步运行，在废气处理系统故障时，相应生产工序停止运行。VOCs 处理设施排气筒高 20m，去除效率 $> 80\%$ 。企业设置废气收集系统台账，保存期限为 5 年。 | 符合 |

本项目采取以上无组织废气控制措施后，将有效减轻对厂区周围大气环境影响。由工程分析可知，非甲烷总烃厂界排放浓度满足《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 规定的企业边界大气污染物浓度限值。因此，本项目无组织防治措施可行。

(2)、废气治理设施经济合理性分析

本项目总投资 21000 万元，年均利润约 6896.29 万元，废气处理设施建设投资费用约 275 万元，占总投资的 1.3%，设备的年折旧率为 3%，运行及折旧、维修费用约为 8.25 万元/年，占年利润的 0.12%。因此，废气处理设施的一次性投入费用以及年运行维护费用相对总投资及年利润均较低，处于建设单位可接受的范围内。

综上所述，从经济角度来说本项目采取的废气治理措施是合理的。

6.2.3 非正常排放的监控措施

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ202-2018），非正常排放是指生产

过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。非正常工况下排污具有持续时间短，污染负荷高，污染物排放量变化幅度大等特点。非正常工况分为计划内情景和事故情景两种，事故故障情况下的污染物排放主要通过制定应急预案体系，及时响应妥善解决。对于计划内非正常工况的污染物排放，本项目拟采取的监控措施主要如下：

(1)、生产装置计划内的开停车、检修，要制订详细的开停车方案，在方案中明确环保措施，污染物排放时间、排放去向及相应的环保措施。加强开停工、检修期间的环保管理，对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用。检修过程清理出来的固体废物，须按固体废物有关管理规定管理。

开车前，首先运行污染治理装置，在检查并确保其能够正常运行的前提下，再开启生产设备，使生产过程中产生的污染物能得到及时的处理；停车、设备检修及工艺设备运行异常时，污染治理装置继续运转，待工艺中产生的污染物全部排出并处理后再关闭，确保开停车、设备检修及工艺设备运转异常等过程中的污染物排放。

(2)、当生产系统出现故障如停电、冷却系统故障，系统压力升高等，自动控制连锁装置自动切换到安全状态，设备停止进料，如系统超压，废气经管路泄压至废气处理装置处理后排放。本项目采用双回路供电，循环水泵设置一定数量的备用泵，控制系统采用 DCS 自动控制系统，可很大程度降低上述情况发生的概率。

(3)、尾气处理装置运行异常时，生产装置停产。加强生产设备、配套环保设施的日常保养、维护及巡检，委派专人负责废气治理设施的日常维护；定期更换喷淋塔耗材，以保持设备净化能力和净化容量，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。废气处理耗材的更换应设立台账，每次更换应记录在册备查，相关管理数据记录保存时间不少于 5a。

(4)、中沐特高应配备备用风机、真空泵、管件等设施，在设备故障时及时进行更换。

经采取上述措施后，中沐特高可最大程度地降低非正常排放对大气环境的影响。

6.3 废水污染防治措施及其可行性分析

本项目所在厂区排水采取清污分流制。运营后生产废水及生活污水均依托大连中沐化工有限公司现有污水处理站处理及排放。

6.3.1 废水污染防治措施技术可行性

①生产废水及生活污水

本项目运营后废水主要为生产工艺废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水及生活污水。其中，循环冷却水排水排放量约为 $1670\text{m}^3/\text{a}$ ，循环冷却水排水水质简单，各污染物浓度较低，且无特殊污染因子，直接经中沐化工总排口进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理。生产工艺废水、地坪冲洗废水及经腐化处理的生活污水排放量为 $10195.49\text{t}/\text{a}$ ， $30.5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中特殊污染因子主要为挥发酚、石油类及甲醇等，与中沐化工废水水质相似。其中工艺废水经管道进入含酚废水罐，再经架空污水管线排入中沐化工现有污水处理站进行处理；地坪冲洗废水经各层集水沟收集后进入集水池，再经架空污水管网排入中沐化工现有污水处理站进行处理；化粪池腐化处理后的生活污水经管线接入中沐化工生活污水管网，再进入污水处理站进行处理。上述废水经污水处理站处理达标后经中沐化工生产废水总排口排入市政污水管网，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理。

中沐化工污水处理站采用 A^2O 处理工艺，根据《含酚废水处理技术的研究进展》（黄华、薛薇等，天津化工，2020 年 1 月第 1 期）及《含酚废水的生物处理研究进展》（肖斌，山西建筑，2006 年 4 月 8 期），目前国内外含酚废水的处理方法主要为物理法、化学法、生物法。由于废水中酚类浓度较大时可以抑制微生物的生长，从而降低生物法的处理效果，因此对于高浓度及较高的含酚废水（浓度大于 $500\text{mg}/\text{L}$ ）通常采用物理法（包括萃取法、吸附法、膜分离法等）、化学法（包括化学沉淀法、化学氧化法等）进行处理。当废水中酚类浓度较低（ $5\text{mg}/\text{L}\sim 500\text{mg}/\text{L}$ ）时，采用生物法便更具优越性，进而达到更好的处理效果。中沐特高废水中酚类浓度约为 $10\text{mg}/\text{L}$ ，为低浓度含酚废水，因而采用生物法处理是可行的，中沐化工现有污水处理站处理工艺见图 6.3-1。

中沐化工现有污水处理站设计处理能力为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，目前处理水量约为 $15.13\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力约为 $64.87\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力满足本项目需求。根据中沐化工污水例行监测结果，废水经该污水处理站处理后，各污染因子均可达标排放。因此，中沐化工污水处理站处理工艺及剩余处理能力均满足本项目需求，污水处理站尾水经中沐化工污水总排口进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理。根据工程分析结果，本项目废水经中沐化工污水处理站处理后，污水中各污染物浓度均满足《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）相应排放限值要求。企业拟在废水汇入中沐化工污水处理系统前端设置流量及污染物浓度监控装置，确保中沐特高排放的废水满足现有污水处理站设计进水要求。

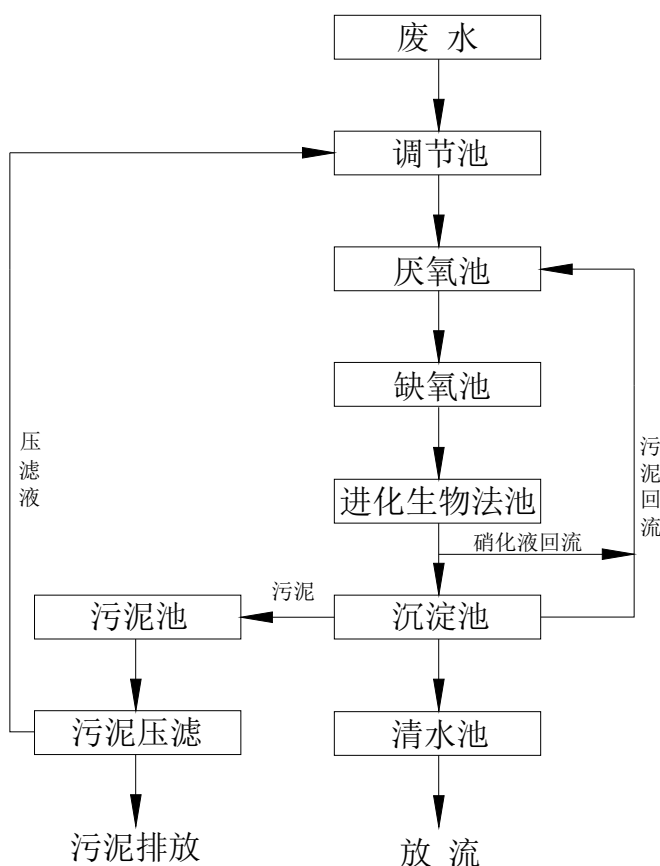


图 6.3-1 污水处理装置工艺流程图

长兴岛西部污水处理厂位于大连市长兴岛经济区西部园区，石化中路与工业园 13 路交汇处，总占地面积 2.79hm^2 ，规划近期处理规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，中期服务处理规模（至 2025 年） $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规划规模为 $34000\text{m}^3/\text{d}$ ，服务范围为长兴岛经济区内企业排

放的废水。采用地上管廊输送的“一企一管一池”的收集方式，便于环保监管及污水处理厂稳定运行。污水处理厂处理工艺为“细格栅+平流沉淀池+均质池+水解酸化+AO-MBR+臭氧氧化+DN 滤池”的生物组合工艺，废水处理尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后由长兴岛马家咀排入渤海。长兴岛西部污水处理厂 2019 年建设，2020 年 12 月已完成主体施工。本项目预计 2023 年投入运营，在时间衔接上是可行的。本项目废水排放量 $35.53\text{m}^3/\text{d}$ ，占长兴岛西部污水处理厂近期规模的 1.83%，废水中主要污染因子为 COD、BOD、氨氮、SS、甲醇、挥发酚、石油类等，长兴岛西部污水处理厂处理工艺及处理能力均满足本项目废水处理要求，本项目废水不会对长兴岛西部污水处理厂的正常运行造成影响。

因此，本项目生产废水（除循环冷却水排水）及经化粪池腐化处理的生活污水经中沐化工污水处理站处理达标后与循环冷却水排水一起经中沐化工总排口进入园区污水管网，最终进入长兴岛西部污水处理厂深度处理是可行的。

②、初期雨水

企业雨水管网设有切换阀，每次降雨时前 15min 的雨水经切换阀导入厂区新建的初期雨水池暂存，其余雨水经本项目厂区雨水管网收集，并经中沐化工雨水排口外排。初期雨水经中沐化工污水处理站处理达标后，汇入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理。企业新建初期雨水池有效容积 400m^3 ，经计算初期雨水产生量约为 $257\text{m}^3/\text{次}$ ，可以满足收容要求，治理措施可行。

6.3.2 废水污染防治措施经济合理性

本项目总投资 21000 万元，废水处理全部依托中沐化工现有污水处理站，不新增废水处理设施投资。

6.4 地下水污染控制措施及可行性分析

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令 第七十号，自 2018 年 1 月 1 日起施行）和《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令 第四十八号，自 2016 年 9 月 1 日起施行）的相关规定，按照“**源头控制、分区防控、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防控。

6.4.1 源头控制

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库等采取相应的防渗、防泄漏、防溢流、防腐蚀措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏为基础，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

防渗工程的设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。

对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

6.4.2 分区防控

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等。

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 6.4-1 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 6.4-2 和表 6.4-3 进行相关等级的确定。

表 6.4-1 地下水污染防渗分区参照表

| 防渗分区 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗技术要求 |
|-------|-----------|----------|---------------|--|
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机物污染物 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行 |
| | 中—强 | 难 | | |
| | 弱 | 易 | | |
| 一般防渗区 | 弱 | 易—难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行 |
| | 中—强 | 难 | | |
| | 中 | 易 | 重金属、持久性有机物污染物 | |
| | 强 | 易 | | |
| 简单防渗区 | 中—强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

表 6.4-2 污染控制难易程度分级参照表

| 污染控制难易程度 | 主要特征 |
|----------|--------------------------------|
| 难 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。 |
| 易 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。 |

表 6.4-3 天然包气带防污性能分级参照表

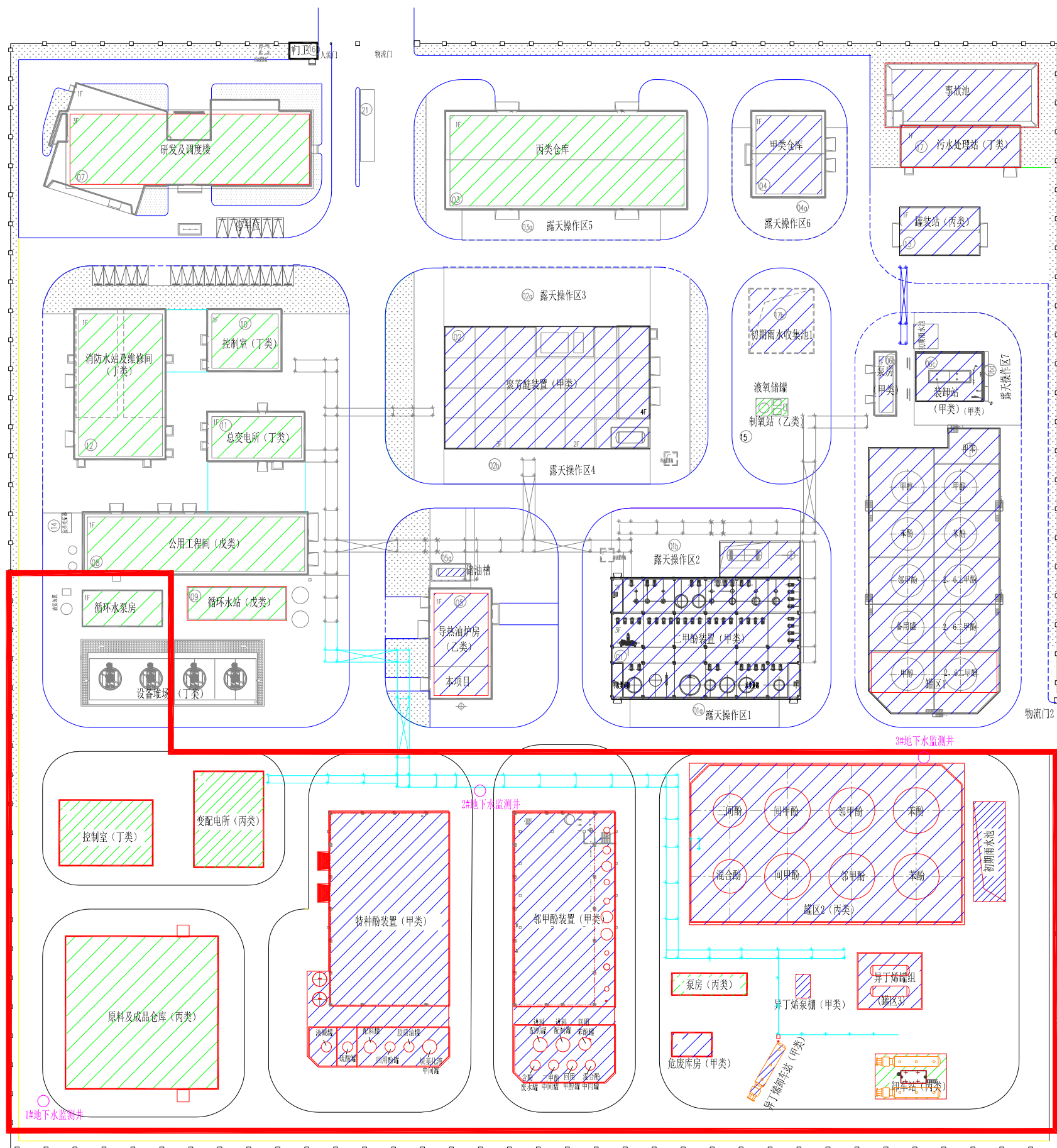
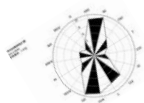
| 分级 | 包气带岩土渗透性能 |
|----|--|
| 强 | 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 |
| 中 | 岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 |
| 弱 | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。 |

本项目为新建化工项目，与地下水环境相关的区域包括特种酚装置区、邻甲酚装置区、仓库、罐区、泵房、变电所、初期雨水池等，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，并按要求做好相应的防渗、防腐、防漏措施。甲醇及 2,6-二甲酚罐区、导热油炉房及罐装站依托中沐化工现有防渗、防腐等设施。

本项目运营后，中沐特高全厂污染防治分区及采取的防渗漏措施详见表 6.4-4 和图 6.4-1。

表 6.4-4 中沐特高厂区地下水污染防治分区

| 单元名称 | 污染防治区类别 | 防渗技术要求 | 采取的防渗措施 |
|---|---------|--|---|
| 邻甲酚装置区、特种酚装置区、罐区、初期雨水池、异丁烯泵棚、罐区 3、异丁烯卸车站、危废库房、罐装站（依托中沐化工）、导热油炉房（依托中沐化工） | 重点污染防治区 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ | 抗渗混凝土（P8）铺装，厚度不低于 25cm |
| 原料及成品仓库（丙类）、变电所、循环水泵房及循环水池、控制室 | 一般污染防治区 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ | 抗渗混凝土（P6）铺装，厚度不低于 20cm |
| 其他区域 | 非污染防治区 | -- | 为防止污染区的污染物漫流到简单污染防控区，需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或设置一定高 |



图例

- 本项目占地范围及依托区域
- 重点污染防治区
- 一般污染防治区
- 地下水监测井

图 6.4-1 项目厂区地下水分区防渗图（比例尺 1:1000）

| 单元名称 | 污染防治区类别 | 防渗技术要求 | 采取的防渗措施 |
|------|---------|--------|----------|
| | | | 度的围堰、边沟等 |

根据文献《混凝土渗透系数与抗渗标号》（颜承越 邯郸市第四建筑工程公司），抗渗混凝土 P6 防渗系数约为 $0.339 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，抗渗混凝土 P8 防渗系数约为 $0.211 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，经计算，P6 混凝土厚度为 6cm 即可达到一般污染防治区要求，厚度为 20cm 即可达到重点污染防治区要求，P8 混凝土厚度为 3cm 即可达到一般污染防治区要求，厚度为 13cm 即可达到重点污染防治区要求。企业各车间、库房及地下构筑物等混凝土铺装厚度均大于 20cm。企业拟采取的防渗措施符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

6.4.3 污染监控

为了及时准确的掌握厂区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，企业应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，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制污染；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。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求及本区地下水流向的区域特点，中沐特高在厂区内拟布设 3 个永久保留的监测井，分别位于原料与成品仓库西南侧、邻甲酚装置及特种酚装置区北侧和罐区北侧。本项目运营后，根据企业例行环境监测计划，定期委托有资质单位对厂区地下水环境进行采样和检测。

6.4.4 应急响应

地下水污染事件发生后，为防止污染物向下游扩散，根据前述分析，可以采取如下响应措施来控制：

(1)、源头控制：一旦发生液态物料、原辅材料或污水发生泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，将泄漏量控制在最小程度；对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可

能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险。

(2)、后果控制：当发生严重的地下水污染事故，使得项目场地不能正常工作时，则应报环保部门批准后实行非正常封场，同时继续做好渗滤液导排等补救措施，防止污染进一步扩散；同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施；继续对地下水已经受到污染的区域进行跟踪监测，并根据需要开展风险评估，根据风险评估结果决定是否进行地下水修复工作。

(3)、途径控制：由于受项目所在地水文地质条件限制，受污染的地下水会较长时间的存在于项目建设区所在区域的潜水含水层中，对于明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

综上所述，中沐特高厂区采用的防渗措施符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等要求。因此，本项目地下水污染防治措施可行。

6.5 噪声防治措施及其可行性分析

6.5.1 噪声防治措施

根据工程分析，本项目噪声源主要为生产装置、上料泵、真空泵、循环泵、风机等设备。项目拟采取的噪声防治措施主要有：

(1)、合理设计、布局设备。

(2)、由风机引起的噪声：对于风机噪声的控制，首先，设备尽可能选用中、低压风机。在设备的安装布局上应远离噪声敏感的建筑及厂界，同时应设计为封闭式风机房，并对风机房四周墙体采取相应隔声降噪措施。其次，在各风机的进出口管道上安装消音器，风管进出口处采用柔性接头，风机的基础采用橡胶减震垫或减震台座，在风机壳上敷设玻璃纤维、矿渣棉等隔声材料，部分直接放在生产工段的风机需加隔声罩。

(3)、由各类泵产生的噪声：泵的噪声主要是由电机所引起的，由于各类泵的数量较多，因此，在整个防治噪声措施中也是不可忽视的。电动机的噪声是由空气动力噪声、机械性噪声三部分组成，因此，中沐特高应针对本项目各类泵及配套电机的功率、运转方式等，选择和装设适宜的隔声罩或消音器等设施。

(4)、由其它设备产生的噪声：从噪声源控制，选用低噪声设备；各产噪设备均布置在厂房车间内，墙体采用隔声材料处理，有效控制噪声源的传播途径；主要产噪设备的基座做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减震处理。

6.5.2 防治措施有效性分析

根据噪声预测结果，本项目噪声源在厂界各预测点的昼间噪声贡献值为 61~63dB (A)、夜间噪声贡献值为 51~53dB (A)，各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类声环境功能区排放限值要求。

本项目位于大连长兴岛经济区化工园区内，在声环境影响评价范围内无环境保护目标，距离本项目最近的环境保护目标为东侧 2300m 处的长岭社区，故本项目对周围环境保护目标声环境无影响。

因此，本项目噪声污染防治措施可行。

6.6 固体废物污染防治措施及其可行性分析

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。根据《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》，“无废城市”是以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为引领，通过推动形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物环境影响降至最低的城市发展模式。通过“无废城市”建设试点，统筹经济社会发展中的固体废物管理，大力推进源头减量、资源化利用和无害化处置，坚决遏制非法转移倾倒，探索建立量化指标体系，系统总结试点经验，形成可复制、可推广的建设模式。

本项目一般工业固体废物中污水处理站生化污泥定期送至西中岛再生能源产业中心进行处理，废包装物、废布袋定期出售给物资回收公司，满足减量化控制要求；危险废物分类收集，全部委托有资质单位处理，在转移、储存等环节应加强管理，避

免二次污染造成的环境风险，禁止进行非法转移、倾倒，具体措施如下。

6.6.1 一般工业固体废物和生活垃圾污染防治措施及可行性分析

本项目产生的一般工业固体废物集中收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，其中废包装物、废布袋定期出售给物资回收公司，污水处理站生化污泥定期送至西中岛再生能源产业中心进行处理。生活垃圾收集在专用垃圾袋内，每日由环卫部门清运处置。

综上，本项目一般工业固体废物和生活垃圾达到 100%处置，处置方式可行。

6.6.2 危险废物污染防治措施及可行性分析

本项目危险废物主要为废催化剂、废导热油、废活性炭、实验室废物、废机油、废机油桶和废油抹布等。

(1)、危险废物污染防治措施

①危险废物收集污染防治措施

本项目危险废物暂存于新建的危险废物暂存库，按照危险废物的类别及主要成份，分类收集，严禁混放不相容危险废物，在危险废物明显位置粘贴标签。装载危险废物的容器必须完好无损，材质与危险废物相容。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。定期对贮存区的包装容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理和更换。危险废物贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

②危险废物暂存污染防治措施

本项目危废暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求规范建设和维护。

►项目危废暂存库建设要求：设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

►危险废物堆放区基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

不相容的危险废物分开存放，留有一定的隔离间隔断。贮存区外建筑有径流疏导系统，防止 25 年一遇的暴雨不会流到危废暂存间内。贮存区外建筑墙壁上设置警示标志，周围设置防护棚栏。危废储存设施设有隔离设施、有毒、易燃气体报警装置和防风、防晒、防雨设施。

►危险废物储存设施的安全防范要求：危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设置应急防护设施。

►本项目危险废物均收集在专门的密闭容器内，之后暂存于新建的危废暂存库内。危废暂存库位于厂区南侧，占地面积 60m²，地面采用抗渗混凝土（P6C30）铺装，厚度 20cm，并按《环境保护图形标志》（GB 15562-1995）的规定设有警示标识，盛装各危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的危险废物标签。本项目危险废物贮存场所基本情况详见表 6.6-1。

表 6.6-1 危险废物贮存场所基本情况

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存周期 |
|----|--------|-------------|--------|------------|---------|------------------|------|----------|
| 1 | 危废暂存库 | 废导热油(S3-1) | HW08 | 900-249-08 | 厂区南侧危废库 | 60m ² | 桶装 | 1 ~ 3 个月 |
| 4 | | 废活性炭（S3-3） | HW49 | 900-039-49 | | | 桶装 | |
| 5 | | 废活性炭（S3-4） | HW49 | 900-039-49 | | | 桶装 | |
| 6 | | 实验室废物（S3-5） | HW49 | 900-047-49 | | | 桶装 | |
| 8 | | 废机油（S3-8） | HW08 | 900-214-08 | | | 桶装 | |
| 9 | | 废油抹布（S3-9） | HW49 | 900-041-49 | | | 桶装 | |
| 10 | | 废机油桶(S3-10) | HW08 | 900-214-08 | | | 桶装 | |
| 11 | | 废催化剂(S3-11) | HW39 | 261-071-39 | | | 桶装 | |
| 12 | | 废催化剂(S3-12) | HW39 | 261-071-39 | | | 桶装 | |

③危险废物处置方式

本项目产生的危险废物拟委托大连东泰产业废弃物处理有限公司进行处置，该公司具有辽宁省环境保护厅颁发的危险废物经营许可证（许可证编号为 LN2102130024），核准经营的范围内包含本项目产生的危险废物类别。

④危险废物转运污染防治措施

本项目产生的各类危险废物均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

中的相关规定进行包装和标识，危险废物的运输按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）及《危险废物转移管理办法》的要求，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。承担危险废物运输的单位具有交通运输部门颁发的危险货物运输资质，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。一般情况下运输过程不会发生散落和泄漏，对环境基本不会产生影响。如发生紧急事故，比如在运输途中掉落至地表水或发生散落，应立即收集并通知当地安全、环保主管部门等，采取一切可行的措施，切断污染途径，减轻污染影响。禁止将危险废物非法转移、倾倒。

（2）、本项目危险废物处理、处置可行性分析

①危险废物暂存库内设专用容器收集，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方应有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；暂存间内应设置地沟，用于泄漏液体的收集；危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理并作环氧树脂防腐处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单设置，并分类存放、贮存，并必须要做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

②、项目危废暂存库占地面积 60m²，最大可容纳危险废物约为 120m³，可满足危废暂存需求。

③危废暂存库应由专业人员管理，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

综上所述，本项目危险废物处置措施安全有效，去向明确，处置方式技术可行。

6.7 土壤污染防治措施及可行性分析

为防止土壤和地下水污染，本项目对生产装置区以及储罐区设置围堰，地面防渗和废水导流设施。在处理或贮存物料的所有区域采用不渗漏的地基，并在主要物料贮

存处设置围堰，并根据原辅材料的理化性质，采用相应防腐和防渗漏措施，以确保任何物质的冒溢能被回收和不污染土壤和地下水。

采取措施从源头上控制对土壤、地下水的污染，从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、总图布置等防止污染物泄漏的措施，运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏必须及时处理，检查检修设备，并对周围环境加强监测。

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第2号）相关规定，企业营运过程中应做到：

①涉及有毒有害物质的储罐和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤。

②企业应当建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

③在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

④企业应当建立跟踪监测。为了掌握拟建项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，拟建项目实施后，针对全厂实施土壤跟踪监测。

企业结合项目特征，按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周围的土壤，并按照规定公开相关信息。

通过采取以上防范措施，可有效预防和控制本项目建设对土壤环境的污染，土壤污染防治措施可行。

6.8 环境保护投资

本项目总投资为 21000 万元，环保投资共计 457 万元，占项目总投资的 2.18%。

环保投资估算见表 6.8-1。

表 6.8-1 环保投资估算表

| 类别 | | 治理对象 | 环保设施名称 | 投资额(万元) |
|-----|--------|-------------------|---|---------|
| 施工期 | | 扬尘、废水、噪声治理措施、固废处置 | 洒水抑尘等设备日常维修保养建筑垃圾、生活垃圾接收处理 | 20 |
| 运营期 | 废气 | 邻甲酚装置不凝气 | “冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔(双层填料)”+20m 排气筒（DA001） | 150 |
| | | 特种酚装置不凝气 | “冷凝器+活性炭装置”+20mDerek 排气筒（DA003） | 100 |
| | | 切片包装废气 | “布袋除尘器”+20m 排气筒（DA004） | 10 |
| | | 烧积碳废气 | 20m 排气筒（DA002、DA005） | 10 |
| | | 导热油炉燃气废气 | 15m 排气筒（DA006） | 5 |
| | 地下水、土壤 | 地下水、土壤 | 厂区及车间防渗等 | 20 |
| | 噪声 | 机械噪声 | 消声、隔声、减振 | 20 |
| | 固体废物 | 危险废物、一般固体废物、生活垃圾 | 一般固体废物及危险废物暂存库、生活垃圾收集点、危废委托处理 | 10 |
| | 环境风险 | 环境风险防范措施及应急预案 | 罐区围堰、预警装置、应急物资、初期雨水池、事故池等 | 40 |
| | 绿化措施 | 厂区绿化区域 | -- | 30 |
| | 运行维护 | 环保设施 | 各环保设施运行维护费用（每年） | 30 |
| | 环境监测 | 例行监测、LADR 检测等 | -- | 12 |
| 合计 | | | | 457 |

注：初期雨水池、危废暂存库、罐体围堰等设施的环保投资中包含配套防渗设施的建设。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

7.1 经济效益分析

根据本项目可行性研究报告：项目总投资为 21000 万元，项目建成达产后，预期年均利润总额为 6896.29 万元，年均投资利润率 33.53%，具有较好的盈利能力，在经济效益上是可以接受的。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资情况

本项目的建设总投资约为 21000 万元，环保投资 457 万元，环保投资约占总工程基本建设投资比例 2.18%，环保投资较为合理。

7.2.2 环境成本

(1)、环保设备固定资产折旧及维护费用

环保设备运行费用=环保设备年折旧费+环保设备年维修费

其中环保设施投资为 457 万元，设备的年折旧率为 3%，设备折旧年限取 15 年，年维修率为 2%，则环保设备每年的固定资产折旧及维护费用为 22.85 万元。

计算如下：

$$457 \text{ 万} \times 3\% + 457 \text{ 万} \times 2\% = 22.85 \text{ 万元}$$

(2)、环保设备管理费用

本项目设环境管理相关部门，相关环保工作人员为 3 人，均为兼职人员，培训费用按每人每年 5000 元计，则环保设备每年的管理费用为 1.5 万元。

(3)、环保设备运行费用

本项目运营期环保设备运行费用主要为废气处理装置运行费用。经测算，运行费

用约 19.5 万元/年，运行成本分析见表 7.2-1。

表 7.2-1 治理处理设备运行成本分析表

| 序号 | 项目 | 单价 | 消耗量 | 消耗费用(万元/年) |
|----|----|-------------|-----------|------------|
| 1 | 电 | 0.65 元/kW·h | 30 万 kW·h | 19.5 |
| 合计 | | | | 19.5 |

(4)、固体废物处理费用

本项目需要委托处置的一般固体废物为污水处理站生化污泥，产生量 50t/a，危险废物产生量 73.48t/a。一般固体废物处理费用按照 1000 元/t 计算，则排污费用 5 万元/年；危险废物委托有资质的单位进行处理，处理费用按照 4000 元/吨，处理费用约 29.392 万元/年。则固体废物处理总费用 34.392 万元/年。

(5)、环境成本汇总

综上所述，项目实施后带来的最大环境成本为 78.242 万元/年，汇总见表 7.2-2。

表 7.2-2 本项目环境最大可能损失值一览表

单位：万元

| 编号 | 环境成本类型 | | 最大可能损失值(万元/年) |
|----|--------|-----------------|---------------|
| 1 | 环保成本 | 环保设备固定资产折旧及维护费用 | 22.85 |
| 2 | | 环保设备管理费用 | 1.5 |
| 3 | | 环保设备运行费用 | 19.5 |
| 5 | 固废处置费用 | 处置费 | 34.392 |
| 合计 | | | 78.242 |

7.2.3 环境效益

(1)、废气削减效益

本项目生产过程中，产生的工艺废气分别经“冷凝+甲醇吸收+水吸收”、“冷凝+活性炭吸附”、“布袋除尘器”处理装置处理后高空排放；污水处理站废气依托中沐化工现有“碱喷淋+UV 光氧+活性炭吸附”装置处理后高空排放；实验室废气依托中沐化工现有“活性炭吸附”装置处理后高空排放。废气中主要污染物有非甲烷总烃、甲醇、环己烷、酚类、SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃、H₂S，其中酚类、SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃、H₂S 均为应税污染物，通过削减量可以反映出废气处理设施的处理效率以及所带来的环境效益，并可为企业节省大笔环境保护税。根据国务院《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第 693 号）和辽宁省环境保护税率（大气污染

物：1.2 元/污染当量）的规定，本项目大气污染物削减污染当量计算结果见表 7.2-3，环境保护税减少分析见表 7.2-4。计算结果表明，通过采取废气治理措施后，可减少废气的环境保护税总计 10.18 万元/年。

表 7.2-3 大气污染物削减污染当量计算结果

| 序号 | 污染物 | 削减量(t/a) | 污染当量值 (kg) | 削减污染当量 |
|----|------------------|----------|------------|---------|
| 1 | 酚类 | 22.4089 | 0.27 | 82996.3 |
| 2 | 颗粒物 | 7.425 | 4 | 1856.25 |
| 3 | SO ₂ | 0 | 0.95 | 0 |
| 4 | NO _x | 0 | 0.95 | 0 |
| 5 | NH ₃ | 0.01 | 9.09 | 1.1 |
| 6 | H ₂ S | 0.0004 | 0.29 | 1.38 |

表 7.2-4 废气污染物环境保护税削减量一览表

| 序号 | 污染物 | 税额(元/污染当量) | 污染物消减量(kg/a) | 消减税费(万元/a) |
|----|------------------|------------|--------------|------------|
| 1 | 酚类 | 1.2 | 82996.3 | 9.96 |
| 2 | 颗粒物 | 1.2 | 1856.25 | 0.22 |
| 3 | SO ₂ | 1.2 | 0 | 0 |
| 4 | NO _x | 1.2 | 0 | 0 |
| 5 | NH ₃ | 1.2 | 1.1 | 0.00013 |
| 6 | H ₂ S | 1.2 | 1.38 | 0.00016 |
| 合计 | | — | — | 10.18 |

(2)、废水污染削减的效益

本项目所产生的生产废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、挥发酚、甲醇、石油类，其中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、挥发酚、石油类是应税污染物，通过削减量可以反映出废水处理设施的处理效率以及所带来的环境效益。通过对污染物的有效治理可为企业节省大笔环境保护税。根据《中华人民共和国环境保护税法》、《中华人民共和国环境保护税法实施条例》和辽宁省环境保护税率（水污染物：1.4 元/污染当量）的规定，本项目水污染物污染当量排序见表 7.2-5，环境保护税减少分析见表 7.2-6。计算结果表明，通过采取废水治理措施后，可减少废水的环境保护税总计 2.93 万元/年。

表 7.2-5 水污染物污染当量排序

| 序号 | 污染物 | 削减量(t/a) | 污染当量值 (kg) | 污染当量 | 排序 |
|----|--------------------|----------|------------|-------|----|
| 1 | COD | 11.874 | 1 | 11874 | 1 |
| 2 | BOD ₅ | 4.189 | 0.5 | 8378 | 2 |
| 3 | NH ₃ -N | 0.04 | 0.8 | 50 | 5 |
| 4 | 悬浮物 | 1.904 | 4 | 476 | 4 |
| 5 | 挥发酚 | 0.054 | 0.08 | 675 | 3 |
| 6 | 石油类 | 0.001 | 0.1 | 10 | 6 |

注：1、COD、BOD₅只征收一项，本项目按 COD 征收；2、排序前三项征收环境保护税。

表 7.2-6 水污染物环境保护税削减量一览表

| 序号 | 污染物 | 税额(元/污染当量) | 污染物削减量(kg/a) | 消减税费(万元/a) |
|----|------------------|------------|--------------|------------|
| 1 | COD | 1.4 | 11874 | 1.662 |
| 2 | BOD ₅ | 1.4 | 8378 | 1.173 |
| 3 | 挥发酚 | 1.4 | 675 | 0.095 |
| 合计 | | — | — | 2.93 |

(3)、固体废物依法贮存、处置的效益

本项目产生的一般固体废物产生量 50.4t/a，危险废物产生量 73.48t/a。根据《中华人民共和国环境保护税法》、《中华人民共和国环境保护税法实施条例》和辽宁省环境保护税率的规定。对固体废物及危险废物环境保护税征收标准的前提是工程未配备专用贮存、处置设施或者专用贮存、处置设施不符合国家有关规定的情况。在这种情况下，一般固废 25 元/吨，危险废物 1000 元/吨。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，企业需要缴纳的固废环境保护税计算如表 7.2-7。

表 7.2-7 假设工程无专用贮存、处置设施需缴纳的固废环境保护税计算一览表

| 固废类别 | 产生量 (吨/年) | 环境保护税单价 (元/吨) | 环境保护税 (万元) |
|------|-----------|---------------|------------|
| 一般固废 | 50.4 | 25 | 0.126 |
| 危险废物 | 73.48 | 1000 | 7.348 |
| 合计 | | | 7.474 |

(4)、环境效益汇总

本项目在严格落实环境治理措施后，可产生的直接经济效益为 69.792 万元，总汇见表 7.2-8。

表 7.2-8 直接效益总汇

| 序号 | 类别 | 经济效益（万元） |
|----|----------------|----------|
| 1 | 废水污染削减的效益 | 10.18 |
| 2 | 废气污染削减的效益 | 2.93 |
| 3 | 固体废物依法贮存、处置的效益 | 7.474 |
| 合计 | | 20.584 |

7.3 社会效益分析

社会效益是指项目对实现地方社会发展目标所做贡献与影响。社会效益分析做为一种评价方法，包括对项目与当地社会环境相互影响的分析，以考察项目的社会可行性，保证项目顺利实施，提高投资效益，促进社会发展。

本项目主要产品为工业酚类及特种高分子材料，本项目实施后会带来较好的社会效益。同时，本项目的投产还可以为当地提供约 120 个就业岗位，增加劳动就业，同时在一定程度上增强地方经济实力，综合上述分析可知，本项目的建设有一定的社会效益。同时，本项目的建成会对社会经济环境产生一定的负面影响。尽管建设单位采取了可靠有效的环保措施，确保了污染物达标排放，最大限度减少了污染物的排放量，但每年仍然向外部环境排放一定的污染物，这些污染物虽然不会对评价区域大气产生明显不利影响，但是潜在的对生态的负面影响还是不可避免的，因此，该项目对环境的影响还需要长期的监测和关注。

7.4 结论

本项目建设总投资 21000 万元，环保投资 457 万元，占建设投资的 2.18%。项目实施后年均利润总额为 6896.29 万元/年，环境成本为 78.242 万元/年，在大幅度降低对环境不良影响的基础上，可为企业带来 20.584 万元/年的环境效益。本项目的建设符合国家产业政策，项目的建设具有较好的环境效益、经济效益和社会效益。

综上所述，本工程的建设可实现较好的经济效益和社会效益，具有一定的环境效益，从环境经济角度考虑，本工程的建设是可行的。

8 环境管理与监测计划

环境管理和监测计划是保障企业各项生产活动顺利实施的重要手段之一。有效的管理能够提高资源的利用率，降低污染物的排放，促进循环经济的发展，对于保护和改善生活环境和生态环境，防止污染和其他危害，保障人体健康，促进社会主义现代化建设的发展具有重要的意义；监测计划的严格实施能够及早地发现项目生产过程中出现的异常状况，保障项目安全有效的运行，对于保护周边生态环境和人群安全至关重要，同时对企业来说，也是其环境义务的重要组成部分。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理组织机构

环境管理组织机构是企业开展环境保护和实现环境目标、指标的体制保障，因此企业应设置专门的环境管理组织机构，该机构应设至少 1 名专职和 1 名兼职环保人员，负责日常环保监督管理工作，其业务受市、区生态环境行政主管部门的指导和监督。

企业环境管理组织机构常规的职责包括：

- (1)、制定企业环境管理组织机构和职责文件；
- (2)、制定污染控制管理文件；
- (3)、监督所有污染防治设施的操作和维修；
- (4)、组织监测废气和噪声的排放情况，监督固体废物管理；
- (5)、组织开展环境管理体系的内部审核；
- (6)、健全企业环保技术档案及污染物排放记录；
- (7)、负责企业的环境保护教育；
- (8)、向当地的生态环境行政主管部门报告。

8.1.2 环境管理工作计划

建设单位应按照国家及地方相关环保法规要求，在本项目各阶段制定并实施相应的、有针对性的环境管理措施，实现项目全过程的环境管理。本项目各个阶段环境管理工作计划如表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 项目环境管理工作计划

| 阶段 | 环境管理工作主要内容 |
|--------|--|
| 项目建设前期 | 配合可研及环评工作所需进行现场调研，提供环境相关基础资料。 |
| 设计阶段 | 认真落实环境保护“三同时”制度； 委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求； 施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，确保环保设施与主体工程同步设计。 |
| 施工阶段 | 保证环保设施与主体工程同步施工； 按相关法规要求和环评报告中提出的要求，开展施工期环境管理工作。 |
| 竣工验收阶段 | 编制《突发环境事件应急预案》，并进行备案； 本项目排污前申请排污许可证； 环保设施调试； 开展项目竣工环境保护验收：若发生重大变动，重新报批环境影响报告书；若发生非重大变动，将变动内容纳入《竣工环境保护验收报告》。 |
| 运行阶段 | 生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步进行； 按排污许可证要求落实日常监测、环境管理台账等环保管理工作； 加强事故防范工作，确保事故预警、应急设施和材料配备齐全； 积极配合生态环境部门对企业的日常检查工作。 |

8.1.3 环境管理工作要求

(1)、施工期

建设单位须加强施工期环境保护管理，不但对工程的施工质量、进度进行管理，同时还必须对施工的文明程度、施工期环境影响缓解措施的落实情况，以及有关环境保护方面合同条款的执行情况进行检查。建设单位有责任落实环境影响缓解措施，减轻工程施工时可能造成的不利影响。

本项目施工期间需执行监督的环境影响环节措施包括：

①**废气**：施工扬尘是否采取适当的扬尘控制措施；

②**废水**：施工人员的生活污水是否纳管排放；

③**噪声**：是否遵守施工时段规定，对施工期产生的噪声污染应进行消声减振的防治措施；

④**固体废物**：施工产生的建筑垃圾和弃土应集中堆放、统一装卸运输，施工人员的生活垃圾要集中收集，由当地环境卫生部门统一处理。

施工期间，建设单位应对施工人员进行环境保护教育与培训，加强施工人员的环

境保护意识。

(2)、运营期

本项目运营期的主要环境管理要求包括：

①组织学习和贯彻执行国家及地方的环保方针、政策、法令、条例，进行环境保护教育，提高公司员工的环境保护意识。

②编制并实施本企业环境保护工作的长期规划及年度污染控制计划。

③建立环境管理制度，包括机构的工作任务、环保设施的运行管理、排污监督和考核、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容。

④负责委托进行项目环境影响评价、竣工验收及上报相关报告，落实并监督环保设施的“三同时”，并在生产过程中检查环保装置的运行和日常维护情况。

⑤进行公司内部排污口和环保设施的日常管理和对相关岗位监督考核。

⑥按《环境保护图形标志排放口（源）》（GB 15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）有关规定，在“三废”及噪声排放点设置显著标志牌，以便生态环境部门进行监督检查。

⑦按《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，制定企业日常监测计划，定期委托监测。并及时反馈监测结果至生产管理，对存在问题，协同生产部门进行进行相应改进。

⑧按规范制定和修编突发环境事件应急预案，并按要求报生态环境部门备案。

⑨按国家和地方环境保护管理要求，进行排污许可证申领、延续、变更等工作，并按要求编制执行总结报告。进行不同阶段的信息公开。

8.1.4 环境管理台账

(1)、企业应按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中的要求建立环境管理台账。台账保存期限不少于 5 年。

企业应设置专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。项目在日常运行中，应对废水纳管排口水质进行监

测，日常监测结果及相关材料应列入环保档案备查。同时，应建立废气污染防治设施运行管理台账，建立危废管理台账。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应当按电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理，保存期限不得少于 5 年。排污单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。环境管理台账记录可参照 HJ 853-2017 附录 E。

(2)、根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号），产生工业固体废物的单位建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。一般工业固体废物管理台账可按该指南附表 1～附表 7 进行记录。

(3)、根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），产生危险废物的单位，应当按照本标准 4.3 规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

本项目危废产生量约 73.479t（其中 40t/5a 为废导热油，不在厂区贮存；33.479t/a 为其他危险废物，需在厂区贮存），对照导则属于危险废物环境简化监管单位。危险废物管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用 / 处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。建立危险废物管理台账，保存时间原则上应存档 5 年以上。通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，危险废物简化管理单位应当按季度和年度申报危险废物有关资料，且于每季度首月 15 日前和每年 3 月 31 日前分别完成上一季度和上一年度的申报。

8.1.5 土壤污染隐患排查

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年

第 1 号), 本项目运营后, 中沐特高应在纳入土壤污染重点监管单位名录后一年内开展土壤污染隐患排查。之后原则上针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备, 每 2-3 年开展一次排查。重点监管单位可结合行业特点和生产实际, 优化调整排查频次和排查范围。对于新、改、扩建项目, 应在投产后一年内开展补充排查。

中沐特高应建立隐患排查组织领导机构, 配备相应的管理和技术人员, 可根据自身技术能力情况, 自行组织开展排查, 或者委托相关技术单位协助完成排查。

重点监管单位开展土壤和地下水自行监测结果存在异常的, 应及时开展土壤污染隐患排查。

生态环境部门现场检查发现存在有毒有害物质渗漏、流失、扬散等污染土壤风险的, 可要求重点监管单位及时开展土壤污染隐患排查, 重点监管单位应按照本指南要求开展排查。

8.2 环境监测计划

8.2.1 排污口规范化设置

根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》(国家环保局环监[1996]470 号, 1996 年 5 月 20 日)的相关要求, 一切排污单位的污染物排放口(源)和固体废物贮存、处置场, 必须实行规范化整治, 按照《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB 15562.1-1995)和《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)的规定, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌。图形标志的图形符号及说明详见表 8.2-1, 图形标志的形状及颜色详见表 8.2-2。

表 8.2-1 图形标志的图形符号及说明

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|---|--|--------|----------------|
| 1 |  |  | 污水排放口 | 表示污水向水体排放 |
| 2 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 4 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 5 | |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |

表 8.2-2 图形标志的形状及颜色

| | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

排污口立标需满足以下要求：

▶环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

▶重点排污单位的污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，以设置立式标志牌为主；一般排污单位的污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

▶一般性污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。

▶排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口(源)或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

▶图形标志牌必须保持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合标准的情况，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。

8.2.2 污染源监测计划

污染源监测包括对污染源以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）及各环境要素排放标准中的监测要求，制定本项目污染源自行监测计划内容详见表 8.2-3。

表 8.2-3 污染源环境监测计划

| 监测分类 | 监测位置 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|----------------------|-------------------------|-------------|
| 废气 | DA001 | 非甲烷总烃 ^[1] | 1 次/月 |
| | | 酚类、甲醇、环己烷 | 1 次/半年 |
| | DA002 ^[2] | NO _x 、颗粒物、酚类 | 1 次/每次催化剂再生 |
| | DA003 | 非甲烷总烃 ^[1] | 1 次/月 |
| | | 酚类 | 1 次/半年 |
| | DA004 | 颗粒物 | 1 次/季度 |
| | DA005 ^[2] | NO _x 、颗粒物、酚类 | 1 次/每次催化剂再生 |

| 监测分类 | 监测位置 | 监测因子 | 监测频次 |
|--------|--|---|--------|
| | DA006 ^[3] | 非甲烷总烃 ^[1] 、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 1 次/月 |
| | | 甲醇 | 1 次/半年 |
| | 企业边界 | 非甲烷总烃 | 1 次/季度 |
| | 泵、压缩机、阀门、开口阀、或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统 ^[4] | 非甲烷总烃 | 1 次/季度 |
| | 法兰及其他连接件、其他密封设备 ^[5] | 非甲烷总烃 | 1 次/半年 |
| 废水 | 废水总排口 ^[5] | -- | -- |
| | 雨水排放口 ^[5] | -- | -- |
| 厂界环境噪声 | 厂界四周外 1m | Leq(A) | 1 次/季度 |

注：^[1]DA001、DA003 和 DA006 排气筒中非甲烷总烃有去除率要求，应同时监测污染治理设施进口；

^[2]有机废气排放口排气中若含有颗粒物、SO₂ 或 NO_x，须按月进行监测，但本项目邻甲酚装置和特种酚装置的催化剂再生频次均为 3 次/a，因而 DA002 和 DA005 排气筒各污染物的监测频次确定为 1 次/每次催化剂再生；

^[3]有机废气排放口排气中若含有颗粒物、SO₂ 或 NO_x，须按月进行监测；

^[4]对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点一旦检测出泄漏情况，则监测频次按原规定执行；

^[5]本项目废水总排口和雨水排放口均依托中沐化工厂区的废水总排口和雨水排放口，由中沐化工负责对其进行例行监测；

另外，DA005（中沐化工）和 DA006（中沐化工）由中沐化工负责管理，因而由中沐化工负责对其进行例行监测。

企业要严格遵循制定的环境监测计划，监控环保治理设施的运行情况，发现故障或运行异常时要及时采取措施。一旦发生污染事故要及时向环境保护主管部门报告，并采取积极的控制措施以减少事故对周围环境的污染影响，调查分析事故的原因和造成的损失。

8.2.3 环境质量监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），将本项目厂区划分为 4 个重点监测单元，具体详见表 8.2-4。

表 8.2-4 厂区重点监测单元划分

| 单元名称 | 包含区域 | 单元类别 | 划分依据 |
|------|------------|------|--------------------------------------|
| 单元 A | 初期雨水池、罐区 2 | 一类单元 | 初期雨水池为地下池体，涉及隐蔽性重点设施设备；罐区 2 各储罐至于底座之 |

| 单元名称 | 包含区域 | 单元类别 | 划分依据 |
|------|------------------|------|--|
| | | | 上，不与地面直接接触 |
| 单元 B | 罐区 3、装卸站、泵房、危废库房 | 二类单元 | 为地上建构筑物，罐区 3 各储罐至于底座之上，不与地面直接接触，不涉及隐蔽性重点设施设备 |
| 单元 C | 邻甲酚装置、特种酚装置 | 二类单元 | 为地上构筑物，不涉及隐蔽性重点设施设备 |
| 单元 D | 原料及成品仓库、控制室、变配电所 | 二类单元 | 为地上建筑物，不涉及隐蔽性重点设施设备 |

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布及各要素环境质量标准，参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，制定本项目环境质量监测计划，具体详见表 8.2-5。监测点位分布见图 8.2-1。

表 8.2-5 环境质量监测计划

| 序号 | 环境类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|----|--------------------|-----------------------|--|--------|
| 1 | 环境空气 | 厂界(下风向) | 非甲烷总烃、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S | 1 次/半年 |
| | | | 酚类、甲醇 | 1 次/年 |
| 2 | 地下水 ^{III} | 1#点位 (对照点，位于厂区西南角) | 初次监测： 色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计)、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、五日生化需氧量、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机氯化物、苯并(α)芘、总镍、烷基汞、总铬、甲醇 后续监测： 关注污染物【pH、耗氧量(COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计)、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机氯化物、苯并(α)芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、甲醇】及前期监测中曾超标的污染物(受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测) | 1 次/年 |
| | | 2#点位 (邻甲酚装置西北侧) | | 1 次/年 |
| | | 3#点位 (初期雨水池北侧) | | 1 次/半年 |

| 序号 | 环境类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|----|-------------------|-------------------|---|---------|
| 3 | 土壤 ^[2] | 1#点位 (控制室西侧) | 初次监测: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、硫化物、烷基汞、总铬、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) 后续监测: 关注污染物【pH、硫化物、苯并(a)芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)】及前期监测中曾超标的污染物(受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测) | 1 次/年 |
| | | 2#点位 (特种酚装置南侧) | | 1 次/年 |
| | | 3#点位 (卸车站南侧) | | 1 次/年 |
| | | 4#点位(罐区2北侧) | | 1 次/年 |
| | | 5#点位(初期雨水池东侧) | | 1 次/3 年 |

注: ^[1]地下水监测因子参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)进行确定。3#点位监测对象为一类单元, 1#点位和 2#点位监测对象为二类单元。

^[2]土壤监测因子参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)进行确定。1#点位、2#点位、3#点位和 4#点位监测对象为表层土壤, 5#点位监测对象为深层土壤。

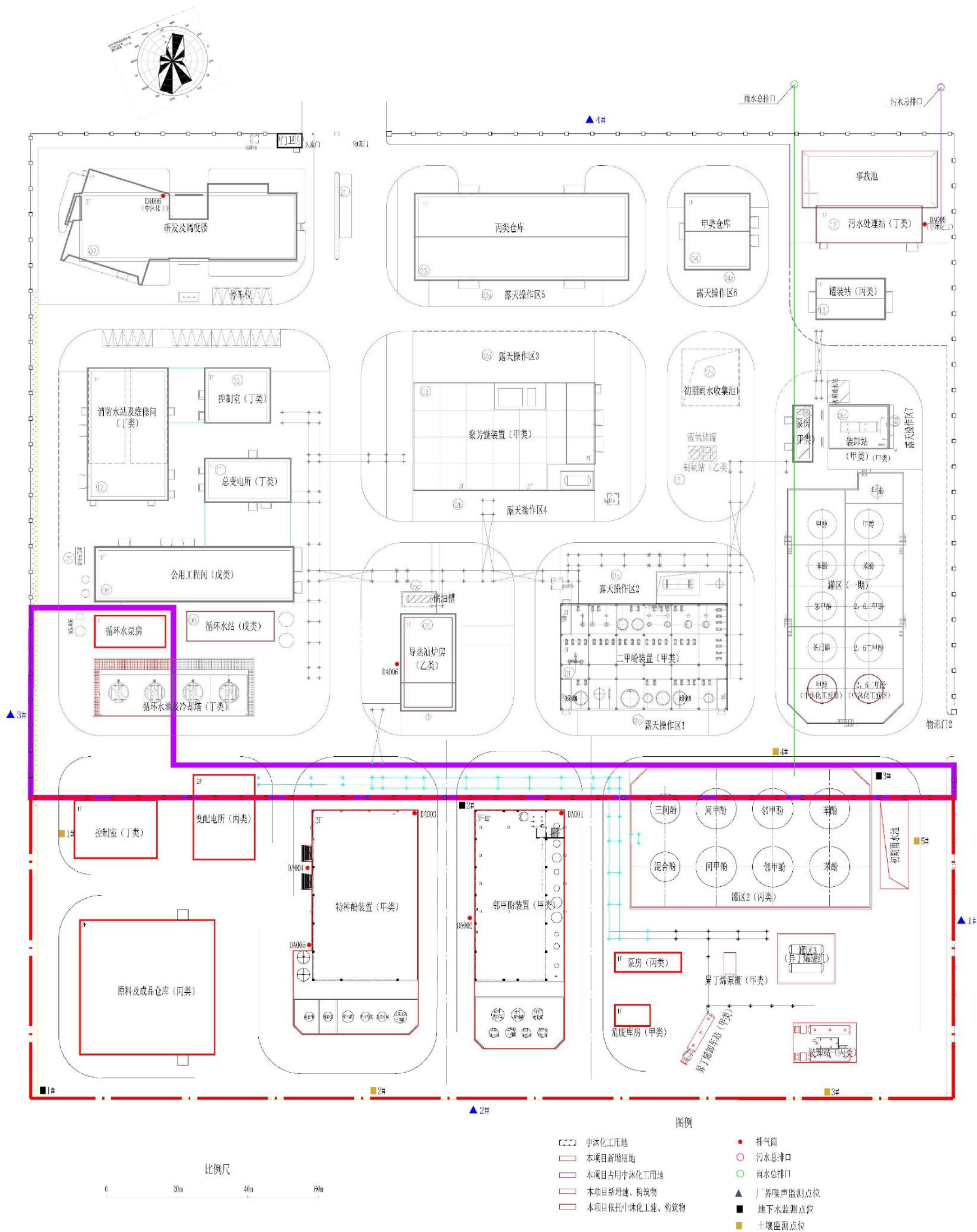


图 8.2-1 项目监测点位分布图

8.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放清单

| 一、项目基本情况 | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|---|-------|-----------------|-----------|-----------------|-------|------------|----------|----------|-----------|---------------|-----------------------------|
| 工程组成要求 | | 本项目需按照本报告 2.1 节列出工程组成及产品方案实施，不得擅自扩大生产规模及改变生产的产品种类，对项目环保工程需进行正常的使用和维护，确保废气、废水及噪声稳定达标排放，固体废物合规处置。 | | | | | | | | | | | |
| 原辅材料组分要求 | | 本项目需按表 2.1-15 所列的原辅材料进行使用，不得使用除此之外含有 VOCs 的原辅料，使用的主要原辅料理化性质应符合附件 7。 | | | | | | | | | | | |
| 二、污染物排放情况 | | | | | | | | | | | | | |
| 环境要素及排放特征 | | 排放源 | 污染物名称 | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | | | 排污口信息 | |
| | | | | | | 排放浓度（mg/m³） | | 排放速率（kg/h） | | 排放量（t/a） | 总量要求（t/a） | | 执行的环境标准 |
| | | | 工艺/名称 | 处理效率/降噪量 | 本项目 | 标准限值 | 本项目 | 标准限值 | | | | | |
| 废气 | 有组织 | DA001 | 非甲烷总烃 | 冷凝+甲醇喷淋吸收+水喷淋吸收 | 98.8% | 43.447 | -- | 0.087 | 去除效率≥97% | 0.696 | 0.696 | GB 31571-2015 | H20m， Φ0.25m 2000m³/h |
| | | | 酚类 | | 97.5% | 0.945 | 20 | 0.002 | -- | 0.015 | -- | | |
| | | | 甲醇 | | 98.8% | 42.212 | 50 | 0.084 | -- | 0.676 | -- | | |
| | | | 环己烷 | | 97% | 0.945 | 100 | 0.002 | -- | 0.015 | -- | | |
| | | | | DA001 | 甲醇(催化剂再生) | 冷凝+甲醇喷淋吸收+水喷淋吸收 | 98.8% | 12.5 | 50 | 0.025 | -- | 0.00015 | -- |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|---------------------|----------|-------|--------|-----|--------|----------|--------|-------|---------------|--|
| | | DA002 | CO ₂ 、CO | 直排 | 0 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | GB 31571-2015 | H20m, Φ0.25m |
| | | | NOx | | | -- | 100 | -- | -- | -- | -- | | |
| | | | 颗粒物 | | | -- | 20 | -- | -- | -- | -- | | |
| | | | 酚类 | | | -- | 20 | -- | -- | -- | -- | | |
| | | DA003 | 非甲烷总烃 | 冷凝+活性炭吸附 | 98.6% | 7.391 | -- | 0.022 | 去除效率≥97% | 0.184 | 0.184 | GB31571-2015 | H20m, Φ0.25m 2000m ³ /h |
| | | | 酚类 | | 99.5% | 5.566 | 20 | 0.013 | -- | 0.111 | -- | | |
| | | DA003 | 酚类(催化剂再生) | 冷凝+活性炭吸附 | 99.5 | 1 | 20 | 0.002 | -- | 0.0001 | -- | GB31571-2015 | H20m, Φ0.25m 2000m ³ /h |
| | | DA004 | 颗粒物 | 袋式除尘 | 99% | 15 | 20 | 0.075 | -- | 0.075 | -- | GB31571-2015 | H20m, Φ0.3m 5000m ³ /h |
| | | DA005 | CO ₂ 、CO | 直排 | 0 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | GB31571-2015 | H20m, Φ0.25m |
| | | | NOx | | | -- | 100 | -- | -- | -- | -- | | |
| | | | 颗粒物 | | | -- | 20 | -- | -- | -- | -- | | |
| | | | 酚类 | | | -- | 20 | -- | -- | -- | -- | | |
| | | DA006 | 非甲烷总烃 | 焚烧 | 99.5% | 17.726 | -- | 0.173 | 去除效率≥97% | 1.387 | 1.387 | GB31571-2015 | H15m, Φ0.4m 9779.61m ³ /h |
| | | | 甲醇 | 焚烧 | 99.5% | 17.726 | 50 | 0.173 | -- | 1.387 | -- | | |
| | | | SO ₂ | 直排 | 0 | 9.101 | 50 | 0.089 | -- | 0.708 | 0.708 | | |
| | | | NO _x | 直排 | 0 | 64.828 | 100 | 0.633 | -- | 5.071 | 5.071 | | |
| | | | 颗粒物 | 直排 | 0 | 10.941 | 20 | 0.107 | -- | 0.52 | -- | | |
| | | DA005(中 | 非甲烷总 | 碱液喷淋 | 90 | 0.025 | 120 | 0.0005 | -- | 0.004 | 0.004 | GB31571-2015 | H15m, |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|---------------------|--------------------|---|----|--|------------|---------------------------------|----------------|--------|---------|---|-------------------|
| | | 沐化工) | 烃 | +UV 光解 +活性炭吸 附装置 | | | | | | | | GB14554-93 | Φ0.6m 2000m³/h |
| | | | NH ₃ | | 80 | 0.016 | -- | 0.0003 | 4.9 | 0.003 | -- | | |
| | | | H ₂ S | | 80 | 0.0006 | -- | 0.000012 | 0.33 | 0.0001 | -- | | |
| | 无组织 | 厂区 | 非甲烷总 烃 | -- | -- | -- | -- | 0.31 | -- | 8.046 | 8.046 | GB31571-2015 | -- |
| 废水 | | 中沐化工 厂区污水 总排口 | pH/无量 纲 | 由中沐 化工厂 区污水 处理站 处理后 排入市 政管网 | -- | 6~9 | 6~9 | -- | -- | -- | -- | DB21/1627-2008 和 GB31571-2015 从严执行 | -- |
| | | | COD | | | 183.73mg/L | 300mg/L | -- | -- | 2.18 | 0.221 | | |
| | | | BOD ₅ | | | 146.98mg/L | 250mg/L | -- | -- | 1.744 | -- | | |
| | | | SS | | | 40.12mg/L | 300mg/L | -- | -- | 0.476 | -- | | |
| | | | NH ₃ -N | | | 6.32mg/L | 30mg/L | -- | -- | 0.075 | 0.075 | | |
| | | | TN | | | 10.53mg/L | 50mg/L | -- | -- | 0.125 | 0.125 | | |
| | | | 挥发酚 | | | 0.17mg/L | 0.5mg/L | -- | -- | 0.002 | -- | | |
| | | | 甲醇 | | | 11.04mg/L | 15mg/L | | | 0.131 | -- | | |
| | | | 石油类 | | | 0.17mg/L | 20mg/L | -- | -- | 0.002 | -- | | |
| | | | 噪声 | | | 物料泵、 真空泵、 载气增压 机、配料 罐、异丁 烯增压 机、切片 机、分装 机、引风 机 | 设备运行 噪声 | 低噪声 设备、减 震降噪、 建筑隔 声 | 25~ 35dB(A) | -- | -- | | |
| 固体废 | 一般工业 | 污水处理 | 废包装 | 100%处 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | 贮存过程应满足 | -- | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-------------------------------|---|--------|----|----|----|----|---|----|--|------|
| 物 | 固体废物 | 站污泥(生化处理污泥)、废包装和废布袋 | 袋和废布袋定期外售给物资回收企业，污泥定期送至西中岛的再生能源产业中心进行处理 | 置 | | | | | | | 相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求 | |
| | 危险废物 | 废活性炭、实验室废物、废催化剂、废导热油废机油、废油抹布等 | 委托有资质单位处置 | 100%处置 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | GB 18597-2001及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）和 HJ 2025-2012 | ---- |
| | 员工生活 | 生活垃圾 | 环卫部门定期清运 | 100%处置 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- |

三、环境风险

厂区总平面布置严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中防火等级和建筑防火间距要求；拟采用先进、可靠、完善的仪表和控制系统；生产过程控制拟采用集散型控制系统（DCS），并设有越限报警和联锁保护系统；拟设置必要的安全仪表系统（SIS）；拟设置有毒有害气体泄漏监控预警系统，在装置区或罐区等可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设有可燃、有毒气

体传感变送器，其信号接至有毒可燃气体检测系统（GDS）；对各装置中重要部位和设备的用材，按规范选择材料等级，以保证防腐能力。

当本项目厂区发生火灾爆炸事故时，建议在本项目厂址周边建立环境风险关注区（以本项目罐区 3 为圆心，半径 2080m 的区域），环境风险关注区内的企业员工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。

为防止事故废水外排至环境中，本项目单元防控为装置区围堰、罐区防火堤和装置罐组防火堤；厂区防控为事故废水收集系统及事故池；园区/区域防控与园区事故防范体系联动。按照“源头控制、分区防渗”的原则开展地下水污染防治，同时加强地下水环境的监控、预警。本项目投入运行前，企业应按相关规定编制突发环境事件应急预案，在规定日期内向生态环境部门备案。

四、环境监测

企业将根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）和《工业企业土壤和地下室自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等文件，委托有能力进行监测的第三方进行例行监测，本项目监测计划及监测频次见表 8.2-3 和表 8.2-5。

五、向社会公开内容

项目基本情况、环保措施“三同时”落实情况、环评文件、公众参与情况说明、环保措施落实承诺。

8.4 排污许可证

根据《排污许可管理办法（试行）》（2019 年修改）、《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“基础化学原料制造 261”中“有机化学原料制造 2614”，属于实施重点管理的行业，应于项目取得环评审批意见后、投入调试前根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）申请排污许可证，未完成排污许可证申请前不得进行污染物排放。

8.5 “三同时”验收内容与要求

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。

环境保护行政主管部门应当对建设项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况，进行监督检查。

本项目环保设施“三同时”验收内容与要求见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目环保设施“三同时”验收内容与要求一览表

| 类别 | 环保设施及措施 | 验收位置 | 验收内容 | 执行标准与要求 |
|----|--|-------|---|---|
| 废气 | 邻甲酚装置生产过程产生的不凝气经邻甲酚装置不凝气收集管线引入邻甲酚装置不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔（双层填料）】进行处理 | DA001 | 污染防治设施建设情况，排气筒高度；风量；非甲烷总烃、酚类、甲醇和环己烷排放浓度和排放速率；非甲烷总烃去除效率 | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值和表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值 |
| | 直排 | DA002 | 排气筒高度；风量；颗粒物、酚类和 NO _x 排放浓度和排放速率 | |
| | 特种粉装置生产过程产生的不凝气经特种酚装置不凝气收集管线引入特种酚装置不凝气处理装置【冷凝器+活性炭吸附装置】进行处理 | DA003 | 污染防治设施建设情况，排气筒高度；风量；非甲烷总烃、酚类排放浓度和排放速率；非甲烷总烃去除效率 | |
| | 切片包装废气经设备自带集气装置密闭收集后经进入布袋除尘器进行处理 | DA004 | 污染防治设施建设情况，排气筒高度；风量；颗粒物排放浓度和排放速率 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值 |
| | 直排 | DA005 | 排气筒高度；风量；颗粒物、酚类和 NO _x 排放浓度和排放速率 | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值和表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值 |
| | 导热油炉燃气废气（燃料包括天然气和闪蒸塔不凝气）采用低氮燃烧 | DA006 | 污染防治设施建设情况，排气筒高度；风量；SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、甲醇、非甲烷总烃排放浓度和排放速率；非甲烷总烃去除效率 | |
| | 污水处理站废气经管道引至中沐化工厂区污水 | DA005 | 污染防治设施建设情况，排气 | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB |

| 类别 | 环保设施及措施 | 验收位置 | 验收内容 | 执行标准与要求 |
|------|--|--------------|---|--|
| | 处理站废气处理设施【碱液喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置】处理 | (中沐化工) | 筒高度；风量；非甲烷总烃、酚类、NH ₃ 、H ₂ S 排放浓度和排放速率；非甲烷总烃去除效率 | 31571-2015) 中表 5 规定的大气污染物特别排放限值和表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相应标准限值 |
| | -- | 厂界处 | 非甲烷总烃 | 《石油化工工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 中表 7 企业边界大气污染物浓度限值 |
| 废水 | 生活废水经化粪池处理后和生产废水一起进入中沐化工厂区污水处理站，处理后经中沐化工厂区废水总排口排入园区市政污水管网，最终进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理。 | 中沐化工厂区污水总排口 | 含酚废水罐、生产废水可视化管廊；流量；pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、挥发酚、甲醇、石油类 | 《辽宁省污水综合排放标准》(DB 21/1627-2008) 与《石油化工工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 从严执行 |
| | 初期雨水池 | 初期雨水池 | 容量、防渗情况 | -- |
| 噪声 | 低噪声设备、消声器、隔振垫、建筑隔声、吸声 | 厂界外 1m | 降噪措施；Leq(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 厂界外 3 类声环境功能区标准 |
| 固体废物 | 一般工业固体废物收集后暂存于一般工业固废暂存间，废包装袋和废布袋定期外售给物资回收企业，污泥定期送至西中岛的再生能源产业中心进行处理；危险废物收集后暂存于危废库房，定期委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运 | 固体废物暂存点 | 固体废物暂存点的防渗、防漏、防风、防雨等措施；危险废物处置单位的合法资质；危险废物处置合同和转移五联单 | 一般工业固体废物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；危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求 |
| 地下水 | 根据可能泄漏物质的性质将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，各区域采取相应的防渗措施 | 重点污染防治区和一般污染 | 重点污染防渗区【邻甲酚装置区、特种酚装置区、罐区 2、初期雨水池、异丁烯泵棚、罐 | 参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013) 中相关防渗技术要求 |

| 类别 | 环保设施及措施 | 验收位置 | 验收内容 | 执行标准与要求 |
|--------------|--|-----------------------|--|---|
| | | 防治区 | 区 3、异丁烯卸车站、危废库房、导热油炉房（依托中沐化工）和一般污染防渗区【原料及成品仓库、变电所、循环水泵房及循环水池、控制室】采取的相应防渗措施 | |
| 排污口规范化设置 | 排气筒设置环境保护图形标志牌、监测采样孔和采样平台； 废水排放口、噪声源、固体废物暂存点设置环境保护图形标志牌 | 排气筒、废水排放口、噪声源、固体废物暂存点 | 废气采样口、采用平台按规范设置；排气筒、废水排放口、噪声源、固体废物暂存点设环境保护图形标志牌 | 《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB 15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995） |
| 环境管理制度、机构及台账 | 设置专门的环境管理组织机构，建立完善的环境管理制度 | -- | 环境管理组织机构、环境管理制度、环境管理台账 | 有专门的环境管理机构、专职环保人员、相应的环境管理制度 |
| 环境风险防范 | 完善三级防控体系，配备相应的环境应急物资；编制完备的企业突发环境事件应急预案；装置区地面、库房地面及罐区围堰等均进行防腐防渗处理 | 装置区、罐区、仓库、库房 | 环境风险防范措施落实情况 | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018） |
| 环评批复落实 | 对环评批复的落实情况进行检查 | 环评批复要求 | | 严格按照环评批复执行 |

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

大连中沐特种高分子材料有限公司（大连中沐化工有限公司全资子公司）拟于中沐化工厂区南侧建设“工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）”。该项目总投资 21000 万元，总占地面积 25257.85m²，其中新增占地面积 22417.85m²，占用中沐化工厂区占地面积 2840m²。

本项目建设内容为新建邻甲酚装置和特种酚装置各 1 座，配套建设泵房、原料及成品仓库、危废库房、控制室、变配电所、循环水泵房、罐区 2、装卸站、罐区 3、异丁烯泵棚、异丁烯卸车站、循环水池及冷却塔 2、初期雨水池及管廊；依托中沐化工现有导热油炉房增加一台 8MW 导热油炉及配套设施。建成后设计生产规模为邻甲酚 15000t/a（自用 10500t/a，外售 4500t/a），2,6-二甲酚 7000t/a，2,6-二叔丁基对甲酚 5000t/a，间甲酚 7340t/a（自用 1588t/a，外售 5752t/a），2,3,6-三甲酚 2160t/a。副产品：混合酚 954.691t/a，轻质油 649.04t/a，工业级十水硫酸钠 515.2t/a。

9.2 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类；且不涉及限制类、淘汰类工艺及设备。因此，本项目产品、工艺、设备均符合国家产业政策要求。

9.3 规划相符性分析

根据《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》及审查意见，本项目位于大连长兴岛经济区化工园区中的区域二，本项目属于专用精细化学品及功能高分子材料，符合大连长兴岛经济区化工园区的产业发展定位及产业布局要求。

9.4 环境质量现状

9.4.1 环境空气质量现状

项目所在区域各基本污染物中，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此本项目所在区域属于环

境空气质量达标区。

项目所在区域各其他污染物中非甲烷总烃、酚类均满足《大气污染物综合排放标准详解》中的参考浓度限值；硫酸雾未检出；氨、H₂S 和甲醇均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中表 D.1 中限值要求，总体上区域内大气环境质量现状良好。

9.4.2 声环境质量现状

声环境监测点位昼间及夜间等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准限值。

9.4.3 地下水环境质量现状

根据地下水监测数据与《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中各项指标和限值的统计分析可知，除个别点位总硬度为IV类，耗氧量为IV类，菌落总数为IV、V类，其余各点位各监测因子指标均优于III类指标，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

9.4.4 土壤环境质量现状

各项土壤监测因子监测值与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相应的第二类用地筛选值比较，监测值均低于风险筛选值。

9.5 污染物排放情况

根据工程分析污染源强核算，本项目污染物排放汇总见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目污染物排放汇总

| 统计指标 | | 产生量① | 削减量② | 排放量③ |
|-------|--------------------|---------|-----------|---------|
| 污染物名称 | | | | |
| 废气 | 甲醇 | 333.655 | 331.59185 | 2.06315 |
| | 酚类 | 22.535 | 22.4089 | 0.1261 |
| | 环己烷 | 0.084 | 0.082 | 0.002 |
| | 非甲烷总烃 ^① | 365.158 | 354.841 | 10.317 |
| | SO ₂ | 0.708 | 0 | 0.708 |
| | NO _x | 5.071 | 0 | 5.071 |
| | 颗粒物 | 8.355 | 7.425 | 0.93 |
| | NH ₃ | 0.013 | 0.01 | 0.003 |

| 污染物名称 | | 统计指标 | 产生量① | 削减量② | 排放量③ |
|-------|--------------|--------------------|----------|--------|----------|
| | | | | | |
| | | H ₂ S | 0.0005 | 0.0004 | 0.0001 |
| 生产废水 | | 废水量 | 11865.49 | 0 | 11865.49 |
| | | COD | 14.054 | 11.874 | 2.18 |
| | | BOD ₅ | 5.933 | 4.189 | 1.744 |
| | | SS | 2.38 | 1.904 | 0.476 |
| | | 甲醇 | 3.277 | 3.146 | 0.131 |
| | | 挥发酚 | 0.056 | 0.054 | 0.002 |
| | | NH ₃ -N | 0.115 | 0.04 | 0.075 |
| | | TN | 0.192 | 0.067 | 0.125 |
| | | 石油类 | 0.003 | 0.001 | 0.002 |
| 固体废物 | 一般工业 固体废物 | 废包装袋 | 0.2 | 0.2 | 0 |
| | | 污水处理站污泥 | 50 | 50 | 0 |
| | | 布袋除尘器废布袋 | 0.2 | 0.2 | 0 |
| | 危险废物 | 废活性炭 | 2.8 | 2.8 | 0 |
| | | 实验室废物 | 0.25 | 0.25 | 0 |
| | | 废催化剂 | 30 | 30 | 0 |
| | | 废导热油 | 40t/5a | 40t/5a | 0 |
| | | 废机油/(t/a) | 0.36 | 0.36 | 0 |
| | | 废机油桶 | 0.04 | 0.04 | 0 |
| | | 废油抹布 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| | 生活垃圾 | | 16.032 | 16.032 | 0 |

注：废油抹布随生活垃圾处置；③=①-②。

9.6 主要环境影响

9.6.1 施工期环境影响

施工期比较明显的环境问题是：施工工程产生的扬尘；施工机械产生的噪声；施工人员产生的生活污水；施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾。施工期是短暂的，在采取有效的防治措施后，对周边环境的影响较小。

9.6.2 运营期环境影响

(1)、大气环境影响

经预测评价，本项目运营后，可满足以下条件：

①本项目位于达标区；

②本项目新增污染源正常排放条件下，SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、酚类、

甲醇、 NH_3 和 H_2S 的短期最大浓度贡献值的占标率均 $<100\%$ ；

③本项目新增污染源正常排放条件下， SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 的长期最大浓度贡献值的占标率均 $<30\%$ ；

④本项目环境影响符合环境功能区划。叠加环境空气质量现状浓度、评价范围内在建、拟建项目污染源后， SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 在环境空气保护目标和网格点的保证率 24h 平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级浓度限值要求；非甲烷总烃和酚类在环境空气保护目标和网格点的短期浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司主编，中国环境科学出版社，1997）中的建议值要求；甲醇、 NH_3 和 H_2S 在环境空气保护目标和网格点的短期浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

(2)、地表水环境影响

本项目废水来源包括生产过程中产生的邻甲酚装置脱水塔含酚废水、邻甲酚催化剂再生废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水、生活污水和初期雨水。

本项目生产工艺废水、初期雨水及经化粪池腐化处理后的生活污水收集排入中沐化工厂区污水处理站进行处理，处理达标后通过中沐化工污水总排口排入市政污水管网，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理；循环冷却水排水直接经中沐化工废水总排口，最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理。污水中各污染物排放浓度满足长兴岛西部工业园污水处理厂进水标准限值要求。

初期雨水经厂区雨水管网进入初期雨水池，待降雨结束后，视初期雨水水质监测结果，若能满足中沐化工厂区污水处理站进水水质要求，则进中沐化工厂区污水处理站处理后再经市政污水管网排入长兴岛西部污水处理厂进行处理；若不能满足，则外委有资质单位进行处置。

综上所述，本项目废水排放不会对周边地表水环境产生直接影响。

(3)、地下水环境影响

在非正常工况下，邻甲酚装置罐组防渗层出现裂隙和含酚废水罐出现损坏，导致

含酚废水泄漏后约 10000d 内，由项目引起的地下水中挥发酚污染的影响范围基本将会控制在污染源附近的较小范围内，不会对项目周边地下水环境造成明显影响。

含酚废水罐泄漏发生后，1d 内可将泄漏废水清理完毕，污染物对地下水环境的超标范围位于厂区范围，未超出厂界。因而，本项目应在建设过程中做好防渗措施（详见 7.6 章节），并加强日常管理、定期检查和维修并做好台账管理，发现破损及时维修，最大限度减小对地下水环境的影响。

(4)、噪声环境影响

根据本项目声环境预测结果可知，本项目运营后，在认真落实噪声治理措施并达到设计治理效果的条件下，噪声源传至厂界预测点处的昼间贡献值和夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）厂界外 3 类声环境功能区标准要求【昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)】。距离本项目最近的环境保护目标为海滨森林公园（W），与本项目所在厂区最近距离为 500m，则项目产生的噪声不会对环境保护目标产生影响。

(5)、固废环境影响

本项目一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾分开收集、贮存，贮存过程中废物不发生扩散、不直接排入外环境。项目拟委托专业有资质单位对危险废物进行运输和处置，可保证在运输过程中不发生散落、泄漏事件。因此，本项目固体废物处置率为 100%，各类固体废物处理处置方案合理可行，不会对周围环境产生污染影响。

(6)、土壤环境影响

本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB 36600-2018 第二类建设用地筛选值。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。由大气沉降对土壤环境影响预测结果可知，本项目土壤环境影响预测评价范围内单位质量表层中酚类的预测值为 72.22mg/kg，满足《辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）》第二类用地（其他项目）筛选值。

由垂直入渗对土壤环境影响预测结果可知，非正常工况下，预测轻质油罐破裂发生泄漏，同时防渗层发生破坏后，导致石油烃垂直入渗至土壤环境，土壤剖面上石油

烃单位质量含量较低，远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤风险筛选标准值 4500mg/kg，对土壤环境影响不大。

（7）、环境风险影响

本项目危险物质主要为有毒有害和易燃易爆物质，环境风险类型主要包括泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

综合本项目事故环境影响及项目配套的环境风险防范措施的分析。通过采取有效的防控措施，可以进一步减少事故发生时的环境风险影响，本项目环境风险影响可控。

考虑到本项目涉及的危险物质及危险单元较多，项目运行过程中可能存在较大的环境风险，建设单位在项目运营后按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求开展环境影响后评价工作。

9.7 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）第三十一条的规定，因大连长兴岛经济区化工园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以予以简化。因此本项目不进行第一次公示，相关应当公开的内容纳入第二次公示，公示期5天，同时不采取张贴公示方式。《工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）环境影响报告书》征求意见稿于2022年9月9日编制完成，并在大连中沐化工有限公司官方网站（网址为：

http://dl-zmhg.com/index/news/news_show?id=248&channel_id=29，公示自2022年9月9日起）和环球时报（公示时间为2022年9月13日和2022年9月15日）对环境影响报告书征求意见稿进行了同步公示，公示期间，未接收到公众的反馈意见。

9.8 环境保护措施

9.8.1 施工期污染防治措施

施工现场洒水降尘，加强施工机械维护；选用低噪声设备、合理布置施工机械、

采取隔声降噪、减少夜间施工；施工期污水进入园区污水处理厂进行处理；固体废物分类收集，不能利用的固体废物送指定地点。

9.8.2 运营期污染防治措施

(1)、废气污染防治措施及其可行性分析

①不凝气

企业拟配套建设两套不凝气处理装置处理生产过程中产生的不凝气，分别位于邻甲酚装置及特种酚装置生产区。其中邻甲酚装置不凝气采用“冷凝+甲醇吸收+水吸收（双层填料）”处理工艺，不凝气经不凝气处理装置处理后由 20m 高 DA001 排气筒高空排放。特种酚装置不凝气采用“冷凝器+活性炭吸附”处理工艺，不凝气经不凝气处理装置处理后由 20m 高 DA003 排气筒高空排放。废气中非甲烷总烃去除效率及甲醇、环乙烷、酚类排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值 and 表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值要求。治理措施可行。

②催化剂再生废气

邻甲酚装置催化剂再生废气中氮气吹扫废气经邻甲酚装置不凝气处理设施（冷凝+甲醇吸收+水吸收）处理后由 20m 高排气筒 DA001 高空排放。烧积碳废气的主要成分为二氧化碳、一氧化碳、NO_x、颗粒物、酚类，因各污染物浓度均较低，直接经 20m 高 DA002 排气筒高空排放。

特种酚装置催化剂再生废气中氮气吹扫废气经特种酚装置不凝气处理设施（冷凝+活性炭吸附）处理后由 20m 高排气筒 DA003 高空排放。烧积碳废气主要成分为二氧化碳、一氧化碳、NO_x、颗粒物、酚类，因各污染物浓度均较低，直接经 20m 高 DA005 排气筒高空排放。

排气筒中甲醇、酚类、NO_x、颗粒物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值要求。因此，催化剂再生废气治理措施可行。

③切片包装废气

本项目切片和包装工序位于封闭的切片间内，采用密闭的切片机和自动包装机，

切片包装废气（颗粒物）由设备自带集气装置收集并经布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后经 20m 高 DA004 气筒高空排放。颗粒物排放速率及排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源排放限值要求，切片包装废气处理措施可行。

④导热油炉燃料燃烧废气

本项目导热油炉使用天然气及邻甲酚装置排放的闪蒸塔不凝气作为燃料，导热油炉设置低氮燃烧装置，燃料燃烧废气中各污染物排放浓度及非甲烷总烃去除效率均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值和表 6 规定的废气中有机特征污染物排放限值要求。因此，导热油炉燃料燃烧废气治理措施可行。

⑤有机液体储存与装载挥发损失废气

本项目原料中甲醇及 2,6-二甲酚依托中沐化工现有罐区内 2 个预留罐（罐区 1）进行储存；中沐特高厂区内原料及成品罐区（罐区 2）位于厂区东北侧，主要储存三甲酚、间甲酚、邻甲酚、苯酚、混合酚等物料及产品，罐区废气主要成分为酚类、甲醇。罐区废气经邻甲酚装置不凝气处理设施“冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔（双层填料）”处理后，由本项目 20m 高排气筒 DA001 高空排放。

罐区 1、罐区 2 原料及产品储存与挥发损失废气中甲醇、酚类排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求。因此，有机液体储存与装载挥发损失废气治理措施可行。

⑥污水处理站废气治理措施可行性分析

本项目生产废水及生活污水委托中沐化工现有污水处理站处理，污水处理站废气经中沐化工现有 1 套“碱液喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后由中沐化工 15m 高排气筒 DA005 高空排放。废气中酚类及非甲烷总烃排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求，恶臭气体（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。因此，污水处理站废气及罐装废气治理措施可行。企业应加强对活性炭装置的管理与维护，定期对装置中喷淋液及活性炭进行更换，从而确保处理装置的处理效果。

⑦实验室废气治理措施可行性分析

本项目依托中沐化工现有实验室，实验操作过程中会使用酚类（包括：苯酚、邻甲酚、2，6-二甲酚、三甲酚）、醇类（包括：甲醇、乙醇），烃类（包括环己烷）等挥发性有机溶剂。本项目实验过程均采用密闭的容器，且在通风处内进行操作，挥发性有机溶剂使用量较少，仅有少量的有机废气排放。实验室废气经通风橱集中收集后引至研发及调度楼楼顶的活性炭吸附装置处理，最终经中沐化工 20m 高 DA006 排气筒高空排放。废气中各污染因子排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，实验室废气治理措施可行。企业应加强对活性炭装置的管理与维护，定期对装置中喷淋液及活性炭进行更换，从而确保处理装置的处理效果。企业应加强对活性炭装置的管理与维护，定期对装置中喷淋液及活性炭进行更换，从而确保处理装置的处理效果。

⑧食堂油烟治理措施可行性分析

本项目厂区内不设食堂，员工就餐依托中沐化工现有食堂。该食堂烹饪使用天然气作为燃料，并已安装高效油烟净化装置治理烹饪时产生的油烟。因此，食堂油烟不会对周围大气环境产生不良影响。

(2)、废水污染防治措施

本项目运营后废水主要为生产工艺废水、地坪冲洗废水、循环冷却水排水及生活污水。循环冷却水排水水质简单，各污染物浓度较低，且无特殊污染因子，直接经中沐化工总排口进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理。生产工艺废水、地坪冲洗废水及经腐化处理的生活污水一起依托中沐化工现有污水处理站处理，处理达标后经中沐化工总排口进入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理。中沐化工污水处理站处理工艺及剩余处理能力均满足本项目需求，且本项目废水经中沐化工污水处理站处理后，污水中各污染物浓度均满足《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627 -2008）相应排放限值要求。因此，废水依托中沐化工现有污水处理设施进行处理是可行的。

企业雨水管网设有切换阀，每次降雨时前 15min 的雨水经切换阀导入厂区新建的初期雨水池暂存，其余雨水经本项目厂区雨水管网收集，并经中沐化工雨水排口外排。

初期雨水进入中沐化工污水处理站处理达标后，汇入长兴岛西部污水处理厂进行深度处理；初期雨水池有效容积可以满足收容要求，治理措施可行。

(3)、地下水环境保护措施

本项目采取的地下水环境保护措施包括：减少液态化学品及废水跑、冒、滴、漏源头控制措施，对厂区进行地下水分区防渗措施，设置 3 个地下水监控水井长期监测地下水水质变化情况措施，制定地下水污染防治应急响应措施，地下水污染防治措施可行。

(4)、固体废物环境保护措施

一般工业固体废物集中收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，其中废包装物、废布袋定期出售给物资回收公司，污水处理站生化污泥定期送至西中岛再生能源产业中心进行处理。危险废物分类收集，分区暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置；生活垃圾全部集中收集并袋装化，且由专人负责收集，日产日清，由环卫部门运至市政指定垃圾场进行处理。

(5)、噪声污染防治措施

本项目营运期的噪声源主要为设备噪声，经声源控制、传播途径控制、减振消声和隔声后，厂界昼间、夜间等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，噪声污染防治措施可行。

(6)、土壤污染防治措施

为防止土壤和地下水污染，本项目对生产装置区以及储罐区设置围堰，地面防渗和废水导流设施。在处理或贮存物料的所有区域采用不渗漏的地基，并在主要物料贮存处设置围堰，并根据原辅材料的理化性质，采用相应防腐和防渗漏措施，以确保任何物质的冒溢能被回收和不污染土壤和地下水。从源头上控制对土壤、地下水的污染，从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏，土壤污染防治措施可行。

9.9 环境影响经济损益分析

本项目建设总投资 21000 万元，环保投资 457 万元，占建设投资的 2.18%。项目实施后年均利润总额为 6896.29 万元/年，环境成本为 78.242 万元/年，在大幅度降低

对环境不良影响的基础上，可为企业带来 20.584 万元/年的环境效益。本项目的建设符合国家产业政策，项目的建设具有较好的环境效益、经济效益和社会效益。

综上所述，本工程的建设可实现较好的经济效益和社会效益，具有一定的环境效益，从环境经济角度考虑，本工程的建设是可行的。

9.10 环境管理与监测计划

9.10.1 环境管理要求

建设单位须加强施工期环境保护管理，落实各项环境影响缓解措施；营运期应根据国家相关规定修订环境风险应急预案、对危险废物采取规范化管理；根据国家及地方相关规定，规范运行管理、运行维护污染防治设施、开展自行监测、进行台账记录并按时提交执行报告、及时公开信息。

9.10.2 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）及各环境要素排放标准中的监测要求，制定本项目污染源自行监测计划；同时根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布及各要素环境质量标准，制定本项目环境质量定点监测计划。建设单位在实际营运过程中应积极落实报告书提出的监测计划。

9.11 环境影响可行性结论

本项目的建设符合国家、辽宁省及大连市产业政策和导向，符合区域发展规划、清洁生产和总量控制要求。项目所在区域环境质量良好，拟采取的各项环保措施技术成熟、合理可靠，可使污染排放稳定达标，区域环境质量仍能维持现状水平等级；项目具有较好的环境、经济、社会效益，企业制定完善的环境管理制度和监测计划，有能力保证环保设施的正常运行；项目环境风险影响可控。

从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------------------|-----------------|-----------------------------------|--|----------------------|-----------------|---------------------|--------------|---|---------------------|------------------|--------------------|----------------|----------|--------------------|--|------|
| 填表单位（盖章）： | | 大连中沐特种高分子材料有限公司 | | | | 填表人（签字）： | | 项目经办人（签字）： | | | | | | | | | |
| 建 设 项 目 | 项目名称 | | 工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目） | | | | 建设内容 | | 产品为邻甲酚、2,6-二甲酚、2,6-二叔丁基对甲酚、2,3,6-三甲酚、间甲酚 | | | | | | | | |
| | 项目代码 | | 2204-210262-04-01-325935 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 环评信用平台项目编码 | | pyx32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 建设地点 | | 辽宁省 | 大连市 | 长兴岛 | 经济区化工园区 | 建设规模 | | 产量分别为15000t/a、7000t/a、5000t/a、2160t/a、7340t/a | | | | | | | | |
| | 项目建设周期（月） | | 5 | | | | 计划开工时间 | | 2022年11月 | | | | | | | | |
| | 建设性质 | | 新建（迁建） | | | | 预计投产时间 | | 2023年4月 | | | | | | | | |
| | 环境影响评价行业类别 | | 二十三、化学原料和化学制品制造业 | 基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造 | | | | 国民经济行业类型及代码 | | C制造业 | C_26化学原料和化学制品制造业 | C_261基础化学原料制造 | C_2614有机化学原料制造 | | | | |
| | 现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目） | | 无 | | 现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目） | | 无 | | 项目申请类别 | | 新申报项目 | | | | | | |
| | 规划环评开展情况 | | 已开展并通过审查 | | | | 规划环评文件名 | | 大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书 | | | | | | | | |
| | 规划环评审查机关 | | 大连市瓦房店（长兴岛经济区）生态环境分局 | | | | 规划环评审查意见文号 | | 大环瓦发[2020]60号 | | | | | | | | |
| | 建设地点中心坐标（非线性工程） | | 经度 | 121.300975 | 纬度 | 39.552213 | 占地面积（平方米） | 25257.85 | 环评文件类别 | 环境影响报告书 | | | | | | | |
| | 建设地点坐标（线性工程） | | 起点经度 | 0.000000 | 起点纬度 | 0.000000 | 终点经度 | 0.000000 | 终点纬度 | 0.000000 | 工程长度（千米） | 0 | | | | | |
| 总投资（万元） | | 21000.00 | | | | 环保投资（万元） | | 457.00 | | 所占比例（%） | 2.18 | | | | | | |
| 建 设 单 位 | 单位名称 | | 大连中沐特种高分子材料有限公司 | | 法人代表 | | 李勇 | | 环评编制单位 | 单位名称 | | 大连优然环保科技有限公司 | | 统一社会信用代码 | 91210202MA0YM4HL9D | | |
| | | | 统一社会信用代码（组织机构代码） | | 91210244MA7CUT4N7L | | 联系电话 | | | 19990089909 | | 编制主持人 | | 姓名 | 邓朝生 | | 联系电话 |
| | 主要责任人 | | | | 栾福冰 | | 信用编码 | BH012433 | | | | | | | | | |
| | 职业资格证书管理号 | | | | 11352143510210196 | | 通讯地址 | | | 辽宁省大连市中山区万民街6号13层3号 | | | | | | | |
| | 通讯地址 | | 辽宁省大连长兴岛经济区塔山街1号 | | | | 通讯地址 | | | | | | | | | | |
| 污 染 物 排 放 量 | 污染物 | | 现有工程（已建+在建） | | 本工程（拟建或调整变更） | | 总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） | | | | | 区域削减量来源（国家、省级审批项目） | | | | | |
| | | | ①排放量（吨/年） | ②许可排放量（吨/年） | ③预测排放量（吨/年） | ④“以新带老”削减量（吨/年） | ⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年） | ⑥预测排放总量（吨/年） | | ⑦排放增减量（吨/年） | | | | | | | |
| | 废水 | 废水量（万吨/年） | | 0 | 0 | 1.186549 | 0 | 0 | 1.186549 | | 1.186549 | 0 | | | | | |
| | | COD | | 0 | 0 | 2.18 | 0 | 0 | 2.18 | | 2.18 | 0 | | | | | |
| | | 氨氮 | | 0 | 0 | 0.075 | 0 | 0 | 0.075 | | 0.075 | 0 | | | | | |
| | | 总磷 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | |
| | | 总氮 | | 0 | 0 | 0.125 | 0 | 0 | 0.125 | | 0.125 | 0 | | | | | |
| | | 铅 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | |
| | | 汞 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | |
| | | 镉 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | |
| | | 铬 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | |
| | | 类金属砷 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | |
| | 其他特征污染物 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | | |
| | 废气量（万标立方米/年） | | 0 | 0 | 7823 | 0 | 0 | 7823 | | 7823 | 0 | | | | | | |
| | 二氧化硫 | | 0 | 0 | 0.708 | 0 | 0 | 0.708 | | 0.708 | 0 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----|---------------|-----------------|-----------|----------|----------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|---------------|--------------|-----------|------------------------------------|---|
| | 废气 | 氮氧化物 | 0 | 0 | 5.071 | 0 | 0 | 5.071 | 5.071 | 0 | | | | | |
| | | 颗粒物 | 0 | 0 | 0.93 | 0 | 0 | 0.93 | 0.93 | 0 | | | | | |
| | | 铅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | | 汞 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | | 镉 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | | 铬 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | | 类金属砷 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | | 挥发性有机物 | 0 | 0 | 10.317 | 0 | 0 | 10.317 | 10.317 | 0 | | | | | |
| 项目涉及法律法规规定的保护区情况 | | 影响及主要措施 | | 名称 | 级别 | 主要保护对象 (目标) | 工程影响情况 | 是否占用 | 占用面积 (公顷) | 生态防护措施 | | | | | |
| | | 生态保护目标 | | | | | | | | ☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选) | | | | | |
| | | 生态保护红线 | | 无 | 无 | 无 | 无 | 否 | 0 | ☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选) | | | | | |
| | | 自然保护区 | | 无 | 无 | 无 | 无 | 否 | 0 | ☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选) | | | | | |
| | | 饮用水水源保护区 (地表) | | 无 | 无 | 无 | 无 | 否 | 0 | ☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选) | | | | | |
| | | 饮用水水源保护区 (地下) | | 无 | 无 | 无 | 无 | 否 | 0 | ☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选) | | | | | |
| | | 风景名胜区 | | 无 | 无 | 无 | 无 | 否 | 0 | ☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选) | | | | | |
| 其他 | | 无 | 无 | 无 | 无 | 否 | 0 | ☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选) | | | | | | | |
| 主要原料及燃料信息 | | 主要原料 | | | | | | | 主要燃料 | | | | | | |
| | | 序号 | 名称 | 年最大使用量 | 计量单位 | 有毒有害物质及含量 (%) | | | 序号 | 名称 | 灰分 (%) | 硫分 (%) | 年最大使用量 | 计量单位 | |
| | | 1 | 甲醇 | 1.58408 | 万吨/年 | 无 | | | 1 | 天然气 | / | 0.38 | 354 | 万立方米/年 | |
| | | 2 | 苯酚 | 1.86 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 3 | 环己烷 | 0.0000504 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 4 | 间甲酚 | 0.1588 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 5 | 催化剂 (氧化铁、氧化铝) | 0.002 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 6 | 异丁烯 | 0.305 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 7 | 邻甲酚 | 1.5 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 8 | 异构催化剂 (氧化硅、氧化铝) | 0.001 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 9 | 硫酸 | 0.007 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 10 | 液碱 | 0.0096 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 11 | 导热油 | 0.06 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | |
| 12 | 活性炭 | 0.00028 | 万吨/年 | 无 | | | / | / | / | / | / | / | | | |
| | | 序号 (编号) | 排放口名称 | 排气筒高度 (米) | 污染防治设施工艺 | | | 生产设施 | | 污染物排放 | | | | | |
| | | | | | 序号 (编号) | 名称 | 污染防治设施处理效率 | 序号 (编号) | 名称 | 污染物种类 | 排放浓度 (毫克/立方米) | 排放速率 (千克/小时) | 排放量 (吨/年) | 排放标准名称 | |
| | | DA001 | 邻甲酚装置废气排气筒 | 20 | TA001 | 冷凝+甲醇吸收+水吸收 | 甲醇98.8%、环己烷97%、非甲烷总烃98.8%、酚类97.5% | MF0001 | 反应器 | 甲醇 | 41.16 | 0.082 | 0.659 | 《石油化工工业污染物排放标准》 (GB 31571-2015) | |
| | | | | | | | | MF0002 | 反应器 | 环己烷 | 0.945 | 0.002 | 0.015 | | |
| | | | | | | | | MF0003 | 闪蒸塔 | 酚类 | 0.0625 | 0.000125 | 0.001 | | |
| | | | | | | | | MF0004 | 闪蒸塔冷凝器 | 非甲烷总烃 | 42.23 | 0.084 | 0.676 | | |
| | | | | | | | | MF0005 | 闪蒸塔分液罐 | / | / | / | / | | |
| | | | | | | | | MF0006 | 尾气换热器 | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0007 | 尾气冷凝器 | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0008 | 冷凝液罐 | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0009 | 脱甲醇塔 | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0010 | 脱甲醇塔冷凝器 | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0011 | 脱甲醇塔回流罐 | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0012 | 脱水塔 | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0013 | 脱水塔冷凝器 | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0014 | 脱苯酚塔 | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0015 | 脱苯酚塔冷凝器 | / | / | / | / | / | / |
| MF0016 | 脱重塔 | / | / | / | / | / | / | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------|------------|------|----------|----------|----------------------|----------|------------------|--------------------------------|--------------|--------|------------------------------------|------------------------------------|
| 大气污染治理与排放信息 | 有组织排放（主要排放口） | | | | | | | MF0017 | 脱重塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0018 | 脱重塔回流罐 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0019 | 脱重塔真空缓冲罐 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0020 | 邻甲酚塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0021 | 邻甲酚塔回流罐 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0022 | 邻甲酚塔真空缓冲罐 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0023 | 2,6-二甲酚塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0024 | 6-二甲酚塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0025 | 6-二甲酚塔塔回流罐 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0026 | 6-二甲酚真空缓冲罐 | / | / | / | / | / |
| | | DA003 | 特种酚装置废气排气筒 | 20 | TA002 | 冷凝+活性炭吸附 | 酚类99.5%、非甲烷总烃98.6% | MF0027 | 配料罐 | 酚类 | 6.882 | 0.013 | 0.11 | 《石油化工工业污染物排放标准》 （GB 31571-2015） |
| | | | | | | | | MF0029 | 异构化反应器 | 非甲烷总烃 | 8.707 | 0.022 | 0.183 | |
| | | | | | | | | MF0030 | 脱邻甲酚塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0031 | 脱邻甲酚塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0032 | 间对甲酚塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0033 | 间对甲酚塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0034 | 间对甲酚塔回流罐 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0035 | 吸收塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0036 | 烷基化反应器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0037 | 脱异丁烯塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0038 | 脱异丁烯塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0039 | 脱异丁烯塔回流罐 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0040 | 脱轻塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0041 | 脱轻塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0042 | 脱单塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0043 | 脱单塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0044 | 对对塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0045 | 对对塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0046 | 双间塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0047 | 双间塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0048 | 裂解塔 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0049 | 裂解塔冷凝器 | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | MF0050 | 裂解塔回流罐 | / | / | / | / | / |
| | MF0051 | | | | | | | 裂解脱轻塔 | / | / | / | / | / | |
| | MF0052 | | | | | | | 裂解脱轻塔冷凝器 | / | / | / | / | / | |
| | MF0053 | | | | | | | 裂解脱轻塔回流罐 | / | / | / | / | / | |
| | MF0054 | | | | | | | 间甲酚塔 | / | / | / | / | / | |
| | MF0055 | 间甲酚塔冷凝器 | / | / | / | / | / | | | | | | | |
| | MF0056 | 脱重塔 | / | / | / | / | / | | | | | | | |
| | MF0057 | 脱重塔冷凝器 | / | / | / | / | / | | | | | | | |
| | DA006 | 导热油炉排气筒 | 15 | / | / | / | MF0058 | 导热油炉 | 颗粒物 | 10.941 | 0.107 | 0.855 | 《石油化工工业污染物排放标准》 （GB 31571-2015） | |
| | | | | | | | | | 二氧化硫 | 9.101 | 0.089 | 0.708 | | |
| | | | | | | | | | 氮氧化物 | 64.727 | 0.633 | 5.071 | | |
| | | | | | | | | | 甲醇 | 17.726 | 0.173 | 1.387 | | |
| | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 17.726 | 0.173 | 1.387 | | | |
| 无组织排放 | 序号 | | 无组织排放源名称 | | | | | 污染物排放 | | | | | | |
| | | | | | | | | 污染物种类 | 排放浓度 （毫克/立方米） | 排放标准名称 | | | | |
| | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 0.155 | 《石油化工工业污染物排放标准》（GB 31571-2015） | | | | |
| | 车间或生产设施排放口 | 序号（编号） | 排放口名称 | 废水类别 | 污染防治设施工艺 | | | 排放去向 | 污染物排放 | | | | | |
| | | | | | 序号（编号） | 名称 | 污染治理设施处理水量 （吨/小时） | | 污染物种类 | 排放浓度 （毫克/升） | 排放量 （吨/年） | 排放标准名称 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------|--------|-------|----------|------------------|---------|-------|---------------|----------|------------|----------|--------|--|
| 水污染治理与排放信息（主要排放口） | 总排放口（间接排放） | / | / | / | | / | / | / | / | / | / | | |
| | | 序号（编号） | 排放口名称 | 污染防治设施工艺 | 污染防治设施处理水量（吨/小时） | 受纳污水处理厂 | | 受纳污水处理厂排放标准名称 | 污染物排放 | | | | |
| | | | | | | 名称 | 编号 | | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/升） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称 | |
| | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | 总排放口（直接排放） | 序号（编号） | 排放口名称 | 污染防治设施工艺 | 污染防治设施处理水量（吨/小时） | 受纳水体 | | 污染物排放 | | | | | |
| 名称 | | | | | | 功能类别 | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/升） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称 | | | |
| / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|------------------|----------------|-----------------|------------|------------|----------|-----------|------|--------|--------|--------|
| 固体废物信息 | 废物类型 | 序号 | 名称 | 产生环节及装置 | 危险废物特性 | 危险废物代码 | 产生量（吨/年） | 贮存设施名称 | 贮存能力 | 自行利用工艺 | 自行处置工艺 | 是否外委处置 |
| | 一般工业固体废物 | 1 | 废包装物 | 原辅料拆装 | / | / | 0.2 | 一般工业固废暂存间 | 40t | / | / | 是 |
| | | 2 | 废布袋 | 切片包装机 布袋除尘器 | / | / | 0.2 | | | / | / | 是 |
| | | 3 | 污水处理站污泥 | 污水处理站 污泥池 | / | / | 50 | | | / | / | 是 |
| | 危险废物 | 1 | 废活性炭 | 特种酚废气治理 活性炭吸附装置 | T | 900-039-49 | 2.3 | 危险废物暂存间 | 45t | / | / | 是 |
| | | 2 | 废活性炭 | 实验室废气治理 活性炭吸附装置 | T | 900-039-49 | 0.5 | | | / | / | 是 |
| | | 3 | 实验室废物 | 分析实验 实验室 | T/C/I/R | 900-047-49 | 0.25 | | | / | / | 是 |
| | | 4 | 废机油 | 生产设备维修保养 | T | 900-214-08 | 0.36 | | | / | / | 是 |
| | | 5 | 废油抹布 | 生产设备维修保养 | T/In | 900-041-49 | 0.03 | | | / | / | 是 |
| | | 6 | 废机油桶 | 生产设备维修保养 | T | 900-249-08 | 0.04 | | | / | / | 是 |
| 7 | | 废导热油 | 导热油炉更换导热油 导热油炉 | T | 900-249-08 | 40 | / | | | / | 是 | |
| 8 | 废催化剂 | 邻甲酚、特种酚装置生产工序及装置 | T | 261-071-39 | 30 | / | / | 是 | | | | |

附表2 建设项目大气环境影响评价自查表

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| 工作内容 | 自查项目 | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 二级 <input type="checkbox"/> | | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | | 边长=5~50km <input type="checkbox"/> | | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | | <500 t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ ） 其他污染物（非甲烷总烃、酚类、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S） | | | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | | 其他标准 <input type="checkbox"/> | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价基准年 | (2020) 年 | | | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | 不达标区 <input type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | 区域削减污染源 <input type="checkbox"/> | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网络模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测范围 | 边长≥50km | | | 边长=5~50km <input type="checkbox"/> | | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、酚类、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S） | | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | | | C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | | | | C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长（1）h | | C _{非正常} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | C _{非正常} 最大占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 区域环境质量得整体变化情况 | κ ≤ -20% <input type="checkbox"/> | | | | | κ > -20% <input type="checkbox"/> | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度、非甲烷总烃、酚类、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S） | | | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| | 环境质量监测 | 监测因子：（非甲烷总烃、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、酚类、甲醇） | | | | 监测点位（1个） | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| | 大气环境防护距离 | 距（本项目）厂界最远（/）m | | | | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (0.708) t/a | | NO _x : (5.071) t/a | | 颗粒物: (0.93) t/a | | VOCs: (10.317) t/a | | |

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

附表3 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|--|---|--|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 |
| | | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> |
| | 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 评价等级 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> | | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 |
| | | 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | （--） | 监测断面或点位个数（--）个 | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（--）km；湖库、河口及近岸海域：面积（--）km ² | | |
| | 评价因子 | （--） | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ <input type="checkbox"/> ；Ⅱ <input type="checkbox"/> ；Ⅲ <input type="checkbox"/> ；Ⅳ <input type="checkbox"/> ；Ⅴ <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（--） | | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> | | 达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> |

续附表 3

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | |
|--|---|--|--|-----------|---|-------------|
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（--）km；湖库、河口及近岸海域：面积（--）km² | | | | |
| | 预测因子 | （--） | | | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | 排放浓度/(mg/L) |
| | | （COD） | | （2.18） | | （177.6） |
| | | （NH ₃ -N） | | （0.075） | | （6.32） |
| | | （TN） | | （0.125） | | （10.54） |
| | 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/(mg/L) |
| （--） | | （--） | （--） | （--） | （--） | |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（--）m³/s；鱼类繁殖期（--）m³/s；其他（--）m³/s 生态水位：一般水期（--）m；鱼类繁殖期（--）m；其他（--）m | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 监测计划 | | 环境质量 | | 污染源 | |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | | 监测点位 | （--） | | （中沐化工厂区污水总排口） | |
| | | 监测因子 | （--） | | （流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、甲醇、挥发酚、石油类等） | |
| 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（--）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 | | | | | | |

附表 4 声环境影响评价自查表

| | | | | | | | |
|------------|-------------|--|-------------------------------|----------------------------------|--|---|--|
| 工作内容 | 自查项目 | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input type="checkbox"/> | | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 评价范围 | 200m <input type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/> | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input type="checkbox"/> | | 近期 <input type="checkbox"/> | 中期 <input type="checkbox"/> | | 远期 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____ | | | | | |
| | 预测范围 | 200m <input type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 声环境保护目标处监测 | 监测因子：（ ） | | | 监测点位数（ ） | | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/> | | | | | |

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

附表5 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | 备注 |
|--------|---|--|--|-------|------------------------------|---------|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/> | | | | 土地利用类型图 |
| | 占地规模 | (4.0786) hm ² | | | | |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标(--)、方位(--)、距离(--) | | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他() | | | | |
| | 全部污染物 | 非甲烷总烃、酚类、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、环己烷、间甲酚、异丁烯、邻甲酚、2,6-二甲酚、2,3,6-三甲酚、石油烃、苯甲醚、混合酚、硫酸、液碱、导热油、废机油、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、甲醇、挥发酚、石油类 | | | | |
| | 特征因子 | 酚类、石油烃 | | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 敏感程度 | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 评价工作等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 理化特性 | 委托检测土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等 | | | | 同附录C |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 点位布置图 |
| | | 表层样点数 | 1 | 2 | 0~0.2m | |
| | | 柱状样点数 | 3 | 0 | 0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m | |
| 现状监测因子 | 重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍，共7项； 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、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共27项； 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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡，共11项。 其他项目：石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)，共1项。 | | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | 同现状监测因子 | | | | |
| | 评价标准 | GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他(--) | | | | |
| | 现状评价结论 | 各项监测因子监测值与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)相应的第二类用地筛选值比较，监测值均符合风险筛选值中第二类用地标准要求 | | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | 酚类、石油烃 | | | | |
| | 预测方法 | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他(--) | | | | |
| | 预测分析内容 | 项目正常运行 1a、2a、5a、10a 和 20a 后，酚类的大气沉降对周边土壤的累积影响； 轻质油罐破损导致泄漏，同时防渗层发生破坏后，污染物入渗至土壤环境中的影响 | | | | |
| | 预测结论 | 达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> | | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他(--) | | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | | 监测频次 | |
| | | 5 | 初次监测：GB 36600 表 1 基本项目、pH、硫化物、烷基汞、总铬、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 后续监测：关注污染物【pH、硫化物、苯并(a)芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)】及前期监测中曾超标的污染物(受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测) | | 表层土壤：1次/年； 深层土壤：1次/3年 | |
| | 信息公开指标 | -- | | | | |
| 评价结论 | | 本项目建设对项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内土壤环境的影响可接受 | | | | |

注1：“□”为勾“项”，可√；“()”为内“填写项”；“备注”为其“补充内容”。

注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

附表 6 建设项目环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|--|-------------------------|---------|-------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------------|--|---|--|-----------------------------|-------------|--------------------------------|------|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 甲醇 | 苯酚 | 环己烷 | 间甲酚 | 异丁烯 | 邻甲酚 | 硫酸 | 导热油 | 天然气 | 2,6-二甲酚 | 2,6-二叔丁基对甲酚 | 轻质油 | 废机油 |
| | | 存在总量/t | 342.409 | 1650.44 | 0.55 | 1622.73 | 48.4 | 1644.99 | 45.02 | 40 | 0.004 | 421.7 | 510.06 | 17.47 | 0.18 |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 0 人 | | | | | | 5km 范围内人口数 29390 人 | | | | | | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） | | | | | | | | | | / 人 | | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | | | | F1 <input type="checkbox"/> | | F2 <input type="checkbox"/> | | F3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | | | 环境敏感目标分级 | | | | S1 <input type="checkbox"/> | | S2 <input type="checkbox"/> | | S3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | | 地下水 | 地下水功能敏感性 | | | | G1 <input type="checkbox"/> | | G2 <input type="checkbox"/> | | G3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | | | 包气带防污性能 | | | | D1 <input type="checkbox"/> | | D2 <input checked="" type="checkbox"/> | | D3 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值 | Q<1 <input type="checkbox"/> | | | | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/> | | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/> | | Q>100 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| | M 值 | M1 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | M2 <input type="checkbox"/> | | M3 <input type="checkbox"/> | | M4 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | P 值 | P1 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | P2 <input type="checkbox"/> | | P3 <input type="checkbox"/> | | P4 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 环境敏感程度 | 大气 | E1 <input type="checkbox"/> | | | | E2 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | E3 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 地表水 | E1 <input type="checkbox"/> | | | | E2 <input type="checkbox"/> | | | | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| | 地下水 | E1 <input type="checkbox"/> | | | | E2 <input type="checkbox"/> | | | | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| 环境风险潜势 | | IV+ <input type="checkbox"/> | | | | IV <input checked="" type="checkbox"/> | | III <input type="checkbox"/> | | | | II <input type="checkbox"/> | | I <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 二级 <input type="checkbox"/> | | | | 三级 <input type="checkbox"/> | | | | 简单分析 <input type="checkbox"/> | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| | 影响途径 | 大气 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 地表水 <input type="checkbox"/> | | | | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | | | | 算法 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 经验估算法 <input type="checkbox"/> | | | | 其他估算法 <input type="checkbox"/> | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | | | | SLAB <input type="checkbox"/> | | | | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | | 预测结果 | | | | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 10m | | | | | | | | | |
| | | | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 2080m | | | | | | | | | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标 / / ，到达时间 / / h | | | | | | | | | | | | | |
| | 地下水 | 下游厂区边界到达时间 / / d | | | | | | | | | | | | | |
| | | 最近环境敏感目标 / / ，到达时间 / / d | | | | | | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | 厂区总平面布置严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中防火等级和建筑防火间距要求；生产过程控制拟采用集散型控制系统（DCS），并设有超限报警和联锁保护系统；设置独立的安全仪表系统（SIS）；设置有毒有害气体泄漏监控预警系统，在装置区或罐区等可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设有可燃、有毒气体传感变送器，其信号接至有毒可燃气体检测系统（GDS）；较重要的工艺参数设置了检测调节系统；对各装置中重要部位和设备的用材，按规范选择材料等级，以保证防腐能力。当本项目厂区发生火灾爆炸事故时，建议在本项目厂址周边建立环境风险关注区（以本项目罐区 3 为圆心，半径 2080m 的区域），环境风险关注区内的企业员工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。为防止事故废水外排至环境中，本项目单元防控为装置区围堰、罐区防火堤和装置罐组防火堤；厂区防控为事故废水收集系统及事故池；园区/区域防控与园区事故防范体系联动。按照“源头控制、分区防渗”的原则开展地下水污染防治，同时加强地下水环境的监控、预警。本项目投入运行前，企业应按相关规定编制突发环境事件应急预案，在规定日期内向生态环境部门备案。 | | | | | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 通过采取有效的防控措施，可以进一步减少事故发生时的环境风险影响，本项目环境风险影响可控。本项目的危险物质数量与临界量比值（Q）为 452.6848，存在较大环境风险，须定期地开展环境影响后评价。 | | | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 | | | | | | | | | | | | | | | |

附件1:

环境影响评价委托书

大连优然生态环保科技有限公司:

我公司拟在大连长兴岛经济区化工园区建设“工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）”，现根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，委托贵公司对该项目进行环境影响评价工作，并出具环境影响评价文件。

公司（公章）：大连中沐特种高分子材料有限公司

日期：2022 年 3 月 25 日





营业执照

统一社会信用代码
91210244MA7CUT4N7L



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

(副本)

(副本号: 1-1)

| | | | |
|-------|---|------|-----------------|
| 名称 | 大连中沐特种高分子材料有限公司 | 注册资本 | 人民币贰仟万元整 |
| 类型 | 有限责任公司(法人独资) | 成立日期 | 2021年11月18日 |
| 法定代表人 | 李勇 | 营业期限 | 自2021年11月18日至长期 |
| 经营范围 | 一般项目: 新材料技术推广服务, 化工产品生产(不含许可类化工产品), 化工产品销售(不含许可类化工产品), 工程塑料及合成树脂销售, 合成材料制造(不含危险化学品)(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动) | | |
| 住所 | 辽宁省大连长兴岛经济区塔山街1号 | | |



登记机关

2022年04月15日


附件3:

授权委托书

委托人: 李勇

法定代表人: 李勇

现委托办理工业酚类及特种高分子材料产业化项目(大连中沐化工有限公司二期项目)环境影响评价手续的事宜。

委托代理人:  身份证号: 210283199002282614

单位: 大连中沐特种高分子材料有限公司 联系电话: 19990089909

代理期限: 2022年 3 月 25 日至 2022年 12 月 20 日

委托权限: 代理上述项目的送案、领案及沟通协调。

授权单位(盖章): 大连中沐特种高分子材料有限公司

日期: 2022年 3 月 25 日



姓名 李 勇

性 别 男 民 族 汉

出 生 1959 年 3 月 12 日

住 址 辽宁省大连市西岗区北京
街50号1-1



公民身份号码 230604195903122812



中 华 人 民 共 和 国

居 民 身 份 证

签发机关 大连市公安局西岗分局

有效期限 2007.03.22-长期

姓名 栾福冰

性别 男 民族 汉

出生 1990 年 2 月 28 日

住址 辽宁省庄河市栗子房镇风
卜村鹤岭屯15号



公民身份号码 210283199002282614



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 庄河市公安局

有效期限 2022.04.13-2042.04.13

附件4:

大连市企业投资项目备案文件

大长经开经备〔2022〕40号

项目代码: 2204-210262-04-01-325935

大连中沐特种高分子材料有限公司:

你单位报送的《工业酚类及特种高分子材料产业化项目(大连中沐化工有限公司二期项目)项目备案信息登记表》收悉。该项目符合备案条件,现予以备案。

一. 项目基本情况

项目名称: 工业酚类及特种高分子材料产业化项目(大连中沐化工有限公司二期项目)

项目总投资: 21000万元

建设地址: 长兴岛经济技术开发区

建设地点详情:

大连长兴岛精细化工园区

建设规模和主要建设内容:

新建生产车间、罐区、装卸站、产品库房区、控制室及辅助设施,预计年产特种聚苯醚2000t/a;邻甲酚15000t/a;2,6-二甲酚7000t/a;2,6-二叔丁基对甲酚5000t/a;2,3,6-三甲酚2160t/a;间甲酚7340t/a。

二. 项目备案注意事项

1. 请严格按照项目建设程序,在开工建设前根据相关法律法规规定办理节能审查、城乡规划、土地使用、环境保护、行业管理等其他相关手续,依法合规推进项目建设。

2. 项目法人发生变化,项目建设地点、规模、内容发生重大变更,或者放弃项目建设的,须及时告知本单位。

3. 项目单位应当通过大连市投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。

4. 根据《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令第673号),对《政府核准的投资项目目录》外的企业投资项目实行告知性备案管理,备案机关收到企业按条例要求报送的全部信息即为备案,但备案并不代表得到国家的资金支持或优惠政策。

5. 因项目建设内容发生变化,根据《大连市企业投资项目核准和备案管理办法》,现予以重新备案。原(大长经开经备〔2022〕33号)备案文件作废。

长兴岛经济技术开发区经济发展局

2022年6月24日

抄送:区投资促进局、区住房和城乡建设局、区应急管理局、自然资源分局、生态环境分局。

大连市自然资源局长兴岛经济区分局

2021-48 号地块规划条件

规条字(48) 号

1.限制性条件

1.1 用地位置: 大连长兴岛经济技术开发区长兴岛街道, 石化中路东侧, 工业园纬二路北侧。(用地范围详见附图)。

1.2 用地面积: 22417.85 m²

1.3 用地性质: 二类工业用地

1.4 建筑系数: $\geq 38\%$

1.5 容积率: ≥ 0.60

1.6 工业项目所需行政办公及生活服务设施用地面积不得超过工业项目总用地面积的 7%。

2.指导性条件

2.1 建筑高度: ≤ 24 米(因工艺需要的超高厂房除外)

2.2 建筑退线: 满足国家相关规范和行业标准的具体要求。企业总平面图布置应同时遵循规范和公平退红线(相邻企业后退红线等距)。

2.3 交通出入口方位: 工业园纬二路、工业园经一街方向设置机动车出入口。(车行出入口距相邻城市道路红线交点 ≥ 70 m)

2.4 城市设计要求: 以现代风格为主, 造型简洁干净, 体现高科技的现代工业氛围。立面应采用亮灰色系为主, 辅助色调为蓝灰色系, 屋顶建议采用浅灰色系。

3.遵守事项

3.1 建设工程设计方案总平面图须由具备规划资质的设计单位承担, 设计依据规划条件并符合相关规范标准。设计单位必须按设计资格证书的等级范围承接设计任务, 越级承接的设计文件无效。

3.2 所涉及的面积、层数、容积率等技术指标以设计单位报送图纸中标注为准, 如出现技术指标偏差及其它技术问题, 由设计单位承担责任。

3.3 未经依法审核同意, 本文的各项内容不得随意变更。

除上述要求外, 还应符合《中华人民共和国城乡规划法》、《辽宁省实施〈中华人民共和国城乡规划法〉办法》、《大连市国土空间规划条例》及相关法规、技术规范要求。涉及其它相关管理部门要求的, 应按规定办理相关手续。

4.提示说明

4.1 满足绿色发展要求:

鼓励采用装配式建筑技术，装配式建筑的装配率应符合国家、省、市相关标准和规定的要求，单体装配率不低于 50%。

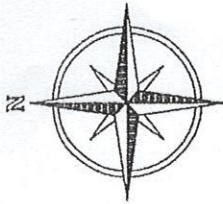
4.2 落实海绵城市建设相关工作要求。

4.3 本文附图 1 份（规划条件附图），图文一体配合使用，作为国有建设用地使用权出让合同组成部分。

4.4 本文及其附图有效期一年（自印发之日起）。期满需要延期的，应当在有效期满三十日内依法办理延期手续。延期只能进行一次，延期的期限不得超过一年。有效期满未办理延期手续的，本文及其附图自行失效。



2021-48号建设用地规划设计条件附图



规划控制指标表

| | |
|--------|------------------------------------|
| 用地位置 | 大连长兴岛经济技术开发区长兴岛街道，石化中路东侧，工业园纬二路北侧。 |
| 用地面积 | 22417.85平方米 |
| 土地使用性质 | 二类工业用地 |
| 容积率 | ≥0.60 |
| 备注 | 大长兴（2021）-21号 |

项目位置示意图



图例
—— 用地红线
—— 建筑控制线

出图日期：2021年12月9日



附件6:

18060010B013

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号:

优(字)UPT220606079

Report Number

委托单位:

大连优然环保科技有限公司

Entrusted Unit

受检单位:

大连中沐特种高分子材料有限公司

Inspection Unit

项目名称:

大连中沐特种高分子材料有限公司工业酚类及特种高分子
新材料产业化项目环境质量现状监测项目

Project Name



大连优谱环境检测有限公司

Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd

说 明

Illustrate

1. 本公司保证检测的科学性、公正性，对检测数据负责并对委托方所提供的技术资料保密。

The company guarantees the scientificity and impartiality of the inspection, is responsible for the testing data and secrecy to the technical data provided by the client.

2. 报告全部或部分复制、私自转让、盗用、涂改以及其它任何形式的篡改均属无效，本单位有权对上述行为追究法律责任。

Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. UPT will investigate above acts for their legal liability.

3. 报告无本公司“检验检测专用章”及骑缝章无效。

The Test report is invalid if not affixed with Authorized Stamp of Test and Paging Seal.

4. 委托现场检测仅对当时工况及环境状况有效。

The on-site inspection is only effective for the conditions and environmental conditions at that time.

5. 报告无实验人、审核人及审批人签字无效。

The Test report is invalid without signature of verifier and approver.

6. 自送样检测只对来样负责，样品信息由客户提供，本报告不对送检样品信息真实性及送检目的负责。*为外委检测项目。

This report is only responsible for the provided sample, the sample information is provided by client. This report will not be responsible for sample information authenticity and testing purpose.

7. 除客户在合同中要求样品留存并支付相应费用，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

All the samples which more than a limitation period prescribed standards will not be reserved unless those requested by client in the contract and be payed corresponding cost.

8. 如对检测结果有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

Any dispute of the report must be raised to the testing body within 15 days after the report is received, exceeding which the dispute will not be accepted.

地址：大连市甘井子区椒北路 66 号 电话：0411-62671011

网址：www.uptcma.com

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
 优(字)UPT220606079

| | | | |
|------------------------------------|--|--|----------------------------------|
| 检测类别 Detection category | 噪声、环境空气、地下水、包气带、土壤 | | |
| 委托单位 Entrusted unit | 大连优然环保科技有限公司 | | |
| 受检单位 Inspection unit | 大连中沐特种高分子材料有限公司 | | |
| 联系人 Contact person | 邹德鹏 | 联系方式 Contact | 15141128971 |
| 受检单位地址 Address | 辽宁省大连市长兴岛经济区塔山街1号 | | |
| 样品状态描述 Sample state description | 液态、固态 | 委托日期 Date of commission | 2022.06.26 |
| 样品来源 Sample source | 现场测定、现场采样 | 收样/采样日期 Sample collection /Sampling date | 2022.06.27- 2022.07.03 |
| 检测频次 Test frequency | 噪声：4点1天2次，2天； 环境空气：1点1天4次，7天； 地下水：1点1天1次，1天； 包气带：2点1天1次，1天； 土壤：12点1天1次，1天。 | 分析日期 Date of analysis | 2022.06.27- 2022.07.15 |
| 检测项目 Test items | 检测方法标准 Standard for detection methods | 使用仪器名称及型号 Name and model of equipment to be used | 最低检出限 Minimum detection limit |
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 多功能声级计 AWA6228+ (00318837) 声校准器 AWA6021A (1010114) | 20dB (A) |
| 酚类化合物 | 固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 32-1999 | 可见分光光度计 SP-723 (KJ1917062947) | 0.003mg/m ³ |
| 水位 | 地下水环境监测技术规范 6.3.2 水位 HJ 164-2020 | 钢尺水位计 XTR-301203 | --- |
| pH | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 5.1 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006 | 便携式酸度计 PHB-4 (M121092802) | --- |
| HCO ₃ ⁻ | 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002年) 第三篇 第一章 十二、 (一) 酸碱指示及滴定法 | 滴定管 1509 | --- |
| CO ₃ ²⁻ | | | --- |
| K ⁺ | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 22.1 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 0.05mg/L |
| Na ⁺ | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 22.1 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 0.01mg/L |

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 检测项目 Test items | 检测方法标准 Standard for detection methods | 使用仪器名称及型号 Name and model of equipment to be used | 最低检出限 Minimum detection limit |
|--|--|---|----------------------------------|
| Ca ⁺ | 水质 钙、镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 0.02mg/L |
| Mg ²⁺ | 水质 钙、镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 0.002mg/L |
| 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 称量法 GB/T 5750.4-2006 | 电子天平 FA2004N (Y201710042) | --- |
| 总硬度(以 CaCO ₃ 计) | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 | 滴定管 03 | 1.0 mg/L |
| 硝酸盐 (以 N 计) | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 5.1 麝香草酚分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723 (KJ1917062947) | 0.5 mg/L |
| 亚硝酸盐 (以 N 计) | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 10.1 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723 (KJ1917062947) | 0.001mg/L |
| 高锰酸盐指数 (COD _{Mn} , 以 O ₂ 计) | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989 | 滴定管 02 | 0.5mg/L |
| 氨氮 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 9.1 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723 (KJ1917062947) | 0.02 mg/L |
| 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计 SP-752 (ZW3318101138) | 0.01mg/L |
| 氟化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.1 离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006 | 离子计 PXSJ-216F (621417N1118110070) | 0.2 mg/L |
| 氯化物 (Cl ⁻) | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 2.1 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006 | 滴定管 01 | 1.0 mg/L |
| 硫酸盐 (SO ₄ ²⁻) | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1.3 铬酸钡分光光度法 (热法) GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723 (KJ1917062947) | 5 mg/L |
| 挥发性酚类 (以苯酚计) | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 9.1 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2006 | 可见分光光度计 SP-723 (KJ1917062947) | 0.002 mg/L |
| 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 GB/T5750.5-2006 | 可见分光光度计 SP-723 (KJ1917062947) | 0.002 mg/L |

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
 优(字)UPT220606079

| 检测项目 Test items | 检测方法标准 Standard for detection methods | 使用仪器名称及型号 Name and model of equipment to be used | 最低检出限 Minimum detection limit |
|--------------------|---|---|----------------------------------|
| 铬(六价) | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | 可见分光光度计 SP-723 (KJ1917062947) | 0.004 mg/L |
| 铁 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 2.1 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 0.3mg/L |
| 锰 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 3.1 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 0.1mg/L |
| 铅 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 11.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 2.5×10^{-3} mg/L |
| 镉 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 9.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 5.0×10^{-4} mg/L |
| 砷 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 6.1 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 | 原子荧光光谱仪 SK-2003A (13412) | 1.0×10^{-3} mg/L |
| 汞 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 8.1 原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 | 原子荧光光谱仪 SK-2003A (13412) | 1.0×10^{-4} mg/L |
| 菌落总数 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1.1 平皿计数法 GB/T 5750.12-2006 | 恒温培养箱 HN-50BS (191207) | --- |
| 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 | 恒温培养箱 HN-50BS (191207) | 2MPN/100mL |
| pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | pH 计 PHS-3E (600710N0019110358) | --- |
| 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法 2 直接分光光度法 HJ 503-2009 | 可见分光光度计 SP-723 (KJ1917062947) | 0.01 mg/L |
| 石油类 | 水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018 | 红外分光测油仪 OIL460 (11122C19010023) | 0.06mg/L |
| 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光谱仪 SK-2003A (13412) | 0.01mg/kg |
| 铜 | 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 1 mg/kg |

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
 优(字)UPT220606079

| 检测项目 Test items | 检测方法标准 Standard for detection methods | 使用仪器名称及型号 Name and model of equipment to be used | 最低检出限 Minimum detection limit |
|--|---|---|----------------------------------|
| 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 0.1mg/kg |
| 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 0.01mg/kg |
| 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 3mg/kg |
| 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光谱仪 SK-2003A (13412) | 0.002mg/kg |
| 铬(六价) | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (20-0998-01-0054) | 0.5mg/kg |
| 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | 土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 | 气相色谱仪 GC9790II (7798) | 6mg/kg |
| *甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 气相色谱-质谱联用仪 岛津 GCMS-QP2010 SE (SY-009) | 0.3μg/L |
| *2-氯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 气相色谱-质谱联用仪 岛津 GCMS-QP2010 SE (SY-001) | 0.06mg/kg |
| *萘 | | | 0.09mg/kg |
| *硝基苯 | | | 0.09mg/kg |
| *苯并[a]蒽 | | | 0.1mg/kg |
| *蒽 | | | 0.1mg/kg |
| *苯并[b]荧蒽 | | | 0.2mg/kg |
| *苯并[k]荧蒽 | | | 0.1mg/kg |
| *苯并[a]芘 | | | 0.1mg/kg |
| *茚并[1, 2, 3-cd]芘 | | | 0.1mg/kg |
| *二苯并[a, h]蒽 | | | 0.1mg/kg |
| *苯胺 | 土壤和沉积物 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 BFSZY/C/B137 (参考 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017) | | 0.1mg/kg |

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 检测项目 Test items | 检测方法标准 Standard for detection methods | 使用仪器名称及型号 Name and model of equipment to be used | 最低检出限 Minimum detection limit |
|--------------------|---|--|-------------------------------------|
| *氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 岛津 GCMS-QP2010 SE（SY-009） | 1.0μg/kg |
| *氯乙烯 | | | 1.0μg/kg |
| *1,1-二氯乙烯 | | | 1.0μg/kg |
| *二氯甲烷 | | | 1.5μg/kg |
| *反-1,2-二氯乙烯 | | | 1.4μg/kg |
| *1,1-二氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| *顺-1,2-二氯乙烯 | | | 1.3μg/kg |
| *氯仿 | | | 1.1μg/kg |
| *1,1,1-三氯乙烷 | | | 1.3μg/kg |
| *四氯化碳 | | | 1.3μg/kg |
| *苯 | | | 1.9μg/kg |
| *1,2-二氯乙烷 | | | 1.3μg/kg |
| *三氯乙烯 | | | 1.2μg/kg |
| *1,2-二氯丙烷 | | | 1.1μg/kg |
| *甲苯 | | | 1.3μg/kg |
| *1,1,2-三氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| *四氯乙烯 | | | 1.4μg/kg |
| *氯苯 | | | 1.2μg/kg |
| *1,1,1,2-四氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| *乙苯 | | | 1.2μg/kg |
| *间/对-二甲苯 | | | 1.2μg/kg |
| *邻-二甲苯 | | | 1.2μg/kg |
| *苯乙烯 | | | 1.1μg/kg |
| *1,1,2,2-四氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| *1,2,3-三氯丙烷 | | | 1.2μg/kg |
| *1,2-二氯苯 | 1.5μg/kg | | |
| *1,4-二氯苯 | 1.5μg/kg | | |
| 备注 Remarks | *为外包项目，外包单位为北方水资源（大连）新技术工程有限公司，证书编号为18061205B037。 | | |

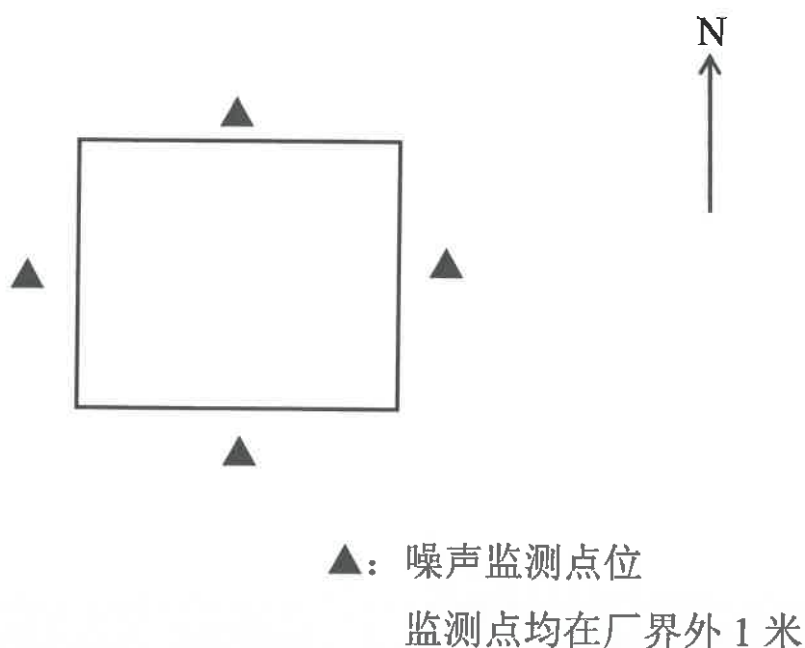
大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 检测点位名称及经纬度 | |
|------------|--------------------------------|
| 点位名称 | 点位经纬度 |
| 噪声 厂界东 | E 121°18'09.30"、N 39°33'08.33" |
| 噪声 厂界南 | E 121°18'02.33"、N 39°33'06.16" |
| 噪声 厂界西 | E 121°17'59.00"、N 39°33'11.78" |
| 噪声 厂界北 | E 121°18'06.57"、N 39°33'14.82" |
| 地下水 地下水监测井 | E 121°18'01.90"、N 39°33'06.63" |
| 包气带 B1 | E 121°18'09.27"、N 39°33'10.58" |
| 包气带 B2 | E 121°18'07.14"、N 39°33'12.67" |
| 土壤 1#点位 | E 121°18'13.55"、N 39°33'09.53" |
| 土壤 2#点位 | E 121°18'06.20"、N 39°33'07.56" |
| 土壤 3#点位 | E 121°18'03.68"、N 39°33'07.96" |
| 土壤 4#点位 | E 121°18'00.95"、N 39°33'08.79" |
| 土壤 5#点位 | E 121°18'00.00"、N 39°33'09.73" |
| 土壤 6#点位 | E 121°17'54.23"、N 39°33'07.85" |
| 大气监测点 | E 121°18'02.10"、N 39°33'07.73" |

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 噪声监测数据 | | | | | | |
|-----------------|--|------|------------------|---------------|---------------|----------------|
| 天气状况：晴 | | | 风速：2.5m/s | | | |
| 测点编号 | 声源名称 | 检测位置 | 检测时间 | 测量值 dB (A) | 背景值 dB (A) | 测量结果 dB (A) |
| H06079Z01010101 | 生产环境 | 厂界东 | 2022.06.29 10:03 | 60.8 | ---- | 61 |
| H06079Z01020101 | 生产环境 | 厂界南 | 2022.06.29 10:18 | 61.6 | ---- | 62 |
| H06079Z01030101 | 生产环境 | 厂界西 | 2022.06.29 10:36 | 62.6 | ---- | 63 |
| H06079Z01040101 | 生产环境 | 厂界北 | 2022.06.29 10:52 | 61.1 | ---- | 61 |
| H06079Z01010201 | 生产环境 | 厂界东 | 2022.06.29 22:06 | 51.3 | ---- | 51 |
| H06079Z01020201 | 生产环境 | 厂界南 | 2022.06.29 22:21 | 52.3 | ---- | 52 |
| H06079Z01030201 | 生产环境 | 厂界西 | 2022.06.29 22:42 | 50.2 | ---- | 50 |
| H06079Z01040201 | 生产环境 | 厂界北 | 2022.06.29 22:58 | 50.8 | ---- | 51 |
| 备注 | 测量前校准值：93.8dB 、测量后校准值：93.8dB，风速为监测时间内最大风速。 | | | | | |

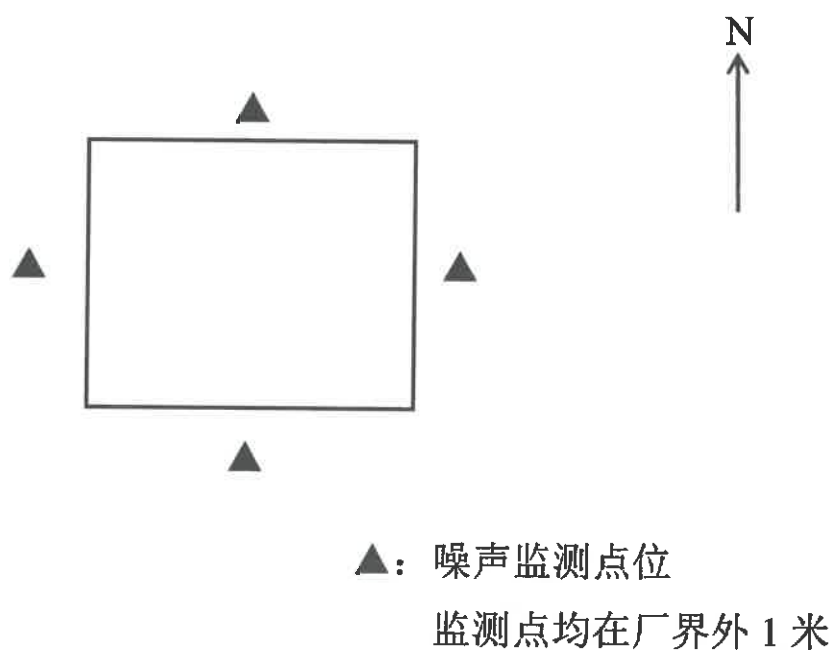
附：厂界噪声监测点分布示意图



大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 噪声监测数据 | | | | | | |
|-----------------|---|------|------------------|---------------|---------------|----------------|
| 天气状况：晴 | | | 风速：2.3m/s | | | |
| 测点编号 | 声源名称 | 检测位置 | 检测时间 | 测量值 dB (A) | 背景值 dB (A) | 测量结果 dB (A) |
| H06079Z02010101 | 生产环境 | 厂界东 | 2022.06.30 10:36 | 61.4 | ---- | 61 |
| H06079Z02020101 | 生产环境 | 厂界南 | 2022.06.30 10:51 | 61.6 | ---- | 62 |
| H06079Z02030101 | 生产环境 | 厂界西 | 2022.06.30 11:11 | 62.1 | ---- | 62 |
| H06079Z02040101 | 生产环境 | 厂界北 | 2022.06.30 11:26 | 62.4 | ---- | 62 |
| H06079Z02010201 | 生产环境 | 厂界东 | 2022.06.30 22:01 | 52.5 | ---- | 52 |
| H06079Z02020201 | 生产环境 | 厂界南 | 2022.06.30 22:16 | 51.1 | ---- | 51 |
| H06079Z02030201 | 生产环境 | 厂界西 | 2022.06.30 22:36 | 50.2 | ---- | 50 |
| H06079Z02040201 | 生产环境 | 厂界北 | 2022.06.30 22:52 | 49.5 | ---- | 50 |
| 备注 | 测量前校准值：93.8dB、测量后校准值：93.8dB，风速为监测时间内最大风速。 | | | | | |

附：厂界噪声监测点分布示意图



大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 样品名称 Sample name | 采样点位 Sampling point | 样品编号 Sample number | 检测项目 Test item | 检测结果 Test event | 单位 Unit |
|---------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 环境空气 | 大气监测点 2022.06.27 02:00 | H06079Q01010101 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.27 08:00 | H06079Q01010201 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.27 14:00 | H06079Q01010301 | 酚类化合物 | 0.003 | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.27 20:00 | H06079Q01010401 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.28 02:00 | H06079Q02010101 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.28 08:00 | H06079Q02010201 | 酚类化合物 | 0.005 | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.28 14:00 | H06079Q02010301 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.28 20:00 | H06079Q02010401 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.29 02:00 | H06079Q03010101 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.29 08:00 | H06079Q03010201 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.29 14:00 | H06079Q03010301 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.29 20:00 | H06079Q03010401 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.30 02:00 | H06079Q04010101 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.30 08:00 | H06079Q04010201 | 酚类化合物 | 0.003 | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.30 14:00 | H06079Q04010301 | 酚类化合物 | 0.004 | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.06.30 20:00 | H06079Q04010401 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |

注：ND 表示小于检出限

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 样品名称 Sample name | 采样点位 Sampling point | 样品编号 Sample number | 检测项目 Test item | 检测结果 Test event | 单位 Unit |
|---------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 环境空气 | 大气监测点 2022.07.01 02:00 | H06079Q05010101 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.01 08:00 | H06079Q05010201 | 酚类化合物 | 0.003 | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.01 14:00 | H06079Q05010301 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.01 20:00 | H06079Q05010401 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.02 02:00 | H06079Q06010101 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.02 08:00 | H06079Q06010201 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.02 14:00 | H06079Q06010301 | 酚类化合物 | 0.005 | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.02 20:00 | H06079Q06010401 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.03 02:00 | H06079Q07010101 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.03 08:00 | H06079Q07010201 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.03 14:00 | H06079Q07010301 | 酚类化合物 | 0.003 | mg/m ³ |
| | 大气监测点 2022.07.03 20:00 | H06079Q07010401 | 酚类化合物 | ND | mg/m ³ |

注：ND 表示小于检出限

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 监测点气象参数 | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|--------|---------|----|----------|---------|------|
| 日期 | 采样地点 | 时间 | 气温 (℃) | 气压(hPa) | 风向 | 风速 (m/s) | 相对湿度(%) | 天气情况 |
| 2022.06.27 | 大气监测点 | 02:00 | 20.4 | 1008.4 | SE | 2.0 | 58.8 | 晴 |
| | 大气监测点 | 08:00 | 23.0 | 1009.0 | SE | 2.2 | 51.2 | 晴 |
| | 大气监测点 | 14:00 | 27.3 | 1008.3 | SE | 2.8 | 47.6 | 晴 |
| | 大气监测点 | 20:00 | 21.5 | 1007.7 | SE | 2.1 | 55.3 | 晴 |
| 2022.06.28 | 大气监测点 | 02:00 | 17.9 | 1007.3 | NW | 1.4 | 58.7 | 晴 |
| | 大气监测点 | 08:00 | 22.4 | 1008.4 | NW | 2.8 | 55.4 | 晴 |
| | 大气监测点 | 14:00 | 25.9 | 1007.7 | NW | 2.5 | 49.2 | 晴 |
| | 大气监测点 | 20:00 | 20.1 | 1006.9 | NW | 1.9 | 50.9 | 晴 |
| 2022.06.29 | 大气监测点 | 02:00 | 20.0 | 1006.6 | N | 1.9 | 60.4 | 晴 |
| | 大气监测点 | 08:00 | 24.6 | 1007.2 | N | 2.4 | 57.0 | 晴 |
| | 大气监测点 | 14:00 | 29.7 | 1006.8 | N | 1.7 | 50.8 | 晴 |
| | 大气监测点 | 20:00 | 22.6 | 1006.1 | N | 2.8 | 51.2 | 晴 |
| 2022.06.30 | 大气监测点 | 02:00 | 20.4 | 1004.7 | SE | 2.1 | 47.9 | 晴 |
| | 大气监测点 | 08:00 | 25.4 | 1005.8 | SE | 2.5 | 51.2 | 晴 |
| | 大气监测点 | 14:00 | 29.8 | 1005.0 | SE | 2.0 | 50.0 | 晴 |
| | 大气监测点 | 20:00 | 22.3 | 1004.4 | SE | 2.9 | 57.3 | 晴 |
| 2022.07.01 | 大气监测点 | 02:00 | 19.8 | 1003.2 | SE | 2.8 | 59.9 | 晴 |
| | 大气监测点 | 08:00 | 22.5 | 1004.0 | SE | 2.4 | 57.2 | 晴 |
| | 大气监测点 | 14:00 | 28.4 | 1004.4 | SE | 2.7 | 58.4 | 晴 |
| | 大气监测点 | 20:00 | 21.7 | 1003.4 | SE | 2.2 | 55.1 | 晴 |
| 2022.07.02 | 大气监测点 | 02:00 | 20.4 | 1005.7 | SE | 2.8 | 59.2 | 晴 |
| | 大气监测点 | 08:00 | 22.9 | 1006.1 | SE | 2.4 | 55.7 | 晴 |
| | 大气监测点 | 14:00 | 26.4 | 1005.4 | SE | 1.7 | 50.4 | 晴 |
| | 大气监测点 | 20:00 | 21.0 | 1005.0 | SE | 2.3 | 53.6 | 晴 |
| 2022.07.03 | 大气监测点 | 02:00 | 21.7 | 1005.4 | SE | 2.4 | 57.0 | 晴 |
| | 大气监测点 | 08:00 | 25.3 | 1006.3 | SE | 1.8 | 50.9 | 晴 |
| | 大气监测点 | 14:00 | 28.9 | 1006.0 | SE | 2.5 | 45.5 | 晴 |
| | 大气监测点 | 20:00 | 22.2 | 1005.7 | SE | 2.0 | 53.6 | 晴 |

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 样品名称 Sample name | 采样点位 Sampling point | 样品编号 Sample number | 检测项目 Test item | 检测结果 Test event | 单位 Unit |
|---------------------|------------------------|-----------------------|--|--------------------|------------|
| 地下水 2022.06.27 | 地下水监测井 | H06079S01010101 | pH | 6.84 | 无量纲 |
| | | | HCO ₃ ⁻ | 52.0 | mg/L |
| | | | CO ₃ ²⁻ | 0 | mg/L |
| | | | 溶解性总固体 | 312 | mg/L |
| | | | 总硬度(以 CaCO ₃ 计) | 118 | mg/L |
| | | | 硝酸盐 (以 N 计) | 1.0 | mg/L |
| | | | 亚硝酸盐 (以 N 计) | 0.004 | mg/L |
| | | H06079S01010102 | 高锰酸盐指数 (COD _{Mn} , 以 O ₂ 计) | 1.86 | mg/L |
| | | | 氨氮 | ND | mg/L |
| | | H06079S01010103 | 汞 | ND | mg/L |
| | | H06079S01010104 | 铁 | ND | mg/L |
| | | | 锰 | ND | mg/L |
| | | | 铅 | ND | mg/L |
| | | | 镉 | ND | mg/L |
| | | | K ⁺ | 2.81 | mg/L |
| | | | Na ⁺ | 6.53 | mg/L |
| | | | Ca ⁺ | 41.6 | mg/L |
| | | | Mg ²⁺ | 3.24 | mg/L |

注: ND 表示小于检出限

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 样品名称 Sample name | 采样点位 Sampling point | 样品编号 Sample number | 检测项目 Test item | 检测结果 Test event | 单位 Unit |
|---------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|------------|
| 地下水 2022.06.27 | 地下水监测井 | H06079S01010105 | 铬（六价） | ND | mg/L |
| | | H06079S01010106 | 砷 | ND | mg/L |
| | | H06079S01010107 | 氰化物 | ND | mg/L |
| | | | 挥发性酚类 （以苯酚计） | ND | mg/L |
| | | H06079S01010108 | 氟化物 | 0.2 | mg/L |
| | | | 氯化物（Cl ⁻ ） | 41.9 | mg/L |
| | | | 硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ） | 26.2 | mg/L |
| | | H06079S01010109 | 石油类 | 0.15 | mg/L |
| | | H06079S01010110 | 菌落总数 | 87 | CFU/mL |
| | | | 总大肠菌群 | 未检出 | MPN/100mL |
| | | H06079S01010111 | 水位 | 6.80 | m |

注：ND 表示小于检出限

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 样品名称 Sample name | 采样点位 Sampling point | 样品编号 Sample number | 检测项目 Test item | 检测结果 Test event | 单位 Unit |
|---------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|------------|
| 土壤 2022.07.01 | 包气带 B1 (表层 0-0.2m) | H06079T01010101 | pH | 7.57 | 无量纲 |
| | | H06079T01010102 | 挥发性酚类 | ND | mg/L |
| | | H06079T01010103 | 石油类 | 0.59 | mg/L |
| | | H06079T01010104 | 甲苯 | ND | mg/L |
| | 包气带 B2 (表层 0-0.2m) | H06079T01020101 | pH | 7.38 | 无量纲 |
| | | H06079T01020102 | 挥发性酚类 | ND | mg/L |
| | | H06079T01020103 | 石油类 | ND | mg/L |
| | | H06079T01020104 | 甲苯 | ND | mg/L |
| | 1#点位 (表层 0-0.2m) | H06079T01030102 | 砷 | 3.22 | mg/kg |
| | | | 镉 | 0.64 | mg/kg |
| | | | 铜 | 57 | mg/kg |
| | | | 铅 | 19.9 | mg/kg |
| | | | 镍 | 79 | mg/kg |
| | | H06079T01030103 | 汞 | 0.881 | mg/kg |
| | | H06079T01030104 | 六价铬 | ND | mg/kg |
| | | H06079T01030106 | 2-氯酚 | ND | mg/kg |
| | | | 萘 | ND | mg/kg |
| | | | 硝基苯 | ND | mg/kg |
| | | | 苯并[a]蒽 | ND | mg/kg |
| | | | 蒎 | ND | mg/kg |
| | | | 苯并[b]荧蒽 | ND | mg/kg |
| | | | 苯并 [k]荧蒽 | ND | mg/kg |
| | | | 苯并[a]芘 | ND | mg/kg |
| | | | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | ND | mg/kg |
| | | | 二苯并[a, h]蒽 | ND | mg/kg |
| | | | 苯胺 | ND | mg/kg |

注：ND 表示小于检出限

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 样品名称 Sample name | 采样点位 Sampling point | 样品编号 Sample number | 检测项目 Test item | 检测结果 Test event | 单位 Unit |
|---------------------|------------------------|-----------------------|---|----------------------|------------|
| 土壤 2022.07.01 | 1#点位 (表层 0-0.2m) | H06079T01030105 | 氯甲烷 | ND | mg/kg |
| | | | 氯乙烯 | ND | mg/kg |
| | | | 1,1-二氯乙烯 | ND | mg/kg |
| | | | 二氯甲烷 | ND | mg/kg |
| | | | 反式-1,2-二氯乙烯 | ND | mg/kg |
| | | | 1,1-二氯乙烷 | ND | mg/kg |
| | | | 顺式-1,2-二氯乙烯 | ND | mg/kg |
| | | | 氯仿 | ND | mg/kg |
| | | | 1,1,1-三氯乙烷 | ND | mg/kg |
| | | | 四氯化碳 | ND | mg/kg |
| | | | 苯 | ND | mg/kg |
| | | | 1,2-二氯乙烷 | ND | mg/kg |
| | | | 三氯乙烯 | ND | mg/kg |
| | | | 1,2-二氯丙烷 | ND | mg/kg |
| | | | 甲苯 | 1.8×10 ⁻³ | mg/kg |
| | | | 1,1,2-三氯乙烷 | ND | mg/kg |
| | | | 四氯乙烯 | 0.0286 | mg/kg |
| | | | 氯苯 | ND | mg/kg |
| | | | 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | mg/kg |
| | | | 乙苯 | ND | mg/kg |
| | | | 间/对-二甲苯 | ND | mg/kg |
| | | | 邻-二甲苯 | ND | mg/kg |
| | | | 苯乙烯 | ND | mg/kg |
| | | | 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | mg/kg |
| | | | 1,2,3-三氯丙烷 | ND | mg/kg |
| | | | 1,4-二氯苯 | ND | mg/kg |
| | | | 1,2-二氯苯 | ND | mg/kg |
| | | H06079T01030107 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 14 | mg/kg |

注：ND 表示小于检出限

大连优谱环境检测有限公司
Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd
优(字)UPT220606079

| 样品名称 Sample name | 采样点位 Sampling point | 样品编号 Sample number | 检测项目 Test item | 检测结果 Test event | 单位 Unit |
|---------------------|------------------------|-----------------------|---|--------------------|------------|
| 土壤 2022.07.01 | 2#点位 (表层 0-0.5m) | H06079T01040102 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 35 | mg/kg |
| | 2#点位 (中层 0.5-1.5m) | H06079T01040201 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 12 | mg/kg |
| | 2#点位 (深层 1.5-3.0m) | H06079T01040301 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | ND | mg/kg |
| | 3#点位 (表层 0-0.5m) | H06079T01050102 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 49 | mg/kg |
| | 3#点位 (中层 0.5-1.5m) | H06079T01050201 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 8 | mg/kg |
| | 3#点位 (深层 1.5-3.0m) | H06079T01050301 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | ND | mg/kg |
| | 4#点位 (表层 0-0.5m) | H06079T01060102 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 10 | mg/kg |
| | 4#点位 (中层 0.5-1.5m) | H06079T01060201 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | ND | mg/kg |
| | 4#点位 (深层 1.5-3.0m) | H06079T01060301 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | ND | mg/kg |
| | 5#点位 (表层 0-0.2m) | H06079T01070102 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 12 | mg/kg |
| | 6#点位 (表层 0-0.2m) | H06079T01080102 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | ND | mg/kg |

注: ND 表示小于检出限

—— 报 告 结 束 ——

编制: 唐春河

审核: 姜春双

授权签字人: 姜春双

签发日期: 2022 年 07 月 20 日

附页 1:

| 土壤理化性质调查表 | | | |
|-----------|--------------------------------|-------|-----------------------|
| 样品编号 | H06079T01030101 | 采样时间 | 2022.07.01 |
| 采样点位 | 土壤 1#点位 | 层次 | 表层（0-0.2m） |
| 点位经纬度 | E 121°18'13.55"、N 39°33'09.53" | | |
| 检测项目 | | 检测结果 | 单位 |
| 现场记录 | 颜色 | 红棕 | --- |
| | 结构 | 团粒状 | --- |
| | 质地 | 中壤 | --- |
| | 砂砾含量 | 10% | --- |
| | 其他异物 | 无 | --- |
| 实验室测定 | pH | 7.20 | 无量纲 |
| | 阳离子交换量 | 11.8 | cmol ⁺ /kg |
| | 氧化还原电位 | 485 | mV |
| | 饱和导水率 | 0.288 | mm/min |
| | 土壤容重 | 1.26 | g/cm ³ |
| | 孔隙度 | 36.3 | % |

附页 2:

| 土壤理化性质调查表 | | | |
|-----------|--------------------------------|-------|-----------------------|
| 样品编号 | H06079T01040101 | 采样时间 | 2022.07.01 |
| 采样点位 | 土壤 2#点位 | 层次 | 表层 (0-0.5m) |
| 点位经纬度 | E 121°18'06.20"、N 39°33'07.56" | | |
| 检测项目 | 检测结果 | | 单位 |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕 | --- |
| | 结构 | 团粒状 | --- |
| | 质地 | 砂壤 | --- |
| | 砂砾含量 | 30% | --- |
| | 其他异物 | 无 | --- |
| 实验室测定 | pH | 7.04 | 无量纲 |
| | 阳离子交换量 | 13.1 | cmol ⁺ /kg |
| | 氧化还原电位 | 474 | mV |
| | 饱和导水率 | 0.291 | mm/min |
| | 土壤容重 | 1.23 | g/cm ³ |
| | 孔隙度 | 39.6 | % |

附页 3:

| 土壤理化性质调查表 | | | |
|-----------|--------|--------------------------------|-----------------------|
| 样品编号 | | H06079T01050101 | 采样时间 2022.07.01 |
| 采样点位 | | 土壤 3#点位 | 层次 表层（0-0.5m） |
| 点位经纬度 | | E 121°18'03.68"、N 39°33'07.96" | |
| 检测项目 | | 检测结果 | 单位 |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕 | --- |
| | 结构 | 团粒状 | --- |
| | 质地 | 砂壤 | --- |
| | 砂砾含量 | 30% | --- |
| | 其他异物 | 岩石粉粒 | --- |
| 实验室测定 | pH | 7.84 | 无量纲 |
| | 阳离子交换量 | 10.7 | cmol ⁺ /kg |
| | 氧化还原电位 | 490 | mV |
| | 饱和导水率 | 0.329 | mm/min |
| | 土壤容重 | 1.24 | g/cm ³ |
| | 孔隙度 | 43.3 | % |

附页 4:

| 土壤理化性质调查表 | | | |
|-----------|--------|--------------------------------|-----------------------|
| 样品编号 | | H06079T01060101 | 采样时间 |
| | | | 2022.07.01 |
| 采样点位 | | 土壤 4#点位 | 层次 |
| | | | 表层 (0-0.5m) |
| 点位经纬度 | | E 121°18'00.95"、N 39°33'08.79" | |
| 检测项目 | | 检测结果 | 单位 |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕 | --- |
| | 结构 | 团粒状 | --- |
| | 质地 | 砂壤 | --- |
| | 砂砾含量 | 30% | --- |
| | 其他异物 | 岩石粉粒 | --- |
| 实验室测定 | pH | 7.77 | 无量纲 |
| | 阳离子交换量 | 13.2 | cmol ⁺ /kg |
| | 氧化还原电位 | 466 | mV |
| | 饱和导水率 | 0.304 | mm/min |
| | 土壤容重 | 1.24 | g/cm ³ |
| | 孔隙度 | 42.2 | % |

附页 5:

| 土壤理化性质调查表 | | | |
|-----------|--------|---------------------------------|-----------------------|
| 样品编号 | | H06079T01070101 | 采样时间 2022.07.01 |
| 采样点位 | | 土壤 5#点位 | 层次 表层 (0-0.2m) |
| 点位经纬度 | | EE 121°18'00.00"、N 39°33'09.73" | |
| 检测项目 | | 检测结果 | 单位 |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕 | --- |
| | 结构 | 团粒状 | --- |
| | 质地 | 砂壤 | --- |
| | 砂砾含量 | 40% | --- |
| | 其他异物 | 无 | --- |
| 实验室测定 | pH | 7.96 | 无量纲 |
| | 阳离子交换量 | 11.8 | cmol ⁺ /kg |
| | 氧化还原电位 | 473 | mV |
| | 饱和导水率 | 0.306 | mm/min |
| | 土壤容重 | 1.26 | g/cm ³ |
| | 孔隙度 | 44.5 | % |

附页 6:

| 土壤理化性质调查表 | | | |
|-----------|--------------------------------|-------|-----------------------|
| 样品编号 | H06079T01080101 | 采样时间 | 2022.07.01 |
| 采样点位 | 土壤 6#点位 | 层次 | 表层 (0-0.2m) |
| 点位经纬度 | E 121°17'54.23"、N 39°33'07.85" | | |
| 检测项目 | 检测结果 | 单位 | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕 | --- |
| | 结构 | 团粒状 | --- |
| | 质地 | 砂壤 | --- |
| | 砂砾含量 | 30% | --- |
| | 其他异物 | 无 | --- |
| 实验室测定 | pH | 8.08 | 无量纲 |
| | 阳离子交换量 | 15.4 | cmol ⁺ /kg |
| | 氧化还原电位 | 461 | mV |
| | 饱和导水率 | 0.318 | mm/min |
| | 土壤容重 | 1.28 | g/cm ³ |
| | 孔隙度 | 46.9 | % |



18061205B032

检测报告



报告编号

A2220451216101

第 1 页 共 5 页

委托单位

大连优然环保科技有限公司

委托单位地址

辽宁省大连市中山区万民街 6 号 13 层 3 号

受测单位

大连中沐特种高分子材料有限公司

受测单位地址

辽宁省大连长兴岛经济区塔山街 1 号

检测类别

土壤



大连华信理化检测中心有限公司

检验检测专用章

No.21149B765B

Q/CTI LD-DLCDD-2060-F06

报告说明

报告编号 A2220451216101

第 2 页 共 5 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
6. 送检样品的样品信息由客户提供，报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责，且不能用作环境管理数据上报。
7. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。
8. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。
9. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
10. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
11. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

大连华信理化检测中心有限公司

联系地址：大连经济技术开发区双 D4 街 19-6 号

电话：0411-88033918

传真：0411-88033928

编制：刘颖彦

审核：刘颖彦

签发：金馥

采样日期：2022 年 10 月 21 日

签发人姓名：金馥

检测日期：2022 年 10 月 21-31 日

签发日期：2022/11/02

检测结果

报告编号 A2220451216101 第 3 页 共 5 页

样品信息:

| 检测类别 | 采样点位 | | 采样深度 | 样品状态 |
|---|-------|----------------------------------|----------|---------------|
| 土壤 | 土壤 1# | N39°33'09.53", E121°18'13.55" | 0-0.2m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | 土壤 2# | N39°33'07.56", E121°18'06.20" | 0-0.5m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | | | 0.5-1.5m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | | | 1.5-3.0m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | 土壤 3# | N39°33'07.96", E121°18'03.68" | 0-0.5m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | | | 0.5-1.5m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | | | 1.5-3.0m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | 土壤 4# | N39°33'08.79", E121°18'00.95" | 0-0.5m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | | | 0.5-1.5m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | | | 1.5-3.0m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| 项目名称 | 土壤 5# | N39°33'09.75", E121°18'00.00" | 0-0.2m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| | 土壤 6# | N39°33'07.85", E121°17'54.23" | 0-0.2m | 棕色、干、无植物根系、砂土 |
| 工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目）环境质量现状补充监测项目 | | | | |

检测结果

报告编号

A2220451216101

第 4 页 共 5 页

检测结果:

土壤

| | | | | |
|--------|------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| 检测项目 | 采样点位、采样时间、采样深度、样品编号及结果 | | | 单位 |
| | 土壤 1# | 土壤 5# | 土壤 6# | |
| | 10:54 | 10:37 | 10:46 | |
| | 0-0.2m | 0-0.2m | 0-0.2m | |
| | DLOA1116TR0101 | DLOA1116TR0501 | DLOA1116TR0601 | |
| 苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 3-甲基苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 4-甲基苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 检测项目 | 土壤 2# | | | 单位 |
| | 10:06 | | | |
| | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m | |
| | DLOA1116TR02A01 | DLOA1116TR02B01 | DLOA1116TR02C01 | |
| 苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 3-甲基苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 4-甲基苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 检测项目 | 土壤 3# | | | 单位 |
| | 10:19 | | | |
| | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m | |
| | DLOA1116TR03A01 | DLOA1116TR03B01 | DLOA1116TR03C01 | |
| 苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 3-甲基苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 4-甲基苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 检测项目 | 土壤 4# | | | 单位 |
| | 10:31 | | | |
| | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m | |
| | DLOA1116TR04A01 | DLOA1116TR04B01 | DLOA1116TR04C01 | |
| 苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 3-甲基苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 4-甲基苯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |

注: ND=未检出。

检测结果

报告编号 A2220451216101 第 5 页 共 5 页

附：质控信息

加标回收率质控结果

| 检测类别 | 检测项目 | 加标量 | 加标回收率% |
|------|---------------|-----------|--------|
| 土壤 | 苯酚 | 0.500ng/g | 88.6 |
| | 3-甲基苯酚/4-甲基苯酚 | 1.00ng/g | 86.7 |

测试方法及检出限、仪器设备

| 检测类别 | 检测项目 | 标准（方法）名称及编号（含年号） | 方法检出限 | 仪器设备 名称、型号及编号 |
|------|--------|--------------------------------------|-----------|---|
| 土壤 | 苯酚 | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014 | 0.04mg/kg | 气相色谱仪（GC） GC-2010Plus （TTE20177429） |
| 土壤 | 3-甲基苯酚 | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014 | 0.02mg/kg | 气相色谱仪（GC） GC-2010Plus （TTE20177429） |
| 土壤 | 4-甲基苯酚 | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014 | 0.02mg/kg | 气相色谱仪（GC） GC-2010Plus （TTE20177429） |

报告结束

附件7:



统一社会信用代码
91210244MA0XTEQT69

营业执照
(副本)

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

名称
大连中冰化工有限公司

类型
有限责任公司

法定代表人
李勇

经营范围
化工产品销售；仪器仪表销售；化工设备销售；化工产品（不含危险化学品）生产项目筹建（项目筹建，不得开展生产经营活动）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

注册资本
人民币叁仟万元整

成立日期
2018年05月28日

营业期限
自2018年05月28日至2020年05月27日

住所
辽宁省大连长兴岛经济区新港村原新港小学

登记机关
2019年05月31日



国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

大连市生态环境局

关于大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目环境影响报告书批准决定

大环评准字[2020]070002 号

大连中沐化工有限公司：

2019 年 12 月 4 日，你单位向我局提交的《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目环境影响报告书》、《报批环境影响评价文件申请书》等相关材料，我局于 2019 年 12 月 4 日依法予以受理，并依法进行了审查。

经审查，你单位委托大连市环境技术开发中心编制《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），从事评价工作的人员证件齐全，具有合法从业资格。

《报告书》介绍了大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目的性质、规模、建设地点、经营范围、产生的主要污染物等基本情况，即本项目总投资 21550 万元，主要建设内容为建设内容为 2,6-二甲酚装置和聚芳醚装置各 1 套，设计生产规模：2,6-二甲酚产品 10000t/a；聚芳醚产品 9000t/a。邻甲酚副产品 4200t/a；三甲酚副产品 200t/a；混合酚副产品 170t/a；聚芳醚低聚物副产品 682.6003t/a。

《报告书》对该项目建设期间和实施后可能造成的环境影响依法进行了分析和预测，提出了预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。《报告书》的结论是，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施前提下，项目的建设对环境及生态的不利影响能够得到一定程度的减缓和控制。

《技术评估报告》的结论是，《报告书》的编制符合相关导则和标准的要

求，现状监测结果和影响评价方法适当，环保措施总体可行，评价结论基本可行，可作为环保部门的审批依据。

经审查，《报告书》编制符合《中华人民共和国环境影响评价法》，环境影响评价客观、公正、公开。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款、第三款和《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款的规定，我局作出以下决定：

批准《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目环境影响报告书》。

在此基础上，项目建设及运营期间还应做好以下工作：

1、工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

2、项目（工程）配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

3、《报告书》经批准后，项目的性质、规模、地点及污染防治措施等发生重大变化的，应重新报批报告书。自《报告书》批准之日起，超过五年方决定开工建设的，《报告书》应当报我局重新审核。

你单位取得本批准文件后，应当在该项目开工建设过程中实施本决定批准的环境影响报告书以及本批准决定中提出的环境保护对策措施和要求，履行国家、省、市规定的相关义务。

如不服本决定，你单位可在接到本决定之日起六十日内向辽宁省环境保护厅或者大连市人民政府申请行政复议，也可在接到本决定之日起六个月内直接向大连市中山区人民法院提起行政诉讼。

本决定自送达之日起发生法律效力。





排污许可证

证书编号: 91210244MA0XTEQT69001R

单位名称: 大连中沐化工有限公司
注册地址: 辽宁省大连长兴岛经济区塔山街1号
法定代表人: 李勇
生产经营场所地址: 辽宁省大连长兴岛经济区精细化工园区塔山街1号
行业类别: 初级形态塑料及合成树脂制造, 有机化学原料制造
统一社会信用代码: 91210244MA0U5R2M85
有效期限: 自2021年04月13日至2026年04月12日止



发证机关: (盖章) 大连市生态环境局
发证日期: 2021年04月13日

中华人民共和国生态环境部监制

大连市生态环境局印制

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

| | | | |
|---|--|------|----------------------|
| 单位名称 | 大连中沐化工有限公司 | 机构代码 | 91210244MA0XTEQT69 |
| 法定代表人 | 李勇 | 联系电话 | 0411-39030591 |
| 联系人 | 邹德鹏 | 联系电话 | 15141128971 |
| 传 真 | | 电子邮箱 | zdp121133508@163.com |
| 地址 | 辽宁省大连市瓦房店市 中心经度 121.18.44.85 中心纬度 39.33.40.79 | | |
| 预案名称 | 大连中沐化工有限公司突发环境事件应急预案 | | |
| 风险级别 | 重大H | | |
| 本单位于 2021 年 07 月 19 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 | | | |
| 预案制定单位（公章） | | | |
| 预案签署人 | 李勇 | 报送时间 | 2021 年 07 月 26 日 |

| | | | |
|------------------------------|---|-----|-----|
| 突发环境 事件应急 预案备案 文件目录 | 1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。 | | |
| 备案意见 | 该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2021 年 08 月 04 日收讫，文件齐全，予以备案。 <div style="text-align: right;">  备案受理部门（公章） 2021 年 08 月 04 日 </div> | | |
| 备案编号 | 210281-2021-067-H | | |
| 报送单位 | 大连中沐化工有限公司 | | |
| 受理部门负责人 | 于灏 | 经办人 | 王仁东 |

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品 项目竣工环境保护验收意见

2021年09月27日,大连中沐化工有限公司根据《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号),严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,参会人员包括企业代表及三位技术专家(名单附后),提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要内容

项目位于辽宁省大连长兴岛化工园区,厂区中心地理坐标为 E 121°18'5.55"、N 39°33'12.56",建设性质为新建。总用地面积 50000m²,总建筑面积 10290.98m²,总构筑物占地面积 14856.99m²,建(构)筑物包括二甲酚装置、聚芳醚装置、研发及调度楼、丙类仓库、甲类仓库、泵房、灌装站、事故池、污水处理站、导热油炉房、公用工程间、控制室、总变电所、消防水站及维修间、罐区、装卸站、管廊等。项目生产规模为 2,6-二甲酚 10000t/a 和聚芳醚 9000t/a,其中 2,6-二甲酚作为聚芳醚的原料。

(二)建设过程及环保审批情况

大连市环境技术开发中心于 2019 年 10 月编制了《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目环境影响报告书》。2020 年 2 月 20 日,大连市生态环境局出具的《关于大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目环境影响报告书批准决定》(大环评准字[2020]070002 号)。

项目于 2020 年 5 月开工建设,2021 年 3 月竣工,2021 年 4 月进行调试运行。2021 年 4 月 13 日,中沐公司获得大连市生态环境局颁发的排污许可证(证书编号:91210244MAOXTEQT69001R)。项目从施工至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

(三)投资情况

项目实际总投资 21550 万元,其中环保投资 864.9 万元,占总投资的 4.01%。


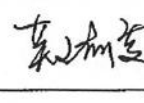
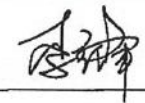

(四)验收范围

本次验收范围为项目建设内容及配套建设的环境保护设施、措施。

二、工程变动情况

项目的性质、地点和生产工艺四个因素均无变动,环境保护措施因素存在变动。规模变动为新增两个备用储罐。环境保护措施变动主要包括厂区污水处理站设计规模由 40m³/d 调整为 80m³/d;聚芳醚不凝气的处理装置和排气筒数量由 2 套/根调整为 1

验收人员签名:

套/根;污水处理站废气与灌装废气及有机液体装载挥发损失废气的处理工艺由活性炭吸附调整为碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附,排放方式由分开排放调整为合并排放,污水处理站废气和有机液体装载挥发损失废气由无组织调整为有组织;罐区(不含甲苯储罐)有机液体储存与装载挥发损失废气处理工艺由活性炭吸附调整为冷凝+甲醇喷淋吸收+水喷淋吸收,排放方式由无组织调整为有组织;GB18599-2001 修订为GB18599-2020,一般工业固体废物贮存要求调整为防渗漏、防雨淋、防扬尘等;各排气筒的编号进行了调整。对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688号),本项目存在的变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

项目排放的废水包括 2,6-二甲酚装置脱水塔含酚废水、2,6-二甲酚装置催化剂再生废水、聚芳醚装置脱水塔含甲醇废水、真空泵定期排污水、地坪冲洗废水、喷淋塔废水、循环冷却水排水、生活污水和初期雨水,废水中主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、挥发酚、石油类、甲醇、甲苯。生产废水、初期雨水、经化粪池处理后的生活污水一起排入厂区污水处理站进行处理,处理达标后通过生产废水总排口排入市政污水管网,最终进入长兴岛西部工业园污水处理厂进行集中处理。污水处理站采用进化生物法处理工艺,设计处理能力 80m³/d。

(二) 废气

项目有组织排放废气包括 2,6-二甲酚生产过程不凝气、2,6-二甲酚催化剂再生过程氮气吹扫废气、2,6-二甲酚催化剂再生过程烧积碳废气、聚芳醚生产过程不凝气、聚芳醚装置分装粉尘、导热油炉燃气废气、罐装站灌装废气、污水处理站废气和实验室废气和食堂油烟;无组织排放废气包括未捕集的分装粉尘、设备动静密封点泄漏废气、有机液体储存与装载挥发损失废气、有机液体装载挥发损失废气、废水集输、储存、处理处置过程逸散废气和冷却塔、循环水系统释放废气。

2,6-二甲酚生产过程不凝气污染物包括甲醇、环己烷、酚类、非甲烷总烃,不凝气经 2,6-二甲酚装置不凝气收集管线引入二甲酚不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔(双层填料)】进行处理,处理后的废气经 20m 高的 DA001 排气筒有组织排放;

2,6-二甲酚催化剂再生过程氮气吹扫废气污染物为甲醇,废气经 2,6-二甲酚装置不凝气收集管线进入二甲酚不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔(双层填料)】进行处理,处理后的废气经 20m 高的 DA001 排气筒有组织排放;

2,6-二甲酚催化剂再生过程烧积碳废气成分包括二氧化碳和少量的一氧化碳,废气收集后经 20m 高 DA007 排气筒有组织排放;

聚芳醚生产过程不凝气污染物为甲醇、甲苯和非甲烷总烃,不凝气经聚芳醚装置

验收人员签名:

张生 张瑞吉 李峰 张林 郭德明

不凝气收集管线进入聚芳醚不凝气处理装置（包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔）进行处理，处理后的废气经 20m 高的 DA002 排气筒有组织排放；

聚芳醚装置分装粉尘污染物为颗粒物，分装粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后，由 20m 高的 DA003 排气筒有组织排放，未捕集的粉尘无组织排放；

导热油炉燃气废气污染物为甲醇、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 和颗粒物，燃气废气由 15m 高的 DA004 排气筒有组织排放；

罐装站灌装废气污染物为酚类，有机液体装载挥发损失废气污染物为酚类，污水处理站废气污染物为非甲烷总烃、氨和硫化氢，灌装废气和有机液体装载挥发损失废气引入污水处理站，与污水处理站废气一起经碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置处理，处理后的尾气经 15m 高的 DA005 排气筒有组织排放；

实验室废气污染物为酚类、甲醇、二甲苯和非甲烷总烃，实验室废气引至活性炭吸附装置处理，处理后的废气经 20m 高的 DA006 排气筒有组织排放；

食堂油烟污染物为食堂油烟，经油烟净化设施处理后，引至食堂所在建筑楼顶排放；

有机液体储存与装载挥发损失废气污染物为甲醇、甲苯、酚类、非甲烷总烃，所有储罐均设置氮封装置，且设有密闭收集装置将甲苯储罐废气引至活性炭吸附装置进行处理，处理后以无组织形式排放；其他储罐废气引入二甲酚不凝气处理装置【包括冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔(双层填料)】进行处理，处理后的废气经 20m 高的 DA001 排气筒有组织排放；设备动静密封点泄露废气污染物为非甲烷总烃，冷却塔、循环水系统释放废气污染物为非甲烷总烃，废气以无组织形式直接排放。

各排气筒均已按规范要求设置采样平台和采样孔。

（三）噪声

项目噪声源主要为物料泵、真空泵、载气增压机、转鼓式压滤机、鼓风机、气流送风机、干燥机、引风机、空压机及污水泵等设备，噪声防治措施主要考虑从声源上和从噪声传播途径上降低噪声。企业位于大连长兴岛化工园区内，周边 2.22km 范围内无噪声敏感目标。

（三）固体废物

项目固（液）体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物包括污水处理污泥、废包装袋，危险废物包括废活性炭、实验室废物、废机油、废催化剂、废导热油。污水处理污泥收集后暂存于污水处理站污泥间，废包装袋收集后暂存于一般工业固废暂存间；危险废物收集后暂存于危险废物暂存间（位于库房），定期交由大连东泰产业废弃物处理有限公司处置。生活垃圾委托市政环卫部门及时清运。

污泥间及一般工业固废暂存间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危

验收人员签名：



危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单要求进行建设。同时依据《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的规定设置图形标志。

(四) 其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

项目在罐区、2,6-二甲酚装置区和聚芳醚装置区均设置围堰,围堰尺寸分别为 $64.3\text{m}\times 32.2\text{m}\times 1.2\text{m}$ 、 $46.8\text{m}\times 29.5\text{m}\times 0.2\text{m}$ 和 $51\text{m}\times 30\text{m}\times 0.2\text{m}$;装卸站设置围挡,尺寸为 $17.2\text{m}\times 12.1\text{m}\times 0.2\text{m}$ 。罐区防渗工程采用抗渗混凝土 P6C30、土工布、高密度聚乙烯膜;2,6-二甲酚生产装置区、聚芳醚生产装置区、初期雨水池、事故池、污水处理站、灌装站、甲类仓库、丙类仓库和危险废物暂间库地面、池底和池壁防渗工程采用抗渗混凝土 P8C30,满足重点防渗区防渗要求;导热油炉房、变电所、管线、污水管网(生产污水管网为明管)、其他建筑(循环水站、循环水池、设备堆场、液氧储罐区、泵房、公用工程间、控制室、消防水站及维修间、研发及调度楼、设备堆场地面、池底和池壁防渗工程采用混凝土 C30,满足一般防渗区防渗要求。厂区东北设置1个事故池,有效容积 2200m^3 。

厂区设有两座初期雨水池,其中一座位于厂区东北部(有效容积约 1000m^3),用于收集厂区(不含罐区)初期雨水;另一座位于罐区北侧(有效容积约 50m^3),用于收集罐区初期雨水。雨水切换阀门有2处,一处设在雨水总排口、另外一处设在厂区东北部初期雨水池进口;2处阀门平时处于关闭状态;下雨时打开初期雨水进口处的阀门,雨水出口处的阀门处于关闭状态;15min后,关闭初期雨水池进口阀,打开雨水总排口处阀门,使雨水排至市政雨水管网;雨停时关闭全部切换阀门。易燃、有毒气体报警器15个,其中,5个位于罐区、4个位于2,6-二甲酚生产装置区、4个位于聚芳醚生产装置区、2个位于导热油炉房。各报警器的报警限值为25%LEL。在厂区储备的应急处置物资包括防毒面具、编织袋、空气呼吸器、医用急救箱、应急照明、安全帽、护目镜、应急桶、灭火毯、应急沙、便携式可燃气体报警器、化学防护服、铜锤、堵漏工具、应急手套、重型防化服、消防栓、灭火器等。

2、在线监测装置

项目废气排放口、废水排放口、一般工业固体废物及危险废物贮存场所进行了规范化设置。污水处理站内设置一套在线监测装置,调节池和清水池各设置1处采样点,对进出水流量及COD、氨氮、总氮等指标进行在线监测。

3、其他

绿化工程实际投资约40万元。

四、环境保护设施调试效果

(一) 环保设施去除效率

1、废气治理设施

验收人员签名:

姜会生

郭峰

李斌

张静

郭德明



监测结果表明,项目污水处理站对 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN 和石油类的去除效率分别为 $\geq 22.8\%$ 、 $\geq 24.7\%$ 、 $\geq 83\%$ 、 $\geq 52.6\%$ 、 24.8% 和 $\geq 79\%$,挥发酚、甲醇和甲苯在调节池和厂区污水总排口监测结果均为未检出(检出限分别为 0.0003mg/L、0.2mg/L 和 0.0003mg/L)。

2、废气治理设施

监测结果表明,本项目 2,6-二甲酚不凝气处理装置【冷凝器+甲醇喷淋吸收塔+水喷淋吸收塔(双层填料)】对甲醇、环己烷和非甲烷总烃的去除效率分别为 $\geq 88.8\%$ 、 62.6% 和 $\geq 98.7\%$;酚类在 DA001 排气筒出口处未检出,因而未计算其去除效率。导热油炉对甲醇和非甲烷总烃的去除效率分别为 $\geq 99.97\%$ 和 $\geq 99.97\%$ 。污水处理站废气处理装置(碱液喷淋塔+光氧催化装置+活性炭吸附装置)对氨、硫化氢和非甲烷总烃的去除率分别为 $\geq 29.2\%$ 、 $\geq 91.4\%$ 和 $\geq 82.4\%$;酚类在 DA005 排气筒出口处未检出,因而未计算其去除效率。

3、厂界噪声治理设施

厂界噪声监测结果表明,项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类声环境功能区标准。

(二) 污染物达标排放情况

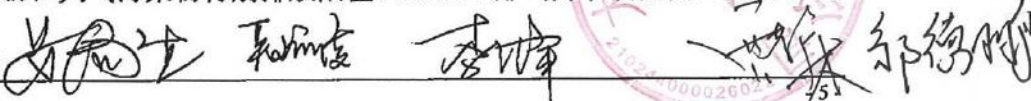
1、废水

监测结果表明,验收监测期间,项目排放废水中 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN 和石油类的日均排放浓度最大值分别为 6.1、68.5mg/L、19.2mg/L、16.8mg/L、0.42mg/L、20.43mg/L 和 0.14mg/L,挥发酚、甲苯和甲醇的监测结果均为未检出(检出限分别为 0.0003mg/L、0.2mg/L 和 0.0003mg/L),均能达到国家标准《石油化工工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)间接排放限值、国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)间接排放限值、国家标准《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准要求 and 地方标准《辽宁省污水综合排放标准》(DB 21/1627-2008)排入城镇污水处理厂的水污染最高允许排放浓度限值中较严格的标准限值。

2、废气

(1)、有组织排放:监测结果表明:验收监测期间,DA001 排气筒中非甲烷总烃满足国家标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)大气污染物特别排放限值;酚类、甲醇和环己烷满足国家标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)废气中有机特征污染物排放限值。DA002 排气筒中甲醇满足国家标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)废气中有机特征污染物排放限值;非甲烷总烃、甲苯满足国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)大气污染物特别排放限值。DA003 中颗粒物满足国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)大气污染物特别排放限值。DA004 排气筒中颗粒物、SO₂、NO_x

验收人员签名:



和非甲烷总烃满足国家标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)大气污染物特别排放限值；甲醇满足国家标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)废气中有机特征污染物排放限值。DA005 排气筒中非甲烷总烃满足国家标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)大气污染物特别排放限值；酚类满足国家标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)废气中有机特征污染物排放限值；氨和硫化氢满足国家标准《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)排放标准值。DA006 排气筒中非甲烷总烃、甲醇、酚类、二甲苯满足国家标准《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)新污染物大气污染物排放限值。

(2)、无组织排放：监测结果表明：验收监测期间，东、南、西、北各厂界处颗粒物、甲苯和非甲烷总烃厂界浓度均能达到国家标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)企业边界大气污染物浓度限值。2,6-二甲酚生产装置下风向非甲烷总烃满足国家标准《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

3、厂界噪声

监测结果表明：验收监测期间，项目各厂界昼间和夜间噪声均达到国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声环境功能区标准。

4、污染物排放总量

根据验收监测数据计算，本次验收监测废气和废水排放量核算值满足排污许可证许可排放量。

五、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，项目不存在不合格情形，验收合格。

六、后续要求和建议

在日常生产中加强环境保护管理，定期维护环保设施，做到污染物长期、稳定、达标排放。

七、验收人员信息

项目竣工环境保护验收人员名单详见下表。

验收人员签名：

姜国生

姜国生

姜国生

姜国生

姜国生



大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化化工产品项目 竣工环境保护验收人员名单一览表

| 序号 | 姓名 | 单位 | 电话 | 身份证号码 |
|----|-----|--------------|-------------|--------------------|
| 1 | 孙国才 | 辽宁大连中沐化工有限公司 | 13500779975 | 210204196101300719 |
| 2 | 宋金吉 | 大连市环境保护科学研究院 | 13500713866 | 210203198307235281 |
| 3 | 李永清 | 大连中沐化工有限公司 | 13840993851 | 372423197606245525 |
| 4 | 李永清 | 大连中沐化工有限公司 | 13940960681 | 21020419631117437 |
| 5 | 郭德成 | 大连中沐化工有限公司 | 1514128971 | 220103199105084113 |
| 6 | | | | |

大连中沐化工有限公司
2021年09月27日

附件8:

污水委托处理协议书

甲方（委托方）：大连中沐特种高分子材料有限公司

乙方（受托方）：大连中沐化工有限公司

甲方系乙方设立的独资企业，且甲、乙双方的厂区位置毗邻。因甲方生产中产生的工艺废水和生活污水需经排污处理，而乙方已建成并投运的污水处理站的污水处理能力可以满足甲、乙双方生产过程所产生的全部生产和生活污水，因此，为避免重复建设，经双方商定由甲方委托乙方处理甲方生产中产生的全部工艺废水和生活污水。有鉴于此，为明确双方在污水委托处理事项中的权责，经协商签署本协议，以资共同遵守。

一、概述

1、乙方现运行的污水处理设施的设计污水处理规模为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，乙方工艺废水和生活污水的排放量约为 $15.13\text{m}^3/\text{d}$ ，根据乙方污水例行监测结果，废水经污水处理站处理后，各污染因子均可达到排放标准。

2、乙方污水处理站剩余处理规模约为 $64.87\text{m}^3/\text{d}$ ，甲方工艺废水、地平冲洗废水及员工生活污水排放量为 10195.49t/a ， $30.5\text{m}^3/\text{d}$ 。同时，甲、乙双方排放的生产废水和生活污水的进水水质相近，因此，乙方具备受托处理甲方工艺废水和生活污水的能力。

二、合同期限

本协议履行期限为长期，非经双方协商一致不得终止履行。



三、工程施工

1、为实现甲、乙双方污水排放管廊成功对接，甲方同意按照乙方委托的设计单位对管廊建设出具的设计图纸进行施工，设计费用和工程施工所产生的建造费用全部由甲方承担。

2、管廊工程应于__2023__年__7__月前全部完工，甲方保证该工程施工过程不对乙方的生产产生影响。工程完工后，须经双方共同验收合格后方可投入使用。

四、水质监测

1、甲方排污管道接入乙方管道位置之前须设置进水取水口，便于乙方对进水水质进行取样检测。如乙方检测发现甲方排放的污水进水水质与《大连中沐化工有限公司生产废水处理工程设计及安装合同》中记载的进水水质各项污染物指标差异较大时，甲方应按照乙方的反馈意见及时查找原因并予整改，避免影响乙方污水处理站的出水水质。

2、甲方对因其原因导致乙方污水处理站的出水水质不满足《石油化工工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)应排放限值要求的，所产生的一切后果均由甲方承担责任，并须赔偿乙方因此蒙受的全部经济损失。

五、流量统计

甲方排污管道内须设置进水流量计，该计量数据作为双方结算依据。

六、费用支付



1、乙方按照__26__元/m³的标准向甲方收取污水处理费。

2、甲、乙双方于每月_25_日确认该日期前发生的污水处理费，甲方于当日支付该月发生的费用，乙方收款后须开具增值税专用发票。

七、出水水质

乙方保证经其处理后的污水水质满足《石油化工工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）应排放限值要求，否则，将赔偿甲方因行政机关处罚所遭受的全部经济损失。

八、争议解决

本协议未尽事宜，由双方在履行过程中协商处理，如有协商未果事项，双方均同意提请大连市仲裁委员会裁决。

九、其他

1、本协议壹式叁份，由甲、乙双方各执一份；报属地环保部门备案一份。

2、本协议经甲、乙双方加盖公章后即发生法律效力。

甲方：大连中沐特种高分子材料有限公司

（公章）

乙方：大连中沐化工有限公司

（公章）

签署时间：2022年10月27日



附件9:

主要原辅材料、产品及副产品理化性质及危险特性

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|----|---------|---|
| 1 | 甲醇 | 理化特性 | 外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味； 分子式：CH ₄ O、分子量：32、CAS No.：67-56-1； 熔点：-97.8℃、沸点：64.7℃、嗅阈值：43mg/m ³ ； 相对密度(水=1)：0.79、相对蒸气密度(空气=1)：1.1； 饱和蒸气压：12.3kPa(20℃)、燃烧热：-723kJ/mol； 临界温度：240℃、临界压力：7.95MPa； 闪点：12℃(CC),12.2℃(OC)、自燃温度：464℃； 爆炸上限(V/V)：36.5%、爆炸下限(V/V)：6%； 溶解性：溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂； 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药，也用作防冻剂、溶剂等。 |
| | | 操作处置与储存 | 操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不宜超过37℃，保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储，采用防爆型照明、通风设备。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| | | 急性毒性 | LD ₅₀ ：7300mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ ：64000ppm(大鼠吸入，4h)； 大气毒性终点浓度-1：9400mg/m ³ 、大气毒性终点浓度-2：2700mg/m ³ 。 |
| | | 危险性描述 | 危险性类别：易燃液体，类别 2；急性毒性-经口，类别 3；急性毒性-经皮，类别 3；急性毒性-吸入，类别 3；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1； 危险性说明：高度易燃液体和蒸气，吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，吸入会中毒，对器官造成损害； 物理和化学危险：高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。 |
| | | 泄露应急处理 | 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。 防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 |
| | | 消防措施 | 特别危险性：在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。 灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。 灭火剂：用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 |
| | | 急救措施 | 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|----|---------|---|
| | | | 食入：饮适量温水，催吐(仅限于清醒者)。就医。 |
| 2 | 苯酚 | 理化特性 | <p>外观与性状：无色或白色晶体，有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色；</p> <p>分子式：C₆H₆O、分子量：94、CAS No.：108-95-2；</p> <p>熔点：40.6℃、沸点：181.9℃、嗅阈值：0.046mg/m³；</p> <p>相对密度(水=1)：1.07、相对蒸气密度(空气=1)：3.24；</p> <p>饱和蒸气压：0.13kPa(40.6℃)、燃烧热：-3050.6kJ/mol；</p> <p>临界温度：419.2℃、临界压力：6.13MPa；</p> <p>闪点：79℃(CC),85℃(OC)、引燃温度：715℃；</p> <p>爆炸上限(V/V)：9.5%、爆炸下限(V/V)：1.3%；</p> <p>溶解性：微溶于冷水，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油；</p> <p>主要用途：用于生产酚醛树脂、双酚 A、己内酰胺、苯胺、烷基酚等。在石油炼制工业中用作润滑油精制的选择性提取溶剂，也用于塑料和医药工业</p> |
| | | 操作处置与储存 | <p>操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。仓库温度不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> |
| | | 急性毒性 | <p>LD₅₀：317mg/kg(大鼠经口)、LC₅₀：316mg/m³(大鼠吸入，4h)；</p> <p>大气毒性终点浓度-1：770mg/m³、大气毒性终点浓度-2：88mg/m³。</p> |
| | | 危险性描述 | <p>危险性类别：急性毒性-经口，类别 3；急性毒性-经皮，类别 3；急性毒性-吸入，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；生殖细胞致突变性，类别 2；特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2；危害水生环境-急性危害，类别 2；危害水生环境-长期危害，类别 2；</p> <p>危险性说明：吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，吸入会中毒，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，怀疑可造成遗传性缺陷，可能对器官造成损害，对水生生物有毒并具有长期持续影响；</p> <p>物理和化学危险：可燃，其粉体与空气混合，能形成爆炸性混合物。</p> |
| | | 泄露应急处理 | <p>隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员佩戴防尘口罩，穿防毒服，戴防化学品手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。</p> <p>用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。</p> |
| | | 消防措施 | <p>危险特性：遇明火、高热可燃。燃烧生成有害的一氧化碳；</p> <p>灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。</p> <p>灭火剂：用水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火。</p> |
| | | 急救措施 | <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗污染创面，同时使用浸过聚乙烯乙二醇的棉球或浸过 30%~50%酒精的棉球擦洗创面至无酚味为止(注意不能将患处浸泡于清洗液中)。可继续用 4%~5%碳酸氢钠溶液湿敷创面。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。</p> <p>食入：漱口，给服植物油 15~30ml，催吐。对食入时间长者禁用植物油，可口服牛奶或蛋清。就医。</p> |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|-----|---------|---|
| 3 | 环己烷 | 理化特性 | <p>外观与性状：无色液体，有刺激性气味；</p> <p>分子式：C₆H₁₂、分子量：84、CAS No.：110-82-7；</p> <p>熔点：6.47℃、沸点：80.7℃、嗅阈值：39mg/m³；</p> <p>相对密度(水=1)：0.78、相对蒸气密度(空气=1)：2.9；</p> <p>饱和蒸气压：12.7kPa(20℃)、燃烧热：-3919.6kJ/mol；</p> <p>临界温度：280.4℃、临界压力：4.05MPa；</p> <p>闪点：-18℃(CC)、自燃温度：245℃；</p> <p>爆炸上限(V/V)：8.4%、爆炸下限(V/V)：1.3%；</p> <p>溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂；</p> <p>主要用途：用作一般溶剂、色谱分析标准物质及用于有机合成。</p> |
| | | 操作处置与储存 | <p>操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。库温不宜超过 29℃，保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储，采用防爆型照明、通风设备。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> |
| | | 急性毒性 | <p>LD₅₀：12705mg/kg(大鼠经口)、LC₅₀：70000ppm(小鼠吸入，2h)；</p> <p>大气毒性终点浓度-1：34000mg/m³、大气毒性终点浓度-2：5700mg/m³</p> |
| | | 危险性描述 | <p>危险性类别：易燃液体，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3(麻醉效应)；吸入危害，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 1；</p> <p>危险性说明：高度易燃液体和蒸气，造成皮肤刺激，可能引起昏昏欲睡或眩晕，吞咽及进入呼吸道可能致命，对水生生物毒性非常大；</p> <p>物理和化学危险：高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。</p> |
| | | 泄露应急处理 | <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> |
| | | 消防措施 | <p>特别危险性：与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。</p> <p>灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身防火防护服，在上风向灭火，喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。用水灭火无效。</p> <p>灭火剂：用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。</p> |
| | | 急救措施 | <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。</p> <p>食入：漱口，饮水。禁止催吐。就医。</p> |
| | | 理化特性 | <p>外观与性状：无色气体；</p> <p>分子式：C₄H₈、分子量：56、CAS No.：115-11-7；</p> |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|-----|---------|--|
| 4 | 异丁烯 | | 熔点：-140.3℃、沸点：-6.9℃； 相对密度(水=1)：0.6(20℃)、相对蒸气密度(空气=1)：1.94； 饱和蒸气压：307kPa(25℃)、燃烧热：-2866.3kJ/mol； 临界温度：144.9℃、临界压力：3.99MPa； 闪点：-77℃、自燃温度：465℃； 爆炸上限(V/V)：9.6%、爆炸下限(V/V)：1.8%； 溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂； 主要用途：用于制合成橡胶和作为有机化工原料。 |
| | | 操作处置与储存 | 操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房，远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂分开存放，切忌混储，采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 |
| | | 急性毒性 | LD ₅₀ ：无资料、LC ₅₀ ：620000ppm(大鼠吸入，4h)； 大气毒性终点浓度-1：24000mg/m ³ 、大气毒性终点浓度-2：5800mg/m ³ |
| | | 危险性描述 | 危险性类别：易燃气体，类别 1；加压气体； 危险性说明：极易燃气体，内装加压气体-遇热可能爆炸； 物理和化学危险：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。 |
| | | 泄露应急处理 | 消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。液化气体泄漏时穿防静电、防寒服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。 防止气体通过下水道、通风系统和有限空间扩散。 隔离泄漏区直至气体散尽。 |
| | | 消防措施 | 特别危险性：受热可能发生剧烈的聚合反应。与氧化剂接触发生强烈反应。气体比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。 灭火注意事项及防护措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。 |
| 5 | 邻甲酚 | 急救措施 | 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触：如发生冻伤，用温水(38～42℃)复温，忌用热水或辐射热，不要揉搓。就医。 |
| | | 理化特性 | 外观与性状：白色晶体，有芳香气味； 分子式：C ₇ H ₈ O、分子量：108、CAS No.：95-48-7； 熔点：29.8～31℃、沸点：191～192℃、嗅阈值：0.027mg/m ³ ； 相对密度(水=1)：1.05、相对蒸气密度(空气=1)：3.72； 饱和蒸气压：0.133kPa(38.2℃)、燃烧热：-3689.8kJ/mol； 临界温度：424.5℃、临界压力：5.01MPa； 闪点：81℃(CC)、引燃温度：598℃； 爆炸上限(V/V)：7.6%、爆炸下限(V/V)：1.4%； 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿等； 主要用途：用作分析试剂并用于有机合成。 |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|-------------|---------|---|
| 6 | 间 甲 酚 | 操作处置与储存 | <p>操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> |
| | | 急性毒性 | <p>LD₅₀: 121mg/kg(大鼠经口)、LC₅₀: 无资料； 大气毒性终点浓度-1: 250ppm、大气毒性终点浓度-2: 25ppm。</p> |
| | | 危险性描述 | <p>危险性类别：急性毒性-经口，类别 3；急性毒性-经皮，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 2； 危险性说明：吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有毒； 物理和化学危险：可燃，其粉体与空气混合，能形成爆炸性混合物。</p> |
| | | 泄露应急处理 | <p>隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员佩戴防尘口罩，穿防毒服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。 用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。</p> |
| | | 消防措施 | <p>危险特性：遇明火、高热可燃。具有腐蚀性。燃烧生成有害的一氧化碳； 灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。</p> |
| | | 急救措施 | <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗污染创面，同时使用浸过聚乙烯二醇的棉球或浸过 30%~50%酒精的棉球擦洗创面至无酚味为止(注意不能将患处浸泡于清洗液中)。可继续用 4%~5%碳酸氢钠溶液湿敷创面。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。 食入：漱口，给服植物油 15~30ml，催吐。对食入时间长者禁用植物油，可口服牛奶或蛋清。就医。</p> |
| 6 | 间 甲 酚 | 理化特性 | <p>外观与性状：无色至淡黄色透明液体，有芳香气味； 分子式：C₇H₈O、分子量：108、CAS No.: 108-39-4； 熔点：12℃、沸点：202.8℃、嗅阈值：0.011mg/m³； 相对密度(水=1)：1.03、相对蒸气密度(空气=1)：3.72； 饱和蒸气压：0.13kPa(72℃)、燃烧热：-3680.5kJ/mol； 临界温度：432℃、临界压力：4.56MPa； 闪点：86℃(CC),85℃(OC)、引燃温度：558℃； 爆炸上限(V/V)：7.6%、爆炸下限(V/V)：1.1%； 溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氢氧化钠水溶液、丙酮、氯仿等； 主要用途：用作分析试剂并用于有机合成</p> |
| | | 操作处置与储存 | <p>操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|-----|---------|--|
| | | | <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。仓库温度不超过 32℃，相对湿度不超过 80%。包装要求密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> |
| | | 急性毒性 | <p>LD₅₀: 242mg/kg(大鼠经口)、LC₅₀: >710mg/m³(大鼠吸入, 1h); 大气毒性终点浓度-1: 250ppm、大气毒性终点浓度-2: 25ppm</p> |
| | | 危险性描述 | <p>危险性类别：急性毒性-经口，类别 3；急性毒性-经皮，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 2； 危险性说明：吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有毒； 物理和化学危险：可燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。</p> |
| | | 泄露应急处理 | <p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区划定警戒区，无关人员从侧风向、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员佩戴正压自给式呼吸器，穿防腐蚀、防毒服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄露物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。</p> |
| | | 消防措施 | <p>危险特性：遇明火、高热可燃。燃烧生成有害的一氧化碳； 灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。</p> |
| | | 急救措施 | <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗污染创面，同时使用浸过聚乙烯乙二醇的棉球或浸过 30%~50%酒精的棉球擦洗创面至无酚味为止(注意不能将患处浸泡于清洗液中)。可继续用 4%~5%碳酸氢钠溶液湿敷创面。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。 食入：漱口，给服植物油 15~30ml，催吐。对食入时间长者禁用植物油，可口服牛奶或蛋清。就医。</p> |
| 7 | 对甲酚 | 理化特性 | <p>外观与性状：无色结晶，有芳香气味； 分子式：C₇H₈O、分子量：108、CAS No.：106-44-5； 熔点：35.5℃、沸点：201.8℃、嗅阈值：0.03mg/m³； 相对密度(水=1)：1.039、相对蒸气密度(空气=1)：3.72； 饱和蒸气压：0.13kPa(53℃)、燃烧热：-3695.1kJ/mol； 临界温度：431.6℃、临界压力：5.51MPa； 闪点：86℃(CC)、引燃温度：559℃； 爆炸上限(V/V)：7.6%、爆炸下限(V/V)：1.1% (150℃)； 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、碱液等； 主要用途：用于有机合成和用作杀菌剂、防霉剂。</p> |
| | | 操作处置与储存 | <p>操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|---------|---------|---|
| | | 急性毒性 | LD ₅₀ : 207mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ : >710mg/m ³ (大鼠吸入,1h); 大气毒性终点浓度-1: 250ppm、大气毒性终点浓度-2: 25ppm |
| | | 危险性描述 | 危险性类别: 急性毒性-经口, 类别 3; 急性毒性-经皮, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 危害水生环境-急性危害, 类别 2; 危险性说明: 吞咽会中毒, 皮肤接触会中毒, 造成严重的皮肤灼伤和眼损伤, 对水生生物有毒; 物理和化学危险: 可燃, 其粉体与空气混合, 能形成爆炸性混合物。 |
| | | 泄露应急处理 | 隔离泄漏污染区, 限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员佩戴防尘口罩, 穿防毒服, 戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物, 减少飞散。勿使水进入包装容器内。 用洁净的铲子收集泄漏物, 置于干净、干燥、盖子较松的容器中, 将容器移离泄漏区。 |
| | | 消防措施 | 危险特性: 遇明火、高热可燃。燃烧生成有害的一氧化碳; 灭火注意事项及防护措施: 消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。 灭火剂: 用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 |
| | | 急救措施 | 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧。如呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗污染创面, 同时使用浸过聚乙烯二醇的棉球或浸过 30%~50%酒精的棉球擦洗创面至无酚味为止(注意不能将患处浸泡于清洗液中)。可继续用 4%~5%碳酸氢钠溶液湿敷创面。就医。 眼睛接触: 立即分开眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。 食入: 漱口, 给服植物油 15~30ml, 催吐。对食入时间长者禁用植物油, 可口服牛奶或蛋清。就医。 |
| 8 | 2,6-二甲酚 | 理化特性 | 外观与性状: 无色叶片状或针状结晶; 分子式: C ₈ H ₁₀ O、分子量: 122、CAS No.: 576-26-1; 熔点: 48~49℃、沸点: 203℃; 相对密度(水=1): 1.135(25℃)、相对蒸气密度(空气=1): 无资料; 饱和蒸气压: 0.133kPa(51℃)、燃烧热: -4342.76kJ/mol; 临界温度: 427.8℃、临界压力: 无资料; 闪点: 73℃、引燃温度: 无资料; 爆炸上限(V/V): 无资料、爆炸下限(V/V): 无资料; 溶解性: 溶于热水、醇、醚、氯仿、苯、氢氧化钠水溶液; 主要用途: 用于有机合成和防腐消毒、医药、溶剂和抗氧化剂。 |
| | | 操作处置与储存 | 操作注意事项: 密闭操作, 提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具(全面罩), 穿胶布防毒衣, 戴橡胶手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |
| | | 急性毒性 | LD ₅₀ : 296mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ : 无资料; 大气毒性终点浓度-1: 160 mg/m ³ 、大气毒性终点浓度-2: 26 mg/m ³ 。 |
| | | 危险性描述 | 危险性类别: 急性毒性-经口, 类别 3; 急性毒性-经皮, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 危害水生环境-急性危害, 类别 2; 危害水生环境-长期危害, 类别 2; 危险性说明: 吞咽会中毒, 皮肤接触会中毒, 造成严重的皮肤灼伤和眼损伤, 对水生生物有毒并具有长期持续影响; |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|-----|---------|---|
| 9 | 苯甲醚 | | 物理和化学危险：可燃，其粉体与空气混合，能形成爆炸性混合物。 |
| | | 泄露应急处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员佩戴防尘口罩，穿防毒服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。 用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。 |
| | | 消防措施 | 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。具有腐蚀性。 灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 |
| | | 急救措施 | 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗污染创面，同时使用浸过聚乙烯乙二醇的棉球或浸过 30%～50%酒精的棉球擦洗创面至无酚味为止(注意不能将患处浸泡于清洗液中)。可继续用 4%～5%碳酸氢钠溶液湿敷创面。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15min。就医。 食入：漱口，给服植物油 15～30ml，催吐。对食入时间长者禁用植物油，可口服牛奶或蛋清。就医。 |
| | | 理化特性 | 外观与性状：无色液体，有芳香气味； 分子式：C ₇ H ₈ O、分子量：108、CAS No.：100-66-3； 熔点：-37.3℃、沸点：153.8℃、嗅阈值：1.5mg/m ³ ； 相对密度(水=1)：0.99、相对蒸气密度(空气=1)：3.72； 饱和蒸气压：0.47kPa(25℃)、燃烧热：-3783.3kJ/mol； 临界温度：无资料、临界压力：4.25MPa； 闪点：52℃(OC)、自燃温度：475℃； 爆炸上限(V/V)：9%、爆炸下限(V/V)：1.3%； 溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂； 主要用途：用作溶剂，用于配置项料和有机合成。 |
| | | 操作处置与储存 | 操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储，采用防爆型照明、通风设备。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| | | 急性毒性 | LD ₅₀ ：3700mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ ：无资料； 大气毒性终点浓度-1：110 mg/m ³ 、大气毒性终点浓度-2：18 mg/m ³ 。 |
| | | 危险性描述 | 危险性类别：易燃液体，类别 3；危害水生环境-急性危害，类别 3； 危险性说明：易燃液体和蒸气，对水生生物有害； 物理和化学危险：易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。 |
| | | 泄露应急处理 | 消除所有点火源。消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。 防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 少量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|---------|---------|---|
| 10 | 2,4-二甲酚 | | 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 |
| | | 消防措施 | 特别危险性：易燃，遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。燃烧生成有害的一氧化碳。 灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。 灭火剂：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。 |
| | | 急救措施 | 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 食入：漱口，饮水。就医。 |
| | | 理化特性 | 外观与性状：针状结晶； 分子式：C ₈ H ₁₀ O、分子量：122、CAS No.：105-67-9； 熔点：26℃、沸点：211.5℃； 相对密度(水=1)：1.036(25℃)、相对蒸气密度(空气=1)：无资料； 饱和蒸气压：1.33kPa(92℃)、燃烧热：-4351.38kJ/mol； 临界温度：434.4℃、临界压力：无资料； 闪点：>110℃、引燃温度：无资料； 爆炸上限(V/V)：无资料、爆炸下限(V/V)：无资料； 溶解性：溶于水、醇； 主要用途：用作防腐剂，用于有机合成。 |
| | | 操作处置与储存 | 操作注意事项：密闭操作，局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |
| | | 急性毒性 | LD ₅₀ ：3200mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ ：无资料； 大气毒性终点浓度-1：460 mg/m ³ 、大气毒性终点浓度-2：76 mg/m ³ 。 |
| | | 危险性描述 | 危险性类别：急性毒性-经口，类别 3；急性毒性-经皮，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 2；危害水生环境-长期危害，类别 2； 危险性说明：吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有毒并具有长期持续影响； 物理和化学危险：可燃，其粉体与空气混合，能形成爆炸性混合物。 |
| | | 泄露应急处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员佩戴防尘口罩，穿防毒服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。避免雨淋。 用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。 |
| | | 消防措施 | 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。具有腐蚀性。 灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|-------------|---------|---|
| | | 急救措施 | <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗污染创面，同时使用浸过聚乙烯乙二醇的棉球或浸过 30%~50%酒精的棉球擦洗创面至无酚味为止(注意不能将患处浸泡于清洗液中)。可继续用 4%~5%碳酸氢钠溶液湿敷创面。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。</p> <p>食入：漱口，给服植物油 15~30ml，催吐。对食入时间长者禁用植物油，可口服牛奶或蛋清。就医。</p> |
| 11 | 2,6-二叔丁基对甲酚 | 理化特性 | <p>外观与性状：白色结晶；</p> <p>分子式：C₁₅H₂₄O、分子量：220、CAS No.：128-37-0；</p> <p>熔点：70℃、沸点：265℃；</p> <p>相对密度(水=1)：1.05、相对蒸气密度(空气=1)：7.6；</p> <p>饱和蒸气压：0.0013kPa(20℃)、燃烧热：无资料；</p> <p>临界温度：无资料、临界压力：无资料；</p> <p>闪点：127℃、引燃温度：470℃；</p> <p>爆炸上限(V/V)：无资料、爆炸下限(V/V)：无资料；</p> <p>溶解性：不溶于水，溶于甲醇、乙醇、苯、石油醚等；</p> <p>主要用途：用作石油制品、燃料、橡胶、塑料、食品、饲料、药品等的抗氧化剂。</p> |
| | | 操作处置与储存 | <p>操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> |
| | | 急性毒性 | LD ₅₀ ：890mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ ：无资料。 |
| | | 危险性描述 | <p>危险性类别：危害水生环境-急性危害，类别 1；危害水生环境-长期危害，类别 1；</p> <p>危险性说明：对水生生物毒性非常大并具有长期持续影响；</p> <p>物理和化学危险：可燃，其粉体与空气混合，能形成爆炸性混合物。</p> |
| | | 泄露应急处理 | <p>隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员佩戴防尘口罩，穿防毒服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。</p> <p>用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。</p> |
| | | 消防措施 | <p>危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触能燃烧，并散发出有毒气体。</p> <p>灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。</p> <p>灭火剂：用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。</p> |
| | | 急救措施 | <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。如有不适感，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> |
| 12 | 硫酸 | 理化特性 | <p>外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭；</p> <p>分子式：H₂SO₄、分子量：98、CAS No.：7664-93-9；</p> <p>熔点：10~10.49℃、沸点：330℃(分解)；</p> <p>相对密度(水=1)：1.84、相对蒸气密度(空气=1)：3.4；</p> |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|------|---------|--|
| | | | 饱和蒸气压：0.13kPa(145.8℃)、燃烧热：无资料； 临界温度：无资料、临界压力：6.4MPa； 闪点：无资料、引燃温度：无资料 爆炸上限(V/V)：无资料、爆炸下限(V/V)：无资料； 溶解性：与水、乙醇混溶； 主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 |
| | | 操作处置与储存 | 操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封，应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。 |
| | | 急性毒性 | LD ₅₀ ：2140mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ ：510mg/m ³ (大鼠吸入，2h)； 大气毒性终点浓度-1：160mg/m ³ 、大气毒性终点浓度-2：8.7mg/m ³ 。 |
| | | 危险性描述 | 危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 3。 危险性说明：造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有害。 物理和化学危害：不燃，无特殊燃爆特性。浓硫酸与可燃物接触易着火燃烧。 |
| | | 泄露应急处理 | 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风向、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。 防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO ₃)或碳酸氢钠(NaHCO ₃)中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。 |
| | | 消防措施 | 危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，引起爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性； 有害燃烧产物：氧化硫； 灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。避免水流冲击物品，以避免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 |
| 13 | 氢氧化化 | 急救措施 | 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15min，就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 5~10min，就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| | | 理化特性 | 外观与性状：白色不透明固体，易潮解； 分子式：NaOH、分子量：40、CAS No.：1310-73-2； 熔点：318.4℃、沸点：1390℃； |

| 序号 | 名称 | 性质 | 指标 |
|----|----|---------|---|
| | 钠 | | <p>相对密度(水=1): 2.12、相对蒸气密度(空气=1): 无资料; 饱和蒸气压: 0.13kPa(739°C)、燃烧热: 无资料; 临界温度: 无资料、临界压力: 无资料; 闪点: 无资料、引燃温度: 无资料 爆炸上限(V/V): 无资料、爆炸下限(V/V): 无资料; 溶解性: 溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮; 主要用途: 用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。</p> |
| | | 操作处置与储存 | <p>操作注意事项: 密闭操作。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时, 应把碱加入水中, 避免沸腾和飞溅。</p> <p>储存注意事项: 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> |
| | | 急性毒性 | <p>LD₅₀: 无资料、LC₅₀: 无资料; 大气毒性终点浓度-1: 50mg/m³、大气毒性终点浓度-2: 5mg/m³。</p> |
| | | 危险性描述 | <p>健康危害: 有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克;</p> <p>环境危害: 对水体可造成污染;</p> <p>燃爆危险: 不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。</p> |
| | | 泄露应急处理 | <p>隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。</p> |
| | | 消防措施 | <p>危险特性: 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性;</p> <p>有害燃烧产物: 可能产生有害的毒性烟雾;</p> <p>灭火方法: 用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。</p> |
| | | 急救措施 | <p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15min, 就医;</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min, 就医;</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p> |