



中汇环境
ZHONGHUI ENVIRONMENT

中国石化催化剂有限公司长岭分公司
年产 50 吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：中国石化催化剂有限公司长岭分公司

编制单位：湖南中汇环境科技有限公司

2022 年 12 月

目 录

概 述	1
1、项目由来及项目特点	1
2、环境影响评价工作过程	2
3、分析判定相关情况	3
4、关注的主要环境问题及环境影响	16
5、环境影响评价的主要结论	16
第 1 章 总 则	17
1.1 编制依据	17
1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选	20
1.3 环境功能区划	22
1.4 评价标准	23
1.5 评价工作等级及评价范围	29
1.6 环境保护目标	34
第 2 章 建设项目工程分析	36
2.1 现有项目工程分析	36
2.2 拟建项目概况	42
2.3 拟建项目影响因素分析	45
2.4 平衡分析	错误！未定义书签。
2.5 污染源强核算	错误！未定义书签。
第 3 章 环境现状调查与评价	50
3.1 自然环境概况	50
3.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发	53
3.3 入园企业污染源调查	55
3.4 环境质量现状调查与评价	57
第 4 章 环境影响预测与评价	75
4.1 大气环境影响预测与评价	75
4.2 地表水环境影响预测评价	83
4.3 地下水环境影响分析	87
4.4 声环境影响分析	98
4.5 固体废物环境影响分析	101
4.6 环境风险评价	101
4.7 土壤环境影响评价	105
第 5 章 环境保护措施及其可行性论证	110
5.1 大气污染防治措施及可行性分析	110
5.2 地表水污染防治措施及可行性分析	114
5.3 土壤和地下水污染防治措施	117
5.4 噪声污染防治措施及可行性分析	118
5.5 固废处理处置措施及可行性分析	119
第 6 章 环境经济效益分析及总量控制	121
6.1 环境效益分析	121

6.2 工程经济效益与社会效益分析.....	122
6.3 总量控制.....	122
第 7 章 环境管理与环境监测计划.....	123
7.1 环境管理.....	123
7.2 环境监测.....	124
7.3 竣工环保验收内容.....	127
第 8 章 环境影响评价结论.....	129
8.1 项目概况.....	129
8.2 环境质量现状.....	129
8.3 污染物排放情况.....	130
8.4 环境影响及环保措施.....	130
8.5 公众参与.....	132
8.6 环境影响经济损益分析.....	132
8.7 环境管理与环境监测计划.....	132
8.8 总量控制.....	132
8.9 建设项目合理合法性结论.....	132
8.10 综合结论.....	133

附件:

附件 1 环评委托书;

附件 2 《关于中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地建设环境影响报告书的批复》(湘环评[2009]42 号);

附件 3 《关于中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地建设项目环境影响补充说明的批复》(湘环评[2012]135 号);

附件 4 《关于中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地建设工程竣工环境保护验收意见的函》(湘环评验[2013]60 号);

附件 5 《关于中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地 5 万吨/年催化裂化催化剂联合生产装置建设项目环境影响评价报告书的批复》(湘环评[2013]140 号);

附件 6 企业排污权证;

附件 7 企业排污许可证;

附件 8 园区规划环评审查意见;

附件 9 《长江局关于岳阳绿色化工园(云溪片区)入河排污口设置的批复》(环长江许可[2020]3 号)。

附图:

附图 1 项目地理位置图;

附图 2 项目敏感点分布图及评价范围图;

附图 3 项目总平面布置图及设备平面布置图;

附图 4 项目分区防渗图;

附图 5 项目区水文地质图;

附图 6 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区(绿色化工产业园)城区片土地利用规划图;

附图 7 云溪区生态保护红线分布图。

附表:

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表;

附表 2 建设项目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 项目声环境影响评价自查表;

附表 5 环境风险评价自查表；

附表 6 建设项目环评审批基础信息表。

概述

1、项目由来及项目特点

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）原名中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司，隶属于中国石化股份催化剂有限公司，现已发展成为我国唯一品种齐全，能生产催化裂化、催化加氢、催化重整、化工等四大系列及特种催化材料、炼油催化剂及相关产品的专业生产基地。公司现有长岭老基地和位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区的云溪基地（以下简称云溪基地）两个生产基地，本项目位于云溪基地一期裂化剂评价楼东侧已有厂房，报告以下内容均为云溪基地相关情况。

云溪基地一期于 2008 年 12 月委托湖南省环境保护科学研究院编制完成了《中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地建设项目环境影响报告书》，2010 年 3 月湖南省环保厅对该项目进行了批复（湘环评[2009]42 号，详见附件 2），2012 年 5 月，湖南省环境保护厅对该项目的补充说明进行了批复（湘环评[2012]135 号，详见附件 3），2013 年 9 月湖南省环保厅对该项目进行了竣工环保验收（湘环评验[2013]60 号，详见附件 4），云溪基地二期于 2013 年 4 月委托湖南省环科院完成了《中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地 5 万吨/年催化裂化催化剂联合生产装置建设项目环境影响评价报告书》，2013 年 5 月 31 日湖南省环境保护厅对该项目进行了环评批复（湘环评[2013]140 号，详见附件 5），2019 年 11 月，该项目通过自主验收。根据环评和验收报告及其批复等相关资料，催化剂长岭分公司云溪基地一期占地 424 亩，现有加氢催化剂生产装置、干胶粉生产装置、连续重整生产催化剂装置、HTS 分子筛生产装置各一套，及配套的液体原材料储运系统、固体原材料仓库、固体成品仓库、燃气站、污水处理场、循环水场、总变电所、区域变电所、锅炉房及净水站、空压站、配件库、综合楼、倒班宿舍。云溪基地二期已征地 465 亩，现有催化裂化催化剂生产装置、分子筛生产装置各一套，及配套的液体原材料储运系统、固体原材料仓库、固体成品仓库、污水处理场、区域变电所。

本项目拟投资 600 万在云溪基地一期裂化剂评价楼东侧已有厂房内建设一套年产 50 吨浆态床葱醌加氢催化剂工业示范装置，建成后年产浆态床葱醌加氢催化剂 50 吨，为巴陵石化 12 万吨/年过氧化氢装置开工提供支撑。

本项目为扩建工程，具有以下特点：

1、本项目蒽醌加氢催化剂制备工艺技术方案主要由以下内容涉及商业机密，不予公示。

2、环境影响评价工作过程

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。依据《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)，中国石化催化剂有限公司长岭分公司年产 50 吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置（以下简称本项目或项目）属于其中“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。湖南中汇环境科技有限公司接受中国石化催化剂有限公司长岭分公司的委托，承担了《中国石化催化剂有限公司长岭分公司年产 50 吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置环境影响报告书》的编制工作（见附件 1）。

接受委托后，编制单位立即成立了项目环评工作组，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等要求，进行了现场踏勘和资料搜集调研工作，本次环境影响评价工作分三个阶段。具体工作过程如下：

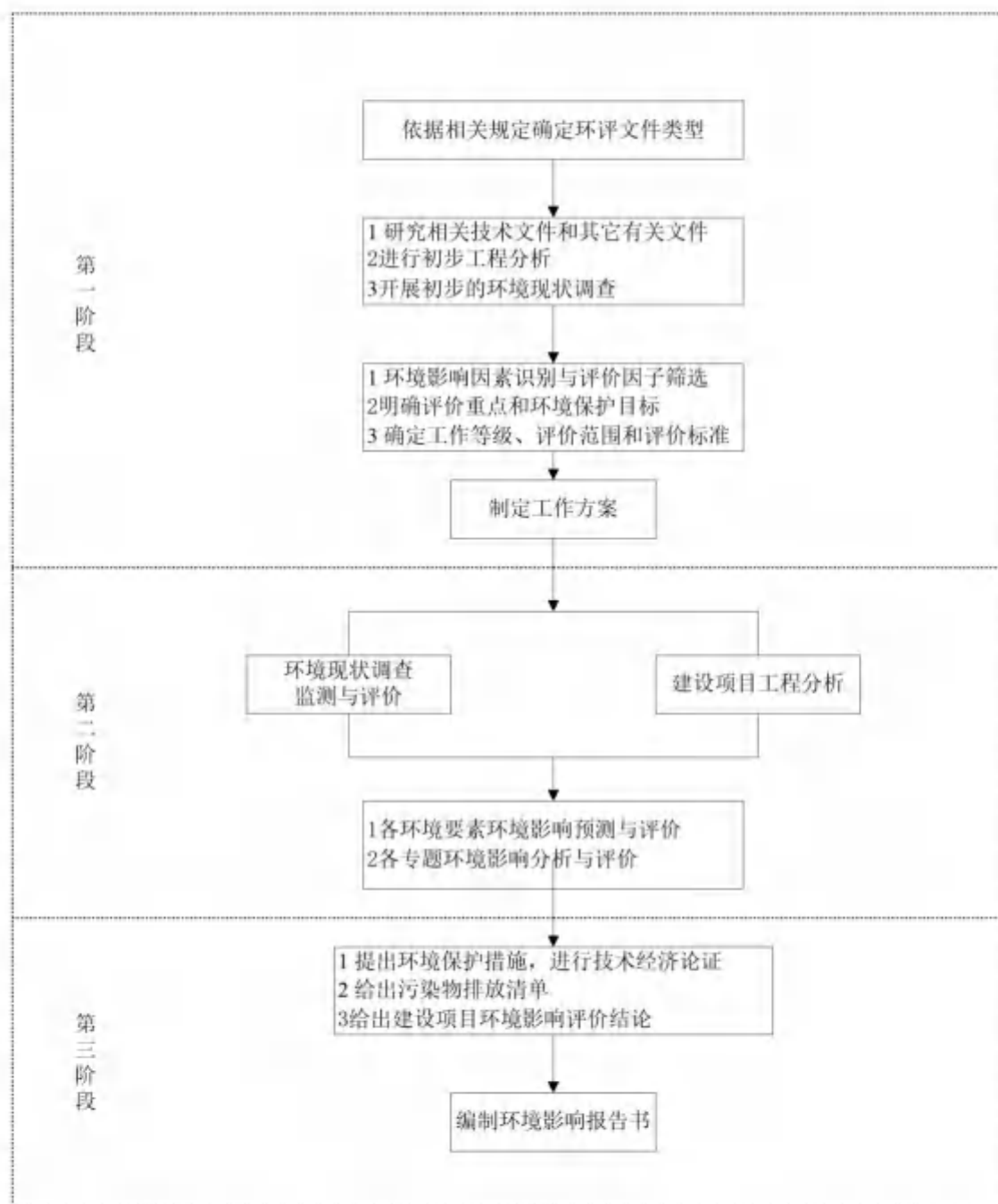


图 1 项目环评工作程序图

3、分析判定相关情况

（1）产业政策的相符性分析

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(2019 年本)》，项目催化剂生产属于其中的鼓励类第十一、石油化工 12、环保催化剂和助剂的开发与生产。根据《市场准入负面清单 (2022 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。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规划符合性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发规划，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规划云溪片区，2018 年 1 月正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发规划。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规划调区扩区(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规划总体规划(2021-2035) 环境影响报告书出具了审查意见(湘环评[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规划包含了云溪片区、巴陵片区、长岭片区和临湘片区。根据湘环评[2021]38 号批复内容可知，云溪片区规划面积为 1644.68 公顷，规划四至范围为：西临随岳高速，东接京广铁路，北达 208 省道，南临云港路。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发规划云溪片区内，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。	本项目属于催化剂生产，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。	本项目位于园区云溪片区，属于原湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发规划云溪片区核准的范围内，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
严格环境准入，优化园区产业结构	园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《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	本项目不属于两高项目，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“三线	符合

类别	要求	本项目情况	相符性
	生产水平和资源循环化利用水平。	“一单”环境准入要求(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废水应收尽收,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。	本项目所在区雨污水管网完善,项目各部分废水经云溪基地一期污水处理设施处理达标后,从总排口外排长江;本项目焙烧炉使用电加热,没有使用高污染燃料,废气处理措施有效,尽可能减少了大气污染物的排放;各类固废均得到妥善处置;项目建成投运前将按要求落实总量来源及申领排污许可证,并按要求进行竣工环保验收。	
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。	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
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	项目建成后应按要求编制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

类别	要求	本项目情况	相符性
	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。		
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，在园区本次调扩区的边界，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保护措施，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。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和建设过程中应按照《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。	本项目位于园区云溪片区催化剂云溪基地一期现有厂房内，项目不新增占地。	符合
做好园区建设期生态保护和水土保持	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。	本项目仅为在已有厂房内安置设施设备，不涉及地表开挖等施工活动。	符合

综上，本项目与园区规划及规划环评批复相关要求不相冲突，符合其相关要求。

(3) 与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划环评环境准入动态更新建议的符合性分析

表 2 本项目同规划环评（云溪片区）环境准入动态更新建议清单的相符性分析

	管控要求	项目情况	相符性
主导产业	石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料及配套己内酰胺、乙烯产业链	项目属于催化剂生产，属于园区主导产业。	符合
空间布局约束	(1.1) 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。 (1.2) 严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据各片区污水处理厂处理能力 & 长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止超处理能力和许可排放量引进大规模涉水排放企业。	本项目位于云溪片区，远离岳阳中心城区。 本项目不属于危险固废的处理利用项目，本项目废水经云溪基地一期污水处理设施处理	符合

	(1.3) 禁止新引进高毒、高残留以及对环境影响大的农药及农药中间体（仅涉及混配或分装的除外，临湘高新区滨江产业园长江 1km 范围内企业搬迁至临湘片区除外）、染料及染料中间体等项目入园建设。 (1.4) 周边控规：优化开发时序，落实拆迁安置计划，尽量成片区集中开发，开发前先行对邻近居民进行拆迁安置。落实报告书中提出的相关隔离带等要求。对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。 (1.5) 产业准入及布局：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，未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)等石化项目禁止建设；边界临近居民和白泥湖湿地公园的三类工业用地调整为一类工业用地，优化己内酰胺及乙烯上下游产业区布局，边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等，具体项目落地时，优化总平面布置，邻近居民一侧布局办公等辅助设施，边界处增设绿化隔离带，形成与区外居民间的缓冲带，落实具体项目防护距离管控要求。东部扩区临近铁路、国道区块主要引入物理反应过程的企业，边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等，南、北侧具体项目落地时，邻近铁路、国道一侧布局办公等辅助设施，形成生产、储罐区与京广铁路、107 国道间的缓冲带，并根据《铁路安全管理条例》、《公路安全保护条例》、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020)、《石油化工企业设计防火标准》等行业标准确定与京广铁路、107 国道间的安全退让距离。	达标后外排长江。项目属于专用化学制品制造，不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药及农药中间体、染料及染料中间体等项目；项目所在区不涉及拆迁；满足产业准入及布局要求。	
污染物排放约束	(2.1) 废水：园区主要水污染物排放实施等量削减。云溪片区、巴陵片区：巴陵片区废水通过管网进入巴陵石化（云溪生化）污水处理厂处理，云溪片区乙烯、己内酰胺及配套产业区、长岭催化剂云溪基地废水分别经各自厂内污水处理站处理，片区其它项目废水通过园区污水管网进入岳阳广华污水处理有限公司处理，以上处理达标后尾水通过同一排口排入长江，排口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，园区排水禁止超过排口审批规模；片区雨水通过园区雨水管网排入松阳湖。 (2.2) 废气：在区域环境空气质量不达标前，新上重点行业项目需进行污染物排放量倍量削减，区域环境空气质量达标后，新上重点行业项目需进行污染物排放量等量削减，碳排放允许排放指标除满足规划总核算指标外，还应满足省、市下达的碳排放指标限值。加强施工扬尘监管，严格	项目污水经云溪基地一期污水处理设施处理达标后排入长江；项目后期雨水通过园区雨水管网排入松杨湖。 本项目所在区属于大气环境质量不达标区，项目排放的污染较小，项目将严格落实各项污染防治要求。 本项目各类固废均应分类收集、妥善处置。 本项目不涉及锅炉，废气不涉及执行特	符合

	落实施工“六个 100%”措施，园区应持续推进使用清洁能源，生物质锅炉、燃油锅炉逐步改用天然气，按《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》要求落实工业炉窑治理，开展重点行业，重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有机物治理重点项目整治。石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备。以自动站为支撑，完成工业园区小微站建设，完成 45 米以上高架源烟气排放自动监控设施建设。 （2.3）固体废弃物：采取全流程管控措施，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。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。 （2.4）云溪片区：针对园区高浓度渗水污染问题，园区必须对企业渗滤液进行收集处理，并完成地下水治理方案编制工作和完成地下水治理工作。 （2.5）园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《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》中的要求。 （2.6）完善监测体系，监控环境质量变化状况。加强对园区周边土壤环境和纳污水体浓度的跟踪监测，加强对涉 VOCs 排放企业的监督性监测，完善对重点排放企业的在线监测设施，重点监控无组织排放超标情况。合理布局小微站，并涵盖氨气、氯气、非甲烷总烃、VOCs 等特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，通过充分、客观的监测数据回应周边群众投诉。	别排放限值的污染物，厂区废水总排口能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 直接排放特别限值中较严。 项目环评按相关规范要求，制定了完善的环境监测计划。
环境风险防控	（3.1）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。严格落实《湖南湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区突发环境事件应急预案》中相关要求，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作。强化风险管控，严防园区环境事故。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，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。园区各片区应建设公共的事故水池、应急截流等环境风险设施，完善单元-企业-园区-地方政府“四级”环境风险防范应急体系管控要求，重点强化邻近水体的环境风险防控，制定暴雨季节应急排水方案，避免进入白泥湖湿地公园。 （3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生	本项目将按要求制定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。

	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。 （3.3）建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。 （3.4）加强环境风险防控和应急管理。开展园区环境风险隐患调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化园区范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。		
资源开发效率要求	（4.1）能源：优先使用天然气等清洁能源，园区实施集中供热，新建高耗能项目单位产品能耗、标煤消耗等清洁生产指标达到国际先进水平，两高项目实施煤炭消费减量替代，园区燃煤装置燃煤含硫率控制在 1% 以下，非化石能源占一次能源消费比例$\geq 23\%$。提高能源支撑保障能力，加快转变能源发展方式、推进能源结构调整、促进节能减排，到 2025 年园区单位 GDP 能耗预测值为 1.6093 吨标煤/万元。 （4.2）水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。2025 年园区单位工业增加值新鲜水耗$\leq 8\text{m}^3/\text{万元}$，工业用水重复利用率$\geq 75\%$，2035 年工业用水重复利用率$\geq 90\%$。 （4.3）土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区石油炼制及石油化工产业、化工新材料产业、催化剂及催化剂新材料产业土地投资强度标准为 1035 万元/公顷。	本项目不属于两高项目，生产过程用到的能源主要为水、电，相对区域资源利用总量较少。 项目建设在云溪基地一期现有厂房内，不新增占地。	符合

综上，项目与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发园区规划环评环境准入动态更新建议相符。

（4）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)》等相关要求的符合性分析如下：

表 3 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》	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。 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、船舶等产业转型升级改造，提升技术装备水平。 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。	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5.5km；本项目采用的生产设备、技术工艺、装备水平均为国内先进；各类固废能妥善处置，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。	符合
《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)》	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。 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。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。	本项目属于化工行业，与长江的最近直线距离约为5.5km；本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内，该园区属于合规园区；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。	符合
《长江经济带生态环境保护规划》	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管理要求。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和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。	本项目不属于产业准入负面清单内的项目，满足“三线一单”的相关要求，本项目与长江的最近直线距离约为5.5km，污染物排放可控。	符合
《长江保护修复攻坚战行动计划》	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。新建工业企业原则上都应在工业园区内建设。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内，该园区属于合规园区，与长江的最近直线距离约为5.5km，本项目属	符合

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
	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。	于园区鼓励产业，同园区规划相符。	

(5) 与“三线一单”相关要求的符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见下表：

表 4 项目与“三线一单”的符合性分析表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，属于依法设立的工业园，根据云溪区生态保护红线分布图（详见附图9），本项目不在云溪区生态保护红线内，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	根据《岳阳市二〇二零年度环境质量公报》，项目区为环境空气质量不达标区，不达标的主要污染物为PM _{2.5} 。目前岳阳市已制定大气环境质量达标规划，预计2026年主要污染物全面达标。项目区地表水环境、地下水环境、土壤、声环境质量均能满足相应环境功能区划要求。本项目在落实各项污染防治措施后，各项目污染物均能达标排放，本项目的设施不会突破环境质量底线要求。
资源利用上线	项目位于省级工业园内，所在地属于工业用地，不涉及基本农田；本项目所需用水、电等均由市政管网接入，本项目用量占总供应量的比例不大，不会对区域供给造成影响，本项目单位产品资源能源消耗量相对行业平均水平较低，清洁生产水平属于国内先进水平，本项目建设符合资源利用上线要求。
环境准入负面清单	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区。根据园区规划及规划环评报告要求，项目所在区应严格执行《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。本项目不属于上述负面清单中的项目，满足相关要求。

(6) 与《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相符性

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，我省三线一单实行动态管理。本项目所在区原为湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区云溪片区，2021 年调扩区后属于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区。根据 2020 年 9 月发布的《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》，本项目区环境管控单元归属于湖南岳阳绿色

化工高新技术产业开发区云溪片区，本次“三线--单”的相符性分析依据《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》(2020 年 9 月)中湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区的要求进行分析，具体如下：

表 5 项目与《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相符性分析表

内容	清单要求	项目情况	相符性
主导产业	园区产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业	项目属于催化剂产业，属于园区的主导产业	符合
空间布局约束	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，并充分利用白泥湖、肖田湖和洋溪湖及其周边保护地带做好各功能区之间的防护隔离。	本项目位于原岳阳绿色产业化工园云溪片区，远离岳阳中心城区。	符合
	严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据园区污水处理厂处理能力来控制产业规模，禁止超处理能力引进大规模涉水排放企业。	项目属于催化剂产业，不属于省外危险固废处理利用等禁止引入的行业，项目废水排放量较少。	符合
污染物排放管控	废水：污水通过园区污水管网进入岳阳广华污水处理有限公司处理达标后排入长江，污水处理厂尾水排口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，要求加快园区排污口扩建的论证和申报审批，进一步完善园区排污口扩建的相关合法化手续，园区调护区排污口扩建未通过审批之前，新增废水排放的项目不得投入生产；片区雨水通过园区雨水管网排入松阳湖。	项目实施雨污分流，雨水经工业园雨水管网排入园区雨水管道，污水经云溪基地一期污水处理设施处理达标后从总排口外排长江。	符合
	废气：开展重点行业、重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有机物治理重点项目整治。石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备。以自动站为支撑，完成工业园区小微站建设，完成 45 米以上高架源烟气排放自动监控设施建设。	项目主要工艺为干燥焙烧，不涉及 VOCs 物料的使用，无需设置自动监控设施建设。	符合
	园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《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》中的要求	项目焙烧使用电加热，不涉及锅炉的使用，废气不涉及执行特别排放限值的污染物，厂区废水总排口能满足《石油化学工业污染	符合

内容	清单要求	项目情况	相符性
		物排放标准》 《GB31571-2015》直接排放 特别限值要求。	
	固体废弃物：采取全流程管控措施，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。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。	项目依托厂区一般固废暂存间和对项目产生的固体废物进行合理处理与暂存，并提出了管理措施	符合
环境风险防控	园区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。	环评要求企业按要求编制应急预案	符合
资源开发效率要求	能源：提高园区清洁能源使用效率	项目焙烧炉使用电加热	符合
	水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。	项目用水量较小，不属于高耗水项目	符合
	土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。	项目选址在催化剂云溪基地一期现有厂房内，属于工业用地，已纳入产业园区的统一布局	符合

综上，项目与《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》中湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区云溪片区的相关内容相符。

(7) 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

表 6 与湖南省工艺炉窑大气污染综合治理方案的相符性

内容	方案要求	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、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造	本项目焙烧炉属于窑炉，暂未制定行业标准，执行按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米的限值，根据后文工程分析，采取合理的措施后，能满足此限值要求。	符合
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，产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	项目投料采用微负压，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，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。	本项目焙烧炉采用电加热，配有脱硝塔+尾气喷淋装置处理废气，处理后通过 20m 高排气筒排放，污染物排放能够满足相关要求	符合

故本项目建设与《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。

（8）与其他相关规划的符合性

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，通过与区域主体功能区划、生态功能区划和生态保护红线的对比分析，项目建设符合相关功能区划，具体分析内容见下表。

表 7 项目与相关规划的符合性分析表

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
《全国主体功能区规划》	国家层面的重点开发区域：环长株潭城市群，构建以长株潭为核心，以衡阳、岳阳、益阳、常德、娄底等重要节点城市为支撑，集约化、开放式、错位发展的空间开发格局。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于国家层面的重点开发区域。	符合
《湖南省主体功能	重点发展区域：主要包括环长株潭城市群，其它市州中心城市以及城市周边开发强度相对较高、工业		符合

区规划》	化城镇化较发达的地区，共计 43 个县市区，包括岳阳楼区、云溪区等发展任务；岳阳：重点发展石化、电力、林纸一体化、农产品深加工、旅游，打造中南地区大型石化产业基地，长江中游重要的航运口岸和物流基地，建成北连武汉城市圈、对接长三角的重要港口城市 and 环洞庭湖经济圈的重要中心城市。	本项目位于岳阳市云溪区，属于重点开发区域，项目属于化工行业，属于重点发展行业。	
《湖南省生态保护红线》	湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，占全省国土面积的 20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”，“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护，洪水调蓄。“三山”包括武陵、雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护，水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。	本项目不在生态保护红线范围内	符合

(9) 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。本项目主要产品为蒽醌加氢催化剂，属于 2662 中的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。

(10) 平面布局合理性分析

本项目新建浆态床蒽醌加氢催化剂装置拟布置于公司云溪工业园一期裂化催化剂评价楼东侧现有厂房内。装置内的设备布置情况如下：

以下内容涉及商业机密，不予公示。

上述布置按生产流程顺序、按功能分区，同类型设备适当集中布置，满足催化剂制备中粉体的特性要求。设备、管道系统按最短的模块式、顺流布置方式，对腐蚀性酸碱区设围堰、敷设防腐地面、平台等。竖面布置充分考虑催化剂粉体重力流下料的试验数据，满足重力流下料要求，巧妙的利用空间结构进行热力补偿。厂房内平竖面布置较好地满足操作、检修的要求。操作室、控制室拟利旧或局部扩建厂房内原有相关设施。整个装置布置能实现催化剂生产过程中的“干物料”及“湿物料”的分离，便于装置管理，有利于改善厂房内生产环境。采取了三重安全措施，满足规范要求。总平面布置比较合理。

4、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) 项目废水依托云溪基地一期污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。

5、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年产 50 吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置符合国家产业政策要求，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年产 50 吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置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 有关法律法规及规章

- (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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日修改施行；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 1 日起施行；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令；
- (14) 《排污许可管理条例》，国令第 736 号；
- (15) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (16) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (17) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (18) 《全国主体功能区规划》（国发〔2020〕46 号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；
- (21) 《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；
- (22) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (23) 《环境保护综合名录》（2021 年版）；

- (24) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (25) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (26) 《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）；
- (27) 《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）；
- (28) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）；
- (29) 《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）；
- (30) 《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；
- (31) 《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）；
- (32) 《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）；
- (33) 《排污许可管理办法（试行）》，2018 年 1 月 10 日；
- (34) 《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》（环境保护部公告 2017 年 第 81 号）；
- (35) 《关于发布《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单的公告》（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）；
- (36) 《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》（环境保护 部公告 2017 年第 81 号）；
- (37) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号；
- (38) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号；
- (39) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气 [2019]53 号）；
- (40) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）；
- (41) 《地下水污染源防渗技术指南(试行)》（环办土壤函 (2020) 72 号）；
- (42) 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》（环办[2015]112 号）；
- (43) 《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) (44)36 号）；
- (45) 《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）。

1.1.2 地方有关法规及相关政策文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2019 年 9 月 28 修订）；
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府第 215 号令）；
- (3) 《湖南省主体功能区规划》（湘政发 2012 年 39 号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；
- (6) 《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）；
- (7) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/03-2005）；
- (8) 《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》；
- (9) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）；
- (10) 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）；
- (11) 《湖南省生态环境厅关于发布<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>的函》（统一登记号：HNPR-2020-13005）；
- (12) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案》；
- (16)(17) 《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）；
- (17) 《岳阳市二〇二〇年度环境质量公报》；
- (18) 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)》。

1.1.3 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》(HJ2.4-2022)；
- (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 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018)；
- (9)《环境影响评价技术导则 石油化工业建设项目》(HJ/T89-2003)；
- (10)《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)；
- (11)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；
- (12)《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012)；
- (13)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (14)《一般固体废物分类与代码》(GB/T38198-2020)；
- (15)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；
- (16)《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013)；
- (17)《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ 664-2013)；
- (18)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (19)《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)；
- (20)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；
- (21)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (22)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)。

1.1.4 其他有关技术文件

- (1) 本项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目评价执行标准函；
- (3) 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		√		√		√

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作进一步分析,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 1.2-2 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	常规因子: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 及其他因子 TVOC
	污染源评价因子	颗粒物、非甲烷总烃 (以 VOCs 计)
	预测因子	颗粒物 (以 TSP 计)、非甲烷总烃 (以 TVOC 计)
地表水	区域环境质量评价因子	地表水长江: pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物 地表水松杨湖: pH、溶解氧、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、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	COD、氨氮
	预测因子	COD、氨氮
地下水	区域环境质量评价因子	水位、pH 值、氨氮 (以 N 计)、溶解性总固体、耗氧量 (以 O ₂ 计)、石油类、硫化物、挥发性酚类 (以苯酚计)、氟化物、总大肠菌群、硫酸盐、磷酸盐、氰化物、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、锌、铜、钴等
	污染源评价因子	COD _{Mn}
	预测因子	COD _{Mn}
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	一般工业固废、危险固废、生活垃圾

评价要素	评价类型	评价因子
	评价因子	一般工业固废、危险固废、生活垃圾
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、四氯乙烷、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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 其他项目：石油烃
环境风险	风险源	环保设施
	风险类型	泄漏、火灾爆炸、废气废水非正常排放
	风险预测因子	简单分析

1.3 环境功能区划

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区。本项目环境功能区划如下：

1.3.1 环境空气功能区划

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准。

1.3.2 地表水功能区划

长江道仁矶江段属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；项目所在地西侧松杨湖属于景观娱乐用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

1.3.3 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

1.3.4 声环境功能区划

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区标准。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：长江道仁矶江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
			松杨湖：一般景观用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准
		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）及修改单中二级标准
4	环境噪声功能区		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区
5	是否总氮、总磷控制区		属于总氮控制区
6	基本农田保护区		否
7	自然保护区、风景名胜保护区		否
8	是否位于生态功能保护区		否
9	是否位于生态保护红线内		否

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1、环境空气

项目区环境空气基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 及 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求限值。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	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO_2	年平均	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$80\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM_{10}	年平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均 1 小时平均	160μg/m ³ 300μg/m ³	
TSP	年平均 24 小时平均	200μg/m ³ 75μg/m ³	
TVOC	8 小时平均	600μg/m ³	《环境影响评价技术 导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
氨	1 小时平均	200μg/m ³	

2、地表水

本项目生产废水经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和, 调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理, 处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江道仁矶江段, 长江道仁矶江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准; 松杨湖属于景观娱乐用水域, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准, 详见下表。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值无量纲

序号	项 目	III类标准	IV 类标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9
2	溶解氧 ≥	5	3
3	化学需氧量 (COD) ≤	20	30
4	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	4	6
5	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.0	1.5
6	总磷 (以 P 计) ≤	0.2 (江河)	0.1 (湖库)
7	悬浮物 ≤	30	60
8	挥发酚 ≤	0.005	0.01
9	石油类 ≤	0.05	0.5

注: 悬浮物参考执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级、四级标准

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 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值无量纲

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH	6.5~8.5	9	镍	≤0.02
2	耗氧量 (COD _{Mn})	≤3.0	10	六价铬	≤0.05
3	硫酸盐	≤250	11	铅	≤0.01

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
4	氯化氢	≤ 250	12	镉	≤ 0.005
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤ 1.00	13	砷	≤ 0.01
6	硝酸盐（以 N 计）	≤ 20.0	14	汞	≤ 0.001
7	氨氮	≤ 0.50	15	锌	≤ 1.00
8	石油类*	≤ 0.3	16	铜	≤ 1.00

注：石油类标准值参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）限值。

4、声环境

项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区内，项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，见下表：

表 1.4-4 声环境质量标准 dB（A）

类 别	昼 夜	夜 间
3 类	65	55

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	筛选值	标准来源
重金属和无机物			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值（基本项目）
1	砷	60	
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	

序号	污染物项目	筛选值	标准来源
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1， 2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1， 1， 1-三氯乙烷	840	
22	1， 1， 2 三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1， 2， 3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1， 2-二氯苯	560	
29	1， 4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	蔡	70	

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

项目有组织排放废气中的颗粒物、氮氧化物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定的限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，氨排放执行《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

企业边界颗粒物和 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，氨执行《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）表 1 限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，具体标准限值见下表。

表 1.4-7 大气污染物排放限值

污染源	污染物	有组织		无组织	
		排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	厂界 (mg/m ³)	厂内 (mg/m ³)
1#排气筒	颗粒物	/	30	1.0	/
	氮氧化物	/	300	/	/
	氨	8.7	/	1.5	/
	非甲烷总烃	8.5（排气筒未高于周边 200m 范围内最高建筑 5m，按要求对排	120	4.0	10（1h 平均浓度值） 30（任意一次浓度值）

		放速率进行折算)			
--	--	----------	--	--	--

2、废水排放标准

项目生产废水经云溪基地污水处理设施处理达标后，直接排放入长江，根据《长江局关于岳阳绿色化工园（云溪片区）入河排污口设置的批复》（环长江许可[2020]3号），其尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 直接排放特别限值中较严标准详见下表：

表 1.4-8 生产废水水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	GB31571-2015 标准限值
pH	6~9
COD	50
BOD ₅	10
氨氮	5.0
总氮	10
总磷	0.5
SS	10
石油类	1.0
硫化物	1.0

注 1：根据《湖南省执行污染物特别排放限值标准表（第一批）》，该标准中，COD、氨氮、总磷、总氮要求执行特别排放限值，其他水污染物无要求。

3、噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；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 1.4-9 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

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）。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单和《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/ $^{\circ}\text{C}$		39.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.2
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

废气主要污染源强见表 4.1-10，项目主要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	DA001#排气筒		
	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/%	D _{10%} /(m)
PM ₁₀	0.029206	6.49	/
NO ₂	0.015259	7.63	/
氨	0.004437	2.22	/
TVOC	0.009934	0.83	/
最大落地浓度和占标率(NO ₂)	0.015259	7.63	/

由估算模式的计算结果可知，项目废气排放的污染物中地面浓度占标率最大的是 NO₂，最大落地浓度为 0.015259mg/m³，P_{max}=7.63%，1%≤P_{max}<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：化工多元项目且编制报告报告书的评价等级需提高一级，本项目仅一个污染源，无需提级，因此，本项目大气评价等级为二级。

2、评价范围

本项目大气评价工作等级为二级，大气评价范围为边长 5km 的矩形区域，具体评价范围见附图 2。

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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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，入冲刻时，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 $\geq 500 \text{万m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500 \text{万m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放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排入长江，项目废水排放为直接排放，项目新增废水排放量为 $10.24 \text{m}^3/\text{d}$ ($< 200 \text{m}^3/\text{d}$)，且其 $W < 6000$ 。据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 中对水环境影响评价工作等级的划分依据，本项目水环境影响评价工作等级为三级 A。

2、评价范围

评价范围：本次评价范围为长江排放口上游 500m 至下游 5.0km 的范围。

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内，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	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

2、评价范围

根据厂区及周边地形条件及地下水流向，本次地下水评价范围西以松杨湖为界，南侧以云溪河为界，北面及东面以周边山丘分水岭为界，面积约 8.5km² 范围，详见附图 2。

1.5.4 声环境评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内，本属于 3 类声环境功能区，项目声环境评价范围内无环境保护目标分布，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），拟建项目属于污染影响型项目，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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），拟建项目占地规模远小于 5hm^2 ，为小型项目；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
-----	------

拟建项目位于湖南绿色化工产业园内，北、西、南侧全部为工业企业，东侧据厂界 10m 为耕地，属于环境敏感目标，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整个厂区向外延 1km 的范围。

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

本项目在原有场地内进行建设，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

评价范围为项目厂界范围。

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 4.6 节环境风险评价相关内容)，进行简单分析。

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云溪片区内，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 2。

表 1.6-1 环境空气保护目标

名称	坐标/m			保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对本项目距离/m
	UTM-X	UTM-Y	UTM-Z						
大田村	719530	3265831	49R	居住区	人群	二类区	NE	710	827
胜利村	719194	3264345	49 R	居住区	人群	二类区	SE	234	720
云溪区一中	719675	3263767	49 R	学校	师生	二类区	SE	1025	1577
胜利小区	719244	3263607	49 R	居住区	人群	二类区	SE	997	1672
园区管委会	718871	3263411	49 R	办公区	人群	二类区	S	1323	1808
云溪镇	719461	3263270	49 R	居住区	人群	二类区	SE	1300	2246
云溪小学	720144	3263213	49 R	学校	师生	二类区	SE	1921	2269
云溪区政府	719672	3262723	49 R	办公区	人群	二类区	SE	1849	2467
云溪中学	719677	3262476	49 R	学校	师生	二类区	SE	2213	2703
东风村	717026	3263493	49 R	居住区	人群	二类区	SW	2208	3070
方家咀	717602	3265289	49 R	居住区	人群	二类区	S	924	1218
基隆村	717747	3266290	49 R	居住区	人群	二类区	NW	1457	1841
八一村	720794	3264224	49 R	居住区	人群	二类区	W	1457	2115

坐标原点 (0, 0) 的经纬度坐标为 (113.258647E, 29.496474N)

表 1.6-2 环境风险保护目标

序号	名称	坐标/m			保护对象	保护内容	人口数	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对本项目距离/m
		UTM-X	UTM-Y	UTM-Z						
1	大田村	719530	3265831	49 R	居住区	人群	300	NE	710	827
2	胜利村	719194	3264345	49 R	居住区	人群	600	SE	234	720
3	云溪区一中	719675	3263767	49 R	学校	师生	1000	SE	1025	1577

序号	名称	坐标/m			保护对象	保护内容	人口数	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对本项目距离/m
		UTM-X	UTM-Y	UTM-Z						
4	胜利小区	719244	3263607	49 R	居住区	人群	500	SE	997	1672
5	园区管委会	718871	3263411	49 R	办公区	人群	50	S	1323	1808
6	云溪镇	719461	3263270	49 R	居住区	人群	15000	SE	1300	2246
7	云溪小学	720144	3263213	49 R	学校	师生	300	SE	1921	2269
8	云溪区政府	719672	3262723	49 R	办公区	人群	200	SE	1849	2467
9	云溪中学	719677	3262476	49 R	学校	师生	500	SE	2213	2703
10	东风村	717026	3263493	49 R	居住区	人群	100	SW	2208	3070
11	方家咀	717602	3265289	49 R	居住区	人群	50	S	924	1218
12	基隆村	717747	3266290	49 R	居住区	人群	280	NW	1457	1841
13	八一村	720794	3264224	49 R	居住区	人群	300	W	1457	2115

表 1.6-3 环境保护目标表（水环境、声环境、土壤、生态）

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
水环境	长江道仁矾江段	NW	5km	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中Ⅲ类标准
	松杨湖	W	10	小湖，景观用水区	GB3838-2002 中Ⅳ类标准
	区域地下水	—	—	无饮用水功能	GB/T14848-2017 中Ⅲ类
土壤	胜利村	SE	234	村庄，600 人	《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 类用地的风险筛选值
	方家咀	S	924	村庄，200 人	
	大田村	NE	710	村庄，500 人	
	胜利小区	SE	997	居民区，500 人	
	东面农田	E	10	东面为农田、林地	《土壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标准 〔试行〕》(GB 15618-2018) 的筛选值
生态	周边农田、林地				/

第 2 章 建设项目工程分析

2.1 现有项目工程分析

2.1.1 现有项目工程概况

2.1.1.1 现有项目基本情况

催化剂长岭分公司云溪基地一期于 2008 年 12 月委托湖南省环境保护科学研究院编制完成了《中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地建设项目环境影响报告书》，2010 年 3 月湖南省环保厅对该项目进行了批复（湘环评[2009]42 号，详见附件 2），2012 年 5 月，湖南省环境保护厅对该项目的补充说明进行了批复（湘环评[2012]135 号，详见附件 3），2013 年 9 月湖南省环保厅对该项目进行了竣工环保验收（湘环评验[2013]60 号，详见附件 4），云溪基地二期于 2013 年 4 月委托湖南省环科院完成了《中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地 5 万吨/年催化裂化催化剂联合生产装置建设项目环境影响评价报告书》，2013 年 5 月 31 日湖南省环境保护厅对该项目进行了环评批复（湘环评[2013]140 号，详见附件 5），2019 年 11 月，该项目通过自主验收。本项目位于云溪基地云溪基地一期裂化剂评价楼东侧已有厂房内，由于基地内现有项目情况较为复杂且与本项目无依托关系，本章节仅简要介绍云溪基地整体项目情况。

现有项目基本情况如下：

表 2.1-1 现有项目基本情况一览表

项目	基本情况	
现有项目名称	中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地建设项目	云溪基地 5 万吨/年催化裂化催化剂联合生产装置建设项目
建设单位	中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司	
建设地点	湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区	
建设规模	5000t/a 加氢催化剂；1000t/a 连续重整催化剂；6000t/a 干胶粉；25000m ³ /a 硫酸铝；200t/a 钛硅分子筛（HTS 分子筛）；600t/a 贵金属催化剂；500t/a 球形氧化铝载体；3000t/a 劣质渣油催化临氢热转化催化剂	5 万 t/a 催化裂化催化剂；1.8 万 t/a 改性分子筛
环评及验收情况	2008 年 12 月委托湖南省环境保护科学研究院编制完成了该项目环评报告； 2010 年 3 月湖南省环保厅对该项目进行了批复	2013 年 4 月委托湖南省环科院完成了该项目环评报告； 2013 年 5 月湖南省环境保护厅对

	(湘环评[2009]42 号)； 2012 年 5 月湖南省环保厅对该项目变更说明进行了批复(湘环评[2012]135 号)； 2013 年 9 月湖南省环保厅对该项目进行了竣工环保验收(湘环评验[2013]60 号)。	该项目进行了环评批复(湘环评[2013]140 号)； 2015 年 12 月湖南省环保厅对该项目的变更说明进行了批复(湘环评函[2015]87 号)； 2019 年 11 月，该项目通过验收。
项目实际总投资	工程实际总投资 63887 万元，其中环保投资 2314 万元，约占总投资的 3.6%。其中废水处理约 900 万元，废气治理约 1200 万元，绿化及其它约 210 万元。	环评阶段预计 130458 万元，实际建设投资 13200.8 万元
劳动定员及年生产时间	工程总定员 382 人，其中生产人员 350 人，管理人员 32 人，年生产 300 天，每天 24 小时(7200h)	198 人，年生产 300 天，每天 24 小时(7200h)
工程变更情况	产品结构进行了调整；生产原料进行了部分变更；辅助工程进行了适当调整。由于变更为验收之前的变更，故项目现有工程分析以验收工程为准	变更污水处理工艺及排水去向。由于变更为验收之前的变更，故项目现有工程分析以验收工程为准

2.1.1.2 现有项目污防设施

现有工程主要污染防治设施见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程主要污防设施一览表

分类	序号	主要装置名称	主要污防设施
废气	1	加氢催化剂装置	浸渍、干燥、焙烧等；经超重力除尘后送入两级尿素喷淋吸收塔处理后，由烟囱排放；
	2	连续重整催化剂装置	氯铂酸制备、焙烧、赶酸、水氯活化产生的废气；饱和器降温并经尾气吸收塔碱吸收后由烟囱排放；
	3	干胶粉及硫酸铝装置	闪蒸干燥产生的含尘尾气；旋风+布袋除尘+湿式静电除尘后，由两根烟囱排放；
	4	贵剂装置	振动筛分尾气；布袋除尘器收集后排气筒排放；
	5	HTS 分子筛装置	①一次改性工序产生的酸性气体经集中收集、碱液喷淋吸收处理后通过 1#主厂房排气筒排放； ②一、二次焙烧废气经“催化氧化+活性炭吸附”处理后通过 2#主厂房排气筒排放； ③一、二次改性废气经“催化氧化+活性炭吸附”处理后通过 1#主厂房排气筒排放。
	6	球形氧化铝载体装置	成球废气、干燥尾气、焙烧废气；其中成球废气采取水洗预处理除氨，干燥尾气，经冷凝除水，水洗除氨后，和焙烧废气一起送 RTO 焚烧炉焚烧处理后由排气筒排放；
	7	劣质渣油催化临氢热转化催化剂装置	反应尾气送球形氧化铝装置 RTO 焚烧炉焚烧处理后由排气筒排放；

分类	序号	主要装置名称	主要污防设施
废水	8	催化裂化催化剂装置	喷雾干燥尾气：急冷塔冷却后，再经吸收塔进行净化处理后由烟囱排放； 气流干燥尾气：旋风分离通过引风机送至气流干燥尾气吸收装置通过烟囱排放； 焙烧炉饱和洗涤废气：经旋风分离器进行气固分离，尾气经洗涤、碱液洗涤后通过烟囱排放；
	9	改性分子筛装置	焙烧炉洗涤尾气：经云式除尘器处理后由排气筒高空排放； 成品包装：布袋除尘器处理后，经排气筒高空排放； 调混粉尘：布袋除尘器处理后，经排气筒高空排放。
	1	生产废水	厂区实行雨污分流和清污分流； 一期建设有一座综合污水处理站，二期建设有一座低氨氮污水处理站（生化处理）、一座高氨氮污水处理站、一座综合污水处理站 生产废水：一期各个车间生产废水均由各工段收集，进入一期综合污水处理站，经污水处理站沉淀处理，除去废水中大量的 SS，并去除少量的 COD，经处理后综合污水与氨氮污水处理出水（二期）一起进入生化处理池，从废水总排口排入长江；二期生产废水，进入二期综合污水处理站，（其中高氨氮废水，经汽提装置回收氨以后，脱氨废水经调节后进入生化处理池，从废水总排口排入长江。 初期雨水经综合污水处理站进行沉淀处理后与氨氮污水处理出水（二期）一起进入生化处理池，从废水总排口排入长江。
噪声	2	生活废水	采用化粪池预处理后排入岳阳广华污水处理厂处理；
	3	后期雨水	后期雨水分片就近排入园区雨水管网，最终流入松阳湖；
	1	噪声控制措施	优化设备布局及选型，对风机、泵等高噪声设备采取有效的隔声降噪减振工程措施
固废	1	一般固体废物	由各车间设置一般固废暂存区进行暂存，污水站污泥，收集后由陆城渣渣填埋场填埋处理。
	2	危险废物	危险废物：废润滑油等，在危废间统一暂存后由资质单位统一处理。
	3	生活垃圾	收集后交环卫部门统一处理。
环境风险	1	环境风险防范措施	一期设置有 600m ³ 的废水事故应急池及 300m ³ 的消防尾水池；污水处理设施及应急设施进行了防腐、防渗漏处理。 二期建设有效容积为 1000m ³ 的事故池和应急切换装置，并全面做好了各储罐区、车间作业场所地面、围堰及事故池的防腐防渗处理。

2.1.2 项目与依托工程的依托关系及工程概况

本项目位于云溪基地一期裂化剂评价楼东侧已建厂房，依托的公用工程情况详见拟建项目概况公用工程小节。

2.1.3 现有项目主要污染源及采取的污染防治措施

2.1.3.1 现有项目废气污染源及排放达标情况

由于企业现有项目涉及的污染源很多，而本项目为独立装置，因此不对现有项目各排气筒所排放污染物的监测结果进行列表说明，仅进行定性分析，通过企业在全国排污许可证管理信息平台上公开的自行监测信息可知，企业各污染物均能达标排放。

2.1.3.2 现有项目废水污染源及排放达标情况

通过在湖南省重点排污单位监督性监测信息公开平台上收集中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪排口的监测数据，其监测结果见下表。

表 2.1-3 企业废水排口在线监测数据 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测时间	监测点位	项目	监测结果	标准限值
2021 年 5 月 26 日	生产废水排放口 (云溪排口)	pH	7.34	6~9
		CODcr	未显示结果	50
		五日生化需氧量	2.4	10
		氨氮	2.16	5
		总氮	5.77	15
		总磷	0.05	0.5
		石油类	<0.06	1
		氰化物	<0.001	0.5
		总铅	<0.01	0.1
		悬浮物	9	10
		总镉	<0.001	0.01
		氟化物	0.75	10
		挥发酚	<0.01	0.5
		硫化物	<0.005	1
		总锌	0.09	1
		总镍	<0.05	0.05
		总铬	0.03	0.1
		总铜	0.05	0.5
		六价铬	<0.004	0.05
		总砷	0.0136	0.1
		总钒	<0.01	1
		总汞	<0.00004	0.001

根据上表可知，中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地现有生产废水排放口排放的各污染物能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2002)中表 2 直接排放特别限值中较严标准。

2.1.3.3 噪声污染源及排放达标情况

根据引用《中国石化催化剂有限公司长岭分公司 500t/a 球形氧化铝载体生产装置

环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 6 月 23 日~25 日在厂界东、南、西、北四个方向进行的声环境现状监测结果可知企业各厂界昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。

2.1.3.4 固废产生及处置情况

厂区建设有面积为 4500m² 的一般工业固废暂存库暂存一般工业固废，建设有一个面积 1000m² 危废暂存库暂存危险废物，并定期交由有资质单位处理。

2.1.4 排污许可证核发与执行情况

企业已于 2020 年 7 月申领了排污许可证，编号为 91430600083558869002V，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。

2.1.5 企业主要污染物排放量统计

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，详见附件 5），核定的排污权指标为 COD 316.8 吨/年、氨氮 98 吨/年、二氧化硫 4.6 吨/年、氮氧化物 121.6t/a。根据企业在排污许可证管理信息平台上提交的 2020 年和 2021 年执行报告，全厂大气污染物和水污染物年度合计排放情况见下表。

表 2.1-4 企业全厂污染物排放量统计表

污染物类别	污染物名称	2020 年统计排放量 t/a	2021 年统计排放量 t/a
大气污染物	氮氧化物	52.52	8.65
	颗粒物	125.075	12.85
	二氧化硫	18.09	4.11
	氯化氢	25.38	7.51
	氨	544.6	15.37
	非甲烷总烃	7.2	0.0363
水污染物	COD	/	8.11
	氨氮	/	1.01

2.1.6 现有项目环境保护竣工验收情况

2013 年 9 月湖南省环保厅对《中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地建设项目》及其变更进行了竣工环保验收（湘环评验[2013]60 号）；2019 年 11 月《中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地 5 万吨/年催化裂化催化剂联合生产装置建设项目》通过竣工环保验收。

2.1.7 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。

2.1.8 现有项目存在的主要环境问题及解决方案

通过对项目区现场勘查，结合自行监测、排污许可等相关资料，现有项目存在的主要环境问题及解决方案见下表。

表 2.1-5 现有项目存在的主要环境问题及整改要求

类别	现有项目存在的主要环境问题	解决方案及建议
废气	部分废气的排气筒未按照要求规范化设置	各排气筒应按照规定要求设置采样平台、预留采样孔、张贴标识标牌等

2.2 拟建项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：年产 50 吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置

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云溪片区云溪基地现有厂区内
(中心经纬度：113.260295°E， 29.495383°N)

建设性质：扩建

主要建设内容及规模：本项目拟在云溪基地一期裂化剂评价楼东侧已有厂房内新建一套 50 吨/年的浆态床蒽醌加氢催化剂生产装置，**以下内容涉及商业机密，不予公示。**

项目投资：项目总投资 672.24 万元，其中环保投资 40 万元，占项目总投资的 1.25%

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 22 人，从厂区调配，每天 24 小时连续生产，年生产时间为 300d (7200h)。

进度安排：本项目预计 2023 年 2 月开工， 2023 年 4 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云溪基地内，其东面农田，南面为东方雨虹防水责任技术有限公司，西面为园区干道扬帆大道，再往西为湖南泽丰农业有限公司，西北面为湖南金溪化工有限公司，北面为云溪基地二期工程用地。

项目地理位置图见附图 1。

2.2.2 项目组成

本项目建设场地为云溪基地一期已建厂房，不需新征地，无拆迁，拟在已建厂房内新建一套年产 50 吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置。拟建项目工程组成见下表。

以下内容涉及商业机密，不予公示。

2.2.3 公用工程

2.2.3.1 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，主干管为 DN300，次干管 DN200。水源分两路，一路接自工业园 DN400 供水管，一路接自双花水 DN300 供水管，供水压力 0.4MPa。本项目所在厂房已设计有水表井及室内给水管线，给水主管为 DN65，供水压力约 0.35MPa，可满足本项目新增给水供水要求。本项目新鲜水用量为 1000t/a。

2、除盐水系统

本项目中除盐水来源于云溪基地已有的净水站，云溪基地已建成化学水站 1 座，设计供水量为 200t/h，其中化学水 55t/h，去离子水 145t/h（化学水和去离子水的量可以调配）现有装置消耗水量如下：化学水消耗量：55t/h，去离子水消耗量：131t/h，本项目去离子水最大瞬时耗量约 3t/h，间歇使用（年用量 4488.71t）。现有化学水站富余 14t/h，本项目可直接依托。

3、排水系统

项目厂区实施雨污分流和清污分流，生活污水经厂区化粪池处理后外排园区污水管网；本工程周边已设有环形雨水沟，雨水沟总出口设切换阀门，正常情况下，雨水沟出口排入雨水系统，就近排入园区雨水管网，最终流入松阳湖；现有厂房北侧已设有的 1 座污水提升池（ $L \times B \times H = 5 \times 3 \times 2.5\text{m}$ ，有效容积 30m^3 ）。生产废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理达标后外排。

2.2.3.2 供热

1、蒸汽

本项目蒸汽消耗最大瞬时耗量约 2t/h，间歇使用（年用量 100t）。云溪基地已引入华能电厂蒸汽，供汽能力充足，本项目蒸汽用量较少，可直接依托。

2、焙烧炉、热风炉

本项目热风炉、焙烧炉采用电加热。

2.2.3.3 供电

本项目电源自评价服务中心低压室引出，评价服务中心低压室现有一台 10/0.4kV 干式变压器容量为 1600kVA，现有运行负荷约 250kW，本工程新增加负荷约为 465kW，变压器余量满足新增负荷要求。

2.2.3.4 供风

本项目新增非净化压缩空气消耗量：100Nm³/h（0.028Nm³/min），间歇使用；本项目新增净化压缩空气消耗量：正常：200Nm³/h，最大 600 Nm³/h（0.167Nm³/min），间歇使用。公司云溪基地已建成 1 座空压站，设有 2 台 200Nm³/min 离心空压机，2 套 200Nm³/min 空气干燥净化设备。目前已使用 314.5 Nm³/min，富余 85.5 Nm³/min，本项目可直接依托现有设施。

2.2.3.5 消防

本项目生产装置周围已设有 DN200 生产生活消防给水管道，与基地一期给水管网连成一体，可满足本工程消防水量供水要求。

项目室外消防给水量 15 为 L/s，火灾延续时间为 2h，一次消防用水量 108m³。

本项目所在厂区已设置环装消防给水管网，并已设置一定数量的室外消火栓，满足本工程室外供水要求。本项目所在厂房内已设置有消防软管卷盘，可供本工程室内消防给水依托。

表 2.2-1 拟建项目相关设施与现有工程的依托关系表

序号	项目	规模	富余能力	本项目使用情况	是否满足需求
公用工程					
1	新鲜水	给水水源由工业园给水管网直接供应		1000t/a	满足需求
2	净水站	200 m ³ /h	14m ³ /h（化学水）	3 m ³ /h（最大瞬时耗水量）	满足需求
3	蒸汽	园区蒸汽管网直接供给		100t/a	满足需求
4	供风	400Nm ³ /min 净化压缩空气 400Nm ³ /min 非净化压缩空气	146.7Nm ³ /min 净化压缩空气 338.8Nm ³ /min 非净化压缩空气	0.167Nm ³ /min 净化压缩空气（最大瞬时） 0.028Nm ³ /min 非净化压缩空气	满足需求
5	排水	污水处理设施设计处理能力 200t/h	57.06t/h	0.3t/h	满足需求
环保工程					
1	污水处理站	污水处理设施设计处理能力 200t/h	57.06t/h	0.37t/h	满足需求
2	风险事故池	一期 800m ³	/		满足需求
3	危险废物暂存库	容积约为 1000m ³	/		满足需求
4	固废暂存间	容积约 4000m ³	/		满足需求

2.3 拟建项目影响因素分析

2.3.1 施工期工程分析

本项目在已建成厂房内，主要施工内容主要为设备安装、调试、运行等，项目不新增用地，不涉及土石方工程。施工期工程内容简单，施工时间短，故不进行施工期的工程分析。

2.3.2 运营期工艺流程及产排污节点

以下内容涉及商业机密，不予公示。

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”。本评价非正常排放主要考虑脱硝塔和尾气喷淋塔故障情况，具体非正常排放情况见下表。

表 2.5-1 本项目非正常排放参数表

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
1#排气筒	脱硝塔和尾气喷淋塔故障	颗粒物	2.138	1	0~1
		氮氧化物	1.918	1	0~1
		氨	0.333	1	0~1
		非甲烷总烃	0.75	1	0~1

注：考虑最不利情况。

2.3.3 废水污染源

项目主要生产废水包括洗涤废水、喷淋废水、设备清洗废水和地面清洗废水。废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江；后期雨水分片就近排入园区雨水管网；生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网。项目主要废水污染源强如下：

1、洗涤废水

扩建项目洗涤废水产生量为 2739.53t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、氨氮、总氮、乙醇（按 COD 考虑）、SS 等，根据建设单位提供资料及项目可研，洗涤废水的 pH 约 8~10，COD 浓度约为 1200mg/L，氨氮浓度约为 200mg/L，总氮浓度约为

200mg/L, SS 浓度约为 70mg/L。则废水中各污染物的产生量为 COD3.287t/a, 氨氮 0.548t/a, 总氮 0.548t/a, SS 0.192t/a。洗涤废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池, 经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和, 调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理, 处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江。

2、喷淋塔废水

扩建项目喷淋塔废水产生量为 230.98t/a, 废水中主要污染物为 COD、氨氮、总氮、乙醇、SS, 根据建设单位提供资料及项目可研, 废水中 COD 浓度约为 400mg/L, 氨氮浓度约为 20mg/L, 总氮浓度约为 20mg/L, SS 浓度约为 100mg/L, 则喷淋塔废水中各污染物的产生量为 COD0.092t/a, 氨氮 0.005t/a, 总氮 0.005t/a, SS0.023t/a。喷淋塔废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池, 经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和, 调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理, 处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江。

3、设备清洗废水

项目设备清洗废水产生量约为 54t/a, pH、COD、氨氮、总氮、乙醇、氯化物、SS, 废水中 COD 浓度约为 800mg/L, 氨氮浓度约为 100mg/L, 总氮浓度约为 100mg/L, SS 浓度约为 100mg/L, 则废水中各污染物的产生量为 COD0.043t/a, 氨氮 0.005t/a, 总氮 0.005t/a, SS 0.005t/a。设备清洗废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池, 经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和, 调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理, 处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江。

4、地面清洗废水

项目地面清洗废水产生量约为 46.8t/a, 废水中主要污染物为 COD 和 SS, 废水中 COD 浓度约为 400mg/L, SS 浓度约为 100mg/L, 则地面清洗废水中 COD 的产生量为 0.019t/a, SS 的产生量为 0.005t/a。地面清洗废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池, 经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和, 调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理, 处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江。

扩建项目外排废水总量为 3071.31t/a, 废水污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 2.5-2 废水污染源强核算结果及相关参数表

工序/装置	污染源	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)
全厂	洗涤废水	pH	2739.53	8-10	/	经库房内现有排水	2739.53	/	/

		COD		1200	3.287	沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江。		/	/
		氨氮		200	0.548			/	/
		总氮		200	0.548			/	/
		SS		70	0.192			/	/
	喷淋塔废水	COD	230.98	400	0.092		230.98	/	/
		氨氮		20	0.005			/	/
		总氮		20	0.005			/	/
		SS		100	0.023			/	/
	设备清洗废水	COD	54	800	0.043		54	/	/
		氨氮		100	0.005			/	/
		总氮		100	0.005			/	/
		SS		100	0.005			/	/
	地面清洗废水	COD	46.8	400	0.019		46.8	/	/
		SS		100	0.005			/	/
	合计	pH	3071.31	8-10	/		3071.31	6-9	/
		COD		1120.61	3.442			50	0.154
		氨氮		181.66	0.558			5	0.015
		总氮		181.66	0.558			10	0.031
		SS		73.24	0.225			10	0.031

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，根据《湖南省执行污染物特别排放限值标准表（第一批）》要求，直接排放 GB31571 COD、氨氮、总磷、总氮要求执行特别排放限值。

2.3.4 噪声污染源

项目高噪声设备主要为成胶釜、改性/钨负载釜、钨液配制釜、喷雾干燥塔、电加热焙烧炉、电加热空气炉、机泵等，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 2.5-3 主要噪声源强表

序号	设备名称	数量	声压级（dB）	控制措施
1	成胶釜	2	80~85	隔声、减振
2	改性/钨负载釜	2	80~85	隔声、减振
3	钨液配制釜	1	80~85	隔声、减振
4	喷雾干燥塔	1	85~90	隔声、减振
5	电加热焙烧炉	1	85~90	隔声、减振
6	电加热空气炉	2	85~90	隔声、减振
7	机泵	3	75~85	隔声、减振、消声

8	风机	5	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，利用车间厂房进行隔声等。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。

2.3.5 固体废物

项目除尘器收集的粉尘回用于细粉打浆，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），第 6.1 条第 a 款，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理”，第 6.1 条第 b 款，“不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，不作为固体废物管理”。因此，本评价固体废物部分不考虑除尘器收集的粉尘，等的包装材料。

项目产生的固废主要有沾染原料的污水处理新增污泥、废包装材料和废润滑油等。

1、污水处理产生的污泥

扩建项目废水处理产生的污泥经压滤脱水后年产生量约为 0.5t，本项目废水在现有污水处理设施的比例极小，基本不会对现有污泥性质造成影响，现有废水处理措施产生的污泥属于一般固废，运输至填埋场填埋处理。

2、废包装材料

以下内容涉及商业机密，不予公示。

3、废润滑油

项目生产设备使用和维护过程中会使用少量废润滑油等矿物油，产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW08 类废矿物油与含矿物油废物中的 900-217-08 类危险废物，经收集贮存后定期交有资质的单位处置。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 2.5-4 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	废水处理产生的污泥	0.5	一般固废	填埋处理
2	废包装材料	0.1	一般固废	交物质回收单位回收处置
3	废包装材料（沾染原料）	0.1	危险废物（HW49 其他废物）	交有资质单位处置
4	废润滑油	0.1	危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物）	交有资质单位处置

2.3.6 项目污染源汇总

项目污染源汇总情况见下表。

表 2.5-5 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	12.14	10.194	1.946	大气
		氮氧化物	3.726	3.167	0.559	大气
		氨	0.4	0.36	0.04	大气
		非甲烷总烃	1.2	1.08	0.12	大气
废水	进基地污水处理装置的 废水总计	废水量	3071.31	0	3071.31	外排至长江
		COD	3.442	3.288	0.154	
		氨氮	0.558	0.543	0.015	
		总氮	0.558	0.527	0.031	
		SS	0.225	0.194	0.031	
固废		废水处理产生的 污泥	0.5	0	0.5	由填埋场填埋处理
		废包装材料	0.1	0	0.1	交有资质单位处置
		废润滑油 (HW08)	0.5	0	0.5	交有资质单位处置

注：废水外排废水中 COD、氨氮、总氮的浓度按《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 直接排放特别限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 考虑

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园区，湖南岳阳绿色化工高新技术产业园区位于岳阳市云溪区西郊，项目地理位置图详见附图 1。

3.1.2 水文资料

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业园区，西面约 5km 为长江。本项目废水经基地污水处理设施处理达标后，外排长江。

1、松杨湖水域

湖面积：丰水期 6000-8000 亩左右；枯水期 5000-6000 亩左右，约 4km²；

水位：最深水位 5~6m 左右；平均水位 3~4m 左右；

蓄水量：丰水期 21 万 m³左右；枯水期 12 万 m³左右；

2、长江岳阳段

松杨湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，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、地下水

（1）地下水类型、分布及赋存条件

项目所在区为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据该区域含水层的特点和地下水的类型，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。

表 3.1-1 项目区域地下水类型、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	单孔涌水量等级	含水岩组	含水层厚	分布位置	含水岩组渗透性
松散岩类孔隙水	水量贫乏	<10(m ³ /d)	全更新统（包括坡、残积层）粉砂砾石等	厚 3-5m	场地的东侧	渗透系数一般在 2~9m/d，属强透水层
基岩裂隙水	水量贫乏裂隙潜水	<10(m ³ /d)	冷家溪群板岩、震旦系下统莲沱组页岩、寒武系下统羊楼阁洞组灰质页岩	厚 10-30m	厂区东部大部分地区，呈带状分布	渗透系数 2~5m/d，属强透水层
	水量中等构造裂隙承压水	<100(m ³ /d)	震旦系灯影组硅质岩	厚约 47-70m	厂址的表部大都有分布	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(m ³ /d)	奥陶系瘤状灰岩	厚度约 200m	场地的西南部局部出露	透水性取决于岩溶的发育及其充填程度

（2）地下水补给、径流、排泄条件

根据调查，区域地下水总体流向为：区域内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。

3.1.3 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粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘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。

工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插，平原与湖泊交错，海拔高程 40—60 米，最大高差为 35 米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊——松杨湖，水体功能为景观用水。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（2002-2021 年）来气象资料，该区域多年平均气温为 17.97℃；最高气温 39.2℃；最低气温为 -4.2℃；多年平均气压 1009.74 hPa；多年平均相对湿度 75.63%；年平均降雨量为 1354.09mm；多年主导风向为 NNE，频率为 17.44%；多年平均风速为 2.55m/s。

3.1.5 植被与生物多样性

1、本项目区域动植物现状

项目所在区域属于亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。区内及松杨湖周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多，其主要种类如下：

乔木类：马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等生种野。此外，从松杨湖至云溪及工业园区人工栽培的树木繁多。其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、柳杉、日本柳杉、福建柏、侧柏、园柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：问荆、金樱子、盐肤木、山胡椒、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。区内除栖息着很多鸟类如斑

鸠、野鸡等外，蛇、野兔、野鼠等也经常出现。

依据《中国植被》划分类型的原则，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观。可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

综上所述，园区内动植物资源丰富，分布广泛。但园区内除樟树为国家二级保护植物外，未见其他的具有较大保护价值的物种和珍惜濒危的动植物种类。

（2）松杨湖和长江水生动植物现状

松杨湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松杨湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；松杨湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。松杨湖水体，由于历史原因，水质较差，湖内鱼类的品种虽然仍有一些，如有青、草、鲢、鳙、鲤、鳊、鲩等，但一般未能作为居民食物。

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲩等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鳊、鳊鱼等。

3.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区

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 月云溪片区、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[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[2021]38 号）。云溪片区扩区后，园区西临随岳高速，东接京广铁路，北达 208 省道，南临云港路。

到 2020 年，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总产值达到 2000 亿元，税收突破 200 亿元，跻身国家级化工园区行列，成为国内最大的炼化催化剂生产基地、国内最强的非乙烯化工新材料及特种化学品生产基地、中南地区最大的石化产品物流中心。园区先后被批准和评为湖南化工生产特色产业基地、全省第一批循环经济试点园区、湖南省十大最具投资价值产业园区、省低碳园区、国家高技术产业基地、国家新型工业化产业示范园区、国家火炬特色产业基地，国家循环化改造示范园区和国家低碳园区等，被纳入到全省重点发展和培育的“千亿园区”和“千亿产业集群”之列。重点引进了中石化催化剂云溪新基地、东方雨虹、金瀚高科、尤特尔生化等一大批重点项目落户园区。

3.2.2 鼓励引进的项目和优先发展行业

产业园位于主城区侧位风向，紧邻城区，交通方便，因此适宜发展技术含量高，耗水量小，水污染和大气污染少的工业项目。鼓励引进和优先发展的行业应该是工业区产业定位包括的行业，在项目选择上应优先引进无污染、轻污染的工业企业入驻，入驻企业的生产工艺、设备和环保设施应该达到国内或行业先进水平。

3.2.3 限制和禁止引进的项目和行业

1、限制入园项目

产业园东面紧邻云溪区城区，环境空气敏感，为避免园区对城区造成影响，因此需限制大气污染严重的企业入园，如高 VOCs、低固体分含量涂料。产业园西面与松杨湖（含团湖）相邻，为保持该水域的用途和景观，工业区废水严禁排入该河段。目前园区污水已全部接入污水处理厂进行处理，处理后的尾水接入巴陵石化 2 号污水管网，最终通过道仁矶排放口排入长江内，为确保污水处理厂正常运营，不受到废水冲击导致崩溃等情况，限制水污染严重及对菌类具有杀伤效果的企业入园。

综上所述，需限制大气污染严重和水污染严重的企业入园。同时，限制列入现行《产业结构调整目录》中的限制类项目和环境准入特别管理措施中的限制类项目进入工业园。

2、禁止入园项目

除规划的行业定位范围外，禁止国家发改委《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中淘汰类产品、产能和装置，国家有最新规定的按新规定办理，禁止其他不符合园区产业定位的项目入园。

云溪工业园区限制引进项目及禁止入园项目负面清单见下表。

表 3.2-1 云溪工业园环境准入特别管理措施（负面清单）

序号	禁止类	限制类
1	禁止涉及“禁止入园项目名录说明表”中的企业	由于云溪工业园位于云溪区城区侧位风向，且园区紧邻城区，应限制排放高浓度有机废气和排放含砷废气的新建、扩建项目，以及无组织废气排放较多项目入园，如高 VOCs、低固体分含量涂料
2	禁止国家发改委《产业结构调整指导目录》（2013 年修订版）中淘汰类产品、产能和装置，国家有最新规定的按新规定办理	为确保污水处理厂正常运营，不受到废水冲击导致崩溃等情况，因此需限制水污染严重及对菌类具有杀伤效果的企业入园，如医药中间体、医药原料药的企业
3	禁止其他不符合园区产业定位的项目入园	限制单位产品能耗、水耗未达到同行业国内先进水平要求的企业进入园区
4	禁止不符合岳阳市“三线一单”的排放污染物的建设项目	/

3.3 入园企业污染源调查

根据入园企业污染源现状调查，对云溪片区入驻企业提供的排污许可证、总量指标、验收报告、监测报告等资料统计废水、废气污染物排放情况如下表所示。

表 3.3-1 园区企业主要污染物排放量 单位 t/a

序号	企业名称	污染物				
		废气			废水	
		SO ₂	NO _x	VOCs	COD	氨氮
1	岳阳市恒顺化工科技有限公司	1.2	/	/	4.8	0.07
2	湖南鑫鹏石油化工有限公司	/	/	/	1.8	/
3	岳阳全盛塑胶有限公司	/	/	/	0.009	0.004
4	湖南斯沃德化工有限公司	/	/	0.6757	0.681	0.034
5	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	0.78	1.6	4.73	2.28	0.253

6	岳阳科罗德联合化学工业有限公司	/	/	/	28	0.48
7	湖南泽丰农化有限公司	/	/	0.015	0.216	0.057
8	岳阳蓬诚科技发展有限公司	/	/	7.528	1.53	0.28
9	岳阳市英泰合成材料有限公司	0.102	8.13	/	1.5	/
10	岳阳三成石化有限公司	/	/	1.353	0.008	0.005
11	湖南金溪化工有限公司	/	/	/	2.52	0.2
12	岳阳市山鹰化学工业有限公司	/	/	/	0.054	0.008
13	岳阳嘉欣石化产业有限公司	/	/	6.981	0.081	0.008
14	岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司	/	/	/	0.411	0.053
15	岳阳市昌环化工科技发展有限公司	/	/	7.9504	0.548	0.002
16	岳阳凌峰化工有限公司	/	/	1.236	2.013	0.02
17	岳阳科立孚合成材料有限公司	/	/	1.5119	3.464	0.334
18	岳阳安泰起重设备有限公司	/	/	/	1.1088	0.10926
19	岳阳恒忠新材料有限公司	/	/	/	0.1584	0.02112
20	岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂	/	/	0.2052	0.072	0.007
21	湖南尤特尔生化有限公司	4.755	/	/	240.5	2.6
22	岳阳市金茂泰科技有限公司	/	/	5.419	0.218	0.021
23	岳阳市万隆环保科技有限公司	/	/	/	0.008	/
24	岳阳东润化工有限公司	/	/	/	0.32	7.5
25	岳阳中展科技有限公司	/	/	0.04	1.4	0.04
26	岳阳凯达科技开发有限责任公司	/	0.039	/	0.162	0.0114
27	岳阳市格瑞科技有限公司	/	/	0.12	6.5	0.065
28	岳阳聚成化工有限公司	/	/	0.0315	0.2	0.1
29	岳阳森科化工有限公司	/	/	1.994	0.912	0.0006
30	岳阳长旺化工有限公司	2.62	/	/	0.008	0.005
31	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	/	/	8.48	/	/
32	岳阳市九原复合材料有限公司	/	/	/	0.018	0.01
33	岳阳长源石化有限公司	3.9	14.7	0.1146	1	/
34	岳阳市磊鑫化工有限公司	/	/	1.19	7	0.15
35	岳阳成成油化科技有限公司	2.04	1.22	0.8	31	0.8
36	岳阳普拉玛化工有限公司	/	/	/	14.4	0.9

37	岳阳亚王精细化工有限公司	/	/	/	40	0.8
38	湖南农大海特农化有限公司	/	/	0.015	0.05	0.04
39	岳阳科苑新型材料有限公司	/	/	0.176	9	0.18
40	湖南云峰科技有限公司	42.5	/	/	/	/
41	岳阳市润德化工化纤有限公司	/	/	1.537	10.723	0.436
42	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	4.6	0.35	/	70	4.8
43	岳阳湘茂医药化工有限公司云溪分公司	/	/	0.46	1.2	0.3
44	岳阳天瀛化工有限责任公司	/	/	/	0.2	0.1
45	岳阳东昇利龙包装泡沫有限公司	/	/	1.344	0.13	0.014
46	岳阳西林环保材料有限公司	/	/	/	0.1	0.1
47	湖南金城新材料有限公司	0.27	0.63	6.95	3.37	0.63
48	湖南东为化工新材料有限公司	0.1	0.6	19.5	1.5	0.1
49	湖南天怡新材料有限公司	0.7083	4.9002	0.0382	18.68	3.74
50	湖南中翔化学科技有限公司	/	1.214	3.511	0.547	0.103
51	湖南鼎诺新材料科技有限公司	/	/	/	0.210	0.021
52	岳阳市康利医药化工有限公司	1.133	/	0.306	0.478	/

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 环境空气质量现状调查与评价

1、空气质量达标区判定及基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6环境空气质量现状调查与评价”内容,首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况,作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素,选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容,本项目筛选的评价基准年为2021年。

本项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市生态环境局发布的《岳阳市 2021 年度生态环境质量公报》,根据该公报,岳阳市 2021 年区域环境空气质量数据见下表。

表 3.4-1 岳阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
2021 年度					

SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	不达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	140	160	87.5	

注：《岳阳市 2020 年度生态环境质量公报》和《岳阳市 2021 年度生态环境质量公报》未公布 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 相应的百分位数日平均质量浓度。

根据 2021 年已公布的年评价指标中的平均浓度可知，PM_{2.5} 年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB-3095-2012）二级标准要求。属于环境空气质量不达标区。目前岳阳市已制定达标规划，预计 2026 年底，PM_{2.5} 实现达标。

2、基本污染物环境质量现状

本评价收集了与项目所在区域邻近、地形、气候条件相近的云溪站环境空气质量监测站点 2021 年全年的监测数据，与本项目距离约 2.5km。项目区基本污染物环境质量数据来源于国家环境空气质量监测网云溪区站，评价基准年为 2021 年，具体情况如下：

表 3.4-2 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	8.3	60	13.83	达标
		98%保证率日均浓度	14	150	9.33	
	NO ₂	年平均浓度	21.2	40	53	达标
		98%保证率日均浓度	47	80	58.75	
	PM ₁₀	年平均浓度	54.4	70	77.71	达标
		95%保证率日均浓度	116	150	77.33	
	PM _{2.5}	年平均浓度	37.0	35	105.71	超标
		95%保证率日均浓度	73	75	97.33	
	CO	第95百分位数日平均浓度	1100	4000	27.5	达标
	O ₃	第90百分位数最大8h平均浓度	142	160	88.75	达标

由上表的结果可知,项目评价范围基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 和 O_3 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求, $\text{PM}_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

根据岳阳市生态环境保护委员会 2020 年 7 月印发的《岳阳市环境空气质量期限达标规划(2020-2026)》可知,该规划以 2017 年为规划基准年,2023 年为第一阶段规划目标年,2026 年为第二阶段规划目标年。到 2023 年,中心城区 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度下降到 $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内,各县区 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到国家空气质量二级标准;全市 PM_{10} 年均浓度持续改善,稳定达标;二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳年统计浓度稳定达标;臭氧年统计浓度降低至 $163\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。到 2026 年,全市二氧化硫、二氧化氮、臭氧、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和一氧化碳大气污染物的年统计浓度全部稳定达到国家空气质量二级标准。

3、其他污染物环境质量现状

本项目排放的特征污染物主要为氯化氢、氨、非甲烷总烃,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”。

氯化氢和氨引用《湖南邦德博鑫环保科技有限公司 8.4 万吨年危废资源综合利用及现有厂区搬迁项目环境影响报告书》中湖南中测湘源检测有限公司于 2020 年 3 月 11 日~3 月 17 日对东风村的大气特征因子监测数据。具体情况如下。

表 3.4-3 其他污染物引用点位基本信息

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 东风村	氨	1 小时值	SW	2100

由上表的引用点位数据可知,引用的数据在近三年内,且在本项目的大气评价范围内,引用的数据有效。

该监测点位的环境空气质量现状检测结果见下表。

表 3.4-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

点位名称	污染物	评价标准/(mg/m^3)	监测浓度范围/(mg/m^3)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1 东风村	TVOC	0.6 (8h 平均)	0-0.0499	8.3	0	达标
	氨	0.2 (1h 平均)	0.03-0.09	45	0	达标

根据上表可知其他污染物氨和 TVOC 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。

TVOC 和非甲烷总烃引用《湖南聚仁化工新材料科技有限公司年产 5000 吨羟基己酸内酯扩建项目环境影响报告书》中委托湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2021 年 8 月 2 日~8 月 8 日对方家咀的相关监测数据。具体情况如下。

表 3.4-5 其他污染物引用点位基本信息

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 方家咀	非甲烷总烃	小时值	西	1200
	TVOC	8 小时均值		

由上表的引用点位数据可知，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。

表 3.4-6 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/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
G1 方家咀	非甲烷总烃	1 小时	2.0	0.65~0.77	38.5	/	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.0059~0.0074	1.2	/	达标

由上表的结果可知，项目区 TVOC 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；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³ 的小时标准限值要求。

3.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目地表水评价等级为三级 B，项目生产废水经厂区内污水处理站处理达标后排入长江，项目区后期雨水通过管道排入松杨湖。

1、长江段水质

本评价收集了长江常规监测断面-城陵矶断面和陆城断面近三年（2018-2020 年）的水质监测资料，监测统计结果详见下表。

表 3.4-7 长江城陵矶断面和陆城断面常规监测数据（2018-2020）单位：mg/L，pH 无量纲

断面名称	年份	pH	水温 (°C)	溶解氧	高锰酸盐指 数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	氟化物	六价铬	氰化物
城陵矶断面	2018 年	7.98	20.8	8.79	1.8	7.8	0.78	0.15	0.096	0.192	0.0020	0.0014
	2019 年	8.0	18.7	9.0	2.0	7.2	0.9	0.11	0.086	0.19	0.002	0.001
	2020 年	8	19.5	8.8	2.2	6.4	0.6	0.09	0.064	0.195	0.002	0.001
陆城断面	2018 年	7.70	20.6	8.28	2.1	12.5	1.74	0.08	0.091	0.247	0.0020	0.0005
	2019 年	7.0	19.1	8.5	2.3	10.5	1.2	0.07	0.078	0.18	0.004L	0.001L
	2020 年	7	20.3	8.1	2.8	8.2	1.1	0.03	0.066	0.185	0.002	0.0005
GB3838-2002 III类		6~9	—	≥5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	0.05	0.2
断面名称	年份	挥发酚	石油类	硫化物	铜	铅	锌	镉	砷	汞	硒	阴离子活性剂
城陵矶断面	2018 年	0.00036	0.01	0.0026	0.005333	0.000402	0.00767	0.000072	0.003378	0.000023	0.000200	0.02
	2019 年	0.0003	0.005	0.002	0.005	0.0005	0.01	0.0001	0.001	0.00002	0.0002	0.02
	2020 年	0.0004	0.005	0.002	0.002	0.0005	0.011	0.00004	0.0008	0.00002	0.0002	0.02
陆城断面	2018 年	0.00015	0.005	0.0025	0.003014	0.001000	0.02500	0.000050	0.002796	0.000020	0.000200	0.02
	2019 年	0.0003L	0.01L	0.005L	0.002	0.002L	0.05L	0.0001L	0.002	0.00004L	0.0004L	0.05L
	2020 年	0.0002	0.005	0.002	0.002	0.001	0.025	0.00005	0.0012	0.00002	0.0002	0.02
GB3838-2002 III类		0.005	0.05	0.2	1.0	0.05	1.0	0.005	0.05	0.0001	0.01	0.2

从上表的监测结果可以看出, 2018~2020 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) III类水质标准要求。

2、松杨湖水质

根据收集的2016~2020年松杨湖例行监测数据资料, 统计结果见下表。

表 3.4-8 松杨湖常规监测断面监测结果一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

年份	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷
2016 年	7.62	7.39	5.8	14.2	1.86	0.34	0.064
2017 年	7.58	7.2	4.48	14.82	2.91	0.4896	0.102
2018 年	7.73	9.47	3.8	17.2	4.67	0.2	0.147
2019 年	7.1	9.5	3.9	22.8	4.4	0.25	0.141
2020 年	7	8.9	4	23.6	3.5	0.15	0.063
GB3838-2002 IV类标准限值	6~9	≥3	10	30	6	1.5	0.1
年份	氟化物	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	硫化物	铜
2016 年	0.516	0.004	0.002	0.00103	0.01	0.0025	0.000064
2017 年	0.927	0.0062	0.0012	0.00065	0.005	0.0025	0.00275
2018 年	1.518	0.0027	0.0005	0.00026	0.005	0.0025	0.003208
2019 年	1.44	0.004L	0.001L	0.0003	0.01L	0.005L	0.005
2020 年	1.31	0.002	0.0005	0.0002	0.005	0.002	0.004
GB3838-2002 IV类标准限值	1.5	0.05	0.2	0.01	0.5	0.5	1
年份	铅	锌	镉	砷	汞	硒	阴离子洗涤剂
2016 年	0.000857	0.005	0.000064	0.0008	0.00002	0.0002	0.02
2017 年	0.000667	0.01542	0.00005	0.001242	0.00002	0.000783	0.025
2018 年	0.001	0.025	0.00005	0.001812	0.00002	0.0002	0.02
2019 年	0.002L	0.05L	0.0001L	0.002	0.00004L	0.0004L	0.05L
2020 年	0.001	0.025	0.00005	0.0008	0.00002	0.0002	0.02
GB3838-2002 IV类标准限值	0.05	2	0.005	0.1	0.001	0.02	0.3

根据上表可知, 2017~2019 年松杨湖总磷超标, 超标主要原因是周边散户居民和农田较多, 受到周边农业面源污染和生活污水散排所致; 2018 年松阳湖氟化物出现超标现象, 超标主要原因为华能电厂飞灰场所致。随着松杨湖周边污水管网逐渐完善, 松杨湖水质超标现象得到改善, 根据 2020 年监测结果可知, 松杨湖各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准要求。

根据《岳阳市 2021 年度生态环境质量公报》可知，2021 年长江干流岳阳段的城陵矶、陆城监测断面水质类别均为Ⅱ类。洞庭湖内湖 5 个考核断面中松杨湖水质为Ⅲ类。

3.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

本次地下水环境质量现状评价引用《中国石化催化剂有限公司长岭分公司 500t/a 球形氧化铝载体生产装置环境影响报告书》中于 2021 年 6 月 23 日~25 日在地下水评价范围内的采样监测点数据，500t/a 球形氧化铝载体生产装置与本项目位于同一厂内，且车间相邻，属于同一水文地质单元，所引用的各监测点位位于本项目地下水评价范围内，水质和水位布点数量能满足本项目地下水评价等级要求，且监测时间为近 3 年，具有时效性，监测因子包含有与本项目相关的污染物，故引用地下水监测数据具有可行性。具体情况如下。

(1) 引用监测点位及监测因子

本评价引用在本项目评价范围内的 5 个水质监测点和 10 个水位监测点，相关监测点位具体位置详见下表。

表 3.4-9 地下水监测布点一览表

采样点号	采样点名称	点位坐标	监测水质、水位
D1	庙地-蔡忠新家水井	NE, 653m	水位、pH 值、氨氮（以 N 计）、溶解性总固体、耗氧量（以 O ₂ 计）、石油类、硫化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、总大肠菌群、硫酸盐、磷酸盐、氰化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、锌、铜、钴
D2	黄家-黄海波家水井	E, 375m	
D3	月形-方友军家水井	NW, 1353m	
D4	汪熊-孙亚军家水井	SW, 1270m	
D5	汪熊-姚松明家水井	SW, 1360m	
D6	蔡家-蔡曲新家水井	SE, 360m	监测水位
D7	陶间-陶加民家水井	NE, 700m	
D8	陶间-陶国斌家水井	NE, 840m	
D9	周家塘-公用水井（废弃）	NW, 1658m	
D10	汪熊-熊安乐家水井	W, 1604m	

(2) 评价标准

项目区地下水评价采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

(3) 监测时间与频次

2021 年 6 月 23 日~25 日，连续 3 天，每天采样 1 次，同步记录井深。

(4) 评价方法

本项目地下水质量现状评价采用单因子标准指数法。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价，标准指数大于 1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

①标准指数计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中：Pi——i 类污染物标准指数；

Ci——i 类污染物实测浓度值，mg/L；

Coi——i 类污染物的评价标准值，mg/L。

② pH 的标准指数的计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_m - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中：pH_j——pH 值实测值；

pH_{sd}——pH 值下限；

pH_{su}——pH 值上限。

(5) 监测及评价

项目区地下水监测结果见下表。

表 3.4-10 地下水环境质量现状监测结果表 (单位: pH 值无量纲, 其他为 mg/L)

监测 点位	项目	数据统计																
		pH 值	氨氮 (以 N 计)	溶解性 总固体	耗氧量 (以 O ₂ 计)	石油 类	硫化 物	挥发性 酚类 (以苯 酚计)	氰化物	总大肠菌群 (MPN/100 mL)	硫酸盐	磷酸盐	氟化物	硝酸盐	亚硝 酸盐	锌	铜	钴
D1 庙 地-蔡 忠新家 水井	最小值	6.74	0.244	317	2.72	ND	ND	ND	ND	未检出	16	0.09	0.307	0.771	ND	ND	0.00163	0.00026
	最大值	6.85	0.298	370	2.94	ND	ND	ND	ND	未检出	17.2	0.1	0.336	0.845	ND	ND	0.00178	0.00028
	平均值	6.79	0.27	343	2.85	ND	ND	ND	ND	未检出	16.67	0.097	0.32	0.81	ND	ND	0.0017	0.00027
	超标率%	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	/	0	0	/	/	0	0
	标准指 数	0.84	0.54	0.34	0.95	/	/	/	/	/	0.067	/	0.32	0.04	/	/	0.0017	0.0055
D2 黄 家-黄 海波家 水井	最小值	6.87	0.126	125	2.6	ND	ND	ND	ND	未检出	2.82	0.02	0.06	11.9	ND	ND	0.00132	0.00411
	最大值	6.96	0.165	160	2.85	ND	ND	ND	ND	未检出	2.99	0.03	0.067	13	ND	ND	0.00147	0.00425
	平均值	6.89	0.15	143	2.74	ND	ND	ND	ND	未检出	2.90	0.027	0.06	12.47	ND	ND	0.0014	0.00419
	超标率%	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	/	0	0	/	/	0	0
	标准指数	0.84	0.30	0.14	0.91	/	/	/	/	/	0.012	/	0.06	0.62	/	/	0.0014	0.0838
D3 月 形-方 友军家 水井	最小值	6.74	0.226	185	1.37	ND	ND	ND	ND	2	2.93	0.2	0.113	6.28	ND	ND	0.00075	0.00008
	最大值	6.85	0.264	222	1.67	ND	ND	ND	ND	2	3.14	0.21	0.125	6.71	ND	ND	0.00079	0.0001
	平均值	6.79	0.24	203	1.53	ND	ND	ND	ND	2	3.04	0.207	0.12	6.49	ND	ND	0.0008	0.00009
	超标率%	0	0	0	0	/	/	/	/	0	0	/	0	0	/	/	0	0
	标准指数	0.84	0.49	0.20	0.51	/	/	/	/	0.67	0.012	/	0.12	0.32	/	/	0.00009	0.0018
D4 汪 熊-孙 亚军家	最小值	6.64	0.427	79	2.7	ND	ND	ND	ND	未检出	2.94	0.07	0.092	2.05	ND	ND	0.00133	0.00022
	最大值	6.85	0.492	115	2.86	ND	ND	ND	ND	未检出	3.15	0.08	0.101	2.17	ND	ND	0.00138	0.00022
	平均值	6.79	0.46	100	2.79	ND	ND	ND	ND	未检出	3.04	0.073	0.10	2.11	ND	ND	0.0014	0.00022

监测 点位	项目	数据统计																
		pH 值	氨氮 (以 N 计)	溶解性 总固体	耗氧 量(以 O ₂ 计)	石 油 类	硫化 物	挥发性 酚类 (以苯 酚计)	氰化物	总大肠菌群 (MPN/100 mL)	硫酸盐	磷酸盐	氟化物	硝酸盐	亚硝 酸盐	锌	铜	钴
水井	超标率%	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	/	0	0	/	/	0	0
	标准指数	0.58	0.92	0.10	0.93	/	/	/	/	/	0.012	/	0.10	0.11	/	/	0.0014	0.0044
D5 汪 熊-姚 松明家 水井	最小值	6.84	0.258	128	1.86	ND	ND	ND	ND	未检出	5.21	0.03	ND	5.51	ND	ND	0.00114	0.00046
	最大值	6.98	0.314	156	2.04	ND	ND	ND	ND	未检出	5.49	0.04	0.007	5.82	ND	ND	0.00117	0.00047
	平均值	6.91	0.28	136	1.96	ND	ND	ND	ND	未检出	5.35	0.037	0.007	5.69	ND	ND	0.0012	0.00046
	超标率%	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	/	0	0	/	/	0	0
	标准指数	0.56	0.57	0.14	0.65	/	/	/	/	/	0.021	/	0.01	0.28	/	/	0.0012	0.0093
标准值 (III)		6.5-8.5	≤0.5	≤1000	≤3.0	/	≤0.02	≤0.002	≤0.05	≤3.0	≤250	/	≤1.0	≤20.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05

根据引用的地下水现状监测结果表明,环评期间地下水监测点位中各监测因子浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,对 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水温以及地下水位进行监测,具体数据见下表。

表 5.4-11 地下水环境质量现状监测结果表 (单位:水位值 m, 其他为 mg/L)

监测点 位	项目	数据统计								井深 m	水位 m
		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}		
D1 庙 地-蔡忠 新家水 井	最小值	18.7	17.8	44.8	9.47	ND	196	18.3	16	40.0	0.8
	最大值	19.1	18.5	47	9.71	ND	202	19.8	17.3		
	平均值	18.93	18.2	46.1	9.43	ND	199	19.03	16.7		
D2 黄 家-黄海 波家水 井	最小值	2.03	7.98	15.8	5.56	ND	37	9.09	2.82	50.0	1.4
	最大值	2.19	8.04	17.3	5.86	ND	41	9.89	2.99		
	平均值	2.11	8.01	16.53	5.73	ND	39	9.45	2.9		
D3 月 形-方友 军家水 井	最小值	15.8	4.59	16	4.54	ND	60	4.21	2.93	70.0	1.5
	最大值	16	4.63	16.3	4.59	ND	68	4.56	3.14		
	平均值	15.9	4.61	16.1	4.56	ND	64	4.41	3.04		
D4 汪 熊-孙亚 军家水 井	最小值	1.6	1.85	10.6	2.75	ND	44	1.04	2.94	40.0	3.1
	最大值	1.7	1.98	10.8	2.78	ND	54	1.12	3.15		
	平均值	1.66	1.96	10.7	2.76	ND	49	1.08	3.04		
D5 汪 熊-姚松 明家水 井	最小值	0.77	5.35	7.47	4.19	ND	33	4.17	5.21	50.0	2.1
	最大值	0.81	5.47	7.88	4.28	ND	39	4.46	5.49		
	平均值	0.79	5.43	7.72	4.25	ND	35	4.34	5.35		
D6 蔡 家-蔡曲 新家水 井	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.0	0.8
D7 陶 阔-陶加 民家水 井	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.0	0.9
D8 陶 阔-陶国 斌家水 井	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40.0	2.1
D9 周 家塘-公 用水井 (废弃)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30.0	0.7

监测点 位	项目	数据统计									
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ³⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	井深 m	水位 m
D10 汪熊-熊安 乐家水 井	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40.0	2.1

3.4.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地声环境质量，本次评价引用《中国石化催化剂有限公司长岭分公司 500t/a 球形氧化铝载体生产装置环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 6 月 23 日~25 日在厂界东、南、西、北四个方向进行的声环境现状监测。

1、监测点位

共设置 4 个监测点位，分别位于厂区东、南、西、北侧厂界，监测点位分布情况见下表。

表 3.4-12 声环境监测点位布设

编号	监测类型	监测点名称	执行标准	标准限值
N1	厂界噪声	厂界东 1m 处	声环境质量标准 (GB3096-2008)3 类标准	昼间≤65、夜间≤55
N2		厂界南 1m 处		
N3		厂界西 1m 处		
N4		厂界北 1m 处		

2、监测项目

等效连续 A 声级，Leq(A)。

3、监测时间与频次

监测时间分别为 2021 年 6 月 26 日~27 日，连续 2 天，昼、夜间各测 1 次。

4、监测与评价结果

监测结果见下表。

表 3.4-13 声环境现状监测统计结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时间		监测结果	是否达标
厂界东面外一米	2021 年 6 月 26 日	昼间	53.3	达标
		夜间	45.8	达标
	2021 年 6 月 27 日	昼间	52.9	达标
		夜间	45.6	达标
厂界南面外一米	2021 年 6 月 26 日	昼间	53.8	达标
		夜间	45.3	达标
	2021 年 6 月 27 日	昼间	54.3	达标
		夜间	45.8	达标

厂界西面外一米	2021 年 6 月 26 日	昼间	53.0	达标
		夜间	45.7	达标
	2021 年 6 月 27 日	昼间	53.6	达标
		夜间	45.9	达标
厂界北面外一米	2021 年 6 月 26 日	昼间	54.8	达标
		夜间	44.9	达标
	2021 年 6 月 27 日	昼间	54.9	达标
		夜间	45.2	达标

由上表可知：厂界东、厂界南、厂界西、厂界北各噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。

3.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

由于本项目为改扩建工程，所在车间已全部硬化，不具备采样监测条件，因此未在项目用地范围内进行土壤现状监测。为了解建设项目所在区域的土壤环境的质量现状，本次评价引用《中国石化催化剂有限公司长岭分公司 500t/a 球形氧化铝载体生产装置环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 6 月 22 日对项目评价范围内土壤监测的结果，具体情况如下。

1、监测点位

所引用的土壤监测点位其中七个点位位于项目西侧地块，4 个点位分别位于项目东南侧厂界处、项目厂外东北侧 300m 处耕地、东南侧 300m 处耕地、以及南侧建设用地，具体如下：

表 3.4-14 引用的土壤环境监测布点位置和监测因子

序号	引用监测点位	引用监测因子	执行标准	备注
T3	本项目东侧地块的东南部	石油烃	建设用地筛选值标准	5 个柱状样
T4	本项目东侧地块的东北部	pH 值、石油烃	建设用地筛选值标准	
T5	本项目东侧地块的西北部			
T6	本项目东侧地块的西南部			
T7	本项目东侧地块的西部			
T1	本项目东侧地块的中间	建设用地 45 项全因子+ pH 值、石油烃(C10-C40)	建设用地筛选值标准	2 个表层样
T2	本项目东侧地块的东部	pH 值、石油烃	建设用地筛选值标准	
T8	黄家	砷、镉、铬（六价）、铜、 铅、镍、pH 值、石油烃	农用地筛选值标准	4 个表层样
T9	蔡家		建设用地筛选值标准	
T10	厂界外东南侧			
T11	厂界外南侧			

- a 表层样应在 0~0.2 m 取样。
- b 柱状样通常在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样，3 m 以下每 3 m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

2、监测时间

监测一天，在评价期间内监测土壤 1 次。

3、土壤理化性质调查表

表 3.4-15 土壤理化性质调查表

点号		T3
时间		2021.06.22
经纬度		E113.265792° N29.493909°
层次		表层
现场记录	颜色	黄棕
	结构	片状
	质地	砂壤土
	砂砾含量	70%
	其他异物	无
实验室测定	pH (无量纲)	5.75
	阳离子交换量 (cmol/kg)	5.63
	氧化还原电位 (mV)	561
	渗透率 (饱和导水率) (mm/min)	1.19
	容重 (g/cm ³)	1.61
	孔隙度 (%)	27

4、监测与评价结果

表 3.4-16 包气带检测结果 (建设用地)

检测项目	检测结果				单位	风险筛选值	达标判断
	厂区现有罐区附近	厂区现有装置区附近	厂区污水处理装置附近 (本次依托)	黄家 (对照点)			
pH	7.37	7.30	7.67	7.28	无量纲	/	/
镉	ND	ND	ND	ND	mg/kg	65	达标
砷	ND	0.0011	0.0060	0.0107	mg/kg	60	达标
铅	ND	ND	ND	ND	mg/kg	5.7	达标
铬	ND	ND	ND	ND	mg/kg	200	达标
铜	ND	ND	ND	0.0056	mg/kg	18000	达标
镍	ND	ND	ND	ND	mg/kg	900	达标
石油烃 (C10-C40)	ND	ND	ND	ND	mg/kg	4500	达标

表 3.4-17 厂区外土壤环境质量现状监测统计结果 (农用地) 单位: mg/kg

检测项目	T8		T9		单位	达标判断
	监测结果	筛选值	监测结果	筛选值		
pH	5.58	5.5-6.5	5.24	≤5.5	无量纲	/
镉	0.10	0.3	0.10	0.3	mg/kg	达标

检测项目	T8		T9		单位	达标判断
	监测结果	筛选值	监测结果	筛选值		
砷	8.30	40	11.7	40	mg/kg	达标
铅	49	90	35	70	mg/kg	达标
铬	ND	150	ND	150	mg/kg	达标
铜	ND	50		50	mg/kg	达标
镍	27	70	28	60	mg/kg	达标
石油烃 (C10-C40)	ND	826	9	826	mg/kg	达标

表 3.4-18 厂区外土壤环境质量现状监测统计结果 (建设用地) 单位: mg/kg

检测项目	T10	T11	筛选值	单位	达标判断
	监测结果	监测结果			
pH	7.18	7.72	/	无量纲	/
镉	ND	0.08	65	mg/kg	达标
砷	4.69	5.49	60	mg/kg	达标
铅	39	39	800	mg/kg	达标
铬	ND	ND	5.7	mg/kg	达标
铜	ND	ND	18000	mg/kg	达标
镍	32	33	900	mg/kg	达标
石油烃 (C10-C40)	ND	ND	4500	mg/kg	达标

表 3.4-19 厂区内土壤环境质量现状监测统计结果 (1) 单位: mg/kg

监测因子	砷	镉	铬 (六价)	铜	铅	镍
标准值 (mg/kg)	60	65	5.7	18000	800	900
T2 场内表层样点 2	3.06	0.12	ND	27.0	29	27
T3 场内柱状样 1 (采样深度: 0-0.5m)	3.30	0.08	ND	25.1	29	24
T3 场内柱状样 1 (采样深度: 0.5-1.5m)	4.65	0.07	ND	28.7	30	27
T3 场内柱状样 1 (采样深度: 1.5-3m)	6.59	0.15	ND	26.9	34	25
T4 场内柱状样 2 (采样深度: 0-0.5m)	2.44	0.17	ND	27.0	28	25
T4 场内柱状样 2 (采样深度: 0.5-1.5m)	4.82	ND	ND	31.9	31	31
T4 场内柱状样 2 (采样深度: 1.5-3m)	5.50	0.08	ND	32.9	34	32
T5 场内柱状样 3 (采样深度: 0-0.5m)	6.28	0.10	ND	36.4	52	34
T5 场内柱状样 3 (采样深度: 0.5-1.5m)	3.41	ND	ND	39.9	29	26
T5 场内柱状样 3 (采样深度: 1.5-3m)	5.82	0.07	ND	32.4	36	33
T6 场内柱状样 4 (采样深度: 0-0.5m)	4.53	0.07	ND	31.7	37	37
T6 场内柱状样 4 (采样深度: 0.5-1.5m)	5.06	0.07	ND	33.1	37	33
T6 场内柱状样 4 (采样深度: 1.5-3m)	2.91	ND	ND	26.8	28	24
T7 场内柱状样 5 (采样深度: 0-0.5m)	2.74	ND	ND	29.7	31	26
T7 场内柱状样 5 (采样深度: 0.5-1.5m)	5.21	0.08	ND	31.9	35	36
T7 场内柱状样 5 (采样深度: 1.5-3m)	3.24	ND	ND	28.3	33	29
样本数量	16	16	16	16	16	16
最大值	6.59	0.17	ND	39.9	52	37
最小值	2.44	0.07	ND	25.1	29	24
均值	4.35	0.10	ND	30.61	33.31	29.31
最大浓度占标率%	10.98	0.26	0	0.22	6.50	4.11

标准差	1.34	0.04	/	3.95	5.90	4.39
检出率 (%)	100	68.75	0	100	100	100
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0	0	0

续表 3.4-19 厂区内土壤环境质量现状监测统计结果 (2) 单位: mg/kg

监测因子	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯
标准值 (mg/kg)	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54
T1 场内表层样点 1	0.0015	0.0013	ND	ND	ND	0.0077	ND	0.0324
样本数量	1	1	1	1	1	1	1	1
最大值	0.0015	0.0013	ND	ND	ND	0.0077	ND	0.0324
最小值	0.0015	0.0013	ND	ND	ND	0.0077	ND	0.0324
均值	0.0015	0.0013	ND	ND	ND	0.0077	ND	0.0324
最大浓度占标率%	0.05	0.14	/	/	/	0.01	/	0.06
标准差	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率 (%)	100	100	0	0	0	100	0	100
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
监测因子	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯
标准值 (mg/kg)	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8
T1 场内表层样点 1	0.0571	0.0018	ND	0.0187	ND	0.0026	ND	ND
样本数量	1	1	1	1	1		1	1
最大值	0.0571	0.0018	ND	0.0187	ND	0.0026	ND	ND
最小值	0.0571	0.0018	ND	0.0187	ND	0.0026	ND	ND
均值	0.0571	0.0018	ND	0.0187	ND	0.0026	ND	ND
最大浓度占标率%	0.009	0.036	/	0.275	/	0.0003	/	/
标准差	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率 (%)	100	100	0	100	0	100	0	0
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
监测因子	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯
标准值 (mg/kg)	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290
T1 场内表层样点 1	0.0055	ND	0.0031	ND	ND	ND	ND	ND
样本数量	1	1	1	1	1	1	1	1
最大值	0.0055	ND	0.0031	ND	ND	ND	ND	ND
最小值	0.0055	ND	0.0031	ND	ND	ND	ND	ND
均值	0.0055	ND	0.0031	ND	ND	ND	ND	ND
最大浓度占标率%	0.011	/	0.077	/	/	/	/	/
标准差	/	/	/	/	/	/	/	/

检出率 (%)	100	0	100	0	0	0	0	0
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
监测因子	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]葱	苯并[a]芘
标准值 (mg/kg)	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5
T1 场内表层样点 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样本数量	1	1	1	1	1	1	1	1
最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最大浓度占标率%	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
注：评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地。								

续表 3.4-16 厂区内土壤环境质量现状监测统计结果（3） 单位：mg/kg

监测因子	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a, h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	苯
标准值 (mg/kg)	5.5	55	490	0.55	5.5	25
T1 场内表层样点 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样本数量	1	1	1	1	1	1
最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最大浓度占标率%	/	/	/	/	/	/
标准差	/	/	/	/	/	/
检出率 (%)	0	0	0	0	0	0
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0	0	0

续表 3.4-19 厂区内土壤环境质量现状监测统计结果（4） 单位：mg/kg

监测因子	pH 值	石油烃
标准值 (mg/kg)	/	4500
T1 场内表层样点 1	7.21	10
T2 场内表层样点 2	5.95	7
T3 场内柱状样 1（采样深度：0-0.5m）	5.75	ND
T3 场内柱状样 1（采样深度：0.5-1.5m）	6.11	ND
T3 场内柱状样 1（采样深度：1.5-3m）	5.48	ND
T4 场内柱状样 2（采样深度：0-0.5m）	5.46	ND
T4 场内柱状样 2（采样深度：0.5-1.5m）	6.67	ND
T4 场内柱状样 2（采样深度：1.5-3m）	7.15	ND

T5 场内柱状样 3（采样深度：0-0.5m）	7.64	ND
T5 场内柱状样 3（采样深度：0.5-1.5m）	6.69	ND
T5 场内柱状样 3（采样深度：1.5-3m）	7.20	ND
T6 场内柱状样 4（采样深度：0-0.5m）	6.90	6
T6 场内柱状样 4（采样深度：0.5-1.5m）	7.16	9
T6 场内柱状样 4（采样深度：1.5-3m）	5.87	10
T7 场内柱状样 5（采样深度：0-0.5m）	5.82	ND
T7 场内柱状样 5（采样深度：0.5-1.5m）	7.22	ND
T7 场内柱状样 5（采样深度：1.5-3m）	6.46	ND
样本数量	17	17
最大值	7.64	10
最小值	5.46	ND
均值	6.47	8.00
最大浓度占标率%	/	0.22
标准差	0.70	1.82
检出率（%）	100	29.41
超标率（%）	0	0
最大超标率	0	0

厂区内外的建设用地土壤现状监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值；厂界外农用地土壤现状监测值满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值。

第 4 章 环境影响预测与评价

本项目施工期仅进行少量设备安装，对环境影响相对较小，本次评价不对施工期环境影响进行分析，重点考虑运营期环境影响情况。

4.1 大气环境影响预测与评价

4.1.1 气象分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区现有项目地块内，中心经纬度为东经 113.260609223°，北纬 29.496202635°，本项目选用位于项目西南侧约 22km 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。

本评价地面气象数据采用距项目最近的气象站——岳阳站（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 2002~2021 年气象数据统计分析，常规气象项目统计具体情况如下。

表 4.1-1 岳阳气象站常规气象项目统计（2002-2021）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	18.04	/	/
累年极端最高气温（℃）	36.92	2009-07-19	39.2
累年极端最低气温（℃）	-2.44	2013-01-04	-4.2
多年平均气压（hPa）	1009.74	/	/
多年平均相对湿度（%）	75.77	/	/
多年平均降雨量（mm）	1377.83	2017-06-23	239.0
多年平均风速（m/s）	2.53	2002-04-04	29.8
多年主导风向、风向频率（%）	NNE、17.18	/	/
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）	5.43	/	/

1、气温

岳阳地区 1 月份平均气温最低 5.46℃，7 月份平均气温最高 29.33℃，年平均气温 18.03℃。岳阳地区累年平均气温统计见下表。

表 4.1-2 岳阳地区 2002-2021 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℃	5.46	8.03	12.75	18.24	22.65	26.35	29.33	28.6	24.61	19.2	13.51	7.65	18.03

2、相对湿度

岳阳地区年平均相对湿度为 75.71%，全年相对湿度为 70%以上。岳阳地区累年平均相对湿度统计见下表。

表 4.1-3 岳阳地区 2002-2021 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%	74.63	76.26	75.24	74.49	76.05	79.43	76.03	77.34	77.35	75.33	74.96	71.35	75.71

3、降水

岳阳地区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 39.03mm，5 月份降水量最高为 204.33mm，全年降水量为 1377.83mm。岳阳地区累年平均降水统计见下表。

表 4.1-4 岳阳地区 2002-2021 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	55.94	93.94	113.22	176.04	204.33	179.59	170.21	111.1	76.64	68.24	89.55	39.03	1377.83

4、日照时数

岳阳地区全年日照时数为 1700.95h，7 月份最高为 229.79h，2 月份最低为 82.97h。岳阳地区累年平均日照时数统计见下表。

表 4.1-5 岳阳地区 2002-2021 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	83.3	82.97	107.92	138.87	149.63	152.37	229.79	221.01	165.45	142.08	120.67	106.89	1700.95

5、风速

岳阳地区年平均风速 2.54m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 2.98m/s，10 月份相对较小为 2.27m/s。岳阳地区累年平均风速统计见下表。

表 4.1-6 岳阳地区 2002-2021 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	2.44	2.57	2.63	2.75	2.53	2.29	2.98	2.77	2.46	2.27	2.32	2.42	2.54

6、风频

岳阳地区累年风频最多的是 NNE，频率为 17.18%；WNW 最少，频率为 1.65%。岳阳地区累年风频统计见下表和风频玫瑰图见下图。

表 4.1-7 岳阳地区 2002-2021 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	18.14	23.43	11.61	4.02	2.56	3.43	4.68	3.53	4.36	3.84	4.18	2.35	1.65	1.47	1.93	4.58	4.81
2 月	18.85	20.39	11.48	4.13	2.55	3.43	4.7	3.87	4.68	4.17	4.93	2.34	1.64	1.39	2.04	4.88	4.85
3 月	16.15	17.2	10.59	3.79	2.69	3.86	5.66	4.8	6.13	5.21	6.25	2.7	1.82	1.41	2.04	5.24	4.94
4 月	15.89	14.58	10.03	3.72	2.45	3.58	5.9	5.54	6.89	5.53	7.15	2.93	2.06	1.35	2.17	5.76	5.03
5 月	15.46	13.86	9.78	3.43	2.12	3.47	6.15	5.35	7.02	5.58	6.98	3.6	2.17	1.47	2.12	6.29	5.65

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
6 月	13.21	11.78	9.02	4.02	2.16	3.34	6.22	5.44	7.72	6.84	7.03	4.14	2.34	1.51	1.91	6.28	7.45
7 月	12.5	10.3	7.61	3.51	1.85	3.08	5.9	7.3	11.8	8.63	6.72	3.71	2.29	1.32	1.84	5.42	6.74
8 月	18.77	14.29	9.16	3.95	1.87	2.99	5.15	4.76	6.59	5.32	5.81	3.72	2.57	1.46	2.06	7.52	4.52
9 月	20.9	19.06	12.38	4.63	2.15	2.78	4.07	2.6	3.14	2.92	4.17	3.79	2.42	1.55	2.02	6.42	5.35
10 月	21.04	20.83	11.64	4.7	2.65	3.6	3.38	2.42	3.08	3.04	4.31	3.07	2.26	1.81	2.07	5.15	5.67
11 月	18.91	19.37	11.59	4.71	3.1	4.13	4.32	3.08	3.81	3.5	4.77	3.03	2.1	1.68	1.97	4.92	5.34
12 月	16.94	21.63	12.61	4.86	3.1	3.31	4.42	3.6	4.25	3.94	4.83	2.69	1.88	1.52	1.87	4.11	4.92
全年	16.85	17.18	10.68	4.74	2.46	3.42	5.18	4.63	5.86	4.67	5.41	3.08	2.15	1.65	1.94	5.5	5.04

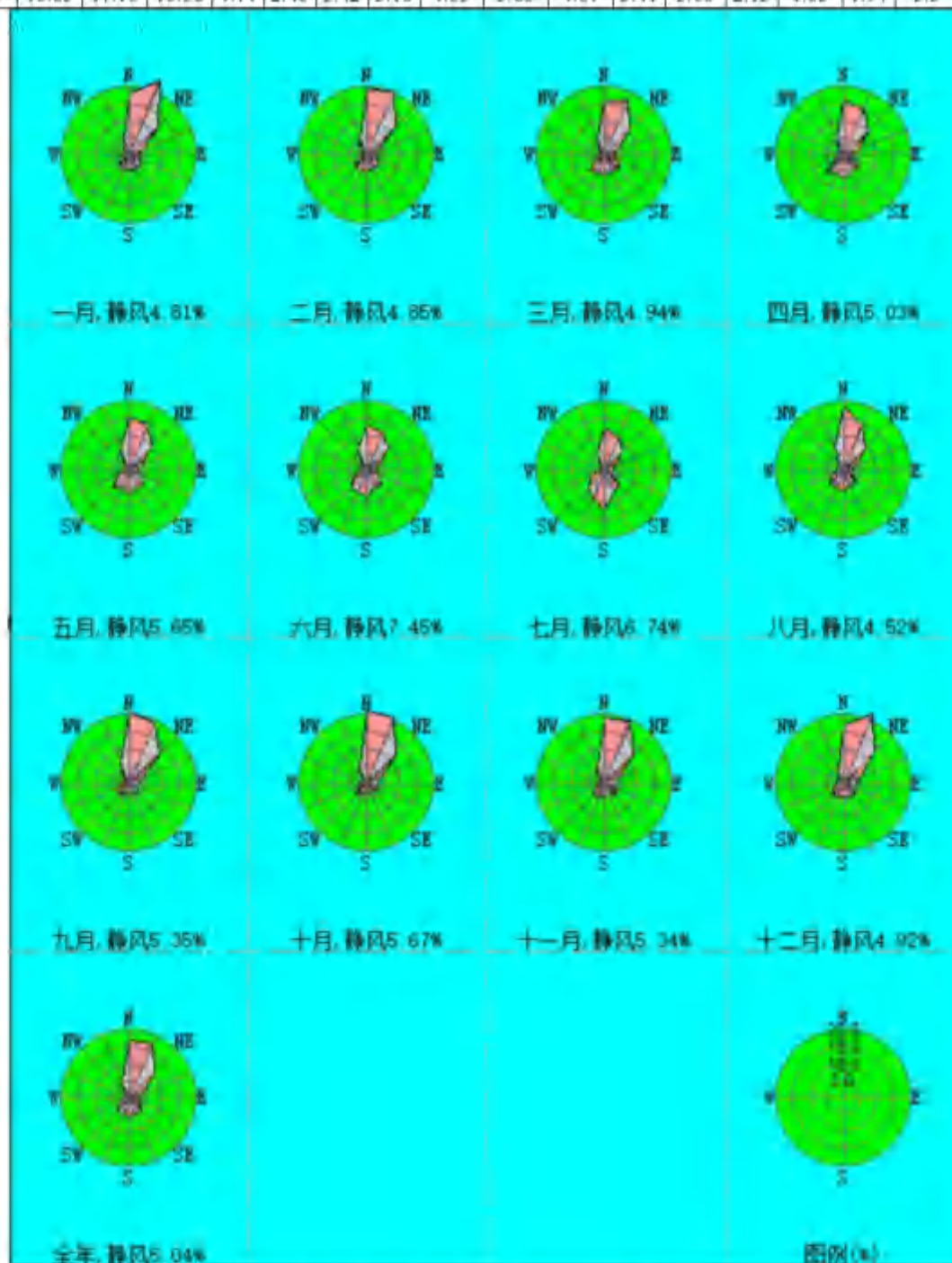


图 4.1-1 岳阳地区 2002-2021 年平均风向频率玫瑰图

4.1.2 地形数据

本项目地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)项目区地形高程如下图所示。

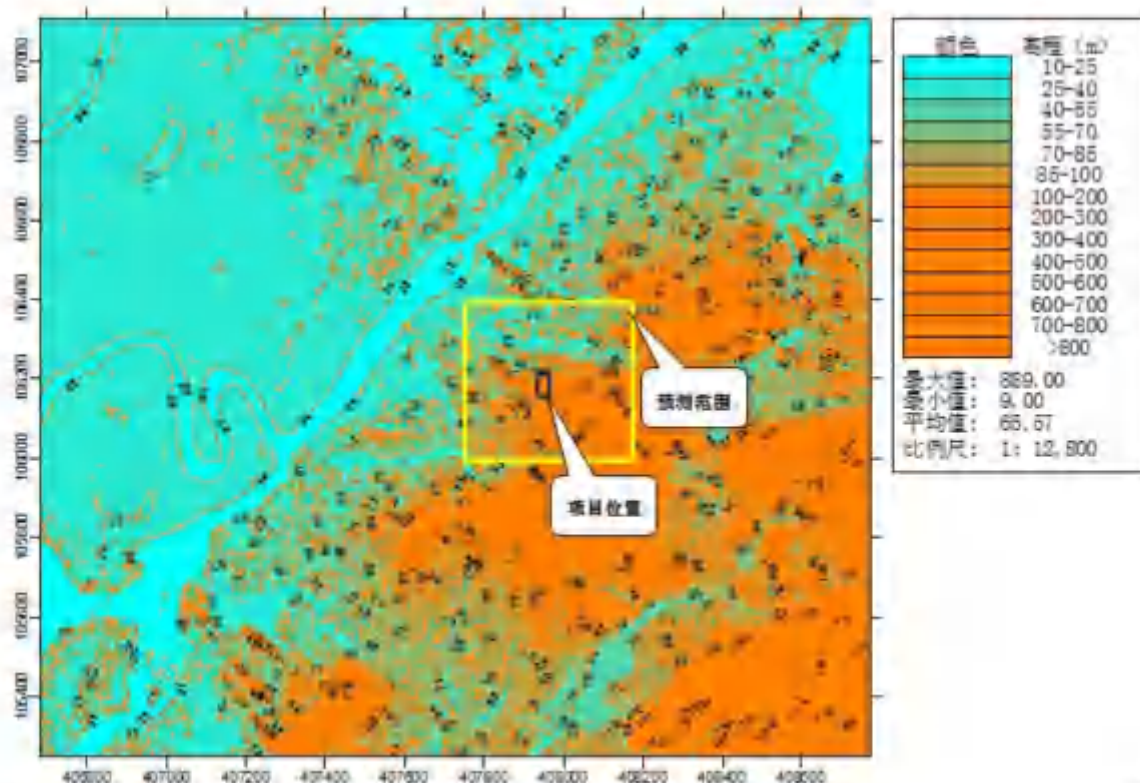


图 4.1-2 评价区地形高程示意图

4.1.3 估算模型

因本项目大气环境影响评价工作等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，二级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。本报告采用大气导则推荐的 AERSCREEN 估算模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018 版软件对项目大气环境影响进行估算。

估算模式参数选取详见下表。

表 4.1-8 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
土地类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4.1.4 估算内容

评价大气环境影响主要预测内容如下：

有组织排放：正常和非正常情况下 1#排气筒排放的颗粒物（以 PM10 计）、氮氧化物（以 NO2 计）、氨、非甲烷总烃（以 TVOC 计）的最大地面和敏感浓度贡献值。

项目大气预测评价因子和评价标准见下表。

表 4.1-9 大气预测评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
PM ₁₀	1h	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
NO ₂	1h	200	
氨	1h	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
TVOC	1h	1200	

4.1.5 大气污染源参数

根据工程分析，扩建项目污染源强见表 4.1-10。

表 4.1-10 扩建项目点源参数表

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	烟气量/（ m^3/h ）	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y								PM ₁₀	NO ₂	氨	TVOC
1#排气筒	0	0	55	20	0.5	11200	40	1200	正常排放	0.321	0.230	0.033	0.075
								1	非正常排放	2.138	1.534	0.333	0.015

注 1：坐标原点（0，0）的经纬度坐标为（113.260295°E，29.495383°N）。

4.1.6 估算模式计算结果

项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 4.1-11 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

污染源名称	DA001#排气筒		
	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/%	D _{10%} /(m)
PM ₁₀	0.029206	6.49	/
NO ₂	0.015259	7.63	/
氨	0.004437	2.22	/
TVOC	0.009934	0.83	/
最大落地浓度和占标率(NO ₂)	0.015259	7.63	/

由估算模式的计算结果可知,项目废气排放的污染物中地面浓度占标率最大的是 NO₂,最大落地浓度为 0.015259mg/m³,P_{max}=7.63%,1%≤P_{max}<10%,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018):化工多元项目且编制报告报告书的评价等级需提高一级,本项目仅一个污染源,无需提级,因此,本项目大气评价等级为二级,不进行进一步预测与评价,以估算模型计算结果进行评价。

本项目废气排放估算模型详细计算结果见下表。

表 4.1-12 正常排放废气排放估算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	正常排放							
	DA001#排气筒							
	PM10		NO2		氨		TVOC	
	C ₁₁	P ₁₁	C ₁₂	P ₁₂	C ₁₃	P ₁₃	C ₁₄	P ₁₄
	μg/m ³	(%)	μg/m ³	(%)	μg/m ³	(%)	μg/m ³	(%)
10	0.23476	0.05	0.14756	0.07	0.035666	0.02	0.07985	0.01
25	11.969	2.66	6.7352	3.37	1.818419	0.91	4.071088	0.34
50	9.433201	2.1	5.2579	2.63	1.433162	0.72	3.208571	0.27
75	23.195	5.15	12.119	6.06	3.523957	1.76	7.889456	0.66
100	28.394	6.31	14.835	7.42	4.313827	2.16	9.657824	0.8
200	22.876	5.08	11.952	5.98	3.475492	1.74	7.780952	0.65
300	15.212	3.38	7.9476	3.97	2.31112	1.16	5.17415	0.43
400	11.481	2.55	5.998301	3	1.744279	0.87	3.905102	0.33
500	9.490101	2.11	4.9581	2.48	1.441806	0.72	3.227925	0.27
600	8.6863	1.93	4.5381	2.27	1.319687	0.66	2.954524	0.25
700	7.882901	1.75	4.1184	2.06	1.197629	0.6	2.681258	0.22
800	8.7099	1.94	4.5505	2.28	1.323273	0.66	2.962551	0.25
900	7.836101	1.74	4.094	2.05	1.190518	0.6	2.66534	0.22
1000	6.8841	1.53	3.5966	1.8	1.045884	0.52	2.341531	0.2
1100	5.9406	1.32	3.1037	1.55	0.90254	0.45	2.020612	0.17
1200	5.4173	1.2	2.8303	1.42	0.823037	0.41	1.842619	0.15
1300	4.9034	1.09	2.5618	1.28	0.744961	0.37	1.667823	0.14
1400	4.4205	0.98	2.3095	1.15	0.671595	0.34	1.503571	0.13

1500	4.066	0.9	2.1243	1.06	0.617737	0.31	1.382993	0.12
1600	3.729	0.83	1.9482	0.97	0.566537	0.28	1.268367	0.11
1700	3.4706	0.77	1.8132	0.91	0.527279	0.26	1.180476	0.1
1800	3.184	0.71	1.6635	0.83	0.483737	0.24	1.082993	0.09
1900	2.8699	0.64	1.4994	0.75	0.436017	0.22	0.976157	0.08
2000	2.772	0.62	1.4483	0.72	0.421143	0.21	0.942857	0.08
2500	2.0843	0.46	1.0889	0.54	0.316662	0.16	0.708946	0.06
3000	1.7585	0.39	0.91872	0.46	0.267164	0.13	0.598129	0.05
4000	1.2027	0.27	0.62835	0.31	0.182723	0.09	0.409082	0.03
5000	0.96252	0.21	0.50287	0.25	0.146233	0.07	0.327388	0.03
最大落地浓度	29.206	6.49	15.259	7.63	4.437192	2.22	9.934013	0.83
最大浓度出现距离	127							

表 4.1-13 非正常排放废气排放估算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	非正常排放							
	DA001#排气筒							
	PM ₁₀		NO ₂		氨		TVOC	
	C ₂₁	P ₂₁	C ₂₂	P ₂₂	C ₂₃	P ₂₃	C ₂₄	P ₂₄
	μg/m ³	(%)	μg/m ³	(%)	μg/m ³	(%)	μg/m ³	(%)
10	1.0316	0.23	0.98265	0.49	0.355045	0.18	0.798452	0.07
25	52.59401	11.69	44.85201	22.43	18.10124	9.05	40.70744	3.39
50	41.452	9.21	35.014	17.51	14.2665	7.13	32.08359	2.67
75	101.93	22.65	80.703	40.35	35.08117	17.54	78.8932	6.57
100	124.77	27.73	98.79001	49.4	42.942	21.47	96.57121	8.05
200	100.53	22.34	79.591	39.8	34.59933	17.3	77.8096	6.48
300	66.84701	14.85	52.926	26.46	23.00668	11.5	51.73917	4.31
400	50.451	11.21	39.945	19.97	17.36368	8.68	39.04876	3.25
500	41.702	9.27	33.01801	16.51	14.35255	7.18	32.27709	2.69
600	38.17	8.48	30.221	15.11	13.13694	6.57	29.54334	2.46
700	34.64	7.7	27.426	13.71	11.92202	5.96	26.81115	2.23
800	38.274	8.51	30.303	15.15	13.17273	6.59	29.62384	2.47
900	34.434	7.65	27.264	13.63	11.85112	5.93	26.6517	2.22
1000	30.251	6.72	23.951	11.98	10.41146	5.21	23.41409	1.95
1100	26.105	5.8	20.669	10.33	8.984539	4.49	20.20511	1.68
1200	23.805	5.29	18.848	9.42	8.19295	4.1	18.42492	1.54
1300	21.547	4.79	17.06	8.53	7.415815	3.71	16.67725	1.39
1400	19.425	4.32	15.38	7.69	6.685488	3.34	15.03483	1.25
1500	17.867	3.97	14.146	7.07	6.149272	3.07	13.82895	1.15
1600	16.386	3.64	12.974	6.49	5.639557	2.82	12.68266	1.06
1700	15.251	3.39	12.075	6.04	5.248927	2.62	11.80418	0.98
1800	13.991	3.11	11.078	5.54	4.815272	2.41	10.82895	0.9
1900	12.611	2.8	9.984901	4.99	4.34032	2.17	9.760837	0.81
2000	12.181	2.71	9.6445	4.82	4.192326	2.1	9.428019	0.79
2500	9.158901	2.04	7.2516	3.63	3.152212	1.58	7.088933	0.59
3000	7.727301	1.72	6.118101	3.06	2.659499	1.33	5.980883	0.5

4000	5.285	1.17	4.1844	2.09	1.818934	0.91	4.090558	0.34
5000	4.2296	0.94	3.3488	1.67	1.455698	0.73	3.273684	0.27
最大落地浓度	128.34	28.52	101.61	50.81	44.17068	22.09	99.33438	8.28
最大浓度出现距离	127							

4.1.7 估算结果分析

根据上表的估算结果可知，正常排放情况下，项目 DA001#排气筒排放的 PM_{10} 最大落地浓度为 $29.206\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 6.49%， NO_2 最大落地浓度为 $15.259\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 7.63%，氨最大落地浓度为 $4.437192\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 2.22%，TVOC 最大落地浓度为 $9.934013\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.83%，最大落地浓度出现在下风向 127m 处；DA001#排气筒非正常情况下， PM_{10} 最大落地浓度为 $128.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 28.52%， NO_2 最大落地浓度为 $101.61\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 50.81%，氨最大落地浓度为 $44.17068\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 22.09%，TVOC 最大落地浓度为 $99.33438\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 8.28%。未出现超标情况，项目废气排放对大气环境的影响可以接受。

4.1.8 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，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。

根据上表的估算结果可知，项目废气正常排放情况下，污染物的最大地面浓度占标率 $<10\%$ ，厂界外短期浓度贡献值未超过环境质量标准，项目无需设置大气环境防护距离。

4.1.9 大气污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）要求，化工类排污单位主要反应设备对应的排放口为主要排放口，其余污染物排放量相对较小的污染源对应的排污口为一般排放口，本项目均为一般排放口。本项目具体有组织排放量核算表如下。

表 4.1-14 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放 量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#	颗粒物	80.13	0.321	1.946
		NOx	57.01	0.288	0.559
		氨	12.18	0.033	0.04
		非甲烷总烃	27.27	0.075	0.12
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.946
		NOx			0.559
		氨			0.04
		非甲烷总烃			0.12

2、大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 4.1-15 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	1.946
2	NO _x	0.559
3	氨	0.04
4	非甲烷总烃	0.12

3、非正常排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 4.1-16 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
1#排气筒	脱硝塔和尾气喷淋塔故障	颗粒物	2.138	1	0~1
		氮氧化物	1.918	1	0~1
		氨	0.333	1	0~1
		非甲烷总烃	0.75	1	0~1

4.2 地表水环境影响预测评价

根据工程分析,项目生产废水(包括洗涤废水、喷淋塔废水、设备清洗废水和地面清洗废水)经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池,经提升泵输送至综合污水

处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江。扩建项目外排废水量为 3071.31t/a。废水经厂区污水处理设施处理《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 直接排放特别限值中较严标准后直排长江。

本项目生产废水进入厂区低氨氮污水处理设施进行处理，水污染物排放的影响已在污水处理设施设计的处理量中考虑，处理后外排尾水对地表水体长江段水体影响很小，满足水环境质量要求。本项目实施雨污分流，后期雨水用阀门切向园区雨水管道排放。根据类比，后期雨水污染物成分简单，仅含少量 COD 和 SS 等，项目后期雨水排放不会对松杨湖水质造成大的影响。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，2020 年和 2021 年水质能达 II 类水标准。说明本项目废水排放对长江水环境影响可接受。

4.2.1 地表水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为三级 A。

本项目废水经云溪基地污水处理设施深度处理达标后排入长江。本项目外排废水量为 10.24m³/d，云溪基地污水处理设施环评批复排水规模为 4800m³/d，排污口论证允许入河的排放量为 4520m³/d，项目排水对长江水质的影响已在《湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）入河排污口设置（改扩建）论证报告》中考虑，本次评价直接引用入河排污口论证报告对长江水质的影响分析结论，具体如下：

(1) 对论证排污口所在水功能区影响

论证排污口所在水功能区为长江岳阳工业、农业用水区，水质管理目标为 III 类，目前该江段 2017~2019 年水质稳定在 II~III 类，其中 COD 指标稳定在 I 类，NH₃-N 和 TP 为 II~III 类。

根据《湖南省水资源管理“三条红线”指标体系》和《岳阳市水资源管理“三条红线”指标体系》，岳阳市 2020 年和 2030 年水功能区水质达标率控制指标为 95%。通过对长江岳阳工业、农业用水区 2017~2019 年水功能区水质达标率评价，全指标，双指标水质达标率均为 100%。

根据模型预测结果，岳阳绿色化工园（云溪片区）排污口设置（改扩建）后，共

用排污口的巴陵石化（云溪片区）、云溪污水处理厂、己内酰胺搬迁升级项目、催化剂长岭分公司云溪基地污水处理设施正常运行时，在达产达标排放情况下，废污水排放仅影响排污口下游局部水域的水质，不会形成超过地表水Ⅲ类的污染带，在论证排污口下游 1km 处，主要污染物浓度较背景增量不超过 5%，在论证排污口下游 8km 处能恢复至背景浓度，不会对水功能区水质达标率产生影响。基本不会对下游 12.4km 处的长江岳阳工业、农业用水区末端控制断面（临湘市儒溪镇）水质产生影响。

非正常排放，排污口下游也不会形成超过现状水质类别（超Ⅲ类）的污染混合区。事故排放情况下，一旦事故确有发生，各企业立即启动事故应急处置方案，杜绝污水入江，因此不会出现该类对长江水质有较大威胁的事件发生。在论证过程中也仅作为假定情景予以分析。

（2）对论证排污口下游水功能区影响

模型预测结果表明，排污口在正常排放情况下，基本不会对长江岳阳工业、农业用水区末端控制断面水质产生影响，因此也不会对下游水功能区——长江岳阳过渡区水质产生影响。

4.2.2 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 4.1-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	洗涤废水	pH、COD、氨氮、总氮、SS	直排长江	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	水 1	厂区废水处理系统	低氮氨生化污水处理	W1	☑是 ☐否	☑企业总排口 ☐雨水排放口 ☐清净下水排放口 ☐温排水排放口 ☐车间或车间处理设施排放口
2	喷淋废水	pH、COD、氨氮、总氮、SS		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		厂区废水处理系统	低氮氨生化污水处理			
3	设备清洗废水	pH、COD、氨氮、总氮、SS		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		厂区废水处理系统	低氮氨生化污水处理			

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
4	地面清洗废水	COD、SS		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		厂区废水处理系统	低氨氮生化污水处理			

2、废水排放口基本情况

本项目废水排放口属于直接排放口，其基本情况如下：

表 4.1-18 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		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	W1	113°13'41.29"	29°32'48.57"	0.3071	直排长江	连续排放，排放期间流量稳定有规律	长江	pH COD 氨氮 SS	6~9 50 5 70

3、废水污染物排放信息

根据地表水导则 8.3.3 条，直接排放建设项目污染源排放量核算，根据建设项目达标排放的地表水环境影响、污染源源强核算技术指南及排污许可证申请与核发技术规范进行核算，并从严要求。本项目工艺废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江，废水总排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 2 直接排放特别限值中较严标准；项目废水污染物排放信息如下：

表 4.1-19 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/(t/a)
1	W1	COD	50	0.513	0.154
		氨氮	5	0.051	0.015
		总氮	10	0.103	0.031
		SS	10	0.103	0.031
排放合计		COD			0.154

	氨氮	0.015
	总氮	0.031
	SS	0.031

4.3 地下水环境影响分析

4.3.1 评价区地质与水文地质概况

1、区域地质条件

项目所在区域的基岩出露时代较老且单一，从新至老依次为古生界寒武系、震旦系及元古界冷家溪群，第四系松散沉积层主要分布在地表水系附近及山谷中。地层时代单元不多，岩性比较简单，基本岩性特征介绍见下表。

表 6.3.1-1 区域地层岩性表

地层时代				地层代号	厚度 (m)	岩性
界	系	统	组 (群)			
全新统	第四系	全更新统冲击堆积物		Q ₄ ^{al}	10-20	粘土、网纹状含砾亚粘土泥砾
		全更新统残坡积物		Q ₄ ^{el+dl}	0-5	含砾粉质粘土及亚粘土
		中更新统冲积堆积物		Q ₂ ^{al}	3-10	细砾砂层、砂砾互层、泥质细砾层
古生界	寒武系	下统	五里牌组	Є _{1w}	342-838	粉砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩夹灰岩透镜体
			羊楼洞组	Є _{1y}	361	炭质页岩夹灰岩、石煤层和含磷结核层
	震旦系	上统		Zb	46.4-226	硅质岩、炭质页岩、灰岩、灰质页岩、白云质灰岩
		下统		Za	9.48-177.79	冰碛砂岩、石英砂岩、砾岩
元古界	冷家溪群		崔家坳组	Ptlnc	2248.52	泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩
			易家桥组 (上段)	Ptlny ³	1053-1921	泥质板岩、粉砂质板岩、粉砂质千枚岩、细砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩

第四系 (Q)

区域第四系沉积物空间分布不连续、厚度不稳定，主要有全新统冲击堆积物 (Q_{4al}) 及中更新统冲击堆积物 (Q_{2al}) 及。全新统冲积堆积物 (Q_{4al}) 主要分布在长江沿岸，岩性为细粉砂、亚砂土、砾石、粘土及淤泥，厚度约 10~20m；残坡积物 (Q_{2al}) 零星分布在沟谷中，岩性主要为含砾粉质粘土及亚粘土，厚度约 0~5m。中更新统冲击

堆积物 (Q2al) 主要分布在松杨湖、芭蕉湖、黄花湖及清水溪附近, 特别是河流注入湖泊的三角地带, 岩性主要为红色粘土及网纹状含砾亚粘土, 厚度约 3~10m;

寒武系 (Є)

仅出露寒武系下统的五里牌组 (Є1w) 及羊楼洞组 (Є1y)。其中五里牌组 (Є1w) 主要分布在路口镇及白泥湖附近, 岩性为粉砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩夹灰岩透镜体, 总厚度为 342~838m; 羊楼洞组 (Є1y) 主要成狭长状出露于曹家冲、安山坳一带, 岩性主要为炭质页岩夹灰岩、石煤层和含磷结核层, 厚度约为 361m。

震旦系 (Z)

区域主要出露震旦系上统 (Zb) 及震旦系下统 (Za)。其中上统岩性主要为硅质岩、炭质岩、灰岩、灰质页岩和白云质灰岩, 厚度约 46.4~226m; 下统岩性主要为冰碛砂岩、石英砂岩、砾岩, 厚度约 9.48~177.79m。震旦系地层主要呈狭长状出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。

冷家溪群

冷家溪群在区域内广泛出露, 崔家坳组岩性主要为泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩, 广泛分布在云溪区及巴陵石化厂内, 厚度约 2248m; 易家桥组上段 (Ptlny3) 岩性主要为泥质板岩、粉砾质板岩、粉砂质千枚岩、细砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩。广泛分布在云溪区南部区域, 厚度约 1053~1921m。

项目区所处位置的地层为冷家溪群崔家坳组 (Ptln), 地层岩性为板岩。

2、区域地质条件

根据 1:20 万区域地质报告提供的资料, 岳阳地区位于雪峰地盾、江汉拗陷区及下扬子台褶带的交汇处, 跨新华夏系第二构造沉降带的东部边缘。由于历次构造运动的影响, 留下了较为复杂的构造形迹。就调查区而言, 主要构造形迹仅有前震旦纪时期形成的北西向构造-土马坳扇形背斜及大木岭-青龙坳断层, 整体地质构造较简单。

土马坳扇形背斜

土马坳扇形背斜是区域基底的主体褶皱之一, 调查区位于土马坳扇形背斜的北翼。背斜以土马坳为核部, 背斜轴走向约 300°, 两翼南北宽约 16km。核部由易家桥组 (Ptlny3) 的灰绿色粉砂质板岩夹变质粉砂岩组成, 两翼由崔家坳组具复理式建造的变质砂岩、板岩组成。北翼岩层产状向南倾, 倾角 50~84°; 南翼岩层多向北东倾,

倾角 $56-86^{\circ}$ 。背斜两翼劈理非常发育，背斜北翼有系列顺层花岗岩脉侵入，反映后期构造运动对背斜的破坏和改造。

大木岭-青龙坳断层

大木岭-青龙坳断层是工作区内最重要的一条断层。它是一条走向北西、规模较大的逆断层。该断层的走向，在大木岭一带为北西 286° 左右，在青龙坳一带，向北西偏转为北西 316° 。断层面朝南西倾，在花园坡一带产状为南西 225° ，倾角 51° 。断层北东盘为崔家坳组上部的变质细砂岩及变质粉砂岩；南西盘为崔家坳组的板岩及粉砂质板岩。两盘产状变化很大：北盘为南西 265° 倾角 75° 、南东 100° 倾角 72° 等，为近南北走向；两盘与区域产状一致，为南西 225° 倾角 32° 。在断层带附近可见大量破碎、揉皱现象并伴随硅化，出现动力变质矿物绿泥石。

3、区域水文条件

(1) 地下水类型及含水岩组特征

根据地下水埋藏条件及含水赋存介质类型划分，区域地下水主要有冷家溪群板岩风化裂隙水、震旦系碎屑岩风化裂隙水、震旦系至寒武系岩溶裂隙水和第四系松散沉积物中的孔隙水。分述如下：

①冷家溪群板岩风化裂隙水

冷家溪群板岩风化裂隙含水层在调查区内分布范围最广，几乎覆盖调查区 80% 的面积。主要有崔家坳组的风化裂隙含水层及易家桥组风化裂隙含水层，其中崔家坳组风化裂隙含水层出露于云溪区及巴陵石化厂区，易家桥组风化裂隙含水层出露于云溪区南部。由于两套地层岩性相近，都以风化裂隙或构造裂隙为储水介质，具有一致的补径排特征，属于统一的风化裂隙含水层。

区域内冷家溪群板岩风化程度不一，在断层破碎带附近强风化及中风化层厚度大于 30m，裂隙发育程度强，但裂隙后期均被充填；其它位置风化层厚度从 3m 至 20m 不均，裂隙发育程度一般。

板岩风化裂隙水水位主要受地形起伏影响，根据 2012 年 4 月实际调查资料，水位标高从 140m 至 20m 不等，具有风化裂隙水水位变化的典型特征。东部裸露区水位受降雨影响变幅大，西部第四系覆盖区水位变幅小，第四系覆盖区裂隙含水层雨季与旱季的水位变化差约 5m，水位变幅小。在云溪区大坡里出露一下降泉，雨季测得流量为 $2.76\text{m}^3/\text{d}$ 。

总体而言,该套风化裂隙含水层分布较广,但含水性弱,水位高程变化受地形控制、水位动态与降雨关系比较密切,地下水的矿化度低,水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Mg}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 型水。

②震旦系碎屑岩类风化裂隙水

震旦系碎屑岩类风化裂隙水主要出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。主要有震旦系上统 (Zb) 炭质页岩风化裂隙含水层及震旦系下统 (Za) 石英砂岩及砾岩风化裂隙含水层。在八一村学堂组泉水塘有常年性泉水出露,2012 年 4 月实测流量约 0.083L/s,水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Mg}$ 。地层含水性弱,属于弱含水层。

③震旦系至寒武系岩溶裂隙水

震旦系至寒武系岩溶裂隙含水层主要出露在调查区北部的黄毛大山北部枳冲村附近,主要有寒武系羊角洞组 ($\epsilon 1y$) 岩溶裂隙含水层及震旦系上统 (Zb) 白云质灰岩岩溶裂隙含水层。含水层水量中等,单井涌水量为 100~1000 m^3/d 。在曹家冲水库出露一下降泉,流量为 39.40L/s。

④第四系松散沉积物中的孔隙水

孔隙水主要赋存在调查区西部的松杨湖、芭蕉湖及清溪河沿岸等湖泊周围的冲积物中,由于这套地层性主要为粘土、亚粘土,淤泥质亚砂土及亚粘土等,因此尽管含有一定的孔隙水但地层渗透性差,无法构成有意义的含水层。根据湖南省地质环境监测总站 2010 年在调查区西部城陵矶监测的水位动态资料,水位埋深约 2.5m,水位年变幅小,水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 。

(2) 隔水岩组特征

①冷家溪群隔水层 (微风化层之下基岩)

冷家溪群的崔家坳组 (PtlnC) 和易家桥组上段 (Ptlny3) 的岩性主要为一套泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩,厚度巨大,两套地层的区域厚度达到 3300m 以上。上部普遍发育的风化裂隙和局部构造裂隙带可以构成一定的含水层,但随深度增加,风化裂隙逐渐消失,构造裂隙逐渐闭合,岩层的含水透水能力差,整体地层表现出良好的隔水性能,往往成为区内稳定可靠的隔水层。

②震旦系碎屑岩类相对隔水层

震旦系地层其含水性变化与冷家溪群类似,上部存在一定的风化裂隙水,其主要岩性如石英砂岩、砾岩、砾岩夹砂层等,随着深度增加构造裂隙不发育或者趋于闭合,因此整个地层也属相当隔水层。

(3) 区域地下水补、径、排特征

大气降水是区内各类型地下水的主要补给来源、风化裂隙或溶蚀裂隙入渗补给，以蒸发、泉、民井抽水或向地表水排泄等方式排出地表。现将调查区不同含水岩组地下水的补、径、排条件分述如下：

①第四系松散孔隙水

第四系松散孔隙水接受大气降雨补给后，其径流途径受地形地貌控制，不同区域的孔隙水径流及排泄方式不尽相同。在东部及北部沟谷中，第四系地层分布不连续，孔隙水或在坡脚渗出进入溪沟，或下渗补给风化裂隙水。西部及南部的冲积及湖积孔隙含水层连续性好，主要顺地势向地表水系排泄，少量下渗补给风化裂隙水或通过民井开采排泄。

②冷家溪群风化裂隙水

主要在地表分水岭范围内的裸露区接受降雨入渗补给。受地形控制，地下水也主要顺地势向下游径流，整体径流方向呈自东向西，偶遇深切沟谷以下降泉形式出露或向溪沟排泄；零散的民井取水也是冷家溪群风化裂隙水的一个重要排泄径。

冷家溪群板岩风化裂隙水与第四系松散孔隙水之间联系比较密切，且各地的地下水水位都受地形起伏影响，水位埋深变化与地形起伏基本一致。

③震旦系碎屑岩类风化裂隙水

碎屑岩类风化裂隙水主要在地表接受大气降雨补给，沿地形向北部白泥湖方向径流，最终以泉（泉水坳）或向地表沟溪等方式排泄。因区域和局部地形分水岭（黄毛大山、五尖大山）的存在，不同地层的风化裂隙水之间一般没有水力联系，仅可能接受上部少量孔隙水的垂向补给。

④震旦系至寒武系岩溶裂隙水

该组含水层除主要在地表接受大气降雨入渗补给外，尚接受南部震旦系碎屑岩类风化裂隙水侧渗补给。除以泉排泄外（曹家冲水库），还向北部径流排泄。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，与风化裂隙水无明显水力联系。

项目区域地层为冷家溪群的泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩；上部则是这套板岩风化裂隙构成的弱含水层，随深度增加，风化裂隙逐渐过度到构造裂隙，含水性性能也随裂隙性质的变化逐渐减弱。

冷家溪群风化裂隙含水层厚度 3.5~30m 不等，裂隙水多为潜水，局部微承压。水位主要因地形变化而不同。岩层渗透系数越往下越小。0-6m 地层渗透系数约为 10^{-5} cm/s。

冷家溪群板岩风化裂隙含水层的主要岩性为全风化板岩及中风化板岩，板状构造，风化节理发育，岩体较破碎，岩芯呈块状、粗沙粒状。裂隙水以潜水为主，水位因地形变化而不同，民井实测结果，风化裂隙水位从东北往西南方向逐渐降低，标高从丘陵区 40m 降至湖边的 20m。

4、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。

5、地下水动态特征

天然情况下，区域地下水渗流场水力坡度平缓，一般在 0.1‰左右，地下水流向长江。区域地下水的补给主要来自大气降水和地表水的渗漏。在通常情况下，地下水补给地表水，而在洪水期间则地表水补给地下水。区域内地下水主要以泉、地表径流、垂直蒸发以及人工开采等形式排泄。

6、地下水开发利用现状

项目位于工业区，周边居民和周边其他企业用水均使用自来水，不开采地下水。项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。区域农田灌溉采用灌溉渠。区域地下水开发利用程度较低。

7、地下水污染情况

项目位于工业园区，地下水污染途径为污染物通过地表入渗经包气带污染地下水；此外，项目周边存在农田，农药化肥等污染物也可通过地表入渗进入地下水。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。

8、地下水化学性质

根据地下水环境现状监测的八大离子浓度可知，区域地下水水化学类型为 Ca-HCO₃ 型。

4.3.2 地下水环境影响分析与评价

正常状况下，生产废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，

处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江,不会对地下水环境造成污染。本项目位于已建库房,厂房地面、排水管沟、废水污水收集池等均已按要求进行防渗,工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)等要求,在正常状况下项目不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)9.4.2 条,已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目,可不进行正常状况情景下的预测。因此,本评价地下水环境影响主要考虑非正常状况下的影响。

4.3.2.2 非正常状况下地下水环境影响分析

1、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,西以松杨湖为界,南侧以云溪河为界,北面及东面以周边山丘分水岭为界,面积约 8.5km² 区域。

2、评价预测时段

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可以分为以下三个关键时段:污染发生后 100d、污染发生后 365d 和污染发生后 10000d。

3、非正常状况影响途径

根据项目实际建设情况,本评价对地下水影响主要考虑装置区污水收集池底部发生破损导致池内污水通过裂口渗入地下影响地下水水质,本评价主要针对装置区污水收集池中废水渗漏进行预测,选取 COD 作为主要预测因子。

4、预测源强

(1)污染物排放形式和排放量

本项目污水池尺寸为 5×3×2.5m(最大有效水深 2m),本次预测非正常状况假设为污水池底出现总长 3m、宽 2cm 的裂缝,池内水头高度 2m,则通过裂缝渗漏的污水量按照达西公式计算,公式如下。

$$Q=K \times \frac{H+D}{D} \times A$$

式中:

Q——泄漏入渗地下的污水量, m³/d;

K——垂向渗透系数, m/d。污水池下垫层为杂填土,垂向渗透系数取 5.0m/d;

D——污水池底地下水埋深, m/d。按 3m 计算;

H——泄漏池体内水深, m;

A 裂缝——泄漏池底裂缝面积， m^2 。

经计算，本项目污水池非正常状况下的污水渗漏量为 $0.5m^3/d$ 。污水池泄漏事故发生后 1 天得到及时发现，采取措施控制泄漏，因此泄漏量按 $0.5m^3$ 计。

根据工程分析，废水中的 COD_{Cr} 浓度按混合后废水浓度 $1120.61mg/L$ 考虑，则非正常状况下 COD 的渗入量为 $0.56kg$ 。

5、预测模式选取

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) 注入的示踪剂质量

根据污染源分析，非正常状况下 COD_{Mn} 渗入量为 $0.56kg$ 。

(2) 含水层厚度

场地内地下水类型主要为上层滞水，上层滞水主要赋存于人工填土和第四系上全新统湖沼沉积淤泥质粘土层中，主要受大气降水和地表径流补给，以蒸发及侧向径流

为主要排泄途经，根据岩土工程勘察报告可知，其厚度合计约 4.0m。

(3) 有效孔隙度

根据项目区岩土工程勘察报告可知，孔隙度平均值 $e=0.96$ ，根据公式 $e=n/(1-n)$ ，计算得出，场区含水层有效孔隙度 $n=0.49$ 。

(4) 地下水流速

根据地下水流速经验公式： $V=KI/n$ ，本项目岩性参数参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B，粉土细沙的渗透系数经验值 K 取值 7.3m/d ，水力坡度 I 取值 1.2×10^{-4} ，计算得到本项目地下水实际水流速度为 $2.19\times 10^{-3}\text{m/d}$ 。

(5) 弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次评价结合工作区的实际条件参照《地下水弥散系数的测定》(宋树林等)中不同类型土壤的纵向弥散系数资料，详情见下表。

表 4.3-1 各类土质纵向弥散系数经验值

土壤类型	纵向弥散系数(m^2/d)	横向弥散系数(m^2/d)
细砂	0.05-0.5	0.005-0.01
中粗砂	0.2-1	0.05-0.1
砂砾	1-5	0.2-0.1

注：弥散度参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》表 C.7 弥散系数经验取值——砂、粉土和粘土。

本项目所在区域土壤类型为粉土细沙，考虑不利因素，确定该区域纵向弥散系数 D_L 为 $0.5\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数 D_T 为 $0.01\text{m}^2/\text{d}$ 。

7、预测结果及分析

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。 COD_{Mn} 参照地下水质量标准 (GB/T14848-2017) III 类标准 (3.0mg/L)。

项目预测以泄漏点为(0, 0)坐标，分别预测污染发生后不同时间段，不同坐标处示踪剂的浓度。非正常状况下，污水池防渗设施出现破损情况下，与污水池不同距离的 COD_{Mn} ，预测结果评价见表 4.3-2。

表 4.3-2 非正常状况下 COD 对地下水影响范围预测表 (mg/L)

时间	x y	-50	-30	-20	-10	-5	0	5	10	20	30	50
----	--------	-----	-----	-----	-----	----	---	---	----	----	----	----

第 1 天	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	321.541	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
第 30 天	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.000	0.014	2.020	7.058	10.718	7.073	2.029	0.014	0.000	0.000
	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
第 100 天	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-5	0.000	0.000	0.001	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000
	0	0.000	0.035	0.433	1.946	2.834	3.215	2.841	1.955	0.437	0.036	0.000
	5	0.000	0.000	0.001	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
第 365 天	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
	-5	0.005	0.046	0.091	0.138	0.153	0.159	0.154	0.139	0.092	0.047	0.005
	0	0.028	0.255	0.507	0.766	0.850	0.881	0.852	0.770	0.512	0.258	0.029
	5	0.005	0.046	0.091	0.138	0.153	0.159	0.154	0.139	0.092	0.047	0.005
	10	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

第 10000 天	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	-20	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011
	-10	0.022	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.022
	-5	0.026	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.027
	0	0.028	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.031	0.029
	5	0.026	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.027
	10	0.022	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.022
	20	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011
	30	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4.3-3 非正常状况下装置污水池渗漏不同时段的地下水中污染物浓度超标情况

时段	COD _{Mn}		
	最大浓度(mg/L)	背景值(mg/L)	叠加背景值后下游超标距离(m)
第 1 天贡献值	321.541	2.85	-
第 30 天贡献值	10.718		10
第 100 天贡献值	3.215		20
第 365 天贡献值	0.881		30
第 10000 天贡献值	0.032		-
标准值	3.0	—	—

注：背景值来源于现状监测值中的最大值

根据预测，泄漏事故发生后 1 天得到及时发现，停止向污水池注水后，COD_{Mn} 的浓度贡献值先上升，然后持续下降，经过地下水的稀释扩散影响逐渐减小。

COD_{Mn} 贡献值在泄漏事故发生 1 天后浓度达到最大值，叠加背景值后超标 106.18 倍，超标距离为 10m 以内。根据以上预测结果分析可知，当装置污水池发生泄露时，最大影响距离约为 30m，此范围内均为厂区内，地下水的影响较小。项目建设对地下水的环境影响在可接受范围内。

4.4 声环境影响分析

项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区内，项目区为 3 类声环境功能区。经过现场调查，项目周围 200m 范围内无声环境敏感目标。

4.4.1 项目主要噪声源

本项目噪声源主要为成胶釜、改性/钨负载釜、钨液配制釜、喷雾干燥塔、电加热焙烧炉、电加热空气炉、机泵等，单台设备噪声源强约 75~90dB(A)，项目通过采取加固设备基础减少振动，厂房隔声等措施，可使设备噪声值降低 20-25dB。

项目主要噪声源及源强情况见工程分析章节表 2.5-4。

4.4.2 预测模式

按照《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、计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：

$L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w\ oct}$ ——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子，无量纲值。

2、计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

3、计算室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

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

式中：

S ——透声面积， m^2 。

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

6、计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量, 计算方法详见导则)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w oct}$, 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

7、由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $Leq(A)$ 。

8、计算总声压级

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

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

式中:

T——计算等效声级的时间, h;

N——室外声源个数, M 为等效室外声源个数。

4.4.3 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, 即昼间 65 dB(A), 夜间 55 dB(A)。

4.4.4 预测结果及评价

根据项目平面布局, 利用上述噪声预测公式, 本项目噪声预测结果见下表。

表 4.4-1 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	37.5		27.5		27		28.2	
背景值	53.3	45.8	54.3	45.8	53.6	45.9	54.9	45.2
预测值	53.41	46.4	54.31	45.86	53.61	45.96	54.91	45.29
3 类标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

由上表的预测结果可知, 建设项目正常营运时, 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，项目建设不会对声环境产生明显不利影响。

4.5 固体废物环境影响分析

本项目主要固体废物为污水处理新增沉淀污泥、废包装材料和废润滑油等。

污水处理产生的污泥属于一般固废，运输至填埋场填埋处理。

以下内容涉及商业机密，不予公示。

项目设备维护产生的废润滑油脂属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08），收集暂存在危险废物暂存间后交有资质的单位处理处置。

项目二期厂区建设有容积约为 1000m³ 的危废暂存间，本项目危险废物依托二期工程危废间。危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建立暂存场，对暂存场进行防雨、导流、防风等处理后，并委托有危废处理资质的单位处置。危险废物暂存间采用混凝土地面，铺设 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时规范危废暂存间的标识标牌。

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。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。

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。

4.6 环境风险评价

4.6.1 环境风险潜势初判

4.6.1.1 项目危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

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 4.6-1 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	CAS 号	最大量 q (t)	临界量 Q(t)	q/Q
1	硝酸	7697-37-2	1	7	0.1428
2	氨水	1336-21-6	2	10	0.2
3	氯化钾	7647-10-1	0.3	100	0.003
4	NO ₂	10102-44-0	0.002	1	0.002
合计（Q）					0.3433

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.3433<1$ 。

4.6.2 环境风险评价等级

项目环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

表 4.6-2 环境风险评价工作等级划分

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

注：简单分析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。

由上表可知，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

4.6.3 环境敏感目标分布状况

本项目风险评价为简单分析，将风险评价范围设为与大气评价范围一致，主要敏感目标分布情况见前文表 1.6-2。

4.6.4 环境风险识别

主要对喷雾干燥粉尘收集系统故障、脱硝塔和尾气喷淋系统故障、物料运输管线破裂、废水事故排放等进行风险识别。

1) 喷雾干燥粉尘收集系统故障引起废气非正常排放

项目喷雾干燥采用旋风+布袋除尘收集物料，出现故障时，可能导致废气中颗粒物非正常排放，对周边大气环境造成一定的影响。

2) 脱硝塔和尾气喷淋系统故障引起废气非正常排放

项目脱硝塔和尾气喷淋系统故障,可能导致废气中氮氧化物和颗粒物等污染物非正常排放,对周边大气环境造成一定的影响。

3) 物料运输管线破裂引起物料泄漏

项目物料运输的管线破裂,可能导致浸渍液泄漏,浸渍液中的挥发性有机物少量挥发至大气中影响环境空气质量,空气中可燃气体的浓度达到爆炸极限范围,遇点火源即可发生火灾、爆炸事故。

4) 项目废水未经处理事故排放

项目废水未经处理事故排放,可能对地表水环境造成一定影响。

4.6.5 环境风险影响分析

1) 喷雾干燥粉尘收集系统故障引起废气非正常排放影响分析

项目废气非正常的影响已在废气非正常排放情况中考虑,企业通过严格控制生产过程,加强对废气处理装置的监控,一旦发生异常排放,立即停工检修,待废气处理设施正常运行后再行恢复生产,同时加强设备维护,可减少非正常排放带来的影响。

2) 脱硝塔和尾气喷淋系统故障引起废气非正常排放影响分析

项目废气非正常的影响已在废气非正常排放情况中考虑,企业通过严格控制生产过程,加强对废气处理装置的监控,一旦发生异常排放,立即停工检修,待废气处理设施正常运行后再行恢复生产,同时加强设备维护,可减少非正常排放带来的影响。

3) 物料运输管线破裂引起物料泄漏影响分析

项目物料运输管线破裂引起浸渍液泄漏,项目库房外有一污水收集池,厂区建有容积为 600m³的事故池,其容积可接纳本项目产生的事故废液,有效防止事故发生时对外环境的影响,一旦发生泄漏,可立即发现,及时进行排查,将影响降至最低。

4) 项目废水未经处理事故排放影响分析。

项目废水经管网收集排至厂区污水处理设施进行处理,不直接进入外环境,且设有三级防控措施,对地表水的影响很小。

4.6.6 环境风险防范措施及应急要求

为使本项目环境风险减小到最低限度,必须加强安全环保管理,制定完备、有效的安全环保防范措施,尽可能降低废气非正常排放及泄漏火灾爆炸事故发生的概率。

(1) 本项目生产过程拟采用 PLC 系统,密闭管道化自动操作;在操作控制室内对生产装置的整个工艺过程进行集中监视,只需定时巡检、自动控制操作,其他时间均在

控制室视屏监控，减少接触毒物的时间。

(2) 为了满足生产管理和企业安全的要求，为了给操作监视、消防监视、管理、安全保卫等提供有效的手段，在装置关键区域设置了摄像仪，视频信号送至控制室。

(3) 装置区设有污水管网和雨水管网，事故情况下依托厂区现有有效容积为 600 立方米事故池，事故情况下产生的废水可通过厂区管网进入厂区事故水收集系统不外排。

(7) 环境风险评价结论

本工程虽然存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行厂区各项风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。在采取各项风险防范及管理措施后，项目环境风险可控。

表 4.6-3 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年产 50 吨浆态床葱醌加氢催化剂工业示范装置			
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 技术产业开发区云溪片区
地理坐标	经度	东经 113.260295	纬度	北纬 29.495383°
主要危险物质分布	主要危险物质为原辅材料硝酸，氨水，氯化钾和废气中的 NO_2			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	1) 喷雾干燥粉尘收集系统故障引起废气非正常排放影响分析 项目废气非正常的影响已在废气非正常排放情况中考虑，企业通过严格控制生产过程，加强对废气处理装置的监控，一旦发生异常排放，立即停工检修，待废气处理设施正常运行后再行恢复生产，同时加强设备维护，可减少非正常排放带来的影响。 2) 脱硝塔和尾气喷淋系统故障引起废气非正常排放影响分析 项目废气非正常的影响已在废气非正常排放情况中考虑，企业通过严格控制生产过程，加强对废气处理装置的监控，一旦发生异常排放，立即停工检修，待废气处理设施正常运行后再行恢复生产，同时加强设备维护，可减少非正常排放带来的影响。 3) 物料运输管线破裂引起物料泄漏影响分析 项目物料运输管线破裂引起浸渍液泄漏，项目库房外有一污水收集池，厂区建有容积为 600m^3 的事故池，其容积可接纳本项目产生的事故废液，有效防止事故发生时对外环境的影响，一旦发生泄漏，可立即发现，及时进行排查，将影响降至最低。 4) 项目废水未经处理事故排放，可能对地表水环境造成一定影响。			

	项目废水经管网收集排至厂区污水处理设施进行处理，不直接进入外环境，且设有三级防控措施，对地表水的影响很小。
风险防范措施要求	为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强安全环保管理，制定完备、有效的安全环保防范措施，尽可能降低废气非正常排放及泄漏火灾爆炸事故发生的概率。 (1) 本项目生产过程拟采用 PLC 系统，密闭管道化自动操作；在操作控制室内对生产装置的整个工艺过程进行集中监视，只需定时巡检、自动控制操作，其他时间均在控制室视屏监控，减少接触毒物的时间。 (2) 为了满足生产管理和企业安全的要求，为了给操作监视、消防监视、管理、安全保卫等提供有效的手段，在装置关键区域设置了摄像仪，视频信号送至控制室。 (3) 装置区设有污水管网和雨水管网，事故情况下依托厂区现有有效容积为 600 立方米事故池，事故情况下产生的废水可通过厂区管网进入厂区事故水收集系统不外排。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目环境风险潜势为 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。	

4.7 土壤环境影响评价

4.7.1 土壤环境特性

根据项目地质勘察资料，根据站探揭露及场地周岩土工程地质调查，查明在钻探所见深度范围内场地地层如下：①填土，②耕土，③淤泥质粘土，④粉质粘土，⑤全风化板岩，⑥强风化板岩，⑦中风化板岩。现分述如下：

①填土(Q)：灰色，黄褐色，杂色，中风化、强风化板岩碎块为主，碎块直径 2-50cm 不等，含粘土成份，松散，稍湿一湿，场地平整时回填而成，层底部分地区含少量植物根须和建筑垃圾。该层分布广泛，除固体成品库的西南角、固体原料库德西南角、空压站、锅炉房净水处理装置的东北角、污水处理场的西南角处较薄或缺失外，其他地段均有分布。勘探时场地层厚 0.20-13.40m，平均层厚 7.26m，层底标高：22.82-48.67m。

②耕土(Q)：灰褐色，灰黑色，粉质粘土为主，含植物根系及腐殖质，松散，湿。该层具厚度一般，分布不广，等特点。主要分布于污水处理场的西南面和生活办公区域的专家宿舍楼、食堂，场地层厚 0.30-3.0m，平均层厚 0.81m，层底标高：30.10-48.67m。

③淤泥质粘土(Q)：灰黑色，灰色，粉质粘土为主，含腐殖质，软塑，饱和，摇振反应：无，刀切面粗糙，干强度：高，韧性：中等，粘性：较强，无异味，山塘淤

积成因。该层主要分布于场地中部河沟及鱼塘内,其影响建筑物配件库房,1000t/a 连续重整催化剂装置、5000t/a 加氢能化剂及配套生产装置催化剂生产的局部地段。该层分布不均匀,场地层厚 0.40-1.40m,平均层厚 0.81m,层底标高:22.82-26.20m。

④粉质粘土:黄褐色,灰黄色,粉质粘土成份,可塑—硬塑,饱和,摇振反应:无,刀切面粗糙,干强度:高,韧性:中等,粘性:较强,残、坡积成因为主,局部地段为冲积成因。该层分布广泛。除挖方区外的其他区域基本都有分布,层位不稳定,勘探时场地层厚 0.20-0.30cm,平均层厚 1.92m,层底标高:20.33-35.30m。

⑤全风化板岩:砖红色,黄色,黄红色,泥质成份,变余泥质结构,板状构意,全风化后岩质交软,岩芯呈土状,该层分布不广,主要分布于原山坡处。勘探时场地层厚 0.30-5.20m,平均层厚 1.81m。层底标高:22.62-46.9m。

⑥强风化板:黄褐色,灰黄色,泥质成份,变余泥质结构,板状构造,强风化后,岩石变软,风化节理发育,ROD 极差,岩石基本等级为 V 类,岩芯呈碎粒状、碎块状。该层分布 F 场地的绝大部分区域,除局部开挖区挖除该地层外,该地层均有分布,该地层具厚度一般、分布广、分布不均匀等特点。场地层厚 0.40-0.50m,平均层厚 2.24m,层底标高:18.19-45.47m。

⑦中风化板岩:灰绿色,灰白色,灰黄色,泥质成份,局部地段有石英脉发育,变余泥质结构,板状构造,中风化后岩质较软,有两组节理发育岩芯呈碎块状、短柱状,柱状,ROD 较差,岩石基本质量等级为 V 类。该层全场地分布,此次勘察未揭露此层。

4.7.2 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A,本项目属石油加工,属污染影响型的 I 类项目,且项目占地面积远小于 5hm²,规模属于小型,同时依据 HJ 964-2018 表 3“污染影响型敏感程度分级表”(详见表 1.5-6),本项目位于中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地内,北、西、南侧全部为工业企业,东侧据厂界 10m 为农田,属于环境敏感目标,土壤敏感程度属“敏感”。因此,确定项目土壤环境评价工作等级为一级,项目评价范围为厂区内和厂界外扩 1000m 范围。

4.7.3 土壤污染途径识别

根据现场踏勘及工程分析,建设项目土壤环境影响类型与影响途径见下表

表 4.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√		√	

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，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。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表：

表 4.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
粉末状原料泄漏	大气沉降	颗粒物	无
废水收集池破损 (非正常)	垂直入渗	COD、氨氮	无

4.7.4 土壤环境影响预测分析

(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，废水在污水池破损时会下渗对土壤环境造成影响，与非正常工况下污水池泄漏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。因此本项目选取营运 35 年作为重点预测时段。本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1a、2a、4a、10a、20a、35a。

(3) 预测情景

简单混合模型，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；本环评不考虑淋溶排出的量。

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；本环评不考虑经径流排出的量。

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；根据监测结果，本项目土壤容重取监测值 1.61g/cm³，折合 1610kg/m³。

A —预测评价范围，m²；评价范围为占地范围全部及占地范围外 1000m，合计约 897500m²。

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，本环评取 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 —预测点的地面年均浓度，本评价按大气预测中 PM₁₀ 最大地面小时浓度进行考虑，为 29.206μg/m³。

V ：粒子沉降速率，m/s；

A ：预测评价范围，m²，约 897500m²；

T ：沉降时间（取 600h，2.16×10⁶s）。

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

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

式中：

V ：表示沉降速度，m/s；

g ：重力加速度，m/s²；

d ：粒子直径(直径取 10μm)m；

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

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

由上可得出, $V=0.0014\text{m/s}$ 。

则评价范围内土壤颗粒物年输入量见下表。

表 4.7-3 土壤中污染物年输入量

污染物	C ($\mu\text{g/m}^3$)	V (m/s)	A (m^2)	T (s)	Is (g)
颗粒物	29.206	0.0014	897500	2.16×10^6	79266.25

不同年份单位质量表层土壤中颗粒物的增量情况见下表:

表 4.7-4 不同年份单位质量表层土壤中颗粒物的增量表

预测年份 (a)	Is (g)	Ls (g)	Rs (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	ΔS (g/kg)
0.003	79266.25	0	0	1610	897500	0.2	$8.23\text{E-}07$
0.027	79266.25	0	0	1610	897500	0.2	$7.41\text{E-}06$
0.274	79266.25	0	0	1610	897500	0.2	$7.52\text{E-}05$
1	79266.25	0	0	1610	897500	0.2	$2.74\text{E-}04$
2	79266.25	0	0	1610	897500	0.2	$5.49\text{E-}04$
4	79266.25	0	0	1610	897500	0.2	$1.10\text{E-}03$
10	79266.25	0	0	1610	897500	0.2	$2.74\text{E-}03$
20	79266.25	0	0	1610	897500	0.2	$5.49\text{E-}03$
35	79266.25	0	0	1610	897500	0.2	$9.60\text{E-}03$

4.7.5 土壤环境保护措施与政策

为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响, 本环评要求建设单位做好以下几点:

- (1) 加强原料管控, 规范投料操作, 确保设备处于良好的运行状态, 做到源头控制, 减少颗粒物的排放。
- (2) 在厂区绿化带内种植具有较强吸附能力的绿色植物。
- (3) 制定跟踪监测计划, 建立土壤环境质量跟踪监测制度。

第 5 章 环境保护措施及其可行性论证

本项目施工内容主要包括设备安装等。施工期较为简单，项目施工期对环境的影响相对较小，本评价不具体对施工期环境影响进行分析，主要考虑运营期工程影响及污染源情况。

5.1 大气污染防治措施及可行性分析

5.1.1 项目拟采取的环境污染防治措施

项目产生的主要废气为：投料粉尘、放空尾气及反应蒸馏釜尾气。主要废气污染防治措施见下表。

表 5.1-1 项目废气污染防治措施表

装置/工序	污染源编号	污染物	治理措施		废气排放量 (m³/h)	排放方式
			工艺	效率%		
投料	G1、G4、G6、G7	颗粒物	/	/	/	无组织
喷雾干燥	G2	颗粒物	尾气喷淋	80	4900	20m 高 1# 排气筒
焙烧	G3-1、G3-2、G3-3	颗粒物	脱硝+尾气喷淋 8	85	152	
		氮氧化物		85		
干燥	G5-1、G5-2、G5-3	颗粒物	尾气喷淋	85	600	
		氨		90		
		非甲烷总烃		90		

根据工程分析核算项目 1#排气筒排放的颗粒物、氮氧化物的排放浓度能满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定的限值，非甲烷总烃排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，氨能满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求，厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，无组织氨能满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求；厂区内挥发性有机物能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求。

5.1.2 拟采取的废气污染防治措施的可行性

项目喷雾干燥尾气经布袋除尘处理后和经脱硝塔脱硝处理后的焙烧尾气一起经

尾气喷淋处理后通过 20m 高 1#排气筒排放。

1、废气中的粉尘

本项目采用的粉尘处理技术主要为布袋除尘和尾气喷淋除尘。

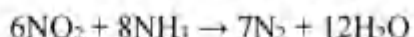
布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径为 1 微米或更小)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。含尘气体从袋式除尘器入口进入后，通过废气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内排除。当吸附在滤料上的粉尘达到一定厚度时进行清灰，将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。一般情况下，布袋除尘器的除尘效率能到达 99%以上，因本项目布袋收集的粉尘为项目中间产品物料，故将布袋除尘纳为生产设施而非环保设施。

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喷雾干燥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 85%的去除率也是能够得到保障的。

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《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定的限值（排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目采取的除尘方法可行。

2、氮氧化物

项目采用尾气脱硝塔（SCR 选择性催化还原）对焙烧烟气进行脱硝，其工艺是在钒钛等特定催化剂作用下，利用氨等还原剂，将 NO_x 还原为无害的 N_2 和 H_2O 。主要化学方程式如下：



氮氧化物被还原，生成无害的氮气、二氧化碳和水等。其处理效率可达 90%，因此本评价中脱硝塔处理效率按 85%考虑是能够得到保障的。

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，对于氮氧化物而言，SCR（选择性催化还原）属于可行技术。

因此本项目采用 SCR 脱硝处理氮氧化物是可行性。

3、氨和非甲烷总烃

项目主要是通过尾气喷淋吸收氨和非甲烷总烃，项目非甲烷总烃主要是乙醇，采用吸收法处理主要是基于氨和乙醇易溶于水的原理，常采用吸收法处理，该处理方法技术成熟可靠，处理效率高，一般能达到 95%以上，本项目对氨的处理效率按 85% 考虑是能够得到保障的。

本项目氨经处理后的排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值，非甲烷总烃排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求（排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $8.9\text{kg}/\text{h}$ ）。

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，采用吸收法处理非甲烷总烃属于可行技术。

5、无组织排放粉尘

本项目主要无组织排放来源于投料过程，拟采用密闭的输送系统，通过规范操作，加强车间地面清扫等措施，尽量减小废气的无组织排放。

6、无组织挥发性有机物

装置无组织 VOCs 主要来源管道连接处、机泵、阀门、存储物料的罐体等处，项目建成后液态物料的运输和物料装卸采取全密闭、操作等方式进行，能有效避免挥发性有机废气泄漏和逸散，同时加强对生产区泵、阀门、法兰等的泄漏监测与控制，实施泄漏检测与修复技术，更换易老化的零件，减少跑、冒、滴、漏现象，厂区所有物料之间的转运，采用密闭管道运输。同时对零件、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环密封处理，强化装置开停工管理，落实开停工过程的清洁生产要求。同时根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中要求建设单位需采取以下措施减少无组织排放 VOCs 对周围大气环境的影响：

a、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

b、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据 行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

c、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶

段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

d、工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822—2019)第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》等相关要求

根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，本项目大气污染物除满足上述要求外，还应满足以下要求：

1、挥发性有机物流经泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备等设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

2、泄漏检测周期

根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

(1)泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。

(2)法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。

(3)对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。

(4)挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

3、泄漏修复

(1)当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。

(2)首次(尝试)维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括(但不限于)以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。

(3)若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

4、记录要求

泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成

修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

5、项目液态物料的运输和装卸应采取全密闭、液下装载等方式进行，避免挥发性有机废气泄漏和逸散。加强非正常工况污染控制，制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。

5.2 地表水污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，本项目生产中产生的工艺废水较为简单，污染物主要为 pH、COD、SS、氨氮、总氮等，项目运营期厂区沿用雨、污分流制，项目主要排水为洗涤废水、喷淋废水、设备清洗废水和地面清洗废水等。经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江。废水总排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 直接排放特别限值中较严标准。

5.2.1 雨污分流措施及污水收集排放系统

1、雨污分流措施

本项目所在车间区域的初期雨水由管道收集进入厂区初期雨水监控池。在车间四周已设置有雨水收集沟，厂区雨水排放口设置有初期雨水监控池和截止阀，通向厂外雨水管网的阀门应处于常闭状态，控制初期雨水进入初期雨水监控池，项目区域的初期雨水可通过自流方式进入监控池，然后经厂区现有污水处理系统进行处理后达标排入长江。后期雨水通过关闭连接初期雨水的阀门，开启雨水管阀门，将雨水经园区雨水管网排入松杨湖。

2、污水收集排放系统

项目生产废水主要包括洗涤废水、喷淋废水、设备清洗废水和地面清洗废水，废水中主要污染因子为 pH、COD、氨氮、总氮、SS 等，废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江。废水总排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 直接排放特别限值中较严标准。

5.2.2 项目生产废水处理达标排放的可行性

1、废水处理工艺

本项目生产废水包括洗涤废水、喷淋废水、设备清洗废水和地面清洗废水。废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江处理。云溪低氨氮生化处理系统设计能力200t/h，低氨氮生化污水处理采用预处理+生化处理。污水预处理采用调节池+中和+辐流式沉淀池+板框压滤的工艺流程，污水生化处理采用短程生物反应池+曝气生物滤池工艺流程。

污水处理主要工艺流程如下：



图5.2-1 污水处理设施工艺流程图

处理工艺说明：

（1）预处理系统

污水进入调节池，调节水量和水质后，通过调节池泵送至换热器，将污水降温，流至中和池，中和池污水自流至沉淀池，在管线设计管道混合器，将絮凝剂与污水充分混合后进入沉淀池，沉淀池采用中间进水周边出水辐流式沉淀池，废水在沉淀池去除悬浮物，池底泥渣经沉淀池排泥泵输送至板框压滤机，上清液溢流进入混合池。泥渣经过板框压滤机脱水后，滤液经管道自流进入混合池，含固率约25%的泥饼直接外运处理。经过沉淀过滤后的废水，悬浮物在100mg/L以内，在混合池内与外加的碳源（葡萄糖）进行充分的混合，混合后进入生化处理单元。

（2）生化处理系统

通过混合池泵将污水从混合池送至短程硝化反硝化池,高效节能一体化生物处理工艺,利用短程硝化反硝化原理,具有高效脱氮除磷,运行稳定、占地面积少且节能特点的短程硝化反硝化微生物处理技术。

短程生物反应池集厌氧、缺氧、好氧、泥水分离循环回流于一体,较好的维持厌氧、兼氧、好氧菌群的生存环境,形成一个完整的生态系统,各种微生物菌群协同作用,增加了降解各种有机物的能力。

采用的曝气系统可通过设计优化,使曝气软管产生的微小气泡上升速度缓慢,与水接触时间更长,从而增加了氧的传递率;泥水分离一体化,提高生物处理池中的污泥浓度,有效提高容积负荷,减少占地面积,减少建设投资,具有较强的抗冲击负荷能力。

废水送至反应池进水端,经过大比例回流混合均匀,在曝气区进行生化处理,泥水分离区设置斜管,有效进行泥水分离,保证出水效果。污泥从泥水分离区底部利用空气动力装置回流至曝气区,清水收集排出,剩余污泥经泵送至污泥处理设施。

污水从短程硝化反硝化池自流至澄清池,确保进入曝气生物滤池的污水SS在60mg/L以下。BAF曝气生物滤池,通过应用级配填料、工程菌等新技术,提高了传质效率和容积负荷率,提高对难降解污染物的去除效率,工艺流程简单,运行管理方便。BAF曝气生物滤池工艺使用的级配填料能够减少滤床的水头损失,填料表面的活性基团可以加快生物膜形成,提高生物膜总量。根据污染源类型和主要污染物种类,可以有针对性的使用不同的工程菌产品,扩大了工艺的适用范围,提高处理效果。

污水经曝气生物滤池,各项指标达标后进入污水监控池,监控达标后排入长江。

2、废水达标排放可行性

根据湖南省重点排污单位监督性监测信息公开平台上公示的中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪排口的在线监测数据可知,中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪基地现有生产废水排放口排放的各污染物能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2002)中表2直接排放特别限值中较严标准。

云溪基地二期低氮氨污水处理系统设计处理能力为200m³/h,本项目新增外排废水量为0.43m³/h,废水处理设施尚有足够余量接纳本项目产生废水。且本项目废水排放量较少,污染物浓度普遍较底,经调节均质后不会对污水处理设施产生冲击。

因此,项目生产废水依托厂区废水处理装置处理合理可行。

5.3 土壤和地下水污染防治措施

根据本项目的特点及运营期间主要污染源，制定土壤和地下水环境保护措施，进行环境管理。本项目土壤和地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

5.3.1 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。

生产废水（包括洗涤废水、喷淋废水、设备清洗废水和地面清洗废水）经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，处理后进二期污水监控池监控达标后从废水总排口外排长江；本项目排水管道和污水处理设施依托厂房现有，均具有防渗功能，切断了废水进入土壤和地下水的途径。尾气喷淋水池、厂房装置区等的地面做防渗防腐处理，确保不会渗入到土壤及地下水中。

5.3.2 分区防护措施

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。本项目废水地下管道尾气喷淋水塔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绿化带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 4。

5.3.3 土壤和地下水监控体系

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。

按照导则的要求，以及参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）的要求，地下水和土壤跟踪监测详见下表。

表 5.3-1 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(结合厂区总体情况确定)	潜水含水层	每年一次	pH、耗氧量、氨氮等
土壤	土壤监测点(结合厂区总体情况确定)	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

5.3.4 污染应急措施

1、在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

2、设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒急救药品。

3、当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。

4、当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如隔离措施等应急措施。

5.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声源主要为成胶釜、改性/钨负载釜，钨液配制釜、喷雾干燥塔、电加

热焙烧炉、电加热空气炉、机泵等，本评价将针对其影响采取一定的降噪措施，具体如下：

- 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，可减轻项目噪声源对厂界环境的影响。根据预测结果，项目厂界噪声值与背景值叠加后虽有小幅上升，但项目厂界噪声昼间、夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求。以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果较好，对于本工程是可行的。

5.5 固废处理处置措施及可行性分析

本项目主要固体废物为污水处理新增沉淀污泥、废包装材料和废润滑油等。其中废包装材料属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49），收集暂存在危险废物暂存间后交有资质的单位处理处置。污水处理设施新增的污泥属于一般固废，输送至填埋场填埋处理。项目设备维护产生的废润滑油脂属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08），收集暂存在危险废物暂存间后交有资质的单位处理处置。

项目二期厂区建设有容积约为 1000m³ 的危废暂存间，危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求采取相应措施，同时加强管理。用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。

危险废物暂存间需采取基础防渗,防渗层为至少 1m 后的黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$),或 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。建议采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料防渗,使渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 5.5-1 危险废物暂存间基本情况表

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	危险废物暂存间	废润滑油脂	HW08	900-217-08	二期厂区	500	桶装	50	年
2		废包装材料	HW49	900-041--49	二期厂区	500	桶装	50	年

由上表可知,根据危险废物产生情况及贮存周期,危废暂存间能满足项目危废暂存要求。

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根据项目的特性、总投资及生产规模，分析评价建设项目实施后对环境造成的损失和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。并进一步估算项目的环保投资，分析环保投入所能产生的经济效益。从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目的建设意义。

6.1 环境效益分析

6.1.1 环保投资估算

本项目环保投资 40 万元，占项目总投资 672.24 万元的 1.25%，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	喷雾干燥废气	收集+尾气脱硝+尾气喷淋+20m 高排气筒	25	新增
	焙烧尾气、干燥尾气			
	负压系统	投料负压系统	10	新增
废水	废水收集	库房污水管线、污水提升池等	0	管线和处理设施依托现有，不计入本次环保投资
	雨污分流	雨污水管网	0	依托
固体废物	危险废物	危险废物暂存间	0	依托二期
噪声	噪声	隔声、减振、消声	5	/
风险	事故应急池	依托厂区 600m ³ 的事故应急池	0	/
	防渗处理	厂房地面、污水处理构筑物等区域地面防渗	0	依托
合计			40	/

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。

本项目排放废气采取相应的环保措施后能够实现达标排放；废水经处理达标直排长江，扩建项目新增废水量很少，不会对环境造成影响；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安装消声器、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土壤和地下水的影响。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。

6.2 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。

6.3 总量控制

根据本项目的工程分析和采用的污染防治措施，扩建项目生产废水排放量为 3071.31t/a，废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A 与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表2直接排放特别限值后排入长江，COD和氨氮排放限值分别为50mg/L和5mg/L。本项目废水总量指标为：COD量0.154t/a，氨氮0.015t/a。项目废气总量指标为：VOCs量0.12t/a，氮氧化物量0.559t/a。中国石化催化剂有限公司长岭分公司于2015年取得了排污权证（岳 排污权证（2015）第5号，详见附件6），催化剂有长岭分公司核定的初始排污权分配量为COD 316.8吨/年，氨氮98吨/年，二氧化硫4.6吨/年，氮氧化物121.6t/a。扩建项目完成后新增的COD为0.154t/a，氨氮为0.015t/a，经建设单位核定长岭分公司目前尚有较大余量，可不另行申购总量指标。

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岳阳市生态环境局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到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、建立管理台帐。

4、排污定期报告制度。定期向岳阳市生态环境局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能，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，应借鉴其它公司的经验，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运行；
- 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，保持操作队伍的稳定；
- 6、重视群众监督作用，提高全员环境意识，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。

7.1.4 排污口规范化建设

工艺废气排气筒等均应预留监测孔。在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志-排放口(源)》等有关规定。

7.2 环境监测

7.2.1 环境监测机构

根据项目的建设规模，设立企业环境监控实验室，配备必须的监测和分析仪器，实验室由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内大气污染源和水污染源的监测工作。厂界以外的环境质量监测工作建议委托地方环境监测部门实施。

7.2.2 企业检测部门的工作任务

1、对厂区各废水、废气排放点及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。

2、定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。

3、对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。

4、对厂内重点污染源以及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。

5、发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。

6、建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污控措施提供依据。

7.2.3 环境监测计划

1、废水污染源监测

每日对厂区污水总排放口进行监测，以确保外排水质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况，根据污水处理系统进出水水质、水量变化，适时调整运行条件，保证出水水量稳定，水质达标排放；做好日常水质化验，保存好原始记录资料，及时整理汇总、分析，定期总结运行经验。监测项目包括pH、COD、NH₃-N、SS、流量等，由企业监测化验室或委托相关检测单位完成。

2、大气污染源监测

对厂区内各污染物排放口进行监测，监测项目包括颗粒物、氮氧化物、氨、非甲烷总烃、废气量等，对厂界无组织排放废气进行监测，监测项目包括为颗粒物，氨，非甲烷总烃等。由企业监测化验室或委托相关检测单位完成。

3、厂界噪声监测

在厂区主要噪声源，东、西、南、北四处厂界各设一个噪声监测点，建议每季进行一次监测，每次分白天和夜间两次监测，由企业监测部门完成。

4、地下水跟踪监测

对本项目场地和上下游各布设一个监测点进行监测,使环保管理人员掌握地下水水质的变化情况和趋势,遇有异常情况可及时找出事故原因,防止发生化学品泄漏渗入土壤和地下水中。监测项目包括COD、NH₃-N等,由企业委托相关检测单位完成。

5、环境空气质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,需要筛选按照估算模式计算的污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。本项目 $P_i \geq 1\%$ 的污染物为颗粒物、NO_x和氨,监测点位设置在西厂界,每年监测一次。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)及各要素环评导则等相关要求,本项目监测计划可参考下表进行。

表7.2-1环境质量监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测频率	执行标准
氨	西厂界外侧	1次/年	《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
NO _x			《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求
TSP			

表7.2-2 自行监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
废气	1#排气筒	废气量、颗粒物、氨、氮氧化物、非甲烷总烃	每季度一次	颗粒物、氮氧化物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定的限值,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
	企业边界	颗粒物,氨,非甲烷总烃	每季度一次	颗粒物和氨执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1。
	厂房外	VOCs	每季度一次	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A1限值
废水	废水总排口	化学需氧量、氨氮、流量	自动监测	执行《城镇污水处理厂污染物

		pH、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚	每周一次	排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 直接排放特别限值
		五日生化需氧量、总有机碳、氟化物等	每月一次	
雨水	雨水总排口	COD、SS	雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测；若监测一年无异常情况，放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测	
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
地下水	场地和地下水上下游各布设一个	COD 和 NH ₃ -N	每半年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准

7.3 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 7.3-1 建设项目竣工环保验收一览表

类别	项目	治理措施	验收标准和要求
废气	工艺废气	喷雾干燥尾气经布袋除尘处理后和经脱硝塔脱硝处理后的焙烧尾气一起经尾气喷淋处理后通过 20m 高 1#排气筒排放	颗粒物、氮氧化物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定的限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值要求，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值要求。
	无组织废气	加强收集和车间清扫	颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求，厂区内挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 限值要求。
废水	废水	生产废水（洗涤废水、喷淋废水、设备清洗废水和地面清洗废水）废水经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理。	废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 直接排放特别限值。
	雨污分流及初期雨水处理	初期雨水进入污水管道，后期雨水通过阀门切换进入园区雨水管道	初期雨水进入污水处理系统，设有截止阀
固体废物	危险废物	废润滑油、废包装材料等危险废物暂存后交由资质单位处置，依托二期危废暂存间	废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求，交由资质单位处置，不直接向外排放
	一般固废	污水处理设施新增污泥	妥善处理处置，不直接排放

类别	项目	治理措施	验收标准和要求
噪声	噪声	隔声、减振、消声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
环境风险	事故应急池	有效容积 600m ³	事故时不直接排入环境
	防渗处理	混凝土防渗、防渗膜等	/
	一氧化碳泄漏风险	自动报警及有毒气体监测系统	环境风险可控
	应急预案	按要求编制应急预案并备案	/
环境管理	环境管理	有专业人员、有相应环境管理和监测制度，排污口建设规范化	/

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年产 50 吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置

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云溪片区云溪基地现有厂区内（中心经纬度：113.260295°E， 29.495383°N）

建设性质：扩建

项目投资：项目总投资 672.24 万元，其中环保投资 40 万元，占项目总投资的 6.5%

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 22 人，从厂区调配，每天 24 小时连续生产，年生产时间为 300d（7200h）

主要建设内容及规模：本项目拟在云溪基地一期裂化剂评价楼东侧已有厂房内新建一套 50 吨/年的浆态床蒽醌加氢催化剂生产装置，以以下内容涉及商业机密，不予公示。建成后，年产蒽醌加氢催化剂 50 吨。

8.2 环境质量现状

1、环境空气

根据岳阳市环境保护局发布的《岳阳市二〇二一年度环境质量公报》，PM_{2.5}不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域 2021 年为环境空气质量不达标区。项目评价范围基本污染物 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 和 O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据引用的氨、TVOC 和非甲烷总烃的监测数据，氨的 1h 均值、TVOC 的 8h 均值能满足《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，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³ 的小时标准限值要求。

2、地表水环境

根据《岳阳市 2021 年度生态环境质量公报》可知，2021 年长江干流岳阳段的城陵矶、陆城监测断面水质类别均为Ⅱ类。洞庭湖内湖 5 个考核断面中松杨湖水质为Ⅲ类。松阳湖 2017~2019 年总磷超标，超标主要原因是周边散户居民和农田较多，受到

周边农业面源污染和生活污水散排所致；2018 年松阳湖氟化物出现超标现象，超标主要原因为华能电厂飞灰场所致。随着松杨湖周边污水管网逐渐完善，松杨湖水质超标现象得到改善，根据 2020 年监测结果可知，松杨湖各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求。

3、地下水环境

根据引用的地下水现状监测结果表明，环评期间地下水监测点位中各监测因子浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准。

4、声环境质量现状

项目区各监测点昼夜声环境均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准要求。

5、土壤环境质量现状

项目区厂区内外的建设用地土壤现状监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值；厂界外农用地土壤现状监测值满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值。

8.3 污染物排放情况

本项目颗粒物、氮氧化物、氨和非甲烷总烃的年排放量分别为 1.946 t/a、0.559 t/a、0.04 t/a 和 0.12 t/a；生产废水排放量为 3071.31 t/a，经基地污水处理设施处理后最终排放环境的 COD 量为 0.154 t/a，氨氮排放量为 0.015 t/a。

8.4 环境影响及环保措施

1、大气环境

项目喷雾干燥尾气经布袋除尘处理后和经脱硝塔脱硝处理后的焙烧尾气一起经尾气喷淋处理后通过 20m 高 1#排气筒排放。

通过加强车间地面清扫等措施，尽量减小投料废气的无组织排放。

本项目大气评价等级为二级，根据估算，正常排放情况下，项目 DA001#排气筒排放的 PM_{10} 最大落地浓度为 $29.206\mu g/m^3$ ，最大浓度占标率 6.49%， NO_2 最大落地浓度为 $15.259\mu g/m^3$ ，最大浓度占标率 7.63%，氨最大落地浓度为 $4.437192\mu g/m^3$ ，最大浓度占标率 2.22%，TVOC 最大落地浓度为 $9.934013\mu g/m^3$ ，最大浓度占标率 0.83%，最大落地浓度出现在下风向 127m 处；DA001#排气筒非正常情况下， PM_{10} 最大落地

浓度为 $128.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 28.52%， NO_2 最大落地浓度为 $101.61\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 50.81%，氨最大落地浓度为 $44.17068\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 22.09%，TVOC 最大落地浓度为 $99.33438\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 8.28%。未出现超标情况，项目废气排放对大气环境的影响可以接受。

本项目厂界线外没有超标点，无需设置大气环境保护距离。

2、地表水环境

项目运营期厂区沿用雨、污分流制，生产废水（包括洗涤废水、喷淋废水、设备清洗废水和地面清洗废水）经库房内现有排水沟收集至现有污水提升池，经提升泵输送至综合污水处理车间调节池进行调和，调和后送至低氨氮污水生化处理装置处理，废水总排口达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 直接排放特别限值后外排长江；后期雨水分片就近排入园区雨水管网。

根据公示的催化剂长岭分公司云溪排口的在线监测数据，外排废水中各因子排放浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 直接排放特别限值要求。

3、地下水

项目位于工业园区，不属于地下水饮用水源。同时项目新增废水排放量不大，处理达标后项目废水外排长江，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，受影响的范围较小。

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。对项目重点污染防治区和一般污染防治区按要求进行防渗处理。

4、声环境

建设项目正常营运时，在采取隔声、消声、减振等措施处理后，噪声贡献值较小，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目的建设不会对附近声环境质量产生明显不利影响。

5、固体废物

本项目主要固体废物为废润滑油、废包装材料、污水处理新增污泥等。其中废润滑油、废包装材料属于危险废物，收集暂存在危废暂存间后交有资质的单位处理处置；污水处理设施新增的污泥属于一般固废，运输至填埋场填埋处理。项目的固体废物处

理与处置得当，对周围环境影响不大。

6、环境风险评价结论

本改造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处理预案，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。

7、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的沉降对土壤环境影响很小。

8.5 公众参与

本项目按要求进行了公示，在公示期间未收到公众反馈的建设项目环境影响评价公众意见表，说明评价范围内的公众均默认本项目的建设。建设方应加强环保力度，保证污染物达标排放。

8.6 环境影响经济效益分析

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。

8.7 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。建设单位应根据本报告提出的环境监测计划结合项目实际情况完善、落实监测计划。

8.8 总量控制

扩建项目完成后量 VOCs0.12t/a，氮氧化物量 0.559t/a，COD 为 0.154t/a，氨氮为 0.015t/a，经核定催化剂有长岭分公司核定的初始排污权分配量为 COD 316.8t/a，氨氮 98t/a。目前尚有较大余量，可不另行申购总量指标。

8.9 建设项目合理合法性结论

项目的建设符合国家产业政策和相关规划要求，符合《岳阳市城市总体规划》和《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划》，符合“三线一单”基本要求，平面布局基本合理。

8.10 综合结论

中国石化催化剂有限公司长岭分公司年产50吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置符合国家产业政策要求,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年产50吨浆态床蒽醌加氢催化剂工业示范装置从环境保护角度分析是可行的。