

中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地
分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：中国石化催化剂有限公司长岭分公司

编制单位：岳阳中泽润科技有限公司

2026年2月

目 录

概 述.....	1
1、 项目由来.....	1
2、 项目特点.....	2
3、 环境影响工作评价过程.....	4
4、 分析判定相关情况.....	5
5、 关注的主要环境问题及环境影响.....	21
5、 环境影响评价的主要结论.....	21
第 1 章 总 则.....	22
1.1 编制依据.....	22
1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选.....	25
1.3 环境功能区划.....	27
1.4 评价标准.....	28
1.5 评价工作等级及评价范围.....	34
1.6 环境保护目标.....	41
第 2 章 建设项目工程分析.....	43
2.1 现有项目工程分析.....	43
2.2 拟建项目概况.....	60
2.3 拟建项目影响因素分析.....	66
2.4 平衡分析.....	69
2.5 污染源强核算.....	71
2.6 改造前后污染物排放变化情况.....	80
第 3 章 环境现状调查与评价.....	83
3.1 自然环境概况.....	83
3.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区概况.....	84
3.3 项目周边污染源调查.....	86
3.4 环境质量现状调查与评价.....	87
3.5 地表水环境质量现状评价.....	89
3.6 地下水质量现状评价.....	91

3.7 土壤环境质量评价	98
3.8 声环境质量评价	103
3.9 生态环境现状调查与评价	105
第4章 环境影响预测与评价	106
4.1 施工期环境影响预测与评价	106
4.2 大气环境影响预测与评价	109
4.3 地表水环境影响预测评价	165
4.4 地下水环境影响分析	169
4.5 土壤环境影响分析	185
4.6 声环境影响分析	189
4.7 固体废物环境影响分析	191
4.8 环境风险评价	191
第5章 环境保护措施及其可行性论证	196
5.1 施工期环境保护措施	196
5.2 大气污染防治措施及可行性分析	198
5.3 地表水污染防治措施及可行性分析	201
5.4 土壤和地下水污染防治措施	206
5.5 噪声污染防治措施及可行性分析	209
5.6 固废处理处置措施及可行性分析	209
第6章 环境经济损益分析及总量控制	211
6.1 环境效益分析	211
6.2 总量控制	212
第7章 环境管理与环境监测计划	213
7.1 环境管理	213
7.2 排污许可与信息公开	214
7.3 环境监测计划	219
7.4 竣工环保验收内容	220
第8章 环境影响评价结论	223
8.1 项目概况	223
8.2 环境质量现状	223

8.3 环境影响及环保措施	224
8.4 环境影响经济损益分析	226
8.5 环境管理与环境监测计划	226
8.6 总量控制	226
8.7 公众参与	226
8.8 综合结论	226

附件:

- 附件 1 环评委托书;
- 附件 2 项目备案;
- 附件 3 长岭基地项目环境影响后评价备案函;
- 附件 4 1500 吨/年 FCC 催化剂加压焙烧工业示范装置项目批复;
- 附件 5 企业排污权证;
- 附件 6 企业排污许可证;
- 附件 7 引用自行检测报告;
- 附件 8 园区规划环评审查意见的函;
- 附件 9 入河排污口设置的批复;
- 附件 10 执行标准函。

附图:

- 附图 1 项目地理位置图;
- 附图 2 项目在厂区的位置及环保设施分布图;
- 附图 3 项目四至图;
- 附图 4 项目敏感点分布及评价范围图;
- 附图 5 设备平面布置图;
- 附图 6 监测点位图;
- 附图 7 项目所在厂区雨污水管网图;
- 附图 8 项目分区防渗图;
- 附图 9 项目所在湖南绿色化工高新技术产业开发区位置图;
- 附图 10 现场照片。

附表:

- 附表 1 大气环境影响评价自查表;
- 附表 2 地表水环境影响评价自查表;
- 附表 3 土壤环境影响评价自查表;
- 附表 4 环境风险评价自查表;
- 附表 5 声环境影响评价自查表;
- 附表 6 生态影响评价自查表;
- 附表 7 审批基础信息表。

概 述

1、项目由来

中国石化催化剂有限公司长岭分公司（以下简称催化剂长岭分公司或者公司）始建于二十世纪六十年代，现有长岭基地和云溪基地两个生产基地，分别申领了排污许可证。本项目位于长岭基地裂化剂装置区现有厂房内，报告以下内容均为长岭基地相关情况。长岭基地位于岳阳市云溪区长岭街道办事处，占地面积约 260 亩，现有催化裂化催化剂装置（以下简称裂化剂装置）、加氢催化剂装置、NaY 分子筛装置、LAY 分子筛装置、特种分子筛装置、干胶粉装置、吸附剂装置、氯铂酸装置、硫酸铝装置、半再生重整催化剂装置、连续再生重整催化剂装置、二甲苯异构化催化剂、分子筛类系列催化剂装置、非晶态合金催化剂装置、FCC 催化剂加压焙烧工业示范装置、动力电池正极材料前驱体示范装置等，年产催化裂化催化剂（以下简称裂化剂、分子筛催化剂或者 FCC 催化剂）70000t（裂化剂二套装置已于 2019 年停产，目前实际裂化剂产能为 50000t）、加氢催化剂 3000t、NaY 分子筛 11500t、LAY 分子筛 300t、ZSM 分子筛 2500t、 β 分子筛 100t、ZIP 分子筛 100t、干胶粉 3000t、吸附剂 1500t、氯铂酸 10t、硫酸铝 50000m³、半再生重整催化剂 300t、银催化剂 600t、连续重整催化剂 600t、二甲苯异构化催化剂 200t、分子筛类系列催化剂 300t、非晶态合金催化剂 300t、动力电池正极材料前驱体 1000t 等；并配套建设有储运工程、公用工程、辅助工程及环保工程等。

中国石化催化剂有限公司长岭分公司于 2020 年 6 月委托湖南景玺环保科技有限公司对长岭基地整体项目开展后评价工作，并形成《中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地项目环境影响后评价报告》，岳阳市生态环境局于 2021 年 3 月对后评价报告进行了备案，备案号为：岳环评备[2021]1 号（详见附件 3）。

催化裂化（FCC）作为石油炼制重油轻质化的核心工艺之一，是炼油企业应对市场变化、增加经济效益最快捷的重要过程。催化裂化技术的核心是催化剂，为了减轻 FCC 催化剂在高苛刻度（高温和水蒸汽）水热失活的问题，目前 FCC 催化剂制备过程中，需要在回转炉中经过至少三次以上焙烧过程，包括裂化剂原料 NaY 分子筛制备过程的两次焙烧和裂化剂制备过程的一次焙烧，从而达到增强分子筛骨架结构稳定性的效果。但现有制备工艺存在流程长，能耗高，焙烧效率较低，产品收率低等问题。为此石科院开发 FCC 分子筛催化剂连续流外场强化焙烧技术，使得 FCC 分子筛催化

剂在带压工况下进行强化焙烧，不仅能显著提升催化剂的反应性能，还可以大幅简化 FCC 催化剂制备流程，显著降低催化裂化催化剂生产成本和减少“三废”排放。

催化剂长岭分公司已引进中科院开发的 FCC 催化剂连续流外场强化焙烧技术，并在长岭基地建设了一套 1500 吨/年 FCC 催化剂强化焙烧工业示范装置，完成对 FCC 分子筛催化剂连续流外场强化焙烧技术的验证。该示范装置项目于 2024 年 4 月 1 日取得了岳阳市生态环境局《关于中国石化催化剂有限公司长岭分公司 1500 吨/年 FCC 催化剂加压焙烧工业示范装置项目环境影响报告书的批复》（岳环评[2024]15 号，详见附件 4），目前该示范工程已于 2025 年 12 月通过自主验收，根据催化剂性能评价，与原有工艺生产的催化裂化催化剂相比，改造后的催化裂化催化剂的转化率提高 3.51 个百分点，液化气收率增加 1.31 个百分点，汽油收率增加 1.97 个百分点，柴油降低 1.93 个百分点，重油降低 1.57 个百分点，焦转比下降 5%，FCC 分子筛催化剂生产能耗和碳排放显著降低，具有显著的经济效益、社会效益和推广前景。

长岭基地共有 3 套裂化剂装置，裂化剂一套的产能为 25000 吨/年、裂化剂二套的产能为 20000 吨/年，裂化剂三套的产能为 25000 吨/年，其中裂化剂二套装置已于 2019 年停产，目前长岭基地裂化剂的实际生产能力为 50000 吨/年，在用的加压焙烧产能只有 1500 吨/年，根据催化剂长岭分公司近几年在国内裂化剂市场占有的份额，现有 1500 吨/年的加压焙烧无法适应目前国内万吨量级的市场形势和满足日益增加的用户需求。为此长岭分公司拟投资 5382.82 万元在长岭基地现有裂化剂二套焙烧区域建设分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目，拟拆除现有裂化剂二套焙烧厂房，利旧部分设备，建设一套 15000 吨/年的分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置，其他公用工程、辅助工程依托现有。

2、项目特点

1、本项目的建设性质为技术改造，项目不新增用地，拟拆除现有裂化剂二套的焙烧厂房，利旧部分设备，建设一套 15000 吨/年的分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置。项目建成后，长岭基地裂化剂总生产规模为 50000 吨/年的裂化剂，其中 16500 吨/年为的改良裂化剂（15000 吨/年为本次项目建设，1500 吨/年为已验收的 1500 吨/年加压焙烧炉工业示范装置项目建设）。

2、裂化剂的生产包括原料 NaY 分子筛的生产和裂化剂的生产两步，其中原料 NaY 分子筛的生产在 NaY 分子筛装置：主要工艺为：NaY 分子筛合成→交换 1→过滤 1→打浆 1→喷雾干燥 1→焙烧 1→交换 2→过滤 2→打浆 2→喷雾干燥 2→焙烧 2→

产品，制得的成品分子筛作为裂化剂生产的原料，裂化剂的生产在裂化剂生产装置，主要工艺为：裂化剂成胶→喷雾干燥→焙烧→打浆 1→过滤 1→打浆 2→过滤 2→喷雾干燥→裂化剂产品。本项目工艺仅为裂化剂生产中的一道工序，主要改造现有裂化剂生产中的常压焙烧为通入氨蒸气加压强化焙烧。项目原料来源现有裂化剂一套装置二次喷雾干燥工序处理后的裂化剂半成品，目标产物为强化焙烧后的裂化剂半成品，经一次打浆后，返回裂化剂一套装置进入后续的打浆、干燥工序。本项目建成后能减少裂化剂生产所需上游原料 NaY 分子筛的两次焙烧生产工序，裂化剂整体生产工序缩短，改造后裂化剂生产工艺变为：NaY 分子筛合成→交换→过滤→打浆→喷雾干燥 1→交换 2→过滤 2→打浆 2→喷雾干燥 2→裂化剂成胶→喷雾干燥→加压焙烧→打浆 1→过滤 1→打浆 2→过滤 2→喷雾干燥→裂化剂产品。

3、本项目仅涉及裂化剂生产的一道工序，故本次评价本项目工程分析章节针对本次改造涉及的内容进行分析；长岭基地涉及较多装置，且各套装置相互独立，故本次评价仅在项目由来简要介绍长岭基地整体情况，后文现有项目工程分析针对本项目涉及的长岭基地 NaY 分子筛装置和裂化剂一套装置、裂化剂二套装置（拟拆除用于本项目建设）展开介绍，企业产排污情况将根据中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地后评价报告、排污许可证执行报告、建设单位提供相关资料等进行全厂统计分析。

4、本项目拟拆除现有裂化剂装置二套的焙烧厂房进行建设，裂化剂二套生产装置的产能为 20000 吨/年，项目建成后，厂区裂化剂整体生产能力由 70000 吨/年变为 50000 吨/年，污染物排放量减少，项目建成后裂化剂制备前端 NaY 分子筛的生产工序缩短，污染物排放量减少。项目三本帐分析的以新老削减源来源于此。

5、本项目废气主要为焙烧废气、热风炉燃烧废气和投料、进出料、送料废气，其中焙烧废气的主要污染物为颗粒物、氮氧化物、氯化氢和氨，废气经急冷+初步洗涤后进入现有裂化剂一套的喷雾焙烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 35m 高(D=1.0m)DA001 排气筒达标排放，热风炉燃烧废气的主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，热风炉燃烧废气用于气流干燥后进入现有裂化剂一套的气流干燥废气、燃烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 30m 高(D=1.0m)DA002 排气筒达标排放，投料、进出料、送料废气的主要污染物为颗粒物，废气经新增的布袋除尘机组处理后通过新增 27m 高 (D=0.4m) DA032 排气筒达标排放。

6、本项目废水主要是过滤沉降液和初期雨水，废水中主要污染物为 pH、氨氮、总氮，经装置区收集沉淀后进入厂内高氨氮污水汽提装置进行汽提脱氨处理后达标排放。

7、本项目固废主要半成品废包装袋、除尘器破损滤芯滤袋、废机油、废油桶等，其中除尘器破损滤芯滤袋、半成品废包装袋属于一般固废交由一般固废处置单位处理，废机油、废油桶属于危险废物，交由有危废资质处理。噪声采取一系列减振降噪措施后厂界噪声能达标排放。

8、本项目主要环境风险类型为风险物质氨水泄漏引发的污染物排放，通过采取环境风险防范和应急管理措施，项目环境风险可接受。

3、环境影响工作评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，本项目需开展环境影响评价工作。中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目（以下简称本项目或项目）项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 2661 化学试剂和助剂制造，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中的“44 专业化学产品制造 266”，应当编制环境影响报告书。中国石化催化剂有限公司长岭分公司于 2025 年 12 月委托岳阳中泽润科技有限公司对该项目开展环境影响评价工作（详见附件 1），接受委托后我单位组织人员对拟建项目厂址进行了现场踏勘和相关资料收集，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等要求，开展了项目环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段。具体工作过程如下：

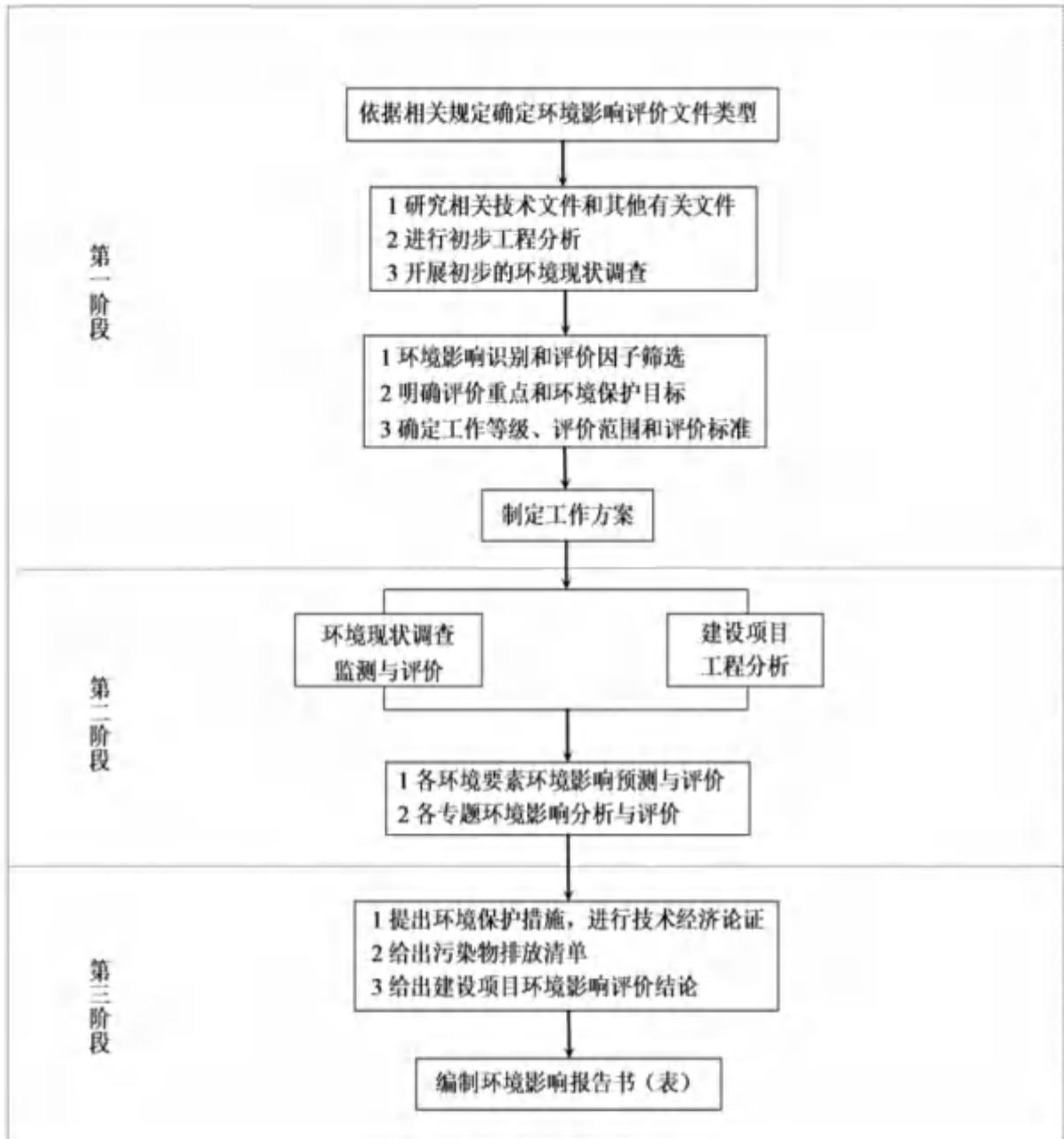


图 1 项目环评工作程序图

4、分析判定相关情况

(1) 产业政策的相符性分析

本项目属于专用化学产品制造业，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目催化剂生产属于其中的“鼓励类”“第十一、石化化工 7. 专用化学品中的新型高效、环保催化剂和助剂”的开发与生产。根据《市场准入负面清单 (2025 年版)》，项目不在负面清单规定的范畴，根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录 (2010 年本)》，项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的

产品。根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目产品不属于名录中的高污染、高环境风险产品。

因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划的符合性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，其前身为云溪工业园，是经湖南省人民政府批准（湘政办函[2003]107号）成立的省级经济技术开发区，于2012年9月更名为湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，2018年1月正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区。2021年1月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区（湘发改函[2021]1号），2021年12月7日湖南省生态环境厅对湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书出具了审查意见（湘环评函[2021]38号）。本次调扩区后，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区包含了云溪片区、巴陵片区、长岭片区和临湘片区。根据湘环评函[2021]38号批复内容可知，长岭片区纳入原长岭炼化厂区并向北向南扩展，规划面积为1179.43公顷，规划四至范围为：南至长街办南侧界限，北部与公山路相接，西临文桥大道，东至长街办东侧界限。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，项目与园区规划环评批复相关要求的符合性如下：

表1 项目与园区规划环评批复符合性分析表

类别	要求	本项目情况	相符性
产业定位	主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。	本项目为催化剂生产，属于园区主导产业，符合园区产业定位。	符合
严格依规开发，优化空间功能布局	严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间、与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。	本项目位于中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地现有裂化剂二套焙烧厂房内，属于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区核准的范围，与周边农业、居住区等各功能区之间相对较远，能有效减少项目建设对外环境的影响。	符合
严格环境准	园区产业引进应严格遵循《长江保护法》《长	本项目不属于两高项目，	符合

类别	要求	本项目情况	相符性
入，优化园区产业结构	《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	符合《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》等相关要求，属于园区主导产业，满足生态环境分区管控要求（具体分析详见后文相关内容）。	
落实管控措施，加强园区排污管理	完善污水管网建设，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产生活污水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排污口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区入河排污口设置的论证和申报审批，长岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前，不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设，防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。	<p>本项目所在区雨污水管网完善，项目生产废水经厂区高氮氨废水处理设施处理达标后从总排口外排长江，项目排污口已取得生态环境部长江流域生态环境监督管理局《关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区入河排污口设置的批复》（环长江审[2022]5号，详见附件7），本项目建成后长岭基地的入河废水量仍在批准的3600m³/d范围内。</p> <p>本项目焙烧炉使用天然气提供热源，不使用高污染燃料，焙烧废气、热风炉燃烧废气经收集处理后能达标排放，废气污染物对大气环境影响可接受；</p> <p>本项目危险废物，一般固废和生活垃圾均能得到妥善利用和处理处置；</p> <p>本项目建成总量指标未突破企业已取得的总量指标，投运前将按照要求重新申领排污许可证和进行竣工环保验收。</p>	符合
完善监测体系，监控环境质量变化状况	园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小	本项目将积极配合园区开展各种监测，并按要求在厂内开展污染源监测、地下水、土壤等环境质量监测。	符合

类别	要求	本项目情况	相符性
	微站；并涵盖相关特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。		
强化风险管控，严防园区环境事故	建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水水质安全。	项目建成后应按要求修订突发环境事件应急预案并进行备案，与园区突发环境事件应急预案衔接。	符合
做好园区及周边控规，减少和保护环境敏感目标	严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调护区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。长岭片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。	本项目位于中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地现有裂化剂二套装置焙烧厂房，不新增占地。	符合
做好园区建设期和生态保护和水上保护	杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。	本项目位于长岭片区，在现有厂区开展，不涉及山体水体的开发行为。	符合

综上，本项目与园区规划及规划环评批复相关要求相符。

(3) 与长江保护相关要求的符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》等相关要求的符合性分析见下表：

表 2 与长江保护相关要求的符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
《中华人民共和国长江保护法》	<p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平。</p> <p>禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。</p>	<p>本项目属于化工行业，位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，该园区属于合规园区，本项目与长江的最近直线距离约为 9.9km；本项目危险废物，一般固废和生活垃圾均能妥善处理，不在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。</p>	符合
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	<p>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</p> <p>禁止在自然保护区核心区、缓冲区地岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</p> <p>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区地岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p> <p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p> <p>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。</p> <p>禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。</p>	<p>本项目位于岳阳绿色化工产业开发区长岭片区，属于合规园区，项目在现有场地内进行，不新增用地，不涉及该指南中禁止建设的项目行为。</p> <p>本项目废水依托现有排放口排放，废水量未突破批复的入河废水量，不涉及新设、改建或扩大排污口。</p> <p>本项目位于合规园区内，与长江的最近直线距离约为 9.9km。</p> <p>本项目不属于落后产能，不属于产能过剩的项目，也不属于高耗能高排放项目。</p>	符合

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
	<p>禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>		
<p>《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》</p>	<p>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含舢板码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目。</p> <p>机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。</p> <p>禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p> <p>饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂。</p> <p>饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p>		<p>符合</p>

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
	<p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。</p> <p>除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。（三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。（四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。（六）引入外来物种。（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p> <p>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。</p> <p>禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。</p> <p>禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>禁止在洞庭湖、湘江、资江、元江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。</p> <p>禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、元江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、元江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。</p>		

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
	<p>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。</p> <p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出，禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>		
《长江经济带生态环境保护规划》	<p>长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式层理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。</p>	<p>不属于产业准入负面清单内的项目，满足生态环境准入的相关要求，本项目与长江的最近直线距离约为9.9km，污染物排放可控。</p>	满足相关要求
《长江保护修复攻坚战行动计划》	<p>加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线1公里范围内不准新增化工园区依法淘汰取缔违法违规工业园区。</p> <p>新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区。</p>	<p>本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术开发区内，该园区属于合规园区，与长江的最近直线距离约为9.9km，本项目属于园区鼓励产业，与园区规划相符。</p>	满足相关要求

综上，本项目与《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》等的相关要求相符。

（4）与相关环境保护政策的符合性

本项目与国家 and 地方相关环境保护政策要求的符合性分析下表：

表 3 项目与相关环境保护政策的符合性分析

政策名称	相关政策要求	本项目情况	符合性
《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）	有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理	本项目焙烧炉加热采用天然气加热，不涉及煤的使用。	符合

政策名称	相关政策要求	本项目情况	符合性
	炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。		
《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）	调整产业结构。依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。优化空间布局。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年版）中的鼓励类。 根据全国主体功能区划，本项目所在地属于重点开发区，符合国土空间规划。	符合
《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）	切实加大保护力度。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，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。严控工矿污染。加强日常环境监管。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。	本项目所在地不涉及优先保护类耕地。本项目建成后将按要求进行监测及信息公开。	符合
《环境保护综合名录（2021年版）》	/	本项目主要对裂化剂半成品进行焙烧，不属于该名录中的高污染、高环境风险产品。	不属于该名录中的高污染、高环境风险产品

综上，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）《环境保护综合名录（2021年版）》等相关要求。

（5）与生态环境准入清单的符合性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023年版）》，本项目区环境管控单元归属于岳阳绿色化工高新技术产业开发区，管控单元为ZH43060320002。项目与生态环境准入清单相符性分析依据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中岳阳绿色化工高新技术产业开发区的要求进行分析，具体情况见下表：

表 4 项目与生态环境管控要求相符性分析表

管控要求		项目情况	符合性
区域主体功能定位	国家级重点开发区域	本项目所在区属于重点开发区域	/
主导产业	<p>394号：主导产业：394号：主导产业：石油炼制及石油化工；特色产业：催化剂及助剂、化工新材料。</p> <p>湘环评函〔2021〕38号：湘环评函〔2021〕38号：主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业（不含临湘片区）。</p> <p>湘发改函〔2022〕湘发改函〔2022〕94号：）94号：主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。</p>	本项目位于长岭片区，属于催化剂制造。	属于主导产业
空间布局约束	<p>将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域。</p> <p>严格依据各片区污水处理厂处理能力以及长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止引进超处理能力和许可排放量大的涉水排放企业。</p>	<p>本项目位于原岳阳绿色产业化工园长岭片区，远离岳阳中心城区。</p> <p>本项目外排废水在催化剂长岭分公司的处理能力范围内。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水</p> <p>(2.1.1) 高新区废水应纳尽纳、集中处理并达标排放。</p> <p>(2.1.2) 区块一（云溪片区）污水通过污水管网进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江；区块二（巴陵片区）污水通过巴陵石化污水处理厂处理达标后排入长江；区块三（长岭片区）污水通过污水管网进</p>	<p>本项目位于区块三（长岭片区）。</p> <p>(2.1) 废水：本项目废水能做到应纳尽纳，全部收集，经厂区高氨氮废水处理设施处理达标后，通过现有排污口排入长江，排污口已取得入河排</p>	符合

管控要求	项目情况	符合性
<p>入长岭分公司第二污水处理厂处理达标后排入长江。</p> <p>(2.1.3) 区块一(云溪片区)企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入云溪污水处理厂;区块二(巴陵片区)企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入巴陵石化污水处理厂,后期洁净雨水排入雨水管网,最终进入松杨湖;区块三(长岭片区)初期雨水经长岭分公司第二污水处理厂处理,后期洁净雨水经撇洪干渠进入洋溪湖。</p> <p>(2.2) 废气:强化石化、化工等重点行业 VOCs、NOx 深度治理,加强对生产过程中无组织废气排放的控制,全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率,完善 VOCs 监测体系,加大氮氧化物减排力度。对易挥发有机液体储罐实施改造,对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术,对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。</p> <p>(2.3) 固体废弃物:建立高新区固废规范化管理体系,做好工业固体废物和生活垃圾的分类、收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置,加强日常监管。</p> <p>(2.4) 高新区内相关行业污染物排放满足《湖南省生态环境厅中关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求。</p> <p>(2.5) 对在产企业土壤和地下水污染源头管控,推进地下水预防、风险管控和修复,严格土壤污染重点监管单位用地上壤污染风险管控。</p> <p>(2.6) 区块一(云溪片区)针对高浓度渗水污染问题,高新区必须加强对企业渗滤液收集处理管理,并完成地下水治理</p>	<p>污口批复(环长江审[2022]5号);项目后期洁净雨水经撇洪干渠进入洋溪湖。</p> <p>(2.2) 废气:本项目所在区属于大气环境质量达标区,项目不涉及 VOCs 的排放,主要废气为焙烧废气、热风炉燃烧废气和投料、送料、进出料废气,废气经收集处理后能实现达标排放。项目将严格落实各项污染防治要求。</p> <p>(2.3) 固体废弃物:本项目各类固废均应分类收集,妥善处置。</p> <p>(2.4) 本项目不涉及锅炉,废气颗粒物和氮氧化物按要求执行了特别排放限值要求,废水 COD、氨氮、总磷、总氮按要求执行了特别排放限值。</p> <p>(2.5) 本项目按要求对土壤和地下水污染进行源头管控,并按要求开展了土壤隐患排查。</p> <p>(2.6) 本项目位于长岭片区,已按照要求进行防渗,并配合园区完成地下水治理方案编制工作和地下水治理工作。</p> <p>(2.7) 本项目生产使用清洁能源,采用先进的工艺和环保防治措施减少污染物排放总量。</p>	

管控要求		项目情况	符合性
	<p>工作。</p> <p>(2.7) 加强重点行业污染控制，推动石化等重点行业降碳减排，强化能源消耗总量和强度“双控”，完善重点污染物排放总量控制，推进“减污降碳”工作。</p>		
环境风险防控	<p>(3.1) 高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，加强环境风险事故防范和应急管理，定期开展应急培训及演练。强化有可能造成地下水污染的厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。重点监控区域地下水环境质量状况，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排行为。</p> <p>(3.2) 高新区各区块可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：严格土壤污染重点监管单位和沿江化工企业搬迁腾退用地土壤污染风险管控。</p> <p>(3.4) 加强环境风险防控和应急管理。建立完善环境风险隐患排查治理制度，配备相应的应急物资并完善应急截流设施，加强环境风险应急体系管控，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水质安全。</p> <p>(3.5) 建立危险化学品建设项目安全风险防控机制，不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力。</p>	<p>本项目将按要求修编企业突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：提高高新区清洁能源使用效率，高新区 2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 668.05 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值控制在为 1.6093 吨标煤 / 万元以下。区域“十四五”期间能</p>	<p>本生产过程用到的能源主要为水、电、蒸汽、天然气，相对区域资源利用总量较少。</p> <p>本项目属于技术改造项目，在原厂区上进行，</p>	符合

管控要求		项目情况	符合性
	耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。 (4.2) 水资源 (4.2.1) 强化生产用水管理, 大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术, 支持企业开展节水扩建项目。 (4.2.2) 积极推行水循环梯级利用, 推动现有企业和高新区开展绿色高质量升级和循环化改造, 促进企业间串联用水、分质用水, 一水多用和循环利用。	不新增用地。	

综上, 本项目与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单(2023年版)》的相关要求相符。

产业园区环境准入负面清单具体见下表。

表 5 园区环境准入行业清单对照表

片区	主导及配套产业	所述行业	负面清单	本项目情况
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工(主导产业)	C25石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类: C2521炼焦、C2523煤制液体燃料生产、CC2524煤制品制造、CC2529其他煤炭加工、C253核燃料加工	本项目不涉及石油、煤炭及其他燃料加工等禁止类行业。
	化工新材料、催化剂及催化新材料	C26化学原料和化学制品制造业	禁止类: C262肥料制造(新建以石油、天然气为原料的氮肥)、C263农药制造(单纯混合或分装的农药制造除外)、C2645染料制造、C267炸药、火工及焰火产品制造	本项目属于园区主导产业催化剂, 不涉及肥料制造、农药制造、染料制造、炸药及焰火产品等禁止类清单。

(6) 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发[2020]6号)的相符性分析

本项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发[2020]6号)的相符性分析见下表。

表 6 项目与相关规划的符合性分析表

内容	方案要求	本项目情况	相符性
1	暂未制订行业排放标准的工业炉窑, 待地方标准出台后执行。现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市, 益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值	本项目焙烧废气、热风炉燃烧废气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 标准, 颗粒物、二氧化硫、	符合

	分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。	氮氧化物排放限值分别为 20、50、100mg/m ³ ，根据后文工程分析，采取合理的措施后，能满足此限值要求。	
2	严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	本项目投料采用微负压，投料口、出料口均设置了集气罩收集废气，生产设施封闭、密闭。	符合
3	建立工业炉窑管理台账。各地要结合第二次全国污染源普查工作，全面开展工业炉窑拉网式排查，2020 年 8 月底前分行业按照“一窑一档”要求建立详细完善的工业炉窑管理清单，全面掌握工业炉窑使用燃料和原料、污染防治设施配套建设、标准限值、污染物排放情况等基本信息，实施清单化管理，明确治理要求和时间期限，扎实推进工业炉窑治理。	环评要求，本项目按要求建立工业炉窑管理台账。	符合
4	砖瓦行业：以煤、煤矸石、柴油等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘、高效脱硫设施；以生物质、天然气等为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。	本项目热风炉燃烧使用天然气，焙烧炉采用热风炉燃烧废气加热空气间接加热和氨蒸汽直接接触加热，焙烧废气经收集后，经急冷+初步洗涤后进入现有裂化剂一套的喷雾干燥、焙烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 35m 高 DA001 排气筒排放，热风炉燃烧废气用于气流干燥后进入现有裂化剂一套的气流废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 30m 高 DA002 排气筒排放，污染物排放能够满足相关排放标准的要求。	符合

综上，本项目建设与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相关要求相符。

（7）是否属于“两高”项目

根据湖南省发改委《关于印发〈湖南省“两高”项目管理目录〉的通知》（湘发改环资[2021]968 号），湖南省“两高”项目包括石化、化工、煤化工、焦化等行业，其

中石化行业中的原油加工及石油制品制造（2511）；化工行业的无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）行业（涉及的主要产品及工序为：烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇）；煤化工行业的煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）等属于“两高”项目，同时涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染物燃料使用的工业炉窑、锅炉项目也属于“两高”项目。本项目产品为催化剂，属于 2661 化学试剂和助剂制造，不使用高污染燃料。因此根据《关于印发〈湖南省“两高”项目管理目录〉的通知》（湘发改环资〔2021〕968号），本项目不属于“两高”项目。

（8）是否适用《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》

根据 2022 年 12 月生态环境部《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四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〔2022〕31号）中《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》“第一条 本审批原则适用于以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中精炼石油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。”根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其注释，本项目催化剂制备归属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44 专业化学产品制造 266”，不属于《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》中的适用范围，可不执行其相关要求。

（9）平面布局合理性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地现有裂化剂二套装置的焙烧厂房，其东侧为裂化剂联合车间 DCS 厂房，东南侧为裂化剂联合车间成胶厂房，西南侧为铁路及铁路装车栈台，西北侧为三元锂电池厂房（即三元锂电池前驱体正极材料厂房），东北侧为附属设备

区。

本项目包括装置主厂房（长×宽×高=30m×8m×22m）及附属设备区（长×宽=30m×16.8m）两部分。主要设备布置方案简要说明如下：

①装置主厂房回用风机、循环风机、输送机布置于主厂房地面层或地坑内；出料缓冲罐布置于 EL1700 层钢平台上；旋风分离器、焙烧炉布置于 EL4200 层钢平台上；进料罐 B 布置于 EL11800 层钢平台上；进料罐 A 布置于 EL16000 层钢平台上；收料仓 B 布置于 EL19200 层钢平台上毗邻主厂房北侧布置了除尘器、布袋除尘器风机、提升机、排气筒、收料仓 A、振动筛、热风炉、助燃风机、碳化硅换热器、喷淋液收集罐、喷淋液泵 AB、急冷器、氮气稳压罐、氮气加热器、打浆罐、浆液输送泵 AB 等。

②附属设备区：氨汽电加热器、氨汽换热器、氨水缓冲罐、氨水计量泵 AB、氨水输送泵 AB、洗涤液沉降罐、沉降液输送泵 AB、沉降清液罐、沉降清液输送泵 AB 等布置于室外罐区地面层。

本项目设备布置因地制宜，采用既满足规范要求、又有利于节约投资、又能减少占地、方便操作的布置原则。设备布置在满足生产工艺、职业安全的前提下，尽可能按流程化、同类设备集中化方式布置，力求工艺流程顺畅、管线短捷，减少占地、降低投资，满足操作、检修、施工的要求，便于生产操作管理，同时注意装置布置的外表美观。

从平面布局上看功能分区明确，人流货流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

（10）是否涉及新污染物

根据生态环境部《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

本项目主要以裂化剂半成品和氨水作为原辅材料，生产的产品为经焙烧后的裂化剂半成品，不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名

录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中的污染物，本项目不涉及新污染物。

5、关注的主要环境问题及环境影响

本次评价根据建设项目的特点，关注的主要环境问题及环境影响为：

- （1）项目排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氨等污染物能否稳定达到大气污染物排放限值要求，环境影响是否在可接受范围内；
- （2）项目环境风险防范措施及环境风险是否可接受；
- （3）项目废水依托厂区高氨氮废水处理设施处理的可行性及达标排放的可靠性；
- （4）项目生产过程对区域土壤、地下水环境造成的影响是否可以接受。

6、环境影响评价的主要结论

中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目符合生态环境分区管控要求，符合湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发规划定位要求。项目平面布局基本合理，采取的环境保护措施和环境风险防范及管理措施基本可行，造成的环境影响和环境风险在可接受程度内。因此，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范及管理措施后，中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目从环境保护角度分析是可行的。

第1章 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 有关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日修正施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日修改施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订施行；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》，2021年9月1日起修正施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正施行。

1.1.2 法规及规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令；
- (2) 《排污许可管理条例》（国令第736号）；
- (3) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）；
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (6) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）；
- (7) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；
- (8) 《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (10) 《环境保护综合名录》（2021年版）；

- (11) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号文）；
- (15) 《全国生态功能区划（修编版）》生态环境部、中国科学院公告 2015年第61号；
- (16) 《关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知》（环水体〔2018〕181号）；
- (17) 《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》，长江办〔2022〕7号；
- (18) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《排污许可管理办法》，2024年7月1日起施行；
- (21) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（生态环境部公告2017年第81号）；
- (22) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第3号；
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号；
- (24) 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）
- (25) 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31号）；
- (26) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；
- (27) 《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）；
- (28) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号）；
- (29) 《关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核及管理工作的通知》湘环函〔2015〕233号；
- (30) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评

(2025) 28号)。

1.1.3 地方有关法规及相关政策文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》(2025年修正)；
- (2) 《湖南省主体功能区规划》(湘政发[2012]39号)；
- (3) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；
- (4) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函〔2016〕176号)；
- (5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；
- (6) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》；
- (7) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》(湘政发〔2018〕20号)；
- (8) 《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》(湘发改环资〔2021〕968号)；
- (9) 《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过)；
- (10) 《关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知》(岳政发[2010]30号)；
- (11) 《岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市重要饮用水水源地名录》的通知》(岳政办函〔2015〕21号)；
- (12) 《岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市城区声环境功能区划分方案》的通知》(岳政办发〔2021〕3号)；
- (13) 《岳阳市二〇二四年度环境质量公报》；
- (14) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》(湘政办发〔2022〕23号)；
- (15) 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)》；
- (16) 《湖南省发展和改革委员会湖南省自然资源厅关于发布岳阳绿色化工高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》(湘发改园区〔2022〕601号)；
- (17) 《湖南省发展和改革委员会关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区扩区的复函》(湘发改函〔2022〕94号)。

1.1.4 导则及有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）；
- (10) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (11) 《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）；
- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；
- (13) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T38198-2020）；
- (14) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；
- (15) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (19) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

1.1.5 其他有关技术文件

- (1) 本项目环境影响评价委托书；
- (2) 《项目可行性研究报告》；
- (3) 项目园区准入通知；
- (4) 建设单位提供的其它资料。

1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选

1.2.1 环境影响要素识别

经过对项目建设、运行特点的初步分析，结合项目当地的环境特征，对可能受项目开发、运行影响的环境因素进行了识别，确定了项目建设、运营期对各方面环境可能带来的影响，详见下表。

表 1.2-1 项目环境影响因素识别表

项目阶段	影响分析环境要素	短期影响	长期影响	直接影响	间接影响	可逆影响	不可逆影响
运营期	环境空气	√		√		√	
	地表水环境	√		√		√	
	地下水环境		√		√		√
	声环境		√	√			√
	生态环境	√		√		√	
	人群健康		√		√		√

土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 1.2-2 项目土壤环境影响类型与影响途径表

项目阶段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	/	√	/

由上表可以看出，拟建项目对环境的影响是多方面的，项目投入运营后对环境的影响是长期的，主要影响因素是生产过程中废气、废水、机械噪声、工业固体废物等污染物排放。

1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素做进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。确定本项目评价因子见下表。

表 1.2-3 项目评价因子表

评价要素	评价类型	评价因子
大气	区域环境质量评价因子	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 其他污染因子：氨、氯化氢、TSP
	污染源评价因子	颗粒物、氨、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物
	预测因子	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、氯化氢、SO ₂ 、NO ₂
地表水	区域环境质量评价因子	地表水长江：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物
	污染源评价因子	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、悬浮物

评价要素	评价类型	评价因子
	预测因子	引用排污口论证报告中的结论
地下水	区域环境质量评价因子	pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、总硬度、溶解性总固体、砷、铬、六价铬、镉、铜、铅、汞、镍、钴、锰、锌、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 等
	污染源评价因子	氨氮、耗氧量 (COD _{Mn} 法)
	预测因子	氨氮、耗氧量 (COD _{Mn} 法)
声环境	区域环境质量评价因子	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	连续等效 A 声级
	预测因子	等效连续 A 声级
固体废物	产生因子	一般固废、危险废物
	评价因子	一般固废、危险废物
土壤环境	区域环境质量评价因子	重金属和无机物：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺-1,1 二氯乙烯、反-1,1 二氯乙烯、二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯 其他项目：石油烃
环境风险	风险源	氨水罐、废气处理设施、污水贮存设施
	风险类型	氨水泄漏，废气事故排放、污水泄漏
	风险预测因子	简单分析

1.3 环境功能区划

本项目区各环境功能属性见下表。

表 1.3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	是否在“饮用水源保护区”内		否
2	水环境功能区	地表水	长江：长江陆城段属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水水域 西干渠文桥支流撇洪渠：按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准进行保护
		地下水	项目区为非饮用水源地区，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
3	环境空气功能区		二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)过渡阶段二级浓度限值
4	环境噪声功能区		《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区
5	基本农田保护区		否

6	自然保护区、风景名胜保护区	否
7	是否位于生态功能保护区	否
8	是否位于生态保护红线内	否

1.4 评价标准

根据项目区域环境功能区划和相关要求，本次后评价采用以下标准：

1.4.1 环境质量标准

1、环境空气

项目区环境空气基本因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值，氨、氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值；具体标准限值见下表：

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
总悬浮颗粒物 （TSP）	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
氮氧化物	年平均	50μg/m ³	《环境影响评价技术导 则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
	24 小时平均	100μg/m ³	
	1 小时平均	250μg/m ³	
氨	1 小时平均	200μg/m ³	
氯化氢	1 小时平均	50μg/m ³	
	日平均	15μg/m ³	

2、地表水

项目所在区域水体长江陆城段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，项目区雨水接纳水体为西干渠文桥支流撇洪渠，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，标准限值详见下表。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	标准限值	标准来源及级别
1	pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准
2	溶解氧 ≥	5	
3	高锰酸盐指数	6	
4	COD	20	
5	BOD ₅	4	
6	氨氮	1.0	
7	总磷	0.2	
8	总氮	1.0	
9	铜	1.0	
10	锌	1.0	
11	氟化物	1.0	
12	硒	0.01	
13	砷	0.05	
14	汞	0.0001	
15	镉	0.005	
16	铬 (六价)	0.05	
17	铅	0.05	
18	氰化物	0.2	
19	挥发酚	0.005	
20	石油类	0.05	
21	阴离子表面活性剂	0.2	
22	硫化物	0.2	
23	粪大肠菌群 (个/L)	10000	

3、地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 具体标准值见下表。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	13	总大肠菌群 (CFU/100ml)	3.0
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	14	菌落总数 (CFU/ml)	100
3	溶解性总固体	1000	15	亚硝酸盐	1.00
4	硫酸盐	250	16	硝酸盐	20.0
5	氟化物	250	17	氰化物	0.05
6	铁	0.3	18	氟化物	1.0
7	锰	0.10	19	汞	0.001
8	铜	1.00	20	砷	0.01

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
9	锌	1.00	21	镉	0.005
10	挥发性酚类(以苯酚计)	0.002	22	铬(六价)	0.05
11	耗氧量(COD _{Mn} 法)	3.0	23	铅	0.01
12	氨氮	0.50	24		

4、声环境

项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内,项目区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,周边敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准.详见下表:

表 1.4-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55
2类	60	50

5、土壤环境

本项目厂区内建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中的第二类用地风险筛选值;厂区外住宅等建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)

(GB36600-2018)中的第一类用地风险筛选值;厂区外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)中风险筛选。

各标准值见下表:

表 1.4-5 建设用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬(六价)	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840
22	1, 1, 2 三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃	826	4500

表 1.4-6 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值
----	-------	-------

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

1.4.2 污染物排放标准

1、废气排放标准

根据岳阳市生态环境局云溪分局的执行标准函等资料，本项目废气排放执行标准如下：

①有组织排放废气：废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）中表5特别排放限值；氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）中表4排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值。

②无组织排放废气：本项目企业边界废气主要执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表7限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准的要求。

本项目废气排放标准限值详见下表。

表 1.4-7 大气污染物有组织排放限值

污染源	污染物	排放限值		标准来源
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
焙烧废气	颗粒物	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
	氮氧化物	100	/	

污染源	污染物	排放限值		标准来源
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
	氯化氢	30	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 中表 4 排放限值
	氨	/	20kg/h (30m), 27kg/h (35m)	
热风炉 燃烧废气	颗粒物	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 特别排放限值
	二氧化硫	50	/	
	氮氧化物	100	/	
投料、进出 料废气	颗粒物	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 特别排放限值

表 1.4-8 大气污染物企业边界无组织排放限值

污染物	浓度限值 mg/m ³	标准来源
颗粒物	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 表 7 限值
氯化氢	0.2	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 限值

2、废水排放标准

项目生产废水经厂区高氨氮污水处理设施处理达标后,直接排入长江,根据《关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区入河排污口设置的批复》(环长江审[2022]5号),其尾水执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015,含 2024 年修改单),COD、氨氮、总磷、总氮执行表 2 直接排放特别限值,其他因子执行表 1 直接排放限值,标准详见下表:

表 1.4-9 废水污染物排放限值 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物项目	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 排放限值
pH	6~9
COD _{Cr}	50
BOD ₅	20
氨氮	5
总氮	30
总磷	0.5
SS	70
石油类	5.0

3、噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025);运营期

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。

表 1.4-10 噪声排放标准 dB (A)

阶段	昼 夜	夜 间
施工期	70	55
运营期	65	55

4、固体废物

固体废物分类及危险废物辨识按《国家危险废物名录》（2025年版）及《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）、《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7）的有关规定执行。

本项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关标准。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 大气评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中，最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i -第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i -采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} -第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目估算模型参数见下表。

表 1.5-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	17.7 万
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-4.2
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

废气主要污染源强见表 4.1.2-3 和表 4.1.2-4，项目污染源估算模型计算结果见下表。

表 1.5-3 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

污染源名称	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	D10%/(m)	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	D10%/ (m)	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	D10%/(m)	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	D10%/(m)
污染物	TSP			PM ₁₀			PM _{2.5}			SO ₂		
DA001 排气筒	/	0	/	0.348613	0.08	/	0.116204	0.05	/	/	/	/
DA002 排气筒	1.1564	0.23	/	0.096367	0.02	/	0.019273	0.01	/	1.1564	0.23	/
DA032 排气筒	/	/	/	8.664179	1.93	/	2.293459	1.02	/	/	/	/
无组织废气	/	/	/	172.1715	38.26	200	9.782474	4.35	/	/	/	/
各源最大值	1.1564	0.23	/	172.1715	38.26	200	9.782474	4.35	/	1.1564	0.23	/
D10%最远距离/m	200											
污染物	NO ₂			氯化氢			氨			/	/	/
DA001 排气筒	2.7308	1.37	/	1.743063	3.49	/	0.464817	0.46	/	/	/	/
DA002 排气筒	20.62246	10.31	779	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA032 排气筒	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
无组织废气	/	/	/	/	/	/	0.782598	0.78	/	/	/	/
各源最大值	20.62246	10.31	779	1.743063	3.49	/	0.782598	0.78	/	/	/	/
D10%最远距离/m	779											

由估算模式的计算结果可知,项目废气排放的污染物中占标率最大的是无组织排放的PM10,最大落地浓度为172.1715 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, $P_{\text{max}}=38.26\% \geq 10\%$,本项目大气评价等级为一级。

2、评价范围

本项目大气评价工作等级为一级,D10%最远距离为779m $< 2.5\text{km}$,大气评价范围为边长为5km的矩形区域,具体评价范围见附图6。

1.5.2 地表水评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定的，本项目地表水评价级别判据见下表。

表 1.5-4 水污染影响型建设项目地表水评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据，计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水的特征生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标段、入冲刷时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目生产废水经处理达标后通过管网排入长江陆城段，项目废水排放为直接排放，依托现有排放口但不增加废水排放量也不增加污染物排放量。根据上表中水环境影响评价工作等级的划分依据，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。

2、评价范围

本项目地表水评价范围为排污口上游约 500m 的长江陆城断面至下游约 5km 的断面，详见附图。

1.5.3 地下水环境评价等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 I 类建设项目，项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，评价范围内均装有自来水，饮用水源为水库水，不使用地下水作为饮用水源，项目区地下水环境敏感程度属于不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水环境影响评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境的评价等级为二级。

表 1.5-5 地下水评价工作等级分级表

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

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关评价范围划定方法，二级评价评价区范围一般为 6~20 平方公里，依据本项目评价区的水文地质条件及初步估算的污染影响范围，项目地下水评价范围约 13.2 平方公里，地下水评价范围详见附图 5。

1.5.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

本项目位于工业园内，属于 3 类声环境功能区，且项目位于中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地现有厂区内，受本项目影响人口不多，项目对敏感点噪声级增加在 3dB(A) 以内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为三级。

2、评价范围

评价范围为厂界周围 200m 范围内。

1.5.5 土壤环境影响评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）（HJ 964-2018），本项目属于污染影响型项目，“石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”，土壤环境影响评价项目类别为“I类”。根据导则将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目所在厂区占地规模约 17.3ha，占地规模为中型；根据建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感、判别依据见下表：

表 1.5-6 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目周边存在居民区、医院、学校等敏感目标，土壤敏感程度属“敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表：

表 1.5-7 污染影响型评价工作等级分级表

评价工作等级 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：“-”表示可不展开土壤环境影响评价工作

根据导则，本项目属于土壤一级评价项目。

2、评价范围

根据导则要求及本项目实际情况，本项目土壤评价范围为占地范围内及占地范围外 1000m 范围。

1.5.6 生态影响评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

本项目在现有厂区内进行建设，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中 6.1.8 规定，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。

2、评价范围

本项目生态影响评价为简单分析，不设评价范围。

1.5.7 环境风险评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 1.5-8 环境风险评价工作级别划分表

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险潜势综合等级为 I 级(详细判断见 4.8 节环境风险评价相关内容)，进行简单分析。

2、评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围。

1.6 环境保护目标

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，根据本次环评确定的各要素评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标如下和附图。

表 1.6-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对项目距离/m
	东经	北纬						
文桥中学	113.359294E	29.543654N	学校	师生，约 800 人	二类区	北	2140	2490
文桥镇中心小学	113.358045E	29.541406N	学校	师生，约 300 人	二类区	北	1420	1620

文桥镇	113.358582E	29.539899N	居住区	居民, 约 8000 户	二类区	北	1420	1620
长炼医院	113.361513E	29.536686N	医院	病人, 250 床位	二类区	北	150	520
向阳村	113.353268E	29.538193N	居住区	居民, 约 600 户	二类区	西北	1080	1230
长炼学校	113.355187E	29.534962N	学校	师生, 约 1000 人	二类区	西	600	845
长岭社区	113.357643E	29.534430N	居民	居民, 约 2000 人	二类区	西南	50	225
石化技术学院	113.353268E	29.533482N	学校	师生, 约 3000 人	二类区	西南	970	1220
南岳村	113.344982E	29.535955N	居住区	居民, 约 200 户	二类区	西	2790	2700
南山村	113.353495E	29.529376N	居住区	居民, 约 150 户	二类区	西北	1750	1810
路口中学	113.358015E	29.527697N	学校	师生, 约 800 人	二类区	南	1700	1760
路口中心小学	113.356601E	29.526479N	学校	师生, 约 300 人	二类区	南	1640	1710
路口镇	113.360409E	29.525504N	居住区	居民, 约 1000 户	二类区	西南	1580	1640
长岭村	113.358758E	29.530342N	居住区	居民, 约 300 户	二类区	南	1760	1820
洞庭社区	113.357272E	29.535937N	居住区	居民, 约 1000 户	二类区	西	250	550
四化社区	113.353280E	29.540298N	居住区	居民, 约 1000 户	二类区	西	520	700
八字门社区	113.354042E	29.536397N	居住区	居民, 约 1000 户	二类区	西南	510	782

表 1.6-2 项目环境保护目标表（声环境、水环境、土壤、生态）

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离/m	相对项目距离/m	规模、功能	保护级别
声环境	长岭医院	北	150	445	医院, 250 床位	GB3096-2008 中 2 类标准
	长岭社区	西	50	225	居住, 100 人(200m 范围内)	
	西南长岭社区侧居民	西南	80	210	居住, 500 人(200m 范围内)	
地表水	长江	西北	10km	大河, 渔业用水区	长江	GB3838-2002 中 III 类标准
	西干渠文桥支流撇洪渠	北侧	约 100m	小河, 排洪	西干渠文桥支流撇洪渠	
地下水	厂区附近地下水, 无饮用水功能					GB/T14848-2017 中 III 类
土壤	厂界 1000m 范围内的耕地、居民用地、医院、学校等, 包含长岭社区、长岭医院、长炼学校等					GB 15618-2018 中农用地风险筛选值及 GB36600-2018 中第一类建设用地风险筛选值
生态环境	周边自然生态环境、人工绿化林、生态系统等					/

第2章 建设项目工程分析

2.1 与本项目有关的现有项目工程分析

本项目位于长岭基地现有车间内，为裂化剂中间焙烧工序装置。由于长岭基地目前所建设的各类催化剂装置均为独立装置，主体工程之间无生产关联，对应的废气处理设施均为独立配套，因此本章节将简要介绍长岭基地整体项目情况，其中现有工程重点介绍与项目有关的 NaY 分子筛装置及裂化剂一套和二套装置，企业产排污情况将根据中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地环境影响后评价报告、排污许可证执行报告、建设单位提供相关资料等进行统计分析。

2.1.1 现有项目工程概况

催化剂长岭分公司长岭基地始建于二十世纪六十年代，该基地位于岳阳市云溪区长岭街道办事处。中国石化催化剂有限公司长岭分公司于 2020 年 6 月委托湖南景玺环保科技有限公司编制了《中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地项目环境影响后评价报告》，岳阳市生态环境局于 2021 年 3 月 24 日以岳环评备[2021]1 号文予以批复。

中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地已于 2020 年 7 月初次申领了新版排污许可证，编号为 91430600083558869R001V，并在后续生产过程中进行了排污许可证的变更，能满足《排污许可管理条例》（2021 年）（中华人民共和国国务院令 第 736 号）等法律法规的相关要求，做到持证排污，并按时提交了排污许可证执行报告，在全国排污许可证管理信息平台上公开了污染物的排放信息。

现有项目基本情况见下表。

表 2.1-1 现有项目基本情况表

序号	项目	内容
1	项目名称	中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地建设项目
2	建设单位	中国石化催化剂有限公司长岭分公司
3	建设地点	岳阳市云溪区长岭街道办事处中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地现有厂区内，中心经纬度为东经 113.360368°，北纬 29.537808°
4	占地面积	260 亩
5	运行时间 (h/a)	7200
6	劳动定员	1200 人
7	主要生产装置	现有生产装置情况：

	及规模	裂化剂装置、加氢催化剂装置、NaY 分子筛装置、LAY 分子筛装置、特种分子筛装置、干胶粉装置、吸附剂装置、氯铂酸装置、硫酸铝装置、半再生重整催化剂装置、连续再生重整催化剂装置、二甲苯异构化催化剂、分子筛类系列催化剂装置、非晶态合金催化剂装置、FCC 催化剂加压焙烧工业示范装置、动力电池正极材料前驱体示范装置等。 产品方案情况： 年产裂化催化剂 70000t，加氢催化剂 3000t，NaY 分子筛 11500t，LAY 分子筛 300t，ZSM 分子筛 2500t，β 分子筛 100t，ZIP 分子筛 100t，干胶粉 3000t，吸附剂 1500t，氯铂酸 10t，硫酸铝 50000m ³ ，半再生重整催化剂 300t，银催化剂 600t，连续重整催化剂 600t，二甲苯异构化催化剂 200t，分子筛类系列催化剂 300t，非晶态合金催化剂 300t，动力电池正极材料前驱体 1000t 等。
--	-----	---

2.1.2 现有项目组成

本项目位于长岭基地现有裂化剂装置二套焙烧厂房内，本项目催化剂焙烧装置仅与 NaY 分子筛装置、裂化剂一套装置中的焙烧工序有关，其原辅料来源、产品去向、环保设施均依托厂区其他设施。本项目与长岭基地其他催化剂装置均为独立装置，主体工程之间无生产关联，对应的废气处理设施均为独立配套。故下文中关于现有项目基本情况、工程组成、产品方案、原辅材料、工艺流程及产污等均仅分析与项目有关的 NaY 分子筛装置和裂化剂主装置的基本情况，以及项目依托的公用工程及环保工程情况（下文中所指现有项目均指 NaY 分子筛装置和裂化剂装置相关内容）。

现有项目组成及建设内容见下表。

表 2.1-2 现有项目组成及建设内容表

类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	NaY 分子筛装置	设计产能为年产 NaY 分子筛 11500t，其中 9100t 用于生产催化裂化催化剂，另有少量合成的 NaY 分子筛浆液用于生产 LAY 分子筛，用于生产 LAY 分子筛的半成品不涉及焙烧工艺。	本项目利用 NaY 分子筛装置未焙烧分子筛通过裂化剂喷雾干燥工序处理后的裂化剂半成品作为原料进行强化焙烧后进入后续的打浆、干燥工序
	裂化剂装置	裂化剂一套装置设计年产裂化剂 25000t。包含反应器、喷雾塔、热风炉、焙烧炉、尾气处理塔、中间罐、浆化罐等	本项目利用裂化剂一套装置喷雾干燥工序处理后的裂化剂半成品作为原料进行加工，成品也还需回到裂化剂一套装置后续打浆、干燥

类别	工程名称		工程内容及规模	备注
				工序进行下一步加工。项目建成裂化剂一套装置新增15000t改良的裂化剂，裂化剂一套装置总产能不变，仍为25000吨裂化剂。
			裂化剂三套装置设计年产裂化剂25000t。包含反应器、喷雾塔、热风炉、焙烧炉、尾气处理塔、中间罐、浆化罐等	不变
			裂化剂二套装置设计年产裂化剂20000t。包含反应器、喷雾塔、热风炉、焙烧炉、尾气处理塔、中间罐、浆化罐等	本项目拟拆除现有裂化剂二套装置的焙烧厂房进行建设，建成后厂区整体裂化剂生产能力减少20000吨
储运工程	物料存储系统	依托厂区现有储运系统		依托
	运输系统	液态物料的运输依托厂区现有管道输送；固态物料的运输依托厂区运输车运输		依托
公用工程	给水系统	由长岭基地内现有供水系统提供		依托
	排水系统	采用“雨污分流、污污分流”排水系统，初期雨水排水厂内的污水处理系统，后期雨水通过雨水管渠排入西于渠文桥支流撇洪渠，处理后的工业废水通过专用管道排入长江，行政办公区生活污水排入云溪区长岭污水处理厂处理		依托厂区排水系统
	供电系统	从市政电网接入，来源于厂区变电所		依托
	供热系统	由长岭基地内现有天然气管网提供		依托
	空压系统	由长岭基地内现有空压站提供		依托
辅助工程	控制系统	车间内设有控制室		/
	分析化验中心	全厂设有一个化验中心		依托
	维修中心	全厂设有一个维修中心		依托
	行政办公设施	包含综合楼、食堂等，无宿舍		依托
环保工程	废气处理设施	NaY分子筛装置	投料产生的粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后、一次闪蒸干燥及焙烧尾气经云式除尘+尾气吸收塔处理后一起通过分子筛I套25m高DA005排气筒排放； 二次闪蒸干燥及焙烧尾气经云式除尘+尾气吸收塔处理后、过热蒸汽燃烧炉天然气燃烧尾气经低氮燃烧后、气力输送尾气经布袋除尘器处理后一起通过分子筛I套35m高DA006排气筒排放。	/
		裂化剂装置	裂化剂产品调混和包装废气： 经集气罩+布袋除尘器处理后通过化工库成品包装区排气筒DA009（25m）排放。	/

类别	工程名称	工程内容及规模	备注	
		<p>裂化剂一套废气：</p> <p>喷雾干燥燃烧炉燃烧产生的烟气、喷雾干燥尾气和焙烧尾气经喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂一套（喷雾）排气筒 DA001（35m）排放；裂化剂一套气流干燥热风炉燃烧尾气和气流干燥尾气经喷淋吸收塔+云式除尘+水喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂一套（气流）排气筒 DA002（30m）排放。</p>	本项目依托	
		<p>裂化剂三套废气：</p> <p>喷雾干燥燃烧炉燃烧产生的烟气、喷雾干燥尾气和焙烧尾气经喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂三套（喷雾）排气筒 DA003（35m）排放；裂化剂三套气流干燥热风炉燃烧尾气和气流干燥尾气经喷淋吸收塔+云式除尘+水喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂三套（气流）排气筒 DA004（20m）排放。</p>	本次不变	
		<p>裂化剂二套废气：</p> <p>喷雾干燥燃烧炉燃烧产生的烟气、喷雾干燥尾气、焙烧尾气、气流干燥热风炉燃烧尾气和气流干燥尾气经喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂二套 35m 排气筒排放。</p>	由于裂化剂二套装置已停产多年，本次拟拆除	
	废水收集处理设施	NaY 分子筛装置	<p>分子筛装置的 NaY 过滤洗涤滤液经装置区的 NaY 污水收集池收集后进入厂内的非氨氮污水调节池后再进入综合污水处理站处理；</p> <p>分子筛装置的硅铝胶过滤沉降清液进入厂内的含硅污水收集罐后再进入综合污水处理站处理；</p> <p>分子筛装置的一交和二交的过滤沉降清液、一交和二交的闪蒸尾气喷淋处理废水经装置区的分子筛改性污水收集池收集后进入厂内的含氨氮污水调节池后进入综合污水处理站处理。</p>	依托厂区综合污水处理站
		裂化剂装置	<p>现有项目三套裂化剂装置的废水产生节点、污染源强和收集处理方式基本一致，各部分废水的收集方式如下：</p> <p>喷雾干燥废气处理喷淋水、一次过滤沉降清液经裂化剂装置区的喷雾废水收集池收集后进入厂内的氨氮污水调节池后再进入综合污水处理站处理；二次过滤沉降清液送至喷雾尾气吸收塔使用，不直接排放；气流干燥废气处理尾气冷凝、喷淋废水经裂化剂装置区气流废水收集池收集后进入厂内氨氮污水调节池后再进入综合污水处理站处理。</p> <p>生活污水进入岳阳市云溪区长岭污水处理厂处理。</p>	依托厂区综合污水处理站
		雨水收集设施	<p>雨污分流，长岭基地分为 3 个雨水收集区（2 个污染雨水收集区），其中装置区西南部及南部（主要是收集化工库的雨水）分为一个雨水收集区，设有一个雨水排放口（化工库）；装置区其</p>	依托厂区雨水收集池

类别	工程名称	工程内容及规模	备注
		他区域为另一个雨水收集区，设有一个雨水排放口（综合）；在废水处理区单独设有雨水收集区和排放口（装置区的雨水汇入污水处理区一起排放）。	
	初期雨水收集池	在综合雨水排放口前设有一个100m ³ 的初期雨水收集池，在化工库设有一个700m ³ 的初期雨水收集监控池（兼事故应急池）	依托厂区初期雨水收集池
	危废暂存间	在储罐区北侧设有一个约150m ² 的危废暂存库，内分为两间（1#和2#），用于贮存基地主要危废；在分析化验中心西北设有一个约5m ² 的危废暂存间（3#），主要用于贮存基地实验产生的危险废物；在污水处理区设有一个约15m ² 的危废暂存间（4#），用于贮存基地含油类危废。	依托厂区危废暂存间
	一般固废暂存间	分散设有7个一般固废暂存间，主要用于暂存废水处理产生的滤渣和工业固废，其中在废水收集区东侧设有一个约200m ² 的滤渣间、废水综合处理区设有一个约400m ² 的滤渣间；在分子筛等车间分散设有5个30m ² 左右的一般固废暂存间	依托厂区一般固废暂存间
	事故应急池	设置了1个约700m ³ 的事故应急池	依托厂区事故应急池

2.1.3 现有项目原辅材料及公用工程消耗

2.1.4 现有项目产品方案

2.1.4.1 NaY 分子筛装置产品方案

本项目 NaY 分子筛装置设计年产 11500t Y 型分子筛，年生产时间为 7200h。NaY 分子筛装置规模和产品方案见下表。

表 2.1-3 NaY 分子筛装置规模及产品方案表

装置名称	产品名称	生产规模	去向
NaY 分子筛装置	Y 型分子筛	11500t/a	主要用于生产催化裂化催化剂，另有少量合成的 NaY 分子筛浆液用于生产 LAY 分子筛

2.1.4.2 裂化剂装置产品方案

长岭基地裂化剂装置总设计年产 70000t 裂化剂，目前实际生产规模为 50000t 裂化剂，年生产时间为 7200h。裂化剂装置生产规模和产品方案见下表。生产规模和产品方案见下表：

表 2.1-4 裂化剂装置规模及产品方案表

装置名称	产品名称	生产能力	去向
裂化剂一套	催化裂化催化剂	25000t/a	直接作为产品外售

裂化剂二套	催化裂化催化剂	20000t/a	已停产，本次拟拆除
裂化剂三套	催化裂化催化剂	25000t/a	直接作为产品外售，本次不变

2.1.5 现有项目主要设备

2.1.6 现有项目工艺流程及产污节点

2.1.7 现有项目主要污染源及采取的污染防治措施

2.1.7.1 废气污染源及排放达标情况

1、NaY 分子筛装置废气污染源及采取的污染防治措施

NaY 分子筛装置主要废气为投料粉尘、闪蒸干燥废气、焙烧炉内废气、天然气燃烧尾气、气流输送尾气等。长岭基地现有 NaY 分子筛装置设有单独的废气处理和排放设施。

投料产生的颗粒物经集气罩+布袋除尘器处理后、一次闪蒸干燥及焙烧尾气经云式除尘+尾气吸收塔处理后一起通过分子筛 I 套 DA005 排气筒（25m）排放。二次闪蒸干燥及焙烧尾气经云式除尘+尾气吸收塔处理后、过热蒸汽燃烧炉天然气燃烧尾气经低氮燃烧后、气力输送尾气经布袋除尘器处理后一起通过分子筛 I 套 DA006 排气筒（35m）排放。

（1）投料粉尘（G 分子筛-0）

NaY 分子筛装置中使用的氢氧化铝粉等在投料时会产生一定的粉尘，通过投料区集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过分子筛 I 套 DA005 排气筒（25m）排放。

（2）一次闪蒸干燥及焙烧废气（G 分子筛-1、G 分子筛-2、G 分子筛-3）

一次焙烧炉外天然气燃烧产生的烟气及焙烧炉内尾气均回用至一次闪蒸干燥，闪蒸干燥尾气经云式除尘+尾气吸收塔处理后通过分子筛 I 套 DA005 排气筒（25m）排放。

（3）二次闪蒸干燥及焙烧废气（G 分子筛-4、G 分子筛-5、G 分子筛-6）

二次焙烧炉外天然气燃烧产生的烟气及焙烧炉内尾气均回用至二次闪蒸干燥，闪蒸干燥尾气经云式除尘+尾气吸收塔处理后通过现有分子筛 I 套 DA006 排气筒（35m）排放。

（4）气流输送尾气（G 分子筛-7）

项目焙烧后的产品通过气力输送系统送至成品罐储存，气力输送系统的尾气经布袋除尘器处理后，通过现有分子筛 I 套 DA006 排气筒（35m）排放。

(5) 过热蒸汽炉燃烧尾气 (G 分子筛-8)

NaY 分子筛装置设置有一台过热蒸汽加热炉, 使用天然气作燃料, 经低氮燃烧后通过现有分子筛 I 套 DA006 排气筒 (35m) 排放。

根据《中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地项目环境影响后评价报告》, 分子筛装置污染物排放情况见下表。

表 2.1-5 NaY 分子筛装置废气污染物排放情况一览表

污染源节点编号	排气筒编号	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放量 (kg/h)	年排放量 t/a
G 分子筛-0	/	颗粒物	4000	0.037	0.04
G 分子筛-1、G 分子筛-2 和 G 分子筛-3 中的 F401 部分		颗粒物	5923	0.105	0.76
		二氧化硫		0.051	0.37
		氮氧化物		0.095	0.69
		氯化氢		0.008	0.06
		氨		0.640	4.61
G 分子筛-1、G 分子筛-2 和 G 分子筛-3 中的 F402 部分		颗粒物	6069	0.112	0.81
		二氧化硫		0.047	0.34
		氮氧化物		0.084	0.61
		氯化氢		0.016	0.12
		氨		0.699	5.03
DA005 排气筒合计		颗粒物	16000	0.254	1.61
		二氧化硫		0.098	0.71
		氮氧化物		0.180	1.29
		氯化氢		0.024	0.17
		氨		1.339	9.64
G 分子筛-4、G 分子筛-5 和 G 分子筛-6 中的 F403 部分		颗粒物	5579	0.101	0.73
		二氧化硫		0.041	0.30
		氮氧化物		0.077	0.56
		氯化氢		0.014	0.10
	氨	0.650		4.68	
G 分子筛-4、G 分子筛-5 和 G 分子筛-6 中的 F404 部分	颗粒物	5186	0.097	0.70	
	二氧化硫		0.044	0.31	
	氮氧化物		0.075	0.54	
	氯化氢		0.013	0.09	
	氨		0.380	2.74	
G 分子筛-8	二氧化硫	1000	0.046	0.33	
	氮氧化物		0.083	0.60	
G 分子筛-7	颗粒物	5000	0.083	1.20	
DA006 排气筒合计	颗粒物	22000	0.365	2.63	

污染源节点编号	排气筒编号	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放量 (kg/h)	年排放量 t/a
		二氧化硫		0.131	0.94
		氮氧化物		0.236	1.70
		氯化氢		0.026	0.19
		氨		1.030	7.42
投料投料无组织废气		颗粒物	/	0.367	0.22
有组织排放量合计		颗粒物	/	0.619	4.24
		二氧化硫		0.229	1.65
		氮氧化物		0.416	2.99
		氯化氢		0.05	0.36
		氨		2.369	17.06
无组织排放量合计		颗粒物	/	0.367	0.22

2、裂化剂装置主要污染源及采取的污染防治措施

裂化剂主要废气为投料粉尘、热风炉燃烧尾气、喷雾干燥废气、焙烧尾气和气流干燥尾气，另外裂化剂产品在调混和包装也会产生一定的调混和包装废气。长岭基地现有3套裂化剂生产装置，其中裂化剂二套装置已停产多年，除调混和包装废气统一在化工库统一进行外，每套裂化剂装置均设有单独的废气处理和排放设施，由于项目仅涉及裂化剂一套和裂化剂二套，现有项目源强部分仅考虑裂化剂一套和裂化剂二套装置的产排污。

(1) 粉状原料投料粉尘 (G 裂化剂-1)

裂化剂生产的原料分子筛直接通过管道投料，高岭土和拟薄水铝石等为粉料拆包后在投料口投加，粉料在投料时会产生一定的粉尘，通过投料区集气罩收集后经各自布袋除尘器处理后分别通过裂化剂一套 DA001 排气筒排放和裂化剂二套的排气筒排放。

(2) 裂化剂装置生产工艺废气 (G 裂化剂-2、G 裂化剂-3)

裂化剂装置主要生产工艺废气为喷雾干燥热风炉燃烧尾气、喷雾干燥尾气、焙烧尾气和气流干燥热风炉燃烧尾气、气流干燥尾气。

目前裂化剂一套喷雾干燥燃烧炉燃烧产生的烟气、喷雾干燥尾气和焙烧尾气经喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂一套(喷雾) DA001 排气筒(30m)排放；裂化剂一套气流干燥热风炉燃烧尾气和气流干燥尾气经喷淋吸收塔+云式除尘+水喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂一套(气流) DA002 排气筒(35m)排放。裂化剂三套喷雾干燥燃烧炉燃烧产生的烟气、喷雾干燥尾气和焙烧尾

气经喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂三套（喷雾）DA003 排气筒（30m）排放；裂化剂三套气流干燥热风炉燃烧尾气和气流干燥尾气经喷淋吸收塔+云式除尘+水喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂三套（气流）DA004 排气筒（35m）排放。裂化剂二套喷雾干燥燃烧炉燃烧产生的烟气、喷雾干燥尾气、焙烧尾气、气流干燥热风炉燃烧尾气和气流干燥尾气经喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔处理后通过现有的裂化剂二套 35m 排气筒排放。

（3）裂化剂产品调混和包装废气（G 裂化剂-4）

裂化剂装置的产品调混和包装出厂均统一在化工库进行，其中裂化剂产品出厂包装形式包括袋装出厂和集装箱或粉料散装罐车散装出厂两种方式。目前项目产品调混和包装区域设置有 1 个废气排气筒，为化工库成品包装区 DA009 排气筒（25m）。混料投料过程产生的含尘废气和包装过程的经集气罩收集后通过布袋除尘器处理通过化工库成品包装区排气筒排放，少量未收集到的废气在混料区无组织排放。

根据《中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地项目环境影响后评价报告》，裂化剂装置污染物排放情况见下表。

表 2.1-6 裂化剂装置废气污染物排放情况一览表

装置	污染源节点编号	排气筒编号	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放量 (kg/h)	年排放量 t/a
裂化剂一套	G 裂化剂-1 中的裂化剂一套	/	颗粒物	10000	0.178	0.32
	G 裂化剂-2 中的裂化剂一套		颗粒物	40000	0.631	4.55
			二氧化硫		0.646	4.65
			氮氧化物		0.905	6.52
			氯化氢		0.069	0.49
			氨		0.444	3.19
	DA001	颗粒物	50000	0.809	4.87	
		二氧化硫		0.646	4.65	
		氮氧化物		0.905	6.52	
		氯化氢		0.069	0.49	
		氨		0.444	3.19	
	DA002	颗粒物	40000	0.675	4.86	
		二氧化硫		0.715	5.14	
		氮氧化物		0.906	6.52	

装置	污染源节点编号	排气筒编号	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放量 (kg/h)	年排放量 t/a
			氯化氢		0.074	0.53
			氨		0.262	1.88
裂化剂二套	G裂化剂-1中的裂化剂二套	/	颗粒物	10000	0.150	0.27
	G裂化剂-2、G裂化剂-3中的裂化剂二套		颗粒物	60000	0.933	6.72
			二氧化硫		0.938	6.75
			氮氧化物		1.233	8.88
			氯化氢		0.101	0.73
			氨		0.518	3.73
	裂化剂二套排气筒合计		颗粒物	70000	1.083	6.99
			二氧化硫		0.938	6.75
			氮氧化物		1.233	8.88
			氯化氢		0.101	0.73
		氨	0.518		3.73	
裂化剂产品调混包装	G裂化剂-4中的产品调混	/	颗粒物	7000	0.056	0.1
	G裂化剂-4中袋装产品出厂		颗粒物	5000	0.029	0.071
	G裂化剂-4中散装产品出厂		颗粒物	5000	0.059	0.036
	G裂化剂-4中散装产品出厂		颗粒物	5000	0.059	0.036
	DA009 排气筒合计		颗粒物	22000	0.203	0.243
无组织排放	裂化剂一套投料无组织废气		颗粒物	/	0.9	1.62
	裂化剂二套投料无组织废气		颗粒物	/	0.722	1.3
	裂化剂产品调混无组织废气		颗粒物	/	0.309	0.557
	裂化剂产品袋装包装无组织废气		颗粒物	/	0.143	0.343
有组织排放量合计			颗粒物	/	2.77	16.963
			二氧化硫		2.299	16.54
			氮氧化物		3.044	21.92
			氯化氢		0.244	1.75
			氨		1.224	8.80
无组织排放量合计			颗粒物	/	2.074	3.82

3、现有项目废气污染源达标情况

根据建设单位提供的 2025 年 1 月-12 月废气排放口常规监测数据, 报告编号为第 01-21 号亿科检测(2025), 亿科检测(2025) 第 02-10 号, 亿科检测(2025)第 03-12 号, 亿科检测(2025)第 04-11 号, 亿科检测(2025)第 05-13 号, 亿科检测(2025)第 06-16 号, 亿科检测(2025)第 07-23 号, 亿科检测(2025)第 08-65 号, 亿科检测(2025)第 09-44 号, 亿科检测(2025)第 10-05 号, 亿科检测(2025)第 11-04 号, 亿科检测(2025)第 12-04 号, NaY 分子筛装置和裂化剂一套装置, 有组织废气排放达标情况见下表。

表 2.1-7 分子筛装置和裂化剂装置有组织废气监测数据

监测时间	监测点位	排气筒	项目	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
2025 年 1 月-12 月 常规 监测 数据	NaY 分子筛装置排气筒	分子筛 I 套 DA005 排气筒	颗粒物	7.2-13.2	20	达标
			二氧化硫	未检出	50	达标
			氮氧化物	3-13	100	达标
			氯化氢	1.12-14.1	30	达标
			氨	0.030-0.24kg/h	14kg/h	达标
		分子筛 I 套 DA006 排气筒	颗粒物	7.8-11.8	20	达标
			二氧化硫	5-6	50	达标
			氮氧化物	8-20	100	达标
			氯化氢	1.14-16.4	30	达标
			氨	0.016-0.13kg/h	27kg/h	达标
	裂化剂一套装置排气筒*1	裂化剂一套 1# (喷雾) DA001	颗粒物	7.0-8.6	20	达标
			二氧化硫	未检出	50	达标
			氮氧化物	4-15.5	100	达标
			氯化氢	1.02-23.2	30	达标
			氨	0.029-0.540kg/h	27kg/h	达标
		裂化剂一套 2# (气流) DA002	颗粒物	5.1-12.0	20	达标
			二氧化硫	未检出	50	达标
			氮氧化物	3-20	100	达标
			氯化氢	0.90-16.4	30	达标
			氨	0.029-0.165kg/h	20kg/h	达标
化工库成品包装区排气筒 DA009	颗粒物	6.2-14.3	20	达标		

注: 裂化剂二套自 2019 年以来已停产, 未进行监测, 裂化剂二套采取的治理措施和裂化剂一套装置的一致, 根据类比上表裂化剂一套装置的监测结果, 裂化剂二套装置的有组织废气能满足达标排放的要求。

根据上表可知, 中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地 NaY 分子筛装置和裂化剂一套排放废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均满足《石油化学工业污染

物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值要求；氯化氢满足 GB31571-2015 中表 4 排放限值要求；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

根据建设单位提供的 2025 年厂界废气常规监测数据，监测报告编号为 CLSY/HJBG2025-030、CLSY/HJBG2025-071、CLSY/HJBG2025-088，CLSY/HJBG2025-129，厂界无组织废气排放达标情况见下表。

表 2.1-8 长岭基地无组织废气监测结果表

监测时间	监测点位	项目	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
2025年2月	上风向	颗粒物	0.174	1.0	达标
		氯化氢	ND	0.2	达标
		氨	0.03	1.5	达标
	下风向1	颗粒物	0.238	1.0	达标
		氯化氢	ND	0.2	达标
		氨	0.08	1.5	达标
	下风向2	颗粒物	0.230	1.0	达标
		氯化氢	ND	0.2	达标
		氨	0.06	1.5	达标
2025年4月	上风向	颗粒物	0.177	1.0	达标
		氯化氢	0.09	0.2	达标
		氨	0.11	1.5	达标
	下风向1	颗粒物	0.228	1.0	达标
		氯化氢	0.14	0.2	达标
		氨	0.12	1.5	达标
	下风向2	颗粒物	0.228	1.0	达标
		氯化氢	0.10	0.2	达标
		氨	0.12	1.5	达标
2025年7月	上风向	颗粒物	0.178	1.0	达标
		氯化氢	0.03	0.2	达标
		氨	0.13	1.5	达标
	下风向1	颗粒物	0.213	1.0	达标
		氯化氢	0.06	0.2	达标
		氨	0.16	1.5	达标
	下风向2	颗粒物	0.219	1.0	达标
		氯化氢	0.05	0.2	达标
		氨	0.16	1.5	达标
2025年	上风向	颗粒物	0.175	1.0	达标

10月		氯化氢	0.068	0.2	达标
		氨	0.17	1.5	达标
	下风向1	颗粒物	0.212	1.0	达标
		氯化氢	0.089	0.2	达标
		氨	0.29	1.5	达标
	下风向2	颗粒物	0.225	1.0	达标
		氯化氢	0.076	0.2	达标
		氨	0.46	1.5	达标

根据监测结果可知，企业厂界上下风向氯化氢和颗粒物能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表7限值要求，氨能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准要求。

2.1.7.2 废水污染源及排放达标情况

1、NaY分子筛装置废水污染源及采取的污染防治措施

项目NaY分子筛装置主要废水为NaY过滤洗涤滤液、硅铝胶过滤沉降清液、一交过滤沉降清液、一交闪蒸尾气喷淋处理废水、二交过滤沉降清液、二交闪蒸尾气喷淋处理废水等。现有项目分子筛装置各部分废水的收集方式如下：

分子筛装置的NaY过滤洗涤滤液产生量153300t/a，经装置区的NaY污水收集池收集后进入厂内的非氨氮污水调节池后再进入综合污水处理站处理；

分子筛装置的硅铝胶过滤沉降清液产生量145440t/a，进入厂内的含硅污水收集罐后再进入综合污水处理站处理；

分子筛装置的一交和二交的过滤沉降清液、一交和二交的闪蒸尾气喷淋处理废水经装置区的分子筛改性污水产生量139375t/a收集池收集后进入厂内的含氨氮污水调节池后再进入综合污水处理站处理。

NaY装置合计废水产生量438115t/a。



图 2.1-1 NaY 分子筛装置废水收集示意图

2、裂化剂装置废水污染源及采取的污染防治措施

裂化剂装置主要废水为喷雾干燥废气处理喷淋水、一次过滤沉降清液、气流干燥废气处理喷淋水等。现有项目裂化剂装置各部分废水的收集方式如下：

喷雾干燥废气处理喷淋水（W 裂化剂-1）、一次过滤沉降清液（W 裂化剂-2）产生量为 239364.39t/a，经裂化剂装置区的喷雾废水收集池收集后进入厂内的氨氮污水调节池后再进入综合污水处理站处理；二次过滤沉降清液（W 裂化剂-3）送至喷雾尾气吸收塔使用，不直接排放；

气流干燥废气处理喷淋废水（W 裂化剂-4）产生量为 6150.17t/a，经裂化剂装置区气流废水收集池收集后进入厂内氨氮污水调节池后再进入综合污水处理站处理。

裂化剂装置合计废水产生量 245514.56t/a。

废水收集示意图如下：

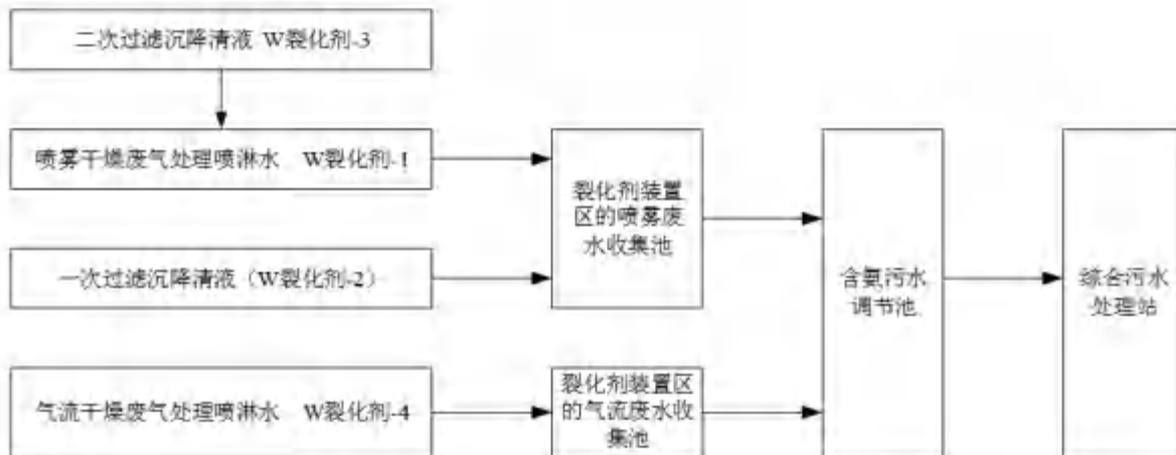


图 2.1-2 裂化剂装置废水收集示意图

3、现有项目废水污染源达标情况

根据建设单位提供的 2025 年废水排放口监测数据，监测报告编号为 CLSY/HJBG2025-030、CLSY/HJBG2025-071、CLSY/HJBG2025-088，CLSY/HJBG2025-129，具体监测结果见下表。

表 2.1-9 企业废水排口监测数据 单位：mg/L

监测点位	项目	监测结果				标准限值	是否达标
		2025 年 1 月	2025 年 4 月	2025 年 7 月	2025 年 10 月		
废水排放口 （长岭基	pH	7.2	7.9	7.7	7.4	6~9	达标
	CODcr	13	31	15	14	50	达标
	氨氮	0.764	0.156	0.851	1.76	5	达标
	总磷	0.02	0.10	0.04	0.03	0.5	达标
	总氮	2.14	6.21	3.45	4.79	30	达标

地排 口)	石油类	0.42	0.54	0.10	0.08	5.0	达标
	动植物油	0.12	/	0.08	/	/	/
	挥发酚	ND	0.087	0.252	0.111	0.5	达标
	硫化物	ND	/	0.031	ND	1	达标
	悬浮物	36	50	20	5	70	达标
	五日生化需氧量	ND	17.7	4.0	2.8	20	达标
	氟化物	ND	/	ND	0.004	0.5	达标
	氰化物	1.26	2.60	0.63	1.30	10	达标
	氯化物	1180	/	1150	2360	/	/
	总汞	0.09ug/L	0.05ug/L	0.20ug/L	0.4ug/L	0.05	达标
	总砷	2.0ug/L	6.6ug/L	3.1ug/L	5.3ug/L	0.5	达标
	总铜	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	总锌	ND	ND	0.016	0.014	2.0	达标
	总铅	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
	总镉	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	总镍	0.010	ND	0.009	ND	1.0	达标
	总铬	ND	ND	ND	0.05	1.5	达标
	总钒	0.02	/	ND	0.01	1.0	达标
	六价铬	0.030	0.019	0.007	0.005	0.5	达标
	全盐量	18500	/	14500	32900	/	/

根据上表可知，中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地生产废水排放口排放的各污染物能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2002）中表1和2直接排放限值标准。

2.1.7.3 噪声

NaY分子筛装置、裂化剂装置主要噪声源为风机、泵类等产生的噪声，这些设备运行时的噪声源强一般高于75dB(A)，项目已对大部分风机进口端或引风机出口端安装了消声器或包裹充填吸音材料；对于噪声较高的设备采取加固设备基础减少振动，噪声设备室内安装等措施，尽量降低设备噪声值，同时采用封闭厂房进行隔音。

根据建设单位提供的2025年噪声日常监测数据，监测报告编号为CLSY/HJBG2025-030、CLSY/HJBG2025-071、CLSY/HJBG2025-088，CLSY/HJBG2025-129，具体监测结果见下表。

表 2.1-10 现有项目监测结果表

监测点位	监测日期	监测结果		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1(东厂界外1米)	20250224	55.2	45.6	65	55	达标	达标
N2(南场界外1米)	20250224	55.7	45.3	65	55	达标	达标

监测点位	监测日期	监测结果		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N3(西场界外1米)	20250224	55.1	45.3	65	55	达标	达标
N4(北场界外1米)	20250224	56.3	45.3	65	55	达标	达标
N1(东厂界外1米)	20250417	55.2	43.7	65	55	达标	达标
N2(南场界外1米)	20250417	55.1	44.1	65	55	达标	达标
N3(西场界外1米)	20250417	55.4	44.9	65	55	达标	达标
N4(北场界外1米)	20250417	54.7	44.5	65	55	达标	达标
N1(东厂界外1米)	20250707	51.6	49.6	65	55	达标	达标
N2(南场界外1米)	20250707	58.5	46.5	65	55	达标	达标
N3(西场界外1米)	20250707	54.4	45.5	65	55	达标	达标
N4(北场界外1米)	20250707	57.2	45.6	65	55	达标	达标
N1(东厂界外1米)	20251009	57.7	49.0	65	55	达标	达标
N2(南场界外1米)	20251009	53.9	46.5	65	55	达标	达标
N3(西场界外1米)	20251009	57.8	45.8	65	55	达标	达标
N4(北场界外1米)	20251009	54.3	42.6	65	55	达标	达标

根据上表监测结果,企业各厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准要求。

2.1.7.4 固体废物

在储罐区北侧设有一个约 150m²的危废暂存库,内分为两间(1#和2#),用于贮存基地主要危废;在分析化验中心西北设有一个约 5m²的危废暂存间(3#),主要用于贮存基地实验产生的危险废物;在污水处理区设有一个约 15m²的危废暂存间(4#),用于贮存基地含油类危废。分散设有 7 个一般固废暂存间,主要用于暂存废水处理产生的滤渣和工业固废,其中在废水收集区东侧设有一个约 200m²的滤渣间、废水综合处理区设有一个约 400m²的滤渣间;在分子筛等车间分散设有 5 个 30m²左右的一般固废暂存间。

根据建设单位统计资料,NaY 分子筛装置主要固废为氢氧化铝废包装材料,其他原材料通过管道输送至装置区,氢氧化铝包装袋年产生量约 6t/a,属于一般固废,收集后交物资回收单位回收处理。裂化剂装置主要固废为高岭土、拟薄水铝石等原料包装材料,年产生量约 90t/a,属于一般固废,收集后交物资回收单位回收处理。

2.1.7.5 现有项目污染物排放量汇总

现有项目污染物排放量情况如下:

表 2.1-11 现有项目污染物排放量表

项目	污染源	污染物	现有项目排放量 (t/a)	备注 (t/a)
废气	有组织排放	颗粒物	16,963+4.24=21.203	根据后评价报告
		二氧化硫	23.62+1.65=25.27	
		氮氧化物	31.086+2.99=34.076	
		氯化氢	2.56+0.36=2.92	
		氨	13.05+17.06=30.11	
	无组织排放	颗粒物	3.82+0.22=4.04	根据后评价报告
废水	废水量		438115+245514.56=683629.56	根据后评价报告
	COD (排入环境量)		34.181	按排放标准值最终排入环境的量考虑
	氨氮 (排入环境量)		3.418	
	总磷 (排入环境量)		0.342	
	总氮 (排入环境量)		20.509	
固废	一般固废	废包装材料	0 (产生量约为 96)	/

2.1.8 企业排污许可证核发与执行情况

长岭基地已于 2020 年 7 月初次申领了排污许可证，编号为 91430600083558869001V，并在后续生产过程中进行了排污许可证的变更或重新申领，能满足《排污许可管理条例》（2021 年）（中华人民共和国国务院令 第 736 号）等法律法规的相关要求，做到持证排污，并按时提交了排污许可证执行报告，在全国排污许可证管理信息平台上公开了污染物的排放信息。

催化剂长岭分公司于 2015 年取得了排污权证（岳排污权证（2015）第 5 号），并于 2021 年 12 月 3 日通过市场交易申购二氧化硫指标（合同号：（岳）JY-2021-122 号，见附件 4），具体排污权指标为 COD 316.8 吨/年、氨氮 98 吨/年、二氧化硫 30.3 吨/年、氮氧化物 121.6t/a。

根据《中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地项目环境影响后评价报告》中统计的污染物总量情况以及企业在建拟建项目环评报告统计数据，长岭基地现有项目主要污染物排放情况见下表。

表 2.1-12 企业现有项目主要污染物排放量统计表（单位：t/a）

污染物类别	污染物名称	后评价统计项目排放量 (t/a)	2024 年新增动力电池正极材料前驱体项目排放量	2024 年新增 FCC 催化剂加压焙烧工业示范装置	现有项目总排放量	已有总量指标 (t/a)

大气污染物	颗粒物	89.1	0.122	0.149	89.371	/
	二氧化硫	26.3	/	-0.011	26.289	30.3
	氮氧化物	61.5	/	1.105	62.605	121.6
	氯化氢	4.58	/	0.359	4.939	/
	氨	63.7	0.331	-0.037	0.294	/
水污染物	COD	57.138	0.747	/	57.885	316.8
	氨氮	5.714	0.075	/	5.789	98
注：上表仅统计长岭基地排放情况						

根据上表可知，长岭基地现有项目涉及的总量控制指标 SO₂、NO_x、COD、氨氮排放量能满足排污权证的总量要求。

2.1.9 环保投诉及处罚情况

项目建成投运以来未受到环保投诉，未受到环保部门的处罚。

2.1.10 现有项目存在的主要环境问题及整改建议

通过对项目区现场勘察，项目拟建地长岭基地裂化剂二套装置焙烧厂房正进行拆除工作，待拆除完成，场地平整后用于本项目建设，不存在现有项目环境问题。环评要求厂房拆除严格按照拆除方案进行，对拆除的建筑垃圾、设施设备按固废性质进行合理的处理处置，拆除工程产生的扬尘通过建设施工围挡、喷淋洒水，减少扬尘污染，施工产生的噪声采用低噪声设备，合理安排施工作业时间，减小对周边的影响。

2.2 拟建项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目

建设单位：中国石化催化剂有限公司长岭分公司

建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区现有厂区内（本项目所在厂房中心经纬度：东经 113.359633826°，北纬 29.536722023°）

建设性质：技术改造

主要建设内容及规模：本项目拟拆除现有裂化剂二套焙烧厂房，在原址利旧部分设备，建设一套 15000 吨/年的分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置，其他公用工程、辅助工程依托现有。本项目工艺仅为裂化剂生产中的一道工序，主要取代现有裂化剂

生产中的常压焙烧为通入氨蒸气加压强化焙烧和后续的一次打浆工序。项目原料来源现有裂化剂一套装置喷雾干燥工序处理后的裂化剂半成品，产品为强化焙烧后的浆化的物料，需返回裂化剂一套装置进入后续的打浆、干燥工序。本项目建成后能减少裂化剂生产所需上游原料 NaY 分子筛的生产工序，裂化剂整体生产工序缩短。本项目拟拆除现有裂化剂装置二套的焙烧厂房进行建设，裂化剂二套生产装置的产能为 20000 吨/年，项目建成后，厂区裂化剂整体生产能力由 70000 吨/年变为 50000 吨/年，裂化剂一套的生产规模不变，仍为 25000 吨/年的裂化剂，其中 16500 吨/年为的改良裂化剂（15000 吨/年为本次项目建设，1500 吨/年为已验收的 1500 吨/年加压焙烧炉工业示范装置项目建设），裂化剂三套装置的生产能力不变，仍为 25000 吨/年裂化剂。

项目投资：项目总投资 5382.82 万元，其中环保投资 180 万元，占项目总投资的 3.34%。

劳动定员及工作制度：项目不新增劳动定员，从厂区调配，每天 24 小时生产，年生产时间为 300d（7200h）。

进度安排：本项目预计 2026 年 9 月开工，2027 年 3 月建成投产。

地理位置及周边情况：

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区的催化剂长岭分公司现有裂化剂二套装置的焙烧厂房，其东侧为裂化剂联合车间 DCS 厂房，东南侧为裂化剂联合车间成胶厂房，西南侧为铁路及铁路装车栈台，西北侧为三元锂电池厂房（即三元锂电池前驱体正极材料厂房），东北侧为附属设备区。项目地理位置图见附图 1。

2.2.2 项目组成

本项目位于现有厂区，不需新征地，拟拆除现有裂化剂二套焙烧厂房，新建一套 15000 吨/年的连续流加压焙烧炉装置。拟建项目工程组成见下表。

表 2.2-1 拟建项目建设内容一览表

工程内容		建设内容	备注
主体工程	15000t/a 加压焙烧装置	设置一套 15000t/a 的连续流加压焙烧炉装置，包含新增进料装置、加压焙烧炉、热风炉、蒸汽发生装置、出料装置、各类泵等，沉降清液罐、洗涤液沉降罐、氨水缓冲罐、打浆罐、部分机泵利用	本次新增，部分设备利用
辅助	行政办公设施	包含综合楼、食堂等，无宿舍	依托现有

工程内容		建设内容	备注
工程	化验中心	化验中心	依托现有
公用工程	给水	由长岭基地内现有供水系统提供，办公生活用水采用自来水；工业用水为来自基地工业水系统（简单过滤）和化学水系统（阳离子床交换），净水能力分别为 600t/h 和 300t/h。	依托现有
	供电	从市政电网接入	依托现有
	供热	项目热风炉采用天然气加热，由长岭基地内现有天然气管网提供。蒸汽发生器采用蒸汽换热，依托长岭基地内现有蒸汽管网，厂区蒸汽由湖南石化提供。蒸汽过热器采用电加热。	依托现有
	供风	长岭基地厂区东北角集中设有一个空压站，占地面积约 1000m ² ，压缩风能力为 800m ³ /min。	依托现有
	氮气系统	由长岭基地内现有氮气管网提供，通过车间内中间罐稳压后使用，供气压力 0.8MPa	依托现有
	排水	采用“雨污分流、污污分流”排水系统，初期雨水排水厂内的污水处理系统，后期雨水通过雨水管渠排入西干渠文桥支流撇洪渠最终进入洋溪湖，经装置区收集沉淀后进入厂内高氮氮污水汽提装置进行汽提脱氮处理后达标排放。	依托现有
环保工程	废气收集处理设施	焙烧废气经急冷+初步洗涤后进入现有裂化剂一套的喷雾焙烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 35m 高(D=1.0m)DA001 排气筒排放；热风炉燃烧废气用于气流干燥后进入现有裂化剂一套的气流干燥废气、燃烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 30m 高(D=1.0m)DA002 排气筒排放；进出料、筛分废气经新增布袋除尘机组处理后通过 27m 高(D=0.4m) DA032 排气筒达标排放（本次新增），送料废气经料仓顶部自带布袋除尘处理后通过同一根 27m 高(D=0.4m) DA032 排气筒达标排放（本次新增）。	部分依托现有
	废水收集处理设施	项目废水经装置区收集沉淀后进入厂内高氮氮污水汽提装置进行汽提脱氮处理后达标排放。	新增车间污水收集设施
	噪声污染防治	隔声、减振、消声等	新增
	危废暂存间	在储罐区北侧设有一个约 150m ² 的危废暂存库，内分为两间（1#和 2#），用于贮存基地主要危废；在分析化验中心西北设有一个约 5m ² 的危废暂存间（3#），主要用于贮存基地实验产生的危险废物；在污水处理区设有一个约 15m ² 的危废暂存间（4#），用于贮存基地含油类危废。	依托现有
	一般固废暂存间	分散设有 7 个一般固废暂存间，主要用于暂存废水处理产生的滤渣和工业固废，其中在废水收集区东侧设有一个约 200m ² 的滤渣间、废水综合处理区设有一个约 400m ² 的滤渣间；在分子筛等车间分散设有 5 个 30m ² 左右的一般固废暂存间	依托现有
	地下水污染防治	装置区地面按要求进行重点防渗，装置周边设置 0.2m 高围堰	新建
	风险防范措施	厂区现有 700m ³ 事故应急池	依托现有

工程内容		建设内容	备注
储运工程	原料暂存	本项目固体的原料为现有裂化剂一套装置经成胶、喷雾干燥工序后产生的裂化剂半成品，从裂化剂一套装置通过气力输送到本项目装置区料仓，液体原料氨水来源厂区化工库，通过管线运输至装置区 6.25m ³ 的氨水缓冲罐。	新建
	产品存放	项目产品通过浆液输送泵 AB 将浆液送到裂化剂生产装置现有后洗工序，不在装置区存储。	新建

2.2.3 项目产品方案

本项目加工规模为 15000t/a 改良的裂化剂半成品。经装置区一次打浆后，浆液泵回裂化剂一套装置进行下一步加工，不改变裂化剂一套装置的产能，改造前后，裂化剂装置产品方案见下表。

表 2.2-2 改造前后裂化剂装置产品方案表

装置名称	产品名称	包装规格	现有产量	改造后产量	变化情况
裂化剂一套	裂化剂	50kg/袋	23500t/a	8500t/a	-15000t/a
	改良裂化剂	50kg/袋	1500t/a	16500t/a	+15000t/a
	合计	50kg/袋	25000t/a	25000t/a	不变
裂化剂二套	裂化剂	50kg/袋	20000t/a	0	-20000t/a
裂化剂三套	裂化剂	50kg/袋	25000t/a	25000t/a	不变
装置总的生产能力			70000t/a	50000t/a	-20000t/a

根据催化剂性能评价，与原有工艺生产的工业催化剂相比，改造后的催化裂化催化剂的转化率提高 3.51 个百分点，液化气收率增加 1.31 个百分点，汽油收率增加 1.97 个百分点，柴油降低 1.93 个百分点，重油降低 1.57 个百分点，焦转比下降 5%，FCC 分子筛催化剂生产能耗和碳排放显著降低，具有显著的经济效益、社会效益和推广应用前景。

2.2.4 主要原辅材料及能源消耗

2.2.5 项目主要生产设备

主要设备产能匹配性分析：

本项目设计生产能力为 15000t/a 裂化剂半成品，配备一台焙烧炉生产能力为 50t/d，设备产能为 15000t/a，可满足要求。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 给排水

1、新鲜水系统

厂区内给水设施完善，本项目给水利用厂区现有给水系统，厂区已建成生产生活消防水管网，生产用水由湖南石化二级泵站生产给水及龙源水两路水源供给。自二级泵站敷设有 DN400 生产供水专线至催化剂长岭分公司长岭基地厂区内。供水能力 800m³/h，供水压力 0.4MPa。拟建项目区域设有 DN200 枝状供水管网。本项目新鲜水用量为 39600t/a。

2、净水系统

本项目中化学水来源于长岭基地基地已有化学水系统，设计供水量为 300t/h，本项目净水年用量 37021t。现有净水站仍有富余，本项目可直接依托。

3、排水系统

项目厂区采用“雨污分流、污污分流”排水系统，初期雨水排入厂区内的污水处理系统，后期雨水通过雨水管渠排入西干渠文桥支流撇洪渠，本项目生产废水经厂区高氨氮污水汽提装置进行汽提脱氨处理后达标排放。

2.2.6.2 供热系统

本项目热风炉采用天然气加热，由长岭基地内现有天然气管网提供，年使用量为 110.16 万 m³/a。蒸汽发生器采用蒸汽换热，由长岭基地内现有蒸汽管网提供，来源湖南石化，年使用量为 1800t。蒸汽过热器采用电加热。

2.2.6.3 供电系统

本项目电源从市政电网接入，本项目不新建配电室。电源取自长岭基地裂化剂低压室，更换一台变压器主要用于三级负荷供电。项目建成后年用电量约 387.73 万 kW·h。

2.2.6.4 压缩气体和保护气体

长岭基地已在厂区东北角集中设有一个空压站，占地面积约 1000m²，压缩风能力为 800m³/min。本次新增净化压缩空气用量约 105.8 万 m³/a（2.45m³/min），压缩空气富余量充足，可满足项目用气。

本项目采用氮气作为保护气体，由长岭基地内现有氮气管网提供，本项目氮气用量 10.8 万 Nm³/a。

本项目相关依托情况及依托的可行性见下表：

表 2.2-3 本项目与厂区现有相关设施的依托情况一览表

序号	项目	规模	富余能力	本项目使用情况	是否满足需求
一	公用工程				
1	新鲜水	给水水源由工业园给水管网直接供应		39600t/a	满足需求
2	化学水	300t/h	已使用 200.03t/h, 尚有余量 99.97t/h	5.14t/h	满足需求
3	蒸汽	1.0MPa 低压蒸汽 总供量为 14.4×10^4 t/a	已用 8.84×10^4 t/a, 尚有余量 5.56×10^4 t/a	1800t/a	满足需求
4	天然气	园区天然气管网提供		110.16 万 m^3 /a	满足需求
5	供风	800Nm ³ /min 净化压缩空气	已使用 504Nm ³ /min, 尚有余量 296Nm ³ /min	2.45m ³ /min	满足需求
6	氮气	氮气管网提供		10.8 万 Nm ³ /a	满足需求
7	氨水	化工库罐区 10 个 65m ³ 氨水罐		207t	满足需求
8	排水	高氨氮污水处理设施设计处理能力 125t/h (3000t/d)	已使用 65.83t/h (1579.92t/d), 尚有余量 59.17t/h (1420.08t/d)	5.7t/h ()	满足需求
二	环保工程				
1	污水处理站	高氨氮污水处理设施设计处理能力 125t/h	已使用 65.83t/h, 尚有余量 59.17t/h	5.7t/h	满足需求
2	风险事故池	700m ³ 的事故池	应急时使用	应急时使用	满足需求
3	危险废物暂存间	储罐区北侧设有一个面积约 150m ² 的危废暂存库		不新增分区和危险废物种类	满足需求
4	裂化剂一套气流干燥废气处理措施	50000m ³ /h	由于本项目不改变裂化剂一套装置的总体产能, 原料来源裂化剂一套装置, 项目增加 15000t 裂化剂强化焙烧, 裂化剂一套装置减少 15000t 焙烧, 废气基本不增加, 本项目产生的气流干燥、焙烧废气均返回裂化剂一套的废气处理措施进行处理		满足需求
5	裂化剂一套焙烧废气处理措施	40000m ³ /h			

2.2.7 储运工程

本项目固体的原料为现有裂化剂一套装置经成胶、喷雾干燥工序后产生的裂化剂半成品, 从裂化剂一套装置通过气力输送到本项目装置区料仓, 液体原料氨水来源厂区化工库, 通过管线运输至装置区 6.25m³ 的氨水缓冲罐。项目产品通过浆液输送泵 AB 将浆液送到裂化剂生产装置现有后洗工序。不在装置区存储。

2.2.8 项目总平面布置

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中国石化催化剂有

限公司长岭分公司长岭基地现有裂化剂二套装置的焙烧厂房，新建一套 15000t/a 分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置，本项目包括装置主厂房（长×宽×高=30m×8m×22m）及附属设备区（长×宽=30m×16.8m）两部分。主要设备布置如下：

①装置主厂房回用风机、循环风机、输送机布置于主厂房地面层或地坑内；出料缓冲罐布置于 EL1700 层钢平台上；旋风分离器、焙烧炉布置于 EL4200 层钢平台上；进料罐 B 布置于 EL11800 层钢平台上；进料罐 A 布置于 EL16000 层钢平台上；收料仓 B 布置于 EL19200 层钢平台上毗邻主厂房北侧布置了除尘器、布袋除尘器风机、提升机、排气筒、收料仓 A、振动筛、热风炉、助燃风机、碳化硅换热器、喷淋液收集罐、喷淋液泵 AB、急冷器、氮气稳压罐、氮气加热器、打浆罐、浆液输送泵 AB 等。

②附属设备区：氨汽电加热器、氨汽换热器、氨水缓冲罐、氨水计量泵 AB、氨水输送泵 AB、洗涤液沉降罐、沉降液输送泵 AB、沉降清液罐、沉降清液输送泵 AB 等布置于室外罐区地面层。

本项目设备布置因地制宜，采用既满足规范要求、又有利于节约投资、又能减少占地、方便操作的布置原则。设备布置在满足生产工艺、职业安全的前提下，尽可能按流程化、同类设备集中化方式布置，力求工艺流程顺畅、管线短捷，减少占地、降低投资，满足操作、检修、施工的要求，便于生产操作管理，同时注意装置布置的外表美观。从平面布局上看功能分区明确，人流货流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。项目设备平面布置详见附图 8。

2.3 拟建项目影响因素分析

2.3.1 施工期工程分析

2.3.1.1 施工内容和施工工艺

本项目拟拆除现有裂化剂二套装置焙烧厂房，新建本项目装置，本项目施工内容主要包括现有厂房的拆除，建设单位已制定详细的拆除施工方案，严格按照施工方案拆除厂房和设备设施，项目装置框架的安装、主体设备的安装、设备调试、运行等等，项目施工过程中，污染源产生环节见如下。

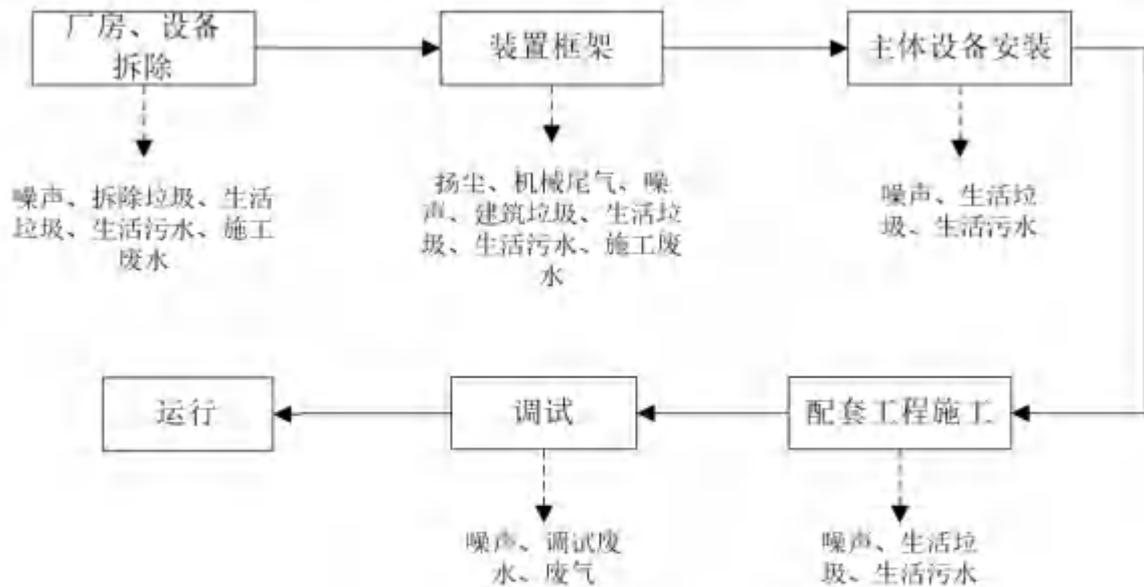


图 2.3-1 施工期工艺流程及产污节点图

2.3.1.2 施工期污染源分析

1、废气

施工期废气污染物主要有施工扬尘、运输车辆及其它燃油动力设备运行产生燃烧尾气。

施工期扬尘主要有废弃设施设备拆除扬尘、施工场地扬尘，扬尘量与施工场地的尘土粒径、干燥程度、动力条件有关。施工期间的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当设置有屏障施工围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过环境空气质量标准中的二级标准，而且随着风速增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

运输车辆和燃油动力机械产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。尾气中的污染物主要是 NO_x、CO 和 THC；机械尾气的排放与机械性能和燃料质量关系很大。使用机械性能良好和燃用合格油品的机械排放的尾气能够达到规定排放标准。

2、废水

施工期排放的废水主要有施工废水（包括试压废水）、施工人员产生的生活污水。施工期产生的施工废水有：各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；

施工现场清洗废水；罐体、管道及设备试压废水。由于施工活动内容不同，所排废水中的污染物不同。清洗废水、试压废水中的主要污染物是悬浮物；机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类。项目施工废水经沉淀处理后回用于道路浇洒，洒水抑尘，不外排。

项目施工人员最大按 10 人计，按照人均日用水量约 150L，按 80%的排放率，人均日排水量约 120L，本项目施工期产生的生活污水量为 1.2m³/d。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中主要污染物 COD 为 300mg/L，氨氮为 50mg/L。对施工期的生活污水必须进行收集后处理，可通过污水管网排入长岭基地综合污水处理设施处理。

3、噪声

项目施工过程中产生的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆的单体声级一般均在 80dB(A)以上，施工机械和运输车辆的噪声将影响施工场地周围区域声环境质量，在合理安排施工时间，合理组织施工的情况下，项目施工产生的噪声在可接受范围内。

4、固废

项目施工期间固体废物主要有建筑废料，设备拆除固废，施工人员的生活垃圾等。这些固体废物的产生及处置情况如下：

(1) 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾包括废弃的建筑材料等。由于建筑垃圾类别和性质不同，工程在施工过程中应对这类固体废物进行分类收集，分别处理。

(2) 拆除固废

项目设备拆除委托专业的设备报废单位进行拆除，拆除的设备设施委托设备报废单位收集处理。

(3) 生活垃圾

项目施工人员最大按 20 人计，施工现场不设施工营地和食堂，每天的垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 计算，项目施工期为 6 个月，整个施工期生活垃圾产生量为 1.5t，本项目施工期生活垃圾进行集中收集后交环卫部门处理。

2.3.2 运营期工艺流程及产排污节点

2.3.2.2 产排污节点

本项目生产过程中主要产排污节点见下表。

表 2.3-1 项目产排污节点表

类别	序号	产排污环节	主要污染物	收集处理排放方式
废气	G1	进料废气	颗粒物	布袋除尘机组处理后通过 27m 高 DA032 排气筒排放
	G2	送料废气	颗粒物	布袋除尘处理后通过 27m 高 DA032 排气筒排放
	G3	筛分废气	颗粒物	布袋除尘机组处理后通过 27m 高 DA032 排气筒排放
	G6	出料废气	颗粒物	布袋除尘机组处理后通过 27m 高 DA032 排气筒排放
	G4	焙烧废气	颗粒物、氨、氯化氢、氮氧化物	经旋风除尘+急冷+初步洗涤后进入现有裂化剂一套的喷雾焙烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 35m 高 (D=1.0m)DA001 排气筒排放
	G5	热风炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	进入现有裂化剂一套的气流干燥废气、燃烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 30m 高 DA002 排气筒排放
	-	氨水储存废气	氨	无组织排放
噪声	N	设备噪声	噪声	基础减振，厂房隔声等
固废	S	危险废物	废润滑油脂	收集后交由危废资质单位处置

注：本项目所在厂区初期雨水在现有项目中已进行核算，本项目不考虑初期雨水，项目不新增劳动定员，从厂区调配，不新增生活污水。

2.4 平衡分析

2.4.1 物料平衡

本项目生产的物料及各元素平衡情况见下图和下表。

表 2.4-1 本项目物料平衡表

序号	进料 (t/a)		出料 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	喷雾干燥物料 (固含量 78%)	19250	焙烧物料打浆后浆液 (强化焙烧物料固含量 95%为 15789)	51981	
2	氨水 (20%)	207	废气	G1 进料废气	6.93
3	化学水	828		G2 送料废气	6.93
4	新鲜水	39600		G3 筛分废气	6.93
				G6 出料废气	6.93
				G4 焙烧尾气	12.422

序号	进料 (t/a)		出料 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称	数量	
			G7 氨水储存废气	0.003	
5	打浆用水 (其中 9t 为设备清洗废水回用)	36192	废水	W2 沉降液废水	41039
6	进入体系的氮气	0.337	沉降清液	286	
7	布袋除尘收集回用粉尘	23.808	水蒸气	2755	
	合计	96101.145	合计	96101.145	

2.4.2 水平衡

本项目用排水情况如下。

1、氨水配制用水

根据建设单位提供资料及项目可研：本项目 20%浓度的氨水使用量 207t/a，配制成 4%的溶液，氨水配制用水 828t/a，配制使用化学水。

2、生产用排水

根据建设单位提供资料及项目可研：本项目原料为喷雾干燥物料（固含量 78%），使用量 19250t/a，物料带入水量约为 4235t/a，配制好的 4%氨水浓度使用量为 1000t/a，喷雾干燥物料固含量 78%，带入水量 4235t/a，氨溶液与蒸汽换热变为氨蒸气，进入加压焙烧炉，合计带入水量为 1000+4235=5235t/a，经焙烧后，物料固含量 95%，含水量约为 790t/a，其余 4445t/a 进入焙烧废气。

2、废气喷淋用排水

本项目仅在装置区对废气进行初步洗涤，根据建设单位提供资料及项目可研，项目废气处理用新鲜水 39600t/a，4%氨水用量 35t/a，合计水量为 39635t/a，焙烧废气含水 4445t/a，合计水量 44080t/a，约 6.25%随废气被带走（2755t），其余 93.75%进入喷淋液，喷淋液产生量为 41325t/a。其中上清液约 286t/a 回用于分子筛装置过滤洗涤，剩余沉降清液 41039t/a 进入厂区高氨氮污水汽提装置处理。

3、设备清洗水

项目打浆罐需定期进行清洗，清洗水消耗量为 10t/a，用水来源化学水，污水产生系数按 0.9 考虑，则清洗废水量为 9t/a，收集后回用于打浆。

4、打浆用水

根据项目可研及建设单位提供资料，项目打浆用水量 36192t/a，其中 36183t/a 来源化学水，9t/a 来源设备清洗水。全部进入焙烧后的物料浆液。

5、蒸汽冷凝水

根据项目可研，本项目采用来自湖南石化的蒸气进行反应间接供热，消耗蒸气量约 1800t/a，约 5%蒸发损耗，蒸汽冷凝水产生量约 1710t/a，返回蒸汽管网。

6、初期雨水

本项目拆除现有裂化剂二套焙烧厂房进行生产，初期雨水的收集和排放处理均已在现有项目中考虑，本报告不重复核算。

本项目水平衡如下：

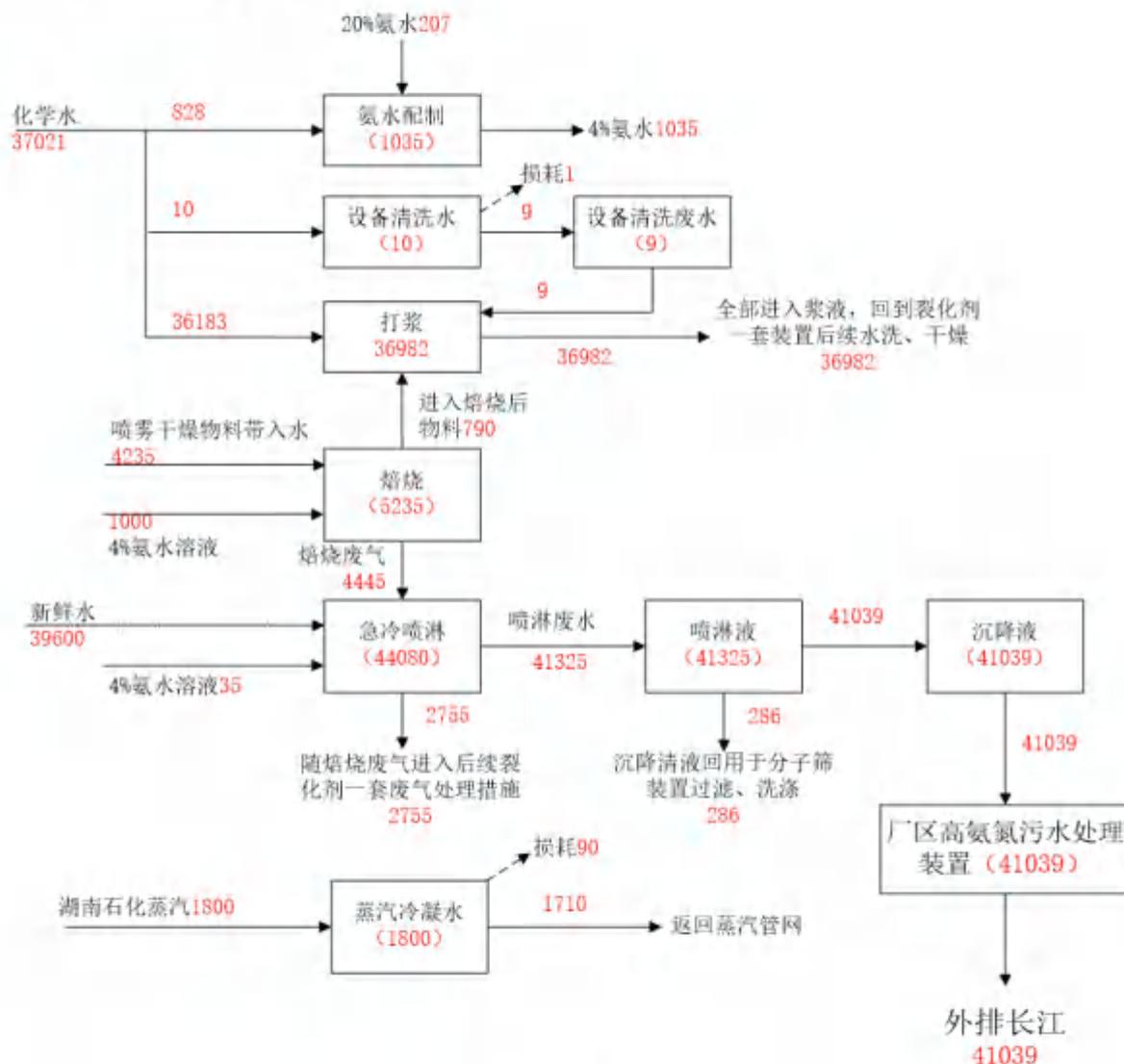


图 2.4-2 本项目水平衡 t/a

2.5 污染源强核算

2.5.1 废气污染源

本项目产生的废气主要为进料废气 G1、送料废气 G2、筛分废气 G3、出料废气

G6、焙烧废气 G4、热风炉燃烧废气 G5 以及氨水储存废气 G7。

1、进料废气 G1、送料废气 G2、筛分废气 G3、出料废气 G6 (3600h)

本项目喷雾干燥物料为微球状的小颗粒，在经气力输送至本装置料仓时会产生进料废气，送料过程会产生送料废气，筛分时会产生筛分废气、出料时会产生出料废气，污染物为颗粒物。根据工艺流程，项目设备在进料口、筛分进出料口、焙烧炉出料口均设置有密闭除尘口，配备管道对颗粒物进行收集，引入布袋式除尘机组处理。送料废气经料仓顶部配备的布袋除尘器处理，通过同一根 27m 排气筒排放。颗粒物产生系数参考《中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地项目环境影响后评价报告》裂化剂产品调混时的颗粒物产生系数为 0.36‰。项目原料用量 19250t/a，则进料、送料、出料、筛分过程颗粒物的产生量为 27.72t/a (7.7kg/h)，废气经废气管道密闭收集，收集效率按 95% 考虑，则该过程无组织排放的颗粒物量为 1.386t/a (0.385kg/h)，布袋除尘对颗粒物的处理效率不低于 98%，按 98% 考虑，则该过程有组织排放的颗粒物量为 0.527t/a (0.146kg/h)。

2、焙烧尾气 G4 (7200h)

根据工艺流程，喷雾干燥物料在炉筒内被间接加热并与氨蒸汽直接接触过程中达到水热焙烧。焙烧炉采用密闭管道与废气处理设施连接，焙烧废气通过密闭管道收集后经装置旋风除尘+急冷+初步洗涤后再进入现有裂化剂一套的喷雾焙烧废气处理措施(喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔)处理后通过现有 35m 高(D=1.0m)DA001 排气筒排放。

焙烧废气主要污染物为颗粒物、氨、氯化氢、氮氧化物。本项目在反应过程中通入氨蒸气，在反应过程中会产生氨；本项目原料喷雾干燥物料在前端成胶工序中使用了浓度 20% 的盐酸，焙烧过程中会产生氯化氢；焙烧过程中 NO_x 的形成机理较为复杂，与焙烧炉压力、温度、氧含量及碳含量等因素相关。项目焙烧废气源强可类比《中国石化催化剂有限公司长岭分公司 1500 吨/年 FCC 催化剂加压焙烧工业示范装置项目竣工环境保护验收监测报告》，本项目为示范装置的放大，所用原料、采取的工艺与示范装置一致，根据验收监测结果，焙烧废气出口颗粒物、氨、氯化氢、氮氧化物的最大浓度分别为 4.6mg/m³，1.39mg/m³，5.28mg/m³ 和 8mg/m³，废气量为 497m³/h，则此过程颗粒物、氨、氯化氢、氮氧化物的排放量分别为 0.0023kg/h (0.017t/a)，0.0007kg/h (0.005t/a)，0.0026kg/h (0.019t/a) 和 0.004kg/h (0.029t/a)，验收时生产工况约为 86%，本项目规模为 15000t/a 加压焙烧，折算为本项目满负荷生产，颗粒物、

氨、氯化氢、氮氧化物的排放量分别为 0.027kg/h (0.198t/a)，0.008kg/h (0.058t/a)，0.030kg/h (0.221t/a) 和 0.047kg/h (0.337t/a)。

3、热风炉燃烧废气 G5 (7200h)

本项目焙烧工序使用的热空气为天然气燃烧加热，年工作时间约为 7200h。天然气燃烧产生主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，进入现有裂化剂一套的气流干燥废气、燃烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 30m 高 DA002 排气筒排放。项目天然气年用量 110.6 万 m³/a。

本评价天然气燃烧废气源强按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉考虑。燃烧废气量产生系数为 107753 立方米/万立方原料；二氧化硫的产污系数为 0.02S，根据《天然气》（GB 17820-2018），天然气中总硫最高为 100mg/m³；氮氧化物的产生系数为 6.97kg/万立方原料；颗粒物的产生系数参照《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社），天然气燃烧产生颗粒物为 2.0kg/万立方。

本项目燃烧废气产排放情况见下表：

表 2.5-1 燃烧废气污染物产生排放情况一览表

产生源	污染物名称	产生情况			处理措施情况		排放情况			
		核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	废气量 m ³ /h	处理工艺	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
天然气燃烧废气	颗粒物	系数法	0.221	0.031	1655.2	喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔	95	0.011	0.002	1.21
	SO ₂	物料衡算	0.221	0.031			80	0.044	0.006	3.62
	NO _x	系数法	0.771	0.107			0	0.771	0.107	65

4、氨水储罐呼吸损耗废气

本项目在车间内设置有一个 6.25m³ 氨水储罐，在氨水进出料和储存过程中会产生少量氨的损耗挥发，参考《工业污染源调查与研究》中的计算公式进行计算。

①大呼吸

大呼吸为储罐装卸产生的大呼吸损耗，计算公式如下：

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

式中：LW--固定顶罐的工作损失（kg/m³）；

M--储罐内蒸气的分子量；17.031g/mol；

P--在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，（Pa），氨水在25℃下饱和蒸气压为1590Pa；

KN--周转因子（无量纲），取值按年周转次数确定；

$K \leq 36$ ， $KN=1$ ， $36 < K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $KN=0.26$ ，本项目 $KN=1$ ；

Kc--产品因子，液体取1.0。

经计算，LW为0.0113kg/m³，氨水周转量为207t/a（20%浓度），因此大呼吸损耗氨约2.534kg/a。

②小呼吸

小呼吸损耗计算公式如下：

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

式中：LB--固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

D--罐的直径（m），本项目取1m

H--平均蒸气空间高度（m），取高度的一半1m；

ΔT--一天之内的平均温度差（℃），取8℃；

FP--涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1-1.5之间，本项目储罐为玻璃钢PPH材质，FP取1；

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，本项目储罐直径为1m，取值0.21；

Kc--产品因子，石油原油取0.65，其他取1.0；

经计算，氨水储罐LB为0.10kg/a。

氨水储罐呼吸损耗产生的氨为0.003t/a，无组织排放，排放速率为0.0004kg/h。

本项目废气源强核算情况见下表：

表 2.5-2 废气污染源强核算结果一览表

污染源	排气筒编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放						
			核算方法	废气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生量 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	工艺	效率%	核算方法	废气量 (m ³ /h)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	年排放时间/h	排放量 t/a
送料、进料、筛分、出料废气	DA032	颗粒物	系数	10000	26.334	7.315	731.5	布袋除尘	98	系数	10000 (含仓顶除尘器引风机风量)	0.146	14.6	3600	0.527
焙烧废气	DA001	颗粒物	类比	15000	9.9	1.375	91.67	旋风除尘+急冷+初步洗涤+喷淋	98	类比	15000	0.027	1.8	7200	0.198
		氨	类比		1.08	0.150	10.00	吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔	95	类比		0.008	0.53		0.058
		氯化氢	类比		1.105	0.153	10.23	0	类比	0.03		2	0.221		
		氮氧化物	类比		0.337	0.047	3.12	0	类比	0.047		3.13	0.337		
现有 DA001 排气筒		颗粒物		/	/	/	/	/	/	50000	0.809	16.2	7200	4.87	
		二氧化硫		/	/	/	/	/	/		0.646	12.9		4.65	
		氮氧化物		/	/	/	/	/	/		0.905	18.1		6.52	
		氯化氢		/	/	/	/	/	/		0.069	1.4		0.49	
		氨		/	/	/	/	/	/		0.444	8.9		3.19	
DA001 排气筒合计* ^①		颗粒物		/	/	/	/	/	/	50000	0.809	16.2	7200	4.87	
		二氧化硫		/	/	/	/	/	/		0.646	12.9		4.65	
		氮氧化物		/	/	/	/	/	/		0.905	18.1		6.52	
		氯化氢		/	/	/	/	/	/		0.069	1.4		0.49	
		氨		/	/	/	/	/	/		0.444+0.008=0.452	9.04		3.19+0.058=3.248	

天然气燃烧废气	DA002	颗粒物	系数	1655.2	0.221	0.031	18.73	喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔	95	系数	1655.2	0.002	1.21	7200	0.011
		二氧化硫	系数		0.221	0.031	18.73		80	系数		0.006	3.62		0.044
		氮氧化物	系数		0.771	0.107	64.64		0	系数		0.107	65		0.771
现有 DA002 排气筒	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.675	15.5	7200	4.86	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.715	13.4	7200	5.14	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.906	17.6	7200	6.52	
	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.074	1.4	7200	0.53	
	氨	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.262	7.4	7200	1.88	
DA002 排气筒合计*2	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.675	15.5	7200	4.86	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.715	13.4	7200	5.14	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.906	17.6	7200	6.52	
	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.074	1.4	7200	0.53	
	氨	/	/	/	/	/	/	/	/	40000	0.262	7.4	7200	1.88	
本项目有组织合计	颗粒物	/	/	36.455	8.721	/	/	/	/	/	/	17.610	/	0.736	
	氨	/	/	1.08	0.150	/	/	/	/	/	/	0.533	/	0.058	
	氯化氢	/	/	1.105	0.153	/	/	/	/	/	/	2.000	/	0.221	
	氮氧化物	/	/	1.108	0.154	/	/	/	/	/	/	68.133	/	1.108	
	二氧化硫	/	/	0.221	0.031	/	/	/	/	/	/	3.620	/	0.044	
无组织废气	颗粒物	系数法	/	0.385	1.386	/	加强收集	/	系数法	/	0.385	/	3600	1.386	
	氨	系数法	/	0.003	0.0004	/	加强收集	/	系数法	/	0.0004	/	7200	0.003	

注 1：由于本项目焙烧的原料来源裂化剂一套装置，本项目增加的废气量，原料裂化剂一套会减少同样的量，不同处为本项目焙烧会加氢焙烧，故 DA001 排气筒合计量仅对氨的排放量进行叠加，其余污染物以裂化剂一套污染物的排放量考虑

注 2：由于本项目焙烧的原料来源裂化剂一套装置，本项目增加的废气量，原料裂化剂一套会减少同样的量，故 DA002 排气筒合计量以裂化剂一套污染物的排放量考虑

5、非正常排放废气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对废气非正常排放的定义“生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放”。

项目非正常排放主要考虑处理系统处理效率为0情况下排气筒排放的主要污染物排放情况,具体见下表。

表 2.5-3 项目非正常排放一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
DA001 排气筒	废气处理设施发生故障, 处理效率降为 0	颗粒物	40.45	0~2	0~2
		氨	9.04	0~2	0~2
		氯化氢	0.345	0~2	0~2
		二氧化硫	3.23	0~2	0~2
		氮氧化物	0.905	0~2	0~2
DA002 排气筒	废气处理设施发生故障, 处理效率降为 0	颗粒物	33.75	0~2	0~2
		氨	5.24	0~2	0~2
		氯化氢	0.37	0~2	0~2
		二氧化硫	3.575	0~2	0~2
		氮氧化物	0.906	0~2	0~2
DA032 排气筒	废气处理设施发生故障, 处理效率降为 0	颗粒物	7.315	0~2	0~2

2.5.2 废水污染源

本项目生产过程中产生的废水主要为喷淋废水沉降液、蒸汽冷凝水和初期雨水。初期雨水依托厂区的雨污分流系统,其排水在企业现有项目中已进行考虑,本次环评不重复核算。

1、喷淋废水沉降液

本项目喷淋废水沉降液产生量约 41039t/a, 废水中主要污染物为 pH、氨氮、总氮、SS 等, 根据建设单位提供资料及项目可研, 废水 pH 约为 9~14, 氨氮浓度约为 2198mg/L、2198mg/L、SS 浓度约为 275mg/L。本项目喷淋废水沉降液输送至厂区高氨氮污水汽提装置处理达标后外排长江。

2、蒸气冷凝水

根据建设单位提供资料, 本项目采用来自湖南石化的蒸气进行换热, 消耗蒸气量约 1800t/a, 约 5%蒸发损耗, 蒸汽冷凝水产生量约 1710t/a, 返回蒸气管网。

3、初期雨水

本项目在现有裂化剂装置二套进行生产，初期雨水的收集和排放处理均已在现有项目中进行考虑，本报告不重复核算。

项目外排废水量为41039t/a。废水污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 2.5-4 废水污染源强核算结果及相关参数表

工序/装置	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放		
		产生水量 (m ³ /a)	产生浓度 mg/l	产生量 (t/a)	工艺	排放废水量 (m ³ /a)	排放浓度 mg/l	排放量 (t/a)
喷淋废水 沉降液	pH	41039	9-14	/	高氨氮污水汽提装置处理	41039	6-9	/
	COD		/	/			50	2.052
	氨氮		2198	90.204			5	0.205
	总氮		2198	90.204			30	1.231
	SS		275	112.857			70	2.873

注：上表中全厂合计污染物排放量为排口直接进入环境的量，按《石油化学工业污染物排放标准》直接排放限值考虑。

2.5.3 噪声污染源

项目高噪声设备主要为焙烧炉、热风炉、换热器、提升机、风机、泵类等，单台设备噪声源强约 75~90dB（A），建设方拟采取安装减振垫、隔声、消声等措施减少对周围环境干扰。项目噪声源强和处理方式见下表。

表 2.5-5 主要噪声源强表

序号	设备名称	数量	声压级（dB）	控制措施
1	焙烧炉	1	80~85	隔声、减振
2	热风炉	1	80~85	隔声、减振
3	碳化硅换热器	1	85~90	隔声、减振
4	旋风分离器	2	75~85	隔声、减振
5	打浆罐	1	85~90	隔声、减振
6	提升机 A	1	85~90	隔声、减振
7	输送机	1	85~90	隔声、减振
8	振动筛	1	85~90	隔声、减振
9	氨换热器、氨汽电加热器	1	70~85	隔声、减振
10	泵类	12	75~85	隔声、减振、消声
11	风机	4	75~85	隔声、减振、消声

项目首先选择低噪声设备使噪声控制在 90 dB（A）以下；对机泵和风机等安装

消声器等。通过综合措施厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

2.5.4 固体废物

项目产生的固体废物主要为除尘器收集的粉尘、除尘器破损滤芯滤袋、废润滑油、废润滑油桶等。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）4.2.1 生产企业内部通过以下方式返回原生产线作为原料使用的物质：b) 在非连续化生产过程中，贮存于能够防止物料通过泄漏、扬尘、遗撒、逸散等途径造成损失的固定贮存装置中，并通过封闭管道或其他相对封闭的运输系统直接返回的不作为固体废物管理。项目除尘器收集的粉尘，回用于生产，不作为固体废物管理。

主要固废包括除尘器破损滤芯滤袋、废润滑油、废润滑油桶等。

①除尘器破损滤芯滤袋

本项目除尘器破损滤芯滤袋属于一般固废。废布袋滤芯产生量为 0.5t/a，经收集暂存后交物资回收单位回收处理。

②废润滑油

本项目生产设备使用和维护过程中会使用少量废润滑油脂等矿物油，产生量约为 1.36t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-249-08 类危险废物，收集贮存后交由有资质单位处置。

③废润滑油桶

项目正常生产中对生产设备进行维护保养使用润滑油，会产生润滑油桶，产生量约 0.2t/a。HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-249-08 类危险废物，收集贮存后交由有资质单位处置。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 2.5-6 固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生量 t/a	属性	处理处置措施
1	除尘器破损滤芯滤袋	0.5	一般固废	交由物资回收单位回收处理
2	废润滑油	0.5	危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物)	交由有资质单位处置
3	废润滑油桶	0.2	危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物)	危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物)

表 2.5-7 危险废物产生及处置情况表

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	主要 成分	有害 成分	产废周 期	危险特 性	污染防治措 施
1	废润滑油	HW08	900-249-08	0.5	维修保养	液态	矿物油	矿物油	年	T、I	暂存于危废 暂存间后交 由有资质单 位处置
2	废润滑油 桶	HW08	900-249-08	0.2	维修保养	固态	/	矿物油	年	T/In	

2.5.5 项目污染源汇总

项目污染源汇总情况见下表。

表 2.5-1 项目污染源汇总表

项目	污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	外排量 (t/a)	排放去向
废气	有组织排放	颗粒物	36.455	35.719	0.736	大气
		氨	1.08	1.022	0.058	
		氯化氢	1.105	0.884	0.221	
		氮氧化物	1.108	0	1.108	
		二氧化硫	0.221	0.177	0.044	
	无组织排放	颗粒物	1.386	0	1.386	大气
		氨	0.003	0	0.003	
废水	喷淋废水	废水量	41039	/	41039	不外排
		COD	/	/	2,052	
		总氮	90,204	88,973	1,231	
		氨氮	90,204	89,999	0.205	
	蒸汽冷凝水	/	1710	/	/	不外排
固废	一般固废	除尘器破损滤芯 滤袋	0.5	/	/	回收利用或交物资回 收单位回收处理
	危险废物	废润滑油	1.36	/	/	交由有危废资质单位 处置
		废润滑油桶	0.2	/	/	

2.6 改造前后污染物排放变化情况

本项目建成后以 NaY 分子筛装置未焙烧未加氨水改性制得的 NaY 分子筛作为裂化剂制备原料进入现有裂化剂一套装置，经成胶、喷雾干燥工序后制得的裂化剂半成品作为本项目原料，在本项目焙烧工序中通入氨蒸气进行加压焙烧后制得的改良裂化剂半成品，经浆化后再回到现有裂化剂一套装置进行洗涤过滤、气流干燥等后续工序。

本项目不新增产能，本项目产能均替换现有裂化剂一套装置 15000t/a 产能，裂化剂一套装置总产能不变。技术改造后 NaY 分子筛装置减少了一次焙烧废气和二次焙烧废气。裂化剂一套装置减少了焙烧工序废气。

本项目位于裂化剂二套焙烧厂房，拟拆除裂化剂二套装置建设本项目，裂化剂二套产能为 20000t/a，长岭基地总的裂化剂生产规模减少 20000t/a。

本项目技术改造前后长岭基地污染物排放变化情况见下表。

表 2.6-1 技术改造前后污染物“三本账”情况表 (t/a)

项目	污染源	污染物	现有项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	技术改造后排放总量	增减量变化
废气	有组织排放	颗粒物	21.203	0.736	7.098	14.841	-6.362
		二氧化硫	25.27	0.044	6.75	18.564	-6.706
		氮氧化物	34.076	1.108	8.88	26.304	-7.772
		氯化氢	2.92	0.221	0.73	2.411	-0.509
		氨	30.11	0.058	6.623	23.545	-6.565
	无组织排放	颗粒物	4.04	1.386	1.3	4.126	+0.086
		氨	0	0.003	0	0.003	+0.003
废水	废水量		683629.56	41039	303835.36	420833.2	-262796.36
	COD（排入环境量）		34.181	2.052	15.192	21.041	-13.14
	氨氮（排入环境量）		3.418	0.205	1.519	2.104	-1.314
	总氮（排入环境量）		20.509	1.231	9.115	12.625	-7.884
固废	一般固废	废包装材料	0（产生量为96）	0（产生量为18）	/	/	/
		废滤芯	/	0（产生量为0.5）	/	/	/
	危险废物	废润滑油	/	0（产生量为1.36）	/	/	/
		废润滑油桶	/	0（产生量为0.2）	/	/	/

备注：“以新带老”削减量为NaY分子筛装置减少的一次焙烧废气污染物排放量、二次焙烧废气污染物排放量、裂化剂一套装置减少的焙烧工序废气污染物排放量以及取代裂化剂二套的污染物排放量。

第3章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08′~113°23′，北纬 29°23′~29°38′之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻，南距岳阳市区 22km。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区的长岭街道办事处，项目中心经纬度为东经113.359633826°，北纬29.536722023°，本项目地理位置图详见附图1。

3.1.2 水文资料

根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300 立方米/秒；

历年最大流量 61200 立方米/秒；

历年最小流量 4190 立方米/秒；

流速：多年平均流速 1.45 米/秒；

历年最大流速 2.00 米/秒；

历年最小流速 0.98 米/秒；

含砂量：多年平均含砂量 0.683 公斤/立方米；

历年最大含砂量 5.66 公斤/立方米；

历年最小含砂量 0.11 公斤/立方米；

输沙量：多年平均输砂量 13.7t/秒；

历年最大输沙量 177t/秒；

历年最小输沙量 0.59t/秒；

水位：多年平均水位 23.19 米（吴淞高程）；

历年最高水位 33.14 米；

历年最低水位 15.99 米。

3.1.3 地形地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6 米；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4 米。一般海拔在 40-60 米之间。地表组成物质 65% 为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色黏土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色黏土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震设防烈度为 VI 度。

3.1.4 气象资料

项目区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。根据岳阳市气象观测站近 20 年（2005-2024 年）来气象资料，该区域多年平均气温为 18.21℃；最高气温 39.2℃；最低气温为-4.2℃；多年平均气压 1009.71 hPa；多年平均相对湿度 75.49%；多年平均日降雨量为 115.46mm；多年主导风向为 N，频率为 18.47%；多年平均风速为 3.85m/s。

3.1.5 土壤及动植物资源

项目区域土壤以潮土为主，是由洞庭湖断陷盆地接受长江等河流沉积物发育而形成。土层深厚，有机质及矿质养分含量丰富。土壤呈碱性，pH 值 7.5 以上，质地偏粘。适合水稻、蔬菜、瓜果等多种农作物的种植。

区域植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等，区内农作物主要有水稻、油菜等。

长江段主要的水生生物主要有浮游动植物：原生动物、轮虫、枝角类、桡足类，主要底栖动物有环节动物、摇蚊幼虫、腹足类、瓣鳃类，主要水生维管束植物有沉水植物。有资料表明，长江中的鱼类种类多达 280 种以上。主要的经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鳊鱼、鳊鱼以及蟹、虾等。

3.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区概况

3.2.1 园区概况

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（湖南岳阳绿色化工产业园）是 2003 年 8 月经湖南省人民政府批准设立的一个省级经济技术开发区。建园来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对

接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，延伸大厂的产业链条，大力发展化工生产。2012年9月，为加快主导产业发展，做大做强岳阳的石油化工产业，岳阳市委、市政府决定整合云溪区境内及周边的石油化工资源，报请省人民政府批准，湖南岳阳云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园，该园以云溪工业园为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，形成“一园三片”的用地布局，产业园核心区面积15.92km²，近期（至2020年）建设用地规划52km²，远期（至2030年）建设用地规划70km²，重点规划发展丙烯、碳四、芳烃、煤化工等四条石化产业链。2018年1月正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区。2019年7月长岭片区、长岭片区进行扩区，并于2020年7月获得湖南省生态环境厅的审查意见（湘环评函[2020]23号）；2021年1月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区（湘发改函〔2021〕1号），于2021年12月7日获得湖南省生态环境厅的审查意见（湘环评函[2021]38号）。长岭片区纳入原长岭炼化厂区并向北向南扩展，拟规划面积为1179.43公顷，四至范围为：南至长街办南侧界线，北部与公山路相接，西临文桥大道，东至长街办东侧界线。

3.2.2 园区正面清单和负面清单

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限（控）目录（试行）》、园区产业发展规划、《产业结构调整指导目录（2019年本）》《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目所在园区环境准入正面清单及负面清单见下表。

表3.2-1 园区环境准入行业正面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	正面清单
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工	C25 石油、煤炭及其他燃料	C251 精炼石油产品制造、C2522 煤制合成气生产
	化工新材料、催化剂及催化新材料	C26 化学原料及化学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的 C2611 无机酸制造、C2613 无机盐制造、2614 有机化学原料制造、2619 其他基础化学原料制造、C262 肥料制造（石油、天然气为原料的氮肥除外）C263 农药制造（仅涉及单纯混合或分装工序项目）、C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造
临湘片区	绿色精细化工（乙烯项	C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的 2614 有机化学原料制造、2619 其他基础化学原料制造、C262 肥料制造（石油、天然气为原料的氮肥除外）、C2641 涂料制造、

	目及其下游产业)		C2642 油墨及类似产品制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C 265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造
	生物医药	C27 医药制造	排水量不超过 500t/d 的 C271 化学药品原料药制造、C272 化学药品制剂制造、C273 中药饮片加工、C274 中成药生产、C276 生物药品制品制造、C277 卫生材料及医药用品制造、C278 药用辅料及包装材料制造
各片区	上下游配套产业	C28 化学纤维制造业、C29 橡胶和塑料制品业、D45 燃气生产和供应、G57 管道运输业、G59 装卸搬运和仓储、M73 科学研究和技术服务业	C281 纤维素纤维原料及纤维制造、C282 合成纤维制造、C283 生物基材料制造、C291 橡胶制品业、C292 塑料制品、D4512 液化石油气生产和供应业、G5720 陆地管道运输、G5920 通用仓储、G594 危险品仓储、M7320 工程和技术研究和试验发展

表3.2-2 园区环境准入行业正面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	负面清单
严格执行《长江保护法》《长江经济带发展负面清单》《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关禁止性规定，国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目中的化工项目。严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目。			
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工（主导产业）	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类：C2521 炼焦、C2523 煤制液体燃料生产、C2524 煤制品制造、C2529 其他煤炭加工、C253 核燃料加工
	化工新材料、催化剂及催化新材料（主导产业）	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类：C262 肥料制造（新建以石油、天然气为原料的氮肥）、C263 农药制造（单纯混合或分装的农药制造除外）、C2645 染料制造、C267 炸药、火工及焰火产品制造
临湘片区	绿色精细化工（乙烯项目及其下游产业）	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类：C25 煤炭及其他燃料加工业（C254 生物质燃料加工除外）
		C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类：C262 肥料制造（指新建以石油、天然气为原料的氮肥项目）、C263 农药制造中涉及重金属及高能耗、高污染的予以禁止、C2645 染料制造、C267 炸药、火工及焰火产品制造、C275 兽用药品制造
	生物医药	C27 医药制造	限制类：严格控制排水量大于 500t/d 的医药制造项目

3.3 项目周边污染源调查

本项目位于岳阳市云溪区长岭街道办事处，目前长岭片区入驻企业废水废气排放情况见下表：

表3.3-1 区域污染源调查情况一览表

公司名称	污染物
------	-----

	废气				废水		
	SO ₂	NO _x	VOCs	其他	COD	氨氮	其他
岳阳长岭凯美特气体有限公司	/	/	/	/	15.9	0.048	/
湖南新岭化工股份有限公司	5.76	11.52	15.737	/	2.2	0.1	/
湖南中岭化工有限责任公司	0.864	2.4	0.196	/	16.25	0.494	/
湖南中创化工股份有限公司	0.9	2.4	3.348	/	45	8.031	/
岳阳市中顺化工有限责任公司	1.6	10.8	11.73	/	9.8	0.4	/
湖南弘润化工有限责任公司	/	/	5.84	/	13.395	0.049	/
岳阳群泰化工科技开发有限责任公司	/	/	10.504	/	0.267	0.014	/
湖南绿源生物化工科技开发有限责任公司	/	/	0.62	/	0.283	0.071	/
湖南长岭石化科技开发有限公司	0.54	5.05	17.2952	甲醇 0.007; 酚类 0.594; 环己烷 0.006	1.1	0.11	/
岳阳长岭长兴集团有限责任公司油气分公司	/	/	/	/	/	/	/
湖南立为新材料有限公司	/	/	0.0901	/	0.018	0.002	/
岳阳长岭设备研究所有限公司	/	/	/	氨 0.0002; 硫化氢 0.0002	0.454	0.002	/
原中国石油化工股份有限公司长岭分公司	709.72	1239.62	1258.008	汞: 0.0139; 镍 1.3055; 硫化氢 0.1297; 甲硫醇 0.00004; 氨 0.0477	262.284	34.9712	汞: 0.000127; 镍 0.00986; 总磷 0.00986
中国石化催化剂有限公司长岭分公司	26.3	62.9	5.6	/	40.55	4.06	/

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 空气质量达标区判定

本项目大气评价基准年为 2024 年，本项目距西南侧国家环境空气质量监测网云溪站约 11.5km，本评价基本污染物环境质量数据来源于该自动站，具体数据统计情况如下：

表 3.4-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	达标情况
国家环境空气质量监测网云溪站	SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3	达标
		98%保证率日均浓度	12	150	8.0	
	NO ₂	年平均浓度	20	40	50.0	达标
		98%保证率日均浓度	40	80	50.0	
	PM ₁₀	年平均浓度	47	70	67.1	达标
		95%保证率日均浓度	98	150	64.7	

	PM _{2.5}	年平均浓度	31	35	88.6	达标
		95%保证率日均浓度	70	75	93.3	
	CO	第95百分位数日平均浓度	1000	4000	25	达标
	O ₃	第90百分位数最大8h平均浓度	152	160	95	达标

由上表的结果可知，云溪区2024年基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，本项目所在区域2024年为环境空气质量达标区。

3.4.2 其他污染物环境质量现状

本项目其他特征污染物为氨、TSP、氯化氢，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第6.2.2.2条“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。

本项目特征污染物中可引用《湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造变更项目变更环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司于2023年5月2日~2023年5月8日对评价区域内的采样监测，引用的数据在近三年内，且均在本项目的大气评价范围内，引用的数据有效。具体如下。

表 3.4-2 点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对本项目厂界距离/m
G1 利华通厂址	TSP	日均值	东北	1470
	氨	小时值		
	氯化氢	小时值、日均值		

监测结果见下表。

表 3.4-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标 率/%	达标 情况
G1 利华通 厂址	TSP	24 小时	300	105~132	44.0	0	达标
	氨	小时值	200	40-90	45.0	0	达标
	氯化氢	24 小时	15	ND	/	0	达标
		小时值	50	ND	/	0	达标

由上表的结果可知，项目区氨 1 小时平均浓度，氯化氢 1 小时平均浓度、日均浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，TSP 日均浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

3.5 地表水环境质量现状评价

3.5.1 区域地表水水质状况

项目不增加废水排放量。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，根据 6.6.3.2 条要求，地表水环境质量现状调查应优先采用生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本评价中水环境质量数据来源于岳阳市生态环境监测站相关水质监测数据，地表水数据满足导则要求。

根据调查长江干流岳阳段共有五个断面：天字一号、君山长江取水口、荆江口（江南镇）、城陵矶、陆城断面。根据岳阳市生态环境局网站公布的 2022~2024 年岳阳市环境质量公报，长江干流（岳阳段）断面水质数据如下：

表 3.5-1 2022~2024 年长江干流（岳阳段）断面水质数据

年份 \ 断面	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2021 年	II类	II类	II类	II类	II类
2022 年	II类	II类	II类	II类	II类
2023 年	II类	II类	II类	II类	II类

由上表可知，2022~2024 年天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

3.5.2 地表水历史监测数据

本评价收集了长江常规监测断面-城陵矶断面和陆城断面 2023 年全年的水质监测资料，监测统计结果详见下表。

表 3.5-1 长江城陵矶断面和陆城断面常规监测数据（2023 年）mg/L，pH 无量纲

断面名称	月份	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒
城陵矶断面	1月	8	9.6	2.1	/	/	0.02	0.068	/	/	/	/
	2月	8	10.0	1.7	11.0	1.6	0.08	0.064	0.0005	0.025	0.255	0.0002
	3月	8	9.1	1.9	13.5	1.0	0.06	0.069	0.001	0.002	0.170	0.0002
	4月	8	7.3	2.8	12.8	1.4	0.03	0.077	0.002	0.003	0.150	0.0002
	5月	8	7.0	2.4	/	/	0.02	0.079	/	/	/	/

	6月	8	6.4	2.2	/	/	0.03	0.070	/	/	/	/
	7月	8	6.2	2.4	6.8	1.5	0.02	0.069	0.002	0.025	0.177	0.0002
	8月	8	6.0	2.0	/	/	0.02	0.059	/	/	/	/
	9月	8	6.2	2.0	/	/	0.02	0.065	/	/	/	/
	10月	8	7.4	1.8	11.3	0.2	0.02	0.064	0.003	0.002	0.206	0.0002
	11月	8	8.0	2.1	/	/	0.02	0.074	/	/	/	/
	平均	8	7.6	2.1	11.1	1.1	0.03	0.069	0.002	0.011	0.192	0.0002
陆城断面	1月	8	9.5	1.4	7.3	1.3	0.13	0.063	0.003	0.025	0.153	0.0002
	2月	8	10.2	1.5	6.7	1.5	0.08	0.060	0.003	0.025	0.157	0.0002
	3月	8	9.2	1.3	5.3	1.7	0.05	0.050	0.003	0.025	0.263	0.0002
	4月	7	8.6	2.2	6.3	2.2	0.06	0.050	0.001	0.025	0.200	0.0002
	5月	8	8.4	1.5	6.7	2.0	0.04	0.050	0.001	0.025	0.190	0.0002
	6月	8	6.5	1.5	5.3	1.9	0.05	0.060	0.001	0.025	0.213	0.0002
	7月	7	6.8	2.0	5.3	1.9	0.05	0.050	0.001	0.025	0.207	0.0002
	8月	8	7.3	1.8	8.7	1.9	0.06	0.043	0.0005	0.025	0.190	0.0002
	9月	8	7.4	1.8	5.3	1.9	0.08	0.060	0.0005	0.025	0.217	0.0002
	10月	8	8.5	1.6	7.3	2.1	0.03	0.070	0.002	0.025	0.233	0.0002
	11月	8	8.5	1.8	7.7	1.9	0.03	0.060	0.002	0.025	0.197	0.0002
	12月	8	8.7	1.6	6.0	1.9	0.04	0.050	0.005	0.025	0.213	0.0002
	平均	8	8.3	1.7	6.5	1.8	0.06	0.056	0.002	0.025	0.203	0.0002
	GB3838-2002 II类	6-9	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01
断面名称	月份	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	/
城陵矶断面	1月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2月	0.0072	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	
	3月	0.0017	0.00002	0.00002	0.002	0.00004	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.005	
	4月	0.0031	0.00002	0.00002	0.002	0.00004	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.005	
	5月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	6月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	7月	0.0018	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	8月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	9月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	10月	0.0022	0.00002	0.00006	0.002	0.0001	0.0005	0.0004	0.005	0.02	0.005	/
	11月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	平均	0.0032	0.00002	0.00004	0.002	0.0004	0.001	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
陆城断面	1月	0.0034	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	2月	0.0027	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	3月	0.0007	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	4月	0.0021	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	5月	0.0022	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	6月	0.0015	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	7月	0.0025	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	8月	0.0016	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	9月	0.0018	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0005	0.005	0.02	0.005	/
	10月	0.0020	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	11月	0.0013	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	12月	0.0016	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	平均	0.0020	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
GB3838-2002 II类	0.05	0.00005	0.005	0.05	0.01	0.05	0.002	0.05	0.2	0.1	/	

从上表的监测结果可以看出，2023年全年长江城陵矶断面、陆城断面各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求。

3.6 地下水质量现状评价

1、地下水水位情况

本次评价地下水水位委托湖南瑞鉴检测有限公司于2026年1月27日进行了测量。具体水位监测点情况见下表。

表 3.6-1 地下水监测点位表

编号	监测点位置	经纬度	布设意义
GW1	厂区内地下水跟踪监测井	利用已有监测井CLD-01	水位
GW2	厂区内地下水跟踪监测井	利用已有监测井CLD-02	
GW3	厂区内地下水跟踪监测井	利用已有监测井CLD-03	
GW4	厂区内地下水跟踪监测井	利用已有监测井CLD-04	
GW5	厂区内地下水跟踪监测井	利用已有监测井CLD-05	
GW6	厂区内地下水跟踪监测井	利用已有监测井CLD-06	
GW7	厂区内地下水跟踪监测井	利用已有监测井CLD-07	
GW8	厂区内地下水跟踪监测井	利用已有监测井CLD-08	

GW9	长岭社区居民水井	113.350763761,29.535396342
GW10	李家井居民水井	113.342540109,29.528063183
GW11	新屋居民水井	113.347357356,29.544392471
GW12	山礪居民水井	113.355361068,29.526475315
GW13	乔家老屋居民水井	113.367731416,29.523707275
GW14	铁铺李家居民水井	113.375209414,29.524361734
GW15	李家居民水井	113.395755135,29.543566351
GW16	文桥社区居民水井	113.360789859,29.544762616

地下水监测井监测结果见下表。

表 3.6-2 地下水水位监测统计表

编号	监测点位置	水位 (m)
GW1	厂区内地下水跟踪监测井	55.8
GW2	厂区内地下水跟踪监测井	52.2
GW3	厂区内地下水跟踪监测井	48.1
GW4	厂区内地下水跟踪监测井	50.5
GW5	厂区内地下水跟踪监测井	35.2
GW6	厂区内地下水跟踪监测井	36.5
GW7	厂区内地下水跟踪监测井	34.4
GW8	厂区内地下水跟踪监测井	49.3
GW9	长岭社区居民水井	39.7
GW10	李家井居民水井	32.0
GW11	新屋居民水井	51.9
GW12	山礪居民水井	39.1
GW13	乔家老屋居民水井	66.2
GW14	铁铺李家居民水井	66.9
GW15	李家居民水井	65.3
GW16	文桥社区居民水井	61.6

根据测量结果，评价区地下水总体流向为自东往西。

2、地下水水质监测

(1) 引用2025年厂区地下水环境质量现状监测数据

本次评价引用湖南佳蓝检测技术有限公司于2025年11月23日对项目所在厂区地下水环境进行的监测数据（检测报告编号：湖佳蓝检字J(2025)HJ第209-08-01号），具体情况如下。

①监测点位

本次评价引用的4个地下水监测点，均位于本项目所在厂区内，编号分别为CL-D01、CL-D02、CL-D03、CL-D04、CL-D05、CL-D06、CL-D07、CL-D08。各监测点具体位置见下图。

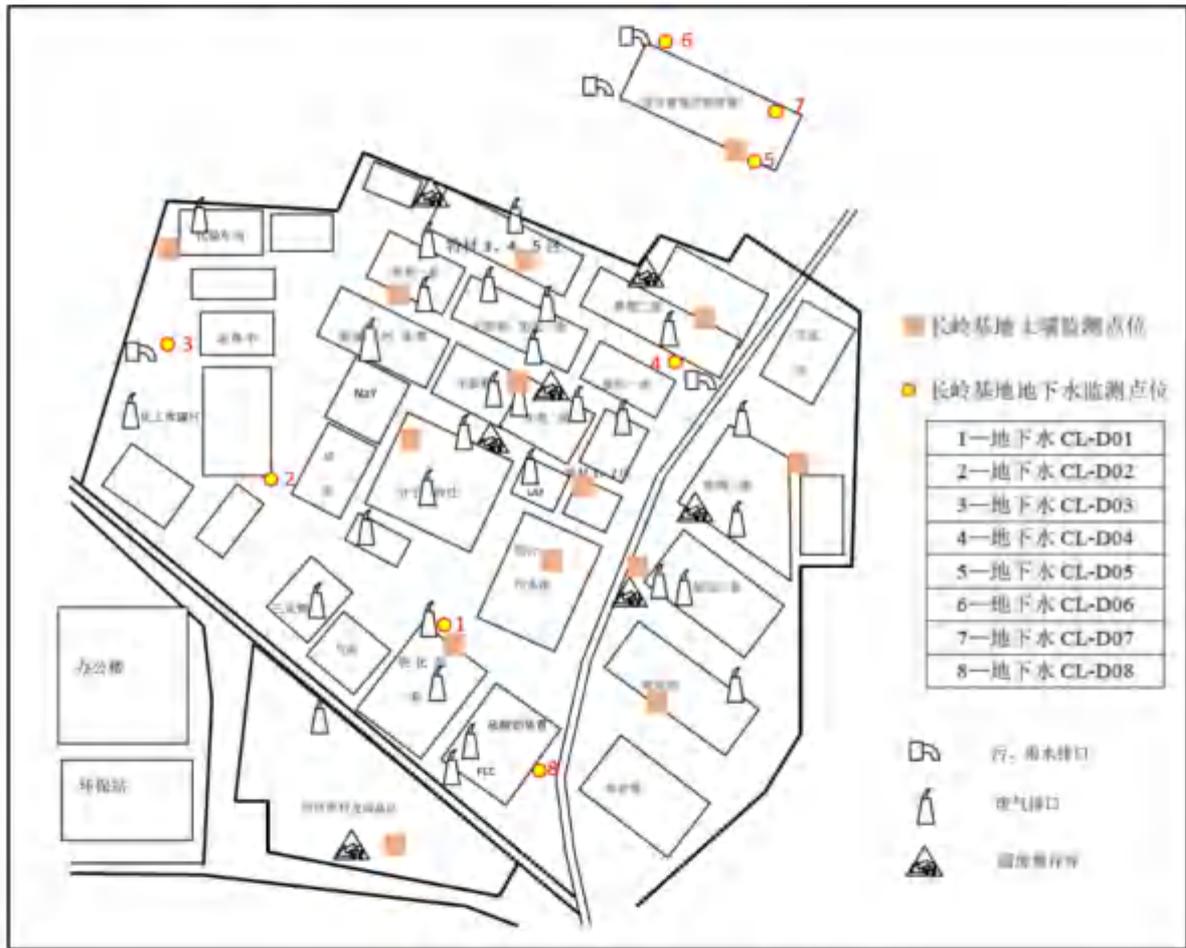


图3.6-3 地下水监测点位图

②监测因子

具体监测因子为：pH、耗氧量（COD_{Mn}法）、氨氮、硫化物、硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氟化物、氟化物、氯化物、总硬度、溶解性总固体、砷、六价铬、锡、铜、铅、汞、镍、钴、锰、锌。

④评价标准及评价方法
厂区红线位置

本项目地下水采用《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准进行评价。

本项目地下水质量现状评价方法采用HJ610-2016中的标准指数法,评价因子的标准指数 >1 ,表明该水质因子已超标,标准指数越大,超标越严重,标准指数的计算公式采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》附录D方法。

④监测及评价结果

项目区地下水监测结果见下表。

表 3.6-3 引用地下水环境质量监测结果 单位 mg/l, pH 值无量纲

名称	CL-D01		CL-D02		CL-D03		CL-D04		标准值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
pH 值	7	0	7.5	0.33	7.1	0.07	7.1	0.07	6.5-8.5
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	404	0.90	186	0.41	384	0.85	362	0.80	450
溶解性总固体	543	0.54	274	0.27	455	0.46	442	0.44	1000
高锰酸盐数(以 O ₂ 计) (耗氧量)	0.41	0.14	0.35	0.12	0.56	0.19	0.35	0.12	3.0
氨氮(以 N 计)	0.348	0.70	0.136	0.27	0.296	0.59	0.447	0.89	0.50
氟化物	0.172	0.17	0.365	0.37	0.22	0.22	0.25	0.25	1.0
氯化物	20.7	0.08	130	0.52	50.9	0.20	64.9	0.26	250
硝酸盐(以 N 计)	0.17	0.01	13.4	0.67	0.195	0.01	0.199	0.01	20.0
硫酸盐	40.8	0.16	25.5	0.10	20.4	0.08	26.8	0.11	250
硫化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.02
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
挥发酚类(以苯酚计)	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
汞	ND	/	ND	/	0.000166	0.17	ND	/	0.001
铬(六价)	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
镉	ND	/	0.00005	0.01	ND	/	ND	/	0.005
砷	0.00021	0.02	0.00076	0.08	ND	/	0.0003	0.03	0.01
铅	ND	/	0.0028	0.28	ND	/	ND	/	0.01
镍	0.00025	0.01	0.00025	0.01	0.0012	0.06	ND	/	0.02
锌	0.00179	0.001	0.00548	0.01	ND	/	ND	/	1.0

锰	0.0529	0.53	0.00197	0.02	0.0468	0.47	0.0205	0.21	0.10
钴	0.00004	0.001	0.00004	0.001	0.00055	0.01	0.00003	0.001	0.05
名称	CL-D05		CL-D06		CL-D07		CL-D08		标准值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
pH 值	7.4	0.27	7.0	0	7.1	0.07	7.5	0.33	6.5-8.5
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	90.1	0.20	294	0.65	67.1	0.15	72.9	0.16	450
溶解性总固体	147	0.15	359	0.36	119	0.12	120	0.12	1000
高锰酸盐数(以 O ₂ 计) (耗氧量)	0.37	0.12	0.35	0.12	0.37	0.12	0.41	0.14	3.0
氨氮(以 N 计)	0.097	0.19	0.067	0.13	0.236	0.47	0.197	0.39	0.50
氟化物	0.165	0.17	0.174	0.17	0.248	0.25	0.377	0.38	1.0
氯化物	20.3	0.08	20.5	0.08	63	0.25	9.82	0.04	250
硝酸盐(以 N 计)	0.164	0.01	0.155	0.01	0.157	0.01	5.05	0.25	20.0
硫酸盐	39.6	0.16	39.3	0.16	25.9	0.10	28.1	0.11	250
硫化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.02
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
挥发酚类(以苯酚计)	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
汞	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.001
铬(六价)	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
镉	ND	/	0.0008	0.16	ND	/	ND	/	0.005
砷	0.00068	0.07	0.00044	0.04	0.00019	0.02	0.00899	0.90	0.01
铅	0.00395	0.40	0.00292	0.29	ND	/	0.00267	0.27	0.01
镍	0.00085	0.04	0.00139	0.07	ND	/	0.00028	0.01	0.02

锌	0.00714	0.01	0.0149	0.01	ND	/	0.00146	0.001	1.0
锰	0.0184	0.18	0.0174	0.17	0.0289	0.29	0.00064	0.01	0.10
钴	0.00015	0.003	0.00004	0.001	0.00005	0.00	0.00004	0.001	0.05

由上表的监测结果可知，项目地下水监测井各监测因子均能满足《地下水水质标准》(GB14848-2017)中III类标准要求。

3、包气带检测

为了解建设项目所在区域的包气带污染现状，本项目委托委托湖南瑞鉴检测有限公司于2026年1月27日对项目所在区域的包气带开展了监测，具体情况如下：

(1) 引用监测点位及因子

在污水处理站边界绿化带位置设置1个采样点，厂区外长炼医院处设置1个采样点。

(2) 监测分析方法

包气带样品浸溶试验根据污染物特性采用国家相关试验标准，无机污染物(包括重金属)建议参照《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ 557-2010)，有机类污染物建议参照《固体废物 有机物的提取 加压流体萃取法》(HJ 782-2016)。

(3) 引用监测结果

引用包气带检测结果如下：

表 3.6-4 包气带检测结果 (单位：mg/L, pH 无量纲)

检测项目	检测结果			
	长岭基地污水处理站 B1-1	长岭基地污水处理站 B1-2	长炼医院 B2-1 (对照点)	长炼医院 B2-2 (对照点)
pH	5.76	5.80	6.19	6.22
镍	ND	ND	ND	ND
锰	0.07	ND	0.01	0.01
钴	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND
氨氮	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	128	ND	ND	ND
氯化物	ND	ND	ND	ND
钠	0.49	0.44	0.36	0.40
铝	1.88	1.58	2.53	0.29

由上表可知，长岭基地污水处理站与长炼医院样品检测结果差距不大。

3.7 土壤环境质量评价

为了解建设项目所在区域的土壤环境的质量现状，本项目引用《中国石化催化剂有限公司长岭分公司1500吨/年FCC催化剂加压焙烧工业示范装置项目环境影响报告书》委托湖南昌旭环保科技有限公司于2023年11月17日对项目评价范围内土壤环境进行了监测，具体情况如下。

1、引用监测点位及因子

本项目属于污染影响型项目，土壤评价等级为一级，共引用装置区和污水处理站边界绿化带位置设置5个柱状样点和2个表层样点，厂区外1.0km范围内设置4个表层样点，符合土壤一级评价的要求。详细的土壤监测点位见下表和附图。

表 3.7-1 项目装置区土壤监点位表

编号	布点位置	经纬度		布点类型	取样分层	监测因子	土地分类
		东经	北纬				
S1	长岭幼儿园	113.355186	29.535586	场外表层样	0-0.2m	GB36600 中的基本因子（45 项目）及 pH、钴	建设用地
S2	岳阳长炼医院	113.361559	29.541229	场外表层样	0-0.2m	GB36600 中的镍及 pH、钴	建设用地
S3	装置场界西南侧农田	113.356151	29.532753	场外表层样	0-0.2m	GB15618 中的基本项目镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌及 pH、钴	农用地
S4	污水处理站场界西侧	113.361173	29.542774	场外表层样	0-0.2m	GB36600 中的镍及 pH、钴	建设用地
S5	装置区内	113.358877	29.537002	场内表层样	0-0.2m	GB36600 中的基本因子（45 项目）及 pH、钴	建设用地
S6	装置区内	113.358126	29.536873	场内柱状样	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5m-3m	GB36600 中的镍及 pH、钴	建设用地
S7	装置区内	113.358211	29.538011	场内柱状样	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5m-3m	GB36600 中的镍及 pH、钴	建设用地
S8	装置区内	113.359327	29.538826	场内柱状样	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5m-3m	GB36600 中的镍及 pH、钴	建设用地
S9	装置区内	113.360851	29.539041	场内柱状样	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5m-3m	GB36600 中的镍及 pH、钴	建设用地
S10	污水处理站内	113.361720	29.542656	场内柱状样	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5m-3m	GB36600 中的镍及 pH、钴	建设用地
S11	污水处理站内	113.362481	29.542066	场内表层样	0-0.2m	GB36600 中的镍及 pH、钴	建设用地

2、监测分析方法

项目按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求进行分析。

3、评价标准及方法

项目建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应风险筛选值外,农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值,各标准限值详见前文。

根据 HJ964-2018 要求,土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

4、土壤理化特性

①土壤类型

根据查询国家土壤信息服务平台可知,项目区土壤属于铁铝土纲湿热铁铝土亚纲的红壤土类。

②土壤理化特性

根据《中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地建设项目环境影响报告书》,可知项目区土壤理化性质,详见下表。

表 3.7-2 土壤理化性质调查表

点号		SS1-1			SS2-1		
时间		2020.7.29			2020.7.30		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	浅灰	红棕色	红棕色	浅灰	红棕色	红棕色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	粉砂为主	黏土为主	黏土为主	粉砂为主	黏土为主	黏土为主
	砂砾含量	50%	30%	30%	45%	30%	30%
	其它异物	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH(无量纲)	6.43	6.50	6.32	6.54	6.52	6.50
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	6.8	6.4	6.5	5.9	5.8	6.1
	氧化还原电位 (mV)	238	246	223	287	291	261
	饱和导水率/ (cm/s)	1.8×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	2.1×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻⁴
	土壤容重/ (g/cm ³)	1.28	1.35	1.36	1.31	1.28	1.33
	孔隙度(体 积%)	30.5	36.7	36.4	32.8	33.7	40.3

5、监测及评价结果

(1) 项目厂区及周边区域土壤环境质量

项目厂区及周边区域土壤环境质量监测结果如下。

表 3.7-3 项目生产装置区及周边区域土壤(表层样)环境质量监测结果表

单位: mg/kg

序号	项目	长岭幼儿园 S1			装置区内 S5		
		监测值	标准限值	标准指数	监测值	标准限值	标准指数
1	pH (无量纲)	6.23	/	/	6.03	/	/
2	砷	1.02	20	0.051	1.70	60	0.028
3	镉	0.08	20	0.004	1.41	65	0.022
4	六价铬	0.5L	3	/	0.5L	5.7	/
5	铜	84	2000	0.042	58	18000	0.003
6	铅	18.6	400	0.047	41.4	800	0.052
7	汞	0.230	8	0.029	0.312	38	0.008
8	镍	52	150	0.347	129	900	0.143
9	钴	32.1	20*	/	35.3	70	0.504
10	四氯化碳	1.3×10^{-3} L	0.9	/	1.3×10^{-3} L	2.8	/
11	氯仿	1.1×10^{-3} L	0.3	/	1.1×10^{-3} L	0.9	/
12	氯甲烷	0.001L	12	/	0.001L	37	/
13	1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3} L	3	/	1.2×10^{-3} L	9	/
14	1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3} L	0.52	/	1.3×10^{-3} L	5	/
15	1,1-二氯乙烯	0.001L	12	/	0.001L	66	/
16	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3} L	66	/	1.3×10^{-3} L	596	/
17	反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3} L	10	/	1.4×10^{-3} L	54	/
18	二氯甲烷	9.8×10^{-3} L	94	/	9.8×10^{-3} L	616	/
19	1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3} L	1	/	1.1×10^{-3} L	5	/
20	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	2.6	/	1.2×10^{-3} L	10	/
21	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	1.6	/	1.2×10^{-3} L	6.8	/
22	四氯乙烯	1.4×10^{-3} L	11	/	1.4×10^{-3} L	53	/
23	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3} L	701	/	1.3×10^{-3} L	840	/
24	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3} L	0.6	/	1.2×10^{-3} L	2.8	/
25	三氯乙烯	1.2×10^{-3} L	0.7	/	1.2×10^{-3} L	2.8	/
26	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3} L	0.05	/	1.2×10^{-3} L	0.5	/
27	氯乙烯	0.001L	0.12	/	0.001L	0.43	/
28	苯	1.9×10^{-3} L	1	/	1.9×10^{-3} L	4	/
29	氯苯	1.2×10^{-3} L	68	/	1.2×10^{-3} L	270	/
30	1,2-二氯苯	1.5×10^{-3} L	560	/	1.5×10^{-3} L	560	/

序号	项目	长岭幼儿园 S1			装置区内 S5		
		监测值	标准限值	标准指数	监测值	标准限值	标准指数
		L			L		
31	1,4-二氯苯	1.5×10^{-3} L	5.6	/	1.5×10^{-3} L	20	/
32	乙苯	1.2×10^{-3} L	7.2	/	1.2×10^{-3} L	28	/
33	苯乙烯	1.1×10^{-3} L	1290	/	1.1×10^{-3} L	1290	/
34	甲苯	1.3×10^{-3} L	1200	/	1.3×10^{-3} L	1200	/
35	间-二甲苯+对-二甲苯	1.2×10^{-3} L	163	/	1.2×10^{-3} L	570	/
36	邻-二甲苯	1.2×10^{-3} L	222	/	1.2×10^{-3} L	640	/
37	硝基苯	0.09L	34	/	0.09L	76	/
38	苯胺	0.1L	92	/	0.1L	260	/
39	2-萘酚	0.06L	250	/	0.06L	2256	/
40	苯并(a)蒽	0.1L	5.5	/	0.1L	15	/
41	苯并(a)芘	0.1L	0.55	/	0.1L	1.5	/
42	苯并(b)荧蒽	0.1L	5.5	/	0.1L	15	/
43	苯并(k)荧蒽	0.1L	55	/	0.1L	151	/
44	蒽	0.1L	490	/	0.1L	1293	/
45	二苯并(a,h)蒽	0.1L	0.55	/	0.1L	1.5	/
46	茚并(1,2,3-c,d)芘	0.1L	5.5	/	0.1L	15	/
47	苯	0.09L	25	/	0.09L	70	/

备注：根据在土壤信息服务平台上查询本项目所在区域土壤类型可知，岳阳市云溪区土壤类型为红壤，根据 GB36600 中附录 A.2 可知，红壤类型土壤中钴的背景值为 40mg/kg，因此本项目不对长岭幼儿园 S1 监测点位的钴进行达标判定分析。

根据上表可知，本项目 S1 点位土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类建设用地风险筛选值，S2 点位土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值。

表 3.7-4 项目厂区内土壤环境质量监测结果表 单位 mg/kg, pH 无量纲

序号	项目	装置区内 S6						装置区内 S7						装置区内 S8					
		0-50cm		50-150cm		150-300cm		0-50cm		50-150cm		150-300cm		50-150cm		150-300cm			
		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	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		

1	pH	/	6.33	/	6.08	/	5.83	/	5.71	/	6.25	/	5.84	/	5.91	/	5.95	/	5.65	/
2	镉	900	99	0.11	73	0.081	56	0.062	112	0.124	94	0.104	71	0.079	106	0.118	76	0.084	56	0.062
3	钴	70	22.6	0.323	27.3	0.39	29.4	0.42	35.6	0.509	27.6	0.394	38.8	0.554	37.9	0.541	37.2	53.1	38.5	0.544

表 3.7-5 项目厂区内土壤环境质量监测结果表 单位 mg/kg, pH 无量纲

序号	项目	标准限值	装置区内 S9						污水处理站内 S10						污水处理站内 S11			
			0-50cm		50-150cm		150-300cm		0-50cm		50-150cm		150-300cm		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	监测值	标准指数	监测值	标准指数				
1	pH	/	6.26	/	5.89	/	5.96	/	6.32	/	6.11	/	5.98	/	5.76	/		
2	镉	900	120	0.133	101	0.112	82	0.091	55	0.061	42	0.047	34	0.038	65	0.072		
3	钴	70	30.5	0.436	43.9	0.627	45.5	0.65	16.7	0.239	16.0	0.229	9.18	0.131	30.8	0.44		

表 3.7-6 项目厂区外土壤环境质量监测结果表 单位 mg/kg, pH 无量纲

序号	项目	岳阳长炼医院 S2			装置场界西南侧农田 S3			污水处理站场界西侧 S4		
		标准限值	监测值	标准指数	标准限值	监测值	标准指数	标准限值	监测值	标准指数
1	pH	/	6.06	/	5.5-6.5	5.95	/	/	6.12	/
2	砷	--	--	--	40	1.30	0.033	--	--	--
3	镉	--	--	--	0.3	0.26	0.87	--	--	--
4	铜	--	--	--	50	36	0.72	--	--	--
5	铅	--	--	--	90	49.4	0.549	--	--	--
6	汞	--	--	--	1.8	0.355	0.197	--	--	--
7	镍	150	60	0.4	70	62	0.886	150	56	0.4
8	铍	--	--	--	200	135	0.675	--	--	--
9	钴	20*	32.3	/	/	39.8	/	20*	26.7	/

备注：根据在土壤信息服务平台上查询本项目所在区域土壤类型可知，岳阳市云溪区土壤类型为红壤，根据 GB36600 中附录 A.2 可知，红壤类型土壤中钴的背景值为 40mg/kg，因此不对长炼医院 S2 和污水处理站场界西侧 S4 监测点位的钴进行达标判定分析

根据上表可知，本项目监测点位 S6-S11 土壤中各监测因子能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类风险筛选值，本项目监测点位 S2、S4 土壤中各监测因子能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类风险筛选值，本项目监测点位 S3 土壤中各监测因子能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

3.8 声环境质量评价

本评价委托湖南瑞鉴检测有限公司于2026年1月27日~28日对项目区声环境展开了监测，具体情况如下。

1、监测点位

在装置区东南西北四个场界各布设1个声环境监测点，分别为N1~N4，在敏感点布设3个声环境监测点，分别为N5~N7，具体监测点位详见附图。

2、监测项目

等效连续A声级Leq(A)。

3、监测时间与频次

监测时间为2026年1月，昼、夜间各测1次，每次监测不少于25min。

4、评价标准

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，敏感目标处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，长炼医院执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

5、监测与评价结果

监测结果见下表。

表 3.8-1 声环境现状监测统计结果 单位：dB(A)

监测点位	监测日期	监测结果		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1(东厂界外1米)	20260127	56	47	65	55	达标	达标
N2(南场界外1米)	20260127	58	46	65	55	达标	达标
N3(西场界外1米)	20260127	51	46	65	55	达标	达标
N4(北场界外1米)	20260127	54	45	65	55	达标	达标
N5(长炼医院)	20260127	52	43	55	45	达标	达标
N6(厂区外西侧居民点)	20260127	55	45	60	50	达标	达标
N7(厂区外西南侧居民点)	20260127	53	44	60	50	达标	达标
N1(东厂界外1米)	20260128	57	47	65	55	达标	达标
N2(南场界外1米)	20260128	56	46	65	55	达标	达标
N3(西场界外1米)	20260128	56	43	65	55	达标	达标
N4(北场界外1米)	20260128	55	44	55	45	达标	达标
N5(长炼医院)	20260128	50	44	60	50	达标	达标
N6(厂区外西侧居民点)	20260128	55	45	60	50	达标	达标
N7(厂区外西南侧居民点)	20260128	54	43	65	55	达标	达标

根据上表监测结果，项目装置区的厂界声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求，敏感点长炼医院满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中的1类标准要求,其他敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

3.9 生态环境现状调查与评价

本项目位于已批准规划环评的岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内,且符合规划环评要求,项目不涉及生态敏感区,且项目属于污染影响类建设项目。项目位于工业园区,受人类活动影响较大,根据现场调查,项目拟建厂址位于长岭基地裂化剂装置区,除企业厂界东北侧为林地外,厂界周边均为园区已开发平整土地。项目选址区域周边除已开发平整的土地外,总体地表植被仍保持良好,没受到明显的生态破坏和环境污染影响。区域内有麻雀等一般常见的鸟类和青蛙等动物,据调查未发现国家明文规定的珍稀动、植物群种。由于项目占地不大,施工期短,水土流失量不大,不会生产明显水土影响,项目对生态环境影响不大。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要为施工扬尘、施工机械运转和施工车辆运输产生的有害气体。

1、施工扬尘

施工期扬尘主要有废弃设施设备等拆除扬尘、施工场地扬尘，扬尘量与施工场地的尘土粒径、干燥程度、动力条件有关。

根据有关资料，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响。施工扬尘对周边人群聚集点的影响较小。

通常施工扬尘中粒径大于 10 μm 的颗粒物（降尘）会降落在植物叶片上，使植物叶片表面积尘成层而抑制植物的光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，不利于植物的生长。根据类比，施工扬尘对周围植物的影响范围为扬尘点下风向 100m 范围内，但在施工场地采取勤洒水等防尘抑尘措施后，施工扬尘对周围植物的影响范围可以被控制在 20~50m 范围内，且施工对植物造成的这种影响是局部和暂时的，施工结束，这些影响也随即消失。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5 次/天），可以使空气中扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果，施工扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。施工阶段洒水的试验资料见下表。

表 4.1-1 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效果 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

从上表可知，洒水抑尘可以使扬尘在 20~50m 的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的 1.0mg/m³（周界外浓度最高点）。

2、车辆行驶扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量单位：kg/km·辆

车速 (km/h)	P (kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从上表可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减少扬尘的有效手段。在施工过程中对车辆加盖苫布及减速慢行之后，对运输道路两侧环境空气影响较小。

3、施工机械及汽车废气

施工时使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，基本不影响界外区域。

4.1.2 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输过程中的交通噪声及施工人员的人为噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，常见施工设备噪声源强(声压级)见下表。

表 4.1-3 常见施工设备声压级单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

施工期的噪声影响随着工程不同的施工阶段以及所使用的不同施工机械而各不相同，运输车辆的行驶带来的噪声影响具有流动性，不稳定的特点，而打桩机等为固定声源。随着距离的衰减，在 150m 处机械施工噪声大部分已降至 70dB (A) 以下，实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。

项目应尽量选用低噪声的设备和施工工艺，夜间禁止高噪声施工。本项目施工场地与周边声环境敏感目标之间有公路阻隔，项目施工对声环境敏感目标的影响较小。施工作业会对施工场地附近范围造成一定的影响，但这种影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

4.1.3 施工期水环境影响分析

1、施工废水

本项目施工废水包括主要为运输车辆冲洗废水等，施工废水的主要污染物为 SS、石油类等；废水经收集后通过污水管网进入长岭基地综合车间污水处理设施处理。

因此，本项目施工废水经处理后对地表水环境影响很小。

2、施工人员生活污水

工程施工人员在施工过程中会产生少量生活污水，主要污染物为 COD、NH₃-N、和 SS 等。由于施工人员的生活设施相对比较集中，如果施工期生活污水直接排放，废水下渗到项目区周边土壤和地下水，造成环境污染。项目生活污水经收集后可通过污水管进入长岭基地综合车间污水处理设施处理，基本不会对周边环境产生影响。

4.1.4 施工期固体废物

施工过程中固体废物主要来源于施工期间材料运输、基础工程等施工过程中产生的少量建筑垃圾、拆除设备产生的固废、施工人员的进驻产生的生活垃圾。对于施工过程中产生的建筑垃圾送至环卫部门指定的贮存场。生活垃圾产生量较小，收集后由环卫部门处理。设备拆除委托专业的设备报废单位，拆除的设备设施委托专业的设备报废单位一并带走委托处理。因此，在采取上述措施的前提下，施工期产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。

4.1.5 施工期生态环境影响

本项目位于工业园范围内，项目占地不涉及农田和林地，周边无自然保护区、风景名胜等敏感区。项目施工在厂区已建生产车间，无乔木及灌木，项目施工造成的生物量损失非常有限，对生态的影响较小。

4.2 大气环境影响预测与评价

4.2.1 气象分析

本项目位于湖南省岳阳市云溪区湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目中心经纬度为东经 113.359633826°，北纬 29.536722023°，本项目选用位于项目西南侧约 31km 的岳阳气象站（57584）的数据，本项目所在区域与该气象站气象特征基本一致。

4.2.1.1 多年气象特征分析

本评价地面气象数据采用岳阳气象站（57584）的数据，该数据来源于中国气象局国家气象信息中心。根据岳阳气象站 2005~2024 年气象数据统计分析，常规气象项目统计具体情况如下。

表 4.2-1 岳阳气象站常规气象项目统计（2005-2024）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	18.21	/	/
累年极端最高气温（℃）	37.18	2009-07-19	39.2
累年极端最低气温（℃）	-2.39	2013-01-04	-4.2
多年平均气压（hPa）	1009.71	/	/
多年平均相对湿度(%)	75.49	/	/
多年平均日降水量(mm)	115.46	2017-06-23	239

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均风速 (m/s)	2.52	2018-05-01	26.9
多年主导风向、风向频率(%)	N、18.47	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	3.85	/	/

1、气温

项目区1月份平均气温最低5.52℃，7月份平均气温最高29.59℃，年平均气温18.21℃。项目区累年平均气温统计见下表。

表 4.2-2 项目区 2005-024 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	5.52	7.57	13.07	18.45	22.85	26.39	29.59	29.12	24.98	19.36	13.82	7.76	18.21

2、相对湿度

项目区年平均相对湿度为75.47%。全年相对湿度为70%以上。项目区累年平均相对湿度统计见下表。

表 4.2-3 项目区 2005-024 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	74.57	76.83	75.16	74.9	75.68	80.36	75.82	75.71	76.57	75.39	75.14	69.54	75.47

3、降水

项目区降水集中于夏季，12月份降水量最低为32.7mm，6月份降水量最高为193.28mm，全年降水量为1318.02mm。项目区累年平均降水统计见下表。

表 4.2-4 项目区 2005-024 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量 mm	58.71	92.04	121.48	158.89	188.08	193.28	150.35	99.26	74.91	70.13	78.22	32.7	1318.02

4、日照时数

项目区全年日照时数为1678.445h，8月份最高为230.67h，2月份最低为79.29h。项目区累年平均日照时数统计见下表。

表 4.2-5 项目区 2005-024 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数 h	79.5	79.29	105.28	135.07	147.22	143.22	224.97	230.67	164.56	137.63	119.84	111.23	1678.455

5、风速

项目区年平均风速2.52m/s，月平均风速7月份相对较大为3.07m/s，5月份相对较小为2.3m/s。项目区累年平均风速统计见下表。

表 4.2-6 项目区 2005-024 年平均风速的月变化

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

风速 m/s	2.43	2.55	2.56	2.66	2.52	2.3	3.07	2.76	2.47	2.31	2.31	2.36	2.52
--------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------

6、风频

项目区累年风频最多的是 N，频率为 18.47%；WNW 最少，频率为 1.56%。项目区累年风频统计见下表和风频玫瑰图见下图。

表 4.2-7 项目区 2005-024 年平均风频的月变化 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	21.73	27.09	11.86	3.27	2.36	3.22	4.04	2.63	3.17	3.11	3.74	1.78	1.23	1.53	1.82	4.23	3.58
2月	21.26	25.06	12.16	3.4	2.48	3.04	3.8	3.45	4.1	3.58	3.94	1.77	1.07	1.32	1.91	4.67	3.09
3月	16.41	16.8	10.33	2.75	2.76	3.84	6.04	5.53	6.57	6.09	7.17	2.56	1.57	1.38	1.91	5.22	3.34
4月	15.93	13.13	8.69	2.79	2.65	3.98	6.14	6.59	7.46	6.16	8.12	2.69	1.77	1.54	2.46	6.52	3.74
5月	15.26	12.21	8.19	2.21	1.85	3.77	6.97	6.22	8.38	6.33	8.1	3.62	1.88	1.48	2.4	6.84	4.58
6月	11.76	8.34	6.89	2.88	1.92	3.29	6.82	6.83	10.61	8.51	8.1	4.63	2.3	1.59	2.14	6.83	6.79
7月	10.37	6.06	5.21	2.33	1.72	3.05	7.31	8.78	17.34	11.83	6.89	3.78	2.08	1.37	2.19	5.52	4.49
8月	20.53	12.95	7.26	3.05	1.7	3.02	5.83	5.44	7.52	5.75	6.22	3.84	2.38	1.5	2.52	8.49	2.33
9月	25.89	22.22	11.68	3.81	1.99	2.13	2.64	1.17	1.35	1.58	3.47	3.97	2.31	1.84	2.28	8.08	3.74
10月	23.68	24.34	12.53	4.43	2.74	3.12	1.94	1.01	1.4	1.93	3.62	3.12	2.26	2.16	2.54	5.7	3.98
11月	20.35	22.82	12.5	4.34	3.74	4.03	3.62	2.02	2.45	2.83	4.29	2.76	1.94	1.81	1.94	5.12	3.59
12月	18.72	25.48	14.83	4.66	3.04	2.98	3.47	2.69	3.1	3.62	4.02	2.28	1.42	1.5	1.81	3.4	3.07
全年	18.47	18.01	10.16	3.88	2.39	3.27	4.90	4.42	6.12	5.11	5.62	3.04	1.83	1.56	2.15	5.90	3.85

4.2.1.2 基准年气象特征分析

1、地面气象资料

本次评价的基准年为 2024 年，采用岳阳气象站 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日全年的气象资料作为地面气象资料。

表 4.2-8 地面气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站经纬度		相对距离 /km	海拔高度 /m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
岳阳气象站	57584	基本站	113.09E	29.38N	31	53	2024	温度、风向、风速、总云、低云

根据岳阳气象站 2024 年全年小时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，具体情况如下：

1、温度

各月平均温度见下表：

表 4.2-9 2024 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度℃	7.30	5.94	14.64	19.70	23.65	25.38	31.40	31.14	28.29	19.79	15.71	8.07

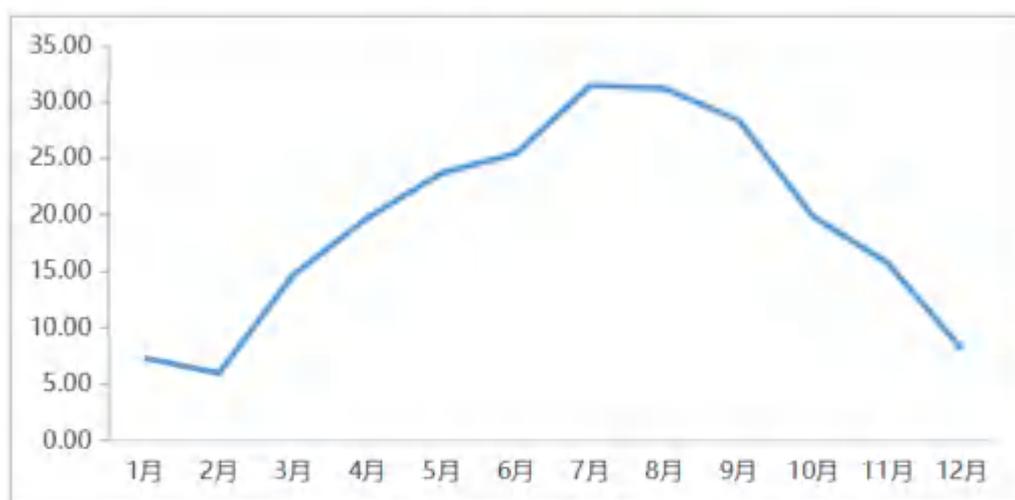


图 4.2-1 2024 年年平均气温月变化曲线

2、风速

各月平均风速见下表：

表 4.2-10 2024 年年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.20	2.78	2.51	1.97	2.30	1.92	3.74	2.69	2.46	2.31	2.07	2.11

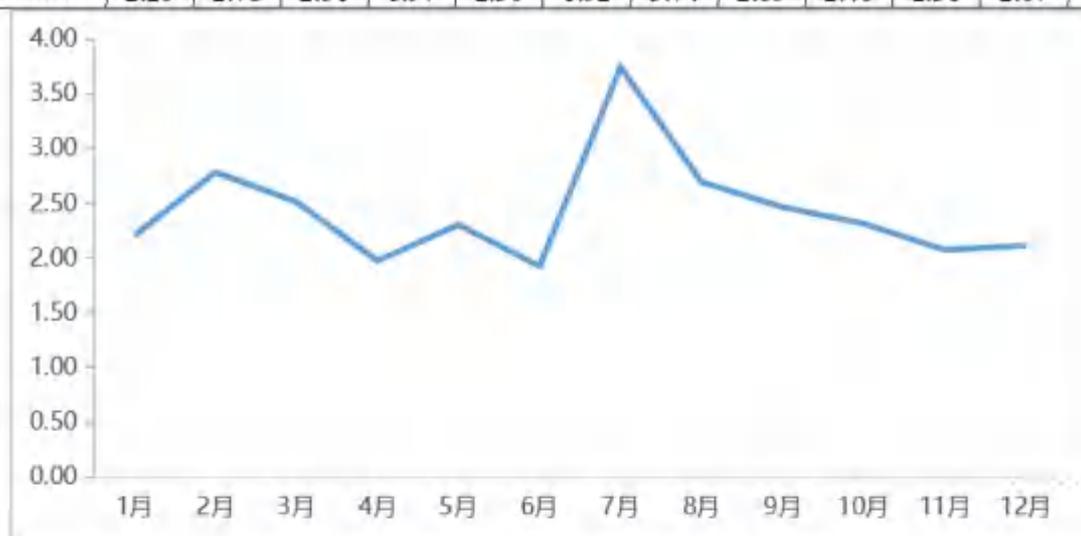


图 4.2-2 2024 年年平均风速月变化曲线

3、风向、风频

表 4.2-11 2024 年年均风频的变化情况

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	22.85	24.06	12.50	2.69	3.76	2.42	3.90	4.70	4.44	2.82	4.17	1.21	1.34	1.75	1.61	2.96	2.82
2月	27.16	25.14	10.06	2.01	1.87	2.16	4.89	8.05	7.90	2.44	2.44	0.00	0.14	0.29	0.43	2.87	2.16
3月	12.10	11.69	11.69	2.69	4.17	2.55	4.17	8.33	8.74	8.20	8.06	2.55	2.82	1.48	2.15	3.76	4.84
4月	22.50	10.00	5.00	5.69	5.14	2.64	0.69	1.25	5.83	3.47	3.06	2.22	2.78	3.61	8.75	12.22	5.14
5月	18.95	4.84	2.28	1.88	5.78	6.72	8.47	2.82	11.29	3.09	2.55	0.94	1.34	2.28	11.29	12.90	2.55

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
6月	12.22	5.83	3.06	1.94	4.86	5.97	7.36	8.19	13.06	5.83	4.58	2.78	3.19	3.47	7.08	8.06	2.50
7月	2.69	0.81	0.81	1.21	9.27	11.42	28.76	14.11	13.44	1.75	0.40	0.40	0.81	2.42	6.45	5.11	0.13
8月	7.53	2.82	1.34	0.94	5.65	11.02	10.35	8.60	18.82	6.99	0.94	1.08	0.27	4.17	10.22	6.72	2.55
9月	27.36	5.97	1.81	1.94	3.89	1.11	0.28	0.97	3.47	1.81	1.67	2.36	5.28	9.31	10.14	19.86	2.78
10月	27.15	16.40	11.96	3.36	2.28	0.54	1.08	1.08	1.61	2.02	1.34	1.21	2.28	3.90	9.01	12.63	2.15
11月	25.56	19.72	16.81	6.53	5.42	1.67	0.56	1.25	1.39	1.94	3.33	0.97	1.53	2.08	2.92	5.42	2.92
12月	20.83	28.49	17.47	3.76	5.11	2.02	1.34	1.21	1.48	1.21	4.44	1.48	0.94	1.88	2.28	2.55	3.49
春季	17.80	8.83	6.34	3.40	5.03	3.99	4.48	4.17	8.65	4.94	4.57	1.90	2.31	2.45	7.38	9.60	4.17
夏季	7.43	3.13	1.72	1.36	6.61	9.51	15.58	10.33	15.13	4.85	1.95	1.40	1.40	3.35	7.93	6.61	1.72
秋季	26.69	14.06	10.21	3.94	3.85	1.10	0.64	1.10	2.15	1.92	2.11	1.51	3.02	5.08	7.37	12.64	2.61
冬季	23.53	25.92	13.42	2.84	3.62	2.20	3.34	4.58	4.53	2.15	3.71	0.92	0.82	1.33	1.47	2.79	2.84
全年	18.83	12.94	7.90	2.88	4.78	4.21	6.03	5.05	7.64	3.47	3.09	1.43	1.89	3.05	6.05	7.91	2.83

57584气象统计2024风频玫瑰图

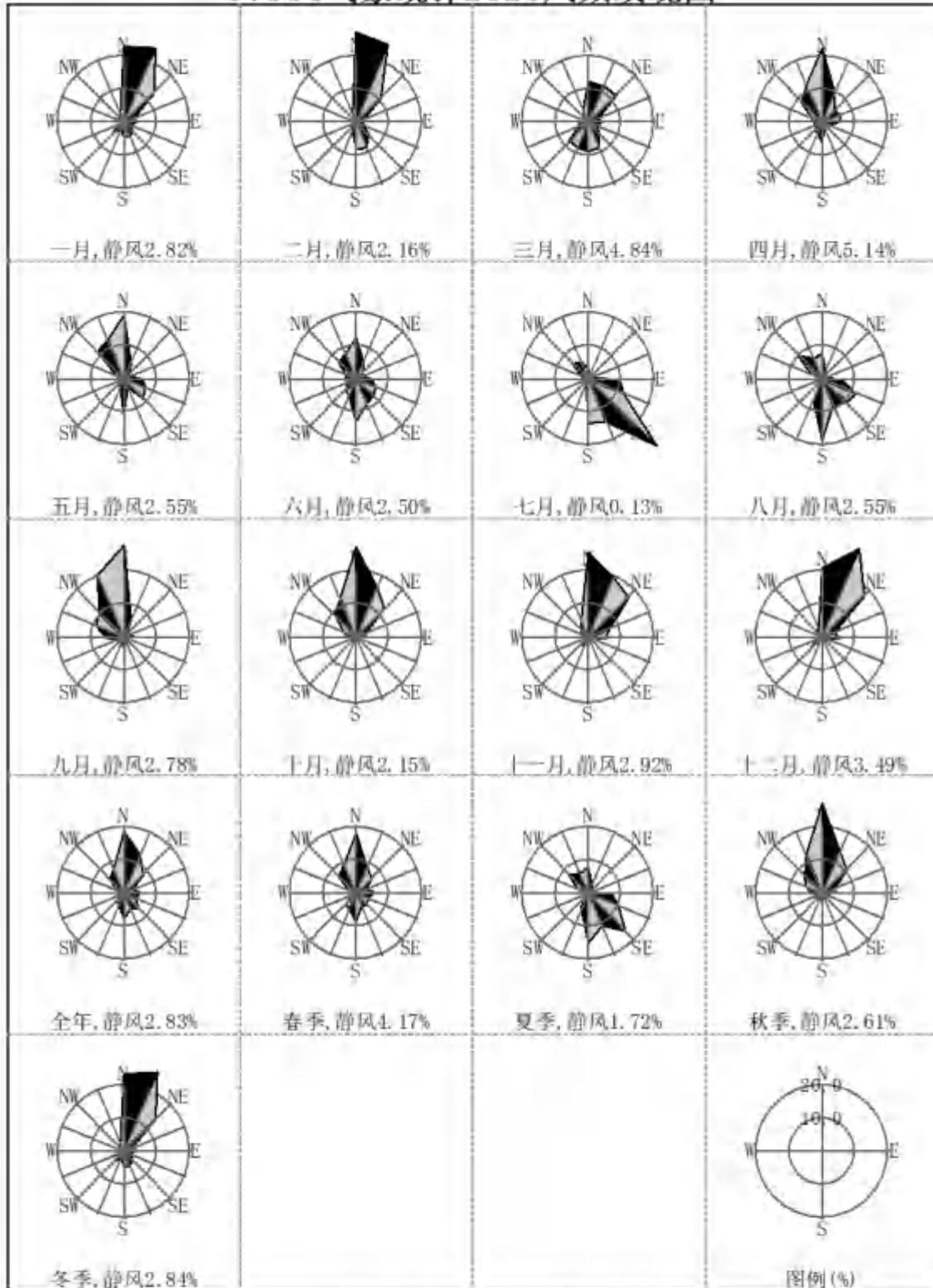


图 4.2-3 2024 年风频玫瑰图

2、高空气象资料

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案 (GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统 (CRAS)，通过多层次循环同化

试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim, 2013-2024 年）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。模拟站点经纬度为北纬 29.38、东经 113.09。其基本信息如下。

表 4.2-12 模拟高空气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
113.09E	29.38N	33	2024	气压、离地高度、干球温度	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

4.2.2 地形数据

本预测采用的地形资料取自 SRTM 数据库，分辨率 90m。项目区地形高程如下图所示。

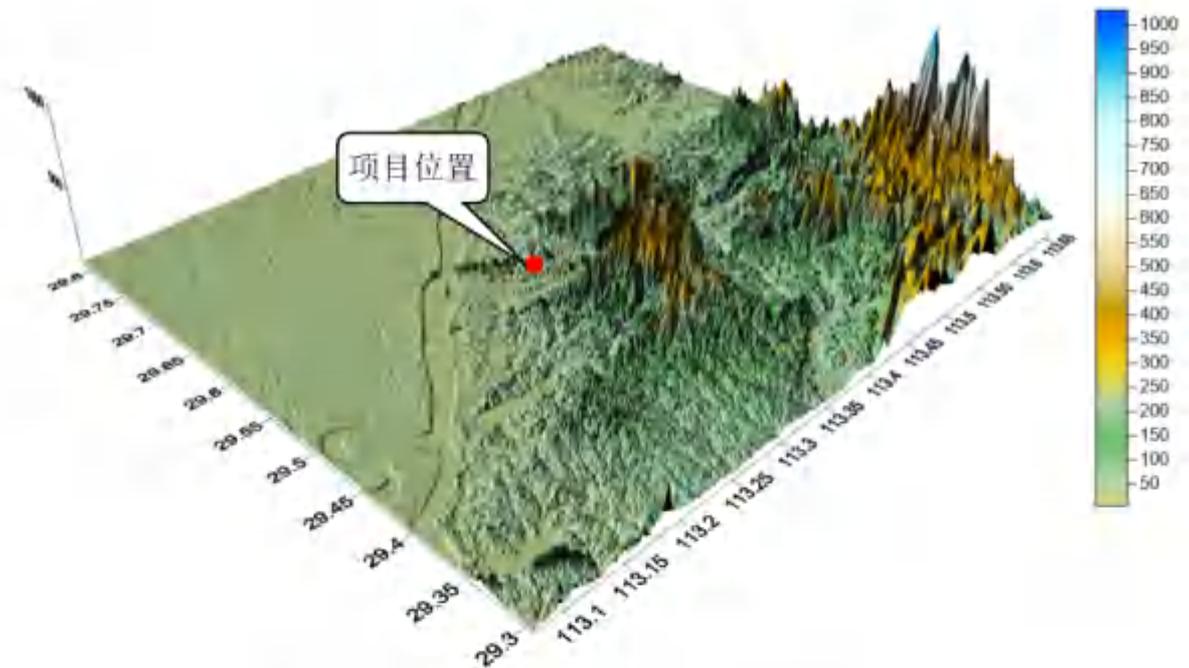


图 4.2-4 项目区（25×25km）地形高程示意图

4.2.3 地表特征参数

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，根据项目所处位置及地表特征，本项目不分扇区，地面时间周期按季取值，AERMET 通用地表类型为城市，AERMET

通用地表湿度条件为潮湿气候，根据地表类型得到的地面特征参数见下表。

表 4.2-13 进一步预测地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.5	0.5	0.5
2	0~360	春季	0.12	0.3	1
3	0~360	夏季	0.12	0.2	1.3
4	0~360	秋季	0.12	0.4	0.8

4.2.4 预测模型

根据估算结果可知，本项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018 Ver2.6 版软件对项目大气环境影响进行预测评价。评价基准年（2024 年）内存在风速 ≤ 0.5 m/s 的持续时间为 8h，未超过 72 h，全年静风频率为 2.84%，未超过 35%时，可直接采用 AERMOD 模型预测结果，无需使用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

4.2.5 预测范围和预测内容

4.2.5.1 预测范围

根据本项目大气评价工作等级及评价范围，综合考虑拟建项目实际建设情况，结合厂区周边环境特征和气象条件，本次大气环境影响预测范围覆盖整个评价范围，为以项目厂区为中心，边长 6×6km 的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，东西为 X 轴，南北为 Y 轴。由于本项目预测网格的网格间距为 100m，本项目预测范围见下图。

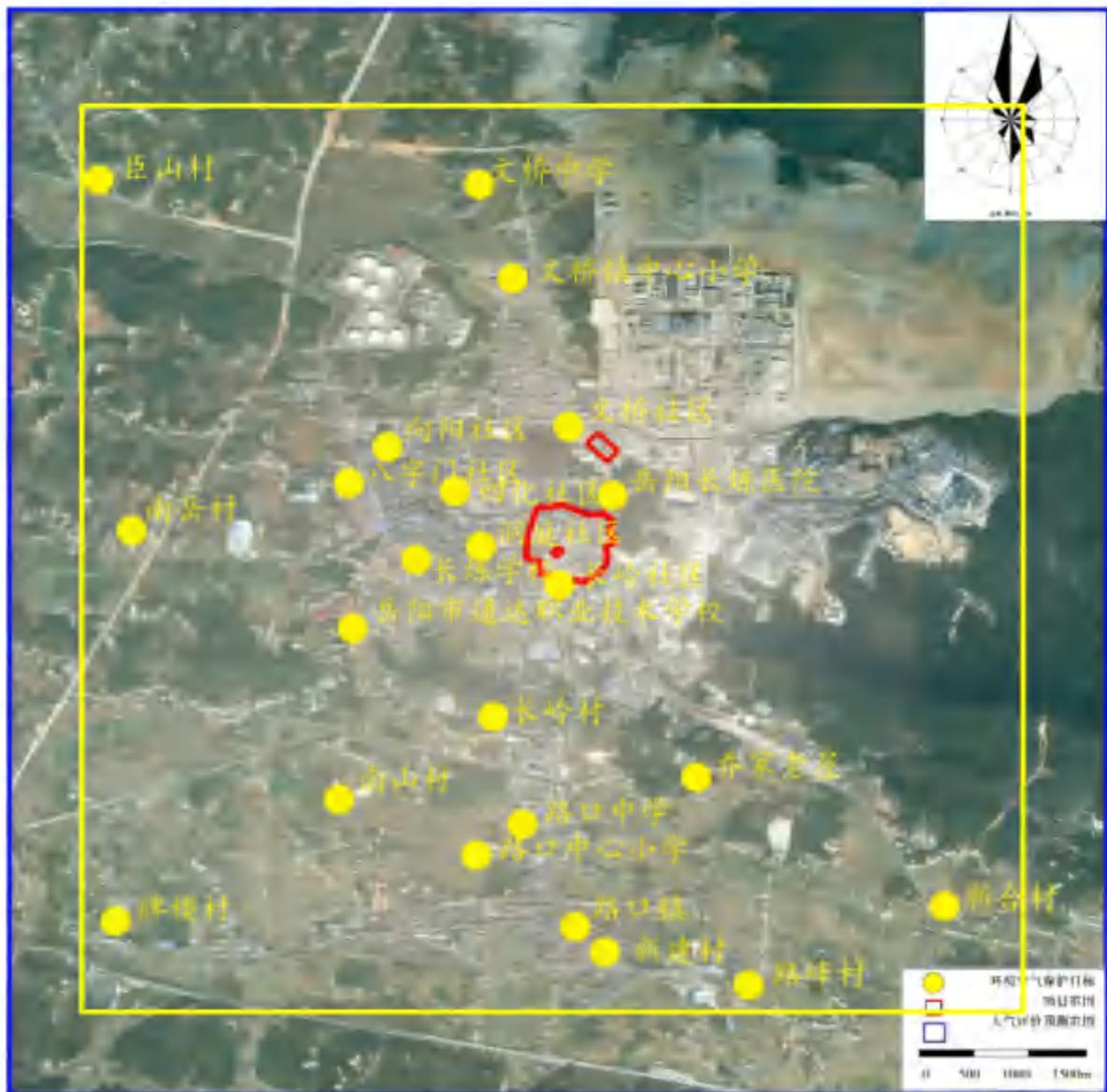


图 4.2-5 项目大气预测范围图

4.2.5.2 预测因子

根据本项目特点，选取的有环境质量的因子为预测因子，主要为 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二氧化硫、氮氧化物（以 NO₂ 计）、氯化氢、氨。

4.2.5.3 预测内容

根据拟建项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容见下表。

表 4.2-14 预测内容和评价要求表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
------	-----	------	------	------

	新增污染源 ¹⁾	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
预测情景	新增污染源 — “以新带老”污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	PM _{2.5} 叠加 95%保证率日均和年均浓度后的达标情况； PM ₁₀ 叠加 95%保证率日均和年均浓度后的达标情况； SO ₂ 叠加 98%保证率日均和年均浓度后的达标情况； NO ₂ 叠加 98%保证率日均和年均浓度后的达标情况； TSP 叠加背景浓度后日均浓度的达标情况； 氯化氢叠加背景浓度后的 1h 浓度的达标情况； 氯化氢叠加背景浓度后的日均浓度的达标情况； 氨叠加背景浓度后 1h 浓度的达标情况；
	区域整体	/	/	/
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	SO ₂ 、氨，氯化氢的最大浓度占标率。
大气环境防护距离	新增污染源 — “以新带老”污染源（无） + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

1、本项目污染源包括

有组织废气：DA001 排气筒，DA002 排气筒，DA032 排气筒；

无组织废气：装置无组织废气。

2、现有污染源：DA001 排气筒，DA002 排气筒，DA009 排气筒，无组织废气。

3、“以新带老”污染源：裂化剂二套装置排气筒，裂化剂二套装置无组织废气，分子筛 DA005 排气筒，分子筛 DA006 排气筒。

4、其他在建、拟建污染源包括：岳阳兴长石化股份有限公司 0.5 万吨/年废酸综合利用项目、湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目、湖南利华通环保科技有限公司 2700 吨/年丙酮深加工项目等。

4.2.5.4 预测源强

根据工程分析，本项目新增污染源强见表 4.2-15 和表 4.2-16，厂区现有项目点源、

面源污染源强见表 4.2-17 和表 4.2-18，评价范围内其他在建、拟建污染源见表 4.2-19 和表 4.2-20。

表 4.2-15 项目新增点源参数表

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	烟气流速/(m/s)	烟气温/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
	X	Y								SO ₂	NO ₂	氨	氯化氢	PM ₁₀	TSP	PM _{2.5}
DA001 排气筒	-11	-37	57	35	1.0	15000	70	7200	正常排放	0.646	0.905	0.452	0.069	0.186	0.809	0.049
								1	非正常排放	3.23	/	9.04	0.345	/	/	/
DA002 排气筒	17	32	56	30	1.0	1655.2	70	7200	正常排放	0.715	0.906	0.262	0.074	0.155	0.675	0.041
								1	非正常排放	3.575	/	5.24	0.37	/	/	/
DA032 排气筒	12	26	56	27	0.4	10000	25	3600	正常排放	/	/	/	/	0.034	0.146	0.009
								1	非正常排放	/	/	/	/	/	/	/

注 1: 坐标原点 (0, 0) 的经纬度坐标为东经 113.359633826°, 北纬 29.536722023°;

注 2: 根据生态环境部环办函 2014 年 1 月发布的《大气细颗粒物(PM_{2.5})源排放清单编制技术指南(试行)》(征求意见稿编制说明), 引用美国 AP-42 推荐的 PM_{2.5} (6%), PM₁₀ (23%) 作为 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 在总颗粒物中的质量占比。

注 3: PM_{2.5}、PM₁₀ 和 TSP 无小时质量标准, 处理措施对氮氧化物没有处理效率, 不考虑非正常排放。

表 4.2-16 项目新增面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h) PM10						
		X	Y								SO ₂	NO ₂	氨	氯化氢	PM ₁₀	TSP	PM _{2.5}
1	无组织面源	-5	32	56	30	16.8	0	8	3600	正常	/	/	0.0004	/	0.088	0.385	0.005

表 4.2-17 项目“以新代老”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	烟气流速/(m/s)风量 m ³ /h	烟气温/°C	污染物排放速率/(kg/h)						
	X	Y						SO ₂	NO ₂	氨	氯化氢	PM ₁₀	TSP	PM _{2.5}
裂化剂三套 35m 排气筒	-17	9	56	35	1.2	70000	70	-0.938	-1.233	-0.518	-0.101	-1.083	-1.083	-0.065
分子筛 DA005	20	25	56	25	0.8	16000	50	-0.017	-0.031	-0.228	/	-0.010	-0.043	-0.002

排气筒															
分子筛 DA006 排气筒	28	32	56	35	0.8	22000	50	0.022	0.040	-0.175	/	-0.014	-0.062	-0.004	

表 4.2-18 项目“以新代老”面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北 向夹角/°	面源有效排 放高度/m	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y						SO ₂	NO ₂	氨	氯化氢	PM ₁₀	TSP	PM _{2.5}
1	无组织面源	12	9	56	20	10	0	8	/	/	/	/	-0.166	-0.722	-0.043

表 4.2-19 评价范围内在建、拟建污染源有组织排放点源参数表

编号	污染源		排气筒底部中 心坐标/m		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速(m/s) 风量 m ³ /h	烟气 温度 /°C	污染物排放速率/(kg/h)						
			X	Y						SO ₂	NO ₂	氨	氯化氢	PM ₁₀	TSP	PM _{2.5}
1	岳阳兴长石化 股份有限公司 0.5万吨/年度酸 综合利用项目	1#排气筒	-581	70	49	45.0	0.55	7.02	40	0.3	0.27	/	/	0.012	0.012	0.0007
2	湖南利华通环 保科技有限公司 整体搬迁及 升级改造项目	1#排气筒	1645	2920	51	35	0.6	9.83	40	0.02	0.72	0.001	0.009	0.013	0.013	0.007
	湖南利华通环 保科技有限公司 整体搬迁及 升级改造项目	3#排气筒	1566	2885	53	15	0.5	8.85	80	0.05	0.29	/	/	0.031	0.031	0.016
3	湖南利华通环 保科技有限公 司 2700 吨/年丙 酮深加工项目	5#排气筒	1575	2856	53	15	0.35	4000	25	/	/	0.008	/	0.003	0.003	0.0002
		6#排气筒	1575	2905	53	15	0.25	2694	80	0.05	0.174	/	/	0.0115	0.05	0.003

表 4.2-20 评价范围内在建、拟建污染源无组织排放面源参数表

编号	污染源		面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效 排放高度 /m	污染物排放速率 /(kg/h)			
			X	Y					PM ₁₀	TSP	PM _{2.5}	氨
1	湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造 项目	废水处理站	1566	2885	53	16	30	3	/	/	/	0.0003
2	湖南利华通环保科技有限公司 2700 吨/年丙酮深加工 项目	装置无组织	1645	2920	108	90	50	15	0.004	0.017	0.001	0.004

4.2.6 预测结果分析

4.2.6.1 正常排放情况下污染物浓度贡献值影响评价

本项目建成后污染源正常排放情况下，各环境空气保护目标及网格最大浓度点污染物浓度贡献值影响评价分析如下。

1、SO₂ 贡献浓度预测结果

SO₂的贡献浓度预测结果如下：

表 4.2-21 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
文桥中学	1 小时	0.0211	24060902	0	达标
	日平均	0.00215	240129	0	达标
	年平均	0.00011	平均值	0	达标
文桥镇中心小学	1 小时	0.02829	24060902	0.01	达标
	日平均	0.0028	240129	0	达标
	年平均	0.00016	平均值	0	达标
文桥社区	1 小时	0.03046	24123009	0.01	达标
	日平均	0.00271	240519	0	达标
	年平均	0.00023	平均值	0	达标
长炼医院	1 小时	0.04492	24052319	0.01	达标
	日平均	0.00323	241014	0	达标
	年平均	0.00028	平均值	0	达标
向阳社区	1 小时	0.0271	24090407	0.01	达标
	日平均	0.00211	241130	0	达标
	年平均	0.00028	平均值	0	达标
长炼学校	1 小时	0.02759	24050907	0.01	达标
	日平均	0.00335	240724	0	达标
	年平均	0.00027	平均值	0	达标
长岭社区	1 小时	0.06503	24011409	0.01	达标
	日平均	0.01565	240922	0.01	达标
	年平均	0.00367	平均值	0.01	达标
通达职业技术学校	1 小时	0.02591	24072402	0.01	达标
	日平均	0.0032	241102	0	达标
	年平均	0.00025	平均值	0	达标
南岳村	1 小时	0.0178	24042706	0	达标
	日平均	0.00169	240310	0	达标
	年平均	0.00014	平均值	0	达标

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
南山村	1 小时	0.02638	24061121	0.01	达标
	日平均	0.00345	240925	0	达标
	年平均	0.00034	平均值	0	达标
路口中学	1 小时	0.02931	24061522	0.01	达标
	日平均	0.00336	240204	0	达标
	年平均	0.00056	平均值	0	达标
路口中心小学	1 小时	0.12807	24031402	0.03	达标
	日平均	0.0071	240314	0	达标
	年平均	0.00077	平均值	0	达标
路口镇	1 小时	0.04413	24123024	0.01	达标
	日平均	0.0055	241230	0	达标
	年平均	0.00031	平均值	0	达标
长岭村	1 小时	0.02838	24060204	0.01	达标
	日平均	0.00675	240206	0	达标
	年平均	0.00091	平均值	0	达标
洞庭社区	1 小时	0.05392	24111008	0.01	达标
	日平均	0.00857	240506	0.01	达标
	年平均	0.00051	平均值	0	达标
四化社区	1 小时	0.03428	24041207	0.01	达标
	日平均	0.00351	240805	0	达标
	年平均	0.00043	平均值	0	达标
八字门社区	1 小时	0.02325	24040924	0	达标
	日平均	0.00273	240611	0	达标
	年平均	0.00026	平均值	0	达标
臣山村	1 小时	0.01458	24083005	0	达标
	日平均	0.00148	240620	0	达标
	年平均	0.00008	平均值	0	达标
牌楼村	1 小时	0.01949	24072324	0	达标
	日平均	0.00204	241111	0	达标
	年平均	0.00016	平均值	0	达标
新建村	1 小时	0.00796	24051307	0	达标
	日平均	0.00048	241014	0	达标
	年平均	0.00006	平均值	0	达标
路峰村	1 小时	0.00509	24010909	0	达标
	日平均	0.00033	240828	0	达标
	年平均	0.00004	平均值	0	达标
乔家老屋	1 小时	0.03186	24072722	0.01	达标

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）		平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
		日平均	0.00332	240914	0	达标
		年平均	0.00033	平均值	0	达标
新合村		1 小时	0.03823	24061921	0.01	达标
		日平均	0.00164	240929	0	达标
		年平均	0.00011	平均值	0	达标
网格（区域最大落地浓度）	900,-200	1 小时	0.76447	24110804	0.15	达标
	0,-200	日平均	0.03445	240223	0.02	达标
	0,-100	年平均	0.00878	平均值	0.01	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的 SO_2 的小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值及区域最大落地浓度的 SO_2 的小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，长期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

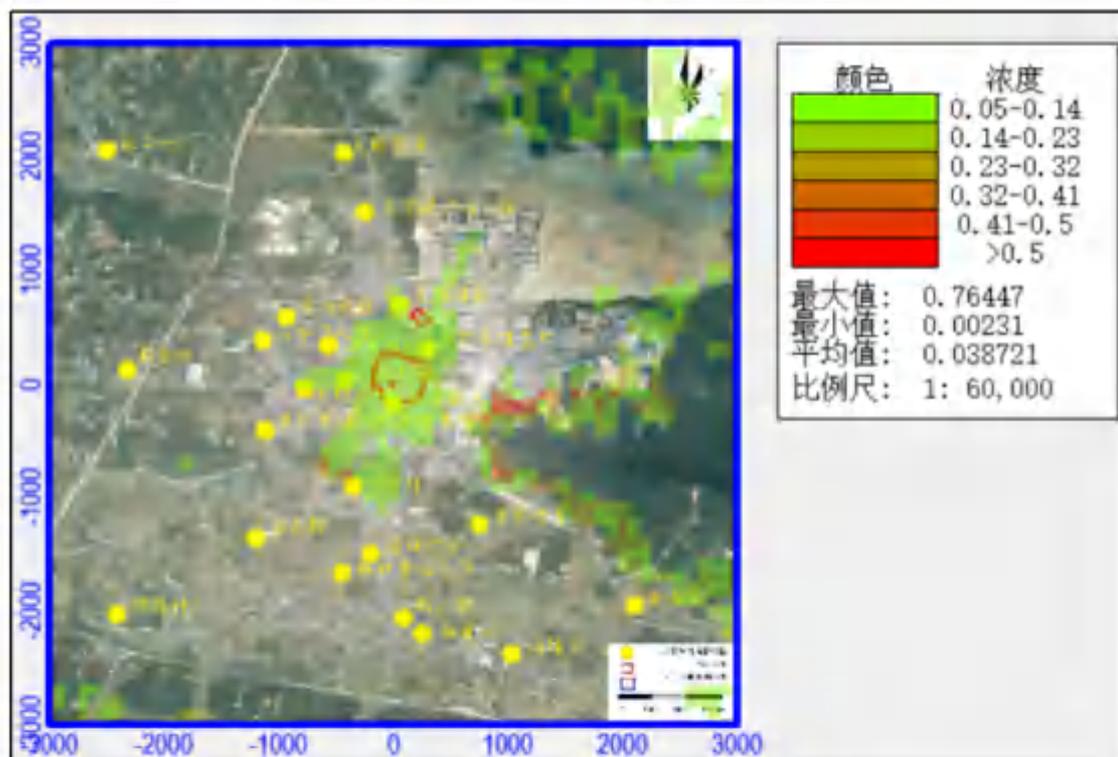


图 4.2-6 SO_2 最大小时平均贡献浓度分布图

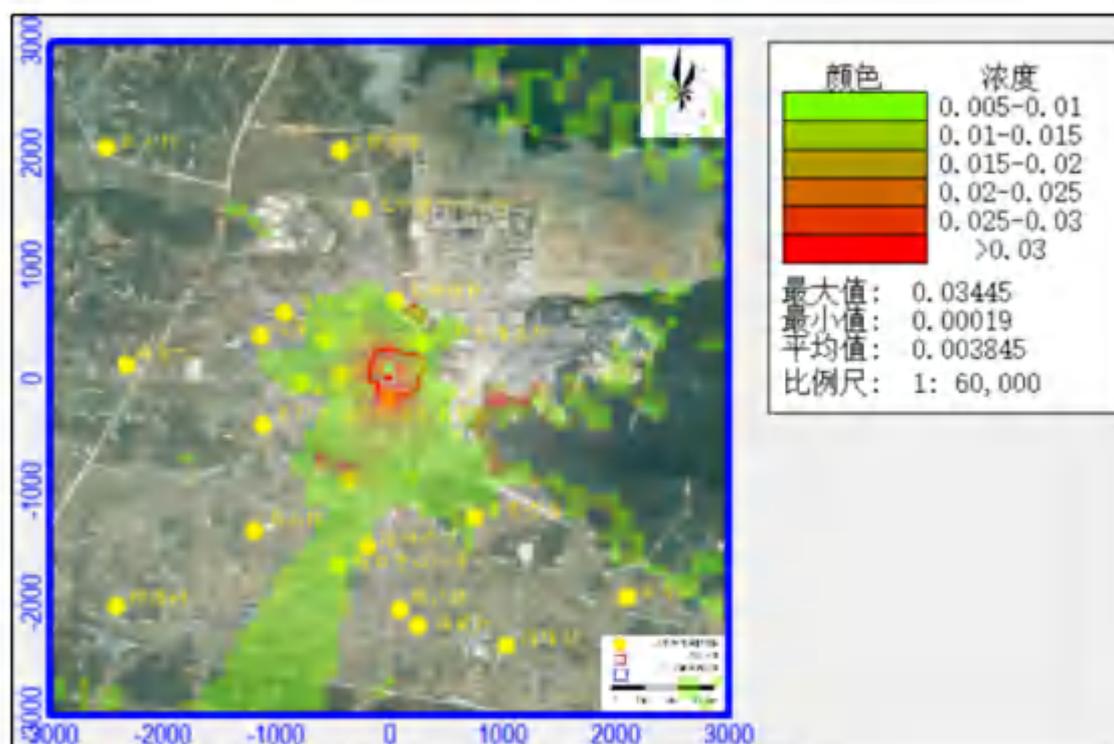


图 4.2-7 SO₂ 最大日均贡献浓度分布图

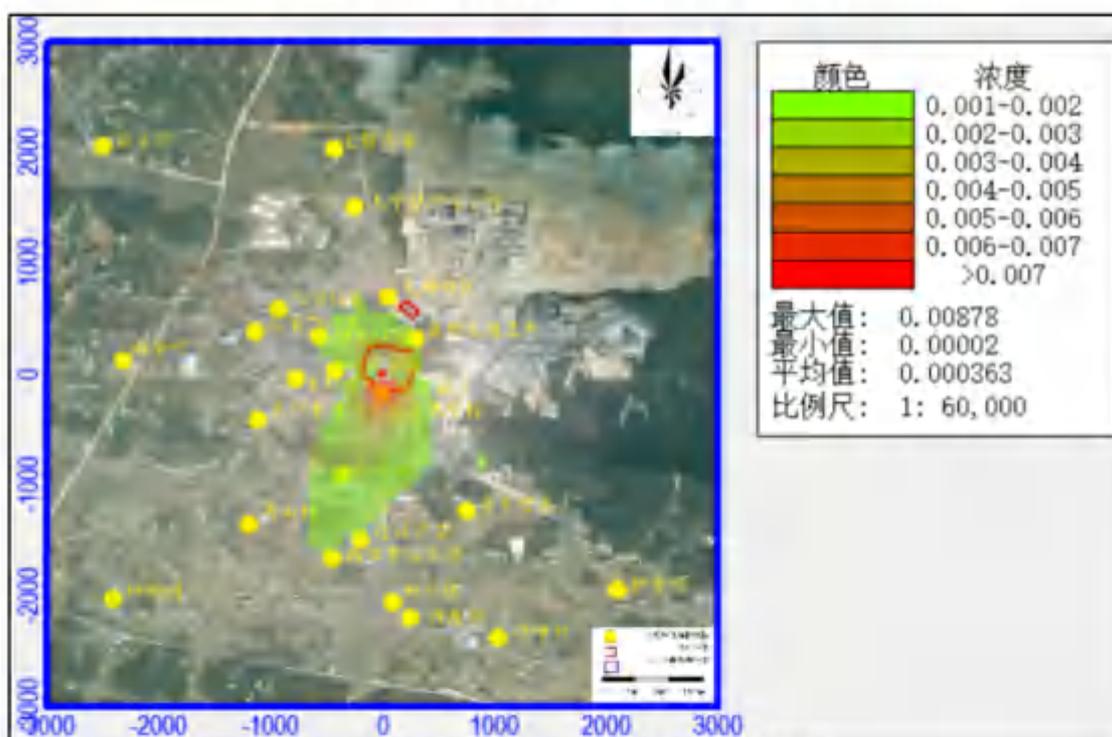


图 4.2-8 SO₂ 年均贡献浓度分布图

2、NO₂ 贡献浓度预测结果

NO₂ 的贡献浓度预测结果如下:

表 4.2-22 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和 经纬度坐标)	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
-----------------------	------	-------	------	------	------

		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
文桥中学	1 小时	0.37753	24060902	0.19	达标
	日平均	0.03936	240129	0.05	达标
	年平均	0.00226	平均值	0.01	达标
文桥镇中心小学	1 小时	0.50467	24060902	0.25	达标
	日平均	0.05072	240129	0.06	达标
	年平均	0.00332	平均值	0.01	达标
文桥社区	1 小时	0.64037	24123009	0.32	达标
	日平均	0.05396	240519	0.07	达标
	年平均	0.00528	平均值	0.01	达标
长炼医院	1 小时	0.96519	24052319	0.48	达标
	日平均	0.0676	241014	0.08	达标
	年平均	0.00641	平均值	0.02	达标
向阳社区	1 小时	0.48386	24090407	0.24	达标
	日平均	0.04421	241130	0.06	达标
	年平均	0.00598	平均值	0.01	达标
长炼学校	1 小时	0.59649	24050907	0.3	达标
	日平均	0.07079	240724	0.09	达标
	年平均	0.00558	平均值	0.01	达标
长岭社区	1 小时	1.189	24011409	0.59	达标
	日平均	0.33391	240922	0.42	达标
	年平均	0.08085	平均值	0.2	达标
通达职业技术学校	1 小时	0.46294	24072402	0.23	达标
	日平均	0.05736	241102	0.07	达标
	年平均	0.00483	平均值	0.01	达标
南岳村	1 小时	0.31775	24042706	0.16	达标
	日平均	0.03353	240310	0.04	达标
	年平均	0.00287	平均值	0.01	达标
南山村	1 小时	0.48651	24082007	0.24	达标
	日平均	0.06435	240925	0.08	达标
	年平均	0.00705	平均值	0.02	达标
路口中学	1 小时	0.52828	24061522	0.26	达标
	日平均	0.06895	240204	0.09	达标
	年平均	0.01215	平均值	0.03	达标
路口中心小学	1 小时	2.31472	24031402	1.16	达标
	日平均	0.12904	240314	0.16	达标
	年平均	0.01653	平均值	0.04	达标
路口镇	1 小时	0.89178	24123020	0.45	达标
	日平均	0.10976	241230	0.14	达标

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)		平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
		年平均	0.0083	平均值	0.02	达标
长岭村		1小时	0.50739	24060204	0.25	达标
		日平均	0.12678	240206	0.16	达标
		年平均	0.01947	平均值	0.05	达标
洞庭社区		1小时	1.00546	24111008	0.5	达标
		日平均	0.18619	240506	0.23	达标
		年平均	0.01124	平均值	0.03	达标
四化社区		1小时	0.62587	24041207	0.31	达标
		日平均	0.0781	240805	0.1	达标
		年平均	0.00972	平均值	0.02	达标
八字门社区		1小时	0.41676	24040924	0.21	达标
		日平均	0.05386	240611	0.07	达标
		年平均	0.00545	平均值	0.01	达标
臣山村		1小时	0.26558	24071404	0.13	达标
		日平均	0.03048	240620	0.04	达标
		年平均	0.0018	平均值	0	达标
牌楼村		1小时	0.3483	24072324	0.17	达标
		日平均	0.04487	241111	0.06	达标
		年平均	0.00345	平均值	0.01	达标
新建村		1小时	0.19695	24051307	0.1	达标
		日平均	0.01169	241014	0.01	达标
		年平均	0.00159	平均值	0	达标
路峰村		1小时	0.12326	24010909	0.06	达标
		日平均	0.00827	240828	0.01	达标
		年平均	0.00106	平均值	0	达标
乔家老屋		1小时	0.56836	24072722	0.28	达标
		日平均	0.06138	240914	0.08	达标
		年平均	0.00689	平均值	0.02	达标
新合村		1小时	0.68282	24061921	0.34	达标
		日平均	0.02982	240817	0.04	达标
		年平均	0.00229	平均值	0.01	达标
网格(区域最大落地浓度)	900,-200	1小时	13.64334	24110804	6.82	达标
	100,-200	日平均	0.67052	240530	0.84	达标
	0,-200	年平均	0.16373	平均值	0.41	达标

由上表的预测结果可以看出,项目对各敏感点的 NO_2 的小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值及区域最大落地浓度的 NO_2 的小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值,且短期浓度贡献值的

最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，长期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

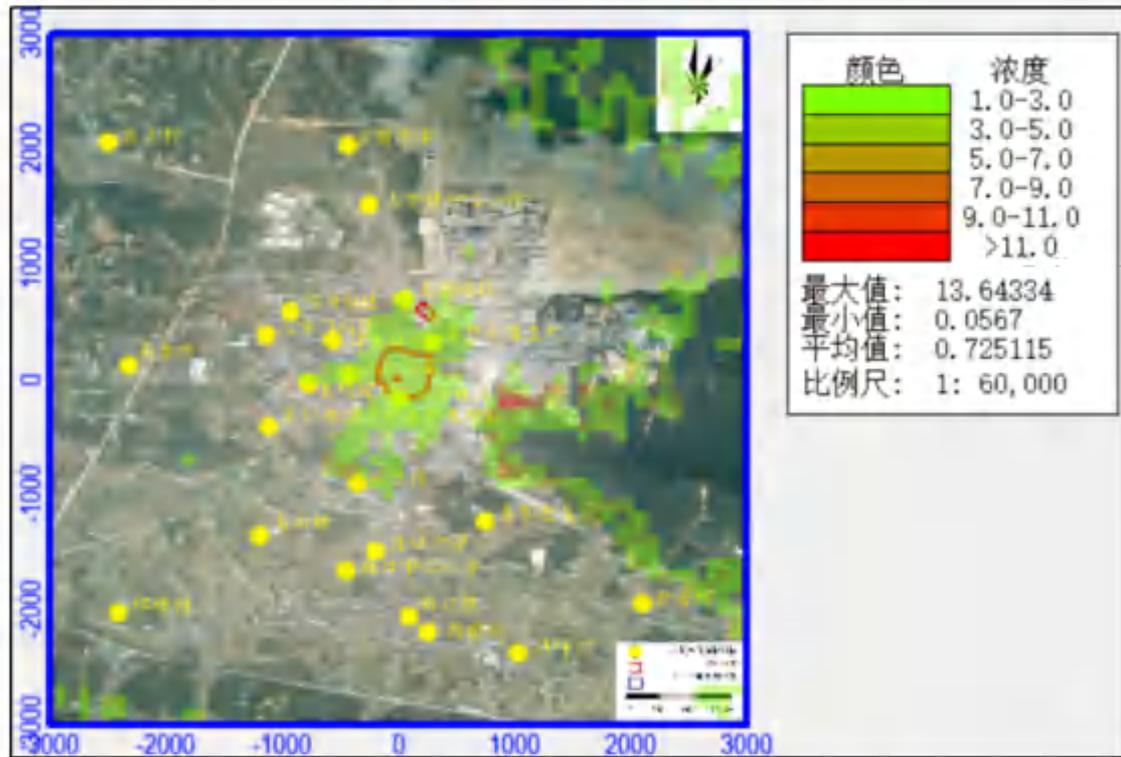


图 4.2-9 NO₂ 最大小时平均贡献浓度分布图

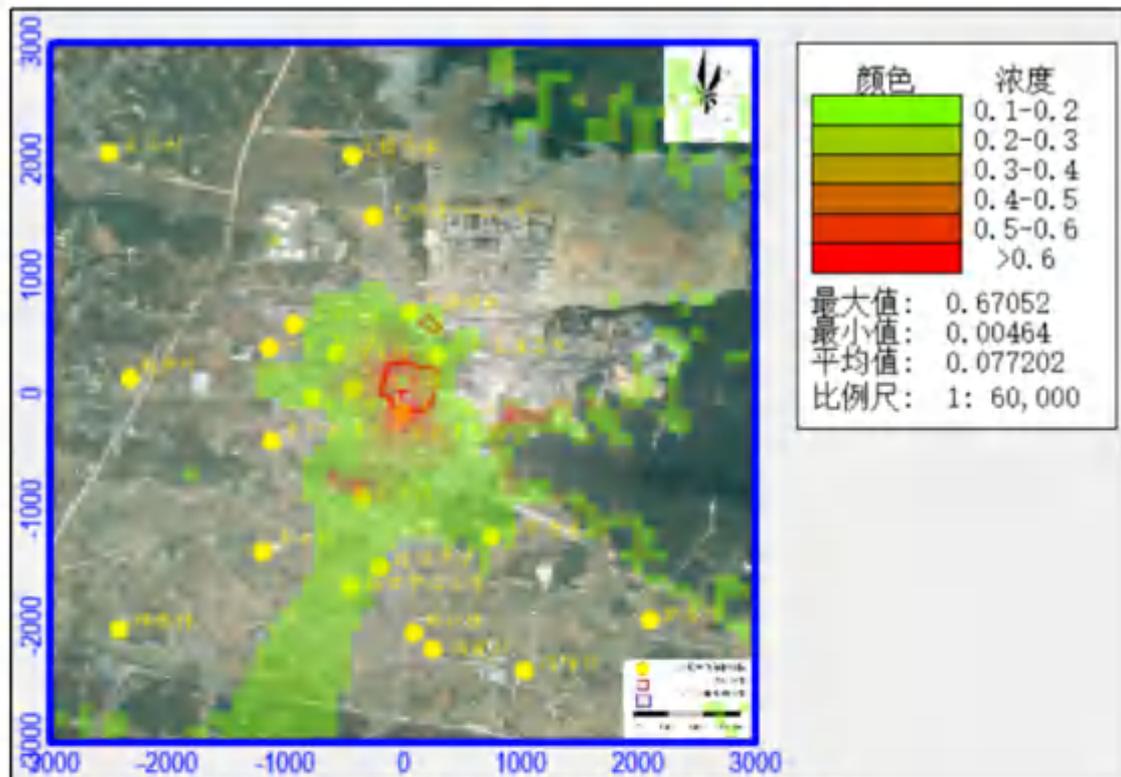


图 4.2-10 NO₂ 最大日均贡献浓度分布图

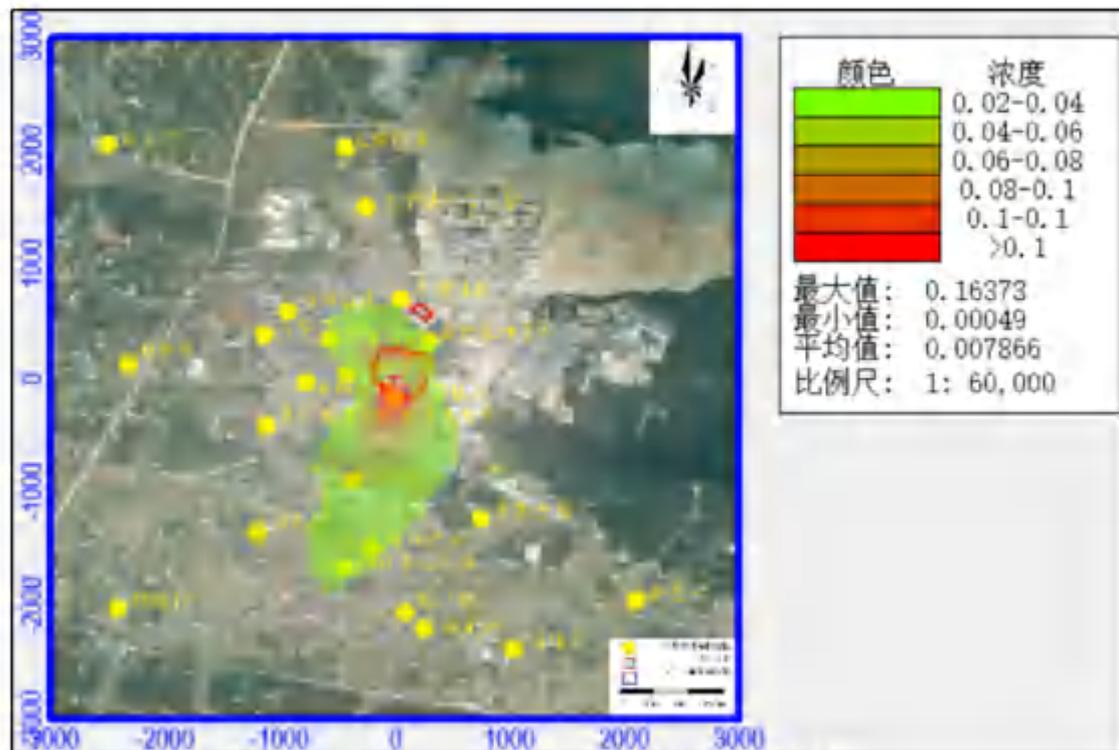


图 4.2-11 NO₂ 年均贡献浓度分布图

3、氨贡献浓度预测结果

氨的贡献浓度预测结果如下：

表 4.2-23 氨贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
文桥中学	1 小时	0.00998	24062920	0.01	达标
文桥镇中心小学	1 小时	0.01438	24092607	0.01	达标
文桥社区	1 小时	0.02016	24123009	0.02	达标
长炼医院	1 小时	0.03327	24052319	0.03	达标
向阳社区	1 小时	0.01274	24062321	0.01	达标
长炼学校	1 小时	0.02332	24050907	0.02	达标
长岭社区	1 小时	0.03355	24052219	0.03	达标
通达职业技术学校	1 小时	0.01498	24050907	0.01	达标
南岳村	1 小时	0.01158	24060703	0.01	达标
南山村	1 小时	0.01192	24102218	0.01	达标
路口中学	1 小时	0.01611	24103108	0.02	达标
路口中心小学	1 小时	0.03219	24052422	0.03	达标
路口镇	1 小时	0.07983	24090822	0.08	达标
长岭村	1 小时	0.01413	24101508	0.01	达标
洞庭社区	1 小时	0.02348	24072924	0.02	达标
四化社区	1 小时	0.01821	24071123	0.02	达标
八字门社区	1 小时	0.01413	24062403	0.01	达标
崑山村	1 小时	0.00937	24090122	0.01	达标
牌楼村	1 小时	0.009	24051306	0.01	达标

新建村	1 小时	0.01291	24041907	0.01	达标	
路峰村	1 小时	0.00733	24041907	0.01	达标	
乔家老屋	1 小时	0.01364	24060401	0.01	达标	
新合村	1 小时	0.01148	24062902	0.01	达标	
网格最大值	800,-400	1 小时	0.3753	24052901	0.38	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的氨 1 小时浓度贡献值及区域最大落地浓度的氨 1 小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

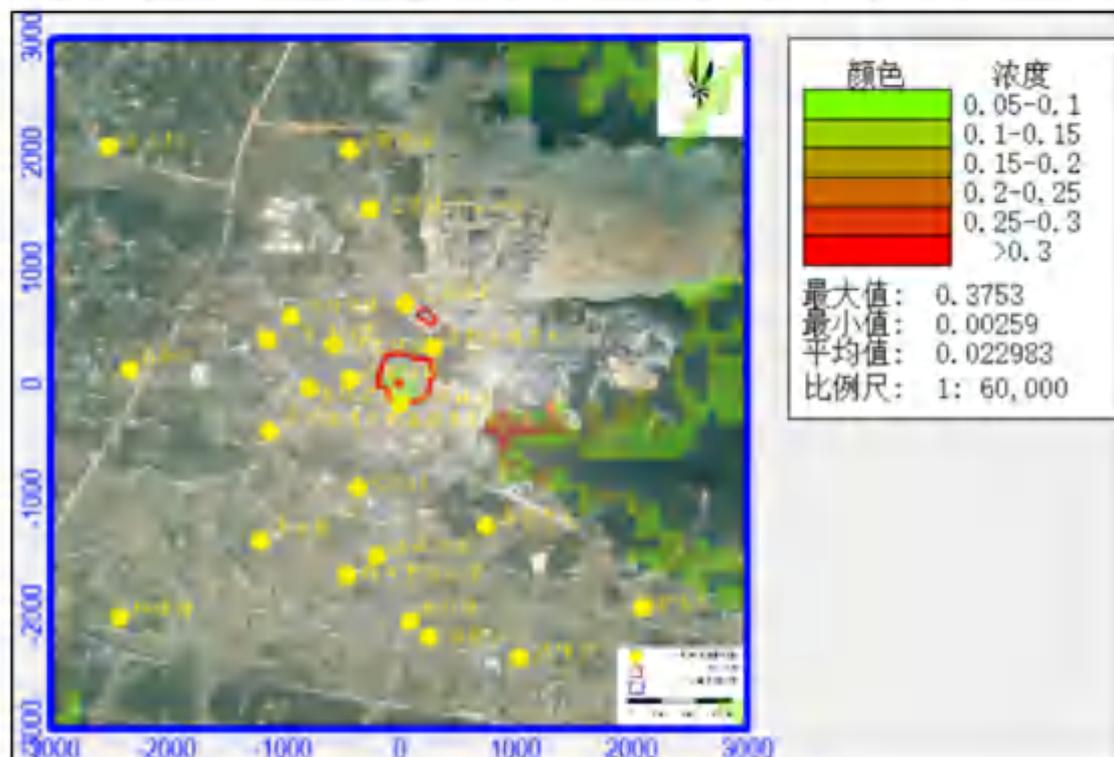


图 4.2-12 氨最大小时贡献浓度分布图

4、氯化氢贡献浓度预测结果

氯化氢的贡献浓度预测结果如下：

表 4.2-24 氯化氢贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
文桥中学	1 小时	0.03387	24062920	0.07	达标
	日平均	0.00202	240114	0.01	达标
文桥镇中心小学	1 小时	0.04876	24092607	0.1	达标
	日平均	0.00299	240519	0.02	达标
文桥社区	1 小时	0.06205	24123009	0.12	达标
	日平均	0.00575	240311	0.04	达标
长炼医院	1 小时	0.10473	24052319	0.21	达标

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
	日平均	0.00834	240315	0.06	达标
向阳社区	1小时	0.04172	24062321	0.08	达标
	日平均	0.00591	240803	0.04	达标
长炼学校	1小时	0.06669	24050907	0.13	达标
	日平均	0.01047	240506	0.07	达标
长岭社区	1小时	0.11061	24052219	0.22	达标
	日平均	0.05062	240430	0.34	达标
通达职业技术学校	1小时	0.05306	24050907	0.11	达标
	日平均	0.0028	240506	0.02	达标
南岳村	1小时	0.03183	24050619	0.06	达标
	日平均	0.00348	240506	0.02	达标
南山村	1小时	0.04143	24102218	0.08	达标
	日平均	0.00448	241124	0.03	达标
路口中学	1小时	0.05325	24103108	0.11	达标
	日平均	0.00763	241119	0.05	达标
路口中心小学	1小时	0.12062	24052422	0.24	达标
	日平均	0.01297	240205	0.09	达标
路口镇	1小时	0.29937	24090822	0.6	达标
	日平均	0.02193	240605	0.15	达标
长岭村	1小时	0.04745	24053106	0.09	达标
	日平均	0.01312	241021	0.09	达标
洞庭社区	1小时	0.07839	24071520	0.16	达标
	日平均	0.02133	240506	0.14	达标
四化社区	1小时	0.06262	24071123	0.13	达标
	日平均	0.01161	240803	0.08	达标
八字门社区	1小时	0.04506	24062403	0.09	达标
	日平均	0.00484	240826	0.03	达标
臣山村	1小时	0.0303	24090122	0.06	达标
	日平均	0.00303	240812	0.02	达标
牌楼村	1小时	0.0317	24051306	0.06	达标
	日平均	0.00538	241111	0.04	达标
新建村	1小时	0.04843	24041907	0.1	达标
	日平均	0.00203	241014	0.01	达标
路峰村	1小时	0.02748	24041907	0.05	达标
	日平均	0.0015	240828	0.01	达标
乔家老屋	1小时	0.04716	24060401	0.09	达标
	日平均	0.00666	240604	0.04	达标

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）		平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
新合村		1 小时	0.04087	24062902	0.08	达标
		日平均	0.00211	240827	0.01	达标
网格（区域最大落地浓度）	800,-400	1 小时	1.40738	24052901	2.81	达标
	-200,100	日平均	0.07784	240720	0.52	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的氯化氢的 1 小时浓度和日均浓度贡献值及区域最大落地浓度的氯化氢的 1 小时浓度和日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

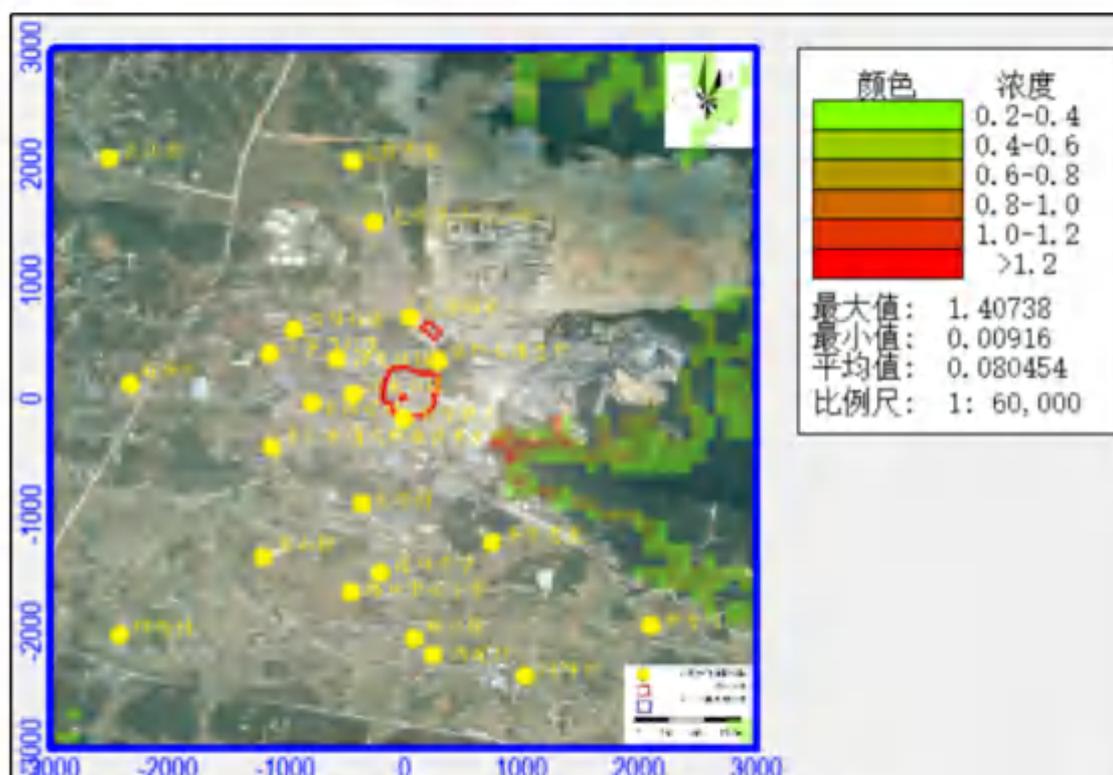


图 4.2-13 氯化氢最大小时贡献浓度分布图

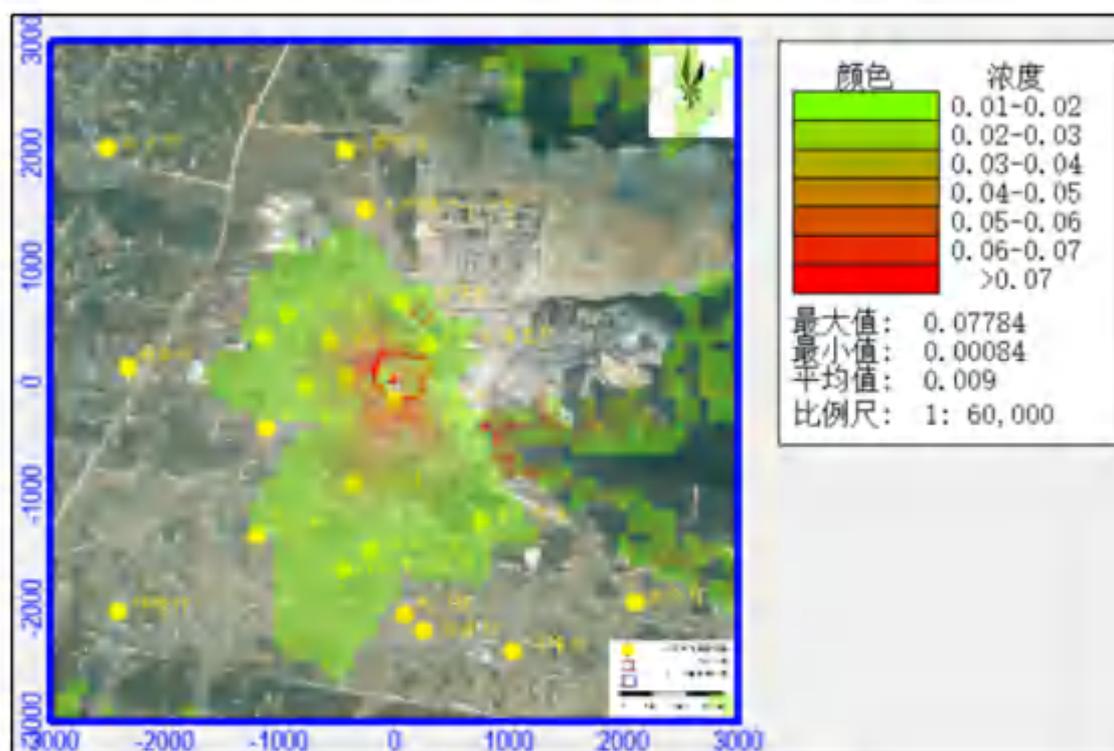


图 4.2-14 氯化氢日均浓度贡献浓度分布图

5、PM₁₀ 贡献浓度预测结果

PM₁₀的贡献浓度预测结果如下：

表 4.2-25 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
文桥中学	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	日平均	0.05625	240315	0.04	达标
文桥镇中心小学	年平均	0.00245	平均值	0	达标
	日平均	0.05103	240315	0.03	达标
文桥社区	年平均	0.00277	平均值	0	达标
	日平均	0.08498	240519	0.06	达标
长炼医院	年平均	0.00605	平均值	0.01	达标
	日平均	0.1286	240610	0.09	达标
向阳社区	年平均	0.00709	平均值	0.01	达标
	日平均	0.06079	241130	0.04	达标
长炼学校	年平均	0.00685	平均值	0.01	达标
	日平均	0.19916	240509	0.13	达标
长岭社区	年平均	0.01616	平均值	0.02	达标
	日平均	0.34009	240922	0.23	达标

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)		平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
通达职业技术学校	年平均	0.07051	平均值	0.1	达标	
	日平均	0.10957	241029	0.07	达标	
南岳村	年平均	0.00686	平均值	0.01	达标	
	日平均	0.11256	240607	0.08	达标	
南山村	年平均	0.00536	平均值	0.01	达标	
	日平均	0.03533	240925	0.02	达标	
路口中学	年平均	0.00398	平均值	0.01	达标	
	日平均	0.05078	240910	0.03	达标	
路口中心小学	年平均	0.0082	平均值	0.01	达标	
	日平均	0.0526	240407	0.04	达标	
路口镇	年平均	0.0072	平均值	0.01	达标	
	日平均	0.0355	241230	0.02	达标	
长岭村	年平均	0.00353	平均值	0.01	达标	
	日平均	0.14366	240206	0.1	达标	
洞庭社区	年平均	0.0189	平均值	0.03	达标	
	日平均	0.20657	240506	0.14	达标	
四化社区	年平均	0.0129	平均值	0.02	达标	
	日平均	0.08824	240804	0.06	达标	
八字门社区	年平均	0.01006	平均值	0.01	达标	
	日平均	0.08187	240525	0.05	达标	
臣山村	年平均	0.00664	平均值	0.01	达标	
	日平均	0.04663	240620	0.03	达标	
牌楼村	年平均	0.00205	平均值	0	达标	
	日平均	0.02982	241111	0.02	达标	
新建村	年平均	0.00206	平均值	0	达标	
	日平均	0.01484	240513	0.01	达标	
路峰村	年平均	0.00117	平均值	0	达标	
	日平均	0.00578	240828	0	达标	
乔家老屋	年平均	0.00076	平均值	0	达标	
	日平均	0.04737	240604	0.03	达标	
新合村	年平均	0.00475	平均值	0.01	达标	
	日平均	0.02238	240831	0.01	达标	
网格(区域最大落地浓度)	0.0	年平均	0.0012	平均值	0	达标
	0.0	日平均	4.27092	240609	2.85	达标

由上表的预测结果可以看出,项目对各敏感点的 PM_{10} 日均浓度和年均浓度贡献值及区域最大落地浓度的 PM_{10} 日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值,且短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$,长

期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

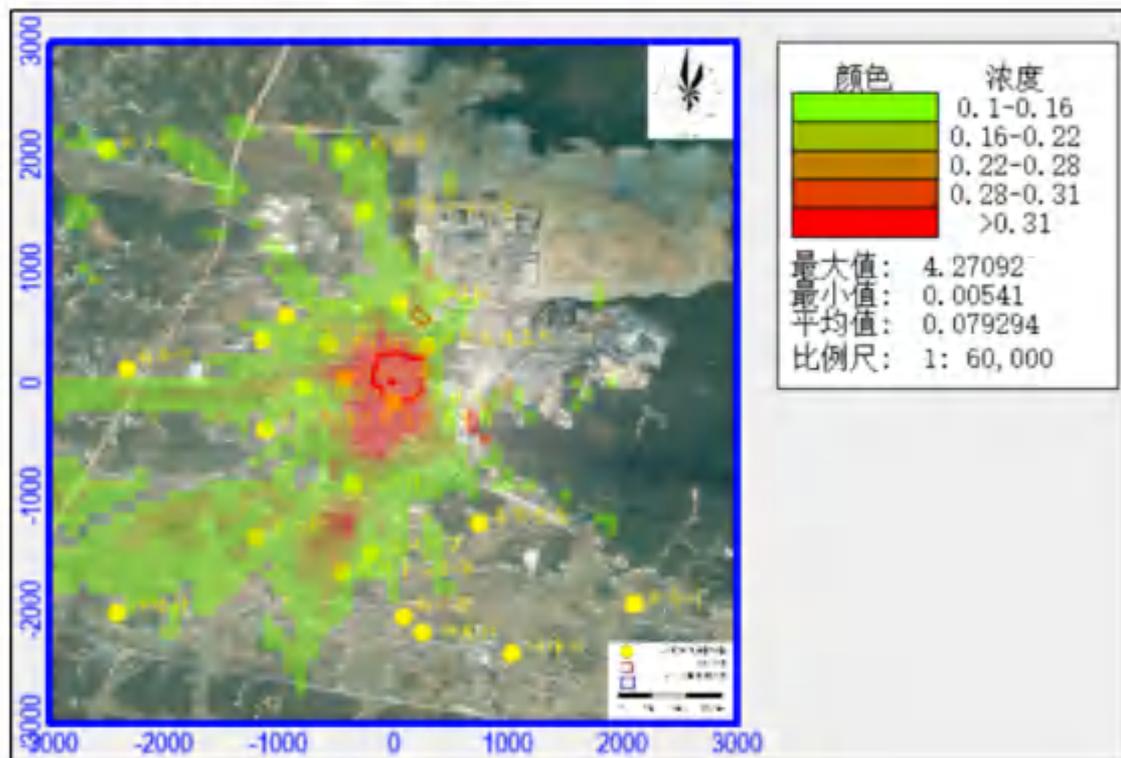


图 4.2-15 PM₁₀ 最大日均贡献浓度分布图

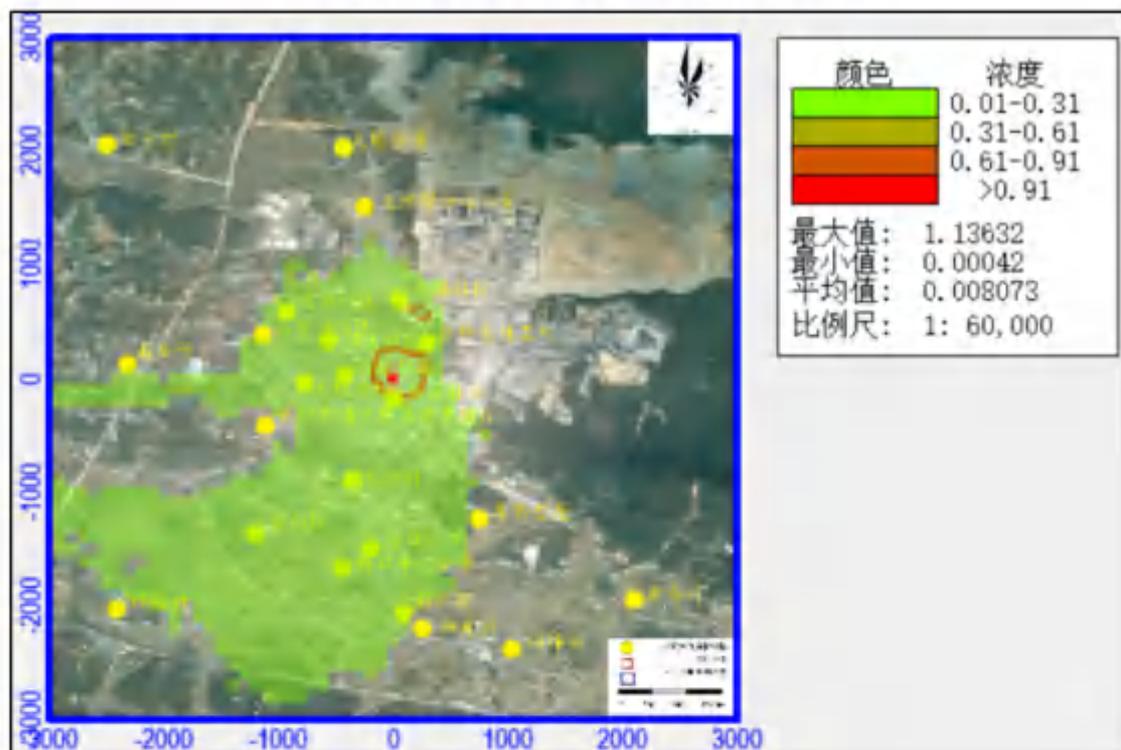


图 4.2-16 PM₁₀ 年均贡献浓度分布图

6、PM_{2.5} 贡献浓度预测结果

PM_{2.5} 的贡献浓度预测结果如下：

表 4.2-26 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
文桥中学	日平均	0.00423	240818	0.01	达标
	年平均	0.00028	平均值	0	达标
文桥镇中心小学	日平均	0.00585	240818	0.01	达标
	年平均	0.00036	平均值	0	达标
文桥社区	日平均	0.00919	240519	0.01	达标
	年平均	0.00066	平均值	0	达标
长炼医院	日平均	0.01029	240610	0.01	达标
	年平均	0.00076	平均值	0	达标
向阳社区	日平均	0.00627	240630	0.01	达标
	年平均	0.00073	平均值	0	达标
长炼学校	日平均	0.01511	240509	0.02	达标
	年平均	0.00122	平均值	0	达标
长岭社区	日平均	0.03975	240922	0.05	达标
	年平均	0.00859	平均值	0.02	达标
通达职业技术学校	日平均	0.00762	241029	0.01	达标
	年平均	0.00059	平均值	0	达标
南岳村	日平均	0.0066	240607	0.01	达标
	年平均	0.00045	平均值	0	达标
南山村	日平均	0.00681	240925	0.01	达标
	年平均	0.0006	平均值	0	达标
路口中学	日平均	0.0074	240910	0.01	达标
	年平均	0.00112	平均值	0	达标
路口中心小学	日平均	0.01347	240407	0.02	达标
	年平均	0.00136	平均值	0	达标
路口镇	日平均	0.00947	241230	0.01	达标
	年平均	0.00067	平均值	0	达标
长岭村	日平均	0.01109	240206	0.01	达标
	年平均	0.00207	平均值	0.01	达标
洞庭社区	日平均	0.02442	240506	0.03	达标
	年平均	0.00141	平均值	0	达标
四化社区	日平均	0.00942	240804	0.01	达标
	年平均	0.00116	平均值	0	达标
八字门社区	日平均	0.00805	240525	0.01	达标
	年平均	0.00066	平均值	0	达标
臣山村	日平均	0.00465	240620	0.01	达标
	年平均	0.00022	平均值	0	达标

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）		平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
牌楼村		日平均	0.00413	241111	0.01	达标
		年平均	0.0003	平均值	0	达标
新建村		日平均	0.00136	240513	0	达标
		年平均	0.00016	平均值	0	达标
路峰村		日平均	0.00081	240828	0	达标
		年平均	0.0001	平均值	0	达标
乔家老屋		日平均	0.0079	240914	0.01	达标
		年平均	0.00068	平均值	0	达标
新合村		日平均	0.00592	240831	0.01	达标
		年平均	0.00023	平均值	0	达标
网格（区域最大落地浓度）	0.0	日平均	0.24332	240609	0.32	达标
	0.0	年平均	0.06458	平均值	0.18	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度和年均浓度贡献值及区域最大落地浓度的 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，长期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

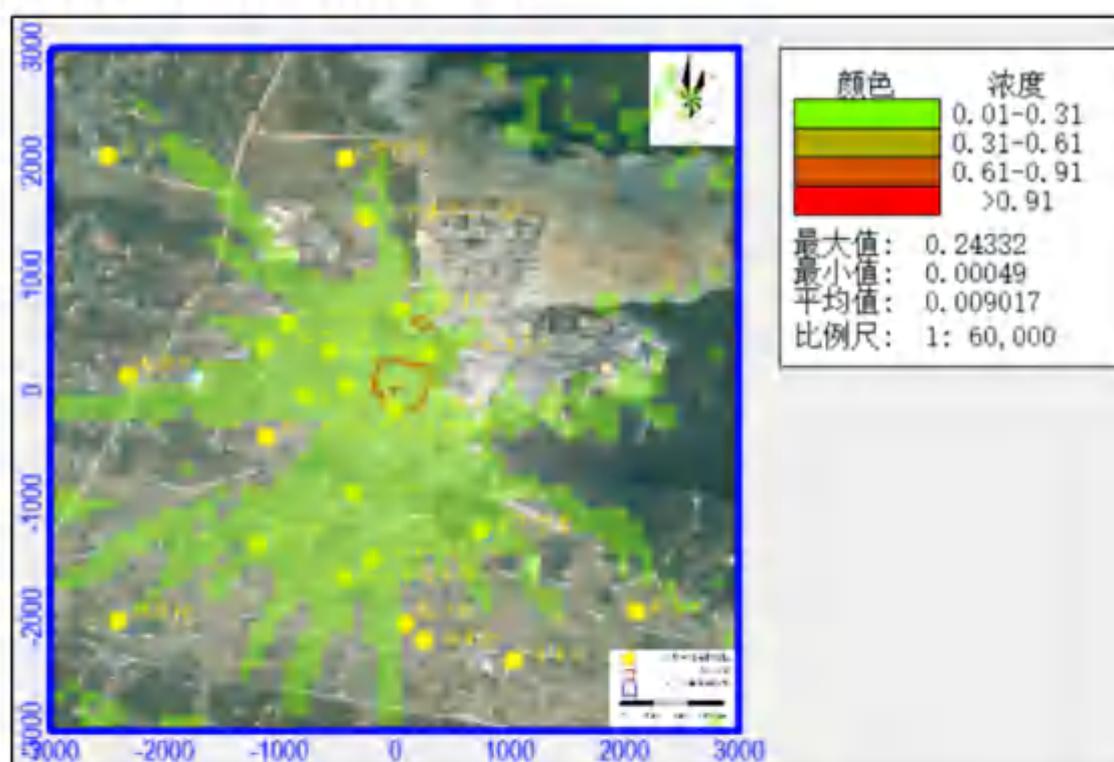


图 4.2-17 $\text{PM}_{2.5}$ 最大日均贡献浓度分布图

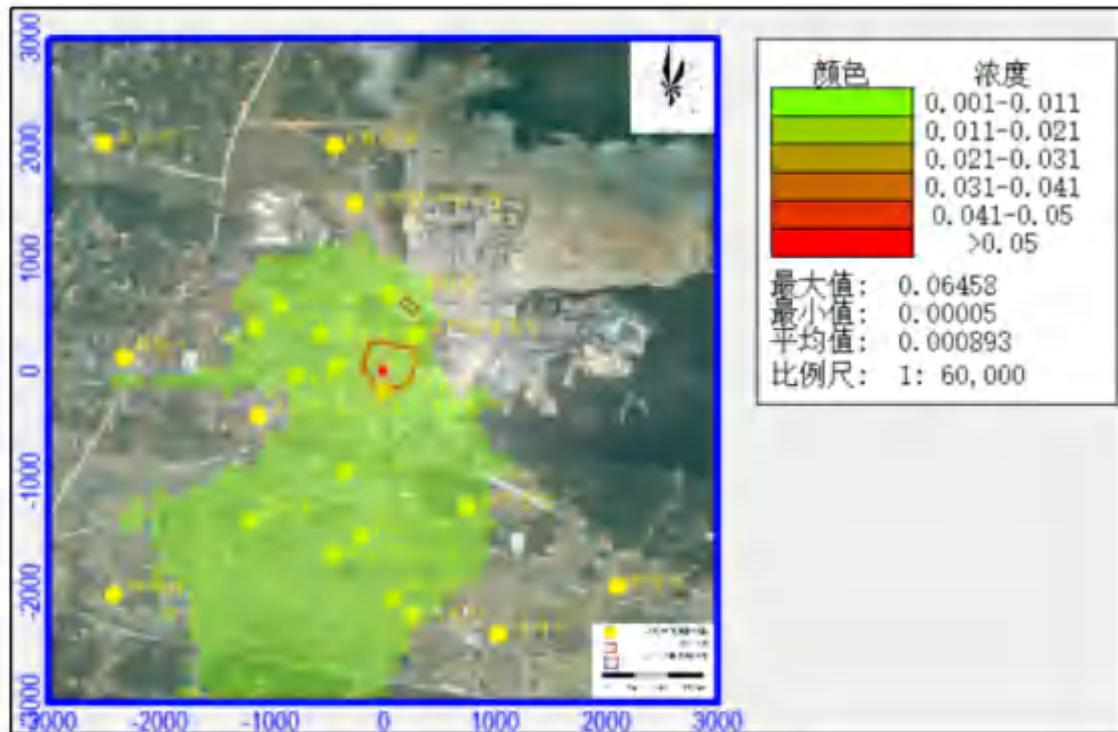


图 4.2-18 PM_{2.5} 年均贡献浓度分布图

7、TSP 贡献浓度预测结果

TSP 的贡献浓度预测结果如下：

表 4.2-27 TSP 贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
文桥中学	日平均	0.24592	240315	0.08	达标
	年平均	0.01068	平均值	0.01	达标
文桥镇中心小学	日平均	0.22293	240315	0.07	达标
	年平均	0.01207	平均值	0.01	达标
文桥社区	日平均	0.37019	240519	0.12	达标
	年平均	0.02636	平均值	0.01	达标
长炼医院	日平均	0.56173	240610	0.19	达标
	年平均	0.03093	平均值	0.02	达标
向阳社区	日平均	0.26533	241130	0.09	达标
	年平均	0.02986	平均值	0.01	达标
长炼学校	日平均	0.86989	240509	0.29	达标
	年平均	0.07062	平均值	0.04	达标
长岭社区	日平均	1.48114	240922	0.49	达标
	年平均	0.30707	平均值	0.15	达标
通达职业技术学校	日平均	0.47873	241029	0.16	达标
	年平均	0.02993	平均值	0.01	达标

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)		平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)		
南岳村	日平均	0.49237	240607	0.16	达标	
	年平均	0.02338	平均值	0.01	达标	
南山村	日平均	0.15268	240925	0.05	达标	
	年平均	0.01727	平均值	0.01	达标	
路口中学	日平均	0.2205	240910	0.07	达标	
	年平均	0.03567	平均值	0.02	达标	
路口中心小学	日平均	0.22608	240407	0.08	达标	
	年平均	0.03118	平均值	0.02	达标	
路口镇	日平均	0.15263	241230	0.05	达标	
	年平均	0.01533	平均值	0.01	达标	
长岭村	日平均	0.62738	240206	0.21	达标	
	年平均	0.08236	平均值	0.04	达标	
洞庭社区	日平均	0.89956	240506	0.3	达标	
	年平均	0.05624	平均值	0.03	达标	
四化社区	日平均	0.38473	240804	0.13	达标	
	年平均	0.04383	平均值	0.02	达标	
八字门社区	日平均	0.35694	240525	0.12	达标	
	年平均	0.02895	平均值	0.01	达标	
臣山村	日平均	0.20333	240620	0.07	达标	
	年平均	0.00893	平均值	0	达标	
牌楼村	日平均	0.12972	241111	0.04	达标	
	年平均	0.00895	平均值	0	达标	
新建村	日平均	0.06476	240513	0.02	达标	
	年平均	0.0051	平均值	0	达标	
路峰村	日平均	0.02514	240828	0.01	达标	
	年平均	0.00331	平均值	0	达标	
乔家老屋	日平均	0.20636	240604	0.07	达标	
	年平均	0.02066	平均值	0.01	达标	
新合村	日平均	0.09607	240831	0.03	达标	
	年平均	0.00521	平均值	0	达标	
网格(区域最大落地浓度)	0,0	日平均	18.68499	240609	6.23	达标
	0,0	年平均	4.97138	平均值	2.49	达标

由上表的预测结果可以看出,项目对各敏感点的TSP日均浓度和年均浓度贡献值及区域最大落地浓度的TSP日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值,且短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$,长期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

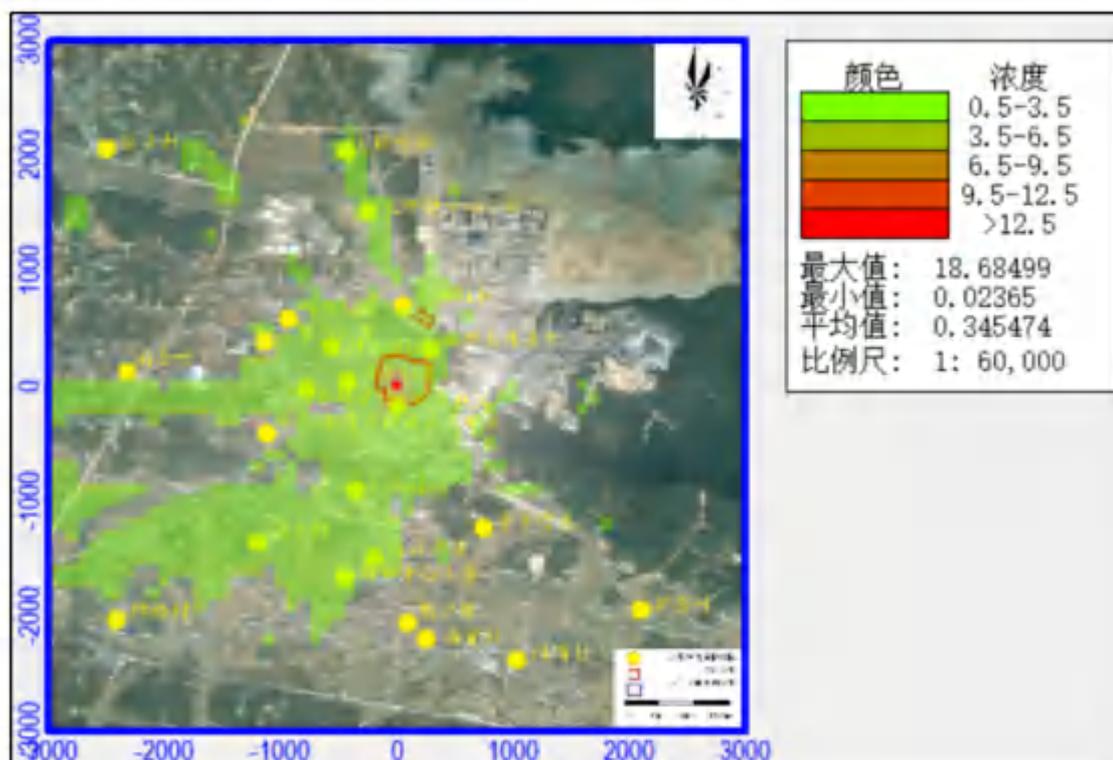


图 4.2-19 TSP 最大日均贡献浓度分布图

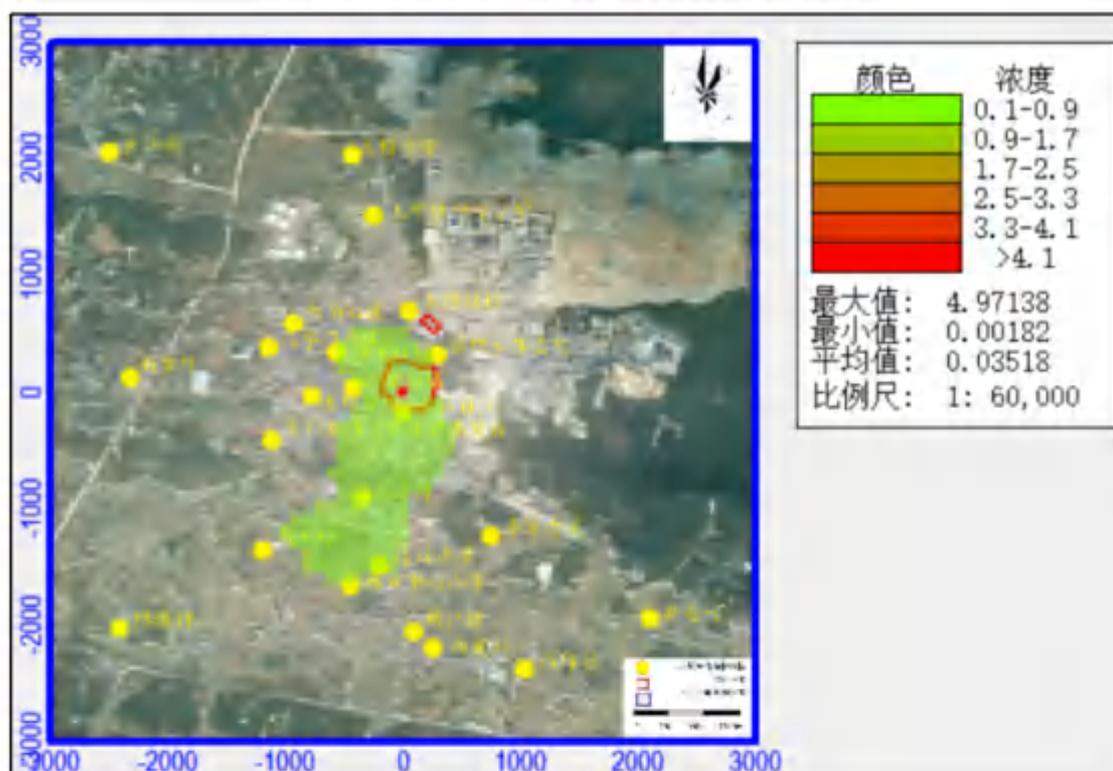


图 4.2-20 TSP 年均贡献浓度分布图

4.2.6.2 正常排放情况下污染物浓度叠加值影响评价

根据云溪环境空气质量自动站 2024 年度的监测数据可知，2024 年区域为环境空气质量达标区。本项目各预测因子叠加环境影响预测方案如下：

表 4.2-28 叠加影响预测方案表

评价因子	污染源	背景浓度来源	预测时段
PM ₁₀	新增污染源 — “以新带老”污染源（无） + 其他在建、拟建污染源	95%保证率日均值	95%保证率日均浓度
		年均值	年均浓度
PM _{2.5}		95%保证率日均值	95%保证率日均浓度
		年均值	年均浓度
SO ₂		98%保证率日均值	98%保证率日均浓度
		年均值	年均浓度
NO ₂		98%保证率日均值	98%保证率日均浓度
		年均值	年均浓度
TSP	现状监测最大值		日均浓度
氯化氢			日均浓度
			小时浓度
			小时浓度
氨		小时浓度	

注：由于现状监测氯化氢未检出，氯化氢的叠加现状浓度按检出限的一半考虑，为 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目对各环境空气保护目标和厂界外区域网格点主要污染物的叠加浓度预测结果如下：

1、SO₂ 叠加浓度预测结果

表 4.2-29 项目 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率% (叠加后)	达标情 况
文桥中学	98%保证率日均	0.001489	241210	12	12.00149	8	达标
	年平均	0.002	平均值	7.641096	7.643096	12.74	达标
文桥镇中心小学	98%保证率日均	0.012238	240126	12	12.01224	8.01	达标
	年平均	0.00246	平均值	7.641096	7.643556	12.74	达标
文桥社区	98%保证率日均	0.035175	240126	12	12.03518	8.02	达标
	年平均	0.00046	平均值	7.641096	7.641556	12.74	达标
长炼医院	98%保证率日均	0.024	240227	12	12.024	8.02	达标
	年平均	-0.00037	平均值	7.641096	7.640726	12.73	达标
向阳社区	98%保证率日均	0.018162	241210	12	12.01816	8.01	达标
	年平均	-0.00187	平均值	7.641096	7.639226	12.73	达标

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率% (叠加后)	达标情 况	
长炼学校	98%保证率日均	0.018065	240124	12	12.01806	8.01	达标	
	年平均	0.00357	平均值	7.641096	7.644666	12.74	达标	
长岭社区	98%保证率日均	-0.028605	241013	12	11.97139	7.98	达标	
	年平均	-0.11104	平均值	7.641096	7.530056	12.55	达标	
通达职业技术学校	98%保证率日均	0.013592	240126	12	12.01359	8.01	达标	
	年平均	0.00443	平均值	7.641096	7.645526	12.74	达标	
南岳村	98%保证率日均	0.009741	240126	12	12.00974	8.01	达标	
	年平均	0.00105	平均值	7.641096	7.642146	12.74	达标	
南山村	98%保证率日均	0.015619	240124	12	12.01562	8.01	达标	
	年平均	0.00014	平均值	7.641096	7.641236	12.74	达标	
路口中学	98%保证率日均	-0.001093	240227	12	11.99891	8	达标	
	年平均	-0.01248	平均值	7.641096	7.628616	12.71	达标	
路口中心小学	98%保证率日均	0.051906	240126	12	12.05191	8.03	达标	
	年平均	-0.00174	平均值	7.641096	7.639356	12.73	达标	
路山镇	98%保证率日均	0.00001	240128	12	12.00001	8	达标	
	年平均	0.0046	平均值	7.641096	7.645696	12.74	达标	
长岭村	98%保证率日均	0.017051	240128	12	12.01705	8.01	达标	
	年平均	-0.0127	平均值	7.641096	7.628396	12.71	达标	
洞庭社区	98%保证率日均	0.065869	240126	12	12.06587	8.04	达标	
	年平均	0.00338	平均值	7.641096	7.644476	12.74	达标	
四化社区	98%保证率日均	0.027723	240124	12	12.02772	8.02	达标	
	年平均	0.00137	平均值	7.641096	7.642466	12.74	达标	
八字门社区	98%保证率日均	0.01644	241210	12	12.01644	8.01	达标	
	年平均	0.00073	平均值	7.641096	7.641826	12.74	达标	
臣山村	98%保证率日均	0.0086	241210	12	12.0086	8.01	达标	
	年平均	0.00007	平均值	7.641096	7.641166	12.74	达标	
牌楼村	98%保证率日均	0.008796	240126	12	12.0088	8.01	达标	
	年平均	0.00085	平均值	7.641096	7.641946	12.74	达标	
新建村	98%保证率日均	0.000604	241210	12	12.0006	8	达标	
	年平均	-0.01141	平均值	7.641096	7.629686	12.72	达标	
路峰村	98%保证率日均	0.000103	241210	12	12.0001	8	达标	
	年平均	-0.00589	平均值	7.641096	7.635206	12.73	达标	
乔家老屋	98%保证率日均	0.011089	240126	12	12.01109	8.01	达标	
	年平均	-0.00515	平均值	7.641096	7.635946	12.73	达标	
新合村	98%保证率日均	0.000002	241210	12	12	8	达标	
	年平均	-0.00016	平均值	7.641096	7.640936	12.73	达标	
区域最大 落地浓度	15.002,800	98%保证率日均	0.31847	241013	12	12.31847	8.21	达标
	16.002,800	年平均	0.24278	平均值	7.641096	7.883876	13.14	达标

由上表的预测结果可知,SO₂在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和环境空气质量现状浓度后,对各敏感点和区域最大落地浓度的98%保证率日均浓度及年均浓度叠加背景值后《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

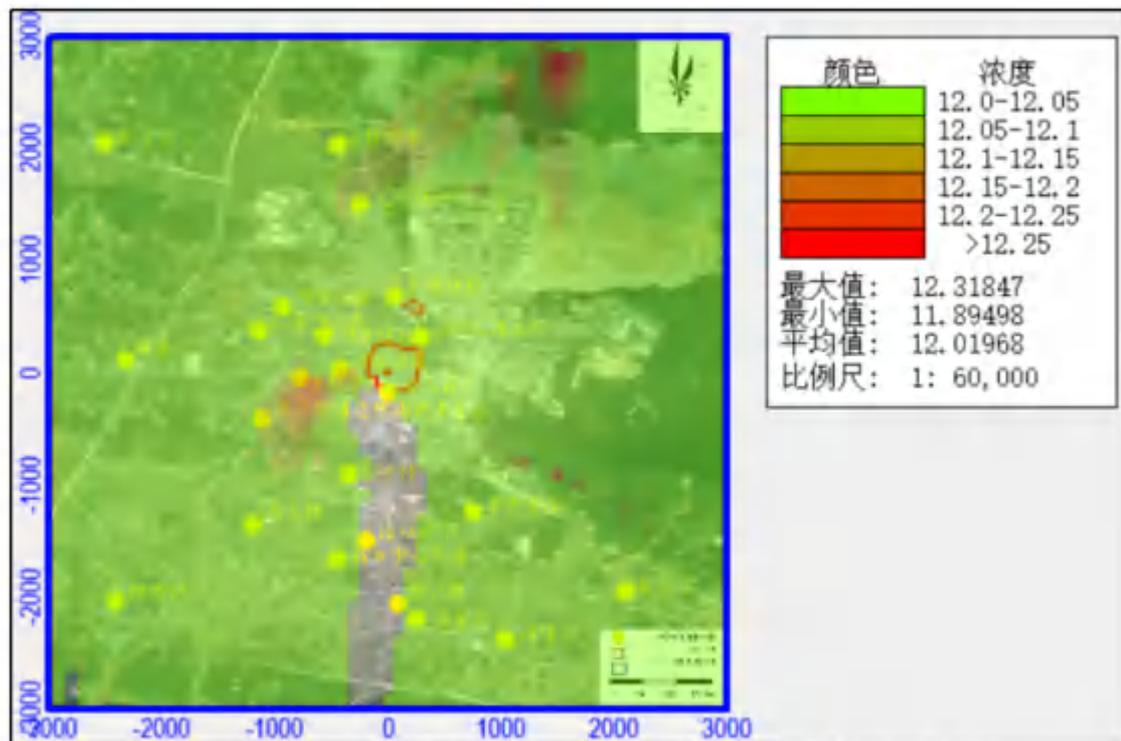


图 4.2-21 SO₂ 叠加后 98%保证率日平均质量浓度分布图

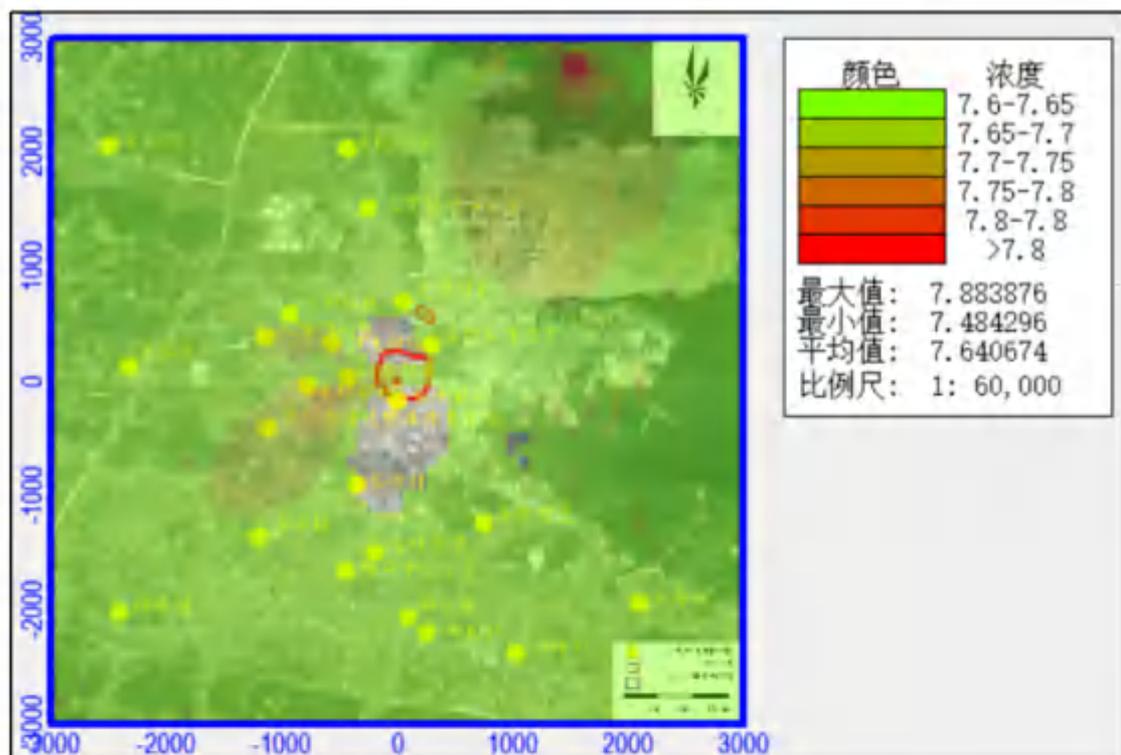


图 4.2-22 SO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图

2、NO₂ 叠加浓度预测结果

表 4.2-30 项目 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率% (叠加后)	达标情 况
文桥中学	98%保证率日均	0.004078	241231	56	56.00408	70.01	达标
	年平均	0.0298	平均值	19.45753	19.48733	48.72	达标
文桥镇中心小学	98%保证率日均	0.24651	241231	56	56.24651	70.31	达标
	年平均	0.03588	平均值	19.45753	19.49341	48.73	达标
文桥社区	98%保证率日均	0.023552	241231	56	56.02355	70.03	达标
	年平均	0.05773	平均值	19.45753	19.51526	48.79	达标
长陈医院	98%保证率日均	0.016499	241231	56	56.0165	70.02	达标
	年平均	0.08502	平均值	19.45753	19.54255	48.86	达标
向阳社区	98%保证率日均	0.000462	241231	56	56.00046	70	达标
	年平均	0.01884	平均值	19.45753	19.47637	48.69	达标
长陈学校	98%保证率日均	0.047627	241231	56	56.04763	70.06	达标
	年平均	-0.03439	平均值	19.45753	19.49192	48.73	达标
长岭社区	98%保证率日均	-0.025246	241231	56	55.97475	69.97	达标
	年平均	-0.02224	平均值	19.45753	19.43529	48.59	达标
通达职业技术学校	98%保证率日均	0.003601	241231	56	56.0036	70	达标
	年平均	0.03094	平均值	19.45753	19.48847	48.72	达标
南岳村	98%保证率日均	0.017761	241231	56	56.01776	70.02	达标
	年平均	0.01522	平均值	19.45753	19.47275	48.68	达标
南山村	98%保证率日均	0.027042	241231	56	56.02704	70.03	达标
	年平均	0.02577	平均值	19.45753	19.4833	48.71	达标
路口中学	98%保证率日均	0.003414	241231	56	56.00341	70	达标
	年平均	0.02691	平均值	19.45753	19.48444	48.71	达标
路口中心 小学	98%保证率日均	0.049965	241231	56	56.04996	70.06	达标
	年平均	0.04025	平均值	19.45753	19.49778	48.74	达标
路口镇	98%保证率日均	0.080444	241231	56	56.08044	70.1	达标
	年平均	0.03262	平均值	19.45753	19.49015	48.73	达标
长岭村	98%保证率日均	0.028736	241231	56	56.02874	70.04	达标
	年平均	0.03109	平均值	19.45753	19.48862	48.72	达标
洞庭社区	98%保证率日均	0.03278	241231	56	56.03278	70.04	达标
	年平均	0.04513	平均值	19.45753	19.50266	48.76	达标
四化社区	98%保证率日均	0.001255	241231	56	56.00126	70	达标
	年平均	-0.03003	平均值	19.45753	19.48756	48.72	达标
八字门社区	98%保证率日均	0.026958	241231	56	56.02696	70.03	达标
	年平均	-0.02196	平均值	19.45753	19.47949	48.7	达标
臣山村	98%保证率日均	0.118622	241231	56	56.11862	70.15	达标
	年平均	0.01261	平均值	19.45753	19.47014	48.68	达标
牌楼村	98%保证率日均	0.001881	241231	56	56.00188	70	达标
	年平均	-0.01642	平均值	19.45753	19.47395	48.68	达标
新建村	98%保证率日均	0.063972	241231	56	56.06397	70.08	达标
	年平均	0.02655	平均值	19.45753	19.48408	48.71	达标
路峰村	98%保证率日均	0.137894	241231	56	56.13789	70.17	达标
	年平均	0.02444	平均值	19.45753	19.48197	48.7	达标
乔家老屋	98%保证率日均	-0.005497	241231	56	55.9945	69.99	达标
	年平均	0.0277	平均值	19.45753	19.48523	48.71	达标

预测点名称		浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率% (叠加后)	达标情 况
新合村		98%保证率日均	0.001083	241231	56	56.00108	70	达标
		年平均	0.01495	平均值	19.45753	19.47248	48.68	达标
区域最大 落地浓度	14,003,000	98%保证率日均	3.396908	241231	56	59.39691	74.25	达标
	16,002,800	年平均	1.19879	平均值	19.45753	20.65632	51.64	达标

由上表的预测结果可知，NO₂ 在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和环境空气质量现状浓度后，对各敏感点和区域最大落地浓度的 98%保证率日均浓度及年均浓度叠加背景值后《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

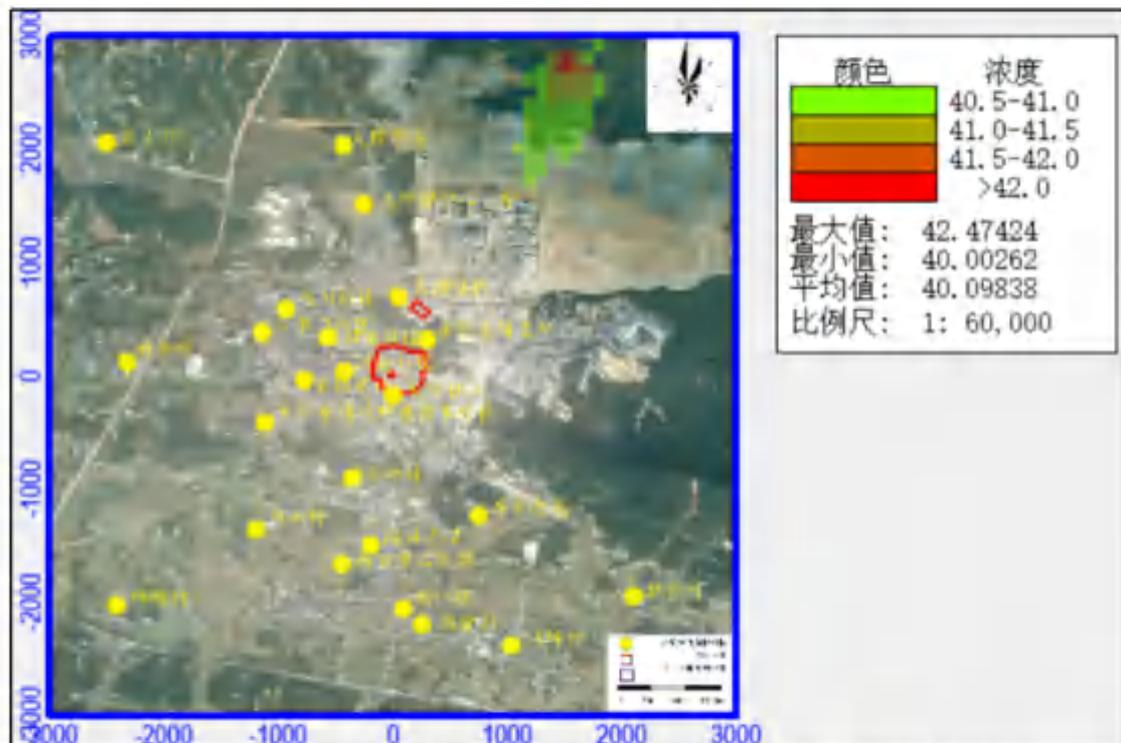


图 4.2-23 NO₂ 叠加后 98%保证率日平均质量浓度分布图

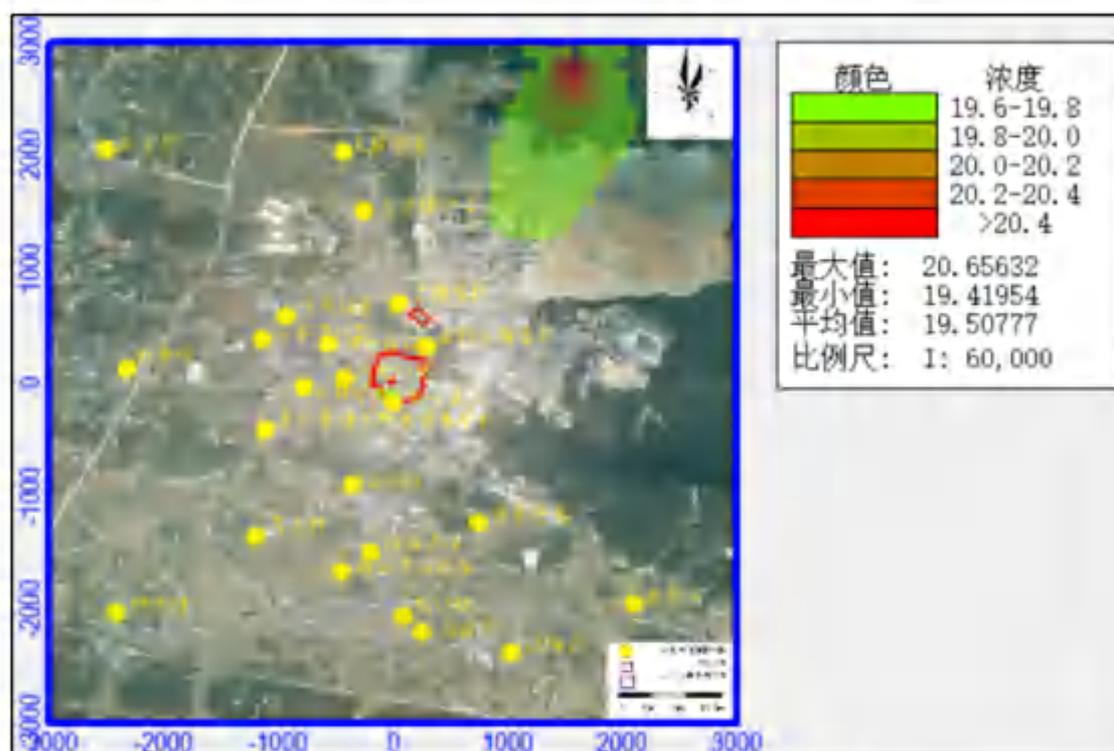


图 4.2-24 NO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图

3、氨叠加浓度预测结果

表 4.2-31 项目氨叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加后)	达标情况	
和平村	1 小时	0.07105	90	90.07105	90.07	达标	
文桥社区	1 小时	0.10172	90	90.10172	90.1	达标	
文桥镇中心小学	1 小时	0.0975	90	90.0975	90.1	达标	
云溪区文桥中学	1 小时	0.09115	90	90.09115	90.09	达标	
岳阳长炼医院	1 小时	0.0548	90	90.0548	90.05	达标	
四化村	1 小时	0.04977	90	90.04977	90.05	达标	
八字门社区	1 小时	0.05881	90	90.05881	90.06	达标	
长岭社区	1 小时	0.03845	90	90.03845	90.04	达标	
长炼学校	1 小时	0.03599	90	90.03599	90.04	达标	
长岭村	1 小时	0.03188	90	90.03188	90.03	达标	
望城村	1 小时	0.03356	90	90.03356	90.03	达标	
文桥村	1 小时	0.02437	90	90.02437	90.02	达标	
向阳社区	1 小时	0.03219	90	90.03219	90.03	达标	
区域最大 落地浓度	1700.260 0	1 小时	0.04039	90	90.04039	90.04	达标

由上表可知，氨在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和环境空气质量现状浓度

后，对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值。

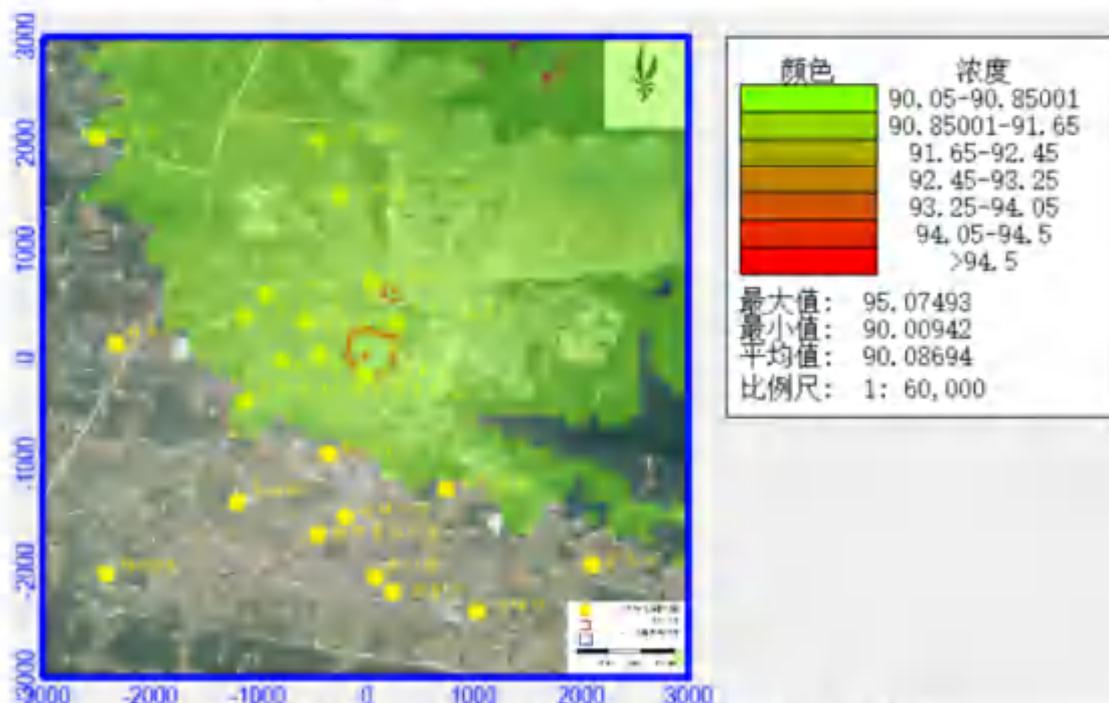


图 4.2-25 氨叠加后最大 1 小时平均浓度分布图

4、氯化氢叠加浓度预测结果

表 4.2-32 项目氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加后)	达标情况
文桥中学	1 小时	0.02788	10	10.02788	20.06	达标
	日平均	0.0015	10	10.0015	66.68	达标
文桥镇中心小学	1 小时	0.03676	10	10.03676	20.07	达标
	日平均	0.00164	10	10.00164	66.68	达标
文桥社区	1 小时	0.06137	10	10.06137	20.12	达标
	日平均	0.00189	10	10.00189	66.68	达标
长炼医院	1 小时	0.10319	10	10.10319	20.21	达标
	日平均	0.00465	10	10.00465	66.7	达标
向阳社区	1 小时	0.02814	10	10.02814	20.06	达标
	日平均	0.00113	10	10.00113	66.67	达标
长炼学校	1 小时	0.06359	10	10.06359	20.13	达标
	日平均	0.00326	10	10.00326	66.69	达标
长岭社区	1 小时	0.08413	10	10.08413	20.17	达标
	日平均	0.00517	10	10.00517	66.7	达标

通达职业技术学校	1 小时	0.03149	10	10.03149	20.06	达标
	日平均	0.00135	10	10.00135	66.68	达标
南岳村	1 小时	0.02822	10	10.02822	20.06	达标
	日平均	0.00203	10	10.00203	66.68	达标
南山村	1 小时	0.03393	10	10.03393	20.07	达标
	日平均	0.00207	10	10.00207	66.68	达标
路口中学	1 小时	0.05314	10	10.05314	20.11	达标
	日平均	0.00251	10	10.00251	66.68	达标
路口中心小学	1 小时	0.08031	10	10.08031	20.16	达标
	日平均	0.0056	10	10.0056	66.7	达标
路口镇	1 小时	0.14789	10	10.14789	20.3	达标
	日平均	0.00543	10	10.00543	66.7	达标
长岭村	1 小时	0.04412	10	10.04412	20.09	达标
	日平均	0.00339	10	10.00339	66.69	达标
洞庭社区	1 小时	0.06759	10	10.06759	20.14	达标
	日平均	0.00514	10	10.00514	66.7	达标
四化社区	1 小时	0.05249	10	10.05249	20.1	达标
	日平均	0.00214	10	10.00214	66.68	达标
八字门社区	1 小时	0.03687	10	10.03687	20.07	达标
	日平均	0.00177	10	10.00177	66.68	达标
臣山村	1 小时	0.02657	10	10.02657	20.05	达标
	日平均	0.00272	10	10.00272	66.68	达标
牌楼村	1 小时	0.02609	10	10.02609	20.05	达标
	日平均	0.00224	10	10.00224	66.68	达标
新建村	1 小时	0.07179	10	10.07179	20.14	达标
	日平均	0.00261	10	10.00261	66.68	达标
路峰村	1 小时	0.06753	10	10.06753	20.14	达标
	日平均	0.00234	10	10.00234	66.68	达标
乔家老屋	1 小时	0.03749	10	10.03749	20.07	达标
	日平均	0.00126	10	10.00126	66.68	达标
新合村	1 小时	0.02368	10	10.02368	20.05	达标

		日平均	0.00111	10	10.00111	66.67	达标
区域最大落地浓度	14,003,000	1 小时	1.88697	10	11.88697	23.77	达标
	14,003,000	日平均	0.08275	10	10.08275	67.22	达标

由上表可知，氯化氢在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和环境空气质量现状浓度后，对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的 1 小时平均浓度合日均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值。

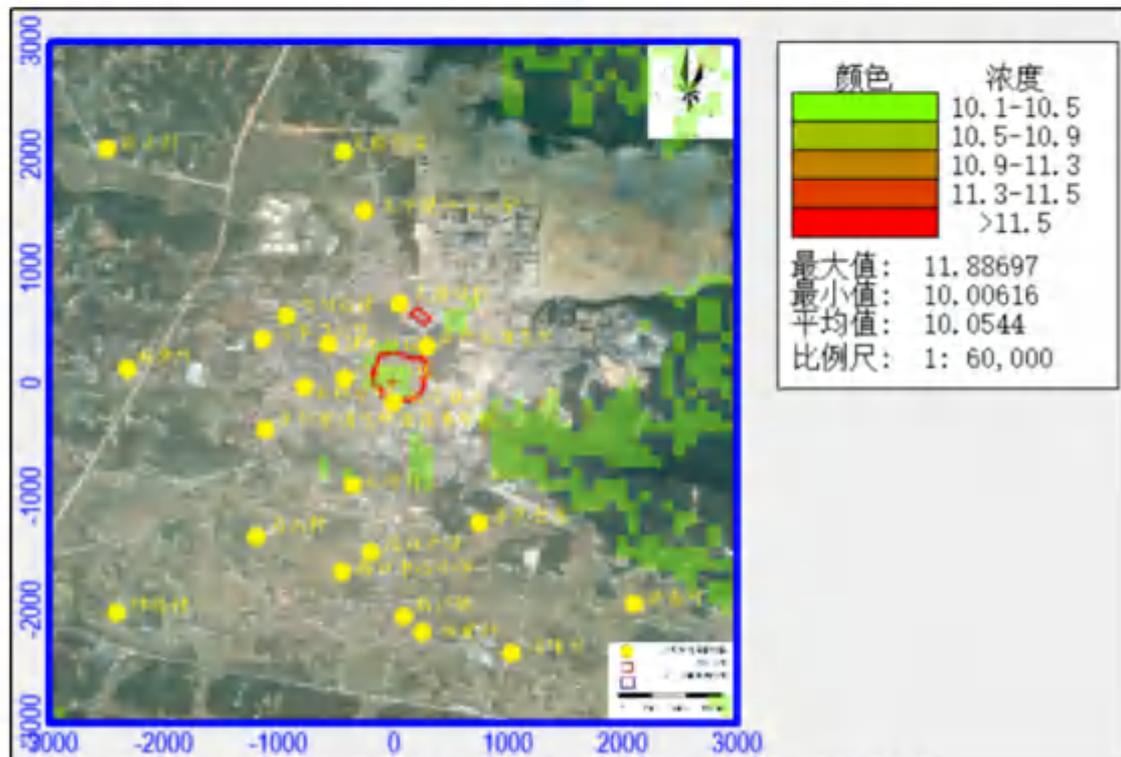


图 4.2-26 氯化氢叠加后最大 1 小时平均浓度分布图

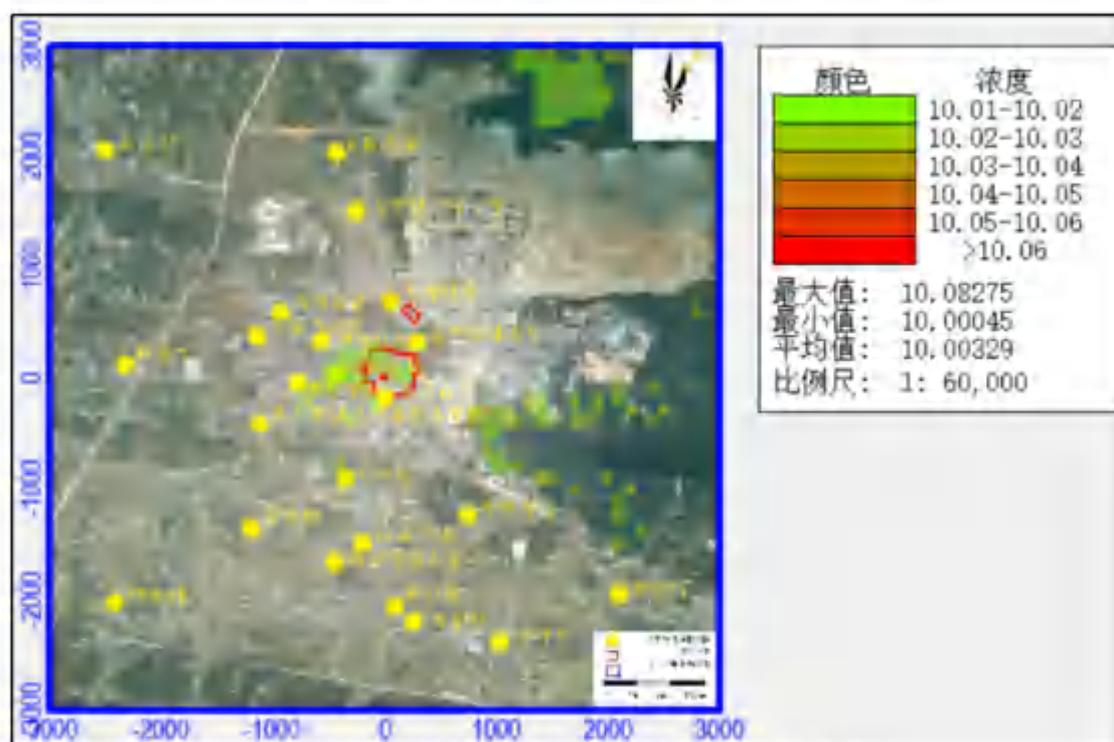


图 4.2-27 氰化氢叠加后日平均浓度分布图

5、PM10 叠加浓度预测结果

表 4.2-33 项目 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加后)	达标情况
文桥中学	95%保证率平均	0	95	95	63.33	达标
	年平均	-0.00399	46.9411	46.93711	67.05	达标
文桥镇中心小学	95%保证率平均	0.000061	95	95.00006	63.33	达标
	年平均	-0.00566	46.9411	46.93544	67.05	达标
文桥社区	95%保证率平均	0.019714	95	95.01971	63.35	达标
	年平均	-0.01628	46.9411	46.92482	67.04	达标
长炼医院	95%保证率平均	0.065681	95	95.06568	63.38	达标
	年平均	-0.02023	46.9411	46.92087	67.03	达标
向阳社区	95%保证率平均	0.000549	95	95.00055	63.33	达标
	年平均	-0.01852	46.9411	46.92258	67.03	达标
长炼学校	95%保证率平均	0.007858	95	95.00786	63.34	达标
	年平均	-0.01774	46.9411	46.92336	67.03	达标
长岭社区	95%保证率平均	0.023186	95	95.02319	63.35	达标
	年平均	-0.19551	46.9411	46.74559	66.78	达标
通达职业技术学校	95%保证率平均	0.004532	95	95.00453	63.34	达标
	年平均	-0.00684	46.9411	46.93426	67.05	达标
南岳村	95%保证率平均	0.000107	95	95.00011	63.33	达标
	年平均	-0.00609	46.9411	46.93501	67.05	达标
南山村	95%保证率平均	-0.043785	95	94.95621	63.3	达标
	年平均	-0.01206	46.9411	46.92904	67.04	达标

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率% (叠加后)	达标情况	
路口中学	95%保证率平均	-0.005066	95	94.99493	63.33	达标	
	年平均	-0.03003	46.9411	46.91107	67.02	达标	
路口中心小学	95%保证率平均	-0.019501	95	94.9805	63.32	达标	
	年平均	-0.02582	46.9411	46.91528	67.02	达标	
路口镇	95%保证率平均	0.006912	95	95.00691	63.34	达标	
	年平均	-0.02391	46.9411	46.91719	67.02	达标	
长岭村	95%保证率平均	-0.117485	95	94.88251	63.26	达标	
	年平均	-0.04956	46.9411	46.89154	66.99	达标	
洞庭社区	95%保证率平均	0.011986	95	95.01199	63.34	达标	
	年平均	-0.02259	46.9411	46.91851	67.03	达标	
四化社区	95%保证率平均	0.006691	95	95.00669	63.34	达标	
	年平均	-0.03248	46.9411	46.90862	67.01	达标	
八字门社区	95%保证率平均	0.000694	95	95.00069	63.33	达标	
	年平均	-0.01272	46.9411	46.92838	67.04	达标	
臣山村	95%保证率平均	0	95	95	63.33	达标	
	年平均	-0.00449	46.9411	46.93661	67.05	达标	
牌楼村	95%保证率平均	-0.009468	95	94.99053	63.33	达标	
	年平均	-0.00446	46.9411	46.93664	67.05	达标	
新建村	95%保证率平均	0.0009	95	95.0009	63.33	达标	
	年平均	-0.01886	46.9411	46.92224	67.03	达标	
路峰村	95%保证率平均	0.000359	95	95.00036	63.33	达标	
	年平均	-0.01081	46.9411	46.93029	67.04	达标	
乔家老屋	95%保证率平均	0.000572	95	95.00057	63.33	达标	
	年平均	-0.01509	46.9411	46.92601	67.04	达标	
新合村	95%保证率平均	0.000099	95	95.0001	63.33	达标	
	年平均	-0.00328	46.9411	46.93782	67.05	达标	
区域最大落地浓度	0.0	95%保证率平均	0.941803	95	95.9418	63.96	达标
	0.0	年平均	0.82444	46.9411	47.76554	68.24	达标

由上表的预测结果可知， PM_{10} 在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和环境空气质量现状浓度后，对各敏感点和区域最大落地浓度的95%保证率日均浓度及年均浓度叠加背景值后《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

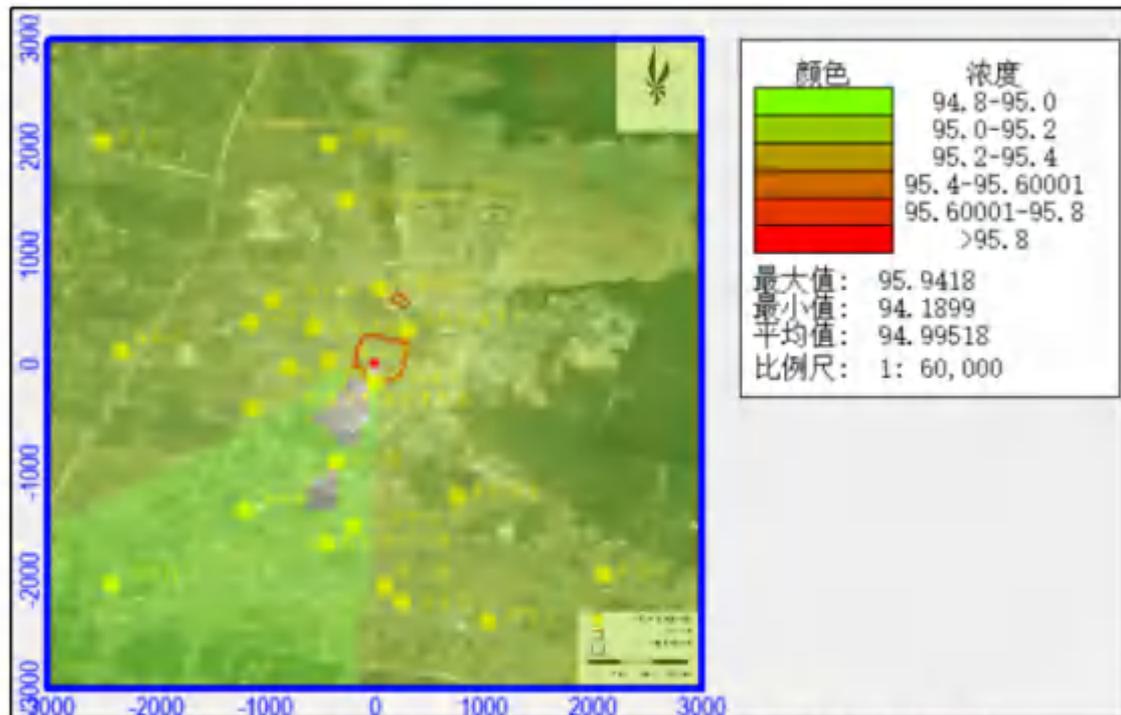


图 4.2-28 PM₁₀ 叠加后 95%保证率日平均质量浓度分布图

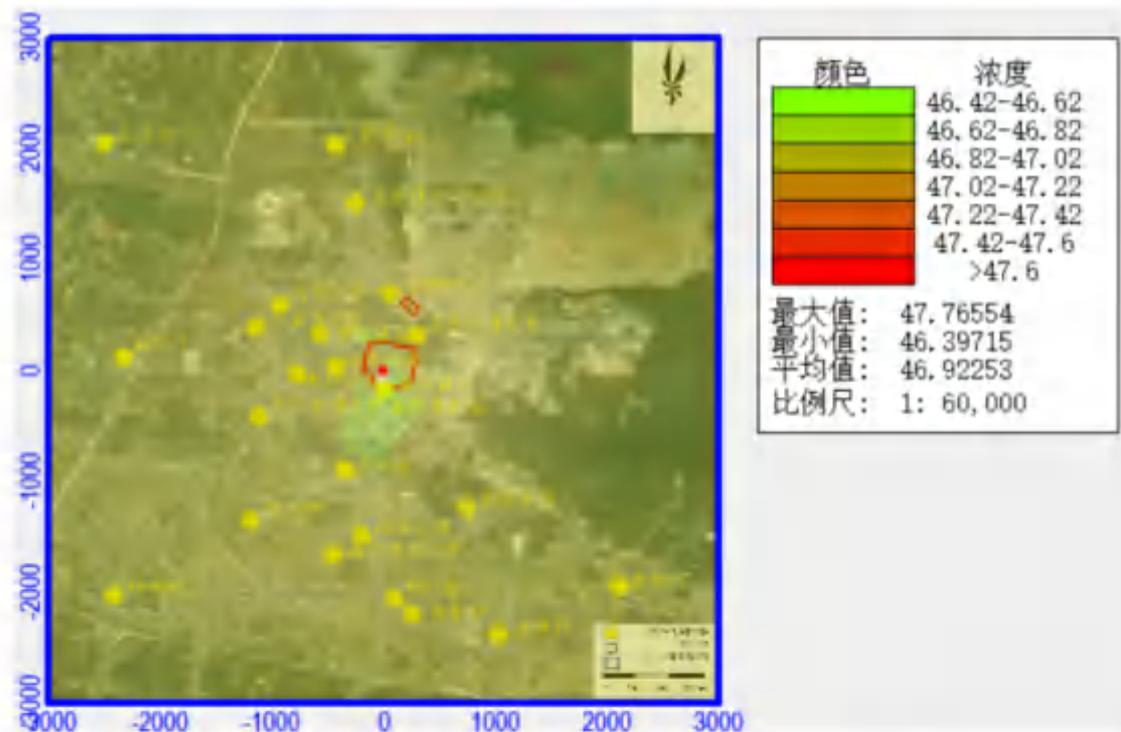


图 4.2-29 PM₁₀ 叠加后年平均质量浓度分布图

6、PM_{2.5} 叠加浓度预测结果

表 4.2-34 项目 PM_{2.5} 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加后)	达标情 况
文桥中学	95%保证率平均	0	69	69	92	达标

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加后)	达标情况
	年平均	0	30.70959	30.70959	87.74	达标
文桥镇中心小学	95%保证率平均	0.000015	69	69.00002	92	达标
	年平均	0.00019	30.70959	30.70978	87.74	达标
文桥社区	95%保证率平均	0.005699	69	69.0057	92.01	达标
	年平均	-0.00061	30.70959	30.70898	87.74	达标
长炼医院	95%保证率平均	0.007072	69	69.00707	92.01	达标
	年平均	-0.00043	30.70959	30.70916	87.74	达标
向阳社区	95%保证率平均	0.001457	69	69.00146	92	达标
	年平均	-0.00206	30.70959	30.70753	87.74	达标
长炼学校	95%保证率平均	0.002678	69	69.00268	92	达标
	年平均	-0.00562	30.70959	30.70397	87.73	达标
长岭社区	95%保证率平均	-0.00547	69	68.99453	91.99	达标
	年平均	-0.02668	30.70959	30.68291	87.67	达标
通达职业技术学校	95%保证率平均	-0.006668	69	68.99333	91.99	达标
	年平均	-0.00177	30.70959	30.70782	87.74	达标
南岳村	95%保证率平均	0.001122	69	69.00112	92	达标
	年平均	-0.0016	30.70959	30.70799	87.74	达标
南山村	95%保证率平均	-0.005058	69	68.99494	91.99	达标
	年平均	-0.00055	30.70959	30.70904	87.74	达标
路口中学	95%保证率平均	-0.003586	69	68.99641	92	达标
	年平均	-0.00216	30.70959	30.70743	87.74	达标
路口中心小学	95%保证率平均	-0.003464	69	68.99654	92	达标
	年平均	-0.00071	30.70959	30.70888	87.74	达标
路口镇	95%保证率平均	0.000305	69	69.00031	92	达标
	年平均	-0.00075	30.70959	30.70884	87.74	达标
长岭村	95%保证率平均	-0.020607	69	68.97939	91.97	达标
	年平均	-0.00628	30.70959	30.70331	87.72	达标
洞庭社区	95%保证率平均	0.00219	69	69.00219	92	达标
	年平均	-0.00335	30.70959	30.70624	87.73	达标
四化社区	95%保证率平均	0.003624	69	69.00362	92	达标
	年平均	-0.00317	30.70959	30.70642	87.73	达标
八字门社区	95%保证率平均	0.000946	69	69.00095	92	达标
	年平均	-0.00184	30.70959	30.70775	87.74	达标
臣山村	95%保证率平均	0	69	69	92	达标
	年平均	-0.00043	30.70959	30.70916	87.74	达标
牌楼村	95%保证率平均	-0.003479	69	68.99652	92	达标
	年平均	-0.00017	30.70959	30.70942	87.74	达标
新建村	95%保证率平均	0.000374	69	69.00037	92	达标
	年平均	-0.00047	30.70959	30.70912	87.74	达标
路峰村	95%保证率平均	0.000031	69	69.00003	92	达标
	年平均	-0.00014	30.70959	30.70945	87.74	达标
乔家老屋	95%保证率平均	0.000443	69	69.00044	92	达标
	年平均	-0.00077	30.70959	30.70882	87.74	达标
新合村	95%保证率平均	0	69	69	92	达标
	年平均	0.00016	30.70959	30.70975	87.74	达标

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加后)	达标情 况	
区域最大落地浓度	15,002,800	95%保证率平均	0.135155	69	69.13515	92.18	达标
	16,002,800	年平均	0.03976	30.70959	30.74935	87.86	达标

由上表的预测结果可知， $\text{PM}_{2.5}$ 在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和环境空气质量现状浓度后，对各敏感点和区域最大落地浓度的年均浓度叠加背景值后满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

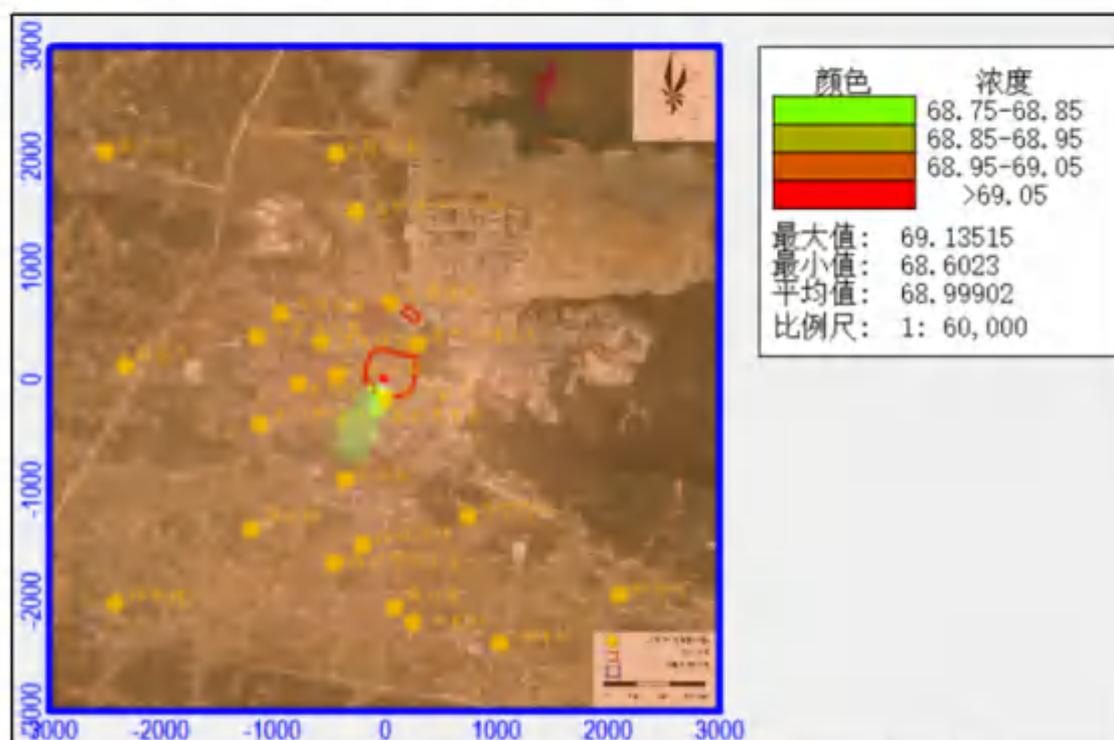


图 4.2-30 $\text{PM}_{2.5}$ 叠加后 95%保证率日平均质量浓度分布图

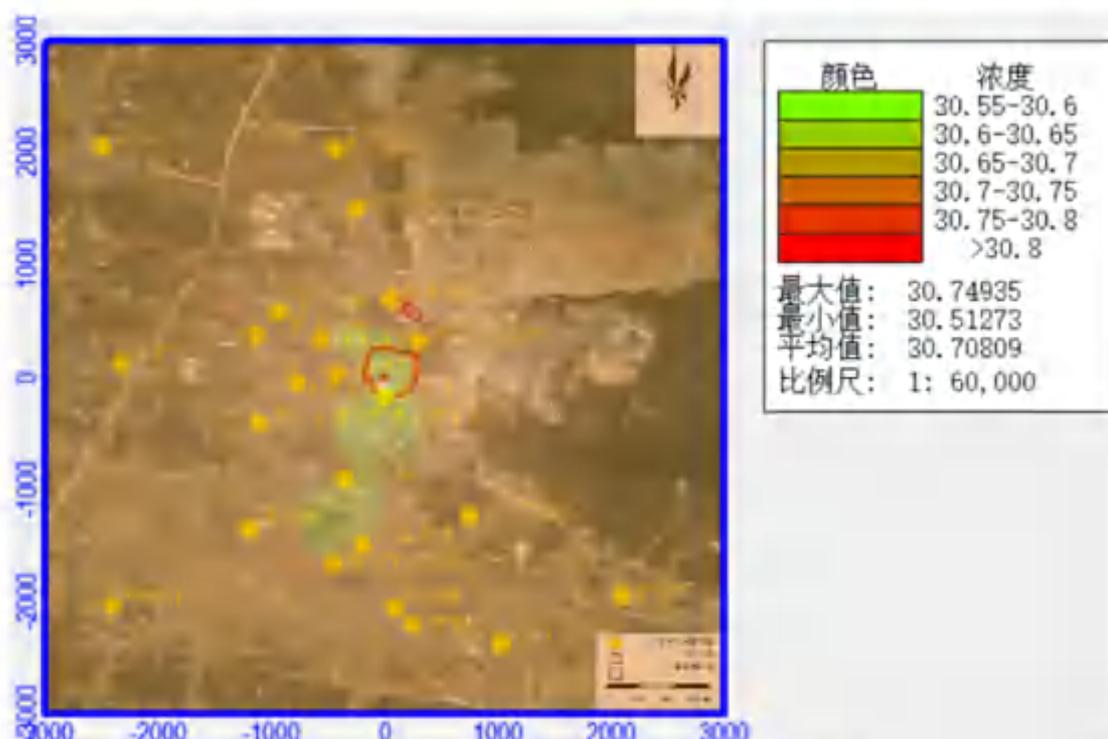


图 4.2-31 PM_{2.5} 叠加后年平均质量浓度分布图

7、TSP 叠加浓度预测结果

表 4.2-35 项目 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加后)	达标情况
文桥中学	日平均	0.03831	132	132.0383	44.01	达标
文桥镇中心小学	日平均	0.0642	132	132.0642	44.02	达标
文桥社区	日平均	0.08362	132	132.0836	44.03	达标
长炼医院	日平均	0.1374	132	132.1374	44.05	达标
向阳社区	日平均	0.04244	132	132.0424	44.01	达标
长炼学校	日平均	0.03855	132	132.0385	44.01	达标
长岭社区	日平均	0.07372	132	132.0737	44.02	达标
通达职业技术学校	日平均	0.03019	132	132.0302	44.01	达标
南岳村	日平均	0.01953	132	132.0195	44.01	达标
南山村	日平均	0.06452	132	132.0645	44.02	达标
路口中学	日平均	0.03876	132	132.0388	44.01	达标
路口中心小学	日平均	0.19548	132	132.1955	44.07	达标
路口镇	日平均	0.12536	132	132.1254	44.04	达标
长岭村	日平均	0.01979	132	132.0198	44.01	达标
洞庭社区	日平均	0.05521	132	132.0552	44.02	达标

四化社区		日平均	0.05047	132	132.0505	44.02	达标
八字门社区		日平均	0.04796	132	132.048	44.02	达标
臣山村		日平均	0.02052	132	132.0205	44.01	达标
牌楼村		日平均	0.03128	132	132.0313	44.01	达标
新建村		日平均	0.00976	132	132.0098	44	达标
路峰村		日平均	0.00706	132	132.0071	44	达标
乔家老屋		日平均	0.09394	132	132.0939	44.03	达标
新合村		日平均	0.09556	132	132.0956	44.03	达标
区域最大落地浓度	-100,-650	日平均	17.35205	132	149.3521	49.78	达标

由上表的预测结果可知，TSP 在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和环境空气质量现状浓度后，对各敏感点和区域最大落地浓度的日均浓度叠加背景值后满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

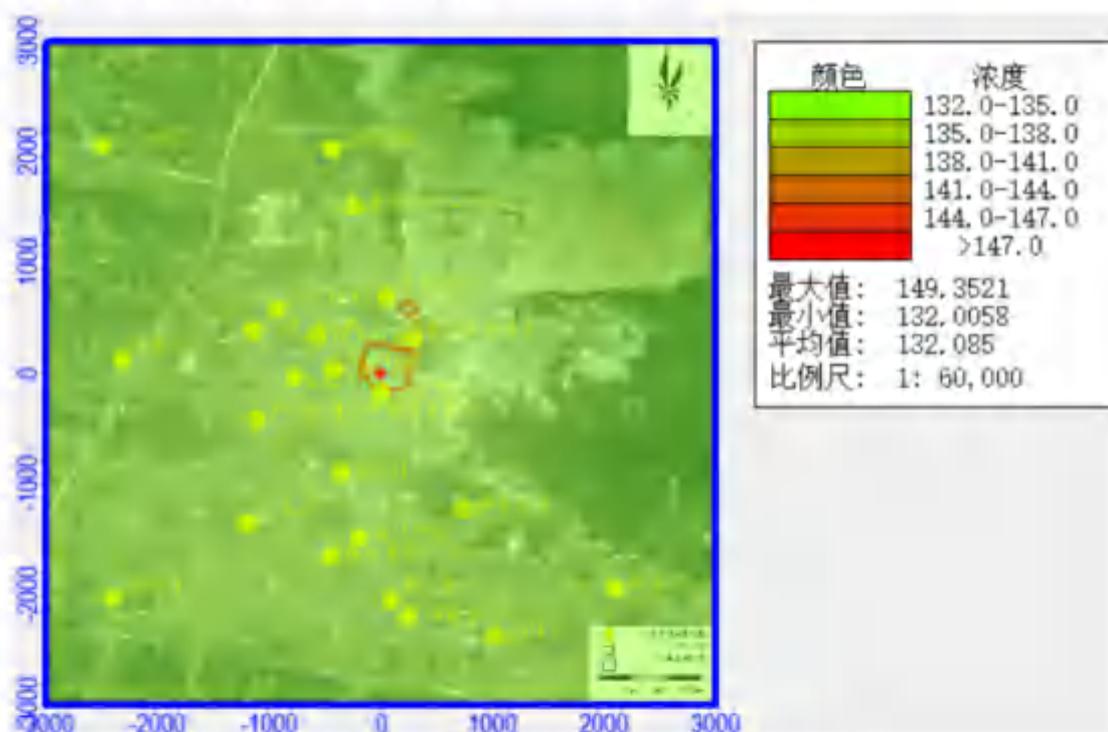


图 4.2-32 TSP 叠加后最大均浓度分布图

4.2.6.3 非正常排放情况污染物浓度贡献值影响评价

本评价非正常排放主要考虑废气处理装置失效的情况，非正常排放污染源强见上文表 2.5-4。非正常排放的污染因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氨、氯化氢、二氧化硫和二氧化氮，由于 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 TSP 没有 1h 标准值，不考虑 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 TSP 的非正常排放，由于处理措施对氮氧化物几乎无去除效率，不考虑二氧化氮的非正常排放。

本项目废气非正常排放情况下的预测结果如下：

1、SO₂ 非正常排放预测结果表 4.2-36 项目 SO₂ 非正常排放预测结果表

预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率%	是否超标	
文桥中学	1 小时	0.109	500	0.02	达标	
文桥镇中心小学	1 小时	0.14618	500	0.03	达标	
文桥社区	1 小时	0.15736	500	0.03	达标	
长炼医院	1 小时	0.2321	500	0.05	达标	
向阳社区	1 小时	0.13999	500	0.03	达标	
长炼学校	1 小时	0.14254	500	0.03	达标	
长岭社区	1 小时	0.336	500	0.07	达标	
通达职业技术学校	1 小时	0.13388	500	0.03	达标	
南岳村	1 小时	0.09198	500	0.02	达标	
南山村	1 小时	0.13629	500	0.03	达标	
路口中学	1 小时	0.15144	500	0.03	达标	
路口中心小学	1 小时	0.6617	500	0.13	达标	
路口镇	1 小时	0.228	500	0.05	达标	
长岭村	1 小时	0.14661	500	0.03	达标	
洞庭社区	1 小时	0.2786	500	0.06	达标	
四化社区	1 小时	0.17709	500	0.04	达标	
八字门社区	1 小时	0.12011	500	0.02	达标	
臣山村	1 小时	0.07531	500	0.02	达标	
牌楼村	1 小时	0.10068	500	0.02	达标	
新建村	1 小时	0.04112	500	0.01	达标	
路峰村	1 小时	0.0263	500	0.01	达标	
乔家老屋	1 小时	0.16459	500	0.03	达标	
新合村	1 小时	0.19755	500	0.04	达标	
区域最大 落地浓度	900,-200	1 小时	3.94974	500	0.79	达标

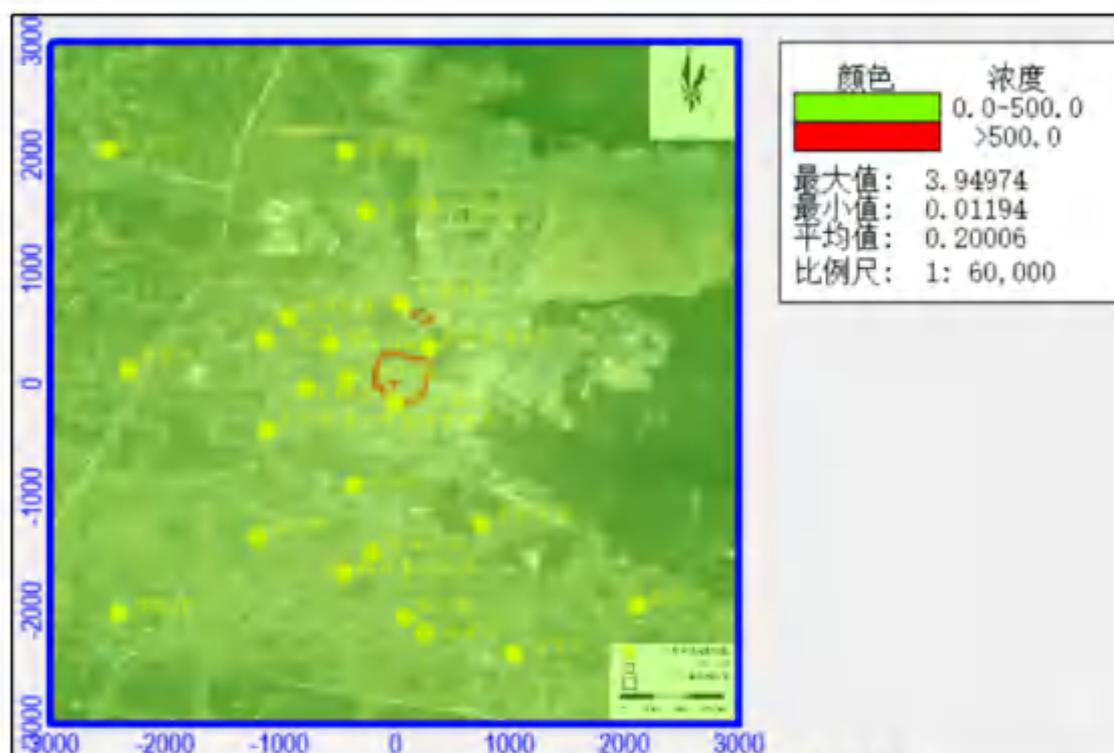


图 4.2-33 SO₂ 非正常排放 1 小时平均浓度分布图

2、氨非正常排放预测结果

表 4.2-37 项目氨非正常排放预测结果表

预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率%	是否超标
文桥中学	1 小时	0.1703	100	0.17	达标
文桥镇中心小学	1 小时	0.24517	100	0.25	达标
文桥社区	1 小时	0.31388	100	0.31	达标
长炼医院	1 小时	0.52898	100	0.53	达标
向阳社区	1 小时	0.21022	100	0.21	达标
长炼学校	1 小时	0.339	100	0.34	达标
长岭社区	1 小时	0.55712	100	0.56	达标
通达职业技术学校	1 小时	0.26614	100	0.27	达标
南岳村	1 小时	0.16	100	0.16	达标
南山村	1 小时	0.20802	100	0.21	达标
路口中学	1 小时	0.26817	100	0.27	达标
路口中心小学	1 小时	0.60311	100	0.6	达标
路口镇	1 小时	1.49686	100	1.5	达标
长岭村	1 小时	0.23859	100	0.24	达标
洞庭社区	1 小时	0.39391	100	0.39	达标

四化社区	1 小时	0.31462	100	0.31	达标	
八字门社区	1 小时	0.2274	100	0.23	达标	
巨山村	1 小时	0.15279	100	0.15	达标	
牌楼村	1 小时	0.15906	100	0.16	达标	
新建村	1 小时	0.24214	100	0.24	达标	
路峰村	1 小时	0.13739	100	0.14	达标	
乔家老屋	1 小时	0.23689	100	0.24	达标	
新合村	1 小时	0.20491	100	0.2	达标	
区域最大落地浓度	800,-400	1 小时	7.03688	100	7.04	达标

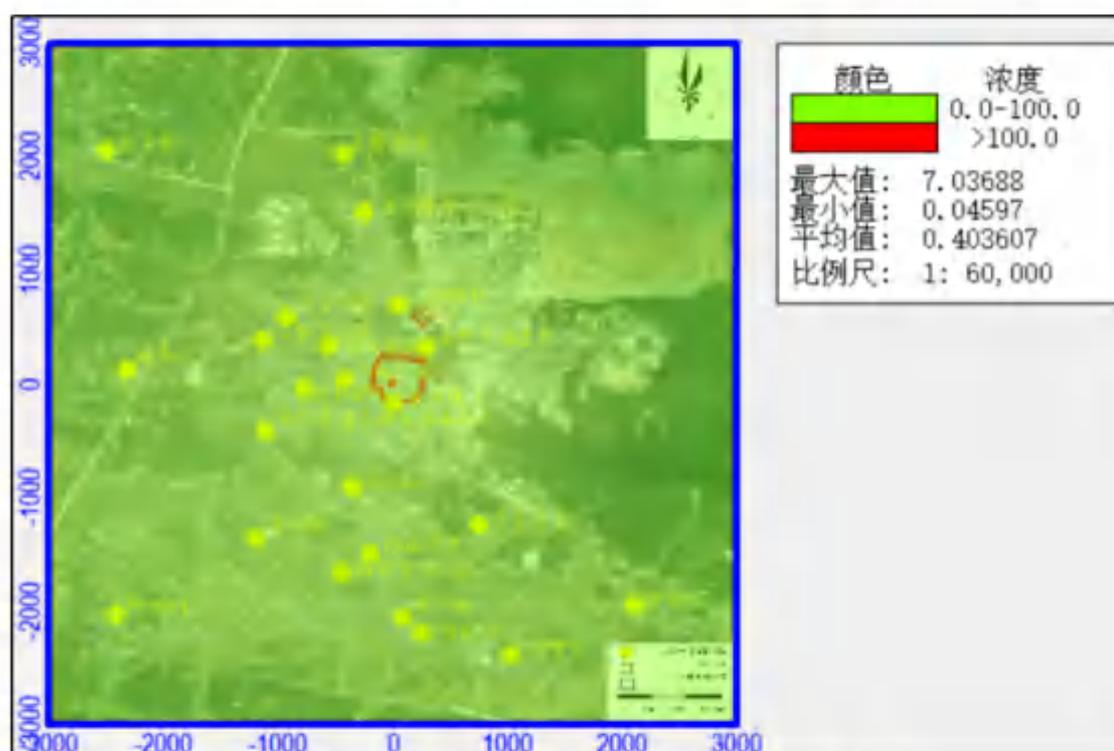


图 4.2-34 氨非正常排放 1 小时平均浓度分布图

3、氯化氢非正常排放预测结果

表 4.2-38 项目氯化氢非正常排放预测结果表

预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率%	是否超标
文桥中学	1 小时	0.17273	50	0.35	达标
文桥镇中心小学	1 小时	0.24867	50	0.5	达标
文桥社区	1 小时	0.31647	50	0.63	达标
长炼医院	1 小时	0.53411	50	1.07	达标

向阳社区	1 小时	0.21277	50	0.43	达标	
长炼学校	1 小时	0.34014	50	0.68	达标	
长岭社区	1 小时	0.56413	50	1.13	达标	
通达职业技术学校	1 小时	0.27061	50	0.54	达标	
南岳村	1 小时	0.16233	50	0.32	达标	
南山村	1 小时	0.21129	50	0.42	达标	
路口中学	1 小时	0.27159	50	0.54	达标	
路口中心小学	1 小时	0.61514	50	1.23	达标	
路口镇	1 小时	1.5268	50	3.05	达标	
长岭村	1 小时	0.24197	50	0.48	达标	
洞庭社区	1 小时	0.3998	50	0.8	达标	
四化社区	1 小时	0.31938	50	0.64	达标	
八字门社区	1 小时	0.22979	50	0.46	达标	
臣山村	1 小时	0.15452	50	0.31	达标	
牌楼村	1 小时	0.16169	50	0.32	达标	
新建村	1 小时	0.24699	50	0.49	达标	
路峰村	1 小时	0.14013	50	0.28	达标	
乔家老屋	1 小时	0.24054	50	0.48	达标	
新合村	1 小时	0.20842	50	0.42	达标	
区域最大落地浓度	800,-400	1 小时	7.17762	50	14.36	达标

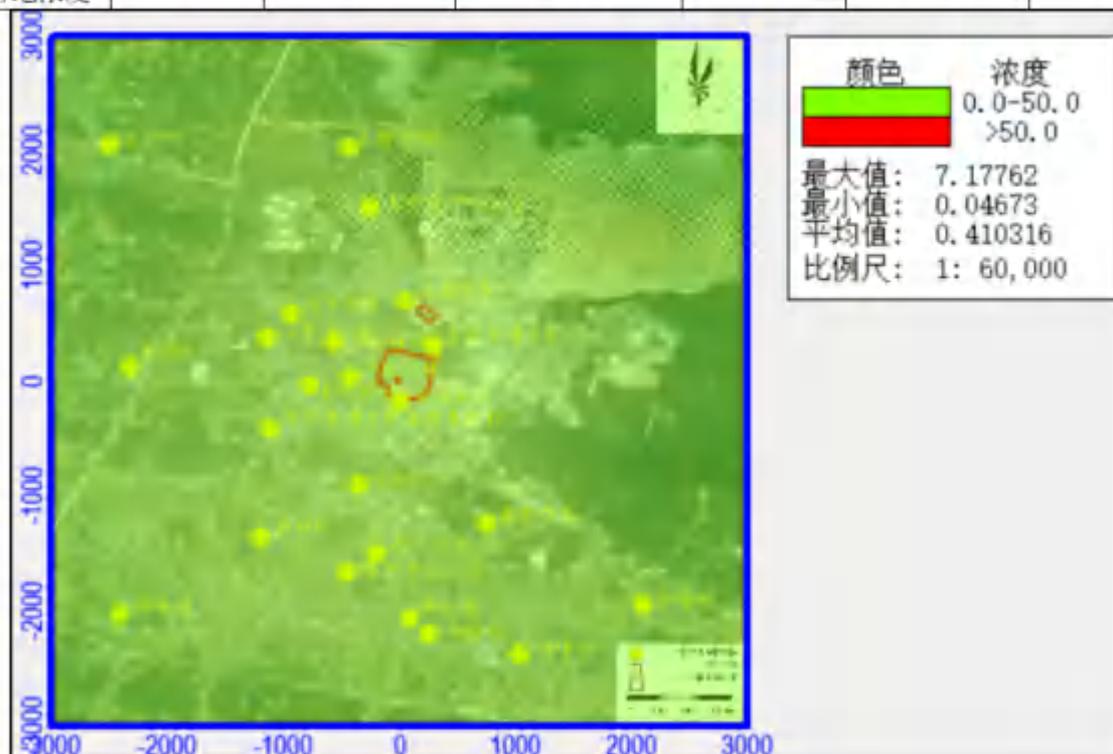


图 4.2-35 氯化氢非正常排放 1 小时平均浓度分布图

根据上述预测结果可知，项目排气筒非正常排放氨将导致项目大气环境评价范围内各环境保护目标和网格点污染物浓度大幅度上升，建设单位应定期对废气处理设施进行维护，若发现废气排放气味异常，车间操作人员应立即拉闸停电，及时报告环保管理人员，停产检修，找出非正常排放原因，总结经验，防止发生类似情况。

4.2.7 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）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据本项目正常排放情况下污染物短期贡献浓度和叠加浓度影响评价结果可知，项目各污染物的短期浓度和叠加浓度均未超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护距离。

4.2.8 大气污染物排放量核算

根据工程分析，本项目污染物排放量核算情况见下表。

表 4.2-39 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	1.8	0.027	0.198
2		氨	0.53	0.008	0.058
3		氯化氢	2	0.03	0.221
4		氮氧化物	3.13	0.047	0.337
5	DA002 排气筒	颗粒物	1.21	0.002	0.011
6		二氧化硫	3.62	0.006	0.044
7		氮氧化物	65	0.107	0.771
8	DA032 排气筒	颗粒物	14.6	0.146	0.527
一般排放口合计		颗粒物			0.736
		氨			0.058
		氯化氢			0.221
		氮氧化物			1.108
		二氧化硫			0.044

表 4.2-40 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	装置无组织	/	颗粒物	加强收集和管理	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015,含2024年修改单)中表7限值	1.0	1.386
2	氨水储罐呼吸损耗		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.003
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.386	
				氨		0.003	

表 4.2-41 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.736+1.386=2.122
2	氨	0.061
3	氯化氢	0.221
4	氮氧化物	1.108
5	二氧化硫	0.044

表 4.2-42 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
DA001 排气筒	废气处理设施发生故障,处理效率降为0	颗粒物	40.45	0~2	0~2	停产,查明原因,维修或更换废气处理设备
		氨	9.04	0~2	0~2	
		氯化氢	0.345	0~2	0~2	
		二氧化硫	3.23	0~2	0~2	
		氮氧化物	0.905	0~2	0~2	
DA002 排气筒	废气处理设施发生故障,处理效率降为0	颗粒物	33.75	0~2	0~2	
		氨	5.24	0~2	0~2	
		氯化氢	0.37	0~2	0~2	
		二氧化硫	3.575	0~2	0~2	
		氮氧化物	0.906	0~2	0~2	
DA032 排气筒	废气处理设施发生故障,处理效率降为0	颗粒物	7.315	0~2	0~2	

4.2.9 新增交通运输移动源

本项目属于编制报告书的建设项目,且大气评价等级为一级,根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)7.1.1.4 的相关要求,需分析调查新增交通运

输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。本项目交通运输移动源调查情况如下。

项目原辅材料采用汽车运输；本项目产品主要销往省内，采用汽车运输。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB 03-2006），车辆排放污染物线源强计算采用如下方法：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中：

Q_j --j类气态污染物排放强度，mg/s·m；

A_i --i型车小时交通量，辆/h；

E_{ij} --汽车专用公路运行工况下，i型车j类排放物在预测年的单车排放因子采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB 03-2006）推荐值。推荐值如下表所示。

表 4.2-43 车辆排放因子推荐值

车型	污染物 (g/km·辆)		
	CO	NO _x	THC
小型车	31.34	1.77	8.14
中型车	30.18	0.33	15.21

根据推荐排放因子、推荐公式及所需交通量，可计算出因本项目交通运输移动源污染物排放量，详见下表。

表 4.2-44 道路机动车尾气日均小时车流量污染物排放

项目		交通量 (辆/d)	新增污染物		
			CO	THC	NO _x
排放强度 (g/km)	小型车	1	31.34	8.14	1.77
	中型车	1	30.18	15.21	0.33
排放量 (g/(km·d))		/	0.062	0.023	0.002

根据上表可知，本项目所需交通运输移动源污染物排放量为 CO: 0.062kg/(km·d)、THC: 0.023kg/(km·d)、NO_x: 0.002kg/(km·d)。

4.2.10 大气环境影响评价结论

本项目大气评价等级为一级评价，根据大气预测影响分析，本项目污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、氨、氯化氢正常排放下各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%，环境影响可接受。

本项目评价基准年为 2024 年，所在区域基准年为环境空气质量达标区。本项目涉及的污染因子均为现状达标的污染物，氨、氯化氢在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和背景浓度（引用监测数据）后的小时平均浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求。TSP 在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和背景浓度（引用监测数据）后的最大保证率日均浓度能满足环境空气质量标准（GB3095-2012）的二级标准限值要求。SO₂、NO₂、PM₁₀在叠加在建拟建项目污染源和环境质量现状浓度（云溪大气环境监测站点数据）后的最大保证率日均浓度和年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值。大气环境影响可以接受。

本项目在非正常排放情况下，将导致项目大气环境评价范围内各环境保护目标和网格点污染物浓度大幅度上升。因此，应避免事故排放的发生，若废气治理设施发生故障，应立即有序停止生产，待检修完毕后再复产。

经分析，项目各污染物的短期浓度和叠加浓度均未超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护距离。

本项目对各部分废气均进行了有效收集和处理，各部分废气均能达标排放，技术经济可行。

本项目各个污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨和氯化氢的年排放量分别为 2.122t/a、0.044t/a、1.108t/a、0.061t/a 和 0.221t/a。

4.3 地表水环境影响预测评价

4.3.1 地表水环境影响分析

本项目生产废水经长岭基地高氨氮污水汽提装置处理达标后通过厂区现有排放口直接排入长江。根据前文工程分析，本项目外排废水量为 41039t/a，以新带老削减废水排放量为 303835.36t/a，项目建成后废水总排放量会减少。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 的备注 9“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。”本项目依托现有排放口，废水排放方式为直接排放，但项目未新增污染物和废水量，评价等级定为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托废水处理措施处理的环境可行性评价，详见 5.3 节地表水污染防治措施及其可行性论证章节。

本项目废水产生量较少，约 136.8t/d (5.7t/h)，未超过污水处理设施的处理规模，未对长江水质造成明显影响。根据厂区废水总排口的检测结果可知，企业污水经基地污水处理设施处理后各污染物浓度均能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中表 1 直接排放限值，其中 COD、氨氮、总磷、总氮满足表 2 直接排放特别限值，根据长江排放口上下游城陵矶和陆城段监测数据、岳阳市环境质量公报可知，2022—2024 年，长江断面水质能达 II 类水标准。本项目废水排放对长江水环境影响可接受。：

4.3.2 水污染物排放情况

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 4.3-1 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口 设置是 否符合 要求 (g)	排放口类型
					污染治理设 施编号	污染治理设施名 称 (e)	污染治理设施工艺			
1	喷淋废水	pH、COD、氨 氮、总氮、悬 浮物等	长江	直接排放,排放期间 流量稳定	TW001+ TW002	长岭基地高氨污 水处理设施	絮凝沉淀预处理+汽 提脱氨	DW002-长 岭	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设 施排放口
<p>a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。</p> <p>b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。</p> <p>c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。</p> <p>d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。</p> <p>e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。</p> <p>f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。</p> <p>g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。</p>										

表 4.3-2 项目废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (a)		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	接纳水体信息		汇入接纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称 (b)	接纳水体功能	经度	纬度
1	DW004-长岭综合-污水排放口	113.2589	29.4985	4.1039	长江	排放期间流量稳定有规律		长江	渔业用水	113°13'41.29"	29°32'48.57"

4.4 地下水环境影响分析

4.4.1 区域地质与水文地质

4.4.1.1 地形地貌

区域为东高西低的向斜谷地，南北两侧为低山丘陵，最高为五尖大山，海拔标高 588.1m，最低为白泥湖，海拔标高 25m。谷地东起临湘县城，西至陆城长江东岸，长约 23km，南北宽一般 3-4km，最宽约 8km。谷地两侧向中心逐渐降低，自然边坡约 25°-30°，具有明显的阶梯状特征，内侧为海拔 100m 左右的垄岗地。地貌为由冷家溪群变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。

4.4.1.2 地层岩性

评价区出露的地层有第四系全新统、上更新统和中更新统，基岩主要有奥陶系、寒武系、震旦系和冷家溪群，地层岩性由新至老说明如下。

表 4.4-1 评价区地层岩性简表

地层单位		岩性简述	
第四系(Q)	全新统(Q ₄)	人工填土层(Q _{4^{pl}})	该层分布范围较大，其厚度随原始地貌起伏变化，按填土成分可分为杂填土和素填土。杂填土主要成分为建筑垃圾，素填土成分为开挖山体残坡积碎石土及强风化、中风化板岩，已经过分层压实处理。杂填土一般厚度 1-5m。
		坡积层(Q _{4^{pl}})，残积层(Q _{4^{al}})	主要分布在原丘陵区 and 沟谷中，现地貌之凹填区及周边地区，厚 1-10m 不等，主要岩性为含碎石粉质粘土、粉质粘土，呈灰黄、褐黄色，呈湿、可塑、硬塑。
	上更新统(Q ₃)	黄色中细砂层，厚度大于 10m，成份主要为石英，水平层理较发育，产状 155°∠25° 浅黄色含粘土质粉细砂，厚度约 5m。 浅黄色粘土质粉细砂，可见厚度 2-3m，成份主要为石英、长石，具假纹构造。	
	中更新统(Q ₂)	浅黄褐色亚粘土，厚度变化较大，一般 1-2m，含铁锰质及植物根茎较多，湿后可塑性较好。山下往上颜色逐渐变深，粘土含量由多变少，厚度大于 25m。 主要分布在临湘向斜谷地内，岩性下部为粘土质砾石含粘土砂砾层，砂砾的主要成分为石英砂岩、硅质岩、粉砂质页岩，磨圆度为次圆-次棱角状，该层厚度变化较大，厚者 6.9m，薄者仅 0.3m。上部为浅红色网状粘土，偶含砂砾，厚 1.3-13.7m，顶部为粘土质砾石，含粘土砂砾层，中更新统厚度 8.2-14.0m。	
志留系(S)	下统高家边群(S _{1g})	出露于调查区中部，下部灰黄-灰绿色粉砂岩夹粉砂质页岩，上部为黄绿-灰绿色页岩夹粉砂质页岩，厚度 1315m，与下伏奥陶系呈假整合接触。	
	奥陶系(O)	出露临湘向斜核部，分下、中、上三个岩性段。下段灰黄色瘤状泥质灰岩，厚度大于 130m；中段的下部为灰-浅灰中厚层瘤状灰岩，中部为中厚层状紫红-黄灰色瘤状生物碎屑灰岩，上部为浅灰-浅紫红色厚层状瘤状灰岩，厚 87.6-92.62m；上段的下部为灰黄-黄绿色厚层状瘤状灰岩，上部为灰绿-黄绿色瘤状泥灰岩和钙质页岩(或泥岩)，顶部为黑色，黑黄色含炭页岩，厚 20.5-44.5m，与下伏寒武系中上统娄山关群呈整合接触。	
寒武系(Є)	中上统娄山关组(Є _{2-3b})	角砾状白云岩夹灰质白云岩和白云岩，局部溶蚀强烈，厚 107m，与下伏高台-清虚洞组呈整合接触。地表未见出露。	
	下统高台-清虚洞组(Є _{1g-Є₂})	分布在评价区东部，为一套浅灰-灰白色泥质白云岩，白云岩夹少量钙质泥岩与页岩，白云岩细晶结构，块状构造。常形成规模较大的溶洞，厚度约 308m。	
	下统五里柳组(Є _{1n})	主要在评价区西部、南部外围出露。岩性上部为粉砂岩，下部为粉砂质页岩，浅灰-黄绿色。厚 346.7m。与下伏羊楼洞组呈整合接触。	

地层单位		岩性简述
	下统羊楼洞组 (E _{ly})	分布在评价区西部、南部，为一套灰黑色含炭质粉砂质页岩，岩石性软易风化，厚度 361m，与下伏震旦系灯影组呈整合接触。
震旦系 (Z)	上统灯影组 (Z _{dm})	主要分布在评价区南部，F ₂ 断层以东，为一套浅灰-灰黑色硅质岩、硅质页岩及炭质页岩，厚 47-70m，与下伏陡山沱组整合接触。
	上统陡山沱组 (Z _{sd})	上统陡山沱组 (Z _{sd})，为一套浅灰-灰白色硅质页岩夹薄层微晶白云岩，厚 46-107m，与下伏南沱组呈整合接触。
	下统南沱组 (Z _m)	为一套灰白色含砾长石石英砂岩、粉砂岩（在临湘向斜南翼有砾砂质泥岩），厚 48.76-203.41m。
	下统莲沱组 (Z _{ld})	为一套灰白色、紫灰色、灰绿色浅变质砾岩，含砾石英砂岩，凝灰质砾岩和石英砂岩。胶结物主要为泥质，底部砾岩为铁质胶结，厚 30-103m，与下伏冷水溪群呈不整合接触。
冷水溪群 P _m		评价区内大面积分布，岩性为一套浅黄绿、浅灰绿色浅变质碎屑岩系，主要有板岩、粉砂质板岩、砂质板岩等。变余砂质泥质结构，板状构造，具板劈理。与震旦系地层呈不整合接触，厚度大于 5161m，地貌上为低山丘陵。

1、第四系 (Q)

主要分布在沟谷中，厚 1-3m 不等。主要岩性为含碎石粉质粘土、粉质粘土，呈灰黄、褐黄色，呈湿、可塑-硬塑。

A. 全新统 (Q₄)

分布于陆城一带及临湘向斜中的溪沟两侧，顶部为腐殖土、亚粘土，上部为粉质粘土、粉细砂，呈薄层状产出，厚 1.2m，单层原 3-5cm。下部为含粘土砂砾石、砾卵石。总厚度大于 8m。

人工填土层 (Q^{ml})

该层主要分布在回填区段，分布范围较大，其厚度随原始地貌起伏变化，按填土成分可分为杂填土和素填土。杂填土主要成分为建筑垃圾，素填土成分为开挖山体残坡积碎石土及强风化、中风化板岩，已经过分层压实处理。杂填土一般厚度 1-5m。

坡洪积层 (Q₄^{al+pl})、残坡积层 (Q₄^{el+dl})

主要分布在原丘陵区 and 沟谷中。现地貌之回填区及周边地区，厚 1-10m 不等。主要岩性为含碎石粉质粘土、粉质粘土，呈灰黄、褐黄色，呈湿、可塑-硬塑。

B. (Q₃)

分布于白泥湖边缘及长江南岸的道人矶一带，岩性为浅黄褐色亚粘土，浅黄色粉、中细砂，由下而上可分为四个岩性段，即：

①黄色中细砂层，厚度大于 10m，成份主要为石英，水平层理较发育，产状 155°∠25°。

②浅黄色含粘土质粉细砂，厚度约 5m。

③浅黄色粘土质粉细砂，可见厚度 2-3m，成份主要为石英、长石，具假纹构造。

④浅黄褐色亚粘土，厚度变化较大，一般 1-2m，含铁锰质及植物根茎较多，湿

后可塑性好。由下往上颜色逐渐变深，粘土含量由多变少，厚度大于 25m。

C. 中更新统 (Q₂)

主要分布在临湘向斜谷地内，岩性下部为粘土质砾石含粘土砂砾层。砂砾的主要成分为石英砂岩、硅质岩、粉砂质页岩，磨圆度为次圆-次棱角状，该层厚度变化较大，厚者 6.9m，薄者仅 0.3m。上部为浅红色网状粘土，偶含砂砾，厚 1.3-13.7m，顶部为粘土质砾石，含粘土砂砾层，中更新统厚度 8.2-14.0m。

2、奥陶系 (O)

出露在临湘向斜核部，分下、中、上三个岩性段。

下段为灰黄色瘤状泥质灰岩，厚度大于 130m；中段的下部为灰-浅灰中厚层瘤状灰岩，中部为中厚层状紫红-黄灰色瘤状生物碎屑灰岩，上部为浅灰-浅紫红色厚层状瘤状灰岩，厚 87.6-92.62m；上段的下部为灰黄-黄绿色厚层状瘤状灰岩，上部为灰绿-黄绿色瘤状泥灰岩和钙质页岩(或泥岩)，顶部为黑色、黑黄色含炭页岩，厚 20.5-44.5m，与下伏寒武系中上统娄山关群呈整合接触。

3、寒武系 (Є)

中、上统娄山关群 (Є_{2+3b})：分布在评价区东部，为一套浅褐色角砾状白云岩夹灰质白云岩和白云岩，局部溶蚀强烈，厚 107m，与下伏高台-清虚洞组呈整合接触。

下统高台-清虚洞组 (Є_{1q-Є₂})：分布在评价区东部，为一套浅灰-灰白色泥质白云岩、白云岩夹少量钙质泥岩与页岩。白云岩细晶结构、块状构造。常形成规模较大的溶洞，厚度约 308m。

下统五里牌组 (Є_{1w})：主要在评价区西部、南部外围出露。岩性上部为粉砂岩，下部为粉砂质页岩，浅灰-黄绿色。厚 346.7m。与下伏羊楼洞组呈整合接触。

区域上，该组在其上部有一段浅黄白色、纯白色石英砂岩，石英含量在 95%以上，粒径 0.1-1.0mm。大多呈纯白色，风化质呈“沙糖状”。该岩性成因不明。可见出露厚度 30-50m。在临湘向斜南翼未见该岩性段。

下统羊楼洞组 (Є_{1y})：分布在评价区西部、南部，为一套灰黑色含炭质粉砂质页岩，岩石性软易风化，厚度 361m，与下伏震旦系灯影组呈整合接触。

4、震旦系 (Z)

主要分布在评价区南部，F3 断层以东，分上、下二统四组。

上统灯影组 (Z_{3dm})，为一套浅灰-灰黑色硅质岩、硅质页岩及炭质页岩，厚 47-70m，与下伏陡山沱组整合接触。

上统陡山沱组(Z_{6d}),为一套浅灰-灰白色硅质页岩夹薄层微晶白云岩,厚 46-107m,与下伏南沱组呈整合接触。

下统南沱组(Z_m),为一套灰白色含砾长石石英砂岩、粉砂岩(在临湘向斜南翼有冰碛砾泥岩),厚 48.76-203.41m。

下统莲沱组(Z_d),为一套灰白色、紫灰色、灰绿色浅变质砾岩,含砾石英砂岩,凝灰质砾岩和石英砂岩。砾岩胶结物主要为泥质,底部砾岩为铁质胶结,厚 30-103m,与下伏冷家溪群呈不整合接触。

5、冷家溪群(P_{th})

评价区内大面积分布。岩性为一套浅黄绿、浅灰绿色浅变质碎屑岩系,主要有板岩、粉砂质板岩、砂质板岩等。变余砂质泥质结构,板状构造,具板劈理。与震旦系地层呈不整合接触,厚度大于 5161m,地貌上为低山丘陵。

4.3.1.3 地质构造

评价区内发育主要的断层有:区域性断层(F_3)、湖嘴逆断层(F_{11})。

F_3 断层发育于临湘向斜中部,东起临湘县城大墩畈,沿京广铁路往北西延伸,到白云矿总场附近,走向变为 312° ,推测断层长度 14km。下湾一带断层倾向 5° ,倾角 78° ,破碎带宽 9m,带内大小石英脉普遍发育,且破碎,脉宽一般在 10cm 左右,最宽达 22cm。破碎带劈理极发育,且呈弯曲状,两侧岩石硅化较强,牵引褶皱发育。

F_{11} 逆断层发育于奥陶系灰岩中,位于图区的西南角,为一近东西向断层,走向 95-100 方向,倾向南西,倾角 81° - 86° 。断层面的岩性为瘤状灰岩,岩层倾向 190° ,倾角 25° 。沿断层存在一陡峻断层面,高约 10m 左右,断层面光滑,垂直擦痕发育,局部地段有断层角砾岩,沿断层走向方向,局部可见断层陡崖。

4.3.1.4 水文地质条件

1、地下水类型及其富水性特征

根据评价区含水层的水文地质特征和地下水的类型,划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型,详见下表。

表 4.4-2 地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表

地下水类型	富水性等级	涌水量 (m^3/d)	含水岩组	含水层厚 (m)	含水岩组渗透性
松散岩类孔隙水	水量贫乏	3.28-8.29	全一更新统(包括坡、残积层)粉砂砾石等	厚 3-5m	渗透系数一般在 2-9m/d,总体属强—中等透水层

地下水类型	富水性等级	涌水量 (m ³ /d)	含水岩组	含水层厚 (m)	含水岩组渗透性
基岩裂隙水	水量贫乏 裂隙潜水	18.40-65.92	冷家溪群板岩、震旦系下统 莲沱组页岩、寒武系下统羊 楼洞组炭质页岩	厚 10-30m	渗透系数 2-5m/d, 总 体属强—中等透水层
	水量中等 构造裂隙水	<100	震旦系灯影组硅质岩	厚约 47-70m	岩石坚硬破碎、节理 裂隙发育, 透水性好
碳酸盐岩 裂隙岩溶水	丰富	>100	奥陶系层状灰岩	厚度约 200m	透水性取决于岩溶的 发育及其充填程度

①松散岩类孔隙水

分布于向斜谷地之中、罐区内周边外围山坡沟谷中, 赋存于第四系松散岩类孔隙中, 含水岩组由全新统 (Q₄) (包括坡、残积层), 上更新统 (Q₃), 中更新统 (Q₂) 地层组成。根据《中国石化集团石油商业储备有限公司岳阳原油商业储备基地工程地下水环境影响评价报告》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队, 2020年5月) 中对项目区 54 个民井简易抽水数据统计 (详见前文表 4.5-1), 地下水位一般在 1.94-4.72m 之间, 民井涌水量在 0.038-0.096l/s 之间, 平均值为 0.067l/s, 渗透系数在 2.0-9.0m/d, 为弱透水层, 含水贫乏, 根据区域地质调查资料, 在粘土、粉质粘土及含碎石粘土中进行的试坑渗水试验, 其渗透速度为 0.065m/d-5.53m/d, 平均值为 1.45m/d。

该区段原地貌为向斜谷地, 原长岭炼油厂场地已经过开挖回填平整, 原地形地貌已大面积改变。现状地面平坦开阔。开挖区地表为中-微风化岩体, 回填区人工填土层厚度随原地形起伏变化, 回填料为开挖山体的岩石和建筑垃圾等, 虽经压实, 但压实程度不一。下伏原残坡积或坡洪积土厚度一般小于 3m, 成分为粉质粘土夹少量碎石。

回填区的人工填土, 由于存在着回填土层厚度、回填料成分、压实程度等不确定因素, 致使填土中孔隙水或与下层含水层中孔隙水、裂隙水融为一体, 或完全下渗补给下伏含水层, 而本身透水不储水, 也可能在局部地段形成上层滞水。回填土渗透性也存在较大差异, 在原始地貌为沟谷地势低洼的地下水排泄区, 地下水集中排泄补给填土层, 则填土层可能含水, 且水量相对较大, 评价范围内地下水流向多为东南方向向西北方向流动。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水是评价区主要地下水类型, 遍布全区。含水层为冷家溪群板岩、震旦系下统石英砂岩、震旦系上统硅质页岩、页岩、硅质岩及寒武系下统炭质页岩、粉砂

质页岩等。地下水主要赋存于地表以下基岩裂隙中，且以浅部风化裂隙为主。已有资料表明，浅部岩体节理裂隙发育，其透水性相对较好，而由浅入深大部分岩体的节理裂隙相对减少或闭合，透水性相对减弱。总体上岩体渗透系数为 10^{-3} - 10^{-2} m/d 数量级，透水性能微弱，富水性贫乏-极贫乏，泉水流量 0.04-0.06L/s，民井涌水量 2-5m³/d，由于其含水层上下有羊楼洞组和陡山沱组页岩构成相对隔水顶底板，致使地下水多具承压性。

另外，发育于评价区内的 F₃ 区域断层，因其贯通区内外的主要含水层，断层破碎带含裂隙承压水，地下水多呈上升泉沿断层带涌出地表，流量 0.30-0.454L/s，富水性中等。

调查范围内，基岩裂隙水主要以水量贫乏的风化裂隙潜水为主，只在东南角分布一条带状的水量中等构造裂隙承压水。据本次调查的土层分布信息所示，风化裂隙埋深约为 8 米，表层为填土，裂隙风化带厚度一般为 10-30m，裂隙水的渗透性受裂隙的发育程度的影响存在很大的不均一性，上部风化裂隙发育，但多为闭合-半充填状态，向深部逐渐减弱。根据前人对部分民井所作的抽水试验表明，渗透系数约为 2-5m/d，属于强透水性；基岩裂隙水范围内存在一定泉的分布，而泉流量均小于 1L/s，则可推断部分地区基岩裂隙为弱含水层（层）。综合抽水试验和泉流量分析可知，不同地区基岩裂隙的渗透性存在很大的差异。

③碳酸盐岩类裂隙溶洞水

碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要分布于评价区西南部，以裸露或半裸露型为主，地表大部分被第四系覆盖而不可见。地貌形态为溶蚀低丘谷地，标高 50-150m，含水岩组由寒武系下统高台—清虚洞组白云岩、白云质灰岩；中上统娄山关群角砾状白云岩及奥陶系瘤状灰岩组成，含水层厚度达 200 余米。地下水主要受大气降水补给和两侧低山丘陵的汇流及其它地层的越流补给，而地下水主要储存于岩石的裂隙溶洞中，多以泉水形式出露于谷地低洼处，出露标高 25-64.2m。评价区内推测的 F₁₁ 逆断层发育于奥陶系灰岩中，断层破碎带含裂隙溶洞水，地下水多呈上升泉沿断层带涌出地表，泉流量一般为 0.325-2.25L/s。富水性中等-丰富。

碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水岩层的透水性受岩溶的发育程度及其充填状况的影响表现出很大的不均一性，据前人提供钻孔资料可知，孔深 60m 以上的溶洞大都被充填并影响了溶洞的蓄水和透水性能；孔深在 80m 以下的溶洞充填物很少，含水及储水性较好。由于 F₁₁ 断层贯通于整个研究区岩溶水带，部分地下水沿断层上升形成

断层上升泉，且个别泉流量大于 10L/s，说明岩溶水富水性丰富，同时因岩溶发育的不均一性，部分钻孔揭露的含水层几乎为干孔，故地下水的富水性绝大部分取决于岩溶的发育程度。在路口铺一带的岩溶较发育，西部构造破碎带地下水较丰富。

2、地下水补给、径流及其排泄条件

评价区内保存有一个完整的水文地质单元，其地下水的补给、径流、排泄条件及运动规律严格受地形、地貌、地质构造及水文地质条件的控制。

松散岩类孔隙水主要靠接受降水补给，水位变化具明显的季节性差异，动态变化大，水位变幅 3-5m。地下水总体流向是由高向低处径流，在地势低洼之沟谷以面流方式排泄；基岩裂隙水也是以降水补给为主要补给来源，水位变化具有季节性，这与松散岩类孔隙水相似。地下水的总体流向是由两侧向谷地运移，再由东向西径流，在低洼处以泉或面流形式排泄于溪沟中，汇入白泥湖；岩溶水主要受大气降水补给和两侧低山丘陵的汇流及其它地层的越流补给，具有补给、径流、排泄区的特点。

评价区内地下水总体流向为：以长岭炼化厂西南侧一带为分水岭，地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向东运移，最终排入长江，其动态变化与大气降水密切相关。

3、项目区域水文地质特征

(1) 评价区边界的确定

基本水文地质背景条件决定了未来项目建设区对地下水环境影响的主要对象是冷家溪群风化裂隙含水层，而风化裂隙含水层的补径排特点说明，可以由地形分水岭构成一个相对独立的地下水系统，风化裂隙水仅接受大气降雨补给，与其所在小流域其他类型地下水发生垂向水力联系，而与区域地下水联系不大。

因此，评价区范围以地表分水岭为界，重点评价场区地下水系统冷家溪群板岩的防污性能以及风化裂隙水的流场特点。

(2) 项目区包气带特征

包气带的岩性、厚度、渗透系数等，是表层污染物能否进入下部风化裂隙水的关键影响因素。

①包气带岩性及分布特征

项目场地及下游为冷家溪群中风化泥质板岩裸露。地下水位主要受地形控制，地形越高埋深越大，山坡上水位埋深约 10m，在场区内部埋深较浅约 3.0-5.1m。

包气带的岩性结构总体表现为：包气带岩性为全风化、强风化板岩，包气带厚度一般超过 3m，最大超过 30m；场区内包气带岩性厚度约 10m。

②包气带渗透性分析

根据该区域钻孔压水试验等获得的渗透系数表明，包气带岩性差异明显，均质性强烈。厂区内风化板岩构成的包气带渗透系数为 10^{-5} ~ 10^{-6} cm/s，渗透性较差。

(3) 地下水补径排特征

①补给来源

项目区域地下水主要补给来源为大气降水。

②与其它含水岩组的水力联系

a、北部震旦系碎屑岩类风化裂隙水含水岩组

北部震旦系碎屑岩类风化裂隙水因分别位于区域分水岭黄毛大山、五尖大山的两侧，两个风化裂隙含水层的风化层厚度均较小，普通情况下两侧地下水无水力联系。大木岭-青龙坳断层为北西向区域大断层，断层破碎带宽度大，裂隙发育，具备沟通冷家溪群风化裂隙含水岩组与北部震旦系碎屑岩类风化裂隙水的条件，震旦系风化裂隙水可能通过该断层破碎带进入评价区。

b、北部震旦系至寒武系岩溶裂隙水含水岩组

岩溶裂隙水因与板岩风化裂隙水分处于风水岭两侧，且无断层沟通，与板岩风化裂隙水无明显水力联系。

4、地下水水化学特征

(1) 评价范围内总体地下水化学类型

本次采用舒卡列夫分类方法，根据水中六种主要离子（钠（钾合并于钠）、钙、镁、硫酸根、重碳酸根、氯离子）浓度和矿化度来划分。

第一步：根据水质分析结果，将 6 种主要离子含量超过 25%毫克当量的阴离子和阴离子进行组合，可以组合成 49 种水型；第二步：按照矿化度（M）的大小划分为 4 组：A（ $M \leq 15\text{mg/L}$ ）、B（ $15\text{mg/L} < M \leq 100\text{mg/L}$ ）、C（ $100\text{mg/L} < M \leq 400\text{mg/L}$ ）及 D（ $M > 400\text{mg/L}$ ）；第三步：将地下水类型按照阿拉伯数字和英文字母组合在一起的表达式表示。

根据评价区内水质分析资料（21 组水质分析数据）统计，按照舒卡列夫分类方法，评价区地下水类型可分为 1-C 型、8-C 型、11-C 型、15-C 型、18-C 型和 22-C 型 6 种各类型地下水。

(2) 项目用地范围内及周边区域地下水化学类型

根据对项目厂内及厂界外周边地下水的监测结果分析,场地及周边地下水水化学类型为 Cl-Na 型及为 Cl-Mg 型。

4.3.1.5 评价区地下水开发利用现状

据实地调查,本区内地表水较发育,区内自来水管网普及程度较好,当地居民生活用水及区内企业用水基本为自来水,水源为水库水,自来水管网已铺至各乡镇、村组;区内无大型地下水开采水源地;部分居民家中拥有水井,但随着生活水平的提高,自来水管网的普及铺设,居民水井已不作为饮用水水源。

4.3.1.6 地下水污染源调查

绿色化工产业园长岭分园、中石化长岭分公司及中石化催化剂长岭分公司为区内主要污染源,由于企业于 1970 年投产以来已正常运行多年,之前环保意识薄弱,未对场地进行硬化及防渗处理,废水通过沟渠收集排放,导致污染物下渗引起部分污染物超标,通过近年来对厂区防渗破损区域进行修复,废水输送方式改进,加强跟踪监测等,项目区地下水污染情况基本趋于稳定。根据现状监测结果,项目地下水各监测因子能够满足《地下水质量标准》(GB/T 14848) III 类水质要求。

4.4.2 地下水环境影响预测与评价

4.3.2.1 正常状况下地下水环境影响分析

正常状况下,项目废水经管道输送至厂区高氨氮污水汽提装置处理达标后排放,不会对地下水环境造成污染。项目装置区、污水管网均按照《建筑地面设计规范》(GB 50037-2013)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)等有关要求进行设计建设,做好防渗防漏措施:液体物料均采用管道输送,管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接,密封性能较好,通常情况下不存在“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。因此,在按照相关要求采取必要的防渗、防漏、防雨等措施后,在正常情况下,本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。

4.3.2.2 非正常状况下地下水环境影响分析

1、污染途径分析

(1) 含水层选择

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目运营期间可能影响到的地下水含水层为地面以下第一个含水层即潜水层。根据区域水文地质情况，选择风化板岩构成的包气带作为预测对象。在非正常状况下，废水通过包气带进入潜水。

(2) 污染情景设定

本项目生产车间均采取防渗措施，本项目废水通过管道收集和废水收集设施储存，对地下水造成污染的可能很小，本评价重点考虑装置氨水缓冲罐破损情况下对地下的影响，并以此进行预测评价。

2、预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，面积约 13.2km² 区域。

3、预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，拟建项目的评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，本评价选取污染发生后的 100d、365d、1000d、3650d。

4、预测因子

根据项目特点及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本次地下水影响分析选择氨氮作为预测因子。

5、预测源强

污染物排放形式和排放量

项目氨水采用一个 6.25m³ 的氨水缓冲罐装，考虑缓冲罐破损全部氨水泄漏进入地下水，氨水浓度为 4%，泄漏量按 5.625t 计，折合氨氮的泄漏量约为 185.06 kg，氨氮产生浓度约为 32900 mg/L。

6、预测模式选取

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610 2016）中关于预测方法和预测模型选择的要求，本次将污染物在地下水中扩散问题概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，采用解析法进行预测。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介发生反应，可以被

认为是保守型污染质，按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。模型中各项参数予以保守性考虑。由于污染物预测主要针对事故工况下污染物运移情况，因此模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水体，最大限度地考虑污染物对研究区水体的影响。本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，预测中各项参数予以保守性考虑。预测模型采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的地下水溶质运移解析法预测模型——瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源模式进行计算，模型如下：

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

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

6、预测参数选取

①注入的示踪剂浓度

根据污染源分析，根据污染源分析，非正常状况下氨氮的渗入量为 185.06kg。

②地下水流速

根据地下水流速经验公式： $V=KI/n$ 。本项目参考地下水评价范围内的《中国石化集团石油商业储备有限公司岳阳原油商业储备基地工程地下水环境影响评价报告》（湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队）中相关水文地质数据等相关资料，渗透系数取值 $K=0.16m/d$ （综合基岩裂隙水抽水试验数据，并考虑风险情况取较大值），有效

孔隙度取 0.15（参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016）中附录 B，并综合考虑第四系与基岩裂隙水含水层岩性特征，本次取 0.15），水力坡度 I 为 0.016-0.08，取平均值为 0.035，计算得到项目区域地下水平均水流速度为 $u=K \times I/n=0.16 \times 0.035/0.15=0.037\text{m/d}$ 。

③弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1-10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数为

$$D_L = u \times a_L$$

式中：

D_L -土层中的纵向弥散系数（ m^2/d ）；

a_L -土层中的弥散度（ m ）；

u -土层中的地下水的流速（ m/d ）。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L=0.37\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数 $D_T=0.04\text{m}^2/\text{d}$ 。

7、预测结果及分析

（1）对浅层地下水的影响

本次模拟，根据本工程特点设定主要污染源的分布位置，选定优先控制污染物，预测在非正常状况污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围。氨氮执行地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类标准，为 0.5mg/L，检出限为 0.01mg/l。

在设定预测情景下，预测结果见下表和图 4.4-1～图 4.4-4。

表 4.4-3 非正常状况废水渗漏不同时段地下水各污染物贡献值超标情况

时段	氨氮	
	最大浓度 (mg/L)	下游超标距离 (m)
第 100 天	807.01	36
第 365 天	221.10	70

第 1000 天	80.70	123
第 3650 天	22.10	278
标准值	0.5	/

由上表可知，当氨水缓冲罐泄漏渗透进入地下水污染事故时，预测事故发生后 100 天时，氨氮预测的最大值为 807.01mg/L，预测超标距离最远为 36m，预测事故发生后 365 天时，氨氮预测的最大值为 221.10mg/L，预测超标距离最远为 70m，预测事故发生后 1000 天时，氨氮预测的最大值为 80.70mg/L，预测超标距离最远为 123m，预测事故发生后 3650 天时，氨氮预测的最大值为 22.10mg/L，预测超标距离最远为 278m，均未超出项目厂界外。本项目对地下水环境有一定的影响，但主要在项目厂界范围内。本项目应按监测计划要求定期对项目所在区潜水水质进行监测，一旦出现污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大。

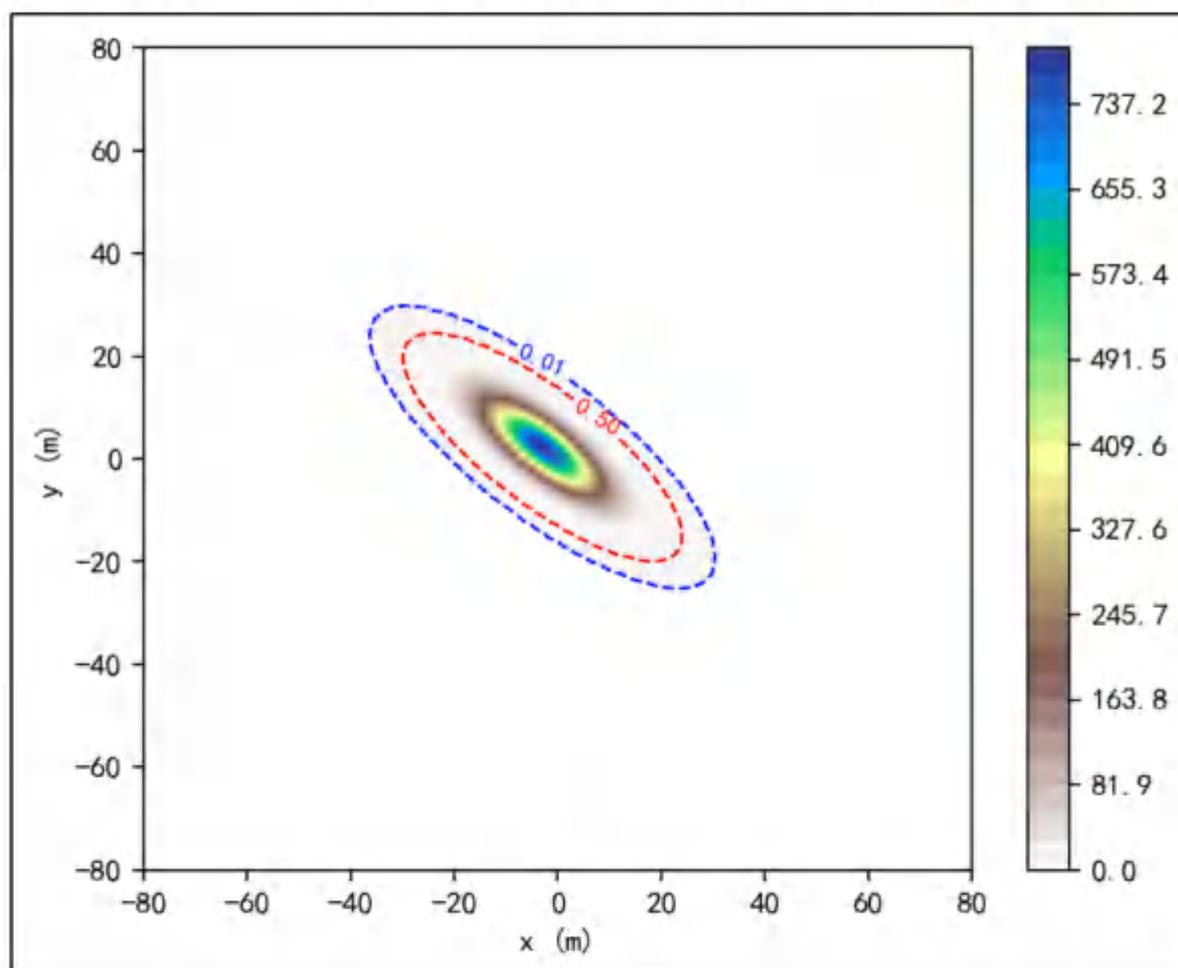


图 4.4-1 渗漏发生 100 天后氨氮的预测结果图

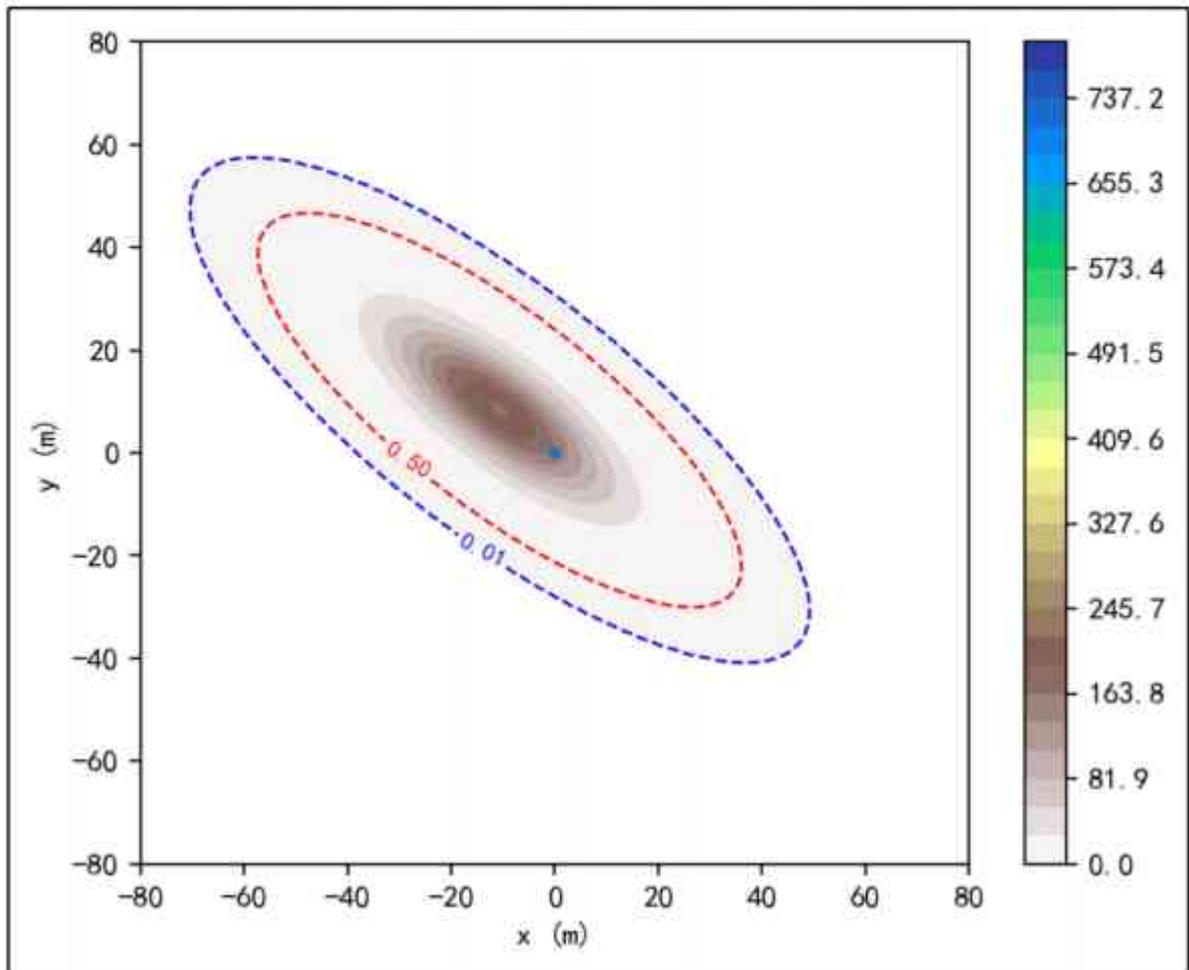


图 4.4-2 渗漏发生 365 天后氨氮的预测结果图

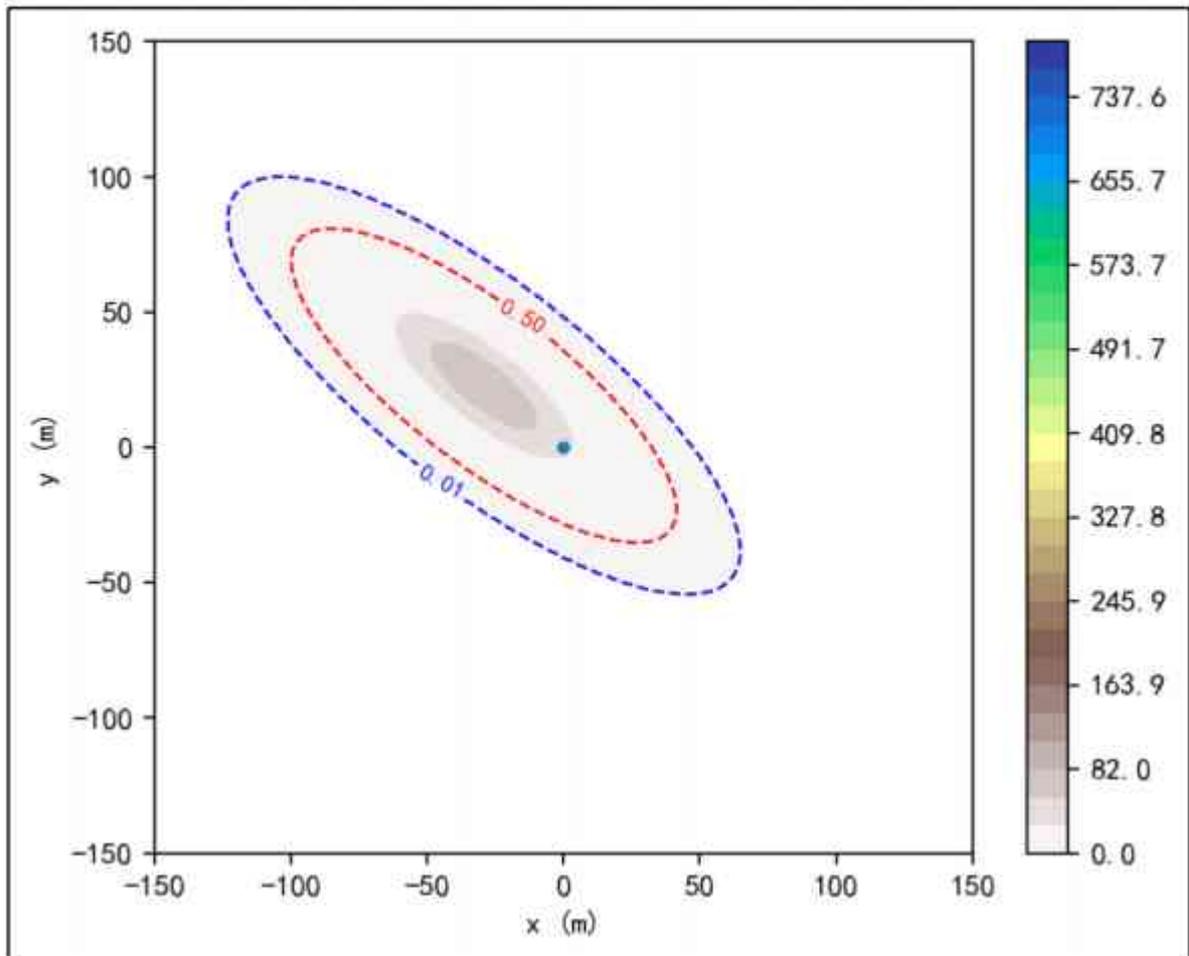


图 4.4-3 渗漏发生 1000 天后氨氮的预测结果图

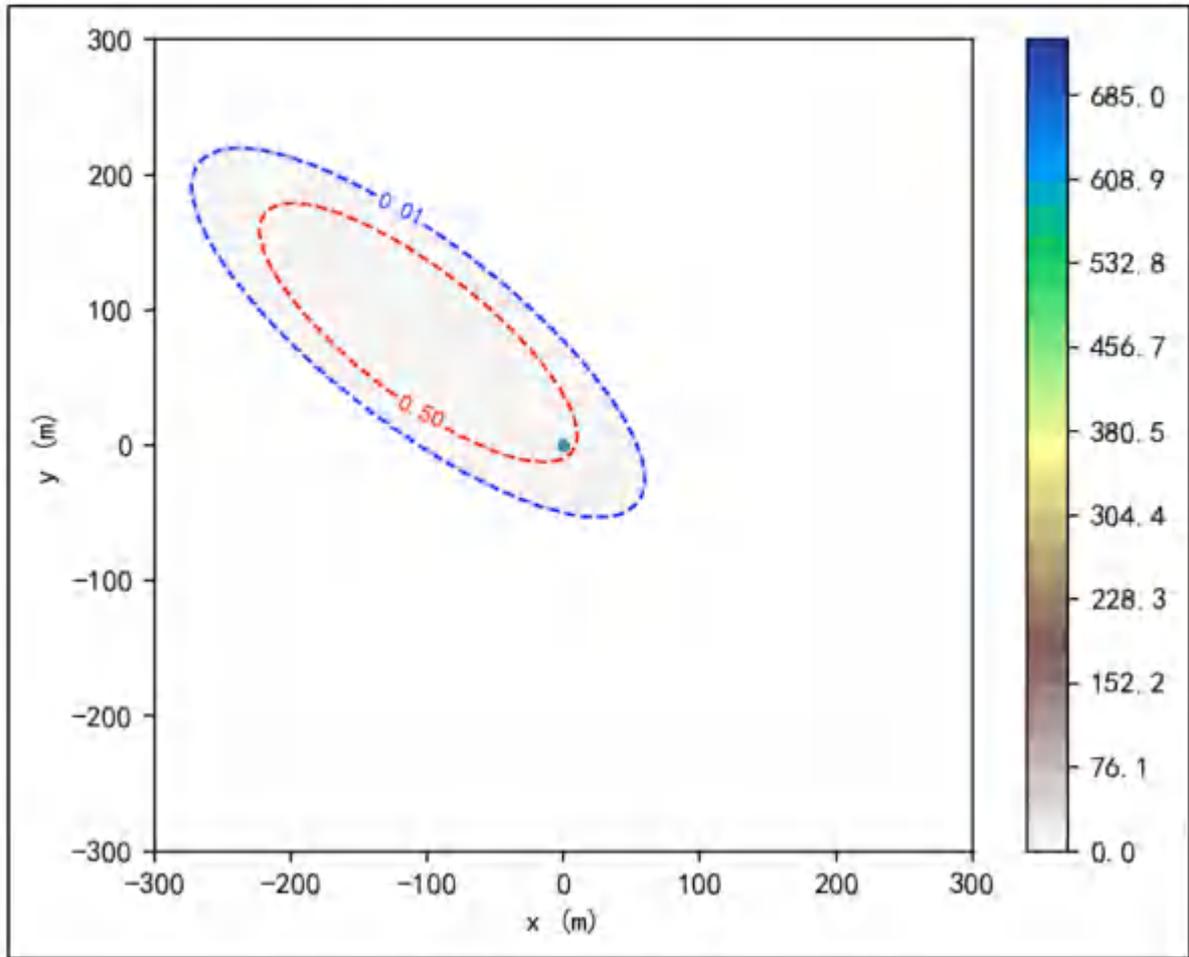


图 4.4-4 渗漏发生 3650 天后氨氮的预测结果图

(2) 对深层地下水的影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，潜水和承压含水层之间隔水层透水性较差，是场区潜水和承压水之间的良好隔水层。承压含水层与上部潜水水力联系并不密切，因此本项目污染承压含水层的可能性较低。本项目一定要注意对深层地下水的保护工作，加强污染区的水平防渗。

本次污染模拟计算中，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生化反应等，模型的各项参数也予以保守性考虑。这样的选择主要考虑一下因素：1、有机污染物在地下水水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；2、从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。3、保守型考虑符合工程设计的思想。

4.4.3 地下水污染影响预测结论

本项目各贮存设施，物料输送管线、污水池体管沟等均按照分区防治要求做好防渗措施。在正常情况下，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，因此，正常情况下，本项目对地下水影响较小。

在设定项目生产废水收集设施或管道发生破损，导致物料渗漏情况下，地下水环境将受到较大影响，氨氮将存在超标情况。项目应通过严格落实各区域防渗防腐措施，加强生产管理，杜绝生产中的物料泄漏或跑冒滴漏，按监测计划要求定期对项目所在区域地下水进行跟踪监测，一旦出现污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大。

4.5 土壤环境影响分析

4.5.1 土壤环境特性

根据项目地质勘察资料，依据区域场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

(1) 人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径2~15cm，次棱角状，含量约20%~40%。场地内普遍分布，层厚1.5~3.8m，为II级普通土。

(2) 第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质黏土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿~饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土（含淤泥质）场地内普遍分布，为II级普通土。

(3) 第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数5~8击，呈可塑状态，层厚0.7~3.4m。

(4) 第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为0.7~5.2m。

(5) 第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性高，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚2.3~6.7m。

(6) 第四系上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑~硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89~-12.04m，层顶深度18.20~24.00m，层厚1.70~5.50m，为II级普通土。

(7) 前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度2.0~11.0m。

(8) 前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

4.5.2 土壤环境影响途径分析

根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表：

表 4.5-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

项目阶段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	/

通过上表可知，本项目的土壤环境影响型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降、垂直入渗等途径对土壤环境产生影响。本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 4.5-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子
废气排放	大气沉降	颗粒物	无
废水收集设施	地表漫流、垂直入渗	氨氮	无

4.5.3 土壤影响预测

1、预测与评价因子的确定

根据项目土壤环境影响源及影响因子识别，氨水缓冲罐破损时会下渗对土壤造成影响，与非正常工况下对地下水的影响类似，本项目选取通过大气沉降进入土壤的颗粒物（铝）作为土壤影响的主要污染源，选取其作为预测因子，因本项目无 GB36600 及 GB15618 规定的特征因子，故无预测评价标准。

2、预测评价时段

根据对本项目土壤环境影响识别结果可知，本项目重点预测时段为项目运营期，本次预测时段包括营运后第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年和第 30 年。

3、预测情景

不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，考虑最不利情况，将污染物与表层土壤采用简单物理混合的模式进行处理。

4、预测与评价方法

本环评采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法中的方法一，对项目以大气沉降方式进入土壤的颗粒物进行土壤环境影响预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS -单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b -表层土壤容重，kg/m³；

A-预测评价范围，m²；

D-表层土壤深度，一般取 0.2m；

n-持续年份，a。

土壤的输入量可通过单位面积沉降量进行计算：

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

式中：

C-预测点地地面年均浓度，本评价按大气环境影响预测中 TSP 的最大地面年均浓度进行考虑，为 $4.97138\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

V: 粒子沉降速率，m/s；

A: 预测评价范围， m^2 ，约 6.5km^2 ；

T: 沉降时间（取 7200h， $2.592 \times 10^8\text{s}$ ）。

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$$V = gd^2(\rho_1 - \rho_2) / 18u$$

式中：

V: 表示沉降速度，m/s；

g: 重力加速度， m/s^2 ；

d: 粒子直径（直径取 $10\mu\text{m}$ ）；

ρ_1, ρ_2 : 颗粒密度和空气密度， kg/m^3 （颗粒物密度约为 $4700\text{kg}/\text{m}^3$ ；空气密度按 $1.2\text{kg}/\text{m}^3$ 考虑）；

u: 空气的黏度， $\text{Pa}\cdot\text{s}$ （ 20°C 时空气粘度约为 $1.8 \times 10^{-4}\text{Pa}\cdot\text{s}$ ）。

由上可得出 $V=0.0014\text{m}/\text{s}$ 。

6、预测结果及分析

评价范围内土壤重金属年输入量见下表。

表 4.5-3 土壤中污染物年输入量

污染物	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	V (m/s)	A (m^2)	T (s)	I _s (g)
颗粒物	4.97138	0.0014	6500000	2.592×10^8	1172609343

单位质量表层土壤中颗粒物的增量见下表。

表 4.5-4 单位质量表层土壤中每年污染物颗粒物增量

预测年	I _s (g)	L _s (g)	R _s (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	ΔS (mg/kg)
第 1 年	1172609343	0	0	1320	6.5×10^6	0.2	0.683
第 5 年	1172609343	0	0	1320	6.5×10^6	0.2	3.417
第 10 年	1172609343	0	0	1320	6.5×10^6	0.2	6.833
第 20 年	1172609343	0	0	1320	6.5×10^6	0.2	13.667

第30年	1172609343	0	0	1320	6.5×10^6	0.2	20.5
------	------------	---	---	------	-------------------	-----	------

由上表预测结果可知，在项目整个运营期限30年内，土壤中污染物的最大增量为20.5mg/kg，项目对土壤的环境影响可以接受。

4.6 声环境影响分析

4.6.1 项目主要噪声源

本项目噪声源主要为焙烧炉、热风炉、换热器、各类风机、泵等，单台设备噪声源强约75~90dB(A)，项目主要噪声源及源强情况见工程分析章节表2.5-3。

4.6.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境(HJ2.4-2021)》的要求，本项目可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1、对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中： L_2 --点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 --点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 --预测点距声源的距离，m；

r_1 --参考点距声源的距离，m；

ΔL --各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。

2、对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n --室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w --室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e --声源的声压级，dB；

r --声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R --房间常数， m^2 ；

Q --方向性因子；

TL --围护结构的传输损失，dB；

S --透声面积， m^2

3、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：Leq--预测点的总等效声级，dB(A)；

Li--第i个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

4.6.3 评价标准和评价量

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求（昼间65dB(A)，夜间55dB(A)），长炼医院执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求（昼间55dB(A)，夜间45dB(A)），其他敏感目标处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

4.6.4 预测结果及评价

表 4.5-1 声环境影响预测结果表 单位:Leq[dB(A)]

厂界	东侧厂界		南侧厂界		西侧厂界		北侧厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	38.4		44.4		43.7		38.0	
背景值	57	47	58	46	56	46	55	45
预测值	57.1	47.6	58.2	48.3	56.2	48.0	55.1	45.8
3类标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

由上表的预测结果可知，建设项目正常运营时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

表 4.5-2 声环境保护目标预测结果与达标分析 单位:Leq[dB(A)]

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声贡献值	噪声预测值		2类标准限值		达标情况	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	长炼医院	52	43	33.5	52.1	43.5	55	45	达标	达标
2	西侧居民点	52	44	37.1	52.1	44.8	60	50	达标	达标
3	西南侧居民点	52	43	40.4	52.3	44.9	60	50	达标	达标

本项目周边敏感点在经距离衰减后，长炼医院声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求，西侧、西南侧居民点声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

综上，项目建设对声环境影响可接受。

4.7 固体废物环境影响分析

本项目主要固体废物为除尘器破损滤芯滤袋、废润滑油、废润滑油桶等。

原料包装产生的除尘器破损滤芯滤袋属于一般固废，回收利用或交物资回收单位回收处理。设备维修保养过程产生的废润滑油、废润滑油桶属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08废矿物油与含矿物油废物中（900-249-08），收集暂存储罐区北侧危废暂存库后，定期委托有资质单位处置。

长岭基地在厂区储罐区北侧设有一个约150m²的危废暂存库（1#危废暂存间），内分为两间，长岭基地大部分危废贮存于此；在污水处理区设有一个约15m²的危废暂存间（2#），用于贮存基地含油类危废；在分析化验中心西北设有一个约5m²的危废暂存间（3#），主要用于贮存基地实验产生的危险废物。现有危废库采用密闭库房贮存，采取了防渗、防雨、防晒等措施，不同类型的废物分区放置，按照规范进行各危废标识标牌的张贴，能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

本项目不新增危险废物类别，依托厂区储罐区北侧危废暂存库（1#）。项目危险废物废润滑油、废包装材料等均收集暂存后委托具有相应危废类别的危险废物经营许可证单位进行处置，在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，执行危险废物转移联单制度等。

采取以上措施后，严格按照国家有关固废，特别是危险废物要求管理、储存、处置的前提下，不会对周边环境产生不良影响。

4.8 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018，环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

4.8.1 环境风险潜势初判

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目所涉及主要环境风险物质为原料氨水、危险废物废润滑油和废润滑油桶等。本项目所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q，详见下表。

表 4.8-1 本项目危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	危险物质名称		最大量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	原料	氨水	5.625 (在线量 0.25)	10	0.588
2		天然气 (甲烷)	0.5 (在线量)	10	0.05
3	危险废物	废润滑油	1.36	50	0.027
4		废润滑油桶	0.2	50	0.001
合计					0.666

根据上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.666 < 1$ 。

4.8.2 环境风险评价工作等级划分

根据确定的项目环境风险潜势，按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018)中“4.3 评价工作等级划分”，项目环境风险评价工作等级划分见下表。

表 4.8-2 环境风险评价工作级别划分表

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据上表可知，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

4.8.3 环境敏感目标分布状况

本项目环境风险评价等级为简单分析，可不设环境风险评价范围及环境风险保护目标。

4.8.4 环境风险识别

4.7.3.1 物质危险性分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等，本项目涉及的环境风险物质为氨水、天然气、废润滑油等，其原物理化性质及危险性见表 2.2-4。

4.7.3.2 生产系统危险性识别

根据项目生产运行中重要生产设备，根据其物料及其数量、工艺参数等因素和物

料危险性的分析，识别出设备的危险性。

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《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），本项目采用的生产工艺不属于上述文件中的危险化工工艺。

4.7.3.3 储运过程风险分析

氨水等液体物料在储运过程中因操作不当导致泄漏，天然气管道破损导致泄漏，可能会对大气、周边水体、土壤和地下水环境造成影响。

4.7.3.4 环保设施风险识别

本项目涉及的环保设施主要为废气处理设施。本项目废气处理设施若发生设施断电、风机故障、处理设施失效等均可能导致大气污染物非正常排放，对环境空气可能会造成较大危害，使一定范围内大气环境质量超标。本项目污水收集池若发生破损导致尾气喷淋、冷凝废水泄漏，可能会对土壤和地下水造成影响。

4.7.3.5 环境风险识别结果

本项目生产设施、储运设施和环保设施环境风险分析见下表。

表 4.8-3 项目环境风险分析一览表

设施名称	事故类型	事故引发可能原因	影响结果
储运设施	氨水泄漏	储罐、管道破损	基本可控制在厂区内，易挥发的物料将对大气环境造成一定的不利影响
	天然气泄漏	管道破损	基本可控制在厂区内，天然气泄漏可能引发火灾、爆炸将对大气环境、土壤环境等造成一定的不利影响
环保设施	废气事故排放	废气处理设施发生断电、风机故障、药剂等失效	将对大气环境造成一定的不利影响
	废水事故排放	污水管网破损等	将对土壤、地下水环境造成一定的不利影响

4.8.5 环境风险影响分析

1、废气事故排放的影响分析

但废气处理设施失效的情况，本项目收集的废气会对环境质量造成一定的不利影响。根据废气非正常情况下的预测结果可知，当废气处理设施非正常运行时，会导致区域氨、氯化氢浓度上升，对环境的影响也显著增加，因此，本项目应该加强对废气处理设备的维护，尽量避免废气的非正常排放。

1、沉降清液罐破裂引起泄漏影响分析

本项目废水经车间降液收集罐收集后经循环泵输送至厂区高氨氮污水汽提装置处理。若降液收集罐或管道发生破裂导致废水渗漏，进入土壤，渗入地下，可能会对地下水和土壤造成一定的污染。

2、氨水储罐破裂引起泄漏影响分析

本项目车间设置有一个 6.25m³氨水储罐，若氨水储罐发生破裂或渗漏，氨水挥发进入大气，可能会对大气环境造成一定的污染。进入土壤，渗入地下，可能会对地下水和土壤造成一定的污染。氨水挥发对厂区员工的健康产生一定的影响。

3、天然气管道破损引起泄漏影响分析

本项目热风炉以天然气作为燃料，依托厂区天然气管网，若天然气管道发生破损，天然气泄漏可能引发火灾、爆炸，可能会对大气环境造成一定的污染。进入土壤，渗入地下，可能会对地下水和土壤造成一定的污染。天然气泄漏对厂区员工的健康产生一定的影响。

4.8.6 简单分析内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），简单分析的内容详见下表：

表 4.8-4 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目			
建设地点	（湖南）省	（岳阳）市	（云溪）区	湖南岳阳绿色化工高新技术开发区长岭片区
地理坐标	经度	东经 113.359633826°	纬度	北纬 29.536722023°
主要危险物质分布	氨水储罐、废气处理区			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>1、环境风险识别</p> <p>（1）废气处理设施不正常运行；</p> <p>（2）降液收集罐破裂，废水泄漏；</p> <p>（3）氨水储罐破裂，氨水泄漏；</p> <p>（4）天然气管道破损，天然气泄漏。</p> <p>环境风险影响分析</p> <p>（1）废气事故排放影响分析</p> <p>当废气处理设施非正常运行时，会导致区域氨、氯化氢浓度大幅度提升，对环境的影响也显著增加，因此，本项目应该加强对废气处理设备的维护，尽量避免废气的非正常排放。</p>			

	<p>(2) 污水收集池破裂，废水泄漏影响分析</p> <p>当污水收集池破裂，废水泄漏时，会导致高氨氮废水进入土壤，对土壤环境和地下水环境造成影响，因此，本项目应该加强对污水收集池的维护，定期进行排查，尽量避免废水的泄漏排放。</p> <p>(3) 氨水储罐破裂引起泄漏影响分析</p> <p>本项目氨水储罐发生破裂或渗漏，淡水进入土壤，渗入地下，可能会对地下水和土壤造成一定的污染。一旦发生氨水泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>(4) 天然气管道破损引起泄漏影响分析</p> <p>本项目车间热风炉以天然气作为燃料，依托厂区天然气管网，若天然气管道发生破损，天然气泄漏可能引发火灾、爆炸，会对大气环境、地下水和土壤造成一定的污染。一旦发生天然气泄漏，立即关闭天然气阀门，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。对管网进行排查，对管道泄漏点进行修补。</p>
风险防范措施要求	<p>加强废气处理设施、污水收集池的维护管理，尽量避免废气处理设施、污水收集池发生故障；</p> <p>氨水等罐体及运输管线应设置围堰，并配备相应的应急物资，减轻可能发生的泄漏事件引起的环境污染。</p> <p>长岭基地按照相关规范的要求设置有可燃气体和有毒气体检测器。在DCS操作站可以对所有区域的可燃气体、有毒气体检测系统的报警信号及状态信号进行实时监视，可及时发现泄漏事件并采取应急措施，减轻突发环境事件引起的环境污染。</p> <p>修订突发环境事件应急预案，储备环境风险物质，定期演练等。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本次改造环境风险潜势为I，项目风险值较低，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。</p>	

4.8.7 环境风险评价结论

本工程存在发生环境风险事故的可能性，建设单位应制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，严格落实相关风险防范措施的前提下，可把事故发生的几率降至最低，在制定详细的环境风险应急预案基础上，项目环境风险影响可接受，项目环境风险可控。

第5章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1 施工期大气环境保护措施

1、扬尘污染防治措施

为减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围，结合本项目实际情况及《岳阳市扬尘污染防治条例》等相关文件，本环评要求项目施工期间采取以下扬尘污染防治措施：

(1) 从事各类工程建设等施工活动以及物料运输、堆放和其他产生扬尘污染物的建设单位和施工单位，应当向所在地人民政府负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案，并采取措施防止产生扬尘污染。

(2) 建设单位对其进行的建设项目，应当符合下列扬尘污染防治要求：

(一) 将扬尘污染防治费用列入工程造价；

(二) 在招标文件中要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施，并将其列入评审内容；

(三) 在施工合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。

工程监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正；对不立即整改的，及时报告有关扬尘污染防治监督管理部门。

(3) 土方、工程施工单位应当采取下列防治扬尘污染措施，符合扬尘污染防治要求：

(一) 在施工现场出入口公示施工负责人、扬尘污染防治措施、主管部门以及举报电话等信息；

(二) 在施工工地周围按照规范要求设置高标准密实围挡；

(三) 对施工场地进出路口和出场车辆进行冲洗；

(四) 对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他场地进行覆盖或者临时绿化；

(五) 对易产生扬尘污染的建筑材料密闭存放或者采取覆盖、洒水、仓储等防尘措施；

(六) 对建筑垃圾和渣土等废弃物应在四十八小时内运到指定地点处置，不能及时清运的，应采取完全覆盖防尘网或者防尘布等措施；

(七) 建筑施工脚手架外侧应当设置符合标准的密目防尘网或者防尘布, 拆除时应当采取洒水、喷雾等防尘措施;

(八) 按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆;

(九) 启动大气污染Ⅲ级(黄色)预警或者气象预报风速达到四级以上时, 不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘污染的作业;

(九) 国家和本省有关施工现场管理的其他规定。

2、施工车辆机械尾气污染保护措施

①加强大型施工机械和车辆的管理, 执行定期检查维护制度。

②运输车辆和施工机械发生故障和损坏, 及时维修, 防止车辆机械带病运行。

5.1.2 施工期水污染防治措施

1、施工废水

本项目施工区设有沉淀池, 施工过程混凝土养护、基坑废水、混凝土输送泵冲洗废水、运输车辆冲洗废水等经收集后排入沉淀池处理后, 循环使用, 不外排。

2、生活污水

施工人员生活污水经化粪池处理后接入污水管进入长岭生活污水处理厂处理。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

①合理使用施工设备, 科学布置施工场地。选用设备时优先选择噪声较低的设备, 高噪声设备分散分时使用, 并尽量远离厂界, 控制夜间施工噪声, 不得在夜间进行施工。

②施工机械的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查, 施工现场噪声有时高达 85dB, 一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间做适当调整。昼间施工时应确保施工噪声不影响周围的居民居住环境。为减少施工机械噪声等对周围居民区产生的影响, 对高噪声设备可设置临时围挡防护物来消减噪声。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源, 要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

③在夜间(22:00~06:00)停止施工。因特殊要求必须连续施工作业的, 施工单位应视具体情况及时与当地生态环境部门取得联系, 按规定申领夜间施工证, 同时发布公告最大限度地争取民众支持。

④加强对施工运输车辆的管理，通过居民区、学校路段时控制车速、禁止鸣笛，减少对运输路线沿线声环境敏感点的影响。

⑤建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

⑥设备采购。在设计和设备采购阶段，选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声。

⑦设备安装。在设备安装时，对高噪声设备采取减振、隔振措施。

⑧设备保养。平时生产时需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，必要时及时更换零件，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为减小施工过程中的固体废物对周围环境的影响，本评价要求施工单位采取以下措施：

(1) 弃土、建筑垃圾根据有关规定，向渣土管理部门申报，在指定地域消纳。建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，清运到指定地点合理消纳，采取积极措施防止其对环境的污染，防止水土流失。

(2) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(3) 项目设置生活垃圾箱（桶），生活垃圾定点存放，生活垃圾经收集后交环卫部门处理。

5.1.5 施工期环保措施可行性分析

上述施工期防治措施是目前各施工场地常用的环保措施，经实践证明能够有效减少施工废水、废气、固废、噪声的排放和降低水土流失以及对生态的影响，对环境保护起到重要作用。因此，本项目施工期环保措施经济、技术可行。

5.2 大气污染防治措施及可行性分析

5.2.1 采取的大气污染防治措施

项目产生的主要废气为进料废气 G1、送料废气 G2、筛分废气 G3、出料废气 G6、焙烧废气 G4、热风炉燃烧废气 G5 以及氨水储存废气 G7 等。主要废气污染防治措施

见下表。

表5.2-1 项目废气污染防治措施表

产污工序	污染源编号	污染物	治理措施		排放方式	执行标准
			治理措施	效率%		
焙烧工序	DA001	氨	旋风除尘+急冷+初步洗涤+喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔+35m 高 DA001 排气筒	95	有组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 限值 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)中表4 排放限值 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)中表5 特别排放限值
		氯化氢		80		
		颗粒物		98		
		氮氧化物		-		
热风炉	DA002	二氧化硫	喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔+30m 高 DA002 排气筒	80	有组织	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)中表5 特别排放限值
		氮氧化物		-		
		颗粒物		98		
送料、进料、筛分、出料废气	DA032	颗粒物	布袋除尘+27m 高排气筒	98		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)中表5 特别排放限值
未被收集颗粒物	无组织	颗粒物	-	-	无组织	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)中表7 限值
氨储罐	无组织	氨	/	/	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 限值

5.2.2 有组织废气污染防治措施的可行性

(1) 热风炉燃烧废气

本项目热风炉采用天然气为燃料，热风炉采用低氮氧燃烧，废气进入现有裂化剂一套的气流干燥废气、燃烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 30m 高 DA002 排气筒排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中表 3，对于燃气锅炉，低氮燃烧法属于可行技术。因此本项目热风炉燃烧废气产生的污染物采用低氮燃烧在技术上是可行的。

(2) 焙烧尾气

本项目焙烧尾气经旋风除尘+急冷+初步洗涤后进入现有裂化剂一套的喷雾焙烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）处理后通过现有 35m 高 DA001 排气筒排放。

尾气喷淋可以吸收废气中的氨，同时也能达到除尘效果。本项目含氨废气采用水

吸收处理，主要是基于氨易溶于水的原理，该处理方法技术成熟可靠。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》（HJ 1103-2020）附录 C，对于污染物氨，喷淋法属于可行技术。因此本项目氨采用喷淋处理在技术上是可行的。

喷淋除尘是利用洗涤液与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。这种除尘方式的效率高，除尘器结构简单，造价低，占地面积小，操作维修方便，特别适宜于处理高湿的含尘气体。本项目利用尾气喷淋塔处理焙烧过程中未经布袋收集的粉尘。根据《废气处理工程技术手册》，填料塔洗涤除尘器的除尘效率高达 90%，因此本评价中喷淋吸收对粉尘 70% 的去除率也是能够得到保障的。

云式除尘的技术原理为效仿自然降雨过程，构建相对湿度过饱和的环境，类似于云雾形成条件，在扰动的流场中粉尘颗粒与饱和水蒸汽充分混合，饱和水蒸汽以粉尘颗粒为凝结核液化并附着在粉尘颗粒使粉尘颗粒粒径不断增大。其不仅改善了粉尘颗粒的亲水性能，而且增大了粉尘的体积与重量，从而降低其流体曳力，使超细粉尘颗粒的捕集效率大大提高。与此同时，过饱和雾气中的液滴与粉尘颗粒相互碰撞，发生聚并、凝结等微物理过程。

综上，本项目含尘废气经除尘处理后，排气筒排放的颗粒物排放浓度能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值（排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目采取的除尘方法可行。

（3）进料、送料、筛分、出料废气

进料、送料、筛分、出料废气经布袋除尘处理后通过 27m 高 DA032 排气筒排放。布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 微米或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。含尘气体从袋式除尘器入口进入后，通过废气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内排除。当吸附在滤料上的粉尘达到一定厚度时进行清灰，将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。

袋式除尘器是高效除尘设备之一。在实际工程应用中，对细颗粒物有很高的捕集率，除尘效率甚至可达到 99.99% 以上。在钢铁、水泥、化工、电力等行业得到广泛的应用，具有成熟稳定、技术先进、安全可靠、经济合理等优点。根据《袋式除尘器

通用技术规范》HJ 2020-2012，袋式除尘器工艺适用于各种风量下的含尘气体净化。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》（HJ 1103-2020）附录 C，对于颗粒物而言，袋式除尘属于可行技术。

5.2.3 无组织废气污染防治措施的可行性

项目无组织废气排放主要为未收集颗粒物的逸散和储罐呼吸损耗废气等。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的全过程进行控制和管理，以减少废气无组织排放。

（1）生产装置：对生产设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好，装置区所有液态物料之间的转运，均采用密闭管道输送，减少物料的泄漏和损耗。在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术。

（2）投料方式：在产生逸散氨、粉尘的工序，在开启废气收集净化系统中引风机情况下再操作，在停止操作后再关闭引风机，尽量减少投料、包装等过程污染物的无组织排放。

（3）废气收集处理：定期对废气收集管道进行检查、检修，保证气密性良好，选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术。定期对各类泵、风机等进行维护和检修，使设备处于较好的运行状态，加强工作人员的环保责任意识和管理水平，严格按照环保设备操作规程要求进行操作，减少无组织废气的排放。

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在生产过程中的无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到较低的水平。

5.2.4 废气达标排放可靠性分析

根据工程分析可知，本项目废气污染物颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中相应标准限值，本项目污染物氨能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准限值，排放达标具有可靠性，且对大气环境影响可接受。

5.3 地表水污染防治措施及可行性分析

本项目喷淋废水经长岭基地高氨氮污水汽提装置处理后从总排口外排长江。目前厂区现有污水处理设施运行稳定，根据收集的厂区废水排放口的监测数据可知，各污染因子均满足满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修

改单) 排放限值中的直接排放限值要求。长岭基地各部分废水经处理达标后进入污水监控池, 监控达标后排入长江。

5.3.1 雨污分流措施及污水收集排放系统

1、雨污分流措施

厂区按要求进行了雨污分流, 本项目所在区域建设有雨污分流系统, 长岭基地主要分为 2 个污染雨水收集区, 其中装置区西南部及南部 (主要是收集化工库的雨水) 分为一个污染雨水收集区, 设有一个 700m^3 的初期雨水收集监控池 (兼事故应急池); 装置区其他区域为另一个污染雨水收集区 (综合雨水收集区), 在其排放口前设有一个 100m^3 的初期雨水收集监控池。并在厂区各雨水排放口前均设置截止阀, 通向厂外雨水管网的阀门处于常闭状态, 控制初期雨水进入初期雨水监控池, 并自流进入污水管道和废水处理系统进行处理。本项目位于装置区南部污染收集区。

厂区综合区雨水排放口和化工库雨水排放口前均设有水质在线监测系统, 监测指标为 pH、COD 和氨氮, 只有当雨水监控池中的污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 直接排放限值标准后, 才开启阀门将雨水切换至雨水系统排放, 将非污染的雨水排入厂外雨水管道。

2、污水收集排放系统

项目外排的生产废水主要为废气喷淋废水。废水中主要污染因子为 pH、COD、氨氮、总氮、SS 等, 生产废水从生产车间经泵输送至厂区高氨氮污水处理, 先进行脱悬浮物预处理, 再进入高氨氮污水汽提装置进行汽提脱氨处理达标后, 直接排入长江。废水总排口执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 中表 1 直接排放限值, 其中 COD、氨氮、总磷、总氮执行表 2 直接排放特别限值。

5.3.2 厂区污水处理系统

中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地废水处理设施主要包括: 装置区内含氟含磷废水处理能力为 $15\text{m}^3/\text{h}$, 采用絮凝沉淀的处理工艺; 含银废水处理能力为 $20\text{m}^3/\text{d}$, 采用氯化钠沉淀的处理工艺; 综合污水处理站含氨氮废水设计处理能力 $125\text{m}^3/\text{h}$, 采用絮凝沉淀+汽提的处理工艺; 非氨氮废水设计处理能力为 $100\text{m}^3/\text{h}$, 采用絮凝沉淀的处理工艺。

各部分生产废水的收集处理系统示意图如下:



图 5.2-1 各部分生产废水的收集处理系统示意图

项目属于裂化剂装置高氨氮废水，经絮凝沉淀预处理后，送厂区高氨氮汽提装置脱氨处理监测达标后外排。

5.3.3 项目废水处理达标排放的可行性和有效性

1、处理措施

厂区装置区内含氟含磷废水设计处理能力为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，主要用于处理 LAY 分子筛及特种分子筛的含氟含磷废水，采用絮凝沉淀的处理工艺；含银废水处理能力为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，用于处理银催化剂废水，采用氯化钠沉淀的处理工艺；综合污水处理站含氨氮废水设计处理能力 $125\text{m}^3/\text{h}$ ，采用絮凝沉淀+汽提的处理工艺；非氨氮废水设计处理能力为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，采用絮凝沉淀的处理工艺。

各部分废水的处理的工艺流程如下：

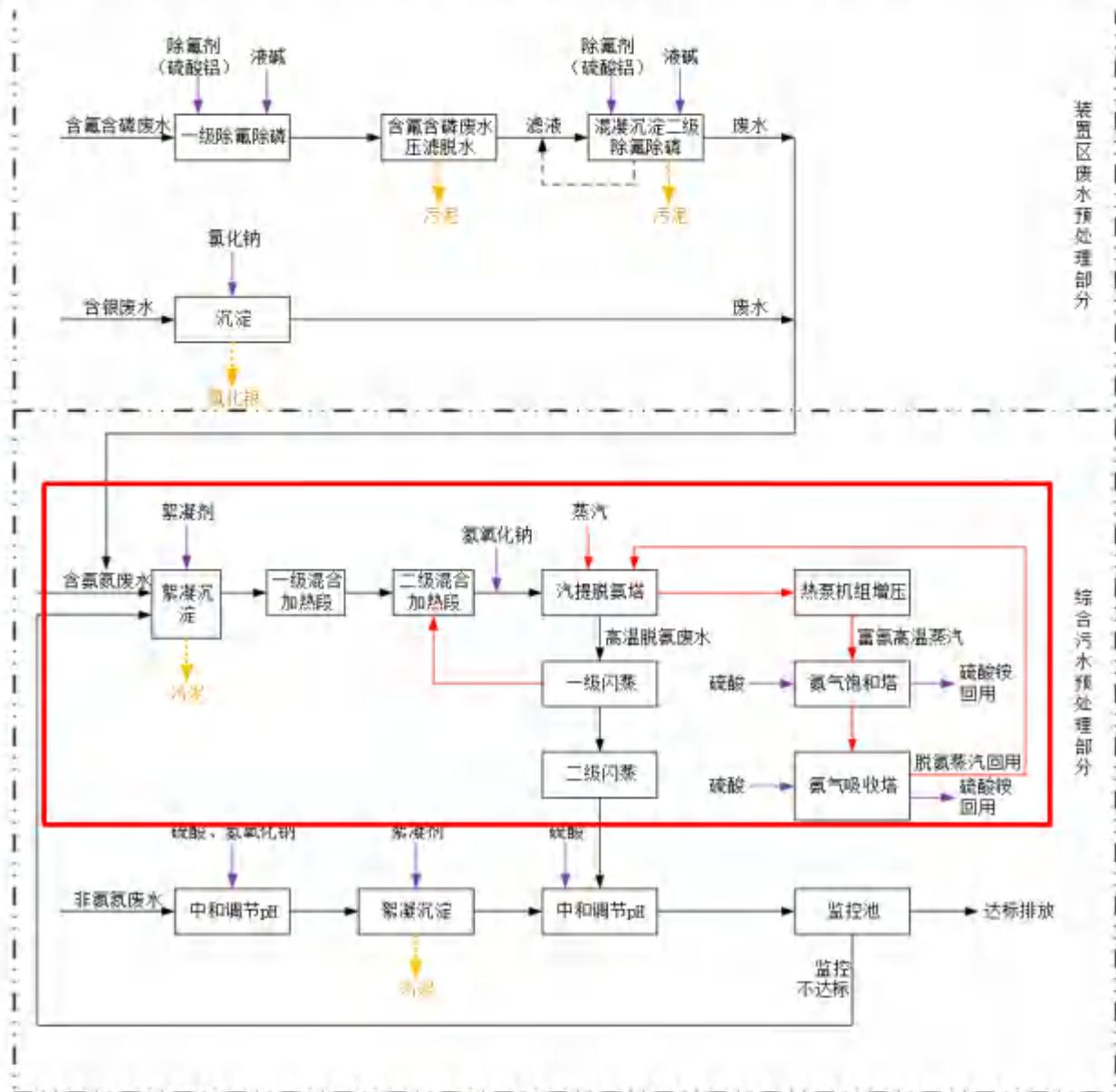


图 5.2-2 工艺废水处理工艺流程图

废水处理工艺说明：

目前长岭基地统一将废水中大于 5mg/l 的废水均归为含氮废水，5mg/l 以下的废水均归为非氨氮废水。含氮废水目前实际处理能力为 125m³/h，采用絮凝沉淀预处理+汽提的处理工艺。本项目废水属于含氮废水。

装置区废水经泵打入絮凝沉淀池，降低废水中的悬浮物。经沉淀后的废水送入汽提脱氨系统处理。沉淀池污泥经污泥泵输送到污泥浓缩池。浓缩池上清液返回到收集池，浓缩污泥由污泥泵输送到板框压滤机进行脱水，泥饼外运填埋或综合利用，滤液同样回流至收集池。

含氮废水汽提工艺关键设备为复合汽提脱氨塔、氨气吸收塔和热泵机组等，主要

利用组合的热泵技术和闪蒸技术并结合传统的汽提脱氨技术对氨氮污水进行汽提脱氨。其工艺原理为：

当污水中 pH 值在 11.5~12.0 时，溶液中铵离子将转变成游离氨，其反应原理如下：



此时污水中的氨通过蒸汽汽提的方法易于从液相进入气相，进入气相的氨与稀硫酸反应生成硫酸铵，从而达到污水脱氨的目的，其反应方程如下：



生成的硫酸铵可作为催化剂制备过程中的原料回用。

脱氨系统工艺流程说明：

经过沉淀池处理后的含氨污水进入到文丘里水喷射器将复合汽提脱氨塔二级闪蒸段引射来的蒸汽进行汽液急冷换热后，进入复合汽提脱氨塔一级混合段。复合汽提脱氨塔一级混合段的氨氮污水经闪蒸进料泵进入文丘里水喷射器和自复合汽提脱氨塔一级闪蒸段引射来的蒸汽再次进行汽液急冷换热后，到复合汽提脱氨塔二级混合段内汽液分离。分离换热后的被加热的氨氮污水由汽提脱氨进料泵送入复合汽提脱氨塔汽提段的顶部，在进入汽提段之前经过管式静态混合器加碱将污水 pH 值调至 12，将和复合汽提脱氨塔汽提段底部来的蒸汽在填料层内逆向接触，汽、液相在填料层发生传质，污水中的游离氨进入汽相，脱氨后的污水回到复合汽提脱氨塔汽提段底部。复合汽提脱氨塔汽提段底部的脱氨污水依次进入复合汽提脱氨塔一级、二级闪蒸段进行闪蒸降温，为了尽量降低脱氨污水后的温度，回收脱氨污水带出的热量，通过闪蒸液泵将复合汽提脱氨塔一级混合段的污水循环送入到文丘里喷射器抽出复合汽提脱氨塔二级闪蒸段产生的蒸汽，用以加热预处理来的氨氮污水。经过闪蒸后的脱氨污水温度降至小于 60°C 经过脱氨污水出料泵送到后处理系统。

复合汽提脱氨塔汽提段顶部出来的携带着丰富氨氮的蒸汽先经过旋风除雾器除掉钠离子，然后进入蒸汽循环热泵增压，进入到硫酸铵饱和塔内进行初步氨氮吸收，吸收后的含氨蒸汽再进入氨气吸收塔进行氨氮净化吸收。在硫酸铵饱和塔、氨气吸收塔中汽、液相发生传质，又发生化学中和反应，且反应为放热反应。通过氨气吸收塔的蒸汽中的氨氮被循环吸收液所吸收，重新变得洁净的循环蒸汽以及硫酸和氨气放热反应产生的蒸汽经过文丘里蒸汽喷射器由界区来的补充蒸汽引射增压后，送入到复合汽提脱氨塔汽提段底部作为汽提蒸汽回用。循环液携带着中和反应的吸收液进入塔底，

塔底的循环吸收液经过溢流到硫酸铵饱和塔底部，作为含氨蒸汽初步吸收液使用，以提高吸收液的吸收效率。

2、处理能力

根据厂区目前实际运行情况及工程分析相关内容可知，含氨氮废水废水量约 576000 t/a（约 1580t/d，其中含氟含磷约 80200 t/a，220 t/d；含银废水约 3800 t/a，13 t/d）。含氨氮废水处理能力 125m³/h（3000 t/d），尚有 1420.08t/d 的余量，本项目需处理的废水量为 136.80t/d，尚有足够处理能力。

3、处理效果

根据建设单位提供的废水自行检测报告，项目废水总排口各污染因子均能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放限值，其中 COD、氨氮、总氮、总磷能满足表 2 直接排放特别限值，限值分别为 50mg/l、5.0mg/l、30mg/l、0.5mg/l）。

综上，本项目采用的废水处理工艺技术可行。

5.4 土壤和地下水污染防治措施

本项目对土壤与地下水的污染主要为氨水、废水储存设施破损泄漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染。项目正常情况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，土壤与地下水的污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全土壤与地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现土壤与地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入土壤与地下含水层的机会和数量。

5.4.1 源头控制措施

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；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，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（1）企业应实施清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用能减少污染物排放量的生产工艺。

(2) 严格按照国家相关规范要求，对生产区各污水收集设施、原辅料暂存间、设备管线等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(3) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(4) 堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(5) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到土壤与地下水中。

5.4.2 分区防治措施

防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

1、重点污染防治区

对位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，将其划分为重点污染防治区，包括地下管道、地下容器、储罐等区域或部位。本项目氨水缓冲罐、沉降液收集罐等为区域为重点污染防治区，其渗透性能应不低于6m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用2mm后的HDPE膜进行防渗。

2、一般污染防治区

一般污染防治区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目厂房地面等均为一般污染防治区。其渗透性能应不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用防渗的混凝土铺砌，防渗层采用抗渗钢筋混凝土和防水涂料。混凝土的强度等级不低于C25，抗渗等级不低于P6，厚度不小于150mm。

3、非污染防治区

非污染防治区主要是指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染。本项目的非污染防治区主要为车间四周道路区域等无污染产生的区域。对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

项目分区防渗图见附图。

5.4.3 污染监控措施

建立厂区土壤与地下水环境监控体系，包括建立监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现土壤与地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照导则要求，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），结合本项目所在厂区实际情况，地下水和土壤跟踪监测详见下表。

表 5.4-1 地下水和土壤跟踪监测设置一览表

监测要素	布设位置	层位	监测频率	监测项目
地下水	地下水监控井（依托厂区现有监测计划，不新增污染物和污染因子）	潜水含水层	每年一次	pH、氨氮、耗氧量等
土壤	土壤监测点（依托厂区现有监测计划，不新增污染物和污染因子）	表层样，若超标再进一步取柱状样分析	表层样 1 年一次， 深层样 3 年一次	45 项、pH、铝

5.4.4 应急响应措施

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向土壤包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定土壤与地下水污染应急响应方案，降低污染危害。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现土壤与地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。土壤与地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、园区和经开区三级应急预案。应急预案是土壤与地下水污染事故应急的重要措施。

5.4.5 土壤与地下水污染防治措施可行性分析

本项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤包气带和地下水含水层，造成污染。根据评价区深、浅层水文地质条件，结合本工程排放的主要污染物，分析得出项目对评价区土壤与地下水的污染途径和影响主要为物料或废水渗漏、重金属大气沉降，存在对厂区土壤与地下水污染的可能性，在正常情况下不会污染土

壤与地下水。通过采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”土壤与地下水的污染防治措施，能有效防止项目废水下渗污染土壤与地下水。项目土壤与地下水污染防治措施可行。

5.5 噪声污染防治措施及可行性分析

项目噪声源主要为焙烧炉、热风炉、换热器、各类机泵、风机等，噪声源强约70~95dB(A)。为了减少噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达标，项目将采取如下噪声控制措施。本评价将针对其影响采取一定的降噪措施。

- 1、降低噪声源，在满足特性参数的情况下优选低噪声设备，采用基础减振措施。
- 2、正确安装设备，校准设备中心，以保证设备的动平衡，同时加强设备的日常维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
- 3、在风机出口安装消声器，泵下方加垫减振。
- 4、高噪声设备尽量布置在车间内，从在平面布局考虑，高噪设备布置时应充分考虑强噪设备与厂界的距离及厂界噪声限值，布置位置尽可能远离厂界。

通过采取上述降噪措施后，噪声对周围环境的影响有限，项目拟采取的噪声控制措施具有较好的降噪效果，可减轻项目噪声源的影响。

5.6 固废处理处置措施及可行性分析

5.6.1 固废处理处置措施及可行性分析

本项目主要固体废物为除尘器破损滤芯滤袋、废润滑油、废润滑油桶等。其中除尘器破损滤芯滤袋属于一般固废，回收利用或交物资回收单位回收处理。项目设备维护产生的废润滑油和废润滑油桶属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08废矿物油与含矿物油废物中（900-249-08），收集暂存在危险废物暂存间后交有资质的单位处理处置。

长岭基地在储罐区北侧设有一个约150m²的危废暂存库，内分为两间（1#和2#），长岭基地大部分危废贮存于此，机修中心产生的废矿物油收集后也贮存在此，定期交由有资质的单位处置。长岭基地危废暂存库采用密闭库房贮存，采取了防渗、防雨、防晒等措施，不同类型的废物分区放置，能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 5.6-1 危险废物暂存库基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-249-08	储罐区北侧危废暂存库	20	桶装	10	半年
2		废润滑油桶	HW08	900-249-08		20	/	10	半年

由上表可知，危废暂存库废润滑油等危废贮存情况及贮存周期。本项目废润滑油的产生量为 1.36t/a，废润滑油桶的产生量为 0.2t，不新增危废种类，长岭基地在储罐区北侧危废暂存库能满足本项目危废暂存要求，本项目所产生的所有固体废物能完全处理处置，对周围环境不会产生二次污染。

5.6.2 危险废物管理的其他要求

项目危险废物须依法委托有危废处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度，报环保部门批准或备案，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前须与有相应危险废物处理的单位签订合同。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

第6章 环境经济损益分析及总量控制

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后,对环境造成的损失和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益,衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

本项目选择工程、环境和社会经济等有代表性的指标,从经济效益、社会效益和环境效益三方面进行环境经济损益分析,提出环保投资。通过分析经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系,说明本项目环保综合效益状况。

6.1 环境效益分析

6.1.1 环保投资估算

本项目环保投资180万元,占项目总投资5382.82万元的3.34%,项目环保投资估算详见下表。

表 6.1-1 环保措施投资估算

类别	项目	治理措施	投资 (万元)	备注
废气	进料废气、送料 废气、筛分废气、 出料废气	仓顶除尘器、布袋除尘机组、27m 排气 筒	75	新增
	焙烧工序	旋风除尘器、急冷、至裂化剂一套装置 的废气管线	45	新增
	废气管线	至裂化剂一套装置的废气管线	5	新增
废水	生产废水	车间生产废水收集设施+管网	20	新增
	雨污分流	依托厂区现有雨污水管网	0	依托现有
固体废物	危险废物	危险废物暂存库	0	依托现有
噪声	噪声	隔声、减振、消声	10	新增
风险	事故应急池	依托厂区 700m ³ 的事故应急池(与初期 雨水收集池合建)	0	依托现有
	装置区防渗处理	装置区区域地面分区防渗	15	新增
	物料泄漏截流沟	装置区内导流沟,并防渗处理	10	新增
合计			180	/

6.1.2 环境保护效益分析

本项目环保治理环境收益主要表现在废气、废水等能够达标排放,固废也能得到有效处置利用,避免外排到环境中。

本项目排放废气、废水采取相应的环保措施后能够实现达标排放;本项目产生的

废润滑油等危废暂存后交有资质单位处置；项目的设备噪声通过减振及隔声等措施控制；通过地面防渗、事故应急池等措施控制环境风险和对地下水及土壤的影响。工程对废气、废水、固体废物以及噪声采取的污染防治措施一方面减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益。

6.1.3 工程经济效益与社会效益分析

项目投产后能带动当地经济发展，增加地方财政收入；另一方面带动了当地各行业发展的发展，例如服务业、运输业，繁荣了当地经济，促进了当地工农商业的发展。本项目的建设对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展有一定作用。因此，工程的建设具有一定的社会效益。

综上所述，本项目建设具有较好的经济效益、社会效益，环保投资效益明显，环保投资可行。

6.2 总量控制

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号），根据本项目特点及工程分析可知，项目涉及的总量指标为二氧化硫、氮氧化物。

根据工程分析可知本项目废气总量指标为氮氧化物 1.108t/a，二氧化硫 0.044t/a。催化剂长岭分公司已取得的总量控制指标为氮氧化物 121.6t/a，二氧化硫 30.3t/a。目前统计的总量控制指标为氮氧化物 62.9t/a，二氧化硫 26.3t/a，尚有较大富余量，企业富余指标可满足本项目废气所需总量。

第7章 环境管理与环境监测计划

环境管理和监测是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的。在工程项目的施工和营运过程中将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

7.1 环境管理

建设单位应按岳阳市生态环境局和云溪分局的要求加强企业环境管理，建立健全环保监督、管理制度和管理机构。

1、要求环境管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出项目运营期环境保护管理和监测范围，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。

2、建议该机构由总经理亲自负责，分管副经理和安全环保总监担任副职，成员由各生产车间负责人组成，设安全环保部，配备专职技术人员及环境监测人员，担任企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

3、建立污染处理设施管理制度。项目运营过程中，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染防治设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

4、排污定期报告制度。定期向云溪分局报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

7.1.1 公司环保机构的职能和职责

1、贯彻国家环境保护法，检查督促公司执行国家环境保护的防治、政策、法律法规；

2、会同有关部门制定公司环境保护的目标以及“三废”治理长远规划和年度计划并检查执行情况；

3、执行有关环境保护法规、技术标准和技术规范，开展环境监测及排污申报；

4、加强对各车间监督工作的领导，及时掌握“三废”排放和环境污染情况，按照规定向上级环保部门报告检测结果，促进对超标排污的治理；

5、开展环保科学知识的宣传普及工作，推广国内外保护环境的先进经验和技術，评选先进单位先进个人；

6、负责组织对污染事故的调查，并提出处理意见，重大事故要及时上报，协助有关部门提出防止污染事故的措施。

7.1.2 企业的环境管理体制

在环境管理制度方面，建立《环境保护管理规定》《环境污染防治设施管理规定》《环保安全生产制度》等一系列管理和考核制度，并对废气检验报告单、环保设施逐日运行考核统计表、环保设施装置统计表、污染物排放申报表及各个车间排污统计表等资料整理归档，使厂内环保工作有章可循、有据可查，为各个车间环保工作开展提供了制度保证。建立并保持ISO14000环境管理体系，有效地控制污染，以减轻对区域的环境影响，为公司的可持续发展提供保证。

7.1.3 环境管理措施

项目环境管理措施如下：

- 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证环保设施的正常进行；
- 2、设立环保设施档案，对环保设施定期进行检查、维护；
- 3、按照监测计划定期组织公司的污染源监测和环境质量监测，对不达标的排放源立即寻找原因，及时处理；
- 4、对各项环保设施的运行状况进行记录，针对出现的问题提出完善的意见；
- 5、不断加强技术培训，组织技术交流，提高操作水平，保持操作队伍的穩定；
- 6、重视群众监督作用，增强全员环境意识，鼓励职工及外部人员对公司运行状况提意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高公司环境管理水平；
- 7、实施定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，加强管理，控制开、停车调试，检修等非正常情况下的排放。

7.2 排污许可与信息公开

7.2.1 排污许可制度

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发(2016)

81 号) 明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度, 作为企业守法、部门执法、社会监督的依据, 为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求, 推进排污及污染源“一证式”管理工作, 并作为建设单位在生产运营期接受环境监管 and 环境保护部门实施监管的主要法律文书, 单位依法变更排污许可证, 按证排污, 自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证, 项目建设内容、产品方案、建设规模, 采用的工艺流程、工艺技术方案, 污染防治和清洁生产措施, 环保设施和治理措施, 各类污染物排放总量, 自行监测要求, 环境风险防范体系等, 将生产装置、产排污设施载入排污许可证, 具体内容见报告书各章节。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中的“44 专业化学产品制造 266”, 为重点管理。现有项目已取得排污许可证, 本项目完成后企业应在启动生产设施或在实际排污之前向有核发权的生态环境主管部门重新申领排污许可证。

7.2.2 信息公开制度

排污许可要求企业应对相关信息予以公开, 相关要求如下:

1、公布方式: 企业通过对外网站或报纸、广播、电视、厂区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

2、公开内容

①基础信息: 企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等。

②自行监测方案。

③自行监测结果: 全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、污染物排放方式及排放去向等。

④未开展自行监测的原因。

⑤污染源监测年度报告。

3、公布时限: 企业基础信息应随监测数据一并公布, 基础信息、监测方案如有调整变化时, 应于变更后的 5 日内公布最新内容。

手工监测数据应于每次检测完成后的次日公布; 自动监测数据应实时公布监测结

果。

每年一月底公布上年度自行监测年度报告。

7.2.3 排污口规范化要求

项目的排污口设置必须符合国家的排污口规范化的要求。

1、废水排放口

项目实施雨污分流，各部分废水经处理后应达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放限值，其中 COD、氨氮、总磷、总氮达到表 2 直接排放特别限值。项目全厂只设一个废水总排口和两个雨水排放口，废水和雨水排放口标识有排放的主要污染物等信息。

2、废气排放口

项目建成后在排气筒附近醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合《污染源监测技术规范》的要求，便于采样、监测的要求，各废气处理设施前后应设置永久采样孔。

3、固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物贮存

厂区设置一般固废间和危废暂存间，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。

5、设置标志牌要求

按照《环境保护图形标志》(GB15562.1)(GB15562.2)的规定，设置环境保护图形标志牌。排放一般污染物口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，不得擅自拆除。

表7.2-1 污染源排放清单及环境管理要求（废气）

污染源		采取的环保措施	污染物	运行参数		执行标准	排污口		
				废气量 (Nm ³ /h)	烟囱参 数Φ×H (m)		类型	设置要 求	
废气	DA001 排气筒	焙烧尾气	装置旋风除尘+急冷+初步洗涤后再进入现有裂化剂一套的喷雾焙烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）	颗粒物、氨、氯化氢、氮氧化物	50000	1.0×35	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）	一般排口	《排污口规范化整治技术要求（试行）》
	DA002 排气筒	热风炉燃烧废气	现有裂化剂一套的气流干燥废气、燃烧废气处理措施（喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	40000	1.0×30	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）	一般排口	
	DA032 排气筒	送料废气、送料、筛分、出料废气	布袋除尘	颗粒物	10000	0.4×27	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）	一般排口	
		其他	加盖密闭	氨、颗粒物、氯化氢	—	—	GB31571-2015 和 GB14554	无组织	

表7.2-2 污染源排放清单及环境管理要求（废水、固废、噪声、环境风险等）

污染源		环保措施	废水量 (m ³ /a)	污染物	执行标准	排污口	
						类型	设置要求
废水	喷淋废水沉降液	喷淋废水沉降液输送至厂区高氨氮污水汽提装置处理达标后外排长江	41039	pH、COD、氨氮、总氮、SS	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含2024年修改单)	直接排放	《排污口规范化整治技术要求(试行)》
固废	危险废物	废润滑油、废润滑油桶	危废间暂存, 定期送有资质单位处置	外委有资质单位处置	《危险废物贮存污染物控制标准》 (GB18597-2023)		
	一般固废	除尘器破损滤芯滤袋	一般固废间暂存	固废填埋场填埋处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)		
生态	厂区、道路两侧及建筑物周围绿化						
噪声	基础减振、安装消声器等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)				
其他	风险防治措施		是否按要求设地面硬化、设置导流沟、氨水缓冲罐设置围堰等				
环境管理	(1) 设置环境管理机构; (2) 环境管理机构的人员配置; (3) 环境管理有关规章制度; (4) 环境管理计划; (5) 排污口规范化管理。						

7.3 环境监测计划

7.3.1 监测要求和内容

环境监测是环境保护的基本手段，也是掌握环境污染状况，制定环境质量的重要手段。因此负责环境管理人员的另一项任务是负责环境监测工作，主要负责与环保管理部门联系，安排监测时间、监测项目、统计监测结果，分析污染物排放变化规律，研究降低污染对策等，作为企业防治环境污染和治理措施提供必要的依据，同时也是企业环境保护资料统计上报、查阅、管理等必须做的工作内容之一。

7.3.2 环境监测计划

(1) 污染物排放监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1035-2019)等相关要求，建设单位应对项目排放的废气、厂界噪声进行自行监测。

项目废气监测计划详见下表。

表7.3-1 废气污染源自行监测方案

类别	监测点位	监测指标	监测设施	监测频次	执行标准
有组织排放	DA032 排气筒	颗粒物	手工监测	1次/半年	颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)中表5特别排放限值
	DA001 排气筒 (焙烧尾气排气筒)	氮氧化物、颗粒物、氯化氢、氨	手工监测	1次/半年	颗粒物、氮氧化物均执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)中表5特别排放限值；氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)中表4排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值
	DA002 排气筒 (热风炉燃烧废气排气筒)	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	手工监测	1次/半年	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)中表5特别排放限值
无组织排放	厂界	颗粒物、氯化氢、氨	手工监测	1次/半年	颗粒物、氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含2024年修改单)表7限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

					表 1 限值
--	--	--	--	--	--------

项目噪声监测内容见下表。

表7.3-2 噪声监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂界噪声	厂界四周	昼夜等效连续A声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

(2) 环境质量监测

项目大气环境质量监测计划见下表。

表7.3-3 环境空气质量监测方案

监测内容	监测点位	监测频率	执行标准
氨、氯化氢、颗粒物	厂界外下风向敏感点布设1个点	1次/年	氨和氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D表D.1相关参考限值；TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准

根据导则的要求，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)，结合本项目所在厂区实际情况，土壤和地下水环境监控计划见下表。

表7.3-4 土壤和地下水监控计划表

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
地下水环境	地下水监控井(依托厂区现有监测计划，不新增污染物和污染因子)	pH、氨氮、耗氧量等	每年一次	GB14848-2017
土壤环境	土壤监测点(依托厂区现有监测计划，不新增污染物和污染因子)	45项、pH、铝	表层样1年一次	GB36600-2018

7.4 竣工环保验收内容

本项目竣工环保验收主要内容见下表。

表7.4-1 建设项目竣工环保验收一览表

类别	污染源		污染物	环保设施	数量	验收指标	验收标准
有组织废气	DA001 排气筒	焙烧尾气	颗粒物、氨、氯化氢、氮氧化物	装置旋风除尘+急冷+初步洗涤后再进入现有裂化剂一套的喷雾焙烧废气处理措施(喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔)+35m 高排气筒	1 套	氯化氢排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$, 颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$, 氮氧化物排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$, 氨排放速率 $\leq 27\text{kg}/\text{h}$	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	DA002 排气筒	热风炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	现有裂化剂一套的气流干燥废气、燃烧废气处理措施(喷淋吸收塔+云式除尘+碱液喷淋吸收塔)+30m 排气筒	1 套	颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$, 二氧化硫排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$, 氮氧化物排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)
	DA032 排气筒	送料废气、送料、筛分、出料废气	颗粒物	布袋除尘+27m 排气筒	1 套	颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)
无组织废气	其他		氯化氢、颗粒物	/	/	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 氯化氢 $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)
			氨	/	/	氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
废水	喷淋废水		pH、COD、总氮、SS、氨氮等	絮凝沉淀+高氨氮废水汽提	1 套	废水总排口: pH 6~9 COD $< 50\text{mg}/\text{l}$ 总氮 $< 30\text{mg}/\text{l}$ 氨氮 $< 5\text{mg}/\text{l}$ 悬浮物 $< 70\text{mg}/\text{l}$	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)
噪声	机械设备、风机类、泵类等		噪声	基础减振、消声等	/	昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$	《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		除尘器破损滤芯滤袋	由一般固废填埋场填埋处理	/	固废全部得到妥善处理	《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)

类别	污染源	污染物	环保设施	数量	验收指标	验收标准
	危险废物	废润滑油、废润滑油桶	暂存于厂区内危废暂存间，委托有资质的单位处理	/	固废全部得到妥善处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)
防渗	氨水缓冲罐、沉降液收集罐等重点防渗区		设备防腐、HDPE膜+抗渗混凝土	/	不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能要求	
环境风险	生产装置区		按要求设置导流沟，按要求设置围堰，氨水缓冲罐按要求设置围堰	/		
	应急物资		截止阀、自动报警器、消防栓等应急物资			
	环境风险应急预案		编制突发环境事件应急预案，并报主管部门备案			

第 8 章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

项目名称：中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目

建设单位：中国石化催化剂有限公司长岭分公司

建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区现有厂区内（本项目所在厂房中心经纬度：东经 113.359633826°，北纬 29.536722023°）

建设性质：技术改造

主要建设内容及规模：本项目拟拆除现有裂化剂二套焙烧厂房，在原址利旧部分设备，建设一套 15000 吨/年的分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置，其他公用工程、辅助工程依托现有。本项目工艺仅为裂化剂生产中的一道工序，主要取代现有裂化剂生产中的常压焙烧为通入氨蒸气加压强化焙烧和后续的一次打浆工序。项目原料来源现有裂化剂一套装置喷雾干燥工序处理后的裂化剂半成品，产品为强化焙烧后的浆化的物料，需返回裂化剂一套装置进入后续的打浆、水洗干燥工序。本项目建成后能减少裂化剂生产所需上游原料 NaY 分子筛的生产工序，裂化剂整体生产工序缩短。本项目拟拆除现有裂化剂装置二套的焙烧厂房进行建设，裂化剂二套生产装置的产能为 20000 吨/年，项目建成后，厂区裂化剂整体生产能力由 70000 吨/年变为 50000 吨/年，裂化剂一套的生产规模不变，仍为 25000 吨/年的裂化剂，其中 16500 吨/年为的改良裂化剂（15000 吨/年为本次项目建设，1500 吨/年为已验收的 1500 吨/年加压焙烧炉工业示范装置项目建设），裂化剂三套装置的生产能力不变，仍为 25000 吨/年裂化剂。

8.2 环境质量现状

1、环境空气

根据岳阳市生态环境局发布的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》，项目所在区域 2024 年为环境空气质量达标区。

其他污染物 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氨、氯化氢能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 规定的限值要求。

2、地表水环境

根据岳阳市生态环境局网站公布的 2022~2024 年岳阳市环境质量公报，长江干流（岳阳段）断面，城陵矶、陆城监测断面水质类别均为Ⅱ类。

3、地下水环境

根据引用的地下水监测数据，项目区地下水各监测因子均能满足《地下水水质标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

4、声环境质量现状

项目厂界声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求，敏感点长炼医院满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准要求，其他敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

5、土壤环境质量现状

根据引用的土壤监测数据，各监测点位的土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；监测点位 SC1-10 的土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值。

8.3 环境影响及环保措施

1、大气环境

本项目大气评价等级为一级评价，根据大气预测影响分析，本项目污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、氨、氯化氢正常排放下各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%，环境影响可接受。

本项目评价基准年为 2024 年，所在区域基准年为环境空气质量达标区。本项目涉及的污染因子均为现状达标的污染物，氨、氯化氢在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和背景浓度（引用监测数据）后的小时平均浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求。TSP 在叠加评价范围内在建拟建项目污染源和背景浓度（引用监测数据）后的最大保证率日均浓度能满足环境空气质量标准（GB3095-2012）的二级标准限值要求。SO₂、NO₂、PM₁₀ 在叠加在建拟建项目污染源和环境质量现状浓度（云溪大气环境监测站点数据）后的最大保证率日均浓度和年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值。大气环境影响可以接受。

本项目在非正常排放情况下，将导致项目大气环境评价范围内各环境保护目标和网格点污染物浓度大幅度上升。因此，应避免事故排放的发生，若废气治理设施发生故障，应立即有序停止生产，待检修完毕后再复产。

经分析，项目各污染物的短期浓度和叠加浓度均未超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护距离。

本项目对各部分废气均进行了有效收集和处理，各部分废气均能达标排放，技术经济可行。

本项目各个污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨和氯化氢的年排放量分别为2.122t/a、0.044t/a、1.108t/a、0.061t/a和0.221t/a。

2、地表水环境

正常运行情况下，项目废水经长岭基地高氨氮污水汽提装置处理达标后通过厂区现有排放口直接排入长江。本项目排水未突破长岭基地现有污水处理站的规模，相对于不新增废水量和污染物。本项目正常情况下废水排放对地表水环境影响不大，未对长江水质造成明显影响。

3、地下水

项目位于工业园区，不属于地下水饮用水源。正常状况下不会对厂区地下水造成污染。非正常状况下污染源的运移距离较短，受影响的范围可控制在厂区内。

项目通过落实各区域防渗防腐措施，加强生产管理，杜绝生产中的物料泄漏或跑冒滴漏，按监测计划要求定期对项目所在区域地下水进行跟踪监测，一旦出现污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大，本项目对地下水环境影响可接受。

4、声环境

经隔声、减振及距离衰减后厂界处各噪声源排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求，声环境敏感目标处能满足《声环境质量标准》1类标准和2类标准要求，项目运营期对周围声环境影响较小。

5、固体废物

项目所产生的固体废物均能得到有效的处理处置，对环境的影响小。

6、土壤环境

本项目主要考虑大气沉降对土壤的影响。根据预测，本项目外排废气中颗粒物沉降对土壤环境影响很小。

7、环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为 I，项目风险值较低，环境风险可控。但事故排放会对环境造成一定影响，在生产过程中必须加强管理，杜绝事故的发生，同时应制定行之有效的事故应急预案，一旦发生事故排放，及时启动进行应急处理预案，减小事故排放对周围环境的影响。

8.4 环境影响经济损益分析

本项目的综合效益较为明显，项目运营所产生的环境影响在可接受范围内，在做好污染防治措施和风险防范措施的前提下，本项目从环境经济效益分析上是可行的。

8.5 环境管理与环境监测计划

项目应建立健全环保监督、管理制度和管理机构。建设单位应按照《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 专用化学产品制造业》(HJ1035-2019)等相关要求等的要求对项目排放的废气、废水、厂界噪声进行自行监测，并根据环境影响评价技术导则的要求对大气环境、土壤和地下水环境进行质量监测。

8.6 总量控制

本项目大气污染物总量指标为氮氧化物 1.108t/a，二氧化硫 0.044t/a，企业富余总量控制指标可满足本项目所需总量。

8.7 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(生态环境部 4 号令)要求对项目环境影响报告书进行了公示，在公示期间未收到公众反馈意见，说明评价范围内的公众均默认本项目的建设。建设方应加大环保力度，保证污染物达标排放。

8.8 综合结论

中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目符合生态环境分区管控要求，符合湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划定位要求。项目平面布局基本合理，采取的环境保护措施和环境风险防范及管理措施基本可行，造成的环境影响和环境风险在可接受程度内。因此，在全面落实报

报告书提出的各项污染防治和环境风险防范及管理措施后,中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地分子筛催化剂连续流加压焙烧炉装置建设项目从环境保护角度分析是可行的。