CCtech 中科催化
Catalyst & Catalysis Technology Co.,Ltd.Of CAS

中科催化新技术（大连）股份有限公司

年产 12000 吨甲醇制烯烃分子筛催化剂项目

环境影响报告书

建设单位：中科催化新技术（大连）股份有限公司

编制单位：大连益驰思安全环境技术有限公司

编制时间：2023 年 7 月

打印编号：1689928396000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	15312j
建设项目名称	中科催化新技术（大连）股份有限公司年产12000吨甲醇制烯烃分子筛催化剂项目
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）	中科催化新技术（大连）股份有限公司
统一社会信用代码	91210200MA0TR2P80G
法定代表人（签章）	吴邦元
主要负责人（签字）	王亮
直接负责的主管人员（签字）	薛福云
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	大连益驰思安全环境技术有限公司
统一社会信用代码	91210204MA10B2BN2H
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
袁裕霞	08352143508210080	BH006320	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
袁裕霞	概述；总则；厂区原有工程概况；本项目工程分析；区域环境概况；区域环境质量现状调查与评价；环境影响预测与评价；环境保护措施及其可行性论证；环保政策相符性分析；环境经济损益分析；环境管理与监测计划；评价结论	BH006320	

目　录

概述 1

1.总则 6

1.1 评价原则 6
1.2 编制依据 6
1.3 环境影响识别与评价因子筛选 12
1.4 评价等级与评价范围 13
1.5 评价标准 26
1.6 评价工作内容及重点 33
1.7 环境影响评价方法的选取 33
1.8 环境保护目标 35

2.厂区原有工程概况 36

2.1 基本情况及环保手续履行情况 36
2.2 现有工程 50
2.3 在建工程 76
2.4 拟建工程 82
2.5 现有工程及拟建工程污染物排放总量 87
2.6 厂区现存主要环保问题及整改措施 87

3.本项目工程分析 89

3.1 项目基本概况 89
3.2 项目组成 89
3.3 产品方案 93
3.4 原辅材料及动力消耗 93
3.5 公用工程 96
3.6 生产设备 99
3.7 生产工艺流程及产污环节 108
3.8 本项目运营期污染物汇总统计 141
3.9 污染物达标分析 145
3.10 非正常工况污染物排放分析 148
3.11 本项目污染物排放总量 150
3.12 清洁生产分析 150

3.13 全厂污染物总量控制指标 152
3.14 总量控制分析 152
4.区域环境概况 154
4.1 自然环境概况 154
4.2 项目所在区域环境敏感区概况 163
4.3 区域污染源调查 166
5.区域环境质量现状调查与评价 170
5.1 环境空气质量 170
5.2 声环境质量 173
5.3 土壤质量 174
5.4 地下水质量 180
5.5 包气带污染现状调查 185
5.6 生态环境质量 186
6.环境影响预测与评价 187
6.1 大气环境 187
6.2 地表水环境 214
6.3 地下水环境 214
6.4 声环境 219
6.5 土壤环境 223
6.6 生态环境 225
6.7 危险废物影响分析 226
6.8 环境风险 227
6.9 防护距离 241
7.环境保护措施及其可行性论证 242
7.1 施工期环境保护措施 242
7.2 营运期污染防治措施及可行性分析 244
8.环保政策相符性分析 284
8.1 环保管理政策相符性分析 284
8.2 项目选址合理性分析 296
8.3 产业政策相符性 302
8.4 小结 302

9.环境经济损益分析 307

9.1 经济效益分析 307
9.2 环境效益分析 307
9.3 间接效益分析 308
9.4 小结 309

10.环境管理与环境监测 310

10.1 建设期环境管理 310
10.2 运营期环境管理 317

11.评价结论 321

11.1 项目概况 321
11.2 选址合理性分析结论 321
11.3 主要环境问题及污染物排放情况 321
11.4 环境质量现状评价结论 322
11.5 环境影响预测评价结论 323
11.6 污染防治措施结论 324
11.7 项目可行性评价结论 325

附表：

（1） 建设项目环评审批基础信息表

（2） 建设项目大气环境影响评价自查表

（3） 建设项目地表水环境影响评价自查表

（4） 建设项目环境风险评价自查表

（5） 建设项目土壤环境影响评价自查表

（6） 建设项目生态影响评价自查表

（7） 建设项目声环境影响评价自查表

（8） 建设项目各物料理化性质统计表

附件：

附件 1： 营业执照

附件 2： 立项文件

附件 3： 现有土地证

附件 4： 现有环保手续

附件 5： 排污许可证

附件 6： 应急预案备案文件

附件 7： MVR 浓缩废液危险特性鉴别报告

附件 8： MVR 浓缩废液委托处理相关手续

附件 9： 危险废物处置合同

附件 10： 新化学物质判别报告

附件 11： 大连长兴岛经济区化工园区规划修编审查意见

附件 12： “三线一单”查询结果

附件 13： 环境质量监测报告

概述

（1）项目背景

中科催化新技术（大连）股份有限公司成立于 2016 年 12 月，是一家由中国科学院大连化学物理研究所、江苏飞翔化工股份有限公司共同组建的，面向石油化工、煤化工、精细化工、催化新材料等优势领域，集研发、生产、工艺包及催化剂产品销售和技术服务为一体的高新技术企业，企业营业执照见**附件 1**。

2017 年，中科催化新技术（大连）股份有限公司投资 70000 万元在大连长兴岛经济区化工园区区域二高新材料产业区新建“10000 吨/年综合分子筛催化剂项目”（以下简称“10000t 综合分子筛催化剂项目”），于 2018 年 5 月 15 日取得大连市生态环境局批复。目前该项目公辅、环保、储运工程已建成投入使用，主体工程中仅 SAPO-34 分子筛催化剂（用于甲醇制烯烃的 DMTO 催化剂，后文中 DMTO 催化剂即 SAPO-34 分子筛催化剂）间歇生产线（2500t/a）投入运行并取得竣工环境保护验收意见。2018 年，企业投资 1460 万元在现有厂区内建设“中科催化新技术（大连）股份有限公司 1000 吨/年固定床催化剂项目”（以下简称“1000t 固定床催化剂项目”），并于 2019 年 11 月 25 日取得大连市生态环境局批复。“1000t 固定床催化剂项目”综合生产车间已建成投产并取得竣工环境保护验收意见，但自 2021 年 1 月起由于市场原因二期处于停产状态。2020 年，企业投资 11576 万元在现有厂区内建设“中科催化新技术（大连）股份有限公司 20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”（以下简称“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”），于 2021 年 2 月 3 日取得大连市生态环境局批复，目前“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”尚未建设，后期拟取消该项目。2022 年，中科催化新技术（大连）股份有限公司在现有厂区的 DMTO 催化剂生产车间投资 4875 万建设“中科催化新技术（大连）股份有限公司 DMTO 催化剂一期扩建项目”（以下简称“一期扩建项目”），该扩建项目对“10000t 综合分子筛催化剂项目”已投产的 DMTO 催化剂生产线进行扩建，扩建后 DMTO 催化剂由原有的 2500t/a 扩产为 6000t/a。该扩建项目于 2022 年 11 月 3 日取得大连市生态环境局批复。“一期扩建项目”建成后，企业于 2023 年 4 月进行了排污许可证重新申领，现“一期扩建项目”的竣工环境保护验收工作正在进行中。

在世界石油资源日趋紧张、价格逐渐上涨以及国家提出的“以煤代油”能源战略的背景下，甲醇制烯烃项目已在国内形成规模并逐步扩大，中国沿海地区对甲醇制烯烃装置的投资热情也持续高涨，由此带动甲醇制烯烃 DMTO 催化剂的

市场需求不断增加。中科催化新技术（大连）股份有限公司的 DMTO 催化剂产品，由于依托于大连化物所的催化剂生产技术，性能指标明显优于市场在售的同类产品，市场需求量已经明显增加。因此建设单位投资 39190.94 万元拟建设“中科催化新技术(大连)股份有限公司年产 12000 吨甲醇制烯烃分子筛催化剂项目”（以下称“本项目”），以扩大甲醇制烯烃分子筛催化剂产能。本项目不新增用地，在现有厂区内新建生产车间、产品库等，新增两套年产 6000 吨 DMTO 催化剂生产线，并配套建设储罐等辅助设施。本项目建成后，厂区 DMTO 催化剂总生产能力达到 18000t/a。目前，建设单位已取得了备案文件（大长经开经备[2023]9号），见**附件 2**。建设单位现有厂区土地证见**附件 3**。

本项目 DMTO 催化剂产品属于 26 化学原料和化学制品制造业（2661 化学试剂和助剂制造），对比《产业结构调整指导目录》（2019 年），不属于“鼓励类、限制类、淘汰类”项目，也不属于过剩产能、淘汰落后工艺。故本项目为国家产业政策允许类项目，符合产业政策要求。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的有关规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“专用化学产品制造 266——全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提取、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。受中科催化新技术（大连）股份有限公司的委托，由大连益驰思安全环境技术有限公司承担“中科催化新技术（大连）股份有限公司年产 12000 吨甲醇制烯烃分子筛催化剂项目”的环境影响评价工作。

评价单位接受委托后，立即成立项目组，组织工作人员对项目所在厂区现状以及厂址周围环境进行了调查，在充分收集和分析相关资料的基础上，根据本项目的特点和项目所在地区的环境特征，分析建设项目的主要环境问题，筛选确定评价因子和主要评价内容，制定评价工作实施方案，依据有关环评导则和技术规范，编制了该环境影响报告书。

（2）项目特点

本项目在现有厂区内新建生产车间，新增生产线，生产分子筛催化剂产品，为化工类项目，属于扩建工程。

（3）关注的主要环境问题

本项目环评过程中主要关注的环境问题如下：

废气：生产废气、天然气燃烧废气及储罐大小呼吸废气，废气污染物主要包括颗粒物、氮氧化物、氯化氢、挥发性有机物、二氧化硫等；

废水：生产工艺废水、尾气吸收废水、设备及车间地面清洗废水、公用辅助

系统排污水、空压机含油污水、生活污水等；

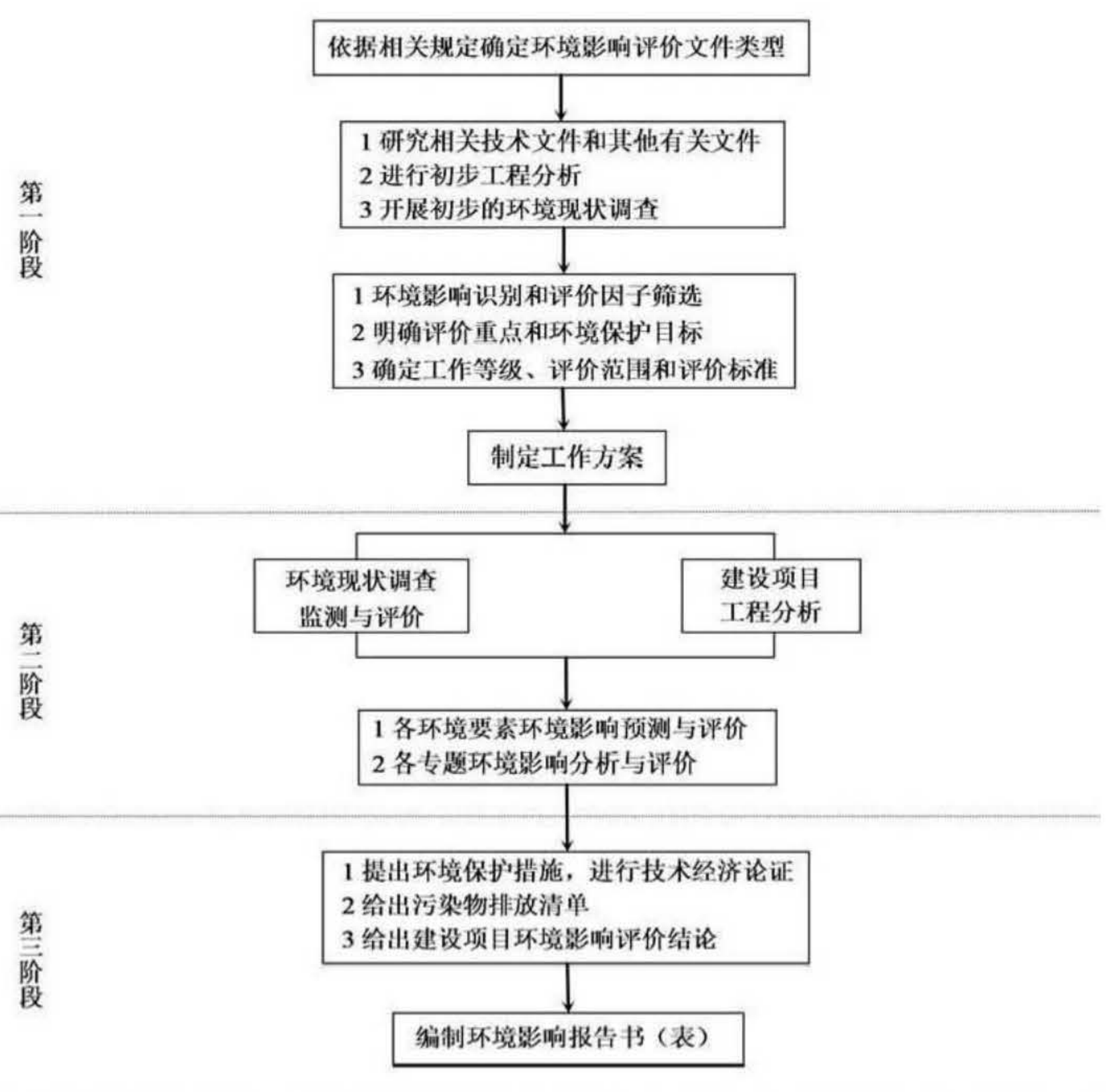
固废：浓缩母液、废碱渣、废盐、废布袋、废滤布、废包装物、废机油、废脱硝催化剂、废油桶、污泥、生活垃圾等；

噪声：生产设备、风机、泵、空压机等设备的噪声；

风险：物料泄漏或火灾伴生产生的环境风险。

（4）环境影响评价的工作过程

本项目属于工业项目，其施工和运营期间均将对周边大气、声、地下水、土壤等环境要素造成不同程度的影响。故在环评工作中考虑项目周边的环境现状，多方收集资料，开展环境现状调查，为环境评价预测提供切实可靠的基础资料，并广泛听取公众意见，提高公众参与的有效性，制订污染防治措施等，发挥环境影响评价在项目审批、建设、运营、管理中的作用。根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作过程及程序见图Ⅰ。



图Ⅰ 评价技术路线图

（5）分析判定相关情况

①产业政策符合性判定

对比《产业结构调整指导目录》（2019 年），本项目生产的 DMTO 分子筛催化剂属于允许类，符合国家产业政策要求。

对比《大连市限制和淘汰类产业目录（暂行）》（大发改[2020]1069 号）中所列内容，本项目不属于“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，符合大连市产业政策相关要求。

综上，本项目属于国家产业政策鼓励类、允许类项目，也符合地方相关产业政策要求。

②环保政策符合性判定

项目的建设符合国家及地方各级“打好污染防治攻坚战”、“十四五”节能减排综合工作方案、“水十条”、“土十条”以及“十四五”噪声污染防治行动计划，符合“两高”建设项目生态环境源头防控政策、大连市生态环境保护“十四五规划”及其他现行管理政策等的要求。

③规划符合性判定

本项目位于大连长兴岛化工园区内，其上位规划为《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》，目前其规划环评《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》已取得审查意见，文号为“大环瓦发[2020]60 号”。

本项目建设符合《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》关于用地及产业发展定位等方面的要求，也符合《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》及其审查意见要求。

④环境功能区划符合性判定

根据现行环境空气功能区划和声环境功能区划，本项目所在区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据《大连市市环境质量报告书》（2020 年度），2020 年大连市六项基本污染物的质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的空气质量二级标准要求，项目所在大连市 2020 年属于环境空气质量达标区。

现状监测结果显示，项目所在区域环境空气中其他污染物的浓度均能满足相应质量标准要求；声环境能满足 GB3096-2008 中 3 类标准要求；土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值控制要求；根据本次现状调查，项目所在区域地下水质量类别为III类。

评价中根据工程分析确定的污染物源强，通过大气环境、水环境、声环境、土壤环境等影响预测，可以得出项目建成后污染物达标排放对区域环境空气、水

环境、声环境、土壤环境、生态环境影响较小，不会改变当地环境功能区划。因此，本项目从环保的角度是可行的。

⑤“三线一单”符合性分析

通过对比大连市人民政府办公室于 2021 年 9 月发布的《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）中相关要求及本项目查询的所在环境管控单元的管控要求，本项目建设均符合“大政办[2021]13 号”及所在的环境管控单元（ZH21026320035）中相关要求。

（6）环境影响报告书主要结论

本项目属于扩建项目，符合国家产业政策，项目建设位于中科催化新技术（大连）股份有限公司现有厂区内，不新增用地，中科催化厂区位于大连长兴岛化工园区内，用地及产业类型等均符合规划要求。

项目污染治理措施得当，污染物经有效处理后可达到相关排放标准要求，不会降低区域环境功能类别，社会效益、经济效益较好，本项目防护距离内无居民区（零散居民 3 户，属于化工园区内的“应搬未搬”居民）、学校、医院等环境敏感点。

从环保角度分析，在认真落实污染物防治措施和风险防范措施的前提下该项目是可行的。

1.总则

1.1 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展观的要求，遵循依法评价、科学评价、突出重点的原则，在对项目建设区域大气、地下水、声环境、土壤质量现状调查和评价的基础上，明确项目建设过程中及投产后的主要环境影响因素，分析各类污染物排放情况及其总量变化情况，预测对周围环境的影响程度和范围，论证项目拟采取的污染防治措施的可行性和合理性，并提出切实有效的污染控制对策和建议，从环保角度对项目的可行性做出结论，以此为环保管理部门对项目的决策和环境管理提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规等

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 施行）
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订通过，2016.1.1 施行，2018.10.26 修订）
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订通过，2018.1.1 施行）
- 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 通过，2022.6.5 施行）
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 施行）
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 通过，2019.1.1 起施行）
- 《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，2019.10.30 公布，2020.1.1 施行，2021.12.27 修订）
- 《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.10.1 施行）
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 16 号，2021.1.1 施行）
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环境保护部环发[2012]77 号，2012.7.3）
- 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（国家环境保护部文件，环发[2012]98 号，2012.8.8）

- 《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2016]114 号）
- 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）
- 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015.4.2）
- 《国务院发布土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）
- 《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2021]40 号）
- 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1 号）
- 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018.8.1 起施行）
- 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号，2017.11.14）
- 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日起施行，2019 年修订
- 《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，2019.12.20 施行）
- 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）
- 关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（环环评[2022]26 号）
- 《国家危险废物名录》（部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）
- 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）
- 《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 号公布，2022.1.1 施行）
- 国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知”（发改体改规[2022]397 号）
- 《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）
- 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号，2017.9.13）
- 《关于印发《环境保护综合名录（2021 年版）》的通知》（环办综合函[2021]495 号，2021.10.25）

- 《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》（环大气[2016]45 号）
- 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境令，部令[2018]第 4 号，2019.1.1 施行）
- 《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部 部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）
- 中共中央国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发[2021]36 号）
- 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发[2021]23 号）
- 《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）
- 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）
- 《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业[2021]1464 号）
- 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号）
- 国家发展改革委等部门关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》的通知（发改产业[2021]1609 号）
- 四部门关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版）》的通知（发改产业[2022]200 号）
- 工业和信息化部国家发展和改革委员会科学技术部生态环境部应急管理部国家能源局《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]34 号）
- 《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）
- 《优先控制化学品名录（第一批）》（环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号）
- 关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告（生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告 2020 年第 47 号）
- 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号）
- 关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告（生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 28 号）
- 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令 第 28 号，2023.3.1 起施行）

- 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部部令第 9 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）

1.2.2 地方法律法规等

- 《辽宁省环境保护条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告（十三届）第九十二号，2022.04.21 审议通过，2022.04.21 施行）
- 《辽宁省水污染防治条例》（2022.04.21 审议通过，2022.04.21 施行）
- 《辽宁省大气污染防治条例》（2022.04.21 审议通过，2022.04.21 施行）
- 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（2002.3.1 施行，2017.11.29 修订）
- 《辽宁省危险废物转移管理办法（试行）》（2006.10.30 发布）
- 《关于全面加强危险废物环境管理有关问题的通知》（辽宁省环境保护厅文件，辽环发（2012）9 号）
- 《辽宁省扬尘污染防治管理办法》（辽宁省人民政府令第 283 号，2013.7.1 实施）
- 《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》（辽宁省环境保护厅 2013.7.19 印发、施行）
- 《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，2022.5.16）
- 《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，2015.12.31）
- 《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，2016.8.24）
- 《关于强化全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》（辽环中函[2020]506 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）
- 《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）
- 《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）
- 《辽宁省产业发展指导目录》（2021 年本）
- 《关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理的的通知》（辽宁省生

态环境厅，辽环综函[2021]236 号，2021.4.6）

- 《辽宁省生态环境厅辽宁省自然资源厅关于建立建设用地土壤环境常态化监管机制的通知》（辽环函[2021]70 号）
- 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（辽政发[2022]16 号，2022.6.25）
- 《大连市危险废物污染环境防治办法》（2016.8.31 通过，2016.11.1 施行）
- 《大连市环境保护条例》（2019.6.1 实施）
- 《大连市危险废物转移联单办理程序规定》（大环发[2006]147，2006.11.1 施行）
- 中共大连市委大连市人民政府关于印发《大连市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（中共大连市委、大连市人民政府，2022.9.4）
- 《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》（大连市人民政府，大政发[2016]29 号，2016.2.29）
- 《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》（大连市人民政府，大政发[2016]75 号，2016.12.7）
- 《大连市污染防治与生态建设和保护攻坚行动计划》（2017-2020 年）
- 《大连市生态环境局关于印发重点行业挥发性有机物控制技术指南的通知》（大连市生态环境局，2019.9.11）
- 《大连市限制和淘汰类产业目录（暂行）》（大发改[2020]1069 号）
- 《大连市人民政府办公室关于印发大连市化工园区和危险化学品企业安全与环保隐患排查整治工作方案的通知》（大政办发[2020]56 号）

1.2.3 技术导则

- 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）
- 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）
- 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJT2.3-2018）
- 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）
- 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）
- 《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）
- 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）

1.2.4 相关规范

- 《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）

- 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ1209-2021）
- 《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）
- 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）
- 《地下水动态监测规程》（DZ/T0133-1994）
- 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
- 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）
- 《危险化学品重大风险源辨识》（GB18218-2018）
- 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）
- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
- 《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）
- 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- 《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》
- 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）
- 《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）》（HJ944-2018）
- 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）
- 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）
- 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）
- 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）
- 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）
- 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）
- 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）
- 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018.5.16）
- 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告，公告 2017 年第 43 号）
- 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
- 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）
- 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）
- 《大连市化工行业挥发性有机物控制技术指南（试行）》（2019.9）

1.2.5 相关文件

- 《大连市城市总体规划（2001-2020）》（2017 年修订）
- 《大连市生态环境保护“十四五”规划》（大政办发[2021]33 号）
- 《大连市“十四五”石化产业发展规划》（大政办发[2021]33 号）
- 《大连长兴岛经济区国民经济和社会发展第十三个五年规划》
- 《长兴岛化工园区产业发展规划》、规划环评及规划环评审查意见
- 《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》、规划环评及规划环评审查意见
- 企业营业执照
- 项目立项文件
- 企业土地证
- 《中科催化新技术（大连）股份有限公司年产 12000 吨甲醇制烯烃分子筛催化剂项目可行性研究报告》（大连市化工设计院有限公司）（2023.03）
- 建设单位与环评单位签订的环评委托书
- 建设单位提供的其它相关技术资料

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

结合本项目工程建设内容，分析本项目在不同时段的环境影响因素和影响程度，按环境要素筛选评价因子，确定评价工作重点和深度。

本项目的环境影响分为施工期、营运期的环境影响。

（1）施工期环境影响因素

主要为场地平整、建筑材料的运输等过程中产生的扬尘，施工机械噪声，施工排水以及废弃土石方、废包装材料等固废。

（2）营运期环境影响因素

营运期环境影响分为正常工况、非正常工况和事故状态三种情况。

① 正常工况

废气：按废气排放形式分有组织和无组织排放源。其中，有组织排放源主要为生产过程中产生的固体原料进料粉尘、回收有机胺废气、干燥及焙烧废气、天然气燃烧废气等；无组织排放源主要为生产过程逸散的粉尘；

废水：生产工艺废水、尾气吸收废水、设备及车间地面清洗废水、公用辅助系统排污水、空压机含油污水、生活污水等；

固废：浓缩母液、废碱渣、废盐、废布袋、废滤布、废包装物、废机油、废

脱硝催化剂、废油桶、污泥、生活垃圾等；

噪声：生产设备、风机、泵、空压机等设备的噪声。

风险：物料泄漏或火灾伴生产生的环境风险。

②非正常工况

本项目生产设备开、停车产生的污染物可得到有效控制，非正常工况主要为环保设施事故状态下排放的各类生产废气。

③事故状态

在事故状态下，发生泄漏、火灾爆炸等事故，对环境产生严重污染。

1.3.2 评价因子筛选

经筛选，本次评价因子列于表 1.1。

表 1.1　建设项目评价因子

序号	类别	环境要素		评价/预测因子
1	环境质量现状及影响评价	环境空气	现状调查	基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 其他污染物：TSP、氯化氢、TVOC
			预测评价	TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2、氯化氢、TVOC
		地下水	现状调查	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、Cl^-、HCO_3^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铝、铜、锌、石油类
			预测评价	耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、铝、氯化物
		噪声	现状调查	等效连续 A 声级 L_{eq}
			预测评价	等效连续 A 声级 L_{eq}
		土壤	现状调查	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 个基本项目及锌、石油烃（C_{10}~C_{40}）
			预测评价	石油烃（C_{10}~C_{40}）
2	环境风险评价			泄漏： 火灾伴生：　　伴生氮氧化物
3	总量控制	大气污染物		NO_x、VOCs
		水污染物		COD、氨氮、总氮

1.4 评价等级与评价范围

1.4.1 大气环境

（1）评价因子和评价标准筛选

本项目主要大气污染源估算的评价因子及评价标准详见表 1.2。

表 1.2　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
TSP	1h 平均	900	GB3095-2012 中 24h 平均质量浓度的二级标准限值的 3 倍
PM_{10}	1h 平均	450	
NO_2	1h 平均	200	GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级标准限值
SO_2	1h 平均	500	
氯化氢	1h 平均	50	
TVOC	1h 平均	1200	HJ2.2-2018 附录 D 中 8h 平均质量浓度的 2 倍

（2）地形图

本项目主要大气污染源估算所用地形数据为 90m 分辨率地形数据，数据来源为：http://srtm.csi.cgiar.org，地形图见图 1-1。

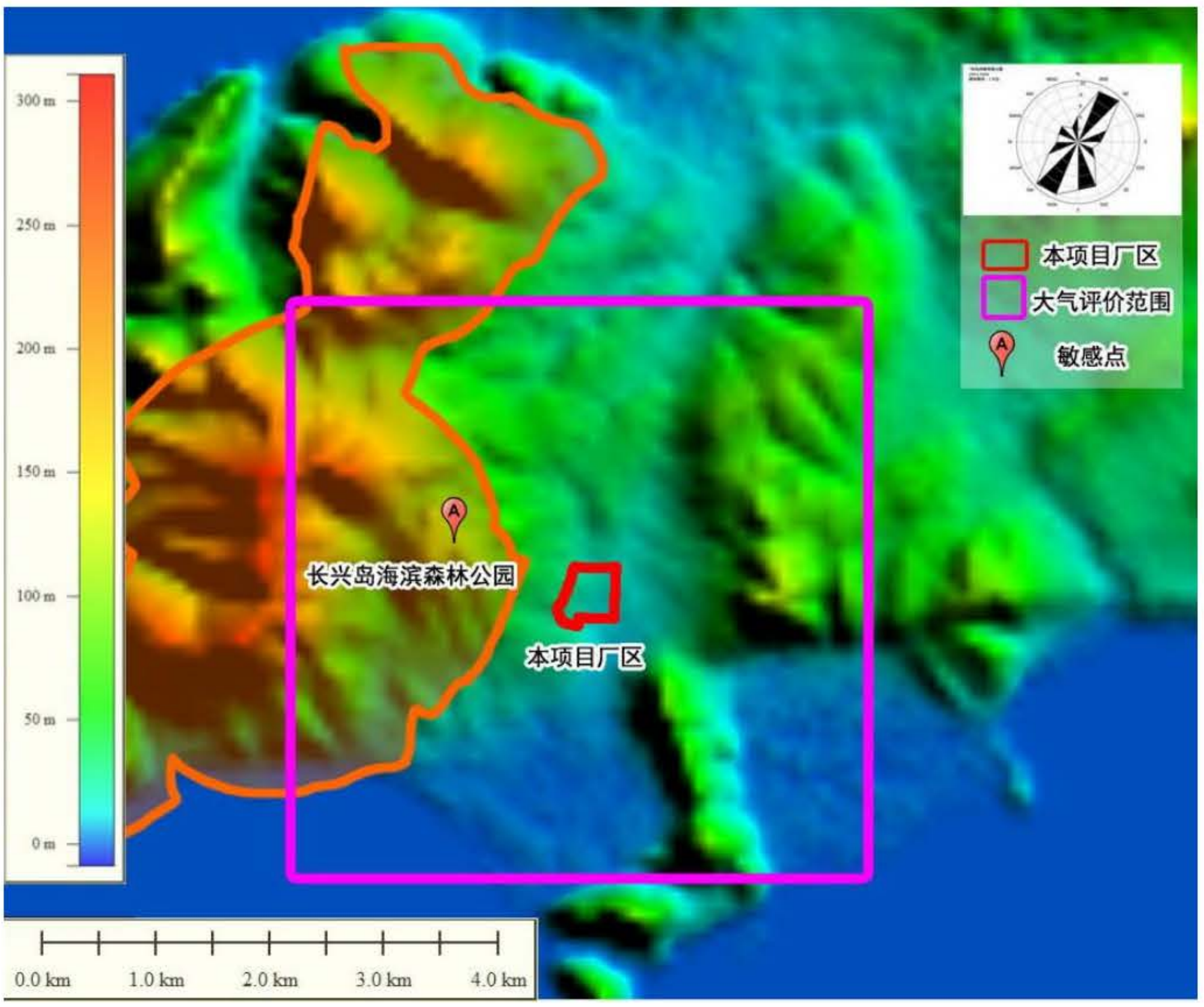


图 1-1 本项目所在区域地形图

（3）估算模型及参数

本项目采用导则附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 进行估算，估算模型参数见表 1.3。

表 1.3　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	11 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		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是√　否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□　否√
	岸线距离（km）	--
	岸线方向（°）	--

（4）主要污染源估算模型计算结果

利用估算模式分别计算各有组织、无组织污染源的最大环境影响，计算结果见表 1.4~表 1.9。

表 1.4 估算模型 TSP 计算结果表

下风向距离/m	点源																							
	FQ5-1# 排气筒		FQ5-2# 排气筒		FQ5-3# 排气筒		FQ5-4# 排气筒		FQ5-5# 排气筒		FQ5-6# 排气筒		FQ5-7# 排气筒		FQ5-8# 排气筒		FQ5-9# 排气筒		FQ5-10# 排气筒		FQ5-11# 排气筒		面源	
	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%
10	0.0027	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0	0	0	0	0.0052	0	0.0052	0	0.0027	0
25	0.442	0.05	0.53	0.06	0.53	0.06	0.53	0.06	0.53	0.06	0.53	0.06	0.53	0.06	0.082	0.01	0.082	0.01	0.938	0.10	0.938	0.10	0.442	0.05
50	1.60	0.18	1.69	0.19	1.69	0.19	1.69	0.19	1.69	0.19	1.69	0.19	1.69	0.19	0.327	0.04	0.327	0.04	2.81	0.31	2.81	0.31	1.60	0.18
54	**1.63**	**0.18**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**0.336**	**0.04**	**0.336**	**0.04**	--	--	--	--	--	--
56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**2.88**	**0.32**	**2.88**	**0.32**	--	--
57	--	--	**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.63	1.18
75	1.32	0.15	1.54	0.17	1.54	0.17	1.54	0.17	1.54	0.17	1.54	0.17	1.54	0.17	0.277	0.03	0.277	0.03	2.52	0.28	2.52	0.28	2.32	0.15
100	0.945	0.11	1.11	0.12	1.11	0.12	1.11	0.12	1.11	0.12	1.11	0.12	1.11	0.12	0.198	0.02	0.198	0.02	1.81	0.20	1.81	0.20	0.99	0.11
200	0.73	0.08	0.93	0.10	0.93	0.10	0.93	0.10	0.93	0.10	0.93	0.10	0.93	0.10	0.148	0.02	0.148	0.02	1.59	0.18	1.59	0.18	1.73	0.08
500	1.52	0.17	0.70	0.08	0.70	0.08	0.70	0.08	0.70	0.08	0.70	0.08	0.70	0.08	0.327	0.04	0.327	0.04	1.11	0.12	1.11	0.12	2.52	0.17
1000	0.985	0.11	0.92	0.10	0.92	0.10	0.92	0.10	0.92	0.10	0.92	0.10	0.92	0.10	0.212	0.02	0.212	0.02	1.52	0.17	1.52	0.17	0.98	0.11
5000	0.167	0.02	0.22	0.02	0.22	0.02	0.22	0.02	0.22	0.02	0.22	0.02	0.22	0.02	0.036	0	0.036	0	0.367	0.04	0.367	0.04	0.17	0.02
10000	0.077	0.01	0.11	0.01	0.11	0.01	0.11	0.01	0.11	0.01	0.11	0.01	0.11	0.01	0.017	0	0.017	0	0.182	0.02	0.182	0.02	0.78	0.01
25000	0.025	0	0.037	0	0.037	0	0.037	0	0.037	0	0.037	0	0.037	0	0.0053	0	0.0053	0	0.06	0.01	0.06	0.01	0.25	0
下风向最大	1.63	0.18	1.74	0.19	1.74	0.19	1.74	0.19	1.74	0.19	1.74	0.19	1.74	0.19	0.336	0.04	0.336	0.04	2.81	0.32	2.81	0.32	2.63	1.18
$D_{10\%}$最远距离/m	--		--		--		--		--		--		--		--		--		--		--		--	

表 1.5 估算模型 PM_{10} 计算结果表

下风向距离/m	点源																	
	FQ5-1#排气筒		FQ5-2#排气筒		FQ5-3#排气筒		FQ5-4#排气筒		FQ5-5#排气筒		FQ5-6#排气筒		FQ5-7#排气筒		FQ5-8#排气筒		FQ5-9#排气筒	
	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%
10	0.0027	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0	0	0	0
25	0.442	0.05	0.53	0.06	0.53	0.06	0.53	0.06	0.53	0.06	0.53	0.06	0.53	0.06	0.082	0.01	0.082	0.01
50	1.60	0.18	1.69	0.19	1.69	0.19	1.69	0.19	1.69	0.19	1.69	0.19	1.69	0.19	0.327	0.04	0.327	0.04
54	**1.63**	**0.18**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**0.336**	**0.04**	**0.336**	**0.04**
56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
57			**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	**1.74**	**0.19**	--	--	--	--
75	--	--	1.54	0.17	1.54	0.17	1.54	0.17	1.54	0.17	1.54	0.17	1.54	0.17	0.277	0.03	0.277	0.03
100	1.32	0.15	1.11	0.12	1.11	0.12	1.11	0.12	1.11	0.12	1.11	0.12	1.11	0.12	0.198	0.02	0.198	0.02
200	0.945	0.11	0.93	0.10	0.93	0.10	0.93	0.10	0.93	0.10	0.93	0.10	0.93	0.10	0.148	0.02	0.148	0.02
500	0.73	0.08	0.70	0.08	0.70	0.08	0.70	0.08	0.70	0.08	0.70	0.08	0.70	0.08	0.327	0.04	0.327	0.04
1000	1.52	0.17	0.92	0.10	0.92	0.10	0.92	0.10	0.92	0.10	0.92	0.10	0.92	0.10	0.212	0.02	0.212	0.02
5000	0.985	0.11	0.22	0.02	0.22	0.02	0.22	0.02	0.22	0.02	0.22	0.02	0.22	0.02	0.036	0	0.036	0
10000	0.167	0.02	0.11	0.01	0.11	0.01	0.11	0.01	0.11	0.01	0.11	0.01	0.11	0.01	0.017	0	0.017	0
25000	0.077	0.01	0.037	0	0.037	0	0.037	0	0.037	0	0.037	0	0.037	0	0.0053	0	0.0053	0
下风向最大	0.025	0	1.74	0.19	1.74	0.19	1.74	0.19	1.74	0.19	1.74	0.19	1.74	0.19	0.336	0.04	0.336	0.04
$D_{10\%}$最远距离/m	--		--		--		--		--		--		--		--		--	

表 1.6 估算模型 SO_2 计算结果表

下风向距离/m	点源																			
	FQ5-2# 排气筒		FQ 5-3# 排气筒		FQ5-4# 排气筒		FQ5-5# 排气筒		FQ5-6# 排气筒		FQ5-7# 排气筒		FQ5-8# 排气筒		FQ5-9# 排气筒		FQ5-10# 排气筒		FQ5-11# 排气筒	
	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0.001	0
25	0.0011	0	0.0011	0	0.0011	0	0.0011	0	0.0011	0	0.0011	0	0.0001	0	0.0001	0	0.175	0.04	0.175	0.04
50	0.0036	0	0.0036	0	0.0036	0	0.0036	0	0.0036	0	0.0036	0	0.0016	0	0.0016	0	0.524	0.10	0.524	0.10
55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**0.0018**	**0**	**0.0018**	**0**	--	--	--	--
56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**0.538**	**0.11**	**0.538**	**0.11**
57	**0.0038**	**0**	**0.0038**	**0**	**0.0038**	**0**	**0.0038**	**0**	**0.0038**	**0**	**0.0038**	**0**	--	--	--	--	--	--	--	--
75	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0	0.0013	0	0.0013	0	0.471	0.09	0.471	0.09
100	0.0024	0	0.0024	0	0.0024	0	0.0024	0	0.0024	0	0.0024	0	0.0014	0	0.0014	0	0.338	0.07	0.338	0.07
200	0.002	0	0.002	0	0.002	0	0.002	0	0.002	0	0.002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.297	0.06	0.297	0.06
500	0.0015	0	0.0015	0	0.0015	0	0.0015	0	0.0015	0	0.0015	0	0.0010	0	0.0010	0	0.207	0.04	0.207	0.04
1000	0.0020	0	0.0020	0	0.0020	0	0.0020	0	0.0020	0	0.0020	0	0.0008	0	0.0008	0	0.284	0.06	0.284	0.06
5000	0.0005	0	0.0005	0	0.0005	0	0.0005	0	0.0005	0	0.0005	0	0.0002	0	0.0002	0	0.069	0.01	0.069	0.01
10000	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0	0	0	0	0.034	0.01	0.034	0.01
25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011	0	0.011	0
下风向最大	0.0038	0	0.0038	0	0.0038	0	0.0038	0	0.0038	0	0.0038	0	0.0038	0.0038	0.0038	0	0.538	0.11	0.538	0.11
$D_{10\%}$最远距离/m	--		--		--		--		--		--		--		--		--		--	

表 1.7 估算模型 NO_2 计算结果表

下风向距离/m	点源																			
	FQ5-2# 排气筒		FQ5-3# 排气筒		FQ5-4# 排气筒		FQ5-5# 排气筒		FQ5-6# 排气筒		FQ5-7# 排气筒		FQ5-8# 排气筒		FQ5-9# 排气筒		FQ5-10# 排气筒		FQ5-11# 排气筒	
	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0.01	0.019	0.01	0	0	0	0
25	0.011	0.01	0.011	0.01	0.011	0.01	0.011	0.01	0.011	0.01	0.011	0.01	3.94	1.97	3.94	1.97	0.079	0.04	0.079	0.04
50	0.035	0.02	0.035	0.02	0.035	0.02	0.035	0.02	0.035	0.02	0.035	0.02	15.80	7.89	15.80	7.89	0.236	0.10	0.236	0.10
55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**16.20**	**8.11**	**16.20**	**8.11**	--	--	--	--
56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**0.242**	**0.11**	**0.242**	**0.11**
57	**0.036**	**0.02**	**0.036**	**0.02**	**0.036**	**0.02**	**0.036**	**0.02**	**0.036**	**0.02**	**0.036**	**0.02**	--	--	--	--	--	--	--	--
75	0.032	0.01	0.032	0.01	0.032	0.01	0.032	0.01	0.032	0.01	0.032	0.01	13.40	6.68	13.40	6.68	0.212	0.09	0.212	0.09
100	0.023	0.01	0.023	0.01	0.023	0.01	0.023	0.01	0.023	0.01	0.023	0.01	9.56	4.78	9.56	4.78	0.152	0.07	0.152	0.07
200	0.019	0.01	0.019	0.01	0.019	0.01	0.019	0.01	0.019	0.01	0.019	0.01	7.14	3.57	7.14	3.57	0.134	0.06	0.134	0.06
500	0.015	0.01	0.015	0.01	0.015	0.01	0.015	0.01	0.015	0.01	0.015	0.01	15.80	7.88	15.80	7.88	0.093	0.04	0.093	0.04
1000	0.019	0.01	0.019	0.01	0.019	0.01	0.019	0.01	0.019	0.01	0.019	0.01	10.20	5.11	10.20	5.11	0.128	0.06	0.128	0.06
5000	0.0046	0	0.0046	0	0.0046	0	0.0046	0	0.0046	0	0.0046	0	1.73	0.87	1.73	0.87	0.031	0.01	0.031	0.01
10000	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.0023	0	0.80	0.40	0.80	0.40	0.015	0	0.015	0
25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.256	0.13	0.256	0.13	0.005	0	0.005	0
下风向最大	0.036	0.02	0.036	0.02	0.036	0.02	0.036	0.02	0.036	0.02	0.036	0.02	16.20	8.11	16.20	8.11	0.242	0.11	0.242	0.11
$D_{10\%}$最远距离/m	--		--		--		--		--		--		--		--		--		--	

表 1.8 估算模型 HCl 计算结果表

下风向距离/m	点源																	
	FQ5-1#排气筒		FQ5-2#排气筒		FQ5-3#排气筒		FQ5-4#排气筒		FQ5-5#排气筒		FQ5-6#排气筒		FQ5-7#排气筒		FQ5-8#排气筒		FQ5-9#排气筒	
	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0.02	0.05	0.16	0.32	0.16	0.32	0.16	0.32	0.16	0.32	0.16	0.32	0.16	0.32	0.01	0.02	0.01	0.02
50	0.09	0.17	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.05	0.1	0.05	0.1
54	**0.09**	**0.18**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
55			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05	0.1	0.05	0.1
57			**0.52**	**1.04**	**0.52**	**1.04**	**0.52**	**1.04**	**0.52**	**1.04**	**0.52**	**1.04**	**0.52**	**1.04**				
75	0.07	0.14	0.46	0.92	0.46	0.92	0.46	0.92	0.46	0.92	0.46	0.92	0.46	0.92	0.04	0.08	0.04	0.08
100	0.05	0.10	0.33	0.66	0.33	0.66	0.33	0.66	0.33	0.66	0.33	0.66	0.33	0.66	0.03	0.06	0.03	0.06
200	0.05	0.10	0.28	0.55	0.28	0.55	0.28	0.55	0.28	0.55	0.28	0.55	0.28	0.55	0.02	0.04	0.02	0.04
500	0.08	0.16	0.21	0.42	0.21	0.42	0.21	0.42	0.21	0.42	0.21	0.42	0.21	0.42	0.05	0.1	0.05	0.1
1000	0.05	0.10	0.27	0.55	0.27	0.55	0.27	0.55	0.27	0.55	0.27	0.55	0.27	0.55	0.03	0.06	0.03	0.06
5000	0.01	0.02	0.07	0.13	0.07	0.13	0.07	0.13	0.07	0.13	0.07	0.13	0.07	0.13	0.01	0.01	0.01	0.01
10000	0	0	0.03	0.07	0.03	0.07	0.03	0.07	0.03	0.07	0.03	0.07	0.03	0.07	0	0	0	0
25000	0	0	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0	0	0	0
下风向最大	0.09	0.18	0.52	1.04	0.52	1.04	0.52	1.04	0.52	1.04	0.52	1.04	0.52	1.04	0.05	0.1	0.05	0.1
$D_{10\%}$最远距离/m	--		--		--		--		--		--		--		--		--	

表 1.9 估算模型 TVOC 计算结果表

下风向距离/m	点源																			
	FQ4-1# 排气筒		FQ5-1# 排气筒		FQ5-2# 排气筒		FQ5-3# 排气筒		FQ5-4# 排气筒		FQ5-5# 排气筒		FQ5-6# 排气筒		FQ5-7# 排气筒		FQ5-8# 排气筒		FQ5-9# 排气筒	
	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%
10	0.34	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0
25	17.17	1.43	0.1	0.01	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	1.02	0.09	1.02	0.09
50	14.28	1.19	0.34	0.03	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	4.09	0.34	4.09	0.34
54	--	--	**0.35**	**0.03**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**4.2**	**0.35**	**4.2**	**0.35**
57	--	--	--	--	**0.02**	**0**	**0.02**	**0**	**0.02**	**0**	**0.02**	**0**	**0.02**	**0**	**0.02**	**0**	--	--	--	--
75	9.8	0.82	0.28	0.02	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	3.46	0.29	3.46	0.29
100	16.04	1.34	0.2	0.02	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	2.48	0.21	2.48	0.21
197	**27.68**	**2.31**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**--**	**--**	**--**	**--**
200	27.66	2.31	0.16	0.01	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	1.85	0.15	1.85	0.15
500	16.28	1.36	0.33	0.03	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	4.08	0.34	4.08	0.34
1000	7.97	0.66	0.21	0.02	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	2.65	0.22	2.65	0.22
5000	1.09	0.09	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.45	0.04	0.45	0.04
10000	0.47	0.04	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.02	0.21	0.02
25000	0.14	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.01	0.07	0.01
下风向最大	27.68	2.31	0.35	0.03	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	4.2	0.35	4.2	0.35
$D_{10\%}$最远距离/m	--		--		--		--		--		--		--		--		--		--	

（5）大气评价工作---等级及范围的确定

根据《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），大气污染物评价等级按最大地面空气质量浓度占标率 P_i 进行划分，见表 1.10。

表 1.10　大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max}\geq10\%$
二级评价	$1\%\leqslant P_{max}<10\%$
三级评价	$P_{max}<1\%$

其中 P_i 定义为：

$$P_i=\frac{Ci}{Coi}\times100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准；mg/m^3

根据计算结果本项目 P_{max} 为 2.31，大于 1%，小于 10%，属于二级评价，根据《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”本项目属于化工项目，且属于多源项目，由此确定本项目大气环境影响评价等级为一级，大气环境影响评价范围边长为 5km，具体的评价范围见图 1-2。

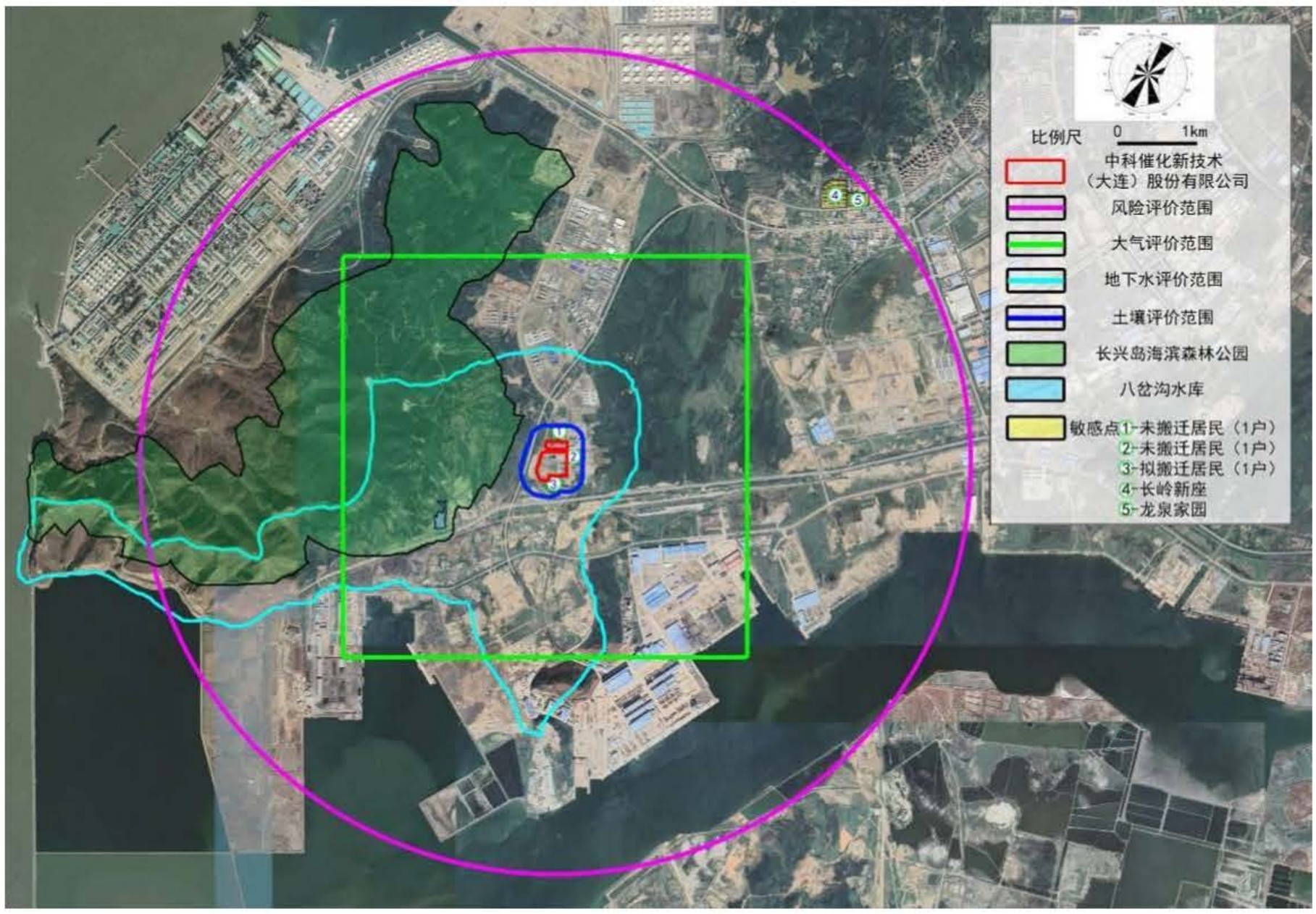


图 1-2　　本项目评价范围图

1.4.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），结合所在区域环境特点和项目工程特点，本项目运营期废水依托厂区现有污水处理站处理后排至园区污水处理厂深度处理。水环境评价等级确定为**三级 B**，不进行水环境影响预测。

本次地表水环境评价范围为：厂区污水总排口处（市政污水管网接口处）。

本次评价将简要说明所排放的污染物类型、数量、给排水情况、排水去向等，重点阐述污水处理站工艺、出水水质达标情况及依托园区污水厂的可行性。

1.4.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）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、专用化学品制造”，环评类别为报告书，则本项目属于 I 类项目。

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。故本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

本次地下水评价范围选取长兴岛 8 个水文地质单元中的 II 单元，面积约 12km^2，地下水评价范围详见图 1-2。

1.4.4 声环境

本项目所在功能区属于工业区环境噪声 3 类区，项目建设前后周边声环境维持原有水平。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的相关规定，确定声环境影响评价等级为三级，项目位于化工园区内，周围全部为或规划为工业企业（厂区周围 200m 范围内虽然有 2 户居民，但属于“应搬未搬”，其中南侧居民已经计划搬迁），因此本项目评价范围控制在厂界外 1m 处。

1.4.5 风险评价

（1）危险物质及工艺系统危险性等级 P 的分级确定

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆炸物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定的危险物质的临界量，核算本项目 Q 值＞100，本项目属于化工行业，根据导则附录 C 评估生产工艺情况，本项目为 M4，由此判断，本项目 P 的分级为 P3，具体划分标准详见表 1.11。

表 1.11　危险物质及工艺系统危害性等级判断表（P）

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

（2）环境敏感程度 E 的分级

①大气环境

根据周围环境调查，本项目周边 5km 范围内敏感目标人口总数小于 1 万人，周边 500m 范围内无环境敏感目标，人口总数小于 500 人，根据分级原则，大气环境敏感程度 E 的分级为 E3。

②地表水环境

本项目地表水功能敏感性分区为 F3，敏感保护目标分级为 S3，根据导则附录 D 中相关规定，本项目地表水环境敏感程度 E 的分级为 E3，具体划分标准见表 1.12。

表 1.12　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E3	E3

③地下水环境

本项目地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D1，根据导则附录 D 中相关规定，本项目地下水环境敏感程度 E 的分级为 E2，具体划分标准详见表 1.13。

表 1.13　地下水环境敏感程度分级

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

（3）环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分详见表 1.14。

表 1.14　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害性（P）			
	极度危害（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

本项目大气、地表水的环境风险潜势为 II，地下水的环境风险潜势为 III。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 III 级。

（4）评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分详见表 1.15。

表 1.15　风险评价工作级别划分

环境风险潜势	Ⅳ+、Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势划分综合等级为III级，由此确定本次环境风险评价综合等级为二级。

本项目大气环境风险评价范围是距厂区边界 5km 的范围内，根据风险预测结果，本项目发生环境风险事故时，大气毒性终点浓度预测范围也未超出 5km 的评价范围，无需进一步调整评价范围。地表水及地下水环境风险评价范围与地表水、地下水评价范围相同，详见图 1-2。

1.4.6 土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目为石油、化工行业中的化学原料和化学制品制造，属于 I 类污染影响型项目，本项目所在厂区占地面积共计 13.45hm^2，属于中型占地规模，项目位于大连长兴岛经济区化工园区区域二高新材料产业区内，所处区域土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则中评价工作等级划分依据，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，等级划分详见表 1.16。

表 1.16　污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分表

工作等级 / 占地规模 / 敏感程度	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。

本项目土壤环境影响途径包括大气沉降及垂直入渗，根据大气预测估算结果，最大落地浓度为下风向 197m，综合分析气象条件、地貌、水文地质条件等，确定本项目土壤环境影响评价范围包括占地范围（含现有厂区用地）内及占地范围外 0.2km 的范围内，评价范围共约 59hm^2，土壤评价范围见图 1-2。

1.4.7 生态环境

本项目为污染类扩建项目，项目选址位于中科催化新技术（大连）股份有限公司现有厂区内，不新征用地。项目用地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园、生态保护红线；本项目地表水评价等级为三级 B；项目周围无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

本项目建设符合《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》关于用地及产业发展定位等方面的要求，也符合《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》及其审查意见要求。

并且，按照大连市人民政府办公室于 2021 年 9 月发布《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）中相关要求进行分析，本项目建设符合“大政办[2021]13 号”中相关生态环境分区管控要求。

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）中评价等级判定原则 6.1.8 条：“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”。因此本项目生态影响评价不确定评价等级，直接进行简单分析。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气

根据大连市人民政府办公厅文件（大政办发[2005]第 42 号）“关于调整大连市环境空气质量功能区区划的通知”，建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区。大连市环境空气质量功能区区划见图 1-3。

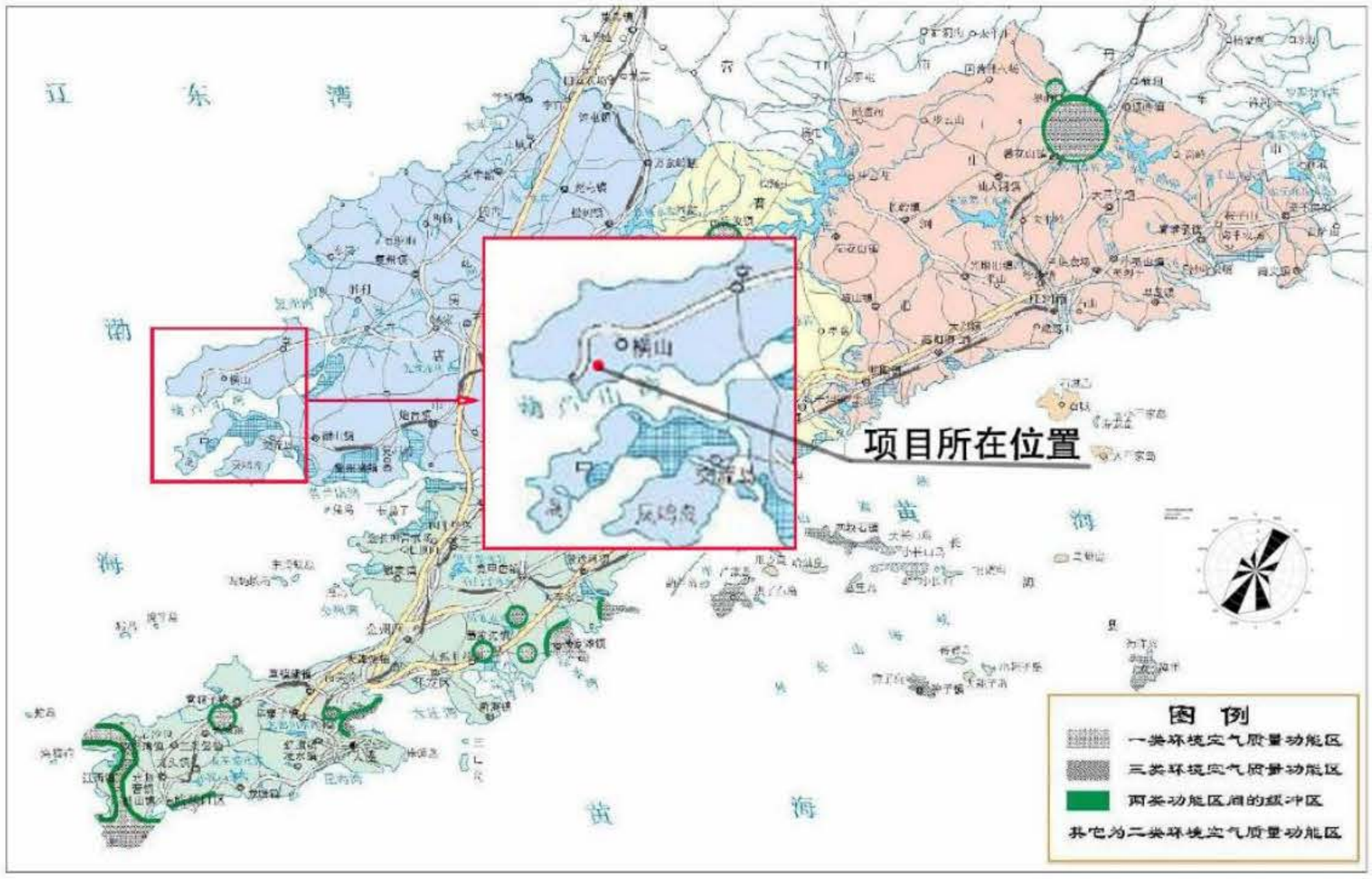


图 1-3 大连市环境空气质量功能区区划图

$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 和 O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，氯化氢、TVOC（主要为三乙胺、执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”，非甲烷总体执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境出版社，1997 年 10 月）中相关要求。具体标准限值见表 1.17。

表 1.17 大气环境质量评价标准

序号	污染因子	平均时段对应的标准值				标准来源
		年平均	24h 平均或日平均	1h 平均	8h 平均	
1	$PM_{2.5}$（μg/m³）	35	75	--	--	GB3095-2012
2	PM_{10}（μg/m³）	70	150	--	--	
3	SO_2（μg/m³）	60	150	500	--	
4	NO_2（μg/m³）	40	80	200	--	
5	CO（mg/m³）	--	4	10	--	
6	O_3（μg/m³）	--	--	200	160	
7	TSP（μg/m³）	200	300	--	--	
8	氯化氢（μg/m³）	--	15	50	--	HJ2.2-2018 中附录 D
9	TVOC（μg/m³）	--	--	--	600	
10	非甲烷总烃（μg/m³）	--	--	2000	--	《大气污染物综合排放标准》详解

（2）声环境

项目选址在长兴岛临港工业区内，根据《大连长兴岛经济区声环境功能区划》（2014 年 109 号文），本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，声环境功能区划图见图 1-4。



图 1-4　大连长兴岛经济区声环境功能区划图

（3）地下水

本项目所在区域未制定地下水质量功能区划，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》，长兴岛化工园区地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水体标准。石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB5794-2022）中附录 A 生活饮用水水质参考指标及限值。详见表 1.18。

表 1.18　地下水质量标准　　单位：mg/L

序号	项目	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
感官性状及一般化学指标						
1	pH（无量纲）	6.5 ≤pH≤ 8.5			5.5≤pH＜6.5，8.5＜pH≤9.0	pH <5.5，pH >9.0
2	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	＞1.50
3	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01
4	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
5	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0
6	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
7	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
8	耗氧量（COD_{Mn} 法）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	＞10.0
9	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
10	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
11	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	＞1.50
12	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	＞0.5

序号	项目	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
13	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400
微生物指标						
14	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
15	菌群总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
16	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	＞30.0
17	亚硝酸盐（N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.8	＞4.8
18	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
19	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
20	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
21	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	＞0.10
22	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	＞0.10
23	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0
24	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
25	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	＞5.0
26	石油类	--	--	≤0.05	--	--

（4）土壤

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，具体标准限值见表 1.19。

表 1.19　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值　　单位：mg/kg

项目类别	序号	污染项目	CAS 编号	筛选值
基本项目	重金属和无机物			
	1	砷	7440-38-2	60
	2	镉	7440-43-9	65
	3	铬（六价）	28540-29-9	5.7
	4	铜	7440-50-8	18000
	5	铅	7439-92-1	800
	6	汞	7439-97-6	38
	7	镍	7440-02-0	900
	挥发性有机物			
	8	四氯化碳	56-23-5	2.8
	9	氯仿	67-66-3	0.9
	10	氯甲烷	74-87-3	37
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-592	596
基本项目	15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
	16	二氯甲烷	75-09-2	616
	17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8

项目类别	序号	污染项目	CAS 编号	筛选值
	20	四氯乙烯	127-18-4	53
	21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
	23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
	25	氯乙烯	75-01-4	0.43
	26	苯	71-43-2	4
	27	氯苯	108-90-7	270
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
	30	乙苯	100-41-4	28
	31	苯乙烯	100-42-5	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640
	半挥发性有机物			
	35	硝基苯	98-95-3	76
	36	苯胺	62-53-3	260
	37	2-氯酚	95-57-8	2256
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
	42	䓛	218-01-9	1293
	43	二苯[a,h]并蒽	53-70-3	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
	45	萘	91-20-3	70
其他项目	46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	--	4500

1.5.2 污染物排放标准

（1）有组织废气

本项目有组织废气主要污染物包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氯化氢，主要来自投料、晶化、干燥、焙烧工序。

投料、打浆、晶化工序的污染物包括颗粒物、挥发性有机物（VOCs）、氯化氢。其中颗粒物和氯化氢执行《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”要求；本项目涉及的挥发性有机物（VOCs）主要包括 、乙醇，由于挥发性有机物暂没有相关排放标准，因此在挥发性有机物排放标准出台前参照非甲烷总烃执行《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”要求。

雾化干燥和焙烧废气工序的污染物包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发

性有机物、氯化氢以及烟气黑度。按照工序性质，干燥和焙烧均属于工业炉窑，应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关污染物排放限值标准，考虑《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中只对颗粒物、烟气黑度提出了标准要求，无二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物和氯化氢的排放标准，因此本项目雾化干燥和焙烧工序废气中污染物二氧化硫、氮氧化物和氯化氢均参照执行《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”要求，挥发性有机物参照非甲烷总烃执行《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”要求。

生产废气具体标准执行情况见表 1.20。

表 1.20　生产废气排放执行标准

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	排气筒(m)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
1	颗粒物	200（FQ5-2#~FQ7#排气筒）	--	--	GB9078-1996
		100①（FQ5-8#~FQ5-11#排气筒）	--	--	
2	颗粒物	120（其它排气筒）	27	8.935②（内插法）	GB16297-1996
			53	67.5（内插法）	
3	二氧化硫	550	27	5.895②（内插法）	
			53	43.8（内插法）	
4	氮氧化物	240	27	1.085②（内插法）	
			53	13.2（内插法）	
5	氯化氢	100	15	0.13②	
			27	0.5545②（内插法）	
			53	4.28（内插法）	
6	挥发性有机物	120	15	5②	
			27	21.1②（内插法）	
			53	175.56（外推法）	
7	烟气黑度（林格曼级）	1（级）	--	--	GB9078-1996

注：①：本项目 FQ5-2#~FQ5-11#排气筒中颗粒物均执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中标准，按照 GB9078-1996 中排气筒高度要求：“当烟囱（或排气筒）周围半径 200m 距离内有建筑物时，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上”，本项目 FQ5-8#、FQ5-9#排气筒高度 27m，周围 200m 范围内最高的建筑为车间二，建筑高度约 48m，因此 FQ5-8#、FQ5-9#排放浓度按 50%执行。

②：本项目二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氯化氢均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），按照 GB16297-1996 中排气筒高度要求：“还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，本项目车间二、车间五建筑高度约 48m，且均在各排气筒周围 200m 范围内，因此低于 48m 的排气筒均按照规定排放速率严格 50%执行。

（2）无组织废气

颗粒物、氯化氢、挥发性有机物（参照非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源二级排放标准限值”以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放特

别限值，具体见表 1.21。

表 1.21　无组织废气排放执行标准

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度(mg/m³)	
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996
2	氯化氢		0.20	
3	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	GB16297-1996
		在厂房外设置监控点	6（1h 平均浓度值）	GB37822-2019
			20（任意一次浓度值）	

（3）施工扬尘

执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中“表 1 城镇建成区浓度限值”，详见表 1.22。

表 1.22　施工及堆料场地扬尘排放标准　　单位：mg/m³

监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物（TSP）	城镇建成区	0.8

（4）废水

该项目各类废水经厂区污水处理站进行处理后，排入长兴岛西部污水处理厂集中进行处理，废水排放执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中排入污水处理厂的水污染最高允许排放浓度，pH、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准中的第二类污染物最高允许排放浓度三级标准。废水各排放标准具体限值见表 1.23。

表 1.23　本项目污水排放标准　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物	标准限值(mg/L)	执行标准	污染物排放监控位置
1	CODcr	300	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”	企业废水总排放口
2	BOD_5	250		
3	悬浮物	300		
4	氨氮（以 N 计）	30		
5	总氮	50		
6	磷酸盐(以 P 计)	5.0		
7	石油类	20		
8	氯化物	1000		
9	pH	6~9	GB8978-1996 中 “第二类污染物最高允许排放浓度”三级标准	
10	动植物油	10		

（5）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

本项目营运期噪声执行《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，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

（6）固体废弃物

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（环境保护部令 第 39 号）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）对本项目产生的固体废物的危险性进行判别。本项目产生的危险废物在厂内储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

1.6 评价工作内容及重点

通过对本项目生产概况、生产工艺等进行分析，确定本次评价的工作重点为：

（1）通过工程分析，确定本项目污染物排放总量和排放途径；

（2）对建设项目所在区域环境质量进行调查及评价；

（3）对本项目产生的环境影响进行分析预测；

（4）对本项目所采取的污染防治措施进行综合论证；

（5）综合建设项目环境影响因素分析及影响程度分析，从环保角度对项目的可行性做出结论。

1.7 环境影响评价方法的选取

本项目环境影响评价评价方法为定量评价与定性评价相结合，以量化评价为主，采用环境影响评价技术导则规定的评价方法。

1.7.1 工程污染分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中相关规定，本项目工程污染分析中各污染源源强核算采用物料衡算法及产污系数法等方法。

1.7.2 现状调查与评价

根据环境影响因素识别结果，开展大气、地下水、声、土壤等环境质量现状调查及评价，根据各环境要素环境影响评价技术导则的相关规定，本次现状调查与评价采用搜集区域现有监测资料与现场监测相结合的方式。

1.7.3 影响预测与评价

（1）大气环境

本项目大气环境影响评价等级为一级，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，根据对《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型的适用范围进行分析，本项目采用 AERMOD 模型开展大气环境影响预

测与评价。

（2）地下水环境

本项目地下水环境影响评价等级为二级，本项目位于化工园区内，区域水文地质条件不复杂，故根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中规定，本项目采用解析法进行地下水环境影响预测与评价。

（3）声环境

本项目声环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的相关规定，本项目施工期噪声影响采用附录 A 户外声传播的衰减模型进行声环境影响预测与评价，本项目运行期噪声影响采用附录 B 工业噪声预测计算模型进行声环境影响预测与评价。

（4）环境风险

本次环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，选择适用的数值方法分析风险事故对区域环境空气的影响后果。

（5）土壤环境

本次土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定，选择附录 E 中方法一预测分析建设项目对土壤环境产生的影响及趋势。

1.7.4 污染防治措施可行性

本项目各类污染防治措施的有效性判定以《排污许可证申请与核发技术规范专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）等相关规范中可行技术为依据，并结合现有厂区同类处理设施实际运行效果，分析本项目各类污染防治措施的可行性。

1.8 环境保护目标

本项目选址位于中科催化新技术（大连）股份有限公司厂区内，不新增用地。中科催化公司厂区位于大连长兴岛经济区化工园区区域二高新材料产业区内，目前，公司北侧为 1 户未搬迁居民；东北侧由北向南分别为延长中科（大连）能源科技股份有限公司，1 户未搬迁居民；东侧为企业施工占地；东南侧为中交一航局；南侧为 1 户拟搬迁居民；西侧为长兴岛海滨森林公园。

企业周边最近的环境敏感点为西侧约 0.3km 的长兴岛海滨森林公园，周边 1km 范围内不存在地下水环境敏感区。

根据周围环境调查，项目大气及风险评价范围内无需要特殊保护的文物古迹、重要生境和自然保护区、饮用水源地等，评价范围内环境保护目标统计见表 1.24、图 1-2。

表 1.24 主要环境保护目标统计表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界最近距离/m	相对本项目最近距离/m
		X	Y						
1	北侧居民（1 户）	353918.39	4377248.35	居民（3 人）	大气、风险	二类	N	80	310
2	东侧居民（1 户）	354097.86	4377020.83	居民（3 人）	大气、风险	二类	E	15	150
3	南侧居民（1 户）	353875.52	4376715.33	居民（3 人，拟搬迁）	大气、风险	二类	S	15	30
4	长岭新座	357344.49	4380060.62	居民（4265 人）	风险	二类	EN	4380	4640
5	龙泉家园	357674.44	4380064.74	居民（3000 人）	风险	二类	EN	4600	4800
/	长兴岛海滨森林公园	353689.90	4377128.50	森林公园	大气、风险	二类	W	300	330
					土壤	/			
					生态	/			
/	八岔沟水库	352806.4	4376419.8	水库	地表水	/	SW	1300	1330

说明：企业厂界周围 500m 范围内的 3 户居民，均位于大连长兴岛经济区化工园区工业用地规划范围内，应根据规划需搬迁，但由于各种原因，此 3 户居民尚未搬迁，南侧居民目前已经达成搬迁协议，拟近期搬迁。

2.厂区原有工程概况

2.1 基本情况及环保手续履行情况

中科催化新技术（大连）股份有限公司成立于 2016 年 12 月，企业位于大连长兴岛经济区化工园区精细化工创新园区内，厂区中心位置经纬度为 121°18.′0.13″E、39°31′45.30″N，具体地理位置见图 2-1，在长兴岛化工园区中的位置见图 2-2。



图 2-1　中科催化新技术（大连）股份有限公司地理位置示意图



图 2-2　企业在大连长兴岛化工园区规划图中的位置示意图

中科催化新技术（大连）股份有限公司自成立以来陆续投资建设了多个建设项目，各建设项目具体情况及建设程度如下：

（1）10000t 综合分子筛催化剂项目

2017 年 11 月完成了《中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目环境影响报告书》（以下简称“10000t 综合分子筛催化剂项目”），并于 2018 年 5 月 15 日取得大连市环境保护局的批准决定（大环评准字[2018]070004 号）。“10000t 综合分子筛催化剂项目”主要产品为 SAPO-34 分子筛催化剂 2500t/a（间歇生产线，仅在连续生产线投产前用于生产 SAPO-34）；SAPO-34 分子筛催化剂 7500t/a（连续生产线）、ZSM-5 分子筛催化剂 1000t/a、BETA 分子筛 500t/a 及 FAU 分子筛 1000t/a。目前项目公辅、环保、储运工程已建成投入使用，主体工程中 SAPO-34 分子筛催化剂间歇生产线（2500t/a）投入运行并取得竣工环境保护验收意见，其他生产线未建成。

根据近年来催化剂市场的变动情况，企业于 2022 年 5 月承诺放弃 SAPO-34 分子筛催化剂连续生产线、ZSM-5 分子筛催化剂、BETA 分子筛、FAU 分子筛催化剂产品的生产计划，仅保留 SAPO-34 分子筛催化剂 2500t/a（间歇生产线）。

（2）1000t 固定床催化剂项目

2019 年 8 月完成了《中科催化新技术（大连）股份有限公司 1000 吨/年固定床催化剂项目环境影响报告书》（以下简称“1000t 固定床催化剂项目”），并

于 2019 年 11 月 25 日取得大连市生态环境局的批准决定（大环评准字[2019]070010 号）。

现综合生产车间（车间三）已于 2020 年 12 月 22 日取得竣工环境保护验收意见，焚烧炉暂未建设。

因市场原因，“1000t 固定床催化剂项目”验收后自 2021 年 1 月至今处于停产状态。

（3）20.0kt/a 分子筛吸附剂项目

2020 年 5 月完成了《20.0kt/a 分子筛吸附剂项目环境影响报告书》（以下简称“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”），并于 2021 年 2 月 3 日取得大连市生态环境局的审批决定（大环评准字[2021]070002 号），该项目暂未建设。由于市场原因，后续“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”拟取消建设，其占地处本次拟建设一座产品库。

（4）一期扩建项目

2022 年 6 月完成了《中科催化新技术（大连）股份有限公司 DMTO 催化剂一期扩建项目环境影响报告书》（以下简称“一期扩建项目”），并于 2022 年 11 月 3 日取得大连市生态环境局的批准决定（大环评准字[2022]000052 号）。一期扩建项目仅在现有 SAPO-34（DMTO）催化剂生产车间内新增部分生产装置、新增一套 MVR 处理设施并新增储罐，扩建后 DMTO 催化剂生产规模由现有的 2500t/a 增加至 6000t/a。

一期扩建项目已于 2023 年 3 月建设完成，2023 年 4 月 10 日企业重新申领排污许可证，现已经启动环保竣工验收工作。

以上各项目环评批复、环保验收等环保手续见**附件 4**。

本章节针对企业已取消或拟取消项目不再进行论述。厂区现有项目概况见表 2.1。

表 2.1　企业现有项目环保手续履行情况及验收情况一览表

实施阶段	环评报告名称	产品名称		批复规模（t/a）	验收规模（t/a）	环评批复情况	审批时间	“三同时”验收情况	验收时间	生产状况
10000t 综合分子筛催化剂项目	中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目环境影响报告书	SAPO-34 分子筛催化剂（间歇生产线）		2500	2500	大环评准字[2018]070004 号未建	2018 年 5 月 15 日	已验收（自主验收）	2019 年 5 月 12 日、9 月 12 日	正常生产
		SAPO-34 分子筛催化剂（连续生产线）		7500	未建			未建	未建	取消建设
		ZSM-5 分子筛催化剂		1000	未建					
		BETA 分子筛		500	未建					
		FAU 分子筛		1000	未建					
1000t 固定床催化剂项目	中科催化新技术（大连）股份有限公司 1000 吨/年固定床催化剂项目环境影响报告书	催化湿式氧化剂		100	100	大环评准字[2019]070010 号	2019 年 11 月 25 日	已验收（自主验收）	2020 年 12 月 22 日	停产状态
		臭氧氧化催化剂		200	200					
		甲醇合成催化剂		300	300					
		乙酸甲酯加氢催化剂		400	400					
		焚烧炉		6000	未建			未建	未建	拟建
20.0kt/a 分子筛吸附剂项目	20.0kt/a 分子筛吸附剂项目环境影响报告书	中间产品	3A 分子筛原粉	1500	未建	大环评准字[2021]070002 号	2021 年 2 月 3 日	未建	未建	取消建设
			5A 分子筛原粉	3500	未建					
			LSX 分子筛原粉	5000	未建					
		3A 分子筛吸附剂		5000	未建					
		4A 分子筛吸附剂		3000	未建					
		5A 分子筛吸附剂		3500	未建					
		LSX 分子筛吸附剂		3000	未建					
		Li-LSX 分子筛吸附剂		2000	未建					
		PSA 分子筛吸附剂		3500	未建					
一期扩建项目	中科催化新技术（大连）股份有限公司 DMTO 催化剂一期扩建项目环境影响报告书	SAPO-34 分子筛催化剂（间歇生产线）		6000（取代“10000t 综合分子筛催化剂项目”的 2500t 间歇生产线）	6000	大环评准字[2022]000052 号	2022 年 11 月 3 日	正在验收中（自主验收）		在建

2.1.1 厂区总平面布局

中科催化新技术（大连）股份有限公司总占地面积 134507m^2，均已取得国有建设用地使用权证书（见附件 3）。“10000t 综合分子筛催化剂项目”建设内容包括综合楼、生产车间（车间一、二）、仓库、产品仓库、储罐区、配套的公辅工程及环保工程等；“1000t 固定床催化剂项目”建设内容包括综合生产车间（车间三）和焚烧装置区；“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”建设内容包括分子筛原粉车间和分子筛成型车间；一期扩建项目仅在现有 SAPO-34（DMTO）催化剂生产车间内新增部分生产装置、新增一套 MVR 处理设施并新增储罐。

现状厂内“10000t 综合分子筛催化剂项目”综合楼、生产车间（车间一、二）、仓库、储罐区、配套的公辅工程及环保工程均已建成投入使用；“1000t 固定床催化剂项目”车间三已建成投入使用，焚烧炉暂未建设；“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”暂未建设；一期扩建项目土建工程已经建成，目前正在竣工环境保护验收中。

厂区已建建、构筑物总占地面积 28466.58m^2，厂区建筑物明细见表 2.2，构筑物、设备区及操作场地一览表见表 2.3。

厂区总体平面布局及各类环保设施分布见图 2-3。

表 2.2　厂区已建主要建筑一览表

序号	建筑物名称	层数	建筑高度（m）	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	地上建筑面积（m^2）	地下建筑面积（m^2）	计容面积（m^2）	火灾危险性类别	耐火等级
1	车间一	3	23.80	1526.13	4574.76	4574.76	/	6099.68	甲类	二级
2	车间二	7	49.20	1104.03	8095.94	8095.94	/	9955.26	丁类	二级
3	车间三	1	8.70	1936.19	1936.19	1936.19	/	3768.68	丁类	二级
4	产品库	1	10.10	3041.01	3040.93	3040.93	/	6081.86	戊类	二级
5	仓库一	1	6.15	751.57	751.42	751.42	/	751.42	甲类	二级
6	仓库二	1	6.15	751.88	751.42	751.42	/	751.42	甲类	二级
7	仓库三	2	9.65	1468.51	2937.02	2937.02	/	2937.02	丁类	二级
8	一般工业固体废物暂存场所	1	/	120	120	120	/	/	/	/
9	总变配电所	1	5.30	608.44	609.32	609.32	/	609.32	丁类	二级
10	公用工程站	1	8.25	1100.54	1102.54	1102.54	/	1102.54	戊类	二级
11	中央控制室	1	6.20	671.76	672.86	672.86	/	672.86	丁类	一级
12	分析化验车间	2	8.25	615.34	1217.80	1217.80	/	1217.80	丁类	二级
13	锅炉房	1、2	9.25	916.06	1071.77	1071.77	/	1572.02	乙类	二级
14	消防水池及泵房	1，-1	3.60	735.90	823.91	88.01	735.90	823.91	戊类	二级
15	循环水场	1，-1	3.90	793.14	790.84	/	790.84	790.84	戊类	二级
16	事故水池及初期雨水池、危废暂存间（位于事故水池及初期雨水池上方）	-1/1	6.10	1288.08	681.30	681.30	/	1969.38	戊类	二级
17	污水处理站厂房	1	5.10	164.58	164.58	164.58	/	164.58	戊类	二级

序号	建筑物名称	层数	建筑高度（m）	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	地上建筑面积（m^2）	地下建筑面积（m^2）	计容面积（m^2）	火灾危险性类别	耐火等级
18	污水处理站组合池及泵站房	1	6.20	362.52	362.52	362.52	/	362.52	戊类	二级
19	门卫一	1	3.90	26.56	26.36	26.36	/	26.36	民建	二级
20	综合楼	3	/	1590	4106	/	/	/	丁类	/
21	门卫二	1	3.90	75	75	75	/	75	民建	二级
合计		/	/	19647.24	33912.48	28279.74	1526.74	39732.47	/	/

表 2.3　厂区已建构筑物、设备区及操作场地一览表

序号	建筑物名称	层数	建筑高度（m）	占地面积（m^2）	计容面积（m^2）	火灾危险性类别	耐火等级
1	装卸车场	/	/	4351.00	4351.00	甲类	二级
2	储罐区一	/	/	832.00	832.00	甲类	二级
3	储罐组二	/	/	1328.55	1328.55	甲类	二级
4	车间一 MVR 装置	/	/	80.30	80.30	戊类	二级
5	污泥浓缩池	/	/	22.39	22.39	戊类	二级
6	混凝沉淀池	/	/	42.49	42.49	戊类	二级
7	2#废水调节池	/	/	304.44	304.44	戊类	二级
8	2#废水中间池	/	/	31.36	31.36	戊类	一级
9	2#氧化池	/	/	115.64	115.64	戊类	二级
10	2#组合池	/	/	150.94	150.94	戊类	二级
11	外管架	/	/	1500.00	1500.00	/	/
12	室外设备区	/	/	60.23	60.23	戊类	/
合计		/	/	8819.34	8819.34	/	/

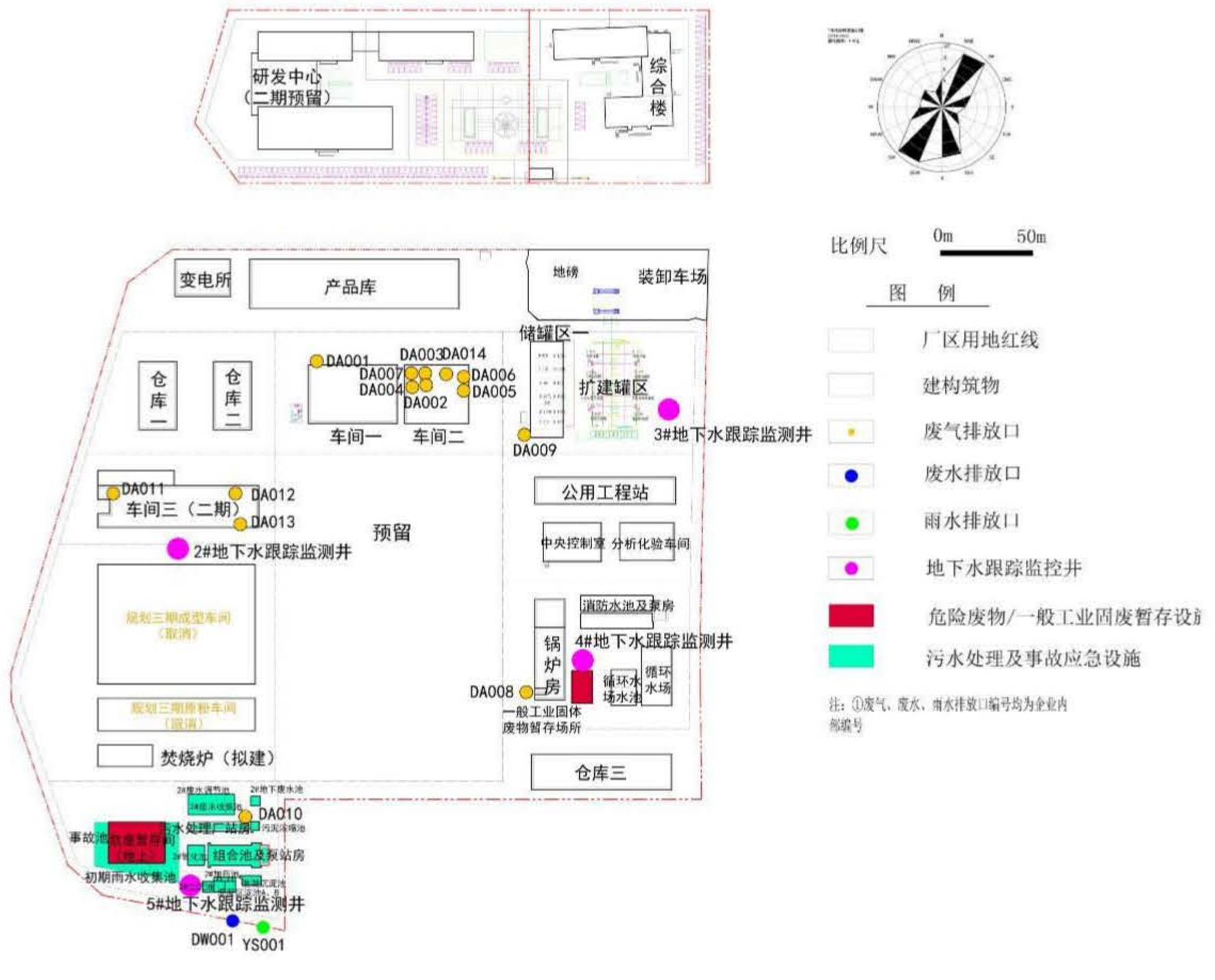


图 2-3　厂区总体平面布局及环保设施分布示意图

2.1.2 工程组成

现有厂区各工程组成见表 2.4。

表 2.4　现有厂区各工程组成情况

工程类别	项目	属性	位置	规模	备注
主体工程	催化剂生产线	现有工程	车间一	SAPO-34 分子筛催化剂（间歇生产线）2500t/a：分子筛合成阶段晶化、离心工序。	已建
			车间二	SAPO-34 分子筛催化剂（间歇生产线）2500t/a：分子筛合成阶段打浆配料工序、催化剂成型阶段。	
	催化剂生产线		车间三	1 条 1000t/a 固定床催化剂生产线：催化湿式氧化剂 100t/a、臭氧氧化催化剂 200t/a、甲醇合成催化剂 300t/a、乙酸甲酯加氢催化剂 400t/a。四种催化剂共用一条生产线，交替生产。	已建
	催化剂生产线	在建工程（一期扩建项目）	车间一	DMTO（现有工程中称 SAPO-34）分子筛催化剂（间歇生产线）6000t/a：分子筛合成阶段晶化、离心工序。	在建（投产后替代现有的 2500t/a 生产线）
			车间二	DMTO（现有工程中称 SAPO-34）分子筛催化剂（间歇生产线）6000t/a：分子筛合成阶段打浆配料工序、催化剂成型阶段。	
储运工程	仓储	现有工程	产品仓库	占地 3041m^2，建筑面积 3041m^2，1 层，戊类。	已建
			仓库一	占地 751m^2，建筑面积 751m^2，1 层，甲类。	已建
			仓库二	占地 751m^2，建筑面积 751m^2，1 层，甲类。	已建
			仓库三	占地 1467m^2，建筑面积 2934m^2，2 层，丁类。	已建
			罐区一	占地 1125m^2，甲类。现有 12 台固定顶储罐。有机胺储罐 50m^3×2 座；回用有机胺储罐 50m^3×2 座；酸储罐 80m^3×1 座；原料储罐 80m^3×2 座；氢氧化钠溶液储罐 50m^3×2 座；闲置储罐 50m^3×2 座；精馏残液储罐 50m^3×1 座。	已建
		在建工程	罐区二	新建：磷酸储罐 200m^3×2 座；有机胺储罐 200m^3×2 座；回用有机胺储罐 200m^3×2 座；铝源储罐 200m^3×2 座。	在建
		拟建工程	焚烧装置区	氨水储罐 15m^3，材质 SUS304。	未建，拟建
			SCR 装置区	氨水储罐 5m^3，材质 SUS304。	未建，拟建
	装卸运输	现有工程	装卸车场	占地面积约 4351m^2。用于装卸原辅材料及外运产品，设置卸料系统（卸料泵、卸车泵）、气液相闭路卸车工艺、卸车鹤管。	已建
公	给水系统	现有工程	水源	依托市政给排水管网。	已建

工程类别	项目	属性	位置	规模	备注
用工程			脱盐水站	采用 RO+混床脱盐水系统，原水取自市政生活供水管网，设计进水量 67m^3/h，出水量 40t/h。	已建
			循环水场	占地 789m^2，建筑面积 789m^2，戊类。循环冷却水系统最大供水量 1500m^3/h。	已建
			消防水池及泵房	占地 736m^2，建筑面积 824m^2，戊类。消防主泵 2 台（1 用 1 备），稳压装置 1 套（含泵，1 用 1 备）。	已建
	排水系统	现有工程	排水体制	排水采用“雨污分流制”，设置 1 个雨水排放口，1 个污水排放口。	已建
			雨水排水系统	厂内雨水经雨水管网收集后，经雨水总排口排至市政雨水管网。厂内现有初期雨水池一座，容积为 2160m^3，初期雨水收集后通过厂内污水处理站处理后排放。	已建
		现有工程	污水处理系统	废水采用“分类收集、分质处理”的方法进行处理，厂内生活污水、生产废水以及初期雨水全部排入污水站集中处理，污水站现状规模为 500 m^3/d，采用 A/O 工艺。	已建
		在建工程	污水处理系统	新增一套 MVR 系统，处理规模 5t/h，干燥和焙烧废气处理中的碱喷淋塔废水经离心处理后由 MVR 系统进行蒸发析盐处理，去除废水中 Cl^-后，与其他废水一起排入厂内污水处理站进行处理。 厂内污水处理站扩大处理规模至 800m^3/d，仍采用 A/O 处理工艺。	在建
	供电	现有工程	变电所	厂内设 20kV 变电所一座，占地 609m^2，建筑面积 609m^2，配套主变压器 SCB10-6300/20 20/10（干式）1 台，配电变压器 SCB10-2000/10 10/0.4kV（干式）1 台。公用工程站内设分变一座，配套 2 台 SCB11-2000/10 10/0.4kV 干式变压器，互为备用；设置 1 套 800kW 柴油发电机组，作为应急电源使用。	已建
	供热	现有工程	锅炉房	锅炉房占地 891m^2，建筑面积 1063m^2，乙类。现有 2 台 10t/h 蒸汽锅炉（1 用 1 备）、2 台导热油炉（1 用 1 备，分别为 2400kW 和 2920kW，其中 2920kW 为备用导热油炉），用于厂内生产及冬季采暖。	已建
	供气	现有工程	空压分压站	建筑面积 1260m^2，1 层，丁类。设置 1 台固定螺杆式空气压缩机（Q=24.3Nm^3/min，P=0.8MPa）、2 台无热再生吸附式干燥器（1 用 1 备）、1 台 15m^3 液氮储罐、1 台 20m^3 的仪表空气储罐。	已建
			天然气来源	天然气由园区天然气管网提供。	已建
环保工程	废气处理系统	现有工程	车间一	废气收集系统（集气罩、集气管道等）。冷凝+水喷淋，1 根排气筒（25m）。	已建
			车间二	废气收集系统（集气罩、集气管道等）。喷雾干燥废气、焙烧废气：3 套二级碱喷淋塔（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）+3 根 50 m 排气筒；焙烧炉天然气燃烧废气：2 根 50m 排气筒；投料废气：袋式除尘器+1 根 50m 高排气筒。合计 6 根排气筒。	已建
				喷雾干燥废气：新增 1 套二级碱喷淋塔（Ⅳ）、1 根 50 m 排气筒。	在建
			车间三	废气收集系统（集气罩、集气管道等）。筛分、粉粹及混料废气：布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒；焙烧废气：1 套二级碱液喷淋吸收装置+1 根 15m 高排气筒；天然气燃烧废气：1 根 15m 高排气筒。合计 3 根排气筒。	已建

工程类别	项目	属性	位置	规模	备注
			罐区	胺储罐大小呼吸废气经管道收集，经冷凝+水喷淋塔处理后由罐区单独的 15m 高排气筒高空排放。	已建
			锅炉房	废气经 15m 高排气筒高空排放。	已建
			污水处理站	综合水池及污泥间废气通过管道收集后，经活性炭吸附处理后经污泥间屋面 15m 高排气筒高空排放。	已建
		拟建工程	焚烧装置区	焚烧烟气采用半干急冷除酸系统+干式除酸及二噁英吸收装置+布袋除尘器+烟气再热器+SCR 脱硝系统+湿法洗涤喷淋系统治理，尾气由 35m 高排气筒排放。	未建，拟建
	噪声防治	现有工程	各车间、厂房、设备	选购低噪声设备，隔声罩、减振垫、厂房及门窗隔声设计。	已建
	废水处理系统	现有工程	污水处理站	处置规模为 500m^3/d，采用“A/O 生化处理”，处理后废水满足排放标准，排入长兴岛西部污水处理厂集中处理。	已建
	固废存储	现有工程	危险废物暂存间	危险废物暂存间 681.30m^2，最大贮存能力 6000t，位于厂内西南角地下事故池上方。	已建
			一般工业固体废物暂存场所	120m^2，位于锅炉房东侧。	已建
	事故应急	现有工程	事故池	容积 3200m^3，位于厂内西南角。	已建
			初期雨水池	容积 2160m^3，与事故池相邻。	已建
	焚烧系统	拟建工程	焚烧装置区	新建一套焚烧炉处置企业自身产生的固体废物及废液，设计处理规模 20t/d，6000t/a。	未建，拟建

2.1.3 产品方案

现有厂区各工程主要产品方案见表 2.5。

表 2.5　厂区各项目主要产品方案　　单位：t/a

序号	项目	产品名称或代码		产能（t/a）	备注
1	10000t 综合分子筛催化剂项目	SAPO-34 分子筛催化剂（DMTO 催化剂）		2500	已建
2	1000t 固定床催化剂项目	固定床催化剂	催化湿式氧化剂	100	已建
			臭氧氧化催化剂	200	
			甲醇合成催化剂	300	
			乙酸甲酯加氢催化剂	400	
3	一期扩建项目	SAPO-34 分子筛催化剂（DMTO 催化剂）		6000（建成后将“10000t 综合分子筛催化剂项目”中的 2500t 间歇生产能力替代）	在建
4	1000t 固定床催化剂项目	焚烧装置		6000（焚烧能力）	拟建

2.1.4 公用工程

2.1.4.1 给水工程

厂内用水引自园区自来水管网，现状给水系统分为生活给水、生产给水（脱盐水）、冷却循环水及消防给水系统。

（1）生活给水

生活给水由园区市政给水管网提供。生活给水管网为 DN150 管道。

（2）生产给水（脱盐水）

脱盐水主要用途为各装置工艺用水、喷淋塔用水、锅炉房补水，由脱盐水装置提供。脱盐水装置采用 RO+混床脱盐水系统，主要由原水泵、过滤器、高压水泵、RO 系统、中间水泵、混床及加药系统等组成。原水取自市政生活供水管网，设计进水量 67m^3/h，脱盐水出水量 40t/h。

（3）循环冷却水系统

由机械通风逆流式冷却塔、循环水泵、循环水给水管网、循环水回水管网、自动加药装置、旁滤设备、集水池等组成。

循环水系统冷却塔选用玻璃钢逆流式冷却塔 2 座，单台处理水量 1500m^3/h，设置 2 台卧式离心泵（Q=1500m^3/h，一用一备）、1 台调节泵（Q=750m^3/h）。循环水回水经冷却塔冷却后由加压泵加压进入循环水给水管网，接至各用水点，循环水回水利用余压进入冷却塔。

（4）消防给水系统

消防给水依托厂区内稳高压消防给水系统，平时由消防稳压泵及气压罐维持管网压力，发生火灾时消防稳压泵停止，消防主泵启动来满足厂区消防要求。消防水

系统按照流量 150L/s 设计。

厂区内现已建成半地上式消防水池总容积为 1650m^3，尺寸 20m×20m×2.5m，消防补水取自市政生活给水管网，补水管径为 DN100，补水时间不大于 48h。厂区内现有地下消防泵房一座，消防泵房内设消防主泵两台（一用一备），一台电动泵技术参数：流量 Q=150L/S，扬程 H=110m，功率 N=315kW，一台柴油泵技术参数 Q=150L/S，H=110m。稳压装置一套，包括稳压泵两台（一用一备），流量 Q=5L/s，扬程 H=80m，功率 N=10kW（并配有高位水箱 20m^3 及配套补水设施）。在正常情况下，管网的压力通过稳压泵维持在 0.50MPa 左右，发生火灾时消防稳压泵停止，消防主泵启动来满足厂区消防要求。

2.1.4.2 排水工程

厂内排水实行“雨污分流制”，设置两个排污口，一个为雨水排放口，一个为污水排放口。

（1）雨水排水系统

厂内雨水经雨水管网收集后，经雨水总排口排至市政雨水管网。厂内现有初期雨水池一座，容积为 2160m^3，初期雨水收集后通过厂内污水处理站处理后排放。

（2）污水

厂区内生产废水、生活污水、初期雨水等经已建成的自建污水处理站处理达标后，由污水排口排入园区污水管网，最终“一企一管”排入长兴岛西部污水厂集中处理。厂内现有污水处理站处理规模为 500m^3/d，采用 A/O 处理工艺处理。一期扩建项目对现有污水站进行了扩建，仍采用 A/O 处理工艺，规模扩至 800m^3/d。目前一期扩建项目已经基本建设完成，正在进行竣工环境保护验收。

厂区排水管网布置详见图 2-4。

2.1.4.3 供电

厂区电源由塔山 66/20kV 变电所提供，厂内建有一座 20kV 总变电所，配套主变压器 SCB10-6300/20 20/10（干式）1 台，配电变压器 SCB10-2000/10 10/0.4kV（干式）1 台。公用工程站内设分变一座，配套 2 台 SCB11-2000/10 10/0.4kV 干式变压器，互为备用；设置 1 套 800kW 柴油发电机组，作为应急电源使用。

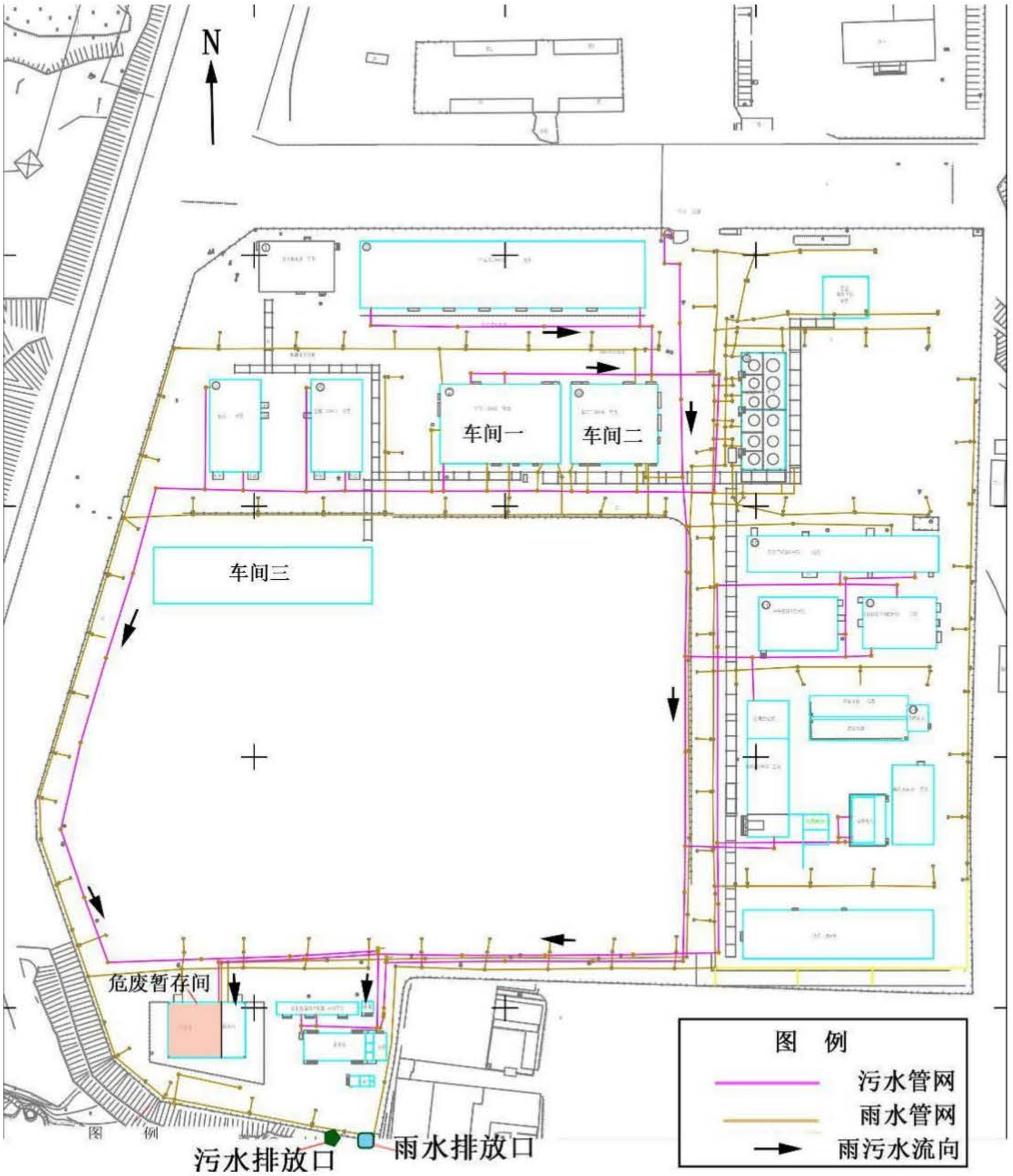


图 2-4　厂区排水管网布置图

2.1.4.4 供热

厂内锅炉房内设有 2 台 10t/h 蒸汽锅炉（1 备 1 用）和 2 台导热油炉（1 用 1 备，分别为 2400kW 和 2920kW，其中 2920kW 导热油炉为备用），用于生产用热及冬季采暖。厂内蒸汽锅炉、导热油炉、焙烧及干燥系统均使用天然气为能源，由园区天然气管网供气。

2.1.4.5 供气

（1）氮气系统

厂区内现有液氮汽化系统配置 1 台 15m³ 液氮储罐，供气能力为 400Nm³/h。

（2）压缩空气

厂内现有压缩空气供给系统配套 1 台固定螺杆式空气压缩机（型号：BLT-175AVFC；Q=24.3Nm³/min，P=0.8MPa、配套 2 台干燥器、1 台 20m³ 的压缩空气储罐。

（3）天然气

厂区蒸汽锅炉、导热油炉、焙烧及干燥系统均使用天然气为能源，由园区天然气管网供气。

2.1.4.6 运输及仓储

（1）运输

厂区道路按市政混凝土路面硬化并设置排水系统，便于货物运入厂内储存区及时卸载。厂区设有物料装卸车场，用于装卸原辅材料及外运产品，装卸车场占地面积约 4351m²。卸料系统设置有卸料泵和卸车泵，针对有机胺及正硅酸乙酯等液态物料专门设置气液相闭路卸车工艺，设置卸车鹤管用于原料的卸车，可有效减少物料在装卸过程中的无组织散失。

（2）仓储

厂区内现有液体原辅料罐区 2 处、化学品仓库 3 间、产品仓库 1 间、危险废物暂存间 1 间、一般工业固体废物暂存场所 1 处。仓储信息如下：

表 2.6　厂区仓储信息一览表

类别	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	储存内容	备注
仓库一	751	751（1 层）	甲类，储存正硅酸乙酯、氧化钛粉等	已建
仓库二	751	751（1 层）	甲类，储存柴、硝酸沛（六水）、石墨等	已建
仓库三	1467	2934（2 层）	维修件、备件等	已建
产品仓库	3041	3041（1 层）	DMTO 产品，以及高岭土、拟薄水铝石等原料	已建
罐区一	1125	/	12 台固定顶储罐：胺储罐 50m³×2 座；回用有机胺储罐 50m³×2 座；酸储罐 80m³×1 座；原料储罐 80m³×2 座；氢氧化钠溶液储罐 50m³×2 座；闲置储罐 50m³×2 座；精馏残液储罐 50m³×1 座。	已建
罐区二	1328.55	/	磷酸储罐 200m³×2 座；有机胺储罐 200m³×2 座；回用有机胺储罐 200m³×2 座；原料储罐 200m³×2 座。	在建
危废暂存间	681.30	681.30	贮存能力 6000t	已建
一般固废库	120	120	贮存能力 120t	已建
SCR 装置区及焚烧装置区	/	/	1 台 5m³ 氨水储罐和 1 台 15m³ 氨水储罐	拟建

2.1.5 劳动定员及工作班制

企业在册员工总数 174 人，采用四班二倒制度，24 小时生产，工作时间 333 天/年，年运行时间约 8000 小时。

2.1.6 企业环境管理状况

公司设有 EHS 部，设部长 1 人，其他专员 2 人，负责公司职业卫生、安全、环境及质量管理。

公司环境管理工作结合质量管理体系中相关“三废”排放要求执行。

企业制定了水污染、大气污染、固体废物、噪声防治、环境监测、环境监督检查、环保考核、环境风险防范等多项管理制度，有专门人员负责日常的环保管理，监督、检查环保设施的运行和维护，并与各级环保管理部门保持联系。

2021 年 03 月 31 日中科催化新技术（大连）股份有限公司首次申领了排污许可证，证书编号为 91210200MA0TR2P80G001V，一期扩建项目建设完成后，企业于 2023 年 4 月 7 日重新申领了排污许可，许可证有效期 2023 年 4 月 7 日至 2028 年 4 月 6 日止，行业类别为化学试剂和助剂制造、锅炉，具体见**附件 5**。

企业编制了突发环境事件应急预案，并于 2021 年 9 月 1 日取得了主管部门备案，风险等级为一般，备案编号 210281-2021-083-L，备案文件见**附件 6**。

2.2 现有工程

2.2.1 基本情况

2.2.1.1 产品实际产量

现有工程各产品上年度实际产能具体见表 2.7。

表 2.7　现有工程产品方案统计表　　单位：t/a

序号	项目	产品名称或代码		环评批复规模	上年度产量
1	10000t 综合分子筛催化剂项目	SAPO-34 分子筛催化剂（DMTO 催化剂）		2500	3200①
2	1000t 固定床催化剂项目②	固定床催化剂	催化湿式氧化剂	100	/
			臭氧氧化催化剂	200	/
			甲醇合成催化剂	300	/
			乙酸甲酯加氢催化剂	400	/

注：①“10000t 综合分子筛催化剂项目”环评批复为 2500t/a，一期扩建项目生产规模由现有 2500t/a 增加至 6000t/a，由于一期扩建项目 2022 年开始建设，因此产量在逐步增加中。

②因市场原因，“1000t 固定床催化剂项目”于 2021 年 1 月至今处于停产状态。

2.2.1.2 原辅材料消耗

由于“1000t 固定床催化剂项目”自 2021 年 1 月起至今处于停产状态，本次只统计在产的 SAPO-34 分子筛催化剂（DMTO 催化剂）原辅材料消耗情况，“1000t 固定床催化剂项目”采用环评报告中数据。

主要原辅材料消耗统计见表 2.8，现有工程原辅材料贮存情况统计见表 2.9、表 2.10，甲类罐区储存情况详见表 2.11。

表 2.8　现有工程主要原辅材料消耗情况统计表

产品	序号		上年度实际消耗量(t/a)
SAPO-34 分子筛催化剂（DMTO 催化剂）	1		140.8
	2		1408
	3		1155.84
	4		76.8
	5		889.088
	6		2560
	7		1833.728
	8		789.44
	9		1.6
催化湿式氧化催化剂*	1		156.3
	2		5.20
	3		1.53
	4		1.56
	5		6.25
	6		2.34
臭氧氧化催化剂*	1		185.2
	2		20.37
甲醇合成催化剂*	1		439.96
	2		5.6
乙酸甲酯加氢催化剂*	1		567.8
	2		8

表 2.9　DMTO 产品主要原辅材料贮存情况统计表

生		储存位置
原料		产品库
		罐区一
		仓库一（甲类）
		产品库
		产品库
辅料		锅炉房内
		仓库二（甲类）
		仓库一（甲类） 仓库二（甲类）
产品		产品库

表 2.10　“1000t 固定床催化剂项目”产品主要原辅材料贮存情况统计表

							储存位置
原料							车一（甲类）
							车二（甲类）
							车一（甲类）
							车二（甲类）
							车二（甲类）
							车二（甲类）
							车一（甲类）
							车二（甲类）
							车二（甲类）
							车二（甲类）
	氢氧化铝 14.5%）						
产品	催化湿式氧化催化剂等	固态	/	吨袋	/		产品库

表 2.11　罐区物料储存情况一览表

位置		储罐规模	数量	最大储量（t）	罐型	储存条件
罐区一		50m³，Φ4000×4000	2	60	立式固定顶	常温常压
		50m³，Φ4000×4000	2	70	立式固定顶	常温常压
		80m³，Φ4800×4800	1	130	立式固定顶	常温常压
	6	80m³，Φ4800×4800	2	180	立式固定顶	常温常压
		50m³，Φ4000×4000	2	50	立式固定顶	常温常压
		50m³，Φ4000×4000	1	30	立式固定顶	常温常压
		50m³，Φ4000×4000	2	/	立式固定顶	常温常压

2.2.1.3 主要生产设备

各车间主要设备明细详见表 2.12~表 2.13。

表 2.12　车间一、车间二主要设备一览表

级校培开风机	N=15kW	7	2

2.2.1.4 水及能源消耗

上年度全厂实际用水及能源消耗统计见表 2.14、现有工程水平衡见图 2-5。

表 2.14 现有工程水及能源总消耗情况

序号	名称	单位	上年度耗量
1	水	t/a	57799.25
2	天然气	万 Nm^3/a	173
3	电	万 kwh/a	980

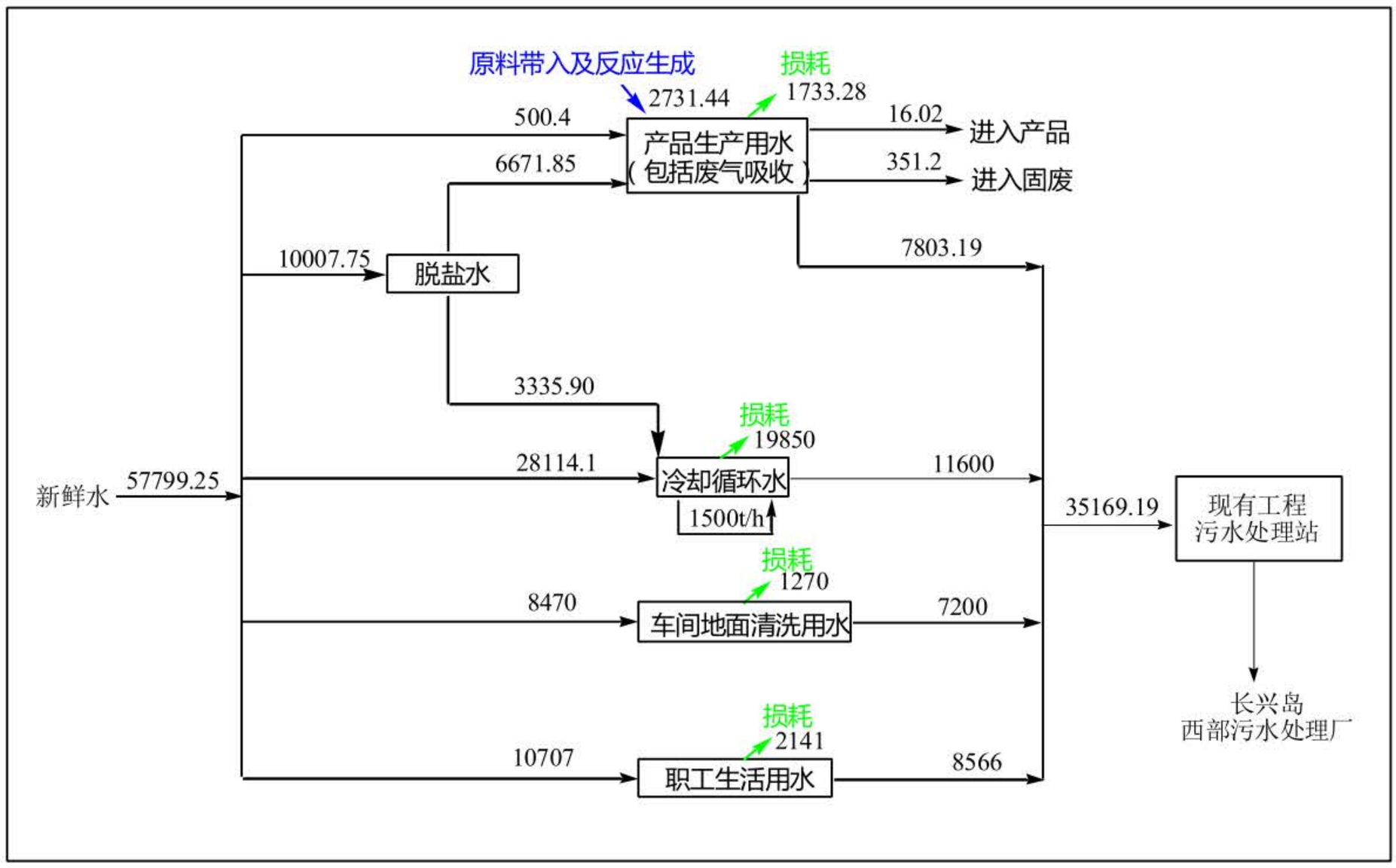


图 2-5　现有工程上年度水平衡图

2.2.2 污染治理设施、达标分析以及污染物排放统计

2.2.2.1.废气

2.2.2.1.1 废气产污环节、处理措施及对应排放口汇总

现有工程废气主要包括生产工艺废气和公用工程废气。

（1）有组织废气

生产工艺废气包括投料、晶化、干燥、焙烧等工序对应的废气以及干燥炉焙烧炉燃烧天然气产生的烟气（主要污染物为颗粒物、挥发性有机物（现状监测以非甲烷总烃表征）、氮氧化物、SO_2、氯化氢等）。生产废气均经过布袋除尘、碱喷淋、水喷淋等净化措施后有组织排放。

公用工程废气包括热锅炉烟气（主要污染物为 SO_2、NO_2、颗粒物、烟气黑度）、罐区废气（主要污染物为挥发性有机物，现状监测以非甲烷总烃表征）以及污水站处理废气（氨气、硫化氢）。其中罐区呼吸废气主要识别为非甲烷总烃，现状罐区废气经“冷凝+水喷淋”处理后经 15m 高排气筒排放；厂内污水处理站生化处理区域加盖密封，污泥处理车间封闭设置，产生的少量恶臭气体经现有活性炭装置吸附后经15m高排气筒排放;锅炉房内设置的蒸汽锅炉和导热油炉共用一个15m排气筒，天然气低氮燃烧后的废气经 15m 高排气筒排放。

现有工程涉及的生产车间主要为车间一、车间二、车间三，以及罐区、污水

站等，企业内部为了管理方便，将车间一和车间二合并管理，现车间一、车间二共有 6 套环保设施，其中冷凝+水喷淋 1 套，袋式除尘+碱喷淋塔 3 套，碱喷淋塔 1 套，布袋除尘器 1 套；车间三配有 2 套环保设施，其中布袋除尘器 1 套，碱喷淋吸收塔 1 套。

现有工程环保设施、对应排放口等情况详见表 2.15~表 2.17。现有工程有组织废气走向、治理设施以及排放口对应情况见图 2-6。

表 2.1[illegible]设施统计表

序号	环保设施		风机风量（m^3/h）	排放口		
				编号（企业内部编号）	高度（m）	内径（m）
1	冷凝+水喷淋		8000	DA001	25	0.35
2	袋式除尘器+碱喷淋塔 II		15000	DA002	50	0.8
3	袋式除尘器+碱喷淋塔III		15000	DA003	50	0.8
4	碱喷淋塔 I		15000	DA004	50	0.4
5	/		10000	DA005	50	0.6
6	/		10000	DA006	50	0.6
7	布袋除尘器		3000	DA007	50	0.15
8	袋式除尘器+碱喷淋塔Ⅳ	喷雾干燥	15000	DA014	50	0.8

表[illegible]施统计表

序号	环保设施		风机风量（m^3/h）	排放口		
				编号（企业内部编号）	高度（m）	内径（m）
1	布袋除尘器		45000	DA011	15	1.0
2	碱喷淋吸收塔		10000	DA012	15	0.4
3	/	焙烧天然气燃烧	4000	DA013	15	0.4

表 2.17 公用工程环保设施统计表

序号	环保设施		风机风量（m^3/h）	排放口		
				编号（企业内部编号）	高度（m）	内径（m）
1	低氮燃烧		15000	DA008	15	0.8
2	冷凝+水喷淋		500	DA009	15	0.06
3	活性炭吸附		2100	DA010	15	0.3

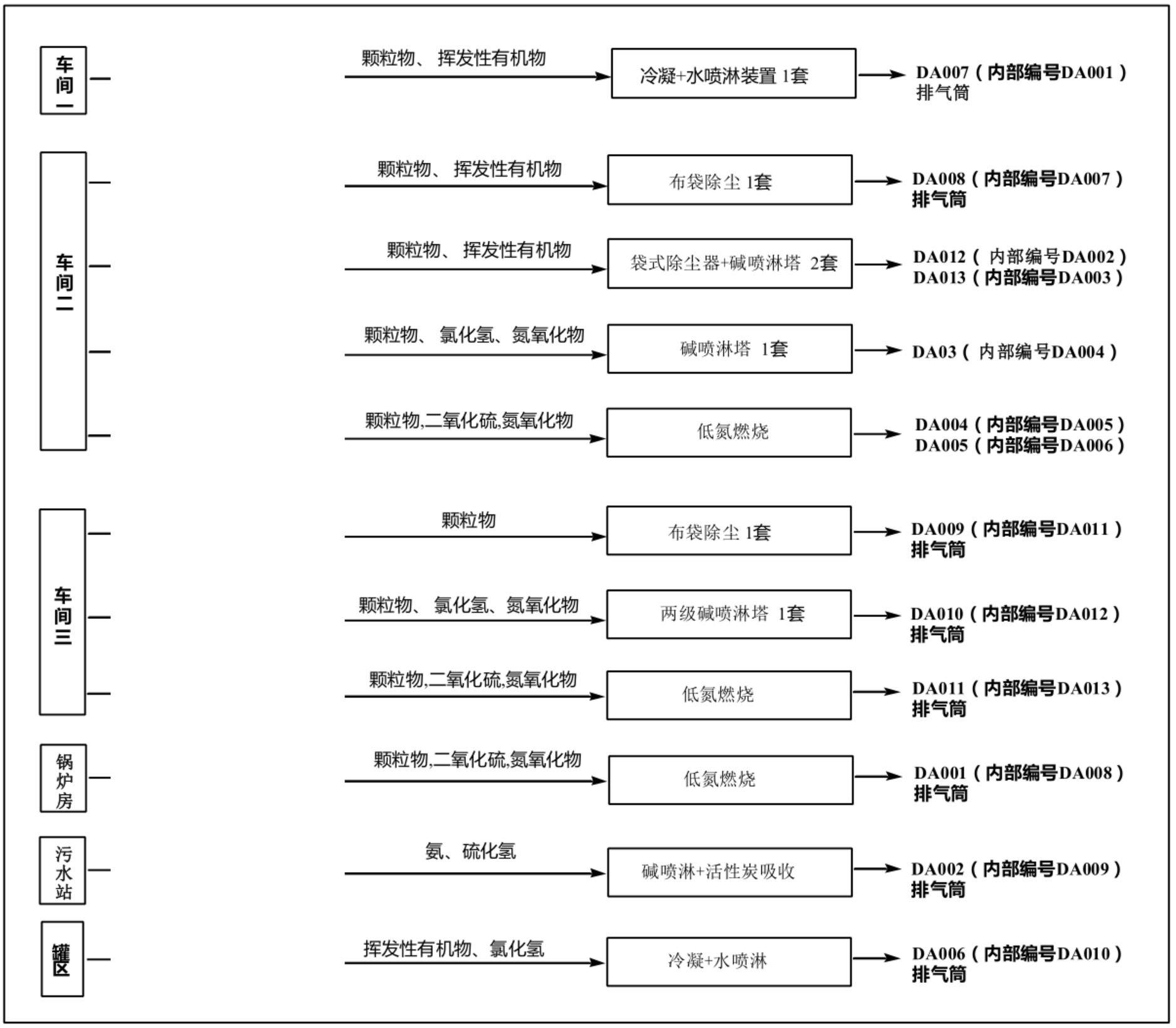


图 2-6 现有工程废气走向、治理设施及排放口分布图

（2）无组织废气

无组织废气排放源主要包括生产车间和仓库、配套罐区、污水站。

①车间无组织废气

本项目车间无组织废气主要来自阀门、管道和入料及出料无组织挥发产生的废气，厂区现已采取以下措施进行防治：

◆生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工物料过程中产生的无组织废气。

◆所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

◆加强生产装置和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

根据国内化工企业实践证明，在采取以上防治措施的基础上，可有效减少生产过程中泵、阀动静密封点无组织气体排放，将污染物无组织排放量控制到较低水平。

②仓库无组织废气

仓库内的物料储存主要采用桶装储存，如储存不善，将产生一定量的无组织废气。仓库内无组织废气的污染防治措施如下：

◆仓库内桶装物料采取分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；在物料取用过程中，应采用鹤管取用，不得倾倒；取用后包装桶应及时加盖、密封。

◆在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，送入废包装桶储存区储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发产生无组织废气。

◆定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严产生无组织废气。

③罐区无组织废气

本项目罐区指罐区一、二以及车间配套各中转罐等，目前，罐区已采取以下措施进行防治：

◆采用固定顶储罐，有机胺储罐、回用有机胺储罐及铝溶胶储罐产生的呼吸废气（包括工作损失、静置损失），经呼吸阀、排气管道连接至厂区“冷凝+水喷淋”废气处理装置处理后排放，将呼吸阀的无组织排放废气收集、处理后变为有组织排放，有效削减无组织废气外排量。

◆对罐体及附件经常检查、检修，保持气密性良好，防止泄漏。

④污水站无组织废气

污水处理站运营期产生的废气主要为污水生化处理及污泥处理阶段产生的少量恶臭气体（主要成分为 H_2S 和 NH_3），另外由于处理废水中含有一定量的有机胺等有机物，也会挥发少量的挥发性有机物。

现状厂内污水处理站生化处理区域加盖密封，污泥处理车间封闭设置，产生的少量恶臭气体经现有活性炭装置吸附后经 15m 高排气筒 DA010 集中高空达标排放。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到无组织排放监控浓度限值，无组织排放废气能够达标排放。

2.2.2.1.2 现有工程各排放口排污许可自行监测执行情况

2021 年 03 月 31 日中科催化新技术（大连）股份有限公司首次申领了排污许可证，证书编号为 91210200MA0TR2P80G001V，于 2023 年 04 月 07 日进行了重新申领，许可证有效期 2023 年 04 月 07 日至 2028 年 04 月 06 日止，行业类别为化学试剂和助剂制造、锅炉。

企业自取得排污许可证至 2023 年 4 月重新申领期间，按照排污许可证要求，

委托有资质的监测单位对废气污染源进行了自行监测，废气排放口自行监测方案执行情况见表 2.18。

表 2.18 现有工程废气自行监测方案及执行情况

许可编号	内部编号	类型	排放口名称	污染物名称	排污许可监测频次要求	实际监测频次	执行情况符合性
DA007	DA001	一般	MVR 废气排放口	颗粒物 非甲烷总烃	1 次/半年	1 次/半年	符合
DA012	DA002	一般	干燥塔 A 废气排放口	颗粒物 非甲烷总烃	1 次/半年	1 次/半年	符合
DA013	DA003	一般	干燥塔 **B** 废气排放口	颗粒物 非甲烷总烃	1 次/半年	1 次/半年	符合
DA003	DA004	一般	焙烧废气排放口	氮氧化物 氯化氢 颗粒物	1 次/半年	1 次/半年	符合
DA004	DA005	一般	焙烧炉 A 天然气燃烧废气排放口	氮氧化物 二氧化硫 颗粒物	1 次/半年	1 次/半年	符合
DA005	DA006	一般	焙烧炉 B 天然气燃烧废气排放口	氮氧化物 二氧化硫 颗粒物	1 次/半年	1 次/半年	符合
DA008	DA007	一般	投料废气排放口	颗粒物	1 次/半年	1 次/半年	符合
DA001	DA008	主要	锅炉、导热油炉废气排放口	氮氧化物 二氧化硫 颗粒物	1 次/年	1 次/半年	符合
DA002	DA009	一般	罐区废气排放口	非甲烷总烃	1 次/半年	1 次/半年	符合
DA006	DA010	一般	污水站废气排放口	氨（氨气） 硫化氢	1 次/半年	2022 年 03 月-至今，污水处理站进行升级改造，污水站废气排放口因施工原因拆除，2022 年度不具备检测条件，无法按规定频次监测	
DA009	DA011	一般	筛分、粉碎、捏合废气排放口	颗粒物	1 次/半年	2022 年度由于停产无法按规定频次监测	
DA010	DA012	一般	辊道窑焙烧废气排放口	氮氧化物 氯化氢 颗粒物	1 次/半年	2022 年度由于停产无法按规定频次监测	
DA011	DA013	一般	辊道窑天然气燃烧废气排放口	氮氧化物 二氧化硫 颗粒物	1 次/半年	2022 年度由于停产无法按规定频次监测	

2.2.2.1.3 废气达标分析

本次评价总结了 2022 年全年各排放口的例行监测数据（车间三停产，故针对车间三的 3 个排放口采用采用 2020 年“1000t 固定床催化剂项目”竣工环保验收

监测数据为依据；污水站 2022 年 03 月-至今进行升级改造，污水站废气排放口因施工原因拆除，2022 年度不具备检测条件，无例行监测数据，采用 2021 年度例行监测数据分析）。

（1）有组织

① 执行标准

根据工艺性质，DA001、DA007、DA009、DA011（内部编号）排放口中污染物执行《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”要求；DA002~DA006、DA012、DA013（内部编号）中的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关污染物排放限值标准、氮氧化物、二氧化硫等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”要求；DA008（内部编号）排放口中污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“大气污染物特别排放浓度限值”；DA010（内部编号）排放口中污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应标准限值。

有组织废气具体标准执行情况见表 2.19、表 2.20。

表 2.19　生产废气排放执行标准

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	排气筒(m)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
1	颗粒物	200	--	--	GB9078-1996
2	颗粒物	120	15	1.75*	GB16297-1996
			25	7.225*	
			50	60	
3	二氧化硫	550	15	1.3*	
			50	39	
4	氮氧化物	240	15	0.385*	
			50	12	
5	氯化氢	100	15	0.13*	
			50	3.8	
6	挥发性有机物	120	15	5*	
			25	17.5*	
			50	156.25	
7	氨气	/	15	4.9	GB14554-93
	硫化氢	/	15	0.33	
	臭气浓度	/	15	2000	

***注：**车间二建筑高度约 48m，因此 DA001、DA009 排气筒均不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度均高于周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，因此排放速率按照其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

表 2.20 燃气锅炉废气排放标准

污染物项目	新建燃气锅炉	污染物排放监控位置
颗粒物（mg/m³）	20	烟囱或烟道
二氧化硫（mg/m³）	50	
氮氧化物（mg/m³）	150	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

② 监测结果

监测期间一期工程正常运行，废气有组织监测结果均达标，具体监测结果见表 2.21。

表 2.21 有组织废气例行监测结果统计表

排放源		项目	检测结果				评价标准		是否达标
内部编号	许可编号		2022 年上半年		2022 年下半年		最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	
			浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			
DA001 MVR 废气排放口	DA007	颗粒物	＜20	/	＜20	/	120	7.225	/
			＜20	/	＜20	/			/
			＜20	/	＜20	/			/
		非甲烷总烃	4.84	2.4×10^{-3}	1.70	9.9×10^{-4}	120	/*	浓度达标
			6.14	3.1×10^{-3}	0.83	4.7×10^{-4}			浓度达标
			3.30	2.0×10^{-3}	5.99	3.3×10^{-3}			浓度达标
DA002 干燥塔 A 废气排放口	DA012	颗粒物	＜20	/	＜20	/	200	/	达标
			＜20	/	＜20	/			达标
			＜20	/	＜20	/			达标
		非甲烷总烃	4.54	0.071	0.94	0.014	120	/*	浓度达标
			2.84	0.035	0.75	0.011			浓度达标
			2.35	0.032	0.76	0.011			浓度达标
DA003 干燥塔 B 废气排放口	DA013	颗粒物	22.8	0.32	22.7	0.31	200	/	达标
			24.1	0.33	24.1	0.33			达标
			23.0	0.32	23.4	0.32			达标
		非甲烷总烃	7.16	0.10	1.38	0.019	120	/*	达标
			6.96	0.094	0.73	9.9×10^{-3}			达标
			8.98	0.12	1.39	0.019			达标
DA004 焙烧废气排放口	DA003	氯化氢	9.55	4.5×10^{-3}	5.93	3.3×10^{-3}	100	3.8	达标
			7.87	4.1×10^{-3}	7.18	3.7×10^{-3}			达标
			9.29	5.3×10^{-3}	5.52	2.9×10^{-3}			达标
		氮氧化物	19	8.9×10^{-3}	19	0.011	240	/*	达标
			18	9.3×10^{-3}	19	9.8×10^{-3}			达标
			20	0.011	18	9.6×10^{-3}			达标
		颗粒物	＜20	/	＜20	/	200	/	达标
			＜20	/	＜20	/			达标
			＜20	/	＜20	/			达标
DA005 焙烧炉 A 天然气	DA004	颗粒物	16.5	0.039	17.1	0.040	200	/	达标
			16.7	0.041	17.1	0.043			达标
			17.7	0.044	17.7	0.043			达标

排放源		项目	检测结果				评价标准		是否达标
内部编号	许可编号		2022 年上半年		2022 年下半年		最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	
			浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			
燃烧废气排放口		氮氧化物	16	0.039	16	0.039	240	/*	达标
			19	0.045	18	0.046			达标
			16	0.041	16	0.040			达标
		二氧化硫	/	/	/	/	550	39	达标
			/	/	/	/			达标
			/	/	/	/			达标
DA006 焙烧炉 B 天然气燃烧废气排放口	DA005	颗粒物	14.0	0.035	15.7	0.039	200	/	达标
			14.2	0.037	15.3	0.039			达标
			13.8	0.035	14.7	0.037			达标
		氮氧化物	22	0.054	16	0.039	240	12	达标
			22	0.056	18	0.045			达标
			22	0.056	18	0.045			达标
		二氧化硫	/	/	/	/	550	39	达标
			/	/	/	/			达标
			/	/	/	/			达标
DA007 投料废气排放口	DA008	颗粒物	＜20	/	＜20	/	120	/*	达标
			＜20	/	＜20	/			达标
			＜20	/	＜20	/			达标
DA008 锅炉、导热油炉废气排放口	DA001	颗粒物	9.0	0.041	8.9	0.035	20	/	达标
			9.4	0.037	9.4	0.037			达标
			8.9	0.036	9.4	0.038			达标
		氮氧化物	115	0.52	113	0.45	150	/	达标
			112	0.44	112	0.45			达标
			114	0.47	114	0.45			达标
		二氧化硫	31	0.14	29	0.11	50	/	达标
			31	0.12	29	0.11			达标
			29	0.12	31	0.12			达标
DA009 罐区废气排放口	DA002	非甲烷总烃	1.65	/	25.1	/	120	5	达标
			1.24	/	5.01	/			达标
			1.25	/	17.1	/			达标

注：单个排放口评价标准采用本次环评中执行的相关标准。*须等效的排气筒，其排放速率达标情况应比对等效高度对应的排放速率要求。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关规定，“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值”。

结合现有废气排气筒分布情况，车间一废气排气筒 DA001 与车间二的废气排气筒 DA002-DA007 需等效。DA001~DA007 均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的同种污染物为非甲烷总烃和氮氧化物，根据监测情况，其监

测等效速率和标准对比见下表。

表 2.22 现有工程有组织废气污染物达标排放（等效排气筒）

废气种类	等效排气筒高度(m)	污染物	等效排放速率(kg/h)	排放标准	达标情况
				排放速率(kg/h)	
DA001 -DA007	39.5	NMHC	0.1943	97.65	达标
		氮氧化物	0.113	12	达标

由对比可知排气筒等效后，生产废气排放可达到相应标准要求。

污水站废气 2021 年度废气监测结果见下表：

表 2.23 污水站有组织废气检测结果统计表

排放源		项目	检测结果				评价标准		是否达标
内部编号	许可编号		2021 年上半年		2021 年下半年		最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	
			浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			
DA010 污水站废气排放口	DA006	氨	1.07	2.4×10^{-3}	0.86	1.8×10^{-3}	/	4.9	达标
			1.12	2.3×10^{-3}	0.80	1.8×10^{-3}			达标
			1.15	2.2×10^{-3}	0.77	1.6×10^{-3}			达标
		硫化氢	0.03	6.7×10^{-5}	0.01	1.8×10^{-5}	/	0.33	达标
			0.03	6.2×10^{-5}	0.02	1.8×10^{-5}			达标
			0.03	5.9×10^{-5}	0.02	4.2×10^{-5}			达标

2020 年 11 月-至今，因市场原因，车间三处于停车状态，车间三辊道窑焙烧废气排放口 DA012（许可编号 DA0010）、辊道窑天然气燃烧废气排放口 DA013（许可编号 DA011）、筛分、粉碎、捏合废气排放口 DA011（许可编号 DA009）2022 年度未开展监测，2020 年度车间三验收废气有组织监测结果见表 2.24。

表 2.24 车间三有组织废气检测结果统计表

排放源		项目	检测结果（2020 年）		评价标准		是否达标
内部编号	许可编号		浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	
DA011 筛分、粉碎、捏合废气排放口	DA009	颗粒物	23.6~24.9	0.291~0.315	120	1.75	达标
DA012 辊道窑焙烧废气排放口	DA010	颗粒物	22.5-26.2	0.0323-0.0389	200	/	达标
		氮氧化物	35-39	0.0515-0.0579	240	0.385	达标
		氯化氢	19.1-20.6	0.0273-0.0299	100	0.13	达标
DA013 辊道窑天然气燃烧废气排放口	DA011	颗粒物	16.4-19.0	6.60×10^{-3}-7.23×10^{-3}	200	/	达标
		二氧化硫	7-11	2.84×10^{-3}-3.76×10^{-3}	50	/	达标
		氮氧化物	90-108	0.0349-0.0378	240	0.385	达标

由表 2.18~表 2.20 废气中各排放口的排放浓度和排放速率进行达标性分析可见，现有工程废气中的有组织排放的各污染物均满足达标排放。

（2）无组织

废气无组织监测结果见表 2.25。

表 2.25 厂界无组织废气检测结果统计表　　单位：mg/m³

采样点位	监测因子	检测结果						评价标准	是否达标
		上半年			下半年				
上风向（01）	非甲烷总烃	0.39	0.40	0.40	0.35	0.38	0.38	4.0	达标
下风向（02）		0.66	0.68	0.62	0.46	0.50	0.45		达标
下风向（03）		0.69	0.64	0.65	0.48	0.50	0.44		达标
下风向（04）		0.65	0.67	0.66	0.46	0.42	0.43		达标
上风向（01）	臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	达标
下风向（02）		13	11	14	13	12	13		达标
下风向（03）		12	14	12	12	14	14		达标
下风向（04）		11	13	12	14	14	11		达标
上风向（01）	总悬浮颗粒物	0.062	0.066	0.050	0.058	0.072	0.060	1.0	达标
下风向（02）		0.092	0.077	0.070	0.096	0.083	0.089		达标
下风向（03）		0.090	0.088	0.080	0.080	0.088	0.074		达标
下风向（04）		0.087	0.077	0.077	0.091	0.096	0.093		达标
上风向（01）	氨	0.02	0.03	0.03	0.021	0.022	0.023	1.5	达标
下风向（02）		0.05	0.04	0.04	0.034	0.035	0.036		达标
下风向（03）		0.04	0.05	0.04	0.031	0.032	0.032		达标
下风向（04）		0.05	0.05	0.06	0.047	0.048	0.048		达标
上风向（01）	硫化氢	未检出	未检出	未检出	0.002	0.003	0.003	0.06	达标
下风向（02）		0.001	0.001	0.002	0.004	0.004	0.004		达标
下风向（03）		0.002	0.002	0.002	0.005	0.006	0.006		达标
下风向（04）		0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004		达标

根据 2022 年无组织废气的例行监测数据，企业厂界上/下风向的颗粒物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢以及臭气浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等标准限值。

2.2.2.1.4 废气排放情况统计

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）中“6.4 核算方法的确定”中的要求“现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法”。本次评价针对现有工程废气污染物核算，有组织废气污染物以各废气排放口污染物监测最大值和实际生产时间进行计算。“1000t 固定床催化剂项目”由于验收后即停产，上年度废气实际排放量不统计在内。

根据计算，现有工程废气污染物排放情况统计见表 2.26。

表 2.26 现有工程废气污染物统计表　　单位：t/a

类型	污染物名称	现有工程批复总量			上年度实际排放量	许可排放量	是否超标
		一期批复	二期批复（除焚烧炉部分）	现有工程批复量（一期+二期除焚烧炉部分）			
废气	颗粒物	1.395	0.415	1.81	7.897	/	/
	SO_2	1.943	0.095	2.038	1.12	/	/
	NOx	19.778	0.736	20.514	5.144	/	/
	VOCs	3.282	/	3.282	2.452	/	/
	HCl	1.15	0.007	1.157	0.042	/	/
	NH_3	0.0362	/	0.0362	0.0019	/	/
	H_2S	0.1195	/	0.1195	0.0005	/	/

由统计可知，2022 年度颗粒物的排放量超过环评批复的总量。

2.2.2.2 废水

现有项目现有项目废水包括生产废水和生活污水。生产废水中喷淋塔排污水为高盐废水，经 MVR 蒸发析盐处理后转为污凝水，与其他生产、生活废水一同排入厂内污水处理站处理达标后，排入长兴岛西部污水厂进行集中处理。脱盐水站低含盐废水作为补充水进入循环水系统。

现有工程在用污水站，设计处理能力 500m^3/d，污水处理采用 A/O 工艺，污水站出水由“一企一管”进入长兴岛西部污水厂及新一步处理，污水处理站出水安装有在线监测设备并与环保局联网，在线因子包括 pH、CODcr、氨氮。

废水自行检测结果见表 2.27。

表 2.27 废水检测结果统计表

排放源（许可编号）	项目	单位	检测结果		评价标准	是否达标
			上半年	下半年		
DW001	化学需氧量	mg/L	112	32	300	达标
	pH	无量纲	7.1	7.8	6-9	达标
	氨氮	mg/L	0.145	1.74	30	达标
	总氮	mg/L	11.6	12.2	50	达标
	氯化物	mg/L	226	133	1000	达标
	生化需氧量	mg/L	23.3	7.4	250	达标
	悬浮物	mg/L	4	/	300	达标
	石油类	mg/L	0.12	/	20	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	/	10	达标
	全盐量	mg/L	788	/	/	/
	总磷	mg/L	0.90	/	5.0	达标

2.2.2.3 固体废物

（1）一般工业固体废物

实际运行过程中，现有工程一般工业固废主要包括离心 MVR 浓缩母液和废包装材料，其中针对 MVR 浓缩母液的固废属性，建设单位于 2022 年 3 月进行了危险特性鉴别，根据《中科催化新技术（大连）股份有限公司浓缩母液危险特性鉴别报告》及专家意见（专家意见见**附件 7**），DMTO 催化剂生产过程中产生的离心 MVR 浓缩母液属于一般固废，可委托接收企业综合利用。建设单位将该部分浓缩母液出售给大连云林碳化药业有限公司作为原料，大连云林碳化药业有限公司主要从事冲施肥产品制备，接收到企业 DMTO 催化剂所产生的母液后，经与己酸二乙氨基乙醇酯、5-硝基愈创木酚钠等物质按比例投料搅拌后再加入菌种，最终得到冲施肥产品。离心 MVR 浓缩母液委托处理合同、大连云林碳化药业有限公司环保手续以及经营方变更手续见**附件 8**。

根据调查，上年度建设单位共转移 MVR 浓缩母液 6089.025t。厂内设一般工业固体废物暂存场所 1 座，面积为 120m^2，位于锅炉房东侧，用于一般工业固体废物。一般工业固体废物暂存库建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

（2）危险废物

厂内焚烧装置暂未建设，不具备自行处置条件，危险废物均暂存于危险暂存间，外委有资质单位处理。上年度中科催化新技术（大连）股份有限公司产生危险废物总计 867.945t，转移各类危险废物 820.88t，均为省内转移，危废处理合同见**附件 9**，各类危险废物明细详见表 2.28。

表 2.28 上年度企业废物处理量统计表

序号	废物名称	废物代码	产生量（t/a）	转移量（t/a）
1	精馏残液	900-013-11	300	300
2	废盐	900-013-11	703.367	686.720
3	废碱渣	900-399-35	130.424	116.840
4	废布袋/废滤布	900-041-49	2.0	0
5	废包装袋		8.5	0
6	废活性炭		1.0	0
7	污水站污泥	900-046-49	20.004	17.320
8	分析化验室废液	900-047-49	0.15	0
9	废试剂瓶	900-041-49	1.0	0
10	废油	900-249-08	1.5	0
	合计		867.945	820.88

注：2022 年度企业生产能力集中在后半年，因此含盐废水 MVR 浓缩等部分未在本年度处置，因此废盐等产废量较少。

厂内设有 1 座危废暂存库，位于厂区西南角，占地面积 681.30m^2，贮存能力 1000t，暂存废盐、废碱渣、废布袋、废包装材料、污水站污泥、废活性炭、废滤

布、分析化验室废液、废油等；罐区一内设有 1 座 50m^3 储罐，用于暂存精馏残液。

危废暂存库地面进行了防渗，设有泄漏收集装置，各类标识、标牌齐全，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修改稿）中要求。

2023 年 7 月 1 日《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实施，将现有危废暂存设施运行过程中的污染控制和环境相关情况与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求对比，具体见表 2.29。

表 2.29　危废库技术规范相关要求及符合性分析

标准中具体条款要求			本项目实际情况	符合性
4 总体要求		4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	企业根据实际危险废物产生情况，设置了危废暂存库，建筑面积 618.30m²，用于贮存废碱渣、废机油、废油桶、废盐、沾染化学品等的包装物等危险废物。另外，企业生产过程中会产生有机胺精馏残液，精馏残液暂存于罐区一的 50m³ 储罐中。	符合
		4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。		
		4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	各类废物分类存放，分区贮存，避免接触。	符合
		4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	各类废物采用合理的包装形式，避免贮存过程产生污染物。	符合
		4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	液态废物及固态废物分别收集，妥善处理	符合
		4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	企业已按照 HJ1276 要求定制标识、标签，库房张贴显著危废贮存场所标识，对各类废物准确标识。	符合
		4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	根据企业危险废物产排情况，企业属于危险废物环境重点监管单位。企业现已采用电子管理台账对危险废物贮存过程进行信息化管理，电子地磅和电子标签系统正在建立中，整个电子信息化系统建设完成后，确保数据完整、真实、准确。	符合
		4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	贮存场所退役时，将严格按照 4.8 项要求，妥善处理剩余的危险废物，并清理设施，消除污染，并按相关规定，土壤污染履行场地环境风险防控责任。	符合
		4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	危废暂存库内贮存的危险废物不涉及在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物；精馏残液主要为有机胺（三乙胺、二乙胺）废液，暂存于甲类罐区一设置的 1 个 50m³ 储罐内。	符合
		4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	本项目危废暂存库以及罐区均办理了安全相关评价手续、职业健康评价手续及消防验收等，且均已通过环保竣工验收；危险废物运输由处置单位负责上门装卸、运输。	符合
6 贮存设施污染	6.1 一般规定	6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	危废暂存库为密闭库房，且进行了防渗、防腐处理，可以满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求；精馏残液由罐区一设置的 1 个 50m³ 储罐暂存，储罐周围设置围堰，罐区地面进行了防渗、防腐处理。不露天堆放危险废物。	符合

控制要求		6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	各类危险废物分类贮存，避免接触、混合	符合
		6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	危废暂存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的墙体等均采用坚固的建筑材料建造，表面无裂缝。储罐材质为不锈钢 S31603，所在的罐区地面、围堰等均采用坚固的建筑材料建造，表面无裂缝。	符合
		6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	本项目危险废物均采用容器包装或袋装，不直接与地面接触。危废暂存库地面及裙角均采取防渗措施，地面采用抗渗混凝土，级别为 P8，可以满足防渗要求。罐区地面、防火堤、排水沟、集水坑均进行重点防渗处理，采用抗渗抗渗钢筋混凝土，级别为 P8，可以满足防渗要求。	符合
		6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	危废暂存库采取相同的防渗、防腐工艺，覆盖所有可能与废物等接触的构筑物表面	符合
		6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	危废暂存库为封闭库房，由专人管理，避免无关人员进入	符合
	6.2 贮存库	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	库房分区采用过道及隔堤形式隔开。	符合
		6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	危废暂存库不贮存可能产生渗滤液的危废，贮存的液态危废为废机油、分析废液，均密封于 200L 桶。本库设置专门的桶装废液贮存区，该区域最大存放量为 70 桶。区域周围设置 30mm 高的围堤作为堵截设施，围堤内容积约 1.5m^3，大于单桶最大容积，也大于液态危废总储量的 1/10。	符合
		6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	目前危废库无气体收集装置和气体净化设施，也未设置排气筒。 本厂区液态废有机胺溶液不在危废库内储存，储存于罐区内；废机油、分析废液等少量液态危废均装桶密闭贮存；废盐、废碱渣均为固态废物，有一定的含水率，不易挥发粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体。另外，分析废液一般为酸碱废液，也不属于易挥发粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物；废机油主要为设备维修、检修时更换下来的废机油、废润滑油及废油桶，均盛装在桶内，加盖密封。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）挥发性有机液体的定义：真实蒸气压大于等于 0.3kpa 的单一组分有机液体；混合物中，真实蒸气压大于等于 0.3kpa 的组分总质量占比大于	符合

			等于 20%的有机液体。设备用的机油或润滑油，性质均稳定，润滑油的饱和蒸气压为 0.13kpa/145.8℃，更换下来的废油里面含有了杂质，饱和蒸气压将低于 0.13kpa，因此，废油不属于挥发性有机液体。 因此从目前储存的物质来看不存在易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体。后期应根据储存的物料性质，一旦储存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物，应按照要求设置相关环保设施。	
	6.5 贮存罐区	6.5.1 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。	储存有机废液的储罐位于罐区一内，设置有围堰。罐区地面、防火堤、排水沟、集水坑均进行重点防渗处理，采用抗渗抗渗钢筋混凝土，级别为 P8，可以满足防渗要求。	符合
		6.5.2 贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	储存有机废液的储罐位于罐区一内，储罐为 50m³，罐区一设置有围堰，围堰容积不低于 60m³，满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	符合
		6.5.3 贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	围堰内事故废液及废水，以及平常初期雨水均分批进入污水站处理达标后排放，不直接排放。	符合
7 容器和包装物污染控制要求		7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	贮存过程中针对不同废物特性，选择不同的包装容器，确保相容。	符合
		7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	贮存过程中针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，采用的容器和包装物，可应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	符合
		7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	贮存过程中确保使用的硬质容器和包装物无变形，无破损泄漏。	符合
		7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	贮存过程中确保使用的柔性容器和包装物封口严密，且定期巡检，确保包装物无破损泄漏。	符合
		7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	贮存过程中液体物料盛装充满度不超 90%，确保盛装液态、半固态危险废物的容器内部留有适当的空间。	符合
		7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。	危废暂存库由专人管理，确保容器和包装物外表面清洁。	符合
8 贮存过程污染控制	8.1 一般规定	8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	废包装袋、废油桶均单独分类存放；废机油、分析废液等液态废物均装入密闭容器内贮存；有机废液利用储罐贮存。	符合
		8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	废机油、分析废液等液态废物均装入密闭容器内贮存；有机废液利用储罐贮存。不涉及贮存池。	符合
		8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	不涉及	/

要求		8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	不涉及	/
		8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	厂区内涉及 VOCs 的危险废物为有机胺废液，储存于储罐内，储罐大小呼吸废气均引入罐区吸收装置，经过冷凝+水吸收处理后有组织排放。	符合
		8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	不涉及	/
	8.2 贮存设施运行环境管理要求	8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	对各类废物分别标识，入库前核对标识信息与台账信息是否吻合，确保不一致的或类别、特性不明的废物进入库房。	符合
		8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	公司设有定期巡检制度，危废库设有专人管理，定期对库房内存放的废物及贮存设施进行检查。	符合
		8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	危废库设有专人管理，作业设备和车辆结束作业后，专人清理地面；储罐装车结束作业后，也由专人清理地面等，清理废物作为危险废物处理，清理废水进入污水站处理。	符合
		8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求建立危险废物管理台账，保存时间不低于 5 年。	符合
		8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	企业已建立了环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度及人员岗位培训制度。	符合
		8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	将按照相关规范要求，建立土壤和地下水污染隐患排查制度，定期开展隐患排查。	符合
		8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	将逐步建立档案，将设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等全部整理，及时归档，专人负责。	符合
9 污染物排放控制要求		9.1 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求。	危废暂存库正常运营过程中不产生废水，事故状态下事故废水收集分批打入污水站集中处理后达标排放；罐区初期雨水、事故废水也收集分批打入污水站集中处理后达标排放。	符合
		9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求。	不涉及	/
		9.3 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求。	不涉及	/
		9.4 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	满足固废分类管理要求，并妥善处置	符合
		9.5 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB 12348	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	符合
10		10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。	纳入主体设施的环境监测计划	符合

环境监测要求	10.2 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有 关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ 819、HJ 1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	建设单位已经按照排污许可、自行监测等相关要求编制了自行监测方案，并按期监测，在辽宁省重点排污单位自行监测信息平台和国家污染源监测平台发布监测信息。	符合
	10.3 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。	不涉及	/
	10.4 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ 164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。	地下水监测满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ1209-2021）	符合
	10.5 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 的规定执行。	罐区设置储罐大小呼吸净化装置，监测采样均按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 的规定执行。	符合
	10.6 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T 55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB 37822 的规定。	贮存	/
	10.7 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB 14554、HJ 905 的规定。	不涉及	/
11 环境应急要求	11.1 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。	企业现有突发环境事件应急预案已包括危废暂存库及罐区，并且企业按照相关要求开展培训和应急演练，并记录培训和演练内容。	符合
	11.2 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。	企业根据突发环境事件应急预案的要求，配备应急装备和物质，危废暂存库内设置应急照明系统。	符合
	11.3 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	可以满足应对自然灾害或恶劣天气应急要求。	符合

2.2.2.4 噪声

现有工程主要噪声污染源为泵类、离心机、风机等设备的运行噪声等，主要采取以下措施控制：

（1）选购低噪声的先进设备，从源头上控制高噪声的产生。

（2）加强运行设备的维护，定期检修，发现出现不正常运转的器械应及时更换零件保证正常运转。

（3）对噪声超标设备采用隔声、消声、减振等降噪措施。风机布置于鼓风机房内，并在风机出口段设置消音设施，设置隔音操作室，另外在风道处的弯头和三通等气流转弯处可安装导风叶片；各系统清水泵及污水泵均置于相应泵房内，在泵房内采取减振措施，对操作室作隔音处理。

（4）加强厂内交通疏导和对运输车辆的管理，减少运输车辆在厂区道路范围内的鸣笛。

经过上述措施处理后，本项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

噪声自行检测结果见表 2.30。

表 2.30 噪声监测结果统计表　　单位：dB（A）

检测点位	检测时间	检测结果				评价标准	是否达标
		第一季度	第二季度	第一季度	第一季度		
东厂界外 1 米	昼间	59.1	50.4	62.3	52.6	65	达标
	夜间	53.4	46.0	50.7	49.0	55	达标
南厂界外 1 米	昼间	60.1	50.5	61.0	52.4	65	达标
	夜间	51.6	46.4	49.0	49.2	55	达标
西厂界外 1 米	昼间	61.0	49.3	59.0	51.6	65	达标
	夜间	52.1	46.9	48.0	49.6	55	达标
北厂界外 1 米	昼间	60.9	50.0	61.1	47.9	65	达标
	夜间	52.0	47.3	45.7	49.6	55	达标

2.2.2.5 土壤及地下水监测

2022 年度企业根据制定的自行监测方案委托监测单位对厂区土壤及地下水进行了监测，土壤及地下水自行监测方案见表 2.31。

表 2.31 企业土壤及地下水自行监测方案

监测点位	采样类型	监测项目	监测频次
一、土壤			
厂区内	表层	pH、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、镍、铜、锌、石油烃（C_{10}-C_{40}）	年
二、地下水			
S1	上游对照井	K^+、Na^+、 Ca^{2+}、Mg^{2+}、碳酸根、碳酸氢根、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、砷、汞、铬（六价）、铅、镍、铜、锌、镉、耗氧量、氯化物、石油烃；	1 次/年
S3	下游监控井		
S2	厂区内监控井		
S1	上游对照井	溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、细菌总数、锰、铁、镉、铅、砷、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、耗氧量、六价铬、氯化物、硝酸盐、pH、氨氮、汞	1 次/年
S3	下游监控井		

根据例行监测数据，企业土壤监测点位中各监测项目均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值；地下水各点位各监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

2.2.2.6 现有工程环保设施小结

厂区现有工程环保设计统计详见表 2.32。

表 2.32 现有工程环保设施统计表

类型	位置	数量	备注
废气	车间一	1 套	冷凝+水喷淋
	车间二	3 套	袋式除尘器+碱喷淋塔
		1 套	碱喷淋塔
		1 套	布袋除尘器
	车间三	1 套	碱喷淋塔
		1 套	布袋除尘器
	罐区	1 套	冷凝+水喷淋
	污水处理站	1 套	活性炭吸附装置
	排气筒	14 根	车间一 1 根，车间二 7 根，车间三 3 根，罐区 1 根，污水处理站 1 根，锅炉房 1 根
废水	盐水浓缩 MVR 系统	1 套	处置规模 5t/h
	污水处理站	1 座	处理能力 500m^3/d
固体废物	危废暂存间	1 座	占地面积 681.30m^2，贮存能力 1000t
	一般工业固体废物储存场所	1 座	占地面积占地面积 120m^2，贮存能力 120t

主要环保设施实景图片如下：



污水处理站



污泥浓缩池



出水在线监测仪器设备



危废暂存库



车间二焙烧炉天然气排口



锅炉房废气排放口

2.2.3 现有工程污染物统计

根据中科催化新技术（大连）股份有限公司上年度各产品的实际产能及原辅材料消耗、各排污设施的运行状况，对现有工程各类污染物实际排放量进行统计，详见表 2.33。

表 2.33 现有工程污染物统计表　　单位：t/a

类型	污染物名称	现有工程批复总量			上年度实际排放量	许可排放量	是否超标
		一期批复	二期批复(除焚烧炉部分)	现有工程批复量（一期+二期除焚烧炉部分）			
废气	颗粒物	1.395	0.415	1.81	7.897	/	/
	SO_2	1.943	0.095	2.038	1.12	/	/
	NOx	19.778	0.736	20.514	5.144	/	/
	VOCs	3.282	/	3.282	2.452	/	/
	HCl	1.15	0.007	1.157	0.042	/	/
	NH_3	0.0362	/	0.0362	0.0019	/	/
	H_2S	0.1195	/	0.1195	0.0005	/	/
废水	总废水量	147999	28974	173823	35169.19	/	/
	COD	31.148	3.169	33.372	3.94	/	/
	SS	31.148	3.169	33.372	0.14	/	/
	氨氮	2.911	0.232	3.143	0.061	/	/
	总氮	4.852	0.387	5.239	0.43	/	/
	总磷	0.485	0.039	0.524	0.032	/	/
	Cl^-	3.882	/	3.882	7.95	/	/
	石油类	0.0008	/	0.0008	0.004	/	/
固废	一般固体废物	1529.9	15.46	1545.36	6089.025	/	/
	危险废物	3194	1216.1	3194.9	853.795	/	/
	生活垃圾	47	7.2	54.2	20.88	/	/

2.3 在建工程

目前一期扩建项目工程虽然已经建成，但考虑到尚未完成环保竣工验收，因此本报告中作为在建工程分析，相关数据均采用环评中数据。

2.3.1 基本情况

2.3.1.1 工程内容

在现有车间一和车间二新增部分生产设备；在罐区二预留空地处新增 8 台 200m^3 储罐；车间二催化剂成型阶段增加 1 台喷雾干燥塔，同步配套增加 1 套二级碱液喷淋塔、1 根 50m 高排气筒；新增一套处理能力为 5t/h 的 MVR 处理设施；对现有废水处理设施进行扩建，扩建后处理能力为 800m^3/d。其他公辅、环保及储运工程均依托厂内现有。

在建工程工程内容见表 2.34。

表 2.34 在建工程主要新建、改建工程内容

分类	工程名称	规模及主要建设内容	建设性质及备注
主体工程	车间一	新增晶化釜等主要设备	在现有车间新增
	车间二	新增一台喷雾干燥塔	在现有车间新增
公用工程	/	新增一套 5t/h 的 MVR 废水预处理装置	在车间一外新增
储运工程	罐区二	新增 2 台 200m^3 的磷酸储罐、2 台 200m^3 的有机胺储罐、2 台 200m^3 的回用有机胺储罐、2 台 200m^3 的铝溶胶储罐	罐区二
环保工程	废气处理	新增一套干燥废气二级碱喷淋吸收装置，并新增一个 50m 高排放口，企业编号为 DA014，许可编号也为 DA014	在现有车间二内新增
	污水处理	现有废水处理设施进行扩建，扩建后处理能力为 800m^3/d，污水处理工艺不变，仍采用 A/O 工艺	现有污水站扩建

2.3.1.2 产品方案

在建项目投产后，车间一、车间二 DMTO 催化剂生产线生产能力为 6000t/a，现有的 2500t/a 生产能力将被取代。

车间三不涉及。

2.3.1.3 原辅材料消耗

在建项目 DMTO 催化剂生产能力 6000t/a 对应的原辅材料消耗量见下表：

表 2.35 在建工程主要原辅材料消耗情况统计表

2.3.1.4 主要生产设备

在建项目在原有车间一、车间二内的设备基础上，新增设备明细如下：

表 2.36 在建工程新增设备明细

新增储罐物料储存情况如下：

表 2.37 罐区物料储存情况一览表

序号	位置		储罐规模	数量	最大储量（t）	罐型	储存条件
1	罐区二		200m³，Φ6500×6500	2	581.6	立式固定顶	常温常压
2			200m³，Φ6500×6500	2	240	立式固定顶	常温常压
3			200m³，Φ6500×6500	2	240	立式固定顶	常温常压
4			200m³，Φ6500×6500	2	450	立式固定顶	常温常压
5		氢	50m³，Φ4000×4000	2	50	立式固定顶	常温常压

2.3.1.5 水及能源消耗

在建工程用水及能源消耗统计见表 2.38，在建工程水平衡图见图 2-7。

表 2.38 在建工程水及能源总消耗情况

序号	名称	单位	年耗量
1	水	t/a	82643
2	电	万 kwh/a	1260
3	天然气	万 Nm^3/a	479.376
4	蒸汽	t/a	14460
5	导热油	t/a	45

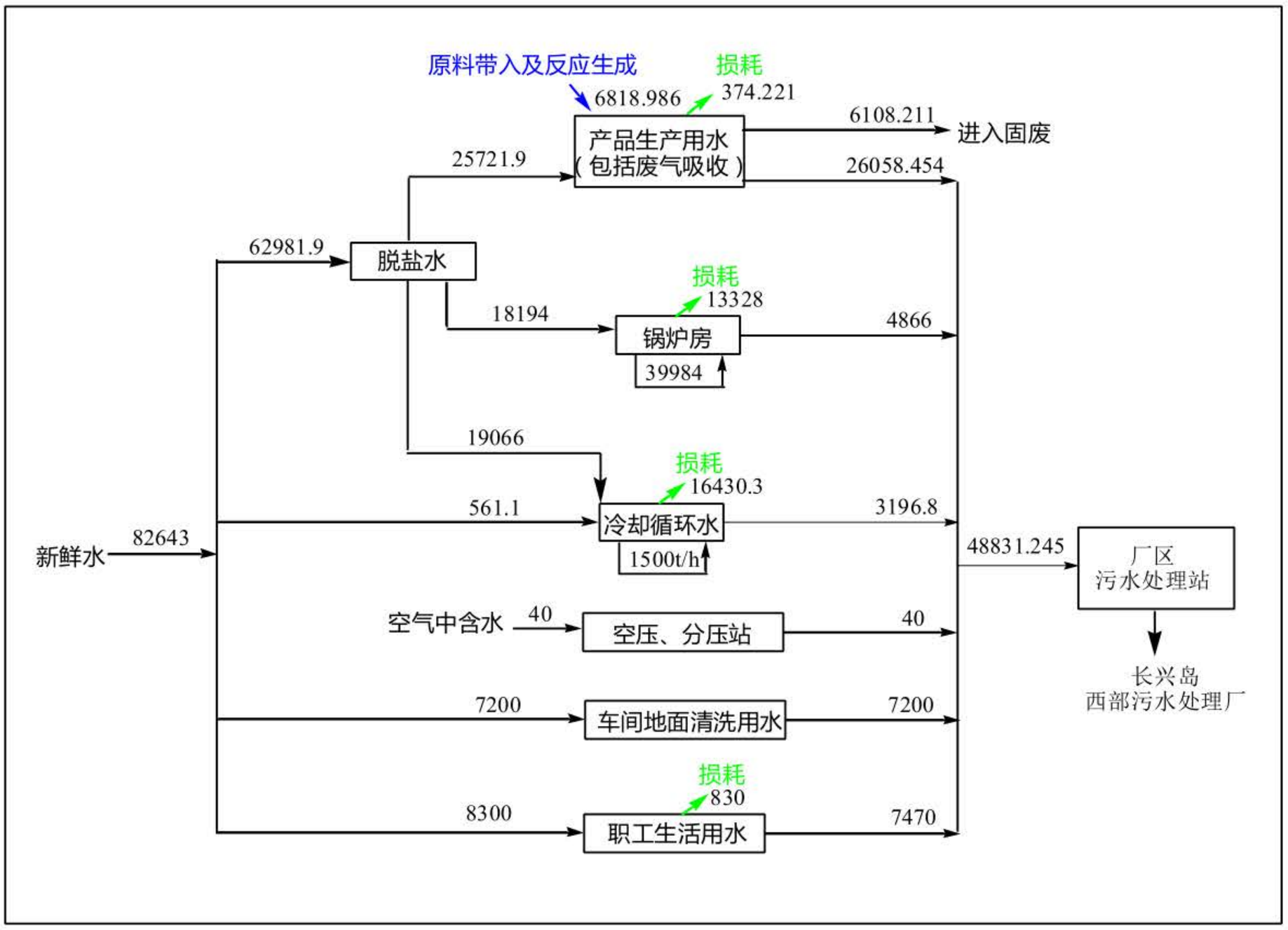


图 2-7　在建工程水平衡图

2.3.2 污染治理设施

2.3.2.1 废气

在建工程采取的废气治理设施与现有一期工程完全相同，仅车间二催化剂成型阶段增加 1 台喷雾干燥塔，同步配套增加 1 套二级碱液喷淋塔、1 根 50m 高排气筒，新增 DA014 排放口。

另外，在建工程环评中完善了污染因子识别，具体为：DA008（许可编号）投料废气排放口增加氯化氢因子、DA012~DA014（许可编号）喷雾干燥废气排放口增加氯化氢因子、DA006（许可编号）罐区废气排放口增加氯化氢因子。

在建工程建成后全厂废气污染物、治理措施及排放情况见图 2-8。

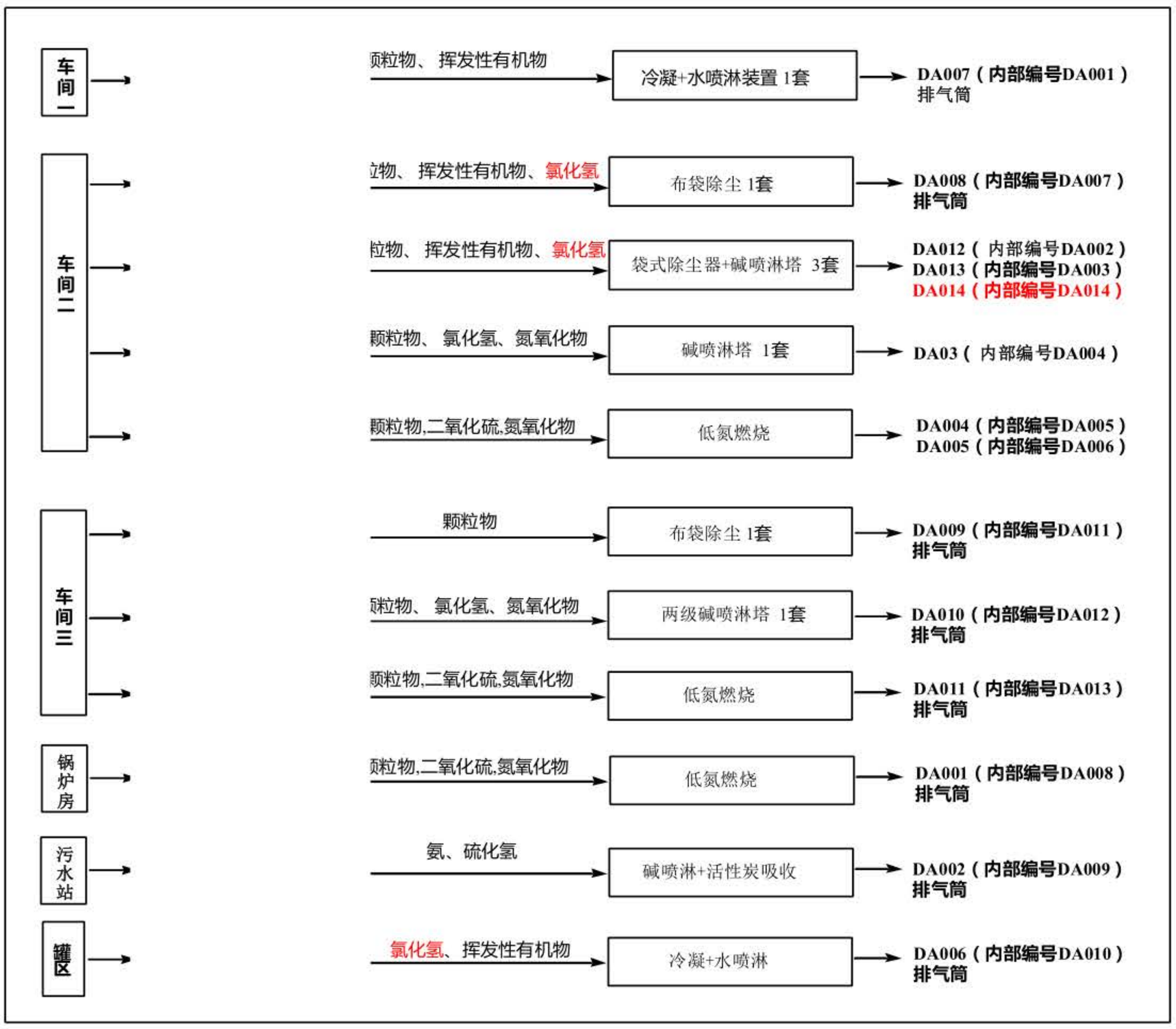


图 2-8 在建工程建成后废气走向、治理设施及排放口分布图

2.3.2.2 废水

（1）废水预处理

由于碱喷淋塔废水含大量碱渣及盐类，为保证其不对污水处理站生化处理系统产生冲击，在建工程新增一套处理能力为 5t/h 的含盐废水 MVR 处理装置，该股碱喷淋废水经离心处理后进入 MVR 蒸发浓缩系统进行蒸发除盐处理去除废水中的盐类后再排入污水站进行统一处理。MVR 系统处理工艺流程如下：

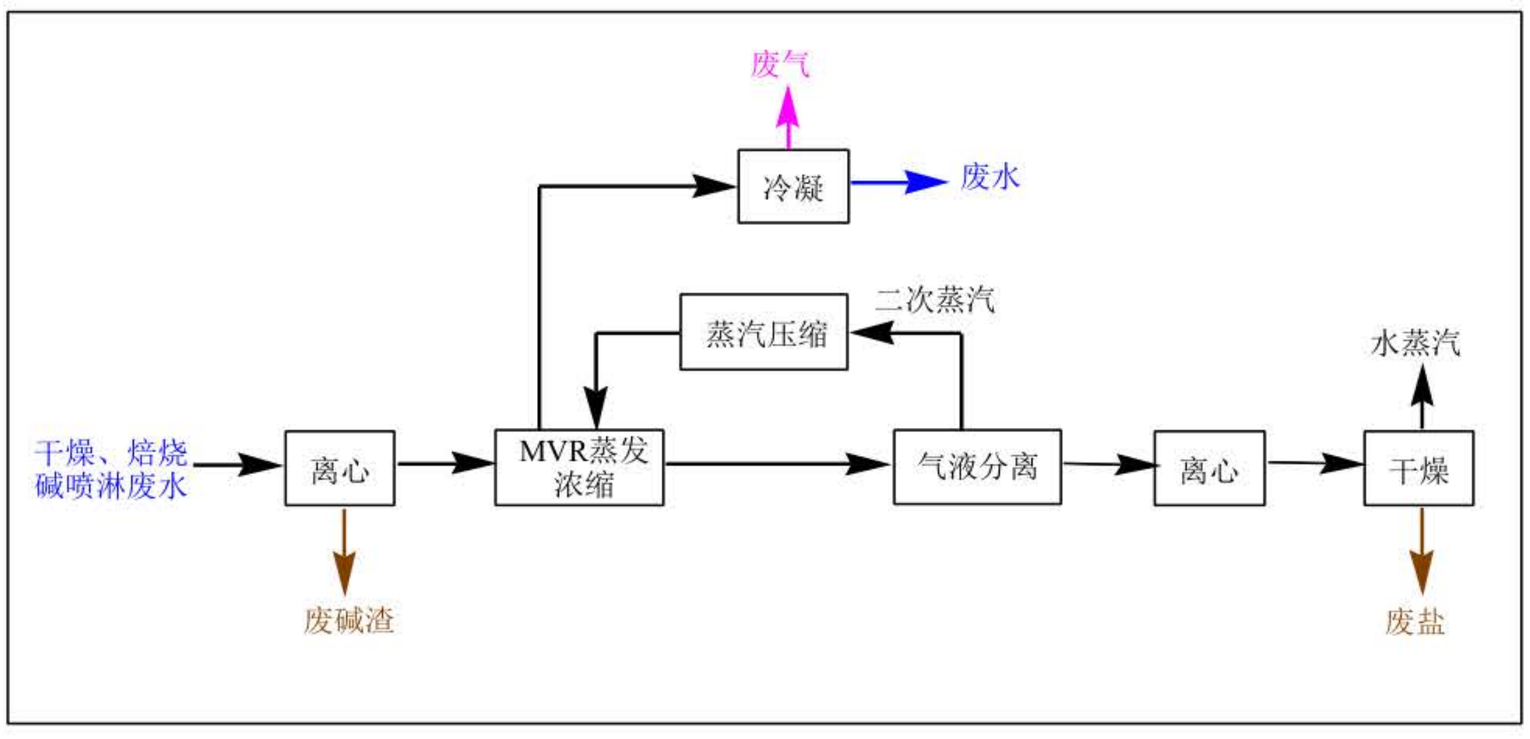


图 2-9 MVR 处理工艺流程

MVR 工艺流程：首先将碱吸收后的高浓度盐水进行离心分离，离心得到的固废主要为废碱渣，离心后的废水通过预热器加热到一定温度后进入蒸发器中（系统刚开始启动时需要锅炉提供新鲜蒸汽，正常运转后利用蒸发器产生的二次增压蒸汽即可）；在蒸发器中，废水将被加热、蒸发、浓缩；加热蒸汽冷凝形成的冷凝水流到冷凝水罐中，集中排到污水处理站。而二次蒸汽和浓缩液则一起进入汽液分离器中。在汽液分离器中，浓缩液和二次蒸汽分离，最终，浓缩液流入到浓缩液收集罐中，收集罐中的浓缩液降温后，通过离心分离使固体盐和母液分离，固体盐经干燥作为废盐处理，离心母液回到蒸发器中进行再次蒸发浓缩。而分离出来的二次蒸汽则被导入到压缩机内。在蒸汽压缩机内，通过对二次蒸汽压缩、升温、升压，并引入到换热器和蒸发器中，然后对工业废水进行加热、浓缩、蒸发、蒸馏处理。最终，通过重复循环使用二次蒸汽，完成了整个工业废水的处理过程。

（2）现有污水站扩建

在建工程通过对污水处理站的调节池、接触氧化池和混凝沉淀池进行扩建，扩建后污水处理规模为 800m³/d，扩建后污水处理工艺与原处理工艺相同，具体扩建情况见图 2-10。

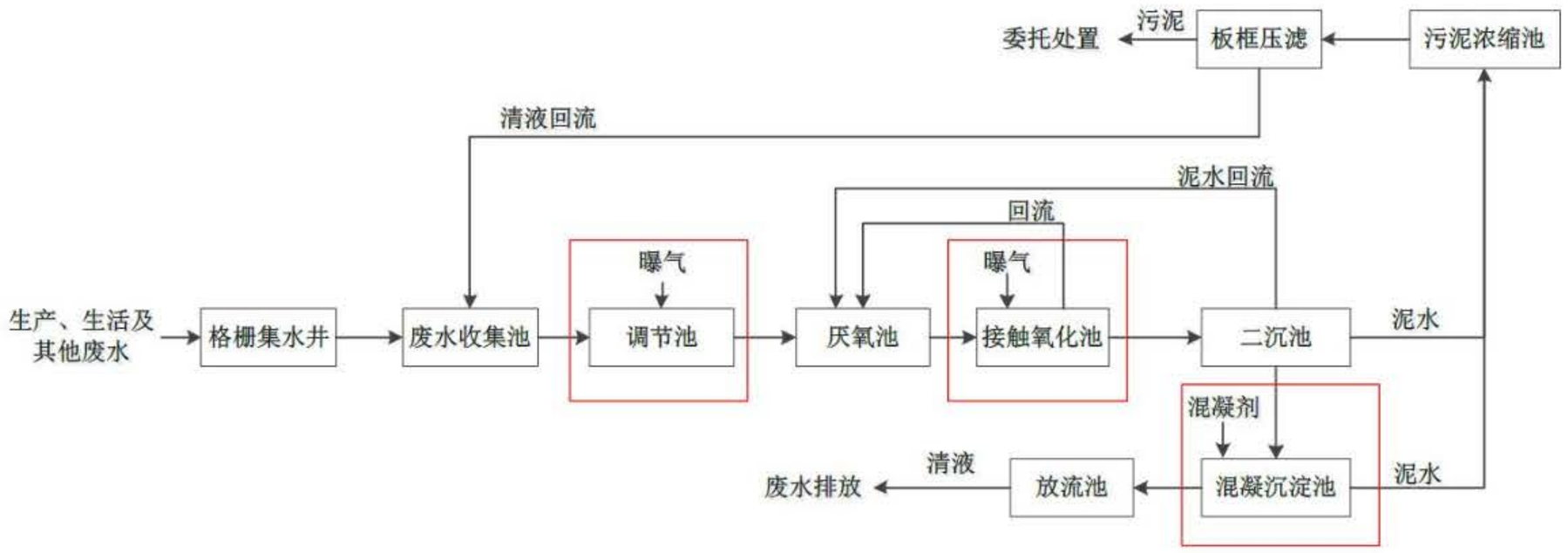


图 2-10 污水站扩建后工艺流程及扩建内容（红色为扩建部分）

污水处理站扩建后处理规模为 800m³/d，其中厌氧池容积 560m³，水力停留时间为 4h；接触氧化池总容积 1170m³，水力停留时间为 10 h。污水处理站 A/O 处理单元 COD 处理效率达 90%以上，出水满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 限值要求排入长兴岛西部污水处理厂集中处理。

2.3.2.3 固体废物

在建工程固体废物产生情况以及处理处置情况与现有工程相同。

2.3.2.4 噪声

在建项目噪声主要来源于车间内的泵、风机、压滤机等设备。根据噪声源的发声特征，从隔声减震等方面对其进行分类治理，可确保厂界噪声达到《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

2.3.5 在建工程污染物统计

拟建工程污染物排放量统计详见表 2.39。

表 2.39 在建项目污染物排放量统计表

类型	污染物名称	在建工程排放量
废气	颗粒物	10.8829
	SO_2	0.959
	NOx	23.135
	VOCs	1.88224
	HCl	0.26515
	二噁英	/
	NH_3	0.033
	H_2S	0.00144
废水	总废水量	49045.91
	COD	9.88
	SS	6.264
	氨氮	0.218
	总氮	2.1
	总磷	0.055
	Cl^-	8.325
固体废物	一般固体废物	8731.248
	危险废物	1255.49
	生活垃圾	22.5

2.4 拟建工程

目前“10000t 综合分子筛催化剂项目”工程内容、“1000t 固定床催化剂项目”中除焚烧炉以外的工程内容均已完成环保竣工验收，一期扩建项目正在验收中，“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”尚未建设且后期拟取消建设，因此根据实际项目实施情况，本次将“1000t 固定床催化剂项目”中的焚烧炉作为本项目的拟建工程，“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”不再介绍。

2.4.1 基本情况

2.4.1.1 产品方案

根据“1000t 固定床催化剂项目”环评报告，“1000t 固定床催化剂项目”拟建焚烧炉设计处理能力 20t/d（6000t/a），只焚烧本厂区内产生的液态、固态危险废物。

2.4.1.2 原辅材料消耗

企业拟建工程原辅材料消耗情况见表 2.40。

表 2.40　拟建工程原辅材料消耗统计表

2.4.1.3 主要生产设备

拟建项目为二期焚烧炉，主要设备及规格型号见下表。

表 2.41　“1000t 固定床催化剂项目”焚烧炉主要设备一览表

2.4.1.4 水及能源消耗

拟建工程水及能源消耗情况详见表 2.42，现有、在建、拟建工程实施后全厂水平衡详见图 2-11（焚烧率水平衡包括在“1000t 固定床催化剂项目”中）。

表 2.42　拟建工程水及主要能源消耗情况

序号	名称	工程类别	单位	消耗量
1	水	“1000t 固定床催化剂项目”焚烧炉	t/a	52560
2	天然气	“1000t 固定床催化剂项目”焚烧炉	万 Nm^3/a	43.2

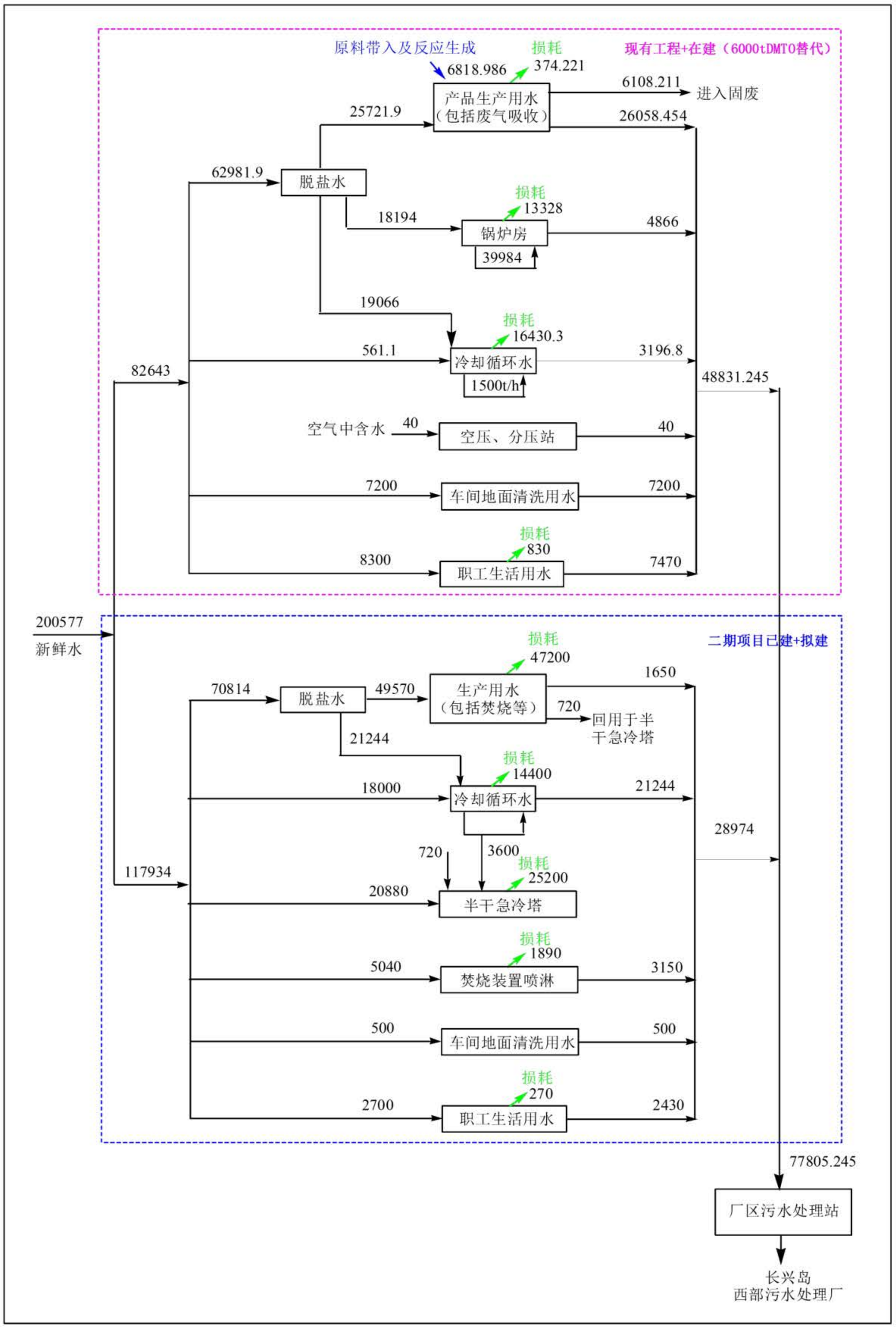


图 2-11　在建、拟建工程实施后全厂水平衡图

2.4.2 污染治理设施

2.4.2.1 废气

拟建工程拟采用的废气治理措施详见表 2.43。

表 2.43 拟建工程废气配套治理措施一览表

工程类型	位置	污染源	污染物	污染防治措施	备注
“1000t 固定床催化剂项目”焚烧炉	焚烧炉	焚烧烟气	烟尘、SO_2、HCl、NOx、二噁英	SNCR 脱硝装置+半干式急冷塔+干式反应塔+布袋除尘器+SCR 脱硝+喷淋洗涤塔+35m 高排气筒	拟建

2.4.2.3 废水

拟建工程各类废水依托厂内污水处理站进行处理后达标排放。

2.4.2.3 固体废物

焚烧炉项目涉及的固体废物包括焚烧装置产生的焚烧残渣（HW18）、废催化剂（HW50）、废耐火材料（HW36），暂存于厂内危废暂存间中。拟建项目固废具体产生量、危废特性以及防治措施情况见下表。

表 2.44 拟建项目危险废物统计表

工程类别	危废名称	外委处置量（t/a）	废物类型	危废编号	危险特性	防治措施
“1000t 固定床催化剂项目”焚烧炉	废催化剂	1.1	HW50	772-007-50	T	暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。
	焚烧残渣	600	HW18	772-003-18	T	
	焚烧飞灰	600	HW18	772-003-18	T	
	废耐火材料	15	HW36	900-030-36	T	

2.4.2.4 噪声

拟建项目噪声主要来源于车间内的泵、风机、压滤机等设备。根据噪声源的发声特征，从隔声减震等方面对其进行分类治理，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

2.4.3 拟建工程污染物统计

拟建工程污染物排放量统计详见表 2.45。

表 2.45 拟建项目污染物排放量统计表

项目	类型	产物环节	污染物名称	排放量（t/a）
二期拟建焚烧炉	废气	焚烧烟气	烟尘	1.25
			SO_2	4.44
			HCl	0.19
			NOx	6.67
			二噁英（TEQmg/a）	11.23
	固废	危险废物	HW18、HW36、HW50	1216.1

2.5 现有工程及拟建工程污染物排放总量

根据分析，拟建工程建成后，整个厂区达规模运行时各污染物排放总量见表 2.46。

表 2.46 拟建工程建成后整个厂区污染物排放总量统计表　　单位：t/a

类型	污染物名称	现有工程被替代部分排放量①	“1000t 固定床催化剂项目”已投产部分排放量②	在建工程排放量③	拟建工程排放量④	现有、在建及拟建工程排放总量⑤
废气	颗粒物	7.897	0.415	10.8829	1.25	12.5479
	SO_2	1.12	0.095	0.959	4.44	5.494
	NOx	5.144	0.736	23.135	6.67	30.541
	VOCs	2.452	/	1.88224	--	1.88224
	HCl	0.042	0.007	0.26515	0.19	0.46215
	二噁英	--	/	--	11.232TEQmg/a	11.232TEQmg/a
	NH_3	0.0019	/	0.033	--	0.033
	H_2S	0.0005	/	0.00144	--	0.00144
废水	总废水量	35169.19	28974	49045.91	3150	78019.91
	COD	3.94	3.169	9.88	0.945	13.049
	SS	0.14	3.169	6.264	0.945	9.433
	氨氮	0.061	0.232	0.218	--	0.45
	总氮	0.43	0.387	2.1	--	2.487
	总磷	0.032	0.039	0.055	--	0.094
	Cl-	7.95	/	8.325	--	8.325
	石油类	0.004	/	--	--	--
固体废物	一般固体废物	6089.025	15.46	8731.248	--	8746.708
	危险废物	853.795	1216.1	1255.49	--	1256.39
	生活垃圾	20.88	7.2	22.5	--	29.7
			0.415			

注：现有工程被替代部分排放量为现有在运营的 2500t/a 的工程排放量量，该部分排放量在在建项目投产后即被替代，因此全厂原有工程排放量⑤=②+③+④。

2.6 厂区现存主要环保问题及整改措施

通过对现有工程的工艺、配套环保设施及运行状况梳理，发现企业存在如下环保问题：

（1）喷雾干燥废气污染物识别不全

喷雾干燥工序天然气直接进入干燥炉中与物料直接接触，因此天然气燃烧废

气（污染物包括颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）与催化剂浆料中干燥出来的挥发性有机物等一起进入喷雾废气。现状干燥废气排放口监测因子为颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢，应增加监测因子氮氧化物、二氧化硫。

（2）污水处理废气治理设施未建设臭气净化装置

污水处理站运营期产生的废气主要为污水生化处理及污泥处理阶段产生的少量恶臭气体（主要成分为 H_2S 和 NH_3），另外由于处理废水中含有微量的有机胺等有机物，也会挥发少量的挥发性有机物，因此污水站废气污染因子主要为 H_2S、NH_3 和 VOCs。

现状厂内污水处理站生化处理区域加盖密封，污泥处理车间封闭设置，产生的废气经现有活性炭装置吸附后由 15m 高排气筒有组织排放。由于活性炭吸附工艺对 VOCs 有一定的去除效率，但是对 H_2S 和 NH_3 没有去除效率，且根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），H_2S 和 NH_3 的可行技术为吸收法，因此本次对现有污水站废气治理进行整改，在活性炭吸附装置前增加一套碱吸收装置用于净化硫化氢等废气。

现有厂区整改措施及时间见表 2.47。

表 2.47 整改措施及时限

序号	存在问题	整改措施	整改时限
1	现状干燥废气排放口监测因子为颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢，应增加监测因子氮氧化物、二氧化硫	企业在2023年度自行监测中拟增加该部分内容，并在后续排污许可证变更或重新申领中及时增加监测内容	2023 年年底
2	污水站废气治理技术为不可行技术，现有的活性炭吸附装置对氨气、硫化氢没有去除效率，相当于氨气、硫化氢未经治理直接排放	废气治理设置增加一套碱吸收装置	2023 年年底

3.本项目工程分析

3.1 项目基本概况

（1）项目名称

中科催化新技术（大连）股份有限公司年产 12000 吨甲醇制烯烃分子筛催化剂项目

（2）建设单位

中科催化新技术（大连）股份有限公司

（3）项目性质

扩建

（4）建设位置

中科催化新技术（大连）股份有限公司位于大连长兴岛经济区化工园区区域二高新材料产业区，厂区现状总占地面积 134507m^2。本项目不新增占地面积，在现有厂区内空地处新建生产车间、罐区、产品仓库等设施。

（5）投资规模

本项目建设总投资 39190.94 万元，其中固定资产投资 36000.65 万元。

（6）工作班制及人员配置

本项目主要装置年开工时间为 8000h（约 333 天），本项目新增定员 156 人，生产岗位采用四班二倒制度，行政技术管理部门一班制。

（7）项目实施进度

项目建设工期约为 8 个月。

3.2 项目组成

本项目在现有空地处新建生产车间 2 座、产品库 1 座、露天罐区（罐组三）1 座，在现有公用工程站新增空压机，在现有循环水系统新增循环水泵。

（1）新建甲类生产车间四及分子筛生产线；

（2）新建丁类生产车间五及催化剂生产线；

（3）新建产品库二（智能库）；

（4）新建罐组三：1 台 200m³ 储罐、1 台 200m³ 原料 储罐、1 台 200m³ 储罐、1 台 200m³ 储罐、1 台 200m³ 储罐，储罐外形 Φ6500×6500mm；

（5）公用工程站新增加 1 套空压机组系统；

（6）循环水系统增加 1 台循环水泵；

（7）中央控制室新增控制系统设备和软件；

（8）厂区动力电增容 12500KVA，同时具备双回路功能。

本项目主要工程组成详见表 3.1。

表 3.1　建设项目工程组成一览表

类别	项目名称	主要建设内容
主体工程	生产车间（新建）	车间四，甲类，内主要设晶化、回收有机胺分层、离心母液 MVR 浓缩工序，以及有机胺等甲类原辅料、回用母液等计量和进料部分，并配套两个水吸收塔、一个酸吸收塔，配套规模均为 12000t/a（可分两条生产线，每条规模 6000t/a）。 由于电加热导热油锅炉布置在车间四一层，厂房外布置有排污降温池（膨胀槽位于车间顶部），另外设有 2 个 30m³ 的回用浓缩母液暂存罐。
		车间五，丁类，内主要设离心、催化剂配料、胶磨、雾化干燥、筛分、焙烧、产品包装、盐水浓缩除盐 MVR 浓缩工序，以及分子筛固体原料配料、打浆工序，并配套建设固体粉料除尘系统、喷雾干燥废气吸收系统以及焙烧废气净化系统，配套规模均为 12000t/a（可分两条生产线，每条规模 6000t/a）。
辅助工程	储存系统（依托+新建）	厂内现有仓库一（甲类，占地面积 751m²、建筑面积 751m²）、仓库二（甲类，占地面积 751m²、建筑面积 751m²）、仓库三（丁类，占地面积 1467m²、建筑面积 2934m²）、包装及产品仓库（戊类、占地面积 3041m²、建筑面积 3041m²），并建有罐组一、罐组二。 本次新建产品库二用于本项目产品储存；原料储存中除新建罐组三（4 台 200m³ 储罐）用于正磷酸、有机胺和铝溶胶的储存外，新建罐组三供全厂使用，其余原料储存依托现有工程的仓库一、仓库二、仓库三及现有储罐。
	其他（依托）	厂区内现设置分析化验室（丁类）一处，占地面积 615m²，用于原料、中间体及产品分析化验。 本项目分析化验依托现有工程。
公用工程	供电（依托+新增）	厂区电源由塔山 66/20kV 变电所提供，厂内建有一座 20kV 总变电所，配套主变压器 SCB10-6300/20 20/10（干式）1 台，配电变压器 SCB10-2000/10 10/0.4kV（干式）1 台。公用工程站内设分变一座，配套 2 台 SCB11-2000/10 10/0.4kV 干式变压器，互为备用；设置 1 套 800kW 柴油发电机组，作为应急电源使用。 本项目新增一条 20kV 进线，在现有总变电所处新增 12500kVA 20/10kV 变压器 1 台，总变新增系统与原系统分别在 20kV 和 10kV 侧做联络。在车间五建筑内新建设 10/0.4kV 变电所，配套建设 2 台 SCB10-2500/10 10/0.4kV 干式变压器，为车间四、车间五供电，不足部分由现有的公用工程站内分变供电。本项目建成后，厂区内形成双电源供电模式，即现有的 6300 kVA 与新增的 12500kVA 互为应急备用电源。现有的 1 套 800kW 柴油发电机组，作为消防应急电源使用。
	供水（依托）	生活给水：生活给水系统依托厂区现有生活水供给系统。 脱盐水：现有一套 40t/h 的 RO+混床脱盐水系统，本项目生产用脱盐水依托现有工程。 循环水系统：厂内现有循环冷却水系统设置 2 台冷却塔，每台 1500m³/h，配套 2 台 1500m³/h 循环水泵（1 用 1 备）、1 台 750m³/h 循环水泵（调节泵）。本项目生产用循环水依托现有工程，只拟在泵预留位置增加 1 台卧式离心循环水泵（Q=1500m³/h），届时 3 台 1500m³/h 循环水泵 2 用 1 备用，达到全厂循环水系统 3000m³/h 的供水规模。 消防水系统：消防给水依托厂区已建成的稳高压消防给水系统。
	供热（依托+新增）	厂内冬季取暖及生产用汽均由园区蒸汽供热管网提供，现状 2 台 10t/h 蒸汽锅炉作为备用锅炉，另有 2 台导热油炉用于生产加热（1 用 1 备，分别为 2400kW 和 2920kW）。 本项目建成后，冬季取暖及生产用汽均由园区蒸汽供热管网提供；生产用热由新增的导热油供热系统供给，车间四内配置 2 台 2000KW 电加热导热油炉。
	排水（依托）	厂区实行雨污分流制，生产废水、生活污水、初期雨水等经已建成的自建污水处理站处理达标后，由厂区污水总排口排入园区污水管网，最终“一企一管”排入长兴岛西部污水厂集中处理。

		本项目初期雨水收集、生产生活排水及污水处理均依托现有的排水系统及污水站。
	供气（依托）	厂区内现有液氮汽化系统配置1台15m³液氮储罐，供气能力为400 Nm³/h。 厂内现有压缩空气供给系统配套1台固定螺杆式空气压缩机（型号：BLT-175AVFC；Q=24.3Nm³/min，P=0.8MPa），配套2台干燥器、1台20m³的压缩空气储罐。本项目在现有公用工程站增加1台空气压缩机（Q=50Nm³/min），配套冷冻及吸附设备。
	燃气（依托）	厂区用天然气为能源，由园区天然气管网供气。
	制冷（新建）	制冷系统采用余热回收制冷工艺制取得到7~12℃冷水，用于产品冷却。
环保工程	废气（新建）	新建废气处理措施： 车间四配套建设 3 套吸收塔（2 套水喷淋吸收塔+1 套酸喷淋吸收塔）；并配套 1 个 27m 高排气筒。 车间五配套建设进料及打浆除尘系统（配套 1 个 53m 高排气筒）、6 套喷雾干燥废气碱喷淋塔（配套 6 个 53m 高排气筒）、6 套焙烧废气高温除尘装置+2 套 TO 燃烧炉+2 套 SCR 脱硝装置+2 套碱喷淋塔（配套 2 个 27m 高排气筒）；焙烧炉天然气燃烧配套 2 个 27m 高排气筒。
	废气（依托）	新建罐区储罐大小呼吸废气依托现有罐区废气处理装置及排气筒。
	废水（依托）	依托现有废水处理系统。 现有污水站处理规模为 500m³/d，一期扩建项目竣工后为 800m³/d，采用“A/O”处理工艺处理全厂的初期雨水、生产废水、生活污水等。
	固废（依托）	一般工业固废和危废暂存及处理情况均依托现有工程： 一般工业固废：现状一般工业固废主要为离心母液 MVR 产生的浓缩废液暂存于暂存罐中，含盐废水 MVR 浓缩废盐吨袋包装，暂存于厂内一般固废库内。 危险废物：厂内现有危废暂存间位于厂区西南角（事故池上方），面积 681.30m²，储存能力约 1000t。 各类废物最终外委有资质的单位进行无害化处理。
	噪声	设备选型选用低噪声设备，采取隔声、消声、减震等降噪措施
其它	自动控制	中央控制室新增控制系统设备和软件

中科催化新技术（大连）股份有限公司厂区现状总占地面积 134507m²。本项目不新增占地面积，在现有厂区内空地处新建生产车间、罐区、仓库等设施，新建建构筑物总占地面积 17934.84m²、总建筑面积 59881.84m²，新增建构筑物明细见表 3.2。

本项目新增建构筑物在厂内位置及建成后中科催化新技术（大连）股份有限公司整个厂区平面布局见图 3-1。

表 3.2　本项目建构筑物明细表

序号	建筑名称	层数	建筑高度（m）	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	地上建筑面积（m²）	地下建筑面积（m²）	计容面积（m²）	火灾类别	耐火等级	备注
1	车间四	3	23.90	1404.25	5169.47	5169.47	/	5793.50	甲类	一级	新建
2	车间五	2、4、7	49.65	6171	29769.83	29769.83	/	35549.73	丁类	二级	新建
3	产品库二	1	19.90	8179.02	8179.02	8179.02	/	16358.04	戊类	二级	新建
4	储罐组三	/	/	713.77	/	/	/	713.77	甲类	/	新建，4个 200m³ 立式储罐
5	露天堆场	/	/	1466.80	/	/	/	1466.80	戊类	/	/
合计		/	/	17934.84	43118.32	43118.32	/	59881.84	/	/	/



图 3-1　本项目位置及建成后整个公司厂区平面布局图

3.3 产品方案

本项目最终产品为 DMTO 催化剂，设计年生产规模为 12000t/a。本项目建成后 DMTO 催化剂全厂生产能力为 18000t/a，生产规模变化情况见表 3.3。

表 3.3　DMTO 催化剂生产规模

序号	产品名称	现有产能（t/a）	本次扩建产能（t/a）	扩建后全厂总产能（t/a）
1	DMTO 催化剂	6000*	12000	18000

注*：现有工程已实施的规模为 2500t/a，一期扩建项目扩大生产能力至 6000t/a，但一期扩建项目正在验收中，本次按照最终规模确定现有产能。

DMTO 催化剂成品为白色或微灰色微球颗粒，在 600℃下焙烧产品失重<30%，主要作为甲醇制取低碳烯烃反应中的催化剂，是甲醇制烯烃生产过程中的核心技术，其主要技术指标见表 3.4。

表 3.4　DMTO 催化剂主要技术指标表

指标	指标参数
磨损指数	<1.5（与FCC 相同评价方法）
热磨损指数	<1.5（专有方法）
沉降密度	0.65~0.85g/cm^3
密实堆积密度	0.70~0.95g/cm^3
颗粒密度	2.50~2.80g/cm^3
骨架密度	1.50~1.80g/cm^3
孔容	0.10~0.25cm^3/g
比表面积	180~280m^2/g
密实堆积密度	0.70~0.95g/cm^3

《中科催化新技术（大连）股份有限公司 DMTO 催化剂一期扩建项目环境影响报告书》中提出：通过对照《中国现有化学物质名录》及其增补信息，本项目生产的 DMTO 催化剂产品不在名录内，按照《新化学物质环境管理登记办法》，要求“新化学物质的生产者或者进口者，应当在生产前或者进口前取得新化学物质环境管理常规登记证或者简易登记证或者办理新化学物质环境管理备案。”

经核实，企业已经进行产品核准，现有的 SAPO-34 分子筛不属于新化学物质，已经列入《中国现有化学物质名录》，具体核准文件见附件 10，本项目 DMTO 催化剂产品与 SAPO-34 分子筛成分相同，均属于硅铝催化剂，因此不属于新化学物质，无须进行登记备案，具体报告见附件。

3.4 原辅材料及动力消耗

3.4.1 原辅材料耗量、储运及理化性质

本项目各产品主要原辅材料消耗情况见表 3.5。各原料理化性质详见附表，本

项目各原料均采用汽运的方式运输进厂。

表 3.5　本项目主要原辅材料年用量统计表

本次新建 1 个罐区（储罐组三）、用于储存本项目液体原

回收.　　1 个戊类产品库房用于产品的储存。生产用其它原料依托现有工程储存设施，增加储量或者周转量。

本项目新建罐区具体储罐情况及本项目涉及的依托储罐的储存情况详见表 3.6，本项目产品库二储存情况及依托的各仓库储存情况详见表 3.7。

表 3.6　本项目涉及的原料在罐区储存情况一览表

序号	位置		储罐规模/数量（规格型号）	最大储量	储罐类型	储存条件	备注
1	罐组一（甲类）		50m³×4 罐（Φ4000×4000）	200t	立式罐	常温	依托
			50m³×2 罐	60（装填量约 85%）	立式罐	常温/氮封	
2	罐组二（甲类）		200m³×2 罐（φ6500×6500）	581.6（充装系数 0.8）	立式罐	常温	依托
			200m³×2 罐（φ6500×6500）	450t	立式罐	常温	
			200m³×2 罐（φ6500×6500）	240t（充装系数 0.85）	立式罐	常温/氮封	
			200m³×2 罐（φ6500×6500）	240t（充装系数 0.85）	立式罐	常温/氮封	
3	罐组三（甲类）		200m³×1 罐（φ6500×6500）	290.8t（充装系数 0.8）	立式罐	常温	新建，全厂共用
			200m³×1 罐（φ6500×6500）	120t（充装系数 0.85）	立式罐	常温/氮封	
			200m³×1 罐（φ6500×6500）	120t（充装系数 0.85）	立式罐	常温/氮封	
			200m³×1 罐（φ6500×6500）	225t	立式罐	常温	

表 3.7　本项目涉及的原料及产品在各仓库储存情况一览表

储存位置	备注
产品库一（戊类）	依托现有工程
仓库一（甲类）	依托现有工程
产品库一（戊类）	依托现有工程
产品库一（戊类）	依托现有工程
仓库二（甲类）	依托现有工程
仓库二（甲类）	依托现有工程
仓库二（甲类）	依托现有工程
产品库二（戊类）	本次新建

3.4.2 水及主要动力能源消耗

（1）水用量

本项目正常运营新鲜水消耗量约 121255.30t/a、其中脱盐水消耗量 31582.19t/a，项目水平衡见图 3-2。

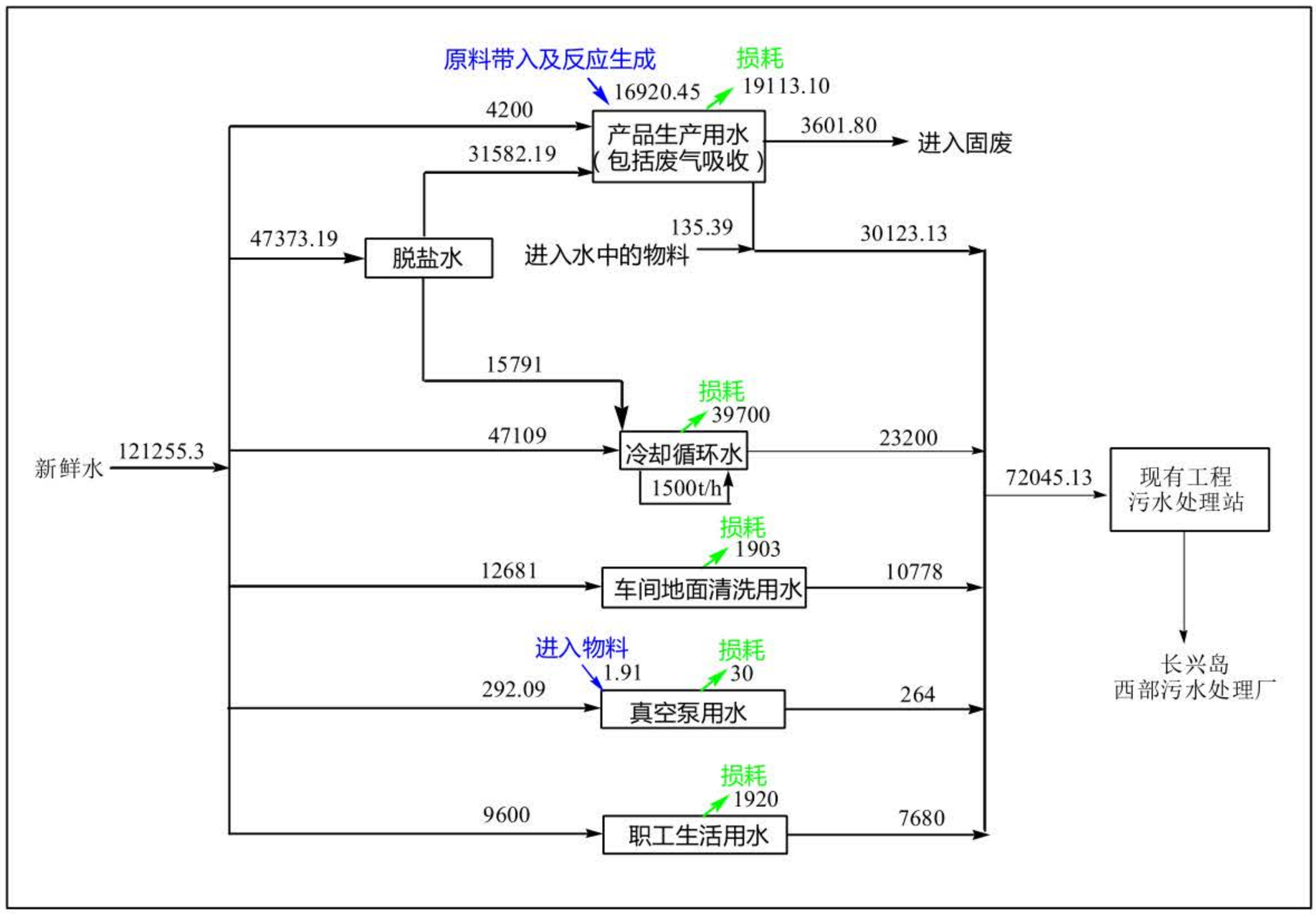


图 3-2　本项目年水平衡图（单位：t/a）

（2）主要能源消耗

本项目主要能源消耗详见表 3.8、生产用蒸汽平衡见表 3.9。

表 3.8　本项目所需主要能源消耗量

序号	资源或能源	耗量	单位	备注
1	天然气	504	万m^3/a	干燥炉用气237万m^3/a 焙烧炉用气266万m^3/a 食堂用气新增用量7800m^3/a 另有少量作为TO焚烧燃料等
2	电	8640	万kW•h/a	包括生产用电及生活用电

表 3.9　本项目蒸汽平衡表

蒸汽来源（t/a）			蒸汽消耗（t/a）		
序号	来源	蒸汽量	序号	用途	蒸汽量
1	园区外网供汽	15000	1	DMTO 生产装置	600
2	--	--	2	盐水除盐 MVR 装置	1200
3	--	--	3	罐区伴热	10500
4	--	--	4	冬季采暖	2700
合计		15000	合计		15000

3.5 公用工程

本项目主要公用工程均主要依托现有工程，具体工程依托情况及依托可行性分析如下：

3.5.1 给水

厂内用水引自园区自来水管网，现状给水系统分为生活给水、生产给水（脱盐水）、冷却循环水及消防给水系统。本项目给水系统依托厂内现有给水系统。

（1）生活给水

生活给水系统依托厂区现有生活水供给系统。生活给水管网为 DN150 管道。

（2）脱盐水

现有工程配套一套 40t/h 的 RO+混床脱盐水系统，本项目生产用脱盐水水依托现有工程。

根据统计厂区内现有工程、在建工程以及拟建工程脱盐水总用量为 9.41t/h，脱盐水系统供应能力余量为 30.59t/h，本项目脱盐水消耗量约 3.95t/h，现有工程余量足以供应本项目脱盐水用量。因此本项目脱盐水依托现有脱盐水系统可行。

（3）循环水系统

厂内现有循环冷却水系统总能力 3000 m^3/h，配套 2 台 1500m^3/h 冷却塔、2 台 1500m^3/h 循环水泵（1 用 1 备）、1 台 750m^3/h 循环水泵（调节泵），预留 1 台 1500m^3/h 循环水泵位置。根据统计厂内现有工程及拟建在建工程 1200m^3/h，循环水系统供应余量为 1800m^3/h。

本项目循环水消耗量约 1500m³/h，拟在预留位置增加 1 台 Q=1500m³/h 的卧式离心循环水泵，届时 3 台 1500m³/h 循环水泵 2 用 1 备用，达到全厂循环水系统 3000m³/h 的供水规模。

（4）消防水系统

消防给水依托厂区已建成的稳高压消防给水系统。

厂区内现已建成半地上式消防水池总容积为 1650m³，尺寸 20m×20m×2.5m，消防补水取自市政生活给水管网，补水管径为 DN100，补水时间不大于 48h。厂区内现有地下消防泵房一座，消防泵房内设消防主泵两台（一用一备），一台电动泵技术参数：流量 Q=150L/S，扬程 H=110m，功率 N=75kW，一台柴油泵技术参数 Q=150L/S，H=110m。稳压装置一套，包括稳压泵两台（一用一备），流量 Q=5L/s，扬程 H=80m，功率 N=10kW（并配有高位水箱 20m³ 及配套补水设施）。在正常情况下，管网的压力通过稳压泵维持在 0.50MPa 左右，发生火灾时消防稳压泵停止，消防主泵启动来满足厂区消防要求。

根据可研，本项目一次消防用水量最大处为车间五，厂房最大高度 49.2m，室内消防用水量为 25L/s，室外消防用水量为 25L/s，一次消防用水总量为 50L/s，所需消防用水总量 V=540m³。厂区现有消防给水系统能够满足本项目消防用水要求。

3.5.2 排水

本项目雨水及污水排放均依托厂内现有工程。

（1）雨水

厂内雨水经雨水管网收集后，经雨水总排口排至市政雨水管网。厂内现有初期雨水池一座，容积为 2160m³，初期雨水收集后通过厂内污水处理站处理后排放。由于本项目不新增用地，在现有厂区内建设，因此雨水排放及初期雨水收集均依托厂内现有雨水系统可行。

（2）污水

厂区内生产废水、生活污水、初期雨水等经已建成的自建污水处理站处理达标后，由污水排口排入园区污水管网，最终“一企一管”排入长兴岛西部污水厂集中处理。厂内现有污水处理站处理规模为 500m³/d，采用 A/O 处理工艺处理。一期扩建项目对现有污水站进行了扩建，仍采用 A/O 处理工艺，规模扩至 800m³/d。目前一期扩建项目已经基本建设完成，正在进行竣工环境保护验收。

一期扩建项目中对污水站的扩建规模界定时考虑了厂内所有工程（包括现有工程、在建工程以及拟建工程）的废水量，包括本次拟取消的“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”废水量在内，厂内所有工程废水量合计为 609.1m³/d，考虑污水站的处理余量，确定污水站扩建后规模为 800m³/d。

根据“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”环评报告中理论核算，“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”废水量约 350 m^3/d，由于该项目尚未建设且已确定取消建设，因此该项目取消后污水站污水处理能力富裕 540.9 m^3/d。

本项目达规模运营后，预计废水产生量 216.35m^3/d，届时厂区现有工程、拟建工程、在建工程以及本项目废水总量合计 475.45m^3/d，小于污水站的最大处理能力 800m^3/d。因此本项目废水处理依托厂内污水站可行。

3.5.3 供热

厂内冬季取暖及生产用汽均由园区蒸汽供热管网提供，现状 2 台 10t/h 蒸汽锅炉作为备用锅炉，另有 2 台导热油炉用于生产加热（1 用 1 备，分别为 2400kW 和 2920kW）。

本项目建成后，冬季取暖及生产用汽均由园区蒸汽供热管网提供；生产用热由新增的导热油供热系统供给，车间四内配置 2 台 2000KW 电加热导热油炉。

3.5.4 供电

厂区电源由塔山 66/20kV 变电所提供，厂内建有一座 20kV 总变电所，配套主变压器 SCB10-6300/20 20/10（干式）1 台，配电变压器 SCB10-2000/10 10/0.4kV（干式）1 台。公用工程站内设分变一座，配套 2 台 SCB11-2000/10 10/0.4kV 干式变压器，互为备用；设置 1 套 800kW 柴油发电机组，作为应急电源使用。

本项目新增一条 20kV 进线，在现有总变电所处新增 12500kVA　20/10kV 变压器 1 台，目前变压器型式尚未确定，初步选择为干式变压器，总变新增系统与原系统分别在 20kV 和 10kV 侧做联络。在车间五建筑内新建设 10/0.4kV 变电所，配套建设 2 台 SCB10-2500/10 10/0.4kV 干式变压器，为车间四、车间五供电。不足部分由现有的公用工程站内分变供电。

本项目建成后，厂区内形成双电源供电模式，即现有的 6300 kVA 与新增的 12500kVA 互为应急备用电源。现有的 1 套 800kW 柴油发电机组，作为消防应急电源使用。

3.5.5 供气

（1）氮气系统

厂区内现有液氮汽化系统配置 1 台 15m^3 液氮储罐，供气能力为 400 Nm^3/h，现有工程用气量约 20 Nm^3/h，在建、拟建工程用气预计 60Nm^3/h，本项目建成后新增用气量约 60 Nm^3/h，因此现有氮气系统可满足本项目扩产需求。

（2）压缩空气

厂内现有压缩空气供给系统配套 1 台固定螺杆式空气压缩机（型号：

BLT-175AVFC；Q=24.3Nm^3/min，P=0.8MPa），配套 2 台干燥器、1 台 20m^3 的压缩空气储罐。厂内现有工程用气量约 12 Nm^3/h，在建、拟建工程用气预计 24Nm^3/h。

本项目建成后新增用气量约 48 Nm^3/h，本项目在现有公用工程站增加 1 台空气压缩机（Q=50Nm^3/min），配套冷冻及吸附设备。本项目建成后全厂压缩空气总供给能力为 74.3Nm^3/min，满足全厂已规划项目用气需求。

（3）天然气

厂区蒸汽锅炉、导热油炉、焙烧及干燥系统均使用天然气为能源，由园区天然气管网供气。

3.5.6 制冷

本项目制冷系统采用余热回收制冷工艺制取得到 7~12℃冷水，用于产品冷却。

3.5.7 职工食堂

本项目新增职工 156 人，职工用餐依托现有职工食堂。

3.6 生产设备

本项目主要生产设备明细见表 3.10~表 3.13。

表 3.10 本项目车间四（甲类）主要设备明细表

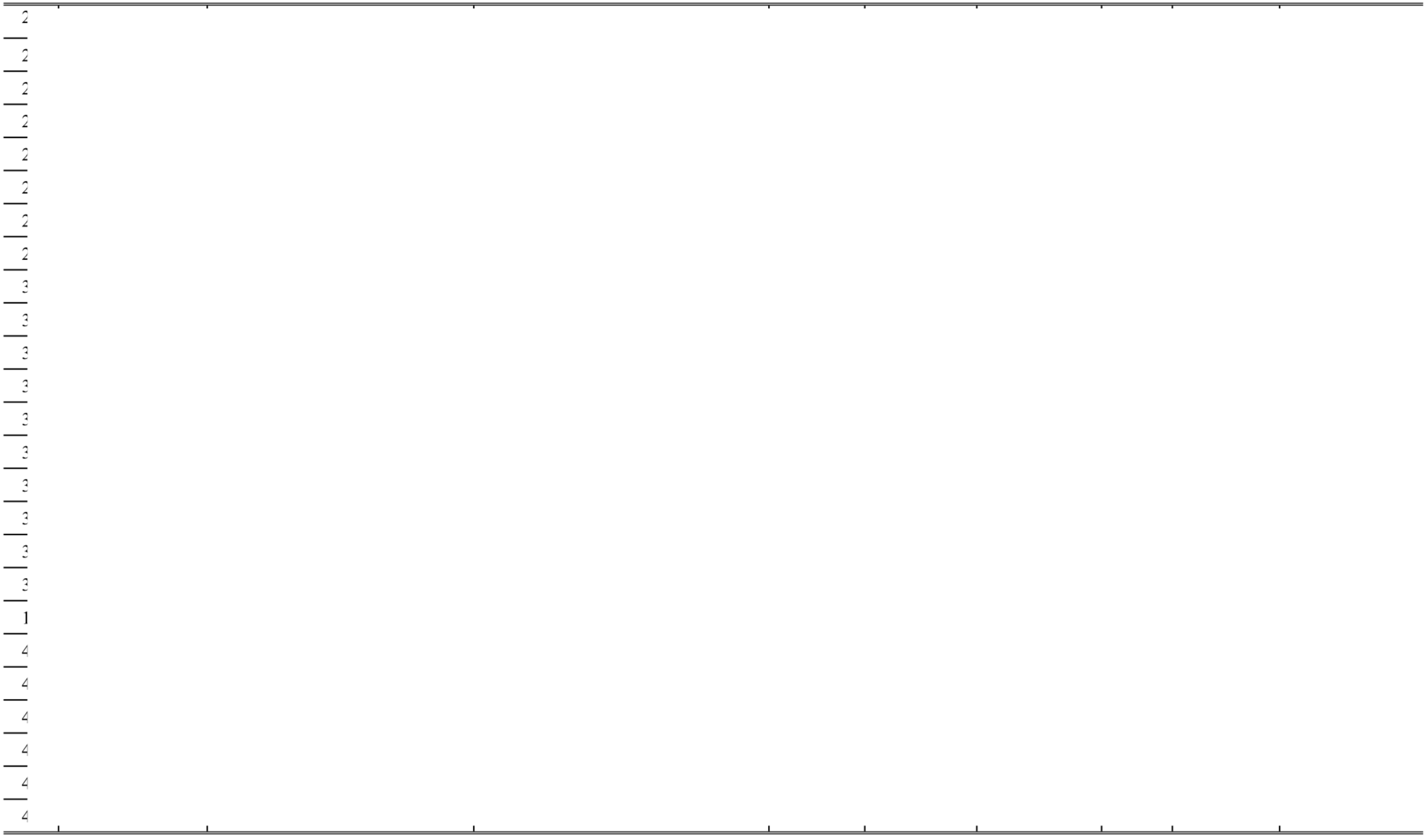
=

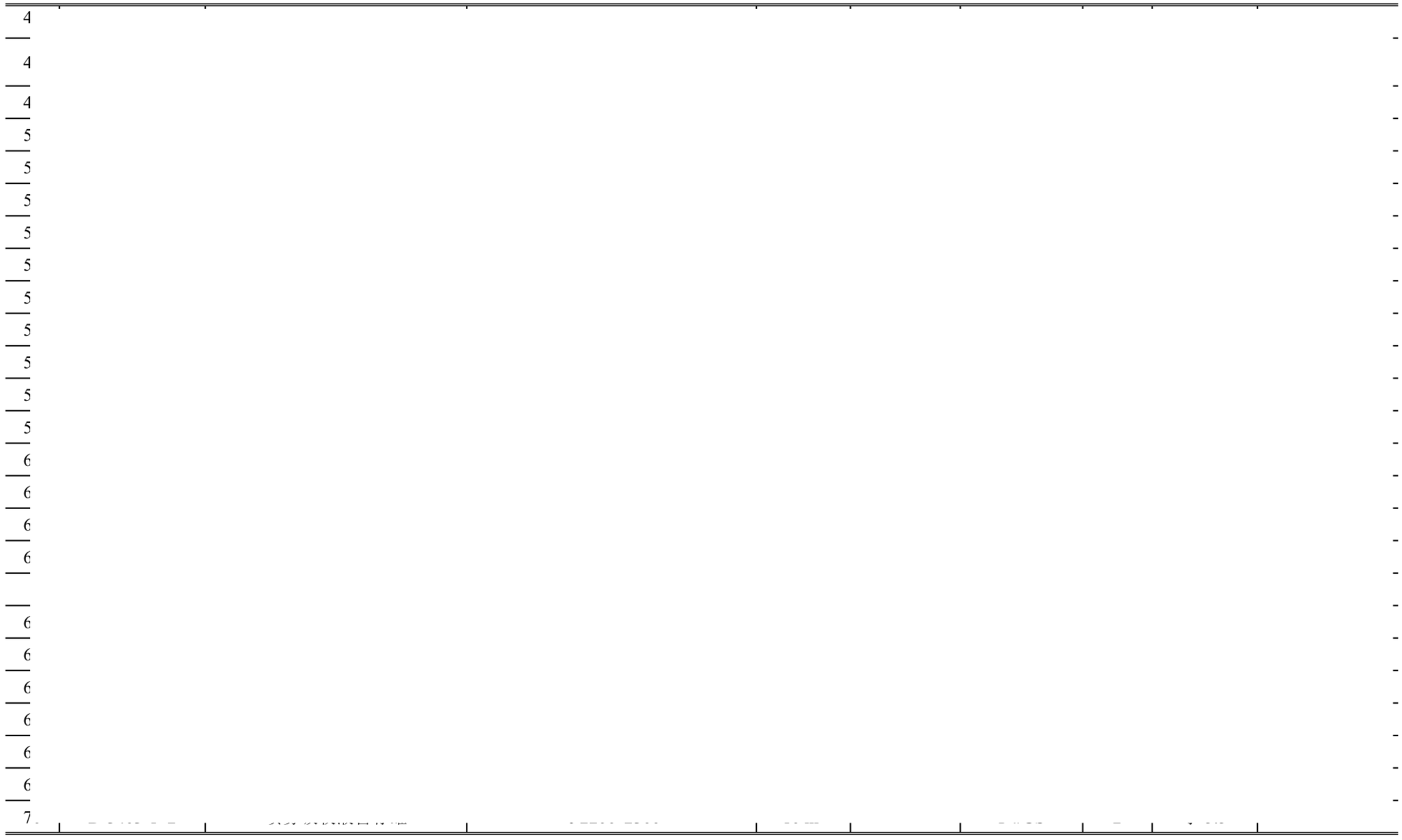
-

-

-

表 3.11 本项目新建车间五主要生产设备明细表





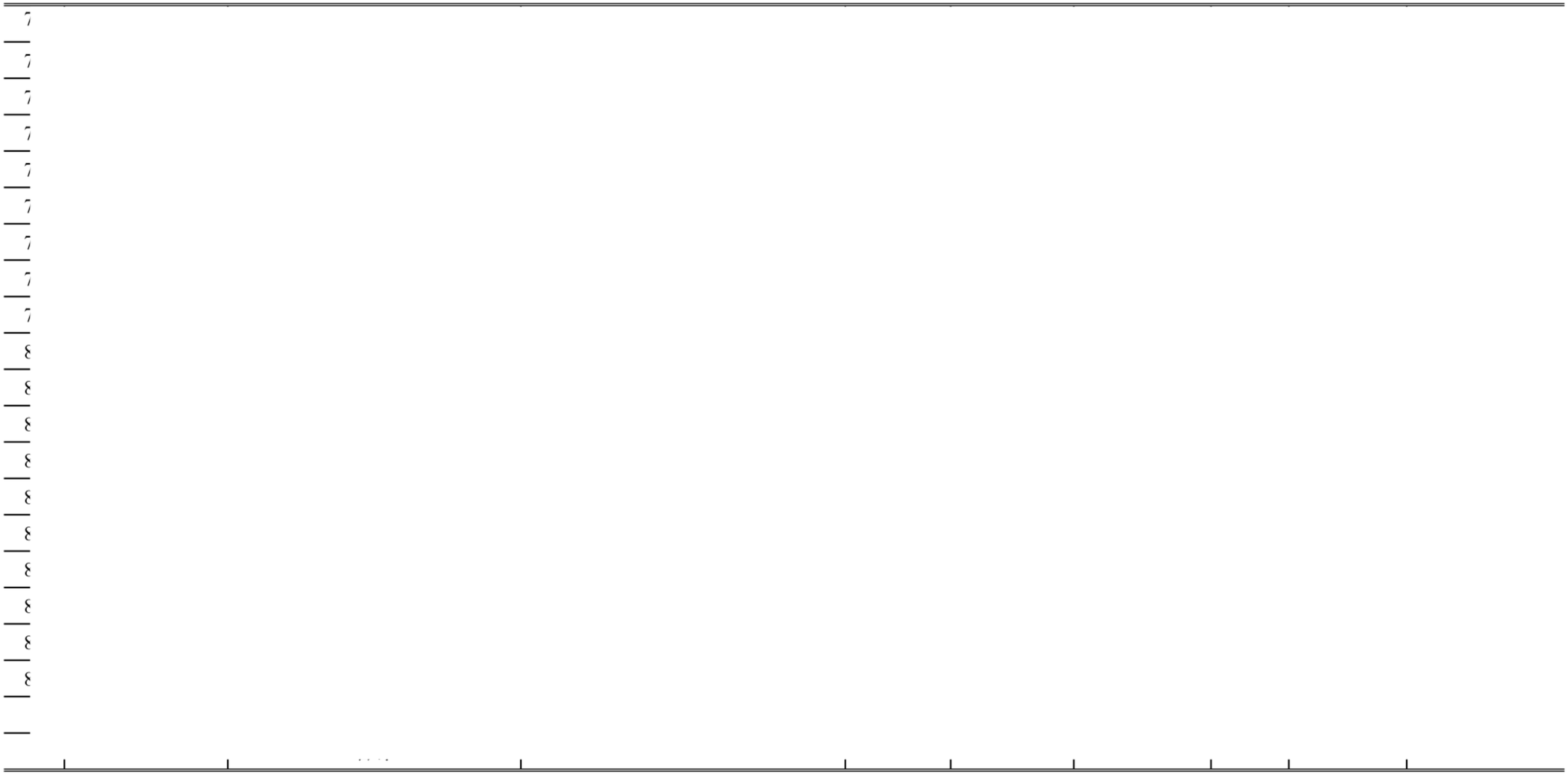


表 3.12 本项目新建罐组三主要生产设备明细表

序号	设备位号	设备名称	设备条件		材质	数量	位置	备注
			规格型号	容积（m^3）				
1	D-131		Φ6500×6500×6	200	S31603	1	罐组三	原料罐
2	P-131A/B		Q=5m^3/h；H=56m	--	F4/CS	2	罐组三	-
3	D-132		Φ6500×6500×6	200	S30408	1	罐组三	原料罐
4	P-132A/B		Q=12m^3/h；H=40m	--	S30408	2	罐组三	-
5	D-133		Φ6500×6500×6	200	S30408	1	罐组三	晶种生产的有机胺废液暂存罐
6	P-133		Q=30m^3/h；H=23m	--	S30408	2	罐组三	-
7	D-134		Φ6500×6500×6	200	FRP/CS	1	罐组三	原料罐
8	P-134A/B		Q=10m^3/h；H=50m	--	F4/CS	2	罐组三	-
		合计				12		

表 3.13 其它设备明细表

序号	设备位号	设备名称	设备条件			材质	数量	位置	备注
			规格性能	容积	换热面积				
1	P-005C	循环水泵	Q=1500m^3/h;H=50m	-	-	CS	1	循环水场	-
2	D-1012	空气压缩机	50m^3/min	-	-	-	1	公用工程站	-
	合计						**2**		

3.7 生产工艺流程及产污环节

本次扩建项目，DMTO 催化剂扩产工艺整体沿用现有工程的工艺路线，但由于该催化剂依托大连化物所的催化剂生产技术，随着技术不断更新，在有机胺回收等方面略有改进。

3.7.1 合成原理

3.7.2 工艺流程说明

3.7.2.1 晶种（F 分子筛）生产

晶种（F 分子筛）生产工艺流程及产污节点见图 3-3。

图 3-3　晶种（F 分子筛）生产工艺流程及排污节点图

图 3-4　DMTO 催化剂产品生产工艺流程及排污节点图

3.7.3 产污节点识别

根据工艺流程图，识别生产中的主要污染源及污染物，晶种生产线及 DMTO 催化剂生产线统计情况分别见表 3.14、表 3.15。

表 3.14 晶种（F 分子筛浆料）生产线产污环节识别

类别	编号	治理措施	备注
废气	G5-1	进料过程中逸散的粉尘由脉冲式除尘器收集后回到料仓内，除尘器出口汇至总除尘管道，由排气筒有组织排放，排放口编号 FQ5-1；打浆釜放空阀管线上设置滤芯除尘器，打浆过程中的逃逸粉尘经除尘器过滤收集后返回打浆釜，净化后的放空废气引风进入车间五总除尘管道，与进料废气一起由排气筒有组织排放	位于车间五
	G4-1	经二级水吸收（D-3404-1）+二级磷酸吸收（T3405）处理后，由 FQ4-1# 排气筒有组织排放	位于车间四
固废	S4-1	外委处理	位于车间四

表 3.15 DMTO 催化剂生产线产污环节识别

类别	编号	治理措施	备注
废气	G5-2	进料过程中逸散的粉尘由脉冲式除尘器收集后回到料仓内，除尘器出口汇至总除尘管道，由排气筒有组织排放，排放口编号 FQ5-1；打浆釜放空阀管线上设置滤芯除尘器，打浆过程中的逃逸粉尘经除尘器过滤收集后返回打浆釜，净化后的放空废气引风进入车间五总除尘管道，与进料废气一起由排气筒有组织排放	位于车间五，与晶种生产线共用
	G5-3		
	G4-2	经二级水吸收（D-3404-1）+二级磷酸吸收（T3405）处理后，由 FQ4-1# 排气筒有组织排放	位于车间四，与晶种生产线共用
	G4-3	经二级水吸收（D-3404-2）+二级磷	位于车间四

类别	编号		治理措施	备注
			经吸收（T3405）后，由 FQ4-1#排气筒有组织排放	
	G5-4		经旋风分离+布袋除尘后，排入二级碱喷淋吸收塔，废气经净化处理后由各自的排气筒有组织排放（每台喷雾干燥塔配备一套吸收塔，共 6 套，分别编号 QC5-2#~QC5-7#，排放口分别编号 FQ5-2#~FQ5-7#）	位于车间五
	G5-5		每台焙烧炉配套 1 套高温除尘系统，后续每 3 套高温除尘系统废气出口引入 1 套 TO（直接燃烧）燃烧装置，燃烧废气经过配套的 SCR 脱硝处理和碱喷淋吸收后，经过车间顶部的排气筒排放，排放口编号为 FQ5-8#、FQ5-9#	位于车间五
	G5-6		引入焙烧废气吸收净化装置	位于车间五
	--		经车间顶部的排气筒有组织排放。每 3 台焙烧炉配套 1 个排放口，共计设 2 个焙烧炉天然气燃烧废气排放口，分别编号 FQ5-10#、FQ5-11#	位于车间五
废水	W4-1		直接排入厂区现有污水站	位于车间四
	W4-2		直接排入厂区现有污水站	位于车间四
	W5-1		直接排入排入厂区现有污水站	位于车间五
	W5-2		直接排入排入厂区现有污水站	位于车间五
固废	S4-2		外委处置	位于车间四
	S5-1		外委处置	位于车间五
	S5-2		外委处置	位于车间五
	S5-3		外委处置	位于车间五
	S5-4		外委处置	位于车间五
	S5-5		外委处置	位于车间五

3.7.4 物料平衡

3.7.4.1 晶种（F 分子筛）生产

图 3-6　晶种（F 分子筛）单釜物料平衡图，kg/釜

图 3-7　晶种（F 分子筛）年物料平衡图，t/a

3.7.4.2 DMTO 分子筛生产

DMTO 分子筛物料平衡见表 3.18。

图 3-8　DMTO 催化剂产品批物料平衡图—分子筛制备部分（单位：kg/釜）

图 3-9　DMTO 催化剂产品批物料平衡图—催化剂打浆及干燥部分（单位：kg/釜）

图 3-10　DMTO 催化剂产品批物料平衡图—焙烧及包装部分（单位：kg/h）

图 3-11 DMTO 催化剂产品年物料平衡图—分子筛制备部分（单位：t/a）

图 3-12　DMTO 催化剂产品年物料平衡图—催化剂打浆及干燥部分（单位：t/a）

图 3-13 DMTO 催化剂产品年物料平衡图—焙烧及包装部分（单位：t/a）

图 3-14 焙烧废气喷淋塔废水盐水除盐 MVR 装置物料平衡（单位：t/a）

3.7.5 单物质平衡

3.7.6 工艺污染物产排情况统计

根据物料平衡结果，综合各工艺参数、生产设备等情况，DMTO 催化剂产品污染物产排情况统计见表 3.20~表 3.23。

表 3.20 晶种（F 分子筛浆料）及 DMTO 催化剂产品生产废气污染物产生、排放统计表

编号	所在车间	污染物名称	污染物产生			治理方法及其效率		污染物排放					排放时间（h）
			核算方法	产生速率(kg/h)	污染物产生量(t/a)	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（m^3/h）	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	污染物排放量(t/a)	
G5-1	车间五	颗粒物	物料衡算法	2.0	1.55	脉冲布袋除尘；管道除尘	99	物料衡算法	3000	--	0.026	0.02	765
G4-1	车间四	挥发性有机物	物料衡算法	11.03	33.75	二级水喷淋吸收+二级酸喷淋吸收	98.6	物料衡算法	8000	--	0.157	0.48	3060
		挥发性有机物（乙醇）	物料衡算法	5.01	15.34		99.5	物料衡算法		--	0.026	0.08	3060
G5-2	车间五	颗粒物	物料衡算法	3.79	18.73	脉冲布袋除尘；管道除尘	99	物料衡算法	3000	--	0.04	0.20	4946①
		颗粒物		0.51	2.51		99			--	0.006	0.03	4946①
G4-2	车间四	挥发性有机物	物料衡算法	106.52	526.86	二级水喷淋吸收+二级酸喷淋吸收	99.4	物料衡算法	8000	--	0.64	3.16	4946①
G4-3	车间四	挥发性有机物	物料衡算法	1.71	13.71	二级水喷淋吸收+二级酸喷淋吸收	99.4	物料衡算法	8000	--	0.01	0.08	8000
		挥发性有机物		0.15	1.19		98.6			--	0.003	0.02	8000
		挥发性有机物（乙醇）		0.55	4.42		99.5			--	0.003	0.02	8000
G5-3	车间五	颗粒物	物料衡算法	6.81	33.7	脉冲布袋除尘；管道除尘	99	物料衡算法	3000	--	0.07	0.34	4946①
		颗粒物		4.79	23.71		99			--	0.05	0.24	4946①
		挥发性有机物		0.04	0.2	--	--			--	0.04	0.20	4946①
		氯化氢		0.01	0.07	--	--			--	0.01	0.07	4946①
G5-4	车间五	颗粒物	物料衡算法	8.42	67.36	二级碱喷淋（干燥器配套旋风除尘+布袋除尘，视为工艺的一部分，去除效率为二级碱吸收效率）	90	物料衡算法	15000×6②	--	0.84	6.73	8000
		颗粒物		4.66	37.26		90			--	0.47	3.73	8000
		颗粒物		3.08	24.66		90			--	0.31	2.47	8000
		颗粒物		0.24	1.95		90			--	0.03	0.20	8000

编号	所在车间	污染物名称	污染物产生			治理方法及其效率		污染物排放					排放时间（h）
			核算方法	产生速率(kg/h)	污染物产生量(t/a)	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（m^3/h）	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	污染物排放量(t/a)	
		颗粒物		1.98	15.73		90			--	0.20	1.58	8000
		氯化氢		57.85	462.80		99			--	0.58	4.62	8000
		挥发性有机物		0.07	0.56		70			--	0.02	0.16	8000
		颗粒物	经验值	0.09	0.69	二级碱喷淋	90	经验值		--	0.009	0.07	8000
		二氧化硫		0.12	0.96		99			--	0.001	0.01	8000
		氮氧化物		0.28	2.21	低氮燃烧+二级碱喷淋	25			--	0.21	1.65	8000
G5-5	车间五	颗粒物	物料衡算法	41.68	333.43	高温除尘+二级碱喷淋吸收	99.9	物料衡算法	10000×2[2]	--	0.041	0.33	8000
		颗粒物		23.01	184.08		99.9			--	0.023	0.18	
		颗粒物		15.26	122.11		99.9			--	0.015	0.12	
		颗粒物		9.74	77.89		99.9			--	0.01	0.08	
		氯化氢		11.53	92.27	二级碱喷淋吸收	99			--	0.115	0.92	
		挥发性有机物		9.35	74.83	TO 燃烧+二级碱喷淋	95.5			--	0.42	3.37	
		挥发性有机物）		0.76	6.07		89.5			--	0.08	0.64	
		氮氧化物		24.96	199.66	SCR+二级碱喷淋	88.75			--	3.40[3]	27.23[3]	
G5-6	车间五	挥发性有机物	物料衡算法	0.008	0.06	TO 燃烧+二级碱喷淋	95.5	物料衡算法		--	--	微量	8000
--	车间五	颗粒物	经验值	0.10	0.76	--	--	经验值	10000×2[2]	---	0.10	0.76	8000
		二氧化硫		0.13	1.06	--	--			---	0.13	1.06	8000
		氮氧化物		0.31	2.49	低氮燃烧	25			--	0.23	1.87	8000

注：①为保守计算排放速率，存在两条线可能同时运行情况的取用两条线同时运行的最短时间。

②表示一股废气最终由多个排气筒排出，每个排气筒配套的风机风量均为 15000m³/h 或 8000m³/h 或 1000m³/h。
③焙烧废气最终排放的氮氧化物中还包括 TO 燃烧转化产生的，因此跟去除效率不匹配。

表 3.21 晶种（F 分子筛浆料）及 DMTO 催化剂产品生产过程废水污染物产生、排放统计表

编号	污染源	污染物名称	污染物产生			治理方法及其效率		污染物排放			排放去向
			核算方法	废水产生量（t/a）	产生浓度(mg/L)	工艺	效率（%）	核算方法	废水排放量（t/a）	排放浓度(mg/L)	
W4-1	蒸馏废水	COD	物料衡算法	18609.45	6500	--	--	物料衡算法	18609.45	6500	污水处理站
		总氮			306		--			306	
		总磷			33		--			33	
		铝			12		--			12	
W4-2	真空系统	COD	物料衡算法	132	42350	--	--	物料衡算法	132	42350	污水处理站
		总氮			1920		--			1920	
W5-1	蒸馏废水	总氮	物料衡算法	13489.94	150	含盐废水 MVR	≥70	物料衡算法	11513.68	4.0	污水处理站
		氯离子			11560		≥70			3240	
		总盐			212200		≥70			7580	
W5-2	真空系统	COD	物料衡算法	132	1540	--	--	物料衡算法	132	1540	污水处理站
		总氮			86		--			86	

注：废水中的氮均以有机胺氮形式存在，因此，只计算总氮。

表 3.22 晶种（F 分子筛浆料）及 DMTO 催化剂产品生产过程固废污染物产生、处置统计表

废物编号	废物名称	废物类型	废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	产废周期	存放位置	危险特性	去向
S4-1	废液	危险废物	HW11 900-013-11	1165.78	晶化蒸胺	液	每天	罐组三回收有机胺储罐	T	外委处置
S4-2	离心母液 MVR 装置排放的废浓缩母液	一般固废（见附件危废鉴别）	266-001-49	6495.28	离心母液 MVR 装置	液	每天	一般固废库	-	外委处置
S5-1	干燥吸收液废渣	危险废物	HW49 900-041-49	619.42	干燥废气吸收废水离心	固	每天	危废暂存库	T	外委处置
S5-2	焙烧除尘器收集下来的粉尘	一般固废	266-001-49	710.31	焙烧	固	每天	一般固废库	-	外委处置
S5-3	板框压滤废渣	危险废物	HW35 900-399-35	1978.36	焙烧废气吸收液压滤	固	每天	危废暂存库	C，T	外委处置
S5-4	MVR 废盐	危险废物	HW35 900-399-35	1859.26	焙烧废气 MVR 浓缩液离心	固	每天	危废暂存库	C，T	外委处置
S5-5	有机废液	危险废物	HW11 900-013-11	105.38	焙烧废气 MVR 浓缩	固	每天		T	外委处置

氢氧化钠 | 二乙胺、

注：S5-1 由于通过的废气中有有机胺成分，该废布袋建设单位按照危险废物管理及处置。
S5-4，S5-5 建设单位均按照危险废物管理及处置。

3.7.7 其他污染物产排情况

3.7.7.1 施工期污染源分析

（1）施工扬尘

由于工程施工而产生的大气污染源，主要有以下几个方面：

- 地面开挖，建筑物基础等产生的扬尘，主要污染物为 TSP；
- 水泥、沙子、碎石等建筑材料在装卸过程中产生的粉尘，主要污染物为 TSP。
- 运输车辆行驶过程中产生的粉尘，主要污染物为 TSP。

施工期起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化，影响最大可达 150~300m。另外，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，而且成线形污染，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m^3。

本项目处于化工园区内，因此施工扬尘对周围的影响很小。且工程一结束，影响也就随之而消失。

（2）施工噪声

施工期的噪声主要来源于包括施工现场噪声和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，各施工设备中声级最大的是电钻，可达 115dB(A)。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，大型载重车噪声最大，可达 90dB(A)。

项目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。在施工期间，产生的噪声采取以上防治措施后，可减轻施工噪声对周围环境的影响。

（3）施工废水

建筑施工废水主要是施工人员所排放的生活污水。这部分污水排放依托现有厂区生活污水排放设施。

（4）施工固废

本项目施工期产生的固体废物主要有土石方和施工人员的生活垃圾等。

本项目土地平整过程中土石方产生量较少，全部用于项目场地回填，不外排。本项目施工人员生活垃圾采用袋装化管理，日产日清，集中送至垃圾点。

3.7.7.2 营运期污染分析

（1）废气

①生产系统无组织废气

本项目固体物料通过投料站放料到固体计量料仓内，再通过称重模块顺控计量固体料至打浆罐中。储罐内液体物料通过罐区转料泵将物料打入计量罐，再通

过称重模块顺控计量液体物料至打浆罐中。桶装液体物料通过转料泵将物料打入计量罐，再通过称重模块顺控计量液体物料至打浆罐中。

固体投料仓上配备脉冲除尘器，放料过程中逸散的粉尘由脉冲式除尘器收集后回到料仓内，除尘器出口汇至总除尘管道，进入车间五配套的布袋除尘器进一步净化处理后有组织排放。根据现有工程实际运行情况，固体投料区域也有一定的粉尘逸散至车间环境中，该部分逸散量按照固体粉料使用量的 0.05‰估算，约 0.47t/a（固体粉料的投料量约 9350t/a），投料仓运行时间共计 8000h/a。

液体进料转料泵、计量罐与打浆罐之间密闭性较好，打浆罐放空阀引入废气吸收装置进行处理后有组织排放。

项目涉及的真空泵废气均直接引入所在车间的吸收装置进行处理后有组织排放；离心过滤、MVR 装置等配套的液环真空泵水箱密闭，水箱呼吸口接入所在车间吸收装置进行处理后有组织排放。因此，项目无组织挥发的 VOCs 通过车间厂房外浓度以及厂界浓度来控制，本报告中不做定量核算。

②罐区大小呼吸废气

储罐储存物料过程中会蒸发损耗产生废气，物料蒸发损耗分为两种情况：其一是当气温升降，储罐内空间蒸气和空气的蒸气分压增加或者减少，因而使物料、蒸气和空气通过呼吸阀或者通气孔形成呼吸过程，成为小呼吸；其二是储罐物料收发作业时，由于液体升降而使气体容积增减，导致静压差变化，这种罐内液面变化而形成的呼吸称为大呼吸。

本项目新建罐组三，其中设 1 台 200m³ 储罐、1 台 200 m³ 罐、1 台 200 m³ 、1 台 200 m³ 回收 废液储罐，储罐外形 Φ6500×6500mm，均为固定顶罐。其中 储罐和回收 储罐呼吸废气中污染物识别为挥发性有机物， 其中含有约 的氯化氢，呼吸废气中污染物识别为氯化氢。但考虑 氯化氢含量较低且实际运行过程中几乎没有挥发量，因此本报告中不定量核算，只是在罐区废气排放口及厂界进行排放控制。

本项目罐区各易挥发物料的存储及周转情况见表 3.23。

表 3.23 本项目罐区易挥发物料储罐储存情况

物料名称	储罐容量 (m^3)	台数 (台)	最大储存量 (t)	储罐形式	压力	周转次数 (次/年)
-	200	1	120（装填量按 85%）	立式罐	常压	17
-	200	1	120（装填量按 85%）			10

根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著，机械工业出版社，2008 年 4 月），储罐大小呼吸排放量按照下式进行核算：

✍ **小呼吸排放：**

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C$$

式中：L_B－固定顶储罐的呼吸排放量（kg/a）

M－储罐内蒸气的分子量，g/mol

P－在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）

D－罐的直径（m）

H－平均蒸气空间高度（m）

ΔT－1 天之内的平均温度差（℃）

F_P－储罐涂层系数（无量纲），浅灰时取 1.33

C－用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于 9m 的 C=1

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他有机液体取 1.0）

✍ **大呼吸排放：**

$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C\times V_L$

式中：L_W－大呼吸的工作损失（kg/a）

V_L－年周转量（m^3/a）

K_N－周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，K_N＝1，36＜K≤220，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$，K≥220，$K_N$＝0.26

其它同小呼吸排放

大小呼吸排放量计算所用参数见表 3.23，统计结果见表 3.24。

表 3.24　主要参数一览表

物质	M	P（Pa）	D（m）	H（m）	ΔT(℃)	C	K_C	K_N
	101	7200	6.5	1.37	10	0.92	1	1
	101	7200	6.5	1.37	10	0.92	1	1

表 3.25　储罐大、小呼吸产生量统计结果

物质	小呼吸量（t/a）	大呼吸量（t/a）	合计（t/a）
	0.34	0.84	1.18
	0.34	0.47	0.81
VOCs 合计	--	--	1.99

经计算，本项目新增罐组三大小呼吸无组织废气产生量为有机废气 1.99t/a，本次新增的两个有机胺储罐呼吸废气引入现有的罐区废气处理装置，采用冷凝+水喷淋塔处理后经排气筒排放，排气筒高 15m，内径 0.06m，排放口企业编号为 DA009（许可编号为 DA002）。

该套吸收装置设计对挥发性有机物的净化效率不低于 90%，由此核算储罐大小呼吸废气经吸收净化后，挥发性有机物排放量为 0.20t/a。

② **焙烧炉天然气燃烧废气**

本项目设置 6 套催化剂焙烧回转加热炉（进料量 650kg/h）和 6 套催化剂喷雾干燥塔（蒸发量 600kg/h），其用热由天然气燃烧提供。根据本项目各产品达规模运行时生产用热耗量核算出焙烧炉和喷雾干燥塔消耗的天然气量总计为504 万 m^3/a，其中焙烧炉耗气量约为 266 万 m^3/a、喷雾干燥塔耗气量为 237 万 m^3/a。

根据本项目工艺设计情况，喷雾干燥塔使用天然气作为燃料供热，天然气通过喷嘴喷入干燥塔内燃烧后，燃烧废气最终与空气、物料一起由干燥塔废气出口排出；焙烧炉使用天然气作为燃料为炉膛间接加热，天然气在燃烧室内燃烧，燃烧废气经排气筒有组织排放。每 3 台焙烧炉配套 1 个排放口。

天然气燃烧废气废气中主要含有颗粒物、NOx 和 SO_2，类比调查现有工程监测结果并结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的产排污系数，核算本项目燃气污染物产排计算情况，3.7.5 节工艺污染物产排情况统计中直接统计计算结果。

④食堂烹饪含油烟废气

本次扩建新增员工 156 人，采用四班二运转制，员工就餐依托现有职工食堂，食堂用天然气消耗增加量按 $0.15m^3/d \cdot$ 人计，由此核算本项目增上后食堂液化气耗量增加约 $7800m^3/a$。

根据《环境统计手册》中提供的燃烧每百万立方米的燃料气主要污染物的排放系数，统计出该项目食堂燃烧液化气排放的废气中各污染物量见表 3.25。

表 3.26 食堂烹饪燃料燃烧排放污染物量

污染物名称	污染物排放量（t/a）	燃烧 1 百万立方米燃料气排放的各污染物(kg/百万 m^3)
氮氧化物(以 NO_2 计)	0.027	3400.46
二氧化硫(SO_2)	0.005	630
颗粒物(TSP)	0.002	286.2

企业食堂安装了油烟净化器，烹饪油烟经油烟净化器处理后由专用防潮烟道引风至所在建筑物顶部排放。

⑤装卸区无组织废气

本项目装卸区设装卸鹤管，原料由罐车运输进厂后采用鹤管装入储罐中、储罐内的产品由鹤管装入罐车运输出厂，各装卸鹤管均配备气相平衡管设施，装卸区无组织废气排放量较少，本报告不做定量分析。

⑥污水处理站废气

本项目依托厂区现有污水处理站对生产废水、生活污水等进行达标处理。各类废水处理过程中产生氨、硫化氢、挥发性有机物等，污水站产生废气的池体加盖密封，废气集中引风至碱吸收+活性炭吸收装置进行处理后有组织排放。

污水站现有最大设计规模为 $800m^3/d$，污水处理能力余量能满足本项目污水

处理的要求，本次不进行污水站的扩建，因此本报告只进行依托可行性的分析，不对污水站污染情况进行评价。

⑦物料运输车辆尾气

本项目各原料及产品均采用汽运方式（罐车或货车）输送进出厂，由工程分析核算，本项目达规模运行后物料（含原料、产品、固废等）的最大运输量约为48000t/a。根据运输的物料分析，本项目化学品运输车辆的载重量为 10~40t/车，以 20t/车居多，由此核算，本项目达规模运行后新增交通量为 2400 辆次/a、8.0 辆次/d。

本项目运输车辆尾气中主要污染物为 NOx，根据国家环境保护标准《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（征求意见稿）中机动车尾气污染物的排放因子排放系数，重型车单车尾气中 NOx 排放系数为 13.759g/(km・辆)，由此核算本项目物料运输车辆尾气中 NOx 的排放量为 33kg/(km・a)、0.10kg/(km・d)。

（2）废水

① 脱盐水制备废水

本项目脱盐水制备过程中，会产生一定量的低盐废水。本项目脱盐水用量约 3.87t/h、30937.60t/a，根据现有脱盐水装置运行情况，脱盐水制备过程中产生的低盐废水量约 1.90 t/h、15198t/a。该部分废水中只是含有低浓度的盐分，因此作为循环水系统的补充水循环利用。

②循环冷却废水

本项目循环冷却水供水量为 1500t/h，循环水系统运行过程中需要不断补水，类比现有循环冷却水系统消耗情况，本项目运营后总补水量约 7.86t/h、62900t/a，其中新鲜水补充量为 5.96t/h、47702t/a，脱盐水系统来的低盐废水补充量为 1.90 t/h、15198t/a。循环冷却水系统中的补水大部分在运行中由于损耗散失掉，剩余水中含有少量的缓蚀剂、阻垢剂及少量铁锈，作为循环冷却排污水排入自建污水处理站，根据现有工程排水情况类比，该部分排水量约 23200t/a。根据类比调查，循环冷却排污水中各污染物浓度分别为 COD 50mg/L、石油类 20mg/L、SS 300mg/L。

③设备及车间清洗废水

由于桶装溶剂原料在输送过程中滴漏以及车间清洁环境要求，需定期进行地面冲洗，同时设备清洗也会产生一定量的清洗废水。

类比现有工程运行情况：地面冲洗用水在生产期间内每天冲洗水量约 6.0m^3，则地面冲洗全年用水量约 1998m^3/a，地面冲洗废水量按用水量的 85%计，则地面冲洗废水量约为 1698m^3/a；设备冲洗用水在生产期间内约 10683m^3/a，设备冲洗废水量按用水量的 85%计，则设备冲洗废水量约为 9080m^3/a。

车间及设备清洁废水主要污染物为 COD 和 SS，类比现有工程运行情况，其污染浓度分别约为 1000mg/L、200mg/L。该部分废水收集进入现有工程污水处理站进行处理。

④真空系统废水

本项目离心母液 MVR 装置和盐水浓缩 MVR 装置真空系统采用液环真空泵，配有 50~100L 的水循环罐，废水定期排放。根据类比现有工程排放情况，真空系统废水的排放量约为 264.0t/a，废水中主要污染物见 3.7.5 节，该部分废水进入污水处理站进行处理。

⑤生活污水

本次扩建新增员工 156 人，类比现有工程生活用水情况，生活用水量约 1.2t/h、9600t/a。

生活污水按生活用水量的 80%计，为 7680t/a，根据类比调查，职工日常生活污水中的主要污染物及其浓度分别为：COD 300mg/L，氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L，排入现有工程污水处理站进行处理。

⑥ 初期雨水

现有厂区已经设置一座 2160m^3 的初期雨水池，厂区内初期雨水经初期雨水池收集，再分批泵入污水处理站进行处理。《中科催化新技术（大连）股份有限公司 DMTO 催化剂一期扩建项目环境影响报告书》（2022 年）中已经对全厂初期雨水量及初期雨水池的容量进行了核算和评价，全厂一次降雨最大初期雨水量合约为 1190.7m^3，已经设置的初期雨水池满足初期雨水收集的要求。

本项目在现有厂区空地上新建生产车间及罐区，不新征用地，厂区的初期雨水收集及处理依托现有工程情况，本报告中不进行核算和评价。

（3）一般工业固废

本项目其它一般工业固废主要为：部分原辅材料采用袋装或桶装的包装形式（如包装二氧化硅、高岭土等的吨袋），生产过程中将产生未沾染原料的薄膜、废纸箱、废木板、废弃破损的塑料桶或铁桶、废胶管、废塑料等，根据类比调查，此类废包装物的产生量约为 100t/a，属于一般工业固废，废物代码 261-001-49，对于其中可回收利用物资可出售进行综合利用，无利用价值的可外委处置。

（4）工业危险废物

①废布袋

布袋除尘设备使用过程中会产生一定量废布袋。类比企业现有工程产生情况，本项目运营期约产生废布袋 6.0t/a。按照企业现状管理要求，更换下来的废布袋属于危险废物（HW49）900-041-49。

②废包装物

危废化学品的各类包装（铁质、塑料、包装内膜等），由于沾染了化学品属于沾染了有毒有害化学品的废弃包装物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。根据类比调查，该类废包装物产生量约 20t/a。

③废机油及废油抹布

根据类比调查，本项目生产检修过程中产生的废机油、废润滑油及废油抹布的产生量约为 10t/a，属于危险废物，废物代码 900-249-08。

④废气脱硝装置废催化剂

本项目新增 2 套 SCR 脱硝装置，采用钒钛系列催化剂，每 3 年更换一次，单台脱硝设备一次装填催化剂 5m^3，按照密度约 400kg/m^3，故废催化剂的产生量为 4.0t/3a，属于危险废物，代码为 772-007-50，定期外委处置。

⑤导热油锅炉产生的废导热油

本项目导热油锅炉中导热油需定期更换，一般 5~10 年更换一次，产生量约为 15t/a，属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。

⑥污水处理站固废

根据现有污水站运行情况，污水处理站每处理 1 吨污水约产生 0.6kg 生化污泥。本项目污水处理依托现有污水站，本项目增上后，新增废水量约 77088.8t/a，由此类比污泥增加量约为 46t/a。根据一期扩建项目竣工验收报告及企业处置要求，污水站污泥作为危险废物处置，对照危废名录，与之相近的类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-046-49。

污泥压滤机压滤处理污泥会产生废滤布，类比现有污水处理情况，本项目增上后污泥压滤废滤布产生量增加约 4t/a，该类废滤布属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

污水站废气处理过程中产生废活性炭，类比现有污水处理情况，本项目增上后废活性炭产生量增加约 6.0t/a，废活性炭属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

⑦分析化验室固废

分析化验室产生一定量的废药剂（主要为酸碱废液）和试剂瓶，产生量约为 2.0t/a，属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49。

以上危险废物均收集后依托厂内危废暂存库暂存，委托有资质单位处理。

（5）生活垃圾

本项目新增员工 156 人。根据大连市环境卫生管理处对全市累年垃圾接收处理的统计结果，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，由此统计生活垃圾新增排放量为 20.80t/a。

（6）噪声

本项目主要噪声源为各类泵、空压机、引风机等设备运行噪声，各类生产装置、机泵等置于室内，风机置于室外，车间内生产设备、机泵、空压机等的噪声源强为 60~90dB(A)，室外风机的噪声源强为 70~80dB(A)。

3.8 本项目运营期污染物汇总统计

将本项目运营后生产过程中的废气、废水及固体废物排放量进行综合统计汇总，具体如下：

3.8.1 废气

表 3.27 废气污染物排放汇总表

排气筒	污染物名称	污染物产生		污染物排放			
		产生速率(kg/h)	污染物产生量(t/a)	废气排放（m^3/h）	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	污染物排放量(t/a)
FQ4-1#排气筒（G4-1~G4-3）	挥发性有机物	127.974	575.77	8000	104.88	0.838	3.84
FQ5-1#排气筒（G5-1~G5-3）	颗粒物	17.90	80.20	3000	62.00	0.186	0.83
	挥发性有机物	0.04	0.2		13.33	0.04	0.2
	氯化氢	0.01	0.07		4.67	0.01	0.07
FQ5-2#~ FQ5-7#排气筒（G5-4）	颗粒物	18.46	147.65	15000×6*	20.60*	1.854	14.78
	氯化氢	57.85	462.8		6.44*	0.58	4.62
	挥发性有机物	0.07	0.56		0.22*	0.02	0.16
	二氧化硫	0.12	0.96		0.01*	0.001	0.01
	氮氧化物	0.28	2.21		2.33*	0.21	1.65
FQ5-8#~ FQ5-9#排气筒（G5-5/G5-6）	颗粒物	89.69	717.51	10000×2*	4.45*	0.09	0.71
	氯化氢	11.53	92.27		6.0*	0.12	0.92
	挥发性有机物	10.12	80.96		25.0*	0.50	4.01
	氮氧化物	24.96	199.66		170.00*	3.40	27.13
FQ5-10#~ FQ5-11#排气筒（焙烧工序天然气燃烧废气排放口）	颗粒物	0.10	0.76	10000×2*	0.50*	0.1	0.76
	二氧化硫	0.13	1.06		6.50*	0.13	1.06
	氮氧化物	0.31	2.49		11.50*	0.311	2.49
DA009（许可编号为 DA002）	挥发性有机物	0.25	1.99	500	50	0.025	0.20
无组织	颗粒物	0.059	0.47	--	--	0.059	0.47

注：*表示废气最终由多个排气筒排出，FQ5-2#~ FQ5-7#配套的风机风量均为 15000m^3/h、FQ5-8#~ FQ5-9#配套的风机风量均为 10000m^3/h、FQ5-10#~ FQ5-11#配套的风机风量均为 10000m^3/h。

3.8.2 废水

项目排放的废水主要为生产废水、废气吸收废水、生活污水、其它辅助工程排污水等，各类废水均最终排入污水站进行处理，经处理达标后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集中处理。汇总工程分析内容，本项目排放进入污水站的污水量及污染物浓度见表 3.28。

表 3.28　本项目污水汇总表

污水编号	废水类别	废水排放量（t/a）	污染物排放	
			污染物名称	产生浓度(mg/L)
W4-1	循环冷却水系统排水	18609.45	COD	6500
			总氮	306
			总磷	33
			铝	12
W4-2		132	COD	42350
			总氮	1920
W5-1		11513.68	总氮	4
			氯离子	3240
W5-2		132	COD	1540
			总氮	86
--		23200	COD	50
			石油类	20
			SS	300
--	设备及地面冲洗水	10778	COD	1000
			SS	200
--	生活污水	7680	COD	300
			氨氮	30
			总氮	50
			SS	300
进入污水站废水合计		72045.13	COD	1960
			氨氮	3
			总氮	90
			总磷	9.0
			氯离子	520
			SS	30
			石油类	6

本项目污水站进水指标为：COD 3000mg/L、氨氮 60 mg/L、总氮 100 mg/L、总磷 10 mg/L、氯化物 1100 mg/L，经上表统计，本项目进入污水站的废水中各污染物均满足污水站进水指标要求。

3.8.3 固废

表 3.29 本项目固体废物特性详情及排放情况汇总表

废物编号	废物名称	废物类型	废物代码	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产废周期	存放位置	危险特性	去向
S4-1	三乙胺废液	危险废物	HW11（900-013-11）	1165.78	液			每天	罐组三回收有机胺储罐	T	外委处置
S4-2	离心母液 MVR 装置排放的废浓缩母液	一般固废	266-001-49	6495.28	液			每天	一般固废库	-	外委处置
S5-1	干燥吸收液废渣	危险废物	HW49（900-041-49）	619.42	固			每天	危废暂存库	T	外委处置
S5-2	焙烧除尘器收集下来的粉尘	一般固废	266-001-49	710.31	固			每天	一般固废库	-	外委处置
S5-3	板框压滤废渣	危险废物	HW35（900-399-35）	1978.36	固			每天	危废暂存库	C，T	外委处置
S5-4	MVR 废盐	危险废物	HW35（900-399-35）	1859.26	固			每天	危废暂存库	C，T	外委处置
S5-5	有机废液	危险废物	HW11（900-013-11）	105.38	固			每天		T	外委处置
--	脱硝废催化剂	危险废物	HW50（772-007-50）	4.0	固	--	--	约 3 年	危废暂存库	T	外委处置
--	废布袋	危险废物	HW49（900-041-49）	6	固	--	--	--	危废暂存库	T	外委处置
--	废包装物	一般固废	261-001-49	100	固	--	--	每天	一般固废库	--	外委处置
--	废包装物	危险废物	HW49（900-041-49）	20	固	沾染物料	沾染物料	每天	危废暂存库	T	外委处置
--	废机油	危险废物	HW08（900-249-08）	10	液	废油	废油	每天	危废暂存库	T	外委处置

废物编号	废物名称	废物类型	废物代码	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产废周期	存放位置	危险特性	去向
--	废导热油	危险废物	HW08（900-249-08）	15	液	废油	废油	5~10 年更换一次	危废暂存库	T	外委处置
--	污泥	危险废物	900-046-49	46	半固	--	--	每天	危废暂存库	T	外委处置
--	废滤布	危险废物	900-041-49	4	固	沾染物料	沾染物料	每天	危废暂存库	T	外委处置
--	废活性炭	危险废物	900-041-49	6	固	废活性炭、有机物	有机物	每月	危废暂存库	T	外委处置
一般固废合计				**7305.59**							
危废废物合计				**5839.20**							

3.9 污染物达标分析

3.9.1 废气

本项目共新增 12 个工艺废气排气筒，依托现有工程 1 个工艺废气排气筒，具体位置见图 3-2，根据企业平面布局，各排气筒高度及相邻两排气筒之间的距离详见表 3.29。

表 3.30　本项目各工艺废气排气筒间距统计表　单位：m

排气筒高度		FQ4-1#	FQ5-1#	FQ5-2#	FQ5-3#	FQ5-4#	FQ5-5#	FQ5-6#	FQ5-7#	FQ5-8#	FQ5-9#	FQ5-10#	FQ5-11#	DA009 (依托)
间距		27m	50m	50m	50m	50m	50m	50m	50m	27m	27m	27m	27m	15m
FQ4-1#	27m	--	>77	>77	>77	>77	>77	>77	>77	>54	>54	>54	>54	>42
FQ5-1#	50m	＜77	--	＜100	＜100	＜100	＜100	＜100	＜100	＜77	＜77	＜77	＜77	>65
FQ5-2#	50m	＜77	＜100	--	＜100	＜100	＜100	＜100	＜100	＜77	＜77	＜77	＜77	>65
FQ5-3#	50m	＜77	＜100	＜100	--	＜100	＜100	＜100	＜100	＜77	＜77	＜77	＜77	>65
FQ5-4#	50m	＜77	＜100	＜100	＜100	--	＜100	＜100	＜100	＜77	＜77	＜77	＜77	>65
FQ5-5#	50m	＜77	＜100	＜100	＜100	＜100	--	＜100	＜100	＜77	＜77	＜77	＜77	>65
FQ5-6#	50m	＜77	＜100	＜100	＜100	＜100	＜100	--	＜100	＜77	＜77	＜77	＜77	>42
FQ5-7#	50m	＜77	＜100	＜100	＜100	＜100	＜100	＜100	--	＜77	＜77	＜77	＜77	>42
FQ5-8#	27m	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	--	＜77	＜77	＜77	>42
FQ5-9#	27m	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	--	＜77	＜77	>42
FQ5-10#	27m	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	--	＜77	>42
FQ5-11#	27m	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	＜77	--	>42
DA009 (依托)	15m	>42	>65	>65	>65	>65	>65	>65	>65	>65	>65	>65	>65	--

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关规定，“两个排放相同污染物不论其是否由同一生产工艺过程产生)的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值”。

根据本项目废气排气筒分布，车间五长度约 112m，车间五 FQ5-1#~ FQ5-7#排气筒高度均为 53m，FQ5-8#~FQ5-11#排气筒高度均为 27m，需等效（颗粒物执行工业炉窑相关标准，只进行排放浓度的要求，不进行等效计算），等效排气筒的高度为 42m，执行的排放速率标准见表 3.31。

表 3.31 各工艺废气排放达标情况统计

排气筒等效高度	污染因子	等效标准限值，kg/h
42m	挥发性有机物	110.25
	氯化氢	2.84
	二氧化硫	27.80
	氮氧化物	8.40

本项目废气排气筒等效后废气污染物排放情况见表 3.32 可知，排气筒等效后，生产废气排放可达到相应标准要求。

表 3.32 各工艺废气排放达标情况统计

排气筒编号	高度	污染物名称	排放情况		标准限值		达标分析	
			排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	mg/m^3	kg/h	浓度	速率
FQ4-1#	27m	挥发性有机物*	104.88	0.839	120	21.1	达标	达标
FQ5-1#	--	颗粒物	62.0	0.186	120	67.5	达标	达标
		挥发性有机	13.33	0.04	120	--	达标	--
		氯化氢	4.67	0.014	100	--	达标	--
FQ5-2#~FQ5-7#（6 个排放口排放浓度等相同）	--	颗粒物	20.60	0.309	200	--	达标	--
		氯化氢	6.44	0.097	100	--	达标	--
		挥发性有机	0.22	0.0033	120	--	达标	--
		二氧化硫	0.011	0.0002	550	--	达标	--
		氮氧化物	2.33	0.035	240	--	达标	--
FQ5-8# FQ5-9#（2 个排放口排放浓度等相同）	--	颗粒物	4.45	0.045	100	--	达标	--
		挥发性有机	25.0	0.25	120	--	达标	--
		氯化氢	6.0	0.06	100	--	达标	--
		氮氧化物	170.0	1.70	240	--	达标	--
FQ5-10# FQ5-11#	--	颗粒物	0.50	0.005	100	--	达标	--
		二氧化硫	6.50	0.065	550	--	达标	--
		氮氧化物	11.50	0.115	240	--	达标	--
FQ5-1#~FQ5-11#（等效排气筒）	50（等效高度）	挥发性有机	--	0.56	--	110.25	--	达标
		氯化氢	--	0.716	--	2.84	--	达标
		二氧化硫	--	0.131	--	27.80	--	达标
		氮氧化物	--	3.84	--	8.40	--	达标
DA009 (依托)	15m	挥发性有机物	50	0.025	120	5	达标	达标

注：本项目排放的挥发性有机物主要包括二乙胺、三乙胺、乙醇，由于挥发性有机物暂时没

有相关排放标准，因此在挥发性有机物排放标准出台前参照非甲烷总烃执行。

3.9.3 废水

项目排放的废水主要为生产废水、废气吸收废水、生活污水、其它辅助工程排污水等，各类废水经处理达标后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集中处理。经污水站处理后，废水排放标准执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中排入污水处理厂的水污染最高允许排放浓度，其中未列出的污染物 pH、动植物油及表面活性剂执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中该标准中的第二类污染物标准。

本项目废水污染物达标排放分析结果见表 3.33，本项目废水污染物可以实现达标排放。

表 3.33 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)			
生产废水、生活污水、公用工程废水等	CODcr	72045.13	≤300	21.61	300	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”	达标
	BOD_5		≤250	--	250		达标
	悬浮物		≤300	--	300		达标
	氨氮（以 N 计）		≤30	2.16	30		达标
	总氮		≤50	3.60	50		达标
	磷酸盐(以 P 计)		≤5.0	0.36	5.0		达标
	石油类		≤20	--	20		达标
	氯化物		≤1000	--	1000		达标
	pH		6~9	--	6~9	GB8978-1996 中“第二类污染物最高允许排放浓度”三级标准	达标
	动植物油		≤100	--	100		达标
	表面活性剂		≤10	--	10		达标
	溶解性总固体		--	--	--	--	-

3.10 非正常工况污染物排放分析

（1）环保设施发生故障情况下污染物排放分析

本项目各环保设施发生故障时，净化效率不能达到设计效率，本次环评按极端不利情况考虑，即各净化效率为 0 的情况下，本项目废气中各污染物的排放情况见表 3.34。

表 3.34 环保设施非正常工况下污染物排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
FQ4-1#排气筒	环保设施发生故障	TVOC	129.99	0.5	1
FQ5-1#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	17.9	0.5	1
		TVOC	0.04		
		氯化氢	0.01		
FQ5-2#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-3#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-4#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-5#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-6#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-7#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-8#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	44.85	0.5	1
		氯化氢	5.77		
		TVOC	5.06		
		氮氧化物	12.48		
FQ5-9#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	44.85	0.5	1
		氯化氢	5.77		
		TVOC	5.06		
		氮氧化物	12.48		
FQ5-10#排气筒	环保设施发生故障	TSP	0.05	0.5	1
		二氧化硫	0.07		
		氮氧化物	0.155		

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
FQ5-11#排气筒	环保设施发生故障	TSP	0.05	0.5	1
		二氧化硫	0.07		
		氮氧化物	0.155		

（2）开停车状态下污染物排放分析

该项目设计采用工艺属于国内外先进、成熟的生产工艺，在工艺流程设计中为最大限度的避免事故发生，采用了先进的监控装置，可有效地防范可能事故的发生。根据该项目的情况，结合国内同类生产装置的运行情况，项目开车情况下，环保设施和生产装置同时运行，确保生产设备启动时，环保设施及时运转；生产装置停止运转后，环保设施在自动控制系统控制下仍会持续运转一段时间，确保停车过程排放的污染物能够得到有效处理。

3.11 本项目污染物排放总量

根据以上分析，本项目达规模生产后各污染物排放总量见表 3.35。

表 3.35 本项目达规模后污染物排放总量统计表

类别	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	颗粒物	946.59	929.04	17.55
	挥发性有机物（VOCs）	678.98	670.57	8.41
	氯化氢	555.14	549.53	5.61
	二氧化硫	2.02	0.95	1.07
	氮氧化物	204.36	173.61	30.75
废水	废水量	72045.13	0	72045.13
	CODcr	131.82	110.21	21.61
	氨氮	2.08	--	2.16
	总氮	6.97	3.37	3.60
	总磷	0.61	0.25	0.36
固废	一般工业固废（外委利用或处置）	7305.59	0	7305.59
	危废（外委处置）	5839.20	0	5839.20
	生活垃圾	20.8	0	20.8

3.12 清洁生产分析

我国尚未制定固体催化剂产品的相关清洁生产标准，因此本次环评从生产工艺与设备先进性、污染物产生情况、废物回收利用情况及环境管理要求等方面，对本项目清洁生产进行定性、定量分析。

（1）原辅材料

物质是同行业较为常用的原辅材料。

本项目生产过程中涉及的原辅材料均不属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》及《有毒有害水污染物名录（第一批）》，不涉及《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》的 ODS 受控物质；不涉及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中的 POPs 物质；不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的污染物。

（2）原料回收利用

本项目生产过程中设置了冷凝器及深冷装置，增加有机物料的回收效率，经冷凝回收后回用于生产工序，对于含有机胺废气，采用水吸收、酸吸收，吸收液全部回用于生产工序，在减少大气、水污染物的同时，使原料得到了有效利用，降低了企业生产成本。

另外，本项目离心分离母液经 MVR 浓缩处理后产生的浓缩母液经危废鉴定不属于危险废物，属于一般固废，委托相关单位处置利用，符合循环经济“再利用”原则。

（3）产品

本项目主要生产催化剂产品，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定的允许类生产项目，符合国家产业政策。

（4）生产工艺及生产设备

本项目采用的工艺已经经过运行多年，工艺成熟、运行可靠。

本项目在生产过程中均采用密闭设备，挥发性原料均采用管道密闭输送；物料的投加和转移过程中使用无泄漏泵、高位槽等设备。

本项目在保证生产过程稳定可靠运行的前提下，在设备安装过程中将尽可能提高集中控制和自动化水平。在过程控制上减少人工操作中间环节。项目主要生产岗位均采用自动控制，进料流量控制、温度控制、压力控制，流量控制采用自动控制，温度控制自动连锁装置的温度显示仪，主要设备温度、压力等参数采用集中显示。自动化控制系统对投料加入量、反应温度、压力等实行实时控制，配合生产过程中关键点的取样分析，及时调整相关参数，减少物料过量投加，提高得率。

（5）资源和能源消耗

在正常情况下，生产单位产品对资源的消耗长度可以部分地反映一个企业技术工艺和管理水平。从清洁生产的角度看，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对环境的影响程度，资源能源消耗量越高，则对环境的影响越大。目前项目节能报告正在编制中，根据本项目节能报告初步核算结论，本项目总能耗指标优于大连行业平均水平。

（6）污染物排放情况

废气：建设单位针对各类废气相应配备了除尘器、吸收塔、TO 装置等废气处理装置。通过废气处理装置的配备，最大限度降低了废气污染物的排放。

废水：项目生产废水、生活污水、初期雨水及其它辅助工程排污水经自建污水处理站处理达标后排入园区下水管网。

固废：危废外委有资质单位进行无害化处理，一般工业固废外委综合利用或外委处置，生活垃圾袋装化管理，及时清运。

噪声：项目生产设备运行噪声经降噪措施后，传播至厂界处满足标准要求。

（7）清洁生产评价结论

根据以上分析，本项目原料清洁、不涉及有毒有害物质，选型设备为国内先进设备，生产过程中针对各类污染物采取了国内先进的污染治理措施，因此综合分析，本项目能够达到国内先进水平，符合清洁生产的要求。

3.13 全厂污染物总量控制指标

本项目建成后全厂污染物排放总量见表 3.36。

表 3.36 本项目建成后全厂污染物排放总量统计表　　单位：t/a

类别	污染物	企业现有及在建工程排放总量	本项目排放量	本项目建成后全厂排放总量
废气	颗粒物	12.5479	17.55	30.0979
	挥发性有机物（VOCs）	1.88224	8.41	10.29224
	氯化氢	0.46215	5.61	6.07215
	二氧化硫	5.494	1.07	6.564
	氮氧化物	30.541	30.75	61.291
	二噁英	11.232TEQmg/a	--	11.232TEQmg/a
	NH_3	0.033	--	0.033
	H_2S	0.00144	--	0.00144
废水	废水量	78019.91	72045.13	150065.04
	CODcr	13.049	21.61	34.659
	氨氮	0.45	2.16	2.61
	总氮	2.487	3.60	6.087
	总磷	0.094	0.36	0.454
一般工业固废（外委利用或处置）		8746.708	7305.59	15624.868
危废（外委处置）		1256.39	5839.20	7238.24
生活垃圾		29.7	20.8	50.5

3.14 总量控制分析

（1）总量控制原则

实施污染物排放的总量控制，应立足于采纳先进的生产工艺、推行清洁生产、末端治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。本项目的污染物总量控制主要以推行清洁生产、控制污染物排放为基本原则。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）及《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）：“用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。”

根据《大连市生态环境状况公报（2016-2020 年度）》，本项目所在区域为达标区，故总量控制申请指标实施等量替代。

（2）总量控制因子

根据大连市生态环境局《关于做好“十四五”时期建设项目主要污染物重量确认工作的通知》（大环函[2021]46 号）要求，“十四五”期间，大连市实施总量控制的主要污染物为化学需氧量、氨氮、挥发性有机物、氮氧化物。

另外，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），大连市全域为总氮控制区。

结合本项目污染物排放特点及项目所在地区，确定将化学需氧量、氨氮、总氮、氮氧化物、挥发性有机物纳入本项目总量控制因子。

（3）总量控制指标建议值

根据工程分析，本项目新增主要污染物总量控制指标见表 3.37。

表 3.37　本项目污染物排放总量申请指标控制建议值

类别	污染物	本项目总量指标控制建议值（t/a）	总量等量替代（t/a）
废气	NOx	30.75	30.75
	挥发性有机物（VOCs）	8.41	8.41
废水	化学需氧量（CODcr）	21.61	21.61
	氨氮	2.16	2.16
	总氮	3.60	3.60

本项目总量控制指标削减来源具体见大连市生态环境主管部门批准的项目总量确认书。

4.区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

中科催化新技术（大连）股份有限公司位于长兴岛化工园区“区域二”，厂址中心纬度坐标为东经 121°17′59.82″，北纬 39°31′44.04″，本项目位于中科催化现有厂区内，具体地理位置见图 2-1。

长兴岛地处东经 121°32′11″~121°13′19″，北纬 39°29′26″~39°39′15″。在相对位置上为辽东半岛、大连市渤海一侧海岸线的中段，属瓦房店市辖境，北濒复州湾，南邻葫芦岛山湾与交流岛乡（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。全岛面积 252.5km^2，环岛岸线 91.6km，是长江以北第一大岛。长兴岛海上西距秦皇岛 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 292 公里，南距大连市中心 130 公里，毗邻沈大高速公路及哈大铁路。长兴岛水深湾阔，腹地宽广，拥有渤海湾最优良的建港条件，其中可用于临港产业发展的岸线 40 公里，离岸 400 米即可达到 20 米等深线，离岸 1 公里即可达到 30 米等深线，是环渤海经济圈的最佳出海口。

4.1.2 企业所在地水文地质概况

4.1.2.1 地层岩性

项目所在地属于丘间谷地，局部经人工回填整平，地形较为平坦，场地地质构造相对较稳定。场地未见危岩及崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、采空区等不良工程地质作用。项目场地范围内分布的土层，按沉积年代、成因类型，第一层为人工堆积层（Q_4^{ml}），第二层为粉质粘土（Q_4^{pl+dl}），第三层为青白口系南芬组二段组页岩（Q_{nn1}）。

4.1.2.2 地下水类型及含水岩组划分

根据地下水的形成、赋存条件、水力特征及水理性质，将评价区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。区域水文地质图见图 4-1。

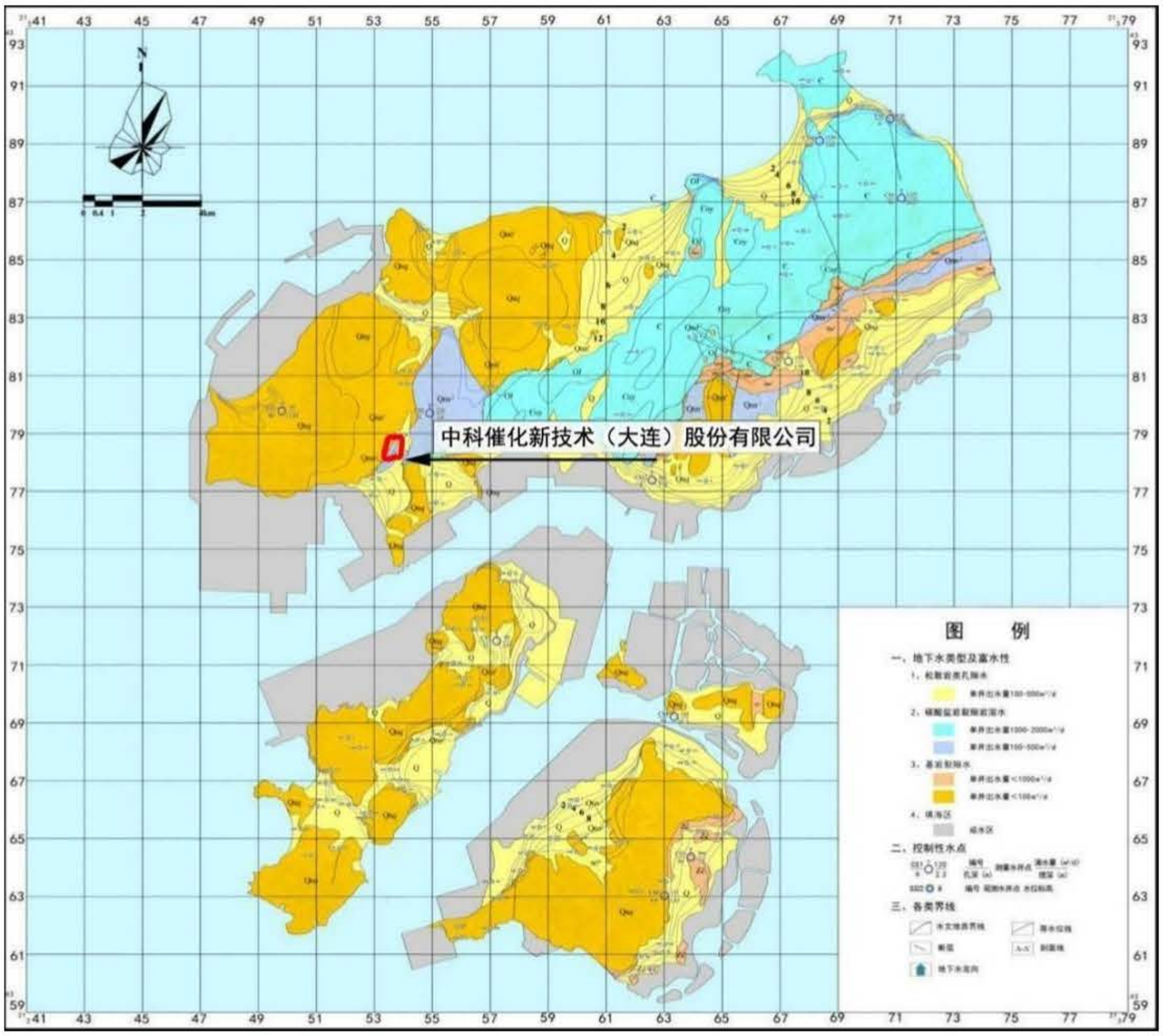


图 4-1　区域水文地质图

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水层第四系分布于研究区中北部山前地区。

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。

（2）基岩裂隙水

含水层主要由青白口系南芬组（Q_{nn}）和青白口系桥头组（Q_{nq}）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（Q_{nq2}）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（Q_{nn2}），岩性为灰色泥质、泥晶白云岩、灰岩夹钙质页岩，分布于区域二东北部和东南部低丘陵地区。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。

4.2.1.3 地下水补给、径流、排泄条件

（1）松散岩类孔隙水

中部第四系孔隙水地处山前平原（区域二），含水层主要接受大气降水和地表水入渗补给，其次接受基岩裂隙水含水层排泄补给；该区域无明显构造，地下水流向受地形控制，排泄方式主要是侧向排泄、蒸发作用和人工开采排泄。

（2）基岩裂隙水

评价区基岩大面积裸露地表，风化裂隙发育，可接受大气降水入渗直接补给，但地形坡度较大，地下水补给量较少；地下水径流方向总体上由中部山区向南北两侧的沟谷中汇集，最终南部流向滨海平原，北部直接流向大海，水头落差大，径流条件较好；因本区域地下水径流条件较好，南部大部分地下水快速由沟谷排泄至地表，少量地下水向南部排泄至松散岩类孔隙水含水层，北部地下水经填海区人工沟渠或直接排泄入大海。

（3）碳酸盐岩裂隙岩溶水

碳酸盐岩裂隙岩溶水只分布在区域二，主要补给来源为大气降水。由于基岩裸露，裂隙溶隙较发育，可直接获得大气降水入渗补给，地下水水力坡度相对较小，地下水径流条件较差。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。

4.1.3 企业场地水文地质概况

4.1.3.1 地形地貌

场地所在区域属构造剥蚀低丘陵地貌，场地北侧为低山，山脊线呈平缓波状，相对高差小于 100m，植被发育，覆盖率 70%左右。

场地内属于丘陵地貌与河谷地貌的过渡类型，场地东西长约 350m，南北宽约 320m，呈矩形。场地原始地貌西高东低，东侧有小型冲沟，走向北西，现已人工开挖回填整平，场地地势整体较平坦，场地标高 17.00m～21.15m，最大高差 4.15m。

4.1.3.2 地质构造及地震历史

场区大地构造单元为中朝准地台（Ⅰ），所处的二级构造单元为胶辽台隆（Ⅰ1），所处的三级构造单元为复州台陷（Ⅰ14），场地所处的四级构造单元为复州～大连凹陷（Ⅰ14-3）。

场区位于纬向构造体系，桃房张断裂北部，八岔沟冲断裂的西部。根据区域地质资料本场地未见有大型断裂从场地内通过迹象。场地地质构造相对较简单，场地构造相对稳定。

依据《中国历史强震目录》、《1900～1980 中国 M≥4.7 地震的均一地震目录》、《中国近代地震目录》、《辽宁省地震目录》和《东北历史强震目录》等资料统计，1946 年至 2003 年，区域内共发生≥4.7 级地震 32 次，其中 7 级以上地震 3 次，6.0～6.9 级地震 3 次，最大地震为 1975 年的海城 7.3 级地震。根据上述情况分析，大连市区虽然在历史上未发生过破坏地震，但南部沿海地带小震活动比较频繁。另外，大连周围地区发生过强震和大震，对各区有不同程度影响。

4.1.3.3 场地地层及分布

根据现场勘察，本次岩土工程勘察钻孔控制深度范围内分布的土层，按沉积年代、成因类型，第一层为素填土（Q_4^{ml}），第二层为淤泥质粉质黏土（Q_4^{pl+dl}）、第三层为碎石（Q_4^{al+pl}）、第四层为粉质黏土（Q_3^{pl+dl}），第五层为青白口系南芬组二段页岩（Q_{nn2}），场地地层由上至下依次描述如下：

1 、素填土（Q_4^{ml}）：黄褐色，松散，稍湿，主要成分由页岩碎石、灰岩碎石和粘性土等构成，碎石含量 30%~50%，粒径 1~10cm，局部见大于 15cm 碎石，干钻可钻进，回填时间大于 3 年，该层在场地均有分布。顶面标高 17.00m～21.15m，底面标高 12.57m～18.91m，钻孔揭露厚度 1.10m～4.60m；

2、淤泥质粉质黏土（Q_4^{pl+dl}）：黑褐色，软塑，切面有光泽，干强度高，韧性高，无摇震反应，该层在（储罐组二）场地均有分布。顶面标高 17.01m～17.98m，底面标高 16.41m～17.38m，钻孔揭露厚度 0.63m～1.20m；

3、碎石（Q_4^{al+pl}）：黄褐色，稍密-中密，主要由石英质碎石组成，碎石呈棱角状，分选性差，级配良好，孔隙由粘性土充填。该层在（储罐组二）场地均有分布。顶面标高 16.41m～17.38m，底面标高 15.57m～16.88m，钻孔揭露厚度 0.50m～1.40m；

4、粉质黏土（Q_4^{pl+dl}）：黄褐色，可塑，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，稍有光泽。该层在（储罐组二）场地均有分布，还在 ZK3、ZK13、ZK16 号钻孔揭露，顶面标高 12.57m～16.88m，底面标高 10.07m～15.03m，钻孔揭露厚度 0.60m～4.30m；

5、全风化页岩（Q_{nn2}）：黄绿色~紫色，原岩结构基本被破坏，岩芯呈土状，

手捏可碎，干钻可钻进，属极软岩，岩石基本质量等级Ⅴ级。该层在（储罐组二）场地均有分布，顶面标高 12.11m～13.77m，底面标高 11.46m～12.89m，钻孔揭露厚度 0.40m～1.50m；

6、强风化页岩（Q_{nn2}）：黄绿色~紫色，砂质结构，层理构造，其结构构造大部分被破坏，岩体极破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ级，节理裂隙发育，岩芯碎石土或碎块状，锤击声哑，有凹痕，无回弹，局部夹有中风化页岩，属极软岩，岩石基本质量等级Ⅴ级，上水方可钻进。该层在场地均有分布，顶面标高 10.07～18.91m，底面标高 7.37m～18.01m，钻孔揭露厚度 0.60m～4.20m；

7、中风化页岩（Q_{nn2}）：黄绿色~紫色~灰色，中风化，砂质结构，层理构造，岩体较破碎，局部较完整，锤击声不清脆，无回弹，岩体基本质量等级为Ⅳ级，岩芯呈短柱状或柱状，上水方可钻进。该层在场地内均有分布，顶面标高 7.37m～18.01m，钻孔揭露厚度 6.00m～6.80m。

4.1.3.4 地下水情况

勘察期间在钻孔控制深度范围内部分钻孔有地下水被揭露，稳定水位埋深为 12.00～12.40m，地下水类型主要为基岩裂隙水。丰水期及之后 1～2 月内上部土层可能存在上层滞水，赋存部分主要为厚度较大的填土层，补给来源主要为大气降水，径流排泄。

4.1.3.5 不良地质作用及不利埋藏物

本场地在本次勘察过程中未见有危岩和崩塌滑坡、泥石流、活动断裂、采空区、地面沉降等其它不良地质作用。

本场地在本次勘察过程中未见有埋藏的墓穴、防空洞、孤石、旧基础等对工程不利的埋藏物。

本次勘察 ZK21～ZK43 号孔见淤泥质粉质黏土、碎石及粉质黏土，应为原冲沟位置。

4.1.4 气象特征

长兴岛地区位于欧亚大陆和太平洋之间的中纬度地带季风区，地处渤海东岸，属暖温带半湿润季风气候，四季分明，气候受海洋调节非常显著。根据调查，距离本项目选址最近的国家气象站为长兴岛气象站（编号：54565，位于本项目东北方向，直线距离约 16.3km），地理坐标为 E121.4692°、N39.6003°，海拔高度 70.60m。气象站始建于 2014 年，2014 年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料。以下资料根据 2014-2022 年气象数据统计分析。

（1）常规气象项目

长兴岛气象站常规气象项目统计见表 4.1。

表 4.1　长兴岛气象站常规气象项目统计（2014-2022 年）

统计项目		统计值*	极值出现时间	极值**
多年平均气温（℃）		11.4		
累年极端最高气温（℃）		33.8	2019-07-22	35.3
累年极端最低气温（℃）		-14.4	2016-01-23	-19.1
多年平均气压（hPa）		1009.3		
多年平均水汽压（hPa）		10.9		
多年平均相对湿度(%)		62.8		
多年平均降雨量(mm)		634.1	2018/08/20	238.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	0.0		
	多年平均冰雹日数(d)	0.2		
	多年平均大风日数(d)	12.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		26.1	2018-03-15	29.2　NNE
多年平均风速（m/s）		4.1		
多年主导风向、风向频率(%)		SSW　10.7%		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		0.9		

（2）气象站风观测数据统计

① 月平均风速

长兴岛气象站月平均风速如表 4.2，04 月平均风速最大（4.9 米/秒），8 月风速最小（3.2 米/秒）。

表 4.2　长兴岛气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	3.7	4.1	4.7	4.9	4.7	3.9	3.2	3.2	3.5	4.2	4.5	4.20

② 风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图4-5所示，长兴岛气象站主要风向为SSW和 SW、NNE、NE，占 38.80%，其中以 SSW 为主风向，占到全年 10.70%左右。

表 4.3　长兴岛气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	4.9	9.0	9.0	5.3	4.1	2.9	4.6	8.8	8.2	10.7	10.1	6.3	4.1	4.1	4.2	2.9	0.9

表 4.4 长兴岛气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	4.8	16.3	17.5	7.9	6.3	2.4	2.0	5.6	6.0	7.9	8.7	4.6	3.2	1.2	2.4	2.6	0.4
02	9.5	9.1	10.2	2.9	5.3	4.9	5.5	4.2	7.1	7.3	8.4	6.4	6.2	5.5	3.1	2.9	1.5
03	5.3	9.3	6.3	5.1	2.4	3.0	3.0	4.8	7.7	11.5	12.5	9.7	5.1	4.2	4.0	5.3	0.8
04	6.3	7.7	5.4	4.0	4.6	2.3	4.4	8.1	5.8	10.4	10.0	9.8	6.7	6.3	5.8	1.9	0.6
05	3.0	3.6	2.8	2.0	2.0	3.2	4.8	10.5	11.9	12.3	13.9	8.7	5.0	5.4	5.4	4.6	0.6
06	6.3	3.3	2.9	3.5	3.8	2.7	4.8	12.7	10.6	11.3	12.1	5.6	4.8	5.6	5.8	3.3	0.8
07	3.2	4.6	3.4	4.4	1.8	5.0	9.7	16.9	9.9	14.3	7.9	2.4	2.2	4.4	6.3	2.4	1.0
08	5.6	8.7	6.3	5.6	4.2	1.6	6.5	12.1	6.5	11.9	7.9	4.2	4.0	4.0	6.0	2.2	2.6
09	2.7	6.5	10.0	6.5	5.0	2.3	4.6	10.6	11.3	15.6	8.1	5.0	2.7	3.1	3.8	1.5	0.8
10	2.4	10.5	14.3	8.5	5.4	2.8	3.0	5.8	9.1	10.7	11.7	6.7	2.4	2.2	1.6	2.4	0.4
11	3.8	14.2	17.7	6.9	4.4	2.9	1.3	5.8	7.3	8.5	10.4	6.3	3.1	3.5	2.5	1.5	/
12	6.5	13.5	10.7	6.0	4.0	2.0	5.0	8.5	5.4	6.3	10.1	6.0	3.4	4.2	3.8	3.8	0.6

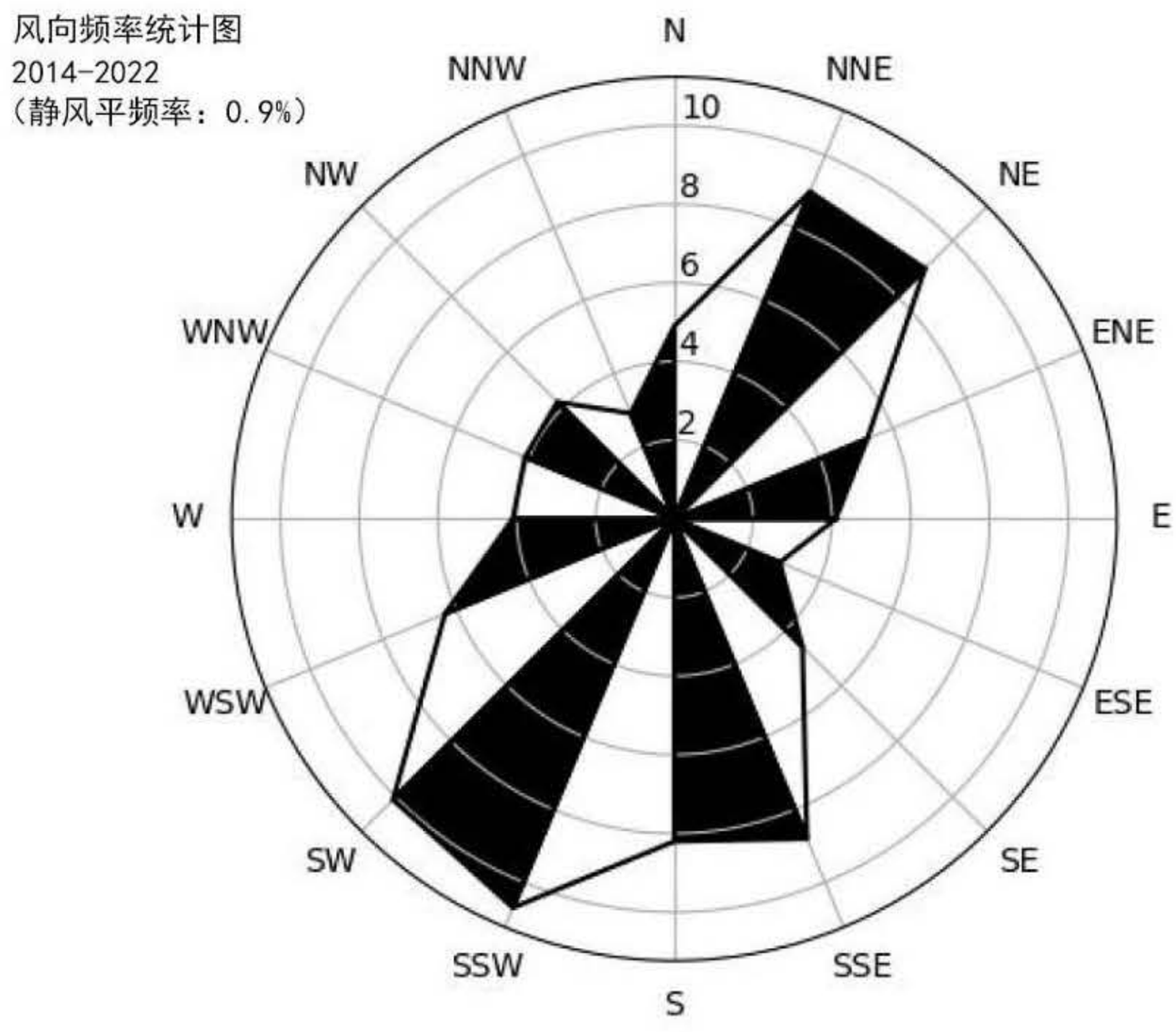


图 4-2 长兴岛风向玫瑰图（静风频率 1.02%）

③ 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，长兴岛气象站风速无明显变化趋势，2015 年年平 均风速最大（4.3 米/秒），2020 年年平均风速最小（3.5 米/秒），周期为 4-5 年。

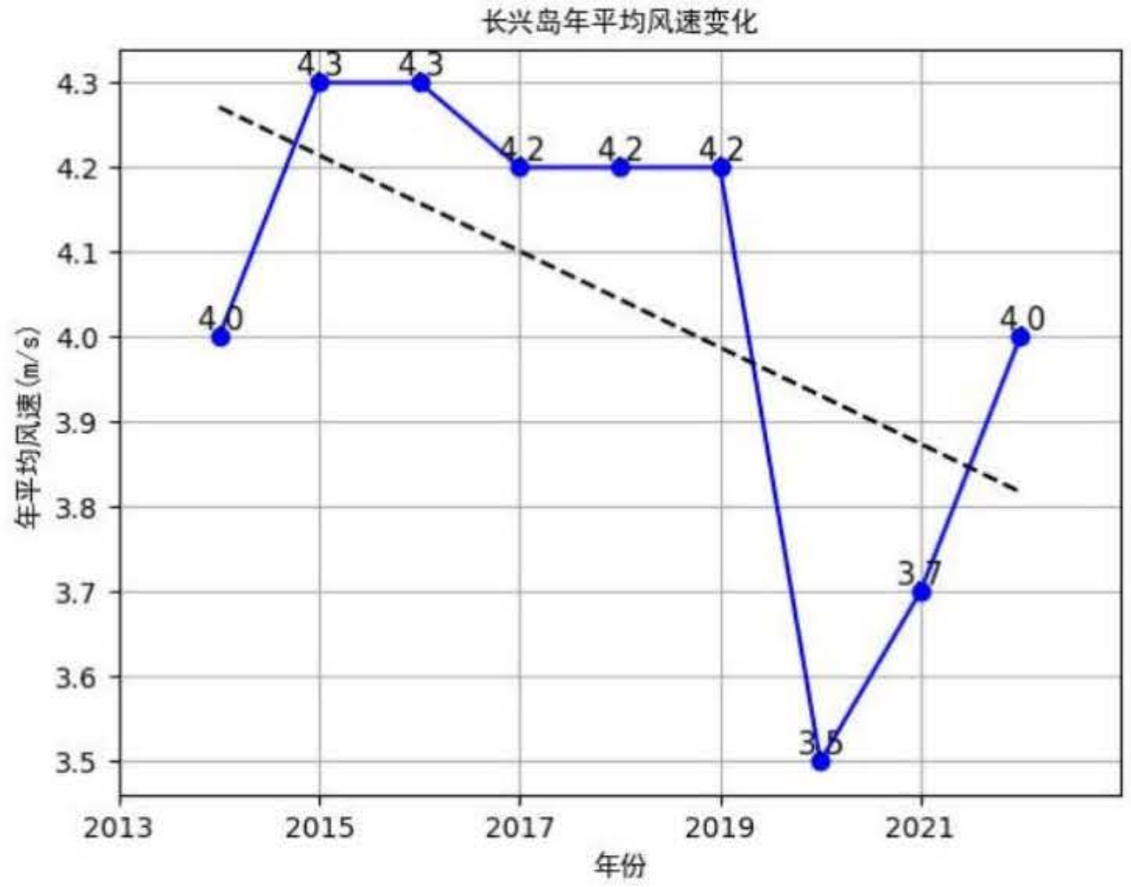


图 4-3 长兴岛（2014-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（3）气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

长兴岛气象站 07 月气温最高（25.2℃），01 月气温最低（-4.8℃），近 20 年极端最高气温出现在 2019-07-22（35.3℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-23（-19.1℃）。

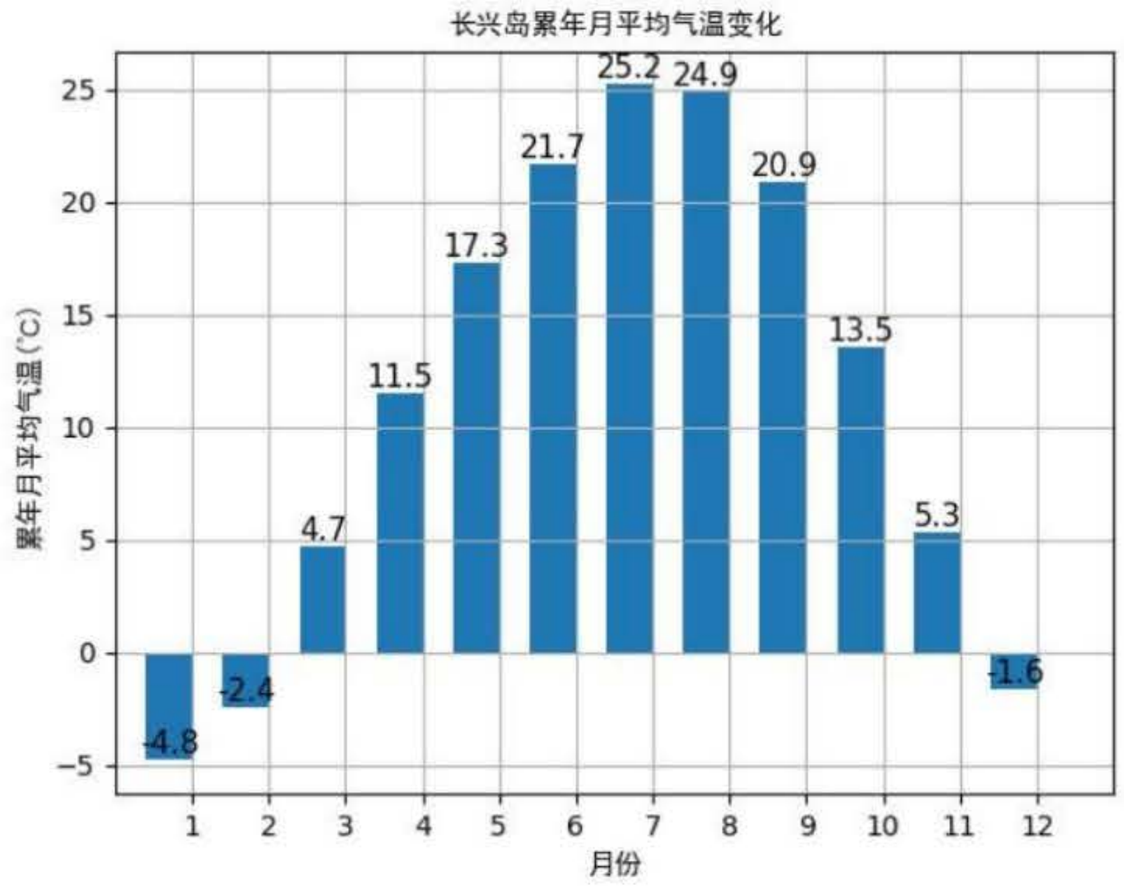


图 4-4 长兴岛月平均气温（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

长兴岛气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2014 年年平均气温最高（12.0℃），2016 年年平均气温最低（11.1℃），周期为 3 年。

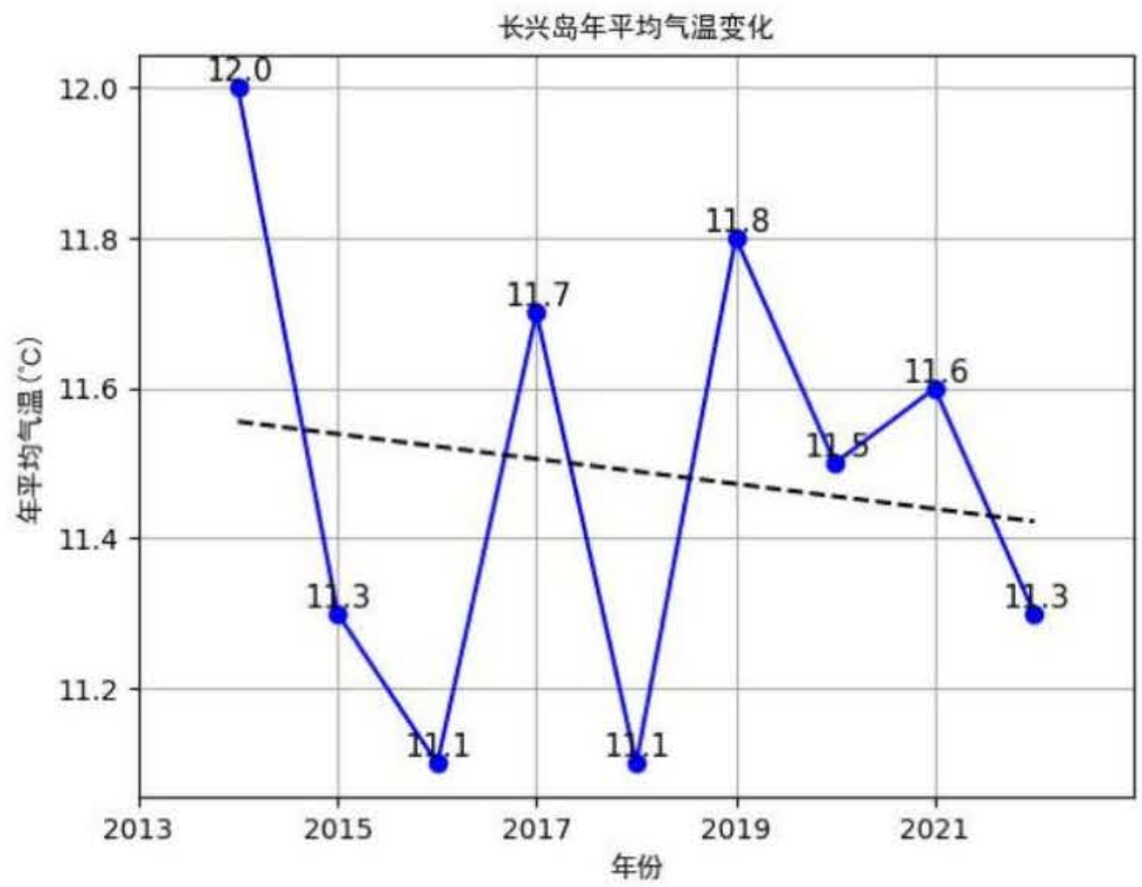


图 4-5　长兴岛（2014-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（4）气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

长兴岛气象站 08 月降水量最大（215.9 毫米），01 月降水量最小（4.1 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018-08-20（238.3 毫米）。

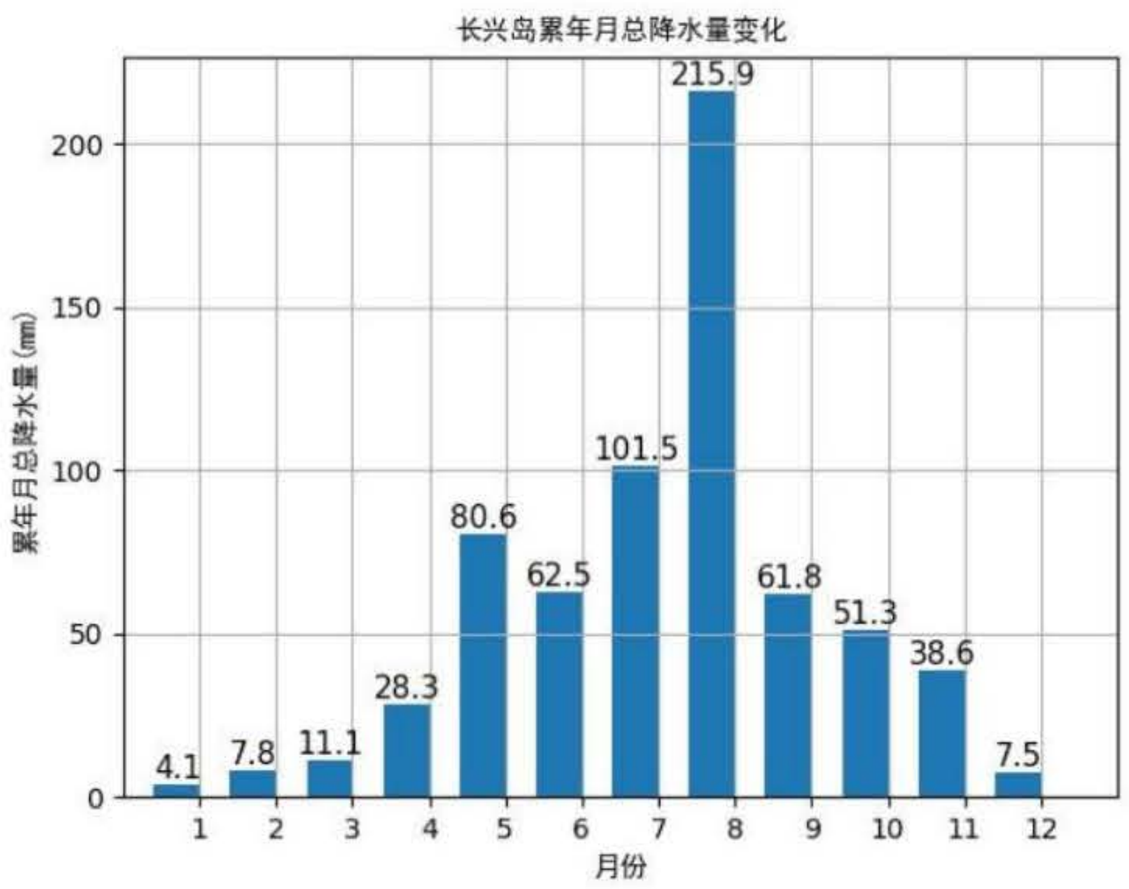


图 4-6　长兴岛月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

长兴岛气象站近 20 年年降水总量呈现上升趋势,每年上升 59.88%，2022 年年总降水量最大（918.5 毫米），2014 年年总降水量最小（372.6 毫米），无明显周期。

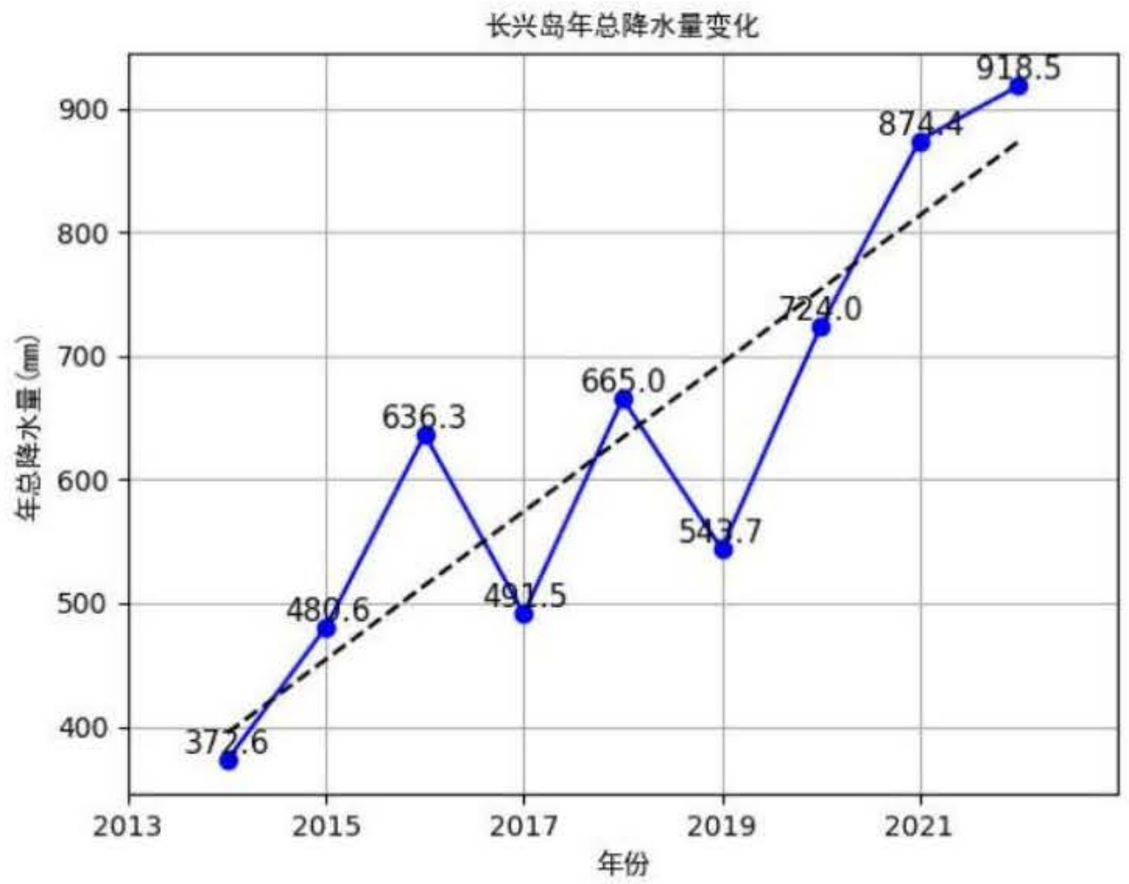


图 4-7　长兴岛（2014-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（5）气象站日照分析

长兴岛气象站 05 月日照最长（287.4 小时），11 月日照最短（151.6 小时）

长兴岛气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2020 年年日照时数最长（3269.3 小时），2016 年年日照时数最短（2395.1 小时），周期为 4-5 年。

（6）气象站相对湿度分析

长兴岛气象站 08 月平均相对湿度最大（79.0%），04 月平均相对湿度最小（52.2%）。

长兴岛气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2021 年年平均相对湿度最大（66.1%），2019 年年平均相对湿度最小（59.8%），无明显周期。

4.2 项目所在区域环境敏感区概况

4.2.1 长兴岛滨海省级森林公园

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，为省级森林公园，于 2000 年 1 月 14 日经辽宁省林业厅批复成立，面积 62.69km^2。2009 年 8 月吉林省林业勘察设计院编制的总体规划（调整）方案对规划进行了调整，调整后的森林公园面积为 14.8km^2。

大连长兴岛省级海滨森林公园属南温带湿润半湿润大陆性气候，冬无严寒，夏无偿酷暑，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,。长兴岛滨海森林公园森林面积占森林公园总面积的 88.8%，森林植被生态特征是以人工恢复为主导的人工加自然符合型生态系统，树种主要有刺槐、黑松、栎类等，没有国家一级、二级保护植物。森林公

园保护范围内禁止采伐打柴、放牧、打猎、采石、挖土、采沙、涂抹广告等活动，禁止一切影响森林景观和造成水土流失的工程性活动，主要保护对象为森林动植物资源及生态环境。

4.2.2 大连斑海豹国家级自然保护区

4.2.2.1 保护区的位置和范围

大连斑海豹国家级自然保护区位于辽东半岛西部海域，保护区于 1997 年 12 月 8 日被国务院审定为国家自然保护区，是以保护斑海豹为主的水生野生动物自然保护区。

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，2016.11.11），同意调整辽宁大连斑海豹国家级自然保护区的范围。调整后保护区面积为 48.6206 万 hm^2，其中核心区 20.3367 万 hm^2，缓冲区 20.9154 万 hm^2，实验区 7.3685 万 hm^2。

4.2.2.2 保护区自然环境概况

大连斑海豹国家级自然保护区位于辽东半岛西海岸，从老铁山角至大连毗邻海域。区内多为岬湾海岸，沿岸岛礁坨、海湾、河流众多。海域水质、底质环境质量较好。

大连斑海豹国家级自然保护区包括大连市的旅顺口区、甘井子区、金州区以及瓦房店市沿渤海部分岸线，该岸线有众多海湾分布，包括营城子湾、金州湾、普兰店湾、复州湾、太平湾等 5 个海湾。

斑海豹喜欢在海中僻静的海岛周边栖息，大连斑海豹国家级自然保护区内分布有许多海岛，其中核心区海域内的虎平岛和西砖石每年 3 月~5 月都有斑海豹在此栖息，为斑海豹在渤海主要上岸处。实验区海域内的偏砣子每年 3 月~5 月都有斑海豹在此栖息，为斑海豹在渤海主要上岸处。



西桩石礁石上的斑海豹



偏砣子上栖息的斑海豹

4.2.2.3 斑海豹概述

（1）斑海豹的分类地位

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）。海豹科共有 13 属 19 种动物。

斑海豹是港海豹的近缘种，曾被认为是后者的一个亚种。但多项研究揭示的形态学、分子生物学及行为学的不同，已经将它们分为两个独立的物种。海豹（Phocidae）、海狮（Otariidae）和海象（Odobenidae）等三个类群水生哺乳动物通称为鳍足类（Pinnipeds）。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。

（2）斑海豹在我国的分布区域

斑海豹在我国的分布范围较小，主要分布于渤海和黄海，偶见于东海、南海。斑海豹的活动范围比较广，繁殖期过后，斑海豹的成兽在辽宁省盘锦双台子河口附近岸滩，大连市旅顺猪岛、胡平岛及渤海海峡的庙岛群岛比较常见（王丕烈，1985）。

幼兽则分散于辽宁、河北、天津、山东的渤海沿岸觅食。在黄海中南部记录于青岛市，江苏省赣榆县城东乡、滨海县六垛乡和如东县。在东海北部记录于崇明岛及佘山洋。在东海南部记录于福建省平潭海区，少数向南进入南海，在广东省汕头市和阳江市闸坡港曾有发现。

（3）斑海豹的重要栖息地

历史上环渤海沿岸均发现过斑海豹，但是到目前，最主要和最重要的栖息地有：辽东湾北部的双台子河口，其附近为成兽聚集地区，往往有数十头，最多达百头的群体，在岸滩上休息、换毛，也有部分在僻静的海岛礁石岸滩上休息、换毛，4 月下旬以后逐渐离去（韩家波等，2003）。庙岛群岛的跎矶岛、猴矶岛、高山、庙岛西、小黑山岛西、北长山岛，东至车由岛和小竹山一带水域和岸滩上经常发现，尤以 4 月初至 5 月初，在北长山的双礁、马枪石经常有数十头栖息在岩礁或在水中，5 月以后，就很难发现（范国坤等，2005）。大连的虎平岛也曾发现 400 多头斑海豹，时间也与上两个栖息地相似。

根据科研人员长期观察，除了辽东湾繁殖区外，在渤海海域斑海豹上岸处集中在 4 处：双台子河口、虎平岛、蚂蚁岛和庙岛群岛，其中庙岛群岛斑海豹的上岸处数量较多。

（4）斑海豹的主要繁殖地

我国渤海辽东湾每年冬季最冷月的平均气温可达-9℃至-27℃，最冷时可达-30℃。辽东湾结冰区，是西太平洋斑海豹在世界上的 8 个繁殖区中最南端的一

个图，也是我国海域唯一的繁殖区。因此，引起许多人的关注。

每年冬季斑海豹游入黄海北部，12 月份穿越渤海海峡进入辽东湾进行繁殖。斑海豹繁殖场分布最初认为是 40° 30′ N~45′ N，121° E~122° E 之间的浮冰区内，后来经王丕烈利用调查船进行调查，将斑海豹繁殖区范围南扩 20′，东西跨度减少 15′，为 40°10′N~45′N，121°15′E~122°E；1986~1987 年间王丕烈再次利用破冰船和飞机进行调查，重新界定了斑海豹的繁殖区是 40°00′N，120°50′E~121°40′E 至 40°40′N，121°10′E~121°50′E（王丕烈，1993）。目前，此数据被国内学者广泛认可。斑海豹繁殖区的变动一方面因为自然及生态环境的改变所致，另一方面也有人类活动影响因素所致的可能，近年由于气候变化的原因，辽东湾冰期总体上趋于减小，由于斑海豹在冰区外沿繁殖产仔，斑海豹目前的繁殖区有可能较上述界定向北移动。

4.3 区域污染源调查

经统计调查，截至本次评价期，本项目大气评价范围内企业共计 20 个（包括本企业），其中已建企业 11 个，在建企业 8 个，拟建企业 2 个。另外，已建企业中在建、拟建项目共计 4 个。

各企业及项目排放污染源调查结果见表 4.5，企业分布情况见图 4-8。



图 4-8　本项目评价范围内企业分布图

表 4.5　区域污染源调查统计表

序号	企业及项目	主要生产内容及规模	主要废气污染物	建设情况
1	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
2	大连连昇新材料有限公司改性聚氨酯和固化剂等新材料项目	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-701B：1000t/a	非甲烷总烃、颗粒物、甲醛、氨、硫化氢	在建
3	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
4	大连中远海运化学品储运有限公司	化学品储存运输	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
		恶喹酸200t/a	非甲烷总烃、甲醇、颗粒物	拟建
7	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
8	大连凯华新技术工程有限公司	建筑结构胶 2000t/a（包括环氧树脂组分 1800t/a 和固化剂组分 200t/a）；燃料电池专用胶 0.6595t/a	VOCs，甲苯	已建
9	大连路生菲悦科技有限公司	酚醛树脂保湿剂 20000t/a	甲醇、非甲烷总烃	已建
		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 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	MDI、酚类、甲醛、丙烯酸、SO_2、NOx、颗粒物、二噁英	已建
10	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
11	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、NOx	拟建
12	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	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、NOx、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、丙烯腈、苯乙烯、NH_3、H_2S	在建

序号	企业及项目	主要生产内容及规模	主要废气污染物	建设情况
13	大连普莱瑞迪化学有限公司橡胶添加剂及吡咯烷酮生产线项目（一期）	橡胶添加剂（双环戊二烯改性的酚醛树脂）5000t/a	PM10、甲醛、酚类、NMHC	在建
14	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 邻甲酚：4200t/a 三甲酚：200t/a 混合酚：170t/a 聚芳醚低聚物：682.6003t/a	SO_2、NOx、非甲烷总烃、酚类、甲醇、烟尘、甲苯	已建
		邻甲酚 15000t/a 2,6-二甲酚 7000t/a 2,6-二叔丁基对甲酚 5000t/a 间甲酚 7340t/a 2,3,6-三甲酚 2160t/a	SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃、酚类、甲醇、氨、硫化氢	拟建
15	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
16	辽宁艾睿欣达高分子材料有限公司环保型丙烯酸树脂高分子材料及下游产品项目	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	PM10、苯乙烯、氨气、TVOC	在建
17	大连恒基化工科技有限公司精细化学品项目和1.5万吨绿色环保溶剂及1.5 万吨酯化产品项目	环氧固化剂MDA：6000t/a 环氧促进剂DMP-30：3000t/a 聚酯单体D33：2000t/a 绿色环保溶剂系列：15000t/a 酯化产品系列：15000t/a	SO2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、HCl、苯胺	在建
18	大连永达苏利药业有限公司	原料药：加替沙星20t 盐酸莫西沙星及其中间体50t 巴洛沙星2t 那格列奈5t 培哚普利叔丁胺盐及其中间体15t 帝诺沙韦1t 尿素-C13 1t SLZY157 及其中间体500kg S-N-BOC-3-羟基哌啶20t T-三环烷基并脱氢萘10t U-6-甲基嘧啶二酮5t V-2-烷基-4-羟基嘧啶5t W-吡唑基乙酰基吡啶5t； 医药中间体：八氢吲哚-2-羧酸35t 八氢吲哚-2-羧酸苄酯对甲苯磺酸盐5t PD 侧链30t 3F 喹啉羧酸100t 4F 喹啉羧酸50t 莫西沙星侧链25t S-N-BOC-3-羧基哌啶20t T-三环烷基并脱氢萘10t U-6-甲基嘧啶二酮5t V-2-烷基-4-羟基嘧啶5t W-吡唑基乙酰基吡啶5t	HCl、氨、H2S、二氯甲烷、丙酮、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、乙腈、NMHC、TVOC、颗粒物、CO、SO2、HF、NOx、二噁英	在建

序号	企业及项目	主要生产内容及规模	主要废气污染物	建设情况
19	大连宝捷化工科技有限公司新型二氧化碳吸收剂的开发和连续化制备项目（一期）年产3000 吨68 哌嗪项目	68哌嗪3000t，副产多乙烯多胺126t/a	非甲烷总烃、氨、硫化氢	拟建
20	大连新阳光材料科技有限公司聚酰亚胺单体和医药中间体生产项目	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、甲醇、苯系物、硫酸雾、氯化氢	在建
21	中科催化新技术（大连）股份有限公司-本企业	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
		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 （暂停产）
		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
		SAPO-34 分子筛催化剂6000t/a	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs、非甲烷总烃	在建

5.区域环境质量现状调查与评价

5.1 环境空气质量

5.1.1 区域达标判定

根据导则要求，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 2022 年作为评价基准年，根据大连市生态环境局发布的《大连市市环境质量报告书》（2020 年度）中大连市区监测数据，大连市环境空气质量现状详见表 5.1。

表 5.1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
PM_{10}		41	70	58.57	达标
SO_2		9	60	15.00	达标
NO_2		24	40	60.00	达标
O_3	百分位数 8h 平均质量浓度	145	160	9063	达标
CO	百分位数 8h 平均质量浓度	1000	4000	25.00	达标

根据上表统计，所在区域各基本污染物中，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 和 O_3 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，因此本项目所在的大连市属于环境空气质量达标区。

5.1.2 基本污染物环境质量现状数据

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 18.2km 的长兴岛三堂例行监测点位（市控站点）2022 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 5.2，各站点各污染物相同时刻的逐日平均值统计结果见表 5.3。

表 5.2　基本污染物环境空气质量例行监测点位基本情况

点位名称及类型	监测点坐标（m）		统计年份	相对厂址方位	相距厂界距离（km）
	X	Y			
长兴岛三堂（城市点）	368813.77	4387808.48	2020	东北	18.2

表 5.3　基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	超标倍数	超标频率	达标情况
SO_2	24h 平均第 98 百分位数	150	19	12.67	/	/	达标
	年平均	60	10	16.67	/	/	达标
NO_2	24h 平均第 98 百分位数	80	35	43.75	/	/	达标
	年平均	40	17	42.5	/	/	达标
PM_{10}	24h 平均第 95 百分位数	150	75	50.0	/	/	达标
	年平均	70	31	11.3	/	/	达标
$PM_{2.5}$	24h 平均第 95 百分位数	75	55	73.33	/	/	超标
	年平均	35	23	65.71	/	/	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	2000	50.00	/	/	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	161	100.63	0.63	10.38	达标

根据上表统计结果：2022 年，长兴岛三堂例行监测子站 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的年均浓度均能满足《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。SO_2 和 NO_2 的 24h 平均浓度第 98 百分位数均能满足 GB3095-2012 及其修改中的 24h 平均浓度二级标准限值。PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 CO 的 24h 平均浓度第 95 百分位数均能满足 GB3095-2012 及其修改中的 24h 平均浓度二级标准限值。

O_3 的日最大 8h 滑动平均值超过 GB3095-2012 及其修改中的相应二级标准限值，最大超标倍数 0.063 倍、超标率 10.38%。

5.1.3 其他污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定其他污染物环境质量现状数据来源为“优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据；评价范围内没有环境空气监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可以收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。”

本项目排放的其他污染物包括颗粒物、氯化氢、挥发性有机物。评价范围内没有环境空气监测网数据或公开发布的其他污染物环境空气质量现状数据，故本

项目其他污染物环境质量现状数据均为收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测数据及补充监测，各监测数据满足导则规定的评价要求。其中 A1 点位（颗粒物、总挥发性有机物、氨气）为本次补充监测点位，委托大连优谱环境检测有限公司进行现场监测；A02 点位、A02 点位（氯化氢、非甲烷总烃）引用《中科催化新技术（大连）股份有限公司 DMTO 催化剂一期扩建项目环境影响报告书》中 2021 年现场监测的历史数据。

（1）监测点位

环境空气质量现状监测点位及监测时段见表 5.4，图 5-1。

表 5.4　环境空气质量现状监测点位

编号	监测点坐标（m）		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离（km）
	X	Y				
A01	353910	4376959	TSP、TVOC	2023.4.22~4.28 连续监测 7d	--	本项目用地范围内
A02	353776	4377048	氯化氢、非甲烷总烃	2021.6.26~7.3 连续监测 7d	--	本项目用地范围内
A03	353253	4375596	氯化氢、非甲烷总烃		SW	1.4km

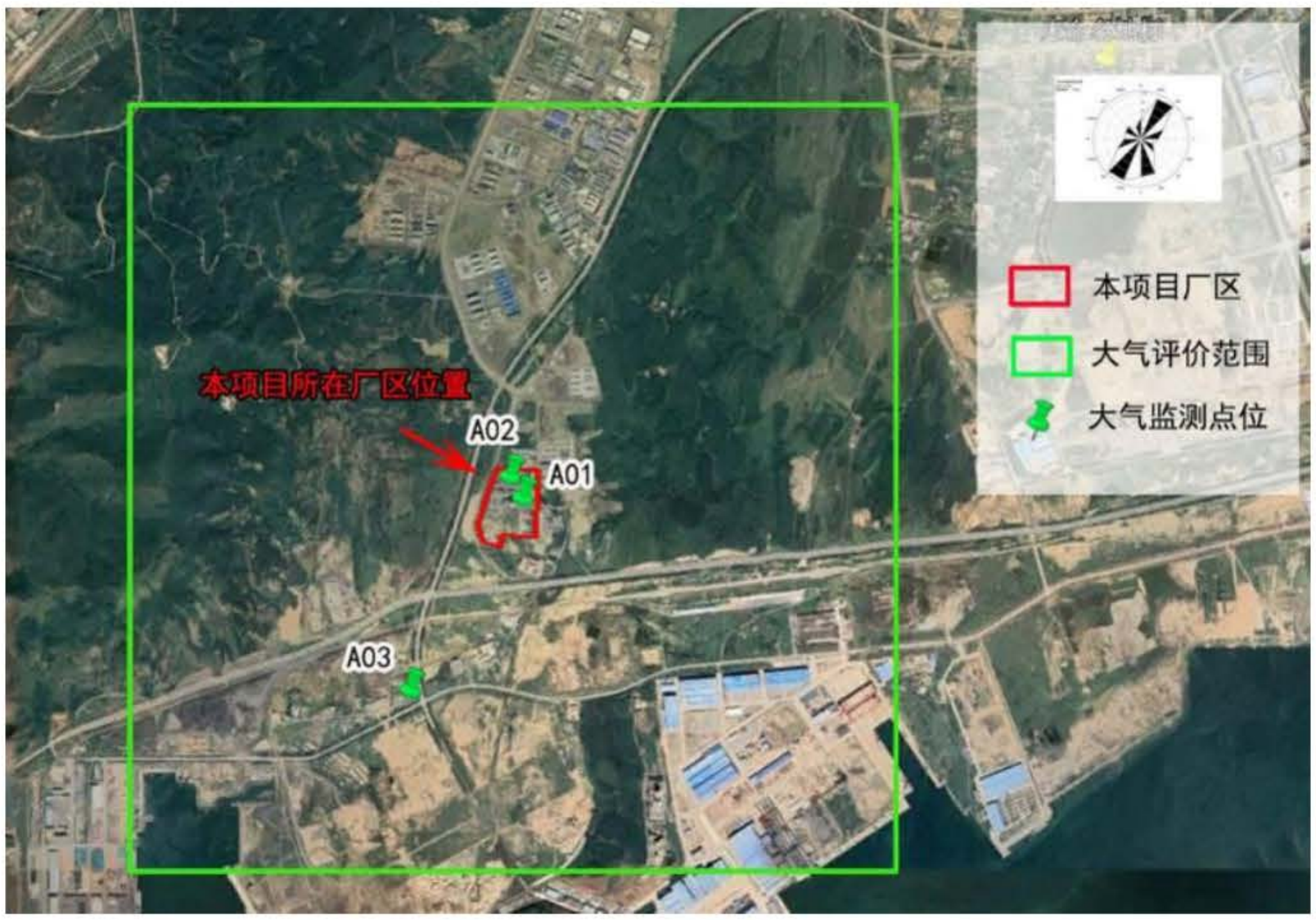


图 5-1　本项目环境空气监测点位分布图

（2）监测分析方法

监测分析方法按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》中有关规定进行，详见表 5.5。

表 5.5　大气污染物监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限	单位
1	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001	mg/m³
2	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.05	mg/m³
3	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	mg/m³
4	TVOC	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	/	mg/m³

（3）评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，氯化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”，非甲烷总体执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境出版社，1997 年 10 月）中相关要求。

（4）环境现状监测结果统计与分析

对各测点监测的原始数据进行整理统计，监测结果见表 5.6。

表 5.6　现状监测结果表

编号	污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
A01	总悬浮颗粒物	24h 平均	300	151~194	64.67	0	达标
	TVOC	8h 平均	600	18.9~53.5	8.92	0	达标
A02	非甲烷总烃	1h 平均	2000	80~490	24.5	0	达标
	氯化氢	1h 平均	50	未检出	/	0	达标
		日平均	15	未检出	/	0	达标
A03	非甲烷总烃	1h 平均	2000	70~440	22.0	0	达标
	氯化氢	1h 平均	50	未检出	/	0	达标
		日平均	15	未检出	/	0	达标

监测统计结果表明，本项目周边各大气监测点位其他污染物的监测值均满足相应的标准要求，氯化氢未检出。

5.2 声环境质量

本次声环境质量调查采用现场测量的方法。

5.2.1 监测项目、点位、时间和频次

监测单位：大连优谱环境检测有限公司

监测项目：L_{eq}。

监测点位：现有厂区厂界处，具体监测点位置见表 5.7。

监测时间及频次： 2023 年 4 月 25 日，昼间 1 次、夜间 1 次。

表 5.7　声环境质量现状监测点位

项目	监测点位名称	地理坐标
噪声	厂界东	E 121°18′07.27"、N 39°31′46.01"
	厂界南	E 121°18′01.65"、N 39°31′40.24"
	厂界西	E 121°17′53.81"、N 39°31′48.54"
	厂界北	E 121°18′01.11"、N 39°31′54.57"

5.2.2 监测分析方法及仪器

噪声监测仪器选用 AWA6228+多功能声级计及 AWA6221A 声校准器，监测时按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

5.2.3 评价标准

噪声评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

5.2.4 监测结果统计

根据噪声现状监测结果，分析见表 5.8。

表 5.8　现场监测噪声现状统计分析结果　　单位：dB(A)

监测点位	监测时段	监测结果	标准	达标情况
厂界东	昼间	59	65	达标
	夜间	49	55	达标
厂界南	昼间	62	65	达标
	夜间	51	55	达标
厂界西	昼间	60	65	达标
	夜间	47	55	达标
厂界北	昼间	62	65	达标
	夜间	49	55	达标

由统计结果可以看出，各监测点位噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。

5.3 土壤质量

本项目土壤质量现状调查采用现场监测的方式，各监测因子均为委托大连优谱环境检测有限公司进行现场监测。

5.3.1 监测点位

根据国家土壤信息服务平台，数据目录土壤类型中的系统分类《中国 1 公里系统分类土壤图》进行查询，本项目评价范围内的土壤类型单一，查询结果均为其它。故本次土壤质量现状调查设 6 个监测点位，其中占地范围内设置 3 个柱状

样点、1 个表层样点，占地范围外设置 2 个表层样点，具体位置见表 5.9，图 5-2。

表 5.9　监测点位地理位置

序号	监测点位名称	地理坐标	点位类型	采样深度
T01	本项目新建产品库二西南角（主导风向上风向）	E 121°17′52.56"、N 39°31′41.60"	占地范围内表层样点	0~20cm
T02	本次新建罐区	E 121°18′06.60"、N 39°31′47.76"	占地范围内柱状样点	0~50cm，50~150cm，150~300cm，300cm 后每 3m 各取样 1 个，直到基岩层
T03	本次新建车间四	E 121°18′00.21"、N 39°31′44.94"		
T04	本次新建车间五	E 121°18′00.35"、N 39°31′42.46"		
T05	厂区西南（厂区外，主导风向上风向）	E 121°17′51.48"、N 39°31′40.07"	占地范围外表层样点	0~20cm
T06	厂区东北（厂区外，主导风向下风向）	E 121°18′07.53"、N 39°31′54.32"		

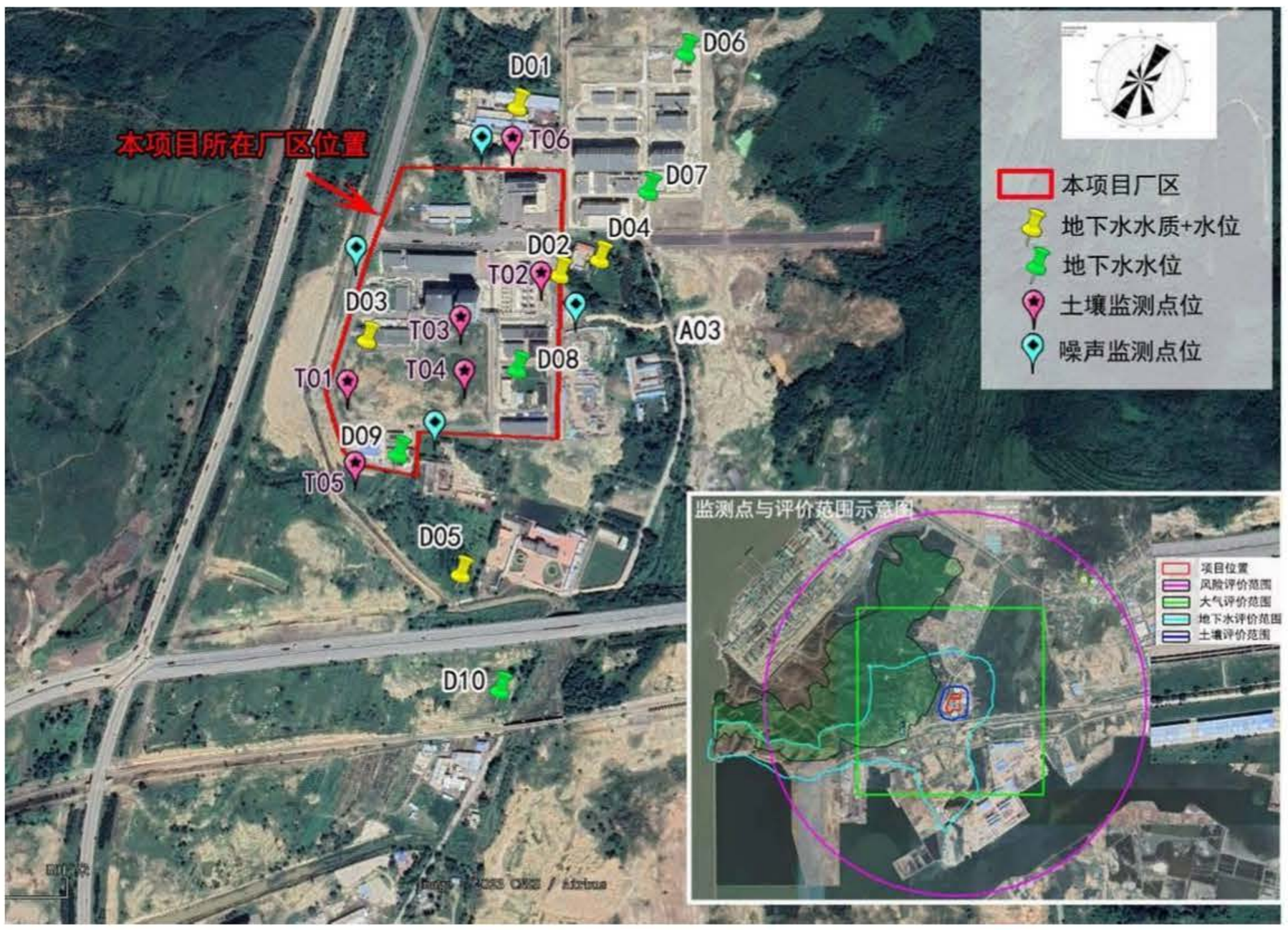


图 5-2　地下水、土壤以及噪声监测点位示意图

5.3.2 监测频次及监测时间

各点位均采样监测 1 天，监测时间为 2023 年 4 月 21 日。

5.3.3 监测项目及分析方法

厂区内表层样监测点位的监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 个基本项目及锌、石油烃（C_{10}-C_{40}），共 47 项；柱状样监测点位的监测项目为特征因子铜、锌、石油烃（C_{10}-C_{40}），共 3 项。各监测项目分析方法及检出限见表 5.10。

表 5.10 土壤监测项目分析方法及检出限 单位：mg/kg

序号	项目	分析方法	检出限
1	砷	原子荧光法 GB/T22105.2-2008	0.01
2	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.01
3	铬（六价）	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5
4	铜	火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1
5	铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1
6	汞	原子荧光法 GB/T22105.1-2008	0.002
7	镍	火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	3
8	锌	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1.0
9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.0013
10	氯仿		0.0011
11	氯甲烷		0.0010
12	1,1-二氯乙烷		0.0012
13	1,2-二氯乙烷		0.0013
14	1,1-二氯乙烯		0.0010
15	顺-1,2-二氯乙烯		0.0013
16	反-1,2-二氯乙烯		0.0014
17	二氯甲烷		0.0015
18	1,2-二氯丙烷		0.0011
19	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012
20	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012
21	四氯乙烯		0.0014
22	1,1,1-三氯乙烷		0.0013
23	1,1,2-三氯乙烷		0.0012
24	三氯乙烯		0.0012
25	1,2,3-三氯丙烷		0.0012
26	氯乙烯		0.0010
27	苯		0.0019
28	氯苯		0.0012
29	1,2-二氯苯		0.0015
30	1,4-二氯苯		0.0015
31	乙苯		0.0012
32	苯乙烯		0.0011
33	甲苯		0.0013
34	间二甲苯+对二甲苯		0.0012
35	邻二甲苯		0.0012
36	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.09
37	2-氯酚		0.06
38	苯并[a]蒽		0.1
39	苯并[a]芘		0.1
40	苯并[b]荧蒽		0.2
41	苯并[k]荧蒽		0.1
42	䓛		0.1
43	二苯[a,h]并蒽		0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1

序号	项目	分析方法	检出限
45	萘		0.09
46	苯胺	半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法 GLLS-3-H009-2018	0.1
47	石油烃（C_{10}~C_{40}）	石油烃(C_{10}~C_{40})的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	6

5.3.4 评价标准

本项目所在区域土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

5.3.5 监测结果统计

土壤理化特性调查详见表 5.11，土壤监测结果统计见表 5.12~表 5.13。

表 5.11 土壤理化特性调查表

点位	T01，表层	经度	E 121°17′52.56"
时间	2023.04.21	纬度	N 39°31′41.60"
现场记录	颜色	浅棕	
	结构	粒状	
	质地	砂壤	
	砂砾含量	50%	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.32	
	阳离子交换量（cmol/kg(+)）	10.2	
	氧化还原电位（mV）	495	
	饱和导水率 K_{10}（mm/min）	0.302	
	土壤容重（g/cm^3）	1.28	
	孔隙度（%）	47.5	

表 5.12 土壤环境质量现状评价结果（T01 表层样） 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	单位	监测值	占标率（%）
1	砷	60	mg/kg	23.3	0.39
2	镉	65	mg/kg	1.27	0.02
3	铜	18000	mg/kg	29	0.00
4	铅	800	mg/kg	24.4	0.03
5	镍	9	mg/kg	49	5.44
6	锌	5449	mg/kg	78	0.01
7	汞	38	mg/kg	0.52	0.01
8	六价铬	5.7	mg/kg	ND	---
9	石油烃（C_{10}~C_{40}）	4500	mg/kg	19	0.004
10	氯甲烷	37	mg/kg	ND	---
11	氯乙烯	0.43	mg/kg	ND	---
12	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	ND	---

序号	项目	筛选值	单位	监测值	占标率（%）
13	二氯甲烷	616	mg/kg	ND	---
14	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	ND	---
15	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	ND	---
16	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	ND	---
17	氯仿	0.9	mg/kg	ND	---
18	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	ND	---
19	四氯化碳	2.8	mg/kg	ND	---
20	苯	4	mg/kg	ND	---
21	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	ND	---
22	三氯乙烯	2.8	mg/kg	ND	---
23	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	ND	---
24	甲苯	1200	mg/kg	ND	---
25	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	ND	---
26	四氯乙烯	53	mg/kg	ND	---
27	氯苯	270	mg/kg	ND	---
28	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	ND	---
29	乙苯	28	mg/kg	ND	---
30	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	ND	---
31	邻二甲苯	640	mg/kg	ND	---
32	苯乙烯	1290	mg/kg	ND	---
33	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	ND	---
34	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	ND	---
35	1,4-二氯苯	20	mg/kg	ND	---
36	1,2-二氯苯	560	mg/kg	ND	---
37	2-氯酚	2256	mg/kg	ND	---
38	硝基苯	76	mg/kg	ND	---
39	萘	70	mg/kg	ND	---
40	苯并[a]蒽	15	mg/kg	ND	---
41	䓛	1293	mg/kg	ND	---
42	苯并[b]荧蒽	15	mg/kg	ND	---
43	苯并[k]荧蒽	151	mg/kg	ND	---
44	苯并[a]芘	1.5	mg/kg	ND	---
45	茚并[1,2,3-cd]芘	15	mg/kg	ND	---
46	二苯[a,h]并蒽	1.5	mg/kg	ND	---
47	苯胺	260	mg/kg	ND	---

表 5.13 土壤环境质量现状评价结果（柱状样）　　单位：mg/kg

序号	项目	各采样深度监测值（mg/kg）				筛选值（mg/kg）	占标率（%）			
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m
T02 新建罐区（柱状样）										
1	铜	13	17	8	15	18000	0.0007	0.0009	0.0004	0.0008
2	锌	35	32	47	75	5449	0.0064	0.0059	0.0086	0.0138
3	石油烃（C_{10}~C_{40}）	20	9	7	6	4500	0.0044	0.0020	0.0016	0.0013
T03 新建车间四（柱状样）										
1	铜	10	24	11	8	18000	0.0006	0.0013	0.0006	0.0004
2	锌	41	62	75	49	5449	0.0075	0.0114	0.0138	0.0090
3	石油烃（C_{10}~C_{40}）	22	14	10	ND	4500	0.0049	0.0031	0.0022	--
T04 新建车间五（柱状样）										
1	铜	22	28	6	17	18000	0.0012	0.0016	0.0003	0.0009
2	锌	66	55	65	54	5449	0.0121	0.0101	0.0119	0.0099
3	石油烃（C_{10}~C_{40}）	62	34	16	11	4500	0.0138	0.0076	0.0036	0.0024
T05 厂区西南（表层 0-0.2m）										
1	铜	18	--	--	--	18000	0.0010	--	--	--
2	锌	37	--	--	--	5449	0.0068	--	--	--
3	石油烃（C_{10}~C_{40}）	16	--	--	--	4500	0.0036	--	--	--
T06 厂区东北（表层 0-0.2m）										
1	铜	26	--	--	--	18000	0.0014	--	--	--
2	锌	74	--	--	--	5449	0.0136	--	--	--
3	石油烃（C_{10}~C_{40}）	18	--	--	--	4500	0.0040	--	--	--

由统计结果可知，本项目占地范围内和占地范围外各因子的监测值与土壤环境质量评价标准中的筛选值相比，均未超过第二类用地筛选值标准。

5.4 地下水质量

本项目地下水环境质量现状数据均采用现场监测的方式，委托大连优谱环境检测有限公司进行现场监测。

5.4.1 监测点位

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。”

结合项目实际情况及地下水水流场，D01 点位为上游，D02 点位为本项目选址处，D03 和 D04 点位为两侧面点位，D05 点位位于厂区南侧，为下游点位。上述水质布点，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。

本项目各地下水监测点位见图 5-2，表 5.14。

表 5.14 地下水监测点位与监测项目

点位编号	经纬度	监测类别	监测时间
D01	E 121°18′06.58"、N 39°31′58.77"	水质+水位	2023.04.23
D02	E 121°18′06.29"、N 39°31′47.83"	水质+水位	
D03	E 121°17′55.81"、N 39°31′44.92"	水质+水位	
D04	E 121°18′10.96"、N 39°31′44.05"	水质+水位	
D05	E 121°18′04.18"、N 39°31′35.56"	水质+水位	
D06	E 121°18′15.57"、N 39°32′00.39"	水位	
D07	E 121°18′14.73"、N 39°31′53.44"	水位	
D08	E 121°18′04.01"、N 39°31′43.11"	水位	
D09	E 121°17′55.64"、N 39°31′39.23"	水位	
D10	E 121°17′58.62"、N 39°31′20.44"	水位	

5.4.2 地下水水质监测因子

八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

基本因子：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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn 法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

特征因子：铝、铜、锌、石油类。

5.4.3 时间及频次

监测时间为 2023 年 4 月 23 日，监测一次。

5.4.4 评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，本次评价按III类标准评价。

5.4.5 检测方法

地下水各监测项目检测方法及检出限见表 5.15。

表 5.15　地下水检测项目分析方法及检出限　单位：mg/L

序号	检测项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
1	水位	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2010　6.3.2 水位	--
2	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	--
3	Na^+	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L
4	K^+		0.02mg/L
5	Mg^{2+}		0.02mg/L
6	Ca^{2+}		0.03mg/L
7	CO_3^{2-}	地下水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
8	HCO_3^-		5mg/L
9	氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、$N0_3^-$、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L
10	氯化物（Cl^-）		0.007mg/L
11	硫酸盐（SO_4^{2-}）		0.018mg/L
12	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB 7493–1987	0.001mg/L
13	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	0.08mg/L
14	总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 二乙胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
15	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 GB/T5750.4-2006 8.1 称量法	--
16	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-20061.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
17	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
18	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 4.1 异烟酸吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
19	六价铬	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6.10.1-2006　10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
20	铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L
21	镉	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L
22	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.03mg/L
23	锰		0.01mg/L
24	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05mg/L
25	锌		0.05mg/L
26	铝	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L

序号	检测项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
27	硼	水质 硼的测定 姜黄素分光光度法 HJ/T49-1999	0.02mg/L
30	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L
31	汞		0.04μg/L
32	挥发酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
33	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	--
34	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法》微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	--
35	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L

5.4.6 监测结果

地下水水质监测结果见表 5.16、地下水水位监测结果表 5.17。

表 5.16 地下水水质监测结果

序号	项目	单位	III类标准（≤）	D01		D02		D03		D04		D05	
				监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	K^+	mg/L	--	8.6	--	5.68	--	2.78	--	1.41	--	9.11	--
2	Na^+	mg/L	--	9.17	--	24.8	--	18	--	27.9	--	24.3	--
3	Ca^{2+}	mg/L	--	74.9	--	65.8	--	83.5	--	105	--	101	--
4	Mg^{2+}	mg/L	--	51.6	--	43.1	--	32.7	--	35.1	--	40.4	--
5	HCO_3^-	mg/L	--	210	--	160	--	190	--	178	--	160	--
6	CO_3^{2-}	mg/L	--	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--
7	Cl^-	mg/L	--	105	--	122	--	95	--	125	--	155	--
8	SO_4^{2-}	mg/L	--	95	--	110	--	80	--	160	--	140	--
9	pH	mg/L	6.5-8.5	7.77	0.51	7.63	0.42	7.63	0.42	7.57	0.38	7.39	0.26
10	溶解性总固体	mg/L	1000	800	0.80	744	0.74	750	0.75	900	0.90	939	0.94
11	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	mg/L	450	402	0.89	343	0.76	345	0.77	408	0.91	420	0.93
12	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20	5.9	0.30	5.1	0.26	10.8	0.54	9.6	0.48	4.9	0.25
13	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1	ND	--	ND	--	ND	--	0.001	0.00	0.014	0.01
14	氨（以 N 计）	mg/L	0.5	0.02	0.04	ND	--	0.04	0.08	ND	--	0.02	0.04
15	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.002	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
16	氰化物	mg/L	0.05	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
17	砷	mg/L	0.01	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
18	汞	mg/L	0.001	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
19	铬（六价）	mg/L	0.05	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
20	镉	mg/L	0.005	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--

序号	项目	单位	III类标准（≤）	D01		D02		D03		D04		D05	
				监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
21	铅	mg/L	0.01	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
22	铁	mg/L	0.3	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
23	锰	mg/L	0.1	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
24	铜	mg/L	1.0	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
25	锌	mg/L	1.0	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
26	氟化物	mg/L	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.90	0.7	0.70	0.7	0.70
27	氯化物（Cl^-）	mg/L	250	105	0.42	122	0.49	95	0.38	125	0.50	155	0.62
28	硫酸盐（SO_4^{2-}）	mg/L	250	95	0.38	110	0.44	80	0.32	160	0.64	140	0.56
29	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	mg/L	3.0	2.84	0.95	2.9	0.97	2.57	0.86	2.5	0.83	2.48	0.83
30	菌落总数	CFU/mL	100	92	0.92	95	0.95	90	0.90	85	0.85	90	0.9
31	总大肠菌群	MPN/100mL	3	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--	ND	--
32	铝	mg/L	0.2	ND	--	0.093	0.47	0.099	0.50	0.009	0.05	ND	--
33	石油类	mg/L	0.05	0.02	0.4	0.03	0.60	0.04	0.80	0.02	0.40	0.03	0.60

表 5.17 地下水水位监测结果

监测点位	采样时间	监测结果	单位	监测点位	采样时间	监测结果	单位
D01	2023.4.23	8.82	m	D06	2023.4.23	5.95	m
D02	2023.4.23	2.03	m	D07	2023.4.23	5.47	m
D03	2023.4.23	3.41	m	D08	2023.4.23	3.33	m
D04	2023.4.23	7.33	m	D09	2023.4.23	2.45	m
D05	2023.4.23	3.51	m	D10	2023.4.23	4.82	m

表 5.18　地下水八大离子平衡分析表

项目	单位	D01	D02	D03	D04	D05
K^+	mg/L	8.6	5.68	2.78	1.41	9.11
Na^+	mg/L	9.17	24.8	18	27.9	24.3
Ca^{2+}	mg/L	74.9	65.8	83.5	105	101
Mg^{2+}	mg/L	51.6	43.1	32.7	35.1	40.4
HCO_3^-	mg/L	210	160	190	178	160
CO_3^{2-}	mg/L	0	0	0	0	0
Cl^-	mg/L	105	122	95	125	155
SO_4^{2-}	mg/L	95	110	80	160	140
计算离子平衡相对误差	%	1.67	1.49	1.95	1.81	1.01

根据上表，各点位阴阳离子基本平衡，相对误差均小于 5%。

5.4.7 地下水水质现状评价

评价结果表明：监测期间，各点位地下水环境质量现状监测结果表明，各因子的评价指数均小 1，无超标因子，均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

5.5 包气带污染现状调查

本项目属扩建项目，地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，应开展包气带污染现状调查。本次进行现状监测。

5.5.1 监测点位

厂区在用污水站位于厂区南侧，污水站 2#废水调节池为地下池，池体深度 4.0m，无其他地下构筑物（事故池、初期雨水池及消防水池除外）。故本项目设置 2 个监测点位，分别位于厂区北侧（作为背景点）和 2#废水调节池附近绿化带处。位置详见表 5.19。

表 5.19 包气带污染现状调查监测点位

点位名称		经纬度	采样类型
B01	厂区北侧空地	E 121°18′01.43"、N 39°31′53.76"	包气带
B02	2#废水调节池处	E 121°17′57.96"、N 39°31′41.19"	包气带

5.5.2 监测频次及监测时间

采样监测 1 次，监测时间为 2023 年 4 月 21 日。

每个点位采样深度均为 0~20cm 埋深和 4m 以下各取 1 个样品。本次共计 4 个样品。

5.5.3 监测项目及分析方法

包气污染现状监测项目为腐蚀性（pH）、铜、锌、石油类，共 4 项。各监测项目分析方法及检出限见表 5.20。

表 5.20　包气带污染现状调查监测项目分析方法及检出限

序号	项目	分析方法	检出限
1	腐蚀性(pH)	固体废物腐蚀性测定玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995	--
2	铜	固体废物镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 751-2015	0.03mg/L
3	石油类	固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ557-2010 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	0.06 mg/L
4	锌	固体废物铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 786-2016	0.06mg/L

5.5.4 监测结果

本项目包气污染现状调查监测结果详见表 5.21。

表 5.21 包气带污染现状调查监测结果

采样点位	监测因子	单位	检测结果	
			（0~20cm）	（4.0m 以下）
包气带 B01	腐蚀性 pH	无量纲	8.4	6.83
	铜	mg/L	ND	ND
	石油类	mg/L	ND	ND
	锌	mg/L	ND	ND
包气带 B02	腐蚀性 pH	无量纲	8.05	7.84
	铜	mg/L	ND	ND
	石油类	mg/L	ND	ND
	锌	mg/L	ND	ND

由上表可知，现状包气带防污性能良好，现有工程排放的特征污染物未对包气带土壤环境造成污染影响。

5.6 生态环境质量

本项目选址位于中科催化新技术（大连）股份有限公司现有厂区内，不新征用地。现有厂区已全部进行了人工建设，大部分区域为人工建筑物，场地内分布有少量绿化带，现状生物量较小，本项目新建车间及罐区所在的区域现状为空地。

根据现场踏勘，项目所在的厂区用地区域内及周边原生植被已经消失殆尽，未发现珍稀濒危保护植物，也不具备适宜大型野生动物常年留居此地的生境条件，并未在项目区发现珍稀濒危动物的踪迹。

6.环境影响预测与评价

6.1 大气环境

6.1.1 预测模式

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级，因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，本次评价选择《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。

6.1.2 预测基础数据

（1）预测周期

本次大气环境影响评价基准年选取 2020 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

（2）气象数据

本次评价采用长兴岛气象站 2020 年全年逐日逐时的地面常规气象观测资料，具体参数包括风向、风速、干球温度、总云量、低云量、相对湿度、站点气压等数据。长兴岛气象站基本情况见表 6.1。

表 6.1　地面气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离（km）	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
长兴岛气象站	54565	市级站	121.47E	39.60N	16.3	72	2020	风向、风速、干球温度、总云量、低云量、相对湿度

本次评价采用经中尺度天气预报模式 WRF 模拟的项目拟建区 2020 年全年逐日高空气象数据，具体参数包括离地高度、风速、风向、干球温度、露点温度和站点气压。具体模拟高空气象数据信息见表 6.2。

表 6.2　高空模拟气象数据信息

站点编号	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
	经度	纬度				
999911	121.55	39.50	21.5	2020	站点气压、干球温度、露点温度、风向、风速、海拔高度	WRF

（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），地形图见图 1-1。

（1）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。本项目位于长兴岛化工园区，3km 半径范围内一半以上属于城市建成区或规划区，因此划定属于城市用地类型。

地表特征基本参数如表 6.3 所示。地表特征基本参数选自国家环保部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室编写的《大气预测软件 AERMOD 简要用户使用手册》。

表 6.3　地表参数取值

地表特征	季节	反照率	波恩比	地表粗糙度
城市	冬季	0.20	1.5	1
	春季	0.12	0.1	1
	夏季	0.10	0.1	1
	秋季	0.14	0.1	1

6.1.3 环境空气保护目标

虽然厂区周围有 3 户居民，但考虑该 3 处居民为“应搬未搬”居民，因此本次预测主要环境空气保护目标考虑长期存在的保护目标，选择长兴岛海滨森林公园作为大气敏感点预测点，环境空气保护目标详细信息详见 1.8 节。

6.1.4 模型主要参数

（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和网格点。

根据 HJ2.2-2018，并结合本项目情况，本次大气预测范围选取以拟建项目厂区为中心，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴，边长为 5.0km×5.0km 的矩形范围，预测面积约为 25.0km^2。该预测范围能够覆盖评价范围内及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

预测网格的布点方式采用导则中规定的直角坐标系网格法，以评价范围西南角为（0，0），坐标系覆盖评价范围，预测网格点设置方法见表 6.4。

表 6.4　预测网格点设置方法

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

（2）背景浓度参数

本项目涉及的基本因子采用项目东北侧约 18.2km 的长兴岛三堂例行监测点

位（市控站点）2020 年连续 1 年的监测数据统计结果，其他因子采用监测数据的最大值。

（3）其他

本次预测不考虑建筑物下洗；不考虑颗粒物干沉降和湿沉降；不考虑气态污染物转化。

6.1.5 预测方案

本项目预测方案详见表 6.5。

表 6.5　本项目预测情景组合统计表

序号	污染源类别	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2、氯化氢、挥发性有机物	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	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
3	新增污染源	非正常排放		1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源	正常排放		短期浓度	大气防护距离

6.1.6 预测因子及源强

（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。根据工程分析，本项目选择 TSP、PM_{10}、二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、TVOC 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 6.6。

表 6.6　大气环境质量评价标准　单位：$\mu g/m^3$

序号	污染因子	平均时段对应的标准值				标准来源
		年平均	24h 平均或日平均	1h 平均	8h 平均	
1	TSP（$\mu g/m^3$）	200	300	--	--	GB3095-2012
2	PM_{10}（$\mu g/m^3$）	70	150	--	--	
3	SO_2（$\mu g/m^3$）	60	150	500		
4	NO_2（$\mu g/m^3$）	40	80	200	--	
5	氯化氢（$\mu g/m^3$）	--	15	50	--	HJ2.2-2018 中附录 D
6	TVOC（$\mu g/m^3$）	--	--	--	600	

根据工程分析，本项目二氧化硫和氮氧化物合计的排放量少于 500t/a，因此无需预测二次污染评价因子 $PM_{2.5}$。

（2）本项目排放污染源强

本项目正常排放预测因子源强及实施参数见表 6.7、表 6.8，非正常排放预测因子源强及实施参数见表 6.9。

① 正常排放源强

本项目正常排放预测因子源强及实施参数见表 6.7、表 6.8。

表 6.7　本项目正常排放点源参数表

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)	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	排放速率（kg/h）	
	X	Y									
FQ4-1#	353864	4376912	19	25	0.35	8000	25	4946	连续	TVOC	0.839
FQ5-1#	353852	4376866	19	50	0.35	3000	25	4946	连续	PM_{10}	0.186
										TVOC	0.04
										氯化氢	0.014
FQ5-2#	353848	4376818	18	50	0.6	15000	100	8000	连续	PM_{10}	0.309
										氯化氢	0.0967
										TVOC	0.0033
										二氧化硫	0.0002
										氮氧化物	0.035
FQ5-3#	353849	4376813	18	50	0.6	15000	100	8000	连续	PM_{10}	0.309
										氯化氢	0.0967
										TVOC	0.0033
										二氧化硫	0.0002
										氮氧化物	0.035
FQ5-4#	353851	4376811	18	50	0.6	15000	100	8000	连续	PM_{10}	0.309
										氯化氢	0.0967
										TVOC	0.0033
										二氧化硫	0.0002
										氮氧化物	0.035
FQ5-5#	353851	4376805	17	50	0.6	15000	100	8000	连续	PM_{10}	0.309
										氯化氢	0.0967
										TVOC	0.0033
										二氧化硫	0.0002
										氮氧化物	0.035

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)	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	排放速率（kg/h）	
	X	Y									
FQ5-6#	353853	4376805	17	50	0.6	15000	100	8000	连续	PM_{10}	0.309
										氯化氢	0.0967
										TVOC	0.0033
										二氧化硫	0.0002
										氮氧化物	0.035
FQ5-7#	353851	4376795	17	50	0.6	15000	100	8000	连续	PM_{10}	0.309
										氯化氢	0.0967
										TVOC	0.0033
										二氧化硫	0.0002
										氮氧化物	0.035
FQ5-8#	353934	4376815	16	50	0.6	15000	25	8000	连续	PM_{10}	0.045
										氯化氢	0.06
										TVOC	0.25
										氮氧化物	1.70
FQ5-9#	353933	4376807	15	50	0.6	15000	25	8000	连续	PM_{10}	0.045
										氯化氢	0.06
										TVOC	0.25
										氮氧化物	1.70
FQ5-10#	353912	4376805	16	50	0.6	10000	150	8000	连续	TSP	0.05
										二氧化硫	0.07
										氮氧化物	0.115
FQ5-11#	353933	4376776	16	50	0.6	10000	150	8000	连续	TSP	0.05
										二氧化硫	0.07
										氮氧化物	0.115

注：上表所列排放速率为最大排放速率，NO_2=0.9NOx。

表 6.8　正常排放矩形面源参数表

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(m)	年排放小时数(h)	排放工况	排放速率（kg/h）	
	X	Y									
车间五	353933	4376757	16	112	55	0	8	8760	连续	TSP	0.059

②

本项目非正常排放预测因子源强及实施参数见表 6.9。

表 6.9　本项目非正常排放点源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
FQ4-1#	环保设施发生故障	TVOC	129.99	0.5	1
FQ5-1#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	17.9	0.5	1
		TVOC	0.04		
		氯化氢	0.01		
FQ5-2#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-3#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-4#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
		氮氧化物	0.047		
FQ5-5#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-6#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-7#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	3.077	0.5	1
		氯化氢	9.642		
		TVOC	0.012		
		二氧化硫	0.020		
		氮氧化物	0.047		
FQ5-8#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	44.85	0.5	1
		氯化氢	5.77		
		TVOC	5.06		
		氮氧化物	12.48		
FQ5-9#排气筒	环保设施发生故障	PM_{10}	44.85	0.5	1
		氯化氢	5.77		
		TVOC	5.06		
		氮氧化物	12.48		
FQ5-10#排气筒	环保设施发生故障	TSP	0.05	0.5	1
		二氧化硫	0.07		
		氮氧化物	0.155		

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
FQ5-10#排气筒	环保设施发生故障	TSP	0.05	0.5	1
		二氧化硫	0.07		
		氮氧化物	0.155		

本项目各原料及产品均采用汽运方式（罐车或货车）输送进出厂，由工程分析核算，本项目达规模运行后物料（含原料、产品、固废等）的最大运输量约为 48000t/a。根据运输的物料分析，本项目化学品运输车辆的载重量为 10~40t/车，以 20t/车居多，由此核算，本项目达规模运行后新增交通量为 2400 辆次/a、8.0 辆次/d。

本项目运输车辆尾气中主要污染物为 NOx，根据国家环境保护标准《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（征求意见稿）中机动车尾气污染物的排放因子排放系数，重型车单车尾气中 NOx 排放系数为 13.759g/(km・辆)，由此核算本项目物料运输车辆尾气中 NOx 的排放量为 33kg/(km・a)、0.10kg/(km・d)。

（3）其他在建、拟建污染源强

经调查，本项目评价范围内排放同类污染物的在建、拟建项目共 14 个，分别为“大连金奥凯特科技有限公司加氢催化剂一期项目；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；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）；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）；兴辉(大连)精细化工有限公司有机过氧化物、乙氧基镁和固体降解剂项目（一期工程）；辽宁艾睿欣达高分子材料有限公司环保型丙烯酸树脂高分子材料及下游产品项目；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；大连永达苏利药业有限公司原料药及医药中间体和中试车间（一期）项目增补抗新冠药物 CN-2021 产品；大连永达苏利药业有限公司原料药及医药中间体和中试车间（一期）项目；大连新阳光材料科技有限公司聚酰亚胺单体和医药中间体生产项目；大连宝捷化工科技有限公司新型二氧化碳吸收剂的开发和连续化制备项目（一期）年产 3000 吨 68 哌嗪项目；大连连昇新材料有限公司改性树脂等新材料项目；大连龙缘化学有限公司年产 2000 吨β-丙氨酸项目、年产 1000 吨 D-泛酸钙项目；中科催化新技术（大连）股份有限公司“1000t 固定床催化剂项目”焚烧炉（拟建）”。区域在建、拟建污染源强见表 6.10。

表 6.10 评价范围内其他在建、拟建污染源参数调查清单

项目	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^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
大连连昇新材料有限公司改性树脂等新材料项目	DA001	354249	4378471	43	20	1.0	8.33（m/s）	25	7992	正常	TVOC	1.44
											氯化氢	0.02
											颗粒物	0.22
大连金奥凯特科技有限公司加氢催化剂一期项目	排气筒 1#	353760	4378700	48	20.0	0.5	6000	40.0	/	正常	颗粒物	0.021
											NOx	0.135
	排气筒 2#	353763	4378690	48	20.0	0.5	3000	25.0	/	正常	颗粒物	0.021
	排气筒 9#	353707	4378682	48	20.0	0.5	10000	40.0	/	正常	颗粒物	0.0014
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	DA001	354411	4379000	29	27	0.25	9.15（m/s）	90	7200	正常	SO2	0.03
											NO2	0.105
											PM10	0.014
	DA002	354311	4379080	29	29	1.1	17.54（m/s）	90	7200	正常	SO2	0.01
											NO2	0.0802
											PM10	0.007
											TVOC	1.058
	DA003	354340	4379049	27	25	0.4	11.05（m/s）	25	7200	正常	PM10	0.02
	DA004	354430	4379039	28	15	0.2	8.84（m/s）	25	7200	正常	NMHC	5.5×10-4
大连普莱瑞迪化学有限公司橡胶添加剂及吡咯烷酮生产线项目（一期）	DA001	354234	4379461	30	15	0.4	3500	25	174	正常	颗粒物	0.05
											NMHC	0.01
	DA002	354260	4379455	32	15	0.6	10000	25	7200	正常	NMHC	0.20
	DA003	354253	4379432	32	15	0.4	3500	25	7200	正常	颗粒物	0.025
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	DA001	354038	4379460	28	20	0.25	11.32（m/s）	25	8000	正常	NMHC	0.087
	DA003	354005	4379478	27	20	0.25	8.49（m/s）	25	8000	正常	NMHC	0.022
	DA004	353972	4379531	27	20	0.3	19.65（m/s）	25	1000	正常	PM10	0.075
	DA006	354020	4379531	27	15	0.4	19.69（m/s）	90	4500	正常	NMHC	0.173

项目	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^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
目）											SO2	0.089
											NO2	0.633
											PM10	0.107
	DA005（中沐化工）	354189	4379569	26	15	0.6	15.52	25	8000	正常	NMHC	0.366
兴辉(大连)精细化工有限公司有机过氧化物、乙氧基镁和固体降解剂项目（一期工程）	DA001	353887	4379362	34	25	0.6	9.83（m/s）	25	间歇	正常	NMHC	0.8759
	DA002	353924	4379359	37	25	0.6	11.80（m/s）	25	间歇	正常	NMHC	0.0302
											PM10	0.005
辽宁艾睿欣达高分子材料有限公司环保型丙烯酸树脂高分子材料及下游产品项目	DA001	353961	4379169	44	15	0.3	19.7（m/s）	25	600	正常	TVOC	0.032
	DA002	353984	4379159	43	15	0.8	16.6（m/s）	50	1500	正常	TVOC	0.4
	DA003	353917	4379181	43	15	0.3	19.7（m/s）	25	1000	正常	TVOC	1.05
	DA004	353923	4379178	43	15	0.3	19.7（m/s）	25	500	正常	PM10	0.09
	DA005	353878	4379199	43	15	0.3	15.7（m/s）	25	7200	正常	TVOC	0.1395
	DA006	354018	4379142	42	15	0.3	19.7（m/s）	25	7200	正常	TVOC	0.015
	DA007	353884	4379196	43	15	0.1	17.7（m/s）	25	7200	正常	PM10	0.00035
大连恒基化工科技有限公司精细化学品项目和 1.5 万吨绿色环保溶剂及 1.5 万吨酯化产品项目	DA001	353800	4379050	40	25	0.8	10000	60	7200	正常	TVOC	0.79
											颗粒物	0.04
											SO2	0.08
											NO2	0.43
	DA002	353793	4379080	37	23	0.6	5000	25	7200	正常	TVOC	0.11
	DA003	353858	4379029	47	15	0.8	15000	25	7200	正常	TVOC	0.017
	DA005	353831	4379117	38	15	0.4	5000	25	7200	正常	TVOC	0.005
	DA006	353850	4379055	44	23	0.6	10000	25	7200	正常	TVOC	0.17
	DA007	353829	4379011	45	23	0.6	10000	25	7200	正常	TVOC	0.24
	DA008	353730	4379087	31	15	0.4	4493.3	60	7200	正常	颗粒物	0.013

项目	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^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
											SO2	0.017
											NO2	0.29
大连永达苏利药业有限公司	DA001	353121	4379119	53	30	0.9	40000	25	7920	正常	HCl	0.033
											TVOC	2.976
											SO2	0.0072
											NO2	2.04
	DA002	353220	4378594	61	22	0.7	25000	25	7920	正常	HCl	1.4E-06
											TVOC	0.005
	DA003	353223	4378657	57	22	0.7	15000	25	7920	正常	HCl	9.8 E-05
											TVOC	0.025
	DA005	353230	4378716	51	22	0.6	10000	25	7920	正常	HCl	2.0 E-04
											TVOC	0.010
	DA006	353037	4378607	65	22	0.6	10000	25	7920	正常	HCl	2.4 E-04
											TVOC	0.014
	DA007	353038	4378669	61	22	0.6	10000	25	7920	正常	HCl	4.4E-05
											TVOC	0.017
	DA008	353047	4378732	62	22	0.5	7000	25	7920	正常	HCl	2.4E-06
											TVOC	0.026
	DA011	353088	4379102	55	15	0.7	15000	25	7920	正常	TVOC	0.016
	DA012	352909	4378833	66	15	0.2	1200	25	7920	正常	HCl	2.1E-04
	DA013	353087	4379145	56	35	1.0	16655	80	7200	正常	颗粒物	0.5
											SO2	1.67
											NO2	5.0
											HCl	1.0
大连新阳光材料科技有限公司聚酰亚	DA001	485444	4381510	55	30	1.2	40000	40	7200	正常	颗粒物	0.032
											二氧化硫	0.833

项目	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^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
胺单体和医药中间体生产项目											氮氧化物	0.317
											TVOC	0.819
	DA002	485448	4381568	55	25	0.2	500	25	7200	正常	TVOC	0.011
	DA003	485436	4381572	55	25	1	20000	25	7200	正常	颗粒物	0.067
											TVOC	0.110
	DA004	485430	4381618	55	25	0.2	500	25	7200	正常	TVOC	0.0035
	DA005	485418	4381622	55	25	0.8	8000	25	7200	正常	颗粒物	0.025
											TVOC	0.093
	DA006	485413	4381668	55	25	0.2	500	25	7200	正常	TVOC	0.008
	DA007	485401	4381672	55	25	0.8	8000	25	7200	正常	颗粒物	0.014
											TVOC	0.17
	DA008	485554	4381672	55	15	0.5	2600	38	7200	正常	颗粒物	0.02
											二氧化硫	0.003
											氮氧化物	0.13
	DA009	485460	4381497	55	15	0.5	5000	25	7200	正常	颗粒物	0.11
大连龙缘化学有限公司	1-2#	354664	4379274	30	15	0.4	17.36（m/s）	20	8496	正常	TVOC	0.189
											PM10	0.075
	2-1	354676	4379256	28	15	0.45	19.21（m/s）	30	7200	正常	PM10	0.006
	2-3	354650	4379262	40	15	0.2	17.68（m/s）	80	7200	正常	PM10	0.008
	2-5	354653	4379235	40	15	0.2	26.53（m/s）	150	7200	正常	PM10	0.3
大连宝捷化工科技有限公司新型二氧化碳吸收剂的开发和连续化制备项目（一期）年产 3000 吨 68 哌嗪项目	DA001	353813	4378548	51	15	0.3	3000	25	7000	连续	NMHC	0.33
	DA002	353658	4378427	51	15	0.3	3000	25	8760	连续	NMHC	0.0031
中科催化新技术	P16	353556	4376755	25	35	1	26000	60	7200	正常	PM10	0.1377

项目	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^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
（大连）股份有限公司“1000t 固定床催化剂项目”焚烧炉（拟建）											SO2	0.62
											NO2	0.93
											HCl	0.02

6.1.7 预测结果

（1）正常工况贡献值预测结果

本项目正常工况下排放的各污染物短期浓度和长期浓度预测结果见表 6.11，各污染物贡献值浓度分布情况见图 6-1~图 6-11。

表 6.11　本项目正常工况下污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时间	最大贡献值/μg/m³	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	长兴岛海滨森林公园	1小时平均	4.4546	2020111404	0.89	达标
		24小时平均	0.2803	20200102	0.19	达标
		年平均	0.0097	平均值	0.02	达标
	区域最大落地浓度	1小时平均	6.5048	2020102801	1.30	达标
		24小时平均	0.5502	20200102	0.37	达标
		年平均	0.0265	平均值	0.04	达标
NO_2	长兴岛海滨森林公园	1小时平均	51.3192	2020040805	25.66	达标
		24小时平均	2.4920	20200408	3.12	达标
		年平均	0.1192	平均值	0.30	达标
	区域最大落地浓度	1小时平均	32.7352	2020080824	16.38	达标
		24小时平均	18.1687	20200807	22.71	达标
		年平均	0.6264	平均值	1.57	达标
TSP	长兴岛海滨森林公园	24小时平均	4.7131	20200102	1.57	达标
		年平均	0.1632	平均值	0.08	达标
	区域最大落地浓度	24小时平均	7.6382	20200102	2.55	达标
		年平均	1.4247	平均值	0.71	达标
PM_{10}	长兴岛海滨森林公园	24小时平均	3.2454	20200102	2.16	达标
		年平均	0.1111	平均值	0.16	达标
	区域最大落地浓度	24小时平均	5.9906	20200924	3.99	达标
		年平均	0.2812	平均值	0.40	达标
TVOC	长兴岛海滨森林公园	8小时平均	2.0418	2020040808	0.34	达标
	区域最大落地浓度	8小时平均	16.4857	2020083024	2.75	达标
氯化氢	长兴岛海滨森林公园	1小时平均	13.9726	2020010222	27.95	达标
		24小时平均	0.9494	20200102	6.33	达标
	区域最大落地浓度	1小时平均	20.3066	2020120422	40.61	达标
		24小时平均	1.6873	20200924	11.25	达标

由上表可知，新增污染源正常排放下，污染物 TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2、HCl、TVOC 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；新增污染源正常排放下，污染物 TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

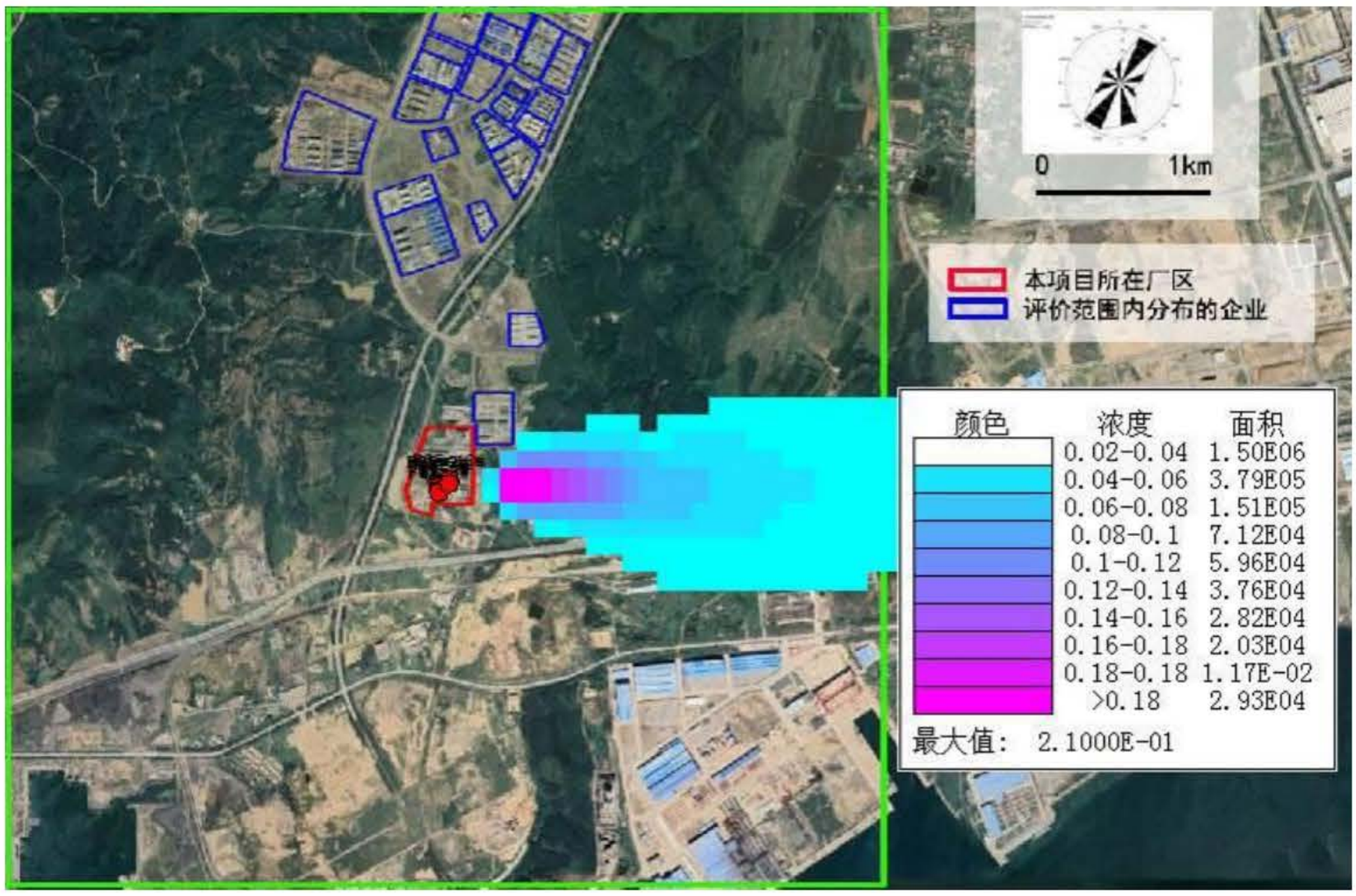


图 6-1　本项目正常工况 SO_2 小时平均浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

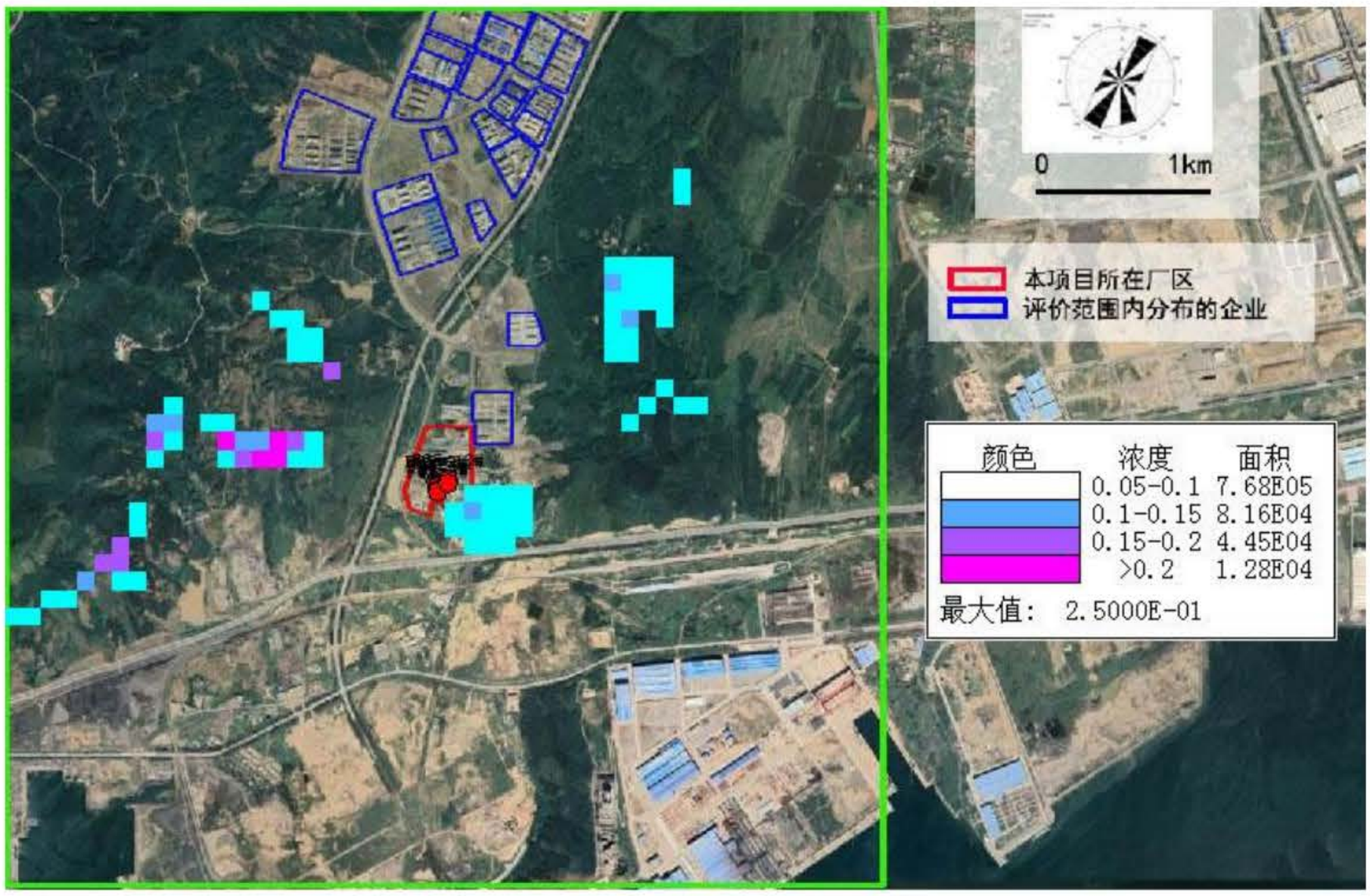


图 6-2　本项目正常工况 SO_2 日平均浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

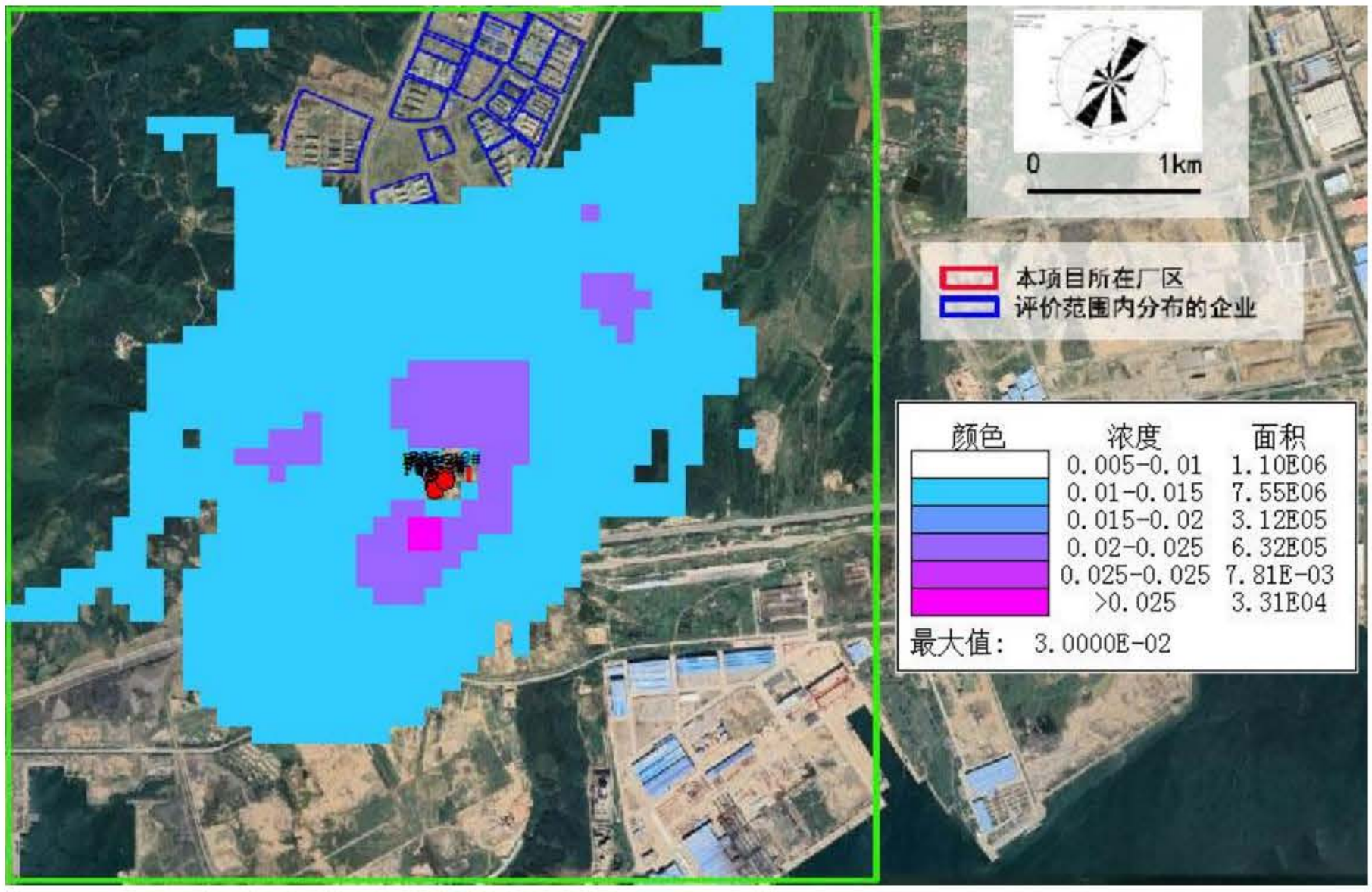


图 6-3　本项目正常工况 SO_2 年平均浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

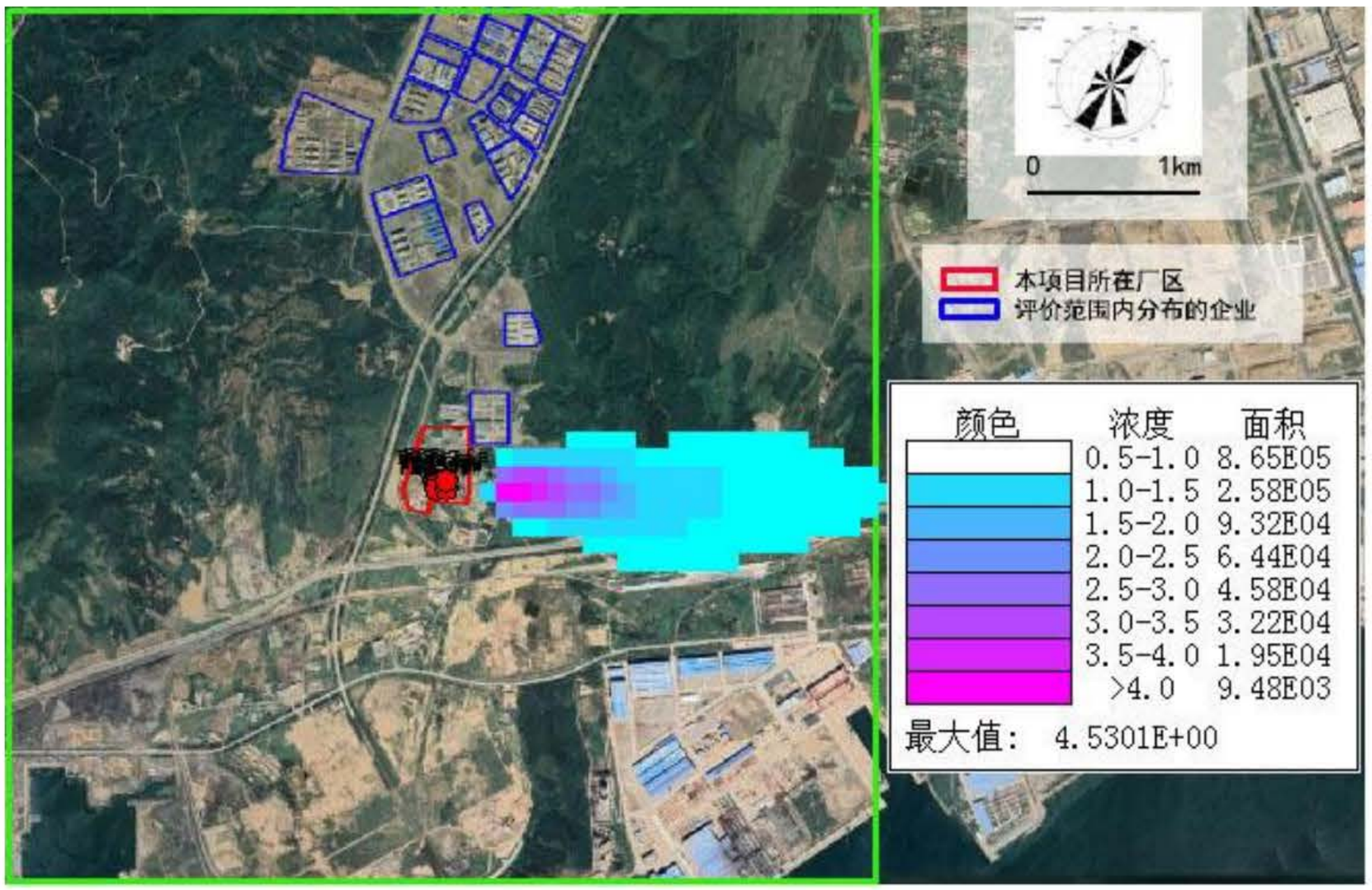


图 6-4　本项目正常工况 NO_2 小时平均浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

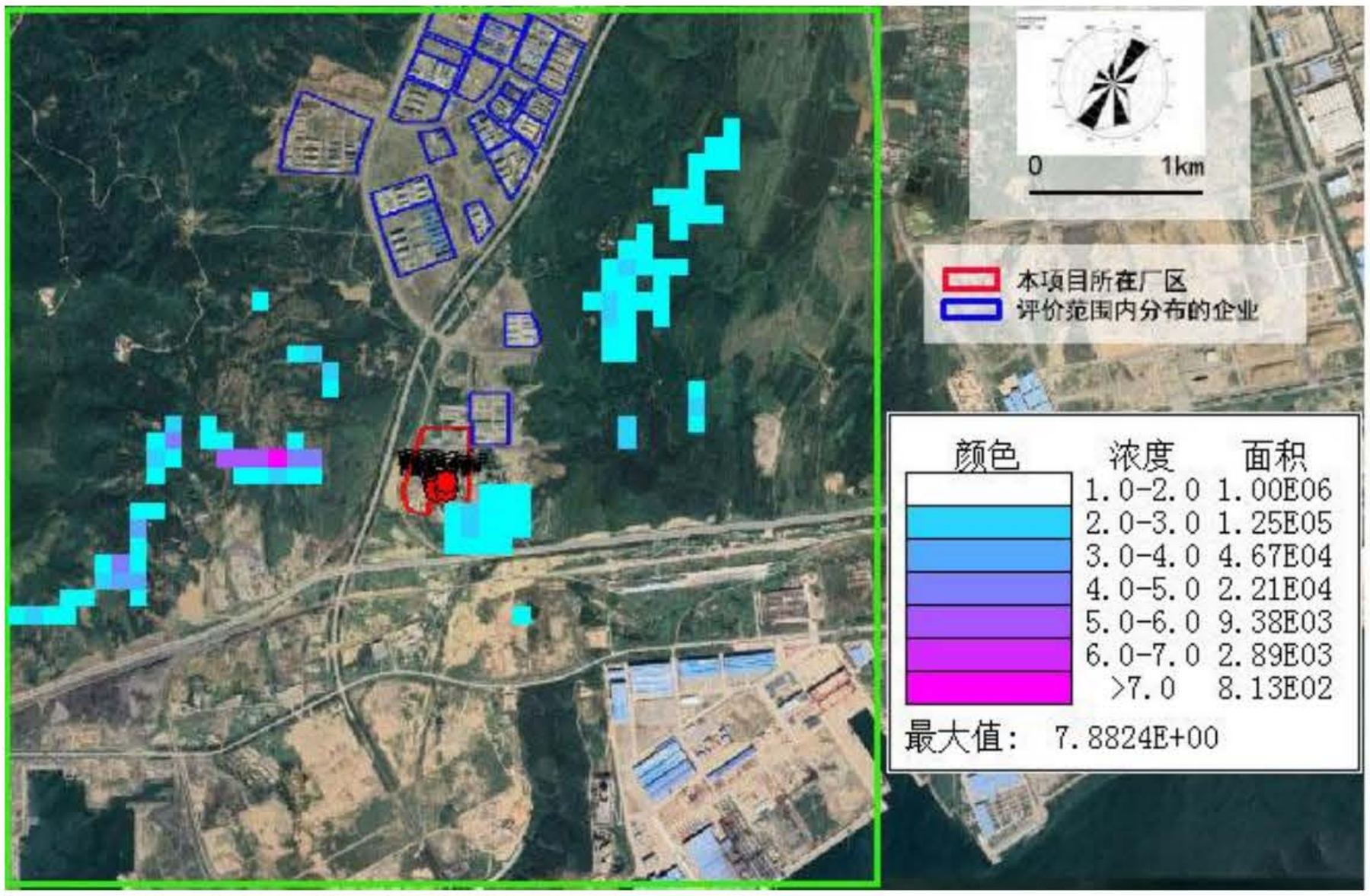


图 6-5　本项目正常工况 NO_2 日平均浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

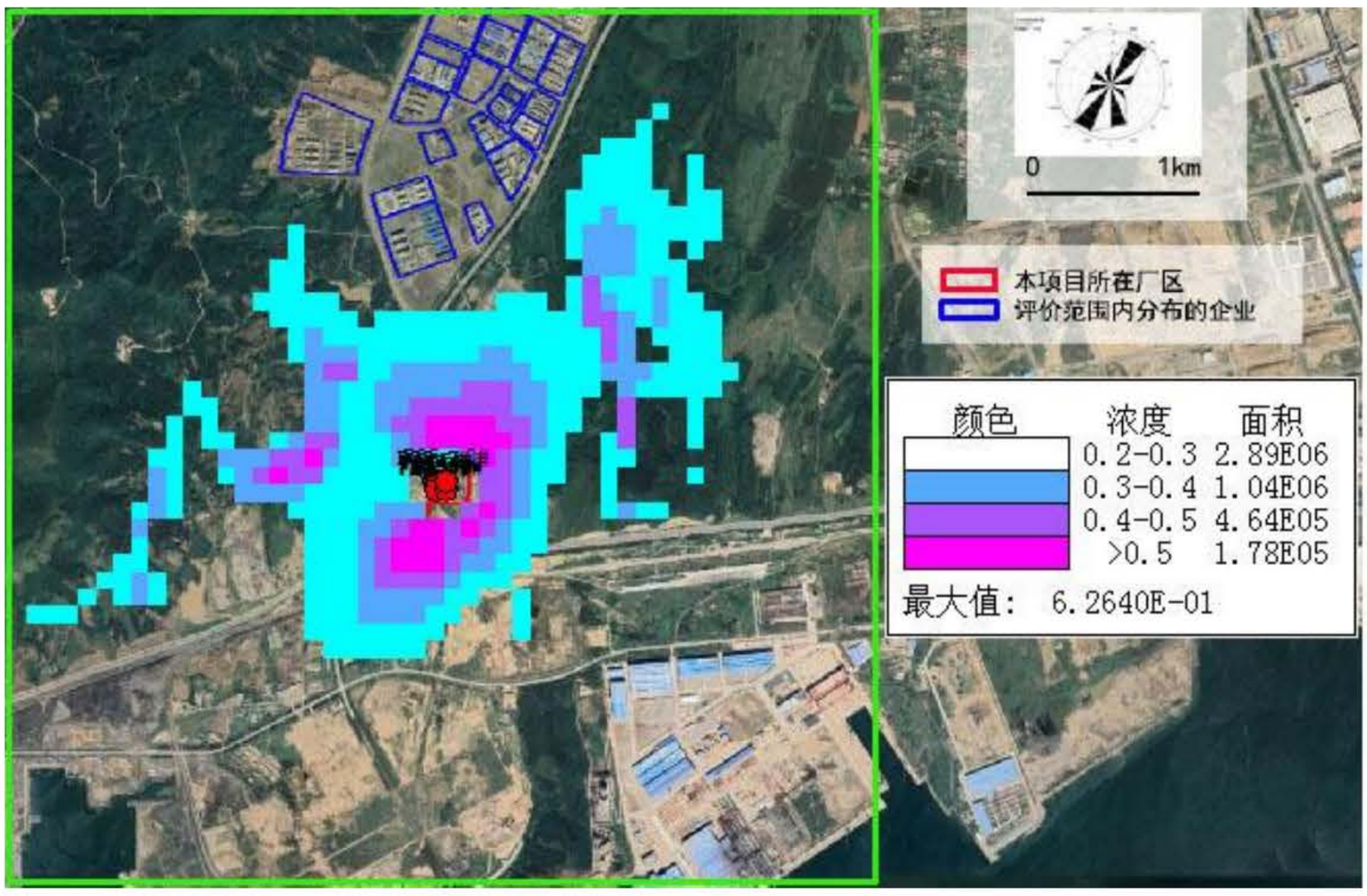


图 6-6　本项目正常工况 NO_2 年平均浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

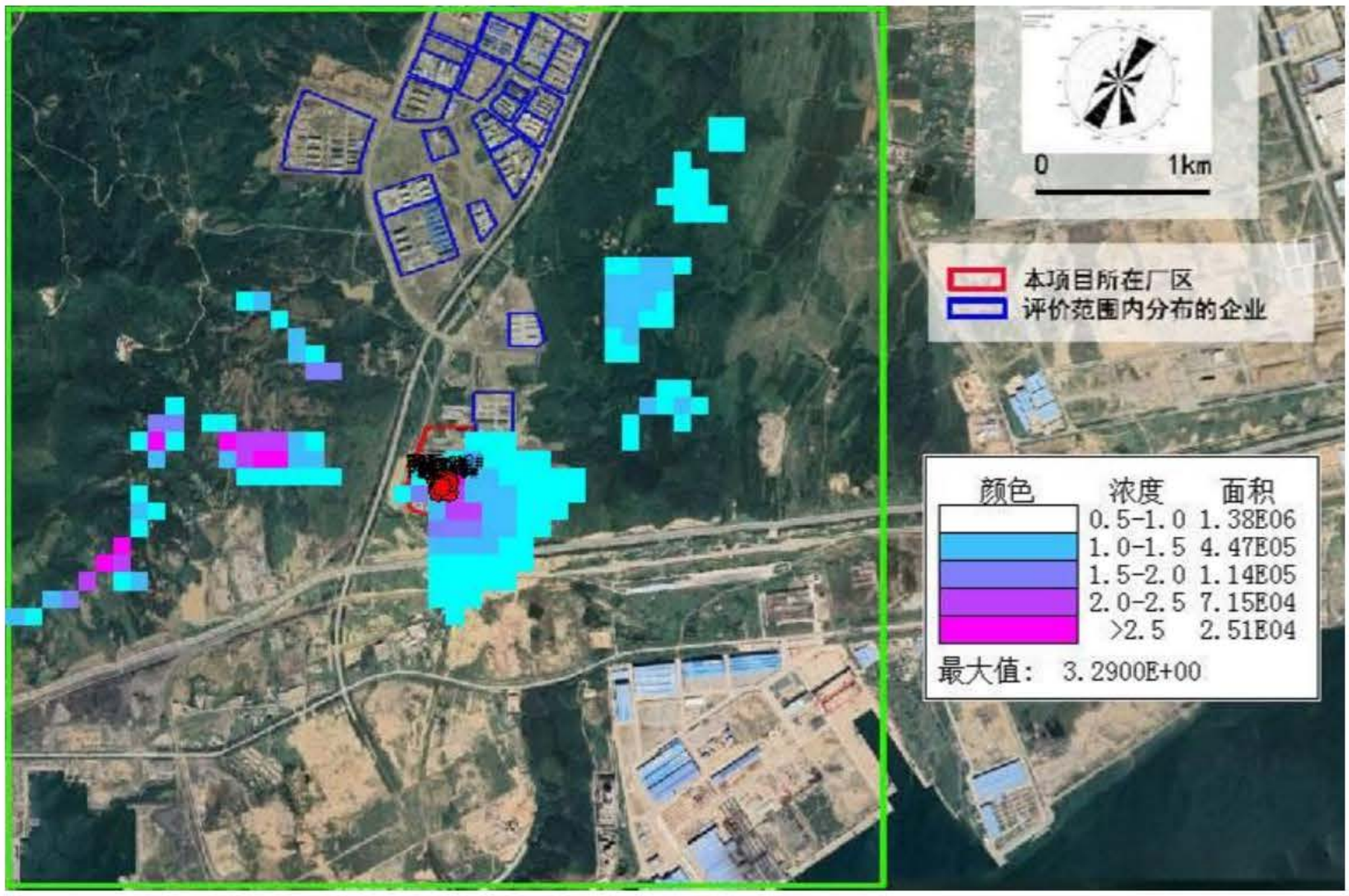


图 6-7　本项目正常工况 TSP 日平均浓度贡献值分布图（单位： μg/m3）

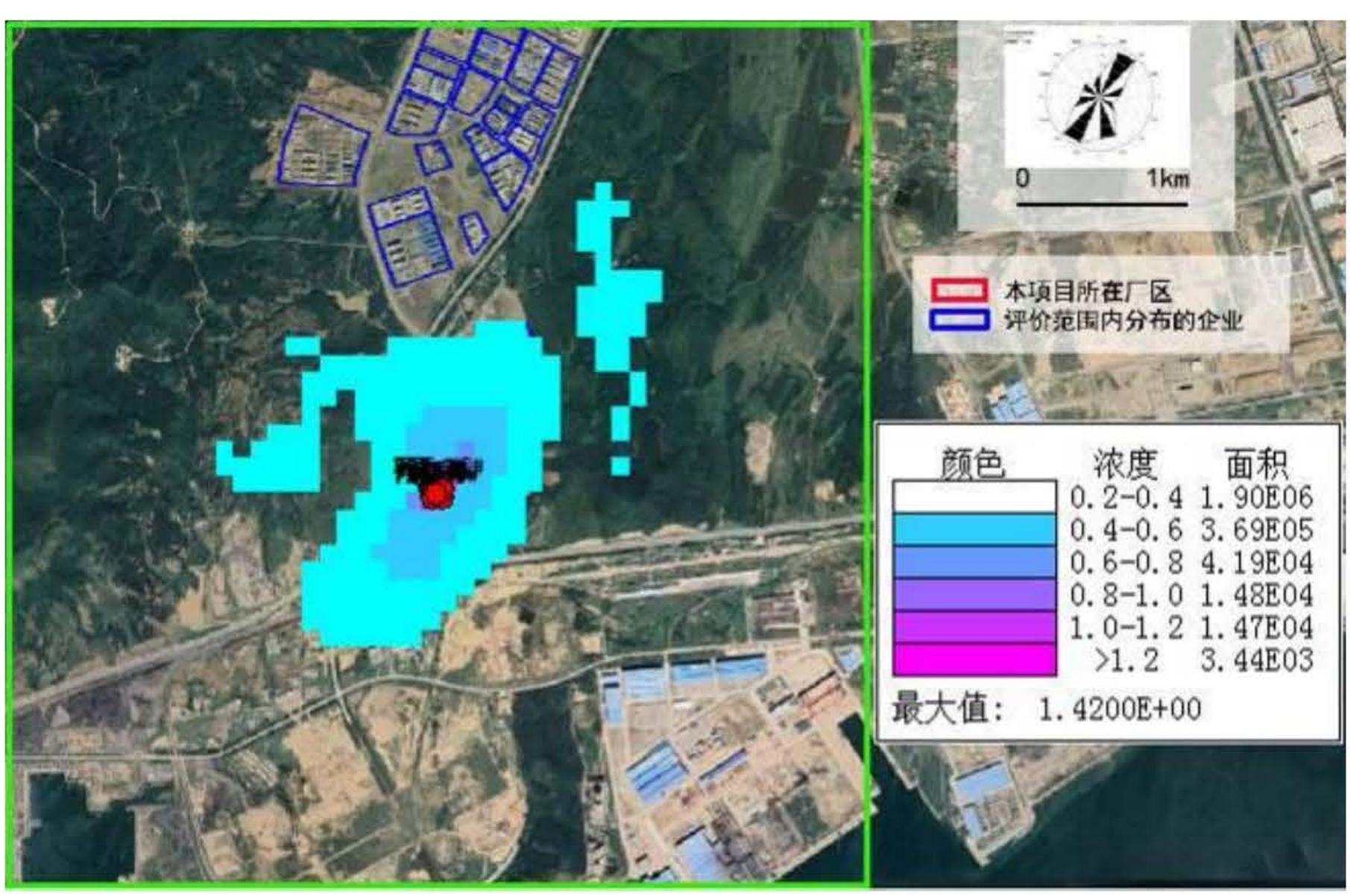


图 6-8　本项目正常工况 TSP 年平均浓度贡献值分布图（单位： μg/m3）

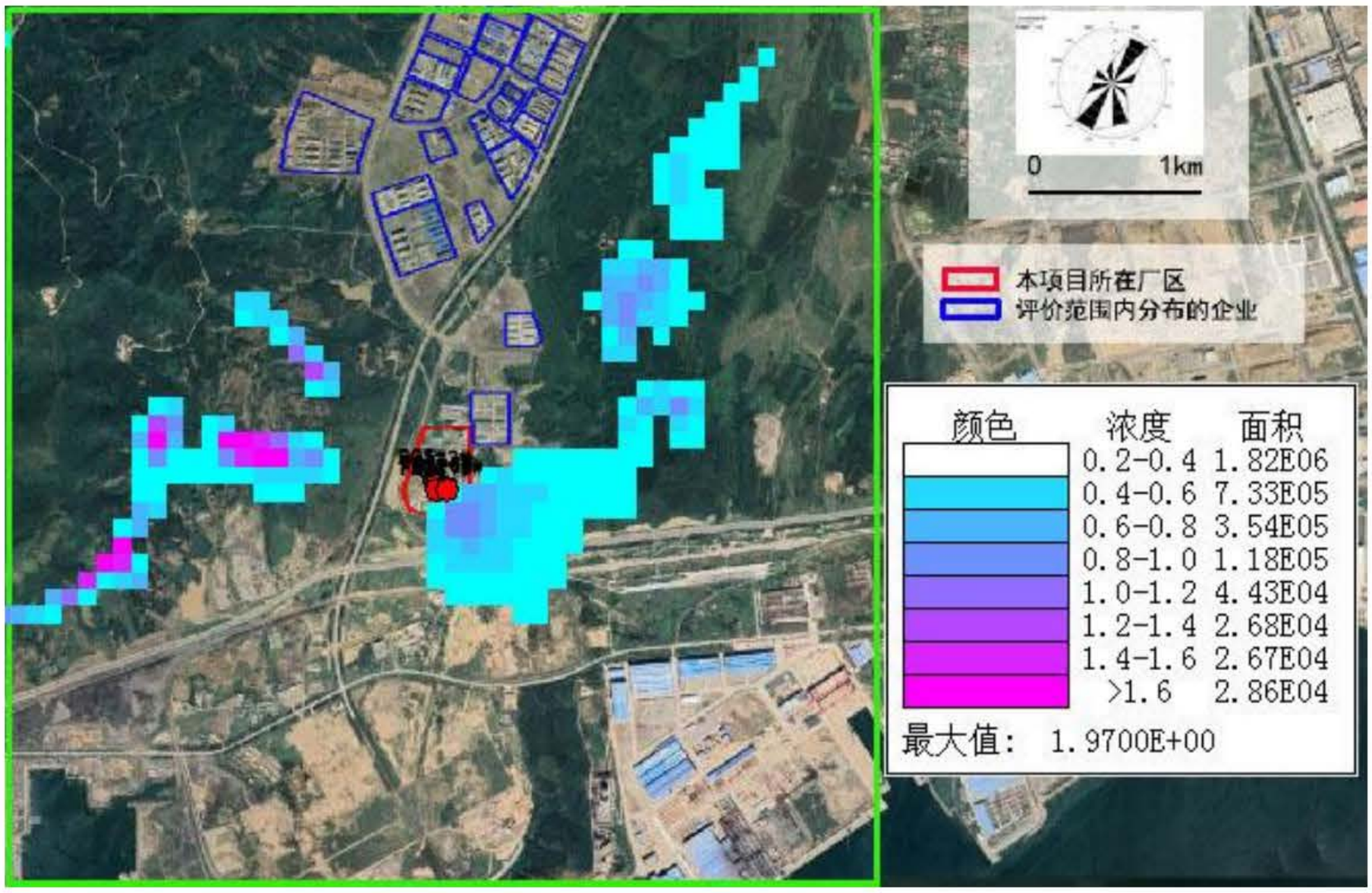


图 6-9　本项目正常工况 PM_{10} 日平均浓度贡献值分布图（单位： μg/m³）

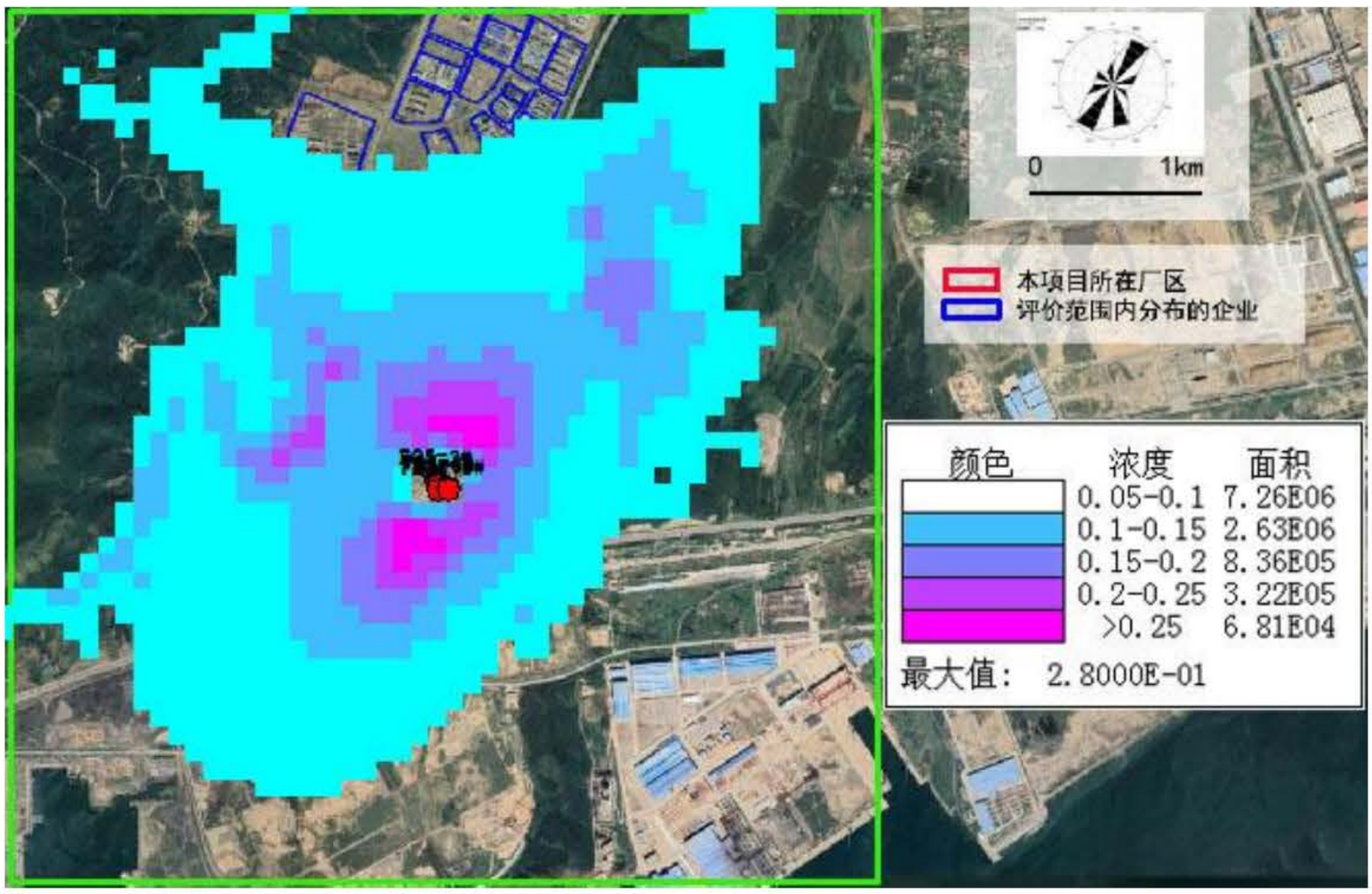


图 6-10 本项目正常工况 PM_{10} 年平均浓度贡献值分布图（单位： μg/m³）

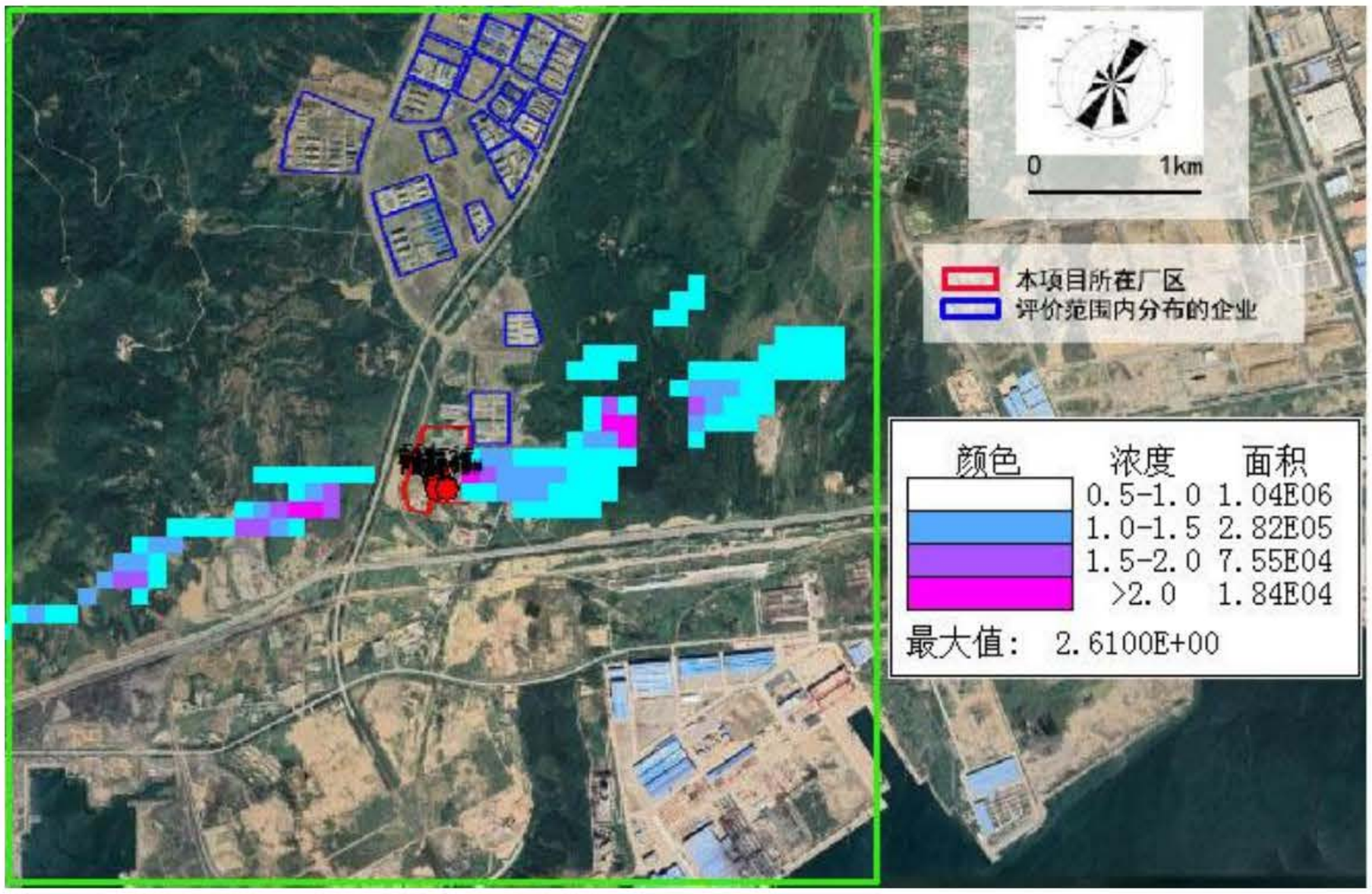


图 6-11 本项目正常工况 TVOC 8 小时平均浓度贡献值分布图（单位： μg/m3）

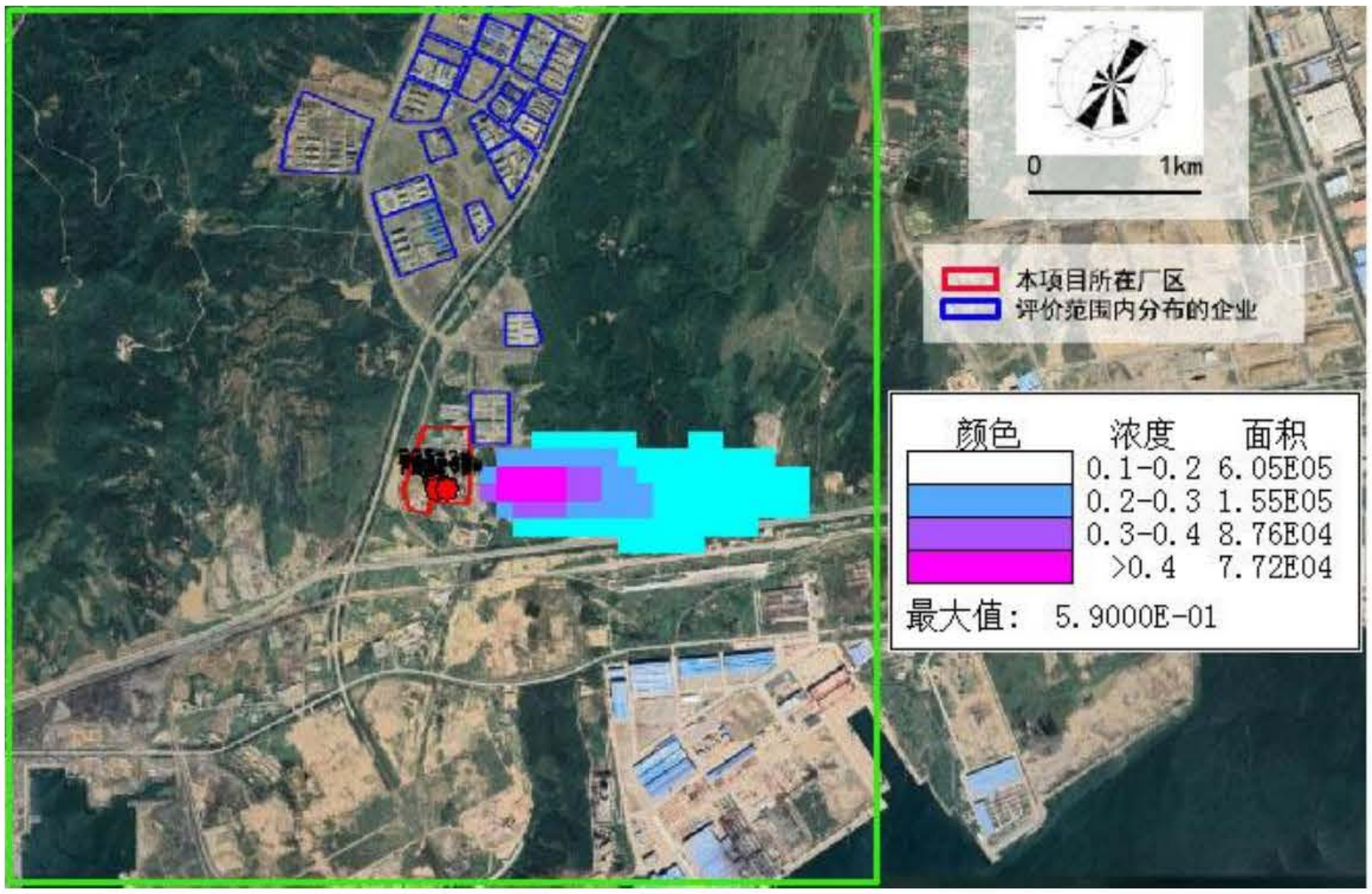


图 6-12 本项目正常工况氯化氢小时平均浓度贡献值分布图（单位：μg/m^3）

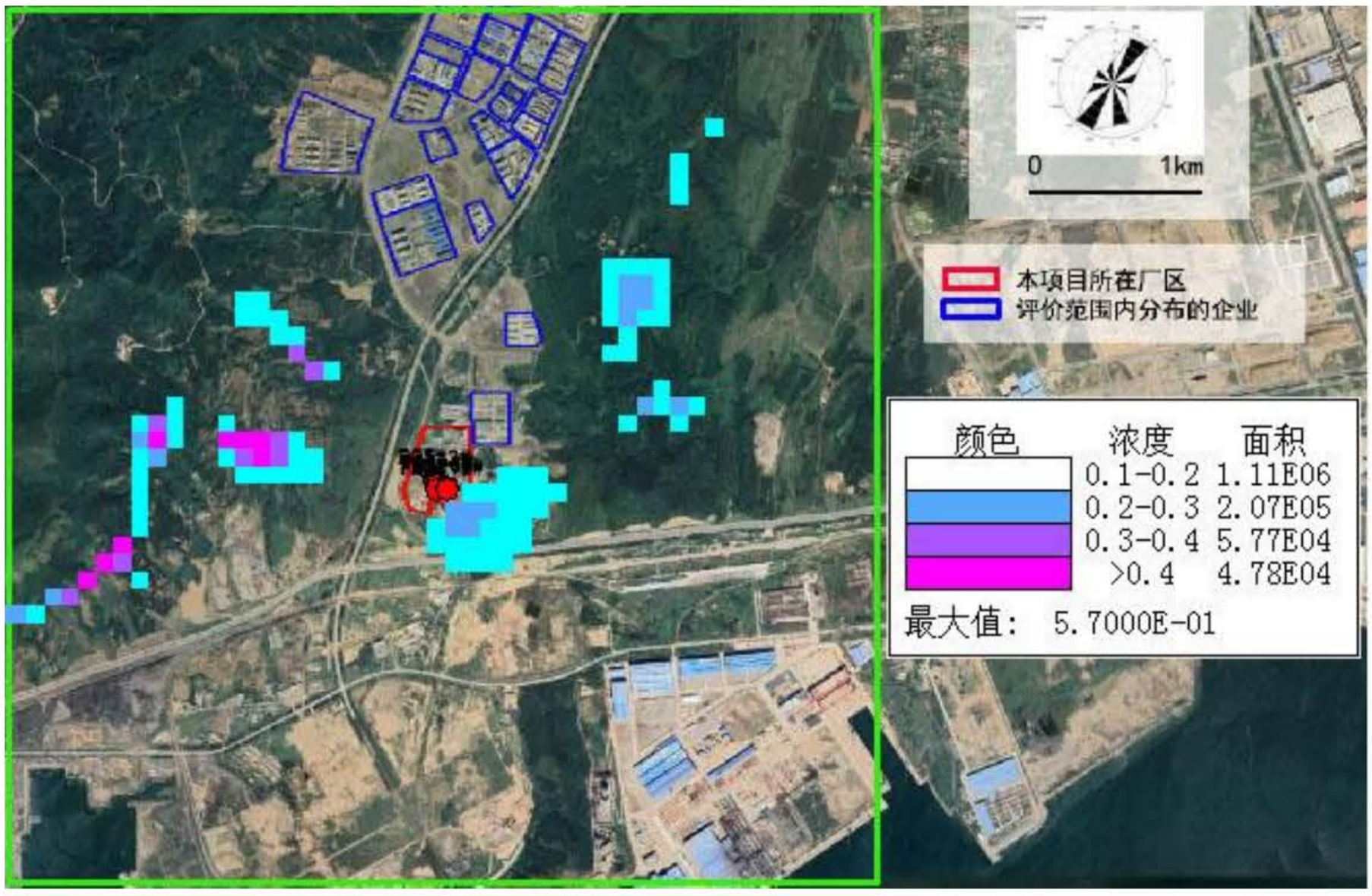


图 6-13 本项目正常工况氯化氢日均浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

（2）叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

本项目正常排放情况下，各污染物叠加现状浓度及其他污染源预测结果详见表 6.12，各污染物叠加现状浓度分布情况见图 6-14~图 6-24。

表 6.12　本项目叠加质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时间	贡献值/μg/m³	占标率/%	现状浓度/μg/m³	叠加后浓度/μg/m³	占标率/%	达标情况
SO2	长兴岛海滨森林公园	保证率日平均	0.2384	0.1589	35.0000	35.2384	23.49	达标
		年平均	0.1601	0.27	13.0000	13.1306	21.93	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	3.9799	2.65	35.0000	38.9799	25.99	达标
		年平均	0.6688	1.11	13.0000	13.6688	22.78	达标
NO_2	长兴岛海滨森林公园	保证率日平均	2.3848	2.98	40.0000	42.3848	52.98	达标
		年平均	0.4941	1.24	17.0000	17.4941	43.74	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	13.9953	17.49	40.0000	53.9953	67.49	达标
		年平均	2.5668	6.42	17.0000	19.5668	48.92	达标
PM_{10}	长兴岛海滨森林公园	保证率日平均	0.4943	0.33	92.00	92.4943	61.66	达标
		年平均	0.1401	0.20	41.00	41.1401	58.77	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	3.4639	2.31	92.00	95.4639	63.64	达标
		年平均	0.9869	1.41	41.11	41.9869	59.98	达标
TSP	长兴岛海滨森林公园	保证率日平均	0.8611	0.29	194.00	194.8611	64.95	达标
		年平均	0.2687	0.13	194.00	194.2687	97.13	达标
	区域最大	保证率日平均	14.4433	4.81	194.00	208.4433	69.48	达标

污染物	预测点	平均时间	贡献值/μg/m³	占标率/%	现状浓度/μg/m³	叠加后浓度/μg/m³	占标率/%	达标情况
	落地浓度	年平均	4.5171	2.26	194.00	198.5171	99.26	达标
氯化氢	长兴岛海滨森林公园	1小时平均	14.1954	28.39	0	14.1954	28.39	达标
		日平均	0.9896	6.60	0	0.9896	6.60	达标
	区域最大落地浓度	1小时平均	5.7424	11.48	0	5.7424	11.48	达标
		日平均	9.3472	62.31	0	9.3472	62.31	达标
TVOC	长兴岛海滨森林公园	8小时平均	11.3958	1.90	41.70	53.0958	8.85	达标
	区域最大落地浓度	8小时平均	217.1640	36.19	41.70	258.8640	43.14	达标

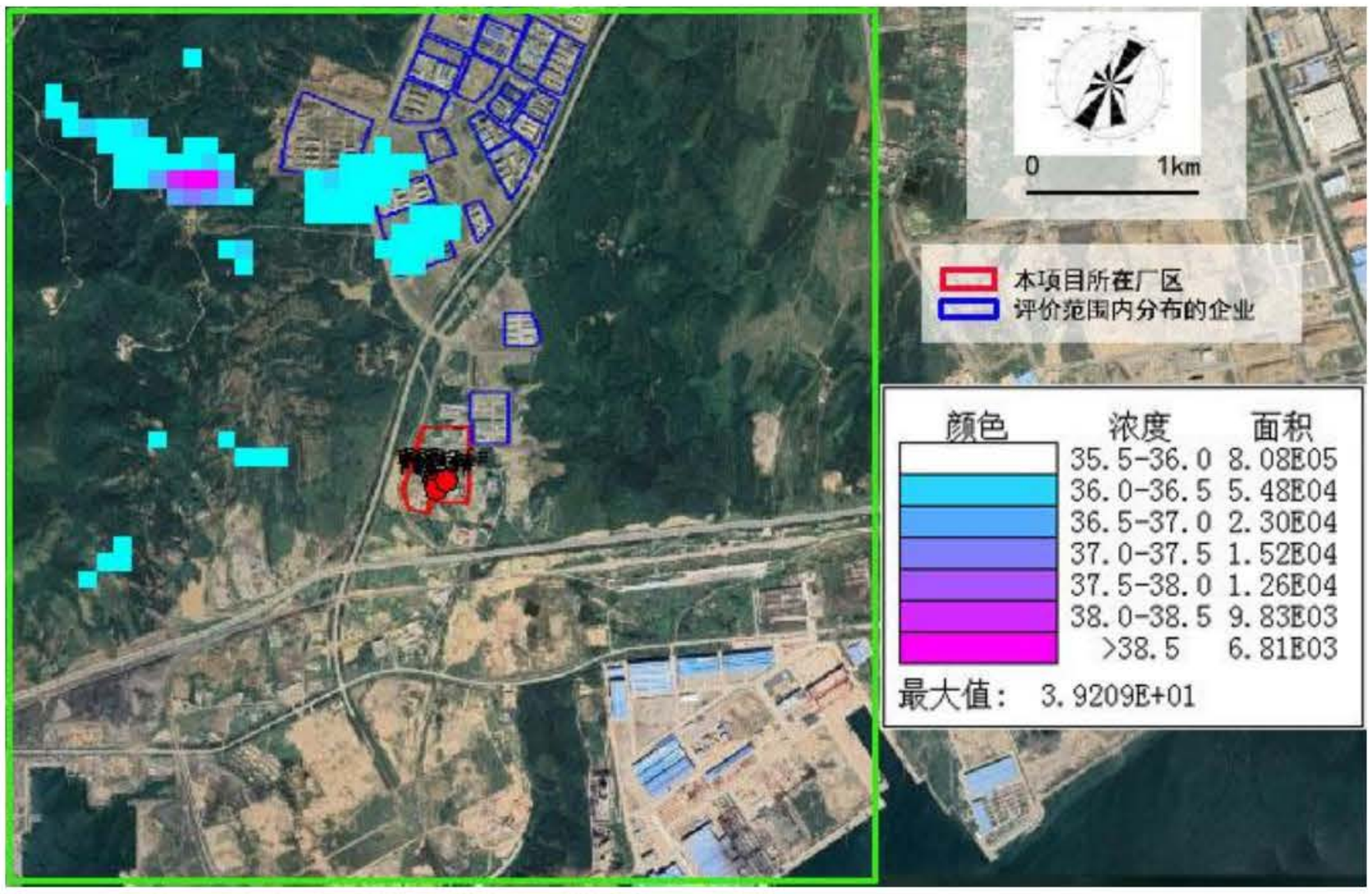


图 6-14 叠加后 SO_2 保证率日平均浓度分布图（单位： μg/m³）

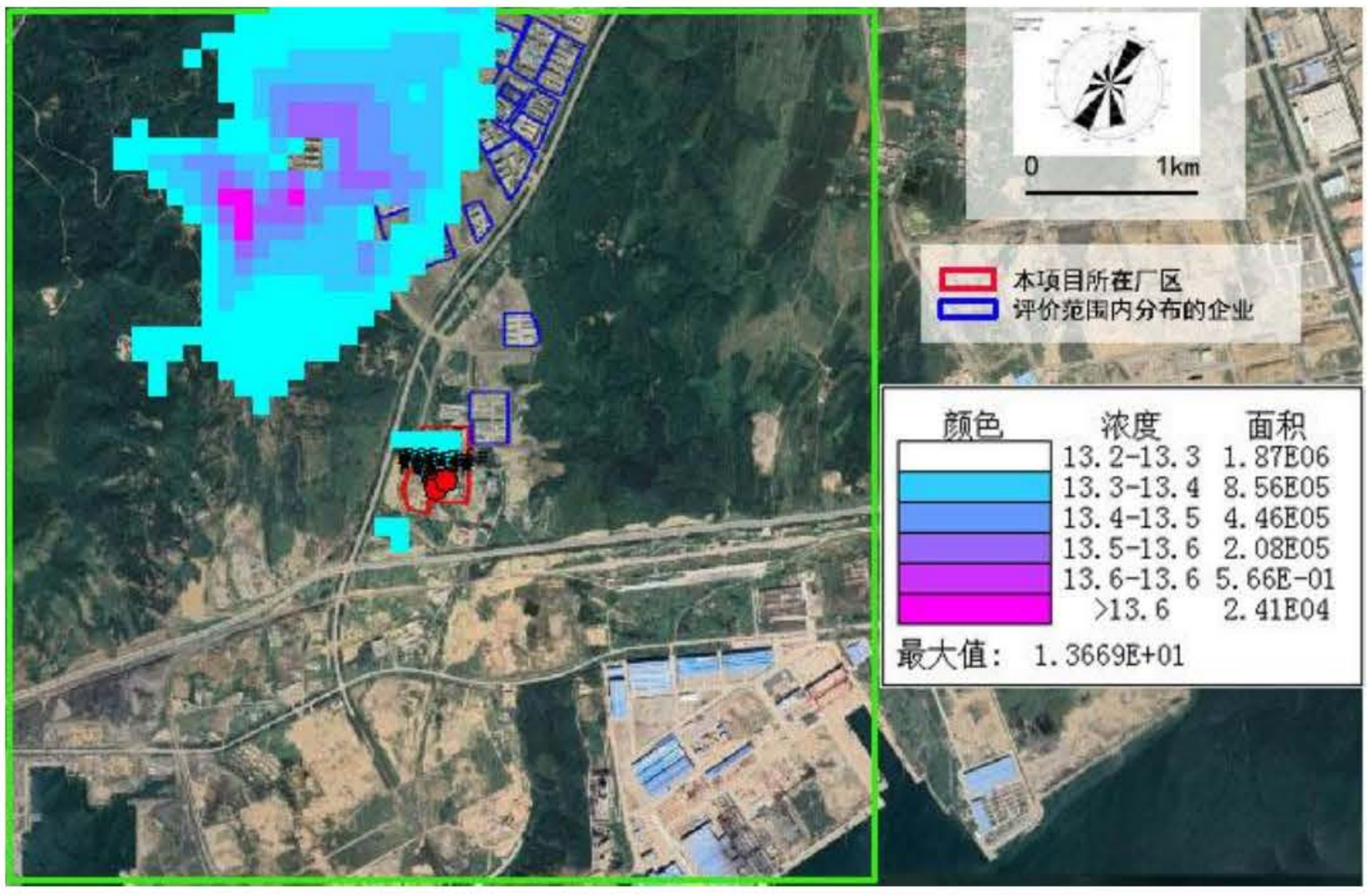


图 6-15 叠加后 SO_2 年平均浓度分布图（单位： μg/m³）

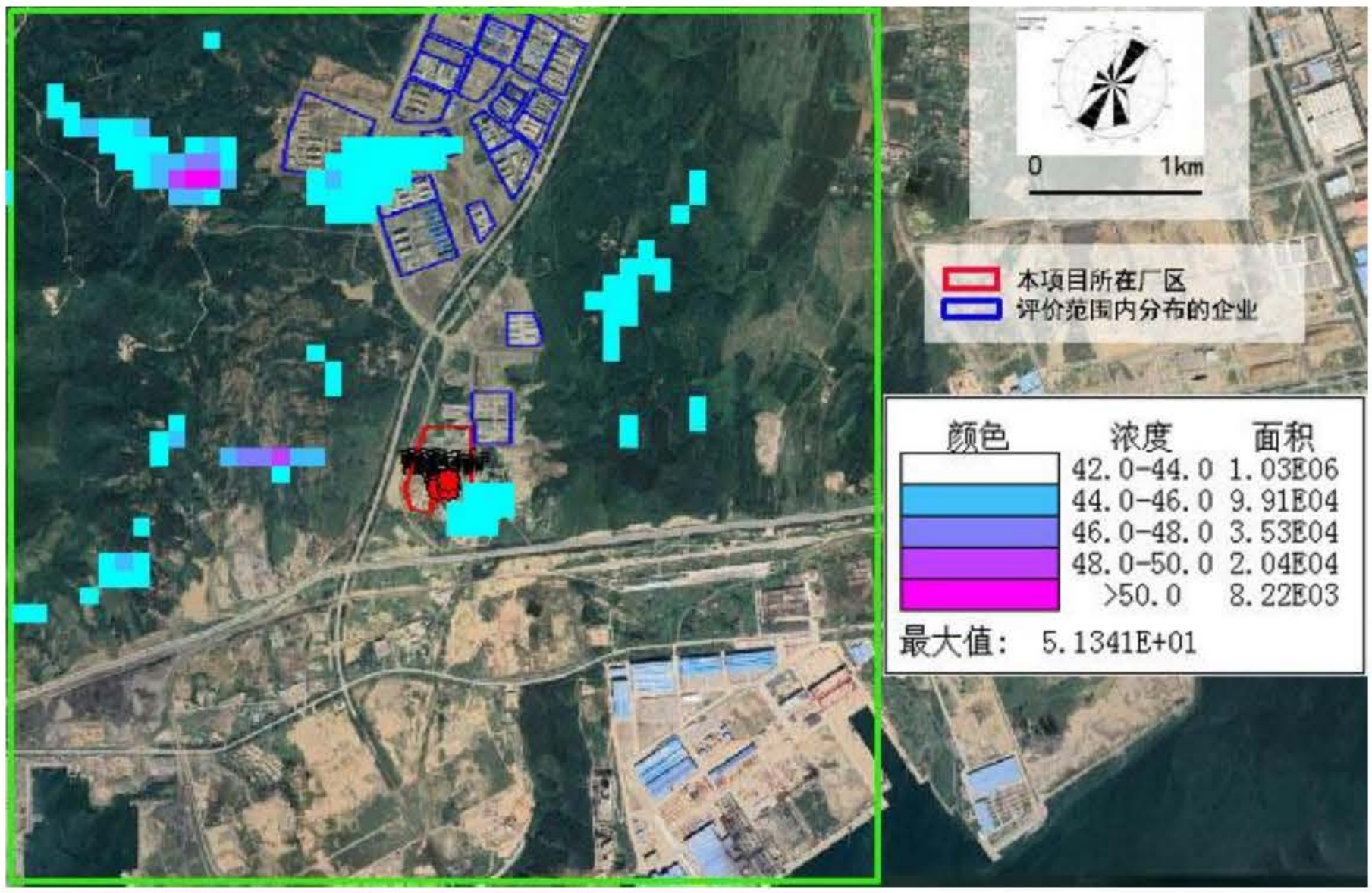


图 6-16 叠加后 NO_2 保证率日平均浓度分布图（单位： μg/m³）

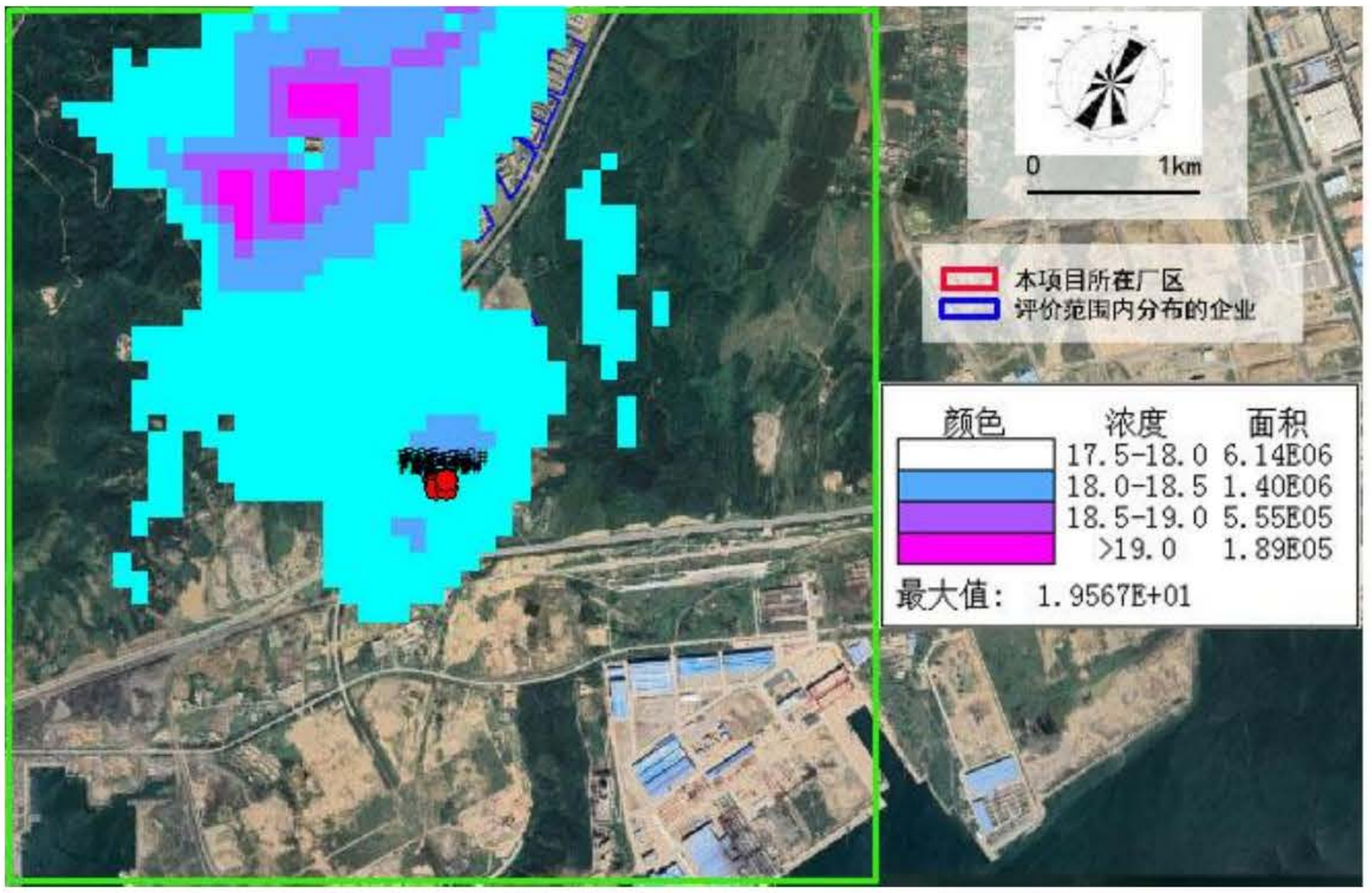


图 6-17 叠加后 NO_2 年平均浓度分布图（单位： μg/m³）

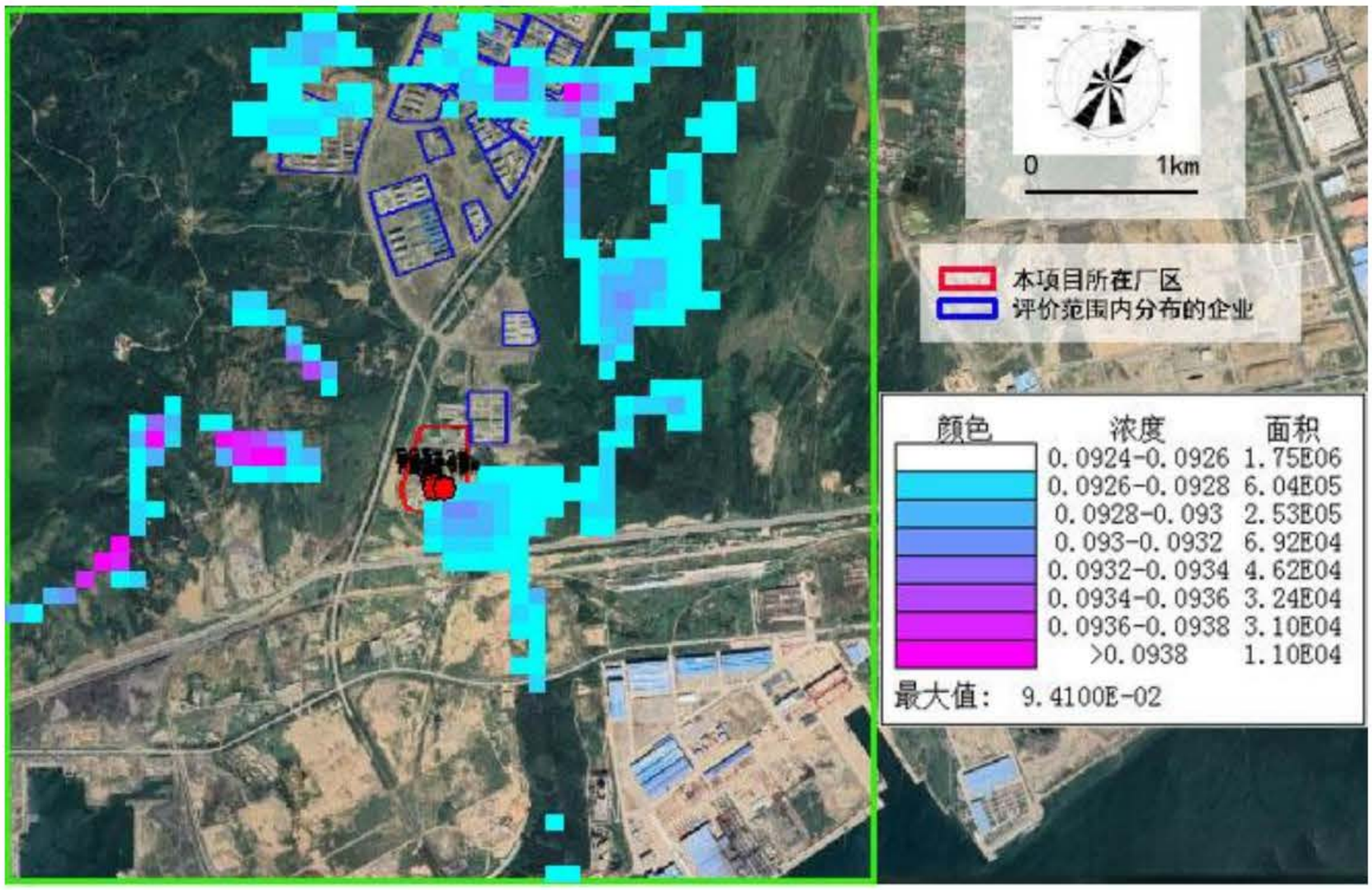


图 6-18 叠加后 PM_{10} 保证率日平均浓度分布图（单位： $\mu g/m^3$）

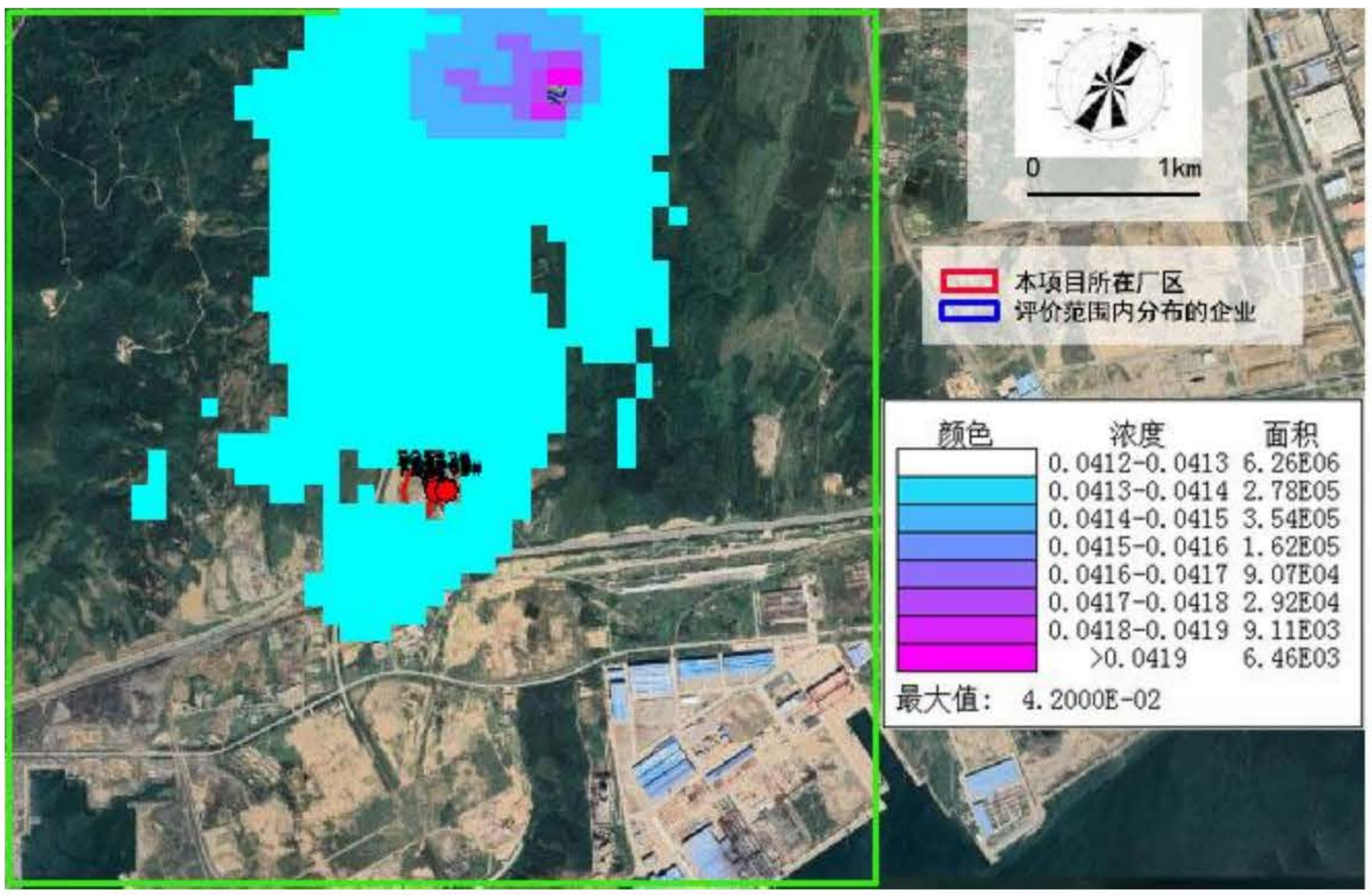


图 6-19 叠加后 PM_{10} 年平均浓度分布图（单位： $\mu g/m^3$）

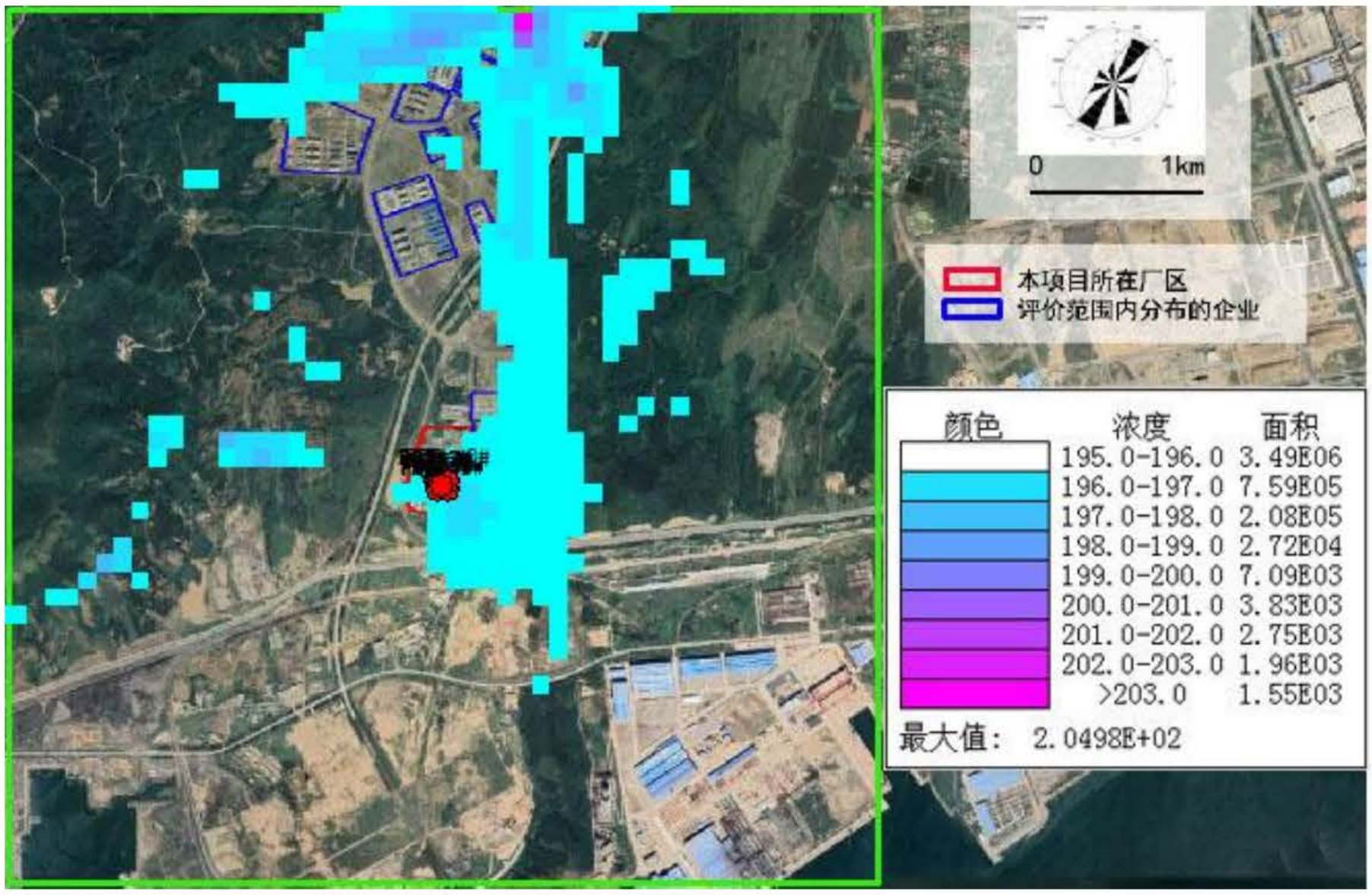


图 6-20 叠加后 TSP 保证率日平均浓度分布图（单位： μg/m³）

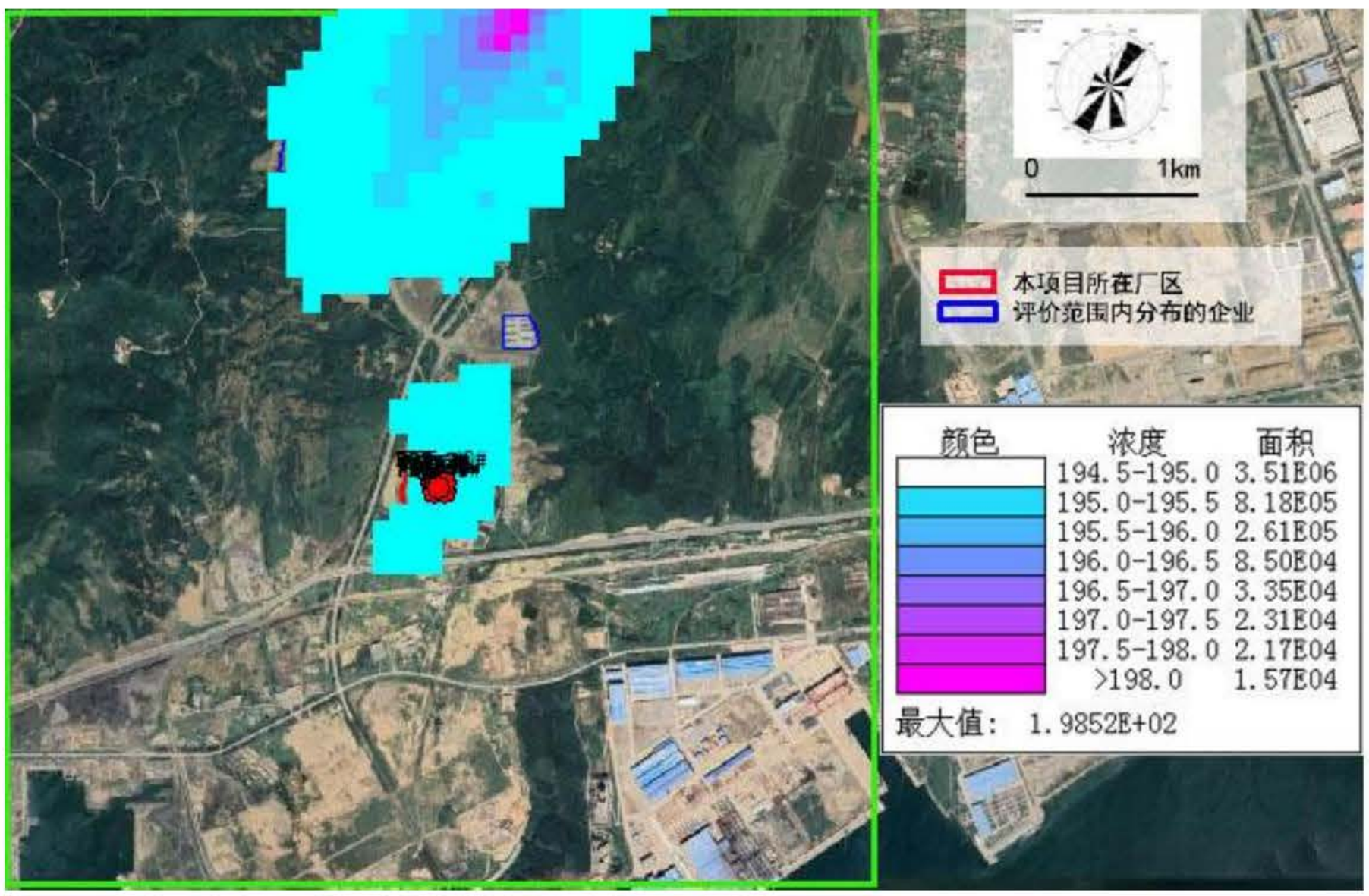


图 6-21 叠加后 TSP 年平均浓度分布图（单位： μg/m³）

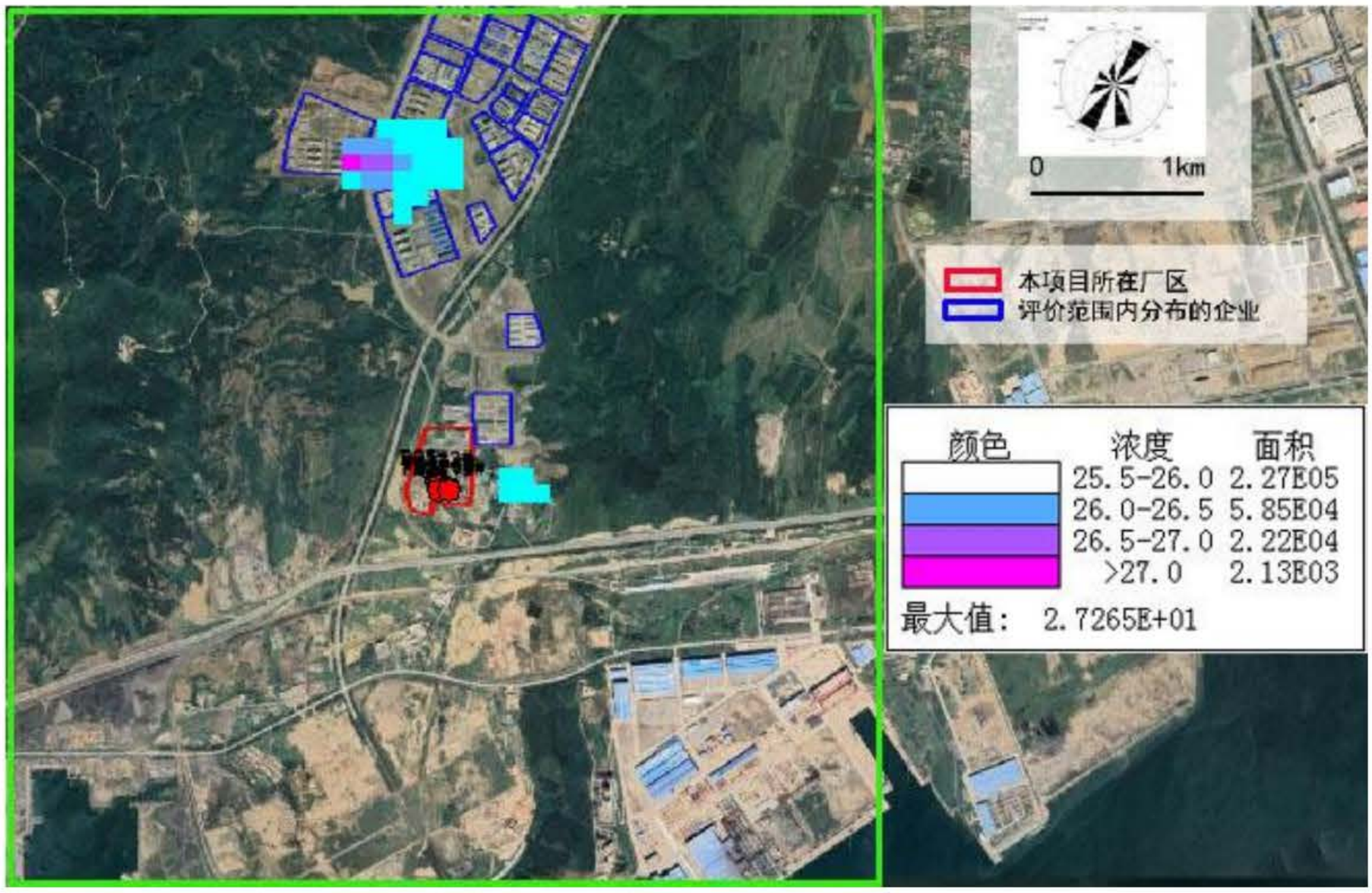


图 6-22 叠加后氯化氢小时浓度分布图（单位： μg/m³）



图 6-23 叠加后氯化氢日均浓度分布图（单位： μg/m³）

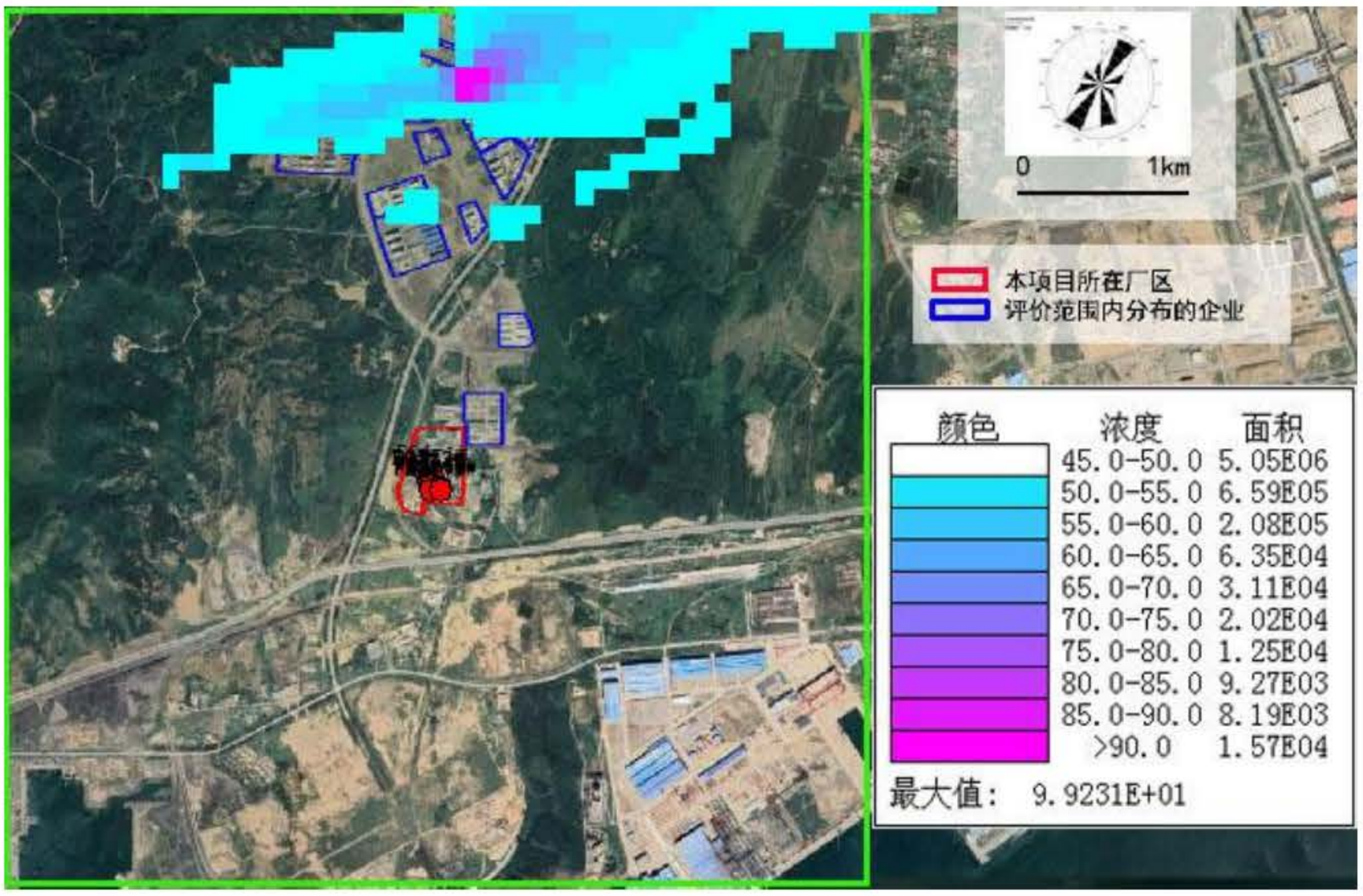


图 6-24 叠加后 TVOC 8h 小时浓度分布图（单位： μg/m³）

（3）非正常工况贡献值预测结果

本项目非正常工况下排放的各污染物 1h 平均质量浓度预测结果见表 6.13。

表 6.13 本项目非正常工况下污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时间	最大贡献值/mg/m³	占标率/%	达标情况
SO_2	长兴岛海滨森林公园	1小时平均	8.80000	1.76	达标
	区域最大落地浓度	1小时平均	11.9255	2.39	达标
NO_2	长兴岛海滨森林公园	1小时平均	318.0325	159.02	超标
	区域最大落地浓度	1小时平均	2109.9640	1054.98	超标
PM_{10}	长兴岛海滨森林公园	1小时平均	1662.3210	369.40	超标
	区域最大落地浓度	1小时平均	8350.8290	1855.74	超标
TSP	长兴岛海滨森林公园	1小时平均	1687.3240	187.15	超标
	区域最大落地浓度	1小时平均	8350.8550	927.87	超标
氯化氢	长兴岛海滨森林公园	1小时平均	1412.6550	2825.31	超标
	区域最大落地浓度	1小时平均	2131.4000	4262.98	超标
TVOC	长兴岛海滨森林公园	8小时平均	526.1772	87.70	达标
	区域最大落地浓度	8小时平均	16601.4700	2766.91	超标

由预测结果可以看出，在非正常工况下，各污染物区域最大小时落地浓度预测值相较于正常工况均有明显增大，存在超标现象。因此，建设单位必须对各废气治理设备加强管理，确保各设备净化效率达到设计水平，一旦废气治理设备发生故障，建设单位应及时停工检修，避免非正常工况的发生。

6.1.8 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型预测本项目所有污染源（包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在厂界外 500m 范围内设置 50m×50m 的网格，计算各污染物超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。根据计算，本项目厂界外各污染物的短

期贡献浓度值均未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

6.1.9 大气环境影响评价结论及建议

（1）根据大气环境影响预测，本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；

（2）根据大气环境影响预测，本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

（3）根据环境空气质量现状调查结果，项目排放的各污染物现状浓度均达标。根据预测，项目 SO_2、NO_2、PM_{10} 叠加现状浓度后保证率日均浓度和年均浓度均满足环境质量标准，其它污染物叠加现状浓度后均满足相应环境质量标准。

综上所述，本项目的大气环境影响是可接受的。

6.2 地表水环境

厂区排水按照雨污分流的原则，厂区排水系统分为生活污水管网系统、生产废水管网系统、雨水排水管网系统。生产废水、生活污水、辅助工程排污水、初期雨水等均排入厂内现有工程自建的污水处理站，处理达标后排放至园区污水管网（一企一管，目前通往污水厂的管道已经开通），最终排入长兴岛西部污水处理厂进行进一步处理。本项目废水属于间接排放，评价等级为三级 B，不需要进一步开展水环境预测。

6.3 地下水环境

6.3.1 地下水影响污染源识别

根据分析，本项目车间四、车间五、仓库罐区等均为地上建造，物料或废水发生泄漏将直接流淌至厂区内，很容易被发现并及时修复，因此对地下水基本无威胁。但是现有的污水站 2#废水调节池和事故水初期雨水池为地下池体，存在一定的隐蔽性，是地下水污染的高风险源。企业投运运行至今已有 4 年，经过包气带现状监测（具体见 5.5 节），现状包气带无污染。2022 年“一期扩建”项目环评中也对地下池体异常情况进行了预测，预测因子选择 COD。

本次评价仍选择地下池体进行预测评价，预测因子选择本项目废水中的特征因子 CODcr、氨氮、总氮、氯化物以及铝。

本项目各地下构筑物的具体规格及距下游厂界距离列表 6.14。

表 6.14　地下构筑物总结列表

序号	地下构筑物	数量	距下游厂界距离（m）
1	2#废水调节池	1 座	52
2	事故水池及初期雨水池	1 座	8

6.3.2 预测情景设置

正常工况：2#废水调节池、事故水池及初期雨水池等地下各构筑物均参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等相关标准和规范中的要求采用相应的防渗措施，建构筑物底面及侧壁不允许渗水，结构表面无湿渍。因此，在施工过程严格按照技术规范进行施工，则地下构筑物不能出现渗漏，污染物不会渗入地下水，不会对地下水环境产生影响。

非正常工况：事故水池及初期雨水池仅在雨天或发生环境风险事故时收集事故废水，短期内可排空，故事故水池及初期雨水池发生非正常状况的几率很低。本项目非正常状况主要指 2#废水调节池异常出现裂隙，则渗漏的废水直接进入含水层，在地下水流作用下向南渗流，污染地下水及海水。

根据地下水导则，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 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。

综合上述分析，本次预测情景为非正常状况下 2#废水调节池出现裂隙渗漏。

6.3.3 地下水环境影响分析

（1）污染物源强设定

假设车间污水收集池，短时间内较难发现，因此将污染源概化为连续点源污染。本项目废水特征因子不涉及重金属，也不涉及持久性有机物，根据导则规定，采用标准指数法对本项目排放的废水污染物进行排序，详见表 6.15，本次地下水环境影响预测因子选择 COD、氨氮、总氮、氯化物。

表 6.15　本项目废水调节池中各污染因子的标准指数统计表

污染因子	其他类别				
	CODcr	氨氮	总氮	氯化物	铝
污染物浓度（mg/L）	3000	60	100	1100	3.0
质量标准（mg/L）	9	0.5	21.5	250	0.2
标准指数	333	120	4.65	4.4	60
排序	COD＞氨氮＞铝＞总氮＞氯化物				

注：质量标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，其中 CODcr 指标按 COD_{Mn} 的 3 倍计，总氮指标为氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）的总和。

（2）预测模型

污染物进入潜水层后采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式预测其对地下水的影响程度和影响范围。预测模式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}\mathrm{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻，x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0—注入示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/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》内容，化工园区规划五个区域所处的水文地质条件有所差异，结合水文地质钻孔柱状图、水文地质试验、物探结果和地下水潜水水位统测结果，以及本项目所在厂区地勘资料，确定本次地下水环境影响评价的水文地质参数，具体如下：

表 6.16　水文地质参数一览表

评价区域	含水层厚度（m）	渗透系数(m/d)/水力梯度	有效孔隙度/裂隙率（无量纲）	纵向弥散系数(m^2/d)	横向弥散系数(m^2/d)
区域二	10.87	0.47/0.0095	0.169	0.264	0.0264

（3）预测结果

2#废水调节池位于厂区南侧，污水收集池距离下游厂界约 52m，距离下游最近的 5#监控井距离约 50m。

预测点选择距离池体 10m、20m、50m、100m 处，预测时间取 10d、30d、60d、100d、180d、365d、1000d，非正常工况下预测结果见表 6.17~表 6.21。

表 6.17　非正常工况地下水中 COD 浓度变化统计表　　单位：mg/L

时间(d) / 距离(m)	10	30	60	100	180	365	1000
10	0.07	58.34	363.66	800.79	1416.53	2109.71	--
20	0	0.004	3.00	45.67	299.92	1046.29	--
50	0	0	0	0	0.01	9.34	653.51
100	0	0	0	0	0	0	3.29

表 6.18　非正常工况地下水中氨氮浓度变化统计表　　单位：mg/L

时间(d) / 距离(m)	10	30	60	100	180	365	1000
10	0	1.17	7.27	16.02	28.33	42.19	--
20	0	0	0.06	0.91	6.00	20.93	--
50	0	0	0	0	0	0.19	13.07
100	0	0	0	0	0	0	0.07

表 6.19　非正常工况地下水中铝浓度变化统计表　　单位：mg/L

时间(d) / 距离(m)	10	30	60	100	180	365	1000
10	0	0.06	0.36	0.80	1.42	2.11	2.75
20	0	0	0.003	0.046	0.30	1.05	2.31
50	0	0	0	0	0	0.009	0.65
100	0	0	0	0	0	0	0.004

表 6.20　非正常工况地下水中总氮浓度变化统计表　　单位：mg/L

时间(d) / 距离(m)	10	30	60	100	180	365	1000
10	0	1.94	12.12	26.69	47.22	70.32	--
20	0	0	0.10	1.52	10.00	34.88	
50	0	0	0	0	0	0.31	21.78
100	0	0	0	0	0	0	0.11

表 6.21　非正常工况地下水中氯化物浓度变化统计表　　单位：mg/L

时间(d) / 距离(m)	10	30	60	100	180	365	1000
10	0.02	21.39	133.24	293.62	519.39	773.56	--
20	0	0	1.10	16.75	109.97	383.64	--
50	0	0	0	0	0.003	3.42	239.62
100	0	0	0	0	0	0	1.21

100d 时本项目下游地下水中 COD 最大浓度随距离变化曲线详见图 6-25~图 6-29。

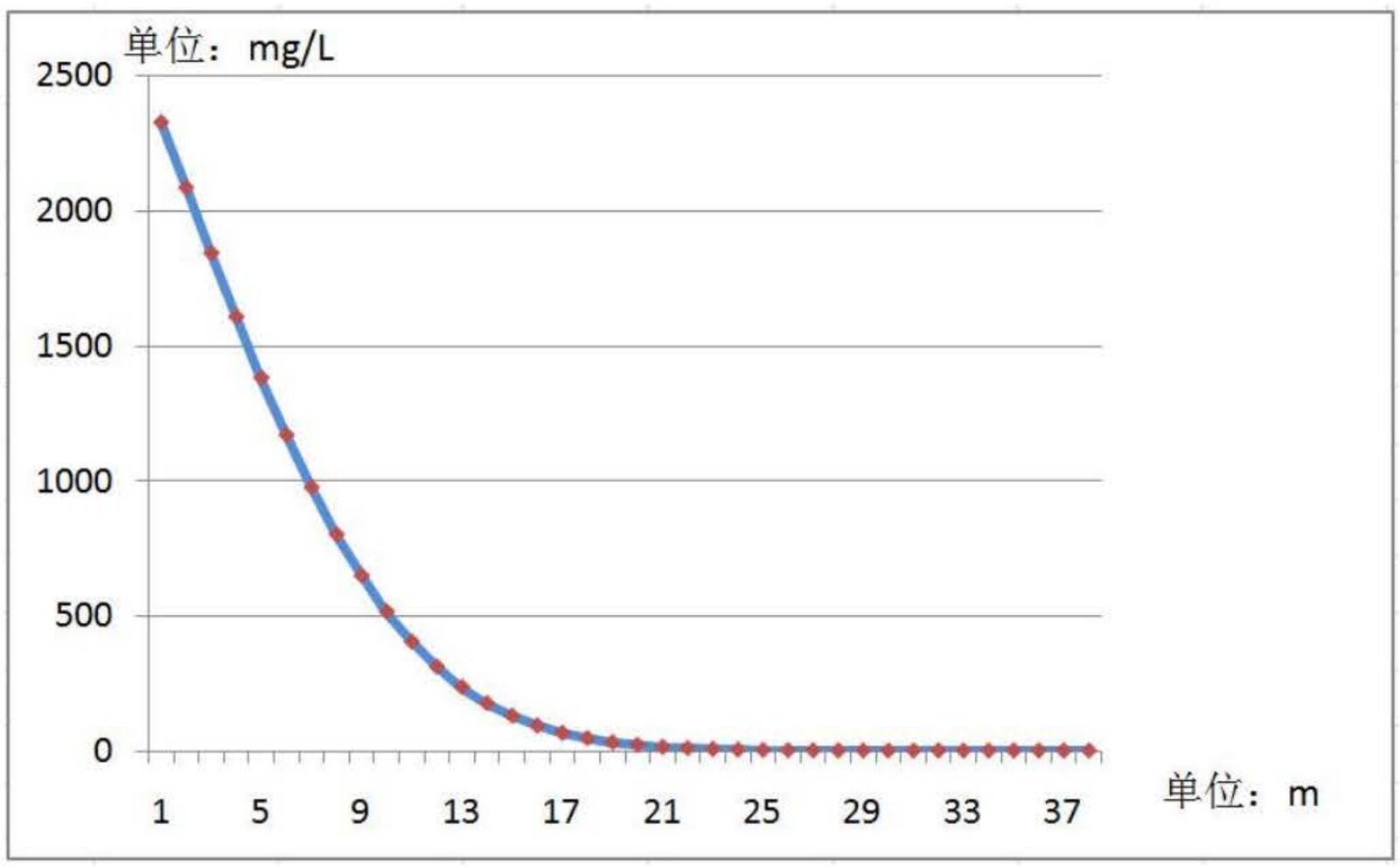


图 6-25 本项目下游地下水中 COD 最大浓度随距离变化曲线图（100d 时）

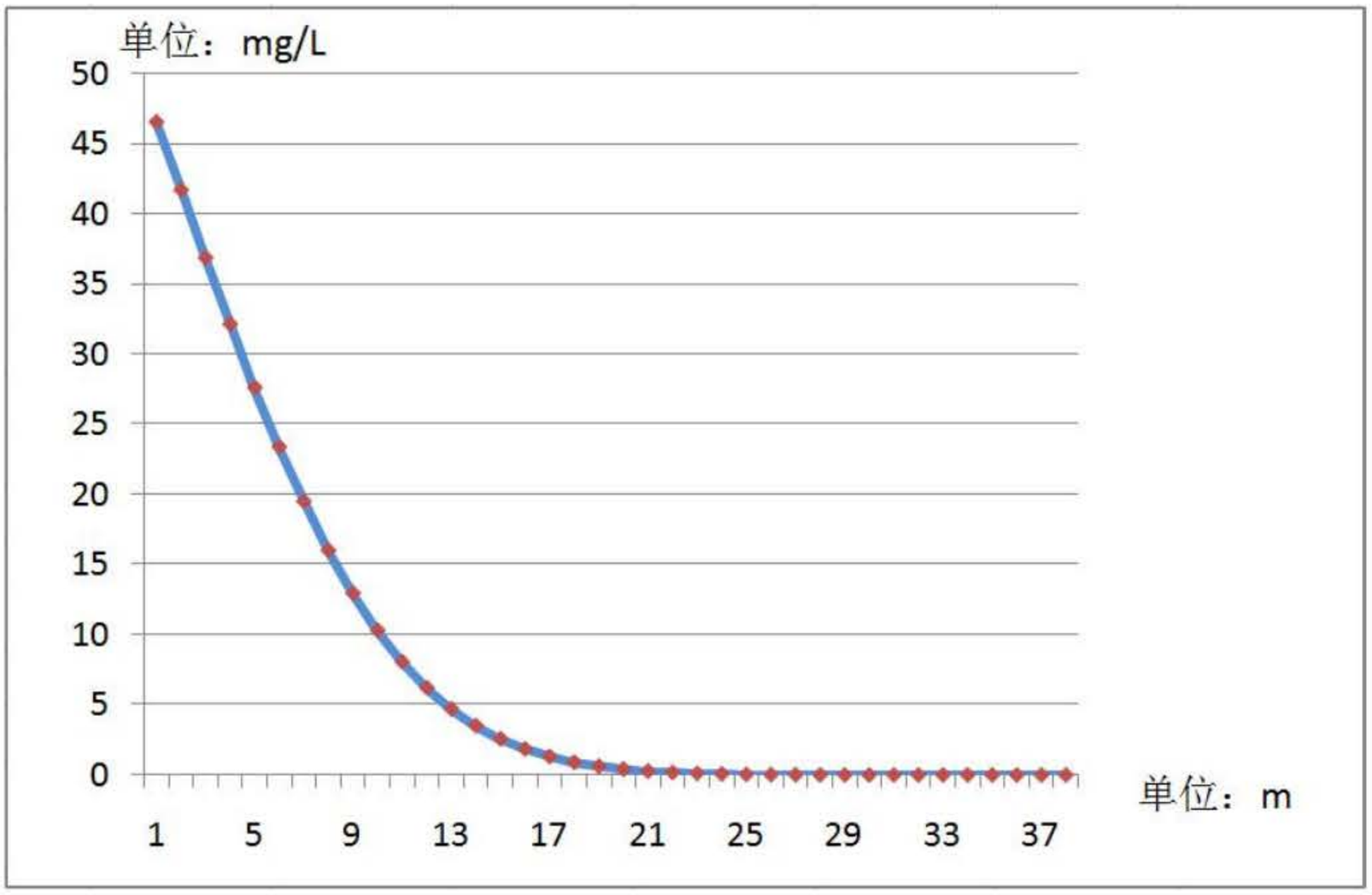


图 6-26 本项目下游地下水中氨氮最大浓度随距离变化曲线图（100d 时）

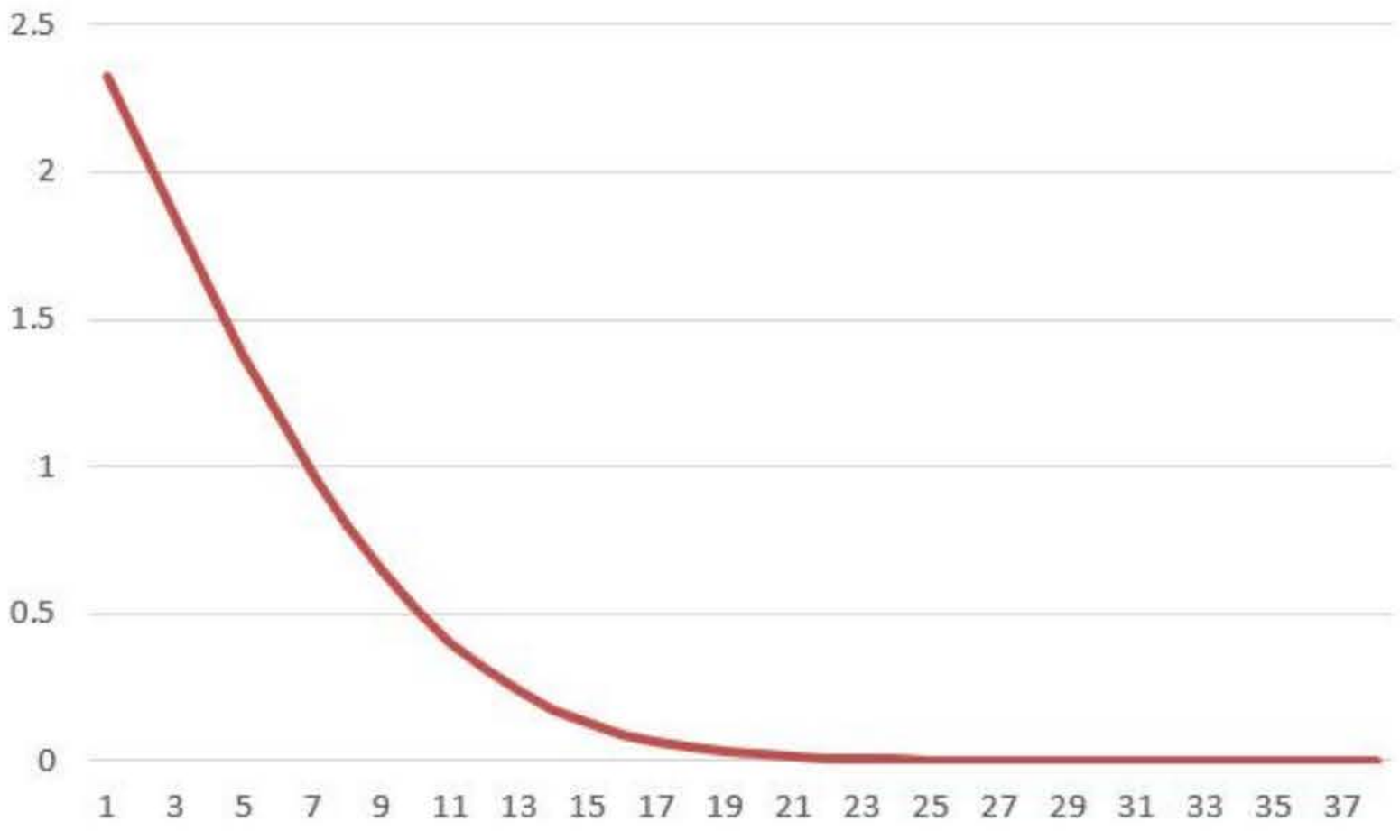


图 6-27 本项目下游地下水中铝最大浓度随距离变化曲线图（100d 时）

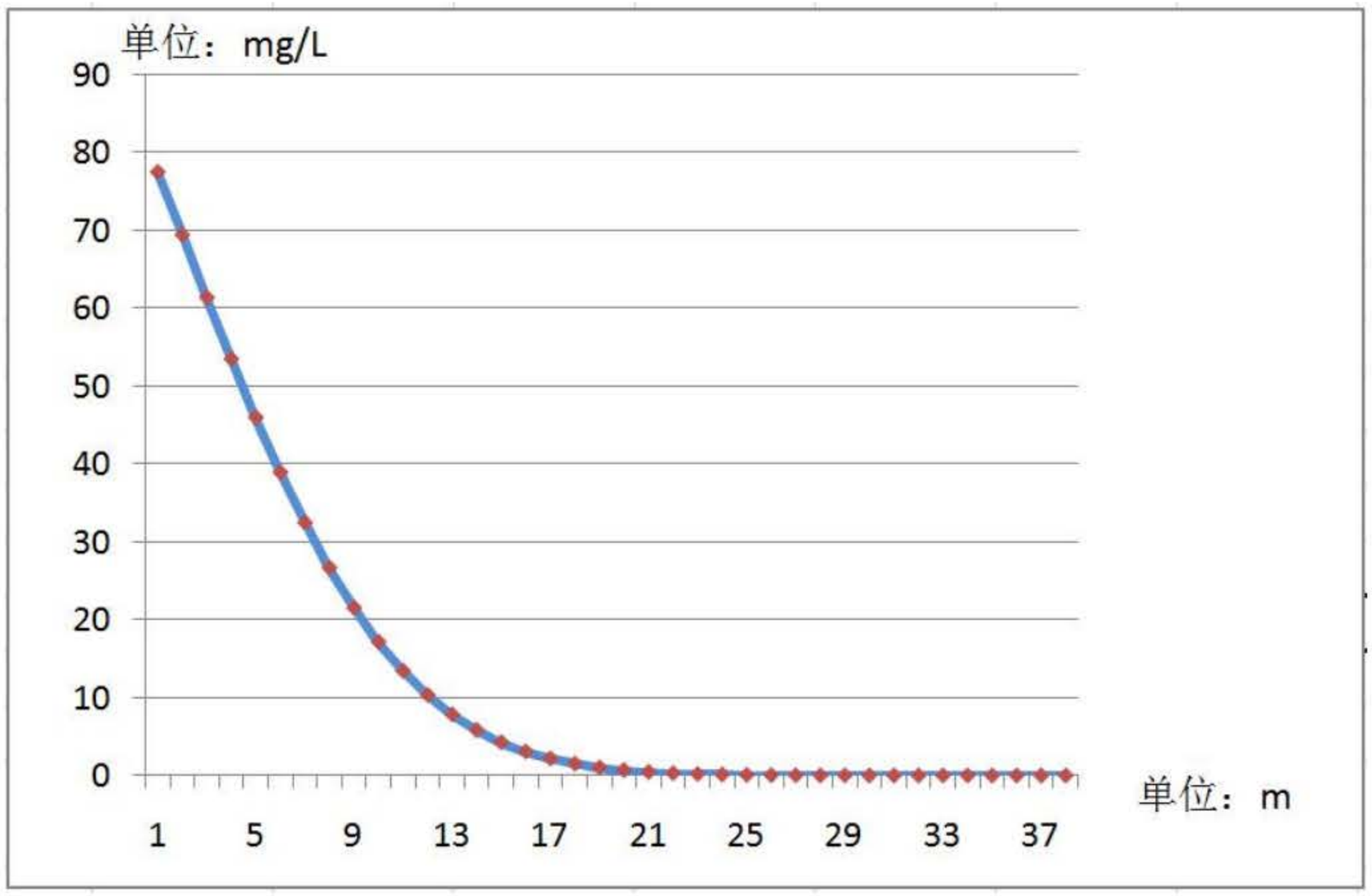


图 6-28 本项目下游地下水中总氮最大浓度随距离变化曲线图（100d 时）

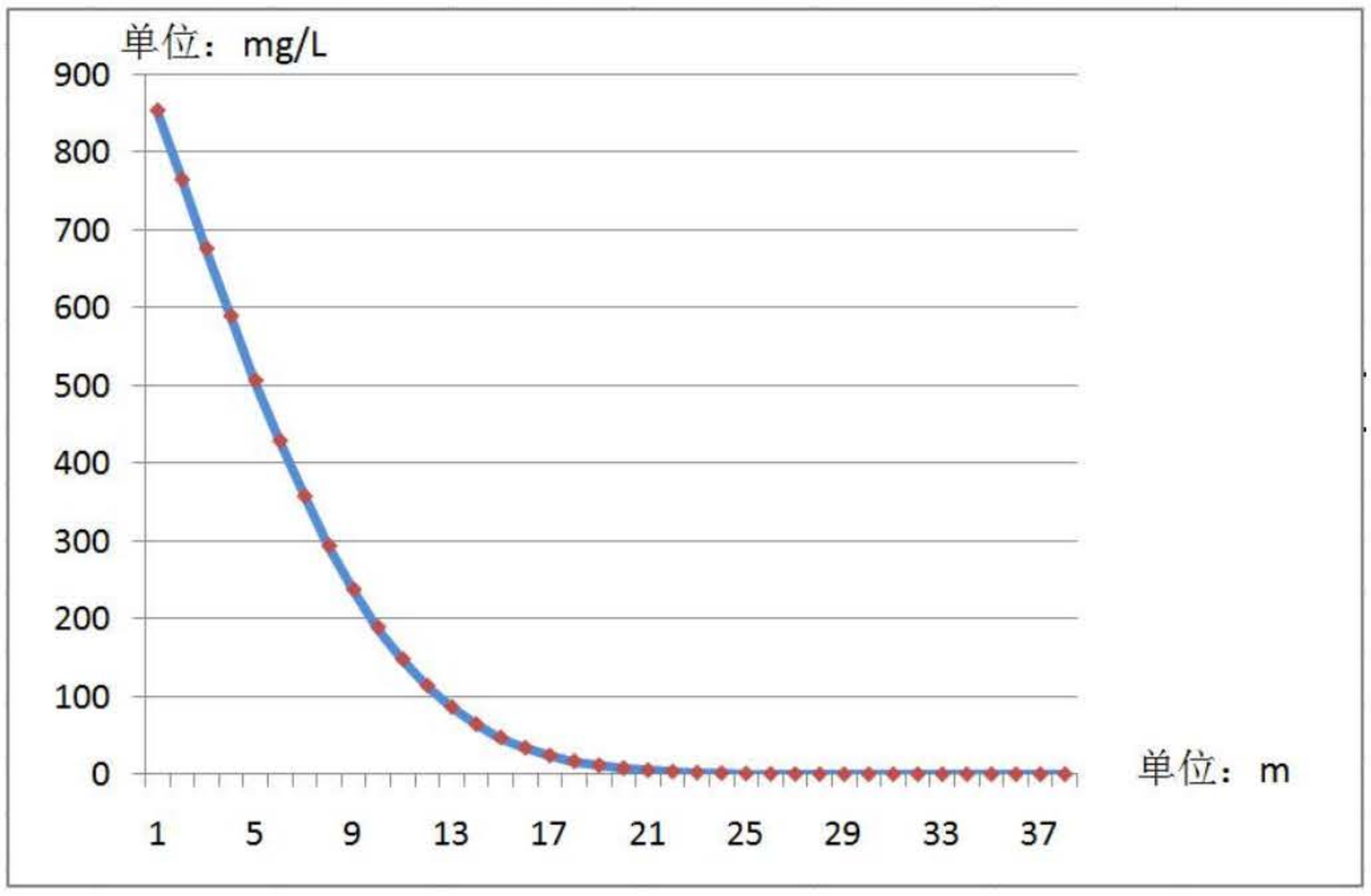


图 6-29 本项目下游地下水中氯化物最大浓度随距离变化曲线图（100d 时）

根据预测结果可知，企业应及时监控地下水水质变化情况，可及时修补渗漏的污水池，可将污染控制在厂区范围内，渗漏污染物伴随地下水的稀释作用，随时间污染物浓度会逐渐降低。

6.4 声环境

（1）噪声源

本项目主要噪声源为风机、泵、空压机等各设备运行噪声，噪声源强调查清单详见表 6.21、表 6.22。

表 6.22　工业企业噪声源强调查清单（主要室外声源）　　单位：dB(A)

序号	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
				X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	车间四	FQ4-1#排气筒配套风机	8000m³/h	353864	4376912	0	70~80	基础减震、进风口消声、管道外壳阻尼等	连续
2	车间五	FQ5-1#排气筒配套风机	3000m³/h	353852	4376866	0	70~80		连续
		FQ5-2#排气筒配套风机	15000m³/h	353848	4376818	0	70~80		
		FQ5-3#排气筒配套风机	15000m³/h	353849	4376813	20	70~80		连续
		FQ5-4#排气筒配套风机	15000m³/h	353851	4376811	0	70~80		连续
		FQ5-5#排气筒配套风机	15000m³/h	353851	4376805	20	70~80		连续
		FQ5-6#排气筒配套风机	15000m³/h	353853	4376805	20	70~80		连续
		FQ5-7#排气筒配套风机	15000m³/h	353851	4376795	20	70~80		连续
		FQ5-8#排气筒配套风机	15000m³/h	353934	4376815	20	70~80		连续
		FQ5-9#排气筒配套风机	15000m³/h	353933	4376807	0	70~80		连续
		FQ5-10#排气筒配套风机	15000m³/h	353932	4376787	20	70~80		连续
		FQ5-11#排气筒配套风机	15000m³/h	353933	4376776	20	70~80		连续
3	罐区	泵组	--	354041	4376937	0	60~70		连续

表 6.23　工业企业噪声源强调查清单（主要室内声源）　　单位：dB(A)

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	
				声功率级/dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	车间四	物料泵	--	60~70	基础减振+建筑物隔声	353888	4376898	0	1	70	间歇	20	50	1
2	车间五	物料泵	--	60~70		353892	4376825	0	1	70	连续	20	50	1
16	公用工程站	空压机	S355W-8	80~90		353978	4376907	0	1	90	连续	30	60	1
17		制氮机	JSN-600B	70~85		354004	4376910	0	1	85	连续	30	55	1
18		冷冻机	--	60~70		354022	4376909	0	1	70	连续	30	40	1
21	循环水场	循环水泵	300S-58	60~70		354038	4376802	0	1	70	间歇	20	50	1

（2）预测范围及预测点

本项目声环境预测范围与评价范围一致。

根据建设项目平面布置及周边环境概况，厂区周边评价范围内没有噪声敏感点，故选取建设项目东、南、西、北厂界为噪声预测点位，本项目固定声源位置及预测点位详见图 6-30。



图 6-30 本项目主要噪声源及噪声预测点位分布图

（3）评价标准

评价标准执行《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，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

（4）预测内容

结合导则要求和本项目特点，预测内容包括：

a) 厂界（或场界、边界）噪声预测

预测厂界噪声贡献值，给出最大值及位置，评价其超标和达标情况。

b) 分析超标原因

根据厂界受影响的情况，明确影响厂界声环境质量的主要声源，分析厂界的超标原因。

（5）预测模式

本项目噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐工业噪声预测计算模型。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

L_{p1} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w 为某个声源的倍频带声功率级；

r 为声源到靠近围护结构某点处的距离；

R 为房间常数；

Q 为指向性因数。



图 6-31 室内声源等效为室外声源图例

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left|\sum^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right|$$

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

④将室外声级 Loct,$_2$(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lw oct：

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

式中：S 为透声面积，m^2。

⑤最后按室外声源方法计算预测点处的 A 声级。

预测软件的室外声波传播计算方法与 GB/T17247.2-1998《声学 户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算方法》的计算方法一致，因此，本软件计算的最大误差与此标准的计算误差一致，见表 6.24。

表 6.24 计算误差一览表

高度，h	距离，d	
	0<d<100m	100m<d<1000m
0<h<5m	±3dB	±3dB
5m<h<30m	±1dB	±3dB

注：h—从声源到接收点的平均高度；d—从声源到接收点间的距离。

上述误差主要是由气象条件和地面状况等因素引起的。在本项目实际模型计算中，对空气吸收引起的衰减、地面效应引起的哀减以及建筑物墙面反射均选取了偏保守的系数，故本模型预测的计算误差一般情况下为±2dB。

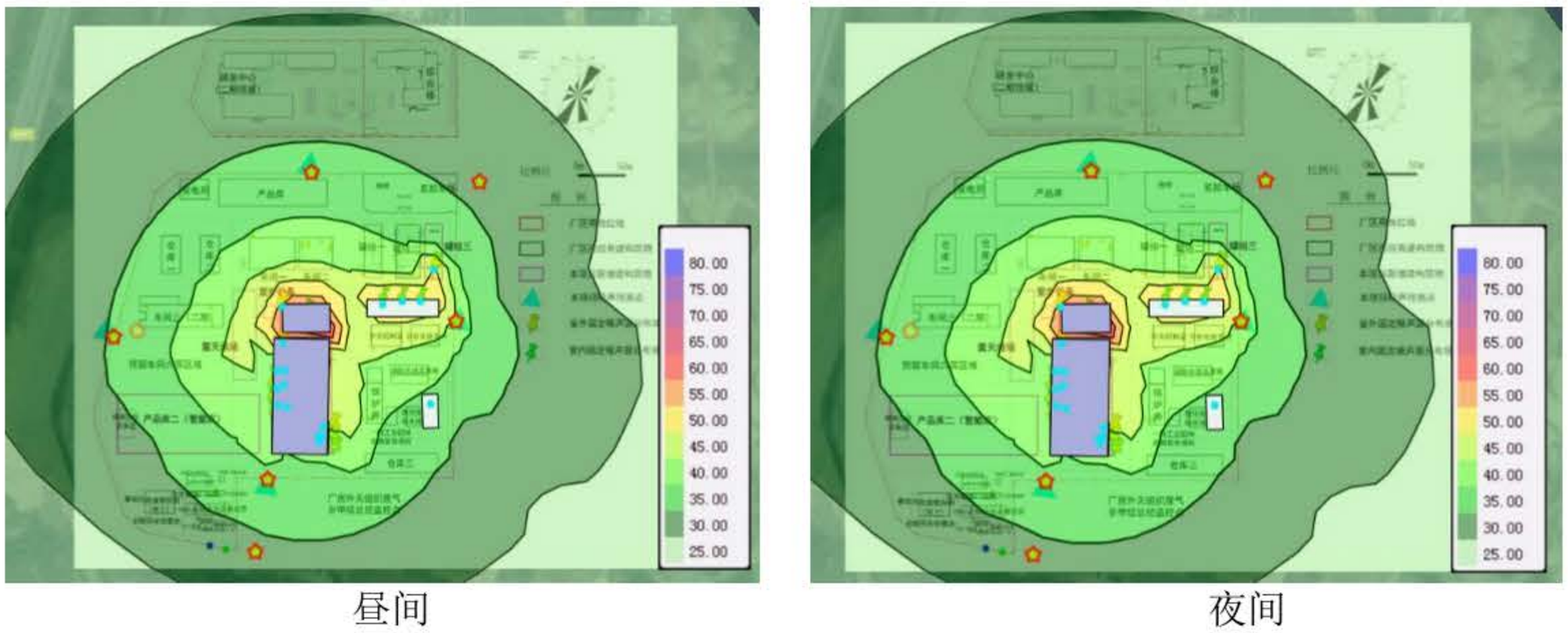
（5）预测及结果分析

根据以上公式，预测营运期设备运行噪声传播至各预测点处的噪声值，并叠加本底值，具体预测结果详见表 6.25、图 6-32。

表 6.25　噪声预测结果统计表　　单位：dB（A）

项目 / 点位	时段	贡献值	本底值	叠加值	标准值	超标情况
1#（东厂界）	昼间	43.71	59	59.01	65	达标
	夜间	43.71	49	50.12	55	达标
2#（南厂界）	昼间	38.66	62	62.01	65	达标
	夜间	38.66	51	51.25	55	达标
3#（西厂界）	昼间	35.35	60	60.01	65	达标
	夜间	35.35	47	47.29	55	达标
4#（北厂界）	昼间	36.79	62	62.01	65	达标
	夜间	36.79	49	49.25	55	达标

由预测结果可以看出，本项目营运后各厂界预测点处，昼间、夜间噪声预测值均可满足《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。



昼间　　夜间

图 6-32　噪声预测结果

6.5 土壤环境

6.5.1 影响途径及因子选择

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A 识别，本项目为石油、化工制造业中的专项化学品制造项目，属于Ⅰ类污染影响型项目，项目位于大连长兴岛经济区化工园区区域二高新材料产业区，所处区域土壤不涉及耕地、园地、牧草地等，本项目的建设不涉及土壤环境生态影响。

根据工程分析，本项目土壤污染时段主要为项目运营期，本项目各物料均密闭储存，车间、仓库及罐区均设置防腐防渗地面及围堰，生产物料及生产废水经管道在厂内输送，故各物料不会以地面漫流的形式进入土壤环境，参照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中附录 B，对本项目土壤环境影响源及影响因子进行识别，本项目排放的废气可能通过大气沉降及非正常状态下垂直入渗进入土壤环境。其中大气沉降污染源主要为废气排放源，垂直入渗污染源主要为污水收集池，具体识别情况见表 6.26、表 6.27。

表 6.26　土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 6.27　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子一览表

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
收集池	废水处理	垂直入渗	COD、氨氮、总氮、磷酸盐、氯化物、石油类	石油类	非正常状态
排气筒	废气处理	大气沉降	TSP、PM_{10}、NOx、SO_2、氯化氢、VOCs	--	正常，评价范围内无土壤环境敏感目标

6.5.2 大气沉降

（1）预测方法

本项目预测排放的废气以大气沉降进入土壤环境产生的影响，故选用《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 中方法一进行预测，具体预测方法如下。

①单位质量土壤中预测因子的增量计算

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

式中：ΔS—单位质量表层土壤中的增量，g/kg

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中的输入量，g

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的量，g

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量，g

ρ_b—表层土壤容重，1280kg/m^3

A—预测评价范围，620000m^2

D—表层土壤深度，一般取 0.2m

n—持续年份，a

②单位质量土壤中预测因子的预测值

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中的现状值，g/kg

S—单位质量土壤中的预测值，g

（2）预测结果及评价

根据以上预测方法，预测出本项目排放的废气大气沉降产生的土壤环境影响预测值详见表 6.28。

表 6.28　本项目排放废气对土壤环境影响预测值

预测因子	持续年份	增量（mg/kg）	现状值（mg/kg）	预测值（mg/kg）	标准值（mg/kg）	占标率（%）
石油烃	5 年	17.59	62	79.59	4500	1.77
	10 年	35.18		97.18		2.16
	20 年	70.36		132.36		2.94
	30 年	105.53		167.53		3.72
	40 年	140.71		202.71		4.50
	50 年	175.89		237.89		1.77

由上表可以看出，随着本项目运行年限的增加，土壤中各污染物累积量呈递增趋势。经预测，50 年后本项目排放废气在区域土壤中最大预测值基本维持现状水平，均低于土壤标准中《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值标准，故对人体健康的风险可以忽略。

6.5.3 垂直入渗

正常状况下，本项目厂区根据设计要求进行地面硬化，对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，各设备运行期间进行定期巡检，因此正常状况下本项目对厂区及评价范围内土壤环境不会产生垂直入渗影响。本次预测考虑非正常状况下泄漏情况下垂直入渗的影响。

非正常状况下，废水收集池防渗设施发生破裂、腐蚀渗漏等，可能导致高浓度废水泄漏造成土壤污染事故。根据项目运营后可能发生的情况，可能发生的情况是 2#废水调节池池底发生渗漏。

根据 6.5.1 节分析，废水中涉及的因子为 COD、氨氮、总氮、磷酸盐以及氯化物，不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的土壤污染因子，因此本报告中对垂直入渗不做预测评价。

建设单位在运营过程中加强管理，避免池体泄漏、减少物料跑冒滴漏等，避免物料或者污水以入渗的形式通过土壤污染地下水。

6.6 生态环境

根据大连长兴岛经济区化工园区区域二高新材料产业区用地规划，项目所在

厂区用地位置规划为工业用地。厂区周围现状为空闲地（荒地）及工业企业，人工开发程度高、生物量小。

本项目为现有厂区内的扩建项目，不新增用地，因此本项目的建设对生态环境影响不大。

6.7 危险废物影响分析

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，公告 2017 年第 43 号），对本项目危险废物影响分析如下。

6.7.1 危险废物特性

本项目产生的危险废物主要为生产过程中产生的三乙胺废液、废碱渣、废盐、有机废液，以及辅助工程产生的布袋除尘器收集下来的粉尘、废布袋、废包装物、废导热油、废机油及废油抹布等，各类危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、产生工序及装置、形态、主要成分、有害成分、产废周期、危险特性等详见工程分析章节。

6.7.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目新建罐区一处，内设 4 台 200m^3 储罐，其中一台为回用有机胺储罐，用于暂存晶种生产产生的三乙胺废液，其余危险废物暂存依托厂内现有危废暂存库。现有厂区事故池上方建设危废暂存库 1 座（戊类），建筑面积 681.30m^2，最大贮存能力 6000t，用于暂存全厂产生的等各类危险废物。

厂内危废暂存库的建设已经在“10000t 综合分子筛催化剂项目”环评中进行了评价并通过了验收，即已经取得相关环保手续。

厂内危废暂存库为全厂建设项目配置，储存能力最大可达 6000t，根据现有工程统计，目前的存储量尚未达到 100t，因此本项目运营后危废暂存库储存能力可满足要求。

6.7.3 运输过程的环境影响分析

（1）厂内运输

危险废物的厂内运输参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012 要求执行，运输主要从厂区各生产环节到危废暂存间。本项目危废厂内运输参考厂内现有项目运输路线，危废内部转运作业采用专业的工具，固废采用叉车运送，加盖密封，防止沿途泄漏。一旦泄漏，采用沙土等进行收集，收集的洒落物按危险废物处置。且厂内运输，不涉及敏感点，不会对周围环境造成影响。

（2）厂外运输

危废出厂运输由危废处置单位负责，采用有危险品运输资质车辆运输，危险废物出厂，严格执行转移联单制度。与危废处置单位签署委托处置协议时，应明确危险废物由处置单位按照规范要求进行安全运输，并明确相关责任。

6.7.4 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物最终均委托有资质单位进行集中处置。根据现有工程运行情况，企业已经与大连东泰产业废弃物有限公司、大连长兴岛再生资源有限公司、阜新环发废弃物处置有限公司签订了危险废物处置合同。现有厂区委托其处置的各类危险废物均执行了转移联单申报制度及网上申报。

6.8 环境风险

6.8.1 风险调查

6.8.1.1 环境敏感目标调查

根据对本项目周围环境进行调查，本项目周边 5km 范围内敏感目标人数共计 7274 人，本项目周边 500m 范围内无环境敏感目标。本项目周边 5km 范围内的环境敏感点分布情况详见表 6.29。

表 6.29　本项目周边 5km 范围内环境敏感目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象人数	相对方位	相对厂界最近距离/m	相对本项目最近距离/m
		X	Y				
1	北侧居民（1 户）	353918.39	4377248.35	3 人	N	80	310
2	东侧居民（1 户）	354097.86	4377020.83	3 人	E	15	150
3	南侧居民（1 户）	353875.52	4376715.33	3 人	S	15	30
4	长岭新座	357344.49	4380060.62	4265 人	EN	4380	4640
5	龙泉家园	357674.44	4380064.74	3000 人	EN	4600	4800
/	长兴岛海滨森林公园	353689.90	4377128.50	大气、生态	W	300	330
/	八岔沟水库	352806.4	4376419.8	地表水	SW	1300	1330

6.8.1.2 建设项目风险源调查

本项目属于化工行业，本项目涉及的化学品危险性见表 6.30。

表 6.30　本项目危险化学品性质一览表

序号	物质名称	相态	闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（%，V/V）	急性毒性		CAS 号	健康危害急性毒性物质分类	物质危险性
						LD_{50}（mg/kg）	LC_{50}（mg/m^3）			
1		固	--	2230	--	--	--		--	--
2		固	--	2980	--	--	--		--	--
3		固	--	--	--	--	--		--	--
4		液	--	260	--	1530（大鼠经口），2740（兔经皮）	--		类别 4	酸性腐蚀品
5		液	-23	55.5	1.7~10.1	540（大鼠经口），820（兔经皮）	11960（大鼠吸入，4h）		类别 3	易燃液体
6		液	-7	89.5	1.2~8.0	460（大鼠经口），416.1（兔经皮）	6000（小鼠吸入，2h）		类别 3	易燃液体
7		液	46	165~169	0.9~5.75	6270（大鼠经口），5878（兔经皮）	--		--	易燃液体
8	铝溶胶	固	--	--	--	--	--	--	--	--
9	31%氢氧化钠	液	--	1390	--	40（小鼠腹腔）	--	1310-73-2	--	碱性腐蚀品
10	柴油	液	不低于 60	170~390	--	--	--	68334-30-5	--	易燃液体
11	导热油（速热力 3120）	液	大于 190	--		--	--	--	--	可燃液体
12	天然气	气	-188	-161.5	5~14	--	--	--	--	易燃气体，加压气体

注：　表中所列健康危害急性物质分类是按照《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）及《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）中的相关指标所确定。

6.8.2 环境风险潜势初判

6.8.2.1 P 的分级确定

（1）Q 的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，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附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算。

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

式中：q_1，q_2，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

根据上式计算，本项目 Q 值>100，具体计算过程见表 6.31。

表 6.31　本项目涉及的风险物质 Q 值计算表

序号	危险物质	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1			872.4	10	87.240
2			24	50	0.480
3			360	50	7.200
4			47.25	2.5	18.900
5			15	2500	0.006
6			15	2500	0.006
7	天然气（以甲烷计）	74-82-8	0.0077（管道存在量）	10	0.001
8	暂存的危险废物②	--	100	50	2.000
合计					115.833

注：①物质临界量为按照健康危害急性物质分类所确定。

②危险废物中受污染的固体废物主要为废包装物等，本身沾染的危化品含量少，重量为工件本身的重量，故该类物质不参与 Q 值计算；车间产生的各类废水，排入污水站进行处理，不参与 Q 值计算；其他危险废物（包括滤液及滤渣、蒸（精）馏残渣、废溶剂等）按照 HJ169-2018 中附录 B.2 中健康危害急性毒性物质（类别 2、类别 3）考虑。

（2）M 的判定

本项目属于化工行业，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，对照导则附录 C.1，行业及生产工艺（M），判断本项目工艺的 M 值详见表 6.32。

表 6.32　本项目 M 值计算表

序号	评估依据	分值	本项目		备注
			数量	分值	
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	-	-
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0	--
	其他高温或高压，且涉及危险物物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	罐区 1 座	5	--
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0	--
合计		--	--	5	--

注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa

根据上表，M 值=5，以 M4 表示。

（3）P 的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中等级判断，本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 的分级为 P3，详见表 6.33。

表 6.33　危险物质及工艺系统危害性等级判断表（P）

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

6.8.2.2 E 的分级确定

（1）大气环境

根据周围环境调查，本项目周边 5km 范围内敏感目标人口总数小于 1 万人，周边 500m 范围内无环境敏感目标，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中相关规定，本项目大气环境敏感程度 E 的分级为 E3。

（2）地表水环境

本项目所在区域周边最近海域为南侧海域，根据大连市近岸海域环境功能区划，属于海水水质分类第四类，地表水功能敏感性分区为 F3，本项目设置事故废水三级防控系统，发生事故时，事故废水可控制在厂区范围内，不会排入区域地表水，故不涉及地表水排放点，敏感保护目标分级为 S3，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中相关规定，本项目地表水环境敏感程度 E 的分级为 E3。

（3）地下水环境

本项目所在区域不涉及地下水环境敏感区，分级为 G3，根据企业历史地勘

资料，土层结构中淤泥质粉质黏土层（Q_4^{pl+dl}）钻孔揭露厚度 0.63m～1.20m、粉质黏土（Q_4^{pl+dl}）层钻孔揭露厚度 0.60m～4.30m，由此确定包气带的防污性能 D1。

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中相关规定，本项目地下水等各要素的环境敏感程度 E 的分级为 E2。

6.8.2.3 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 P3，大气、地表水和地下水的环境敏感程度分别为 E3、E3、E2，根据表 6.34，本项目大气、地表水的环境风险潜势为 II，地下水的环境风险潜势为 III。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 III 级。

表 6.34　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。

6.8.2.4 评级工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分详见表 6.35。

表 6.35　风险评价工作级别划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目风险评价综合等级定为二级。

6.8.3 风险识别

6.8.3.1 物质危险性识别

及易燃液体、腐蚀品、易燃气体、毒害品等。其中有毒物质、腐蚀品涉及的风险事故类型主要为泄漏事故，易燃品涉及的风险事故类型主要为火灾伴生事故。

本项目危险物质主要分布于罐区、仓库内以及车间内。

6.8.3.2 生产系统危险性识别

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分本项目危险单元及单元内危险物质的最大存在量详见表 6.36、图 6-33。

从各化学品的毒理性质、事故类型、储存量与临界量比值（Q）、毒性终点浓度上筛选，罐区、库房为重点风险源。

表 6.36　生产系统危险性识别

危险单元			涉及风险物质	涉及主要装置	最大存在量	大气毒性终点浓度-1（mg/m³）	大气毒性终点浓度-2（mg/m³）	事故类型
生产装置	车间四				19.09t	--	--	泄漏/火灾伴生
					52.91t	--	--	泄漏/火灾伴生
					10.54t	150	30	泄漏
			导热油		23.8t	--	--	泄漏/火灾伴生
	车间四西				6.0t	--	--	泄漏/火灾伴生
	车间五		柴油	3000×1500×1200 油箱	4 t	--	--	泄漏/火灾伴生
辅助系统	--		天然气	管道	--	260000（甲烷）	150000（甲烷）	泄漏/火灾伴生
储运设施	罐区	甲类		200m³×1 罐	290.8 t	150	30	泄漏
				200m³×1 罐	120 t	--	--	泄漏/火灾伴生
				200m³×1 罐	120 t	--	--	泄漏/火灾伴生



图 6-33　本项目厂区危险单元分布图

6.8.3.3 环境风险类型及危害分析

本项目罐区各罐组均设有防渗防腐的围堰，储罐外壁及混凝土池做防腐、防渗处理，各车间（含室外装置区）及库房地面进行防渗、防腐处理，本项目各车间、仓库均设置高门槛，可将泄漏物料收容在建筑物内，车间室外装置区设置防渗防腐的围堰，泄漏事故发生过程中，泄漏的物料可控制在围堰及建筑物内，不会污染区域地表水、地下水及土壤，但泄漏物料挥发的蒸气会对区域环境空气质量造成污染。

本项目设置事故废水收集系统，在火灾、爆炸事故过程中，事故消防废水经管线排入厂区现有事故池中暂存，不会污染区域地表水、地下水及土壤，但在火灾、爆炸事故过程中物料燃烧产生的氮氧化物等污染物会对区域环境空气质量造成污染。

6.8.4 风险事故情形分析

在本项目风险识别的基础上，并参考导则附录 H 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取，确定本项目最大可信事故。

6.8.4.1 泄漏事故情形分析

泄漏事故情形统计见表 6.37。

表 6.37　泄漏事故情形统计

风险源	风险因子	性状	大气毒性终点浓度-1（mg/m³）	大气毒性终点浓度-2（mg/m³）	包装规格	最大储量
罐区		液	150	30	200m³×1 罐	290.8 t
		液	--	--	200m³×1 罐	120 t
		液	--	--	200m³×1 罐	120 t

综合分析磷酸虽然毒性浓度重点较低，但是磷酸泄漏后挥发量较小，三乙胺储量较大，泄漏后有一定的挥发量，但是其毒性终点浓度未知。因此综合分析，选择磷酸泄漏作为本项目的泄漏事故，风险源为磷酸储罐，共设定 1 个泄漏事故情形。

6.8.4.2 火灾伴生事故情形分析

选择本项目涉及的化学品中闪点小于 28℃甲类火灾物质为筛选对象，并对火灾事故燃烧伴生产物进一步识别，识别结果、有害物质终点浓度筛选见表 6.38。

表 6.38　火灾伴生事故情形统计

风险源	风险因子	闪点（℃）	包装规格	最大储量（t）	火灾伴生有害物质	大气毒性终点浓度-1（mg/m³）	大气毒性终点浓度-2（mg/m³）
罐区		-7	200m³×2 罐	240t	CO	380	95
					NOx	38（NO_2）	23（NO_2）

通过上表可知，本项目火灾伴生事故中产生的有害物质主要为一氧化碳、氮氧化物，其中二氧化氮的毒性终点浓度最低，根据易燃物质储量及有毒有害成分含量等进行综合分析，筛选出二氧化氮为本项目火灾伴生预测因子，风险源为三乙胺 定 1 个火灾伴生事故情形。

6.8.4.3 风险事故情形设定

事故情形一：罐区内 200m³ 的 由于连接管道阀门破损、断裂发生泄漏，挥发出来的 蒸气扩散到大气中，污染大气环境。

事故情形二：罐区内 200m³ 由于连接管道阀门破损、断裂，导致 泄漏，由于静电、明火或高热等引发火灾事故， 燃烧产生的氮氧化物污染大气环境。

6.8.5 源项分析

6.8.5.1 事故概率

事故概率可以通过事故树分析，确定顶上事件后用概率计算法求得，也可以通过同类装置事故调查给出概率统计值。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 E 中泄漏频率的推荐值，确定本项目储罐发生泄漏事故的概率为 1.0×10^{-4}/a~5.0×10^{-6}/a。

6.8.5.2 物质泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 F 中推荐的事故源强计算方法，确定泄漏源强。

（1）泄漏时间

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定，一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。本次预测事故泄漏时间按 30min 计。

（2）泄漏速率

①事故一、事故二

储罐发生泄漏后，流淌在罐区围堰内。化学品泄漏蒸发总量为闪蒸蒸发、热

量蒸发和质量蒸发三种蒸发之和，磷酸及三乙胺均为常温常压储存，且其沸点均远高于环境温度，故闪蒸蒸发及热量蒸发忽略不计，仅考虑质量蒸发。

质量蒸发速率按下式计算：

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

式中：Q_3—质量蒸发速率，kg/s；

P—液体表面蒸汽压，Pa；

R—气体常熟，J/(mo·K)；

T_0—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；

a，n—大气稳定度系数，取值见表 6.39。

表 6.39　液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
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}

②事故二

★液体燃烧速率

液体燃烧速度的计算公式为：

$$\frac{dm}{dt}=\frac{0.001H_c}{C_p(T_b-T_a)+H_v}$$

式中：$\frac{dm}{dt}$ —单位表面积燃烧速度，kg/(m^2·s)

Hc—液体燃料燃烧热，kJ/kg

C_p—液体燃烧定压比热，kJ/（kg·K）

T_b—液体燃料常压沸点，K

T_a—环境温度，K

H_v—液体燃料蒸发热，kJ/kg

★火焰高度

设液池为一半径为 r 的圆池子，其火焰高度可按下式计算：

$$h=84r[\frac{dm/dt}{\rho_0(2gr)^{\frac{1}{2}}}]^{0.6}$$

式中：h—火焰高度，m

r—池等效半径

ρ_0—周围空气密度

g—重力加速度，9.81m/s²

dm/dt—燃烧速度，kg/(m²·s)

★伴生 NO_2 源强

燃烧过程中伴生的 NO_2 源强按照 100%计，即 中 100%的氮元素转化为二氧化氮。

（3）源强计算结果

以上各事故情形泄漏源强计算结果见表 6.40。

表 6.40　源强计算结果

事故情形	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放速率 (kg/s)	释放时间（min）	释放高度（m）
一		罐区		大气扩散	0	--	--
二		罐区	二氧化氮	大气扩散	2.95	30	15.1

说明：经风险源强预测，虽然 在大气毒性重点浓度，但是由于磷酸液体常压下沸点大于环境气温，不会产生热量蒸发，无法计算质量蒸发，因此其蒸发速率为 0。因此后续风险预测只选择事故情形二进行预测。

6.8.6 风险预测

6.8.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

（1）风险预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 判定，各事故情形均属于瞬时排放，采用瞬时排放公式计算各气体的里查德森数 Ri 均大于 0.04，故磷酸蒸气、氮氧化物均属于重质气体，采用 SLAB 模型进行预测。

（2）预测范围与计算点

预测范围选轴线最远距离 10km，轴线计算间距 50m。

（3）气象参数

本项目为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测，主要参数见表 6.41。

表 6.41　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	罐区（情形二）
	事故源经度(°)	121.301743°
	事故源纬度(°)	39.529989°
	事故源类型	火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象

参数类型	选项	参数
	风速(m/s)	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1/城市
	是否考虑地形	是
	地形数据精度(m)	30

（4）大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，选取“导则”附录 H，分为 1、2 级，详见表 6.42。

表 6.42　大气毒性终点浓度取值

序号	污染物名称	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
1	NOx（以 NO_2 计）	38	23

（5）预测结果——事故情形二：三乙胺储罐火灾伴生

最不利气象条件下，　　储罐火灾伴生事故及预测结果统计见表 6.43。

表 6.43　　储罐火灾伴生事故及预测结果统计

情形描述		200m³三		漏遇明火引发火灾伴生事故	
环境风险类型		火灾伴生			
设备类型	连接管道、法兰或阀门等	操作温度（℃）	常温	操作压力（MPa）	常压
着火物质		最大存在量(kg)	120000	液池面积（m^2）	234
伴生危险物质	二氧化氮	释放速率（kg/s）	2.95	释放时间(min)	30
事故后果预测					
危险物质	指标	浓度值（mg/m^3）	最远影响距离（m）	持续时间（min）	
NO_2	大气毒性终点浓度-1	38	--	--	
	大气毒性终点浓度-2	23	--	--	
	敏感目标名称	到达时间（min）	持续超标时间（min）	最大浓度（mg/m^3）	
	各关心点处无超标				

火灾伴生 NO_2 的最大落地浓度为下风向 NOx 的最大浓度为 1.80mg/m³，出现时间 46.11min，距离泄漏点 3820m 处，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见图 6-34。

未出现毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

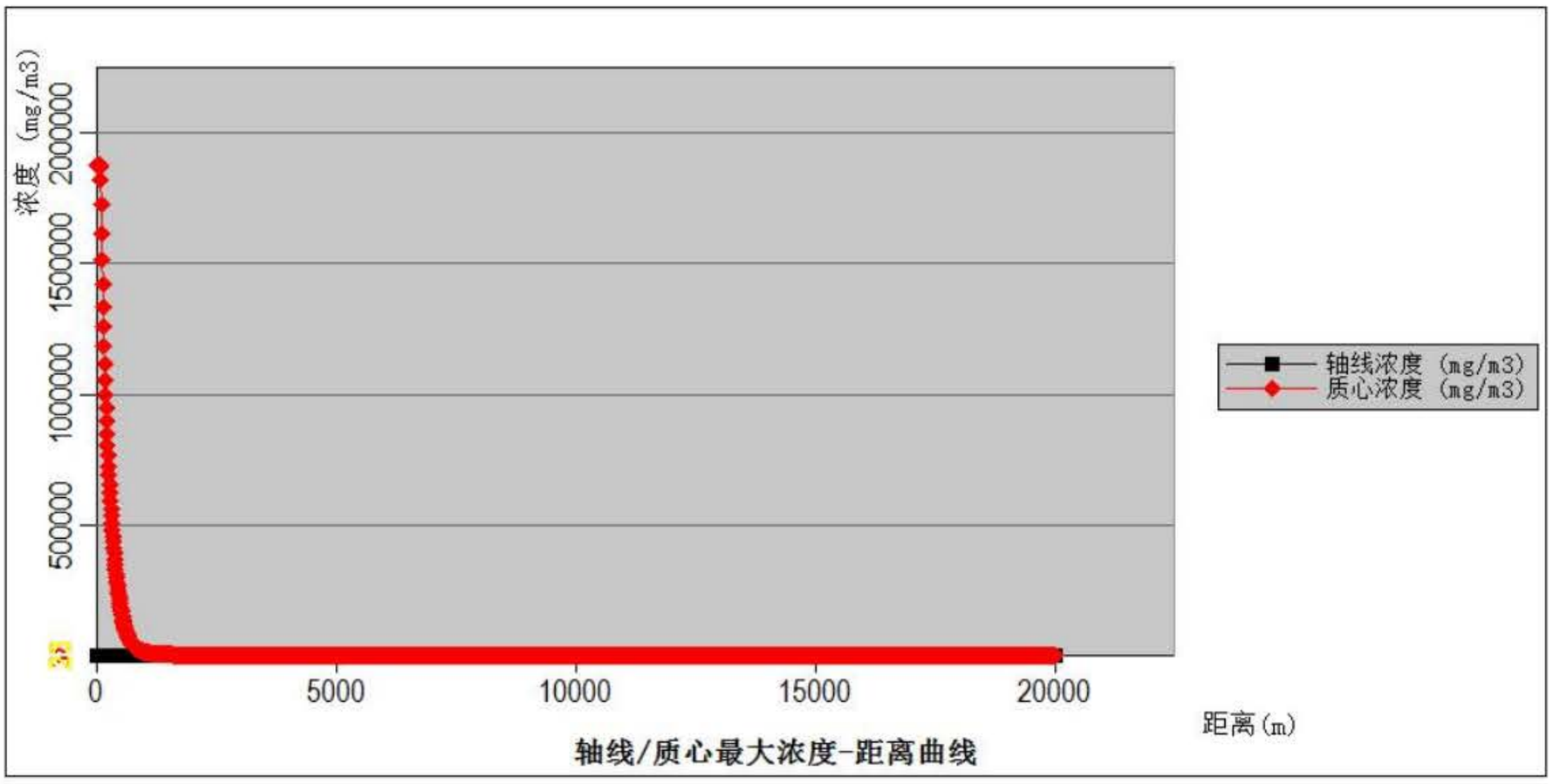


图 6-34 下风向 NO_2 最大浓度随距离变化情况

6.8.6.2 有毒有害物质进入水环境

正常工况下，本项目废水依托现有污水处理站处理后，通过“一企一管”排入长兴岛西部污水厂集中处理。厂内雨水由雨水管网收集后经雨水总排口排入市政雨水管网。

事故状态下，本项目罐区均设置防腐防渗的围堰，发生泄漏时物料可控制在围堰内，火灾过程中生产车间、罐区、仓库等消防废水可以经管线排入事故水池中，雨水及污水管线均设置截止阀，事故状态下关闭阀门，确保废水不排出厂外。

极端条件下，若一旦发生企业自备的事故应急设施无法满足需求时，则应立即与长兴岛西部污水处理厂联动，将事故废水送至污水厂事故池（长兴岛西部污水厂建有一座容积 5068m^3 的事故水池），实现与园区事故防范体系的联防联控。故本项目最大可信事故发生过程中，不会对区域地表水及地下水产生不利影响。

在风险事故发生过程中，建设单位自行或依靠外部救援力量及时的采取转移、输送、中和、灭火等措施，控制泄漏物质及伴生污染物的挥发，本项目周围零散 3 户居民为规划搬迁居民，除此之外，最近的风险保护目标为长岭新村，其与本项目厂区的最近距离约 4.38km，在采取有效的风险防范及应急防护措施的前提下，本项目最大可信事故发生过程中，不会对周围居民区产生严重不利影响。

6.8.7 环境风险评价

（1）大气环境

① 储罐发生泄漏事故时，经风险源强预测，虽然 存在大气毒性重点浓度，但是由于 液体常压下沸点大于环境气温，不会产生热量蒸发，无法计

算质量蒸发，因此其蒸发速率为 0。因此磷酸储罐发生泄漏事故不会对大气环境造成影响。

②　　罐发生火灾事故时，在最不利气象条件下，伴生的 NOx 下风向未出现毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，不会对各关心点处的人员造成生命威胁及不可逆的伤害。

（2）水环境

各车间、仓库和罐区发生事故时，产生的事故废水均可通过管道收集至现有厂区的事故池，再通过提升泵排入厂区污水处理站达标处理，不会对周围水环境产生影响。

6.9 防护距离

6.9.1 大气防护距离

根据大气环境影响预测，本项目达规模运行时正常工况下各大气污染物短期贡献的浓度均满足相应的环境质量标准，故无需设置大气环境防护区域，本项目大气防护距离为 0。

6.9.2 噪声防护距离

本项目声环境评价范围内无噪声敏感点，根据噪声环境影响预测，本项目达规模运行时，生产噪声传播至厂界处的噪声值满足相应的排放标准，故本项目无需设置噪声防护距离。

6.9.3 环境风险防护距离

根据风险预测，本项目发生泄漏、火灾伴生时，危险物质三乙胺毒物终点浓度-1 及毒物终点浓度-2 均无影响范围，故本项目无需设置环境风险防护距离。

7.环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

本工程建设期间将会有施工人员与多种施工机械在现场施工，施工机械噪声、施工排水、施工的挖填土方及施工材料的运输等活动均会对周边环境产生一定程度的影响。因此，建设单位应高度重视施工期的环境保护工作，在施工招标中应明确提出对施工单位的环保要求，并施工合同中附加相应条款，由施工单位组织实施，建设单位应加强施工期的环境管理。

7.1.1 大气环境保护措施

施工中粉尘、扬尘主要来源于土石方的填挖及堆放，建材的装卸、堆放及运输，物料的破碎等。扬尘尽管是短期行为，但也会对附近区域环境带来不利影响，所以在施工期间要采取积极有效的措施尽量减轻扬尘的产生，防止扬尘扩散，对周围环境造成不利影响。根据《大连市扬尘污染防治实施方案》，项目施工扬尘防治措施应包括：

①在建施工场地周边应设置连续、密闭、牢固的围挡，高度不得低于 4m，围挡间无缝隙，围挡底端须设置防溢座。

②施工工地地面、车行道路应当进行硬化、洒水、遮盖或喷洒覆盖剂等处理。

③建筑垃圾、工程渣土等在 48h 内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施。

④工地出口要有专门的清洗设施，严禁车辆辗带泥土上路；不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

⑤需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。

⑥对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放的，应当采取覆盖防尘网或者防尘布、定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施。

⑦运输砂石、渣土、土方、垃圾等的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。

⑧施工道路要硬覆盖，要在工地出口处设置清除车轮泥土的设备，确保车辆不带泥土驶出工地；装卸渣土严禁凌空抛撒；要指定专人清扫工地路面。

⑨闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应到属地建设行政主管部门进行停

工申请，并对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装等。

⑩施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

7.1.2 水环境保护措施

施工期废水以施工人员生活污水和施工场地降雨产生的含泥沙排水为主，一般不含有特殊的毒理学指标，属临时性排水。由于施工期间废水一般不是集中排放的，而是无组织的分散排放，施工单位应本着节约用水，减少外排污水的原则，组织好工程的施工建设，因此在施工现场的管理上应采取一定的污染防治措施：

（1）施工场地降雨产生的含泥沙排水携带着大量的污染物、泥沙和悬浮固体，这部分污染物应加强施工管理，文明施工。施工场地须注意堆砌物的合理放置，不能乱堆乱放，对土建材料在堆存期间进行覆盖。清洗材料、设备等污水经沉淀后可循环利用，以减少清水的用量和施工污水的产生量。

（2）在施工现场周围须设置排水沟和沉砂池，严禁施工污水以浸流形式直接排入海域。

（3）施工场地内设置临时旱厕、化粪池，对生活污水进行收集，并定期清掏，待施工期结束后对临时化粪池进行统一清理。

（4）合理安排工期，尽可能减少裸土面积，防止水土流失。

7.1.3 声环境保护措施

（1）合理安排施工时间。施工单位应制订科学的施工计划，合理安排施工时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用。除此之外，噪声大、冲击性强并伴有强烈振动的设备的施工时间安排在白天，禁止夜间施工。如工程需要，确需进行夜间施工，需提前向环保部门申报，并在当地张贴公告。

（2）合理布置施工现场。合理安排施工计划和施工方法，避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，尽量将高噪声设备布置在项目北侧，远离敏感点。充分利用已完工的建筑作为声障，达到自我降噪的效果。尽可能减少噪声扰民事件发生。施工作业区与施工生活区分区布置，施工生活区尽量远离高噪声施工区。

（3）降低设备噪声。施工过程中使用的大型机械设备较多，控制机械噪声要从源头开始，要使用性能优良、低噪声的设备，对场界噪声超标的要采取设置隔声、减振、降噪的设施，如建临时隔声围障、基础减振等措施，减少对周围环境的噪声和振动影响。

7.1.4 固体废弃物防治措施

施工产生的建筑废料定点堆放，或作为本工程的填方加以利用，或交于当地的建筑渣土站进行处置；施工区设置专门场所进行回收和堆放废包装材料；生活垃圾集中收集并统一清运。

装修期间产生废涂料桶及废油漆桶属于危险废物，施工单位应将其统一收集后，送有危险废物处理资质的专业单位进行处置。

7.1.5 生态影响缓解措施

统筹安排，合理规划占地，尽可能减少占地；施工前应剥离表层土用于施工结束后的绿化。临时占地在施工结束后，要尽快恢复其原有功能。

场地内土方合理统筹。挖方及时施工平整产生的弃土作为厂区的填方用土利用，及时对弃土方进行压实，及时恢复地表植被。减轻水土流失，将对生态环境的影响降至最低。

7.2 营运期污染防治措施及可行性分析

7.2.1 大气污染防治措施

7.2.1.1 工艺废气

本项目产生的废气主要包括投料及喷雾干燥、焙烧废气等，污染物主要包括颗粒物、NOx、HCl、VOCs 等。其中车间四为甲类车间，涉及到有机胺的装置布置于内，其主要污染物为 VOCs。车间五主要布置进料、干燥、焙烧以及产品包装等工序，其主要污染物为颗粒物、HCl、NOx 等，以及焙烧炉燃烧天然气产生的废气污染物颗粒物、SO_2、NOx。

本项目属于扩建项目，产品及生产工艺与现有工程相同，拟采取的各类废气处理措施在现有工程的基础上进行了优化，废气治理原则为：对含尘废气采用布袋除尘器进行处理，含 HCl、VOCs 废气采用碱洗收、水吸收、酸吸收等吸收处理，焙烧废气最终采用 TO 直燃装置去除 VOCs，并采取 SCR 脱硝。本项目工艺废气废气对应的处理措施汇总见表 7.1、工艺废气收集处理流程见图 7-1。

根据类比调查现有实际生产情况及例行监测数据，现有厂区各类废气经处理后均可实现达标排放，由此可以看出，本项目废气处理方式是有效的，废气经处理后可实现稳定达标排放。

表 7.1　　本项目生产废气处理措施及排气筒统计表

污染源		污染因子	配套措施	排放情况			
产品/产污环节	废气编号			排气筒编号	高度（m）	出口内径（m）	配套风量（m^3/h）
	G4-1	挥发性有机物	一级水吸收（QC4-1#）+一级磷酸吸收（QC4-3#）**共用车间四酸吸收塔**	FQ4-1#排气筒（新建）	27	0.35	8000
	G4-2	挥发性有机物					
	G4-3	挥发性有机物	一级水吸收（QC4-2#）+一级磷酸吸收（QC4-3#）**共用车间四酸吸收塔**				
	G5-1	颗粒物	布袋除尘系统（QC5-1#）	FQ5-1#排气筒（新建）	50	0.3	3000
	G5-2	颗粒物					
	G5-3	颗粒物）、挥发性有机物、氯化氢					
	G5-4	颗粒物、挥发性有机物、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	每台喷雾干燥塔配备 1 套碱喷淋塔，共 6 套，分别编号 QC5-2#~QC5-7#，每套吸收装置配套 1 个排放口	FQ5-2#~FQ5-7#排气筒（新建）	50	0.8	每个排气筒配套 16000m^3/h
	G5-5	颗粒物、氮氧化物、挥发性有机物、氯化氢、烟气黑度	每台焙烧炉配套 1 套高温除尘系统，后续每 3 套高温除尘系统废气出口引入 1 套 TO（直接燃烧）燃烧装置，燃烧废气经过配套的 SCR 脱硝处理和碱喷淋吸收后，经过车间顶部的排气筒排放	FQ5-8#、FQ5-9#排气筒（新建）	27	0.4	每个排气筒配套 10000m^3/h
	G5-6	挥发性有机物	碱喷淋塔				
	--	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	低氮燃烧	FQ5-10#、FQ5-11#排气筒（新建）	50	0.6	每个排气筒配套 10000m^3/h
	--	挥发性有机物、氯化氢	依托现有水吸收装置	DA006（内部编号 DA010）排气筒（依托）	15	0.06	500

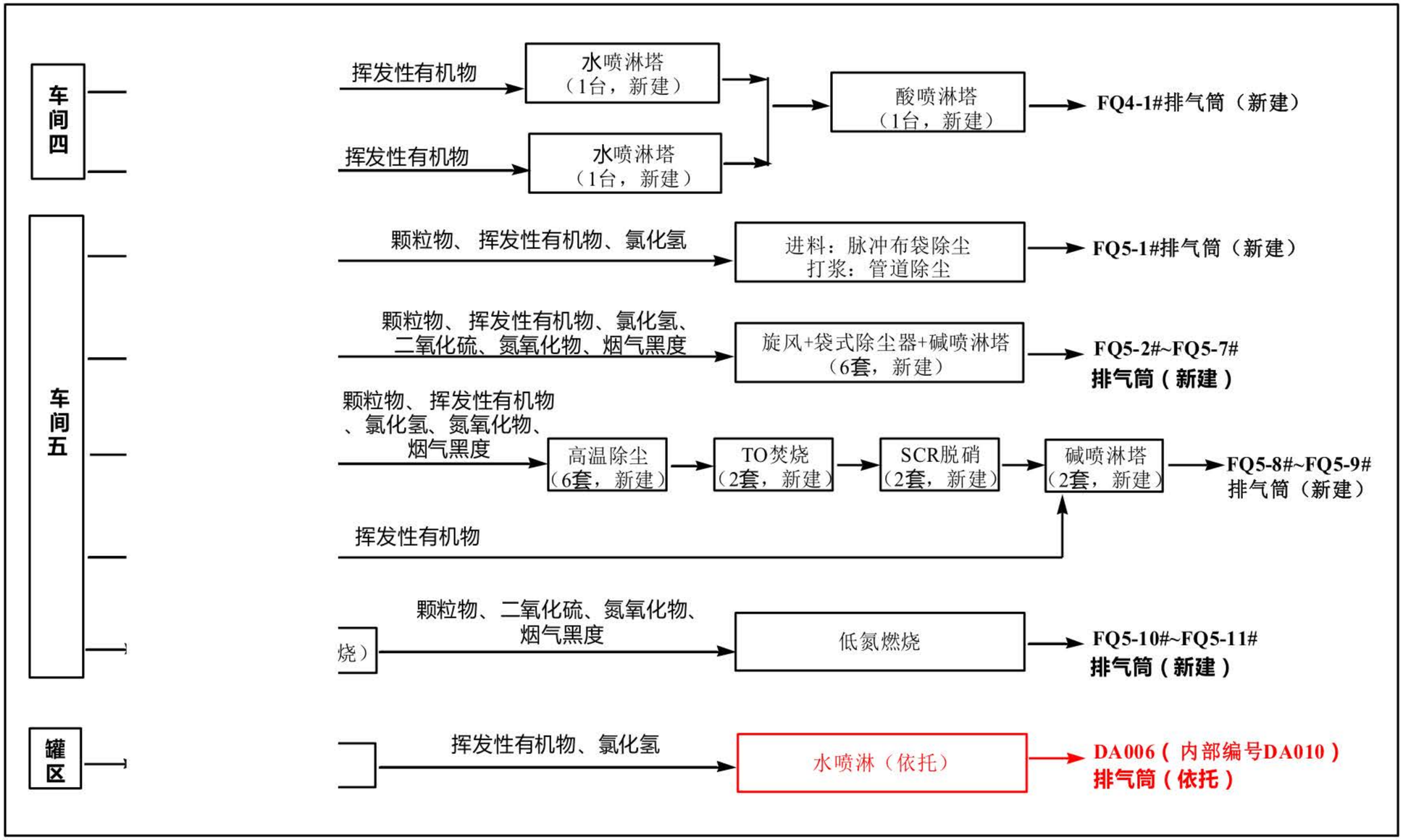


图 7-1　本项目废气收集处理及排放流程图

7.2.1.1 有组织废气治理措施

（1）车间四有机胺废气 G4-1/G4-2/G4-3 治理

车间四为甲类车间，布[redacted]MVR 浓缩工序，以及有机胺等甲类原辅料、回用母液等计量和进料部分，其废气 G4-1/G4-2/G4-3 三股废气污染因子均为挥发性有机物。

现有工程中该类废气通过水吸收后有组织排放，验收监测及例行监测结果表明均可达标排放。本次扩建工程在水吸收基础上增加酸喷淋塔，采用约 20%的磷酸溶液对挥发性有机物进行吸收，吸收酸液可循环利用于晶化工序配料。

根据大连草木绿环境技术有限公司设计方案，采用水洗+酸洗工艺，其中水洗塔为 2 个，一个水洗塔用于处理回收以及离心机排放的有机废气，一个水洗塔用于处理离心母液 MVR 浓缩废气，两个水洗塔尾气汇总到一起进入酸洗塔；酸洗塔后直接由风机引风，通过车间顶部约 27m 高的排气筒有组织排放。

车间四水洗+酸洗工艺流程图如下：

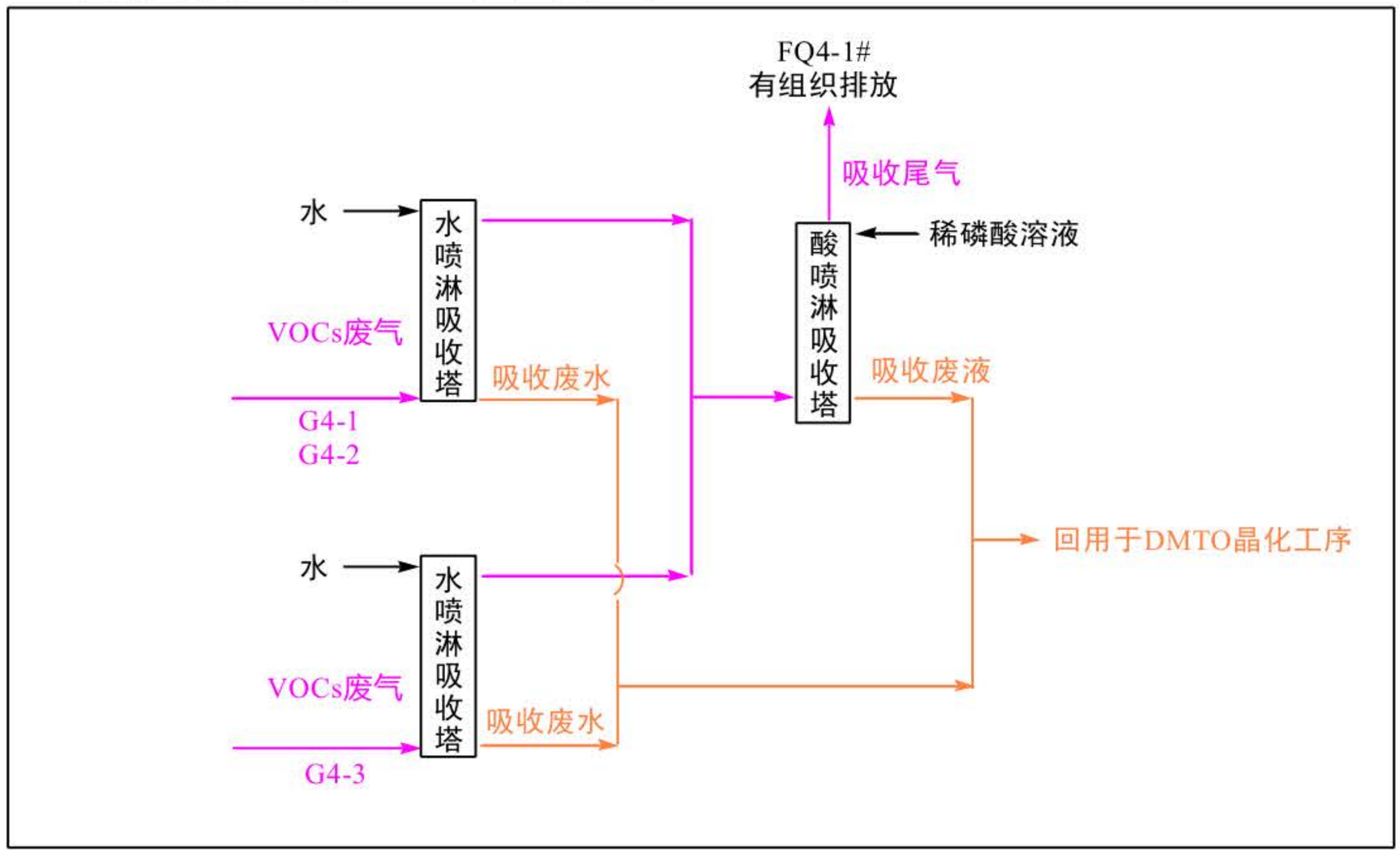


图 7-2　本项目车间四有机废气水洗+酸洗工艺流程框图

车间四各吸收塔均为二级吸收塔，三个吸收塔设计参数见表 7.2，二级吸收塔结构示意图见图 7-3。

车间四的该套水吸收+酸吸收装置为 2 条 6000t/a 的生产线配套，酸洗塔配套的引风机采用变频风机，最大规模配套的风量为 8000m³/h。

表 7.2　　车间四吸收塔主要参数

项目		水洗塔（QC4-1#）	MVR 水洗塔（QC4-2#）	酸洗塔
规格型号		Φ=1200mm，H=5500mm	Φ=700mm，H=4500mm	Φ=1200mm，H=5500mm
材质		304	304	316L
配置		2层喷淋、2级填料、1级除雾	2层喷淋、2级填料、1级除雾	2层喷淋、2级填料、1级除雾
空塔气速		0.5m/s	0.3m/s	0.5m/s
停留时间		10s	10s	10s
设计净化效率（不低于）		30%	30%	98%
		70%	70%	98%
		90%	90%	98%

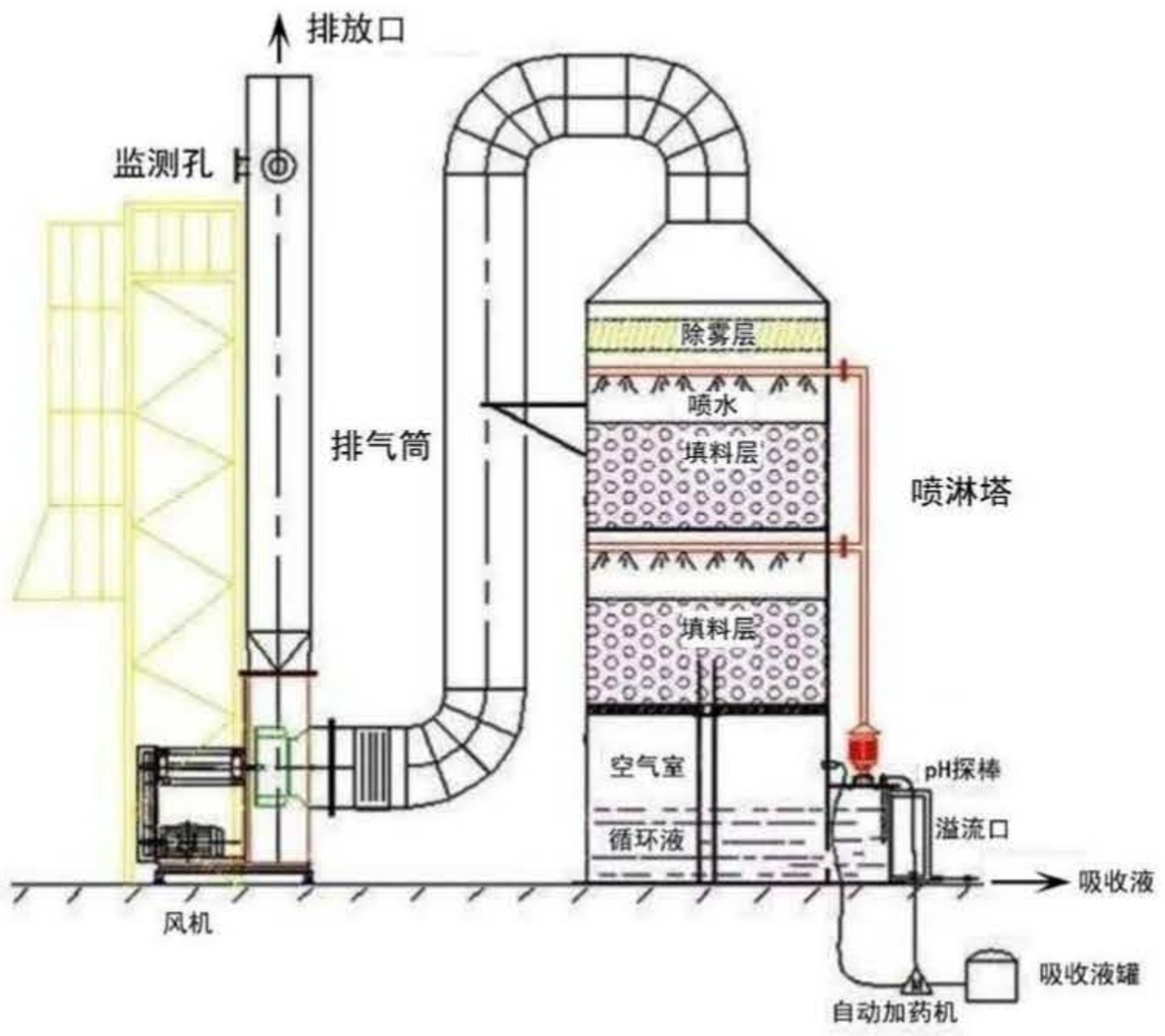


图 7-3　二级吸收塔结构示意图

根据工程分析，车间四 G4-1/G4-2/G4-3 三股废气中挥发性有机物经过水洗、酸洗吸收净化后，挥发性有机物的排放速率及排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应的二级标准限值。

建设单位应定期对各级吸收塔内的吸收液进行滴定分析，频率为每班 1~2 次。循环罐内要保留一定量的最低液位，保证吸收塔的吸收液正常运行。

（2）进料废气 G5-1/G5-2/G5-3 治理措施

晶种生产中的固体粉料进料及打浆工序产生的废气 G5-1、分子筛配料工序固体粉料进料及打浆产生的废气 G5-2 以及催化剂配料工序固体粉料进料及打浆产生的废气 G5-3，其中 G5-1、G5-2 废气中污染物为粉尘（颗粒物），G5-3 废

气中主要为粉尘（颗粒物），另外含有少量的氯化氢和　　。

目前处理粉尘废气的设备主要有旋风除尘器、机械式或滤筒式过滤器、脉冲布袋除尘器、电除尘器、湿式除尘器等。其主要特点对比情况见表 7.3。

表 7.3　　含颗粒物废气主要处理工艺对比情况

治理工艺	主要特点
旋风除尘	旋风除尘器适用于净化大于5~10 微米的非粘性、非纤维的干燥粉尘。其结构简单、操作方便、耐高温、设备费用和阻力较低，对于直径在10μm以上的粉尘处理效率可达99%。
袋式除尘	袋式除尘器广泛应用于各个工业部门，用以捕集非粘结非纤维性的工业粉尘，捕获粉尘微粒可达0.1 微米，除尘效率99％以上。
筒式除尘	类似袋式除尘，具有体积小，效率高，投资省，易维护等优点，除尘效率在99%以上。
重力喷雾喷淋除尘	含尘气体通过喷淋液的液滴空间时，因尘粒和液滴之间碰撞、拦截和凝聚等作用，较大尘粒因重力沉降下来，与洗涤液一起从塔底排出。净化大于50 微米颗粒，设备投入和运行费用低，除尘效率大于70%。
填料洗涤除尘	在除尘器中填充不同型式的填料，并将洗涤水喷洒在填料表面上，以覆盖在填料表面上的液膜捕尘体捕集气体中的粉尘粒子。净化大于2微米颗粒，设备投入和运行费用低，除尘效率大于90%。
高压静电除尘	烟气通过电除尘器主体结构前的烟道时，使其烟尘带正电荷，然后烟气进入设置多层阴极板的电除尘器通道，能够捕集0.01微米以上的颗粒，阻力损失很小，允许操作温度高，除尘效率99％以上。但是设备比较复杂，投入和维护成本很高。

本项目固体粉料投料仓上配套脉冲式布袋除尘器，放料粉尘由脉冲式除尘器收集后回到料仓内，除尘器出口废气汇至总除尘管道，打浆废气也引入车间五总除尘管道，最终进入车间五配套的布袋除尘器进一步净化处理后由车间顶部的排气筒有组织排放，排放高度约 53m。本项目布袋除尘器（单级）设计净化效率不低于 99%，类比调查现有工程实际运行情况，含尘废气经除尘净化处理后，排气筒尾气中颗粒物排放速率及排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值。

另外，G5-3 中的有机胺和氯化氢主要为催化剂打浆釜中的回用物料含有机胺挥发以及　　打浆过程中挥发的氯化氢，建设单位为尽可能减少无组织排放节点，将打浆釜封闭引入车间五除尘管道，变无组织排放为有组织排放，且根据现有工程运行情况结合物料平衡，该股废气有机胺和氯化氢的含量很少，可达标排放。

（3）喷雾干燥废气 G5-4 治理措施

本项目 DMTO 催化剂喷雾干燥废气 G5-4 中污染因子主要为烟尘（颗粒物）、氯化氢、少量挥发性有机物　　，以及天然气直接燃烧产生的烟尘、二氧化硫和氮氧化物。

车间二现有干燥工序配套 3 套碱喷淋塔（2 台喷雾干燥塔配备 3 套碱喷淋吸收塔，碱喷淋塔均采用两层填料碱吸收）。喷淋吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。碱液喷淋塔是利用酸碱中和原理，具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部喷出。吸收液从塔喷

的上部进，下部出。气流与吸收液在塔内作相对运动，形成很大表面积的水膜，从而大大提高了吸收作用。碱液喷淋塔是一种常用酸性废气处理装置，对酸性废气处理效果较好，可适用于氯化氢等酸性气体的处理。吸收塔中酸性废气与吸收液反应原理如下：

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

$2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$

现有工程车间二干燥废气碱喷淋塔主要参数及处理效率见下表 7.4。

表 7.4　　现有工程干燥废气碱喷淋塔主要参数

项目		干燥废气碱喷淋塔 II	干燥废气碱喷淋塔III	干燥废气碱喷淋塔Ⅳ
规格型号		Φ=2000mm，H=5760mm	Φ=2000mm，H=5760mm	Φ=2000mm，H=5760mm
材质		FRP/CS	FRP/CS	FRP/CS
压力		4000Pa	4000Pa	4000Pa
设计风量		15000m³/h	15000m³/h	15000m³/h
设计净化效率（不低于）	颗粒物	90%	90%	90%
	NOx	25%	25%	25%
	挥发性有机物	30~70%	30~70%	30~70%
	HCl	99%	99%	99%

本项目扩建后，喷雾干燥废气治理沿用现有工程工程治理方法。每台喷雾干燥塔配备 1 套碱喷淋吸收塔（两层填料，二级碱吸收，喷淋塔结构见图 7-3），每套吸收塔配套 1 个排放口，共计 6 套吸收塔和 6 个排放口。喷雾干燥废气治理工艺流程见图 7-3，碱喷淋塔主要参数见表 7.5。

表 7.5　　本项目干燥废气碱喷淋塔主要参数

项目		干燥废气碱喷淋塔（同规格共 6 个）
规格型号		Φ=2300mm，H=7500mm
材质		316L
配置		2层喷淋、2级填料、1级除雾
空塔气速		1.07m/s
停留时间		6.5s
设计风量		16000m³/h
设计净化效率（不低于）	颗粒物	90%
	NOx	25%
	挥发性有机物	30~70%
	HCl	99%

本项目配套的干燥废气碱喷淋塔塔高和填料高度均高于现有工程喷淋塔参数，本报告中保守考虑各废气的设计净化效率与现有工程相同。

根据工程分析，干燥废气经过二级碱喷淋吸收后，废气中的颗粒物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中标准限值要求，其他污染物氯

化氢、二氧化硫、氮氧化物排放速率及排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应的二级标准限值。

建设单位应定期对吸收塔内的吸收液进行滴定分析，频率为每班 1~2 次。循环罐内要保留一定量的最低液位，保证吸收塔的吸收液正常运行。

（4）焙烧废气 G5-5 治理措施

本项目 DMTO 催化剂焙烧废气 G5-5 中污染因子主要为催化剂焙烧产生的烟尘（颗粒物）、氯化氢、挥发性有机物（有机胺）和氮氧化物。

现有工程对该股废气采用二级碱喷淋吸收的净化方法，本次考虑碱喷淋吸收对氮氧化物的去除效果不太稳定，且 DMTO 催化剂焙烧过程中主要的有机模板剂为　　理论上在 600~800℃的焙烧条件下可完全分解成 NOx、二氧化碳、水，另外催化剂中的　　也分解成氯化氢、NOx、二氧化碳、水，但考虑到本项目采用的焙烧炉炉窑废气从窑头引出，结合现有工程实际监测情况，焙烧废气中 VOCs 浓度不低，说明焙烧废气引出的过程中带出了一定量的有机胺废气。因此本次扩建项目针对焙烧废气治理进行了优化，采用“高温除尘+TO 直接燃烧+SCR 脱硝+碱喷淋吸收”的净化措施，经过净化后有组织排放。

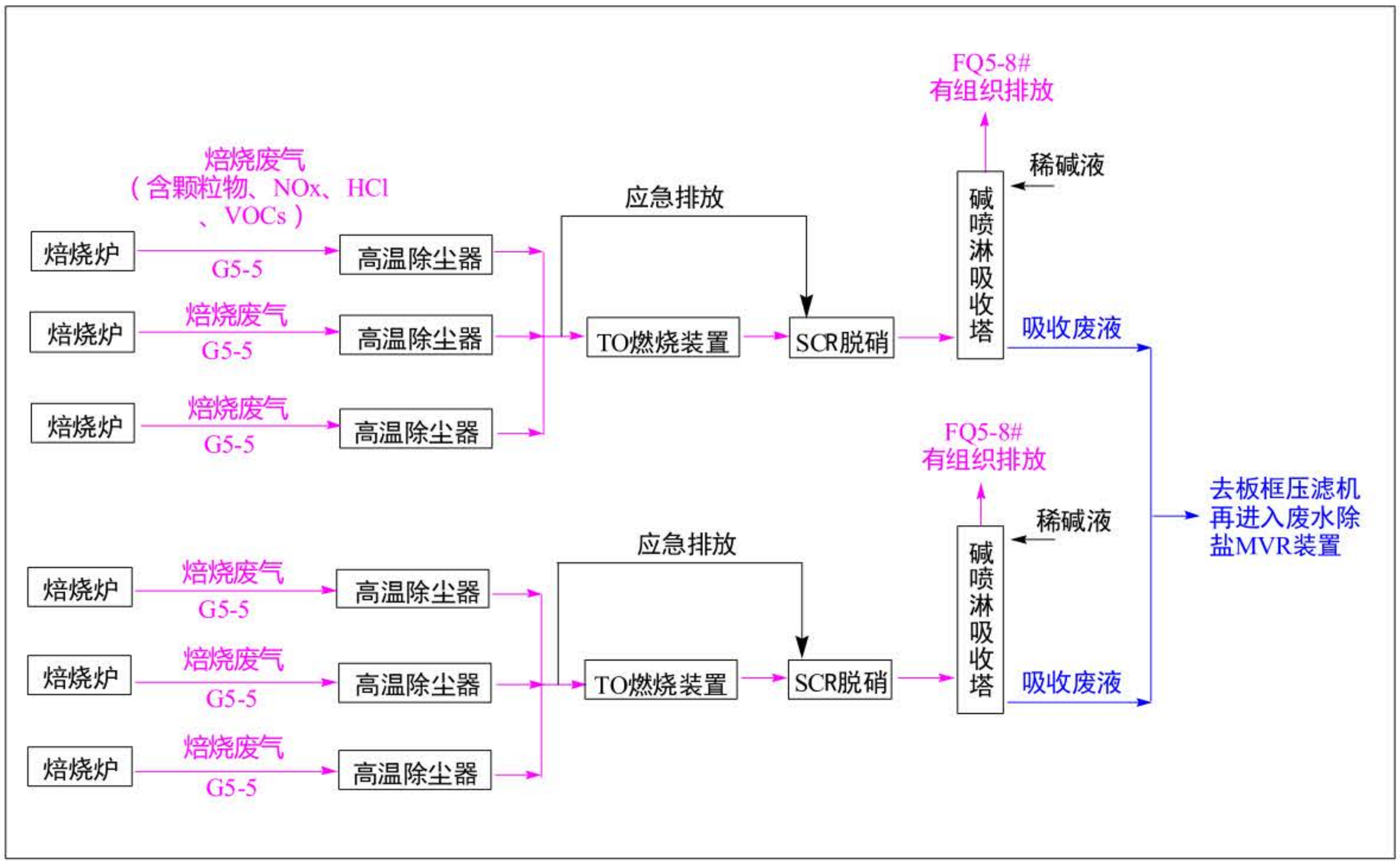


图 7-4　本项目焙烧废气处理工艺流程图

① 高温除尘

现有工程焙烧废气未经过除尘处理直接排入碱喷淋塔，使碱喷淋塔除尘压力较大，本次新建项目新增高温陶瓷滤筒除尘器首先去除焙烧废气中夹带的烟尘，每台焙烧炉配套 1 台高温除尘器。

含尘气体进入到高温陶瓷滤筒除尘器，气流在穿透陶瓷滤筒时，粉尘被陶瓷

滤筒阻挡，吸附在陶瓷滤筒的外表面，过滤后的洁净气体穿透陶瓷滤筒进入上箱体并通过风机排放。除尘器的控制（包括清灰控制等）采用脉冲控制仪进行自动控制。

该除尘器是一种新型高效高温除尘净化设备，具有清灰效果好，净化效率高，处理气量大，陶瓷滤筒寿命长，维修方便，工作量小，运行可靠等特点，已广泛用于玻璃工业、冶金、化工、水泥、铸造等部门。

② TO 直接燃烧

高温除尘后的废气引入配套的 TO 燃烧装置，将废气中的 VOCs 进一步燃烧处理。本项目每 3 套焙烧炉的高温除尘器出口废气引入 1 套 TO 燃烧装置，TO 燃烧装置设计处理能力 3000m^3/h，对 VOCs 的去除效率不低于 85%。

有机废气治理工艺包括冷凝法、吸收法、燃烧法、吸附法、生物法等等，直接燃烧法（TO）是燃烧法的一种。直接燃烧法（TO）是利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度（700～800℃），驻留一定的时间（0.3～0.5S），使可燃的有害物质进行高温分解变为无害物质的一种方法。

TO 燃烧法工艺流程示意图见图 7-5，具体工艺如下：除尘后的废气由换热器冷端入口进入，与 TO 炉膛内出来的高温气体换热，换热后废气温度上升，进入炉膛，在炉膛内被燃烧机加热至 800+℃，此温度下，有机物成份基本分解殆尽，而后由进入换热器热端入口，与入口废气换热后排出，继续进入 SCR 反应器。TO 炉膛的出口设置温度传感器，废气进气温度越高，燃烧机输出越小，当实际温度高于设定温度时，燃烧机输出减小，当废气自身温度达到 760℃，有机物燃烧放热的热量足够，燃烧机关闭不再输出。

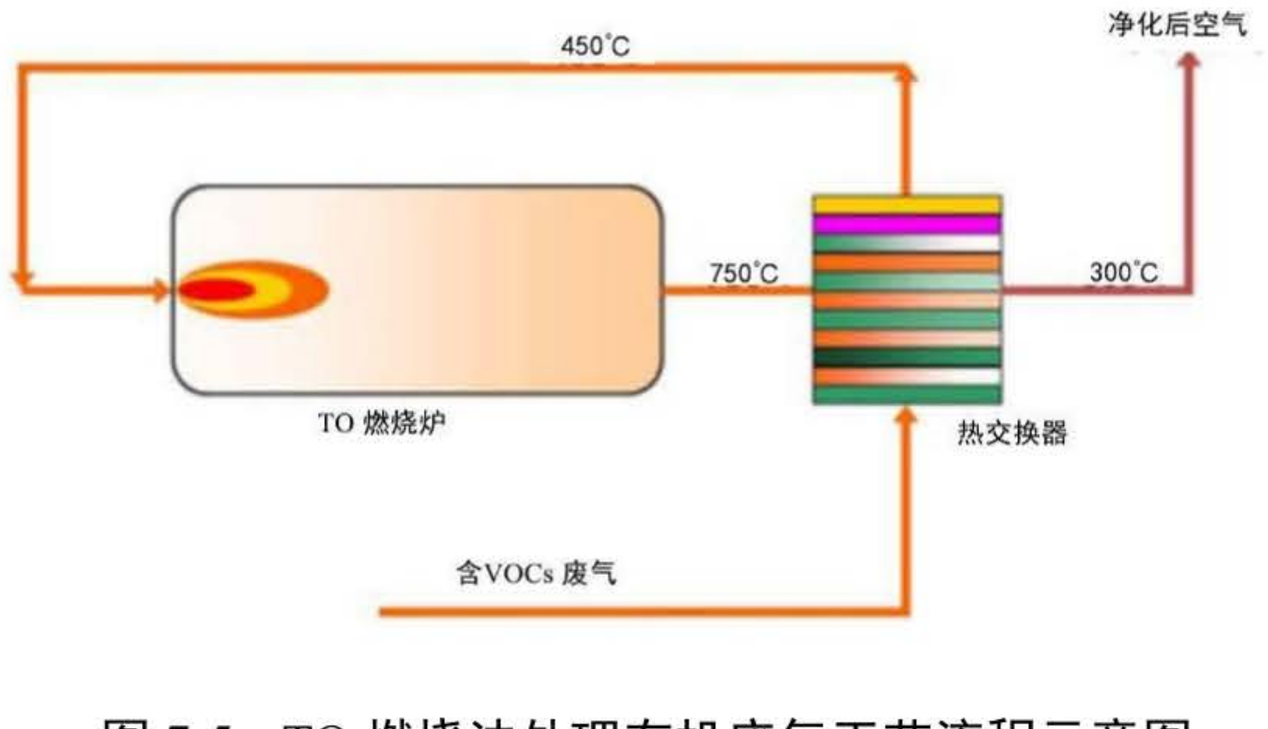


图 7-5　TO 燃烧法处理有机废气工艺流程示意图

关于燃烧安全等采取的措施如下：

➢ 燃烧室设置热旁通系统，一旦燃烧室内温度超过设定温度值，则 PLC 接受到相关温度传感器的反馈信息，则自动开启新风阀门。

➢ 燃烧室设置有火焰监测器，火焰监测器与燃料供应系统连锁控制，当燃料阀处于开启状态时，炉膛内监测不到火焰时，则立刻切断燃料供应。

➢ 燃烧控制系统设计有燃烧条件控制器，只要燃烧条件不满足时，燃烧器拒绝点火启动。

➢ 当废气浓度波动时，燃烧室内的温度传感装置，可根据反馈的温度变化，自动调节燃烧器的天然气用量，使燃烧室内的温度维持在正常的范围内。

➢ 风压连锁：只有助燃风机启动，风压开关得到稳定的风压信号，风压连锁才能通过。

➢ 燃气低压保护连锁：管路燃气压力过低时，低压保护开关常闭点会断开。

➢ 燃气高压保护连锁：管路中燃气压力过高时，高压保护开关常闭点会断开。

➢ 超温连锁：系统的温度超过设定的保护温度时，PLC 控制燃烧头火焰大小或关闭。

➢ 阀门开关检测：只有关断阀在关闭状态下，检测才能通过，确保点小火时主管路中没有燃气通过。

➢ 燃气泄漏连锁：燃烧使用过程中或启动前，燃气检测传感器若感应到天然气存在，则连锁也不会通过。

➢ 实时报警控制系统：本系统所有温度、压力、阀门位置、排放浓度等传感器数据均能够实时监测并显示在控制屏上，且现场设有控制台，各个控制柜设置有声光报警器，进一步加了强系统的安全性、操控性。系统正常运行时全自动，无需人为操作，自动化智能化程度高。

此外，本装置还设置防爆片、阻火器、防雷防静电及接地等安全保护措施。

③ SCR 脱硝和碱喷淋装置

本项目焙烧过程中催化剂骨架中的有机胺成分焙烧会产生一定量的氮氧化物，TO 装置燃烧的有机废气也为有机胺废气，燃烧分解也产生 NOx 废气。同时在焙烧过程中催化剂中的氯化有机胺成分分解，也会产生一定量的酸性废气氯化氢。因此建设单位在 TO 装置后设置 SCR 脱硝装置+二级碱吸收装置进行净化处理。

➢ SCR 脱硝装置

SCR（Selective Catalytic Reduction）即为选择性催化还原技术，选择性是指在催化剂的作用和在氧气存在条件下，NH_3 优先和 NOx 发生还原脱除反应，生成氮气和水，而不和烟气中的氧进行氧化反应，SCR 脱硝装置的工艺原理详见图 7-6。

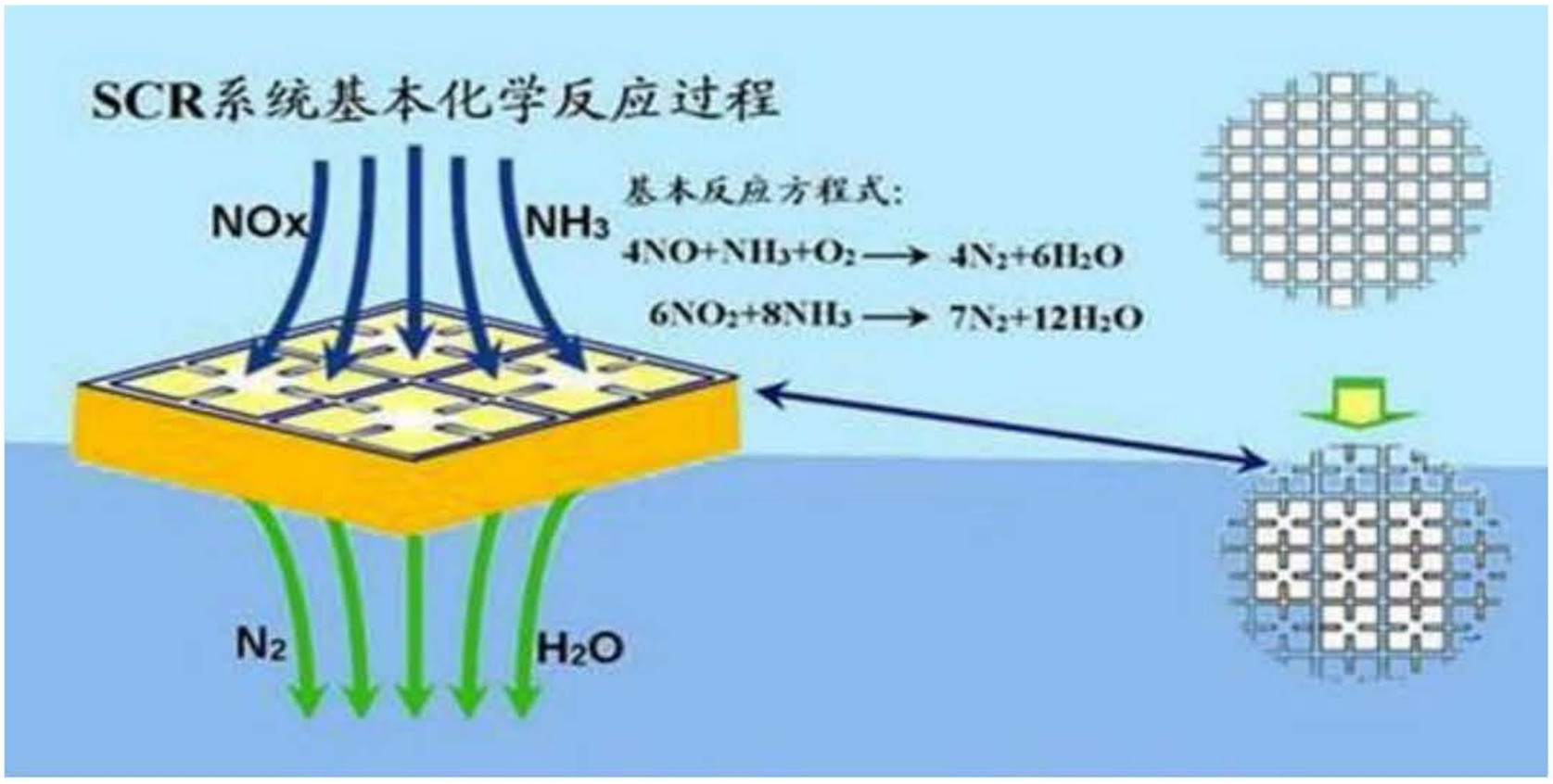


图 7-6　SCR 法脱硝工艺原理图

本项目 SCR 脱硝装置采用尿素作为还原剂，尿素溶液先通过分解以提供还原反应需要的 NH_3，尿素分解反应以及主要的脱硝反应如下：

$CO（NH_2）_2+H_2O=2NH_3+CO_2$

$4NO+4NH_3+O_2 \rightarrow 4N_2+6H_2O$

$2NO_2+4NH_3+O_2 \rightarrow 3N_2+6H_2O$

$6NO_2+8NH_3 \rightarrow 7N_2+12H_2O$

$NO_2+NO+2NH_3 \rightarrow 2N_2+3H_2O$

本项目 SCR 脱硝装置设计净化效率不低于 85%，脱硝装置设置参数如下：

表 7.6　　本项目 SCR 脱硝装置主要参数

项目		SCR 脱硝装置参数
反应器参数		1800mm×1800mm×1800mm
材质		304
催化剂		蜂窝状5m³
设计净化效率（不低于）	NOx	85%

建设单位采用 PLC 对脱硝的工艺过程进行监视报警、过程控制和生产管理；在本装置区实现本装置的数据采集、连续控制、程序控制等功能。脱硝系统采用 PLC 的控制方式，可以通过 LCD 进行监控，以程序控制为主，同时能进行就地手动和远方操作。脱硝系统发生故障或现场调试时，能通过现场控制箱转换为就地手动操作状态。

➢ 碱喷淋装置

焙烧废气经过高温除尘、TO 燃烧去除有机废气、SCR 脱硝处理后，最终经过碱喷淋塔净化，主要目的为去除废气中含有的氯化氢，最终净化后的废气经过配套的 27m 高排气筒排放。

焙烧废气碱喷淋塔形式与干燥废气碱喷淋塔相同，也为两层填料，二级碱吸

收，喷淋塔结构见图 7-3，碱喷淋塔主要参数见表 7.7。

表 7.7　　本项目焙烧废气碱喷淋塔主要参数

项目		干燥废气碱喷淋塔（同规格共 6 个）
规格型号		Φ=1800mm，H=5500mm
材质		316L
配置		2层喷淋、2级填料、1级除雾
空塔气速		0.87m/s
停留时间		5.7s
设计风量		8000m³/h
设计净化效率（不低于）	颗粒物	90%
	NOx	25%
	挥发性有机物	30~70%
	HCl	99%

根据工程分析，焙烧废气经过以上处理后，废气中的颗粒物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中标准限值要求，其他污染物氯化氢、氮氧化物、挥发性有机物排放速率及排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应的二级标准限值。

（5）天然气燃烧废气

本项目喷雾干燥和焙烧均采用天然气作为燃料，天然气燃烧过程中产生的废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。其中喷雾干燥过程中的天然气燃烧废气与工艺废气一起经过碱喷淋后有组织排放；焙烧炉天然气间接加热，天然气燃烧废气通过单独设置的排气筒排放。

天然气燃烧过程均采用低氮燃烧措施，根据工程分析，燃烧废气不经过喷淋吸收也满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关污染物排放限值标准。

（6）储罐废气

本项目新增罐区三，内设 2 个　　储罐、1 个　　储罐、1 个　　储罐，其中　　储罐的大小呼吸废气均引入现有的水喷淋装置，经过净化后由 15m 高的排气筒有组织排放。

（7）有组织废气治理措施可行性分析

首先，从技术可行性上，对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中生产过程中废气治理可行技术参照表，本项目工艺有机废气采取“冷凝、水吸收、碱吸收、燃烧处理”单一或者组合处理技术、颗粒物采取“旋风除尘、袋式除尘技术、高温除尘、湿式除尘”单一或者组合处理技术、氮氧化物采取“低氮燃烧、SCR 脱硝、碱吸收”单一或者组合处理技术，酸性废气氯化氢采取“水吸收、碱液吸收”单一或者组合处理技术。本

项目有组织废气治理技术可行性比对见表 7.8。

经过比对分析，本项目有组织废气中除 G5-3 催化剂进料打浆过程中打浆釜挥发的少量挥发性有机物和氯化氢未采取措施，直接引风排放外，其余均经过有效治理后排放，采用的单一或者组合治理技术均属于可行技术（焙烧废气增上的布袋除尘虽然不属于可行技术，但该措施属于现有工程措施的进一步改进，现有工程在未采取除尘的情况下也可达标排放）。

表 7.8　　本项目有组织废气治理可行技术比对表

污染物种类	排污许可附录 C 可行技术参考	本项目采取的技术		是否属于可行技术
		涉及的废气	采取的技术	
颗粒物	电除尘、袋式除尘	G5-1/G5-2/G5-3	布袋除尘	可行技术
		G5-4	布袋除尘+碱喷淋吸收	可行技术
		G5-5	高温除尘+碱喷淋吸收	不可行技术，现有工程达标排放
		天然气燃烧废气	/	/
二氧化硫	湿法脱硫（石灰石/石灰-石膏法、氨法）、半干法脱硫、干法脱硫、氧化镁法	G5-4	碱喷淋吸收	可行技术
		天然气燃烧废气	/	/
氮氧化物	选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）、低氮燃烧法	G5-5	SCR 脱硝+碱喷淋吸收	可行技术
		天然气燃烧废气	低氮燃烧	可行技术
挥发性有机物	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧	G4-1/G4-2/G4-3	水喷淋吸收+碱喷淋吸收	可行技术
		G5-3	/	不可行技术，但属于无组织控制措施，现有工程达标排放
		G5-4	碱喷淋吸收	可行技术
		G5-5	TO 燃烧（直接燃烧）+碱喷淋吸收	可行技术
		储罐呼吸废气	水吸收	可行技术
酸雾	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗	G5-3	/	不可行技术，但属于无组织控制措施，现有工程达标排放
		G5-4	碱喷淋吸收	可行技术
		G5-5	碱喷淋吸收	可行技术
		储罐呼吸废气	水吸收	可行技术

其次，从运行效果上，本项目产品及生产工艺与现有工程相同，采取的废气治理措施也在现有工程基础上进行了优化。参照现有工程“2022 年上半年、下半年废水、废气、噪声检测报告”，现有工程各股废气经过处理后，均达标排放。类比现有工程运行情况及设计去除效率，经工程分析本项目各类废气经净化处理后均可达标排放。

综上分析，本项目工艺废气处理措施是可行的。

7.2.1.2 无组织废气治理措施

经前文工程分析，本项目生产系统无组织排放的废气主要系生产设备和管道密封不严密造成的，另有少量的仓库储存无组织废气挥发。参照现有工程管理情况，无组织废气治理措施如下：

（1）生产过程无组织废气

①生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工转移物料过程中产生的无组织废气。

本项目固体物料通过投料站放料到固体计量料仓内，再通过称重模块顺控计量固体料至打浆罐中。储罐内液体物料通过罐区转料泵将物料打入计量罐，再通过称重模块顺控计量液体物料至打浆罐中。桶装液体物料通过转料泵将物料打入计量罐，再通过称重模块顺控计量液体物料至打浆罐中。固体投料仓上配备脉冲除尘器，放料过程中逸散的粉尘由脉冲式除尘器收集后回到料仓内，除尘器出口汇至总除尘管道，进入配套的布袋除尘器进一步净化处理后有组织排放。液体进料转料泵、计量罐与打浆罐之间通过管道连接，密闭性应较好。

②所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均尽可能设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入相应处理装置处理后，通过排气筒排放。

本项目打浆罐放空阀引入废气吸收装置进行处理后有组织排放；项目涉及的真空泵废气均直接引入所在车间的吸收装置进行处理后有组织排放；MVR 装置等配套的液环真空泵水箱密闭，水箱呼吸口接入所在车间吸收装置进行处理后有组织排放；项目离心过滤、设备取样、放空废气等全部分别引入所在车间吸收装置进行处理后有组织排放。

③建设单位应做到严格按照操作规范执行，精心操作，定期对设备、管线进行检查维修，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，及时进行检修，最大限度地减少废气的排放及物料跑、冒、滴、漏损失，减少相应无组织排放。

根据国内化工企业实践证明，在采取以上防治措施的基础上，可有效减少生产过程中泵、阀动静密封点无组织气体排放，将污染物无组织排放量控制到较低水平。

（2）储存过程无组织废气

本项目原辅材料及产品储存采用罐区和仓库想结合的方式，其中

溶胶和　　采用储罐储存，其余均袋装或者桶装储存于仓库中。本项目新增的两个有机胺储罐呼吸废气引入现有的罐区废气处理装置，采用冷凝+水喷淋塔处理后经排气筒有组织排放。仓库内的挥发性物料为　　等，储存主要采用桶装储存。

储存过程无组织废气的污染防治措施如下：

①原料储罐内物料以及回用储罐内物料装卸车采用鹤管，鹤管均设置平衡

管，储罐顶部气相与槽车相连，起到平衡作用。

②仓库内桶装物料采取分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；在物料取用过程中，应尽可能采用鹤管取用，不得倾倒；取用后包装桶应及时加盖、密封。

③在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，送入废包装桶储存区储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发产生无组织废气。

④定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严产生无组织废气。

另外，建设单位应加强车间通风换气，增加车间内空气流通，防止无组织排放废气聚集，进而改善车间环境和工人操作条件。

7.2.1.3 挥发性有机物排放控制标准相关要求

建设单位严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织特别排放控制要求，并参照《大连市化工行业挥发性有机物控制技术指南（试行）》（2019.9），对本项目进行设计、建设、运行，具体如下。

（1）物料储存

本项目挥发性有机物物料大[illegible]蒸汽压为 0.13kPa，不属于挥发性有机液体）。[illegible]浓度约 70%）均采用储罐储存，[illegible]位于罐组三，[illegible]储存依托现有工程中的罐组一内[illegible]储罐。本项目新增挥发性有机物储罐设置情况详见表 7.9。

表 7.9　　本项目新增挥发性有机物储罐设置情况一览表

序号	位置	物质名称	储罐规模	蒸气压（kpa）	储存条件
1	罐组三	[illegible]	200m³×1 罐	7.2	常温/氮封
			200m³×1 罐	7.2	常温/氮封

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中挥发性有机液体储罐特别控制要求，储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6kPa 且储罐容积≥75m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 且储罐容积≥150m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

b）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标准要求，或者处理效率不低于 90%。

c）采用气相平衡系统。

d）采取其他等效措施。

本项目罐区储存的有机液体为　　蒸气压＜27.6kPa，储罐规格为 200m³，采用浮顶罐，各储罐均设有氮封装置，且其大小呼吸废气均收集引入现有的罐区有机废气治理装置，经过冷凝+水喷淋吸收后有组织排放，经核算其排放浓度满足大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值标准。另外，本项目投产后，建设单位应确保本项目各储罐罐体完好，无孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均为密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

因此本项目物料储存满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的标准要求。

（2）物料转移和输送

本项目挥发性有机物物料为　　。

原料采用储罐储存，原料运输采用封闭罐车，卸车时用底部卸载方式。本项目装卸区卸车鹤管均设置平衡管，各储罐顶部气相与槽车相连，卸车过程中，储罐内压力逐渐升高，槽车顶部气相压力逐渐降低，储罐的氮封系统氮气阀门关闭，排气管阀门打开，排气管道与槽车顶部的气相管线联通，起到平衡作用，待压力达到设定值后，氮气阀门打开，氮封系统关闭。使用时直接由进料泵从罐区通过密闭管道打入计量罐内。

本项目还新增　　废液储罐，　　废液由物料泵从装置通过密闭管线泵入储罐中，然后通过装车平台由有资质单位采用密闭罐车运输出厂进行处理。装车应采用底部装载方式，若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。装车鹤管应设置气相平衡管。

综上，本项目挥发性有机物物料转移和运输满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的标准要求。

（3）工艺过程

本项目挥发性有机物料的投加和卸放、　　等过程均采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至车间废气预处理装置进行处理。

设备及管道开停工、检维修、清洗时，将系统内的残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料废气排至车间废气预处理装置进行处理，清洗及吹扫排气也排至车间废气预处理装置进行处理。

盛装过挥发性有机物物料的废包装容器应加盖密闭，依托的污水处理站废气引风至污水站废气处理装置进行处理。

建设单位应建立台账，记录含挥发性有机物原辅材料和含挥发性有机物产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及挥发性有机物的含量等信息。台账保存期不少于 3 年。

（4）设备与管件组件泄漏

本项目建成后，建设单位应定期对设备与管线组件进行泄漏检测与修复工作。当检测到泄漏时，应对泄漏源予以标识并及时修复，修复时间应满足标准要求，并建立台账，记录相关信息。

（5）敞开液面

本项目生产废水采用密闭管道输送，污水处理依托现有污水站，污水处理站内废水储池上方采用固定顶盖，并将废气收集集中进行处理。建设单位拟定期对冷却循环水的总有机碳浓度进行检测，及时发现泄漏问题，及时修复。

（6）其他

本项目挥发性有机废气处理系统应与生产工艺设备同步运行，发生故障或检修时，生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。企业在实际运营过程中建立台账，记录废气收集系统、处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸收液更换周期和更换量、吸收液参数等关键运行参数。

（7）末端治理

参照《大连市化工行业挥发性有机物控制技术指南（试行）》（2019.9），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。冷却系统需加装温度控制系统。本项目生产过程中产生的有机气体先经冷凝回收再利用，尾气再经过水吸收+酸吸收（焙烧废气经 TO 燃烧），可实现达标排放，建设单位冷冻系统拟安装温度控制系统，确保达到设计冷凝效率。

根据预测，采取以上措施后，本项目厂界处各污染物浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的控制要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准中无组织排放监控浓度限值。

7.2.1.4 非正常工况废气

本项目非正常工况主要包括装置开、停车，设备检修以及环保装置故障时排放的废气。根据大气影响预测结果可知，在非正常工况下，部分大气污染物最大落地浓度及扩散至敏感点处的浓度值出现超标现象，故建设单位应加强管理，避免非正常工况发生，具体措施如下。

（1）开、停车及装置检修期

项目开车情况下，环保设施和生产装置同时运行，确保生产设备启动时，环保设施及时运转；生产装置停止运转后，环保设施在自动控制系统控制下仍会持续运转一段时间，确保停车过程排放的污染物能够得到有效处理；装置检修过程

中，先将生产装置内物料转移至暂存罐内，并进行吹扫、置换，废气经环保设施处理后有组织排放。

（2）生产装置或环保设施故障时

该项目设计采用工艺属于国内外先进、成熟的生产工艺，在工艺流程设计中为最大限度的避免事故发生，采用了先进的监控装置，可有效地防范可能事故的发生。一旦生产装置及废气处理设施出现故障，不能稳定运行，建设单位应立即停产检修，并做好台账记录，分析原因，待故障排除后再恢复生产，避免对周围环境造成影响。

7.2.1.5 建设规范的废气采样口

建设单位应根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中相关规定设置对新增排气筒规范的废气采样口，具体要求包括：在各排气筒选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 100mm，采样孔管长应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭；设置采样平台，平台面积应不小于 1.5m^2，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m^2，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。

7.2.1.6 交通运输废气

交通污染物的排放与车型、数量、车用燃料的特性、运行工况等因素有直接关系。企业涉及的危险品等全部由供货单位负责运输，建设单位应严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对运送单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，控制车辆速度，运输路线避开居民集中区等，尽量减少运输车辆尾气对周围环境敏感目标的影响。

7.2.2 废水污染防治措施

厂区排水按照清污分流、污污分流的原则，厂区排水系统分为生活污水管网系统、生产废水管网系统、雨水排水管网系统。本项目新增生产废水、生活污水、辅助工程排污水等均排入现有工程自建污水处理站处理达标后排放至园区污水管网，最终排入长兴岛西部污水处理厂进行进一步处理。

厂内现建有一座规模为800m^3/d的综合污水处理站，采用A/O处理工艺处理，目前处理的废水为现有工程生产废水、员工生活污水、全厂初期雨水以及其他废水。本次扩建项目废水处理全部依托现有工程污水站，不新增污水治理设施。污水防治措施重点分析处理能力依托可行性及达标稳定性。

7.2.2.1 废水处理能力依托可行性

厂内现有污水处理站处理规模为 500m³/d，采用 A/O 处理工艺处理。一期扩建项目对现有污水站进行了扩建，仍采用 A/O 处理工艺，规模扩至 800m³/d。目前一期扩建项目已经基本建设完成，正在进行竣工环境保护验收。

一期扩建项目中对污水站的扩建规模界定时考虑了厂内所有工程（包括现有工程、在建工程以及拟建工程）的废水量，包括本次拟取消的“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”废水量在内，厂内所有工程废水量合计为 609.1m³/d，考虑污水站的处理余量，确定污水站扩建后规模为 800m³/d。

根据“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”环评报告中理论核算，“20.0kt/a 分子筛吸附剂项目”废水量约 350 m³/d，由于该项目尚未建设且已确定取消建设，因此该项目取消后污水站污水处理能力富裕 540.9m³/d。

本项目达规模运营后，预计废水产生量 216.35m³/d，届时厂区现有工程、拟建工程、在建工程以及本项目废水总量合计 475.45m³/d，小于污水站的最大处理能力 800m³/d。

因此，从污水站的处理能力来看，本项目废水依托现有污水站处理可行。

7.2.2.2 废水处理工艺及稳定达标排放依托可行性

（1）处理工艺以及稳定达标情况

现有污水站污水处理采用 A/O 工艺，主要工艺包括曝气、A/O 生化处理系统、混凝沉淀，废水处理工艺流程见图 7-7。主要工艺描述如下：

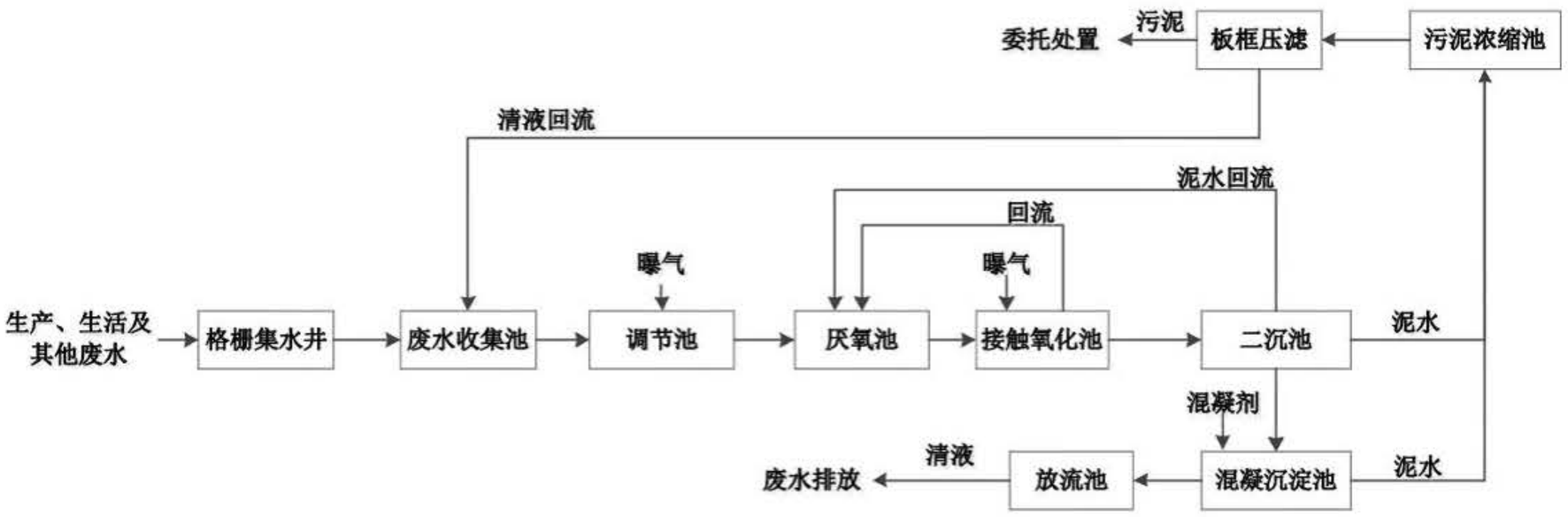


图 7-7　现有污水站污水处理工艺流程

① 曝气

各类污水通过格栅集水井清理浮渣后，排入废水收集池暂存，根据污水工艺要求用泵提升至调节池进行配水。调节池主要是调节水量与均和水质，通过底部曝气管进行曝气混匀，利用曝气搅拌消除水质在时间上的不均匀性，保证不给后续流程带来不必要的冲击负荷，使整个处理设施持续稳定的发挥处理效率。满足

进水指标后进入生化系统 A 池（兼氧池）。

② A/O 生化处理系统

A/O 是 Anoxic/Oxic 的缩写，它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，所以 A/O 法是改进的活性污泥法。

调节池内污水由泵打入厌氧池与回流污泥混合，通过控制保持水中溶解氧量维持在较低条件下，保证厌氧微生物活性，对原水大分子有机物进行分解，同时反硝化菌充分利用有机物碳源进行反硝化反应进行脱氮。硝化液回流、污泥回流延长反应停留时间，让反应循环交替运行。反应一段时间，经过厌氧处理后的废水可生化性较好，厌氧出水后自流入接触氧化池反应进行进一步降解。池内布满填料层，池底设置曝气管和微孔曝气盘、用风机曝气保持池内溶解氧在 2-5mg/L，水力停留时间约 60 小时，符合控制要求自流至二沉池。

好氧生物反应是依靠好氧微生物氧化分解水中污染物，好氧微生物降解废水中有机物的激励是在好氧条件下，微生物为了自身生命及生长繁殖，吸附污水中的有机物作为营养物进行合成和分解代谢的过程。A/O 活性污泥法利用缺氧-好氧串联工艺，使反硝化-硝化反应不断进行，有利于改善污泥沉降性能，丝状菌不易增值繁衍，不会出现污泥膨胀现象，将 BOD 去除与反硝化脱氮在同一池中完成，可有效去除废水中的氨氮、COD 及 TP，以提高废水处理设施对氨氮、COD 和 TP 的处理效率。

③ 混凝沉淀

接触氧化池出水通过中心管布水器进入二沉池，池呈锥形体，污泥自然沉降至底部，池底设污泥回流管，将剩余污泥回流至厌氧池进行再次处理，上层清水溢流至加药池。为使污泥絮体、悬浮物的进一步沉降，在混凝沉淀池前设置 2 个加药池和 2 套加药系统，根据水质情况采用连续滴加 1-2%PAC 和 0.4%熟石灰药剂，起到加速沉降辅助除磷的作用。

加药池水通过中心管布水器进入混凝沉淀池，池呈锥形体，浮泥自然沉降至底部，池底设排泥管，用泵定期将沉泥抽入污泥浓缩池，沉降后压滤出泥饼。

混凝沉淀池出水经检测合格后通过自流排入放流池，污泥回流进入污泥浓缩池。处理后废水经管网排入园区污水处理厂集中处理。

现有污水站进、出水水质指标及各主要工段设计去除效率如下：

表 7.10　　污水处理站进水、出水水质指标

指标	COD	氨氮	总氮	总磷	氯化物
进水水质（mg/L）≤	3000	60	100	10	1100
出水水质（mg/L）≤	300	30	50	5	1000

表 7.11　　污水处理站主要工段设计去除效率

污染物	去除率，%		
	A/O 工序	混凝沉淀	总去除率
COD	≥90	/	≥90
SS	≥50	≥90	≥95
氨氮	≥50	/	≥50
TN	≥50	/	≥50
TP	≥45	≥10	≥50
Cl^-	≥5	≥5	≥10

④ 污泥处置

废水处理过程中各工序产生的污泥经污泥浓缩池浓缩处理后上清液回流至格栅集水井，污泥经压滤后作为固废处置。

⑤ 喷淋废水预处理装置

企业现状生产废水包括 DMTO 催化剂生产中晶化离心母液 MVR 装置蒸馏浓缩废水、干燥焙烧废气碱喷淋塔废水、循环水系统排水以及脱盐站低含盐废水，其中脱盐站低含盐废水排入循环水系统作为补充水，晶化离心母液 MVR 装置蒸馏浓缩废水和循环水系统排水直接排入污水站。

DMTO 干燥废气碱喷淋吸收塔和焙烧废气碱喷淋吸收塔废水中含大量碱渣及盐类，为保证其不对污水处理站生化处理系统产生冲击，车间一外设置一套 MVR 装置（处理量 5t/h），喷淋废水经离心处理后进入 MVR 蒸发浓缩系统进行蒸发除盐处理，去除废水中的盐类后再与其他废水混合进入厂区综合污水处理站处理。MVR 系统处理工艺流程见图 7-8。

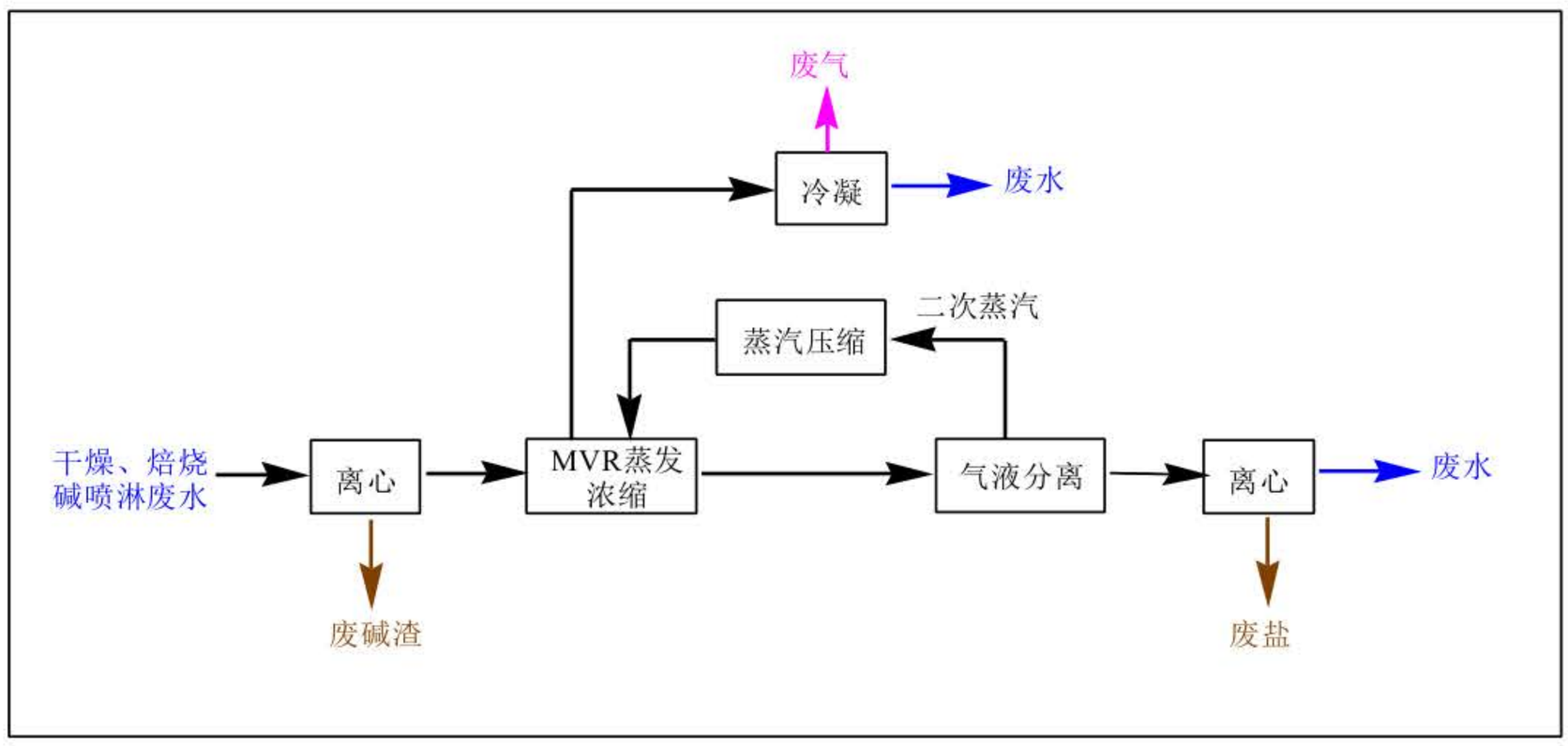


图 7-8　MVR 处理工艺流程

⑥ 现有污水站稳定达标情况

现有污水站处理的废水为 DMTO 催化剂生产废水、员工生活污水、厂区初期雨水等所有现状厂区内废水。污水站总排水口设置在线监测装置，监测因子包

括 pH、COD、氨氮，2023 年 4 月以前，由于企业与长兴岛西部污水厂之间的“一企一管”未通，污水站处理达标水后暂存于放流池（暂存池），由大连长兴岛经济区规划建设局委托大连文兰环卫清洁有限公司用罐车定期清运至北部污水处理厂。2023 年 4 月，企业与长兴岛西部污水厂之间的废水管道开通，现状直接经管道排入长兴岛西部污水厂。

企业 2022 年进行了废水自行监测，监测结果见 2.2 节，结果表明现状污水经过污水站处理后稳定达标。

（2）本项目废水处理工艺依托可行性

现有工程产品与本项目扩建产品相同，均为 DMTO 催化剂，主生产工艺相同，排放的生产废水水质基本相同。本项目干燥废气碱喷淋塔更换下来的吸收水进入焙烧废气吸收塔再利用，最终焙烧废气碱洗收塔排出的废水进入配套建设的一套盐水除盐 MVR 装置进行除盐处理，处理后的废水与离心母液 MVR 装置排出的蒸馏水、设备地面清洗水、冷却循环系统排水、真空泵排水以及生活污水一起进入污水处理站。

根据工程分析，本项目各股废水混合后，水质情况如下：COD 1935mg/L、氨氮 4mg/L、总氮 100mg/L、总磷 9mg/L、氯化物 510mg/L，比对污水站进水水质要求（表 7.6），本项目废水混合水质满足污水站的入水要求，因此现有污水站污水处理工艺依托可行。

7.2.2.3 依托区域污水处理厂的可行性

本项目位于长兴岛西部污水厂收纳服务范围内，本项目各类废水经厂内污水处理站处理达标后排入长兴岛西部污水处理厂集中进行进一步处理。

从处理规模角度分析，长兴岛西部污水处理厂位于园区北侧，总设计规模为 2000m^3/d，中期设计处理规模 5000m^3/d，现状已经建成并调试规模为 2000m^3/d，据不完全统计，现污水厂纳污范围内企业已接管入水量不足 500 m^3/d，因此，园区污水处理厂已建成的近期（2000m^3/d）余量可收纳处理本项目废水。同时污水厂中期的 5000m^3/d 规模建设也在筹备中，将根据园区引进企业的发展计划同步配套启动。

从处理水质角度分析，本项目废水中不含特殊的有毒物质，且厂区自建污水处理站，设计处理出水指标为达到《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”限值要求，故满足长兴岛西部工业园污水处理厂进水水质要求。

综上，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。

7.2.3 噪声污染防治措施

项目营运后，主要噪声源为各类泵、引风机、空压机等。各类噪声源防治措施如下。

（1）风机噪声防治措施

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对噪声敏感的建筑及厂界，其次，在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振垫或减振台座；在风机壳上敷设玻璃纤维等隔声材料。

（2）泵噪声防治措施

泵的噪声主要是电动机运转噪声、泵抽吸水或物料而产生的噪声以及泵内水或物料的波动激发泵体辐射噪声。其主要控制办法有：

- 设置独立封闭的泵房，对高噪声源进行隔离。
- 泵机组和电机处设隔声罩或局部隔声罩，罩内衬吸声材料。
- 泵的进出口接管做挠性连接和弹性连接。

（3）空压机噪声防治措施

本项目公用工程站内设置空压机房。为了加强机房的隔声效果，空压机房的门设置为隔音门，基础安装采用弹簧减振器；空压机进出气口处安装抗性消声器，以削减低频噪声；空压机管道接口采用可挠曲的合成橡胶接头，消声弯头等。

（4）其他生产设备噪声防治措施

对于其他生产设备噪声控制可分三步进行：

第一、生产设备要合理布置。

第二、降低声源噪声，选用低噪声设备。

第三、在传播途径上采取隔绝和吸收措施以减低噪声影响。

经过采取以上综合隔声、降噪处理措施，噪声可降低 20dB(A)以上，本项目生产过程中设备运行噪声传播至厂界处的噪声预测值低于 55dB(A)，满足《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，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

（5）噪声防治措施及投资表

工业企业噪声防治措施及投资表汇总，详见表 7.12。

表 7.12　　噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）		噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
室外声源	减震基础	小	减震，降噪 5~10dB(A)	10
	进风口消声	小	降噪 5~10dB(A)	5
	管道外壳阻尼	小	降噪 5~10dB(A)	5
室内声源	减震基础	小	减震，降噪 5~10dB(A)	10

	隔声罩壳	小	降噪 5~10dB(A)	10
合计		--	--	40

7.2.4 固体废物污染防治措施

7.2.4.1 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物包括离心母液 MVR 浓缩废液以及未沾染化学品的废包装物等，产生量共计 6878.16t/a，各类固废分类收集后外售综合利用或外委处置。依托现有厂区一般工业固体废物暂存库暂存，位于厂区锅炉房东侧，最大暂存量为 120t，其中离心母液及时外运综合利用，一般固废暂存库可以满足全厂一般工业固体废物存放要求。

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），建设单位应建立一般工业固废管理台账，对一般工业固体废物进行规范化管理，根据指南要求，建立年度一般工业固体废物产生清单、一般工业固体废物流向汇总表、一般工业固体废物出厂环节记录表、一般工业固废废物产生环节记录表、贮存环节记录表、自行利用环节记录表（接收及运出）、自行处置环节记录表、一般工业固体废物分类表。根据上述规定，对本企业的一般工业固体废物进行规范化管理，并根据市或区环境主管部门要求，按时填报一般工业固体废物管理信息平台，进行申报。

生活垃圾全部实行袋装化，定期外运至园区垃圾暂存点，由环卫部门统一处置。

综上，本项目一般工业固体废物处置措施可行，生活垃圾处理方式合理。

7.2.4.2 危险废物

本项目三乙胺废液、废碱渣、废盐、废布袋、废滤布以及除尘器收集下来的粉尘等均属于危险废物，其储存依托现有危废暂存设施，处置也沿用现有处置方式外委处理，企业已经与大连东泰产业废弃物处理有限公司等 3 家危废处置单位签订 2023 年度危废处理合同。

（1）危险废物贮存

本项目新建罐区一处，内设 4 台 200m^3 储罐，其中一台为回用有机胺储罐，用于暂存晶种生产产生的三乙胺废液，其余危险废物暂存依托厂内现有危废暂存库。现有厂区事故池上方建设危废暂存库 1 座（戊类），建筑面积 681.30m^2，最大贮存能力 6000t，用于暂存全厂产生的各类危险废物。厂内危废暂存库的建设已经在“10000t 综合分子筛催化剂项目”环评中进行了评价并通过了验收，即已经取得相关环保手续。厂内危废暂存库为全厂建设项目配置，储存能力最大可达

1000t，根据现有工程统计，目前的存储量尚未达到 100t，因此本项目运营后危废暂存库储存能力可满足要求。

目前，关于危废库管理，企业采取的措施如下：

①企业运营产生的各种危废均分类分区收集存放，各类危废均桶装或者相应的容器盛装，并在危险废物的盛装容器上粘贴危险废物标签，内容包括危险类别、主要成份、化学名称、危险情况以及安全措施等。

②严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，危废暂存间应有专人管理，建立危险废物管理台账，详细记录危废进出相关信息，包括危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。并妥善保存相关记录资料至少 5 年。

③根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，贮存期不得超过一年，本危废暂存库面积 681.30m^2，最大储存能力 6000t，运行多年满足相关贮存要求。

（2）危险废物运输

危险废物的厂内运输参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012 要求执行，运输主要从厂区各生产环节到危废暂存间。本项目危废厂内运输参考厂内现有项目运输路线，危废内部转运作业采用专业的工具，固废采用叉车运送，加盖密封，防止沿途泄漏。一旦泄漏，采用沙土等进行收集，收集的洒落物按危险废物处置。

危废出厂运输由危废处置单位负责，采用有危险品运输资质车辆运输，危险废物出厂，严格执行转移联单制度。与危废处置单位签署委托处置协议时，应明确危险废物由处置单位按照规范要求进行安全运输，并明确相关责任。除此之外，危险废物的转运还按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

①危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行。

②本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

③危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：a.装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。b.装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

（3）委托利用或者处置

本项目产生的危险废物最终均委托有资质单位进行集中处置。根据现有工程运行情况，企业已经与大连东泰产业废弃物有限公司、大连长兴岛再生资源有限公司、阜新环发废弃物处置有限公司签订了危险废物处置合同。现有厂区委托其处置的各类危险废物均执行了转移联单申报制度及网上申报。

大连东泰产业废弃物有限公司拥有辽宁省环保厅下发的危险废物经营许可证，许可证编号 LN2102130024，核准经营的危险废物类别有 HW02-HW09、HW11-HW23、HW25-HW40、HW45-HW50 等 43 大类，462 小类危险废物。核准经营规模为：81000t/a，其中焚烧 9000t/a、填埋 4000t/a、废液处理 35000t/a、综合利用 33000t/a。

大连长兴岛再生资源有限公司位于大连市西中岛石化产业园区内，拥有辽宁省环保厅下发的危险废物经营许可证，许可证编号 LN2102810113，核准经营的危险废物类别有 HW17 表面处理废物、HW29 含汞废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW49 其他废物等共 16 大类 70 小类。核准经营规模总计为：10000t/a。

阜新环发废弃物处置有限公司位于阜新民族发展园区北段，拥有辽宁省环保厅下发的危险废物经营许可证，许可证编号 LN2109210082，核准经营的危险废物类别有：填埋处置 HW07、HW11-12、HW17-31、HW33、HW35-36、HW38、HW45-50 共 28 大类 163 小类；危险废物焚烧：共 22 大类 220 小类危险废物。核准经营规模总计为：19342 吨/年。

综上，本项目的废物类别及排放量均在危废处置单位处置能力及处置范围内，委托其处置是可行的。

（4）废物管理计划及管理台账

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），本项目属于危险废物重点监管单位，应按照该导则制定危险废物管理计划，并管理台账制度。

①危险废物管理计划制定

产废单位应在规定日期前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

②危险废物转移

危险废物转移过程中应按照导则附录填写危险废物转移情况信息表，包括转移类型、危险废物名称、危险废物类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性、本年度预计转移量、计量单位、利用/处置方式代码、拟接收单位类型、危废经营单位的名称、许可证编号、处置环节豁免管理单位名称等。

③危险废物管理台账制定

管理台账记录内容包括危险废物产生环节、入库环节、出库环节、自行利用/处置环节、外委利用/处置环节等。记录保存时间应 5 年以上。

④危险废物申报

重点监管单位应当按月度和年度申报危险废物有关资料，且于规定日期前分别完成上一月度和上一年度的申报。

申报内容包括危险危险废物产生情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物委托外单位利用/处置情况、贮存情况等。

通过国家危险废物信息管理系统建立危险废物电子管理台账的单位，国家危险废物信息管理系统自动生成危险废物申报报告，经其确认并在线提交后，完成申报。

7.2.5 地下水污染防治措施

7.2.5.1 源头控制

根据实际调查及设计情况，厂区罐区储存的液体物料均采用架空管道输送，各类储罐均为地上接地罐。各生产车间、仓库均不设置地下建筑物，仅污水处理站 2#废水池、事故池及初期雨水池设置在地下，建设单位对各生产装置及管道、阀门加强管理，定期检修，尽量减少污染物的跑、冒、滴、漏，从源头上控制对地下水产生污染。

7.2.5.2 分区防治

本项目新增建构筑物包括车间四、车间五、罐组三以及产品库二，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50935-2013）等标准中相关要求，结合企业实际情况，根据可能泄漏物质的性质将本项目新增建构筑物划分为重点防渗区和一般防渗区。

本项目防渗分区及防渗等级要求详见图7-9、表7.13。

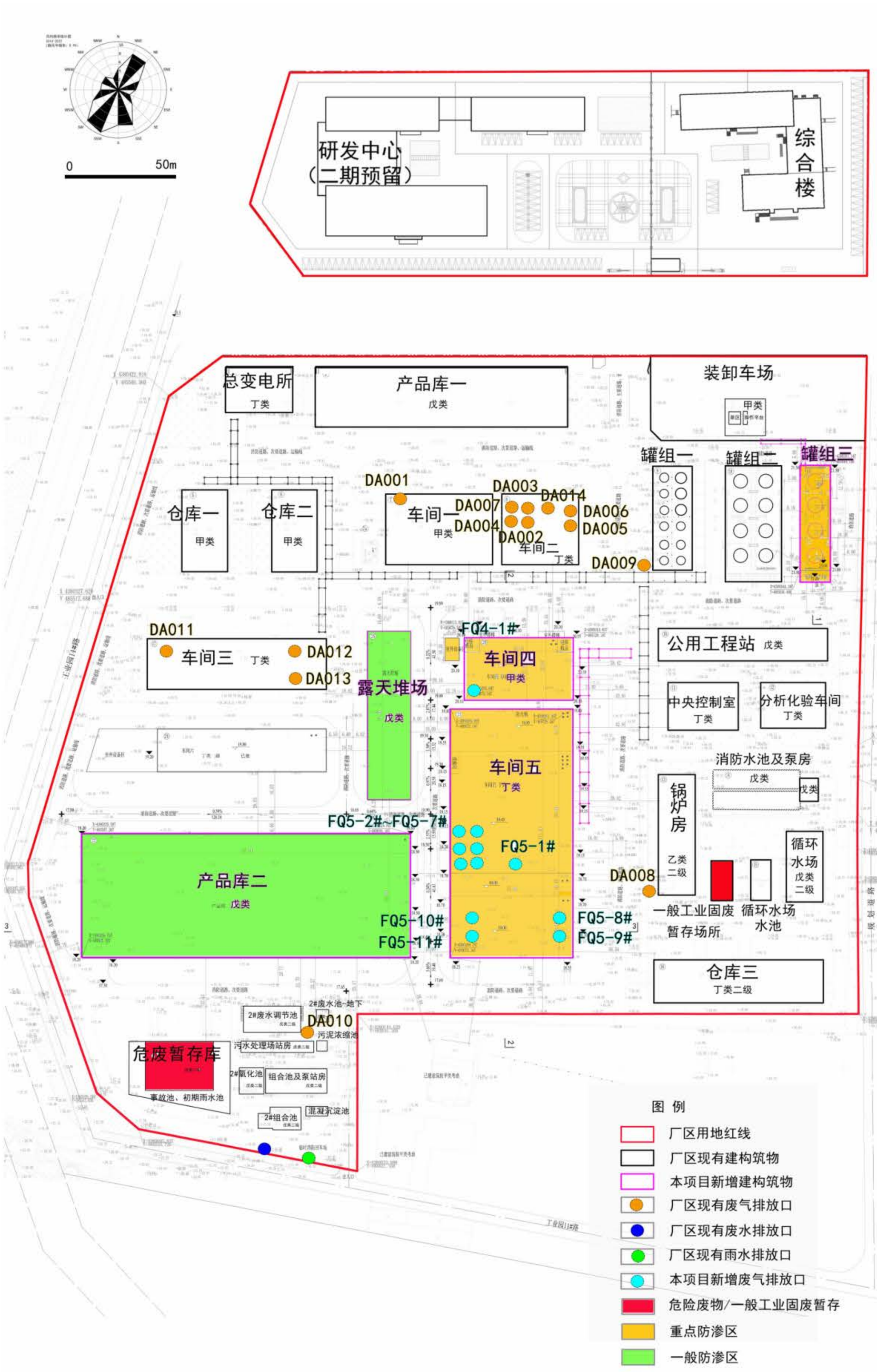


图 7-9　本项目新建建构筑物地下水污染防渗分区图

表 7.13　　本项目地下水污染防渗分区统计表

分区类别	三期工程建设内容	防渗等级
重点防渗区	车间四、车间五、罐组三	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照GB18598执行
一般防渗区	产品库二	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照GB16889执行

7.2.5.3 污染监控

（1）地下水监测计划

为了及时准确掌握项目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，应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。本项目建构筑物均位于现有厂区内，现厂区已经制定了《土壤和地下水自行监测方案》，并按照方案进行自行监测。

（2）地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

①重点污染防治区加密监测原则；

②以潜水含水层地下水监测为主的原则；

③上下游同步对比监测原则；

④水质监测项目参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ 1209-2021）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

（3）跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），同时参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合项目厂区内实际建设内容，布置地下水监测点。

本项目地下水评价等级为二级，根据导则要求，地下水跟踪监测点位数量不低于 3 个，企业根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ 1209-2021）编制了《土壤和地下水自行监测方案》，方案中，共设置 5 口地下水监控井，鉴于本项目生产内容、原辅材料以及工艺等与现有工程相同，且污水处理、危废暂存等均依托现有工程，因此本项目运营后，地下水监测方案可并入到现有地下水土壤监测方案中监测。

1#地下水跟踪监测井：上游背景井。

2#、4#、5#地下水跟踪监测井：用于监测项目区可能发生的地下水影响，作为长期监测井和事故应急处置井。

7.2.5.4 应急响应

（1）制定应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故应急预案，并应与其他应急预案相协调。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。地下水污染事故应急预案中应明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7-10。

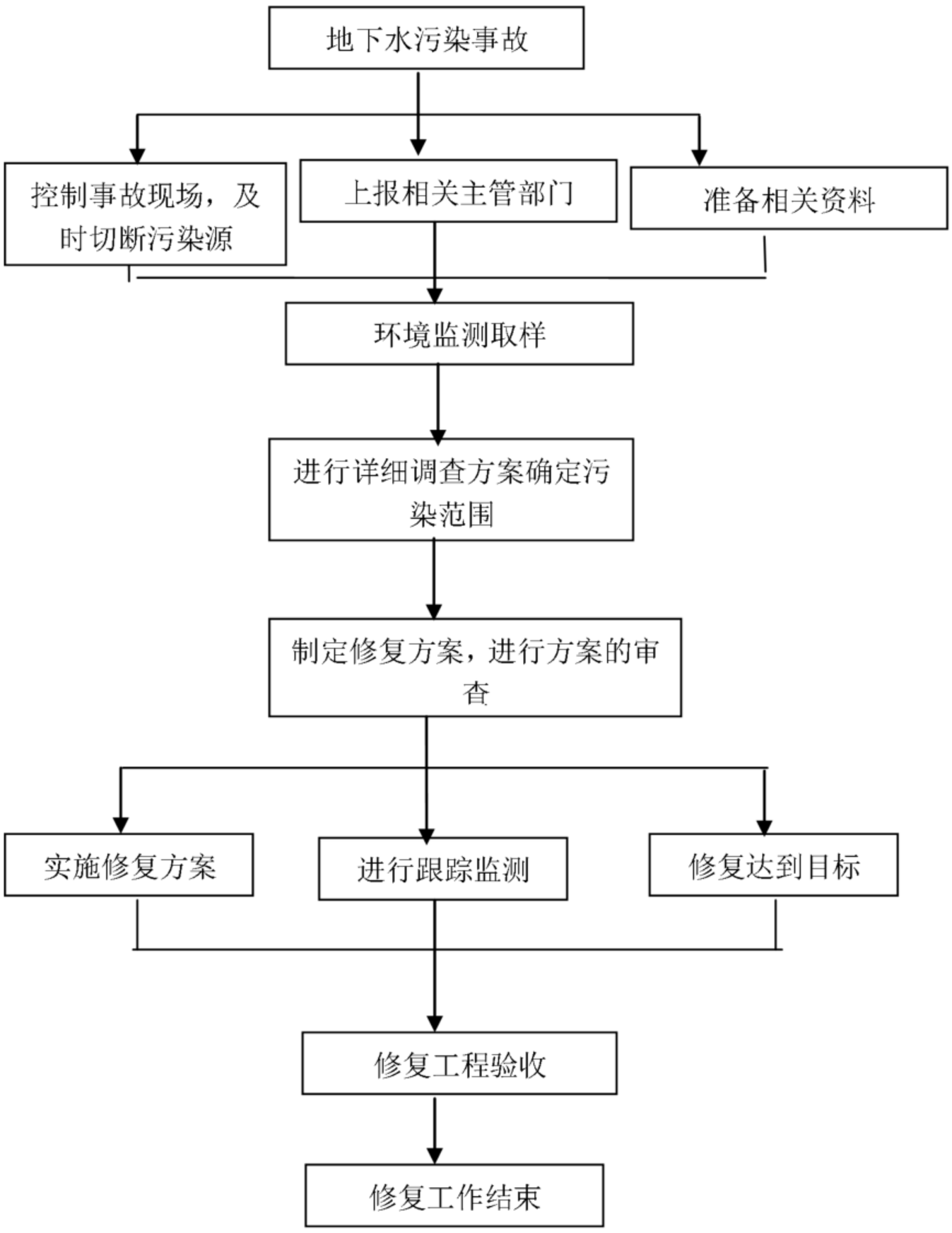


图 7-10 地下水污染应急治理程序框图

地下水应急预案应包括以下内容：

①企业设置应急组织机构和指挥部；

②明确组织机构和指挥部等相关人员的职责分工；

③明确对环境风险源的监测、监控方式、方法，以及采取的预防措施；

④明确预警的条件、方式、方法；

⑤确定报警、通讯联络方式；

⑥明确地下水环境保护目标，根据污染物性质、可控性、严重程度和影响范围，确定现场应急措施；

⑦开展应急监测。在最短时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能危害做出判断；

⑧应急终止后，组织专家对环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态环境恢复、治理的建议；

⑨组织相关人员的应急培训和演练；

⑩应急物资、队伍、经费、通信与信息保障。

（2）应急处置措施

应采取如下应急污染治理措施：

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

7.2.6 土壤环境保护措施

针对项目可能发生的土壤污染，土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、迁移等环节进行全方位控制。

7.2.6.1 源头控制措施

本项目应严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水、物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。针对易产生土壤污染的环节从源头控制措施有：实施清洁生产、选用优质的管道材料和底板材质，优化管网设计；定期组织人员检查管道、底板的情况，以减少因破损而引起渗漏，造成土壤的污染。

7.2.6.2 过程防控措施

过程防控措施主要包括厂区污染区地面防渗措施和泄漏、渗漏污染源收集措施等。

（1）罐区周边设置防腐防渗围堰，确保发生泄漏事故时泄漏物料可收容在围堰内，不泄漏进入土壤。

（2）厂区设地上物料输送管廊，物料输送过程中一旦发生泄漏事故，可及时发现，避免大量泄漏事故造成土壤垂直入渗污染。

（3）针对不同的区域，建设单位采取分区防渗措施，全厂除绿化带外，地面全部采取硬覆盖，避免物料装卸、输送过程中产生的跑冒滴漏污染区域土壤。

（4）为了降低大气沉降对土壤环境的影响，厂区内加强绿化措施，应种植具有较强吸附能力的植物。

7.2.6.3 土壤污染隐患预防措施

对比《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），本项目主要土壤污染预防设施与措施详见表 7.14。

表 7.14　　本项目主要土壤污染预防设施与措施一览表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
接地储罐	单层钢制储罐 阴极保护系统 泄漏检测设施 普通阻隔设施	定期开展阴极保护有效性检查 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物，下同）
	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水渗漏、流失的液体能得到有效收集：并定期清理	定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等，下同）：定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护
地下储池	防渗池体	定期检查防渗、密封效果 日常目视检查、日常维护
液体物料装卸（底部装卸）	普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水溢流保护装置：渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	自动化控制或者由熟练工操作 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 有效应对泄漏事件
地上管道	注意管道附件处的渗漏、泄漏	定期检测管道渗漏情况 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 日常目视检查 有效应对泄漏事件
密封效果良好的输送泵	普通阻隔设施 进料端安装关闭控制阀门	制定并落实泵检修方案 日常目视检查 有效应对泄漏事件
无泄漏离心泵	进料端安装关闭控制阀门	日常目视检查 日常维护
货物的储存	普通阻隔设施 货物采用合适的包装	定期清空防滴漏设施 目视检查
	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期开展防渗效果检查 日常目视检查 日常维护
生产	无需额外防护设施：注意车间内传输泵、易	制定检修计划

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
设备	发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	对系统做全面检查（比如定期检查系统的密闭性，下同）；日常维护
	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期开展防渗效果检查 日常维护
废水排水系统	防渗设计和建设：注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关排水口等，防止渗漏	定期开展防渗效果检查 日常维护
应急收集设施	防渗应急设施	定期开展防渗效果检查 日常维护
车间操作活动	普通阻隔设施：渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理	目视检查 日常维护 有效应对泄漏事件
分析化验室	普通阻隔设施 关键点位设置防滴漏设施 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	定期清空防滴漏设施 日常维护和目视检查
固废及危废贮存库	按照GB18599或GB18597的规定建设	按照GB18599或GB18597的规定排查和管理

7.2.6.4 跟踪监测

本项目土壤评价等级为二级，根据导则要求，土壤跟踪监测频次为每 5 年内开展 1 次。

企业已纳入 2022 年度大连市重点监管名录，大气、水、土壤及其他，均为重点单位。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ 1209-2021），企业已编制了自行监测方案，并在后续的运行中按方案要求进行监测，表层土壤监测频次为每年一次，深层土壤监测频次为每三年监测一次。

监测指标应依据土壤标准中的基本项目，同时兼顾本项目土壤特征因子。

7.2.7 环境风险管理

7.2.7.1 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。

7.2.7.2 现有环境风险防范措施

企业厂内现有项目分为管理区与生产区，管理区位于厂址北侧，生产区位于厂址南侧。

厂区内主要道路和次要道路兼做消防道路，设有环形消防通道，消防道路净

宽度不小于 6m，净空高度不小于 4m，转弯半径为 9m。能够满足消防车及检修车辆通行。消防车道与建筑之间未设置妨碍消防车作业的障碍物。

厂区内利用生产区大门运输原料和产品，设 3 个出入口，分物流和人流出入口，人流口在厂前区的南侧，物流口在生产区的北侧。厂内物流和人流出入口设有南北和东西贯穿的主要道路，四周设环型消防通道。

厂内现有车间及仓库、罐区地面均采取防腐防渗处理，车间及仓库设置防渗漏的导流沟，罐区设置防火堤；车间及罐区设置火灾自动报警系统；在控制室内设有独立的紧急事故处理系统，一旦发生事故，操作者可以打开事故停车系统，立即自动关闭生产装置、随时中断部分或整个系统的生产过程。按标准设置各种安全标志。

厂内现有一个污水总排口和一个雨水总排口，现状建有一座容积约为 3200m^3 的事故池和一座容积为 2160m^3 的初期雨水池。厂区污水总排口及雨水总排口均设有双控制（手动、电动）阀门。现有项目事故废水通过雨水管网进入事故池，污水处理站终端设有监控池，监控池水质达标后方可排入长兴岛西部污水处理厂。

厂内现有项目危险化学品原料由供方委托有资质的单位运输。厂内现有危险废物暂存间 1 座，占地面积 681.30m^2，地面采取取防腐防渗处理，危废委托有资质单位进行处置。

企业已编制《中科催化新技术（大连）股份有限公司突发环境事件应急预案》并备案。待本项目建成后，应对现有应急预案进行修订。

7.2.7.2 本项目环境风险防范措施

（1）环境风险防范措施

①总图布置防范措施

厂内工艺设计规范、设备布置合理、厂容整齐、安全通道符合规定，总平面布局符合《工业企业总平面设计规范》中规定的要求。

厂区内生产厂房、库区、罐区划分符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求，室内电气设施防爆等级符合要求。

②仓储库房风险防范措施

本项目仓储库房主要分为甲、丁类库房（产品库为戊类），分类存放不同等级危险性化学品，各库房设置了不同的风险防范措施。

甲类库房设置了可燃气体报警器，现场配置了灭火器、捕消器，门外配有应急箱、应急砂土等应急物资。

各库房分别配备有毒气体检测报警器、可燃气体检测报警器等，配备应急吸收系统与库内报警探头连锁，同时设置移动式气体捕集器引至应急吸收装置。

各库房设置导流槽，接入事故管网，一旦发生泄漏，引入事故水收集系统收集，不排入外环境。

应急泄漏抢险措施：抢险人员穿防化服进入事故现场，如出现小泄漏，使用捕消器处理后立即对泄漏的管道及阀门加铅塞或木塞堵漏；如出现大泄漏，使用移动式气体捕集器对准泄漏部位引风至吸收系统，在泄漏库房外围用大量的喷淋液组成水幕对气体进行洗消，废水排入事故水管网进入事故水收集池，用泵输送至污水处理站处理达标后，排至长兴岛西部污水处理厂。

③罐区风险防范措施

罐区内各罐组分别设置围堰，围堰有效容积不小于罐组内最大单罐容积。本项目罐区内各罐组围堰设置情况见表 7.15。

表 7.15　　本项目新建罐区围堰设置情况统计表

位置	单罐最大容积（m^3）	储罐数量	围堰设置情况		
			占地面积（m^2）	高度（m）	有效容积（m^3）
罐组二（甲类）	200	4 座	653	1.2	624.4

罐区设置有可燃气体检测探头、应急物资（砂土、泡沫灭火装置、灭火器、应急箱等），并设有监控录像。

罐区内各储罐设置了液位显示和液位超限报警装置、压力显示以及压力远传报警联锁、温度显示等设施。

本项目罐区液体储罐区采用移动式泡沫灭火系统，罐区内采用移动推车式泡沫灭火装置，移动泡沫灭火装置主要由常压泡沫液罐、泡沫枪、水带、及推车车架等构成。

④生产车间风险防范措施

公司生产车间内，全部实行密闭投料，尽可能杜绝无组织排放，设备放空尾气进入相应气体吸收装置，避免有毒可燃气体泄漏。

车间、锅炉房均设有可燃气体报警器（三乙胺、天然气等）。车间各计量罐、缓冲罐、接收罐、储罐和反应釜均设液位显示、液位超限报警和液位远传控制联锁装置，以及压力、温度、流量、重量显示和远传联锁等设施。

⑤运输风险防范措施

本项目涉及的化学品全部采用汽运方式（罐车或货车）输送进出厂，其中生产所用的化学品均由供货单位负责运输至厂内，各产品由建设单位委托专业的化学品运输单位进行运输，建设单位委托专门的危险品运输公司负责主要产品的运输，运输过程中环境风险防护措施由运输单位负责。建设单位应按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对运送单位资质、运输人员资质、货物装载、运

输路线等严格把关，禁止不符合化学危险货物运输技术条件的货车从事危险货物运输。

（2）事故废水环境风险防范措施

①事故性排放污水的来源

事故情况下，排放污水主要来源于收集系统范围内发生事故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水、发生事故时可能进入收集系统的雨水。

②事故水排放去向

发生泄漏或火灾后，消防灭火过程中所产生的事故废水及泄漏物料由管线排至现有厂区内的 3200m^3 事故储池中。

③事故池容量设置合理性

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），应急事故废水池容量计算可参考如下公式：

$$V=（V_{物料}+V_{消}—V_{转输}）_{max}+V_{降水}$$

式中：$（V_{物料}+V_{消}—V_{转输}）_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐区或装置分别计算 $V_{物料}+V_{消}—V_{转输}$，取其中最大值；

V－应急事故废水池的容积，m^3；

$V_{物料}$－收集系统范围内发生事故的一个罐区或一套生产装置的物料量，m^3；储存相同物料的罐区按一个最大储罐计，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。

$V_{消}$－发生事故的储罐或装置的消防水量；

$V_{消}=Q_{消}×t_{消}$

$Q_{消}$－发生事故的储罐或生产装置同时使用的消防设施给水流量；

$t_{消}$－消防设施对应的火灾延续时间；

$V_{转输}$－发生事故时装置或罐区围堰内净空容积及事故废水管道容积的加和；当发生事故时，罐区内物料可转移在围堰内。

$V_{降水}$－发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，根据数据统计，项目所在区域多年均降雨量为 616.5mm，年平均降雨天数取 74d，汇水面积取厂区用地面积 13.45hm^2，事故降水量最大 1120m^3。

经计算，事故过程中事故废水最大产生量为 1638m^3，详见表 7.16。

表 7.16　　事故废水产生量核算

参数		车间四	车间五	罐组三	产品库二
$V_{物料}$	设备及规格，m^3	20（最大容积）	40（最大容积）	200	--
	充装系数	0.85	0.85	0.85	--

	物料量，m^3	17	32	170	--
$V_{消}$	消防供水强度（L/s）	40	45	25	25
	消防延续时间，h	3	3	3	3
	消防水量，m^3	432	486	270	270
$V_{转输}$，m^3		0	0	624.4	0
($V_{物料}$ +$V_{消}$—$V_{转输}$)，m^3		449	518	240	270
$V_{降水}$，m^3		1120			
V，m^3		1569	1638	935.6	1390

根据计算结果，厂区事故废水储存设施总有效容积不得低于 1638m^3，厂内现有一座 3200m^3 应急事故池，池体均采用混凝土结构（防腐、防渗处理），保证事故状态下废水得到及时妥善收集和有效处理，满足本项目事故废水有效收集要求。

事故水池紧邻污水站，可及时泵送至厂区污水处理站进行达标处理。事故池内提升泵设专人管理，日常管理期间对提升泵定期检修，保证事故发生期间提升泵能够正常运转，并设置备用电源（第二回路电源），防止断电状态下事故水池内水无法及时排入污水处理站。

④事故废水环境风险防控体系

厂内针对事故水排放采用“单元-厂区-园区”三级风险控制体系，将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境，以确保环境安全。

一级防控措施：各罐区周围设置围堰，容积不小于所在罐区最大储罐的容积。车间、仓库内地面四周设置导流槽，泄漏物料可通过管道收集至事故池。

二级防控措施：事故状态下，事故废水经通过管线、泵等进入事故池，事故池容积 3200m^3，完全可容纳本项目事故过程中产生的事故废水。

三级防控措施：厂区在雨水、污水总排口设置阀门。厂内设有一个雨水总排口和一个污水总排口，均设置总控制阀门。正常事故状态下，关闭总阀，防止事故废水通过管网流出厂外。事故污水经雨水管网通过重力自流进入事故池。厂内现有雨水管已安装截止阀和泵送系统，泵送系统与事故水收集池相连接，各装置区及罐区均设事故水收集管网。极端状态下，与园区事故防范体系联动：长兴岛西部污水处理厂设置一座 5068m^3 的事故池。若一旦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需求时，则应立即与西污联动，将事故废水通过西污事故水池暂存，实现与园区事故防范体系的联防联控。

通过以上三级防控措施，可将本项目事故废水收容在厂区范围内，不对周围环境产生不利影响。

防止事故水进入外环境的控制、封堵系统示意图见图 7-11。

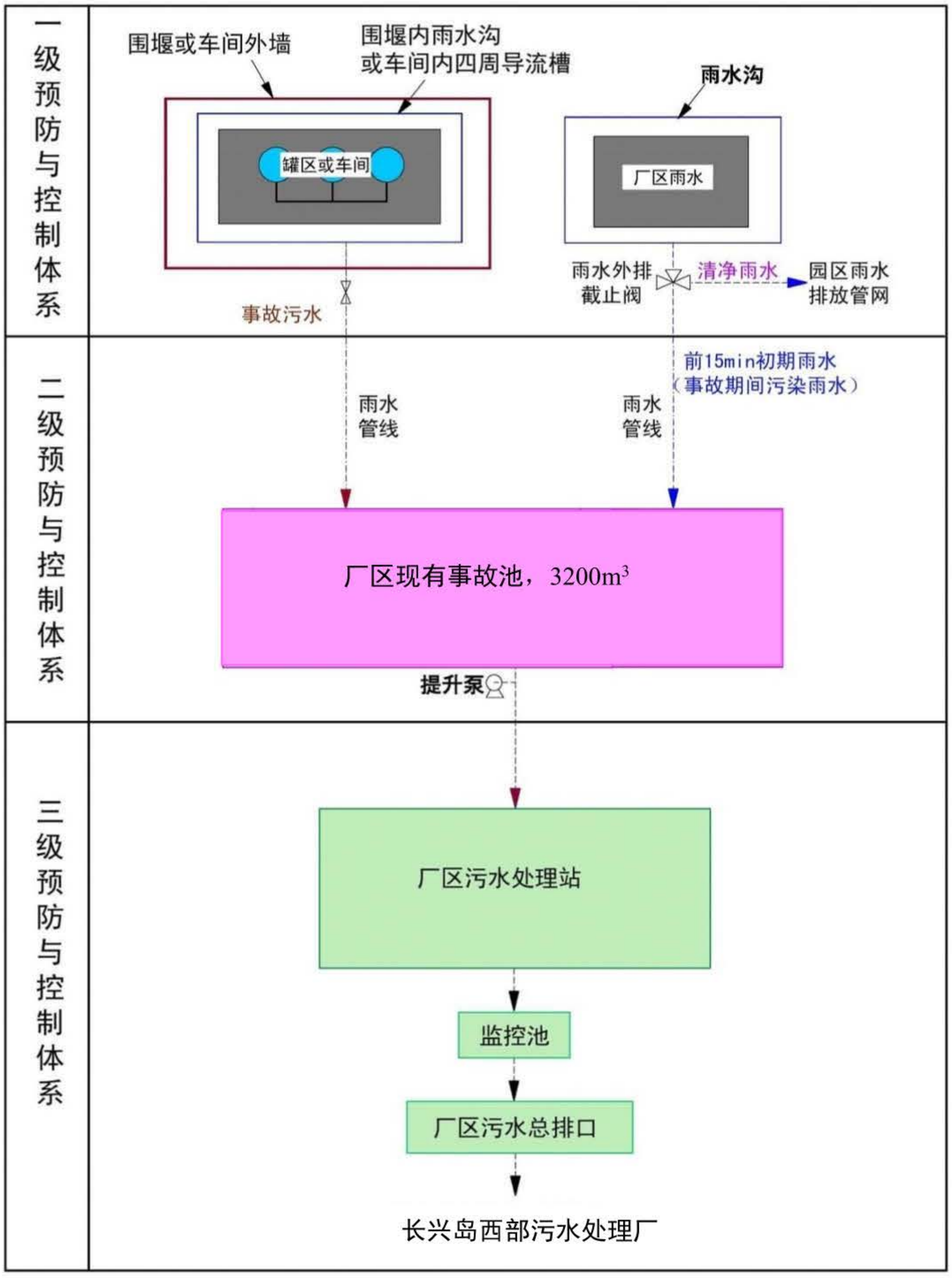


图 7-11 事故状态下事故水收集及系统封堵示意图

7.2.7.3 突发环境事件应急预案

（1）突发环境事件应急预案编制要求

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防扩和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

为了保证在发生危险化学品突发事故时，能迅速、有效地开展现场处置救援

工作，保护工厂和职工生命财产的安全，并公司制定事故应急救援预案。在事故状态下，应急处理机构组织、各部门领导启动应急救援预案，组织事故处置和落实抢修任务。

根据环境保护部《关于印发<石油化工企业环境应急预案编制指南>的通知》（环办[2010]10 号）和《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）的要求，本项目应制定环境风险事故应急援救预案。

该公司已编制了突发环境事件应急预案，并取得了主管部门备案，风险等级为一般。本项目建成后应结合《大连长兴岛化工园区突发环境事件应急预案》、《长兴岛经济区危险化学品事故应急预案》和大连市环境保护局下发的《化工类企业环境污染事故应急救援预案编制导则》的相关内容进行修编，并与之上下衔接，以实现有效的分类管理、分级响应和联动。预案修编后须组织专家进行评估，并报属地环保部门备案。

本项目投入运营前，建设单位应完善突发环境事件应急预案，根据风险评估的结论，做好环境风险应急工作。根据风险预测结果，本项目发生环境风险事故时，大气毒性终点浓度预测范围最大为 970m，影响范围内不涉及居民区、学校、医院等环境敏感区。应急预案中应根据风险评估的结论落实人员疏散工作方案。人员疏散工作的前提是必须在人员安全有保障的前提下进行，在紧急状态下，危险区域内的人员沿着撤离路线，转移到安全区域。现场应急救援负责人安排人员到达安全区域的人员立即进行清点，清点采取点名登记的方式进行。对受伤人员进行紧急救护，必要时呼叫救护车辆和送医院进行救护，并取得相应的医疗报告。当紧急时间出现时，外来人员的接待人员负责保证外来人员的安全撤离和安全区域的清点。

（2）突发环境事件应急预案的联动与对接

提高建设单位与上级部门沟通协调能力，建立与园区和友邻企业的互动机制，与《大连长兴岛化工园区突发环境事件应急预案》、《长兴岛经济区危险化学品事故应急预案》、《大连市环境保护局突发环境污染事件应急预案》建立联动和对接。

7.2.7.4 园区/区域风险防控

即厂外与园区联动风险防控体系 此防控体系主要针对极端下的重大环境风险事故，无法控制环境污染近存在厂区内的情况，则启动与园区联防联控，园区环境应急救援体系立即开始行动，充分依靠 社会力量开展突发环境事件应急拦截和清理工作，采取有效措施控制污染面的扩大， 将环境污染降低到最低程度。根据《关于开展化工园区环保隐患问题整改工作的通知》（2020 年 12 月 8 日）

和 《关于印发的通知》（2021 年 9 月 17 日）， 长兴岛应急体系建设规划中，园区针对陆域水环境受体，规划建立环境风险防控设施 和拦截、降污、导流等措施，同时针对园区污水集中排海口、雨排水河渠排海口视频 监视监控和在线监测系统。具体包括石化园区和化工园区的 10 个雨水排放口，均建设可关闭的闸门，同时配套建设园区事故水池，有效防止泄漏物和消防事故水等进入园区外环境。

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，以源头预测各产业园重大环境风险事故发生。规划建设园区应急救援和企业应急救援两层体系。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。大连长兴岛经济区突发环境事件应急体系正在逐步建立起来，环境应急体系建设提高了区域环境应急响应能力。 长兴岛应急体系建设规划内容概要介绍如下：

（1）环境应急决策指挥体系

以长兴岛经济区管委会办公室、生态环境、应急管理、公安、交通、海事、港口 和口岸、气象、大连班海豹国家级自然保护区等部门及其他相关部门为成员单位，整 合各方资源，分别完善长兴岛经济区环境应急指挥部的功能。

（2）环境应急监视监测体系

长兴岛经济区规划区域环境应急监视监控体系和区域环境应急监测体系的建设目 标为：常态化监视与突发环境事件时应急监视相结合，将陆域和港口等重要水域、饮 用 水源保护区等重要水体的监视监控系统互通共享，为环境应急监督管理和应急响应快速反应提供科学手段和决策依据。长兴岛经济区设有 2 个环境空气自动监测子站。

（3）园区环境应急救援工程

长兴岛化工园区规划建立以各区域消防站为主的消防安全体系，实现 5min 内消 车可到达各区域边缘的要求；同时考虑建立企业、园区和地方联防、联控、联消及园 区应急救援体系规划建设完善的一体化应急救援三级防控体系。

（4）应急物资保障 规划针对有毒有害气体急性毒性危害，配备一定数量的个人防护装备，包括防护服装、正压式呼吸器等，并建设 5 个应急疏散点。

（5）应急救援体系

规划建立以上级应急部门驻长兴岛经济区救援队伍和经济区应急综合救援队、消 防救援队为主体，各类专业救援队伍为协同，社会力量为辅助的环境应急救援力量体系，共同发挥应急综合保障能力。

8.环保政策相符性分析

8.1 环保管理政策相符性分析

8.1.1“两高”建设项目生态环境源头防控符合性分析

（1）属于“两高”项目

高耗能、高排放项目，被称为“两高”项目，根据生态环境部《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）明确“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。

本项目属专用化学品制造业中的化学试剂和助剂制造（C2661），属于化工行业，为“两高”类项目。

（2）符合性分析

根据生态环境部《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）以及《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），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。本项目行业类别不属于重污染天气绩效分级重点行业。

本项目属于允许类，不属于限制类和淘汰类，符合国家政策，能效达到行业先进水平，可以建设。具体与指导意见对比分析详见下表。

表 8.1　本项目与“两高”项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析

相关规定要求	本项目情况	符合性
《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）相符性分析		
深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束	本项目不属于钢铁、电解铝等产业转移项目，且根据本项目与大连市“三线一单”相关要求比对，本项目建设符合其相关要求。具体比对内容见 8.2 章节的“三线一单”相符性分析	符合
强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等	本项目选址于大连长兴岛经济区化工园区内，其相关规划《长兴岛化工园区产业发展	符合

相关规定要求	本项目情况	符合性
专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划	规划》、《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》环评均已取得审查意见，文号分别为“环长办发[2018]12 号”、“大环瓦发[2020]60 号”。经过比对，本项目建设与规划、规划环评及规划环评审查意见相关内容原则上相符合	
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。新建、扩建石化、化工项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区	本项目属于扩建项目，建设地点位于化工园区内，选址符合相关规划环评的要求；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”要求；建设单位将按照相关要求进行总量申请；目前，大连市还未出台碳排放达峰相关指标	符合
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	本项目属于扩建项目，生产工艺及装备成熟可靠，目前使用的资源、能源符合清洁生产的要求，根据清洁生产分析，其清洁生产水平属于国内先进水平。项目建设及后期运营过程中均制定了严格的土壤与地下水污染防治措施及相应的监控计划，符合相关要求。本项目废气排放标准中不涉及超低排放要求，配套的导热油炉采用电加热、配套的干燥炉及焙烧炉均使用清洁能源天然气作为燃料，不建设燃煤锅炉	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系	中央经济工作会议把“做好碳达峰、碳中和工作”列为 2021 年重点任务，为更好应对气候变化、推动绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，充分发挥环评制度源头防控作用，规范和指导环境影响评价中碳排放评价工作，目前，辽宁省及大连市还未出台碳排放达峰相关指标，且辽宁省未列入后续发布的《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）中试点地区内	符合
加强排污许可证管理	本项目验收前，将按照相关文件要求重新申请排污许可证	符合
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）		
严格“两高”项目投资准入。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	本项目主行业属专用化学品制造业中的化学试剂和助剂制造（C2661），根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，符合国家产业政策要求。根据《辽宁省产业发展指导目录》（2021 年本），本项目不属于“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，符合辽宁省产业政策要求。对比《大连市限制和淘汰类产业目录（暂行）》（大发改[2020]1069 号）中所列内容，本项目不属于“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，符合大连市产业政策相关要求。本项目产品与企业现有产品相同，已经生产多年，项目合成工艺成熟可靠，使用的资源、能源符合清洁生产的要求，根据清洁生产分析，其清洁生产水平属于国内先进水平	符合
严把“两高”项目节能审查关。强化“两高”项目能耗双控管理。完善项目用能决策管理机制，对未能通过节能审查的“两高”项目，建设单位不得开工建	本项目能评正在编制中，待能评通过审查后，项目再开工建设	符合

相关规定要求	本项目情况	符合性
设		
《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）		
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环境准入条件、环评审批原则要求。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建设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	本项目为扩建项目，根据分析，项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划；重点污染物实行总量控制，并取得总量确认书；根据三线一单查询结果，符合“三线一单”要求；本项目位于规划的化工园区内，且满足其相关规划和规划环评中要求；根据清洁生产分析，本项目采用的工艺技术和装备可达清洁生产先进水平。本项目行业类别不属于重污染天气绩效分级重点行业。本项目不新建燃煤燃油锅炉	符合

8.1.2 与“打好污染防治攻坚战”的相符性分析

对照中共中央国务院印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2021]40 号）、《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）与中共大连市委大连市人民政府关于印发《大连市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知中的相关规定，本项目建设与各级“打好污染防治攻坚战”中的相关要求相符合。具体比对情况见表 8.2。

表 8.2　本项目与“打好污染防治攻坚战”相符性分析表

相关规定	本项目	符合性
与中共中央国务院“关于深入打好污染防治攻坚战的意见”相关规定符合性分析		
（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能	本项目能评正在编制中，待能评通过审查后，项目再开工建设	符合
（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。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程	本项目为化工项目，生产过程中排放的氮氧化物、挥发性有机物均经过废气吸收装置净化后有组织排放	符合
（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，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到 85%	本项目施工过程中严格按照规范施工，控制施工场地扬尘，各类设备噪声经过隔声、减振等治理措施保证厂界噪声达标排放	符合
（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。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网	本项目厂区实施雨污分流，初期雨水经过收集与厂区生活、生产废水一起进入厂区污水站经过治理后达标排入市政污水管网	符合
（二十六）强化地下水污染协同防治。持续开展地下水环境状况调查评估，划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施，开展地下水污染防治重点区划定及污染风险管控。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。实施水土环境风险协同防控	本项目建设过程中对地下水采取分区防渗防腐措施，运营过程中采取随时监控、定期监测的措施，确保不对地下水造成不利影响	符合

相关规定	本项目	符合性
与中共辽宁省委辽宁省人民政府“辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案”相关规定符合性分析		
（一）3、坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。强化常态化监管，坚决停批停建不符合规定的“两高”项目	本项目属于“两高”项目，能评正在编制中，待能评通过审查后，项目再开工建设	符合
（一）5、加强生态环境分区管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局	经查询分析，本项目建设及选址满足《大连市人民政府办公室关于“大连市三线一单”生态环境管控的实施意见》（大政办[2021]13 号）要求	符合
（二）2、着力打好臭氧污染治理攻坚战。实施挥发性有机物污染治理达标行动。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理	本项目为化工项目，生产过程中排放的氮氧化物、挥发性有机物均经过废气吸收装置净化后有组织排放	符合
（二）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。.....实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市实现功能区声环境质量自动监测	本项目施工过程中严格按照规范施工，控制施工场地扬尘，各类设备噪声经过隔声、减振等治理措施保证厂界噪声达标排放	符合
（三）1、实施工业园区污水整治行动。 鼓励工业企业、园区污水处理设施升级改造。	本项目为扩建项目，厂区内现已建设一座 800m^3/d 的污水站用于处理厂区内初期雨水、生产废水以及生活污水等，达标后排入市政污水管网。本项目运营产生的相关废水均依托现有污水站处理	符合
（四）6、强化地下水污染协同防治。 加强地下水污染、土壤与地下水污染、区域与场地地下水污染协同防治。	项目建设过程中对地下水采取分区防渗防腐措施，运营过程中采取随时监控、定期监测的措施，确保不对地下水造成不利影响	符合
与中共大连市委 大连市人民政府关于印发《大连市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知相关规定符合性分析		
二、（三）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。落实区域发展规划和产业政策，严把项目准入关口，严格规范项目行政审批和投资准入，实行政府权责清单管理制度，依法依规严格实施行政审批。按照“谁审批、谁负责，谁主管、谁监管”原则，完善“两高”项目行政审批事中事后监管措施	本项目属于“两高”项目，已经取得大连长兴岛经济技术开发区经济发展局下发的《连市企业投资项目备案文件》（大长经开经备[2023]9 号），项目代码 2303-210262-04-01-249515。且本项目能评正在编制中，待能评通过审查后，项目再开工建设	符合
二、（五）强化生态环境分区管控。严格执行“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控意见，建立动态更新和调整机制，完善管控体系	经查询分析，本项目建设及选址满足《大连市人民政府办公室关于“大连市三线一单”生态环境管控的实施意见》（大政办[2021]13 号）要求	符合
三、（二）打好臭氧污染治理攻坚战。推进挥发性有机物污染治理达标。以石化、化工、涂装、医药和油品储运销为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理	本项目为化工项目，生产过程中排放的氮氧化物、挥发性有机物均经过废气吸收装置净化后有组织排放	符合
三、（四）强化大气面源及噪声污染整治。全面加强工地、堆场、道路、矿山、裸地等各类扬尘精细化管控，加大对建筑施工、散流体运输车辆的执法监管力度。.....加强工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等领域重点噪声污染防治和管理，打击违法排噪行为，解决噪声扰民突出问题，营造宁静和谐的生活环境。到 2025 年，实现功能区声环境质量自动监测，功能区声环境夜间达标率达到 85%	本项目施工过程中严格按照规范施工，控制施工场地扬尘，各类设备噪声经过隔声、减振等治理措施保证厂界噪声达标排放	符合
四、（一）实施工业园区整治行动，排查整治工业园区污水集中处理设施进水浓度异常、污水管网老旧破损、混接错接等问题。鼓励工业企业、园区污水处理设施升级改造	本项目为扩建项目，厂区内现已建设一座 800m^3/d 的污水站用于处理厂区内初期雨水、生产废水以及生活污水等，达标后排入市政污水管网。本项	符合

相关规定	本项目	符合性
	目运营产生的相关废水均依托现有污水站处理	
六、（五）加强地下水污染防治和新污染物治理。开展地下水污染防治重点区划分，分区分类实施污染风险管控。严格落实国家重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施，强化有毒有害化学物质环境风险管控	项目建设过程中对地下水采取分区防渗防腐措施，运营过程中采取随时监控、定期监测的措施，确保不对地下水造成不利影响	符合

8.1.3 与“十四五”节能减排综合工作方案相符性分析

对照国务院“十四五”节能减排综合工作方案（国发[2021]33 号）、辽宁省“十四五”节能减排综合工作方案（辽政发[2022]16 号）中的相关规定和政策，本项目符合“十四五”节能减排综合工作方案中的相关要求，本项目建设与各级“十四五”节能减排综合工作方案相符合。具体对照见表 8.3。

表 8.3　本项目与“十四五”节能减排综合工作方案相符性分析一览表

相关规定	本项目情况	符合性
与国务院“十四五”节能减排综合工作方案（国发[2021]33 号）相关规定符合性分析		
（1）园区节能环保提升工程。引导工业企业向园区集聚，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源。以省级以上工业园区为重点，推进供热、供电、污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享	本项目位于大连长兴岛经济区化工园区内，且化工园区内各项公用设施配套完备，企业现有工程已自建了污水处理站，将初期雨水、生产废水、生活污水均处理达标后排入市政污水管网，本项目运营后废水处理依托厂内现有污水站。项目有机废气水吸收、酸吸收水均回用于生产，提高了水资源利用率	符合
（2）挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率	本项目生产过程中产生的挥发性有机物均经过吸收（水吸收+酸吸收、TO 燃烧+碱吸收、水吸收）等综合净化措施净化后有组织排放	符合
（3）健全污染物排放总量控制制度。加强与排污许可、环境影响评价审批等制度衔接，提升总量减排核算信息化水平	本项目按照规范进行了总量核算，在审评前应取得总量确认书	符合
（4）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。根据国家产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定，对在建、拟建、建成的高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）开展评估检查，建立工作清单，明确处置意见，严禁违规“两高”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。对年综合能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目加强工作指导	本项目属于“两高”项目，能评正在编制中，根据能评初步结论，本项目年综合能耗优于大连行业平均水平，待能评通过审查后，项目再开工建设	符合
与“辽宁省“十四五”节能减排综合工作方案”相关规定符合性分析		
（1）提升园区节能环保水平。引导工业企业向园区集聚，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源，发展工业绿色微电网，支持在自有场所开发利用清洁低碳能源，建设分布式清洁能源和智慧能源系统。以省级以上工业园区为重点，推进供热、供电、污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享	本项目位于大连长兴岛经济区化工园区内，且化工园区内各项公用设施配套完备，企业现有工程已自建了污水处理站，将初期雨水、生产废水、生活污水均处理达标后排入市政污水管网，本项目运营后废水处理依托厂内现有污水站。项目有机废气水吸收、酸吸收水均	符合

相关规定	本项目情况	符合性
	回用于生产，提高了水资源利用率	
（2）推动挥发性有机物综合整治。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率	本项目生产过程中产生的挥发性有机物均经过（水吸收+酸吸收、TO 燃烧+碱吸收、水吸收）等综合净化措施净化后有组织排放	符合
（3）健全污染物排放总量控制制度。加强与排污许可、环境影响评价审批等制度衔接，提升总量减排核算信息化水平	本项目按照规范进行了总量核算，在审评前应取得总量确认书	符合
（4）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。根据国家产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定，对在建、拟建、建成的高耗能、高排放、低水平项目（以下简称“两高一低”项目）开展评估检查，建立工作清单，明确处置意见，严禁违规项目建设、运行，坚决遏制不符合要求的项目盲目上马	本项目属于“两高”项目，能评正在编制中，待能评通过审查后，项目再开工建设	符合

8.1.4 与环大气[2017]121 号文相符性分析

通过与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号）中相关规定比对分析，本项目满足其相关要求。具体相关内容对比见表 8.4。

表 8.4　本项目与环大气[2017]121 号相符性分析相符性分析表

相关规定	本项目	符合性
严格建设项目环境准入，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	本项目为扩建项目，位于大连长兴岛经济区化工园区内，产生的挥发性有机物均（水吸收+酸吸收、TO 燃烧+碱吸收、水吸收）等综合净化措施净化后有组织排放	符合
加快推进化工行业 VOCs 综合治理，加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理	本项目涉及 VOCs 物料的生产、产品分装等过程均密闭操作。各类工艺废气等均收集治理	符合
加强监督执法，企业应规范内部环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上	本项目为扩建项目，建设单位已经制定环保管理制度，后续的管理中应根据最新的管理要求完善；VOCs 防治设施运行台账至少保存 5 年以上	符合
企业应主动公开污染物排放、治污设施建设及运行情况等环境信息	建设单位主动公开环境信息	符合

8.1.5 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》政策相符性分析

对照生态环境部《关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知》（环大气[2020]33 号）中的相关规定和政策，本项目符合其相关政策的的要求，具体比对情况见表 8.5。

表 8.5　本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析表

相关规定要求	本项目情况	符合性
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生		
严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准	本项目生产的产品中不含有 VOCs	符合
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	本项目不涉及涂料、油墨及胶粘剂的使用；项目运营后建设单位按照本方案、排污许可台账记录等规范建立原辅材料台账，并保存相关记录、证明等材料不低于五年；本项目生产废气、罐区废气均经过治理后有组织排放，离心机废气引入相应的吸收装置净化后有组织排放，尽可能降低无组织排放影响	符合
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制		
2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求	本项目挥发性有机物的排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》中无组织排放特别控制要求	符合
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。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	本项目挥发性有机物物料均储存于密闭的包装桶或储罐中，小规格包装桶均存放于库房内，库房为封闭式建筑物，除物料进出时，门窗等随时保持关闭状态。本项目挥发性有机物物料均采用密闭管道或密闭容器、罐车输送。本项目生产废气、罐区废气均经过治理后有组织排放，离心机废气引入相应的吸收装置净化后有组织排放，尽可能降低无组织排放影响。本项目生产废水采用密闭管道输送，依托的污水处理站配套了废气治理设施，采用碱吸收+活性炭净化措施，并配套 15m 高的排气筒有组织排放。本项目建成后，建设单位应按照相关规定定期对设备与管线组件进行泄漏检测与修复工作。当检测到泄漏时，应对泄漏源予以标识并及时修复，修复时间应满足标准要求，并建立台账，记录相关信息	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率		
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控制要求的，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	本项目废气治理均未采取低温等离子、光催化及光氧化技术。根据工程分析，本项目挥发性有机物有组织废气满足行业及国家排放标准要求	符合

8.1.6 与“关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知”政策相符性分析

对照生态环境部“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）中的相关规定和政策，本项目符合其相关政策的的要求，具体比对情况见表 8.6。

表 8.6　与“关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知”相符性分析

相关规定要求	本项目情况	符合性
加强监测能力建设。按照《“十四五”全国细颗粒物与臭氧协同控制监测网络能力建设方案》要求，持续加强 VOCs 组分监测和光化学监测能力建设。加强污染源 VOCs 监测监控，加快 VOCs 重点排污单位主要排放口非甲烷总烃自动监测设备安装联网工作。加强对企业自行监测的监督管理，提高企业自行监测数据质量。鼓励企业对治理设施单独计电；安装治理设施中控系统，记录温度、压差等重要参数；配备便携式 VOCs 监测仪器，及时了解排污状况。鼓励重点区域推动有条件的企业建设厂区内 VOCs 无组织排放自动监测设备，在 VOCs 主要产生环节安装视频监控设施。自动监测、中控系统等历史数据至少保存 1 年	本项目为扩建项目，建议建设单位在建设过程中考虑治理设施单独计电、安装治理设施中控系统、配套便携式VOCs监测仪器。项目运营后应根据管理要求确定 TVOC（非甲烷总烃）监测方式，后续应按照排污许可自行监测等要求制定自行监测计划，自行监测记录、治理设施参数等台账记录，并保存相关记录不低于五年	符合
挥发性有机物液体储罐：企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000μmol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭	本项目各储罐为立式固定顶罐；本项目涉及的原料中，二乙胺、三乙胺均属挥发性有机液体，其储罐（包括回收有机胺储罐），呼吸阀均设有氮封装置，且呼吸废气引入吸收装置净化后有组织排放；另外，储罐罐体应保持完好，附件开口除采样、维护等应保持密闭	符合
挥发性有机液体装卸：汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，推广采用密封式快速接头等；铁路罐车推广使用锁紧式接头等。废气处理设施吸附剂应及时再生或更换，冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求；装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的，应进一步优化治理设施或实施深度治理	本项目挥发性有机液体采用底部卸载方式。本项目装卸区卸车鹤管均设置气相平衡管	符合
敞开液面逸散：农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含油污水池数量；含油污水应密闭输送并鼓励设置水封，集水井、提升池或无移动部件的含油污水池可通过安装浮动顶盖或整体密闭等方式减少废气排放。池体密闭后保持微负压状态，可采用U型管或密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差的加快整治。污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度VOCs废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度VOCs废气收集处理，确保达标排放。对开式循环冷却水系统，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，若出口浓度大于进口浓度10%，要溯源泄漏点并及时修复	本项目生产废水采用密闭管道输送，依托的污水处理站配套了废气治理设施，采用碱吸收+活性炭净化措施，并配套 15m 高的排气筒有组织排放。建设单位拟定期对冷却循环水的总有机碳浓度进行检测，及时发现泄漏问题，及时修复	符合
泄漏检测与修复：石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展LDAR工作；其他行业企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应开展LDAR工作。要将VOCs收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作	本项目建成后，建设单位对设备和管线组件进行全面梳理，按照动静密封点数量，对应相关规定定期对设备与管线组件进行泄漏检测与修复工作。当检测到泄漏时，应对泄漏源予以标识并及时修复，修复时间应满足标准要求，并建立台账，记录相关信息	符合
废气收集设施：产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外	本项目废气收集设计以能收尽收为原则，生产废气均经过治理后有组织排放；液体物料均采用	符合

相关规定要求	本项目情况	符合性
层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置	泵及管道等方式输送，固体物料投料仓设脉冲除尘器；生产废水采用密闭管道输送，依托的污水处理站配套了废气治理设施，采用碱吸收+活性炭净化措施，并配套 15m 高的排气筒有组织排放；设备取样、放空等废气全部分别引入车间废气处理装置进行净化处理；挥发性有机液体储罐呼吸废气引入现有的吸收装置净化后有组织排放；离心机废气引入吸收装置，尽可能降低无组织排放影响。本项目各车间内每个防火分区均设置局部排风系统，可满足车间无组织废气的捕集要求	
有机废气治理设施：新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于VOCs治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于1100m^2/g（BET法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂	本项目新建治理设施根据废气特征等采取水吸收+酸吸收、TO燃烧+碱吸收等综合等组合工艺，属于排污许可规范中可行技术。项目运营过程中各污染物治理设施均做到“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施。治理设施发生故障或检修时，生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。项目运营后建立规范的台账制度，记录各治理设施（包括废气治理设施）各运行参数（如废气收集系统、处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸收液更换周期和更换量、吸收液参数等关键运行参数），并保存相关记录不低于五年	符合
非正常工况：石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维修计划，制定非正常工况VOCs管控规程，严格按照规程进行操作。企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气应及时收集处理，确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫，最大化回收物料；产生的不凝气应分类进入管网，通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和VOCs废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行收集处置。在难以建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，可采用移动式设备处理检维修过程排放的废气。蒸罐、清洗、吹扫产物全部处置完毕后，方可停运配套治理设施、气柜、火炬等。加强放空气体VOCs浓度监测，一般低于200μmol/mol或0.2%爆炸下限浓度后再进行放空作业，减少设备拆解过程中VOCs排放。在停工检维修阶段，环保装置、气柜、火炬等应在生产装置开车前完成检维修；在开机进料时，应将置换出的废气排入火炬系统或采用其他有效方法进行处理；开工初始阶段产生的不合格产品应妥善处理，不得直排。企业检维修期间，当地生态环境部门可利用走航、网格化监测等方式加强监管，必要时可实施驻厂监管。石化、化工企业应加强可燃性气体的回收，火炬燃烧装置一般只用于应急处置，不作为日常大气污染处理设施	项目运营过程中各污染物治理设施均做到“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施。项目开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫、放空等产生的废气均分别引入车间废气处理装置进行净化处理。污染治理设施发生故障或检修时，生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合

8.1.7 与辽发改工业[2020]636 号文符合性分析

根据本项目建设内容与《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）中要求逐项比对，本项目符合“通知”中要求。具体比对内容见表 8.7。

表 8.7　本项目与“辽发改工业[2020]636 号”符合性分析

相关规定要求	本项目情况	符合性
新建生产危险化学品的化工项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于 3 亿元（不含土地费用）	本项目属于扩建项目，不涉及	--
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”	本项目主行业为专用化学品制造业中的化学试剂和助剂制造（C2661），根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，符合国家产业政策要求	符合
原则上不再建设新的化工园区，新建（含搬迁改造）化工项目必须进入符合相关规范的化工园区.....严格限制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目，实现高污染和剧毒化学品、爆炸危险性化学品等生产企业只减不增	本项目为扩建项目，不涉及	--
工业投资项目应按照有关规定，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，严格废水、废气处理与排放，规范危险废物贮存、处置	建设单位承诺在设计及建设过程中，安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。且本项目废水、废气均经过高效环保设施处理后达标排放，危险废物贮存、运输、处置等环节均应按照规范进行	符合

8.1.8 与《大连市生态环境保护“十四五规划”》（大政办发[2021]33 号）相符性分析

对比本项目与《大连市生态环境保护“十四五规划”》（大政办发[2021]33 号）中内容，结果表明本项目建设与《大连市生态环境保护“十四五规划”》（大政办发[2021]33 号）中要求相符合，具体比对内容见表 8.8。

表 8.8　本项目与“大连市生态环境保护“十四五规划”符合性分析

相关规定要求	本项目情况	符合性
强化“三线一单”硬约束 全力推进“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面落地应用，建立动态更新和调整机制制，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，形成将“三线一单”作为综合决策的前提条件和重要约束机制，完善规划环境影响评价管理体系，坚持质量目标倒逼总量减排、源头减排、结构减排，加快调整不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构，淘汰落后产能。借助新一轮排污许可证的实施，强化许可证设计和排污量核实	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
持续推进 VOCs 治理攻坚 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、严格落实国家和地方产品	本项目属于扩建化工项目，地点位于大连长兴岛经济区化工园区内，本项目生产过程中产生的 VOCs 经废气治理装置处理达标后有组织排放，项目建成后企业	符合

相关规定要求	本项目情况	符合性
VOCs 含量限值标准。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。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。强化 VOCs 无组织排放管控，推进石化、化工行业重点企业泄漏检测与修复（LDAR）工作，加强石化、化工、制药、农药等行业企业停产检修期间 VOCs 排放管控	应强化 VOCs 无组织排放管控	
安全利用管控区 强化空间布局管控，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建石化、化工、制药、电镀、焦化、制革、有色金属矿采选、有色金属冶炼、危险废物利用处置等行业企业	本项目属于扩建项目，不涉及	--
加强规划引导 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。	本项目选址位于大连长兴岛经济区化工园区内，适用于噪声功能 3 类区	符合

8.1.9 与“水十条”的相符性分析

通过与“水十条”比对，本项目能够满足国务院、辽宁省、大连市“水十条”的相关要求。具体相关内容对比见表 8.9。

表 8.9　本项目与“水十条”相符性分析表

相关规定	本项目	符合性
与《水污染防治行动计划（水十条）》（国发[2015]17 号）相符性分析		
狠抓工业污染防治。取缔不符合产业政策的工业企业。开展地方重点行业污染整治，全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业	本项目符合国家产业政策，不属于取缔企业	符合
推进循环发展。加强工业水循环利用	本项目冷却水循环利用	符合
严控地下水超采。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可	本项目不取用地下水	符合
与《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）相符性分析		
狠抓工业污染防治。取缔不符合产业政策的工业企业。开展地方重点行业污染整治，全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业	本项目符合国家产业政策，不属于取缔企业	符合
加强工业水循环利用	本项目冷却水循环利用	符合
严控地下水超采。严格控制开采深层承压水，开采地热水、矿泉水严格实行取水许可和采矿许可，未经许可严禁开发利用	本项目不取用地下水	符合
与《大连市水污染防治工作方案》（大政发〔2016〕29 号）相符性分析		
严控地下水超采。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可，未经许可严禁开发利用	本项目不取用地下水	符合
加强工业水循环利用	本项目冷却水循环利用	符合
强化地下水污染防治。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必要的防渗处理	建设单位对车间及仓库地面、罐区围堰等均采取了防腐、防渗措施	符合

8.1.10 与“土十条”的相符性分析

通过与“土十条”比对，本项目能够满足国务院、辽宁省、大连市“土十条”的相关要求。具体相关内容对比见表 8.10。

表 8.10 本项目与“土十条”相符性分析表

相关规定	本项目	符合性
与《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）相符性分析		
防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业	本项目用地类型为工业用地，不属于优先保护的耕地	符合
防范建设用地新增污染	建设单位对车间及仓库地面、罐区围堰等均采取了防腐、防渗措施	符合
强化空间布局监控，鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染，结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所	本项目位于大连长兴岛经济区化工园区内，满足园区规划要求	符合
与《辽宁省土壤污染防治工作方案》（辽政发[2016]58 号）相符性分析		
防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业	本项目用地类型为工业用地，不属于优先保护的耕地	符合
防范建设用地新增污染	建设单位对车间及仓库地面、罐区围堰等均采取了防腐、防渗措施	符合
强化空间布局监控，鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染，结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所	本项目位于大连长兴岛经济区化工园区内，满足园区规划要求	符合
与《辽宁省土壤污染防治工作方案》（辽政发[2016]58 号）相符性分析		
防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建石油加工、化工、制药、电镀、焦化、制革、有色金属矿采选、有色金属冶炼、危险废物利用处置等行业企业	本项目用地类型为工业用地，不属于优先保护的耕地	符合
防范建设用地新增污染	建设单位对车间及仓库地面、罐区围堰等均采取了防腐、防渗措施	符合
强化空间布局监控，鼓励工业企业集聚发展，构建最严格的节约集约用地新机制，减少土壤污染	本项目位于大连长兴岛经济区化工园区内，满足园区规划要求	符合

8.1.11 与“‘十四五”噪声污染防治行动计划”的相符性 3

对比本项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1 号）中内容，结果表明本项目建设与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1 号）中要求相符合，具体比对内容见表 8.11。

表 8.11 本项目与“十四五”噪声污染防治行动计划符合性分析

相关规定要求	本项目情况	符合性
制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效	本项目依法开展环评，对噪声影响进行预测评价，采取有效的噪声防治措施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目建成后依法开展竣工验收	符合
排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突	本项目采取有效的减震降噪措施，且项目位于化工园区，远离	符合

相关规定要求	本项目情况	符合性
发噪声扰民	居民区等，不会发生噪声扰民	
推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。发布工业噪声排污许可证申请与核发技术规范，依法核发排污许可证或进行排污登记，并加强监管；实行排污许可管理的单位依证排污，按照规定开展自行监测并向社会公开。依据《环境监管重点单位名录管理办法》，推进设区的市级以上生态环境主管部门编制本行政区域噪声重点排污单位名录，并按要求发布和更新；噪声重点排污单位应依法开展噪声自动监测，并及时与生态环境主管部门的监控设备联网	本项目应严格执行排污许可规范、管理办法等相关规定	符合
强化建筑施工噪声污染防治，严格夜间施工管理。落实管控责任。修订建设工程施工合同示范文本，明确建设单位、施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺	本项目应加强施工噪声污染防治，明确噪声污染防治责任和任务措施等要求	符合

8.2 项目选址合理性分析

8.2.1 用地性质相符性

本项目属于扩建项目，在中科催化新技术（大连）股份有限公司现有厂区内新建生产车间、产品库房及罐区，不新增用地。

中科催化新技术（大连）股份有限公司位于大连长兴岛经济区化工园区内，根据大连长兴岛经济区化工园区规划，中科催化新技术（大连）股份有限公司现有厂区处于精细化工创新园内，用地性质为工业用地。且根据中科催化新技术（大连）股份有限公司现有土地证内容，现有厂区土地用途也为工业用地。因此本项目的建设与用地性质相符。

8.2.2 大连长兴岛经济区化工园区规划及规划环评相符性

本项目位于大连长兴岛经济区化工园区内，大连长兴岛化工经济区园区设立沿革如下：

2017 年，长兴岛管委会组织编制了《长兴岛化工园区产业发展规划》，规划面积 20.6km^2，其中区域一临港物流区 5km^2、区域二高新材料区 5.5km^2、区域三精细化工区 10.1km^2。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。

2019 年，针对上一轮的《长兴岛化工园区产业发展规划》，长兴岛管委会组织编制了《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》，修编后的规划范围在原规划基础上，区域一保持不变，区域二向西扩 1.5km^2，区域三向南扩 1.9km^2，增加区域四和区域五。修编后规划总面积约为 26.2km^2，其中区

域一物流区 5km²，区域二高新材料产业区 7km²，区域三精细化工区 12km²，区域四医药化学品区 2km²，区域五化工产业市政配套区 0.2 km²。在发展定位、产业结构、基础设施规划等方面，区域一、区域二、区域三规划内容与原规划一致。新增区域四、区域五相关内容。2020 年 4 月对应完成了《大连长兴岛经济区化工园区规划（修编）环境影响报告书》的编制。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，具体见**附件 11**。

根据本项目与规划、规划环评及其批复的对比分析，本项目原则上符合大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划、规划环境影响评价报告书以及批复中相关要求。具体对比内容如下：

（1）与大连长兴岛经济区化工园区规划符合性分析

①发展定位相符性分析

根据《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》，园区规划定位“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。

规划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。”

本项目位于区域二内，区域二发展规划的产业定位如下：

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。

对催化剂生产方面提出定位：**“依托国内高端研究机构，打造国内外重要的催化剂生产基地。**催化剂是整个化学工业的关键和核心，园区将立足于长兴岛产业需求，依托大连理工大学、大连物化所、中石化化工研究院等一批高校院所研究机构，打造催化剂研发、生产和处理回收全产业链；为企业提供先进催化剂制备技术，为园区企业提供相关催化剂及其应用技术，为企业现有催化技术的改进提供技术支撑等。园区应重点与相关科研机构合作，围绕地方化工产业相关的高效催化新材料、清洁催化转化新过程开发中的共性技术难题开展攻关；针对科技成果从实验室到工业化遇到的瓶颈问题，建设催化剂和催化过程中试放大平台；从而推动长兴岛化工产业的创新跨越式发展。同时，未来应重点开发和生产精细

化学品制备催化剂、复合材料催化剂、高效石油产品转化催化剂、**高效甲醇（一碳）转化催化剂**、高效合成氨催化剂、聚酯催化剂体系、高效加氢催化剂、柴油液相加氢催化剂、汽油降烯烃脱硫催化剂等产品。”

中科催化新技术（大连）股份有限公司是一家由中国科学院大连化学物理研究所、江苏飞翔化工股份有限公司共同组建的高新技术企业。本项目生产的 DMTO 催化剂属于甲醇制烯烃催化剂。因此，本项目建设符合规划对该区域发展定位。

②规划布局相符性分析

另外，根据最新公布的《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列入第一批园区认定名单。对比大连长兴岛经济区化工园区规划范围，本项目位于规划的区域二（高新材料产业区）工业用地上。

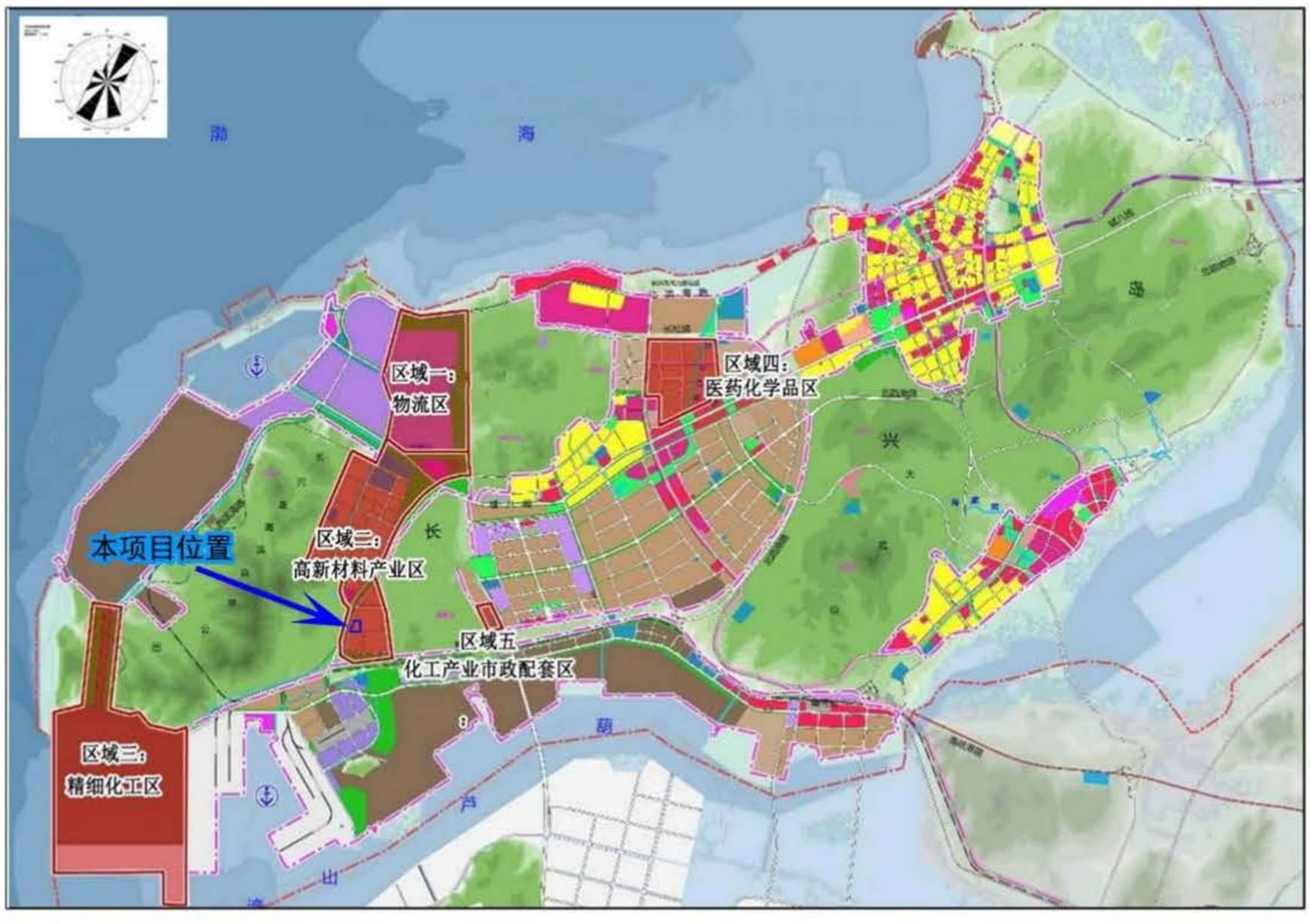


图 8-1　本项目在大连长兴岛经济区化工园区中的位置图

（2）与规划环评及批复相符性分析

本项目建设满足《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》及《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》中相关要求。具体相符性分析见表 8.12、表 8.13。

表 8.12 本项目与化工园区规划及规划环评中要求符合性分析

规划及规划环评要求	本项目落实情况	符合性
大气环境影响减缓措施： 引导和鼓励企业采用先进的生产工艺、技术及设备，保证废气达标排放。	本项目针对不同类别生产废气采用不同措施。其中酸性无机气体采用“碱喷淋”处理，颗粒物采用“旋风+布袋除尘”处理，有机废气 NMHC 采用“冷凝+水喷淋”处理，可保证废气达标排放。	符合
地表水环境影响减缓措施： 工业万元工业增加值用水量应满足水务发展规划的要求，污水集中处置率达到 100%。水污染物的收集应坚持“雨污分流”、“清污分流”、的原则，即各种污水与雨水必须分别通过污水管网和雨水管网收集。加强工业企业污染综合整治。禁止工业和生活污水直接排入地表水，凡是污染源必须实现达标排放。化工企业初期雨水由企业自备污水处理厂处理，满足相关排放标准要求后，进入园区污水处理厂处理。	本项目厂内实行“雨污分流”的排水体制，分别设置一个雨水排放口和一个污水排放口。废水通过现有的污水处理站处理达标后排放，处理工艺采用“A/O 处理工艺”。企业设有初期雨水池，初期雨水收集后通过厂内污水处理站处理后排放。	符合
地下水环境影响减缓措施： 入园涉及地下水污染的企业，应结合优化后的厂区平面布置，设置重点防渗区、一般防渗区，根据天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物类型，各企业应结合企业自身条件确定厂内防渗分区，并对各分区提出相应的防渗措施，合理选择防渗方式和防渗材料，严格执行防渗设计规范。对生产过程中漏失废液和污水较多的企业，应建立防渗幕，防止污水渗入地下水中，并在地下建立层状排水设施将漏失污水汇集处理。	本报告针对企业生产情况确定厂内防渗分区，并提出相应措施。	符合
声环境影响减缓措施： 合理布局。产生高噪声的工业企业选址应布置于区内距离居民区较远的位置，厂内高噪声设备或高噪声车间远离厂界，并充分利用厂房、建构筑物遮挡隔声，厂区内外道路植树绿化，以减轻噪声影响。控制噪声源。严格控制企业厂界噪声，新设备选择低噪声先进设备，因地置宜，采取安装消音器、隔声罩、减震底座，建隔声间、隔声门窗，车间装设吸声材料等多种措施。加强管理。要求企业加强高噪声设备及其隔声降噪设施的运行管理，及时维护，使其经常处于正常运行状态。	本项目产生高噪声的设备通过合理布局、采用低噪声设备、隔声、减振等措施进行治理，以减轻噪声对外环境影响。	符合
固体废物处置建议： 对所有进出化工园区的车辆加强监管，杜绝危险废物非法转移。区内危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，危险废物安全处置率达 100%。 ①分类管理 根据危险废物的性质进行分类收集和贮存，并严格按照国家危险废物排污申报制度进行申报登记。 ②分类收集、贮存 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求分类建设暂存库，暂存时间不超过一年，不得在区内长期堆存，并配置相应的辅助设备。最终与具有危险废物经营许可证的单位签订处置协议。	本项目产生的危险废物暂存于厂内危废暂存间内，所有危险废物均与有危险废物经营许可证的单位签订处置协议进行处理。	符合

表 8.13 项目对规划环评生态环境准入清单符合性分析

清单类型	《规划环评》中生态环境准入清单内容	本项目符合情况分析	符合性
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。 2.区域二工业用地与森林公园间设置必要的防护隔离	本项目位于区域二的南部，不在东北部设置的空间管制区域内。	符合

清单类型	《规划环评》中生态环境准入清单内容	本项目符合情况分析	符合性
	带，东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。 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。 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。		
污染物排放管控	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。 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。	1.本项目 VOCs 实行等量替代，项目总量和区域替代源以总量确认书为准。 2.本项目所在厂区配建了厂区污水处理站，本项目废水依托现有污水站处理后排入长兴岛西部污水处理厂进一步处理。	符合
环境风险防控	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。 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。	根据区域地质调查和项目地勘报告，本项目厂区整体不处于岩溶区范围内。	符合
资源开发利用要求	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。 2.化工园区用水总量为 2218.17 万 m^3/a，其中区域一 278.05 万 m^3/a、区域二 650.74 万 m^3/a、区域三 1084.87 万 m^3/a、区域四 204.51 万 m^3/a。 3.万元工业增加值用水量控制在 $8m^3$ 以内。	1.项目位于区域二，用水依托园区市政供水管网，根据调查，现状水源来自长兴岛净水厂，未来由长兴岛西部再生水厂和长兴岛净水厂联合供水。 2.根据测算，本项目新鲜水用量为 119870.69 m^3/a，年均产品产值 114690.28 万元，则万元工业增加值用水量为 $1.05m^3$/万元，满足规划控制在 $8m^3$/万元以内要求。	符合

本项目建设满足《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（大环瓦发[2020]60 号）中相关要求，具体相符性分析见表 8.14。

表 8.14 本项目与大连长兴岛化工园区规划修编环评审查意见中要求符合性分析

规划环评审查意见中提出的要求	本项目落实情况	符合性
（一）加强《规划》引导，坚持绿色发展和协调发展理念，落实《报告书》生态环境准入要求。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。做好与大连市国土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。	本项目满足规划环评提出的生态环境准入要求，符合“三线一单”要求，符合空间管控要求，对排放的污染物采取有效的治理措施，能够避免产业发展对周边居住区环境质量的不良影响。	符合
（二）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，入住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	本项目清洁生产水平满足国内先进水平（见 4.9 章节）。 本项目导热油炉采用电加热，干燥炉、焙烧炉燃料均采用清洁能源，二氧化硫、氮氧化物的排放量较小。针对 VOCs，工艺上以能收尽收为原则，并在有组织废气末端设置有机	符合

规划环评审查意见中提出的要求	本项目落实情况	符合性
氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）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。	废气处理装置，无组织废气通过对设备密封，严格按照《挥发性有机物污染物排放标准》控制，减少 VOCs 的排放。	
（三）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，加强环境风险管理，预防环境风险。建立并充分重视“企业-园区-政府”风险应急联动体系，构建应急资源及抢险人员共享机制；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，开展预案演练，并及时修订更新。	本项目厂区内建立三级防控体系，同时要求建设单位按园区要求建立健全环境风险防范体系，对企业应急预案进行修订，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
（四）继续完善化工园区生态环境保护的机制体制建设、污染物排放与管理、环境风险防控、生态恢复与建设、海域与陆域环境保护统筹、环境保护基础设施建设等事宜。深化海域生态系统的保护，严格落实重大项目生态环境影响专题论证要求，采取有效措施保护、修复海洋生态，最大程度减缓和弥补《规划》实施可能造成的生态环境损失。	本项目对废水、废气均设计了相应的环保设施，能够满足行业及地方的排放标准；生产废水经厂内污水处理站处理后排入长兴岛西部污水处理厂处理，不会对海洋生态系统造成不利影响。	符合
（五）加快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，减低环境风险。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。	本项目生产用热由自建的燃气锅炉、导热油锅炉提供，冬季取暖由锅炉余热提供，不自建燃煤燃油锅炉。 本项目给水、供电等均依托园区基础设施，污水先经企业自建的污水处理站处理后，再排入长兴岛西部污水处理厂处理。项目危险废物外委有资质单位处置。	符合
（六）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》优化调整。	本次评价按照相应行业排污许可技术规范和自行监测技术指南要求，针对企业污染源制定了监测计划，并按照相关环境要求技术导则，对必要的环境质量要素也制定了相应监测内容。项目建成后将严格按照要求对排污许可证进行变更，并执行自行监测制度。	符合

综上所述，本项目符合《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》，也符合其环评《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》及其审查意见要求。

8.2.3 环境功能相容性分析

根据大政办发[2005]42 号《大连市环境空气质量功能区区划》，本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；声环境为 3 类功能区，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准。项目选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合区域环境功能区划要求。

8.2.4 与周围环境适宜性分析

本项目所在厂区周边均为工业企业建设用地及山地。

根据对本项目废气、噪声、风险等预测分析，建设单位在加强对生产工艺废气、废水、噪声、固体废弃物、危险废物等的治理，特别是加强风险管理，落实各项环保治理措施，项目排放的污染物对周围环境的影响可以得到有效地控制。本项目防护距离内均无学校、医院、居民区等环境敏感点。

8.2.5“三线一单”相符性

本项目所在位置大连长兴岛经济技术开发区属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH21026320035，本项目符合大连市“三线一单”生态环境分区（大连长兴岛经济技术开发区）管控要求，“三线一单”符合性判定见表 8.15。

本项目建设也符合大连市生态环境准入的要求，与《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）符合性分析见表 8.16。

8.3 产业政策相符性

本项目属专用化学品制造业中的化学试剂和助剂制造（C2661），根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目生产的 DMTO 催化剂产品不属于“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，符合国家产业政策要求。

对比《大连市限制和淘汰类产业目录（暂行）》（大发改[2020]1069 号）中所列内容，本项目不属于“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，符合大连市产业政策相关要求。

综上，本项目符合国家和地方相关产业政策要求。

8.4 小结

综上所述，该项目符合国家及地方现行的环保政策，符合选址符合园区总体规划要求，与所处区域环境质量要求相容，本项目选址合理。

表 8.15 本项目与生态环境准入清单（陆域）的相符性

环境管控单元分类	环境管控单元		
环境管控名称	大连长兴岛经济技术开发区		
管控分类	2-重点管理		
管控要求		管控要求	本项目符合性分析
	空间布局约束	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。	本项目不位于斑海豹保护区范围，不会对斑海豹保护区造成 影响。
		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。	根据化工园区规划，本项目生产的DMTO 催化剂属于甲醇制烯烃催化剂，位于区域二，符合园区规划。
		大气环境布局敏感、受体敏感重点管控区内严格控制涉及国家重点大气污染物排放总量控制指标或者未完成国家下达的大气环境质量改善目标的地区，暂停审批新增重点大气污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件，对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环境影响评价文件。	本项目所在的大连市属于环境空气达标区，本项目审批前应取得总量文件。
	污染物排放管控	1 废水：已建和拟建的污水处理厂采用脱氮脱磷措施，实现所有污染物达标排放，防止海域富营养化。加强主要入海污染物的监测工作，严格控制营养物质、重金属、油类、持久性有机污染物、垃圾等主要陆源污染物向海洋的排放，防止有毒有害危险物质污染海域环境。	本项目不属于污水处理厂扩建项目，项目污水经过自建污水站处理后排入市政管网，进入长兴岛西部污水厂集中处理。
		2 废气：改进 VOCs、H_2S 等特征污染物排放环节的密闭技术工艺，并发展先进的废气收集技术。在炼油过程中，应定期对生产装置、设备进行检查维修，改善工艺装置和生产操作条件，减少 VOCs、H_2S 等特征污染物的暴露，减少溶剂的跑冒滴漏现象，降低无组织逸散。	本项目生产过程中产生的挥发性有机物均经过吸收（水吸收+酸吸收、水吸收+碱吸收+TO 燃烧）等综合净化措施净化后有组织排放。
		3 固废：危险废物的收集、储存和转移必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598 一 2001）等国家有关规定。一般工业固体废物应立足于综合利用，其临时堆存场所须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）Ⅱ类场地要求。企业主要污染物排放达到石油炼制工业、石油化学工业、合成树脂工业、无机化学工业污染物排放标准要求。鼓励采用先进的清洁生产技术，降低在设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气排放量。采取配备油气回收系统、密闭收集系统等降低在油类（燃油、溶剂）的储存、运输过程中的 VOCs 排放。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物利用处置设施。	本项目危险废物在厂内危废暂存库暂存后全部外委有资质单位运输及处置，危废库的建设及管理等满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、一般固废中的 MVR 离心母液作为外委企业的生产原料综合利用
	环境风	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。	本项目不涉及

	险防控	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。	本项目生产装置区、罐区以及甲类仓库均设置可燃气体报警装置，罐区按照相关规范设置围堰。
		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。	本项目不涉及
		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。	本项目事故废水依托厂内三级防控体系收集处理，不外排进入外环境。且企业已经制定环境风险应急预案，并已经备案。本项目建成后应及时修订并重新备案。
		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必要的防渗处理。	本项目车间、罐区等均按照相关要求进行防渗处理。
	资源开发效率要求	海水淡化厂和再生水厂作为化工园区生产用水源，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。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。	根据清洁生产分析，本项目清洁生产水平属于国内先进水平。本项目供水来自市政管网，不取用地下水。本项目能源的品质符合国家和地方的相关标准。采用循环用水系统等，提高水的重复利用率；含盐废水经过 MVR 预处理后再进入污水站处理。

生态空间

环境管控区分类	生态空间一般管控区	环境管控名称	长兴岛临港工业区一般管控区	管控分类	3-一般管控
水					
环境管控区分类	水环境工业污染重点管控区	环境管控名称	大连长兴岛经济区	管控分类	2-重点管控
大气					
环境管控区分类	大气环境高排放重点管控区	环境管控名称	大连长兴岛经济区	管控分类	2-重点管控
土壤					
环境管控区分类	土壤污染风险一般管控区	环境管控名称	长兴岛临港土壤污染风险一般管控区	管控分类	3-一般管控
自然资源					
环境管控区分类	自然资源重点管控区	环境管控名称	长兴岛临港工业区自然资源重点管控区	管控分类	2-重点管控
	高污染燃料禁燃区		长兴岛临港工业区高污染燃料禁燃区		
	地下水开采重点管控区		大连市长兴岛地下水开采重点管控区		2-重点管控

表 8.16 本项目与《大连市生态环境准入清单》（全市总体）相符性分析表

管控领域	管控要求类别	准入要求	本项目符合性分析
产业准入	空间布局约束	1.在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目	本项目不涉及
		2.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业	
		3.城市建成区禁止新建、扩建能耗高、水污染物排放量大的项目。制定城市建成区现有钢铁、化工、有色、皮革、印染等污染较重企业退出计划，推动污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭	
“两高”项目	空间布局约束	1.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	本项目属于扩建化工项目，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。本项目位于大连长兴岛经济区化工园区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区
		2.严格“两高”项目投资准入。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。强化“两高”项目能耗双控管理。完善能耗双控目标引领倒逼机制，重点控制以煤炭为主的化石能源消费。对能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区高耗能项目，按规定实行缓批限批。完善项目用能决策管理机制，对未能通过节能审查的“两高”项目，建设单位不得开工建设	本项目不属于限制类和淘汰类的新建项目，本项目能评正在编制中，待通过审查后，方可开工建设
区域削减	污染物排放管控	建设项目应满足区城、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求	本项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家和地方环境质量标准。本项目审批前应取得总量指标确保本项目建成后，区域环境质量不恶化，项目排放的主要污染物满足总量控制要求
水	污染物排放管控	1.新建城镇污水处理设施执行一级 A 排放标准。严格管控沿河沿海农业面源污染	本项目不涉及
		2.对未建成污水处理设施且未依托城镇污水集中处理设施、未安装自动在线监控装置并联网、已建成污水处理设施未投入运行的工业集聚区，暂停审批涉水建设项目	
大气	污染物排放管控	1.对化工、石化、造船、冶金等重污染企业执行重点控制特别排放限制标准	本项目污染物排放满足相应的排放标准要求
		2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	本项目为扩建项目，含 VOCs 废气经废气治理设施净化后有组织排放
		3.石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施	

土壤	污染物排放管控	1.严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物	本项目不涉及
		2.严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止违法违规使用国家禁限用农药	
环境风险	环境风险防控	1.纳入《辽宁省突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》的企业，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）》的要求，制定和备案环境应急预案	本项目验收前，需更新突发环境事件应急预案，并备案。
		2.项目防护距离应符合相关国家标准或规范要求。装置外部安全防护距离要符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准》要求	本项目无需设置防护距离，具体分析见防护距离章节
能源	资源开发效率要求	1.实施能源消费总量和能源消费强度控制。完善产业、产品节能标准体系，实施能效“领跑者”制度	本项目能评正在编制中，待通过审批后，方可开工建设
		2.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源	本项目不涉及
水资源	资源开发效率要求	1.严格用水总量控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”管理。限制高耗水工业项目建设和高耗水服务业发展。所有新建、改建、扩建的建设项目用水要达到行业先进水平。企业生产用水定额应符合辽宁省地方标准《行业用水定额》中的规定	本项目为扩建项目，属于 C2661 化学试剂和助剂制造，主要产品为催化剂。辽宁省地方标准《行业用水定额》定额值为 272m^3/t。本项目用水量指标约 1.0m^3/t，满足要求
		2.鼓励钢铁、石油石化、化工等高耗水企业废水深度处理回用，不断提高中水回用率，提高水循环利用率。引导工业集聚区通过专业化运营模式实现统一供水和废水集中治理，实现水资源梯级优化利用。具备使用再生水条件的钢铁、火电、化工等高耗水项目如未充分利用再生水，不得批准其新增取水许可	本项目供水来自市政管网，不取用地下水。采用循环用水系统等，提高水的重复利用率
		3.对地下水保护区、城市公共供水管网覆盖区等地表水能够供水的区域和无防止地下水污染措施的地区，停止批建新的地下水取水工程，不再新增地下水取水指标。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估，开展地裂缝、岩溶塌陷等专项地质灾害调查。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可，未经许可严禁开发利用	本项目供水来自市政管网。不取用地下水
土地资源	资源开发效率要求	1.对人体健康有严重影响的污染地块，不得用于住宅、学校、医院、商业等用地开发	本项目不涉及
		2.抓好入园企业项目建设，盘活园区存量土地，提高土地利用效率	本项目不新增用地，在现有厂区内建设，可提高土地利用效率

9.环境经济损益分析

9.1 经济效益分析

本项目利润分析见表 9.1。

表 9.1 项目综合经济指标汇总表

序号	指标名称	项目指标	备注
1	项目总投资（含铺底流动资金）	39190.94 万元	--
2	建设期利息	1456.2 万元	--
3	流动资金	10634.31 万元	--
4	铺底流动资金	3190.29 万元	--
5	年均销售收入（不含税）	114690.28 万元	--
6	税后利润	53106.18 万元	生产期平均
7	内部收益率	73.48%（所得税前）	66.57（所得税后）
8	财务净现值（Ic=12%）	288500.98 万元（所得税前）	242415.3 万元（所得税后）
9	静态投资回收期（年，含建设期）	3.12 年（所得税前）	3.3 年（所得税后）
10	总投资收益率（%）	135.1	--

本项目正常年销售收入为 114690.28 万元，投资内部收益率为 66.57%（税后），内部收益率远大于行业基准收益率 12%，静态投资回收期税后也在正常范围内，说明本项目具有较好的盈利能力，经济效益是可以接受的。

9.2 环境效益分析

为了将工程建设对环境影响减小到最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保设施建设费用。

（1）环保投资

本项目各类环保投资总计 880 万元，约占本项目总投资的 2.25%。

（2）环保设施折旧费 C_1

项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$C_1=a\times C_0/n=83.60$（万元/年）

式中：a---- 固定资产形成率，取 95%； C_0---- 环保设施投资；n---- 折旧年限，取 10 年。

（3）环保设施消耗费 C_2

环保设施消耗费主要包括：能源消耗、设备维修、环保设施操作及维修人员人工费等。类比国内相关企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保投资的 15%计算。即 $C_2= C_0×15\%=132$（万元/年）。

（4）环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门、监测部门的人工费、办公费、监测费和技术咨询等费用，按环保设施投资的 2%计算。

$C_3= C_0×2\%=17.6$（万元/年）

（5）废弃物外委处理费用 C_4

根据目前市场分析及本项目危险废物产生情况，达规模运营后，蒸馏/精馏釜残、有机废气、废活性炭、废盐、污泥等危险废物外委处理年费用约 770 万元，合计处理吨产品危废处理费用约 0.21 万元/吨产品。

（6）环保设施运行费 C

环保设施运行费为上述环保设施折旧费 C_1、环保设施消耗费 C_2、环保管理费 C_3、废弃物外委处理费用 C_4 四项费用之和，即：C＝C1+ C2+ C3+ C4。经计算，本项目环保设施运行费用为 1003.2 万元/年。

（7）环保运行费用占年万元产值比例

根据项目经济分析，工程建成投产后，产品年销售收入约 114690.28 万元，根据上述计算，项目的环保设施运行费用为 1003.2 万元，因此，其环保运行费用占万元产值比例为 0.87%。

通过以上经济损益分析，本项目环保投资对企业正常营运不会造成经济负担，有利于对环境的保护。

9.3 间接效益分析

间接效益主要是指项目对社会经济方面、社会环境方面、自然与生态环境方面和自然资源方面的影响，本报告拟重点对项目的社会经济方面影响进行分析。

从社会经济方面来看，本项目对于促进社会经济持续健康发展具有重要作用，具体体现在：

（1）对区域财政税收及招商引资的影响

本项目建成后，对区域财政税收有较大贡献；能够对同类项目起示范带动作用，吸引配套产业进驻，有利于招商引资。

（2）对基础设施的社会服务容量、环境保护的影响

三废排放及噪声经采取适宜措施能够达标处理；基础设施的社会服务容量占用合理。

（3）对当地居民就业及生活质量的影响

项目能够直接给当地居民提供几方面的就业岗位，首先在该项目的建设施工期间，会提高一些零散、暂时的就业机会；其次，在项目运行期间，会提供一些长期稳定的就业机会；同时项目的实施会推动当地相关行业的发展，由此也会带来就业机会的增加，并带动相关服务业发展，有利于提高居民收入、改善生活质量；加快该区域经济发展进程。

（4）对产业及区域技术、管理水平的影响

项目引进和培养专业技术人才及管理人才，改善产业及当地人才结构，在技术扩散作用下带动上下游产业及区域技术创新及制度创新，同时促进运输、金融、培训、生活和商务服务等相关行业的发展。

综上，此项目具有良好的社会效益。

9.4 小结

综上，本项目的建设，不但有良好的经济效益，还具有良好的社会效益和环境效益。

10.环境管理与环境监测

本项目在建设期、营运期两个阶段都应加强环境管理，设立完善的管理体系和机制，以期最大限度地减轻环境影响。

10.1 建设期环境管理

10.1.1 施工期环境管理

施工期环境管理工作是建设项目全过程环境保护管理不可缺少的重要环节，其目的就是将国家有关的环境保护法律法规、环境影响评价报告以及相应的环保批复等的具体要求贯彻落实到工程的施工中。

施工期的环境管理的主要工作是根据国家环保法律、法规和政策及施工合同中的环保条款，通过日常巡视、下发指令性文件等方式，监督、检查和评估施工环境保护措施的执行情况，及时发现和指正施工单位违反环境保护政策的行为。

建设单位要检查施工过程中施工单位对承包合同中环境保护条款的执行与环境保护措施落实情况，重点监督检查施工区污水处理、空气污染控制、噪声污染控制和固体废弃物处置等方面，发现问题及时处理，确保整个受影响的区域符合环境质量标准。

①施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督，采取日常、全面的检查和重点监督检查相结合。应于施工开始前编制好重点监督检查工作的计划。

②施工期环境监督管理的重点是防止施工中的水、气、声和固废污染，检查的重点是施工的高峰期和重点施工段。检查施工单位是否落实了有关施工期及营运期的水、气、声和固废污染控制措施。对于违规施工的，应及时予以制止；对于造成严重污染者应给予处罚。

③环境管理计划、检查情况和处理情况都应当有记录，应定期汇总、归档。

本项目施工期环境管理要点可参考表 10.1 给出的内容。

表 10.1　施工期环境管理内容

工程阶段	环评报告所确定的环境保护措施	环境管理内容
施工准备阶段	--	污染防治方案的审核；审核施工承包合同中的环境保护条款
施工阶段	优化施工设计方案，采取先进的施工工艺，加强科学管理，在确保施工质量前提下提升施工进度，加强施工设备的管理及维修保养；施工现场应设置简单的生活垃圾收集设施，定期清理	审核施工方案是否符合环保要求；监督检查施工设备及施工车辆的工作情况；监督检查施工中产生的废水及废渣等处理处置情况
	落实营运期中有关废气、废水、噪声等的环保治理措施情况	具体落实内容： 废气处理装置的安装，排气筒高度；含盐废水预处理设施；各设备噪声防治措施是否到位；规范的废气、废水采样口等

10.1.2 环评与排污许可的衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业”中的“26 基础化学原料制造 266”，应实行排污许可重点管理。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知（环办环评[2017]84 号）》，并依据《排污许可证申请与核发技术规范　总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范　专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范　工业固体废物》（HJ1200-2021）等相关规范，建设单位应当在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前申请重新申领排污许可证。

本项目工程组成和原料清单见表 10.2，本次环评列出本项目排放口污染物排放许可情况详见表 10.3。

10.1.3 验收阶段环境管理

根据中华人民共和国《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）中规定，自 2017 年 10 月 1 日起，由建设单位自行组织环保验收，即建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本项目环保验收内容如下。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。

参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（HJ404-2007）等相关规范，建设单位应落实污染治理措施执行“三同时”并达到设计要求，“三同时”验收一览表见表 10.4。

表 10.2 本项目工程组成及原料清单

类别	项目名称	主要建设内容
主体工程	新建生产车间	车间四，甲类，内主要设[illegible]MVR 浓缩工序，以及有机胺等甲类原辅料、回用母液等计量和进料部分，并配套两个水吸收塔、一个酸吸收塔，配套规模均为 12000t/a（可分两条生产线，每条规模 6000t/a）。 由于电加热导热油锅炉布置在车间四一层，厂房外布置有排污降温池（膨胀槽位于车间顶部），另外设有 2 个 30m³ 的回用浓缩母液暂存罐。
		车间五，丁类，内主要设[illegible]产品包装、盐水浓缩除盐 MVR 浓缩工序，以及分子筛固体原料配料、打浆工序，并配套建设固体粉料除尘系统、喷雾干燥废气吸收系统以及焙烧废气净化系统，配套规模均为 12000t/a（可分两条生产线，每条规模 6000t/a）。
辅助工程	新建储存系统	新建产品库二用于本项目产品储存； 新建罐组三（[illegible]存。
	依托储存系统	依托现有工程的仓库一（甲类）、仓库二（甲类）、仓库三（丁类）以及罐组一、罐组二用于其它原辅材料储存。
	其他（依托）	本项目原料、中间体及产品分析化验依托现有分析化验室（丁类）。
公用工程	供电（依托+新建）	依托厂内现有 20kV 总变电所及分变； 本项目新增一条 20kV 进线，在现有总变电所处新增 12500kVA 20/10kV 变压器 1 台，总变新增系统与原系统分别在 20kV 和 10kV 侧做联络。在车间五建筑内新建设 10/0.4kV 变电所，配套建设 2 台 SCB10-2500/10 10/0.4kV 干式变压器，为车间四、车间五供电，不足部分由现有的公用工程站内分变供电。本项目建成后，厂区内形成双电源供电模式，即现有的 6300 kVA 与新增的 12500kVA 互为应急备用电源。现有的 1 套 800kW 柴油发电机组，作为消防应急电源使用。
	供水（依托）	本项目生活给水、生产给水、冷却循环水及消防给水系统全部依托现有工程。
	供热（依托+新建）	本项目冬季供暖采用本工程余热回收系统单独供暖；生产用蒸汽由园区蒸汽供热管网提供；新增 2 台 5000KW 电加热导热油炉用于生产供热。
	排水（依托）	厂区实行雨污分流制，生产废水、生活污水、初期雨水等经已建成的自建污水处理站处理达标后，由厂区污水总排口排入园区污水管网，最终“一企一管”排入长兴岛西部污水厂集中处理。本项目初期雨水收集、生产生活排水及污水处理均依托现有的排水系统及污水站。
	供气（依托）	厂区内现有液氮汽化系统配置 1 台 15m3 液氮储罐，供气能力为 400 Nm³/h。 厂内现有压缩空气供给系统配套 1 台固定螺杆式空气压缩机（型号：BLT-175AVFC；Q=24.3Nm³/min，P=0.8MPa），配套 2 台干燥器、1 台 20m³ 的压缩空气储罐。本项目在现有公用工程站增加 1 台空气压缩机（Q=50Nm³/min），配套冷冻及吸附设备。 天然气由市政天然气管网供给。
	制冷	制冷系统采用余热回收制冷工艺制取得到7~12℃冷水，用于产品冷却。
环保工程	有组织废气	新建： 车间四配套建设 3 套吸收塔（2 套水喷淋吸收塔+1 套碱喷淋吸收塔）；并配套 1 个 27m 高排气筒。 车间五配套建设进料及打浆除尘系统（配套 1 个 53m 高排气筒）、6 套喷雾干燥废气碱喷淋塔（配套 6 个 53m 高排气筒）、6 套焙烧废气高温除尘装置+2 套 TO 燃烧炉+2 套 SCR 脱硝装置+2 套碱喷淋吸收塔（配套 2 个 27m 高排气筒）；焙烧炉天然气燃烧配套 2 个 27m 高排气筒。
		依托：

类别	项目名称	主要建设内容
		新增储罐的大小呼吸废气处理依托现有的罐区废气处理装置（冷凝+水喷淋吸收），然后吸收尾气由 15m 高的排气筒排放。
环保工程	无组织废气	有机物料储罐均设置氮封装置，装卸鹤管设置平衡管；各车间加强管理，避免跑、冒、滴、漏，加强通风换气；建立台账，做好物料及系统运行记录，定期检漏，及时修复。
	废水（依托）	依托现有废水处理系统。现有污水站处理规模为 500m³/d（一期扩建后为 800 m³/d），采用“A/O”处理工艺处理全厂的初期雨水、生产废水、生活污水等。
	固废	一般工业固废和危废暂存及处理情况均依托现有工程。
	噪声	设备选型选用低噪声设备，采取隔声、消声、减震等降噪措施
原料	DMTO 催化剂	

表 10.3 本项目污染物排放许可情况一览表

项目	污染源	污染物名称	允许排放速率及允许排放浓度		许可排放量（t/a）	排放口	高度	排放方式	排放去向	排放口类型
			允许排放浓度（mg/m³）	允许排放速率（kg/h）						
废气	车间生产废气	挥发性有机物	120	21.1	--	FQ4-1#	27m	有组织	大气	一般排放口
		颗粒物	120	67.5	--	FQ5-1#	53m	有组织	大气	一般排放口
		挥发性有机物	120	等效	--					
		氯化氢	100	等效	--					
		颗粒物	200	--	--	FQ5-2#~FQ5-7#	53m	有组织	大气	一般排放口
		挥发性有机物	120	等效	--					
		氯化氢	100	等效	--					
		二氧化硫	550	等效						
		氮氧化物	240	等效						
		烟气黑度	一级	--	--					
		颗粒物	100	--	--	FQ5-8#~FQ5-9#	27m	有组织	大气	一般排放口
		挥发性有机物	120	等效	--					
		氯化氢	100	等效	--					
		氮氧化物	240	等效	--					

项目	污染源	污染物名称	允许排放速率及允许排放浓度		许可排放量（t/a）	排放口	高度	排放方式	排放去向	排放口类型
			允许排放浓度（mg/m³）	允许排放速率（kg/h）						
		烟气黑度	一级	--	--					
		颗粒物	100	--	--	FQ5-10#~FQ5-11#	27m	有组织	大气	一般排放口
		二氧化硫	550	等效	--					
		氮氧化物	240	等效	--					
		烟气黑度	一级	--	--					
	等效排气筒	挥发性有机物	--	110.25	--	FQ5-1#~FQ5-11#等效	42m	--	--	--
		氯化氢	--	2.84	--					
		二氧化硫	--	27.80	--					
		氮氧化物	--	8.40	--					
	无组织废气	颗粒物	1.0	--	--	厂界	--	无组织	大气	--
		挥发性有机物	4.0	--	--					
		氯化氢	0.2	--	--					

项目	污染源	污染物名称	允许排放浓度（mg/L）	许可排放量	排放口	位置	排放方式	排放去向	排放口类型
废水	生产、生活、辅助工程、初期雨水等	CODcr	300	--	DW001	现有厂区污水总排口	间接排放	长兴岛西部污水处理厂	一般排放口
		BOD_5	250	--					
		悬浮物	300	--					
		氨氮（以 N 计）	30	--					
		总氮	50	--					
		磷酸盐（以 P 计）	5.0	--					
		石油类	20	--					
		氯化物（以氯离子计）	1000	--					
		pH	6~9（无单位）	--					
		动植物油	100	--					
		表面活性剂	10	--					
		溶解性总固体	--	--					

表 10.4 建设项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	防治措施	验收监测内容	验收执行标准
废气	FQ4-1#排气筒	水吸收塔，2 台 酸吸收塔，1 台 27m 高排气筒，1 个	排气筒高度；装置净化效率；挥发性有机物的排放浓度与速率	挥发性有机物排放标准出台前，参照非甲烷总烃执行中华人民共和国《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；挥发性有机物排放标准出台后，按照相关要求执行。（关于挥发性有机物的执行标准要求下同）
	FQ5-1#排气筒	每个进料斗配套脉冲布袋除尘器 每个打浆釜配套管道滤芯， 53m 高排气筒，1 个	排气筒高度；装置净化效率；颗粒物、挥发性有机物、氯化氢的排放浓度与速率	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	FQ5-2#~FQ5-7#排气筒	低氮燃烧，6 套 碱喷淋吸收塔，6 套 53m 高排气筒，6 个	排气筒高度；装置净化效率；颗粒物、挥发性有机物、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度与速率；烟气黑度	颗粒物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关污染物排放限值标准；其它因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	FQ5-8#~FQ5-9#排气筒	高温除尘器，6 套 TO 燃烧装置，2 套 SCR 脱硝装置，2 套 碱喷淋吸收塔，2 套 27m 高排气筒，2 个	排气筒高度；装置净化效率；颗粒物、挥发性有机物、氯化氢、氮氧化物的排放浓度与速率；烟气黑度	颗粒物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关污染物排放限值标准；其它因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	FQ5-10#~FQ5-11#排气筒	低氮燃烧，6 套 27m 高排气筒，2 个	排气筒高度；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度与速率；烟气黑度	颗粒物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关污染物排放限值标准；其它因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	罐区排气筒	--	装置净化效率；挥发性有机物、氯化氢的排放浓度与速率	行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	无组织排放	加强车间通风换气、罐区规范操作	颗粒物、氯化氢、挥发性有机物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放特别限值
废水	生产废水、生活污水及其它辅助工程排污水	依托现有工程	厂区污水总排口：废水量、pH、COD、氨氮、色度、SS、石油类、总氮、总磷、BOD_5、氯化物、动植物油、溶解性总固体、表面活性剂浓度	《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中排入污水处理厂的水污染最高允许排放浓度及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第二类污染物最高允许排放浓度三级标准

项目	污染源	防治措施	验收监测内容	验收执行标准
噪声	设备噪声	隔声、减震、消声	东、南、西、北四个厂界噪声（Leq）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固废	一般固废及危废暂存设施均依托现有工程，外委有资质单位处理，并签订委托处理合同			
土壤及地下水保护措施		根据导则及相关标准、技术规范要求，结合企业实际情况，根据可能泄漏物质的性质将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，各区域按照防渗等级要求，采取有效的防渗防腐措施，厂区设置地下监控井		《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求
风险防范措施	报警器	根据防火规范的要求，在可能产生泄漏的区域设置若干检测报警器		
	围堰	露天罐区内各罐组分别设置围堰，且各围堰有效容积均大于罐组内最大单个储罐的容积		
	初期雨水池	依托现有，厂区设置初期事故池和雨水池，有效容积共计 2160m^3		
	事故池	依托现有，厂区设置初期事故池和雨水池，有效容积共计 3200m^3		
	消防设施	在生产车间和库房周围设置消火栓、消防水泵、灭火器等消防设施		
	应急预案	企业编制了突发环境事件应急预案，并取得了主管部门备案，本项目建成后应及时修订并备案		

10.2 运营期环境管理

10.2.1 本项目环保投资

本项目环保投资 880 万元，占总投资 39190.94 万元的 2.25%，详见表 10.5。

表 10.5　项目环保投资一览表

类别	污染源	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	投资估算（万元）	完成时间
废气防治	车间工艺废气	水吸收塔 4 套、酸吸收塔 1 套、碱液吸收塔 8 套、TO 燃烧装置 2 套、SCR 脱硝装置 2 套、高温除尘器布袋除尘器若干套	500	与主体工程同步
	无组织废气	加强车间通风换气，罐区规范操作、有机物料储罐设置氮封装置，装卸区装卸鹤管设置气相平衡装置	50	
废水防治	含盐废水	MVR 装置，处理能力 5t/h	30	
地下水保护	车间四、车间五、产品库二、罐组三	按照各防渗分区的防渗等级要求，采取有效的防渗防腐措施	100	
噪声	噪声设备	合理布局，建筑隔声，安装减振和消声装置	10	
事故应急措施	罐区设置符合规范要求的围堰		80	
	火灾自动报警系统、可燃气体测报警装置			
	环境风险评估，风险应急预案编制，人员培训及应急预案演练			
	备用应急物资			
环境管理	营运期自行监测、台账记录等		30	营运期
运行费用	环保设施运行费用（约占环保设施投资的 10%）		80	
合计			880	--

10.2.2 设置环保机构

①设置目的

贯彻执行有关环境保护法规，正确处理发展经济与保护环境的关系，实现建设项目的社会效益、经济效益和环境效益的统一，掌握污染控制措施的效果，了解工程及周围地区的环境质量变化，为工程的环境管理提供依据。

②机构设置

公司设置了安全环保部主管环保管理工作，由专人负责环境管理工作，主要负责全厂区废气、废水、废渣处理措施的正常运转，其业务受市、区环保局的指导和监督。

10.2.3 环境管理部的职责

（1）环保部的职责

a.对建设项目的环境保护实行统一管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保

护法规；

b.建立各种管理制度；并经常检查督促；

c.编制环境保护规划和计划，并组织实施；

d.组织和协调环境监测工作，建立监控档案；

e.搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的环意识；

f.严格执行“三同时”规定，使环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效地控制污染；

g.监督环保设施正常运转，对环保设施进行定期检查、定期维护，做好污染物达标排放工作，并做好环保考核和统计等工作。

（2）环境监测职责

a.制定环境监测年度计划，建立和健全规章制度；

b.完成环境监控计划规定的各项监控任务，按有关规定编制各种报告与报表，并负责呈报工作；

c.搞好测试仪器的调试、维修、保养和检验工作，确保监测工作正常进行。

10.2.4 环境管理计划

根据《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）》（HJ944-2018），排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

记录形式：一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

记录内容：包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，参照附录 A。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

记录频次：对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/a；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。

记录存储及保存：

a）纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点妥善保存备查；保存时间不低于 5a。

b）电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间不低于 5a。

本项目环境管理计划见表 10.6。

表 10.6 环境管理计划

阶段	项目	主要管理内容
营运期	废气	废气治理装置是否正常运行；定期进行监测、记录
	废水	及时记录废水产生、处理及排放情况
	固废	加强固废管理，危险废物必须按照危险固废转移管理办法，做好危险废物的转移联单，委托有资质的专业处理厂家进行无害化处理；一般固体废物和生活垃圾分类储存，及时清运
	噪声	加强对主要噪声设备的管理和维护，降低设备噪声
	环境	加强厂区绿化，环境卫生管理
	培训管理	对操作人员定期进行操作技能和环境保护方面的培训，加强操作人员的事业心和责任感，严格按照操作规程办事，管好、用好环保设施，充分发挥其治理效率
	事故应急	事故应急体制健全，人员安排到位，应急自控设施器材数量足够，组织定期演习，编制全厂事故应急预案

10.2.5 环境监控

依据《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等，项目营运后建设单位应制定自行监测计划，本项目具体监测内容见表 10.7。各监测项目的监测均应委托通过环保计量认证、具有资质的专业监测单位进行，监测数据采集与处理、采样分析方法等均应符合国家规定，建设单位须将监测费列入年度计划中。

表 10.7 项目营运后环境监测计划

类别	点位	排放口类型	监测项目	监测方式	监测频率	依据
废气	FQ4-1#排气筒	一般排放口	挥发性有机物（标准出台前参照非甲烷总总烃，下同）	委托监测	半年	HJ1103-2020
	FQ5-1#排气筒	一般排放口	颗粒物、挥发性有机物、氯化氢	委托监测	半年	
	FQ5-2#~FQ5-7#排气筒	一般排放口	颗粒物、挥发性有机物、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	委托监测	半年	
	FQ5-8#~FQ5-9#排气筒	一般排放口	颗粒物、挥发性有机物、氯化氢、氮氧化物、烟气黑度	委托监测	半年	
	FQ5-10#~FQ5-11#排气筒	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	委托监测	半年	
	DA010 排气筒（依托）	一般排放口	挥发性有机物、氯化氢	委托监测	半年	
	厂界外	--	颗粒物、氯化氢、挥发性有机物	委托监测	半年	HJ1103-2020
	厂房外	--	挥发性有机物			
废水	企业污水总排口	一般排放口	pH、CODcr、氨氮	在线监测	--	HJ1103-2020
		一般排放口	色度、SS、石油类、总氮、总磷、BOD_5、氯化物、动植物油、溶解性总固体、表面活性剂浓度	委托监测	年	
	雨水排放口	--	COD_{Cr}、SS	委托	月*	

类别	点位	排放口类型	监测项目	监测方式	监测频率	依据
				监测		
噪声	各厂界	等效连续 A 声级		委托监测	季度	HJ883-2017
地下水	监控井	例行监测：前期超标的因子+关注因子（耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铝、氯化物）		委托监测	半年	HJ1209-2021
	对照井				年	
土壤	表层土壤	例行监测：前期超标的因子+关注因子（石油烃（C_{10}~C_{40}））		委托监测	年	
	深层土壤				3 年	
环境空气	厂界处	氯化氢		委托监测	年	HJ2.2-2018

注：*雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

10.2.6 企业环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号），企业事业单位应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息。同时，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

根据该“管理办法”第十二条，企业应编制年度环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统，报告应当包括以下内容。

（一）企业基础信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理及排放信息，包括污染防治措施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息违法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

10.2.7 鼓励企业引进“环保管家”

参照《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》（环大气[2016]45 号），环保部鼓励第三方专业环保服务公司作为“环保管家”，为工业污染源治理企业提供一体化环保服务和解决方案。

11.评价结论

11.1 项目概况

中科催化新技术（大连）股份有限公司，投资 39190.94 万元拟扩大甲醇制烯烃分子筛催化剂产能。本扩建项目不新增用地，在现有厂区内新建生产车间、产品库等，新增两套年产 6000 吨 DMTO 催化剂生产线，并配套建设储罐等辅助设施。本项目建成后，厂区 DMTO 催化剂总生产能力达到 18000t/a。

11.2 选址合理性分析结论

本项目位于大连长兴岛化工园区内，在现有厂区内建设，不新增用地，厂区土地使用证中的用途为工业用地，本项目的建设与用地性质相符。此外，本项目符合《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》关于用地及产业发展定位等方面的要求，也符合《大连长兴岛经济区化工园区规划（修编）》环境影响报告书环评及其审查意见要求。

综上所述，该项目符合国家及地方现行的环保政策，符合选址符合园区总体规划要求，符合“三线一单”及产业政策等相关要求，与所处区域环境质量要求相容，本项目选址合理。

11.3 主要环境问题及污染物排放情况

11.3.1 建设项目主要环境问题

废气：按废气排放形式分有组织和无组织排放源。其中，有组织排放源主要为生产过程中产生的固体原料进料粉尘、回收有机胺废气、干燥及焙烧废气、天然气燃烧废气等；无组织排放源主要为生产过程逸散的粉尘；

废水：工艺废水、废气吸收废水、车间地面清洗废水、公用辅助系统排污水、生活污水等；

固废：浓缩母液、筛分废物、废碱渣、废盐、废布袋、废滤布、废包装物、废机油、污泥、分析化验废物、生活垃圾等；

噪声：生产设备、引风机、泵、空压机等设备的噪声；

风险：物料泄漏或火灾伴生产生的环境风险。

11.3.2 企业污染物排放总量控制指标

结合本项目污染物排放特点及项目所在地区，确定将挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NOx）、化学需氧量（CODcr）、氨氮和总氮五种污染物纳入本项目总量控制因子，根据工程分析核算，本项目各总量控制因子的建议控制指标增加量分别为挥发性有机物（VOCs）8.41/a、氮氧化物（NOx）30.75t/a、化学需氧量（CODcr）21.61t/a、氨氮 2.16t/a 和总氮 3.60t/a。

11.4 环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状

①基本污染物

根据大连市生态环境局发布的《大连市市环境质量报告书》（2020 年度）中大连市区监测数据，所在区域各基本污染物中，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 和 O_3 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，因此本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

②其他污染物

根据监测结果可知，各监测点位 TSP、TVOC、氯化氢的监测浓度均满足相应标准要求。

（2）声环境质量现状

由监测结果可以看出，各监测点位噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。

（3）土壤质量现状

本项目占地范围内和占地范围外各因子的监测值与土壤环境质量评价标准中的筛选值相比，均未超过第二类用地筛选值标准。

（4）地下水质量现状

根据监测结果，各监测点位地下水质量综合类别均满足III类标准要求。

（5）地下水质量现状

包气带防污性能调查点位选在污水站 2#废水调节池附近的绿化带处和厂区北侧空地处，分别为厂区的地下水下游、上游场地，根据现场调查结果，现状包气带防污性能良好。

11.5 环境影响预测评价结论

11.5.1 大气环境影响评价结论

（1）根据大气环境影响预测，本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；

（2）根据大气环境影响预测，本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

（3）根据环境空气质量现状调查结果，本项目排放的各污染物现状浓度均达标。根据预测，本项目 SO_2、NO_2、PM_{10} 叠加现状浓度后保证率日均浓度和年均浓度均满足环境质量标准，其它污染物叠加现状浓度后均满足相应环境质量标准。

综上所述，本项目的大气环境影响是可接受的。

11.5.2 噪声预测结论

本项目主要噪声源为风机、泵、空压机等，采取综合隔声降噪措施后，经预测，传至厂界预测点处，昼间、夜间噪声预测值均满足相应的标准。

11.5.3 地下水预测结论

经过地下水环境影响识别，本项目新建建筑物、构筑物不涉及地下式建造，但本项目依托的 2#废水调节池为地下水池，最大埋深约 4m，存在一定的隐蔽性，是地下水污染的高风险源。

正常工况下，本项目各地下构筑物采用防渗、防腐措施，防渗等级均按《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，施工过程严格按照技术规范进行施工，则污水处理站不能出现渗漏，污染物不会渗入地下水，不会对区域地下水环境产生影响。

非正常工况下，若地下工程的施工缝、穿墙管(盒)、预埋件、桩头等细部构造，防水措施不到位，发生污染物跑冒滴漏，有少量污染物通过漏点，逐步渗入土壤并进入地下含水层。如果企业能及时监控地下水水质变化情况，可及时修补渗漏的污水处理池，可将污染控制在厂区范围内，渗漏污染物伴随地下水的稀释作用，随时间污染物浓度会逐渐降低。

11.5.4 环境风险评价结论

（1）大气环境

①磷酸储罐发生泄漏事故时，经风险源强预测，虽然磷酸存在大气毒性重点

浓度，但是由于磷酸液体常压下沸点大于环境气温，不会产生热量蒸发，无法计算质量蒸发，因此其蒸发速率为 0。因此磷酸储罐发生泄漏事故不会对大气环境造成影响。

②三乙胺储罐发生火灾事故时，在最不利气象条件下，伴生的 NOx 下风向未出现毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，不会对各关心点处的人员造成生命威胁及不可逆的伤害。

（2）水环境

各车间、仓库和罐区发生事故时，产生的事故废水均可通过管道收集至现有厂区的事故池，再通过提升泵排入厂区污水处理站达标处理，不会对周围水环境产生影响。

11.5.5 土壤环境影响结论

根据预测结果可知，随着本项目运行年限的增加，土壤中各污染物累积量呈递增趋势。经预测，50 年后本项目排放废气在区域土壤中最大预测值均低于土壤标准中《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值标准。

11.6 污染防治措施结论

本项目采取的环保措施详见表 11.1。

表 11.1 本项目采取的环保措施一览表

序号	污染源名称	采取的环保措施及环保设施
一、大气污染治理		
1	工艺废气	车间四新建：水吸收塔，2 台；酸吸收塔，1 台；27m 高排气筒，1 个。 车间五新建：脉冲布袋除尘及滤芯除尘系统（配套 1 个 53m 高排气筒）、6 套喷雾干燥废气碱洗塔（配套 6 个 53m 高排气筒）、6 套焙烧废气高温除尘装置+2 套 TO 燃烧炉+2 套 SCR 脱硝装置+2 套碱喷淋塔（配套 2 个 27m 高排气筒）；焙烧炉天然气燃烧配套 2 个 27m 高排气筒。 依托：新建罐区三有机胺储罐、回用有机胺储罐以及铝溶胶储罐大小呼吸废气均引入现有的罐区水喷淋装置，并由现有的 15m 高排气筒排放。
2	无组织废气	①有机物料储罐均设置氮封装置，装卸鹤管设置平衡管。 ②各车间加强管理，避免跑、冒、滴、漏，加强通风换气。 ③建立台账，做好物料及系统运行记录，定期检漏，及时修复。
二、水污染治理		
1	各类废水	车间五碱喷淋塔排放的废水进入含盐废水 MVR 装置预处理除盐后，与其他生产废水、循环系统排水、车间清洁废水以及员工生活污水等排入现有污水站进行处理，现有污水站设计最大处理能力 800t/d，处理工艺及处理规模均满足本项目要求。污水站出水最终排入市政污水管网，进入长兴岛西部污水厂。
三、固体废物控制		
1	危险废物	三乙胺废液由新建的 200m^3 的回用有机胺储罐暂存；其它危险废物依托厂内设危险废物暂存库，各类废物进行暂存后外委有资质的单位进行无害化处理。
2	一般工业固废	一般工业固废依托现有厂区库房暂存后出售综合利用或填埋处置（MVR 离心母液外委综合利用）。

序号	污染源名称	采取的环保措施及环保设施
3	生活垃圾	环卫部门收集处理。
四、噪声污染治理		
1	生产设备、辅助设备等	主要噪声源置于室内；空压机、风机等高噪声设备采用消声、隔声、减振等降噪措施。
五、其他		
1	风险事故应急	厂区最高建筑物顶部设 1 个风向标。 罐区围堰容积均不低于相应罐区内最大单罐容积。 依托现有厂区初期雨水池及事故储池，事故池有效容积为 3200m^3 制定严格生产管理制度和环境应急预案
2	地下水、土壤保护	采取分区防渗防腐措施，重点防渗区为生产车间、室外装置区、仓罐区等，防渗等级为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s（或参照 GB18598 执行）；一般防渗区为产品库，防渗等级为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s（或参照 GB16889 执行）

11.7 项目可行性评价结论

该项目实施后，在正常排放情况下即各种环保设备正常运行并达到设计效果的基础上，项目排放的各类污染物均满足相应的评价标准。在保证废气、废水、噪声、固废等各治理设施稳定运行，切实落实风险防范措施的前提下，不会对周围环境造成明显影响。

建设单位在建设过程及营运投产后，应切实落实本报告中提出的各项污染防治措施、风险防范措施并达到设计的治理效果，确保各项环保措施稳定运行，则项目排放的污染物完全能够满足国家和地方环保法规和标准要求，而且项目的投放具有较好的经济效益和社会效益。

因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

附件1　中科催化新技术（大连）股份有限公司企业营业执照



统一社会信用代码

91210200MA0TR2P80G

营业执照

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

名　　称　中科催化新技术（大连）股份有限公司

类　　型　股份有限公司

法定代表人　吴邦元

经营范围　一般项目：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），专用化学产品制造（不含危险化学品），专用化学产品销售（不含危险化学品），新材料技术研发，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，实验分析仪器销售，炼油、化工生产专用设备销售，工程管理服务，科技中介服务，货物进出口，技术进出口，进出口代理，工业设计服务，计量技术服务，劳务服务（不含劳务派遣）（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）

注册资本　人民币肆亿贰仟肆佰万元整

成立日期　2016年12月29日

住　　所　辽宁省大连市长兴岛经济区兴港路298号

登记机关　大连市市场监督管理局

2023 年 01 月 19 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件2 本项目立项备案文件

大连市企业投资项目备案文件

大长经开经备〔2023〕9号

项目代码：2303-210262-04-01-249515

中科催化新技术（大连）股份有限公司：

你单位报送的《中科催化新技术（大连）股份有限公司年产12000吨甲醇制烯烃分子筛催化剂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：中科催化新技术（大连）股份有限公司年产12000吨甲醇制烯烃分子筛催化剂项目

项目总投资：39190.94万元

建设地址：长兴岛经济技术开发区

建设地点详情：

大连长兴岛经济区西部产业区，城八线东侧

建设规模和主要建设内容：

新建车间、产品库，新增两套年产6000吨甲醇制烯烃分子筛催化剂生产装置、储罐等辅助设施，预计年产12000吨甲醇制烯烃分子筛催化剂，该项目不新增用地。

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。

长兴岛经济技术开发区经济发展局

2023年3月10日

抄送：住房和城乡建设局、投资促进局、应急管理局、自然资源局、生态环境分局。

附件3　中科催化新技术（大连）股份有限公司土地证

辽（2017）大连长兴岛 不动产权第0690037 号

权利人	中科催化新技术（大连）股份有限公司
共有情况	单独所有
坐落	大连长兴岛经济区西部产业区
不动产单元号	210281 009008 GB00077 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积80000.00㎡
使用期限	国有建设用地使用权 2017年05月08日起2067年05月07日止
权利其他状况	

附　记

附 图 页

宗 地 图

单位：m²

宗地代码：210281009009GB00077　　图幅号：77.20 82.25 号



辽（ 2019 ）大连长兴岛 不动产权第 0690030 号

权 利 人	中科催化新技术（大连）股份有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	大连长兴岛经济区西部产业区
不动产单元号	210281 009008 GB00092 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积29504.00m²
使用期限	国有建设用地使用权 2019年01月31日起2069年01月30日止
权利其他状况	

附 记

附 图 页

宗 地 图



辽（ 2018 ）大连长兴岛 不动产权第 0690038 号

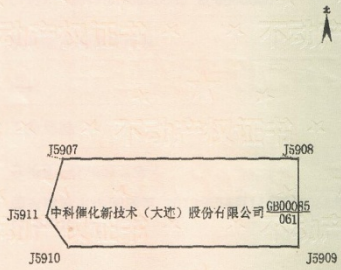
权 利 人	中科催化新技术（大连）股份有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	大连长兴岛经济区西部产业区
不动产单元号	210281 009008 GB00085 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积25003.00㎡
使用期限	国有建设用地使用权 2018年04月16日起2068年04月15日止
权利其他状况	

附 图 页

宗 地 图

单位：m²

宗地代码：210281009008GB00085　　图幅号：77.40 82.50 等



中科催化新技术（大连）股份有限公司 GB00077/061

2018年3月9日新增添测绘评址点　　比例尺：1:2200

附件4　现有工程和拟建工程环保手续汇总

（1）关于中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目环境影响报告书的批准决定（大环评准字[2018]070004 号）

大连市环境保护局

关于中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目 环境影响报告书的批准决定

大环评准字[2018]070004 号

中科催化新技术（大连）股份有限公司：

2018 年 4 月 23 日，你单位向我办提交的《中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂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，我办于 2018 年 4 月 23 日依法予以受理，并依法进行了审查。

经审查，你单位委托中蓝连海设计研究院编制《中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），编制单位资质合法有效，从事评价工作的人员证件齐全，具有合法从业资格。

《报告书》介绍了中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目的性质、规模、建设地点、经营范围、产生的主要污染物等基本情况。该项目选址位于大连长兴岛经济区化工园区，总投资 70000 万元，其中环保投资 592 万元，生产 SAPO-34 分子筛催化剂 7500t/a、ZSM-5 分子筛催化剂 1000t/a、BETA 分子筛 500t/a 及 FAU 分子筛 1000t/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，拟建项目建设符合长兴岛经济区总体规划，符合国家产业政策。项目的建设可以实现污染物的达标排放，可以满足区域环境功能区

划要求。在采取本报告书所提出的各项环保措施，且措施落实良好的前提下，从环保角度看，中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目合理可行。

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，我办作出以下决定：批准《中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目环境影响报告书》。

在此基础上，我办就该项目环境保护提出以下对策措施：

1.项目设计、建设和运营期间要严格落实《环境影响报告书》中提出的各项污染防治措施，加强环境管理。

2.根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等文件相关要求制定切实可行环境风险预案，并在生产前报环境保护主管部门备案。

3.项目锅炉采用天然气作为燃料，废气排放须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）要求。其他生产废气按照报告书要求相应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相关标准。

4.项目废水须排入园区西部污水处理厂集中处理。

5.各种产噪设备须合理选型、布局，并进一步采取隔声、吸声、减振等措施，厂界噪声必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中Ⅲ类标准。

6.认真按照相关规定做好固体废物的分类管理和综合利用工作。危险废物须委托有资质的专业公司处置，执行危险废物转移联单制度，按规定办理环保备案手续，临时贮存要符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）的要求。

7.根据《辽宁省建设项目环境监理管理办法》规定，项目施工期间须有环境监理资质的单位入驻施工现场进行全过程环境监理。

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，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。

大连市环境保护局 行政审批专用章

（公章）

2018年5月15日

（2）中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目竣工环境保护验收意见

中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/年综合分子筛催化剂项目

竣工环境保护验收意见

2019年5月12日，中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/年综合分子筛催化剂项目验收工作组（以下简称验收工作组，成员信息见附表）根据《中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/年综合分子筛催化剂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》，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、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批文件等要求对本项目进行验收，并形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

该项目选址位于大连长兴岛经济区化工园区，总投资70000万元，其中环保投资592万元，生产SAPO-34分子筛催化剂7500t/a、ZSM-5分子筛催化剂1000t/a、BETA分子筛500t/a及FAU分子筛1000t/a。本项目占地面积130310m^2，建筑面积94406m^2。

（二）建设过程及环保审批情况

建设单位于2018年1月委托中蓝连海设计研究院有限公司编制完成了《中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/年综合分子筛催化剂项目环境影响报告书》。

2018年5月15日，大连市环境保护局以《关于中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/年综合分子筛催化剂项目环境影响报告书批准决定》（大环评准字[2018]070004号）予以审批。

本项目于2018年6月开工建设，于2019年3月竣工，项目目前已调试完毕，各项设备稳定运行，已具备建设项目竣工环保验收的条件。中科催化新技术（大连）股份有限公司对本项目开展自主竣工环境保护验收。

（三）投资情况

本项目环保投资为592万元，占项目建设总投资70000万元的0.84%。

（四）验收范围

本次验收的范围为中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/年综合分子筛催化剂项目主体建筑、生产线以及相应的配套设施。

二、工程变动情况

通过现场调查、查阅项目设计、施工及工程验收材料、征询建设单位等方式，核实了该项目实际建设工程主要产品及规模与原设计及环评基本一致，未发生重大变更，主要变化为平面布局发生了微调，情况如下：

验收组人员签字：

一、车间二废气处理设施

1、企业设置有两台焙烧炉（一用一备），每台焙烧炉均配套设置有25m高排气筒。相对于环评多了一个焙烧炉排气筒。

2、企业针对投料废气单独设置布袋除尘器，废气经过处理后通过15m高排气筒高空排放。环评里要求投料废气经布袋除尘器处理后通过喷淋塔废气排放口一起排放。因此，二车间新增2根排气筒。

二、装卸区无组织废气处理设施

企业将物料装卸废气及储罐大小呼吸废气经管道收集后经厂区西侧单独碱喷淋装置处理后经15米高排气筒排放。环评要求罐区大小呼吸废气经收集后通过管道送往二车间喷淋塔处理，然后通过排气筒高空排放。

三、污水站

污水站由东南角调整到西南角，环评里设计位于西南角的办公区调整到厂区北侧的地块，具体污水处理工艺、规模等未发生变更，具体见平面布置图。环评要求将污水站臭气输送至锅炉房，同锅炉房废气一起排放。实际建设中企业在污泥间新增活性炭处理设施，将污水站综合水池和污泥间废气引至位于污泥间的活性炭装置，废气经活性炭处理设施处理后通过污泥间顶部15m高排气筒高空排放。

四、固废暂存处

企业将固废暂存处调整到西南角，占地面积未发生变更。

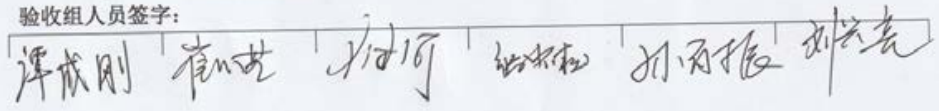
三、环境保护设施建设情况

1、大气污染防治设施

本项目运营期产生的废气主要为工艺废气（含投料废气、晶化废气、闪蒸干燥废气、喷雾干燥废气及焙烧废气）、焙烧炉燃烧废气、锅炉燃烧废气、罐区大小呼吸废气、卸车废气、污水处理站废气和厂界无组织排放废气。项目SAPO转鼓干燥废气经冷凝、水封后由1根25m高排气筒高空达标排放，其他工艺废气经收集后由3套水+碱喷淋废气处理设施处理后尾气经3根50m高排气筒高空达标排放。项目焙烧炉、锅炉房的蒸汽锅炉均采用天然气为燃料，锅炉房燃烧尾气经15m高排气筒高空达标排放，焙烧炉燃烧尾气经25m高排气筒高空达标排放。罐区装卸及大小呼吸废气经收集后由罐区西侧单独排气筒高空排放，污水站废气经收集后由活性炭处理装置处理后15m高空排放。

2、废水污染防治措施结论

验收组人员签字：



（1）地表水

项目营运后产生的废水包括SAPO洗涤水、分子筛洗涤废水、催化剂洗涤废水、喷淋塔排污水（高盐废水）、地面及设备冲洗水、空/氮压站废水、初期雨水、清下水及生活污水。其中循环水系统间歇排放的循环冷却废水为清净下水，与厂区污水处理站处理达标的尾水一同送往污水处理厂集中处理。

项目SAPO洗涤水（含粘稠物质）及喷淋塔排污水（高盐废水）较难由厂内污水处理站直接处理，故本项目将该废水经MVR+转鼓干燥冷凝处理转为污凝水后与其余生产废水、生活污水一同排入厂内污水站（设计规模500t/d、150000t/a）进行处理，处理达到《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中“排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度”标准后委托环卫部门送入园区北部污水厂进行集中处理。

（2）地下水

地下水保护措施按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”的原则确定，以形成防止地下水污染的完整体系。

3、噪声污染治理措施及分析

本项目在工程设计上，严格执行《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）标准，优先选用低噪声设备，并采取建筑隔声和消声的办法，经预测可知，运营期厂界东、西、南侧噪声排放值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的3类标准要求。

4、固体废物污染防治措施

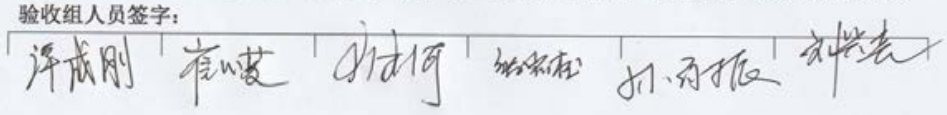
本项目的危险废物包括HW11、HW49和HW08类，全部委托大连东泰产业废弃物处理有限公司回收安全处置。项目产生一般工业固废中干燥固废和焙烧固废由物资回收部门回收综合利用；可重复利用的包装桶收集后返回供货商，项目产生生活垃圾由园区环卫部门定期清运处置。

本项目产生的工业固体废物可全部实现综合利用，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及2003年修改单的要求。

5、环境风险防范设施

本项目罐区设置防火堤，一旦发生物料泄漏事故后便于及时、有效地收容和转储泄漏的物料，减少事故处理时间，减少物料损耗和蒸发排放量；厂区严格按照清污分流、雨污分流设计排水管网，设置事故应急池，确保事故消防废水和物料得到有效收集，能够排入污水处理站进行处理，避免排入周边水域。在采取了环境风险三级防控措施后，能够有效降低事故排放污染

验收组人员签字：



物量，减轻对空气环境的影响；确保事故应急处理的收容物能够妥善、安全处置，污染物不进入水体环境。

四、环境保护设施调试效果

该项目于2019年3月建成完工，各类设备均已调试完毕且正常运行。

（一）废气达标排放情况

根据验收监测报告可以看出，验收监测期间，本项目的蒸汽锅炉和焙烧炉以天然气为燃料，有组织排放污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度、排放速率满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉标准排放要求（即颗粒物＜20mg/m³、二氧化硫＜50mg/m³、氮氧化物＜200mg/m³）。

车间生产废气中颗粒物、HCl、NOx和非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（即颗粒物＜120mg/m³、HCl＜100mg/m³、NOx＜240mg/m³、非甲烷总烃＜120mg/m³）。

本项目污水站废气在验收监测期间，H_2S和NH_3有组织废气排放浓度以及臭气浓度指标满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中15m高排气筒对应标准。

（二）废水达标排放情况

根据验收监测报告可以看出，本项目验收监测期间，废水中pH、COD、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、氯离子、石油类满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中“排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度”标准。

（三）噪声污染达标排放情况

噪声监测共设了4个监测点位，分别位于东、南、西、北四个厂界外1m各一个点位。每个点位昼夜监测2次，连续监测两天，监测结果表明，监测期间4个监测点位噪声全部符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准（昼间65dB(A)，夜间55 dB(A)）。

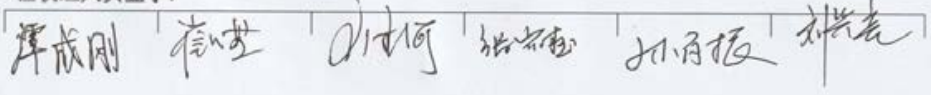
（三）总量控制达标情况

根据监测数据以及总量核算，可以看出，本项目污染物烟尘、SO2、NOx排放总量低于环评预测的总量控制指标。废水实际排放量无监测条件，所以无法计算污染因子排放总量。

五、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/年综合分子筛催化剂项目没有验收不合格情形，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了环评及其批复提出的各项环保措施和要求，符合环保验收条件，中科催化新技术（大

验收组人员签字：



连）股份有限公司10000t/年综合分子筛催化剂项目竣工环境保护验收合格。

企业针对突发环境事件已经成立了应急救援组织机构，并配备了一定的应急物资，并且编写了应急预案。

六、验收工作组成员签字

中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/年综合分子筛催化剂项目验收工作组成员签字：

年　月　日

验收组人员签字：

（3）中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000 吨/年综合分子筛催化剂项目（一期工程）固体废物污染防治设施竣工环境保护验收会意见

中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/a综合分子筛催化剂项目（一期工程）

固体废物污染防治设施竣工环境保护验收会意见

2019年9月12日，大连市生态环境局长兴岛办事处组织相关专家3人（名单附后）召开中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/a综合分子筛催化剂项目（一期工程）固体废物污染防治设施竣工环保验收会，会议听取了建设单位及其咨询单位对项目建设情况的介绍，查阅了相关资料，踏查了现场，对有关问题进行了咨询，经讨论形成意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

该项目位于大连长兴岛经济区化工园区，总投资70000万元，其中环保投资592万元，占地面积130310m^2，建筑面积94406m^2。设计产品产能为SAPO-34分子筛催化剂7500t/a、ZSM-5分子筛催化剂1000t/a、BETA分子筛500t/a及FAU分子筛1000t/a。

目前已建成生产装置为间歇工艺SAPO-34分子筛催化剂，实际产量为2500t/a，配套建设危废暂存库一座，建筑面积1000㎡。

（二）建设过程及环保审批情况

建设单位于2018年1月委托中蓝连海设计研究院有限公司编制完成了《中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/a综合分子筛催化剂项目环境影响报告书》。

2018年5月15日，大连市环境保护局以《关于中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/a综合分子筛催化剂项目环境影响报告书批准决定》（大环评准字[2018]070004号）予以审批。

本项目于2018年6月开工建设，于2019年3月竣工，间歇工艺SAPO-34分子筛催化剂生产线目前已调试完毕，各项设备稳定运行。

（三）投资情况

本项目环保投资为592万元，占项目一期工程总投资25000万元的2.37%。

（四）验收范围

本次验收的范围为中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/a综合分子筛催化剂项目（一期工程）间歇工艺SAPO-34分子筛催化剂固体废物污染防治设施。

二、工程变动情况

企业将固废暂存库由原东南角调整到西南角，占地面积、容积、储存能力未发生变更，不属于重大变动。

三、固体废物污染防治设施建设情况

本项目产生的MVR+转鼓干燥固废、废水处理污泥、废活性炭、分析室废药剂、废机油、废滤布、废布袋和废包装袋均属于危险固废，用完好的包装桶盛装、密闭后，用叉车送至厂内危

废暂存场暂存，定期委托有资质单位处理。

危废暂存库建筑面积为1000m^2，符合“五防”（防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨）要求，危废暂存库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）中相关危险废物贮存设施的要求。

1、危险废物

本项目的危险废物种类主要为HW11、HW49和HW08，包括MVR+转鼓干燥固废、废水处理污泥、废活性炭、分析室废药剂、废机油、废滤布、废布袋和废包装袋。项目危险废物委托大连东泰产业废弃物处理有限公司进行清运及处置。

2、一般工业固体废物的处置情况

本项目运营期产生的一般工业固体废物包括干燥固废、焙烧固废和包装桶。其中干燥固废主要含氧化铝和氧化硅，焙烧固废主要含NH_4Cl，此两类固废均由物资回收部门定期回收综合利用。

3、职工生活垃圾

项目运营期生活垃圾由园区环卫部门定期清运安全处置。

四、固体废物污染防治设施调试效果

该项目于2019年3月建成完工，间歇SAPO-34分子筛催化剂生产线固体废物污染防治设施已投入使用。

五、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/a综合分子筛催化剂项目（一期工程）固体废物污染防治设施没有验收不合格情形，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了环评及其批复提出的各项环保措施和要求，符合环保验收条件，中科催化新技术（大连）股份有限公司10000t/a综合分子筛催化剂项目（一期工程）固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格。

专家组：

2019年9月12日

中科催化新技术（大连）股份有限公司 10000t/a 综合分子筛催化剂项目（一期工程）固体废物污染防治设施

竣工环境保护验收人员信息

参加验收人员	姓名	单位	职称/职务	联系电话	身份证号
企业负责人	[illegible]	中科催化	副总	13606226489	320521196508157377
	许成刚	中科催化	EHS主管	15804253100	210211198905042715
专家组	刘[illegible]	大连东泰公司	教高	13304114663	210203196004054537X
	[illegible]	恒力石化	副总	15898187132	220281197701262012
	[illegible]	反大连市环科院	教高	13904092499	210204195701025724
技术支持单位					

（4）中科催化新技术（大连）股份有限公司关于放弃一期未投产产品的承诺

中科催化新技术（大连）股份有限公司
关于放弃一期未投产产品的承诺

我单位中科催化新技术（大连）股份有限公司“10000 吨/年综合分子筛催化剂项目”（一期项目）于 2018 年 5 月 15 日取得大连市生态环境局批复（大环评准字[2018]070004 号）。主要包括 SAPO-34 分子筛催化剂间歇生产线（2500t/a）、SAPO-34 分子筛催化剂连续生产线（7500t/a）和 FAU 分子筛生产线（1000t/a）。原环评计划 SAPO-34 分子筛催化剂间歇生产线在其连续生产线建成投产后，停止生产 SAPO-34 分子筛催化剂，用于轮流生产 ZSM-5 分子筛催化剂 1000t/a 和 BETA 分子筛催化剂 500t/a。

目前 SAPO-34 分子筛催化剂间歇生产线（2500t/a）已投产并取得竣工环境保护验收意见，现状正常生产。根据我单位市场经验及近年来催化剂的市场波动情况，我单位针对其他产品近期无相关生产计划，因此我单位郑重承诺在 10000 吨项目环评有效期内放弃 SAPO-34 分子筛催化剂连续生产线（7500t/a）、FAU 分子筛催化剂、ZSM-5 分子筛催化剂和 BETA 分子筛催化剂产品，不再建设生产。

承诺单位：中科催化新技术（大连）股份有限公司

日　期：2022 年 5 月 11 日

（5）关于对中科催化新技术（大连）股份有限公司 1000 吨/年固定床催化剂项目环境影响报告书的批准决定（大环评准字[2019]070010 号）

大连市生态环境局

关于对中科催化新技术（大连）有限公司 1000 吨/年固定床催化剂项目环境影响报告书的批准决定

大环评准字[2019]070010 号

中科催化新技术（大连）有限公司：

2019 年 11 月 5 日，你单位向我局提交的《中科催化新技术（大连）有限公司 1000 吨/年固定床催化剂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 11 月 5 日依法予以受理，并依法进行了审查。

经审查，你单位委托澳瑞环保（大连）有限公司编制《中科催化新技术（大连）有限公司 1000 吨/年固定床催化剂项目环境影响报告书》（以下简称“《报告书》”），编制单位资质合法有效，从事评价工作的人员证件齐全，具有合法从业资格。

《报告书》介绍了中科催化新技术（大连）有限公司 1000 吨/年固定床催化剂项目的性质、规模、建设地点、经营范围、产生的主要污染物等基本情况。本项目总投资 3400 万元，主要建设内容为在厂区预留地块内新建 1 座综合生产车间，生产催化剂，同时新建一套焚烧装置处理企业自身产生的危险废物。

《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，建设项目建设符合长兴岛经济区总体规划，符合国家产业政策。项目的建设可以实现污染物的达标排放，可以满足区域环境功能区

划要求。《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，建设项目建设符合长兴岛经济区总体规划，符合国家产业政策。项目的建设可以实现污染物的达标排放，可以满足区域环境功能区划要求。在采取本报告书所提出的各项环保措施，且措施落实良好的前提下，从环保角度看，中科催化新技术（大连）有限公司1000吨/年固定床催化剂项目合理可行。

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《中科催化新技术（大连）有限公司1000吨/年固定床催化剂项目环境影响报告书》。

在此基础上，我局就该项目环境保护提出以下对策措施：

1. 项目运营期间须落实《报告书》及其评估意见中提出的各项要求，加强环境管理。

2. 《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，应当在该项目建设运营过程中实施本决定批准的环境影响报告书中提出的环境保护对策措施，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。

大连市生态环境局 行政审批专用章（7）

（公章）

2019年11月25日

（6）中科催化新技术（大连）股份有限公司 1000t/a 固定床催化剂项目（一期工程）竣工环境保护验收意见

中科催化新技术（大连）股份有限公司

1000t/a固定床催化剂项目（一期工程）竣工环境保护验收意见

2020年12月22日，中科催化新技术（大连）股份有限公司1000t/a固定床催化剂项目（一期工程）验收工作组（以下简称验收工作组，成员信息见附表）根据《中科催化新技术（大连）股份有限公司1000t/a固定床催化剂项目（一期工程）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》，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、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批文件等要求对本项目进行验收，并形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于大连长兴岛经济区西部产业园精细化工园区，在中科催化新技术（大连）股份有限公司现有厂区预留地块内，新建1座综合生产车间（即车间三），建筑面积为2000㎡；建设1000t/a固定床催化剂生产线1条，主要产品及产能包括催化湿式氧化催化剂100t/a、臭氧氧化催化剂200t/a、甲醇合成催化剂300t/a、乙酸甲酯加氢催化剂400t/a。同时建设配套的废气处理设施及排气筒，其他环保工程及公用工程、储运工程均依托厂区现有设施。

（二）建设过程及环保审批情况

建设单位于2019年8月委托澳瑞环保（大连）有限公司编制完成了《中科催化新技术（大连）股份有限公司1000t/a固定床催化剂项目环境影响报告书》。

2019年11月25日，大连市环境保护局以《关于中科催化新技术（大连）股份有限公司1000t/a固定床催化剂项目环境影响报告书批准决定》（大环评准字【2019】070010号）予以审批。

验收组人员签字：

（三）投资情况

本项目设计总投资3400万元，其中环保投资2274.65万元，占项目总投资的66.96%，实际总投资1400万元，其中环保投资253.95万元，占项目总投资的18.14%。

（四）验收范围

本次验收的范围为中科催化新技术（大连）股份有限公司1000t/a固定床催化剂项目（一期工程）主体建筑、生产线以及相应的配套设施。由于焚烧装置暂缓建设，不在本次验收范围内。

二、工程变动情况

本项目实际建设情况与环评阶段设计方案有所变动，主要变化为：

（一）危险废物焚烧炉

环评中新建一套焚烧装置用于处置企业自身产生的危险废物和碱液，设计处理规模为20t/d。实际建设中焚烧装置由于企业内部调整未建设，本项目产生的危险废物仍依托原有的危废暂存库中，委托大连东泰产业废弃物处理有限公司定期收集处置，碱洗塔废碱液委托沈阳绿环固体资源综合利用有限公司定期收集处置。

（二）车间粉尘处理设施

环评中要求将混料、筛分、混料废气经收集系统收集后经过袋式除尘器净化后由15m高排气筒排放；将捏合机投料口散发的粉尘收集后引入车间顶部15m高排气筒有组织排放。实际建设中将捏合机投料口废气收集后，同混料、筛分、混料废气混合一起通过布袋除尘器处理后通过同一个15m高排气筒有组织排放。

综上，本项目实际建设过程中上述变动未导致不利环境影响加重，项目以上变更内容不属于重大变动。

验收组人员签字：

三、环境保护设施建设情况

（一）大气污染防治设施

本项目综合生产车间催化剂生产过程中产生的废气主要为颗粒物、SO_2、NOx、HCl等，其中颗粒物主要来自于捏合机投料口、筛分、粉碎机混料区，粉尘经收集后由袋式除尘器净化后通过15m高排气筒排放；NOx、HCl主要来自于催化剂焙烧工艺，经两级碱液喷淋吸收装置，最后通过15m高排气筒排放；网带窑和回转窑焙烧过程中使用的燃料为天然气，为间接加热，燃烧天然气产生的废气共用1个15m高排气筒排放。

（二）废水污染防治措施结论

本项目生产废水主要为催化剂更换时设备清洗废水、车间地面清洗废水、碱洗塔循环水排污水、脱盐水系统污水，均排入本企业现有的污水处理站内处理；生活污水经化粪池处理后排入现有污水处理站内进行处理。污水站总废水处理规模为500t/d，项目废水处理设施采用“混凝气浮+UASB+ANO生化处理+活性炭过滤”的处理工艺，满足本项目需要。

（三）噪声污染治理措施及分析

本项目优先选用低噪声设备，并采取了隔声、消声、减振等降噪措施。

（四）固体废物污染防治措施

本项目运营过程中产生的危险废物为废布袋、废弃包装物、废机油、污水站污泥和碱液喷淋塔废液等，其中废布袋、废弃包装物、废机油委托大连东泰产业废弃物处理有限公司收集处置；污水站污泥委托大连建华污泥处理有限公司收集处置；碱液喷淋塔废液委托沈阳绿环固体资源综合利用有限公司收集。本项目产生一般固废为生活垃圾，委托环卫部门统一清运。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气排放情况

验收组人员签字：

验收监测期间，本项目车间加料、筛分、粉碎、混料过程中排放的颗粒物的排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级排放限值。

验收监测期间，本项目焙烧工序产生的颗粒物、氮氧化物、氯化氢的排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放限值。

验收监测期间，本项目天然气燃烧器产生的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》表2浓度限值。

（二）废水排放情况

验收监测期间，本项目废水中pH、COD、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、氯离子、石油类满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中“排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度”标准。

（三）噪声排放情况

验收监测期间，本项目厂界噪声4个监测点位的监测结果全部符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

五、验收结论和建议

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目无不合格情形。现场检查本次验收范围内的建设情况，项目基本落实了环评报告及批复文件的要求，项目竣工环境保护验收合格。待焚烧装置安装并调试完毕后，需另行开展验收。

六、验收工作组成员见附表

中科催化新技术（大连）股份有限公司

2020年12月22日

验收组人员签字：

中科催化新技术（大连）股份有限公司 1000t/a 固定床催化剂项目（一期）

竣工环境保护验收人员信息

参加验收人员	姓名	单位	职称/职务	联系电话	身份证号
企业负责人	谭成刚	中科催化新技术(大连)股份有限公司	EHS主管	15804253100	210211198405042718
专家组	张国城	大连上德出品建筑环境有限公司	高工	13804265641	371202198201136321
	李[illegible]	大连市建筑环境专家服务中心	高工	13500762045	130P031P8112101214
	姜[illegible]	辽宁省大连生态环境监测中心	高工	13500779975	210204196101300719
技术支持单位	黄[illegible]	大连日科环境科技有限公司	工程师	13274413899	411503198511070015

（7）关于 20.0kt/a 分子筛吸附剂项目环境影响报告书的审批决定（大环评准字[2021]070002 号）

大连市生态环境局

关于 20.0kt/a 分子筛吸附剂项目环境影响报告书的审批决定

大环评准字[2021]070002 号

中科催化新技术（大连）股份有限公司：

2021 年 1 月 13 日，你单位向我局提交的《20.0kt/a 分子筛吸附剂项目环境影响报告书》（下称《报告书》）《报批环境影响评价文件申请书》等相关材料，我局于 2021 年 1 月 13 日依法予以受理，并依法进行了审查。

项目位于选址于中科催化新技术（大连）股份有限公司现有厂区西南部的预留地块，本项目主要建设内容包括新建一座分子筛原粉车间和一座分子筛成型车间，原粉车间占地面积约 2250m^2，分子筛成型车间占地面积约 5850m^2；原粉车间内设置一条 3A/5A 分子筛原粉生产线和一条 LSX 分子筛原粉生产线，建设 1 个 150m^3 碱液储罐和 1 个 50m^3 水玻璃储罐；成型车间设置四条分子筛产品生产线。原粉间新建 1 套粉尘收集处理装置、一套 MVR（蒸发器）工艺处理装置，在成型车间新建 1 套粉尘收集处理装置，污水处理站在预留区域扩建相应设施，使污水处理规模提高 100m^3/d，总处理规模为 600m^3/d。项目为扩建项目，总投资 11576 万元，其中环保投资 780 万元。

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，我局依法批准《20.0kt/a 分子筛吸附剂项目环境影响报告

书》，同时提出如下要求：

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、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《报告书》提出的环境保护对策措施，履行国家、省、市规定的相关义务。

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。

4、你单位应按照《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》相关规定及时申领排污许可证。

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生态环境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铁路运输法院提起行政诉讼。

本决定自送达之日起发生法律效力。

大连市生态环境局 行政审批专用章（7）

2021年2月3日

大连市瓦房店（长兴岛经济区）生态环境分局　　2021年2月3日印发

（8）关于对中科催化新技术（大连）股份有限公司 DMTO 催化剂一期扩建项目环境影响报告书的批准决定（大环评准字[2022]000052 号）

大连市生态环境局

关于对中科催化新技术（大连）股份有限公司 DMTO 催化剂一期扩建项目环境影响报告书的批准决定

大环评准字[2022]000052 号

中科催化新技术（大连）股份有限公司：

你单位向我局提交的《中科催化新技术（大连）股份有限公司 DMTO 催化剂一期扩建项目环境影响报告书》（下称《报告书》）、《报批环境影响评价文件申请书》等相关材料，我局依法予以受理，并依法进行了审查。

项目位于你单位现有厂区内，主要在现有 DMTO 催化剂生产车间新增部分生产装置；新增一套 MVR 处理设施；在罐区新增 8 台 200m³储罐；现有废水处理设施处置规模扩建至 800t/d。其他公辅、环保及储运工程依托厂内现有，扩建后 DMTO 催化剂生产规模由现有的 2500 吨/年增加至 6000 吨/年。

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，我局依法批准《报告书》，同时提出如下要求：

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. 你（单位）取得本批准文件后，应当落实本决定批准的《报告书》提出的环境保护对策措施，履行国家、省、市规定的相关义务。

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。

4. 你（单位）应按照《排污许可管理条例》等相关法律法规，在启动生产设施或者发生实际排污之前重新申请取得排污许可证。

5. 该项目“三同时”监督检查及日常监督管理工作由大连市瓦房店生态环境分局负责。

如不服本决定，你单位可在接到本决定之日起六十日内向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沙河口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。

大连市生态环境局

2022 年 11 月 3 日

大连市生态环境局　　2022 年 11 月 3 日印发

附件5 企业排污许可证
附件6　企业应急预案备案文件

附件7 MVR 浓缩废液危险特性鉴别报告

中科催化新技术（大连）股份公司

废母液危险特性鉴别报告

专家意见

2022 年 3 月 7 日，中科催化新技术（大连）股份公司邀请 3 位专家组成专家组对《中科催化新技术（大连）股份公司废母液危险特性鉴别报告》(以下简称“鉴别报告”）进行函审，专家组经认真讨论，形成专家意见如下:

一、废母液产生情况

中科催化新技术（大连）股份有限公司 SAPO-34 分子筛催化剂生产过程中的合成阶段分子筛合成釜蒸出有机胺模板剂后，合成胶体洗涤后的物料进行离心分离，上层洗涤液与离心溶液一同送入 MVR 装置回收有机胺模板剂，MVR 回收有机胺模板剂后的废离心浓缩母液为本项目鉴别对象。

2021 年 1 月至 2021 年 9 月浓缩母液产生最大量月份为 2021 年 5 月，当月产生量 444 吨。

二、“鉴别报告”结论

依据浓缩母液产生企业涉及行业情况、生产工艺、废物产生环节，结合浓缩母液的成分、基本理化特性及危害物质含量情

况，可以判定该浓缩母液不具有危险废物腐蚀性、反应性、易燃性、感染性和急性毒性；通过对该浓缩母液进行浸出毒性检测，所有 50 个份样检测结果均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中表 1 的限制值，超标份样数为 0，表明该浓缩母液不具有危险废物浸出毒性危险特性；对该浓缩母液进行毒性物质含量检测，检测结果显示所有样本毒性物质含量均未超过对应的限制值，通过计算浓缩母液累计毒性值，不存在超标情况；对照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）中“7 检测结果判断”要求，受检的 50 个份样中超标份样数为 0 ，未超过限值，表明该浓缩母液不具备危险废物毒性危险特性。综合判断，中科催化新技术（大连）股份有限公司 SAPO-34 分子筛催化剂生产过程中合成阶段产生的浓缩母液不具有固体废物危险特性，不属于危险废物。

三、专家意见

专家同意“鉴别报告”明确的“中科催化新技术（大连）股份有限公司 SAPO-34 分子筛催化剂生产过程中合成阶段产生的浓缩母液不具有固体废物危险特性，不属于危险废物”的鉴别结论。

四、建议

1.确定废离心浓缩母液的一般工业固体废物类别，并采取相

应的污染控制措施。

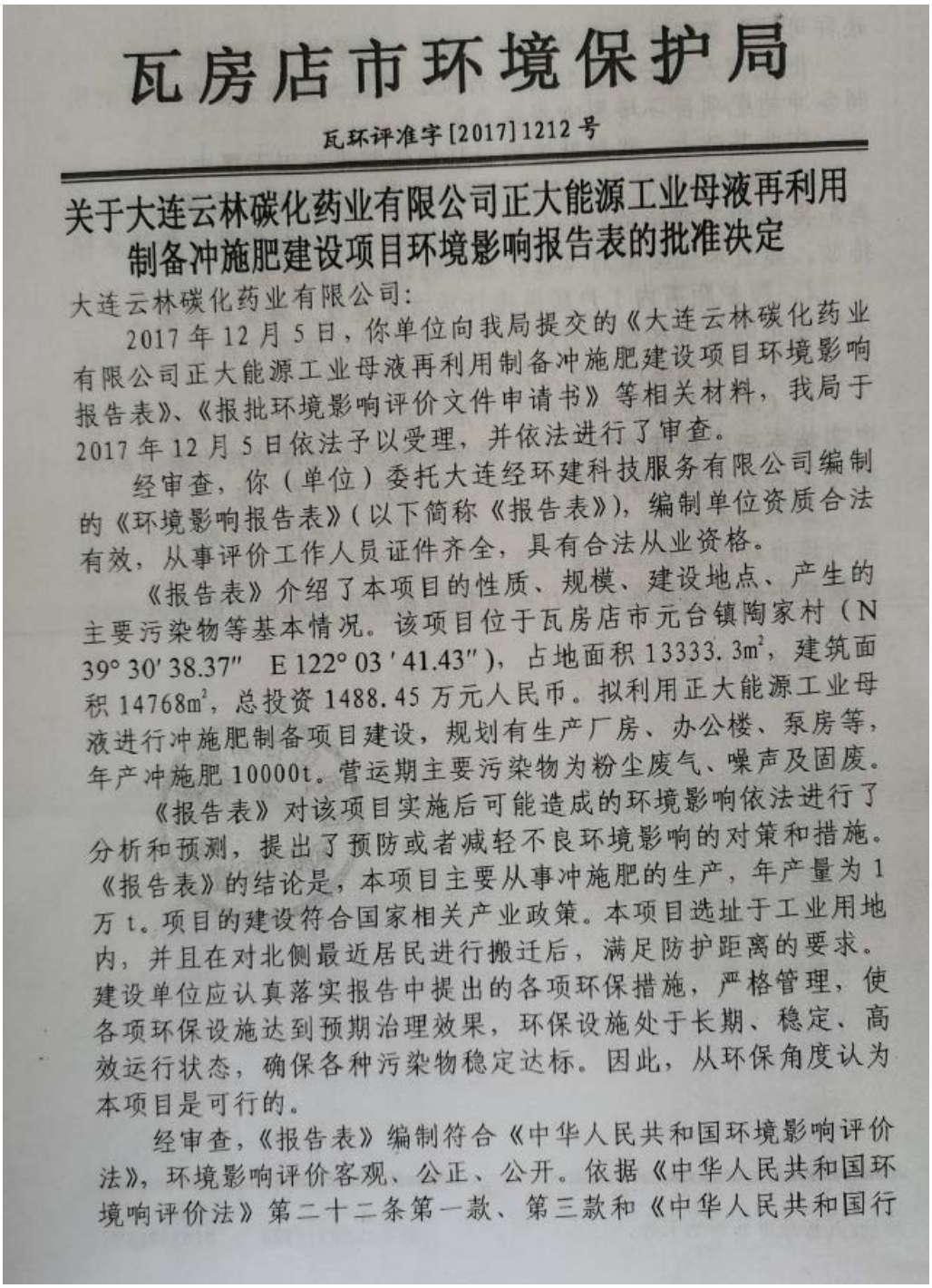
2.严格控制 MVR 回收有机胺模板剂的工艺参数控制，确保有机胺模板剂回收效果。

3.如项目工艺和原辅材料发生重大变化，应重新进行危险特性鉴别。

专家组：

2022 年 3 月 7 日

附件8 离心 MVR 浓缩母液委托处理合同、大连云林碳化药业有限公司环保手续以及经营方变更手续



瓦房店市环境保护局

瓦环评准字[2017]1212号

关于大连云林碳化药业有限公司正大能源工业母液再利用制备冲施肥建设项目环境影响报告表的批准决定

大连云林碳化药业有限公司:

2017年12月5日，你单位向我局提交的《大连云林碳化药业有限公司正大能源工业母液再利用制备冲施肥建设项目环境影响报告表》、《报批环境影响评价文件申请书》等相关材料，我局于2017年12月5日依法予以受理，并依法进行了审查。

经审查，你（单位）委托大连经环建科技服务有限公司编制的《环境影响报告表》（以下简称《报告表》），编制单位资质合法有效，从事评价工作人员证件齐全，具有合法从业资格。

《报告表》介绍了本项目的性质、规模、建设地点、产生的主要污染物等基本情况。该项目位于瓦房店市元台镇陶家村（N 39° 30′ 38.37″ E 122° 03′ 41.43″），占地面积13333.3m²，建筑面积14768m²，总投资1488.45万元人民币。拟利用正大能源工业母液进行冲施肥制备项目建设，规划有生产厂房、办公楼、泵房等，年产冲施肥10000t。营运期主要污染物为粉尘废气、噪声及固废。

《报告表》对该项目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。《报告表》的结论是，本项目主要从事冲施肥的生产，年产量为1万t。项目的建设符合国家相关产业政策。本项目选址于工业用地内，并且在对北侧最近居民进行搬迁后，满足防护距离的要求。建设单位应认真落实报告中提出的各项环保措施，严格管理，使各项环保设施达到预期治理效果，环保设施处于长期、稳定、高效运行状态，确保各种污染物稳定达标。因此，从环保角度认为本项目是可行的。

经审查，《报告表》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《大连云林碳化药业有限公司正大能源工业母液再利用制备冲施肥项目环境影响报告表》。

在此基础上，我局就该项目环境保护提出以下要求：

1、项目在设计中、建设过程中及投入运行后认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，确保施工期及运营期污染物达标排放。建设单位必须对《报告表》的评价内容负责。

2、防护距离内1户居民搬迁后方可建设。建设项目竣工后，应按规定的标准和程序对配套的环境保护设施进行验收，经验收合格后方可投入生产。此后改扩建环保手续另行办理。

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表以及本批准决定中提出的环境保护对策措施，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大连市环境保护局或者瓦房店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瓦房店市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。

瓦房店市环境保护局（公章）

2017年12月20日

地址：瓦房店市新华路1号　　电话：62577523　85614826

转让证明

甲方（出让方）：李岩　身份证号：210281197803225562

乙方（受让方）：李朝林 身份证号：210219196210195553

2022 年 1 月 12 日签署。

甲方系原大连云林碳化药业有限公司的法定代表人，经甲乙双方的友好协商，甲方代表原大连云林碳化药业有限公司已将原有的厂房、用地、生产配套设施设备、工艺流程、市场销售等全部出售给乙方，目前该厂房、用地、生产配套设施设备、工艺流程、市场销售等均由乙方负责，由乙方自行办理营业执照及相关合规合法手续。

特此证明

甲方（出让方）：大连云林碳化药业有限公司 身份证号：210281197803225562

乙方（受让方）：仲地有机肥（大连）有限公司身份证号：210219196210195553

附：甲、乙双方身份证复印件


姓名 李岩
性别 女 民族 汉
出生 1976 年 3 月 22 日
住址 辽宁省瓦房店市北共济街
山咀东园1-165号
公民身份号码 210281197803225562


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 瓦房店市公安局
有效期限 2009.01.15-2029.01.15


大连云林碳化药业有限公司
2102198ST0143


姓名 李朝林
性别 男 民族 汉
出生 1962 年 10 月 19 日
住址 辽宁省瓦房店市复州城镇
古城社区南学巷709号
公民身份号码 210219196210195553


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 瓦房店市公安局
有效期限 2014.06.05—长期

仲地有机肥（大连）有限公司
210281001024999

母液处理合同

合同编号：**EN001-22-755**

委托方（甲方）：中科催化新技术（大连）股份有限公司

受托方（乙方）：仲地有机肥（大连）有限公司

签订地点：辽宁·大连

签订日期：**2022** 年 **4** 月 12 日

经双方协商洽谈，乙方负责处理甲方生产过程中产生的母液。为确保双方合法利益，维护正常合作，特签订如下协议，由双方共同遵照执行。

一、甲方合同义务：

1、甲方生产过程中所形成的母液交给乙方处理。

2、 甲方将待处理的母液集中存放。

3、 甲方需提前与乙方联系预约转移时间，乙方负责派员赴甲方指定的储存场所提取并委托具备母液运输资质的车辆运输。

二、乙方合同义务：

1、乙方在合同的存续期间内，必须保证所持有许可证、执照等相关证件合法有效。

2、乙方具备运输及处理甲方母液所须的条件和设施，全过程符合国家及辽宁省的有关运输/环保/安全/职业健康等方面的法律/法规/行业标准。乙方在运输和处理过程中，不得因母液对环境造成二次污染。

3、乙方自备合法合规的运输车辆、司机、押运人员、卸车人员，按双方协商的计划定期到甲方收取母液，每次装载量不得超过车辆限载额，不得影响甲方正常生产、经营活动。

4、乙方收运车辆、司机、押运人员，应在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围内清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

5、 乙方对甲方产生的母液进行安全运输至乙方指定场所，乙方对母液进行无害化处置，乙方对甲方的母液不得私自转给第三方进行处理。

三、母液的计重应按下列方式进行：

在甲方现场过磅称重，以甲方现场过磅计量为准；

四、母液转接责任：

母液自出厂后的防护、意外责任由乙方自行负责。

五、合同费用的结算：

1、结算方式：结算时以甲、乙双方签字确认的电子称重单为依据。次月乙方提供上月结算金额100%的增值税专用发票后，甲方25日前向乙方结算上月费用；甲方以6个月承兑汇票形式支付。

2、收费标准：母液清运及处置 [redacted] 元/吨（含13%增值税专用票含运费），其中处理费用为 [redacted] 元/吨，运费 [redacted] 元/吨；

3、上述运费是指从甲方厂区运至乙方厂区（生产地点在河北省围场县）的价格，税费

已含在单价中。

4、在合同存续期内若市场行情或运距发生较大变化，双方可以协商进行价格调整。

六、合同的免责：

在合同存续期内甲、乙任何一方因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之后三日内，向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，本合同可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免予承担违约责任。

七、合同争议的解决：

1、因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方协商未达成一致，合同双方或任意一方可以向甲方所在的人民法院提起诉讼。

2、本协议未尽事宜，双方可协商另行签订补充协议解决，协商不成的，可通过甲方所在的人民法院提起诉讼。

八、合同的违约责任：

1、合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面的损失的，违约方应予以赔偿。

2、若在本协议有效期内，乙方经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或经发证机关吊销，则本合同依乙方经营许可证被吊销之日自动终止。本合同因此终止的，甲方应按本合同约定向乙方支付终止前乙方已处置废物对应的废物处置费。

3、乙方运输车辆盛装母液时或运输过程中出现泄漏时，由乙方自行负责处理，产生的费用或损失由乙方自行承担，若因泄漏造成甲方或第三方的损失或环境污染，由乙方自行负责处理，甲方不负责任何责任。

4、若非因甲方原因发生的违反运输、环保、安全、职业健康等方面的法律、法规、行业标准的，由乙方自行负责，甲方不承担连带责任。

5、若乙方在接到甲方通知后，超过 12 小时仍未到甲方现场运输母液的，发生一次扣款壹万元，甲方可在次月支付款项时直接扣除，同时，若甲方寻找第三方处理，产生的费用由乙方全额承担。

6、若非因乙方原因，甲方若发生逾期支付款项的，每逾期一日，支付违约金为应支付款项的千分之一。

九、合同其他事宜：

1、乙方应对甲方包括但不限于母液在内所拥有的技术秘密以及商业秘密进行保密。保

密内容（包括技术信息和经营信息）：双方对于一切与本合同和与之有关的任何内容应保密，且除经对方书面同意外，不得将该资料泄露给任何人，且除为履行本协议外，不得为其他目的使用该等资料。但法律规定或国家机构另有要求须披露者，不在此限。

①、涉密人员范围:所有与本合同相关人员。

②、保密期限：合同履行完毕后两年内。

③、泄密责任：泄密方承担所发生的经济损失及相关费用。

2、 本协议有效期为壹年，从 2022 年 4 月 22 日起至 2023 年 4 月 21 日止。

3、 未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充与本合同均具有同等法律效力。

4、本协议一式肆份，甲乙双方各持贰份。

5、本合同经甲方和乙方法人代表或者授权代表签名并加盖合同章方可正式生效。

单位名称	委托方	受托方
	中科催化新技术（大连）股份有限公司	仲地有机肥（大连）有限公司
法定代表人/委托代理人	日期：2022.4.22	日期：2022.4.22
单位地址/邮编	大连市长兴岛经济区新港村	大连市瓦房店市九龙街道办事处吴店村夹板沟
电话/传真	0411-66895595	0411-85617007
开户银行	中信银行股份有限公司大连软件园支行	中国农业银行股份有限公司大连瓦房店支行
帐号	8110401012300295994	34497001040071605
税号	91210200MA0TR2P80G	91210281MA7K8Y8A7D

附件9 危废处置合同

大连东泰产业废弃物处理有限公司

废弃物委托处理合同书(编号:ZKCHHT20230216)

甲方：中科催化新技术（大连）股份有限公司

乙方：大连东泰产业废弃物处理有限公司

甲乙双方经协商一致，就乙方向甲方提供废弃物处理服务达成如下协议：

一、 废弃物名称、处理工艺

废物名称	处理工艺	废物类别	废物代码
精馏残液	预处理、焚烧、残渣安全填埋	精（蒸）馏残渣	900-013-11
废碱渣	预处理、安全填埋	废碱	900-399-35
废盐	预处理、安全填埋	精（蒸）馏残渣	900-013-11
污泥	预处理、安全填埋	其他废物	900-046-49
废活性炭	预处理、水泥窑共处置	其他废物	900-041-49
废药剂	预处理、焚烧、残渣安全填埋	其他废物	900-047-49
废包装袋	预处理、焚烧、残渣安全填埋	其他废物	900-041-49
废油	预处理、焚烧、残渣安全填埋	废矿物油	900-249-08
废滤布	预处理、焚烧、残渣安全填埋	其他废物	900-041-49
废布袋	预处理、焚烧、残渣安全填埋	其他废物	900-041-49

备注：合同期内乙方负责转移废弃物。

二、 履行期限

本协议自签订之日起至 2023 年 12 月 31 日有效，协议期满后如双方业务往来正常，可采用书面形式续签。

三、 结算方式

甲乙双方按照本合同附件《费用结算协议》进行支付费用。

四、 履行方式

甲方不确定废弃物转移具体时间和频率，乙方以甲方电话通知为准。

五、 权利与义务

（一）甲方的权利与义务：

1. 甲方负责收集、分类储存各种废弃物。

2. 甲方对各种废弃物提供符合安全运输要求的包装物进行包装，负责按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》的有关规定，对包装物标记符合环境保护要求的识别标签，并确保标识信息与实际盛装废弃物相符，否则乙方有权拒绝转移。如乙方提供的包装物，因甲方原因造成损坏的，甲方应按照市场原价进行赔偿。

3. 甲方应书面提供委托处理废弃物的成分及物化性质如 MSDS 等，或者甲方提供产生该种废弃物所使用的原材料及生产工艺的相关说明，因甲方漏报、错报、瞒报给乙方造成的所有损失全部由甲方承担。

4. 甲方废弃物产生工艺或所使用的原料发生变化，应及时书面通知乙方。若废弃物成分发生重大变化，而甲方未书面通知乙方，给乙方造成的损失全部由甲方承担。

5. 本合同甲方可用于环保及相关政府部门的备案及审验，并由甲方在每批次转移前，申报危险废弃物转移联单。甲方须严格按照本合同条款“一”中的处理工艺、废物代码申报转移联单，因甲方申报转移联单内容不准确导致废物延期转移或无法转移，责任由甲方承担。

6. 甲方在依法申请危险废弃物转移联单后与乙方生产运行部联系转移事宜。

7. 甲方提供符合危险废弃物现场装车条件的作业条件，并协助乙方装车，为乙方免费提供装车工具（如叉车、铲车等）及办理出入甲方现场的相关手续。

8. 甲、乙双方在交接地共同核实废弃物的数量或重量，办理《结算凭证》，双方经办人签字。

9. 甲方有权制止乙方违反甲方生产现场安全规定的行为。

10. 为了严格执行《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，同时考虑甲乙双方的共同利益与安全问题，故本合同期内甲方所产生的符合本合同约定的所有废弃物全部委托乙方进行处理，不得委托任何第三方进行处理，否则乙方有权终止合作。

（二）乙方的权利与义务：

1. 乙方依据《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定处理废弃物。

2. 由于包括但不限于废弃物处理相关法律法规、标准调整导致本合同中业务成本改变的，双方另行协商专业技术服务费用。

3. 在处理废弃物过程中发生任何污染事故或由此受到政府有关部门的处罚，依法应由乙方承担责任的由乙方负责并赔偿损失。

4. 有权拒绝甲方违章指挥，冒险作业指令。

5. 乙方负责运输，自乙方运输车驶离甲方现场之后，运输过程中发生的全部责任由乙方承担。

6. 若无其他不可抗力因素（如政府行为、敏感时期等）制约，乙方在接到甲方书面通知之时起 15 个工作日内运走废弃物，并妥善保存、处理废弃物包装物。

7. 乙方运输人员须穿工作服、工作鞋，遵守甲方及甲方办公现场所在单位的安全管理制度。

六、 争议的解决

废弃物处理协议发生纠纷时，双方应通过协商解决。如协商未果，应向乙方所在地人民法院提起诉讼。

七、 其他

1. 未经另一方的书面同意，任何一方不得转让其依本合同所享有的权利及应承担的义务。

2. 本合同一式 贰 份，双方各执 壹 份。

3. 本合同的未尽事项或任何修改均由双方协商解决，并签署书面文件。如任何一方拟提前终止本合同，须提前一个月书面通知另一方，因解除合同给对方造成损失的，除不可归责于该当事人的事由以外，应当赔偿损失。

4. 本合同期内，如甲方有其他废弃物委托给乙方进行处理，双方

应另行协商并签订补充协议。

5. 包括但不限于废弃物处理相关法律法规、政府政策的调整及乙方设施处置能力达到年度上限，无能力接收甲方废弃物时，乙方须提前一个月通知甲方，且乙方有权终止合同。

6. 如果出现不可抗力因素（包括但不限于火灾、地震、政府行为、敏感时期等）造成乙方停产，以至于无法接收处置甲方的废弃物，双方可协商引入沈阳东泰环保产业有限公司（为乙方控股子公司）应急执行本合同，或重新签订废弃物委托处理合同。另，双方可协商解决或解除合同。

甲方：中科催化新技术（大连）股份有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：

签订日期：2023年 2月 1日

乙方：大连东泰产业废弃物处理有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：

签订日期：年 月 日

大连长兴岛再生资源有限公司

VEOLIA

危废处置服务合同

甲方：中科催化新技术（大连）股份有限公司，一家根据中华人民共和国法律注册成立的有限责任公司，其营业执照号为：91210200MA0TR2P80G，注册地址位于：辽宁省大连市长兴岛经济区兴港炉 298 号，授权代表：薛福云

服务提供方或乙方：大连长兴岛再生资源有限公司，一家根据中华人民共和国法律注册成立的有限责任公司，其营业执照号为 91210244311404985K，注册地址位于辽宁省大连市长兴岛经济区交流岛街道向阳村，授权代表:王亮。

鉴于：

A. 乙方为合法的危险废物处置单位，持有有效的《危险废物经营许可证》，其拥有的危险废物处置设施位于辽宁省大连市长兴岛经济区交流岛街道向阳村（下称“处置厂”）。

B. 甲方拟将在生产经营过程中产生的危险废物交由乙方处置，乙方愿意提供危险废物处置服务。

经双方满意的协商，甲乙双方同意依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》等法律法规签署本危废处置服务合同（“本合同”），本合同由下列文件一起构成完整协议：

1、 第一部分危废处置服务订单
2、 第二部分通用条款
合同附件

第一部分 危废处置服务订单

1. **服务内容**

乙方将根据本合同约定为甲方产生的危险废物提供危险废物处置服务，危险废物的具体种类请参见合同附件（“**合同废物**”）。乙方的服务具体包括以下服务内容。请在具体负责一方下打勾确认：

序号	服务内容	服务地点	甲方/甲方委托的运输方	乙方/乙方委托的运输方
A.	合同废物运输	在途	/	√
B.	合同废物处置	处置厂	/	√
C.				

2. **服务费用**

乙方提供的上述各项服务的服务费用、税费、结账方式以及相关调整政策，详见本合同附件。

3. 甲方场地位于：大连长兴岛经济区

4. **合同废物**

本合同项下甲方委托乙方处置的合同废物具体类别以合同附件中所列为准。实际运抵处置厂的危险废物与合同附件的合同废物不一致的，各方责任义务以通用条款为准。

5. **合同废物的交付**

合同废物交付时点为以下方式：

乙方为甲方提供的服务包括本订单第 1 条 A 款的，合同废物自乙方派遣的运输车辆离开甲方场地之时交付至乙方；

6. **合同废物计量**

合同废物的计量方式采取下列办理；合同废物的重量按合同废物的毛重计量：

按照甲方现场的磅秤计量，由甲方负责对每批、次合同废物进行计量并向乙方出具磅单，合同废物抵达处置厂经乙方现场复核。除非乙方在 5 日内书面提出对磅单所载计量结果的异议（“异议通知”），应以甲方出具的磅单应作为双方结算依据。乙方发出前述异议通知后，可要求甲方提供计量设备校验文件的复印件。

如果任何一方对计量结果有异议，双方可协商解决。 协商期间，甲方应当就无争议部分的合同废物按照本订单条款向乙方支付服务费用。就有争议部分，若双方未能在争议发生后六十（60）日内通过协商解决该争议，则任何一方可按照本订单约定的争议解决方式提起仲裁或者诉讼。

7. 网上申报

甲方应当按照国家和辽宁省的危险废物管理规定，自行登录“辽宁省固体废物智能监管信息平台（简称固废平台）进行企业注册、年报填报、年度管理计划备案、制作危险废物转移联单。网址：http://218.60.147.63:18082/#/，相关联系电话：024-83660830。

8. 费用及结算

8.1 结算依据：双方将根据第6条合同废物的计量方式确认合同废物的重量，并按照本合同附件的结算标准核算。

8.2 如出现非乙方原因造成的空车返回情况，甲方须根据本合同约定的运输价格全额如期支付乙方。

8.3 结算方式：银行电汇方式并按照下方式支付。
季结：每季度5号前，按前一个季度双方书面确认的合同废物转移的数据，由乙方开具处置费及其他费用的增值税专用发票，甲方应在发票开票日期后三十（30）日内，及时足额向乙方支付费用。

8.4 乙方开具6%增值税发票（暂行适用税率）。结算时遇国家法律法规性调整，则应按届时适用税率执行并同时调整含税金额。

8.5 甲方和乙方的收款账户
甲方：中科催化新技术（大连）股份有限公司
开户银行：中信银行股份有限公司大连软件园支行
帐　号：8110401012300295994
税务登记证号：91210200MA0TR2P80G
联行号：

乙方：大连长兴岛再生资源有限公司
开户银行：中国银行大连长兴岛支行
帐　号：283066621472
税务登记证号：91210244311404985K
联行号：

8.6 除非本订单另有明确规定，服务费的调整适用通用条款的规定。

9. 争议解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方经协商未能在60日达成一致，任何一方可将按照以下第1种方式解决：

(1) 向乙方所在地人民法院提起诉讼。

10. **联系和通知**

10.1 甲方本合同项下联系人的联系方式如下：

联系人	薛福云	邮箱	●
电话	17615114673	传真	●

10.2 乙方本合同项下联系人的联系方式如下：

联系人	王亮	邮箱	Liang.wang3@veolia.com
电话	13610923414	传真	●

10.3 本合同项下的通知应以书面方式作出，并以挂号邮寄或传真的方式发送。以下为双方接受通知的地址：

甲方	辽宁省大连长兴岛经济区兴港路 298 号
乙方	辽宁省大连市长兴岛经济区交流岛街道向阳村

11. **通用条款偏离表：**

	通用条款	协商后偏离条款
1		
2		
3		

12. 本合同初始期限自 2023 年 2 月 20 日起至 2024 年 2 月 20 日。

13. 本合同一式贰份，双方各执壹份，经双方签字盖章后生效。本合同未尽之事宜，可协商签订补充协议作为本合同的有效附件，与本合同具有同等法律效力。**本合同各部分文件如存在任何歧义、不一致或冲突，应按照如下优先顺序适用：附件优先于危废处置服务订单，危废处置服务订单优先于通用条款。**

甲方（盖章）：	乙方（盖章）
授权签字人签字：	授权签字人签字：
日期：	日期：

第二部分　通用合同条款

本通用合同条款中的条款和条件适用于甲方和乙方之间订立的危废处置服务订单。甲方签署危废处置服务订单或部分或全部履行其项下的义务的，即构成无条件接受本通用合同条款。

1.　甲方的主要义务和责任

1.1　甲方须向乙方提供其企业基本信息（包括但不限于营业执照等）。

1.2　甲方可自行安排或付费委托乙方进行**合同废物**的运输，运输费的计算方法见本合同附件。**合同废物**进行转移前，甲方应办理所有法律法规要求的与**合同废物**转移有关的政府手续和申报危险废弃物转移联单等工作。**合同废物**转移计划网上提交及审批、电子联单填报及电子联单在线交接等操作登录信息系统，网址：http://218.60.147.63:18082/#/。

1.3　甲方每次在信息系统上填报的电子联单上的废物名称应与本合同附件上的名称保持一致，按实际转移数量、重量填报电子联单。因甲方申报转移联单内容不准确导致联单和**合同废物**无法正常接收的，乙方可暂停提供服务而不承担任何责任，甲方应自行负责纠正不准确内容。

1.4　甲方应当为乙方（或者乙方指定的第三方承运人）提供合理访问甲方场地的权限，以便乙方提供服务并且为乙方在甲方场地上执行服务提供安全的工作环境。任何特殊条件和/或安全工作程序应当提前书面通知乙方（或者乙方指定的第三方承运人）。

1.5　**本合同**签署之前，甲方须填写《废物信息调查表》和/或《废物数据表》(WMDS)（包含但不限于提供废物产生来源，主要成分及含量、风险等信息），并提供**合同废物**的样品给乙方，以便乙方对**合同废物**的性状、包装及运输条件进行评估，并确认是否具备相应的处置能力。本合同有效期内，甲方应当确保各批次**合同废物**的性状与《废物信息调查表》和/或《废物数据表》WMDS 的内容保持一致。若甲方产生新的废物，或合同废物性状发生任何变化，或因为某种特殊原因导致任何批次交付废物发生任何变化从而与**合同废物**有任何不一致（“**不合格废物**”），甲方应及时如实通知乙方，并重新向乙方提供样品，以便重新确认交付废物的名称、性状、包装容器、处置费用等事项。经双方协商就前述事项达成一致意见并签订补充协议，方可就该等重新确认的**合同废物**进行转移。

1.6　如甲方未及时告知乙方任何**不合格废物**与**合同废物**的不一致或未能与乙方达成上述第 5 款所述的补充协议：

(1)　乙方保留拒绝接收或拒绝处置任何**不合格废物**的权利，且乙方无需因拒绝接收或处置承担任何责任。在此情形下，甲方应当自费处置或清除此类不合格废物；

(2)　如因不合格废物导致在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响、或发生事故、或导致收集处置费用增加者，甲方应赔偿乙方因此造成的全部损失、责任和额外费用；并且

(3)　乙方有权根据相关法律法规的规定如实上报环境保护行政主管部门。

1.7　甲方应按现行有效的法律法规的规定以及乙方不时向甲方提供的有关其他废物的包装标识规范对**合同废物**进行分类、包装、集中收集、暂存，在所有的包装容器上明确标示出正确的合同废物名称，并与本合同附件 1 所载的合同废物名称保持一致；合同废物应使用完好无损的容器包装，不得有任何泄漏和破损。乙方对未按现行有效的法律法规规定

及其他乙方提供的相关包装标识规范包装和标识的**合同废物**有权拒绝接收。若因包装或标识不当而给乙方造成任何损失或责任，甲方应负责全额赔偿。

1.8 若甲方准备的包装容器属循环使用性质，甲方应事先告知乙方，并在容器上标涂专用标识。乙方不提供包装容器的专程返还，若甲方有此需求，则由此产生的费用由甲方承担。如甲方使用乙方提供的包装容器，甲方须另外向乙方支付包装容器运输费及使用费，收费标准由双方另行约定。

1.9 甲方应指定专人负责合同废物的转移、装载、废物种类核实、废物包装、废物计量等方面的现场协调及处置服务费用结算等事宜，并体现在危险废物处置服务订单中；甲方应在**合同废物**转移前与乙方人员进行沟通再如实进行网上报告工作。

1.10 如甲方需乙方安排运输，应提前 5 个工作日通知乙方，以便乙方安排运输服务。**合同废物**在甲方厂区内的装车工作由甲方负责。甲方应将其内部有关交通、安全及环境管理的规定提前以书面形式告知乙方，并协助办理乙方派遣车辆的门禁通行手续。

1.11 如甲方自行安排运输或是委托第三方运输的，须于起运前提前 5 个工作日通知乙方，以便乙方做好入库准备，并促使运输人员在货到处置厂仓库后与乙方妥善办理合同废物交接事宜。甲方自行安排运输应当：

(1) 承担交付之前的一切风险和法律责任；
(2) 确保运输单位具备承运危险废物的法定资质；
(3) 确保承运车辆必须是在辽宁省固体废物动态信息平台注册备案的车辆；
(4) 确保承运车辆符合国五或者国五以上排放标准；
(5) 确保甲方运输车辆的驾乘人员进入处置厂厂区前，须接受乙方的安全培训与考核，遵守乙方的交通、安全、环境管理规定，并接受乙方的监督。

若甲方违反上述约定导致发生事故，甲方应赔偿乙方因此而遭受的任何损失或责任。

1.12 甲方保证提供给乙方的**合同废物**不出现下列异常情况：

(1) 废物品种未列入本合同(尤其不得含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分、易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质、无名物质等)；

(2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率＞85%（或游离水滴出）、盛装液体类废物时容器顶部与液体表面之间距离少于 100 毫米；

(3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或将危险废物与非危险废物混装；

(4) 违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

2. 乙方的主要义务和责任

2.1 乙方应持有有效的、涵盖合同废物的《危险废物经营许可证》。

2.2 乙方应严格按照国家相关规定和本合同，安全、无害化处置甲方委托处置的合同废物，配合甲方所提出的安环审核要求并向甲方提供相关材料。

2.3 乙方将根据处置厂的实际运营条件（包括但不限于许可处置能力、运转率或维护安排）接收和处置甲方委托处置的合同废物，但乙方无义务保证处置厂的接收量和处置量。

2.4 发生以下情形，乙方可中止履行本合同（包括提供服务），而不对甲方承担任何违约责任：

(1) 甲方违反本合同项下的任何义务，包括但不限于甲方未能在付款到期日之前支付服务费；
(2) 乙方为安全生产需要或者根据政府要求对处置厂进行任何计划外或紧急维护；
(3) 乙方经合理判断认为进入甲方场地提供服务将对乙方人员或者乙方派遣的第三方承运人造成安全威胁；
(4) 因参与救援公共卫生/安全紧急事件，处置厂可接收量剧减；
(5) 法律、行政法规的要求、任何有管辖权的法院、仲裁机构或政府机构的要求。

2.5 如乙方发现从甲方接收任何**不合格废物**，应及时通知甲方，并有权拒绝接收该废物。

2.6 甲方需要乙方安排运输的，乙方应在接获甲方发出的合同废物转移通知后 5 个工作日内告知甲方运输安排以及承运车辆。

2.7 乙方收运人员及车辆进入甲方辖区作业时，应遵守甲方的 EHS 现场管理要求，参加入场安全培训（如有）。

3. 合同废物的风险转移

若发生任何与**合同废物**有关的意外或者事故，**合同废物**的风险和责任在合同废物交付给乙方前，由甲方承担，在合同废物交付给乙方后，由乙方承担，甲方在交付前存在违约的情况除外。就本条之目的，“交付”的时点为：

(1) 甲方自行运输或自行安排第三方运输的，**合同废物**运至**处置厂**并卸货完毕之时；

(2) 甲方委托乙方安排运输的，乙方派遣的运输车辆离开甲方厂区之时。

4. 服务费的变更

4.1 在本合同有效期内，若市场行情发生较大变化，甲乙双方有权根据变化后的市场行情对服务费收费标准进行协商调整，即对附件中的报价进行调整，甲方无正当理由不得拒绝该等调整。届时，应以双方另行书面签字确认的报价单或补充协议作为结算依据。

4.2 在本合同有效期内，若有新增废物和服务内容时，以双方另行书面签字确认的报价单或补充协议为准进行结算。

4.3 若乙方实际接收的甲方**合同废物**的检测结果中“核准废物毒性成分”超过本合同定价依据时，双方通过协商调整结算价格。

5. 合同的违约责任

5.1 本合同任何一方（“**违约方**”）违反本合同的规定，另一方（“**守约方**”）有权要求违约方停止违反并纠正违约行为；如经守约方书面通知，违约方在 3 个工作日内仍不予以改正，守约方有权选择中止履行（直至该违约情形得以纠正）或单方终止本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担。

5.2 乙方在本合同项下的任何种类权利主张（不论是因违反本合同、保证、赔偿、侵权、严格责任或其他原因而造成）所承担的责任限额为已向甲方收取的过去年平均处置费的15%。

5.3 甲方逾期向乙方支付处置费、运输费的，每逾期一日按应付未付款项的 5‰向乙方支付滞纳金。

6. 不可抗力、法律变更

6.1 在本合同有效期内，任何一方因不可抗力而不能履行本合同的，应在不可抗力事件发生之后 3 日内向另一方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明文件并书面通知对方后，受不可抗力影响一方可以暂停履行或者延期履行、部分履行本合同项下的义务，而无须承担相应的违约责任。

6.2 主张发生不可抗力事件一方应在不损害其利益的范围内，尽其最大努力减轻或限制对其他方的损害。

6.3 本合同所述之“不可抗力”是指任何其发生和后果均无法预防和避免、不可预见、不可克服的事件，包括但不限于地震、台风、水灾、火灾、禁运、传染病防疫、骚乱或战争，但不包括主张不可抗力一方的财务困难。

7. 保密义务

7.1 任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的另一方的任何商业秘密，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（必要情形下向其少数高级管理人员和董事、律师、会计师或财务顾问披露或提交环保行政主管部门审查的除外）。任何一方违反上述保密义务，给合同另一方造成损失的，应向受损方赔偿其因此而产生的损失。

7.2 尽管有本条前款的规定，甲方知悉并同意：甲方的商标、商号、名称、图案或标识可能于乙方及其关联公司的网络、广告、公开材料及其他宣传推广介质中以文字、图片或照片背景等形式进行展示与披露。乙方承诺，该等展示或披露不得涉及本条前款商业秘密所包含的任何内容。

7.3 本条（保密义务）的约定于本合同解除或终止后 5 年内保持有效。

大连长兴岛再生资源有限公司
Dalian Changxing Island Renewable Resource Co., Ltd.

合同编号：HT230215-006，中科催化新技术(大连)股份有限公司合同附件：

废物名称	废包装袋			形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	盛装原料后废弃						
主要成分	残渣、有机物						
预计产生量	10000 千克			包装情况	吨袋		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49				
不含税单价	2.4528元/千克	税金	0.1472元/千克			含税单价	2.6000元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。袋内不得残留粉末。						

废物名称	废布袋			形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	布袋废弃后产生						
主要成分	有机物、残渣						
预计产生量	3000 千克			包装情况	吨袋		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49				
不含税单价	2.4528元/千克	税金	0.1472元/千克			含税单价	2.6000元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。袋内不得残留粉末						

废物名称	废活性炭			形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	VOC尾气处理后废弃活性炭						
主要成分	有机物等						
预计产生量	3000 千克			包装情况	吨袋		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49				
不含税单价	2.4528元/千克	税金	0.1472元/千克			含税单价	2.6000元/千克
废物说明	1.硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。 2.包装完好，不得破损，外贴危废标签。						

废物名称	废滤布			形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	设备滤布废弃						
主要成分	残渣						
预计产生量	2000 千克			包装情况	吨袋		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49				
不含税单价	2.4528元/千克	税金	0.1472元/千克			含税单价	2.6000元/千克
废物说明	1.硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。 2.要求袋内无粉末残留						

废物名称	废药剂			形态	低粘度液体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	实验室实验产生						
主要成分	有机物						
预计产生量	1000 千克			包装情况	吨袋		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-047-49				
不含税单价	2.4528元/千克	税金	0.1472元/千克			含税单价	2.6000元/千克
废物说明	1.硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。 2.包装完好，不得破损，外贴危废标签。3.废物拉运前需要提供废试剂明细。						

废物名称	废油			形态	高粘度液体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	设备维修保养废弃						
主要成分	有机物						
预计产生量	5000 千克			包装情况	200L铁桶		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-249-08				
不含税单价	0.4717元/千克	税金	0.0283元/千克			含税单价	0.5000元/千克
废物说明	1.硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。 2.包装完好，不得破损，桶盖拧紧，外贴危废标签。 3.要求废油外观流动性良好，不得粘稠，含固率≯10%。						

大连长兴岛再生资源有限公司
Dalian Changxing Island Renewable Resource Co., Ltd.

合同编号：HT230215-006，中科催化新技术(大连)股份有限公司合同附件：

废物名称	精馏残液	形态	低粘度液体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	精蒸馏氨水等产生的残液				
主要成分	氨水，氮氧化物				
预计产生量	333000 千克	包装情况	吨桶		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW11精（蒸）馏残渣 900-013-11		
不含税单价	2.3585元/千克	税金	0.1415元/千克	含税单价	2.5000元/千克
废物说明	1.硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。 2.包装完好，不得破损，桶盖拧紧，外贴危废标签，桶内不得胀桶和冒气。				
废物名称	废碱渣(1)	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	酸性尾气吸收产生				
主要成分	废碱、有机物				
预计产生量	600000 千克	包装情况	吨袋		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW35废碱 900-399-35		
不含税单价	2.4528元/千克	税金	0.1472元/千克	含税单价	2.6000元/千克
废物说明	1.硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。 2.包装完好，不得破损，外贴危废标签。				
废物名称	废盐(1)	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	蒸发结晶				
主要成分	氯化钠				
预计产生量	200000 千克	包装情况	吨袋		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW11精（蒸）馏残渣 900-013-11		
不含税单价	3.5849元/千克	税金	0.2151元/千克	含税单价	3.8000元/千克
废物说明	1.硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。 2.包装完好，不得破损，外贴危废标签。				
废物名称	污泥(1)	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	污水车间板框压滤				
主要成分	有机物、水				
预计产生量	98000 千克	包装情况	吨袋		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-046-49		
不含税单价	2.1698元/千克	税金	0.1302元/千克	含税单价	2.3000元/千克
废物说明	1.硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。 2.包装完好，不得破损，外贴危废标签。				

注：根据实际收到废物的成份，与上述处理工艺不相符情况，经合同双方协商，应更新该合同附件。

甲方盖章：

乙方盖章：

阜新环发废弃物处置有限公司

合同编号：EN001-23-861

危险废物处置服务合同

甲方：中科催化新技术（大连）股份有限公司（以下简称甲方）

地址：大连长兴岛经济区兴港路 298 号

乙方：阜新环发废弃物处置有限公司（以下简称乙方）

地址：阜新市阜新蒙古族自治县阜新镇巨力克村小大坝屯

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关法律、法规的规定，就甲方在生产过程中产生的危险废物委托乙方安全处置事宜，双方签订如下合同：

第一条 危险废物基本情况

（一）甲方产废地址：大连长兴岛经济区兴港路 298 号

（二）危险废物明细：

序号	废物名称	危废类别	形态
1	废盐	HW11 （900-013-11）	固态
2	废碱渣	HW35（900-399-35）	固态

第二条 本合同期限：2023 年 2 月 1 日-2023 年 12 月 31 日。

第三条 处置费用及结算

甲方向乙方支付危险废物运输、处置费用，结算及付款方式见《费用结算补充协议》。

第四条 甲方的权利和义务

1.甲方有权要求乙方按照法律、法规处置其危险废弃物,并对乙方的处理过程进行监督管理。

2.甲方负责将其产生的危险废物按照相关要求进行分类、收集、标识、贮存。危险废物应置于符合规范的包装物内，并在包装物上张贴标签。如因甲方未按要求包装或将合同外危险废弃物夹杂在转移行为中而导致的事故由甲方承担，且乙方有权拒绝转移和接收。

3.甲方应提供委托处理危险废物的成份及物化性质及产生工艺，由于甲方漏报、错报、瞒报相关信息给乙方造成的损失全部由甲方承担。甲方因生产工艺改变而导致所产生的危险废物物化性质发生改变的，应及时通知乙方，否则所导致的损失由甲方承担。

4.甲方需按照法律、法规及其他规定办理《危险废物转移联单》，确保待转移废物与转移联单情况保持一致。无转移联单的危险废物，乙方有权拒绝接收。

5.甲方负责装车。装车至出厂过程中的事项由甲方负责。

6.在合同履行期间，甲方所获得的一切价格信息、处置工艺等属乙方所有，甲方负有保密

义务。未经乙方书面同意，甲方不得以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

第五条 乙方的权利和义务

1.乙方应根据有关法律、法规及本合同的规定对甲方所产生的危险废物进行无害化处理。

2.乙方应提供给甲方办理备案手续所必要的资质许可证及相关证照，甲方不得用于其他用途，否则给乙方造成的损失由甲方承担。

3.乙方按照甲方提供的样品及产废规模确定处置价格，如甲方存在蓄意提供虚假信息、瞒报等情况，乙方有权终止合同。

4.乙方按合同规定收取甲方的处置费用，如因相关法律、法规、标准调整导致废物处置成本改变的，乙方应与甲方协商调整费用，但不能无原因加价。

5.乙方在接收到甲方办理的《危险废物转移联单》5 日内，将危险废物转移或接收（甲方负责运输时）。如遇政府相关部门封路、限号等不可抗拒的情况不能运输时，双方协商另行安排。

6.乙方负责卸车。卸车过程中的一切事项由乙方负责（包括但不限于费用、交通、安全、环保等事项）。

第六条 危废的计重

危险废物的计重应按下列方式 1、2、3 同时进行：

1.在甲方过磅称重；

2.在乙方地磅称重；

3.在乙方运输过程中造成计重变动应以 1 为准，甲方运输过程中造成计重变动应以 2 为准。

4.如因除运输原因造成计重差大于 100 公斤，双方应共同对衡器进行调校。

第七条 合同的违约责任

1.本合同任何一方（“违约方”）违反本合同的规定，另一方（“守约方”）有权要求违约方停止违反并纠正违约行为；如经守约方书面通知，违约方在 3 个工作日内仍不予以改正，守约方有权选择中止履行（直至该违约情形得以纠正）或单方终止本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担。

2.乙方未按合同规定及时收运，每逾期一日按未收运废物重量对应处置费的千分之一支付违约金。

3.甲方未按时给付处置费用，每逾期一日按应付处置费的千分之一支付逾期付款违约金，且乙方有权拒收甲方废物，造成的后果由甲方承担。

4.合同期内若乙方无法履行本合同，乙方应提前通知甲方，双方可协商解除合同，甲方自寻有资质的接收单位，但所增加的费用由乙方承担。

第八条 合同的变更和解除

1.本合同的修订、补充须经双方协商并签订书面补充协议。

2.因不可抗力或国家法律、法规规定的其他情形致使本合同不能履行的，可以解除合同，双方都不承担违约责任。

第九条 合同争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，可以向甲方所在地人民法院提起诉讼。

第十条 其他事宜

1.本合同一式六份，甲乙双方各执三份。

2.本合同经双方法定代表人或者委托代理人签名并加盖章生效。

3.合同签订地：

甲方（盖章）：中科催化新技术（大连）股份有限公司

地址：大连长兴岛经济区兴港路298号

委托代理人（签字）：

联系电话：17615114673

日期：2023年2月1日

乙方（盖章）：阜新环发废弃物处置有限公司

地址：阜新市阜蒙县阜新镇巨力克村

委托代理人（签字）：

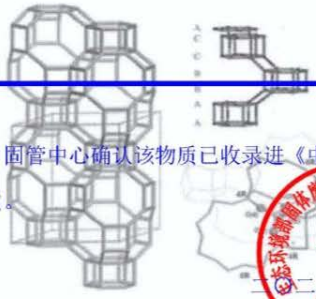
联系电话：15840511045

日期：　　年　　月　　日

附件10　新化学物质判别报告

SN: CX41-398U-2208-2401-4506

化学物质技术判别报告

委托单位	中科催化新技术（大连）股份有限公司		
通信地址	中国辽宁省大连市瓦房店市长兴岛经济区兴港路298号　（邮政编码:116318）		
联 系 人	薛福云	电话	0411-17615114673
电子邮件	xuefuyun@cctech.ac.cn	传真	0411-85765880
CAS 号	1318-02-1	结果通知方式	邮件回执
中文名称	沸石		
英文名称	zeolites sapo-34		
分 子 式	$(SiO_2)_X(AlO_2)_Y(PO_4)_Z$		
结 构 式			

技术判别序号:CH220307

根据所提交的技术判别信息，固管中心确认该物质已收录进《中国现有化学物质名录》，不属于新化学物质。

二〇二二年九月六日

委托声明 Authorization statement:

本表签署人委托固管中心进行本项技术判别的真实意图是要生产或进口该化学物质，并当该化学物质未列入《中国现有化学物质名录》时进行新化学物质申报。本表签署人将技术判别结果用于任何其他用途或者将技术判别结果泄露给任何第三方时，本表签署人将承担全部责任。

申请人必须在下面空白处手工抄写下段中/英文字并签章，本表才生效：

“本签署人已阅读并接受本栏‘委托声明’的全部内容。”

“The signer has read and accepts all of the contents of the 'authorization statement' in this column.”

本签署人已阅读并接受本栏'委托声明'的全部内容。

签署人：薛福云

2022 年 8 月 24 日

附件11　大连长兴岛经济区化工园区规划修编审查意见

558

大连市瓦房店（长兴岛经济区）生态环境分局文件

大环瓦发〔2020〕60 号　　签发人：邓 峰

关于《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

2020 年 9 月 17 日，大连市瓦房店（长兴岛经济区）生态环境分局在大连长兴岛经济区主持召开了《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。有关部门代表和专家共 10 人组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了审查，提出如下审查意见：

一、大连长兴岛经济区化工园区（以下简称化工园区）位于地处辽宁省大连市长兴岛经济区。2017 年，长兴岛经济区管委会组织编制了《大连长兴岛化工园区产业发展规划》，并委托开展了该规划的环境影响评价工作，2018 年取得审查意见。为了

适应长兴岛经济区的产业发展需要，化工园区规划范围及产业结构等相继发生调整，2019年长兴岛经济区管委会组织编制《大连长兴岛化工园区“十三五”产业发展规划（修编稿）》（以下简称《规划》），同步开展了《规划》环境影响评价工作。化工园区《规划》总面积为26平方公里，包括区域一（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。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，发展精细化工和生物医药产业，延长产业链，提升产品附加价值。

《报告书》在生态环境现状调查和回顾性评价的基础上，分析了《规划》与相关规划的协调性，识别了《规划》实施的生态环境影响和主要资源环境制约因素，预测评价了《规划》实施对大气环境、地表水环境、地下水环境、生态环境和海洋环境等方面的影响，开展了环境风险评价、环境影响跟踪评价、公众参与等工作，论证了《规划》产业布局、定位及规模的环境合理性，提出了《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施。《报告书》基础资料、评价内容较全面，采用的预测和分析方法基本适当，对主要环境影响的预测分析结果基本合理，提出的《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论基本可信。

二、从总体上看，《规划》符合国家相关产业发展战略要求，

与《辽宁沿海经济带发展规划》、《辽宁省环境保护“十三五”规划》等规划基本协调。《规划》实施将产生大量常规污染物和化工、医药行业的特征污染物，会对区域大气环境质量等造成不良影响。同时，大规模化工产品和原材料的储运也将加剧区域生态环境风险。此外，化工园区周边分布有居住区等保护目标，产业发展与人居环境质量改善的需求存在一定矛盾。《规划》实施应优先解决区域现有大气环境问题，在长兴岛区域范围落实大气污染物减排方案，统筹考虑化工园区污染物排放总量控制方案，防止《规划》实施进一步加剧区域复合型、累积性环境影响和生态环境风险，有效实现区域大气环境质量改善。因此，《规划》方案应依据《报告书》和审查意见进一步优化，严格控制产业规模及布局，强化各项生态环境保护对策与措施的落实，严控环境风险，有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。

三、《规划》优化调整和实施过程中的意见

（一）加强《规划》引导，坚持绿色发展和协调发展理念，落实《报告书》生态环境准入要求。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。做好与大连市国土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。

（二）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（VOCs）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。

（三）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，加强环境风险管理，预防环境风险。建立并充分重视“企业-园区-政府”风险应急联动体系，构建应急资源及抢险人员共享机制；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，开展预案演练，并及时修订更新。

（四）继续完善化工园区生态环境保护的机制体制建设、污染物排放与管理、环境风险防控、生态恢复与建设、海域与陆域环境保护统筹、环境保护基础设施建设等事宜。深化海域生态系统的保护，严格落实重大项目生态环境影响专题论证要求，采取

有效措施保护、修复海洋生态，最大程度减缓和弥补《规划》实施可能造成的生态环境损失。

（五）加快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。

（六）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》优化调整。

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

四、拟入园建设项目，应结合《报告书》提出的各项优化调整建议及生态环境影响减缓措施，实现与规划环评的联动；做好建设项目环境影响评价工作，应将工程分析、环境风险评价和环

境保护措施可行性论证等内容作为重点，涉及地下水环境风险的建设项目，应深化地下水专题评价；加强VOCs排放的污染防治措施论述，强化环境监测和生态环境保护相关措施的落实。与规划有关的环境协调性分析内容可适当简化，生态环境质量现状、污染源调查等有效期内的资料可供建设项目环境影响评价引用。

附件：《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》审查小组名单

大连市瓦房店（长兴岛经济区）生态环境分局

2020年10月21日

大连市瓦房店（长兴岛经济区）生态环境分局　　2020年10月21日印发

附件

《大连长兴岛经济区化工园区规划修编环境影响报告书》审查小组名单

任景明	研究员	生态环境部环境工程评估中心
刘晓宇	高　工	中国环境科学研究院
郑洪波	教　授	大连理工大学
陈　辉	研究员	中国气象科学研究院
王　权	高　工	北京水木丰岳环境咨询有限公司
佟　强	副局长	大连长兴岛经济区规建局（规划）
刘　健	科　员	大连长兴岛经济区规建局（城建）
于广源	科　员	大连长兴岛经济区经济发展局
贾广鹏	科　员	大连长兴岛经济区招商局
韩　进	科　员	大连长兴岛经济区社管局（海洋）