

九江齐鑫化工有限公司
复合离子液体催化剂及活性补充剂生产项目
环境影响报告书
（报批稿）

编制单位：江西景瑞祥环保科技有限公司

建设单位：九江齐鑫化工有限公司

编制时间：二〇一九年八月

目 录

1 概述	9
1.1 项目特点	9
1.2 环评工作过程	10
1.3 项目判定情况	11
1.4 主要环境问题及环境影响	15
1.5 综合结论	17
2 总则	18
2.1 编制目的	18
2.2 编制依据	18
2.3 评价标准	21
2.4 控制污染与环境保护目标	25
2.5 评价因子及评价时段	28
2.6 评价等级及评价范围	28
2.7 评价内容及评价重点	29
3 现有项目工程分析	30
3.1 现有项目概况	30
3.2 现有厂区项目组成	31
3.3、现有工程产品方案	33
3.4 现有工程公用工程	33
3.6 污染源及物排放现状	36
4 扩建工程概况	44
4.1 项目基本情况	44
4.2 建设规模、产品方案	44
4.3 项目建设内容	44
4.4 项目原辅材料及能耗	45
4.5 项目生产设备	47
4.6 劳动定员和工作制度	47
4.7 公用工程	47
4.8 扩建项目与现有工程的依托关系	48
5 扩建项目工程分析	49
5.1 复合离子液体催化剂生产装置	49
5.2 复合离子液体催化剂活性补充剂生产装置	51
5.3 水平衡	52
5.4 污染源分析	52

5.5 本扩建项目建成后污染物排放汇总	54
5.6 扩建前后“三本账”分析	54
6 区域环境概况	56
6.1 地理位置及交通状况	56
6.2 自然环境概况	57
7 环境质量现状调查及评价	59
7.1 地表水环境质量现状监测与评价	59
7.2 环境空气质量现状监测与评价	61
7.3 声环境质量现状监测与评价	62
7.4 地下水环境质量现状监测及评价	63
7.4.2 地下水现状监测	74
8 施工期环境影响及防治措施	77
8.1 施工期噪声环境影响分析	77
8.2 施工期大气环境影响分析	79
8.3 施工期废水环境影响分析	80
8.4 施工期固废环境影响分析	80
9 营运期环境影响分析	82
9.1 大气环境影响分析	82
9.2 地表水环境影响分析	88
9.3 声环境影响评价	88
9.4 固体废物环境影响分析	89
10 环境风险评价	91
10.1 风险评价级别及范围	91
10.2 风险识别	92
10.3 源项分析	95
10.4 环境风险防范措施	99
10.5 环境风险突发事故应急预案	106
10.6 小结	107
11 环境污染防治对策与措施	109
11.1 废水治理措施	109
11.2 废气排放治理措施	114
11.3 噪声污染防治措施	114
11.4 固体废物污染防治措施	115
11.5 地下水污染防治措施	115
11.6 本扩建项目环保设施竣工验收清单	117

12 环境经济损益分析	119
12.1 工程环保设施投资分析	119
12.2 环保投资与工程总投资的比例分析	119
12.3 环境效益分析	119
12.4 社会效益分析	120
12.5 损益分析结论	120
13 环境管理与监测计划	121
13.1 环境管理计划	121
13.2 加强环境监测	122
13.3 规范排污口	123
14 结论	124
14.1 项目概况	124
14.2 项目所在地区环境质量现状结论	124
14.3 环境影响评价结论	124
14.4 污染防治措施分析结论	125
14.5 环境风险评估结论	126
14.6 环境影响经济损益分析结论	127
14.7 总量控制	127
14.8 公众参与	127
14.9 环评建议	127
14.10 总结论	128

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：地表水、环境空气、噪声监测布点图
- 附图 3：地下水监测布点图
- 附图 4：总平面布置图
- 附图 5：评价范围图
- 附图 6：金安组团规划图
- 附图 7：九江水系图
- 附图 8：项目厂界离长江岸线最近距离测绘图
- 附图 9：项目土壤监测点位图
- 附图 10：九江水系图

附件：

- 附件 1：项目委托书；
- 附件 2：《关于九江齐鑫化工有限公司复合离子液体催化剂及活性补充剂生产项目备案批复》
- 附件 3：现有项目环评及验收批复
- 附件 4：选址意见书
- 附件 5：与石化总厂签订的协议
- 附件 6：规划环评审查意见
- 附件 7：环境现状监测报告

附表：

- 附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3：建设项目环境风险评价自查表
- 附表 4：建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 5：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目特点

1.1.1 现有项目情况介绍

九江齐鑫化工有限公司位于九江市滨江东路浔阳区工业园 1 号园内。九江齐鑫化工有限公司是由九江三鑫石化实业有限公司、上海浦鑫石化有限公司、九江华庐石化有限公司、九江市石化塑业有限公司、九江鑫乐石化有限公司、九江市石化力源有限公司、九江石化长乐综合服务公司 7 家企业投资组建的股份有限责任公司，注册资金 4650 万元，占地面积 189000 平方米，现有员工 92 人，是一家专业从事石油化工炼化后续产品深加工的石化生产企业。

九江齐鑫化工有限公司已经建成一期年产 5 万吨甲基叔丁基醚装置（MTBE）及二期年产 5 万吨醋酸仲丁酯装置。一期工程于 2011 年 8 月通过九江市生态环境局的环境保护验收，二期工程于 2013 年 7 月通过九江市生态环境局的环境保护验收。

九江齐鑫化工有限公司建设碳四球罐建设项目已于 2016 年 6 月 28 日通过九江市九江市浔阳生态环境局的批复（浔环审[2016]12 号），并于 2018 年 7 月通过自主验收。

九江齐鑫化工有限公司于 2017 年 2 月委托江西景瑞祥环保科技有限公司编制了《九江齐鑫化工有限公司年产 10 万吨高纯度二氧化碳及年产 3 万吨 NMP 精制项目环境影响报告书》，并于 2018 年 3 月 26 日取得九江市生态环境局的批复（九环评字[2018]15 号），改项目正在建设，尚未完成自主验收。

九江齐鑫化工有限公司 20 万吨/年碳四深加工项目已于 2015 年 6 月获得了九江市生态环境局的批复（九环评字[2015]62 号文），但由于企业自身和市场因素，九江齐鑫化工有限公司决定不建设 20 万吨/年碳四深加工项目，因此本评价中将不再叙述九江齐鑫化工有限公司 20 万吨/年碳四深加工项目的相关建设情况和污染物产排情况。

九江齐鑫化工有限公司为确保企业边界在长江岸线 1 公里范围之外，设置了围墙及门卫，确保公司所有装置边界均在长江岸线 1 公里范围之外。围墙外的离长江岸线不足 1 公里的土地改为三鑫公司（齐鑫公司控股公司）办公场地，并已建设了办公大楼。

隔离后的九江齐鑫化工有限公司所有装置及生产设施均距长江岸线 1 公里范围之外。

1.1.2 扩建项目由来

“复合离子液体碳四烷基化技术—CILA”，是烷基化油领域的新型工艺技术。目前，“复合离子液体碳四烷基化技术”已在中石油、中石化和地炼的十几家企业得到了工业化应用。离子液体烷基化技术采用复合离子液作为催化剂，提供一种不同于常规分子溶剂的反应条件，自身还参与了反应过程，能促使烷基化反应向有利的方向进行，催化活性更强，兼具液体酸高密度的反应活性和固体酸的安全性。随着 2019 年其他装置的陆续开工，“复合离子液体催化剂和活性补充剂”的需求量也随之不断增加，因此，九江齐鑫化工有限公司拟在现有厂区预留用地投资 4088 万元建设复合离子液体催化剂及活性补充剂生产项目，复合离子液体催化剂设计生产规模为 7000 吨/年，复合离子液体催化剂活性补充剂设计生产规模为 10000 吨/年。

1.1.3 项目建设特点

本扩建项目总占地 8000 平方米（九江齐鑫化工有限公司内预留空地），东面为厂区预留用地、南面为厂区道路鑫四路，西面为厂区罐区、北面为厂区预留用地。

本扩建项目总投资 4088 万元，新增劳动定员 12 人。生产及辅助生产岗位采用连续工作制度，生产班制为三班制，设计年操作时间 7200 h（300d）。

依据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》及其它相关法规的要求，项目建设之前必须进行环境影响评价。因此，九江齐鑫化工有限公司于 2018 年 5 月委托江西景瑞祥环保科技有限公司开展环境影响评价工作，编制项目环境影响报告书。

接受委托后，我公司与建设方密切配合，对项目进行了解，收集了项目的有关资料，并赴项目选址地进行了实地踏勘，获取了有关现场资料以及项目所在地的社会经济现状资料等。在此基础上，项目组根据建设方提供的资料进行了分析，确定了项目的主要环境影响因素，并根据国家行业标准及环境影响评价技术导则的要求以及项目本身的环境影响特点，确定了本项目环评的具体内容、评价特点、评价深度和技术方法，在此基础上编制完成了《九江齐鑫化工有限公司复合离子液体催化剂及活性补充剂生产项目环境影响报告书》（报批稿）。

本项目涉及的有关资料由九江齐鑫化工有限公司提供，并对真实性负责，在编制过程中得到了该公司、九江市生态环境局和九江市浔阳生态环境局等单位的大力支持与配合，保证环评工作顺利完成，谨在此一并表示感谢！

1.2 环评工作过程

本扩建项目环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

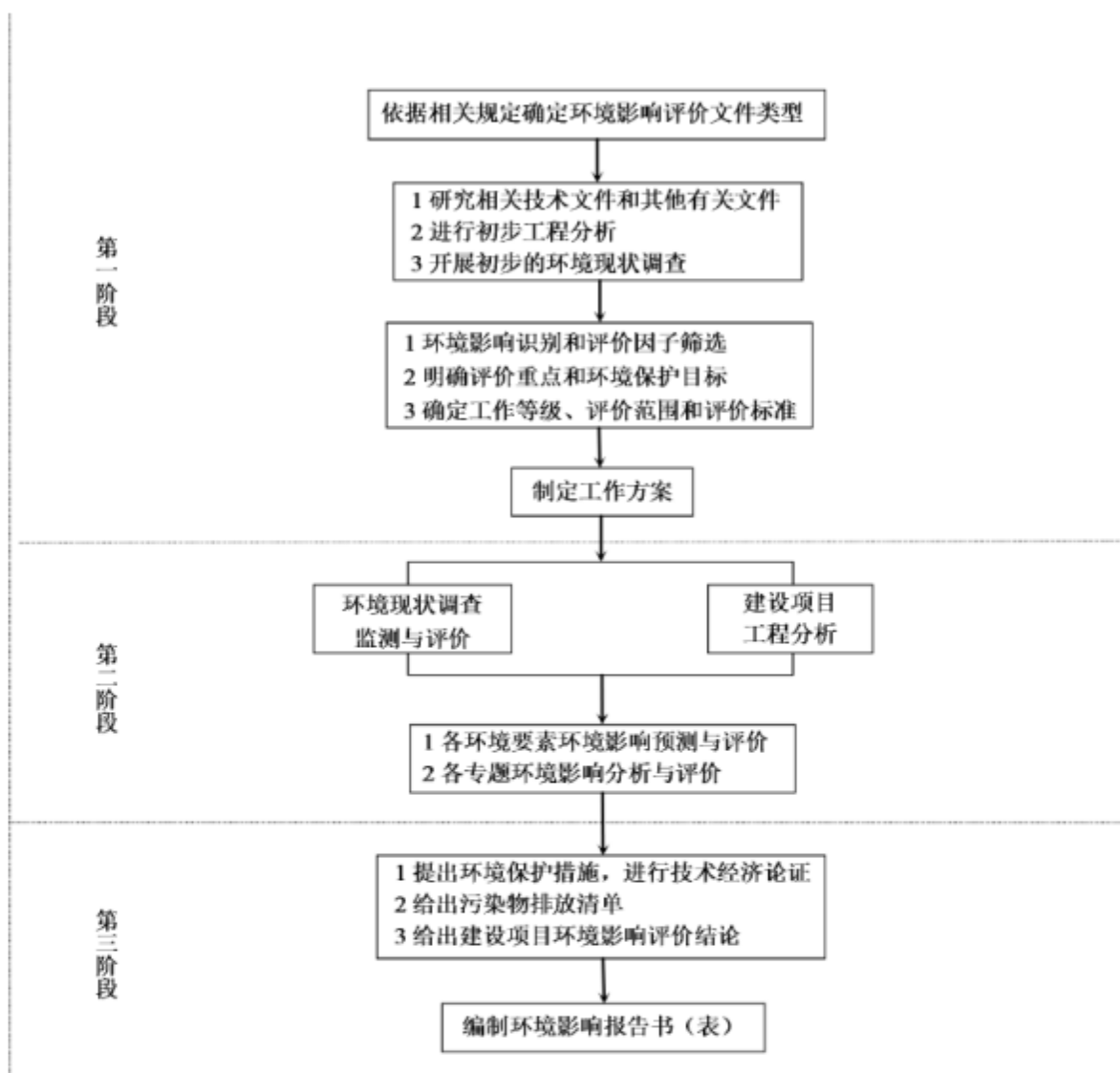


图1.2-1 本扩建项目评价工作程序

1.3 项目判定情况

1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》本项目不属于规定的限制类或淘汰类，属允许类。本项目已通过浔阳区发展和改革委员会的备案（项目统一代码为 2018-360403-26-03-008333）。因此，项目建设符合国家及地区的产业政策要求。

1.3.2 与规划环评相符性分析

本项目位于九江市金安组团规划范围内。

金安组团位于九江市东部，含浔阳区白水湖街道、金鸡坡街道和庐山区五里街道、新港镇各一部分。规划区北望长江，南靠正在建设的铜九铁路，西临城市主干道长虹北路，东至新港镇洪龙埂村，规划总用地面积 22.00km²。

金安组团的功能定位为：以石油化工、电力能源、机械建材、仓储物流为主的重工业基地，成为九江市城市产业发展、升级的重要原动力，并应当贯穿可持续发展理念，集中规模发展；产业和城市功能相互服务，相互促进，形成发展触媒和动力；形成四类功能的空间布局：工业生产区、港口仓储物流区、商贸服务区、生活服务区。

规划结构：规划区形成“两横三纵、一带、四区”的空间结构形式。“两横三纵”：规划区内东西向主干道滨江东路和九湖公路，南北向主干道长虹北路、琴湖大道和芳兰大道，共同构成规划的空间网络；“一带”：沿铜九铁路线形成宽度在 50 米以上的防护绿化景观带。四区：位于规划区西部的以白水湖为核心的白水湖景观风貌区；位于规划区中部的以九江发电厂和九江市石化公司为核心企业的发电厂工业区和炼油厂工业区；位于规划区东部的以新港镇集镇为基础形成的集行政办公、金融、文化娱乐、居住于一体的公共设施及生活服务区。规划区内布置的工业用地以三类工业为主，在新港镇西部局部布置一些二类工业用地，为新港镇集镇的自身工业如服装制造等提供发展用地。

本项目属于化工行业，本项目产品为复合离子液作为催化剂，提供一种不同于常规分子溶剂的反应条件，自身还参与了反应过程，能促使烷基化反应向有利的方向进行，催化活性更强，兼具液体酸高密度的反应活性和固体酸的安全性，产品主要供给中石化。

金安组团区域所处长江九江段 COD_{Cr} 和 NH₃-N 环境容量较大，分别为 369.1 万 t/a 和 29.52×104t/a，经处理后组团规划末期 COD、NH₃-N 排放量分别为 3285t/a、438t/a（建成污水处理厂），总量控制目标建议 COD_{Cr}、NH₃-N 分别为 5000/a、1000t/a；污染物排放量、总量控制指标均小于环境容量。

因此，金安组团所处长江九江段水环境的承载力较强，根据《长江经济带生态环境保护规划》中提到除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山 5 个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目，本项目主要为九江中石化“复合离子液体碳四烷基化技术—CILA”提供催化剂，为九江中石化“复合离子液体碳四烷基化技术—CILA”上游产品，本项目符合长江经济带生态环境保护规划中的要求，故本项目选址可行。

1.3.3 平面布局合理性分析

工厂总平面布置依据严格遵循防火、防爆、安全、卫生等现行规范、规定。满足工艺流程，合理紧凑布局。结合厂区现状条件，按功能分区，合理布置装置和单元，尽量少占地。工艺装置联合布置，同类单元合理集中，力求节约用地。

工艺和公用工程管道通过该装置主管桥与系统管网相接；相关设备、构筑物沿主管桥的两侧露天布置。新建装置机柜间布置在装置界区外。主要动力、控制电缆架空敷设；分区动力电缆根据实际情况选择埋地或架空敷设。装置四周设有消防检修道，布置时充分考虑了防火、防爆所需要的安全间距，装置内设备之间、设备与建构筑物之间，以及装置与界区外相邻设备或建构筑物之间的安全距离均满足现行防火、防爆规范的要求。塔与其直接关联设备如塔顶冷凝冷却器、回流罐、塔底抽出泵等，按工艺流程的顺序尽可能靠近布置。

装置所有管桥及构架均采用钢结构。装置布置充分考虑了工艺的要求，并以流程式布置为主，同类设备适当集中相结合的原则进行布置。在管廊两侧按流程顺序布置设备，在管廊或构架上方布置空气冷却器，以减少占地和节省投资。

装置布置充分考虑设备检修（如换热器抽芯或退壳、空冷器的吊装）和固体物料装卸（如催化剂装卸）所需的空間。

装置内设贯通式的消防及检修通道。保证消防作业的可抵达性和可操作性。

装置加热炉与反应器紧凑式布置，尽可能降低温降及压降。

装置四周为环行消防检修道路。

综上所述，整个厂区的总平面布置是合理的。

1.3.4 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

项目用地性质为工业用地，不在当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区內，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。地下水质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。土壤环境质量目标

为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值标准。

废气、废水治理后能做到达标排放，固体废物可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，排放的污染物不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目不属于高能耗、高污染、资源型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政供电。建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

项目用地属于浔阳区工业园 1 号园工业用地。生产过程中产生的污染物经处理后污染较轻，经分析污染物不会对周边环境产生较大影响，因此项目不在环境准入负面清单内。

表1.3-1 项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	项目位于浔阳区工业园 1 号园，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	项目营运过程中消耗一定量的电能、水等资源，项目资源消耗量相对区域环境利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	根据环境现状监测报告，评价区段地表水体符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，厂界四周边界的昼间和夜间的声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，地下水符合环境质量底线要求。
环境准入负面清单	项目位于浔阳区工业园 1 号园，项目属于化工项目，不在长江干线 1 公里范围内，不属于环境准入负面清单中的建设内容。

1.3.5 与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知相符性分析

表 1.3-2 江西省长江经济带发展负面清单实施细则

项目	内容	符合性分析
严格岸线河段管控	禁止建设不符合国家、省级批准的内河航道及港口布局规划的码头项目及其配套设施、锚地等工程。禁止新建、扩建不符合国家、省级批准的港口总体规划的码头项目及其配套设施、锚地等工程。禁止建设不符合国家长江干线过江通道布局规划的过长江通道项目。	不属于码头项目和过长江通道项目

项目	内容	符合性分析
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内开展旅游和生产经营活动，投资建设任何生产设施。	不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内
	禁止在国家级、省级风景名胜区的岸线和河段范围内开展以下行为：（1）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（2）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（3）违反风景名胜区规划，建设与风景名胜资源保护无关的设施。	不在国家级、省级风景名胜区的岸线和河段范围内
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目或设施；（2）设置排污口；（3）种植经济林；（4）投资建设的网箱养殖、投饵养殖、畜禽养殖等可能污染饮用水水体的项目。	不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内
	禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（1）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（2）设置排污口；（3）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站，或化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；（4）设置从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头、水上加油站；（5）建设有污染物排放的养殖场。	不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内
	禁止在国家级、省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖（河）造田（地）、设置网箱、围栏等损害水产种质资源及其生存环境的项目。	不在国家级、省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内
	除国家规定的外，国家湿地公园的岸线和河段范围内精制下列行为：（1）开（围）垦、填埋或者排干湿地；（2）截断湿地水源；（3）彩砂、采矿；（4）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（5）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体工程定位的项目建设和开发活动；（6）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；（7）引入外来物种；（8）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（9）开展其他破坏湿地及其生态功能的的活动。	不在国家湿地公园的岸线和河段范围内
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。	不在岸线保护区内
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的其他生产设施。	不在岸线保护区内
	禁止在《全国重要江河湖泊水功能规划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不在保护区、保留区内

项目	内容	符合性分析
严控区域活动管控	禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复项目和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	不在生态红线内
	禁止在永久基本农田范围内开展有关行为。	不涉及永久基本农田
	禁止在长江干流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不在长江岸线边界向陆域纵深1公里范围内
	高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行，禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或省政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目位于九江市金安组团，不属于属省级经济区，详见注释说明
严格行业准入	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。	不属于此类项目
	新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目禁止建设；新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准；新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省政府投资主管部门核准。其余项目禁止建设。	不属于此类项目
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。	不属于此类项目
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能项目。	不属于此类项目

*注：该条例中第十八条提到：高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行，禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或政府批准设立的园区以外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色金属等高污染项目，对照江西省省级开发区名录，九江市金安组团不属于江西省省级开发区名录。但根据《长江经济带生态环境保护规划》中提到除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山5个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目，本项目主要为九江中石化“复合离子液体碳四烷基化技术—CILA”提供催化剂，为九江中石化“复合离子液体碳四烷基化技术—CILA”上游产品，因此本项目与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》相符。

1.3.6 与《关于印发九江市化工企业清理整顿退出工作方案的通知》（九府厅字[2018]96 号）相符性分析

表1.3-3 关于印发九江市化工企业清理整顿退出工作方案的通知相符性分析

序号	内容	符合性分析
1	公里以内不再新建任何化工项目（已批准的在建规模以上技改项目及产业链项目在环保、安全达标的条件下，允许续建）；5 公里以内不再布局新建化工园区。	不在长江干线 1 公里范围内（1080.54m，依据九江鼎顺测绘有限公司出具的测绘报告）
2	1 公里范围内的现有小化工企业原则上全部关闭退出。仅允许个别达到产品或生产工艺要求、安全生产和环境保护全部达标的、且为产业链的配套企业，可以搬迁至符合政策要求的 1 公里外的化工园区。其余小化工企业一律就地关闭退出	
3	有以下情况之一的小化工企业，在规定时间内未达到整改要求的，全部实施关闭退出。 1、未依法履行项目立项、工商、国土、安全、消防、环保、质检、能评等审批手续，无有关证照或证照不全的。（由发改、工信、安监、环保、工商、质检、国土、消防等部门根据职责依法查处） 2、产品或生产工艺不符合国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 本）（2013 年修订）》等国家现行产业政策的。（由发改部门牵头） 3、安全责任不落实，安全管理水平低，有重大安全隐患，不符合安全生产条件，在规定期限内未完成整改的。（由安监部门牵头） 4、停产已超过 1 年，恢复生产无望或恢复生产存在不可控安全环保问题的。（由安监、环保部门牵头） 5、企业生产厂址与生态保护区、风景区、养老院、学校、居民区、铁路、高速公路、自来水厂取水口、重要公共建筑等敏感区域达不到安全距离的。（由环保、安监部门牵头） 6、企业生产厂址不在已经通过规划环评的省级专业化化工园区或工业园区化工集中区的。（由环保部门牵头） 7、未建设污染防治设施，或虽建有污染防治设施，仍长期超标超总量排放污染物的。（由环保部门牵头） 8、无有效产品标准，或虽有产标准但产品长期不合格的， 或有其他生产假冒伪劣产品行为的。（由质检部门牵头） 9、无规范设计，自动控制水平低，单位产品能耗、物耗超过限额标准的。（由质检、工信部门牵头） 企业发展慢，经济效益差，社会贡献小，连年亏损扭亏无望的。（由税务部门牵头） 10、不符合当地产业发展规划的。（由发改、工信部门牵头）	本项目不在此情况之内

4	已全部或部分建成，但现未生产或停产时间 1 年以上的，2018 年内复产无望或无兼并重组计划的规上化工企业，全部关闭退出（其它区域内停产规上化工企业也按照本方案执行）。	项目未停产
5	在产品或工艺落后、环保不达标、安全生产有隐患、经济效益差等问题的规上化工企业，由各县（市、区）政府及发改、环保、安监、质监等职能部门，根据各自职能依法依规督促企业限期达标实施整改。	项目不属于产品或工艺落后、环保不达标、安全生产有隐患、经济效益差等问题的规上化工企
综上所述，项目与《关于印发九江市化工企业清理整顿退出工作方案的通知》相符。		

1.3.7 与《关于进一步提高政治站位切实做好长江经济带“共抓大保护”的通知》（赣长江字[2019]1 号）相符性分析

为全面贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，牢牢把握“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，坚持“生态优先、绿色发展”战略定位，正确把握整体推进和重点突破、生态环境保护和经济发展、总体谋划和久久为功、破除旧动能和培育新动能、自我发展和协同发展五个关系，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，统筹山水林田湖草系统治理，在水资源保护、水污染治理、生态修复与保护、城乡环境综合治理、岸线资源保护利用、绿色产业发展等六大领域，从解决生态环境保护突出问题入手，抓重点、补短板、强弱项，系统谋划、综合施策、集中攻坚，筑牢长江中游生态安全屏障，打造美丽中国“江西样板”

牢固树立新发展理念，“共抓大保护”共识共为进一步强化。加强改革创新，生态环境协同保护体制机制进一步完善。到 2020 年，全省国考断面水质优良率达到 85.3%，重要江河湖泊水功能区水质达标率达到 91%以上，鄱阳湖水质明显提升，全面消除劣 V 类水，基本消除设区市建成区黑臭水体；全省森林覆盖率稳定在 63.1%以上，湿地面积不低于 91.01 万公顷，生物多样性逐步改善；全省城镇污水处理率达到 90%、垃圾无害化处理率达到 85%，长江沿线城镇污水和垃圾实现全收集全处理，敏感地区污水处理全部达到一级 A 排放标准；万元地区生产总值用水量、主要污染物排放量进一步下降。

本项目符合九江市“三线一单”以及《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知》，本项目不在长江一公里范围内，不属于“散乱污”企业，废水排入石化总厂污水处理系统，不涉及饮用水水源地，故本项目与该政策相符。

1.3.8 项目建设的环境可行性分析

(1) 本项目符合国家和江西省产业政策和九江市与浔阳区国民经济和社会发展规划

划的要求，其厂址选择是可行的。

(2) 该项目拟建厂址区域环境空气、地表水、地下水、土壤和声环境质量的本底值均能满足环境功能区划规定的要求。

(3) 本项目建成投产后，只要认真落实和保证本报告书中提出的环保设施与正常运行，则主要污染物可全部实现达标排放。

(4) 该项目建成投产后，在正常排放情况下，评价范围内的环境空气、地表水、地下水、土壤和声环境均能满足环境功能的要求。

综上所述，本项目符合国家和江西省的产业政策及有关规划的要求。项目运行后，污染物可达标排放要求，实行清洁生产。兼顾经济发展和环境保护，在坚决落实“三同时”，搞好污染防治工作，确保环保设施正常运行，使污染物实现稳定达标排放情况下，所造成的影响程度和范围是可接受的，从环境保护角度认为，该项目的建设是可行的。

1.4 主要环境问题及环境影响

1.4.1 主要环境问题

1、施工期主要环境问题

(1) 废水

本项目施工期产生废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

(2) 废气

本项目施工期产生的废气主要为工地扬尘等。

(3) 噪声

噪声主要为施工机械噪声等。

(4) 固体废物

固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

2、营运期主要环境问题

(1) 废水

本扩建项目生产废水主要为喷淋吸收塔产生的废水和员工生活污水。

(2) 废气

本扩建项目由于原材料和空气中含有一定的水份，氯化铝接触水会分解产生少量的HCl气体。

（3）噪声

噪声主要为生产设备噪声等。

（4）固体废物

产生的固体废物主要为原材料包装袋和员工的生活垃圾。

1.4.2 主要环境影响

1、施工期环境影响评价结论

建设项目施工期间，可能对周围环境产生的影响主要有施工噪声、施工扬尘、燃料废气、施工废水、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾等。但是，只要项目的施工单位严格加强管理，科学施工，并按照本报告提出的各项措施，对施工期间产生的环境污染进行控制。则项目在施工期间产生的环境污染是可以得到控制，不会对周围环境产生明显不良影响。

2、运营期环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

本扩建项目废水主要包括工艺废水、地面冲洗废水、真空泵废水、初期雨水和生活污水等，废水产生量约为 458.95t/a，本扩建依托现有工程的污水收集管网将废水收集后，经管网排入中石化九江分公司（炼油厂）内炼油污水处理站进行处理。经中石化九江分公司（炼油厂）内炼油污水处理站处理后作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 规定的循环水标准要求。

（2）大气环境影响评价结论

正常排放情况下氯化氢废气落地浓度最大值与背景值叠加后，评价范围内无超标状况，说明本项目大气污染物正常排放情况下对周边环境影响不大。

（3）地下水环境影响评价结论

本项目用水由园区市政自来水管供应，不涉及地下水。本项目产生的生产和生活废水排入石化总厂污水处理系统处理后回用，因此对周围地下水环境影响较小。

（4）噪声环境影响评价结论

项目噪声贡献值厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，厂界外评价范围内没有民居等敏感点，因此项目产生的噪声在处理后对区域声环境影响不大。

（5）固废环境影响评价结论

本项目在生产过程中所产生的固体废弃物经有效处理、处置措施处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

（6）土壤环境影响评价结论

根据预测结果，项目在运营期采取分区防渗等措施后，对占地范围内及占地范围外0.2km 范围内土壤环境影响较小。

1.5 综合结论

综上所述，本建设项目符合国家产业政策和地方产业规划，与浔阳区的建设规划和相关环境保护规划相容。环境质量本底较好，工程环境影响符合环境区划要求，主要污染物达标排放。在采取本环境影响报告书提出的各项环保措施及各项建议，从环境保护角度分析本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制目的

建设项目环境影响评价制度是我国进行环境管理的主要措施之一，也是强化环境管理的主要手段。对本项目进行环境影响评价，其主要目的在于：

(1) 通过对项目所在区域的环境现状调查与评价，了解区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

(2) 通过工程分析确定工程的主要污染源和排污特征，预测该工程排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围。

(3) 评价工程的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门以及污染物总量控制提供科学依据。

(4) 从环境保护角度论证工程选址的合理性，总平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本工程的环境可行性、清洁生产水平，提出工程环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展。

2.2 编制依据

2.2.1 国家有关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订、实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》（1991 年 7 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月 20 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 4 月 24 日修改）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 11 月 7 日修正）；
- (11) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；

- (12) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月2日）。
- (13) 《国家危险废物名录》（2016版）（2016年8月1日起施行）；
- (14) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]第31号，1996年8月3日）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订，2017年10月1日实施）；
- (16) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（2009年3月1日起施行）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部令第44号，2018年4月28日起施行）；
- (18) 《建设项目环境保护设计规定》（国环字（1987）第002号）；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）；
- (20) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号文）；
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》（2018年4月16日由生态环境部部务会议审议通过，现予公布，自2019年1月1日起施行）；
- (23) 《印发<关于加强工业节水工作的意见>的通知》，国经贸资源[2000]1015号，国家经济贸易委员会等六部委文件；
- (24) 《危险化学品安全管理条例》，国务院第591号令，2012年12月1日起施行；
- (25) 《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）；
- (26) 《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》（2012年5月1日起施行）；
- (27) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发[1999]24号文；
- (28) 《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意的通知》（国家发展和改革委员会和环境保护部印发，发改环资[2016]370号，2016年2月23日）。
- (29) 关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部发布，环规财[2017]88号，2017年7月17日）
- (29) 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》

2.3.2 地方性法规与规范性文件

- (1) 《江西省环境污染防治条例》（2009 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《江西省建设项目环境保护条例》[江西省第八届人大常委会（95）第八号公告]；
- (3) 《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》（江西省发改委 2006 年 11 月 23 日发布）；
- (4) 《江西省生活饮用水水源污染防治办法》（江西省人民政府令第 148 号）；
- (5) 《江西省地表水（环境）功能区划》（2006 年 7 月）；
- (6) 《江西省人民政府关于继续实施山湖工程推进绿色生态江西建设的若干实施意见》，赣府发[2007]17 号。
- (7) 江西省人民政府办公厅转发省发改委省环保局关于加强高能耗高排放项目准入管理实施意见的通知（赣府厅发[2008]58 号）；
- (8) 江西省环境保护厅《关于进一步严格建设项目环评审批的通知》（赣环督字[2007]189 号）；
- (9) 江西省环境保护厅《关于加强涉化工企业园区环境保护工作的实施方案》（赣环防字[2013]7 号）；
- (10) 《江西省环境保护厅关于进一步规范环评测绘文件有关要求的通知》（江西省环境保护厅，2013 年 4 月 22 日，赣环评字[2013]86 号）；
- (11) 《江西省长江经济带发展负面清单实施细则》（2019 年 7 月 11 日，征求意见稿）

2.3.3 环境影响评价技术标准和规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018
- (9) 《地表水环境质量标准》，GB3838-2002；
- (10) 《环境空气质量标准》，GB3095-2012；
- (11) 《声环境质量标准》，GB3096-2008；
- (12) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》，GB12523-2011；
- (13) 上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》，DB3/993-2015；
- (14) 《化工建设项目环境保护设计规范》，GB50483-2009
- (15) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》，GB12348-2008；
- (16) 《工业企业设计卫生标准》，（TJ36-79）；
- (17) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013 年修订本），GB18599-2001；
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订本）（GB18596-2001）；
- (19) 《大气环境标准工作手册》（国家环保局科标准司编，1996 年第一版）。
- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部办公厅 2017 年 9 月 1 日印发）

2.3 评价标准

根据本项目周围环境现状及环境功能区划，经九江市浔阳生态环境局确认，本项目环境影响评价采用以下环境保护标准。

表 2.3-1 项目所在地环境功能区划

序号	环境要素	区域及范围	功能类别
1	环境空气	项目所在地及周围区域	二类
2	地表水	长江	Ⅲ类
3	环境噪声	项目所在地及周围区域	3 类
4	地下水	周围区域	Ⅲ类
5	土壤	项目所在地及周围地区	Ⅱ类

2.3.1 质量标准

1、环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中参考限值。

表 2.3-2 环境空气质量评价执行标准 (摘录)

序号	污染物名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准来源
		1小时评价	24小时评价	
1	SO ₂	500	150	GB3095-2012中二级标准
2	NO ₂	200	80	
4	PM _{2.5}	-	75	
5	PM ₁₀	-	150	
6	CO	10000	4000	
7	O ₃	200	160 (8小时最大)	
8	氯化氢	50 (一次)	150	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1中参考限值
	甲苯	200	/	

2、地表水

长江(九江段)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准,详见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总氮
Ⅲ类标准	6~9	20	4	1.0	0.05	1.0

3、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,环境噪声最高限值见表 2.4-4。

表 2.3-4 声环境质量标准 (摘录) 单位: dB (A)

时段	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

4、地下水

区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准,具体标准限值见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水质量标准 (单位: mg/L)

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水环境质量标准》GB14848-2017Ⅲ类标准
2	氨氮(NH ₃ -N)	≤0.5	
3	耗氧量	≤3	
4	挥发酚	≤0.002	
5	硫酸盐	≤250	
6	硝酸盐氮	≤20	

7	亚硝酸盐氮	≤1	
8	氯化物	≤250	
9	氰化物	≤0.05	
10	氟化物	≤1.0	
11	六价铬	≤0.05	
14	铅	≤0.01	
15	镉	≤0.005	
16	铁	≤0.3	
17	锰	≤0.1	
18	砷	≤0.05	
19	汞	≤0.001	
20	溶解性总固体	≤1000	
21	总硬度	≤450	

5、土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值标准。

表 2.3-6 土壤环境质量标准(单位: mg/kg)

项目	标准值	项目	标准值
砷	60	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
镉	65	氯乙烯	0.43
铬(六价)	5.7	苯	4
铜	18000	氯苯	270
铅	800	1, 2-二氯苯	560
汞	38	1, 4-二氯苯	20
镍	900	乙苯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570
1, 1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1, 2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1, 1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1, 2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1, 2-二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15
二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5
1, 2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	蒽	1293
四氯乙烯	53	二苯并[a,h]蒽	1.5
1, 1, 1-三氯乙烷	840	茚并[1,2,3-cd]芘	15
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	萘	70
三氯乙烯	2.8		

2.3.2 排放标准

1、废气排放标准

有组织工艺废气排放执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB3/993-2015)中标准限值。甲苯废气排放执行《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工》(DB36/1101.2-2019)中浓度限值。无组织甲苯执行《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工》(DB36/1101.2-2019)中厂界浓度限值，恶臭执行《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/20125-2016)中臭气浓度限值。

表 2.3-7 有组织废气排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
HCl	10	0.18	《大气污染物综合排放标准》(DB3/993-2015)中标准限值
甲苯	4	/	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工》(DB36/1101.2-2019)中浓度限值

表 2.3-8 无组织废气排放执行标准

污染物	厂界监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
甲苯	0.2	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工》(DB36/1101.2-2019)中浓度限值
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/20125-2016)

2、废水排放标准

本项目废水依托中石化九江分公司(炼油厂)油品质量升级改造后的含油污水处理场进行处理。中国石油化工股份有限公司九江分公司油品质量升级改造后，将含油污水处理场处理后的废水作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》(Q/SH0104-2007)规定的循环水标准要求。故本项目废水排放执行中石化九江分公司(炼油厂)含油污水处理场进水水质要求。

表 2.3-9 中石化九江分公司含油污水处理场循环水标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》(Q/SH0104-2007)规定的循环水标准要求
2	COD _{Cr}	≤40	
3	BOD ₅	≤5	
4	氨氮	≤5	
5	SS	≤10	
6	石油类	≤2	

表 2.3-10 中石化九江分公司含油污水处理场进水水质 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	中石化九江分公司含油污水处理场进水水质
2	COD _{Cr}	≤800	
3	BOD ₅	≤300	
4	氨氮	≤40	

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
5	SS	≤ 20	
6	石油类	≤ 500	

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，噪声限值，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，厂界噪声最高限值。

表 2.3-11 工业企业厂界噪声控制执行标准（摘录） 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
GB12348-2008 中 3 类标准	65	55

表 2.3-12 建筑施工场界环境噪声限值 单位：LAeq [dB（A）]

昼间	夜间
70	55

2.3.3 其他标准

- （1）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- （2）一般固废和危险固废污染分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其 2013 年修改单。

2.4 控制污染与环境保护目标

2.4.1 控制污染

控制项目生产过程中产生的废水排放量及其污染物的排放浓度，污染物排放浓度必须满足中石化九江分公司（炼油厂）含油污水处理场进水水质要求，经中石化九江分公司（炼油厂）含油污水处理场处理达《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》（Q/SH0104-2007）规定的循环水标准要求后作为循环水补充水回用于循环水场。控制工艺废气中污染物的排放浓度，使废气排放满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB3/993-2015）中标准限值；设备噪声必须加以治理，确保厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准以内。固体废物必须妥善处置，防止给周围环境造成污染。

2.4.2 环境保护目标

据调查，项目所在地及附近区域 3km 范围内，主要为长江八里江段长吻鮠国家级

水产种质资源保护区实验区，无名胜古迹。

2.4.2.1 排污口上下游取水口分布情况

本项目废水由中石化九江分公司（炼油厂）炼油污水处理站进行达标后作为循环水补充水回用于循环水场。

1、生活饮用水取水口

根据《江西省饮用水源地调查报告》，中石化九江分公司（炼油厂）炼油污水处理站排污口上、下游最近饮用水取水口分布情况如下：

（1）上游九江市城市取水口

九江市中心城区河西水厂取水口(长江)水源地，是现用河流型水源地，位于浔阳区。水源地服务城镇为浔阳区，服务人口 28.69 万人，设计取水量 10 万吨/日。

九江市中心城区河东水厂取水口(长江)水源地，位于浔阳区，处于长江中下游干流流域。水源地服务城镇为浔阳区和庐山区，服务人口 39.51 万人，设计取水量 12 万吨/日，有取水口 1 个，暗管输水。

中石化九江分公司（炼油厂）炼油污水处理站排污口位于九江市河西水厂水源保护区下游约 6.1km。

（2）下游饮用水取水口

中石化九江分公司（炼油厂）炼油污水处理站排污口下游长江段最近的集中式生活饮用水源取水口为九江县江洲水厂取水口，与排污口距离约为 7.5km，取水规模为 0.5 万吨/日，取水口位于长江右汊左岸靠近江心洲，东经 116°7'17.36"，北纬 29°46'14.89"。该取水口尚未在当地环保部门备案，未划分饮用水源保护区。

九江市湖口县自来水公司取水口(鄱阳湖)水源地，位于双钟镇，东经 116°12'29.9"，北纬 29°33'14.0"，处于鄱阳湖流域，不在长江上取水。水源地服务城镇为双钟镇，服务人口 6.87 万人，设计取水量 2 万吨/日，有取水口 1 个，暗管输水。中石化九江分公司（炼油厂）炼油污水处理站排污口至下游长江与鄱阳湖汇合口距离约 21.5 公里。

中石化九江分公司（炼油厂）炼油污水处理站排污口下游约 22km 为湖口金砂湾工业园取水口，为饮用水源取水口，取水规模为 1 万吨/日，位于长江右岸，东经 116°14'22.49"，北纬 29°45'50.73"。该取水口未划分饮用水源保护区。

九江市彭泽县自来水厂取水口位于彭泽县龙城镇，东经 116°31'51.2"，北纬 29°54'39.6"，取水规模为 2 万吨/日。与中石化九江分公司（炼油厂）炼油污水处理站排污口距离约为 50km。

2、水产种质资源保护区

项目北面为长江八里江段长吻鮠国家级水产种质资源保护区实验区，该保护区主要保护长吻鮠。长吻鮠属鲶形目，鲶科，鮠属，又名鮠鱼；体长，吻锥形，向前显著突出。口下位，呈新月形，唇肥厚，眼小。须4对，细小。无鳞，背鳍及胸鳍的硬刺后缘有锯齿，脂鳍肥厚，尾鳍深分叉。体色粉红，背部稍带灰色，腹部白色，鳍为灰黑色。属肉食性底层鱼类，喜夜晚捕食。根据叠图结果（图2.4-1），规划湖口港区金沙湾作业区9.11km岸线，其中7.2km岸线（6km已利用）位于保护区核心区，城东港区代家湾作业区3.5km岸线（2km已利用）、湖口港区下石钟山至长江海事码头0.8km规划岸线（0.49km已利用）、湖口湖区港区石钟山取水口下游100m至下石钟山1km岸线（0.4km已利用）也位于保护区核心区。彭泽港区红光作业区3.5km岸线（0.72km为已利用岸线）、湖口港区银砂湾作业区8.3km岸线（3.75km岸线已利用）、湖口港区金沙湾作业区1.9km岸线（已利用）、城东港区乌石矶作业区0.92km岸线和城东港区琵琶湖作业区5.4km岸线（已利用）、新港锚地、永和洲锚地、棉洲圩锚地位于保护区缓冲区。分析可知，本次规划共有12.5km岸线位于保护区核心区，其中8.89km为已利用岸线，3.61km为新增岸线；共有20.02km位于保护区缓冲区，其中12.69km为已利用岸线，7.33km为新增岸线。其范围详见附图。

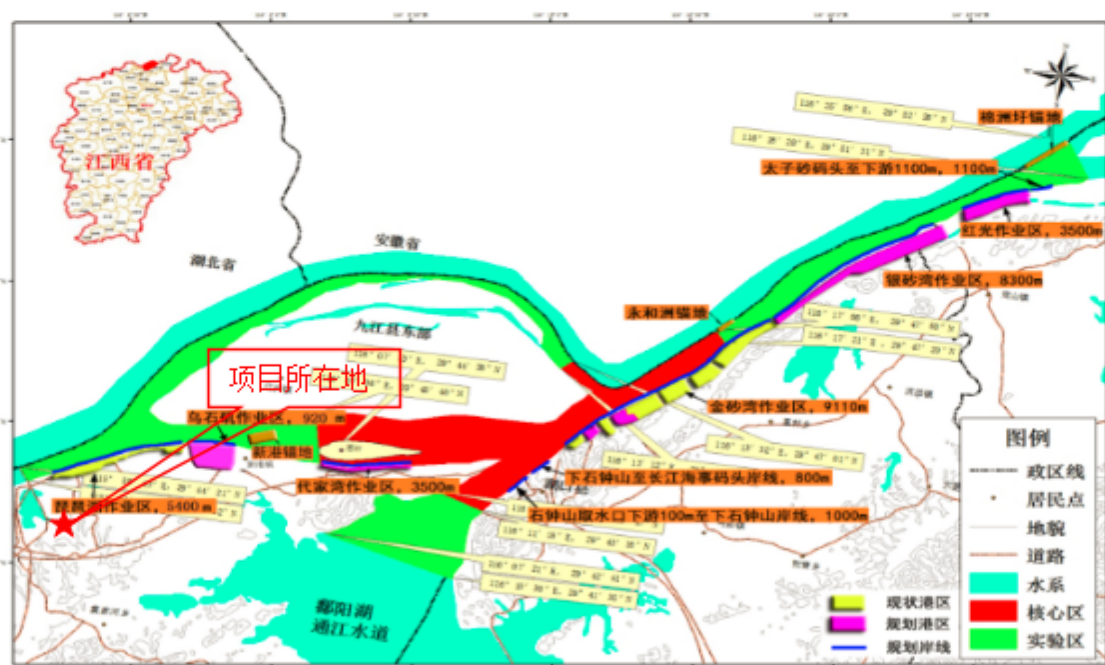


图2.4-1 长江八里江段长吻鮠国家级水产种质资源保护区位置关系图

表 2.4-1 环境保护目标表

环境类别	环境保护目标	方位	坐标		距离	规模	环境功能
			X/m	Y/m			
水环境	琵琶湖	WS	/	/	150m	小湖	GB3838-2002 III类水体
	长江（九江段）	N	/	/	1080.54m	大河	GB3838-2002 III类水体
大气环境 环境风险	金鸡坡	W	-1196	-258	950m	1350 人	GB3095-2012 二类区
	大王庙村	NE	530	727	500m	1380 人	
	鸡公庵村	NE	1393	590	1200m	1092 人	
	中铁九桥宿舍	NE	575	1045	1200m	356 人	
	金鸡坡学校	NE	693	137	705	2000 人	
声环境	厂址厂界	--	/	/	--	--	GB3096-2008 3 类区
取水口	九江市河西水厂 饮用水取水口	排污口 上游	/	/	6.1km	12 万吨/ 日	GB3838-2002 II 类 水体
	九江县江州水厂 取水口	排污口 下游	/	/	7.5km	0.5 万吨/ 日	
	湖口县饮用水取 水口	排污口 下游	/	/	21.5k m	2 万吨/日	
	金砂湾工业园取 水口	排污口 下游	/	/	22km	1 万吨/日	

注：本项目与长江的距离依据九江鼎顺测绘有限公司出具的测绘报告。
 本项目坐标原点位置为北纬29°44'36.25" 东经116°03'02.56"

2.5 评价因子及评价时段

2.5.1 评价因子

根据本项目的建设内容，通过初步的工程分析、环境影响识别、项目所在地区存在的环境问题以及周边的环境保护目标，确定本项目评价因子见表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 评价因子表

序号	类别	要素	评价因子
1	环境质量现状评价	水环境质量现状	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、AOX、铜、甲苯
		环境空气质量现状	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、HCl、甲苯
		区域环境噪声质量现状	厂界昼夜 LAeq
		地下水环境质量现状	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、氟化物、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、挥发酚、六价铬、砷、汞、镉、铅、石油类、细菌总数
		土壤环境质量	pH 值、总砷、总镉、六价铬、总铜、总铅、总汞、总镍、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、对二甲苯、邻二甲苯、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]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
2	环境影响分析	地下水环境影响预测及评价	COD、NH ₃ -N
		环境空气影响预测及评价	HCl、甲苯、恶臭（在建工程：非甲烷总烃（以 TVOC 进行预测）、硫化氢）
		噪声环境影响分析	厂界昼夜 LAeq
		固体废物环境影响分析	一般工业固体废物、危险废物
		土壤环境影响分析	HCl

2.5.2 评价时段

根据本项目的工程特征，项目环境影响评价时段分为施工期、运营期两个阶段，评价重点主要是运营期。

2.6 评价等级及评价范围

2.6.2 评价范围

根据本项目工程的特点及环境影响评价导则的要求，确定本项目评价的范围如表 1.6-2 所示。

表 2.6-2 项目的评价范围

序号	评价内容	评价范围
1	地表水环境	排污口上游 500m 至下游 3000m
2	大气环境	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
3	噪声环境	厂界外 200m 范围及周围敏感点
4	地下水环境	地下水环境影响评价工作的评价范围为 6km ²
5	风险评价	简单分析
6	土壤	评价范围以场地外扩 0.2km 为评价范围，评价面积为 8.4hm ²

2.6.1 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作的分级规定，对本项目环境影响评价工作等级进行了判别其结果见下表所示。

表 2.6-1 本扩建项目环境影响评价工作等级判别

环境要素	判别依据	评价工作等级
地表水	本项目废水产生量为 458.95t/a (1.53t/d)，废水排入排入中石化九江分公司（炼油厂），间接排放。	三级 B
环境空气	根据预测结果最大下落浓度为 4.2%，10%>4.2%>1%，二级评价，化工项目评价等级提高一级	一级
噪声	本项目建设前后噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dBA 以内）且受影响人口变化不大的情况，且主要限于施工期	三级
风险评价	大气环境风险潜势为 II 类，项目地表水环境风险潜势为 II 类，项目地下水环境风险潜势为 III 类，因此本项目环境风险潜势综合等级为 II 类	三级
地下水环境	本项目属于 I 类项目，环境敏感程度为不敏感	二级
土壤	本项目属于 I 类项目，本项目占地面积为 8000m ² (0.8hm ²)，占地规模属于小型	三级

2.7 评价内容及评价重点

本次评价的主要内容有：工程分析、建设项目周围地区环境现状调查及评价、环境影响预测与评价、环境风险分析、污染防治对策、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测和选址及总平面布置合理性分析等。

根据本项目的建设内容、排污特征，通过对本项目的工程分析和周围环境调查，确定本环评的重点为：

- (1) 主要做好工程污染源及源强分析
- (2) 污染防治措施分析，主要针对污水处理、废气处理以及固废处置等，并分析其经济技术可行性。
- (3) 建设项目风险评价及防范。
- (4) 分析项目选址、平面布置合理性。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

九江齐鑫化工有限公司位于九江市滨江东路浔阳区工业园 1 号园内。九江齐鑫化工有限公司是由九江三鑫石化实业有限公司、上海浦鑫石化有限公司、九江华庐石化有限公司、九江市石化塑业有限公司、九江鑫乐石化有限公司、九江市石化力源有限公司、九江石化长乐综合服务公司 7 家企业投资组建的股份有限责任公司，注册将资金 4650 万元，占地面积 189000 平方米，现有员工 139 人，是一家专业从事石油化工炼化后续产品深加工的石化生产企业。

九江齐鑫化工有限公司已经建成一期年产 5 万吨甲基叔丁基醚装置（MTBE）及二期年产 5 万吨醋酸仲丁酯装置。一期工程于 2011 年 8 月通过九江市生态环境局的环境保护验收，二期工程于 2013 年 7 月通过九江市生态环境局的环境保护验收。

一期工程甲基叔丁基醚（装置）是以中石化九江分公司气分装置的碳四和自购的甲醇为原料生产甲基叔丁基醚。

二期工程醋酸仲丁酯装置是以一期工程甲基叔丁基醚（装置）的醚后碳四和自购的醋酸为原料生产醋酸仲丁酯。

九江齐鑫化工有限公司建设碳四球罐建设项目已于 2016 年 6 月 28 日通过九江市九江市浔阳生态环境局的批复（浔环审[2016]12 号），并于 2018 年 7 月通过自主验收。

九江齐鑫化工有限公司于 2017 年 2 月委托江西景瑞祥环保科技有限公司编制了《九江齐鑫化工有限公司年产 10 万吨高纯度二氧化碳及年产 3 万吨 NMP 精制项目环境影响报告书》，并于 2018 年 3 月 26 日取得九江市生态环境局的批复（九环评字[2018]15 号）。目前已经建设 3 万吨 NMP 项目，正在试运行，还未组织自主验收，高纯度二氧化碳未建设。

项目建设进展情况如下：

表 3.1-1 现有项目建设情况一览表

序号	项目名称	环评批复	验收批复	建设情况
1	九江齐鑫化工有限公司碳四综合利用项目（以下简称已建项目）	九环督字 [2009]139 号	一期验收批复文号（九环评字[2011]104 号） 二期验收批复文号（九环评字[2013]112 号）	已建设完成
2	九江齐鑫化工有限公司 20 万吨/年碳四深加工项目	九环评字 [2015]62 号文	不进行建设	不进行建设

3	建设碳四球罐项目（以下简称已建项目）	浔环审字 [2016]12号	通过自主验收	已建设完成
4	九江齐鑫化工有限公司年产10万吨高纯度二氧化碳及年产3万吨NMP精制项目（以下简称在建项目）	九环评字 [2018]15号	正在建设，未验收	NMP已建成1.5万吨规模，二氧化碳项目待建

3.2 现有厂区项目组成

项目已建工程项目组成详见表 3.2-1，在建工程组成详见表 3.2-2。

表 3.2-1 已建工程项目组成一览表

序号	单元名称	设计能力或建筑占地面积	备注
主体工程	1 甲基叔丁基醚（MTBE）装置	1套5万吨/年甲基叔丁基醚（MTBE）装置 3900m ²	一期工程
	2 醋酸仲丁酯装置	1套5万吨/年醋酸仲丁酯装置 5022m ²	二期工程
贮运工程	3 第一储罐区	2台500m ³ 甲醇罐；2台1000m ³ MTBE罐； 2台500m ³ 醋酸罐；2台40m ³ C8、C12卧 罐； 2台1500m ³ SBA罐；总罐容7080m ³ 。 6425m ²	
	4 第二储罐区	2台1000m ³ 碳四球罐；4台2000m ³ 碳四球 罐，总容量约10000m ³ 。占地约8795m ²	
	5 汽车装卸区	占地面积17785m ²	
辅助工程	6 循环水池	建有3个循环水池，每个水池循环能力 800t/h，总循环能力2400t/h	
	7 中心化验室	40m ²	
	8 中央控制室	150m ²	
	9 生产管理综合楼	700m ²	
公用工程	10 供配电	电源线路采用YJV22-6KV/3×120电力电 缆直埋敷设，每回电缆能承受100%装置用 电负荷；	
	11 供水	新鲜水：水量40m ³ /h，由中石化九江分公 司提供；消防水：压力≥0.7MPa，常温， 水量1080m ³ /h，由中石化九江分公司消防 水管网提供；	
	12 供气	蒸汽：1.0MPa 低压蒸汽40t/h，由九江二电 厂一根DN350 低压蒸汽线提高；	
		氮气：0.5MPa 氮气274Nm ³ /h，由中石化九 江分公司氮氧站提供，氮气在九江分公司 原油中转站接出；	
		工艺空气：1.7MPa 工艺空气214Nm ³ /h，由 中石化九江分公司空压站提供，工艺空气 在九江分公司原油中转站接出；	
		仪表空气：0.5MPa 仪表空气180Nm ³ /h，由 中石化九江分公司空压站提供，仪表空气 在九江分公司原油中转站接出；	
	13 排水	生活污水、含油污水排入废水收集池经污	

			水泵提升排入中石化九江分公司原油库含油污水管网； 罐区、装置雨水：罐区、装置雨水管道均设控制阀，初期雨水排入含油污水管网，后期雨水排入雨水管网。	
环保工程	14	废水收集池	占地 35m ² ，容积 140m ³ (10m×3.5m×4m)	
	15	事故池	4950m ³ (102.25m×15.25m×3.4m)	
	16	废气	MTBE 生产线、醋酸仲丁酯生产线非正常工况尾气送至中石化九江分公司气柜系统进行回收；发生事故情况时，引入火柜进行燃烧。	
	17	罐区	罐区设置围堰，高度为 1m	

表 3.2-2 在建项目建设内容

序号	单元名称	设计能力或占地面积	备注
主体工程	高纯度二氧化碳生产装置	设计生产能力 10 万 t/a，占地面积 800m ²	一期
	一套氨水制备器	设计生产能力 3 万 t/a	一期
	一套 NMP 精制装置	设计生产能力 1.5 万 t/a，占地面积 504m ²	一期
	一套 NMP 精制装置	设计生产能力 1.5 万 t/a，占地面积 504m ²	二期
贮运工程	高纯度二氧化碳储罐区	2 个 150m ³ 二氧化碳储罐（最大储存量 660t）； 2 个 65m ³ 氨水储罐（最大储存量 65t）； 1 个 65m ³ 液氨吸收罐（最大储存量 65t）；	一期
	NMP 精制项目原料成品罐区	1 个 1000m ³ 原料储罐（最大储存量 800t）； 1 个 800m ³ 产品储罐（最大储存量 600t）	一期
	NMP 精制项目原料成品罐区	1 个 1000m ³ 原料储罐（最大储存量 800t）； 1 个 800m ³ 产品储罐（最大储存量 600t）	二期
	产品包装仓库	占地面积 900m ²	一期工程按二期建成后的规模设计，二期工程依托一期工程
公用工程	供配电工程	现有工程的变电所，变电所内新增两台电力变压器，双路 10kV 电源进线。变压器低压侧为单母线分段结线方式	依托现有工程变电所，一期工程按二期建成后的规模设计，二期依托一期工程
	供水工程	最大用水量：26163.61m ³ /d	依托已建项目供水管网
	供热工程	蒸气：采用 1.7Mpa 蒸汽，一期工程用气量 49050t/a，二期工程用气量 49050t/a。	九江二电厂供应，附有供汽协议
辅助工程	循环水场	供水能力为 2400t/h	依托已建项目
	中心化验室	40m ²	依托已建项目

环保工程	中央控制室	150m ²	↺
	生产管理综合楼	700m ²	↺
	废水收集池	占地 35m ² ，容积 140m ³	依托已建项目 ↺
	废水处理站	依托中石化九江分公司（炼油厂）含油污水处理场	↺
	尾气处理系统	高纯度二氧化碳生产项目中 1#精馏塔废气通入 MTBE 装置甲醇回收塔，废气经甲醇吸收塔后通入中石化九江分公司气柜系统，最终由中石化九江分公司火炬系统排气筒排放；2#精馏塔废气通过一根 30m 高排气筒（直径 80mm）排放	↺
	固废收集	公司厂区南面现有的危废暂存库，占地面积为 50m ²	依托已建项目 ↺
	事故应急池（兼做初期雨水池）	西南角建有事故应急池，容积约为 4950m ³	依托已建项目 ↺

3.3 现有工程产品方案

现有工程具体产品方案详见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有工程产品方案

工期	产品名称	产量（t/a）	↺
已建工程一期	甲基叔丁基醚（MTBE）	50000	↺
已建工程二期	醋酸仲丁酯	50000	↺
在建工程一期	高纯度二氧化碳	100000	↺
	氨水	30000	↺
	NMP	14908	↺
在建工程二期	NMP	14908	↺

3.4 现有工程公用工程

3.4.1 给排水工程

新鲜水：水量 40m³/h，由中石化九江分公司提供；消防水：压力≥0.7MPa，常温，水量 1080m³/h，由中石化九江分公司提供；

现有工程建有 800t/h 冷却塔 3 座及循环水泵房等配套设施。

3.4.2 排水方案

含油污水和不含油污水，采用分流制排放。

①含油污水：装置生产污水、地面冲洗水、容器排水、罐区切水等含油污水排入废水收集池内，经污水泵提升排入中石化九江分公司原油库含油污水管网，再经中石化九江分公司（炼油厂）含油污水处理场处理后作为循环水补充水回用于循环水场。罐区、装置外均设水封井。

②罐区、装置雨水：罐区、装置雨水管道均设控制阀，初期雨水排入含油污水管网，后期雨水排入雨水管网。

③生活污水：生活污水与生产废水一并进入中石化九江分公司（炼油厂）含油污水处理场处理。

④雨水排放系统：现在有工程共设 2 个雨水排放口，2 个雨水排放口位于公司南面，一个在大门门房的西面 5 米处，另一个在门房的西面 80 米处，再排入项目东侧长虹大道雨水管网，再进入滨江东路雨水管网，最终由排江泵站泵入长江。

3.4.3 供电系统

高压供电系统电压交流 6KV；降压变压器电压为交流 $6\pm 5\%$ / 0.38KV；低压电机电压交流 0.38KV；照明电压交流 0.22KV；低压电动机控制回路电压为交流 220V。

3.4.4 供气系统

本项目供气系统包括蒸汽、氮气、工艺空气和仪表空气。

1、蒸汽系统

现有工程地理位置靠近九江二电厂，使用 1.7Mpa 的低压蒸汽 40t/h 由电厂一根 DN350 的低压蒸汽提供线。

2、氮气系统

现有工程耗 0.5Mpa 氮气 274Nm³/h，由中石化九江分公司氮氧站提供，氮气在九江分公司原油中转站接出。

3、工艺空气系统

现有工程耗 0.5Mpa 工艺空气 214Nm³/h，中石化九江分公司空压站供风能力可满足本装置的需求。工艺空气在九江分公司原油中转站接出。

4、仪表空气系统

现有工程耗 0.5Mpa 工艺空气 180Nm³/h，由中石化九江分公司空压站提供，仪表空气在九江分公司原油中转站接出。

3.4.5 贮运设施

1、储罐设置

现有工程内布置 2 个油罐区，分别为第一油罐区和第二油罐区，共有 16 个油罐。包括 6 台共 10000m³ 原料及产品球罐、2 台 80m³ 轻烃油罐、2 台 1000m³ MTBE 内浮顶罐、2 台 500m³ 甲醇内浮顶罐、2 台 1500m³ 内浮顶 SBA 罐、2 台 1000m³ 醋酸罐。

(1)第一油罐区

布置 10 座地上储罐，储罐结构有内浮顶、拱顶罐，用于接收、储存甲醇原料、醋

酸原料、MTBE 成品、SBA 成品。

(2)第二油罐区

布置 6 坐地上全压力式储罐，储罐结构为球罐，用于接收、储存碳四原料、液化气。其中碳四原料罐 2 座，公称容积 2000m³；液化气罐 4 座，公称容积 8000m³。

表 3.4-1 现有工程储罐配置一览表

储罐设计 编号	储存 介质	结构 型式	公称容积 (m ³)	数量 (座)	位置	备 注
罐-101、102	甲醇	内浮顶	500	2	第一 油 罐 区	D=8200mm；H=10518mm
罐-103、104	MTBE	内浮顶	1000	2		D=14000mm；H=14273mm
罐-105、106	醋酸	拱顶	500	2		D=8200mm；H=10518mm
罐-107、108	C8、C12	卧罐	40	2		
罐-109、110	SBA	内浮顶	1500	2		D=14000mm；H=14273mm
罐-201、102	碳四原料	球罐	1000	2	第二 油 罐 区	D=12300mm
罐-204、204	液化气/碳 四	球罐	2000	2		D=15700mm
罐-205、206	碳四原料	球罐	2000	2		D=15700mm

2、流程简述

(1) 原料

混合碳四原料来自中石化九江分公司气分装置，经管道运输至球罐区(罐-201、202、203、204)；化验分析合格后，用原料输送泵输送至 MTBE 装置、醋酸丁酯装置。

甲醇原料、醋酸原料由公路运输进厂；经卸车设施卸入油罐区(甲醇罐-101、102，醋酸罐-105、106)，化验分析后，用原料输送泵输送至 MTBE 装置、醋酸丁酯装置。

(2) 产品

①MTBE 装置生产的未反应碳四进入第二油罐区储存(罐-201、202、203、204)，然后用输送泵输送至醋酸丁酯装置（做为醋酸丁酯装置的原料）或九江分公司八罐区。

②MTBE 装置生产的 MTBE 进入第一油罐区储存（罐-103、104），然后用输送泵输送至九江分公司出厂或送至汽车装车台，经公路运出厂。

③醋酸仲丁酯装置生产的醋酸仲丁酯进入第一油罐区储存（罐-109、110），然后用输送泵送至九江分公司码头水运出厂或送至汽车装车台经公路运出厂。

3、主要物料运输方案

碳四物料通过管道运输方式进厂，由项目东侧炼油厂八罐区通过管道进入项目厂区。甲醇、醋酸原料采用公路运输方式进厂。

液化气产品采用管公距运输方式出厂，MTBE 产品采用管道输送至中石化九江分公司码头水路运输方式出厂，醋酸仲丁酯产品进行筒装后采用公路运输方式出厂。

3.6 污染源及物排放现状

一期工程（MTBE 装置），生产过程的主要生产废水、地面冲洗水、生活污水、各储罐无组织废气、生产装置无组织废气、废催化剂、生活垃圾及噪声等。一期工程于 2011 年 8 月通过九江市生态环境局的环境保护验收。一期工程污染物排放数据来自于《九江齐鑫化工有限公司碳四综合利用项目环境影响报告书》及《九江齐鑫化工有限公司碳四综合利用项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》（九环测字[2011]第 W-Y-045 号）。

二期工程（醋酸仲丁酯装置），生产过程的主要生产废水、地面冲洗水、生活污水、各储罐无组织废气、生产装置无组织废气、废催化剂、废填料、生活垃圾及噪声等。二期工程于 2013 年 7 月通过九江市生态环境局的环境保护验收。二期工程污染物排放数据来自于《九江齐鑫化工有限公司碳四综合利用项目环境影响报告书》及《九江齐鑫化工有限公司碳四综合利用项目二期工程竣工环境保护验收监测报告》（九环测字[2013]第 W-Y-008 号）。

在建工程污染源数据参照《九江齐鑫化工有限公司年产 10 万吨高纯度二氧化碳及年产 3 万吨 NMP 精制项目环境影响报告书》。

3.6.1 废水

1、一期工程废水

一期工程废水主要有：生产废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水等，污染因子主要有 pH、COD、BOD、SS、NH₄-N、石油类、挥发酚等。废水产生量约 11.9t/d, 4161.4t/a。

各类废水排入厂区内废水收集池，再经管网排入中石化九江分公司内含油污水处理站处理。九江市环境监测站于 2011 年 5 月 25-26 日，分别在本项目生产废水排放口、生活污水排放口（生活、生产废水最终汇到同一排放口进入中石化九江分公司含油污水处理场）及含油污水处理站排放口进行了监测，一期工程污水产生及排放情况详见表 3.6-1，据此估算现有工程水污染物排放情况如下：

表 3.6-1 一期工程污水排情况表

因子	进水	出水（炼油污水）	排放标准	备注
----	----	----------	------	----

	生活污水 (mg/l)	生产废水 (mg/l)	处理站出水) (mg/l)	(mg/l)	
pH	8.4	8.1	7.37	6-9	达标
COD	87	84.5	86	100	达标
BOD ₅	17.7	17.5	17.6	20	达标
NH ₃ -N	47.8	1.0	10.8	15	达标
SS	139.5	189.5	22.5	70	达标
石油类	3.2	11.3	1.9	10	达标
挥发酚	0.16	0.55	0.19	0.5	达标

由表 2.6-1 可知，一期工程出水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中一级标准。

2、二期工程废水

二期工程废水主要有：生产废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水等，主要污染因子为：pH、COD、BOD、SS、NH₄-N、石油类、挥发酚等，废水产生量约 7.78t/d, 2570t/a。

各类废水排入厂区内废水收集池，再经管网排入中石化九江分公司（炼油厂）内炼油污水处理站处理。九江市环境监测站于 2013 年 1 月 28-29 日，分别在本项目生产废水排放口、生活污水排放口（生活、生产废水最终汇到同一排放口进入炼油厂污水处理站的）及炼油污水处理站排放口进行了监测，二期工程污水产生及排放情况详见表 3.6-2：

表 3.6-2 二期工程污水排情况表

因子	进水		出水（炼油污水处理站出水）	排放标准 (mg/l)	备注
	生活污水 (mg/l)	生产废水 (mg/l)			
pH	-	5.98-5.93	7.48-7.64	6-9	达标
COD	85.5	11472	71.5	100	达标
BOD ₅	17.7	2512	16.3	20	达标
NH ₃ -N	14.3	23.6	12.2	15	达标
SS	44.5	34.5	30.5	70	达标
石油类	-	689	3.7	10	达标
挥发酚	-	0.76	0.2	0.5	达标

由表 3.6-2 可知，二期工程出水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中一级标准。

目前，中国石油化工股份有限公司九江分公司油品质量升级改造已完成，改造完成后排入含油污水处理场处理后的废水作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》（Q/SH0104-2007）规定的循环水标准要求。

因此，一、二期工程水污染物排放情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 一、二期工程污水总排情况表

因子	进水		出水(炼油污水处理场出水)	备注
	生活污水 (mg/l)	生产废水 (mg/l)		
pH	-	5.98-5.93	作为循环水补充水 回用于循环水场	废水不外排 环境
COD	85.5	11472		
BOD ₅	17.7	2512		
NH ₃ -N	14.3	23.6		
SS	44.5	34.5		
石油类	-	689		
挥发酚	-	0.76		

3、在建工程

在建工程废水主要有：工艺废水、地面冲洗废水、真空泵废水、初期雨水和生活污水等。废水产生量约 10.488t/h，15041t/a。

中石化九江分公司（炼油厂）含油污水处理场设计污水处理规模 500t/h，油品质量升级改造工程实施后，中石化九江分公司（炼油厂）全厂含油污水量达 362.7t/h，剩余处理能力 137.3t/h，因此中石化九江分公司（炼油厂）污水处理场能够满足处理需要。油品质量升级改造工程实施后，含油污水处理后作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 规定的循环水标准要求。

在建工程水污染物排放情况见表 3.6-4 和表 3.6-5。

表 3.6-4 在建工程一期废水产排情况一览表

污染物	产生情况		治理措施	削减量	排放情况
	浓度 mg/L	产生量 t/a			排放量 t/a
废水量	8493		炼油污水处理场处理后回用于循环水场，不外排	8493	0
COD	194.2	1.65		1.65	0
SS	23.4	0.20		0.20	0
氨氮	4.4	0.04		0.04	0
TN	16.2	0.14		0.14	0
BOD ₅	23.4	0.20		0.20	0

表 3.6-5 在建工程二期废水产排情况一览表

污染物	产生情况		治理措施	削减量	排放情况
	浓度 mg/L	产生量 t/a			排放量 t/a
废水量	6548		炼油污水处理场处理后回用于循环水场，不外排	6548	0
COD	150	0.98		0.98	0
TN	21	0.14		0.14	0

3.6.2 废气

1、现有一期工程

正常工况下甲基叔丁基醚（MTBE）基本无废气排放。但非正常工况（主要指装置

开、停车或生产不平衡的状况，装置废气通过安全阀和其他调节阀将尾气排出）时，有尾气排放，尾气中的主要成分为非甲烷总烃。一期工程非正常工况尾气经收集后，排入总输送管网内，尾气最终排入中石化九江分公司（炼油厂）气柜系统，进行回收。当发生事故状态下，废气引入火炬进行燃烧。

一期工程无组织废气主要为各罐、生产装置排放的无组织废气，主要污染因子为非甲烷总烃、甲醇。由九江市环境监测站于 2011 年 5 月 25-26 日在厂区东、南、西、北四处监测数据可知，一期工程厂区无组织废气情况详见表 3.6-4。

表 3.6-4 一期工程废气排放情况表

项目	排放浓度 mg/m^3				无组织监控浓度 (mg/m^3)	备注
	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北		
非甲烷总烃	0.198	0.193	0.194	0.19	4	达标
甲醇	0.54	0.55	0.552	0.554	12	达标

由表 2.6-4 可知，一期工程非甲烷总烃、甲醇无组织监控浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，现执行《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工》（DB36/1101.2-2019）中标准执行，甲苯厂界浓度限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，TVOC（无甲醇限值，计入 TVOC 中）厂界浓度限值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、现有二期工程

正常工况下醋酸仲丁酯装置基本无废气排放。但非正常工况（主要指装置开、停车或生产不平衡的状况，装置废气通过安全阀和其他调节阀将尾气排出）时，有尾气排放，尾气中的主要成分为非甲烷总烃。二期工程非正常工况尾气经收集后，排入总输送管网内，尾气最终排入中石化九江分公司（炼油厂）气柜系统，进行回收。当发生事故状态下，废气引入火炬进行燃烧。

二期工程无组织废气主要为各罐、生产装置排放的无组织废气，主要污染因子为非甲烷总烃、甲醇。由九江市环境监测站于 2013 年 1 月 28-29 日在厂区东、南、西、北四处监测数据可知，二期工程厂区无组织废气情况详见表 3.6-5。

表 3.6-5 二期工程废气排放情况表

项目	排放浓度 mg/m^3				无组织监控浓度 (mg/m^3)	备注
	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北		
非甲烷总烃	0.878	0.882	0.893	0.882	4	达标
甲醇	2.088	2.029	2.147	2.136	12	达标

由表 3.6-5 可知，二期工程非甲烷总烃、甲醇无组织监控浓度均达到《大气污染物

综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值,现执行《挥发性有机物排放标准 第2部分:有机化工》(DB36/1101.2-2019)中标准执行,甲苯厂界浓度限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$,TVOC(无甲醇限值,计入TVOC中)厂界浓度限值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。参考《九江齐鑫化工有限公司碳四综合利用项目环境影响报告书》(2009年)可知,一期工程(甲基叔丁基醚)、二期工程(醋酸仲丁酯)中甲醇、MTBE无组织排放量总约为 $1.8\text{t}/\text{a}$ 、 $2.6\text{t}/\text{a}$ 。

项目于2019年03月27日至04月13日委托江西华检检测技术有限公司对项目厂界上风向和厂界下风向进行了无组织废气监测,监测因子:TVOC、氨、硫化氢,其检测结果详见下表3.6-6。

表 3.6-5 厂界无组织废气监测结果 (单位: mg/m^3)

监测项目		TVOC	氨气	硫化氢
第一次	厂界上风向 1#	0.812	0.05	0.001
	厂界下风向 2#	1.32	0.07	0.009
	厂界下风向 3#	1.45	0.17	0.007
	厂界下风向 4#	1.09	0.08	0.004
第二次	厂界上风向 1#	0.841	0.04	0.004
	厂界下风向 2#	1.4	0.06	0.007
	厂界下风向 3#	1.43	0.07	0.011
	厂界下风向 4#	1.19	0.09	0.005
第三次	厂界上风向 1#	0.703	0.02	0.001
	厂界下风向 2#	1.27	0.04	0.004
	厂界下风向 3#	1.35	0.10	0.007
	厂界下风向 4#	0.913	0.06	0.005
执行标准		2.0	1.0	0.06

由上表可知,项目厂界无组织废气TVOC满足《挥发性有机物排放标准 第2部分:有机化工行业》(DB36/1101.2—2019)中限值要求,氨、硫化氢满足《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)中限值要求。

3、在建工程废气

一期产生的废气主要为高纯度二氧化碳生产装置生产时产生的精馏废气,二期无有组织废气产生,废气产生及排放情况见表16。

表 16 在建工程一期有组织废气产生及排放情况

项目		主要污染物	废气量 m^3/h	产生量 t/a	污染物产生		治理措施
					浓度 mg/m^3	速率 g/h	
高纯度二氧化碳生产装置	1#精馏塔	COS	102 (2.5Mpa, 5°C)	0.46	563.7	0.058	管道通入中石化九江分公司火炬系统燃烧处理
		H_2S		0.16	196.1	0.02	
		SO_2		0.53	649.5	0.066	
		C_2H_6		0.04	49	0.005	
		CH_4O		6.08	7450	0.76	

2#精馏塔	H ₂	252 (0.3Mpa, 5℃)	23.07	--		30m 高排气 筒（直接 80mm）高空 排放
	N ₂		295.2	--		
	C ₂ H ₆		0.01	0.44	1.25g/h	
	H ₂ S		0.01	0.44	1.25g/h	

在建工程无组织废气产生情况见表 17。

表 17 在建工程二期无组织废气源强及排放参数

序号	污染物	产生量t/a	污染源位置	排放参数	
				面源面积（m ² ）	初始排放高度（m）
1	VOCs	0.86	储罐区	1444	5
2	氨气	1.5	氨水生产区	1600	5

3.6.3 固体废物

1、现有一二期营运期间产生的固体废物主要有废催化剂和生活垃圾等。

（1）废催化剂

一期、二期工程均会产生废催化剂，一期工程 MTBE 生产装置催化剂的主要成分为强酸型载孔阳离子交换树脂，废催化剂的产生量为 45t/a；二期工程醋酸仲丁酯生产装置催化剂的主要成分为强酸型载孔阳离子交换树脂，废催化剂的产生量为 8t/a。

现有工程废催化剂的总产生量为 53t/a，催化剂是现有工程的项目组成之一。项目根据实际生产情况，提前与催化剂供应商对接好催化剂的更换时间，由催化剂供应商直接出售催化剂并由其负责更换与安装，更换出来的废催化剂直接供应商运回进行回收处理，不在厂区内暂存。现有工程内未设废催化剂暂存设施。

（2）生活垃圾

现有员工为 92 人。按 1kg/d·人计，现有工程生活垃圾年产生量为 32.2t/a。均交由环卫部门及时清理。

表 3.6-6 现有工程固体废物利用和处置情况

序号	名称	分类编号	产生量 (t/a)	性状	处理处置方式
1	废催化剂	HW13	53	固体	交由供应商进行回收处理
2	生活垃圾	/	32.2	生活垃圾	环卫部门清理

2、在建工程

在建工程固体废物产生情况见表 18。

表 18 在建工程固体废物产生情况

名称	性状	数量 t/a	属性	类别	拟采取处置方式
废活性炭	固态	29.11	危险废物	HW49	交由有危险废物处理处置资质的单位处置
釜底残液	液态	188	危险废物	HW11	交由有危险废物处理处置资质的单位处置

生活垃圾		15.51	一般固废	--	当地环卫部门统一处理
合计		232.62			

3.6.4 噪声

现有工程噪声主要为设备噪声，如真空泵、风机及空压机等，现有工程通过选用低噪声设备。由江西华检检测技术有限公司于 2019 年 3 月 27 日在厂区东、南、西、北四处监测数据可知，现有工期工程厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，厂界验收监测数据详见表 3.6-7。

表 3.6-7 现有工程厂界噪声值

监测点位	昼间（dB（A））			夜间（dB（A））		
	Leq	标准	达标情况	Leq	标准	达标情况
厂区东侧	57.8	65	达标	47.2	55	达标
厂区南侧	58.2	65	达标	46.8	55	达标
厂区西侧	56.3	65	达标	46.2	55	达标
厂区北侧	58.1	65	达标	47.1	55	达标

在建工程噪声污染源主要为制冷机组、风机、各种泵类等生产辅助设施，噪声源升级范围集中在 80~110dB(A)。本项目噪声主要是连续和稳态噪声，主要是因为本项目是生产时连续进行的，生产过程中产生的噪声大多是连续的稳态噪声，因此厂区夜间和昼间环境噪声相差不大。建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声的传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化效果，控制噪声对厂界外声环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

3.6.5 现有工程污染物统计情况

已建工程污染物产排情况汇总见表 3.6-8。

表 3.6-8 已建工程主要污染物产排情况汇总表

污染物名称		单位	排放量
废气	MTBE	t/a	2.6
	甲醇	t/a	1.8
废水	生产废水	万 t/a	0
	COD	t/a	0
	BOD5	t/a	0
	NH3-N	t/a	0
	SS	t/a	0
	石油类	t/a	0
	挥发酚	t/a	0
	废催化剂	t/a	53
固体废物	生活垃圾	t/a	32.2

*注：本项目废水全部排入中国石油化工股份有限公司九江分公司含油污水处理场，含油污水处理场处理后的废水作为循环水补充水回用于循环水场，不排入外环境，故本项目水污染物排放为 0。

在建工程污染物产排情况汇总见表 3.6-9。

表 3.6-9 在建工程主要污染物产排情况汇总表

污染源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水 15041t/a	COD	3.61	3.61	0
	BOD ₅	0.20	0.20	0
	SS	0.20	0.20	0
	氨氮	0.04	0.04	0
	TN	0.28	0.28	0
废气	有组织	COS	0.46	0
		H ₂ S	0.17	0.01
		SO ₂	0	0.53
		C ₂ H ₆	0.05	0.01
		CH ₄ O	6.08	0
	无组织	VOCs	0.86	0.86
		NH ₃	1.5	1.5
固废	废活性炭	29.11	29.11	0
	釜底残液	192	192	0
	生活垃圾	15.51	15.51	0

*注：本项目废水全部排入中国石油化工股份有限公司九江分公司含油污水处理场，含油污水处理场处理后的废水作为循环水补充水回用于循环水场，不排入外环境，故本项目水污染物排放为 0。

现有项目主要污染物排放情况详见表 3.6-10。

表 3.6-10 现有项目污染物排放情况汇总表（已建+在建）

污染源	污染物	已建工程排放量 (t/a)	在建工程排放量 (t/a)	全厂现有总排放量 (t/a)
水污染物	水量	0	0	0
	COD	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0
	SS	0	0	0
	氨氮	0	0	0
	石油类	0	0	0
大气污染物	甲醇	1.8	0	1.8
	MTBE	2.6	0	2.6
	COS	0	0	0
	H ₂ S	0	0	0
	SO ₂	0	0.53	0.53
	C ₂ H ₆	0	0.01	0.01
	CH ₄ O	0	0	0
	NH ₃	0	1.5	1.5
固体废物	VOCs	0	0.86	0.86
	生活垃圾	32.2	15.51	47.71
	废催化剂	53	0	53
	废活性炭	0	29.11	29.11
	釜底残液	0	188	188

注：固体废物为产生量；本项目废水全部排入中国石油化工股份有限公司九江分公司含油污水处理场，含油污水处理场处理后的废水作为循环水补充水回用于循环水场，不排入外环境，故本项目水污染物排放为 0。

4 扩建工程概况

4.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：九江齐鑫化工有限公司
- (2) 项目性质：扩建
- (3) 建设地点：九江市滨江东路浔阳区工业园 1 号园九江齐鑫化工有限公司厂址内（东经 116°3'4.07"，北纬 29°44'45.39"）。
- (4) 投资总额：4088 万元，其中环保投资 17 万元，占总投资的 0.42%。
- (5) 占地面积：8000 平方米（九江齐鑫化工有限公司内已有土地，无需新征土地）。

4.2 建设规模、产品方案

4.2.1 产品及规模

4.3 项目建设内容

项目建设内容：本项目占地面积 8000m²。其中，主要包括生产区、仓储区、成品区、操作室等。项目组成详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目建筑内容一览表

工程类别	名称		面积	备注
主体工程	生产区		占地面积 648 m ²	位于装置北面
储运工程	原料仓库		占地面积 432m ²	位于生产区南面
	成品区		占地面积 200m ²	位于生产区北面
辅助工程	操作室		占地面积 250m ²	位于装置区南面
环保工程	生活污水 碱液喷淋塔废水		废水排入公司厂区废水收集池，再通过提升泵经管网排入九江石化污水处理站进行处理	
	噪声治理		合理布设、安装减震	
	废气		通过碱液吸收塔吸收处理，新建	
	固废	生活垃圾	垃圾暂存点，环卫部门统一收集	
		包装铁桶	统一收集由供应商回收利用	
		废包装袋	暂存于危险废物暂存库（厂区南面已建有一座危废暂存库，占地面积为 50m ² ），定期交由有危险废物处理处置单位进行处置	

4.4 项目原辅材料及能耗

4.5 项目生产设备

本项目的主要生产设备详见下表。

4.6 劳动定员和工作制度

本项目劳动定员12人，不在厂内安排食宿，三班制，年工作天数约300天。

4.7 公用工程

4.7.1 给排水系统

1、给水

厂区水源为市政自来水。市政自来水用于全厂人员日常生活用水，接入厂区管径为DN150，供水压力不低于0.25Mpa，满足本项目用水需要。循环水依托九江齐鑫化工有限公司厂内已有循环水相系统，该系统设有一台工业型多风机逆流组合式钢结构冷却塔，单间处理水量1000m³/h，设计进塔温度40℃，设计出塔温度32℃。

2、排水

(1) 排水方案

① 生产废水：喷淋吸收塔产生的废水。废水排入废水收集池内，由管道排入中石化九江分公司（炼油厂）内含油污水处理场进行处理，循环冷却水直排。

② 生活污水：生活污水与生产废水一并进入中石化九江分公司（炼油厂）内含油污。

4.7.2 供电系统

项目依托现有供电设施，电源引自九江齐鑫化工变电室。本项目一期总用电量约为200 kW，全部为低压负荷。其中工艺设备用电约为170 kW，照明及其他为30 kW；二期总用电量约为170 kW，全部为低压负荷。其中工艺设备用电约为160 kW，照明及其他为10 kW。本项目用电设备的负荷等级全部为三级负荷。火灾自动报警系统及工业电视监控系统因依托原有系统不需要重新考虑电源。

4.8 扩建项目与现有工程的依托关系

1、扩建项目在九江齐鑫化工有限公司厂区内，无需新征土地；

2、现有工程在厂区内建有污水管网及废水收集池（容积 140m³，规格 10m×3.5m×4m）。现有工程在厂区内建有污水管网，地面冲洗水、初期雨水等含油污水排入废水收集池内，再经污水泵提升，排入中石化九江分公司内含油污水处理场，再经中石化九江分公司污水处理站处理达标后排入长江。扩建项目污水处理工程及排水工程依托现有工程。

3、现有工程在厂区东南面建有 1 座容积约为 4950m³（102.25m×15.25m×3.4m）的事故池，扩建项目不新建事故池，事故池依托现有工程。

4、扩建项目新建办公楼、控制室、配电室、分析化验室、卫生间等。

5、现有工程已建成完善的雨水管网，扩建工程雨水管网依托现有工程。

4.9 现有工程存在的问题及“以新带老”措施

序号	污染物	采取的措施	存在的问题	“以新带老措施”
1	初期雨水	本公司初期雨水进入污水处理设施处理，厂区设置了两个雨水排口	厂区部分道路无雨水收集够，初期雨水收集沟不到位	新增道路雨水收集沟
2	雨水、污水	/	雨污分流	新建围堰，对雨污进行分流，以建设完成
3	无组织废气	/	产品质量检测采样过程无组织挥发以及装置、管道跑冒滴漏现象	产品质量检测采样采用密闭采样，加强巡检，及时发现跑冒滴漏现象并及时处理
4	污水管网	部分为暗管、暗沟	/	全部改造为明沟明管
5	NMP 项目废水	/	该项目废水浓度较高，未能到达炼油厂进水水质要求	将该项目废水预处理后降低相关污染物浓度，以达到石化总厂含油废水接管标准
6	事故废水	排入事故收集池	现场踏勘，事故收集池中有雨水，且事故池有效容积不确定，事故池斜坡有裂缝	及时将雨水抽走，并重新核算事故收集池，并在有效容积内做好防渗
7	装置区事故废水、雨水	装置区采用围堰，并采用闸门确保初始 15min 雨水不排入外环境	参照《化工储罐围堰施工规范》，一般不低于 150mm，围堰高度不够；现场勘查闸门为打开状态，一旦下雨无法将初始雨水收集	项目装置区主要收集装置区的雨水，为了避免装置区的雨水流出，建议将围堰设置 200mm 的高度；加强管理，确保装置区初始雨水不排入外环境

5 扩建项目工程分析

5.1 复合离子液体催化剂生产装置

装置设计生产规模为年产 7000 吨/年复合离子液体催化剂，连续生产，装置年开工按 7200 小时设计。

5.1.1 主要原辅材料及能源消耗

5.1.2 生产原理及工艺流程

5.1.4 物料平衡

图 5.1-2 复合离子液体催化剂生产工艺物料平衡图 单位：kg/批

生产量及生产周期：

本生产线为批次生产，每批生产 5t，生产量为 7000t/a，年生产共 1400 批，每批 20 小时，四条生产线同时生产，年生产约 300 天。

5.2 复合离子液体催化剂活性补充剂生产装置

装置设计生产规模为年产 10000 吨/年复合离子液体催化剂活性补充剂，连续生产，装置年开工按 7200 小时设计。

5.2.1 主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供的资料，原辅材料使用量及能源消耗见表 5.2-1。

5.2.2 生产原理及工艺流程

5.2.4 物料平衡

生产量及生产周期：

本生产线为批次生产，每批生产 2t，生产量为 10000t/a，年生产共 5000 批，每批 40 分钟，一条生产线生产，年生产约 300 天。

5.3 水平衡、物料平衡

5.4 污染源分析

5.4.1 废水

1、碱液吸收塔废水

HCl 废气碱液吸收塔废水产生量约 150t/a (5t/10d)，该废水循环使用，定期排放至中石化九江分公司内炼油污水处理站进行处理，属于间歇性排水。估算主要污染物产生浓度 COD: 200mg/L、BOD₅: 40mg/L，SS: 200mg/L、无机盐: 150g/L。

2、生活污水

项目用水主要全部员工（12 人）的生活用水，均不在厂区食宿，按 100L/人·d，年工作天数 300d 进行计算，年用水量 360m³/a，污水排放系数 0.8，则年排水量 288m³/a，根据类比，其水质情况如下：COD280mg/L、BOD₅160mg/L、氨氮 30mg/L、SS200mg/L、总氮 50mg/L。

3、地面冲洗水

正常生产中设备不需清洗，设备检维修时主要是用氮气置换吹扫，不用水清洗，吹扫置换的气体进碱洗塔，不产生设备清洗废水，企业将定期需要对生产装置区的车间地坪进行清洗，由此产生装置区地面冲洗废水。根据生产管理经验，装置区地面计划每半个月冲洗一次，场地冲洗废水用水量取 1.5L/m²次，根据生产车间面积 648 m²估算，用水量约为 0.94m³/次，23.28m³/a。废水产生系数按 90%计，则地面冲洗废水产生量为 0.85m³/次，20.95m³/a。主要污染物为 COD 200mg/L、SS 200mg/L、BOD₅ 40mg/L 项目投料过程中会有极少量的原料物质逸散在地面上在冲洗过程中带入冲洗废水中，相关污染物主要为铜、AOX、甲苯等原料物质，在废水中含量极少，污染物浓度约铜 0.1mg/L、AOX0.5mg/L、甲苯 0.1mg/L，不会对废水处理过程产生影响。

项目废水定期排放至中石化九江分公司内炼油污水处理站进行处理，中国石油化工股份有限公司九江分公司油品质量升级改造后，将含油污水处理场处理后的废水作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》（Q/SH0104-2007）规定的循环水标准要求。项目污水中污染物产生和排放情况详见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目生活污水污染物产生及排放情况一览表 单位: mg/L

序	污染源名	废水量	污染物浓度 (mg/L)	排放	排水去	最终
---	------	-----	--------------	----	-----	----

号	称	(m ³ /a)	CO D	SS	氨 氮	BO D ₅	总 氮	铜	AO X	甲 苯	方式	向	排放 去向
1	尾气吸收 塔废水	150	200	200	--	40	--	--	--	--	间歇	经厂内 污水管 网收集 后,排 入炼油 厂炼油 污水处 理场	回用 于循 环水 场
2	生活污水	288	280	200	30	160	50	--	--	--	连续		
3	地面冲洗 水	20.95	200	200	--	40	--	0.1	0.5	0.1	间歇		
	进污水处理 站	458.95	252. 6	200	19. 7	118. 9	31. 4	0.1	0.2	0.1	连续		

5.4.2 废气

1、工艺废气

(1) 氯化氢废气

由于原材料和空气中含有一定的水份,氯化铝接触水会分解产生少量的 HCl 气体。根据建设单位的经验,水份含量一般不超过物料量的 0.1%,本项目根据 0.1%计,本项目没批次总投料为 5000kg/批,根据计算水份含量为 5kg/批,根据换算则 HCl 废气产生量为 10.1kg/批、14.2t/a;项目总反应时间 20 小时,最多四个反应釜同时进行生产,项目 HCl 废气最大产生速率约 2kg/h。

本项目反应釜均为密闭操作, HCl 废气通过反应釜排气口进入碱液喷淋吸收塔吸收处理后(吸收效率 99%)通过 15m 排气筒(1#)排放,排气筒风量为 5000m³/h(标准工况),本项目 HCl 废气污染物产生及排放情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 污染物产生及排放情况

污染物名称	HCl	排放标准限值
产生浓度 (mg/Nm ³)	666.7	/
产生速率 (kg/h)	2	/
产生量 (t/a)	14.2	/
治理措施	碱液喷淋吸收塔+15m 高排气筒	/
排放浓度 (mg/Nm ³)	6.7	100
排放速率 (kg/h)	0.02	0.26
排放量 (t/a)	0.14	/

(2) 甲苯废气

项目甲苯经充分与原料反应后,反应器中仍然有少量的甲苯蒸汽,改部分甲苯蒸汽投料甲苯的 0.1%,项目年使用甲苯 36.036t/a,本项目没有反应甲苯量为 0.036t/a,改甲苯蒸汽与 HCl 废气一同排放,则项目甲苯废气产生速率为 0.005kg/h,产生浓度为 1mg/m³,项目废气经碱液喷淋吸收处理后通过 15m 排气筒(1#)排放,对甲苯无处理效率,故项目甲苯废气排放量为 0.036t/a,排放速率为 0.005kg/h,排放浓度为 1mg/m³。

2、车间无组织废气

(1) 甲苯

车间生产的产品为复合离子液体催化剂和复合离子液体催化剂活性剂，复合离子液体催化剂活性剂生产过程中不发生化学反应，没有粉尘、气味，复合离子液体催化剂生产过程中涉及到的易挥发原料为甲苯（主要为投料少量挥发以及原料包装桶中残留的少量甲苯挥发）。年用量为 36t/a，根据车间用量的 0.1%估算该车间各污染物无组织产生量约为甲苯 0.036t/a。

表 5.4-3 本项目无组织排放废气产生排放情况

序号	污染物名称	污染源位置	污染物产生量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度(m)
1	甲苯	生产车间	0.036	1736.28	8

(2) 恶臭

项目原料中存在盐酸三乙胺，反应完成后，复合离子液体催化剂中存在游离态乙胺，游离态的乙胺具有臭味。本项目采用全密闭生产设备，各工艺设备之间均通过密闭管道连接；反应完成后直接由管道通过泵打到储罐中，仅有极少量的异味逸散。异味达到上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）执行周界监控点臭气浓度限值。

5.4.3、固废

根据建设单位提供的资料可知，大部分原料包装桶为专用塑料桶或特制铁桶，循环利用，不计入固体废物。

部分原料使用包装袋包装，废包装袋无法回用，产生量约为 5t/a。废包装袋属危险废物，危废代码为 HW49（900-041-49），需交由有危险废物处理处置单位进行处置。

表 5.4-4 本项目固体废物源强

名称	性状	数量 t/a	主要成分	属性	类别	废物代码	拟采用的处置方式
废包装桶	固态	5	有机物	危险废物	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理
生活垃圾	固态	1.8					交由环卫部门统一处理

5.4.4、噪声

本项目的噪声主要是机泵、单轨吊和搅拌器等机器设备运转时产生的噪声，产生源强见表 5.4-3。

表 5.4-3 主要噪声设备声级

序号	设备名称	数量 (台)	声功率级 dB(A)
1	机泵	3	75-85

2	单轨吊	1	75-85
3	搅拌器	2	70-80

5.5 本扩建项目建成后污染物排放汇总

表 5.5-1 本扩建项目建成后污染物排放量汇总 单位: t/a

污染物类型	排放源	污染物名称	产生量	削减量	最终排放量
废水	生活污水、尾气吸收塔废水 (458.95t/a)	COD	0.11	0.11	0
		BOD ₅	0.052	0.052	0
		SS	0.088	0.088	0
		NH ₃ -N	0.009	0.009	0
废气	尾气吸收塔	HCl	14.2	14.06	0.14
		甲苯	0.036	0	0.036
	生产区	甲苯	0.036	0	0.036
固体废物	生活区	生活垃圾	1.8t/a	1.8t/a	0
	生产	废包装袋	5t/a	5t/a	0

5.6 扩建前后“三本账”分析

扩建前后“三本账”统计详见表 5.6-1。

表 5.6-1 扩建前后“三本账”情况表

污染源	污染物	单位	现有工程	扩建工程	以新带老削减量	扩建后全厂	增减量
水污染物*	水量	t/a	0	0	0	0	0
	COD	t/a	0	0	0	0	0
	BOD ₅	t/a	0	0	0	0	0
	SS	t/a	0	0	0	0	0
	氨氮	t/a	0	0	0	0	0
	石油类	t/a	0	0	0	0	0
大气污染物	甲醇	t/a	1.8	0	0	1.8	0
	MTBE	t/a	2.6	0	0	2.6	0
	SO ₂	t/a	0.53	0	0	0.53	0
	C ₂ H ₆	t/a	0.01	0	0	0.01	0
	NH ₃	t/a	1.5	0	0	1.5	0
	VOCs	t/a	0.86	0	0	0.86	0
	HCl	t/a	0	0.14	0	0.14	+0.14
	甲苯	t/a	0	0	0	0.072	+0.072
固体废物	生活垃圾	t/a	47.71	1.8	0	49.54	+1.8
	废催化剂	t/a	53	0	0	53	0
	废活性炭	t/a	29.11	0	0	29.11	0
	釜底残液	t/a	188	0	0	188	0
	废包装袋	t/a	0	5	0	5	0

*注: 本项目废水全部排入中国石油化工股份有限公司九江分公司含油污水处理场, 含油污水处理场处理后的废水作为循环水补充水回用于循环水场, 不排入外环境, 故本项目三本账水污染物排放为 0。

6 区域环境概况

6.1 地理位置及交通状况

九江地处东经 $113^{\circ}57' \sim 116^{\circ}53'$ ，北纬 $28^{\circ}47' \sim 30^{\circ}06'$ 。全境东西长 270 公里，南北宽 140 公里，总面积 18823 平方公里，占江西省总面积的 11.3%。东与波阳县和安徽省东至县毗邻，南接新建、安义、靖安、奉新和铜鼓五县，西与湖南省平江县和湖北省崇阳、通城、通山、阳新四县搭界，北与湖北武穴市、黄梅县及安徽宿松、望江两县隔江相望。

项目位于九江市滨江东路浔阳区工业园 1 号园九江齐鑫化工有限公司现有厂区（东经 $116^{\circ}3'4.07''$ ，北纬 $29^{\circ}44'45.39''$ ）。项目东面为厂区预留用地、南面为厂区道路鑫四路，西面为厂区罐区、北面为厂区预留用地。项目四周现状如图 1 所示：



图 6.1-1 本扩建项目四周情况

九江现代水陆空交通网络四通八达。九江港是长江流域十大港口之一，年客、货运量分居长江各港口第二位和第四位。铁路有京（北京）九、武（武汉）九、合（合肥）九三条铁路相交，铜（铜陵）九铁路正在规划建设中；公路有昌九、九景两条高速公路以及 105、316 国道穿境而过；九江机场依托庐山机场。项目所在地浔阳区是九江市的

中心城区，拥有优越的地理环境，素为赣北重镇，历来都是九江政治、经济、文化、旅游、交通中心。

6.2 自然环境概况

6.2.1 地形与地质

九江地势东西高，中部低，南部略高，向北倾斜，平均海拔 32 米（市区海拔 20 米），全市山地占总面积的 16.4%，丘陵占 44.5%，湖泊占 18%，耕地 365.22 万亩，俗称“六山二水分半田，半分道路和庄园”。

九江处于淮阳山字型构造的前弧地带，境内地貌较复杂，地形变化大，山地、丘陵、平原、江湖相间分布，以山地、丘陵居多，约占总面积的 59.41%。市区地势东高西低，海拔高度在 13~70 米之间，平均海拔 20 米。市区的地形地貌特征主要是河流作用产生的台积、堆积地貌及侵蚀切割低丘产生的残积地形。庐山区地形较复杂，有中山、低度山、丘陵、阶地及冲击洲地，地势走向庐山麓（南）向长江（北）、鄱阳湖（东）之滨倾斜。地层主要有第四系冲积层、冰水沉积层、第三系新余群红色碎屑岩、寒武系、震旦系碎屑岩，断裂构造较发育，地质环境条件复杂程度为中等。

6.2.2 气候

九江地处中亚热带向北亚热带过渡区，据九江市 1992~2002 年降雨资料，多年平均降雨量 1353.4mm，年最大降雨量 1748.0mm（1999 年），年最小降雨量 1005.5mm（1992 年），日最大降雨量为 1998 年 6 月 26 日的 122.4mm，最大小时降雨量为 56.7mm（1998 年 9 月 15 日）。降雨量年内分配不均，以春雨、梅雨及台风影响降雨为主，每年 3~8 月为雨季，降雨量占全年的 74.37%。夏季长而春秋短，四季温差大，光照充足，雨量丰沛。各季的特点是：春季阴冷多雨，偶有桃花汛；汛期暴雨频繁，经常出现洪涝；盛夏高温多雨，间有台风影响；秋季风和日丽，秋高气爽；冬季湿冷，多偏北大风。

春季最主要的灾害性天气是低温阴雨和强对流。低温阴雨主要是对春播而言，具体时间是 3 月中旬至 4 月上旬，最长的低温阴雨可达半个月以上，长期低温阴雨会造成烂种烂秧，对早稻播种危害很大。96 年 3~4 月长春寒是建国以来时间最长，温度最低的春寒天气。

6.2.3 水文

本项目附近地表水体主要是北面的长江和西南面的琵琶湖。

长江发源于青海省唐古拉山北麓，流经藏、川、云、鄂、湘、赣、皖、苏等省区，至上海市崇明岛注东海。流域面积 180 万 km^2 ，干流长 6300km。是我国第一大河，世界第三长河。长江九江北境界河（也是江西省际界河）自湖北省滔滔西来，于瑞昌市的黄金乡下巢湖的帅山入境，途经瑞昌、九江、浔阳、庐山等地，会鄱阳湖于湖口，经湖口、彭泽后至彭泽马当出境，滚滚东去流入安徽省境，沿境长江 151km。长江每年 6-9 月为丰水期，12 月至次年 2 月为枯水期，1-2 月为最枯水期，其余各月为平水期。丰水期的平均流量为 58800 立方米/秒，枯水期的平均流量为 6500 立方米/秒，最大流量为 $73100\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $4500\text{m}^3/\text{s}$ ，最大年平均流量 $31100\text{m}^3/\text{s}$ ，最小平均流量 $14400\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为 $23500\text{m}^3/\text{s}$ ；丰水期的平均水位为 19.15 米，枯水期的平均水位为 7.9 米，最高水位为 23.03 米，多年平均水位为 13.85m；丰水期泥沙量高达 2160 毫克/升。

琵琶湖地势较高，主要接纳地表径流的水，汇水面积 10.8 平方公里，水面积 0.57 平方公里，属自然湖泊，其功能是养殖、间接纳污和滞洪。

7 环境质量现状调查及评价

8 施工期环境影响及防治措施

本项目建设期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

8.1 施工期噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 8.1-1。

表 8.1-1 施工机械设备噪声值

序号	主要声源	声级 dB(A)
1	挖土机	78~96
2	空压机	75~85
3	混凝土输送泵	90~100
4	振捣机	100~105
5	电锯	100~110
6	电焊机	90~95

项目施工期噪声主要来源于各施工阶段中各类施工机械和运输车辆，噪声级在 75~115dB(A)。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB(A)。

在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式：

$$LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：LA(r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB (A) ;

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB (A) , $A_{div}=20lg(r/r_0)$;

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB (A) , 在此取值为 0;

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB (A) , $A_{atm}=\alpha(r/r_0)/100$,查表取 α 为 1.142;

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量, dB (A) , $A_{exc}=5lg(r/r_0)$ 。

由上公式计算出本评价区域施工场地噪声预测结果见表 8.1-2。

表 8.1-2 距声源不同距离出的噪声值 dB (A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	65	55	47	39	37	29	24	20	15
风钻	78	70	62	55	52	44	39	35	30
空压机	82	75	67	59	57	49	44	40	35
挖掘机	68	60	52	45	42	34	29	25	20
打桩机	88	80	72	65	62	54	49	45	40
电锯	93	85	77	70	67	59	54	50	45
电钻	98	90	82	75	72	64	59	55	50

由表 8.1-2 可以看出, 施工机械中噪声影响较大的设备是装载机和打桩机。单台设备运行时, 距施工点 60m 外昼间可达 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放限值》的要求。项目所在区域声环境质量按照 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类区标准进行保护, 从预测结果看, 项目施工噪声昼间影响范围在距施工点周围 100m 左右, 夜间影响距离在距施工点周围 300m 左右。因此, 本项目施工期噪声对东南面的道观有一定影响, 为保护区域声环境质量和周边关心点, 保障施工噪声满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放限值》, 项目应采取以下施工噪声防治措施:

① 从声源上控制: 建设单位在与施工单位签订合同时, 应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备, 如尽量使用静压打桩方式等。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护, 并负责对现场工作人员进行培训, 严格按规范使用各类机械, 并设置 2.5m 高施工围挡;

② 在进行建筑垃圾运输时, 应合理安排运输时间, 避免在夜间及交通拥挤时段进行; 同时合理安排工期, 减短施工的时间; 加强对施工人员的管理, 做到文明施工, 避免人为噪声的产生;

③ 建筑施工过程中使用机械设备, 可能产生环境噪声污染的, 施工单位应当在工程开工前十五日向工程所在地的县(市)区环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情

况。

因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明，到所在地的县（市）区环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。尽量避免扰民事件的发生。

④ 将强噪声设备布置于施工场地中部，并进行一定的隔声及减振处理；在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排；固定的机械设备尽量入棚操作；

⑤ 在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

⑥ 在进行物料运输时，应合理安排运输时间，避免在夜间及交通拥挤时段进行，施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣；

⑦ 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，合理安排工期，减短施工的施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

⑧ 应科学合理地安排施工步骤，采取诸如分段浇筑等方式，尽量减短噪声持续排放的时间；

⑨ 项目施工期间应与施工方签订环境管理责任书，具体落实施工期噪声防治措施，减轻对声环境的不利影响，并防止扰民纠纷。

通过采取以上措施，确保施工厂界噪声达 GB12523-2011《建筑施工现场界环境噪声排放限值》要求，保证环境敏感点声环境质量达标，则项目施工期噪声对周围环境影响不大。

8.2 施工期大气环境影响分析

8.2.1 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

8.2.2 粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

(1)土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

(2)建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风

力作用而产生的扬尘污染；

(3)搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

(4)施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

(1)对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(2)开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

(3)运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

(4)应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(5)施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

(6)当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

8.3 施工期废水环境影响分析

8.3.1 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。施工废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。应对施工期间废污水进行必要的处理（如沉淀处理）后排放。

8.3.2 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。项目不在项目区内设置施工营地和办公点。施工人员和管理人员就近租周边小区民房作为宿舍和办公用房，施工人员和管理人员生活污水由所租民房消纳。

8.4 施工期固废环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

9 营运期环境影响分析

9.1 大气预测

9.1.1 环境空气影响预测及评价

9.1.1.1 项目所在地污染气象特征分析

(1) 气候资料统计

项目所在地区属亚热带湿润气候，四季分明，雨量充沛。春季温暖湿润，夏季炎热，秋季凉爽，冬季寒冷干燥。本地区 2018 年平均气温 17.89°C ，平均风速为 1.92m/s ，年主导风向为东北风。2018 年无相对湿度的统计，2017 年平均相对湿度 76.4%。

(2) 气象资料统计

根据瑞昌市气象站近 20 年（1998-2018）地面风资料，统计出该地全年及各季的风向频率及月平均风速，绘制风向玫瑰图。

①风向：由风玫瑰图可见，本地区全年主导风向为 N 风，出现的频率为 10.65%，次主导风向为 SW，出现的频率为 9.22%，本地区全年静风频率，仅为 1.0%。

②风速：瑞昌市气象站月平均风速如下表，8 月平均风速最大（ 2.22m/s ），11 月风最小（ 1.59m/s ）。

表 9.1-1 评价区全年各月平均风速状况（m/s）

项目	月份												全年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
平均风速	2.02	1.61	2.05	2.07	1.93	1.8	1.95	2.22	2.06	1.77	1.59	1.95	1.92

由上表可见，本地区地面年平均风速为 1.92m/s 。

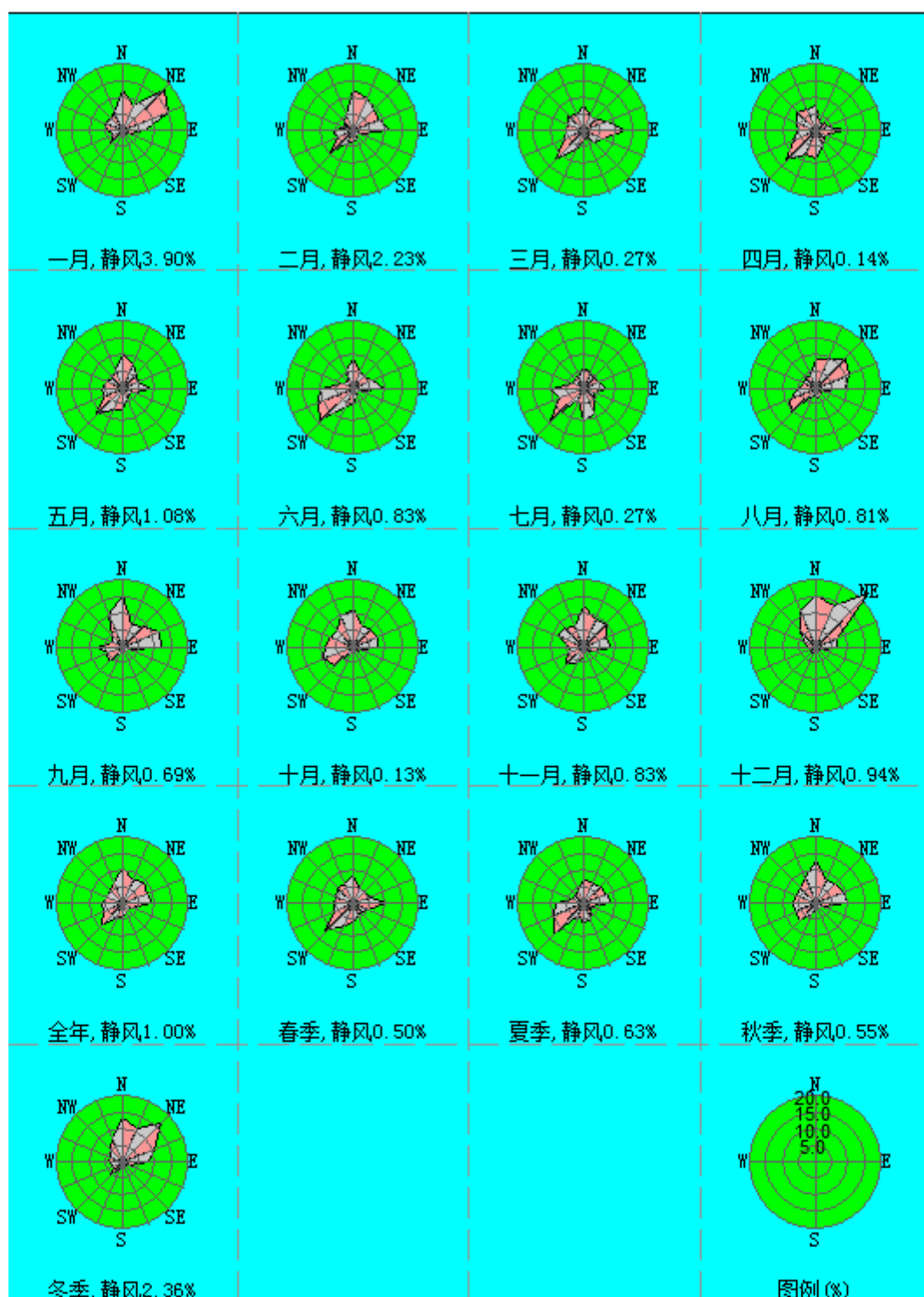


图 9.1-1 九江市风向玫瑰图

③大气稳定度

根据厂址处近年定时观测的云、风、日照等气象资料,采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ/T2.2-2018)中推荐的方法,统计评价区各级大气稳定度出现的频率,见表 9.1-2。

表 9.1-2 各季各类稳定度出现频率 (%)

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
全年	0.23	8.23	2.29	3.22	0.22	58.89	0	5.35	21.56
春	0.09	6.57	1.68	2.67	0.14	69.07	0	4.39	15.4
夏	0.77	13.81	2.99	3.13	0.27	49.73	0	6.84	22.46
秋	0.05	7.88	3.3	3.89	0.32	50.96	0	5.36	28.25
冬	0	4.58	1.2	3.19	0.14	65.88	0	4.81	20.19

由上表可以看出,拟建项目所在地区各类稳定度出现频率特点为:全年中,以 D 类稳定度出现频率最高,出现频率为 58.89%,其次为 F 类,全年中 A 类稳定度出现的频率最低,仅为 0.23%。

9.1.1.2 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别,筛选大气环境影响评价因子,本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放污染物中均有环境质量标准的所有因子,为甲苯、氯化氢、硫化氢、非甲烷总烃共 4 个评价因子。

9.1.1.3 大气评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

一、参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算,估算时考虑地形参数。参照 HJ2.2-2018 附录 C,本次评价选取的估算模型参数见表 9.1-3。

表 9.1-3 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上为工业园
	人口数(城市选项时)	/	31.63
最高环境温度/℃		39.1	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/℃		-4.5	

参数		取值	取值依据
土地利用类型		城市/农作地	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		中等湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目, 根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

二、评价等级判定

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P (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到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P 定义见公式 (1)。

式中: P_i —第 i 个污染物最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算计算出的第 i 个污染物最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} ——环境空气质量标准, mg/m^3 ;

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式 (1) 计算, 如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 ($P_{\max}$), 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 9.1-4 评价工作等级表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据相关参数, 采用 AERSCREEN 估算软件进行计算, 项目评价等级确定情况见表 9.1-5。

表 9.1-5 建设项目大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度 出现距离 (m)	D10%最远 距离 (m)	标准值 (mg/m ³)	占标 率 (%)
碱洗塔	氯化氢	1.08E-03	178	未出现	0.05	2.4
	甲苯	6.73E-04	178	未出现	0.2	0.34
高纯度 二氧化 碳生产 装置 2# 精馏塔 1	非甲烷 总烃	3.21E-05	239	未出现	1.2	0
	硫化氢	3.21E-05	239	未出现	0.01	0.32
生产车间	甲苯	1.58E-03	177	未出现	0.2	2.06

本项目废气最大地面浓度占标率为 $10\% > 2.4\% > 1\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。

本项目为编制报告书的化工项目，根据大气导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目环境空气评价等级为一级，已为最高级别。

9.1.1.1.4 评价范围的确定

本项目排放的污染物最远影响距离 D10%未出现，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域(北纬 29°44'36.25" 东经 116°03'02.56")，边长 5km 的矩形区域。

9.1.1.1.5 评价基准年的确定

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2018 年为评价基准年，取得了 2018 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

9.1.1.1.6 污染源调查

本项目正常工况点源参数调查清单见表 9.1-6，面源参数调查清单见表 9.1-7。

表 9.1-6 建设项目点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气量 (m ³ /s)	烟气出口温度(摄氏度)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)	
	X (m)	Y (m)									正常工况	事故状态
碱洗塔	0	0	18	15	0.6	1.23	25	7200	连续	HCl	0.02	2
										甲苯	0.005	0.005
高纯度二氧化碳生产装置 2# 精馏塔	-80	-60	18	30	0.8	14.7	25	8000		非甲烷总烃	0.0013	0.0013
										硫化氢	0.0013	0.0013

表9.1-7 建设项目面源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角°	面源有效排放高度 (m)	排放工况	污染物	评价因子源强 (kg/h)
	X (m)	Y (m)								
生产车间	0	0	13	68.9	25.2	0	10	正常	甲苯	0.005

交通运输移动源情况：本项目建成后年产 7000 吨复合离子液体催化剂和 1000 吨复合离子液体催化剂活性补充剂，项目主要原材料和产品均通过汽车或槽罐车运输进出厂，项目产品及原辅材料年运输量约为 20.69 万吨，每次汽车运输量按 20 吨规格考虑，则受项目影响新增的运输车辆约为 10345 辆/年。因此，受本项目影响的新增交通移动源主要为运输车辆，排放的污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、 CO 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 HC （碳氢化合物）。

9.1.2 影响预测与评价

9.1.2.1 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，选取占标率大于 1% 的因子进一步预测。本评价预测因子为甲苯、 HCl 。

9.1.2.2 预测范围

本次预测范围根据周围敏感点和区域替代污染源分布适当扩大，预测范围取以拟建项目厂址（北纬 $29^\circ 44' 36.25''$ 东经 $116^\circ 03' 02.56''$ ）为中心区域（0，0），向外延伸 3km 的范围，即 $6\text{km} \times 6\text{km}$ 的矩形范围，覆盖整个评价范围。

结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

9.1.2.3 预测周期

本次评价取 2018 年为评价基准年，以 2018 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

9.1.2.4 评价范围及预测模型

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 ELAProA-2018 2.6 版本”。

9.1.2.5 模型参数

（1）气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面

气象资料为瑞昌市气象站 2018 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

瑞昌市市气象站（115.671°E、29.707°N）距离拟建项目约 40.5km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（<50km）的要求。且浔阳区气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 NOAA/ESRL 数据。本数据网格点数据包含 2018 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 5000m 以下有效数据层数为 5 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（<50km）的要求。

（2）地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

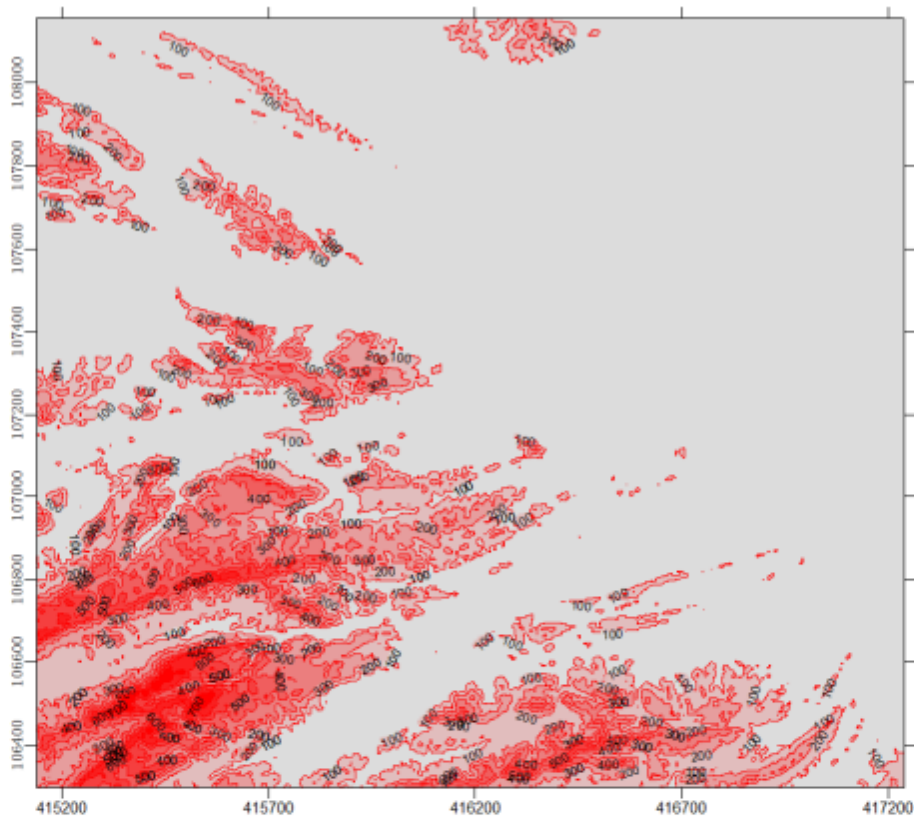


图9.1-2 项目评价区域地形等高线示意图

(3) 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用AERSURFACE直接读取可识别的土地利用数据文件。

表9.1-8 模式参数选择

序	扇区	时段	正午反照	BOWE	粗糙
1	60-300	冬季(12,1,2)	0.35	1.5	1.0
2	60-300	春季(3,4,5月)	0.14	1.0	1.0
3	60-300	夏季(6,7,8月)	0.16	2.0	1.0
4	60-300	秋季(9,10,11)	0.18	2.0	1.0
5	300-60	冬季(12,1,2)	0.6	1.5	0.01
6	300-60	春季(3,4,5月)	0.14	0.3	0.03
7	300-60	夏季(6,7,8月)	0.2	0.5	0.2
8	300-60	秋季(9,10,11)	0.18	0.7	0.05

9.1.2.6 预测方法

采用AERMOD模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，本次评价因子不再考虑二次污染物。

9.1.2.7 预测结果

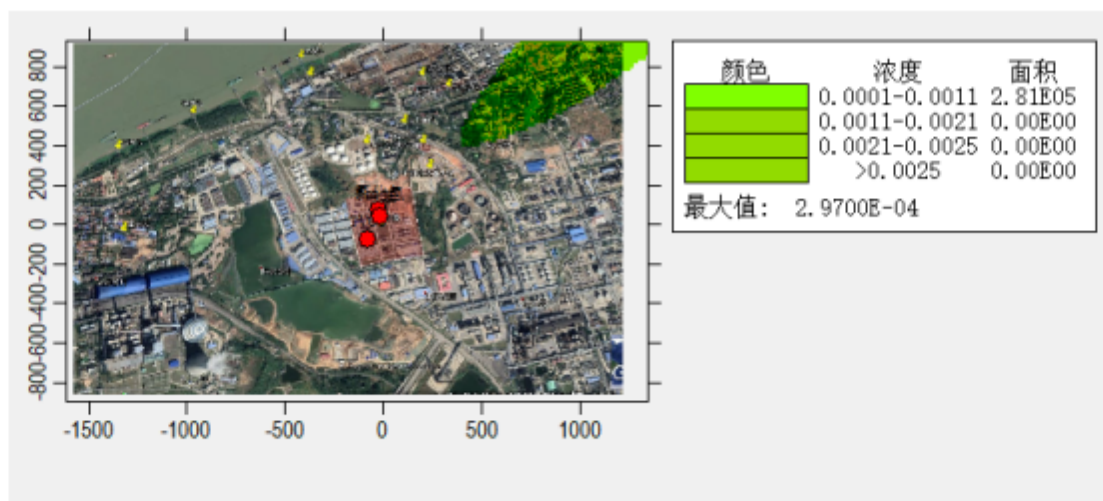
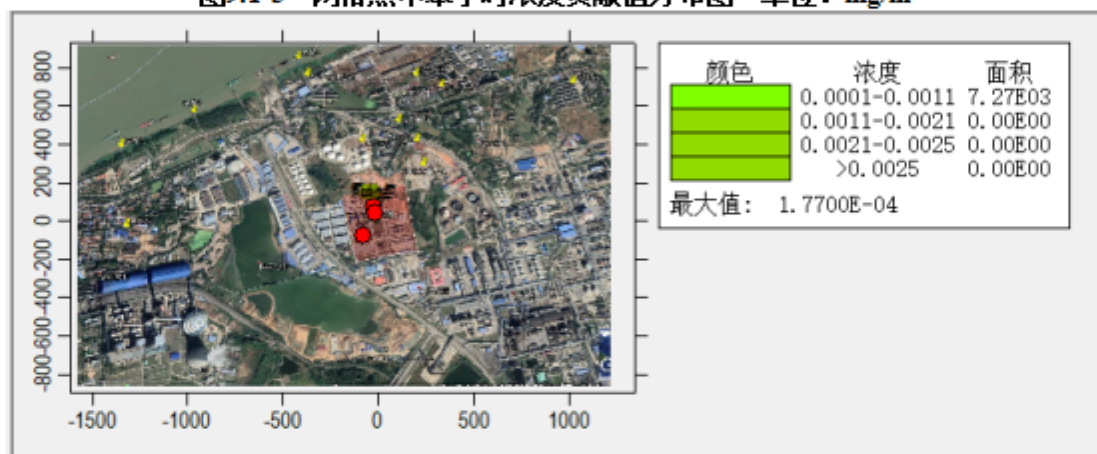
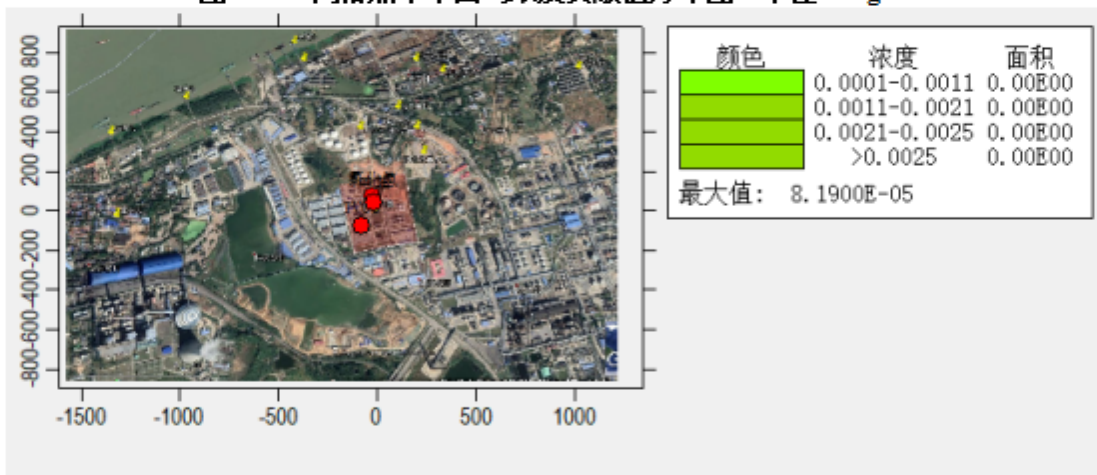
1、正常工况

拟建项目正常工况下各污染物对环境保护目标的贡献浓度见表 9.1-9。

表9.1-9 本项目正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标 率%	达标情况
甲苯	中铁九桥宿舍	小时平均	6.55E-04	18082502	1.46	达标
		日平均	9.18E-05	180829	0.41	达标
		年均值	6.92E-06	/	无标准	达标
	金鸡坡	小时平均	5.09E-04	18063006	1.13	达标
		日平均	5.47E-05	180604	0.36	达标
		年均值	2.48E-06	/	无标准	达标
	大王庙村	小时平均	1.13E-03	18062005	2.51	达标
		日平均	6.42E-05	180620	0.43	达标
		年均值	5.48E-06	/	无标准	达标
	网格	小时平均	2.00E-03	18071708	4.45	达标
		日平均	3.13E-04	181111	2.08	达标
		年均值	7.60E-05	/	无标准	
HCl	中铁九桥宿舍	小时平均	4.19E-04	18072523	1.34	达标
		日平均	2.70E-05	180624	无标准	达标
		年均值	2.40E-06	平均值	无标准	/
	金鸡坡	小时平均	8.09E-04	18071602	0.93	达标
		日平均	8.77E-05	180702	0.18	达标
		年均值	1.03E-05	/	无标准	/
	大王庙村	小时平均	4.72E-04	18072523	1.80	达标
		日平均	4.52E-05	181108	0.58	达标
		年均值	2.84E-06	/	无标准	/
	网格	小时平均	2.53E-03	18071708	1.05	达标
		日平均	4.27E-04	180719	0.30	达标
		年均值	8.19E-05	/	无标准	/

注：PM_{2.5}的排放量按 PM₁₀ 的一半计算，NO₂ 的排放量按 NO_x 的 90%计算。

图9.1-3 网格点甲苯小时浓度贡献值分布图 单位: mg/m^3 图9.1-4 网格点甲苯日均浓度贡献值分布图 单位: mg/m^3 图9.1-5 网格点甲苯年均浓度贡献值分布图 单位: mg/m^3

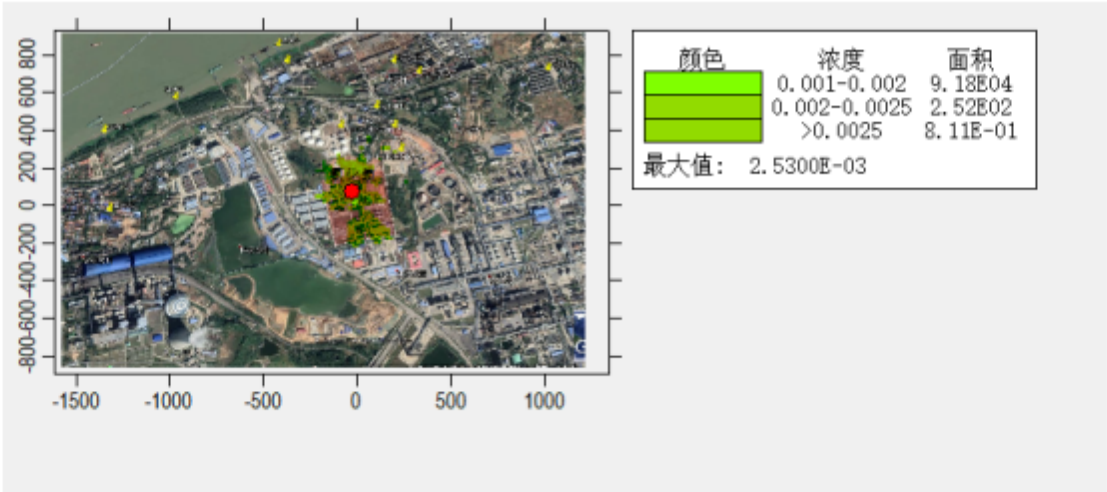


图9.1-6 网格点HCl小时浓度贡献值分布图 单位: mg/m^3

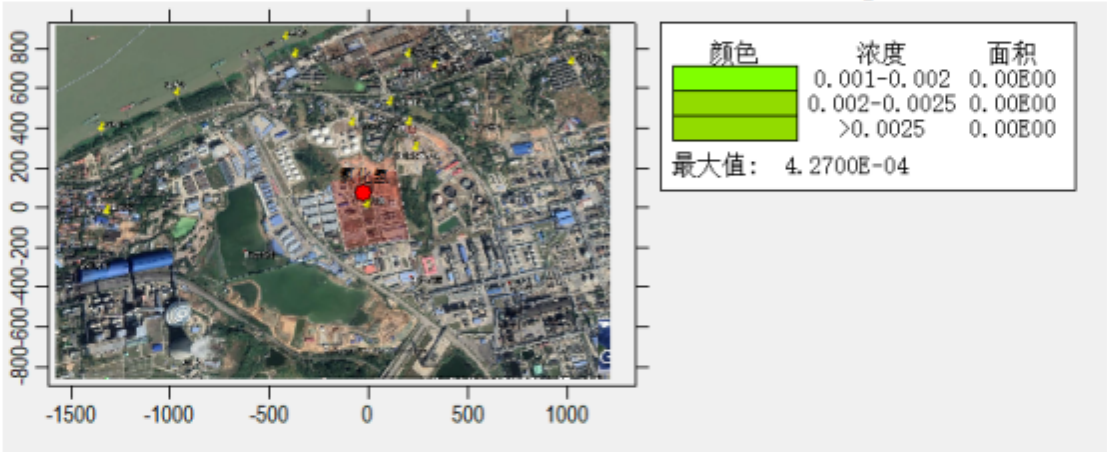


图9.1-7 网格点HCl日均浓度贡献值分布图 单位: mg/m^3

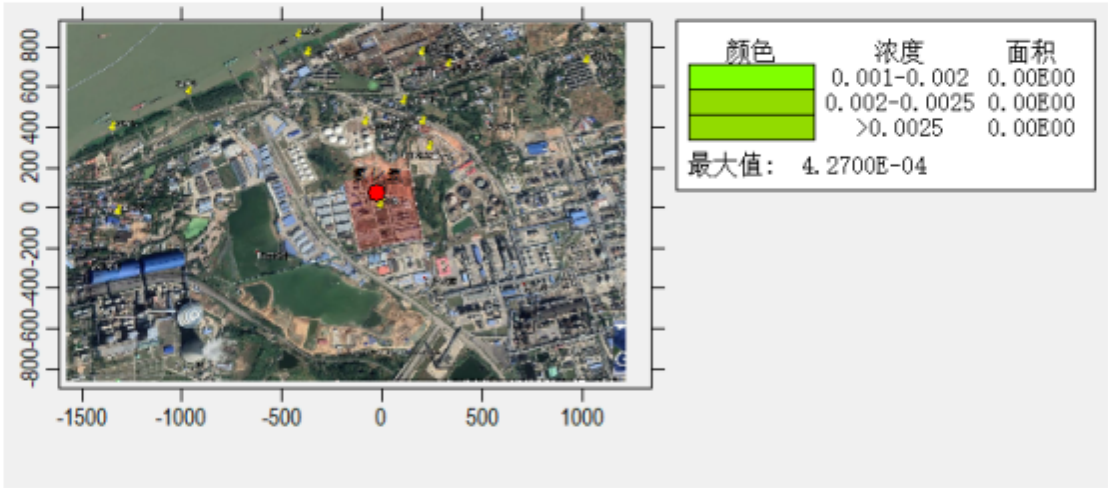


图9.1-8 网格点HCl年均浓度贡献值分布图 单位: mg/m^3

2、非正常工况

拟建项目非正常工况下，HCl 对环境保护目标的贡献浓度见表 9.1-10。

表9.1-10 本项目非正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m^3	出现时间	占标率%	达标情况
HCl	中铁九桥宿舍	小时平均	4.19E-02	18072523	93.09	达标
		日平均	2.70E-03	180624	18.02	达标
		年均值	2.40E-04	平均值	无标准	未知
	金鸡坡	小时平均	8.09E-02	18071602	179.82	超标
		日平均	8.77E-03	180702	58.49	达标
		年均值	1.03E-03	平均值	无标准	未知
	大王庙村	小时平均	4.72E-02	18072523	104.89	超标
		日平均	4.52E-03	181108	30.11	达标
		年均值	2.84E-04	平均值	无标准	未知
	网格	小时平均	2.53E-01	18071708	561.53	超标
		日平均	4.27E-02	180719	284.55	超标
		年均值	8.19E-03	平均值	无标准	未知

由上表可知，在非正常情况下，拟建项目将会对周围环境造成较大的影响。因此建设单位应做好大气污染物治理措施，加强管理，确保处理装置正常运行。

9.1.3 大气环境影响评价结论

根据上述进一步预测的结果，可知：

(1) 本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 $P_{\text{HCL}}=4.45\%<100\%$ 。

(2) 由表 6.1-15 可知，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度敏感点预测值最大浓度占标率为 $P_{\text{HCL}}=561.53\%<100\%$ ，项目将会对周围环境造成较大的影响。因此建设单位应做好大气污染物治理措施，加强管理，确保处理装置正常运行。

综上所述，本报告认为该项目大气环境影响可以接受。

9.1.4 环境保护距离确定

9.1.4.1 大气环境保护距离

考虑拟建项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 100m，共设置 3726 个网格点，根据全厂所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

9.1.4.2 卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，

无组织排放的有毒有害物质应通过设置卫生防护距离来解决。工业企业卫生防护距离可按下式计算：

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

式中：QC—污染物的无组织排放量，kg/h；

CM—污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L—卫生防护距离，m；

r—生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—计算系数，从 GB/T13201-91 中查取；

表 9.1-12 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L								
		L≤1000m			1000m<L≤2000m			2000m<L		
		工业企业大气污染源构成类别								
		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	110
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			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

面源调查统计结果见表 9.1-13。

表 9.1-13 卫生防护距离计算结果

物质	位置	面积 (m ²)	风速 m/s	源强 (kg/h)	质量标准 (mg/m ³)	防护距离 (m)
----	----	----------------------	--------	-----------	---------------------------	----------

甲苯	生产车间	1736.2 7	1.65	0.005	0.2	50
----	------	-------------	------	-------	-----	----

环评数据计算

生活污水和垃圾
燃煤(油)废气
卫生防护距离
噪声预测
单位换算器
关于

卫生防护距离

无组织排放源面积(m²) 1736.28
近五年平均风速(m/s) 2.2
污染因子 甲苯
环境标准浓度限值(mg/m³) 0.2

排放同种有害气体的排气筒 ☐ 有 ☒ 无
无组织排放的有害
物质容许浓度 ☐ 按急性反应指标确定 ☒ 按慢性反应指标确定

计算结果
无组织排放量 Q_{eg}/hr 0.005
卫生防护距离(m) 0.703661707248671
提级后距离(m) 50

计算卫生防护距离结果
计算无组织排放量结果

卫生防护距离计算公式

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

Q_e-污染物无组织排放量, kg/h
C_m-污染物标准浓度限值, mg/m³
L-卫生防护距离, m
r-生产单元的等效半径, m
A、B、C、D-计算系数,
从GB/T-13201-91中查取

窗口总在最前面

现在时间: 22:03:23

lynder@cjip.com

图 9.1-18 卫生防护距离计算截图

综上所述，生产车间无组织排放卫生防护距离为项目边界外 50m 范围；从项目选址情况看，距离项目最近的敏感点不在卫生防护距离范围内，满足卫生防护距离的要求。

9.1.5 污染源排放量核算

废气污染源排放量详见见表 9.1-14~表 9.1-16。

表 9.1-14 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口				
碱洗塔	HCl	6.7	0.02	0.14
	甲苯	1	0.005	0.036
一般排放口合计	HCl			0.14
	甲苯			0.036
有组织排放总计				
有组织排放总计	HCl			0.14
	甲苯			0.036

江西景瑞祥环保科技有限公司

78

表 9.1-15 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
2	加料	甲苯	/	《挥发性有机物排放标准 第2部分:有机化工行业》(DB36/1101.2—2019) 中限值要求	0.2	0.036
	包装	臭气浓度	/	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 执行周界监控点臭气浓度限值。	20(无量纲)	/
无组织排放总计						
无组织排放总计			甲苯			0.036

表 9.1-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCl	0.14
2	甲苯	0.072

9.2 地表水环境影响分析

本扩建项目废水主要包括生活污水，废水产生量约为 458.95t/a，本扩建依托现有工程的污水收集管网将废水收集后，经管网排入中石化九江分公司（炼油厂）内炼油污水处理站进行处理。油污水处理后作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 规定的循环水标准要求。

地表水评价等级确定：根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价技术工作等级为三级 B，可以不进行地表水环境影响预测。

接纳可行性分析：

各类废水排入厂区内废水收集池，再经管网排入中石化九江分公司内含油污水处理站处理。目前，中国石油化工股份有限公司九江分公司油品质量升级改造已完成，改造完成后排入含油污水处理场处理后的废水作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》

（Q/SH0104-2007）规定的循环水标准要求。

油品质量升级改造后污水处理场污水分为含油污水、含盐污水和清净废水三个系统分开处理。含油污水处理后作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 规定的循环水标准要求；含盐污水处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 后排放。清净废水处理达到《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 后作为循环水补充水回用于循环水场。

污水处理场总设计处理水量 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。其中含油污水系列整体处理能力为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ；含盐污水二级气浮前设施的处理能力 $200\text{m}^3/\text{h}$ ；二级气浮设施的处理能力 $350\text{m}^3/\text{h}$ ；生化处理能力 $500\text{m}^3/\text{h}$ (含煤制氢项目预处理后污水 $150\text{m}^3/\text{h}$)。清净废水处理能力为 $500\text{m}^3/\text{h}$ 。

A 工艺流程简述

a. 污水处理场预处理部分

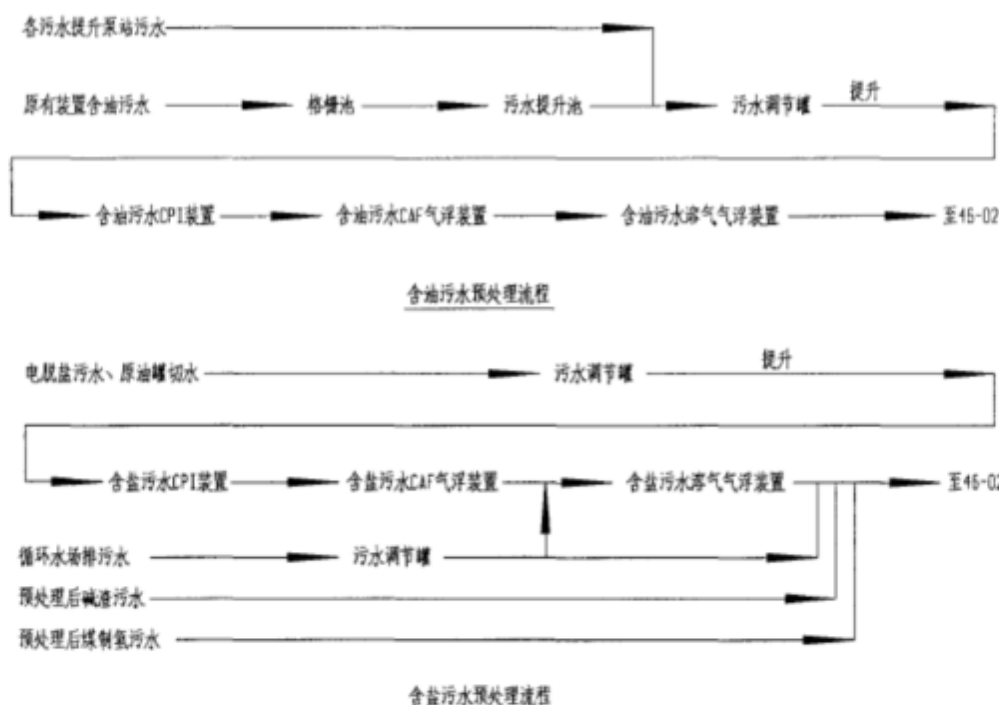
预处理部分工艺技术路线及特点

1) 设置调节均质罐，用于均衡水量、水质、水温等得变化，降低来水不均匀性对后续处理设施的冲击。罐内设置浮动收油器，用于初步收油，减轻隔油、气浮设备负荷。设置罐底刮泥机防止污泥在调节罐内沉降过厚，清理困难。

2) 采用油水分离器代替传统隔油池，出水效果好、减少占地。

3) 采用两级气浮工艺，增强石油类的去除效果，确保生化进水油含量不超标。一级气浮采用涡凹气浮技术，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、二级气浮采用高压溶气气浮，充分发挥气泡细微特点，进一步减低乳化油及溶解油含量，增强油的去除效果，并节省占地。

污水预处理部分流程见下图。



b. 生化及回用处理部分

生化处理工艺技术路线及特点：

1) 生化处理引进 SEIMENS 公司的 PACTR/WAR 工艺以及后续的砂滤系统 Hydro-Clear[®] Sand Filter。

2) PACT (Powered Active Carbon Technology, 粉末活性炭工艺) 在传统活性污泥法处理基础上在生化池内投加粉末活性炭, 活性污泥以粉末活性炭为载体, 利用粉末活性炭的吸附作用以及生化污泥的生物降解作用, 将污水中有机污染物转化为 CO_2 和 H_2O , 有机氮、氨氮转化为硝酸氨, 并通过大量硝态液回流转化为氨气, 减少总氮排放量。

3) 抗冲击能力强, 处理效果好, 减少恶臭气体挥发污染环境, 生化系统无需加盖, 不需要另建废气处理设施, 减少加盖造成的检修、操作等不便。

4) 生化出水经过砂滤, 进一步去除悬浮物, 确保出水达标。

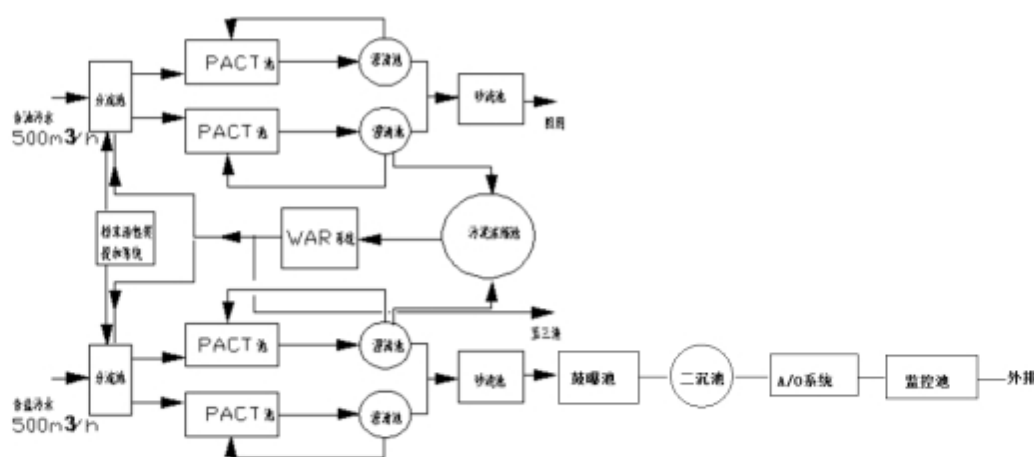
5) 剩余污泥(废碳泥)进入 WAR 系统再生, 返回生化系统, 减少活性炭消耗。且外排的少量无机废碳经过脱水后可以作为一般固体废物填埋。

6) WAR 进、出料换热, 正常运行时维持自热运行, 减少能耗。

PACT+WAR 工艺目前在福建炼油乙烯项目污水处理及回用工程中应用, 已经建成投用, 运行效果良好; 武汉石化、安庆石化也采用该工艺对炼油污水进行生化处

理，目前正在调试阶段:在欧美地区也有较多的应用业绩，均取得较好的处理效果。

生化及回用处理部分流程见下图。



污水处理流程简述如下：

1)含油污水 PACT 处理部分

经预处理除油后的含油污水自流进入 **PACT** 生化池，该生化池工艺采用前置反硝化 **A/O** 流程，按活性污泥法并投加粉末活性炭设计。污水及活性炭(新鲜活性炭、再生活性炭)先在配水池中均质分配，并通过搅拌器充分混合，然后经溢流堰依次流至 **PACT** 的缺氧池和好氧池。同时，砂滤池的反洗排水经泵提升后也进入配水池。

污水在 **PACT** 好氧池中主要发生如下反应:1)、**COD** 分解为 **CO₂** 和新的生物菌体;2)**TKN** 中的有机氮转化为氨氮; 3)粉末活性炭吸附 **COD** 和挥发性有机物; 4)氨氮转化为硝酸氮。在好氧池中经过硝化后的污水由硝态液回流泵送至前端的脱氧池后再溢流至缺氧池进行反硝化，完成 **A/O** 生物处理的全过程。反硝化消耗大量的碳源，当缺氧池 **COD** 偏低时向 **A** 池投加甲醇，为使硝化反应得到充分进行，设置加酸、加碱设施，调整生化池 **PH** 值在合适的范围。好氧池采用西门子提供的鼓风机曝气系统:同时 **WAR** 系统的挥发性有机尾气由好氧池底部注入，被粉末活性炭吸附以防止臭气和挥发性有机气体逸散到空气中。

好氧池的出水溢流至混合池，污水在搅拌器作用下与絮凝剂 **PAM** 充分混合反应，生成絮体。混合池出水自流进入沉淀池，在池内进水活性碳泥、水分离，絮凝剂的投加强化了沉淀池内的泥水分离效果。沉淀池池底的污泥经刮泥机刮至排泥斗，由污泥回流泵提升回流至 **PACT** 前端的脱氧池，以保持池内的污泥浓度:少量剩余污

泥由剩余污泥泵送至共用的污泥浓缩池进行处理。

PACT生化池分为两个系列并联运行，池体有效水深约 7.1m，有效容积(缺氧池和好氧池)13890m³，停留时间 27h，污泥回流比 84~168%，混合液悬浮固体浓度 MLSS 约 15g/L，硝态液回流比 322%。

沉淀池采用中心进水周边出水圆形辐流式沉淀池 2 座，直径 22 加，池边水深 4.3m。

按照 SIEMENS 要求，为确保出水水质达标，沉淀池上清液出水自流至砂滤池，该池为西门子专利技术，其过滤介质为单一细砂浅层过滤，滤层厚度仅为 10 英寸(0.25m)。滤池共包括 4 座过滤单体、1 座清水池、1 座反洗废水池。滤池整个工作过程分为以下步骤:过滤、空气混合扩散、脉冲式混合再生、反洗及化学清洗。首先是过滤过程，来水通过溢流堰配水至各个滤油单体，经堰跌水后进入配水/冲洗水槽，进一步通过 V 型锯齿堰进入各个滤池，污水自上而下流过砂层，去除悬浮物得以净化；随着水位的上升，激活空气混合扩散，利用低压空气泡使得滤层表面产生轻微扰动，将滤料表面的絮体颗粒悬浮于液体中，延长过滤周期:第三步进行脉冲式混合再生，其可以自动重新生成过滤表面，而无需启动滤池反冲洗，在此阶段，滤后液出水阀关闭，滤池排水系统中带入空气，反冲洗进水阀打开，反冲洗泵将滤后水输送至滤池并将排水系统产生的空隙填满，脉冲过程持续 20 秒，将滤料表面截留的颗粒由滤料表面提升至滤料表面以上的液相中:每次脉冲后，滤料上方的液位会下降，直到最终达到滤料的承载能力，水头损失达到最大，开始进行反洗过程，利用滤后水反向通过砂滤层，将砂层截留的污染物冲洗排放至反洗水池中；第五步化学清洗，利用药剂将砂滤层中附着的油脂洗掉。上述过程利用砂滤系统自带的控制系统 PLC 自动完成(化学清洗为人工启动)。

砂滤池的过滤水池、清水池、反洗废水池合建。每座过滤水池过滤面积 22.3m²，反洗强度 8.15L/s.m²，每间滤池反洗水量 654 m³/h，反洗持续时间 3.5min；正常滤速 5.6m/h，最大滤速 7.5m/h（当有一间不工作时/反洗），反冲洗流速 29.3m/h。滤池出水自流排至污水回用提升池，经监控合格(监控时间 1h) 后由泵提升至系统回用水管网，达不到回用标准或不回用时可以排放。

表9.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	中石化九江分公司（炼油厂）内炼油污水处理站	连续排放	1#	污水处理站	气浮装置	/	R是 ☐ 否	R 排入石化总厂污水处理站 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

9.3 声环境影响评价

调查建设项目声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源功率级。

9.3.1 预测模式

(1) 计算某个设备在车间内靠近围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$ -某声源在靠近围护结构处的声压级，dB(A)；

$L_{w_{oct}}$ -该声源的声功率级，dB(A)；

r_1 -该声源与围护结构处的距离，m；

R-房间常数；Q-方向性因子。

(2) 计算某个车间内所有声源靠近围护结构处的总声压级：

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

(3) 室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中： TL_{oct} -围护结构的传声损失，dB(A)。

(4) 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成室外等效声源，计算等效声源声功率级：

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

式中：

$L_{w_{oct,out}}$ -室外等效声源的声功率级，dB(A)；S-透声面积， m^2 。

(5) 计算室外等效声源在预测点的声级

$$L_{oct}(r) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_{oct}(r)$ -点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

r-预测点距点声源的距离，m。

(6) 预测点的总声压级

式中： $LA_{out,i}$ -声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t 在 T 时间内该声源工作的时间； M -等效室外声源数，个。

式中各参数参见 HJ/T2.4-2009 环境影响评价技术导则。

9.3.2 预测结果

根据项目设备的布置，利用上述噪声预测公式，预测点的昼间、夜间噪声的预测结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 厂界昼夜间噪声在有治理措施情况下影响预测结果 (dB (A))

监测时段	点位	现状值 dB (A)	贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)	超标值 dB (A)	标准 dB (A)
昼间	厂界东	55.2	43.2	55.5	0	65
	厂界南	56.3	46.9	56.8	0	65
	厂界西	54.3	44.3	54.7	0	65
	厂界北	54.4	45.5	54.9	0	65
夜间	厂界东	49.4	43.2	50.3	0	55
	厂界南	50.6	46.9	52.1	0	55
	厂界西	49.0	44.3	50.3	0	55
	厂界北	49.1	45.5	50.7	0	55

由上表可知，本项目生产设备噪声对厂界噪声贡献值在 43.2~46.9dB(A)之间，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准的要求；通过与现状本底值叠加，昼间厂界及周围环境敏感点均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，因此本项目噪声对周围环境影响不大。

9.4 固体废物环境影响分析

本扩建项目营运期间产生的固体废物主要为生活垃圾和废包装袋。

9.4.1 项目固废处置情况

本项目大部分原料包装桶为专用塑料桶或特制铁桶，循环利用，不计入固体废物；废包装袋产生量为 5t/a，交由有危险废物处理处置单位进行处置；员工生活垃圾产生量为 1.8t/a，收集后交由当地环卫部门统一清运。

危险废物在厂内的暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行。该公司在厂区南面已建有一座危废暂存库，占地面积为 50m²。本项目危险废物暂存间依托现有设置的危废暂存库。

①本项目危险废物，根据国家有关循环经济要求，由有危险废物处置资质的单位负责清运及处置。

②各类危险废物应装在专门的容器内，不同的废物禁止在同一容器内混装，装有危

险废物的容器应在专门的危险废物贮存设施内分别存放。

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的标签。

项目产生的危险固废均暂存危险固废库临时储存，危险固废在厂区内仅作短暂停留，本项目危险固废临时暂存库均置于防渗、防风 and 防雨的车间内，设置高 1.5m 的防渗裙墙和集水坑，渣场内地坪全部用水泥硬化并作防渗处理（渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），渣堆场均设有防渗的集水坑，收集废渣溢流出的废液，集水坑的水由水泵打至污水处理站处理，因此，废渣对环境的影响较小。只要做好废渣在厂区内的临时贮存堆场的防渗、防风和防雨的工作，并在运输过程中加强环境管理，确保固废不在运输及装卸过程中的遗洒和扬散，其对环境的影响不大。

总而言之，本工程产生的危险废物，按标准规定在厂内设暂存设施，除综合利用外其它危险废物交有危险废物处置资质的单位处置。

9.4.2 固废污染防治对策

（1）安全贮存对策措施

项目产生的危险废物，其厂内贮存场所及规范包装应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求：

- 1) 应建造专用的危废贮存设施和原料废包装桶、容器贮存场所；
- 2) 必须将危废装入容器中，项目的包装桶除外；废残液等易产生挥发性气体的危废必须装入密闭容器中；盛装危废的容器必须完好无损，其材质和衬里必须与其相容，容器外表应粘贴规范的标签；
- 3) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；
- 4) 堆放危废的高度应和地面承载能力相适应，衬里放在一个基础或底座上，要能覆盖危废或其溶出物可能涉及的范围，应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危废堆场；
- 5) 暂存场地须设有顶棚，场地周围设置围堰，能防治固废堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

6) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位，

废物出库日期及接受单位名称。

其他固废厂内贮存场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中第Ⅰ类场的相关要求，如厂内堆场地面应采取硬化措施，并加盖防雨棚；为防止雨水径流进入贮存场，贮存场周边应设置导流渠；若有渗滤液，应设置渗滤液集排水设施；为防止固废和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

（2）日常管理对策措施

1) 强化操作人员的环保意识，对易产生固废的作业的操作和管理人员进行有针对性的培训，完善操作规程，减少固废的产生。

2) 落实各种固废的接收单位，并切实执行与之签定的长期委托处理协议（必须包括有关环境保护义务及责任的内容），确保项目固废有稳妥适当的去向，避免对环境造成不良影响。

3) 严格生产现场的管理和对固体废物暂存措施的控制，定期及时清运固废，清运车辆的装卸应尽可能避免遗洒，以免产生二次污染。

4) 指定专人负责固废的收集、贮运管理工作，并接受管理部门的监督与指导，建议运输车辆租用危险品专业公司专用运输车，司机和押运人员应经专业培训。

5) 严格履行申报登记制度、建立台账管理制度，属自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况；属委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

9.4.3 小结

本项目固体废物综合处置率达 100%，在落实好危险固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

9.5 土壤环境影响分析

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水、酸液输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。本项目采取以下措施防治土壤污染：

（1）废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

(2) 液体物料、废水、废液等对土壤环境的影响

本项目生产过程中液体物料配置过程中均为全密闭管路连接，不会出现溢出和泄露情况。本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄露等事故情况，可及时发现，及时处理。

综上，本项目从源头控制液体物料、废水泄露，同时采取可视可控措施，若发生泄露可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池以及污水处理站池体等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

9.5.1 土壤影响类型与影响途径识别

本项目土壤影响类型为污染影响型，根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，土壤环境影响途径见表 9.5-1。

表 9.5-1 建设项目土壤影响途径

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

注：在可能产生土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

本项目土壤影响源主要为生产车间、污水处理设施、储罐区等。

表 9.5-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	废气处理	大气沉降	HCl	HCl	
危险废物暂存库	渗透	垂直入渗	COD、pH	COD、pH	
污水处理设施	废水处理	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类	COD、NH ₃ -N	

储罐区	甲苯储罐	垂直入渗	COD	COD	
-----	------	------	-----	-----	--

危险废物暂存库、污水处理设施与储罐区地面均设置重点防渗区，进行了防渗处理，其泄漏对土壤环境影响不大，在此仅分析氯化氢废气对土壤环境的影响。本项目为改扩建，施工期较短，本次评价仅分析服务期对土壤环境的影响。

表 9.5-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
复合离子液体催化剂	反应釜	大气沉降	0.14t/a	HCl

9.5.2 环境影响预测与评价

本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物为 HCl。土壤环境污染途径为大气沉降进入土壤环境。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，防治污染物质进入到土壤环境，则本项目只需考虑通过污染物通过大气沉降进入土壤所产生的影响。

(1) 预测评价范围

占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

(2) 预测评价时段

项目运营年开始至运营 30 年后。

(3) 情景设置

本项目运行后氯化氢通过排气筒排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

(4) 预测评价因子

本项目大气污染物主要为复合离子液体催化剂生产过程中产生的废气，主要为 HCl。

(5) 预测评价方法

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

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耕中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耕中物质经径流排出的量，g；

p_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；取 1210kg/m^3 ；

A ——预测评价范围， m^2 ；

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。

土壤导则附录E 提出设计大气沉降影响的，可不考虑输出量。

(6) 预测结果

将相关参数带入上述公式，则可预测本项目投产 n 年后土壤中氯化氢的贡献值。具体计算参数和计算结果详见下表。

表 9.5-4 不同年份土壤中污染物贡献预测表

污染物 (HCl)	ΔS (g/kg)
5年单位质量表层土壤中HCl的量	0.03318
10年单位质量表层土壤中HCl的量	0.06636
15年单位质量表层土壤中HCl的量	0.10018
20年单位质量表层土壤中HCl的量	0.1335
25年单位质量表层土壤中HCl的量	0.16697
30年单位质量表层土壤中HCl的量	0.19991

由上表可以看出，随着外来气源性 HCl 输入时间的延长，在土壤中的贡献量逐步增加，但增加量很小。

9.5.3 保护措施与对策

(1) 源头控制

厂区内全部采用水泥抹面，涉及物料储存的储罐区、生产过程的装置区及各种物料堆场、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保环保设施正常运行，故障后立刻停工整修。

(2) 过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

(3) 跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

9.5.4 评价结论

根据预测结果，项目在运营期采取分区防渗等措施后，对占地范围内及占地范围外0.2km 范围内土壤环境影响较小。

9.6 地下水环境影响预测与评价

9.6.1 预测原则

依据《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，以能基本反映污染因子在含水层中的运转规律为原则，同时结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，项目的地下水环境影响评价遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》附录 A 行业类别 L 石化、化工中第 85 项基本化学原料制造、化学肥料制造、农药制造、合成材料制造、专用化学品制造，建设项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

9.6.2 预测范围

建设项目地下水环境影响预测范围与本次水文地质调查评价范围图一致，都约为 6.53km^2 。

9.6.3 预测时段

地下水环境影响预测时段包括建设项目建设期、运营期和服务期满三个阶段。结合地下水跟踪监测的频率（1次/月）及《环境影响评价技术导则—地下水环境（HJ610-2016）》的要求，运营期预测时段设定为事故情况发生后 100d、1000d、5000d、7300d。

9.6.4 预测因子

地下水环境易遭受污染程度除取决于污染物本身的物理性质外，含水层本身的污染防护性也是一个很重要的因素。

项目废水主要为生活污水和生产废水，污水的主要水质特征为含悬浮物 SS、化学污染物 BOD_{Cr} 、有机污染物 COD_5 、氨氮，其综合水质产生情况指标预计如下：

表 9.6-1 综合水质产生情况指标表

序号	项目	浓度 (mg/L)	备注
1	pH	6.3~7.5	无单位
2	BOD_{Cr}	280	
3	SS	400	
4	$\text{NH}_3\text{-N}$	25	

由于废水中特征因子 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、污染物浓度高，且《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中 III 类水质标准限值 COD_{Cr} 为 $\leq 3\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 。因此本次预测评价中，分别把 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为预测因子按溶质运移数值模型进行预测。

9.6.5 溶质运移数值模型

9.6.5.1.模型公式

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，地下水环境影响评价二级评价预测方法可选用解析法。根据本项目地下水的污染特性选用“连续注入污染溶液—平面连续点源”，公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n_e \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

mt—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查中国水利水电出版社《地下水动力学》（肖长来，2010）获得）；

$W\left(\frac{u^*t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数（可查中国水利水电出版社《地下水动力学》（肖长来，2010）获得）。

9.6.5.2.模式中参数选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入示踪剂质量 m_t ，含水层厚度 M ，有效孔隙度 n_e ，水流速度 u ，纵向弥散系数 D_L ，横向弥散系数 D_T 。

1、含水层厚度（ M ）：厂址区水文地质监测井勘探孔 ZK1~ZK3 揭露地层情况，确定本次目的含水层为浅层孔隙水含水层，取平均厚度 6.4m 进行计算；

2、注入示踪剂质量（ m_t ）：根据给水排水构筑物工程施工及验收规范（GB50141），钢筋混凝土水池正常状况下允许渗漏量不得超过 $2L/m^2 \cdot d$ ，砌体结构水池渗水量不得超过 $3L/m^2 \cdot d$ 。厂区事故应急池混凝土结构，根据给水排水构筑物工程施工及验收规范（GB50141）及钢结构工程施工质量验收规范（GB 50205）对构筑物防渗的要求，本次预测取钢筋混凝土水池正常状况下允许渗漏量限值，即不得超过 $2L/m^2 \cdot d$ 。参考导则对源强的确定建议，非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定，可设定为正常状况的 10 或 100 倍。本项目运营中在非正常工况下滤液泄漏对地下水产生污染的风险较大，本次预测取正常工况下的 100 倍。

考虑含 BOD_{Cr} 、 NH_3-N 废水收集总池底面积为 $1m^2$ ，在非正常工况下，污水渗漏量 Q_e 的确定按下述公式计算得出：

$$Q_e = 100 \times 2L/m^2 \cdot d \times 1m^2 = 200L/d$$

根据废水产生源强中 BOD_{Cr} 的最大产生浓度为 $280mg/L$ ，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

$$BOD_{Cr} \text{ 渗水质量为 } 280mg/L \times 0.2m^3/d = 56g/d$$

$$NH_3-N \text{ 渗水质量为 } 30mg/L \times 0.2m^3/d = 6g/d$$

泄露量按照非正常工况下 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 计算, 渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移, 包气带渗透系数按试坑渗水试验 $K=2.59\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 进行计算。同时, 把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算, 不考虑渗透本身造成的时间滞后。假设发生池底破裂污水开始泄露至处理好本次事故大约需 1 天时间。

则渗漏至地下水中污染物及含量情况计算如下:

BOD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 渗漏质量为 $1\times 200\times 2.59\times 10^{-4}\times 86400/100=44.7\text{g}$

计算结果见表 9.6-2 污染源强及预测结果参考标准。

表 9.6-2 污染源强及预测结果参考标准表

污染物名称	COD_{Cr}	$\text{NH}_3\text{-N}$
质量标准 (mg/L)	≤ 3	≤ 0.5
污染物初始浓度 (mg/L)	280	30
事故状态下, 污染物泄漏量 (g/d)	35	3.4

3、水流速度 (u) :

根据地下水流经验公式:

$$v = \frac{KI}{n_e}$$

式中:

V—水流速度, m/d

K—渗透系数, m/d, 根据 SK1 试坑渗水试验包气带(粉质粘土层)渗透系数为 0.3568m/d ;

I—水力坡度, 0.003;

n_e —有效孔隙度, 取 0.3;

考虑最不利因素及相关参数计算可得: 水流速度 v 为 0.003568m/d 。

4、弥散系数：弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反应了含水层介质空间结构的非均质性。本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度数据，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散系数 $D_L=0.3\text{m}^2/\text{d}$ 。

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验，一般根据经验一般， $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$

因此 D_T 取为 $0.03\text{m}^2/\text{d}$ 。

9.6.5.3、模型预测结果

在未采取防渗措施的情况下，根据模拟情景进行预测。将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况，预测结果如下。

表 9.6-3 事故发生后污染物在地下水环境中超标范围预测表

污染物	质量标准	预测时间 (d)	运移距离 (m)	超标面积 (m ²)
COD _{Cr}	≤3.0	100d	12	132
		1000d	39	1277
		5000d	93	6388
		7300d	116	9336
氨氮 (NH ₃ -N)	≤0.5	100d	10	94
		1000d	33	906
		5000d	79	4522
		7300d	98	6627

1、COD_{Cr} 预测结果

泄露事故发生 100d 后，COD_{Cr} 在含水层的最大运移距离为 12m，超标范围为 132m²；泄露事故发生 7300d 后，COD_{Cr} 在含水层的最大运移距离为 116m，超标范围 9336m²；具体预测结果见表 9.6-2、图 9.6-1、9.6-2、9.6-3、9.6-4。

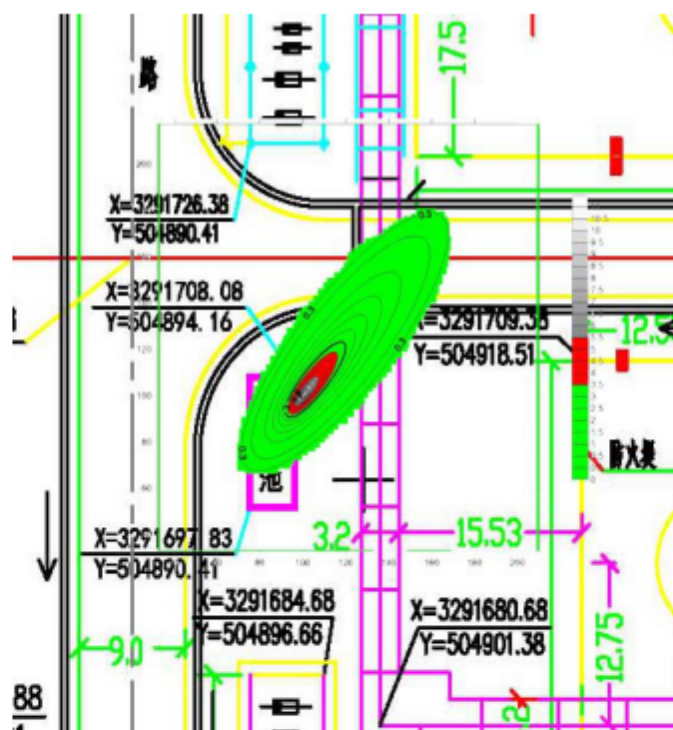


图 9.6-1 事故情况下 COD_{cr} 第 100d 污染物运移范围图

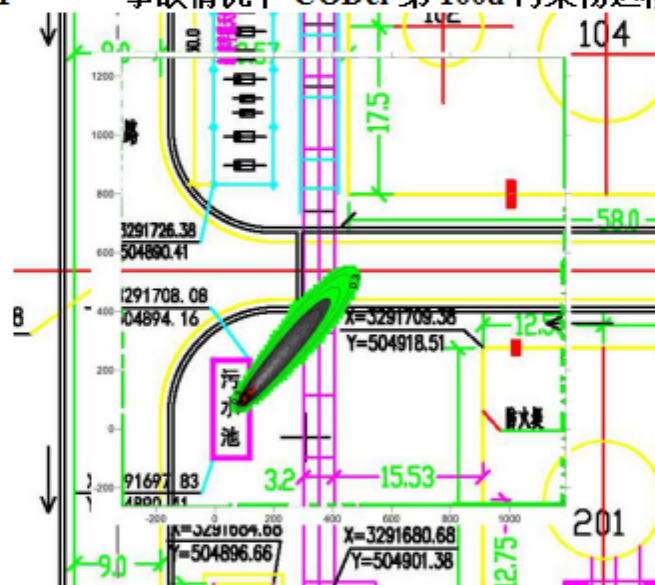


图 9.6-2 事故情况下 COD_{cr} 第 1000d 污染物运移范围图

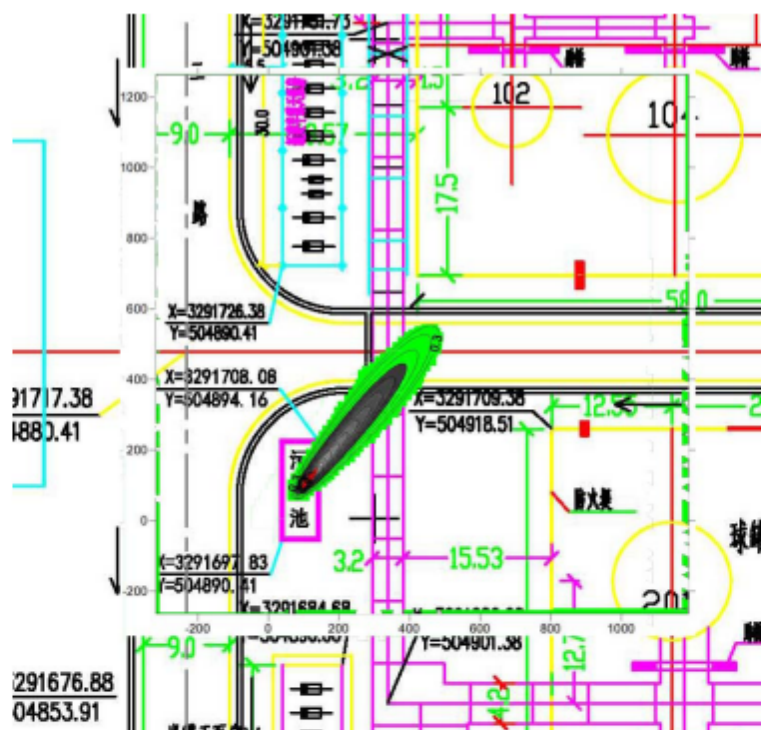


图 9.6-3 事故情况下 COD_{cr} 第 5000d 污染物运移范围图

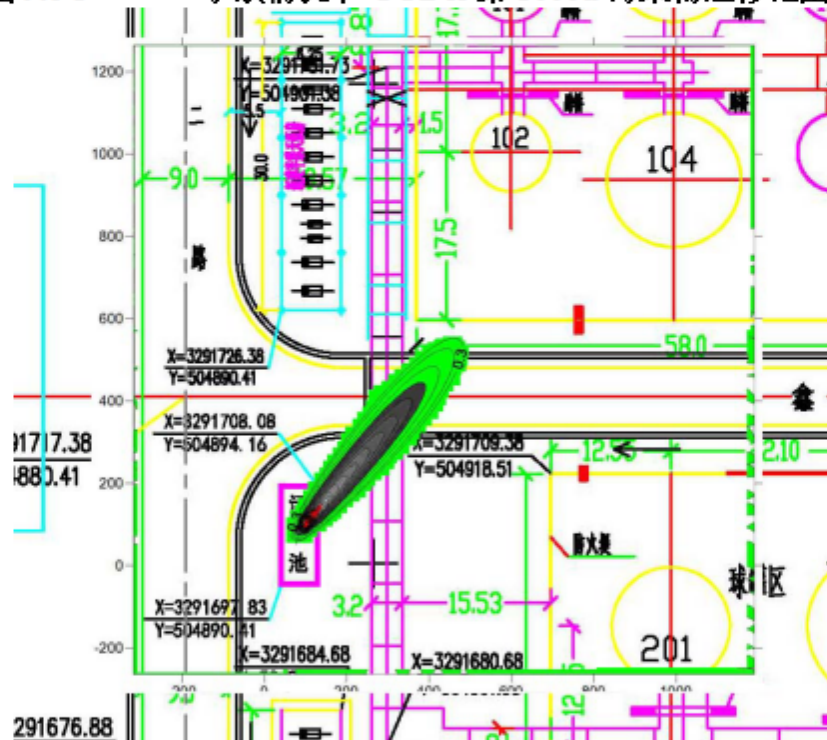


图 9.6-4 事故情况下 COD_{cr} 第 7300d 污染物运移范围图

2、氨氮(NH₃-N)预测结果

泄露事故发生 100d 后, NH₃-N 在含水层的最大运移距离为 10m, 超标范围为 94m²;

泄露事故发生 7300d 后, NH₃-N 在含水层的最大运移距离为 98m, 超标范围 6627m²;

具体预测结果见表.69-2、图 9.6-5、9.6-6、 9.6-7、9.6-8。

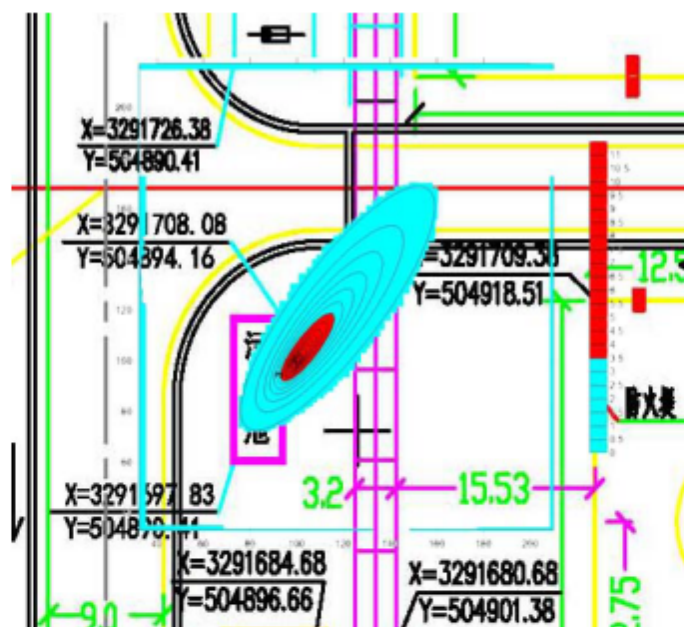


图 9.6-5 事故情况下 NH₃-N 第 100d 污染物运移范围图

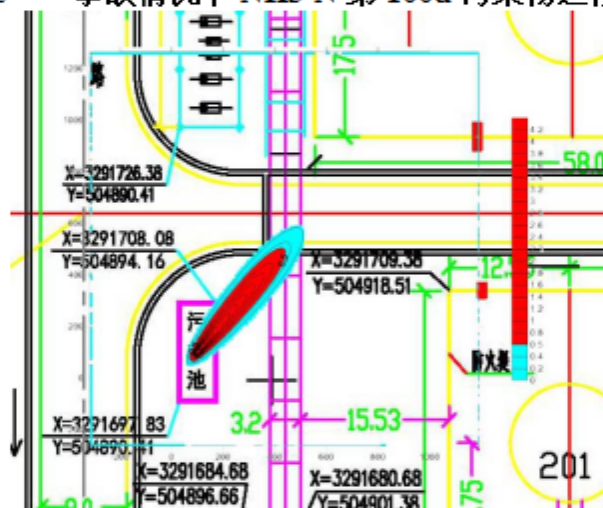


图 9.6-6 事故情况下 NH₃-N 第 1000d 污染物运移范围图

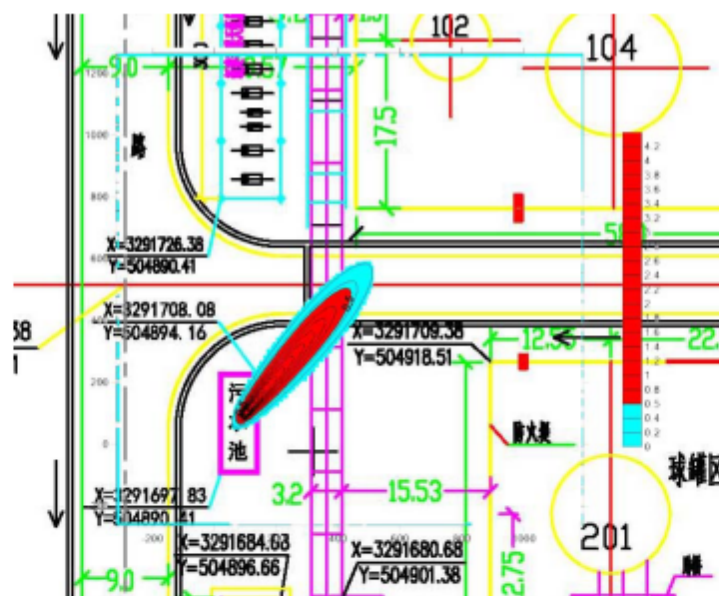


图 9.6-7 事故情况下 NH₃-N 第 5000d 污染物运移范围图

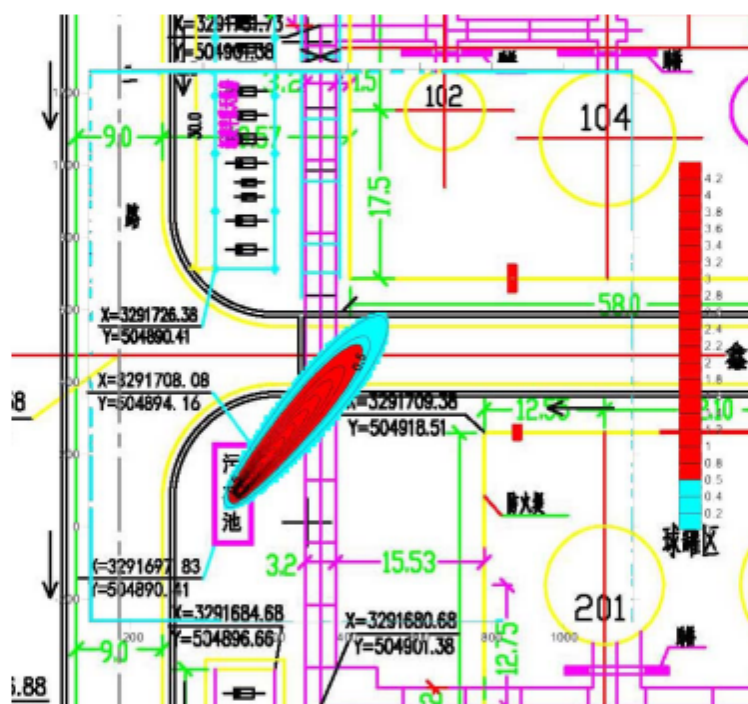


图 9.6-8 事故情况下 NH₃-N 第 7300d 污染物运移范围图

从图 9.6-1~图 9.6-8 可以看出，事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，造成的超标面积较小，离事故泄漏点较近。随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标面积不断增大。经过一段时间后，污染物浓度会逐渐降低，最终降低到允许浓度范围内，超标面积逐渐减小。

由于场区所在区域水力坡度较小，水流速度较慢，按本次假设事故源强进行计算，事故发生 20 年后污染物的最大运移距离未超出厂界距离，未对厂界外地下水水质造成超标。若事故能及时发现、及时处理，污染范围会进一步缩小，对场区及河流地下水的水质影响也会大大降低。由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

9.6.6 预测结果

1、项目建设期：可能的污染源来自于生活污水和少量施工用水等，基本不会对地下水水质造成影响，对地下水环境造成可能影响小。

2、项目运营期：在发生事故情况下，根据源强设置，使用二维持续泄漏模式进行预测，预测结果可知发生事故后污染物在地下水环境中边界浓度最大值（mg/L）见下表 9.6-4。

表 9.6-4 发生事故后污染物在地下水环境中边界浓度预测表

污染物	质量标准	预测时间 (d)	边界浓度最大值 (mg/l)	超标倍数
COD _{Cr}	≤3.0	100d	1.68277815314277E-12	未超标
		7300d	15.9942537268022	超标4.33倍
氨氮 (NH ₃ -N)	≤0.5	100d	1.6346987773387E-13	未超标
		7300d	1.55372750488936	超标2.11倍

根据预测结果图可知，COD_{Cr}、NH₃-N 虽有超标，但未超出厂界范围，未对厂界外周围地下水环境造成污染。

3、服务期满后：建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施和恢复工作后，服务期满后不会对地下水不会产生影响。

9.6.7 结论

1、评价级别：根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中的附录

A表中地下水环境影响评价行业分类表以及拟建项目的工程分析，查表得到拟建项目为Ⅰ类建设项目，结合当地的地质和水文地质条件，确定场区的地下水环境敏感程度为**不敏感**，故拟建项目的地下水环境影响评价工作等级为**二级**。

2、评价区内全部为第四系地层分布，下伏基岩由二叠系上统茅口组（ P_{1m} ）灰岩、栖霞组（ P_{1q} ）灰岩。区内浅层地下水主要是第四系松散岩类孔隙水，地下水主要赋存于松散岩层中的砂土层中和下部岩溶裂隙溶洞水。大气降水入渗补给是本区地下水主要补给来源，场区内地下水还可接受地表水体补给，丰水期和平水期第四系松散岩类孔隙水向杨桥河补给，枯水期杨桥河反补第四系松散岩类孔隙水。地下水由西南流向东北方向径流，地下水总体流向与地形的倾斜方向大体一致，径流排泄为主要排泄方式。

3、经场地现状和包气带调查，评价区和包气带水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，现状水质较好，未受明显污染。但包气带厚度较薄（ $<5m$ ），包气带防污性能弱，应加强防护工作，对重点防渗区、一般防渗区应严格执行防渗标准要求。

4、本次评价范围约为 $6.53Km^2$ ，地下水处于一个相对独立的水文地质单元。

5、评价区内包气带（厚度较薄大部分在 $5m$ 左右），包气带防污性能弱；应加强防护，防止包气带范围内地下水受到污染。

6、根据模拟计算结果：建设期可能的污染源来自于生活污水和少量施工用水等，基本不会对地下水水质造成影响，对地下水环境造成影响小。在场区未采取防渗措施的情况下，若污水池发生大型泄露事故，根据预测结果显示，会造成场区内一定范围内包气带中 COD_{Cr} 、 NH_3-N 超标。由于场区所在区域水文地质中水力坡度较小，水流速度慢，按本次假设事故源强进行计算，事故发生 20 年后污染物的最大运移距离未超出厂界距离，未对厂界外地下水水质造成超标。如果事故发生较早，处理方法得当，处理及

时，泄漏到外环境中的污染物质质量会减小，对地下水水质影响也将减小。一方面，建设单位应制定地下水污染应急预案，一旦发生泄漏，紧急采取措施保护地下水不被污染。另一方面，加强对重点防渗区建（构）筑物及设备检修维护，从源头上消除污染隐患。建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施和恢复工作后，服务期满后不会对地下水不会产生影响。

7、从地下水保护的角度出发，本项目建设是可行的。

10、环境风险评价

10.1 评价原则和工作程序

10.1.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）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，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

10.1.2 评价工作程序

评价工作程序详见图 10.1-1。

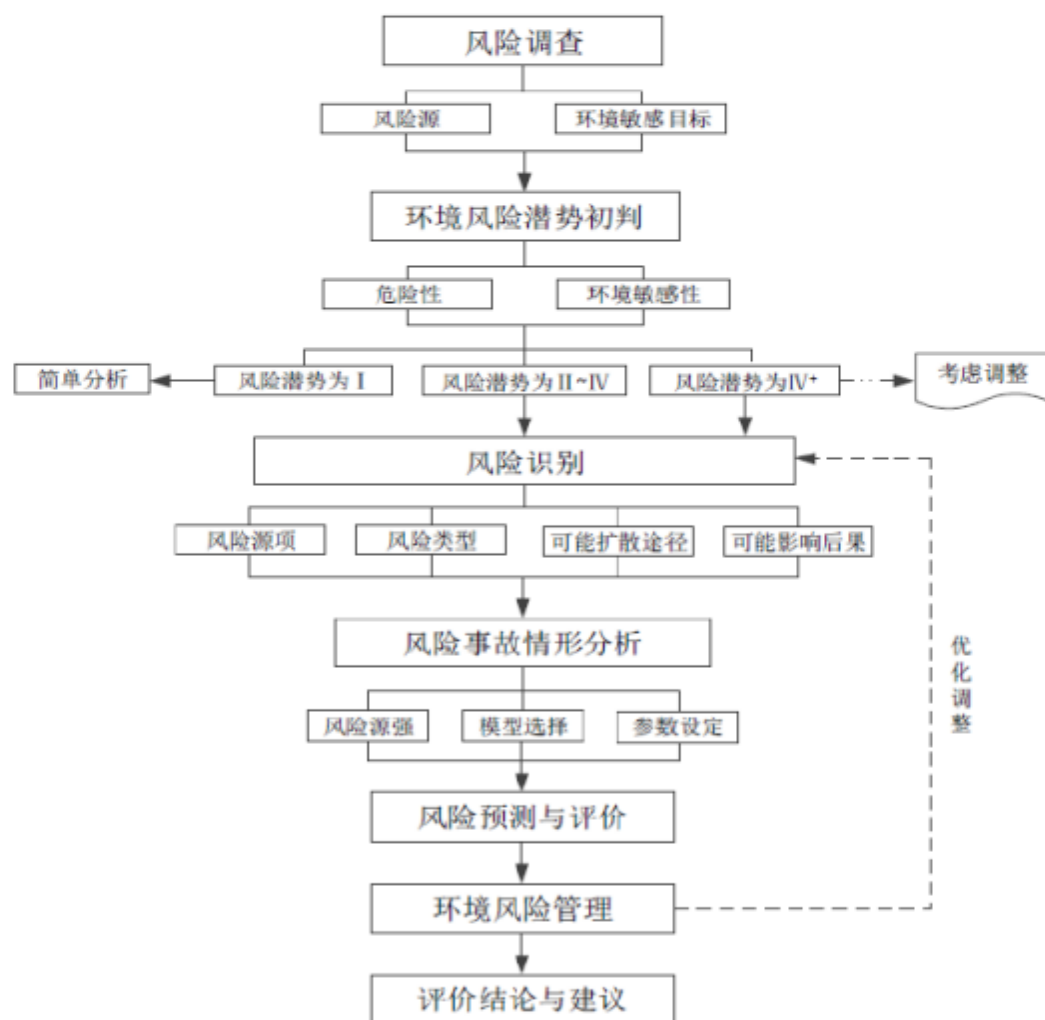


图 10.1-1 评价工作程序图

10.2 环境风险潜势初判

10.2.1P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

10.2.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q（在不同厂区的同一种物质，按其厂界内最大存在总量计算）：

①当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

②当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{式（1）}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，单位为 t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，单位为 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） $Q \geq 100$ 。

根据化学品储存的具体情况，本公司储运的化学品有一些列入突发环境事件风险物质名单之内，具体如表 10.2-2：

表 10.2-2 环境风险物质数量与其临界量比值（Q）

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	q/Q	备注
1	甲苯	0.8	10	0.08	本项目
2	铜及其化合物 (以铜离子计)	19.2 (以铜离子计)	0.25	76.8	本项目
合计			76.88		

分析项目建成后全厂涉及的物料，本项目 Q 值为 76.88，属于 $10 \leq Q < 100$

10.2.1.2 行业及生产工艺（M）

根据建设项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况，具有

多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示，具体情况详见下表。

表 10.2-2 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	本项目情况	得分
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、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	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/每套（罐区）	涉及危险物质储存罐区	5
	合计			5
注：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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，				

根据上表可知，本项目行业及生产工艺为 M4。

10.2.1.3 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），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 10.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量及临界量比值	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

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 属于 $10 \leq Q < 100$ ；行业及生产工艺为 M4，则根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

10.2.2 环境敏感程度分级（E）

10.2.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及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，分级原则见下表。

表 10.2-7 大气环境敏感程度分级表

序号	分级	大气环境敏感性
1	E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、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；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
2	E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、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；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
3	E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

表10.2-8 项目周围5km范围内的主要敏感点分布表

环境类别	环境保护目标	方位	距离	规模	环境功能
大气环境 环境风险	金鸡坡	W	950m	1350 人	GB3095-2012 二类区
	大王庙村	NE	500m	1380 人	
	鸡公庵村	NE	1200m	1092 人	
	中铁九桥宿舍	NE	1200m	356 人	
	前进村	WS	1793m	66 人	
	熊家村	WS	2300m	620 人	
	张家村	SW	3041m	450 人	
	九江石化生活区	E	1600m	23600 人	

项目周边环境受体人口总数约 29064 人，大于 1 万人小于 5 万人，周边 500 米范围人口总数小于 1000 人。因此本项目环境大气风险受体敏感性属于类型为（E2）。

10.2.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到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，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，分级原则见下表。

表 10.2-9 地表水环境敏感程度分级表

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

根据附录 D 中地表水功能敏感性分区表可知，本项目属于较敏感 F2；环境敏感目标分级属于 S3；综上所述，项目地表水环境敏感程度属于 E2。

10.2.2.3 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，分级原则见下表。

表 10.2-10 地下水环境敏感程度分级表

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	E2	E3	E3

根据附录 D 中地下水功能敏感性分区表可知，本项目属于不敏感 G3；包气带防污性能分级属于 D2；综上所述，项目地下水环境敏感程度属于 E3。

10.2.3 环境风险潜势

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，项目环境风险潜势划分原则如下表所示。

表 10.2-10 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)			
	P1	P2	P3	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

根据上表可知，项目大气环境风险潜势为 II 类，项目地表水环境风险潜势为 II 类，项目地下水环境风险潜势为 III 类，因此本项目环境风险潜势综合等级为 II 类。

10.3 风险评价范围内环境保护目标识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 相关要求，本项目风险评价范围定为距离源点 5km 范围内的区域。

因此本项目环境风险受体敏感性属于类型 2 (E2)。



10.4 风险等级判定及风险识别

10.4.1 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，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）等级划分基本原则分别确定项目环境要素风险评价等级。

表8.4-1 评价工作级别判定表

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

由上表可知，本项目环境风险潜势综合等级 II 类，因此项目环境风险等级为三级。

8.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界 5km 的范围；地表水环境风险评价范围同项目地表水评价范围，即为分析进入炼油厂可行性分析论证，确保项目废水外排；地下水环境风险评价范围同项目地下水评价范围。

当发生事故时，相关污染物在空气中扩散影响范围较小，且影响范围均无环境敏感目标等关心点，再及时采取相关紧急措施之后，对周围环境影响较小，对环境影响可以接受。

10.4.1 国内外同类企业突发环境事件资料

1、重大事故概率

国际工业界通常将重大事故的标准定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或造成严重人员伤亡的事故。根据建设单位提供的资料，项目生产装置发生重大事故的概率很小，参照我国近年来各类化工设备事故概率（见表 8.4-1），同时考虑到维护和检修水平，本装置重大事故概率拟定为 2 类事故，概率为 0.03125~0.01 次/年，即在装置寿命内发生一次事故。

表10.4-1 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率(次/年)
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-3}$

2	不大可能	装置寿命内发生一次	$3.125 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-2}$	↔
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	$0.10 \sim 0.03125$	↔
4	偶然	装置寿命内发生几次	$0.3333 \sim 0.10$	↔
5	可能	预计一年发生一次	$1 \sim 0.3333$	↔
6	频繁	预计一年发生一次以上	>1	↔

3、一般事故概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。对化工生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、贮罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率最大(详见表 8.4-2 和表 8.4-3)此外，本项目大部分原料使用汽车运输，因交通事故造成物料泄漏出现几率也较大。

国际上先进化工生产装置一般性泄漏事故发生概率为 0.06 次/年，非泄漏性事故发生概率为 0.0083 次/年。参照国内化工企业生产和管理水平，本项目一般事故发生概率约为 0.15 次/年。

表10.4-2 一般事故原因统计

事故原因	出现几率(%)	↔
贮罐、管道和设备破损	52	↔
操作失误	11	↔
违反检修规程	10	↔
处理系统故障	15	↔
其它	12	↔

表10.4-3 某化工厂近10年事故性质分类及原因统计

事故类型	人身伤害	污染事故	火灾爆炸	合计	
出现次数(次)	6	5	4	15	
比例(%)	40.0	33.3	26.7	100.0	
事故原因	操作不当	脱岗	未及时检修	其它	合计
出现次数（次）	8	1	4	2	15
比例（%）	53.3	6.7	26.7	13.3	100.0

10.5.2 物质危险性识别

根据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)和其它资料中与本项目有关化学品危险特性的资料，将其危险特性列于如下：

甲苯

CAS号	108-88-3		
中文名称	甲苯		
英文名称	methylbenzene; Toluene		
分子式	C ₇ H ₈	外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味
分子量	92.14	蒸汽压	4℃
熔 点	-94.9℃ 沸点：110.6℃	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂
密 度	相对密度(水=1)0.87；	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料

10.4.3 生产系统危险性识别

根据生产工艺、原辅材料 and 生产物料、实际操作等特点及存在量，可以确定，有毒化学品的泄漏和易燃物质的火灾是本项目的主要危险因素。危险物质泄漏事故与毒气扩散、火灾爆炸以及中毒等事故是紧密联系在一起，泄漏后危险物质则不断蒸发，使蒸气在空气中持续扩散，当扩散浓度达到爆炸极限，遇到明火点燃时，将发生蒸气云爆炸事故；当扩散浓度足够大时，将造成暴露人员中毒。

根据事故统计和分析，本项目的关键系统是生产运行和储存运输两大系统。

生产过程各种配置原料储罐、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄漏，即有毒有害泄漏及易燃易爆物质泄漏，从而引发毒害或火灾事故。

(1) 中毒风险

物料的泄露主要由装卸料时散发；贮存过程中大小呼吸引起的少量散发；设备在设计、安装制造过程中的重大缺陷；人为操作失误造成超温、超压、突然停车；检修过程中的违章操作；设备缺乏保养；贮存设备破损等几方面的原因引起。

(2) 火灾风险

本项目使用和贮存的部分化学品闪点较低，属易燃物品。在项目运营过程中，化学品的火灾事故主要由以下几方面原因引起：

- a、装置控制系统失灵或误操作；
- b、反应过程中投料失误，物料配比失调；
- c、储存设备发生泄露；

误操作或维护不当也是导致物理爆炸的原因之一，从以往的事故案例等资料可见，企业的很多事故都与误操作或维护不当有关，如按错开关使系统压力升高，

造成爆炸事故；安全阀失修而导致失效，使系统剧增的压力得不到排泄而造成爆炸事故等等。

（3）运输过程风险

近几年来，运输危险品的车辆由于车祸发生危险品泄漏、燃烧、爆炸的事件累见不鲜，其造成的影响主要是车毁人亡，污染环境，尤其是污染水体。造成这些事故主要是司机大意、车况不好和天气、交通等原因。另外在物料运输灌装卸料时操作失误或违章操作，致使物料泄漏。

因此根据以上分析，火灾爆炸事故多由泄漏引起，根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单位主要为贮存设备泄漏、运输设备泄漏与反应过程泄漏和爆炸事故。

10.4.4 现有环境管理体系

2017 年，九江齐鑫化工有限公示将环境风险防控与应急措施的建设工作作为环境保护工作的一项重要内容狠抓落实。切实加强组织领导，统抓环境风险防控和应急措施工作，全面开展环境风险源调查，加大隐患治理力度，同时，加强环境应急管理的机构建设、组织建设和制度建设。

一是健全应急管理工作体系，对环境应急管理工作体系进行重新梳理，完善应急管理工作领导小组机构，提高应急指挥体系运转效率；二是认真做好应急值守工作，完善政务值班制度，值班人员坚持 24 小时坚守岗位，不得擅自离岗，保持信息畅通，确保重大、突发事件得到及时有效处理；三是重点加强环境影响评价审批和建设项目竣工环境保护验收工作中的环境风险评价和风险防措施的落实。全面落实防范环境风险的责任和要求，构建全防全控的环境应急管理体系。现有环境风险防控与应急措施情况见表 10.4-4

表 10.4-4 公司现有环境风险防控与应急措施情况表

序号	相关要求	实际情况	岗位职责及落实情况
1	在废气排放口、废水、雨水和清净下水排放口对可能排除的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施	厂内对废水、废气的排放进行定期委外监测，同时市、区环保局再另行安排每季度、年度的监督性监测	由安全环保组安排厂区污染源的定期委外监测；环保局安排监督性监测
2	采取防止事故排水、污染物等扩散、排除厂界的措施（包括截流措施、事故排水收集措施、清净	厂区雨污分流，各类废水排入厂区内废水收集池，再经管网排入中石化九江分公司内含	由生产部负责排污管道、废水处理

序号	相关要求	实际情况	岗位职责及落实情况
	下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等)	油污水处理站处理。已设置截流措施、事故排放收集措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施	系统等设施的完备
3	涉及毒性气体的,设置毒性气体泄漏紧急处置装置	在生产区和储罐区设置了可燃、毒性气体综合报警装置	生产部负责废气管道、处理系统等设施的完备
4	布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统		
5	有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段	应急架构有对外联系功能的设置	由综合协调组统一对外联络沟通

建设单位已于 2018 年 10 月编制完成《九江齐鑫化工有限公司环境风险应急预案》，并到浔阳区环境保护局备案。

10.5 环境风险防范措施及应急要求

10.5.1 泄露风险防范措施

1、储罐区或生产车间若发生物料泄漏,可通过停止作业或减负荷运行等方法减少物料泄漏危害。容器发生泄漏后,应采取措施修补和堵塞裂口。泄漏被控制后,要及时将现场泄漏物进行覆盖、处理使泄漏物得到安全可靠的处置,防止二次事故的发生。

2、储罐区或生产车间万一发生危害性事故,应立即通知有关部门,组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

3、在厂内醒目处应设置大型风标,便于情况紧急时批示撤离方向,平时需制定抢险预案。

4、各装置含有毒物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池,并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品,供事故时临时急用;一旦发生急性中毒,首先使用应急设施,并将中毒者安置在空气流畅的安全地带,同时呼叫急救车紧急救护。

5、若发生危险品泄漏,必须及时通知周边的居民,迅速撤离污染区人员至安全区,严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器。尽可能切断泄漏源。

6、危险化学品包括:爆炸品、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、有毒品和腐蚀品等。

7、危险化学品泄漏事故及处置措施

(1)进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即根据化学品的泄漏量和浓度的大小，确定控制范围，在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具和肢体防护具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

(2)泄漏源控制

停止作业或改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等。拧紧桶盖堵漏，采用木塞堵住泄漏处。如堵漏困难，则应考虑更换容器。

(3)泄漏物处理

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。

稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

收容(集)：对于大型泄漏，可选择用隔爆泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水回收集中处理。

其他处理措施：

(1) 万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

(2) 原料仓库储存的原料为袋装固体原料和桶装原料，一旦包装袋破损导致原料泄露，将散落的原料用其他包装袋袋装，同时更换破损的原料包装袋；一旦桶装物料发生泄漏，储罐周围应设置围堰，一旦物料发生泄漏，及时将物料收集

处理，避免有毒有害化学品外排造成对环境的污染。

(3) 在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时需制定抢险预案。

(4) 在消除各类泄露和事故时，收集的不能回用的污染物料和事故池沉淀淤泥为危险废物，需按照规定收集委托有资质的单位处理。

(5) 各装置含有毒物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

10.5.2 环境风险防范措施

项目发生废水环境风险事故时，采取三级防控措施，具体如下：

1) 一级防范措施

A：生产过程中事故废水一级防范措施

在本项目各车间室外设备均设围堰，阀门管道接入污水管网，在污水池和事故池处有切断阀门切断，污水管中设输送泵。车间内必须设置排水沟和相应事故废水排污管网通向厂区事故应急池中，以保证一般发生事故，能将即时产生的生产废水收集起来，使其不进入外环境。

一级防控体系必须建设装置区围堰、罐区防火堤及其配套设施(如导流设施、清污水切换设施等)，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；车间事故废水、废液的收集系统。本项目每个车间及仓库墙脚设排水沟，发生事故时确保车间废水能引入应急事故池，不影响其它车间。为避免储罐区物料的泄漏，在罐区外围设置围堰，事故发生后，物料经围堰收集流入地下槽后，通过事故泵倒入备用罐。采取上述措施后，如储罐发生泄漏事故，通过围堰泵入备用罐、围堰拦截收集于围堰中，不会外流污染水环境和土壤。在物料输送管道下设置排水沟和截流井，并作防酸、防渗处理，平时做雨水沟，管道发生泄漏事故时可以与事故池联通，能够及时将物料打入事故池。

B：生产过程中事故废气和储存过程的一级防范措施

本项目生产过程中若发生事故后会产生事故废气，首先该公司设置有备用的废气处理措施，保证将事故废气处理。另外生产和物料储存过程中若有气体或废

气泄漏，在相应车间内均设置有可燃有毒气体报警系统或装置，若发生报警，立即停止生产。其他经营储存的物质必须严格按照相应规范要求布置和建设，必须做好生产和储存过程中的一级风险防范措施。

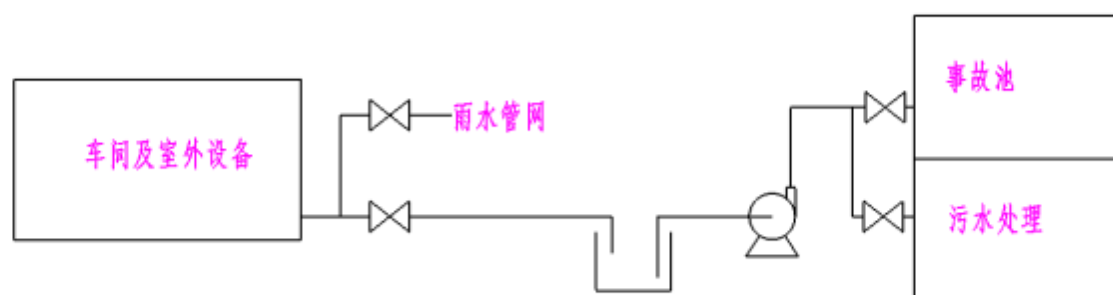


图 10.5-1 本项目环境风险防范措施示意图

2) 二级防范措施

二级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统，本项目西南角建有事故应急池，容积约为 4950m^3 ），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；全厂事故应急池收集系统。全厂总排污口及雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

厂区内应制定相应的事故废气和储存过程中应急预案和应急政策，建设单位在日常生产过程中应加强事故应急演练，提高安全生产意识，以防止厂区内事故情况下的废气和泄漏的物料进入到厂区外的环境，避免对园区内其他企业造成影响。

3) 三级防范措施

三级防范措施为园区管理措施，项目所在园区的污水处理设施需要有调节池，若有事故发生，厂内废水排放口需设置闸口，将项目事故情况下的废水留在事故池中，严禁外排。三级防控体系必须建设末端事故缓冲设施及其配套设施，防控两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。园区污水处理站收集系统。

园区管委会应制定相应的事故废气应急预案和应急政策，以防止生产过程中非正常情况废气排放，园区管委会应参考该公司的实际情况制定具有针对性、可操作性和环保可行性的风险防范措施，从而避免园区内企业的生产过程对周边环

境的影响。

10.5.3 应急监控系统

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。事故状态下的监测方案,包括监测泄漏、压力集聚情况,气体发生的情况,阀门、管道或其他装置的破裂情况,以及污染物的排放情况等。有关信息必须提供给应急人员,以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

发生事故以后,组织应急测量组及时检测分析现场环境的易燃易爆气体浓度,提供可靠的技术参数,分析事故的原因和特点,根据发生事故的类型和现场检测的数据,采取相应的对策措施。现场由总指挥统一调配,密切配合公安消防部门进行抢救,严禁冒险蛮干。努力争取在事故发生的初期阶段控制住险情,如事故可能扩大,应立即上报政府部门,请求增援。在主要生产车间设置感烟报警探测器,甲类危险性生产区设有可燃/有毒气体检测报警器及手动报警按钮。可燃/有毒气体检测报警信号引入控制室。

1、应急监测布点原则

由于环境污染事故发生时,污染物的分布极不均匀,时空变化大,对各环境要素的污染程度各不相同、因此,采样点位的选择对于准确判断污染物的浓度分布、污染范围与程度等极为重要。

一般应急监测的布点原则是:

采样断面(点)的设置一般以突发性环境化学污染事故发生地点及其附近为主时必须注意人群和生活环境,考虑对饮用水源地、居民住宅区空气、农田土壤等区域的影响,合理设置参照点,以掌握污染发生地点状况,反映事故发生区域环境的污染程度和污染范围为目的。

对被突发性环境化学污染事故所污染的地表水、地下水、大气和土壤均应设置对照断面(点)、控制断面(点),对地表水和地下水还应设置削减断面,尽可能以最少的断面(点)获取足够的有代表性的所需信息,同时需考虑采样的可行性和方便性。

2、应急监测布点采样方法及监测频次

(1) 布点采样方法

(1) 环境空气污染事故

应尽可能在事故发生地就近采样（往往污染物浓度最大，该值对于采用模型预测污染范围和变化趋势极为有用），并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、盛行风向及其他自然条件，在事故发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同高度采样同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

2) 地表水环境污染事故

监测点位以事故发生地为主，根据水流方向、扩散速度（或流速）和现场具体情况（如地形地貌等）进行布点采样，同时应测定流量。采样器具应洁净并应避免交叉污染，现场可采集平行双样，一份供现场快速测定，另一份现场立刻加入保护剂，尽快送至实验室进行分析。若需要，可同时用专用采泥器（深水处）或塑料铲（浅水处）采集事故发生地的沉积物样品。

3) 地下水环境污染事故

①应以事故发生地为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法在周围 2km 内布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测井采样；在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。

②采样应避开井壁，采样瓶以均匀的速度沉入水中，使整个垂直断面的各层水样进入采样瓶。

③若用泵或直接从取水管采集水样时，应先排尽管内的积水后采集水样。同时要在事故发生地的上游采集二个对样品。

4) 土壤污染事故

应以事故地点为中心，在事故发生地及其周围一定距离内的区域按一定间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集先受污染区域的样品作为对照样品、必要时，还应采集在事故地附近农作物样品。在相对开阔的污染区域采取垂直深 10cm 的表层土。将多点采集的土壤样品除去石块、草根等杂物，现场混合后取 1-2kg 样品装在塑料袋内密封。

5) 固定污染源和流动污染源

对于固定污染源和流动污染源的监测、布点，应根据现场的具体情况，在产

生污染物的不同工况（部位）下或不同容器内分别布设采样点。

6) 环境化学污染事故

对于化学品仓库火灾、爆炸以及有害废物非法丢弃等造成的环境化学污染事故，由于样品基体往往极其复杂，此时就需要采取合适的样品预处理方法。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和土壤样品），应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的公司，应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存至应急行动结束后，才能废弃。

（2）监测频次的确定

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。应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

3、应急监测方案

当厂内发生突发环境事件造成大气、水环境污染时，应委托有资质单位对事发区域进行现场监测；当发生厂外突发环境事件造成周边环境大气、水环境污染时，事故处理完毕后应委托当地环境监测站进行事故处理验收监测，监测达标后方可解除预警。针对不同事故类型，制定各类环境监测方案。

10.5.4 其他风险防范措施

（1）应保证废气处理装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

（2）各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

（3）建设单位已在废水处理站旁已设置一座事故应急池，一旦发生事故立即锁紧停车系统，停止生产，在进行应急救援之前，必须先关闭污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门，打开连接事故应急池管道的阀门，同时启用事故应急排污泵，将废水收集至事故应急池，确保事故废水不会进入外环境。

经计算，本项目现有事故应急池和初期雨水收集池可符合要求。事故废水收集池和初期雨水收集池布置于污水处理站附近，位于厂区地势最低处，设为地下式，便于废水自流入，并保持事故池日常处于空置状态。通过完善消防废水收集、

处理、排放系统，保证生产区、危险仓库和罐区发生泄漏、火灾事故时，泄漏物料或消防废水等能迅速、安全地集中到事故应急池，然后针对水质实际情况进行必要的处理，避免对评价范围内的周围农田和河流造成影响。

(4) 项目一旦出现生产事故，导致物料泄漏、废气事故性排放，应第一时间告知当地的环保部门，尽快通知可能受影响的附近单位和居民。

10.5.5 依托现有环境有效性

本改扩建项目产生的风险源与现有项目环境风险源相同，可部分依托现有项目环境风险应急措施，具体依托情况如下：

1、现有环境应急措施

本公司现有环境风险防控措施及依托关系情况见表 10.5-2。

表 10.5-2 现有环境风险防控及依托关系

序号	相关要求	实际情况	备注
1	在废气排放口、废水、雨水和清净下水排放口对可能排除的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施	厂内对废水、废气的排放进行定期委外监测，同时市、区环保局再另行安排每季度、年度的监督性监测	依托现有
2	采取防止事故排水、污染物等扩散、排除厂界的措施(包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等)	厂区雨污分流，各类废水排入厂区内废水收集池，再经管网排入中石化九江分公司内含油污水处理站处理。已设置截流措施、事故排放收集措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施	依托现有
3	涉及毒性气体的，设置毒性气体泄漏紧急处置装置	在生产区和储罐区设置了可燃、毒性气体综合报警装置	依托现有
4	布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统		
5	有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段	应急架构有对外联系功能的设置	依托现有

2、现有应急物资与装备、救援队伍情况

公司厂区设置了消防设施和装备，相关车间设有应急救援防护器。公司设有应急人员和救护队。公司现有应急救援器材配置见表 10.5-3，本次改扩建项目建

成后对不足部分进行补充。

表 10.5-3 应急救援器材配置一览表

类型	类别	地点	具体位置	数量
个人防护	防护眼镜		操作室	5 个
	长管防毒面罩		操作室、装车台	2 副
	防毒面罩		操作室、装车台	7 副、5 副
	防火服	铝泊	操作室、装车台	2 套
	空气呼吸器	BACOU-C900 自给式	操作室、装车台	12 套
	洗眼器		S 装置、M 装置、一泵棚、装车台	4 台
医疗物资	急救箱		操作室、装车台	2 个
警戒设施	火灾报警仪	M 装置	手报、声光	4 个、2 个
		S 装置	手报、声光	4 个、2 个
		一、二罐区	手报	6 个
		装车台	手报	2 个
		综合楼、配电房	手报、声光	5 个、2 个
抢险物资	铁锹		库房	6 把
	消防桶		库房	6 个
	石棉毯		库房	52 张
	沙池		二罐区东面、装车台	二个
	应急灯		操作室	2 台
通信	防爆对讲机		操作室、装车台	6 个
消防器材	灭火器	库房	库房	干粉灭火器 12 瓶、手推式干粉灭火器 5 瓶
		M 装置	M 装置	干粉灭火器 22 瓶
		S 装置	S 装置	干粉灭火器 26 瓶
		一罐区	一罐区	干粉灭火器 2 瓶、手推式干粉灭火器 5 瓶
		二罐区	二罐区	干粉灭火器 4 瓶、手推式干粉灭火器 7 瓶
		装车台	装车台	手推式干粉灭火器 16 干粉

类型	类别	地点	具体位置	数量
				灭火器 6 瓶
	水炮 (PSD40)	M 装置	北面	2 门
		S 装置	南面	2 门
		S 装置	西面	1 门
		S 装置	北面	2 门
	消防泡沫站	一罐区	东北面	1 座
	消防泡沫栓	SS150/80-1.6	一罐区南、北	4 个
		装车台	北	3 个
		装车台	东	2 个
	消防栓	SS150/80-1.6	一罐区、二罐区、装置、装车台	34 个
	消防蒸汽服务点		一罐区、二罐区、装置、装车台	47 个（一罐区 10 个、二罐区 8 个、M 装置 11 个、S 装置 15 个、装车台 3 个）
应急检测	便携式可燃气体检测仪	操作室	操作室	4 台
	pH 计	操作室	操作室	1 台
	COD、NH ₃ -N 快速测定仪	操作室	操作室	1 台
	风向标		M 装置二层平台 罐 202 平台顶 S 装置东侧管廊 装车台	4 个
抢险救援车	小车	车库	车库	2 台

3、应急人员及救护队

公司现有应急人员和救护队见表 10.5-4。并对新增车间的相关人员补充为应急救护队成员。

表 10.5-4 应急救援指挥部成员一览表

组织成员	职务	姓 名	手 机
应急指挥部总指挥	总经理	刘高化	18907929111
应急指挥部副总指挥	副总经理	李太平	18970279228
	安全环保副总	杜成祥	18000721357

事故处理组长	生产部部长	吴锦	18970279229	↗
	储运部部长	曹波	13807027827	↗
设备抢修组长	维保部部长	李新民	18970279298	↗
安全环保组长	技术部经理	吉粉琴	18970279151	↗
综合协调组长	副总经理	吴纪明	18970279198	↗

10.5.5 其他环境风险要求

(1) 应保证废气处理装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

(2) 各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

(3) 九江齐鑫化工有限公司厂区东南面建有1座容积约为4950m³ (102.25m×15.25m×3.4m)的事故池，一旦发生事故立即锁紧停车系统，停止生产，在进行应急救援之前，必须先关闭污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门，打开连接事故应急池管道的阀门，同时启用事故应急排污泵，将废水收集至事故应急池，确保消防废水和事故废水不会进入外环境。

(4) 项目一旦出现生产事故，导致物料泄漏、废气事故性排放，应第一时间告知当地的环保部门，尽快通知可能受影响的附近单位和居民。

10.5.6 改扩建项目新增风险事故防范措施

改扩建项目在公用工程、贮运工程以及环保工程上充分依托现有项目，将新增储罐，其余物料均依托厂内现有储罐区的储罐储存，针对新增的贮存设施及可能带来的环境风险，改扩建项目在原有工程风险事故防范措施的基础上，增加了一些风险事故防范措施，具体如下：

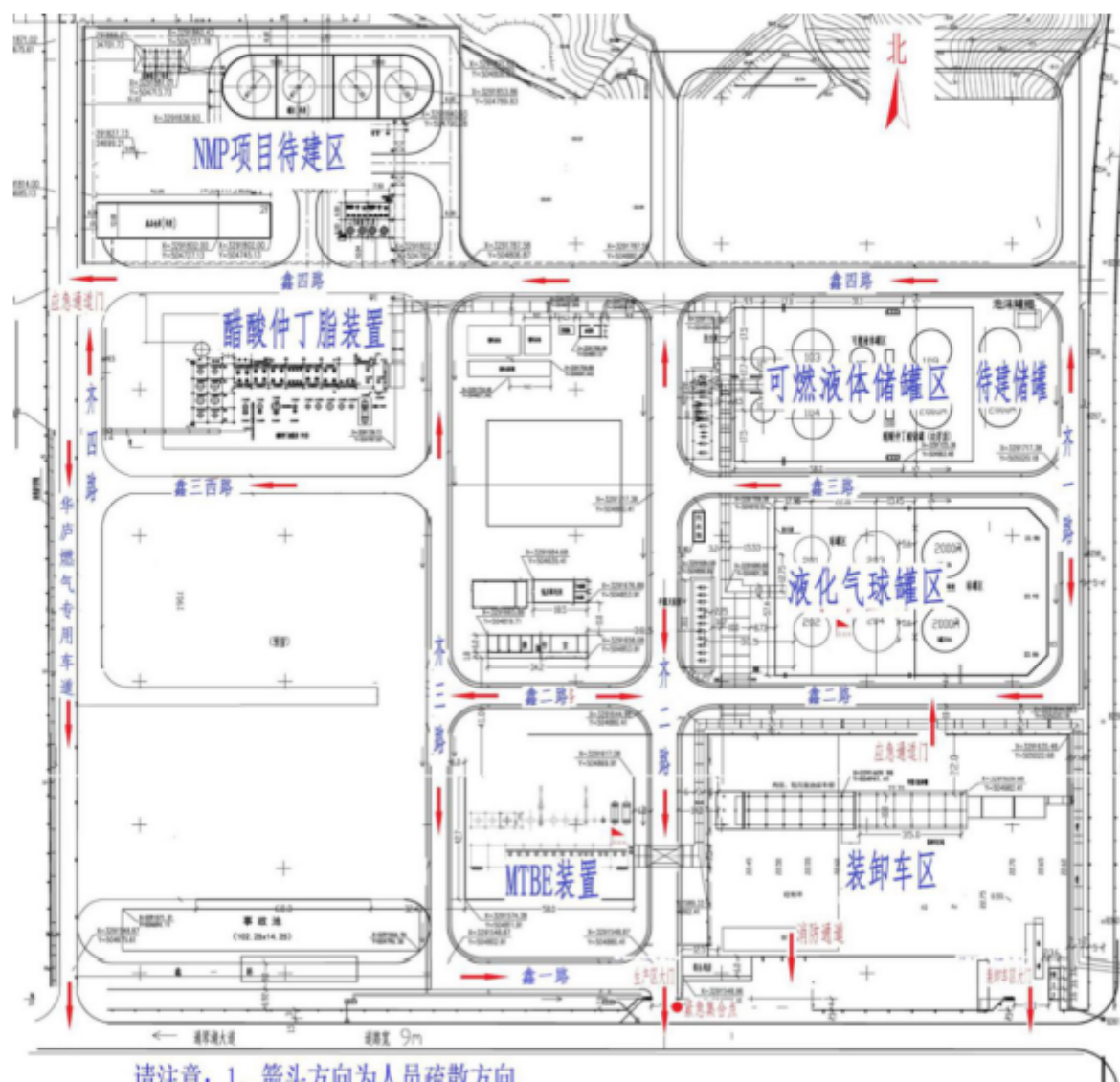
(1) 危险源、危险工序监控措施

- ①采取岗位操作人员巡回检查；
- ②设置可燃、有毒气体泄漏报警仪；
- ③设置超液位报警、高危工艺、工序采取连锁切断装置；
- ④在新增生产车间设置可燃、有毒气体泄漏报警仪。

10.5.6 突发环境事件应急预案编制要求

10.5.6.1 现有环境应急预案

建设单位已于2018年10月编制完成《九江齐鑫化工有限公司突发环境事件应急预案》报告，本改扩建项目建成后根据项目产品、产量、原材料、生产工艺情况重新修订突发环境事件应急预案，并到环保局备案；修订的应急预案包括适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。



请注意：1、箭头方向为人员疏散方向

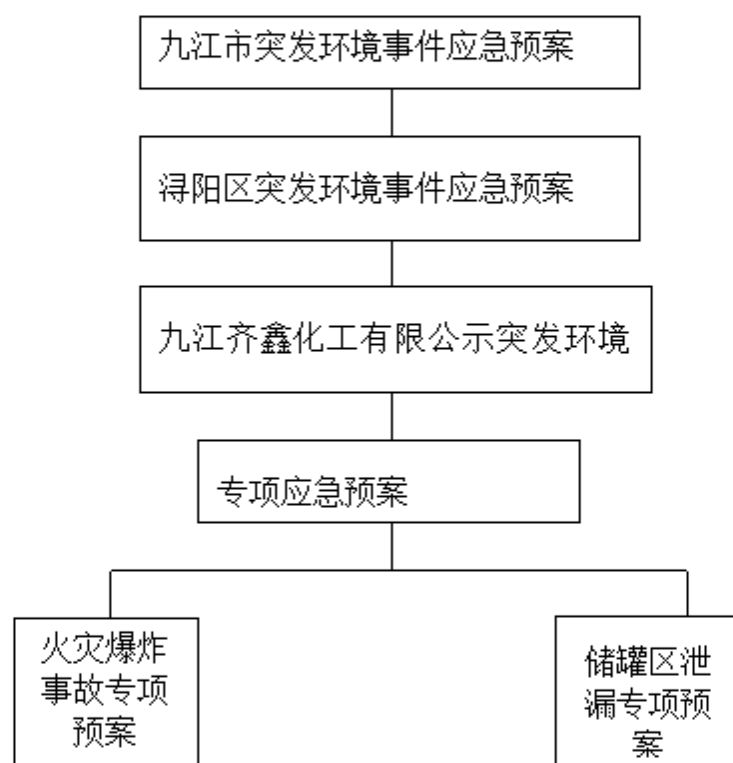
2、疏散方向的选择以现场疏散时刻风向标所指示的上风方向

图10.5-1 项目应急疏散图

10.5.6.2 与外界应急预案衔接要求

明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，并辅相应的关系图，表述预案之间的横向关联及上下衔接关系。

公司的突发环境应急预案体系是由公司突发环境事件综合应急预案、专项应急预案组成。



10.6 评价结论与建议

本项目在生产过程中存在的环境风险主要为危险化学品的泄露，压力容器发生爆炸以及污染治理措施失效时导致的污染物事故性排放。

储罐周围应设置围堰，一旦物料发生泄漏，及时将物料收集处理，避免有毒有害化学品外排造成对环境的污染。厂区东南面建有 1 座容积约为 4950m^3 ($102.25\text{m}\times 15.25\text{m}\times 3.4\text{m}$) 的事故池。一旦发生事故立即锁紧停车系统，停止生产，在进行应急救援之前，必须先关闭污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门，打

开连接废水事故池管道的阀门,同时启用事故应急排污泵,将废水收集至废水事故池,确保消防废水、初期雨水和事故废水不会进入外环境。事故应急池和初期雨水收集池平时不能作其它用。

综上所述,本项目制定了一系列风险防范措施,在采取有效的风险防范措施后,项目的环境风险可控。

11 环境污染防治对策与措施

11.1 废水治理措施

本扩建项目废水主要包括废气处理废水和生活污水，废水产生量约为 458.95t/a。九江齐鑫化工有限公司内已有建 1 套污水收集管网及 1 座容积为 140m³ 的废水池。本项目废水排入废水收集池后，每天定期经管网排入中石化九江分公司（炼油厂）内炼油污水处理站进行处理。经管网排入中石化九江分公司（炼油厂）内炼油污水处理站进行处理后作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 规定的循环水标准要求。现有工程平均废水量约为 64.88t/d（现有 19.68t/d+在建 45.2t/d），扩建项目平均废水量约为 1.53t/d，则项目建成后总体工程平均废水量约为 66.34t/d，小于废水池容量（140m³），因此，本扩建废水排放依托现有废水池是可行的。

11.1.1 中石化九江分公司（炼油厂）现有污水处理场概况

本扩建项目的污水处理依托油品质量升级改造后的污水处理场。

油品质量升级改造后污水处理场污水分为含油污水、含盐污水和清净废水三个系统分开处理。含油污水处理后作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 规定的循环水标准要求；含盐污水处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）后排放。清净废水处理达到《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 后作为循环水补充水回用于循环水场。

污水处理场总设计处理水量 1000m³/h。其中含油污水系列整体处理能力为 500m³/h；含盐污水二级气浮前设施的处理能力 200m³/h；二级气浮设施的处理能力 350m³/h；生化处理能力 500m³/h(含煤制氢项目预处理后污水 150m³/h)。清净废水处理能力为 500m³/h。

A. 工艺流程简述

a. 污水处理场预处理部分

预处理部分工艺技术路线及特点

1) 设置调节均质罐，用于均衡水量、水质、水温等得变化，降低来水不均匀性对后续处理设施的冲击。罐内设置浮动收油器，用于初步收油，减轻隔油、气浮设备负荷。设置罐底刮泥机防止污泥在调节罐内沉降过厚，清理困难。

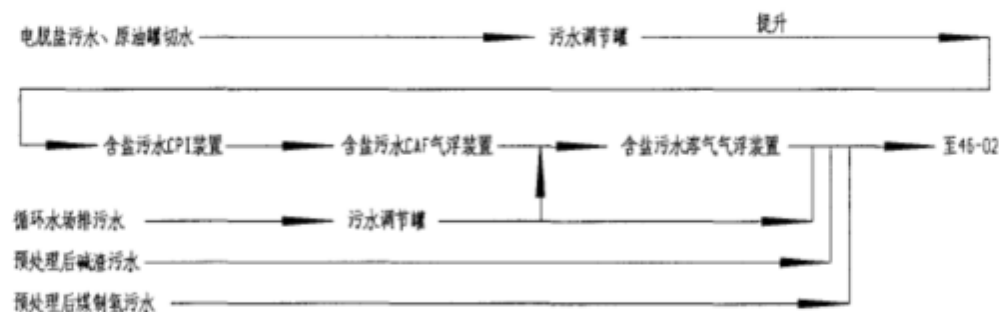
2) 采用油水分离器代替传统隔油池，出水效果好、减少占地。

3) 采用两级气浮工艺，增强石油类的去除效果，确保生化进水油含量不超标。一级气浮采用涡凹气浮技术，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、二级气浮采用高压溶气气浮，充分发挥气泡细微特点，进一步减低乳化油及溶解油含量，增强油的去除效果，并节省占地。

污水预处理部分流程见下图。



含油污水预处理流程



含盐污水预处理流程

b. 生化及回用处理部分

生化处理工艺技术路线及特点：

1) 生化处理引进 SEIMENS 公司的 PACTR/WAR 工艺以及后续的砂滤系统 Hydro-Clear[®] Sand Filter。

2) **PACT (Powered Active Carbon Technology, 粉末活性炭工艺)**在传统活性污泥法处理基础上在生化池内投加粉末活性炭, 活性污泥以粉末活性炭为载体, 利用粉末活性炭的吸附作用以及生化污泥的生物降解作用, 将污水中有机污染物转化为 CO_2 和 H_2O , 有机氮、氨氮转化为硝酸氨, 并通过大量硝态液回流畅转化为氨气, 减少总氮排放量。

3) 抗冲击能力强, 处理效果好, 减少恶臭气体挥发污染环境问题, 生化系统无需加盖, 不需要另建废气处理设施, 减少加盖造成的检修、操作等不便。

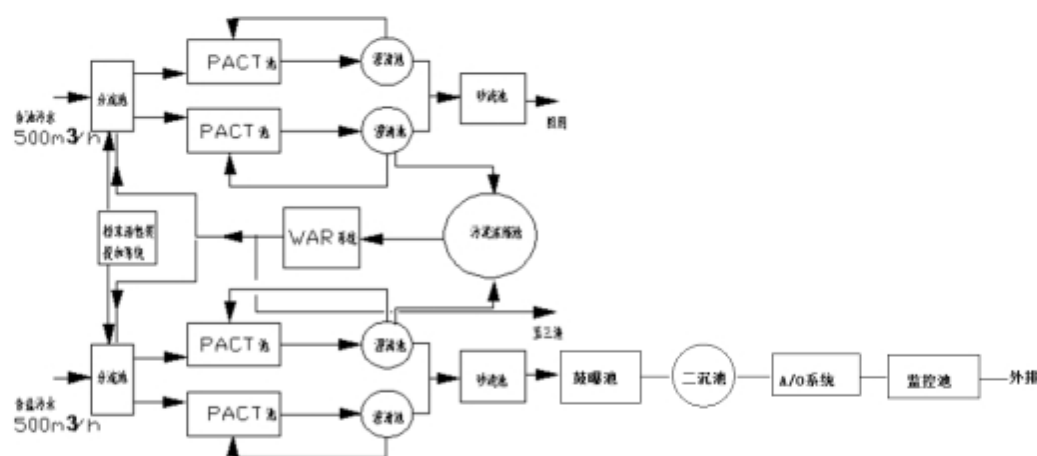
4) 生化出水经过砂滤, 进一步去除悬浮物, 确保出水达标。

5) 剩余污泥(废碳泥)进入 **WAR** 系统再生, 返回生化系统, 减少活性炭消耗。且外排的少量无机废碳经过脱水后可以作为一般固体废物填埋。

6) **WAR** 进、出料换热, 正常运行时维持自热运行, 减少能耗。

PACT+WAR 工艺目前在福建炼油乙烯项目污水处理及回用工程应用中, 已经建成投用, 运行效果良好。武汉石化、安庆石化也采用该工艺对炼油污水进行生化处理, 目前正在调试阶段。在欧美地区也有较多的应用业绩, 均取得较好的处理效果。

生化及回用处理部分流程见下图。



污水处理流程简述如下:

1) 含油污水 **PACT** 处理部分

经预处理除油后的含油污水自流进入 **PACT** 生化池, 该生化池工艺采用前置反硝化 **A/O** 流程, 按活性污泥法并投加粉末活性炭设计。污水及活性炭(新鲜活

性炭、再生活性炭)先在配水池中均质分配,并通过搅拌器充分混合,然后经溢流堰依次流至 PACT 的缺氧池和好氧池。同时,砂滤池的反洗排水经泵提升后也进入配水池。

污水在 PACT 好氧池中主要发生如下反应:1)、COD 分解为 CO_2 和新的生物菌体;2)TKN 中的有机氮转化为氨氮;3)粉末活性炭吸附 COD 和挥发性有机物;4)氨氮转化为硝酸氮。在好氧池中经过硝化后的污水由硝态液回流泵送至前端的脱氧池后再溢流至缺氧池进行反硝化,完成 A/O 生物处理的全过程。反硝化消耗大量的碳源,当缺氧池 COD 偏低时向 A 池投加甲醇,为使硝化反应得到充分进行,设置加酸、加碱设施,调整生化池 PH 值在合适的范围。好氧池采用西门子提供的鼓风曝气系统;同时 WAR 系统的挥发性有机尾气由好氧池底部注入,被粉末活性炭吸附以防止臭气和挥发性有机气体逸散到空气中。

好氧池的出水溢流至混合池,污水在搅拌器作用下与絮凝剂 PAM 充分混合反应,生成絮体。混合池出水自流进入沉淀池,在池内进水活性碳泥、水分离,絮凝剂的投加强化了沉淀池内的泥水分离效果。沉淀池池底的污泥经刮泥机刮至排泥斗,由污泥回流泵提升回流至 PACT 前端的脱氧池,以保持池内的污泥浓度;少量剩余污泥由剩余污泥泵送至共用的污泥浓缩池进行处理。

PACT 生化池分为两个系列并联运行,池体有效水深约 7.1m,有效容积(缺氧池和好氧池)13890 m^3 ,停留时间 27h,污泥回流比 84~168%,混合液悬浮固体浓度 MLSS 约 15g/L,硝态液回流比 322%。

沉淀池采用中心进水周边出水圆形辐流式沉淀池 2 座,直径 22 加,池边水深 4.3m。

按照 SIEMENS 要求,为确保出水水质达标,沉淀池上清液出水自流至砂滤池,该池为西门子专利技术,其过滤介质为单一细砂浅层过滤,滤层厚度仅为 10 英寸(0.25m)。滤池共包括 4 座过滤单体、1 座清水池、1 座反洗废水池。滤池整个工作过程分为以下步骤:过滤、空气混合扩散、脉冲式混合再生、反洗及化学清洗。首先是过滤过程,来水通过溢流堰配水至各个滤油单体,经堰跌水后进入配水/冲洗水槽,进一步通过 V 型锯齿堰进入各个滤池,污水自上而下流过砂层,去除悬浮物得以净化;随着水位的上升,激活空气混合扩散,利用低压空气泡使得滤层表面产生轻微扰动,将滤料表面的絮体颗粒悬浮于液体中,延长过

滤周期:第三步进行脉冲式混合再生,其可以自动重新生成过滤表面,而无需启动滤池反冲洗,在此阶段,滤后液出水阀关闭,滤池排水系统中带入空气,反冲洗进水阀打开,反冲洗泵将滤后水输送至滤池并将排水系统产生的空隙填满,脉冲过程持续 20 秒,将滤料表面截留的颗粒由滤料表面提升至滤料表面以上的液相中:每次脉冲后,滤料上方的液位会下降,直到最终达到滤料的承载能力,水头损失达到最大,开始进行反洗过程,利用滤后水反向通过砂滤层,将砂层截留的污染物冲洗排放至反洗水池中;第五步化学清洗,利用药剂将砂滤层中附着的油脂洗掉。上述过程利用砂滤系统自带的控制系统 PLC 自动完成(化学清洗为人工启动)。

砂滤池的过滤水池、清水池、反洗废水池合建。每座过滤水池过滤面积 22.3m²,反洗强度 8.15L/s.m²,每间滤池反洗水量 654 m³/h,反洗持续时间 3.5min;正常滤速 5.6m/h,最大滤速 7.5m/h(当有一间不工作时/反洗),反冲洗流速 29.3m/h。滤池出水自流排至污水回用提升池,经监控合格(监控时间 1h)后由泵提升至系统回用水管网,达不到回用标准或不回用时可以排放。

11.1.2 本项目污水处理的可行性分析

本项目投资方三鑫石化、鑫乐石化、华庐石化等与中石化九江分公司均有良好、长期的合作关系,故本项目废水处理等均依托中石化九江分公司(协议详见附件)。

(1) 废水接管可行性分析

①依托关系

本项目位于齐鑫化工有限公司内,用地东侧为炼油厂,本项目距离炼油厂较近,项目废水收集及输送管网布置的长度较短。现有工程已建有 1 套至炼油厂污水处理站的管线,本项目无需再新建,依托现有排水管线可行。

②水量可行性分析

中石化九江分公司(炼油厂)污水处理场总设计处理水量 1000m³/h,中含油污水系列整体处理能力为 500m³/h。油品质量升级改造工程实施后,中石化九江分公司(炼油厂)全厂含油污水量达 362.7t/h,剩余处理能力 137.3t/h。本扩建项目废水平均产生量为 2.76t/h,且项目相关污染物浓度较低,再经过与其他股废水混合稀释后,各污染物排放浓度可以满足炼油厂污水处理厂接管标准,项目

废水接管后，未超出现有污水处理站的处理能力，故处理能力是可以满足本项目废水的处理要求，项目废水排入炼油厂污水处理厂是可行的。

11.2 废气排放治理措施

11.2.1 项目废气污染防治措施评述

由于原材料和空气中含有一定的水份，氯化铝接触水会分解产生少量的 HCl 气体。根据建设单位的经验，水份含量一般不超过物料量的 0.1%，本项目根据 0.1% 计，本项目没批次总投料为 5000kg/批，根据计算水份含量为 5kg/批，根据换算则 HCl 废气产生量为 10.1kg/批、14.2t/a；项目总反应时间 20 小时，最多四个反应釜同时进行生产，项目 HCl 废气最大产生速率约 2kg/h。项目反应釜均为密闭操作，HCl 废气通过反应釜排气口进入碱液喷淋吸收塔吸收处理后（吸收效率 99%）通过 15m 排气筒（1#）排放，排气筒风量为 5000m³/h（标准工况）。排放浓度为 0.388mg/m³，排放速率为 0.02kg/h，能够满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB3/993-2015）中标准限值。

项目甲苯经充分与原料反应后，反应器中仍然有少量的甲苯蒸汽，改部分甲苯蒸汽投料甲苯的 0.1%，项目年使用甲苯 36.036t/a，本项目没有反应甲苯量为 0.036t/a，改甲苯蒸汽与 HCl 废气一同排放，则项目甲苯废气产生速率为 0.005kg/h，产生浓度为 1mg/m³，项目废气经碱液喷淋吸收处理后通过 15m 排气筒（1#）排放，对甲苯无处理效率，故项目甲苯废气排放量为 0.036t/a，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 1mg/m³。项目甲苯废气排放满足《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工》（DB36/1101.2-2019）中浓度限值。

项目原料中存在盐酸三乙胺，反应完成后，复合离子液体催化剂中存在游离态乙胺，游离态的乙胺具有臭味。本项目采用全密闭生产设备，各工艺设备之间均通过密闭管道连接；反应完成后直接由管道通过泵打到储罐中，仅有极少量的异味逸散。异味达到上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）执行周界监控点臭气浓度限值。

11.2.2 废气有组织处理措施工艺原理

经检测成品合格后将产品打入产品储罐等待运输；复合离子液体催化剂的运输车辆为专用运输车，用泵将复合离子液体催化剂打入专用运输车，运输车内部

的废气通过排气口进入喷淋吸收中和系统被吸收中和。

碱液喷淋塔主要运作方式是不断酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与碱液进行气液两相充分接触吸收在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。净化后的酸雾达上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB3/993-2015）中标准限值。

11.2.3 废气无组织排放废气处理措施评价

本项目拟采取的无组织排放及采取的减排措施：

本项目无组织散发的污染物主要是罐区产生的无组织排放气体，主要减排措施有：

①车间内物料的转移：在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环；

②本项目对中间罐、高位槽和储罐在物料储存和进料过程产生废气的大、小呼吸无组织排放，拟采取降温措施，尽量采用浮顶罐装置，以减少废气排放量；设置呼吸挡板；制定合理的收发方案，减少有机液体的输转作业，尽量保持储罐装满。

③企业应在发展中不断提高工艺技术，以及设备水平，从源头上减少车间无组织废气的排放量。

④加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

⑤采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，将装置的静密封点泄漏率控制在0.1-0.3‰，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物的无组织排放量。

⑥尽量减少原料、产品转移、输送的中间环节，将物料暴露的几率降至最低。积极推进清洁生产制度的实施，加强对企业领导和技术人员进行清洁生产知识培训，从生产工艺、原料、设备等方面尽力减少无组织的排放，自觉加强内部管理，减少跑、冒、滴、漏，使无组织废气排放量最小化。

11.3 噪声污染防治措施

本项目主要噪声主要是机泵、单轨吊和搅拌器等机器设备运转时产生的噪声。噪声源强为 75-85dB(A)，噪声防治措施如下：

(1) 较大的噪声源在设备安装或改造时，对噪声源进行屏蔽、隔声、防震、消声、减小声能的辐射和传播，用隔声房间、隔声墙、安装消声器等环保措施，如空压机、风机采取隔声、消音等措施。

(2) 保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声。

11.4 固体废物污染防治措施

本项目大部分原料包装桶为专用塑料桶或特制铁桶，循环利用，不计入固体废物；部分原料使用包装袋包装，废包装袋产生量为 5t/a，废包装袋属危险废物，需交由有危险废物处理处置单位进行处置；员工生活垃圾产生量为 1.8t/a，收集后交由当地环卫部门统一清运。

综上所述，项目所有固废均得到妥善处理处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。建设单位应确保在开工前必须办理好固废委托处理相关手续，避免固废长期堆放产生二次污染，要求接纳固废的厂家必须具有处理相应固废的能力。

该公司在厂区南面已建有一座危废暂存库，占地面积为 50m²，本扩建项目依托该危废暂存库，固体废弃物的收集、管理、处置应形成制度，做到规范化，固体废弃物的管理具有全过程特点，从生产、运输、贮存到处置一系列环节都须严格控制，防治措施须落实到每个环节。

为避免生产过程中产生的危险废物对环境的危害，建议采取以下措施：

(1) 安全贮存对策措施

项目产生的危险废物，其厂内贮存场所及规范包装应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求：

- 1) 应建造专用的危废贮存设施和原料废包装桶、容器贮存场所；
- 2) 必须将危废装入容器中，项目的包装桶除外；废残液等易产生挥发性气体的危废必须装入密闭容器中；盛装危废的容器必须完好无损，其材质和衬里必须与其相容，容器外表应粘贴规范的标签；
- 3) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；
- 4) 堆放危废的高度应和地面承载能力相适应，衬里放在一个基础或底座上，要能覆盖危废或其溶出物可能涉及的范围，应设计建造径流疏导系统，保证能防

止 25a 一遇的暴雨不会流到危废堆场；

5) 暂存场地须设有顶棚，场地周围设置围堰，能防治固废堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

6) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位，废物出库日期及接受单位名称。

其他固废厂内贮存场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中第Ⅰ类场的相关要求，如厂内堆场地面应采取硬化措施，并加盖防雨棚；为防止雨水径流进入贮存场，贮存场周边应设置导流渠；若有渗滤液，应设置渗滤液集排水设施；为防止固废和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

（2）日常管理对策措施

1) 强化操作人员的环保意识，对易产生固废的作业的操作和管理人员进行有针对性的培训，完善操作规程，减少固废的产生。

2) 落实各种固废的接收单位，并切实执行与之签定的长期委托处理协议（必须包括有关环境保护义务及责任的内容），确保项目固废有稳妥适当的去向，避免对环境造成不良影响。

3) 严格生产现场的管理和对固体废物暂存措施的控制，定期及时清运固废，清运车辆的装卸应尽可能避免遗洒，以免产生二次污染。

4) 指定专人负责固废的收集、贮运管理工作，并接受管理部门的监督与指导，建议运输车辆租用危险品专业公司专用运输车，司机和押运人员应经专业培训。

5) 严格履行申报登记制度、建立台账管理制度，属自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况；属委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

11.4.3 小结

本项目固体废物综合处置率达 100%，在落实好危险固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

11.5 地下水污染防治措施

建设项目对地下水环境的影响主要是生产、生活污水在环保措施不当或事故状态下渗漏进入地下水含水层，可能会造成地下水的污染，针对这些风险提出如下地下水环境保护措施。

项目建设过程中，建设单位已采取地下水环境保护措施，对生活污水、施工污水及时收集处理或外运集中处理，或构筑临时储水池以防水中污染物渗入地下，污染地下水。

11.5.1 防渗原则

针对项目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

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，集中送至污水处理设施处理；末端控制采取分区防渗原则。

3、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，应采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

4、地下水监测

为了掌握项目周边地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对项目所在地地下水水质进行定期监测，建立地下水环境长期监测网络。通

过定期监测地下水位变化动态和地下水水质状况，以便及时准确地反馈地下水水质状况，确保周边敏感点地下水环境安全，在发现地下水环境受到污染时能及时采取相应的防治措施控制区域地下水环境持续恶化。

项目地下水环境质量现状通过周边符合地下水监测规范的民井进行采样监测，项目应在后期建设过程中在厂区内设置地下水常规观测井，观测井壁周边开挖截流槽，井壁管加长并筑高井台，防止污水沿井下渗污染地下水。监测井定期进行水质监测，一旦发现监测井水样出现异常，例如当存在监测指标超标或者连续监测过程中发现监测指标浓度呈持续增加趋势的时候，应立即采取相应应急措施，对厂区内主要涉污设备和管线检修，及时查找渗漏源，进行修复。同时则应将该监测井的地下水不断抽出并送往废水处理站，处理达标后从上游以及场区下游监测孔注入补给地下水。

5、地下水污染应急措施

在制定全厂环境管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

①应急预案的日常协调和指挥机构；②相关部门在应急预案中的职责和分工；③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；④发生事故的应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；⑤发生事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报公司主管领导，并及时向有关政府部门报告。②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，及时启动污染区附近监测抽水井内排水设备，形成局部地下水降落漏斗，隔断污染渗漏水向下游运移通道，防止污染物扩散，并将抽取的已污染地下水处理。必要时采取垂直防渗措施将渗透的容水建构筑物暂时封闭。④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘查资质及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

11.5.2 污染防治分区

根据化工企业物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

1、非污染防治区

没有物料或污染区泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

2、一般污染防治区

裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

3、重点污染防治区

位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

根据以上原则，本项目污染防治分区见表 11.5-1。

表 11.5-1 工程污染分区划分

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	备注
1	生产区 车间	生产区地面	☆	
2	储运部分 原料仓库	原料仓库围堰及边沟	★	
3	污水处理 污水处理场各构筑物	池底及池壁	★	
	污水埋地管道	厂区污水埋地管道的沟底与管壁	★	

☆——一般污染防治区；★——重点污染防治区；

11.5.3 预防措施

项目拟采取的防治措施如下：

①厂区各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置按照污染物渗漏的可能性进行区分，划分为一般污染区和非污染区（污染区分见表 9.5-1）。

②污染防治区结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，采取相应的防渗措施以及泄/渗露污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。

③项目装置区、储罐区底部采用高标号水泥硬化防渗，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗性能；废水收集池采用高标号水泥硬化防渗并铺设环氧树脂进行防腐防渗；冷却循环水池等池壁和池底采用防渗混凝土，污染防治区的防渗层的渗透系数必须满足相应的防护标准要求，防止污染地下水。

表 11.5-2 地下水污染防治分区表

防治分区	名称	防护区域	措施	备注
重点污染防治区	装置区	地面	底部采用高标号水泥硬化防渗	新建
	原料仓库	地面	地面采用高标号水泥硬化防渗，表面刷沥青防腐和防渗，储罐区四周设置围堰	新建
	废水收集池、事故池	池底和池壁	采用高标号水泥硬化防渗并铺设环氧树脂进行防腐防渗	依托现有

根据工程分析，建设工程服务期满后，主要涉及废水、固废处理区的环境保护。在服务期满后，及时进行固废清场，杜绝继续堆存的问题；对残留的废水、污水做到及时处理后排放。建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施和恢复工作后，服务期满后不会对地下水不会产生影响。

11.6 本扩建项目环保设施竣工验收清单

表 11.6-1 本扩建项目环保设施竣工验收清单

治理对象		污染物名称	治理措施	处理效率	排放标准	环保投资（万元）	以新带老
废气	氯化氢废气	HCl	碱液喷淋塔吸收+15m 高排气筒	99%	满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB3/993-2015）中标准限值	10	/
		甲苯		0	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工业》（DB36/1101.2—2019）中限值要求		/

	无组织废气	甲苯	/	0	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工业》（DB36/1101.2—2019）中限值要求		/
		臭气浓度	/	0	《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/20125-2016）中臭气浓度限值		
废水	生活污水、地面冲洗水、碱液喷淋塔废水	COD、SS、石油类等	经项目污水管网排入炼油厂炼油污水处理站进行处理	100%	《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007规定的循环水标准要求	依托现有工程	/
噪声	厂界噪声	--	安装减震装置，设置隔声间，绿化带等	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准	2.5	/
固体废物	生活垃圾		环卫部门处理	100%	无害化、资源化	0.5	/
风险	事故池		项目于用地西南侧设置一废水收集池，兼事故废水收集池以及消防废水收集池，池容积为4950m ³ 。	100%	不排放	依托现有工	现场踏勘，事故收集池中有雨水，且事故池有效容积不确定，事故池斜坡有裂缝，重新核定事故池容积，并确保做好防腐防渗

地下水	装置区	底部采用高标号水泥硬化防渗	2	增加现有装置区围堰高度 ↗
	原料仓库	地面采用高标号水泥硬化防渗，表面刷沥青防腐和防渗，储罐区四周设置围堰	2	/ ↗
	事故池、废水收集池	采用高标号水泥硬化防渗并铺设环氧树脂进行防腐防渗	依托现有工程	/ ↗
	总计		17	/ ↗

12 环境经济损益分析

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益,本项目环境经济损益分析采用费用—效益分析法对该工程环保设施投资效益进行分析。

12.1 工程环保设施投资分析

本项目总投资为 4088 万元,其中环保资金约 17 万元人民币,用于项目环保措施投资。环保投资约占本项目总投资的 0.42%。

12.2 环保投资与工程总投资的比例分析

环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中: HJ —环境保护投资与该工程基建投资的比例;

ET —环境保护设施投资,万元;

JT —该工程基建投资费用,万元。

本项目中,环境设施投资费用 $ET=17$ 万元,该工程总投资 $JT=4088$ 万元, $HJ=0.42\%$ 。因此,该项目的环保投资约占总投资的 0.42%。

12.3 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施,达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面:

(1) 项目排水管网建设。本次项目对厂区管网实行“清污分流”、“雨污分流”进行设计施工,符合相关要求。

(2) 废水治理环境效益。本项目废水通过厂内管网收集后,再由中石化九江分公司(炼油厂)污水处理站处理达《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 规定的循环水标准要求后回用,不会对纳污水体产生不良影响。

(3) 废气治理环境效益。本项目废气经处理达标后排入大气,对周围大气环境影响不大。

(4) 噪声治理的环境效益分析。经预测表明本项目噪声对环境影响较小。

(5) 固废治理的环境效益。本项目产生的工业固废妥善处理不会对周围环境产生影响。

12.4 社会效益分析

本项目社会经济效益主要表现为：

(1) 本项目产生碳四烷基化装置所需的复合离子液体催化剂及活性补充剂，市场前景好，原料落实，产品去向落实，生产成本低，经济效益好，有效地解决了传统浓硫酸或氢氟酸催化剂腐蚀性强及污染成本大等问题，具有很好的经济效益和社会效益。

(2) 拟建项目建成后，对扩大社会就业机会，为当地建筑、施工行业提供发展机会，提高当地财政收入，有利于促进本地区的经济发展。

12.5 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和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失。因此，从环境经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性投入的经济损失，即环境效益显著。

13 环境管理与监测计划

拟建项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

13.1 环境管理计划

13.1.1 环境管理机构

项目建成后，应建立一个由 3~5 名专职或兼职环保管理人员组成的环境保护管理机构，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

13.1.2 排污口规范化设置

(1) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发[1999]24 号文；

(2) 《排放口规范化整治技术要求》国家环境保护总局环发[1999]24 号文。

根据上述文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限制治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时对废气、废水排放口及固体废物贮存（处置）场所进行规范化设置，确保排污口规范化，并按规范要求设立标牌等。

因此，建设单位在投产时，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

13.1.3 环境管理制度

(1) 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期的环境污染事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。

13.2 加强环境监测

13.2.1 环境监测的目的

环境监测是一项政府行为，也是环境管理技术的支持。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

13.2.2 环境监测机构

建议本工程施工期和营运期的环境监测工作委托九江市环境监测站承担，日常的生产例行检测则由建设单位分析化验是负责。

13.2.3 监测项目及监测计划

建设单位必须按有关要求设置排污口（现有工程已安要求设有废水排污口，本项目无增加排污水）。但要求项目废水排入炼油厂炼油污水处理站排口附近醒目处应树立环保图形标志牌：

表 13.2-1 废水污染源监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	实施机构	监督机构
营运期	废水接管口	pH、SS、COD、石油类、氨氮、甲苯、AOX	每周一次	厂分析化验室	业主
	清下水排口	COD、SS	1次/年	有资质的环境监测站	九江市生态环境局

表 13.2-2 废气污染源监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	实施机构	监督机构
营运期	排气筒	HCl、甲苯	1次/年	有资质的环境监测单位	九江市生态环境局

表 13.2-3 噪声污染源监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	采样时间	实施机构	监督机构
营运期	厂界外 1 米 (四周各布设 1 个点)	噪声	1次/年	昼、夜 各一次	有资质的环境监测单位	九江市生态环境局

非正常情况下的监测

对非正常排放要加强管理，监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

上述环境质量监测应委托有资质的环境监测部门进行监测，检测结果和污染

防治设施的运行情况等以报表形式上报当地环境保护主管部门。

13.3 规范排污口

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,包括水、气、声、固体废物,必须按照“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,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,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。排污口的规范化要符合当地环境监理部门的有关要求。

①废水接管口

本建设不设置排污口,废水接入中石化九江分公司炼油污水处理站进行处理,废水接管口依托现有工程。

②固定噪声源

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

③固体废物储存场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地,采取防止二次扬尘措施;危险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。

④设置标志牌要求

排放一般污染物排污口(源),设置提示式标志牌,排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(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。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、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,如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

14 结论

14.1 项目概况

“复合离子液体碳四烷基化技术—CILA”，是烷基化油领域的新型工艺技术。目前，“复合离子液体碳四烷基化技术”已在中石油、中石化和地炼的十几家企业得到了工业化应用。离子液体烷基化技术采用复合离子液作为催化剂，提供一种不同于常规分子溶剂的反应条件，自身还参与了反应过程，能促使烷基化反应向有利的方向进行，催化活性更强，兼具液体酸高密度的反应活性和固体酸的安全性。随着 2019 年其他装置的陆续开工，“复合离子液体催化剂和活性补充剂”的需求量也随之不断增加，因此，九江齐鑫化工有限公司拟在现有厂区预留用地投资 4088 万元建设复合离子液体催化剂及活性补充剂生产项目，复合离子液体催化剂设计生产规模为 7000 吨/年，复合离子液体催化剂活性补充剂设计生产规模为 10000 吨/年。

1.1.3 项目建设特点

14.2 项目所在地区环境质量现状结论

根据本次评价选用的项目所在区域环境质量现状监测数据显示，该区域环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，长江地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准要求。

14.3 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

正常排放状况下，本项目产生的生产和生活废水排入石化总厂污水处理系统处理后回用，长江地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）Ⅲ类标准。

（2）大气环境影响评价结论

由预测结果可知，本项目污染物对周围大气环境质量影响不大，但本项目必须做好各项防范措施，坚决杜绝本项目废气的事故排放。

(3) 地下水环境影响评价结论

本项目用水由园区市政自来水管供应,不涉及地下水。本项目产生的生产和生活废水排入石化总厂污水处理系统处理后回用,因此对周围地下水环境影响较小。

(4) 声环境影响评价结论

本项目厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准的要求,本项目噪声不会造成污染影响。

(5) 固体废物环境影响评价结论

本项目在生产过程中所产生的固体废弃物经有效处理、处置措施处理后,所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

(6) 土壤环境影响评价结论

根据预测结果,项目在运营期采取分区防渗等措施后,对占地范围内及占地范围外0.2km范围内土壤环境影响较小。

14.4 污染防治措施分析结论

14.4.1 水污染防治措施

本扩建项目废水主要包括喷淋吸收废水和生活污水等,废水产生量约为458.95t/a。九江齐鑫化工有限公司内已有建1套污水收集管网及1座容积为140m³的废水池。本项目废水排入废水收集池后,每天定期经管网排入中石化九江分公司(炼油厂)内含油污水处理站进行处理。污水经处理后可确保达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,并与炼油厂炼油废水最终一并排入长江。清下水排水直接排入区域内雨水管网。

14.4.2 大气污染防治措施

本项目复合离子液体催化剂原辅材料总用量为7000t/a,根据计算水份含量为7t/a,根据换算则HCl废气产生量为14.2t/a(2kg/h),项目反应釜均为密闭操作,HCl废气通过反应釜排气口进入碱液喷淋吸收塔吸收处理后(吸收效率99%)通过15m排气筒(1#)排放,排气筒风量为5000m³/h(标准工况)。排放浓度为0.388mg/,排放速率为0.02kg/h,能够满足上海市地方标准《大气污染

物综合排放标准》(DB3/993-2015)中标准限值。

项目甲苯经充分与原料反应后,反应器中仍然有少量的甲苯蒸汽,改部分甲苯蒸汽投料甲苯的 0.1%,项目年使用甲苯 36.036t/a,本项目没有反应甲苯量为 0.036t/a,改甲苯蒸汽与 HCl 废气一同排放,则项目甲苯废气产生速率为 0.005kg/h,产生浓度为 1mg/m³,项目废气经碱液喷淋吸收处理后通过 15m 排气筒(1#)排放,对甲苯无处理效率,故项目甲苯废气排放量为 0.036t/a,排放速率为 0.005kg/h,排放浓度为 1mg/m³。项目甲苯废气排放满足《挥发性有机物排放标准 第 2 部分:有机化工》(DB36/1101.2-2019)中浓度限值。

项目原料中存在盐酸三乙胺,反应完成后,复合离子液体催化剂中存在游离态乙胺,游离态的乙胺具有臭味。本项目采用全密闭生产设备,各工艺设备之间均通过密闭管道连接;反应完成后直接由管道通过泵打到储罐中,仅有极少量的异味逸散。异味达到上海市地方标准《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)执行周界监控点臭气浓度限值。

14.4.3 固体废物处置措施

本项目大部分原料包装桶为专用塑料桶或特制铁桶,循环利用,不计入固体废物;部分原料使用包装袋包装,废包装袋属危险废物,需交由有危险废物处理处置单位进行处置;员工生活垃圾产生量为 1.8t/a,收集后交由当地环卫部门统一清运。

综上所述,项目所有固废均得到妥善处理处置,不会对环境产生二次污染,对周围环境影响较小。建设单位应确保在开工前必须办理好固废委托处理相关手续,避免固废长期堆放产生二次污染,要求接纳固废的厂家必须具有处理相应固废的能力。

该公司在厂区南面已建有一座危废暂存库,占地面积为 50m²,本扩建项目依托该危废暂存库,此危废暂存库应严格《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013 年修订本)的要求制定好本项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

综上所述,项目所有固废均得到妥善处理处置,不会对环境产生二次污染,对周围环境影响较小。建设单位应确保在开工前必须办理好固废委托处理相关手

续，避免固废长期堆放产生二次污染，要求接纳固废的厂家必须具有处理相应固废的能力。

14.4.4 噪声污染防治措施

本项目主要噪声主要是机泵、单轨吊和搅拌器等机器设备运转时产生的噪声。噪声源强为 75-85dB(A)，噪声防治措施如下：

(1) 采购性能好、噪声低的机械设备和运输设备（车辆），以最大限度地降低噪音。

(2) 较大的噪声源在设备安装或改造时，对噪声源进行屏蔽、隔声、防震、消声、减小声能的辐射和传播，用隔声房间、隔声墙、安装消声器等环保措施，如空压机、风机采取隔声、消音等措施。

(3) 保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声。

通过采取以上措施，本项目运营期的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

14.5 环境风险评估结论

本项目在生产过程中存在的环境风险主要为危险化学品的泄漏，易燃易爆品发生火灾和爆炸以及污染治理措施失效时导致的污染物事故性排放。

本项目所使用的物质危险性较小，发生事故后不会造成周围居民的伤亡，通过采取相应的防范措施和应急措施后，不会对周围人群造成不利的急性健康影响。因此本评价仅以最大可信事故概率作为本项目的最大可信事故风险，即为 1.0×10^{-5} /年。参照中国环境科学出版社出版的《环境风险评价—实用技术和方法》化工项目的可接受风险水平 $RL8.33 \times 10^{-5}$ /年。本项目泄漏环境风险值为 1.0×10^{-5} /年，环境风险水平是可以接受的。建设单位拟采取如下风险防范和应急措施：① 本项目设有围堰（围堰内有效容积 $4635m^3$ ）。第一油罐、第二油罐区已做地面硬化及防渗措施，第一油罐区围堰规格为 $82m \times 52.7m \times 0.5m = 2160m^3$ ，第二油罐区围堰规格为 $90m \times 55m \times 0.5m = 2475m^3$ 。② 在消防废水全部收集至厂区西南侧事故池内（事故池大约小 $4950m^3$ ）；生产区、原料储存区应设通到事故池的管道或暗渠，以便收集、处理事故状态下的污水。事故性生产废水应通过管道、

暗渠排至事故池中，原料储存区产生的事故废水由在厂区修建的暗渠或管道流入事故池。③本项目需在厂内废水排放口和雨水排放口处设置总闸，在事故情况下，项目废水和污水均收集进入本项目事故池中，以防治项目事故废水直接排放对受纳水体造成较大的影响。

14.6 环境影响经济损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失。因此，从环境经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性投入的经济损失，即环境效益显著。

14.7 总量控制

本项目建成投产后，通过采取有效的环保措施，废气无总量控制污染物排放，废水综合处理后回用不外排，项目建成后满足当地总量控制要求，符合相关工作计划。

14.8 公众参与

本次公众参与采用网上公示、现场公示和登报公示相结合的方式进行。本项目公示期间，企业未收到反馈意见，说明公众对本项目建设没有异议。为了进一步降低环境影响，企业将注意以下几点：

（1）对项目可能带来的不利影响按照环保要求加强治理，将切实做好环境保护工作，尽量降低对周边环境的影响，使对环境的负效应减到最低程度。

（2）加强环境管理与环境监测，增强处理突发性和应急事故处理的能力，确保企业的生产经营正常有序；运营过程也将充分重视公众参与意见，把公众的意见和建议纳入环境管理中，认真加以落实。

14.9 环评建议

（1）加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行

保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(2) 本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(3) 制定严格的生产与安全操作规程，加强现场环境管理；建立清洁生产制度。

(4) 建议建设单位在本项目建成投产后进一步开展清洁生产工作，通过对生产技术、生产操作管理以及废物处理与综合利用等方面进行全面审核，在减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议，形成新的清洁生产管理措施。

14.10 总结论

综上所述，九江齐鑫化工有限公司复合离子液体催化剂及活性补充剂生产项目利用成熟、先进的生产工艺技术，依托现有工程及中石化九江分公司的公用及环保措施，实现循环经济。具有良好的经济效益和环境效益，在严格落实本评价所提出的各项污染防治措施，并确保环保设施正常运转的情况下，污染物的排放能够满足所执行的环境标准和总量控制要求。因此从环保的角度考虑，本项目的建设是可行的。在工程建设和生产运行过程中，建设单位应确保环保资金的投入量和合理使用，使“三同时”工作落到实处。

说明：上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。一旦项目规模、工艺、用途等发生变化，建设单位应根据有关规定重新委托有资质单位进行环境影响评价并重新申报。