

中国石油化工股份有限公司安庆分公司

新建 2000 吨年 SMAN 项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：中国石油化工股份有限公司安庆分公司

2026 年 4 月

目 录

概述	1
1. 项目背景及概况	1
2. 建设项目特点	2
3. 环境影响评价的工作过程	2
4. 分析判定相关情况	3
5. 环境影响评价关注的主要问题	4
6. 环境影响报告书的主要结论	5
1 总则	6
1.1 编制依据	6
1.2 环境因素识别和评价因子筛选	10
1.3 评价标准	11
1.4 评价工作等级和评价范围	16
1.5 与相关政策规划符合性分析	20
1.6 环境敏感点及保护目标	54
2 企业现状回顾性评价	65
2.1 安庆分公司概况	65
2.2 现有项目产品方案	79
2.3 公用工程及辅助设施情况	80
2.4 储运工程	83
2.5 现有项目生产工艺	91
2.6 现有环保治理设施	96
2.7 现有项目污染物排放情况	108
2.8 污染物排放量汇总	134
2.9 环境保护距离设置	135
2.10 现有装置存在的环保问题及整改措施	137
3 拟建项目概况	138
3.1 项目基本情况	138

3.2 项目建设内容	140
3.3 劳动定员及工作制度	158
4 工程分析	159
4.1 MAN	159
4.2 副产精制	165
4.3 拟建项目平衡	173
4.4 污染源分析	173
4.5 非正常工况分析	178
4.6 本项目污染物排放情况汇总	178
4.7 碳排放联动内容	179
4.8 清洁生产	180
5 环境质量现状调查与评价	184
5.1 区域环境概况调查	184
5.2 环境质量现状调查与评价	187
6 环境影响预测与评价	212
6.1 大气环境影响预测与评价	212
6.2 地表水环境影响分析	224
6.3 声环境影响预测与评价	227
6.4 固体废物环境影响评价	230
6.5 地下水环境影响预测与评价	230
6.6 土壤影响预测与评价	253
6.7 施工期环境影响分析	256
7 环境风险评价	265
7.1 评价原则	265
7.2 现有项目风险防控措施体系	266
7.3 本项目风险调查与评价	271
7.4 本项目环境风险管理	285
7.5 环境风险评价结论	288
8 环境保护措施及可行性论证	291
8.1 废气治理措施及可行性分析	291

8.2 废水治理措施及可行性分析	293
8.3 噪声治理措施及可行性分析	299
8.4 固废治理措施	300
8.5 地下水防治措施	303
8.6 土壤防治措施	308
9 环境影响经济损益分析	310
9.1 经济效益分析	310
9.2 环境效益分析	311
9.3 社会效益	311
9.4 环境经济损益分析结论	311
10 环境管理与监测计划	313
10.1 环境管理	313
10.2 污染物排放清单	315
10.3 环境监测计划	317
10.4 排污许可制度	321
10.5 排污口规范化	322
10.6 建设项目环保“三同时”验收内容	324
11 评价结论	325
11.1 项目概况	325
11.2 产业政策及选址合理性	325
11.3 总量控制要求	326
11.4 环境现状评价	326
11.5 工程环境影响评价	327
11.6 环境污染防治措施及可行性	330
11.7 公众意见采纳情况	332
11.8 总结论	332

概述

1. 项目背景及概况

中国石油化工股份有限公司安庆分公司（以下简称“安庆分公司”）是集炼油、化肥、化纤、热电为一体的联合生产企业，位于长江下游的北岸，安庆市主城区的西部，总占地面积为 680.7 公顷（含港贮分部）。

目前中石化安庆分公司炼油一次加工能力可达 1000 万吨/年，综合配套加工能力 800 万吨/年；化工 Shell 粉煤气化装置日处理原料煤 2000 吨/天，有效气产能 142000Nm³/h，合成氨生产能力 33 万吨/年；化纤丙烯腈生产能力 21 万吨/年、腈纶 7 万吨/年，苯乙烯生产能力 50 万吨/年；同时拥有 15 万千瓦发电机组、吞吐能力 382 万吨/年的危化品码头、80 万吨/年的卸煤码头和日产 24 万吨的供水系统，以及全长 13 千米的厂内铁路专用线，具备了千万吨级炼化企业的框架。电、蒸汽及生产用水供给由中石化资产公司安庆分公司热电厂承担，热电厂现有 3 台 50MW 的汽轮发电机组、4 台燃煤锅炉（总蒸发量 1670t/h）。累计上缴国家和地方税金超过千亿元，为国家和地方经济的发展做出了积极贡献。

安庆石化作为安徽省内最大的石化企业，持续深化“油转化、油产化”转型发展，深度利用副产 C₃~C₅ 轻烃资源，延伸化工产业链，发展高端新材料，提高产品附加值。充分利用安庆分公司现有的液氨产品，新建 1 套年产 2000 吨 MAN 装置，能够依托公司丰富的丙烯腈生产经验，充分利用区位优势，协同安庆化工高新区，引入下游头部企业，延伸化工产业链，提升盈利能力和竞争力，可有效推动产业链强链、补链、延链，助力安庆打造全国有影响力的高端化工及新材料产业基地。企地合作将为安庆石化带来更多的发展机遇和资源支持。

本项目产品甲基丙烯腈（MAN）有较好的市场需求，发展前景广阔；目前国内无相关成功技术，可解决 MAN 卡脖子问题，提高竞争力；符合可持续发展战略，降低生产成本后市场拓展，有利于促进经济结构的合理化。通过对国内外市场需求的研究，MAN 下游产品主要为聚甲基丙烯酰亚胺（PMI）产业，近年来发展势头较好，MAN 原料需求较为可观，本项目的建设可以满足市场供需。MAN 下游产业聚甲基丙烯酰亚胺（PMI），主要集中在华东等沿海地区，安庆分公司更与目标市场较为接近，具备较强的竞争优势。安庆分公司已有近三十年的丙烯腈生产经验，技术力量雄厚，人员素质高。本项目 MAN 工艺与丙烯腈装置工艺类同，可充分利用已有的技术力量。鉴于上述有利条件，作为提出本项目的理由，因此需要本项目适时紧跟，以抓住时机获取更大经济效益。

安庆市发展和改革委员会已于 2026 年 3 月 31 日下达了中国石油化工股份有限公司安庆分公司《新建 2000 吨年 SMAN 项目》的备案表，该项目代码：2603-340800-04-05-227374。

根据《国民经济行业分类（2019 修订版）》（GB/T4754-2017），本项目属于“C2619 其他基础化学原料制造”类别，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”——“基础化学原料制造 261”——“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。为此，建设单位委托安徽皖欣生态环境科技有限公司（以下简称“环评单位”）承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评单位随即成立了专项课题组，组织开展了现场勘查和详细的调研工作。在建设单位提供的项目相关资料及调查结果的基础上，根据环境影响评价技术导则及相关技术资料编制完成了《中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 2000 吨年 SMAN 项目环境影响报告书》，呈报生态环境主管部门审批。

2. 建设项目特点

本项目主要特点有：

（1）项目依托安庆石化厂区内部现有空余用地新建 2000 吨/年 MAN 生产装置。其中机柜间和变电所依托北山仓库办公用房改造，公辅配套设施依托第一丙烯腈装置（以下简称一丙）、炼油老区空压、公用工程部热电、公用工程部循环水场、储运部罐区、化工一部液氨进料设施、乙腈装置、硫铵装置等。

（2）项目产生的废气主要为 MAN 生产装置产生的工艺废气依托现有一丙装置区 AOGI 炉焚烧处理后达标排放。废水主要为生产工艺废水、设备清洗和地面冲洗产生的含油污水、初期雨水以及循环水系统排污水等。项目产生的废水均依托现有工程污水处理设施。其中工艺废水送至 PCC 炉焚烧处理；含油污水和初期雨水依托石化现有含油污水处理站处理后，达到回用水指标后部分进行回用，部分尾水最终达标排入长江安庆段；循环水系统排污水进入污水处理站含盐系列处理，检测达标后直接排入长江。

3. 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环评工作共分三个阶段，第一阶段为调查分析和工作方案制定阶段；第二阶段分析论证和预测评价阶段；第三阶段环境影响报告编制阶段。

◆2026 年 3 月 28 日，中国石油化工股份有限公司安庆分公司委托环评单位编制《中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 2000 吨年 SMAN 项目环境影响报告书》。

◆2026年3月31日，中国石油化工股份有限公司安庆分公司在公司网站发布了中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建2000吨年SMAN项目环境影响评价第一次公示。

◆2026年3月至2026年4月，收集区域环境质量现状数据，对环境要素进行现状监测（必要时进行特征因子的补测），并进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设环境可行性结论；

◆2026年4月20日，该项目环境影响报告书征求意见稿编制完成。

◆2026年4月21日，该项目环评第二次公示（征求意见稿）在“中国石油化工股份有限公司安庆分公司”上发布，对项目所在区域进行公众参与调查。

4. 分析判定相关情况

环评文件类型判定：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26”——“基础化学原料制造261”——“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

“三线一单”判定：

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘【2020】124号）、《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》（皖环发【2022】5号）、《长江经济带战略环境评价 安庆市“三线一单”文本》、《长江经济带战略环境评价 安庆市“三线一单”生态环境准入清单》及区域环境质量公报等对项目的“三线一单”符合性进行分析。

（1）与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于中石化安庆分公司现有厂区内，属于重点管控单元。根据安庆市生态保护红线图可知，本项目不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线相符性

项目所在区域基准年（2024）中基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀的年平均质量浓度、CO相应日平均第95百分位质量浓度及O₃最大8h滑动平均90百分位数质量浓度均满足《GB3095-2026》过渡阶段浓度限值的二级标准要求，其中PM_{2.5}的年平均质量浓度未能满足《GB3095-2026》过渡阶段浓度限值的二级标准要求，项目所在地区为城市环境质量不达标区。监测期间项目所在区域环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声各环境要素环境质量现状均满足相应标准要求。根据预测结果表明各项污染物经有效处理后均可达标排放，不会降低区域环境功能，项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线相符性

本项目公用工程均可依托厂区现有的公辅设施，不会突破资源利用上线，此外本项目在现有厂区建设，不新增占地，不会触及区域土地资源利用上限。区域地表水资源充足，因此不会对区域水资源产生较大影响。项目用电依托园区供电管网，供热由现有热电工程集中供应，项目的实施符合产业循环和综合利用相关要求，总体符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单相符性分析

本项目符合《安庆石化化工园区总体发展规划（2022-2035 年）》要求，对照安庆石化化工园区生态环境准入清单，项目建设符合安庆市生态环境准入清单的准入要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”管理要求。

政策、规划符合性和选址合理性结论：

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》《全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安庆）经济带“1515”方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等产业准入和环保政策要求，符合《安庆市城市总体规划》（2010-2030 年）（2018 年修改）和《安庆石化化工园区总体发展规划（2022-2035 年）》规划内容，项目选址合理可行。项目满足《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（2020 年 7 月）中重点管控单元“以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，强化环境质量改善目标约束”的要求，项目建设符合生态保护红线和环境质量底线要求，资源利用未突破区域上线，符合安庆石化化工园区生态环境准入清单的准入要求。项目总体符合“三线一单”管理要求。

5. 环境影响评价关注的主要问题

根据项目特点，本环评关注的主要环境问题包括：

◆对现有工程进行分析，现有工程是否存在环境问题并提出解决方案；拟建工程与现有工程依托关系论证；

◆拟建项目采用的工艺技术、工艺流程、技术装备和污染物排放控制指标、清洁生产指标能否满足国内各项环保政策和标准要求的要求；

◆拟建项目所采用的污染防治技术措施和环境管理能否达到国家、行业、地方排放标准的要求；特别关注对挥发性有机物的防治问题；

◆环境风险的防范和应急措施，尤其关注危险物质氢氰酸、乙腈的风险防控以及企业环境风险三级防控体系、应急能力建设问题；

◆拟建项目实施后污染物产生的环境影响的可接受性，重点是大气、地表水、地下水和土壤的环境影响；

◆关注公众参与，高度重视项目过程公众意见，严格按照国家关于公众参与和建设项目环境信息公开的要求开展相关工作。

6. 环境影响报告书的主要结论

中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 2000 吨年 SMAN 项目符合产业政策，选址合理，能够满足《中华人民共和国长江保护法》《全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安庆段）经济带“1515”方案》《长江保护修复攻坚战行动计划》《中华人民共和国长江保护法》《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》等要求，选址符合园区总体规划，符合园区产业定位，项目建设满足“三线一单”要求。

项目通过采取合理有效的污染防治措施，并依托现有工程污染治理工程，各项污染物可以做到达标排放；排放的各种污染物对周围空气环境、地表水、地下水、土壤及声环境等影响能控制在国家相关的标准要求范围内。建设单位按照有关规定进行了公示和公众调查，未收到反对意见。拟建设项目在建设过程中，应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。

在严格落实本报告书提出的各项污染防治、总量控制、环境风险防范及应急管理措施的基础上，从环境保护角度出发，该项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日起实施，2020 年 4 月修正）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日第二次修正）。
- (9) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起实施）。

1.1.2 国家法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (2) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日；
- (3) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (5) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (6) 《国家危险废物名录》（2025 年版）。

1.1.3 国家部门规章、规范性文件

- (1) 《排污许可管理办法》（生态环境部第 32 号令，2024 年 4 月 1 日）；
- (2) 《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；
- (3) 《突发环境事件应急管理办法》环境保护部第 34 号令，2015 年 6 月 5 日实施；

- (4) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知, 环发〔2013〕103 号;
- (5) 关于印发《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的通知, 环发〔2014〕177 号;
- (6)《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查验收工作的通知》, 环办〔2011〕25 号;
- (7)《关于开展涉及易燃易爆危险品建设项目环境风险排查和整改的通知》, 环办〔2010〕111 号;
- (8)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30 号);
- (9)《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》, 发改能源〔2014〕506 号;
- (10) 关于印发《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知(环办〔2015〕104 号);
- (11)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(国家环境保护总局环发〔2012〕77 号文, 2012 年 7 月 3 日);
- (12)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 国家发展改革委 2023 年第 7 号;
- (13)《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》, 环发〔2014〕197 号, 环境保护部, 2014.12.30;
- (14) 关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知(发改环资〔2016〕370 号);
- (15)《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88 号);
- (16)《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部和环境保护部, 工信部联节〔2017〕178 号);
- (17)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号, 2017 年 11 月 15 日);
- (18) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气〔2019〕53 号);
- (19)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(2021 年 1 月 1 日起实施);
- (20)《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(国家环境部, 环保部环发〔2015〕163 号, 2015 年 12 月 10 日);

(22)《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)；

(23)《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》；

(24)《关于进一步梳理“十四五”拟投产达产“两高”项目的通知》(发改办环资〔2021〕188号)

1.1.4 地方法律法规

(1)安徽省人民代表大会常务委员会,《安徽省环境保护条例》,2018年7月30日发布,2018年1月1日施行；

(2)安徽省环境保护局环监〔2002〕46号文:《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》,2002年4月10日；

(3)安徽省环境保护厅环评函〔2011〕739号《关于督促重点行业企业补充完善环境风险专章的通知》,2011年7月22日；

(4)安徽省环境保护局环法函〔2005〕114号《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》,2005年3月17日；

(5)《安徽省水污染防治工作方案》(安徽省人民政府,皖政〔2015〕131号,2015年12月29日)；

(6)《安徽省大气污染防治条例》(安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过,2015年3月1日起施行,2018年9月29日修正)；

(7)《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》皖政〔2013〕89号,2013年12月30日；

(8)《安庆市人民政府关于印发安庆市大气污染防治行动计划实施细则的通知》宜政发〔2014〕3号,2014年2月21日；

(9)《安庆市水污染防治工作方案》宜政秘〔2017〕94号,2017年5月11日；

(10)《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》(皖环函〔2018〕955号)；

(11)《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》(皖政秘〔2021〕93号)；

(12)《安庆市人民政府关于印发安庆市大气环境质量限期达标规划(2019-2025年)的通知》(宜政秘〔2021〕72号)

(13)《安徽省经信厅等五部门关于进一步规范化工项目建设管理的通知》(皖经信原材料函〔2022〕73号)；

(14)《关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》(安徽省生态环境厅,皖环发〔2020〕73号);

(15)《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》(皖发〔2021〕19号);

(16)《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》(皖环发〔2021〕7号);

(17)《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》(皖大气办〔2021〕4号);

(18)《安徽省生态环境厅关于印发加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》;

(19)《关于印发安徽省2021-2022秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》(皖大气办〔2021〕7号);

(20)《安庆市人民政府关于印发安庆市“十四五”生态环境保护规划的通知》(宜政秘〔2022〕16号,2022年2月24日);

(21)《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);

(22)安徽省政府办公厅印发《关于有力有效管控高耗能高排放项目的通知》,2025年5月;

(23)《安徽省空气质量持续改善行动方案》(皖政〔2024〕36号,2024年6月26日)。

1.1.5 技术导则及技术规范

(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 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(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 石油化工建设项目》(HJ/T89-2003);

(10)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019);

(11)《建设用地土壤风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019);

(12)《建设用地土壤风险评估技术导则》(HJ25.3-2019);

(13)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

- (14) 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；
- (15) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- (16) 《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729-2018)；
- (17) 《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）；
- (18) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (19) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (25) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (26) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》（HJ1209-2021）。

1.1.6 相关技术资料及其他依据

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案文件；
- (3) 《中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 2000 吨年 SMAN 项目可行性研究报告》；
- (4) 现有项目环评报告及环评批复、验收报告等文件；
- (5) 现有厂区例行监测及在线监测数据；排污许可证副本；排污许可执行报告；
- (6) 安庆石化化工园区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及审查意见；
- (7) 安庆中石化提供的其他相关资料。

1.2 环境因素识别和评价因子筛选

1.2.1 环境因素识别

本次新建项目可能对环境产生的污染因素有废气、废水、噪声、工业固体废物等，这些污染因素可能导致的环境影响涉及大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境、陆域生态及社会环境等。

表 1.2-1 环境影响识别因素别表

环境要素	建设期	生产运行期			
		废气排放	废水排放	固体废物	噪声
大气环境	-S1★	-L1★			

地表水环境			- L1★●		
地下水环境			- L1★●	- L2★●	
土壤环境			- L1★●	- L2★●	
声环境	- S1★○				- L1★○
环境风险		-★1S○	-S1★○		
生态环境	- S1☆○	- L1☆●	- L1☆●		
备注：+：有利影响，-：不利影响； S：短期影响，L：长期影响； 1：可逆影响，2：不可逆； ★：直接影响，☆：间接影响。 ●：累积影响，○：不累积影响。					

1.2.2 评价因子筛选

由环境影响因素分析结果，结合初步工程分析得出本项目环境影响评价因子见下表。

表 1.2-2 评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、非甲烷总烃	氨、非甲烷总烃	VOCs
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮	/	COD、NH ₃ -N
地下水	检测分析项：K ⁺ -Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 浓度； 基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、六价铬、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群	COD _{Mn} 、氰化物	/
声	等效连续 A 声级 LAeq	等效连续 A 声级 LAeq	/
土壤	GB15618-2018 中：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 GB36600-2018 中基本项目： ①重金属和无机物： 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍 ②挥发性有机物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 ③半挥发性有机物： 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、蔡	氰化物	/

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

区域空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值；甲醇参照执行《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见下表。

表 1.3.1-1 环境空气质量标准

污染因子	浓度限值(mg/m ³)				选用标准名称或数据来源
	1h 平均	8h 平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	/	0.15	0.06	评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
NO ₂	0.20	/	0.08	0.04	
PM ₁₀	/	/	0.15	0.07	
CO	10	/	4	/	
O ₃	0.20	0.16	/	/	
PM _{2.5}	/	/	0.075	0.035	
甲醇	3.0	/	1.0	/	参照《环境影响评价技术导则-大气环境》中附录 D 表 D.1
非甲烷总烃	2.0	/	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水环境

长江安庆段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域水质标准, 详见表 1.3-2。

表 1.3.1-2 地表水环境质量相关标准 单位: mg/L

序号	项目	III类标准值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
2	COD _{Cr}	≤20	
3	氨氮	≤1.0	
4	石油类	≤0.05	
5	TP	≤0.2	

(3) 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准, 具体标准值详见表 1.3.1-3。

表 1.3.1-3 地下水质量标准

序号	项目	标准值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准
2	总硬度 (mg/L)	≤450	
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	
4	硫酸盐 (mg/L)	≤250	
5	氯化物 (mg/L)	≤250	
6	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002	
7	氨氮 (mg/L)	≤0.5	
8	耗氧量 (mg/L)	≤3.0	
9	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.0	
10	氟化物 (mg/L)	≤1.0	
11	硝酸盐 (mg/L)	≤20	

12	氰化物 (mg/L)	≤0.05	参照《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2022)
13	铁 (mg/L)	≤0.3	
14	锰 (mg/L)	≤0.1	
15	砷 (mg/L)	≤0.01	
16	汞 (mg/L)	≤0.001	
17	镉 (mg/L)	≤0.005	
18	铬 (六价) (mg/L)	≤0.05	
19	铅 (mg/L)	≤0.01	
20	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3	
21	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	
22	石油类 (mg/L)	0.05	

(4) 声环境

项目区域环境噪声评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,其等效声级昼间为65dB(A),夜间为55dB(A)。

表 1.3.1-4 声环境质量标准值

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

(5) 土壤环境

评价区居住用地和工业用地土壤环境质量分别执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)第一类用地和第二类用地筛选值标准值,建设用地土壤环境质量标准见表 1.3.1-5。

表 1.3.1-5 建设用地土壤环境质量标准值 (mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷（As）	7440-38-2	20	60
2	镉（Cd）	7440-43-9	20	65
3	铜（Cu）	7439-89-6	2000	18000
4	铅（Pb）	7439-92-1	400	800
5	汞（Hg）	7439-97-6	8	38
6	镍（Ni）	7440-02-0	150	900
7	六价铬（Cr ⁶⁺ ）	18540-29-9	3.0	5.7
8	氰化物	57-12-5	22	135
挥发性有机物				
9	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
10	氯仿	67-66-3	0.3	0.9

11	氯甲烷	74-87-3	12	37
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
17	二氯甲烷	75-09-2	94	616
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
21	四氯乙烯	127-18-4	11	53
22	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
24	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
26	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
27	苯	71-43-2	1	4
28	氯苯	108-90-7	68	270
29	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
30	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
31	乙苯	100-41-4	7.2	28
32	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
33	甲苯	108-88-3	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
35	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
36	硝基苯	98-95-3	34	76
37	苯胺	62-53-3	92	260
38	2-氯酚	95-57-8	250	2256
39	苯并(a)蒽	56-55-3	5.5	15
40	苯并(a)芘	50-32-8	0.55	1.5
41	苯并(b)荧蒽	205-99-2	5.5	15
42	苯并(k)荧蒽	207-08-9	55	151
43	蒽	218-01-9	490	1293
44	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	0.55	1.5
45	茚并(1, 2, 3-cd)芘	193-39-5	5.5	15
46	萘	91-20-3	25	70
重金属和无机物				
47	氰化物	57-12-5	22	135

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5、表 6 中的标准限值，厂界浓度限值执行表 7 中的标准限制，具体见表 1.4-6。

表 1.3.2-1 大气污染物排放标准

序号	污染物	排放标准	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	无组织排放浓度限值 (mg/Nm ³)
1	非甲烷总烃	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	去除效率≥97%	4.0

(2) 废水

本项目生产装置和公用工程辅助设施排水主要为含甲醇废水、含油污水、循环水排污水及污染雨水，甲醇废水和含油污水均排入厂区现有含油污水处理系统处理后回用于循环水系统补水，循环水排污水排入中石化安庆分公司新建的循环水排污治理设施处理，RO 淡水回用于除盐电站，RO 浓水排入污水处理场现有的含盐污水处理系列，处理后达标排放。污水总排口水质执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）四个排放标准直接排放限值，执行排放标准中规定的最严格浓度限值，具体详见表 1.4-7。

表 1.3.2-2 污水排放标准 单位：mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	氰化物	悬浮物
《石油炼制工业污染物排放标准》	60	20	8.0	5.0	0.5	70
《石油化学工业污染物排放标准》	60	20	8.0	5.0	0.5	70
《合成树脂工业污染物排放标准》	60	20	8.0	/	0.5	30
《合成氨工业水污染物排放标准》	80	/	25	3.0	0.2	50
本项目废水执行标准	60	20	8.0	3.0	0.2	30

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。标准值见下表。

表 1.3.2-3 噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间	备注
GB 12523-2025	70	55	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)
GB12348-2008 中 3 类	65	55	/

(4) 固体废物

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择本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 推荐的 AERSCREEN 估算模型对污染源进行估算并确定评价等级与范围。

根据项目污染源强分别计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
 C_i —采用估算模型计算出的第 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按表 1.4.1-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 1.4.1-1 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	$P_{\max} < 1\%$

①估算模型参数

本项目采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物占标率，估算模型参数表见表 1.4.1-2。

表 1.4.1-2 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）	409.8 万
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		41
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-7.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		亚热带季风湿润区

是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据*分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

②主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合工程分析结果，大气评价工作等级估算结果见表 1.4.1-3。

表 1.4.1-3 大气评价工作等级确定估算结果一览表

污染源		污染物	下风向预测 最大落地浓 度 c_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地 浓度出现 的距离 D/m	环境质量 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ 值 (m)
点源	DA024	甲醇	3.312	14	3000	0.11	0
	污水池排气筒	甲醇	0.732	12	3000	0.02	0
面源	MAN 装置区	非甲烷总烃	404.12	51	2000	20.21	75
		甲醇	15.018	51	3000	0.50	0
	甲醇罐区	甲醇	6.7911	39	3000	0.23	0
	二十四罐区 MAN 储罐	非甲烷总烃	67.087	90	2000	3.35	0
	甲醇卸车区	甲醇	1.581	13	3000	0.05	0

③评价等级确定

根据估算结果，项目各大气污染源中新建 MAN 装置无组织排放的非甲烷总烃最大地面浓度占标率 P 最大， $P_{\max}$ 为 20.21% $>10\%$ ， $D_{10\%}$ 为 75m。根据导则评价等级判别标准，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

（2）地表水环境评价等级

本项目废水主要为生产工艺废水、设备清洗和地面冲洗产生的含油污水、初期雨水以及循环水系统排污水等。项目产生的废水均依托现有工程污水处理设施。其中工艺废水送至 PCC 炉焚烧处理；含油污水和初期雨水依托石化现有含油污水处理站处理后，达到回用水指标后部分进行回用，部分尾水最终达标排入长江安庆段；循环水系统排污水进入污水处理站含盐系列处理，检测达标后直接排入长江。本项目废水依托现有排污口排放，且本项目建成后，厂区废水总排口不新增排放污染物。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定依据，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，因此本项目水环境评价工作等级为三级 B。

（3）地下水评价等级

a、建设项目分类

本项目为基本化学原料制造项目，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的I类项目。

b、建设项目等级划分

根据现场调查，厂内及周边均已接通自来水，居民、工业无取用地下水。建设项目所在地不存在敏感区集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；不存在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及较敏感区-集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。故地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，评价工作等级划分依据详见表 1.4.1-4。

表 1.4.1-4 本项目评价工作等级划分依据表

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

（4）声环境影响评价等级

拟建项目位于中石化安庆分公司现有用地地块，项目所在区域声环境功能区划属于 3 类区。项目运营期噪声源主要为生产设备、风机、泵等设备噪声。本项目投产后在敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 一声环境》（HJ2.4-2021）中关于噪声评价等级的划分原则，确定声环境影响评价等级为三级。

（5）环境风险评价等级

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1（见下表 1.4.1-5）判定本项目环境风险评价等级。

表 1.4.1-5 环境风险评价工作级别划分

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》表 2（见下表 1.4.1-6）确定环境风险潜势。

表 1.4.1-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，环境空气、地表水和地下水环境敏感程度分别为 E1、E2、E3，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，本项目的风险潜势综合等级为 IV⁺，为极高环境风险。

表 1.4.1-7 建设项目环境风险潜势的判定

环境要素	危险物质及工艺系统危险性	环境敏感程度	环境风险潜势	综合等级
环境空气	P1	E1	IV ⁺	IV ⁺
地表水		E2	IV	
地下水		E3	III	

本项目的环境风险潜势综合等级为 IV⁺，判断本项目环境风险评价等级为一级。

（6）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 判定，项目为 I 类建设项目。项目占地面积属于“小型”。建设项目周边存在居民区、学校、医院等土壤环境敏感目标，敏感程度属“敏感”。故判定土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 1.4.1-8 项目土壤环境评价工作等级划分依据表

工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

（7）生态评价等级

项目选址位于安庆石化现有厂区内，项目符合安庆石化化工园区主导产业及规划环评要求，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此本项目生态评价主要做生态影响简单分析。

1.4.2 评价范围

（1）大气环境

本次大气环境影响评价工作等级为一级，确定本次大气环境影响评价范围是以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.2-2018）要求，三级 B 项目评价范围应符合以下要求：

- ①应满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析要求；
- ②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险评价范围所及的水环境保护目标水域。

本评价重点分析项目自建污水处理工艺方案的可行性。

（3）声环境

本次噪声环境影响评价范围为距厂界 200m 区域。

（4）地下水环境

根据导则，查表法得出二级评价项目地下水环境现状调查评价范围为 6-20km²，本项目确定地下水主要评价范围为场地近区及区域约 10km² 范围，主要针对潜层地下水。

（5）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，本次环境风险评价工作等级为一级，评价范围确定为厂界外 5.0km 范围。

（6）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关要求，本次土壤环境评价工作等级为一级，作为污染影响型项目，评价范围确定为占地范围内全部和占地范围外 1.0km 范围。

1.5 与相关政策规划符合性分析

1.5.1 政策及规划相符性

1.5.1.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目不属于目录中鼓励类、限制类和

淘汰类项目，生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺。

安庆市发展和改革委员会已于 2026 年 3 月 31 日下达了中国石油化工股份有限公司安庆分公司《新建 2000 吨年 SMAN 项目》的备案表，该项目代码：2603-340800-04-05-227374。

因此，项目符合国家产业政策要求。

1.5.1.2 与《安庆市城市总体规划》（2010-2030 年）（2018 年修改）的符合性分析

根据《安庆市城市总体规划》，安庆市工业用地主要为三大工业区：城西工业区、城东工业区和安庆经济技术开发区工业区。

西部工业组团包括安庆石化、安庆化工园区凤凰片区、安庆高新技术产业开发区等工业集群主体，是安庆市最为重要的化工核心产业集聚区。其中，安庆石化、安庆化工园区凤凰片区、安庆高新技术产业开发区为三类工业用地，以石油化工、石化深加工、精细化工、高分子化工、生物工程和制药产业及高分子材料和新型材料产业为主；安庆经济技术开发区西区为一类工业用地，主要发展交通装备制造、纺织、服装等产业。

本项目为在安庆石化现有厂区利用空余用地的新建项目，不新增占地，与《安庆市城市总体规划》（2010-2030 年）（2018 年修改）相符。

安庆市城市总体规划示意图见图 1.5.1-1 所示。

1.5.1.3 与《安庆石化化工园区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

2021 年 4 月 19 日，安徽省人民政府印发《关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93 号），同意认定安庆石化化工园区为第一批安徽省化工园区之一，认定规划面积 3.89 平方公里。

2022 年 11 月 24 日，安徽省自然资源厅下发了《关于核定安庆石化化工园区四至范围和面积的通知》（皖自然资用函〔2022〕161 号），核定了安庆石化化工园区省政府批准面积 389 公顷，园区上报范围面积 382.52 公顷，四至范围为：东至腈东路、安庆石化炼油老区东围墙；南至蔡山路、安庆石化热电厂南围墙；西至安庆石化生产厂区西围墙；北至腈北路、曙光化工仓库北侧。

安庆石化化工园区的总体目标是：适度扩大炼油加工规模，充分利用现有资源，积极发展高端化工新材料所需的化工原料，稳妥推进新能源产业，实现更高质量、更有效益的发展，将安庆石化化工园区建设成为科技创新引领、产业特色突出、竞争优势明显、发展活力充沛的特色炼化和新材料一体化园区。

根据《安庆石化化工园区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》及相关批复意见，安庆石化化工园区的总体目标是:适度扩大炼油加工规模，充分利用现有资源，积极发

展高端化工新材料所需的化工原料，稳妥推进新能源产业，实现更高质量、更有效益的发展，将安庆石化化工园区建设成为科技创新引领、产业特色突出、竞争优势明显、发展活力充沛的特色炼化和新材料一体化园区。

项目依托安庆石化厂区内内部现有空余用地新建 2000 吨/年 MAN 生产装置。其中机柜间和变电所依托北山仓库办公用房改造，公辅配套设施依托一丙装置、炼油老区空压、公用工程部热电、公用工程部循环水场、储运部罐区、化工一部液氨进料设施、乙腈精制装置、硫铵精制装置等，技术选择上力求高起点，先进稳妥可靠，以较小的投入获取最大的经济效益。工艺生产充分考虑节能降耗，以降低成本，符合《安庆石化化工园区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》的总体规划。安庆石化总体规划示意图见图 1.4.1-2 所示。

2024 年 8 月 6 日，安庆市生态环境局出具了该规划环评的审查意见，拟建项目与园区规划环评及其审查意见符合性分析如下表所示。

表 1.5.1-1 本项目与规划及规划环评审查意见符合性

序号	规划及规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
1	以生态环境高水平保护支撑园区高质量发展。严格落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，以生态优先、绿色发展为原则，坚持统筹协调、科学规划，严格落实长江大保护各项要求。	根据相关政策分析，本项目符合《长江保护修复攻坚战行动计划》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》等要求	符合
2	持续改善园区生态环境质量。园区应以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，明确园区发展存在的环境制约因素。根据国家和安徽省大气、水、土壤、环境风险防范和固体废物污染防治相关要求，妥善解决区域现存生态环境问题，确保园区建设项目污染物长期稳定达标排放。	本次新建项目有组织废气和废水依托现有废气、废水处理设施处理后可达标排放，根据现有例行监测及在线监测现有项目污染物长期稳定达标排放。	符合
3	协调园区产业发展与生态环境保护。根据国家和区域发展战略、政策，优化产业布局，细化产业准入清单。结合区域生态环境质量、资源环境承载能力，合理控制开发利用强度和规模，优化不同规划期发展目标、功能分区和重大项目布局。做好园区与周边居住区等敏感区之间的有效隔离和管控，炼油老装置区新改扩建项目应不增加污染物排放量。	本项目属于园区主导产业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺，本项目位于炼油新区，不在炼油老装置区内。	符合
4	强化园区污染物排放管控。结合区域供水、排水、供气等规划，合理确定园区开发规模、强度。结合区域环境质量现状，强化废水污染防治基础设施建设要求和排放要求，保障受纳水体的水环境功能及相关考核断面水质达标。加强危险废物、一般固体废物管理，保障各类固体废物妥善处理处置。	本次新建项目废水依托现有废水处理设施处理后可达标排放，新增危险废物依托现有危废库暂存后交由相关有资质单位处理。	符合
5	加强园区环境风险防范。统筹考虑园区污染物排放、大气环境保护、水环境保护、环境风险防范、环境监测等管理要求，健全风险防范体系，落实环境风险防范三级防控措施，制定园区环境风险防范应急预案，定期开展风险应急演练。落实规划实施过程中环境监控计划。适时开展环境影响跟踪评价。	现有厂区已建立三级风险防控措施，项目建设完成后，企业应及时启动应急预案修编工作	符合

综上，拟建项目符合《安庆石化化工园区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及审查意见中相关要求。

安庆市城市总体规划（2010-2030年）2018年修改

图04 中心城区用地规划图

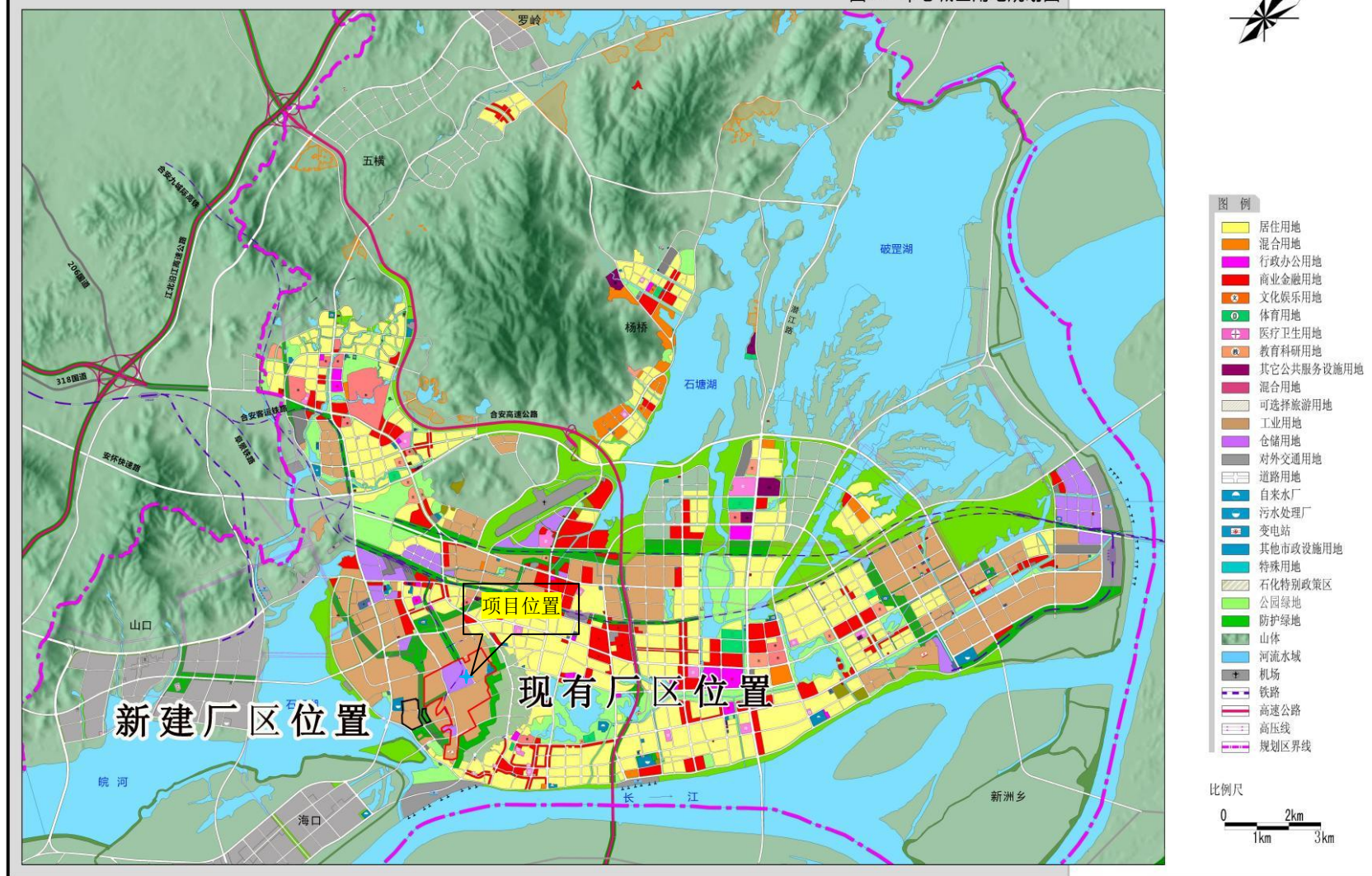


图 1.5.1-1 本项目与安庆市城市总体规划的位置关系图

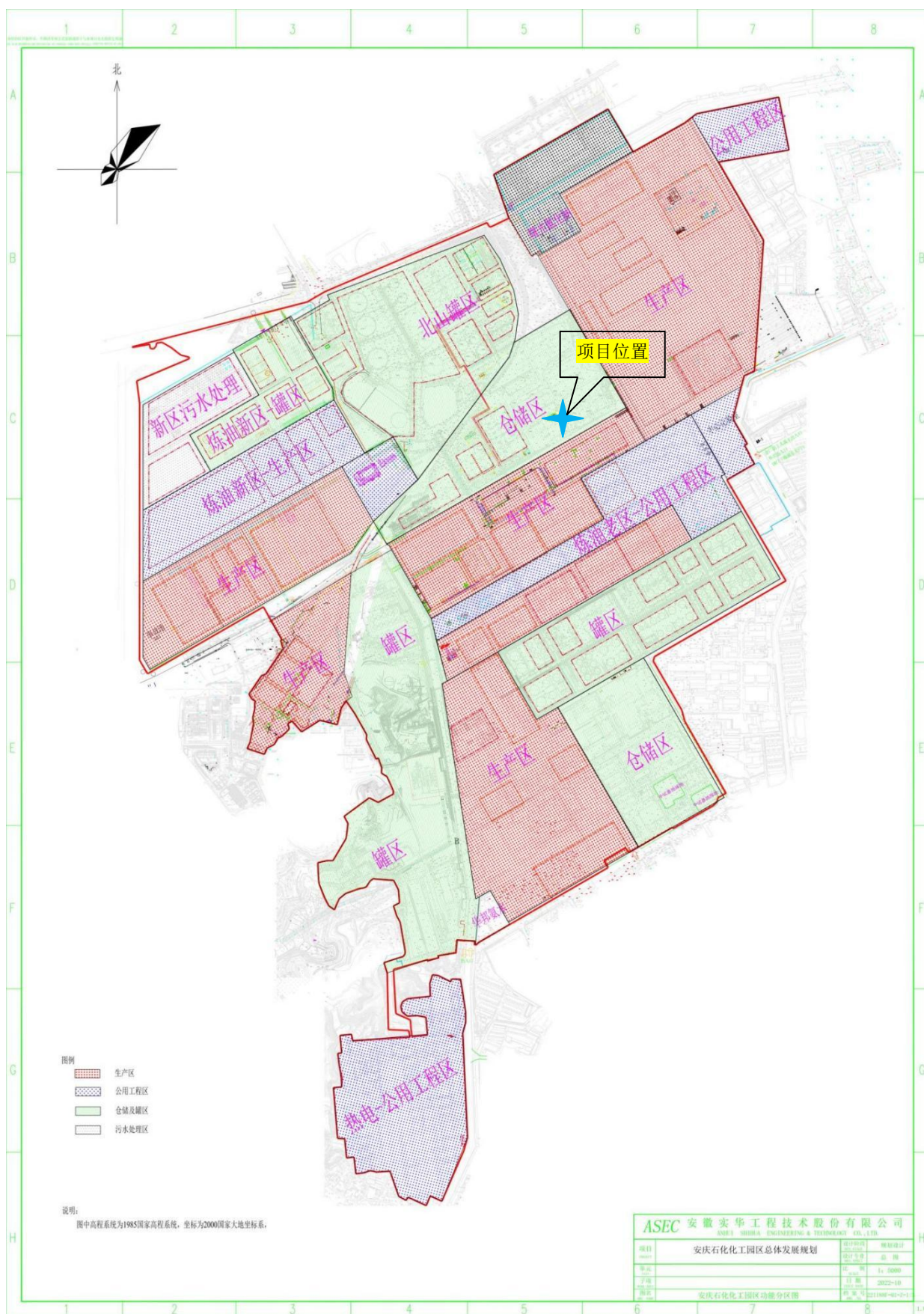


图 1.5.1-2 安庆石化化工园区功能分区图

1.5.1.4 项目范围与长江干支流岸线一公里管控线位置关系

根据安庆市高新区国土规划建设局提供的套图，见图 1.5.1-3，由图可知本项目不在长江干支流岸线一公里范围内。

1.5.1.5 其他相关政策相符性

对照《全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安庆段）经济带“1515”方案》《长江保护修复攻坚战行动计划》《中华人民共和国长江保护法》《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2022]31号）、《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》《安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅关于进一步规范化工项目建设管理的通知》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》《石化行业挥发性有机物治理实用手册》等相关政策要求和文件，项目实施的政策相符性分析汇总见下表。

表 1.5.1-2 项目实施的政策相符性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安庆段）经济带“1515”方案》	严禁 1 公里范围内新建项目。2018 年 7 月起，长江干流及华阳河、皖河、菜子湖等主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批不合规建设项目，不得布局新的工业园区。	本项目为在安庆石化现有厂区内的改建项目，不新增占地。安庆石化现有厂区厂界距离长江（安庆段）最近距离约为 880m，距离皖河最近距离约为 1.65km，本项目距离长江（安庆段）最近距离约为 2.92km、长江干支流石门湖最近距离约为 162.35m、皖河最近距离约为 2.27km，本项目不在长江、长江干支流及皖河 1 公里范围内。因此项目建设符合长江及皖河 1 公里范围内禁新建内容要求。	符合
		沿江 5 公里范围内做到“五个一律”。除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。	拟建项目位于长江干流岸线 5 公里范围。本项目依托安庆石化厂区内部现有空余用地新建 2000 吨/年 MAN 生产装置。其中机柜间和变电所依托北山仓库办公用房改造，公辅配套设施依托一丙装置、炼油老区空压、公用工程部热电、公用工程部循环水场、储运部罐区、化工一部液氨进料设施、乙腈精制装置、硫铵精制装置等，技术选择上力求高起点，先进稳妥可靠，以较小的投入获取最大的经济效益，不属于重化工、重污染类项目，因此本项目的建设符合除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改建项目外，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目相关要求，项目位于中石化安庆分公司现有厂区内，位于安庆石化化工园区，该园区为安徽省人民政府认定的安徽省第一批化工园区，项目废气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），项目各项污染防治措施均可满足最新环保要求。企业环保设施可长期稳定运行。	符合
		长江干流及华阳河、皖河、菜子湖等主要支流岸线 1 公里范围内的 4 家化工企业，2020 年底前完成搬迁或关闭。对长江干流及华阳河、皖河、菜子湖等主要支流岸线 1 公里及长江干流岸线 5 公里范围内的在建项目进行全面摸排，建立清单，分类处理。其中 1 公里范围内的在建项目，应当搬迁的全部依法依规搬入合规园区；长江干流岸线 5 公里范围内的在建重化工项目，难以整改达标必须搬迁的，全部依法依规搬入合规园区	本项目在中石化安庆分公司现有厂区内新建，不新增占地，项目位于安庆石化化工园区，该园区为安徽省人民政府认定的安徽省第一批化工园区，因此符合 5 公里范围内进入合规园区的相关要求。	符合
		园区企业污水处理全覆盖。园区工业污水和生活污水必须全部纳入统一污水管网，实行统一管理、不留死角。企业工业废水在排入园区污水处理厂之前，必须各自进行预处理，且达到园区污水处理厂统一纳管标准。加快园区污水集中处理设施和管网建设，尚未建设的，2018 年底前全部开工建设，在建项目完工试运行。	本项目严格执行水环境保护相关标准和要求，坚持环保优先原则，强化水资源管理。项目现有厂区内污水全部进行有效收集处理，且经专用管道输送至现有污水系统，总排口设置在线监控；项目高度重视水资源节约利用，推行企业用水总量控制，本项目实施不新增废水量，现有污水处理厂外排废水能稳定达标排放。	符合

		沿江 15 公里范围内做到“五个合规”。现有污水处理厂出水水质全面合规，全部达到一级 A 排放标准。新建项目全部合规，环保和安全达标，工艺技术和装备水平行业先进，产品处于产业链、价值链中高端。工业园区优化整合全面合规，不合规的园区全部整治清理，打造主业突出、特色鲜明、竞争力强、绿色发展的产业集聚区。	本项目为在中石化安庆分公司现有厂区内利用新建 MAN 项目，本项目依托现有含油污水处理设施处理后可达标排放，石化现有污水场出水满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）四个排放标准直接排放限值中最严格浓度限值。根据相关监测数据，长江安庆段水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。	符合
2	《长江保护修复攻坚战行动计划》	优化产业结构布局。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。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	本项目属于中石化安庆分公司现有厂区的新建项目，不新增占地。本项目距离长江（安庆段）最近距离约为 2.92km、长江干支流石门湖最近距离约为 162.35m、皖河最近距离约为 2.27km，本项目不在长江、长江干支流及皖河 1 公里范围内。	符合
		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。工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行，禁止偷排漏排。加大现有工业园区整治力度，完善污染治理设施，实施雨污分流改造。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。依法整治园区内不符合产业政策、严重污染环境的生产项目。	本项目属于中石化安庆分公司现有厂区的新建项目，不新增占地，符合园区用地规划。拟建工程及现有厂区均严格落实雨污分流、污污分流相关要求，企业严格落实在线监测相关要求，中石化安庆分公司现有工程污水处理设施可以稳定达标运行。	符合
3	《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	本项目不在长江及皖河 1 公里范围内。	符合
		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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不属于尾矿库。	符合
		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	本项目固废均综合利用或委托有资质单位处置。	符合
		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；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放	本项目依托安庆石化厂区内内部现有空余用地新建 2000 吨/年 MAN 生产装置。其中机柜间和变电所依托北山仓库办公用房改造，公辅配套设施依托一丙装置、炼油老区空压、公用工程部热电、公用工程部循环水场、储运部罐区、化工一部液氨进料设施、乙腈精制装置、硫铵精制装置等，技术选择上力求高起点，先进稳妥可靠，以较小的投入获取最大的经济效益，不属于重化工、重污染类项目。	符合

4	《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2022]31号）	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。	本项目属于石油化学工业建设项目，行业类别为 C2619 其他基础化学原料制造。	符合
		第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。	本项目的建设符合环境保护政策要求，符合产业结构调整指导目录要求，本项目不涉及燃煤，本项目不新增重点污染物，本项目不属于新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目。	符合
		第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	本项目位于安庆石化化工园区安庆石化现有厂区内，通过对比分析，本项目建设符合《安徽省主体功能区规划》、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》等规划要求。 本项目选址所在的安庆石化化工园区属于合规产业园区，且本项目符合园区规划及规划环评要求；本项目距离长江（安庆段）最近距离约为 2.92km、长江干支流石门湖最近距离约为 162.35m，本项目不涉及“三区三线”永久基本农田，不涉及“三区三线”生态保护红线，不占用自然保护区、风景名胜区、自然遗产、地质公园、森林公园、湿地公园等自然保护地。项目建成后项目环境防护距离不变，项目选址符合要求。	符合
		第四条 新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，拟建项目建成后单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等都达到了行业先进水平。 拟建 MAN 装置供热来自热电部，本项目不新增供热。 本项目采用先进的生产工艺，从源头上控制和减少新鲜水的使用，各塔系水循环使用。	符合

	第五条 项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。 上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。 动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《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）等要求。 大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。 合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	拟建 MAN 装置供热来自热电部，本项目不新增供热；本项目有组织工艺废气依托现有废气处理设施处理后可达标排放；本项目不设置废气旁路。 本项目上下游装置间通过管道直接输送，减少中间储罐；并通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；本项目明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 本项目建成后环境防护距离不变。	符合
	第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生资源制氢，二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品，二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。	本次评价已经将温室气体排放纳入环境影响评价体系中，计算了项目排放的 CO₂ 排放量，提出相应的降碳措施。	符合

	第七条 做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。 项目排放的废水污染物应符合《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）等要求。	安庆石化利用现有厂区新建 2000 吨/年 MAN 项目，厂区废水雨污分流、清污分流、污污分流，废水分类收集、分质处理，本项目含油废水经现有含油污水处理系统处理后污水场出水满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）四个排放标准直接排放限值中最严格浓度限值。根据相关监测数据，长江安庆段水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。	符合
	第八条 土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	本项目已按坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则，拟建项目对新建装置区提出分区防渗要求，依托的现有装置区、罐区等区域采取了分区防渗措施，可有效防治土壤和地下水污染。	符合
	第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	本项目按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。危险废物委托有危废处置资质的单位处理，本项目危废产生量较小，厂区内现有一座危废暂存间，剩余暂存能力可以满足本项目需求。本项目危险废物和一般工业固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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。	符合
	第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本项目合理进行厂区平面布置，优先选用采用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，确保厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	符合
	第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目依托安庆石化现有厂区三级防控体系，可确保非正常工况和事故状态下污水不直接排入外环境，同时项目针对可能产生的突发环境事件制定了有效的风险防范和应急措施，建立了项目及厂区、园区环境风险防范与应急管理体系，提出了运行期突发环境事件应急预案编制要求。	符合

		第十二条 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本项目为新建工程。	符合
		第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	本项目新增有组织废气排放量需另外申请总量。	符合
		第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	本项目提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求，具体见“环境管理与监测计划”章节内容。	符合
		第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	建设单位已按《环境影响评价公众参与办法》开展了信息公开和公众参与。	符合
		第十六条 环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南等要求。	本项目按照环境影响评价技术导则要求编制。	符合
5	安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知	禁止新建《产业结构调整指导目录》中淘汰类化工项目，严格限制高VOCs 排放化工项目，不得新建未纳入《石化产业规划布局方案》的炼化项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类化工项目；	符合
		新建化工项目必须进入规范化工业园区，并符合园区规划及规划环评要求，与“三线一单”成果相协调；	本项目选址位于安庆石化化工园区，2021年4月19日，安徽省人民政府印发《关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93号），同意认定安庆石化化工园区为第一批安徽省化工园区之一。项目建设符合园区总体发展规划、规划环评及相应审查意见要求；项目建设与“三线一单”成果相协调。	符合
		在居民集中区、医院和学校附近，禁止新建或扩建可能引发环境风险的化工项目。	本项目位于安庆石化现有厂区内，不新增用地。	符合

6	《安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料[2022]73号）	（1）严格政策规划约束。严格执行国家产业政策，禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目；对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施进行安全、环保、节能和智能化改造升级。严格限制剧毒化学品生产项目。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进。 （2）严守规划分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新（改、扩）建化工项目；已经建设的，应按照规定，限期迁出。 （3）严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应与“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）相协调，并符合国土空间规划及规划环评要求，按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。新（改、扩）建化工项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等应执行特别排放限值，并采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。	（1）本项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类化工项目；不涉及剧毒化学品生产；不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺。 （2）本项目建设符合“三线一单”控制条件要求；项目建成后环境防护距离不变。拟建项目产生的固体废物按照废物属性分类收集、贮存和处理。	符合
7	工业和信息化部 发展改革委 科技部 生态环境部 应急部 能源局关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见（工信部联原〔2022〕34号）	（1）加快改造提升，提高行业竞争能力。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录，鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。引导烯烃原料轻质化、优化芳烃原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平。加快煤制化学品向化工新材料延伸，煤制油气向特种燃料、高端化学品等高附加值产品发展，煤制乙二醇着重提升质量控制水平。 （2）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	（1）本项目采用先进适用的工艺技术和装备，拟建项目建成后单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等都达到了行业先进水平，提高行业竞争能力。 （2）本项目位安庆石化化工园区，属于合规园区。	符合

8	《重点行业挥发性有机物综合治理方案第2部分：石化行业》	(1)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； (2)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； (3)鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术；低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置； (4)规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计； (5)化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	(1) 本项目液体物料的转移和输送，均采用密闭管道泵输送。 (2) 按照“应收尽收、分质收集”的原则，本项目新增有组织废气和废水均依托现有生产装置工艺废气收集后进入废气处理装置处理达标排放和现有废水分质分股到厂区污水处理站处理，产生的固体废物按照废物属性分类收集、贮存和处理。 (3) 拟建项目不新增有组织废气，环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	符合

9	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）	(1)禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 (2)禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 (3)禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 (4)禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 (5)禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护项目。 (6)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。 (7)禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 (8)禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 (9)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。 (10)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。 (11)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。 (12)法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目属于石油化工新建项目，本项目不属于落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。 本项目符合相关法律法规及相关政策文件。	符合

10	《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）的通知》（皖长江办[2022]10号）	1、区域管控： 第九条 禁止未经许可在长江(安徽段)干支流、湖泊新设、改设或扩大排污口。 第十条 禁止在长江干流安徽段及华阳河、水阳江、皖河青弋江、漳河、滁河干流以及菜子湖(包括白兔湖、嬉子湖、长河)、巢湖(包括巢湖主体、裕溪河)等 8 个主要支流和 44 个全面禁捕水生生物保护区开展生产性捕捞。 第十一条 禁止在长江(安徽段)干支流、巢湖岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和主要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 2、产业准入： 第十二条 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； 第十三条 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； 第十四条 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。严格执行国家《产业结构调整指导目录》淘汰类和限制类有关规定，禁止投资建设属于淘汰类的项目，禁止投资新建属于限制类的项目。对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。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。	1、区域管控： （1）本项目建成后新增废水分质分股到厂区污水处理站处理后外排； （2）本项目不涉及生产性捕捞； （3）本项目本项目长江（安庆段）最近距离约为 2.92km、长江干支流石门湖最近距离约为 162.35m、皖河最近距离约为 2.27km，本项目不在长江、长江干支流及皖河 1 公里范围内。 （4）本项目距离长江（安庆段）最近距离约为 2.92km、长江干支流石门湖最近距离约为 162.35m、皖河最近距离约为 2.27km，本项目不在长江、长江干支流及皖河 1 公里范围内，且本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。 2、产业准入： （1）本项目为 MAN 装置新建项目，属于石化项目，但本项目选址在安庆石化化工园区安庆石化现有厂区内，所在园区属于合规园区，手续齐全； （2）本项目属于石化项目，且本项目符合国家石化产业布局相关规划要求； （3）本项目不属于落后产能项目；根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于允许类项目；	符合

11	《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》 （皖发[2021]19号）	（1）严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。 （2）严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。 （3）严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。 （4）全面治理“散乱污”企业。持续开展“散乱污”企业清理整治，对不符合产业政策和规划布局、未办理相关审批手续、不能稳定达标排放以及存在其他违法违规行为的企业，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。 （5）依法依规推动落后产能退出。以钢铁、煤炭、水泥、平板玻璃等行业为重点，严把能耗、环保、质量、安全、技术等标准，严格常态化执法，促使一批达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能的企业，依法依规关停退出。 （6）深入开展大气污染防治。强化控煤、控气、控车、控尘、控烧措施，实行“一季一策”“一城一策”，推动大气、土壤污染重点监管单位主要污染物排放总量持续下降。加强重点行业脱硫、脱硝、除尘设施运行监管，鼓励企业通过技术改造实现超低排放。	（1）本项目距离长江（安庆段）最近距离约为 2.92km、长江干支流石门湖最近距离约为 162.35m、皖河最近距离约为 2.27km，本项目不在长江、长江干支流及皖河 1 公里范围内； （2）本项目距离上属于 5 公里范围内，属于新建项目。 （3）本项目在长江干流岸线 15 公里范围内，严格执行环境保护标准。 （4）本项目建成后有组织废气依托现有废气处理设施处理后可达标排放，无组织废气通过加强生产管理、确保设备的密闭性，加强呼吸阀和液压安全阀的检查、维护、使用和管理，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；企业可以做到有效防治“散乱污”现象。 （5）本项目不属于钢铁、煤炭、水泥、平板玻璃等行业；本项目不涉及淘汰产能。 （6）本项目不涉及燃煤。	符合

12	挥发性有机物无组织排放控制标准	(1)存储物料的真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$且储罐容积$\geq 75\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐,以及存储物料的真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$但$< 27.6\text{kPa}$且储罐容积$\geq 150\text{m}^3$的有机液体储罐应符合下列规定之一: ①采用浮顶罐。对于内浮顶罐,浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋型密封等高效封气方式;对于外浮顶罐,浮盘和罐壁之间应采用双封式密封,且一次密封应采用液体镶嵌式、机械式鞋型密封等高效封气方式; ②采用固定罐,排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16927 的要求),或者处理效率不低于 90%; ③采用气相平衡系统; ④采取其他等效措施; (2)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; (3)企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥ 2000个,应开展泄漏检测与修复工作。	(1)本项目现有储罐均采用压力储罐或者浮顶罐,浮盘与罐壁之间采用液体镶嵌式、机械式鞋型密封等高效封气方式; (2)项目在设计过程中,充分考虑了涉 VOCs 物料的储存、转运、投料、生产等各环节的无组织废气收集要求。在设计上,投料采用密闭管道输送; (3)环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件,制定泄漏检测与修复(LDAR)计划,定期检测、及时修复,防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	符合
13	关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见	(1)新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》;优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单,为危险废物跨区域转移利用提供便利。 (2)开展危险废物产生单位在线申报登记和管理计划在线备案,全面运行危险废物转移电子联单,2019 年年底前实现全国危险废物信息化管理“一张网”。 (3)促进危险废物源头减量与资源化利用。企业应采取清洁生产等措施,从源头减少危险废物的产生量和危害性,优先实行企业内部资源化利用危险废物。	(1)拟建项目危废贮存按 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》要求进行贮存,项目运营后明确危废处置单位,危废转移联单等。 (2)项目建成投产后,危险废物需在线申报登记和管理计划在线备案,全面运行危险废物转移电子联单。 (3)拟建项目从源头减少危险废物的产生量和危害性。	符合
14	安徽省生态环境厅关于印发《安徽省“十四五”大气污染防治规划》的通知(皖环发〔2022〕12号)	(1)严控“两高”行业盲目发展。严格环境准入,坚决遏制高耗能、高排放即“两高”行业盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评,以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求,坚决叫停不符合要求的“两高”项目。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能,严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法,严控污染物排放总量。 (2)重点行业绿色转型。推动减污降碳协同增效,促进经济社会发展全面绿色转型,在推动结构性节能、助推非化石能源发展等方面同频共振。以钢铁、化工、有色金属、建材、印染、酿造等重点行业为典型,全面实施能效提升、清洁生产、深度治污、循环利用等工艺技术改造,推动重点行业绿色转型。	(1)本项目不属于安徽省“两高”项目管理目录(试行)中规定的“两高”项目,项目符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求;本项目各类污染物均采取了可行技术进行治理,本项目建成后全厂主要污染物总量未超出现有项目许可总量指标。 (2)本项目建成后减少换热器结焦现象,废水量减少,提高清洁生产水平。	符合

15	国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）	二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级 （四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。 （五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。 （六）全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。 （七）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。 （八）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。	（1）本项目不属于两高项目。 （2）本项目不属于重点行业落后产品，项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的限制类和禁止类，视为允许类。项目不涉及限制类工艺和装备。 （3）本项目位于安庆石化化工园区安庆石化现有厂区内，安庆石化化工园区属于合规化工园区。	符合

		三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展 （九）大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。 （十）严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。 （十一）积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM2.5 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合。 （十二）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	（1）拟建 MAN 装置供热来自热电部，本项目不新增供热； （2）本项目不涉及用煤； （3）本项目不涉及燃煤锅炉； （4）本项目不涉及工业炉窑。	符合

1.5.2 与“三线一单”符合性分析

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘【2020】124号）、《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》（皖环发【2022】5号）、《长江经济带战略环境评价安庆市“三线一单”文本》、《长江经济带战略环境评价安庆市“三线一单”生态环境准入清单》及区域环境质量公报等对项目的“三线一单”符合性进行分析。

1.5.2.1 生态保护红线

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘【2020】124号），全省共划定1002个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控3类。

（一）优先保护单元。共545个，面积42519.24平方公里，占全省国土面积的30.33%，包含生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区，主要分布在皖南山区、皖西大别山区、巢湖湖区等重点生态功能区域。该区域突出空间用途管控，以严格保护生态环境为导向，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。

（二）重点管控单元。共354个，面积25011.43平方公里，占全省国土面积的17.84%，包含城镇规划边界、省级及以上开发区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域，主要分布在沿江、沿淮等重点发展区域。该区域突出污染物排放控制和环境风险防控，以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，强化环境质量改善目标约束。

（三）一般管控单元。共103个，面积72643.72平方公里，占全省国土面积的51.83%，优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域以经济社会可持续发展为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。

本项目位于中石化安庆分公司现有厂区内，项目建设地点中心坐标为：东经117.023995，北纬30.532917，通过安徽省“三线一单”公众服务平台查询，项目所属单元编码为：ZH34080320015，属于重点管控单元。本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性详见表1.5.2-1。根据安庆市生态保护红线图可知，本项目不涉及生态保护红线。

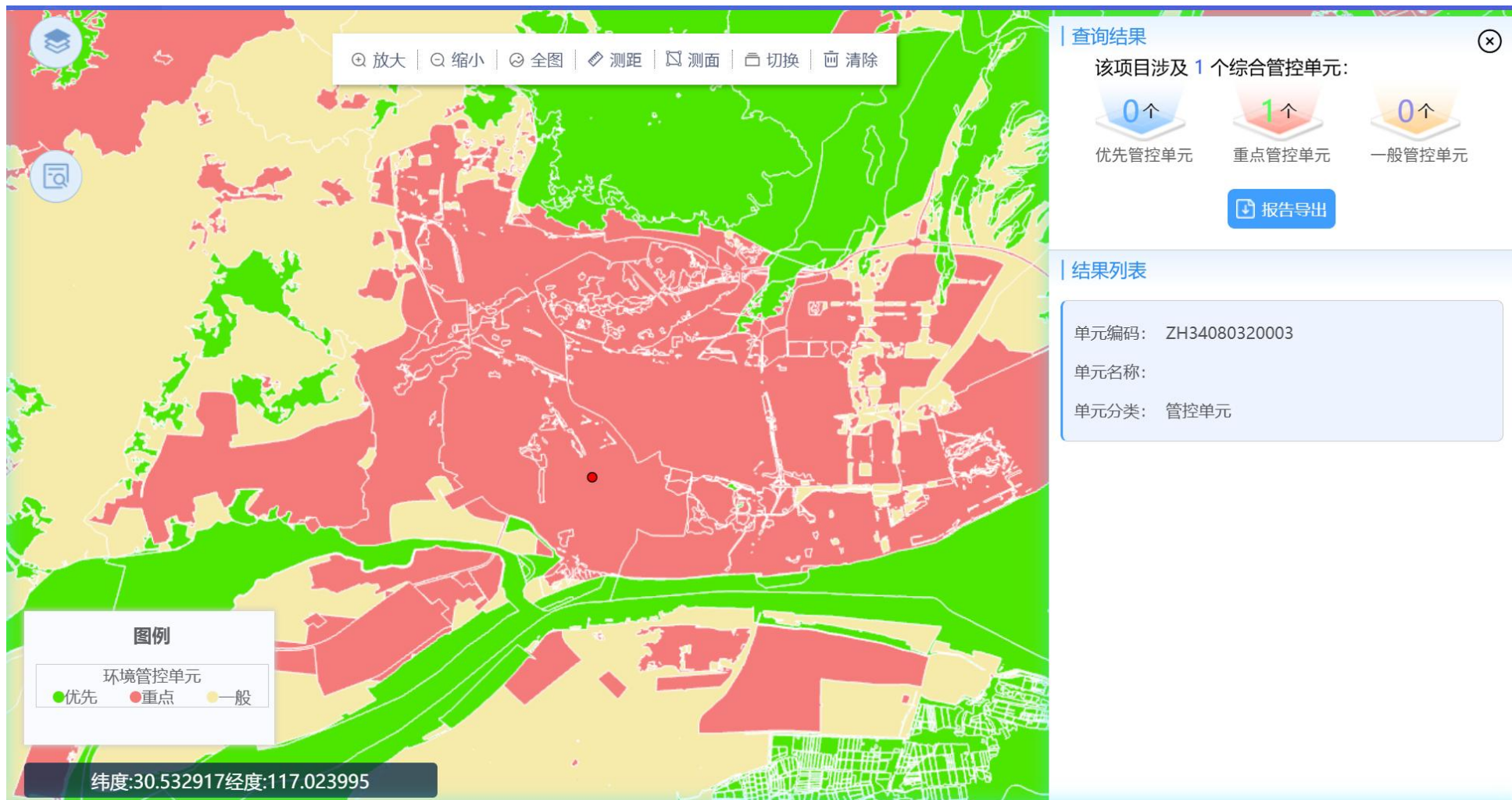


图 1.5.2-1 拟建项目所属安徽省生态环境管控单元图

表 1.5.2-1 拟建项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元分类	区域管控要求	管控类别	管控要求摘要	符合性分析
ZH34080320003	重点管控单元	无	空间布局约束	1.严格城市规划蓝线管理，城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积，现有水域面积不得减少。新建项目一律不得违规占用水域。 3.坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，鼓励推动高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中。 4.引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局，提高化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀等行业集聚水平。 5.严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，鼓励推动高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中。 6.新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。 7.持续开展涉水“散乱污”企业清理整治，严把能耗、环保等标准，促使一批达不到标准或淘汰类产能的企业，依法依规关停退出。 8.推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 9.严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 10.国家禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。 11.查明河道两岸和水体周边所有排污口，对污水直排的排污口实施截污纳管，实现旱季污水不入河。严格实施	（1）本项目位于中国石油化工股份有限公司安庆分公司现有炼油新区，项目属于C2619 其他基础化学原料制造，不属于两高项目。 （2）本项目属于新建项目，依托安庆石化厂区内部现有空余用地新建 2000 吨/年 MAN 生产装置，建成后项目不新增用地。 （3）项目位于合规园区内，企业已申领了排污许可，本次项目不新增废水排放口，本项目建成后，企业对全厂新增污染物排放量重新申请总量。 （4）项目不新增供热，不建设电厂、不建设燃煤锅炉。项目废气污染物执行大气污染物特别排放限值。 （5）企业已推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，减少大气污染物的产生和排放。

				排污许可和排水许可制度，加强入河排污口监督监测。加强对小餐饮、理发店、洗车店等排污的执法管理，加大对乱排、偷排行为的整治和处罚力度。 12.城市建成区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。排入城镇水体的工业污水应符合相关行业标准及地方标准要求，严禁任何企业、单位超标和超总量排污，对超标或超总量的排污单位律限制生产或停产整顿。 14.严肃执法监督，严格执行排污许可、排水许可制度，严禁生活污水和工业废水直排水体。严防道路冲洗污水、洗车冲洗污水、餐饮泔水、施工排水等污水进入雨水口。 17.在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。 18.禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 19.严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能;严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。 20.严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。 22.在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合。 23.严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。 24.禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 27.在城市规划区内禁止新建、扩建大气污染严重的建设项目。 30.在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、	

			扩建、改建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施；原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除。 33.在机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内，禁止从事下列生产活动：（1）橡胶制品生产、经营性喷漆、制骨胶、制骨粉、屠宰、畜禽养殖、生物发酵等产生恶臭、有毒有害气体的生产经营活动；（2）露天焚烧油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革、垃圾或者其他可能产生恶臭、有毒有害气体的活动。 35.禁止淘汰落后类的产业进入开发区。 38.严格资源节约和环保准入门槛，转入项目必须符合国家产业政策、资源节约和污染物排放强度要求，避免产业转移中的资源浪费和污染扩散。 41 和 42.重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。 46.优化产能规模和布局，引导化工企业向产业园区转移，提高集聚发展水平。 47.加快城市建成区、重点流域的重污染企业和危险化学品企业搬迁改造，加快推进危险化学品生产企业搬迁改造工程。 48.对城区内已建重污染企业要结合产业结构调整实施搬迁改造。 49.城市规划区内已建的大气污染严重的建设项目应当搬迁、改造，城市建成区应当在规定的时间内完成重污染企业搬迁、改造或者关闭退出。 50.严格执行环境保护法律法规，对超过大气和水等污染物排放标准排污，以及超过重点污染物总量控制指标排污的企业，责令限制生产、停产整治等；情节严重的，报经有批准权的地方政府批准，责令停业、关闭。依法打击违反固体废物管理法律法规行为。 51.加快区域产业调整。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出；城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。加大现有化工园区整治力度。退城企业，逾期不退城的予以停产。 58.强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，	

				以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。 59.企业应当全面推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，淘汰严重污染大气环境质量的产品、落后工艺和落后设备，减少大气污染物的产生和排放。	
			污染物排放管控	全市削减VOCs和NOx排放量累计12%以上，重大工程氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮五年累计减排量3334、2859t、14825t 和 654t。	本项目建成后，企业对全厂新增污染物排放量重新申请总量
			环境风险管控	1.全省工业园区污水管网排查整治、化工园区初期雨水污染控制试点、高耗水企业废水资源化利用、重点行业清洁化改造、工业废水深度治理项目等。 2.落实工业企业环境风险防范主体责任，以石油、化工、涉重金属等企业为重点，合理布设企业生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施以及事故水输送设施建设，合理设置消防事故水池。 3.以沿江有色金属、化工园区及危险化学品码头为重点，强化工业园区环境风险防范。加强园区内工业废水的分类分质处理和监控，开展工业园区污水处理厂综合毒性试点监测。 4.充分发挥河(湖)长制作用，落实跨省流域上下游突发水污染事件联防联控协议，统筹研判预警、共同防范、互通信息、联合监测、协同处置等全过程。加强应急、交通、水利、公安、生态环境等部门应急联动，形成突发水环境事件应急处理处置合力。5.磷石膏库、尾矿库、暂存场按第I类一般工业固体废物处置要求采取防渗、地下水导排等措施，并建设地下水监测井，开展日常监控，防范地下水环境污染。6.推进既有产业园区和产业集群循环化改造，推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化积极推进清洁生产审核，推动石化、化工、印染、电镀、有色金属等重点行业制定清洁生产改造提升计划推进新能源与节能环保产业发展，带动重大水生态环境治理项目实施。7.持续推进县级及以上城市建成区黑臭水体治理，编制黑臭水体整治清单，制定实施整治方案，到2025年，基本消除县级城市建成区黑臭水体。	(1) 企业设置总规模 60000m³ 事故废水收集措施：包括事故池 2×25000m³（新区、老区各 1 座）事故罐 1×10000m³（位于新区污水处理站），本项目依托企业现有事故废水收集措施可以满足事故废水收集要求。 (2) 本项目不涉及新污染物，企业落实突发环境风险应急预案，本次项目建成后对突发环境风险应急预案应急预案进行修编。 (3) 加强与相邻地区环境，应急管理部门的联动，健全风险防范、信息通报和应急联动机制；企业加强与环保部门联动机制建设，协同高效处置各类突发环境事件。

				8.以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点，严格落实企业生态环境风险防范主体责任。9.对使用有毒有害物质或在生产过程中排放有毒有害物质的企业，全面实施强制性清洁生产审核，严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值，加强农药、石化、涂料、印染、医药等行业新污染物环境风险管控。 10.根据区域或流域环境风险防范需要，加强与相邻地区环境应急管理部門的联动，健全风险防范、信息通报和应急联动机制;加强环保部門与其他部門的联动机制建设，协同高效处置各类突发环境事件。	
			资源开发效率要求	1.推动煤电行业实施节能降耗改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”。加快供热管网建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，火电平均供电煤耗降至295克标煤/千瓦时，散煤基本清零。2.实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重。 3.实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重。 4.推动光伏发电规模化发展，充分利用荒山荒坡、采煤沉陷区等未利用空间，建设集中式光伏电站。加快工业园区、公共建筑、居民住宅等屋顶光伏建设，有序推动国家整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点，因地制宜推进“光伏+”项目。 5.大力推广新能源汽车，推动城市公共服务车辆、政府公务用车新能源或清洁能源替代。 6.落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》、《关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》(水节约(2022)113号)、《安庆市“十四五”用水总量和强度双控目标》等要求。“十四五”末期，安庆市用水总量控制在26.05亿m(含非常规水利用总量);万元国内生产总值用水量下降幅度18%、万元工	拟建项目供热来自热电部，本项目不新增供热，不建设电厂、不建设燃煤锅炉。本次项目建设完成后，全厂能耗、水耗均需增加。

				业增加值用水量下降幅度18%、农田灌溉水有效利用系数达到0.57。《打好城市黑臭水体治理标志性战役实施方案》皖政办秘(2018)270号、《安庆市“十四五”节水型社会建设规划》、《安徽省水污染防治工作方案》皖政(2015)131号 7.到2025年,全省用水总量控制在306亿立方米以内,万元GDP用水量、万元工业增加值用水量较2020年均下降18%,农田灌溉水有效利用系数达到0.58。	

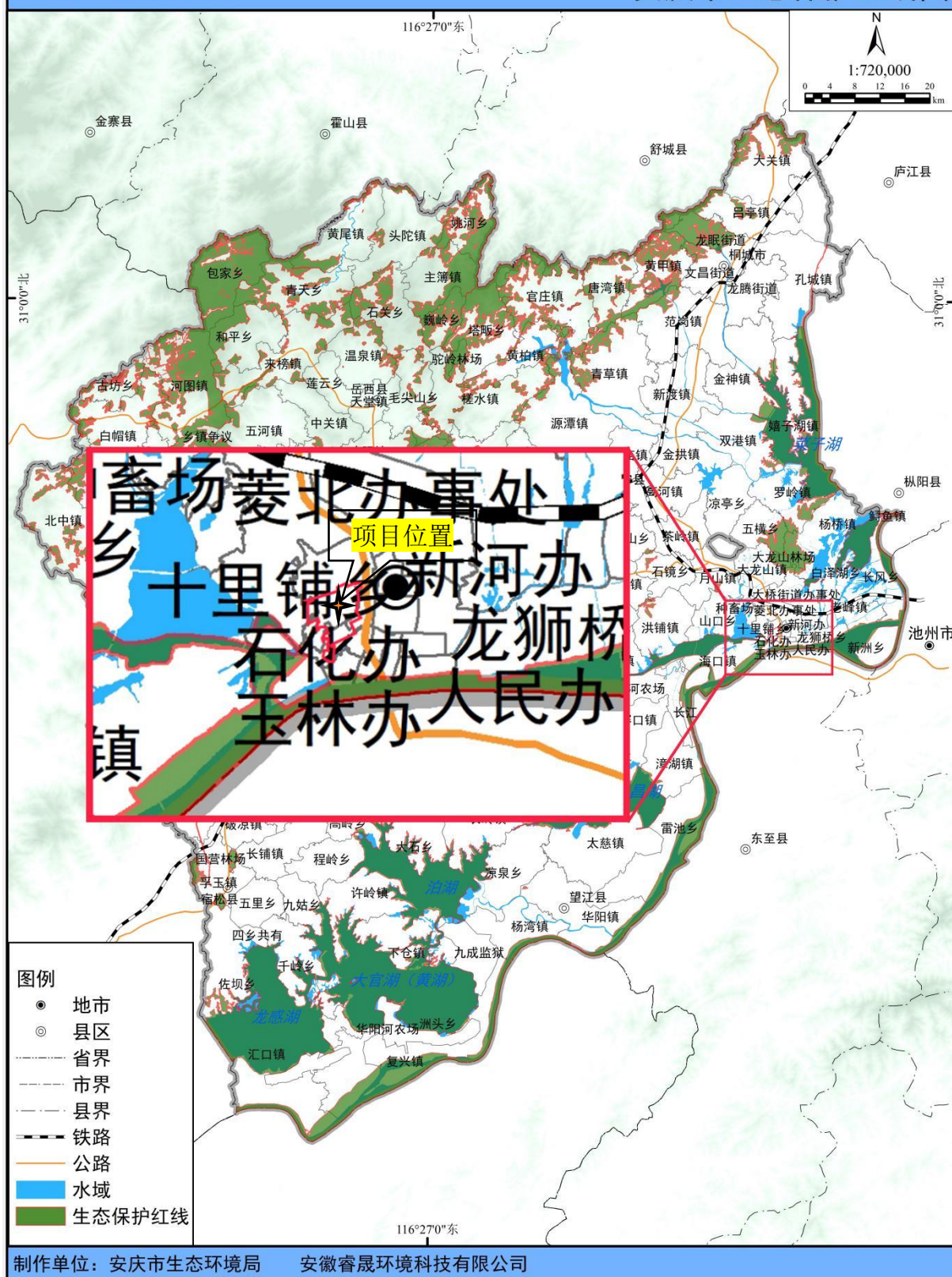


图 1.5.2-2 拟建项目与安庆市生态保护红线相对位置关系图

1.5.2.2 环境质量底线

根据区域的环境功能区划，安庆石化公司所在区域环境空气功能为二类区，需达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；纳污水体长江安庆段水质需满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；声环境功能为3类区，需执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；项目厂区及周边建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

本次评价过程中，对项目所在区域的大气特征因子、地下水、土壤和声环境质量现状进行了相应的采样检测，评价结果表明，区域环境质量现状基本可以满足相应质量标准的要求；同时，预测结果表明，项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

1.5.3.3 资源利用上线

本项目在现有厂区建设，不新增占地，不会触及区域土地资源利用上限。区域地表水资源充足，因此不会对区域水资源产生较大影响。项目用电依托园区供电管网，供热由现有热电工程集中供应，项目的实施符合产业循环和综合利用相关要求，总体符合资源利用上线要求。

1.5.3.4 生态环境准入清单

本项目位于安庆石化现有厂区内，对照园区生态环境准入清单，具体见下表，由表可知，本项目属于园区主导产业。

表 1.5.3-6 园区生态环境准入清单

园区主导产业与功能定位	清单类型	管控类别	主导产业引进的产业或项目类别
以“油转化、油产化”和“产业链强链延链补链”两条主线，扩大烯烃产业链规模，加强乙烯、丙烯、丙烯腈、苯乙烯等产品产业链延伸原料供应，逐步形成炼	产业准入要求	鼓励类	符合产业定位且属于《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等中鼓励类项目。
			符合产业定位的国家战略需要和尖端科技事业相关的项目，高性能、技术含量高的关键性、基础性、资源优势性的项目。
			与园区规划主导产业的产业链相配套的项目，如园区基础设施建设项目及其他规模效益好、能源资源消耗少、排污量小的项目。
		限制类	严格限制剧毒化学品生产项目。严格控制引进涉及光气化硝化、重氮化、偶氮化工工艺以及硝酸、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链链接或高新产品项目不再引进 ^② 。 严格控制涉及《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95号）、《首批重点监管的危险化学品工艺目录》（安监总管三[2009]116号）和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局40号令）等安全有关规范中规定的危险化学品、危险化工工艺的企业入驻园区，该类企业入驻企业应做好有关环保、安全手续。

油、基础有机原料、化工新材料三大特色产业板块协同耦合发展的产业格局。		禁止类	禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《环境保护综合名录》（2021 版）等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备 ^② 。
			长江岸线一公里范围内现有化工企业禁止进行新建、扩建化工生产项目 ^① 。
		其他	严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》）应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求；列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽。
	污染物排放管控		规划范围内化工项目入园应遵照本轮总体规划中相关要求布局，并符合国土空间规划有关规定，项目设置的环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。
		其他污染物排放管控要求	按照《原安徽省环境保护厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号）中相关要求，区内新增大气污染物排放执行相应替代要求。
			建成区污水集中收集、处理率达到 100%。

综上，本项目不在生态保护红线范围内，本项目建成后未改变区域环境质量底线，其水耗、能耗等未突破资源利用上线；本项目位于安庆石化化工园区内，不在相关负面清单内。因此本项目的建设符合“三线一单”要求。

1.5.3.5 与三区三线符合性分析

拟建项目位于安庆石化化工园区安庆石化公司现有厂区内，对照安庆石化化工园区与安徽省“三区三线”划定成果叠图可知，安庆石化化工园区符合“三区三线”要求，不涉及占用基本农田和生态保护红线。

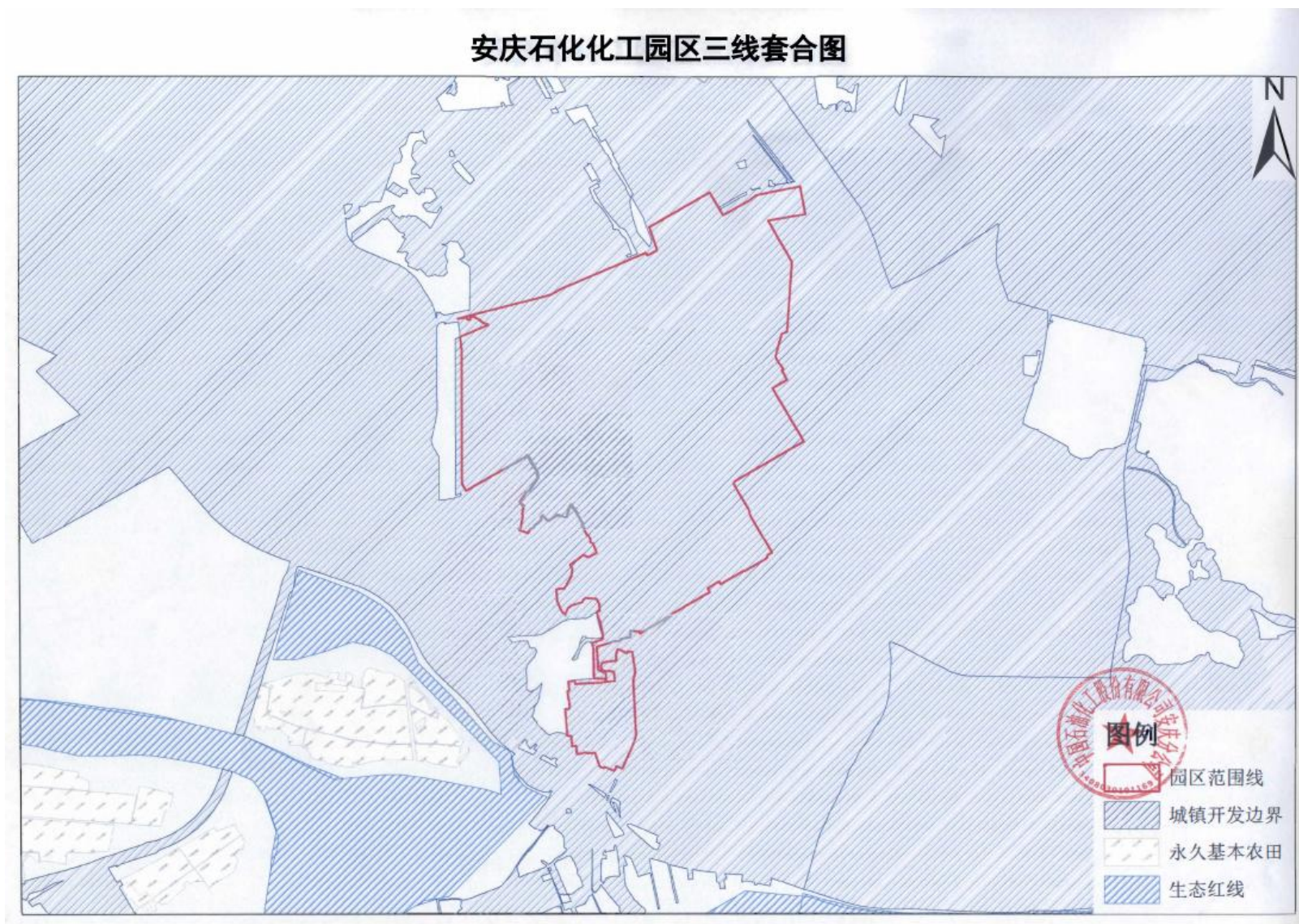


图 1.4.2-5 拟建项目与三区三线对照图

1.5.3 环境功能区划

项目选址位于安庆石化化工园区安庆石化现有厂区内，参考园区规划环境影响评价文件及审查意见要求，区域内的环境功能区划汇总见表 1.5.3-1。

表 1.5.3-1 区域环境功能区划汇总一览表

序号	环境要素	环境功能区划
1	空 气	GB3095-2026 二类
2	地 表 水	GB3838-2002 III类
3	地 下 水	GB/T14848-2017 III类
4	声	GB3096-2008 3 类
5	土 壤	GB36600-2018 第一、二类筛选值

1.6 环境敏感点及保护目标

本项目位于中石化安庆分公司现有厂区内，不新征用地。安庆市饮用水源为长江地表水，不利用地下水作为饮用水源。本项目地表水环境保护目标主要包括长江以及评价段涉及的集中式饮用水源保护区等，区域地下水环境保护目标主要为项目评价范围内浅层地下水，大气及声环境保护目标主要为项目厂界外可能受影响的居民区、学校和医院等。重要生态敏感区主要包括安庆市江豚自然保护区以及国家级水产种质资源保护区等。

1.6.1 集中式饮用水水源保护区

根据现场调查和查阅相关资料，化工园区周边有饮用水源取水口，为安庆市一水厂水源地，其取水口位于园区西南侧，距离园区约 4370m。

安庆市区现有三座水厂，总供水规模 36 万 m³/d。其中：一水厂一期工程供水规模 10 万 m³/d，采取常规处理工艺；二水厂供水规模 6 万 m³/d，三水厂供水规模 20 万 m³/d，均采取常规处理及深度处理工艺。2020 年 12 月 10 日，安庆市二三水厂取水口迁建工程全线管道完成贯通，三水厂取水口迁建工程利用一水厂取水泵房向二、三水厂输送原水，包括一水厂取水泵房至沿江西路 4km 新建 DN1600 输水管道的敷设，其中直埋管道 2.7km，过皖河顶管管道 1.3km。工程完工后，一水厂取水泵房日取水量由 10 万立方米提高至 36 万立方米，能够同时满足一、二、三水厂的供水要求。

现状安庆市饮用水源取水口与园区位置关系见图 1.5.1-1。

表 1.6.1-1 集中式饮用水水源保护区与厂区位置关系

取水口名称	保护区与园区位置关系
安庆市一水厂取水口（上游）	一水厂取水口位于安庆石化上游位置，安庆石化厂界距离一水厂取水口和一级保护区最近距离大于 3km；距离二级保护区边界最近距离大于 3.5km；
安庆市二、三水厂取水口（原有位置）	二、三水厂现状取水口位于厂区下游，安庆石化厂界距离取水口和一级保护区最近距离大于 4km；距离二级保护区边界最近距离大于 3.5km。
安庆市二、三水厂取水口（搬迁位置）	安庆二三水厂取水口迁建工程全线管道于 2020 年 12 月 10 日完成贯通，现状取水点即将迁建

取水口名称	保护区与园区位置关系
迁位置)	至一水厂取水点，一水厂取水泵房（改造后与二、三水厂共用）。安庆石化厂界距离一水厂取水口和一级保护区最近距离大于 3km；距离二级保护区边界最近距离大于 3.5km；

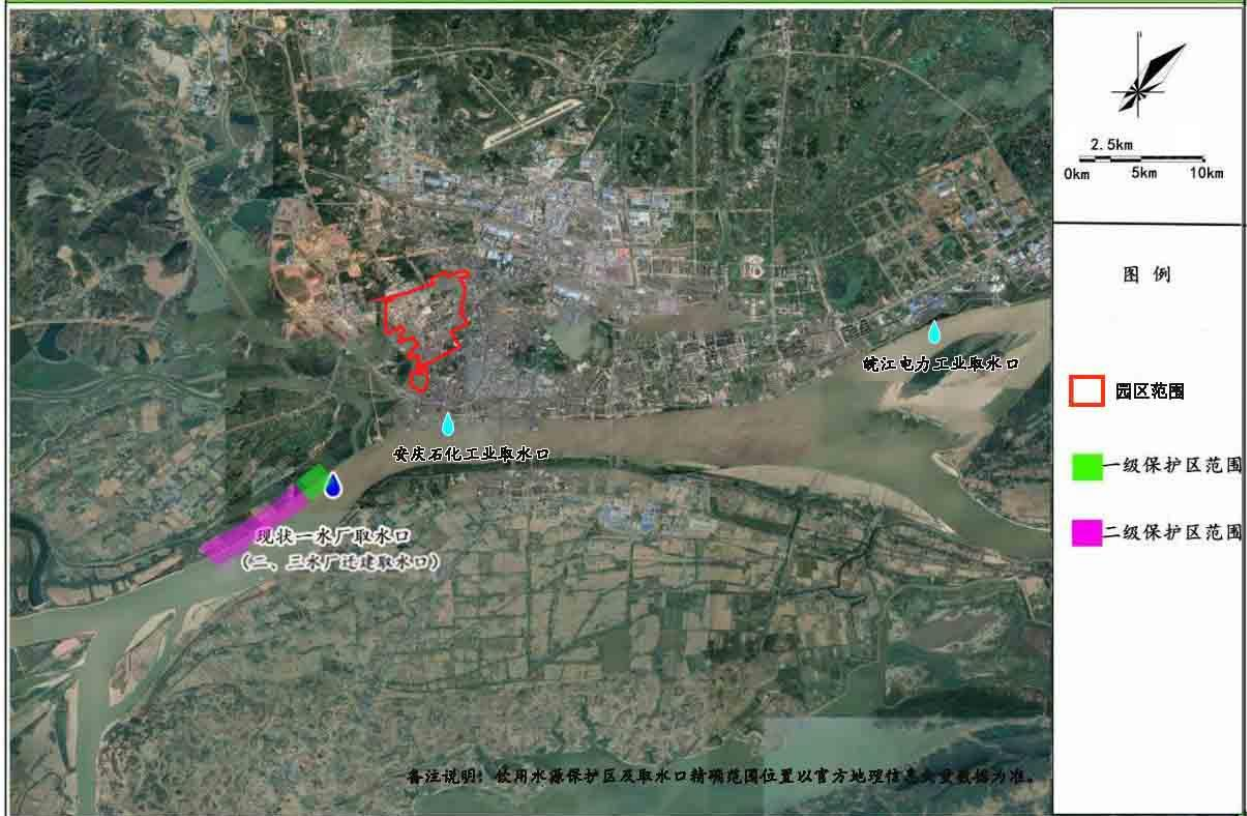


图 1.6.1-1 厂区与现状饮用水源保护区位置关系图

1.6.2 重要生态敏感区

经资料调研和实地踏勘，评价区重要生态敏感区包括安徽安庆江豚省级自然保护区、长江安庆段长吻鮠大口鲶鳊鱼国家级水产种质资源保护区、长江刀鲚国家级水产种质资源保护区，详细内容如下。

表 1.6.2-1 区域重要生态敏感区汇总一览表

序号	类别	名称	敏感区概况	与本项目位置关系
1	自然生态保护区	安徽安庆江豚省级自然保护区	安徽安庆江豚省级自然保护区设立之初为为市级自然保护区，保护区保护对象为长江江豚等长江濒危水生动物及其生存的河流生态系统和渔业资源环境，为野生动物类型的自然保护区。2007 年 5 月由安庆市政府宜政秘[2007]43 号批复成立。2021 年 1 月 19 日，安徽省人民政府以皖政秘(2021)12 号文发布《安徽省人民政府关于设立安庆安徽安庆江豚省级自然保护区的批复》：同意设立安庆安徽安庆江豚省级自然保护区，总面积 39943.56 公顷，其中核心保护区 19613.32 公顷，一般控制区 20330.24 公顷，地理坐标为：116°7'52.95"~117°15'14.17"E，29°47'2.53"~30°41'5.65"N。	本项目不在安庆市江豚自然生态保护区保护范围内，现有厂区厂界距离核心区边界最近距离大于 9km，距离实验区最近距离大于 1km。
2	水产种植	长江安庆段长吻鮠大口鲶鳊鱼	长江安庆段长吻鮠大口鲶鳊鱼国家级水产种质资源保护区由农业部于 2008 年批准建立，	项目不在长江安庆段长吻鮠大口鲶鳊鱼国家级水产种质资源保护

	资源保护区	鱼国家级水产种质资源保护区	位于安庆市的长江江段，包括皖河口江段和皖河七里湖段，范围在东经116°40'36"-117°05'13"，北纬30°25'54"~30°30'22"之间，总体规划面积8000hm²。其中，核心区1处，面积为3800hm²；实验区3处，面积为4200hm²。 保护区的主要保护对象为长吻鲢、大口鲶、鳊，其他保护对象包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、黄颡鱼、刀鲚、江黄颡鱼、翘嘴鲇等。核心区设定特别保护期和一般保护期，特别保护期是每年的3月1日至7月31日。保护区的核心区位于沙漠洲至广生长江段（长12km）和皖河口至村堂皖河段（长15km）、实验区位于魏家咀至沙漠洲长江段（长8km，面积1200hm²）、广生至双河口长江段（长10km，面积1500hm²）和村堂至石碑大桥皖河段（长15km，面积1500hm²）。	区保护范围内，现有厂区厂界距离核心区边界最近距离大于1km，距离实验区最近距离大于2km。
3		长江刀鲚国家级水产种质资源保护区	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区由农业部于2012年批准建立，包括长江河口区和长江安庆段两大部分，规划总面积190415hm²，其中，核心区面积为93225hm²，实验区面积为97190hm²。 其中，长江安庆段保护区地理范围在东经116°58'42"~117°15'13"，北纬30°27'55"~30°37'22"之间，规划面积7135hm²。其中，核心区地理范围在东经117°7'31"~117°14'54"，北纬30°27'55"~30°32'59"之间（新华至三星江段），面积约3811hm²；实验区（西侧）地理范围在东经116°58'42"~117°8'41"，北纬30°28'15"~30°30'47"之间（沙漠洲至新华江段）；实验区（东侧）地理范围在东经117°12'11"~117°15'13"，北纬30°32'50"~30°37'22"之间（三星至破罡湖闸）。	项目不在长江刀鲚国家级水产种质资源保护区保护范围内，现有厂区边界距离实验区最近距离大于2km，距离核心区最近距离大于10km。

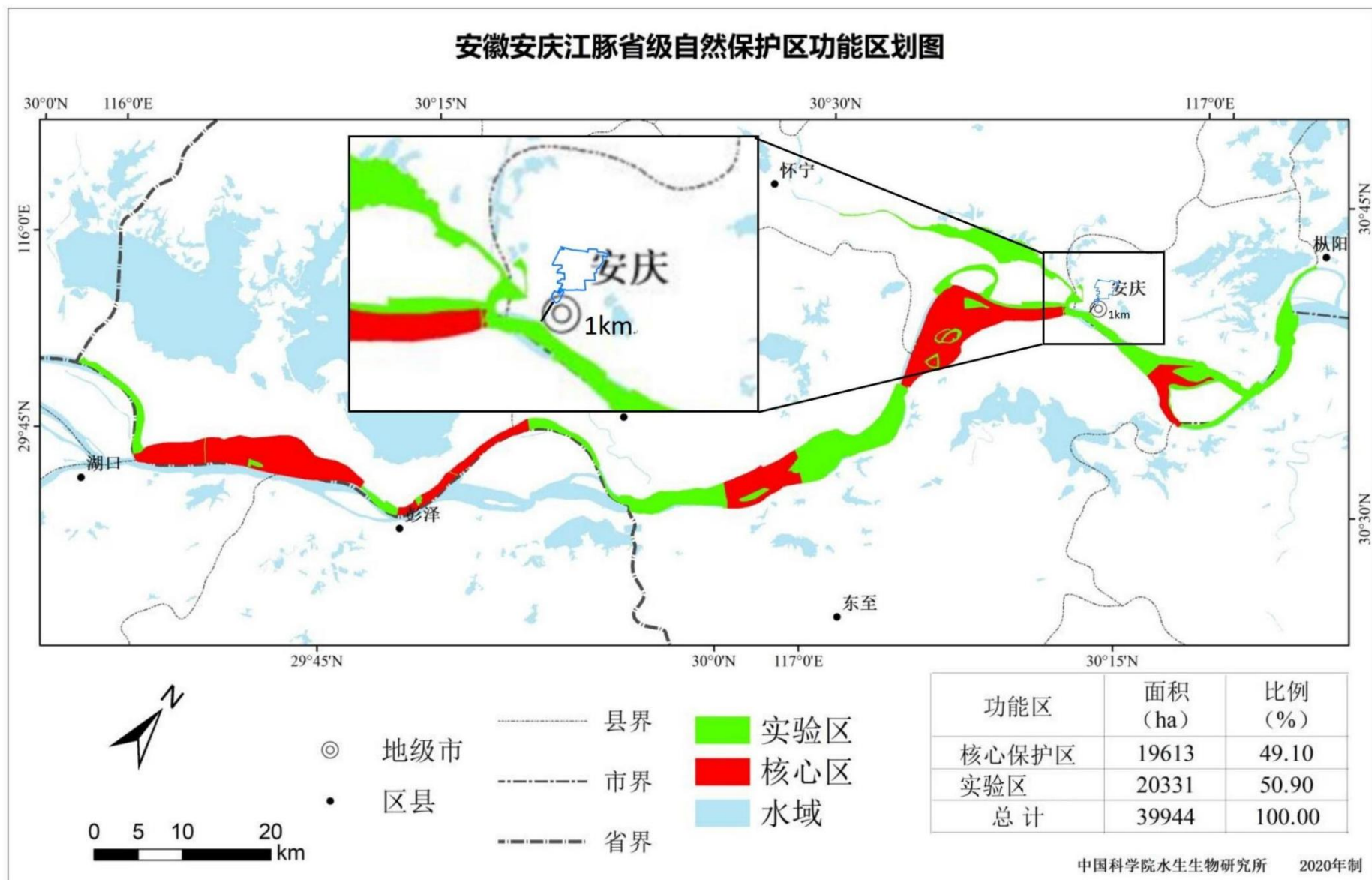


图 1.6.2-1 厂区与安徽安庆江豚省级自然保护区位置关系图

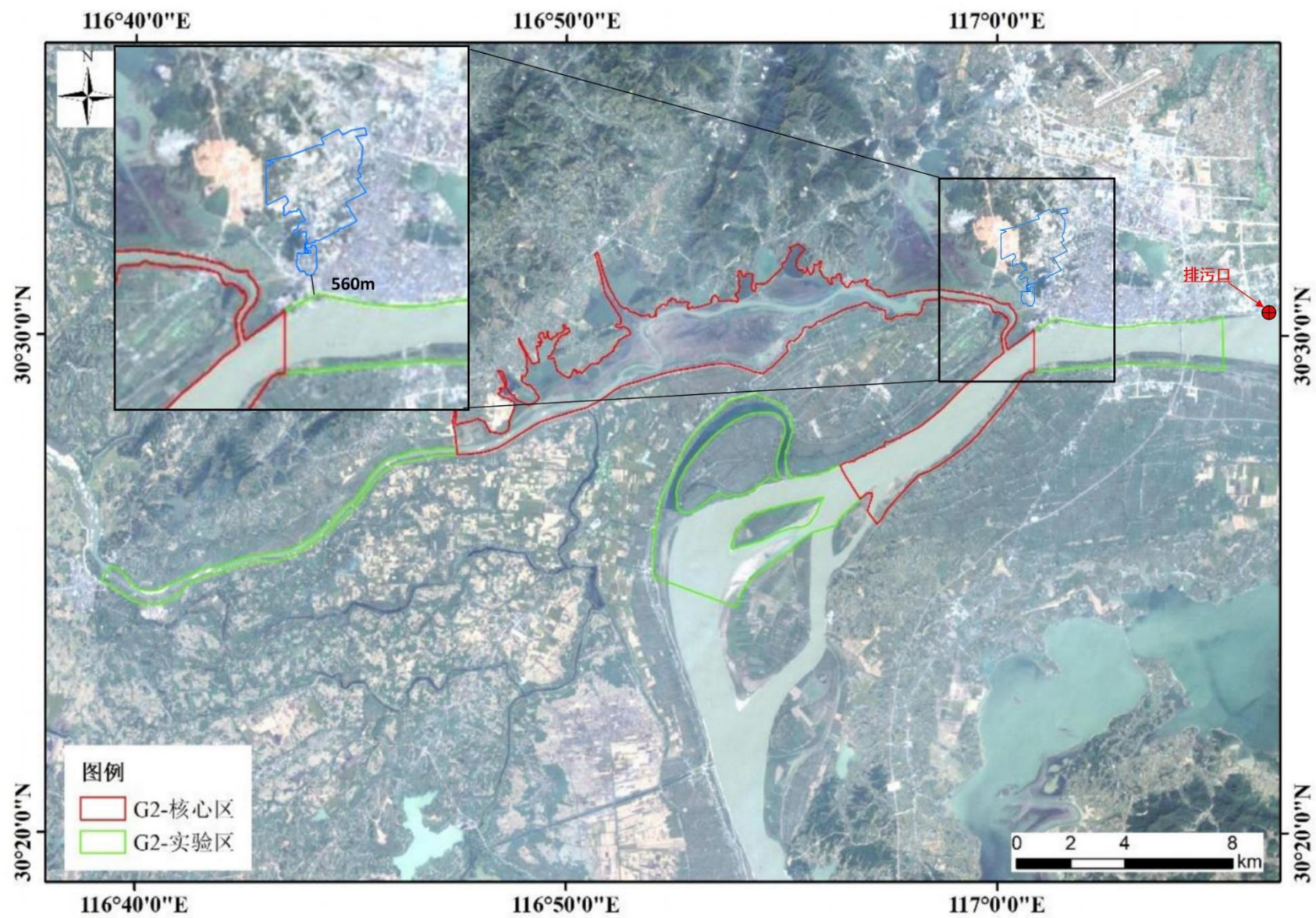


图 1.6.2-2 厂区与长江安庆段长吻鮠大口鲶鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图

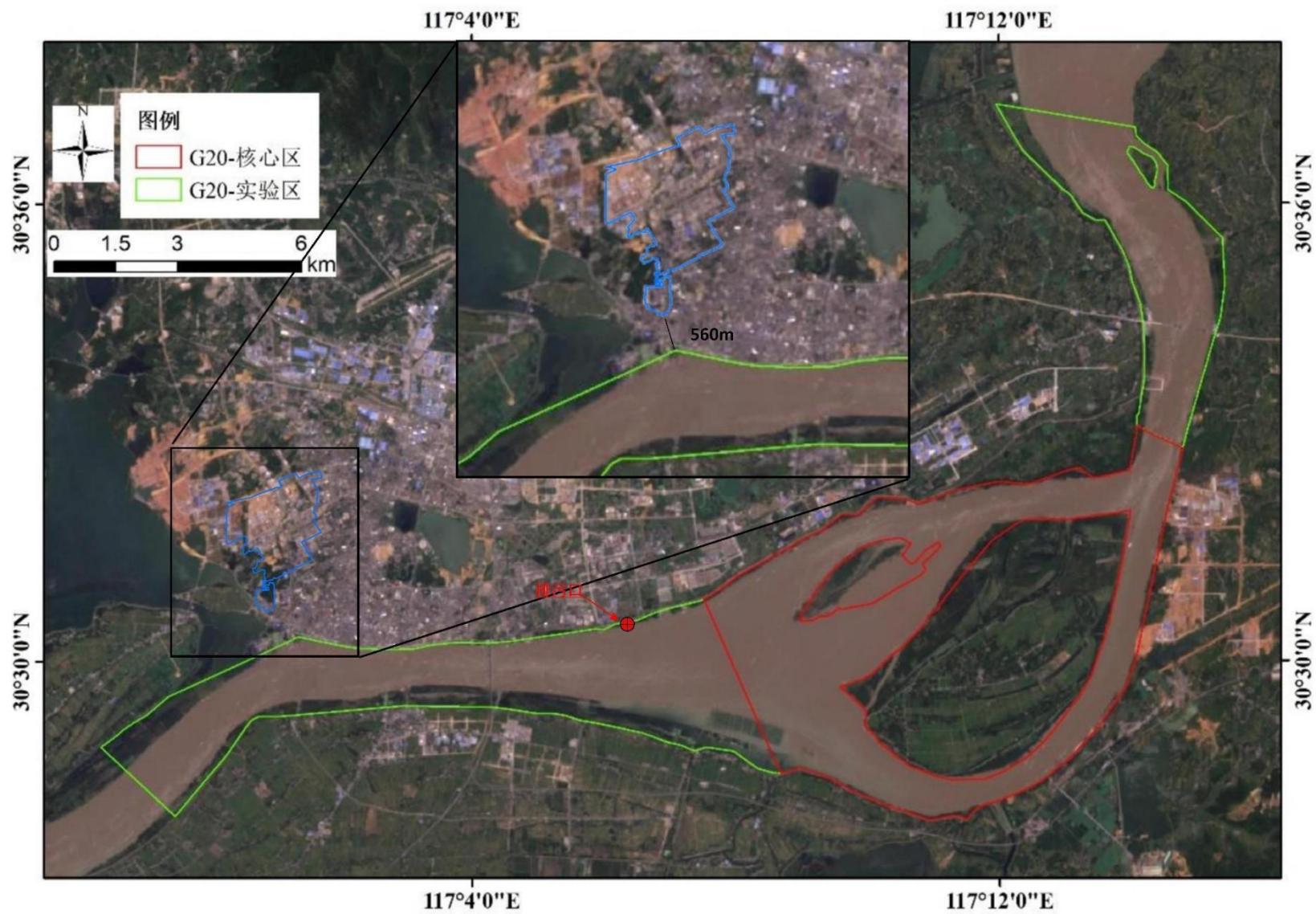


图 1.6.2-3 厂区与长江刀鲚国家级水产种质资源保护区位置关系图

1.6.3 环境保护目标

拟建项目厂址位于安庆石化化工园区安庆石化现有厂区内，经现场勘查，评价范围内的环境保护目标汇总见表 1.6.3-1 和图 1.6.3-1。

表 1.6.3-1 本项目主要环境保护目标

环境要素	序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
环境空气	1	茅岭吉祥家园	-1373	2310	居民区	居民	二类区	N	1650
	2	茅岭佳苑	-1403	2415	居民区	居民	二类区	N	1800
	3	尚城花园北苑	547	2082	居民区	居民	二类区	NNE	645
	4	尚城花园南苑	640	1875	居民区	居民	二类区	NNE	420
	5	皖江华府	1347	2104	居民区	居民	二类区	NE	930
	6	中宜香榭园	2397	2255	居民区	居民	二类区	NE	2000
	7	逸龙府	2188	2189	居民区	居民	二类区	NE	1720
	8	天魏小区	2432	2123	居民区	居民	二类区	NE	1970
	9	华茂新园	2237	1842	居民区	居民	二类区	NE	1580
	10	五里墩	1137	1776	居民区	居民	二类区	NE	575
	11	黄家老屋	1544	1476	居民区	居民	二类区	NE	500
	12	梦祯苑	2284	1633	居民区	居民	二类区	NE	1615
	13	龙山景苑	2457	1564	居民区	居民	二类区	NE	1685
	14	巨源小区	2254	1474	居民区	居民	二类区	NE	1530
	15	省一建商住小区	983	1218	居民区	居民	二类区	NE	450
	16	染织新村	1690	1193	居民区	居民	二类区	NE	900
	17	杨子花苑	2190	1190	居民区	居民	二类区	NE	1115
	18	中兴小区	2441	1039	居民区	居民	二类区	NE	1780
	19	晶海花园	2100	940	居民区	居民	二类区	NE	1098
	20	安庆市第十六中学	1588	1053	学校	师生	二类区	NE	650
	21	丰泽名居	1530	1003	居民区	居民	二类区	NE	580
	22	华亭北村	1522	819	居民区	居民	二类区	ENE	485
	23	朝阳苑	1858	783	居民区	居民	二类区	ENE	980
	24	华茂新村	1995	744	居民区	居民	二类区	ENE	1213
	25	左岸名居	2141	684	居民区	居民	二类区	ENE	1300
	26	石化一村	1118	462	居民区	居民	二类区	ENE	250
	27	华亭西村	1434	396	居民区	居民	二类区	ENE	607
	28	华亭南村	1679	377	居民区	居民	二类区	ENE	750
	29	安庆石化大湖生活区	1855	278	居民区	居民	二类区	ENE	863
	30	安庆石化四号生活区	1462	171	居民区	居民	二类区	E	595
	31	石化第一中学（西区）	1013	121	学校	师生	二类区	E	220
	32	祈福家苑	1352	47	居民区	居民	二类区	E	445

33	旗杆新村	1365	-33	居民区	居民	二类区	E	536
34	宏祥山庄	1679	-5	居民区	居民	二类区	E	710
35	安庆石化第一中学	2221	-46	学校	师生	二类区	E	1345
36	清雅居	1819	-132	居民区	居民	二类区	E	920
37	南园山庄	1379	-168	居民区	居民	二类区	E	470
38	集贤花苑	1583	-145	居民区	居民	二类区	ESE	710
39	岭尚人家	1002	-176	居民区	居民	二类区	ESE	200
40	滨湖苑小区	2212	-234	居民区	居民	二类区	ESE	1344
41	安庆石化二村生活区东区	862	-319	居民区	居民	二类区	ESE	330
42	光泰花园	1195	-333	居民区	居民	二类区	ESE	632
43	纺织西村	1712	-388	居民区	居民	二类区	ESE	893
44	丰泽花园	1970	-404	居民区	居民	二类区	ESE	1163
45	安庆七中	1096	-482	学校	师生	二类区	ESE	531
46	安庆石化二村生活区	829	-603	居民区	居民	二类区	ESE	330
47	安庆市石化第二小学	934	-600	学校	师生	二类区	SE	257
48	大园小区	1750	-691	居民区	居民	二类区	SE	1040
49	金大地华茂	2045	-628	居民区	居民	二类区	SE	1340
50	宜园南村	2364	-754	居民区	居民	二类区	SE	1586
51	龙井小区	1013	-751	居民区	居民	二类区	SE	265
52	锦银花园	1107	-828	居民区	居民	二类区	SE	300
53	纺织南村	1833	-947	居民区	居民	二类区	SE	1052
54	菱湖新村	1940	-1060	居民区	居民	二类区	SE	1287
55	京安花苑	1486	-1101	居民区	居民	二类区	SE	850
56	桃源山庄	942	-1049	居民区	居民	二类区	SE	293
57	石化三村	480	-994	居民区	居民	二类区	SE	235
58	马山香樟苑	782	-1170	居民区	居民	二类区	SE	420
59	宝马山庄	538	-1304	居民区	居民	二类区	SE	380
60	上海嘉苑	378	-1412	居民区	居民	二类区	SE	350
61	青年新村	711	-1373	居民区	居民	二类区	SE	547
62	安庆石化热电生活区	892	-1291	居民区	居民	二类区	SE	544
63	农业农村局小区	1566	-1282	居民区	居民	二类区	SE	1019
64	安庆师范大学	1926	-1368	学校	师生	二类区	SE	1240
65	御景国际	2353	-1622	居民区	居民	二类区	SE	1846
66	弘信花园	2325	-1757	居民区	居民	二类区	SE	1961
67	百花亭佳苑	2075	-1809	居民区	居民	二类区	SE	1732
68	好运新村	2287	-1979	居民区	居民	二类区	SE	2030
69	翡翠华庭小区	2391	-2067	居民区	居民	二类区	SE	2157
70	安庆市第一人民医院	2031	-2116	医院	人群	二类区	SE	1900

	71	黄花亭新村	1261	-1404	居民区	居民	二类区	SE	820
	72	安庆市大观区生态环境局	686	-1462	行政单位	人群	二类区	SE	600
	73	荷花塘社区	1431	-1508	居民区	居民	二类区	SE	1044
	74	卫山头小区	1522	-1712	居民区	居民	二类区	SE	1300
	75	建南村	1211	-1704	居民区	居民	二类区	SE	970
	76	安庆市四照园小学	1418	-1742	学校	师生	二类区	SE	1296
	77	百花亭佳苑	2067	-1811	居民区	居民	二类区	SE	1747
	78	安庆市第二中学南区	1684	-1924	学校	师生	二类区	SE	1590
	79	宜家花园	1558	-2028	居民区	居民	二类区	SE	1521
	80	安庆市立医院	2050	-2339	医院	人群	二类区	SE	2081
	81	皖江供电小区	2295	-2397	居民区	居民	二类区	SE	2252
	82	安庆市第四中学	-23	-1959	学校	师生	二类区	SSE	1434
	83	皖宁公寓	1239	-2158	居民区	居民	二类区	SE	1500
	84	安庆市第一中学	978	-2042	学校	师生	二类区	SSE	1217
	85	安庆市高琦小学	961	-1982	学校	师生	二类区	SSE	1225
	86	四方城小区	628	-1932	居民区	居民	二类区	SSE	876
	87	长鑫花苑	727	-2012	居民区	居民	二类区	SSE	1150
	88	龙门小区	719	-2229	居民区	居民	二类区	S	1231
	89	千江月名居	604	-2336	居民区	居民	二类区	S	1394
	90	月城小区	601	-2232	居民区	居民	二类区	S	1223
	91	安庆市第三人民医院	408	-2391	医院	人群	二类区	S	1411
	92	玉琳路居民区	147	-2353	居民区	居民	二类区	S	1196
	93	大观亭街居民区	-183	-2248	居民区	居民	二类区	S	1079
	94	观音街居民区	-98	-2034	居民区	居民	二类区	S	817
	95	安庆市第四中学西区	-26	-1959	学校	师生	二类区	S	806
	96	德宽路居民区	359	-1973	居民区	居民	二类区	S	945
	97	西苑小区	494	-1783	居民区	居民	二类区	SSE	800
	98	青青花园	296	-1808	居民区	居民	二类区	S	715
	99	锦程花园小区	208	-1750	居民区	居民	二类区	S	630
	100	福栖园	246	-1651	居民区	居民	二类区	S	555
	101	石化五村	-84	-1340	居民区	居民	二类区	S	215
	102	袁柏村	-796	-1717	居民区	居民	二类区	SW	660
	103	康居楼	-950	-1717	居民区	居民	二类区	SW	727
地表水环境	1	长江安庆段	大型河流		水环境、水生生物等		GB3838-2002Ⅲ类	W-S-SE	2060
地下水环境	1	区域浅层地下水	地下水环境质量				GB/T14848-2017Ⅲ类	/	/
土壤环境	1	项目用地及新老厂界外1公里范围内土壤	土壤环境质量				GB15618-2018 筛选值	/	/
声环境	1	厂界外200m	区域声环境、岭尚人家				GB3096-2008	/	/

				2、3类		



图 1.6.3-1 主要环境保护目标分布图

2 企业现状回顾性评价

2.1 安庆分公司概况

2.1.1 基本情况介绍

中国石油化工股份有限公司安庆分公司（以下简称安庆分公司）坐落在安徽省安庆市西北郊，地处长江中下游北岸，占地面积约 7 平方公里。依托航空、长江黄金水道、京九铁路干线和纵横交错的高速公路，现代化的立体交通网为安庆分公司的发展提供了有利的条件。

安庆分公司始建于 1974 年 7 月，前身为安徽炼油厂，1983 年 7 月 1 日划归原中国石油化工总公司，改称中国石油化工总公司安庆石油化工总厂，后更名为中国石化安庆石油化工总厂，1998 年 11 月又更名为中国石化集团安庆石油化工总厂。2000 年 2 月 28 日，为了适应中国石化股份公司上市的需要，在中国石化集团公司的统一部署下，原中石化安庆分公司总厂正式重组为中国石化集团安庆石油化工总厂（存续部分）和中国石油化工股份有限公司安庆分公司（上市部分），并从 2000 年 4 月 1 日起正式分立运行。

目前中石化安庆分公司炼油一次加工能力可达 1000 万吨/年，综合配套加工能力 800 万吨/年；化工 Shell 粉煤气化装置日处理原料煤 2000 吨/天，有效气产能 142000Nm³/h，合成氨生产能力 33 万吨/年；化纤丙烯腈生产能力 21 万吨/年、腈纶 7 万吨/年，苯乙烯生产能力 50 万吨/年；同时拥有 15 万千瓦发电机组、吞吐能力 382 万吨/年的危化品码头、80 万吨/年的卸煤码头和日产 24 万吨的供水系统，以及全长 13 千米的厂内铁路专用线，具备了千万吨级炼化企业的框架。电、蒸汽及生产用水供给由中国石化资产公司安庆分公司热电厂承担，热电厂现有 3 台 50MW 的汽轮发电机组、4 台燃煤锅炉（总蒸发量 1670t/h）。

2.1.2 现有项目“三同时”执行情况说明

1、企业“三同时”履行情况

安庆分公司严格执行国家及集团公司新、改、扩建设项目“三同时”的规定，在项目的可研、基础设计、建设施工和竣工验收等各个环节严把环保审查关，落实环保“三同时”制度，及时发现和消除存在的环境影响，从源头控制污染源的产生。

安庆分公司现有项目组成情况及环保手续履行情况分析详见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 现有及在建工程组成情况及环保手续履行情况分析

序号	工程名称	项目名称	主要建设内容	建设投运情况	环保手续履行情况	
					环评批复	验收情况
1	炼油板块	炼油 500 万吨/年加工能力综合配套改造项目	炼油板块综合配套加工能力 500 万吨/年，主要生产装置如下：	炼油板块I系列于 1974 年建成投产，II系列于 1995 年建成投产。2006 年完成炼油 500 万吨/年加工能力综合配套改造	安徽省环保厅环评函（2006）257 号文	安徽省环保厅环监验（2009）35 号文同意通过验收
			1、两套常减压装置，设计总加工能力 500 万吨/年。其中I套常减压装置 350 万吨/年、II套常减压装置 150 万吨/年。			
			2、一套催化裂化装置，设计加工能力 140 万吨/年。			
			3、一套催化裂解装置，设计加工能力 70 万吨/年。			
			4、两套气体分馏装置，设计总加工能力 66 万吨/年。其中I套 30 万吨/年，II套 36 万吨/年。			
			5、三套延迟焦化装置，设计总加工能力 150 万吨/年。其中I、II、III套焦化装置规模均为 50 万吨/年。			
			6、三套加氢精制装置，设计总加工能力 180 万吨/年。其中I套汽油加氢 20 万吨/年，II套汽油加氢 60 万吨/年，III套柴油加氢 100 万吨/年。			
			7、一套催化重整装置，设计加工能力 20 万吨/年。			
			8、一套聚丙烯装置，设计加工能力 3 万吨/年。			
			9、一套硫磺回收装置，设计加工能力 2 万吨/年。			
			10、两套污水汽提装置，设计总加工能力 120 吨/小时。			
			11、两套碱渣处理装置，设计总加工能力 2.8 万吨/年。其中I套为 8000 吨/年汽油碱渣处理装置，II套为 20000 吨/年柴油碱渣处理装置。			
2		4 万 t/a 硫磺回收装置	建设一套硫磺回收装置，设计规模为 4×10 ⁴ t/a，包括硫磺回收、尾气处理、液硫成型包装。同时对二联合循环水场实施扩能改造，设计扩容水量 1400m ³ /h，其余公用工程依托现有工程。	2009.7 投入运行	安徽省环境保护厅环评函（2007）425 号文 2007.5	安徽省环保厅评函（2010）1272 号文同意通过验收；2010.12
3		220 万 t/a 蜡油加氢装置	①装置区内建设 1 套 220 万 t/a 蜡油加氢装置（反应部分和分馏部分）、公用工程管线及接口、	2009.9 投入试生产	安徽省环境保护厅环评函（2007）1123 号	安徽省环保厅评函（2010）

			环保设施、环境安全设施；		文；2007.11	1281 号文同意通过验收； 2010.12
			②装置区外建设 1 套富液再生装置，建设 45 根界区外管网，在腈纶脱盐车站进行改造工程（新建一套除氧水制备系统）。			
4		含硫原油加工适应性改造及油品质量升级工程	主要建设生产装置如下：		中华人民共和国环保部环审〔2010〕10 号文，2010.1	安徽省环境保护厅皖环函〔2016〕1253 号同意验收，2016.11
			200 万吨/年重油加氢装置；	2013 年 9 月投产，已经验收		
			200 万吨/年催化裂化（Ⅲ）装置；	2013 年 9 月投产，已经验收		
			50 万吨/年气体分馏（Ⅲ）装置；	2013 年 9 月投产，已经验收		
			双脱（Ⅲ）装置；	2013 年 9 月投产，已经验收		
			220 万吨/年柴油加氢（Ⅳ）装置；	2013 年 9 月投产，已经验收		
			100 万吨/年催化重整装置；	2013 年 9 月投产，已经验收		
			4 万吨/年硫磺回收（Ⅰ）装置；	2013 年 9 月投产，已经验收		
			200 吨/小时溶剂再生（Ⅳ）装置；	2013 年 9 月投产，已经验收		
			150 吨/时酸性水汽提（Ⅲ）装置；	2013 年 9 月投产，已经验收		
			65000Nm ³ /h 制氢装置改造。	未建设		
			报废生产装置如下：			
			150 万吨/年常减压蒸馏（Ⅱ）装置；	已报废		
			10 万吨 / 年气分（Ⅰ）装置；	已报废		
			20 万吨 / 年半再生重整装置；	已报废		
			20 万吨 / 年轻质油加氢（Ⅰ）装置；	实际关停（Ⅱ）装置，并改造为航煤生产设施		
			3 万吨 / 年聚丙烯装置；	已报废		
			50 万吨 / 年焦化装置。	已报废 1 套		
5		150 万吨/年 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置	包括装置界区内所有部分以及相关的系统配套和储运工程。SZorb 装置由进料系统、吸附反应	2013.9 投入试生产，已经通过验收	安庆市环境保护局环建函〔2012〕71 号文，2012.3	安庆市环境保护局环验函〔2014〕197 号同意验收，2014.12

			及吸附剂再生、产品稳定和辅助工程四个部分组成			
6		70万吨/年催化裂解装置烟气治理项目	建设一套硫转移剂投加系统；	2014.11 投入试生产，已验收	安庆市环境保护局环建函〔2014〕66号；2012.3	安庆市环境保护局环验函〔2014〕206号同意验收，2014.12
7		液氨储运系统扩能改造	新建2台6000立方米液氨球罐、800米液氨输送辅助管线、4鹤位装卸车站、给排水管线、围堰等	2014.12 投入生产，已经通过验收；	安庆市环境保护局环建函〔2013〕98号；2013.5	安庆市环境保护局环验函〔2015〕61号
8		140万吨/年催化裂化装置烟气脱硫项目变更报告	在余热锅炉省煤段之前增加SCR脱硝系统，为满足脱硝及后续脱硫需要，新建余热锅炉以满足工艺需求，对原有余热锅炉拟进行拆除	2015年3月投入正常生产，已经通过验收	安庆市环境保护局环建函〔2013〕363号及环建函〔2014〕65号；2014.3	安庆市环境保护局环验函〔2015〕86号同意验收，2015.5
9		增设航煤生产设施项目	对II套汽油加氢60万吨/年装置进行改造，生产航煤成品。	2016.7 投入试生产，2016年10月通过验收	安庆市环境保护局环建函〔2014〕172号；2014.7	安庆市环境保护局环验函〔2016〕62号同意验收，2016.10
10		200万吨/年催化裂化装置烟气治理项目	对200万吨/年催化裂化装置实施烟气治理措施，同时将邻近的S-Zorb装置再生烟气中的SO ₂ 纳入本项目处理范围	2016.9 投入试生产，2016年12月通过验收	安庆市环境保护局环建函〔2014〕207号；2014.9	安庆市环境保护局环验函〔2016〕82号同意验收，2016.12
11		220万吨/年柴油加氢精制装置改造项目	对220万吨/年液相柴油加氢装置进行升级改造，通过增设脱硫精制的第二反应器，改造后产品由满足国IV排放指标的柴油提标到国V排放指标的车用柴油	2017.1 投入试生产，2017年3月通过验收	安庆市环境保护局环建函〔2015〕70号	安庆市环境保护局环验函〔2017〕12号同意验收，2017.3
12		增设液体硫磺出厂设施	主要对现有硫磺回收装置进行改造，取消固体成型工序，直接将液体硫磺引出泵入新建的260立方米液体硫磺储罐中储存并装车外售，同时配套建设部分辅助设施。	已建成投产	安庆市环境保护局环建函〔2015〕052号；2015.4	安庆市环境保护局环验函〔2017〕21号
13		100万吨/年催化柴油加氢转化（RLG）项目	新建100万吨/年RLG装置，加工安庆分公司3套催化裂化装置柴油，在满足国V车用柴油升级需要的同时，降低低价值催化裂化柴油产量，大幅度提高车用柴油比例，增产汽油和芳烃，降低柴汽比。	2017年11月投入试生产，2018年10月16日通过验收	安庆市环境保护局环建函〔2015〕122号	安庆分公司安〔2018〕17号同意验收，2018.10
14		危化品码头及油气输送管线迁建项目	项目位于长江（安庆段）左岸，占用岸线720米，包含新建沙漠洲码头和引桥，新建码头至厂区的油气输送管线、管廊和厂内储运及配套设施，码头工程建设泊位6个，其中新建5个5000吨级泊位，并对现有1个化肥厂码头原地改造为港作泊位，设计总吞吐量382万吨/年，管线工程总长2870米（不包括引桥），布置管线28根，其中22根油气管道，6根公程管道，	2019年1月投入试生产，2019年9月通过验收	安徽省环境保护厅皖环函〔2018〕632号；2018.5	安庆分公司安〔2019〕12号同意验收，2019.9

			罐区工程为中石化安庆分公司厂内北山罐区新建储罐 15 座，总库容 1495 万立方米，并对北山罐区、炼油老区部分储罐、有的工艺及热力带进行改造。			
15		航煤加氢装置扩能改造项目	航煤年加工量由 25 万吨扩到 80 万吨。	已建成投产	安庆市环境保护局， 环建函〔2019〕11 号； 2019.2	自主验收，2020
16		III 硫磺扩能改造项目	整体拆除现有 III 硫磺装置和 III 硫磺配套的溶剂再生装置，原位建设一套 10 万吨/年硫磺回收装置，并新建一套 200 吨/时溶剂再生装置，以及对系统配套部分进行改造。	已建成投产	安庆市环境保护局， 环建函〔2019〕12 号； 2019.2	自主验收，2023.5
17		10 万吨/年 MTBE+30 万吨/年烷基化联合装置项目	项目产品方案为：采用 I 气分和 III 气分碳四馏分 43.39 万吨/年，生产主产品烷基化油 31.62 万吨/年；副产品正丁烷 4.23 万吨/年、异丁烷 0.55 万吨/年、重碳四馏分 6.01 万吨/年、燃料气 0.57 万吨/年、酸溶性油 0.47 万吨/年。主体工程为建设 30 万吨/年烷基化装置。同时对二十罐区及化肥液化气罐区进行改造。	已建成投产	安庆市环境保护局， 宜环建函〔2019〕27 号；2019.3	自主验收，2022.8
18		储运部航煤储罐扩容改造项目	项目拟在徐家畈二十五罐区预留罐位处新建 2 台 12000m³ 航煤储罐，并配套设置水运和管输出厂设施，主要建设内容包括：新增 6 台机泵，新增污油收集罐 1 台、加剂设备 1 套，新建进输送线等。	已建成投产	安庆市生态环境局， 宜环建函〔2019〕57 号，2019.6	自主验收，2020.09
19		焦化装置除焦系统密闭除焦改造项目	主要针对 2 套延迟焦化装置，总计规模 100 万吨/年，均为“一炉两塔”配置。技术改造实施后，可满足“两炉四塔”交替运行流程，实现远距离除焦、密闭除焦、石油焦密闭输送、存储及汽车装运作业。	已建成投产	安庆市生态环境局， 宜环建函〔2019〕74 号，2019.6	自主验收，2021.3
20		I、II 硫磺回收装置增设烟气后碱洗流程项目	要针对现有的 2 套 4 万吨/年硫磺回收装置进行烟气脱硫。新增脱硫塔 1 个，配套碱液循环系统。采用 ZPEC 钠法脱硫技术。将两套硫磺尾气合并经过碱洗脱除 SO ₂ 后通过脱硫塔顶部的排气筒排放，排气筒高度为 60m。	已建成投产	安庆市生态环境局， 宜环建函〔2019〕133 号；2019.11	自主验收，2020.11
21		炼油转化工结构调整项目	炼油综合加工能力维持 800 万吨/年，主要通过重油加工装置结构调整，以新建重油催化裂解装置为核心，实现重油向低碳烯烃和芳烃的高效转化，多产低碳烯烃和芳烃等化工原料。 基础方案为全厂加工能力为 800 万吨/年，包含全部现有工艺装置及在建的烷基化装置，全厂	2023 年 6 月投入试生产	安庆市生态环境局， 宜环建函〔2020〕31 号，2020.05	正在组织验收

			加工原油硫含量为 1.0%。转型方案为实现传统燃料型炼厂向化工型炼厂的转变，最大化减产成品油，增产低碳烯烃和芳烃原料。在维持现有全厂加工能力的条件下，原油硫含量提高至 1.5%，炼油板块新建 300 万吨/年重油催化裂解装置，配套建设 160 万吨/年气分装置和 80 万吨/年芳烃抽提；利旧 80 万吨/年柴油加氢装置改造裂解汽油加氢装置；化工板块建设 40 万吨/年乙苯-苯乙烯装置，30 万吨/年聚丙烯装置；配套改造相应系统配套工程。			
22		安庆分公司综合码头提质改造工程	安庆石化综合码头现有 1 个 1500 吨级综合泊位提质改造为 5000 吨级综合泊位，年进口煤炭约 200 万吨、石灰石约 6 万吨。原码头岸线长度 122 米，改造完成后使用岸线长度为 210 米	已建成投产	安庆市生态环境局宜环建函〔2024〕1 号，2024.1	自主验收，2024.8
23		新建 30 万吨/年 MTBE 装置项目	安庆分公司根据现有液化气资源情况，利用液化气中异丁烯等碳四组分用于生产 MTBE（甲基叔丁基醚），建设一套 30 万吨/年 MTBE 装置，并对相关系统进行配套改造，项目建成后新增 MTBE30 万吨/年，不新增原油炼制产能。MTBE 合成部分采用中国石化科技开发有限公司（ST）的专有技术--固定床外循环反应器和催化蒸馏塔相结合的工艺路线；MTBE 脱硫部分采用河北精致科技有限公司的 MTBE 萃取蒸馏脱硫技术。	正在实施	安庆市生态环境局，宜环建函〔2024〕9 号，2024.04	验收中
24		增设甲醇水路进厂流程项目	将现有年输送能力为 10 万吨的苯乙烯出厂管线，改造为年输送能力为 9 万吨的甲醇进厂管线流程，同时利用旧安庆石化北山罐区 1 台 3000m³ 裂解抽余油储罐（T-2704）改为甲醇储罐；并同时接通改造储罐(T-2704)与在建甲醇储罐（T-2901/2902）的甲醇水路进厂流程	已建成投产	宜环建函〔2025〕32 号，2025.09	组织验收中
25		二十罐区新增饱和液化气球罐	主要新增 2 台 3000 立方米容积的饱和液化气球罐，对相关仪表电气仪表进行配套改造。项目扩建完成后，将原有罐 T-2005、2006 还原储存丙烷	已建成投产	安庆市生态环境局宜环建函〔2021〕29 号，2021.7	自主验收，2024.1
26		十罐区新增拔头油罐	拆除现有 3 座 400m³ 球罐 T-1008、1010、1012，同时将现有球罐罐前流程拆除。新建 1 座 3000m³ 拔头油球罐，新建工艺管线与十四罐区现有收料、调合、回炼、水路出厂等流程连通。以及球罐至拔头油装船泵、拔头油调和泵入口	已建成投产	安庆市生态环境局宜环建函〔2021〕28 号，2021.7	自主验收，2025.4

			管线及配套阀门			
27		储运部六罐区安全风险消减项目	厂内二十七罐区、二十八罐区现有预留罐位新建 4 座 3000m 裂解抽余油储新增 2 台装置供料泵和 2 台调和泵,裂解抽余油的供料管道约 1220 米,调和系统管道约 2700 米,罐区内的进出料管道采用管墩/管架敷设。	已建成投产	安庆市生态环境局宜环建函〔2022〕43 号, 2022.9	自主验收, 2023.10
28		延迟焦化安全节能提质改造项目	主要包括将现有两套延迟焦化装置 (I 套 45 万吨/年延迟焦化装置, I 套 55 万吨/年延迟焦化装置)整合改造为一套 100 万吨/年延迟焦化装置,年开工时间为 8400 小时;将原处理量 100 万吨/年“两炉四塔”改造为 100 万吨/年“一炉两塔”;更新焦炭塔、原料缓冲罐、加热炉等关键设备,停用现有II套、III套焦化装置加热炉,项目技改后生产规模保持 100 万吨/年不变	正在实施	安庆市生态环境局宜环建函〔2025〕1 号, 2025.1	未验收
29	化工板块	新建丙烯腈-腈纶联合装置	腈纶联合装置现有主要生产装置如下:	1995 年建成投产。	安徽省城乡建设环境保护厅建环字〔1986〕274 号	安徽省环保局皖环监验 [1996]09 号文同意通过验收。
1、一套设计生产规模为 8 万吨/年丙烯腈装置。						
2、一套设计生产规模为 7 万吨/年腈纶装置。						
30		化肥原料结构调整及炼油化工资源优化工程项目	煤气化装置现有主要生产装置如下:	2006 年 11 月投入生产, 已经通过验收;	国家环境保护总局环审〔2002〕108 号	中华人民共和国环保部环验〔2011〕375 号同意验收, 2011.12
			1、一套设计处理规模为 2000 吨/粉煤气化装置。	58 万吨/年尿素装置于 2013 年报废		
			2、一套设计生产规模为 33 万吨/年合成氨装置。			
			3、一套设计生产规模为 58 万吨/年尿素装置(停产报废)。			
31		10 万吨/年乙苯-苯乙烯联合装置	10 万吨/年乙苯装置	2009.8 投入试生产, 已经通过验收。	安徽省环境保护局环评函〔2006〕447 号, 2006.7	安徽省环保厅环评函〔2010〕1280 号同意通过验收, 2010.12
			10 万吨/年苯乙烯装置			
32		丙烯腈扩建项目	生产规模由 8 万吨/年丙烯腈装置扩建到 21 万吨/年;	2013.1 投入试生产, 已经通过验收。	安徽省环保厅环评函〔2009〕345 号, 2009.10	安徽省环保厅皖环函〔2014〕1432 号同意验收, 2014.11
33		新增丙烯腈储罐	新建 2 台 5000 立方米丙烯腈成品罐, 配套 2 台丙烯腈装车转输泵及工艺管道 8 根	2014.7 投入试生产, 已经通过验收。	安庆市环境保护局, 环建函〔2013〕17 号, 2013.1	安庆市环境保护局环验函〔2014〕174 号同意通过验收
34		腈纶阻燃纤维生产技术改造项目	本项目在石化腈纶部现有 7 万吨/年腈纶生产区对现有 2 万吨/年腈纶生产装置进行改造。在现有罐区空地新建 1 台 60m³ 偏二氯乙烯单体储罐; 独立出 1 个系列的聚合生产线(聚合 D 线)、	已投产	安庆市生态环境局, 宜环建函〔2019〕136 号; 2019.12	自主验收, 2021.11

			原液生产线（原液 C 线）、废丝溶解线（废丝 C 线）；新增 1 套阻燃剂配制及加入系统；纺丝凝固浴系统分成两个系列。			
35		碳一板块安全环保提升及节能优化改造项目	新建气化、空分、液氮洗装置，其中气化装置为新建两系列 1000 吨/天 SE-东方炉，磨煤、输储煤部分做适应性改造，原 Shell 粉煤气化炉备用；新建空分装置设计规模为制氧能力 50000 标方/小时，原空分装置拆除；新建液氮洗装置代替现有甲烷化装置；对变换装置、低温甲醇洗、氨合成装置进行适应性改造；新建压缩机厂房，更新合成气压缩机和氨冰机，以提高现有装置利用率，降低产品的单位能耗；配套新建控制室和变电所等公辅设施；对现有火炬进行改造。 本项目改造前后原料煤设计用量不变，仍为 2000 吨/天。	正在实施	安庆市生态环境局， 宜环建函〔2022〕16 号；2022.4	未验收
36		污水处理厂脱总氮及提标改造	1、在现有污水处理工艺的基础上，采用前置反硝化脱总氮。 2、对现有污水处理系统进行升级改造，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）三个排放标准直接排放限值，执行排放标准中规定的最小浓度限值。	已建成投产	安庆市环保局环建函〔2016〕64 号	自主验收，2018.11
37	环保升级改造	储运部老区轻质油罐增设尾气回收处理系统项目	主要是对轻污油罐 T-304、305、401、402，混合二甲苯罐 T-601、603、604，加氢柴油料罐 T-801~804，焦化汽油罐 T-1101~1103 等油罐日常呼吸排放的有机废气及含硫污水罐 R-1 产生的少量废气进行回收。	已建成投产	安庆市环境保护局， 环建函〔2017〕11 号， 2017.3	自主验收，2019.04
38		储运部化工料罐区增设尾气回收处理系统项目	新建 1 套“低温柴油吸收+总烃浓度均化+催化氧化”装置用于回收处理中石化安庆分公司储运部现有的 15 台化工料储罐。	已建成投产	安庆市环境保护局环建函〔2018〕56 号	自主验收 2019.08
39		污水处理厂增设污水调节罐项目	新建两台 10000m³ 污水调节罐，单台污水调节罐容积为 10000m³。储存介质分别为含油污水和含盐污水。	已建成投产	安庆市环境保护局， 环建函〔2018〕53 号； 2018.07	自主验收，2020.01
40		煤气化装置储配煤系统改造项目	在现有配煤干燥棚处建设 3 座储配煤筒仓，单座筒仓有效储量约 3200 吨，下设 6 台 250 吨/小时活化给煤机；拆除现有配煤干燥棚和地下	已投产	安庆市生态环境局， 宜环建函〔2019〕125 号；2019.11	自主验收，2022 年 12 月

			受煤斗人工配煤设施；改造 T3 转运站，在 T3 转运站中 T3A 带式输送机下方加设电动四通换向阀，用于将煤接出；在 T3 转运站东侧新建 2# 转运站以及 160 米 2# 栈桥输煤系统，用于将煤输送至 3 座新建筒仓；在原有化肥输送系统新增 3# 转运站，以及 170 米 3# 栈桥输煤系统，用于将成品煤送进现有 4 座筒仓；在铁路煤棚内增加一台斗轮取料机；更新原 1# 带式输送机皮带。			
41		水路入厂煤炭改管状皮带输送项目	起点为原水路 2# 转运站，终点为新建圆形料场、配储煤系统、铁路干煤棚三处，全长约 1.6km，项目管道为架空式，采用管状皮带输送方式，全程封闭。	正在实施	安庆市生态环境局， 宜环建函（2021）46 号；2021.11	未验收
42	热电厂建设	热电厂建设	现有工程供电、供热依托安庆分公司现有热电部。热电部配有 4 台燃煤锅炉（1×220t/h+2×410t/h+1×630t/h）及 4 台 50MW 汽轮发电机组。	3# 炉（220t/h）、4# 炉（410t/h）于 1991 年投产，5# 炉（630t/h）于 1995 年投产，6# 炉（410t/h）于 2007 年投产，已经通过验收	安徽省环境保护局文件环管字（1992）10 号《关于“中石化安庆分公司热电厂Ⅲ期扩建工程环境影响报告书”的批复》；	1、1991 年 12 月 18 日对 4# 炉（410t/h）进行了竣工验收。5# 炉（630t/h）安徽省环保局皖环监验（1996）11 号文同意通过验收。
					安徽省环境保护局环监函（2005）512 号《关于热电部 1#、2# 燃油锅炉报废更新工程环境影响报告书的批复》	2、3#、6# 炉安徽省环保局皖环监验（2008）84 号文同意通过验收。
43		4#、5# 锅炉脱硫改造	脱硫方式为石灰石-石膏湿法脱硫，采用“两炉一塔”通过一座高 152m、出口内径 7.2m 的烟囱排放。	2010.6 脱硫改造投入试生产，已经通过验收	中华人民共和国环保部环审[2010]10 号文《关于安庆分公司含硫原油加工适应性改造及油品质量升级工程环境影响报告书的批复》，2010.1.12	中华人民共和国环保部环验（2013）232 号同意通过验收，2013.10
44		3#、6# 炉烟气脱硫改造及变更项目	建设一套石灰石-石膏湿法脱硫系统（两炉一塔）对烟气进行脱硫治理，净化后的烟气均进入新烟囱排放，烟囱高度 152 米。	2014.7 脱硫改造试运行，已经通过验收	安庆市环境保护局环建函（2013）272 号文，2013.10.25； 安庆市环境保护局环建函（2014）52 号文，2014.3	安庆市环境保护局环验函（2014）116 号同意通过验收
45		3#、4#、5#、6# 炉烟气脱硝改造项	热电锅炉烟气经低氮燃烧+SCR 烟气脱硝工艺	2014.7 月试运行，已经通	安庆市环境保护局环	安庆市环境保护局环验函

		目	处理，脱硝效率达到 90% 以上，脱硝处理后的烟气经后续烟气处理设施处理后，共同经一座 152m 烟囱达标排放。	过验收	建函〔2013〕358 号，2013.12	〔2014〕117 号同意 6#通过验收 2014.7.31；环验函〔2015〕62 号同意 3#4#5#通过验收 2015.05
46		3#、4#、5#、6#炉超低排放改造项目	对热电部现有 4 台（3#~6#）锅炉烟气治理装置进行脱硫、脱硝、除尘系统超低排放改造。	已建成投产	安庆市环境保护局环建函〔2017〕37 号，2017.6.6	自主验收，2019.9
47		炼油转化工结构调整项目热电配套工程	主要包括四大工程：一是热电部化学水制水装置扩能改造工程；二是热力管网工程；三是新厂区 220kV 总变及输电线路工程；四是煤炭存储及输送设施改造工程。	已建成投产	安庆市生态环境局宜环建函〔2020〕38 号	自主验收，2024.8
48		安庆高新区区域石化热电联产扩建项目	在原 1#、2#机组位置上新建设二套 35MW 背压式汽轮发电机组配套工程、在厂区北部建设一套 410t/h 煤粉炉配套工程。	已建成投产	安庆市生态环境局宜环建函〔2020〕37 号	自主验收，2024.5

2、排污许可证申请情况

中国石油化工股份有限公司安庆分公司于 2017 年 12 月 27 日取得排污许可证，自发证至今共进行 1 次补充申报、1 次延续、3 次重新申请和 1 次审批部门变更，具体变更情况见表 2.1.2-2，排污许可执行报告执行情况见表 2.1.2-3。

表 2.1.2-2 中国石油化工股份有限公司安庆分公司排污许可证执行情况一览表

序号	时间	类型	有效时间
1	2017.12.27	首次申请	2017.12.27-2020.12.26
2	2018.12.30	补充申报	2017.12.27-2020.12.26
3	2021.03.25	延续	2020.12.27-2025.12.26
4	2022.2.25	重新申请	2022.2.25-2027.2.24
5	2023.3.23	审批部门变更	2022.2.25-2027.2.24
6	2023.4.23	重新申请	2023.4.23-2028.4.22
7	2024.12.31	重新申请	2024.12.31 至 2029.12.30
8	2025.6.18	重新申请	2025.6.18 至 2029.12.30

表 2.1.2-3 中国石油化工股份有限公司安庆分公司排污许可执行报告情况一览表

序号	报告类型	报告期	主要内容
1	月报	2018 年 01-12 月月报表	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
2	季报	2018 年第 01-04 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
3	年报	2018 年年报表	排污单位基本情况、各类污染物实际排放情况及合规判定分析、台账管理情况、自行监测情况、内部管理体系建设与运行情况、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
4	月报	2019 年 01-12 月月报表	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
5	季报	2019 年第 01-04 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
6	年报	2019 年年报表	排污单位基本情况、各类污染物实际排放情况及合规判定分析、台账管理情况、自行监测情况、内部管理体系建设与运行情况、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
7	月报	2020 年 01-12 月月报表	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
8	季报	2020 年第 01-04 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
9	年报	2020 年年报表	排污单位基本情况、各类污染物实际排放情况及合规判定分析、台账管理情况、自行监测情况、内部管理体系建设与运行情况、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
10	月报	2021 年 01-12 月月报表	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
11	季报	2021 年第 01-04 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
12	年报	2021 年年报表	排污单位基本情况、各类污染物实际排放情况及合规判定分析、台账管理情况、自行监测情况、内部管理体系建设与运行情况、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
13	月报	2022 年 01-12 月月报表	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
14	季报	2022 年第 01-04 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明

15	年报	2022 年年报表	排污单位基本情况、各类污染物实际排放情况及合规判定分析、台账管理情况、自行监测情况、内部管理体系建设与运行情况、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
16	月报	2023 年 01-10 月月报表	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
17	季报	2023 年第 01-03 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
18	年报	2023 年年报表	排污单位基本情况、各类污染物实际排放情况及合规判定分析、台账管理情况、自行监测情况、内部管理体系建设与运行情况、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
19	月报	2024 年 01-4 月月报表	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
20	季报	2024 年第 01 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
21	季报	2024 年第 02 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
22	季报	2024 年第 03 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明
23	季报	2025 年第 01 季度季报	主要污染物实际排放量核算及合规判定分析、不合规排放或污染防治设施故障情况说明

3、突发环境事件应急预案

2022 年 12 月，中国石油化工股份有限公司安庆分公司签署发布《中国石油化工股份有限公司安庆分公司突发环境事件应急预案》并上报安庆市生态环境局备案，备案编号为 340800-2022-002-H。

2.1.3 现有项目主要建设内容

安庆分公司现有工程由主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程和环保工程组成，主体工程主要拥有 45 套装置（其中炼油板块 37 套（5 套装置停用）、化工板块 8 套），公用工程包括供水、供电、供热、循环水场、脱盐水处理站、凝结水处理站等设施，辅助工程包括中心化验室、消防站、办公系统等，储运工程包括码头、罐区、公路装车站、铁路工业站、管道输送等，环保工程包括油气回收设施、硫磺回收装置、污水处理场、事故污水池、火炬气回收设施等。主体工程生产能力见表 2.1.3-1，公用工程、辅助工程、储运工程和环保工程见表 2.1-3。

表 2.1.3-1 现有主体工程生产能力

板块	现有装置生产能力	装置名称	装置规模	套数	位置
炼油板块	常减压蒸馏装置 800 万吨/年	常减压蒸馏（I）	300 万吨/年	1	炼油老区
		常减压蒸馏（II）	500 万吨/年	1	炼油新区
	催化裂化、裂解装置 410 万吨/年	催化裂化（I）（2023 年 7 月停用）	140 万吨/年	1	炼油老区
		催化裂解（2022 年 12 月停用）	70 万吨/年	1	炼油老区
		催化裂化（III）	200 万吨/年	1	炼油新区
	气体分馏 50 万吨/年	气体分馏（II）（2023 年 7 月停用）	36 万吨/年	1	炼油老区

		气体分馏（Ⅲ）	50 万吨/年	1	炼油新区
	延迟焦化 100 万吨/年	延迟焦化Ⅱ、Ⅲ	50 万吨/年	2	炼油老区
	蜡油加氢装置		220 万吨/年	1	炼油老区
	柴油液相加氢装置（Ⅳ）		220 万吨/年	1	炼油新区
	航煤加氢装置（Ⅱ）		80 万吨/年	1	炼油老区
	汽油加氢装置（Ⅰ）（2023 年 6 月停用）		20 万吨/年	1	炼油老区
	重油加氢装置（含 PSA 提纯设施，产氢能力 70000Nm ³ /h）		200 万吨/年	1	炼油新区
	催化重整装置（包括预加氢、重整、苯抽提及二甲 苯分馏）		100 万吨/年	1	炼油新区
	酸性水汽提 470 吨/小时	酸性水汽提装置（Ⅰ）、（Ⅱ） （备用）	60 吨/小时	2	现有二联合大院
		酸性水汽提（Ⅲ）	150 吨/时	1	现有二联合大院
		酸性水汽提（Ⅳ）	200 吨/时	1	现有二联合大院
	双脱装置	双脱（Ⅰ）装置（与Ⅰ催化 配套部分停用）	液化气脱硫 36 万吨 /年，干气脱硫 15 万吨/年	1	炼油老区
		双脱（Ⅱ）装置（2022 年 12 月停用）	液化气脱硫 220 万 吨/年，干气脱硫 5 万吨/年	1	炼油老区
		双脱（Ⅲ）装置	133.6 万吨/年	1	炼油新区
	硫磺回收装置 18 万吨/年	硫磺回收（Ⅲ）	10 万吨/年	1	现有二联合大院
		硫磺回收（Ⅱ）	4 万吨/年	1	现有二联合大院
		硫磺回收（Ⅰ）	4 万吨/年	1	现有二联合大院
	溶剂再生装置 550 吨/ 时	溶剂再生装置（Ⅲ）	150 吨/小时	1	现有二联合大院
		溶剂再生装置（Ⅳ）	200 吨/小时	1	现有二联合大院
		溶剂再生装置（Ⅴ）	200 吨/小时	1	现有二联合大院
	SZorb 装置		150 万吨/年	1	现有炼油新区
	航煤生产装置		80 万吨/年	1	中石化安庆分公司老厂区
	100 万吨/年催化柴油加氢转化(RLG)项目		100 万吨/年	1	现有炼油新区
	烷基化装置		30 万吨/年	1	现有炼油老区
	30 万吨 MTBE 装置项目		30 万吨/年	1	现有炼油老区
	重油催化裂解（RTC）装置		300 万吨/年	1	化工新区
	气分装置		160 万吨/年	1	化工新区
	裂解汽油加氢装置		70 万吨/年	1	现有炼油老区
	芳烃抽提装置		80 万吨/年	1	现有炼油老区
	酸性水汽提		200 吨/时	1	现有炼油老区
化工板 块	煤气化装置		2000 吨/天原料煤	1	现有老厂区
	合成氨装置		33 万吨/年	1	现有老厂区
	丙烯腈-腈纶联合装 置	丙烯腈（Ⅰ）联合装置	8 万吨/年	1	腈纶大院
		丙烯腈（Ⅱ）联合装置	13 万吨/年	1	腈纶大院
		腈纶联合装置	7 万吨/年	1	腈纶大院
	乙苯—苯乙烯联合装置		10 万吨/年	1	现有炼油老区
	乙苯-苯乙烯装置		40 万吨/年	1	化工新区

	聚丙烯装置	30 万吨/年	1	化工新区

表 2.1.3-2 现有项目公用、辅助、储运和环保工程一览表

工程名称		主要内容
公用工程	供电、供热	现有工程供电、供热依托安庆分公司现有热电部。热电部配有 4 台（3#、4#、5#、6#）燃煤锅炉(1×220t/h+2×410t/h+1×630t/h)及 3 台（2#、4#、5#）50MW 汽轮发电机组
	供水	安庆分公司以长江作为新鲜水水源，共有两个取水口，分别位于热电部 1#源水泵房、水务部供水 2#源水泵房，其中，热电部 1#源水泵房取水主要用于火电发电直流冷却水；水务部供水 2#源水泵房取水用于公司炼油、化工板块各装置及部分热电装置生产水的供给。热电供水能力 24064 万 m ³ /a，水务部供水能力 2800 万 m ³ /a。
	蒸汽	安庆分公司全厂生产用汽由热电部提供，蒸汽分高、中、低压三种规格。其中高压蒸汽压力为 9.8~10.3MPa、温度 520~540℃，中压蒸汽压力为 3.95~4.05MPa、温度 410~450℃，低压蒸汽压力为 1.18~1.30MPa、温度为 280~350℃
	氮气供应	全厂共有 4 套空分装置，煤气化装置 1 套空分装置，制氮能力为 3000Nm ³ /h，腈纶联合装置 1 套空分装置，制氮能力为 1000Nm ³ /h，炼油区 1 套空分装置，制氮能力为 8000Nm ³ /h，化工新区一座空分站，制氮能力为 11000Nm ³ /h
	循环水场	炼油 5 套，总规模 61000m ³ /h 煤气化装置 2 套，总规模 42000m ³ /h； 腈纶联合装置 2 套，总规模 28000m ³ /h； 热电部 1 套，规模 20000m ³ /h 化工新区 2 套，总规模 40000m ³ /h 全厂总规模 191000m ³ /h
	空压站	安庆分公司共 4 座空压站，老厂区包括 3 座空压站，其中腈纶空压站规模 7606Nm ³ /h，热工空压站规模 27000Nm ³ /h，热动空压站规模 43523Nm ³ /h；化工新区一座空压站，规模为 66000Nm ³ /h
	脱盐车站	全厂包括 4 座脱盐车站： 热动化学水站脱盐水规模 500t/h，供炼油装置； 动力化学水装置规模 1400t/h（其中：一级脱盐水 750t/h，二级脱盐水 650t/h），供化工装置； 化肥水处理装置规模 400t/h，供化工一部煤气化及合成氨装置； 热电化学水站规模 960t/h，供热电部锅炉等。
	凝结水站	热动区域凝结水站规模 550t/h，收集炼油装置及化工新区的凝结水； 热工凝结水站规模 100t/h，收集其他装置的凝结水。
辅助工程	中心化验室	分区设置化验室，负责日常生产过程中的化验分析
	消防站	设有消防站四座，配备消防车及移动水炮等消防设施
	生产管理综合楼	生产管理部门办公室
储运工程	原油长输管线	原油由仪-长线安庆段支线输送，最大输送能力 550 万吨/年
	原油、成品油码头	危化品码头设有 3 个成品油泊位、1 个化学品泊位和 1 个液化烃泊位，装运能力为 382 万吨/年。其中两个成品油泊位兼顾原油装卸功能。 1 个煤码头，装运能力为 80 万吨/年。
	铁路工业站	铁路设施主要担负成品汽油、成品柴油和航煤的出厂转输，铁路工业站内现设有汽油柴油铁路装车栈台 1 座，共有 54 个装车鹤位，其中汽油鹤位 24 个，柴油鹤位 20 个，航煤鹤位 10 个，装车能力 280 万吨/年。
	公路装车站	主要有不饱和和液化气、丙烷、丙烯、航煤、丙烯腈和液氨公路出厂，13 座装车台，共有 24 个装车鹤位，装车能力约为 119.75 万吨/年。
	管道运输	安合一期成品油管道（DN250）输送航煤，设计输量 120 万吨/年。 安合二期成品油管道（DN400）输送汽油和柴油，设计输量 400 万吨/年。
	厂内罐区	主要为原油、产品、中间产品储罐
环保工程	废气处理	根据各板块大气污染源特征采取相应的废气污染防治措施
	油气回收	现有罐区、铁路、公路和水运码头均设有油气回收装置
	废水处理	现有污水处理站（炼油新区西北角）包括处理规模 600m ³ /h 的含油污水处理系列及处理规模 600m ³ /h 的含盐污水处理系列组成，污水处理采用西门子 A/O+PACT+WAR 技术，最终全厂含油污水经污水处理站的含油污水处理系列处理后全部回用于循环水补水，含盐污水经新建污水处理站的含盐污水处理系列处理达标后通过公司总排口排入长江。

	固废处理处置	一般固废	生活垃圾环卫处理；废炭泥等能综合利用的一般固废全部实现综合利用
		危险固废	废催化剂、油泥、浮渣等危险废物均由有资质的单位进行处置，安庆分公司现有 1 座危废临时贮存设施，建筑面积为 1500m ² ，用于临时贮存安庆分公司产生的不能及时处置的危险废物。
	事故火炬	老区现包括 2 套炼油火炬（设计最大能力 328t/h），1 套合成氨火炬；新区现有 1 座火炬塔架，由 2 座烃类气体火炬头（直径 DN1300，高度 80 米）和 1 座酸性气火炬（DN400，高度 80 米）共架安装（计算最大处理量为 747t/h）	
	火炬气回收设施	1 套 10000m ³ 湿式气柜，1 套 20000m ³ 干式气柜，2 台 40Nm ³ /min 火炬气压缩机	
	事故水池	用于收集事故废水及消防废水： 包括炼油新区事故池 2500m ³ 、炼油老区事故池 25000m ³ ，事故罐 10000m ³ （位于炼油新区污水处理站），化工新区事故池 33000m ³	

2.2 现有项目产品方案

中石化安庆分公司现有已批复环评实施后，中石化安庆分公司各类产品产量见下表：

表 2.2-1 产品产量汇总表单位：万吨/年

序号	产品名称		产品产量
1	汽油	乙醇 92#汽油	113.52
2		乙醇 95#汽油	128.07
3		乙醇 98#汽油	12
4	煤油	航煤	80.06
5	柴油	国 VI 柴油	139.14
6	轻质船燃		1
7	石油芳烃	二甲苯	45.49
8		甲苯	16.85
9	乙烯料/化工轻油	拔头油	6.58
10		裂解抽余油	8
11	化工产品	苯乙烯	54.36
12		丙烯腈	14.63
13		腈纶	7
14		氢氰酸	2.16
15		乙腈	0.64
16		硫胺	2.44
17		合成氨	17.38
18		丙烯	18.02
19		聚丙烯	30
20		丙烷	18.75
21	其它产品	饱和液化气	15.7
22		不饱和液化气	32.28
23		外卖干气	0.7
24		石油焦	27.27
25		硫磺	11.27
26		催化油浆	5

产品总量	808.31

2.3 公用工程及辅助设施情况

2.3.1 供水

安庆分公司以长江作为新鲜水水源，共有两个取水口，分别位于热电部 1#源水泵房、水务部供水 2#源水泵房，其中，热电部 1#源水泵房取水主要用于火电发电直流冷却水；水务部供水 2#源水泵房取水用于公司炼油、化工板块各装置及部分热电装置生产水的供给。热电供水能力 24064 万 m³/a，水务部供水能力 2800 万 m³/a。

2.3.2 循环水

中石化安庆分公司现有 12 座循环水场，分别为：炼油Ⅰ循、炼油Ⅱ循、炼油Ⅲ循、炼油Ⅳ循、炼油Ⅴ循、化肥Ⅰ循、化肥Ⅱ循、腈纶Ⅰ循、腈纶Ⅱ循、热电部循环水场、化工新区。循环水场总规模 191000m³/h。各循环水场情况见下表。

表 2.3.2-1 现有循环水场情况一览表

序号	装置名称	规模 (m ³ /h)	主要供水用户
1	炼油Ⅰ循	12000	I 常、I 催化、焦化、加氢等六套装置及 2 套罐区 VOC 治理设施
2	炼油Ⅱ循	12000	催化裂解、II 气分、空压站、烷基化等装置
3	炼油Ⅲ循	5000	硫磺、富液再生、碱渣处理、氨精制、I套污水汽提、II套污水汽提、III硫磺尾气处理及富液再生等装置
4	炼油Ⅳ循	12000	乙苯-苯乙烯联合装置、蜡油加氢、RLG 等装置
5	炼油Ⅴ循	20000	炼油新区各装置
6	化肥Ⅰ循	12000	合成氨及公用工程部水汽装置
7	化肥Ⅱ循	30000	空分装置、煤气化等装置
8	腈纶Ⅰ循	16000	腈纶部、I 丙、空压站、冷冻站
9	腈纶Ⅱ循	12000	II 丙
10	热电部循环水系统	20000	热电部
11	化工新区循环水场	40000	化工新区
合计		191000	

2.3.3 脱盐车站

中石化安庆分公司全厂有 4 座脱盐车站，分别为热动化学水站脱盐水装置、动力化学水装置、化肥水处理装置、热电化学水站。

表 2.3.3-1 现有脱盐水装置情况一览表

序号	装置名称	规模 (m ³ /h)	主要供水用户
1	热动化学水站脱盐水装置	500	炼油装置
2	动力化学水脱盐水装置	1400	丙烯腈-腈纶联合装置
3	化肥水处理脱盐水装置	400	煤气化、合成氨装置
4	热电化学水站脱盐水装置	960	热电部锅炉

合计	3260	

2.3.4 凝结水

中石化安庆分公司有 2 套凝结水回收系统，总规模 650t/h，包括：热动化学水站凝结水规模 550t/h，收集炼油装置和化工新区的凝结水；热工凝结水站规模 100t/h，收集其他装置的凝结水。

2.3.5 供电

中石化安庆分公司供电分为发变电和供配电两部分，热电部电气装置主要由发电机系统和变电站系统组成，热电部变电站系统设 220kV、110kV、35kV 系统配电室各一座，各系统以变压器组联接构成中石化安庆分公司电力网架。热电部 220kV 系统为中石化安庆分公司电网与外网的连接系统，220kV 进出线均为 2 回，2 回进线分别与系统安庆变、晴岚变 220kV 联网，2 回出线通过 6#、7#主变与热电部 110kV 系统联网。装置区内现有 2 座 110kV 总降压变电站，即腈纶总降和炼油新区总降，化工新区内设有 4 座 35kV 总降压变电站，变电站进线电源均引自热电部 110kV 和 35kV 系统。

2.3.6 供热、供汽

供热、供汽由热电部提供，热电部配有 4 台（3#、4#、5#、6#）燃煤锅炉（1×220t/h+2×410t/h+1×630t/h）及 3 台（2#、4#、5#）50MW 汽轮发电机组。

中石化安庆分公司生产用汽由热电部提供，蒸汽分高、中、低压三种规格。其中高压蒸汽压力为 9.8~10.3MPa、温度 520~540℃，中压蒸汽压力为 3.95~4.05MPa、温度 410~450℃，低压蒸汽压力为 1.18~1.30MPa、温度为 280~350℃。

2.3.7 氮气供应

中石化安庆分公司共有 4 套空分装置，总规模 23000m³/h，具体如下：

- ①煤气化装置空分装置，制氮能力为 3000Nm³/h；
- ②腈纶联合装置空分装置，制氮能力为 1000Nm³/h；
- ③炼油区空分装置，制氮能力为 8000Nm³/h；
- ④化工新区空分站，制氮能力为 11000Nm³/h。

2.3.8 空压站

中石化安庆分公司包括 4 座空压站，其中热工空压站规模 27000Nm³/h、热动空压站规模 43523Nm³/h、腈纶空压站规模 7606Nm³/h、化工新区空压站规模 66000Nm³/h。

炼油老区空压站承担向各装置提供仪表用风和工艺用风，有 6 台压缩机，其中离心机 4 台，往复机 1 台，螺杆机 1 台；正常生产时运行 3 台离心机或 3 台离心机和 1 台螺杆机，4

台干燥器，运行 2 台；设计供风能力 22800Nm³/h，其中净化风 12000Nm³/h。炼油新区建有 3 台处理量为 150m³/min 的离心式压缩机组和 1 台 60Nm³/h 螺杆机。

热电部空压站二座，总控制室一楼空压机站，站内设有 2 台排气量 10m³/min(型号 EP100)、3 台排气量 22m³/min（型号 EP132）的螺杆压缩机和 1 台 55m³/min 的冷冻干燥机（型号 F400-WE）；6#炉建有空压站一座，站内设有 3 台 42Nm³/min 螺杆空气压缩机和 2 台 90Nm³/min 冷冻干燥机。

化工新区空压站一座，内设处理量为 13200Nm³/h 的离心式压缩机组 5 台。

2.3.9 火炬系统

火炬气回收系统设有 1 套 10000m³湿式气柜和 1 套 20000m³干式气柜，4 台 40Nm³/min 火炬气压缩机。全厂共计 6 座火炬架、14 个火炬头。

表 2.3.9-1 火炬系统情况一览表

序号	火炬架	火炬头			用途
		类型	参数	处理能力	
1	炼油I套火炬（2个火炬头共架）	低压烃类气体火炬头	1 个，筒体公称直径 DN700mm，火炬高度为 65m，低压火炬管网的背压为 0.15MPa	40000Nm ³ /h	催化裂化、裂解、焦化、乙苯-苯乙烯装置在事故状态下放空。
		酸性气火炬头	1 个，筒体公称直径 DN300mm	9000Nm ³ /h	IV硫磺装置及 I 系列装置放空的酸性气
2	炼油II套火炬	低压烃类气体火炬头	1 个，筒体公称直径 DN600mm，火炬高度为 62.5m，低压火炬管网的背压为 0.05MPa	48000Nm ³ /h	裂解、化肥部、十四罐区、III硫磺、老液化气站、乙苯/苯乙烯、蜡油加氢、I 气分、丙烯腈等装置的火炬气在事故状态下放空。
3	炼油新区火炬系统（3个火炬头共架）	高压烃类气体火炬头	1 个，筒体直径为 DN900，火炬高度为 85 米，高压管网的背压为 0.4MPa。	439t/h（580000 Nm ³ /h）	重油加氢装置的高压部分、气体分馏（III）装置以及循环液相柴油加氢（IV）装置的高压部分的可燃气体排放。
		低压烃类气体火炬头	1 个，筒体直径为 DN1100，火炬高度为 85m，低压火炬管网的背压为 0.1MPa	381t/h（232268Nm ³ /h）	常减压蒸馏（II）装置的低压部分、重油加氢装置的低压部分、催化裂化（III）装置、循环液相柴油加氢（IV）装置的低压部分、催化重整装置、双脱（III）装置以及 S Zorb 装置的可燃气体排放
		酸性气火炬头	1 个，火炬筒体直径为 DN350，火炬高度为 85m，火炬管网背压为 0.06MPa	7.973t/h	硫磺回收（I）装置、酸性水汽提（III）装置、溶剂再生装置的酸性可燃气体排放
4	油改煤火炬（2个主火炬及酸火炬共架）	合成气火炬头	1 个，筒体直径为 DN900，火炬高度为 65m	286000 Nm ³ /h	煤气化装置、一氧化碳变换装置、酸性气体脱除装置、甲烷化改造装置等的可燃气体排放。
		酸放空气火炬头	1 个，筒体直径为 DN300，火炬高度为 65 米	15235 Nm ³ /h	煤气化装置、一氧化碳变换装置、酸性气体脱除装置的可燃气体排放

		氨类放空气火炬头	1 个, 火炬筒体直径为 DN300, 火炬高度为 65m	25434Nm ³ /h	合成、净化单元含氨的安全阀泄放后的氨气排放
5	丙烯腈火炬 (3 个火炬头共架)	工艺火炬	1 个, 火炬筒体直径为 DN400, 火炬高度为 64m	2720Nm ³ /h	处理丙烯腈装置正常和事故状态排放的有机气体排放
		氢氰酸火炬	1 个, 火炬筒体直径为 DN150, 火炬高度为 64m	800Nm ³ /h	处理脱氢氰酸塔真空泵和成品塔真空泵废气 (酸性废气)
		氨火炬	1 个, 火炬筒体直径为 DN250, 火炬高度为 64m	17200Nm ³ /h	处理原液氨球罐和氨蒸发器事故时排放的废气
6	化工新区火炬 (3 个火炬头共架, 其中一个预留)	高压烃类气体火炬头	1 个, 高压管网的背压为 0.4MPa。	/	处理化工新区装置正常操作、事故、紧急状态、非正常生产工况下排放的易燃、有毒的可燃性气体的安全燃烧放空
		低压烃类气体火炬头	1 个, 低压火炬管网的背压为 0.05MPa	/	

2.4 储运工程

2.4.1 原油进厂

原油有管输、水路两种进厂方式, 以管输为主。水路依托中石化安庆分公司危化品码头进厂; 管输依托仪-长原油管线 (仪征-长岭) 进厂, 原油由仪-长线安庆段支线输送, 最大输送能力 550 万吨/年。

2.4.2 罐区及储罐情况

罐区及储罐情况见下表。

表 2.4.2-1 中石化安庆分公司现有储罐情况一览表

序号	区域	储罐编号	储罐类型	储存物质	是否氮封	是否带压	处理措施
1	储运部油品区域	201	立式固定顶罐	重污油	否	常压	/
2	储运部油品区域	202	立式固定顶罐	重污油	否	常压	/
3	储运部油品区域	203	立式固定顶罐	油浆	否	常压	/
4	储运部油品区域	204	立式固定顶罐	油浆	否	常压	/
5	储运部油品区域	205	立式固定顶罐	油浆	否	常压	/
6	储运部油品区域	206	立式固定顶罐	渣油	否	常压	/
7	储运部油品区域	207	立式固定顶罐	渣油	否	常压	/
8	储运部油品区域	208	立式固定顶罐	重质船燃	否	常压	/
9	储运部油品区域	209	立式固定顶罐	渣油	否	常压	/
10	储运部油品区域	210	立式固定顶罐	重质船燃	否	常压	/
11	储运部油品区域	300	立式固定顶罐	蜡油	否	常压	/
12	储运部油品区域	301	立式固定顶罐	蜡油	否	常压	/
13	储运部油品区域	302	立式固定顶罐	蜡油	是	常压	/
14	储运部油品区域	303	立式固定顶罐	蜡油	是	常压	/
15	储运部油品区域	304	内浮顶罐	轻污油	是	常压	油气回收设施
16	储运部油品区域	305	内浮顶罐	轻污油	是	常压	油气回收设施
17	储运部油品区域	306	立式固定顶罐	重污油	否	常压	/

18	储运部油品区域	307	立式固定顶罐	重污油	否	常压	/
19	储运部油品区域	401	内浮顶罐	轻污油	是	常压	油气回收设施
20	储运部油品区域	402	内浮顶罐	轻污油	是	常压	油气回收设施
21	储运部油品区域	403	内浮顶罐	轻污油	是	常压	油气回收设施
22	储运部油品区域	404	内浮顶罐	轻污油	是	常压	油气回收设施
23	储运部油品区域	501	内浮顶罐	航煤	否	常压	高效密封浮盘
24	储运部油品区域	502	内浮顶罐	航煤	否	常压	高效密封浮盘
25	储运部油品区域	503	内浮顶罐	航煤	否	常压	高效密封浮盘
26	储运部油品区域	504	内浮顶罐	航煤	否	常压	高效密封浮盘
27	储运部油品区域	505	内浮顶罐	航煤	否	常压	高效密封浮盘
28	储运部油品区域	506	内浮顶罐	不合格航煤	否	常压	高效密封浮盘
29	储运部油品区域	601	内浮顶罐	汽油	是	常压	油气回收设施
30	储运部油品区域	602	内浮顶罐	汽油	否	常压	/
31	储运部油品区域	603	内浮顶罐	汽油	是	常压	油气回收设施
32	储运部油品区域	604	内浮顶罐	汽油	是	常压	油气回收设施
33	储运部油品区域	605	内浮顶罐	汽油	否	常压	/
34	储运部油品区域	606	内浮顶罐	汽油	否	常压	/
35	储运部油品区域	701	立式固定顶罐	加氢柴油	否	常压	/
36	储运部油品区域	702	立式固定顶罐	加氢柴油	否	常压	/
37	储运部油品区域	703	立式固定顶罐	加氢柴油	否	常压	/
38	储运部油品区域	704	内浮顶罐	航煤	否	常压	高效密封浮盘
39	储运部油品区域	705	立式固定顶罐	加氢柴油	否	常压	/
40	储运部油品区域	706	立式固定顶罐	加氢柴油	否	常压	高效呼吸阀
41	储运部油品区域	801	立式固定顶罐	加氢柴油	是	常压	油气回收设施
42	储运部油品区域	802	立式固定顶罐	加氢柴油	是	常压	油气回收设施
43	储运部油品区域	803	立式固定顶罐	加氢柴油	是	常压	油气回收设施
44	储运部油品区域	804	内浮顶罐	芳烃抽提原料罐	是	常压	油气回收设施
45	储运部油品区域	805	立式固定顶罐	重污油	是	常压	油气回收设施
46	储运部油品区域	806	立式固定顶罐	重污油	是	常压	油气回收设施
47	储运部油品区域	807	立式固定顶罐	重污油	是	常压	油气回收设施
48	储运部油品区域	901	内浮顶罐	RTC 中汽油	是	常压	油气回收设施
49	储运部油品区域	902	内浮顶罐	汽油组分油	是	常压	油气回收设施
50	储运部油品区域	903	内浮顶罐	RTC 中汽油	是	常压	油气回收设施
51	储运部油品区域	904	内浮顶罐	汽油组分油	否	常压	高效密封浮盘
52	储运部油品区域	905	内浮顶罐	汽油组分油	否	常压	高效密封浮盘
53	储运部油品区域	906	内浮顶罐	汽油组分油	否	常压	高效密封浮盘
54	储运部油品区域	907	内浮顶罐	汽油组分油	否	常压	高效密封浮盘
55	储运部油品区域	908	内浮顶罐	汽油组分油	否	常压	高效密封浮盘
56	储运部油品区域	909	内浮顶罐	汽油组分油	否	常压	高效密封浮盘
57	储运部油品区域	910	内浮顶罐	汽油组分油	否	常压	高效密封浮盘

58	储运部油品区域	1101	内浮顶罐	焦化汽油	是	常压	油气回收设施
59	储运部油品区域	1102	内浮顶罐	焦化汽油	是	常压	油气回收设施
60	储运部油品区域	1103	内浮顶罐	焦化汽油	是	常压	油气回收设施
61	储运部油品区域	1104	内浮顶罐	MTBE	否	常压	高效密封浮盘
62	储运部油品区域	1105	内浮顶罐	MTBE	否	常压	高效密封浮盘
63	储运部油品区域	1106	内浮顶罐	烷基化油	否	常压	高效密封浮盘
64	储运部油品区域	1107	内浮顶罐	烷基化油	否	常压	高效密封浮盘
65	储运部油品区域	1201	立式固定顶罐	蜡油	否	常压	/
66	储运部油品区域	1202	立式固定顶罐	蜡油	否	常压	/
67	储运部油品区域	2901	内浮顶罐	甲醇	是	常压	油气回收设施
68	储运部油品区域	2902	内浮顶罐	甲醇	是	常压	油气回收设施
69	储运部北山区域 (北山罐区)	1501	内浮顶罐	甲苯	是	常压	油气回收设施
70	储运部北山区域 (北山罐区)	1502	内浮顶罐	甲苯	是	常压	油气回收设施
71	储运部北山区域 (北山罐区)	1503	内浮顶罐	汽油	是	常压	/
72	储运部北山区域 (北山罐区)	1504	内浮顶罐	汽油	否	常压	/
73	储运部北山区域 (北山罐区)	1505	内浮顶罐	汽油	否	常压	/
74	储运部北山区域 (北山罐区)	1506	内浮顶罐	汽油	否	常压	/
75	储运部北山区域 (北山罐区)	1601	立式固定顶罐	苯乙烯	是	常压	油气回收设施
76	储运部北山区域 (北山罐区)	1602	立式固定顶罐	不合格苯乙烯	是	常压	油气回收设施
77	储运部北山区域 (北山罐区)	1603	立式固定顶罐	脱氢液	是	常压	油气回收设施
78	储运部北山区域 (北山罐区)	1604	内浮顶罐	不合格乙苯	是	常压	油气回收设施
79	储运部北山区域 (北山罐区)	1605	内浮顶罐	乙苯	是	常压	油气回收设施
80	储运部北山区域 (北山罐区)	1606	内浮顶罐	乙苯	是	常压	油气回收设施
81	储运部北山区域 (北山罐区)	1607	内浮顶罐	苯	是	常压	油气回收设施
82	储运部北山区域 (北山罐区)	1608	内浮顶罐	苯	是	常压	油气回收设施
83	储运部北山区域 (北山罐区)	1609	内浮顶罐	烃化液	是	常压	油气回收设施
84	储运部北山区域 (北山罐区)	1701	立式固定顶罐	柴油	否	常压	/
85	储运部北山区域 (北山罐区)	1702	立式固定顶罐	柴油	否	常压	/
86	储运部北山区域 (北山罐区)	1703	立式固定顶罐	柴油	否	常压	/
87	储运部北山区域 (北山罐区)	1704	立式固定顶罐	柴油	否	常压	/
88	储运部北山区域 (北山罐区)	1705	立式固定顶罐	柴油	否	常压	/
89	储运部北山区域 (北山罐区)	1706	立式固定顶罐	柴油	否	常压	/
90	储运部北山区域	1801	立式固定顶罐	渣油	是	常压	/

	(新区罐区)						
91	储运部北山区域 (新区罐区)	1802	立式固定顶罐	渣油	是	常压	/
92	储运部北山区域 (新区罐区)	1803	立式固定顶罐	渣油	是	常压	/
93	储运部北山区域 (新区罐区)	1804	立式固定顶罐	渣油	是	常压	/
94	储运部北山区域 (新区罐区)	1901	立式固定顶罐	蜡油	否	常压	/
95	储运部北山区域 (新区罐区)	1902	立式固定顶罐	蜡油	否	常压	/
96	储运部北山区域 (新区罐区)	1903	立式固定顶罐	蜡油	是	常压	/
97	储运部北山区域 (新区罐区)	1904	立式固定顶罐	蜡油	是	常压	/
98	储运部北山区域 (新区罐区)	1905	立式固定顶罐	重污油	否	常压	/
99	储运部北山区域 (新区罐区)	1906	立式固定顶罐	重污油	否	常压	/
100	储运部北山区域 (新区罐区)	2101	内浮顶罐	石脑油	是	常压	高效密封浮盘
101	储运部北山区域 (新区罐区)	2102	内浮顶罐	石脑油	是	常压	高效密封浮盘
102	储运部北山区域 (新区罐区)	2103	内浮顶罐	石脑油	是	常压	高效密封浮盘
103	储运部北山区域 (新区罐区)	2104	内浮顶罐	精制油	是	常压	高效密封浮盘
104	储运部北山区域 (新区罐区)	2105	内浮顶罐	不合格苯	是	常压	油气回收设施
105	储运部北山区域 (新区罐区)	2201	内浮顶罐	汽油	是	常压	高效密封浮盘
106	储运部北山区域 (新区罐区)	2202	内浮顶罐	汽油	是	常压	高效密封浮盘
107	储运部北山区域 (新区罐区)	2203	内浮顶罐	石脑油	是	常压	高效密封浮盘
108	储运部北山区域 (北山罐区)	2301	内浮顶罐	丙烯腈	是	常压	油气回收设施
109	储运部北山区域 (北山罐区)	2302	内浮顶罐	丙烯腈	是	常压	油气回收设施
110	储运部北山区域 (北山罐区)	2303	内浮顶罐	苯	是	常压	油气回收设施
111	储运部北山区域 (北山罐区)	2401	内浮顶罐	成品汽油	否	常压	/
112	储运部北山区域 (北山罐区)	2402	内浮顶罐	成品汽油	否	常压	/
113	储运部北山区域 (北山罐区)	2403	内浮顶罐	成品汽油	否	常压	/
114	储运部北山区域 (北山罐区)	2404	内浮顶罐	成品汽油	否	常压	/
115	储运部北山区域 (北山罐区)	2405	内浮顶罐	成品汽油	否	常压	/
116	储运部北山区域 (北山罐区)	2406	内浮顶罐	成品汽油	否	常压	/
117	储运部北山区域 (北山罐区)	2407	内浮顶罐	烷基化油	否	常压	/
118	储运部北山区域 (北山罐区)	2408	内浮顶罐	MTBE	否	常压	/
119	储运部北山区域 (北山罐区)	2501	立式固定顶罐	催化柴油	是	常压	/

120	储运部北山区域 (北山罐区)	2502	立式固定顶罐	催化柴油	是	常压	/
121	储运部北山区域 (北山罐区)	2503	内浮顶罐	航煤	否	常压	/
122	储运部北山区域 (北山罐区)	2504	内浮顶罐	航煤	否	常压	/
123	储运部北山区域 (北山罐区)	2601	立式固定顶罐	渣油	否	常压	/
124	储运部北山区域 (北山罐区)	2602	立式固定顶罐	渣油	否	常压	/
125	储运部北山区域 (北山罐区)	2701	内浮顶罐	MTBE	是	常压	/
126	储运部北山区域 (北山罐区)	2702	内浮顶罐	MTBE	是	常压	/
127	储运部北山区域 (北山罐区)	2703	内浮顶罐	抽余油	是	常压	双封式高效密封
128	储运部北山区域 (北山罐区)	2704	内浮顶罐	甲醇	是	常压	油气回收设施
129	储运部北山区域 (北山罐区)	2801	内浮顶罐	混合二甲苯	是	常压	油气回收设施
130	储运部北山区域 (北山罐区)	2802	内浮顶罐	混合二甲苯	是	常压	油气回收设施
131	储运部北山区域 (北山罐区)	2803	内浮顶罐	混合二甲苯	是	常压	油气回收设施
132	储运部北山区域 (北山罐区)	2804	内浮顶罐	混合二甲苯	是	常压	油气回收设施
133	储运部北山区域 (北山罐区)	2805	内浮顶罐	抽余油	是	常压	双封式高效密封
134	储运部北山区域 (北山罐区)	2806	内浮顶罐	抽余油	是	常压	双封式高效密封
135	储运部北山区域 (北山罐区)	102	外浮顶罐	重污油	否	常压	双封式高效密封
136	储运部北山区域 (北山罐区)	103	外浮顶罐	重污油	否	常压	双封式高效密封
137	储运部北山区域 (北山罐区)	105	外浮顶罐	原油	否	常压	双封式高效密封
138	储运部北山区域 (北山罐区)	107	外浮顶罐	原油	否	常压	双封式高效密封
139	储运部北山区域 (北山罐区)	108	外浮顶罐	原油	否	常压	双封式高效密封
140	储运部北山区域 (北山罐区)	109	外浮顶罐	原油	否	常压	双封式高效密封
141	储运部北山区域 (北山罐区)	110	外浮顶罐	原油	否	常压	双封式高效密封
142	储运部北山区域 (北山罐区)	111	外浮顶罐	原油	否	常压	双封式高效密封
143	储运部北山区域 (北山罐区)	112	外浮顶罐	原油	否	常压	双封式高效密封
144	储运部北山区域 (北山罐区)	113	外浮顶罐	原油	否	常压	双封式高效密封
145	储运部贮运区域	D5501 (1#)	球罐	液化石油气	否	带压	球罐
146	储运部贮运区域	D5502 (2#)	球罐	液化石油气	否	带压	球罐
147	储运部贮运区域	D5503 (3#)	球罐	液化石油气	否	带压	球罐
148	储运部贮运区域	D5504 (4#)	球罐	液化石油气	否	带压	球罐
149	储运部贮运区域	D5505 (5#)	球罐	液化石油气	否	带压	球罐
150	储运部贮运区域	D5507 (7#)	球罐	异丁烷	否	带压	球罐

151	储运部贮运区域	D5508（8#）	球罐	异丁烷	否	带压	球罐
152	储运部贮运区域	D5509（9#）	球罐	液化石油气	否	带压	球罐
153	储运部贮运区域	D5510（10#）	球罐	液化石油气	否	带压	球罐
154	储运部贮运区域	D5511（11#）	球罐	液化石油气	否	带压	球罐
155	储运部贮运区域	D5512（12#）	球罐	液化石油气	否	带压	球罐
156	储运部贮运区域	E5501	卧式罐	液化气+水	否	常压	球罐
157	储运部贮运区域	1401	球罐	丙烯	否	带压	球罐
158	储运部贮运区域	1402	球罐	丙烯	否	带压	球罐
159	储运部贮运区域	1403	球罐	丙烯	否	带压	球罐
160	储运部贮运区域	1404	球罐	拔头油	否	带压	球罐
161	储运部贮运区域	1405	球罐	拔头油	否	带压	球罐
162	储运部贮运区域	1406	球罐	丙烯	否	带压	球罐
163	储运部贮运区域	1407	球罐	丙烯	否	带压	球罐
164	储运部贮运区域	1408	球罐	拔头油	否	带压	球罐
165	储运部贮运区域	1409	球罐	拔头油	否	带压	球罐
166	储运部贮运区域	1410	球罐	拔头油	否	带压	球罐
167	储运部贮运区域	1001	球罐	丙烯	否	带压	球罐
168	储运部贮运区域	1002	球罐	丙烯	否	带压	球罐
169	储运部贮运区域	1003	球罐	丙烯	否	带压	球罐
170	储运部贮运区域	1004	球罐	丙烯	否	带压	球罐
171	储运部贮运区域	1005	球罐	拔头油	否	带压	球罐
172	储运部北山区域 （新区罐区）	2001	液化气/气分原料罐	液化气	否	带压	球罐
173	储运部北山区域 （新区罐区）	2002	液化气/气分原料罐	液化气	否	带压	球罐
174	储运部北山区域 （新区罐区）	2003	液化气/气分原料罐	液化气	否	带压	球罐
175	储运部北山区域 （新区罐区）	2004	液化气/气分原料罐	液化气	否	带压	球罐
176	储运部北山区域 （新区罐区）	2005	丙烷罐	丙烷	否	带压	球罐
177	储运部北山区域 （新区罐区）	2006	丙烷罐	丙烷	否	带压	球罐
178	储运部北山区域 （新区罐区）	2007	饱和液化气罐	液化气	否	带压	球罐
179	储运部北山区域 （新区罐区）	2008	饱和液化气罐	液化气	否	带压	球罐
177	化工一部净化装置	T2252	内浮顶罐	甲醇	是	常压	高效密封浮盘
178	化工一部净化装置	T2253	内浮顶罐	甲醇	是	常压	高效密封浮盘
179	化工二部苯乙烯装置	V-501A	立式固定顶罐	苯乙烯	是	常压	系统回用
180	化工二部苯乙烯装置	V-501B	立式固定顶罐	苯乙烯	是	常压	系统回用
181	化工二部苯乙烯装置	V-601A	立式固定顶罐	丙烯腈	是	常压	系统回用
182	化工二部苯乙烯装置	V-601B	立式固定顶罐	丙烯腈	是	常压	系统回用
183	化工二部丙烯腈装置	V-121A	立式固定顶罐	丙烯腈	是	常压	系统回用

184	化工二部丙烯腈装置	V-121B	立式固定顶罐	丙烯腈	是	常压	系统回用
185	化工二部丙烯腈装置	V-121C	立式固定顶罐	丙烯腈	是	常压	系统回用
186	化工二部乙腈硫铵装置	V-4007A	立式固定顶罐	乙腈	是	常压	系统回用
187	化工二部乙腈硫铵装置	V-4007B	立式固定顶罐	乙腈	是	常压	系统回用
188	化工二部乙腈硫铵装置	V-2123A	立式固定顶罐	乙腈	是	常压	系统回用
189	化工二部乙腈硫铵装置	V-2123B	立式固定顶罐	乙腈	是	常压	系统回用
190	化工二部乙腈硫铵装置	V-5221A	立式固定顶罐	醋酸乙烯	是	常压	进入绿援焚烧炉
191	化工二部乙腈硫铵装置	V-5221B	立式固定顶罐	醋酸乙烯	是	常压	进入绿援焚烧炉
192	腈纶聚合回收装置	1-1-1.1A	立式固定顶罐	丙烯腈	是	常压	进入绿援焚烧炉
193	腈纶聚合回收装置	1-1-1.1B	立式固定顶罐	丙烯腈	是	常压	进入绿援焚烧炉
194	腈纶聚合回收装置	1-2-1.1	立式固定顶罐	醋酸乙烯	是	常压	进入绿援焚烧炉
195	水务部污水处理站	T-402A	立式固定顶罐	重污油	是	常压	进 PACT 池底吸附
196	水务部污水处理站	T-402B	立式固定顶罐	重污油	是	常压	进 PACT 池底吸附
197	水务部污水处理站	T-402C	立式固定顶罐	重污油	是	常压	进 PACT 池底吸附
198	水务部污水处理站	T-101	立式固定顶罐	含油污水	是	常压	进 PACT 池底吸附
199	水务部污水处理站	T-201	立式固定顶罐	含盐污水	是	常压	进 PACT 池底吸附
200	水务部污水处理站	T-202	立式固定顶罐	含碱污水	是	常压	进 PACT 池底吸附
201	水务部污水处理站	T-203	立式固定顶罐	腈纶污水	是	常压	进 PACT 池底吸附
202	水务部污水处理站	T-204	立式固定顶罐	生产污水	是	常压	进 PACT 池底吸附
203	炼油二部二联合装置	D-102A	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
204	炼油二部二联合装置	D-102B	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
205	炼油二部二联合装置	D-102C	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
206	炼油二部二联合装置	D-102D	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
207	炼油二部二联合装置	D-102E	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
208	炼油二部二联合装置	D-202A	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
209	炼油二部二联合装置	D-202B	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
210	炼油二部二联合装置	D-202C	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
211	炼油二部二联合装置	T-3001A	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
212	炼油二部二联合装置	T-3001B	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦
213	炼油二部二联合装置	T-3001C	立式固定顶罐	轻污油	是	常压	引入低瓦

	置						
214	炼油二部二联合装置	V-801/1	立式固定顶罐	碱渣	是	常压	引入低瓦
215	炼油二部二联合装置	V-801/2	立式固定顶罐	碱渣	是	常压	引入低瓦
216	炼油二部二联合装置	V-901/1	立式固定顶罐	碱渣	是	常压	引入低瓦
217	炼油二部二联合装置	V-901/2	立式固定顶罐	碱渣	是	常压	引入低瓦
218	炼油二部重整装置	T501A	内浮顶罐	苯	是	常压	引入加热炉
219	炼油二部重整装置	T501B	内浮顶罐	苯	是	常压	引入加热炉

2.4.3 运输系统

(1) 公路运输

中石化安庆分公司主要有不饱和液化气、丙烷、丙烯、航煤、丙烯腈、液氨和乙腈公路出厂，拥有 14 座装车台，共 25 个装车鹤位，装车能力约为 120.39 万吨/年。现有公路装车设施详见下表。

表 2.4.3-1 中石化安庆分公司现有公路运输设施表

序号	产品名称	运量（万吨/年）	鹤位数（个）	备注
1	不饱和液化气	49.14	8	4 座装车台
2	丙烷	8.4	2	1 座装车台
3	丙烯	10	3	2 座装车台
4	航煤	25	4	2 座装车台
5	丙烯腈	14.63	3	2 座装车台
6	液氨	12.58	4	2 座装车台
7	乙腈	0.64	1	1 座装车台
	合计	120.39	25	14 座装车台

(2) 铁路运输

中石化安庆分公司铁路设施主要担负成品汽油、成品柴油和航煤的出厂转输，铁路工业站内现设有成品油铁路装车栈台 1 座，共有 54 个装车鹤位，其中汽油鹤位 24 个，柴油鹤位 20 个，航煤鹤位 10 个，装车能力约为 204.54 万吨/年。铁路运输设施详见下表。

表 2.4.3-2 中石化安庆分公司铁路运输设施表

序号	产品名称	运量（万吨/年）	鹤位数
1	汽油	68.74	24
2	柴油	125.8	20
3	航煤	10	10
	合计	204.54	54

(3) 码头运输

中石化安庆分公司危化品码头设有 3 个成品油泊位、1 个化学品泊位和 1 个液化烃泊位，装运能力为 382 万吨/年，其中两个成品油泊位兼顾原油接卸功能。设有 1 个水运煤码头，卸煤能力为 80 万吨/年。码头运输设施详见下表。

表 2.4.3-3 中石化安庆分公司码头装卸泊位一览表

类别	泊位名称	装卸品种	靠泊主要船型 (吨级)	装卸量 (万吨/年)
危化品码头	1#泊位	饱和液化气、拔头油、液氨、丙烯	2000、3000	43.47
	2#泊位	苯、甲苯、苯乙烯、裂解抽余油	2000、3000	64.53
	3#泊位	航煤、成品汽油、成品柴油	5000	94.73
	4#泊位	混合二甲苯、原油、成品汽油、苯乙烯	3000、4000	88.19
	5#泊位	成品汽油、原油、轻质船燃、裂解油浆	3000、5000	91.08
	小计	/	/	382
水运煤码头	泊位	原煤	1500	80

(4) 厂界油气管线

①油气输送管线

中石化安庆分公司厂区至码头的油气输送管廊上敷设管道共 28 根，其中 22 根油气管道，6 根公用工程管道。设计总长度约 2870m，其中厂区内长度约 1950m，厂区外长度约 920m。

②码头作业站

进厂物料主要有原油、重整料和苯。其中，原油驳船无自卸油泵，由设置在码头趸船的卸油泵将原油输送至厂内原油罐区；而重整料和苯船舶自带的卸油泵均不能直接将物料送至罐区内，需在码头作业站设置增压泵。

设置码头作业站 1 处，设计占地面积 16150m²。站内建设一座控制室、一座 35KV 变电所、一座增压泵站。

(5) 管道运输

中石化安庆分公司管输出厂依托中石化石油公司安庆—合肥成品油管道。

安合一期成品油管道（DN250）输送航煤，设计输量 120 万吨/年。

安合二期成品油管道（DN400）输送汽油和柴油，设计输量 400 万吨/年。

2.5 现有项目生产工艺

拟建项目属于扩建项目，不新增用地，其中 MAN 工艺废气和废水以及副产氢氰酸、硫酸溶液和乙腈精制依托化工板块丙烯腈装置区，原料液氨依托合成氨装置区液氨储罐。现有项目生产工艺仅对化工板块工艺进行回顾。

2.5.1 煤气化-合成氨装置生产工艺

煤气化-合成氨装置主要有两套生产装置，分别是煤气化装置、合成氨装置。

煤气化装置：原煤由筒仓输送至原煤仓，再经过磨煤机、过滤器后，与氧气、蒸汽一起喷入气化炉内，进行部分氧化反应，生成的粗合成气过滤后与饱和蒸汽、过热蒸汽以及变换减温工艺冷凝液一起进入 CO 变换炉，生成的原料气经气液分离器分离，分离出来的工艺冷凝液送往氨回收系统的蒸氨汽提塔。冷却后的原料气经分液后，进入甲醇洗涤塔，塔底出来的甲醇，经过闪蒸后含 H₂、CO 的解吸气进入甲烷化工序。闪蒸后的甲醇，进入 CO₂ 解析塔。解析后的甲醇，进入 H₂S 浓缩塔进一步浓缩，浓缩后的甲醇，进入甲醇再生塔再生后回用，塔顶酸性气送炼油硫磺回收装置。

合成氨装置：由低温甲醇洗单元来的解吸气，与来自空分单元中压氮气按比例调节配氮，配氮后的合成气进入甲烷化炉进行甲烷化反应，经合成气压缩机进入合成塔生产出产生品氨，出塔气体含氨量 17%，送入一、二级氨冷器，氨被冷凝下来。氨分离器分离的液氨经减压后送往氨库储存。液氨部分用于丙烯腈原料，部分外售。

2.5.2 丙烯腈-腈纶联合装置生产工艺

丙烯腈-腈纶联合装置由丙烯腈装置和腈纶装置组成。

原料丙烯、氨、空气进入流化床反应器，在催化剂的催化作用下进行氧化反应，生成丙烯腈及副产氢氰酸、乙腈、丙烯醛、丙烯酸和水等，反应气进入急冷塔，在此反应气由循环废水、部分补充新鲜水进行冷却，并注入硫酸与未反应的氨生成硫酸铵，21.5%的硫酸铵溶液经汽提后送至硫酸铵回收单元。急冷塔塔釜液大部份循环使用，小部分送催化剂沉降槽后排入废水/废有机物槽，废催化剂在沉降槽中沉降分离，沉积物清理时，装袋送危废处理。澄清后的废水及废有机物由催化剂沉降槽泵送入废水/废有机物槽，送 3#热氧化器，热氧化器在 1100~1538℃下氧化还原废水后，其尾气通过设置的废热锅炉和锅炉水预热器降温到 160℃后经 60m 烟筒排放大气。急冷塔塔顶气体经进一步冷却后进入吸收塔。未被水吸收的 CO、CO₂、氧、氮以及烃类由塔顶进入 2#热氧化器或 AOGC，水相则进入回收塔，在此通过催化精馏后，侧线抽出气含乙腈、水和少量氢氰酸，进入乙腈塔，得到粗乙腈进入乙腈精制单元；塔釜液送四效蒸发器处理；塔顶气冷凝后分层为有机层和水层，水层送入回收塔循环使用；有机层含丙烯腈及氢氰酸，进入脱氢氰酸塔，在此得到氢氰酸副产品送出界外，丙烯腈则进入成品塔进行精制，得到丙烯腈产品。四效蒸发器的凝液送轻有机物汽提塔汽提后，污水经过氧化氢处理后再送出界外。

粗乙腈进入脱氢氰酸塔，在此乙腈脱除绝大部分的氢氰酸、丙烯腈、丙酮、丙烯醛等有机物和水，得到初步精制。塔顶不凝气入废气洗涤塔，塔釜液体入废水/废有机物槽。侧线采出的物料进入精馏塔精制，再进入干燥塔进一步去除水和有机杂质，干燥塔塔釜液入废水

/废有机物槽，塔顶凝液进入成品塔得到精乙腈产品。

稀硫酸液进入结晶器，并在结晶器加热器中循环加热，结晶器顶排气经二级冷凝，冷凝液去急冷塔，不凝气排入大气。结晶器底部的料浆送入离心机进入液固分离，液体循环至结晶器加热器，固体进入旋转干燥机用热空气进行干燥，生成含水小于 1%的硫酸成品。

腈纶联合装置的生产过程是：由丙烯腈、醋酸乙烯酯、甲基丙烯磺酸钠组成混合单体，以 $\text{NaClO}_3\text{-NaHSO}_3$ 氧化还原体系为引发剂，在反应釜中共聚生成聚丙烯腈。再经终止、脱单、水洗、脱水、浆化、溶解、脱泡、压滤等工序制成纺丝原液。

纺丝原液在凝固浴中由喷丝板喷出细流，通过双扩散凝固成初生纤维，再经溶剂牵伸、水洗、热牵伸、干燥致密化、定型、上油、干燥等加工工序制成腈纶丝束。

纺丝前产生的浓度为 14%左右的稀 NaSCN 溶液，送至溶剂回收系统，通过前处理、五效蒸发等工序，除去铁离子、悬浮物及不挥发性杂质（NVI），并将其浓缩为 55.5%的纺丝溶剂返回聚合原液工序循环使用。

纺丝生产的腈纶丝束，可供短纤装置加工为腈纶短纤、或直接进行长丝打包作为产品出厂销售。

2.5.3 乙苯-苯乙烯联合装置生产工艺

乙苯-苯乙烯联合装置由乙苯装置和苯乙烯装置组成。

催化干气制乙苯装置工艺流程主要有五部分组成：脱丙烯部分、反应部分、分离部分、热载体部分及蒸汽发生系统。

脱丙烯部分：催化干气从底部进入丙烯吸收塔。吸收剂从吸收塔顶部进入预催化干气逆向接触，脱除了丙烯的催化干气从丙烯吸收塔顶部出来去反应部分。吸收了丙烯的吸收剂从丙烯吸收塔底部出来进入解吸塔。解吸塔顶气体经解吸塔顶冷凝器冷却后出装置，解吸塔底物流用吸收剂循环泵加压后用循环水冷却后进入丙烯吸收塔顶部。解吸塔热源采用热载体。

反应部分：分为烃化反应和反烃化反应两部分。烃化反应为苯和乙烯反应生成乙苯、二乙苯，反烃化反应为苯和二乙苯反应生成乙苯。反应部分采用气相烃化、液相反烃化技术。

脱除丙烯后的催化干气分四路进入烃化反应气器。从分离部分来的循环苯分作两路。其中一路经反应—循环苯换热器换热气化，再经循环苯加热炉加热至所需温度后，进入烃化反应器顶部，与干气中的乙烯等烃化反应。烃化反应产物与循环苯、循环苯塔进料换热后再经循环水、冷冻水冷凝冷却，冷凝冷却后的气液体进入分离部分。

从分离部分来的反烃化料与从分离部分来的另一路循环苯一起进入反烃化反应进料混合罐，经反烃化反应进料泵加压至反应所需温度后进入反烃化反应器，反烃化反应产物与反

烃化反应进料换热后进入循环苯塔。

分离部分：是将反应部分来的烃化尾气进入吸收塔，与吸收剂逆向接触，将烃化尾气中绝大部分苯及重组分吸收下来，尾气从塔顶送出装置。吸收剂及吸收下来的苯等重组分一起，自吸收塔底经泵压送至循环苯塔进料罐。

循环苯塔进料、反烃化反应产物、新鲜苯各自进入循环苯塔，苯及不凝气从塔顶蒸出进入循环苯塔塔顶蒸汽发生器、循环苯塔顶冷凝冷却器，冷凝冷却后进入循环苯塔回流罐，凝液全部经由回流泵打入塔顶作为回流，未冷凝的气体进入脱非芳塔。塔底物料加压后送至乙苯精馏塔，精馏后得到产品乙苯。

脱非芳塔塔顶气体经冷凝冷却后进入脱非芳塔回流罐进行气液分离，凝液用回流泵送至脱非芳塔顶部作为回流，不凝气送至燃料气分液罐。塔底物料经泵压送至循环泵塔。

循环苯塔侧线抽出循环苯，用泵送至循环苯罐供反应部分用。由于循环苯塔塔底所需热量较大，采用重沸炉进行加热。

乙苯精馏塔顶冷凝液经加压后分为两路：一路做为丙苯塔进料送至丙苯塔，另一路经循环吸收剂冷却器、循环吸收剂过冷器冷却至 20℃ 进入吸收塔塔顶。

丙苯塔进料进入丙苯塔后，丙苯等组分从塔顶蒸出，经丙苯塔顶冷凝冷却器冷凝，凝液一部分打入塔顶作为回流，另一部分冷却 40℃ 后送入丙苯馏分罐然后泵送出装置。塔底物料自压进入多乙苯塔。

多乙苯塔进料进入多乙苯塔后，二乙苯、三乙苯等组分从多乙苯塔顶蒸出，经冷凝，凝液一部分回流，另一部分经反烃化料泵送入反应部分。塔底物料泵送至高沸物冷却器冷却至 40℃，送入高沸物罐然后泵送出装置。多乙苯塔为减压操作，塔顶气相经冷却后的不凝气和从外部漏入系统的少量空气，由液环式真空泵抽出排入火炬。

苯乙烯装置采用乙苯负压脱氢制苯乙烯技术，反应部分采用轴径向反应器，乙苯在水蒸气存在的条件下负压脱氢制得苯乙烯。由乙苯脱氢反应单元、脱氢混合液精馏两部分组成。

乙苯脱氢单元：新鲜乙苯与苯乙烯精馏系统回收的循环乙苯，以及部分稀释蒸汽，分别进入乙苯蒸发器，用低压蒸汽蒸发后，经换热在第一反应器的入口处与来自蒸汽过热炉的主蒸汽混合，进入第一反应器的催化剂床层。之后，再经加热后，进入第二反应器的催化剂床层。

第二反应器出口的脱氢反应混合物，先经乙苯过热器预热已汽化的反应进料后，再经低压废热锅炉、低低压废热锅炉，产生二个压力等级 0.35 MPa 和 0.04MPa 的副产蒸汽。

冷却后的脱氢反应产物，继续经急冷器和空冷器，分别用工艺凝液和风机予以降温冷却。

由空冷器出来的气体，在后冷器进一步冷却。不凝气经尾气压缩机压缩和尾气冷却器的冷却，再经吸收塔吸收，吸收液进入解吸塔以回收烃类后经尾气增压机增压后送出界外。空冷器的凝液和后冷器来的冷却液，进入油水分离器。以分成烃相和水相，烃相直接送到苯乙烯精馏系统中的粗苯乙烯塔或送到界外的贮罐，水相送到工艺凝液汽提塔。汽提回收的含微量水相的有机物送回至油水分离器。汽提塔凝液由汽提塔釜泵送出，一部分作为废热锅炉的给水，另一部分送至界区外。

脱氢混合液（DM）精馏：精馏系统有四个精馏塔和一个膜式蒸发器，将脱氢混合物进行分离，得到主产品苯乙烯，副产品甲苯和循环乙苯。

粗苯乙烯分离塔，塔顶回收乙苯和比乙苯轻的组份。塔底为苯乙烯和比其重的组份，为减少聚合物的生成，该塔系真空操作，并加入无硫阻聚剂 DNBP。

粗苯乙烯塔的塔底物料由粗塔塔釜液泵打到真空操作的精苯乙烯塔，塔顶得到的产品苯乙烯送至界外苯乙烯产品贮罐。为防止聚合物产生，在精苯乙烯塔回流管内注入 TBC 阻聚剂。精苯乙烯塔底物料经精苯乙烯塔釜液泵送到膜式蒸发器，以回收苯乙烯和 DNBP。膜式蒸发器的气相出料，直接回到精苯乙烯塔塔底。膜式蒸发器的底部物料是含有 DNBP 的焦油，通过蒸发器釜液泵一部分送到延迟焦化装置处理，另一部分循环使用，以维持粗苯乙烯塔内 DNBP 的浓度。

粗苯乙烯塔的塔顶物料为含有乙苯和比乙苯轻的组份，进入乙苯回收塔。乙苯回收塔底为回收循环乙苯返回脱氢单元，作为脱氢进料；塔顶物料苯、甲苯输送至乙苯工段苯/甲苯塔。将副产品甲苯送出界区外，回收苯返回烃化单元。

化工板块工艺流程见图 2.2-2。

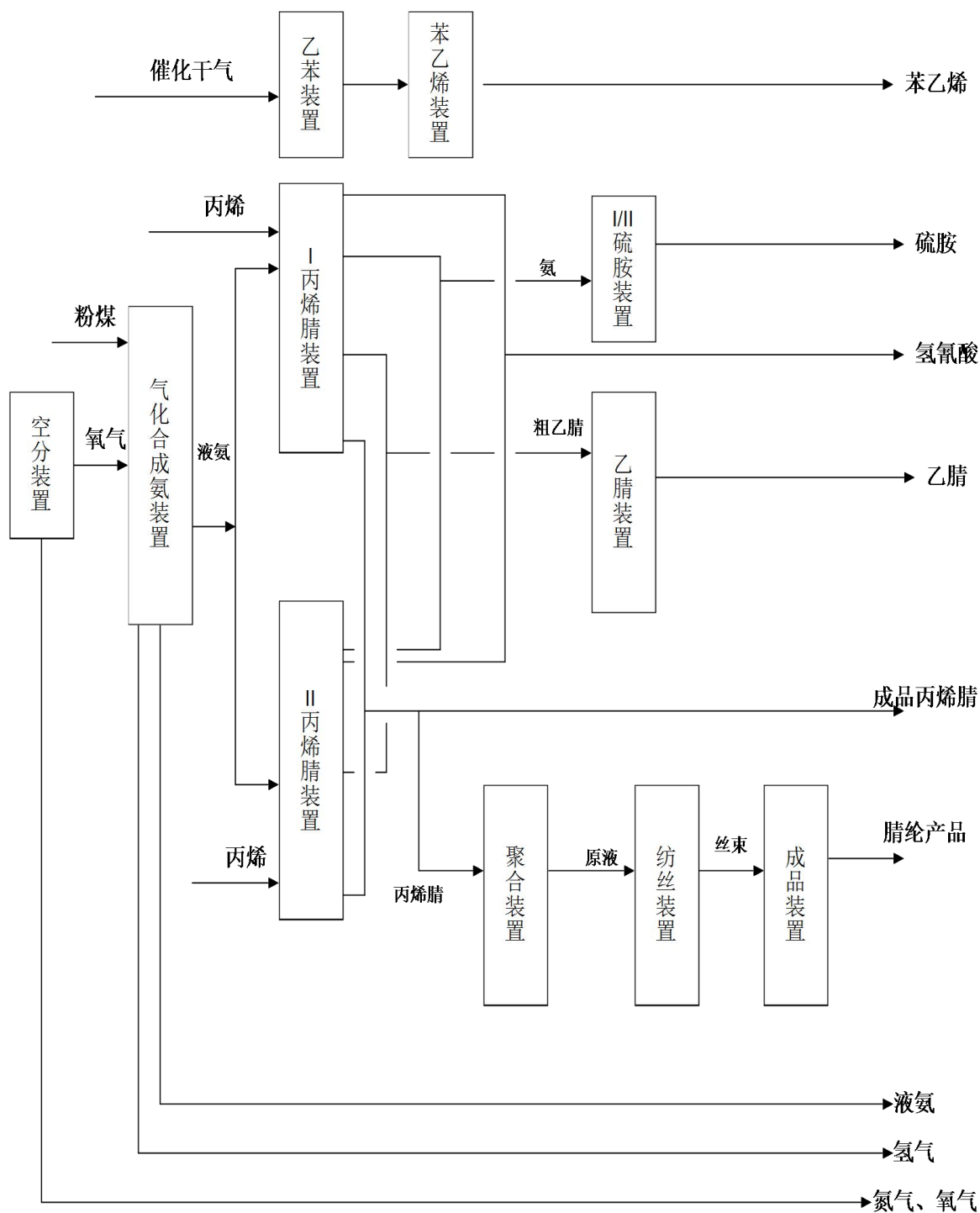


图 2.2-2 化工板块工艺流程图

2.6 现有环保治理设施

安庆分公司现有环保设施有双脱装置、酸性水汽提装置、硫磺回收装置、碱渣处理装置、罐区油气回收设施、公路装卸油气回收设施、铁路装卸油气回收设施、码头油气回收设施、污水处理场、危废临时贮存设施、火炬系统、事故水池等。这些环保设施运行良好，能够达到相应的废气、废水、固体废物的处理效果，满足相应的环保标准要求。安庆分公司现有主

要环保设施汇总见下表。

表 2.6-1 现有主要环保治理设施汇总表

序号	环保设施名称	数量	处理能力或规模	使用情况
一	废气			
1	双脱装置	3 套	处理量 347.53 万 t/a	运行正常
2	酸性水汽提装置	4 套	处理能力 60+60+150+200t/h	运行正常
3	硫磺回收装置	3 套	I、II硫磺回收 4×10 ⁴ t/a III硫磺回收 10×10 ⁴ t/a	运行正常
4	油气回收设施	5 套		
4.1	储运部老区油品罐区油气回收处理设施	1 套	处理气量 800m ³ /h	运行正常
4.2	储运部化工料罐区回收处理设施	1 套	处理气量 600m ³ /h	运行正常
4.3	公路装卸油气回收设施	1 套	处理规模为 200m ³ /h	运行正常
4.4	铁路装卸油气回收设施	1 套	处理规模为 800m ³ /h	运行正常
4.5	码头油气回收设施	1 套	处理规模为 1300m ³ /h	运行正常
二	废水			
1	污水处理场	一座	含油系列处理能力 600t/h 含盐系列处理能力 600t/h	运行正常
2	废水预处理设施			
2.1	含硫污水汽提装置	3 套	处理能力 60+60+150 t/h	运行正常
2.2	含氰污水预处理	1 套	处理能力 60t/h	运行正常
2.3	循环水排污水处理设施	1 套	处理能力 400t/h	运行正常
三	固体废物			
1	碱渣处理装置	1 套	0.5t/h	运行正常
2	油泥热萃取装置	1 套	处理规模 1m ³ /h	运行正常
3	危废临时贮存设施	1 座	1500m ²	运行正常

2.6.1 双脱装置

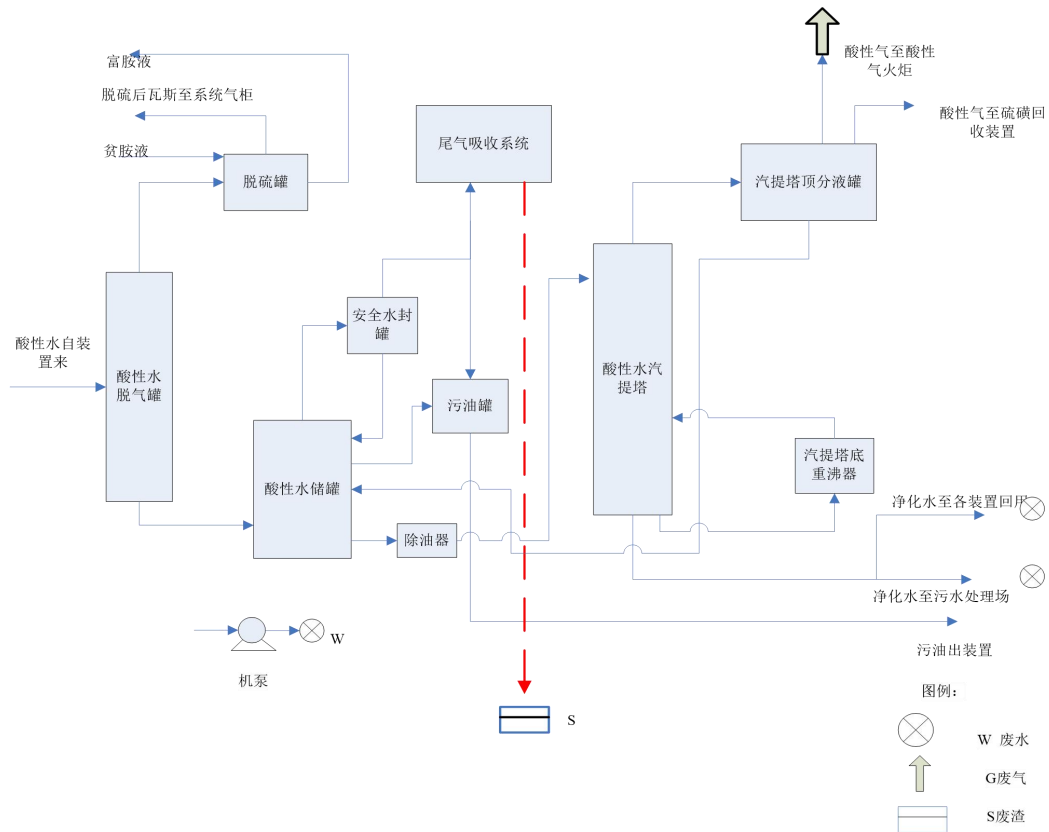
炼油新区III套双脱装置以催化裂化干气、液化气、老区火炬气回收气、轻烃回收和重整干气、液化气、催化裂化汽油等为原料，处理量 133.6 万吨/年。装置由干气及液化气脱硫部分、液化气脱硫醇部分，主要产品有精制液化气和净化干气。

化工新区双脱装置是与 300 万吨/年新建催化裂解装置相配套的装置，处理来自该装置的含硫干气和液化气。装置由干气液化气脱硫部分、液化气脱硫醇部分和碱液氧化再生部分组成。装置处理规模为 188.43 万吨/年，其中：干气脱硫 36.79 万吨/年，液化气脱硫脱硫醇：151.64 万吨/年，主要产品有精制液化气和净化干气。

2.6.2 酸性水汽提

污水汽提处理装置采用单塔加压侧线抽出工艺，处理重油加氢、柴油加氢、蜡油加氢以及硫磺回收、重整等临氢装置排出的酸性水。

装置来的酸性水首先脱除油气及污油后，送入酸性水汽提塔，酸性水中含 H_2S 、 NH_3 等成份的酸性气自塔顶，送至硫磺回收装置回收硫磺，汽提塔底净化水，经换热送出装置，大部分至各装置回用，小部分送往污水处理场。



2.6.3 硫磺回收装置

硫磺回收装置主要包括由制硫、尾气处理、尾气焚烧及液硫成型等主要单元。酸性气与空气在酸性气燃烧炉进行反应，燃烧后的过程气经冷凝分离出液硫后，进入反应器，在催化剂作用下，反应生成硫磺，过程气再送至尾气处理部分。过程气、液硫脱硫气和氢气混合进入加氢反应器，在催化剂的作用下，过程气中的各种硫化物被加氢还原为 H_2S ，进入尾气吸收塔，与甲基二乙醇胺（MDEA）溶剂（贫液）逆流接触，吸收塔顶出来的净化尾气进入尾气焚烧炉焚烧后排放。

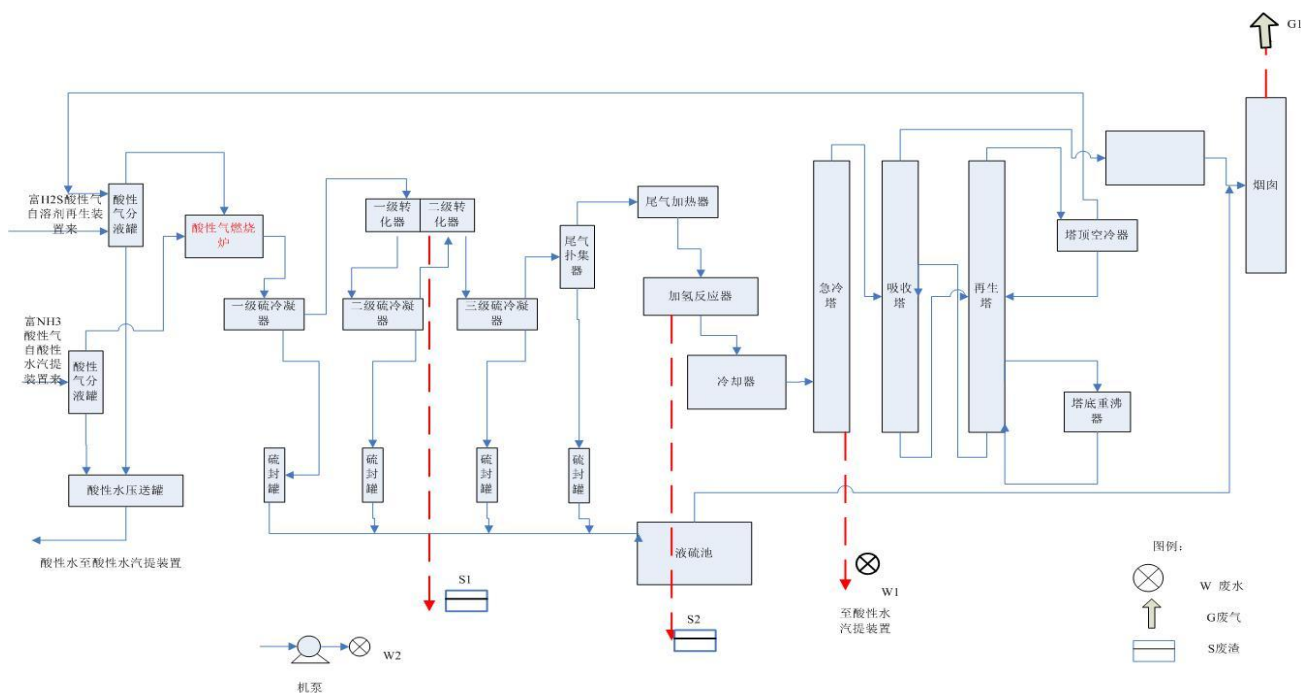


图 2.6.3-1 硫磺回收装置工艺流程示意图

2.6.4 油气回收设施

安庆分公司油气回收设施设有罐区油气回收设施、公路装卸油气回收设施、铁路装卸油气回收设施、码头油气回收设施等。

(1) 储运部老区轻质油罐油气回收处理设施

储运部老区油品作业区其中的轻污油罐 T-304、305、401、402，混合二甲苯罐 T-601、603、604，加氢柴油料（催化柴油、焦化柴油）罐 T-801~804，焦化汽油罐 T-1101~1103 等油罐及含硫污水罐的日常呼吸排放的油气均送入该油气回收设施处理，处理气量 800m³/h，采用“柴油低温吸收系统、脱硫系统和催化氧化”工艺，处理后的废气经 15m 高排气筒排放，处理后的废气达到 GB31570-2015《石油炼制工业污染物排放标准》表 4 中排放限值要求及 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 中排放标准值。该装置于 2018 年 6 月投入试生产，2019 年 4 月 4 日通过验收。

(2) 储运部化工料罐区尾气回收处理设施

储运部化工料罐区共有 16 台化工料储罐的日常呼吸排放的有机废气均送入该油气回收设施处理，处理气量 600m³/h，采用“低温柴油吸收+总烃浓度均化+催化氧化”工艺，处理后的废气经 15m 高排气筒排放，油气去除效率≥97%。处理后的废气主要污染物排放浓度非甲烷总烃≤15.0mg/m³、苯≤4mg/m³、苯乙烯≤50mg/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 6 废气中有机特征污染物排放限值要求。该装置于 2019 年 3 月投入试生产，2019 年 9 月通过验收。

（3）公路装卸油气回收设施

炼油新区汽车发油站主要用于液化烃（丙烷、液化气）、航煤的公路出厂，新区发油站设有油气回收设施处理装车尾气。处理规模为 200m³/h，采用二级冷凝+活性炭吸附技术，尾气送至储运部化工料罐区尾气回收处理设施进一步进行处理后达标排放。

（4）铁路装卸油气回收设施

安庆石化于 2011 年在现有的火车装卸平台建设了一座油气回收装置，设计正常工况下处理规模 600m³/h。最大处理能力为油气流量 800m³/h。该装置采用“冷凝+吸附”处理工艺，设计油气回收效率≥95%。安庆分公司对铁路装卸油气回收设施进行了升级改造，采用低温柴油吸收+催化氧化技术。已于 2019 年 12 月投入运行。

（5）码头油气回收设施

码头区的 3#和 4#墩台之间，设置有码头作业区油气回收装置，主要回收处理汽油、乙烯料、混合二甲苯、苯乙烯、航煤等装船尾气。苯乙烯单独设置 1 套收集系统至处理装置界区，其余装船物料尾气在各趸船上设置 1 根收集主管，汇集到水平引桥收集总管进入油气回收装置。油气回收装置设计规模为 1300Nm³/h，装置采用“冷凝+吸附”处理工艺，设置三级制冷、冷凝，最后再吸附，设计排放指标为：非甲烷总烃去除率：≥95%；净化气中污染物浓度：苯≤4mg/m³，甲苯≤15mg/m³，二甲苯≤20mg/m³。

2021 年，安庆石化立项“储运部码头油气回收装置提标改造项目”，新建处理量为 4000Nm³/h 的热力燃烧炉（TO），将码头原有油气回收装置处理的尾气引至燃烧炉（TO）再次处理后排放，设计排放指标为：非甲烷总烃去除率：≥97%；净化气中污染物浓度：苯≤2mg/m³，甲苯≤8mg/m³，二甲苯≤10mg/m³，VOCs≤15mg/m³，NO_x≤60mg/m³。均可以满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 4 标准。

2.6.5 污水处理场

安庆分公司现有污水处理场一座，分为含油、含盐两个系列，设计处理能力均为 600t/h。

预处理设施一套，含调节罐、事故罐、油水分离器、引气气浮、溶气气浮设备。两个系列的进场污水首先分别在调节罐内进行水质和水量的均衡调节，然后由提升泵提升至三层框架，从上到下依次经过油水分离器，引气气浮和溶气气浮。

生化主体选用西门子 PACT 粉末活性炭技术，采用 A/O 法污水脱氮生化处理工艺。分为含油、含盐两个生化系列。其中含油系列生化设施包括缺氧池、好氧池、澄清池；含盐系列包括缺氧池、一级好氧池、二级好氧池、澄清池。产生的废碳泥，依靠配套 WAR 湿式氧化再生装置进行活性炭再生。

深度处理与回用设施，含油澄清池出水自流进入含油砂滤池，通过砂滤层去除澄清池出水中的悬浮物。含油砂滤池出水自流进入提升水池，通过提升泵（潜污泵）提升进入双介质过滤器，过滤器出水利用余压排出，进入现有的回用水池进一步降低出水悬浮物，出回用水池经过消毒杀菌在线监控后回用或排放。

含盐二级澄清池出水自流进入含盐砂滤池，砂滤出水自流进入监控池，用于监控出水的水质，合格水达标排放。

2.6.6 废水预处理设施

（1）含硫污水汽提装置

安庆分公司现有 3 套酸性水汽提装置，其中 2 套处理能力 60t/h，均位于二联合装置区内。处理的含硫污水包括：I 常减压、催化裂化、延迟焦化、I/II/III 加氢、II 常减压、催化裂解装置的含硫污水以及少量化肥的酸性水，均采用单塔加压汽提工艺。1 套处理能力 150t/h 酸性水汽提（III）装置，集中处理所有加氢装置的酸性水，主要处理重油加氢装置、柴油加氢装置、蜡油加氢装置等加氢装置排出的酸性水，处理后的净化水作蜡油加氢、加氢精制的注水、常减压装置的塔顶注水、电脱盐注水。酸性水汽提（III）装置汽提后的净化水水质为： $\text{H}_2\text{S} \leq 20\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3 \leq 80\text{mg/L}$ ，汽提后的净化水部分回用，剩余的净化水去污水处理场含油污水处理设施，处理合格后回用。

汽提出的含 H_2S 和氨的酸性气送硫磺回收装置，酸性气中 H_2S 经克劳斯反应器生产硫磺，氨则在酸性气焚烧炉中，通过烧氨火嘴转化成氮气，进行了无害化处理。

（2）含氰污水预处理

含氰污水预处理采用两段式氯碱氧化法工艺。氯碱氧化法的基本原理就是利用氯极强的氧化能力，将氰化物分解成低毒的氰酸盐，如果加氯量足够，氰酸盐将继续氧化成无毒的碳酸盐和氮气。装置由沉淀池、反应池、废水排放池、加药设备（包括次氯酸钠、氢氧化钠、硫酸投加设备）以及相应的动力设备和控制系统等组成，最大处理能力为 60m³/h。处理后的污水送至污水处理场。

（3）循环水排污水处理设施

中石化安庆分公司于 2023 年实施了循环水排污水治理项目，该项目处理安庆分公司现有 10 套循环水池排污水，设计处理规模为 400m³/h。循环水排污水部分采用“调节+高密池+ABR 生化池”的短流程处理路线；回用水处理流程采用“超滤+RO”的短流程脱盐工艺，产生的 RO 淡水回用作为除盐水的进水，RO 浓水排至污水处理场现有的含盐系列，处理后达标排放。该项目投资 15967.7 万元，2023 年 12 月建成投产。

2.6.7 碱渣处理装置

碱渣处理装置采用 SKBR 生物强化技术处理炼油碱渣,是通过对废水处理系统中的生物处理单元一次性的植入有针对性的微生物菌团,并通过定期启动微生物强化装置和持续投加适合微生物菌团生长繁殖的专用营养液来提高系统的废水处理效率和长期稳定性,装置出水可以满足后续污水处理场生化系统的进水要求。

液化气 and 液化烃碱渣通过提升泵进入 SK 电解气浮装置,加入絮凝剂,使石油类物质得到去除,出水进入 BCR 池中,浮渣外排。

电解气浮出水通过提升进入 BCR 池,加水稀释,使 TDS 浓度控制在 25000mg/L 以下,由于液化烃碱渣中硫化物浓度非常高,在前处理阶段直接进行中和,会溢出大量的硫化氢,因此液化烃碱渣经调节罐后直接进入 BCR 池,在硫化菌等微生物的作用下,将废水中的硫化物快速氧化成硫酸盐,大幅降低硫化氢等有害气体的溢出。在 BCR 池中对碱渣进行生化处理,在此过程中控制适宜的温度、TDS、DO、PH 等。综合碱渣废水在 BCR 池中特效菌种的作用下完成生化反应,将有机物去除。BCR 池的泥水混合液溢流至脱气池除去附着在微生物表面的气泡后进入到一沉罐,分离出来的排放水进入出水池后送至新区污水处理场。部分污泥回流至 BCR 池,剩余污泥进入污泥浓缩池后经脱水设备脱水,干污泥运往污水处理场污泥系统。

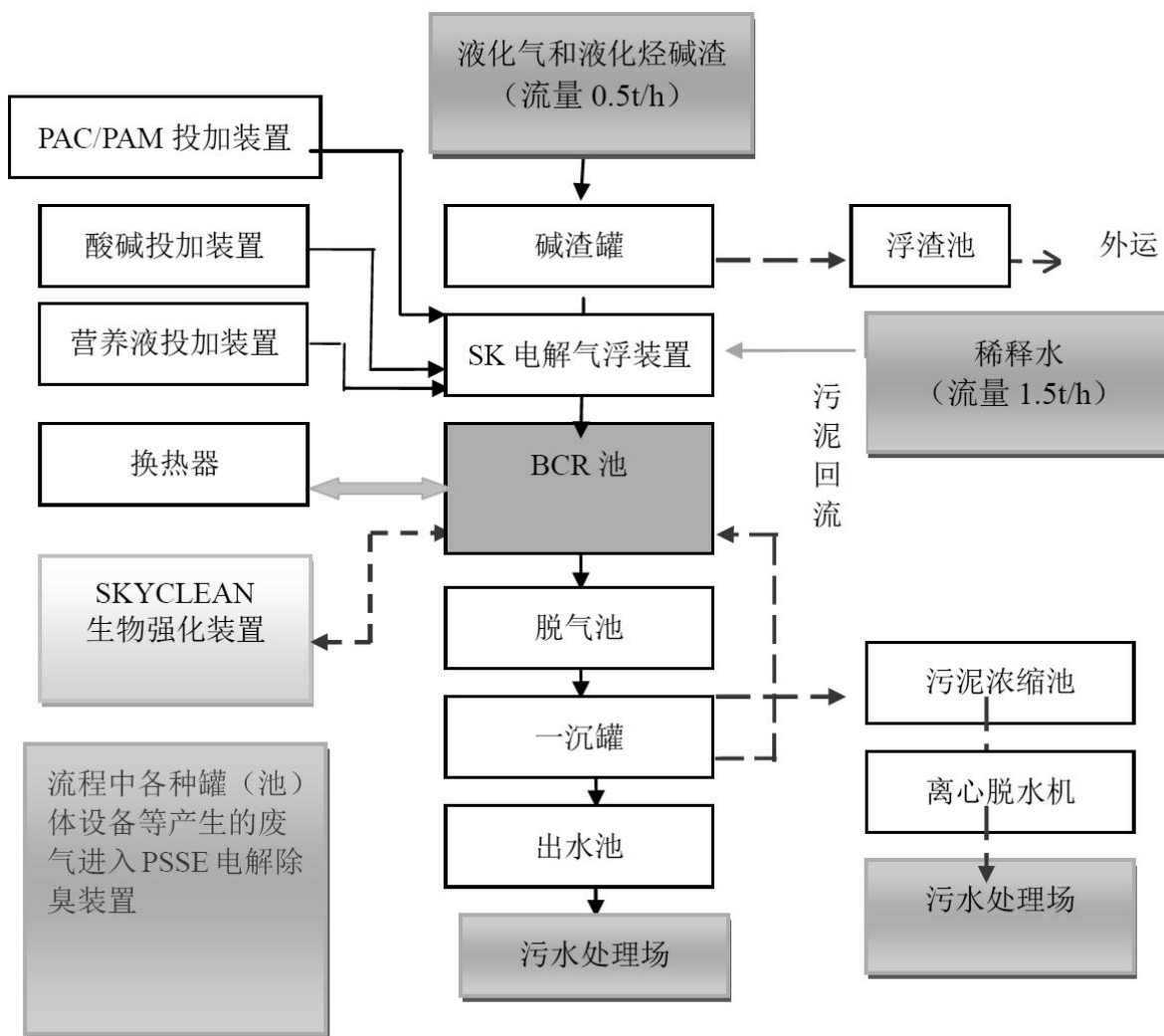


图 2.6.7-1 碱渣处理装置工艺流程示意图

2.6.8 危废临时贮存设施

安庆分公司现有 1 座危废临时贮存设施，建筑面积为 1500m²，为密闭建筑物，用于临时贮存安庆分公司产生的不能及时处置的危险废物。

2.6.9 环保升级改造措施

“十三五”期间（从 2016 年起）安庆分公司根据《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政〔2018〕83 号）和《安庆市人民政府关于印发安庆市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（宜政发〔2018〕21 号）的要求，推进重点行业污染治理升级改造。其中，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）要求在 2019 年底改造完成后全面执行大气污染物特别排放限值。安徽省二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值等要求。同时执行《石化行业挥发性有机物综合整治方案》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等标准和政策要求，产生的非甲烷总烃、苯、乙苯、苯乙烯、甲苯及二甲苯等废气排放执行

《安徽省重点控制区域执行大气污染物排放限值公告》皖环函〔2017〕1341号）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中浓度限值等要求。废水执行《石油炼制工业污染物排放标准》、《石油化学工业污染物排放标准》中一般限值及《合成氨工业水污染物排放标准》中最严值等要求。

根据以上标准及环保政策要求，安庆分公司实施了一系列环保升级改造措施，削减了大量的污染物排放量。不仅如期完成了提标任务，还为企业未来的发展提供了总量空间。具体环保升级改造措施详见下表。

表 2.5.9-1 环保升级改造措施一览表

序号	项目名称	建设内容	环评批复时间	投资（万元）	实施时间
一、已经实施的环保措施					
1	200 万吨/年催化裂化装置烟气治理项目	对 200 万吨/年催化裂化装置实施烟气治理措施，同时将邻近的 S-Zorb 装置再生烟气中的 SO ₂ 纳入本项目处理范围	2014 年 9 月	15733	2016 年 12 月
2	污水处理场脱氮及提标改造项目	在原污水处理场西南侧区域新建 2 座 A/O 生化池，1 座含油污水均质调节罐，1 座乙酸钠溶液储罐，1 座中和废液储罐，1 座加药设备泵棚；在原污水处理场内建一座油污/污泥池，1 座反洗水收集/过滤提升池，1 座硝酸罐支架平台；原含油和含盐系列生化池各增加 1 座进水槽，新建石英砂、无烟煤多介质过滤设备。	2016 年 6 月	12625	2018 年 12 月
3	储运部老区轻质油罐增设尾气回收处理系统项目	新建 1 套油气回收处理装置，对轻污油罐 T-304、305、401、402，混合二甲苯罐 T-601、603、604，加氢柴油料（催化柴油、焦化柴油）罐 T-801~804，焦化汽油罐 T-1101~1103 等油罐日常呼吸排放的油气进行回收处理。处理装置包括柴油低温吸收系统、脱硫系统和催化氧化三部分组成。废气处理规模为 800Nm ³ /h。	2017 年 3 月	2237.07	2019 年 4 月
4	储运部化工料罐区增设尾气回收处理系统项目	新建一套“低温柴油吸收+总烃浓度均化+催化氧化”装置用于回收处理安庆石化储运部现有的 15 台化工料罐废气，废气处理规模为 600Nm ³ /h。	2018 年 7 月	2819.07	2019 年 9 月
5	危化品码头及油气输送管线迁建项目	新建码头至厂区的油气输送管线、管廊和厂内储运及配套设施，码头工程建设泊位 6 个，设计总吞吐量 382 万吨/年，管线工程总长 2870 米（不包括引桥），布置管线 28 根。罐区工程为安庆石化厂内北山罐区新建储罐 15 座，总库容 1495 万方米，并对北山罐区、炼油老区部分储罐增设油气回收设施。	2018 年 5 月	116272.78	2019 年 9 月
6	热电部锅炉超低排放改造项目	3#~6#四台锅炉配套的原 5 台 SCR 装置改造；3#~6#四台锅炉配套的原 4 台电袋除尘器出口增设在线监测仪表；B 套吸收塔由两炉一塔改造为一炉一塔，改造 B 套吸收塔原烟道、净烟道；新增 C 套吸收塔原烟道、净烟道；改造 A 套吸收塔净烟道；新增 C 套吸收塔（处理 4#炉烟气）；改造 A、B 套吸收塔烟气出口；三套吸收塔内新增一层脱硫增效协同除尘装置；5#低氮燃烧器更新。改造后确保烟尘、二氧化硫、	2017 年 6 月	8495.63	2019 年 9 月

		氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米。			
7	二联合酸性水储罐 VOCs 治理项目	二联合区域常压储罐罐顶气集中收集，经水环真空泵密闭排至低瓦系统	技改	817	2019 年 12 月
8	丙烯腈装置 VOC 治理	丙烯腈成品罐、中间罐、粗丙烯腈罐、不合格丙烯腈罐排放尾气并入 GY3012。I 丙烯腈(II级毒性液体)装置区设置密闭采样器。3. 两套硫铵装置原料罐尾气送入 I 丙烯腈急冷塔中段。4. II 丙烯腈废水罐区尾气、V-2129 尾气治理 5.II 套丙烯腈真空泵出口尾气及乙腈含有碱性气体治理	技改	1098.69	2017 年 1 月
9	催化重整苯罐 VOCs 治理	将罐顶尾气引入加热炉燃烧	技改	192	2019 年 1 月
10	码头油气回收设施	采用冷凝加吸附法对趸船装卸油气进行收集处理	技改	2200	2017 年 11 月
11	公路油气回收设施	采用冷凝加吸附法，将收集的油气进行处理，达到达标排放。	技改	400	2013 年 9 月
12	铁路油品装车油气回收 VOCs 治理	对现有油气回收设施进行升级改造，采用低温柴油吸收+催化氧化技术。	技改	1981	2019 年 12 月
13	污水处理场污水罐增加废气收集管线	在污水处理场现有 8 台污水、污油罐顶部呼吸阀门前分别加一根废气引出管线，再收集到废气收集主管后送预处理框架现有油气鼓风机（K204-2X）入口。废气引入生化池处理。	技改	121.62	2018 年 11 月
14	焦化装置除焦系统密闭除焦改造项目	采用《安全环保型延迟焦化石油焦密闭除焦、输送及存储成套技术》实现了石油焦处理的全程密闭操作，改造内容包含石油焦密闭除焦系统、石油焦密闭输送、存储及装车系统、远程智能水力除焦系统。改造完成后石油焦自焦炭塔出口至装车系统；切焦水自焦炭塔出口至切焦水罐；尾气自各排气点送加热炉鼓风机入口。	2019 年 8 月	11252	2020 年 6 月
15	、II 硫磺回收尾气增加碱洗处理	I、II 硫磺回收尾气增加碱洗处理	2019 年 11 月	1848	2020 年 6 月
16	部分储罐 VOC 减排治理	对汽油罐 T901/T906，烷基化油罐 1107，石脑油罐 2101 实施改造，将内浮盘改为高效密封类型。实现 VOCs 减排	/	600	2020 年
17	污水排放口整改	新建一座分析小屋，内置 COD、氨氮、TP、TN、pH 等在线分析仪及相关配套设施，废水采样点设置在废水外排总管上，监测项目包括流量、COD、氨氮、TP、TN、pH，并将监测结果上传国控污染源监控平台。	/	998	2020 年
18	炼油老区含油污水管线泄漏整改	I 催化裂化 I 常减压装置清污分流改造，重新敷设含油污水管线，区域内现有塔器、泵区、采样口等处增设围堰，并安装清污分流切换阀门。	/	750	2020 年
		焦化和加氢装置等区域清污分流改造，废除 I、II、III 焦化和 III 加氢装置区内原砖砌含油污水井，重新敷设含油污水管线；区域内现有塔器、泵区、采样口等处增设围堰，并安装清污分流切换阀门；将炼油厂前区办公楼生活污水集中收集提升到污水处理场处理。	/	600	2020 年
19	煤气化装置储配煤系统改造项目	拆除 1 座现有干煤棚后，新建 3 座直 15 米的储配煤筒仓，新建 2 座转运站及配套 3 座栈桥，淘汰落后的人工铲车配煤方式。改造 T3 转运站。	2019 年 11 月	8287	2022 年 12 月
20	循环水排污水治理项目	规模：400t/h，循环水排污水部分采用“调节+高密池+ ABR 生化池”的短流程处理路线；回用水处理流程采用“超滤+RO”的短流	/	15967.7	2023 年 12 月

		程脱盐工艺,产生的 RO 淡水回用作为除盐 水站的进水, RO 浓水排至污水处理场现有 的含盐系列, 处理后达标排放			
21	储运部 13#污水提升 池废气治理	增设无动力吸附装置	/	90	2022 年 12 月
22	安庆石化部分装置增 设密闭采样器	增设密闭采样器 73 套	/	256	2022 年 12 月
二、在建环保措施					
1	水路入厂煤炭改管状 皮带输送项目	起点为原水路 2#转运站, 终点为新建圆形 料场、配储煤系统、铁路干燥棚三处, 全 长约 1.6km, 项目管道为架空式, 采用管状 皮带输送方式, 全程封闭。	2021 年 11 月	13051	正在实施
三、2023 年后计划实施环保项目					
1	聚合装置水洗、脱水 和污水池废气治理项 目	在腈纶部聚合装置聚合框架东侧空地上新 增两台尾气风机以及废气输送管线, 将水 洗机真空 泵、脱水机真空泵及污水池的废气收集输 送至化工二部原绿援装置焚烧炉进行焚烧 处理	/	464.27	2024 年 12 月

2.7 现有项目污染物排放情况

本次评价现有装置污染物排放采用 2025 年日常监测数据, 在建项目引用环评文件中数据。

2.7.1 废气排放情况

现有和在建装置产生的废气包括有组织源和无组织源。本次环评现有装置废气排放数据以 2025 年为评价基准年, 现有装置废气排放数据均引自安庆分公司 2025 年度例行监测数据, 在建装置引用环评文件中数据。

2.7.1.1 污染物排放总量分析

2025 年现有装置有组织源废气排放情况详见表 2.7.1-1, 可见安庆分公司 2025 年有组织废气污染物排放量为 SO₂96.141 吨/年、NO_x469.719 吨/年、颗粒物 96.654 吨/年、非甲烷总烃 82.13 吨/年。

本次评价引用 2025 年采样检测数据, 具体检测结果详见下表 (检测报告详见附件)。

表 2.7.1-1 中石化安庆分公司有组织排放源污染物排放浓度监测数据表

排污许可 排放口 编号	排放口名称	采样日期	污染物	标杆流量	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		达标情况
							浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
DA005	粉煤过滤器 S1103A 排气口	2025.3.18	颗粒物	19453	<20	<0.389	120	85	达标
				19178	<20	<0.384			
				16962	<20	<0.339			
		2025.3.18	氮氧化物	19453	<3	<0.058	1400	40	达标
				19178	<3	<0.058			
				16962	<3	<0.051			
DA006	煤粉仓 S1201A 排气口	2025.3.17	颗粒物	2328	22.4	0.052	120	85	达标
				18779	21.2	0.398			
				22446	20.3	0.456			
DA007	粉煤过滤器 S1103B 排气口	2025.3.18	颗粒物	17220	21.3	0.367	120	85	达标
				19483	20.2	0.394			
				18269	20.6	0.376			
		2025.3.18	氮氧化物	17220	9	0.155	1400	40	达标
				19483	12	0.234			
				18269	19	0.347			
DA008	煤仓 S1101B 排气口	2025.3.17	颗粒物	1607	<20	<0.032	120	49.5	达标
				959	<20	<0.019			
				939	<20	<0.019			
DA009	石灰石粉仓 排气筒	2025.3.18	颗粒物	781	<20	<0.016	120	23	达标
				803	<20	<0.016			
				804	<20	<0.016			
DA010	粉煤仓	2025.3.17	颗粒物	13240	25.3	0.335	120	85	达标

	S1201B 排气口			26238	24.1	0.632			
				12936	23.5	0.304			
DA011	灰仓排气筒	2025.3.18	颗粒物	2182	<20	<0.044	120	39	达标
				2045	<20	<0.041			
				2018	<20	<0.040			
DA014	甲醇洗尾气排口	2025.2.28	甲醇	/	9.88	/	190	39.5	达标
				/	23.74	/			
				/	20.54	/			
DA015	煤仓 S1101A 排气口	2025.3.17	颗粒物	765	<20	<0.015	120	49.5	达标
				785	<20	<0.016			
				765	<20	<0.015			
DA017	化工料罐区油气回收排气筒	2025.2.18	非甲烷总烃	611	进口/出口=7910/2.19	1.34*10-3	平均处理效率 99.97%	/	达标（标准不低于 97%）
				859	进口/出口=7860/2.13	1.83*10-3			
				605	进口/出口=8380/2.16	1.31*10-3			
		2025.2.18	丙烯腈	611	ND	/	0.5	/	达标
				859	ND	/			
				605	ND	/			
		2025.2.18	苯乙烯	605	ND	/	50	/	达标
				611	ND	/			
				605	ND	/			
		2025.2.18	对/间二甲苯	605	ND	/	20	/	达标
				611	ND	/			
				605	ND	/			
			邻二甲苯	605	ND	/			
				611	ND	/			
				605	ND	/			

		2025.2.18	甲苯	605	ND	/	15	/	达标
				611	ND	/			
				605	ND	/			
		2025.2.18	苯	605	ND	/	4	/	达标
				611	0.008	4.89*10-4			
				605	0.004	2.42*10-4			
DA018	II热氧化器烟囱	2025.1.14	二氧化硫	44166	26（折算后）	1.19	50	/	达标
				50414	16（折算后）	0.857			
				50414	23（折算后）	1.21			
		2025.1.14	氮氧化物	44166	15（折算后）	0.707	100	/	达标
				50414	4（折算后）	0.202			
				50414	7（折算后）	0.353			
		2025.1.14	颗粒物	57951	4.8（折算后）	0.221	20	/	达标
				55331	4.6（折算后）	0.242			
				50414	4.7（折算后）	0.247			
		2025.1.14	氰化氢	57951	ND	/	1.9	/	达标
				55331	ND	/			
				50414	ND	/			
		2025.1.14	丙烯腈	57951	ND	/	0.5	/	达标
				55331	ND	/			
				50414	ND	/			
		2025.12.8	非甲烷总烃	42065	进口/出口=2820/10.5	0.442	平均处理效率 99.6%	/	达标（标准不低于 97%）
				42065	进口/出口=2800/10.5	0.442			
				42065	进口/出口=2810/10.5	0.442			
DA019	I常压炉烟囱	2025.2.24	颗粒物	24599	6.5（折算后）	0.14	20	/	达标
				28504	5.9（折算后）	0.157			

		2025.2.24	二氧化硫	27221	6（折算后）	0.147	50	/	达标
				24599	<3	/			
				24599	<3	/			
				24599	<3	/			
		2025.2.24	氮氧化物	24599	27（折算后）	0.589	100	/	达标
				24599	26（折算后）	0.684			
				24599	31（折算后）	0.762			
DA021	码头油气回收排气筒	2025.11.12	非甲烷总烃	/	进口/出口=59.4/1.25	/	平均处理效率 97.9%	/	达标（标准不低于 97%）
				/	进口/出口=59.7/1.24	/			
				/	进口/出口=59.3/1.22	/			
		2025.11.12	苯	/	ND	/	4	/	达标
				/	ND	/			
				/	ND	/			
		2025.11.12	乙苯	/	ND	/	100	/	达标
				/	ND	/			
				/	ND	/			
		2025.11.12	苯乙烯	/	ND	/	50	/	达标
				/	ND	/			
				/	ND	/			
DA023	III热氧化器排气筒	2025.2.7	颗粒物	61543	3.4（折算后）	0.148	20	/	达标
				64663	3.2（折算后）	0.142			
				68398	3.3（折算后）	0.157			
		2025.2.7	二氧化硫	68500	<3	/	80	/	达标
				68513	<3	/			
				66114	<3	/			
		2025.2.7	氮氧化物	68500	72（折算后）	3.15	250	/	达标

				68513	74（折算后）	3.29			
				66114	70（折算后）	3.04			
		2025.3.15	氰化氢	86189	ND	/	1.9	/	达标
				74318	ND	/			
				79834	ND	/			
		2025.2.7	丙烯腈	91506	ND	/	0.5	/	达标
				91196	ND	/			
				91662	ND	/			
DA024	老区轻质油罐油气回收排气筒	2025.12.17	非甲烷总烃	4966	进口/出口=17500/27.4	0.136	平均处理效率 99.8%	/	达标（标准不低于 97%）
				4966	进口/出口=17300/28.6	0.142			
				4966	进口/出口=17400/24.0	0.119			
DA025	III催化再生烟气排气筒	2025.2.26	镍及其化合物	253865	0.002（折算后）	5.08*10-4	0.3	/	达标
				263888	0.003（折算后）	7.92*10-4			
				271269	0.002（折算后）	5.43*10-4			
		2025.2.26	颗粒物	240528	5（折算后）	1.06	30	/	达标
				247877	5（折算后）	1.14			
				269166	4.5（折算后）	1.13			
		2025.2.26	二氧化硫	269166	<3	/	50	/	达标
				277466	<3	/			
				247759	<3	/			
		2025.2.26	氮氧化物	269166	15（折算后）	3.77	100	/	达标
				277466	17（折算后）	4.44			
				247759	15（折算后）	3.47			
DA027	III焦化加热炉烟囱	2025.11.19	非甲烷总烃	15963	2.6（折算后）	0.0374	120	/	达标
				15963	2.63（折算后）	0.0375			
				15963	2.6（折算后）	0.0375			

		2025.2.13	颗粒物	18901	8（折算后）	0.136	20	/	达标
				14255	7.4（折算后）	0.0955			
				11421	8.1（折算后）	0.0845			
		2025.2.13	二氧化硫	11421	10（折算后）	0.103	50	/	达标
				11923	18（折算后）	0.191			
				12731	11（折算后）	0.127			
		2025.2.13	氮氧化物	11421	48（折算后）	0.503	100	/	达标
				11923	46（折算后）	0.501			
				12731	55（折算后）	0.637			
DA028	II加氢加热炉 烟囱	2025.1.7	颗粒物	4328	7.3（折算后）	0.0225	20	/	达标
				4461	7.4（折算后）	0.0245			
				3823	7.2（折算后）	0.0195			
		2025.1.7	二氧化硫	4328	<3	/	50	/	达标
				4461	<3	/			
				3823	<3	/			
		2025.1.7	非甲烷总烃	4328	64.3	0.2	/	/	/
				4461	63.9	0.212			
				3823	65.7	0.179			
		2025.2.28	氮氧化物	3309	67	0.152	100	/	达标
				3246	69	0.153			
				3215	73	0.158			
DA032	RLG 加热炉 烟囱	2025.1.13	颗粒物	29778	9.3（折算后）	0.211	20	/	达标
				29712	8.9（折算后）	0.207			
				29612	9.2（折算后）	0.213			
		2025.1.13	二氧化硫	35568	6（折算后）	0.178	50	/	达标
				35568	5（折算后）	0.142			

		2025.1.13	氮氧化物	35568	5（折算后）	0.142	100	/	达标
				35568	67（折算后）	1.89			
				35568	67（折算后）	1.96			
				35568	47（折算后）	1.35			
DA033	S-Zorb 加热炉烟囱	2025.2.10	颗粒物	18355	9.1（折算后）	0.127	20	/	达标
				15989	8（折算后）	0.101			
				12892	8.4（折算后）	0.086			
		2025.2.10	二氧化硫	22689	<3	/	50	/	达标
				12892	<3	/			
				12892	<3	/			
		2025.2.10	氮氧化物	22689	48（折算后）	0.839	100	/	达标
				12892	38（折算后）	0.4			
				12892	38（折算后）	0.387			
DA034	AOGC 排气筒	2025.2.19	氰化氢	94814	ND	/	1.9	/	达标
				96004	ND	/			
				96004	ND	/			
		2025.2.19	丙烯腈	98450	ND	/	0.5	/	达标
				94764	ND	/			
				95160	ND	/			
		2025.2.19	颗粒物	98450	7（折算后）	0.738	20	/	达标
				94764	7.1（折算后）	0.72			
				95160	7.3（折算后）	0.733			
		2025.2.19	二氧化硫	95160	<3	/	50	/	达标
				94814	<3	/			
				96004	<3	/			
		2025.2.19	氮氧化物	95160	30（折算后）	3.05	100	/	达标

		2025.2.19	氨	94814	31（折算后）	3.03	/	75	达标
				96004	31（折算后）	3.07			
				98450	29.9（折算后）	3.17			
				94746	28.8（折算后）	2.94			
				95160	30（折算后）	3			
DA035	苯乙烯加热炉烟囱	/	颗粒物	/	/	/	20	/	停产
				/	/	/			
				/	/	/			
		/	二氧化硫	/	/	/	50	/	停产
				/	/	/			
				/	/	/			
		/	氮氧化物	/	/	/	100	/	停产
				/	/	/			
				/	/	/			
DA036	柴加加热炉烟囱	2025.2.10	颗粒物	19863	5.5	0.0814	20	/	达标
				15996	4.8（折算后）	0.0591			
				15955	4.5（折算后）	0.0574			
		2025.2.10	二氧化硫	15933	<3	/	50	/	达标
				15933	<3	/			
				15933	<3	/			
		2025.2.10	氮氧化物	15933	54	0.621	100	/	达标
				15933	57	0.669			
				15933	58	0.685			
		2025.2.10	非甲烷总烃	19863	2.62	0.0387	/	/	/
				15996	2.46	0.0323			
				15955	2.57	0.0314			

DA038	铁路油气回收排气筒	2025.3.25	非甲烷总烃	1240	进口/出口=3760/5.25	6.51*10-3	平均处理效率 99.86%	/	达标（标准不低于 97%）
				1397	进口/出口=3820/5.18	7.24*10-3			
				1397	进口/出口=3880/5.17	7.22*10-3			
DA039	蜡油加氢加热炉烟囱	/	颗粒物		/	/	20	/	停产
					/	/			
					/	/			
		/	二氧化硫		/	/	50	/	停产
					/	/			
					/	/			
		/	氮氧化物		/	/	100	/	停产
					/	/			
					/	/			
DA041	乙苯加热炉烟囱	/	颗粒物		/	/	20	/	停产
					/	/			
					/	/			
		/	二氧化硫		/	/	50	/	停产
					/	/			
					/	/			
		/	氮氧化物		/	/	100	/	停产
					/	/			
					/	/			
DA042	重加加热炉烟囱	2025.2.8	颗粒物	63795	3.7（折算后）	0.204	20	/	达标
				50431	2.8（折算后）	0.121			
				39331	2.9（折算后）	0.0983			
		2025.2.8	二氧化硫	56312	<3	/	50	/	达标
				56312	<3	/			

				56312	<3	/			
		2025.2.8	氮氧化物	56312	49（折算后）	2.37	100	/	达标
				56312	48（折算后）	2.25			
				56312	47（折算后）	2.2			
DA043	重整加热炉 烟囱	2025.2.26	颗粒物	199318	7.4（折算后）	1.38	20	/	达标
				187829	6.7（折算后）	1.2			
				199000	6.6（折算后）	1.29			
		2025.2.26	二氧化硫	187748	<3	/	50	/	达标
				187748	<3	/			
				187748	<3	/			
		2025.2.26	氮氧化物	187748	39（折算后）	7.13	100	/	达标
				187748	39（折算后）	6.95			
				187748	38（折算后）	6.95			
		2025.2.26	氯化氢	199318	5.3（折算后）	0.977	10	/	达标
				187829	5.4（折算后）	0.977			
				199000	5.3（折算后）	1.03			
DA045	I常减压炉烟 囱	2025.2.24	颗粒物	21326	7.3（折算后）	0.132	20	/	达标
				21519	6.8（折算后）	0.129			
				22088	7.9（折算后）	0.146			
		2025.2.24	二氧化硫	21743	<3	/	50	/	达标
				21743	<3	/			
				21743	<3	/			
		2025.2.24	氮氧化物	21743	27（折算后）	0.522	100	/	达标
				21743	33（折算后）	0.631			
				21743	30（折算后）	0.587			
		2025.2.24	非甲烷总烃	21326	3.77（折算后）	0.0678	/	/	/

				21519	3.78（折算后）	0.0719			
				22088	3.75（折算后）	0.0696			
DA046	II常加热炉烟 囱	2025.2.6	颗粒物	110002	7.2（折算后）	0.704	20	/	达标
				122350	6.9	0.746			
				129098	6.9	0.813			
		2025.2.6	二氧化硫	131628	<3	/	50	/	达标
				131628	<3	/			
				131628	<3	/			
		2025.2.6	氮氧化物	131628	47（折算后）	5.66	100	/	达标
				131628	46（折算后）	5.53			
				131628	42（折算后）	5.21			
DA047	煤筒仓南排 气筒	2025.3.19	颗粒物	3987	21.2	0.0845	120	51.6	达标
				3989	20.4	0.0814			
				3606	21	0.0757			
DA048	煤筒仓北排 气筒	2025.3.19	颗粒物	4314	<20	<0.0863	120	51.6	达标
				4453	<20	<0.0891			
				4379	<20	<0.0876			
DA049	粉煤过滤器 S1103C 排气 口	2025.12.17	颗粒物	14631	26.6	0.389	120	85	达标
				14499	25.6	0.371			
				14727	28.2	0.415			
		2025.12.17	氮氧化物	14631	23	0.337	1400	40	达标
				14499	23	0.333			
				14727	24	0.353			
DA050	煤仓 S1101C 排气筒	2025.03.17	颗粒物	313	<20	<0.006	120	49.5	达标
				188	<20	<0.004			
				292	<20	<0.006			

DA051	5#筒仓排气筒	2025.3.19	颗粒物	4599	<20	<0.092	120	39	达标
				4762	<20	<0.0952			
				4919	<20	<0.0984			
DA052	6#筒仓排气筒	2025.3.19	颗粒物	4360	<20	<0.0872	120	39	达标
				4315	<20	<0.0863			
				4293	<20	<0.0859			
DA053	7#筒仓排气筒	2025.3.19	颗粒物	4296	<20	<0.0859	120	39	达标
				4291	<20	<0.0858			
				4302	<20	<0.0860			
DA054	I II硫磺尾气后碱洗排气筒	2025.11.18	二氧化硫	21987	2(折算后)	0.033	50	/	达标
				21987	2(折算后)	0.033			
				21987	2(折算后)	0.033			
		2025.11.18	氮氧化物	21987	8(折算后)	0.176	100	/	达标
				21987	12(折算后)	0.264			
				21987	14(折算后)	0.308			
		2025.11.18	硫化氢	23963	0.047(折算后)	1.1*10-3	/	5.2	达标
				23963	0.039(折算后)	8.33*10-4			
				23963	0.04(折算后)	8.29*10-4			
DA056	危废库 1#排气筒	2025.12.5	非甲烷总烃	/	1.91	/	120	/	达标
				/	1.95	/			
				/	1.93	/			
DA057	危废库 2#排气筒	2025.12.5	非甲烷总烃	/	1.52	/	120	/	达标
				/	1.53	/			
				/	1.52	/			
DA059	III硫磺尾气后碱洗排气	2025.11.18	二氧化硫	14512	1(折算后)	0.0218	100	/	达标
				14830	2(折算后)	0.0222			

	筒	2025.11.18	氮氧化物	14827	2(折算后)	0.0221	100	/	达标
				14512	41(折算后)	0.595			
				14830	42(折算后)	0.623			
				14827	42(折算后)	0.623			
		2025.11.18	硫化氢	14512	0.0001(折算后)	2.18*10-6	/	3.025	达标
				16077	0.0001(折算后)	2.41*10-6			
				15047	0.0001(折算后)	2.26*10-6			
DA060	重油催化裂解再生烟气排口	2025.3.16	镍及其化合物	506677	0.002（折算后）	1.01*10-3	0.3	/	达标
				398104	0.003（折算后）	1.19*10-3			
				502153	0.003（折算后）	1.51*10-3			
		2025.2.28	颗粒物	436540	4（折算后）	1.53	30	/	达标
				494091	4（折算后）	1.73			
				504960	4（折算后）	1.72			
		2025.2.28	二氧化硫	426784	<3	/	50	/	达标
				426784	<3	/			
				426784	<3	/			
		2025.2.28	氮氧化物	426784	43（折算后）	16.2	100	/	达标
				426784	48（折算后）	17.9			
				426784	51（折算后）	19.2			
		2025.2.28	非甲烷总烃	436540	2.28（折算后）	0.873	120	/	达标
				494091	2.23（折算后）	0.973			
				504960	2.31（折算后）	0.985			
DA061	裂解汽油加氢装置加热炉烟囱	2025.1.7	颗粒物	4623	7.9（折算后）	0.0213	50	/	达标
				5723	8.5	0.0286			
				4006	7.6	0.018			
		2025.1.7	二氧化硫	4623	<3	/	20	/	达标

				5723	<3	/			
				4006	<3	/			
		2025.2.8	氮氧化物	2851	61（折算后）	0.0969	100	/	达标
				1457	65（折算后）	0.0539			
1933	59（折算后）			0.0657					
DA062	481 高压火炬	火炬未检测							
DA063	丙烯腈火炬								
DA064	油改煤主火炬								
DA065	481 低压火炬								
DA066	481 酸性气火炬								
DA067	II套火炬								
DA068	I套主火炬								
DA069	I套酸性气火炬								
DA070	油改煤酸性气火炬								
DA071	油改煤氨火炬								
DA072	II焦化加热炉烟囱	2025.2.13	颗粒物	26823	3.5（折算后）	0.0885	20	/	达标
				26038	4.7（折算后）	0.112			
				27486	3.9（折算后）	0.0962			
		2025.2.13	二氧化硫	26861	4（折算后）	0.107	50	/	达标
				26861	4（折算后）	0.107			
				26861	4（折算后）	0.107			
		2025.2.13	氮氧化物	26861	72（折算后）	1.8	100	/	达标
				26861	75（折算后）	1.85			
				26861	79（折算后）	1.93			

DA073	含氰废水废气处理设施超重力反应器排气筒	2025.2.8	硫化氢	/	0.044	/	/	0.345	/
				/	0.046	/			
				/	0.049	/			
		2025.2.28	甲醇	/	17.82	/	190	/	达标
				/	21.93	/			
				/	14.93	/			
DA076	13#污水池无动力除臭设施排气筒	2025.12.2	非甲烷总烃	/	1.04	/	120	/	达标
				/	1.04	/			
				/	1.01	/			
DA077	19 罐区污水池无动力除臭设施排气筒	2025.12.2	非甲烷总烃	/	20.1	/	120	/	达标
				/	20.1	/			
				/	19.9	/			
DA078	28 罐区污水池无动力除臭设施排气筒	2025.12.2	非甲烷总烃	/	4.26	/	120	/	达标
				/	4.24	/			
				/	4.24	/			
DA079	A481 低压火炬	火炬未检测							
DA080	A481 高压火炬								
DA081	徐家畝罐区污水池无动力除臭设施排气筒	2025.12.2	非甲烷总烃	/	1.89	/	120	/	达标
				/	1.84	/			
				/	1.83	/			
DA082	北山罐区隔油池无动力除臭设施排气筒	2025.12.2	非甲烷总烃	/	2.06	/	120	/	达标
				/	2.08	/			
				/	2.07	/			
DA085	油品罐区 2#污水池无动	2025.12.5	非甲烷总烃	/	4.88	/	120	/	达标
				/	4.62	/			

	力除臭设施 排气筒			/	4.64	/			
DA086	8#污水池无 动力除臭设 施排气筒	2025.12.5	非甲烷总烃	/	1.58	/	120	/	达标
				/	1.59	/			
				/	1.57	/			
DA087	II、IV 循污水 池无动力除 臭设施排气 筒	2025.12.5	非甲烷总烃	/	1.78	/	120	/	达标
				/	1.79	/			
				/	1.78	/			
DA088	腈纶污水提 升泵站排气 筒	2025.12.5	非甲烷总烃	/	1.93	/	120	/	达标
				/	1.93	/			
				/	1.92	/			
DA089	重油催化裂 解装置生产 污水池废气 处置设施排 气筒		非甲烷总烃	/	2.18	/	120	/	达标
				/	2.17	/			
				/	2.18	/			
DA090	芳烃抽提装 置生产污水 池废气处置 设施排气筒	2025.12.5	非甲烷总烃	/	2.17	/	120	/	达标
				/	2.19	/			
				/	2.16	/			
DA092	粉煤仓 V5201A 排气 筒	2025.12.5	颗粒物	8502	<20	<0.170	120	85	达标
				9716	<20	<0.194			
				8574	<20	<0.171			
DA093	粉煤仓 V5201B 排气 筒	2025.12.5	颗粒物	9041	20.5	0.185	120	85	达标
				10185	20.2	0.206			
				9266	20.1	0.186			
DA094	飞灰储罐 V1505 排气 筒	2025.03.18	颗粒物	257	<20	<0.005	120	60	达标
				1250	<20	<0.025			
				566	<20	<0.011			

表 2.7.1-2 2025 年中石化安庆分公司厂界监测数据表单位：mg/m³

监测点	监测时间	氨	TSP	非甲烷总烃	臭气浓度	氯化氢	硫化氢	苯	甲苯	二甲苯	苯乙烯
G1 消防队大门 (上风向)	2025.3.25-26	0.09	0.159	1.32	<10	ND	0.008	ND	ND	ND	ND
		0.10	0.157	1.38	<10	ND	0.008	ND	ND	ND	ND
		0.1	0.157	1.37	<10	ND	0.009	ND	ND	ND	ND
G2 炼油 1#大门 (下风向)	2025.3.25-26	0.16	0.178	1.21	<10	ND	0.009	ND	ND	ND	ND
		0.15	0.181	1.23	<10	ND	0.008	ND	ND	ND	ND
		0.16	0.179	1.28	<10	ND	0.008	ND	ND	ND	ND
G3 化肥厂区大门(下 风向)	2025.3.25-26	0.13	0.183	1.26	<10	ND	0.010	ND	ND	ND	ND
		0.13	0.187	1.23	<10	ND	0.010	ND	ND	ND	ND
		0.14	0.185	1.35	<10	ND	0.009	ND	ND	ND	ND
G4 炼油新区大门 (下风向)	2025.3.25-26	0.15	0.190	1.46	<10	ND	0.011	ND	ND	ND	ND
		0.15	0.189	1.45	<10	ND	0.012	ND	ND	ND	ND
		0.14	0.188	1.48	<10	ND	0.011	ND	ND	ND	ND
标准限值	石油炼制工业污染物排放标准 GB31570-2015			4.0		0.2		0.4	0.8	0.8	
	恶臭污染物排放标准 GB14554-93	1.5			20		0.06				5
	大气污染物综合排放标准		1.0								

2.7.1.2 污染物排放总量分析

根据项目环评以及中国石油化工股份有限公司安庆分公司现有排污许可证，全厂（不含自备电厂）废气污染物许可排放量为：SO₂ 795.29 吨/年、NO_x 1684.86 吨/年、颗粒物 342.3 吨/年、VOCs 1122.792 吨/年；废水污染物许可排放量为 COD 409t/a，氨氮 54.52t/a。

全厂废气污染物排放总量统计表详见表 2.7.1-3，全厂（不含自备电厂）废气污染物排放量为：SO₂ 96.141 吨/年、NO_x 469.719 吨/年、颗粒物 93.964 吨/年、VOCs 1093.289 吨/年、苯 4.144 吨/年、甲苯 0.85 吨/年、二甲苯 0.46 吨/年、苯乙烯 0.047 吨/年、乙苯 5.27 吨/年、硫化氢 29.235 吨/年、甲醇 20.884 吨/年、氨 5.172 吨/年、丙烯腈 13.02 吨/年、HCN 1.01 吨/年、氯化氢 16.674 吨/年。

表 2.6.1-3 中国石油化工股份有限公司安庆分公司废气污染物排放总量统计表

序号	污染物名称	现有装置 有组织排放量	现有装置 无组织排放量 (t/a)	现有装置排 放量合计 (t/a)	在建装置完 成后增加量 (t/a)	合计	许可排放量
1	SO ₂	96.141	0	96.141	0	96.141	795.29
2	NO _x	469.719	0	469.719	0	469.719	1684.86
3	颗粒物	96.654	0.48	97.134	-3.17	93.964	342.3
4	VOCs	82.13	992.801	1074.931	18.358	1093.289	1122.792
5	苯	/	4.144	4.144	0	4.144	/
6	甲苯	/	0.85	0.85	0	0.85	/
7	二甲苯	/	0.46	0.46	0	0.46	/
8	苯乙烯	/	0.047	0.047	0	0.047	/
9	乙苯	/	5.27	5.27	0	5.27	/
10	硫化氢	0.283	28.532	28.815	0.42	29.235	/
11	甲醇	17.815	5.36	23.175	-2.331	20.844	/
12	氨	2.346	2.79	5.136	0.036	5.172	/
13	丙烯腈	/	13.02	13.02	0	13.02	/
14	HCN	/	1.01	1.01	0	1.01	/
15	氯化氢	16.674	0	16.674	0	16.674	/

根据上表，现有工程 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 排放量均未超过排污许可证允许的排污许可量，满足总量控制要求。

2.7.2 废水排放情况

2.7.2.1 现有装置废水排放情况

现有工程产生的废水主要包括含油污水、含硫污水和含盐污水以及生活污水、初期雨水等，现有装置废水产生情况见表 2.7.2-1，全厂废水处理后外排水量见表 2.7.2-2，含油污水产生量 434.3t/h，含盐污水产生量 446t/h，含硫污水产生量 318.5t/h，其中含油污水和含盐污水

进全厂污水处理场处理，含硫污水进酸性汽提装置处理。

酸性汽提装置采用单塔加压侧线抽出工艺，处理后的净化水 203t/h 回用于炼油装置，剩余 115.5t/h 送全厂污水处理场含油污水处理系列处理。净化水回用率为 64%。

污水处理场处理分为含油和含盐两个处理系列，设计处理能力各 600t/h，共计 1200t/h。含油污水处理系统处理工艺为“油水分离+涡凹气浮（CAF）+溶气气浮（DAF）+粉末活性炭生化处理（一级 PACT 工艺，A/O）+砂滤+双介质过滤器”，含油污水经处理后全部回用于循环水补水，含油污水处理后回用率为 100%。含盐污水处理系统处理工艺为“油水分离+涡凹气浮（CAF）+溶气气浮（DAF）+两级粉末活性炭生化处理（二级 PACT 工艺，一级 A/O+二级好氧）+砂滤”，含盐污水经处理后的全部达标排放长江。

含煤废水、脱硫及热电灰水和中和废水等 COD_{Cr} 含量较低的废水共计 237.5t/h 经监测合格后由总排口排入长江。

2023 年底中石化安庆分公司投资 15967.7 万元建成投产了循环水排污水治理项目，具体内容如下：

循环水排污水治理项目拟处理安庆分公司现有 10 套循环水场的排污水共计 356m³/h，设计处理规模为 400m³/h，循环水排污水部分采用“调节+高密池+ABR 生化池”的短流程处理路线；回用水处理流程采用“超滤+RO”的短流程脱盐工艺，产生的 RO 淡水回用作为除盐水站的进水，RO 浓水大约 100m³/h 排至污水处理场现有的含盐系列，处理后达标排放。

全厂外排水量共计 683.5t/h。

现有装置水平衡见图 2.7.2-1。

表 2.7.2-1 现有装置废水产生一览表

分类	装置名称	废水产生量（t/h）					
		含油污水	含硫污水	含盐污水	炼油脱硫及热电废水	中和废水	含煤废水
老厂区炼油装置	常减压蒸馏（I）	11	13	22	/	/	/
	常减压蒸馏（II）	3	25	25.5	/	/	/
	催化裂化（III）	12	28	/	6.5	/	/
	气体分馏（III）	1	/	/	/	/	/
	延迟焦化	10	6.5	/	/	/	/
	航煤加氢装置（II）	2.582	1	0.53	/	/	/
	柴油加氢装置（III）	5.752	1.9	1.317	/	/	/
	蜡油加氢装置（IV）	6	15	/	/	/	/
	柴油液相加氢装置	3	7	/	/	/	/
	重油加氢装置	3	32	/	/	/	/
	催化重整装置	12	2	/	/	/	/

	催化柴油加氢转化(RLG)装置	2.5	10	/	/	/	/
	S-Zorb 装置	0.5	1	/	/	/	/
	双脱装置	0.5	2	/	/	/	/
	酸性水汽提装置	115.5	/	/	/	/	/
	溶剂再生装置	16	/	/	/	/	/
	硫磺回收装置	8	4	/	/	/	/
	碱渣处理装置	/	/	1	/	/	/
	烷基化	5	/	/	/	/	/
	裂解汽油加氢	2	0~6	/	/	/	/
	芳烃抽提	5	/	/	/	/	/
	合计	224.334	135.4	50.347	6.5	0	0
老厂区化工化肥装置	煤气化装置	2	/	65	/	/	/
	丙烯腈装置	92	/	/	3	/	/
	腈纶装置	/	/	150	/	/	/
	乙苯-苯乙烯装置	13	/	/	/	/	/
	合计	107	0	215	3	0	0
化工新区	RTC	5	151	/	33	/	/
	双脱装置	1	/	/	/	/	/
	气分装置	2	/	/	/	/	/
	聚丙烯装置	15.8	/	/	/	/	/
	乙苯苯乙烯装置	40	/	/	/	/	/
	合计	63.8	151	0	33	0	0
公用工程及其它	炼油循环水系统	/	/	122	/	/	/
	化工循环水系统	/	/	122	/	/	/
	热电循环水	/	/	0	/	/	/
	化工新区循环水	/	/	112	/	/	/
	化学水系统	4	/	/	/	140	/
	储运	20.5	5.5	23.5	/	/	/
	火炬	/	15	/	/	/	/
	锅炉	1	/	/	50	/	5
	办公楼/消防/外部公司	9	/	9	/	/	/
	初期雨水	/	/	50	/	/	/
	合计	34.5	20.5	438.5	50	140	5
总计		429.634	306.9	447.96⁽¹⁾	92.5	140	5

注：⁽¹⁾ 循环水排污水经处理后 256m³/h 回用于除盐水处理站，因此此部分水不计入含盐污水。

表 2.7.2-2 现有装置全厂废水处理后外排水量一览表

序号	废水类别	废水产生量 t/h	处理措施	处理工艺	废水外排量 t/h	排放口
1	含硫污水	306.9	含硫污水分别送I、II、III、IV酸性水汽提装置做净化处理，处理	采用单塔加压侧线抽出工艺，处理后的净化水 203t/h 回用于炼油装置，剩余 115.5t/h 送全厂污水处理站含油污水处理	0	/

			规模共 470t/h。	理系统处理，处理后的水回用于循环水补水。		
2	含油污水	429.634	送全厂污水处理站含油污水处理系统处理，处理能力 600t/h。	采用“油水分离+涡凹气浮（CAF）+溶气气浮（DAF）+粉末活性炭生化处理（一级 PACT 工艺，A/O）+砂滤+双介质过滤器”工艺，处理后的水回用于循环水补水	0	/
3	含盐污水	447.96	送全厂污水处理站含盐污水处理系统处理，处理能力 600t/h	采用“油水分离+涡凹气浮（CAF）+溶气气浮（DAF）+两级粉末活性炭生化处理（二级 PACT 工艺，一级 A/O+二级好氧）+砂滤”工艺，处理后的水全部达标排放长江。	447.96	污水处理站总排口 DW002
4	炼油脱硫及热电灰水	92.5	/	/	92.5	
5	中和废水	140	/	/	140	
6	含煤废水	5	/	/	5	
7	循环水排污	355.887	循环水排污水部分采用“调节+高密池+ABR 生化池”的短流程处理路线；回用水处理流程采用“超滤+RO”的短流程脱盐工艺，产生的 RO 淡水（255.887m³/h）回用作为除盐水站的进水，RO 浓水 100m³/h 排至污水处理站现有的含盐系列，处理后达标排放		0	
合计		/	/	/	685.46	
7	清浄雨水	/	炼油新区 7500m³ 雨水监控池，炼油老区 25000m³ 雨水监控池（兼事故应急），化工新区 33000m³ 雨水监控池（兼事故应急）。	清浄雨水经雨水监控池监测合格后排放。	/	雨水排放口

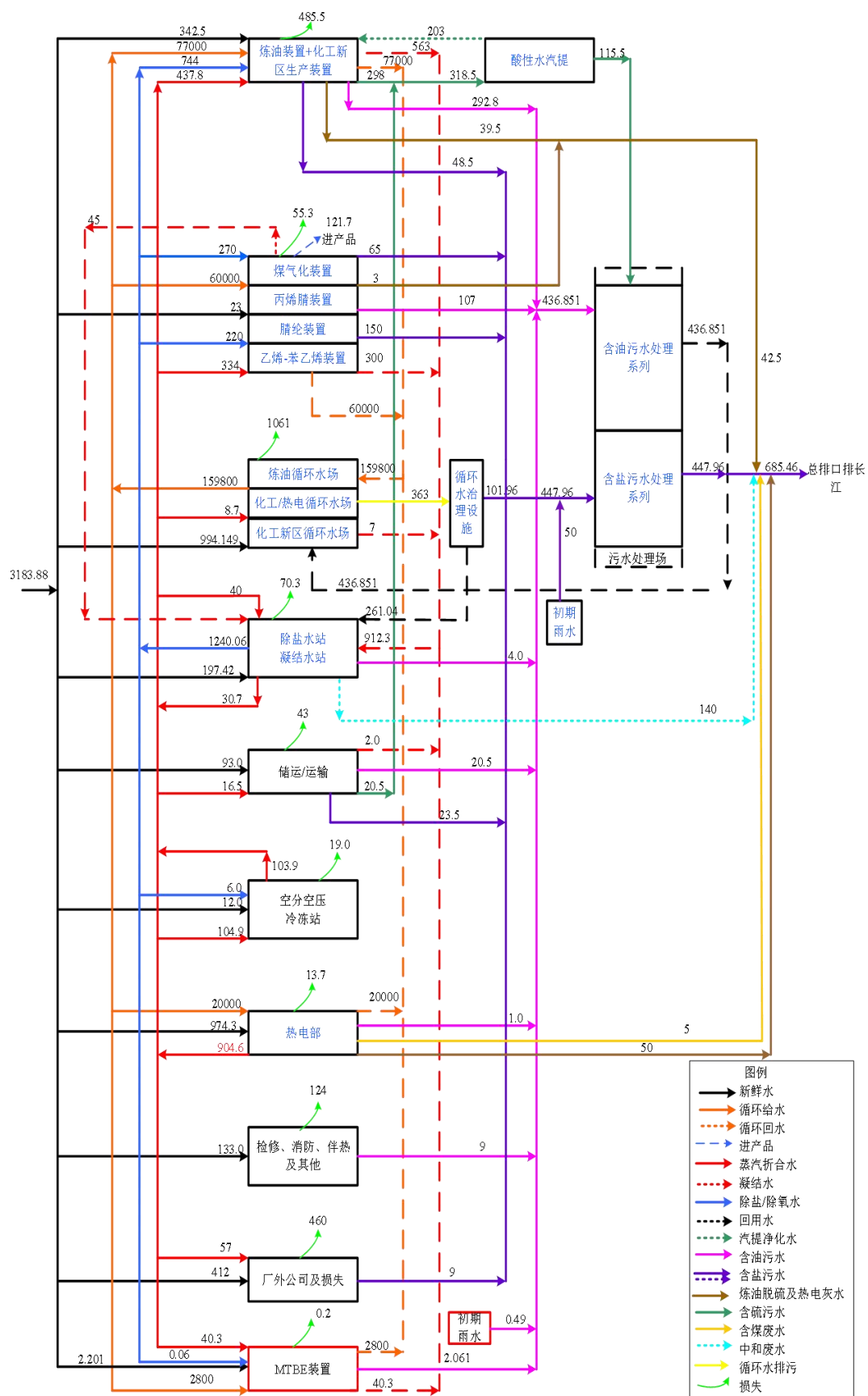


图 2.7.2-1 现有装置水量平衡图 (t/h)

2.7.2.2 废水达标排放分析

安庆分公司总排口执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）四个排放标准直接排放限值，执行排放标准中规定的最严格浓度限值，具体见表 2.7.2-3。

安庆分公司总排口和雨水排放口水质监测结果详见表 2.7.2-4。

表 2.7.2-3 安庆分公司废水总排口执行标准 单位：mg/L，（pH 无量纲）

因子	标准	因子	标准
COD	60	挥发酚	0.1
BOD ₅	20	总铜	0.5
氨氮	8	总钒	1.0
总氮	35	总氰化物	0.2
石油类	3	苯乙烯	0.2
硫化物	0.5	总锌	2.0
pH	6~9	SS	30
总磷	0.5	总有机碳	20

表 2.7.2-4 废水排污口水质监测结果 单位：mg/L，（pH 无量纲）

污染物	安庆分公司污水总排口（采样日期 2025 年 11 月 4 日、11 月 18 日）				安庆分公司雨水总排口（采样日期 2025 年 11 月 4 日、11 月 17 日）			
	许可排放浓度限值（mg/L）	最大值（mg/L）	最小值（mg/L）	平均值（mg/L）	许可排放浓度限值（mg/L）	最大值（mg/L）	最小值（mg/L）	平均值（mg/L）
pH	6-9	7.8	7.9	7.8	-	8.4	8.3	8.4
化学需氧量	60	43	42	42	-	23	22	22
氨氮	8	0.897	0.861	0.878	-	0.052	0.043	0.048
石油类	3	0.19	0.19	0.18	-	0.13	0.12	0.13
悬浮物	30	14	12	13	-	12	10	11
总氮	35	15.1	14.8	14.9	-	2.98	2.88	2.93
总磷	0.5	0.11	0.1	0.10	-	0.06	0.05	0.06
总氰化物	0.2	0.004L	0.004L	0.004L	-	0.004L	0.004L	0.004L
硫化物	0.5	0.01L	0.01L	0.01L	-	0.01L	0.01L	0.01L
挥发酚	0.1	0.01L	0.01L	0.01L	-	0.01L	0.01L	0.01L
生化需氧量	20	11.5	11.1	11.3	-	6.0	5.7	5.8
总钒	1	0.003L	0.003L	0.003L	-	0.003L	0.003L	0.003L
总铜	0.5	0.05L	0.05L	0.05L	-	0.05L	0.05L	0.05L
总锌	2.0	0.05L	0.05L	0.05L	-	0.05L	0.05L	0.05L
苯	0.1	0.002L	0.002L	0.002L	-	0.002L	0.002L	0.002L
甲苯	0.1	0.002L	0.002L	0.002L	-	0.002L	0.002L	0.002L
乙苯	0.1	0.002L	0.002L	0.002L	-	0.002L	0.002L	0.002L

邻二甲苯	0.4	0.002L	0.002L	0.002L	-	0.002L	0.002L	0.002L
间二甲苯	0.4	0.002L	0.002L	0.002L	-	0.002L	0.002L	0.002L
对二甲苯	0.4	0.002L	0.002L	0.002L	-	0.002L	0.002L	0.002L
苯乙烯	0.2	0.003L	0.003L	0.003L	-	0.003L	0.003L	0.003L
丙烯腈	2	0.6L	0.6L	0.6L	-	0.6L	0.6L	0.6L
全盐量	-	2960	2750	2830	-	-	-	-
总有机碳	20	18.7	11.5	15.1	-	4.0	3.4	3.8
可吸附卤素	1	0.194	0.067	0.112	-	0.081	0.057	0.065
备注：若检测结果低于检出限，在检出限后加“L”。								

根据 2025 年 11 月监测报告可知，企业废水总排口各污染物均达标排放，企业雨水总排口各污染物含量较低，无明显污染现象。

2.7.2.3 废水污染物排放总量计算

全厂外排废水污染物总量见下表：可见经安庆分公司总排口排放的废水，其废水污染物排放浓度和污染物排放总量均满足排污许可排放浓度和排污许可排放量的要求。

表 2.7.2-5 安庆分公司废水总排口污染物排放量

名称	废水 外排量	COD		石油类		氨氮		总氮		总磷	
	t/h	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
总排口	685.46	42	241.830	0.18	1.036	0.878	5.055	14.9	75.14	0.1	0.576
排污许可浓度	/	60	/	3	/	8	/	35	/	0.5	/
排污许可总量	/	/	409		/	/	54.52	/	/	/	/

2.7.3 固体废物排放情况

2025 年中安庆分公司现有装置一般固体废物产生量为 581453t/a，公司大部分委托进行综合利用，其中少量废碳泥暂贮存于厂内作为燃料；危险固体废物产生量为 15270.03t/a，由生产厂家回收或委托有资质单位处置。一般固体废物产生及处置情况见表 2.7.3-1，危险固体废物产生及处置情况见表 2.7.3-2。

表 2.7.3-1 一般固体废物产生及处置情况一览表

分类	装置名称	固废名称	产生量（t/a）	处理处置措施
化工化肥装置	煤气化装置	粉煤灰	21000	外委作为建材利用
		炉渣	95000	外委作为建材利用
	小计	/	116000	/
公用工程及其它	污水处理站	废碳泥	200	送热电厂焚烧
	供水区域	泥饼	7000	外委作为建材利用
	循环水排污水处理设施	污泥	7183	外委作为建材利用
	化学水制备系统	废有机树脂	70	外委水泥窑协同处置

	热电锅炉	锅炉粉煤灰	320000	外委作为建材利用
		锅炉炉渣	88000	外委作为建材利用
		废脱硫石膏	43000	外委作为建材利用
	小计	/	465453	/
总计		/	581453	/

表 2.7.3-2 危险固体废物产生及处置一览表

分类	装置名称	固废名称	产生量 (t/a)	处理处置措施
炼油装置	催化裂化	废催化剂	2560	委托有资质单位进行处置
		脱硫残渣	730	委托有资质单位进行处置
	加氢等装置	废瓷球	15.18	委托有资质单位进行处置
		废加氢催化剂	1500	委托有资质单位进行处置
	催化重整装置	废脱氯吸附剂	113.96	委托有资质单位进行处置
		废环丁砜	8.7	委托有资质单位进行处置
		废重整催化剂	1.28	委托有资质单位进行处置
	催化柴油加氢转化 (RLG) 装置	加氢裂化废催化剂	160.88	委托有资质单位进行处置
	S-Zorb 装置	废吸附剂	23.66	委托有资质单位进行处置
	烷基化装置	离子液固渣	74.78	委托有资质单位进行处置
	硫磺回收装置	硫磺回收废催化剂	44.02	委托有资质单位进行处置
	小计	/	5232.46	/
化工装置	丙烯腈装置	废催化剂	150	委托有资质单位进行处置
		废聚合物	19.2	委托有资质单位进行处置
		飞灰	91.4	
	腈纶装置	废胶废滤布	860	委托有资质单位进行处置
		废硅藻土	161.22	委托有资质单位进行处置
		废硫酸钠	98.1	委托有资质单位进行处置
		污水预处理场污泥	30	委托有资质单位进行处置
	乙苯-苯乙烯装置 (10 万吨/年)	苯乙烯焦油	1317	送焦化装置厂内综合利用
	乙苯-苯乙烯装置 (40 万吨/年)	苯乙烯焦油	4500	送焦化装置厂内综合利用
		苯乙烯焦油	455.66	委托有资质单位进行处置
	聚丙烯装置	废矿物油	10.6	委托有资质单位进行处置
	小计	/	7693.18	/
公用工程及其它	其它	容器底部残渣	1714.46	委托有资质单位进行处置
		废包装物	332.26	委托有资质单位进行处置
		废活性炭	38.02	委托有资质单位进行处置
		化验废物	4.31	委托有资质单位进行处置
		烟气脱硝废催化剂	184.12	委托有资质单位进行处置
		沾染危险废物的废物	58	委托有资质单位进行处置
		废旧铅酸蓄电池	13.22	委托有资质单位进行处置

分类	装置名称	固废名称	产生量 (t/a)	处理处置措施
	小计	/	2344.39	/
总计		/	15270.03	/

2.7.4 噪声源

现有装置在生产过程中产生的噪声主要来源于压缩机、机泵、加热炉、空气冷却器、风机、挤压机、火炬及各种气体放空等，噪声值约为 80~110dB(A)。根据 2025.12.19~12.20 安庆中石化委托安庆禾美环保技术有限公司开展了例行监测工作，监测结果见表 2.7.4-1。

表 2.7.4-1 中石化安庆分公司厂界噪声监测结果一览表

测点位置	2025.12.19~12.20	
	昼间	夜间
1#炼油东大门	62	53
2#晴纶厂界东	58	50
3#晴纶东北角	58	53
4#晴纶北门	60	54
5#北山罐区厂界北	61	47
6#新区北门	60	51
7#新区装置厂界西	63	54
8#热电厂大门	61	55
9#茅青路 3#门	63	52
执行标准	昼间 65 夜间 55	
达标情况	达标	

监测表明：项目厂界噪声昼夜监测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。

2.8 污染物排放量汇总

安庆分公司（包括在建项目）全厂外排污染物总量汇总见表 2.6-16。

表 2.7.5-1 全厂污染物排放汇总一览表

种类	污染物名称	排放量 (t/a)	许可排放量
废水	水量	600.386 万 t/a	
	COD	241.83	409
	氨氮	5.055	54.52
	总磷	0.576	
	总氮	75.14	
	石油类	1.036	
废气	SO ₂	96.141	795.29
	NO _x	469.719	1684.86
	颗粒物	93.964	342.3

	VOCs	1093.289	1122.792
	苯	4.144	
	甲苯	0.85	
	二甲苯	0.46	
	苯乙烯	0.047	
	乙苯	5.27	
	H ₂ S	29.265	
	甲醇	20.884	
	氨	5.172	
	丙烯腈	13.02	
	HCN	1.01	
	氯化氢	16.674	
固废（产生量）	危险固废	15270.03	0
	一般固废	581453	0

2.9 环境防护距离设置

2.9.1 现有卫生防护距离情况

根据《中石化安庆分公司含硫原油加工适应性改造及油品质量升级工程》环评报告和环评批复意见，目前安庆石化分公司执行的卫生防护距离是炼油新厂区按照《炼油厂卫生防护距离》（GB8195-87）规定，1300 米卫生防护距离范围内需拆迁居民 1289 户，人口 4378 人，拆迁面积 16.4 万 m²。卫生防护距离范围内居民分布详见表 2.8-1。炼油老厂区炼油板块装置区 1300m 卫生防护距离范围内有居民 30636 户，人口数 122250 人，建筑面积 314.8 万 m²。卫生防护距离范围内居民分布详见表 2.9.1-1。

表 2.9.1-1 新厂区执行《炼油厂卫生防护距离标准》环境拆迁范围居民分布一览

序号	居民区名称		户数	人口	建筑面积（m ² ）
1	化三建生活区		60	212	2570
2	石化三村		84	311	5250
3	马山生活区		739	2365	37450
4	五里村	五里村一队	40	148	8000
		五里村老河组	36	145	9000
		五里村林场	60	222	21000
		五里村三、四、五队	150	555	45000
5	凤凰村		120	420	35500
	合计		1289	4378	163770

表 2.9.1-2 老厂区执行《炼油厂卫生防护距离标准》环境拆迁范围居民分布一览

序号	名称	户数	人口	总建筑面积（平方米）
1	石化一村	1530	5360	137752

2	石化二村	1480	5190	134940
3	石化三村	310	1050	26985
4	马山生活区	739	2365	37450
5	五里村	286	1070	83000
6	龙王庙居民区	180	689	46852
7	菱湖居民区	450	1710	43605
8	大湖居民区	5332	21328	545921
9	集贤路居民区	9570	33500	864300
10	德宽路居民区	6480	25863	665126
11	市中心居民区	3133	11905	336682
12	大王庙	810	2850	123120
13	凤凰村	120	396	35500
14	汪家老屋	85	306	7650
15	赵家畈	131	456	11856
16	石化一中西区	/	2436	14300
17	安庆七中	/	2556	12250
18	安庆五中	/	2150	11000
19	安庆十六中	/	1070	9620
		30636	122250	3147909

2.9.2 现有卫生防护距离内的搬迁现状

根据安庆市人民政府“关于中石化安庆分公司含硫原油加工适应性改造及油品质量升级工程卫生防护距离内居民搬迁及规划控制情况的报告”（宜政秘[2016]182 号），安庆市政府自 2010 年至 2016 年 9 月 5 日，已经完成了《关于中国石油化工股份有限公司安庆分公司含硫原油加工适应性改造及油品质量升级工程卫生防护距离范围内居民搬迁安置的承诺函》（宜政秘[2009]153 号）中的所有承诺事项，具体情况为：

1、新厂区 1300 米卫生防护距离内居民拆迁情况

已经完成集体土地上住宅拆迁建筑面积 215460.702 平方米，拆迁户数 1283 户、5088 人；已完成国有土地上住宅拆迁安置 174 户。经过专业机构实际测绘，安庆石化新装置区 1300 米卫生防护距离内集体土地和国有土地上住宅征收工作已全部完成。

2、老装置区 1300 米卫生防护距离规划控制情况

2012 年省政府批复的《安庆市城市总体规划（2010 年-2030 年）》中，将安庆石化卫生防护距离内的 3.68 平方公里区域作为石化特别政策区，并规划 200 米防护绿地，在产业政策、规划选址、环评准入等工作中，采取一系列严格措施，在老装置区卫生防护距离内，一律不准新建环境敏感点。

安庆市还编制了《集贤路西侧发展策略研究》，采取分步走的发展策略，近期对安庆石

化特别政策区实行“人让厂”，远期实行“厂让人”，即近期（5-10 年内）老装置保留，开展综合整治、改善民生；远期（10-20 年后），老装置搬迁，完善总规。近期规划的主要内容有五項：一是结合防护绿带和路网改造，优化道路；二是结合棚户区改造，拆除卫生防护距离内危旧建筑，搬迁居民；三是在邻近城区建设 100 米宽防护绿带，缓解企业生产对周边环境影响；四是增加街心花园、停车场等公用设施；五是按照工业 4.0 的国家战略，积极发展都市工业、物流业和生产性服务业。

2016 年已经完成棚户区改造面积 21.8 万平方米。

自《安庆石化含硫原油加工适应性改造及油品治理升级工程》项目批复以来，安庆市政府高度重视卫生防护距离内居民搬迁等工作，要求大观区政府具体组织实施。根据大观区政府提供的资料，自 2012 年开始大观区政府通过利用棚户区改造等措施，已陆续完成安庆石化炼油老区 1300 米卫生防护距离内 1279 户，5081 人搬迁以及 24.8 万平方米建筑面积的征收和拆除工作。2018 年至 2019 年，安庆市政府在卫生防护距离内黄土坑路拆迁点新建了城市节点花草公园，在免锣巷拆迁点新建了绿色湿地，安庆石化炼油老区与安庆市周边环境敏感建筑混杂的现状有了极大改观。

结合城市规划和 2020 年及长远棚户区改造计划，炼油老区卫生防护距离内部分居民点将逐步搬迁，城市绿化隔离带逐步建立。

2.10 现有装置存在的环保问题及整改措施

经过现场勘查，目前安庆石化现场存在的环保问题及整改方案汇总如下：

表 2.10-1 现有装置环保问题整改措​​施一览表

编号	环境问题	整改方案	备注
1	现有厂区项目提出的环境防护距离内居民拆迁要求，目前尚未完全落实。	企业应按照相关规定，及时落实环境防护距离范围内居民的拆迁工作。	有序落实

3 拟建项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：新建 2000 吨年 SMAN 项目；

行业类别：其他基础化学原料制造（C2619）；

项目性质：新建；

建设单位：中国石油化工股份有限公司安庆分公司；

项目建设地点：安徽省安庆市大观区中国石油化工股份有限公司安庆分公司厂区内；

项目建设规模及内容：拟建项目占地面积 2700m²，位于中国石油化工股份有限公司安庆分公司现有厂区内，不新增建设用地。项目 MAN 生产工艺采用中石化上海石油化工研究院技术，原料异丁烯和氨气在催化剂作用下通入加热空气进行氨氧化反应，产生的 MAN 经急冷、吸收、萃取、精制等分离操作，得到 MAN 产品。装置年生产 MAN 能力 2000 吨。

项目定员：新增劳动定员 24 人；

项目投资：总投资 6842 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资 4.38%。



图 3.1-1 拟建项目地理位置图

3.2 项目建设内容

3.2.1 主要建设内容

新建 2000 吨年 SMAN 项目，年操作时间按 7200 小时计。主要建设内容包括原料蒸发及催化剂输送单元、氨氧化反应单元、乙腈萃取及回收单元、产品精制单元及相关结构、电气、仪表、电信、总图建设内容等，新增反应器 1 台、塔器 6 台、容器 15 台、换热器 26 台、机泵 31 台。系统配套部分主要包括改造 55 罐区的 5508 罐为原料异丁烯储罐；改造 16 罐区的 1601 罐为产品 MAN 储罐；新增 MAN 出厂灌装设施、依托现有液氨和硫酸储罐及水路出厂设施、工艺及热力管道改造及相关结构、电气、仪表、电信、给排水、总图建设内容等。拟建项目建成后年新增 2000 吨 MAN 产量。具体建设内容见下表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 项目建设内容组成一览表

类别	工程名称	工程内容及规模	与现有项目依托关系
主体工程	MAN 装置区	该生产装置区位于现有石化仓库南侧，占地面积 2700m ² ，配套设备 80 台，主要设备为反应器、塔器、容器、换热器、泵类等设备，采用原料异丁烯和氨气在催化剂作用下通入加热空气进行氨氧化反应，产生的 MAN 经急冷、吸收、萃取、精馏等分离操作，得到 MAN 产品，形成年生产 MAN2000 吨的生产能力。装置开工时数按 7200 小时计。	新建
辅助工程	变电所及机柜间	在生产装置区北侧空地新建变电所和机柜间，其中变电所依托北山仓库办公用房改造，变电所尺寸为 28.5×6.9m，机柜间尺寸为 14×13m。	新建
储运工程	异丁烯储罐	改造 14 罐区的 1403 罐为原料异丁烯储罐（储罐容积：1000m ³ ，尺寸：Φ12.3m），并配套管廊、泵房、消防通道等设施，采用压力球罐，并设置微正压氮封系统，储罐根部设置紧急切断阀。14 罐区防火堤面积为 1553m ² ，堤高 2.2m。	改造 14 罐区的 1403 罐
	液氨储罐	依托化工一部新煤气化装置北侧 2 个 1000m ³ 液氨储罐（尺寸：Φ12.3m），并配套管廊、泵房、消防通道等设施，采用固定顶压力储罐，并设置微正压氮封系统，储罐根部设置紧急切断阀。	依托
	硫酸储罐	依托一丙装置区 2 个 32.6m ³ 硫酸储罐（尺寸：Φ2.6*5.2m），并配套管廊、泵房、消防通道等设施，采用固定顶储罐，并设置氮封系统，储罐根部设置紧急切断阀，罐区防火堤面积为 144m ² ，堤高 2.2m。	依托
	MAN 储罐	改造 16 罐区的 1602 罐为产品 MAN 储罐（储罐容积：1000m ³ ，尺寸：Φ2.6*5.2m），并配套管廊、泵房、泡沫泵站、消防通道等设施，采用固定顶储罐，并设置氮封系统，储罐根部设置紧急切断阀。16 罐区防火堤面积为 1553m ² ，堤高 2.2m。	改造 16 罐区的 1602 罐
	乙腈储罐	依托二丙装置区 2 个 160m ³ 乙腈储罐（尺寸：Φ5.6*6.5m），并配套管廊、泵房、消防通道等设施，采用固定顶储罐，并设置氮封系统，储罐根部设置紧急切断阀，罐区防火堤面积为 468.52m ² ，堤高 2.2m。	依托
	乙酸储罐	依托一丙装置区 1 个 44m ³ 乙酸储罐，并配套管廊、泵房、消防通道等设施，采用固定顶储罐，并设置微正压氮封系统，储罐根部设置紧急切断阀，罐区防火堤面积为 144m ² ，堤高 2.2m。	依托
	硫铵贮存仓库	依托硫铵精致单元南侧 2 座硫铵仓库，仓库总面积为 1254m ² 。	依托
	运输系统	1、原料异丁烯通过汽车运输进厂，拟在茅清路丙烯卸车站内地新建异丁烯卸车设施，占地面积约 500m ² ，异丁烯卸车设施包含 2 座卸车棚及卸车台，每台卸车台布置 1 台鹤管和一台卸车泵。 2、产品 MAN 拟通过水路出厂，依托原乙烯料出厂流程，原乙烯料通过码头 2#泊位装船出厂流程已停用，本项目新建 1 台装船泵，流量取 350m ³ /h，新建 1 根 DN250 的 MAN 装船管道，就近与原有乙烯料装船管道碰头，具体碰头点位于十号路与三号路交叉口。	依托原乙烯料出厂流程及码头 2#泊位
公用工程	供水	由就近接自装置西侧现有 DN350 生产给水管线接出 DN150 生产给水管线至装置区，压力 0.4MPa，流量、压力满足本项目新鲜水接管要求。	依托

	排水	项目按照按清污分流、污污分治的原则设置排水系统，装置区设备冲洗废水、地坪冲洗废水和初期雨水自装置区新建生产污水/初期雨水池收集后经污水泵提升至污水处理厂含油污水处理系统；后期雨水经装置生产污水/初期雨水池外的溢流井切换（溢流）后，再通过雨水管道重力流排至界区外的雨水系统。罐区防火堤和围堰内初期雨水通过切换阀接至含油污水处理系统，清净雨水直接排入区域雨水管网，最终经自流收集向东经隔油后进入水务部一排25000m ³ 的雨水监控池，提升后通过管道输送至长江。		依托
	供电	依托苯乙烯装置区的1座装置配电所，装置配电所双回路6kV电源自苯乙烯装置区变电所引出。苯乙烯装置区变电所6kV系统采用单母线分段接线，母线规格1250A，双回路6kV电源自炼油老区总变引出，可供负荷约1000kW。变电所内拟设2台6/0.38kW变压器，本项目生产装置用电负荷约300kW，本项目生产装置绝大部分为一、二用电负荷，仪表控制系统、关键阀门等为一级符合中特别重要负荷。		依托
	循环水系统	本项目循环水量为274.7m ³ /h，依托水务部热工区域II套循环水场及IV套循环水场		依托
	除盐水处理	MAN装置除盐水最大消耗量为1.55m ³ /h，依托现有工程由炼油老区热动化学水站脱盐水装置接出		依托
	凝结水	凝结水接至MAN装置DN150凝结水管道，去热工凝结水站，接口点位于十三号路与十六号路交叉口处		依托
	蒸汽	本项目MAN装置需要0.4MPa低压蒸汽3.12t/h，依托炼油老区现有DN300低压蒸汽管网供给，自新建MAN装置西侧系统管廊上现有甩头接出。		依托
	氮气	本项目新建MAN装置需0.6MPa氮气100Nm ³ /h，主要依托水务部热工区域空分装置供应，自装置西侧系统管廊上DN150主管接出。		依托
	装置风	本MAN装置所需200Nm ³ /h工艺风，主要依托水务部热工空压站供风		依托
	消防系统	消防水系统：本项目依托火炬山消防水系统，火炬山消防泵站消防给水系统为独立的稳高压给水系统，供水能力为500L/s，管网压力0.7~1.2MPa（G），主供水管径DN400。		依托
环保工程	废气治理	正常工况	1、MAN吸收塔回流罐的不凝气进入AOGI焚烧系统焚烧； 2、MAN装置无组织排放采取密闭生产、密闭回收和设备与管阀件泄露检测与维修技术（LDAR）； 3、MAN储罐采用固定顶储罐并设置氮封，减少有机废气挥发。	依托
		非正常工况	项目开停车、检修等事故排放的废气排入炼油新区低压火炬系统	
	废水处理	含油废水主要来源于设备清洗、地面冲洗产生和初期雨水；其中工艺废水送至PCC炉焚烧处理；项目装置区新建生产污水/初期雨水池，并配套提升泵，含油污水和初期雨水均排入厂区现有含油污水处理系统处理，罐区初期雨水排入附近含油污水管网，进入厂区现有含油污水处理系统处理，含油污水处理达标后回用于循环水系统补水，循环水排污水排入循环水排污治理设施处理，72%淡水回用于除盐水处理，28%的浓水排至污水处理场现有的含盐污水处理系统，处理达标后排放至长江。清净雨水直接排入区域雨水管网。		依托
	噪声治理	优先选用低噪声设备；各种泵类等设置单独基础，并加设减振垫。		新建
	固废治理	装置产生的各种废催化剂、湿基跑损催化剂、PCC焚烧炉末端布袋收集的粉尘等均属于危险废物，依托现有1500m ² 危废贮存场暂存后，定期委托有资质单位处理。		依托

	环境风险	装置区及罐区防火堤设置雨污切换阀，罐区设置易燃气体报警装置，地面进行分区防渗，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，水务部一排设有 1 座 25000m ³ 雨水监控池，炼油新区设有 1 座新区 25000 m ³ 事故池。事故废水经收集后转输到安庆石化污水处理场处理，同时污水处理场设有 2 个事故罐（2×10000m ³ ），也可用来储存事故废水。	依托

3.2.2 产品方案

拟建项目建成后，可生产 MAN2000 吨/年，送至十六罐区暂存后，经装船泵送至码头装船出厂。本项目年开工时间为 7200 小时。

(1) 本项目产品方案

项目产品方案见下表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称		产量 (t/a)	形态	去向
1	主产品	MAN	2001.6	液态	送至十六罐区暂存后，经装船泵送至码头装船出厂
2	副产品	乙腈	1944	液态	依托二丙乙储罐暂存后，依托现有公路出厂设施装车出厂
3		氢氰酸	244.8	液态	经管道直接泵送至安徽省安庆市曙光化工股份有限公司氰化钠装置区，不在厂区暂存
4		硫铵	3355.2	液态	送至硫铵仓库暂存后，依托现有公路出厂设施装车出厂
合计	/		7545.6	/	/

(2) 本项目主要产品质量指标

本项目主要产品为精制 MAN，主要副产品为乙腈、氢氰酸和硫铵，具体指标详见表 3.2.2-2~3.2.2-5：

表 3.2.2-2 MAN 产品质量标准一览表

项目	本装置产品质量指标	用户要求指标

表 3.2.2-3 乙腈质量标准一览表

项目	质量指标		

表 3.2.2-4 硫铵质量标准一览表

项目	指标	

表 3.2.2-5 氢氰酸质量标准一览表

项目	指标

3.2.3 原辅材料

(1) 工程物料消耗情况

本项目物料消耗具体情况如下：

表 3.2.3-1 项目主要原辅料消耗情况

产品名称	名称	单位	年使用量	规格及组分	投料方式	储存方式	运输方式	最大储存量(t)	来源
MAN	异丁烯	吨/年	2622.96	SH/T 1726-2004 优等品	管道输送	储罐	管道输送	472	外购
	液氨	吨/年	1114.56	GB 536-2017 一等品	管道输送	储罐	管道输送	987.2	企业自产
	硫酸	吨/年	612.00	GB/T 534-2014 一等品	管道输送	储罐	管道输送	96.0	外购
	催化剂	吨/年	1.20	钨钼铁复合氧化物	管道输送	储罐	管道输送	0.3	外购
	过程阻聚剂	吨/年	3.02	对苯二酚	管道输送	储罐	管道输送	0.75	外购
	产品阻聚剂	吨/年	1.01	对苯二酚甲基醚	管道输送	储罐	管道输送	0.24	外购

	乙酸	吨/年	8.50	/	管道输送	储罐	管道输送	36.96	外购

(2) 能源消耗情况

本项目消耗能源主要是循环水、蒸汽和电能等，具体消耗情况如下表：

表 3.2.3-2 项目能源消耗情况

序号	项目	规格	单位	消耗量	来源	备注
1	循环水	/	t/h	274.7	现有水务部供给	/
2	除盐水	0.5~0.6MPa	t/h	1.55	现有热动化学水站供给	正常/最大
3	新鲜水	0.4MPa	t/h		现有水务部供给	/
4	冷冻水	/	t/h	44	现有水务部供给	/
5	氮气	0.6MPa	Nm ³ /h	100	现有水务部供给	正常/最大
6	仪表空气	0.6MPa	Nm ³ /h	200	现有水务部供给	/
7	蒸汽	0.4MPa	t/h	3.12	现有热电厂供给	/
9	电	6000V/380V	KWh/a	300	市政供电管网	/

(3) 主要原辅料组分及理化性质

本项目主要原辅材料、产品理化性质、毒性毒理情况详见下表 3.2.3-3。

表 3.2.3-3 主要原辅料、产品理化性质一览表

物料名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性或危险性	毒理毒性
异丁烯	C ₄ H ₈	无色压缩液化气体，有轻微异味；熔点-140.3℃，沸点-6.9℃；相对密度（水=1）0.59，相对蒸气密度（空气=1）1.94；闪点-80℃；难溶于水，易溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂；化学性质活泼，易发生聚合反应。	爆炸上限 10.0%、爆炸下限 1.6%；极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热、强氧化剂极易引发燃烧爆炸；受热易发生自聚放热，容器受压有破裂爆炸风险；蒸气比空气重，能在低洼处扩散，远距离遇火源回燃。	具有弱麻醉、窒息及刺激作用；急性吸入可引发头晕、意识丧失；目前无明确经口 LD ₅₀ 数据，高浓度环境下可致人窒息死亡。
液氨	NH ₃	常温常压下为无色强刺激性恶臭气体，加压液化；熔点-77.7℃，沸点-33.5℃；液态相对密度 0.617；极易溶于水，水溶液呈强碱性；临界温度 132.4℃，临界压力 11.38MPa。	爆炸上限 25.0%、爆炸下限 15.0%；可燃，与空气混合形成爆炸性气体；遇明火、高热可燃燃烧爆炸；与卤素、强酸等剧烈反应；受热容器内压剧增，有爆炸破裂风险；泄漏氨气极易大范围扩散。	大鼠经口 LD ₅₀ ：350mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ ：2000ppm（4h）；强刺激性，可严重灼伤眼、皮肤、呼吸道，高浓度吸入可引发肺水肿、窒息死亡。
98% 硫酸	H ₂ SO ₄	无色油状强腐蚀性液体；熔点 10.3℃，沸点 337℃；相对密度（水=1）1.84；极易溶于水并释放大量强热；具有强吸水性、脱水性、强氧化性；性质稳定，不易挥发。	本身不可燃，但为强氧化剂；遇易燃物、有机物剧烈反应，引发燃烧甚至爆炸；遇水大量放热，可使液体暴沸飞溅；遇金属反应放出易燃易爆氢气；受热分解产生有毒氧化硫烟气。	大鼠经口 LD ₅₀ ：2140mg/kg；强皮肤黏膜腐蚀性、强刺激性；可造成皮肤深度灼伤、角膜损伤，长期接触可引发呼吸道病变。
乙腈	CH ₃ CN	无色透明极易挥发液体，有醚类特殊气味；熔点-45℃，沸点 81.6℃；相对密度 0.79；闪点 12.8℃；自燃温度 524℃；可与水、醇类、醚类互溶。	爆炸上限 16.0%、爆炸下限 3.0%；易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物；遇明火、高热、强氧化剂引发燃烧爆炸；受热分解产生氰化物等高毒烟气。	大鼠经口 LD ₅₀ ：2730mg/kg；兔经皮 LD ₅₀ ：1250mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ ：12663mg/m ³ （8h）；可经皮肤、呼吸道吸收，抑制神经系统，

				具有蓄积毒性。
MAN	C ₄ H ₅ N	无色透明油状液体；熔点 -35.8℃，沸点 90.3℃；相对密度 0.80；闪点 12℃；微溶于水，可混溶于多数有机溶剂；极易发生自聚反应。	爆炸极限约 2%~7%；高度易燃；遇明火、高热极易燃烧爆炸；受热易发生爆炸性自聚；与氧化剂剧烈反应；分解产生高毒氰化物烟气；蒸气有毒且易扩散回燃。	大鼠经口 LD ₅₀ 约 160mg/kg；可经吸入、食入、皮肤吸收，剧毒；强烈刺激呼吸道、黏膜，急性中毒可致细胞窒息死亡。
氢氰酸	HCN	无色易挥发液体（常温极易气化），有苦杏仁气味；熔点-13.4℃，沸点 25.6℃；相对密度 0.69；可与水、乙醇任意互溶；极不稳定。	爆炸上限 12.8%、爆炸下限 5.6%；极易燃；气态与空气极易形成爆炸性混合物；遇明火、高热瞬间爆炸；受热、光照极易分解；整体极度危险。	剧毒，极度危险物质；大鼠吸入 LC ₅₀ ：277ppm（4h）；微量吸入即可中毒，抑制细胞呼吸，瞬间致人闪电式死亡。
硫酸铵	(NH ₄) ₂ SO ₄	无色透明斜方晶体或白色颗粒，无臭；熔点>280℃（分解）；相对密度 1.77；易溶于水，水溶液呈弱酸性；不溶于乙醇、丙酮；常温性质稳定。	本身不燃、不易爆；高温 280℃以上分解，释放氨气、硫酸雾等刺激性有毒烟气；无爆炸危险性。	急性毒性极低，大鼠经口 LD ₅₀ >2800mg/kg；对皮肤、呼吸道、眼睛有轻微刺激作用，大量吸入粉尘可引发呼吸道不适。
对苯二酚	C ₆ H ₆ O ₂	白色针状结晶，见光、空气易氧化变色；熔点 172~175℃，沸点 286℃；相对密度 1.33；闪点 141.6℃；易溶于热水、乙醇、乙醚；强还原性。	可燃，爆炸下限 1.6%、爆炸上限 15.3%；遇明火、高热可燃；与强氧化剂剧烈反应；受热分解产生刺激性有毒烟气。	大鼠经口 LD ₅₀ ：320mg/kg；中等毒性；可经皮肤吸收，刺激皮肤黏膜，长期接触可损害肝肾功能，具有潜在致癌风险。
对苯二酚二甲醚	C ₈ H ₁₀ O ₂	白色片状结晶，具有特殊丁香香气；熔点 58℃，沸点 212.6℃；相对密度 1.05；闪点 125℃；不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯；性质稳定。	可燃，遇明火、高热可燃烧；粉体与空气混合可形成轻微爆炸性粉尘混合物；无高度爆炸风险；燃烧分解产生含碳氧化物烟气。	低毒类物质；大鼠经口 LD ₅₀ >5000mg/kg；轻微皮肤、眼部刺激性，常规正常接触毒性风险较低。

3.2.4 项目生产设备

项目生产装置区设备主要包括塔类及反应器、容器、换热器、泵类及其他辅助设备，具体见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 主要设备清单一览表

塔类及反应器

序号	位号	名称	数量 (台)	材质	设计条件		规格 (mm)	备注
					温度 (℃)	压力 (MPa)(G)		
一	塔类及反应器							

容器类

序号	位号	名称	数量 (台)	材质	设计条件		规格 (mm)	备注
					温度(℃)	压力(MPa)(G)		
二	容器类							

泵类

序号	机泵	名称	数量(台)	操作条件				材质
				额定流量 m³/h	温度	轴功率 kW	扬程 m	
四	机泵							

3.2.5 公用工程

3.2.5.1 给水

(1) 生产用水

本项目生产用水最大用水量为 $23.248\text{m}^3/\text{h}$ ，间断运行。本次依托厂区现有给水管网系统，现有水厂本系统供装置内生产用水由装置界区外的全厂生产给水管道接入，自新建 MAN 装置西侧现有 DN350 生产给水管线接出 DN150 生产给水管线至装置区，压力 0.4MPa ，现有水厂生产水供水能力 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，目前全厂生产水用量约 $3300\text{m}^3/\text{h}$ ，裕量满足本次生产给水需求。

(2) 循环水

供给工艺换热器、冷凝冷却器及机泵等设备的冷却用水，回水返回冷却塔冷却后循环使用。本项目循环冷却水正常用水量为 $274.7\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却给水在装置或单元边界处供水压力为 0.40MPa (G) ，温度为 32°C ，循环冷却回水在装置和单元边界处压力为 0.25MPa (G) ，温度 42°C 。本次依托水务部炼油 IV 套循环水场，IV 循环水场目前正常运行水量 $7500\text{m}^3/\text{h}$ ，设计供水能力为 $12600\text{m}^3/\text{h}$ ，裕量 $5100\text{m}^3/\text{h}$ ，满足本次循环冷却水需求。

(3) 除盐水

MAN 装置除盐水最大消耗量为 $1.55\text{m}^3/\text{h}$ ，依托现有工程由炼油老区热动化学水站脱盐水装置接出。

3.2.5.2 排水

中石化安庆分公司公司按清污分流、污污分治的原则设置排水系统，对各装置各单元排出的污水进行分类处理、分级控制，各类废水按其性质及处理要求划分为以下几个系统。即：含硫污水系统、含盐污水系统、含油污水系统、生活污水系统和雨水系统。本项目排水系统主要依托厂区现有排水系统，本项目废水主要包括含油污水、含盐污水、及雨水系统其中工艺废水送至 PCC 炉焚烧处理。

(1) 含油污水系统

本项目含油废水主要来源于设备清洗、地面冲洗产生和初期雨水，项目装置区新建生产污水/初期雨水池，并配套提升泵，含油污水和初期雨水均排入厂区现有含油污水处理系统处理，罐区初期雨水排入附近含油污水管网，进入厂区现有含油污水处理系统处理，含油污水处理达标后回用于循环水系统补水，循环水排污水排入循环水排污治理设施处理，72%淡水回用于除盐电站，28%的浓水排至污水处理场现有的含盐污水处理系统，处理达标后排放至长江。

（2）含盐污水系统

本项目循环冷却系统排污水依托厂区循环水排污水治理设施处理后，部分回用，部分排至含盐污水处理系统处理达标后排入长江。

（3）清净雨水系统

安庆石化老厂区现有的清净雨水系统主要收集罐区防火堤内的雨水、装置围堰外的雨水及道路雨水。炼油界区竖向布置西高东低，炼油清净下水自流收集向东经隔油后进入水务部一排 25000m³ 的雨水监控池，提升后通过管道输送至长江。

3.2.5.3 供电

在生产装置区北侧空地新建变电所和机柜间，其中变电所依托北山仓库办公用房改造，变电所尺寸为 28.5×6.9m，机柜间尺寸为 14×13m，装置配电所双回路 6kV 电源自苯乙烯装置区变电所引出。苯乙烯装置区变电所 6kV 系统采用单母线分段接线，母线规格 1250A，双回路 6kV 电源自炼油老区总变引出，可供负荷约 1000kW。变电所内拟设 2 台 6/0.38kW 变压器，本项目生产装置用电负荷约 300kW，本项目生产装置绝大部分为一、二用电负荷，仪表控制系统、关键阀门等为一级符合中特别重要负荷。

3.2.5.4 蒸汽供应

本项目 MAN 装置需要的 0.4MPa 低压蒸汽用汽量为 3.12t/h，依托炼油老区现有 DN300 低压蒸汽管网供给，自新建 MAN 装置西侧系统管廊上现有甩头接出。目前炼油老区 I 常、芳烃抽提装置共产汽 14.5t/h，I 常、苯乙烯、热工水处理及管道伴热等装置用汽约 16.5t/h，区域内自产自消，不足部分由 1.3MPa 蒸汽主管减温减压供给。

3.2.5.5 氮气供应

本项目新建 MAN 装置需 0.6MPa 氮气 100Nm³/h，主要依托水务部热工区域供应。自装置西侧系统管廊上 DN150 主管接出，水务部热动区域空分装置主要向老厂区炼油和化工各装置（化工一部装置除外）以及相应的储运设施提供正常生产、事故状态和开停工时所需氮气，气氮产量为 8000Nm³/h（0.6MPa），同时可生产液氮 400Nm³/h（折合成气氮）。新建 MAN 装置新增氮气用量 100Nm³/h，为装置吹扫间断用量，可以依托现有氮气管网。

3.2.5.6 装置风

本 MAN 装置所需 200Nm³/h 工艺风，主要依托水务部热工区域供风。热工空压站目前有 7 台空气压缩机用于提供仪表用风和工艺用风，总供风能力可达 765Nm³/min，目前向生产装置提供的压缩风总量约 10500Nm³/h，其中工艺风 6000Nm³/h，裕量 35400Nm³/h，能够满足 MAN 装置新增工艺风用量 200Nm³/h 的需要。

3.2.5.7 凝结水

本项目新建“MAN 装置”外排 4.55t/h 凝结水，经丙烯腈装置内部凝结水后，送水务部动力区域脱盐水处理。

3.2.5.8 消防

(1) 消防站

本项目依托的机动消防力量为国家危化品应急救援安庆石化队（国家危化品应急救援安庆基地），距离本项目满足规范要求小于 2500m 路程，接到火警后在 5 分钟内可到达。

(2) 消防水系统

本项目依托火炬山消防水系统，火炬山消防泵站消防给水系统为独立的稳高压给水系统，供水能力为 500L/s，管网压力 0.7~1.2MPa（G），主供水管径 DN400。

火炬山稳高压消防系统由 1 台高位消防水池（有效容积为 6000m³）、1 台高位消防水罐（有效容积为 6200m³）、1 座电动消防泵房及 1 座柴油机消防泵房组成电动消防泵房设有 5 台电动消防泵（单泵 Q=450m³/h，H=77m，N=132kW，4 用 1 备）、1 套消防稳压设备（单泵 Q=36m³/h，H=70m，N=15kW，1 用 1 备）及 1 台消防水罐/池补水泵。柴油机消防泵房设有 2 台柴油机消防水泵（单泵 Q=900m³/h，H=90m，N=316kW，2 备）。本项目 MAN 装置拟设置消火栓、消防炮进行消防保护。本项目一次消防用水量最大为 MAN 装置，设计消防水量按 200L/s 计，装置边界处消防水压力不小于 0.8MPa，火灾延续供水时间为 3h，一次消防用水量约 2160m³。因此火炬山消防水系统满足本项目依托要求。

3.2.6 储运系统设置情况

根据设计方案，本项目改造 14 罐区的 1403 罐为原料异丁烯储罐；改造 16 罐区的 1602 罐为产品 MAN 储罐；依托现有 2 个 1000m³ 液氨储罐；2 个 32.6m³ 硫酸储罐；2 个 160m³ 乙腈储罐；1 个 44m³ 乙酸储罐；2 座硫铵贮存仓库。

拟建项目储运设施总体概述见下表 3.2.6-1，项目所用原料主要来自省内、江苏等国内市场，主要采用公路、铁路和水路运输，贮存周期分别为 10 天至一个月不等。

3.2.7 总平面布置

本工程建设 MAN 装置，主要的建（构）筑物包括：设备支承框架、管架，各种设备基础、配电间、机柜室、生产污水池及初期雨水池等。

根据本项目总平面布置图，厂区整体分为五个区，分别为 MAN 装置区、原料罐区、原料公路卸车区、MAN 出厂设施区、机柜间及变电所区。

MAN 装置区：位于中石化安庆分公司公司现有二十四罐区右侧石化仓库南侧，装置占

地为规则形状，面积为 2700 平方米，装置设置一条东西向主管廊，设备区位于主管廊南侧，其中包括一座构架及塔、容器等设备，生产污水池及初期雨水池布置在装置西南角。管廊在装置东侧与系统管廊相接，原料、产品及公用工程管道均从此处进出装置。

拟建项目总平布置应满足化工设计相关技术规范，并确保新建生产车间与厂区内其他单元有足够的安全距离同时，充分利用厂区总平布置及空间，以满足拟建项目生产需求。

根据设计方案，项目总平面布置总体原则如下：

- （1）对厂区周围的自然条件和交通运输条件及现有厂区建设情况进行总体设计，充分利用当地优势资源，合理进行规划建设。
- （2）在满足企业生产的前提下，合理利用现有土地，以保证企业的可持续发展。
- （3）满足生产工艺流程条件下，做到布局合理，分区明确，管线便捷。
- （4）总平面设计严格按照现行的有关设计规范要求，满足防火、防爆及卫生等安全防护要求。

拟建项目具体布置详见总平面布置图 3.2.7-1。

3.2.8 依托工程及可行性

本项目属于在安庆石化现有厂区内新建一套 MAN 装置及改造相应配套设施，项目涉及的公用工程、储运系统、环保工程也最大可能依托厂区现有设施，项目依托情况及可行性分析如下。

（1）公辅工程依托可行性

本项目公辅工程依托可行性分析见下表。

表 3.2-23 依托公用工程能力分析

工程名称	现有工程情况	本项目依托情况	依托是否可行
生产用水	现有水厂生产水供水能力 4000m³/h，目前全厂生产水用量约 3300m³/h，裕量为 700m³/h。	本项目生产用水最大用水量为 27.493m³/h，现有工程裕量可满足本次生产给水需要。	可行
循环水	水务部热工区域 II 套循环水场，设计供水量为 12000m³/h。循环水场设置 4 间水量 3500m³/h 冷却塔；设置 5 台 Q=3168m³/h 冷水泵和 3 台 Q=468m³/h 的热水泵。水务部热工区域 IV 套循环水场，设计供水量为 12600m³/h。循环水场设置 3 间水量 4200m³/h 冷却塔；设置 2 台 Q=3150m³/h 冷水泵、2 台 Q=5745m³/h 冷水泵、1 台 Q=5700m³/h 的冷水泵和 1 台 Q=5700m³/h 的透平泵。目前 II 套循环水处于备用停运状态；IV 循环水场目前正常运行水量 10971m³/h，最大量 11296m³/h。	本项目循环冷却水正常用水量为 274.7m³/h，本次依托水务部炼油 IV 套循环水场，IV 循环水场目前正常运行水量 7500m³/h，设计供水能力为 12600m³/h，裕量 5100m³/h，满足本次循环冷却水需求。	可行
脱盐车站	炼油老区热动化学水站脱盐水装置设计规模为 500m³/h，目前实际运行负荷为 420m³/h，裕量为 80m³/h。	本项目除盐水最大消耗量为 1.55m³/h，依托现有工程由炼油老区热动化学水站脱盐水装置，裕量满足本项目需求。	可行

蒸汽装置	安庆分公司全厂生产用汽由热电部提供,蒸汽分高、中、低压三种规格。蒸汽分高、中、低压三种规格。其中高压蒸汽压力为 9.8~10.3MPa、温度 520~540℃,中压蒸汽压力为 3.95~4.05MPa、温度 410~450℃,低压蒸汽压力为 1.18~1.30MPa、温度为 280~350℃。炼油老区现设有低II腈线和低III线 2 根 1.3MPa 低压蒸汽供热主管,其中低II腈线管径为 DN500,低III线管径为 DN700,两根自热电厂引出,管线根据装置季节用汽需求切换使用。老厂区在运装置产汽输送至该两根主管,用汽就近取自该管网。目前炼油老区及腈纶区域产汽约 110t/h,用汽约 130t/h,区域自产自消,不足部分由热电厂供应,热电供气能力可达 100~150t/h。目前炼油老区I常、芳烃抽提装置共产汽 14.5t/h,I常、苯乙烯、热工水处理及管道伴热等装置用汽约 16.5t/h,区域内自产自消,不足部分由 1.3MPa 蒸汽主管减温减压供给。	本项目需要 0.4MPa 低压蒸汽 3.12t/h,依托炼油老区现有 DN300 低压蒸汽管网供给,余量可满足本项目用汽需求。	可行
凝结水处理装置	热工凝结水站规模 100t/h,目前实际运行负荷为 30t/h,裕量为 70t/h。	本项目装置外排凝结水量为 4.55t/h,依托热工凝结水站,裕量可满足本项目需求。	可行
制氮装置	炼油区水务部热动区域空分装置主要向老厂区炼油和化工各装置(化工一部装置除外)以及相应的储运设施提供正常生产、事故状态和开停工时所需氮气,气氮产量为 8000Nm ³ /h (0.6MPa),同时可生产液氮 400Nm ³ /h (折合成气氮)。目前实际运行负荷为 6760Nm ³ /h,裕量为 1240Nm ³ /h。	本项目需 0.6MPa 氮气 100Nm ³ /h,为装置吹扫间断用量,主要依托水务部热工区域空分装置供应,裕量可满足本项目需求	可行
空压站	热工空压站目前有 7 台空气压缩机用于提供仪表用风和工艺用风,总供风能力可达 765Nm ³ /min,目前向生产装置提供的压缩风总量约 10500Nm ³ /h,其中工艺风 6000Nm ³ /h,裕量 35400Nm ³ /h。	本项目需要 200Nm ³ /h 工艺风,依托现有热工空压站,裕量可满足项目需要。	可行

(2) 运输系统依托可行性

本项目产品 MAN 出厂依托现有运输系统,依托可行性分析如下:

本项目 MAN 2000 吨通过水路出厂,依托原乙烯料水路出厂流程。根据全厂总加工流程,炼油转化工结构调整项目实施后,不再生产乙烯料产品,原有乙烯料通过码头 2#泊位装船出厂流程目前已停用。本项目在二十四罐区新增 MAN 装船管道,在现有厂区十号路与三号路交叉口与原有乙烯料装船管道碰头。

2#泊位目前装卸货种为: 29.68 万吨/年苯卸船, 10 万吨/年苯乙烯装船, 16.85 万吨/年甲苯装船, 裂解抽余等化工轻油 8 万吨/年。安庆石化正在实施铁路卸苯设施建设, 预计 2024 年 6 月份建成投用, 建成后, 苯卸船量至少可降至 19.68 万吨/年。

表 3.2-24 本项目实施前后 2 号泊位装卸物料增减情况一览表 (数据核实)

序号	泊位名称	装卸品种	年装卸量(万吨/年)			备注
			项目实施前	项目实施后	增减量	
1	2#泊位 (化工品泊位)	苯	29.68	19.68	0	苯乙烯、重整料、裂解抽余油等化工轻
		混合二甲苯、甲苯	16.85	16.85	0	

		苯乙烯	10	10	0	油主要为保留其功能，实际生产过程中根据情况安排是否出厂
		重整料、裂解抽余油等化工轻油	8	8	0	
		MAN	0	21.98	+21.98	
		小计	64.53	66.51	+21.98	

2#泊位设计通过能力为 94 万吨/年，本项目实施后项目通过 2#泊位出厂产品量为 66.51 万吨/年，未超出 2#泊位设计能力，因此本项目 MAN 依托原乙烯料水路出厂流程通过 2#泊位出厂可行。

（3）环保工程依托可行性

①废水处理设施

中石化安庆分公司已经在厂内现有炼油新区建设一座污水处理场，分为含油废水处理、含盐废水处理两套处理系统，并列运行。污水处理场处理分为含油和含盐两个处理系列，设计处理能力各 600t/h，共计 1200t/h。含油污水处理系统处理工艺为“油水分离+涡凹气浮（CAF）+溶气气浮（DAF）+粉末活性炭生化处理（一级 PACT 工艺，A/O）+砂滤+双介质过滤器”，含油污水经处理后全部回用于循环水补水，含油污水处理后回用率为 100%。含盐污水处理系统处理工艺为“油水分离+涡凹气浮（CAF）+溶气气浮（DAF）+两级粉末活性炭生化处理（二级 PACT 工艺，一级 A/O+二级好氧）+砂滤”，含盐污水经处理后的全部达标排放长江。

中石化安庆分公司于 2023 年实施了循环水排污水治理项目，该项目处理安庆分公司现有 10 套循环水池排污水，设计处理规模为 400m³/h。循环水排污水部分采用“调节+高密池+ABR 生化池”的短流程处理路线；回用水处理流程采用“超滤+RO”的短流程脱盐工艺，产生的 RO 淡水回用作为除盐站的进水，RO 浓水排至污水处理场现有的含盐系列，处理后达标排放。该项目投资 15967.7 万元，2023 年 12 月建成投产。

根据中石化安庆分公司 2025 年度 11 月份委外监测数据，安庆石化现有污水总排口 COD、BOD₅、石油类、氨氮、总氮、悬浮物等均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》

（GB31570-2015）表 1、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1、《合成氨工业水污染物排放标准》

（GB13458-2013）四个排放标准中规定的最小浓度限值。

本项目废水主要包括含油污水和循环水排污水，含油污水排入厂区现有含油污水处理系统处理，循环水排污水排入现有循环水治理设施处理后，72%淡水回用于除盐站，28%的浓水排至污水处理场现有的含盐污水处理系统，处理达标后排放至长江。

依托可行性分析见下表。

表 3.2-25 污水处理场处理能力分析

类别	污水处理设施	总设计规模 t/h	现有处置量 t/h	新增处置量 t/h	合计 t/h	能否满足要求
含油污水	含油污水处理系统	600	434.3	2.551	436.851	满足
循环水排污水	循环水治理设施	400	356	7	363	满足
含盐污水	含盐污水处理系统	600	446	1.96	447.96	满足

因此，本项目废水依托现有废水处理设施可行。

②废气处理设施

1) 火炬气回收设施

本项目 MAN 装置正常工况产生的工艺废气主要为 MAN 吸收塔塔顶排放的少量未吸收废气，排入 AOGI 焚烧炉进行焚烧处理。非正常工况产生的废气主要为非甲烷总烃类，进入厂区现有的火炬气回收设施。

目前，中石化安庆分公司老厂区火炬气回收系统设有 1 套 10000m³ 湿式气柜和 1 套 20000m³ 干式气柜，4 台 40Nm³/min 火炬气压缩机，5 套火炬放空系统，分别为炼油老区 I 套火炬系统、炼油老区 II 套火炬系统、炼油新区火炬系统、油改煤火炬系统和丙烯腈火炬系统。各火炬系统设计能力及用途见表 2.4-4。

本项目非正常工况产生的防空气体排入炼油新区低压火炬系统。炼油新区火炬分设高压、低压及酸性气排放系统，其中高压排放系统的设计处理能力为 439t/h，背压为 0.4MPaG，管径 DN900，低压排放系统的设计处理能力为 381t/h，背压为 0.1MPaG，管径为 DN1200，酸性气排放系统的设计处理能力为 7.937t/h，背压为 0.06MPaG，管径为 DN400。

根据工艺专业提供的“MAN 装置”放空低压火炬气量（130t/h，按单元最大放空量考虑），考虑到本项目中“MAN 装置”供电来自炼油老区总变，与现接入炼油新区低压火炬排放管网的装置来自不同变电所，不考虑同时失电工况。因此，炼油新区低压火炬排放系统可以满足本项目新建装置的火炬气排放需求。

③固废暂存场所

安庆分公司现有 1 座危废暂存间，建筑面积为 1500m²，为密闭建筑物，用于临时贮存安庆分公司产生的不能及时处置的危险废物。该危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，采取严格的防渗、防水、防腐以及防溢流措施。

3.3 劳动定员及工作制度

本项目为连续化生产，计划新增劳动定员共 24 人，生产部门实行 4 班 2 运转制，辅助生产车间实行白班工作制，运行维护实行值班制度，全年运行 300 天（7200 小时）。

4 工程分析

4.1 MAN

4.1.1 技术来源

涉密

4.1.2 反应机理

4.1.3 工艺流程

4.1.4 原辅料消耗定额

根据设计方案，项目生产过程中，MAN 产能约为 2000t/a，MAN 装置主要原辅材料使用及消耗定额汇总见下表。

表 4.1.4-1 MAN 原辅材料消耗定额汇总一览表

4.1.4 物料平衡

根据设计方案，拟建项目 MAN 生产过程中为连续化操作，整套装置年生产时间为 7200h，产能约 2000t/a。本次环评给出了 MAN 生产单元的年物料平衡及单位时间物料平衡。MAN 物料平衡见表 4.1.4-1，物料平衡图见图 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 MAN 生产物料平衡表

图 4.1.4-1 MAN 物料平衡图 kg/h

4.1.5 产能匹配性分析

拟建项目 MAN 为连续化生产过程，根据最低产能的设备设备核算总设备产能。

表 4.1.5-1 MAN 设备匹配性分析一览表

根据上表可知，MAN 设计产能满足项目生产要求，设备与产能匹配。

4.1.6 污染源分析

一、产污环节分析

MAN 产污环节汇总如下：

表 4.1.6-1 MAN 排污节点一览表

二、源强核算

1、有组织废气

根据工程平衡，MAN 有组织废气污染物产生情况汇总见下表。

表 4.1.6-2 MAN 有组织废气产生情况一览表

2、废水

根据工程平衡，MAN 废水污染物产生情况汇总见下表。

表 4.1.6-3 MAN 废水污染物产生情况一览表

3000~3500r/min, 在离心力作用下实现固液高效分离, 分离后得到湿硫铵固体(含水率 2%~3%) 与离心母液。湿硫铵通过螺旋输送机输送至干燥工序, 离心母液自流入母液槽, 经泵返回蒸发器或稠厚器循环利用, 提高硫铵回收率。

(3) 干燥

湿硫铵经螺旋输送机送入流化床干燥器, 热风机将空气送至空气加热器, 采用蒸汽加热至 120℃后作为干燥热风进入干燥器, 同时冷风机送入冷风调节床层温度, 干燥器出口物料温度控制在 50~60℃, 湿硫铵经干燥后含水率降至 $\leq 1.0\%$ 。干燥器出口含少量硫铵粉尘的尾气, 经洗涤器采用水洗涤净化后, 由抽风机引至高空放空, 洗涤废水(主要含硫铵), 全部回用于稀硫铵液调配或急冷塔系统, 不外排。

(4) 包装

干燥后的合格硫铵产品进入自动包装机计量包装, 包装为袋装成品, 通过输送设备送至仓库储存待售。

产污分析: 本工序产生少量包装粉尘, 主要为硫铵颗粒物, 经管道负压收集后并入干燥废气洗涤系统处理。

2、副产乙腈精制

(1) 脱氢氰酸

粗乙腈由 MAN 单元送来, 经脱氢氰酸塔进料泵加压后送入脱氢氰酸塔。该塔为负压精馏塔, 操作压力-0.06~-0.08MPaG, 操作温度 55~75℃, 通过精馏作用脱除物料中绝大部分氢氰酸、乙酸、轻组分有机物及部分水分, 实现粗乙腈初步精制。塔顶轻组分进入脱氢氰酸塔回流冷凝器, 冷凝液经回流泵全部回流至塔内, 维持塔内气液平衡与分离效率。

产污分析: 本工序产生不凝气(G4.2-2), 主要污染物为氢氰酸、乙腈、挥发性有机物, 送至废气洗涤塔处理; 产生塔釜废液(W4.2-2), 主要含水分、高沸点有机物及微量乙腈, 送至废液槽收集处置。

(2) 除杂

脱氢氰酸塔侧线采出气相物料, 经侧线冷凝器冷凝至 35~45℃后, 由反应器进料泵送入反应器, 在常温、常压条件下进行深度脱杂反应, 进一步去除氢氰酸、不饱和烃等微量杂质。反应后物料依靠位差自流进入干燥塔, 为后续脱水精制提供合格进料。

(3) 干燥

物料进入干燥塔进行减压精馏脱水, 操作压力-0.07~-0.09MPaG, 操作温度 45~65℃, 进一步脱除水分及反应生成的高沸点有机物杂质。塔顶气相经干燥塔冷凝器冷凝冷却至

35~45℃，冷凝液一部分经回流泵作为塔顶回流，另一部分作为成品塔进料；不凝气由真空泵抽送至废水洗涤塔集中处理。

产污分析：本工序产生不凝气（G4.2-3），主要含乙腈、微量挥发性有机物，经废水洗涤塔处理后排放；产生塔釜废液（W4.2-3），主要含大量水分与高沸点有机物，送至废液槽处置。

（4）成品精制

来自干燥塔的物料经成品塔侧线冷凝器预热至 40~50℃后进入成品塔，塔内操作压力 -0.07~-0.09MPaG，操作温度 50~70℃，通过精密精馏实现乙腈与重组分深度分离。塔顶气相经回流冷凝器冷凝后，一部分作为回流，另一部分返回干燥塔；塔顶不凝气返回侧线冷凝器入口，与脱氢氰酸塔侧线物料合并冷凝。塔釜含重组分物料依靠塔自身压力送至干燥塔，回收残留乙腈并进一步脱除重组分。

产污分析：本工序产生不凝气（G4.2-4），主要含乙腈、微量挥发性有机物，并入系统废气统一处理。

（5）包装

乙腈成品自成品塔侧线采出，依次经成品塔侧线冷凝器、成品冷却器冷却至 30~40℃后进入成品中间罐。经质量检验合格后，由中间罐送至乙腈成品罐储存。

乙腈精制生产工艺流程及产污节点见下图所示。

3、副产氢氰酸精制

来自 MAN 回收工段脱氰塔上段的氢氰酸溶液经泵输送至现有 I 丙吸收塔，与 I 丙装置反应产物一起进脱氢氰酸塔进一步分离处理。

脱氢氰酸塔为减压操作，上部用于脱除高浓度的氢氰酸，下部用来脱除水，塔顶蒸出的氢氰酸经二级冷凝（一级 0℃冷冻盐水、二级-10℃冷冻盐水）冷凝后外送丙酮氰醇装置；在脱氢氰酸塔冷凝器气相入口加入乙酸，防止氢氰酸聚合。真空泵抽出的气体送至 I 丙吸收塔进一步回收处理。

产污分析：乙腈精制废气和精制废水

4.2.2 原辅料消耗定额

本单元仅为原料和溶剂精制环节，根据设计方案，拟建项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 4.2.2-1 副产精制单元原辅材料消耗定额汇总一览表

4.2.3 主要生产设备

根据设计方案，副产精制单元所需生产设备均为新建设备，如下表所示。

表 4.2.3-2 副产精制单元所需设备一览表

[illegible]

设备与产能匹配性分析:

拟建项目副产精制单元产能匹配性分析见下表。

表 4.2.3-3 拟建项目精制单元设备与产能匹配性分析一览表

根据上表可知，各精馏、脱水塔系设计产能均满足项目要求，设备与产能匹配。

4.2.4 物料平衡

根据设计方案，拟建副产精制单元生产过程中为连续化操作，整套装置年生产时间为7200h，本次环评给出了副产精制单元的年物料平衡及单位时间物料平衡。原料和溶剂精制单元物料平衡见表4.2.4-4至4.2.4-6，物料平衡图见图4.2.4-4至4.2.4-6。

(1) 硫铵溶液精制

表 4.2.4-4 硫铵溶液精制物料平衡表

[illegible]

根据工程平衡，副产精制环节有组织废气污染物产生情况汇总见下表。

表 4.2.5-2 拟建项目副产精制环节有组织废气产生情况一览表

[illegible]

2、废水

根据工程平衡，副产精制环节废水污染物产生情况汇总见下表。

表 4.2.5-3 拟建项目副产精制环节废水污染物产生情况一览表

4.3 拟建项目平衡

4.3.1 水平衡

本项目水平衡具体见下图 4.3.1-1。

图 4.3.1-1 本项目水平衡图 单位：t/h

图 4.3.1-2 本项目实施后全厂水平衡图 单位：t/h

4.3.2 蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡表见下表 4.3.2-1，蒸汽平衡图见下图 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 蒸汽平衡表

序号	使用地点	蒸汽用量（t/h）		凝结水（t/h）
		0.45MPa(a)	1.3MPa	
1	MAN 回收塔重沸器			
2	MAN 反应器重沸器			
合计				

图 4.3.2-1 蒸汽平衡图（单位：t/h）

4.4 污染源分析

4.4.1 废气污染源

本项目废气产生及排放情况见下表。

表 4.3-6 拟建项目废气污染物有组织产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	核算方法	废气量 m ³ /h	有组织产生情况			拟采取的治理措施	处理效率	有组织排放情况				排放时间 h	排放源参数				排放口类型	备注
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			污染物	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		排气筒 编号	高度 m	内径 m	温度 ℃		

表 4.3-7 拟建项目废气污染物无组织排放情况表

污染源	污染物名称	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	面源高度(m)	面源宽度(m)	面源长度(m)

4.4.2 废水污染源

表 4.3-8 MAN 装置废水产生情况及排放情况一览表

废水种类	废水来源	产生量 m³/a	产生量 t/h	主要污染物	产生情况		处理方式	排放量 m³/a	排放量 t/h	主要污染物	排放情况		排放量及去向	
					mg/L	t/a					mg/L	t/a		

4.4.3 项目噪声污染源

噪声主要来自装置中各类机泵设备产生的连续噪声，类比中石化安庆分公司其他装置设备噪声，结合《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）附录 C，机泵噪声源强在 85~90dB(A)左右，各噪声设备的数量及声级值见表 4.3-9。

表 4.3-9 本项目噪声源强一览表（室外声源）

序号	位置	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			

注：以装置区西南角为坐标原点。

4.3.4 项目固废污染源

本项目固废主要为急冷塔产生的废催化剂和 PCC 焚烧尾气经布袋除尘器回收的粉尘，收集后放置危废暂存间，委托有危废处置资质单位进行处理。

表 4.3-10 固废源强及排放汇总表

序号	废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 (m³/次)	湿视密度/ 堆密度 t/m³	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	危废特性	污染防治措施
S1	废催化剂	HW50	261-170-50				反应器	固体	金属	有机杂质	1 年一次	毒性	暂存于危废临时贮存场所，定期由有资质单位处理
	废催化剂	HW50	261-170-50				催化降解槽	固体	金属、有机物	有机杂质	1 年一次	毒性	
S2	布袋除尘粉尘	HW49	900-039-49	/	/		布袋除尘器	固体	有机物	有机废气	1 年一次	毒性	

*注：湿视密度取最大值计算产生量。

4.5 非正常工况分析

本项目在非正常工况下的排污包括开、停车、检修等工况时的波动排污。

火炬作为石油化工企业重要的安全与环保设施之一，用于处理生产装置及辅助设施在运行工程中超温、超压放空或开停车、检修吹扫、事故及紧急状况下排放的可燃性气体，可以避免紧急状况下排放的大量烃类气体直接排入大气，造成突发性的环境污染。

放空气的产生主要有三种情况：第一种情况是当全厂发生突发性停电、停水事故而造成装置停车或局部停车时，装置进行放空；第二种情况是装置在正常开停车时的置换气体和放空气体；第三种情况是由于装置运行不稳定，为避免某些设备压力过高而造成事故，设备通过预设的安全阀或爆破膜泄压而放空。

排入火炬系统的含烃气体尽可能地回收利用，无法回收时才通过火炬的燃烧将其中的有机物转化成无机物，尽最减少对大气的污染，火炬燃烧属于非正常工况下的短时燃烧，其燃烧产物主要为 CO₂、H₂O、NO_x 以及未完全燃烧的烃类。

新建装置的压力容器均设有安全阀，装置安全阀启跳放出的烃类气体，均排入火炬系统。在开停工吹扫排出的气体，也排入火炬系统。废气进入火炬气管网后，经火炬系统气柜、压缩机回收设施回收大部分排放的烃类气体，回用做燃料。少量未能回收部分排入火炬燃烧。

根据设计资料，本装置非正常工况下进入火炬系统的最大量为装置事故状态下的排放量为 130t/h，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）火炬排放污染物量核算公式，本项目非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 4.5-1 非正常工况火炬气排放情况一览表

序号	装置名称	事故工况	火炬气组成	物料压力 (MPa(G))	物料温度 (°C)	事故流量 (Nm³/h)	排放方式	排放去向	污染物排放量
1	MAN 装置	全厂停电、超压放空	非甲烷总烃	0.05	40	77105	间断，持续时间大约 2 小时	炼油新区 低压烃类 气体火炬	SO ₂ : 4.57kg/h, 非甲烷总烃: 154.21kg/h

4.6 本项目污染物排放情况汇总

(1) 本项目污染物排放情况

本项目污染物排放量情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 污染物排放量汇总表 (t/a)

类别	污染物名称		单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织					

	无组织					
废水（纳管量）						
固废						

4.7 碳排放联动内容

碳排放即温室气体排放，是关于温室气体排放的一个总称或简称。温室气体中最主要的气体是二氧化碳，还包括氟利昂、甲烷、氧化亚氮、臭氧、氢氟化合物、全氟碳化物、六氟化硫等导致温室效应的大气微量组分。

根据《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》，将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量。

本项目生产采取使用清洁能源电能、园区集中供热等能源，本项目具体的碳排放相关内容如下：

1、核算依据

本项目碳排放核算依据《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）》。

2、核算边界

本项目碳排放核算边界为 MAN 装置原料及产品进出边界，包括异丁烯卸车区、异丁烯罐区、MAN 装置区、MAN 罐区以及机柜间、变电所等辅助设施。

3、气体种类

根据本项目生产活动产生温室气体的情况确定，本项目核算的温室气体主要为 CO₂。

4、源项识别

本项目碳排放源包括：火炬燃烧 CO₂ 排放，净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

5、碳排放源强核算

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）》，本项目温室气体排放核算结果详见下表：

表 4.3-14 碳排放核算一览表

排放源种类	计算参数		CO ₂ 排放量（t/a）
火炬燃烧	/	/	302.9
净购入电力	消耗电量(MWh)	475	289.8
	对应的排放因子	0.6101 tCO ₂ /MWh	
净购入热力	消耗热量	911578.7 GJ	100273.6
	对应排放因子	0.11tCO ₂ /GJ	
CO ₂ 排放量	/	/	100866.4

经核算，本项目 CO₂ 的排放总量为 100866.4t/a。

4.8 清洁生产

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重要措施。强调预防污染物的产生，即从源头和生产过程防止污染物产生。

《中华人民共和国清洁生产促进法》对清洁生产的定义为：清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，以减轻或者消除对人类健康和环境危害为目标，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放。

1、清洁生产评价指标

依据生命周期分析的原则，清洁生产评价指标应能覆盖原材料、生产过程和产品的各个环节，尤其对生产过程，既要考虑对资源的利用，又要考虑污染物的产生，因而环境影响评价中的清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标，废物回收利用指标、环境管理要求。

2、项目清洁生产评价

清洁生产分析的方法，一是指标对比法即用我国已布的清洁生产标准，或选用国内外同类装置清洁生产指标，对比分析项目的清洁生产水平；二是分值评定法，即将各项清洁生产指标对照例定分值标准，再由专家按百分制打分，然后乘以各自权重值的总分最后再按清洁生产等分值对比分析清洁生产水平。本项目国家尚没有发布相应的清洁生产标准。

3、原料清洁性分析

本项目所用原辅材料纯度较高，在生产过程中减少了杂质对反应过程的影响，从而提高了产品的收率。主要原辅材料大部分具有一定的挥发性，在获取和使用过程中对环境有一定的影响。通过严格的生产管理和先进的工艺工程条件，对周围环境的影响较小，项目在运行过程中，要尽量做到挥发性物料的密闭式作业，以防止跑、冒、滴、漏等现象发生。

4、产品清洁性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类范畴，视为允许类，符合国家产业政策。

5、生产工艺清洁性分析

根据我国化工行业的发展重点，我国化工行业要向高水平发展，要继续保持一定的增长速度，着重提高新技术产品的科技含量，进一步优化结构，总体实现专业化生产、规模化和产业化经营，形成一批在国内和国际市场上具有竞争力的龙头企业和名牌产品，产品在满足多层次、多样化需求的同时，质量和功能达到更高的水平，总体要求一些主要、染料、化工产品业的技术装备和产品质量达到发达国家的同期水平，部分特色产品保持世界先进水平。项目具体产品生产工艺清洁性体现在：

- A.采用先进可靠的工艺技术和设备；
- B.在满足装置产品质量要求的前提下，降低各塔回流比，减少萃取水量，从而降低装置蒸汽、电及循环水消耗量；
- C.装置低温位部位设置热水换热器，充分回收低温热；
- D.采用新型高效机泵、高效强化换热器及其它节能产品，提高能量转换效率和能量回收率；
- E.设备及管道布置尽量紧凑合理，以减少散热损失和压力损失；
- F.合理保温。对装置内的高温管线及设备使用优质保温材料，采用经济合理的保温层厚度，降低散热损失；

6、设备及过程控制清洁性

根据工艺操作和安全的要求特点、操作经验以及配套仪表生产现状，在保证生产过程稳定可靠运行的前提下，项目关键操控点采用自动控制，进料流量控制、各蒸馏环节温度控制、压力控制，流量控制采用自动控制、温度控制自动连锁装置的温度显示仪，主要设备的温度、压力等参数，采用集中显示。此外生产装置的布置均按流程顺序放置，既节能也有利于清洁生产。

7、项目采取的节能、节水、节约物料的措施

①本项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

②对循环水系统采用密闭管道冷却，减少系统在过程中的损失，降低能源消耗。

③加强物料回收和循环利用，提高回收率，减少了物料的消耗量和污染物排放量，降低对区域大气环境影响。

④项目各种废气均得到有效治理，经处理后，项目废气最小化排放。废水经厂区污水处理站处理后全部回用。固体废物经合理的处理处置后不外排，不会产生二次污染。

8、污染物排放控制

建设项目在工艺的选择和参数的控制中充分考虑了减少污染物外排，以满足环境保护的法规、标准要求。

①废气污染物排放控制在工艺废气控制方面，除了设备密闭操作，产生的气体均进入燃料气管网回收利用。

②本项目不产生连续排放的废水，产生含氰废水和地面冲洗水等含油污水，进入安庆石化厂区现有污水处理场处理后回用。

③固体废物排放控制

建设项目产生的固体废物主要是废催化剂和废活性炭，暂存于厂区现有危废间定期委托有资质单位处置。

④噪声控制

建设项目选用高效低噪声设备，并采取消声、减振、建筑隔声等措施，以确保厂界噪声达标排放。建设项目在工艺的选择和参数的控制中充分考虑了减少污染物外排，以满足环境保护的法规、标准要求。

9、环境管理指标考核

企业在正常运营时，将根据环评和相关部门要求，对日常环境管理采取以下措施：

(1) 针对污染源执行有效的监控方案，落实相关监控措施；

(2) 采用合理的污染治理措施后，能够确保污染物达标排放并且满足污染物总量控制指标要求；

(3) 企业应积极开展清洁生产审计工作，从源头减少污染物的产生，完善相关工程节能措施；

(4) 根据环保政策和法规要求，制定生产过程环境管理和风险管理制度。

通过采取以上措施，企业环境管理能够满足清洁生产方面相关指标要求。

10、小结

本项目所采取的能够体现清洁生产的工艺技术、生产设备以及相应的预防措施等，均可很大限度地削减污染物的排放，减轻企业末端“三废”治理的压力，同时企业也从节能降耗中获取经济效益。建设项目符合清洁生产的要求，其清洁生产水平处于国内先进的水平。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 区域环境概况调查

5.1.1 地理位置

拟建项目位于安徽省安庆石化化工园区。安庆市位于安徽省西南部，长江下游北岸，皖河入江处，西接湖北，南邻江西，西北靠大别山主峰，东南倚黄山余脉，介于北纬 $29^{\circ} 47'$ ~ $31^{\circ} 16'$ 和东经 $115^{\circ} 45'$ ~ $117^{\circ} 44'$ 之间。全市现辖怀宁、桐城、望江、太湖、岳西、宿松、潜山 7 县（市）及迎江、大观、宜秀三区，全市总面积 13589.99 平方公里。

5.1.2 地形、地貌

评价区周围地层属扬子地层安庆地层小区。地质基层为中生代白垩系浦口砂砾岩。北部属大别山皖山余脉，属新生界下更新流安庆组地层，岩性为陆相冲积型砾石层夹砂层。地貌为零星的 III 级阶地，海拔标高在 20~30 米左右，呈西北高、东南低地势。本项目所在区域靠近集贤关区段属低山区，有河塘水系分布其中，地形特征西、南高，东、北低，地面高程在 11~34m（黄海高程），大部分地区为 14~18m，地貌类型为：一、二级阶地，工程地质条件较好。项目区域地震基本烈度为 VI 度。

5.1.3 气候、气象

项目区属亚热带湿润季风气候，降水适中，气候温和湿润，四季分明，光照充分，雨量充沛，全年主导风向为东北风（出现频率为 31%），夏季多西南风，年平均风速 3.1m/s，年平均气温 6.5°C ，年平均降雨量 1423.6mm，受洪涝影响较大，多年平均降雪天数 12.8 天，多年平均降雨天数 139.1 天（4-7 月占 60%），全年日照百分率 46%。

5.1.4 水系和水文

（1）地表水

安庆市地处长江中下游平原，境内河湖密布，江湖水面面积为 1655.7 平方公里，占全省水面的 10.3%。其中湖泊面积 1142.7 平方公里，占全市水面的 70.4%；江河水面 375.8 平方公里，占 23.1%；水库面积 85.2 平方公里，占 5.2%。境内长江支流甚为发育，有皖河、华阳河等多条河流，大多与湖泊串通，从西北向东南流动，注入长江。境内主要水体是长江，长江从江西省湖口进入境内，由西南向东北，流经宿松、望江、怀宁、市区、枞阳等县市，至梳妆台出境，斜贯市内 243 公里。

安庆石化周边的主要河流有长江、皖河，主要湖泊有石门湖、莲湖、石塘湖等。长江从江西省湖口进入境内，由西南向东北，流经宿松、安庆、望江、怀宁、安庆（市）、桐城、贵池、枞阳等 8 县市，至枞阳县梳妆台出区境，斜贯区内 260 公里。区境内长江水情的变化，

每年 4、5 月间形成短期春汛，6 月进入雨汛，7、8 月出现最高水位，11、12 月水位逐步下降，进入枯水期，到翌年 1、2 月水位最低。全河段水位年变幅在 10 米左右，水面平均比降为 0.17‰，水流平稳。大通附近，枯水期流速为 0.6m/s，洪水期达 2.1m/s。大通正常年平均流量为 29200 秒立方，总水量为 9317 亿立米；实测年最大平均流量为 43100 秒立米，总水量为 13590 亿立米（1954 年），其重现期为 400 年一遇。年最小平均流量为 21400 秒立米，总水量 6760 亿立米（1978 年），其重现期为 50 年一遇，实测年际变幅仅 2 倍左右。大通正常年输沙率为 14.8 吨/秒，输沙总量为 4.68 亿吨；最大年输沙率 21.4t/s（1964 年），最小年输沙率 10.8t/s，沙量的年际变幅为 1.7 倍。长江顺直河段，水面宽约 1.2~1.5 公里，河床岸坡比较稳定，主航道常年水深维持在 5 米以上。

皖河位于长江北岸，发源于大别山南麓，由长河、潜水在官坝头合流后，至程家渡又汇皖水，流至石碑始称皖河。该河地跨岳西、潜山、太湖、望江、怀宁、安庆 6 县（市），流域面积 6441km²。皖河干流自石碑镇至安庆市西郊入江，全长 42km，河宽 220~470m，坡降 0.1‰~0.3‰，流域面积 1526km²。年径流总量 48.6 亿立方米。

（2）地下水

区内地下水富水程度低，大别山区为深变质岩和侵入岩类裂隙水，由元古界片麻岩（夹少量大理岩）以及各期花岗岩、闪长岩、石英岩等组成，风化壳厚约 50m。以潜水为主，富水程度弱。其中大理岩相对较好，一般泉流量为 0.36~3.6t/s，单井出水量小于 5t/h。江北丘陵和江南安庆贵池的低山为碳酸盐类裂隙岩溶水，主要由震旦亚界、寒武~奥陶系、石炭一二迭系和中下三迭统灰岩、白云岩组成。江北以地表岩溶为主，江南以溶洞、暗河为主，富水程度极不均一，分属 5~30t/h 和大于 50t/h 两级。江北山前岗主要为碎屑岩裂隙水，由陆相砂岩、页岩组成，微含裂隙潜水，单井水量小于 1t/h。沿江平原为孔隙水，地下水蕴藏丰富，含水层为河床相砂、砾石层，其富水程度取决于古河床的发育情况，出水量在 5~80t/h 之间，变化较大。



图 5.1.4-1 安庆市地表水系示意图

5.1.5 动植物

安庆市生物种类繁多，动植物资源丰富。目前，林业用地 771.75 万亩，主要分布在岳西、潜山、太湖等县，林业用地都在 100 亩以上。草地面积 452.6 万亩，万亩以上成片草场有 44 处。境内有各类乔木约 1048 种，树种拥有量居安徽省各地市的第二位，针叶树种以松树、杉树为主，阔叶树种约 50 余种，经济林树种主要有 20 多种。被国家列入保护树种有香杲树、银杏、五针松、马褂木、金钱松、樟树等。

动物资源种类较多，有陆栖脊椎动物 200 余种，其中两栖类有 8 科 14 种，爬行类有 8 科 24 种，鸟类有 32 科 132 种，兽类有 16 科 30 种；淡水鱼类有 89 种。另外，还有 15 种珍稀动物，其中属于国家一、二类保护的有：梅花鹿、金钱豹、猫头鹰、小灵猫、穿山甲、白冠长尾雉等。

全市共有药用动、植、矿物 1281 种，隶属 269 科。其中，药用植物类有 200 科，1160 种；药用动物类 69 科，102 种；矿物类 12 种；其他类 7 种。常用的药材有 400 多种，年收购量 1500~2500 吨。主要名贵药材有：天麻、茯苓、桔梗、蔓荆子、杜仲、厚朴、辛夷花、延胡亭、枝子、秋石等。

5.1.6 土壤

安庆地貌丰富多样，总体特征西北部是大别山中低山区，东南部为长江洲圩滩地，中部丘陵起伏，间有低山、湖泊。山区面积占 35.69%，丘陵面积占 33.1%，圩区面积占 20.05%，江湖水面占 10.58%，长江外滩占 0.58%。土壤也呈多样化，分属 6 个土纲、12 个土类、25 个亚类、94 个土属、147 个土种。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 地表水

5.2.1.1 达标区判断

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目所在区域水环境质量现状调查优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目采用安庆市生态环境局发布的《2024 年安庆市环境质量公报》。

根据 2025 年 6 月 4 日安庆市生态环境局发布的《2024 年安庆市环境质量公报》，长江安庆段各关心断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类以上水质，具体结果如下。

表 5.2.1-1 长江安庆段各断面年均水质情况

序号	断面名称	断面性质	年均水质

国控断面			
1	长江皖河口	国控、考核	Ⅱ类
2	长江前江口	国控、考核	Ⅱ类
3	皖河大桥	国控、考核	Ⅱ类
省控断面			
4	长江安庆三水厂	省控	Ⅱ类
5	长江石化总排口	省控	Ⅱ类

5.2.1.2 现状评价

本次地表水环境质量现状监测引用《中国石油化工股份有限公司安庆分公司炼油转化工结构调整项目环境保护验收报告》中的监测数据，监测时间为 2023.12.26~2023.12.27，监测单位为安徽晟创检测技术有限公司。

（1）监测断面布设

在长江安庆段上共布设 3 个监测断面，监测布点具体布设情况见表具体断面布设见表 5.2.1-2 和图 5.2.1-1。

表 5.2.1-2 地表水现状环境监测断面设置一览表

编号	位置	采样监测断面位置	
W1	长江安庆段	安庆石化污水处理厂排污口	上游500m
W2			下游500m
W3			下游1500m

（2）监测项目

pH、化学需氧量、氨氮、石油类、总磷。

（3）采样及分析方法

水质监测按《水质采样分析方法设计规定》（HJ495-2009）、《水质河流采样技术指导》（HJ/52-1999）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）。监测分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法执行。

（4）监测频次

连续监测 2 天，每天采样一次。

（5）地表水环境现状评价

①评价方法

地表水环境质量现状采用单因子标准指数法进行评价。采用模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_i}$$

式中：P_{ij} — 单项水质评价因子 i 在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} — 某评价因子 i 在监测点 j 的实测浓度(mg/L)；

S_{si} — 水质参数 i 的评价标准(mg/L)；

其中 pH 值的计算公式为：

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{sa} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_{sd}，pH_{sa}——地表水质标准所规定的 pH 值的上下限。

若水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超出了规定的水质标准，已不能满足功能要求。

②监测结果及评价

水质现状评价结果见表 5.2.1-3。

表 5.2.1.2-3 地表水质监测结果评价一览表

断面	内容	监测项目（单位：mg/L，pH 无量纲）				
		pH	COD	氨氮	石油类	总磷
W1 安庆石化污水处理厂排污口上游 500m	2023.12.26	7.6	16	0.204	ND	0.08
	2023.12.27	7.2	17	0.186	ND	0.10
	最大标准指数	0.3	0.85	0.204	/	0.5
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
水质标准（Ⅲ类）		6~9	20	1.0	0.05	0.2
W2 安庆石化污水处理厂排污口下游 500m	2023.12.26	7.8	12	0.226	ND	0.08
	2023.12.27	7.4	14	0.240	ND	0.09
	最大标准指数	0.4	0.7	0.240	/	0.45
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
水质标准（Ⅲ类）		6~9	20	1.0	0.05	0.2
W3 安庆石化污水处理厂排污口下游 1500m	2023.12.26	7.6	13	0.056	ND	0.08
	2023.12.27	7.3	12	0.064	ND	0.1
	最大标准指数	0.3	0.65	0.064	/	0.5
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
水质标准（Ⅲ类）		6~9	20	1.0	0.05	0.2

备注：ND 表示未检出，检出限详见检测报告。

评价结果表明，监测期间长江安庆段各监测断面的各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

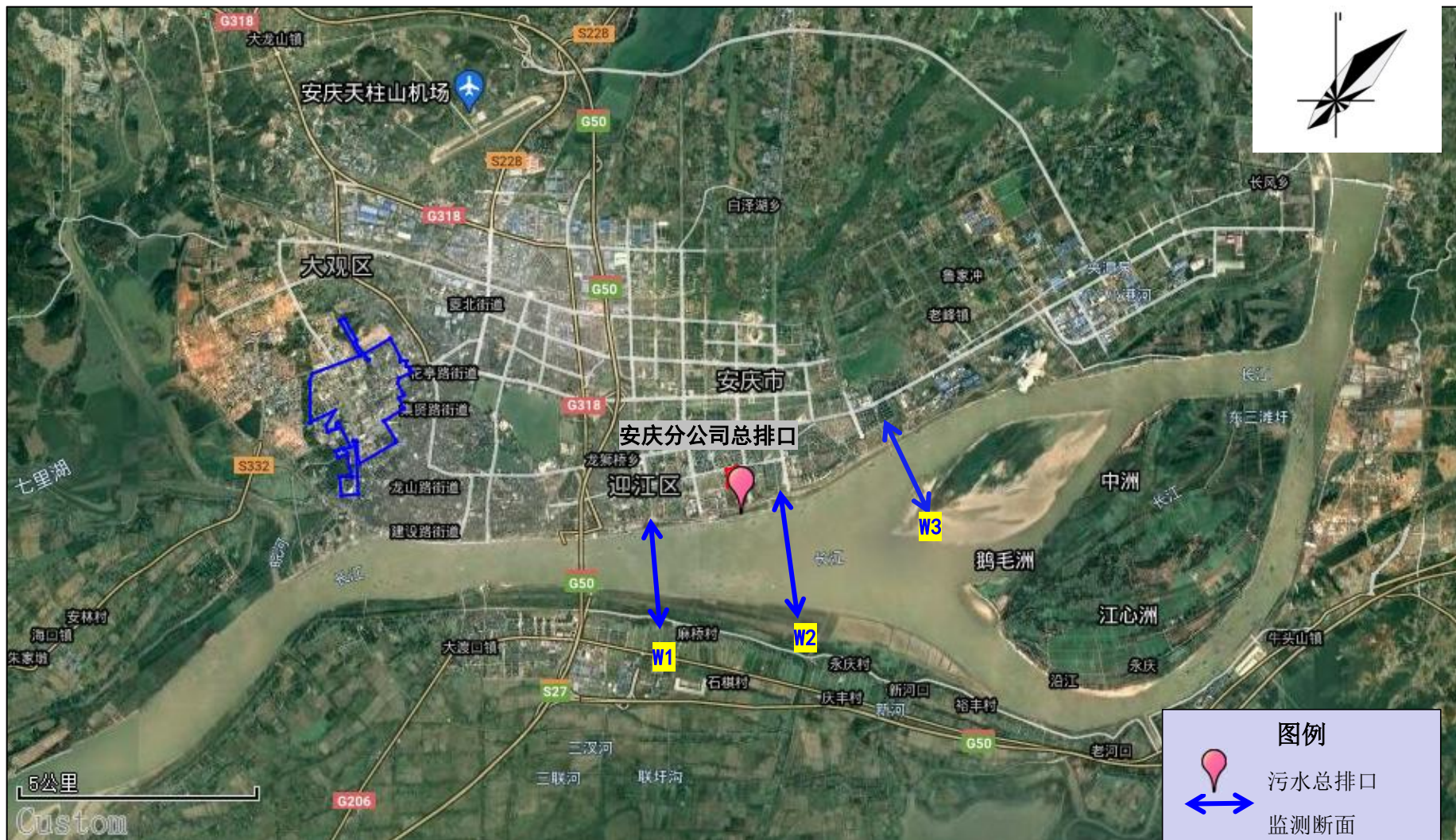


图 5.2.1-1 地表水环境质量监测断面

5.2.2 大气

5.2.2.1 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气功能区质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级浓度限值。根据 2025 年 6 月 5 日安庆市生态环境局发布的《2024 年安庆市环境质量公报》，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价，2024 年安庆市区环境空气质量监测有效天数 366 天，其中“优”102 天，“良”218 天。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数，臭氧 8 小时第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级浓度限值。故拟建项目所在区域综合判定为达标区。

5.2.2.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《2024 年安庆市环境质量公报》内容可知，2024 年，安庆市环境空气 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

同时，对比《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值，2024 年安庆市环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，其中 PM_{2.5} 未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。全年空气质量优良天数比例 87.4%。区域空气质量现状评价见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m ³ ）	标准值/（μg/m ³ ）	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.00%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	60	81.67%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	30	110.00%	超标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	1.0 mg/m ³	4mg/m ³	25.00%	达标
O ₃	最大 8 h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	152	160	95.00%	达标

根据表 5.2.2-1 中数据统计可知，项目所在区域基准年（2024）中基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均质量浓度、CO 相应日平均第 95 百分位质量浓度及 O₃ 最大 8h 滑动平均 90

百分位数质量浓度均满足《GB3095-2026》过渡阶段浓度限值的二级标准要求，其中 PM_{2.5} 的年平均质量浓度未能满足《GB3095-2026》过渡阶段浓度限值的二级标准要求。

5.2.2.3 其他污染物环境质量现状评价

1、监测点位

本次评价特征因子非甲烷总烃引用《中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 30 万吨/年 MTBE 装置项目环境影响评价报告书》的检测报告中袁柏村点位监测数据，监测时间 2023 年 11 月 21 日~27 日；氰化氢引用《安庆石化化工园区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》的检测报告中袁柏村点位监测数据，监测时间 2024 年 5 月 7 日~13 日；硫酸和氨于 2026 年 3 月 11 日~17 日委托安徽省分众分析测试技术有限公司进行监测，监测点位为“袁柏村”。非甲烷总烃、氰化氢、硫酸和氨均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中时效性与点位要求，具体监测情况如下：

表 5.2.2-2 大气现状监测点位一览表

编号	点位	与本项目装置区相对位置	监测项目	环境功能	备注	监测情况
G1	袁柏村	项目区下风向 2380m	非甲烷总烃、氰化氢	二类区	下风向敏感点	引用监测
			氨、硫酸			补充监测

2、监测因子、采样时间及频次

（1）监测项目

本次大气环境质量现状评价的监测因子包括：非甲烷总烃、氰化氢、氨和硫酸。

（2）监测时间和频次

监测 7 天，监测一次值。

表 5.2.2-3 监测时间和频率一览表

监测天数	监测类型	监测频次	采样要求	监测因子
连续 7 天采样	1 小时平均浓度	1 次/天	按照相关技术规范要求	非甲烷总烃、硫酸、氨
连续 7 天采样	日平均浓度	1 次/天	按照相关技术规范要求	氰化氢、硫酸

（3）监测方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》大气部分的相关规定和要求执行。

3、评价标准和方法

（1）评价标准

本项目大气污染物评价标准具体见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 环境空气质量标准

序号	监测因子	执行标准	标准值 mg/m ³			年平均
			1h 平均	日平均	一次值	
1	硫酸	《环境影响技术评价导则 环境空气》 (HJ2.2-2018) 附录 D——表 D.1	0.3	0.1	/	/
2	氨		0.2	/	/	/
3	氰化氢	《大气污染物综合排放标准详解》	/	0.01	/	/
4	非甲烷总烃		2	/	/	/

(2) 评价方法

评价采用单因子污染指数法，计算公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I_i—i 污染物的单因子污染指数；

C_i—i 污染物的实测浓度，mg/Nm³；

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/Nm³。

当 I_i≥1 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

4、监测数据统计及评价结果

现状监测结果和评价结果见下表。

表 5.2.2-5 大气环境现状监测结果及评价结果表

监测点位	监测项目	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1	非甲烷总烃	小时值	2	1.02~1.27	64	/	达标
	氰化氢	日平均	0.01	ND	0	/	达标
	氨	小时值	0.2	0.03~0.08	40	/	达标
	硫酸	小时值	0.3	0.007~0.010	3.3	/	达标
	硫酸	日均值	0.1	0.005~0.008	8	/	达标

根据上述评价结果可知，监测期间，区域环境空气氨、硫酸满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃和氰化氢能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐浓度限值要求。



图 5.2.2-1 大气环境质量现状监测布点示意图

5.2.3 声环境

5.2.3.1 环境噪声现状监测布点

(1) 监测点位的布设

本次声环境质量现状调查引用中石化安庆分公司 2025 年第四季度例行监测数据，共在现有厂区厂界布设了 9 个噪声监测点，监测时间为 2025 年 12 月 19 日；厂界外声环境敏感目标引用《中国石油化工股份有限公司安庆分公司 100 万吨/年航煤加氢装置扩能改造项目

环境影响报告书》中委托山东灵溪检测有限公司对 5 处声环境保护目标进行补充监测，监测时间为 2026 年 3 月 11 日~2026 年 3 月 12 日；监测频次噪声监测布点汇总见表 5.2.3-1~2 和图 5.2.3-1、图 5.2.5-1。

(2) 监测时段和频次

一期连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

5.2.3.2 噪声评价标准

拟建项目区域的声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，保护目标的声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

5.2.3.3 监测与评价结果

厂界噪声监测数据见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 厂界环境噪声现状监测点一览表

监测点位	监测时间	监测结果		执行标准	达标情况
		昼间	夜间		
1#炼油东大门	2025 年 12 月 19 日	62	53	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	达标
2#晴纶厂界东		58	50		达标
3#晴纶东北角		58	53		达标
4#晴纶北门		60	54		达标
5#北山罐区厂界北		61	47		达标
6#新区北门		60	51		达标
7#新区装置厂界西		63	54		达标
8#热电厂大门		61	55		达标
9#茅青路 3#门		63	52		达标

声环境敏感点噪声监测数据见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 声环境敏感目标监测结果一览表

监测点位	2026.3.11		2026.3.12	
	昼间	夜间	昼间	夜间
10#石化一村	50	39	51	41
11#石化第一中学（西区）	52	42	53	39
12#石化二村生活区	51	41	54	38
13#石化三村	53	40	52	40
14#石化五村	52	40	50	39
（GB12348-2008）2 类标准	60	50	60	50

根据监测结果，声环境敏感目标夜间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。



图 5.2.3-1 声环境敏感目标监测点位图

5.2.3.4 评价结论

根据表 5.2.3-1~2 可知，监测期间厂界内 1#~9#噪声监测点的监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，10#~14#噪声监测点的监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

5.2.4 地下水

5.2.4.1 现状监测

本项目地下水评价等级为二级，为了解区域地下水环境质量现状，本次地下水环境质量现状调查，共在区域内布设 5 个地下水水质监测点位，10 个水位监测点。采样点位、监测因子、监测频率见下表，同时记录监测点位坐标、地下水水位、水温等水文参数。

本次地下水环境质量现状引用《中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 30 万吨 MTBE 装置项目环境影响评价报告书》中监测数据。D1、D4 监测点中的 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物因子监测数据引用《中石化安庆分公司 2023 年土壤及地下水调查项目》中 W150、W70、W128 的监测数据，D6~D10 监测点中水位监测数据引用《中石化安庆分公司 2023 年土壤及地下水调查项目》中 W31、W58、W70、W46、W93

的监测数据，采样时间为 2023 年 8 月和 10 月，时效性满足要求。同时《新建 30 万吨 MTBE 装置项目》补充监测了 D1、D4 监测点中的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、总大肠菌群、细菌总数、石油类等因子和 D3、D5 两个点位，监测时间为 2023 年 12 月 07 日，时效性满足要求，D2 点位本次监测，其监测时间为 2026 年 3 月 11 日。具体情况如下。

（1）水质、水位监测点位布设

为了解区域地下水环境质量现状，本次地下水环境质量现状调查，共在区域内布设 5 个地下水水质监测点位，10 个水位监测点，分别点位布设见表 5.2.4-1：

表 5.2.4-1 地下水现状监测点位一览表

编号	功能	采样点位置	位置关系	备注
D1	水质兼水位监测	石化北侧厂界外（现有150号井）	上游	部分数据引用W150，部分引用MTBE项目
D2		MAN项目主装置区西南侧（现有68号井）	厂内	补测
D3		华成实业公司办公区	侧向	引用MTBE项目
D4		石化新厂区东侧	侧向	部分数据引用W128，部分引用MTBE项目
D5		临江村	下游	引用MTBE项目
D6	水位监测	腈纶区域（现有31号井）	厂内	引用W31
D7		炼油老区（现有58号井）	厂内	引用W58
D8		MTBE装置区东南侧（现有70号井）	厂内	引用W70
D9		七罐区西南角（现有46号井）	厂内	引用W46
D10		热电区域（现有93号井）	厂内	引用W93

（2）监测项目

检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本因子：本次地下水环境质量评价选择 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

包气带监测因子：石油类、pH、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物。

（3）样品采集与现场测定

水质采样执行《水质采样方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样 样品保存和管理技术规定》（HJ493-2009）。分析方法按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的规定方法执行。

（4）监测结果

根据《中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 30 万吨 MTBE 装置项目环境影响评

价报告书》《中石化安庆分公司 2023 年土壤及地下水调查项目》以及《新建 2000 吨年 SMAN 项目环境质量现状监测》，监测数据时间分别为 2023 年 12 月 7 日、2023 年 8 月和 2026 年 3 月 11 日对区域内各点位的地下水环境基本因子进行了现场采样，具体监测结果见表 5.2.4-2 所示：

表 5.2.4-2 评价区地下水监测结果 单位：mg/L

检测项目	D1	D2	D3	D4	D5
pH（无量纲）	7.8	6.86	8.1	7.4	7.4
氨氮	0.227	0.039	0.167	0.463	0.136
硝酸盐	0.345	0.911	0.772	0.510	0.692
亚硝酸盐	ND	ND	ND	0.046	ND
挥发性酚类	ND	ND	ND	0.0005	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
砷（μg/L）	ND	1.2	ND	1.7	ND
汞（μg/L）	0.70	ND	0.60	0.40	0.54
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.292	0.438	0.442	0.443	0.447
镉	ND	ND	0.0002	0.0010	ND
铁	ND	ND	ND	0.02	ND
锰	ND	ND	ND	0.34	ND
耗氧量	0.82	1.7	2.6	1.45	2.4
硫酸盐	16.2	84.1	86.2	36.7	66.2
氯化物	5.14	29.5	19.8	16.1	13.8
总硬度	201	183	296	437	284
溶解性总固体	405	357	216	625	226
总大肠菌群（MPN/L）	ND	10	ND	ND	ND
细菌总数（CFU/mL）	18	74	16	21	22
石油类	ND	0.01	ND	ND	ND
K ⁺	9.65	2.49	20.2	8.89	1.15
Na ⁺	14.6	22.6	19.0	15.0	6.95
Ca ²⁺	40.2	48.8	43.8	43.5	32.7
Mg ²⁺	6.64	10.2	7.30	7.22	7.93
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	256	84.3	314	274	250

表 5.2.4-3 评价区地下水水位监测结果 单位：mg/L

点位编号	点位名称	纬度	经度	井深（m）	水位埋深（m）
D1	石化北侧厂界外（现有150号井）	30°32'11.01822"	117°00'52.12065"	8.0	4.3

D2	MAN项目主装置区西南侧（现有68号井）	30°31'48.21"	117°01'43.37"	6.0	1.4
D3	华成实业公司办公区	30°32'03.3917"	117°02'25.4922"	6.0	0.8
D4	石化新厂区东侧	30°31'21.0461"	117°00'35.398"	7.5	2.8
D5	临江村	30°30'07.1178"	117°01'27.4683"	9	5.0
D6	腈纶区域（现有31号井）	30°32'19.94394"	117°01'43.59665"	8.0	2.5
D7	炼油老区（现有58号井）	30°31'50.89878"	117°01'41.07588"	8.0	3.5
D8	MTBE装置区东南侧（现有70号井）	30°31'43.89704"	117°01'28.50185"	8.0	1.0
D9	七罐区西南角（现有46号井）	30°31'39.75436"	117°01'46.57999"	7.0	2.0
D10	热电区域（现有93号井）	30°30'47.20242"	117°01'12.70627"	6.0	1.2

5.2.4.2 现状评价

（1）评价标准

本项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体标准值见表 5.2.4-4 所示：

表 5.2.4-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

指标名称	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	挥发性酚类
Ⅲ类标准	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.002
指标名称	氨氮	耗氧量	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物	铁
Ⅲ类标准	≤0.5	≤3.0	≤20	≤1.0	≤1.0	≤0.3
指标名称	氰化物	砷	镉	六价铬	铅	锰
Ⅲ类标准	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.1
指标名称	汞(μg/L)	总大肠菌群(MPN/100ml)	细菌总数(CFU/mL)	石油类	-	-
Ⅲ类标准	≤1	≤3	≤100	≤0.05	-	-

（2）评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = \frac{Ci}{C_{Si}}$$

式中：Si — i 种污染物分指数；

Ci — i 种污染物实测值(mg/l)；

CSi — i 种污染物评价标准值(mg/l)；

pH 污染物指数为：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{PH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中：S_{pH} — pH 值的分指数；

PH_j — pH 实测值；

PH_{Sd} — pH 值评价标准的下限值；

PH_{Su} — pH 值评价标准的上限值。

(3) 评价结果

根据区域地下水环境质量现状监测结果，按照上述评价方法及评价结果，本次地下水环境质量现状评价结果见表 5.2.4-5 所示：

表 5.2.4-5 地下水环境质量现状评价指数一览表

检测项目	D1	D2	D3	D4	D5
pH值	0.533	0.28	0.733	0.267	0.027
氨氮	0.454	0.08	0.334	0.926	0.272
硝酸盐	0.017	0.05	0.039	0.026	0.035
亚硝酸盐	-	-	-	0.046	-
挥发性酚类	-	-	-	0.25	-
氰化物	-	-	-	-	-
砷	-	0.12	-	0.17	-
汞	0.7	-	0.6	0.4	0.54
铬(六价)	-	-	-	-	-
铅	-	-	-	-	-
氟化物	0.292	0.44	0.442	0.443	0.447
镉	-	-	0.04	0.2	-
铁	-	-	-	0.067	-
锰	-	-	-	3.4	-
耗氧量	0.273	0.57	0.867	0.483	0.800
硫酸盐	0.065	0.34	0.345	0.147	0.265
氯化物	0.021	0.12	0.079	0.064	0.055
总硬度	0.447	0.41	0.658	0.971	0.631
溶解性总固体	0.405	0.36	0.216	0.625	0.226
总大肠菌群	-	0.33	-	-	-
细菌总数	0.18	0.74	0.16	0.21	0.22
石油类	-	0.20	-	-	-
注：低于检测限不计算其标准指数。					

评价结果表明，各监测点位的监测结果均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。

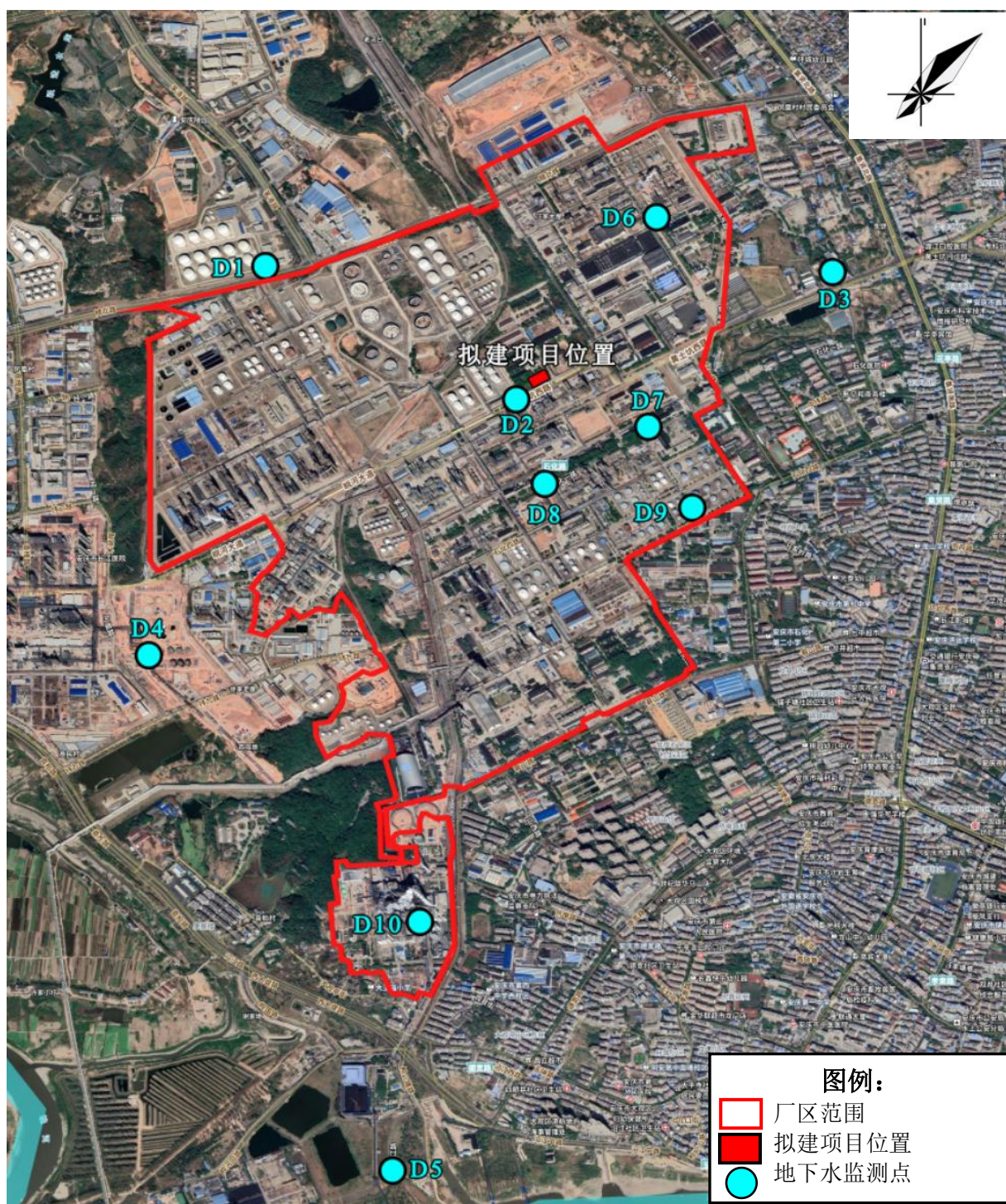


图 5.2.2-1 地下水环境质量现状监测布点示意图

5.2.4.3 包气带污染现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合企业现有厂区现状，本次对项目厂区内包气带污染现状进行了调查。

①取样调查位置：MAN 项目主装置区和十六罐区（现状监测点，监测时间 2026 年 3 月 11 日）。

②调查取样：对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他

取样深度根据项目实际污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明取样理由。

③分析测试：对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

④检测项目：石油类、pH、耗氧量、挥发酚和氰化物。

监测结果见表 5.2.4-6。

表 5.2.4-6 包气带污染现状调查结果表

采样日期		2026.3.11	
检测点位		MAN 项目主装置区	十六罐区
经纬度		E: 117°01'45.43" N: 30°31'50.88"	E:117°01'44.00" N:30°32'15.13"
采样深度		0~20cm	
样品性状		棕黄色、大颗粒、干、壤土	棕黄色、大颗粒、干、壤土
检测项目	单位	检测结果	
石油类	mg/L	0.01	0.02
pH	无量纲	7.14	7.06
高锰酸盐指数	mg/L	6.8	16.1
挥发酚	mg/L	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	0.005

本次对项目厂区内 MAN 项目主装置区和十六罐区进行的包气带污染现状调查结果显示：各包气带石油类等污染物均可满足相应标准要求，说明企业前期污染防治措施可行有效。

5.2.5 土壤

5.2.5.1 现状调查

(1) 监测点布设

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》（HJ964-2018）布点要求，本项目在项目占地范围内设置 5 个柱状样点（T1~T5），两个表层样监测点（T6~T7），占地范围外设置 4 个表层样点（T8~T11）。T1~T11 土壤监测点位均为本次实测数据，委托安徽省分众分析测试技术有限公司于 2026 年 3 月 11 日采样监测。具体位置见表 5.2.5-1 所示。

表 5.2.5-1 土壤监测点位一览表

编号	监测点位置		类型	监测因子	取样深度	备注
T1	场地范围内	MAN 项目主装置区	柱状样	45 基本因子、氰化物+土壤理化特性调查（土壤导则表 C.1）+土体构型（土壤导则表 C.2）	6m 三个样品 （0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）	本次实测
T2		丙烯腈罐区	柱状样	氰化物		本次实测
T3		化工新区	柱状样	氰化物	6m 三个样品 （0~0.5m、0.5~3m、3~6m）	本次实测
T4		新厂区罐区	柱状样	氰化物		本次实测
T5		炼油新区	柱状样	氰化物		本次实测

T6	场地 范围 外	晴纶区域	表层样	氰化物	0~0.2m 一个样品	本次实测
T7		I常减压东南角	表层样	氰化物		本次实测
T8		袁柏村	表层样	氰化物		本次实测
T9		石化二村生活区东区	表层样	氰化物		本次实测
T10		石化中学西区	表层样	氰化物		本次实测
T11		石化三村生活区	表层样	氰化物		本次实测

（2）采样和分析方法

采样和分析方法按国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》进行。

5.2.5.2 现状评价

（1）评价标准

项目区域区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准（袁柏村、石化二村生活区东区、石化中学西区、石化三村生活区执行第一类用地标准，厂内工业用地执行第二类用地标准）。具体标准值见下表。

表 5.2.5-2 土壤质量评价标准 单位 mg/kg（pH 无量纲）

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
重金属和无机物				
1	砷（As）	7440-38-2	20	60
2	镉（Cd）	7440-43-9	20	65
3	铜（Cu）	7439-89-6	2000	18000
4	铅（Pb）	7439-92-1	400	800
5	汞（Hg）	7439-97-6	8	38
6	镍（Ni）	7440-02-0	150	900
7	六价铬（Cr ⁶⁺ ）	18540-29-9	3.0	5.7
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8

20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并（a）蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并（a）芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并（b）荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并（k）荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并（a,h）蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并（1, 2, 3-cd）芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
46	氰化物	57-12-5	22	135

（2）监测结果

2026 年 2 月 28 日，安徽分众分析测试技术有限公司对项目周边土壤进行了采样分析，监测结果见表 5.2.5-3、5.2.5-4 所示。

表 5.2.5-3 土壤理化特征调查结果表

采样时间		2026.3.11
点位		MAN 项目主装置区
样品编号		D12260311-S1-1
经/纬度		E: 117.029292°; N: 30.530916°
层次		表层样（0-20cm）
现场记录	颜色	棕黄色

	结构	大颗粒
	质地	壤土
	砂砾含量（%）	11.1
	其他异物	无
实验室测定	pH（无量纲）	7.22
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	10.7
	氧化还原电位（mV）	260
	饱和导水率（mm/min）	1.63
	土壤容重（g/cm ³ ）	0.96
	土壤比重（密度）（g/cm ³ ）	2.76
	土壤孔隙度（%）	65.2
备注	土壤孔隙度的数据由土壤容重和比重的检测结果计算得出，计算公式为土壤孔隙度（%）=（1-容重/比重）×100	

表 5.2.5-5 土体构型（土壤剖面）调查表

点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
MAN 项目 主装置区	 分众检测 AN ZHONG JIAN CE 安庆石化S1景观图 地点: 安庆市·联盟 天气: 阴 12℃ 时间: 2026.02.28 10:16 经纬度: 30.528109°N, 117.014504°E 今日水印 水印 11.5.2026	 分众检测 AN ZHONG JIAN CE 安庆石化S1 地点: 安庆市·联盟 天气: 阴 9℃ 时间: 2026.02.28 09:59 经纬度: 30.528097°N, 117.014520°E 今日水印 水印 11.5.2026	采样深度: 0~50cm; 样品性状: 黄棕色、 干、团粒、壤土
			采样深度: 50~150cm; 样品性状: 黄棕色、 干、团粒、壤土
			采样深度: 150~300cm; 样品性状: 黄棕色、 干、团粒、壤土

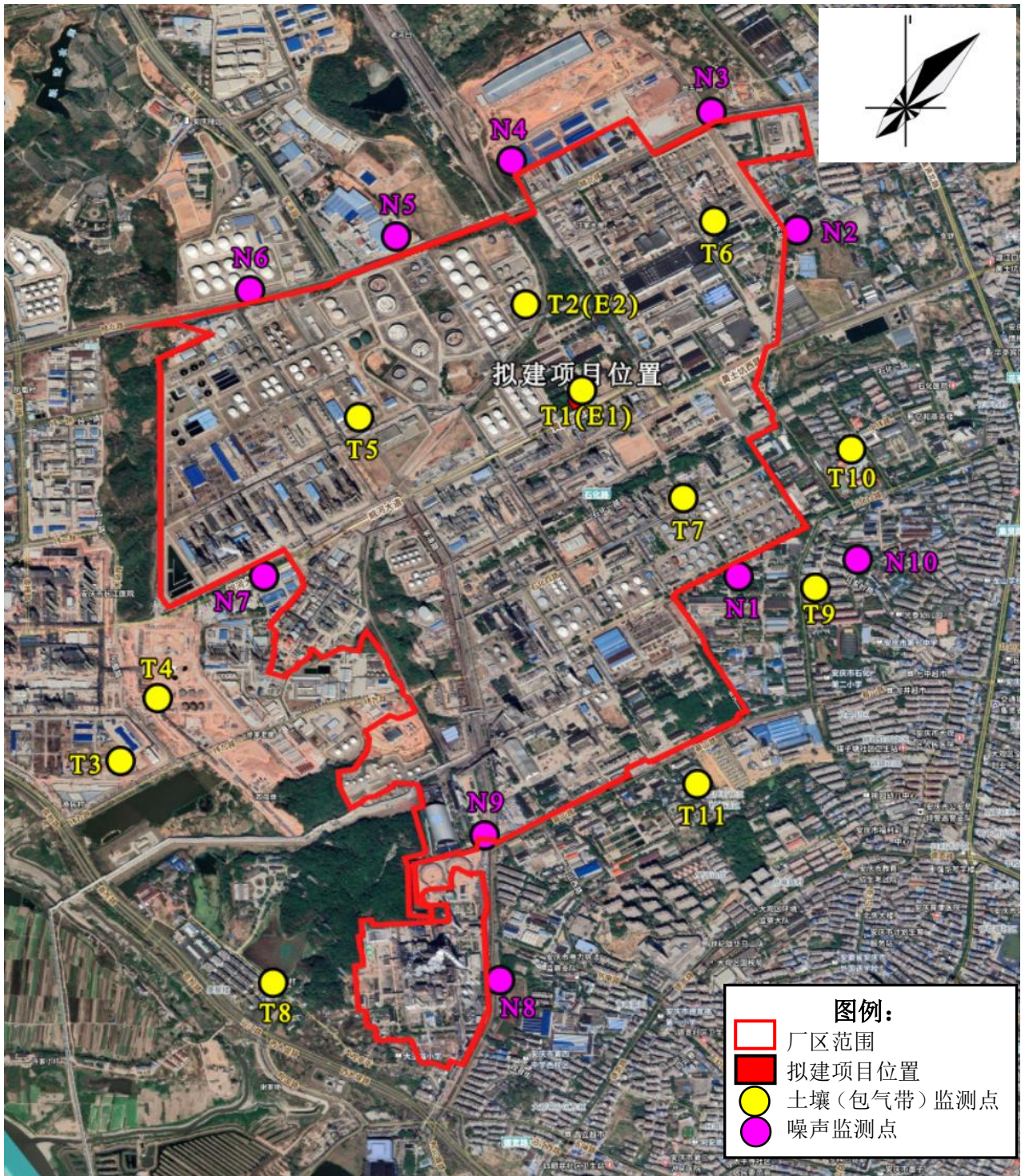


图 5.2.5-1 噪声、土壤（包气带）环境质量现状监测布点示意图

表 5.2.5-4 土壤监测结果 单位: mg/kg

监测因子	S1-1	S1-2	S1-3	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2	S3-3	S4-1	S4-2	S4-3	S5-1	S5-2	S5-3	S6	S7	S8	S9	S10	S11	标准值 mg/kg		达标情况
																						第一类	第二类	
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	22	135	达标
汞	0.046	0.045	0.042	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8	38	达标
砷	22.5	26.2	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	60	达标
铅	114	122	92.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	400	800	达标
镉	0.71	0.57	0.49	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	65	达标
铜	36	32	45	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2000	18000	达标
镍	53	46	49	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	150	900	达标
六价铬	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	5.7	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9	2.8	达标
三氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3	0.9	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	37	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.52	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	66	达标
顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66	596	达标
反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	94	616	达

																								标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.6	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.6	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	701	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.6	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.7	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	0.5	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.12	0.43	达标
苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	68	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.6	20	达标
乙苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.2	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200	1200	达标
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	163	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	222	640	达标
硝基苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	34	76	达标

苯胺	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	92	260	达标
2-氯苯酚	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	250	2256	达标
苯并[a]蒽	0.4	0.4	0.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.5	15	达标
苯并[a]芘	0.3	0.3	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.55	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	0.5	0.5	0.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.5	15	达标
苯并[k]荧蒽	0.1	0.1	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	55	151	达标
蒽	0.3	0.2	0.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	490	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.55	1.5	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘	0.2	0.2	0.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.5	15	达标
蔡	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25	70	达标

（3）评价方法

采用标准指数法。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—单因子污染指数；

C_i—土壤参数 i 的监测浓度；

S_i—土壤参数 i 的标准值。

土壤参数的标准指数 > 1，表明该监测点位土壤参数超过了规定的土壤质量标准。

（4）评价结果

根据监测结果可知，现状监测期间，占地范围内和占地范围外监测点位各监测因子监测结果分别可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类和第二类用地筛选值。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

根据估算模式判定结果，SMAN 项目大气环境影响评价等级为一级。根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，采用大气环评专业辅助系统（EIAProA2018）预测软件对其进行进一步的预测分析。

6.1.1 气象数据分析

拟建项目收集了安庆气象站近 20 年（2006-2025 年）主要气候统计资料以及 2025 年 1 月至 12 月连续一年逐时温度、风速、风向、湿度和压强等气象参数资料，气象站始建于 1951 年，1951 年正式进行气象观测。

气象数据基本信息如下表所示：

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/°		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
安庆	58424	基本站	116°966667	30°616667	11.3	62.0	2023	风速、风向、气温、气压、湿度等

表 6.1-2 模拟高空气象数据信息

模拟网格点编号	模拟点坐标		平均海拔	相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
	经度	纬度	高度/m	/m			
147062	116.95200°	30.58110°	12	10000	2023	不同气象数据层的气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

(1) 近 20 年气象资料统计分析

安庆气象站距离本次项目 11.3 公里，是距离项目最近的国家气象站，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析，安庆气象站气象资料整编见表 6.1-3。

表 6.1-3 安庆气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温 (°C)	17.5		
累年极端最高气温 (°C)	37.83	20130812	40.1
累年极端最低气温 (°C)	-5.37	20160125	-10.1
多年平均气压 (hPa)	1010.3		
多年平均水汽压 (hPa)	16.82		
多年平均相对湿度(%)	74.2		

多年平均降雨量(mm)		1502.7	20100713	300.3
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	34.8		
	多年平均沙暴日数(d)	0.9		
	多年平均大风日数(d)	7.85		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		22.44	20130301	29.1NNE
多年平均风速（m/s）		2.6		
多年主导风向、风向频率(%)		NE/21.52		
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		1.7		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

（2）逐月气候要素变化

安庆市近二十年平均累年逐月气候要素变化情况见下表和下图。

表 6.1-4 安庆市累年逐月气候要素变化统计表

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均 风速 m/s	2.7	2.9	2.8	2.7	2.4	2.3	2.6	2.6	2.7	2.7	2.5	2.6	2.6
平均 气 温℃	4.5	6.6	12.2	17.7	22.5	25.7	29.0	28.9	24.5	18.8	12.8	6.4	17.5
平均 相对 湿 度%	72.2	74.9	71.6	70.8	72.4	79.7	78.6	77.6	77.5	73.8	73.4	68.1	74.2
降水 量 mm	57.6	85.5	116.4	147.2	191.3	256.1	291.9	123.7	74.9	61.1	63.0	34.0	1502.7
日照 时数 h	102.8	93.0	136.1	157.3	167.8	131.8	192.0	215.6	156.7	153.4	137.9	136.1	1780.3

（3）风向和风频

安庆市年均风频见下表。安庆市年、季风向频率玫瑰图见下图。

表 6.1-5 安庆市近 20 年(2006-2025)风向频率统计表 单位：%

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
5.9	16.6	21.2	10.2	6.0	3.2	3.3	2.8	3.2	4.6	5.3	4.9	3.5	2.7	2.4	2.5	1.7

表 6.1-6 安庆市近 20 年(2006-2025)月风向频率统计表 单位：%

频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	4.9	20.3	26.8	11.0	5.8	2.3	3.3	2.8	2.9	2.3	2.9	3.0	2.9	2.4	2.4	1.9	2.2
2	6.6	20.4	24.9	11.1	6.0	2.7	3.6	2.1	1.9	2.8	3.6	3.4	2.9	2.2	2.4	1.8	1.6
3	5.1	16.2	20.2	10.7	6.4	4.1	3.2	3.0	3.0	3.8	5.6	5.9	4.2	2.2	2.2	2.5	1.6
4	5.2	13.9	17.3	10.3	6.8	3.8	3.9	3.6	3.6	5.0	7.0	7.3	4.1	2.2	2.2	2.4	1.3
5	5.3	11.9	16.0	9.9	7.0	3.9	4.5	3.1	4.0	6.6	7.6	6.9	4.2	3.3	2.3	2.3	1.1
6	4.1	10.5	14.8	8.5	5.8	4.1	4.7	4.9	5.2	7.5	8.4	6.6	3.6	3.4	3.1	3.4	1.3
7	3.9	8.6	11.2	6.9	6.2	4.3	5.3	3.5	7.3	12.0	10.7	7.7	4.3	2.6	2.1	2.3	1.2
8	5.5	14.8	20.5	8.5	5.3	2.6	2.7	2.8	4.6	6.3	6.5	5.3	3.7	3.6	2.8	3.1	1.2
9	8.1	22.3	30.0	10.2	4.7	1.8	1.4	1.6	1.0	1.8	2.0	2.2	3.2	2.6	2.7	3.1	1.5
10	8.1	24.7	26.0	11.9	4.7	2.2	1.5	1.7	1.2	1.4	2.3	2.9	3.2	2.4	1.5	2.5	1.9
11	6.9	18.3	22.0	10.9	6.5	3.0	3.1	2.7	1.9	2.7	4.0	3.9	2.8	3.0	2.6	2.9	2.8
12	6.8	17.5	24.8	12.0	7.0	3.2	2.7	2.2	2.2	2.8	3.3	3.7	3.3	2.1	2.0	2.2	2.3

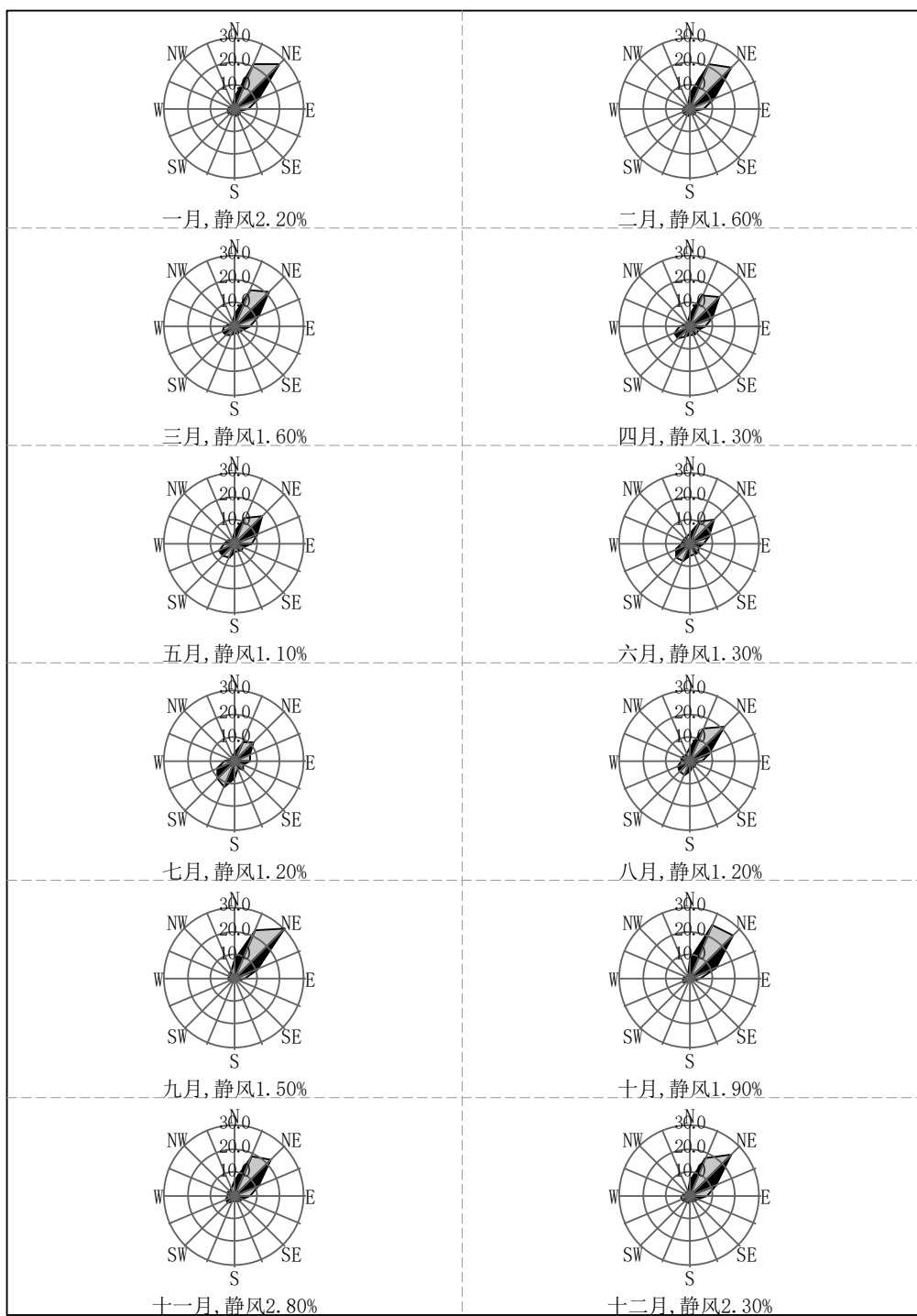


图 6.1-3 安庆市（2006-2025 年）年、季、月风向玫瑰图

6.1.2 地形数据

采用 strm.csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据，直接生成评价区域的 DEM 文件，经纬度坐标，WGS84 坐标系，90m 精度。本次大气环境影响预测充分考虑地形对大气污染物输送、扩散的影响。

图 6.1-7 评价区地形高程图

6.1.3 预测因子

根据 SMAN 项目大气污染物排放情况和环境质量标准，确定 SMAN 项目的预测因子为：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃。

由于 SMAN 项目 SO₂+NO_x 年排放量小于 500t，因此不考虑二次污染因子。

6.1.4 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。因此预测范围取以 SMAN 项目为中心区域，5km×5km 的矩形区域。

6.1.4 预测评价标准

污染物预测评价标准和来源见下表。

表 6.1-7 污染物预测评价标准

污染物	取值时间	浓度限值(μg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	1小时平均	360	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准
PM _{2.5}	1小时平均	180	
SO ₂	1小时平均	500	
NO _x	1小时平均	250	
非甲烷总烃	1小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中原苏联居住区最大一次浓度

6.1.5 污染源参数

项目建成后正常工况污染源计算清单见章节 4.4.1 废气污染源。

6.1.6 估算模式预测结果及分析

正常工况下，项目建成后估算模式预测结果可知，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

6.1.7 区域在建、拟建工程污染源概况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，应调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

表 6.1-8 区域在建拟建项目（区域其他项目）点源排放参数一览表

企业项目	编号	排气筒中心坐标		海拔	排气筒高度	内径	烟气温度	烟气流速	年排放小时数	污染物排放速率			
										非甲烷总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
		X(m)	Y(m)	(m)	(m)	(m)	(°C)	(m/s)	(h)	(kg/h)	(kg/h)	(kg/h)	(kg/h)
中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 30 万吨/年 MTBE 装置项目	DA024	2543	2879	33	15	0.5	120	1.13	8400	0.029(甲醇)	/	/	/
	污水池排气筒	1549	3201	32	15	0.2	常温	1.77	8760	0.003(甲醇)	/	/	/
中国石油化工股份有限公司安庆分公司延迟焦化装置安	延迟焦化加热炉排气筒	2475	2434	37	60	2.5	95	13.655	8400	0.746	0.31	1.766	2.338

全节能提升改造项目													
中国石油化工股份有限公司安庆分公司增设甲醇水路进厂流程项目	DA017	2753	2401	32	15	0.2	常温	6.5	8760	0.032(甲醇)	/	/	/

注：坐标均为以厂界西南角为零点的相对坐标。

表 6.1-9 区域在建拟建项目（区域其他项目）面源排放参数一览表

企业	编号	面源起始坐标		海拔	长度	宽度	与正北向夹角	高度	年排放小时数	污染物排放速率			
										非甲烷总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
		X(m)	Y(m)	(m)	(m)	(m)	(°C)	(m)	(h)	(kg/h)	(kg/h)	(kg/h)	(kg/h)
中国石油化工	MTBE 装置区	2555	2789	33	100	40	70	10	8400	0.888	/	/	/
	甲醇	2586	2513	32	70	44.	60	14.2	840	0.024	/	/	/

股份	罐区					2		7	0	(甲醇)			
有限	二十												
公司	四罐区	2500	3141	38	150	100	70	24	840	1.297	/	/	/
安庆	MTBE								0				
分公	储罐												
司新													
建 30													
万吨/	甲醇												
年	卸车区	2580	2454	36	36	22	0	0.8	840	0.0002	/	/	/
MTB									0	(甲醇)			
E 装置													
项目													
中国													
石油													
化工													
股份													
有限													
公司													
安庆													
分公	延迟焦	2568	2804	42	266.	101	30	50	840	0.926	/	/	/
司延	化装置				9				0				
迟焦	区												
化装													
置安													
全节													
能提													
升改													
造项													
目													
中国													
石油													
化工	甲醇	2586	2513	32	70	44.	60	14.2	840	0.063	/	/	/
股份	罐区					2		7	0	(甲醇)			
有限													

公司 安庆 分公司 增设甲 醇水 路进 厂流 程项 目														

注：坐标均为以厂界西南角为零点的相对坐标。

6.1.7 预测结果

项目正常工况下，预测主要污染物非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值。本次评价运用 AERMOD 预测模式及上述预测参数预测得到各因子正常情况下本项目各污染物贡献质量浓度和叠加后环境质量浓度预测结果如下。

6.1.8 环境保护距离

1、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。通过预测厂界浓度，本项目厂界外无超过环境质量标准浓度限值的网格点，因此无需设置大气环境保护距离。

2、卫生防护距离

工业企业卫生防护距离标准是一项涉及建设规划、工业建设总平面布置、环境卫生、卫生工程的综合性标准，其目的是保证国家重点工业企业项目投产后产生的污染物不影响居住区人群身体健康。卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离 L 按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

C_m—标准浓度限值，mg/m³。

L—无组织排放有害气体所需卫生防护距离，m。

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。

表 6.1-28 卫生防护距离计算系数表

计算 系数	工业企业所在 地区近五年平 均风速 m/s	L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 ⁽¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III

A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.7		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

Qc 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量，当计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

表 6.1-29 无组织污染物卫生防护距离计算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
1	SMAN 装置区	面源	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.102	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中推荐的卫生防护距离估算方法，无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离，当两种或两种以上有害气体计算出的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。确定本项目卫生防护距离为 50m。

3、环境防护距离

根据环函[2009]224 号《建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函》，在建设项目环境影响评价过程中，应按照国家法律法规和《国家环境标准管理办法》的规定，严格执行国家和地方的环境质量标准、污染物排放标准及相关的环评导则等环保标

准。其他标准或规范性文件中依法提出的防护距离要求若与上述环保标准要求不一致，应从严掌握。

由大气环境保护距离及卫生防护距离的计算结果可知，项目按厂界外最大设置 50m 的防护距离。根据环境风险预测结果，企业以 SMAN 装置区为边界设置 450m 环境风险防护距离，综上，本项目以 SMAN 装置区为边界 450m 环境保护距离，环境保护距离具体如下图。

现场勘察，在以航煤加氢装置区为边界 450m 环境保护距离内，无环境敏感目标。同时根据《中国石油化工股份有限公司安庆分公司含硫原油加工适应性改造及油品质量升级工程环境影响报告书》，安庆石化现有的炼油老区及炼油新区装置区均已经设定了 1300m 卫生防护距离，SMAN 项目设置的环境防护距离，均位于现有工程的卫生防护距离包络线内，公司卫生防护距离包络线见图 6.1-22。

6.1.9 大气环境影响结论

SMAN 项目位于达标区，根据工程分析源强和调查的区域在建、拟建、削减项目源强，采用 AERMOD 模式进行了 2023 年的大气环境影响预测，项目大气环境影响预测结果如下。

（1）根据大气预测结果可知，新增污染源正常排放下 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（2）项目区域 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃现状环境空气质量浓度均达标，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x 叠加在建、拟建项目以及背景浓度后保证率日平均浓度、年平均质量浓度均满足相应标准要求；非甲烷总烃叠加在建、拟建项目以及背景浓度后小时平均质量浓度满足相应标准要求。

（3）SMAN 项目计算结果显示，厂界浓度无超标，本次项目以 SMAN 装置区为边界向外设置 450m 环境保护距离，根据勘察该范围均位于现有工程的防护距离包络线内，不需要新增防护距离控制要求。

综上所述，SMAN 项目总图布局基本合理，拟采取的大气污染防治措施可行，预测结果表明项目完成后大气环境影响可以接受。

表 6.1-33 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(非甲烷总烃)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次

					PM _{2.5} ☒
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☐	其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒		一类区和二类区 ☐
	评价基准年	(2023) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区 ☒		不达标区 ☐	
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 ☒ 项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒ ADMS ☐ AUSTAL2000 ☐ EDMS/AEDT ☐ CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐	边长 5~50km ☐		边长=5km ☒
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
	正常排放短期浓度贡献值	C 项目最大占标率≤100% ☒		C 项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 项目最大占标率≤10% ☐		C 项目最大占标率>10% ☐
		二类区	C 项目最大占标率≤30% ☐		C 项目最大占标率>30% ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率≤100% ☒		C 非正常占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距厂界最远 (50) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.458) t/a;	NO _x : (2.726) t/a;	颗粒物: (0.361) t/a;	VOCs: (2.183) t/a,

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

注: 本表统计污染源年排放量为扩能改造后航煤加氢装置的大气污染物年排放量。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 项目废水排放情况

本次项目含油废水主要来源于设备清洗、地面冲洗产生和初期雨水;其中工艺废水送至 PCC 炉焚烧处理;项目装置区新建生产污水/初期雨水池,并配套提升泵,含油污水和初期雨水均排入厂区现有含油污水处理系统处理,罐区初期雨水排入附近含油污水管网,进入厂区现有含油污水处理系统处理,含油污水处理达标后回用于循环水系统补水,循环水排污水

排入循环水排污治理设施处理，72%淡水回用于除盐车站，28%的浓水排至污水处理场现有的含盐污水处理系统，处理达标后排放至长江。清净水直接排入区域雨水管网。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，本项目依托现有排放口，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。

6.2.2 本项目废水处理依托可行性分析

1、中石化安庆分公司现有污水处理场概况

中石化安庆分公司厂区现有污水处理场处理规模为 1200m³/h，其中处理含油污水 600m³/h，含盐污水 600m³/h，含油系列处理工艺为油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+PACT 生化（A/O）+砂滤，含盐系列处理工艺为油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+两级 PACT 生化（一级 A/O+二级好氧）+砂滤。同时中石化安庆分公司于 2023 年实施了循环水排污水治理项目，该项目处理安庆分公司现有 10 套循环水池排污水，设计处理规模为 400m³/h。循环水排污水采用“调节+高密池+ABR 生化池+超滤+RO”的工艺，产生的 RO 淡水作为除盐车站的进水，RO 浓水排至污水处理场现有的含盐污水处理系列，处理后达标排放。

根据中石化安庆分公司委外监测数据，安庆石化现有污水总排口外排水质均能稳定达标排放，各污染物均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）四个排放标准中规定的最小浓度限值。

2、废水处理依托可行性分析

（1）含油污水处理系统

含油污水处理系统设计处理水量 600t/h，目前实际处理水量约 434.3t/h 左右，本项目实施后全厂含油污水总量小于设计处理水量 600t/h，本项目综合废水水质 COD 约 440mg/L，石油类约 200mg/L，水质满足含油污水处理系统进水水质要求，因此污水处理场现有含油系列正常情况下可以处理本项目新增含油污水量，本项目含油污水依托含油污水处理系统可行。

（2）循环水排污治理设施

循环水排污治理设施设计处理能力 400t/h，目前该系统实际处理水量为 356t/h，余量为 44t/h，本项目新增循环水排污水量不超过 44t/h，同时本项目循环水排污水与现有厂区循环排污水水质一致，根据安庆石化实际运行效果，循环排污水治理项目出水可满足《炼油化工

企业污水回用管理导则》表 3-3 优质再生水水质指标，因此本项目循环排污水依托循环水排污治理设施可行。

（3）含盐污水处理系统

含盐污水处理系统设计处理水量 600t/h，目前实际处理水量约 446t/h 左右，本项目实施后全厂含盐污水总量小于设计处理水量 600t/h，同时本项目新增的含盐污水水质与厂区现有水质一致，水质满足含盐污水处理系统进水水质要求，因此污水处理场现有含盐系列正常情况下可以处理本项目新增含盐污水量，因此本项目含盐污水依托含盐污水处理系统可行。

同时，根据《中石化安庆分公司含硫原油加工适应性改造及油品质量升级工程环境影响报告书》和《中国石油化工股份有限公司安庆分公司污水处理场脱总氮及提标改造项目环境影响报告书》的预测结论，厂区现有污水处理场尾水排放达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）后外排对长江水体的影响较为有限，本项目建设后新增污水量及污染物未突破原环评预测负荷，在原环评预测的负荷内。因此本项目实施产生的污废水经现有污水处理场处理达标后对长江水体的水环境影响较为有限。根据 2023 年 6 月 5 日安庆市生态环境局发布的《2022 年安庆市环境质量公报》，长江安庆段各关心断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类以上水质。

从接纳能力和达标排放方面分析，本项目废水处理依托的现有循环水排污水治理设施和全厂污水处理场是可行的。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 噪声污染源

本项目扩能改造前后噪声源变化不大，主要来自机泵、加热炉、空冷器、压缩机等设备产生的噪声，声压级为 85~100dB(A)，主要噪声源强见表 4.3.3.-1。

6.3.2 预测点布设

SMAN 项目噪声评价等级为三级，评价范围为厂界外 200m。选择噪声现状监测点为预测点。

6.3.3 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式，对项目运行后的厂界噪声变化情况进行分析。

1、条件概化

- （1）为便于预测计算，将各工段噪声源概化叠加；
- （2）考虑声源至受声点（厂界）的距离衰减；
- （3）空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计。

2、预测模式

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$
$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：Lw——倍频带声功率级，dB；

Dc——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度；指向性校正等于点声源的指向性指数 Di 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω；对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB；

A——倍频带衰减，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

③预测点等效声级 (Leq)

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 Leqg} + 10^{0.1 Leqb}) \quad \text{式}$$

中：

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ ——预测点的背景值，dB(A)。

6.3.4 预测结果

根据拟建工程设备噪声源强分布，利用上述的噪声预测模式，预测出本次工程的主要设备噪声源在采取相应的降噪措施后对厂界环境噪声的贡献值及叠加背景值后的预测值，得出其预测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目噪声影响预测结果 dB(A)

监测点位	2025.3.11		2025.3.12	
	昼间	夜间	昼间	夜间
石化一村 10#	50	39	51	41
石化第一中学（西区）11#	52	42	53	39
石化二村生活区 12#	51	41	54	38
石化三村 13#	53	40	52	40
石化五村 14#	52	40	50	39
(GB12348-2008) 2 类标准	50	39	51	41

位置	预测点位	时段	贡献值	现状值	叠加值	标准
现状厂址厂界	炼油东大门 1#	昼间	38.4	62	63.1	65
		夜间		53	47.9	55
	腈纶厂界东 2#	昼间	35.5	58	50.2	65
		夜间		50	50.0	55
	腈纶东北角 3#	昼间	34.2	58	55.3	65
		夜间		53	49.0	55
	腈纶北门 4#	昼间	34.4	60	62.1	65
		夜间		54	53.4	55
	北山罐区厂界北 5#	昼间	37.9	61	64.6	65
		夜间		47	49.4	55
	新区北门 6#	昼间	37.1	60	55.0	65
		夜间		51	52.8	55
	新区装置厂界西 7#	昼间	37.9	63	63.8	65
		夜间		54	52.8	55
	热电厂大门 8#	昼间	35.5	61	64.5	65
		夜间		55	54.9	55
	茅青路 3#门 9#	昼间	35.3	63	60.9	65
		夜间		53	54.1	55
厂界外敏感目标	石化一村 10#	昼间	35.1	51	51.1	60
		夜间		41	42	50
	石化第一中学（西区） 11#	昼间	35.2	53	53.1	60
		夜间		42	42.8	50
	石化二村生活区 12#	昼间	36.3	54	54.1	60
		夜间		41	42.2	50
	石化三村 13#	昼间	36.1	53	53.1	60
		夜间		40	41.5	50
	石化五村 14#	昼间	34.8	51	51.1	60
		夜间		41	41.9	50

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求，周边声环境敏感目标能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类类标准。评价认为，项目生产过程中正常工况噪声不会对区域声环境

造成明显不利影响。

6.4 固体废物环境影响评价

根据工程分析，本项目固体废物产生及处理处置情况具体见表 4.5.4-1。

目前安庆分公司现有 1 座危废临时贮存设施，建筑面积为 1500m²，为密闭建筑物，用于临时贮存安庆分公司产生的不能及时处置的危险废物。现有危险废物主要包括废矿物油、废有机树脂、含镍废催化剂、容器底部残渣、含有色废催化剂、催化裂化脱硫残渣、催化裂化废催化剂、废活性炭等；种类主要包括 HW06、HW08、HW13、HW16、HW18、HW38、HW50 和 HW49；形态包括固态和液态。各类危废在厂区内暂存后，定期交由有资质单位处理。中国石油化工股份有限公司安庆分公司现有危废均能得到妥善处理。现有项目 2025 年危险废物产生及处置情况可见章节 2.7.3。

现有危废临时贮存设施已经按照《危险废物贮存污染控制标准》有关规定执行，已落实了标识标牌、硬地面化、设置导流沟槽和避雨措施，贮存场所防风、防雨、防晒，地面高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造。同时建立了危险废物的申报及台帐管理制度，记录上均注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，在危险废物转运的时候报当地环保部门批准。同时在危险废物转运的时候执行危险废物转运单制度。

在建设单位严格遵循“分类收集、减量化、资源化、无害化”原则，各固废暂存设施严格按照相关规范设计、建造，防风、防雨、防晒、防渗漏的基础上，加强固体废物的综合利用并按规定进行合理处置，本项目固体废弃物不会对周围环境产生不利影响。

6.5 地下水环境影响预测与评价

6.5.1 区域地质条件

1、地层岩性

评价区及其周边地层隶属于扬子地层分区。区内出露的地层有古生界、中生界、新生界（详见表 6.5-1），分布情况见图 6.5-1。

表 6.5-1 区域地层岩性特征表

界	系	统	地层名称	符号	厚度（m）	主要岩性
新生界	第四系	全新统	-	Q4	10-100	砂质粘土、粉细砂层、砂砾石层等
		上更新统	-	Q3	26-63	下部为砾石层、粘性土，

						上部为砂砾石层和粉质粘土等	
中生界	白垩系	上统	宣南组	K2xn	1500	紫红色中厚层砾岩夹含砾砂岩、砂岩	
	侏罗系	上统	汪公庙组	J3hj	1031-1126	为一套火山碎屑沉积岩	
			江镇组	J3lc	1027~1974	安山岩、粗面岩及安山质凝灰岩，凝灰质角砾岩，岩屑晶屑凝灰岩	
		中统	自流井组	J2z	>564	底部为砂砾岩，下部为厚层砾岩、长石石英砂岩。上部为粉砂岩、页岩	
		下统	武昌组	J1m	177-624	长石石英砂岩与砾岩、含砾砂岩互层，夹页岩、炭质页岩及煤层	
	三叠系	上统	黄马青组	T3h	1883	紫红色、黄绿色砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩	
		中统	扁担山组	T2b	425-1046	下部为中厚层灰岩夹白云岩，上部为中厚层白云质灰岩、白云岩，常见角砾状灰岩	
		下统	殷坑组龙山组	T1	123-446	灰黄色页岩、钙质页岩、钙质页岩夹薄层灰岩	
	古生界	二叠系	上统	大隆组	P2d	24-47	含燧石灰岩，薄层燧石层、灰黑色页岩互层
				龙潭组	P2l	24-70	黑色页岩为主夹有砂岩、炭质页岩及煤层
下统			孤峰组	P1g	27-312	硅质岩、硅质页岩、钙质页岩	
			栖霞组	P1q	212-246	底部为含煤段，下部臭灰岩段，上部燧石灰岩段	
石炭系		上统	船山组	C2+3	117-135	灰、灰白色厚层、块状致密纯灰岩	
		中统	黄龙组				
泥盆系		上统	五通组	D3w	10-94	灰白色厚层石英砂岩或中粗粒石英砂岩，底部见薄	

						层石英砾岩
	志留系	上统	茅山组	S3ms	145-392	石英砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩
		中统	坟头组	S2f		细粒石英砂岩夹粉砂质页岩
		下统	高家边组	S1g	776	以灰绿、黄绿色粉砂质页岩、页岩为主，下部夹细砂岩
	奥陶系	上统	汤头组、五峰组	Q3	3-21	主要岩性为灰黑色及灰绿色页岩
		中统	杨山组、庙坡组、宝塔组	Q2	7-33	主要岩性为薄-中厚层龟裂纹灰岩夹薄层瘤状灰岩。庙坡组为页岩
		下统	东至组	Q1d	11-66	主要为深灰色、灰黑色厚层、块状致密灰岩夹结晶灰岩
			小摊组	Q1x		
			四碾潘组	Q1s		
			红花园组	Q1h		
			仑山组	Q1l	277-384	下段为青灰、灰白色白云岩，白云质灰岩夹大理岩；上段为灰、灰白色块状致密灰岩夹结晶灰岩、白云质灰岩
		上统	唐村组	€3t	100	主要为大理岩、泥质条带灰岩等
			青坑组	€3q		
			团山组	€3t		
	寒武系	中统	杨柳岗组	€2y	76-130	灰、灰黑色中厚—厚层灰岩夹白云岩
		下统	黄柏岭组	€1h	338-405	下段为灰褐色碳质页岩，硅质页岩夹硅质岩；上段为灰、灰绿色具微层理页岩，钙质页岩，硅质页岩等

2、地质构造

根据区域地质资料分析，区域地质构造可归纳为东西向构造带、华夏系构造、弧形构造

造、北东-北北东向大断裂构造和南北向构造。这些构造经历了多期构造运动，先后的大别山期、吕梁期、印支期、燕山期和喜山期的构造运动，构成了本区域的地质构造体系特征。

本区域的构造形迹主要位于规划区的西部和北部，由一系列弧形排列的褶皱及其伴生的其他构造形迹组成，称之为洪镇复式背斜构造带。

洪镇复式背斜构造带位于规划区的西部，轴线大致呈 50°延伸，总的是南西翘起，向北东倾斜，四周被侏罗系以上地层所盖，出露长度约 35km，宽度约 15km。核部被洪镇岩体所占，刺激褶皱由寒武系、志留系或泥盆系上统为核的正性构造（背斜）为主要表现，而相应的负性构造（向斜）往往被挤压及断裂破坏，而显得弱小，轮廓不完整。组成复背斜之北西翼的次级褶皱（见表 6.5-2）呈雁行排列，发育有纵横两组断裂（见表 6.5-3）。复背斜东南翼和北东倾伏端则为一向南西收敛，向北西撒开的压扭性帚状构造，其中褶皱见表 6.5-4，与褶皱伴生的有压性断裂和张性断裂。

表 6.5-2 洪镇复背斜之北西翼次级褶皱简表

名称	轴向	长宽（km）		组成地层		北西翼		东南翼		备注
				核	翼	倾向	倾角	倾向	倾角	
董岭背斜	40°-50°	11.5	4	C1h1	C1h2-P2d	310°	60°	155°	65°	
狮山向斜	36°	11	4	T2b	C1h-T1			330°	45°-85°	南翼局部倒转
曹家海向斜	40°	4	2	C、P	S-D3	SEE	65°	320°	53°	
杨家冲背斜	44°	5	1.7	S	D3-T2	320°	66°	100°	65°	
黄土山背斜	20°-60°	6.5	2	D3	C-T2b	325°	40°	135°	45°	
踏水桥向斜	55°	3	1.3	T3h	T3h	145°	55°	330°	60°	

表 6.5-3 洪镇复背斜之北西翼断层简表

名称		产状			长度（km）	备注
		走向	倾向	倾角		
纵 断 层	陈老屋断层	50°	NW	60°	7	
	胡家老屋西断层	50°	SE	陡	5	
	朱家老屋断层	50°	NW	陡	4	
横 断 层	大雄山正断层	330°	SW	58°	2.8	
	毕家洞逆平移断层	330°	NE	59°	4	
	陈小屋正断层	330°	SE	57°	6	
	大董岭正断层	320°	NE	陡	2.5	
	尚家山正断层	320°	NE	70°	2	

	曹小屋平移正断层	NW	NE	70°	1.5	
	陈家屋断层	NW	-	-	1.3	

表 6.5-4 洪镇复背斜广村帚状构造褶皱简表

名称		轴向	组成地层		两翼产状		枢纽及轴面产状
			核	翼	西翼	东翼	
第一旋 钮带	百子山倒 转背斜	40°-20°-345°	O	S1-T1	倒转 110°∠65°	120°∠35°	枢纽NNW倾伏，倒转 115°∠50°
	铁石桥倒 转向斜	20°-50°-10°	T3	S1-T2	110°∠50°	倒转 110°∠60°	枢纽NNE倾伏，倒转 110°∠48°
	东来山倒 转背斜	44°-50°-20°	S1	S2-T2	倒转 105°∠60°	115°∠45°	枢纽NNE倾伏，倒转 110°∠50°
第二旋 钮带	鲤鱼山倒 转向斜	2°-330°-10°	T1	S-T2	40°∠80°	55°∠40°	枢纽两端倾向中间， 45°∠57°
	黄梅山背 斜	330°-299°-275°	S	D3-T2	210°∠75°	40°∠50°	枢纽向两端倾伏，轴面 近直立

地层中的含水岩层是地下水赋存和活动的场所，而岩石的岩性组合及其含水介质的性质直接影响到含水层富水程度的优劣。

河谷规模的大小，决定了松散堆积物的分布以及岩性和岩相的变化，控制和影响地下水的形成和分布。长江及其主要支流的河谷地带，全新统松散的砂层、砾石层，含泥量低，孔隙性好，厚度大。长江古河床堆积物厚度可达 40~50m，皖河可达 20~30m，且位于当地侵蚀基准面以下，构成了良好的储水空间，丰沛的降水量和活跃的地表径流提供了优越的补给条件，成为赋存孔隙潜水（部分承压水）的良好场所。在低山丘陵区，发育了众多的小规模的河流，河流宽度一般几十米，河谷内松散的砂砾石层虽有堆积，但厚度不大，一般在 1~3m。不仅上覆有细颗粒盖层，砂砾层的含泥量也很高，储水空间小，又没有充足的补给来源，这样的河谷孔隙水富水性差。

对基岩地下水而言，岩石本身的坚脆柔软程度、裂隙发育程度、可溶性以及孔隙大小是地下水赋存的首要条件。坚硬性脆的岩石刚性强，如五通组的石英岩、石英砂岩，孤峰组的燧石层，仑山组、栖霞组、扁担山组的硅质灰岩、灰岩等，受力后岩石容易破碎，形成张性裂隙，有利于地下水的储存和运动；半坚硬岩石柔塑性好，如志留系、二叠系的砂页岩，上白垩~下第三系的泥钙质胶结的砂岩、砾岩、砂砾岩等，受力后不容易产生裂隙，即便产生了裂隙，往往都是短小紧闭的，暴露出岩石容易风化的特点，形成孔隙性含水。

质纯层厚的碳酸盐岩类岩石容易受到水的溶蚀，岩溶比较发育，质杂层薄的相反。如扁担山组、栖霞组硅质灰岩、燧石结核灰岩，石炭系中统的纯灰岩，岩溶发育，不仅大泉较多且有暗河分布，水量较丰富。三叠系下统的薄层灰岩，岩溶不发育，富水性也相对较差。

（2）地质构造对地下水赋存的控制和影响

区域性的构造体系控制了区内的水系、地层、地貌的展布，也控制了地下水的空间分布。区域内主要发育东西向构造带、华夏系构造、弧形构造、北东~北北东向大断裂构造和南北向构造。对区域地下水的分布和赋存条件的影响局部还表现在构造的形态、断裂数量、规模及结构面本身的力学性质上。

在基岩分布区，褶皱的宽缓与紧密程度，对地下水的赋存有明显的影响。区内的洪镇复背斜的北半部的富水性比南半部好。

断裂对地下水的作用，主要表现为导水和阻水的作用。泉水的形成、流量大小等几乎都与断裂破碎带有关。

不同构造体系形成的构造形迹，其结构面本身力学性质的差异，对地下水的控制作用也显示一定的差别。压扭性断裂，多呈数条断裂平行延伸，走向基本与地层走向一致，构造面

两侧地层破碎，裂隙发育，为地下水创造了较好的赋存空间，同时压性断裂结构面由于受挤压作用的影响，一般具有阻水性，形成阻水边界。张性断裂，基本沿地层倾向发育，本身具有导水性，沿张性断裂出露的泉水，一般水量都较大。

（3）地貌条件对地下水形成的影响

地貌条件是影响地下水补给、贮存、运移的重要因素。

地貌形态的差异，使第四系的成因类型发生变化。成因不同决定了松散堆积物的组成不同，而影响富水性的差异。冲积成因的河谷地区，一般水量丰富，而湖积成因的却很差。如区内的湖滩地，由含泥粉细砂与粘土、亚粘土组成，厚度 20m 以上，大气降水、地表水等都不能充分的补给含水层，故而水量极其贫乏，可视为不含水层。即使底部有薄层的冲积砂、砾石，却因上部湖积层的透水性差，下伏基本不含水的“红层”，补给条件受到抑制，水量也很贫乏。残积、坡积、残坡积冲坡积等不同成因类型的松散沉积物，显然也随着地貌位置、地形形态的变化，富水性出现差别。总得来说，除冲积成因的以外，其他成因类型的堆积物水量是贫乏的。

本区的新构造运动主要表现为大面积间歇性上升，山区经历了强烈的侵蚀切割，地表线状流水发育。在岩性和构造相似条件下，地貌作用成为主导的因素。区内的裂隙水和岩溶水都处在低洼的河谷小溪附近和冲沟发育的线状流水地带，一些溶洞不仅都发育在标高 100m 以下，而且都发育在西北坡，说明那里的水动力条件较好。基岩丘陵山区的地下水随着地表高度的降低，泉水出露越来越多，在地表以下，随深度增加，富水性减少。

2、地下水含水岩组划分与富水性

根据区域内的地层岩性和地下水的赋存条件、含水介质、水理性质及埋藏条件，区内地下水可划分为松散岩类孔隙水含水岩组、碳酸盐岩裂隙岩溶水含水岩组和基岩裂隙水含水岩组。

一、松散岩类孔隙水含水岩组

（一）潜水（包括微承压水）

区域内松散岩类孔隙潜水（微承压水）按其地下水类型和富水性等级，可划分以下富水性区域。

（1）富水性较强区（单井涌水量 1000~2000m³/d）

主要分布在长江的Ⅰ级阶地、河漫滩、江心洲、皖河河床地带。孔隙水主要赋存于全新统冲积成因的砂层、砂砾层中，构成水量丰富的含水层。底板为白垩系“红层”。

①长江干流古河床冲积层，厚 45~50m，综合其岩性特征，基本可以分为两个大层。即：

上部粉细砂层，厚的 25~30m，含孔隙潜水；下部砂砾层、砾石层，厚 10~18m，为主要含水层。由于上部砂层厚度大，下部砾石层埋藏较深，厚度也较大，两者的水理性质和水力特征有较为明显的差异性。上部砂层地下水为沿江一带的主要供水水源，下部砂砾层开发利用相对较少。

下部砂层：在河谷地带，含水层富水性强，单井涌水量大，一般单井涌水量在 1000~2000m³/d；在近谷坡地带，砂砾层厚度变薄，富水性减弱，单井涌水量变小，一般小于 1000m³/d。

上部砂层：在长江的I级阶地、河漫滩、江心洲、皖河河床地带，含水层富水性强，单井涌水量大，一般为 1000~2000m³/d；但在边缘地带，由于冲积砂层与湖积含泥砂层、粘土层呈相变过渡关系，其富水性明显减弱，单井涌水量变小，一般小于 500m³/d。

上部砂层和下部砂砾层的地下水水质普遍良好，仅局部发现铁离子含量偏高，超过饮用水水质标准。

②皖河河谷冲积层地层结构自上而下为：①现代河流泛滥相砂层，结构松散，厚 1~3m，为良好的透水层位；②灰黄色砂层（包括亚粘土），其粒度由上而下逐渐变粗，由上游到下游有逐渐增厚的趋势，厚 3~15m，富含孔隙潜水；③砂砾层（或砾石层），厚 1~10m，为主要含水层。砾石层具有多孔性，储水条件好，含有丰富的孔隙潜水。水位埋深一般在 0.45~2.54m，单井涌水量大，一般为 1000~2000m³/d。

（2）富水性贫乏区（单井涌水量 10~100m³/d）

主要分布在区内的二级阶地，岩性主要为砾石层、粘性土等，主要构成潜水或微承压水。含水层厚度一般 1.0~10.0m，含水层埋藏深，水位埋深大，一般水位埋深 3~4m。单井涌水量一般小于 100m³/d，渗透系数一般为 0.1~2.0m/d。水化学类型主要以 HCO₃-Ca·Na 和 HCO₃-Ca·Mg 型为主，矿化度 0.2~0.70g/L，pH 值一般在 7.0 左右。

分析其贫水的主要原因有如下几点：

- ①砂砾层虽然较厚，但含泥量较高，特别是在边坡地带，含泥量更高，影响含水量。
- ②局部含水层较薄，一般在 1~2m。
- ③基底为含水性极差的岩层（红层），得不到底部岩层的补给。
- ④由于地形切割较大，虽然含水层较好，接受大气降水补给，但因地下水极易排泄而贫水，水位埋深也大，动态不稳定。
- ⑤接受大气降水入渗补给面积小。

（3）富水性极贫乏区（单井涌水量小于 10m³/d）

主要分布在由坡积物组成的山前坡积裙地带，出露面积小，边界和底部为基本不含水层的“红层”，缺乏良好的补给、储存条件。

含水层主要岩性为砂和砾石层，厚度薄，一般不足 3m，含泥量较高，没有良好的储水空间，故富水性极其贫乏，在旱季基本无水。单井涌水量一般小于 5m³/d，水化学类型主要以 HCO₃-Ca·Na 和 HCO₃-Ca·Mg 型为主，矿化度 0.3~0.78g/L。

（二）承压水

主要分布在区域东南部的湖积物分布区。上部岩性主要为粘土、亚粘土，下部为含泥粉细砂。厚度约 20m，含水层顶板埋深一般小于 10m。根据钻孔抽水资料，单井涌水量一般小于 10m³/d，水化学类型以 HCO₃·Cl-Na 型水为主，矿化度一般 0.4~0.6g/L。

二、碳酸盐岩裂隙岩溶水含水岩组

主要分布在区域的西北部，由沿江褶皱带中—古生代碳酸盐岩岩石组成。

区内的碳酸盐岩含水岩组位于洪镇复式背斜的东南翼和北东倾伏端，由奥陶系——三叠系组成的次一级褶皱及伴生的一系列扭性挤压面，构成压性状旋扭构造——即广村帚状旋扭构造，面积约 100km²。

受断层、褶皱构造影响，碳酸盐岩节理、裂隙密集、张性裂隙发育，特别是石炭系纯灰岩和二叠系下统栖霞组灰岩、含燧石结核灰岩，都受与褶皱轴斜交的两组“X”型节理影响，成为岩溶发育、岩溶水富集的控制性构造，沿走向可见溶蚀洼地、漏斗、溶洞等。出露泉水流量一般在 20.0L/s 以上，常年流量比较稳定，水温 17℃。钻孔资料显示，在二叠系下统栖霞组灰岩中，在深 17.81~18.81m、31.18~32.58m、42.36~52.02m、71.27~78.45m 处见到溶洞，最小洞高 1.0m，最高为 9.66m。

抽水试验表明，降深 7.05m，单井涌水量为 1620m³/d，单位涌水量为 229.7m³/d·m。水化学类型为 HCO₃-Ca 型，矿化度 0.28~0.45g/L，pH 值一般在 7.0~8.0 左右。

三、基岩裂隙水

本区的基岩裂隙水可分为：一般构造裂隙水和风化带网状裂隙水。一般构造裂隙水主要分布在沿江侵蚀构造低山丘陵区碎屑岩分布区，主要由古生界和中生界的砾岩、砂岩和页岩组成的含水岩组。风化带网状裂隙水分布在剥蚀堆积丘陵区，主要为红层盆地风化层含水带，由侏罗系上统汪公庙组、白垩系上统的碎屑岩组成。基岩裂隙水的赋存条件主要取决于裂隙的发育程度、特征，而断裂的发育又受构造、岩性等因素的控制及后期风化作用的影响。

本区的地质构造背景较为复杂，区域性的不同构造体系的复合部位或不同方向的构造线相交的部位，由于受到多次构造的影响，应力集中，岩石裂隙发育；褶皱的不同部位由于构

造变动时应力不同，裂隙发育程度不一。各类大小不一、规模不一的断层都是基岩裂隙水可能赋存的场所。

（1）一般构造裂隙水含水岩组

主要岩性为中、古生界沉积岩系，如黄柏岭组页岩、硅质页岩，志留系砂、页岩，五通组石英岩、石英砂岩，孤峰组硅质页岩、硅质岩，大隆组燧石层、硅质页岩，龙潭组页岩夹砂岩，黄马青组砂、页岩，侏罗系中、下统的砂、页岩等。其中以志留系、黄马青组和侏罗系中下统的地层分布较广。

上述岩层的富水性，在很大程度上取决于岩性和构造的发育程度，岩性坚脆刚性好的岩层，在构造的作用下，裂隙发育，不易被充填，含水性好，反之，含水性差。

一般构造裂隙水在地形地貌和地质构造的共同作用下，多以泉水的形式出露，泉水大多为侵蚀下降泉，泉水主要沿构造破碎带或两种不同岩性的接触带发育。沿构造破碎带及两侧形成相对富水的条形区域。泉水流量受地形、构造和补给条件的控制，一般流量较小，多在 0.1L/s 左右，只有在良好的构造条件、补给条件和有利的地形条件下，泉水流量相对较大，大者可达 5~6L/s。流量小的泉水稳定性差，流量大的泉水，稳定性较好，这与形成泉水的地形条件、构造条件、岩性条件和补给条件相关。

根据周围的钻孔资料，一般构造裂隙水含水岩组单井涌水量一般均小于 100m³/d，水化学类型为 HCO₃-Ca 型，矿化度一般小于 0.35g/L。

（2）风化带网状裂隙水含水岩组

本区风化带网状裂隙水含水岩组主要为白垩系上统碎屑岩组成的“红层”，岩性主要为紫色中厚层砾岩夹含砾砂岩、砂岩。岩石呈半坚硬状态，胶结紧密，裂隙短小封闭，抗风化能力较差。一般强风化层厚度在 10m 左右，弱风化、微风化可达 60~70m，水量贫乏。根据钻孔抽水试验资料，降深 50.94m，水量 47m³/d，水化学类型为 HCO₃-Na 型水，矿化度一般 0.4~0.5g/L。一般的水井水量都小于 20m³/d。

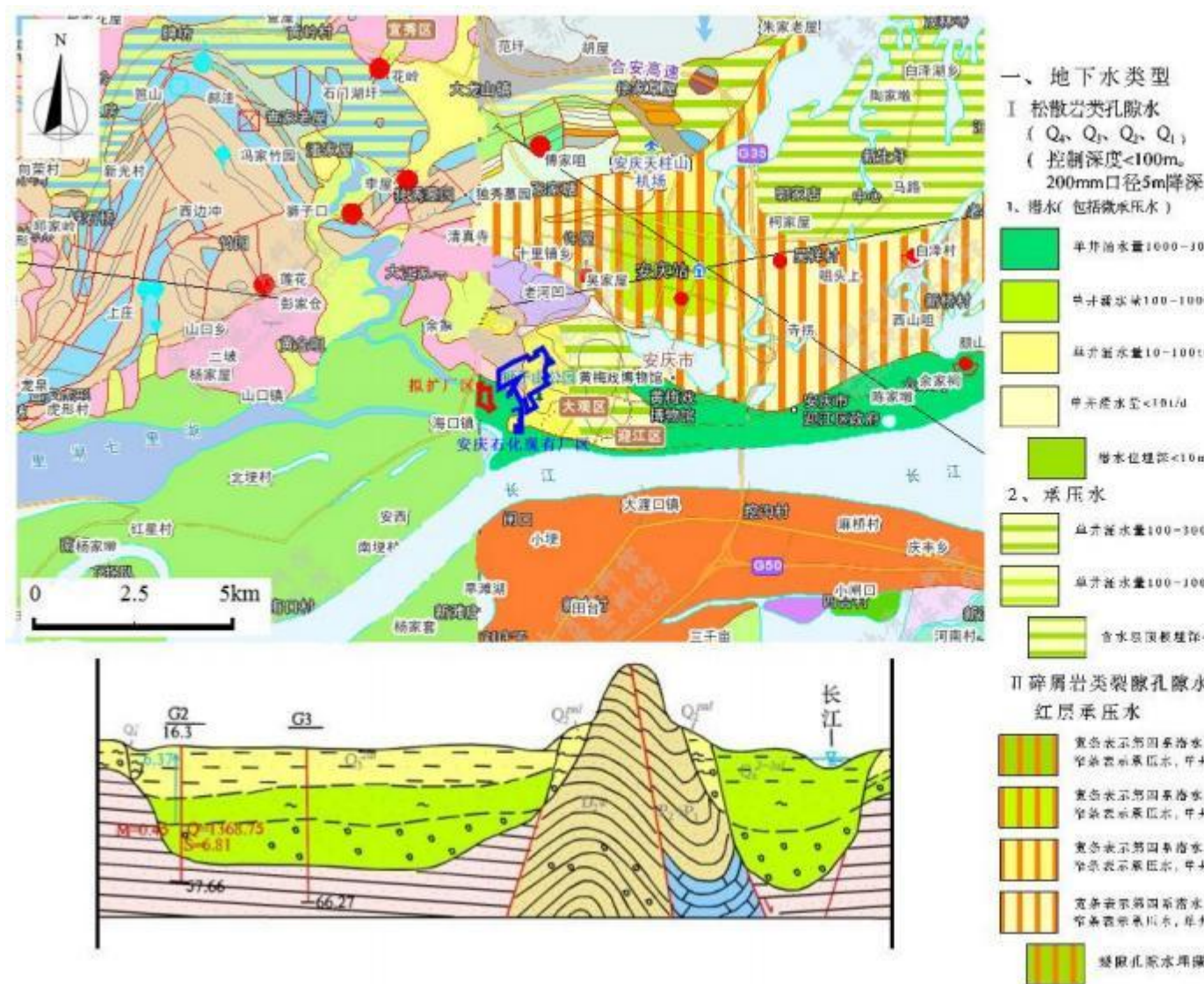


图 6.5-2 区域水文地质简图

3、含水岩组间水力联系及地下水补径排条件

(1) 松散岩类孔隙水补给、径流、排泄条件和动态特征

松散岩类孔隙水主要分布在长江河谷平原、皖河河谷地带，包括江心洲、河漫滩等地形，这里地势低平，冲积层具有二元结构，沿江一带该层厚 4~10m，由亚粘土、亚砂土组成，渗透系数很小，在 0.049~0.00065m/d 之间。因此，孔隙水的分布区纵然就是大气降水的补给区，具有一定的垂直入渗的补给条件，却不可能成为主要的补给源。皖河河床则因上覆透水性好的砂层，透水性能好，降水入渗补给方才成为重要的因素。孔隙水的主要含水层由砂砾石组成，具有良好的透水性，所以，江、河、湖水的沿岸侧向补给是孔隙水的主要补给来源。由于孔隙水水力坡度较小，一般在 1/10000~3/10000，上游的径流补给显得比较微弱。皖河河谷随着降水和洪流的发生，是当地的地下水水位出现同步上升的变化，地表水补给地下水异常明显。孔隙水的补给还来自山前地带的基岩裂隙水、裸露裂隙岩溶水的侧向补给和覆盖型裂隙岩溶水的顶托补给。

地下水在砂、砾石中径流畅通，远河地带水位埋藏较浅，水力坡度较小，近河地带水位埋藏较深，水力坡度较大。地下水流向一般都以锐角与地表水斜交，向河流排泄。

沿河分布的阶地大多为堆积阶地，主要接受大气降水入渗补给以及周边基岩裂隙水的侧向补给，地下水垂直河流运动，水力坡度较大，向下游方向排泄补给河水。

区内松散岩类孔隙水的动态具有明显的季节性，地下水的动态特征与降水、江河水水位等有明显一致性。一般在 5~7 月份降水量较大时，江河水位上升并开始出现峰值，地下水水位也有明显的上升，一般在 7~8 月份达到峰值，之后降水量减少，江河水位降低，地下水位也随之缓慢下降，一般在 1~2 月份地下水位出现最低值。区内松散岩类孔隙水水位年变幅一般在 2~3m。

(2) 基岩裂隙水补给、径流、排泄条件和动态特征

基岩裂隙水主要分布在丘陵山区、低丘区，地下水的分布区即为降水入渗补给区，除在脉状储水构造中径流集中、流程较长外，一般径流短而且分散。地下水流向和水力坡度与地形坡向、坡度基本一致。在低洼的沟谷、坡麓地带以散流形式的泉水就近排泄给地表水。一般构造裂隙水常以流量小于或等于 1L/s 的悬挂泉出露，成为山间河流的重要补给源。这些泉水多分布在海拔 200m 以下的沟谷低地，因风化交替频繁，径流条件较为畅通，但流程较短，动态变化不稳定。沿沟谷分布的泉水仅在暂时洪流出现时地表水具瞬间补给地下水的现象，洪流过后，迅速恢复正常，地下水继续补给地表水。出路标高较高的泉水和沿岸坡麓的泉水，受降水和洪流的影响，往往成为季节性的间歇泉。唯有受深部构造影响时，才具有管道流的

性质，同时带来了动态较为稳定的特征。

在红色碎屑岩的低丘地带，构成风化带网状裂隙水，由于透水性差，入渗系数小，降水入渗补给相当微弱，红层地区仅在降水数日内见到岩壁浸湿现象，而未能构成泉流。红层接受低山丘陵的基岩裂隙水的侧向补给，但因风化浅、径流迟缓、流程很短，有限的泉流都排泄到地表，成为松散层孔隙水的一个补给来源。

基岩裂隙水的动态变化，除受大气降水控制外，也受地形和植被的影响，在沟谷部分动态变化小，水位埋藏浅，而愈近山顶，动态变化愈大，水位埋藏较深。

（3）碳酸盐岩裂隙岩溶水补给、径流、排泄条件和动态特征

碳酸盐岩裂隙岩溶水主要分布在区内的西部，基本构成独立的汇水盆地。裸露区岩溶发育，成为大气降水入渗的主要地带，容易接受大气降水的入渗补给，接受补给后的水经上述通道垂直下渗到一定的深度，受到不同的相对阻水边界的限制，转变为水平运动，在沟谷深切处呈下降泉排泄地表或向其他基岩裂隙水径流排泄，形成相对独立的汇水盆地或汇水区，在汇水区中心呈暗河或大泉排泄地表。

碳酸盐岩裂隙岩溶水的动态变化较大，表现在泉水动态上，随着降水量的逐步增大，泉水流量也随之增大，泉水流量与降水呈明显的正比关系，在枯水期降水量减少，泉水流量也明显的随之减少。泉水动态受降水控制明显。

6.5.3 项目区地质概况

1、地质条件概述

本评价项目场地地质资料参考《中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 30 万吨/年 MTBE 装置项目环境影响报告书》，和本项目位于同一厂区内。

（1）地层岩性

项目场地岩土层自上而下总结概述如下：

①层素填土（ Q_4^{ml} ）：灰黄、灰褐、褐黄等色，整体色杂，主要由卵石、碎石及粘性土等组成，结构松散，组成物质复杂，不均匀，为场地整平过程中人工回填而成，该层在整个场地均有分布，层厚 1.0~18.3m。

②层粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：褐黄色~黄褐色，一般硬塑，部分可塑，含少量砾砂、卵石，切面稍有光泽，无摇晃反应，干强度中等，韧性中等，部分地段为粘土、粉土。该层分布于场区大部分区域，层厚 0.6~15.90m。

③层卵石（ Q_1^{al+pl} ）：灰褐色、灰黄色，湿~饱和，稍密~中密。卵石含量一般 50~70%左右，粒径一般 2~5cm，少量 7~10cm，最大粒径超过 10cm，分选中等，磨圆一般，多呈次

圆状、亚圆状，另含少量砾石，局部夹薄层砂砾，母岩成分主要为石英岩、石英砂岩和燧石等，强度高，孔隙间由粘性土、中粗砂或砾砂充填。该层分布于场区大部分区域，层厚 0.5~12.8m。

④层全风化泥质砂岩(K_{2x})：棕红色、紫红色，部分灰白色、灰黄色，岩体风化强烈，原岩结构、构造已完全被风化破坏，岩芯呈土柱状、砂柱状，手可掰开，泥质含量变化较大，岩体风化不均匀，局部地段夹近强风化状岩芯，该层在整个场地均有分布，层厚 0.7~27.55m。

⑤层强风化泥质砂岩(K_{2x})：棕红色、紫红色，部分灰白、灰黄色，砂泥质结构，中厚层状构造，泥质胶结，胶结程度差，浸水易软化，结构大部分破坏，风化裂隙很发育，主要成分为石英、长石，含少量云母和泥质，各成分变化较大，一般该层顶部及底部为泥质砂岩，岩芯呈短柱状、块状，中部呈砂柱状，遇水易分解，锤击数较大，部分地段风化不均匀，夹近中风化或全风化状，该层在整个场地均有分布，层厚 1.2~18.2m。

⑥₁层中风化泥质砂岩(K_{2x})：棕红色、紫红色，砂泥质结构，中厚层状构造，泥质胶结，风干易裂解，主要成分为石英、长石、云母及泥质，裂隙稍发育，岩芯较完整，呈柱状，柱长一般 10~40cm，指甲可刻划，岩质软。岩体风化不均匀，随岩质不同，局部夹强风化砂岩、泥质砂岩，岩芯呈碎块状、砂柱状，手捏易碎。该层大部分地段钻探未揭穿，最大揭露厚度 12.1m。

⑥₂层强风化砂岩(K_{2x})：褐黄色、黄褐色，局部灰白，砂质结构，中厚层状构造，泥质胶结，风干易裂解，遇水砂化，主要成分为石英、长石、云母及泥质，局部泥质含量较多，岩芯呈砂柱状，岩质软。最大揭露厚度 7.10m。

⑥₃层中风化泥质砂岩(K_{2x})：棕红色、紫红色，砂泥质结构，中厚层状构造，泥质胶结，风干易裂解，主要成分为石英、长石、云母及泥质，裂隙稍发育，岩芯较完整，呈柱状，柱长一般 10~60cm，指甲可刻划，岩质较软。最大揭露厚度 5.90m。

中石化安庆分公司厂区部分地层结构见图 6.5-3 及图 6.5-4。

工程名称						500万吨/年常减压蒸馏(Ⅱ)装置				孔 号		N39		
孔口高程		43.23 m		坐 标	A= 2992.69 m		开工日期		2011-01-13		稳定水位埋深		0.00 m	
钻孔深度		32.60 m			B= 2842.69 m		竣工日期		2011-01-14		测量水位日期		2011-01-21	
地 层 编 号	成 因 时 代	层 底 高 程	层 底 深 度	层 厚	岩 层 剖 面 比例尺 1:200	岩 性 描 述				取 样 位 置 m		标 贯 动 探		
①	Q ₄ ^{ml}					素填土: 灰黄、褐黄等色, 松散~稍密, 稍湿, 主要由卵石、砾石及粘性土等组成, 拌砾石含量50%~60%, 粒径一般2~7cm, 组成物质不均匀, 为场地平整过程中近人工回填。								
① ₁		35.93 35.43	7.30 7.80	7.30 0.50										
②	Q ₄ ^{d+pl}					素填土: 黄褐~灰褐色, 稍密, 湿, 主要由粘性土和少量砾石组成, 可见少量植物根系及杂物, 为早期人工填土。 粉质粘土: 黄褐~褐黄色, 可塑~硬塑, 土质一般, 初剪时有光泽, 无摇震反应, 干燥度及韧性中等, 含少量砾砂, 拌分为砾土。						=16 8.15~8.45 =19 9.15~9.45 =22 10.15~10.45		
③	Q ₁ ^{d+pl}					卵石: 灰黄色、褐黄色, 湿~饱和, 稍密~中密, 卵石含量50%~70%, 粒径一般2~5cm, 最大粒径超过10cm, 分选中等, 多呈次圆状、亚圆状, 局部夹薄层砂砾层, 每层成分主要为石英岩、石英砂岩和燧石等, 强度高, 卵石间由中粗砂、粘性土充填。								
④	K ₂ ^x					全风化泥质砂岩: 棕红色、紫红色, 部分灰黄、灰白色, 岩体风化强烈, 原岩结构结构基本破坏, 但仍可辨认, 岩芯呈土柱状、砂柱状, 手易掰开。						=19 14.65~14.95 =20 16.15~16.45 =16 17.65~17.95		
⑤		24.93	18.30	4.50										
⑥ ₁		23.13	20.10	1.80		强风化泥质砂岩: 棕红色、紫红色, 中厚层构造, 砂质泥质结构, 泥质胶结, 胶结程度差, 硬水易软化, 结构大部分破坏, 风化裂隙较发育, 主要成分为石英、长石, 含少量云母及泥质, 岩芯呈块状、短柱状, 易展板状。								
⑥ ₂		21.13	22.10	2.00		中风化泥质砂岩: 棕红色、紫红色, 中厚层构造, 砂质泥质结构, 泥质胶结, 风干易裂解, 结构部分破坏, 裂隙较发育, 岩芯多呈柱状, 柱长10~40cm, 指甲可刻划, 岩质较软。						=39 22.15~22.45 =45 23.65~23.95 =52 25.15~25.45		
						强风化砂岩: 褐黄色、黄褐色, 中厚层构造, 砂质结构, 泥质胶结, 风干易裂解, 遇水砂化, 主要成分为石英、长石、云母及泥质, 岩芯呈砂柱状。								
⑥ ₃		14.13	29.10	7.00		中风化泥质砂岩: 灰红色、紫红色, 砂质泥质结构, 中厚层状构造, 泥质胶结, 风干易裂解, 主要成分为石英、长石、云母及泥质, 裂隙较发育, 岩芯较完整, 呈柱状, 柱长一般10~60cm, 指甲可刻划, 岩质较软。								
		10.63	32.60	3.50										

图 6.5-3 厂区钻孔柱状图

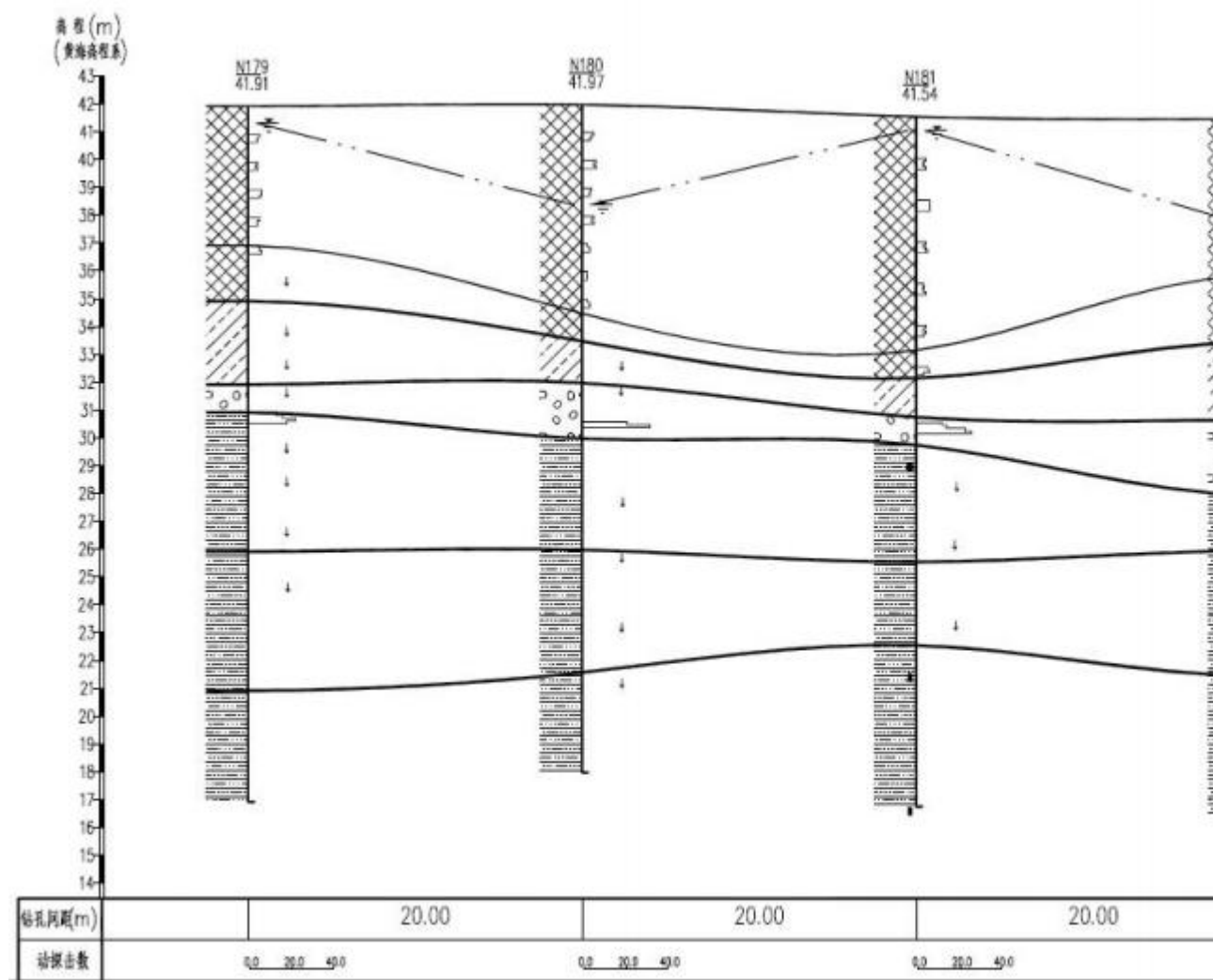


图 6.5-4 厂区地质剖面图

（2）地下水类型与含水层分布

①地下水类型

项目所处的地貌类型主要有高丘、中丘、岗丘，地下水主要类型有松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水。

松散岩类孔隙水含水岩性主要为卵石层、粘性土等，厚度受地形地貌影响较大，一般 1.2~15.0m，水位埋深 1.2~4.0m。由于含水层位粘性土含量较高，其渗透性能较差，单井涌水量小于 10m³/d。水化学类型主要以 HCO₃-Ca 和 HCO₃-Ca·Mg 型为主，矿化度 0.2~0.6g/L，pH 值一般在 7.0 左右。

基岩风化带网状裂隙水含水岩组主要为白垩系上统碎屑岩组成的“红层”，岩性主要为紫红色中厚层砾岩夹含砾砂岩、砂岩。岩石呈半坚硬状态，胶结紧密，裂隙短小封闭，抗风化能力较差。一般强风化层厚度在 20m 左右，弱风化、微风化可达 60~70m，水量贫乏，单井水量都小于 10m³/d。水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型水，矿化度一般 0.3~0.7g/L。

②地下水补径排条件

大气降水入渗补给是松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的主要补给来源，由于上部粘性土的分布，表层渗透性能差，其补给量不大，松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水在一定的条件下还会相互补给，基本为统一的自由水面，可以统一作为一个含水岩组。

区域地下水主要受大气降水、地表水及上游地下水的侧向补给，与长江及皖河水力联系较密切，地下水水量丰富且与长江及皖河季节性相互补给，枯水期地下水补给长江及皖河水，丰水期长江及皖河水补给地下水。

中石化安庆分公司厂区附近地形相对平缓，特别是人工平整以后，没有明显的、大的陡坡、陡坎，含水岩组在接受大气降水入渗补给后，受地形地貌的控制和含水岩性的影响，缓慢向南方方向径流，水力坡度基本在 1/200。

评价区附近没有开采利用地下水的厂矿和居民，径流排泄和蒸发排泄是地下水主要的排泄方式。区域地下水动态，主要受降水的影响比较明显，随降水量的变化而变化，有较为明显的滞后现象。根据地下水监测井观测资料，本区地下水动态明显受大气降水影响，水位变幅一般在 1.2m 左右，最高水位一般在雨季后期的 8 月份左右，最低水位一般在 2 月份左右。

（3）水文地质试验及包气带渗透性能分析

根据现场调查和岩土工程地质勘察钻探资料，中石化安庆分公司厂区包气带岩性主要为杂填土、粉质粘土、碎石土等，厚度 1.2~4.6m，含水率一般在 22.0%~25.0%之间。

《中国石油化工股份有限公司安庆分公司含硫原油加工适应性改造及油品质量升

级工程项目环保设施变更环境影响报告书》在中石化安庆分公司厂区进行了包气带的渗水试验，试验采用单环法，试验结果见表 6.5-5。

表 6.5-5 试坑单环法渗透试验成果计算一览表

场地	编号	试环面积 (cm^2)	水头高度 (cm)	注水量(L/min)	渗透系数 (cm/s)	渗透系数 (m/d)
厂区	厂1	1000	20	4.6×10^{-5}	7.67×10^{-7}	6.63×10^{-4}
	厂2			8.5×10^{-5}	1.42×10^{-6}	1.23×10^{-3}

由上表可知，中石化安庆分公司厂区天然包气带垂向渗透系数为 $7.67 \times 10^{-7} \text{cm/s} \sim 1.42 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中天然包气带防污性能分级标准，中石化安庆分公司厂区包气带单层粘性土层大于 1m，渗透系数大于 10^{-6}cm/s 、但小于 10^{-4}cm/s 。所以，中石化安庆分公司厂区天然包气带防渗性能为中。

(4) 环境水文地质问题

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。

安庆工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采利用地下水。目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

(5) 现有地下水污染源

根据现场调查，区内对地下水可能造成污染的污染源，主要有安庆分公司现有工程、厂区周边多个已有工厂企业的工业污染源和周围居民生活污水和生活垃圾等。

① 安庆分公司现有工程

安庆分公司现有工程包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程和环保工程，主体工程包括炼油板块、化工板块和腈纶板块等多套生产装置，公用工程包括供水、供电、供汽等设施，辅助工程包括中心化验室、消防站、办公系统等，储运工程包括罐区、铁路工业站等，环保工程包括污水处理站、事故污水池、事故消防水储池等。这些工程如果防渗措施不到位，出现废水或废液渗漏进入地下，会对浅层地下水造成影响。

② 安庆石化化工园区内多个已有工厂企业

项目位于安庆石化化工园区内，石油化工是该片区的核心产业。片区内已建成多个工业企业。这些企业如果出现废水及废液渗漏进入地下，会对浅层地下水水质造成影响。

③ 居民生活污水和生活垃圾

生活废水和生活垃圾若粗放管理会对局部浅层地下水水质造成污染，尤其容易导致高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群等超标。调查期间未发现周围居民生活废水随意排放，生活垃圾随意倾倒等现象。居民废水及生活垃圾均统一的收集和处置设施。

(6) 中石化安庆分公司厂区现有防渗措施

①现有厂区建成区域均已经进行地面硬化，采用混凝土作为防渗层；

②输送管道采用架空管，实现管道可视化；

③装置区和罐区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求采取相关防渗措施。事故时通过围堰收集，排入事故池；

④危险废物均存放在危废暂存库内，现有危废暂存设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求作好防渗措施，且危险废物经常清空运走，避免造成地下水污染。

6.5.4 地下水环境影响预测

1、水文地质概念模型

在水文地质条件分析的基础上，根据工作目的，对含水层结构、边界条件、地下水流动特征、地下水源汇项进行分析和概化，建立水文地质概念模型，为建立预测模型提供依据。

(一) 水文地质结构模型

根据地下水污染特征和当地的水文地质条件，确定本次预测考虑的层位为浅层第四系松散岩类孔隙水含水层。根据区域及评价区水文地质资料、项目工程勘察资料，区内第四系主要有亚粘土组成。厂区地下水主要接受来自于东侧地下水的侧向补给，并向河流及西部边界排泄，受地貌、地质条件的制约，地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，流向由北向南，向皖河及长江方向径流。

（二）边界条件概化

侧向边界：西边界及南边界为泄洪区水域边界，该区域与地下水有一定水力联系，将此边界概化为给定水头边界；北侧为上游，边界选取距离北厂界约 1km 的勇进路-十魏路，为流量边界；东边界为以中兴大道-西湖-宜城路一带为界，距离东厂界约 1.2km，西湖为局部地势最低点，且与地下水有一定水力联系，定为给定水头边界。

垂向边界：在垂向上，潜水含水层自由水面作为水流模型上边界，通过该边界潜水与系统外发生垂向上的水量交换，如大气降水入渗补给、蒸发排泄；以岩土工程详细勘察查明的中风化砂岩顶板作为模型的下边界，为相对不透水层。

（三）源汇项处理

由水文地质条件可知,模拟区地下水的主要补给项为大气降雨入渗;地下水的主要排泄项为自然蒸发和向地表径流排泄。

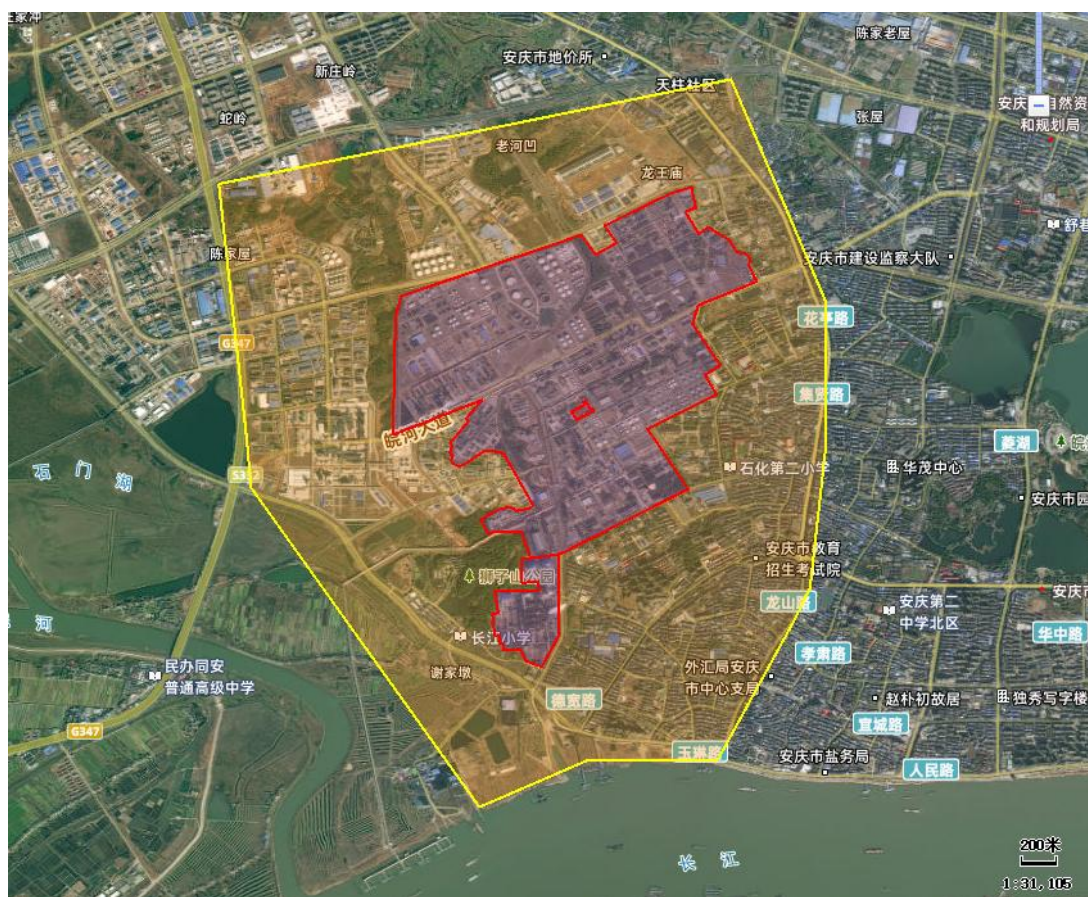


图 6.5-5 地下水评价区边界

2、预测模型及预测参数选取

SMAN 项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求，采用解析法进行地下水分析与评价。由于 SMAN 项目实施了地面硬化及相应防腐防渗漏措施，污水经收集后进入全厂污水处理系统，在正常状况下造成地下水污染的可能性很小。在非正常状况下，防渗层老化、失效，可能会发生污水泄漏，废水可能通过防渗层裂缝渗入地下水，影响地下水环境质量并造成地下水污染。故本评价主要对非正常状况下，SMAN 项目含硫污水池发生破损，废水通过裂缝渗漏进入地下水，对地下水造成影响进行预测分析。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中提供的预测模型，对于污染物对地下水的影响预测采用“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定质量浓度边界”模型，公式如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂质量浓度，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。

预测模型将模拟事故工况下污染物泄漏对浅层地下水的环境影响。根据钻孔资料和水文地质资料的收集分析、结合地形地貌、地下水流场特征，确定研究区潜水含水层的渗透系数在 0.01-0.5m/d，有效孔隙度 ne 取 0.3，水力坡度 I 为 1/200。按照风险最大化原则，本次预测渗透系数 K 取最大值 0.5m/d。则地下水实际流速 $u=KI/ne=0.5\times 0.005\div 0.3=0.0083\text{m/d}$ 。本次评价纵向弥散度根据前人的研究成果和一些类似水文地质条件的模拟结果确定，纵向弥散度取 5m²/d。

3、污染情景及污染源强

根据 SMAN 项目的工程特点，项目存在的可能对地下水造成污染主要是由于非正常工况或事故状态下出现泄漏、溢流等，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。选取其中具有代表性的污水处理池泄漏作为预测情景。

（1）预测因子

SMAN 项目废水水质特点，选择 COD_{Mn} 为常规因子、硫化物为特征因子进行预测。COD_{Mn}、

硫化物超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中耗氧量、硫化物 III 类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围，因此耗氧量限值为 3.0mg/L、硫化物限值为 0.02mg/L。

(2) 预测工况

①正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、储槽、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。

相关工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故本次不进行正常工况下的预测。

②非正常状况

非正常工况下，含硫污水池底出现部分破损，废水直接进入地下水，根据厂址区包气带的渗水试验结果可见，包气带的防污性能为中等，可以有效的防止生产废水进入含水层，因此，本次评价模拟预测污水池生产废水在连续渗漏，每天渗漏 0.1m³ 的情况下对地下的影响情况，预测因子选取生产废水的主要污染因子 COD_{Mn}，其浓度分别为 300mg/L。

4、预测结果

污水调节池泄漏 100 天、1000 天以及 7300 天后，污染物扩散情况及浓度变化情况见下表。

表 6.2.5-7 项目废水泄漏入渗含水层水流方向上超标距离和超标面积

泄露后时间	COD _{Mn}	
	下游超标距离(m)	超标面积(m ²)
100 天	7.5	46
1000 天	35	480
7300 天	154	2819

从预测结果可以看出，在非正常工况下污染物发生泄漏 100d 后，COD_{Mn} 的超标距离最远为 7.5m；发生泄漏 1000d 后，COD_{Mn} 的超标距离最远为 35m，发生泄漏 7300d 后，COD_{Mn} 的超标距离最远为 154m。

在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 7300d 后，最远影响距离为 154m，扩散范围未超出厂界，会对厂区内局部地下水造成污染超标现象。同时污染物一旦泄漏至地下水中，自然恢复时间较长。因此，建设单位日常需做好地下水防护工作，发现污染物泄漏后，必须立即启动应急预案，采取措施终止泄漏，并根据泄漏量分析污染程度和发展趋势，并决定采取

何种方式处理地下水中的污染物，采取进一步的控制措施，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将其环境影响降到最低程度。

因此，环评建议在对各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施，并加强地下水监测工作，在建设项目场地附近以及项目区上下游方向分别设置地下水监测井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染，一旦发现污染源渗漏对地下水造成影响，立即采取有效措施，保护地下水环境。

6.6 土壤影响预测与评价

6.6.1 评价范围

SMAN 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)表 5，评价范围为现有厂区厂界外扩 1 公里范围。

6.6.2 评价范围内土地利用情况

SMAN 项目所在区域及区域外 1km 范围主要为建设用地，根据国家土壤信息服务平台(<http://www.soilinfo.cn/map/#>)查询结果，项目所在区域土壤类型为黄刚土。

6.6.3 预测评价

1、评价时段

按照影响时段可分为建设阶段影响、运行阶段影响和服务期满后的影响，结合土壤污染影响识别结果，SMAN 项目确定重点预测时段为营运阶段。

2、土壤环境影响途径识别及污染情景设定

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。

根据 SMAN 项目土壤现状监测结果（5.2.5 章节），厂区内各土壤监测点位监测指标均未超标或未检出，说明按照现有厂区的生产工艺和污染控制方式，项目运行对土壤环境的影响较小。

本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，建设场地地面均做硬化处理，可以有效保证污染物不会垂直入渗进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的危险废物分类收集后，送危险废物暂存库存放，并委托有资质的危险废物处置单位处置。储罐区也强化了地表防渗措施，铺设具备一定防渗功能的地面材料，防范物料泄漏及下渗。实际操作过程中，一旦出现物料泄漏，按照要求及时清理现场，防止污染物进入土壤，必要时清理受污染土壤并更换新鲜土，减轻污染物对土壤的污染，进而减少对地下水污染的可能性。

正常状况下，项目装置区、各物料罐区等按照规范要求落实好防腐防渗要求，不会发生污染

物的地面漫流、垂直入渗等途径的土壤环境污染现象。

6.6.4 土壤影响预测

(1) 大气沉降对土壤的环境影响

土壤污染预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，取 1170kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

b) 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，如式（E2）：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E2)$$

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。

表 6.6.4-1 拟建项目对土壤环境影响预测评价表，g/kg

参数及结果	单位	预测污染物
		氰化物
I_s	g/a	10000
L_s	t/a	0
R_s	t/a	0
ρ_b	kg/m ³	1170
A	m ²	19127742
D	m	0.2
n	a	10
ΔS	g/kg	0.00002
ΔS 占标率	%	0.000015%

S_b	g/kg	0
S	g/kg	0.00002
S 占标率	%	0.000015%
标准值	g/kg	135

通过上表公式计算可得，本项目运行 10a 后，评价范围内土壤中的各种污染物仍然可以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，整体土壤环境影响尚在可控制范围内。

(2) 废水垂直入渗对土壤的环境影响

①污染预测方法

采用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964—2018）推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, \quad L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类Dirichlet边界条件，其中E.6适用于连续点源情景，E.7适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, \quad z=0 \tag{E.6}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \tag{E.7}$$

第二类Neumann零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

d) 模型概化

边界条件：模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

土壤概化：结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果，将土壤概化为一种类型，0~0.5m 均为黏土，渗透系数 5.18m/d。

表 6.2.6-8 土壤环境影响预测结果

Z(m)\C(mg/L)/t(d)	1	10	100	150	200	300	365	1000	3650
1	0.47	1.12	1.36	1.38	1.39	1.40	1.41	1.44	1.46
2	0.09	0.78	1.22	1.25	1.27	1.30	1.31	1.37	1.41
3	0.01	0.50	1.08	1.13	1.16	1.20	1.22	1.31	1.37
4	0.00	0.30	0.95	1.01	1.05	1.10	1.13	1.25	1.33
5	0	0.17	0.81	0.89	0.94	1.00	1.03	1.18	1.28
6	0	0.08	0.69	0.77	0.83	0.90	0.94	1.12	1.24
7	0	0.04	0.56	0.66	0.72	0.81	0.85	1.06	1.20
8	0	0.01	0.44	0.54	0.62	0.72	0.76	0.99	1.16
9	0	0.01	0.39	0.50	0.57	0.68	0.72	0.97	1.14
10	0	0.00	0.36	0.47	0.54	0.65	0.70	0.95	1.13
20	0	0	0.15	0.24	0.31	0.43	0.48	0.79	1.01
30	0	0	0.05	0.10	0.16	0.26	0.32	0.65	0.92
40	0	0	0.01	0.04	0.08	0.16	0.20	0.54	0.84
50	0	0	0.00	0.01	0.03	0.08	0.12	0.45	0.77
60	0	0	0	0.003	0.012	0.041	0.066	0.377	0.725
70	0	0	0	0.002	0.005	0.021	0.039	0.335	0.695
80	0	0	0	0	0.002	0.015	0.032	0.321	0.686

由上表可知，铬在土壤中随时间不断向下迁移，1d 时可影响到 4m 内的土壤，10 年后 80m 深的土壤中氰化物累积浓度可达 0.686mg/L，对土壤的影响较大，但仍未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。本项目各区域等严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

影响预测结果表明，本项目实施后，运营期废水收集池废水垂直入渗以及工艺废气污染物排放的大气沉降对区域土壤环境造成的不利影响较小，土壤环境敏感目标处且占地范围内土壤环境中特征因子氰化物的预测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，建设项目土壤环境影响可以接受。

6.7 施工期环境影响分析

6.7.1 施工计划与工程量

项目位于安徽省安庆市大观区中国石油化工股份有限公司安庆分公司厂区内。

根据设计方案新建 2000 吨年 SMAN 项目，项目 MAN 生产工艺采用中石化上海石油化

工研究院技术，原料异丁烯和氨气在催化剂作用下通入加热空气进行氨氧化反应，产生的 MAN 经急冷、吸收、萃取、精制等分离操作，得到 MAN 产品。装置年生产 MAN 能力 2000 吨。

根据设计方案，本项目计划建设周期 12 个月。

6.7.2 敏感点概况

拟建项目地址位于安庆石化安庆石化厂区内，区域内敏感点分布详见章节 1.6.3。

6.7.3 影响分析

本工程施工主要包括厂区内部构筑物施工和厂内道路等，计划采用机械施工与人工施工相结合的方法。

1、厂区内部构筑物施工

厂区施工包括主要建筑物(如生产车间、仓库、办公楼、污水处理站等)建设、道路修建、大件运输、设备吊装等。

主要建筑物基础均采用大开挖的施工形式，用大型挖掘机开挖，挖出土方除部分用于回填部分外，余方用来填筑进场道路。

2、厂内道路施工

厂内道路施工以机械施工为主、人工为辅。路面砼由专用车自搅拌场运至现场。

3、取、弃土场设置

工程建设所需的钢筋、水泥、砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，为了减少工程建设对周边生态环境的影响，本工程建设所需要的砂石料采取商品购买，不设砂石料场。工程无永久弃方，不设弃土场、取土场。

6.7.4 环境影响分析

6.7.4.1 大气

1、废气污染源

施工期大气污染源主要有施工扬尘、施工车辆排放的尾气以及临时施工营地内施工炉灶排放的烟气。

其中，最主要的影响来自于施工扬尘，施工扬尘主要来自以下几个方面：土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；施工期裸露地表在风力条件下产生的扬尘；建筑材料装卸、堆放、搅拌、运输过程产生的扬尘；运输车辆行驶造成的地面扬尘，高速行驶和路面颠簸易造成渣土等洒落引起的二次扬尘；施工垃圾堆放和清运产生的扬尘。本项目施工用混凝土全部使用商品混凝土，项目施工现场不建设混凝土搅拌站。

2、大气环境影响

施工期大气污染源对环境的影响程度及范围有限，并且是短期的局部影响。施工期扬尘为无组织、间歇式排放的面源。施工期扬尘在材料运输、沙石料装卸过程中瞬时扬尘量最大，根据对同类施工料场扬尘浓度的监测，在正常气象条件下(风速为 2.7m/s)TSP 浓度为 14.2mg/m³。

施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围环境空气的污染，其中粉尘可能导致呼吸系统疾病等，影响人群健康。施工期大气环境影响主要来自施工扬尘的影响，由于土石方过程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与诸多因素有关，主要取决于作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素影响最大。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对大气环境影响进行分析。

北京市环境保护科学研究院曾对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明：建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。

评价认为，施工扬尘对区域环境空气造成的不利影响较小。

3、大气污染防治措施

根据《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《安徽省大气污染防治条例》等要求，施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

(1)建筑施工现场要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网；

(2)施工场地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡；

(3)施工场地出入口、主要道路、加工区等场地进行硬化处理；

(4)施工场地采取洒水、喷淋、覆盖、铺装、绿化等防尘措施；

(5)施工工地的出入口通道及其周边道路应当保持清洁，安装车辆冲洗设施，保持出场车辆干净；

(6)易产生扬尘污染的建筑材料应当密闭存放或者采取覆盖、洒水、仓储等防尘措施，集中、分类堆放，并封闭运输；

(7)建筑垃圾、工程渣土不得高处抛撒，应当及时封闭清运到指定的场所处理；

(8)外脚手架设置悬挂清洁、无破损的密闭式防尘网封闭，拆除时应当采取洒水、喷淋等防尘措施；

(9)启动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；

(10)运输渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，保持车辆干净，并按照规定的时间、路线行驶；

(11)暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行临时绿化、透水铺装或者遮盖；

(12)施工现场禁止焚烧橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；

(13)施工期生活炉灶排放的油烟，根据厨房灶头风量选择安装合适的抽排油烟机，同时使用天然气、液化气等清洁燃料，以减轻对周围大气环境造成的影响。

(14)施工场地施工机械、机动车辆应选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。采取以上措施后 该项目在施工期对大气环境影响可降至最低，措施可行。

根据近年来国家及安徽省在施工扬尘污染防治方面取得的工作经验，评价认为，在采取上述措施后，可以有效降低项目施工扬尘对区域大气环境造成的不利影响。

6.7.4.2 地表水

1、水污染源分析

根据类比分析，施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活废水以及施工过程中产生的生产废水。

(1)生活污水

施工人员产生的生活废水主要包括餐饮、洗漱排放的废水。

由于施工现场人员数量受施工内容、施工季节、施工机械等多种因素影响，变化较大。根据类比分析，高峰期施工人员总数可达 150 人，人均生活用水量按 50L/d 计算，污水产生量按用水量的 80%计算，则施工现场的生活污水产生量约为 6.0m³/d，废水中主要污染物浓度为：COD 200~300mg/L、BOD₅ 100~150mg/L、SS 100~200mg/L。

(2)施工废水

施工废水主要包括：施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水等冲刷后产生油

污染，混凝土养护用水、路面洒水以及施工材料的雨水冲刷废水等。这些废水中主要污染物为 SS 和少量石油类。

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

2、水污染防治措施

(1)生活废水防治措施

①设置化粪池，对施工人员的生活污水进行处理，处理后排入园区管网由污水处理厂进行处理。

②施工场地周边修建沉淀池、排水明沟等临时性污水处理设施。

(2)施工废水防治措施

①加强施工现场管理，尽量减少物料流失、散落和溢流，杜绝人为浪费，设置临时沉淀池，收集各类废水，沉淀后作为施工回用，既节约水资源，又减轻对周围环境的污染。另外做好建筑材料和建筑废料的管理工作，防止其成为二次面源污染源。

②混凝土养护废水 pH 值较高，加草袋、塑料布覆盖，不会形成大量地面径流进入地表水体。

施工期生活污水和生产废水收集后处理沉淀池工艺流程建议如下图所示：

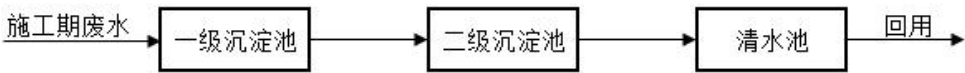


图 6.7.4-1 施工期生产废水处理工艺流程图

因此，上述施工期产生的不同类型的废水经采取相应的污染防治措施后，可以确保施工期废水不会直接排入地表水体，最大程度减轻对区域地表水体的影响。

6.7.4.3 声环境

1、噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有挖掘机、推土机、振动夯锤、装载车、电锯等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则(HJ 2034-2013)》，上述设备噪声源强见下表。

表 6.7.4-1 施工期主要噪声设备源强一览表(dB(A))

施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级
基础土方 施工	液压挖掘机	78~86	构筑物建设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	84~90
	振动夯锤	86~94		木工电锯	90~95

	重型运输车	78~86		/	/

2、施工噪声影响预测

①声环境预测方法

1)点声源衰减模式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级, dB(A);

r ——预测点与点声源之间的距离(m);

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离(m);

2)等效声级贡献值计算公式:

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T —— 预测计算的时间段, 本次评价取 16h;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间。

3)预测点的预测等效声级计算公式

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A)

L_{eqb} —— 预测点的背景值, dB(A)

②预测结果

通常情况下, 施工现场都是不同工种、不同设备同时施工。因此, 本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案, 考虑不同施工情景下的多台设备同时施工对区域声环境造成的影响结果汇总见下表。

表 6.7.4-2 不同施工情景下施工噪声预测结果一览表(dB(A))

施工阶段	情景组合	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m	达标距离(m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、重型运输车	94.26	85.23	83.24	82.18	76.58	158	269
土石方	推土机、挖掘机、压路机、重型运输车	82.57	76.19	71.26	64.91	60.98	94	180
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、	87.93	81.72	76.25	73.64	70.28	134	305

	电锯、重型运输车							
装卸	重型运输车	76.3	68.9	62.4	59.64	52.69	42	145

③影响分析

预测结果表明,在仅考虑点声源衰减的前提下,昼间施工机械最大影响距离为 42~158m,夜间施工机械最大影响距离为 145~305m。经过现场勘查,本项目拟建厂址区域内主要为平原地区,地形较为平坦、起伏不大。项目最近敏感点为碑坊村和魏陈,最近距离均约为 2010m,因此,施工期噪声不会对周围居民区声环境造成不利影响。

综上所述,本项目在合理安排施工作业时间、严格执行施工噪声污染防治措施的基础上,施工噪声对周边居民区声环境质量造成的不利影响较小。

3、施工噪声防治措施

①为减轻施工噪声对周围居民的影响,施工期应严格执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)有关规定,加强管理,控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

②施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点,对于此类情况,一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源,要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响,本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行,禁止夜间扰民。

⑤运输车辆进入现场应减速,并减少鸣笛;同时应合理安排施工工期,尽量避免夜间施工,如需进行夜间施工作业,需征得当地环保部门的同意,并告知周围居民,取得当地居民的谅解和支持。

5.1.4.4 固废

1、固废来源分析

经过现场勘查,本项目拟建厂址区域内主要为平原地区,地形较为平坦、起伏不大。项目建设,不涉及大型土方工程。

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的施工废弃物。

(1)生活垃圾

根据类比分析,一般情况下施工人数约为 60 人,高峰期可达 150 人,人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算,则施工现场的生活垃圾产生量大约为 75kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响；施工废弃物如不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。

(2)建筑垃圾

施工期间进行的地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物，如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。但如若长时间不进行处理，不仅影响景观生态，在遇到大风干燥天气时，会产生大量扬尘，影响大气环境。

2、固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

(1)建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2)对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料(如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等)可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

(3)施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4)施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

6.7.4.5 地下水和土壤

项目建设期可能对地下水及土壤造成影响的途径主要为施工期施工废水、施工渣土和建筑垃圾对浅层地下水及土壤造成影响。具体的影响途径分析见下表。

表 6.7.4-3 建设期项目对地下水及土壤环境影响

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
施工期施工废水	施工废水的不当排放，会导致废水渗入地下对浅层地下水及土壤造成影响	高锰酸盐指数、氨氮、石油类	施工废水产生的量较小，污染物浓度较低，仅可能对局部浅层地下水及土壤造成影响。
施工渣土和建筑垃圾	渣土和建筑垃圾的随意倾倒和处置不当，会导致浅层地下水及土壤受到污染	pH、高锰酸盐指数	施工渣土和建筑垃圾所含污染物浓度较低，且会定期清走，不会对地下水及土壤造成影响

由以上分析可以看出，项目建设期对地下水及土壤的主要影响途径为施工废水、施工渣土和建筑垃圾的不当处理处置，导致有毒有害物质渗入地下对浅层地下水造成影响。由于项

目所在区域包气带为防渗性能较好的粉质粘土，只要加强对施工废水、施工渣土和建筑垃圾的合理处理处置，建设施工期不会对地下水及土壤环境造成显著的不良影响。

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度。提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

7.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

评价工作程序如下。

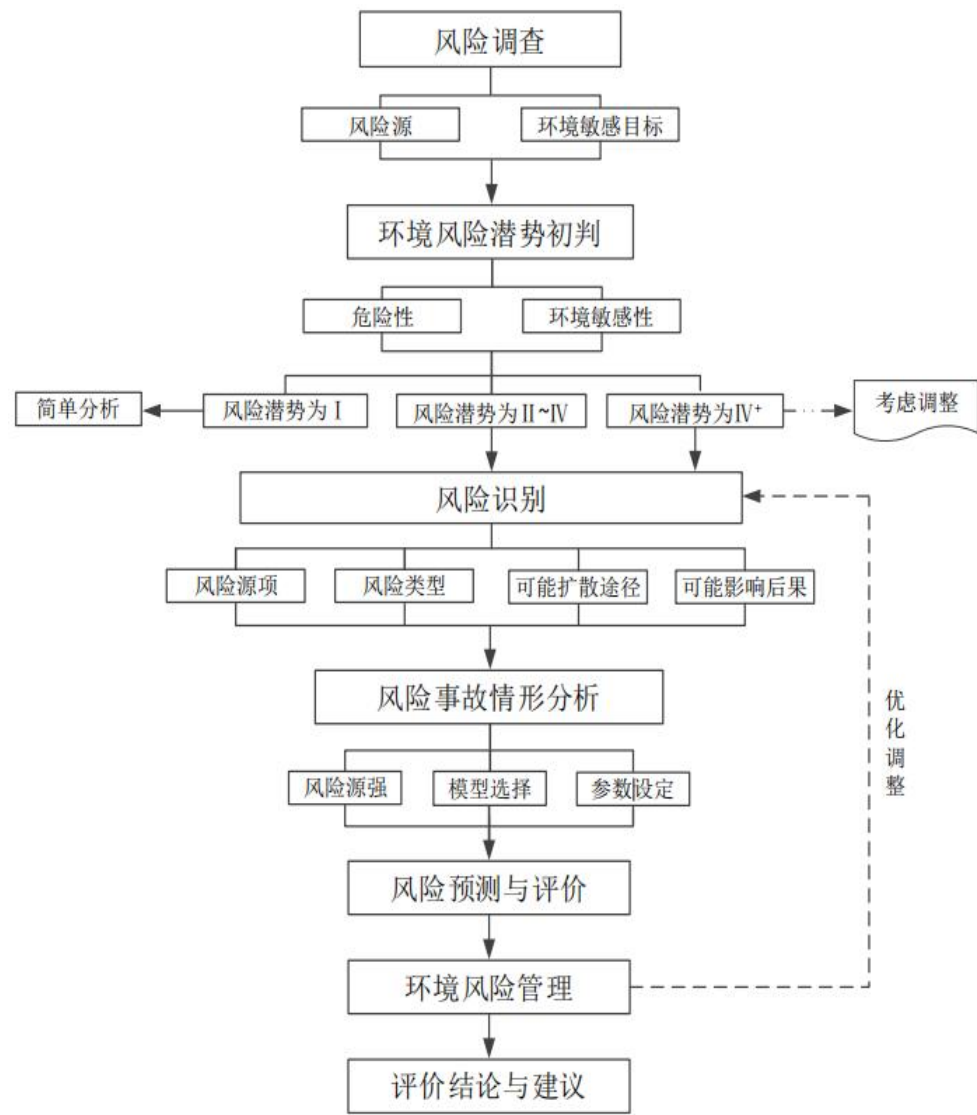


图7.1-1 风险评价工作程序图

7.2 现有项目风险防控措施体系

企业于 2025 年 11 月完成第三版突发环境事件应急预案编制工作并备案，风险等级为重大[重大一大气（Q3-M2-E1）+重大一水（Q3-M3-E2）]，备案号为 340874-2025-037-H，备案时间为 2025 年 12 月 2 日。

7.2.1 现有风险防范措施

根据企业应急预案并结合现场踏勘，企业现有厂区风险防范措施如下：

1、大气环境风险防控措施

（1）生产装置采用 DCS 控制系统，自动化水平高，可将生产过程的操作参数严格地控制在安全生产范围内，对关键的控制参数设有自动分析。采用独立于 DCS 的安全仪表系统 SIS（紧急停车系统 ESD），以降低过程控制功能和安全功能同时失效的概率。安全仪表系统 SIS 的运行状态，可在 DCS 操作站上监视。

（2）针对生产装置原料及产品具有易燃、易挥发的特性，装置的生产过程系连续操作，且物料均不和外界接触，封闭或隔离于管道、设备之中。生产装置设置了密闭排放系统，将所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，使装置在停车检修时有毒物料的泄放也置于密闭的设备和管道中。

（3）根据介质的易燃易爆和有毒有害特点，在可燃气体和有毒气体易泄漏的地方设置有可燃气体和有毒气体检测报警器。检测信号引入 DCS 进行指示报警。按照规范要求，在装置的控制室、变配电所及电缆间都安装有感烟、感温探测器，在装置区、罐区、装车设施周围安装有火灾手动报警按钮，在主控室装有火灾报警控制盘，同时在公司应急中心有屏幕显示，能显示整个装置详细情况。

2、水环境风险防控措施

安庆石化三级防控现状如下：

一级防控：安庆石化各装置区均设置围堰和罐区防火堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区；

二级防控：各个装置区均配置有污水提升池、初期雨水池，发生较大事故时，污染区污染雨水、污染消防排水和泄漏物料通过排水沟汇集，排入污水提升池以及初期雨水池；

三级防控：石化事故应急水池及雨水监控池，作为事故状态下的储存与调控手段，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级、第二级防控系统进入第三级防控系统，进入雨水监控池和事故水池。事故后根据水质情况送往炼油新区污水处理场或外排。安庆石化炼油老区在水务部一排站设有 1 座 25000m³ 的事故应急池，1 座 10000m³ 雨水监控池；炼油新区设有 1 座 25000m³

的事故应急池，1座 7500m³ 雨水监控池，1座 10000m³ 事故水罐。炼油老区雨水监控池事故污水可转输至新区事故池，极端事故条件下老区还可以依托 30000m³ 的张家塘作为三级防控措施；热电部设有 4000m³ 中和池兼事故池；运输部设有含油污水池兼事故池 800m³。安庆石化现有水体风险防控设施可以满足《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）（2018 年版）规定的设计火灾延续供水时间条件下事故水储存、转输要求。

安庆石化化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系依托安庆石化建立，事故水防控体系图见图 7.2.1-1。事故水流向示意图详见图 7.2.1-2。

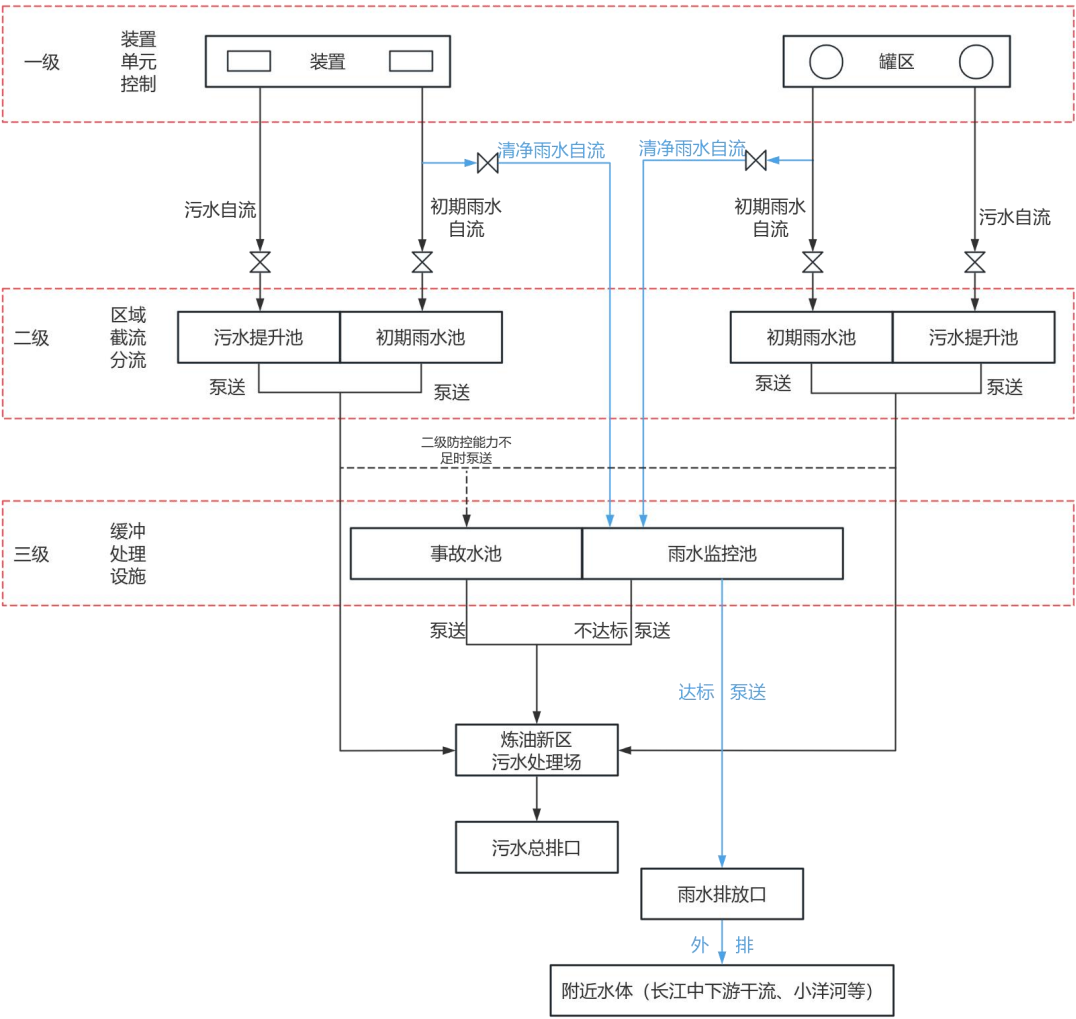


图 7.2.1-1 事故水防控体系图

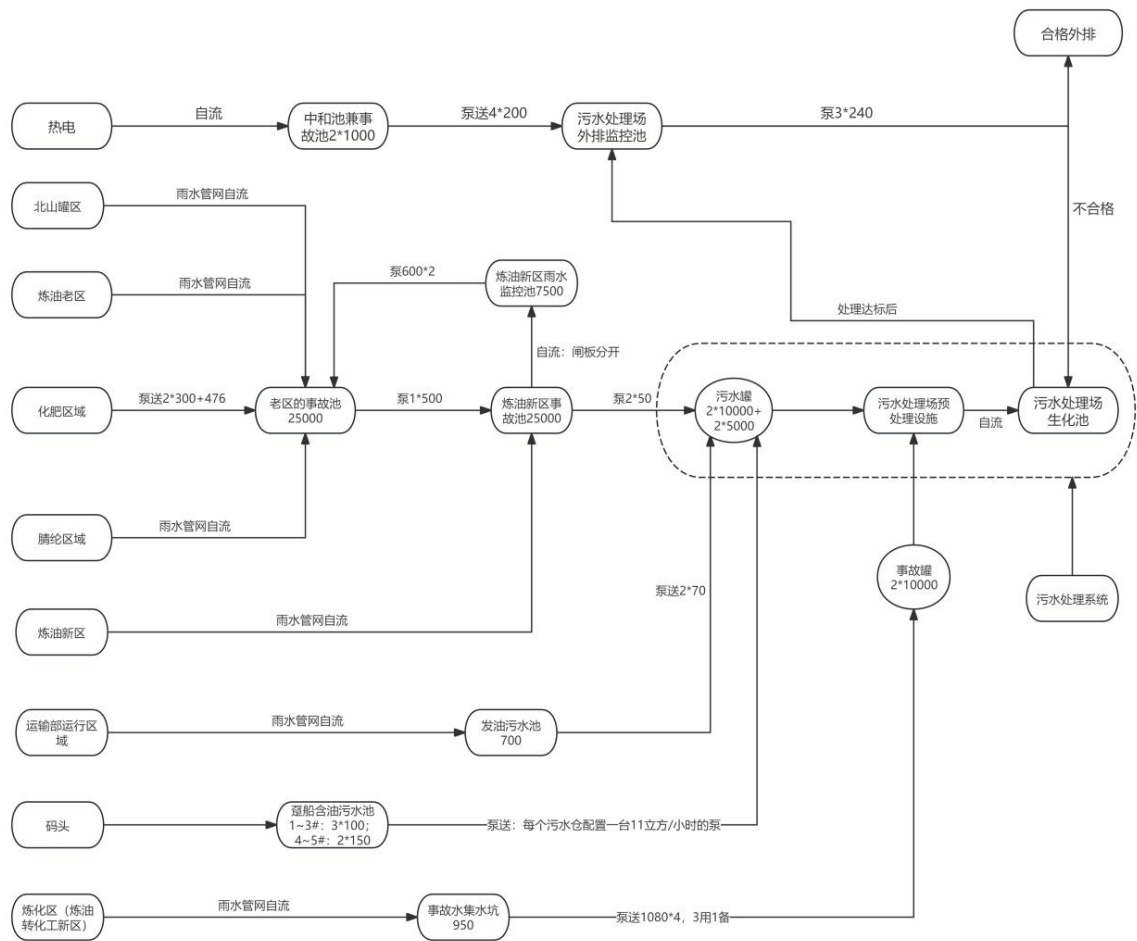


图 7.2.1-2 事故水流向图

表 7.2.1-1 安庆石化污水提升池、初期雨水池设施一览表

事故汇水区	所属部门	名称	服务范围	设计容积 m ³	有效容积 m ³	转输能力 m ³ /h	转输去向
炼油老区	炼油一部	I常减压、催化裂化和精制含油污水提升池	常减压(I)、催化裂化	400	280	50×2=100	炼油新区污水处理场
		I常减压电脱盐污水提升池	常减压(I)	400	280	50×2=100	炼油新区污水处理场
		焦化装置污水提升池	焦化	850	595	25×2=50	炼油新区污水处理场
		加氢精制污水提升池	加氢(I、II)、裂解汽油加氢、火炬气脱硫、重整和8、11、12 罐区	750	525	31×4=124	炼油新区污水处理场
		裂解污水提升池	催化裂解、气分(I)	400	280	50×2=100	炼油新区污水处理场
	储运部	油品罐区2#污水池	2~7 罐区	400	268	18×2=36	炼油新区污水处理场
		火炬山8#污水池	火炬山、液态烃罐区	200	134	80×2=160	炼油新区污水处理场
	水务部	I循环水排污池	I循环水	45	30.15	32×2=64	炼油新区污水处理场
		II循环水排污池	II循环水	129	86.43	47×2=94	炼油新区污水处理场
	化工二部	污水池	苯乙烯联合装置	340	272	25+50×2=125	炼油新区污水处理场
化肥区域	化工一部	氨氮废水池	合成氨装置	1000	800	50×3=150	炼油新区污水处理场

		污水应急池	气化、净化装置	1800	1600	50	含氰污水池
		含氰污水池	气化、净化装置	2647.5	1765	80×3=240	炼油新区污水处理场
		化肥雨水池	气化、净化、合成、空分及化 肥区域雨水	2500	1000	300+300+476=1 076	一排站雨水监控池
						50	氨氮废水池
	水务部	水汽I循排污水提升池	水汽I循	100	100	60×2=120	炼油新区污水处理场
		水汽II循排污水提升池	水汽II循	60	60	100×2=200	炼油新区污水处理场
		水汽水处理中和水提升池	水汽水处理	300	300	60×2=120	炼油新区污水处理场
炼油新区	炼油二部	重油加氢装置含油污水提升池	重油加氢、柴油加氢、常减压（II）	96	64.32	50×2+100=200	炼油新区污水处理场
		S-Zorb 装置含油污水提升池	S-Zorb	36	24.12	35×2=70	炼油新区污水处理场
		催化重整装置污水收集池	催化裂化、催化重整	96	64.32	25×2+100=150	炼油新区污水处理场
		RLG 泵站	RLG 装置	96	64.32	20×2=40	炼油新区污水处理场
		排空水池	烷基化装置	356	174	20×2=40	炼油新区污水处理场
		二联合含油污水提升池	硫磺装置、污水汽提等装置	252	168.84	105+128=233	炼油新区污水处理场
	储运部	18#罐区污水收集池	18 罐区	132	88.44	15×2=30	炼油新区污水处理场
		19#罐区污水收集池	19 罐区	132	88.44	15×2=30	炼油新区污水处理场
		21#罐区污水收集池	21、22 罐区	132	88.44	15×2=30	炼油新区污水处理场
	水务部	炼油III循含盐污水提升泵站	二联合循环水场滤池反洗水、塔池排污及机泵密封泄漏水	110	90	22.5×2=45	炼油新区污水处理场
		V 循含盐污水提升泵站	新区V 循滤池反洗水、塔池排 污及机泵密封泄漏水	130	110	60×2=120	炼油新区污水处理场
		新区除盐水含油污水提升泵站	新区凝结水回收处理设备反洗水	120	100	50×3=150	炼油新区污水处理场
腈纶区	化工二部	丙烯腈污水提升池	I、II丙烯腈装置、乙腈装置、I、II硫铵装置、储运部三站	1950	1600	120×2=240	炼油新区污水处理场
		污水收集池	II丙烯腈区域	400	320	130×4=520	丙烯腈污水提升池
		污水收集池	I丙烯腈区域	200	160	120×2=240	丙烯腈污水提升池
	腈纶部	酸性污水池	纺丝回收单元	1600	1000	220×2=440	炼油新区污水处理场
		含氰污水池	聚合单元	2400	1600	220×2=440	炼油新区污水处理场
	水务部	动力I循污水提升池	动力I循	90	54	60×2=120	炼油新区污水处理场
		动力II循含盐废水池	动力II循、II丙烯腈	105	75	60×2=120	炼油新区污水处理场
北山罐区	储运部	9#污水池	原油北山罐区	1200	804	50×2=100	炼油新区污水处理场
		13#污水罐	化工料罐区及柴油罐区	50	33.5	15×2=30	炼油新区污水处理场
		徐家畈罐区污水池	24、25 罐区	200	134	18×2=36	炼油新区污水处理场
		张家塘	北山罐区 109 原油罐防			自流	一排站雨水

			火堤内清淨雨水以及北山罐区道路雨水	30700	20569		监控池
热电部区域	热电部	中和池	酸碱罐区、化学水处理	2×1000	1333	200×4=800	炼油新区污水处理场
运输部区域	运输部	发油污水池	发油台、洗槽台	700	700	70×2=140	炼油新区污水处理场
水务部		一排站雨水监控池	炼油老区、化肥区域、腈纶区域、炼油新区二联合区域、北	25000	16500	500×1=500	炼油新区事故池
						400×8=3200	雨水排放口

3、地下水环境风险防范措施

由于炼油老区、化肥区域和腈纶区域建成年代较早，建设时未按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求进行分区防渗，但根据《中国石油化工股份有限公司安庆分公司炼油转化工结构调整项目工程环境影响报告书》，厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，一旦发生泄漏事故，污染物的迁移也较慢。

炼油新区、炼化区以及后期位于炼油老区、化肥区域和腈纶区域的新、改、扩建项目均按照要求进行了分区防渗设计

企业现有的应急物资与装备情况统计如下：

表 7.2.1-2 现有应急资源统计一览表

序号	运行部(业务中心)	存放点	主要作业方式或资源功能	名称	数量	负责人/联系方式
41		焦化外操室	环境监测	便携式可燃气体检测仪	2 台	宋中会/5373064
42	炼油二部	中控室应急仓库	污染物收集	防爆潜水泵	3 台	龙韬/5388092
43			污染源切断	塑料编织袋	200 条	
44			安全防护	空气呼吸器	2 台	
45			安全防护	安全帽	10 顶	
46			安全防护	安全带	5 副	
47			安全防护	安全绳	5 副	
48			安全防护	重型防化服	2 套	
49			安全防护	防酸碱服	5 件	
50			安全防护	雨衣	10 件	
51			安全防护	防尘口罩	100 只	
52			安全防护	耐酸碱胶靴	10 双	
53			安全防护	皮手套	100 双	
54			安全防护	布手套	100 双	
55			安全防护	耐酸碱手套	20 双	
56			警戒器材	警戒线	500 米	
57			应急救援	陶瓷纤维布	4 卷	
58			医疗救护类	防滑棕垫	10 卷	
59			污染源切断	防滑草袋	500 条	
60			应急救援	铁锹	10 把	
61			火灾处置	消防水带	5 条	

62			照明设备类	防爆应急灯	10 只	

7.2.2 现有环境风险应急预案

一、应急组织体系

1、体系组成

安庆石化突发事件应急组织机构由公司 HSE 委员会、应急指挥中心、应急指挥中心办公室、现场应急指挥部、应急指挥中心成员、专家组及应急救援专业组组成。安庆石化突发事件应急组织机构图如下图。

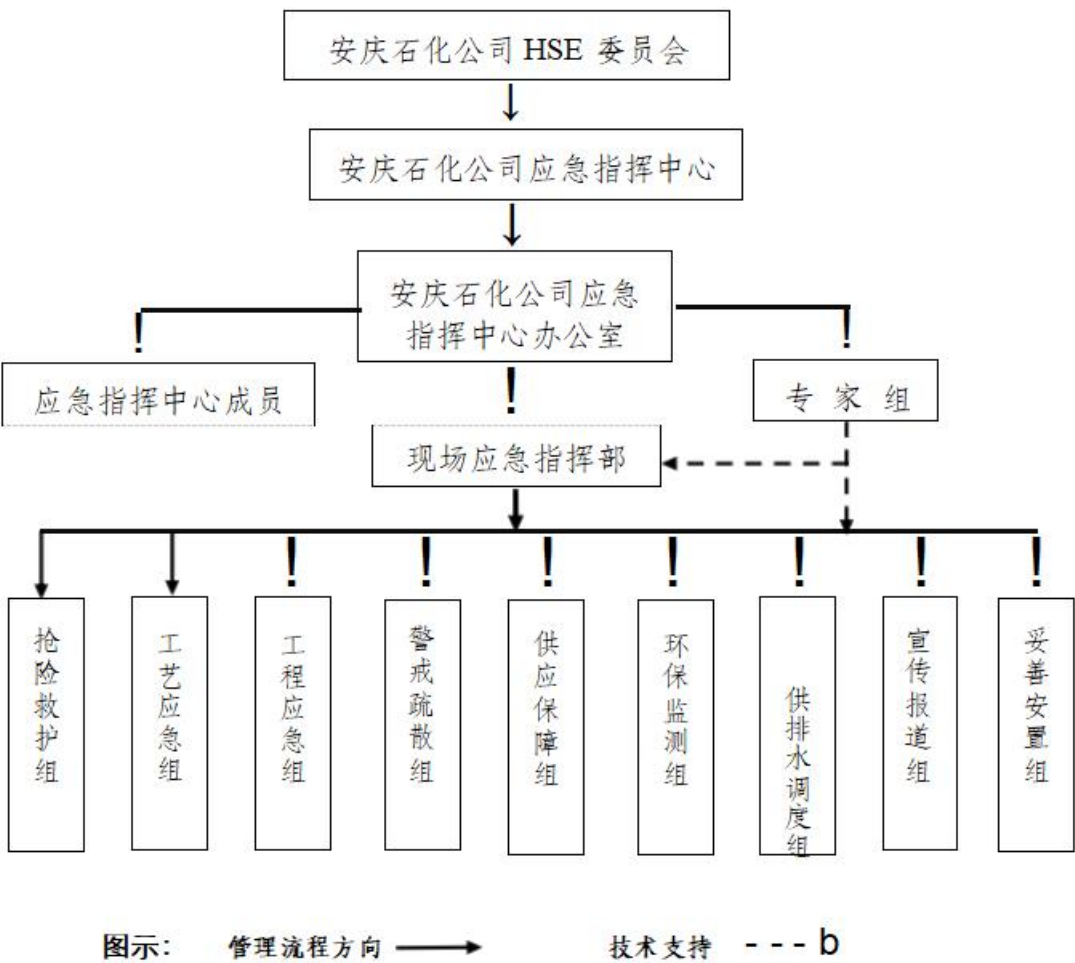


图 7.2.2-1 突发环境事件应急组织体系图

7.3 本项目风险调查与评价

7.3.1 风险源调查

本次环境风险评价主要针对项目建成后全厂废气处理设施、物料储存区、本次新建生产装置区等工程进行评价。根据调查本项目营运期涉及的原辅料、产生的废物信息，本项目涉及的主要危险物质如下。

（1）危险物质分布情况

本项目原辅材料主要为异丁烯、液氨、硫酸、乙酸等；

本项目产品 MAN、乙腈、硫酸铵、氢氰酸（HCN）等；

火灾或者爆炸伴生/次生产物为 CO、HCN。

7.3.2 环境敏感目标

本项目环境敏感目标分布信息见表 7.3.2-1。

7.3.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险潜势判定主要从项目的危险性及周围环境敏感性进行判断，并确定风险评价等级。

7.3.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ 169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在厂区不同位置的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）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： q_1 、 q_2 ... q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据现有项目资料汇总，本项目危险物质存在情况和 Q 值计算结果如下所示 Q 值 = 759.52，属于 $Q \geq 100$ 。

表 7.3.3-1 项目风险 Q 值计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	主要分布位置	最大存储量/t	在线量/t	临界量 Q_n /t	Q 值
1	异丁烯	115-11-7	储罐和装置区	472	5.66	10	47.77
2	液氨	7664-41-7	储罐和装置区	987.2	11.85	5	199.81
3	硫酸	7664-93-9	储罐和装置区	96	1.15	10	9.72
4	乙酸	64-19-7	储罐和装置区	36.96	0.44	10	3.74
5	MAN	126-98-7	储罐和装置区	720	8.64	2.5	291.46
6	乙腈	75-05-8	储罐和装置区	226.37	2.72	10	22.91
7	一氧化碳	630-08-0	装置区	0	0.01	7.5	0.00
8	硫酸铵	7783-20-2	装置区和仓库	1830	0.20	10	183.02
9	氢氰酸	74-90-8	装置区	0	1.10	1	1.10
项目 Q 值 Σ							759.52

（2）行业及生产工艺（M）

将 M 划分为 $M > 20$ ； $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ； $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3.3-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

对照上表：本项目涉及氧化工艺 1 套计 10 分；项目涉及 14 罐区、液氨罐区、硫酸罐区、16 罐区、乙腈罐区计 25 分。

综上，本项目行业及生产工艺 M=35，对应等级为 M1。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

表 7.3.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

对照上表，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

7.3.3.2 环境敏感程度（E）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，各环境要素敏感程度具体分级判据如下。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下。

表 7.3.3-4 大气环境敏感程度

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。

由调查结果可以看出，本项目周边人口比较密集，项目周边 5km 范围内总人口数约 307646 人，大气环境敏感程度的分级按上表判断为 E1。

（2）地表水环境

根据事故情况下，危险物质泄漏的水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.3.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

长江位于厂区南侧，由西向东约 181km 流入江苏省界。长江水体安庆段功能为Ⅲ类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D3，判定区域地表水功能敏感性为 F2。

表 7.3.3-7 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

企业污水排放口下游 10km 范围内涉及安徽安庆江豚省级自然保护区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.4，判定区域地表水环境敏感目标分级为 S1。

表 7.3.3-8 地表水功能敏感性分级

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

故对照上表，判断本项目地表水环境敏感程度为 E1。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别如下。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.3.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

评价区域内饮用水均由城市自来水公司供水，不饮用地下水，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.6，判断项目地下水功能敏感性为 G3。

表 7.3.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb:岩土层单层厚度。K：渗透系数	

评价区主要为粉质粘土及粘土，报告中数值模拟含水层的渗透系数参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B 表 B.1，结合水文地质资料、地形地貌和地下水场特征，确定研究区域包气带的渗透系数在 $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ 之间，岩（土）层单层厚度 $Mb > 1.0m$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.7，判断本项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

表 7.3.3-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

故对照上表，判断本项目地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）。

（4）环境敏感程度分级汇总

根据上述判定结果，本项目环境敏感特征结果汇总详见下表。

表 7.3.3-12 本项目环境敏感特征表

类别	厂址周边 5km 范围内						
环境空气	编号	敏感目标名称	相对方位	相对厂界最近距离/m	距离本装置距离/m	属性	人口数

				/m			
1	茅岭吉祥家园	N	1650	1930	居民区	1000	
2	茅岭佳苑	N	1800	2100	居民区	2000	
3	尚城花园北苑	NNE	645	2190	居民区	800	
4	尚城花园南苑	NNE	420	2070	居民区	1000	
5	皖江华府	NE	930	2000	居民区	2000	
6	中宜香榭园	NE	2000	3070	居民区	1500	
7	逸龙府	NE	1720	2790	居民区	3000	
8	天魏小区	NE	1970	3040	居民区	4000	
9	华茂新园	NE	1580	2650	居民区	2000	
10	五里墩	NE	575	2340	居民区	1000	
11	黄家老屋	NE	500	2580	居民区	500	
12	梦祯苑	NE	1615	3320	居民区	3000	
13	龙山景苑	NE	1685	2755	居民区	1500	
14	巨源小区	NE	1530	2600	居民区	1000	
15	省一建商住小区	NE	450	2020	居民区	2000	
16	染织新村	NE	900	1970	居民区	800	
17	杨子花苑	NE	1115	2185	居民区	1500	
18	中兴小区	NE	1780	2850	居民区	1500	
19	晶海花园	NE	1098	2168	居民区	1500	
20	安庆市第十六中学	NE	650	1720	文化教育	3000	
21	丰泽名居	NE	580	2400	居民区	1500	
22	华亭北村	ENE	485	2420	居民区	1500	
23	朝阳苑	ENE	980	2915	居民区	1500	
24	华茂新村	ENE	1213	3148	居民区	1500	
25	左岸名居	ENE	1300	3235	居民区	2500	
26	石化一村	ENE	250	2185	居民区	2000	
27	华亭西村	ENE	607	2542	居民区	800	
28	华亭南村	ENE	750	2685	居民区	1200	
29	安庆石化大湖生活区	ENE	863	2798	居民区	3000	
30	安庆石化四号生活区	E	595	2290	居民区	800	
31	石化第一中学（西区）	E	220	1915	文化教育	2050	
32	祈福家苑	E	445	2140	居民区	500	
33	旗杆新村	E	536	2231	居民区	500	
34	宏祥山庄	E	710	2405	居民区	1500	
35	安庆石化第一中学	E	1345	3040	文化教育	3000	
36	清雅居	E	920	2615	居民区	1200	
37	南园山庄	E	470	2165	居民区	800	
38	集贤花苑	ESE	710	2148	居民区	800	
39	岭尚人家	ESE	200	1808	居民区	800	
40	滨湖苑小区	ESE	1344	2782	居民区	800	

41	安庆石化二村生活区 东区	ESE	330	1768	居民区	500
42	光泰花园	ESE	632	2070	居民区	600
43	纺织西村	ESE	893	2331	居民区	800
44	丰泽花园	ESE	1163	2601	居民区	600
45	安庆七中	ESE	531	1969	文化教育	2556
46	安庆石化二村生活区	ESE	330	1768	居民区	5190
47	安庆市石化第二小学	SE	257	2060	文化教育	1000
48	大园小区	SE	1040	2843	居民区	1000
49	金大地华茂	SE	1340	3143	居民区	2000
50	宜园南村	SE	1586	3389	居民区	1000
51	龙井小区	SE	265	2068	居民区	800
52	锦银花园	SE	300	2103	居民区	500
53	纺织南村	SE	1052	2855	居民区	500
54	菱湖新村	SE	1287	3090	居民区	500
55	京安花苑	SE	850	2653	居民区	500
56	桃源山庄	SE	293	2096	居民区	500
57	石化三村	SE	120	1923	居民区	1050
58	马山香樟苑	SE	420	2223	居民区	400
59	宝马山庄	SE	380	2183	居民区	600
60	上海嘉苑	SE	350	2153	居民区	1500
61	青年新村	SE	547	2350	居民区	600
62	安庆石化热电生活区	SE	544	2347	居民区	200
63	农业农村局小区	SE	1019	2822	居民区	200
64	安庆师范大学	SE	1240	3043	文化教育	19200
65	御景国际	SE	1846	3649	居民区	1500
66	弘信花园	SE	1961	3764	居民区	2000
67	百花亭佳苑	SE	1732	3535	居民区	800
68	好运新村	SE	2030	3833	居民区	600
69	翡翠华庭小区	SE	2157	3960	居民区	2000
70	安庆市第一人民医院	SE	1900	3703	医疗卫生	1200
71	黄花亭新村	SE	820	2623	居民区	800
72	安庆市大观区生态环境 局	SE	600	2403	行政办公	100
73	荷花塘社区	SE	1044	2847	居民区	500
74	卫山头小区	SE	1300	3103	居民区	500
75	建南村	SE	970	2773	居民区	1000
76	安庆市四照园小学	SE	1296	3099	文化教育	1500
77	百花亭佳苑	SE	1747	3550	居民区	800
78	安庆市第二中学南区	SE	1590	3393	文化教育	3000
79	宜家花园	SE	1521	3324	居民区	800
80	安庆市立医院	SE	2081	3884	医疗卫生	1100

81	皖江供电小区	SE	2252	4055	居民区	500
82	安庆市第四中学	SSE	1434	3169	文化教育	3450
83	皖宁公寓	SE	1500	3303	居民区	500
84	安庆市第一中学	SSE	1217	2952	文化教育	3300
85	安庆市高琦小学	SSE	1225	2960	文化教育	500
86	四方城小区	SSE	876	2611	居民区	1000
87	长鑫花苑	SSE	1150	2885	居民区	800
88	龙门小区	S	1231	2980	居民区	800
89	千江月名居	S	1394	3143	居民区	600
90	月城小区	S	1223	2972	居民区	800
91	安庆市第三人民医院	S	1411	3160	医疗卫生	1000
92	玉琳路居民区	S	1196	2945	居民区	600
93	大观亭街居民区	S	1079	2828	居民区	800
94	观音街居民区	S	817	2566	居民区	800
95	安庆市第四中学西区	S	806	2555	文化教育	500
96	德宽路居民区	S	945	2694	居民区	450
97	西苑小区	SSE	800	2535	居民区	450
98	青青花园	S	715	2464	居民区	500
99	锦程花园小区	S	630	2379	居民区	450
100	福栖园	S	555	2304	居民区	450
101	石化五村	S	215	1854	居民区	300
102	袁柏村	SW	660	2060	居民区	50
103	康居楼	SW	727	2100	居民区	300
104	富春国际花园	N	1733	2270	居民区	3000
105	集贤北苑东区	N	1568	2105	居民区	3000
106	天柱栖庭	N	1717	2254	居民区	1500
107	十里九华小区	N	2014	2551	居民区	2000
108	经源十里春天北苑	N	2100	2637	居民区	1500
109	迎宾北苑	N	1979	2516	居民区	2000
110	苏家岗	N	3255	3792	居民区	50
111	杨店	N	3363	3900	居民区	50
112	中南世纪城	ENE	1459	3394	居民区	1500
113	大溪地	ENE	1458	3393	居民区	2000
114	古树新苑	ENE	1894	3829	居民区	1500
115	迎宾小区	ENE	2165	4100	居民区	500
116	悠然居	NE	2380	3450	居民区	500
117	鑫园小区	NE	2542	3612	居民区	800
118	迎宾公寓	NE	2731	3801	居民区	400
119	西湖绿洲城	NE	3310	4380	居民区	5000
120	天宝新苑	NE	3418	4488	居民区	1200
121	时代嘉园	NE	3186	4256	居民区	800

122	山城花园	NE	2887	3957	居民区	600
123	世纪名流	NE	2982	4052	居民区	1200
124	江菱商贸城	NE	3000	4070	居民区	1500
125	恒祥花园	NE	2790	3860	居民区	800
126	龙翔小区	NE	2955	4025	居民区	500
127	同安府	NE	3161	4231	居民区	1500
128	广汇花园	NE	2547	3617	居民区	1200
129	中宜时尚苑	NE	2526	3596	居民区	1200
130	欧风怡庭	NE	2613	3683	居民区	1500
131	天柱花园	NE	2429	3499	居民区	1000
132	银馨花园	NE	3018	4088	居民区	800
133	鑫居逸泉湾	NE	3174	4244	居民区	2500
134	国台商业花园	NE	2836	3906	居民区	2500
135	山城公寓	NE	2692	3762	居民区	600
136	菱建小区	NE	3015	4085	居民区	3000
137	回祥小区	NE	2740	3810	居民区	3000
138	天森小区	NE	2200	3270	居民区	800
139	绿叶小区	NE	2287	3357	居民区	600
140	舒乐小区	NE	2376	3446	居民区	600
141	舒福苑	NE	2197	3267	居民区	600
142	英德利厂东小区	NE	2337	3407	居民区	500
143	舒欣苑	NE	2387	3457	居民区	600
144	秀水华庭	ENE	1910	3845	居民区	2000
145	香樟里那水岸	ENE	2200	4135	居民区	3000
146	凌北新村北区	ENE	2478	4413	居民区	3000
147	石化凌北新村	ENE	2870	4805	居民区	3000
148	幸福花苑	ENE	2425	3495	居民区	1500
149	丹桂花园	ENE	3220	4290	居民区	3000
150	吉祥家园	ENE	3480	4550	居民区	3000
151	锦绣人家	ENE	3750	4820	居民区	2000
152	美格明居	ENE	3725	4795	居民区	1500
153	同庆小区南苑	ENE	3934	5004	居民区	4000
154	旺园小区	ENE	3300	4370	居民区	2000
155	康来特家苑	ENE	3570	4640	居民区	3000
156	文采花园	ENE	3210	4280	居民区	3000
157	景湖嘉苑	ENE	3435	4505	居民区	2000
158	文康花园	ENE	3740	4810	居民区	2000
159	新文采东湖一品	ENE	3560	4630	居民区	1500
160	天盟阅江山	ENE	3550	4620	居民区	3000
161	康建公寓	SE	2280	4083	居民区	2000
162	建工莲湖名邸	SE	2500	4303	居民区	1800

	163	康居里	SE	2500	4303	居民区	2500	
	164	人民新村	SE	2650	4453	居民区	800	
	165	东苑小区	SE	2746	4549	居民区	800	
	166	顺和花园	SE	2800	4603	居民区	1100	
	167	永胜小区	SE	2834	4637	居民区	1500	
	168	景泰南苑	SE	3055	4858	居民区	2500	
	169	花园小区	SE	3338	5141	居民区	2000	
	170	弘宜小区	SE	3485	5288	居民区	4000	
	171	花棋小区	SE	3464	5267	居民区	2000	
	172	阳光苑小区	SE	3230	5033	居民区	3000	
	173	滨江至尊	SE	3218	5021	居民区	3000	
	174	江花小区	SE	3347	5150	居民区	3000	
	175	谐水湾	SE	3052	4855	居民区	6000	
	176	电厂小区	SE	3046	4849	居民区	800	
	177	阳光花园	SE	2829	4632	居民区	1200	
	178	碧景苑	SE	2743	4546	居民区	1200	
	179	华中苑	SE	2792	4595	居民区	1100	
	180	宏祥佳苑	SE	2978	4781	居民区	1500	
	181	东江苑小区	SE	3950	5753	居民区	500	
	182	渡江花苑	SE	4194	5997	居民区	500	
	183	银泰花苑	SE	3825	5628	居民区	1000	
	184	翠逸园小区	SE	3825	5628	居民区	1200	
	185	吾悦华府	SE	3970	5773	居民区	6000	
	186	蓉锦苑	SE	2470	4273	居民区	500	
	187	锦江花园	SE	2574	4377	居民区	2000	
	188	万豪逸景	SE	2196	3999	居民区	5000	
	189	团结新村	S	1828	3577	居民区	3000	
	190	滨江苑	S	1665	3414	居民区	2000	
	191	御江公馆	S	1520	3269	居民区	1500	
	192	百蕊宜城水岸	S	1460	3209	居民区	3000	
	193	临江村	S	3700	5449	居民区	150	
	194	章家湾村	S	3774	5523	居民区	150	
	195	张港村	SW	2150	2560	居民区	80	
	196	河口村	SW	2600	2940	居民区	120	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计							23490
	厂址周边 5km 范围内人口数小计							307646
	大气环境敏感程度 E 值							E1
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km		
	1	长江（安庆段）	III 类			未跨省/未跨国		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	安徽安庆江豚省级自然保护区	自然保护区	III	安庆石化污水总排口和雨水总排口位于实验区内	
	2	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区	种质资源保护区	III	安庆石化污水总排口和雨水总排口位于实验区内	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	/	/	$1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.3.3.3 环境风险潜势判定

根据上述分析结果，本项目环境风险潜势判定详见下表。

表 7.3.3-13 环境风险潜势判定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

7.3.4 风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险评价工作等级划分详见下表。

表 7.3.4-1 评价工作等级划分

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

a 是相对与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。

综上，本项目环境风险评价等级为一级。

7.3.5 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：主要是调查并给出本项目涉及的易燃易爆、有毒有害物质的危险特性，明确危险物质的分布；

2、生产系统危险性识别：根据工艺流程和平面布局，结合危险物质分布，给出本项目

涉及的危险单元划分结果和单元内危险物质存在量，分析潜在的风险源；

3、环境风险类型和危害分析：风险类型可分为危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

7.3.5.1 物质危险性识别

（1）危险物质识别

本次评价主要针对项目涉及的原辅料、火灾爆炸伴生/次生物质等，结合项目平面布局，分析所涉及的危险物质分布情况。

根据设计资料，对照《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，结合风险物质调查结果，识别出本项目主要危险物质为油类物质（催化汽油）。

上述物质具有易燃易爆或可燃或有毒有害等特性，一旦发生泄露，或发生爆炸时伴生 CO、HCN 等物质产生，将会对周边大气、地表水、地下水环境造成一定影响。

（2）危险物质特性

本次评价参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]14 号）、《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）等技术资料，对拟建项目涉及危险物质的特性进行分析。

本项目主要危险物质理化性质及毒理学特性参数见下表所示。

7.3.5.2 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

按照工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别结果和设计资料，本项目危险单元划分及各危险单元中危险物质情况详见下表。

(2) 主生产装置危险因素识别

根据前文对照分析可知，拟建项目工艺生产过程中涉及到加氢工艺。

(3) 辅助生产设施危险因素识别

本项目其他辅助工程不涉及危险因素识别。

(4) 储运储存系统危险因素识别

本项目依托现有催化汽油储罐。

当罐区贮存的危险物质储罐物料充装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄漏、火灾、中毒事故。仓库内贮存的小包装危险物质若因为包装物破损导致泄露，也可能引发火灾、泄露、中毒事故。在罐区物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。

(5) 管线运输系统危险因素识别

本项目原辅料、产品等将采用管道运输的方式，运输过程中，会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

根据设计方案，本项目生产过程中，罐区内各种原辅材料均采用管道运输的方式。

在物料运输过程中，运输管道破裂以及阀门破损，均会导致有毒有害物质的泄漏，由于储罐物料储存量较大，可能对区域环境质量造成一定威胁。

(6) 环保工程危险因素识别

本项目不新增有组织废气。

(7) 重点风险源

经过物质危险性识别和生产系统危险性分析，结合初步设计资料和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定将各单元内危险物质存在量超过临界值、涉及危险工艺以及易发生泄漏事故的单元筛选为本项目重点风险源。

7.3.6 风险事故情形分析

风险事故情形设定内容是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

7.3.6.1 风险情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险事故情形设定原则包括：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

（4）由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

（5）环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。

因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

7.3.7 风险源项分析

7.3.7.1 源项计算公式

（1）火灾伴生/次生污染物产生量估算

1、油品火灾伴生/次生 SO_2 产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B ——物质燃烧量，kg/h；

S ——物质中硫的含量，%。

2、油品火灾伴生/次生 CO 产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，%；

q—化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6%，按照最不利条件取6%；

Q—参与燃烧的物质值，t/s。

7.4 本项目环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.4.1 风险管理制度

本项目建成后，企业须完善风险管理制度，并满足如下要求：

（1）制定各级安全生产责任制、各项安全管理制度、工艺操作规程、安全技术规程和各种设备维修保养和设备管理制度，加强生产现场管理，狠抓劳动纪律，同时经常对职工进行思想教育、工艺操作、设备操作训练，使职工能熟练掌握所在岗位和所在环境中的各个要素，了解一些常见的扑火、中毒的自救能力，互相救助的一些常识。

（2）建立巡回检查制度后，将检查实实在在的落实，查生产过程中各方面的安全、环保隐患，发现问题及时上报并且责令负责部门限期整改到位，复查合格，记录在案。

（3）对库区内不同化学品按储存要求进行隔离或离开存放，有专人保管，配备消防器材、洗手器和冲眼器等，设置如“仓库重地闲人莫入、严禁烟火、严禁吸烟”等醒目警示标志。

（4）加强对职工的劳动保护用品的使用和发放，同时针对各化学品特性，为职工配备所需的防护用品和急救用品，如防护眼镜、过敏药等。

（5）在生产厂区内醒目位置设立警示牌和安全标语，做到人人皆知，注意防范。

7.4.2 风险防范措施

7.4.2.1 大气环境风险防范措施

本项目采取了成熟有效的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程在采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

（1）企业设计的风险防范措施

本项目针对危险物质所在生产区、罐区、初期雨水池及事故应急池，设计了以下措施以减少环境风险的发生。

表 7.4.2-1 拟建项目采取的风险防范措施一览表

节点	防范措施
生产区	设置有有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，车间视频监控。配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资。
储罐区	现有罐区已设置有有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，设置围堰，防腐防渗，罐区视频监控，液位

节点	防范措施
	报警，人工手动切断阀门。配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资。
事故应急池	依托炼油新区现有 1 座 25000m ³ 事故水池安全收集。
初期雨水池	初期雨水依托炼油新区现有 7500m ³ 监控池自流到炼化新区 1400m ³ 后外排。

（2）危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②罐区设置符合要求的围堰，并有防渗、防腐蚀措施。

③采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

④对于运输有毒有害的化学品的车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》（JT 3130）规定的条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；槽车及其设备必须符合相关要求；装卸机械等必须有足够的安全系数，须有消除火花的措施等。

⑤运输车辆在运输途中必须严格遵守交通、安全、消防的法规，运行时控制车速，保持与前车的合理距离，严禁违规超车，确保行车安全；危险品运输车辆不得在居民区和行人稠密地段、政府机关、名胜古迹等敏感地段停车，临时停车必须经当地公安部门同意并采取安全措施。

⑥对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、爆炸火泄漏等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并即便向当地部门报告。

（3）防止事故污染物向环境转移防范措施

1、防止事故气态污染物向环境转移防范措施

生产装置设置易燃易爆、有毒有害气体检测仪，以及视频监控系统 and 事故风机，一旦发生泄漏事故未引发火灾，小泄露时，首先进行堵漏，启动事故风机，必要时切断生产系统；大泄漏时，立即切断泄漏源，生产装置停车，对泄漏区域进行喷淋洗消，启动相应级别应急

预案。一旦发生泄漏同时引发火灾，全厂应立即停车，关闭雨水阀门，启动喷淋/消防系统，灭火救人，废气喷淋洗消，废水截流收集，启动相应级别应急预案。

对于储罐发生泄漏，尽可能采用堵漏或转移等方式，切断泄漏源；其次进行截流，切断雨水排放口，避免泄漏物料从雨水管网直接进入外环境，同时利用围堰或构建临时围堤，对泄漏物进行截流，并将泄漏物料导流（转移）至倒罐或事故应急池等应急储存设施进行暂存或废水处理系统进行处理，再次根据泄漏物料的性质与浓度，对泄漏物料进行预处理后排至厂区污水处理站处理，依托外排废水监测系统，确保废水达标排放，对于采用砂土、干燥石灰或苏打灰混合或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置。少量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害，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，启动相应级别应急预案。一旦发生泄漏同时引发火灾，全厂应立即停车，关闭雨水阀门，启动喷淋/消防系统，灭火救人，废气喷淋洗消，废水截流收集，启动相应级别应急预案。

事故发生后，根据气象条件和实际泄漏情况，明确可能受影响区域及区域环境状况，建立警戒区，并在通往事故现场的主干道施行交通管制，设立警示标志，并有专人警戒，根据泄漏情况迅速将可能受影响区域的人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入；对应急产生的事故废水进行预处理后排至厂区污水处理站处理，经过外排废水监测系统，确保废水达标排放，对于采用吸附剂或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置，同时启动应急监测及必要的环境影响评估。

2、防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

当生产车间危险物质泄漏引发火灾爆炸时，对临近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁效应，同时对其他临近的设备采取同样的冷却保护措施。对于火灾爆炸过程伴生的气体，大部分是燃烧后生成的 CO_2 、 CO 、 HCN 等以及部分未燃烧的物料，会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

3、事故污染物一旦进入环境后的消除措施

为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水（碱液）幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。

4、危险物质应急监测

针对本项目可能发生的主要事故类型结合重点风险源，制定应急监测计划，企业可委托第三方或请求市环境监测站等外部救援力量协助等形成具有项目突发环境事件类型的应急监测队伍。

发生事故后应急监测人员，应依据风险物质、事故发生类型、事故发生地等多方面因素考虑后，依据应急监测方案，开展大气环境、地表水环境、地下水环境以及土壤环境的应急监测，为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，具体监测方案及频率应结合企业突发事件应急预案和园区应急预案最终确定。

7.4.4 突发环境事件应急预案编制要求

根据《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求，建设单位应编制企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

拟建项目风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，一旦事故发生，应按照分级响应要求，及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动。事故发生后，可充分利用园区内现有应急物资、周边企业现有物资及救援设备。

7.4.5 风险管理小结

综上所述，本项目在制定较完整的事故应急预案及事故应急联动计划后，一旦出现较大事故时，生产区工作人员立即启动相应控制措施，在短时间内启动厂内事故应急处理预案，同时厂内应急指挥小组立即到现场进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，建设单位也可及时向园区管委会和徽州区人民政府等机构报告，启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

本项目实施后，建设单位必须认真落实各项预防和应急措施，及时修编突发环境事件应急预案，并定期开展环境影响后评价。在此基础上，在所设定最大可信事故情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

7.5 环境风险评价结论

（1）项目危险因素

本项目主要危险物质为催化汽油等，主要的风险单元为装置区和储罐区，考虑涉及的风险物质具有易燃易爆物质，建议生产中严格按照安全规程进行管理操作的同时，尽可能降低危险物质最大存在量，全面提升生产异常、物质泄漏预警监控系统，加大巡视。

（2）环境敏感性及事故影响分析

拟建项目周边 5km 大气环境敏感目标主要是居民区，本项目不新增废水，现有项目外排废水经厂区处理达标后排入长江。

根据风险事故情形分析，本次评价设定的风险事故类型为罐区物料泄漏后，遇明火或电火花等发生火灾或爆炸，不完全燃烧伴生 CO、HCN。预测结果表明，在最不利气象条件下 MAN 储罐泄露不完全燃烧伴生污染物 HCN 风险影响最大，其大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 700m，影响范围内无敏感受体，大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 1600m，影响范围内存在敏感受体，一旦发生事故，应启动企业应急预案并和政府应急预案联动。

（3）环境风险防范措施和应急预案

拟建项目拟对事故废水进行三级防控预防管理，依托炼油新区现有 1 座 25000m³ 事故水池安全收集和炼油新区现有 7500m³ 监控池自流到炼化新区 1400m³ 后外排，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求，做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

针对风险物质泄漏可能导致大气环境污染，企业在装置区、罐区内均配置有毒有害物质声光报警器、易燃易爆物质报警器、车间视频监控，喷淋装置，配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资等。

项目建成运行后，应尽快组织编制突发环境事件应急预案，并报地方环境保护行政主管部门备案。预案中应明确厂内人员和厂界外受影响人群撤离方案和疏散路线。事故有可能危及事故下风向敏感点之前，由公司指挥领导小组及时向当地人民政府请求派出治安人员进行道路交通管制，并组织群众紧急疏散，同时公司保卫部人员进行协助疏散。

项目建成后建设单位应与征求地方人民政府应急中心意见制定专项事故应急预案，保证在接到事故通报后及时将大气毒性终点浓度范围内的全部人员撤离到安全地带。

（4）风险评价结论和建议

通过对拟建项目危险因素、环境敏感性、环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，拟建项目环境风险可以防控。

由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。本项目的建设不可避免会存在一定的环境风险。对此，建设单位必须高度重视。做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈，严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，建议建设单位应按规定配备应急物资前端预警、中段应急、后段洗消截流等多效手段组合防控，建立健全事故应急预案并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时超过大气毒性终点浓度控制范围内的人员得到优先防护和有序撤离，杜绝人员伤亡事故的发生。

8 环境保护措施及可行性论证

8.1 废气治理措施及可行性分析

8.1.1 有组织废气治理措施

本项目工艺废气主要为 MAN 吸收塔未吸收的尾气经管道收集后送至一丙 AOGI 焚烧处理。在开停车及事故状态时泄放含烃气体直接送炼油新区火炬管网。

乙腈、氢氰酸和硫酸铵精制工段产生的废气依托现有废气处理设施处理。

8.1.2 无组织废气治理措施

本项目新增无组织废气主要为 MAN 装置及副产精制装置产生的有机废气，根据 2013 年 5 月 24 日环境保护部发布的公告《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求加强对 VOCs 污染物的防治。同时，根据《国家环境保护部关于印发石化行业挥发性有机物综合整治方案的通知》（环发【2014】177 号）的要求，石化企业需要开展 VOCs 综合整治。严格控制工艺废气排放、生产设备密封点泄漏、储罐和装卸过程挥发损失等环节及非正常工况排污。结合本项目运行情况，本评价提出以下 VOCs 污染防治措施：

1、工艺装置设备及动静密封点的治理措施

对机泵、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，本项目应该按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求开展 LDAR 工作，制定泄漏检测与修复计划，定期检测，及时修复，防止或减少跑冒滴漏现象。

1) 密闭采样系统

生产加工过程均在密闭系统中进行，生产采用密闭采样器，减轻生产过程中的烃类无组织排放。

2) 泵类

泵类的设备改进包括设置密闭尾气系统、采用填充阻隔介质的双机械密封，或者用无泄漏型泵。

A. 双机械密封

双向机械密封为两层密封，在两层密封间填充循环的阻隔介质，阻隔介质可维持比泵内介质或高或低的压力。如果阻隔介质的压力比泵内介质高，泵内介质就不会向外环境泄漏。带有双向机械密封的泵类设备，若阻隔介质的压力比泵内介质高，在内外密封不同时失效的前提下，其对泄漏的控制效率实际上为 100%。

如果阻隔介质的压力比泵内介质低，内层密封的泄漏会导致泵内介质进入阻隔介质。为防止泵内介质进入大气，应采用阻隔介质存贮系统。在阻隔介质存贮槽内，泵内介质经脱气进入密闭尾气系统。

双机械密封实际上可达到的泄漏控制效率取决于密封失效的频率。内外双层密封的同时失效会导致工艺介质相当大的泄漏。为对密封失效做出快速反应，对阻隔介质进行压力检测可用于判别密封是否失效。

本项目属于有毒、高温、易燃易爆以及不允许与空气接触的物料采用双机械密封机泵。

B.无泄漏型泵

当输送高危、高毒、非常昂贵的介质，或不得产生任何泄漏的场合，可使用无泄漏型泵。无泄漏型泵操作得当时，工艺介质不会逸散到大气，因此不发生泄漏，控制效率为 100%。但如果发生灾难性的失效，将会导致大量泄漏。

3) 压缩机

压缩机可通过收集和控制从密封处的泄漏的气体或提高密封性能来减少泄漏。用于压缩机的轴密封有多种不同型式，但都不能消除泄漏。在一些场合，压缩机可以通过在密封处加装贮槽抽出泄漏气体，再进入密闭尾气系统。对于某些压缩机密封型式，泄漏可通过阻隔介质加以控制，其方式与泵类似。

4) 压力安全阀

压力安全阀（PRV）的泄漏来自以下两种情况：安全阀释放后的错误复位，或是工艺操作压力太接近于 PRV 的设定值使 PRV 不能维持密闭。由于超压而从 PRV 中的释放泄漏不被视为设备泄漏。

压力泄放设备有两种基本的泄漏控制措施：采用爆破片（RD）与压力安全阀（PRV）相联和采用密闭尾气系统（如火炬）。

5) 阀类

如果工艺介质与阀杆隔离，就可以消除工艺阀门泄漏。

6) 连接件

若由于安全、维修、工艺改进或阶段性设备移除等原因不需连接件的情况下，可以通过将连接件焊接起来而消除泄漏。

7) 开口管线

开口管线泄漏出的气体可以通过在开口端正确安装管帽、管堵或者二次阀进行控制。如果安装了二次阀，当用阀门对阀门间的介质进行捕集时，上游阀门应先行关闭。该措施的控制效率实际上为 100%。

8) 取样管

取样管的泄漏来自于为得到有代表性的工艺介质样品而对取样管进行扫线。减少取样管泄漏的措施有两种：一是采用闭路循环采样系统，二是收集扫线的工艺介质并送至控制设施或返回工艺系统中。节流阀等设施可用于产生取样管回路的压力降。闭路循环采样系统的控制效率可认为是 100%。

9) 停工、检修阶段

本项目使用氮气吹扫放火炬措施，减少挥发性有机物排放。管道检修后进行气密性试验。

A.装置吹扫必须全面推行密闭吹扫。任何设备打开联通大气后，不得再通入蒸汽进行吹扫或蒸煮等操作。对无法实现密闭吹扫的储罐或设施，根据需要联系移动式 VOC 处理专业公司，可采取冷凝、吸附等处理工艺，实现密闭处理。

B.严格控制异味产生。对于难以通过冲洗、吹扫等常规措施达到打开标准的设备，应使用除臭等化学清洗措施。

C.设备（塔、容器、反应器等）打开联通大气前，需专人确认符合要求才能打开。

D.力争避免放火炬。装置退料过程中产生的气态烃，首先考虑回收利用；不能回收利用送火炬处理时，应控制好排放至火炬管网的速度，禁止短时大量排放。确实需要放火炬时应严格控制放火炬时间。放火炬时，严格控制排放火炬线废气中水蒸气、液态烃和空气含量，配烧足量瓦斯保证充分燃烧，火炬岗位人员随时关注火炬燃烧情况，及时调整喷散蒸汽开度，不冒黑烟。

E.优化加热炉操作，适时调整燃料及风量，不冒黑烟。

(2) 加强设备与场所密闭管理

本项目含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、高效密封储罐，封闭式危废封闭式储库、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。

本项目新建污水池含高 VOCs 废水（当废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，以碳计）应加盖密闭。

(3) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。

8.2 废水治理措施及可行性分析

8.2.1 废水特性及处理工艺路线分析

本项目按雨污分流，清污分流、污污分治的原则设置排水系统，对各装置各单元排出的污水进行分类处理、分级控制，初期雨水经收集后排入含油污水处理系统，清洁雨水直接排入区域雨水管网。

根据工程分析结果，项目废水种类主要为生产工艺废水、含油污水（设备冲洗和地坪冲洗）和含盐污水，项目装置区新建生产污水/初期雨水池，并配套提升泵，生产工艺废水送至 PCC 炉焚烧处理，装置区含油污水经管道收集后重力流排入装置区内的生产污水/初期雨水池，后期雨水溢流到清净雨水管道。生产污水池与初期雨水池合建，生产污水与初期雨水分别设泵提升，提升后管道送往厂区污水处理场含油污水处理系统进行处理。含油污水经处理达标后回用于循环水场补水。

循环水排污水排入中石化安庆分公司现有循环水排污水治理设施处理，72%淡水回用于除盐站，28%的浓水排至污水处理场现有的含盐污水处理系统，处理达标后排放至长江。

根据装置产生的含油污水源强，能够满足厂区现有污水处理场的进水水质要求，因此在装置区新建一座生产污水/初期雨水池，尺寸：4m×6m×4.0m，水池配套提升泵 2 台（一用一备）将含油污水和初期雨水送至厂区现有污水处理场进行处理。

8.2.2 依托污水处理场和循环水排污水治理设施可行性分析

8.2.2.1 废水特性及处理工艺路线分析

1、现有污水处理场工艺说明

（1）污水处理系统划分

中石化安庆分公司公司按清污分流、污污分治的原则设置排水系统，对各装置各单元排出的污水进行分类处理、分级控制，各类废水按其性质及处理要求划分为以下几个系统。即：含硫污水系统、含盐污水系统、含油污水系统、生活污水系统、雨水系统。生活污水进含油污水系统。凡达不到进入污水处理场控制指标的污水，都采取相应预处理措施，先经过预处理达到控制指标后进污水处理场统一处理。

（1）含硫污水系统：接纳各装置的含硫污水，密闭送至酸性水汽提装置。处理后的净化水大部分回用，其余排往污水处理站含油污水系列进一步处理后回用。

（2）含盐污水系列：接纳炼油生产及辅助装置排出的含盐污水（主要为常减压装置电脱盐排水）、含碱污水（双脱装置）、污水回用后循环水场排污、化肥装置区排放的含氰废水，主要为有机物、含盐浓度较高不宜回用的污水。

（3）含油污水系列：接纳未回用的汽提净化水、生活污水、装置的油水分离器排水、装置及单元含油容器的冲洗水、机泵填料函排水、洗罐水、化验室含油污水、污染区域初期雨水、油罐区中外浮盘油罐上的雨水以及化肥装置氨氮废水等。生产区含油污水经污水处理站含油污水系列处理后回用。

装置区围堰内的污水排放，设切换阀。检修、事故时含油污水排入装置内的含油污水管道，平时雨水排入装置内的雨水系统。

(4) 生活污水管道系统：接纳行政管理区、生产装置、辅助生产设施、浴室等处排出的生活污水。生活污水化粪池处理后，以重力流排入各区域的污水系统，压力流送到污水处理站处理。

(5) 雨水系统：接纳新建生产装置区初期雨水，排往污水处理站。

(6) 事故监控池 根据国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局文件《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10 号）有关要求，参考中石化集团公司“水体污染防控紧急措施设计导则”，在新建的大型石油化工企业和石油化工装置应建立水体污染防控设施，以防范和控制石化企业发生事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏，而造成事故（含化工物料）污水对周边水体环境污染和危害。

厂区设置事故池 2×25000m³（新区、老区各 1 座），事故罐 1×10000m³（位于新区污水处理站），用于收集事故废水及消防废水（总规模 60000m³）。

提标改造后污水处理站简介

污水处理站处理规模为 1200m³/h，其中处理含油污水 600m³/h，含盐污水 600m³/h，含油系列处理工艺为油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+PACT 生化（A/O）+砂滤，含盐系列处理工艺为油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+两级 PACT 生化（一级 A/O+ 二级好氧）+砂滤。含油系列污水处理工艺流程见图 8.2.2-1，含盐系列污水处理工艺流程见图 8.2.2-2。

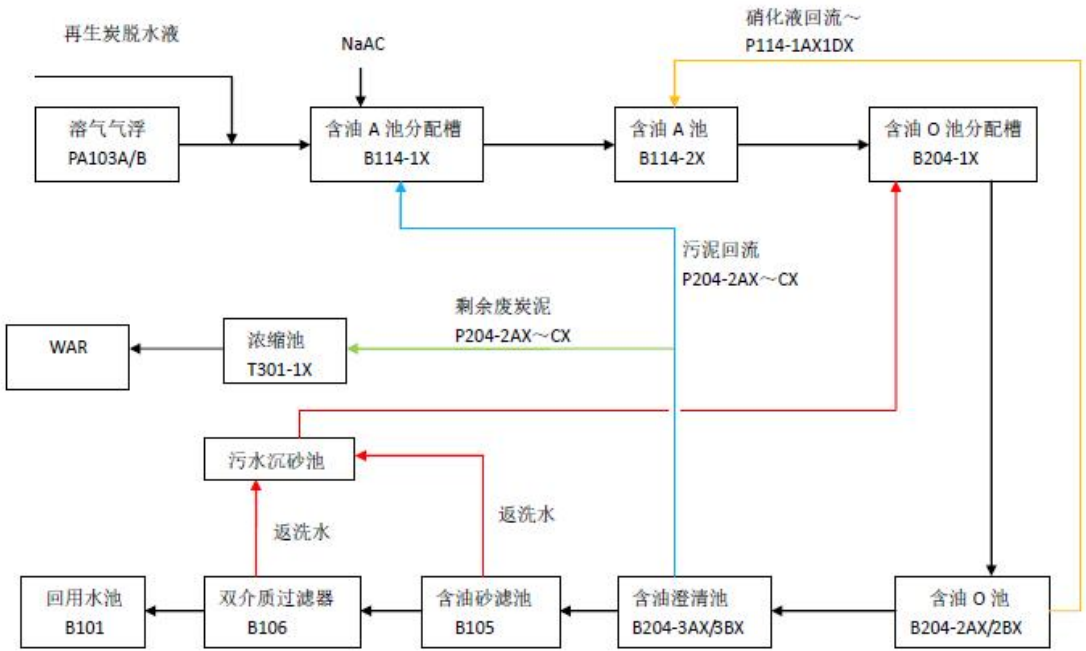


图 8.2.2-1 含油系列处理工艺流程图

含油污水处理工艺流程

a) 预处理部分流程

预处理部分包括对污水的调节、隔油、气浮过程。含油污水经系统管道压力进入污水处

理站的含油污水调节罐，进行均衡水质、调节水量。调节罐内设有环流浮动收油器和刮泥机，在罐内对污水进行初步隔油及罐底排泥。调节罐出水经泵提升至除油设备框架三层油水分离器 CPI，进行油水分离，进一步去除浮油。CPI 出水利用重力依次流经 CAF 涡凹气浮设备、DAF 溶气气浮设备，进一步除乳化油和细分散油。

含油污水（丙烯腈污水并入老厂区的含油污水系统，新厂区的初期雨水并入新厂区的含油污水系统）经系统收集、泵提升加压后，经储运管架压力进入污水处理站 10000m³ 含油污水调节罐（T-101），进行均衡水质、调节水量。根据来水的水质、水量波动情况，调节罐的正常液位维持在 1/2~2/3 之间，保留一定的调节容积。罐内设浮动环流收油器（FS-101），自动收集浮油。收油器通过浮筒沿周边导轨随液面浮动，充分利用调节罐较大的表面积收油。罐底设有刮泥机（S-101），用于罐底排泥。调节罐出水用 3 台 300m³/h（2 用 1 备）提升泵（P-101.A/B/C）提升至除油设备框架上的隔油、气浮设施。泵出口管道设有调节阀，根据调节罐液位的高低调节出水的水量。当上游检修或事故时，超量、超标污水可人工切入 10000m³ 事故罐（T-204）。

隔油、气浮设备位于 3 层框架之上，顶层框架放置 2 台油水分离器 CPI（PA-101A/B），单台处理量为 300m³/h，通过斜板、聚结的原理去除水中浮油。油水分离器出水含油量 <100mg/L。为防止生化池进水油含量超标，采用两级气浮串联运行，强化除油效果。一级采用涡凹气浮工艺 CAF，二级采用部分回流加压溶气气浮工艺 DAF，含油污水系列设有 2 台 CAF 设备（PA-102.A/B）、2 台 DAF 设备（PA-103A/B）。涡凹气浮具有充气量高、自动内回流，不设置回流泵，占地省，能耗低的特点。加药混凝后的污水首先进入装有涡凹曝气机的曝气区，通过曝气机底部的中空叶轮的快速旋转在水中形成的真空区，将水面上的空气通过中空管道抽送至水下，并在底部叶轮快速旋转产生的剪切力下把空气粉碎成微气泡，微气泡与污水中的油、悬浮物等结合在一起上升到液面，处理后的污水含油量小于 50mg/L。涡凹气浮出水自流进入二级气浮设施，压力溶气水通过释放器在浮选器内形成微气泡，气泡粒径控制在 10μm 左右，将污水中的油粒和悬浮物与微气泡粘合后上浮分离，在液面上形成浮渣层并分离，使污水中的细分散油和部分乳化油得到进一步去除，二级气浮出水的含油量小于 20mg/L。根据含油污水的特点，投加的气浮药剂要具有破乳、除油、除悬浮物等功能，设计中分别配置了絮凝剂 PAC 和助凝剂 PAM 两种药剂投加设备。在除油和悬浮物的同时，COD 也得到一定的去除。含油系列 CPI、CAF、DAF 分两个系列，并设置跨线，便于检修和操作。气浮设备出水自流进入含油污水气浮出水池（B-101），经 3 台 300m³/h 气浮出水提升泵（P-102A/B/C）提升进入 PACT 生化池的分流槽（B104-1X）。

b) 生化部分处理工艺流程

含油系列污水处理工艺：新建生化池采用前置反硝化缺氧-好氧工艺（A/O）工艺，气浮出水自流进入新建缺氧池，在池内池进行反硝化反应脱除总氮。经过脱总氮后的废水进入现有好氧池，在生化池内通过粉末活性炭与活性污泥的联合作用，去除有机污染物。生化池出水进入絮凝反应池，污水在搅拌器作用下与絮凝剂 PAM 充分混合、反应，生成絮体，利于污泥沉降。絮凝池出水自流进入澄清池，在池内进行活性炭泥、水分离，上清液自流进入后续的砂滤池。澄清池底部污泥经刮泥机刮入池底的排泥斗，由回流污泥泵提升回流至缺氧池前端的分流池，污泥回流量为 100-130%，以保持池内的污泥浓度。少量剩余污泥排出进入 WAR 系统（Wet air Regeneration，湿式氧化再生）处理。澄清池出水自流进入现有的砂滤池，通过砂滤层去除澄清池出水中的悬浮物。砂滤池出水利用泵提升进入多介质过滤器进一步去除悬浮物。过滤器出水自流进入监控池，经过消毒杀菌在线监控后，合格水回用或排放。

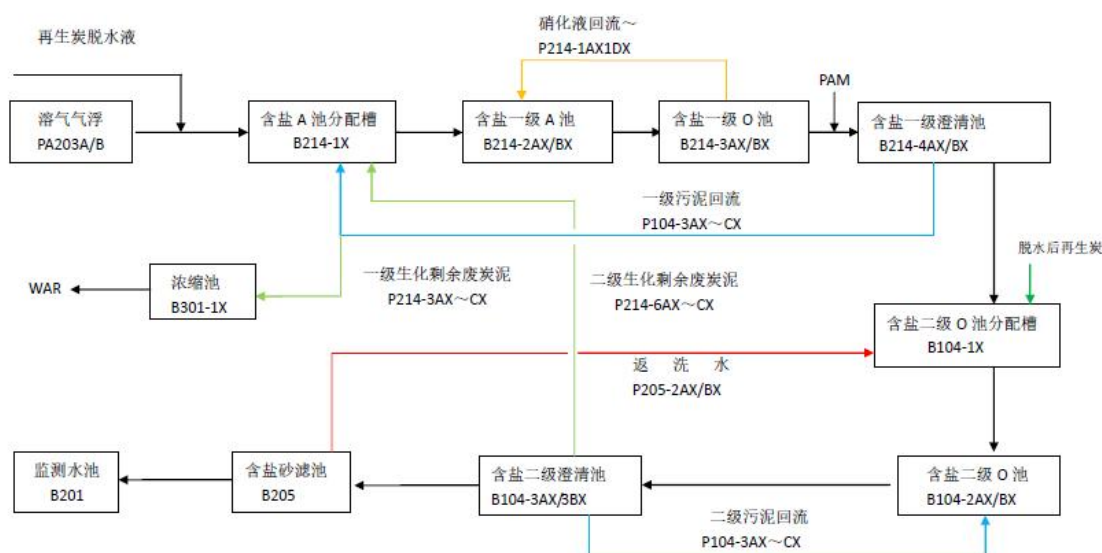


图 8.2.2-2 含盐系列处理工艺流程图

含盐系列污水处理工艺：

新建生化池按照前置反硝化缺氧-好氧工艺（A/O）设计，气浮出水自流进入缺氧池，在池内池进行反硝化反应脱除总氮。缺氧池出水依次进入一、二级好氧池，在生化池内 通过粉末活性炭与活性污泥的联合作用，去除有机污染物。生化池出水进入絮凝反应池，污水在搅拌器作用下与絮凝剂 PAM 充分混合、反应，生成絮体，利于污泥沉降。絮凝 池出水自流进入澄清池，在池内进行活性炭泥、水分离，上清液自流进入后续的砂滤池。澄清池底部污泥经刮泥机刮入池底的排泥斗，由回流污泥泵提升回流至缺氧池前端的分流池，污泥回流量为 100-130%，以保持池内的污泥浓度。少量剩余污泥排出进 WAR 系统（Wet air Regeneration，湿式氧化再生）处理。澄清池出水自流进入现有的砂滤池，通过砂滤层去除澄清池出水中的

悬浮物。排入监控池，达标污水用泵提升至现有的输送管线，最终排入长江。

8.2.2.2 治理措施可行性论证

本项目废水通过清污分流、污污分流，分类处理等方法，达到降低新鲜水耗，减少废水外排。最终经总排口外排的废水为含油废水和含盐废水。

(1) 含油污水处理系列各单元设计处理效果

含油污水的处理过程为：均质调节→除油预处理→生化处理→回用水池，出水合格后回用。含油系列各处理单元设计进出水水质及去除率见下表。

表 8.2.2-1 含油污水处理系列单元处理效果一览表 单位：mg/L

污染物	效率	进水	调节罐	除油预处理	生化处理出水	回用水池	新标准
COD _{Cr}	水质	1000	1000	800	35	30	60
	去除率	/	/	20%	95.6%	14.3%	
石油类	水质	500	150	20	2	2	3
	去除率	/	70%	86.7%	90%	/	
悬浮物	水质	100-200	50	20	30	10	50
	去除率	/	50%	60%	/	/	
氨氮	水质	75	75	75	5	5	8
	去除率	/	/	/	93.3%	/	
总氮	水质	110	110	110	30	30	35
	去除率	/	/	/	72.7%	/	

注：1.除油预处理过程包括：CPI+CAF+DAF 过程；2. 生化处理过程包括：A/O 生化+PACT 生化池+澄清池+砂滤池，出水是指进入双介质过滤器前的出水。

(2) 含盐污水处理系列各单元设计处理效果

含盐污水的处理过程为：均质调节→除油预处理→生化处理→监控水池，出水合格 后排入长江。估算含盐系列各处理单元进出水水质及去除率见下表。

表 8.2.2-2 含盐污水处理系列单元处理效果一览表 单位：mg/L

污染物	效率	进水	调节罐	除油预处理	生化处理	监控池	新标准
COD _{Cr}	水质	1500	1500	1300	50	50	60
	去除率	/	/	13%	96.2%	/	
石油类	水质	500	150	20	3	3	3
	去除率	/	70%	86.7%	85%	/	
悬浮物	水质	100-200	50	20	10	10	50
	去除率	/	50%	60%	50%	/	
氨氮	水质	80	80	80	5	5	8
	去除率	/	/	/	93.8%	/	
总氮	水质	120	120	120	30	30	35
	去除率	/	/	/	75%	/	

注：1. 除油预处理过程包括：CPI+CAF+DAF 过程；2、生化处理过程包括：A/O 生化+PACT 生化池+澄清池+砂滤池

通过对照表 3.6-9 项目废水水质指标和表 8.2.2-1 和 8.2.2-2 单元处理效果及最终出水浓度，项目产生的各项污染物指标 COD、石油类、氨氮、悬浮物等均能满足含油、含盐系列污水设计进水指标，因此不经预处理可直接依托现有污水处理站进行处理。根据安徽省环境保护厅网站和安庆市环保局网站重点企业自行及监督性监测信息公开监测数据，中石化安庆分公司 2025 年厂区废水总排口监测结果均能稳定达标，即均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 修改单）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）四个排放标准中规定的最小浓度限值要求。本项目依托现有处理设施，其处理措施可行。

（3）运行负荷可行性分析

污水处理站处理规模为含油污水 600m³/h，含盐污水 600m³/h，现有含油污水处理量 522.3m³/h，含盐污水处理量 558m³/h。本项目实施后，新增含油污水 1.0m³/h，含盐污水 0.3 m³/h。则项目建成后全厂含油污水处理量 523.3m³/h，含盐污水处理量 558.3m³/h，能够满足运行负荷要求。废水经处理及部分回用后，最终经总排口外排进入长江的废水量增加 0.8m³/h（6866m³/a），增加不显著。

（4）总结

本项目属于新建项目，在新建前后废水处理途径、处理工艺均未发生变化。废水量较改建前有所增加，但增加量较小，均在现有污水处理站含盐、含油系列的处理规模以内，且尚有运行负荷。项目废水的水质能满足不同系列的设计进水指标，经处理后最终外排的废水水质能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 修改单）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）四个排放标准中规定的最小浓度限值要求。本项目依托现有处理设施，从运行负荷、处理工艺、排污途径等方面分析，其处理措施可行。

8.3 噪声治理措施及可行性分析

8.3.1 噪声治理措施

本装置的噪声源主要来自机泵，其声压级为 85~90dB(A)。本装置在设计采取以下防治措施：

- 1、本项目在满足工艺要求的前提下，尽可能选用小功率、低噪声的设备。本项目所使用机泵的电机其噪声在 85 分贝以下；
- 2、空冷器选用低噪声风机、电机、安装消声器，压缩机选用低噪声电机及安装减振垫，

机泵选用低噪声电机及安装隔声罩、减振垫；

3、利用建构筑物阻隔声波的传播；

4、在厂区搞好绿化，利用其屏蔽作用阻隔噪声传播。

噪声治理主要是从设备选型，阻隔传播途径入手，本项目均采取了妥善的治理措施，采取上述阻隔和降噪措施，可有效降低噪声 15~25dB(A)。以上噪声治理措施可行。本项目的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。但仍应建立健全规章制度，切实加强工作人员的环保意识，维护好厂内的各种机械设备，使其保持正常的运行状态。

8.3.2 可行性分析

项目采取的降噪措施具有针对性，根据设备特点实施具体的降噪措施，在经过以上综合处置后，可以将项目噪声对外环境的影响降至最低。噪声环境影响预测评价表明，厂界四周噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。因此，本项目噪声污染防治措施可行的。

8.4 固废治理措施

8.4.1 固废处理措施

中石化安庆分公司全厂产生的固体废物根据“减量化、资源化、无害化”的原则，在各装置（或单元）尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑回收及综合利用，无利用价值的废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》进行分类鉴别，在分类鉴别的基础上，采用碱渣处理设施、厂家回收内焚烧处理、综合利用、外委处置等方法予以处置。

本项目固废主要为急冷塔产生的废催化剂，废气处理设施产生的布袋除尘粉尘，均属于危险废物，均定期委托有资质单位处理。重点关注在厂区内的收集、暂存及管理，具体如下：

1、收集：所有的固废收集后均分类包装，按照固废的形态，采用袋装、桶装两种包装形式。按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）落实转移联单制度：不同种类的危险废物必须分开存放；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

2、暂存：危废暂存依托中石化安庆分公司现有危废暂存库。通过源头削减，加大危险废物的周转次数，尽可能的做到时外运处置。

3、转运及处置：危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行运输和处置。

8.4.2 危废临时贮存场污染防治措施

本项目依托现有的危险废物临时贮存场所，产生的危险废物收集在现有厂区 1500m² 危

废临时贮存场所，该危险废物临时贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，场所周边 500m 范围内无居民、学校、医院等结合区域环境条件，本项目依托现有的危险废物临时贮存场所，选址符合要求。

现有危险废物临时贮存场所的主要内容概括：

（1）工艺流程

危险废物贮存流程为危险废物入库前确认、卸车入库、暂存、转运等工序。其中危险废物由安庆分公司进行收集包装，根据企业危险废物的产生量、固液状态等情况，由建设单位提供包装桶或包装袋，并提出相应的包装要求，危险废物产生单位按要求进行收集、包装。

①入库前确认

危险废物运输至本贮存库，入库前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致（性质稳定、不挥发易燃、易爆，无有毒有害气体，不自燃，否则按易燃易爆危险品贮存）。

②卸车入库

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输车辆直接送至装卸区，进行卸车；再由车间内专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区储存。

③登记注册

危险废物入库后，必须及时按照要求进行登记注册，按照危险废物来源、类别、数量、特性、入场时间等信息进行详细记录，同时在入库暂存位置放置信息明确的记录牌或记录表。危险废物的记录和货单在危险废物回收后继续保留三年。

④临时贮存

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输车辆直接送至装卸区，进行卸车；需要包装的由车间进行相应包装，无需包装的直接由车间专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区贮存，入库与转运出库的包装方式不变，固态危险废物仍以袋装暂存，液态和半固态危险废物仍以桶装保存，不拆包装、不倒罐。危险废物按要求在库房内暂存，暂存时间不得超过 3 个月。

⑤转运

安庆分公司根据收集的危险废物的类别、特性，提前与具有危险废物经营许可资质的专业环保公司签订危险废物的最终处置与资源化利用合同。当暂存的危险废物达到一定数量时，即可在厂内进行处理或通知有相应资质的单位按规定路线运往危险废物处置公司进行综合利用或无害化处置。

根据危险废物管理要求，应严格按照《危险化学品管理条例》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等执行。

①危废储存区要有防风防雨防晒措施，周围设置围墙或防护栅栏；上部设遮阳棚。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，有高 10cm 的防流散围堰；

②配备相应的管理人员，定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，杜绝跑、冒、滴、漏现象的产生。

③设立危废物品的产生、收集、贮存、处置台帐，记录反映整个危废物品的产生量、收集量、处置去向和处置数量，做到记录详细、完整。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。

④按 GB15562.2《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的规定设置警示标志。并按相关要求设置危险废物识别标志，内容应有物理化学性质、危险性、灭火及泄漏应急处理措施、安全防护措施等。

⑤制定危废物品的应急预案，预防危废物品事故的发生。存放区应配备照明设施、消防器材、泄漏应急防护设施及工具。

⑥项目运营中产出的危废物品应交由资质的单位处置或回收、利用，在转运过程中应按环保规定向主管的环保部门提出申请办理转移联单，杜绝非法转移。

⑦危险废物的外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理必须严格按照国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》执行。

⑧禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

（2）措施可行性分析

该危险废物临时贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防渗、防水、防流失措施，在危险废物临时贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤造成的影响较小。

公司危险废物临时贮存场所能够容纳整个厂区一年及本项目新增的存储量，公司每 3 个月委托有资质的单位进行统一运输，该场所能够满足公司正常危险废物的储存能力。

8.4.3 运输过程中污染防治措施

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

为了防止危险废物的二次污染，项目根据危险废物成分，将其用符合国家标准的专门容器分类盛装，容器必须完好无损，材质应与危险废物相容，设立危险废物标志，贮存期限不得超过国家规定，不允许在厂区内长期堆存，要定期运出，运输方式可采用汽车运输，在运输过程中要加强运输管理，运输人与交接人应填写交接单，严禁在途中抛洒。

8.5 地下水防治措施

8.5.1 地下水污染防治对策

1、防渗原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、防渗控制措施

针对可能发生的地下水污染，营运期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

（1）防渗区域划分

根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏的特殊性质，将污染区分为一般污染防治区、重点污染防治区，对不同的污染防治区采取不同等级的防渗方案。重点污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域，主要包括地下管道、储罐、（半）地下污水池、油品储罐的环墙式罐基础等；一般污染防治区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括架空设备、容器、管道、地面和明沟等。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）的要求，本项目防治分区见表 8.5.1-1。

表 8.5.1-1 本项目污染防治分区一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
MAN 装置区	生产污水/初期雨水池和污水埋地管道	重点
	地下罐的基础地板和壁板	重点
	地面	重点
变电所	地面	一般
机柜室区	地面	一般
异丁烯卸车设施	装卸车栈台界区内的地面	重点

（2）防渗参数要求

重点污染防治区：参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）第 5.1.1 条，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

一般污染防治区：参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）第 5.1.1 条，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

非污染防治区：对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，只是对地面进行一般的硬化处理。

（3）防渗措施要求

根据防渗要求，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，在满足防渗标准前提下，不同的污染防治区采用不同的防渗措施。拟建项目主要采用混凝土防渗，防渗设计参照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）标准要求。

A、地面

污染防治区混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的要求，混凝土防渗层的抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm。混凝土防渗层的强度等级不应小于 C25。对于混凝土地面的板缝、缩缝、胀缝与实体基础的衔接缝设置和处理执行《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）。

B、罐区

a.环墙式基础防渗

从上至下采用沥青砂绝缘层、砂垫层、膜上保护层、HDPE 膜、膜下保护层、罐基础填料层或原土夯实的方式进行防渗，具体做法执行《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）。

b.防火堤

防火堤内地面应硬化，防渗层做法同装置地面。防火堤宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应低于 P6；防火堤的变形缝应设置不锈钢板止水带，厚度不宜应小于 2.0mm；变形缝内应设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。具体做法按照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）执行。

C. 各类污水构筑物防渗

混凝土水池池体采用钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，一般污染防治区水池混凝土的抗渗等级不应小于 P8，结构厚度不应小于 250mm；重点污染防治区水池结构厚度不应小于 250mm，水池混凝土的抗渗等级不应小于 P8，且池体内表面宜涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶性防水剂。

重点污染防治区污水井混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；结构厚度不应小于 200mm。

防水涂料厚度及防水剂掺量，池体的不完全缩缝和变形缝的设置及所有缝使用的止水带和填缝材料均参照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）执行。

D. 污水/污油地下管线防渗

管材选用及标准：重力流含油、含盐污水管道、压力流含油、含盐污水管道、污染雨水管道均选用钢管。DN>500 宜选用螺旋缝埋弧焊钢管。DN≤500 宜选用无缝钢管。管道均选

用对焊连接。

管道防腐前应进行除锈，内、外壁除锈，可等级按照《涂装前钢材表面锈蚀等级及除锈等级》GB/T8923-1988 中 Sa2.5 或 St3 级处理。

埋地钢管外防腐可采用特加强级环氧煤沥青冷缠带防腐，防腐层总厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 。施工时应采用无溶剂环保型环氧煤沥青底漆及面漆，防腐层质量检验和施工要求、检漏电压等验收要求应符合《石油化工给水排水管道工程施工及验收规范》SH3533-2003 中的环氧煤沥青涂料的相关规定。

本项目的防渗分区图详见 8.5.3-1。

8.5.2 地下水污染应急响应措施

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向厂区生态环境部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

（2）若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（3）立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（4）对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

8.5.3 污染防治对策可行性分析

本次评价针对工程的特征，提出了分区防治措施。

针对重点防渗区，根据不同的构建筑物分别提出不同的防渗结构层，能够有效防治污水泄漏入渗地下，造成对土壤及地下水的污染，针对该区域要专人定期监测，一旦出现溢流，及时采取措施，防止溢流水入渗，污染地下水；针对简易防渗区，提出一般地面硬化即可；防治措施针对性强，防治措施技术上可行。

利用厂区现有地下水污染监测点进行地下水监测，一旦发现地下水被污染，立即对污染部位进行处理。各种监测方法措施均为成熟工艺，经济、技术上可行。

图 8.5.3-1 本工程涉及区域分区防渗图

8.6 土壤防治措施

一、土壤环境质量现状保证

根据现状调查与监测，评价区内的现状土壤环境整体较好；厂区在生产过程中应继续严格按照相关要求生产经营，同时应加强巡检，防止出现泄漏事故；一旦出现泄漏，应立即启动应急预案，将影响限制在最小范围内。

二、源头控制措施

（1）废气

厂区在生产过程中应严格执行相关要求，做到各项废气排放指标满足相关排放标准。

（2）废水

①积极开展厂区排放废水的回收利用，尽量减少废水排放。

②严格按照国家相关规范要求，对厂区内各污水处理设备等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

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

④废水收集池为钢砼结构，于两次浇筑而成，浇合面设止水带，池内衬防腐防渗涂层，能够有效的防止废水下渗。

⑤堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

⑥严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到土壤中。

（3）固体废物

在做好处理措施的同时，应严防二次污染，做到：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章，经处置单位核实签字后，将联单的副联送至有关单位或主管部门备案，备案部门包括当地环保行政部门、当地生态环境局等。

②厂区生产过程中一旦产生危险固体废物，应第一时间收集至危险废物暂存间，严禁其暴露在外，防止其在经雨水、冲洗水淋滤过后的淋滤水渗入土壤中。

③危险废物在危废暂存间内暂存，危废堆放场所的设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，地面与裙角采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，防风、

防雨、防晒，仓库内设有浸出液收集系统。

（4）其他

装置区、罐区设有导流沟或围堰，采用防渗固化地面，防止原料泄漏渗入周围土壤；物料输送管道采用明管，防止物料泄漏污染土壤。

三、过程防控

拟建项目对土壤环境的影响类型为污染影响型，在生产运营过程中，对土壤环境造成影响的途径主要为垂直入渗。应严格参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关防治措施执行，根据项目区是否存在垂直入渗途径及难易程度，进行分区防控，具体防渗措施可参考地下水的防渗措施。

四、跟踪监测

（1）跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境监控体系，包括科学合理地设置土壤污染监控点位、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。具体监测计划详见 10.3.2 章节。

2、跟踪监测与信息公开

（1）土壤环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目土壤环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

①项目厂区及其土壤环境敏感目标土壤环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

②项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品运输装置、危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

（2）土壤信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般 3 年公开一次。公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

②土壤监测方案；

③土壤监测结果。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

9.1 经济效益分析

项目依托安庆石化厂区内部现有空余用地新建 2000 吨/年 MAN 生产装置。总投资约 6842 万元。具体关于财务评价结果见表 9.1-1。

表 9.1-1 经济效益指标汇总表

序号	指 标 名 称		人民币(万元)		备 注
1	总投资		6842		含 100%流动资金
1.1	建设投资		6293		/
1.2	流动资金		362		/
1.3	建设期利息		187		/
2	资本金		2427		资本金比例 30%
3	营业收入	(年平均)	6292		/
4	总成本费用	(年平均)	4569		/
5	营业税金及附加	(年平均)	55		/
6	利润总额	(年平均)	1668		/
7	所得税	(年平均)	417		/
8	税后净利润	(年平均)	1251		/
9	原料及产品价格				/
10	异丁烯	(元/吨)	7264		不含税价
11	氨	(元/吨)	1854		不含税价
12	硫酸（98%）	(元/吨)	660		不含税价
13	脱盐水	(元/吨)	11		不含税价
14	MAN	(元/吨)	30973		不含税价
15	乙腈（副产品）	(元/吨)	608		不含税价
16	氢氰酸（副产品）	(元/吨)	399		不含税价
17	硫酸铵（副产品）	(元/吨)	130		不含税价
序号	指 标 名 称	单 位	评 价 指 标		/
			所得税后	所得税前	/
1	项目投资财务内部收益率	%	18.12	22.26	/
2	项目投资财务净现值	万元	6005	9065	基准收益率 i=8%
3	投资回收期	年	6.92	6.16	含建设期 2 年

4	项目资本金内部收益率	%	33.26	/
5	项目资本金利润率	%	68.7	/
6	总投资收益率	%	21.57	/
7	盈亏平衡点	%	47.17	第6年

由上表可见，该项目的建设可取得较好的经济效益。

9.2 环境效益分析

9.2.1 工程环保投资估算

为有效地控制拟建项目环境污染，对废水、废气、固废和高噪声源均采取有效的治理措施，拟建项目环保投资估算见 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 拟建项目环保投资估算情况 单位：万元

类别	措施名称	主要环保设施	环保投资	备注
废气	MAN 装置废气	管道收集进入现有废气处理设施；开展泄漏检测与修复 (LDAR) 工作，采用密闭采样系统；非正常工况下进入厂区现有火炬气回收系统燃烧。	40	部分新增，其他依托现有
废水	废水	生产污水/初期雨水池一座，尺寸：4m×6m×4.0m，并配套污水提升泵 2 台	50	新增
噪声	防噪措施	选用低噪声设备，机泵基础减震；	40	新增
固废	危险废物	依托现有工程的危险废物临时贮存场所，定期交有资质单位处理	10	依托现有
地下水	防渗设施	参照《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013) 标准要求划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区	50	新增
合计			190	

由上表可知，拟建项目环保投资 190 万元，占总投资 2.78%。

9.2.2 交纳排污罚款及污染损失赔偿费

排污收费原则按《排污费征收使用管理条例》规定，根据项目环境影响评价结果，本项目正常运转情况下不会出现超标排污，排污罚款及污染损失赔偿费为零。

9.3 社会效益

拟建项目符合市场发展需求，工程建设后不仅可增加地方的财政收入，而且还可带动当地相关产业的发展，对促进当地工业及市场经济的发展具有积极意义。装置建成后，既能提高高标号汽油产量和汽油质量，满足国IV汽油质量标准，又可根据市场需求，调节不同标号汽油产品比例，增加调和汽油的灵活性。

9.4 环境经济损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目社会、经济效益均较明显，建设项目产生的效益大于损失。

本项目采用的工艺技术先进可靠，公用工程配套完善，环保和安全卫生符合国家法规要求，项目经济效益及抗风险能力良好。本项目的实施目的既是提升汽油柴油品质，满足第VI阶段油品国家标准，对于遏制汽车尾气型污染具有重要意义，对于改善大气环境至关重要，为目前改善大气雾霾影响具有很好的正效应。

本项目坚持“三同时”原则，设计中采用的各种污染控制措施比较全面和完善，经采取相关措施处理后污染物排放可削减，从而将本项目正常运行期间产生的“三废”对环境的影响降至最低。同时废水废气处理成本较低，能够确保本项目环保设施的正常运行和达标排放。

综上所述，本项目认真贯彻执行了“清洁生产”、“达标排放”等环保政策，提高了物料的综合利用率，尽可能减少污染物的产生量和排放量，具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

环境管理是企业的重要组成部分，同生产管理、劳动管理、财务管理和销售管理一样也是一项专业管理。工厂环境管理要利用行政、经济、技术、法律和教育等手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境问题进行综合治理，以达到既发展生产、增加经济效益，又能保护环境的目的。

10.1.1 环境管理机构

中国石化安庆分公司最高管理层为总经理和分管副总经理，下设 11 个管理部，主要有办公室、生产计划部、设备工程部、安全环保部、发展规划部、企管法律部、纪委监督部、党群工作部、财务资产部、党委组织部、审计部；17 个作业部和业务中心，分别为炼油一部、炼油二部、化工一部、化工二部、化工三部、腈纶部、热电部、储运部、水务部、运输部、电气仪表中心、质管中心、物资采购中心、销售中心、行政事务中心、信息中心、华成公司等。安庆分公司设立了环境管理委员会，委员会主任由最高管理者（总经理）担任，环境管理委员会下设办公室和安环部，安环部下设环保管理科和环境监测站。安全环保部现有部长 3 人，环保管理人员 5 人，各生产作业部配有专职或兼职环保管理人员 66 人。安全环保部是安庆石化主管安全、环保、职业卫生、企业消防工作的职能部门，在公司总经理、分管副总经理以及公司 HSE 委员会的领导下开展工作。安庆分公司设有环境监测站，行政上由检验计量中心领导，业务上受安全环保部领导，负责全厂环境监测和“三废”排放监督。

HSE 管理委员会是公司环保管理的最高决策机构，安全环保部是公司环保工作归口管理部门，各作业部由分管生产的领导负责本单位环保领导决策工作，安全组负责本单位的环保管理、环保技术及环保设施运维等工作。

严格执行国家、地方及中石化集团公司颁布的法律法规及制度、标准，公司制定并运行着《环境保护管理程序》、《隐患治理管理程序》、《环境因素识别与评价管理程序》等管理文件和《安庆石化环境保护管理规定》、《安庆石化建设项目环保管理规定》、《清洁生产审核工作职责》等环保管理制度，确保环保专项工作有章可循，各级环保工作的制度化、规范化。

公司建立并有效运行着 QHSE 管理体系，体系于 2008 年 8 月取得第三方认证。

10.1.2 环境管理主要工作和依据

10.1.2.1 环境管理机构承担的主要工作

组织污染源调查和环境监测，查清和掌握工厂“三废”的排放情况和污染现状及变化趋势，

建立污染源档案，为工厂解决重大环境问题和进行综合治理，提供可靠依据。

编制工厂的环境保护规划，提供恰当的环境保护目标，制定和完善工厂的环境管理办法、规章和制度。

制定便于考核的污染物排放指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标、绿化指标等各项环保责任指标，制定考核计划和组织考核。

组织和协调全厂的污染治理工作和“三废”综合利用技术攻关，推广先进的污染治理技术和“三废”综合利用技术。

组织环境保护宣传教育和技术培训。

10.1.2.2 环境管理依据

(1) 国家和地方的环保法律、法规

A、《中华人民共和国环境保护法》及国家的各种环保法律、法规

B、地方政府和各级环保部门颁布的地方性环保法规

(2) 工厂制定的各种环境保护规定和制度

(3) 环境标准

适用的环境质量标准主要有：

A《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

B《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

C《声环境质量标准》（GB3096-2008）

D《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的表 1

E《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)

F《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）适用的污染物排放标准：

A《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

B《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）

C《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

D《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）

F《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）

G《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

10.1.3 环境管理制度

工厂环境管理规章制度（或工厂环境管理条例）。其内容主要有：环境管理的指导思想、

目的和要求，环境管理体制和机构及职责分工及相关关系，实施环境管理的基本原则、途径和方法，环境保护的检查、考核与奖惩等。

环境管理技术规程、标准。主要包括：污染物排放控制标准；环境监测技术规程；生产工艺、设备的环境技术规程；环境保护设备的操作规程等。

环境保护责任制度。其主要内容为：工厂内部各部门、各类人员的环境保护工作范围、应负的责任，以及相应的权力。

环境保护业务管理制度。主要包括：环保设备管理制度、环境监测管理制度、环境统计制度、环保考核制度等。

10.2 污染物排放清单

10.2.1 产污节点、污染物及污染治理设施

项目废气和废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表 10.2.1-1 及表 10.2.1-2。

表 10.2.1-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染种类物	排放形式	污染治理设施			排放口类型
					污染治理方式	是否为可行技术	污染治理设施其它信息	
1	MTBE 装置区	甲醇回收塔回流罐不凝气	非甲烷总烃、甲醇	有组织	排入厂区现有燃料气管网	是	/	/
2		甲醇原料罐	甲醇					
3		甲醇回收罐	甲醇					
4		萃取防胶剂罐	非甲烷总烃					
5		动静密封点泄露	非甲烷总烃、甲醇	无组织	开展泄漏检测与修复(LDAR)工作,采用密闭采样系统等措施	是	/	/
6		开停车、检修、超压等非正常工况	非甲烷总烃、甲醇	有组织	全部进入火炬系统	是	/	特殊排放口
7	甲醇罐区	呼吸废气	甲醇	有组织	采用内浮顶储罐,并设置氮封,管道收集进入储运部老区现有油品罐区油气回收设施处理后经DA024 排气筒排放	是	/	主要排放口
8		动静密封点泄露	甲醇	无组织	开展泄漏检测与修复(LDAR)工作,采用密闭采样系统等措施	是	/	/
9	MTBE 储罐	呼吸废气	非甲烷总烃	无组织	采用内浮顶储罐,并设置氮封	是	/	/
10		动静密封点泄露	非甲烷总烃	无组织	开展泄漏检测与修复(LDAR)工作,采用密闭采样系统等措施	是	/	/
11	生产污水池	生产污水池废气	甲醇	有组织	二级活性炭吸附	是	/	主要排放口

表 10.2.1-2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息

废水类别	污染物种类	排放去向	污染治理设施			其它信息
			污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其它信息	
含油污水	COD、石油类	污水场含油污水处理系统	油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+PACT生化+砂滤	是	/	去向：回用
循环排污水	COD、石油类	循环水排污治理项目	调节+高密池+ABR生化池+超滤+RO	是	/	去向：72%回用，28%排至含盐污水处理系统

10.2.2 污染物排放清单

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）相关要求，本项目污染物排放清单具体如下：

（1）大气污染物排放清单

表 10.2.2-1 项目大气污染物排放基本信息

序号	污染源名称	污染物名称	治理措施	排气筒高度	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	国家或地方标准	
								排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
1	MTBE 装置区	非甲烷总烃	开展泄漏检测与修复(LDAR)工作	/	/	/	7.46	4.0	/
		甲醇		/	/	/	0.278	/	/
2	甲醇罐区	甲醇	采用内浮顶储罐，管道收集进入现有油品罐区油气回收设施处理后经 DA024 排气筒排放	15	36.675	0.029	0.25	50	/
			开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，采用密闭采样系统等措施	/	/	/	0.202	/	/
3	生产污水池	甲醇	二级活性炭吸附	15	6.43	0.003	0.027	50	/
4	二十四罐区 MTBE 储罐	非甲烷总烃	采用内浮顶储罐，并设施氮封	/	/	/	10.898	4.0	/
5	甲醇卸车区	甲醇	经管道收集后进入水封罐	/	/	/	0.002	/	/

（2）水污染物排放清单

表 10.2.2-2 项目废水排放基本信息

类别	废水量 (t/a)	COD (t/a)	石油类 (t/a)
本项目产生量	80245.6	15.988	4.775
削减量	63781.6	14.998	4.725
本项目排放量	16464	0.99	0.05
项目建成后全厂排放量	6003860	204.56	6.64

排放标准 (mg/L)	/	60	3

(3) 总量指标

本项目废气污染物总量控制因子为 VOCS，废水污染物总量控制因子为 COD。

本项目建成后有组织和无组织 VOCS 排放量为 19.117t/a，依据中石化安庆分公司排污许可证，公司申报的 VOCS 排放总量为 1138.412t/a。公司全厂现有项目 VOCS 实际排放量为 1113.742t/a，尚有 24.67t/a 裕量，可满足本项目总量需求，因此本项目不需新申请 VOCS 总量。

本项目建成后废水总排口中 COD 排放量新增 0.99t/a。环保部门已经为中石化安庆分公司下达总量控制指标，其中 COD 不超过 409t/a。公司全厂现有项目 COD 实际排放量分别 203.57t/a，尚有较大剩余，不需新申请总量。

10.2.3 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），中石化安庆分公司需向社会公开以下信息：

- 1.基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- 2.排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。
- 3.防治污染设施的建设和运行情况。
- 4.建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- 5.突发环境事件应急预案。
- 6.其他应当公开的环境信息。

10.3 环境监测计划

为有效地了解企业的排污情况和环境现状，保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况实施定期监测。为此，应根据项目的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划。

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》HJ853-2017 的相关要求，环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划，且对监测项目、监测频次、监测点设置以及人员职责等要素作出明确规定，明确自行监测计划内容。排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准

确性、完整性负责，对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度环境质量报告，定期向有关部门报告。本项目监测计划如下。

10.3.1 污染源监测

10.3.1.1 废气污染源

(1) 有组织排放废气

表 10.3.1-1 项目有组织废气监测内容一览表

监测点位	监测指标	监测频次
油气回收设施排气筒（DA024）	非甲烷总烃	每月一次
	甲醇	半年一次
生产污水池排气筒	甲醇	半年一次

(2) 无组织排放废气

通过系统的方法对潜在泄漏源（阀门、法兰、泵密封等）进行常规化巡检和仪器检测相结合，以定点并及时有效的维修泄漏源，阻止管道内气体泄露。依托安庆现有 LDAR 监测系统。

监测因子及监测频次见表 10.3.1-2。

表 10.3.1-2 无组织废气监测点位、监测因子及监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
企业边界	非甲烷总烃、甲醇	每季度监测一次
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	挥发性有机物	每季度监测一次
法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	每半年监测一次
注 1：对于设备动静密封点泄漏的检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏，则检测周期可延长一倍，但在后续检测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况，则检测频次按原周期规定执行。		
注 2：挥发性有机物其他监测要求按 HJ733 及国家对挥发性有机物的其他有关管控要求执行。		

10.3.1.2 废水污染源

结合项目现有工程废水监测因子废水监测内容见下表 10.3.1-3。

表 10.3.1-3 项目废水污染源监测内容一览表

监测点位	项目监测	监测频次
厂区污水总排口（DW002）	流量、COD、氨氮	在线自动监测
	pH、石油类、悬浮物、总氮、总磷、硫化物、挥发酚	每周监测一次
	五日生化需氧量、总有机碳、氟化物、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物	每月监测一次
	苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、苯乙烯	每半年监测一次
雨水排放口	pH 值、COD、氨氮、石油类、悬浮物	每日监测一次*

*注：雨水排放时按日监测。

10.3.1.3 厂区噪声污染源

根据项目周围环境现状，在厂界四周外 1 米处设置厂界噪声监测点位，监测厂界噪声是否达标。监测因子及监测频次见表 10.3.1-4。

表 10.3.1-4 项目噪声监测点位、监测因子及监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界	A 声级	每季度一次昼夜监测

10.3.1.4 固废污染源

项目固废污染源主要为危险废物的暂存及转运，监测考察项目危险废物暂存是否参照执行了《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，危险废物的转移和处置按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）的规定进行。

10.3.2 环境质量监测计划

根据建设项目环境影响特征、影响范围和影响程度，评价建议对项目区环境质量定点监测或定期跟踪监测。

1.环境空气质量

监测项目：非甲烷总烃。

监测点位：在项目所在地下风布设一个大气环境监测点，同时考虑项目大气环境保护目标布局合理增加布点。

监测频率：1 次/半年。

监测和分析方法：参照 HJ/T194 等执行。

2. 地表水环境

监测项目：pH、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类。

监测点位：现有污水处理场入长江口上游 500m、下游 500m、下游 1500m。

监测频次：1 次/季度。

监测和分析方法：参照 HJ/T91、HJ/T164、HJ442 等执行。

3.地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：地下水环境监测与管理中地下水跟踪监测计划的相关要求：“一、二级评价的建设项目一般不少于 3 个地下水跟踪监测井，应至少在建设项目场地上下游各布设 1 个”。结合现场调查，本项目充分利用现有厂区的地下水监控井。

地下水监测将遵循以下原则：1）重点监测项目区及其下游；2）以潜水含水层为监测目的层；3）充分利用现有监测孔，污染事件发生后监测孔可以作为应急抽水孔；4）水质监测

项目参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。可委托专业的检测机构开展此项工作。

依据地下水环境导则监测要求，结合项目区水文地质条件，项目共布设地下水监测井 3 眼，充分利用已有井。项目地下水监测计划如表 10.3.2-1。

表 10.3.2-1 项目区域地下水监测计划

区域	监测井编号	监测点位置	性质	监测项目与频次
安庆分公司	150	上游对照点	对照井	基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（Mn）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。 特征因子：氰化物 每年监测一次。
	68	本项目位置区	监控井	
	46	下游	监控井	

注：监控井编号来自《中石化安庆分公司土壤和地下水环境调查报告》

4.土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中关于跟踪监测的要求，结合本项目土壤环境评价情况。土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行的标准等。监测点位应布置在重点影响区域和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；本次评价工作等级为一级，每 3 年开展一次跟踪监测。

故本次评价结合项目建设性质、选址及周边环境敏感目标的分布制定拟建项目土壤环境跟踪影响评价监测方案，具体如下表。

表 10.3.2-2 项目土壤环境监测计划

编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	备注
1	MAN 装置区	重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘）、氰化物。	每三年监测一次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准	不得破坏防渗措施
2	石化二村生活区			《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准	

10.3.3 信息记录和报告

10.3.3.1 生产设施运行情况

(1) 主体设施

按班次记录正常工况各主要生产单元每套装置的运行状态、生产负荷，重点记录各装置的原料用量、辅料用量、主产品产量、副产品产量、新鲜水、废水排放量、燃料消耗量、燃料含硫量、原料含硫量、运行时间等参数情况。催化剂需记录催化剂主要成分及用量、废催化剂排放量等。

(2) 全厂运行情况

年生产时间分正常工况和非正常工况（生产装置或设施开停工、检维修）、原辅燃料使用量、主要产品产量等。辅料重点记录与污染治理设施和污染物排放相关的内容。

10.3.3.2 污染治理设施运行情况

(1) 废水治理设施需每天记录废水处理量、回用水量、运行参数、药剂使用量、投放频次、电耗、污泥产生量等。如果出现设施停运、检维修、事故等异常情况，需进行记录。

(2) 有组织废气治理设施需记录污染治理设施运行时间、运行参数、药剂使用量、投放频次等。如果出现设施停运、检维修、事故等异常情况，需进行记录。

10.3.3.3 危险废物记录

按照危险废物管理的相关要求，按日记录危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量及其具体去向。原料或辅助工序中产生的危险废物的情况也应记录。

10.3.3.4 监测工况记录

排污单位应如实记录手工监测期间的工况，包括生产负荷、污染治理设施运行情况等，确保监测数据具有代表性。

10.4 排污许可制度

本项目主要生产 MAN，根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》及《执行国民经济行业分类第 1 号修改单的通知（国统字〔2019〕66 号）文》，产品行业分类为 C2619 其他基础化学原料制造。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目排污许可管理类别属于“重点管理”。

本项目建设投产前要按照《排污许可证管理暂行规定》、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）有关要求，登录国家排污许可证管理信息平台填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料，在《排污许可证管理暂行规定》的规定程序和时限内完成排污许可证的申请工作。排污单位

对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

10.5 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

（1）污水排放口

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，如无法满足要求的，由当地环保部门确定。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场

一般固体废渣（如生活垃圾）应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

（5）设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由安庆市生态环境局统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地环保部门同意并办理变更手续。

建设项目环保图形标志及形状颜色见表 10.5-1 和表 10.5-2。

表 10.5-1 环境保护图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场

1			污水排放口
2			废气排放口
3			噪声排放源
4			一般固体废物
5			危险废物

表 10.5-2 环保图形标志形状、颜色

类型 \ 项目	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形符号	正方形边框	绿色	白色
警告图形符号	三角形边框	黄色	黑色

按国家有关规定，规范设置排气筒数量、高度，此外，还要按《污染源监测技术规范》要求现场监测条件规范，搭设监测平台，处理设备前、后预留监测口。

10.6 建设项目环保“三同时”验收内容

拟建项目“三同时”验收内容见表 10.6-1。

表 10.6-1 建设项目“三同时”验收一览表

类别	项目名称	主要治理措施	治理效果
废气治理措施	MAN 装置废气	管道收集后依托现有 AOGI 系统焚烧处理；	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关标准限值
	MAN 装置无组织废气	开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，采用密闭采样系统。	
废水治理措施	生产工艺废水	依托现有二丙装置区 PCC 炉焚烧处理后达标排放	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关标准限值
	含油污水	新建生产污水/初期雨水池一座，尺寸：4m×6m×4m，并配套污水提升泵 2 台，含油污水及初期雨水提升至现有含油污水处理系统处理	顺利接入现有污水处理场含油废水处理系统和循环水治理项目
	循环排污水	排入循环水治理项目	
	土壤地下水防渗工程	按规范要求分区防渗	满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）
噪声治理措施	产噪设备	选用低噪声设备、基础减震	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
固废处理和处置措施	危险废物	依托现有工程的危废临时贮存场所，定期交有资质单位处理	实现固废资源化和无害化
风险防范措施	风险防范	加强风险防范措施，装置区及罐区设置分区围堰，依托现有工程风险防范设施、事故池和事故罐	减轻环境风险影响

11 评价结论

11.1 项目概况

项目名称：新建 2000 吨年 SMAN 项目；

行业类别：其他基础化学原料制造（C2619）；

项目性质：新建；

建设单位：中国石油化工股份有限公司安庆分公司；

项目建设地点：安徽省安庆市大观区中国石油化工股份有限公司安庆分公司厂区内；

项目建设规模及内容：拟建项目占地面积 2700m²，位于中国石油化工股份有限公司安庆分公司现有厂区内，不新增建设用地。项目 MAN 生产工艺采用中石化上海石油化工研究院技术，原料异丁烯和氨气在催化剂作用下通入加热空气进行氨氧化反应，产生的 MAN 经急冷、吸收、萃取、精制等分离操作，得到 MAN 产品。装置年生产 MAN 能力 2000 吨。

项目定员：新增劳动定员 24 人；

项目投资：总投资 6842 万元，其中环保投资 190 万元，占总投资 2.78%。

11.2 产业政策及选址合理性

（1）产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》，该项目不属于目录中“限制类”和“淘汰类”项目，生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺，符合国家产业政策要求。

（2）与园区规划相符性

本项目位于安庆石化化工园区安庆石化现有厂区内，不新增用地，用地符合区域规划发展的要求。项目属于园区主导产业，符合园区规划。

（3）与其他政策相符性

项目建设能够满足《全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安庆段）经济带“1515”方案》《长江保护修复攻坚战行动计划》《中华人民共和国长江保护法》《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2022]31 号）、《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》《安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅关于进一步规范化工项目建设管理的通知》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《长江经济带发展负面清单指南（试行）》等相关政策要求。

（4）与“三线一单”相符性

本项目不在安庆市划定的生态保护红线范围内，满足安徽省生态保护红线要求；经过预测，本项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域空气环境、声环境、土壤环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能；资源利用均在园区可承受范围内；本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》要求，符合产业政策要求。项目能源消耗均采用清洁能源（电）；生产工艺均引进国内先进厂家设备，主要技术设备选用较先进的生产设备。因此本项目的建设符合环境准入要求。

11.3 总量控制要求

本项目建成后有组织和无组织 VOCS 排放量为 19.117t/a，依据安庆石化排污许可证，公司申报的 VOCs 排放总量为 1138.412t/a。公司全厂现有项目 VOCs 实际排放量为 1113.742t/a，尚有 24.67t/a 裕量，可满足本项目总量需求，因此本项目不需新申请 VOCs 总量。

本项目建成后废水总排口中 COD 排放量新增 0.99t/a。环保部门已经为中石化安庆分公司下达总量控制指标，其中 COD 不超过 409t/a。公司全厂现有项目 COD 实际排放量分别 203.57t/a，尚有较大剩余，不需新申请总量。

11.4 环境现状评价

11.4.1 大气环境质量现状

根据《2024 年安庆市环境质量公报》内容可知，2024 年，安庆市环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，其中 PM_{2.5} 未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

补充监测的项目特征因子显示，监测期间，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的标准值。

11.4.2 地表水环境质量现状

根据《2024 年安庆市环境质量公报》内容可知，2024 年，长江安庆段各关心断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类及以上水质。

引用《中国石油化工股份有限公司安庆分公司炼油转化工结构调整项目环境保护验收报告》中的监测数据评价结果表明，监测期间长江安庆段能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

11.4.3 地下水环境质量现状

评价结果显示，监测期间各监测点位的监测结果均能够满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

11.4.4 声环境质量现状

根据中国石油化工股份有限公司安庆分公司 2025 年四季度噪声自行监测数据，区域各点位的声环境质量现状能够满足相应声环境质量标准的要求。

11.4.5 土壤环境质量现状

从土壤现状监测数据与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）对比结果中可以看出，项目区区域范围内的土壤质量较好，各监测点的土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中管制值标准。

11.5 工程环境影响评价

11.5.1 大气环境影响评价

本项目位于达标区，根据工程分析源强和调查的区域在建、拟建、削减项目源强，采用 AERMOD 模式进行了 2024 年的大气环境影响预测，项目大气环境影响预测结果如下：

- 1) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；
- 2) 叠加环境质量现状浓度、区域拟建、在建项目和区域削减项目的环境影响后，非甲烷总烃叠加后的短期浓度均符合环境质量标准。
- 3) 本项目计算结果显示，厂界浓度无超标，项目装置区及储罐区需要设置的环境防护距离，均位于现有工程的防护距离包络线内，不需要新增防护距离控制要求。

综上，本项目总图布局基本合理，拟采取的大气污染防治措施可行，预测结果表明项目完成后大气环境影响可以接受。

11.5.2 地表水环境影响评价

本项目废水主要甲醇回收塔间歇排放的含甲醇废水，甲醇卸车区水封罐间歇排放的含甲醇废水，机泵冷却水排水和地面冲洗水产生的含油污水，循环水场排污水及初期雨水。项目废水种类主要为含油污水和含盐污水，项目装置区新建生产污水池和初期雨水池，并配套提升泵，含油污水和初期雨水均排入厂区现有含油污水处理系统处理，甲醇卸车区含油污水经管道收集后经管道排至厂区现有污水处理场含油污水处理系统，罐区防火堤和围堰内初期雨水通过切换阀接至含油污水处理系统，含油污水经处理达标后回用于循环水系统补水，循环水排污水排入中石化安庆分公司现有循环水排污治理设施处理，72%淡水回用于除盐水处理站，28%的浓水排至污水处理场现有的含盐污水处理系统，处理达标后排放至长江。本项目建成后，新增外排废水量为 1.96t/h。根据中石化安庆分公司 2023 年度 7-9 月份委外监测数据，

安庆石化现有污水总排口 COD、BOD₅、石油类、氨氮、总氮、悬浮物等均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）四个排放标准中规定的最小浓度限值。

本项目实施后，新增含油污水 2.551m³/h，循环排污水 7.0m³/h，含盐污水 1.96m³/h，项目废水水质与现有工程同类水质一致，且现有污水处理场裕量可满足本项目新增废水量，本项目废水处理依托的现有循环水排污水治理设施和全厂污水处理场是可行。根据《中石化安庆分公司含硫原油加工适应性改造及油品质量升级工程环境影响报告书》和《中国石油化工股份有限公司安庆分公司污水处理场脱总氮及提标改造项目环境影响报告书》的预测结论，厂区现有污水处理场尾水排放达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）后外排对长江水体的影响较为有限，本项目建设后新增污水量及污染物未突破原环评预测负荷，在原环评预测的负荷内。因此本项目实施产生的污废水经现有污水处理场处理达标后对长江水体的水环境影响较为有限。

11.5.3 声环境影响评价

本装置的噪声源主要有有机泵，其声压级为 85~90dB(A)。在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求。

11.5.4 固体废物环境影响评价

本项目固废主要为急冷塔产生的废催化剂，废气处理设施产生的布袋除尘粉尘，均属于危险废物，依托现有工程 1500m² 危废临时贮存场所，暂存后均委托有危废处置资质单位处理，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中。

项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，从根本上解决了固体废弃物的污染问题，避免因固体废弃物堆存对环境造成的影响。总之，因项目各种固废均得到妥善处置或综合利用，对环境的影响程度很小。

11.5.5 地下水环境影响评价

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅。人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。项目按分区防渗要求，对不同区域等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对化学品和危险废物的管理。

本项目各区域废水均通过管道送至中石化安庆分公司污水处理场集中处理，正常状况下，通过对厂内不同区域采取防渗处理后，厂内废水流动、衔接、输送等亦达到标准要求，废水污染物不会规模性渗入地下水。因此，项目运营期正常状况下不会导致地下水污染。

非正常状况发生污水渗漏事故情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

从预测结果可以看出，在非正常工况下污染物发生泄漏 100d 后，COD_{Mn} 的超标距离最远为 82m，氰化物的超标距离最远为 116m；发生泄漏 365d 后，COD_{Mn} 的超标距离最远为 143m，氰化物的超标距离最远为 224m；发生泄漏 1000d 后，COD_{Mn} 的超标距离最远为 186m，氰化物的超标距离最远为 374m。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 1000 天后，最远影响距离为 413m，扩散范围有限，影响范围未超出厂界，虽然会对厂区内局部地下水产生一定影响，但距离厂外地表水有一定距离，故不会对场地周围的环境保护目标造成明显的不利影响。因此，环评建议在对各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施情况下，加强地下水监测工作，在建设项目场地以及项目厂区边界上下游方向分别设置地下水监测井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染，一旦发现污染源渗漏对地下水造成影响，立即采取有效措施，保护地下水环境。

11.5.6 土壤环境影响评价

评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）对项目实施后的土壤环境影响进行了分析，结果表明，拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响，环境影响可接受。

11.5.7 环境风险影响评价

本项目主要涉及的危险物质包括异丁烯、氰化氢、乙腈、MAN、硫酸、液氨等多种有毒有害、易燃易爆物质。危险因素为泄漏、火灾和爆炸。该项目周边 5km 范围内居住区、文化教育等机构人口总数大于 5 万人，因此大气环境敏感性为 E1 级。在风险识别的基础上，通过对同类装置事故案例类比分析本次环境风险评价选择的环境风险评价因子为氰化氢、乙腈、液氨和 CO。通过对本工程各装置和设施的分析，环境风险评价确定氢氰酸精制装置管线泄漏、液氨管线泄露及异丁烯储罐泄漏发生火灾作为大气环境风险后果预测情景。

根据大气环境风险后果预测结果，在最不利气象条件情况下，氢氰酸精制装置管线泄漏

产生的 HCN 达到大气毒性终点浓度-1 影响范围为 430m，未超出厂界，影响范围内无关心点，但对厂区内的企业员工有较大影响。大气毒性终点浓度-2 的影响范围为 1460m，影响范围内涉及关心点 24 个。故建议一旦上述环境风险事故情形发生，超标区域范围内的人要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护撤离，避免因事故造成的急性损害事件发生；液氨管线泄露及异丁烯储罐泄漏发生火灾事故发生时，各污染物的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 均未影响到附近的关心点，对关心点人群基本无影响。

项目的环境风险潜势高，设计上采取了风险防范措施，还应在生产运营过程各个环节应落实防范措施，加强管理，确保环境安全。项目在设计、建设和运行过程中应确保本环评提出的各项环境风险防范措施的实施，完善并落实与园区联动且纳入其防控体系的环境风险应急预案，在此前提下，该项目环境风险可控。

11.6 环境污染防治措施及可行性

11.6.1 废气污染防治措施

本项目工艺废气主要为 MAN 吸收塔未吸收的尾气经管道收集后送至一丙 AOGI 焚烧处理。在开停车及事故状态时泄放含烃气体直接送炼油新区火炬管网。

乙腈、氢氰酸和硫酸铵精制工段产生的废气依托现有废气处理设施处理。

11.6.2 废水污染防治措施

本项目按雨污分流，清污分流、污污分治的原则设置排水系统，对各装置各单元排出的污水进行分类处理、分级控制，初期雨水经收集后排入含油污水处理系统，清洁雨水直接排入区域雨水管网。

项目废水种类主要为生产工艺废水、含油污水（设备冲洗和地坪冲洗）和含盐污水，项目装置区新建生产污水/初期雨水池，并配套提升泵，生产工艺废水送至 PCC 炉焚烧处理，含油污水和初期雨水均排入厂区现有含油污水处理系统处理，含油污水经处理达标后回用于循环水系统补水，循环水排污水排入中石化安庆分公司现有循环水排污治理设施处理，72% 淡水回用于除盐水处理站，28% 的浓水排至污水处理场现有的含盐污水处理系统，处理达标后排放至长江。

11.6.3 噪声污染防治措施

（1）本项目在满足工艺要求的前提下，尽可能选用小功率、低噪声的设备。本项目所使用机泵的电机其噪声在 85 分贝以下。

（2）机泵选用低噪声电机及安装隔声罩、减振垫。

（3）利用建构筑物阻隔声波的传播；

(4) 在厂区搞好绿化，利用其屏蔽作用阻隔噪声传播。

11.6.4 固废污染防治措施

本项目固废主要为急冷塔产生的废催化剂，废气处理设施产生的布袋除尘粉尘，均属于危险废物，依托现有工程 1500m² 危废临时贮存场所，暂存后均委托有危废处置资质单位处理，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中。

11.6.5 土壤及地下水防治措施

针对可能发生的土壤及地下水污染，营运期土壤及地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）的要求，将甲醇罐区、生产装置区、生产污水池、初期雨水池等划为重点防渗区，其余区域划为一般防渗区。在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。

11.6.6 环境风险预防措施

本项目主要装置在中石化安庆分公司现有厂区内实施，工艺及公用工程管道主要沿现有管廊敷设，未改变中石化安庆分公司功能分区及总体布局，项目总平面布置基本符合《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等相关标准、规范的要求。本项目 MAN 装置制定了完善的风险事故防范措施，其环境风险水平在可控范围之内。

（1）事故污水三级防控体系

为了防范和控制发生事故或事故处理过程中产生的物料泄漏和消防废水对周边水体环境的污染和危害，降低环境风险，安庆分公司对事故废水进行三级防控体系管理。

装置及油品罐区事故水防范措施

①一级防控措施

在装置区和罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与清净下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。

②二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入污水系统事故罐（10000m³），根据

污染水质情况调送至污水系统进行处理。

③三级防控措施

当污水量过大，污水系统无法满足要求时，关闭切换阀门，将废水引入炼油老区内 1 座事故储存/监控池（25000m³）。将污染控制在厂区，防止重大事故物料泄漏污染和消防废水造成地表水环境影响。

（2）各装置内设有紧急事故泄压排放系统，泄放气体密闭排入火炬系统。事故情况下，油气通过紧急事故泄压排放系统密闭排入火炬系统，通过燃烧，将油气转化为水、二氧化碳及少量一氧化碳。

11.7 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）及《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）相关要求，评价过程中，为了充分了解评价范围公众的意见，建设单位于 2026 年 3 月 31 日，在中国石化中石化安庆分公司公司网站上对本次环境影响评价工作进行了第一次公示；2025 年 4 月 21 日，建设单位在中国石化中石化安庆分公司公司网站上发布了报告书征求意见稿的公示。此外，还采取了报纸公示，在当地纸质媒体“安徽日报”开展了两次公示，同时以现场公告方式在周边敏感点开展了公示。

上述公示期间，均未收到个人或集体的反馈意见。

11.8 总结论

中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 2000 吨年 SMAN 项目符合产业政策，选址合理，能够满足《中华人民共和国长江保护法》《全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安庆段）经济带“1515”方案》《长江保护修复攻坚战行动计划》《中华人民共和国长江保护法》《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》等要求，选址符合园区总体规划，符合园区产业定位，项目建设满足“三线一单”要求。

项目通过采取合理有效的污染防治措施，并依托现有工程污染治理工程，各项污染物可以做到达标排放；排放的各种污染物对周围空气环境、地表水、地下水、土壤及声环境等影响能控制在国家相关的标准要求范围内。建设单位按照有关规定进行了公示和公众调查，未收到反对意见。拟建设项目在建设过程中，应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。

在严格落实本报告书提出的各项污染防治、总量控制、环境风险防范及应急管理措施的基础上，从环境保护角度出发，该项目的建设是可行的。