

中国石化催化剂有限公司长岭分公司

150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目

生态环境影响报告书

（征求意见稿-涉及商业机密内容已删除）

建设单位：中国石化催化剂有限公司长岭分公司

编制单位：岳阳中泽润科技有限公司

2026 年 8 月

目 录

概述	4
1、项目由来及项目特点	4
2、环境影响评价工作过程	5
3、分析判定相关情况	6
4、关注的主要环境问题及环境影响	23
5、环境影响评价的主要结论	23
第 1 章 总则	24
1.1 编制依据	24
1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选	27
1.3 环境功能区划	29
1.4 评价标准	30
1.5 评价工作等级及评价范围	37
1.6 环境保护目标	43
第 2 章 建设项目工程分析	45
2.1 现有项目工程分析	45
2.2 拟建项目概况	57
2.3 拟建项目环境影响因素分析	65
2.4 项目平衡分析	70
2.5 项目污染源源强核算	73
2.6 扩建前后污染物排放变化情况	82
第 3 章 环境现状调查与评价	84
3.1 自然环境概况	84
3.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发园区概况	86
3.3 项目周边污染源调查	88
3.4 环境空气质量现状与评价	90
3.5 地表水环境质量现状评价	92
3.6 地下水质量现状评价	94
3.7 土壤环境质量现状评价	101

3.8 声环境质量现状评价	106
3.9 生态现状	107
第 4 章 环境影响预测与评价	108
4.1 施工期环境影响预测与评价	108
4.2 大气环境影响预测与评价	112
4.3 营运期地表水环境影响预测与评价	117
4.4 运营期地下水环境影响分析	119
4.5 运营期土壤环境影响分析	126
4.6 运营期声环境影响分析	130
4.7 运营期固体废物环境影响评价	133
4.8 环境风险评价	134
4.9 碳排放环境影响评价	142
第 5 章 环境保护措施及其可行性论证	150
5.1 施工期环境保护措施	150
5.2 营运期大气污染防治措施及可行性分析	152
5.3 营运期地表水污染防治措施	160
5.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析	163
5.5 运营期固体废物处理措施及可行性分析	163
5.6 地下水和土壤污染防治措施及可行性分析	165
第 6 章 环境影响经济损益分析及总量控制	170
6.1 环境影响经济损益分析	170
6.2 总量控制	171
第 7 章 环境管理与环境监测计划	173
7.1 环境管理	173
7.2 项目污染物排放清单	178
7.3 环境监测	180
7.4 竣工环保验收	182
第 8 章 环境影响评价结论	184
8.1 建设项目概况	184
8.2 环境质量现状	184

8.3 环境影响及环保措施	185
8.4 公众参与结论	186
8.5 环境影响经济损益分析	186
8.6 环境管理与环境监测计划	187
8.7 总量控制	187
8.8 建设项目合理合法性结论	187
8.9 综合结论	187

概述

1、项目由来及项目特点

(1) 现有项目情况

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。公司现有长岭基地和云溪基地两个生产基地，本项目位于云溪基地一期现有的厂区内，相关公辅工程均依托云溪基地相关设施，因此本报告重点分析与本项目有关的云溪基地相关情况。

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；2019 年 11 月，该项目已通过自主验收。后又陆续在云溪基地内建设有贵金属催化剂厂还原系统整合改造项目、3000t/a 劣质渣油催化临氢热转化催化剂建设项目、6000t/a 加氢催化剂载体基础材料项目、2000 吨/年高纯氢氧化铝装置、500t/a 球形氧化铝载体生产装置、450 吨/年环氧化催化剂连续高效滚球成型示范装置建设项目、钛硅分子筛生产环保及催化剂再生完善建设项目、公用工程完善项目、连续重整剂生产装置扩能改造项目、3000 吨/年重整剂连续还原生产装置建设项目、废乙醇资源化等项目。

(2) 本项目由来

本项目于 2026 年 8 月 7 日通过“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案，项目代码为 2608-430600-04-01-755330，项目备案名称为中国石化催化剂有限公司长岭分公司 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目，主要建设规模为在云溪基地一期厂区内新建一套 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置及配套库房等。备案

证明详见附件 8。

(3) 本项目特点

本项目具有如下特点：

(1) 项目涉及的生产工艺和装置均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制、淘汰类和鼓励类，符合国家产业政策要求。

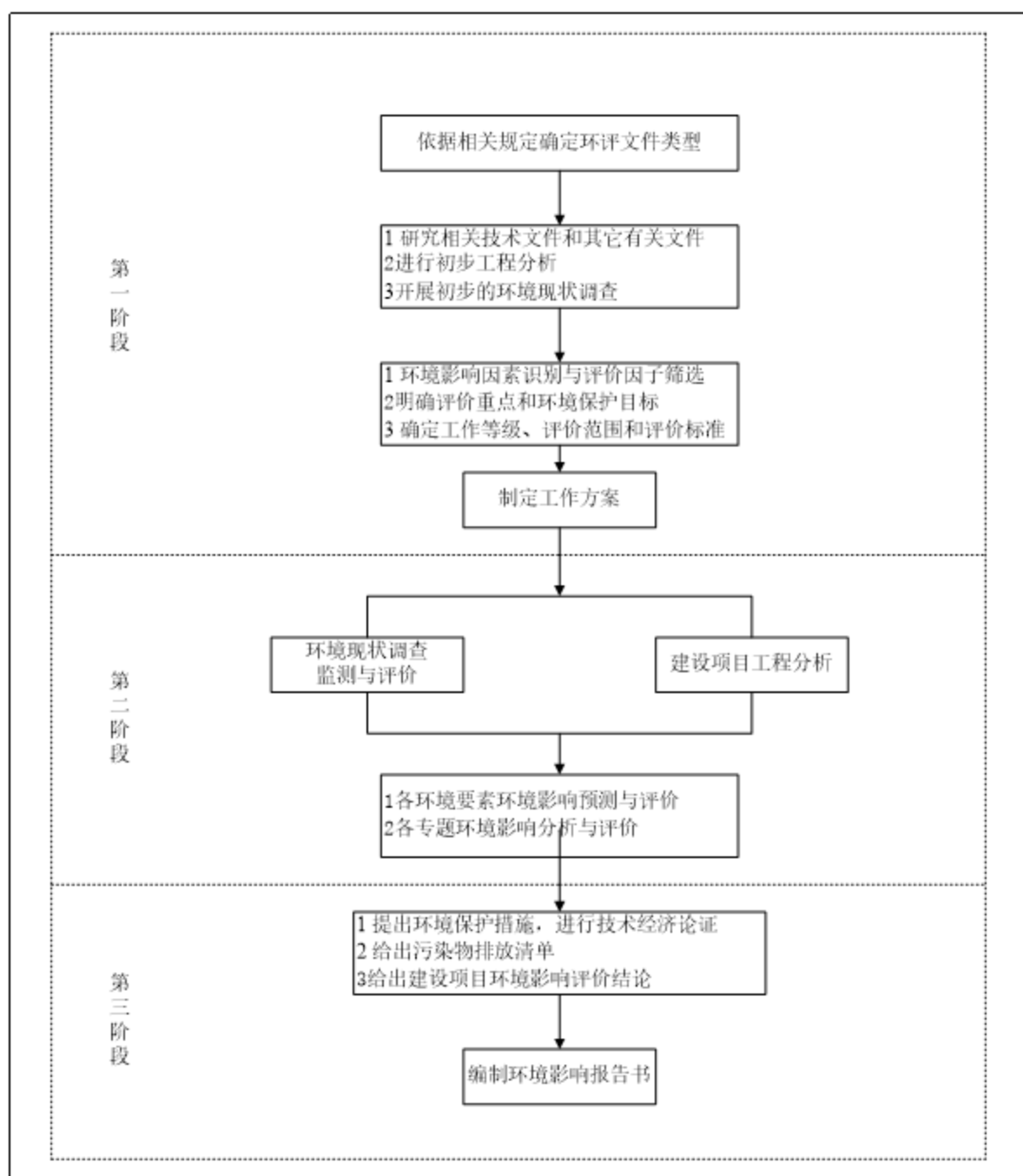
(2) 本项目位于中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地一期现有厂区内，不新增用地。本项目一般工业固体废物暂存间、危废暂存间、废水处理设施等环保工程和公用工程均依托厂区现有，新增废气处理设施。

(3) 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，属于合规化工园区，周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容。

2、环境影响评价工作过程

中国石化催化剂有限公司长岭分公司 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C2661 化学试剂和助剂制造。根据《中华人民共和国生态环境法典》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 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目属于名录中的“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44 专用化学产品制造 266”，应当编制生态环境影响报告书。中国石化催化剂有限公司长岭分公司于 2026 年 2 月委托岳阳中泽润科技有限公司对该项目开展环境影响评价工作（详见附件 1）。接受委托后，我单位组织人员对拟建项目厂址进行了现场踏勘和相关资料收集，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等要求，开展了项目环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段，具体工作过程如下：



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

本项目属于专用化学产品制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类或鼓励类，符合国家产业政策要求。

本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目。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）》，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。

(2) 与园区规划及规划环评批复的符合性

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，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产业园，2018年1月正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区。2021年1月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区（湘发改函〔2021〕1号），2021年12月7日湖南省生态环境厅对湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书出具了审查意见（湘环评函〔2021〕38号）。本次调扩区后，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区包含了云溪片区、巴陵片区、长岭片区和临湘片区。2022年湖南省发展和改革委员会和湖南省自然资源厅以湘发改园区〔2022〕601号发布了岳阳绿色化工高新技术产业开发区边界面积及四至范围，同年湖南省发展和改革委员会发布了《湖南省发展和改革委员会关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区扩区的复函》（湘发改函〔2022〕94号），对原湘发改园区〔2022〕601号核定范围周边的1255公顷用地调入园区四至边界范围，扩区后园区总面积为2948.16公顷，云溪片区规划面积为992.46公顷，拟规划四至范围为：东至G107，南至S501附近，西至随岳高速，北至S209。

根据《湖南省发展和改革委员会关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区扩区的复函》（湘发改函〔2022〕94号），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，本项目与园区规划环评审查意见的函的相关要求符合性如下：

表1 与湖南省生态环境厅关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

类别	具体要求	本项目情况	是否符合
主导产业	园区主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。	本项目主要生产甲酰化有机膦配体，属于催化新材料生产，符合园区的主导产业。	属于园区主导产业
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。	本项目位于园区云溪片区，属于原湖南岳阳绿色化工产业园核准的范围内，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	园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长	本项目不属于“两高”项目，	符合

类别	具体要求	本项目情况	是否符合
准入，优化园区产业结构	江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	符合《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等相关要求，属于园区主导产业，满足“三线一单”环境准入要求。	符合
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。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。	本项目所在区域污水管网完善，项目生活污水经云溪基地污水处理设施处理达标后，从总排口外排长江，项目排污口已于 2020 年得到了生态环境部长江流域监督管理局的批复，本项目建成后云溪基地的入河废水量在批准的 4520m ³ /d 范围内；本项目不使用高污染燃料，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理处置；项目建成总量指标没有突破全厂现有总量，投运前将按要求变更排污许可证，并按要求进行竣工环保验收。	符合
完善监测体系，监控环境质量变化状况	园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站，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，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水水质安全。	项目建成后应按照要求对突发环境事件应急预案进行修编并备案，与园区突发环境事件应急预案衔接。	满足相关要求
做好园区及周	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	本项目位于园区云溪片区，与周边敏感目标有一定的	满足相关要求

类别	具体要求	本项目情况	是否符合
边控规，减少和保护环境敏感目标	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防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。	距离，对周边环境的影响较小。	
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。	本项目位于园区范围内，不涉及山体水体的开发，项目实施过程中将按要求做好水土保持工作。	满足相关要求

综上所述，本项目与湖南省生态环境厅关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函（2021）38号）符合。

(3) 与长江保护相关要求的符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》等相关要求的符合性分析如下：

表 2 与长江保护相关要求的符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《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。	本项目属于专用化学产品制造，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 5.3 公里； 本项目危险废物均委托有资质的单位处置，一般固废和生活垃圾均妥善处理，不在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	满足相关要求
《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	本项目属于化工行业，与长江的最近直线距离约为 5.3 公里； 本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开	满足相关要求

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
	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。	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。	
《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶，禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧	本项目利用云溪基地现有已批准的排污口，不新增排污口，不涉及饮用水水源保护区； 本项目不进行围湖造田，不属于挖沙、采矿项目，不占用岸线； 本项目属于化工行业，与长江的最近直线距离约为 5.3 公里； 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内，该园区属于通过认定的合规化工园区； 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。	满足相关要求

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
	水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》有关要求执行。 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		
《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工和煤化工项目。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，满足分区环境管控的相关要求，本项目与长江的最近直线距离约为 5.3 公里，污染物排放可控。	满足相关要求
《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。	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 5.3 公里，本项目与园区规划相符。	满足相关要求

综上，本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《湖南省长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》等相关要求符合。

(4) 与相关环境保护政策的符合性

本项目与国家 and 地方相关环境保护政策要求的符合性分析下表：

表 3 与相关环境保护政策的符合性分析

政策名称	相关政策要求	本项目情况	符合性
《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）	推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。 强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目涉 VOCs 的原料在生产过程中已采用密闭输送和收集，尽量减少 VOCs 无组织排放。项目将严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作；本项目各工艺废气均收集后接入有机废气处理系统处理，外排废气满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等标准要求。	符合
《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）	调整产业结构。依法淘汰落后产能。自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。 优化空间布局。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年版）中的限制类和淘汰类。 根据全国主体功能区划，本项目所在地属于重点开发区，符合城乡规划及土地利用总体规划。	符合
《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）	切实加大保护力度。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。 严控工矿污染。加强日常环境监管。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。	本项目所在地不涉及优先保护类耕地。 本项目建成后将按要求进行监测及信息公开。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方	（一）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性	由于工艺需求，本项目使用了***、***、	符合

政策名称	相关政策要求	本项目情况	符合性
案环大气(2019)53号)	的原辅材料,加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。 (二)全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送,应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm,其中,重点区域超过 100ppm,以碳计)的集输、储存和处理过程,应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程,应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等,推广采用油品在线调和、技术、密闭式循环水冷却系统等。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则,科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量,温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件,密封点数量大于等于 2000 个的,应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。 (三)推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施	甲苯、***等作为原辅材料,但工艺过程通过密闭管道输送,尽量减少了 VOCs 的产生和排放; 本项目涉 VOCs 的原料在生产过程中已采用密闭输送和收集,尽量减少 VOCs 无组织排放。项目将严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定,建立台账,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作;本项目各工艺废气均收集后接入有机废气处理系统处理,外排废气满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等标准要求。 项目投运后将对流经泵、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、其他密封设备进行泄漏检测与控制。 项目投运后将按标准要求的周期进行泄漏检测、修复和记录,并将记录保存 1 年以上。 拟采用底部装载或顶部浸没式的装载方式,顶部浸没式装载出料口距离罐底高度应小于 200mm。	

政策名称	相关政策要求	本项目情况	符合性
	改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。 （四）石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和和工作；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。 深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。 加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处		

政策名称	相关政策要求	本项目情况	符合性
	理,确保达标排放。加强循环水监测,重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳 (TOC) 或可吹扫有机碳 (POC) 监测工作,出口浓度大于进口浓度 10% 的,要溯源泄漏点并及时修复。 强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度,真实蒸气压大于等于 5.2 千帕 (kPa) 的,要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度,重点区域推广油罐车底部装载方式,推进船舶装卸采用油气回收系统,试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的,要确保稳定运行。 深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理,加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺,加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理,污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦(含冷焦水和切焦水密闭)改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备,配套建设高效治污设施。		
《环境保护综合名录(2021 年版)》	/	本项目主要产品为甲酰化有机膦配体,不属于该名录中的高污染、高环境风险产品	不属于该名录中的高污染、高环境风险产品

综上,本项目与《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24 号)、《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号)、《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号)、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)、《环境保护综合名录(2021 年版)》等相关要求符合。

(4) 与分区环境管控相关要求的符合性分析

根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(2023 版),本项目区环境管控单元归属于岳阳绿色化工高新技术产业开发

区，环境管控单元编码 ZH43060320002，所在区域为重点管控单元。本次分区环境管控的相符性分析依据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 版）中岳阳绿色化工高新技术产业开发区的要求进行分析，具体情况见下表：

表 4 与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管控要求相符性分析表

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 版）		
区域主体功能定位	云溪街道、陆城镇、松阳湖街道、长岭街道：城市化地区；路口镇：农产品主产区。	本项目所在区属于城市化地区	/
主导产业	湘发改地区（2021）394 号：主导产业：石油炼制及石油化工；特色产业：催化剂及助剂、化工新材料。 湘环评函（2021）38 号：主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业（不含临湘片区）。 湘发改函（2022）94 号：主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。	本项目位于云溪片区，属于催化剂新材料产业，符合云溪片区主导产业定位	不冲突
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）严格依据各片区污水处理厂处理能力及其长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止引进超处理能力和许可排放量大的涉水排放企业。	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，远离岳阳中心城区。 本项目外排废水主要为生活污水，在污水处理设施的处理能力范围内，也在长江入河排污口总量控制要求范围内。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水 （2.1.1）高新区废水应纳尽纳、集中处理并达标排放。 （2.1.2）区块一（云溪片区）污水通过污水管网进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江；区块二（巴陵片区）污水通过巴陵石化污水处理厂处理达标后排入长江；区块三（长岭片区）污水通过污水管网进入长岭分公司第二污水处理厂处理达标后排入长江。 （2.1.3）区块一（云溪片区）企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入云溪污水处理厂；区块二（巴陵片区）企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入巴陵石化污水处理厂，后期洁净雨水排入雨水管网，最终进入松杨湖；区块三（长岭片区）初期雨水经长岭分公司第二污水处理厂处理，后期洁净雨水经撇洪干渠进入洋溪湖。 （2.2）废气：强化石化、化工等重点行业 VOCs、NO _x 深度治理，加强对生产过程中无组织废气排放的控制，全面	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区 废水：项目生活污水经云溪基地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。目前云溪基地处理设施废水排口已取得批复（环长江许可（2020）3 号）。 废气：本项目严格落实各项 VOCs 污染防治要求。	符合

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 版）		
	提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，完善 VOCs 监测体系，加大氮氧化物减排力度。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。 （2.3）固体废物：建立高新区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类、收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，加强日常监管。 （2.4）高新区内相关行业污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。 （2.5）对在产企业土壤和地下水污染源头管控，推进地下水预防、风险管控和修复，严格土壤污染重点监管单位用地土壤污染风险管控。 （2.6）区块一（云溪片区）针对高浓度渗水污染问题，高新区必须加强对企业渗滤液收集处理管理，并完成地下水治理工作。 （2.7）加强重点行业污染控制，推动石化等重点行业降碳减排，强化能源消耗总量和强度“双控”，完善重点污染物排放总量控制，推进“减污降碳”工作。	固体废物：本项目各类固废均分类收集、妥善处置。 本项目废水排放按排污口批复中要求的《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，含 2024 年修改单）表 2 直接排放特别限值中较严值。 本项目拟按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等要求进行防渗，并配合园区完成地下水治理方案编制工作和地下水治理工作。 本项目生产使用清洁能源，采用先进的工艺和环保防治措施减少污染物排放总量	

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 版）		
环境风险防控	（3.1）高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，加强环境风险事故防范和应急管理，定期开展应急培训及演练。强化有可能造成地下水污染的厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。重点监控区域地下水环境质量状况，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排行为。 （3.2）高新区各区块可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 （3.3）建设用地区域土壤风险防控：严格土壤污染重点监管单位和沿江化工企业搬迁腾退用地土壤污染风险管控。 （3.4）加强环境风险防控和应急管理。建立完善环境风险隐患排查治理制度，配备相应的应急物资并完善应急截流设施，加强环境风险应急体系管控，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水水质安全。 （3.5）建立危险化学品建设项目安全风险防控机制，不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力。	本项目应按要求修编企业突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施。 本项目将根据规范要求定期开展土壤自行监测 本项目应加强环境风险防控和应急管理，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。	符合
资源开发效率要求	（4.1）能源：提高高新区清洁能源使用效率，高新区 2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 668.05 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值控制在为 1.6093 吨标煤/万元以下。区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。 （4.2）水资源 （4.2.1）强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。 （4.2.2）积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。 （4.2.3）2025 年，高新区指标应符合相应行政区域的管理要求。云溪区用水总量 2.30 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 6.68%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 2.12%。 （4.3）土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。省级园区工业用地固定资产投资强度达到 260 万元/亩，工业用地地均税收达到 13 万元/亩。	本生产过程用到的能源主要为水、电、蒸汽，相对区域资源利用总量较少。 本项目配套建设了循环水系统，尽量减少废水排放。 本项目属于主导产业，在云溪基地一期现有厂区内，不新增占地。	符合

综上，本项目建设能满足《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 版）中湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区的相关要求。

(5) 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 5 与相关规划的符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《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
《湖南省主体功能区规划》	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。	符合
《岳阳市国土空间总体规划》	生态保护红线划定面积为 3250.86 平方千米。	本项目不在生态保护红线范围内。	符合

综上，本项目与《全国主体功能区规划》、《湖南省主体功能区规划》、《湖南省生态保护红线》等相关要求符合。

(5) 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的符合性

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

本项目主要以**作为原辅材料，其中甲苯属于有毒有害水污染物名录（第二批）中的污染物。本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的符合性如下：

表 6 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的符合性分析

类别	具体要求	本项目情况	符合性
一	优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目使用***溶入甲苯配制引发剂溶液进行生产，甲苯不参与反应，不会进入产品中； 本项目甲苯等涉 VOCs 的原料在生产过程中已采用密闭输送和收集，尽量减少 VOCs 无组织排放。本项目各工艺废气均收集后接入有机废气处理系统处理，外排废气满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等标准要求。	符合
二	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本项目涉及的甲苯已列入《有毒有害水污染物名录（第二批）》，年使用量约 1.37 吨，主要用于引发剂配制和反应溶剂，在反应过程中不参与化学转化，仅作为溶剂存在，最终通过精馏分离后部分回用于生产，部分作为危废委托处置；本次评价将甲苯列为废气特征污染物进行评价，废气中甲苯经废气处理装置处理达标后经 15m 高排气筒外排；本项目涉及甲苯的设备清洗废液和地面冲洗废液均作为危险废物进行收集，定期委托有资质单位进行处置；	符合
三	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目位于云溪基地现有厂区内，厂区内现有项目均无新污染物排放；本项目建成后将按名录要求落实排污口及周边环境监测计划； 废气：本项目甲苯经废气处理装置处理后执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值经 15m 高排气筒外排；无组织废气甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值外排 固废：本项目产生的精馏废液和清洗废液含少量甲苯，收集暂存后作为危险废物委托资质单位进行处置； 甲苯储存于化学品库，地面设置防腐防渗层	

类别	具体要求	本项目情况	符合性
四	对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本次评价收集了评价范围内环境空气、地表水、地下水和土壤的历史监测资料；同时，本次评价将甲苯纳入环境影响预测因子，采用导则推荐模型预测其扩散浓度及环境影响，确保项目投产后区域环境质量满足管控要求	符合
五	强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本项目建成后将按要求对甲苯进行跟踪监测及信息公开	符合
六	提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本项目将严格按照《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令第 12 号）及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）要求，在项目投产前及时办理新化学物质环境管理登记，确保合规生产	符合

综上所述，本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合。

(6) 是否属于“两高”项目的判定

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。

本项目主要产品为甲酰化有机膦配体，属于 2661 化学试剂和助剂制造，不使用高污染燃料。因此根据《关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（湘发改环资〔2021〕968 号），本项目不属于“两高”项目。

(7) 是否适用《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》

根据 2022 年 12 月生态环境部《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）中《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》“第一条 本审批原则适用于以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中**精炼石油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。**”

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其注释，本项目催化剂还原归属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44 专用化学产品制造 266”，不属于《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》中的适用范围，可不执行其相关要求。

(8) 总平面布置的合理性

本项目装置区设置于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地一期厂区东北角。本项目在厂区东北角新建甲酰化有机膦配体装置区和化学品库，化学品库位于装置区东侧，再往东隔围墙为岳阳湘茂医药化工有限公司，装置区和化学品库北侧为公用工程完善项目规划建设循环水系统，南侧为高纯氢氧化铝装置区。

本项目装置区西北角为原辅料计量区；西南角为叔膦产品罐和副产物储罐；装置区中部北侧为引发剂配制罐；中部南侧***釜和三级精馏塔；东侧为废水中间罐、催化氧化（CO）废气处理装置。项目新建装置区至高纯氢氧化铝装置原机柜间二层的

管廊，管廊敷设方式采用地面管架敷设。本次新增的催化氧化（CO）装置及 DA058 排气筒位于装置区西侧，化学过滤装置及 DA059 排气筒位于化学品库东侧。

从厂区平面布置来看，平面布置考虑了项目生产的特点，总平面布局按生产性质、产品工艺流程、交通运输及环保等要求进行，其对外界环境的影响降低到最小程度。根据本项目安全与评价报告可知，本项目的总平面布置，根据生产流程及各组成部分的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，项目区建构筑物防火间距满足要求。总体而言项目总平面布局较为合理。

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生产工艺、污染物排放特征和周围环境特点，确定本次评价关注的主要环境问题及环境影响为：

- (1) 废气：项目工艺废气的处理，确保废气能达标排放，大气环境影响可以接受。
- (2) 废水：确保项目废水预处理措施的可行性及依托云溪基地污水处理设施处理的可行性及达标排放的可靠性。
- (3) 固体废物：本项目产生的一般固废和危险废物都能得到妥善处理处置。
- (4) 环境风险：项目涉及多种风险物质，因此需重点关注环境风险事故状态下的影响，并需采取严格的环境风险防范措施和应急减缓措施，确保环境风险可控。

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 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目符合生态环境分区管控要求，满足湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区相关要求。采取的环境保护措施和环境风险防范及应急措施基本可行，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应急措施后，中国石化催化剂有限公司长岭分公司 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目**从环境保护角度分析是可行的。**

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 有关法律

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 9 月 1 日起修正施行。

1.1.2 法规及规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令；
- (2) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；
- (3) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (6) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；
- (7) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）；
- (8) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (10) 《环境保护综合名录》（2021 年版）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号文）；
- (15) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；
- (16) 《全国生态功能区划（修编版）》环境保护部、中国科学院公告 2015 年第

61 号；

(17) 《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）；

(18) 《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；

(19) 《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）；

(20) 《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）；

(21) 《排污许可管理办法》，2024 年 7 月 1 日起施行；

(22) 《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）；

(23) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号；

(24) 《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）；

(25) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号；

(26) 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72 号）；

(27) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

(28) 《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）。

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

1.1.3 地方有关法规及相关政策文件

(1) 《湖南省环境保护条例》（2024 年修正）；

(2) 《湖南省主体功能区规划》（湘政发〔2012〕39 号）；

(3) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；

(4) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176 号）；

(5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

- (6) 《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发〔2017〕4号）；
- (7) 《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》；
- (8) 《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（湘发改环资〔2021〕968号）；
- (9) 《湖南省生态环境厅关于发布<湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单>的函》（湘环函〔2024〕26号）；
- (10) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）；
- (11) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23号）；
- (16) 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》；
- (17) 《湖南省发展和改革委员会湖南省自然资源厅关于发布岳阳绿色化工高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601号）；
- (18) 《湖南省发展和改革委员会关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区扩区的复函》（湘发改函〔2022〕94号）。

1.1.4 导则及有关技术规范

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

- (9) 《环境影响评价技术导则 石油化建设项目》(HJ/T 89-2003)；
- (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) 《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)；
- (14) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (15) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T38198-2020)；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (17) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)；
- (18) 《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ664-2013)；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)；
- (21) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (22) 《污染源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 8853-2017)；
- (24) 《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)；
- (25) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)。

1.1.5 其他有关文件

- (1) 本项目环境影响评价委托书；
- (2) 《项目可行性研究报告》；
- (3) 项目备案证明；
- (4) 建设单位提供的其它资料。

1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选

1.2.1 环境影响要素识别

根据工程生产的工艺特点和排污特征，结合建设地区环境状况，采取矩阵法对可能遭受工程影响的环境要素和特征污染因子进行识别、筛选。受影响的环境要素和特征污染因子识别情况详见下表。

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		√				√

表 1.2-2 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	/	√	√	/

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

1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果,结合各生产环节的排污特征,所排放污染物对环境危害的性质,对所识别的环境影响要素做进一步分析,确定本项目评价因子见下表。

表 1.2-3 项目评价因子表

评价要素	评价类型	评价因子
大气	环境质量现状评价	基本因子: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 其他因子: 非甲烷总烃、TVOC、甲苯
	污染源评价	非甲烷总烃、甲苯、氮氧化物
	预测评价	非甲烷总烃、甲苯、氮氧化物
地表水	环境质量现状评价	地表水长江及松杨湖: pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、 BOD_5 、氨氮、总磷、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、砷、汞、硒、阴离子表面活性剂、悬浮物、总大肠菌群、硫酸盐、氯化物、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、二氯甲苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、苯并[a]芘、镍、二氯丙烷、苯、甲醛
	污染源评价	pH、CODCr、 BOD_5 、氨氮、总磷、总氮、SS
	预测评价	引用排污口论证报告中的结论

评价要素	评价类型	评价因子
地下水	环境质量现状评价	天然背景成分： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度； 其他因子：pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、总硬度、溶解性总固体、砷、六价铬、镉、铅、汞、镍、钴、锰、锌、甲苯、石油类
	污染源评价	耗氧量（CODMn）、甲苯
	预测评价	耗氧量（CODMn）、甲苯
土壤	环境质量现状评价	GB36600 中的 45 项基本项目、GB15618 中的 8 项基本因子、pH、石油烃（C10-C40）
	污染源评价	石油烃、甲苯
	预测评价	石油烃、甲苯
固体废物	产生因子	一般工业固废、危险固废
	评价因子	一般工业固废、危险固废
声环境	环境质量现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	等效连续 A 声级
	预测评价	等效连续 A 声级
环境风险	风险源	装置区、化学品库、废气处理设施、危废暂存间
	风险类型	泄漏，火灾、爆炸引发伴生污染物排放及废气事故排放
	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中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地一期现有厂区内，根据项目所在区域特点，本项目所在区域环境功能区划如下：

1.3.1 环境空气功能区划

项目所在区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二类区。

1.3.2 地表水功能区划

项目废水经处理达标后通过管道排入长江道仁矶段，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），长江干流城陵矶至陆城段水域功能为渔业用水区，属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水水域。

项目附近地表水体为松杨湖，属于景观娱乐用水，属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水。

1.3.3 地下水环境功能区划

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。

1.3.4 声环境功能区划

项目区属于 3 类声环境功能区。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：长江城陵矶至陆城段属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水水域 松杨湖属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准进行保护
		地下水	项目区为非地下水饮用水源地区，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》（GB 3095—2026）中的二级标准
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，不属于总磷控制区
6	基本农田保护区		否
7	自然保护区		否
8	风景名胜保护区		否
9	文物保护单位		否
10	是否位于生态保护红线内		否

1.4 评价标准

根据项目区域环境功能区划和项目特点及岳阳市生态环境局云溪分局关于本项目执行标准的函，本次环评采用以下标准进行评价：

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气

项目区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中的二级标准，对于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中未涉及的甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中浓度限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³的限值。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	过渡阶段浓度 限值 ^a	浓度限值 ^b	标准来源
SO ₂	年平均 24 小时平均 1 小时平均	60μg/m ³ 150μg/m ³ 500μg/m ³	20μg/m ³ 50μg/m ³ 150μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中的二级标准
NO ₂	年平均 24 小时平均 1 小时平均	40μg/m ³ 80μg/m ³ 200μg/m ³	30μg/m ³ 50μg/m ³ 200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均 24 小时平均	60μg/m ³ 120μg/m ³	50μg/m ³ 100μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均 24 小时平均	30μg/m ³ 60μg/m ³	25μg/m ³ 50μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均 1 小时平均	4mg/m ³ 10mg/m ³	4mg/m ³ 10mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均 1 小时平均	160μg/m ³ 200μg/m ³	160μg/m ³ 200μg/m ³	
氮氧化物（NO _x ） （以 NO ₂ 计）	年平均 24 小时平均 1 小时平均	50μg/m ³ 100μg/m ³ 250μg/m ³	40μg/m ³ 70μg/m ³ 250μg/m ³	
甲苯	1 小时平均	200μg/m ³		《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D
非甲烷总烃	1 小时	2.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准详解》
a：至 2030 年 12 月 31 日止，执行 GB 3095—2026 过渡阶段浓度限值的二级标准；				
b：2031 年 1 月 1 日起，执行 GB 3095—2026 中浓度限值的二级标准				

1.4.1.2 地表水

项目生活污水经处理达标后通过管道利用现有排污口排入长江道仁矶段，该江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；项目雨水受纳水体为松杨湖，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，标准限值详见下表。

表 1.4-2 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	项目	Ⅲ 类标准限值	Ⅳ 类标准限值
1	pH（无量纲）	6~9	
2	溶解氧≥	5	3
3	高锰酸盐指数	6	10
4	COD	20	30
5	BOD ₅	4	6
6	氨氮	1.0	1.5
7	总磷	0.2	0.1（湖、库）
8	铜	1.0	1.0

序号	项目	III 类标准限值	IV 类标准限值
9	锌	1.0	2.0
10	氟化物	1.0	1.5
11	硒	0.01	0.02
12	砷	0.05	0.1
13	汞	0.0001	0.001
14	镉	0.005	0.005
15	铬（六价）	0.05	0.05
16	铅	0.05	0.05
17	氰化物	0.2	0.2
18	挥发酚	0.005	0.01
19	石油类	0.05	0.5
20	阴离子表面活性剂	0.2	0.3
21	硫化物	0.2	0.5
22	悬浮物	/	/
23	粪大肠菌群（个/L）	10000	20000
24	硫酸盐	250	
25	氯化物	250	
26	甲苯	0.7	
27	乙苯	0.3	
28	二甲苯	0.5	
29	苯乙烯	0.02	
30	二氯甲苯	/	
31	1,1 二氯乙烷	0.03	
32	1,2 二氯乙烷	0.05	
33	苯并[a]芘	2.8×10^{-6}	
34	镍	0.02	
35	二氯丙烷	/	
36	苯	0.01	
37	甲醛	0.9	

1.4.1.3 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	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	13	汞	0.001
2	总硬度（以 CaCO_3 计）	450	14	铬（六价）	0.05
3	溶解性总固体	1000	15	镉	0.005

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
4	高锰酸盐指数	3.0	16	砷	0.01
5	氨氮	0.50	17	铅	0.01
6	氟化物	1.0	18	镍	0.02
7	氯化物	250	19	锰	0.10
8	硝酸盐	20.0	20	锌	1.00
9	硫酸盐	250	21	钴	0.05
10	硫化物	0.02	22	甲苯	0.7
11	氰化物	0.05	23	石油类	0.05
12	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002	24	/	/

1.4.1.4 土壤环境

本项目区域工业用建设用地执行《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）中风险筛选值。各标准值如下：

表 1.4-4 建设用地土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
重金属和无机物		
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
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

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
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	屈	1293
43	二苯并(a, h) 蒽	1.5
44	茚并(1, 2, 3-cd) 芘	15
45	蔡	70
其他项目		
46	石油烃(C10-C40)	4500

表 1.4-5 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

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
		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

1.4.1.5 声环境

项目区属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目区声环境标准详见下表：

表 1.4-6 声环境质量标准 dB（A）

类别	昼夜	夜间	备注
3 类	65	55	/
2 类	60	50	/

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 废气排放标准

项目有组织废气非甲烷总烃、甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 1 中其他行业 VOCs 有组织排放限值和《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 排放限值较严值，氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 排放限值；无组织废气非甲烷总烃、甲苯的企业边界排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值要求。

本项目废气排放标准限值详见下表。

表 1.4-7 废气有组织排放限值

污染源	污染物	浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准来源
-----	-----	------------------------	-----------	------

污染源	污染物	浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准来源
DA058 排气筒	非甲烷总烃	80	5 (15m 高排气筒)	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB43/3550-2026) 表 1 中 其他行业 VOCs 有组织排放 限值和《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996) 表 2 较严值(排放速率严格 50%执行)
	甲苯	40	1.55 (15m 高排气筒)	
	氮氧化物	240	0.385 (15m 高排气筒)	
DA059 排气筒	非甲烷总烃	80	5 (15m 高排气筒)	《工业企业挥发性有机物 排放标准》 (DB43/3550-2026) 表 1 中 其他行业标准限值和《大气 污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 较严 值(排放速率严格 50%执 行)
	甲苯	40	1.55 (15m 高排气筒)	

注：根据《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026) 及国家现行对非甲烷总烃和 VOCs 的定义、监测分析方法及本项目有机废气的组分情况，本评价中统一使用非甲烷总烃作为挥发性有机物的表征因子。

表 1.4-8 大气污染物企业边界浓度限值

污染物	浓度限值 mg/m ³	标准来源
非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓 度限值
甲苯	2.4	

表 1.4-9 厂区无组织废气排放标准

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放 监控位置	标准来源
非甲烷总 烃	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度限值	厂房外设置 监控点	《工业企业挥发性有机物 排放标准》 (DB43/3550-2026)
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度限 值		

1.4.2.2 废水排放标准

项目生活污水经处理达标后通过管道利用现有排污口排入长江道仁矶段，根据生态环境部长江流域监督管理局《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），本项目所在的云溪基地尾水执行《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，含 2024 年修改单）表 2 直接排放特别限值中较严标准。详见下表。

表 1.4-10 水污染物排放限值单位: mg/L, pH 无量纲

污染物项目	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)	本项目综合废水外排执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	50	50	50
BOD ₅	10	10	10
氨氮	5	5	5
总氮	15	30	15
总磷	0.5	0.5	0.5
SS	10	50	10

1.4.2.3 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准;项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,详见下表。

表 1.4-11 噪声排放标准 dB(A)

阶段	类别	昼夜	夜间	备注
施工期	/	70	55	GB12523-2025
运营期	3 类	65	55	GB12348-2008

1.4.2.4 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)相关标准。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)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。

① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

② 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

③ 污染源参数

本项目废气主要污染源强见后文表 2.5-1。

④ 估算模型

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,根据项目所在地区周边环境情况,目前主要为农村地区。环境温度采用岳阳气象站近 20 年统计数据,区域湿度条件根据中国干湿地区划分选择潮湿。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/°	/

⑤ 评价工作等级确定

本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	污染物名称	最大落地浓度(mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	D10 (m)
DA058 排气筒	非甲烷总烃	0.0002	0.01	/
	甲苯	0.0001	0.07	/
	氮氧化物	0.0001	0.02	/
DA059 排气筒	非甲烷总烃	0.0002	0.01	/
	甲苯	0.000002	0.0008	/
装置区无组织废气	非甲烷总烃	0.0083	0.42	/
	甲苯	0.0005	0.25	/
化学品库无组织废气	非甲烷总烃	0.0004	0.02	/
	甲苯	0.000002	0.0011	/

由估算模式的计算结果可知，本项目各污染源污染因子最大浓度占标率的是装置区无组织排放的颗粒物，其最大浓度占标率 P_i 为 0.42%，大气评价等级为三级。本项目属于化工行业的多源项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 相关要求，本项目大气评价等级提高一级，最终确定大气评价等级为二级。

2. 评价范围

本项目大气评价范围为项目为中心，边长 5km 的矩形区域，具体评价范围见附图 3。

1.5.2 地表水评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目属于水污染影响型项目，其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，地表水评价级别判据见下表。

表 1.5-4 水污染影响型建设项目地表水评价等级判定

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

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

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

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

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

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水的特征生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 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排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。

本项目外排废水为生活污水，经云溪基地污水处理设施处理达标后排入长江，项目废水排放为直接排放，依托现有排放口但不增加废水排放量也不增加污染物排放量。根据上表中水环境影响评价工作等级的划分依据，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

评价范围：本项目不设地表水评价范围，主要评价项目污水处理站处理的环境可行性。

1.5.3 地下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下水环境》(HJ610-2016)建设项目的行业类别,将建设项目分为四类,本项目属于附录 A 中本项目为“L 石化、化工, 85、基专用化学品制造”中编制报告书的项目,属于 I 类建设项目。

项目区无地下水饮用水源,无矿泉水、温泉等分布,项目地下评价范围均装有自来水,饮用水水源为水库地表水,本次评价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。

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《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中有关评价范围划定方法,二级评价区范围一般为 6~20 平方公里,依据本项目评价区的水文地质条件及初步估算的污染影响范围,项目地下水评价范围约 11 平方公里,为松杨湖及周边山体分水岭合围区域组成的水文地质单元。地下水评价范围详见附图 4。

1.5.4 土壤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)》(HJ964-2018),本项目土壤环境影响评价项目类别为“I 类”;项目土壤环境影响类型为污染影响型,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,项目影响范围内不存在居民区等土壤敏感目标,土壤环境敏感,项目占地规模为中型,根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中关于污染影响型项目土壤评价工作等级划分表,确定本项目土壤环境的评价等级为一级。

表 1.5-6 污染影响型土壤项目评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2. 评价范围

项目土壤环境影响评价等级为一级，根据项目影响范围同时参照土壤导则表 5，确定本项目土壤评价范围为项目区占地范围及占地范围外 1km，项目土壤环境评价范围详见附图 4。

1.5.5 声环境影响评价工作等级及评价范围

1. 评价工作等级

本项目位于工业园内，属于 3 类声环境功能区，项目声环境影响评价范围无声环境保护目标分布，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。

1.5.6 生态影响评价工作等级及评价范围

1. 评价工作等级

本项目位于工业园区，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中 6.18 规定，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

2. 评价范围

本项目生态可不设评价范围。

1.5.7 环境风险评价工作等级及评价范围

1. 评价工作等级

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

表 1.5-7 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	—	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潜势为 I（详细判断见环境风险评价相关内容），对应的环境风险评价等级为简单分析。

2. 评价范围

本项目无需确定风险评价范围。

1.6 环境保护目标

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目标分布情况，确定项目主要环境保护目标如下，环境敏感目标分布图详见附图 3。

表 1.6-1 环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护内容	相对厂址	相对厂界最近距离/m	相对本项目最近距离/m
	经度	纬度				方位		
胜利村黄家	113.263184	29.496340	居民	约 10 户，约 40 人	二类区	东	200	270
胜利村蔡家	113.262325	29.493486	居民	约 18 户，约 70 人	二类区	东	160	500
闫家	113.266191	29.501446	居民	约 50 户，约 200 人	二类区	东	410	640
胜利小学	113.260939	29.484839	学校	师生约 800 人	二类区	东南	815	1450
胜利村	113.259723	29.481939	居民	约 500 户，约 2000 人	二类区	东南	1125	1780
胜利小区	113.261109	29.481111	居民	约 250 户，约 1000 人	二类区	东南	1220	1865
园区管委会	113.258094	29.480349	办公区	约 100 人	二类区	东南	1315	1955
方家咀	113.246004	29.494786	居民	约 30 户，约 100 人	二类区	西	991	1478
螃家咀	113.238855	29.499163	居民	约 30 户，约 100 人	二类区	西	1730	2127
基隆村	113.263303	29.517494	居民	约 500 户，约 2000 人	二类区	北	1580	2175
洗马塘社区	113.262849	29.482350	居民	约 500 户，约 2000 人	二类区	东南	1128	1730
云溪镇	113.261537	29.478441	居民	约 3000 人	二类区	东南	1529	2155
云溪区第一中学	113.266883	29.481596	学校	师生约 1200 人	二类区	东南	1347	1893
云溪小学	113.270999	29.477662	学校	师生约 800 人	二类区	东南	1935	2447
云溪区政府	113.265407	29.474896	办公区	约 300 人	二类区	东南	1977	2587
云溪区中医医院	113.267478	29.476779	医院	医患约 600 人	二类区	东南	1853	2417
云溪中学	113.266017	29.472594	学校	师生约 800 人	二类区	东南	2247	2845
汪家岭社区	113.274993	29.472063	居民	约 400 户，约 1600 人	二类区	东南	2664	3162

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	相对本项目最近距离/m
	经度	纬度						
岳化三中	113.278392	29.475237	学校	师生约 1200 人	二类区	东南	2596	3025
岳化一小	113.276858	29.472244	学校	师生约 800 人	二类区	东南	2750	3230
胜利沟社区	113.283780	29.473098	居民	约 500 户, 约 2000 人	二类区	东南	3136	3535
八一小学	113.286105	29.493901	学校	师生约 800 人	二类区	东	2427	2475
八一村	113.286352	29.494448	居民	约 500 户, 约 2000 人	二类区	东	2452	2490

表 1.6-2 环境保护目标表（地表水、地下水、土壤、声环境）

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
地表水	长江（岳阳段）	西	5300	大河，渔业用水	GB3838-2002 中 III 类标准
	松杨湖	南	650	小湖，景观娱乐用水	GB3838-2002 中 IV 类标准
声环境	胜利村黄家	东南	200	零散居民，约 20 人（200 范围内）	GB3096-2008 中 2 类标准
	胜利村蔡家	东南	160	零散居民，约 20 人（200 范围内）	GB3096-2008 中 2 类标准
地下水	厂区附近地下水，无饮用水功能				GB/T14848-2017 中 III 类
土壤	厂界 1000m 范围内的耕地、居住用地等，包含胜利村黄家、胜利村蔡家、阎家、胜利小学、方家咀等敏感目标及耕地等				GB 15618-2018 中农用地风险筛选值及 GB 36600-2018 中第一类用地风险筛选值要求

第 2 章 建设项目工程分析

2.1 现有项目工程分析

2.1.1 现有项目基本情况

由于本项目与云溪基地目前所建设的各类催化剂装置均为独立装置，主体工程之间无生产关联，故本评价在现有项目工程概况章节仅做简单介绍，重点说明本项目依托的厂区公用工程情况。全厂主要污染物排放量核算将依据中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地排污许可证执行报告。

根据云溪基地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，已建设有加氢催化剂生产装置、连续重整生产催化剂装置等生产装置外，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、污水处理站、循环水场、总变电所、区域变电所、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、分子筛等生产装置，配套有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、区域变电所等。

云溪基地整体环评情况如下：

表 2.1-1 云溪基地环保手续履行情况一览表

项目名称	审批时间	环评批复文号	主要建设内容和规模	主要生产工艺	环保设施	是否投产
中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司云溪工业园新基地建设	2009 年 3 月 9 日	湘环评(2009)42 号	建设 5000t/a 渣油加氢催化剂生产装置；	渣油加氢催化剂：以氧化铝粉、SB 粉、分子筛、助剂、氧化铝、磷酸、碱式镍盐、碱式钴盐等为主要原料，经混粉工序、载体工序和成品工序三大阶段得到渣油加氢催化剂产品；干胶粉：以硫酸铝、氢氧化钠溶液为主要原料，经偏铝酸钠制备、中合成胶、老化浆化、过滤洗涤、干燥等工序得到干胶粉产品；连续重整催化剂以铂、钨、钼、钒、铈、三氧化二铝、四氯化钛、无水乙醇、助剂等为主要原料，经氯化物制备、助剂浸渍、干燥焙烧、铂浸渍、赶酸水氯活化、氢还原等工序得到重整催化剂；硫酸铝以铝粉、硫酸为主要原料经一步反应制得硫酸铝溶液	废水：废水处理系统及在线监测系统；废气：加氢催化剂焙烧废气（氮氧化物、颗粒物、氨）采用两级尿素喷淋吸收塔进行处理、混粉工序、产品包装工序废气颗粒物采用布袋除尘器进行处理；连续重整催化剂氯化物制备和焙烧赶酸废气（颗粒物、氮氧化物、氯化氢）采用碱液喷淋塔进行处理，成品包装废气颗粒物采用布袋除尘器进行处理；干胶粉装置废气颗粒物采用旋风除尘器和布袋除尘器进行处理；硫酸铝装置废气采用布袋除尘器进行处理；燃气锅炉采用低氮燃烧技术	已投产运行（已竣工验收）
中国石油化工股份有限公司催化剂长岭分公司云溪工业园新基地建设项目变更	2012 年 5 月 23 日	湘环评(2012)135 号	6000t/a 干胶粉生产装置（作为加氢催化剂原料使用）； 1000t/a 连续重整催化剂装置； 25000m ³ /a 硫酸铝生产装置（作为干胶粉原料使用）；配套 20t/h 燃气锅炉、给排水设施、仓储系统、污水处理系统及辅助工程、环保工程			
中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司 200t/a HTS 分子筛生产装置	2012 年 10 月 19 日	湘环评(2012)350 号、	建设 2 条 100t/a HTS 钛硅分子筛生产线，配套建设导热油炉、废水电渗析预处理装置、废气处理设施等	以四丙基氢氧化铵、正硅酸四乙酯、钛酸四丁酯等为主要原料，经合成晶化、过滤洗涤、一次改性、二次改性、干燥、焙烧、磨粉等工序，年产 HTS 钛硅分子筛 200t/a	废水：车间预处理设施电渗析装置；废气：干燥、焙烧废气（非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、颗粒物）：管道收集+冷凝罐+UV 光解+活性炭吸附；合成、晶化、二次改性废气（非甲烷总烃）：管道收集+冷凝罐+UV 光解+活性炭吸附处理；一次改性废气采用碱液喷淋处理；磨粉、包装、加料输送废气采用布袋除尘器进行处理	已投产运行（已竣工验收）
中国石化股份有限公司催化剂长岭分公司 200t/a HTS 分子筛生产装置变更项目	2019 年 9 月 2 日	岳环评(2019)131 号				
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	2013 年 5 月 31 日	湘环评(2013)140 号	在二期地块上建设一套 5 万吨/年催化裂化催化剂生产装置，配套一套 1.8 万吨/年分子筛生产装置；在一期地块扩建一套 25000m ³ /a 硫酸铝生产装置；分子筛和硫酸铝均作为催化剂原料使用；建设一套高氨氮废水气提回收处理装置、一套综合污水处理设施	分子筛以水玻璃、氢氧化铝、液碱、硫酸铝、氟硅酸、盐酸、氨水、氯化铵、氯化钨等为原料经导向剂合成、NaY 分子筛合成、分子筛改性处理工序得到；催化裂化催化剂以 Y 型分子筛、高岭土、拟薄水铝石、铝溶胶等为原料，经成胶反应、喷雾成型、焙烧处理、过滤洗涤、气流干燥、成品调混、包装等工序得到；	分子筛闪蒸干燥废气：布袋除尘器+酸性水洗塔处理；催化剂喷雾干燥废气旋风分离回收+急冷+吸收塔净化处理；原料进料废气和包装废气经布袋除尘器处理；硫酸铝含尘废气经布袋除尘器处理 废水：进入厂区新建高氨氮废水处理装置和综合废水处理设施进行处理	已投产运行（已竣工验收）

项目名称	审批时间	环评批复文号	主要建设内容和规模	主要生产工艺	环保设施	是否投产
中国石化催化剂有限公司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项目污水借道外排变更	2015 年 12 月 8 日	湘环评函 (2015) 87 号	新增建设一套低氮氨生化法污水处理装置, 尾水借道巴陵石化分公司管线外排长江	硫酸铝以浓硫酸和氢氧化铝为原料反应得到溶胶状硫酸铝、经精密过滤得到		
中国石化催化剂有限公司长岭分公司贵金属催化剂厂还原系统整合改造项目	2017 年 4 月 7 日	岳环评 (2017) 39 号	将长岭老基地 600t/a 还原系统拆除, 搬迁至云溪新基地还原系统南侧的预留用地, 云溪新基地现有 1000t/a 连续重整催化剂还原系统不变, 搬迁整合后仍属于单独的两套还原系统	氢气还原、干燥、筛分等到还原态贵金属催化剂	振动筛分粉尘经布袋除尘器处理后排放, 放空空气经吸附脱氯后排放。	已投产运行 (已竣工验收)
中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地 2000 吨/年高纯氢氧化铝装置建设项目	2017 年 8 月 28 日	岳环评 (2017) 68 号	建设一条 2000t/a 高纯氢氧化铝生产装置, 配套建设原料及产品储存场所	高纯氢氧化铝以金属铝、正己醇、有机提纯液为主要原料经合成、过滤、老化、干燥、提纯、精馏等工序得到	反应尾气经循环水间接冷凝+水封处理; 闪蒸干燥废气经布袋除尘器+水喷淋+电除尘器处理; 废水依托厂区现有污水处理设施进行处理	已投产运行 (已竣工验收)
云溪基地危废暂存库及危化品库房建设	2019 年 7 月 26 日	岳环评 (2019) 2 号	建设 1000 平方米的危废暂存库 (2 个库房, 每个 500 平), 1000 平方米的危化品库, 5000 平方米的固废库	建设了三种库房, 一是危废库房, 二是危化品库房, 三是 固废库房	危废库内建设有溢流液收集槽和收集池, 库外建设有 100 立方米的应急事故池。废气建设了 2 个活性炭吸附装置, 经处理后的废气外排	已投产运行 (已竣工验收)
中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地年增产 6000t 加氢催化剂载体基础材料改扩建项目	2020 年 1 月 19 日	岳环评 (2020) 6 号	在现有 6000t/a 干胶粉装置生产能力基础上增加热风炉、闪蒸干燥塔等设备, 扩大干胶粉产能至 12000t/a, 车间配套建设反渗透污水处理装置	以氢氧化铝粉、硫酸及水配制的硫酸铝溶液、氢氧化铝粉、液碱及水配制的偏钠为主要原料, 硫酸铝与偏钠经中和成胶、老化浆化、过滤洗涤、板框压滤、闪蒸干燥、成品输送等工序得到干胶粉	投料粉尘采用布袋除尘器处理; 闪蒸干燥塔尾气经旋风分离+布袋除尘器+湿式静电除尘处理; 包装废气经布袋除尘器处理	已投产运行 (已竣工验收)
中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地 3000t/a 劣质渣油催化临氢热转化催化剂建设项目	2020 年 5 月 8 日	岳环评 (2020) 72 号	建设一套 3000t/a 劣质渣油催化临氢热转化催化剂装置	以 M、A1、A2 为主要原料 (涉密), 经溶解、络合、取代、二次络合、分解还原等工序得到劣质渣油催化临氢热转化催化剂	溶解釜、缓冲釜废气经冷却+活性炭吸附处理; 蒸馏釜采用冷凝回收+RTO 焚烧处理	已投产运行 (已竣工验收)
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	2021 年 8 月 31 日	岳环评 (2021) 48 号	建设一条 500t/a 球形氧化铝载体生产装置, 配套建设一个废溶剂油储罐、产品库房、一般固废暂存间及环保工程	以硝酸、成球、干燥、载体焙烧、筛分等工序生产球形氧化铝载体	硝酸调配废气采用氨水吸收处理; 含尘废气采用滤筒式除尘器; 氨水调配废气采用水洗处理; 成球废气和干燥废气采用水洗+RTO 处理; 焙烧废气采用 SCR+	已投产运行 (已竣工

项目名称	审批时间	环评批复文号	主要建设内容和规模	主要生产工艺	环保设施	是否投产
					水洗处理	验收)
中国石化催化剂有限公司长岭分公司年产 50kg 高效 Pt 基电催化剂工业示范装置	2023 年 2 月 14 日	岳环评 (2023) 17 号	建设一套 50kg/年高效 Pt 基电催化剂生产装置	以氯铂酸、原料 A、原料 B、碳酸钠、导电炭黑等为原料经合成、固液分离、洗涤、干燥等工序生产高效 Pt 基电催化剂	废气无组织排放，废水经厂区污水处理系统处理	已建成，未投入运行
中国石化催化剂有限公司长岭分公司年产 24 吨苯选择加氢制环己烯催化剂工业示范装置	2023 年 2 月 14 日	岳环评 (2023) 18 号	建设一套年产 24 吨/年苯选择加氢制环己烯催化剂生产装置	以氯酸、硫酸盐、载体、液碱、硫酸等为主要原料、经配置、合成、洗涤等工序得到苯选择加氢制环己烯催化剂	废气无组织排放，废水经厂区污水处理系统处理	已投产运行 (已竣工验收)
中国石化催化剂有限公司长岭分公司年产 50 吨浆态床萘醌加氢催化剂工业示范装置	2023 年 2 月 14 日	岳环评 (2023) 19 号	建设一套 50 吨/年浆态床萘醌加氢催化剂	以 SB 粉、助剂 A、助剂 B、硝酸、原材料 C、原材料 D、氯化钼、原料 E 为主要原料，经成胶、喷雾干燥、载体焙烧、载体改性、过滤洗涤干燥、焙烧、浸渍、洗涤干燥、焙烧、活化过滤洗涤干燥等工序生产浆态床萘醌加氢催化剂	喷雾干燥尾气经布袋除尘器处理、焙烧尾气经脱硝塔、干燥废气经尾气喷淋处理，废水经厂区污水处理系统处理	已投产运行 (已竣工验收)
云溪基地 450 吨/年环氧化催化剂连续高效滚球成型示范装置建设项目	2024 年 4 月 1 日	岳云环评 (2024) 3 号	建设一套生产能力为 450 吨/年的环氧化催化剂连续高效滚球成型工业示范装置，以钛硅分子筛生产装置处理后的中间产品环氧化催化剂半成品粉为原料，添加一定量的吐温 80、硅溶胶等辅料后进入成型设备，经物理混合后制得，建成后年生产球状环氧化催化剂半成品 450 吨	以吐温 80、硅溶胶、钛硅分子筛粉为主要原料，经制球机、筛分、干燥、筛分等工序生产球状环氧化催化剂半成品	仓筒粉尘、干燥废气和筛分、成品包装粉尘等分别经筒仓顶部布袋除尘器处理后、经密闭管道+水封罐吸收处理后和经各环节集气罩+布袋除尘器处理后，一起通过 1#排气筒 (15m) 排放；成型过程中干燥后得到的不合格品的磨粉、包装粉尘：依托钛硅分子筛生产装置内已有的粉磨设备处的集气罩+布袋除尘器处理后经 35m 高 2#排气筒排放；水封罐废水可回用至溶液调配工序，不外排；溶液调节罐清洗废水用吨桶装取送至厂区污水处理站处理达标后外排长江	已投产运行 (已竣工验收)
中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地钛硅分子筛生产环保及催化剂再生完	2024 年 12 月 25 日	湘环许决字 (2024) 633 号	利用现有常规钛硅分子筛生产线的部分生产设备，年再生处理中石化无废集团方案规定的失活环氧化催化剂 (HW50261-182-50) 及失活环己酮	在现有已建设的钛硅分子筛 (环己酮氨肟化分子筛) 生产线基础上，增加环氧化催化剂分子筛产品种类，配套增加压滤机、焙烧炉、浸渍养生干燥一体机、	废气：一次改性、压滤废气 (氨、氯化氢)：水膜喷淋+15m 高 1#排气筒；二次改性废气、合成釜、晶化釜放空废气 (非甲烷总烃) 和干燥、焙烧废气 (非	在建

项目名称	审批时间	环评批复文号	主要建设内容和规模	主要生产工艺	环保设施	是否投产
善建设项目			氨肟化分子筛（HW50261-152-50）共计 490 吨，配套升级现有合成赶醇工序乙醇冷凝装置、部分污染防治措施。项目建成后最大可年产再生环氧催化剂分子筛 260 吨或再生环己酮氨肟化分子筛 393 吨（各自产品产能根据市场需求确定）。	冷凝器等，同时对中国石油化工股份有限公司巴陵分公司的失活钛硅分子筛废催化剂定向回收再生焙烧处理，共用新增的焙烧炉设备，对废水、废气处理设施进行优化升级等。	甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物）：管道收集+湿法喷淋+过滤棉+催化燃烧装置（CO）+30m 高 2#排气筒；进料、输送废气（颗粒物）、磨粉、包装废气（颗粒物）、再生筛分废气（颗粒物）：集气罩收集+布袋除尘器+30m 高 3#排气筒；废水处理过程中废气（氯化氢、非甲烷总烃）：经水吸收罐处理后无组织排放；盐酸投料废气：经碱液吸收罐处理后无组织排放；氨水投料废气：经酸吸收罐处理后无组织排放废气合并处理：将一车间的合成釜尾气、晶化釜尾气、二次改性废气与二车间的干燥、焙烧废气经管道收集后共用废气处理装置处理和 30m 高 2#排气筒排放；将二车间进料输送废气、磨粉、包装废气、再生筛分废气颗粒物经配套布袋除尘器处理后共用 30m 高 3#排气筒排放。 废水：1、晶化过滤母液、二次改性过滤母液等循环使用不外排；一次性压滤洗涤废水、地面清洗废水、废气吸收喷淋废水等经厂区污水处理系统处理达标后经废水总排口排入园区稳定池，与园区其他企业污水一起排放至长江。 2、车间污水处理系统增加一套低温减压蒸发系统，二次改性过滤后洗涤废水经车间污水处理系统“低温减压蒸发+调节+絮凝沉淀+压滤+电渗析”预处理后大部分回用于生产，剩余部分经厂区污水处理系统处理达标后外排长江。	

项目名称	审批时间	环评批复文号	主要建设内容和规模	主要生产工艺	环保设施	是否投产
中国石化催化剂长岭分公司云溪基地公用工程完善项目	2025 年 2 月 28 日	岳云环评 (2025) 3 号	新增一套 1200t/h 的循环水系统	循环水系统采用高压静电水处理设备和 BRM 活性介质过滤器处理循环冷却水, 同时配置循环水在线检测系统。	循环水站排污水经厂区污水管网排放至云溪基地一期污水处理站处理, 生活污水进入厂区低氮氨生化处理装置处理, 处理达标后的尾水通过现有排污口外排长江。	在建
中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地连续重整剂生产装置扩能改造项目	2025 年 7 月 4 日	岳环评 (2025) 32 号	对云溪基地一期现有 1000 吨/年连续重整剂生产装置 (含氯铂酸装置) 进行扩能和改造, 改造后的装置生产能力提高到 3000 吨/年, 新增容器、网带干燥系统、转鼓、皮带输送机、焙烧炉、电加热炉、换热器、网带室、成品自动包装机、碱洗塔等。以氧化铝载体球, 丙烷脱氢剂载体球、助剂 A、助剂 B、助剂 C、硝酸、盐酸、铂金、竞争吸附剂、四氯乙烯等为原材料, 通过浸助、干燥、焙烧、氯铂酸制备、浸铂、干燥、焙烧等工序生产连续重整催化剂和丙烷脱氢催化剂, 年产连续重整催化剂 2500 吨, 丙烷脱氢催化剂 500 吨	以氧化铝载体球, 丙烷脱氢剂载体球、助剂 A、助剂 B、助剂 C、硝酸、盐酸、铂金、竞争吸附剂、四氯乙烯等为原材料, 通过浸助、干燥、焙烧、氯铂酸制备、浸铂、干燥、焙烧等工序生产连续重整剂和丙烷脱氢剂, 改扩建完成后, 年产连续重整剂 2500 吨, 丙烷脱氢剂 500 吨	焙烧废气、赶酸活化废气经收集处理后通过 35m 高排气筒达标排放; 氯铂酸制备废气、助剂浸渍废气、干燥废气、铂浸渍废气、投料废气、出料筛分废气分别收集处理后通过 35m 高排气筒达标排放; 工艺冷凝废水 (助剂浸渍、铂浸渍、焙烧冷凝、赶酸活化冷凝废水)、废气处理废水、设备清洗废水、地面洗拖废水、机泵冷却废水等经收集输送至厂区现有污水处理系统处理达标后排入长江	在建
中国石化催化剂有限公司长岭分公司 3000 吨/年重整剂连续还原生产装置建设项目	2025 年 7 月 4 日	岳环评 (2025) 33 号	建设一套氧化态催化剂连续还原装置, 设计年产还原态催化剂 3000 吨 (其中 2500 吨连续重整剂, 500 吨丙烷脱氢剂)	以云溪基地连续重整剂生产装置得到的氧化态催化剂为原料, 通过氢气还原后筛分包装得到还原态催化剂	筛分包装粉尘经收集处理后通过 15m 高排气筒达标排放; 放空尾气通过 15m 高排气筒达标排放; 干燥冷凝废水经收集送至厂区现有污水处理系统处理达标后排入长江	在建
中国石化催化剂有限公司长岭分公司废乙醇资源化项目	2025 年 7 月 4 日	岳云环评 (2025) 10 号	综合利用云溪基地钛硅分子筛装置产生的危险废物废乙醇, 建设复合碳源生产线 1 条, 将废乙醇资源化利用做成复合碳源产品, 建成后年产 3000t 复合碳源	以废乙醇为原料, 添加乙酸钠、葡萄糖搅拌得到复合碳源	搅拌罐废气依托钛硅分子筛装置主厂房二的废气处理设施“湿法气体净化+除雾器+催化燃烧 (CO) +喷淋吸收”处理后通过 35m 高排气筒 DA041 达标排放; 废乙醇储罐呼吸废气经管道收集后依托钛硅分子筛装置主厂房一的废气处理设施“除雾器+三级活性炭吸附+喷淋吸收”处理后通过 35m 高排气筒 DA040 达标排放;	已建成, 调试运行中

2.1.2 现有项目组成

由于本项目与云溪基地目前所建设的各类催化剂装置均为独立装置，主体工程之间无生产关联，本项目的现有项目分析仅包括与本项目依托的公用工程，不包括与本项目无关联的各类催化剂装置情况。现有项目相关情况见下表。

表 2.1-2 现有项目组成及建设内容表

类别	工程名称	工程内容及规模	备注
辅助工程	中心控制室	位于厂区西南侧，云溪基地一期厂区现有中心控制室	已建
	中心化验室	位于厂区西南侧，云溪基地一期厂区现有中心化验室	已建
	机柜间	高纯氢氧化铝装置控制室二层机柜间	已建
	10kV 中压区域变电所	占地面积 450m ² ；2 层高，提供 10kV 电源出线	在建，公用工程完善项目建设内容
	净水处理装置	位于厂区东南侧，现有净水处理装置	已建
公用工程	给水	由园区供水管网供给	/
	排水	厂区已建设雨污分流系统，建设有初期雨水收集池（容积 1500m ³ ）和雨水收集管沟 厂区后期雨水通过阀门切换进入园区雨水管网，排入松杨湖。 项目生产废水经云溪基地污水处理设施处理达标后，排入园区稳定池，与园区其他企业污水一起排放至长江；生活污水经厂区生化处理系统处理达标后排入长江。	/
	供电	由园区电网供应	/
	循环水系统	位于厂内东南侧循环水系统，设计循环冷却水量约 1200m ³ /h	在建，公用工程完善项目建设内容
	蒸汽	由园区蒸汽管网供应	/
	供风	净化风和仪表风由厂区空压站供给	已建
	氮气	氮气依托厂区氮气站供给	已建
	消防	云溪基地二期东南角消防泵站，占地面积 588m ² ，消防水泵站设计消防水量为 90L/s，供水压力为 1.0MPa，2 个单罐有效容积为 500m ³ 的消防水罐。	在建，公用工程完善项目建设内容
环保工程	废水处理	按照雨污分流要求，项目生产废水经云溪基地污水处理设施处理达标后，排入园区稳定池，与园区其他企业污水一起排放至长江；生活污水经厂区生化处理系统处理达标后排入长江，后期雨水经工业园雨水管网排入松杨湖。	已建

类别	工程名称	工程内容及规模	备注
	固废处置	厂区设有一个面积为 5000m ² 的一般固废间；两个面积为 500m ² 的危废暂存间；厂区内设有垃圾收集点，定期委托环卫部门清理	已建
	环境风险防控	厂区建设有效容积为 4000m 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。	已建

2.1.3 现有项目污染物排放情况

2.1.3.1 现有项目废气排放达标情况

由于企业现有项目涉及的排放口很多，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，企业各大气污染物均能达标排放。

2.1.3.2 现有项目废水排放达标情况

根据建设单位提供的 2025 年废水排放口日常监测数据，具体监测结果见下表。

表 2.1-3 企业废水排口监测数据 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	是否达标
			2025.10	2025.11	2025.12		
2025 年日常监测	废水排放口（云溪基地排口）	阴离子表面活性剂	ND	/	0.051	/	/
		pH	7.8	8.1	6.9	6~9	达标
		COD _{Cr}	17	20	16	50	达标
		氨氮	2.83	2.29	1.86	5	达标
		总磷	0.05	0.06	0.03	0.5	达标
		总氮	4.67	6.11	5.39	15	达标
		石油类	0.07-0.11	0.09-0.19	0.06-0.11	1.0	达标
		硫化物	0.037	ND	0.022	1	达标
		挥发酚	0.026-0.11	0.069-0.077	0.056-0.102	0.5	达标
		悬浮物	6	9	14	10	达标
		五日生化需氧量	2.3	ND	2.7	10	达标
		总氰化物	ND	0.1	ND	0.5	达标
		氟化物	0.6	5.73	3.63	10	达标
		氯化物	3890	2640	3800	/	/
		全盐量	29100	17100	23800	/	/
		总汞	0.00053	0.00013	0.00021	0.001	达标
		总砷	0.0045	0.0019	0.003	0.1	达标
		总铜	0.01	0.012	ND	0.5	达标
		总锌	ND	ND	0.014	1	达标
		总铅	ND	ND	ND	0.1	达标
		总镉	ND	ND	ND	0.01	达标
		总镍	ND	0.03	ND	0.05	达标
		总铬	ND	ND	ND	0.1	达标
		总钒	0.02	ND	ND	1	达标
		六价铬	0.005	0.008	0.006	0.05	达标
		动植物油	ND	ND	ND	/	/

中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地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》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 2 直接排放特别排放限值中较严标准。

2.1.3.3 现有项目噪声排放达标情况

根据企业提供的日常监测报告（2025 年第四季度）对中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地东、南、西、北四个厂界噪声的监测结果可知，企业各厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求。

现有项目厂界噪声结果如下表：

表 2.1-4 现有项目监测结果表

监测点位	监测日期	监测结果		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1（一期东场界外 1 米）	2025.10.20	60	47	65	55	达标	达标
N2（一期南场界外 1 米）		54	48	65	55	达标	达标
N3（一期西场界外 1 米）		57	43	65	55	达标	达标
N4（二期北场界外 1 米）		52	48	65	55	达标	达标

中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地东、南、西、北四个厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。

2.1.3.4 现有项目固废情况

云溪基地现有厂区内建设有面积为 5000m²的一般工业固废暂存库暂存一般工业固废，建设有两个面积均为 500m²危废暂存库用于贮存危险废物。

现有项目主要固体废物为废玻璃、废塑料、废橡胶等，落地料渣、尾料渣等，污水处理污泥，废气处理产生的废活性炭，含镍细粉及含镍污泥，废危险化学品编织袋、废试剂瓶，含废乙醇废水，废润滑油，废导热油，危废包装物，废油墨，含钡废料等。产生及处理情况见下表。

表 2.1-5 现有项目固体废物产生及处置情况表

序号	名称	属性	产生量（t/a）	处理处置措施
1	废玻璃、废塑料、废橡胶等	一般固废（SW17）	164.89	收集暂存后委外处理
2	落地料渣、尾	一般固废（SW59）	1811.9	收集暂存后委外处理

	料渣等			
3	污水处理污泥	一般固废（SW07）	23403.54	收集暂存后委外处理
4	废气处理产生的废活性炭	危险废物（HW49）	3.3537	收集贮存后交有资质的单位处置
5	含镍细粉及含镍污泥	危险废物（HW46）	152.24	收集贮存后交由资质的单位处置
6	废危险化学品编织袋、废试剂瓶	危险废物（HW49）	4.4131	收集贮存后交有资质的单位处置
7	含废乙醇废水	危险废物（HW06）	1512.41	收集贮存后交有资质的单位处置
8	废润滑油	危险废物（HW08）	18.2017	收集贮存后交有资质的单位处置
9	废导热油	危险废物（HW08）	19.9792	收集贮存后交有资质的单位处置
10	危废包装物	危险废物（HW49）	51.76	收集贮存后交有资质的单位处置
11	废油墨	危险废物（HW12）	0.2352	收集贮存后交有资质的单位处置
12	含钡废料	危险废物（HW49）	80.3772	收集贮存后交有资质的单位处置

2.1.4 排污许可证核发与执行情况

中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地已于 2020 年 7 月初次申领了排污许可证，编号为 91430600083558869R002V，并按要求及时进行了变更，满足《排污许可管理条例》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。

根据建设单位提供的近三年水量排放情况，在排污许可证管理信息平台上提交的 2023 年、2024 年、2025 年执行报告以及企业提供的在建拟建项目环评报告，全厂现有项目主要污染物排放情况见下表。

表 2.1-6 企业现有废水污染物排放情况（2023 年~2025 年）一览表

项目		排放量（万 t/a）		
		云溪基地	长岭基地	合计
已建项目 排水量	2025 年	128.85	44.69	173.54
	2024 年	124.2096	56.1535	180.3631
	2023 年	117.6254	63.7535	181.3789
	平均	123.5617	54.8657	178.4273
在建拟建项目排水量 （来源原环评）		3.7302	1.4949	2.9306
现有项目合计排水量 （已建+在建、拟建）		127.2919	56.3606	181.3579
平均污染物排放量（t/a）（排入环境的量按标准限值计算的量）				
COD		63.65	28.18	90.68
氨氮		6.36	2.82	9.07
总磷		0.64	0.28	0.91
总氮		19.09	8.45	27.20

表 2.1-7 企业现有废气污染物排放情况一览表

污染物	排放量 t/a		
	云溪基地	长岭基地	合计
2025 年度（已建项目）			
非甲烷总烃	0.95005	0.65599	1.60604
氮氧化物	16.5542	2.96354	19.51774
一氧化碳	282.5886	/	282.5886
二氧化硫	5.02711	1.10884	6.13595
氯化氢	3.26242	1.85484	5.11726
氨	34.85988	5.02747	39.88735
镍及其化合物	0.10813	0.01377	0.1219
颗粒物	19.67964	8.28382	27.96346
2024 年度（已建项目）			
非甲烷总烃	2.53525	1.94246	4.47771
氮氧化物	11.49589	6.27946	17.77535
一氧化碳	7.29125	/	7.29125
二氧化硫	3.4038	4.25717	7.66097
氯化氢	4.35634	1.02009	5.37643
氨	9.9957	11.76321	21.75891
镍及其化合物	0.00854	0.00072	0.00926
颗粒物	16.63412	8.47088	25.105
2023 年度（已建项目）			
非甲烷总烃	1.3038	3.11229	4.41609
氮氧化物	9.08551	5.8216	14.90711
一氧化碳	60.8605	/	60.8605
二氧化硫	3.5453	3.45152	6.99682
氯化氢	3.2658	0.7076	3.9734
氨	45.7789	6.15737	51.93627
镍及其化合物	0.0031	0.00069	0.00379
颗粒物	20.648	12.09275	32.74075
已建项目平均排放量			
非甲烷总烃	1.59637	1.90358	3.49995
氮氧化物	12.37853	5.02153	17.40007
一氧化碳	116.91345	/	116.91345
二氧化硫	3.99207	2.93918	6.93125
氯化氢	3.62819	1.19418	4.82236
氨	30.21149	7.64935	37.86084
镍及其化合物	0.03992	0.00506	0.04498
颗粒物	18.98725	9.61582	28.60307
在建、拟建项目排放量（来源原环评）			
非甲烷总烃	0.883	0	0.883
氮氧化物	3.001	1.284	4.285
一氧化碳	0	0	0
二氧化硫	0	0.065	0.065
氯化氢	1.2684	0.492	1.7604
氨	0.15	0.458	0.608
镍及其化合物	0	0.062	0.062
颗粒物	4.2552	0.533	4.7882

污染物	排放量 t/a		
	云溪基地	长岭基地	合计
合计排放总量（已建+在建拟建）			
非甲烷总烃	2.47937	1.90358	4.38295
氮氧化物	15.37953	6.30553	21.68506
一氧化碳	116.91345	0	116.91345
二氧化硫	3.99207	3.00418	6.99625
氯化氢	4.89659	1.68618	6.58277
氨	30.36149	8.10735	38.46884
镍及其化合物	0.03992	0.06706	0.10698
颗粒物	23.24245	10.14882	33.39127

2.1.5 企业排污权

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），并于 2021 年 12 月 3 日通过市场交易申购二氧化硫指标（合同号：（岳）JY-2021-122 号），具体排污权指标为 COD 316.8 吨/年、氨氮 98 吨/年、二氧化硫 30.3 吨/年、氮氧化物 121.6t/a。

2.1.6 环保投诉及处罚情况

现有项目未因环保问题受到周边居民投诉和环保处罚。

2.1.7 现有项目存在的主要环境问题及整改建议

通过对项目区现场勘查，结合污染源监测报告等相关资料，现有项目存在的主要环境问题及解决方案见下表

表 2.1-8 现有项目存在的主要环境问题及整改要求

序号	现有项目存在的主要环境问题	解决方案及建议
1	原辅料露天堆放，未及时入库，存在泄漏、流失风险。	建设单位应加强管理，将物料入库，避免液态物料泄漏，进入地表水或地下水环境。

2.2 拟建项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：中国石化催化剂有限公司长岭分公司 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目

建设单位：中国石化催化剂有限公司长岭分公司

建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地一期厂区，中心经纬度为东经 113.260774°，北纬 29.497845°。

建设性质：扩建

项目投资：项目总投资约 7072 万元，其中环保投资 431 万元，占总投资的 6.09%。

主要建设内容及规模：本项目拟扩建 1 条年产 150 吨甲酰化有机膦配体生产线，主要以***、***、甲苯、***为原辅料，进行***、精馏后生产甲酰化有机膦配体。其他公用、辅助工程及危废暂存间、一般工业固体废物暂存间、废水处理设施等环保工程依托现有，新建废气处理设施。

劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员为 20 人，每天生产 24h，年生产 300 天，年生产时间 7200h。

进度安排：本项目预计 2027 年 8 月开工，2028 年 11 月建成投产。

地理位置及周边情况：

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区催化剂长岭分公司云溪基地内，其东面为岳阳湘茂医药化工有限公司和农田，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，西北面为湖南氟源新材料科技有限公司，北面为云溪基地二期工程用地。

项目地理位置图见附图 1，项目四置情况见附图 2。

2.2.2 项目组成

本项目在中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地一期厂区东北角空地进行建设，不新增用地。项目组成主要包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程、环保工程等，项目组成及建设内容见下表。

表 2.2-1 项目组成及建设内容表

类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	甲酰化有机膦配体工业生产装置	占地 540m ² ，位于厂区东北角，新建 1 条年产 150 吨甲酰化有机膦配体生产装置和 6 个 2m ³ 的甲酰化有机膦配体产品罐	新建
辅助工程	中心控制室	位于厂区西南侧，依托厂区内现有中心控制室	依托现有
	中心化验室	位于厂区西南侧，依托厂区内现有中心化验室	依托现有
	机柜间	依托高纯氢氧化铝装置控制室二层机柜间	依托现有
	10kV 中压区域变电所	占地面积 450m ² ；2 层高，提供 10kV 电源出线	依托，为公用工程完善项目建设内容
	净水处理装置	位于厂区东南侧，依托现有净水处理装置	依托现有
公用工程	给水	由园区供水管网供给	/
	排水	厂区已建设雨污分流系统，建设有初期雨水收集池（容积 1500m ³ ）和雨水收集管沟 厂区后期雨水通过阀门切换进入园区雨水管网，排入松杨湖； 项目生活污水经基地现有污水处理设施处理达标后通过管道利用现有排污口排入长江	/
	供电	由园区电网供应	/
	蒸汽	由园区蒸汽管网供应	/
	导热油系统	设置一套 100kW 的导热油加热系统，导热油使用电加热	新建
	循环水系统	依托厂内东南侧循环水系统，设计循环冷却水量约 1200m ³ /h	依托，为公用工程完善项目建设内容
	供风	净化风和仪表风由厂区空压站供给	依托现有
	氮气	氮气依托厂区氮气站供给	依托现有
	消防	利用云溪基地二期东南角消防泵站，占地面积 588m ² ，消防水泵站设计消防水量为 90L/s，供水压力为 1.0MPa，2 个单罐有效容积为 500m ³ 的消防水罐	依托，为公用工程完善项目建设内容
储运工程	化学品库	占地 162m ² ，高 4.5m，位于本项目装置区北侧，用于储存***、***、甲苯、***，其中***、甲苯和***采用桶装储存，***采用 6 个 0.667m ³ 的储罐储存	新建
环保工程	废气处理	工艺废气经催化氧化装置处理后通过 15m 高 DA058 排气筒排放；物料储存废气经化学滤料过滤后通过 15m 高 DA059 排气筒排放	新建
	废水处理	雨污分流；后期雨水就近排入园区雨水管网，最终流入松杨湖；利用现有初期雨水收集系统对本项目所在的全厂受污染区域的雨水进行收集；本项目生活污水经云溪基地污水处理设施处理达标后排入长江	依托现有排水系统和收集处理设施

类别	工程名称	工程内容及规模	备注
	噪声治理	隔声，基础减振等	新建
	固废处置	一般固废利用厂区已建的 5000m ² 的一般工业固废暂存库暂存一般工业固废；利用已有的面积为 1000m ² 危废暂存库暂存危险废物，一般固废和危险废物收集暂存后委托处置；生活垃圾收集后交环卫部门处理	依托现有
	地下水及土壤防治	分区防渗，对本项目的主装置区进行重点防渗	新建
	环境风险防控	依托云溪基地已设置的 4000m ³ 的应急事故池	依托现有

2.2.3 项目产品方案

本项目设计年产 150 吨甲酰化有机膦配体，项目产品方案详见下表。

表 2.2-2 项目产品方案表

序号	产品名称	设计产量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存方式	备注
1	甲酰化有机膦配体	150	8.8	罐装	/

本项目产品质量规格详见下表。

表 2.2-3 产品质量规格表

项目	单位	检测值
***	***	***
***	***	***
***	***	***

表 2.2-4 本项目主要产品的理化性质表

名称	分子式及 CAS 号	理化性质	毒理资料及危险特性、健康危害

2.2.4 主要原辅材料及资源能源消耗

本项目主要原材料及资源能源消耗情况见下表。

表 2.2-5 项目主要原辅材料及资源能源消耗情况

1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1								
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1

本项目主要原辅材料及产品理化性质见下表。

表 2.2-6 本项目主要原辅材料的理化性质见下表

1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1

2.2.5 项目主要设备

本项目主要设备全部为新购，具体情况如下：

表 2.2-7 本项目生产线主要设备表

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312
313	314	315	316	317	318
319	320	321	322	323	324
325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342
343	344	345	346	347	348
349	350	351	352	353	354
355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366
367	368	369	370	371	372
373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402
403	404	405	406	407	408
409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426
427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438
439	440	441	442	443	444
445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456
457	458	459	460	461	462
463	464	465	466	467	

2.2.6 项目公用工程

2.2.6.1 给水

(1) 新鲜水系统

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中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地一期厂区内，厂区内给水设施完善，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，一路接自双花水库 DN300 供水管，供水压力 0.4MPa。

(2) 消防水系统

公司云溪基地给水来自云溪工业园园区 DN400 生产消防给水管道，从基地东西两侧边界各接入了 DN350 生产消防水管，供水压力为 0.4MPa，设计消防供水量为 198t/h。项目拟依托本项目北侧公用工程完善建设项目拟建的消防泵站，消防水泵涉及消防水量为 90L/s，供水压力为 1.0MPa。

2.2.6.2 循环水系统

本项目依托云溪基地公用工程完善项目已批复建设的 1200m³/h 循环水系统，本项目循环水用量约 30m³/h，已纳入在建的 1200m³/h 循环水系统预估用水范围内。本项目循环水不参与反应，循环水补水由循环冷却水系统完成。

2.2.6.3 排水

本项目实施雨污分流和清污分流。

项目厂房周围已有完善的雨水系统，雨水沟总出口设切换阀门，初期雨水进入污水处理系统，后期雨水沟出口排入雨水系统，就近排入园区雨水管网，最终流入松杨湖。

本项目生活污水经基地内污水处理设施处理达标后通过管道利用现有排污口排入长江道仁矶段。

2.2.6.4 供配电

本项目供电由云溪基地公用工程完善项目新建区变供电，该新建区变供电不属于本项目范围。

2.2.6.5 供热

云溪基地已引入华能电厂蒸汽供热，厂区外围敷设一根蒸汽线 DN400，供应汽量 90t/h，目前已使用 30t/h，供汽能力充足。

2.2.6.6 制冷

本项目配套一套冷冻机组。

2.2.6.7 导热油系统

本项目设置一套 100kW 的导热油加热系统，导热油使用电加热。

2.2.6.8 压缩气体和保护气体

公司云溪基地已建成 400Nm³/min 净化压缩空气站，400Nm³/min 非净化压缩空气站。正常运行净化风用量：253.3Nm³/min，富余 85.5Nm³/min，本次新增压净化风用量约 0.5Nm³/min，非净化风用量约 1.0Nm³/min，压缩空气富余量充足，可满足项目用气要求。

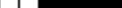
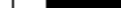
2.2.6.9 自控

本项目新增仪表及控制系统，包括新增分散控制系统(DCS)、安全仪表系统(SIS)、气体监测报警系统(GDS)和设备控制系统(PLC)，新增系统机柜和操作站安装在厂区高纯氢氧化铝装置控制室二层机柜间，中控室依托现有催化剂长岭分公司云溪基地一期厂区的中心控制室。

2.2.7 储运工程

[REDACTED]

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

2.2.9 依托工程及依托可行性分析

本项目的依托工程及可行性分析内容详见下表。

表 2.2-9 本项目相关设施与现有工程的依托可行性一览表

序号	项目	规模	富余能力	本项目使用情况	是否满足需求
一	公用工程				
1	循环水站	1200m ³ /h	1200m ³ /h	30m ³ /h	满足需求
2	供风	400Nm ³ /min 净化压缩空气 400Nm ³ /min 非净化压缩空气	85.5Nm ³ /min 净化压缩空气 338.8Nm ³ /min 非净化压缩空气	0.5Nm ³ /min 净化压缩空气（最大瞬时） 1.0Nm ³ /min 非净化压缩空气	满足需求
3	供热	90t/h	30t/h	0.5t/h（高峰用量）	满足需求
二	环保工程				
1	风险事故池	容积为 4000m ³ 的事故池	应急时使用	应急时使用	满足需求
2	危险废物暂存间	面积约为 1000m ² ，现有项目危险废物主要为 HW06、HW08、HW12、HW46、HW49 等五大类，全部进行了分区储存	500m ²	根据工程分析，本项目危险废物主要为 HW06、HW11、HW08、HW49、HW50 两大类，其中 HW06、HW08、HW49 等贮存于现有分区内，HW11、HW50 等危险废物新增约 100m ² 分区面积	满足需求
3	固废暂存间	占地面积约为 5000m ² ，现有项目一般固废主要为 SW07、SW17、SW59 等三大类，全部进行了分区储存	2500m ²	根据工程分析，本项目一般固废主要为 SW07，不新增分区	满足需求

2.3 拟建项目环境影响因素分析

2.3.1 施工期工程分析及污染源分析

2.3.1.1 施工内容和施工工艺

本项目在现有厂区空地建设，用地已平整，本项目施工内容主要包括土建施工、厂房建设、设备安装、调试、运行等，项目施工过程中，污染源产生环节见如下。

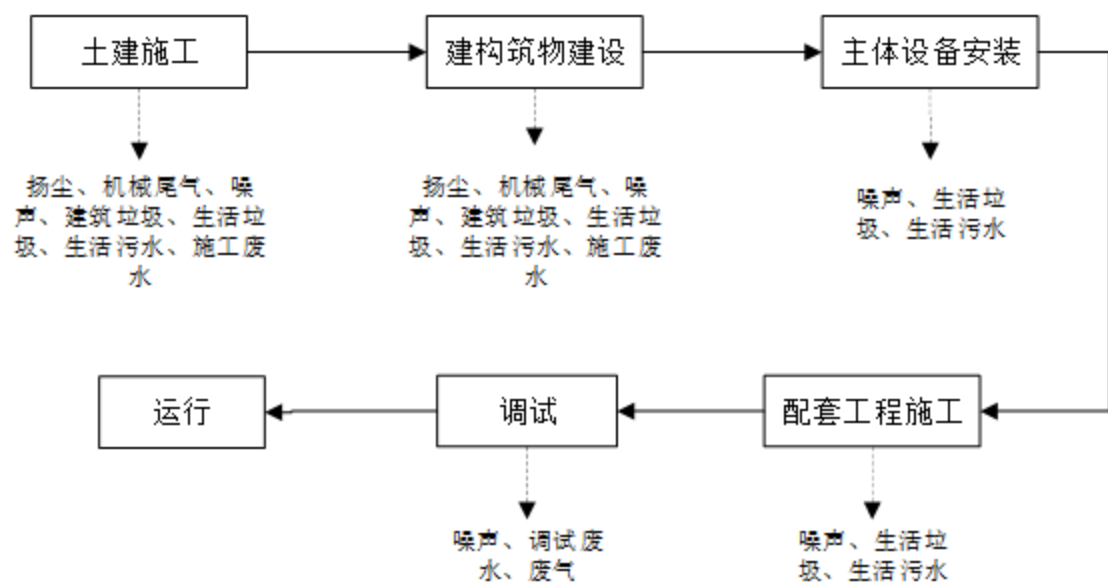


图 2.3-1 施工期工艺流程及产污节点图

2.3.1.2 施工期污染源分析

1. 废气

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

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

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

2. 废水

施工期排放的废水主要有施工废水（包括试压废水）、施工人员产生的生活污水。

施工期产生的施工废水有：各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水；罐体、管道及设备试压废水。由于施工活动内容不同，所排废水中的污染物不同。清洗废水、试压废水中的主要污染物是悬浮物；机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类。项目施工废水经沉淀处理后主要回用于道路浇洒、洒水抑尘，剩余部分排入污水管网。

项目施工人员最大按 10 人计，按照人均日用水量约 150L，按 80%的排放率，人均日排水量约 120L，本项目施工期产生的生活污水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中主要污染物 COD 为 300mg/L ，氨氮为 50mg/L 。对施工期的生活污水必须进行收集后处理，排入污水管网。

3. 噪声

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

4. 固废

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

(1) 建筑垃圾

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

(2) 土石方

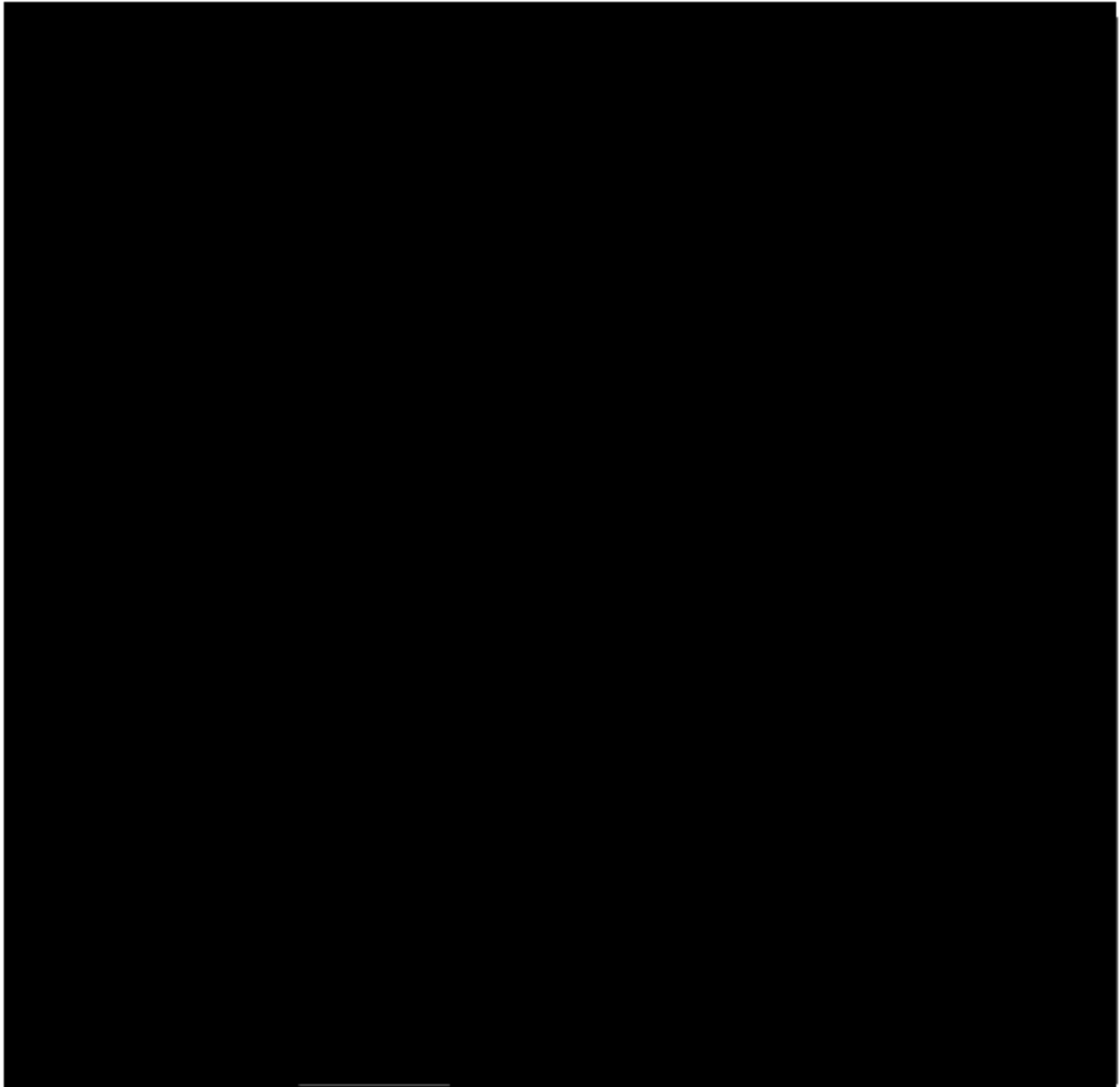
项目场地已进行初步场地平整，基本无需开挖土方。

(3) 生活垃圾

项目施工人员最大按 10 人计，施工现场不设施工营地和食堂，每天的垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，项目施工期为 5 个月，整个施工期生活垃圾产生量为 0.75t ，本项目施工期生活垃圾进行集中收集后交环卫部门处理。

2.3.2 营运期工艺流程和产排污节点

2.3.2.1 工艺流程说明



[Redacted text line]

[Redacted text line]

[Redacted text line]

[Redacted text line]

[Redacted text line]

[Redacted text line]

[Redacted text line]

[Redacted text line]

[Redacted text line]

[Redacted text line]

[Redacted text line]

[illegible]

████	████	████████	████████	████████████████
████	██	████████	████████████	████████████████████
	██████	████████	████████████	████████████████████
██████		██████	██	████████████████
████	██████	████████	██████	████████████████

[illegible][illegible]



[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

████████████████████

████████████████████

[REDACTED]

██████████

[REDACTED]

© 2006 The Authors

2.5 项目污染源源强核算

2.5.1 废气污染源源强

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

5. 设备管线动静密封点废气

设备管线动静密封点废气排放源主要是挥发性有机物的挥发泄漏损失，根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量的比例为 0.05‰~0.5‰。同时考虑到企业实施的泄漏检测与修复 LDAR 技术，一旦装置区生产设备机泵、阀门、法兰等动、静密封等发生泄漏即进行修复，泄漏量相比之前有较大程度的减少，且本项目所涉及的物料沸点较高，挥发性相对较小，本项目设备管线动静密封点废气的无组织排放按照产品量的 0.5‰考虑，则项目设备管线动静密封点挥发性有机物的产生量约为 0.08t/a；甲苯的无组织排放量按照该物质的使用量的 0.5‰考虑，则项目装置区甲苯的产生量约为 0.0007t/a。

表 2.5-1 项目废气污染源强核算表

类别	污染源	排气筒 编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				
				核算方法	废气量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	工艺	效 率%	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	年排放 时间/h	
有组织	■	DA058	非甲烷总烃	系数	/	0.12	0.017	收集后经催化氧化装置 +15m 高 DA058排气筒外排	95	0.006	0.0008	/	7200	
			甲苯	系数	/	0.01	0.001		95	0.0005	0.0007	/	7200	
	■	DA058	非甲烷总烃	物料衡算	/	0.1	0.06		95	0.005	0.003	/	1800	
			甲苯	物料衡算	/	0.06	0.03		95	0.003	0.002	/	1800	
	■	DA059	非甲烷总烃	系数	/	0.016	0.0018	收集后经化学滤料过滤 +15m 高 DA059排气筒外排	30	0.009	0.001	/	8760	
			甲苯	系数	/	0.0001	0.00001		30	0.00006	0.000007	/	8760	
	■	DA058	氮氧化物	系数	/	0.01	0.001	通过 15m 高 DA058排气筒外排	/	0.01	0.001	/	7200	
	有组织合计		DA058	非甲烷总烃	/	2000	0.22	0.077	/	/	0.011	0.0038	1.9	/
				甲苯	/		0.07	0.031	/	/	0.0035	0.0027	1.35	/
				氮氧化物	/		0.01	0.001	/	/	0.01	0.001	0.5	/
DA059			非甲烷总烃	/	3000	0.016	0.0018	/	/	0.009	0.001	0.33	/	
	甲苯	/	0.0001	0.00001		/	/	0.00006	0.000007	0.002	/			
装置区无组织废气			非甲烷总烃	/	/	0.091	/	/	/	0.091	/	/	/	
			甲苯	/		0.0042	/	/	/	0.0042	/	/	/	
化学品库无组织废气			非甲烷总烃	/	/	0.0032	/	/	/	0.0032	/	/	/	
			甲苯	/		0.00002	/	/	/	0.00002	/	/	/	
无组织合计			非甲烷总烃	/	/	0.0942	/	/	/	0.0942	/	/	/	
			甲苯	/		0.00422	/	/	/	0.00422	/	/	/	

6. 非正常排放废气

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

项目非正常排放主要为工艺废气处理设施故障，废气不经处理直接排放，本项目采用的废气处理工艺主要为催化氧化（CO）和化学滤料过滤，故考虑环保设施故障，处理系统处理效率为 0 情况下排气筒排放的主要污染物排放情况，具体见下表。

表 2.5-2 项目非正常排放一览表

序号	污染源/工序	污染物	污染物非正常排放情况		排放标准		备注
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
1	DA058 排气筒	非甲烷总烃	38.5	0.077	5	120	考虑废气处理系统发生故障，处理效率为 0
2		甲苯	15.5	0.031	1.55	40	
3		氮氧化物	/	/	0.385	240	
4	DA059 排气筒	非甲烷总烃	0.6	0.0018	5	120	
5		甲苯	0.003	0.00001	1.55	40	

2.5.2 废水污染源源强

本项目产生外排废水主要为生活污水。

本项目职工生活污水排放量约为 1.28m³/d（384m³/a）。生活污水 COD、NH₃-N 和 SS 产生浓度分别为 300mg/L、30mg/L 和 150mg/L，经化粪池处理后排入云溪基地污水处理设施，处理达标后排放至长江。

项目废水排放情况见下表。

表 2.5-3 项目废水产生排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生情况		治理措施		污染物排放情况	
		产生浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	排放浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)
生活污水	废水量	/	384	经云溪基地污水处理设施处理达标后排放至长江	/	/	384
	COD	300	0.115		/	50	0.0192
	氨氮	30	0.0115		/	5	0.00192
	SS	150	0.0576		/	10	0.00384

由上表可知，本项目总废水量为 384t/a，废水经预处理后外排废水水质能满足《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，含 2024 年修改单）表 2 直接排放特别限值中较严标准。

2.5.3 噪声污染源

项目高噪声设备主要为搅拌器、机泵类、风机、压缩机等，单台设备噪声源强约 80~90dB (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影响。项目噪声源强和处理方式见下表。

表 2.5-4 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号/数量	声功率级/dB (A)	空间相对位/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级/dB (A)	建筑物插入 损失/dB (A)	建筑物外噪声		运行 时段
				X	Y	Z				声压级 /dB (A)	建筑物 外距离	
1	■	3 台	80	-20	0	1	3	70.46	25	45.46	1	24h
2	■	14 台	90	-15	5	1	4	77.96	25	52.96	1	24h
3	■	1 台	90	-20	-15	1	2	78.98	25	53.98	1	24h

备注：表中坐标以本项目中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 2.5-5 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z		
1	风机	2 台	85	30	5	1	选用低噪声设备，基础减振	24h
2	离心泵	2 台	90	30	6	1	选用低噪声设备，基础减振	24h

备注：表中坐标以厂址中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

项目首先选择低噪声设备，加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大等。通过综合措施厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

2.5.4 固体废物

项目主要固体废物为清洗废液、精馏废液、废催化剂、废化学滤料、废包装材料、废润滑油、废导热油、污水处理污泥和生活垃圾等。

1. 清洗废液

本项目在设备清洗和地面冲洗过程中会产生清洗废液，主要成分为甲苯等有机溶剂，根据建设单位提供资料，本项目生产线设备和地面预计每月清洗一次，清洗废液产生量约为 $125.5\text{m}^3/\text{a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物中的 900-402-06 类危险废物，收集暂存后交由有资质的单位进行处置。

2. 精馏废液

本项目在精馏工序中会产生精馏废液，主要成分为有机溶剂、中间产物、杂质等，根据工程分析中物料平衡可知年产生量约 10.42t/a ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW11 精（蒸）馏残渣中 900-013-11 类危险废物，经收集暂存后交由有资质单位进行处置。

3. 废催化剂

本项目废气处理设施使用 [] 催化剂进行生产，在生产过程中需定期更换催化剂以保证催化效果，废催化剂年产生量约 0.3t/a ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW50 废催化剂中 261-152-50 类危险废物，经收集暂存后交由有资质单位进行处置。

4. 废化学滤料

本项目化学品库废气处理设施使用化学滤料进行吸附，在生产过程中需定期更换化学滤料以保证废气处理效果，废化学滤料年产生量约 0.1t/a ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物中的 900-039-49 类危险废物，经收集后交由有资质单位进行处置。

5. 废包装材料

本项目外购的原料***、甲苯、***采用桶装进厂，属于沾染危险化学品的废包装材料，产生量约 9t/a ，属于 HW49 其他废物中的 900-041-49 类危险废物，收集贮存后交由资质单位处置。

6. 废润滑油

本项目生产设备使用和维护过程中会使用少量废润滑油等矿物油，产生量约为 0.2t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-249-08 类危险废物，收集贮存后交由资质单位处置。

7. 废导热油

本项目导热油炉中的导热油需要定期进行更换，根据建设单位提供资料，项目导热油炉的导热油每 5 年更换一次，更换量约为 1.4t，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该部分废导热油，属于 HW08 废矿物油与含矿物油类废物中非特定行业中的 900-249-08 类危险废物，收集贮存后交由资质单位处置。

8. 污水处理污泥

项目生活污水在处理过程中将产生废渣，废水处理产生的废渣经脱水后年产生量约为 0.3t（含水 80%），根据已批复和验收的现有项目可知污水处理污泥为一般工业固体废物，经收集暂存后委外处理。

9. 生活垃圾

项目劳动定员约为 20 人，生活垃圾产生量约为 0.5kg/人·天，则项目生活垃圾量约 3.0t/a，收集后由环卫部门处理。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 2.5-6 固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生量 t/a	属性	处理处置措施
1	生活垃圾	3.0	生活垃圾	交环卫部门处理
2	清洗废液	125.5	危险废物(HW06)	收集贮存后交有资质的单位处置
3	精馏废液	10.42	危险废物(HW11)	收集贮存后交有资质的单位处置
4	废催化剂	0.3	危险废物(HW50)	收集贮存后交有资质的单位处置
5	废化学滤料	0.1	危险废物(HW49)	收集贮存后交有资质的单位处置
6	废包装材料	9.0	危险废物(HW49)	收集贮存后交有资质的单位处置
7	废润滑油	0.2	危险废物(HW08)	收集贮存后交由资质的单位处置
8	废导热油	1.4	危险废物(HW08)	收集贮存后交由资质的单位处置
9	污水处理污泥	0.3	一般固废	经收集暂存后委外处理

项目危险废物基本情况见下表。

表 2.5-7 危险废物汇总表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
清洗废液	HW06	900-402-06	125.5	设备清洗	液态	甲苯等	甲苯等	月	T, I, R	交由资质单位处置
精馏废液	HW11	900-013-11	10.42	精馏	液态	甲苯等	甲苯等	月	T	
废催化剂	HW50	261-152-50	0.3	废气处理	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	月	T	
废化学滤料	HW49	900-039-49	0.1	废气处理	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	月	T	
废包装材料	HW49	900-041-49	9.0	原料包装	固态	甲苯	甲苯	月	T/In	
废润滑油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液态	矿物油	矿物油	月	T, I	
废导热油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液态	矿物油	矿物油	月	T, I	

2.5.5 项目污染源汇总

项目污染源汇总情况见下表。

表 2.5-8 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	非甲烷总烃	0.236	0.216	0.02	大气
		甲苯	0.0701	0.06654	0.00356	
		氮氧化物	0.01	0	0.01	
	无组织排放	非甲烷总烃	0.0942	0	0.0942	大气
		甲苯	0.00422	0	0.00422	
废水	项目合计	废水量	384	0	384	废水经收集送云溪基地污水处理设施处理达标后排放至长江。
		COD	0.115	0.0958	0.0192	
		氨氮	0.0115	0.00958	0.00192	
固废	生活垃圾	生活垃圾	3.0	/	/	交环卫部门处理

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
	一般固废	污水处理污泥	0.3	/	/	经收集暂存后委外处理
	危险废物	清洗废液	125.5	/	/	交由资质单位处置
		精馏废液	10.42	/	/	
		废催化剂	0.3	/	/	
		废化学滤料	0.1	/	/	
		废包装材料	9.0	/	/	
		废润滑油	0.2	/	/	
		废导热油	1.4	/	/	

注：上表废水污染物削减量以厂区产生量-厂区排放量考虑。

2.6 扩建前后污染物排放变化情况

本项目建设完成后，全厂污染物“三本账”情况见下表。

表 2.5-9 扩建后污染物“三本账”情况表

项目	污染源	污染物	现有项目排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量	全厂排放总量	增减量变化 (t/a)
废气	非甲烷总烃		4.38	0.1142	0	4.4942	+0.1142
	甲苯		0	0.00778	0	0.00778	+0.00778
	氮氧化物		21.69	0.01	0	21.70	+0.01
废水	废水量		1813579	384	0	1813963	+384
	COD（排入环境量）		90.68	0.0192	0	90.6992	+0.0192
	氨氮（排入环境量）		9.07	0.00192	0	9.07192	+0.00192
固废	一般固废	污水处理污泥	0（产生量为 23403.54）	0（产生量为 0.3）	/	/	/
	危险废物	清洗废液	/	0（产生量为 125.5）	/	/	/
		精馏废液	/	0（产生量为 10.42）	/	/	/
		废催化剂	/	0（产生量为 0.3）	/	/	/

项目	污染源	污染物	现有项目排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量	全厂排放总量	增减量变化 (t/a)
		废化学滤料	/	0 (产生量为 0.1)	/	/	/
		废包装材料	0 (产生量为 51.76)	0 (产生量为 9.0)	/	/	/
		废润滑油	0 (产生量为 18.2017)	0 (产生量为 0.2)	/	/	/
		废导热油	0 (产生量为 19.9792)	0 (产生量为 1.4)	/	/	/

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 $113^{\circ} 08' \sim 113^{\circ} 23'$ ，北纬 $29^{\circ} 23' \sim 29^{\circ} 38'$ 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，总面积约为 403km^2 。云溪区属两县（区）通衢之地，交通优势十分突出。G107国道、京广铁路、武广客运专线、荆岳长江大桥、随岳高速公路均穿境而过，京珠高速公路也紧邻区境。

本项目位于湖南省岳阳市云溪区湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地一期现有厂区，中心经纬度为东经 113.260774° ，北纬 29.497845° 。

本项目地理位置图详见附图 1。

3.1.2 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。

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区属低山丘陵地形，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。片区东、北部主要为丘陵，有一定的植被，西侧有松杨湖，水体功能为景观用水。

拟建场原始地貌为丘陵，目前场地已进行初步平整，标高大致整平在 36.0m~37.0m。

3.1.3 地质构造

岳阳市位于新华夏系巨型第二沉降带。根据地表观察，石油钻探、水文地质钻探和物探资料表明，主要构造形式有古弧形构造、东西向构造、体系不明构造、华夏式

构造、新华夏系构造体系等。拟建场地在区域构造上为华夏式构造，地表未见此类型构造形迹，它是松散堆积物下的主要构造形式，由一些北东向的凸起和凹陷（或者是平缓的人背斜和大向斜）组成。境内有一条主要断裂，即幸福港断裂，呈北东 60° 方向，由迎风桥经过莲化坳、幸福港，在石君山南被湘江断裂错移至磊石山，往北东进入平江与新墙一桃林断裂相连。地震资料中称黑泥洲小波为黑小断裂带，它形成时间早，延续时间长，活动性较强，直接控制白垩系—第三系的沉积。新第三纪至第四纪时期，其活动不显著，但在磊石山处有较强烈的反应，元古界板岩受挤压后岩层变曲反复，岩石绢云母化极强，磊石山拔地而起，十分突兀，为断裂近期活动的迹象（岩石挤压变质等与早期活动分不开），有可能是湘江大断裂带动而重新活动。

拟建场原属剥蚀丘陵地貌，勘察期间，在钻孔纵向深度及横向控制范围内未发现区域断裂构造及新构造运动痕迹，属区域地质相对稳定的地段。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区场地地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震峰值加速度为 0.05，地震烈度为 VI 度。

3.1.4 地下水及水文地质情况

项目区地下水根据其含水层特征判断其为第四系孔隙潜水，受大气降水及地表径流渗透补给，水量一般，其水位变化直接受气候条件变化的影响。

3.1.5 水文资料

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，污水经处理达标后排入长江道仁矶江段。

1、长江岳阳段

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。

2、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。

3.1.6 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（57584）近 20 年（2005-2024 年）来气象资料，该区域多年平均气温为 18.21℃；最高气温 39.2℃；最低气温为 -4.2℃；多年平均气压 1009.71hPa；多年平均相对湿度 75.49%；年平均降雨量为 115.46mm；多年主导风向为 N，频率为 18.47%；多年平均风速为 2.52m/s。

3.1.7 土壤及动植物资源

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

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

3.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区概况

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，其前身为云溪工业园，是经湖南省人民政府批准（湘政办函〔2003〕107 号）成立的省级经济技术开发区，于 2012 年 9 月更名为湖南岳阳绿色化工产业园，2018 年 1 月正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区。2021 年 1 月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技

术产业开发区调区扩区（湘发改函〔2021〕1号），2021年12月7日湖南省生态环境厅对湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书出具了审查意见（湘环评函〔2021〕38号）。本次调扩区后，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区包含了云溪片区、巴陵片区、长岭片区和临湘片区。2022年湖南省发展改革委员会和湖南省自然资源厅以湘发改园区〔2022〕601号发布了岳阳绿色化工高新技术产业开发区边界面积及四至范围，同年湖南省发展和改革委员会发布了《湖南省发展和改革委员会关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区扩区的复函》（湘发改函〔2022〕94号），对原湘发改园区〔2022〕601号核定范围周边的1255公顷用地调入园区四至边界范围，扩区后园区总面积为2948.16公顷，云溪片区规划面积为992.46公顷，拟规划四至范围为：东至G107，南至S501附近，西至随岳高速，北至S209。

到2020年，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）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、东方雨虹等一大批重点项目落户园区。

3.2.1 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。

3.2.2 限制和禁止引进的项目和行业

(1) 禁止类项目

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》（2024 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。

云溪片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	/

(2) 限制类项目

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项目入园。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。

3.3 项目周边污染源调查

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，项目区主要污染物排放情况如下：

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	湖南鑫鹏石油化工有限公司	/	/	/	1.8	/
2	岳阳全盛塑胶有限公司	/	/	/	0.009	0.004
3	湖南斯沃德化工有限公司	/	/	0.6757	0.681	0.034
4	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
5	岳阳科罗德联合化学工业有限公司	/	/	/	28	0.48
6	湖南泽丰农化有限公司	/	/	0.015	0.216	0.057
7	岳阳市英泰合成材料有限公司	0.102	8.13	/	1.5	/
8	岳阳三成石化有限公司	/	/	1.353	0.008	0.005
9	湖南金溪化工有限公司	/	/	/	2.52	0.2
10	岳阳市山鹰化学工业有限公司	/	/	/	0.054	0.008
11	岳阳嘉欣石化产业有限公司	/	/	6.981	0.081	0.008
12	岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司	/	/	/	0.411	0.053
13	岳阳市昌环化工科技发展有限公司	/	/	7.9504	0.548	0.002
14	岳阳凌峰化工有限公司	/	/	1.236	2.013	0.02
15	岳阳科立孚合成材料有限公司	/	/	1.5119	3.464	0.334
16	岳阳安泰起重设备有限公司	/	/	/	1.1088	0.10926
17	岳阳恒忠新材料有限公司	0.3	0.906	0.2313	2.28	0.04
18	岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂	/	/	0.2052	0.072	0.007
19	希杰尤特尔(湖南)生物科技有限公司	4.755	/	/	240.5	2.6
20	岳阳市金茂泰科技有限公司	/	/	5.419	0.218	0.021
21	岳阳东润化工有限公司	/	/	/	0.32	7.5
22	岳阳中展科技有限公司	/	/	0.04	1.4	0.04
23	岳阳凯达科技开发有限责任公司	/	0.039	/	0.162	0.0114
24	岳阳市格瑞科技有限公司	/	/	0.12	6.5	0.065
25	岳阳聚成化工有限公司	/	/	0.1	6.3	0.6
26	岳阳森科化工有限公司	/	/	1.994	0.912	0.0006
27	岳阳长旺化工有限公司	2.62	/	/	0.008	0.005
28	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	/	/	8.48	/	/
29	岳阳市九原复合材料有限公司	/	/	/	0.018	0.01
30	岳阳长源石化有限公司	3.9	14.7	0.1146	1	/
31	岳阳市磊鑫化工有限公司	/	/	1.19	7	0.15
32	岳阳成成油化科技有限公司	2.04	1.22	0.8	31	0.8
33	湖南恒鑫气体有限责任公司	/	/	/	14.4	0.9
34	岳阳亚王精细化工有限公司	/	/	/	40	0.8

序号	企业名称	污染物				
		废气			废水	
		SO ₂	NO _x	VOCs	COD	氨氮
35	湖南农大海特农化有限公司	/	/	0.015	0.05	0.04
36	岳阳科苑新型材料有限公司	/	/	0.176	9	0.18
37	湖南云峰科技有限公司	42.5	/	/	/	/
38	岳阳市润德化工化纤有限公司	/	/	1.537	10.723	0.436
39	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	4.6	0.35	/	70	4.8
40	岳阳湘茂医药化工有限公司云溪分公司	/	/	0.46	1.2	0.3
41	岳阳天瀛化工有限责任公司	/	/	/	0.2	0.1
42	岳阳东昇利龙包装泡沫有限公司	/	/	1.344	0.13	0.014
43	岳阳西林环保材料有限公司	/	/	/	0.1	0.1
44	湖南金域新材料有限公司	0.27	0.63	6.95	3.37	0.63
45	湖南东为化工新材料有限公司	0.1	0.6	19.5	1.5	0.1
46	湖南天怡新材料有限公司	0.7083	4.9002	0.0382	18.68	3.74
47	湖南中翔化学科技有限公司	/	1.214	3.511	0.547	0.103
48	湖南鼎诺新材料科技有限公司	/	/	/	0.210	0.021
49	岳阳市康利医药化工有限公司	1.133	/	0.306	0.478	/
50	湖南倍特尔新材料有限公司	0.0348	0.162777	2.6021	9.785	3.914
51	湖南中宝石化有限公司	0.535	0.2994	0.991	1.616	0.097
52	湖南聚仁化工新材料科技有限公司	/	/	2.323	0.572	0.05
53	湖南聚仁新材料股份公司	/	/	3.581	0.95	0.091
54	湖南岳化新材料股份有限公司	1.568	5.646	13.371	1.384	0.138
55	岳阳东隅新材料科技有限公司	/	/	9.3	0.7	0.1
56	岳阳凯茂化工材料有限公司	0.288	3.1624	16.5017	1.7	0.17
57	岳阳兴长石化股份有限公司	/	0.6419	19.286	3.732	0.373
58	岳阳怡天化工有限公司	0.52	3.32	0.14	2.55	0.26
59	岳阳景嘉化工有限公司	/	/	7.1985	0.19145	0.019145
60	中石化巴陵石油化工有限公司	617.71	966.879	206.2692	205.65	20.57
61	岳阳安品新材料有限公司	0.1	0.3	13.8	3.3	0.4
62	岳阳昌德新材料有限公司	/	8.168	8.457	1.709	0.171
63	岳阳和盛新材料有限公司	/	/	8.63	0.77	0.08

3.4 环境空气质量现状与评价

3.4.1 基准年空气质量情况

本项目环境影响评价的大气基准年为 2024 年，本评价收集了本项目西南侧国家环境空气质量监测网云溪站 2024 年的基本污染物环境质量数据，具体数据统计情况如下：

表 3.4-1 基准年 2024 年云溪区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	GB3095-2012 二级评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	8	60	12.33	达标
	98%保证率日均浓度	12	150	8.0	达标
NO ₂	年平均浓度	20	40	50.0	达标
	98%保证率日均浓度	40	80	50.0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	47	70	67.14	达标
	95%保证率日均浓度	98	150	65.33	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	31	35	88.57	达标
	95%保证率日均浓度	70	75	93.33	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	640	4000	16.0	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均 浓度	103	160	64.38	达标

根据上表可知，云溪区 2024 年基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区属于环境空气质量达标区。

根据《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中的二级标准，云溪区2024年基本污染物中PM₁₀保证率日均浓度、PM_{2.5}年均浓度和保证率日均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028年）》（湘生环委办〔2026〕2号）、《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》等文件要求，后续将进行多项大气污染防治控制措施，推动全省空气质量持续改善，到2028年，各城市空气质量持续改善。

3.4.2 其他污染物环境质量现状

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

本评价非甲烷总烃、甲苯的环境空气质量数据引用《昌德新材料科技股份有限公司岳阳云溪分公司多产品线协同扩能与品质提升项目环境影响报告书》中委托湖南瑞鉴

检测有限公司于 2025 年 8 月 4 日~2025 年 8 月 10 日对昌德新材料科技股份有限公司岳阳云溪分公司进行的相关监测数据。具体情况如下。

表 3.4-2 环境空气监测布点方案表

监测点位	监测因子	监测频次	相对本项目厂址方位	相对本项目厂界距离/m
A1 昌德新材料科技股份有限公司岳阳云溪分公司西南侧 1300m	非甲烷总烃、甲苯	2025 年 8 月 4 日~2025 年 8 月 10 日	西北	1480

表 3.4-3 环境空气检测结果表

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
A1 昌德新材料科技股份有限公司岳阳云溪分公司西南侧 1300m	非甲烷总烃	1 小时	2	0.74~1.3	65	/	达标
	甲苯	小时值	0.2	ND	/	/	达标

由上表的结果可知，项目区甲苯符合《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。

3.5 地表水环境质量现状评价

项目废水经收集送云溪基地污水处理设施处理达标后排放至长江，项目区后期雨水通过管道排入松杨湖。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，根据 6.6.3.2 条要求，地表水环境质量现状调查应优先采用生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本评价中水环境质量数据来源于岳阳市生态环境监测站相关水质监测数据，地表水数据满足导则要求。

根据《岳阳市 2025 年度生态环境质量公报》可知，2025 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。

本次评价引用《岳阳市凌峰化工股份有限公司 13000 吨危险废物利用项目环境影响报告书》于 2025 年 3 月 10 日~2025 年 3 月 12 日对松杨湖进行的现状监测数据。监测结果如下：

表 3.5-1 松杨湖常规监测断面监测结果一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测 点位	检测项目	检测结果			标准限 值	最大 标准 指数	最大 超标 倍数	超标 率	是否 达标
		2025.03. 10	2025.03 .11	2025.03 .12					
松杨 湖	水温 (°C)	9.7	9.2	9.4	/	/	/	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.6	7.7	7.6	6~9	0.35	0	0	达标
	悬浮物 (mg/L)	13	11	12	/	/	/	/	/
	溶解氧 (mg/L)	8.5	8.4	8.2	≥3	0.375	0	0	达标
	化学需氧量 (mg/L)	19	18	16	30	0.6333	0	0	达标
	五日生化需氧 量 (mg/L)	3.5	3.4	3.1	6	0.5833	0	0	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.04	0.03	0.04	0.1	0.4	0	0	达标
	氨氮 (mg/L)	0.513	0.523	0.476	1.5	0.3487	0	0	达标
	石油类 (mg/L)	ND	ND	0.01	0.5	0.02	0	0	达标
	总大肠菌群 (MPN/L)	2	未检出	2	20000	0.0001	0	0	达标
	硫酸盐 (mg/L)	164	147	174	250	0.696	0	0	达标
	氯化物 (mg/L)	220	203	234	250	0.936	0	0	达标
	甲苯 (mg/L)	ND	ND	ND	0.7	/	0	0	达标
	乙苯 (mg/L)	ND	ND	ND	0.3	/	0	0	达标
	二甲苯 (mg/L)	ND	ND	ND	0.5	/	0	0	达标
	苯乙烯 (mg/L)	ND	ND	ND	0.02	/	0	0	达标
	二氯甲烷 (mg/L)	ND	ND	ND	0.02	/	0	0	达标
	1,1-二氯乙烷 (mg/L)	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
	1,2-二氯乙烷 (mg/L)	ND	ND	ND	0.03	/	0	0	达标
	氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.2	/	0	0	达标
	苯并[a]芘 (mg/L)	ND	ND	ND	2.8×10^{-6}	/	0	0	达标
	砷 (mg/L)	0.0012	0.0013	0.0014	0.1	0.014	0	0	达标
	镉 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	/	0	0	达标
	六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	/	0	0	达标
	铜 (mg/L)	0.00136	0.00132	0.00133	1	0.0014	0	0	达标
	铅 (mg/L)	0.00075	0.00080	0.00076	0.05	0.016	0	0	达标

监测 点位	检测项目	检测结果			标准限 值	最大 标准 指数	最大 超标 倍数	超标 率	是否 达标
		2025.03. 10	2025.03 .11	2025.03 .12					
	汞 (mg/L)	ND	ND	ND	0.001	/	0	0	达标
	镍 (mg/L)	0.00106	0.00106	0.00108	0.02	0.054	0	0	达标
	锌 (mg/L)	0.0102	0.00964	0.00982	2	0.0051	0	0	达标
	二氯丙烷 (mg/L)	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
	苯 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01	/	0	0	达标
	甲醛 (mg/L)	ND	ND	ND	0.9	/	0	0	达标

根据引用监测结果可知，松杨湖各监测因子浓度能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

3.6 地下水质量现状评价

3.6.1 引用监测数据

本次地下水环境质量现状评价收集了中国石化催化剂有限公司长岭分公司委托湖南佳蓝检测技术有限公司于 2025 年 11 月 21 日~11 月 22 日对厂区地下水进行的水质监测（地下水井 1#、地下水井 2#、地下水井 4#、地下水井 6#、地下水井 7#），同时本项目引用《中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地连续重整剂生产装置扩能改造项目环境影响报告书》委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2025 年 3 月 27 日~28 日对引用的 5 个水质监测点进行了水质八大离子和 10 个水位进行的监测，所引用的各监测点位于本项目地下水评价范围内。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，地下水环境监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，监测点应主要布设在建设项目场地、周边敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。对于二级评价项目，原则上在建设项目场地上游和两侧地下水的水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。项目引用水质点位和补充监测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，故地下水监测数据具有可行性。具体情况如下。

1. 监测点位

本次评价共引用 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点，详见下表。

表 3.6-1 引用地下水监测布点一览表

采样点名称	点位坐标	与本项目的位 置关系	功能	监测水质
地下水井 1#	113.257963,29.497069	厂区一期污水处理装置处	厂区内地下水跟踪监测井	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、氯化物、pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、总硬度、溶解性总固体、砷、六价铬、镉、铅、汞、镍、钴、锰、锌和水位
地下水井 2#	113.258478,29.498914	厂区二期污水处理装置南侧	厂区内地下水跟踪监测井	
地下水井 4#	113.256847,29.500202	厂区二期液态原辅材料库处	厂区内地下水跟踪监测井	
地下水井 6#	113.259293,29.492348	厂区一期液态原辅材料库处	厂区内地下水跟踪监测井	
地下水井 7#	113.260924,29.495481	厂区一期分子筛装置处	厂区内地下水跟踪监测井	
地下水井 3#	113.257512,29.499601	厂区二期分子筛装置处	厂区内地下水跟踪监测井	
地下水井 5#	113.259443,29.499215	厂区二期污水处理装置西侧	厂区内地下水跟踪监测井	
D1 基隆村居民水井	113.262379,29.517643	项目东北侧 2130m	废弃的居民水井	水位
D2 阎家居民水井	113.266874,29.502151	项目东侧 640m	废弃的居民水井	
D3 方家咀居民水井	113.245996,29.495306	项目西侧 1410m	废弃的居民水井	

2. 评价标准及评价方法

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

本项目地下水质量现状评价方法采用 HJ610-2016 中的标准指数法，评价因子的标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。水质指数计算公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子 i 的水质指数，无量纲；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数的计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

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

式中：pH_j——pH 值实测值；

pH_{sd}——pH 值下限；

pH_{su}——pH 值上限。

3. 监测及评价结果

(1) 地下水水位情况

本项目地下水水位情况见下表：

表 3.6-2 引用地下水水位标高情况表

编号	采样点名称	采样日期	水位标高	地面高程	水位埋深
1	地下水井 1#	2025.5.9	21.42	28.2	6.78
2	地下水井 2#		21.81	28.3	6.49
3	地下水井 4#		21.51	28.1	6.59
4	地下水井 6#		22.19	29.2	7.01
5	地下水井 7#		22.74	28.4	5.66
6	地下水井 3#		21.86	28.5	6.64
7	地下水井 5#		22.22	28.4	6.18
8	D1 基隆村居民水井		24.12	26.7	2.58
9	D2 闫家居民水井		21.75	25.2	3.45
10	D3 方家咀居民水井		18.72	24.4	5.68

由上表水位监测结果可知，项目区地下水水位埋深在 2.58-7.01m 之间。

(2) 区域地下水化学类型及阴阳离子平衡校验

根据以下公式计算各个监测点的相对误差 E 值：

$$E = \frac{\sum m_c - \sum m_a}{\sum m_c + \sum m_a} * 100\%$$

式中：E：相对误差；

$\sum m_a$ ：阳离子毫克当量浓度之和；

$\sum m_c$ ：阴离子毫克当量浓度之和。

本项目地下水阴阳离子平衡校验表如下：

表 3.6-3 引用地下水阴阳离子平衡统计表

项目	阴阳离子检测值									
	地下水井 1#		地下水井 2#		地下水井 4#		地下水井 6#		地下水井 7#	
	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmol/L)	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmol/L)	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmol/L)	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmol/L)	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmol/L)
钾离子	0.11	0.003	1.43	0.037	1.02	0.026	0.42	0.011	0.82	0.021
钠离子	13.3	0.578	11.9	0.517	6.38	0.277	0.93	0.040	3.24	0.141
钙离子	11.9	0.595	10.2	0.510	7.09	0.355	11	0.550	4.66	0.233
镁离子	4.77	0.398	1.77	0.148	3.43	0.286	0.95	0.079	0.6	0.050
碳酸根	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸氢根	2.47	0.040	2.36	0.039	3.06	0.050	3.47	0.057	3.06	0.050
硫酸根	72.2	1.504	45.3	0.944	30.1	0.627	14.1	0.294	13.6	0.283
氯离子	5.62	0.158	14.4	0.406	8.31	0.234	8.41	0.237	4.9	0.138
Σma	/	1.574	/	1.212	/	0.944	/	0.680	/	0.445
Σmc	/	1.703	/	1.388	/	0.911	/	0.588	/	0.472
E	/	3.95%	/	6.79%	/	-1.75%	/	-7.32%	/	2.91%

根据上表的计算结果，各监测点的阴阳离子相对误差均小于正负 10%，基本符合检测要求。

(3) 地下水水质

项目区地下水监测结果见下表。

表 3.6-4 引用地下水环境质量监测结果单位 mg/l, pH 无量纲

名称	地下水井1#		地下水井2#		地下水井4#		地下水井6#		地下水井7#		标准值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
pH值	7.4	0.267	7.4	0.267	7.3	0.200	7.2	0.133	7.3	0.200	6.8-8.5
总硬度	390	0.867	200	0.444	111	0.247	140	0.311	213	0.473	450

名称	地下水井1#		地下水井2#		地下水井4#		地下水井6#		地下水井7#		标准值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
溶解性总固体	496	0.496	278	0.278	157	0.157	195	0.195	261	0.261	1000
高锰酸盐指数	0.76	0.253	0.64	0.213	0.76	0.253	0.8	0.267	0.6	0.200	3
氨氮	0.402	0.804	0.404	0.808	0.096	0.192	0.176	0.352	0.129	0.258	0.5
氟化物	0.679	0.679	0.209	0.209	0.22	0.220	0.183	0.183	0.207	0.207	1
氯化物	225	0.900	40.1	0.160	20.5	0.082	13.6	0.054	43.5	0.174	250
硝酸盐	1.65	0.083	0.352	0.018	1.4	0.070	0.127	0.006	0.736	0.037	20
硫酸盐	204	0.816	56.9	0.228	29.9	0.120	16.3	0.065	22.5	0.090	250
硫化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.02
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
挥发酚	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
汞	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.001
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
镉	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.005
砷	0.00029	0.029	0.00029	0.029	0.00041	0.041	0.0003	0.030	0.00092	0.092	0.01
铅	ND	/	ND	/	0.00489	0.489	ND	/	0.00562	0.562	0.01
镍	0.00013	0.007	0.00035	0.018	0.00138	0.069	0.00052	0.026	0.00093	0.047	0.02
锌	ND	/	0.00104	0.001	0.0151	0.015	0.00196	0.002	0.00752	0.008	1
锰	0.0596	0.596	0.0674	0.674	0.00904	0.090	0.0666	0.666	0.0244	0.244	0.1
钴	0.00018	0.004	0.00009	0.002	0.00004	0.001	0.00031	0.006	0.00016	0.003	0.05
pH值	7.4	0.267	7.4	0.267	7.3	0.200	7.2	0.133	7.3	0.200	6.8-8.5

由上表的监测结果可知，项目区引用地下水监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

3.6.2 现状监测数据

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境（HJ6102016）》的要求，特征因子在评价期内应至少开展一期现状监测。本次地下水评价委托湖南湘诚环保检测有限公司于 2026 年 5 月 8 日对项目区地下水特征因子及包气带进行了监测。

1. 监测点位

本次评价共布设 5 个地下水水质监测点和 3 个包气带监测点，详见下表。

表 3.6-5 地下水监测布点一览表

监测类型	编号	监测点位置	监测项目
地下水监测点	地下水井 1#	厂区一期污水处理装置处	pH、氨氮、石油类、甲苯、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸根
	地下水井 2#	厂区二期污水处理装置南侧	
	地下水井 4#	厂区二期液态原辅材料库处	
	地下水井 6#	厂区一期液态原辅材料库处	
	地下水井 7#	厂区一期分子筛装置处	
包气带监测点	B1	本项目装置区处	水浸：pH、氨氮、石油类、甲苯
	B2	厂区一期污水处理装置处	
	B3	厂区外东北侧 500m 居民点处	

2. 监测频次

进行一次采样监测。

3. 监测分析及执行标准

现状监测取样方法：取样方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等相关要求。

地下水及包气带执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水要求。

4. 监测结果

本项目地下水阴阳离子平衡校验表如下：

表 3.6-6 引用地下水阴阳离子平衡统计表

项目	阴阳离子检测值									
	地下水井 1#		地下水井 2#		地下水井 4#		地下水井 6#		地下水井 7#	
	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmo/l)	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmo/l)	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmo/l)	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmo/l)	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmo/l)
钾离子	2.26	0.058	1.37	0.035	0.5	0.013	0.68	0.017	0.61	0.016
钠离子	145	6.304	39.8	1.730	16.7	0.726	108	4.696	20.5	0.891
钙离子	109	5.450	63.8	3.190	19.7	0.985	60.2	3.010	48.8	2.440
镁离子	44.2	3.683	23.2	1.933	12.4	1.033	20.6	1.717	17.9	1.492
碳酸根	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/
碳酸氢根	224	3.672	90	1.475	119	1.951	367	6.016	155	2.541
硫酸根	326	6.792	223	4.646	30.9	0.644	69.4	1.446	24.6	0.513
氯离子	112	3.155	42.80	1.206	17.8	0.501	4.6	0.130	55.2	1.555

项目区地下水及包气带监测结果见下表。

表 3.6-7 地下水环境质量监测结果单位 mg/l, pH 无量纲

检测项目	检测结果					III 类水标准限值	水质指数				
	1#	2#	4#	6#	7#		1#	2#	4#	6#	7#
pH	6.9	6.8	7.0	7.0	6.9	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	0.2	0.4	0	0	0.2
氨氮	0.193	0.238	0.158	0.421	0.124	0.5	0.386	0.476	0.316	0.842	0.248
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	/	/	/	/	/
甲苯	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.7	/	/	/	/	/

注：上表中ND或L为低于检出限，不进行水质指数的计算。

表 3.6-8 包气带环境质量监测结果单位 mg/l, pH 无量纲

检测项目	检测结果		
	B1	B2	B3
pH 值	9.4	6.8	6.7
石油类	0.01L	0.01L	0.01L

检测项目	检测结果		
	B1	B2	B3
氨氮	0.244	0.798	0.558
甲苯	0.008	0.018	0.024

由上表的监测结果可知,本项目厂区地下水各特征因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求;项目厂区内包气带监测点与厂区外东北侧 500m 居民点处监测结果相差不大。

3.7 土壤环境质量现状评价

1. 监测因子及点位

本项目土壤环境影响评价等级为一级,根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目为污染影响型,土壤评价等级为一级,应最少在项目厂界内设置 5 个柱状样点和 2 个表层样点,在项目厂界外 1.0km 范围内设置 4 个表层样点。本次评价在厂区内布设 5 个柱状样(T1-T5)和 2 个表层样(T6-T7),在厂界外布设 4 个表层样(T8-T11),并委托湖南湘诚环保检测有限公司于 2026 年 5 月 8 日对土壤进行现状监测。详细的土壤监测点位见下表和附图 14。

表 3.7-1 项目土壤现状监测点位表

编号	布点位置	布点类型	取样分层	监测因子
T1	本项目装置区处	场内柱状样	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	GB36600 中的 45 项基本项目及 pH、石油烃(C10-C40)
T2	本项目化学品库处	场内柱状样	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	pH、石油烃(C10-C40)、甲苯
T3	本项目装置区北侧	场内柱状样	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	
T4	本项目装置区西南侧 1#	场内柱状样	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	
T5	本项目装置区西南侧 2#	场内柱状样	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	
T6	本项目用地范围中部	场内表层样	0~0.2m	
T7	本项目东南角	场内表层样	0~0.2m	
T8	厂区外东南侧敏感点黄家	场外表层样	0~0.2m	GB15618 中的基本因子(8 项)及 pH、石油

编号	布点位置	布点类型	取样分层	监测因子
				烃（C10-C40）、甲苯
T9	项目东南侧敏感点蔡家	场外表层样	0~0.2m	pH、石油烃（C10-C40）、甲苯
T10	厂区外 240m 处农用地	场外表层样	0~0.2m	
T11	厂区外 320m 处农用地	场外表层样	0~0.2m	

2. 监测分析方法

项目按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）以及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相关要求进行分析。

3. 评价标准及方法

根据项目区土地利用现状及规划，项目 T1-T7 土壤监测点均执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；T8-T11 土壤监测点均执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值；对于 pH 等《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中无标准限值的因子，仅列出背景浓度，不进行评价。各标准限值详见前文。

根据 HJ964-2018 要求，土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

4. 监测及评价结果

(1) 土壤理化性质

根据现场记录及实验室测定，项目区土壤理化性质见下表。

表 3.7-2 土壤理化性质调查表

点号		本项目装置区处 T1		
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	30%	5%	3%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH	6.57	6.80	6.75
	阳离子交换量	7.2	7.5	7.8

	氧化还原电位	321	336	344
	饱和导水率 (cm/s)	0.0013	0.0012	0.0011
	土壤容重/(g/cm ³)	1.42	1.46	1.49
	孔隙度 (%)	42	40	39

(2) 土壤环境质量

项目区土壤特征因子环境质量监测结果见下表。

表 3.7-3 土壤环境质量监测结果表 (T1~T7) 单位 mg/kg

检测项目	T1						
	检测结果 (mg/kg)			标准限值	标准指数		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH	6.57	6.80	6.75	/	/	/	/
铜	28	31	28	18000	0.002	0.002	0.002
镍	8	7	3	900	0.009	0.008	0.01
镉	0.26	0.26	0.25	65	0.004	0.004	0.004
汞 (总汞)	0.131	0.142	0.149	38	0.003	0.004	0.004
砷	5.61	5.60	5.97	60	0.094	0.093	0.100
六价铬	0.5	0.5	1.3	5.7	0.088	0.088	0.228
铅	ND	ND	ND	800	/	/	/
氯甲烷	ND	ND	ND	37	/	/	/
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	/	/	/
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	/	/	/
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	/	/	/
反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	/	/	/
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	/	/	/
顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	/	/	/
氯仿	ND	ND	ND	0.9	/	/	/
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	/	/	/
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	/	/	/
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	/	/	/
苯	ND	ND	ND	4	/	/	/
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	/	/	/
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	/	/	/
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	/	/	/
甲苯	ND	ND	ND	1200	/	/	/
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	/	/	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	/	/	/
氯苯	ND	ND	ND	270	/	/	/

乙苯	ND	ND	ND	270	/	/	/
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	570	/	/	/
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	/	/	/
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	/	/	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	/	/	/
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	/	/	/
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	20	/	/	/
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	560	/	/	/
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256	/	/	/
硝基苯	ND	ND	ND	76	/	/	/
萘	ND	ND	ND	70	/	/	/
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	/	/	/
蒽	ND	ND	ND	1293	/	/	/
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	/	/	/
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	/	/	/
苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	/	/	/
茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND	15	/	/	/
二苯并(ah)蒽	ND	ND	ND	1.5	/	/	/
苯胺	ND	ND	ND	260	/	/	/
石油烃(C10-C40)	57.4	16.9	13.5	4500	0.013	0.004	0.003
检测项目	T2						
	检测结果(mg/kg)			标准限值	标准指数		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH	5.51	5.60	5.65	/	/	/	/
甲苯	0.0062	0.021	0.092	1200	5×10^{-6}	2×10^{-5}	8×10^{-5}
石油烃(C10-C40)	15.9	12.1	7.78	4500	0.004	0.003	0.002
检测项目	T3						
	检测结果(mg/kg)			标准限值	标准指数		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH	6.48	6.57	6.43	/	/	/	/
甲苯	0.0071	0.035	0.0017	1200	6×10^{-6}	3×10^{-5}	1×10^{-6}
石油烃(C10-C40)	8.11	6.59	6.57	4500	0.002	0.001	0.001
检测项目	T4						
	检测结果(mg/kg)			标准限值	标准指数		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH	7.40	7.31	7.42	/	/	/	/
甲苯	0.0055	0.012	0.02	1200	5×10^{-6}	1×10^{-5}	2×10^{-5}

石油烃 (C10-C40)	31.0	20.9	ND	4500	0.007	0.005	/
检测项目	T5						
	检测结果 (mg/kg)			标准限值	标准指数		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH	7.62	7.70	7.65	/	/	/	/
甲苯	0.0071	0.0017	0.039	1200	6×10^{-6}	1×10^{-6}	3×10^{-5}
石油烃 (C10-C40)	31.0	19.2	/	4500	0.007	0.004	/
检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值	标准指数		
	T6		T7		T6	T7	
pH	7.74		6.90	/	/	/	
甲苯	ND		0.013	1200	/	1×10^{-5}	
石油烃 (C10-C40)	21.3		35.0	4500	0.005	0.008	

表 3.7-4 项目周边土壤环境质量监测结果表 (T8~T11) 单位 mg/kg

检测项目	检测结果（mg/kg）			标准限值	标准指数		
	T8				T8		
pH	5.52			5.5-6.5	/		
铜	24			50	0.48		
镍	ND			70	/		
镉	0.26			0.3	0.87		
汞（总汞）	0.594			1.8	0.33		
砷	12.5			40	0.32		
总铬	41			150	0.27		
铅	ND			90	/		
锌	70			200	0.35		
甲苯	ND			/	/		
石油烃（C10-C40）	19.2			/	/		
检测项目	检测结果（mg/kg）			标准限值	标准指数		
	T9	T10	T11		T9	T10	T11
pH 值	6.10	6.03	5.25	5.5-6.5	/	/	/
甲苯	0.0072	0.0014	0.0036	/	/	/	/
石油烃（C10-C40）	30.5	46.7	42.7	/	/	/	/

由上表的监测结果可知,项目区各点位 T1-T7 的土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值要求;监测点位 T8-T11 土壤中各监测因子能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值。

3.8 声环境质量现状评价

本评价委托湖南湘诚环保检测有限公司于 2026 年 5 月 8 日~9 日对项目区域声环境进行的监测，具体情况如下。

1. 监测点位

在项目东南西北四个场界分别布设了 1 个具有代表性的声环境监测点，分别为 N1~N4，另外，在项目东侧敏感目标处布设两个声环境监测点，分别为 N5~N6。具体监测点位见附图 14。

2. 监测项目

等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

3. 检测时间及频次

监测时间为 2026 年 5 月 8 日~9 日，昼、夜间各测 1 次。

4. 评价标准

项目厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

5. 监测及评价结果

监测结果见下表。

表 3.8-1 声环境现状监测统计结果单位：dB (A)

监测点位	监测日期	监测结果		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1(东厂界外 1 米)	2026.05.08	54	48	65	55	达标	达标
	2026.05.09	55	47	65	55	达标	达标
N2(南厂界外 1 米)	2026.05.08	62	50	65	55	达标	达标
	2026.05.09	62	51	65	55	达标	达标
N3(西厂界外 1 米)	2026.05.08	62	49	65	55	达标	达标
	2026.05.09	61	49	65	55	达标	达标
N4(北厂界外 1 米)	2026.05.08	63	51	65	55	达标	达标
	2026.05.09	62	53	65	55	达标	达标
N5(装置外敏感点黄家居民点处)	2026.05.08	53	47	60	50	达标	达标
	2026.05.09	53	47	60	50	达标	达标
N6(装置外敏感点蔡家居民点处)	2026.05.08	53	46	60	50	达标	达标
	2026.05.09	53	46	60	50	达标	达标

根据上表监测结果，项目区域各厂界声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

3.9 生态现状

项目位于省级工业园区内，评价区植被主要为人工绿化植被及次生植被群落，主要由樟树等乔灌木植物组成；草本植物有芭茅、丝茅、狗尾草、芒草、车前、蒲公英等。区域内野生动物较少，无珍稀濒危动植物。

第 4 章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要为施工扬尘、施工机械运转和施工车辆运输产生的有害气体。

1. 施工扬尘

施工场区扬尘主要集中在土建施工阶段，场地平整、运输、堆放、装卸和搅拌等过程均会产生扬尘。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。

表 4.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从上表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

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

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

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

表 4.1-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

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

从上表可知，洒水抑尘可以使扬尘在 20~50m 的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ （周界外浓度最高点）。

2. 车辆行驶扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘量， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V—汽车速度， km/h ；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

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

表 4.1-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量单位： $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$

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

从上表可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减少扬

尘的有效手段。在施工过程中对车辆加盖苫布及减速慢行之后，对运输道路两侧环境空气影响较小。

3. 施工机械及汽车废气

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

4.1.2 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输过程中的交通噪声及施工人员的人为噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常见施工设备噪声源强（声压级）见下表。

表 4.1-4 常见施工设备声压级单位：dB（A）

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

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

项目应尽量选用低噪声的设备和施工工艺，夜间禁止高噪声施工。本项目施工场地与周边声环境敏感目标之间有山体阻隔，项目施工对声环境敏感目标的影响较小。

施工作业会对施工场地附近范围造成一定的影响，但这种影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

4.1.3 施工期水环境影响分析

1. 施工废水

施工废水包括混凝土养护、基坑废水、混凝土输送泵冲洗废水、运输车辆冲洗废水等，施工废水的主要污染物为 SS 等，车辆冲洗废水中还含有一定的石油类；施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的污水，主要污染物为 SS。本项目混凝土养护、基坑废水、混凝土输送泵冲洗废水、运输车辆冲洗废水经收集、沉淀处理后，循环使用，不外排；施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的污水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

因此，本项目施工废水经处理后对地表水环境影响很小。

2. 施工人员生活污水

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

4.1.4 施工期固体废物

施工过程中固体废物主要来源于施工期间地面挖掘、管道敷设、材料运输、基础工程等施工过程中产生的少量建筑垃圾以及施工人员的进驻产生的生活垃圾。对于施工过程中产生的建筑垃圾送至环卫部门指定的渣土贮存场。生活垃圾产生量较少，收集后由环卫部门处理。工程中产生的弃土将大部分用于回填地基，剩余部分用于厂内绿化用土，不会对周围环境产生不良影响。为防止建筑垃圾外运过程中沿途遗撒及扬尘对周围环境的影响，本评价提出如下措施：建筑垃圾外运用苫布覆盖，严禁沿途遗撒，并按市政有关部门的要求，经指定路线，运至指定地点，严禁乱倒乱放。因此，在采取上述措施的前提下，施工期产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。

4.1.5 施工期生态环境影响

本项目位于工业园范围内，项目占地不涉及农田和林地，周边无自然保护区、风景名胜等敏感区。项目红线范围内已进行场地平整，基本无乔木及灌木，项目施工造成的生物量损失非常有限，对生态的影响较小。

4.2 大气环境影响预测与评价

4.2.1 评价等级判定

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 模型系统进行评价等级判定。

4.2.1.1 预测时段

本项目运营期。

4.2.1.2 预测因子

根据导则要求，预测因子应根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，根据项目工程分析结果，项目废气排放的污染物主要为非甲烷总烃、甲苯。根据国家现行对非甲烷总烃及 TVOC 的定义、监测分析及本项目有机废气的组分情况，本评价中统一使用非甲烷总烃作为挥发性有机物的表征因子。因此最终选取的预测因子为非甲烷总烃、甲苯。

4.2.1.3 预测源强

项目新增污染源强见表 4.2-1、表 4.2-2，非正常排放污染源强见表 4.2-4。

表 4.2-1 新增污染源有组织排放点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								非甲烷总烃	甲苯	氮氧化物
DA058	排气筒	71	3	36	15	0.2	17.69	70	7200	正常	0.0038	0.0027	0.001
DA059	排气筒	90	6	36	15	0.3	11.80	25	8760	正常	0.001	0.000007	/

注：1、评价以东经 113.260774°，北纬 29.497845°为坐标原点（0，0），上表中的坐标均为相对该点的坐标，下同。

表 4.2-2 新增污染源无组织排放面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								非甲烷总烃	甲苯	氮氧化物
P1	装置区无组织废气	59	8	36	30	18	0	12	/	正常	0.01	0.0006	/
P2	化学品库无组织废气	95	9	36	9	18	0	12	/	正常	0.0004	0.000002	/

表 4.2-3 本项目非正常排放点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)	
		X	Y								非甲烷总烃	甲苯
DA058	排气筒	71	3	36	15	0.2	17.69	70	1-2	非正常	0.077	0.031
DA059	排气筒	90	6	36	15	0.3	11.80	25	1-2	非正常	0.0018	0.00001

4.2.1.4 估算模型

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，根据项目所在地区域周边环境情况，目前主要为农村地区。环境温度采用岳阳气象站近 20 年统计数据，区域湿度条件根据中国干湿地区划分选择潮湿。本项目估算模型参数见下表：

表 4.2-4 项目估算模型参数表

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

4.2.1.5 地表特征参数

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，根据评价区域内地形及植被类型，本项目不分扇区，地面时间周期按季取值，AERMET 通用地表类型为落叶林，AERMET 通用地表湿度条件为潮湿气候，项目预测气象地面特征参数见下表。

表 4.2-5 进一步预测地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.35	0.5	1
2	0~360	春季	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季	0.16	1	1
4	0~360	秋季	0.18	1	1

4.2.1.6 估算结果

本项目主要污染源估算模型计算结果见下表：

表 4.2-6 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	D10 (m)
DA058 排气筒	非甲烷总烃	0.0002	0.01	/
	甲苯	0.0001	0.07	/
	氮氧化物	0.0001	0.02	/
DA059 排气筒	非甲烷总烃	0.0002	0.01	/
	甲苯	0.000002	0.0008	/
装置区无组织废气	非甲烷总烃	0.0083	0.42	/
	甲苯	0.0005	0.25	/
化学品库无组织废气	非甲烷总烃	0.0004	0.02	/
	甲苯	0.000002	0.0011	/

由估算模式的计算结果可知,本项目各污染源污染因子最大浓度占标率的是装置区无组织排放的颗粒物,其最大浓度占标率 P_i 为 0.42%,大气评价等级为三级。本项目属于化工行业的多源项目,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求,本项目大气评价等级提高一级,最终确定大气评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),二级评价不需要进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

4.2.2 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 专用化学产品制造工业》(HJ 1103—2020)等要求,本项目废气排放口为一般排放口。本项目具体有组织排放量核算表如下。

表 4.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排气筒高度(m)	排气筒内径 (m)	污染物	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
一般排放口							
1	DA058	15	0.2	非甲烷总烃	0.0038	1.9	0.011
2				甲苯	0.0027	1.35	0.0035
3				氮氧化物	0.001	0.5	0.01
4	DA059	15	0.3	非甲烷总烃	0.001	0.33	0.009
5				甲苯	0.000007	0.002	0.00006

序号	排放口 编号	排气筒 高度(m)	排气筒内 径 (m)	污染物	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
有组织排放总计 (t/a)							
一般排放口总计				非甲烷总烃		0.02	
				甲苯		0.00356	
				氮氧化物		0.01	

注：排放量以本项目排放的污染物的量考虑，浓度以排气筒最终的排放浓度考虑

2. 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算见下表。

表 4.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	车间无组织	/	非甲烷总烃	加强管理和收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2无组织排放监控浓度限值	4.0	0.0942
2			甲苯			2.4	0.00422
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.0942
			甲苯				0.00422

3. 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 4.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	0.1142
2	甲苯	0.00778
3	氮氧化物	0.01

4. 非正常排放量核算

项目大气污染源非正常排放量核算见下表。

表 4.2-10 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染 源	非正常排 放原因	污染物	非正常排 放浓度 (mg/m ³)	非正常排 放速率 (kg/h)	单次持 续时间 (h)	年发生 频次 (次)	应对措施
1	DA0 58 排 气筒	考虑催化 氧化装置 发生故障, 处理效率 为 0	非甲烷总烃	38.5	0.077	0~2	0~2	加强对废 气处理设 施的维护 和检修,发 生故障时,
2			甲苯	15.5	0.031	0~2	0~2	

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
3			氮氧化物	/	/	0~2	0~2	按操作规程停车
4	DA059 排气筒	考虑化学滤料过滤装置发生故障,处理效率为 0	非甲烷总烃	0.6	0.0018	0~2	0~2	
5			甲苯	0.003	0.00001	0~2	0~2	

4.2.3 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。

根据大气预测结果可知,本项目排放的污染源最大浓度占标率低于 10%,未超过环境质量浓度限值,无需设置大气环境防护距离。

4.3 营运期地表水环境影响预测与评价

4.3.1 地表水环境影响分析

根据工程分析,项目废水主要为生活污水。生活污水经污水管网输送至云溪基地自建污水处理设施处理,达标后排放至长江;后期雨水分片就近排入园区雨水管网。项目改扩建完成后外排废水量为 384t/a,本项目不改变废水性质,不增加废水因子。云溪基地自建污水处理设施环评批复处理规模为 4800m³/d,排污口论证允许入河的排放量为 4520m³/d,项目改扩建完成后外排废水量为 1.28t/d,未超过排污口的允许排污量。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 的备注 9 “依托现有排放口,且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目,评价等级参照间接排放,定为三级 B。”本项目依托现有排放口,废水排放方式为直接排放,但项目未新增污染物和废水量,评价等级定为三级 B,可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括:①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价;②依托废水处理措施处理的环境可行性评价,详见 5.3 地表水污染防治措施及其可行性论证章节。

本项目外排废水量为 384t/a (1.28m³/d),未超过厂区污水处理设施的处理规模。根据厂区废水排放口的检测结果可知企业污水经基地污水处理设施处理后各污染物浓度均能满足《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，含 2024 年修改单）表 2 直接排放特别限值中较严标准，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，2021—2025 年该断面水质能达Ⅲ类水标准。说明本项目废水排放对长江水环境影响可接受。

综上所述，本项目废水对周边地表水水环境影响可接受。

4.3.2 水污染物排放情况

1. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 4.3-1 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	生活污水	pH、COD、氨氮、SS	云溪基地污水处理设施	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	水 1	云溪基地污水处理站	铝盐沉淀+絮凝沉淀+汽提	W1	☒ 是	☒ 废水总排放口

2. 废水排放口基本情况

本项目废水经收集送云溪基地污水处理设施处理达标后排放至长江，本项目废水排放口属于直接排放口，其基本情况如下：

表 4.3-2 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 (t/a)	排放去向	排放规律	受纳水体信息	
		经度	纬度				名称	受纳水体功能目标
1	DW1	113°13'41.29"	29°32'48.57"	384	长江	连续排放，排放期间流量稳定有规律	长江	Ⅲ

3. 废水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）8.3.3 条，直接排放建设项目污染物排放量核算，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。

本项目废水经收集送云溪基地污水处理设施处理达标后排放至长江，根据排污口批复要求，本项目废水总排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表

2 中特别排放限值中较严标准要求后排入长江。因此，本项目废水污染物排放信息如下：

表 4.3-3 废水污染物排放信息表

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	DW1	pH	6~9	/	/
		COD	50	0.064	0.0192
		BOD ₅	10	0.0128	0.00384
		氨氮	5	0.0064	0.00192
		总氮	15	0.0192	0.00576
		总磷	0.5	0.00064	0.000192
		SS	10	0.0128	0.00384
本项目排放口合计		pH			/
		COD			0.0192
		BOD ₅			0.00384
		氨氮			0.00192
		总氮			0.00576
		总磷			0.000192
		SS			0.00384

4.4 运营期地下水环境影响分析

4.4.1 评价区地质与水文地质概况

4.4.1.1 区域地形地貌

岳阳市云溪区位于湖南省东北部，环抱洞庭，濒临长江，北部是大平原；东临赣鄂两省，北与江汉平原隔江相望，西与湖北洪湖毗邻；境内地貌多种多样，丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错，全市两面环山，自东南向西北倾斜，东南为山丘区，西北为洞庭湖平原，中部为过渡性环湖浅丘地带。

4.4.1.2 区域地质条件

1. 地质构造

本区域构造背景是以北西向构造构成基底，东西向构造横贯全区，北东向构造纵贯南北，构成本区主要格架。本区处于石门—华容—临湘东西构造带与新华厦构造体系构造复合部位，基底构造为北西—北西西向分布的土马坳扇形背斜，盖层构造有临湘东西向向斜和北西向新开坪—郭镇向斜。北东向断裂构造有湘阴—洪湖大断裂（湘江断裂）。从区域构造分析，该区属石门—华容—临湘东西构造带与新华厦构造体系构造复合部位。拟建场地基岩为元古界板岩，其产状为 $133^{\circ} \angle 75^{\circ}$ ；该区自第四系以来，地质构造运动进入相对稳定期，其特征表现剥蚀、侵蚀构造低山和丘陵地貌，为稳定地块。拟建场原属剥蚀丘陵地貌，勘察期间，在钻孔纵向深度及横向控制

范围内未发现区域断裂构造及新构造运动痕迹，属区域地质相对稳定的地段。

2. 地层

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 4.4-1 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		Q4al	10-20	粘土、网纹状含砾亚粘土泥砾
		全更新统残坡积物		Q4el+dl	0-5	含砾粉质粘土及亚粘土
		中更新统冲积堆积物		Q2al	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	Є1w	342-838	粉砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩夹灰岩透镜体
			羊楼洞组	Є1y	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)	Ptlny3	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

(1) 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(Q4al)及中更新统冲击堆积物(Q2al)及。全新统冲积堆积物(Q4al)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(Q2al)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；

(2) 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)主要呈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。

(3) 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。

(4) 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。

4.4.1.3 区域水文地质情况

根据地下水赋存条件及含水介质, 区域内地下水类型主要为孔隙水, 孔隙水主要赋存于低洼地段的杂填土层中, 粉质黏土为相对隔水层, 杂填土由色杂, 以建筑垃圾、生活垃圾、粘粒、块石为主, 新近堆填, 未完成自重固结, 未压实, 松散, 孔隙发育, 富含孔隙水, 属强透水层, 主要由大气降水及生活污水直接补给, 动态及变化幅度较大, 以侧向渗透或由东往西径流为主。

4.4.1.4 地下水开发利用现状

本项目所在区域内及周边区域均为自来水供应范围, 居民用水和企业用水均为自来水, 水源为地表水, 居民水井主要为以前使用留下, 近年随着自来水的普及和生活质量的提高, 已无村民使用井水作为饮用水, 居民水井基本上处于荒废状态。该区域也不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。包气带主要有素填土、粉质粘土等构成, 渗透系数不大, 防污能力较强。总体来看, 区内含水层富水性差, 地下水开发利用量小。

4.4.1.5 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。

4.4.2 地下水环境影响分析与评价

4.4.2.1 正常状况下地下水影响分析

本项目排水遵循雨污分流、污污分流原则。正常状况下，本项目废水通过管道排入污水处理设施处理，不会对地下水环境造成污染。本项目拟按要求进行分区防渗，对主装置区、化学品库等区域进行重点防渗，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)等要求，因此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 GB18597、GB/T50934 等设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。在按照相关要求采取必要的防渗、防漏等措施后，在正常状况下，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。

4.4.2.2 非正常状况下地下水影响分析

1. 污染途径分析

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

2. 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，为周边水体隔成的水文地质单元，面积约 11km² 区域。

3. 评价预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 的规定，拟建项目的评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，本评价选取污染发生后的 10d、100d、365d、1000d、3650d。

4. 预测情景设定

本项目装置区和化学品库地面均进行了防渗处理，项目设备清洗废液和地面清洗废液收集贮存后定期委托有资质单位进行处置，本次评价假设清洗废液收集池破损造成废液短时泄漏，本次评价将本项目废液收集设施作为重点开展预测评价。

5. 预测因子

根据项目工程分析，本评价选取耗氧量 (CODMn)、甲苯作为主要预测因子。

6. 预测源强

项目清洗废液中 COD、甲苯产生浓度分别约为 400mg/L，4mg/L。

7. 预测模式选取

从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）采用解析法，概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的模型。污染物浓度分布模型如下：

预测公式：

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

式中：x——距注入点的距离；

t——时间，d；

C(x, t)——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀——注入示踪剂的浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 4.4-1。

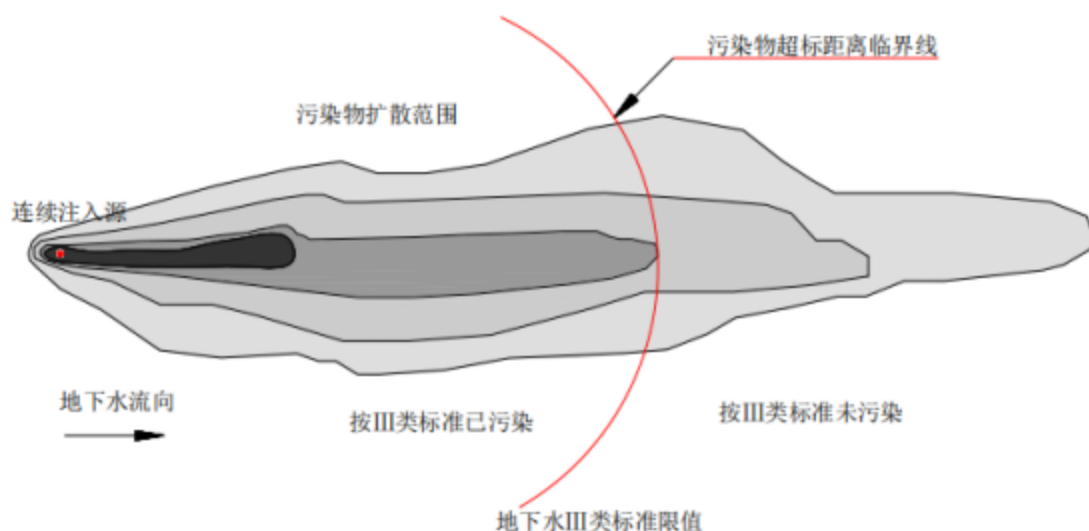


图 4.4-1 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

8. 预测参数选取

本项目所在区域预测所需的水文地质参数情况如下：

(1) 注入的示踪剂浓度

根据污染源分析,非正常状况下 COD、甲苯产生浓度分别约为 400mg/L, 4mg/L。在项目发生废液泄漏后,建设单位会立即对泄漏的物质进行处理,并最长在 12 小时内处理完成,因此本预测设点渗漏时间为 0.5 天。

(2) 地下水流速

根据区域已有地质资料,项目区域地下水平均水流速度为 0.000117m/d。

(3) 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,本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料,结合工作区的实际条件,给定纵向弥散系数为 $0.45\text{m}^2/\text{d}$ 。

4.4.2.3 地下水预测结果

1. COD 预测结果

在设定预测情景下, COD 的预测结果见下表。

表 4.4-2 泄漏后 COD 对地下水影响预测结果

距注入点距离 (m)	10d (mg/L)	100d (mg/L)	365d (mg/L)	1000d (mg/L)	3650d (mg/L)
0	1.44E-03	4.50E-04	2.35E-04	1.42E-04	7.43E-05
5	1.52E+00	1.68E-01	2.68E-02	6.13E-03	9.43E-04
10	4.24E-02	2.21E-01	4.76E-02	1.16E-02	1.79E-03
15	5.19E-05	1.66E-01	5.90E-02	1.62E-02	2.60E-03
20	3.36E-09	8.33E-02	6.02E-02	1.96E-02	3.35E-03
25	2.03E-14	2.98E-02	5.34E-02	2.16E-02	4.04E-03
30	0.00E+00	7.72E-03	4.22E-02	2.23E-02	4.64E-03
35	0.00E+00	1.48E-03	3.00E-02	2.17E-02	5.15E-03
40	0.00E+00	2.09E-04	1.94E-02	2.01E-02	5.55E-03
45	0.00E+00	2.21E-05	1.14E-02	1.79E-02	5.85E-03
50	0.00E+00	1.74E-06	6.16E-03	1.53E-02	6.05E-03
55	0.00E+00	1.03E-07	3.05E-03	1.26E-02	6.14E-03
60	0.00E+00	4.59E-09	1.39E-03	9.95E-03	6.14E-03
65	0.00E+00	1.53E-10	5.80E-04	7.62E-03	6.03E-03
70	0.00E+00	4.15E-12	2.24E-04	5.64E-03	5.86E-03
75	0.00E+00	8.11E-14	7.94E-05	4.04E-03	5.63E-03
80	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-05	2.80E-03	5.34E-03
85	0.00E+00	0.00E+00	7.88E-06	1.89E-03	5.00E-03

距注入点距离 (m)	10d (mg/L)	100d (mg/L)	365d (mg/L)	1000d (mg/L)	3650d (mg/L)
90	0.00E+00	0.00E+00	2.20E-06	1.23E-03	4.64E-03
95	0.00E+00	0.00E+00	5.69E-07	7.76E-04	4.26E-03
100	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-07	4.75E-04	3.86E-03

表 4.4-3 非正常状况废水收集管道渗漏不同时段的地下水中 COD 浓度超标情况

污染时间	污染物最大浓度 (mg/l)	最大超标下游距离 (m)
10d	2.267	0
100d	0.221	0
365d	0.061	0
1000d	0.022	0
3650d	0.006	0

由上表的预测结果可知,在废水收集管道发生破损,在污染物进入含水层 10d 后, COD 的最大值为 2.267mg/l, 不超标; 100d 后, COD 的最大值为 0.221mg/l, 不超标; 365d 后, COD 的最大值为 0.061mg/l, 不超标; 1000d 后, COD 的最大值为 0.022mg/l, 不超标; 3650d 后, COD 的最大值为 0.006mg/l, 不超标。

2. 甲苯预测结果

在设定预测情景下, 甲苯的预测结果见下表。

表 4.4-4 泄漏后甲苯对地下水影响预测结果

距注入点距离 (m)	10d (mg/L)	100d (mg/L)	365d (mg/L)	1000d (mg/L)	3650d (mg/L)
0	1.44E-05	4.51E-06	2.36E-06	1.42E-06	7.45E-07
5	1.52E-02	1.69E-03	2.68E-04	6.15E-05	9.45E-06
10	4.25E-04	2.22E-03	4.77E-04	1.17E-04	1.79E-05
15	5.20E-07	1.66E-03	5.91E-04	1.63E-04	2.61E-05
20	3.36E-11	8.35E-04	6.04E-04	1.97E-04	3.36E-05
25	2.03E-16	2.98E-04	5.36E-04	2.17E-04	4.05E-05
30	0.00E+00	7.74E-05	4.23E-04	2.23E-04	4.65E-05
35	0.00E+00	1.48E-05	3.01E-04	2.17E-04	5.16E-05
40	0.00E+00	2.10E-06	1.94E-04	2.02E-04	5.57E-05
45	0.00E+00	2.21E-07	1.15E-04	1.79E-04	5.87E-05
50	0.00E+00	1.75E-08	6.18E-05	1.53E-04	6.06E-05
55	0.00E+00	1.03E-09	3.06E-05	1.26E-04	6.15E-05
60	0.00E+00	4.60E-11	1.39E-05	9.98E-05	6.15E-05
65	0.00E+00	1.54E-12	5.81E-06	7.64E-05	6.05E-05
70	0.00E+00	4.17E-14	2.24E-06	5.66E-05	5.88E-05
75	0.00E+00	8.13E-16	7.96E-07	4.05E-05	5.64E-05
80	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-07	2.81E-05	5.35E-05

距注入点距离 (m)	10d (mg/L)	100d (mg/L)	365d (mg/L)	1000d (mg/L)	3650d (mg/L)
85	0.00E+00	0.00E+00	7.90E-08	1.89E-05	5.02E-05
90	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-08	1.23E-05	4.65E-05
95	0.00E+00	0.00E+00	5.71E-09	7.78E-06	4.27E-05
100	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-09	4.77E-06	3.87E-05

表 4.4-5 非正常状况废水收集管道渗漏不同时段的地下水中甲苯浓度超标情况

污染时间	污染物最大浓度 (mg/l)	最大超标下游距离 (m)
10d	0.0227	0
100d	0.0022	0
365d	0.0006	0
1000d	0.0002	0
3650d	0.00006	0

由上表的预测结果可知,在废水收集管道发生破损,在污染物进入含水层 10d 后,甲苯的最大值为 0.0227mg/l,不超标;100d 后,甲苯的最大值为 0.0022mg/l,不超标;365d 后,甲苯的最大值为 0.0006mg/l,不超标;1000d 后,甲苯的最大值为 0.0002mg/l,不超标;3650d 后,甲苯的最大值为 0.00006mg/l,不超标。

根据预测可知,在设定本项目污水收集管道发生损坏而导致污水泄漏情况下,地下水环境不会受到较大影响。

4.4.3 地下水环境影响结论

本项目对项目主装置区等均按照分区防治要求做好防渗措施。在正常状况下,可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境,因此,正常状况下,本项目对地下水影响较小。

在设定本项目污水收集管道发生损坏而导致污水泄漏情况下,地下水环境不会受到较大影响。项目应通过严格落实主装置区、化学品库等地面防渗防腐措施,加强生产管理,杜绝生产中的物料泄漏或跑冒滴漏,以减小对地下水产生的不利影响。

4.5 运营期土壤环境影响分析

4.5.1 土壤理化特性

1. 土壤类型

根据查询国家土壤信息服务平台“中国 1:400 万发生分类土壤图”可知,项目区土壤类型属于主要为南方水稻土。

2. 土壤理化特性

根据土壤监测期间现场记录及实验室测定,项目区土壤理化性质见下表。

表 4.5-1 土壤理化性质调查表

点号		本项目装置区处 T1		
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	30%	5%	3%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH	6.57	6.80	6.75
	阳离子交换量	7.2	7.5	7.8
	氧化还原电位	321	336	344
	饱和导水率 (cm/s)	0.0013	0.0012	0.0011
	土壤容重 (g/cm ³)	1.42	1.46	1.49
	孔隙度 (%)	42	40	39

4.5.2 突然污染途径识别

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

表 4.5-2 土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 4.5-3 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	特征因子
装置区	地表漫流	石油烃、甲苯

4.5.3 土壤影响预测

1. 预测评价因子与评价标准

根据项目土壤环境影响源及影响因子识别,本项目选取通过地面漫流进入土壤的石油烃为土壤影响的主要污染源,选取其作为预测因子,按照《土壤环境质量建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，限值为 4500mg/kg 考虑。

2. 土壤预测评价范围

本项目主要考虑地表漫流对土壤的影响，土壤预测范围为项目占地范围外 1000m，主要用地类型为建设用地。

3. 预测评价时段

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

4. 情景设置

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。

5. 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）》（HJ964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法中的方法一，对项目以地面漫流方式进入土壤的石油烃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：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

则评价范围内土壤石油烃年输入量见下表。

表 4.5-4 土壤环境预测评价参数选取一览表

序号	参数	单位	取值	说明
1	Is	g	石油烃: 0.42×10^6 甲苯: 0.21×10^6	按事故状态下, 废液收集设施发生破裂 ($0.42\text{m}^3/\text{d}$), 废液全部泄漏, 渗入量约为 0.42t, 石油烃按 100% 进行考虑, 甲苯按 50% 进行考虑
2	Ls	g	0	按最不利情况, 不考虑排出量
3	Rs	g	0	按最不利情况, 不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m^3	1457	按土壤理化性质监测结果取平均
5	A	m^2	8975000	发生泄漏后全部在厂内渗漏
6	D	m	0.2	按土壤导则推荐一般取值
7	Sb	mg/kg	石油烃: 46.7 甲苯: 0.092	本报告中土壤现状监测结果中最大值

6. 预测结果与分析

单位质量表层土壤中石油烃的增量见下表。

表 4.5-5 单位质量表层土壤中每年污染物增量

污染物	Is (g)	Ls (g)	Rs (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	ΔS (mg/kg)
石油烃	0.42×10^6	0	0	1457	8975000	0.2	0.16
甲苯	0.21×10^6	0	0	1457	8975000	0.2	0.08

通过上述方法预测计算得出本项目营运第 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年后的石油烃输入量及与背景值（采用监测期间各点位平均值）叠加后的结果，见下表。

表 4.5-6 土壤中污染物预测结果表单位: mg/kg

项目		第 1 年	第 5 年	第 10 年	第 20 年	第 30 年
石油烃	背景值	46.7				
	叠加值	0.16	0.8	1.6	3.2	4.8
	预测值	463.86	47.5	48.3	49.9	51.5
	标准限值	4500				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
甲苯	背景值	0.092				
	叠加值	0.08	0.4	0.8	1.6	2.4
	预测值	0.172	0.492	0.892	1.692	2.492
	标准限值	1200				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由上表的预测结果可以看出，在项目整个营运期限 30 年内，土壤中石油烃和甲苯叠加背景浓度后均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，项目对土壤的环境影响可以接受。

4.5.4 废水对土壤的影响

正常情况下本项目清洗废液经收集后定期委托有资质单位进行处置,因此项目废液基本不会对土壤造成明显不利影响;当废液收集处理设施发生破损的非正常状况下,废液可能渗入污染土壤和地下水,对土壤质量造成一定的不利影响。根据地下水的预测结果可知,项目废液渗漏后会对厂内的地下水造成一定的影响,但不会对厂外的地下水造成超标,相应地由于废液入渗对地下水和土壤的影响主要局限在厂区范围内。后期企业退出时,应对现有场地进行污染调查,如对场地造成污染,应进行修复治理。

综上所述,本工程对土壤环境的影响在可接受的范围内。

4.6 运营期声环境影响分析

4.6.1 项目主要噪声源

项目高噪声设备主要为搅拌器、机泵类、风机、压缩机等,单台设备噪声源强约 80~95dB(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影响,可降噪 25dB(A)左右。项目主要噪声源及源强情况见工程分析章节表 2.5-4。

4.6.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测模式对项目噪声进行预测分析:

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:

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

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 ;

(L_{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 $L_{eq}(A)$ 。

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 $LA_{in,i}$, 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 $LA_{out,j}$, 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:

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

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。

4.6.3 评价标准和评价量

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, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 即昼间 $65dB(A)$, 夜间 $55dB(A)$ 。

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，项目区域各厂界声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。本项目不会对区域声环境产生明显不利影响。

4.7 运营期固体废物环境影响评价

项目主要固体废物为清洗废液、精馏废液、废催化剂、废化学滤料、废包装材料、废润滑油、废导热油、污水处理污泥和生活垃圾等。生活垃圾由环卫部门定期清运，统一处理。

1. 一般固废影响分析

项目一般工业固废主要为污水处理污泥，收集暂存于一般固废间后委外处理。

2. 危险废物影响分析

项目危险废物主要有清洗废液、精馏废液、废催化剂、废化学滤料、废包装材料、废润滑油、废导热油等，危险废物分类收集于危险废物暂存间后定期委托有资质的单位处理处置。

云溪基地二期厂区建设有面积约为 1000m²的危废暂存间，本项目危险废物依托二期工程危废间。危废暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，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，报生态环境部门批准或备案，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，做好记录，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、废物出库日期及接收单位名称。

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。

4.8 环境风险评价

4.8.1 环境风险潜势初判

4.8.1.1 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，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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）

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B，计算本项目所涉及的危险物质最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目所涉及物质包括 [REDACTED]、甲酰化有机膦配体和危险废物等，判定情况详见下表。

表 4.8-1 企业环境风险物质一览表

类型	名称	直接认定属于突发环境事件风险物质的情况		需根据急性毒性认定是否属于突发环境事件风险物质的情况			最终环境风险物质认定
		是否属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	直接认定的临界量/t	是否属于 HJ169-2018 表 B.2 中的其他突发环境事件风险物质	急性毒性类别	临界量/t	
原辅材料	[REDACTED]	否	/	/	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	[REDACTED]	否	/	/	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	[REDACTED]	是	10	/	/	/	属于
	[REDACTED]	否	/	/	急性毒性类	/	不属于

类型	名称	直接认定属于突发环境事件风险物质的情况		需根据急性毒性认定是否属于突发环境事件风险物质的情况			最终环境风险物质认定
		是否属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	直接认定的临界量/t	是否属于 HJ169-2018 表 B.2 中的其他突发环境事件风险物质	急性毒性类别	临界量/t	
					别 4 及以上		
		否	/	/	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
产品	甲酰化有机膦配体	否	/	/	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
危险废物	危险废物	是	50	/	/	50	属于
废气	甲苯	是	10	/	/	/	属于
	氮氧化物	是	1	/	/	/	属于

本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q，详见下表。

表 4.8-2 厂区危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	危险物质名称	最大量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	甲苯	0.3+0.05 (在线量) =0.35	10	0.035
2	危险废物	31.88 (最大暂存量)	50	0.6376
3	氮氧化物	0.001 (在线量)	1	0.001
合计				0.6736

由上表可知，厂区危险物质数量与临界量比值 Q=0.6736。

4.8.1.2 评价工作等级划分

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

表 4.8-3 风险评价等级判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	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。见 HJ169-2018 附录 A。

本项目厂区危险物质数量与临界量比值 Q<1，环境风险潜势判定为 I，对应的环境风险评价等级为简单分析。

4.8.2 风险识别

4.8.2.1 物质危险性分析

根据《危险化学品名录（2015 年版）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等，本项目涉及的主要危险物质为甲苯和废润滑油等危险废物，其基本理化性质见下表：

表 4.8-4 甲苯理化性质一览表

理化性质	外观与性状	无色透明液体		闪点（℃）	4	
	自燃点（℃）	无意义	相对密度（水=1）	0.87	相对密度（空气=1）	3.14
	沸点℃）	110.6	饱和蒸汽压（kpa）		4.89(30℃)	
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	稳定性	/		禁忌物	强氧化剂	
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。					
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。					
防护处理	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
存储要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30° C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					

运输要求	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
-------------	---

表 4.8-5 润滑油理化性质一览表

理化性质	外观与性状	淡黄色粘稠液体		闪点（℃）	120-340	
	自燃点（℃）	300-350	相对密度（水=1）	934.8	相对密度（空气=1）	0.85
	沸点℃）	-252.8	饱和蒸汽压（kpa）		0.13/145.8℃	
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险	危险特性	可燃液体，火灾爆炸危险性为丙 B 类；遇明火高热可燃				
	稳定性	稳定	禁忌物	硝酸等强氧化剂		
	灭火方法	消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火，尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。					
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食用：饮适量温水，催吐。就医。					
防护处理	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
存储要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
运输要求	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满要留出必要的安全空间。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离 公路运输时要按规定路线行驶。					

4.8.2.2 生产系统危险性识别

根据项目生产运行中重要生产设备，根据其物料及其数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析，识别出设备的危险性。

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），本项目采用的生产工艺不属于上述文件中的危险化工工艺。

化学品库内存放甲苯、***、***、***等物质，因管理不严、人员操作不当导致物料泄漏燃烧，发生火灾，产生二次污染物 CO、挥发性有机物排入大气，影响环境空气保护目标。

4.8.2.3 危废暂存间风险辨识

危废暂存间风险识别范围：项目产生的废润滑油等危险废物。危险废物一旦发生泄漏，也将会导致发生突发环境事故。因此本项目危险废物暂存间为环境风险源，应加强对危废暂存间的监控和管理，避免危险废物泄漏。企业危废暂存间风险识别情况见下表。

表 4.8-6 企业危废暂存间环境风险识别一览表

危废名称	污染因子	处理设施	处理效果	环境风险
废润滑油等液态危险废物	油类物质	地面铺设防腐防渗，设置防渗漏托盘	危废泄漏后由防渗漏托盘，不向外泄漏，影响土壤及地下水环境	泄漏

4.8.2.4 环保设施风险识别

本项目涉及的环保设施主要为废气处理设施和废水处理设施。

（1）本项目废气处理设施若发生设施断电、风机故障、处理设施失效等均可能导致大气污染物非正常排放，对环境空气可能会造成较大危害，使一定范围内大气环境质量超标。

（2）本项目废水进入厂区内现有污水处理系统，厂区设有事故应急池，可用于暂存事故时的污水。厂区污水总排放口已安装有自动在线监测，设置有紧急关闭阀门，一般情况下不会发生污水超标排放至地表水体的情况。

4.8.2.5 项目危险性识别及影响环境途径

本项目的环境风险识别见下表。

表 4.8-7 项目环境风险事故类型表

设施名称	事故类型	事故引发可能原因	影响途径及可能受影响的环保目标
生产车间/化学品库	火灾、爆炸	发生火灾、爆炸	排入大气，影响环境空气保护目标，进入地表水和地下水，影响环境地表水和地下水
危废暂存间	泄漏	废润滑油等危险废物包装桶/袋破损，导致泄漏	影响土壤和地下水环境
环保设施	废气事故排放	项目废气事故排放时直接进入大气环境	排入大气，影响环境空气保护目标
	废水事故排放	废水事故排放进入罗家坡污水处理厂	进入市政污水处理厂，不直接影响水环境

4.8.3 环境风险防范措施

1. 火灾爆炸环境风险防范措施

① 消除和控制明火源：在厂房各处配备灭火器、消防栓等消防物资，以便及时扑灭初期火灾。

② 防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。

③ 定期对原料使用过程中的相关人员，如联络员、仓管员、直接使用人员进行过程监督，定期对上述人员进行相关知识教育和岗位职责培训。

④ 严格控制原料品质，做到从源头防控风险事故，严禁收购医疗废物及危险废物类废塑料胶片。

2. 泄漏环境风险防范措施

物料暂存过程中如储存不当，管理不善，发生危险化学品和危险废物泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

① 危险化学品和危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

② 在暂存场所内，各风险物质种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

③ 危险化学品和危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据物料的性质进行选择，应防止发生腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

④ 危险废物暂存场所应设置浓烟感应器、可燃气体监控仪等设施，监控燃烧过程中浓烟和可燃气体的浓度，以便于及时对火灾事故进行防范和处理。

3. 废气事故排放环境风险防范措施

项目在生产管理出现事故或烟气治理设备出现故障时，会有浓度较高的粉尘、挥发性有机物、苯系物排放。为控制和减少废气的事故排放，建议采取如下防范设施：

① 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。

② 每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽吸收后，再进行检修，同时需佩戴个人防护用具。

③ 建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

④ 项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入处理系统进行处理以达标排放。

4. 防止事故废水进入外环境的风险防范措施

(1) 事故废水三级防控体系

① 一级防控措施

项目在装置区设有排水设施，将事故废水送至污水处理系统，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统。

② 二级防控系统

项目依托厂区已有废水、雨水和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统，并配套隔离装置、收集装置等，保证在事故状态下的废液（包括泄漏的物料、消防水等）能够得到及时收集，对该消防水含物料浓度高的进行回收物料，并做相应的处理。

厂区设置 4000m³ 的事故应急池，满足全厂事故废水的收集要求。

③ 三级防控系统

设置防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统（对污水及雨水总排口设置切断措施），在污水处理站终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

4.8.4 环境风险评价结论与建议

1. 项目危险因素

项目涉及甲苯、危险废物等多种有毒有害物质，危险因素主要为泄漏和火灾爆炸，主要环境影响途径为大气。

2. 环境风险防范措施和应急预案

项目实施后严格按照环境风险防范措施对风险源进行防范，加强环境风险管理和监控，及时修订突发环境事件应急预案，并与园区、地方政府突发环境事件应急预案相衔接。

3. 环境风险评价结论与建议

综上所述，在严格落实报告书提出的环境风险防范和应急措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范和应急措施，降低对外环境的影响程度；必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

表 4.8-8 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 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目				
建设地点	(湖南)省	(岳阳)市	(云溪)区	(/)县	(湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区)园区
地理坐标	经度	113.260774°	纬度	29.497845°	
主要危险物质分布	化学品库：甲苯 危废暂存间：废润滑油、废导热油、清洗废液、精馏废液、废催化剂、废化学滤料、废包装材料				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	(1) 火灾、爆炸事故会污染周边大气环境。 (2) 废润滑油等危险废物暂存、转移泄漏事故，影响土壤和地下水环境。 (3) 废气事故排放污染周边大气环境。 (4) 废水事故排放进入长江。				
风险防范措施要求	①定期对原辅材料使用过程中的相关人员，如联络员、仓管员、直接使用人员进行过程监督，定期对上述人员进行相关知识教育和岗位职责培训。 ②对废气、废水处理系统应定期检修、保养；废气处理设施应设置相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修。 ③生产车间应密闭、保持洁净，同时生产车间和原辅料及产品仓库禁止烟火。 ④危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，各类危废应分开收集、分区堆放，其最长贮存期应不超过 1 年，危险废物转移过程中严格执行转移联单制度，并做好台账，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的					

事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

4.9 碳排放环境影响评价

4.9.1 编制依据

- (1) 《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277号，2021年6月7日）；
- (2) 《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第19号，2020年12月31日）；
- (3) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号，2021年3月26日）；
- (4) 《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，2021年5月30日）；
- (5) 《生态环境部办公厅关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号，2021年3月28日）及其附件2《企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施》；
- (6) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）及其附件2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》；
- (7) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）。

4.9.2 评价内容

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号，2021年5月30日），将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

根据《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277号，2021年6月7日），完善建设项目环境影响评价制度，组织开展试点，探索将碳排放纳入建设项目环境影响评价，2021-2022年，率先针对电力、石化、化工、钢铁、建材、有色等行业建设项目开展碳排放量核算和控制试点。分析确定建

设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别，测算评估排放水平，结合能耗、工艺技术分析减排潜力，在环评文件中提出单位原料、产品或燃料碳排放强度或排放总量控制要求。

根据国家制定的行业碳达峰方案，分别从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与控制要求。

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）及其附件2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，在环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章，分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论，如图4.9-1所示。

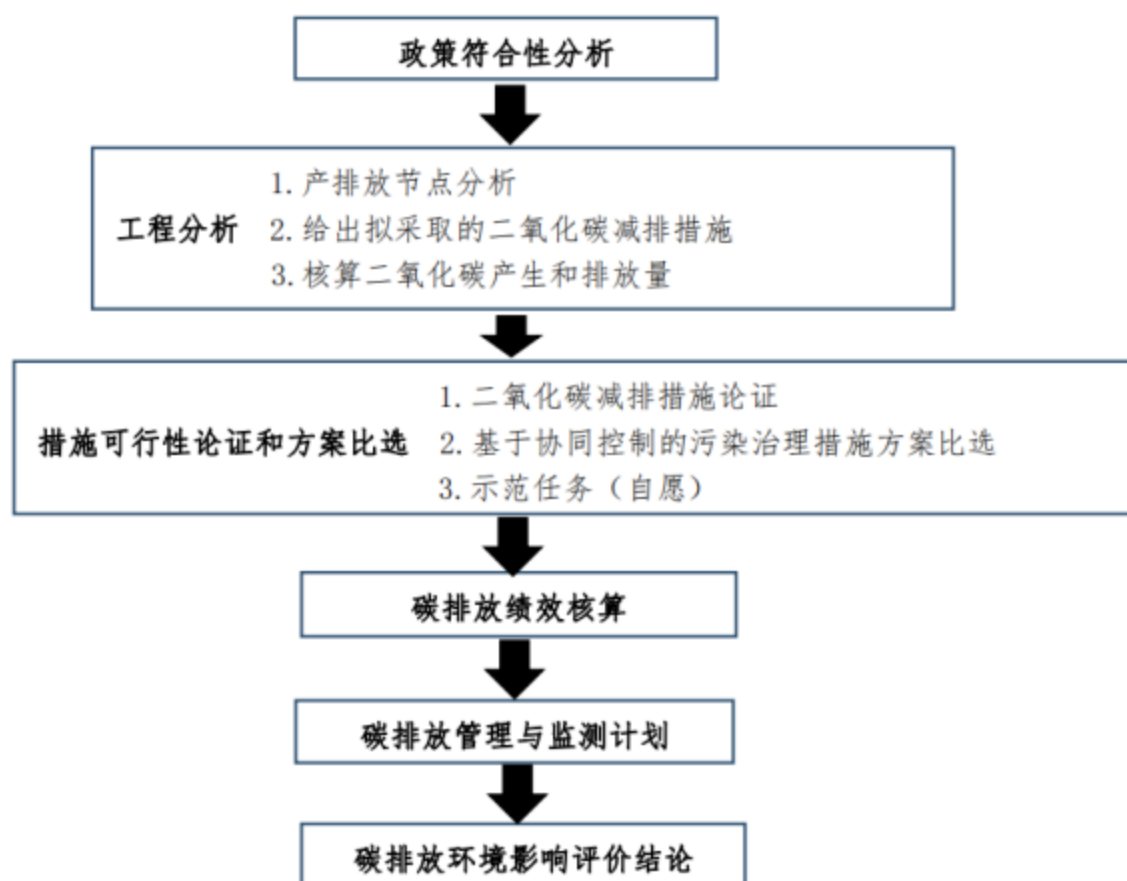


图 4.9-1 建设项目碳排放环境影响评价工作程序图

4.9.3 与碳排放的政策要求符合性分析

4.9.3.1 与碳达峰行动方案的符合性分析

项目与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）相符性见下表。

表 4.9-1 与《2030 年前碳达峰行动方案》的符合性

工业领域达峰行动	本项目情况	符合性
推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上	本项目为专用化学产品制造，项目不属于落后产能，也不属于炼油和传统煤化工；本项目未设置锅炉，不使用燃煤。	符合
坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目	本项目为专用化学产品制造，项目不属于“两高”项目，能够符合《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）	符合

4.9.3.2 与相关法律、法规、政策相符性分析

(1) 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》

实现碳达峰、碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。为完整、准确、全面贯彻新发展理念，做好碳达峰、碳中和工作，2021 年 9 月 22 日，工作意见发布。《工作意见》中“四、深度调整产业结构中指出”：（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不

得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。

项目属于《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）中所述重点行业，经查询《湖南省“两高”项目管理目录》，项目不在两高目录清单的范围内。

(2) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），本项目碳排放与其符合情况见下表。

表 4.9-2 本项目碳排放与“环环评〔2021〕45号”符合性分析

具体要求	本项目情况	符合性
（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批	项目属于《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）中所述重点行业，项目不在《湖南省“两高”项目管理目录》的范围内。本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，符合国家产业规划	符合
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范	本项目设置了专门的碳排放环境影响评价章节，核算了本项目的碳排放量，从原料、产品、工艺技术、降低能耗等方面提出了可行的碳减排措施	符合

4.9.4 建设项目碳排放分析

4.9.4.1 碳排放影响因素分析

根据《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2014〕2920号）并结合项目实际情况，项目实施后，全厂碳排放源主要为净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

4.9.4.2 二氧化碳源强核算

全厂碳排放总量由燃烧产生直接二氧化碳排放量与电力和热力净调入蕴含的间接二氧化碳排放量加总得到，即：

$$CO_2 = CO_{2,直接} + CO_{2,间接}$$

(1) 电力和热力净调入蕴含的间接二氧化碳排放量计算

报告主体净购入电力、热力隐含的 CO_2 排放量分别按公式 (18) 和 (19) 计算，公式如下：

$$E_{CO_2,净电} = AD_{电力} \times EF_{电力} \quad \dots\dots (18)$$

$$E_{CO_2,净热} = AD_{热力} \times EF_{热力} \quad \dots\dots (19)$$

式中： $E_{CO_2,净电}$ ——为报告主体净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2,净热}$ ——为报告主体净购入热力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 ；

$AD_{电力}$ ——为企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时 (MWh)；根据前文，全厂电力消耗量为 3450MWh；

$AD_{热力}$ ——为企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{电力}$ ——电力为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh；参照《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施（2022 年修订版）》，取 0.581 吨 CO_2 /MWh。

$EF_{热力}$ ——为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /GJ。按 0.11 吨 CO_2 /GJ 计。

以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中： AD ——蒸汽为蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st} ——为蒸汽的质量，单位为吨蒸汽；项目全厂年使用蒸汽 300 吨

En_{st} ——为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为 kJ/kg，厂区使用的蒸汽来自园区管网，压力为 0.8Mpa。查表得每千克饱和蒸汽的热焓为 2768.4kJ/kg

计算得出，项目实施后，全厂电力和热力净调入蕴含的间接二氧化碳排放量分别为 2004.45t 和 88.59t。

(2) 二氧化碳排放量汇总

项目实施后，全厂二氧化碳排放情况详见下表。

表 4.9-3 能源活动的直接 CO₂ 排放量一览表

序号	源类别	排放量 (t)
1	企业净购入电力的隐含 CO ₂ 排放	2004.45
2	企业净购入热力的隐含 CO ₂ 排放	88.59
总计		2093.04

由上表可知，项目实施后，全厂 CO₂ 的排放量为 2093.04t/a。

4.9.5 减污降碳措施及其可行性分析

4.9.5.1 国内外 CO₂ 主要处理方法

根据当前二氧化碳的处理及利用技术水平，目前国内外 CO₂ 主要的处理方法包括：

(1) 抛弃法

一般认为废气中 CO₂ 浓度低于 20% 属于开发利用价值不高的废气，直接排入大气。

(2) 收集后封存采用此方法必须有足够大的供 CO₂ 贮存的地下空间，而且封闭良好的岩石层能将注入的 CO₂ 妥善地保存起来，否则 CO₂ 还会缓慢溢出。

(3) 进行综合利用

CO₂ 的利用主要是物理应用，约占总利用率的 60%，主要应用于油田三次采油、制冷、碳酸饮料等。化学应用约占总利用率的 40%，主要用于生产各种化学品。根据相关资料介绍，我国 CO₂ 主要消费市场包括饮料行业（约 30%）、CO₂ 气体保护焊接（约 20%）、食品加工行业（约 15%）。总体来看，CO₂ 的利用率较低，仅有 0.025% 左右。根据目前调研情况分析，制约二氧化碳的综合利用因素是多方面的，包括政策、技术、经济、市场、观念等层面，其中市场需求、相关政策及废气中二氧化碳的浓度等是主要因素。

4.9.5.2 本项目采取的 CO₂ 减排措施

石化行业是高耗能工业，本项目主要从原料、产品链、工艺技术、能源利用等方面减少 CO₂ 排放，采取的 CO₂ 减排措施主要如下：

(1) 从原料端来减少碳源输入项目是在加工转化化石能源，在加工转化过程中有高碳和低碳的原料可选，本项目含碳含量低的原料，从原料端实现源头降碳。

(2) 采用新工艺技术

采用先进生产工艺是节能减排的重要手段，本项目采用包括节能型流程、优化过程参数（如转化率、回流比、循环比等），提高装置操作弹性，改进反应操作条件，降低能量消耗，包括采用换热器、泵、压缩机等节能设备，并提高设备的生产能力。从工艺环节上实现节能降耗减排。

(3) 降低能源消耗

降低能源消耗是节能减排最重要的手段，本项目采用先进的节能工艺技术、高效的节能设备，对能量进行综合利用，优化燃料、电力和蒸汽消耗。

(4) 采用清洁燃料

本项目装置采用电能加热，提高加热炉效率、减少电能消耗，最大限度直接减少本项目的碳排放。

(5) 优化供热系统设计

本项目对全厂供热系统进行优化设计在较大范围内进行冷、热物流的优化匹配，充分依托附近热源，采用集中供热以实现能量利用的最优化。蒸汽冷凝水回用，减少水量消耗，降低装置和全厂能耗，实现进一步碳减排。

综上所述，本项目采用清洁原料、选用高效设备、减少燃料消耗量、提高热利用效率等方面进行 CO₂ 减排。从目前的技术水平及区域现状来说，CO₂ 排放控制措施可行。

4.9.6 关键指标核算

目前岳阳市尚未发布地市达峰目标余量，化工行业也尚未纳入全国碳市场运行，无产品碳排放强度数据，因此本次关键指标仅针对项目碳排放强度进行核算，核算方法如下：

项目碳排放强度=项目碳排放总量÷项目工业增加值

其中，项目碳排放总量为 2093.04 吨 CO₂/年，本项目实施后，全厂工业增加值为 7407 万元/年，计算得出，项目碳排放强度为 0.28 吨 CO₂/万元。

岳阳市暂未发布碳排放强度，根据《湖南省能源发展报告 2021》，2021 年湖南省全省碳排放强度为 0.779tCO₂/万元，项目碳排放强度 0.28<地市碳排放强度 0.779，其产生的影响较小。

4.9.7 碳排放管理与监测计划

项目拟建立碳排放核算所需参数的相关监测和管理台账，具体监测参数见下表。

表 4.9-4 碳排放核算所需参数监测计划

碳排放源	监测因子	监测频次
电力和热力净调入 蕴含的间接二氧化 碳	净购入的电力消费量	以企业和电网公司结算的电表读数或企业能源消费台账或统计报表为据
	净购入的热力消费量	以热力购售结算凭证或企业能源消费台账或统计报表为据

4.9.8 碳排放环境影响评价结论

本项目碳排放总量为 2093.04 吨 CO₂/年，碳排放强度为 0.28 吨 CO₂/万元，低于湖南省 2021 年碳排放强度 0.779 吨 CO₂/万元，项目运营对湖南省碳达峰行动带来正面影响。

第 5 章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1 施工期大气环境保护措施

1. 扬尘污染防治措施

为减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围，结合本项目实际情况，本环评要求项目施工期间采取以下扬尘污染防治措施：

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

(2) 建设单位对其进行的建设项目，应当符合下列扬尘污染防治要求：

(一) 将扬尘污染防治费用列入工程造价；

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

(三) 在施工合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。

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

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

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

(二) 在施工工地周围按照规范要求设置高标准密实围挡；

(三) 对施工场地进出路口和出场车辆进行冲洗；

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

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

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

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

(八) 按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆;

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

(十) 国家和本省有关施工现场管理的其他规定。

2. 施工车辆机械尾气污染保护措施

①加强大型施工机械和车辆的管理, 执行定期检查维护制度。

②运输车辆和施工机械发生故障和损坏, 及时维修, 防止车辆机械带病运行。

5.1.2 施工期水污染防治措施

1. 施工废水

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

2. 生活污水

施工人员生活污水统一收集, 排入附近污水管网。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

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

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

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

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

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

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

⑦ 设备安装。在设备安装时，对高噪声设备采取减振、隔振措施。

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

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

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

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

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

5.1.5 施工期环保措施可行性分析

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

5.2 营运期大气污染防治措施及可行性分析

本项目生产废气主要为***废气、精馏釜不凝汽和物料储存废气，其中收集后经催化氧化装置处理后通过 15m 高 DA058 排气筒外排，物料储存废气经化学滤料过滤处理后通过 15m 高 DA059 排气筒外排，主要污染物包括挥发性有机物、甲苯、氮氧化物等。

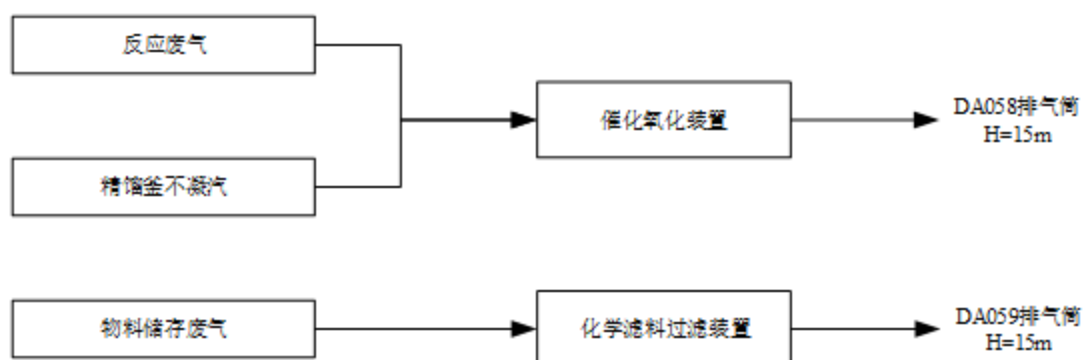


图 5.2-1 项目废气收集处理系统示意图

5.2.1 有组织废气处理措施的可行性

1. 工艺废气

本项目工艺废气主要为***废气和精馏釜不凝汽，收集后经催化氧化装置处理后通过 15m 高 DA058 排气筒外排，主要污染物包括挥发性有机物、甲苯等。

催化氧化（CO）处理有机废气的工作原理是废气首先进入预处理系统（如过滤装置），去除其中的粉尘、粘性物质或可能使催化剂“中毒”的物质，以保护催化剂。经过净化的废气随后进入热交换器，利用处理后的高温排气进行预热，以节省能源。预热后的废气达到 $250^{\circ}\text{C} \sim 500^{\circ}\text{C}$ 的“起燃温度”，然后进入催化反应床。在催化剂的“点化”下，废气中的有害物质与氧气发生反应，迅速且彻底地被氧化分解为二氧化碳（ CO_2 ）和水（ H_2O ）。氧化反应释放大量热量，高温净化气会先通过热交换器，将热量传递给刚进入的低温废气，实现能量的回收利用。降温后的洁净气体最后通过烟囱排入大气。

根据生态环境部编制《挥发性有机物治理实用手册》可知，催化燃烧（催化氧化）对废气的净化效率通常可以达到 95% 以上。根据设计资料，催化氧化（CO）设计处理能力为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ ，根据前文工程分析，本项目废气量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，在催化氧化（CO）设计处理能力之内，因此催化氧化（CO）装置处理能力可满足本项目工艺废气处理要求。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），催化氧化（CO）用于处理挥发性有机物属于可行技术，因此本项目采用催化氧化（CO）处理有机废气是可行性，处理效率为 95%，根据前文工程分析，DA058 排气筒最终排放的有机废气的浓度能满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）排放标准限值要求。

2. 物料储存废气

本项目原料***、***、甲苯、***等利用化学品库进行密闭储存，储存过程中会产生少量挥发性有机物和甲苯，废气经化学滤料处理后经 15m 高 DA059 排气筒排放。本项目化学滤料过滤装置对非甲烷总烃、甲苯等的处理效率约 30%。根据工程分析可知，本项目各工艺废气经处理后均达标排放。综上所述，项目采用上述废气处理工艺处理有机废气是合理可行的。

根据工程分析可知，本项目工艺废气经处理后均达标排放。综上所述，项目采用上述废气处理工艺处理有机废气是合理可行的。

5.2.2 无组织逸散废气控制措施

项目无组织废气排放主要为动静密封点的泄漏废气等，根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）、《石化行业挥发性有机物治理使用手册》等相关文件的要求，本次评价提出的无组织废气控制措施主要如下。

1、源头削减

在满足工艺和安全的情况下，尽量采用全密闭、连续化、自动化的生产技术；选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备；物料输送尽量采用管道输送的方式。

2、过程控制

（1）开展设备与管线组件泄漏检测与修复（LDAR）工作

企业应识别载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备 and 管线组件的密封点，建立企业密封点档案和泄漏检测与修复计划；建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；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。法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。

（2）储罐

罐体应保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损，固定顶罐附件开口（孔）除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；应定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求；加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡沫发生器等部件密封性管理，强化储罐罐体及废气收集管线的动静密封点检测与修复。

（3）非正常工况

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；装置检维修过程管理宜数字化，计量吹扫气量、温度、压力等参数；宜通过辅助管道和设备等建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网。选用适宜的清洗和吹扫介质。检修过程中产生的物料分类进入废气处理系统；做好维检修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督；杜绝事故性排放。

表 5.2-1 项目与现行标准中无组织废气控制要求相符性分析表

标准要求	本项目情况	相符性
基本要求 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目 VOCs 物料主要储存于储罐、密闭的容器以及包装袋中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内仓库中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时均为加盖或封口，保持密闭状态；VOCs 物料储罐、储库、料仓均满足相关要求。	相符
挥发性有机液体储罐污染控制要求： 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体应采用压力储罐。 储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一： a) 采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。 b) 采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。 c) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。 浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态应密闭。若检测到密封设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。 对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。	本项目挥发性有机液体的储存真实蒸气压均 $< 27.6\text{kPa}$ ，项目***、***、甲苯、***均储存于化学品库内，***、甲苯和***采用桶装，***采用卧式储罐，单罐容积约 0.667m^3 ，大气污染物排放满足 GB16297、DB43/3550-2026 等标准要求。	符合
设备与管线组件泄漏污染控制要求： 挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：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。	项目投运后将流经泵、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、其他密封设备进行泄漏检测与控制。	符合

标准要求	本项目情况	相符性
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: a) 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。 b) 法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。 c) 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。 d) 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。 泄漏修复 a) 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。 b) 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。 c) 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。 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。	项目投运后将按标准要求的周期进行泄漏检测、修复和记录,并将记录保存 1 年以上。	
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 对挥发性有机液体进行装载时,应符合 6.2 条规定。	本项目液态 VOCs 物料厂内主要采用密闭管道输送,厂外运输采用密闭容器和罐车运输。本项目固态 VOCs 物料,采用密闭的包装袋进行物料转移。 挥发性有机液体传输主要采用密闭管道输送,拟采用底部装载或顶部浸没式的装载方式,顶部浸没式装载出口口距离罐底高度应小于 200mm。	符合
涉 VOCs 物料的化工生产过程 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭,卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收	本项目液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加; 本项目固态 VOCs 物料均采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加; 本项目工艺过程废气均收集后接入有机废气处理系统处理,外排废气排放满足 GB16297、DB43/3550-2026 等标准要求。	符合

标准要求	本项目情况	相符性
集处理系统。 化学反应 a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。 分离精制 a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备,离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备,干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c) 吸收、洗涤、蒸馏、精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气,冷凝单元操作排放的不凝尾气,吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集,母液储罐(罐)产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 4 真空系统 真空系统应采用干式真空泵,真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等,工作介质的循环槽(罐)应密闭,真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 配料加工和含 VOCs 产品的包装 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程,以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
废水集输、储存和处理设施 用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭,产生的废气应接入有机废气回收或处理装置,其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。 循环冷却水系统要求 对开式循环冷却水系统,每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测,若出口浓度大于进口浓度 10%,则认定发生了泄漏,应按规定进行泄漏源修复与记录。 挥发性有机液体传输、接驳与分装过程 挥发性有机液体装卸栈桥对铁路罐车、汽车罐车进行装载,挥发性有机液体装卸码头对船(驳)进行	项目依托厂区现有废水处理设施; 项目将对每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测,如认定发生了泄漏,应按规定进行泄漏源修复与记录; 项目工艺废气:真空泵尾气,非正常工况下,生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气;生产装置、设备开停工过程废气均接入有机废	符合

标准要求	本项目情况	相符性
装载的设施，以及把挥发性有机液体分装到较小容器的分装设施，应密闭并设置有机废气收集、回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。 装车、船应采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200mm。 底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不应超过 10 mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。 有机废气收集、传输与处理 下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定： a) 空气氧化（氧氯化、氨氧化）反应器产生的含挥发性有机物尾气； b) 序批式反应器原料装填过程、气相空间保护气置换过程、反应器升温过程和反应器清洗过程排出的废气； c) 有机固体物料气体输送废气； d) 用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气； e) 非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气； f) 生产装置、设备开停工过程不满足本标准要求的废气。 有机废气收集、传输设施的设置和操作条件应保证被收集的有机气体不通过收集、传输设施的开口向大气泄漏。 采样 对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口应采用密闭采样或等效设施。 检维修 用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置。其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。 废气收集、处理与排放 产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。	气处理系统，该部分废气排放满足 GB16297、DB43/3550-2026 等要求。 对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口将采用密闭采样或等效设施。 用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气均接入有机废气处理系统，该部分废气排放满足 GB16297、DB43/3550-2026 等要求。 本项目各部分废气均收集后接入有机废气处理系统，废气排放满足 GB16297、DB43/3550-2026 等标准要求，排气筒高度均不低于 15m。	

5.2.3 排气筒高度校核

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）要求，产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中对排气筒高度要求的内容“排气筒高度除须遵守表列排放速率

标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”，本项目周围 200m 半径范围内厂外其他建筑物高度超过 15m 以上，本项目所设置的排气筒高度分别为 DA058 排气筒 15m，DA059 排气筒 15m，均按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

为确保排气筒高度的合理可行，本评价按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的排放系数法，对项目排气筒高度进行校核。用下列公式计算出排放系数 R，再由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的表 4 查出其需达到的有效高度。

$$R = \frac{Q}{C_m K_e}$$

式中：R—排放系数；

Q—排气筒排放速率，kg/h；

C_m—标准浓度，mg/m³；

K_e—地区性经济系数，取值为 0.5~1.5，根据当地经济发展现状，本评价取 1.0。

本项目废气中其他污染物的排放系数 R 及其应达到的有效高度见下表。

表 5.2-2 排放系数法校核主要排气筒高度结果

序号	本项目情况				校核高度	
	排放口编号	污染物	排放量 (kg/h)	几何高度 (m)	排放系数 R	要求有效高度 H _e
1	DA058 排气筒	非甲烷总烃	0.0038	15	0.0019	15
2		甲苯	0.0027	15	0.0135	15
3		氮氧化物	0.001	15	0.004	15
4	DA059 排气筒	非甲烷总烃	0.001	15	0.0005	15
5		甲苯	0.000007	15	0.000035	15

由上表可知，本项目 DA058、DA059 排气筒要求的最低高度要求为 15m，本项目实际 DA058、DA059 排气筒高度均为 15m，满足规范要求的排气筒高度要求。根据预测，本项目设置的各排气筒排放的污染物对区域环境和周边敏感点带来影响在可接受范围内，因此本项目排气筒高度是满足环保要求的。

5.3 营运期地表水污染防治措施

项目厂区采用雨污分流、污污分流制。本项目营运期废水主要为生活污水等，通过污水管线及泵输入云溪基地污水处理站集中处理后通过管道利用现有排污口排入长江道仁矶段。

5.3.1 雨污分流措施

本项目车间所在区域的初期雨水由管道收集进入厂区初期雨水监控池。在车间周围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。

5.3.2 项目废水收集处理措施

5.3.2.1 处理措施的可行性分析

1、处理能力

根据工程分析可知，本项目进入厂区污水处理设施的废水主要为生活污水，处理水量约为 $384\text{m}^3/\text{a}$ ，平均约 0.05t/h ，经过调节池与厂区其他装置区低浓度废水均质均量后，基本能满足排放标准要求，不会对调节池的污染物造成较大的浓度波动，厂区污水处理设施完全能接纳本项目的废水处理需求。

2、云溪基地污水处理工艺

中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地废水处理设施包含非有机污染废水、含氟含磷废水、NaY 污水、低氨氮和高氨氮污水等多个废水处理单元，总体的废水处理工艺如下：

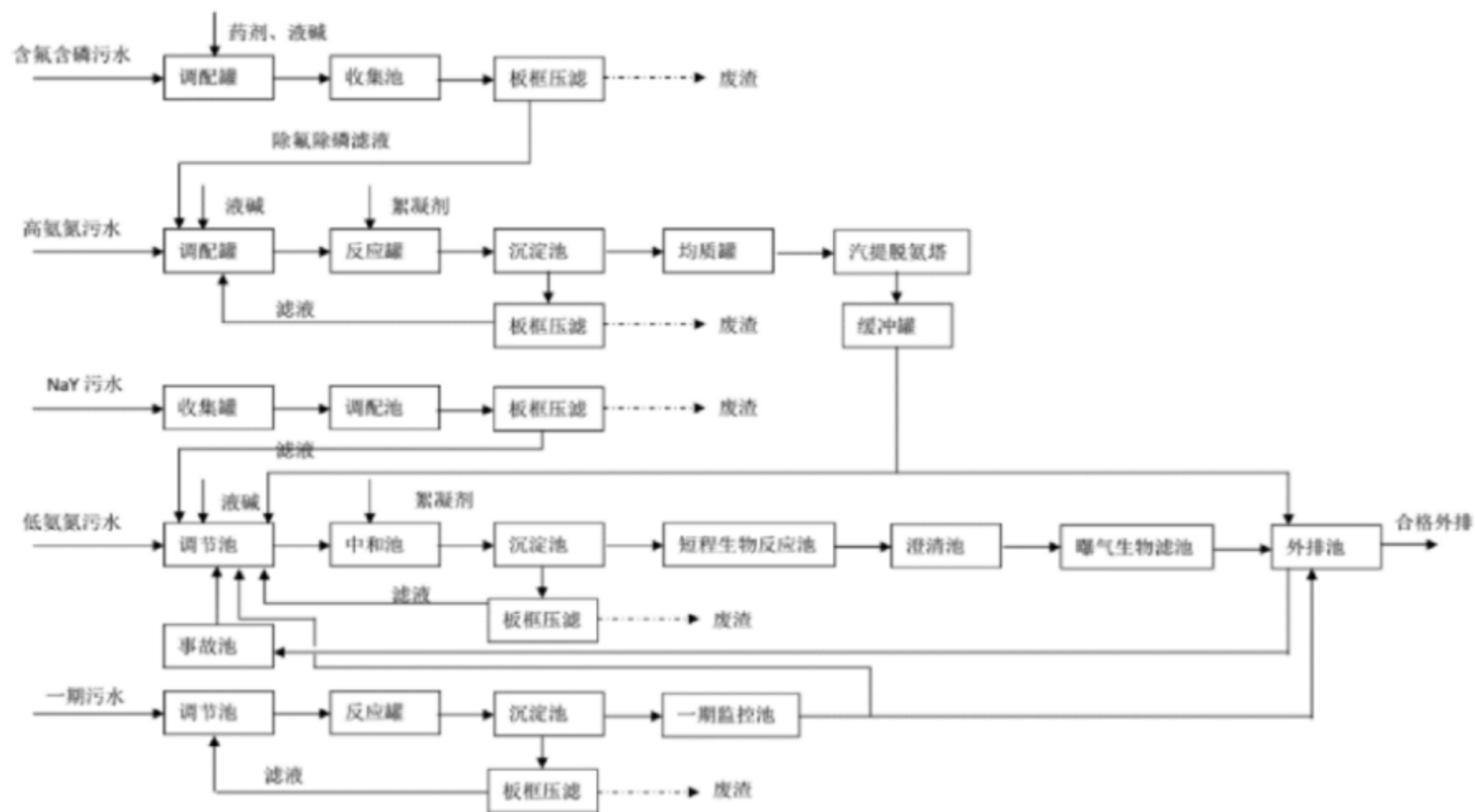


图 5.3-1 云溪基地污水处理工艺流程图

处理工艺说明：

(1) 本项目废水处理系统

①云溪基地采用铝盐沉淀技术处理高含氟含磷废水，利用 Al^{3+} 与F、P的沉淀、络合反应以及铝盐水解后产生的 $Al(OH)_3$ 矾花的吸附、离子交换作用，去除废水中的氟和磷。

②高氨氮污水主体采用絮凝沉淀+汽提的处理工艺。

本项目废水送云溪基地含氟含磷废水和高氨氮污水处理单元处理，一般情况下本项目废水经铝盐沉淀+絮凝沉淀+汽提处理后能满足外排标准要求，如不达标则返回低氨氮废水处理系统进行处理。

(2) 其他废水处理工艺

①低氨氮污水主体采用生化的处理工艺，经调节、中和沉淀预处理后，先进入短程反硝化池，经二沉池澄清池后进入曝气生物滤池进一步去除有机物。本项目废水含有机污染物，在调节池与其他同类型废水均质均量后经生化工艺处理能满足外排标准要求。各部分废水经处理达标后进入污水监控池，监控达标后排入长江。

②云溪基地内基本不含有有机污染的废水先进入调节池，调节水量和水质后，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，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，上清液溢流进入一期监控池，如果监控达标，则泵入云溪基地二期的外排池，然后通过管道直排长江；如果经絮凝沉淀处理后的废水不能满足排放标准要求，则将该部分废水返回低氨氮废水处理系统进行处理。

云溪基地各部分废水经处理达标后进入污水监控池，监控达标后排入长江。

5.3.2.2 依托厂区污水处理设施的可行性分析

根据工程分析，本项目生活污水排放量约 384t/a，主要污染物为 COD、氨氮等，收集后送云溪基地低氨氮废水处理系统进行处理，处理后污水指标符合《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，含 2024 年修改单）中表 2 特别排放限值中较严标准。本项目进入厂区污水处理设施的平均水量 384m³/a，平均约 0.05m³/h，经过调节池与厂区其他装置区低浓度废水均质均量后，基本能满足排放标准要求，不会对调节池的污染物造成较大的浓度波动，不会对装置造成冲击负荷。

目前厂区现有污水处理设施运行稳定，根据收集的厂区废水排放口的监测数据可

知,中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地现有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》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)表 2 特别排放限值中较严标准。

综上所述,本项目的废水进入云溪基地污水处理设施处理是可行的。

5.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

项目高噪声设备主要为搅拌器、机泵类、风机、压缩机等,单台设备噪声源强约 80~95dB(A),项目对噪声控制主要是在保证工艺生产的同时尽量选用低噪声设备,设备采取基础减振、引风机安装消声器等源头控制,在传播途径上采用厂房隔声等措施。

机械设备噪声是由于物体振动产生的,通过对机械设备基础减振,达到降噪的目的;消声器是安装在空气动力设备的气流通道上或进、排气系统中的降低噪声装置。消声器能够阻挡声波的传播,允许气流通过,是控制噪声的有效工具,消声量 25dB(A)左右,可有效降低噪声对外环境的影响。

厂房隔声是噪声传播途径控制中最常用、最有效的措施之一,其基本原理为:声波在通过空气的传播途径中,碰到均质屏蔽物时,由于两分界面特性阻抗的改变,使部分声能被屏蔽物反射回去,一部分被屏蔽物吸收,只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然,透射声能仅是入射声能的一部分,因此,通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去,从而降低噪声的传播,隔声量可达到 25dB(A),可有效降低噪声对外环境的影响。

通过采取上述措施,设备噪声得到大幅削减,类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况,效果较好。同时要求厂区人流、物流严格通行各自出入口。根据噪声预测结果,采取上述措施后,项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,不会改变厂界声环境功能现状,对周围声环境影响较小。

因此,项目噪声污染防治措施可行。

5.5 运营期固体废物处理措施及可行性分析

项目主要固体废物为清洗废液、精馏废液、废催化剂、废化学滤料、废包装材料、废润滑油、废导热油、污水处理污泥和生活垃圾等。污水处理污泥属于一般固废,拟收集暂存后委外处理;生活垃圾由环卫部门进行处理;清洗废液、精馏废液、废催化

剂、废化学滤料、废包装材料、废润滑油、废导热油属于危险废物，危险废物分类收集于危险废物暂存间后定期委托有资质的单位处理处置。因此，本项目产生的固体废物全部妥善处置。

5.5.1 一般固废处理处置措施可行性分析

为避免本项目产生的一般工业固废对环境造成影响，主要是搞好固废的收集、转运等环节。本项目一般固废贮存利用云溪基地已建的 5000m^2 的一般固废间，其已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固体废物临时贮存场所渗透系数达 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，其后定期回收或利用。因此，本项目的一般固废均妥善处置，基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

本项目产生的一般固废收集后委外处理，能得到妥善处理。

5.5.2 危险废物暂存设施情况

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目清洗废液、精馏废液、废催化剂、废化学滤料、废包装材料、废润滑油、废导热油等属于危险废物。

云溪基地二期厂区内建设有面积约为 1000m^2 的危废暂存间，危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采取相应措施。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°C ，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 厚的黏土层（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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

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	危废总量 t	贮存周期
1	危废暂存间	清洗废液	HW06	900-402-06	现有危险废物暂存	50	桶装	20	125.5	月
2		精馏废液	HW11	900-013-11		50	桶装	20	10.42	年
3		废催化剂	HW50	261-152-50		50	袋装	20	0.3	年

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	危废总量 t	贮存周期
4		废化学滤料	HW49	900-039-49	间	50	袋装	20	0.1	年
5		废包装材料	HW49	900-041-49		50	袋装	20	9.0	年
6		废润滑油	HW08	900-249-08		50	桶装	20	0.2	年
7		废导热油	HW08	900-249-08		50	桶装	20	1.4	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，做好记录，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、废物出库日期及接收单位名称。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。

5.5.3 危险废物管理的其他要求

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，报生态环境部门批准或备案，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前须与有相应危险废物处理的单位签订合同。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，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、废物出库日期及接收单位名称。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。

5.6 地下水和土壤污染防治措施及可行性分析

5.6.1 地下水和土壤污染防治措施

本项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤和地下水，造成土壤及地下水的污染。项目正常状况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，土壤与地下水的污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原

则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全土壤与地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现土壤与地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入土壤与地下含水层的机会和数量。

5.6.1.1 源头控制措施

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

1. 实施清洁生产，选用先进的生产工艺，减少污染物的排放量。

2. 严格按照国家相关规范要求，对本项目装置区采取相应防渗漏措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

3. 装置的设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能在地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪、超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，减少泄漏对土壤和地下水的影响。

5.6.1.2 分区防治措施

1. 防渗分区

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。参考《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

对于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，本项目重点污染防治区包括化学品库等区域或部位。参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）石油化工储运工程区的典型污染防治分区原则，应划分为重点污染防治区，同时考虑到项目对地下水和土壤的影响，项目化学品库应进行重点防渗，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。

(2) 一般污染防治区

参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）石油化工储运工程区的典型污染防治分区原则，本项目生产装置区为一般污染防治区，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。

(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。地面进行普通水泥硬化可以满足该区域防渗要求。

2. 具体防渗措施

本项目各区具体防渗方式为：

(1) 重点防渗区：对于本项目化学品库等区域要求至少敷设一层 2mm 厚 HDPE 膜，之后在膜上再敷设抗渗混凝土，其中***储罐罐区围堰建议采用钢筋混凝土一体浇筑结构，确保满足其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能要求。

(2) 一般防渗区：对于生产装置区等一般防渗区，地面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥砂浆混合涂层，厚度不低于 3cm，确保满足其渗透性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能要求。

(3) 非污染防治区：地面进行普通水泥硬化可以满足该区域防渗要求。

(4) 雨污水管沟：地基采用混凝土地基结构，管沟采用 C25 及以上混凝土，厚度为 150mm；废水置于管沟内，采用管道输送，以满足防渗要求。

经以上防渗措施处理后，可有效阻止污染物下渗，防渗措施可行。

5.6.1.3 污染监控措施

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

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）的要求，地下水跟踪监测详见下表。

表 5.6-1 地下水监测点设置一览表

环境要素	布设位置	层位	监测频率	监测项目
地下水	地下水监控井 (厂区内已设置)	潜水含水层	每年一次	GB/T 14848 表 1 常规指标 (微生物指标、放射性指标除外)、石油类

环境要素	布设位置	层位	监测频率	监测项目
土壤	土壤监测点 (厂区内已设置)	表层土壤和深层土壤	表层土壤每年一次 深沉土壤 3 年一次	GB36600 表 1 基本项目、 pH、石油烃

目前公司内已设置的地下水和土壤监控点位见下表。

表 5.6-2 公司土壤和地下水监测点布设一览表

监测要素	监测点名称	布设位置
地下水	地下水 CL-D01	主马路靠化工库硫酸罐区围墙边上
	地下水 CL-D02	化工库氯化铵库房边
	地下水 CL-D03	裂化剂 I 套 DCS 厂房旁
	地下水 CL-D04	氨氮装置东北角
	地下水 CL-D05	超稳装置南马路
	地下水 CLX-DO1	分子筛装置改性罐区东侧马路旁
	地下水 CLX-DO2	汽提操作室南侧马路旁
	地下水 CLX-DO3	贵剂 II 套西还原装置侧马路边沿
	地下水 CLX-DO4	化工库地磅西北角马路边草地
	地下水 CLX-DO5	应急事故池西南角马路旁
	地下水 CLX-DO6	云溪加氢装置低压室西南角马路旁草地
	地下水 CLX-DO7	云溪二期北大门东侧
土壤	加氢装置区监测点	加氢装置区
	贵剂 II 套装置区监测点	贵剂 II 套装置区
	钛硅装置区监测点	钛硅装置区
	一期污水处理场监测点	一期污水处理场
	罐区监测点	罐区
	二期污水处理场监测点	二期污水处理场
	裂化剂装置区监测点	裂化剂装置区
	危化品库区监测点	危化品库区

5.6.1.4 应急响应措施

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向土壤包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定土壤与地下水污染应急响应方案，降低污染危害。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现土壤与地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

5.6.2 土壤和地下水污染防治措施可行性分析

本项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤包气带和地下水含水层，造成污染。根据评价区水文地质条件，结合本工程排放的主要污染物，分析得出项目对评价区土壤与地下水的污染途径和影响主要为污水收集处理区物料渗漏，存在对厂区土壤与地下水污染的可能性，污水收集处理池均进行防腐、防渗处理，因此废水在正常情况下不会污染土壤与地下水。

根据上述分析，本项目正常情况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，通过采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”土壤与地下水的污染防治措施，能有效防止项目废水下渗污染土壤与地下水。项目土壤与地下水污染防治措施可行。

第 6 章 环境影响经济损益分析及总量控制

6.1 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

6.1.1 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经济和社会效益。

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，投资可行。

6.1.2 环境经济损益分析

6.1.3 环保投资

本项目对废气、废水、噪声、固体废物采取了防治措施及对策，工程建设总投资 70722 万元，其中环保投资 431 万元，占总投资的 6.09%。环保投资占投资的比例适中，主要为废气、废水、噪声、固体废物等环保设施。环保设施及投资费用见下表。

表 6.1-1 环保设施投资一览表

分类	项目	环保措施	投资(万元)	备注
大气污染防治措施	废气处理设施	废气收集管线+催化氧化装置+15m 高排气筒	300	/
		废气收集管线+化学滤料过滤装置+15m 高排气筒		
水污染治理措施	雨污分流	装置区雨污水管网	15	/
	废水处理	废水收集管道	22	/
噪声防治措施	噪声控制	选取低噪设备、合理布局；厂房隔声、基础减振、消声等	40	/
固废防治措施	一般固体废物	一般固废暂存场所	0	依托

分类	项目	环保措施	投资(万元)	备注
	危险废物	危废暂存间	0	依托
地下水和土壤	防渗处理	防腐、防渗	35	/
风险措施	有毒有害气体检测报警系统	自动报警器	10	/
	应急物资	自动报警器、消防栓等应急物资	5	/
环境管理		规范排污口设置及标识标牌	4	/
合计			431	/

6.1.4 环保效益分析

由于工程对废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，从而使污染得到了有效的控制，污染物达标排放。通过预测结果也可以看出，工程投产后，污染物的排放对环境的不利影响较小。本项目污染防治措施具有较好的环境效益。

综上所述，工程具有较好的经济效益和社会效益，同时，工程在采取完善的环保设施后，亦不会对当地环境产生明显影响，从而可使工程做到环境效益、经济效益和社会效益的协同发展。

6.2 总量控制

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

本项目建成后营运期废水排放量为 384m³/a，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 2 中特别排放限值中较严标准后排放至长江，COD、氨氮排放限值分别为 50mg/l，5mg/l，因此本项目最终排放环境的 COD 量为 0.0192t/a，氨氮量为 0.00192t/a。催化剂长岭分公司已取得的总量控制指标为 COD 316.8 吨/年，氨氮 98 吨/年，现有和在建项目统计的总量控制指标为 COD 90.68 吨/年，氨氮 9.07 吨/年，尚有较大富余量，企业富余指标可满足本项目所需总量。可不另行申购总量指标。

本项目建成后需非甲烷总烃（VOCs）总量 0.1142t/a、氮氧化物总量 0.01t/a。

本项目建成后主要污染物总量控制指标如下：

表 6.2-1 主要污染物总量控制情况表 t/a

污染物	现有项目排放量	本项目排放量	本项目建成后全厂排放量	企业已有总量	拟申请新增总量控制
COD	90.68	0.0192	90.6992	316.8	/
氨氮	9.07	0.00192	9.07192	98	/
氮氧化物	21.69	0.01	21.70	121.6	/
VOCs	4.38	0.1142	4.4942	/	/

本项目总量在核定的初始排污权指标内，可不另行申请总量指标。

第 7 章 环境管理与环境监测计划

为了更好地对建设项目生态环境工作进行监督和管理，本项目企业建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设单位配备环境管理专职人员，负责本厂区的环保工作；可以自行或委托有监测资质单位对项目营运过程中所排放的污染物的情况进行自行监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

7.1 环境管理

7.1.1 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立健全环境管理台账和资料，主要包括：适用于本企业的环境法律、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标申报登记表，废水、废气、固废、噪声等污染物处理装置日常运行治污辅助药剂购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环境保护主管部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况工业废物委托处理协议、危险废物安全处置联单，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、演练组织实施方案和记录，总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的监控监测记录等。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求，地方生态环境保护主管部门下发的整改通知和其他文件。

企业环境管理档案应有固定的存放场所，资料保存至少 3 年以上，确保生态环境主管部门执法人员随时调阅检查。

7.1.2 建立和完善企业内部环境管理制度

1. 企业环境综合管理制度：企业环境保护规划与计划，企业污染减排计划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，废水废气处理等环境管理制度，危险废物环境管理宣传教育和培训等。

2. 企业环境保护设施设备运行管理制度：企业环境保护设施操作规程，交接班制度台账制度，环境保护设施设备维护制度等。

3. 企业环境应急管理制度：环境风险管理制度，突发事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

4. 企业环境监督员管理制度：企业环境管理总负责人和监督员工作职责、工作规范等。

5. 企业内部环境监督管理制度：环境保护设施设备运转巡查制度等。

6. 危险化学品和废物管理制度：危险化学品保管和贮存管理制度，危险废物环境管理制度等。

环境管理制度以企业内部文件形式下发到车间、部门。

7.1.3 建立和完善企业内部环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立公司领导、部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

1. 企业环境管理总负责人

企业确定 1 名主要领导担任环境管理总负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划，落实削减目标；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环境事件的应急处置救援制度。

2. 企业环境管理机构：制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等；

3. 企业环境监督员或者其他管理人员：配 2~3 名专职环保管理人员，主要职责为制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改扩建项目环境影响报告及“三同时”计划；负责检查企业产生污染的设施、污染防治设施及存在环境安全隐患的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向环境保护主管部门报告、污染防治设施运行情况、物削减工程进展以及主要污染防治设施运行情况、物削减工程进展以及主要排放目标实现情况，接受环境保护主管部门的指导和监督，并配合环境保护主管部门监督检查；

协助开展清洁生产、节能水等工作组织编写企业环境应急预案，组织演练对突发事件及时向环境保护主管部门报告，并进行处理；负责统计工作组织对企业职工的环保知识培训。

废气、废水等处理设施必须配备保证其正常运行的足够操作人员，设立能够监测主要污染物和特征污染物的化验室，配备化验人员。

7.1.4 信息记录及台账管理

1. 监测信息记录

手工监测记录和自动监测运维记录按照 HJ819 执行。

2. 生产运行状况记录

按班次记录正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况（包括种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比）等数据。

3. 原辅料采购信息

填写原辅料采购情况及物质、元素占比情况信息。

4. 废水废气处理设施运行情况

应记录废水废气处理设施等工艺的基本情况，按班次记录设施运行、故障及维护情况。

5. 工业固体废物和危险废物记录：记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、处理处置量，危险废物还应详细记录其具体去向，并按照国家有关规定转移危险废物，并保存危险废物转移联单五年。并记录原料或辅助工序产生的其他危险废物的情况。

7.1.5 排污许可制度

本项目属于排污许可重点管理，企业应在本项目实际排污前申领排污许可证，必须持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时变更排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

企事业单位应依法开展自行监测, 安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范, 保障数据合法有效, 保证设备正常运行, 妥善保存原始记录, 建立准确完整的环境管理台账, 安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。应如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况, 依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

7.1.6 排污口规范化要求

项目的排污口设置必须符合《污染源监测技术规范》、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024) 等规范的要求。

1. 废水排放口

建设项目实施雨污分流, 各部分废水经预处理后应达到《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, 含 2024 年修改单) 表 2 直接排放特别限值中较严标准。项目全厂只设一个废水总排口和一个雨水排放口, 监测点位宜设置在厂界内或厂界外 10m 范围内, 避免雨水和其他来源的排水混入、渗入, 干扰采样监测。污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求。

2. 废气排放口

项目建成后在排气筒附近醒目处设置环保图形标志牌, 标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。项目废气排气筒至少设置 1 个手工监测孔, 废气排放口必须符合《污染源监测技术规范》、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024) 的要求, 便于采样、监测的要求, 废气处理设施前后应设置永久采样孔。工作平台长度应 $\geq 2\text{m}$, 宽度应保证人员及采样探杆操作的空间, 工作平台宜采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装, 相邻钢板不应搭接, 上表面的高度差应 $\leq 4\text{mm}$, 载荷满足 GB4053.3 要求, 工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离 $\leq 10\text{mm}$, 工作平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 相关要求。

3. 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理, 并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

4. 固体废物贮存

建设项目设置室内临时贮存库, 应对各种固体废物分别收集、贮存和运输, 临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施, 并应设置标志牌。

5. 设置标志牌要求

按照《环境保护图形标志》（GB15562.1）（GB15562.2）的规定，设置环境保护图形标志牌。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，不得擅自拆除，如需变更的须报岳阳市环境监测部门同意并办理变更手续。

7.2 项目污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 7.2-1 项目污染物排放清单一览表

污染物种类	污染因子	排放量 (t/a)	污染治理 设施	运行参数		执行标准	排污口	
				废气量 (Nm³/h)	烟囱参数 Φ×H (m)		类型	设置要求
废气								
DA058 排气筒	非甲烷总烃	0.011	催化氧化 (CO) +15m 高 DA058 排 气筒	2000	0.2×15m	非甲烷总烃、甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026) 表 1 中其他行业 VOCs 有组织排放限值和《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 排放限值较严值，氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 排放限值	一般排 放口	《排污单位 污染物排放 口监测点位 设置技术规 范》(HJ 1405 —2024)
	甲苯	0.0035						
	氮氧化物	0.01						
DA059 排气筒	非甲烷总烃	0.009		3000	0.3×15m			
	甲苯	0.00006						
厂界无组织废气	非甲烷总烃	0.0942	加强收集	/	/	非甲烷总烃、甲苯的企业边界排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026) 表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值要求	/	
	甲苯	0.00422						
废水								
生活污水	pH、COD、SS、氨氮	384	依托云溪基地废水处理站处理达标后通过管道利用现有排污口排入长江道仁矶段			《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，含 2024 年修改单) 表 2 直接排放特别限值中较严标准	直接排 放	《排污单位 污染物排放 口监测点位 设置技术规 范》(HJ 1405 —2024)

噪声				
机械设备、风机类、泵类等	厂房隔声、基础减振、消声等			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固废				
生活垃圾	生活垃圾	3.0	交环卫部门处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
一般工业固体废物	污水处理污泥	0.6	收集暂存后委外处理	
危险废物	清洗废液	125.5	收集暂存后交有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	精馏废液	10.42		
	废催化剂	0.3		
	废化学滤料	0.1		
	废包装材料	9.0		
	废润滑油	0.2		
	废导热油	1.4t/5a		
风险防范措施	化学品库进行防腐防渗；装置区、化学品库设置可燃气体泄漏报警装置、截止阀、自动报警器、消防栓等应急物资；编制突发环境事件应急预案，并报主管部门备案			
环境管理	(1) 设置环境管理机构；(2) 环境管理机构的人员配置；(3) 环境管理有关规章制度；(4) 环境管理计划；(5) 排污口规范化管理。			

7.3 环境监测

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对工程主要污染对象和周围环境质量进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为生态环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

7.3.1 监测职能

1. 依据国家颁发的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求，制定项目的监测计划和工作方案。
2. 根据监测计划预定的监测任务，并按照国家 and 地方及行业有关规定，全面完成监测工作，及时整理数据并建立污染源监测档案，正确及时地反映生产情况及污染治理设施运行状况，为管理部门提供准确的数据。
3. 通过对监测结果的综合分析，摸清污染源排放情况，防止污染事故的发生，如果出现异常情况及时反馈到有关部门，以便采取应急措施。
4. 参与本厂污染事故调查工作，参与本厂的环境质量评价工作。参加本厂环保治理工程的竣工验收，污染事故的调查与监测分析工作。
5. 搞好监测仪器的维修、保养和校验工作，确保监测工作正常进行。建立健全并实施分析质量保证体系。

7.3.2 监测计划

排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。为了及时了解厂内污染物外排情况和对周围环境的影响，需对废气、废水、噪声污染物的排放及周围环境质量进行监测，可委托监测机构进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《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）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等技术规范，针对企业特点，本项目污染源及环境质量的监测因子、点位及频率建议如下：

表 7.3-1 污染源的监测计划一览表

类别		监测点位	监测项目	监测频率
废气	有组织废气	DA058 排气筒	非甲烷总烃	每月/次
			甲苯	半年/次
			氮氧化物	半年/次
		DA059 排气筒	非甲烷总烃	每月/次
			甲苯	半年/次
	无组织	企业边界	非甲烷总烃、甲苯	季度/次
废水		废水总排口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
			pH 值、总磷、总氮、悬浮物	每周/次
			五日生化需氧量	每月/次
		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物	排放期间按日监测
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	各厂界外 1m 处	季度/次
备注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。				

表 7.3-2 环境质量监测计划一览表

类别	监测因子	监测点位	监测频率
地下水	GB/T14848 表 1 常规指标(微生物指标、放射性指标除外)、石油类	地下水监控井(依托厂区内已设置监测井)	每年一次
土壤	GB36600 中的 45 项基本项目、pH、石油烃	土壤监测点(依托厂区已设置监测点)	表层土壤每年一次 深沉土壤 3 年一次

7.4 竣工环保验收

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行验收。验收内容见下表。

表 7.4-1 竣工环保验收一览表

类别	污染源	污染物	环保设施	数量	验收指标	验收标准
有组织废气	***废气	非甲烷总烃、甲苯	催化氧化（CO）装置	1 套	非甲烷总烃 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ (5kg/h) 甲苯 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ (1.55kg/h) 氮氧化物 $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ (0.385kg/h)	非甲烷总烃、甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 1 中其他行业 VOCs 有组织排放限值和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值较严值，氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
	精馏不凝汽	非甲烷总烃、甲苯				
	废气处理	氮氧化物				
	化学品库物料储存废气	非甲烷总烃、甲苯	化学滤料过滤装置	1 台		
无组织废气	装置区等无组织废气	非甲烷总烃、甲苯	加强管理、厂房密闭	/	非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 甲苯 $\leq 2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 厂区内非甲烷总烃 1h 平均浓度限值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ， 任意一次浓度限值 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	非甲烷总烃、甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值； 厂区内非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值要求
废水	生活污水	pH、COD、SS、氨氮	经云溪基地内污水处理设施处理达标后通过管道利用现有排污口排入长江	1 套	厂区总排口： pH：6~9 COD $\leq 50\text{mg}/\text{l}$ BOD ₅ $\leq 10\text{mg}/\text{l}$ 氨氮 $\leq 5\text{mg}/\text{l}$ 总氮 $\leq 15\text{mg}/\text{l}$	《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，含 2024 年修改单）表 2 直接排放特别限值中较严标准

类别	污染源	污染物	环保设施	数量	验收指标	验收标准
					总磷≤0.5mg/l 悬浮物≤10mg/l	
噪声	机械设备、风机类、泵类等	噪声	厂房隔声、基础减振、消声等	/	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
固废	一般固废	污水处理污泥	收集储存于固废暂存间，外委处理	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋和防扬尘等要求	
	危险废物	清洗废液、精馏废液、废催化剂、废化学滤料、废包装材料、废润滑油、废导热油	收集储存于危废暂存间，委托有资质的单位处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）	
防渗	化学品库等重点防渗区		HDPE膜+抗渗混凝土	/	不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层防渗性能要求	
	装置区等一般防渗区		钢筋混凝土防腐、防渗	/	不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层防渗性能要求	
	其他非污染区		普通水泥防渗	/	/	
环境风险	事故应急池		依托厂区现有事故应急池，有效容积4000m ³	/	事故时不直接排入环境	
	防渗处理		分区防渗	/	/	
	应急物资		截止阀、自动报警器、消火栓等应急物资			
	环境风险应急预案		编制突发环境事件应急预案，并报主管部门备案			

第 8 章 环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

项目名称：中国石化催化剂有限公司长岭分公司 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目

建设单位：中国石化催化剂有限公司长岭分公司

建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地一期厂区，中心经纬度为东经 113.260774°，北纬 29.497845°。

建设性质：扩建

项目投资：项目总投资约 7072 万元，其中环保投资 431 万元，占总投资的 6.09%。

主要建设内容及规模：本项目拟扩建 1 条年产 150 吨甲酰化有机膦配体生产线，主要以***、***、甲苯、***为原辅料，进行***、精馏后生产甲酰化有机膦配体。其他公用、辅助工程及危废暂存间、一般工业固体废物暂存间、废水处理设施等环保工程依托现有，新建废气处理设施。

劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员为 20 人，每天生产 24h，年生产 300 天，年生产时间 7200h。

8.2 环境质量现状

1. 环境空气

本项目环境影响评价的大气基准年为 2024 年，本评价收集了本项目东南侧国家环境空气质量监测网云溪站 2024 年的基本污染物环境质量数据，云溪区 2024 年基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区属于环境空气质量达标区。

项目区甲苯符合《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。

2. 地表水环境

根据《岳阳市 2025 年度生态环境质量公报》可知，2025 年长江干流岳阳段的陆城监测断面、江南镇断面水质类别均为Ⅱ类。

3. 地下水环境

项目区地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

4. 土壤环境

项目区各点位的土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求；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。

5. 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。敏感点处声环境能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准要求。

8.3 环境影响及环保措施

1. 大气

本项目废气主要为***废气、精馏釜不凝汽和化学品库物料储存废气，其中***废气、精馏釜不凝汽收集后经催化氧化（CO）装置处理后通过 15m 高 DA058 排气筒外排，主要污染物包括挥发性有机物、甲苯以及废气处理产生的氮氧化物等；化学品库物料储存废气经化学滤料过滤后通过 15m 高 DA059 排气筒外排，主要污染物包括挥发性有机物、甲苯等。

根据大气预测结果可知，本项目排放的污染源最大浓度占标率低于 10%，未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

2. 废水

项目实施雨污分流，污污分质；本项目废水收集后送云溪基地内污水处理设施处理达标后通过管道利用现有排污口排入长江。由于本项目废水排放量较小，本项目对周边地表水水环境影响较小。

3. 噪声

项目高噪声设备主要为搅拌器、机泵类、风机、压缩机等，单台设备噪声源强约 80~95dB（A），项目对噪声控制主要是在保证工艺生产的同时选用低噪声设备，设备采取基础减振、引风机安装消声器等源头控制，在传播途径上采用厂房隔声等措施。

项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会改变厂界声环境功能现状，对周围声环境影响较小。

4. 固体废物污染控制措施

项目主要固体废物为清洗废液、精馏废液、废催化剂、废化学滤料、废包装材料、废润滑油、废导热油、污水处理污泥和生活垃圾等。污水处理污泥属于一般固废，拟收集暂存后委外处理；生活垃圾由环卫部门进行处理；清洗废液、精馏废液、废催化剂、废化学滤料、废包装材料、废润滑油、废导热油属于危险废物，危险废物分类收集于危险废物暂存间后定期委托有资质的单位处理处置。因此，本项目产生的固体废物全部妥善处置。

5. 地下水和土壤

在项目整个营运期限 30 年内，土壤中石油烃和甲苯叠加背景浓度后均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，项目对土壤的环境影响可以接受。

正常状况下项目进行了完善的防渗，对地下水环境的影响可接受；非正常状况下，应及时采取应急措施，严格按照设计标准做好防渗，同时一旦发现污染进行修复截断污染源，并设置有效的地下水和土壤监控措施，使此状况下对周边地下水和土壤的影响降至最小。

6. 环境风险

本工程虽然存在发生环境风险事故的可能性，但在严格落实报告书提出的环境风险防范和应急措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度。

8.4 公众参与结论

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。

8.5 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。

8.6 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及相关规范完善、落实监测计划。

8.7 总量控制

本项目建成后 COD 总量 0.0192t/a，氨氮总量 0.00192t/a，非甲烷总烃（VOCs）总量 0.1142t/a，氮氧化物总量 0.01t/a。本项目总量在核定的初始排污权指标内，可不另行申请总量指标。

8.8 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，符合分区环境管控的基本要求，平面布局基本合理。

8.9 综合结论

中国石化催化剂有限公司长岭分公司 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目符合生态环境分区管控要求，符合湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划定位要求。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。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管理及应急措施后，中国石化催化剂有限公司长岭分公司 150 吨/年甲酰化有机膦配体工业生产装置项目从生态环保角度分析是可行的。