

**江苏腾龙生物药业有限公司
年产 2000 吨稻丰散原药、550 吨溴化钠、
4960 吨氢溴酸建设技术改造项目**

环境影响报告书

（征求意见稿）

委托单位：江苏腾龙生物药业有限公司

评价单位：绿政生态环境咨询江苏有限公司

2021 年 5 月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 建设项目的特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 项目初筛	3
1.5 关注的环境问题及制约因素	36
1.6 环境影响报告的主要结论	36
2 总则	37
2.1 编制依据	37
2.2 评价目的	45
2.3 评价因子与评价标准	45
2.4 评价工作等级和评价重点	56
2.5 评价范围及主要环境保护目标	65
2.6 园区规划	67
2.7 环境功能区划	76
3 现有项目回顾	77
3.1 企业基本概况	77
3.2 现有已建项目概况	77
3.3 现有未建项目概况	101
3.4 现有项目水平衡及蒸汽平衡图	101
3.5 排污许可情况	103
3.6 排污总量控制	103
3.7 现有项目主要存在的环境问题及以新带老措施	104
4 建设项目工程分析	106
4.1 项目概况	106
4.2 技改项目工程分析	125

4.3 污染源分析.....	126
4.4 环境风险识别.....	159
5 环境现状调查与评价.....	171
5.1 自然环境现状调查与评价.....	171
5.2 环境质量现状调查与评价.....	176
5.3 区域污染源调查.....	199
6 环境影响预测与评价.....	203
6.1 大气环境影响预测与评价.....	203
6.2 地表水环境影响分析.....	232
6.3 声环境影响预测与评价.....	235
6.4 固体废物环境影响分析.....	237
6.5 地下水环境影响预测与评价.....	240
6.6 土壤环境影响预测与评价.....	253
6.7 施工期环境影响分析.....	258
6.8 生态环境影响分析.....	259
6.9 环境风险预测与评价.....	265
7 环境保护措施及其可行性论证.....	296
7.1 废水污染防治措施评述.....	296
7.2 废气污染防治措施评述.....	314
7.3 固废处理处置措施评述.....	348
7.4 噪声污染防治措施评述.....	354
7.5 土壤、地下水污染防治措施评述.....	355
7.6 风险防范措施.....	356
7.7 环保措施投资.....	374
8 环境影响经济损益分析.....	378
8.1 经济效益分析.....	378
8.2 社会效益分析.....	378
8.3 环境经济损益分析.....	378

8.4 小结.....	379
9 环境管理与监测计划.....	380
9.1 环境管理.....	380
9.2 环境监测计划.....	383
9.3 污染物排放清单.....	389
10 环境影响评价结论.....	395
10.1 结论.....	395
10.2 建议及要求.....	398

附件

附件一 委托书

附件二 环评合同

附件三 盐城市化治办意见

附件四 备案证和登记信息单

附件五 腾龙公司营业执照

附件六 现有项目批复、验收意见

附件七 排污许可证

附件八 现状监测报告

附件九 关于大丰石化新材料产业园规划影响报告书的审查意见（苏环审〔2014〕52 号）

附件十 委托废水处理合同

附件十一 固体废物处置协议

附件十二 副产品销售合同、情况说明

附件十三 产品及副产品质量标准

附件十四 土地租赁协议

附件十五 关于项目申报污染源替代的说明

附件十六 关于江苏腾龙生物药业有限公司提供材料真实性承诺书

1 概述

1.1 任务由来

江苏腾龙生物药业有限公司（以下简称“腾龙公司”）前身为大丰区农药厂，创建于1992年12月，位于大丰港石化新材料产业园，是乐果、稻丰散等产品专业生产加工的股份有限公司。

腾龙公司现有项目为年产5000吨乐果、年产2000吨稻丰散、年产11000吨农药复配制剂，已全部建成投产，并完成竣工环境保护验收。

稻丰散是一种高效、广谱、低毒的非内吸性有机磷杀虫、杀卵、杀螨剂，用于防治稻、棉、蔬菜、果树、油料等作物上的多种害虫。腾龙公司年产2000吨稻丰散搬迁项目于2009年9月3日取得原盐城市环保局批复，批复文号盐环审〔2009〕57号；该项目工艺、设备、废气治理措施于2013年进行了变更，并于2013年7月2日取得原盐城市环保局批复，批复文号盐环表复〔2013〕67号；2015年7月30日该项目通过原盐城市环保局验收，验收文号盐环验〔2015〕33号。

本次腾龙公司拟投资800万元对稻丰散原药生产线实施技术改造，技术改造内容见表1.1-1。（现有稻丰散项目成盐工段位于405稻丰散车间，生产工艺为二甲基二硫代磷酸酯（来自乐果原药生产线）和液碱反应生成二甲基二硫代磷酸酯钠盐；现有乐果项目成盐工段位于406乐果1#车间，生产工艺为二甲基二硫代磷酸酯和碳酸氢铵反应生成二甲基二硫代磷酸酯铵盐。本次对乐果原药生产线成盐工段实施技术改造（二甲基二硫代磷酸酯和液碱反应），扩大生产能力，制得的二甲基二硫代磷酸酯钠盐溶液部分用于乐果生产，部分输送至405稻丰散车间用于稻丰散生产，405稻丰散车间不再设置成盐工段。）

表 1.1-1 稻丰散原药生产线技术改造内容

内容		现状	技改后
产品方案		2000t/a93%稻丰散	2000t/a93%稻丰散、3623t/a20%氢溴酸和550t/a98.5%溴化钠
生产工艺	合成路线	苯乙酸→酰化→溴代→水解→成盐→缩合→酯化→稻丰散	苯乙酸→溴代、酯化→成盐→缩合→稻丰散
	原辅料	苯乙酸、三氯氧磷、溴素、液碱、二甲基二硫代磷酸酯、苯、乙醇、对甲基苯磺酸、Cl ₂ 、水	苯乙酸、赤磷、溴素、液碱、二甲基二硫代磷酸酯钠盐溶液、甲苯、乙醇、小苏打、甲醇、水
环境	废水	车间预处理（回收溴素）+三效蒸发+	三效蒸发+催化高级氧化（臭氧+

保护措施	催化高级氧化（臭氧+电催化氧化）+生化系统（水解酸化池+接触氧化池+初沉池+混凝加药+二沉+排放池）	电催化氧化+生化系统（水解酸化池+接触氧化池+初沉池+混凝加药+二沉+排放池）

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 部令 第 16 号），技改项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 44 农药制造 263”的类别，应编制环境影响报告书。为此，腾龙公司委托绿政生态环境咨询江苏有限公司进行年产 2000 吨稻丰散原药、550 吨溴化钠、4960 吨氢溴酸建设技术改造项目的环境影响评价工作。技术单位接受委托后，在现场踏勘、基础资料收集的基础上，按照相关法律法规及环评技术导则要求，编制了该项目环境影响报告书，现提交建设单位，报生态环境主管部门审查批准。

1.2 建设项目的特点

（1）技改项目产品为稻丰散，产能为 2000t/a。原取得环评批复（盐环审〔2009〕57 号、盐环表复〔2013〕67 号），本次实施技术改造。

（2）本次技术改造涉及现有乐果原药生产线成盐工段，借此对整个乐果原药生产线重新评价，按《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）、《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）等技术导则重新核算其污染源源强。

（3）技改项目副产品为硫化氢溶液、氢溴酸、工业溴化钠，均已落实销售去处。

（4）技改项目相关的公辅工程依托现有项目公辅工程。

1.3 环境影响评价的工作过程

环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

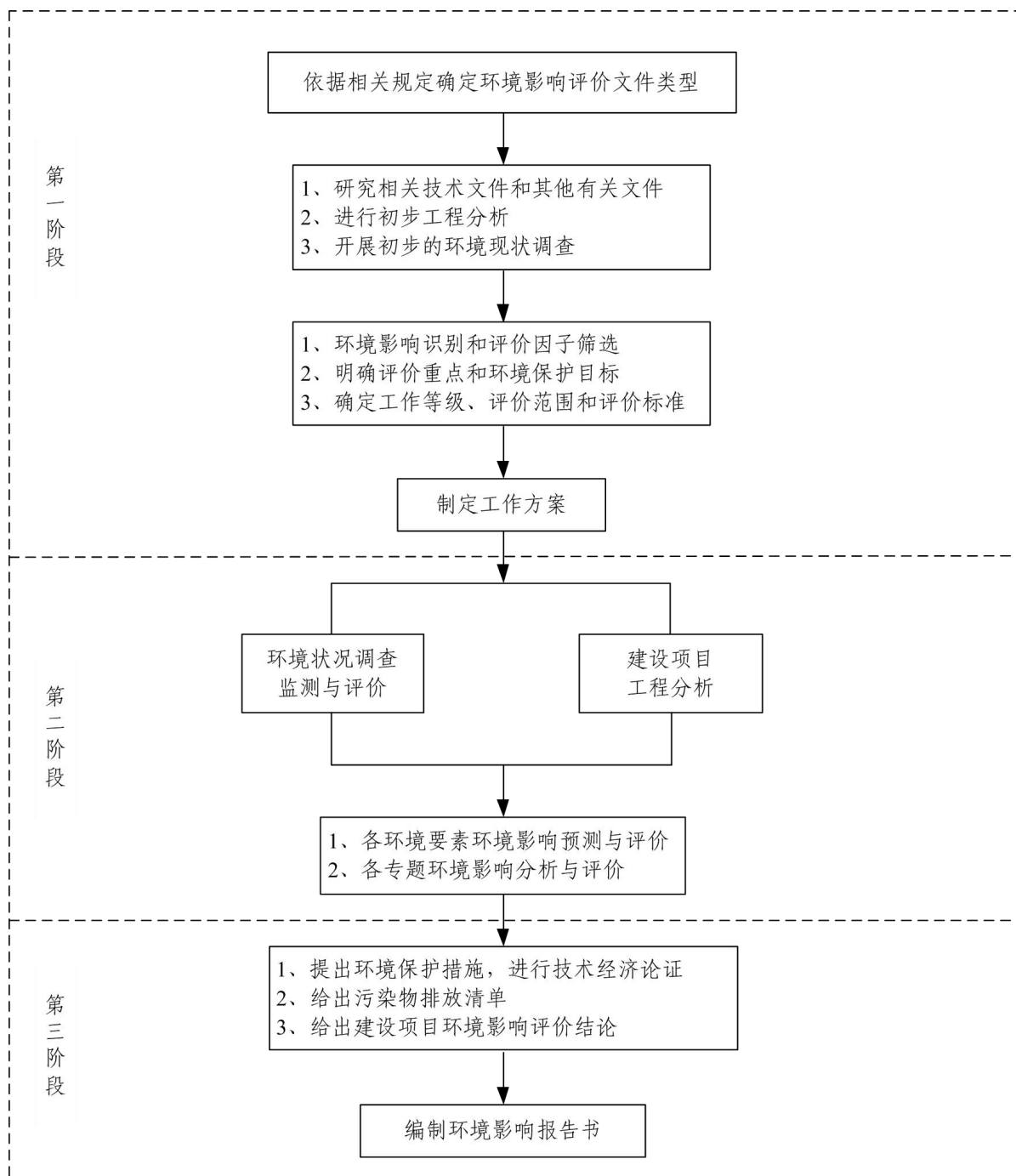


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 项目初筛

项目初筛情况见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目初筛情况一览表

序号	分析项目	分析结论
1	园区产业定位及规划相符性	腾龙公司为农药生产企业，稻丰散为低毒农药、环境友好的农药品种，位于大丰港石化新材料产业园内，用地性质为规划的工业用地，符合园区的产业定位及规划要求。

2	法律法规、产业政策	技改项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）》中限制类和淘汰类项目，为允许类项目；技改项目生产工艺及生产设备也不属于上述文件中的淘汰类工艺及设备；同时技改项目不属于《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183 号）限制和淘汰类产品，项目建设符合苏经信产业〔2013〕183 号文相关要求。，故符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）的要求技改项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中限制、淘汰和禁止类项目，项目建设符合相关要求。
3	总量指标合理性及可达性分析	废气、废水在大丰区总量范围内平衡；固废排放量为零。
4	园区基础设施建设	大丰港石化新材料产业园已实现集中给水、供电、供气、供热能力；基础设施情况基本完善，可以满足本项目运营需求。
5	与“三线一单”对照分析	①生态保护红线。技改项目不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域、盐城市生态红线区域，与《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《盐城市生态红线区域保护规划》具有协调性。 ②环境质量底线。大丰区大气环境基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5} 的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB 3095-2012）的二级标准；项目评价范围内大气环境补充监测结果表明，甲醇、溴化氢、甲胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英类、氨气、臭气浓度满足相应质量标准；随着《大丰区 2020 年大气污染防治计划》等方案的实施，项目所在区域的大气环境会逐步实现全面达标；王港河各监测断面 pH、溶解氧、COD、BOD₅、氨氮、总氮、TP、高锰酸盐指数、硫化物、甲苯、乐果、甲醇均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准和其他相应标准限值，项目所在区域地表水水质较好；项目周边声环境情况良好；项目地周边地下水环境质量各因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相应类别标准；土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准。经预测，污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。综上，本项目建设与环境质量底线符合。 ③资源利用上线。技改项目水、电、蒸汽、天然气均由大丰港石化新材料产业园供应，未突破大丰港石化新材料产业园资源消耗的“天花板”。 ④环境准入负面清单。技改项目符合大丰港石化新材料产业园产业定位及审查意见的相关要求，不属于禁止入园的企业和项目；符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》的要求；项目不属于《市场准入负面清单》（2019 年版）里的禁止和限制投资的项目；项目不属于《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）中的行业，也不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目；项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中限制、淘汰和禁止类项目；项目符合《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）、《关于印发〈盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（盐环发〔2020〕200 号）中相关要求。

(1) 与产业政策、规划相符性分析

技改项目与产业政策、规划相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 技改项目与产业政策、规划相符性分析

序号	文件	要求	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）》	/	技改项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）》中限制类和淘汰类项目，为允许类项目；技改项目生产工艺及生产设备也不属于上述文件中的淘汰类工艺及设备，故技改项目符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）》的要求。
2	《国务院进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）	/	技改项目不属于《国务院进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）中的行业。
3	《限制用地项目目录》（2012 年本）及《禁止用地项目目录》（2012 年本）	/	技改项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》及《禁止用地项目目录(2012 年本)》中涉及的行业及项目。
4	《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）	/	技改项目不属于《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）限制和淘汰类产品，项目建设符合苏经信产业[2013]183 号相关要求。
5	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》	切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束	技改项目位于大丰港石化新材料产业园内，不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域、盐城市生态红线区域；大丰区大气环境基本污染物中PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB 3095-2012）的二级标准；项目评价范围内大气环境补充监测结果表明，甲醇、溴化氢、甲胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英类、氨气、臭气浓度满足相应质量标准；随着《大丰区2020年大气污染防治计划》等方案的实施，项目所在区域的大气环境会逐步实现全面达标；王港河各监测断面pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、TP、高锰酸盐指数、硫化物、甲苯、乐果、甲醇均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准和其他相应标准限值，项

			目所在区域地表水质量较好；项目周边声环境情况良好；项目地周边地下水环境质量各因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相应类别标准；土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准。经预测，污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。综上，本项目建设与环境质量底线符合；腾龙公司为农药生产企业，稻丰散为低毒农药、环境友好的农药品种，位于大丰港石化新材料产业园内，用地性质为规划的工业用地，符合园区的产业定位及规划要求，符合国家及地方产业政策，不属于《市场准入负面清单》（2019年版）里的禁止和限制投资的项目。
6	与园区规划相符性分析	大丰港石化新材料产业园的产业定位引用区域环评中的有关内容，具体为：“依托石化码头等基础设施优势，近期以园区大型石化企业为核心，实现产业向上游重油、凝析油、石脑油、天然气、液化气加工等基础原料生产，下游烯烃、苯产业链延伸，并进一步拓展至化工新材料、合成纤维、合成树脂、合成橡胶等；远期根据港口条件的进一步提升，适度布局炼油化工项目。推动王竹海堤复河以南区域农药、医药化学品制造业的升级换代：逐步淘汰园区内规模小、高能耗、高污染的项目；不再新增农药企业，鼓励现有企业兼并重组、产业升级；未开发用地主要发展高新医药产业，适度发展与区域产业链（石化、新材料、造纸）相配套的化学品制造业。园区规划构建四大主导产业链：基础原料生产链、烯烃产业链、苯产业链、化工新材料产业链”。	腾龙公司为农药生产企业，稻丰散为低毒农药、环境友好的农药品种，位于大丰港石化新材料产业园内，用地性质为规划的工业用地，符合园区的产业定位及规划要求
7	《关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知（苏发〔2016〕47 号）	1、减少煤炭消费总量；2、减少落后化工产能；3、治理太湖水环境；4、治理生活垃圾；5、治理黑臭水体；6、治理畜禽养殖污染；7、治理挥发性有机物污染；8、治理环境隐患	技改项目使用能源为电能、蒸汽、天然气，不涉及煤炭；不涉及大丰区境内的生态红线区域，与《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《盐城市生态红线区域保护规划》具有协调性；技改项目产生的有机废气经 RTO 焚烧等处置后，可以减少挥发性有机物排放；技改项目通过设置风险防范
8	盐城市“两减六治三提升”	1、减少煤炭消费总量；2、减少落后化工产能；3、	

	专项行动实施方案	治理通榆河水环境；4、治理生活垃圾；5、治理黑臭水体；6、治理畜禽养殖污染；7、治理挥发性有机物污染；8、治理环境隐患	措施，建立风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有效地防范风险事故的发生，并做好应急处置。综上，技改项目与江苏省、盐城市、大丰区“263”文件相符
9	盐城市大丰区“两减六治三提升”专项行动实施方案	1、减少煤炭消费总量；2、减少落后化工产能；3、治理通榆河水环境；4、治理生活垃圾；5、治理黑臭水体；6、治理畜禽养殖污染；7、治理挥发性有机物污染；8、治理环境隐患	
10	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）	1、优化产业布局；2、深化工业污染治理；3、重点区域继续实施煤炭消费总量控制；4、重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度	技改项目符合“三线一单”要求；经报告分析，技改项目废水、废气、噪声等可以实现达标排放；技改项目不使用煤炭能源；技改项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。综上，技改项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）、《盐城市打赢蓝天保卫战实施方案》（盐政发〔2019〕24 号）文件要求相符
11	《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）	1、优化产业布局；2、深化工业污染治理；3、实施煤炭消费总量控制；4、深化 VOCs 治理专项行动。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理	
12	《盐城市打赢蓝天保卫战实施方案》（盐政发[2019]24号）	1、优化产业布局；2、深化工业污染治理；3、实施煤炭消费总量控制；4、深化VOCs治理专项行动。禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。加强工业企业VOCs无组织排放管理	
13	《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发〔2017〕6号）	/	
14	《盐城市人民政府办公室关于开展全市化工企业“四个一批”专项行动的通知》	/	腾龙公司属于“四个一批”（关停一批、转移一批、升级一批和重组一批）中的升级一批，目前企业升级改造相关工作已经完成。
15	《省政府办公厅关于印发江苏省化工园区（集中区）环境治理工程实施意见的	1、严格建设项目准入；2、硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的	技改项目符合“三线一单”要求，技改项目稻丰散为低毒农药、环境友好的农药品种，选址在大丰港石化新材料产业园内，用地性质为规划的工业用地，符合园区的产业定位及规划要求；腾龙公

	通知》（苏政办发〔2019〕15号）	特别排放限值；3、危险废物产生单位和经营单位要落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度；4、按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用	司严格执行危险废物申报登记、转移联单、应急预案备案等制度； 综上，技改项目与《省政府办公厅关于印发江苏省化工园区（集中区）环境治理工程实施意见的通知》（苏政办发〔2019〕15号）文件要求相符。
16	《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办〔2019〕96号）	1、依法依规推进整治提升；2、压减环境敏感区域化工生产企业数量；3、严格落实企业主体责任；4、提高从业人员专业化素质；5、严格危险废物处置管理	腾龙公司属于“四个一批”（关停一批、转移一批、升级一批和重组一批）中的升级一批，目前企业已完成自动化升级改造，且不涉及生态红线，已取得排污许可证；技改项目符合“三线一单”要求，腾龙公司不在需关闭或搬迁的企业范围；腾龙公司严格履行安全生产和环境保护法定责任，落实全员安全生产责任制；腾龙公司法定代表人和第一大股东、技术负责人、安全负责人、环保负责人和特种作业人员将积极参加应急管理部门、生态环境部门及其授权机构执业能力培训考核，持证上岗；本报告已全面评价技改项目固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况，腾龙公司已按要求建设危废暂存仓库，腾龙公司严格执行危险废物申报登记、转移联单、应急预案备案等制度。综上，本项目与《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办〔2019〕96号）文件要求相符。
17	《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015 年本）》	/	经查，技改项目属于《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015 年本）》中的第二大类“农药”中第 1 小类“高效、低毒、低残留、安全、环境友好的农药品种”项目；同时技改项目已经盐城市经济和信息化委员会备案。技改项目建设符合《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》中相关要求。
18	《农药工业“十三五”发展规划》	支持高效、安全、经济、环境友好的农药新产品发展，加快高污染、高风险产品的替代和淘汰，促进品种结构不断优化；鼓励农药生产企业向专业化园区集聚，促进形成配套设施齐全、管理水平较高的专业化园区。	技改项目属于“高效、低毒、低残留、安全、环境友好的农药品种”；技改项目选址于大丰港石化新材料产业园，该园区已经盐城市人民政府确认，环评文件已获得了江苏省环境保护厅的批复（苏环审〔2014〕52 号）；园区的给水、排水、供热、污水处理等基础设施完善，本项目的建设符合园区的产业定位。因此项目的建设符合农药工业“十三五”发展规划相关要求。
19	《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）	/	技改项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中限制、淘汰和禁止类项目，项目建设符合《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）相

			关要求。
20	《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）	/	技改项目不属于《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中限制、淘汰和禁止类项目，项目建设符合《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）相关要求。
21	《长江经济带发展负面清单指南-江苏省实施细则（试行）》	一、河段利用与岸线开发（本项目不涉及） 二、区域活动（本次列出与本项目相关分析条例） （十）禁止在合规园区外新建、改建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区目录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。 （十一）禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目 （十二）禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。 三、产业发展（本次列出与本项目相关分析条例） （十六）禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。 （二十）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	（十）项目位于大丰港石化新材料产业园，在合规园区名录内。 （十一）项目所在园区具有化工定位。 （十二）项目不使用《危险化学品名录》中具有爆炸特性的化学品。 （十六）项目属于技改项目，氟环唑不属于农药中间体项目。 （二十）项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。
22	《江苏省政府关于印发江苏省省域生态环境管控要求	空间布局约束： 1、按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），坚持节约优先、保	本项目位于大丰港石化新材料产业园，属于重点管控单元。 空间布局约束： 1、项目不在生态红线、生态空间管控区内，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏

省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》	护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。 2、牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3、大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4、全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5、对列入国家和省规划，设计生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规	政发[2018]74 号）要求。 2、本项目各污染物可以做到达标排放。 3、项目不在长江干支流 1 公里范围内，不在环境敏感区、城镇人口密集区内，本项目位于大丰港石化新材料产业园内，不属于规模以下化工生产企业。 4、项目不属于钢铁行业。 5、项目不在生态保护红线及相关法定保护区内。 污染物排放管控： 项目污染物总量在区域内平衡。 环境风险防控： 与本项目建设关联度较低。 资源利用效率要求： 1、项目不属于高耗水行业。蒸汽冷凝水用于循环冷却水补充水，在一定程度上实现了水资源的循环利用。 2、本项目不新增用地面积。 3、本项目 RTO 焚烧炉使用天然气清洁能源作为燃料。

		履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。 污染物排放管控： 1、坚持生态环境质量只能更好，不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2、2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。 环境风险防控： 1、强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2、强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3、强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4、强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。 资源利用效率要求：	

			1、水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达 90%。 2、土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。 3、禁燃区要求，在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	
	江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求	淮河流域	空间布局约束： 1、禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企。 2、落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3、在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场 污染物排放管控： 按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污	空间布局约束： 1、本项目不属于新建项目； 2、本项目不在通榆河一级保护区、二级保护区内； 3、本项目不在通榆河一级保护区内。 污染物排放管控： 项目污染物总量在区域内平衡。 环境风险防控： 本项目物料无船舶运输。 资源利用效率要求： 项目不属于高耗水行业。蒸汽冷凝水用于循环冷却水补充水，在一定程度上实现了水资源的循环利用。项目不属于高耗能项目，项目污染物可以做到达标排放。

			总量控制制度。 环境风险防控： 禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。 资源利用效率要求： 限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	
		沿海地区	空间布局约束： 1、禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。 2、沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。 污染物排放管控： 按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。 环境风险防控： 1、禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。 2、加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。 3、沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。 资源利用效率要求： 至 2020 年，大陆自然岸线保有率不低于 37%，全省海岛自然岸线保有率不低于 25%。	空间布局约束： 1、项目不属于新建项目； 2、项目不属于农药中间体项目。 污染物排放管控： 项目污染物总量在区域内平衡。 环境风险防控： 1、本项目废水均排入联合环境水处理（大丰）有限公司集中处理。 2、与本项目关联度较低； 3、与本项目关联度较低； 资源利用效率要求： 与本项目建设关联度较低。
23	《关于	对照《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（盐环发〔2020〕200 号）附件 1 盐城市环境管控单元图，技改项目所在区域属于重点管控单元。		

印发<盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（盐环发〔2020〕200 号）	空间布局约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。（2）优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入要求。（3）合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	①技改项目选址于大丰港石化新材料产业园，符合园区规划及其审查意见的要求。 ②技改项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中的限制、淘汰和禁止类，技改项目满足规划环评和相关环境准入、排放标准的要求。 ③技改项目所在园区形成环、块、网状相结合的绿化结构。园区四周、道路两旁及企业之间均设置绿化隔离带。
	污染物排放管控	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。（2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	项目污染物总量在区域内平衡。 大丰区大气环境基本污染物中 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB 3095-2012）的二级标准；项目评价范围内大气环境补充监测结果表明，甲醇、溴化氢、甲胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英类、氨气、臭气浓度满足相应质量标准；随着《大丰区 2020 年大气污染防治计划》等方案的实施，项目所在区域的大气环境会逐步实现全面达标；王港河各监测断面 pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、TP、高锰酸盐指数、硫化物、甲苯、乐果、甲醇均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准和其他相应标准限值，项目所在区域地表水水质较好；项目周边声环境情况良好；项目地周边地下水环境质量各因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相应类别标准；土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准。经预测，污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。
	环境风险防控	工业用地周边设置必要的缓冲带，产业园应设置不小于 100m 的空间防护距离，防护距离内禁止建设学校、医院、集中居住区等环境敏感保护目标。	工业用地周边已设置缓冲带，产业园已设置不小于 100m 的空间防护距离，防护距离内无学校、医院、集中居住区等环境敏感保护目标。
	资源开发效率	（1）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物	技改项目生产工艺、设备，不属于淘汰落后工艺、设备，污染物

		要求	排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。（2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。（3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。（4）禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。	经处理后达到相应排放标准，能耗、污染物排放、资源利用可达到同行业先进水平。 企业将按国家清洁生产审核相关要求，尽快开展下一轮清洁生产审核，在下一轮清洁生产审核后企业清洁生产水平应努力达到国际清洁生产先进水平。技改项目不涉及煤炭、石油焦等高污染燃料。
24	《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）	《建设项目环境保护管理条例》： 一、有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏、或者环境影响评价结论不明确、不合理。	（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）项目所在地大气空气质量不达标，本报告已列举《关于印发盐城市大丰区 2020 年大气污染防治工作计划的通知》（大大气办〔2020〕6 号）中的主要任务，在落实好这些举措后，区域大气环境质量将得到进一步改善（3）建设项目采取的污染防治措施，污染物排放可以达到国家和地方排放标准（4）项目已针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（5）建设项目的环境影响报告书的基础资料数据已与企业核对。	
25	《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33 号）	本次列出与本项目有关要求： 一、大力推进源头替代、有效减少 VOCs 产生企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	本次列出与本项目有关要求： 一、大力推进源头替代、有效减少 VOCs 产生企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。 二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	

	二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。 企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，	项目无组织污染物排放已执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。 企业储存环节采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。 三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率 企业目前废气排放可以做到合理收集、达标排放，确保合理的去除效率。 四、深化园区和集群整治，促进产业绿色发展 与本项目关联度较低。 五、强化油品储运销监管，实现减污降耗增效 与本项目关联度较低。 六、坚持帮扶执法结合，有效提高监管效能 与本项目关联度较低。 七、完善监测监控体系，提高精准治理水平 企业已安装 VOCs 在线监测，满足《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》规范要求。企业后续应按《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A 要求，开展重点管控企业厂区内无组织排放监测，监控企业综合控制效果。企业已安装用电监控系统、视频监控设施等。 八、加大政策支持力度，提升企业治理积极性 与本项目关联度较低。

	6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。 引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控，确保满足标准要求。7 月 15 日前，各省份将石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业 2020 年检修计划及调整情况报送生态环境部。引导各地合理安排大中型装修、外立面改造、道路画线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开 7-9 月；对确需施工的，实施精细化管控，当预测到将出现长时间高温低湿气象条件时，调整作业计划，避开相应时段。企业生产设施防腐防水防锈涂装应避开夏季或采用低 VOCs 含量涂料。 三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率 组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业排放标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性	九、加强宣传教育引导，营造全民共治良好氛围与本项目关联度较低。 十、切实加强组织领导，严格实施考核督察与本项目关联度较低。

		有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。 按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。	

	采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。 四、深化园区和集群整治，促进产业绿色发展与本项目关联度较低。 五、强化油品储运销监管，实现减污降耗增效与本项目关联度较低。 六、坚持帮扶执法结合，有效提高监管效能与本项目关联度较低。 七、完善监测监控体系，提高精准治理水平 加强污染源 VOCs 监测监控。重点区域要对石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业 VOCs 自动监控设施建设和运行情况开展排查，达不到《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》规范要求的及时整改。其他地区要加快 VOCs 重点排污单位自动监控设施建设，并与当地生态环境部门联网，苏皖鲁豫交界地区 9 月底前基本完成，全国 12 月底前基本完成。鼓励各地按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A 要求，开展重点管控企业厂区内无组织排放监测，监控企业综合控制效果。鼓励各地对纳入重点排污单位名录的企业安装用电监控系统、视频监控设施等。加快推进储油库、加油站油气回收装置自动监控设施建设。加强对企业自行监测及第三方检测机构的监督管理，提高企业自行监测数据质量，公开一批监测数据质量差甚至篡改、伪造监测数据的机构和人员名单。 八、加大政策支持力度，提升企业治理积极性	

		与本项目关联度较低。 九、加强宣传教育引导，营造全民共治良好氛围与本项目关联度较低。 十、切实加强组织领导，严格实施考核督察与本项目关联度较低。	
26	《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）	本次列出与本项目有关要求： （一）严格建设项目准入 1、强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。 2、从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。 3、暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。暂停审批的具体管理办法由省生态环境厅制定。 4、加快淘汰列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备。对年产危险废物量 500 吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存 2000 吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理。 5、严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化	（一）严格建设项目准入 1、项目不属于国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，可以落实危险废物合理利用、处置途径。 2、项目不涉及涂料及胶粘剂生产。项目危险废物产生量大，危废可以在市局内平衡解决。 3、园区规划环评于 2014 年 4 月取得批复，跟踪环评于 2019 年委托苏环院开展，目前已定稿，省厅已受理园区跟踪环评待评审，目前正根据编制单位提供目录清单进行材料补正。 4、项目无列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备。项目危险废物量已落实处置去向，当年进行处置。 5、与本项目建设关联度较低。 （二）严格执行污染物处置标准 按从严原则，执行国家、省污染物排放标准及有关部委或省政府的相关管理要求。 1、项目化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。 2、项目已对照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），执行最低浓度限值。 3、企业属于危险废物产生单位，已落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录（2021

	工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。 （二）严格执行污染物处置标准 按从严原则，执行国家、省污染物排放标准及有关部委或省政府的相关管理要求。 1、化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准限值。 2、硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151—2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996），执行最低浓度限值。 3、危险废物产生单位和经营单位要落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录》（原环保部、发展改革委、公安部令第 39 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7—2007）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025—2012）等，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执行电子联单。自建危险废物焚烧设施的产废企业要按照	年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执行电子联单。 （三）提升污染物收集能力 1、化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。 2、采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。 3、企业严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。 4、企业已按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。 （四）提升污染物处置能力 1、项目废水已分类进行收集处置。 2、企业应已根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、

	《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG20706—2013），并参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176—2005）建设焚烧设施，按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2001）进行工况管理和污染控制。 （三）提升污染物收集能力 1、化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。 2、采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。 3、严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。 4、按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处	焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、pH 等自控仪表、采用自动加药。 （五）提升能源清洁化利用能力 与本项目建设关联度较低 （六）提升监测监控能力 1、企业已根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。 2、企业各类污染治理设施已单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含 CODcr、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 CODcr、水量、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，对采取焚烧法的废气治理设施（RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置。企业监控信息接入园区环境监控预警系统，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控。 （七）、开展环境绩效评价 与项目建设关联度较低。

		理废物产生量，减轻末端处置压力。 5、危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明的，应根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。鼓励符合条件的园区开展小微企业集中收集试点建设。 （四）提升污染物处置能力 1、企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。 2、企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。 （五）提升能源清洁化利用能力 与本项目建设关联度较低 （六）提升监测监控能力 1、企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声	

		及对周边环境质量影响等的监测，土壤环境污染重点监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，并规定自行监测的质控措施和信息公开方式。 2、企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含 CODcr、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 CODcr、水量、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置。企业监控信息接入园区环境监控预警系统，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控。 （七）、开展环境绩效评价与项目建设关联度较低。	
27	《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号）	本次列出与本项目有关要求： （三）着力调整产业结构 推动产业结构优化调整，提升工业绿色发展水平，不得新建、改建、扩建三类中间体项目，减少低价值、难处理危险废物的产生量。严格淘汰落后产能，依法关闭规模小、污染重、危险废物治理难度大的企业。 对年产危险废物量 500 吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存 2000 吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理。 （四）严格涉危项目准入	（三）着力调整产业结构 项目不属于三类中间体项目，项目已减少低价值、难处理危险废物的产生量。项目不属于淘汰落后产能。 项目危险废物量当年应落实处置去向。 （四）严格涉危项目准入 项目危险废物可以得到合理处置。 （五）引导企业源头减量 企业已自建危废处置设施。 （十八）加强信息公开 危险废物产生单位应依法主动及时向社会公开危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况。

		严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。 严格规范建设项目危险废物环境影响评价，科学判定废物危险特性或提出鉴别方案建议。对无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足且设区市无法统筹解决的地区，以及对飞灰、工业污泥、废盐等危险废物库存量大且不能按要求完成规范处置的地区，暂停审批该地区产生危险废物的工业项目环境影响评价文件。 （五）引导企业源头减量 开展危险废物“减存量、控风险”专项行动。推进危险废物“点对点”应用等改革试点，鼓励企业将有利用价值的危险废物降级梯度使用。危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。 （十八）加强信息公开 严格按照信息公开要求及时公布本辖区危险废物重点监管源名单、危险废物行政审批结果及危险废物规范化管理考核结果。危险废物产生和处置单位应依法主动及时向社会公开危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况。危险废物集中焚烧处置企业须在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布炉温、二燃室温度、烟气停留时间、烟气出口温度、污染物排放因子和浓度等。	
28	《农药管理条例》	农药生产应当符合国家产业政策。国家鼓励和支持农药生产企业采用先进技术和先进管理规范，提高农药的安全性、有效性。	本项目农药生产符合国家产业政策。
29	《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发	化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药	项目属于符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目。项目不属于限制类项目，不属于淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。项目不位于长江干流和主要

	(2020) 94 号)	原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链；鼓励园区实施废弃物资源综合利用项目。支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目，支持光刻胶、蚀刻液等电子化学新材料、高端生物医药中间体等列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目，其新建项目投资额可不受 10 亿元准入门槛的限制。禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。化工集中区要加强科学规划，重点清理低端低效和安全环保不能稳定达标企业，同时逐步明晰和完善主导产业链或产品集群，加大安全环保整治提升力度。化工集中区要对照江苏省化工园区认定办法，加大整治提升力度，符合条件的可申请升级为化工园区。化工集中区在整改期限内不得新建新增产能类化工项目。化工集中区内已建成的企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造等措施提升本质安全水平。不使用有毒有害危化品、环评类别依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》为报告表的复配类企业（项目），可以在合规的工业园区集聚建设发展。	支流岸线 1 公里范围。
30	《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》	/	技改项目稻丰散清洁生产水平可以达到国内先进水平以上；大丰区大气环境基本污染物中 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB 3095-2012）的二级标准，随着《大丰区 2020

	(苏环办〔2020〕225 号)		年大气污染防治计划》等方案的实施，项目所在区域的大气环境会逐步实现全面达标；《大丰港石化新材料产业园规划跟踪环境影响报告书》已编制完成，大丰港石化新材料产业园区管委会已于 2020 年 4 月 30 日将《大丰港石化新材料产业园规划跟踪环境影响报告书》报送至江苏省生态环境厅环境影响评价与排放管理处，目前正在走相关程序；根据报告书大气预测，项目正常排放时，各污染物敏感保护目标及区域环境的小时、日均、年均浓度贡献值占标率不高，均能满足相应的环境质量标准。项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}，本项目排放颗粒物，已明确盐城市联鑫钢铁有限公司无组织排放治理项目为区域削减污染源，满足区域环境质量改善目标。本项目废水经厂内预处理后可以达到污水厂接管标准，该项目的建设不会对王港河水环境造成显著的影响，同时，联合环境水处理（大丰）有限公司一级 A 提标改造工程项目已取得盐城市大丰区行政审批局批复（大行审环管〔2019〕68 号），并已改造完成；因此，本项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求，不会突破区域环境容量和环境承载力；因此本项目符合《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）中相关审批条件。
31	《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办〔2021〕20 号）	产业政策规定	（一）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。 （二）优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖 本项目属于技术改造项目，且不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中限制类和淘汰类项目，为允许类项目；不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中限制、淘汰和禁止类项目，项目建设符合相关要求。

			子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。	
		项目选址要求	（一）项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流 1 公里范围内新建、扩建化工企业和项目。 （二）新建（含搬迁）化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区（集中区），符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区（集中区）内企业的新、改、扩建化工项目。 （三）园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区（集中区）内新改扩建项目、复配类化工企业（项目）严格执行法律法规及省有关文件规定。 （四）合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	项目位于大丰港石化新材料产业园，根据《省政府关于加强全省化工园区 化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号），大丰港石化新材料产业园属于 14 家定位化工园区之一。项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求。符合《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》有关规定。 大丰港石化新材料产业园属于 14 家定位化工园区之一。项目符合园区的产业定位及规划环评审查意见的要求；符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的要求。大丰港石化新材料产业园环境基础设施完善且长期稳定运行。 腾龙公司卫生防护距离内没有敏感目标。
		从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量		项目高盐高浓废水、低盐高浓废水及低浓废水分质分类收集及处理，确保达到园区污水处理厂接管标准。项目产生的危险废物均

	大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）。		委托有资质单位处置，并已签订相关处置协议。项目不生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂。
	环境标准和总量控制要求	（一）建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。 （二）严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。	项目所在地大气空气质量不达标，本次拟采取削减区域污染源的方案，环境影响可以接受。 本项目已严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。已严格执行国家、省污染物排放标准。废气、废水在大丰区总量范围内平衡；固废排放量为零。特征污染物排放满足控制标准要求。
	化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。		本项目已采用先进技术、工艺和装备，部分生产过程已实现自动控制，已严格控制无组织排放。本项目单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。
	废气治理要求	（一）项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家及地方的相关管理要求。 （二）通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	本项目蒸汽依托园区集中供热供汽设施。 本项目已通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节已采取高效的有机废气回收与治理措施；已明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 本项目废气已优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放；已根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。腾龙公司废气治理设施已纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。

			(三) 生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。	
		废水治理要求	(一) 强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。 (二) 依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	腾龙公司排水系统及废水处理工艺满足“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则；初期雨水已收集处理，不直接排放至外环境。本项目已强化对废水特征污染物的处理效果，高盐高浓废水、低盐高浓废水及低浓废水分质分类收集及处理，确保达到园区污水处理厂接管标准。
		固体废物处置要求	(一) 按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价	本项目已按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用；已改进工艺装备，减少废盐的产生量。 项目产生的危险废物均委托有资质单位处置，并已签订相关处置协议。 本项目已根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境

			值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。 （二）危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量 5000 吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。 （三）根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。
		土壤和地下水污染防治要求	（一）根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。 （二）项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。 （三）新、改、扩建化工项目，应重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施；搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。	本项目已根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。 腾龙公司工艺废水管线采取地上明渠明管，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。 本项目已重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施。
		优化厂区平面布置	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪	本项目已优化厂区平面布置，选用低噪声设备，采取隔声、消声、

	声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。		减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求。
	环境风险 防控要求	（一）根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。 （二）建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。 （三）制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。 （四）与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。	本项目已合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。 本项目已建设满足环境风险防控要求的基础设施。已严格落实“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。 腾龙公司已制定有效的环境应急管理制度。已按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。已定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。已配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。已定期开展培训和演练，完善应急准备措施。 腾龙公司已与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。
	环境监控 要求	（一）企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排	腾龙公司应制定环境监测计划。本项目已按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）及相关行业自行监测技术指南制定污染源自行监测计划。 腾龙公司 RTO 焚烧系统已安装工况在线监控和排口在线监测装

		污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。 （二）对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。 （三）企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	置，喷淋处理设施已配备液位、PH 等自控仪表，采用自动方式加药。腾龙公司污水排放口、雨水排放口已设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。腾龙公司只设一个污水排放口。 腾龙公司污染治理设施已单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。
	改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。		已全面梳理现有工程的环保问题，提出“以新带老”措施。

(2) 与“三线一单”相符性分析

①生态保护红线相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）及《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市生态红线区域保护规划的通知》（盐政办发〔2014〕121 号），大丰区范围内生态保护红线见表 1.4-3~1.4-5。

腾龙公司厂区距大丰麋鹿国家级自然保护区约 16.7km，距盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰区）南一实验区约 13km、南二实验区约 7.8km，距大丰林海省级森林公园约 13km，距临海高等级公路（G228）生态绿地约 2.6km，均不在生态红线区域范围内，技改项目与国家级生态保护红线、生态空间管控区位置关系见图 1.4-1。

表 1.4-3 大丰区生态空间保护区域情况

生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	范围		面积 (平方公里)		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
通榆河(大丰区)饮用水水源保护区	大丰区	水源水质保护	取水口位于(120°19'9"E, 33°9'7"N)。一级保护区:取水口上游 1000 米,下游 500 米的水域,及一级保护区水域两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域。二级保护区:一级保护区以外上溯 2000 米,下延 500 米的水域,和二级保护区水域两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域	准保护区:二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米水域及准保护区水域两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域	14.83	0.91	15.74
盐城湿地珍禽国家级自然保护区(大丰区)	大丰区	生物多样性保护	核心区(大丰区)范围:东界为海水-3 米等深线(D11#至 88#),南界从 88#沿斗龙港出海河至 94#,西界从 99#折至 97.2#沿线至 97#折至 96#,再从 96#沿海堤公路中心线至 95#,再经过 92#至 93#,再折至 94#,北界至射阳-大丰界线。南缓冲区(大丰区)范围:东界为海水-3 米等深线,北界为亭湖-大丰界限(从点 28#至 97.1#),西界从点 29#直线至 30#,沿一排河中心直线至 31#,再沿海堤公路中心线至 32#,沿直线至 69#,再沿直线至 JB26#,南界从点 JB26 沿四卯西河东延线至 D15#。实验区包含三部分,分别为:1.南一实验区(大丰区)范围:北界从点 JB25#沿海堤公路中心线至 69#,沿直线至 JB26#,沿四卯西河东延线至 D15#,西界为临海高等级公路(从点 JB25#至 JB28#),南界从控制点 JB28#开始,直线至 JB29#,至 JB30#,沿四卯西河南 3000 米延长线至控制点 D15.1#,东界为海水-3 米等深线。2.南二实验区(大丰区)范围:北界以竹港出海河及其延长线为界,西界以 20 世纪 50 年代老海堤复河为界,南界以大丰—东台界线为界,东界以海水-3 米等深线为界。3.东沙实验区(大丰区)范围:东界从控制点 D23#经过 D24#、D25#、D27#至控制点 D28#,南界为大丰—东台界线,西界从控制点 49.1#经 49#至控制点 50#,北界从控制点 50#经过 51#至控制点 D23#	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(大丰区)国家级生态保护红线以外的部分(含海域)	435.26	624.39 (含海域)	1059.65 (含海域)
大丰麋鹿国家级自然保护区	大丰区	生物多样性保护	自然保护区的核心区包含三部分:1、第一核心区 5.01 平方公里,从控制点 M17 直线至 M18#,直线至 M19#,直线至 M20#,再沿直线至 M17#。2、第二核心区 I 区 6.18 平方公里,从控制点 M16#直线至	大丰麋鹿国家级自然保护区国家级生态保护红线以外的部分(含海域)	17.20	9.50 (含海域)	26.70 (含海域)

			JB38#, 再沿直线至 JB39#, 至 JB40#, 直线至 M12#, 至 57#, 直线至 M14#, 直线至 M15#, 再至 M16#。3、第二核心区 II 区 0.30 平方公里, 从控制点 M1#至 M2#, 直线至 M3#, 直线至 M4#, 再至 M1#。4、第三核心区 15.21 平方公里, 从控制点 JB41#直线至 55#, 直线至 M5#, 直线分别至 M5.1, M5.2, M5.3, 直线至 M6#, 至 54#, 至 53#, 至 56#, 直线至 M8#, 至 JB40#, 至 JB39#, 至 M9#, 直线至 44#, 至 JB41#。其中, 第一放养区中行政管理、科普宣教、接待培训、职工生活区、饲料饲草基地 5.91 平方公里为实验区, 范围为 (120°47'20.66"E, 33° 00'43.11"N; 120°46'44.66"E, 33°00'22.39"N; 120°47'10.15"E, 32°59'52.63"N; 120°48'50.30"E, 32°59'42.94"N; 120°48'49.82"E, 32°58'59.69"N; 120°47'10.17"E, 32°58'59.22"N; 120°48'01.39"E, 32°59'56.82"N); 第二放养区饲料基地、职工生活区 1.31 平方公里为实验区, 范围为 (120°48'58.50"E, 33°00'32.60"N; 120°48'07.1"E, 33°00'02.4"N; 120°48'54.18"E, 3°59'48.80"N; 120°49'22.08" E, 33°00'9.16"N)			
新团河备用水源保护区	大丰区	水源水质保护	一级保护区坐标为: 120°23'29.8"E, 33°11'21.14"N; 120°24'22.21"E, 33°11'42.55"N; 120°24'25.76"E, 33°11'35.03"N; 120°23'33.95"E, 33°11'13.87"N。二级保护区: 一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域和两岸纵深各 2000 米的陆域范围		16.33	16.33
大丰林海省级森林公园	大丰区	自然与人文景观保护	大丰林海省级森林公园总体规划中确定的范围 (包含生态保育区和核心景观区等)		24.67	24.67

表 1.4-5 大丰区生态保护红线基本情况 (盐城市生态红线)

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		
		一级管控区	二级管控区	三级管控区
临海高等级公路(G228)生态绿地	生态绿地	/	大丰市境内临海高等级公路道路及其两侧各 20 米的范围。	/
沈海高速(G15)生态绿地	生态绿地	/	大丰市境内沈海高速道路及其两侧各 30 米范围。	/
盐淮高速(S18)生态绿地	生态绿地	/	大丰市境内盐淮高速道路及其两侧各 30 米范围。	/
斗龙港洪水调蓄区	洪水调蓄	/	大丰市境内斗龙港河流水域及两侧 30 米陆域范围。	/

综上，大丰港石化新材料产业园不在生态红线管控区域范围内，技改项目位于产业园内；同时技改项目严格环境保护及管理措施，工艺废气经处理后达标排放；项目废水经处理达接管标准后，接管至联合环境水处理（大丰）有限公司集中处理，尾水达标排入王港河；噪声经设备减振隔声等措施后可达标排放；固废均可得到有效处置。因此，技改项目的建设不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降。

因此，技改项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《盐城市生态红线区域保护规划》要求。

②环境质量底线

大丰区大气环境基本污染物中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB 3095-2012）的二级标准；项目评价范围内大气环境补充监测结果表明，甲醇、溴化氢、甲胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英类、氨气、臭气浓度满足相应质量标准；随着《大丰区 2020 年大气污染防治计划》等方案的实施，项目所在区域的大气环境会逐步实现全面达标；王港河各监测断面 pH、溶解氧、COD、BOD₅、氨氮、总氮、TP、高锰酸盐指数、硫化物、甲苯、乐果、甲醇均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准和其他相应标准限值，项目所在区域地表水质较好；项目周边声环境情况良好；项目地周边地下水环境质量各因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相应类别标准；土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准。经预测，污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。综上，本项目建设与环境质量底线符合。

③资源利用上线

技改项目主要原辅材料均在国内获得；企业用水来自园区市政管网，取水水源为通榆河，备用水源为新团河；项目用电来自园区供电管网，供热来自园区热电厂。项目原辅料、水、电、热供应充足。技改项目蒸汽产生的冷凝水回用作为循环冷却补充用水，实现了资源的合理利用，未突破大丰港石化新材料产业园资源消耗的“天花板”。

④环境准入负面清单

技改项目的建设符合园区的产业定位；符合《大丰港石化新材料产业园规划环境影响报告书》的审查意见中的相关要求，不属于禁止入园的企业和项目；符合《产业结构

调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》的要求；项目不属于《市场准入负面清单》（2019 年版）里的禁止和限制投资的项目；项目不属于《国务院关于加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）中的行业，也不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》及《禁止用地项目目录(2012 年本)》中涉及的行业及项目；项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中限制、淘汰和禁止类项目。

技改项目不属于禁止和限制入园的项目，不在环境准入负面清单中。

1.5 关注的环境问题及制约因素

（1）拟建项目“三废”防治措施的可行性、污染物达标排放可行性及对周边环境空气、地表水、声环境、地下水、土壤等的影响。

（2）拟建项目涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺，环境风险是否可防控。

（3）技改项目位于大丰港石化新材料产业园，根据盐城市大丰区 2019 年环境质量公报，区域不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ，对项目的建设存在一定的制约因素。

1.6 环境影响报告的主要结论

技改项目不属于国家及地方淘汰类、限制类产品及装置，且已获得了盐城市行政审批局的备案（盐行审投资备〔2021〕2 号），符合国家及地方产业政策和相关规定；技改项目位于大丰港石化新材料产业园，所占用地为区域规划的工业用地，选址符合区域规划；技改项目各类污染物经采取相应的防治措施后，经预测可达标排放；技改项目各污染物总量指标在区域内平衡，落实具体平衡途径后可满足总量控制要求；技改项目建成后，各污染物可达标排放，区域环境质量与功能不会下降；技改项目存在一定的环境风险，经采取拟定的风险防范措施和应急预案后，项目风险可防控；项目建设符合清洁生产 and 循环经济要求；根据建设单位公众参与报告调查结果，在报纸公开、网上公示期间，未接到反馈意见。因此，从环保角度论证，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正并施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正并施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正并施行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日起施行；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正并施行；

(10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修正并施行；

(11) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日起施行；

(12) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 8 月 31 日修正，2014 年 12 月 1 日起施行；

(13) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（国务院第 588 号条令，2011 年 1 月 8 日起施行）；

(14) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号，2013 年 12 月 7 日起施行）；

(15) 《农药管理条例》（国务院令 第 677 号，2017 年 6 月 1 日起施行）；

(16) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第

682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（17）《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

（18）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（19）《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（20）《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（21）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划>的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（22）《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》（国发〔2018〕22 号）；

（23）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业产业〔2010〕第 122 号）；

（24）《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》，工业和信息化部；

（25）《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资发〔2012〕98 号）；

（26）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（27）《市场准入负面清单》（2019 年版）；

（28）《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）；

（29）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号）；

（30）《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）；

（31）《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）；

（32）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号）；

（33）《环保部关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；

（34）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办

〔2014〕30 号）；

（35）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；

（36）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环办〔2015〕162 号）；

（37）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

（38）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（39）《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体〔2016〕186 号）；

（40）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190 号）；

（41）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

（42）《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121 号）；

（43）《污染地块土壤环境管理办法》（原环境保护部 部令 第 42 号）；

（44）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 部令 第 3 号）；

（45）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令 第 4 号）；

（46）《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令 部令 第 7 号）；

（47）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

（48）关于印发《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气〔2019〕97 号）；

（49）《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）；

（50）《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部 部令 第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；

(51) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令 部令 第 16 号)；

(52) 《关于启用〈建设项目环境影响报告书审批基础信息表〉的通知》(环办环评函〔2020〕711 号)。

2.1.2 江苏省法规与政策

(1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修正并施行；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正，2018 年 5 月 1 日起施行；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 11 月 23 日修正并施行；

(4) 《江苏省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2021 年 5 月 1 日起施行；

(5) 《江苏省环境空气质量功能区划分》(1998 年 6 月)；

(6) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复〔2003〕29 号)；

(7) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》(苏政发〔2006〕92 号)；

(8) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发〔2013〕9 号)；

(9) 《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)〉部分条目的通知》(苏经信产业〔2013〕183 号)；

(10) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2014〕1 号)；

(11) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2015〕175 号)；

(12) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发〔2015〕118 号)；

(13) 《关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》(苏发〔2016〕47 号)；

(14) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏办发〔2016〕169 号）；

(15) 《省政府办公厅关于印发江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（苏政办发〔2016〕109 号）；

(16) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；

(17) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）；

(18) 省政府办公厅《关于印发全省海化工园区（集中区）整治工作方案的通知》（苏政办发〔2018〕46 号）；

(19) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号）；

(20) 《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办〔2019〕96 号）；

(21) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）；

(22) 《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕9 号）；

(23) 《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）；

(24) 《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）的通知》（苏政办发〔2020〕32 号）；

(25) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）；

(26) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管〔2006〕98 号）；

(27) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71 号）；

(28) 《关于进一步规范规划和建设项目环评中公众参与听证制度的通知》（苏环办〔2011〕173 号）；

- (29) 《关于规范工业企业污染防治工作的通知》（苏环办〔2013〕246 号）；
- (30) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104 号）；
- (31) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148 号）；
- (32) 《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办〔2014〕232 号文）；
- (33) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185 号）；
- (34) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号）；
- (35) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）；
- (36) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2019〕101 号）；
- (37) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）；
- (38) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）；
- (39) 《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办〔2021〕20 号）；
- (40) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）。

2.1.3 盐城市法规与政策

- (1) 《关于限期整改各化工园区（含有化工产业定位工业园区）环保基础设施滞后等隐患问题的通知》（盐政传发〔2010〕69 号）；
- (2) 《关于切实加强全市化工园区（含化工产业定位工业园区）环境保护工作的通知》（盐市环委〔2012〕3 号）；

(3) 《关于切实加强全市化工园区（含化工产业定位工业园区）环境保护工作的通知》（盐市环委〔2012〕57 号）；

(4) 《盐城市人民政府关于印发盐城市大气污染防治行动计划实施方案的通知》（盐政发〔2014〕137 号）；

(5) 《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市生态红线区域保护规划的通知》（盐政办发〔2014〕121 号）；

(6) 《盐城市人民政府办公室关于转发盐城市化工产业结构调整指导目录（2015 年本）的通知》（盐政办发〔2015〕7 号）；

(7) 《关于印发<盐城市“两减六治三提升”专项行动实施方案>的通知》（盐发〔2016〕33 号）；

(8) 《关于印发全市化工园区整治工作实施方案的通知》（盐政办发〔2018〕43 号）；

(9) 《盐城市打好碧水保卫战实施方案》（盐政发〔2019〕23 号）；

(10) 《盐城市打赢蓝天保卫战实施方案》（盐政发〔2019〕24 号）；

(11) 《盐城市化工产业安全环保整治提升实施方案》（盐办〔2019〕71 号）；

(12) 《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）的通知》（盐政办发〔2020〕37 号）；

(13) 《关于贯彻落实环保部、省环保厅切实加强风险防范严格环境影响评价管理相关要求的通知》（盐环办〔2012〕246 号）；

(14) 《关于进一步做好建设项目环评审批工作的实施意见》（盐环办〔2019〕23 号）；

(15) 《关于印发〈盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（盐环发〔2020〕200 号）；

(16) 《大丰市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分规定》（大政办发〔2008〕19 号）；

(17) 《盐城市大丰区“两减六治三提升”专项行动实施方案》。

2.1.4 有关技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，原环境保护部，2017 年 8 月 29 日发布，2017 年 10 月 1 日实施；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）；
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (14) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (15) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
- (16) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ 862-2017）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）；
- (21) 《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）；
- (22) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (23) 《农药工业挥发性有机物治理实用手册》。

2.1.5 项目文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 建设项目可行性研究报告；

- (3) 化治办意见；
- (4) 现有项目环评批复及验收意见；
- (5) 腾龙公司提供的其他资料。

2.2 评价目的

- (1) 根据项目的环境特征和污染特征，结合现场调查，分析预测项目正常生产对周围环境造成的不良影响及其影响的范围和程度，提出避免和减少本项目建设及生产对周围环境影响的对策和措施；
- (2) 从环保方面论证本项目选址及建设的可行性；
- (3) 为本项目的设计和管理提供科学依据。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子确定

本项目环境影响要素程度识别见表 2.3.1-1，环境影响要素性质识别见表 2.3.1-2，本工程评价因子筛选见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-1 评价因子确定表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、甲醇、溴化氢、甲胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英类、氨气、臭气浓度	甲醇、硫化氢、甲苯、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、HBr、HCl、非甲烷总烃、二噁英类	控制因子：SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物； 考核因子：甲醇、硫化氢、氯乙酸甲酯、一甲胺、HCl、甲苯、乙醇、三乙胺、溴、HBr、五硫化二磷、二噁英类
地表水环境	pH 值、COD、BOD ₅ 、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、硫化物、甲苯、甲醇、乐果	/	控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷； 考核因子：SS、甲苯、有机磷农药、乐果、硫化物、AOX、盐分
噪声环境	连续等效 A 声级		
土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、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-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-	二噁英类	/

	二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、乐果、二噁英类		
包气带	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、甲苯、乐果	/	/
底泥	甲苯、乐果	/	/
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、乐果	乐果	/
固体废物	/	固体废物排放量	

表 2.3.1-2 建设项目影响环境要素程度识别表

环境资源		自然环境						生态环境						生活质量					
工程阶段	影响程度	水土流失	地下水质	地表水文	地表水质	环境空气	声环境	农田植物	森林植被	野生动物	水生动物	濒危动物	渔业养殖	美学旅游	健康安全	社会经济	娱乐	文物古迹	生活水平
施工期	场地清理	-1				-1	-1												
	地面挖掘					-1	-2												
	运输					-1	-1									+1			
	安装建设					-1	-1									+1			
	材料堆存					-1													
运营期	废水排放																		
	废气排放					-1								-1	-1				
	噪声						-1								-1				
	固废排放	-1	-1						-1										
	产品															+2			+2
	就业															+1			+1
运营期满	废水排放				-1						-1								
	废气排放		-1		-1	-1									-1				
	固废排放	-1	-1																
	事故风险				-1						-1								

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。

表 2.3.1-3 建设项目影响环境要素性质识别表

影响性质 环境资源		不利影响						有利影响			
		短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	广泛	局部
自然资源	水土流失	√			√	√					
	地下水水质		√	√		√					
	地表水文										
	地表水质		√	√		√					
	环境空气		√	√		√					
	声环境		√	√		√					
生物资源	农田生态										
	森林植被										
	野生动物										
	水生动物										
	濒危动物										
	渔业养殖										
生活质量	美学旅游		√	√		√					
	健康安全		√	√		√					
	社会经济								√	√	
	娱乐										
	文物古迹										
	生活水平								√	√	

注：短期-建设期；长期-运营期。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目所在地环境空气功能区属于二类区，区域大气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准的要求；甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》的标准限值；三乙胺参照执行前苏联居民区大气中有害物最大允许浓度，甲胺参照二甲胺执行前苏联居民区大气中有害物最大允许浓度；二噁英类参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；溴化氢参照执行氯化氢标准，溴参照氯执行 HJ 2.2-2018 附录 D 中标准限值；氯乙酸甲酯、五硫化二磷根据“多介质环境目标值估算方法计算”计算而得。具体标准值见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 环境空气质量评价标准（μg/m³）

污染物	评价时段	标准限值	标准来源
SO ₂	年均值	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年均值	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氮氧化物	年均值	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
甲醇	日平均	1000	
	1 小时平均	3000	
硫化氢	1 小时平均	10	
氯化氢	日平均	15	
	1 小时平均	50	
氨	1 小时平均	200	

污染物	评价时段	标准限值	标准来源
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
二噁英 (pgTEQ/m ³)	年平均	0.6	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
三乙胺	一次值/日平均	140	前苏联居民区大气中有害物最大允许浓度
甲胺	一次值	5	参照二甲胺（前苏联居民区大气中有害物最大允许浓度）
溴化氢	日平均	15	参照氯化氢（《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D）
	1 小时平均	50	
溴	日平均	30	参照氯（《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D）
	1 小时平均	100	
氯乙酸甲酯	一次值	77.04	见注
五硫化二磷	一次值	124.869	

注：氯乙酸甲酯、五硫化二磷质量浓度按照多介质环境目标值（MEG）法估算，以毒理学数据 LD₅₀ 为基础的计算公式为：AMEG=0.107×LD₅₀/1000；AMEG-空气环境目标值（相当于居住区空气中平均最高容许浓度，mg/m³）。LD₅₀：半数致死量；氯乙酸甲酯、五硫化二磷半数致死量为 240mg/kg、389mg/kg。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.2.1“对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”。

（2）地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29 号），技改项目纳污水体王港河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水标准；根据原国家环境保护总局《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函〔2003〕436 号）“凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类水质标准”，技改项目周边水体三港调度河、王竹海堤复河执行III类水标准，主要指标见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 地表水环境质量评价标准（mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	III类标准值	标准
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)表 1 地表水环境质量标准 基本项目限值
2	DO	≥5	
3	高锰酸盐指数	≤6	
4	COD	≤20	
5	BOD ₅	≤4	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	
8	总氮	≤1.0	
9	硫化物	≤0.2	
10	甲苯	≤0.7	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)表 3 集中生活饮用水地表 水源地特定项目标准限值
11	乐果	≤0.08	

12	甲醇	≤3.0	前苏联地面水中有害物质最高允许浓度

(3) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中标准,具体指标值见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 地下水质量标准 (mg/L, pH 无量纲)

序号	指标	I	II	III	IV	V
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) / (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体 / (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐 / (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物 / (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁 / (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰 / (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) / (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
11	硫化物 / (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
12	钠 / (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
13	总大肠菌群 / (MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
14	菌落总数 / (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
15	亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
16	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
17	氰化物 / (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	氟化物 / (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
19	汞 / (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
20	砷 / (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
21	镉 / (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
22	铬 (六价) / (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
23	铅 / (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
24	甲苯 / (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
25	乐果 / (μg/L)	≤0.05	≤16.0	≤80.0	≤160	>160

^bMPN 表示最可能数。

^cCFU 表示菌落形成单位。

(4) 声环境质量标准

项目所在地周边以工业生产为主的区域执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类区标准;腾龙公司北厂界临近王竹海堤复河、腾龙公司南厂界临近三港调度河,执行 4a 类区标准。具体指标值见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4 区域环境噪声标准

区域	功能类别	标准值 (dB (A))		依据
		昼间	夜间	
腾龙公司北厂界、南厂界	4a 类	70	55	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)
项目所在地周边以工业生产为主的区域	3 类	65	55	

(5) 土壤环境质量标准

建设用土壤应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地筛选值，具体指标值见表 2.3.2-5。

表 2.3.2-5 建设用地土壤环境质量标准 (mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20

30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	乐果	60-51-5	619
47	二噁英类	/	4×10^{-5}

2.3.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

大气污染物中颗粒物、HCl、硫化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 中标准，SO₂、NO_x、二噁英类执行 GB 39727-2020 表 2 中标准；甲苯、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度执行《江苏省地方标准 化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 1 中标准；乙醇参照非甲烷总烃标准执行，溴化氢参照 HCl 标准执行；溴素参照氯气执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 中标准；甲胺、氯乙酸甲酯、三乙胺排放浓度根据“多介质环境目标值估算方法计算”计算而得。具体排放标准见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-6 大气污染物排放标准

污染物指标	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
颗粒物	30 (20 ^{注[1]})	/	/	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 中标准
HCl	30	/	/	0.20	
SO ₂	200	/	/	/	
NO _x	200	/	/	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 2 中标准
二噁英类	0.1 ng-TEQ/m ³	/	/	/	

硫化氢	/	15	0.33	0.06	《恶臭污染物排放标准》 （GB 14554-93）表 2 中标准	
	5	/	/	/	《农药制造工业大气污染物排 放标准》（GB 39727-2020）表 1 中标准	
甲苯	25	15	2.2	0.60	《江苏省地方标准 化学工业 挥发性有机物排放标准》 （DB 32/3151-2016）表 1 中标准	
		20	4.3			
		25	8.15			
非甲烷总烃	80	15	7.2	4.0		
		20	14			
		25	26			
甲醇	60	15	3.6	1.0		
		25	13.1			
臭气浓度	1500（无量纲）	/	/	20（无量纲）		
乙醇	80	25	26	4.0		参照非甲烷总烃排放标准
溴化氢	30	/	/	0.20		参照氯化氢
溴素	5	/	/	0.40	参照氯气执行《农药制造工业 大气污染物排放标准》 （GB 39727-2020）表 1 中标准	
甲胺	31.41	15	0.03	/	见注 [2]	
		25	0.135			
氯乙酸甲酯	10.8	15	0.462	/		
		25	2.08			
五硫化二磷	17.505	15	0.749	/		
		20	1.498			
三乙胺	20.7	25	3.78	/		

注：[1] 适用于原药尘。

[2] 甲胺、氯乙酸甲酯、五硫化二磷、三乙胺排放浓度根据“多介质环境目标值估算方法”计算而得，排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91) 计算而得。
①多介质环境目标值估算方法计算公式 $DMEGAH (\mu g/m^3) = 45 \times LD_{50}$ ，其中 DMEGAH：排放环境目标值； LD_{50} ：半数致死量；甲胺、氯乙酸甲酯、五硫化二磷、三乙胺半数致死量分别 698mg/kg、240mg/kg、389mg/kg、460mg/kg。

②甲胺、氯乙酸甲酯、五硫化二磷、三乙胺排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91) 计算公式 $Q (kg/h) = CmRKc$ 计算而得，其中 Kc 取 1.0； R ：排放系数，参照江苏地区、空气二类功能区，15 米高排气筒 $R=6$ 、20 米高排气筒 $R=12$ 、25 米高排气筒 $R=27$ ， Cm 为环境质量标准小时平均浓度（一次值）。甲胺、氯乙酸甲酯、五硫化二磷、三乙胺 Cm 分别为 0.005mg/m³、0.07704mg/m³、0.124869mg/m³、0.14mg/m³。

[3] 焚烧类有机废气排放口的实测大气污染物排放浓度，须换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较判断排放是否达标。

技改项目厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 C.1 中标准，具体排放标准见表 2.3.2-7。

表 2.3.2-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监测点
	30	监控点处任意一次浓度值	

(2) 水污染物排放标准

技改项目废水经预处理达接管要求后排入联合环境水处理（大丰）有限公司处理，联合环境水处理（大丰）有限公司一级 A 提标改造工程项目已取得盐城市大丰区行政审批局批复（大行审环管〔2019〕68 号），接管标准需进行相应调整。联合环境水处理（大丰）有限公司出水 COD、氨氮、总氮和总磷达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，DMF、1, 2-二氯乙烷、氯苯类、盐分达到《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 及表 4 标准，乐果、有机磷农药达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级标准。技改项目废水排放标准见表 2.3.2-8。

表 2.3.2-8 水污染物排放标准（单位：mg/L）

序号	项目	污水厂接管标准	污水厂排放标准
1	pH, 无量纲	6~9	6~9
2	COD	≤500	≤50
3	SS	≤400	≤20
4	NH ₃ -N	≤40	≤5
5	总氮	≤60	≤15
6	TP	≤2	≤0.5
7	硫化物	≤1	≤0.5
8	甲苯	≤0.2	≤0.1
9	乐果	≤1	不得检出
10	盐分	≤5000	≤10000
11	有机磷农药	≤0.5	不得检出
12	可吸附有机卤素	≤3	≤0.5

(3) 厂界噪声标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准，具体标准值见表 2.3.2-9；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类、4 类标准值，具体标准值见表 2.3.2-10。

表 2.3.2-9 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

昼间	夜间
70	55

表 2.3.2-10 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

(4) 固体废物

技改项目一般固废与危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关标准。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），评价等级的确定应选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式 AERSCREEN 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_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中， P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般取 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。如污染物系数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）。

大气评价等级判据见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 大气评价等级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境影响评价工作进行分级。根据导则，编制环境影响报告书的项目在采用估算模式计算评价等级时应输入地形参数，本项目地形数据采用美国 NASA2000

年的 SRTM90m 数字高程 90m 分辨率的 DEM 数据。本项目估算模式计算参数见表 2.4.1-2。

表2.4.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	5 万
最高环境温度℃		38.4
最低环境温度℃		-11.2
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

技改项目估算模式计算结果见表 2.4.1-3。

表2.4.1-3 估算模式最大落地浓度占标率计算结果

序号	类型	排放源	Pmax/%									
			甲醇	硫化氢	甲苯	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	HBr	HCl	非甲烷总烃	二噁英类
1	点源	1#排气筒	0.10	1.40	2.88	1.86	3.81	0.85	7.61	10.09	0.56	0.09
2		6#排气筒	0.20	/	6.48	/	/	/	/	/	1.27	/
3		7#排气筒	0.17	2.19	/	/	/	/	/	/	0.47	/
4		9#排气筒	/	/	1.09	/	/	/	0.91	0.24	0.12	/
5	面源	406 乐果 1#车间	2.95	36.87	/	/	/	/	/	/	8.23	/
6		408 乐果 3#车间	4.10	/	/	/	/	/	/	/	6.51	/
7		405 稻丰散车间	/	/	36.87	/	/	/	/	/	4.06	/
8		306 仓库-6	/	/	/	/	/	/	/	/	0.04	/
9		307 北侧罐组	/	/	/	/	/	/	19.76	4.94	/	/
10		308 南侧罐组	2.57	/	14.73	/	/	/	/	/	/	/
各源最大值			4.10	36.87	36.87	1.86	3.81	0.85	19.76	10.09	8.23	0.09

经计算，项目所有排放源中 405 稻丰散车间排放的甲苯的最大落地小时浓度占标率最大，最大落地浓度为 0.073738mg/m³，占评价标准 0.2mg/m³ 的 36.87%，D_{10%}为 83m。本项目 P_{max}=36.87%>10%，确定本项目大气评价等级为一级；评价范围：以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.4.1.2 地表水环境影响评价等级

技改项目排水实行雨污分流，雨水排入园区雨水管网，废水经厂内污水预处理设施处理达标后排入联合环境水处理（大丰）有限公司进行深度处理，尾水达标排放进入王港河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），技改项目属于水污染型建设项目，排放方式为间接排放，评价等级为三级 B。

2.4.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），技改项目属于 I 类项目（“L、石化、化工 85 项 农药制造”）；技改项目位于大丰港石化新材料产业园，目前评价区内饮用水为自来水，不利用地下水作为饮用水源。根据现场调查，项目所在区周边没有除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，没有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，故其地下水环境敏感程度属于《导则》表 1 中“不敏感”。因此，根据 HJ 610-2016 判定，技改项目地下水环境影响评价等级定为二级。

表 2.4.1-4 项目类型划分

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价 项目类别		项目属性
			报告书	报告表	
L 石化、化工					本项目属于 I 类项目
85、基本化学原料制造；化学肥料制造； 农药制造 ；涂料、染料、颜料、油墨及类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装的	单纯混合或分装的	I 类	III类	

表 2.4.1-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的	

	集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下资（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水源地；特殊地下资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。	
不敏感	上述地区之外的其他地区。	
注： ^a “环境敏感区是”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

表 2.4.1-6 评价工作等级分级表

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

2.4.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中声环境评价工作等级划分的基本原则，项目所在地声环境功能区为 3 类，本项目投产后造成噪声级增高量小于 3dB（A），且周边 200m 范围内无居民点，受影响的人口不会增加较多。因此，确定声环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4.1-7 环境影响评价等级一览表

专题	判据		等级的确定
噪声	项目所在地声环境功能区	3 类	三级
	建设前后敏感目标噪声级预计增高量	变化很小，低于 3dB（A）	
	受影响人口数量	项目周边 200m 内无噪声敏感目标，受影响人口数量较少	

2.4.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），技改项目属于污染影响型 I 类项目（石油化工-农药制造），腾龙公司厂区占地面积为 85924.89m²（包括租赁联合环境水处理（大丰）有限公司、盐城苏海制药有限公司的土地），占地规模为小型（≤5hm²）；项目位于大丰港石化新材料产业园，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等及其他土壤环境敏感目标，故其土壤环境敏感程度属于《导则》表 3 中“不敏感”。因此，根据 HJ 964-2018 判定，技改项目土壤环境评价等级定为二级。

表 2.4.1-8 项目类别划分

行业类别	项目类别

	I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业 石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造； 农药制造 ；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

表 2.4.1-9 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4.1-10 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I 类			II 项目			III 项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.1.6 生态环境影响评价等级

项目位于大丰港石化新材料产业园，占地为工业用地，影响区域无特殊和重要生态敏感区，为一般区域；技改项目占地范围小于 2km²，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2011），技改项目生态评价工作等级为三级。

2.4.1-11 生态影响评价工作等级判别

工程占地（含水域） 范围影响区域 生态敏感性	面积≥20km ² 或 长度≥100 km	面积 2-20 km ² 或 长度 50-100 km	面积≤2km ² 或 长度≤50 km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.4.1.7 环境风险评价等级

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物

质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

技改项目 Q 值计算见表 2.4.1-12。

表 2.4.1-12 技改项目 Q 值确定表

序号	危险单元	危险物质	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	306 仓库-6、 406 乐果 1#车间	五硫化二磷	1314-80-3	238	2.5	95.2
2	406 乐果 1#车间	硫化氢	7783-06-4	0.12	2.5	0.048
3	308 南侧罐组、 408 乐果 3#车间、 405 稻丰散车间	甲苯	108-88-3	147.2	10	14.72
4	308 南侧罐组、 406 乐果 1#车间	硫化氢	16721-80-5	270	2.5	108
5	307 北侧罐组、 406 乐果 1#车间	氯乙酸甲酯	96-34-4	147	7.5	19.6
6	308 南侧罐组、 406 乐果 1#车间	甲醇	67-56-1	638	10	63.8
7	308 南侧罐组、 408 乐果 3#车间	一甲胺	74-89-5	39.2	5	7.84
8	307 北侧罐组、 406 乐果 1#车间	盐酸	7647-01-0	291	7.5	38.8
9	301 仓库-1、 408 乐果 3#车间	乐果	60-51-5	420	1	420
10	303 溴储罐区、 405 稻丰散车间	溴	7726-95-6	43.16	2.5	17.264
11	405 稻丰散车间	溴化氢	10035-10-6	0.91	2.5	0.364
12	污水处理站	CODcr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	/	1400	10	140
Q 值 Σ						925.636

注：间歇生产的，生产场所最大存在量根据反应过程中，以装置批次物料存在量计（t）；连续生产的以单位时间在线量计（t/h）。

由表 2.4.1-24 可知，技改项目 Q 值属于 $Q \geq 100$ 范围。

②行业及生产工艺 (M)

技改项目行业及生产工艺判定见表 2.4.1-13。

表 2.4.1-13 技改项目行业及生产工艺 (M)

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	乐果-胺化工段	胺基化工艺	4	40
2	乐果-缩合工段	烷基化工艺	8	80
3	稻丰散-缩合工段	烷基化工艺	3	30
4	罐区	/	3	30
M 值Σ				180

由表 2.4.1-25 可知，技改项目 $M > 20$ ，以 M1 表示。

③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，详见表 2.4.1-14。

表 2.4.1-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界值比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

技改项目 $Q \geq 100$ 、M1，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

技改项目环境敏感特征见表 2.4.1-15，环境敏感目标位置见图 2.4.1-1。

表 2.4.1-15 技改项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	华丰农场	S	3700	居住区	95
	2	园区管委会	SW	950	行政办公	30
	3	王港闸附近居民	NW	1500	居住区	1024
	4	南新村一组	W	2800	居住区	102
	5	南新村二组	NW	2950	居住区	420
	6	王港居二组	NW	4550	居住区	356
	7	南新村三组	NW	4400	居住区	521
	8	大中农场分场	SW	4250	居住区	50
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民，周边职工约 830
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					2698
	大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围（km）	
	1	三港调度河	Ⅲ类		其他	
	2	王竹海堤复河	Ⅲ类		其他	
	3	王港河	Ⅲ类		其他	
	4	华丰中心河	Ⅲ类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/		/	/
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	Mb≥1.0m， 1.0×10 ⁻⁶ cm/s< K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s， 且分布连续、稳定	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4.1-16。

表 2.4.1-16 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV⁺为极高环境风险。

技改项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1, 各要素环境风险潜势判定如下:

- ①大气环境敏感程度为 E2, 环境风险潜势为IV。
- ②地表水环境敏感程度为 E2, 环境风险潜势为IV。
- ③地下水环境敏感程度为 E3, 环境风险潜势为III。

因而, 技改项目环境风险潜势综合等级为IV。

(4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.4.1-17。

表 2.4.1-17 评价工作等级划分

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

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

技改项目各要素评价工作等级判定如下:

- ①大气环境风险潜势为IV，评价等级为一级。
- ②地表水环境风险潜势为IV，评价等级为一级。
- ③地下水环境风险潜势为III，评价等级为二级。

2.4.2 评价重点

评价重点：建设项目属原药项目，根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定评价工作重点为工程分析、污染防治措施评述、环境影响评价、环境风险评价。

2.5 评价范围及主要环境保护目标

2.5.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
区域污染源调查	/	重点调查评价范围内主要的工业企业
大气	一级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	/
生态	三级	≤2km ²
噪声	三级	厂界外 200m
土壤	二级	腾龙公司厂区内及厂区外 0.2km 范围内
地下水	二级	以项目所在地为中心，6km ² 范围内的一个完整的水文地质单元
风险评价	一级	大气风险评价范围距建设项目边界 5 公里范围

2.5.2 环境敏感区主要环境保护目标

技改项目位于大丰港石化新材料产业园，经调查，技改项目大气评价范围内有居民点等敏感保护目标，具体见表 2.5.2-1、图 2.5.2-1。（技改项目以华丰中心路、纬二路交点为原点，正东方向为 X 轴正方向、正北方向为 Y 轴正方向设置直角坐标系）。

表 2.5.2-1 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	园区管委会	-164	628	居民点	约 30 人	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 中二级标准	SW	950
	王港闸附近居民	-1342	1579		1024 人		NW	1500
	南新村一组	-2027	909		102 人		W	2800
	南新村二组	-2160	2643		420 人		NW	2950
地表水环境	三港调度河	/	/	地表水	小河	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 中 III 类水标准	S	紧邻
	王竹海堤复河	/	/		小河		N	紧邻
	王港河	/	/		中河		N	230
	华丰中心河	/	/		小河	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 中 IV 类水标准	E	170
声环境	/	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3、4a 类标准	四周	厂界外 200 米范围内
生态	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(大丰区)	/	/	自然保护区	435.26 (海域 624.39) 平方公里	满足《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《盐城市生态红线区域保护规划》	N	13000(南一实验区)
	大丰麋鹿国家级自然保护区	/	/		17.20(海域 9.50) 平方公里		S	7800(南二实验区)
	临海高等级公路(G228)生态绿地	/	/	生态绿地	7.04 平方公里		W	2600
	大丰林海省级森林公园	/	/	森林公园的生态保育区和核心景观区	24.67 平方公里		S	13000
地下水	评价范围内潜水层					《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)	/	/

2.6 园区规划

技改项目位于大丰港石化新材料产业园内，该园区是在大丰海洋经济综合开发区（临港工业区南区一期）的基础上发展而来。原临港工业区南区一期规划范围为横十八路以北，物流二大道以西，南港路、化工一路以南，城东路、落雁湖大道以东，总面积为 17.5 平方公里。

2012 年，为了满足发展需求，大丰市政府将临港工业区南区一期调整为大丰港石化新材料产业园，并向江苏省环保厅提交了关于园区规划调整及环境影响评价的申请。2013 年 4 月，江苏省环境保护厅做出《关于对大丰港石化新材料产业园规划调整环境影响评价请示的复函》（苏环便管〔2013〕59 号），原则同意大丰港临港工业区南区一期规划进行区域部分调整用于发展大型石化产业，申请扩区面积不得超过原园区面积的 50%，扩区后的总面积不得超过 26 平方公里。随后，园区按照省环保厅复函对《大丰港石化新材料产业园规划》进行了调整，并编制完成《大丰港石化新材料产业园规划环境影响报告书》。2014 年 4 月，江苏省环保厅做出《大丰港石化新材料产业园规划影响报告书的审查意见》（苏环审〔2014〕52 号）。

2.6.1 园区总体布局

大丰港石化新材料产业园的规划范围具体为：园区以王港河为界分为南北两部分，园区南部四至边界为：青岛港路-横十七路-纵二十三路以西 150 米-华丰大道-宁波港路-王竹海堤复河及其延伸线-大丰港路-三港河路-纵二十三路以西 150 米-八中沟以北 800 米；园区北部四至边界为：大丰港路-王港西路-王港东路-港一路-环港大道-宁波港路-南港大道。总面积 24.6 平方公里。

大丰港石化新材料产业园用地现状和企业分布见图 2.6.1-1。

2.6.2 产业定位

根据园区区域环评报告书及环评批复，大丰港石化新材料产业园依托石化码头等基础设施优势，近期以园区大型石化企业为核心，实现产业向上游重油、凝析油、石脑油、天然气、液化气加工等基础原料生产，下游烯烃、苯产业链延伸，并进一步拓展至化工新材料、合成纤维、合成树脂、合成橡胶等；远期根据港口条件的进一步提

升，适度布局炼油化工项目。

园区将推动王竹海堤复河以南区域农药、医药化学品制造业的升级换代：逐步淘汰园区内规模小、高能耗、高污染的项目；不再新增农药企业，鼓励现有企业兼并重组、产业升级；未开发用地主要发展高新医药产业，适度发展与区域产业链（石化、新材料、造纸）相配套的化学品制造业。

园区规划构建四大主导产业链：基础原料生产链、烯烃产业链、苯产业链、化工新材料产业链，并适度发展非重点化工项目。

园区非重点项目包括王竹海堤复河以北区域的石化延伸产业、王竹海堤复河以南的高新医药产业及与区域产业链（石化、新材料、造纸）相配套的化学品制造业，以及园区的仓储项目等。其中，石化延伸产业重点发展合成纤维、合成树脂、合成橡胶等项目。

2.6.3 园区基础设施规划

（1）给水

园区规划用水系统分王港河南、北两片独立设置：

①王港河以北片区规划依托北侧港区工业水厂、园区工业水厂，水源取自疏港运河（即疏浚后二卯酉河）。

②王港河以南片区依托已建凯发新泉水务，水源取自王港河。

生活用水接港区供水系统，主要由大丰市第二自来水厂供应，水厂供水规模 10 万 m^3/d ，主要水源为通榆河，备用水源为新团河。

（2）排水

区域内实施雨污分流、清污分流、一企一管的排水体制。雨水管道沿道路敷设，按地势高低就近排入区内河道。企业废水经“一企一管”排放至废水集中监控调节池，经调节池总管再排至园区污水处理厂集中处理。

园区废水依托联合环境水处理（大丰）有限公司和江苏海环水务有限公司处理：

①王港河以南片区依托区内已建的联合环境水处理（大丰）有限公司，处理能力为 4 万 m^3/d 。

②王港河以北片区依托区外已建的江苏海环水务有限公司，已建 4.9 万 m^3/d ，近

期扩建至 6 万 m^3/d ，远期扩建至 16 万 m^3/d 。

因此，园区近期污水处理规模共 10 万 m^3/d ，远期污水处理规模共 20 万 m^3/d 。近期王港河裁弯取直后两污水处理厂共用一个排放口在王港河入海口实施近海排放，远期实施深海排放。

(3) 供热

规划采用集中供热为主的能源利用方式，于王港河南、北片区分别建设集中供热中心：

①王港河以南片区集中供热由凌云海热电 $3\times 75\text{t/h}$ 循环流化床锅炉负责提供，已稳定运行多年。

②王港河以北片区集中供热设施由江苏丰源热电有限公司负责建设，规划建设 $2\times 25\text{MW}+2\times 50\text{MW}$ 高温高压抽背式汽轮发电供热机组及 $2\times 280\text{t/h}+2\times 520\text{t/h}$ 高温高压煤粉锅炉。

(4) 燃气

园区以天然气为气源，以“西气东输”冀宁联络线的宝丰支线作为主气源，园区的输气管道由大丰港分散引入，供气范围主要包括企业和公共设施用气，规划管道天然气气化率达 100%。

(5) 固废处理

①垃圾系统规划

全面实行垃圾分类收集，按资源化利用要求进行分类收集。垃圾运输向集装箱化、大型化发展。

②危险工业固废处置

园区危险废物依托盐城新宇辉丰环保科技有限公司进行处理，新宇辉丰已经建设 39000t/a 危险废物集中焚烧项目和 28 万 m^3 危废填埋场项目。

园区工业盐类危废可依托江苏杰林环保科技有限公司和盐城市国投环境技术股份有限公司进行处理，江苏杰林环保科技有限公司已经建设 5 万吨/年工业渣盐综合利用项目。盐城市国投环境技术股份有限公司已经建设盐类危废收储及资源化利用处置工程项目（目前已建设处置能力为 30000 吨/年）。

2.6.4 园区基础设施建设现状

(1) 给水工程建设现状

园区给水分南北区给水，园区内有一座水厂，为凯发新泉水务（大丰）有限公司，位于青岛港路以东、王港河以南，占地约 4 公顷，取水口位于王港河上王港闸上游约 3km 处，已建 730 万 t/a，主要供南片区工业用水。北片区企业工业用水自行取自就近区内河流。

园区生活用水依托区外大丰市第二自来水厂供应，水厂供水规模为 10 万立方米/日，取水水源为通榆河，备用水源为新团河。

北区无完善的市政给水管网，南片市政给水管网较完善，给水管网主干管为纬二路给水管，经一路给水管。

(2) 排水工程建设现状

园区南片区排水已设雨水、污水排水管道，实施雨污分流。雨水管道沿道路敷设，按地势高低就近排入区内河道。北区开发较晚，按雨污分流要求正在建设中。

园区污水处理依托联合环境水处理（大丰）有限公司和江苏海环水务有限公司，入区企业污水由企业预处理达污水处理厂接管标准后，进入园区污水处理厂，处理达标后集中排入王港河。

联合环境水处理（大丰）有限公司位于园区内王港河以南，纬二路以北，华丰中心河以东，现状规模 4.0 万吨/天（一期“调节池-混凝沉淀池-水解酸化池-生化厌氧池-生化缺氧池-生化好氧池-膜分离”二期“混凝沉淀池-调节池-水解酸化池-A-缺氧-O-MBR 膜-芬顿氧化-滤布滤池-活性焦吸附”）。主要接收南片区 22 家企业和大丰港皮件产业园 1 家企业废水，运行正常；污水处理厂 COD、氨氮、总氮和总磷达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其他因子参照《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB 32/939-2006）表 2 一级标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级标准后排入王港河。

江苏海环水务有限公司位于园区外王港河以北，东至海港复河，南临环港南路，现状规模为 4.9 万吨/日，（“气浮池-水解酸化池-膜格栅及 MBR 生化池-MBR 膜池-

臭氧接触氧化池”），主要处理石化园区、苏盐工业园、海洋生物产业园、造纸产业园、木材产业园、特钢新材料产业园以及物流产业园废水。目前正常运行，达标排放；污水处理厂 COD、氨氮、总氮和总磷达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准，其他因子参照《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB 32/939-2006）表 2 一级标准，排口布置于王港河。

南片区污水管网已经铺设到位，北片区生产和试生产企业的收集管网已铺设完毕。

（3）供热工程建设现状

园区目前实施集中供热，区内无燃煤小锅炉，导热油炉使用清洁能源。

王港河以南由区内凌云海热电供热，建设规模 $3\times 75\text{t/h}$ 次高温次高压循环硫化床锅炉、 $2\times 15\text{MW}$ 的抽凝式汽轮发电机组，2011 年 11 月经盐城市环境保护局验收合格（盐环验〔2011〕21 号），烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13233-2011）要求；目前运行正常，抽汽供热压力 0.981MPa，抽汽温度 310°C ，额定供热能力为 100t/h ，最大供热能力 160t/h 。

王港河以北由区外江苏丰源热电厂供热，一期建设规模 $2\times 280+2\times 520\text{t/h}$ 高温高压参数煤粉锅炉，配 $2\times 25\text{MW}+2\times 50\text{MW}$ 高温高压参数抽背式供热机组，项目环评于 2012 年 1 月由江苏省环保厅批复（苏环审〔2012〕216 号），目前电厂运行正常。

技改项目位于王港河以南，所需蒸汽由凌云海热电供给。

（4）危废处置设施现状

目前由于区外资质单位处理能力有限，并考虑远距离运输过程中的潜在风险，在南区建设危废处置中心。建设单位为盐城新宇辉丰环保科技有限公司（简称新宇辉丰）。

新宇辉丰 39000t/a 危险废物集中焚烧项目和 28万 m^3 危废填埋场项目选址位于大丰港石化新材料产业园经三路以东、海堤公路复河以西、纬二路以南、八中沟以北地块。 39000t/a 危险废物集中焚烧项目目前已通过环保三同时验收，并已取得危废经营许可证； 28万 m^3 危废填埋场项目于 2013 年 9 月 17 日由江苏省环保厅批复（苏环审〔2013〕189 号），目前已建成未运行。

园区内同时还建有两家废盐处置单位。其中江苏杰林环保科技有限公司 5 万吨/

年工业渣盐综合利用项目已取得危废经营许可证；盐城市国投环境技术股份有限公司盐类危废收储及资源化利用处置工程项目已取得危废经营许可证。

2.6.5 总量情况

园区规划环评核定总量与已批复项目的排放量对比情况见表 2.6.5-1。由表 2.6.5-1 可见，除废气中氮氧化物、氨气、氯化氢、硫化氢，废水中废水量、COD、挥发酚、苯，园区现状排放的污染物总量均小于原园区环评核定总量。

表 2.6.5-1 园区污染物核定总量与现状排放总量对比表（单位：t/a）

污染物名称		园区规划环评核定总量	已批复项目排放总量	剩余量
大气	SO ₂	719.23	375.13	344.1
	NO _x	950.69	1109.782	/
	PM ₁₀	298.66	228.82	69.84
	氨气	3.25	15.54	/
	HCl	18.65	104.43	/
	H ₂ S	0.18	4.29	/
	总烃	489.71	155.80	333.91
	苯	51.61	4.85	46.76
废水	废水量	3009.78 万	3272.87 万 (实际约 1409.2 万)	/
	COD	2407.82	2634.07	/
	氨氮	451.47	330.82	120.65
	总磷	15.05	10.14	4.91
	总氮	/	360.56	/
	石油类	60.2	23.39	36.81
	挥发酚	3.01	8.15	/
	总氰化物	0.3	0.04	0.26
	苯	0.3	0.44	/

注：数据来源于《大丰港石化新材料产业园规划跟踪环境影响报告书-送审稿》（江苏环保产业技术研究院股份有限公司，2019 年 7 月）。

2.6.6 园区区域环评批复情况

江苏省大丰港石化新材料产业园区区域环评于 2014 年 4 月取得了江苏省环保厅的批复-《大丰港石化新材料产业园规划影响报告书的审查意见》（苏环审〔2014〕52 号）。

2.6.7 园区环保专项整治情况

根据园区总体规划、规划环评、审查意见、国家和地方各级管理部门对化工园区的管理要求及最新文件要求，通过对园区产业定位与环境准入、用地规划与功能区布局、环保手续履行、入区企业污染控制、环保基础设施、环境质量、清洁生产与循环

经济、环境风险应急防范、生环境管理等方面内容的跟踪分析，对园区建设存在的环境问题和制约因素进行总结，并提出相应的整改措施与建议，见表 2.6.7-1。

表2.6.7-1 园区存在的环保问题总汇情况表

类别	存在问题	整改建议	实施计划	整改进展	责任主体
资源及能源消耗	单位工业增加值新鲜水耗偏高 (参考国家生态工业示范园区标准 (HJ274-2015)中要求控制到 8m ³ /万元以下)	采取有效的节水措施, 加强工业水循环利用	2022 年	正在调研中水回用 个可行性	园区管委会、 企业
	单位工业增加值综合能耗偏高 (参考国家生态工业示范园区标准 (HJ274-2015)中要求控制到 0.5 吨标煤/万元以下)	采取有效的节能降耗措施, 重点抓好 石油化工、基础化工原料、合成材料 等用能大户节能改造, 加快淘汰落后 高能耗工艺装置和用能设备	2022 年	2020 年园区关闭退 出 4 家化工企业	园区管委会、 企业
环境质量	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度呈下降趋势, 与环境空 气质量二级标准仍有一定差距	结合新一轮的规划, 优化调整用地结 构, 推进面源污染治理, 削减烟(粉) 尘排放量	2022 年	淘汰燃煤锅炉或锅 炉实现超低排放	园区管委会、 企业
	区内七中沟、八中沟、华丰中心河、王竹海堤 复河、王港河水质劣于Ⅳ类标准	编制水体达标方案, 加快推进污染河 道环境整治。园区已计划开展王港河、 华丰中心河等河道的清淤工作, 推进 河道岸坡绿化建设; 进一步加强管理; 整治排污口, 严查向雨水管网、河道 违法排污行为, 进一步提升河道水环 境质量	2022 年	园区企业雨(污)排 口安装在线监测, 并 与园区智慧平台联 网	园区管委会、 企业
	地下水氨氮呈上升趋势	加强监控, 杜绝污水跑冒滴漏	2022 年	园区企业雨水(污 水)排口安装在线监 测并与园区联网	园区管委会、 企业
入园企业	部分企业存在异味扰民现象	继续推进挥发性有机物污染整治工 作, 重点督查公众投诉率较高的企业; 开展产业区化工企业废气排放特征因 子调查, 建立气态污染物特征因子库	2020 年	2020 年园区推进第 一批 18 家企业进行 废气深度治理	园区管委会、 企业
	废盐跨省转移, 流程时间较长, 导致区内危险 固废存在超期存放现象	督促企业加快危废处置进度, 积极推 进区内盐类危废收储及资源化利用处 置工程项目建设进程	2020 年	2020 年园区内江苏 杰林环保科技有限公司 5 万吨/年废盐 综合利用项目、盐城	园区管委会、 企业

				国投环境技术股份有限公司一期 3 万吨/年废盐综合利用项目竣工投产	
环境管理	规划环评报告中要求的环境质量及污染源监测计划未完全落实到位	今后发展过程中，严格落实监测计划及审查意见要求	2020 年	严格按照年度监测计划进行监测	园区管委会、企业
	园区布局须符合国家和省各类规划要求；园区须符合国家和省长江经济带发展负面清单管控要求；园区实际开发范围须在规划批复范围以内；规划环评满 5 年的园区须及时开展跟踪评价或重新编制规划环评。园区规划环评于 2014 年 4 月取得批复，跟踪环评于 2019 年委托苏环院开展，目前已定稿，省厅已受理园区跟踪环评待评审，目前正根据编制单位提供目录清单进行材料补正	积极与省厅对接，根据要求完成跟踪环评所提要求，取得批复	2021 年 12 月 31 日	编制单位正在走内部审核程序，待报省厅受理	园区管委会

2.7 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目所在区域环境功能区划一览表

环境要素		功能	质量标准
大气环境		二类区	《环境空气质量标准》GB 3095-2012 中二级标准
水环境	三港调度河	工业、农业用水	《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 中第Ⅲ类
	海堤复河	工业、农业用水	
	王港河	工业、农业用水	
	华丰中心河	工业、农业用水	《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 中第Ⅳ类
声环境		工业区	《声环境质量标准》GB 3096-2008 中 3、4a 类标准
土壤		建设用地第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 中建设用地第二类用地
生态环境		一般区域	/

3 现有项目回顾

3.1 企业基本概况

江苏腾龙生物药业有限公司前身为大丰区农药厂，创建于 1992 年 12 月，位于大丰港石化新材料产业园，是乐果、稻丰散等产品专业生产加工的股份有限公司。

腾龙公司现有项目审批及验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目审批及验收情况一览表

序号	报告书名称	批复文号	批复时间	验收情况
1	《江苏腾龙生物药业有限公司年产 5000 吨乐果、30000 吨草甘膦、60 吨噻磺隆、1000 吨仿生安、2000 吨乙草胺、300 吨吡虫啉、100 吨精喹禾灵、1000 吨氟乐灵原药、1800 吨氯化铵、2200 吨硫化钠、21000 吨一氯甲烷、42600 吨草甘膦母液、400 吨甲醛水溶液、16800 吨甲缩醛、65 吨次氯酸钠溶液、240 吨亚硫酸钠、220 吨氨水、200 吨磷酸、50 吨三丙胺盐酸盐、1800 吨硫酸、36000 吨亚磷酸二甲酯搬迁扩建项目环境影响报告书》	盐环管〔2008〕111 号	2008.9.24	年产 5000 吨乐果已验收（环验〔2009〕28 号）
2	《江苏腾龙生物药业有限公司年产 5000 吨乐果项目部分工段变更环境影响专题报告》	盐环表复〔2011〕136 号	2011.12.12	
3	《江苏腾龙生物药业有限公司年产 1000 吨氟乐灵工艺、设备及平面布置变更环境影响专题报告》	盐环表复〔2014〕13 号	2014.1.29	/
4	《江苏腾龙生物药业有限公司年产 2000 吨稻丰散搬迁项目环境影响报告书》	盐环审〔2009〕57 号	2009.9.3	年产 2000 吨稻丰散已验收（盐环验〔2015〕33 号）
5	《江苏腾龙生物药业有限公司年产 2000 吨稻丰散项目工艺、设备、废气治理措施变更环境影响评价专题报告》	盐环表复〔2013〕67 号	2013.7.2	
6	《江苏腾龙生物药业有限公司年产 11000 吨农药复配制剂搬迁技改项目环境影响报告表附风险评价》	盐环表复〔2013〕39 号	2013.4.25	盐环验〔2017〕11 号
7	《江苏腾龙生物药业有限公司 200 吨/日废水催化湿式氧化处理项目环境影响报告表及水环境影响专项评价》	大环管〔2016〕004 号	2016.1.6	已放弃
8	《江苏腾龙生物药业有限公司环保设施提升改造项目环境影响报告表》	大行审环管〔2019〕185 号	2019.12.5	/

3.2 现有已建项目概况

目前，年产 5000 吨乐果、年产 2000 吨稻丰散、年产 11000 吨农药复配制剂已建成投产，并均完成竣工环境保护验收。

3.2.1 主体工程

现有已建项目主体工程及产品方案见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 现有已建项目主体工程表

项目名称	生产线名称	产品名称	产能 (t/a)	年运行 时间 (h)	主设备所在 车间
年产 5000 吨 乐果项目	乐果原药生 产线	98%乐果原粉	3000	7200	406 乐果 1#车 间、408 乐果 3#车间
		85%乐果原油	2000		
		33%硫氢化钠	2833.97		406 乐果 1#车 间
年产 2000 吨 稻丰散项目	稻丰散原药 生产线	93%稻丰散	2000	7200	405 稻丰散车 间
年产 11000 吨 农药复配制 剂项目	乳油生产线	40%乐果乳油	1000	7200	407 杀虫杀菌 液体复配车 间、409 包装 车间
		50%乐果乳油	2000		
		50%稻丰散乳油	1300		
		60%稻丰散乳油	400		
		45%稻丰散·毒死蜱乳油	200		
		40%稻丰散·乐果乳油	200		
		25%乐果·三唑磷乳油	200		
		45%稻丰散、噻嗪酮乳油	200		
		40%稻丰散、高氯氟乳油	200		
		20%氰戊菊酯乳油	200		
		25%氰戊·乐果乳油	200		
		30%马拉·灭多威乳油	100		
		30%辛硫·灭多威乳油	100		
		20%阿维·杀螟松乳油	100		
		40%杀扑磷乳油	50		
		50%乙草胺乳油	200		
		50%丁草胺乳油	100		404 除草剂车 间、409 包装 车间
		60%丁草胺乳油	100		
		480g/L 氟乐灵乳油	500		
		880g/L 乙草胺乳油	200		
	可湿性粉剂 生产线	32.5%精喹·草除灵可湿性粉剂	50		302 粉剂包装 车间
		20%噻磺·乙草胺可湿性粉剂	50		
		15%噻磺隆可湿性粉剂	50		
		10%苯磺隆可湿性粉剂	50		
		48.2%苯噻酰草胺·吡嘧磺隆可 湿性粉剂	50		
		15%吡虫啉可湿性粉剂	50		
		50%吡蚜酮可湿性粉剂	50		
	水剂生产线	41%草甘膦异丙胺盐水剂	1500		401 除草剂包 装车间、404 除草剂车间、 409 包装车间
	悬浮剂生产 线	40g/L 烟嘧磺隆悬浮剂	100		404 除草剂车 间
	水乳剂生产 线	40%稻丰散水乳剂	500		407 杀虫杀菌 液体复配车
		45%稻散·阿维菌素水乳剂	200		

	可溶性粉剂 生产线 水分散粒剂 生产线	45%稻散·甲维盐水乳剂	200		间、409 包装 车间
		50%稻丰散·丙溴磷水乳剂	200		
		70%草甘膦可溶性粉剂	200		302 粉剂包装 车间
		40%溴·2 甲钠可溶性粉剂	100		
		75%噻吩磺隆水分散粒剂	50		
		75%烟嘧·溴苯腈水分散粒剂	50		

现有已建项目主要建构筑物见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 现有已建项目主要建构筑物统计表

序号	编号	建筑名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾危 险性	耐火 等级	备注
1	201	实验，变配电楼	2	707	1406.9	丙类	二级	/
2	202	冷冻车间	1	909	987.8	乙类	二级	/
3	203	消防，循环水池	/	520.8	520.8	/	/	/
4	204	消防泵房	1	55.4	55.4	戊类	二级	/
5	205	配电间	1	93.6	93.6	丁类	二级	/
6	206	生化池	/	1068.55	1068.55	/	/	/
7	207	事故应急池	/	702.88	702.88	/	/	/
8	209	环保分析室	1	157.92	157.92	戊类	二级	/
9	210	固废房	1	196	196	丙类	二级	/
10	211	废水收集池	/	327.5	327.5	/	/	/
11	212	控制室	1	100.8	100.8	戊类	二级	/
12	213	水处理设备区域	/	183.8	183.8	戊类	/	/
13	301	仓库-1	1	801.6	801.6	乙类	二级	/
14	302	粉剂包装车间	1	1026.98	1026.98	丙类	二级	/
15	303	溴储罐区	/	26.4	26.4	乙类	二级	埋地
16	305	仓库-5	1	108	108	甲类	二级	/
17	306	仓库-6	1	750	750	甲类	二级	/
18	307	北侧罐组	/	1797.4	1797.4	甲类	/	/
19	308	南侧罐组	/	2789.19	2789.19	甲类	/	/
20	309	罐区泵房	1	234	244.9	甲类	二级	/
21	310	仓库-7	1	749.94	749.94	甲类	二级	/
22	401	除草剂包装车间	2	221.3	309.17	丙类	二级	局部 2 层
23	403	固废仓库	1	288	288	甲类	二级	/
24	404	除草剂车间	2	328.5	657	甲类	二级	/
25	405	稻丰散车间	3	1060.5	3181.5	甲类	一级	/
26	406	乐果 1#车间	2	1060.5	2121	甲类	二级	/
27	407	杀虫杀菌液体复配 车间	2	892.5	1785	甲类	二级	/
28	408	乐果 3#车间	2	1060.5	2121	甲类	二级	/
29	409	包装车间	2	1770.08	1980.826	甲类	二级	局部 2 层
30	410	仓库-8	1	1244.99	1244.99	丙类	二级	/
31	411	废旧设备堆场 2	/	1837.5	/	丁类	/	/
32	117	大生化池	/	1754.34	/	/	/	租赁苏海 公司土地
33	121	三效蒸发装置区	4	346.52	/	丁类	二级	
34	122	三废处理附属用房	1	287.63	287.63	丙类	二级	
35	T314-2	RTO 焚烧炉	/	55.8	/	丁类	/	租赁联合 水务土地
36	T315	RTO 操作室	1	44.4	44.4	丁类	二级	

3.2.2 公辅工程

现有已建项目公辅工程情况见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 现有已建项目公辅工程情况统计表

工程类别		建设名称	目前建设能力	使用情况	余量	备注
公用工程	制冷系统	冷冻机组	50 万大卡的氨制冷机组 8 套，制冷剂液氨、氯化钙	150 万大卡	250 万大卡	全厂制冷能力合计 400 万大卡
		循环冷却	16 座 400m³/h	3200m³/h	3200m³/h	全厂循环冷却能力 6400m³/h
	供电工程	供电	1250KVA 变压器 2 台、1600KVA 变压器 2 台、所变 50KVA 变压器 1 台、保安 1000KVA 变压器 1 台	490 万 kwh/a	/	现有变压器总能力 5750KVA
	供热工程	蒸汽	供汽压力 0.7~0.8MPa，最大供气能力 6t/h	3.12t/h	2.88t/h	/
		导热油炉	1 套 50 万大卡导热油炉	/	/	目前闲置
	供气工程	压缩空气	45KW 气量 7.1m³/min 压缩机 1 台，75KW 气量 12.5m³/min 压缩机 2 台，30KW 气量 4.5m³/min 压缩机 4 台	28.6m³/h	21.5m³/h	空气 50.1m³/h
		氮气	PSA 制氮机 1 套、产氮气量 60Nm³/h	40m³/h	20m³/h	氮气 60m³/h
		天然气	/	72 万 m³	/	/
		燃气柜	燃气柜 150Nm³/h	/	/	150m³/h
	排水工程	排水	污水处理站 1500t/d	186.57t/d	/	接管至联合环境水处理（大丰）有限公司
辅助工程	实验楼	427m²	依托现有	/	/	
	五金材料库	630m²				
	机修车间	630 m²				
	配电库	280 m²				
贮运工程	仓库	仓库-1 801.6m²，仓库-5 108m²，仓库-6 750m²，仓库-7 749.94m²，仓库-8 1244.99m²	依托现有	/	/	
	罐区	溴储罐区 26.4m²，北侧罐组 1797.4m²，南侧罐组 2789.19m²	依托现有	/	/	
环保工程	废水处理站	稻丰散、乐果污水预处理站 110t/d	108.77t/d	1.23t/d	处理工艺流程：三效蒸发+催化高级氧化	
		污水处理站 1500t/d	186.57t/d	1313.43t/d	处理工艺流程：均质池+水	

					解酸化+接触氧化+初沉池+ 混凝加药+二沉池+排放池
	废气处理	RTO 焚烧炉 处理能力 30000m ³ /h	依托现有	/	已建，处理有机废气
		一级水洗+生物除臭装置 处理能力 30000m ³ /h	依托现有	/	已建，处理乐果 3#车间、南 侧罐组无组织废气
		一级碱洗+一级水洗装置 处理能力 15000m ³ /h	依托现有	/	已建，处理乐果 1#车间无组 织废气
		布袋除尘+一级水洗装置 处理能力 2000m ³ /h	依托现有	/	已建，处理除草剂粉剂调配 废气
		布袋除尘+一级水洗装置 处理能力 2000m ³ /h	依托现有	/	已建，处理杀虫、杀菌粉剂 调配废气
	固废处理	210 危废库 196m ² （丙类）	依托现有	/	已建，暂存危废
		403 危废库 288m ² （甲类）			
	事故池	事故池 1000m ³	依托现有	/	事故应急处理
	噪声处理	隔声减振	隔声减振	/	各种隔声降噪措施

3.2.3 生产工艺情况

3.2.3.1 年产 5000 吨乐果

年产 5000 吨乐果生产工艺流程及产污环节见图 3.2.3-1。

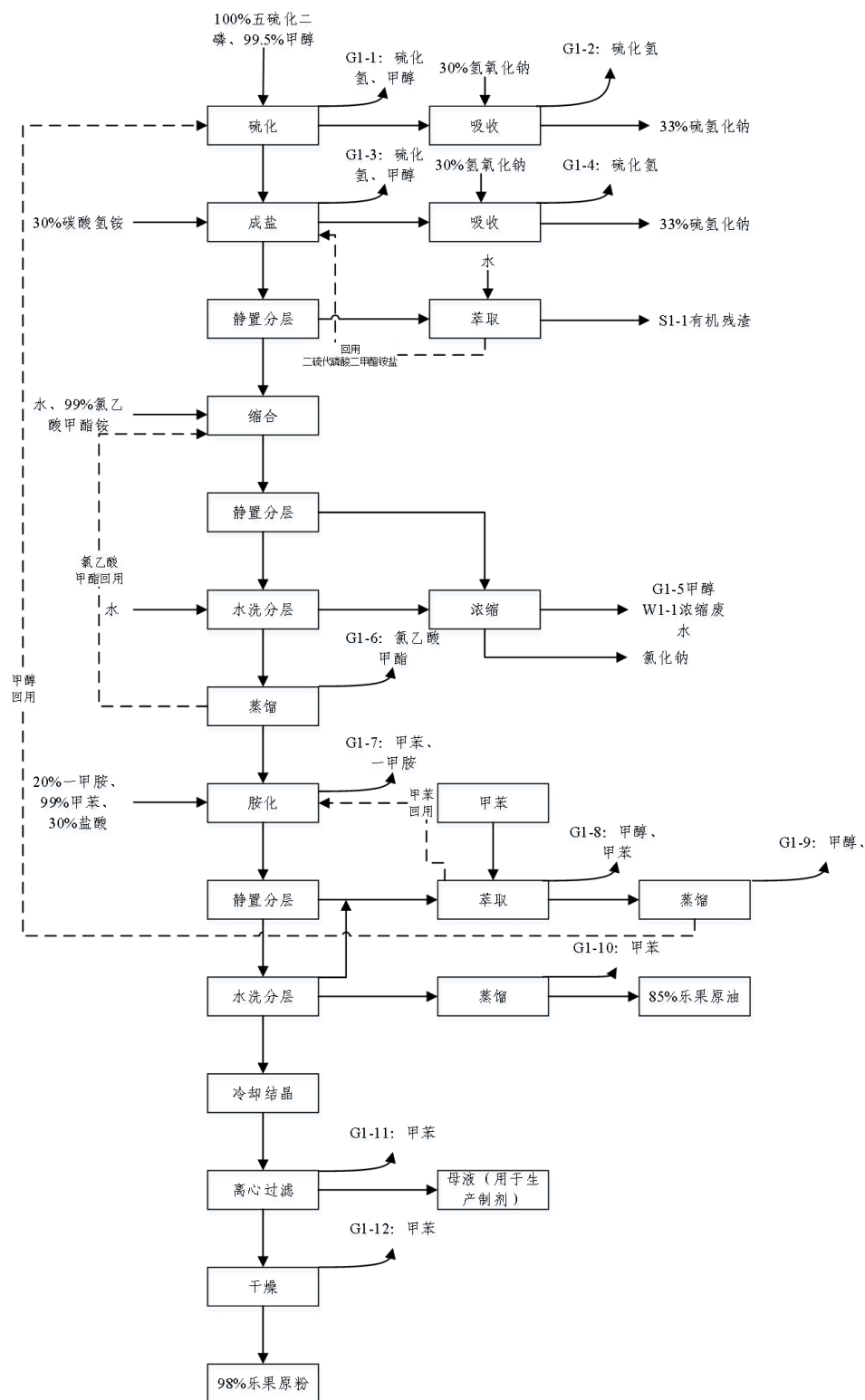


图 3.2.3-1 乐果产品生产工艺流程及产污环节图

年产 5000 吨乐果工艺流程情况如下：

1、硫化反应

将一定量的五硫化二磷和少量的甲醇加入反应釜内，在搅拌下滴加甲醇，保持硫化反应温度不大于 58℃，滴加完毕后，保温反应 2~2.5 小时（温度：55~58℃），生成二硫代磷酸二甲酯。硫化过程中产生的硫化氢气体经液碱吸收后，蒸发浓缩、干燥制取硫氢化钠。

2、成盐反应

将一定量的碳酸氢铵和水加入连续化反应釜中，在搅拌下滴加上述二硫代磷酸二甲酯，保持常温反应。反应结束后，静置、分层，得二硫代磷酸二甲酯铵盐。

3、缩合反应

将上述铵盐和氯乙酸甲酯分别加入连续化缩合釜中，升温，保持反应温度在 55℃~58℃，进行缩合反应，静置、分去水层。生成物经水洗分层，脱氯乙酸甲酯（温度：110~115℃，真空度：0.095MPa），得二甲氧基二硫代磷酸甲酯。

4、胺化反应

将二甲氧基二硫代磷酸甲酯加入胺化釜，冷却至-8℃左右，开始滴加 20%一甲胺溶液，控制胺化温度在-10~-4℃。反应结束后，加入甲苯萃取，并用盐酸调节 PH 至 5-6，升温至 25~30℃，静置分层。水层经甲苯萃取后，蒸馏（温度：95~105℃，常压）回收淡甲醇，油层合并后，经水洗、过滤（去除杂质）后，其中一部分直接经蒸馏，脱去其中部分甲苯后，收接 100~105℃的馏分，得乐果苯油；另一部分经冷却、结晶（温度：-2℃~2℃）、离心过滤，乐果经干燥制取乐果原粉。

3.2.3.2 年产 2000 吨稻丰散

年产 2000 吨稻丰散生产工艺流程及产污环节见图 3.2.3-2。

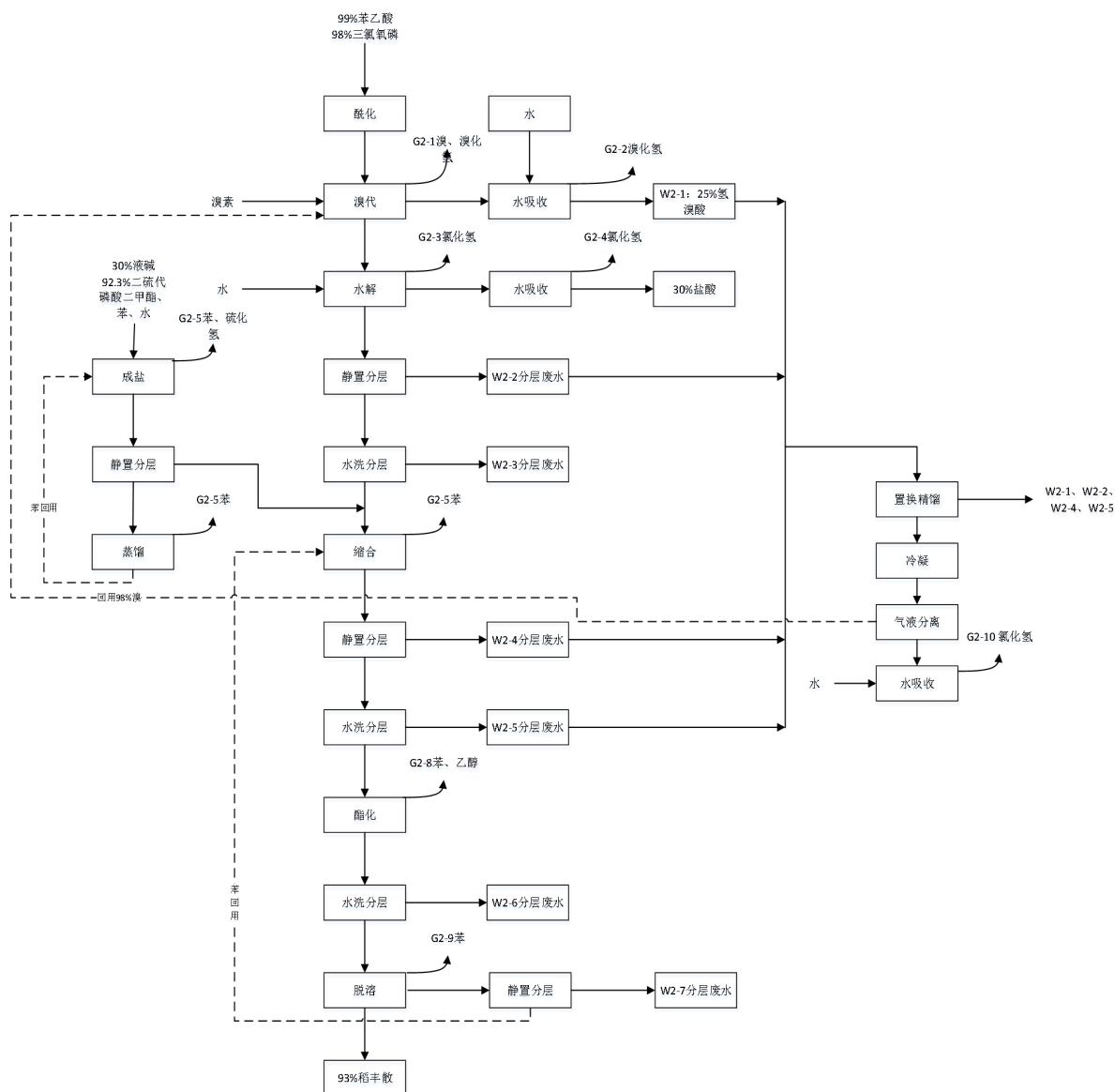


图 3.2.3-2 稻丰散产品生产工艺流程及产污环节图

年产 2000 吨稻丰散工艺流程情况如下：

1、酰化反应

向 α -酸合成釜中加入定量的苯乙酸，缓慢升温至 70 至 100℃，使苯乙酸为液态状态并点开搅拌。将三氯氧磷缓慢滴入酰化釜中，控制滴加温度在 60~70℃，滴加时间约 0.5 小时，滴加完毕后，保持 86~90℃ 的温度进行酰化反应，制得苯乙酰氯。

2、溴代反应

控制温度在 86~90℃，向 α -酸合成釜中滴加溴素（滴加时间：4 小时左右），滴加完毕后，保持上述温度溴化 3 小时（压力：0.2MPa），保温结束后，冷却至 60℃ 左右，制得 α -溴代苯乙酰氯粗品，溴化过程中产生的尾气，经水吸收生成氢溴酸（用于溴回收

工序)。

3、水解反应

向 α -酸合成釜中滴加水,保持反应温度 58~62℃,微负压,进行水解反应。滴加完毕后,搅拌升温至 80~85℃后,静置分层,水层去溴回收工序,油层加入 α -酸水洗釜中,经 80~85℃的水洗涤、分层得 α -溴代苯乙酸。水解过程中产生的尾气,经水吸收生成盐酸(用于乐果胺化工序)。

4、成盐反应

将定量的二硫代磷酸二甲酯(来自于乐果硫化工序,主要成分为:二硫代磷酸二甲酯 92.34%,五硫化二磷 4.57%,甲醇 2.80%,磷酸 0.27%)和混苯以及定量的水加入合成釜,控制温度不大于 80℃,缓慢滴加 30%碱液(滴加时间不小于 2.5 小时),进行成盐反应(压力:微负压),滴加完毕后继续搅拌反应 2 小时,静置分层,上层溶剂去回收混苯(温度:80℃左右、真空度:0.095MPa 左右),下层二硫代磷酸二甲酯钠盐入计量槽。

5、缩合反应

将水解物 α -溴代苯乙酸加入大分子酸合成釜中,再加入定量苯、二硫代磷酸二甲酯钠盐,缓慢升温,当温度升至 52~55℃时,保温 5.5 小时,保温完毕,降温至室温,静置分层,水层去溴回收工序,油层经水洗、分层后得缩合液。

6、酯化反应

将定量乙醇、催化剂对甲苯磺酸依次加入到配制釜中溶解后,加入到稻丰散合成釜中,再向稻丰散合成釜中加入溶剂苯、计量的上述缩合物,升温,保持酯化温度 70-75℃,进行酯化反应(时间:5 小时左右、常压)。反应结束后,经水洗、脱溶(温度:不大于 110℃,真空度:0.098MPa 左右),回收苯用于缩合、酯化工段,得成品稻丰散。废水排入污水系统。

7、溴回收

氯气经汽化器气化(50℃左右的热水加热)后进入氯气缓冲罐(表压力为 0.05~0.2MPa)中,用流量计(0~20m³/h)调节氯气流量,通入溴回收塔(表压 0.008~0.01MPa)中与经加热(70℃左右)的含溴或溴化氢废水(流量 200~220L/h)进行置换反应。反

应生成的副产品盐酸去盐酸贮槽，反应生成的溴蒸气，经冷凝器冷凝后，进入溴水分离器进行溴水分离，尾气经液碱吸收，冷凝液上层回流至溴回收塔中，下层去溴受槽，包装得产品溴。

3.2.3.3 年产 11000 吨农药复配制剂

年产 11000 吨农药复配制剂生产工艺流程及产污环节见图 3.2.3-3~3.2.3-9。

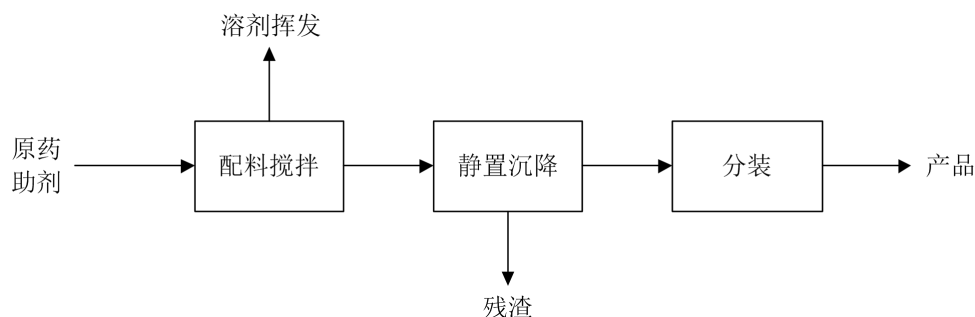


图 3.2.3-3 乳油生产线生产工艺流程及产污环节图

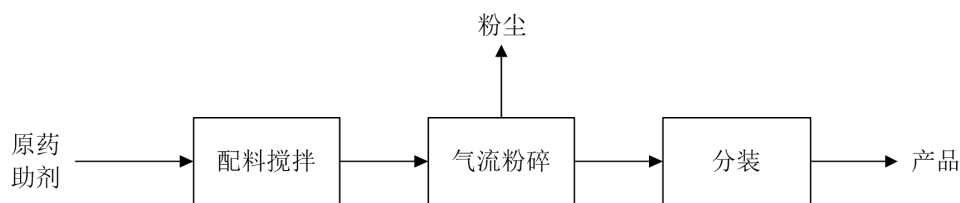


图 3.2.3-4 可湿性粉剂生产线生产工艺流程及产污环节图

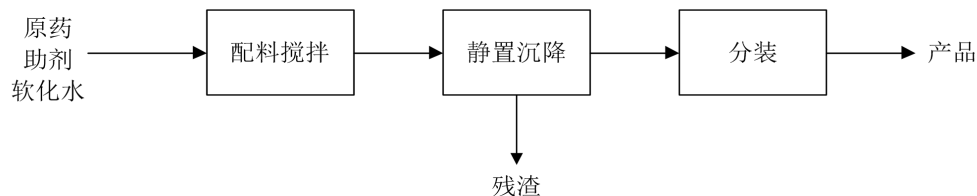


图 3.2.3-5 水剂生产线生产工艺流程及产污环节图

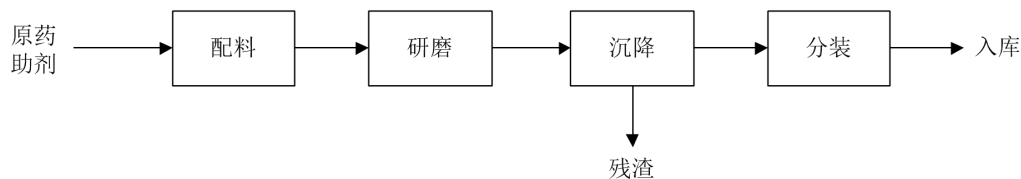


图 3.2.3-6 悬浮剂生产线生产工艺流程及产污环节图

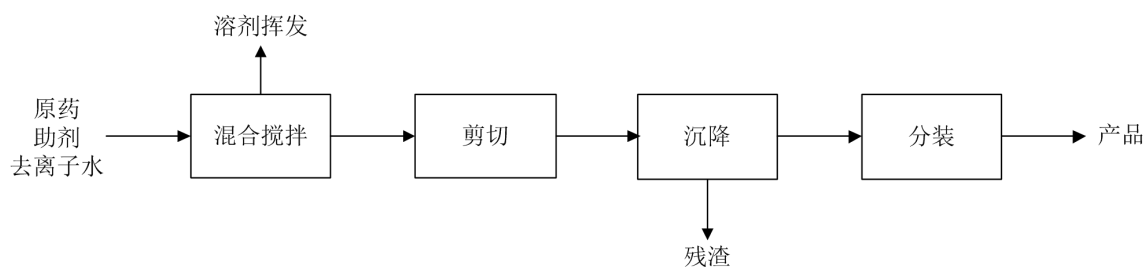


图 3.2.3-7 水乳剂生产线生产工艺流程及产污环节图

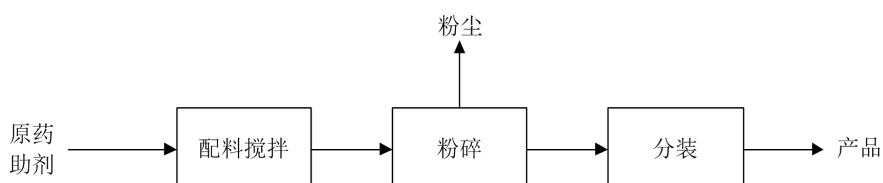


图 3.2.3-8 可溶性粉剂生产线生产工艺流程及产污环节图

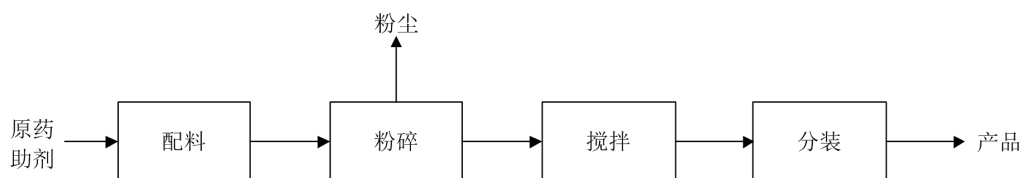


图 3.2.3-9 水分散粒剂生产线生产工艺流程及产污环节图

3.2.4 原辅材料消耗

现有已建项目原辅材料消耗情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 现有已建项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	年耗量 (t)	项目
1	100%五硫化二磷	2942.01	年产 5000 吨乐果
2	99.5%甲醇	1704.82	
3	30%液碱	3936.55	
4	99%碳酸氢铵	2297.81	
5	99%氯乙酸甲酯	2537.53	
6	20%一甲胺	4633.5	
7	99%甲苯	1840	
8	30%盐酸	1200	
1	98%三氯氧磷	379.79	年产 2000 吨稻丰散
2	99%苯乙酸	951.68	
3	98%溴素	35.23	
4	30%液碱	1253	
5	92.3%二硫代磷酸二甲酯	1322.46	
6	99%苯	95	
7	99.5%乙醇	1168.96	
8	95%对甲基苯磺酸	120	
9	Cl ₂	462.57	年产 11000 吨农药复配制剂
1	乐果	1504.3	
2	稻丰散	1594.73	
3	乙草胺	272.87	

4	丁草胺	110.54
5	氟乐灵	250.1
6	氰戊菊酯	44.43
7	灭多威	20.02
8	马拉硫磷	20.01
9	辛硫磷	20.01
10	杀螟松	19.81
11	阿维菌素	5.21
12	杀扑磷	20.01
13	吡虫啉	7.4
14	噻磺隆	12.55
15	吡蚜酮	25.25
16	苯噻酰草胺	24.34
17	烟嘧磺隆	18.14
18	精喹	2.35
19	草除灵	15.15
20	草甘膦	606.55
21	异丙胺	165.05
22	甲维盐	0.6
23	丙溴磷	40
24	溴苯腈	50.5
25	2 甲 4 氯钠	20.2
26	噻吩磺隆	37.88
27	毒死蜱	45.01
28	三唑磷	20.01
29	噻嗪酮	10.01
30	高氯氟氰	3.01
31	甲苯	3121.28
32	CF0204	270.11
33	甲醇	141.11
34	乳 0520	262.1
35	乳 8209	20.02
36	乳 8206	20.02
37	乳 8203	50.03
38	乳 2201	20.01
39	乳 8905	16.01
40	乳 0202	10.01
41	乳 0201	10.01
42	乳 0219	8.01
43	乳 0213	6.01
44	乳化剂	5.05
45	溶剂油 S-150	100.02
46	专用助剂	16.16
47	高岭土	174.66
48	木钙	4.04
49	扩散剂 NNO	9.04
50	白炭黑	4.54
51	K12	3.02
52	硅藻土	50.17

53	轻质碳酸	3.37
54	软化水	690.19
55	EF1808-A	180.06
56	OP-7	5
57	201	10.01
58	膨润土	81.53
59	黄原胶	1.9
60	苯乙基酚聚氧乙烯醚	66.04
61	乙二胺四乙酸钠	2.7
62	乙二醇	2.3
63	去离子水	538.84
64	十二烷基磺酸钙	1.83
65	正丁醇	1.2
66	乙二胺	0.6
67	碳酸钠	43.43
68	硫酸铵	10.1
69	稳定剂	2.53
70	烷基芳基氧乙烯醚	10.1
71	硼酸	1.01
72	分散剂	1
73	木质素磺酸盐	46.96
74	拉开粉	0.25
75	崩解剂	2.78
76	粘结剂	0.51
77	十二烷基苯磺酸钠	5.05
78	湿润分散剂	1.26

3.2.5 污染防治措施及达标排放情况

3.2.5.1 废气污染防治措施、达标排放情况

(1) 废气污染防治措施

现有已建项目废气污染防治措施情况见表 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 现有已建项目废气污染防治措施统计表

废气种类	主要污染物	治理工艺			排放源参数
乐果 1#车间硫化工段尾气	硫化氢、甲醇	四级碱吸收	三级水洗	RTO 焚烧 +一级碱吸收	1#排气筒， H=25m、 D=1400mm
乐果 1#车间成盐工段废气	硫化氢、甲醇	/			
乐果 3#车间胺解工段废气	甲苯、一甲胺	二级水洗+一级酸吸收			
乐果 3#车间蒸馏工段尾气	甲苯	/			
乐果 3#车间离心干燥尾气	甲苯	/			
稻丰散车间缩合工段废气	溴、溴化氢	/			
稻丰散车间酯化、脱溶工段废气	苯、乙醇	两级冷凝			
复配产品杀虫杀菌液体复配车间废气	甲苯、甲醇	/			
复配产品除草剂液体复配	甲苯、甲醇	/			

车间废气					
危废仓库无组织废气	氨、硫化氢、VOCs	整体换风收集			
污水处理区加盖收集无组织废气	氨、硫化氢、VOCs	/	二级水洗		
除草剂粉剂调配废气	颗粒物	/	布袋除尘	一级水洗	3#排气筒， H=15m、 D=300mm
杀虫、杀菌粉剂调配废气	颗粒物	/	布袋除尘	一级水洗	4#排气筒， H=15m、 D=300mm
乐果 3 号车间原粉离心和干燥车间无组织尾气收集	甲苯	/	一级水洗	生物除臭	6#排气筒， H=15m、 D=600mm
南侧罐组尾气	甲苯、一甲胺、甲醇	/			
乐果 1 号车间硫化物投料无组织尾气收集	五硫化二磷	/	一级碱洗	一级水洗	7#排气筒， H=15m、 D=1200mm
乐果 1 号车间硫化反应釜及硫磷酸循环泵无组织尾气收集	甲醇、氯乙酸甲酯	/	/	活性炭吸附	

现有已建项目废气污染防治措施现场照片见图 3.2.5-1。



RTO 焚烧装置



三级水洗装置



一级水洗+生物除臭装置（乐果 3 号车间原粉离心和干燥车间无组织尾气收集）



一级碱洗+一级水洗装置（乐果 1 号车间硫化物投料无组织尾气收集）

	/
活性炭吸附（乐果 1 号车间硫化反应釜及硫酯循环泵无组织尾气收集）	/

图 3.2.5-1 现有已建项目废气污染防治措施现场图

(2) 废气污染物达标排放情况

本报告引用例行监测报告（2020）苏中检（委）字第（12006）号，说明腾龙公司现有已建项目废气排放情况。具体有组织废气监测结果见表 3.2.5-2，无组织废气监测结果见表 3.2.5-3。

表 3.2.5-2 有组织废气监测结果及评价表

监测日期	监测点位		监测因子					
			二氧化硫		氮氧化物		颗粒物	
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2020.11.18	1#排气筒出口	第一次	1.8	3.3×10 ⁻²	6.5	0.1	8.6	0.2
		第二次	2.0	3.7×10 ⁻²	6.9	0.1	28.7	0.5
		第三次	2.4	4.4×10 ⁻²	7.1	0.1	15.6	0.3
		第四次	1.8	3.3×10 ⁻²	6.0	0.1	17.3	0.3
		平均值	2.0	3.7×10 ⁻²	6.6	0.1	17.6	0.3
标准限值			200	/	200	/	30	/
达标情况			达标	/	达标	/	达标	/
监测日期	监测点位		监测因子					
			氨		氯化氢		硫化氢	
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2020.11.18	1#排气筒出口	第一次	1.68	3.1×10 ⁻²	3.4	6.3×10 ⁻²	4.92	9.1×10 ⁻²
		第二次	1.49	2.8×10 ⁻²	2.7	5.0×10 ⁻²	8.04	0.1
		第三次	1.16	2.1×10 ⁻²	3.0	5.5×10 ⁻²	7.75	0.1
		第四次	1.21	2.2×10 ⁻²	3.0	5.5×10 ⁻²	4.08	7.5×10 ⁻²
		平均值	1.68 (最大值)	3.1×10 ⁻² (最大值)	3.0	5.5×10 ⁻²	8.04 (最大值)	0.1 (最大值)
标准限值			30	/	30	/	/	0.90
达标情况			达标	/	达标	/	/	达标
监测日期	监测点位		监测因子					
			苯		甲苯		甲醇	

			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2020.11.18	1#排气筒出口	第一次	0.0050	9.2×10 ⁻⁵	0.0794	1.5×10 ⁻³	23.8	0.4
		第二次	0.0063	1.1×10 ⁻⁴	0.250	4.6×10 ⁻³	26.2	0.5
		第三次	0.0058	1.0×10 ⁻⁴	0.232	4.3×10 ⁻³	12.7	0.2
		第四次	0.0042	7.8×10 ⁻⁵	0.0220	4.1×10 ⁻⁴	13.1	0.2
		平均值	0.0053	9.8×10 ⁻⁵	0.150	2.8×10 ⁻³	19.0	0.4
标准限值			4	/	25	8.15	60	13.1
达标情况			达标	/	达标	达标	达标	达标
监测日期	监测点位		监测因子					
			乙醇		臭气浓度		/	/
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	/		/	/
2020.11.18	1#排气筒出口	第一次	ND	/	416（无量纲）		/	/
		第二次	ND	/	549（无量纲）		/	/
		第三次	ND	/	549（无量纲）		/	/
		第四次	ND	/	549（无量纲）		/	/
		平均值	ND	/	549（无量纲，最大值）		/	/
标准限值			80	26	1500		/	/
达标情况			达标	/	/	/	/	/
监测日期	监测点位		监测因子					
			甲苯		甲醇		丙酮	
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2020.11.18	6#排气筒出口	第一次	0.362	3.1×10 ⁻³	11.2	9.7×10 ⁻²	0.0597	5.2×10 ⁻⁴
		第二次	0.509	4.4×10 ⁻³	8.3	7.2×10 ⁻²	0.0413	3.6×10 ⁻⁴
		第三次	0.564	4.9×10 ⁻³	11.9	0.1	0.0514	4.5×10 ⁻⁴
		第四次	0.367	3.2×10 ⁻³	6.3	5.5×10 ⁻²	0.0571	5.0×10 ⁻⁴
		平均值	0.450	3.9×10 ⁻³	9.4	8.2×10 ⁻²	0.0524	4.5×10 ⁻⁴
标准限值			25	2.2	60	3.6	40	1.3
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测日期	监测点位		监测因子		/	/	/	/
			非甲烷总烃		/	/	/	/
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
2020.11.18	6#排气筒出口	第一次	1.96	1.7×10 ⁻²	/	/	/	/
		第二次	2.26	2.0×10 ⁻²	/	/	/	/
		第三次	1.84	1.6×10 ⁻²	/	/	/	/
		第四次	1.71	1.5×10 ⁻²	/	/	/	/
		平均值	1.94	1.7×10 ⁻²	/	/	/	/
标准限值			80	7.2	/	/	/	/
达标情况			达标	达标	/	/	/	/
监测日期	监测点位		监测因子					
			硫化氢		甲醇		非甲烷总烃	
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2020.11.18	7#排气筒出口	第一次	0.049	9.8×10 ⁻⁴	ND	/	2.58	5.1×10 ⁻²
		第二次	0.060	1.2×10 ⁻³	ND	/	2.13	4.2×10 ⁻²
		第三次	0.083	1.7×10 ⁻³	ND	/	2.53	5.0×10 ⁻²

		第四次	0.056	1.1×10^{-3}	ND	/	2.18	4.3×10^{-2}
		平均值	0.083 (最大值)	1.7×10^{-3} (最大值)	ND	/	2.36	4.7×10^{-2}
标准限值			/	0.33	60	3.6	80	7.2
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.7.2-3 无组织废气监测结果及评价表

日期	采样地点	采样时间	检测项目 (单位: mg/m^3)			
			二氧化硫	氮氧化物	苯	甲苯
2020.11.18	G1 (上风向)	第一次	0.030	0.045	0.0009	0.0121
		第二次	0.040	0.044	ND	0.0015
		第三次	0.043	0.041	0.0008	0.0130
		第四次	0.037	0.044	0.0011	0.0145
	G2 (下风向)	第一次	0.051	0.053	0.0026	0.0531
		第二次	0.058	0.049	0.0014	0.0246
		第三次	0.055	0.054	0.0022	0.0437
		第四次	0.049	0.055	0.0034	0.0787
	G3 (下风向)	第一次	0.054	0.053	0.0009	0.0214
		第二次	0.064	0.056	0.0014	0.0297
		第三次	0.058	0.059	0.0012	0.0165
		第四次	0.055	0.056	0.0021	0.0413
	G4 (下风向)	第一次	0.046	0.057	0.0009	0.0213
		第二次	0.052	0.063	0.0016	0.0307
		第三次	0.049	0.061	0.0015	0.0184
		第四次	0.051	0.058	0.0016	0.0186
	监控点最高值		0.064	0.063	0.0034	0.0787
	标准限值		0.40	0.12	0.12	0.60
	达标情况		达标	达标	达标	达标
日期	采样地点	采样时间	检测项目 (单位: mg/m^3)			
			颗粒物	甲醇	非甲烷总 烃	/
2020.11.18	G1 (上风向)	第一次	0.077	ND	0.24	/
		第二次	0.138	ND	0.24	/
		第三次	0.123	ND	0.27	/
		第四次	0.038	ND	0.24	/
	G2 (下风向)	第一次	0.140	ND	0.34	/
		第二次	0.242	ND	0.47	/
		第三次	0.215	ND	0.35	/
		第四次	0.253	ND	0.40	/
	G3 (下风向)	第一次	0.248	ND	0.39	/
		第二次	0.185	ND	0.53	/
		第三次	0.257	ND	0.33	/
		第四次	0.384	ND	0.57	/
	G4 (下风向)	第一次	0.147	ND	0.39	/
		第二次	0.195	ND	0.34	/
		第三次	0.265	ND	0.31	/
		第四次	0.277	ND	0.40	/
	监控点最高值		0.384	ND	0.57	/
	标准限值		0.5	1.0	4.0	/

达标情况	达标	达标	达标	/

根据腾龙公司现有已建项目例行监测数据，现有项目废气污染治理设施均能正常运行，实现达标排放。

3.2.5.2 废水污染防治措施、达标排放情况

(1) 废水污染防治措施

现有已建项目产生的废水包括工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、真空泵废水、生活污水、初期雨水等。厂区废水可分为乐果和稻丰散车间高磷、高浓度废水和其他低浓度废水。乐果和稻丰散车间高磷、高浓度废水分别经过预处理后混合废水经“三效蒸发+催化高级氧化”工艺处理后，与其他低浓度废水混合进入生化系统处理，处理达接管标准后，接管至联合环境水处理（大丰）有限公司。现有已建项目废水处理工艺流程见图 3.2.5-2。

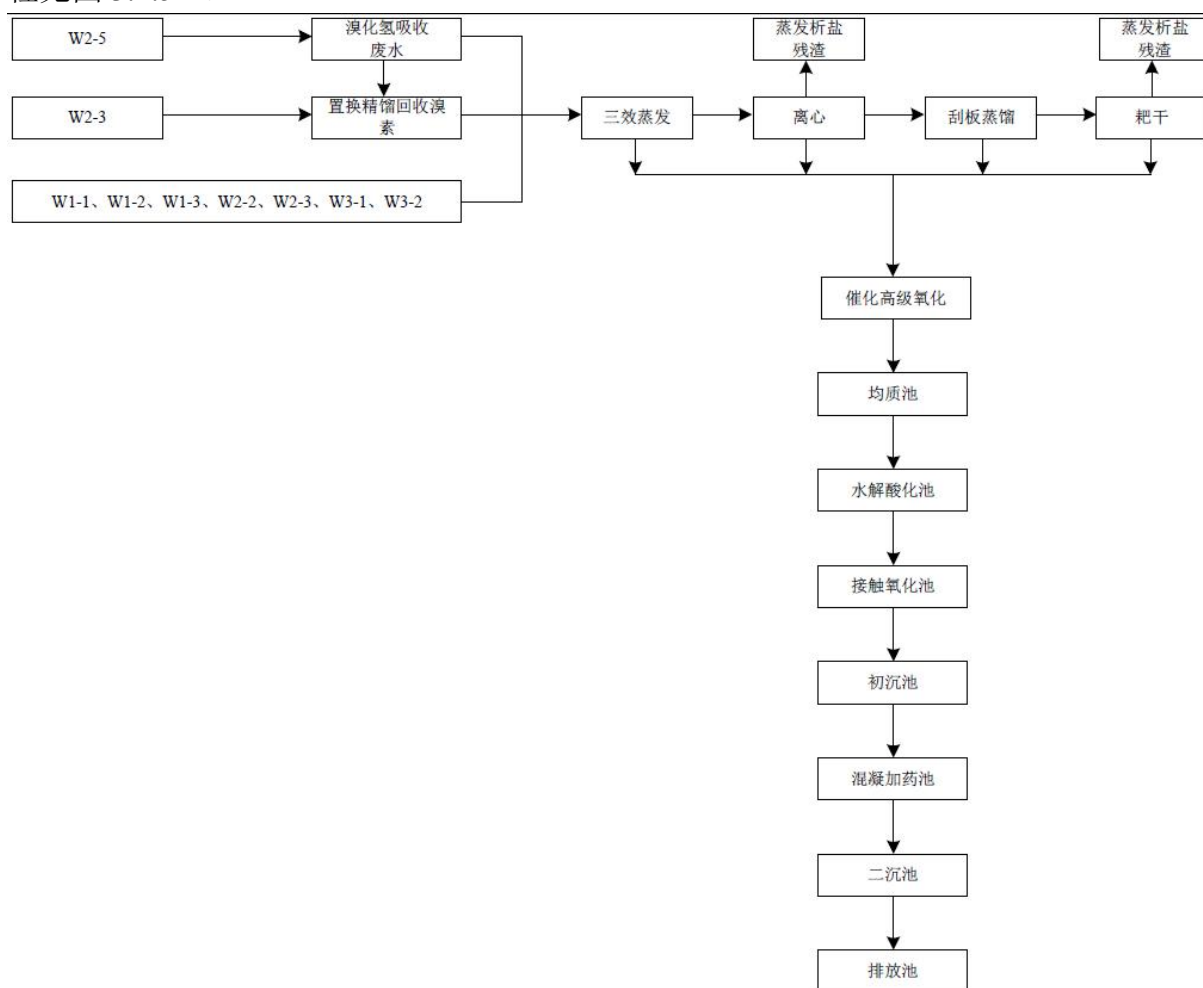
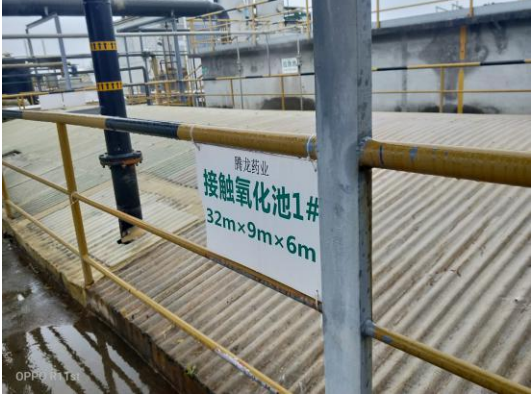
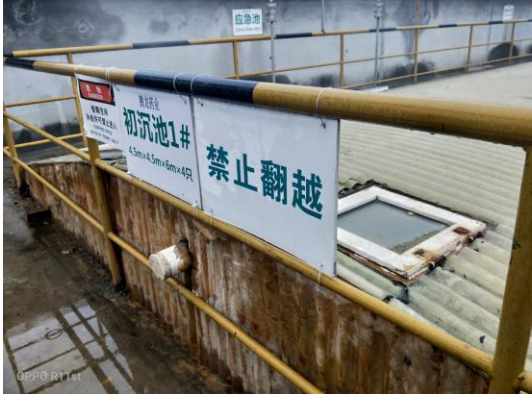


图 3.2.5-2 现有已建项目废水处理工艺流程图

现有已建项目废水污染防治措施现场照片见图 3.2.5-3。

	
三效蒸发装置	催化高级氧化装置
	
均质池	水解酸化池
	
接触氧化池	初沉池

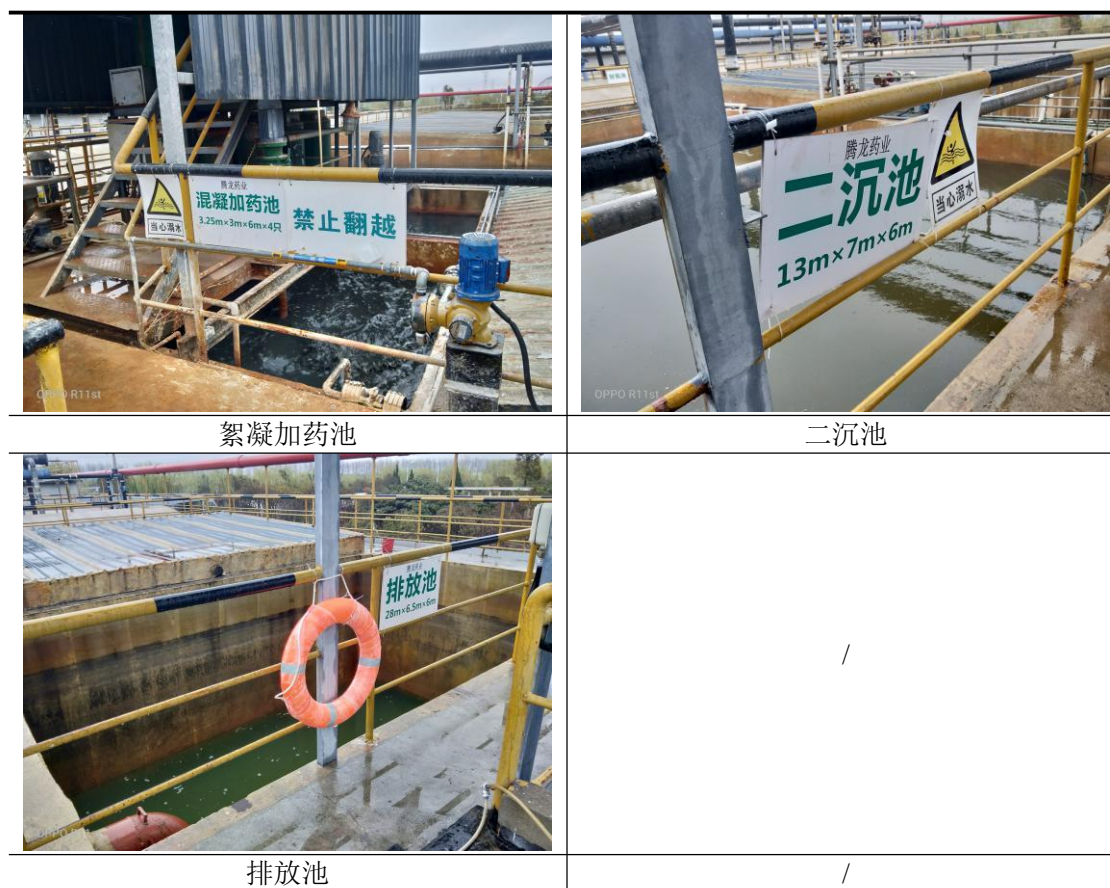


图 3.2.5-3 现有已建项目废水污染防治措施现场图

(2) 废水污染物达标排放情况

本报告引用例行监测报告（2020）苏中检（委）字第（12006）号、（2020）苏中检（委）字第（12146）号，说明腾龙公司现有已建项目废水排放情况。具体监测结果见表 3.2.5-4。

表 3.2.5-4 污水处理站废水监测结果与评价表

采样日期	采样地点	采样时间	检测项目					
			pH 值	悬浮物	总氮	石油类	苯	甲苯
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L
2020.11.18	废水排放口	08:33	7.58	8	6.62	2.14	ND	0.5
		10:42	7.61	15	6.10	2.21	ND	0.5
		13:08	7.58	11	5.78	2.06	ND	0.5
		15:43	7.58	17	7.10	2.28	ND	0.5
标准限值（mg/L）			6~9 （无量纲）	≤400	≤60	≤10	≤0.2	≤0.2
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标
采样日期	采样地点	采样时间	检测项目					
			氨氮	化学需氧量	总磷	/	/	/
			mg/L	mg/L	mg/L	/	/	/
2020.12.16	废水排放口	14:03	2.15	54	0.74	/	/	/

		15:05	2.01	57	0.67	/	/	/
		16:05	1.92	51	0.91	/	/	/
		17:09	2.22	54	0.85	/	/	/
标准限值 (mg/L)			≤40	≤500	≤2	/	/	/
达标情况			达标	达标	达标	/	/	/

根据腾龙公司现有已建项目例行监测数据，污水处理站在监测期间所排污水中 pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、甲苯、苯的日均浓度均符合联合环境水处理（大丰）有限公司处理接管标准要求。

3.2.5.3 噪声污染防治措施、达标排放情况

(1) 噪声产生源

现有已建项目噪声产生源主要为泵、引风机、离心机等。

(2) 噪声污染防治措施

腾龙公司实际建设过程中，从声源、传播途径两方面进行降噪：

- ①选用低噪声的风机、泵等，从声源上降低设备本身的噪声；
- ②设备上选用加装减震垫、加装隔声罩，车间内选用隔声门窗等降噪措施等。

除上述外，腾龙公司还通过“闹静分开”的布局原则，以及周边树木绿化等措施来进行降噪。

(3) 噪声监测达标情况

本报告引用例行监测报告（2020）苏中检（委）字第（12006）号，说明腾龙公司现有已建项目废气排放情况。具体有组织废气监测结果见表 3.2.5-2，无组织废气监测结果见表 3.2.5-5。

表 3.2.5-5 厂界噪声监测结果统计表（单位：dB(A)）

监测时间	监测点号	环境功能	昼间	夜间	达标情况
2020.11.18	Z1	4a 类区	54.7	50.4	符合 GB 12348-2008 中 3 类、4 类标准
	Z2	4a 类区	54.9	50.6	
	Z3	3 类区	53.8	51.1	
	Z4	3 类区	55.7	51.1	
	Z5	3 类区	56.3	51.7	
	Z6	3 类区	56.1	52.2	
	Z7	3 类区	54.0	51.4	
	Z8	3 类区	54.8	50.9	

例行监测数据显示，目前腾龙公司噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 级、4 级标准要求。

3.2.5.4 固废污染物处置情况

(1) 固废处置情况

现有已建项目危险废物产生及处置情况见表 3.2.5-1。

表 3.2.5-3 现有已建项目危险废物产生及处置情况统计表

序号	固废名称	废物类别	废物代码	危险特性	最大产生量 (t/a)	处置措施
1	有机残渣	HW04	263-008-04	T	16915.62	委托有资质 单位处置
2	有机残液	HW04	263-008-04	T	214.645	
3	废水处理污泥	HW04	263-011-04	T	400	
4	蒸发析盐残渣	HW49	900-000-49	T	4650	
5	废包装桶	HW49	900-041-49	T/In	1 (5000 只)	
6	废矿物油	HW08	900-249-08	T, I	0.98	
7	过期农药	HW04	263-012-04	T	100	
8	废包装材料	HW49	900-041-49	T/In	50	
9	废活性炭	HW04	263-010-04	T	5	

注：危险废物产生情况摘自《江苏腾龙生物药业有限公司环保设施提升改造项目环境影响报告表》。

(2) 固废暂存库建设情况

腾龙公司建有 2 座危废暂存库（210 危废库、403 危废库），暂存面积约 484m²（210 危废库 196m²、403 危废库 288m²），通过现场勘查后，危废暂存库贮存区域密闭效果较好，并已按照要求设置防腐防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，具体现场情况见图 3.2.5-6。



210 危废仓库内监控

210 危废仓库外监控



210 危废仓库外标识牌



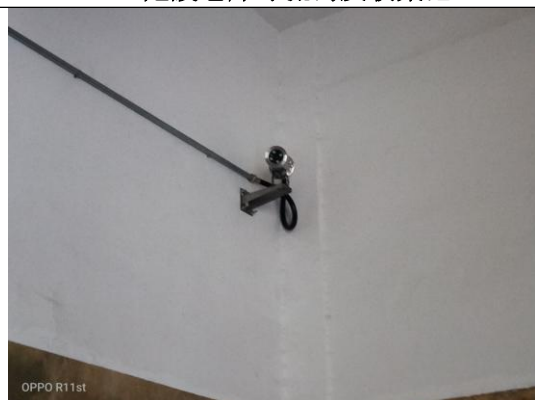
210 危废仓库地面防渗



210 危废仓库导流沟及收集池



210 危废仓库废气收集装置



403 危废仓库内监控



403 危废仓库外监控



403 危废仓库外标识牌



403 危废仓库地面防渗



图 3.2.5-5 现有危废暂存库现场图

3.2.6 污染物排放情况

现有年产 11000 吨农药复配制剂项目污染物排放情况见表 3.2.6-1。

表 3.2.6-1 现有年产 11000 吨农药复配制剂项目污染物排放情况

分类	污染物名称	排放量 (t/a)		
		年产 5000 吨乐果	年产 2000 吨稻丰散	年产 11000 吨农药复配制剂
废水 (接管量)	废水量 (m ³ /a)	38247.93	12924.55	4800
	COD	6.343	15.696	1.85
	SS	0.948	0.008	0.23
	氨氮	0.522	/	0.025
	总磷	0.006	0.091	0.007
	甲苯	0.0028	/	0.0004
	苯	/	0.00003	/
废气	甲苯	2.5	/	0.076
	甲醇	5	/	0.01
	粉尘	/	/	0.075
	硫化氢	1.7	0.0001	/
	HCl	/	1	/
	1,2-二氯乙烷	/	2	/
	苯	/	0.201	/
固废	/	0	0	0

注：现有年产 5000 吨乐果项目污染物排放情况摘自《江苏腾龙生物药业有限公司年产 5000 吨乐果项目部分工段变更环境影响专题报告》及《江苏腾龙生物药业有限公司环保设施提升改造项目环境影响报告表》；年产 2000 吨稻丰散项目污染物排放情况摘自《江苏腾龙生物药业有限公司年产 2000 吨稻丰散项目工艺、设备、废气治理措施变更环境影响评价专题报告》及《江苏腾龙生物药业有限公司环保设施提升改造项目环境影响报告表》；现有年产 11000 吨农药复配制剂项目污染物排放情况摘自《江苏腾龙生物药业有限公司年产 11000 吨农药复配制剂搬迁技改项目环境影响报告表附风险评价》。

3.3 现有未建项目概况

年产 2000 吨乙草胺、1000 吨氟乐灵曾建设，目前已拆除；年产 30000 吨草甘膦、60 吨噻磺隆、1000 吨仿生安、300 吨吡虫啉、100 吨精喹禾灵、1800 吨氯化铵、2200 吨硫化钠、21000 吨一氯甲烷、42600 吨草甘膦母液、400 吨甲醛水溶液、16800 吨甲缩醛、65 吨次氯酸钠溶液、240 吨亚硫酸钠、220 吨氨水、200 吨磷酸、50 吨三丙胺盐酸盐、1800 吨硫酸、36000 吨亚磷酸二甲酯未建设。

腾龙公司承诺再建设这些项目，将重新办理行政许可。

3.4 现有项目水平衡及蒸汽平衡图

根据实际生产情况和现有项目环评，现有项目水平衡见图 3.4-1，蒸汽平衡见图 3.4-2。

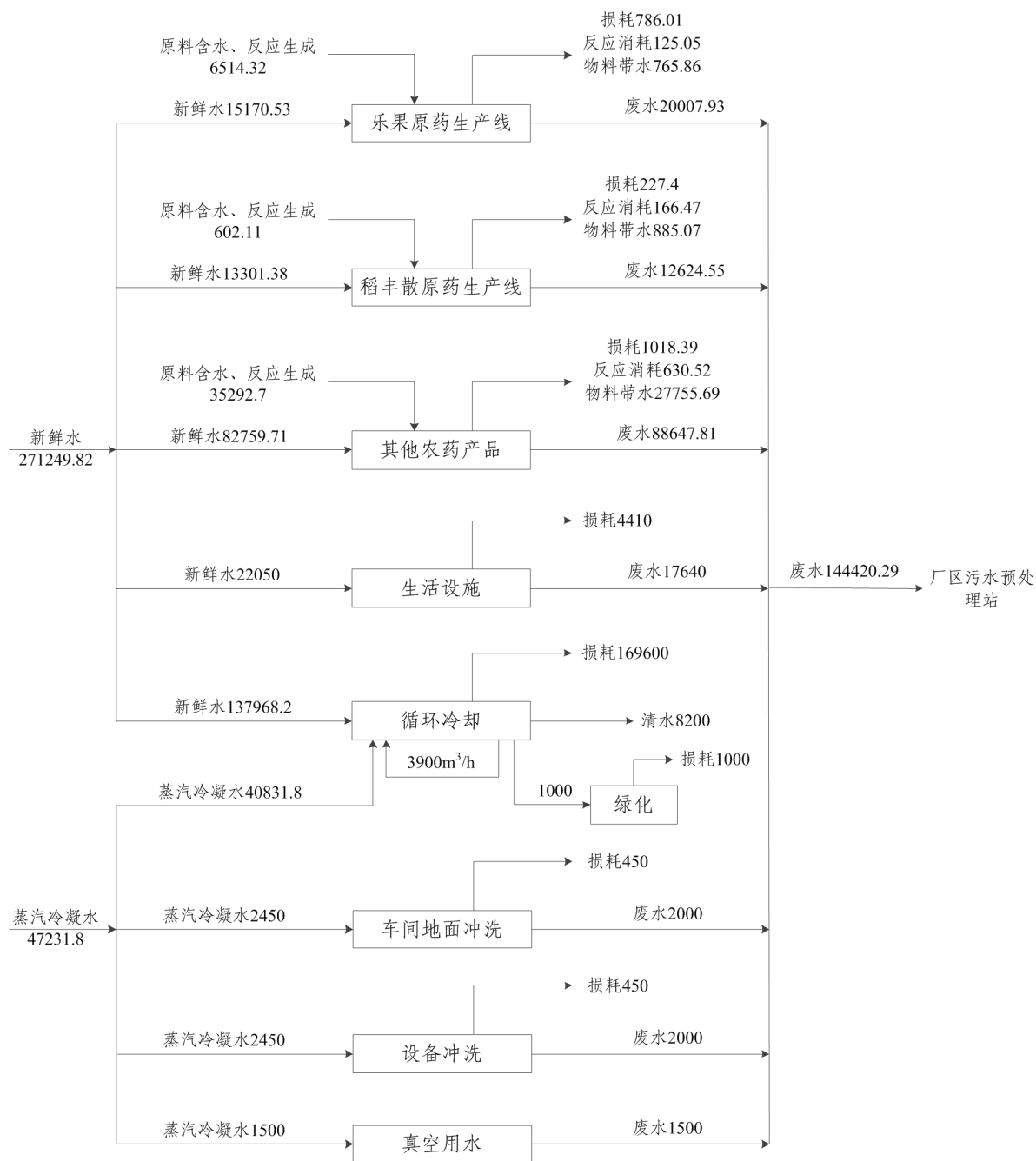


图 3.4-1 现有项目水平衡图 (t/a)

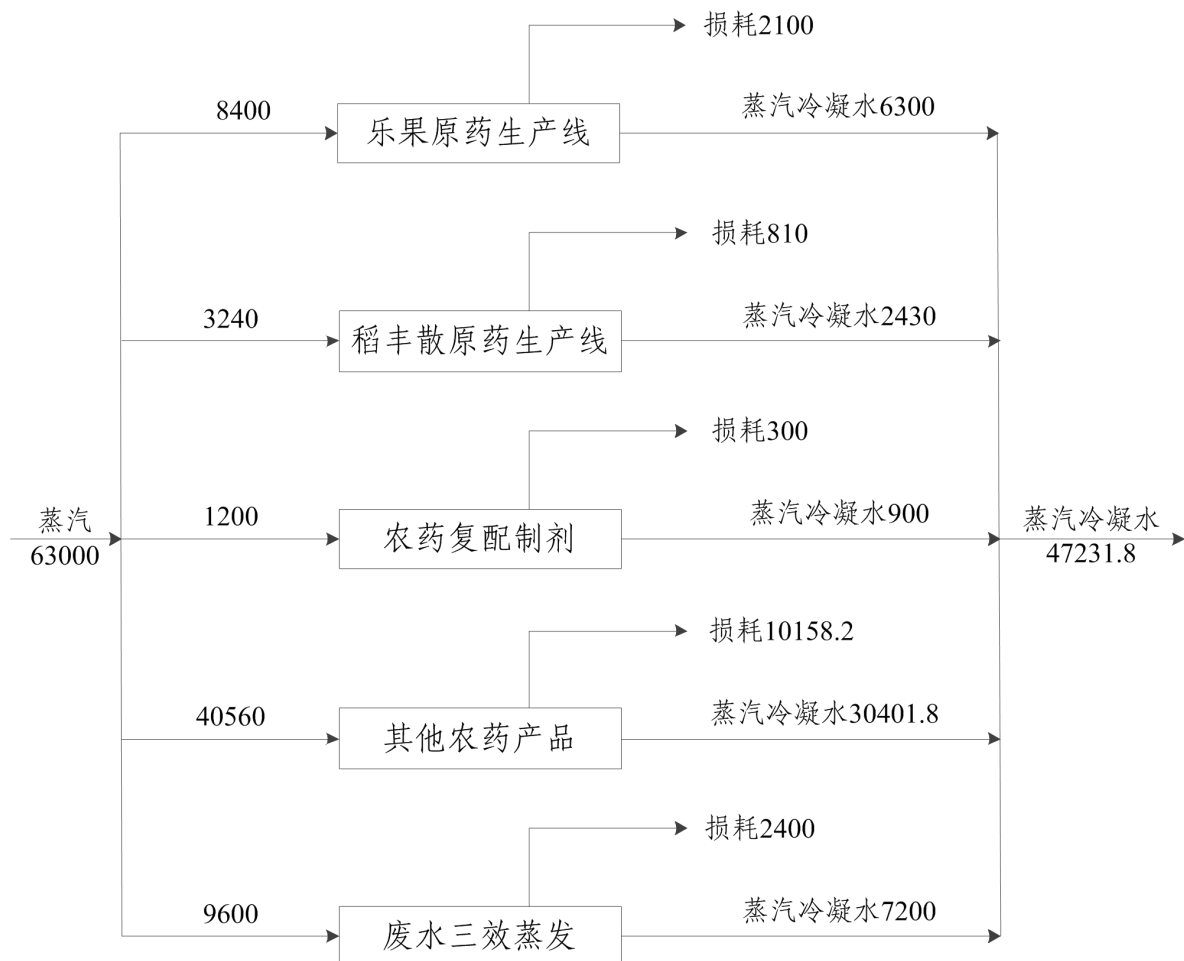


图 3.4-2 现有项目蒸汽平衡图 (t/a)

3.5 排污许可情况

腾龙公司于 2017 年 12 月 5 日首次申请排污许可证，最新于 2020 年 11 月 25 日对排污许可证进行了延续。排污许可申报的产品为年产 5000 吨乐果、年产 2000 吨稻丰散和年产 11000 吨农药复配制剂。

排污许可中 COD 许可量（接管量）为 24.564t/a、氨氮为 1.723t/a、总磷 0.11t/a、总氮 2.79t/a，废气 VOCs（以非甲烷总烃计）许可量为 7.292t/a、二氧化硫为 5.73t/a、氮氧化物为 5.85t/a、颗粒物为 2.29t/a。

3.6 排污总量控制

全厂现有项目污染物核定总量情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目污染物核定总量情况

种类	主要污染物	排放量(t/a)
废水（接管量）	废水量	144420.29

	COD	59.05
	SS	3.143
	氨氮	3.98
	总磷	0.264
	总氮	0
	甲苯	0.022
	苯	0.01
	丙烯醛	0.077
	丙烯腈	0.077
	DMF	0.38
	1,2-二氯乙烷	0.017
	甲醛	0.062
	苯酚	0.004
	苯胺类	0.012
	二甲苯	0.001
	盐分	70.3
有组织废气	SO ₂	8.496
	硫化氢	1.7103
	甲苯	4.036
	苯	0.25
	1,2-二氯乙烷	5
	HCl	3.05
	甲醛	1.35
	Cl ₂	0.17
	氨气	0.0248
	NO _x	0.6048
	颗粒物	0.2323
	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.0115

注：上述总量出自《江苏腾龙生物药业有限公司环保设施提升改造项目环境影响报告表》。

腾龙公司现有项目环评文件未核算 RTO 焚烧系统二次污染物及天然气燃烧污染物（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）的总量，未核算废水中总氮的总量；腾龙公司申领排污许可证时，按《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ 862-2017）规定的许可排放量计算方法核算 RTO 焚烧系统排气筒二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的总量以及废水中总氮的总量，并于 2017 年 12 月取得排污许可证；导致排污许可证中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、总氮与现有项目总量控制指标不衔接。

3.7 现有项目主要存在的环境问题及以新带老措施

3.7.1 现有项目主要存在的环境问题

（1）腾龙公司现有乐果项目环评文件编制时间较早，部分污染源源强核算不准确。

（2）排污许可证中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、总氮与现有项目总量控制指标

不衔接。

(3) 腾龙公司排污许可证执行报告填报不及时、不规范。

3.7.2“以新带老”措施

(1) 腾龙公司本次技术改造涉及现有乐果原药生产线成盐工段，借此对整个乐果原药生产线重新评价，按《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）、《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）等技术导则重新核算其污染源源强。

(2) 本次技改后，重新申请取得排污许可证，按本报告核定的总量申请许可排放量。

(3) 腾龙公司需按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）及时、规范填报排污许可证执行报告。

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、性质、建设地点及投资总额、环境保护投资、建设周期

项目名称：年产 2000 吨稻丰散原药、550 吨溴化钠、4960 吨氢溴酸建设技术改造项目；

建设单位：江苏腾龙生物药业有限公司；

法人代表：肖建中；

项目性质：改建；

行业类别及代号：C2631 化学农药制造；

建设地点：大丰港石化新材料产业园腾龙公司现有厂区内；

投资总额：项目投资 800 万元，其中环保投资 140 万元，占总投资的 17.5%。

占地面积：在现有厂区内建设，不新增用地；

职工人数：定员 135 人；

年工作时数：年工作 300 天，四班三运转制，年工作 7200 小时；

建设周期：三个月。

4.1.2 项目建设内容

4.1.2.1 主体建构筑物

技改项目未新增建构筑物，技改后，全厂主体建构筑物见表 3.2.1-2。

4.1.2.2 产品方案

技改项目产品方案见表 4.1.2-1，技改项目生产批次情况见表 4.1.2-2。

表 4.1.2-1 技改项目产品方案

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	规格	设计能力（t/a）	年运行时数（h）
1	稻丰散原药生产线	稻丰散	93%	2000	7200
		氢溴酸	20%	3623	7200
		溴化钠	98.5%	550	7200

表 4.1.2-2 技改项目生产批次情况一览表

工程名称	生产工序	生产批次	单批次生产	主要设备数量	年生产时间（h）

		(批/年)	时间 (h)	(只/套)	
稻丰散原药生产线	溴代、酯化	813	24	3	$813 \times 24 / 3 = 6504$
	静置分层	813	5	2	$813 \times 5 / 2 = 2032.5$
	常压蒸馏	163	10	1	$163 \times 10 / 1 = 1630$
	碱洗分层	813	5	1	$813 \times 5 / 1 = 4065$
	缩合	1778	12	3	$1778 \times 12 / 3 = 7112$
	静置分层	1778	5	3	$1778 \times 5 / 3 = 2963.3$
	萃取分层	1778	2	3	$1778 \times 2 / 3 = 1185.3$
	碱洗分层	1778	2		$1778 \times 2 / 3 = 1185.3$
	水洗分层	1778	2		$1778 \times 2 / 3 = 1185.3$
	脱溶	连续化	/	1	7200
	减压蒸馏	581	16	2	$581 \times 16 / 2 = 4648$
	冷却结晶	581	4		$581 \times 4 / 2 = 1162$
	压滤	581	1	1	$581 \times 1 / 1 = 581$
	淋洗压滤	581	2		$581 \times 2 / 1 = 1162$
	干燥	581	9		$581 \times 9 / 1 = 5229$
	常压精馏	连续化	/	1	7200

稻丰散原药生产线产品方案技改前后对比情况见表 4.2.1-3。

表 4.1.2-3 稻丰散原药生产线产品方案技改前后对比情况

序号	工程名称 (生产线)	产品名称及规格		设计能力 (t/a)		
				技改前	技改后	变化量
1	稻丰散原药 生产线	主产品	稻丰散 (93%)	2000	2000	0
		副产品	氢溴酸 (20%)	0	3623	+3623
			溴化钠 (98.5%)	0	550	+550

技改项目“以新带老”措施实施后，涉及乐果原药生产线产品方案变化情况见表 4.1.2-4，乐果生产批次情况见表 4.1.2-5。

表 4.1.2-4 “以新带老”措施实施后，乐果原药生产线产品方案变化情况

序号	工程名称 (车间、生 产装置或生产线)	产品名称	规格	设计能力 (t/a)			年运行时 数 (h)
				“以新带 老”前	“以新带 老”后	变化量	
1	乐果原药生产线	乐果原粉	98%	3000	3000	0	7200
		乐果原油	85%	2000	2000	0	7200
		硫化钠	33%	2833.97	2580.9	-253.07	7200

表 4.1.2-5 “以新带老”措施实施后，乐果项目生产批次情况一览表

工程名称	生产工序	生产批次 (批/年)	单批次生产 时间 (h)	主要设备数量 (只/套)	年生产时间 (h)
乐果原药 生产线	硫化	4463	19	12	$4463 \times 19 / 12 = 7066.4$
	成盐	连续化	/	2	7200
	静置分层	连续化	/	5	7200
	萃取分层	连续化	/	2	7200
	缩合	连续化	/	1	7200
	静置分层	连续化	/	1	7200
	水洗分层	连续化	/	1	7200
	减压蒸馏	连续化	/	2	7200

	一甲胺配制	1200	3	1	3600
	胺化	5835	9	8	5835*9/8=6564.375
	结晶	1794	14	4	1794*14/4=6279
	离心	1794	5	2	1794*5/2=4485
	真空干燥	2691	12	5	2691*12/5=6458.4
	水洗分层	1794	3	5	1794*3/5=1076.4
	萃取分层	1794	3	3	1794*3/3=1794
	脱溶	连续化	/	1	7200
	常压精馏	连续化	/	1	7200

技改项目实施后全厂产品方案见表 4.1.2-6。

表 4.2.1-6 技改项目实施后，全厂产品方案

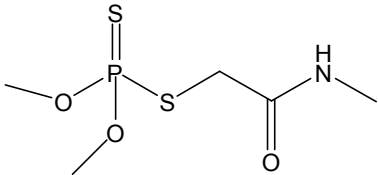
序号	工程名称 (生产线)	产品名称及规格		设计能力 (t/a)			运行时 数 (h)
				技改前	技改后	变化量	
1	乐果原药 生产线	主产品	98%乐果原粉	3000	3000	0	7200
			85%乐果原油	2000	2000	0	7200
		副产品	33%硫氢化钠	2833.97	2580.9	-253.07	7200
2	稻丰散原 药生产线	主产品	93%稻丰散	2000	2000	0	7200
		副产品	20%氢溴酸	0	3623	+3623	7200
			98.5%溴化钠	0	550	+550	7200
3	乳油生产 线	主产品	40%乐果乳油	1000	1000	0	7200
			50%乐果乳油	2000	2000	0	7200
			50%稻丰散乳油	1300	1300	0	7200
			60%稻丰散乳油	400	400	0	7200
			45%稻丰散·毒死蜱乳油	200	200	0	7200
			40%稻丰散·乐果乳油	200	200	0	7200
			25%乐果·三唑磷乳油	200	200	0	7200
			45%稻丰散、噻嗪酮乳油	200	200	0	7200
			40%稻丰散、高氯氟乳油	200	200	0	7200
			20%氰戊菊酯乳油	200	200	0	7200
			25%氰戊·乐果乳油	200	200	0	7200
			30%马拉·灭多威乳油	100	100	0	7200
			30%辛硫·灭多威乳油	100	100	0	7200
			20%阿维·杀螟松乳油	100	100	0	7200
			40%杀扑磷乳油	50	50	0	7200
			50%乙草胺乳油	200	200	0	7200
			50%丁草胺乳油	100	100	0	7200
			60%丁草胺乳油	100	100	0	7200
4	可湿性粉 剂生产线	主产品	480g/L 氟乐灵乳油	500	500	0	7200
			880g/L 乙草胺乳油	200	200	0	7200
			32.5%精喹·草除灵可湿性 粉剂	50	50	0	7200
			20%噻磺·乙草胺可湿性粉 剂	50	50	0	7200
			15%噻磺隆可湿性粉剂	50	50	0	7200
			10%苯磺隆可湿性粉剂	50	50	0	7200
			48.2%苯噻酰草胺·吡嘧磺 隆可湿性粉剂	50	50	0	7200

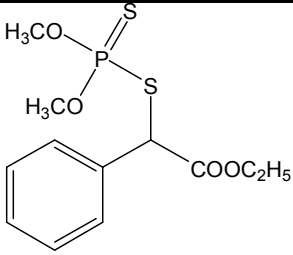
			15%吡虫啉可湿性粉剂	50	50	0	7200
			50%吡蚜酮可湿性粉剂	50	50	0	7200
5	水剂生产线	主产品	41%草甘膦异丙胺盐水剂	1500	1500	0	7200
6	悬浮剂生产线	主产品	40g/L 烟嘧磺隆悬浮剂	100	100	0	7200
7	水乳剂生产线	主产品	40%稻丰散水乳剂	500	500	0	7200
			45%稻散·阿维菌素水乳剂	200	200	0	7200
			45%稻散·甲维盐乳剂	200	200	0	7200
			50%稻丰散·丙溴磷水乳剂	200	200	0	7200
8	可溶性粉剂生产线	主产品	70%草甘膦可溶性粉剂	200	200	0	7200
			40%溴·2 甲钠可溶性粉剂	100	100	0	7200
	水分散粒剂生产线	主产品	75%噻吩磺隆水分散粒剂	50	50	0	7200
			75%烟嘧·溴苯腈水分散粒剂	50	50	0	7200

4.1.2.3 产品特性及技术指标

技改项目产品特性见表 4.1.2-7。

表 4.1.2-7 技改项目产品特性表

工程名称	产品	特性
乐果原药生产线	乐果	化学名称：O,O-二甲基 S-(N-甲基氨基甲酰甲基)二硫代磷酸酯 结构式：  分子式：C₅H₁₂NO₃PS₂ 分子量：229.26 理化性质：黄色至棕黄色固体或粘稠状液体。熔点：51-52℃。蒸气压：5.9995Pa（30℃）。水溶解度：25g/L（21℃）；易溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚、丙酮、三氯甲烷、二氯甲烷及醋类有机溶剂中；微溶于二甲苯、四氯化碳、正己烷、正庚烷及脂肪烃中，难溶于石油醚中。 生物性质：杀虫剂。 用途：高效广谱具有触杀性和内吸性的杀虫杀螨剂。对多种害虫特别是刺吸口器害虫，具有更高的毒效，杀虫范围广，能防治蚜虫、红蜘蛛、潜叶蝇、蓟马、果实蝇、叶蜂、飞虱、叶蝉、介壳虫。
	硫化钠	分子式：NaHS 分子量：56.06 理化性质：无色或淡黄色、绿黄色或橙红色液体。 用途：主要用于选矿、农药、制革、染料、有机合成及水处理等工业。
稻丰散原药	稻丰散	化学名称：O, O-二甲基-S(α-乙氧基羰基苄基)二硫代磷酸酯 结构式：

生产线		 分子式: $C_{10}H_{13}O_4PS_2$ 分子量: 320.368 理化性质: 无色晶体 (原药为微红色到黄色油)。 生物性质: 杀虫剂。 用途: 高效、广谱、低毒的非内吸性有机磷杀虫、杀卵、杀螨剂, 用于防治稻、棉、蔬菜、果树、油料等作物上的多种害虫。
	氢溴酸	分子式: HBr 分子量: 80.91 理化性质: 黄色至浅棕红色透明液体。易溶于氯苯、二乙氧基甲烷等有机溶剂; 能与水、醇、乙酸混溶。 用途: 制造医药、染料、香料等。
	溴化钠	其它名称: 溴钠、溴曹、钠溴 分子式: $NaBr$ 分子量: 102.89 理化性质: 白色结晶。熔点: $755^{\circ}C$。沸点: $1390^{\circ}C$ (常压)。蒸汽压: $1mmHg$ ($806^{\circ}C$)。易溶于水 ($20^{\circ}C$ 时溶解度为 $90.5g/100ml$ 水, $100^{\circ}C$ 时溶解度为 $121g/100ml$ 水), 水溶液呈中性, 有导电性。微溶于醇, 可溶于乙腈, 乙酸。密度 $3.203g/cm^3$ ($25^{\circ}C$); $116\sim118^{\circ}C$ 热熔分解; 水溶性: $2350 g/L$ ($20^{\circ}C$)。 用途: 主要用作于有机合成、水处理剂和石油开采。

技改项目产品技术指标见表 4.1.2-8。

表 4.1.2-8 技改项目技术指标

工程名称	种类	产品	技术指标		标准来源
乐果原药生产线	主产品	乐果原粉	乐果含量	$\geq 93\%$	《乐果原药》 (GB 15582-1995) 中 优等品
			水分	$\leq 0.2\%$	
			丙酮不溶物	$\leq 0.1\%$	
			酸度 (以 H_2SO_4 计)	$\leq 0.3\%$	
		乐果原油	乐果含量	$\geq 80\%$	《乐果原药》 (GB 15582-1995) 中 合格品
			水分	$\leq 0.4\%$	
			丙酮不溶物	$\leq 0.2\%$	
			酸度 (以 H_2SO_4 计)	$\leq 0.4\%$	
	副产品	硫化钠	外观	无色或淡黄色、绿黄色或橙红色液体	《工业硫化钠》 (GB/T 23937-2020) 中 32% 液体
			硫化钠 ($NaHS$), w/%	$\geq 32\%$	
			硫化钠 ($NaHS$), w/%	$\leq 1.0\%$	
稻丰散原药生产线	主产品	稻丰散	外观	棕红色均相液透明体, 无可见悬浮物和沉淀物	腾龙公司企业标准 《稻丰散原药》 (Q/320982 SFN 030-2020)
			稻丰散含量, %	$\geq 93.0\%$	

副产品			水分, %	≤1.0%	腾龙公司企业标准 《工业氢溴酸》 (Q/320982 SFN SF 002-2020)
			pH 值范围	7.0~8.0	
		氢溴酸	外观	黄色至浅棕红色透 明液体	
			氢溴酸(以 Br 计) 的质量分数/%	≥20.0%	
		溴化钠	外观	白色结晶	《工业溴化钠》 (HG/T 3809-2006) 中一等品
			主含量(以 NaBr 计) 质量分数	≥98.5%	
			水分	≤0.5%	
			氯化物(以 Cl 计) 质量分数	≤0.5%	
			硫酸盐(以 SO ₄ 计) 质量分数	≤0.02%	
			溴酸盐(以 BrO ₃ 计) 质量分数	≤0.005%	
			碘化物(以 I 计)质 量分数	≤0.01%	
			重金属(以 Pb 计) 质量分数	≤0.0005%	
			铁(以 Fe 计)质量 分数	≤0.0005%	
			pH 值(50g/L 溶液)	5.0~8.0	

4.1.2.4 与现有工程依托情况

技改项目在腾龙公司现有厂区内进行建设,与现有工程建设及依托情况如下:

①生产车间:依托现有 405 稻丰散车间、406 乐果 1#车间、408 乐果 3#车间。

②公用辅助工程设施:整体考虑厂内布局与管线布设、各公辅设施余量,公辅设施均利用厂内已有设施。技改项目公辅工程依托情况见表 4.1.2-9。

表 4.1.2-9 技改项目公用辅助工程建设及依托情况表

类型	公用辅助工程		依托情况
排水	收集池及管线		依托现有废水收集系统
	雨水、清下水管线及排口		依托现有
供电	380V		依托现有
供气	压缩空气		依托现有
	氮气		依托现有
	天然气		依托现有
供热	蒸汽		依托现有
制冷	冷冻机组		依托现有
	循环冷却		依托现有
仓储	储罐	溴储罐区、北侧罐组、南侧罐组	依托现有
	仓库	301 仓库-1、305 仓库-5、306 仓库-6、410 仓库-8	依托现有

③环保工程设施：技改项目环保设施建设及依托情况见表 4.1.2-10。

表 4.1.2-10 技改项目环保设施建设及依托情况表

产污环节		治理设施				依托情况	
废气	G1-1~G1-9、G1-21	/		三级水洗	RTO 焚烧系统	25 米高排气筒	依托现有
	G1-10、G1-11	二级水吸收+一级酸吸收					
	G1-12~G1-20	/					
	G2-1~G2-9、G2-11~G2-15	/	一级水洗+一级碱洗				
	G2-10	两级冷凝					
	303 溴素储罐区废气	三级降膜					
	307 北侧罐组有机废气	/					
	蒸发析盐不凝气	/		二级水洗			
	308 南侧罐组废气	一级水洗+生物除臭				15 米高排气筒	依托现有
	408 乐果 3#车间废气						
	406 乐果 1#车间废气	一级碱吸收+一级水吸收				15 米高排气筒	依托现有
		活性炭吸附					
	307 北侧罐组无机废气	/		一级水吸收+一级碱吸收	20 米高排气筒	新增	
306 仓库-6 苯乙酸原料分区废气	活性炭吸附						
405 稻丰散车间废气	活性炭吸附						
306 仓库-6 五硫化二磷原料分区废气	活性炭吸附						
废水	工艺废水、废气吸收废水、设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、夏季储罐喷淋废水、循环冷却排水、真空泵废水及生活污水	高盐高浓废水经“三效蒸发+催化高级氧化（臭氧+电催化氧化）”预处理；低盐高浓废水经“催化高级氧化（臭氧+电催化氧化）”预处理；上述预处理出水与低浓废水混合后经生化系统（水解酸化池+接触氧化池+初沉池+混凝加药池+二沉池）进一步处置				增加一套与现有设备同型号的臭氧发生器及电催化氧化设备，其余依托现有	
固废	暂存	210 危废库、403 危废库				依托现有	
	中性油、蒸馏残渣、废活性炭、废盐、污水处理污泥、废包装材料和废润滑油等	委托有资质单位处置				/	
	生活垃圾	交由环卫部门处置				依托现有	

④依托可行性分析：

公辅、储运工程：由表 4.1.2-11 可知腾龙厂区排水、供电、供气、供热、制冷、仓储等公辅工程具有余量，具备依托可行性，均可满足改扩建后全厂需求。

环保工程：依托可行性分析详见环境保护措施及其可行性论证章节。

4.1.2.5 公辅工程

技改项目公辅工程情况见表 4.1.2-11。

表 4.1.2-11 技改项目公辅工程情况统计表

工程类别		建设名称	目前建设能力	使用情况				备注
				现有已建项目	“以新带老” 削减	技改项目	全厂	
公用工程	制冷系统	冷冻机组	50 万大卡的氨制冷机组 8 套，制冷剂液氨、氯化钙	150 万大卡	140 万大卡	160 万大卡	170 万大卡	全厂制冷能力合计 400 万大卡
		循环冷却	16 座 400m³/h	3200m³/h	250m³/h	320m³/h	3270m³/h	全厂循环冷却能力 6400m³/h
	供电工程	供电	1250KVA 变压器 2 台、1600KVA 变压器 2 台、所变 50KVA 变压器 1 台、保安 1000KVA 变压器 1 台	490 万 kwh/a	454 万 kwh/a	511 万 kwh/a	547 万 kwh/a	现有变压器总能力 5750KVA
	供热工程	蒸汽	供汽压力 0.7~0.8MPa，最大供气能力 6t/h	3.12t/h	2.95t/h	3.11t/h	3.28t/h	/
		导热油炉	1 套 50 万大卡导热油炉	/	/	/	/	目前闲置
	供气工程	压缩空气	45KW 气量 7.1m³/min 压缩机 1 台，75KW 气量 12.5m³/min 压缩机 2 台，30KW 气量 4.5m³/min 压缩 机 4 台	28.6m³/h	26.5m³/h	32m³/h	34.1m³/h	空气 50.1m³/h
		氮气	PSA 制氮机 1 套、产氮气量 60Nm³/h	40m³/h	35m³/h	42m³/h	47m³/h	氮气 60m³/h
		天然气	/	72 万 m³	68 万 m³	70 万 m³	74 万 m³	/
		燃气柜	燃气柜 150Nm³/h	/	/	/	/	150m³/h
	排水工程	排水	污水处理站 1500t/d	186.57t/d	170.57t/d	258.07t/d	274.07t/d	接管至联合环境水 处理（大丰）有限 公司
辅助工程		实验楼	427m²	依托现有	/	依托现有	依托现有	/
		五金材料库	630m²					
		机修车间	630 m²					
		配电库	280 m²					
贮运工程		仓库	仓库-1 801.6m²，仓库-5 108m²，仓库-6 750m²，仓库 -7 749.94m²，仓库-8 1244.99m²	依托现有	/	依托现有	依托现有	/
		罐区	溴储罐区 26.4m²，北侧罐组 1797.4m²，南侧罐组 2789.19m²	依托现有	/	依托现有	依托现有	/
环保工程		废水处理站	稻丰散、乐果污水预处理站 110t/d	108.77t/d	108.77t/d	178.8t/d	178.8t/d	处理工艺流程：三 效蒸发+催化高级

							氧化；增加一套与现有设备同型号的臭氧发生器及电催化氧化设备，改造完成后催化高级氧化装置处理能力为 220t/d
		生化系统 1500t/d	186.57t/d	170.57t/d	258.07t/d	274.07t/d	处理工艺流程：均质池+水解酸化+接触氧化+初沉池+混凝加药+二沉池+排放池
废气处理		RTO 焚烧炉 处理能力 30000m³/h	依托现有	/	依托现有	依托现有	已建，处理有机废气
		一级水洗+生物除臭装置 处理能力 30000m³/h	依托现有	/	依托现有	依托现有	已建，处理乐果 3# 车间、南侧罐组无组织废气
		一级碱洗+一级水洗装置 处理能力 15000m³/h	依托现有	/	依托现有	依托现有	已建，处理乐果 1# 车间无组织废气
		布袋除尘+一级水洗装置 处理能力 2000m³/h	依托现有	/	依托现有	依托现有	已建，处理除草剂粉剂调配废气
		布袋除尘+一级水洗装置 处理能力 2000m³/h	依托现有	/	依托现有	依托现有	已建，处理杀虫、杀菌粉剂调配废气
		一级活性炭吸附（三套并联）+一级水吸收+一级碱吸收 处理能力 23000m³/h	/	/	新增	新增	新增，处理 306 仓库-6、405 稻丰散车间、北侧罐组无组织废气
固废处理		210 危废库 196m²（丙类）	依托现有	/	依托现有	依托现有	已建，暂存危废
		403 危废库 288m²（甲类）					
事故池		事故池 1000m³	依托现有	/	事故池 1500m³	事故池 1500m³	扩大事故应急池容积至 1500m³
噪声处理		隔声减振	隔声减振	/	隔声减振	隔声减振	各种隔声降噪措施

4.1.3 主要原辅材料及能源消耗

涉及商业机密

表 4.1.3-2 主要原辅材料、中间产品及产品的理化性质

物质名称	分子式	CAS 号	理化性质	危险特性	毒理特性
五硫化二磷	P ₂ S ₅	1314-80-3	灰色到黄绿色结晶，有似硫化氢的气味。熔点：276℃。沸点：514℃。相对密度（水=1）：2.03。饱和蒸气压：0.13kPa(300℃)。自燃温度：141℃。微溶于二硫化碳，溶于氢氧化钠水溶液。	遇明火、高热、磨擦、撞击有引起燃烧的危险。受热分解，放出磷、硫的氧化物等毒性气体。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与潮湿空气接触会发热以至燃烧。与大多数氧化剂如氯酸盐、硝酸盐、高氯酸盐或高锰酸盐等组成敏感度极高的爆炸性混合物。遇水或潮湿空气分解成有腐蚀和刺激作用的磷酸及硫化氢气体。	LD ₅₀ : 389mg/kg（大鼠经口）
甲醇	CH ₄ O	67-56-1	无色澄清液体，有刺激性气味。熔点：-97.8℃。沸点：64.8℃。相对密度（水=1）：0.79。溶于水，可混溶于醇、醚等多种有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)、15800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4 小时（大鼠吸入）
三乙胺	C ₆ H ₁₅ N	121-44-8	无色油状液体，有强烈氨臭。熔点：-114.8℃。沸点：89.5℃。蒸汽压：8.80kPa（20℃）。闪点：<0℃。相对密度（水=1）：0.70；相对密度（空气=1）：3.48。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多种有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。具有腐蚀性。	LD ₅₀ : 460mg/kg（大鼠经口）、570mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 6000mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）
液碱	NaOH	1310-73-2	白色不透明固体，易潮解。熔点：318.4℃。沸点：1390℃。闪点：11℃。相对密度（水=1）：2.12。蒸汽压：0.13kPa（739℃）。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	/
硫化氢	H ₂ S	7783-06-4	无色有恶臭的气体。相对密度（水=1）：1.19。熔点：-85.5℃。沸点：-60.4℃。临界温度：100.4℃；	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发	LC ₅₀ : 444ppm（大鼠吸入）

			临界压力：9.01MPa。引燃温度：260℃。爆炸上限（V/V）：46.0%。爆炸下限（V/V）：4.0%。溶于水、乙醇。	烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。	
硫化钠	NaHS	16721-80-5	白色至无色、有硫化氢气味、立方晶体。工业品一般为溶液，呈橙色或黄色。熔点：52.54℃。相对密度（水=1）：1.79。闪点：90℃。溶于水，溶于乙醇、乙醚等。	遇明火、高热或燃。暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。	LD ₅₀ : 30mg/kg（大鼠腹腔）
二甲基二硫代磷酸酯	C ₂ H ₇ O ₂ PS ₂	756-80-9	无色液体，工业品为黑色液体。有恶臭气味。沸点：65℃（2.0kPa）。易溶于水和有机溶剂。能和碱及碱性物质发生反应，易被氧化，热稳定性差。	/	/
氯乙酸甲酯	C ₃ H ₅ O ₂ Cl	96-34-4	无色液体，有刺激性气味。熔点：-26℃。沸点：143℃。闪点：54℃。相对密度（水=1）：1.16。相对蒸气密度（空气=1）：4.3。饱和蒸气压：1.33kPa（38℃）。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯。	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受热、接触酸或酸雾放出剧毒的烟雾。	LD ₅₀ : 240mg/kg（小鼠经口）； LC ₅₀ : 1000mg/m ³ （小鼠吸入）
二甲基二硫代磷酸酯钠盐	C ₂ H ₆ NaO ₂ PS ₂	26377-29-7	沸点：194.1℃（760mmHg）。闪点：71.2℃。	/	/
一甲胺	CH ₃ N	74-89-5	无色气体，有似氨的气味。沸点：-6.8℃。熔点：-93.5℃。相对水密度（水=1）：0.66。相对蒸汽密度（空气=1）：1.09。蒸气压：202.65KPa（25℃）。易溶于水，溶于乙醇、乙醚等。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 698mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 2400mg/m ³ ，2 小时， （小鼠吸入）
盐酸	HCl	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点：-114.8℃（纯）。沸点：108.6℃（20%）。相对密度（水=1）：1.20；相对密度（空气=1）：1.26。蒸气压：30.66kPa（21℃）。与水混溶。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ : 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
一甲胺盐酸盐	CH ₃ N.HCl	593-51-1	白色至淡黄褐色的固体。熔点：231-233℃。沸点：225-230℃（15mmHg）。溶于水。	/	LD ₅₀ : 1600mg/kg（大鼠经口）
乐果	C ₅ H ₁₂ NO ₃ PS ₂	60-51-5	黄色至棕黄色固体或粘稠状液体。熔点：51-52℃。蒸气压：5.9995Pa（30℃）。水溶解度：25g/L（21℃）；易溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚、	/	LD ₅₀ : 60mg/kg（大鼠经口）； 750mg/kg（兔经皮）

			丙酮、三氯甲烷、二氯甲烷及醋类有机溶剂中；微溶于二甲苯、四氯化碳、正己烷、正庚烷及脂肪烃中，难溶于石油醚中。		
苯乙酸	C ₈ H ₈ O ₂	103-82-2	白色粉末，有特殊气味，略带酸气。熔点：77.5℃；沸点：265.5℃；闪点：132℃；密度 1.081g/mL；微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氨水，也溶于碳酸钠和氨溶液，与油脂及油质香料能互溶。	燃烧时分解生成刺激性烟雾。与强碱、强氧化剂和强还原剂发生反应。	LD ₅₀ : 1700mg/kg（大鼠经口）
赤磷	P ₄	7723-14-0	紫红色无定形粉末，无臭，具有金属光泽，暗处不发光。熔点：590℃（4357KPa）。相对密度（水=1）：2.20。相对密度（空气=1）：4.77。饱和蒸气压：4357KPa（590℃）。升华点：416℃。自燃温度：200℃。不溶于水、二硫化碳，微溶于无水乙醇，溶于碱液。	遇明火、高热、摩擦、撞击有引起燃烧的危险。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。化学反应活性较高，与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。	LD ₅₀ : 11.5mg/kg（小鼠经口）
溴素	Br ₂	7726-95-6	暗红褐色发烟液体，有刺鼻气味。熔点：-7.2℃。相对密度（空气=1）：7.14。相对密度（水=1）：3.10。沸点：59.5℃。饱和蒸气压：23.33KPa（20℃）。折射率：1.647。微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、二硫化碳、盐酸。	具有强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原剂强烈反应。腐蚀性极强。	LC ₅₀ : 4905mg/m ³ ，9 分钟（小鼠吸入）
乙醇	C ₂ H ₆ O	64-17-5	无色液体，有酒香。熔点：-114.1℃。沸点：78.3℃。相对密度（水=1）：0.79。相对密度（空气=1）：1.59。饱和蒸气压：5.33KPa（19℃）。燃烧热：1365.5KJ/mol。自燃温度：363℃。临界温度：243.1℃。临界压力：6.38MPa。闪点：12℃。爆炸下限（V%）：3.3。爆炸上限（V%）：19.0。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）
溴化氢	HBr	10035-10-6	无色有辛辣刺激气味的气体。熔点：-86.9℃。沸点：-66.8℃。相对密度（空气=1）：2.71。易溶于水、乙醇。	具有较强的腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LC ₅₀ : 2858ppm，1 小时（大鼠吸入）
三溴化磷	PBr ₃	7789-60-8	无色或淡黄色发烟液体，有刺激性臭味。熔点：-40℃。沸点：175.3℃。蒸汽压：1.33kPa（47.8℃）。可混溶于丙酮、二硫化碳、氯仿、四氯化碳。	遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸。有腐蚀性。	/
亚磷酸	H ₃ PO ₃	13598-36-2	白色或淡黄色结晶，有蒜味，易潮解。熔点：73.6℃。沸点：200℃（分解）。相对密度（水	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。	/

			=1) 1.65。易溶于水、醇。		
α -溴苯乙酸 乙酯	$C_{10}H_{11}BrO_2$	2882-19-1	沸点：89-92℃ (0.9mmHg)。饱和蒸气压： 0.00368mmHg (25℃)。相对密度 (水=1) 1.389 (25℃)。	/	/
α -溴苯基乙 酸	$C_8H_7BrO_2$	4870-65-9	白色晶体。熔点：82-83℃。沸点：286.7℃ (760mmHg)。相对密度 (水=1) 1.643。	/	/
苯乙酰溴	C_8H_7BrO	22535-03-1	沸点：235.7℃ (760mmHg)。闪点：86.9℃。 饱和蒸气压：0.0493mmHg (25℃)。相对密度 (水=1) 1.501。	/	/
小苏打	$NaHCO_3$	144-55-8	白色结晶性粉末，无臭，味碱。熔点：270℃。 沸点：851℃。密度：2.16g/cm ³ 。易溶于水。	/	LD ₅₀ : 4220mg/kg (大鼠经口)
甲苯	C_7H_8	108-88-3	无色澄清液体，有苯样气味。熔点：-95℃。沸 点：110.6℃。比重：0.866 (20/4℃)。折光率 1.4967 (20℃)。相对密度 (水=1)：0.87；相 对密度 (空气=1)：3.14。能与醇、醚、丙酮、 氯仿、二硫化碳及冰乙酸混和，极微溶于水。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发 生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静 电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相 当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)， 12124mg/kg (兔经皮)
溴化钠	$NaBr$	7647-15-6	无色立方晶系晶体或白色颗粒状粉末。熔点： 755℃。沸点：1390℃。密度：3.203g/cm ³ 。易溶 于水，微溶于醇，可溶于乙腈，乙酸。	/	/
稻丰散	$C_{10}H_{13}O_4P$ S_2	13376-78-8	无色晶体 (原药为微红色到黄色油)。	/	/

4.1.4 设备清单

涉及商业机密

4.1.5 公用辅助工程

4.1.5.1 给排水情况

(1) 给水

技改项目新鲜水用水 96800.7t/a，由园区自来水管网提供，其中乐果原药生产线工艺用水 13760.5t/a、稻丰散原药生产线工艺用水 7032.2t/a；废气吸收用水 26660t/a；乐果原药生产线设备冲洗用水 600t/a、稻丰散原药生产线设备冲洗用水 400t/a；乐果原药生产线车间地面冲洗用水 1273t/a、稻丰散原药生产线车间地面冲洗用水 950t/a；乐果原药生产线夏季储罐喷淋用水 2400t/a、稻丰散原药生产线夏季储罐喷淋用水 1200t/a；乐果原药生产线水环真空泵用水 6000t/a、稻丰散原药生产线水环真空泵用水 3000t/a；乐果原药生产线生活用水 3150t/a、稻丰散原药生产线生活用水 1125t/a；乐果原药生产线循环冷却补充用水 18200t/a、稻丰散原药生产线循环冷却补充用水 11050t/a。

(2) 排水

技改项目排水实行清污分流的排水体制，利用厂内现有生产废水排放口（接管口）。

技改项目产生废水总量为 81023.38t/a（含水 77613.99t/a）。其中乐果原药生产线工艺废水 20061.28t/a（含水 17350.86t/a），稻丰散原药生产线工艺废水 7072.1t/a（含水 6373.13t/a）；废气吸收废水 24000t/a；乐果原药生产线设备冲洗废水 480t/a、稻丰散原药生产线设备冲洗废水 320t/a；乐果原药生产线车间地面冲洗废水 1020t/a、稻丰散原药生产线车间地面冲洗废水 760t/a；乐果原药生产线夏季储罐喷淋废水 1920t/a、稻丰散原药生产线夏季储罐喷淋废水 960t/a；乐果原药生产线生活废水 2520t/a、稻丰散原药生产线生活废水 900t/a；乐果原药生产线真空泵废水 4800t/a、稻丰散原药生产线真空泵废水 2400t/a；乐果原药生产线循环冷却排水 8630t/a、稻丰散原药生产线循环冷却排水 5180t/a。

所有废水经厂内污水处理站分质预处理达到接管标准后，排入园区污水处理厂进行深度处理达标后排入王港河。

技改项目给排水平衡情况见图 4.1.5-1，技改后全厂水平衡情况见图 4.1.5-2。

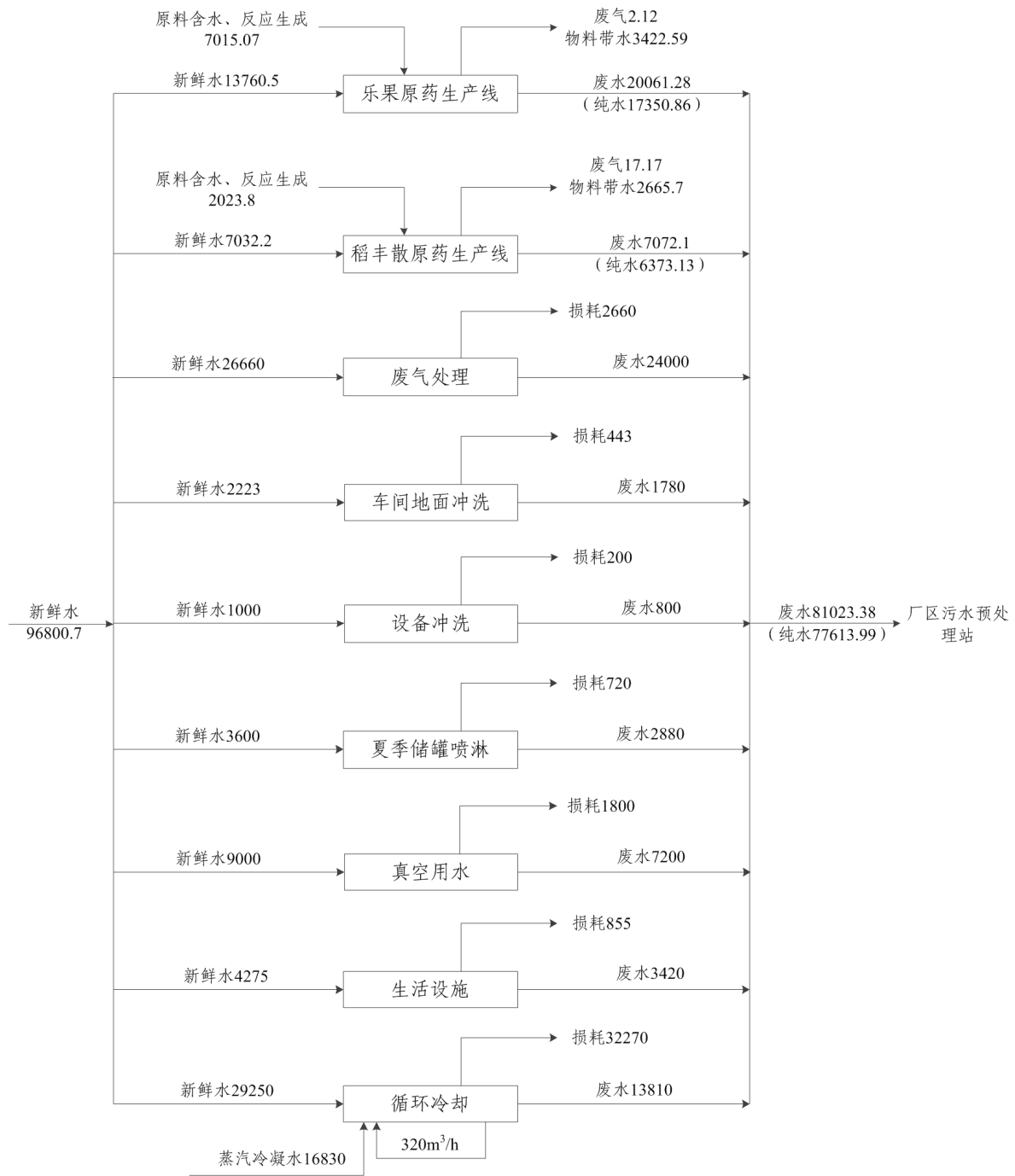


图 4.1.5-1 技改项目给排水平衡图 (t/a)

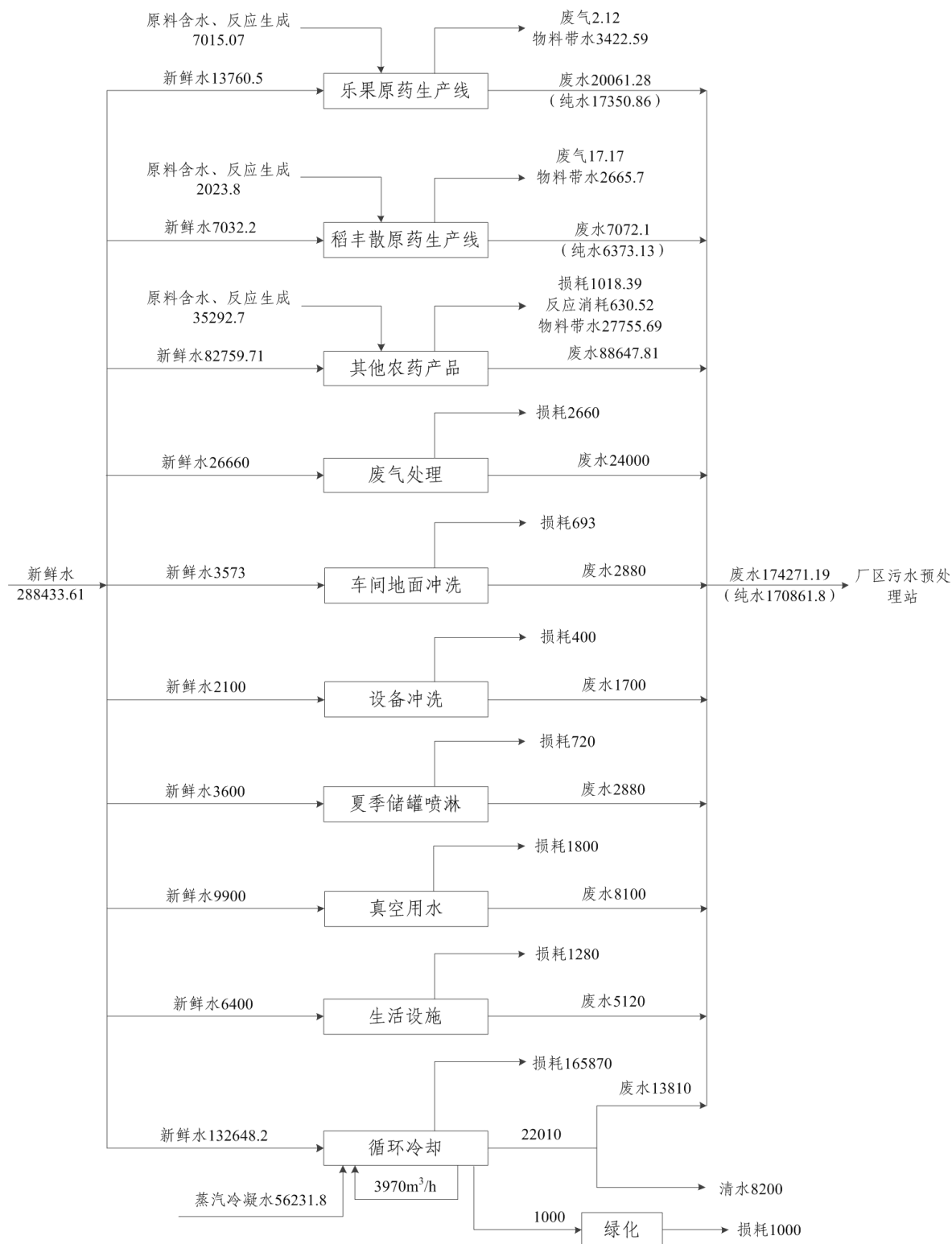


图 4.1.5-2 技改后全厂水平衡图 (t/a)

4.1.5.2 供热、供汽

技改项目乐果原药生产线蒸汽年消耗量约 8400 吨/年、稻丰散原药生产线蒸汽年消耗量约 4440 吨/年、废水处理三效蒸发蒸汽年消耗量约 9600 吨/年，由园区热电厂供汽。

技改项目蒸汽平衡见图 4.1.5-3，技改后全厂蒸汽平衡见图 4.1.5-4。

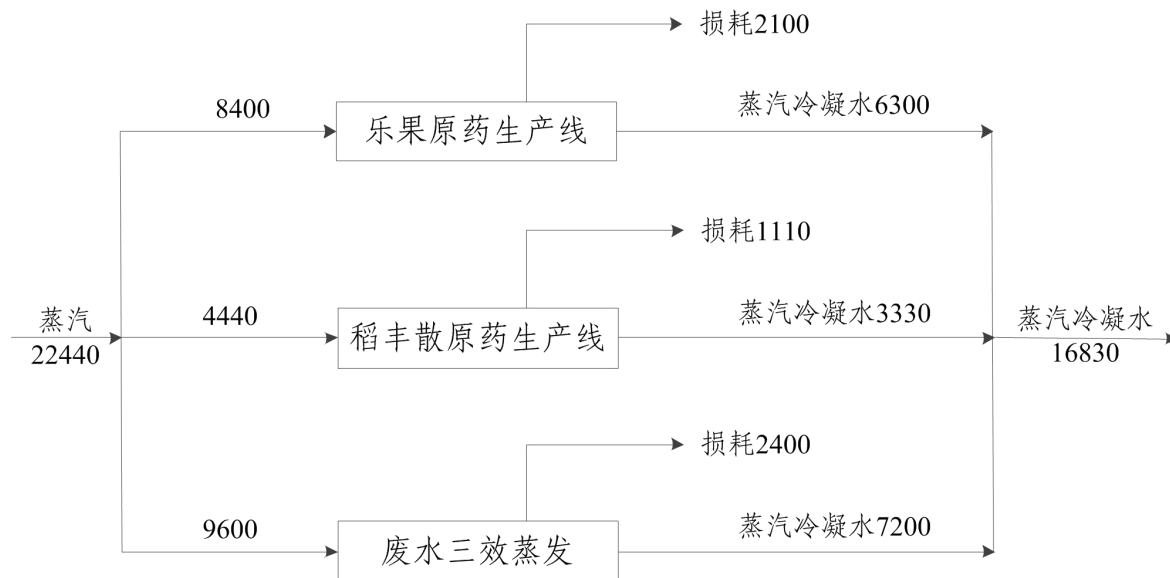


图 4.1.5-3 技改项目蒸汽平衡图 (t/a)

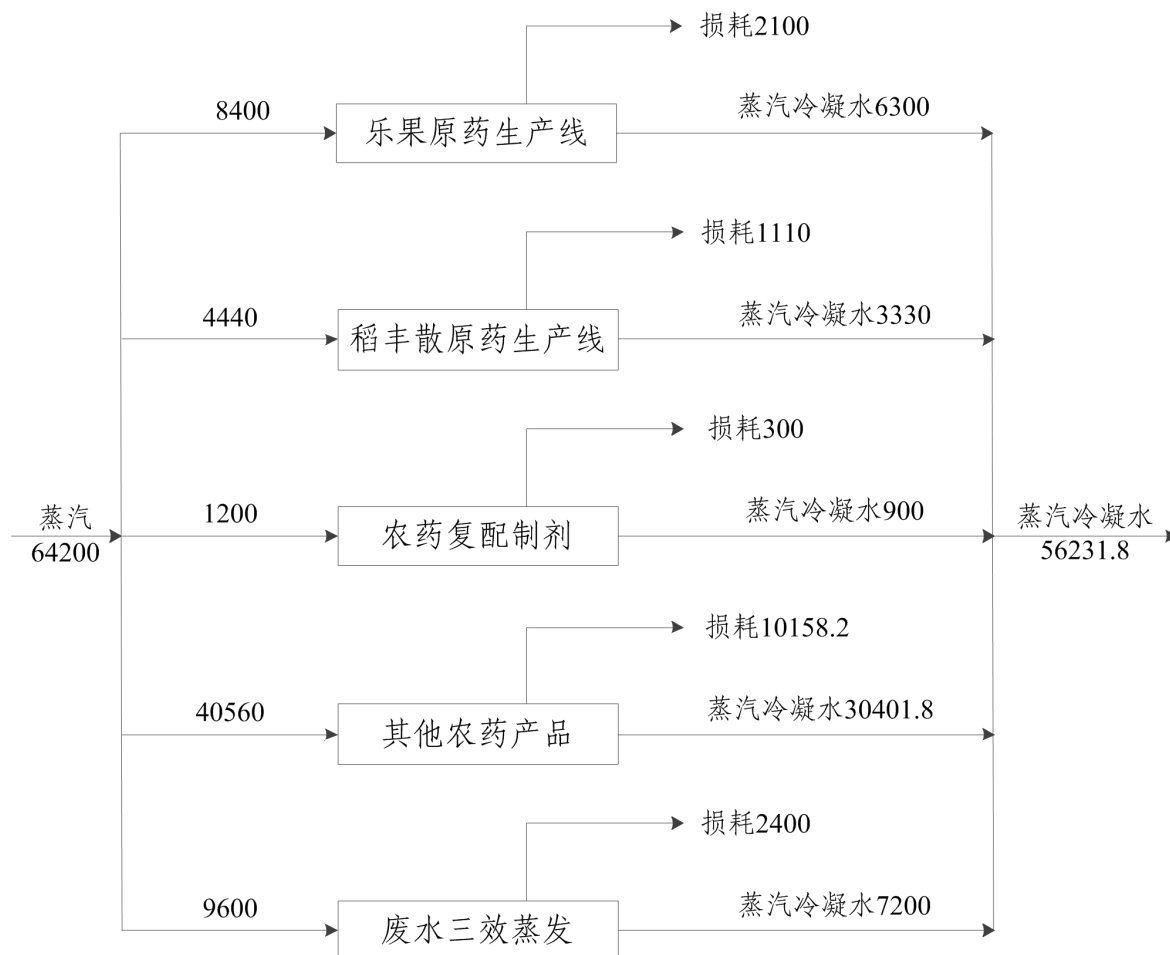


图 4.1.5-4 技改后全厂蒸汽平衡图 (t/a)

4.1.5.3 供电

腾龙公司现有 1250KVA 变压器 2 台、1600KVA 变压器 2 台、所变 50KVA 变压器 1 台、保安 1000KVA 变压器 1 台。

技改项目用电量约为 511 万度/年。

4.1.5.4 制冷

技改项目依托现有冷冻系统，现有冷冻能力为 400 万大卡。腾龙公司配备 8 套 50 万大卡的氨制冷机组，制冷剂液氨、氯化钙。

技改项目冷冻能力需求为 160 万大卡。

4.1.5.5 贮运

(1) 贮存

技改项目依托现有 303 溴储罐区、307 北侧罐组、308 南侧罐组，罐区主要原辅料情况见表 4.1.5-1。

腾龙公司现有厂区已经建设有原料仓库，各种化工原料分别放置、分类贮存，以确保持存的安全。技改项目利用现有 301 仓库-1、305 仓库-5、306 仓库-6、410 仓库-8，危险废物则依托现有危废仓库，分类堆放固体废物。

主要原辅材料及产品贮存量见表 4.1.5-2。

表 4.1.5-1 罐区主要原辅材料表

罐区名称	储罐名称	体积	数量 (台)	温度、压力	储罐形式	储罐类型	备注
303 溴素 储罐区	溴素储罐	8m ³	2	常温常压	卧式	固定顶罐	埋地
307 北侧 罐组	氯乙酸甲酯储罐	140m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	氮封/气相 平衡系统
	乙醇储罐	55m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	
	盐酸储罐	150m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	/
	液碱储罐	1000m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	/
	溴化钠溶液储罐	43m ³	2	常温常压	卧式	固定顶罐	/
	副产氢溴酸储罐	84m ³	2	常温常压	卧式	固定顶罐	/
308 南侧 罐组	甲苯储罐	111m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	氮封/气相 平衡系统
	甲苯储罐	61m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	
	一甲胺储罐	111m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	
	一甲胺储罐	61m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	
	甲醇储罐	1000m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	
	硫化钠溶液储罐	1000m ³	1	常温常压	立式	固定顶罐	/

表 4.1.5-2 主要物料贮存及运输情况表

类别	原料名称	物质形态	消耗量或产量(t/a)	包装方式	储存条件	运输方式
运入	99%五硫化二磷	固态	3570.8	特制装置	常温、常压	汽车
	99%三乙胺	液态	5.35	桶装	常温、常压	汽车
	99.5%甲醇	液态	1788.1	储罐	常温、常压	汽车
	32%液碱	液态	6709.15	储罐	常温、常压	汽车
	99%氯乙酸甲酯	液态	2650	储罐	常温、常压	汽车
	40%一甲胺	液态	2159	储罐	常温、常压	汽车
	30%盐酸	液态	605.9	储罐	常温、常压	汽车
	99%甲苯	液态	367.2	储罐	常温、常压	汽车
	99%苯乙酸	固态	974	袋装	常温、常压	汽车
	97.5%赤磷	固态	24.35	桶装	常温、常压	汽车
	98.5%溴素	液态	1606	储罐	常温、常压	汽车
	99.5%无水乙醇	液态	337	储罐	常温、常压	汽车
	98%小苏打	固态	81.18	袋装	常温、常压	汽车
	20878.03					
运出	98%乐果原粉	固态	3000	桶装	常温、常压	汽车
	85%乐果原油	液态	2000	桶装	常温、常压	汽车
	33%硫氢化钠	液态	2580.9	储罐	常温、常压	汽车
	93%稻丰散	液态	2000	桶装	常温、常压	汽车
	20%氢溴酸	液态	3623	储罐	常温、常压	汽车
	98.5%溴化钠	固态	550	袋装	常温、常压	汽车
	委外处置危险废物	固态/半固/液	3771.634	桶装/吨袋	常温、常压	汽车
	17525.534					

(2) 运输

项目生产过程中使用的原辅材料主要为外购，根据这些物料的理化性质和储运要求，安排运输车辆，涉及到危险化学品的运输，委托具有危险化学品运输资质的专业运输单位承运，包括项目产品的运输。

4.1.6 厂区平面布置及周围环境概况

4.1.6.1 厂区总平面布置

技改项目在腾龙公司现有厂区内建设，不新征用地，各建构筑物均依托现有。

腾龙公司厂区占地面积 77432.09m²，并租赁盐城苏海制药有限公司约 7292.8m² 土地布置污水处理站；为满足安全方面的需求，租赁联合环境水处理（大丰）有限公司约 1200m² 土地布置 RTO 焚烧系统及操作室。联合环境水处理（大丰）有限公司为江苏腾龙集团与新加坡中信环境技术有限公司合资公司，腾龙公司和盐城苏海制药有限公司均为江苏腾龙集团的全资子公司；腾龙公司、盐城苏海制药有限公司、联合环境水处理（大

丰)有限公司的法人代表均为肖建中,三家公司的厂区位置相邻,并且腾龙公司已与盐城苏海制药有限公司、联合环境水处理(大丰)有限公司签订土地租赁协议。

腾龙公司厂区按功能分区,各分区内设施的布置紧凑、合理,土地利用率高;通道宽度合理;各功能分区及建筑物、构筑物的外形规整。建设项目按照国家有关规定设置的卫生防护距离范围内无环境敏感目标,从卫生防护的角度,厂区与周围保护目标的距离是安全可靠的;建设项目厂区平面布置,严格执行国家有关标准和规范,储存区和装卸区和道路的布局满足防火间距和安全疏散的要求,满足消防车通行需要、满足防火、防爆等安全生产要求,满足实际需要,便于经营和检修的要求,从满足安全生产和生产经营需要的角度,厂区平面布置是合理的;从气象等自然条件看,大丰区全年主导风向东南偏东(SEE)风,腾龙公司厂区不设办公区,腾龙公司管理人员在联合环境水处理(大丰)有限公司办公区办公、且处于腾龙公司厂区的上风向,符合平面布置要求;从对周围环境保护敏感目标的处置看,建设项目选址在大丰港石化新材料产业园内,本项目卫生防护距离内无居民等敏感目标。

从总体上看,厂区平面布置基本合理。

技改后,全厂厂区总平面布置见图 4.1.6-1。

4.1.6.2 厂界周围状况

腾龙公司东侧为苏海、联合环境水处理;南侧为三港调度河,隔河为焕鑫、润丰包装;西侧为空地;北侧为王竹海堤复河及王港河。腾龙公司周围 500 米范围内无居民。

厂区周边现状见图 4.1.6-2。

4.2 技改项目工程分析

4.2.1 乐果原药生产线

4.2.1.1 反应原理

涉及商业机密

4.2.1.2 生产工艺

涉及商业机密

4.2.1.3 物料平衡

涉及商业机密

4.2.2 稻丰散原药生产线

4.2.2.1 反应原理

涉及商业机密

4.2.2.2 生产工艺

涉及商业机密

4.2.2.3 物料平衡

涉及商业机密

4.3 污染源分析

4.3.1 大气污染物产生及排放情况

技改项目废气主要为工艺废气、罐区废气、车间废气、蒸发析盐不凝气、RTO 焚烧尾气和无组织排放的气体等。

4.3.1.1 有组织废气产生及排放情况

(1) 工艺废气

技改项目工艺废气的产生情况见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 技改项目工艺废气的产生情况一览表

车间	中间体/产品	废气编号	污染源	设备	污染物	年生产时间(h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	治理措施
406 乐果1#车间	二甲基二硫代磷酸酯/硫氢化钠溶液	G1-1	硫化	甲醇计量罐	甲醇	7066.4	0.46	0.065	三级水洗+RTO 焚烧系统
		G1-2		硫化釜	硫化氢		10.77	1.524	
					甲醇		8.06	1.141	
	二甲基二硫代磷酸酯钠盐	G1-3	成盐	钠盐循环罐	甲醇	7200	0.01	0.001	
		G1-4	静置分层	钠盐沉降罐、钠盐溢流罐	甲醇		0.01	0.001	
	二甲氧基二硫代磷酸基乙酸甲酯	G1-5	缩合	氯乙酸甲酯计量罐	氯乙酸甲酯		0.22	0.031	
				第一级~第四级缩合反应罐	氯乙酸甲酯		0.4	0.056	
		G1-7	静置分层	酯水分离罐	氯乙酸甲酯		0.13	0.018	
					甲醇		0.01	0.001	
		G1-8	水洗分层	水洗罐	氯乙酸甲酯		0.13	0.018	
G1-9					减压蒸馏		薄膜蒸发器	氯乙酸甲酯	13.2
水	1	0.139							
408 乐果3#车间	乐果	G1-10	一甲胺配制	一甲胺配制釜	一甲胺	3600	2.5	0.694	二级水吸收+一级酸吸收+三级水洗+RTO 焚烧系统
		G1-11	胺化	一甲胺溶液计量罐	一甲胺	6564.375	2.48	0.378	
		G1-12		盐酸计量罐	HCl		1	0.152	
		G1-13		胺化釜	一甲胺		0.41	0.062	
			HCl		0.3	0.046			
			甲醇		1.27	0.193			
		G1-14	结晶	结晶釜	甲醇	6279	7.4	1.179	三级水洗+RTO 焚烧系统
		G1-15	离心	离心机	甲醇	4485	14.4	3.211	
		G1-16	真空干燥	双锥回转真空干燥机	颗粒物	6458.4	0.6	0.093	
					甲醇		3.9	0.604	
					水		1.1	0.170	

406 乐果 1#车间		G1-17	水洗分层、 萃取分层	甲苯计量罐、水 洗釜、萃取釜	甲苯	2870.4	0.16	0.056		
		G1-18			甲苯	1076.4	0.08	0.074		
					甲醇		0.14	0.13		
		G1-19		甲苯	1794	0.08	0.045			
		G1-20	脱溶	薄膜蒸发器	甲苯	7200	34.48	4.789		
					甲醇		0.07	0.010		
					水		0.01	0.001		
		G1-21	常压精馏	甲醇精馏塔	甲醇		40	5.556		
水	0.01				0.001					
405 稻丰 散车间	α -溴苯乙酸乙 酯/氢溴酸	G2-1	溴代、酯化	乙醇计量罐	乙醇	6504	0.07	0.011	一级水洗+一级碱洗+三级水洗 +RTO 焚烧系统	
		G2-2		α -酯合成釜、降 膜吸收塔	溴		5.66	0.870		
					HBr		14.73	2.265		
					乙醇		3	0.461		
					氧气		0.18	0.028		
		G2-3	静置分层	α -酯静置槽	乙醇	2032.5	0.5	0.246		
					HBr		0.5	0.246		
		G2-4	碱洗分层	碱洗釜	颗粒物	4065	0.02	0.005		
	G2-5	二氧化碳			33.32		8.197			
	稻丰散	G2-6	萃取分层	甲苯计量罐	甲苯	1185.3	0.63	0.532		
				稻丰散静置槽	甲苯		0.63	0.532		
		G2-8	碱洗分层	水洗釜	甲苯		0.2	0.169		
		G2-9	水洗分层	水洗釜	甲苯		0.2	0.169		
		G2-10	脱溶	刮膜蒸发器、升 膜冷凝器	甲苯	7200	107.14	14.881	两级冷凝+一级水洗+一级碱洗 +三级水洗+RTO 焚烧系统	
					水		0.06	0.008		
		G2-11	减压蒸馏	浓缩釜	甲醇	4648	0.54	0.116	一级水洗+一级碱洗+三级水洗 +RTO 焚烧系统	
					甲苯		0.01	0.002		
					三乙胺		0.05	0.011		
					水		17.04	3.666		
		G2-12	淋洗压滤	三合一	甲醇	1162	0.5	0.430		
		G2-13			甲醇		2	1.721		
		G2-14	干燥			颗粒物	5229	0.11		0.021
						甲醇		1.78		0.340

					水		0.01	0.002	
		G2-15	常压精馏	甲醇精馏塔	甲醇	7200	143.55	19.938	
					水		0.06	0.008	

(2) 罐区废气

罐区挥发性有机物废气的估算参照《江苏重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》附录 A.1 固定顶罐公式计算，罐区总损失是静置损失与工作损失之和。

$$E_{\text{固}} = E_s + E_w$$

式中：

$E_{\text{固}}$ ——固定顶罐总损失，磅/年；

E_s ——静置损失，磅/年；

E_w ——工作损失，磅/年。

A、静置损失 (E_s)

$$E_s = 365 V_v W_v K_E K_s$$

式中：

E_s ——静置损失，磅/年；

V_v ——蒸汽空间容积，立方英尺；

W_v ——蒸汽密度，磅/立方英尺；

K_E ——蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

K_s ——外排蒸气饱和因子，无量纲；

365——常数，取自一年中工作天数 365 天，年⁻¹；

计算公式中各参数取值计算方法如下：

1) 蒸汽空间容积 V_v

$$V_v = \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{v0}$$

式中：

V_v ——蒸汽空间容积，立方英尺；

D ——罐径，英尺；

H_{v0} ——蒸汽空间高度，英尺；

$$H_{v0} = H_s - H_L + H_{R0}$$

式中：

H_s ——罐体（柱体）高度，英尺；

H_L ——液体高度，英尺；

H_{RO} ——罐顶折算高度，英尺；

拱顶罐罐顶折算高度：

$$H_{R0} = H_R \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \left(\frac{H_R}{R_s} \right)^2 \right]$$

式中：

R_s ——罐壳半径，英尺；

H_R ——罐顶高度，英尺；

$$H_R = R_R - (R_R^2 - R_s^2)^{0.5}$$

式中：

R_R ——罐拱顶半径，英尺；

R_R 的值一般介于 0.8D-1.2D 之间，其中 $D=2R_s$ 。如果 R_R 未知，则用罐体直径代替。

R_s ——罐壳半径，英尺；

2) 蒸汽密度 W_v

$$W_v = \frac{M_v P_{VA}}{RT_{LA}}$$

式中：

W_v ——蒸汽密度，磅/立方英尺；

M_v ——蒸汽分子质量，磅/磅-摩尔；

R ——理想气体状态常数，10.731 磅/(磅-摩尔·英尺·兰氏度)；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

T_{LA} ——日平均液体表面温度，兰氏度，取年平均实际储存温度；

3) 蒸汽空间膨胀因子 K_E

$$K_E = 0.0018 \Delta T_v = 0.0018 [0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028 \alpha I]$$

式中：

K_E ——蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

ΔT_v ——日蒸气温度范围，兰氏度；

T_{AX} ——日最高环境温度，兰氏度；

T_{AN} ——日最低环境温度，兰氏度；

α ——罐漆太阳能吸收率，无量纲，本项目选取 0.6；

I ——太阳辐射强度，英热/（平方英尺·天）；

0.0018——常数，（兰氏度）⁻¹；

0.72——常数，无量纲；

0.028——常数，兰氏度·平方英尺·天/英热。

4) 外排蒸汽饱和因子 K_s

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}}$$

式中：

K_s ——外排蒸汽饱和因子，无量纲；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

H_{VO} ——蒸汽空间高度，英尺，见公式 A-4；

0.053——常数，（磅/平方英寸（绝压）·英尺）⁻¹。

B、工作损失（ E_w ）

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_v P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

E_w ——工作损失，磅/年；

M_v ——蒸汽分子量，磅/磅-摩尔；

P_{VA} ——日平均液体表面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

Q ——物料周转量，桶/年；

K_P ——工作损失产品因子，无量纲，原油 $K_P=0.75$ ，其他 $K_P=1$ ，本项目 $K_P=1$ ；

K_N ——工作损失周转（饱和）因子，无量纲

当周转数 > 36 ， $K_N = (180 + N) / 6N$ ；

当周转数 ≤ 36 ， $K_N = 1$ ；

N 为年周转数量，无量纲；

$$N = \frac{5.614Q}{V_{LX}}$$

式中：

V_{LX} ——储罐的最大液体容量，立方英尺；

R ——理想气体状态常数，10.731 磅/（磅-摩尔·英尺·兰氏度）；

T_{LA} ——日平均液体表面温度；

K_B ——呼吸阀工作校正因子

当 $K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1.0$ 时，

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_I + P_A}{K_N} - P_{VA}}{P_{BP} + P_A - P_{VA}} \right]$$

式中：

K_B ——呼吸阀校正因子，无量纲量；

P_I ——正常工况条件下气相空间压力，磅/平方英寸（表压）； P_I 是一个实际压力（表压），如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下）， P_I 为 0；

P_A ——大气压，磅/平方英寸（绝压）；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量，见式 A-26；

P_{VA} ——日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

P_{BP} ——呼吸阀压力设定，磅/平方英寸（表压）。

技改项目罐区废气的产生情况见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-2 技改项目罐区废气的产生情况一览表

罐区	储罐	污染物	产生量 (t/a)	收集 效率	年工作 时间(h)	有组织罐区 废气产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施			
303 溴素 储罐区	溴素储罐	Br ₂	8	90%	7200	7.2	1	三级降膜+一级水洗+一级 碱洗+RTO 焚烧系统			
307 北侧 罐组	氯乙酸甲酯储罐	氯乙酸甲酯	0.443			0.399	0.055	三级水洗+RTO 焚烧系统			
	乙醇储罐	乙醇	0.263			0.237	0.033				
	盐酸储罐	HCl	0.1			0.09	0.013	一级水吸收+一级碱吸收			
	副产氢溴酸储罐	HBr	0.4			0.36	0.05				
		Br ₂	0.1			0.09	0.013				
	308 南侧 罐组	甲苯储罐（西）	甲苯			1.04	0.936	0.130	一级水洗+生物除臭		
甲苯储罐（东）		甲苯	0.437			0.393	0.055				
一甲胺储罐（西）		一甲胺	1.087			0.978	0.136				
一甲胺储罐（东）		一甲胺	0.451			0.406	0.056				
甲醇储罐		甲醇	3.986			3.587	0.498				

注：溴素、盐酸、副产氢溴酸储罐废气生产量参照《江苏重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》附录 A.1 固定顶罐公式计算。

（3）车间废气

技改项目对生产车间、仓储车间进行局部密闭，收集车间废气。技改项目车间废气的产生情况见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 技改项目车间废气的产生情况一览表

车间	区域	污染物	产生量 (t/a)	收集 效率	年工作 时间(h)	有组织车间 废气产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施
406 乐果 1# 车间	硫化工段五氧化二磷投料区	五硫化二磷	0.111	90%	7200	0.1	0.014	一级碱吸收+一级水吸收
		硫化氢	0.111			0.1	0.014	
	硫化工段设备区及缩合工段设 备区	甲醇	2.56			2.304	0.32	活性炭吸附
		氯乙酸甲酯	1.28			1.152	0.16	
		VOCs	4.8			4.32	0.6	

408 乐果 3# 车间	离心设备区及真空干燥区	甲醇	3.6			3.24	0.45	一级水洗+生物除臭
		VOCs	3.8			3.42	0.475	
405 稻丰散 车间	溴化、酯化工段苯乙酸投料投料 区及稻丰散原油放料区	甲苯	2.16			1.944	0.27	活性炭吸附+一级水吸收+ 一级碱吸收
		VOCs	2.4			2.16	0.3	
306 仓库-6	五硫化二磷原料分区	五硫化二磷	0.022			0.02	0.003	
	苯乙酸原料分区	VOCs	0.022			0.02	0.003	

(4) 蒸发析盐不凝气

技改项目高含盐废水三效蒸发会产生蒸发析盐不凝气，废气主要成分为甲苯、甲醇、氯乙酸甲酯、乙醇等，技改项目蒸发析盐不凝气的产生情况见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-4 技改项目蒸发析盐不凝气的产生情况一览表

污染物	年生产时间(h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	治理措施
甲醇	7200	7.06	0.9806	两级水洗+RTO 焚烧系统
甲苯		0.432	0.0600	
乙醇		0.163	0.0226	
氯乙酸甲酯		0.1	0.0139	

(5) RTO 焚烧尾气

技改项目利用现有 RTO 焚烧系统，RTO 采用天然气辅助燃烧，会产生一定量的天然气燃烧废气，同时一甲胺等含氮物质的焚烧会新增排放氮氧化物，含氯、含溴有机废气的焚烧过程会有少量的二噁英生产，因此 RTO 焚烧尾气新增颗粒物、SO₂、NO_x、二噁英类等，废气源强详见表 4.3.1-5。

技改项目有组织废气产生、处理及排放情况见表 4.3.1-5，技改项目有组织废气排放汇总情况见表 4.3.1-6。

表 4.3.1-5 技改项目有组织废气产生、处理及排放情况表

所在位置	产生工段	废气编号	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	年排放 时间 h	引风量 m³/h	产生浓度 mg/m³	预处理措施		后处理措施	预处理效率	后处理 去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排风量 m³/h	排放标准		排气筒编号	
									预处理 1									预处理 2	mg/m³		kg/h
406 乐果 1#车间	硫化	G1-1	甲醇	0.46	0.065	7066.4	3000	21.699	/			90	92	0.00368	0.00051	0.01704		60	13.1		
		G1-2	硫化氢	10.77	1.524	7200		498.611				85	95	0.080775	0.01122	0.37396		5	/		
			甲醇	8.06	1.141	7200		373.148				90	92	0.06448	0.00896	0.29852		60	13.1		
	成盐	G1-3	甲醇	0.01	0.001	7200		0.463				90	92	8.00E-05	1.11E-05	3.70E-04		60	13.1		
	静置分层	G1-4	甲醇	0.01	0.001	7200		0.463				90	92	8.00E-05	1.11E-05	3.70E-04		60	13.1		
	缩合	G1-5	氯乙酸甲酯	0.22	0.031	7200		10.185				10	90	0.0198	0.00275	0.09167		10.8	2.08		
		G1-6	氯乙酸甲酯	0.4	0.056	7200		18.519				10	90	0.036	0.00500	0.16667		10.8	2.08		
	静置分层	G1-7	氯乙酸甲酯	0.13	0.018	7200		6.019				10	90	0.0117	0.00163	0.05417		10.8	2.08		
			甲醇	0.01	0.001	7200		0.463				90	92	8.00E-05	1.11E-05	3.70E-04		60	13.1		
	水洗分层	G1-8	氯乙酸甲酯	0.13	0.018	7200		6.019				10	90	0.0117	0.00163	0.05417		10.8	2.08		
	减压蒸馏	G1-9	氯乙酸甲酯	13.2	1.833	7200		611.111				10	90	1.188	0.16500	5.50000		10.8	2.08		
			水	1	0.139	7200		46.296				/	/	/	/	/		/	/		
	常压精馏	G1-21	甲醇	40	5.556	7200		1851.852				90	92	0.32	0.04444	1.48148		60	13.1		
			水	0.01	0.001	7200		0.463				/	/	/	/	/		/	/		
408 乐果 3#车间	一甲胺配制	G1-10	一甲胺	2.5	0.694	3600	2000	347.222	两级水吸收+一级酸吸收		RTO 焚烧系统 （一级碱洗+一级水洗+RTO+一级碱洗+湿电除雾器）	80	90	0.05	0.00694	0.23148	30000	31.41	0.135	1#	
	胺化	G1-11	一甲胺	2.48	0.378	6564.375		188.898				80	90	0.0496	0.00689	0.22963		31.41	0.135		
		G1-12	HCl	1	0.152	6564.375	3000	50.779	/			90	20	0.08	0.01111	0.37037		30	/		
		G1-13	一甲胺	0.41	0.062	6564.375		20.819				70	90	0.0123	0.00171	0.05694		31.41	0.135		
			HCl	0.3	0.046	6564.375		15.234				90	20	0.024	0.00333	0.11111		30	/		
			甲醇	1.27	0.193	6564.375		64.490				90	92	0.01016	0.00141	0.04704		60	13.1		
	结晶	G1-14	甲醇	7.4	1.179	6279	392.844	90	92	0.0592		0.00822	0.27407	60	13.1						
	离心	G1-15	甲醇	14.4	3.211	4485	1070.234	90	92	0.1152		0.01600	0.53333	60	13.1						
	真空干燥	G1-16	颗粒物	0.6	0.093	6458.4	30.967	10	90	0.054		0.00750	0.25000	20	/						
			甲醇	3.9	0.604	6458.4	201.288	90	92	0.0312		0.00433	0.14444	60	13.1						
			水	1.1	0.17	6458.4	56.774	/	/	/		/	/	/	/						
	水洗分层、萃取分层	G1-17	甲苯	0.16	0.056	2870.4	18.580	10	92	0.01152		0.00160	0.05333	25	8.15						
		G1-18	甲苯	0.08	0.074	1076.4	24.774	10	92	0.00576		0.00080	0.02667	25	8.15						
			甲醇	0.14	0.13	1076.4	43.354	90	92	0.00112		0.00016	0.00519	60	13.1						
		G1-19	甲苯	0.08	0.045	1794	14.864	10	92	0.00576		0.00080	0.02667	25	8.15						
	脱溶	G1-20	甲苯	34.48	4.789	7200	1596.296	10	92	2.48256		0.34480	11.49333	25	8.15						
			甲醇	0.07	0.01	7200	3.241	90	92	5.60E-04		7.78E-05	2.59E-03	60	13.1						
			水	0.01	0.001	7200	0.463	/	/	/		/	/	/	/						
405 稻丰散车	溴代、酯化	G2-1	乙醇	0.07	0.011	6504	2000	5.381	/	一级水洗+一级碱洗		90	92	5.60E-04	7.78E-05	2.59E-03	80	26			
		G2-2	溴	5.66	0.87	6504		435.117				80	98	0.02264	0.00314	0.10481	5	/			

间			HBr	14.73	2.265	6504		1132.380						90	20	1.1784	0.16367	5.45556			30	/	
			乙醇	3	0.461	6504		230.627						90	92	0.024	0.00333	0.11111		80	26		
			氧气	0.18	0.028	6504		13.838						/	/	/	/	/		/	/		
	静置分层	G2-3	乙醇	0.5	0.246	2032.5		123.001						90	92	0.004	0.00056	0.01852		80	26		
			HBr	0.5	0.246	2032.5		123.001						90	20	0.04	0.00556	0.18519		30	/		
	碱洗分层	G2-4	颗粒物	0.02	0.005	4065		2.460						80	90	0.0004	0.00006	0.00185		30	/		
		G2-5	二氧化碳	33.32	8.197	4065		4098.401						/	/	/	/	/		/	/		
	萃取分层	G2-6	甲苯	0.63	0.532	1185.3		265.756						10	92	0.04536	0.00630	0.21000		25	8.15		
		G2-7	甲苯	0.63	0.532	1185.3		265.756						10	92	0.04536	0.00630	0.21000		25	8.15		
	碱洗分层	G2-8	甲苯	0.2	0.169	1185.3		84.367						10	92	0.0144	0.00200	0.06667		25	8.15		
	水洗分层	G2-9	甲苯	0.2	0.169	1185.3		84.367						10	92	0.0144	0.00200	0.06667		25	8.15		
	脱溶	G2-10	甲苯	107.14	14.881	7200	1000	14880.556	两级冷凝	90	92	0.85712	0.11904	3.96815	25	8.15							
			水	0.06	0.008	7200	8.333	/		/	/	/	/	/	/								
	减压蒸馏	G2-11	甲醇	0.54	0.116	4648	1000	116.179	/	90	92	0.00432	0.00060	0.02000	60	13.1							
			甲苯	0.01	0.002	4648		2.151		10	92	0.00072	0.00010	0.00333	25	8.15							
			三乙胺	0.05	0.011	4648		10.757		20	90	0.00400	0.00056	0.01852	20.7	3.78							
			水	17.04	3.666	4648		3666.093		/	/	/	/	/	/	/							
	淋洗压滤	G2-12	甲醇	0.5	0.430	1162		430.293		90	92	0.00400	0.00056	0.01852	60	13.1							
		G2-13	甲醇	2	1.721	1162		1721.170		90	92	0.01600	0.00222	0.07407	60	13.1							
	干燥	G2-14	颗粒物	0.11	0.021	5229		21.037		80	90	0.0022	0.00031	0.01019	30	/							
			甲醇	1.78	0.340	5229		340.409		90	92	0.01424	0.00198	0.06593	60	13.1							
			水	0.01	0.002	5229		1.912		/	/	/	/	/	/	/							
	常压精馏	G2-15	甲醇	143.55	19.938	7200		19937.5		90	92	1.1484	0.15950	5.31667	60	13.1							
水			0.06	0.008	7200	8.333		/		/	/	/	/	/	/								
303 溴素储罐区	/	Br ₂	7.2	1	7200	1000	1000	三级降膜	95	98	0.0072	0.00100	0.03333	5	/								
307 北侧罐组	/	氯乙酸甲酯	0.399	0.055	7200	1000	55.417	/	10	90	0.03591	0.00499	0.16625	10.8	2.08								
	/	乙醇	0.237	0.033	7200		32.917		90	92	0.001896	0.00026	0.00878	80	26								
蒸发析盐不凝气	/	甲醇	7.06	0.9806	7200	6000	163.426	两级水洗	90	92	0.05648	0.00784	0.2615	60	13.1								
		甲苯	0.432	0.0600	7200		10		10	92	0.031104	0.00432	0.1440	25	8.15								
		乙醇	0.163	0.0226	7200		3.773		90	92	0.001304	0.00018	0.0060	80	26								
		氯乙酸甲酯	0.1	0.0139	7200		2.315		10	90	0.009	0.00125	0.0417	10.8	2.08								
RTO 焚烧尾气	/	SO ₂	7.49	1.0406	7200	30000	34.685	一级碱洗	湿电除雾器	15	10	5.73138	0.79603	26.5342	200	/							
		NO _x	7.65	1.0622	7200		35.407			15	10	5.85072	0.81260	27.0867	200	/							
		烟尘	8.49	1.1792	7200		39.306			10	70	2.2923	0.31838	10.6125	30	/							
		HBr	1.498	0.2081	7200		6.935			20	5	1.13848	0.15812	5.2707	30	/							
		HCl	3.945	0.5480	7200		18.266			20	5	2.9985	0.41645	13.8818	30	/							
		二噁英类	0.002g	0.28 μg/h	7200		0.009TEQ ng/m ³			5	0	0.0019g	0.266μg/h	0.009TEQ ng/m ³	0.1TEQ ng/m ³	/							
308 南侧罐组	/	甲苯	1.329	0.185	7200	20000	9.229	一级水洗	生物除臭	10	50	0.59805	0.08307	4.15313	20000	25	2.2	6#					
	/	一甲胺	1.384	0.192	7200		9.611			70	60	0.16608	0.02307	1.15333		31.41	0.03						

408 乐果 3#车间	/	臭气浓度	/	/	7200		3000（无 量纲）			50	80	/	/	300（无量 纲）		1500 （无量 纲）	/			
	/	甲醇	3.587	0.498	7200		24.910									60	3.6			
	/	甲醇	3.24	0.45	7200		22.500									60	3.6			
	/	VOCs	3.42	0.475	7200		23.750									80	7.2			
406 乐果 1#车间	/	五硫化二磷	0.1	0.014	7200	15000	0.926	/	一级碱吸收+一级水吸收	/	99	0.001	0.00014	0.004629	30000	17.505	0.749	7#		
	/	硫化氢	0.1	0.014	7200	15000	0.926	/	活性炭吸附	/	90	0.01	0.00139	0.04629		/	0.33			
	/	甲醇	2.304	0.32	7200		21.333			/	90	0.2304	0.03200	1.06667		60	3.6			
	/	氯乙酸甲酯	1.152	0.16	7200		10.667			/	90	0.1152	0.01600	0.53333		10.8	0.462			
	/	VOCs	4.32	0.6	7200		40.000			/	90	0.432	0.06000	2.00000		80	7.2			
307 北侧罐组	/	HCl	0.09	0.013	7200	1000	12.5	/	一级水吸收+一级碱吸收	/	90	0.009	0.0013	0.05435	23000	30	/	9#		
	/	HBr	0.36	0.05	7200		50			/	90	0.036	0.005	0.21739		30	/			
	/	Br ₂	0.09	0.013	7200		12.5			/	80	0.018	0.0025	0.10870		5	/			
306 仓库-6 苯乙酸原料分区	/	VOCs	0.02	0.003	7200	6000	0.463	活性炭吸附 1		90	10	0.0018	0.00025	0.01087		23000	80		14	9#
405 稻丰散车间	/	甲苯	1.944	0.27	7200	3000	90.000	活性炭吸附 2		90	10	0.17496	0.02430	1.05652			25		4.3	
	/	VOCs	2.16	0.3	7200		100.000			90	10	0.1944	0.02700	1.17391	80		14			
306 仓库-6 五硫化二磷原料分 区	/	五硫化二磷	0.02	0.003	7200	13000	0.214	活性炭吸附 3		80	99	4.00E-05	5.56E-06	2.42E-04		17.505	1.498			

表 4.3.1-6 技改项目有组织废气排放汇总情况表

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	污染物名称	排放状况			标准值		排放参数
			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
1#	30000	甲醇	1.849	0.257	8.56	13.1	60	H=25m, 60℃, DN1400
		硫化氢	0.081	0.011	0.38	/	5	
		氯乙酸甲酯	1.312	0.182	6.07	2.08	10.8	
		一甲胺	0.112	0.016	0.52	0.135	31.41	
		甲苯	3.514	0.488	16.27	8.15	25	
		乙醇	0.032	0.004	0.15	26	80	
		三乙胺	0.004	0.0006	0.02	3.78	20.7	
		溴	0.03	0.004	0.14	/	5	
		SO ₂	5.731	0.796	26.53	/	200	
		NO _x	5.851	0.813	27.09	/	200	
		颗粒物	2.349	0.326	10.88	/	30	
		HBr	2.339	0.325	10.83	/	30	
		HCl	3.102	0.431	14.36	/	30	
		VOCs	6.829	0.948	31.62	26	80	
		二噁英类	0.0019 TEQg	0.266 TEQμg/h	0.009 TEQng/m ³	/	0.1 TEQng/m ³	
6#	20000	甲苯	0.598	0.083	4.15	2.2	25	H=15m, 25℃, DN600
		一甲胺	0.166	0.023	1.15	0.03	31.41	
		甲醇	0.273	0.038	1.90	3.6	60	
		VOCs	1.164	0.162	8.08	7.2	80	
		臭气浓度 (无量纲)	/	/	300	/	1500	
7#	30000	五硫化二磷	0.001	0.00014	0.005	0.749	17.505	H=15m, 25℃, DN1200
		硫化氢	0.01	0.0014	0.05	0.33	/	
		甲醇	0.23	0.032	1.06	3.6	60	
		氯乙酸甲酯	0.115	0.016	0.53	0.462	10.8	
		VOCs	0.432	0.060	2.00	7.2	80	
9#	23000	HCl	0.009	0.0013	0.054	/	30	H=20m, 25℃, DN1200
		HBr	0.036	0.005	0.22	/	30	
		Br ₂	0.018	0.0025	0.11	/	5	
		VOCs	0.196	0.027	1.18	14	80	
		甲苯	0.175	0.024	1.06	4.3	25	
		五硫化二磷	0.00004	0.00006	0.00024	1.498	17.505	

4.3.1.2 无组织废气排放情况

技改项目无组织废气主要来自车间、罐区。

(1) 车间废气

技改项目各生产工艺过程中尽可能采取了先进生产工艺和设备密闭等技术措施对工艺废气进行有组织收集，未有效收集的部分在车间以无组织形式散逸；此外，各设备密封点可能存在泄漏，设备动静密封点排气以无组织形式散逸。

(2) 罐区废气

技改项目主要依托现有 303 溴素储罐区、307 北侧罐组、308 南侧罐组储存溴素、氯乙酸甲酯、乙醇、盐酸、甲苯、一甲胺、甲醇、副产氢溴酸等，储存、充装过程中未完全捕集的呼吸废气以无组织方式排放。

技改项目无组织废气排放情况见表 4.3.1-7。

表 4.3.1-7 技改项目无组织废气排放情况表

污染源	污染物名称	排放状况		面源参数		
		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	长度 (m)	宽度 (m)	初始排放 高度 (m)
406 乐果 1# 车间	五硫化二磷	0.011	0.0015	50.8	21.4	5
	硫化氢	0.011	0.0015			
	甲醇	0.256	0.036			
	氯乙酸甲酯	0.128	0.018			
	VOCs	0.48	0.067			
408 乐果 3# 车间	甲醇	0.36	0.05	50.8	21.3	5
	VOCs	0.38	0.053			
405 稻丰散车 间	甲苯	0.216	0.03	50.8	21.2	5
	VOCs	0.24	0.033			
306 仓库-6	五硫化二磷	0.002	0.0003	49.3	15.7	5
	VOCs	0.002	0.0003			
303 溴素储罐 区	Br ₂	0.8	0.111	5.8	5.5	5
307 北侧罐组	氯乙酸甲酯	0.044	0.0061	31	65.3	5
	乙醇	0.026	0.0036			
	HCl	0.01	0.0014			
	HBr	0.04	0.0056			
	Br ₂	0.01	0.0014			
308 南侧罐组	甲苯	0.148	0.021	42	70.2	5
	一甲胺	0.154	0.021			
	甲醇	0.399	0.055			

4.3.2 废水产生及排放情况

技改项目废水包括工艺废水、废气吸收废水、设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、夏季储罐喷淋废水、循环冷却排水、真空泵废水及生活污水等。

(1) 工艺废水

根据物料衡算法，乐果项目工艺废水产生量为 20061.28t/a；稻丰散项目工艺废水产生量为 7072.1t/a。

(2) 废气吸收废水

技改项目各废气污染防治设施治理会产生碱洗废水、酸洗废水、水洗废水等，合计约 24000t/a，主要污染物为 COD、SS、甲苯、甲醇、总磷、总氮、硫化物、盐分等。

(3) 设备冲洗废水

根据腾龙公司提供的数据，乐果项目设备冲洗用水量约为 600t/a，设备冲洗废水按水量 80%计，则乐果项目设备冲洗废水排放量为 480t/a；稻丰散项目设备冲洗用水量约为 400t/a，设备冲洗废水按水量 80%计，则稻丰散项目设备冲洗废水排放量为 320t/a。

(4) 生产车间地面冲洗废水

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为 1.0~1.5L/m²·次（本次评价取 1.0L/m²·次）。乐果项目 406、408 车间面积约为 4242m²，每天清洗一次，则乐果项目地面冲洗水用量约为 1273t/a。地面冲洗废水按水量 80%计，则乐果项目地面冲洗废水排放量约为 1020t/a。

稻丰散项目 405 车间面积约为 3181.5m²，每天清洗一次，则稻丰散项目地面冲洗水用量约为 950t/a。地面冲洗废水按水量 80%计，则稻丰散项目地面冲洗废水排放量约为 760t/a。

(5) 夏季储罐喷淋废水

罐区储罐温度超过 30℃ 需喷淋降温，每年 4 个月需喷淋降温，乐果项目涉及储罐喷淋每天用水 20 吨左右，因此乐果项目夏季储罐喷淋用水量为 2400t/a，夏季储罐喷淋废水按用水量 80%计，则乐果项目夏季储罐喷淋废水排放量为 1920t/a。

稻丰散项目涉及储罐喷淋每天用水 10 吨左右，因此稻丰散项目夏季储罐喷淋用水量为 1200t/a，夏季储罐喷淋废水按用水量 80%计，则稻丰散项目夏季储罐喷淋废水排放量为 960t/a。

(6) 循环冷却排水

乐果项目所需循环冷却能力约 200m³/h，一般冷却系统补充水量占循环水量的 1-2%，本次按 2%计算，设计浓缩倍数为 2.5。乐果项目冷却水循环量为 1440000t/a，需补充 28800t/a（其中新鲜水 18200t/a、蒸汽冷凝水 10600t/a），排污 8630t/a，损耗 20170t/a。

稻丰散项目所需循环冷却能力约 120m³/h，则稻丰散项目冷却水循环量为 864000t/a，需补充 17280t/a（其中新鲜水 11050t/a、蒸汽冷凝水 6230t/a），排污 5180t/a，损耗 12100t/a。

(7) 真空泵废水

乐果项目硫化工序、缩合减压蒸馏工序、乐果原粉烘干工序、乐果原油脱溶工序使用水环真空泵，会产生真空泵废水。根据建设单位提供的数据，乐果项目水环真空泵循环水用量为 6000t/a，真空泵废水按用水量 80%计，则乐果项目真空泵废水排放量为 4800t/a。

稻丰散项目溴代、酯化工序使用水环真空泵，会产生真空泵废水。根据建设单位提供的数据，稻丰散项目水环真空泵循环水用量为 3000t/a，真空泵废水按用水量 80%计，则稻丰散项目真空泵废水排放量为 2400t/a。

(8) 生活污水

职工生活用水参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），第 3.2.11 条“车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，宜采用 30L/（人·班）~50L/（人·班）”（本次评价取 50L/人·班）；“工业企业建筑淋浴最高日用水量定额，应根据现行国家标准《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）中的车间卫生特征分级确定，可采用 40~60L/人·次”（本次评价取 50L/人·次）。

乐果项目职工 140 人，实行四班三运转，年工作 300 天，则乐果项目职工生活用水量为 3150t/a（ $100 \times 140 / 4 \times 3 \times 300 / 1000 = 3150$ ）。生活污水按用水量 80%计，则乐果项目生活污水排放量为 2520t/a。

稻丰散项目职工 50 人，实行四班三运转，年工作 300 天，则职工生活用水量为 1125t/a（ $100 \times 50 / 4 \times 3 \times 300 / 1000 = 1125$ ）。生活污水按用水量 80%计，则稻丰散项目生活污水排放量为 900t/a。

技改项目废水产生情况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 技改项目废水产生情况一览表

废水来源	编号	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		处理措施
				产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	
乐果项目 工艺废水	W1-1	7747.18	pH	8~9		三效蒸发+催化高级 氧化+生化系统
			COD	128.88	16636	
			SS	3.874	500	
			总磷	18.728	2417	
			总氮	0.459	59.3	
			硫化物	85.66	11057	
			甲醇	38.15	4924	

			盐分	1306.56	168650	
			AOX	4.047	522	
	W1-2	4474.07	pH	8~9		三效蒸发+催化高级 氧化+生化系统
			COD	49.35	11030	
			SS	2.237	500	
			总磷	4.75	1062	
			总氮	0.115	25.7	
			硫化物	21.41	4785	
			甲醇	9.52	2128	
			盐分	326.64	73007	
			AOX	4.068	909	
	W1-3	153	COD	51.12	334118	生化系统
			SS	0.046	300	
			甲醇	42.6	278431	
	W1-4	7687.03	pH	5~6		三效蒸发+催化高级 氧化+生化系统
			COD	876.503	114024	
			SS	2.764	500	
			总磷	71.387	9287	
			总氮	92.108	11982	
			甲醇	35.88	4668	
			乐果	11.4	1483	
			盐分	333.75	43417	
			AOX	3.887	506	
乐果项目 设备清洗 废水	/	480	COD	1.2	2500	催化高级氧化+生化 系统
			SS	0.192	400	
			总磷	0.144	300	
			总氮	0.038	80	
			硫化物	0.48	1000	
			甲醇	0.24	500	
			甲苯	0.096	200	
乐果项目 地面冲洗 废水	/	1020	乐果	0.005	10	催化高级氧化+生化 系统
			COD	1.02	1000	
			SS	0.408	400	
			总磷	0.102	100	
			总氮	0.031	30	
			硫化物	0.408	400	
			甲醇	0.204	200	
乐果项目 夏季储罐 喷淋废水	/	1920	甲苯	0.102	100	催化高级氧化+生化 系统
			COD	2.88	1500	
			SS	0.576	300	
			总氮	0.077	40	
			甲苯	0.115	60	
乐果项目 生活污水	/	2520	甲醇	0.192	100	生化系统
			COD	1.008	400	
			SS	0.756	300	
			氨氮	0.076	30	
			总氮	0.126	50	
乐果项目 循环冷却	/	8630	总磷	0.015	6	生化系统
			COD	4.315	500	
			SS	0.086	10	
			氨氮	0.043	5	

排水			总氮	0.086	10	
			总磷	0.034	4	
			盐分	4.315	500	
乐果项目 真空泵废 水	/	4800	pH	4~5		催化高级氧化+生化 系统
			COD	2.4	500	
			SS	1.44	300	
			甲醇	0.24	50	
			甲苯	0.096	20	
稻丰散项 目工艺废 水	W2-1	1312.52	pH	8~9		三效蒸发+催化高级 氧化+生化系统
			COD	198.276	151065	
			SS	0.656	500	
			总磷	0.470	358	
			盐分	181.71	138444	
			AOX	22.542	17175	
	W2-2	775.59	pH	> 14		三效蒸发+催化高级 氧化+生化系统
			COD	72.528	93513	
			SS	0.388	500	
			总磷	2.165	2792	
			甲苯	3	3868	
			有机磷农药	1.895	2443	
			盐分	6.2	7994	
			AOX	5.534	7135	
	W2-3	2848.85	pH	12~13		三效蒸发+催化高级 氧化+生化系统
			COD	9.6	3370	
			SS	1.424	500	
			总磷	0.039	13.6	
			甲苯	6	2106	
			有机磷农药	0.039	13.6	
	W2-4	1704.69	pH	8~9		催化高级氧化+生化 系统
			COD	19.035	11166	
			SS	0.682	400	
			总氮	0.152	89.3	
			甲苯	0.49	287	
			甲醇	11.1	6511	
	W2-5	157.8	pH	13~14		三效蒸发+催化高级 氧化+生化系统
			COD	40.2	254753	
			SS	0.079	500	
			总磷	8.574	54331	
			硫化物	19.6	124208	
			盐分	109.9	696451	
	W2-6	272.65	pH	12~13		三效蒸发+催化高级 氧化+生化系统
			COD	231.168	847856	
			SS	0.136	500	
			总磷	16.401	60155	
			硫化物	10.03	36787	
			有机磷农药	1.287	4719	
			盐分	121.21	444563	
			甲醇	77.42	283954	
			AOX	3.553	13031	
稻丰散项	/	320	COD	0.8	2500	催化高级氧化+生化
			SS	0.128	400	

目设备清洗废水			总磷	0.010	30	系统
			有机磷农药	0.003	10	
			甲苯	0.192	600	
			硫化物	0.010	30	
稻丰散项目地面冲洗废水	/	760	COD	0.76	1000	催化高级氧化+生化系统
			SS	0.304	400	
			总磷	0.008	10	
			甲苯	0.152	200	
			硫化物	0.008	10	
稻丰散项目夏季储罐喷淋废水	/	960	COD	1.44	1500	催化高级氧化+生化系统
			SS	0.288	300	
			总磷	0.005	5	
			甲苯	0.192	200	
稻丰散项目生活污水	/	900	COD	0.36	400	生化系统
			SS	0.27	300	
			氨氮	0.027	30	
			总氮	0.045	50	
			总磷	0.005	6	
稻丰散项目循环冷却排水	/	5180	COD	2.59	500	生化系统
			SS	0.052	10	
			氨氮	0.026	5	
			总氮	0.052	10	
			总磷	0.021	4	
			盐分	2.59	500	
稻丰散项目真空泵废水	/	2400	pH	1~2		生化系统
			COD	1.2	500	
			SS	0.72	300	
废气吸收水	WG-1	14000	COD	333.629	23831	催化高级氧化+生化系统
			SS	0.849	61	
			甲醇	208.044	16860	
			甲苯	9.047	646	
			盐分	52.853	3775	
			总氮	0.131	9.4	
			硫化物	8.616	615	
	WG-2	3000	COD	10.410	3470	催化高级氧化+生化系统
			总氮	1.799	600	
			盐分	8.675	2892	
	WG-3	2000	COD	44.145	22073	催化高级氧化+生化系统
			SS	0.5	250	
			甲苯	0.864	432	
			甲醇	28.566	14283	
	WG-4	2000	COD	0.091	45.5	生化系统
			甲苯	0.019	9.7	
			总磷	0.001	0.55	
			硫化物	0.003	1.43	
			盐分	0.597	298	
	WG-5	2000	COD	0.4	200	生化系统
			总磷	0.046	23.1	
			硫化物	0.071	35.7	
			盐分	0.32	160	

	WG-6	1000	COD	9.845	9845	催化高级氧化+生化系统
			SS	0.12	120	
			甲苯	0.133	133	
			甲醇	5.462	5462	
			总氮	0.438	438	

技改项目废水产生及排放情况见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 技改项目废水产生及排放情况一览表

污染物名称	污染物产生量		处理方法	排放情况			接管标准 mg/L	外排标准 mg/L	排放去向
	产生量 t/a	浓度 mg/L		浓度 mg/L	接管量 t/a	最终外排量 t/a			
废水量	81023.38	/	高盐高浓废水经“三效蒸发+催化高级氧化（臭氧+电催化氧化）”预处理；低盐高浓废水经“催化高级氧化（臭氧+电催化氧化）”预处理；上述预处理出水与低浓废水混合后经生化系统（水解酸化池+接触氧化池+初沉池+混凝加药池+二沉池）进一步处置	/	77422.252	77422.252	/	/	园区污水处理厂
COD	2095.153	25859		451.85	34.983	3.871	500	50	
SS	18.975	234		45.10	3.492	1.548	400	20	
氨氮 ^注	0.172	2.12		0.63	0.049	0.049	40	5	
总磷	122.905	1517		1.62	0.125	0.039	2	0.5	
总氮	95.657	1181		16.05	1.243	1.161	60	15	
甲苯	20.498	253		0.19	0.015	0.008	0.2	0.1	
有机磷农药	3.224	39.8		0.07	0.0054	/	0.5	不得检出	
乐果	11.405	141		0.001	0.00008	/	1	不得检出	
硫化物	146.296	1806		0.83	0.064	0.039	1	0.5	
AOX	43.631	538		0.35	0.027	0.027	3	0.5	
盐分	2455.32	30304		1058	81.913	81.913	5000	10000	

注：技改项目实施后全厂氨氮排放浓度大于技改项目氨氮产生浓度，因此技改项目氨氮排放量由氨氮产生量按照废水站各装置去除效率推算而得。

4.3.3 噪声产生及排放情况

技改项目噪声来源是 406 乐果 1#车间、408 乐果 3#车间、405 稻丰散车间车间设备，主要是真空泵、输料泵、离心机、烘干机、三合一和风机。采取的隔声降噪措施有：选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、安装减振垫，厂界外设置绿化带等。技改项目噪声产生及治理情况见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 技改项目噪声产生及治理情况

序号	设备名称	数量 (只)	声级值 (dB (A))	所在车间名称	距离厂界 最近距离 (m)	治理措施	降噪效果 (dB (A))
1	各类泵	42	85	406 乐果 1#车间	65	低噪声设 备、合理布 局、厂房隔 声、安装减 振垫等	25
2	风机	3	85				25
3	各类泵	18	85	408 乐果 3#车间	45		25
4	离心机	1	80				25
5	双锥回转真空 干燥机	5	80				25
6	风机	2	85				25
7	各类泵	32	85	405 稻丰散车间	60		25
8	三合一	1	80				25

4.3.4 固体废物产生及处置情况

(1) 副产物产生情况汇总

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)等文件要求判定技改项目副产物(广义)属性,技改项目副产物(广义)产生情况见表 4.3.4-1。

表4.3.4-1 技改项目副产物（广义）产生情况汇总表

序号	工程名称	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
							固体废物	副产物	判定依据
1	乐果原药 生产线	33%硫化钠溶液	硫化	液态	硫化钠、硫化钠、甲醇、水	2580.9		√	固体废物鉴别标准 通则 (GB34330-2017)
2		S1-1 中性油	萃取分层	液态	中性油、杂质、水等	121.33	√		
3		废盐	污水处理蒸发析盐	固态	氯化钠、一甲氨盐酸盐、硫化钠、二甲基二硫代磷酸酯钠盐、氯乙酸钠、磷酸钠、氯乙酸甲酯、甲醇、水等	2449.485	√		
4	稻丰散原 药生产线	20%副产氢溴酸	溴代、酯化	液态	溴化氢、溴、乙醇、水	3623		√	
5		98.5%副产溴化钠	干燥	固态	溴化钠、甲醇、杂质	550		√	
6		S2-1 蒸馏残渣	常压蒸馏	粘稠液体	α-溴苯乙酸乙酯、α-溴苯基乙酸、乙醇、亚磷酸、杂质、水等	184.84	√		
7		废盐	污水处理蒸发析盐	固态	二甲基二硫代磷酸酯钠盐、苯乙酸钠、α-溴苯基乙酸钠、溴化钠、碳酸氢钠、磷酸钠、硫化钠、甲醇、甲苯、α-溴苯乙酸乙酯、水等	578.17	√		
8		废活性炭	废气处理	固态	活性炭、甲醇、氯乙酸甲酯、甲苯等	25.809	√		
9		污水处理污泥（含水率 85%）	污水处理	半固态	污泥、杂质等	410	√		
10		废包装材料	包装	固态	/	1	√		
11		废润滑油	设备维修	液态	矿物油等	1	√		
12		生活垃圾	职工生活	固态	/	20	√		

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）中第 5.2 条内容：

利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外）。

A、符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

B、符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

C、有稳定、合理的市场需求。

技改项目副产品与《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）相符性分析见表 4.3.4-2。

表4.3.4-2 技改项目副产品与《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）相符性分析一览表

《固体废物鉴别标准通则》 （GB 34330-2017）要求	副产品		
	乐果原药生产线	稻丰散原药生产线	
	硫化氢钠溶液	氢溴酸	溴化钠
符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准	满足《工业硫化氢钠》 （GB/T 23937-2020）中 32%液体标准	稻丰散原药生产线产品稻丰散没有国家、地方或者行业通行的产品质量标准，副产品氢溴酸也没有国家、地方或者行业通行的工业级产品质量标准。为此，腾龙公司制定企业标准《工业氢溴酸》（Q/320982 SFN SF 002-2020）	满足《工业溴化钠》 （HG/T 3809-2006）中一等品标准
符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值	技改项目正式投产后，对副产品硫化氢钠溶液中有害物质指标进行检测，确保其不超过第Ⅰ类一般工业固体废物的污染物限值，即按照 GB5086 规定方法浸出试验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度。并按照 GB/T 23937-2020 标准进行检测，达到相应的产品质量标准；经过技改项目工程分析以及污染物源强、污染治理措施分析，技改项目产生及排放的污染物均可满足国家相关污染物排放（控制）标准或技术规范要求	技改项目正式投产后，对副产品氢溴酸中有害物质指标进行检测，确保其不超过第Ⅰ类一般工业固体废物的污染物限值，即按照 GB5086 规定方法浸出试验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度。并按照腾龙公司企业标准《工业氢溴酸》（Q/320982 SFN SF 002-2020）标准进行检测，达到相应的产品质量标准；经过技改项目工程分析以及污染物源强、污染治理措施分析，技改项目产生及排放的污染物均可满足国家相关污染物排放（控制）标准或技术规范要求	技改项目正式投产后，对副产品溴化钠中有害物质指标进行检测，确保其不超过第Ⅰ类一般工业固体废物的污染物限值，即按照 GB5086 规定方法浸出试验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度。并按照 HG/T 3809-2006 标准进行检测，达到相应的产品质量标准；经过技改项目工程分析以及污染物源强、污染治理措施分析，技改项目产生及排放的污染物均可满足国家相关污染物排放（控制）标准或技术规范要求
有稳定、合理的市场需求	已与临沂市河东区民裕化工有限公司签订销售合同	已与寿光市诚信盐业有限公司签订销售合同，该公司年产 1000 吨溴代烷烃项目于 2008 年获得审批意见（审批文号：潍环审字〔2008〕64 号），该公司生产中用到约 3700 吨/年氢溴酸；寿光市诚信盐业有限公司可以全部接受本项目副产氢溴酸、溴化钠	已与寿光市诚信盐业有限公司签订销售合同，该公司年产 1000 吨溴代烷烃项目于 2008 年获得审批意见（审批文号：潍环审字〔2008〕64 号），该公司生产中用到约 560 吨/年溴化钠；寿光市诚信盐业有限公司可以全部接受本项目副产溴化钠

综上，技改项目硫化氢钠溶液、氢溴酸、溴化钠可以满足按照相应产品的管理要求进行管理。

技改项目投产后应加强副产品硫氢化钠溶液、氢溴酸、溴化钠的检测，若不能满足相应《工业硫氢化钠》（GB/T 23937-2020）、腾龙公司企业标准《工业氢溴酸》（Q/320982 SFN SF 002-2020）、《工业溴化钠》（HG/T 3809-2006）中的标准限值，必须按照危险废物相关要求进行安全处置。

（2）固体废物产生情况汇总

技改项目固体废物主要为中性油、蒸馏残渣、废活性炭、废盐、污水处理污泥、废包装材料、废润滑油、生活垃圾等，技改项目固体废物分析结果汇总见表 4.3.4-3。

表4.3.4-3 技改项目固体废物分析结果汇总表

序号	工程名称	固废名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
1	乐果原药 生产线	S1-1 中性油	HW04	263-008-04	121.33	萃取分层	液态	中性油、杂质、水等	中性油、杂质等	10.11 吨/月	T	委托有资 质单位处 置
2		废盐	HW04	263-008-04	2449.485	污水处理蒸 发析盐	固态	氯化钠、一甲氨盐酸盐、 硫化钠、二甲基二硫代 磷酸酯钠盐、氯乙酸钠、 磷酸钠、氯乙酸甲酯、 甲醇、水等	氯化钠、一甲氨盐 酸盐、硫化钠、二 甲基二硫代磷酸 酯钠盐、氯乙酸 钠、磷酸钠、氯乙 酸甲酯、甲醇等	204.1 吨/月	T	
3	稻丰散原 药生产线	S2-1 蒸馏残 渣	HW04	263-008-04	184.84	常压蒸馏	粘稠 液体	α -溴苯乙酸乙酯、 α -溴 苯基乙酸、乙醇、亚磷 酸、杂质、水等	α -溴苯乙酸乙酯、 α -溴苯基乙酸、乙 醇、亚磷酸、杂质 等	15.4 吨/月	T	
4		废盐	HW04	263-008-04	578.17	污水处理蒸 发析盐	固态	二甲基二硫代磷酸酯钠 盐、苯乙酸钠、 α -溴苯 基乙酸钠、溴化钠、碳 酸氢钠、磷酸钠、硫化 钠、甲醇、甲苯、 α -溴 苯乙酸乙酯、水等	二甲基二硫代磷 酸酯钠盐、苯乙酸 钠、 α -溴苯基乙酸 钠、溴化钠、碳酸 氢钠、磷酸钠、硫 化钠、甲醇、甲苯、	48.18 吨/月	T	

								α -溴苯乙酸乙酯等				
5	废活性炭		HW04	263-010-04	25.809	废气处理	固态	活性炭、甲醇、氯乙酸甲酯、甲苯等	甲醇、氯乙酸甲酯、甲苯等	2.15吨/月	T	
6	污水处理污泥(含水率 85%)		HW04	263-011-04	410	污水处理	半固态	污泥、杂质等	污泥、杂质等	34.17吨/月	T	
7	废包装材料		HW49	900-041-49	1	包装	固态	/	/	1	T/In	
8	废润滑油		HW08	900-217-08	1	设备维修	液态	矿物油等	矿物油等	吨/年	T, I	
9	生活垃圾		/	/	20	职工生活	固态	/	/	1.67吨/月	/	环卫清运

4.3.5 非正常排放情况

非正常排放情况是指在正常开、停车或部分设备检修时排放污染物和工艺设备及环保设施达不到设计规定指标运行时的排污。

对于废气处理系统，一般情况下是开车时先运行废气处理系统，停车时废气处理系统最后停车，因此，在开停车时一般情况下不存在工艺尾气事故排放。对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，保证出现事故情况下，立即停车，第一时间抢修，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接排入大气环境。平时要做好巡检工作，杜绝事故发生。

腾龙公司污水处理站出水已安装 COD 在线监测仪，一旦发现出水不能达到接管要求则切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，故技改项目不考虑废水非正常排放情况。

因此，项目非正常排污主要考虑废气环保设施不能达到设计规定指标时，本次考虑 405 稻丰散车间、307 北侧罐组及 306 仓库-6 废气处置装置（活性炭吸附、水吸收及碱吸收装置）发生故障，完全失效的状况，持续时间为 30min，则非正常排放源强见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 技改项目非正常情况下主要大气污染物排放源强

非正常污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
405 稻丰散车间、307 北侧罐组及 306 仓库-6	活性炭吸附、水吸收及碱吸收装置发生故障	HCl	0.013	0.5	1
		HBr	0.05		
		Br ₂	0.013		
		五硫化二磷	0.003		
		甲苯	0.27		
		VOCs	0.303		

4.3.6 项目实施后污染物排放汇总

技改项目污染物排放“三本账”见表 4.3.6-1。技改项目实施后全厂污染物排放“三本帐”见表 4.3.6-2。

表 4.3.6-1 技改项目污染物排放“三本帐”（单位：t/a）

项目	产生量	削减量	接管量	外排量
废水	废水量	81023.38	3601.128	77422.252
	COD	2095.153	2060.17	34.983

	SS	18.975	15.483	3.492	1.548
	氨氮	0.172	0.123	0.049	0.049
	总磷	122.905	122.78	0.125	0.039
	总氮	95.657	94.414	1.243	1.161
	甲苯	20.498	20.483	0.015	0.008
	有机磷农药	3.224	3.2186	0.0054	/
	乐果	11.405	11.40492	0.00008	/
	硫化物	146.296	146.232	0.064	0.039
	AOX	43.631	43.604	0.027	0.027
	盐分	2455.32	2373.407	81.913	81.913
废气 (有组织)	甲醇	240.291	237.939	/	2.352
	硫化氢	10.87	10.779	/	0.091
	氯乙酸甲酯	15.731	14.304	/	1.427
	一甲胺	6.774	6.496	/	0.278
	HCl	5.335	2.224	/	3.111
	颗粒物	9.22	6.871	/	2.349
	甲苯	147.315	143.028	/	4.287
	乙醇	3.97	3.938	/	0.032
	溴	12.95	12.902	/	0.048
	HBr	17.088	14.713	/	2.375
	三乙胺	0.05	0.046	/	0.004
	SO ₂	7.49	1.759	/	5.731
	NO _x	7.65	1.799	/	5.851
	VOCs	424.051	415.43	/	8.621
	五硫化二磷	0.12	0.11896	/	0.00104
	二噁英类	0.002TEQg	0.0001TEQg	/	0.0019TEQg
固废	危险废物	3771.634	3771.634	/	0
	生活垃圾	20	20	/	0

表 4.3.6-2 技改项目实施后全厂污染物排放“三本帐”（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有项目排放量		本项目排放量		以新带老削减量 ^[1]		全厂排放总量		排放增减量	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量 ^[2]	外排量 ^[3]	接管量	外排量
废水	废水量	144420.29	144420.29	77422.252	77422.252	51172.48	51172.48	170670.062	170670.062	+26249.772	+26249.772
	COD	59.05	7.221	34.983	3.871	22.039	2.559	71.994	8.533	+12.944	+1.312
	SS	3.143	2.758	3.492	1.548	0.956	0.956	5.679	3.35	+2.536	+0.592
	氨氮	3.98	0.722	0.049	0.049	0.522	0.256	3.507	0.515	-0.473	-0.207
	总磷	0.264	0.072	0.125	0.039	0.097	0.026	0.292	0.085	+0.028	+0.013
	总氮	0	0	1.243	1.161	0	0	1.243	1.161	+1.243	+1.161
	甲苯	0.022	0.014	0.015	0.008	0.0028	0.0028	0.0342	0.0192	+0.0122	+0.0052
	苯	0.01	0.0054	0	0	0.00003	0.00003	0.00997	0.00537	-0.00003	-0.00003
	丙烯醛	0.077	0.077	0	0	0	0	0.077	0.077	0	0
	丙烯腈	0.077	0.077	0	0	0	0	0.077	0.077	0	0
	DMF	0.38	0.38	0	0	0	0	0.38	0.38	0	0
	1,2-二氯乙烷	0.017	0.017	0	0	0	0	0.017	0.017	0	0
	甲醛	0.062	0.062	0	0	0	0	0.062	0.062	0	0
	苯酚	0.004	0.004	0	0	0	0	0.004	0.004	0	0
	苯胺类	0.012	0.012	0	0	0	0	0.012	0.012	0	0
	二甲苯	0.001	0.001	0	0	0	0	0.001	0.001	0	0
	盐分	70.3	/	81.913	/	0	0	152.213	/	+81.913	/
	有机磷农药	0	0	0.0054	/	0	0	0.0054	/	+0.0054	/
	乐果	0	0	0.00008	/	0	0	0.00008	/	+0.00008	/
	硫化物	0	0	0.064	0.039	0	0	0.064	0.039	+0.064	+0.039
	AOX	0	0	0.027	0.027	0	0	0.027	0.027	+0.027	+0.027
废气 (有组织)	SO ₂	8.496		5.731		0		14.227		+5.731	
	硫化氢	1.7103		0.091		1.7001		0.1012		-1.6091	
	甲苯	4.036		4.287		2.5		5.823		+1.787	
	苯	0.25		0		0.201		0.049		-0.201	
	1,2-二氯乙烷	5		0		2		3		-2	
	HCl	3.05		3.111		1		5.161		+2.111	
	甲醛	1.35		0		0		1.35		0	

Cl ₂	0.17	0	0	0.17	0
氨气	0.0248	0	0	0.0248	0
NO _x	0.6048	5.851	0	6.4558	+5.851
颗粒物	0.2323	2.349	0	2.5813	+2.349
VOCs (以非甲烷总烃计)	0.0115	8.621	0	8.6325	+8.621
甲醇 ^[4]	0	2.352	0	2.352	+2.352
氯乙酸甲酯	0	1.427	0	1.427	+1.427
一甲胺	0	0.278	0	0.278	+0.278
乙醇	0	0.032	0	0.032	+0.032
溴	0	0.048	0	0.048	+0.048
HBr	0	2.375	0	2.375	+2.375
三乙胺	0	0.004	0	0.004	+0.004
五硫化二磷	0	0.00104	0	0.00104	+0.00104
二噁英类	0	0.0019TEQg	0	0.0019TEQg	+0.0019TEQg
固废	0	0	0	0	0

注：[1]技改项目以新带老削减量为现有乐果、稻丰散项目污染物控制指标；

[2]接管量为废水经厂区污水处理站预处理后，排入联合环境水处理（大丰）有限公司的总量；

[3]外排量为联合环境水处理（大丰）有限公司处理达标后，直接排入王港河的总量；

[4]现有乐果项目有甲醇废气污染物控制指标（5t/a），但最新一期环评《江苏腾龙生物药业有限公司环保设施提升改造项目环境影响报告表》中无甲醇废气污染物控制指标；故本次废气中甲醇“以新带老”削减量计为 0。

4.4 环境风险识别

4.4.1 同类事故发生情况

(1) 硫化氢泄漏事故

2008 年 6 月 12 日，云南省昆明市安宁齐天化肥有限公司在脱砷精制磷酸试生产过程中发生硫化氢中毒事故，造成 6 人死亡、29 人中毒。事发时，操作人员正在向磷酸槽加入硫化钠水溶液。在调节底部阀门时，发现该阀门不能关闭，硫化钠水溶液持续流入磷酸槽，使磷酸槽中的硫化钠严重过量，产生的大量硫化氢气体从未封闭的磷酸槽上部逸出，导致部分现场作业人员和赶来救援的人员先后中毒。

(2) 甲醇火灾爆炸事故

2008 年 8 月 2 日上午 10 时 2 分，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐区一精甲醇储罐发生爆炸燃烧，引发该罐区内其他 5 个储罐相继发生爆炸燃烧。事故造成在现场的施工人员 3 人死亡，2 人受伤，其中 1 人严重烧伤，6 个储罐被摧毁。

4.4.2 物质危险性识别

(1) 原辅材料、产品统计

技改项目主要原辅材料、燃料、中间产品、产品、副产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等情况见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 技改项目主要原辅材料、中间产品、产品等情况一览表

序号	名称	规格 (%)	形态	年用量/产生量 (t/a)	包装方式	运输方式	储存位置
主要原辅材料							
1	五硫化二磷	99	固态	3570.8	800kg 特制装置	外购、汽运	306 仓库-6
2	三乙胺	99	液态	5.35	200kg 桶装	外购、汽运	306 仓库-6
3	甲醇	99.5	液态	1788.1	1000m ³ 储罐	外购、汽运	308 南侧罐组
4	液碱	32	液态	6709.15	1000m ³ 储罐	外购、汽运	307 北侧罐组
5	氯乙酸甲酯	99	液态	2650	140m ³ 储罐	外购、汽运	307 北侧罐组
6	一甲胺	40	液态	2159	61m ³ 储罐/ 111m ³ 储罐	外购、汽运	308 南侧罐组
7	盐酸	30	液态	605.9	150m ³ 储罐	外购、汽运	307 北侧罐组
8	甲苯	99	液态	367.2	111m ³ 储罐	外购、汽运	308 南侧罐组
9	苯乙酸	99	固态	974	25kg 袋装	外购、汽运	306 仓库-6
10	赤磷	97.5	固态	24.35	25kg 桶装	外购、汽运	305 仓库-5
11	溴素	98.5	液态	1606	8m ³ 储罐	外购、汽运	303 溴储罐区
12	无水乙醇	99.5	液态	337	55m ³ 储罐	外购、汽运	307 北侧罐组
13	小苏打	98	固态	81.18	50kg 袋装	外购、汽运	306 仓库-6
14	二甲基二硫代磷酸 酯钠盐溶液	/	液态	3047.3	3m ³ 储罐	自制	405 稻丰散车间
中间产品							
1	二硫代磷酸二甲酯	94.27	液态	5097.51	/	/	/
2	二甲基二硫代磷酸 酯钠盐溶液	38.94	液态	14059.36	/	/	/
3	二甲氧基二硫代磷 酸基乙酸甲酯	89.95	液态	5450.72	/	/	/
4	α-溴苯乙酸乙酯	97.63	液态	1550.09	/	/	/
产品、副产品							
1	乐果原粉	98	固态	3000	150kg 桶装	外购、汽运	301 仓库-1
2	乐果原油	85	液态	2000	200kg 桶装	外购、汽运	301 仓库-1
3	硫化氢钠	33	液态	2580.9	1000m ³ 储罐	外购、汽运	308 南侧罐组
4	稻丰散	93	液态	2000	200kg 桶装	外购、汽运	305 仓库-5

5	氢溴酸	20	液态	3623	84m ³ 储罐	外购、汽运	307 北侧罐组
6	溴化钠	98.5	固态	550	50kg 袋装	外购、汽运	301 仓库-1/ 410 仓库-8
火灾和爆炸伴生/次生物							
1	一氧化氮	/	气态	/	/	/	/
2	氯化氢	/	气态	/	/	/	/
3	溴化氢	/	气态	/	/	/	/
4	一氧化碳	/	气态	/	/	/	/
5	二氧化硫	/	气态	/	/	/	/
6	消防尾水	/	液态	/	/	/	/
7	废拦截、堵漏材料等	/	固态	/	/	/	/

(2) 危险物质识别

根据上述识别的技改项目主要原辅材料、燃料、中间产品、产品、副产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，按照附录B进行识别，涉及的危险物质主要有五硫化二磷、硫化氢、甲苯、硫化氢、氯乙酸甲酯、甲醇、一甲胺、盐酸、乐果、溴、溴化氢、CODcr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液以及火灾和爆炸伴生/次生的一氧化氮、氯化氢、溴化氢、一氧化碳、二氧化硫等，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表4.4.2-2。技改项目危险物质分布详见表4.4.2-1。

表 4.4.2-2 技改项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
五硫化二磷	306 仓库-6、 406 乐果 1#车间	遇明火、高热、磨擦、撞击有引起燃烧的危险。受热分解，放出磷、硫的氧化物等毒性气体。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与潮湿空气接触会发热以至燃烧。与大多数氧化剂如氯酸盐、硝酸盐、高氯酸盐或高锰酸盐等组成敏感度极高的爆炸性混合物	LD ₅₀ : 389mg/kg (大鼠经口)
硫化氢	406 乐果 1#车间	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。爆炸极限：4.0%~46.0%	LC ₅₀ : 444ppm (大鼠吸入)
甲苯	308 南侧罐组、 408 乐果 3#车间、 405 稻丰散车间	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)， 12124mg/kg (兔经皮)
硫化氢	308 南侧罐组、 406 乐果 1#车间	遇明火、高热或燃。暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃	LD ₅₀ : 30mg/kg (大鼠腹腔)
氯乙酸甲酯	307 北侧罐组、 406 乐果 1#车间	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	LD ₅₀ : 240mg/kg (小鼠经口)； LC ₅₀ : 1000mg/m ³ (小鼠吸入)
甲醇	308 南侧罐组、 406 乐果 1#车间	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口)、 15800mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
一甲胺	308 南侧罐组、 408 乐果 3#车间	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	LD ₅₀ : 698mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 2400mg/m ³ , 2 小时, (小鼠吸

			入)
盐酸	307 北侧罐组、 406 乐果 1#车间	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口)； LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
乐果	301 仓库-1、 408 乐果 3#车间	/	LD ₅₀ : 60mg/kg (大鼠经口)； 750mg/kg (兔经皮)
溴	303 溴储罐区、 405 稻丰散车间	具有强氧化性。与易燃物 (如苯) 和有机物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原剂强烈反应	LC ₅₀ : 4905mg/m ³ , 9 分钟 (小鼠吸入)
溴化氢	405 稻丰散车间	具有较强的腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LC ₅₀ : 2858ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
CODcr 浓度 ≥10000mg/L 的 有机废液	污水处理站	/	/
一氧化氮	火灾爆炸次伴生 过程	空气中易氧化为有毒二氧化氮	LC ₅₀ : 389mg/m ³ (大鼠吸入)； LC ₅₀ : 320ppm (小鼠吸入)
氯化氢		不燃，具强烈刺激性	LC ₅₀ : 4600mg/m ³ (大鼠吸入)
溴化氢		能与一些活性金属粉末发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LC ₅₀ : 2858ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
一氧化碳		爆炸极限 12.5%~74.2%，是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LC ₅₀ : 2069mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
二氧化硫		不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LC ₅₀ : 6600mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入)

4.4.3 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

根据技改项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 11 个危险单元，详见表 4.4.3-1 和图 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 技改项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	406 乐果 1#车间
2	408 乐果 3#车间
3	405 稻丰散车间
4	301 仓库-1
5	303 溴储罐区

6	306 仓库-6
7	307 北侧罐组
8	308 南侧罐组
9	污水处理站
10	210 危废暂存库
11	403 危废暂存库

(2) 危险单元内危险物质最大存在量

按照附录 B 危险物质识别结果，危险单元内各危险物质最大存在量详表 4.4.3-2。

表 4.4.3-2 技改项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	406 乐果 1#车间	五硫化二磷	8
		硫化氢	0.12
		硫氢化钠	5
		氯乙酸甲酯	10
		甲醇	6
		盐酸	3
2	408 乐果 3#车间	甲苯	25
		一甲胺	2
		乐果	5
3	405 稻丰散车间	甲苯	5
		溴	1
		溴化氢	0.91
4	301 仓库-1	乐果	420
5	303 溴储罐区	溴	42.16
6	306 仓库-6	五硫化二磷	230
7	307 北侧罐组	氯乙酸甲酯	137
		盐酸	288
		甲苯	117.2
8	308 南侧罐组	硫氢化钠	265
		甲醇	632
		一甲胺	37.2
9	污水处理站	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	1400

(3) 生产系统危险性识别

技改项目生产系统危险性识别详见表4.4.3-3，其中的危险物质结合物质识别结果，主要列出了识别出的附录B中危险物质，企业环境管理过程中应关注其他危险物质危险性，做好风险防范和相关应对措施。

表 4.4.3-3 技改项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
406 乐果	甲醇中转罐（常温、常压）	甲醇	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是

1#车间	硫化釜 (55~58℃、-2.6~-1.3KPa)	五硫化二磷、甲醇、硫化氢等	燃爆危险性、毒性	操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升	是
	钠盐循环罐、钠盐沉降罐、钠盐溢流罐 (常温、常压)	甲醇等	燃爆危险性、毒性		否
	缩合反应罐 (55~58℃、常压)	氯乙酸甲酯、甲醇等	燃爆危险性、毒性		是
	酯水分离罐、水洗罐 (常温、常压)	氯乙酸甲酯、甲醇等	燃爆危险性、毒性		否
	薄膜蒸发器 (125~130℃、<-0.095MPa)	氯乙酸甲酯等	燃爆危险性、毒性		是
	甲醇精馏塔 (95~105℃、常压)	乐果、甲醇等	燃爆危险性、毒性		是
	废气处理设施	甲醇、硫化氢、硫氢化钠、氯乙酸甲酯等	燃爆危险性、毒性	废气处理设施发生故障、更换不及时	否
408 乐果 3#车间	一甲胺配制釜 (常温、常压)	一甲胺	燃爆危险性、毒性	操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升	是
	胺化釜 (-10~4℃、常压)	氯乙酸甲酯、一甲胺、盐酸等	燃爆危险性、毒性		是
	结晶釜 (16~18℃、常压)	乐果、甲醇等	燃爆危险性、毒性		否
	双锥回转真空干燥机 (≤40℃、<-0.098MPa)	乐果、甲醇等	燃爆危险性、毒性		是
	水洗釜、萃取釜 (常温、常压)	乐果、甲醇、甲苯等	燃爆危险性、毒性		是
	薄膜蒸发器 (85-105℃、<-0.095MPa)	乐果、甲醇、甲苯等	燃爆危险性、毒性		是
	废气处理设施	氯乙酸甲酯、一甲胺、盐酸、乐果、甲醇、甲苯等	燃爆危险性、毒性	废气处理设施发生故障、更换不及时	否
408 稻丰散车间	α-酯合成釜 (70~80℃、微负压)	溴素、溴化氢等	燃爆危险性、毒性	操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升	是
	水洗釜 (常温、常压)	甲苯等	燃爆危险性、毒性		是
	升膜蒸发器 (≤110℃、≤-0.1MPa)	甲苯等	燃爆危险性、毒性		是
	三合一	甲醇等	燃爆危险性、毒性		是
	废气处理设施	溴素、溴化氢、甲醇、甲苯等	燃爆危险性、毒性	废气处理设施发生故障、更换不及时	否
303 溴储罐区	溴素储罐	溴素	毒性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
307 北侧罐组	氯乙酸甲酯储罐、盐酸储罐、副产氢溴酸储罐	氯乙酸甲酯、盐酸、溴素、溴化氢等	燃爆危险性、毒性		是
308 南侧罐组	甲苯储罐、一甲胺储罐、甲醇储罐	一甲胺、甲醇、甲苯等	燃爆危险性、毒性		是
306 仓库	五硫化二磷特制装置	五硫化二磷等	燃爆危险	包装材料腐蚀、破	是

-6			性、毒性	损、误操作，导致 泄漏	
危废暂 存库	乐果中性油、稻丰散蒸馏 残渣、废活性炭、废盐、 污水处理污泥等	氯乙酸甲酯、甲 醇、甲苯等	燃爆危险 性、毒性	暂存时间长，防渗 材料破裂	是
污水处 理站	原水收集池、三效蒸发结 晶装置	CODcr 浓度 ≥10000mg/L 的 有机废液等	毒性	腐蚀、误操作、管 道破损，导致泄漏	否

技改项目涉及的乐果中性油、稻丰散蒸馏残渣、废活性炭、废盐、污水处理污泥等危险废物均委托有资质单位处置，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

4.4.4 伴生/次伴生影响识别

技改项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。技改项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生 事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
五硫化二磷、硫化氢、硫氢化钠 甲醇、苯乙酸、乙醇、甲苯	燃烧、爆炸 燃烧、爆炸	二氧化硫 一氧化碳	有毒物质自 身和次生的 CO、NO _x 、 SO ₂ 、HCl、 HBr 等有毒 物质以气态 形式挥发进 入大气，产 生的伴生/ 次生危害， 造成大气污 染	有毒物质经 清浄下水管 等排水系统 混入清浄下 水、消防水、 雨水中，经 厂区排水管 线流入地表 水体，造成 水体污染	有毒物质自 身和次生的 有毒物质进 入土壤，产 生的伴生/ 次生危害， 造成土壤污 染
三乙胺、一甲胺	燃烧、爆炸	一氧化碳、 氮氧化物			
二甲基二硫代磷酸酯、二甲基二 硫代磷酸酯钠盐、稻丰散、乐果 中性油等危险废物	燃烧、爆炸	一氧化碳、 二氧化硫			
氯乙酸甲酯	燃烧、爆炸	一氧化碳、 氯化氢			
乐果	燃烧、爆炸	一氧化碳、 氮氧化物、 二氧化硫			
α-溴苯乙酸乙酯、α-溴苯基乙酸、 苯乙酰溴、稻丰散蒸馏残渣等危 险废物	燃烧、爆炸	一氧化碳、 溴化氢			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图 4.4.4-1。

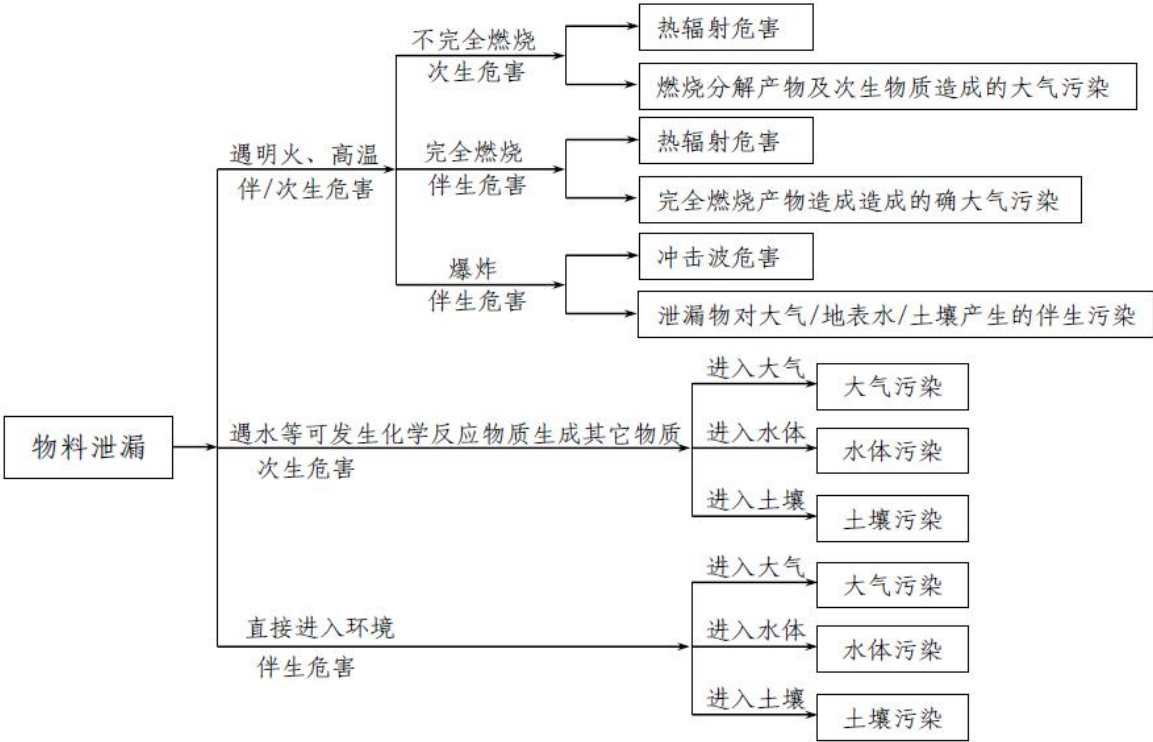


图 4.4.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.4.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 4.3.5-1。

表 4.4.5-1 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴 生污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴 生污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设 施失灵或非正常 操作	环境风险 防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置	气态	扩散	/	/

	储存系统	液态	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非 正常运行	污水处理 站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理 系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存 库	危废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收

4.4.6 风险识别结果

技改项目环境风险识别结果详见表 4.3.6-1。

表 4.4.6-1 技改项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
406 乐果 1# 车间	甲醇中转罐（常温、常压）	甲醇	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	硫化釜（55~58℃、-2.6~-1.3KPa）	五硫化二磷、甲醇、硫化氢等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	钠盐循环罐、钠盐沉降罐、钠盐溢流罐（常温、常压）	甲醇等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	缩合反应罐（55~58℃、常压）	氯乙酸甲酯、甲醇等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	酯水分离罐、水洗罐（常温、常压）	氯乙酸甲酯、甲醇等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	薄膜蒸发器（125~130℃、<-0.095MPa）	氯乙酸甲酯等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
408 乐果 3# 车间	甲醇精馏塔（95~105℃、常压）	乐果、甲醇等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	废气处理设施	甲醇、硫化氢、硫氢化钠、氯乙酸甲酯等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	一甲胺配制釜（常温、常压）	一甲胺	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	胺化釜（-10~4℃、常压）	氯乙酸甲酯、一甲胺、盐酸等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	结晶釜（16~18℃、常压）	乐果、甲醇等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	双锥回转真空干燥机（≤40℃，<-0.098MPa）	乐果、甲醇等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	水洗釜、萃取釜（常温、常压）	乐果、甲醇、甲苯等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
	薄膜蒸发器（85-105℃、<	乐果、甲醇、甲	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	

	-0.095MPa)	苯等	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
	废气处理设施	氯乙酸甲酯、一甲胺、盐酸、乐果、甲醇、甲苯等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
408 稻丰散车间	α -酯合成釜（70~80℃、微负压）	溴素、溴化氢等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
	水洗釜（常温、常压）	甲苯等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
	升膜蒸发器（ $\leq 110^{\circ}\text{C}$ 、 $\leq 0.1\text{MPa}$ ）	甲苯等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
	三合一	甲醇等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
	废气处理设施	溴素、溴化氢、甲醇、甲苯等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
303 溴储罐区	溴素储罐	溴素	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
307 北侧罐组	氯乙酸甲酯储罐、盐酸储罐、副产氢溴酸储罐	氯乙酸甲酯、盐酸、溴素、溴化氢等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
308 南侧罐组	甲苯储罐、一甲胺储罐、甲醇储罐	一甲胺、甲醇、甲苯等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
306 仓库-6	五硫化二磷特制装置	五硫化二磷等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
危废暂存库	乐果中性油、稻丰散蒸馏残渣、废活性炭、废盐、污水处理污泥等	氯乙酸甲酯、甲醇、甲苯等	火灾、爆炸引发的次伴生污染	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收
污水处理站	原水收集池、三效蒸发结晶装置	CODcr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液等	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

大丰区位于江苏省中部，盐城市东南，北纬 $32^{\circ}56'$ ~ $33^{\circ}36'$ ，东经 $120^{\circ}13'$ ~ $120^{\circ}56'$ 。东邻黄海，南与东台市接壤，西与兴化市毗邻，北与射阳、亭湖两县（区）交界，总面积 3059 平方公里。境内有省属和沪属农场各三个，拥有沿海高速，并且随着苏通长江大桥的建成通车，大丰区已正式进入上海 2 小时都市圈。

技改项目位于大丰港石化新材料产业园，大丰港石化新材料产业园位于大丰港中部东侧，东靠黄海，距城区约 50 公里。大丰港位于江苏省沿海中部，处于江苏省 1040 公里海岸线港口空白带的中心位置，距上海港 250 海里、连云港港 120 海里、秦皇岛港 490 海里、距日本长崎港 430 海里、韩国釜山港 420 海里，可经上海港、釜山港直达东南亚和欧美各大港口。

项目地理位置见图 5.1.1-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

大丰区是淤积平原。地形南宽北窄，呈不规则的三角形，似葫芦，南北长 63km，东西宽 44km，总面积 2367km²。地面真高 1.9~4.5m，高低相差 2.6m。除沿海滩涂外，全市地势东高（2.8~3.5m）西低（2.4~2.8），南高（3.3~4.5）北低（1.8~2.2）。中部老斗龙港两侧为槽形洼地，宽 3~6km，自西南向东北纵贯全市，地面真高一般在 2.2~2.8m 之间。东南部川东港以南地区为高亢地，地面真高在 3.5~4.5m 之间。

大丰港石化新材料产业园所在区域为滨海平原，工程地质岩组划分属滨海海积平原松散岩组，地表为灰黄色亚砂土，结构松散、压缩性小、含盐量高，再往下为厚层的亚粘土层或亚砂土。水文地质条件简单，地下水的赋存受地层、岩性及微地貌控制，类型属于松散岩类孔隙水，其中浅层水水质较咸，矿化度高，无供水意义，深层水水质微咸，矿化度由深渐为淡水。海底底质沉积物分布，王港河口因位于辐射沙洲区域，水动力条件极为活跃，深槽及水下沙脊大面积分布着细沙，西洋深槽向岸则主要是沙脊粉砂、粉砂和粘土质粉砂，具有典型的潮流沙特征。

5.1.3 气象特征

大丰区地处北亚热带气候向暖温带气候的过渡地带，其气候特点具有明显的过渡性、海洋性和季风性，光热水条件优越。夏季受海洋季风的影响，多东南风，雨量充沛，雨热同季；春秋两季处于交替时期，形成干、湿、冷、暖多变气候。其主要气象特征见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 项目所在地区主要气象气候特征表

编号	项 目		数值
1	气温	年平均气温	14.6℃
		年最高温度	38.4℃
		年最低温度	-11.2℃
2	风速	年平均风速	3.1m/s
3	气压	年平均大气压	1016.8hPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	79%
5	降雨量	年平均降水量	1083.8mm
6	风向	全年主导风向	SEE
		冬季主导风向	E、NE
		夏季主导风向	S

5.1.4 水系及水文特征

大丰区境内有川东港、江界河、王港河、二卯酉河、四卯酉河、斗龙港、西潮河、大丰干河等入海河流，平均地表径流量 5.1 亿 m^3 ，客水过境量为 25 亿 m^3 左右。大丰还有丰富的地下淡水资源。技改项目水系及水环境监测断面图见图 5.1.4-1。

技改项目废水经联合环境水处理（大丰）有限公司集中处理达标后，通过专用管道排入王港河，王港河河面宽 150m，枯水期水深 4.2m，流速 0.7m/s，流量 99.8 m^3/s ，其功能主要是农灌、排洪。

江苏沿海北部和南部全部受旋转潮波和前进潮波的控制，两潮波波峰线在距大丰港 50km 的港外辐合。能量的集中使该地区的潮波振幅最大，成为江苏乃至全国潮差最大的海区，也是江苏沿海辐射状水下沙脊群形成和演变的主要水动力条件。江苏沿海潮汐性质一般为正规半日潮，王港河口一带海域浅海分潮明显。

王港河口外西洋的潮位特征值为：平均高潮位为 2.10m；平均低潮位为-1.58m；平均潮差为 3.68m；平均海面为 0.34m；10%高潮位为 2.66m；90%低潮位为-2.15m；校核高潮位为 4.16m；校核低潮位为-3.35m。

王港闸严格执行控制运用原则，当闸上水位在控制水位以上时，每天两潮放水冲淤，每天基本保持开闸三、四个小时；当闸上水位在控制水位上下摆动时，每天两潮在闸上下 0.5m 水位差时放水冲淤；闸上水位在 0.6 米水位一下时，每天一潮在闸上下 0.8m 水位差时放水冲淤；遇一年干旱需蓄水灌溉时，每两天按 0.8m 水位差放水一潮冲淤；遇特大干旱闸上水位低于 0.4m 时，每 2—3 天按 0.8m 水位差放水一潮冲淤。在大汛期间，开启全部闸门放水冲淤，做到大潮大冲。在小汛时，就适当调节阀门放水冲淤，做到小潮小冲，开闸时根据水位控制水位差，关闸时做到顶潮关闭。

大丰区地处黄河之滨，里下河水域下游，为滨海平原地带，区内松散岩类孔隙水可采资源为 1995 万 t/a，是全市居民生活、工农业生产的重要水源之一。大丰区在地质构造上属苏北坳陷的大丰凹陷，新生代地层发育，在 400m 以浅的松散岩类中有五个层水层组，为冲积沉降平原型孔隙含水层。

5.1.5 自然资源

大丰区拥有耕地面积 9.21 万公顷（138 万亩），人均占有耕地 0.126 公顷（1.89 亩）。沿海滩涂 7.73 万公顷（116 万亩），其中已围垦 2.83 万公顷（42.4 万亩）。东沙岛 6.93 万公顷（104 万亩），是大丰区最具开发潜力的后备土地资源。大丰物产丰富，品种繁多。农业产品量大质优，是全国十大产棉县之一，特经蔬菜是全国闻名的绿色食品生产基地；水产资源比较富饶，尤其是海产品品种多样，淡水产品也比较丰富；野生动植物种类繁多，有世界珍稀动物麋鹿，国际一类保护动物丹顶鹤等。

土地资源

全区耕地面积 127.04 万亩，人均占有耕地 1.75 亩。还有沿海滩涂 116 万亩，东沙岛 104 万亩（中潮滩以上面积 29 万亩），是大丰区最具有发展潜力的后备土地资源。

水资源

大丰区年自然降水量在 1000 毫米以上，丰水年达 2000 多毫米，欠水年最少也有 500 毫米。区内有川东港、江界河、王港河、二卯西河、四卯西河、斗龙港、西潮河、大丰干河等入海河流，平均地面年径流量为 5.1 亿立方米，客水过境量为 25 亿立方米左右。地下淡水资源比较丰富，根据实凿眼井观察，160 米左右的人畜饮用淡水日涌量约 200 吨，400 米左右的热淡水（水温 27℃）时涌量约 60 吨。海水取之不尽，是制盐及其化

工产品和养殖海产品的重要资源。

生物资源

区内物产丰富，品种繁多。植物资源有木本植物、草本植物、地被植物三大类 500 多种。除有近 80 种人工培植的药材以外，还有罗布麻、茵陈、龙胆草、益母草、墨旱莲、苍耳子、马鞭草等野生药材 200 多种。陆上脊椎动物 100 多种。有世界珍稀麋鹿 500 多头，有丹顶鹤、天鹅、白尾海雕、牙獐等 28 种国家一、二类保护动物，还有多种候鸟，其中近年发现的蜂鸟为世界上最小的鸟。近海资源繁丰，潮间带浮游植物 145 种，浮游动物 68 种，底栖固着性藻类 47 种，水生动物种有各种鱼类 20 种，其中黄鳝、银鲳、小带鱼等优势品种 10 多种。贝类以文蛤、青蛤、四角蛤、泥螺等为多，年产文蛤、泥螺等达 4000 吨左右。

矿产资源

已探明和开采的矿种有砖用粘土和矿泉水。砖用粘土分布在大沈公路以西，204 国道以东 10 个镇境内，可开采储量 792.4 万立方米。矿泉水位于小海镇东郊，为氯化物碳酸钠型水，出水温度为 37℃ 左右，矿化度 1.75g/L，日流量 72 吨。据石油部门分析，境内油气远景良好。

5.1.6 自然保护区概况

大丰区动、植物资源丰富，江苏大丰麋鹿国家级自然保护区就位于大丰区境内。另外，江苏盐城国家级珍禽自然保护区的部分缓冲区和实验区也位于大丰区境内。

(1) 江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区规划要点

根据《国务院办公厅关于调整辽宁丹东鸭绿江口湿地等 4 处国家级自然保护区的通知》（国办函〔2012〕153 号）、《江苏省盐城市重要生态功能保护区区域规划调整报告》，江苏盐城国家级珍禽自然保护区位于东经 119°51'25"~121°5'47"、北纬 32°36'51"~34°28'32"之间，面积为 248558 公顷，由三块组成。

北块以响水县灌东盐场浦港工区内试验场大桥至浦港闸的浦港沿河为界，向东沿浦港闸入海河延伸至海域，向内陆方向至陈李线公路，再沿陈李线向东南至头罍。沿新海堤公路向北至新建头罍闸下游 500 米处，跨中山河向东南延伸 2.2 公里，折向南至劳改河，沿河向东 2.5 公里，再折向南至新海堤公路。沿公路至省新滩盐场高水库养殖场与

二洪养殖场之间折向北，直至海域。

中块以翻身河闸南侧海岸线基准点起，向东延至海域，向南沿新海堤公路跨淮河入海水道，沿淮海农场外分厂和副产品基地西侧海堤河，跨八丈河沿河海堤向东约 2 公里，沿 Y 头港农场、水产养殖总公司西侧海堤河至临海农场一分场二大队南，再沿支沟折向东至新海堤公路。沿公路向南跨射阳河口，至黄沙港闸下游 2 公路处跨河，沿南侧海堤向东至东 3.5 公里，折向南至射阳盐场北堤。沿堤向西至海堤公路，沿公路向南跨新洋港河，沿西潮河至方强农场场部李道河，沿李道河向东南至斗龙港河北一排河折向东至海堤河，折向南跨斗龙港至新海堤公路西海堤复河。向南至市稻麦良种场，折向西南至海丰农场场部东侧海堤复河，沿海堤复河至三卯西河折向东，沿三卯西河向东至新海堤公路，沿公路折向东，在同一纬度至海域。

南块以新海堤公路与七中沟交汇点起，向东沿七中沟延长线至海域。向西至 50 年代海堤复河。沿王港垦区、竹川垦区西海底向南，跨川东港河，向西至老海堤复河，沿老海堤复河折向东南，沿老海堤复河，从原东台河闸跨东台河沿经东台农场西老海堤河向南。沿老海堤向南跨三仓河至新海堤公路，沿新海堤公路至南通市界，沿市界向东进入海域。

保护区的主要保护对象为丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、白鹳、黑鹳、黑脸琵鹭等越冬珍禽及淤长型海涂湿地生态系统，同时保护好候鸟的主要越冬地和迁徙通道，以及位于北亚热带边缘的典型的淤泥质平原海岸景观。

技改项目不在江苏盐城国家级珍禽自然保护区范围，其厂址距保护区南一实验区约 1300 米、南二实验区约 7800 米。

(2) 江苏大丰麋鹿国家级自然保护区规划要点

大丰麋鹿国家级自然保护区位于江苏省东部大丰区境内的黄海之滨，东南与东台市滩涂蹲门口接壤，南边与江苏省新曹农场毗邻，西边和大丰林场和上海市川东农场相连，北为黄海。技改项目厂址位于江苏大丰麋鹿国家级自然保护区下风向。保护区地理位置为东经 120°47'~120°53'、北纬 32°59'~33°03'之间。1996 年建区时面积为 1000 公顷，其中围网面积 420 公顷。1996 年大丰区政府又划出 1666.7 公顷给保护区，使总面积达 2666.7 公顷。保护区距大丰区 50 公里。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次环评主要通过收集分析盐城市大丰生态环境局公开发布的 2019 年环境质量公报，对本项目所在区域基本污染物的环境空气质量达标情况进行判断，用于其环境质量现状评价。

根据《2019 年盐城市大丰区环境质量状况公报》：2019 年，大丰区环境空气质量仍未能达到国家空气质量二级标准，全区环境空气质量总体状况保持稳定，大部分指标有所好转。按 AQI 指数评价，全年有 98 天空气质量为优，193 天空气质量为良，空气质量为轻度污染的 65 天，中度污染的 8 天。全年空气质量为优良的天数为 291 天，占全年有效监测天数的 79.9%，未出现重污染天数。

全区环境空气二氧化硫年平均浓度为 8 微克/立方米、日均值第 98 百分位浓度平均为 18 微克/立方米，二氧化氮年平均浓度为 19 微克/立方米、日均值第 98 百分位浓度平均为 53 微克/立方米，可吸入颗粒物年平均浓度为 65 微克/立方米，一氧化碳日均值第 95 百分位浓度平均为 1.1 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度平均为 154 微克/立方米，均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。可吸入颗粒物日均值第 95 百分位浓度平均为 153 微克/立方米，超标 0.02 倍，日均值超标率 5.5%；细颗粒物年平均浓度为 37 微克/立方米，超标 0.06 倍，日均值第 95 百分位浓度平均为 97 微克/立方米，超标 0.29 倍，日均值超标率 12.3%；臭氧日最大 8 小时均值超标率为 8.5%；二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳无超标现象。与去年相比，主要污染物二氧化硫年平均浓度下降了 20%，二氧化氮年平均浓度下降了 13.6%，可吸入颗粒物年平均浓度下降了 4.4%，细颗粒物年平均浓度下降了 11.9%，可吸入颗粒物超标率下降了 2.2%，臭氧超标率下降了 1.7%，细颗粒物超标率上升了 0.2%。

全年降尘年月平均值满足省参照标准，未出现酸雨。

根据《2019 年盐城市大丰区环境质量状况公报》，PM₁₀、PM_{2.5}的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB 3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为不达标区。

表 5.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	日均值第 98 百分位数	18	150	12.0	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
	日均值第 98 百分位数	53	80	66.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	65	70	92.9	达标
	日均值第 95 百分位数	153	150	102.0	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7	不达标
	日均值第 95 百分位数	97	75	129.3	不达标
一氧化碳 (mg/m^3)	日均值第 95 百分位数	1.1	4	27.5	达标
臭氧	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	154	160	96.3	达标

根据《关于印发盐城市大丰区 2020 年大气污染防治工作计划的通知》（大大气办〔2020〕6 号）中的重点任务：（一）调整产业结构，加强集约建设、共享生产；（二）调整能源结构，完善清洁低碳能源体系；（三）调整运输结构，优化绿色交通体系；（四）调整用地结构，加大面源污染治理力度；（五）严控臭氧污染，突出加强 VOCs 治理；（六）推进超低排放，深化重点行业污染治理；（七）强化移动源污染防治，实施全防全控；（八）严格降尘考核，加强扬尘综合治理；（九）强化联防联控，有效应对重污染天气；（十）加强帮扶引导，推树环保标杆。在落实好这些举措后，区域大气环境质量将得到进一步改善。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

项目评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开的环境空气质量现状数据，因此，本评价选用与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的大丰创意产业园大气自动站 2019 年 1 月 1 日~2019 年 12 月 31 日的监测数据进行评价。基本污染物环境质量现状评价见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频率 /%	达标情况
	X	Y							
大丰创意 产业园	120.47 (经度)	33.21 (纬度)	SO ₂	年平均	60	8	/	0	达标
				日平均第 98 百分位数	150	17	14.7		达标
			NO ₂	年平均	40	18	/	0	达标
				日平均第 98 百分位数	80	48	96.3		达标
			PM ₁₀	年平均	70	67	/	5.8	达标
				日平均第 95 百分位数	150	154	178.7		不达标
			PM _{2.5}	年平均	35	37	/	11.8	不达标
				日平均第 95 百分位数	75	95	197.7		不达标
			CO (mg/m^3)	日均值第 95 百分位数	4	1.1	44.0	0	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平 均值的第 90 百分位数	160	164	131.9	11.0	不达标

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

(1) 监测点布设及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中监测布点原则, 考虑到环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区特点等多方面因素, 在评价区域内共布设 2 个大气监测点。其他污染物各监测点方位及距离如表 5.2.1-3 所示, 大气监测布点具体位置见图 2.5.2-1。

表 5.2.1-3 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂界下风向 (G1)	737	1032	甲醇、溴化氢、甲胺	每天测 4 次 (获得 02:00,	NW	50
王港闸居民点 (G2)	-1342	1579	甲醇、溴化氢、甲胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英类、氨气、臭气浓度	08:00, 14:00, 20:00 时 4 个小时浓度值)	NW	1500

(2) 监测时间及频次

监测频次: 甲醇、溴化氢、甲胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、氨气、臭气浓度分别连续监测 7 天、每天监测 4 次, 获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值; 二噁英类连续监测 7 天, 每天一次, 连续 20 小时; 采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

监测时间: G1~G2 监测点甲醇、溴化氢、甲胺数据实测; G2 监测点甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、氨气、臭气浓度数据引用《江苏丰山集团股份有限公司年产 2000 吨烟嘧磺隆原药技改扩能项目》环评现状监测数据 (HYEP20120210008001-01); G2 监测点二噁英类数据引用《江苏丰山集团股份有限公司 25t/d 固废焚烧系统环境影响后评价环境质量现状及污染源监测》现状监测数据 ((2020)苏中检(委)字第(03083)号)。

各点位监测时间和数据来源见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 监测点位各因子监测时间和数据来源统计表

监测点位	监测因子	监测时间	数据来源
G1~G2	甲醇、溴化氢、甲胺	2021 年 1 月 17 日 ~1 月 23 日	《江苏腾龙生物药业有限公司年产 2000 吨稻丰散原药、550 吨溴化钠、4960 吨氢溴酸建设技术改造项目环境影响报告书环境质量现状监测》(报告编号:

			JSP21A17804A)
G2	甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、氨气、臭气浓度	2020 年 12 月 6 日 ~12 月 12 日	《江苏丰山集团股份有限公司年产 2000 吨烟嘧磺隆原药技改扩能项目》环评现状监测数据 (HYEP20120210008001-01)
G2	二噁英类	2020 年 2 月 25 日 ~3 月 2 日	《江苏丰山集团股份有限公司 25t/d 固废焚烧系统环境影响后评价环境质量现状及污染源监测》现状监测数据 ((2020)苏中检(委)字第(03083)号)

(3) 监测分析方法

监测项目监测分析方法见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 环境空气监测分析方法

序号	名称	分析方法	方法来源	检出限
1	溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法	HJ 1040-2019	0.008mg/m ³
2	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	0.0015mg/m ³
3	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版)[第六篇,第一章,六(一)气相色谱法]	/	0.1mg/m ³
4	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m ³
5	甲胺	环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法	HJ 1076-2019	0.009mg/m ³
6	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气与废气监测分析方法》(第四版 国家环境保护总局 2003 年)	0.001mg/m ³
7	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
8	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	HJ 604-2017	0.07mg/m ³
9	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008	/
10	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭带法	GB/T 14675-1993	/

(4) 同步气象观测资料

环境空气采样时气象条件见表 5.2.1-6~表 5.2.1-7。

表 5.2.1-6 环境空气采样时气象条件情况表(实测)

监测日期	采样点位	采样时间	湿度 (%RH)	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2021.01.17	1#厂界下 风向	02:00	74	-2.3	102.8	2.8	WNW	/	/
		08:00	68	0.1	102.7	2.4	WNW	/	/
		14:00	60	3.7	102.6	2.5	NW	/	/
		20:00	63	2.2	102.6	2.6	WNW	/	/
2021.01.18		02:00	60	-0.9	102.7	1.5	NNE	/	/
		08:00	58	1.6	102.6	1.8	NE	/	/
		14:00	55	3.8	102.5	1.7	NE	/	/

		20:00	57	2.5	102.6	1.7	NE	/	/
2021.01.19		02:00	63	-1	102.7	1.8	NE	/	/
		08:00	62	0.2	102.6	2.1	NNE	/	/
		14:00	55	7.2	102.4	1.9	NNE	/	/
		20:00	59	3.3	102.5	2.3	NNE	/	/
2021.01.20		02:00	78	3.2	102.9	2.1	SE	/	/
		08:00	73	7.3	102.6	2.5	ESE	/	/
		14:00	66	13.1	102.4	2.3	ESE	/	/
		20:00	74	8.1	102.6	2.7	ESE	/	/
2021.01.21		02:00	79	5.7	102.9	2.1	WSW	/	/
		08:00	77	9.2	102.7	1.8	WSW	/	/
		14:00	73	12.9	102.5	1.7	WSW	/	/
		20:00	76	8.8	102.7	1.9	W	/	/
2021.01.22		02:00	76	1.3	102.9	2	NE	/	/
		08:00	74	7.8	102.6	2.3	NE	/	/
		14:00	71	10.4	102.5	2.1	NNE	/	/
		20:00	75	5.5	102.7	2.3	NE	/	/
2021.01.23		02:00	79	0.3	102.8	2.3	NE	/	/
		08:00	75	6.2	102.5	2.4	NE	/	/
		14:00	70	9	102.4	2	NNE	/	/
		20:00	77	5.7	102.5	2.5	NE	/	/
2021.01.17	2#王港闸 居民点	02:00	74	-2.2	102.8	2.8	WNW	/	/
		08:00	68	0.2	102.7	2.4	WNW	/	/
		14:00	60	3.7	102.6	2.5	NW	/	/
		20:00	63	2.3	102.6	2.6	WNW	/	/
2021.01.18		02:00	60	-0.9	102.7	1.5	NNE	/	/
		08:00	58	1.6	102.6	1.8	NE	/	/
		14:00	55	3.9	102.5	1.7	NE	/	/
		20:00	57	2.5	102.6	1.7	NE	/	/
2021.01.19		02:00	63	-1	102.7	1.8	NE	/	/
		08:00	62	0.3	102.6	2.1	NNE	/	/
		14:00	55	7.2	102.4	1.9	NNE	/	/
		20:00	59	3.4	102.5	2.3	NNE	/	/
2021.01.20		02:00	78	3.3	102.9	2.1	SE	/	/
		08:00	73	7.3	102.6	2.5	ESE	/	/
		14:00	66	13.1	102.4	2.3	ESE	/	/
		20:00	74	8	102.6	2.7	ESE	/	/
2021.01.21		02:00	79	5.7	102.9	2.1	WSW	/	/
		08:00	77	9.2	102.7	1.8	WSW	/	/
		14:00	73	13	102.5	1.7	WSW	/	/
		20:00	76	8.8	102.7	1.9	W	/	/
2021.01.22		02:00	76	1.3	102.9	2	NE	/	/
		08:00	74	7.7	102.6	2.3	NE	/	/
		14:00	71	10.3	102.5	2.1	NNE	/	/
		20:00	75	5.6	102.7	2.3	NE	/	/
2021.01.23		02:00	79	0.3	102.8	2.3	NE	/	/
		08:00	75	6.1	102.5	2.4	ENE	/	/
		14:00	70	9	102.4	2	NNE	/	/
		20:00	77	5.6	102.5	2.5	NE	/	/

表 5.2.1-7 环境空气采样时气象条件情况表（引用）

检测点	检测时间 2020.12.06	温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气 状况
2#王港闸	01:00~05:00	-1.6	102.6	80.7	1.7	北	多云

居民点	07:00~11:00	6.3	102.4	68.6	1.5	北	阴
	13:00~17:00	11.5	102.2	59.9	1.5	东北	阴
	19:00~23:00	4.9	102.4	69.8	1.7	东北	阴
	01:00~05:00	-1.8	102.6	81.3	1.7	北	多云
	07:00~11:00	6.1	102.4	68.9	1.5	北	阴
	13:00~17:00	11.3	102.2	60.3	1.5	东北	阴
	19:00~23:00	4.7	102.4	70.2	1.7	东北	阴
检测点	检测时间 2020.12.07	温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气 状况
2#王港闸 居民点	01:00~05:00	2.8	102.9	81.2	2.4	西北	阴
	07:00~11:00	5.4	102.7	67.5	2.1	西北	阴
	13:00~17:00	10.7	102.6	53.3	2.0	东北	多云
	19:00~23:00	4.8	102.7	68.2	2.1	东北	多云
	01:00~05:00	2.7	102.9	81.3	2.4	西北	阴
	07:00~11:00	5.3	102.7	67.6	2.2	西北	阴
	13:00~17:00	10.7	102.6	53.4	2.0	东北	多云
	19:00~23:00	4.7	102.7	68.3	2.1	东北	多云
检测点	检测时间 2020.12.08	温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气 状况
2#王港闸 居民点	01:00~05:00	1.8	102.7	65.7	2.7	东北	阴
	07:00~11:00	5.3	102.5	56.2	2.5	东北	阴
	13:00~17:00	8.5	102.3	48.8	2.3	北	阴
	19:00~23:00	5.1	102.5	56.8	2.5	北	阴
	01:00~05:00	1.7	102.7	65.9	2.7	东北	阴
	07:00~11:00	5.2	102.5	56.4	2.4	东北	阴
	13:00~17:00	8.5	102.3	49.1	2.3	北	阴
	19:00~23:00	5.0	102.5	57.1	2.5	北	阴
检测点	检测时间 2020.12.09	温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气 状况
2#王港闸 居民点	01:00~05:00	3.7	102.7	74.5	2.5	西北	阴
	07:00~11:00	5.1	102.5	67.3	2.3	西北	阴
	13:00~17:00	8.5	102.3	58.2	2.0	北	阴
	19:00~23:00	4.8	102.5	67.6	2.2	北	阴
	01:00~05:00	3.6	102.7	74.7	2.6	西北	阴
	07:00~11:00	5.0	102.5	67.5	2.4	西北	阴
	13:00~17:00	8.5	102.3	58.4	2.0	北	阴
	19:00~23:00	4.7	102.5	67.8	2.3	北	阴
检测点	检测时间 2020.12.10	温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气 状况
2#王港闸 居民点	01:00~05:00	2.3	102.2	67.1	2.6	西北	阴
	07:00~11:00	6.7	102.0	58.5	2.4	西北	阴
	13:00~17:00	10.7	101.8	50.3	2.2	北	阴
	19:00~23:00	6.4	102.0	59.3	2.4	北	阴
	01:00~05:00	2.2	102.2	67.2	2.7	西北	阴
	07:00~11:00	6.7	102.0	58.6	2.5	西北	阴
	13:00~17:00	10.6	101.8	50.4	2.3	北	阴
	19:00~23:00	6.3	102.0	59.4	2.5	北	阴
检测点	检测时间 2020.12.11	温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气 状况

	01:00~05:00	1.8	102.0	79.2	2.3	西北	阴
	07:00~11:00	7.7	101.8	70.8	2.1	西北	阴
	13:00~17:00	12.4	101.6	62.5	2.0	北	阴
	19:00~23:00	7.4	101.8	71.1	2.1	西北	阴
	01:00~05:00	1.7	102.0	79.3	2.4	西北	阴
	07:00~11:00	7.6	101.8	70.9	2.2	西北	阴
	13:00~17:00	12.3	101.6	62.6	2.0	北	阴
	19:00~23:00	7.3	101.8	71.2	2.2	西北	阴
检测点	检测时间 2020.12.12	温度℃	气压 kPa	相对湿度 %	风速 m/s	风向	天气 状况
2#王港闸 居民点	01:00~05:00	1.8	101.9	70.2	2.2	西	阴
	07:00~11:00	6.5	101.7	60.7	2.0	西	阴
	13:00~17:00	10.9	101.5	51.2	1.8	西北	多云
	19:00~23:00	6.2	101.7	61.1	2.0	西北	阴
	01:00~05:00	1.7	101.9	70.3	2.3	西	阴
	07:00~11:00	6.4	101.7	60.8	2.0	西	阴
	13:00~17:00	10.8	101.5	51.3	1.9	西北	多云
	19:00~23:00	6.1	101.7	61.2	2.0	西北	阴

(5) 监测结果

监测结果见表 5.2.1-8。

(6) 评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：

P_i —污染因子 i 的评价指数；

C_i —污染因子 i 的浓度值， mg/m^3 ；

S_i —污染因子 i 的环境质量标准值， mg/m^3 。

表 5.2.1-8 监测结果汇总表 (mg/m^3)

点位 名称	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度 范围 (mg/m^3)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
G1	737	1032	甲醇	小时平均	3	ND	1.7	0	达标
			溴化氢	小时平均	0.05	ND	8	0	达标
			甲胺	小时平均	0.005	ND	90	0	达标
G2	-1342	1579	甲醇	小时平均	3	ND	1.7	0	达标
			溴化氢	小时平均	0.05	ND	8	0	达标
			甲胺	小时平均	0.005	ND	90	0	达标
			氯化氢	小时平均	0.05	ND~0.031	62	0	达标
			甲苯	小时平均	0.2	ND	0.4	0	达标
			硫化氢	小时平均	0.01	0.002~ 0.003	30	0	达标

			氨	小时平均	0.2	0.01~0.02	10	0	达标
			非甲烷总烃	小时平均	2	0.66~0.86	43	0	达标
			二噁英类 (pgTEQ/m ³)	日平均	/	0.0018~ 0.12	无标准	/	/
			臭气浓度 (无量纲)	小时平均	/	≤10	无标准	/	/

注：ND 表示未检出，评价时按检出限一半进行评价。

(7) 现状评价

由表5.2.1-8可见，技改项目现状监测各监测点的Pi值均小于1，各项浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的相应的二级标准及其他相关标准的要求。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

(1) 监测断面布设

根据项目评价区内水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，在评价区域内共布设3个监测断面，具体位置见表5.2.2-1。

表 5.2.2-1 水质监测断面布设表

序号	河流名称	监测断面	断面位置
1	王港河	W1	王港河排污口上游 1000m
2		W2	王港河排污口下游 500m
3		W3	王港河排污口下游 1000m

(2) 监测项目

水温、pH、COD、BOD₅、高锰酸盐指数、溶解氧、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、硫化物、甲苯、甲醇、乐果。

(3) 监测时间及频次

2021年1月17日~1月19日，连续监测三天；每天取样2次。

(4) 分析方法

监测分析方法见表5.2.2-2。

表 5.2.2-2 地表水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
2	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	HJ 506-2009	/
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
4	生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L

6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
8	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
9	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.1mg/L
10	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
11	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
12	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L
13	乐果	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法	GB/T 13192-1991	0.00014mg/L

(5) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。

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

其中 pH 为：

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

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

DO 为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：DO_f=468/（31.6+T）

S_{i,j}:为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{i,j}:为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{si}:为水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L；

S_{pH,j}:为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j:为 j 点的 pH 值；

pH_{su}:为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}:为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

DO_f : 某水温 T 下的饱和溶解氧值;

DO_s : 溶解氧标准值。

(6) 监测结果

地表水环境质量现状监测数据见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 地表水水质监测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测断面 \ 项目	水温 (℃)	pH 值	溶解 氧	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	SS	总磷	高锰酸 盐指数	硫化物	甲苯 (μg/L)	甲醇	乐果
标准限值	/	6~9	5	20	4	1.0	1.0	/	0.2	6	0.2	700	3.0	0.08
W1	最小值	2.4	7.56	9.35	16	2.6	0.726	0.85	21	0.17	5.4	ND	ND	ND
	最大值	3.6	7.78	9.96	19	3	0.792	0.95	30	0.19	5.9	ND	ND	ND
	平均值	2.9	7.66	9.60	18	2.8	0.77	0.90	25	0.18	5.7	ND	ND	ND
	指数范围	/	0.28- 0.39	0.50- 0.53	0.80- 0.95	0.65- 0.75	0.73- 0.79	0.85- 0.95	无标准	0.85- 0.95	0.90- 0.98	0.01	0.001	0.03
	超标率 (%)	/	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W2	最小值	2.6	7.53	7.49	9	1.2	0.406	0.63	20	0.13	4.1	ND	ND	ND
	最大值	3.8	7.69	9.75	12	1.6	0.434	0.66	23	0.16	4.9	ND	ND	ND
	平均值	3.0	7.63	8.93	10	1.4	0.42	0.64	22	0.15	4.4	ND	ND	ND
	指数范围	/	0.27- 0.35	0.51- 0.67	0.45- 0.60	0.30- 0.40	0.41- 0.43	0.63- 0.66	无标准	0.65- 0.80	0.68- 0.82	0.01	0.001	0.03
	超标率 (%)	/	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W3	最小值	2.0	7.6	9.53	12	1.8	0.561	0.69	23	0.16	5	ND	ND	ND
	最大值	4.0	7.83	9.93	15	2.4	0.619	0.76	25	0.18	5.7	ND	ND	ND
	平均值	3.1	7.72	9.67	14	2.2	0.59	0.74	24	0.17	5.4	ND	ND	ND
	指数范围	/	0.30- 0.42	0.50- 0.52	0.60- 0.75	0.45- 0.60	0.56- 0.62	0.69- 0.76	无标准	0.80- 0.90	0.83- 0.95	0.01	0.001	0.03
	超标率 (%)	/	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：ND 表示未检出，评价时按检出限一半进行评价。

根据表 5.2.2-3，王港河各监测断面 pH、溶解氧、COD、BOD₅、氨氮、总氮、TP、高锰酸盐指数、硫化物监测结果满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中的 III 类标准限值，甲苯、乐果监测结果满足 GB 3838-2002 表 3 中的标准限值，甲醇监测结果满足前苏联地面水中有害物质最高允许浓度，项目所在区域地表水质量较好。

5.2.3 环境噪声现状监测评价

(1) 监测点布设

根据项目所在地环境特征，在腾龙公司厂界四周布设 4 个监测点。具体位置参见图 4.1.6-1。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次

2021 年 1 月 17 日~2021 年 1 月 18 日，连续监测两天；每天昼夜各一次。

(4) 监测分析方法

监测方法执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

(5) 监测结果

噪声监测结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 噪声现状监测结果统计表（单位：dB(A)）

监测时间	监测点号	环境功能	昼间	夜间	达标情况
2021.1.17	Z1	3 类区	56	44	符合 GB 3096-2008 中 3 类、4a 类标准
	Z2	4a 类区	53	45	
	Z3	3 类区	55	46	
	Z4	4a 类区	58	48	
2021.1.18	Z1	3 类区	55	46	
	Z2	4a 类区	53	44	
	Z3	3 类区	56	46	
	Z4	4a 类区	58	47	

根据表 5.2.3-1，各测点昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类、4a 标准。

5.2.4 土壤环境质量监测与评价

(1) 监测点位布设及监测项目

本次评价在评价区域共设置 6 个土壤监测点位，监测布点情况详见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 土壤监测布点设置情况

编号	监测点位位置	监测项目	采样要求
T1	腾龙公司污水处理站附近	甲苯、乐果、二噁英类	柱状样（在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样）
T2	腾龙公司南侧		柱状样（在 0-0.5m、0.5-1.5m、

	罐区附近		1.5-3m 分别取样)
T3	腾龙公司危废仓库附近		柱状样 (在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样)
T4	苏海公司东南侧空地		表层样 (0-0.2m)
T5	腾龙公司北厂界外 100 米	pH、GB36600-2018 表 1 中的全部 45 个项目和表 2 中的乐果、二噁英类, 共计 48 项	表层样 (0-0.2m)
T6	腾龙公司厂区中心区域空地		表层样 (0-0.2m)

(2) 监测时间及频次

监测时间为 2021 年 1 月 17 日、1 月 19 日, 采样一次。

(3) 监测分析方法

监测分析方法见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 土壤监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
2	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
3	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
5	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
6	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
7	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
8	氯乙烯			1.0μg/kg
9	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
10	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
11	二氯甲烷			1.5μg/kg
12	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
13	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
14	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
15	氯仿			1.1μg/kg
16	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
17	四氯化碳			1.3μg/kg
18	苯			1.9μg/kg
19	三氯乙烯			1.2μg/kg
20	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
21	甲苯			1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg

23	四氯乙烯			1.4μg/kg
24	氯苯			1.2μg/kg
25	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
26	乙苯			1.2μg/kg
27	间-二甲苯			1.2μg/kg
28	对-二甲苯			1.2μg/kg
29	邻-二甲苯			1.2μg/kg
30	苯乙烯			1.1μg/kg
31	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
32	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
33	1,4-二氯苯		HJ 834-2017	1.5μg/kg
34	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
36	苯胺			0.1mg/kg
37	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703-2014	0.04mg/kg
38	苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
39	苯并(a)芘			0.1mg/kg
40	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
41	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
42	蒽			0.1mg/kg
43	茚并(1,2,3-cd)芘			0.1mg/kg
44	二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
45	苯			0.09mg/kg
46	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
47	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/
48	乐果	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 1023-2019	0.6mg/kg
49	二噁英类	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.4-2008	/
50	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	HJ 889-2017	0.8cmol ⁺ /kg
51	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法	HJ 746-2015	/
52	容重	土壤检测 第 4 部土壤容重的测定	NY/T 1121.4-2006	/
53	渗透系数	森林土壤渗滤率的测定	LY/T 1218-1999	/

(4) 监测结果及评价

监测结果及评价结果见表 5.2.4-3。土壤环境质量现状监测评价结果表明，土壤监测的各因子均低于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，由此可见，腾龙厂区及周边土壤环境质量现状良好。

表 5.2.4-3 土壤环境质量监测结果表（单位：mg/kg）

项目	建设土地 筛选值 (第二类)	T1 (0~0.5m)	T1 (0.5~1.5m)	T1 (1.5~3.0m)	T2 (0~0.5m)	T2 (0.5~1.5m)	T2 (1.5~3.0m)	T3 (0~0.5m)	T3 (0.5~1.5m)	T3 (1.5~3.0m)	T4 (0~0.2m)	T5 (0~0.2m)	T6 (0~0.2m)	达标情况
砷	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.49	3.16	达标
汞	38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.043	0.082	达标
铜	18000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	16	15	达标
铅	800	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.9	6.6	达标
镍	900	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19	达标
镉	65	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.07	0.05	达标
氯甲烷	37	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
氯乙烯	0.43	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,2-二氯乙烷	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,1-二氯乙烯	66	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
二氯甲烷	616	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
反式-1,2-二氯乙烯	54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,1-二氯乙烷	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	596	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
氯仿	0.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
四氯化碳	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
苯	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
三氯乙烯	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,2-二氯丙烷	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
四氯乙烯	53	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
氯苯	270	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
乙苯	28	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
间、对-二甲苯	570	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标

年产 2000 吨稻丰散原药、550 吨溴化钠、4960 吨氢溴酸建设技术改造项目环境影响报告书

邻-二甲苯	640	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
苯乙烯	1290	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,4-二氯苯	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
1,2-二氯苯	560	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
硝基苯	76	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
苯胺	260	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
2-氯酚	2256	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
苯并(a)蒽	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
苯并(a)芘	1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
苯并(b)荧蒽	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
苯并(k)荧蒽	151	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
蒽	1293	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
二苯并(a,h)蒽	1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
萘	70	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
六价铬	5.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	达标
乐果	619	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
二噁英类	4×10^{-5}	0.33×10^{-6}	0.35×10^{-6}	0.41×10^{-6}	0.29×10^{-6}	0.35×10^{-6}	0.28×10^{-6}	0.26×10^{-6}	0.27×10^{-6}	0.29×10^{-6}	0.29×10^{-6}	0.55×10^{-6}	0.27×10^{-6}	达标

土壤理化特性见表 3.2.5-4。

表 3.2.5-4 土壤理化特性调查表

点号		T5	时间	2021.01.17
经度		E:120°43'48.67"	纬度	N:33°10'48.22"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	浅棕		
	结构	团粒状		
	质地	砂土		
	砂砾含量	无		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值	8.02		
	阳离子交换量/ (cmol ⁺ /kg)	11.9		
	氧化还原电位/ (mv)	357		
	饱和导水率/ (cm/s)	4.32×10 ⁻⁴		
	孔隙度/ (%)	60.9		
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.63×10 ³		
点号		T6	时间	2021.01.17
经度		E:120°43'25.85"	纬度	N:33°10'51.10"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	浅棕		
	结构	团粒状		
	质地	砂土		
	砂砾含量	无		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值	8.12		
	阳离子交换量/ (cmol ⁺ /kg)	15.3		
	氧化还原电位/ (mv)	384		
	饱和导水率/ (cm/s)	4.42×10 ⁻⁴		
	孔隙度/ (%)	62.4		
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.59×10 ³		

5.2.5 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位布设及监测项目

本次地下水评价共布设 11 个监测点位，其中 D1~D5 监测水位、水质，D6~D11 只监测水位，监测水位时同时记录监测井的井深、地下水埋深，具体点位见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 地下水监测点位置

序号	点位	位置	监测项目
1	D1	汇百公司东厂界附近	水温、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、乐果；同时测量井
2	D2	腾龙公司西厂界附近	
3	D3	腾龙公司南厂界附近	
4	D4	腾龙公司污水处理站	
5	D5	苏海公司东厂界附近	

			深、地下水埋深、地下水水位
6	D6	丰山公司北厂界附近	测量井深、地下水埋深、地下水水位
7	D7	海嘉诺公司北厂界附近	
8	D8	辉丰公司东厂界附近	
9	D9	瑞科公司东厂界附近	
10	D10	迪赛诺公司东厂界附近	
11	D11	新宇辉丰公司东厂界附近	

(2) 监测时间及频次

2021 年 1 月 17 日，监测一次。

(3) 分析方法

按国家环保局颁布的《水与废水监测分析方法》执行，具体见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 地下水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	pH 值	地下水水质检验方法 玻璃电极法测定 pH 值	DZ/T 0064.5-1993	/
2	硝酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
3	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	0.001mg/L
4	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
5	氰化物	地下水水质检验方法 吡啶-吡啶啉酮比色法测定氰化物	DZ/T 064.52-1993	0.4μg/L
6	(总) 砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
7	(总) 汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
8	镉	地下水水质检验方法 电热原子化原子吸收光谱法 测定铜、铅、锌、镉、镍和铬	DZ/T 064.21-1993	0.009μg/L
9	锰	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
10	铅	地下水水质检验方法 电热原子化原子吸收光谱法 测定铜、铅、锌、镉、镍和铬	DZ/T 064.21-1993	0.13μg/L
11	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
12	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
13	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.002mg/L
14	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.02mg/L
15	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002mg/L
16	碳酸根 (CO ₃ ²⁻)	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	DZT 0064.49-1993	5mg/L
17	重碳酸根 (HCO ₃ ⁻)	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	DZT 0064.49-1993	5mg/L
18	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子	HJ 84-2016	0.018mg/L

		色谱法		
19	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
20	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
21	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	/
22	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)(国家环境保护总局)(2002)多管发酵法 5.2.5(1)	/
23	六价铬	地下水水质检验方法 二苯碳酰二肼分光光度法测定铬	DZ/T 064.17-1993	0.004mg/L
24	硬度	地下水水质检验方法 乙二胺四乙酸二钠滴定法测定硬度	DZ/T 064.15-1993	2.5mg/L
25	溶解性固体总量	地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定	DZ/T 0064.9-1993	/
26	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
27	乐果	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法	GB/T 13192-1991	0.00014mg/L

(4) 监测结果与评价

地下水水位监测结果见表 5.2.6-3，地下水各水质因子监测数据分别见表 5.2.6-4。

表 5.2.6-3 地下水水位监测结果

监测点	井深 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
D1 汇百公司东厂界附近	6.00	4.01	1.88
D2 腾龙公司西厂界附近	6.00	4.25	1.74
D3 腾龙公司南厂界附近	6.00	3.89	1.91
D4 腾龙公司污水处理站	6.00	4.12	1.86
D5 苏海公司东厂界附近	6.00	4.18	1.75
D6 丰山公司北厂界附近	6.00	4.10	1.83
D7 海嘉诺公司北厂界附近	6.00	4.21	1.82
D8 辉丰公司东厂界附近	6.00	4.17	1.73
D9 瑞科公司东厂界附近	6.00	4.07	1.86
D10 迪赛诺公司东厂界附近	6.00	4.22	1.78
D11 新宇辉丰公司东厂界附近	6.00	4.13	1.81

表 5.2.6-4 地下水监测结果表（单位：mg/L）

项目	采样点	监测日期 2021.1.17									
		D1		D2		D3		D4		D5	
		监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
水温（℃）		9.4	/	9.6	/	9.2	/	9.2	/	9.8	/
K ⁺		3.7	/	3.59	/	4.46	/	2.75	/	3.94	/
Na ⁺		110	Ⅱ类	102	Ⅱ类	134	Ⅱ类	83.7	Ⅰ类	90.1	Ⅰ类
Ca ²⁺		89.5	/	66.8	/	109	/	69.1	/	68.1	/
Mg ²⁺		16.9	/	15	/	21.6	/	13.9	/	13.7	/
碱度（CO ₃ ²⁻ ）		ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
碱度（HCO ₃ ⁻ ）		257	/	273	/	259	/	201	/	189	/
Cl ⁻		204	/	198	/	210	/	197	/	209	/
SO ₄ ²⁻		42.5	/	41.2	/	42.3	/	42.6	/	43.5	/
pH 值（无量纲）		7.34	Ⅰ类	7.27	Ⅰ类	7.33	Ⅰ类	7.27	Ⅰ类	7.25	Ⅰ类
氨氮		0.583	Ⅳ类	0.657	Ⅳ类	0.676	Ⅳ类	0.599	Ⅳ类	0.781	Ⅳ类
硝酸盐		9.66	Ⅲ类	5.22	Ⅲ类	8.25	Ⅲ类	6.68	Ⅲ类	6.79	Ⅲ类
硬度		305	Ⅲ类	241	Ⅱ类	368	Ⅲ类	220	Ⅱ类	218	Ⅱ类
高锰酸盐指数		1.9	Ⅱ类	1.8	Ⅱ类	1.6	Ⅱ类	1.8	Ⅱ类	1.9	Ⅱ类
挥发酚		ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
汞（μg/L）		1.68	Ⅳ类	1.53	Ⅳ类	1.48	Ⅳ类	1.61	Ⅳ类	1.43	Ⅳ类
六价铬		ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
铅（μg/L）		ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	0.18	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	0.46	Ⅰ类
总大肠菌群（MPN/100ml）		<2	Ⅰ类	<2	Ⅰ类	<2	Ⅰ类	<2	Ⅰ类	<2	Ⅰ类
铁		ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
氯化物		204	Ⅲ类	198	Ⅲ类	210	Ⅲ类	197	Ⅲ类	209	Ⅲ类
硫酸盐		42.5	Ⅰ类	41.2	Ⅰ类	42.3	Ⅰ类	42.6	Ⅰ类	43.5	Ⅰ类
溶解性总固体		782	Ⅲ类	760	Ⅲ类	782	Ⅲ类	757	Ⅲ类	768	Ⅲ类
亚硝酸盐		0.012	Ⅱ类	0.009	Ⅰ类	0.011	Ⅱ类	0.007	Ⅰ类	0.009	Ⅰ类
菌落总数（CFU/ml）		65	Ⅰ类	58	Ⅰ类	73	Ⅰ类	66	Ⅰ类	85	Ⅰ类
氟化物		0.273	Ⅰ类	0.272	Ⅰ类	0.717	Ⅰ类	0.634	Ⅰ类	0.676	Ⅰ类
氰化物（μg/L）		ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类

砷 ($\mu\text{g/L}$)	7.7	Ⅲ类	4.1	Ⅲ类	4.6	Ⅲ类	3.3	Ⅲ类	5.4	Ⅲ类
镉 ($\mu\text{g/L}$)	0.018	I 类	ND	I 类	0.031	I 类	ND	I 类	0.063	I 类
锰	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类
甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	ND	Ⅱ类	ND	Ⅱ类	ND	Ⅱ类	ND	Ⅱ类	ND	Ⅱ类
乐果	ND	Ⅱ类	ND	Ⅱ类	ND	Ⅱ类	ND	Ⅱ类	ND	Ⅱ类

注：“ND”表示未检出。

根据表 5.2.6-4，点位 D1~D5 中氨氮、汞达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准；各点位其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类及以上标准。

地下水现状监测八大离子当量平衡表见表 5.2.6-5。

表 5.2.6-5 地下水现状监测八大离子当量平衡表

离子		质量平均浓度 (mg/L)	摩尔浓度 (mmol/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	相对误差 (%)
阳离子	K^+	3.688	0.095	0.095	-2.80
	Na^+	103.96	4.520	4.520	
	Ca^{2+}	80.5	2.013	4.025	
	Mg^{2+}	16.22	0.676	1.352	
	合计	/	/	9.991	
阴离子	CO_3^{2-}	2.5	0.042	0.083	
	HCO_3^-	235.8	3.866	3.866	
	Cl^-	203.6	5.735	5.735	
	SO_4^{2-}	42.42	0.442	0.884	
	合计	/	/	10.568	

从表 5.2.6-5 可见，地下水现状监测八大离子阴阳离子相对误差-2.80%，小于正负 5%，总体检验效果较好。

5.2.6 包气带现状调查与评价

由于本项目为改扩建项目，为了解项目所在地包气带污染现状，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查。

(1) 监测项目

包气带土壤样监测因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、甲苯、乐果。

(2) 监测点布设

为了解项目所在地包气带污染现状，本次在腾龙公司设 3 个包气带土壤调查点，3 个包气带土壤调查点分别位于罐区周边、危废仓库周边、污水处理站周边，在调查点空地的 0~20cm 埋深和 20cm~80cm 埋深处各取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

(3) 监测时间及频次

2021 年 1 月 17 日，监测一次。

(4) 监测分析方法

对样品进行浸溶试验，并采用表 5.2.6-1 监测分析方法。

表 5.2.6-1 包气带土壤监测方法

序号	监测项目	分析方法	方法标准	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.1mg/L
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
4	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
5	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
6	乐果	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法	GB/T 13192-1991	0.00014mg/L

(5) 监测结果

包气带现状监测结果见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 包气带现状监测结果

检测项目	B1 罐区周边		B2 危废仓库周边		B3 污水处理站周边		单位
采样深度	0-20	20-80	0-20	20-80	0-20	20-80	cm
pH	7.48	7.71	7.98	8.02	8.15	8.53	无量纲
高锰酸盐指数	2.1	1.7	4.4	4.0	2.0	2.6	mg/L
氨氮	0.324	0.768	0.554	0.616	0.429	0.459	mg/L
总磷	1.66	4.36	3.01	2.15	0.34	0.48	mg/L
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
乐果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

5.2.7 底泥现状调查与评价

(1) 监测断面布设及监测项目

本次在王港河布设 2 个底泥监测断面，具体见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 底泥监测断面表

河流名称	监测断面	断面位置	监测项目
王港河	S1	王港河排污口上游 1000 米	甲苯、乐果
	S2	王港河排污口下游 500 米	

(2) 监测时间及频次

监测时间为 2021 年 1 月 17 日，采样一次。

(3) 分析方法

监测方法见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-2 监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
2	乐果	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 1023-2019	0.6mg/kg

(4) 监测结果

底泥监测结果见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 底泥现状监测结果

检测项目		S1 王港河排污口 上游 1000 米	S2 王港河排污口 下游 500 米	单位
甲苯	监测值	ND	ND	μg/kg
	标准值	1200	1200	
乐果	监测值	ND	ND	mg/kg
	标准值	86	86	

从评价区域内的底泥监测资料分析，项目所在区域王港河内的底泥监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地筛选值标准，说明该区域内的底泥质量较好，受污染较小。

5.3 区域污染源调查

污染源调查对象主要为评价区域内主要已批企业及三产，污染源调查及评价的目的在于摸清评价区内主要污染企业污染物种类及排放量、污染治理情况等，为环境评价及管理提供基础资料。调查日期截止 2021 年 5 月。

5.3.1 废气污染源

园区主要废气污染源及污染物外环境排放量见表 5.3-1，主要污染来自江苏辉丰生物农业股份有限公司、盐城新宇辉丰环保科技有限公司、江苏海力化工有限公司。

5.3.2 废水污染源

根据现状调查，各生产企业自行处理达到污水处理厂接管标准后接入污水处理厂，集中处理排放。园区废水污染物排放外环境情况见表 5.3-2，废水主要污染来自联合环境水处理（大丰）有限公司、江苏辉丰生物农业股份有限公司、江苏海力化工有限公司。

表 5.3.1-1 园区已批企业废气污染源现状调查 （单位：t/a）

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟尘	非甲烷 总烃	氨气	硫化氢	苯	甲苯	甲醇	VOCs	CO	氯气	氯化氢	硝酸雾	硫酸雾	二噁英 TEQmg/ a	光气	Cd	Pd	Hg	As
1	江苏辉丰生物农业股份有限公司	60.1866	177.986	24.332	/	8.354	0.165	/	14.4296	103.27	67.73234	31.26	4.88	19.64464	/	0.049	25.406	/	/	/	/	/
2	江苏科菲特生化技术股份有限公司	10.107	0.112	0.55	0.0709	0.026	/	/	3.307	0.8456	15.18841	/	0.733	1.54	/	/	/	0.00001	/	/	/	/
3	江苏丰山集团股份有限公司	49.625	68.565	2.3846	2.553	0.384	0.12	0.194	16.023	/	88.45772	10.8	4.62	23.624	/	0.19212	29.71	/	/	/	/	/
4	江苏腾龙生物药业有限公司	8.496	0.6048	0.2323	/	0.0048	1.71	0.25	4.036	/	10.6375	/	0.17	3.05	/	/	/	/	/	/	/	/
5	盐城苏海制药有限公司	/	/	0.362	/	0.019	/	/	/	4.28	4.208	/	/	0.011	/	/	/	/	/	/	/	/
6	江苏瑞科医药科技有限公司	19.003	60.995	11.886	/	2.131	/	0.151	0.9417	0.615	47.3497	0.01	/	5.3359	/	/	31.5	/	/	/	/	/
7	大丰海嘉诺药业有限公司	1.4	1.16	5.17	16.87		/	/	12.87	25.09	273.45	/	/	1.13	/	/	/	/	/	/	/	/
8	盐城迪赛诺制药有限公司	1.4	/	0.03	13.036	0.042	/	/	0.983	5.1444	16.4378	/	/	0.342	/	/	/	/	/	/	/	/
9	大丰云涛生物技术有限公司	/	0.69	0.07	/	0.205	/	/	/	3.1	4.66608	/	/	0.02	/	0.000051	/	/	/	/	/	/
10	大丰市华达化工有限公司	1.89	10.06	0.37	/	0.008	/	/	0.005	4.7	7.567	/	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/
11	大丰跃龙化学有限公司	0.63	0.35	0.157	/	0.061	/	/	/	/	15.5995	/	0.5	1.51	/	0.0172	0.4061	/	/	/	/	/
12	江苏兄弟维生素有限公司	0.576	2.1736	1.169	/	0.4342	/	/	/	1.5671	13.5438	/	0.028	0.06	/	/	/	/	/	/	/	/
13	大丰鑫源达化工有限公司	10.8	14.4	12.25	6.3	/	/	3.51	/	0.16	17.1529	/	0.69	13.12	/	/	9.6	/	/	/	/	/
14	大丰璟源精细化工有限公司	/	6.87	0.248	/	0.0105	0.0265		1.34	2.45	33.9723	/	/	/	0.15	/	/	/	/	/	/	/
15	江苏焕鑫新材料股份有限公司	3.8	/	/	/	/	/	/	/	/	25.14	/	/	2	/	/	/	/	/	/	/	/
16	盐城市大丰区天生联合药业有限公司	9.436	0.05	1.235	/	0.14	/	/	2.4	10.573	14.573	/	0.268	1.653	/	/	/	/	/	/	/	/
17	盐城汇百实业有限公司	12.99	9.28	9.09	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18	江苏海力化工有限公司	14.562	296.518	56.25	30.126	1.31	/	0.743	0.005	/	53.434	59.29	/	0.08	/	/	0.0062	/	/	/	/	/
19	江苏海兴化工有限公司	11.52	112.23	42.76	17.94		/	/	/	6.365	37.14	/	14.1	8.46	/	/	/	/	/	/	/	/
20	盐城丰泽化学有限公司	/	0.2	0.4		0.2	/	/	/	/	1	/	/	0.2	/	/	/	/	/	/	/	/
21	江苏悦丰石化有限公司	5.15	4.11	6.92	/	/	/	/	0.902		0.902	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	大丰凌云海热电有限公司	60.38	210.24	35.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	联合环境水处理（大丰）有限公司	0.51	0.616	0.022	/	0.678	0.253	/	/	/	0.4	/	/	0.124	/	/	0.06	/	0.0008	0.0044	0.0003	/
24	盐城新宇辉丰环保科技有限公司	46.44	108.13	22.29	/	2.3	0.739	/	/	/	20.556	27.47	/	11.059	/	/	85.408	/	0.0207	0.2141	0.0255	0.2107
25	盐城市国投环境技术股份有限公司	51.49	55.89	5.11	/	2.88	1.44	/	/	/	43.17	/	/	5.51	/	/	58	/	/	/	/	/
26	盐城华丰环保有限公司	/	/	0.22	0.82	0.0295	0.002	/	0.49	/	7.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27	江苏正大丰海制药有限公司	0.00154	/	0.05776	0.0397	0.00583	0.005	0.0151	0.00119	1.34057	/	/	0.0026	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.3-2 园区已批企业废水污染物外环境排放量 （单位：t/a）

序号	企业名称	污水量	COD	SS	总磷	总氮	氨氮	硫化物	氰化物	氟化物	甲醛	环己烷	甲醇	吡啶	丙烯腈	三乙胺	二氯甲烷	丙烯醛	二氯乙烷	氯苯类	硝基苯类	苯胺类	苯	二甲苯	二甲基乙酰胺	四氯乙炔	甲苯	乙腈	DMF	四氢呋喃	1, 2-二氯乙烷	2, 4, 6-三氯苯酚	石油类	铜	锰	挥发酚	氯仿	LAS	硫酸盐
1	江苏辉丰生物农业股份有限公司	1020046.59	50.696	57.816	0.60527	15.943	4.8814	0.004	0.003	0.01528	0.25	0.058	2.977	0.02	/	0.572	/	/	/	0.00445	0.84	0.002	/	0.1803	/	0.042	0.0795485	0.018	1.078925	0.01	0.125	0.0382	0.533	0.002	0.0018	0.197	/	/	/
2	江苏科菲特生化技术股份有限公司	36272	2.902	2.54	0.012	/	0.245	/	/	0.0016	0.0019	/	/	/	/	/	0.012	/	/	0.0001	0.005	0.002	/	/	/	/	0.0036	/	/	0.0137	/	/	/	/	/	0.033	/	/	/
3	江苏丰山集团股份有限公司	2081866	166.53	27.80	0.069	54.589	31.217	0.174	0.044	0.21	0.059	/	0.32	0.002	/	0.119	0.154	0.267	0.1476	0.0264	0.056	0.002	0.0111	0.0044	1.335	0.0367	/	/	/	/	/	0.005	/	/	0.1015	/	/	/	
4	江苏腾龙生物药业有限公司	144420	11.6	2.758	0.217	/	4.441	/	/	/	0.061	/	/	/	0.086	/	/	0.075	0.02	/	/	0.019	0.06	0.003	/	/	0.0054	/	0.43	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 预测模型选取

技改项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，AERMOD 模型满足本项目进一步预测的要求，本次进一步预测采用 AERMOD 模型。

本次预测范围以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。共设置三类计算点：环境空气保护目标、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。预测范围内的网格点设置采用等间距法，网格间距为 100m。

6.1.2 模型影响预测基础数据

技改项目地面气象数据采用大丰气象站数据，小时平均浓度采用大丰气象站 2019 年气象数据逐时逐次计算，日平均浓度采用长期气象条件逐日平均计算。观测气象数据信息见表 6.1.2-1，模拟气象数据信息见表 6.1.2-2。地形数据采用美国 NASA 的 SRTM90m 数字高程地形数据，精度约为 90m。地形高程见图 6.1.2-1。

表 6.1.2-1 观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
大丰	58158	县级	120.45 度	33.17 度	23700	3.1	2019 年	风向、风速、总云、低云、气温、相对湿度

表 6.1.2-2 模拟气象数据信息一览表

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
120.61 度	33.18 度	9700	2019 年	气压、气温	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

地形数据采用 AERMOD 软件里下载数据，高程数据边界范围经纬度坐标如下：

西北角(E120.606666666667, N33.242499975)

东北角(E120.84, N33.242499975)

西南角(E120.606666666667, N33.094999975)

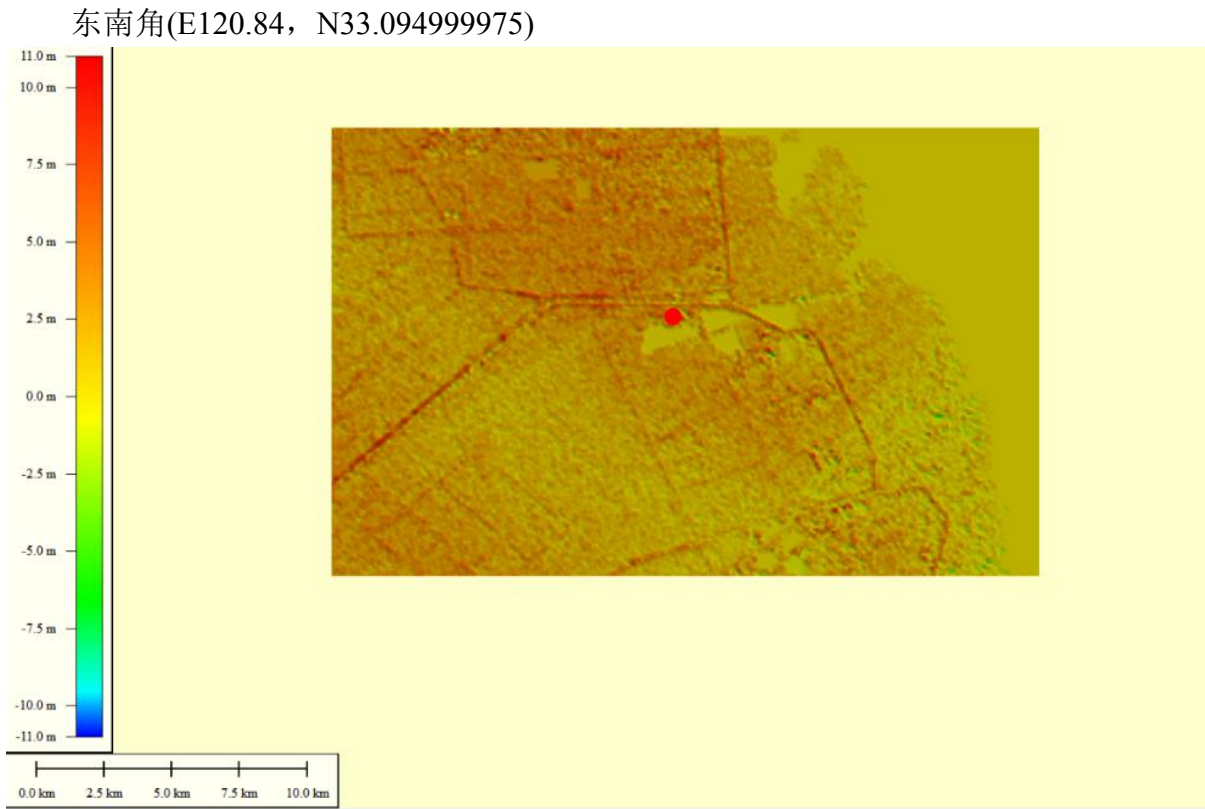


图 6.1.2-1 技改项目地形高程图

6.1.3 预测因子

根据工程分析，选取甲醇、硫化氢、甲苯、SO₂、NO_x、PM₁₀、HBr、HCl、非甲烷总烃、二噁英类作为技改项目大气环境影响评价的预测评价因子。

由于本次排放的 SO₂ 和 NO_x 的总量为小于 500t/a，因此不进行二次 PM_{2.5} 的预测。
本次预测不考虑 NO_x 转化，而将 NO_x 源强全部作为 NO₂ 进行计算。

6.1.4 预测内容

根据环境现状质量章节（大气环境质量现状监测与评价），项目所在区域属于不达标区，因此要进行不达标区评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），技改项目大气环境预测内容和评价要求见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 技改项目大气环境影响预测内容和评价要求表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率 日平均质量浓度和年平均质量浓度

	建的污染源			的占标率，或短期浓度的达标情况； 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源+ 项目全厂现有 污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.1.5 预测源强

根据技改项目工程分析，运营期正常工况下污染物排放源强见表 6.1.5-1、6.1.5-2；非正常工况下，污染物排放源强见表 6.1.5-3；区域在建、拟建的污染源源强见表 6.1.5-4，拟被削减源基本情况见表 6.1.5-5，拟被削减源基本参数见表 6.1.5-6。

表 6.1.5-1 大气污染物预测源强（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	1#排气筒 ^[注]	1465	956	0	25	1.4	5.41	60	7200	正常	甲醇	0.257
											硫化氢	0.012
											甲苯	0.492
											SO ₂	0.796
											NO _x	0.813
											PM ₁₀	0.326
											HBr	0.325
											HCl	0.431
											非甲烷总烃	0.954
2	6#排气筒	917	764	5	15	0.6	19.65	25	7200	正常	二噁英类	0.266 TEQμg/h
											甲苯	0.083
											甲醇	0.038
3	7#排气筒	1021	808	-1	15	1.2	7.34	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.162
											硫化氢	0.0014
											甲醇	0.032
4	9#排气筒	951	838	3	20	1.2	5.65	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.06
											HCl	0.0013
											HBr	0.005
											甲苯	0.024
											非甲烷总烃	0.027

注：RTO 排放源强为技改项目实施后全厂的排放源强。

表 6.1.5-2 大气污染物预测源强（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/℃	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	406 乐果 1#车间	1034	808	-1	50.8	21.4	165	5	7200	正常	硫化氢	0.0015
											甲醇	0.036

年产 2000 吨稻丰散原药、550 吨溴化钠、4960 吨氢溴酸建设技术改造项目环境影响报告书

											非甲烷总烃	0.067
2	408 乐果 3#车间	959	780	3	50.8	21.3	165	5	7200	正常	甲醇	0.05
											非甲烷总烃	0.053
3	405 稻丰散 车间	1007	859	1	50.8	21.2	165	5	7200	正常	甲苯	0.03
											非甲烷总烃	0.033
4	306 仓库-6	924	874	2	49.3	15.7	165	5	7200	正常	非甲烷总烃	0.0003
5	307 北侧罐 组	858	878	4	31	65.3	165	5	7200	正常	HCl	0.0014
											HBr	0.0056
6	308 南侧罐 组	877	788	10	42	70.2	165	5	7200	正常	甲苯	0.021
											甲醇	0.055

表 6.1.5-3 大气污染物预测源强（非正常工况点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	9#排气筒	951	838	3	20	1.2	5.65	25	0.5	非正常	HCl	0.013
											HBr	0.05
											甲苯	0.27
											非甲烷总烃	0.303

表 6.1.5-4 区域在建、拟建项目污染源源强表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	正大丰海配套原料药生产基地建设项目 1# 排气筒	-259	-837	1	15	0.6	9.8	25	7200	正常	PM ₁₀	0.1136
											HCl	0.0286
											甲醇	0.0006
											非甲烷总烃	0.036
2	正大丰海配套原料药生产基地建设项目 2#	-94	-832	2	15	0.45	12.2	25	7200	正常	SO ₂	0.2297
											PM ₁₀	0.17602
											甲苯	0.03434
											甲醇	0.19007

	排气筒										HCl	0.05524
3	正大丰海配套原料药生产基地建设项目 3#	-237	-887	1	15	0.4	11.1	25	7200	正常	PM ₁₀	0.08581
											甲苯	0.00969
											甲醇	0.01247
											HCl	0.0095
											非甲烷总烃	0.0134
4	正大丰海配套原料药生产基地建设项目 4#	-106	-787	2	15	0.1	17.7	25	7200	正常	甲苯	0.01215
											甲醇	0.01755
5	正大丰海配套原料药生产基地建设项目 5#	-150	-696	3	15	0.8	13.8	25	7200	正常	甲醇	0.0001
											硫化氢	0.0007

表 6.1.5-5 拟被削减源基本情况表

区域削减污染源	坐标/m		年排放时间/h	污染物年排放量/（t/a）	拟被替代时间
	X	Y		颗粒物（粉尘）	
盐城市联鑫钢铁有限公司	5390	3537	7200	25	2022 年 6 月

表 6.1.5-6 拟被削减源源强表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°C	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
		X	Y									
1	盐城市联鑫钢铁有限公司无组织排放治理项目	5390	3537	1	60	50	175	8	7200	正常	PM ₁₀	3.47

6.1.6 预测结果分析

(1) 正常排放

①技改项目贡献质量浓度预测结果

技改项目贡献质量浓度预测结果见表 6.1.6-1，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见表 6.1.6-2。

表 6.1.6-1 技改项目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
NO _x (以 NO ₂ 计)	园区管委会	1 小时	3.38E-03	19111708	1.69	达标
		日平均	3.60E-04	190809	0.45	达标
		年平均	2.48E-05	平均值	0.06	达标
	王港闸附近居民	1 小时	2.57E-03	19090107	1.29	达标
		日平均	1.81E-04	190808	0.23	达标
		年平均	1.29E-05	平均值	0.03	达标
	南新村一组	1 小时	2.33E-03	19042707	1.17	达标
		日平均	1.95E-04	190427	0.24	达标
		年平均	1.04E-05	平均值	0.03	达标
	南新村二组	1 小时	1.98E-03	19090507	0.99	达标
		日平均	1.15E-04	190604	0.14	达标
		年平均	7.10E-06	平均值	0.02	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.16E-03	19042308	3.08	达标
		日平均	2.26E-03	190810	2.83	达标
		年平均	2.29E-04	平均值	0.57	达标
HCl	园区管委会	1 小时	1.86E-03	19111708	3.71	达标
		日平均	2.05E-04	190809	1.37	达标
		年平均	1.75E-05	平均值	无标准	未知
	王港闸附近居民	1 小时	1.39E-03	19090107	2.78	达标
		日平均	9.79E-05	190808	0.65	达标
		年平均	8.30E-06	平均值	无标准	未知
	南新村一组	1 小时	1.25E-03	19042707	2.51	达标
		日平均	1.05E-04	190427	0.7	达标
		年平均	6.48E-06	平均值	无标准	未知
	南新村二组	1 小时	1.06E-03	19090507	2.11	达标
		日平均	6.30E-05	190604	0.42	达标
		年平均	4.61E-06	平均值	无标准	未知
	区域最大落地浓度	1 小时	3.26E-03	19042308	6.53	达标
		日平均	1.20E-03	190810	8	达标
		年平均	1.25E-04	平均值	无标准	未知
甲苯	园区管委会	1 小时	1.72E-02	19041205	8.6	达标
		日平均	1.73E-03	190912	无标准	未知
		全时段	1.75E-04	平均值	无标准	未知
	王港闸附近居民	1 小时	1.09E-02	19103007	5.47	达标
		日平均	6.95E-04	191030	无标准	未知

	南新村一组	全时段	5.86E-05	平均值	无标准	未知
		1 小时	7.39E-03	19120919	3.69	达标
		日平均	3.63E-04	190218	无标准	未知
	南新村二组	全时段	4.26E-05	平均值	无标准	未知
		1 小时	8.41E-03	19011322	4.2	达标
		日平均	4.96E-04	190123	无标准	未知
	区域最大落地浓度	全时段	3.49E-05	平均值	无标准	未知
		1 小时	7.33E-02	19120623	36.63	达标
		日平均	1.01E-02	190826	无标准	未知
甲醇	园区管委会	全时段	1.43E-03	平均值	无标准	未知
		1 小时	4.90E-02	19041205	1.63	达标
		日平均	3.64E-03	190912	0.36	达标
	王港闸附近居民	全时段	4.30E-04	平均值	无标准	未知
		1 小时	2.73E-02	19103007	0.91	达标
		日平均	1.81E-03	191030	0.18	达标
	南新村一组	全时段	1.27E-04	平均值	无标准	未知
		1 小时	2.59E-02	19120919	0.86	达标
		日平均	1.08E-03	191209	0.11	达标
	南新村二组	全时段	9.26E-05	平均值	无标准	未知
		1 小时	2.54E-02	19011322	0.85	达标
		日平均	1.19E-03	190123	0.12	达标
	区域最大落地浓度	全时段	7.73E-05	平均值	无标准	未知
		1 小时	1.35E-01	19011104	4.5	达标
		日平均	2.39E-02	190122	2.39	达标
		全时段	5.40E-03	平均值	无标准	未知
非甲烷总烃	园区管委会	全时段	5.84E-02	19041205	2.92	达标
		1 小时	5.84E-02	19041205	2.92	达标
		日平均	4.54E-03	190912	无标准	未知
	王港闸附近居民	全时段	5.22E-04	平均值	无标准	未知
		1 小时	3.51E-02	19103007	1.76	达标
		日平均	2.20E-03	191030	无标准	未知
	南新村一组	全时段	1.60E-04	平均值	无标准	未知
		1 小时	2.73E-02	19120919	1.37	达标
		日平均	1.14E-03	191209	无标准	未知
	南新村二组	全时段	1.20E-04	平均值	无标准	未知
		1 小时	2.83E-02	19011322	1.42	达标
		日平均	1.68E-03	190123	无标准	未知
	区域最大落地浓度	全时段	1.02E-04	平均值	无标准	未知
		1 小时	2.51E-01	19011104	12.57	达标
		日平均	4.14E-02	190122	无标准	未知
		全时段	7.86E-03	平均值	无标准	未知
硫化氢	园区管委会	全时段	6.45E-04	19041205	6.45	达标
		1 小时	6.45E-04	19041205	6.45	达标
		日平均	4.35E-05	190912	无标准	未知
	王港闸附近居民	全时段	5.06E-06	平均值	无标准	未知
		1 小时	3.38E-04	19103007	3.38	达标
		日平均	2.14E-05	191030	无标准	未知
	南新村一组	全时段	1.43E-06	平均值	无标准	未知
		1 小时	2.59E-04	19120919	2.59	达标
		日平均	1.08E-05	191209	无标准	未知

		全时段	1.11E-06	平均值	无标准	未知
		1 小时	2.63E-04	19011322	2.63	达标
		日平均	1.73E-05	190123	无标准	未知
	南新村二组	全时段	9.70E-07	平均值	无标准	未知
		1 小时	5.62E-03	19011104	56.23	达标
		日平均	8.72E-04	190122	无标准	未知
SO ₂	区域最大落地浓度	全时段	8.34E-05	平均值	无标准	未知
		1 小时	3.31E-03	19111708	0.66	达标
		日平均	3.52E-04	190809	0.23	达标
	园区管委会	全时段	2.43E-05	平均值	0.04	达标
		1 小时	2.51E-03	19090107	0.5	达标
		日平均	1.77E-04	190808	0.12	达标
	王港闸附近居民	全时段	1.26E-05	平均值	0.02	达标
		1 小时	2.28E-03	19042707	0.46	达标
		日平均	1.91E-04	190427	0.13	达标
	南新村一组	全时段	1.02E-05	平均值	0.02	达标
		1 小时	1.94E-03	19090507	0.39	达标
		日平均	1.12E-04	190604	0.07	达标
	南新村二组	全时段	6.95E-06	平均值	0.01	达标
		1 小时	6.03E-03	19042308	1.21	达标
		日平均	2.22E-03	190810	1.48	达标
	区域最大落地浓度	全时段	2.24E-04	平均值	0.37	达标
		1 小时	1.36E-03	19111708	无标准	未知
		日平均	1.44E-04	190809	0.10	达标
PM ₁₀	园区管委会	全时段	9.93E-06	平均值	0.01	达标
		1 小时	1.03E-03	19090107	无标准	未知
		日平均	7.25E-05	190808	0.05	达标
	王港闸附近居民	全时段	5.18E-06	平均值	0.01	达标
		1 小时	9.34E-04	19042707	无标准	未知
		日平均	7.80E-05	190427	0.05	达标
	南新村一组	全时段	4.17E-06	平均值	0.01	达标
		1 小时	7.95E-04	19090507	无标准	未知
		日平均	4.60E-05	190604	0.03	达标
	南新村二组	全时段	2.85E-06	平均值	0	达标
		1 小时	2.47E-03	19042308	无标准	未知
		日平均	9.08E-04	190810	0.61	达标
	区域最大落地浓度	全时段	9.17E-05	平均值	0.13	达标
		1 小时	1.60E-03	19111708	3.2	达标
HBr	园区管委会	日平均	2.18E-04	190912	1.45	达标
		全时段	2.74E-05	平均值	无标准	未知
	王港闸附近居民	1 小时	1.52E-03	19103007	3.04	达标
		日平均	1.08E-04	191020	0.72	达标
		全时段	1.10E-05	平均值	无标准	未知
	南新村一组	1 小时	1.01E-03	19042707	2.01	达标
		日平均	8.34E-05	190427	0.56	达标
		全时段	8.01E-06	平均值	无标准	未知
	南新村二组	1 小时	1.16E-03	19011322	2.31	达标
		日平均	7.24E-05	190417	0.48	达标

二噁英类 (pgTEQ/ m ³)	区域最大落地浓度	全时段	6.21E-06	平均值	无标准	未知
		1 小时	5.71E-03	19070923	11.42	达标
		日平均	1.39E-03	190620	9.26	达标
	园区管委会	全时段	3.00E-04	平均值	无标准	未知
		1 小时	1.11E-03	19111708	0.03	达标
		日平均	1.18E-04	190809	无标准	未知
	王港闸附近居民	全时段	8.10E-06	平均值	0	达标
		1 小时	8.40E-04	19090107	0.02	达标
		日平均	5.92E-05	190808	无标准	未知
	南新村一组	全时段	4.22E-06	平均值	0	达标
		1 小时	7.62E-04	19042707	0.02	达标
		日平均	6.37E-05	190427	无标准	未知
	南新村二组	全时段	3.41E-06	平均值	0	达标
		1 小时	6.49E-04	19090507	0.02	达标
		日平均	3.76E-05	190604	无标准	未知
	区域最大落地浓度	全时段	2.32E-06	平均值	0	达标
		1 小时	2.01E-03	19042308	0.06	达标
		日平均	7.41E-04	190810	无标准	未知
		全时段	7.48E-05	平均值	0.01	达标

表 6.1.6-2 叠加后环境质量浓度预测结果表

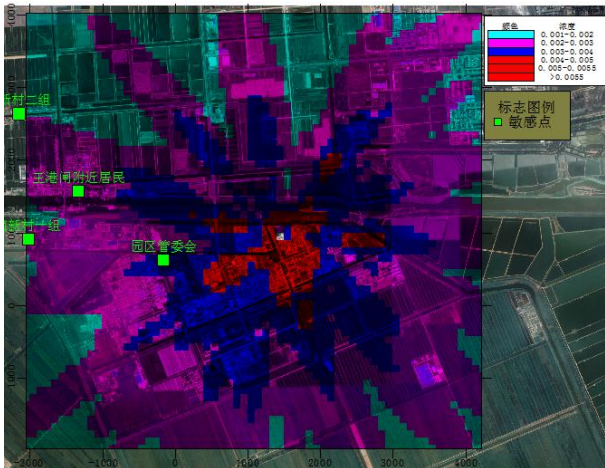
污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
NO _x (以 NO ₂ 计)	园区管委会	98%保证率日平均	1.84E-04	0.23	0.048	0.048184	60.23	达标
		年平均	2.48E-05	0.06	0.018	0.0180248	45.06	达标
	王港闸附近居民	98%保证率日平均	1.14E-04	0.14	0.048	0.048114	60.14	达标
		年平均	1.29E-05	0.03	0.018	0.0180129	45.03	达标
	南新村一组	98%保证率日平均	7.49E-05	0.09	0.048	0.0480749	60.09	达标
		年平均	1.04E-05	0.03	0.018	0.0180104	45.03	达标
	南新村二组	98%保证率日平均	6.43E-05	0.08	0.048	0.0480643	60.08	达标
		年平均	7.10E-06	0.02	0.018	0.0180071	45.02	达标
	区域最大落地浓度	98%保证率日平均	1.15E-03	1.44	0.048	0.04915	61.44	达标
		年平均	2.29E-04	0.02	0.018	0.018229	45.57	达标
SO ₂	园区管委会	98%保证率日平均	2.04E-04	0.14	0.017	0.017204	11.47	达标
		年平均	3.04E-05	0.05	0.008	0.0080304	13.38	达标
	王港闸附近居民	98%保证率日平均	1.18E-04	0.08	0.017	0.017118	11.41	达标
		年平均	1.52E-05	0.03	0.008	0.0080152	13.36	达标
	南新村一组	98%保证率日平均	1.53E-04	0.10	0.017	0.017153	11.44	达标
		年平均	2.17E-05	0.04	0.008	0.0080217	13.37	达标
	南新村二组	98%保证率日平均	7.68E-05	0.05	0.017	0.0170768	11.38	达标
		年平均	9.29E-06	0.02	0.008	0.00800929	13.35	达标
	区域最大落地浓度	98%保证率日平均	1.70E-03	1.13	0.017	0.0187	12.47	达标
		年平均	3.73E-04	0.62	0.008	0.008373	13.96	达标
HCl	园区管委会	1 小时	1.86E-03	3.71	0.031	3.29E-02	65.71	达标
	王港闸附近居民	1 小时	1.39E-03	2.78	0.031	3.24E-02	64.78	达标
	南新村一组	1 小时	1.41E-03	2.82	0.031	3.24E-02	64.82	达标
	南新村二组	1 小时	1.06E-03	2.11	0.031	3.21E-02	64.11	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.07E-03	12.14	0.031	3.71E-02	74.14	达标
甲苯	园区管委会	1 小时	1.72E-02	8.6	0.00075	1.80E-02	8.98	达标
	王港闸附近居民	1 小时	1.09E-02	5.47	0.00075	1.17E-02	5.85	达标

	南新村一组	1 小时	7.39E-03	3.69	0.00075	8.14E-03	4.07	达标
	南新村二组	1 小时	8.41E-03	4.2	0.00075	9.16E-03	4.58	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	7.33E-02	36.63	0.00075	7.40E-02	37	达标
甲醇	园区管委会	1 小时	4.90E-02	1.63	0.05	9.90E-02	3.3	达标
	王港闸附近居民	1 小时	2.73E-02	0.91	0.05	7.73E-02	2.58	达标
	南新村一组	1 小时	2.59E-02	0.86	0.05	7.59E-02	2.53	达标
	南新村二组	1 小时	2.54E-02	0.85	0.05	7.54E-02	2.51	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.35E-01	4.5	0.05	1.85E-01	6.17	达标
非甲烷总烃	园区管委会	1 小时	5.84E-02	2.92	0.86	9.18E-01	45.92	达标
	王港闸附近居民	1 小时	3.51E-02	1.76	0.86	8.95E-01	44.76	达标
	南新村一组	1 小时	2.73E-02	1.37	0.86	8.87E-01	44.37	达标
	南新村二组	1 小时	2.83E-02	1.42	0.86	8.88E-01	44.42	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.51E-01	12.57	0.86	1.11E+00	55.57	达标
硫化氢	园区管委会	1 小时	6.45E-04	6.45	0.003	3.64E-03	36.45	达标
	王港闸附近居民	1 小时	3.38E-04	3.38	0.003	3.34E-03	33.38	达标
	南新村一组	1 小时	2.59E-04	2.59	0.003	3.26E-03	32.59	达标
	南新村二组	1 小时	2.63E-04	2.63	0.003	3.26E-03	32.63	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	5.62E-03	56.23	0.003	8.62E-03	86.23	达标
HBr	园区管委会	1 小时	1.60E-03	3.2	0.004	5.60E-03	11.2	达标
	王港闸附近居民	1 小时	1.52E-03	3.04	0.004	5.52E-03	11.04	达标
	南新村一组	1 小时	1.01E-03	2.01	0.004	5.01E-03	10.01	达标
	南新村二组	1 小时	1.16E-03	2.31	0.004	5.16E-03	10.31	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	5.71E-03	11.42	0.004	9.71E-03	19.42	达标
二噁英类 (pgTEQ/m ³)	园区管委会	日均值	园区管委会	无标准	0.12	1.20E-01	无标准	未知
	王港闸附近居民	日均值	王港闸附近居民	无标准	0.12	1.20E-01	无标准	未知
	南新村一组	日均值	南新村一组	无标准	0.12	1.20E-01	无标准	未知
	南新村二组	日均值	南新村二组	无标准	0.12	1.20E-01	无标准	未知
	区域最大落地浓度	日均值	区域最大落地浓度	无标准	0.12	1.21E-01	无标准	未知

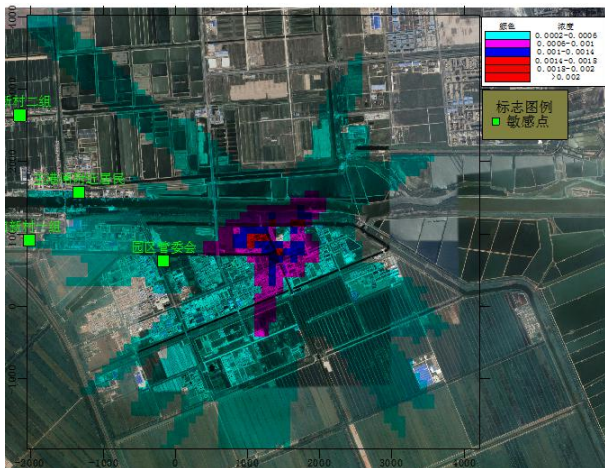
注：甲苯、甲醇、HBr 未检出，现状浓度取检出限一半值。

由表 6.1.6-1 可见，本项目排放的各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

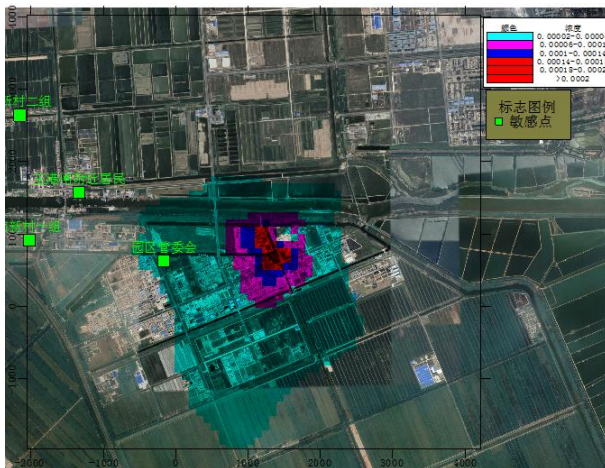
根据预测结果，绘制出各因子最大小时贡献浓度分布图、最大日均贡献浓度分布图、年均贡献浓度分布图。



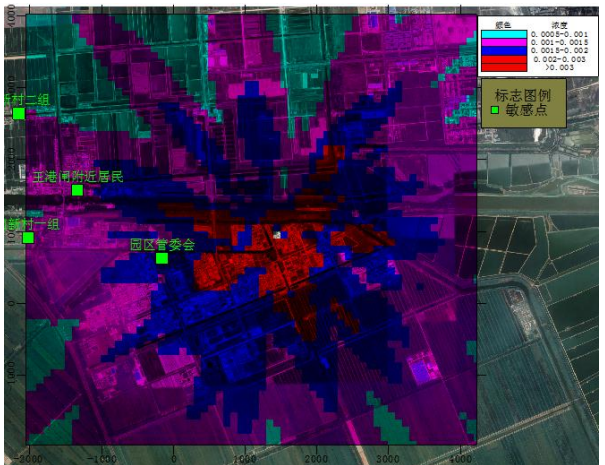
NOx最大小时贡献浓度分布图



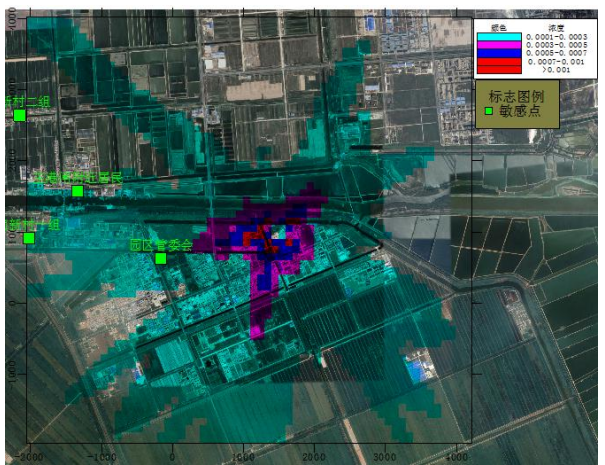
NOx最大日均贡献浓度分布图



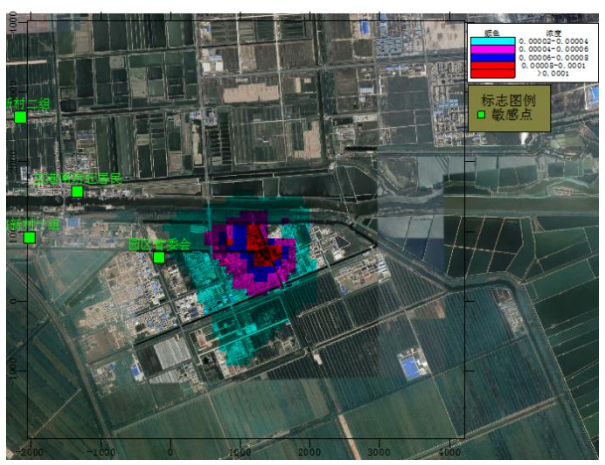
NOx年均贡献浓度分布图



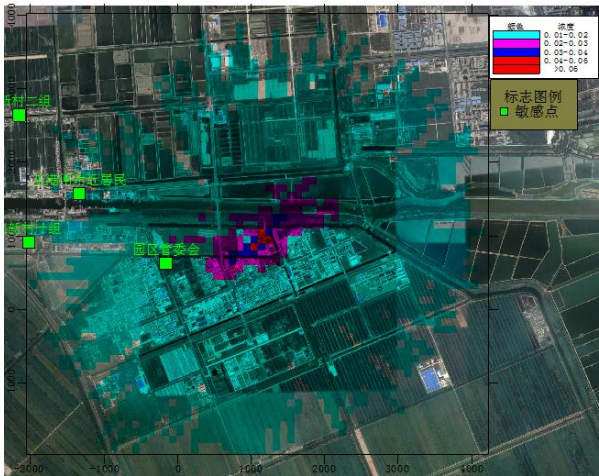
HCl最大小时贡献浓度分布图



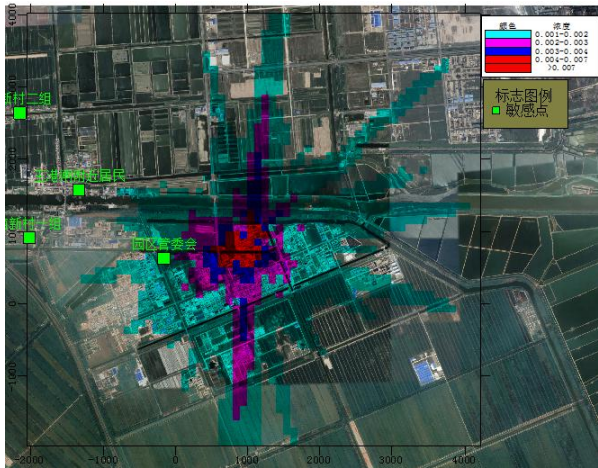
HCl最大日均贡献浓度分布图



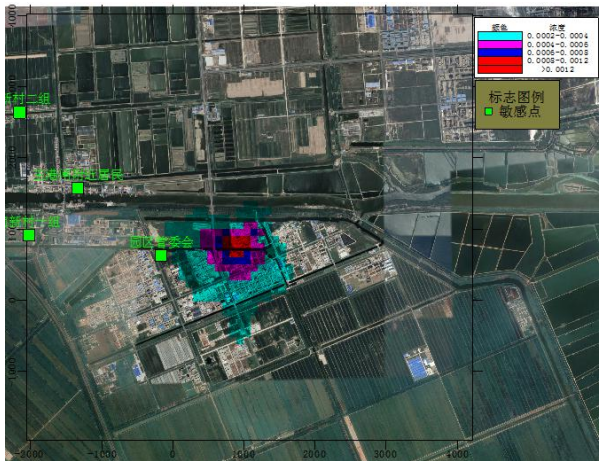
HCl年均贡献浓度分布图



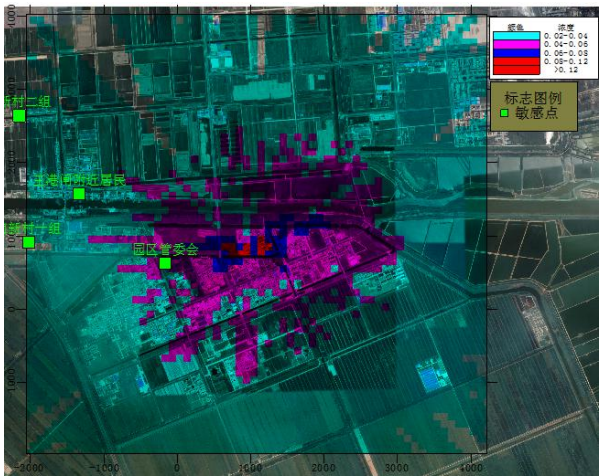
甲苯最大小时贡献浓度分布图



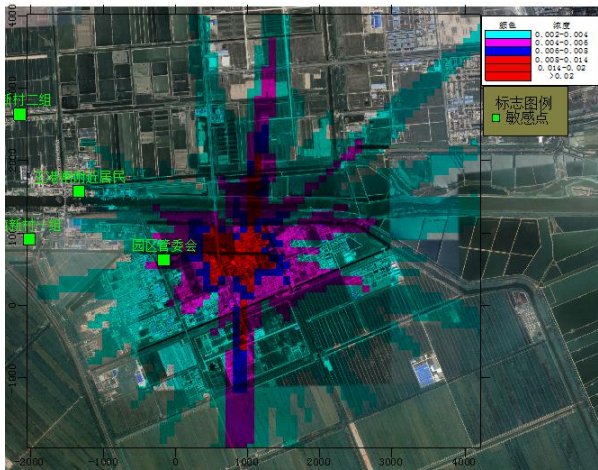
甲苯最大日均贡献浓度分布图



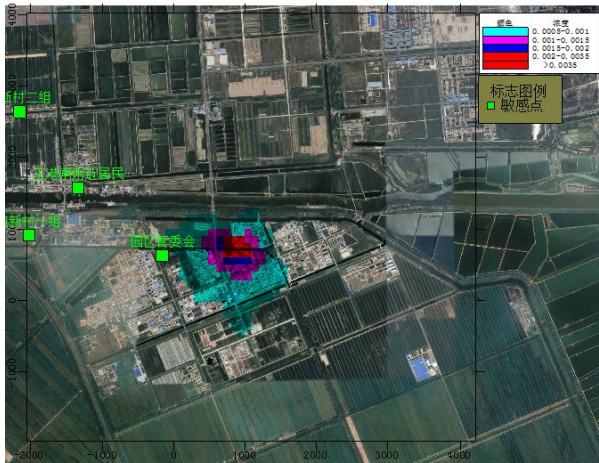
甲苯年均贡献浓度分布图



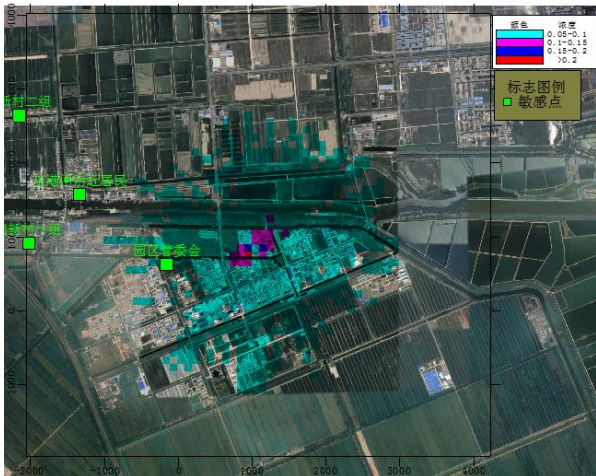
甲醇最大小时贡献浓度分布图



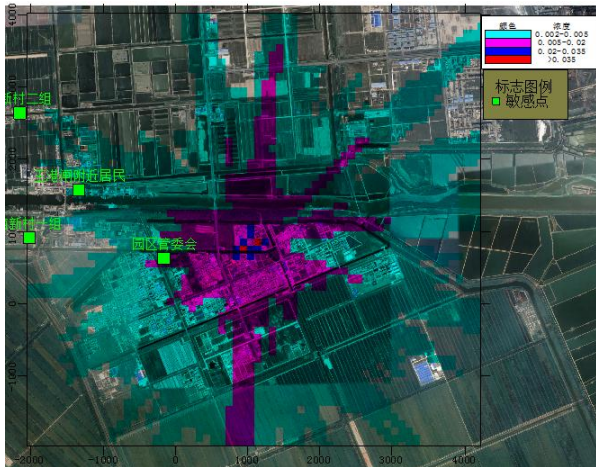
甲醇最大日均贡献浓度分布图



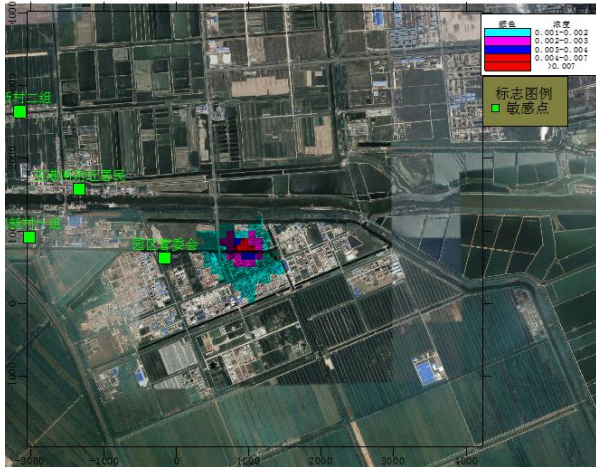
甲醇年均贡献浓度分布图



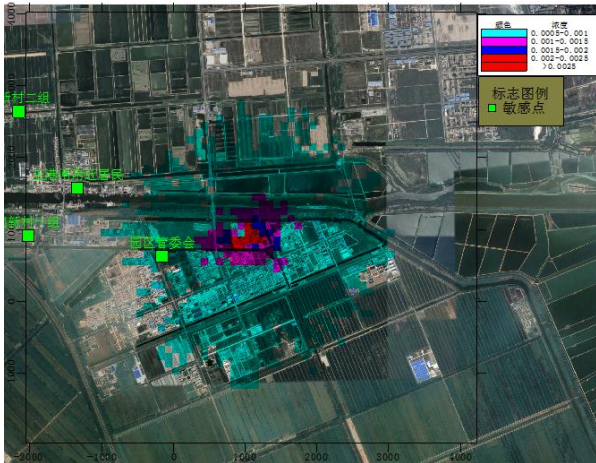
非甲烷总烃最大小时贡献浓度分布图



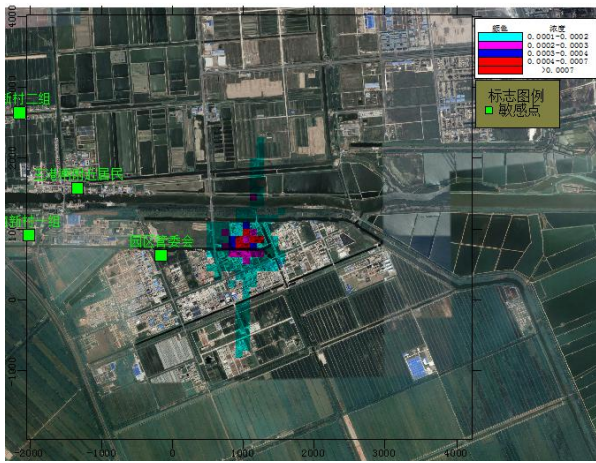
非甲烷总烃最大日均贡献浓度分布图



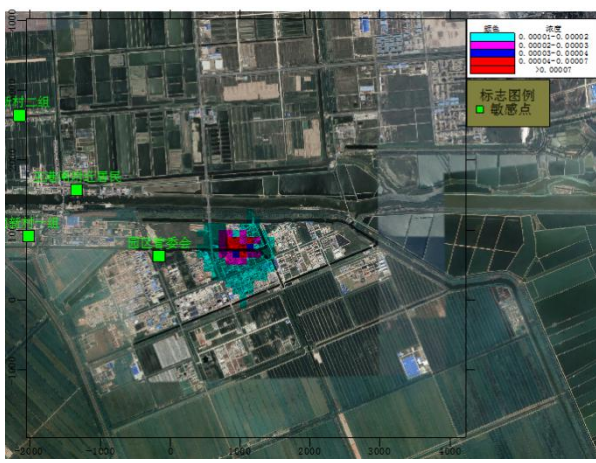
非甲烷总烃年均贡献浓度分布图



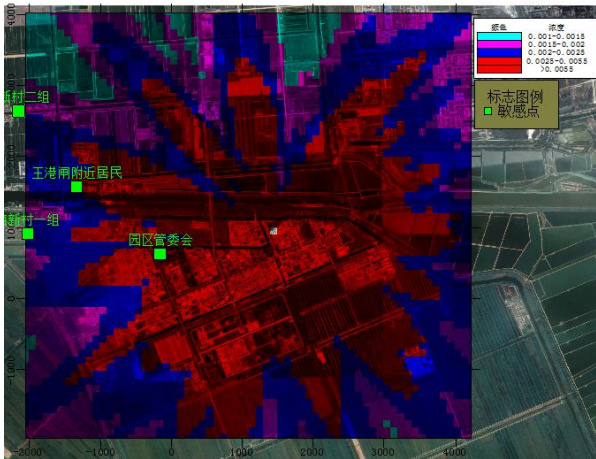
硫化氢最大小时贡献浓度分布图



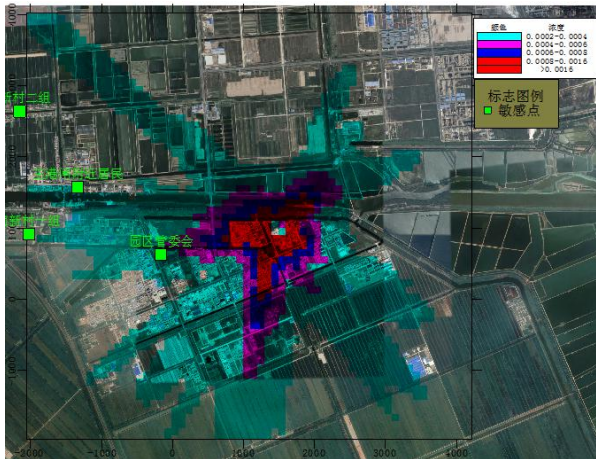
硫化氢最大日均贡献浓度分布图



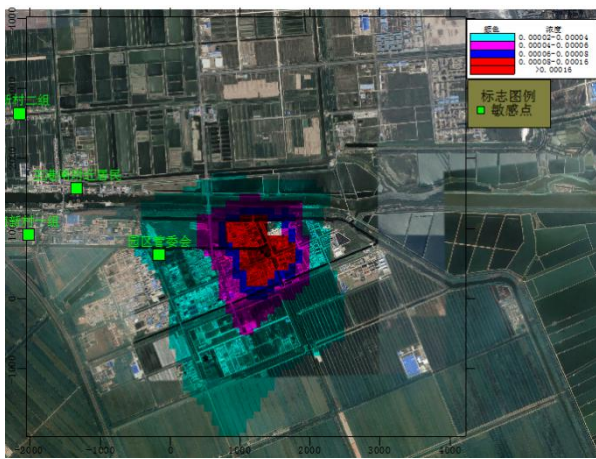
硫化氢年均贡献浓度分布图



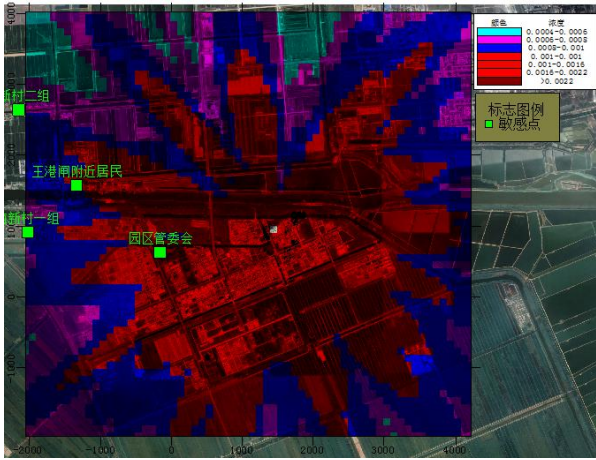
SO₂最大小时贡献浓度分布图



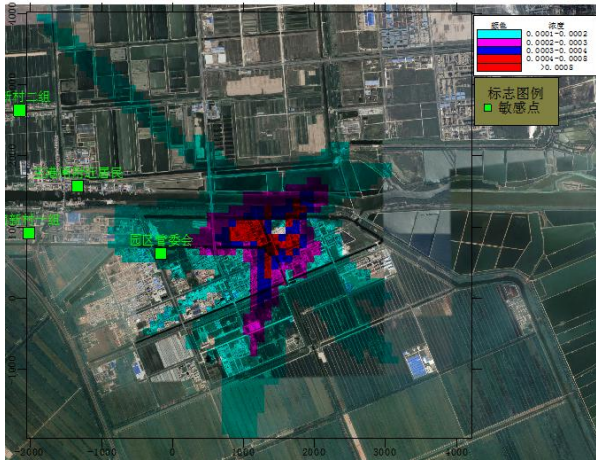
SO₂最大日均贡献浓度分布图



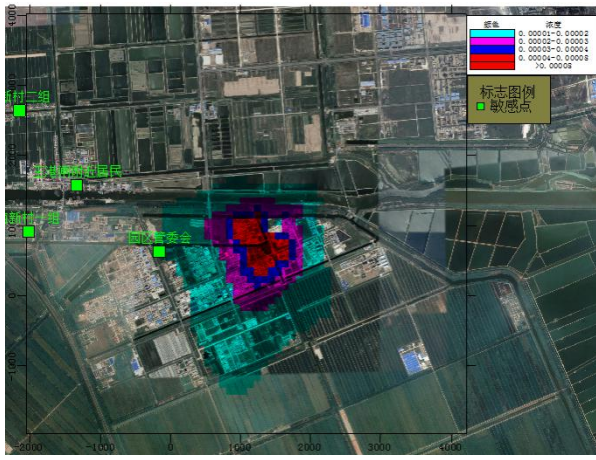
SO₂年均贡献浓度分布图



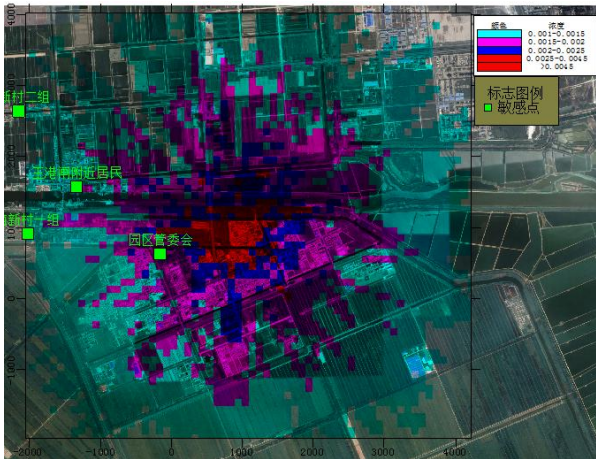
PM₁₀最大小时贡献浓度分布图



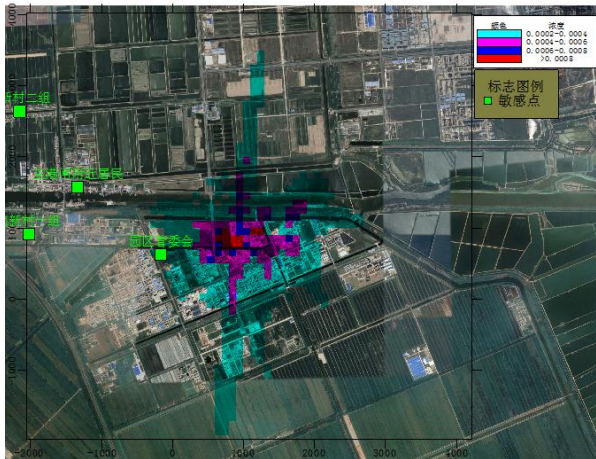
PM₁₀最大日均贡献浓度分布图



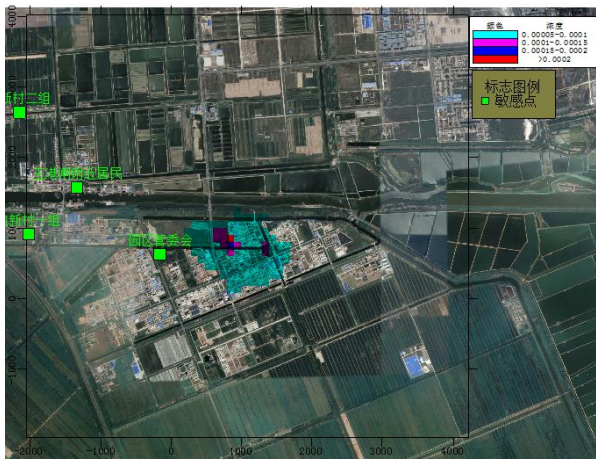
PM₁₀年均贡献浓度分布图



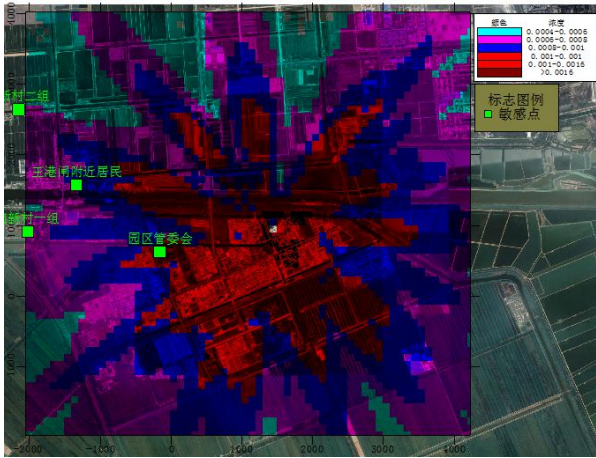
HBr最大小时贡献浓度分布图



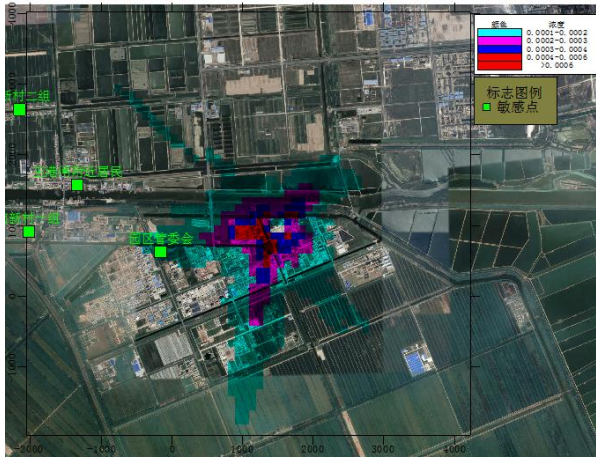
HBr最大日均贡献浓度分布图



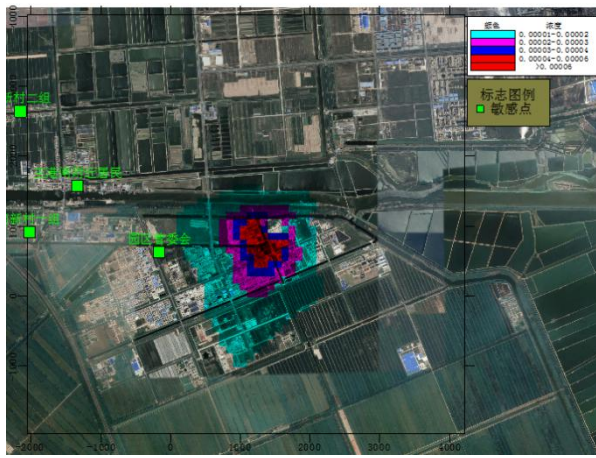
HBr年均贡献浓度分布图



二噁英类最大小时贡献浓度分布图

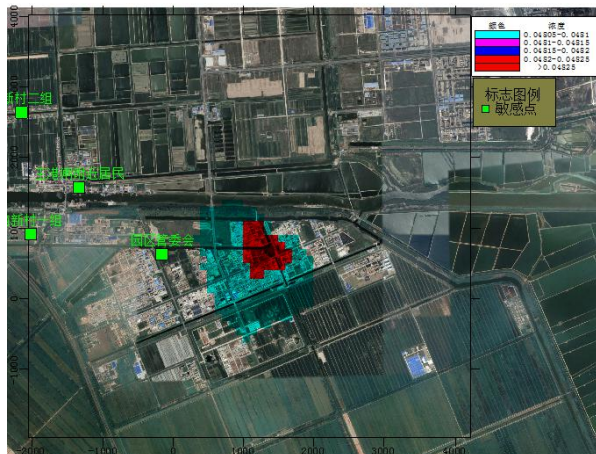


二噁英类最大日均贡献浓度分布图

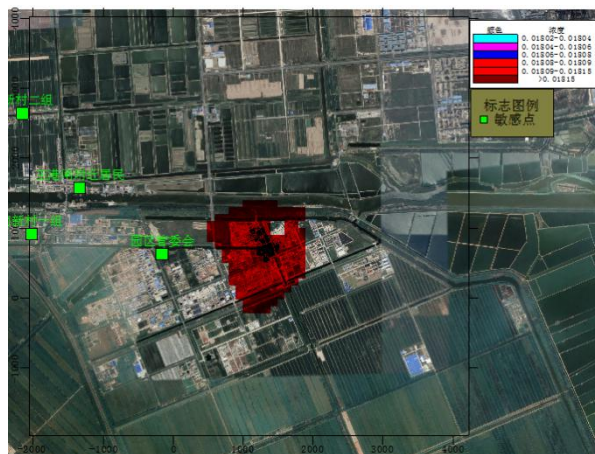


二噁英类年均贡献浓度分布图

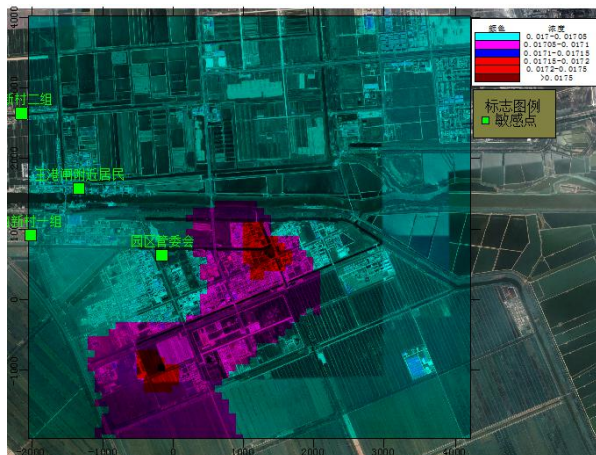
根据预测结果，绘制出叠加现状浓度值后 NO_2 、 SO_2 保证率日均浓度分布图和年平均浓度分布图；叠加现状浓度值后 HCl 、甲苯、甲醇、非甲烷总烃、硫化氢、 HBr 、二噁英类短期浓度分布图。



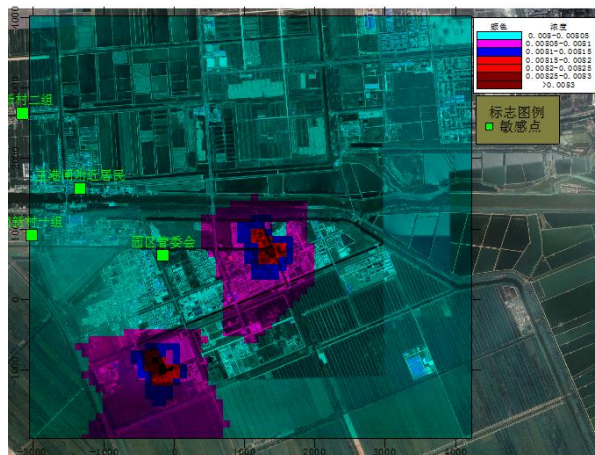
NO_x 叠加现状后保证率日均浓度分布图



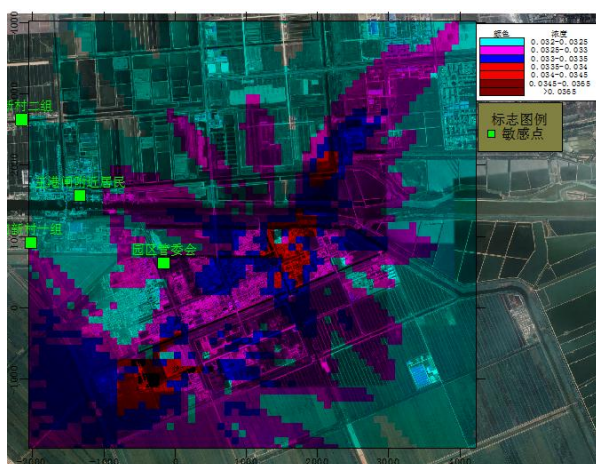
NO_x 叠加现状后年均浓度分布图

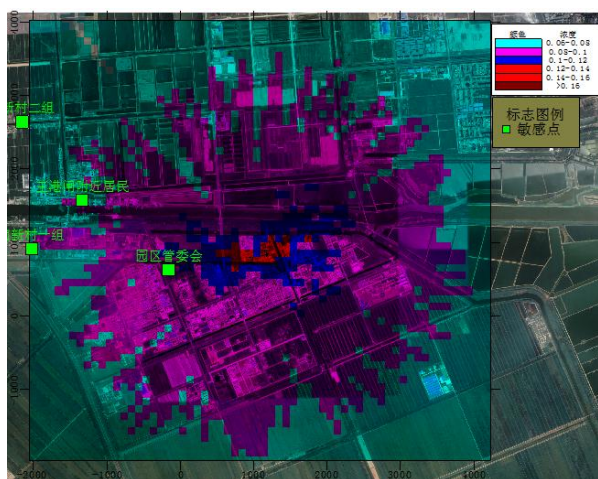


SO_2 叠加现状后保证率日均浓度分布图

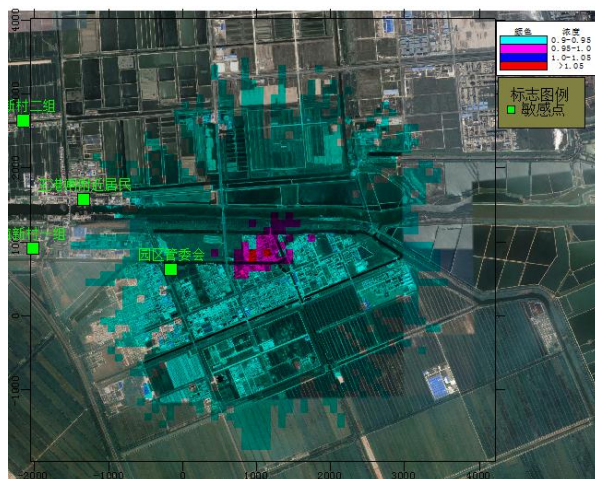


SO_2 叠加现状后年均浓度分布图

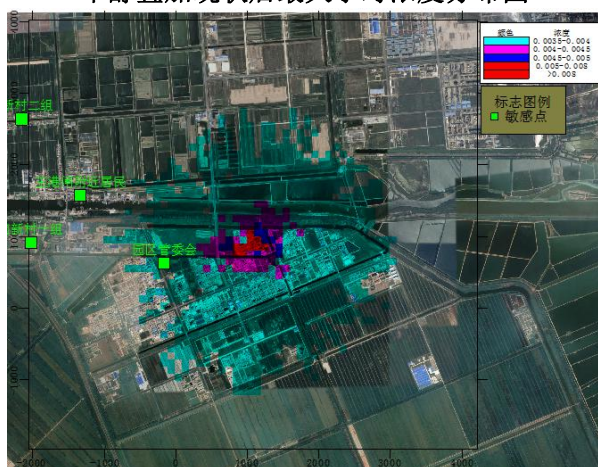




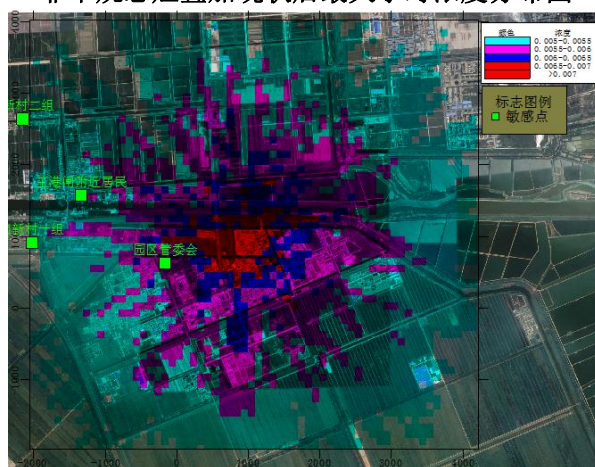
甲醇叠加现状后最大小时浓度分布图



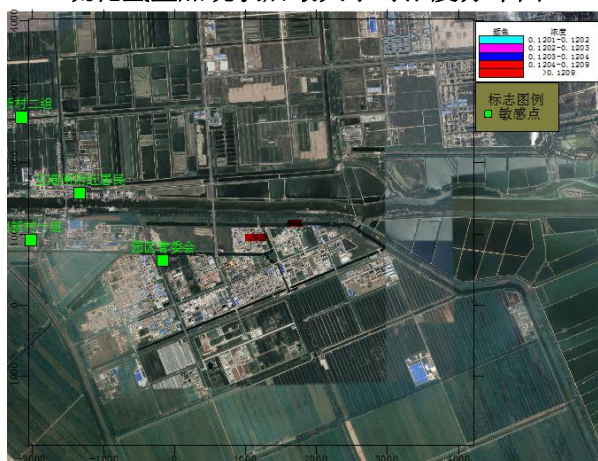
非甲烷总烃叠加现状后最大小时浓度分布图



硫化氢叠加现状后最大小时浓度分布图



HBr叠加现状后最大小时浓度分布图



二噁英类叠加现状后最大小时浓度分布图

②区域削减污染源叠加影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对于不达标地区，环境影响可接受必须满足：“现状浓度超标的污染物评价，叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均

质量浓度均符合环境质量标准或满足达标规划确定的区域环境质量改善目标,或按导则

8.8.4 计算的预测范围内年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$ 。”

根据本环评报告第 5.2.1.1 章节,大气环境质量现状分析,项目所在区域为不达标区,超标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 。本项目所处地区目前无区域达标规划,因此,叠加区域削减污染源后(源强见表 6.1.5-6),按导则 8.8.4 计算预测范围内年平均质量浓度变化率需满足 $k \leq -20\%$,可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善,项目环境影响可接受。

表 6.1.6-3 给出了本项目 PM_{10} 贡献值和区域削减方案叠加预测情况。

表 6.1.6-3 本项目贡献值叠加区域削减污染源预测结果表

序号	点名称	点坐标(X, Y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	占标率变化%
PM_{10}	园区管委会	-164, 628	年平均	-9.54E-04	-1.36
	王港闸附近居民	-1342, 1579	年平均	-6.23E-04	-0.89
	南新村一组	-2027, 909	年平均	-6.13E-04	-0.88
	南新村二组	-2160, 2643	年平均	-6.72E-04	-0.96
	区域最大落地浓度	-2058, 3737	年平均	-4.25E-04	-0.61

由表 6.1.6-3 可知,本项目 PM_{10} 贡献值和区域削减值叠加后,区域 PM_{10} 年均浓度和占标率均有所减少,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 8.8.4 计算得:

PM_{10} 预测范围年平均质量浓度变化率:

本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $6.3484E-03(ug/m^3)$

区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $1.3083E+00(ug/m^3)$

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -99.51\%$

浓度变化率 $k \leq -20\%$,因此区域环境质量整体改善。

(2) 非正常排放

非正常排放是指废气处理装置不能正常运行,废气不经过处理直接通过排气筒排放。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018),预测了全年逐时气象条件下,环境空气敏感点的地面最大小时质量浓度和评价范围内的最大地面小时质量浓度。

预测结果见表 6.1.6-4。

表 6.1.6-4 非正常工况预测结果（废气治理系统故障）

污染物	预测点	评价时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	占标率 (%)	达标情况
HCl	园区管委会	1h	1.23E-04	19111708	0.25	达标
	王港闸附近居民	1h	1.05E-04	19082623	0.21	达标
	南新村一组	1h	1.14E-04	19073001	0.23	达标
	南新村二组	1h	1.09E-04	19081323	0.22	达标
	区域最大值	1h	5.80E-04	19081707	1.16	达标
HBr	园区管委会	1h	4.72E-04	19111708	0.94	达标
	王港闸附近居民	1h	4.05E-04	19082623	0.81	达标
	南新村一组	1h	4.39E-04	19073001	0.88	达标
	南新村二组	1h	4.20E-04	19081323	0.84	达标
	区域最大值	1h	2.23E-03	19081707	4.46	达标
甲苯	园区管委会	1h	2.55E-03	19111708	1.28	达标
	王港闸附近居民	1h	2.19E-03	19082623	1.09	达标
	南新村一组	1h	2.37E-03	19073001	1.19	达标
	南新村二组	1h	2.27E-03	19081323	1.13	达标
	区域最大值	1h	1.21E-02	19081707	6.03	达标
非甲烷总 烃	园区管委会	1h	2.86E-03	19111708	0.14	达标
	王港闸附近居民	1h	2.45E-03	19082623	0.12	达标
	南新村一组	1h	2.66E-03	19073001	0.13	达标
	南新村二组	1h	2.55E-03	19081323	0.13	达标
	区域最大值	1h	1.35E-02	19081707	0.68	达标

从预测结果可以看出，405 稻丰散车间、307 北侧罐组及 306 仓库-6 废气处置装置（活性炭吸附、水吸收及碱吸收装置）发生故障的情况下，HCl、HBr、甲苯、非甲烷总烃在预测范围内最大落地点及各离散点、敏感点的 1 小时平均质量浓度贡献率均能达到评价标准要求。非正常排放对外环境影响程度比正常工况显著增加，因此，需采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生。

6.1.7 环境保护距离

（1）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），经预测本项目新增污染源及腾龙公司全厂现有污染源在厂界外大气污染物短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

（2）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）中的推荐模式计算本项目无组织排放源的卫生防护距离。

①公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_n} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25\gamma^2)^{0.5} L^D$$

式中：

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

C_n—环境空气质量标准浓度限值，mg/m³；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

γ—无组织排放源的等效半径，γ = (S/π)^{0.5} m；

L—安全卫生防护距离，m。

②参数选择

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_n 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100 m，但小于 1000 m 时，级差为 100 m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_n 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

地区长期平均风速为 3.1 米/秒，A、B、C、D 值的选取见表 6.1.7-1。

表6.1.7-1 卫生防护距离计算系数

计算系数	年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工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	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

③计算结果

技改项目各无组织排放源的卫生防护距离计算结果表见表 6.1.7-2。

表6.1.7-2 技改项目卫生防护距离计算表

污染源位置	污染物名称	面源有效高度(m)	面源面积(m ²)	污染物排放速率(kg/h)	小时评价标准(mg/m ³)	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
406 乐果 1#车间	五硫化二磷	5	1087.12	0.0015	0.124869	0.550	100
	硫化氢			0.0015	0.01	10.973	
	甲醇			0.036	3	0.549	
	氯乙酸甲酯			0.018	0.07704	18.262	
	非甲烷总烃			0.067	2	1.863	
408 乐果 3#车间	甲醇	5	1082.04	0.05	3	0.817	100
	非甲烷总烃			0.053	2	1.419	
405 稻丰散 车间	甲苯	5	1076.96	0.03	0.2	11.073	100
	非甲烷总烃			0.033	2	0.810	
306 仓库-6	五硫化二磷	5	774.01	0.0003	0.124869	0.099	100
	非甲烷总烃			0.0003	2	0.004	
303 溴素储 罐区	Br ₂	5	31.9	0.111	0.1	102.830	200
307 北侧罐 组	氯乙酸甲酯	5	2024.3	0.0061	0.07704	3.596	100
	乙醇			0.0036	2	0.040	
	HCl			0.0014	0.05	1.044	
	HBr			0.0056	0.05	5.429	
	Br ₂			0.0014	0.1	0.457	
308 南侧罐 组	甲苯	5	2948.4	0.021	0.2	4.023	200
	一甲胺			0.021	0.005	189.872	
	甲醇			0.055	3	0.504	

根据上述结算结果，技改项目需以 406 乐果 1#车间、408 乐果 3#车间、405 稻丰散 车间、306 仓库-6、307 北侧罐组分别设置 100 米卫生防护距离，以 303 溴素储罐区、308 南侧罐组分别设置 200 米卫生防护距离。

腾龙公司现有项目以厂区边界 400m 设置卫生防护距离，技改项目涉及车间、罐区 计算的卫生防护距离在此范围内。因此技改项目实施后全厂仍以厂区边界 400m 设置卫 生防护距离。

技改项目实施后全厂卫生防护距离包络线图见图 4.1.6-2，根据园区现状，技改项 目卫生防护距离内无居民区等环境敏感目标。

6.1.8 恶臭环境影响分析

技改项目在生产过程中有少量硫化氢恶臭气体排放，硫化氢嗅阈值为 0.0005ppm (0.0007mg/m³)。

技改项目硫化氢正常排放时，对各敏感目标的影响预测结果见表 6.1.9-1。

表 6.1.9-1 硫化氢最大落地浓度预测结果

污染物	关心点	小时最大浓度			
		预测值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率 (%)
硫化氢	园区管委会	6.45E-04	0.003	3.64E-03	36.45
	王港闸附近居民	3.38E-04	0.003	3.34E-03	33.38
	南新村一组	2.59E-04	0.003	3.26E-03	32.59
	南新村二组	2.63E-04	0.003	3.26E-03	32.63

由表 6.1.9-1 可知，技改项目排放的硫化氢预测值低于人体可感觉的阈值浓度，但区域背景值已超硫化氢阈值浓度，不过项目周边 500m 范围内均无固定居住区。因此，正常状况下技改项目排放的恶臭气体对周围环境影响较小。

6.1.9 污染物排放量计算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ 862-2017），“主要排放口包括工艺废气排放口（备料、反应、精制/溶剂回收、分离、干燥工艺对应的生产设施废气排放口），发酵废气排放口（发酵工艺对应的生产设施废气排放口），供热系统烟囱和危险废物焚烧炉烟囱。制剂加工废气排放口、罐区废气排放口、废水处理站废气排放口、危废暂存废气排放口等均为一般排放口”。技改项目大气污染物排放量核算见表 6.1.9-1~6.1.9-3。

表 6.1.9-1 技改项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	1#	甲醇	8.56	0.257	1.849
		硫化氢	0.38	0.011	0.081
		氯乙酸甲酯	6.07	0.182	1.312
		一甲胺	0.52	0.016	0.112
		甲苯	16.27	0.488	3.514
		乙醇	0.15	0.004	0.032
		三乙胺	0.02	0.0006	0.004
		溴	0.14	0.004	0.03
		SO ₂	26.53	0.796	5.731
		NO _x	27.09	0.813	5.851
		颗粒物	10.88	0.326	2.349

		HBr	10.83	0.325	2.339
		HCl	14.36	0.431	3.102
		VOCs	31.62	0.948	6.829
		二噁英类	0.009TEQng/m³	0.266TEQµg/h	0.0019TEQg
主要排放口合计		甲醇			1.849
		硫化氢			0.081
		氯乙酸甲酯			1.312
		一甲胺			0.112
		甲苯			3.514
		乙醇			0.032
		三乙胺			0.004
		溴			0.03
		SO ₂			5.731
		NO _x			5.851
		颗粒物			2.349
		HBr			2.339
		HCl			3.102
		VOCs			6.829
		二噁英类			0.0019TEQg
一般排放口					
1	6#	甲苯	4.15	0.083	0.598
		一甲胺	1.15	0.023	0.166
		甲醇	1.90	0.038	0.273
		VOCs	8.08	0.162	1.164
2	7#	五硫化二磷	0.005	0.00014	0.001
		硫化氢	0.05	0.0014	0.01
		甲醇	1.06	0.032	0.23
		氯乙酸甲酯	0.53	0.016	0.115
		VOCs	2.00	0.060	0.432
3	9#	HCl	0.054	0.0013	0.009
		HBr	0.22	0.005	0.036
		Br ₂	0.11	0.0025	0.018
		VOCs	1.18	0.027	0.196
		甲苯	1.06	0.024	0.175
		五硫化二磷	0.00024	0.00006	0.00004
一般排放口合计		甲苯			0.773
		一甲胺			0.166
		甲醇			0.503
		VOCs			1.792
		五硫化二磷			0.00104
		硫化氢			0.01
		氯乙酸甲酯			0.115
		HCl			0.009
		HBr			0.036
		Br ₂			0.018
有组织排放总计					
有组织排放总计		甲醇			2.352
		硫化氢			0.091
		氯乙酸甲酯			1.427
		一甲胺			0.278
		HCl			3.111

	颗粒物	2.349
	甲苯	4.287
	乙醇	0.032
	溴	0.048
	HBr	2.375
	三乙胺	0.004
	SO ₂	5.731
	NO _x	5.851
	VOCs	8.621
	五硫化二磷	0.00104
	二噁英类	0.0019TEQg

表 6.1.9-2 技改项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	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/m³)	
1	406 乐果 1#车间	五硫化二磷	加强废气 收集	/	/	0.011
		硫化氢		《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)	0.06	0.011
		甲醇		《江苏省地方标准 化学工业 挥发性有机物排放标准》 (DB 32/3151-2016)	1.0	0.256
		氯乙酸甲酯		/	/	0.128
		VOCs		《江苏省地方标准 化学工业 挥发性有机物排放标准》 (DB 32/3151-2016)	4.0	0.48
		2			408 乐果 3#车间	甲醇
VOCs	4.0					0.38
3	405 稻丰 散车间	甲苯			0.60	0.216
		VOCs			4.0	0.24
4	306 仓库-6	五硫化二磷		/	/	0.002
		VOCs		《江苏省地方标准 化学工业 挥发性有机物排放标准》 (DB 32/3151-2016)	4.0	0.002
5	303 溴素 储罐区	Br ₂		/	/	0.8
6	307 北侧 罐组	氯乙酸甲酯		/	/	0.044
		乙醇		/	/	0.026
		HCl		《农药制造工业大气污染物排 放标准》（GB 39727-2020）	0.20	0.01
		HBr		/	/	0.04
		Br ₂		/	/	0.01
		7		308 南侧 罐组	甲苯	《江苏省地方标准 化学工业 挥发性有机物排放标准》 (DB 32/3151-2016)
一甲胺	/				/	0.154
甲醇	《江苏省地方标准 化学工业 挥发性有机物排放标准》 (DB 32/3151-2016)				1.0	0.399
无组织排放总计						
无组织排放总计			五硫化二磷		0.013	
			硫化氢		0.011	

	甲醇	1.015
	氯乙酸甲酯	0.172
	VOCs	1.102
	甲苯	0.364
	Br ₂	0.81
	乙醇	0.026
	HCl	0.01
	HBr	0.04
	一甲胺	0.154

表 6.1.9-3 技改项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	甲醇	3.367
2	硫化氢	0.102
3	氯乙酸甲酯	1.599
4	一甲胺	0.432
5	甲苯	4.651
6	乙醇	0.058
7	三乙胺	0.004
8	溴	0.858
9	SO ₂	5.731
10	NO _x	5.851
11	颗粒物	2.349
12	HBr	2.415
13	HCl	3.121
14	VOCs	9.723
15	五硫化二磷	0.01404
16	二噁英类	0.0019TEQg

污染源非正常工况下排放量核算见表 6.1.9-4。

表 6.1.9-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/(次)	应对措施
1	405 稻丰散车间、307 北侧罐组及 306 仓库-6	活性炭吸附、水吸收及碱吸收装置发生故障	HCl	0.57	0.013	0.5	1	加强废气治理设施的监督和管理
			HBr	2.17	0.05			
			Br ₂	0.57	0.013			
			五硫化二磷	0.13	0.003			
			甲苯	11.74	0.27			
			VOCs	13.17	0.303			

6.1.10 大气环境影响预测评价结论

大气环境影响评价自查表详见表 6.1.10-1。

表 6.1.10-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☒

	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500-2000t/a ☐		<500t/a ☒		
评价因子	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、臭氧) 其他污染物 (甲醇、溴化氢、甲胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英类、氨)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☒		其他标准 ☒
	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (甲醇、硫化氢、甲苯、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、HBr、HCl、非甲烷总烃、二噁英类)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒					C 本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐				C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒				C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常排放时长 (0.5) h		C 非正常占标率≤100% ☒		C 非正常占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒				C 叠加不达标 ☐		
区域质量的整体变化情况	k≤-20% ☒				k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、甲醇、硫化氢、一甲胺、甲苯、三乙胺、非甲烷总烃、HCl、HBr、二噁英类、臭气浓度)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子 (甲醇、硫化氢、甲苯、NO _x 、HBr、HCl、非甲烷总烃)			监测点位 (1 个)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) 米						
	污染源年排放量	SO ₂ : (5.731) t/a		NO _x : (5.851) t/a		颗粒物: (2.349) t/a		VOCs: (9.723) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

(1) 项目正常排放时，各污染物敏感保护目标及区域环境的小时、日均、年均浓度贡献值占标率不高，均能满足相应的环境质量标准。当非正常排放时，废气污染物对周边环境影响增加。基于工程分析的非正常生产排放源强，本项目非正常生产排放时，对周围环境贡献值明显增加，因此建设单位必须要加强对废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

(2) 项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ，拟采取削减区域污染源的方案，通过盐城市联鑫钢铁有限公司无组织排放治理项目来削减区域污染；根据预测结果，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；项目 PM_{10} 贡献值和区域削减污染源叠加后，年平均质量浓度变化率 k 值均 $\leq 20\%$ ，项目环境影响可接受，满足区域环境质量改善目标。

(3) 本项目不需要设置大气防护距离，本项目实施后全厂仍以厂区边界 400m 设置卫生防护距离。

(4) 正常状况下本项目排放的臭气物质（丙烯醛、氨）对周围环境影响较小。

6.2 地表水环境影响分析

技改项目废水经厂区污水处理站预处理达接管标准后全部进入联合环境水处理（大丰）有限公司深度处理，最终尾水排入王港河。根据 7.1.2 章节的分析，技改项目废水经腾龙公司废水处理站处置后可以达到接管标准，因此对联合环境水处理（大丰）有限公司微生物的毒性、抑制性和冲击性均较小，可生化性较好。

技改项目废水经厂内预处理后可以达到联合环境水处理（大丰）有限公司接管标准，该项目的建设不会对王港河及黄海近海水域水环境造成显著的影响。

因此，在落实污控措施的前提下，技改项目所排废水会对近岸海域的水质产生一定的影响，但影响范围较小，程度较轻，不会致使该区域水环境质量明显恶化。

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-1。

表 6.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容			自查项目
影响	影响类型	评价等级	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐
	水环境保护	饮用水水源保护区 ☐ ； 饮用水取水口 ☐ ； 涉水的自然保护区 ☐ ； 重要湿地 ☐ ；	

识别	目标	重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑；		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□；		水温□；径流□；水域面积□；
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□；		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□；	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□； 拟建□； 其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□； 既有实测□；现场监测□； 入河排放口数据□；其他□
	受影响水体 水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□；
	区域水资源 开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□；
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位个数
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域： () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类□；IV 类□；V 类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体规划、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区□ 不达标区□
	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域： () km ²		
	预测因子	()		
预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□			

测		春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和缓解措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代消减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算(DW001)	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		pH(无量纲)		/		6~9
		COD		34.983		451.85
		SS		3.492		45.10
氨氮		0.049		0.63		
总磷		0.125		1.62		
总氮		1.243		16.05		
甲苯		0.015		0.19		
有机磷农药		0.0054		0.07		
乐果		0.00008		0.001		
硫化物		0.064		0.83		
AOX		0.027		0.35		
盐分		81.913		1058		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域消减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒		手动 ☒ ; 自动 ☒ ; 无监测 ☐	
		监测点位	()		DW001	
	监测因子	()		流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、甲苯、有机磷农药、乐果、硫化物、AOX、全盐量		

污染源排放清单	☒
评价结论	可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐

注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 噪声源源强

技改项目噪声来源是 406 乐果 1#车间、408 乐果 3#车间、405 稻丰散车间车间设备，主要是真空泵、输料泵、离心机、烘干机、三合一和风机。噪声源强见表 4.3.3-1。

6.3.2 噪声预测模式

技改项目噪声源噪声类型属于空气动力噪声和机械噪声，噪声传播具有稳态和类稳态特性。另外，噪声从噪声源传播至噪声预测点的距离比声源本身几何尺寸大许多，因此可忽略噪声源几何尺寸影响，而将其简化为点声源。

根据上述特点，本报告依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）有关规定，采用 HJ 2.4-2009 推荐点声源噪声传播模式进行项目噪声环境影响预测，预测模式如下：

（1）点声源预测模式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ：距离声源 r 处的 A 声级

$L_{Aref}(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的 A 声级

A_{div} ：声波几何发散衰减量

A_{bar} ：遮挡物质衰减量

A_{atm} ：空气吸收衰减量

A_{exc} ：附加衰减量

（2）噪声叠加计算模式

$$Leq(A) = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}$$

式中： $Leq(A)$ ：等效连续 A 声级

6.3.3 声源与预测点间的距离

技改项目各声源与预测点间的距离见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 各声源与预测点间的距离（单位：m）

序号	声源名称	数量 /台	噪声排放值 /dB (A)	声源位置	东	南	西	北
1	各类泵	42	60	406 乐果 1# 车间	100	65	175	280
2	风机	3	60					
3	各类泵	18	60	408 乐果 3# 车间	150	45	110	285
4	离心机	1	55					
5	双锥回转真空 干燥机	5	55					
6	风机	2	60					
7	各类泵	32	60	405 稻丰散 车间	60	125	170	210
8	三合一	1	55					

6.3.4 预测结果及影响分析

根据厂界声环境现状监测结果，各声源与厂界的距离，按上述公式预测出技改项目建设实施后厂界处的噪声预测值，结果见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1 声环境影响预测结果（单位：距离 m，声压级 dB (A)）

点位		东	南	西	北
		Z1	Z2	Z3	Z4
2021.1.17 昼间	背景值	56	53	55	58
	本项目贡献值	41.6	43.32	36.43	31.98
	叠加值	56.15	53.44	55.06	58.01
	变化值	+0.15	+0.44	+0.06	+0.01
	标准值	65	70	65	70
2021.1.17 夜间	背景值	44	45	46	48
	本项目贡献值	41.6	43.32	36.43	31.98
	叠加值	45.97	47.25	46.45	48.11
	变化值	+1.97	+2.25	+0.45	+0.11
	标准值	55			
2021.1.18 昼间	背景值	55	53	56	58
	本项目贡献值	41.6	43.32	36.43	31.98
	叠加值	55.19	53.44	56.05	58.01
	变化值	+0.19	+0.44	+0.05	+0.01
	标准值	65	70	65	70
2021.1.18 夜间	背景值	46	44	46	47
	本项目贡献值	41.6	43.32	36.43	31.98
	叠加值	47.35	46.68	46.45	47.13
	变化值	+1.35	+2.68	+0.45	+0.13
	标准值	55			

由表 6.3.4-1 可知，技改项目建成后，厂界噪声值叠加背景值后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类、4 类限值。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物产生及处置情况

技改项目固体废物产生及处置状况见表 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 技改项目固体废物产生及处置情况

编号	名称	属性	废物类别	产生量(t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	S1-1 中性油	危险废物	HW04	121.33	处置	委托溧阳中材环保有限公司处置
2	S2-1 蒸馏残渣	危险废物	HW04	184.84		
3	乐果原药生产线废盐	危险废物	HW04	2449.485	填埋	委托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司处置
4	稻丰散原药生产线废盐	危险废物	HW04	578.17		
5	废活性炭	危险废物	HW04	25.809	处置	委托溧阳中材环保有限公司处置
6	污水处理污泥（含水率 85%）	危险废物	HW04	410		
7	废包装材料	危险废物	HW04	1		
8	废润滑油	危险废物	HW04	1		
9	生活垃圾	/	/	20	环卫清运	环卫清运

6.4.2 危险废物贮存场所环境影响分析

（1）腾龙公司位于大丰港石化新材料产业园，该区域地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；危废暂存场所底部高于地下水最高水位；腾龙公司周边 500 米范围内没有居民等敏感目标；危废暂存场所不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区，且不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内。同时，现有危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改清单中的规定执行，危废暂存库为重点防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ；因此，腾龙现有危废暂存库选址是可行的。

（2）技改项目危险废物依托腾龙公司现有危废仓库暂存，腾龙公司现有 2 个危废暂存库，危废贮存能力约 2900 吨；技改项目危废量为 3771.634t/a，即月产生量约为 314.3 吨，周转周期为 3 个月，即需要 942.9 吨的储存余量，腾龙公司现有危废暂存库余量完全能够满足本项目危废暂存的需要，因此，依托腾龙公司危废暂存库可行。

（3）腾龙公司 2 个危废暂存库均设有废气收集及处理系统，且周边 500 米范围内没有居民等敏感目标，因此对周围环境空气影响不大，对王港闸附近居民没有影响；危

废暂存库为腾龙公司重点防渗区，防渗要求均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相应标准要求，对周边地下水、地表水、土壤没有影响。

6.4.3 运输过程的环境影响分析

技改项目中性油、蒸馏残渣、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料和废润滑油委托溧阳中材环保有限公司处置。腾龙公司距溧阳中材环保有限公司 330 公里。

废盐委托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司处置。腾龙公司距新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司 1270 公里。

在运输过程中，不适当的操作或意外的事故均可能导致运输途中的环境污染。可能造成运输污染的主要因素有：①由于包装不合格，造成废物在中途发生泄漏，造成沿途污染；②由于运输车辆发生交通事故造成废物大量倾倒、流失，造成事故发生地发生污染事故。若车辆运输过程发生抛洒或翻车时，对环境的影响是小范围的，一般说来，当清理工作完成后，影响便可消除，因此对周围环境影响较小。

6.4.4 委外处置环境影响分析

技改项目中性油、蒸馏残渣、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料和废润滑油委托溧阳中材环保有限公司处置。废盐委托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司处置。

溧阳中材环保有限公司位于溧阳市上兴镇环保路 1 号，危险废物经营许可证编号：JS04810OI546-4，核准经营类别：水泥窑协同处置医药废物（HW02），农药废物（HW04），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），表面处理废物（HW17），含铜废物（HW22），含锌废物（HW23），含铅废物（HW31），无机氟化物废物（HW32），有机磷化合物废物（HW37），含酚废物（HW39），含有机卤化物废物（HW45），含钡废物（HW47），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），合计 27000 吨/年。

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司位于乌兰察布市丰镇市氟化工业园区，

危险废物经营许可证编号：1509810094。核准经营类别：HW02(271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、272-001-02、272-003-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、276-003-02、276-004-02)；HW04(263-006-04、263-007-04、263-010-04、263-008-04、263-011-04)；HW06(900-409-06、900-405-06)；HW07(336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-005-07、336-049-07)；HW08(251-003-08、251-012-08、071-001-08、071-002-08、072-001-08、900-213-08、900-210-08)；HW11(252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-012-11、451-001-11、451-002-11、261-007-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-019-11、261-020-11、261-021-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-033-11、900-013-11)；HW12(264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12、264-012-12)；HW13(265-103-13、265-104-13)；HW16(266-010-16)；HW17(336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17)；HW18(772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18)；HW19(900-020-19)；HW20(261-040-20)；HW21(193-001-21、193-002-21、261-041-21、261-042-21、261-043-21、261-044-21、261-137-21、314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21)；HW22(304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22)；HW23(336-103-23、900-021-23、312-001-23、384-001-23)；HW24(261-139-24)；HW25(261-045-25)；HW26(384-002-26)；HW27(261-046-27、261-048-27)；HW28(261-050-28)；HW29(072-002-29、091-003-29、322-002-29、261-051-29、261-052-29、261-053-29、261-054-29、265-001-29、265-002-29、265-004-29、384-003-29、387-001-29、401-001-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29、231-007-29、321-030-29、321-033-29、321-103-29)；HW30(261-055-30)；HW31(304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-025-31、398-052-31、900-052-31)；HW32(900-026-32)；HW33(900-028-33、900-029-33)；HW34(261-057-34、900-349-34)；HW35(900-399-35、251-015-35、261-059-35)；HW36(109-001-36、261-060-36、

302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030-36、900-031-36、900-032-36)；HW37 (261-062-37、261-063-37)；HW45 (261-080-45、261-081-45、261-084-45、261-086-45)；HW46 (261-087-46、384-005-46、900-037-46)；HW47 (261-088-47、336-106-47)；HW48 (091-001-48、091-002-48、321-002-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、321-006-48、321-007-48、321-008-48、321-009-48、321-010-48、321-011-48、321-012-48、321-013-48、321-014-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-023-48、321-024-48、321-025-48、321-026-48、321-027-48、321-028-48、321-029-48、321-031-48、321-032-48)；HW49 (900-046-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49)；HW50 (251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-049-50)。核准经营规模：柔性填埋 8.3 万吨/年、刚性填埋 1.2 万吨/年。

技改项目拟委托处置的中性油、蒸馏残渣、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料和废润滑油的产生量为 743.979 吨/年，在溧阳中材环保有限公司处置范围之内；技改项目拟委托处置的废盐约 3027.655 吨/年，在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司的处置范围之内，并已签订相关处置协议，因此委托处置是可行的。

6.5 地下水环境影响预测与评价

6.5.1 区域地下水概况

6.5.1.1 地质环境条件

技改项目位于大丰港石化新材料产业园，场地地形较为平坦。大丰区属于苏北平原，隶属于下扬子台坳，在多次构造运动作用下，区域上形成了多个凹陷与隆起，称作苏北中生代断陷。区域第四纪以来，一直处于沉降状态，接受了古长江、古淮河（可能有古黄河）带来的泥沙沉积，加之多次发生海水进退，造成了复杂的沉积环境。

根据区域地质资料和现场岩土工程勘察报告，场地地层为第四纪海陆交互相沉积物，该场地内岩土层可分为 10 层，自上而下分述如下：

(1) 素填土：灰~灰黄色，湿，主要成份为粉土，层顶部夹少量植物根茎，松散，土质不均匀；

(2) 淤泥质粉质粘土：灰~灰黄色，饱和，流塑，夹大量粉土团块或薄层，无摇震反应；切面稍有光滑，干强度及韧性中等，局部为淤泥质粉土，土质欠均匀；

(3) 粉土：灰黄色，湿，稍密，夹大量粘性土条带，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性低，土质不均匀；

(4) 粉砂：灰色，饱和，中密，局部密实，见少量云母碎屑与贝壳碎屑，平均粘粒含量为 6.2%，土质不均匀；

(5) 粉土：灰黄色，湿，稍密，夹粘性土条带，局部层理清晰，摇震反应中等，无光泽反应，干强度及韧性低，土质不均匀；

(6) 粉砂：灰色，饱和，中密，局部密实，见少量云母碎屑与贝壳碎屑，平均粘粒含量为 6.0%，土质不均匀；

(7) 粉土：灰黄~灰色，湿，稍密，夹大量粘性土条带，摇震反应中等，无光泽反应，干强度及韧性低，土质不均匀；

(8) 粉砂：灰色，饱和，密实，局部中密，见少量云母碎屑与贝壳碎屑，平均粘粒含量为 6.2%，土质不均匀；

(9) 粉土：灰色，湿，稍密，夹大量粘性土条带，摇震反应中等，无光泽反应，干强度及韧性低，土质不均匀；

(10) 粉砂：灰色，饱和，中密~密实，见少量云母碎屑与贝壳碎屑，夹大量粘性土条带，平均粘粒含量为 6.2%，土质不均匀。钻至自然地面下 50.00m 未钻穿。

各土层厚度、埋深等情况见表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 场地地层厚度统计表

层号	厚度平均值(米)	层底标高平均值(米)	埋深平均值(米)
1	0.71	1.70	0.71
2	1.51	0.20	2.22
3	3.56	-3.37	5.78
4	14.01	-17.37	19.78
5	5.66	-23.03	25.44
6	3.96	-26.99	29.40

7	3.27	-29.97	32.37
8	5.21	-34.84	37.25
9	3.00	-37.98	40.30

6.5.1.2 含水层类型及空间分布特征

大丰区松散堆积物厚度达 1000 米以上，地下水类型以松散岩类孔隙水为主，根据各含水层的时代、成因、水质、水力联系等水文地质特征，并考虑目前开采利用现状，可将该区第四系含水层分为潜水含水层、第 I、II、III、IV、V 承压 6 个含水层组。区域水文地质条件平面如图 6.5.1-1，水文地质剖面见图 6.5.1-2。

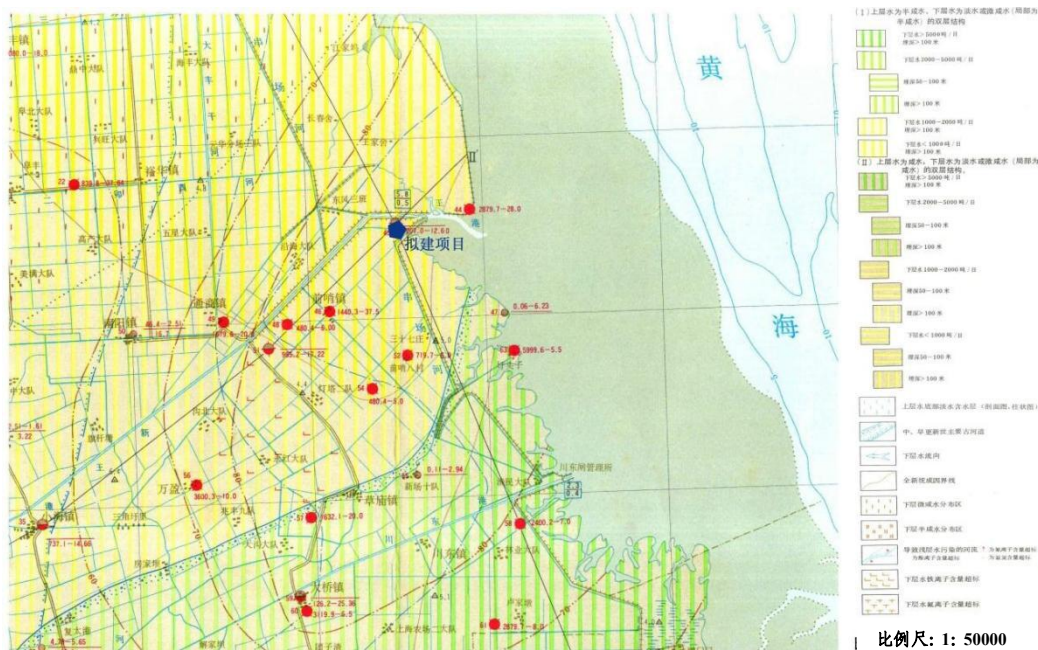


图 6.5.1-1 区域水文地质图

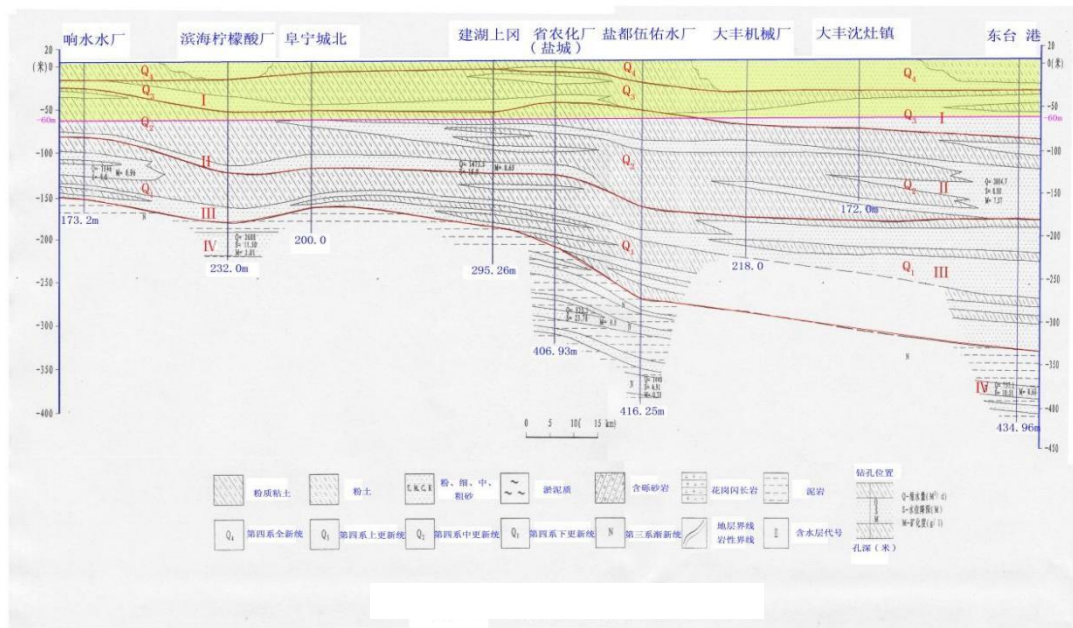


图 6.5.1-2 响水水厂-大丰-东台港水文地质剖面图

(1) 潜水含水层组

为一套全新世海积或海陆交互相沉积物，含水层岩性主要为粉砂、亚粘土与粉砂互层，含水层总厚为 15-35m，厚度自北向南、自西向东逐渐增厚。潜水埋深为 0.7-4.0m，年变幅约 3m 左右，明显受降水控制。水化学类型以氯化物-钠型水为主，矿化度存在明显的水平分带，由陆向海逐渐增加，水质差，临近黄海地带，地下水矿化度均大于 20g/l，川东港矿化度大于 30g/l。该含水层富水性较差，单位涌水量一般为 2-50m³/d。该含水层均为咸水且供水量小，不具有供水意义。

(2) 第 I 承压含水层组

为晚更新世沉积的一套海陆交替相沉积物。含水层顶板为灰黄-灰绿色亚粘土，局部为亚粘土与粉砂互层。含水层岩性主要为粉砂，部分地段含泥量较高，含水层厚度较薄，南部大团、白驹、戴南一线以西，王港、南阳、安丰以东地区厚度小于 10m，其它地区均大于 10m。含水层顶板埋深 40-72m。该含水层组大部分为咸水，部分地区底部存在淡水，大丰地区中部矿化度为 10-20g/l，靠近黄海区域均大于 20g/l。本层承压水水位埋深 0.05-3m，富水性较差，单井涌水量一般小于 100 m³/d。该层基本无供水意义。

(3) 第 II 承压含水层组

为中更新世沉积的一套河湖相沉积物，其上部为一套海积物，含水层岩性以粉、细砂为主，顶板埋深 95-135m，总厚度 15-40m。以白驹-小海-万盈-大中农场-王港一线为

界，以北大部分地区富水性一般，单井涌水量为 500-1000m³/d，仅在三龙、上海农场和海丰农场的部分地区富水性较好，单井涌水量 1000-2000m³/d；以南的大部分地区富水性良好，单井涌水量 1000-2000m³/d，局部地区如大桥、川东农场一带水量丰富，单井涌水量超过 2000 m³/d（见图 6.5.1-3）。地下水的水化学类型多为重碳酸-钠型水为主，在白驹-西团-裕华-海丰农场一线以北多为矿化度 1.0-2.0g/l 的微咸水；以南则多为矿化度小于 1.0g/l 的淡水。该含水层为大丰区最主要的地下水开采层位。

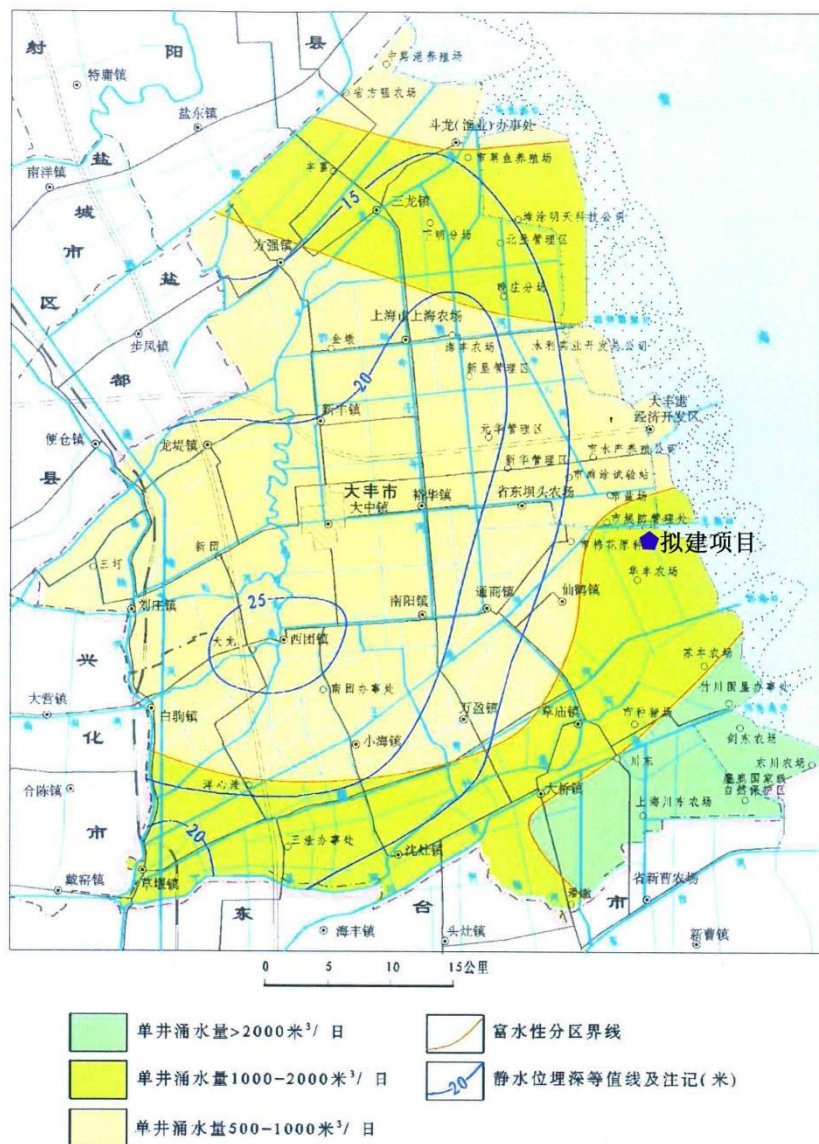


图 6.5.1-3 大丰区第Ⅱ承压含水层水文地质图（2010 年）

（4）第Ⅲ承压含水层组

为早更新世沉积的一套河湖相沉积物。含水层主要岩性为粉、细砂及含砾粉、细、中砂。含水层顶板埋深 160-210m，总厚度 10-25m，受古地理沉积环境的影响，市内富

水性变化复杂，自北向南呈由差-好，再由好-差的条带状变化趋势。北部方强农场和斗农一带含水层薄，富水性较差，单井涌水量小于 550m³/d，向南富水性逐渐变好，至三龙、方强等地单井涌水量达 1000-2000m³/d，再向南又逐渐变差，在刘庄-新丰-海丰农场一线以南、草堰-小海-华丰农场一线以北分布一贫水地带，单井涌水量小于 500m³/d，继续向南至川东农场单井涌水量又逐渐增至 1000-2000m³/d（见图 6.5.1-4）。地下水的水化学以氯化物、重碳酸-钠型水为主，在草堰-西团-大中-海丰农场一线以北为矿化度 1.0-2.0g/l 的微咸水，以南则为矿化度小于 1.0g/l 的淡水。该含水层也为市内地下水开采的主要层位。

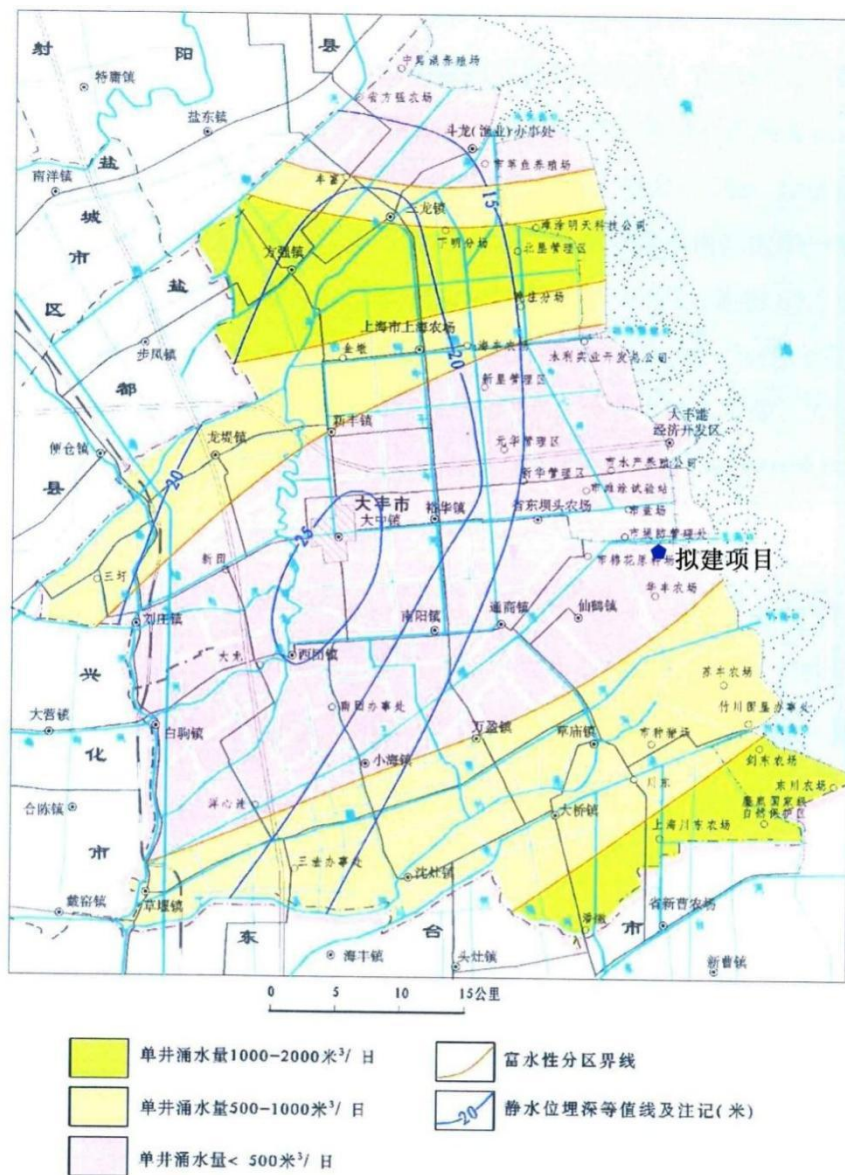


图 6.5.1-4 大丰区第Ⅲ承压含水层水文地质图（2010 年）

(5) 第Ⅳ承压含水层组

为上新世沉积的河湖堆积物，岩性以厚层亚粘土、粘土夹粉砂、细砂、中砂为主。含水层顶板埋深在 280-340 米之间，由北向南逐渐加深，厚度一般大于 20m。全区富水性较好，单井涌水量均大于 1000m³/日，尤其是丰富以南，大中-东坝头农场以北的富水条带内，单井涌水量超过 2000m³/日（见图 6.5.1-5）。该层的水化学类型主要为氯化物、重碳酸-钠型和重碳酸-镁、钠型为主，大部分地区矿化度在 1.0-2.0g/l 的微咸水，仅在南部的万盈、大中农场、早庙、大桥及川东农场等部分地区为矿化度小于 1.0g/l 的淡水。

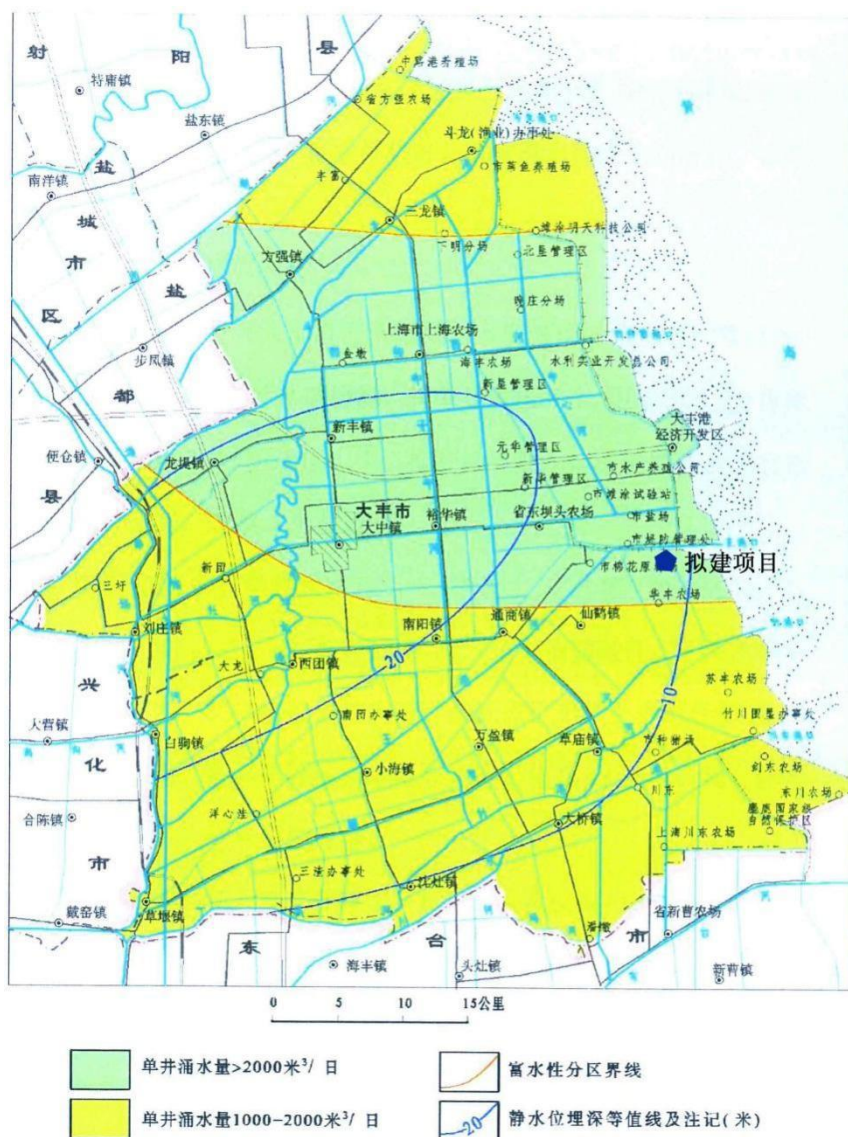


图 6.5.1-5 大丰区第IV承压含水层水文地质图（2010 年）

（6）第V承压含水层组

该含水层研究程度较低，从已揭露的情况来看该含水层主要由新第三系上新统河湖相堆积多层砂层组成，岩性以细砂、中砂、粘土夹细砂、中砂、中粗砂为主。含水层埋

藏较深，顶板埋深一般大于 150m，富水性较好，单井涌水量在 1000-2000m³/d。

6.5.1.3 地下水补径排条件及水力联系

(1) 潜水补径排条件

潜水受气象条件影响明显，大气降水是其主要补给来源，因此潜水位的高低受降雨控制明显，每年雨季（6-9 月）时水位呈现峰值，旱季（12-翌年 3 月）水位最低，每次降雨后 24-48 小时地下水位即出现峰值。该区河水大部分时间接受地下水的补给，只有在雨后数日内的短时间内河水补给地下水。

由于区内地势平坦，潜水的水平径流十分缓慢，北部废黄河高漫滩为潜水南北分水岭；中南部上冈-盐城-大丰-沈灶-富安一线为东西分水岭，其东部潜水流向大海，西部潜水流向里下河洼地。垂直方向潜水与第 I 承压含水层通过弱透水层或天窗产生联系，相互作用强度主要与弱透水层的岩性和分布、厚度有关，但补给速度比大气降水直接补给潜水慢。图 6.5.1-6 可看出大丰区潜水与第 I 承压含水层间弱透水层最薄地带主要分布在中部，在大丰区东、西两侧，潜水含水层和第 I 承压含水层间具有较厚连续分布的弱透水层。

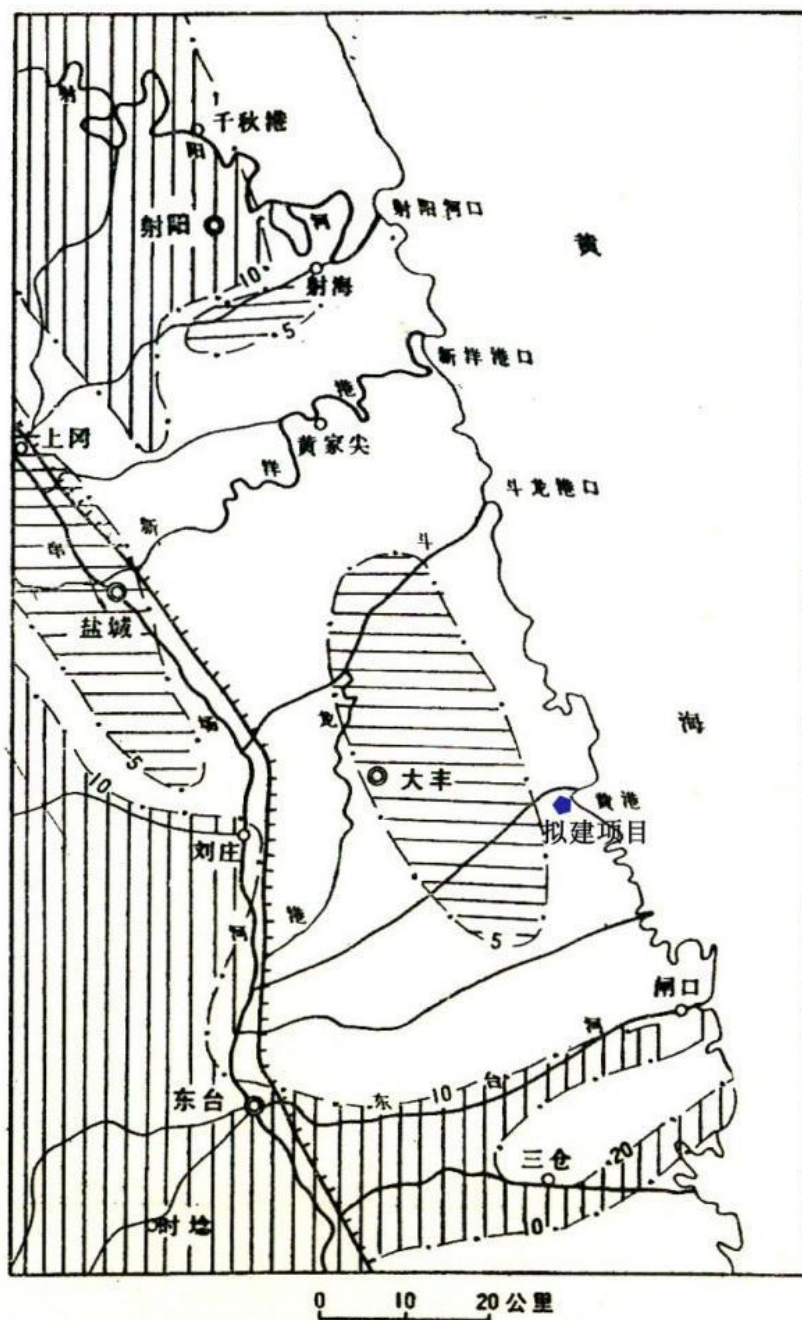


图 6.5.1-6 潜水与 I 承压含水层弱透水层等厚线图

潜水的排泄方式主要是蒸发、人工开采、向承压越流等，补给地表水体也是潜水的排泄方式。

(2) 承压水补径排条件

大丰区承压水含水层因埋藏较深，极难接受当地大气降水及地表水的补给。其补给区主要分布在泗洪及扬州以西地区，源远流长。在天然状态下，地下水由西部向东部运动，东部沿海为排泄边界，但径流十分缓慢，平均水力坡度仅为百万分之一，相对而言

古河道砂层厚而粗，地下水流较其他地段通畅，它们为该区水平径流的主要通道。垂直方向承压含水层主要表现为越流补给，该越流作用主要发生在量含水层组间弱透水层较薄地段或缺失地段。

在开采条件下，由于水动力条件的改变，水平径流可成倍增加，地下水流向中部开采较强烈的漏斗区，人工开采则成为承压含水层的主要排泄方式。水位动态受开采强弱影响，在开采高峰的 7、8、9 月份水位较低，开采低谷的 1、2、3 月份水位相对较高，水位历时曲线呈单谷状。

(3) 水力联系

根据区域地下水的补径排条件结合场地钻孔资料，本项目区承压含水层埋藏深，潜水含水层和承压含水层间粘土、亚粘土层分布连续稳定，潜水和承压水之间水力联系弱。

潜水含水层水位主要受大气降雨控制，和地表水（包括海水）具有一定水力联系，一般大部分时间河水接受地下水补给，在汛期短时间内地下水接受地表水补给。

6.5.1.4 地下水污染源

大丰区浅层地下水污染来源于地表河流、工业污染、农业污染和生活污水等各个方面，其中农业和生活污水为最主要的污染方式。农业化肥的大量利用和生活污水的随意排放导致潜水含水层氨氮和亚硝酸盐等指标严重超标，水质趋于恶化。深层地下水水质有逐步恶化的趋势，原因主要由粘性土释水和含水层串层补给造成，承压含水层水位大幅度下降会导致孔隙水压力减小，导致粘性土层空隙压缩，向承压含水层中排放储存的差水质，造成承压含水层水质的恶化。同时在开采地下水的过程中由于开采井的钻井过程或密封措施不过，导致各承压含水层直接通过开采井相互串通，互相影响水质，特别大丰区由于历史海侵原因，潜水和第 I 承压含水层均为咸水，若该层位地下水直接流入水质较好的第 II、III、IV、V 承压含水层，将极大影响各承压含水层的水质。

6.5.2 地下水环境影响预测

6.5.2.1 预测范围和时段

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，为项目周边 6km² 范围。潜水含水层较承压层水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预

测的目的层。

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100 天、1000 天及 10000 天后污染物迁移情况。

6.5.2.2 情景设置和源强

(1) 情景设置

技改项目属于 I 类建设项目，需给出污染物正常状况和非正常状况情景分别进行预测。

技改项目中正常状况定义为本项目各部分运行正常并采取了正确的防渗保护措施，污水收集池和污水管网的污水都未发生渗漏，此种工况下本项目不会对地下水水质产生影响。项目场地已经按照相关规范要求设计了地下水污染防渗，因此本报告不进行正常状况情景下的预测。非正常状况定义为未采取正确的防渗保护措施，污水收集池或污水管网发生损坏，内存的污水渗漏到地下，对地下水水质产生影响。

鉴于技改项目特点，本次模拟设定主要污染源的位置为 406 乐果 1#车间甲醇精馏工序废水收集槽，预测在非正常状况渗漏情景下污染物在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围。

(2) 预测源强

根据技改项目污染源各因子标准指数法选择乐果作为评价因子，乐果超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准（ $\leq 0.08\text{mg/L}$ ）。

技改项目非正常工况考虑 406 乐果 1#车间甲醇精馏工序废水收集槽破裂，废水渗入地下水，乐果浓度取 1483mg/L 。

6.5.2.3 地下水影响预测

(1) 预测模型

污染物非正常排放工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散模型，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 6.5.2-1 和表 6.5.2-2。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n$$

$$D=aL \times U \ m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d；

aL—弥散度，m；

m—指数。

表 6.5.2-1 地下水含水层参数

渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
5×10 ⁻⁵	1.1	0.32

表 6.5.2-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 ⁻³
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 ⁻³
1-2	1.6	1.1	8.80×10 ⁻³
2-3	1.3	1.09	1.30×10 ⁻²
5-7	1.3	1.09	1.67×10 ⁻²
0.5-2	2	1.08	3.11×10 ⁻³
0.2-5	5	1.08	8.30×10 ⁻³
0.1-10	10	1.07	1.63×10 ⁻²

0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-2}

计算参数结果见表 6.5.2-3。

表 6.5.2-3 计算参数一览表

含水层	参数	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 C ₀
项目建设区含水层		0.000171875	0.0000031	乐果 1483mg/L

(2) 预测结果

技改项目典型污染物因子运移范围计算结果见表 6.5.2-4。

表 6.5.2-4 乐果污染运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

时间 (d)	100	1000	10000
距离 (m)			
0	1.48E+03	1.48E+03	1.48E+03
0.1	1.13E+00	1.32E+03	1.48E+03
0.2	1.69E-10	6.48E+02	1.48E+03
0.3	0	1.03E+02	1.48E+03
0.4	0	4.09E+00	1.48E+03
0.5	0	2.29E-02	1.48E+03
0.6	0	4.02E-05	1.48E+03
0.7	0	1.48E-08	1.48E+03
0.8	0	1.15E-12	1.48E+03
0.9	0	0	1.48E+03
1	0	0	1.48E+03
1.1	0	0	1.47E+03
1.2	0	0	1.46E+03
1.3	0	0	1.41E+03
1.4	0	0	1.33E+03
1.5	0	0	1.20E+03
1.6	0	0	1.01E+03
1.7	0	0	7.86E+02
1.8	0	0	5.52E+02
1.9	0	0	3.46E+02
2	0	0	1.92E+02
2.2	0	0	9.32E+01
2.4	0	0	3.95E+01
2.6	0	0	1.45E+01
2.8	0	0	4.61E+00
3	0	0	1.26E+00
3.5	0	0	2.98E-01
3.8	0	0	6.02E-02
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数,预测乐果在地下水中浓度的变化。由表 6.5.2-4 可见,乐果的最大浓度出现在排放泄漏点附

近，影响范围内乐果浓度随时间增长而升高。根据模型预测乐果影响范围为：100d 扩散到 0.2m，1000d 年将扩散到 0.8m，10000d 将扩散到 3.8m。

由以上预测结果可知，乐果排放 10000 天内对周围地下水影响范围较小。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 土壤特征

6.6.1.1 土壤环境特征

根据《江苏辉丰农化股份有限公司年产 5000 吨草铵磷原药生产线技改项目岩土工程勘察报告》，技改项目场地地处苏北里下河平原，第四纪以来地壳运动以沉积为主，第四纪地层分布广、厚度大，形成广阔的平原地貌。本区地貌类型为滨海相沉积平原区，场地内土层为滨海相沉积物。

据此次勘察可知，在勘探孔揭露深度范围内，该场地内岩土层自上而下分述如下：

1 层素填土：灰褐色，松散，稍湿～湿，主要成分为粉土，局部夹少量粉质粘土，上部含植物根须，土质不均匀，普遍分布。

2 层粉土：灰黄～灰色，稍密，很湿，见云母碎屑，夹少量粘性土条带，土质不均匀，普遍分布。

3 层粉土：灰色，稍密，很湿，见云母碎屑，夹少量粘性土条带，局部为淤泥质粉土，土质不均匀，普遍分布，层厚变化较大。

4 层粉土：灰色，中密，局部稍密、密实，很湿～湿，见云母碎屑，夹少量流塑状粘性土条带，土质不均匀，普遍分布，层厚及强度变化均较大。

5 层粉土：灰色，中密，局部密实，湿，见云母石英碎屑，夹少量粘性土条带，土质不均匀，普遍分布，层厚较大。

6 层粉土：灰黄～灰色，稍密、局部中密，很湿，夹软塑粉质粘土薄层，单层厚度 5～40mm 土质不均匀。

7 层粉土：灰黄色，中密，局部密实，湿，见云母石英碎屑，夹少量粘性土条带，土质不均匀，普遍分布。

6.6.1.2 土壤理化特征

根据现状检测，项目区域土壤理化特性见表 3.2.5-4。

6.6.1.3 土壤类型

根据国家土壤信息服务平台公布的中国 1 公里发生分类土壤图,项目区域土壤类型为滨海潮滩盐土和滨海盐土，见图 6.6.1-1。

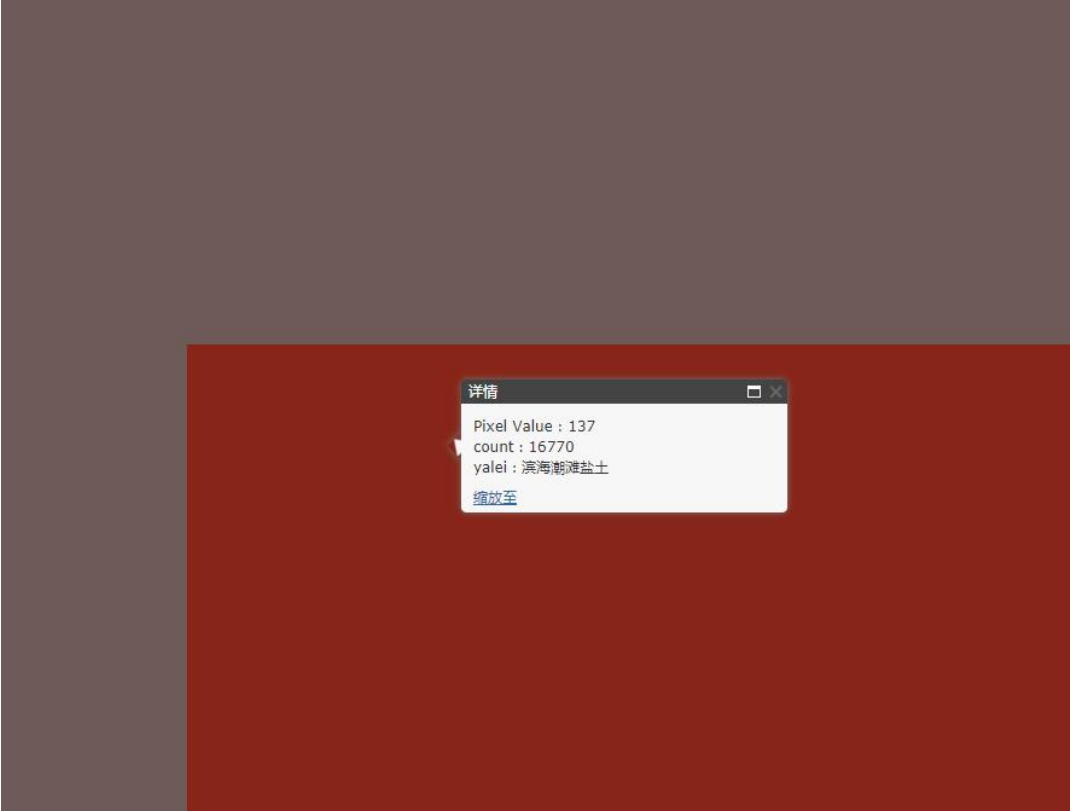


图 6.6.1-1 土壤类型分布图

6.6.2 土壤环境影响预测

6.6.2.1 土壤影响途径

技改项目涉及二噁英类大气沉降。

表 6.6.2-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 6.6.2-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

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

场地	RTO 废气 焚烧	大气沉降	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、HCl、甲醇、硫化氢、VOCs、氯乙酸甲酯、一甲胺、甲苯、乙醇、三乙胺、溴、HBr、二噁英类	甲苯、二噁英类	
		地面漫流			
		垂直入渗			
		其他			

6.6.2.2 土壤影响预测

(1) 预测评价范围

技改项目土壤环境影响评价工作等级为二级，土壤评价范围为以项目厂址为边界，外扩 200m 的范围。本次土壤预测范围与评价范围保持一致。

(2) 预测评价时段

预测时段为运行期，运行年限 20 年。

(3) 预测因子

技改项目预测因子为二噁英类。

(4) 评价标准

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

(5) 预测方法

技改项目 RTO 烟气中大气沉降预测采用附录 E 公式计算：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS ——单层质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围， 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。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

预测公式中相关参数的选取见下表：

表 6.6.2-3 公式中参数选取

预测因子	预测范围 面积(m^2)	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)	淋溶排 出的量 (g)	径流排出 的量(g)	土壤容重 (kg/m^3)	持续年份 (a)
二噁英类	85924.89	0.0013	0	0.00013	1610	20

注：土壤容重采用现状监测平均值；径流排出的量按输入量的 10%计。

(6) 预测结果

技改项目 RTO 烟气中大气沉降预测结果见表 6.6.2-4。

表 6.6.2-4 公式中参数选取

项目		预测结果 (mg/kg)
二噁英类	增量	8.46×10^{-10}
	现状值	3.32×10^{-7}
	预测值	3.33×10^{-7}
	标准值	40×10^{-6}

注：现状值取表层土壤中二噁英类现状监测平均值。

RTO 炉烟气中大气沉降预测结果表明，叠加背景值后，二噁英类仍满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值要求，在落实废水、废气、危废防治措施的前提下，建设项目不会对周边土壤环境产生明显不利，对土壤环境的影响可控。

6.6.3 土壤环境影响自查表

技改项目土壤环境影响评价自查表见表 6.6.3-1。

表 6.6.3-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐

响 识 别	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☒ ; 未利用地 ☐			
	占地规模	(8.59) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☐ ; 地下水位 ☐ ; 其他 (/)			
	全部污染物	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、HCl、甲醇、硫化氢、VOCs、氯乙酸甲酯、一甲胺、甲苯、乙醇、三乙胺、溴、HBr、二噁英类			
	特征因子	甲苯、二噁英类			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒			
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐			
现状 调 查 内 容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒			
	理化性质	详见表 3.2.5-4			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-0.5m
		柱状样点数	3	/	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3.0m
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、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-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、乐果、二噁英类			
现状 评 价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、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-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、乐果、二噁英类			
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	土壤监测的各因子均低于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 第二类用地筛选值, 由此可见, 腾龙厂区及周边土壤环境质量现状良好			
影 响 预 测	预测因子	二噁英类			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (200 米) 影响程度 (可接受)			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测 点数	监测指标		监测频 次

施		3 个	甲苯、乐果、二噁英类	每五年
	信息公开指标	/		
	评价结论	建设项目各不同阶段，占地范围内各评价因子均满足 GB 36600 中第二类用地标准		

6.7 施工期环境影响分析

技改项目建设地点在腾龙公司现有厂区内，施工期约 3 个月。施工期主要在现有车间内进行，主要建设内容包括现有设备等的拆除工作，以及新增设备等的组装和调试、给排水系统、供电设施等公用工程的建设及设备的安装和调试。

工程施工期的施工活动会产生噪声、固废及少量设备调试废水等环境污染因子，现分别叙述施工期间的环境影响和污染预防治理措施。本车间、邻近车间的施工可能引发本车间、邻近车间内生产装置、储罐等设施的泄漏、火灾和爆炸等风险事故，应注意做好风险防范。

6.7.1 废水

(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砂。

(2) 生活污水

施工期民工集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有。

①施工过程中尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量，必须建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后送入厂区污水处理站集中处理。

②水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

③生活污水必须送入厂区污水处理站集中处理。

6.7.2 废气

施工期废气主要包括施工运输车辆产生的尾气、施工产生的粉尘、砂石水泥运输及装卸过程散发的粉尘以及施工场地扬尘等。主要防治措施有：

- ①运输车辆应完好，装载不宜过满，并尽量采用遮盖密闭措施，以防物料抛洒泄漏。
- ②建筑垃圾和生活垃圾及时清运，场地及时平整，对干燥作业面适当洒水，以防二次扬尘。

6.7.3 噪声

施工过程中的噪声源主要有各种运输车辆及施工机械等。拟建项目噪声活动主要位于厂区中部，通过采取距离衰减、施工过程设置掩蔽物等降噪措施，整体对敏感点噪声级影响较小。但应采取加强对运输车辆的管理，车辆行驶应避开居民点，控制施工活动时间等措施进一步降低施工期噪声产生的影响。

6.7.4 固体废物

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到管道敷设、材料运输、基础工程等工程，在此期间产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖等。且施工人员工作和日常生活过程中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、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。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，交由环卫部门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。

6.7.5 其他要求

- (1) 由于技改项目主要是在现有厂区内进行施工，施工过程中应加强对周边生产装置、储罐及地下各类管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。
- (2) 加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

6.8 生态环境影响分析

6.8.1 生态影响分析范围和重点

技改项目位于大丰港石化新材料产业园，距盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰区）南一实验区约 13km、南二实验区约 7.8km；另外，技改项目还可能对大丰麋鹿国家级自然保护区造成影响。

根据《关于加强自然保护区管理有关问题的通知》（环办〔2004〕101 号）的要求，入区具体项目引进时必须在环评中设置专题，论证项目对丹顶鹤及其生境以及所涉及的其他自然保护区的影响。

因此，本评价报告中特设置本章，重点分析技改项目的生态影响。

6.8.1.1 生态评价等级

技改项目生态环境评价等级为三级，具体判定内容见表 2.4.1-21。

6.8.1.2 生态评价范围

技改项目地处大丰港石化新材料产业园，综合考虑周边保护区分布状况及技改项目自身情况，确定陆域评价范围与项目大气评价范围一致。除了评价工业区及周围农田生态系统、林地、养殖塘等生态环境影响外，重点分析对盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰区）、大丰麋鹿国家级自然保护区的影响以及近海海域生态系统的影响。

6.8.1.3 生态影响识别

技改项目建设的主要影响因素、受影响的对象和影响后果的识别如下表 6.8.1-2。

表 6.8.1-2 生态环境影响识别表

开发性质	影响因素	影响对象	影响效应	重要生境
道路	运输车辆产生的噪声	农田、野生动植物等	野生动植物生境破碎化	①盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰区） ②大丰麋鹿国家级自然保护区
工业企业	土地利用方式的彻底改变	区内及临近的城镇、河流、滩涂湿地、农田、养殖塘、野生动植物等	野生动植物生境丧失	
	大气污染物排放		空气质量下降，降低居民生活质量，影响野生动植物的生境质量	
	河流污染		内河、滩涂底栖生物类和数量减少	
	噪声		影响附近居民生活；影响野生动物（鸟类）的栖息、迁徙	

6.8.2 区域生态环境影响评价

6.8.2.1 自然保护区栖息地影响评价

(1) 珍禽栖息地影响评价

由于近年来大丰港两期工程、大丰港石化新材料产业园的建设，土地开发利用带来人类活动增加，项目厂区附近的自然生态系统面积已经很小，生态环境条件及鸟类的食物资源水平不高，适宜丹顶鹤等珍禽生存的空间已经相当少。近年来在此越冬的丹顶鹤数量已经有所减少，多数丹顶鹤已迁往保护区核心区越冬。

丹顶鹤最偏爱的生境是稻田和草滩，不愿选择的是泥滩、盐田、盐地碱蓬滩，对芦苇地、养殖塘和大米草滩的选择性居中。项目的建设会带来人类活动频率和强度的提高，人为干扰不断加重、范围不断扩张，生境破碎化程度进一步提高，珍禽的栖息与觅食活动及分布受到一定的影响；近海海域水体的污染，导致天然生物资源，尤其是珍禽鸟类的食物资源减少，对珍禽鸟类保护也存在潜在的威胁。但由于技改项目在保护区一定距离以外，面积较小，并且保护区的主要保护对象集中分布在保护区核心区范围，所以，技改项目建设对保护区生态功能的影响相对于整个自然保护区而言，不会损坏珍禽自然保护区内的环境质量。

(2) 麋鹿栖息地影响评价

厂区距大丰麋鹿国家级自然保护区约 16.7km，园内的工业企业基本不会对放养麋鹿的正常生活产生影响。

6.8.2.2 植被生物量损失

技改项目在腾龙公司现有厂区内建设，依托现有厂房，因此，项目的建设不会导致植被生物量的下降。

6.8.2.3 生物多样性影响评价

技改项目在腾龙公司现有厂区内建设，占地范围内生物多样性水平不会降低。但技改项目的建设可能间接影响占地范围以东沿海滩涂、以南的自然保护区，人类活动增加引起珍禽规避，降低周围地区的生物多样性。

6.8.3 生态保护与生态建设

厂区距大丰麋鹿国家级自然保护区约 16.7km，距盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰区）南一实验区约 13km、南二实验区约 7.8km。目前，两个国家级自然保护区

现已成为丹顶鹤、麋鹿等珍贵物种的重要栖息地，并且保护区还是东北亚-澳大利亚候鸟迁徙的重要通道和停歇地，也是国际上水禽重要越冬地。所以，加强技改项目周围的生态保护和生态防护林建设显得尤为重要。

为减轻、减缓技改项目建设对生态环境的影响，要坚持生态优先、未雨绸缪的保护原则，坚持经济发展、开发建设与环境建设同步规划、同步实施、同步发展，切实保护好地区的生物多样性和生态资源。

6.8.3.1 废水污染控制

技改项目为化工项目，污水污染特别是其中的甲苯、乐果、有机磷农药等特征污染物污染是最大的危害。因此保证污水处理设施的运行质量是防止污染的最有效的措施。

技改项目利用现有废水处理设施，废水处理达接管标准后送入园区污水处理厂集中处理，尾水达标后排入王港河，对王港河的影响比较小。

建设项目必须根据水质水量合理设计污水处理设施（包括污水处理设施的位置、处理规模、处理工艺等），保证各种污染物处理后稳定达标排放。

6.8.3.2 废气污染控制

技改项目为化工项目，废气污染物如甲苯、甲醇、DMF、氯化氢、二噁英类等将对周围生态产生一定的影响。根据《大丰港石化新材料产业园规划环境影响报告书》的生态影响分析内容，园区排放的粉尘等因子的落地浓度日均值均能够满足《食用农作物产地环境质量评价标准》（HJ 332-2006）的要求，对周围农作物的影响较小。腾龙公司仅为园区的企业之一，技改项目所排放的甲苯、甲醇、DMF、氯化氢、二噁英类等包含在园区的总量范围内，排放量相对较小，因此，技改项目排放废气对周围生态的影响也较小。

为了减少技改项目对周围环境的影响，腾龙公司在厂区内设置了大量的绿化隔离带，选用了可吸附有机废气等污染物的树种，可有效降低大气污染物对周围生态环境的影响。

6.8.3.3 绿化隔离带建设

计划通过大丰港石化新材料产业园及技改项目两层绿化隔离带建设，达到减少项目

废气对鸟类及生态环境影响的目的。

大丰港石化新材料产业园层面：

生态隔离带的建设：在七中沟南侧控制 100m 绿化带；王港河南岸控制 70m 绿化带，北岸控制 50m 绿化带；环港东路东侧控制不小于 10m 绿化带，西侧控制 30m 绿化带；城东路东侧控制 100m 绿化带，西侧控制不小于 50m 绿化带；临海高等级公路两侧各控制 50m 绿化带。此外，综合考虑对港区镇的影响，在通港大道北侧控制不小于 50m 防护林带。防护林带的建设不宜选用意杨等外来物种，可选用马尾松、柏树、银杏、中国槐、臭椿、构树、楝树等抗污染树种，提高防护林带的本土性和多样性。

鸟类通道的建设：在大丰港石化新材料产业园东界向海方向，加强植被恢复重建工作，构建鸟类的迁徙通道，弥补开发区建设对鸟类迁徙、栖息及觅食的影响。

技改项目层面：

在排放有害气体的车间附近，为保证空气流通，以相对低矮的绿篱和草坪、花坛为主，可种大叶黄杨、小叶黄杨、冬青等。根据章节环境影响预测结果可知，**技改项目废气污染物不会损坏珍禽自然保护区以及麋鹿自然保护区内的环境质量，也不会改变珍禽自然保护区以及麋鹿自然保护区的生态环境功能。**

6.8.3.4 生态补偿

要采取资源补偿和生境补偿，如进行相应绿化建设，增加绿化用地的比例，以保证对污染物削减吸收作用。

6.8.3.5 生态监测及建议

依托保护区设立的现有监测站，做好湿地资源、鸟类动态变化及环境质量变化的监测，尤其是在鸟类迁徙的重要季节（如越冬鸟类冬季迁徙），应特别加强监测，并适时采取必要的措施，有效保护生态环境，避免恶性事故的发生。

6.8.4 农药环境毒理分析

根据《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010），要求参考农药新品种登记等资料，从环境毒理角度，分析正常工况和非正常工况下特征污染物对周围生态的影响。应关注农药粉尘特征水污染物对鱼类影响。

技改项目生产或使用的农药品种的毒性毒理见表 6.8.4-1。

表 6.8.4-1 技改项目生产或使用的农药品种的毒性毒理

序号	名称	理化性质	毒性毒理	注意事项
1	乐果	黄色至棕黄色固体或粘稠状液体。熔点：51-52℃。蒸气压：5.9995Pa（30℃）。水溶解度：25g/L（21℃）；易溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚、丙酮、三氯甲烷、二氯甲烷及醋类有机溶剂中；微溶于二甲苯、四氯化碳、正己烷、正庚烷及脂肪烃中，难溶于石油醚中。	LD ₅₀ : 60mg/kg（大鼠经口）；750mg/kg（兔经皮）	乐果是一种高效广谱具有触杀性和内吸性的杀虫杀螨剂。对多种害虫特别是刺吸口器害虫，具有更高的毒效，杀虫范围广，能防治蚜虫、红蜘蛛、潜叶蝇、蓟马、果实蝇、叶蜂、飞虱、叶蝉、介壳虫。
2	稻丰散	无色晶体（原药为微红色到黄色油）。	/	稻丰散是一种高高效、广谱、低毒的非内吸性有机磷杀虫、杀卵、杀螨剂，用于防治稻、棉、蔬菜、果树、油料等作物上的多种害虫。

技改项目废气正常排放时，各因子敏感保护目标及区域环境的小时、日均、年均浓度贡献值占标率不高，均能满足相应的环境质量标准，对周围生态影响不大。当非正常排放时，废气污染物对周边环境影响增加，基于工程分析的非正常生产排放源强，技改项目非正常生产排放时，对周围环境贡献值明显增加，因此建设单位必须要加强对废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。因此，技改项目废气正常工况和非正常工况对周围生态环境影响不大。

技改项目生产的农药品种毒性较低，产生的废水经过厂内预处理达接管标准后排入园区污水处理厂进一步处理，事故废水及消防尾水排入厂内事故池，不会对中王港河的水生生物造成明显影响。

6.8.5 结论

（1）技改项目在腾龙公司现有厂区内建设，项目的建设不会导致植被生物量的下降。但项目的建设会间接带来人类生产活动频率和强度提高，对珍禽的迁徙、觅食及栖息分布等存在一定的影响。由于项目所在地在珍禽保护区以外，保护区的重要保护对象主要集中分布在保护区核心区范围内。此外，根据环境空气影响预测结果可知，项目点源正常排放时，各保护目标处污染物浓度增量均低于标准。各保护目标处甲苯、甲醇、DMF、氯化氢、二噁英类等浓度增量叠加本底监测值后满足功能区标准要求。因此，

技改项目废气污染物不会损坏珍禽自然保护区以及麋鹿自然保护区内的环境质量,也不会改变珍禽自然保护区以及麋鹿自然保护区的生态环境功能。

(2) 技改项目以南 16.7km 是麋鹿的野外放养试验的范围, 由于技改项目所在地距离保护区较远, 基本不会干扰放养麋鹿的正常生活。项目建设对大丰麋鹿国家级自然保护区的可能影响主要是大气污染, 但是该区域目前的大气容量比较大, 如果严格控制有害气体排放同时加强绿化建设, 可以有效地控制项目对麋鹿自然保护区的影响。

(3) 项目的生态补偿和生态建设应依托大丰港石化新材料产业园整体生态保护措施进行, 将对生态环境的影响控制在可以接受的范围。

6.9 环境风险预测与评价

6.9.1 风险事故情形设定

(1) 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则 (HJ169-2018) 附录 E.1, 详见表 6.9.1-1。

表 6.9.1-1 泄露频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/a$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/a$

装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/a$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/a$

(2) 最大可信事故设定

考虑到风险物质的储量以及泄露后环境危害等因素,本次环境风险预测与评价选取乐果原药生产线硫化釜尾气管道泄漏事故;甲醇储罐泄漏事故;甲醇储罐池火火灾事故。

6.9.2 源项分析

(1) 硫化釜尾气管道泄漏事故

硫化釜尾气管道位置高度 10m、内径 100mm、常压,硫化氢产生速率约 76.23kg/h,假定发生全管径泄漏,各参数选取及计算结果详见表 6.9.2-1。技改项目乐果原药生产线硫化釜尾气管道两端分别设置了紧急隔离系统截断阀,泄漏时间取 10min。

表 6.9.2-1 硫化釜尾气管道泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	硫化釜尾气管道	操作温度/℃	50	操作压力	常压
泄漏危险物质	硫化氢	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	0.021	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	12.6
泄漏高度/m	10	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

(2) 甲醇储罐泄漏事故

307 北侧罐组、308 南侧罐组存储的物料(氯乙酸甲酯、甲苯、一甲胺、甲醇)中,甲醇的存储量最大(632 吨),储罐规格最高(1000m³),毒性较强,沸点较低挥发性较强,且有完善的毒理学数据和相应评价标准,因此选择较有代表性的甲醇储罐进行泄露事故影响分析。

① 甲醇泄漏量计算

本次事故设定 308 南侧罐组 1000m³ 甲醇固定顶储罐管线破损发生泄露,泄漏时储罐内甲醇达到最大存储量 800m³。通常发生储罐泄漏事故后,通过报警、喷淋的措施,30 分钟后即可控制泄漏。采用伯努利方程计算甲醇泄漏量,计算参数见表 6.9.2-2。

具体计算公式如下:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:

Q_L -液体泄漏速率, kg/s;

P-容器内介质压力，Pa；

P₀-环境压力，Pa；

ρ-泄漏液体密度，kg/m³；

g-重力加速度，9.81m/s²；

h-裂口之上液位高度，m，取 4m；

C_d-液体泄漏系数，根据 HJ 169-2018 附录表 F.1 选取；本例中，甲醇常温下黏度为 0.5525×10⁻³Pa·s，密度为 790kg·m⁻³，计算得运动黏滞系数为 6.9937×10⁻⁷m²·s⁻¹，取裂口处流速为 5.75m/s，圆形裂口半径为 0.02m，则计算得雷诺数 Re>100。根据附表 F.1，C_d取 0.65；

A-裂口面积，m²，取 0.001256m²。

甲醇泄漏量计算参数及结果见表 6.9.2-2。

表 6.9.2-2 甲醇泄漏量计算参数及结果

风险物质	裂口面积 A	容器内介质 压力 P	环境压力 P ₀	液体泄漏 系数 C _d	泄漏液体 密度ρ	裂口之上 液位高度 h	液体泄漏 速率 Q _L
	m ²	Pa	Pa	无纲量	kg/m ³	m	kg/s
甲醇	0.001256	101325	101325	0.65	790	4	5.714

计算结果为甲醇泄漏速率 5.714kg/s，泄漏时间按 30min 计，则甲醇泄漏量为 10285.2kg。

②甲醇蒸发量计算

甲醇沸点（64.8℃）远高于环境温度，无闪蒸蒸发和热量蒸发。泄漏的甲醇液体将在围堰内形成液池，由液池表面气流运动使液体蒸发，这个过程为质量蒸发。形成的液池需 30min 时间进行事故应急处置，完成甲醇的回收处置、事故现场清理，因此质量蒸发时间为 30min。

质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃-质量蒸发速度，kg/s；

p-液体表面蒸气压，Pa；

R-气体常数，8.314J/（mol·k）；

T_0 -环境温度，k；

M-物质的摩尔质量，kg/mol，本例为 0.03204kg/mol；

u-风速，m/s；

r-液池半径，m，甲醇储罐围堰面积约为 1560m²，等效半径为 22.28m，r 取 22.28m；

a,n-大气稳定度系数，取值见表 6.9.2-3。

表 6.9.2-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(C,D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

技改项目大气环境风险评价工作等级为一级，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件选取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；根据大丰区 2019 年连续 1 年气象观测资料统计分析，出现频率最高的稳定度为 D，该稳定度下的平均风速为 2.36m/s、日最高平均气温为 31.63℃、年平均湿度为 75.69%。

甲醇质量蒸发计算参数及结果见表 6.9.2-4。

表 6.9.2-4 甲醇质量蒸发计算参数及结果

风险物质		大气稳定度 系数 a	液体表面 蒸气压 p	物质的摩尔 质量 M	气体常数 R	环境温度 T ₀	风速 u	液池半径 r	大气稳定度 系数 n	质量蒸发 速度 Q ₃	蒸发量
		无纲量	Pa	kg/mol	J/ (mol·k)	k	m/s	m	无纲量	kg/s	kg
甲醇	最不利气象条件	5.285×10 ⁻³	16882	0.03204	8.314	298.15	1.5	22.28	0.3	0.5153	927.6
	最常见气象条件	4.685×10 ⁻³	23645			304.78	2.36		0.25	0.9604	1728.7

(3) 甲醇储罐池火火灾事故

甲醇储罐泄漏后在罐区形成液池，遇明火或电火花后形成池火燃烧，燃烧时间 10min 后即可通过消防措施控制。其泄漏速率同上节为 5.714kg/s，总泄漏量为 10285.2kg。

甲醇沸点高于环境温度，采用下式计算其燃烧速率：

$$Q = \left(\frac{cH_c}{C_p(T_b - T_0) + H_v} \right) \times S$$

式中：c-常数， $0.001\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；

Hc-液体燃烧热，J/kg。甲醇为 22566kJ/kg；

C_p-液体恒压比热容， $\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ 。甲醇为 $2.51\text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ；

T_b-液体常压沸点，K。甲醇为 337.95K；

T₀-环境温度，K。本例为 298.15K；

H_v-液体在常压沸点下的蒸发热，J/kg。甲醇为 35.32 kJ/kg。

S-液池面积，m²。本例取 1560m²。

Q-燃烧速率，kg/s。

计算得到甲醇燃烧速率 Q 为 260.34kg/s，大于其泄漏速率 5.714kg/s，因此按泄漏速率计算伴生/次生污染物产生速率。火灾、爆炸事故在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物，可参照 HJ 169-2018 附录 F 采用经验法估算释放量。本例中，甲醇在线量 632t ($500\text{t} < Q \leq 1000\text{t}$)，LC₅₀ 为 $83776\text{mg}/\text{m}^3 \geq 20000\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据导则附表 F.4 确定，火灾爆炸事故甲醇挥发释放比例为 0%，即不考虑甲醇在火灾事故中的释放。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}-一氧化碳的排放速率，kg/s；

C-物质的碳的含量，甲醇为 37.5%；

q-物质不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本例取 3%；

Q-参与燃烧的物质质量，t/s，本例为 0.005714t/s。

计算得到甲醇储罐池火火灾事故中 CO 的产生速率为 0.15kg/s，产生量为 90kg。

(4) 汇总

由上述分析可知，技改项目风险事故情形源强详见表 6.9.2-5。

表 6.9.2-5 技改项目风险事故情形源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/ (kg/s)	释放或泄漏 时间/min	最大释放或泄 漏量/kg	泄漏液体蒸 发量/kg	其他事故源 参数
1	硫化釜尾气管道泄 漏事故	406 乐果 1#车间	硫化氢	扩散	0.021	10	12.6	/	/
2	甲醇储罐泄漏事故	308 南侧 罐组	甲醇	扩散	5.714	30	10285.2	927.6 (最不 利气象)	/
								1728.7 (最常 见气象)	
3	甲醇储罐池火火灾 事故	308 南侧 罐组	一氧化碳	扩散	0.15	10	90	/	/

6.9.3 风险预测与评价

6.9.3.1 预测模型筛选

本次风险事故情形设定影响途径均为有毒有害物质在大气中的扩散，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.4 公式判定连续排放还是瞬时排放，具体计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：

X -事故发生地与计算点的距离，m，本例取 10m。

U_r -10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，本例取 1.5m/s。

计算得出 T 为 13.3s，本次风险事故情形设定排放时间 T_d 为 10min 或 30min； $T_d > T$ ，本次预测有毒有害气体均为连续排放。

采用 HJ 169-2018 附录 G 中 G.2 公式计算理查德森数，判定气体性质，具体计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：

ρ_{rel} -排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a -环境空气密度，kg/m³；

Q-连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel} -初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r -10m 高处风速。

经计算，本次预测溴化氢、甲醇、一氧化碳 $R_i < 1/6$ ，为轻质气体，应采用 AFTOX 模式进行气体扩散后果预测。

技改项目预测各物质终点浓度见表 6.9.3-1。

表 6.9.3-1 大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)

硫化氢	7783-06-4	70	38
甲醇	67-56-1	9400	2700
一氧化碳	630-08-0	380	95

6.9.3.2 硫化釜尾气管道泄漏事故

预测模型主要参数见表 6.9.3-2。

表 6.9.3-2 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120.724209E	33.1801567N
	事故源类型	硫化氢泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象√	最常见气象√
	风速 (m/s)	1.5	2.36
	环境温度 (°C)	25	31.63
	相对湿度 (%)	50	75.69
	稳定度	F	D
其他参数	表面粗糙度 (m)	0.03	
	是否考虑地形参数	否	
	地形数据经度 (m)	/	

最不利气象条件，下风向不同距离处硫化氢最大浓度情况见表 6.9.3-3，未超过大气毒性终点浓度-1 以及-2 限值，各关心点硫化氢随时间变化情况见表 6.9.3-4。

表 6.9.3-3 最不利气象条件下风向不同距离处硫化氢最大浓度情况表

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	9.91E+01	0.00E+00
60	6.67E-01	1.19E-02
110	1.22E+00	2.82E+00
160	1.78E+00	1.03E+01
210	2.33E+00	1.61E+01
260	2.89E+00	1.89E+01
310	3.44E+00	1.94E+01
360	4.00E+00	1.88E+01
410	4.56E+00	1.77E+01
460	5.11E+00	1.64E+01
510	5.67E+00	1.50E+01
560	6.22E+00	1.38E+01
610	6.78E+00	1.26E+01
660	7.33E+00	1.16E+01
710	7.89E+00	1.06E+01
760	8.44E+00	9.77E+00
810	9.00E+00	9.01E+00
860	9.56E+00	8.34E+00
910	1.21E+01	7.73E+00
960	1.27E+01	7.19E+00
1010	1.32E+01	6.70E+00
1060	1.38E+01	6.26E+00
1110	1.43E+01	5.86E+00

1160	1.49E+01	5.50E+00
1210	1.54E+01	5.17E+00
1260	1.60E+01	4.87E+00
1310	1.66E+01	4.60E+00
1360	1.71E+01	4.35E+00
1410	1.77E+01	4.10E+00
1460	1.92E+01	3.92E+00
1510	1.98E+01	3.76E+00
1560	2.03E+01	3.61E+00
1610	2.09E+01	3.47E+00
1660	2.14E+01	3.34E+00
1710	2.20E+01	3.22E+00
1760	2.26E+01	3.11E+00
1810	2.31E+01	3.00E+00
1860	2.37E+01	2.90E+00
1910	2.42E+01	2.80E+00
1960	2.48E+01	2.71E+00
2010	2.53E+01	2.63E+00
2060	2.59E+01	2.55E+00
2110	2.64E+01	2.47E+00
2160	2.70E+01	2.40E+00
2210	2.76E+01	2.33E+00
2260	2.91E+01	2.26E+00
2310	2.97E+01	2.20E+00
2360	3.02E+01	2.14E+00
2410	3.08E+01	2.09E+00
2460	3.13E+01	2.03E+00
2510	3.19E+01	1.98E+00
2560	3.24E+01	1.93E+00
2610	3.30E+01	1.88E+00
2660	3.36E+01	1.84E+00
2710	3.41E+01	1.79E+00
2760	3.47E+01	1.75E+00
2810	3.52E+01	1.71E+00
2860	3.58E+01	1.67E+00
2910	3.63E+01	1.64E+00
2960	3.69E+01	1.60E+00
3010	3.74E+01	1.57E+00
3060	3.80E+01	1.54E+00
3110	3.96E+01	1.50E+00
3160	4.01E+01	1.47E+00
3210	4.07E+01	1.44E+00
3260	4.12E+01	1.41E+00
3310	4.18E+01	1.39E+00
3360	4.23E+01	1.36E+00
3410	4.29E+01	1.33E+00
3460	4.34E+01	1.31E+00
3510	4.40E+01	1.29E+00
3560	4.46E+01	1.26E+00
3610	4.51E+01	1.24E+00
3660	4.57E+01	1.22E+00
3710	4.62E+01	1.20E+00
3760	4.68E+01	1.18E+00
3810	4.73E+01	1.16E+00
3860	4.79E+01	1.14E+00

3910	4.84E+01	1.12E+00
3960	4.90E+01	1.10E+00
4010	4.96E+01	1.08E+00
4060	5.01E+01	1.06E+00
4110	5.07E+01	1.05E+00
4160	5.12E+01	1.03E+00
4210	5.18E+01	1.02E+00
4260	5.23E+01	1.00E+00
4310	5.29E+01	9.85E-01
4360	5.34E+01	9.70E-01
4410	5.40E+01	9.56E-01
4460	5.46E+01	9.42E-01
4510	5.51E+01	9.28E-01
4560	5.57E+01	9.15E-01
4610	5.62E+01	9.02E-01
4660	5.68E+01	8.89E-01
4710	5.73E+01	8.77E-01
4760	5.79E+01	8.65E-01
4810	5.84E+01	8.53E-01
4860	5.90E+01	8.42E-01
4910	5.96E+01	8.30E-01
4960	6.01E+01	8.19E-01
5010	6.07E+01	8.09E-01

表 6.9.3-4 最不利气象条件各关心点硫化氢随时间变化情况表 (mg/m³)

时间 (min)		园区管 委会	王港闸 附近居 民	南新村 一组	南新村 二组	华丰农 场	大中农 场分场	南新村 三组	王港居 二组
5		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
10		4.91E-02	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
15		4.91E-02	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
20		8.17E-05	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
25		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
30		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
≥70 mg/m ³	出现 时刻	/	/	/	/	/	/	/	/
	持续 时间	/	/	/	/	/	/	/	/
≥38 mg/m ³	出现 时刻	/	/	/	/	/	/	/	/
	持续 时间	/	/	/	/	/	/	/	/

最常见气象条件，下风向不同距离处硫化氢最大浓度情况见表 6.9.3-5，未超过大气毒性终点浓度-1 以及-2 限值，各关心点硫化氢随时间变化情况见表 6.9.3-6。

表 6.9.3-5 最常见气象条件下风向不同距离处硫化氢最大浓度情况表

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	7.06E-02	9.47E-32
60	4.24E-01	1.88E+00
110	7.77E-01	9.92E+00
160	1.13E+00	1.17E+01
210	1.48E+00	1.04E+01
260	1.84E+00	8.72E+00
310	2.19E+00	7.21E+00
360	2.54E+00	5.99E+00
410	2.90E+00	5.03E+00
460	3.25E+00	4.28E+00
510	3.60E+00	3.68E+00
560	3.95E+00	3.19E+00
610	4.31E+00	2.80E+00
660	4.66E+00	2.47E+00
710	5.01E+00	2.20E+00
760	5.37E+00	1.98E+00
810	5.72E+00	1.78E+00
860	6.07E+00	1.62E+00
910	6.43E+00	1.47E+00
960	6.78E+00	1.35E+00
1010	7.13E+00	1.24E+00
1060	7.49E+00	1.14E+00
1110	7.84E+00	1.05E+00
1160	8.19E+00	9.89E-01
1210	8.55E+00	9.31E-01
1260	8.90E+00	8.79E-01
1310	9.25E+00	8.31E-01
1360	9.60E+00	7.87E-01
1410	9.96E+00	7.47E-01
1460	1.33E+01	7.10E-01
1510	1.37E+01	6.76E-01
1560	1.40E+01	6.45E-01
1610	1.44E+01	6.16E-01
1660	1.47E+01	5.90E-01
1710	1.51E+01	5.65E-01
1760	1.64E+01	5.42E-01
1810	1.68E+01	5.20E-01
1860	1.71E+01	5.00E-01
1910	1.75E+01	4.81E-01
1960	1.78E+01	4.63E-01
2010	1.82E+01	4.47E-01
2060	1.85E+01	4.31E-01
2110	1.89E+01	4.16E-01
2160	1.93E+01	4.02E-01
2210	1.96E+01	3.89E-01
2260	2.00E+01	3.76E-01
2310	2.03E+01	3.65E-01
2360	2.07E+01	3.53E-01
2410	2.20E+01	3.43E-01
2460	2.24E+01	3.33E-01

2510	2.27E+01	3.23E-01
2560	2.31E+01	3.14E-01
2610	2.34E+01	3.05E-01
2660	2.38E+01	2.97E-01
2710	2.41E+01	2.89E-01
2760	2.45E+01	2.81E-01
2810	2.48E+01	2.74E-01
2860	2.52E+01	2.67E-01
2910	2.56E+01	2.60E-01
2960	2.59E+01	2.54E-01
3010	2.63E+01	2.47E-01
3060	2.66E+01	2.42E-01
3110	2.70E+01	2.36E-01
3160	2.73E+01	2.30E-01
3210	2.77E+01	2.25E-01
3260	2.80E+01	2.20E-01
3310	2.84E+01	2.15E-01
3360	2.87E+01	2.11E-01
3410	2.91E+01	2.06E-01
3460	2.94E+01	2.02E-01
3510	2.98E+01	1.97E-01
3560	3.01E+01	1.93E-01
3610	3.05E+01	1.89E-01
3660	3.08E+01	1.86E-01
3710	3.12E+01	1.82E-01
3760	3.16E+01	1.78E-01
3810	3.19E+01	1.75E-01
3860	3.23E+01	1.72E-01
3910	3.26E+01	1.68E-01
3960	3.30E+01	1.65E-01
4010	3.33E+01	1.62E-01
4060	3.37E+01	1.59E-01
4110	3.40E+01	1.56E-01
4160	3.44E+01	1.53E-01
4210	3.47E+01	1.51E-01
4260	3.51E+01	1.48E-01
4310	3.54E+01	1.46E-01
4360	3.58E+01	1.43E-01
4410	3.61E+01	1.41E-01
4460	3.65E+01	1.38E-01
4510	3.69E+01	1.36E-01
4560	3.72E+01	1.34E-01
4610	3.76E+01	1.31E-01
4660	3.79E+01	1.29E-01
4710	3.83E+01	1.27E-01
4760	3.86E+01	1.25E-01
4810	3.90E+01	1.23E-01
4860	3.93E+01	1.21E-01
4910	3.97E+01	1.19E-01
4960	4.00E+01	1.18E-01
5010	4.04E+01	1.16E-01

表 6.9.3-6 最常见气象条件各关心点硫化氢随时间变化情况表 (mg/m³)

时间 (min)	园区管 委会	王港闸 附近居	南新村 一组	南新村 二组	华丰农 场	大中农 场分场	南新村 三组	王港居 二组

		民						
5		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
10		1.37E+0 0	6.83E-01	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	1.37E+0 0
15		1.37E+0 0	6.83E-01	1.15E-06	5.10E-08	3.12E-15	2.39E-20	1.37E+0 0
20		0.00E+0 0	5.72E-01	1.61E-01	6.50E-02	5.99E-07	5.50E-11	0.00E+0 0
25		0.00E+0 0	0.00E+0 0	2.75E-01	2.55E-01	4.23E-02	2.50E-04	0.00E+0 0
30		0.00E+0 0	0.00E+0 0	1.23E-01	1.94E-01	1.82E-01	7.50E-02	0.00E+0 0
≥70 mg/m ³	出现时刻	/	/	/	/	/	/	/
	持续时间	/	/	/	/	/	/	/
≥38 mg/m ³	出现时刻	/	/	/	/	/	/	/
	持续时间	/	/	/	/	/	/	/

6.9.3.3 甲醇储罐泄漏事故

预测模型主要参数见表 6.9.3-7。

表 6.9.3-7 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120.722652E	33.179717N
	事故源类型	甲醇泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象√	最常见气象√
	风速 (m/s)	1.5	2.36
	环境温度 (°C)	25	31.63
	相对湿度 (%)	50	75.69
	稳定度	F	D
其他参数	表面粗糙度 (m)	0.03	
	是否考虑地形参数	否	
	地形数据经度 (m)	/	

最不利气象条件，下风向不同距离处甲醇最大浓度情况见表 6.9.3-8；预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 90m，未超过大气毒性终点浓度-1 限值，具体见表 6.9.3-9；最不利气象条件甲醇超过阈值的最大轮廓线图见图 6.9.3-1；各关心点甲醇随时间变化情况见表 6.9.3-10。

表 6.9.3-8 最不利气象条件下风向不同距离处甲醇最大浓度情况表

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	1.11E-01	1.18E+02
60	6.67E-01	3.74E+03

110	1.22E+00	2.46E+03
160	1.78E+00	1.71E+03
210	2.33E+00	1.27E+03
260	2.89E+00	9.87E+02
310	3.44E+00	7.94E+02
360	4.00E+00	6.55E+02
410	4.56E+00	5.52E+02
460	5.11E+00	4.72E+02
510	5.67E+00	4.10E+02
560	6.22E+00	3.59E+02
610	6.78E+00	3.18E+02
660	7.33E+00	2.84E+02
710	7.89E+00	2.56E+02
760	8.44E+00	2.32E+02
810	9.00E+00	2.11E+02
860	9.56E+00	1.93E+02
910	1.01E+01	1.77E+02
960	1.07E+01	1.64E+02
1010	1.12E+01	1.52E+02
1060	1.18E+01	1.41E+02
1110	1.23E+01	1.31E+02
1160	1.29E+01	1.23E+02
1210	1.34E+01	1.15E+02
1260	1.40E+01	1.08E+02
1310	1.46E+01	1.02E+02
1360	1.51E+01	9.62E+01
1410	1.57E+01	9.04E+01
1460	1.62E+01	8.66E+01
1510	1.68E+01	8.32E+01
1560	1.73E+01	7.99E+01
1610	1.79E+01	7.69E+01
1660	1.84E+01	7.41E+01
1710	1.90E+01	7.14E+01
1760	1.96E+01	6.89E+01
1810	2.01E+01	6.66E+01
1860	2.07E+01	6.44E+01
1910	2.12E+01	6.23E+01
1960	2.18E+01	6.03E+01
2010	2.23E+01	5.85E+01
2060	2.29E+01	5.67E+01
2110	2.34E+01	5.50E+01
2160	2.40E+01	5.34E+01
2210	2.46E+01	5.19E+01
2260	2.51E+01	5.05E+01
2310	2.57E+01	4.91E+01
2360	2.62E+01	4.78E+01
2410	2.68E+01	4.66E+01
2460	2.73E+01	4.54E+01
2510	2.79E+01	4.43E+01
2560	2.84E+01	4.32E+01
2610	2.90E+01	4.21E+01
2660	2.96E+01	4.11E+01
2710	3.51E+01	4.02E+01

2760	3.57E+01	3.92E+01
2810	3.62E+01	3.84E+01
2860	3.68E+01	3.75E+01
2910	3.73E+01	3.67E+01
2960	3.79E+01	3.59E+01
3010	3.84E+01	3.51E+01
3060	3.90E+01	3.44E+01
3110	3.96E+01	3.37E+01
3160	4.01E+01	3.30E+01
3210	4.07E+01	3.24E+01
3260	4.12E+01	3.17E+01
3310	4.18E+01	3.11E+01
3360	4.23E+01	3.05E+01
3410	4.39E+01	3.00E+01
3460	4.44E+01	2.94E+01
3510	4.50E+01	2.89E+01
3560	4.56E+01	2.84E+01
3610	4.61E+01	2.79E+01
3660	4.67E+01	2.74E+01
3710	4.72E+01	2.69E+01
3760	4.78E+01	2.64E+01
3810	4.83E+01	2.60E+01
3860	4.89E+01	2.56E+01
3910	4.94E+01	2.51E+01
3960	5.00E+01	2.47E+01
4010	5.06E+01	2.43E+01
4060	5.11E+01	2.40E+01
4110	5.17E+01	2.36E+01
4160	5.22E+01	2.32E+01
4210	5.28E+01	2.29E+01
4260	5.43E+01	2.25E+01
4310	5.49E+01	2.22E+01
4360	5.54E+01	2.18E+01
4410	5.60E+01	2.15E+01
4460	5.66E+01	2.12E+01
4510	5.71E+01	2.09E+01
4560	5.77E+01	2.06E+01
4610	5.82E+01	2.03E+01
4660	5.88E+01	2.00E+01
4710	5.93E+01	1.98E+01
4760	5.99E+01	1.95E+01
4810	6.04E+01	1.92E+01
4860	6.10E+01	1.90E+01
4910	6.16E+01	1.87E+01
4960	6.21E+01	1.85E+01
5010	6.27E+01	1.82E+01

表 6.9.3-9 最不利气象条件甲醇泄漏预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

气象条件	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
最不利气象条件	2700	90	90	8	90
	9400	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			



图 6.9.3-1 最不利气象条件甲醇超过阈值的最大轮廓线图

表 6.9.3-10 最不利气象条件各关心点甲醇随时间变化情况表（mg/m³）

时间（min）		园区管 委会	王港闸 附近居 民	南新村 一组	南新村 二组	华丰农 场	大中农 场分场	南新村 三组	王港居 二组
5		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
10		8.11E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
15		8.11E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
20		8.11E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
25		8.11E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
30		8.11E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
≥9400 mg/m³	出现 时刻	/	/	/	/	/	/	/	/
	持续 时间	/	/	/	/	/	/	/	/
≥2700 mg/m³	出现 时刻	/	/	/	/	/	/	/	/
	持续 时间	/	/	/	/	/	/	/	/

最常见气象条件，下风向不同距离处甲醇最大浓度情况见表 6.9.3-11；预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 60m，未超过大气毒性终点浓度-1 限值，具体见

表 6.9.3-12；最常见气象条件甲醇超过阈值的最大轮廓线图见图 6.9.3-2；各关心点甲醇随时间变化情况见表 6.9.3-13。

表 6.9.4-11 最常见气象条件下风向不同距离处甲醇最大浓度情况表

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	7.06E-02	1.64E+03
60	4.24E-01	2.71E+03
110	7.77E-01	1.38E+03
160	1.13E+00	8.49E+02
210	1.48E+00	5.83E+02
260	1.84E+00	4.28E+02
310	2.19E+00	3.29E+02
360	2.54E+00	2.62E+02
410	2.90E+00	2.15E+02
460	3.25E+00	1.79E+02
510	3.60E+00	1.52E+02
560	3.95E+00	1.31E+02
610	4.31E+00	1.15E+02
660	4.66E+00	1.01E+02
710	5.01E+00	8.96E+01
760	5.37E+00	8.02E+01
810	5.72E+00	7.23E+01
860	6.07E+00	6.55E+01
910	6.43E+00	5.97E+01
960	6.78E+00	5.47E+01
1010	7.13E+00	5.03E+01
1060	7.49E+00	4.64E+01
1110	7.84E+00	4.27E+01
1160	8.19E+00	4.02E+01
1210	8.55E+00	3.79E+01
1260	8.90E+00	3.58E+01
1310	9.25E+00	3.38E+01
1360	9.60E+00	3.21E+01
1410	9.96E+00	3.05E+01
1460	1.03E+01	2.90E+01
1510	1.07E+01	2.77E+01
1560	1.10E+01	2.64E+01
1610	1.14E+01	2.52E+01
1660	1.17E+01	2.42E+01
1710	1.21E+01	2.32E+01
1760	1.24E+01	2.22E+01
1810	1.28E+01	2.14E+01
1860	1.31E+01	2.05E+01
1910	1.35E+01	1.98E+01
1960	1.38E+01	1.91E+01
2010	1.42E+01	1.84E+01
2060	1.45E+01	1.77E+01
2110	1.49E+01	1.71E+01
2160	1.53E+01	1.66E+01
2210	1.56E+01	1.60E+01
2260	1.60E+01	1.55E+01

2310	1.63E+01	1.50E+01
2360	1.67E+01	1.46E+01
2410	1.70E+01	1.41E+01
2460	1.74E+01	1.37E+01
2510	1.77E+01	1.33E+01
2560	1.81E+01	1.30E+01
2610	1.84E+01	1.26E+01
2660	1.88E+01	1.23E+01
2710	1.91E+01	1.19E+01
2760	1.95E+01	1.16E+01
2810	1.98E+01	1.13E+01
2860	2.02E+01	1.10E+01
2910	2.06E+01	1.08E+01
2960	2.09E+01	1.05E+01
3010	2.13E+01	1.03E+01
3060	2.16E+01	1.00E+01
3110	2.20E+01	9.78E+00
3160	2.23E+01	9.56E+00
3210	2.27E+01	9.34E+00
3260	2.30E+01	9.13E+00
3310	2.34E+01	8.93E+00
3360	2.37E+01	8.74E+00
3410	2.41E+01	8.56E+00
3460	2.44E+01	8.38E+00
3510	2.48E+01	8.20E+00
3560	2.51E+01	8.04E+00
3610	2.55E+01	7.88E+00
3660	2.58E+01	7.72E+00
3710	2.62E+01	7.57E+00
3760	2.66E+01	7.42E+00
3810	2.69E+01	7.28E+00
3860	2.73E+01	7.14E+00
3910	2.76E+01	7.01E+00
3960	2.80E+01	6.88E+00
4010	2.83E+01	6.76E+00
4060	2.87E+01	6.64E+00
4110	2.90E+01	6.52E+00
4160	2.94E+01	6.41E+00
4210	2.97E+01	6.29E+00
4260	3.81E+01	6.19E+00
4310	3.84E+01	6.08E+00
4360	3.88E+01	5.98E+00
4410	3.91E+01	5.88E+00
4460	3.95E+01	5.79E+00
4510	3.99E+01	5.69E+00
4560	4.12E+01	5.60E+00
4610	4.16E+01	5.51E+00
4660	4.19E+01	5.43E+00
4710	4.23E+01	5.34E+00
4760	4.26E+01	5.26E+00
4810	4.30E+01	5.18E+00
4860	4.33E+01	5.10E+00
4910	4.37E+01	5.03E+00
4960	4.40E+01	4.95E+00
5010	4.44E+01	4.88E+00

表 6.9.4-12 最常见气象条件甲醇泄漏预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

气象条件	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
最不利气象条件	2700	60	60	0	60
	9400	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			



图 6.9.3-2 最常见气象条件甲醇超过阈值的最大轮廓线图

表 6.9.3-13 最常见气象条件各关心点甲醇随时间变化情况表 (mg/m³)

时间 (min)		园区管 委会	王港闸 附近居 民	南新村 一组	南新村 二组	华丰农 场	大中农 场分场	南新村 三组	王港居 二组
5		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
10		5.57E+0 1	2.79E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	5.57E+0 1
15		5.57E+0 1	2.79E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	5.57E+0 1
20		5.57E+0 1	2.79E+0 1	1.14E+0 1	1.06E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	5.57E+0 1
25		5.57E+0 1	2.79E+0 1	1.14E+0 1	1.06E+0 1	7.60E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	5.57E+0 1
30		5.57E+0 1	2.79E+0 1	1.14E+0 1	1.06E+0 1	7.60E+0 0	6.21E+0 0	5.90E+0 0	5.57E+0 1
≥9400 mg/m ³	出现 时刻	/	/	/	/	/	/	/	/
	持续 时间	/	/	/	/	/	/	/	/
≥2700 mg/m ³		出现 时刻	/	/	/	/	/	/	/

	持续 时间	/	/	/	/	/	/	/	/

6.9.3.4 甲醇储罐池火灾事故

预测模型主要参数见表 6.9.3-14。

表 6.9.3-14 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120.722652E	33.179717N
	事故源类型	甲醇泄漏后火灾爆炸	
气象参数	气象条件	最不利气象√	最常见气象√
	风速 (m/s)	1.5	2.36
	环境温度 (°C)	25	31.63
	相对湿度 (%)	50	75.69
	稳定度	F	D
其他参数	表面粗糙度 (m)	0.03	
	是否考虑地形参数	否	
	地形数据经度 (m)	/	

最不利气象条件，下风向不同距离处一氧化碳最大浓度情况见表 6.9.3-15；预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 580m，未超过大气毒性终点浓度-1 限值，具体见表 6.9.3-16；最不利气象条件一氧化碳超过阈值的最大轮廓线图见图 6.9.3-3；各关心点一氧化碳随时间变化情况见表 6.9.3-17。

表 6.9.3-15 最不利气象条件下风向不同距离处一氧化碳最大浓度情况表

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	9.91E+01	0.00E+00
60	6.67E-01	8.49E-02
110	1.22E+00	2.01E+01
160	1.78E+00	7.35E+01
210	2.33E+00	1.15E+02
260	2.89E+00	1.35E+02
310	3.44E+00	1.39E+02
360	4.00E+00	1.35E+02
410	4.56E+00	1.26E+02
460	5.11E+00	1.17E+02
510	5.67E+00	1.07E+02
560	6.22E+00	9.84E+01
610	6.78E+00	9.01E+01
660	7.33E+00	8.26E+01
710	7.89E+00	7.58E+01
760	8.44E+00	6.98E+01
810	9.00E+00	6.44E+01
860	9.56E+00	5.96E+01
910	1.21E+01	5.52E+01
960	1.27E+01	5.13E+01
1010	1.32E+01	4.79E+01

1060	1.38E+01	4.47E+01
1110	1.43E+01	4.19E+01
1160	1.49E+01	3.93E+01
1210	1.54E+01	3.69E+01
1260	1.60E+01	3.48E+01
1310	1.66E+01	3.28E+01
1360	1.71E+01	3.11E+01
1410	1.77E+01	2.93E+01
1460	1.92E+01	2.80E+01
1510	1.98E+01	2.69E+01
1560	2.03E+01	2.58E+01
1610	2.09E+01	2.48E+01
1660	2.14E+01	2.39E+01
1710	2.20E+01	2.30E+01
1760	2.26E+01	2.22E+01
1810	2.31E+01	2.14E+01
1860	2.37E+01	2.07E+01
1910	2.42E+01	2.00E+01
1960	2.48E+01	1.94E+01
2010	2.53E+01	1.88E+01
2060	2.59E+01	1.82E+01
2110	2.64E+01	1.76E+01
2160	2.70E+01	1.71E+01
2210	2.76E+01	1.66E+01
2260	2.91E+01	1.62E+01
2310	2.97E+01	1.57E+01
2360	3.02E+01	1.53E+01
2410	3.08E+01	1.49E+01
2460	3.13E+01	1.45E+01
2510	3.19E+01	1.41E+01
2560	3.24E+01	1.38E+01
2610	3.30E+01	1.35E+01
2660	3.36E+01	1.31E+01
2710	3.41E+01	1.28E+01
2760	3.47E+01	1.25E+01
2810	3.52E+01	1.22E+01
2860	3.58E+01	1.20E+01
2910	3.63E+01	1.17E+01
2960	3.69E+01	1.14E+01
3010	3.74E+01	1.12E+01
3060	3.80E+01	1.10E+01
3110	3.96E+01	1.07E+01
3160	4.01E+01	1.05E+01
3210	4.07E+01	1.03E+01
3260	4.12E+01	1.01E+01
3310	4.18E+01	9.91E+00
3360	4.23E+01	9.72E+00
3410	4.29E+01	9.53E+00
3460	4.34E+01	9.36E+00
3510	4.40E+01	9.19E+00
3560	4.46E+01	9.02E+00
3610	4.51E+01	8.86E+00
3660	4.57E+01	8.70E+00
3710	4.62E+01	8.55E+00
3760	4.68E+01	8.40E+00

3810	4.73E+01	8.26E+00
3860	4.79E+01	8.12E+00
3910	4.84E+01	7.99E+00
3960	4.90E+01	7.86E+00
4010	4.96E+01	7.73E+00
4060	5.01E+01	7.60E+00
4110	5.07E+01	7.48E+00
4160	5.12E+01	7.37E+00
4210	5.18E+01	7.25E+00
4260	5.23E+01	7.14E+00
4310	5.29E+01	7.04E+00
4360	5.34E+01	6.93E+00
4410	5.40E+01	6.83E+00
4460	5.46E+01	6.73E+00
4510	5.51E+01	6.63E+00
4560	5.57E+01	6.54E+00
4610	5.62E+01	6.44E+00
4660	5.68E+01	6.35E+00
4710	5.73E+01	6.26E+00
4760	5.79E+01	6.18E+00
4810	5.84E+01	6.09E+00
4860	5.90E+01	6.01E+00
4910	5.96E+01	5.93E+00
4960	6.01E+01	5.85E+00
5010	6.07E+01	5.78E+00

表 6.9.3-16 最不利气象条件一氧化碳泄漏预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响

范围

气象条件	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
最不利气象条件	95	190	580	10	310
	380	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

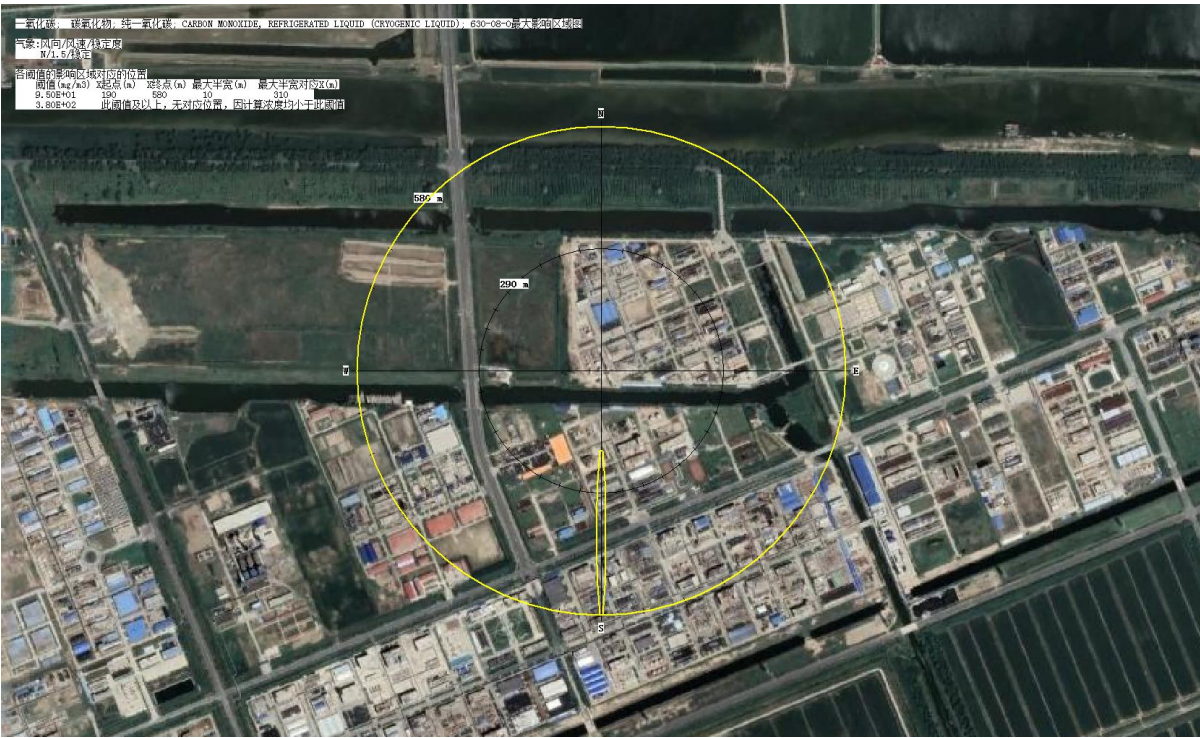


表 6.9.3-17 最不利气象条件各关心点一氧化碳随时间变化情况表 (mg/m³)

时间 (min)		园区管 委会	王港闸 附近居 民	南新村 一组	南新村 二组	华丰农 场	大中农 场分场	南新村 三组	王港居 二组
5		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
10		1.02E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
15		1.02E+0 1	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
20		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
25		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
30		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
≥380 mg/m ³	出现 时刻	/	/	/	/	/	/	/	/
	持续 时间	/	/	/	/	/	/	/	/
≥95 mg/m ³	出现 时刻	/	/	/	/	/	/	/	/
	持续 时间	/	/	/	/	/	/	/	/

最常见气象条件，下风向不同距离处一氧化碳最大浓度情况见表 6.9.3-18，未超过大气毒性终点浓度-1 以及-2 限值，各关心点一氧化碳随时间变化情况见表 6.9.3-19。

表 6.9.3-18 最常见气象条件下风向不同距离处一氧化碳最大浓度情况表

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	7.06E-02	6.77E-31
60	4.24E-01	1.34E+01
110	7.77E-01	7.09E+01
160	1.13E+00	8.34E+01
210	1.48E+00	7.45E+01
260	1.84E+00	6.23E+01
310	2.19E+00	5.15E+01
360	2.54E+00	4.28E+01
410	2.90E+00	3.60E+01
460	3.25E+00	3.06E+01
510	3.60E+00	2.63E+01
560	3.95E+00	2.28E+01
610	4.31E+00	2.00E+01
660	4.66E+00	1.77E+01
710	5.01E+00	1.57E+01
760	5.37E+00	1.41E+01
810	5.72E+00	1.27E+01
860	6.07E+00	1.15E+01
910	6.43E+00	1.05E+01
960	6.78E+00	9.64E+00
1010	7.13E+00	8.86E+00
1060	7.49E+00	8.17E+00
1110	7.84E+00	7.53E+00
1160	8.19E+00	7.07E+00
1210	8.55E+00	6.65E+00
1260	8.90E+00	6.28E+00
1310	9.25E+00	5.93E+00
1360	9.60E+00	5.62E+00
1410	9.96E+00	5.34E+00
1460	1.33E+01	5.07E+00
1510	1.37E+01	4.83E+00
1560	1.40E+01	4.61E+00
1610	1.44E+01	4.40E+00
1660	1.47E+01	4.21E+00
1710	1.51E+01	4.03E+00
1760	1.64E+01	3.87E+00
1810	1.68E+01	3.72E+00
1860	1.71E+01	3.57E+00
1910	1.75E+01	3.44E+00
1960	1.78E+01	3.31E+00
2010	1.82E+01	3.19E+00
2060	1.85E+01	3.08E+00
2110	1.89E+01	2.97E+00
2160	1.93E+01	2.87E+00
2210	1.96E+01	2.78E+00
2260	2.00E+01	2.69E+00
2310	2.03E+01	2.60E+00
2360	2.07E+01	2.52E+00
2410	2.20E+01	2.45E+00
2460	2.24E+01	2.38E+00

2510	2.27E+01	2.31E+00
2560	2.31E+01	2.24E+00
2610	2.34E+01	2.18E+00
2660	2.38E+01	2.12E+00
2710	2.41E+01	2.06E+00
2760	2.45E+01	2.01E+00
2810	2.48E+01	1.96E+00
2860	2.52E+01	1.91E+00
2910	2.56E+01	1.86E+00
2960	2.59E+01	1.81E+00
3010	2.63E+01	1.77E+00
3060	2.66E+01	1.73E+00
3110	2.70E+01	1.68E+00
3160	2.73E+01	1.65E+00
3210	2.77E+01	1.61E+00
3260	2.80E+01	1.57E+00
3310	2.84E+01	1.54E+00
3360	2.87E+01	1.50E+00
3410	2.91E+01	1.47E+00
3460	2.94E+01	1.44E+00
3510	2.98E+01	1.41E+00
3560	3.01E+01	1.38E+00
3610	3.05E+01	1.35E+00
3660	3.08E+01	1.33E+00
3710	3.12E+01	1.30E+00
3760	3.16E+01	1.27E+00
3810	3.19E+01	1.25E+00
3860	3.23E+01	1.23E+00
3910	3.26E+01	1.20E+00
3960	3.30E+01	1.18E+00
4010	3.33E+01	1.16E+00
4060	3.37E+01	1.14E+00
4110	3.40E+01	1.12E+00
4160	3.44E+01	1.10E+00
4210	3.47E+01	1.08E+00
4260	3.51E+01	1.06E+00
4310	3.54E+01	1.04E+00
4360	3.58E+01	1.02E+00
4410	3.61E+01	1.00E+00
4460	3.65E+01	9.87E-01
4510	3.69E+01	9.71E-01
4560	3.72E+01	9.55E-01
4610	3.76E+01	9.39E-01
4660	3.79E+01	9.24E-01
4710	3.83E+01	9.09E-01
4760	3.86E+01	8.94E-01
4810	3.90E+01	8.80E-01
4860	3.93E+01	8.66E-01
4910	3.97E+01	8.53E-01
4960	4.00E+01	8.40E-01
5010	4.04E+01	8.27E-01

表 6.9.3-19 最常见气象条件各关心点一氧化碳随时间变化情况表 (mg/m³)

时间 (min)	园区管 委会	王港闸 附近居	南新村 一组	南新村 二组	华丰农 场	大中农 场分场	南新村 三组	王港居 二组

			民						
5		0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
10		9.81E+0 0	4.88E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	9.81E+0 0
15		9.81E+0 0	4.88E+0 0	8.19E-06	3.65E-07	2.23E-14	1.71E-19	7.99E-21	9.81E+0 0
20		0.00E+0 0	4.08E+0 0	1.15E+0 0	4.64E-01	4.28E-06	3.93E-10	2.77E-11	0.00E+0 0
25		0.00E+0 0	0.00E+0 0	1.97E+0 0	1.82E+0 0	3.02E-01	1.78E-03	2.62E-04	0.00E+0 0
30		0.00E+0 0	0.00E+0 0	8.78E-01	1.38E+0 0	1.30E+0 0	5.35E-01	2.79E-01	0.00E+0 0
≥380 mg/m ³	出现时刻	/	/	/	/	/	/	/	/
	持续时间	/	/	/	/	/	/	/	/
≥95 mg/m ³	出现时刻	/	/	/	/	/	/	/	/
	持续时间	/	/	/	/	/	/	/	/

6.9.4 风险事故情形分析及事故后果汇总

由上述分析可知，技改项目风险事故情形分析及事故后果基本信息详见表 6.9.4-1~6.9.4-3。

表 6.9.4-1 风险事故情形分析及事故后果预测表（硫化釜尾气管道泄漏事故）

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述	乐果原药生产线硫化釜尾气管道发生全管径泄漏，高浓度硫化氢逸出							
环境风险类型	危险物质泄漏							
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	50	操作压力/MPa	0.101			
泄漏危险物质	硫化氢	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	100			
泄漏速率/（kg/s）	0.021	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	12.6			
泄漏高度/m	10	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	3.00×10 ⁻⁷ /（m·a）			
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	大气环境影响（最不利气象条件）			大气环境影响（最常见气象条件）		
			浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	硫化氢	大气毒气终点浓度-1（70mg/m ³ ）	/	/	/	/	/	/
		大气毒气终点浓度-2（38mg/m ³ ）	/	/	/	/	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
		/	/	/	/	/	/	/

表 6.9.4-2 风险事故情形分析及事故后果预测表（甲醇储罐泄漏事故）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐发生泄漏事故				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	632000	泄漏孔径/mm	40
泄漏速率/（kg/s）	5.714	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	10285.2
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	927.6（最不利气象）	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a

					/1728.7（最常见气象）			
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	大气环境影响（最不利气象条件）			大气环境影响（最常见气象条件）		
			浓度值(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	甲醇	大气毒气终点浓度-1 （9400mg/m³）	/	/	/	/	/	/
		大气毒气终点浓度-2 （2700mg/m³）	2898.7	90	1	2705.6	60	0.42
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m³)	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m³)
		/	/	/	/	/	/	/

表 6.9.4-3 风险事故情形分析及事故后果预测表（甲醇储罐池火火灾事故）

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述		甲醇储罐池火火灾事故						
环境风险类型		火灾、爆炸						
泄漏设备类型		储罐	操作温度/℃		25	操作压力/MPa		0.101
次生危险物质		一氧化碳	气团温度/℃		100	不完全燃烧率/%		3
产生速率/（kg/s）		0.15	产生时间/min		10	甲醇泄漏量/kg		10285.2
释放高度/m		10	一氧化碳产生量/kg		90	泄漏频率		1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	大气环境影响（最不利气象条件）			大气环境影响（最常见气象条件）		
			浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	一氧化碳	大气毒气终点浓度-1（380mg/m ³ ）	/	/	/	/	/	/
		大气毒气终点浓度-2（95mg/m ³ ）	95.009	580	6.44	/	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
		/	/	/	/	/	/	/

6.9.5 风险风险评价自查表

技改项目环境风险评价自查表详见表 6.9.5-1。

表 6.9.5-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	五硫化二磷	硫化氢	甲苯	硫化化钠	氯乙酸甲酯	甲醇	一甲胺	
		存在总量/t	238	0.12	147.2	270	147	638	39.2	
		名称	盐酸	乐果	溴	溴化氢	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液			
		存在总量/t	291	420	43.16	0.91	1400			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 830 人				5 km 范围内人口数 2698 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）						___人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐	
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☒		
	M 值	M1 ☒		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐		
	P 值	P1 ☒		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐				
	地表水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐				
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
环境风险势	IV ⁺ ☐	IV ☒		III ☒		II ☐		I ☐		
评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒					
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒		地下水 ☒			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒			经验估算法 ☒		其他估算法 ☐			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐			AFTOX ☒		其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 580 m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ___/___ m							
	地表水	最近环境敏感目标无，到达时间___/___ h								
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___ d								
		最近环境敏感目标无，到达时间___/___ d								
重点风险防范措施	技改项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系									
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。									
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。										

6.9.6 小结

根据环境风险评价，技改项目涉及的危险物质主要有五硫化二磷、硫化氢、甲苯、硫氢化钠、氯乙酸甲酯、甲醇、一甲胺、盐酸、乐果、溴、溴化氢等，涉及生产装置区、罐区、污水处理站、危废暂存库等 11 个危险单元；技改项目大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E2、E2、E3，根据预测分析结果，甲醇泄漏后火灾爆炸次伴生的一氧化碳影响最大（毒性终点浓度-2 最远影响距离 580m）；对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水污染防治措施评述

7.1.1 厂区现有废水处理体系

一、概述

腾龙公司于 2019 年编制《江苏腾龙生物制药有限公司环保设施提标改造项目环境影响评价报告表》，并取得批复（大行审环管〔2019〕185 号）。目前，腾龙公司已完成环保设施提标改造工程，污水处理站已正常运行。腾龙公司现有污水处理体系见图 7.1.1-1。

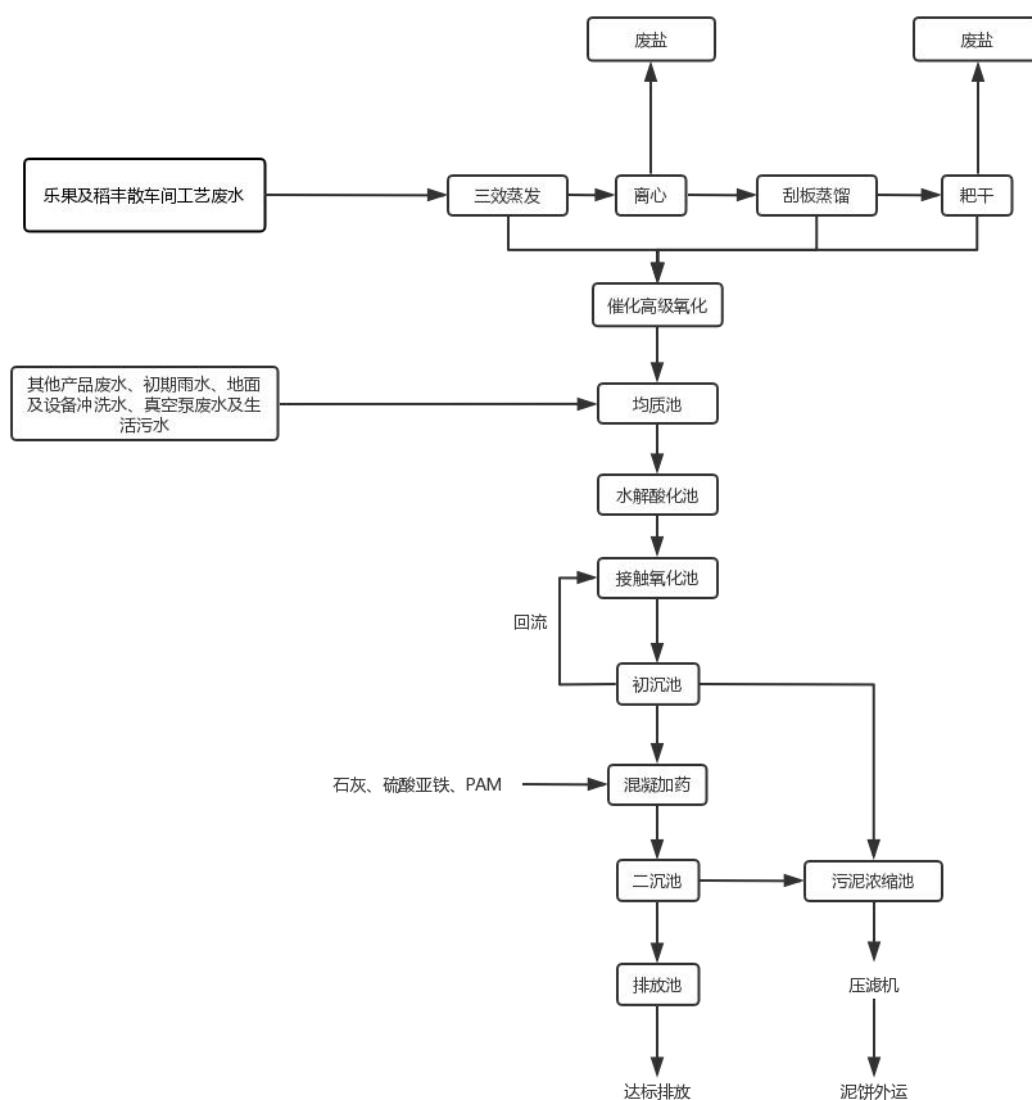


图 7.1.1-1 腾龙公司现有污水处理体系图

二、现有废水处理工艺

腾龙公司现有项目废水主要分为两类：①乐果和稻丰散车间废水；②其他产品废水、初期雨水、地面及设备冲洗水、真空泵废水及生活污水。

腾龙公司目前有三效蒸发析盐装置 1 套，处理能力 108t/d；催化高级氧化装置 1 套，处理能力 110t/d；废水生化处理系统 1 套，处理能力为 1500t/d。

腾龙公司现有污水处理体系如下：

（1）预处理设施介绍

①乐果和稻丰散车间废水

该类废水输送至腾龙公司污水站蒸发析盐系统，经过蒸发析盐“三效蒸发+离心+刮板蒸馏+耙干”后，再进入催化高级氧化综合预处理系统，催化高级氧化由“臭氧氧化+电催化氧化”组成。

（2）生化处理系统

各股废水经分质预处理后，汇总进入均质池，排入生化处理系统。

腾龙公司生化系统采用“均质池+水解酸化池+接触氧化池+初沉池+混凝加药+二沉+排放池”处理工艺，处理能力 1500t/d。

①其他产品废水、初期雨水、地面及设备冲洗水、真空泵废水及生活污水

该类废水输送至均质池，混合预处理后的乐果和稻丰散车间废水进入生化处理系统，经“水解酸化池+接触氧化池+初沉池+混凝加药+二沉+排放池”处理后，达标排放。

（4）污泥处理

现有项目产生的污泥进入到污泥浓缩池后采用压滤进行脱水。由污泥泵送入压滤机完成污泥脱水处理，滤饼作为危废委托资质单位处置。

三、污水站运行状况

根据腾龙公司现有已建项目例行监测数据，污水处理站在监测期间所排污水中 pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、甲苯、苯的日均浓度均符合联合环境水处理（大丰）有限公司处理接管标准要求，具体监测结果见表 3.2.5-4。

7.1.2 技改项目废水处理评述

一、技改项目废水分类

技改项目废水主要为乐果和稻丰散项目工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、储罐喷淋废水、循环冷却排水、废气吸收废水、真空泵废水及生活污水，具体废水产生源强见 4.3.2-1。根据废水种类，经分类后的技改项目废水分质分类情况见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 技改项目废水水质表

废水分类	废水来源	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况	
				产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)
高盐高浓废水	W1-1、W1-2、W1-4	25275.69	COD	1606.505	63559
			SS	11.558	457
			总氮	92.682	3667
			总磷	122.514	4847
			盐分	2391.16	94603
	W2-1、W2-2、W2-3、W2-5、W2-6		甲苯	9	356
			甲醇	160.97	6369
			有机磷农药	3.221	127
			乐果	0.005	0.20
			AOX	43.636	1726
			硫化物	136.7	5408
低盐高浓废水	乐果项目设备清洗废水、地面冲洗废水、夏季储罐喷淋废水、真空泵废水	31964.69	COD	427.564	13376
			SS	5.487	172
			总磷	0.269	8.42
			甲苯	11.428	358
			甲醇	254.048	7948
	W2-4、稻丰散项目设备清洗废水、地面冲洗废水、夏季储罐喷淋废水		硫化物	9.155	286
			乐果	0.005	0.16
			有机磷农药	0.003	0.09
	WG-1、WG-2、WG-3、WG-6		总氮	2.368	74.1
			盐分	61.528	1925
			低浓废水	W1-3、乐果项目生活污水、循环冷却排水	23783
SS	1.174	49.4			
总磷	0.076	3.20			
稻丰散项目、乐果项目生活污水、循环冷却排水、真空泵废水	氨氮	0.172		7.23	
	总氮	0.264		11.1	
	甲醇	42.6		1791	
WG-4、WG-5	甲苯	0.019		0.82	
	硫化物	0.074		3.12	
	盐分	0.917		38.6	

二、技改项目废水处理工艺说明

从水质来看，技改项目废水分为高盐高浓废水、低盐高浓废水以及低浓废水，废水中特征污染物主要为总磷、甲苯、甲醇、硫化物、总氮、盐分、乐果、AOX 以及有机磷等。

技改项目高盐高浓废水进污水站三效蒸发系统,低盐高浓废水与三效蒸发出水合并送入催化高级氧化“臭氧+电催化氧化”预处理,经预处理后送入均质池并进污水处理站生化系统处理。

技改项目低浓废水,与厂区内各股经预处理后的废水混合进入均质池,后进入“水解酸化池+接触氧化池+初沉池+混凝加药池+二沉池”生化处理系统处理,最后进入厂内排放池,达标排入园区污水处理厂。

技改项目废水三效蒸发预处理见图 7.1.2-1,污水站废水处理流程见图 7.1.2-2。

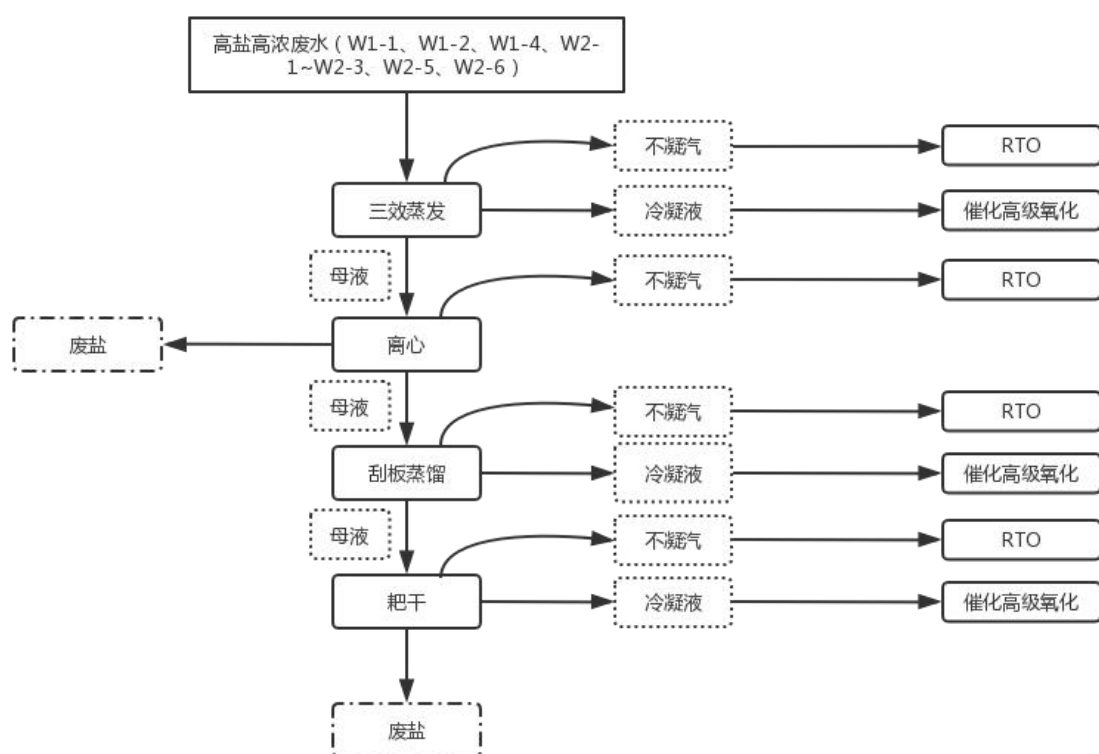


图 7.1.2-1 技改项目废水三效蒸发预处理流程图

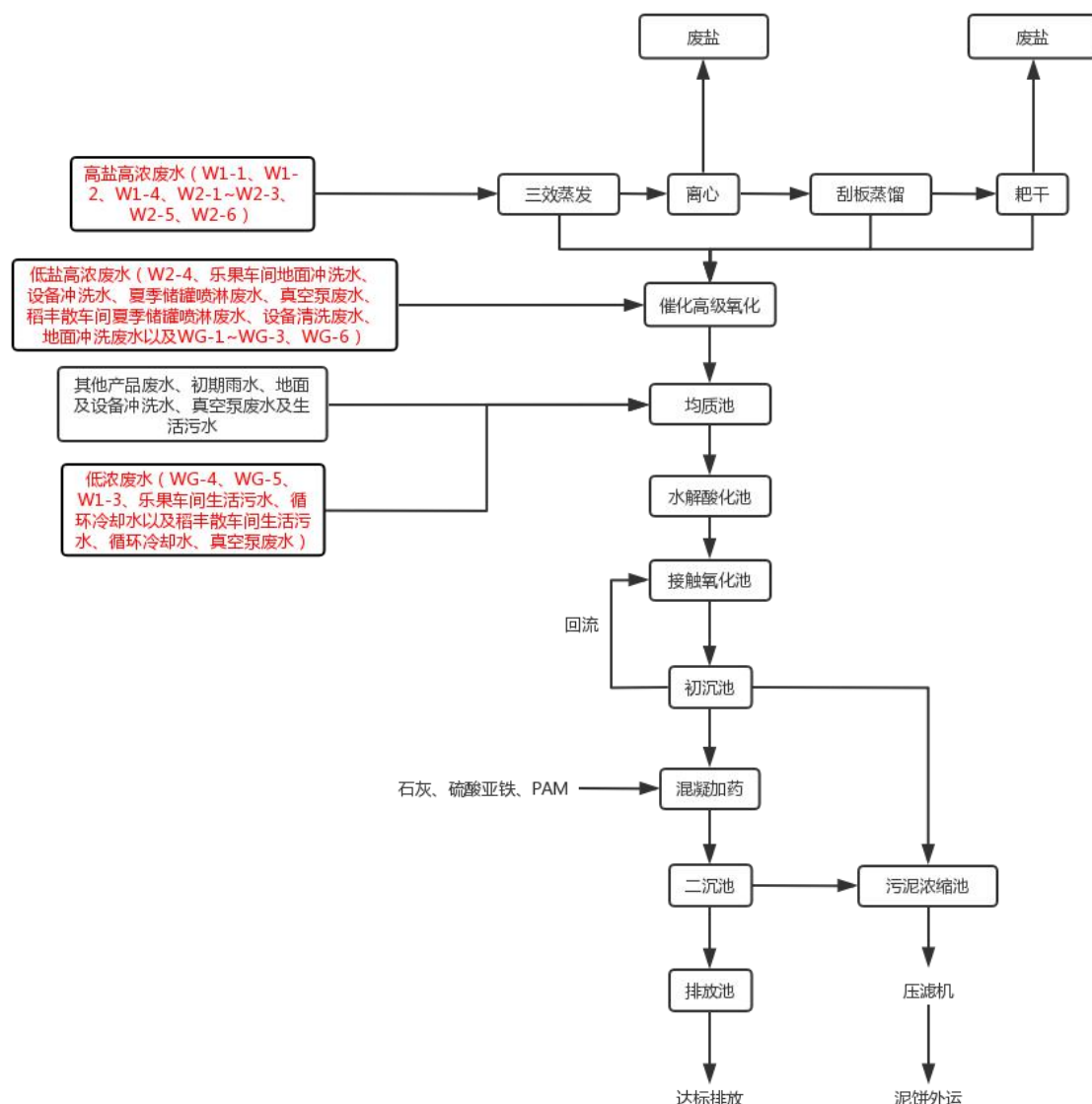


图 7.1.2-2 污水站废水处理流程

三、项目废水处理可行性

（1）高盐高浓废水处理可行性

①流程说明

技改项目高盐高浓废水（W1-1、W1-2、W1-4、W2-1、W2-2、W2-3、W2-5、W2-6），由于高盐高浓废水以及低盐高浓废水中含有有机磷农药、硫化物和盐分等，直接进入全厂污水处理系统容易对微生物的新陈代谢造成影响，为防止全厂污水系统对有机磷处理达不到效果，因此，技改项目利用污水站“三效蒸发+离心+刮板蒸馏+耙干”工艺对高盐高浓废水进行预处理。

处理工艺选择：

多效蒸发是让加热后的盐水在多个串联的蒸发器中蒸发,前一个蒸发器蒸发出来的蒸汽作为下一蒸发器的热源,并冷凝成为淡水。多效蒸发处理器主要用来处理高浓度、高色度、高含盐量的工业废水。对比单效蒸发析盐装置,具有蒸汽耗量低、蒸发温度低、浓缩比,在废水治理过程中,除盐效果好。其主要的为蒸汽成本相对较高,运行费用较高。

蒸发析盐法具有除盐效果好、适用范围广、受废水中的有机物影响较小的特点,目前已是高盐工业废水处理的主流工艺之一。另外,蒸发析盐装置可以有效去除废水中高沸点的有机磷,有效除磷。

综上所述,考虑到蒸发法在技改项目废水处理上具有较好的适应性,技改项目采用蒸发析盐进行预处理。

工艺流程说明:

技改项目高盐高浓废水进入污水站“三效蒸发+离心+刮板蒸馏+耙干”处置后,蒸发冷凝液进催化高级氧化,不凝气经两级水洗后进 RTO 焚烧处理,蒸发母液进离心工段;蒸发母液离心处置后,离心残渣作为废盐,母液进刮板蒸馏,不凝气经两级水洗后进 RTO 焚烧处理,离心残液进催化高级氧化装置处理;母液进刮板蒸馏装置处理,不凝气经两级水洗后进 RTO 焚烧处理,刮板蒸馏母液进耙干装置;耙干冷凝液进催化高级氧化装置处理,残渣作为废盐,不凝气经两级水洗后进 RTO 焚烧处理。另外,技改项目高盐高浓废水中,盐分成分比较复杂,因此,不考虑回收盐分,经蒸发及耙干后废盐作为危废处置。

②处理可行性分析

A、水量可行性分析

现有污水处理站蒸发析盐装置设计处理能力为 120t/d,技改高盐高浓废水量为 84.25t/d,技改后现有项目无高盐高浓废水,改造后蒸发析盐装置处理能力可满足技改项目处理水量要求。

B、水质可行性分析

技改项目高浓废水盐分成分比较复杂,因此,不考虑回收盐分。

根据预测,技改项目高浓废水进入污水站蒸发析盐装置处理效率见表 7.1.2-2。

表 7.1.2-2 技改项目建成后全厂蒸发析盐装置预处理效率表

废水分质分类	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		蒸发析盐		去向	处理后水量 (t/a)
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	出水浓度 (mg/L)		
高盐高浓废水	25275.69	COD	1606.505	63559	60	29648	催化高级氧化	21674.56
		SS	11.558	457	50	267		
		总氮	92.682	3667	44	2395		
		总磷	122.514	4847	95	283		
		盐分	2391.16	94603	98	2206		
		甲苯	9	356	95	20.8		
		有机磷农药	3.221	127	90	14.9		
		乐果	0.005	0.20	90	0.05		
		硫化物	136.7	5408	98	126		
		AOX	43.636	1726	90	201		

由表 7.1.2-2 可见，技改项目建成后，高盐高浓废水经蒸发析盐处理后，总磷、有机磷农药、硫化物、盐分等得以去除的同时，对 COD 也有较好的去除效果，便于该股废水进入后续处理装置处理。

③去除效率分析

根据江苏腾龙生物制药有限公司日常监测数据及相关的技术资料：其中，2018 年 6 月 15 日企业委托江苏迈斯特环境监测有限公司出具的监测报告（编号 MSTNJ20180420003），三效蒸发对甲苯去除效率可达 99%（进水甲苯浓度 2.22mg/L ，出水低于检出限，检出限为 $1.4 \times 10^{-3}\text{mg/L}$ ）；三效蒸发对 COD 去除效率可达 92%（进水 COD 浓度 $1.95 \times 10^4\text{mg/L}$ ，出水 COD 浓度 $1.62 \times 10^3\text{mg/L}$ ）；三效蒸发对盐分去除效率可达 99%（进水盐分浓度 6640mg/L ，出水盐分浓度 111mg/L ）。

技改项目高盐高浓废水中 COD 主要为有机磷、甲醇、甲苯等，总盐主要为硫酸盐、磷酸盐、钠盐等，有机磷沸点较高，残留在蒸发后的盐分中较多，去除效率相应会较高；甲醇等沸点较低，在蒸发后的不凝气中较多。因此，技改项目蒸发对 COD 的去除效率取 60%，盐分去除率取 98%，甲苯去除率取 95%，能够达到。

（2）低盐高浓废水处理的可行性

①流程说明

蒸发析盐残液及技改项目低盐高浓废水（W2-4、乐果项目地面冲洗废水、乐果项目设备冲洗废水、乐果项目夏季储罐喷淋废水、乐果项目真空泵废水、稻丰散项目夏季储罐喷淋废水、稻丰散项目设备清洗废水、稻丰散项目地面冲洗废水以及 WG-1、WG-2、WG-3、WG-6）中依然含有甲苯、硫化物等难降解有机物，接入污水处理站生化系统后容易对微生物产生较大毒性，影响生化处理效果和微生物生存环境。该股废水进入厂区催化高级氧化预处理系统处理。

难降解有机污染物具有化学结构稳定和难生物降解的特性，能够在环境及生物体内中长时间存在和富集，进而对人类健康造成严重威胁。高级氧化法（Advanced oxidation processes, AOPs）是近年来在化学氧化法基础上发展起来的处理难降解有机污染物的新技术，其机理是通过氧化剂、催化剂与电、光及超声等技术相结合，产生活性极强的自由基（如 $\cdot\text{OH}$ ），再通过自由基与有机污染物之间的加合、取代、电子转移、断键等反应，使水体中的大分子难降解有机污染物氧化降解成低毒或无毒的小分子物质，甚至直接矿化为 CO_2 和 H_2O 的工艺过程。AOPs 主要有化学催化氧化法、电催化氧化法、光化学氧化法、超声氧化法和湿式氧化法等，其共同特点为氧化能力强、氧化选择性小、反应速度快和反应彻底等优点，对难降解有机污染物具有较好的降解效果。

臭氧氧化能力很强，在理想反应条件下，臭氧可以把水溶液中大多数单质和化合物氧化到他们最高氧化态，对水中有机物有强烈的氧化降解作用。

技改项目废水接入催化高级氧化装置，经过预处理，废水中的苯系物被还原为更为简单的小分子，废水 B/C 提高，COD 降低，氨氮及总氮均有一定程度的降低，废水色度降低。

②处理可行性分析

A、水量可行性分析

现有污水处理站催化高级氧化设计处理能力为 110t/d，技改项目进入水量为 178.8t/d，现有催化高级氧化装置处理能力无法满足技改项目处理水量要求。为满足技改项目需要，腾龙公司增加一套与现有设备同型号的臭氧发生器及电催化氧化设备，改造完成后催化高级氧化装置处理能力为 220t/d，可以满足技改项目处理水量要求。

B、水质可行性分析

根据预测，技改项目废水进入污水站催化高级氧化装置处理效率见表 7.1.2-3。

表 7.1.2-3 技改项目建成后全厂进入催化高级氧化装置废水预处理效率表

废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		臭氧氧化		电催化氧化		去向
		产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	出水浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	出水浓度 (mg/L)	
53639.25	COD	1070.17	19951	30	13966	30	9776	生化系统
	SS	11.27	210	10	189	10	170	
	总氮	54.27	1012	60	405	60	162	
	总磷	6.39	119	20	95.4	20	76.3	
	盐分	109.35	2039	0	2039	0	2039	
	甲苯	11.88	221	80	44.3	70	13.3	
	有机磷农药	0.33	6.06	70	1.82	70	0.55	
	乐果	0.01	0.11	70	0.03	70	0.01	
	硫化物	11.89	222	80	44.3	80	8.87	
	AOX	4.36	81.4	80	16.3	80	3.25	

③去除效率分析

根据江苏腾龙生物制药有限公司日常监测数据及相关的技术资料：其中，2018 年 6 月 15 日企业委托江苏迈斯特环境监测有限公司出具的监测报告（编号 MSTNJ20180420003），湿式氧化对甲苯去除效率可达 94.3%（进水甲苯浓度 34.4mg/L，出水甲苯浓度 1.98mg/L），为保证预处理阶段去除效果，腾龙公司对该工段进行升级改造，采用“臭氧氧化+电催化氧化”替代“湿式氧化”，本次评价甲苯去除率取 94%，能够达到。

（3）低浓废水处理可行性

①工艺流程说明

技改项目高浓高盐废水及低盐高浓废水经分质预处理后，与低浓废水一起进入污水站均质池，对水质水量进行均质后，进入生化处理系统进一步处理。

综合废水的处理路线如下：

生化处理采用：“水解酸化池+接触氧化池+初沉池+混凝加药+二沉+排放池”，达标排入园区污水处理厂。

技改项目进入均质池的废水主要为经过预处理的高盐高浓废水、低盐高浓废水以及低浓废水（WG-4、WG-5、W1-3、乐果项目生活废水、乐果项目循环冷却排水、稻丰散项目生活污水、稻丰散项目循环冷却排水、稻丰散项目真空泵废水）。

A、均质池

全厂污水站设置一座均质池，池容约 440m³，工艺废水经预处理后分别进入均质池，均质池设有足够的容积，能够保持池内水质浓度相对稳定。

B、水解酸化池

废水具有成分复杂、COD 高且难降解的特点，单独的好氧处理或厌氧处理往往不能满足达标排放要求，而厌氧+好氧、水解酸化+好氧等组合工艺在改善废水的可生化性、耐冲击性、投资成本、处理效果等方面表现出了明显优于单一处理方法的性能，因而在工程实践中得到了广泛应用。农药废水有时仅靠单一的处理工艺很难使出水达标排放，且大多存在一次性投资高、运行成本高等问题。因此必须对现有的工艺进行集成，采用多种工艺联合处理的方法，才能稳定达标排放。

进入生化系统的废水仍然含有一定的难生物降解、有毒性的物质，需要设水解酸化

池提高废水的可生化性、降低毒性。

在冬季进水解酸化之前设加温措施，维持水温 20℃ 以上，厌氧微生物活性可得到有效保障。

企业污水站设水解酸化池两座，有效容积约 1400m³，设计负荷 1500m³/d。

C、接触氧化池

接触氧化是在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。该方法成熟稳定，在农药废水处理中体现了良好的效果，通过不同区域不同生物菌群对有机物代谢，从高负荷到低负荷不同梯度，强化处理效果。

企业污水站设接触氧化池两座，有效容积约 3000m³，设计负荷 1500m³/d。

D、初沉池

初沉池主要作用是沉降接触氧化池出水的泥水混合液，对其进行分离，同时底部进行污泥回流，有效降低水中氨氮及总磷浓度。

企业污水站设初沉池八座，有效容积约 850m³，设计负荷 1500m³/d。

E、混凝加药

当前段工序出水磷超标时，在本工段中投加石灰、硫酸亚铁、PAM 等除磷药剂，可有效降低水中磷含量。

企业污水站设混凝加药池四座，有效容积约 230m³。

F、污泥处理工艺

物化污泥和生化系统污泥通过管道泵入污泥浓缩池，污泥经过浓缩后进入板框压滤机脱水，脱水的泥饼作为危废外运处置。

②处理可行性分析

腾龙公司污水处理站已建成运行，设计生化进水负荷1500t/d，技改后生化合计进水量568.9t/d。根据目前运行的情况，现有项目废水的处理效率较好，技改后现有项目废水及技改项目源强汇总见表7.1.2-4。类比目前运行的处理效果，确定技改后，污水处理站生化系统对项目废水的分级处理效率及排放量，具体见表7.1.2-5。

表 7.1.2-4 技改项目建成后全厂进入废水生化系统源强汇总

废水类型	废水量 (t/a)	污染物名称	污染源产生情况		废水类型	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		废水类型	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况	
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)				产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)				产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)
现有项目生化系统接管废水	93247.81	COD	383.84	4116.34	技改项目生化接管废水	77422.252	COD	585.4662	7561.99	汇总生化进水	170670.062	COD	969.3062	5679.42
		SS	23.11	247.83			SS	10.3003	133.04			SS	33.4103	195.76
		总氮	0	0			总氮	8.9470	115.56			总氮	8.9470	52.42
		总磷	0.33	3.54			总磷	4.1686	53.84			总磷	4.4986	26.36
		苯	2.79	29.92			苯	0	0			苯	2.79	16.35
		甲苯	0.19	2.04			甲苯	0.7321	9.46			甲苯	0.9221	5.40
		有机磷农药	0	0			有机磷农药	0.0293	0.38			有机磷农药	0.0293	0.17
		乐果	0	0			乐果	0.0005	0.01			乐果	0.0005	0.003
		硫化物	0	0			硫化物	0.5498	7.10			硫化物	0.5498	3.22
		氨氮	9.4	100.81			氨氮	0.1720	2.22			氨氮	9.572	56.08
		丙烯醛	0.38	4.08			丙烯醛	0	0			丙烯醛	0.38	2.23
		丙烯腈	0.38	4.08			丙烯腈	0	0			丙烯腈	0.38	2.23
		DMF	1.9	20.38			DMF	0	0			DMF	1.9	11.13
		二氯乙烷	0.07	0.75			二氯乙烷	0	0			二氯乙烷	0.07	0.41
		甲醛	0.25	2.68			甲醛	0	0			甲醛	0.25	1.46
		苯酚	0.38	4.08			苯酚	0	0			苯酚	0.38	2.23
		苯胺类	0.25	2.68			苯胺类	0	0			苯胺类	0.25	1.46
		二甲苯	0.14	1.50			二甲苯	0	0			二甲苯	0.14	0.82
		盐类	70.3	753.91			盐分	110.2681	1424.24			盐分	180.5681	1058
		AOX	0	0			AOX	0.1746	2.25			AOX	0.1746	1.02

表 7.1.2-5 技改项目建成后全厂进入废水生化系统处理分级处理效率

污染物	污染物产生情况		水解酸化池		接触氧化池		初沉池		混凝加药		二沉池		接管标准
	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	出水浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	出水浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	出水浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	出水浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	出水浓度 (mg/L)	mg/L
COD	969.3062	5679.42	35	3691.620	80	738.324	15	627.575	20	502.06	10	451.85	≤500
SS	33.4103	195.76	20	156.608	20	125.286	50	62.643	10	56.38	20	45.10	≤400
总氮	8.9470	52.42	40	31.454	30	22.017	10	19.816	10	17.83	10	16.05	≤60
总磷	4.4986	26.36	40	15.815	60	6.326	20	5.061	60	2.02	20	1.62	≤2
苯	2.79	16.35	91	1.471	90	0.147	20	0.118	15	0.10	10	0.09	≤0.2
甲苯	0.9221	5.40	81	1.027	70	0.308	20	0.246	15	0.21	10	0.19	≤0.2
有机磷农药	0.0293	0.17	10	0.154	20	0.123	10	0.111	30	0.08	10	0.07	≤0.5
乐果	0.0005	0.003	10	0.003	20	0.002	20	0.002	10	0.002	10	0.001	≤1
硫化物	0.5498	3.22	30	2.255	40	1.353	15	1.150	15	0.98	15	0.83	≤1
氨氮	9.572	56.08	30	39.259	40	23.556	15	20.022	15	17.02	5	16.17	≤40
丙烯醛	0.38	2.23	10	2.004	30	1.403	10	1.262	20	1.01	10	0.91	≤1
丙烯腈	0.38	2.23	10	2.004	30	1.403	10	1.262	20	1.01	10	0.91	≤5
DMF	1.9	11.13	20	6.123	50	3.061	20	2.449	10	2.20	10	1.98	≤2
二氯乙烷	0.07	0.41	20	0.328	30	0.230	10	0.207	10	0.19	10	0.17	≤0.3
甲醛	0.25	1.46	30	1.025	50	0.513	20	0.410	10	0.37	10	0.33	≤1
苯酚	0.38	2.23	50	1.113	50	0.557	20	0.445	30	0.31	10	0.28	≤0.4
苯胺类	0.25	1.46	40	0.879	40	0.527	20	0.422	20	0.34	20	0.27	≤2
二甲苯	0.14	0.82	30	0.574	35	0.373	10	0.336	10	0.30	5	0.29	≤0.6
盐分	180.5681	1058	0	1058	0	1058	0	1058	0	1058	0	1058	≤5000
AOX	0.1746	1.02	30	0.716	40	0.430	5	0.408	10	0.37	5	0.35	≤3

从表 7.1.2-5 中可以看出技改项目建成后，全厂各类污染物的排放均能满足联合环境水处理（大丰）有限公司接管标准。

③去除效率分析

根据江苏腾龙生物制药有限公司日常监测数据及相关的技术资料：其中，2018 年 6 月 15 日企业委托江苏迈斯特环境监测有限公司出具的监测报告（编号 MSTNJ20180420003），生化对 COD 去除效率可达 92%（进水浓度 1670mg/L，出水浓度 145mg/L）因此，技改项目生化对 COD 的去除效率取 92%，能够达到。

四、污水站设备情况

污水站主要构筑物及设备见表 7.1.2-6。

表 7.1.2-6 污水站主要构筑物及设备一览表

序号	名称	规格	数量	备注
三效蒸发				
1	双料活塞推料离心机	11KW	1	已建
2	循环泵	7.5KW	1	已建
3	末效冷凝水罐	1.5m ³	1	已建
4	末效冷凝水泵	4KW	1	已建
5	污冷凝水罐	1m ³	1	已建
6	污冷凝水泵	3KW	1	已建
7	三效转料泵	3KW	1	已建
8	蒸汽冷凝水罐	1m ³	1	已建
9	蒸汽冷凝水泵	3KW	1	已建
10	循环水箱	2100*5000*3300mm	1	已建
11	循环水泵	37KW	2	已建
12	凉水塔	15KW	1	已建
13	母液釜	2000L	1	已建
14	母液泵	5.5KW	1	已建
15	稠厚器	3000L	1	已建
16	板框换热器	8m ²	2	已建
17	水环式真空泵	7.5KW	1	已建
18	新含盐溶液三效蒸发结晶装置	120t/d	1	已建
19	真空耙式干燥机	22KW	1	已建
20	薄膜蒸发器	7.5KW	1	已建
21	冷凝器	35m ²	1	已建
催化高级氧化				
1	臭氧氧化系统	2.85KW	2	已建 1 套，本次新增 1 套
2	电催化氧化系统	5.5KW	2	已建 1 套，本次新增 1 套
3	配水泵	10m ³ /h	2	已建 1 台，本次新增 1 台
4	循环泵	4m ³ /h	2	已建 1 台，本次新增 1 台
5	加药系统	0.5KW	2	已建 1 套，本次新增 1 套
6	沉淀过滤系统	15m ³ /h	2	已建 1 套，本次新增 1 套
7	污泥泵	3m ³ /h	2	已建 1 台，本次新增 1 台

8	PLC 控制系统	/	1	已建
9	流量计	20-70m ³	2	已建 1 台, 本次新增 1 台
10	止回阀	DN150	2	已建 1 台, 本次新增 1 台
11	废水沉降槽	10m ²	2	已建 1 台, 本次新增 1 台
12	过滤器	SAM-25-304	2	已建 1 台, 本次新增 1 台
13	磁力驱动泵	0.5KW	2	已建 1 台, 本次新增 1 台
生化系统				
1	均质池	5.50×11.00×8.00m	1	已建
2	循环泵	IHF65-50-160	1	已建
3	一级水解酸化池	16.65×10.65×8.00m	1	已建
4	卧式单级离心泵	Q=100m ³ /h, H=32m	1	已建
5	接触氧化池	32.05×17.15×6.00m	1	已建
6	三叶罗茨鼓风机	55m ³ /min	2 (一备一用)	已建
7	三叶罗茨鼓风机	2510m ³ /h	2 (一备一用)	已建
8	循环泵	IHF100-65-200	1	已建
9	初沉池	8.65×17.15×6.00m	1	已建
10	过滤器	SAM-25-304	1	已建
11	卧式单级离心泵	Q=100m ³ /h, H=32m	1	已建
12	自吸器	500L	1	已建
13	絮凝沉淀池	6.65×12.65×6.00m	1	已建
14	搅拌器	N=4kw	4	已建
15	加药箱	0.5kw	4	已建
16	GNF 型螺杆泵	Q=8m ³ /h, H=60m	1	已建
17	污泥浓缩池	6.05×6.15×6.00m	1	已建
18	GNF 型螺杆泵	Q=8m ³ /h, H=60m	1	已建
19	离心泵	Q=25m ³ /h, H=20m	1	已建
20	脱水	7500*1400*1480mm	1	已建
21	废水泵	Q=25m ³ /h, H=20m	1	已建
22	加药设备	1000L	1	已建
23	出水池	27.65×12.65×6.00m	1	已建
24	超声波流量计	ZROUFL0200F	1	已建
25	离心泵	Q=300m ³ /h, H=30m	1	已建
其他装置				
1	空压机房和风机房	170m ²	1	已建
2	三效蒸发框架	14×15m	1	已建
3	配电房	45m ²	1	已建
4	操作房	24m ²	1	已建
5	在线监控室	50m ²	1	已建
6	超声波流量计	ZROUFL0200F	1	已建
7	数据采集传输仪	/	1	已建
8	总磷分析单元	/	1	已建
9	氨氮分析单元	/	1	已建
10	CODcr 分析单元	/	1	已建
11	环保分析室	120m ²	1	已建
12	原水收集池 1	15.8×20.6×2m	1	已建
13	原水收集池 2	36.5×24×2m	1	已建
14	初期雨水总池 1	9×11×8m	1	已建

15	初期雨水总池 2	9.9×11×8m	1	已建

7.1.3 废水治理二次污染及治理工艺

技改项目废水治理二次污染产生量及去向见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 废水治理二次污染及去向

位置	类型	总量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)	处置方式/去向
蒸发析盐	乐果项目废盐	2449.485	水 103.17, 二甲氧基二硫代磷酸基乙酸甲酯 3.508, 氯乙酸甲酯 19.67, 副产物 A 90.126, 甲醇 39.321, 三乙胺 1.68, 乐果 6.84, 乐果异构体一 148.584, 乐果异构体二 69.636, 一甲氨盐酸盐 333.75, 二甲基二硫代磷酸酯钠盐 45.02, 氯化钠 1378.95, 氯乙酸钠 20.33, 硫化钠 107.07, 磷酸钠 81.83	委托有资质单位处置
	稻丰散项目废盐	578.17	水 52.66, α -溴苯乙酸乙酯 31.912, 甲醇 42.101, 乙醇 1.877, 稻丰散 19.986, 副产物 A 3.102, 苯乙酰溴 2.064, α -溴苯乙酰溴 0.48, 甲苯 4.968, 苯乙酸钠 11.21, α -溴苯基乙酸钠 150.47, 亚磷酸钠 1.91, 溴化钠 75.38, 碳酸氢钠 15.91, 磷酸钠 22.64, 硫化钠 29.63, 二甲基二硫代磷酸酯钠盐 111.87	
	不凝气	573.473	水 565.502, 甲醇 7.06, 乙醇 0.163, 三乙胺 0.146, 甲苯 0.432, α -溴苯乙酸乙酯 0.02, 苯乙酰溴 0.03, 氯乙酸甲酯 0.1, 二甲氧基二硫代磷酸基乙酸甲酯 0.02	两级水洗+RTO 焚烧系统
催化高级氧化/生化系统	废水处理污泥 (含水率 85%)	410	污泥, 杂质等	委托有资质单位处置

7.1.4 废水处理方案经济可行性分析

(1) 设备投资估算

技改项目废水处理基本依托现有污水处理站设施, 主要新增催化高级氧化设备, 具体见表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 废水处理新增设备及材料费用

序号	处理单元	设备	技术规格	单位	数量	单价 (万元)	总价 (万元)
1	催化高级 氧化	臭氧氧化	型号： DX0-X0-200	台	1	15	15
2		电催化氧化	110t/d	台	1	35	35
3		安装辅材	/	套	1	5	5
合计							55

(2) 运行费用

根据企业以往运行经验，混凝加药投加药剂硫酸亚铁量为 0.85 公斤/吨水，则总消耗量为 65.81 吨/年；氢氧化钙投加量为 0.6 公斤/吨水，则总消耗量为 46.45 吨/年；PAM 投加量为 0.05 公斤/吨水，则总消耗量为 3.87 吨/年。

技改项目污水处理运行费用见表 7.1.4-2。

表 7.1.4-2 技改项目废水处理运行费用

序号	项目		年耗量	单价/（元）	运行费用（万元/a）
1	电费 E1		182 万 KW·h	0.8 元/KW·h	145.6
2	药剂 E2	硫酸亚铁	65.81 吨	3000 元/吨	19.743
		氢氧化钙	46.45 吨	1200 元/吨	5.574
		PAM	3.87 吨	15000 元/吨	5.807
合计					176.724

技改项目总投资 800 万元，废水处理设施投资 55 万元，约占项目总投资的 6.88%；项目建成后每年可获利润 6000 万元，投产运行后的废水处理设施运行费约为 176.724 万元，运营费用占总利润 2.95%，都在企业的承受范围内，该治理方案在经济上是合理的。

7.1.5 污水接管可行性分析

①技改项目废水经厂内预处理后废水水质能够达到联合环境水处理（大丰）有限公司的接管标准。

②园区污水处理厂规模

联合环境水处理（大丰）有限公司位于大丰港石化新材料产业园，王港河以南，纬二路以北，华丰中心河以东，占地 122 亩，总规划处理规模为 4.0 万 t/d，分两期建设，一期 2.0 万 t/d 已建成，并于 2012 年 8 月通过了原盐城市环保局组织的竣工验收（盐环验〔2012〕24 号），现正常运行；二期扩建 2 万 t/d 已建成，已通过大丰环保局组织的竣工验收（大环验〔2016〕21 号）。联合环境水处理（大丰）有限公司一级 A 提标改造工程项目已取得盐城市大丰区行政审批局批复（大行审环管〔2019〕68 号），接管标准需进行相应调整。联合环境水处理（大丰）有限公司出水 COD、氨氮、总氮和总磷达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其他因子参照《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB 32/939-2006）表 2 一级标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级标准。

目前，联合环境水处理（大丰）有限公司一期工程采用“调节池-混凝沉淀池-水解

酸化池-生化厌氧池-生化缺氧池-生化好氧池-膜分离”处理工艺，二期工程采用“混凝沉淀池-调节池-水解酸化池-A-缺氧-O-MBR 膜-芬顿氧化-滤布滤池-活性焦吸附”处理工艺。根据调查统计，目前园区内拟纳入污水厂的废水量共约 12915 m³/d，技改项目综合废水量约为 258m³/d。因此，园区污水处理厂尚有足够余量接纳技改项目废水。

③园区污水处理厂收水范围内的管网已铺设到位，从时间、空间上来讲技改项目废水进园区污水厂处理是有保证的。综上所述，技改项目废水预处理后进园区污水处理厂进行处理是可行的。

④园区污水处理厂废水处理工艺

园区污水处理厂废水具体工艺流程图 7.1.5-1。

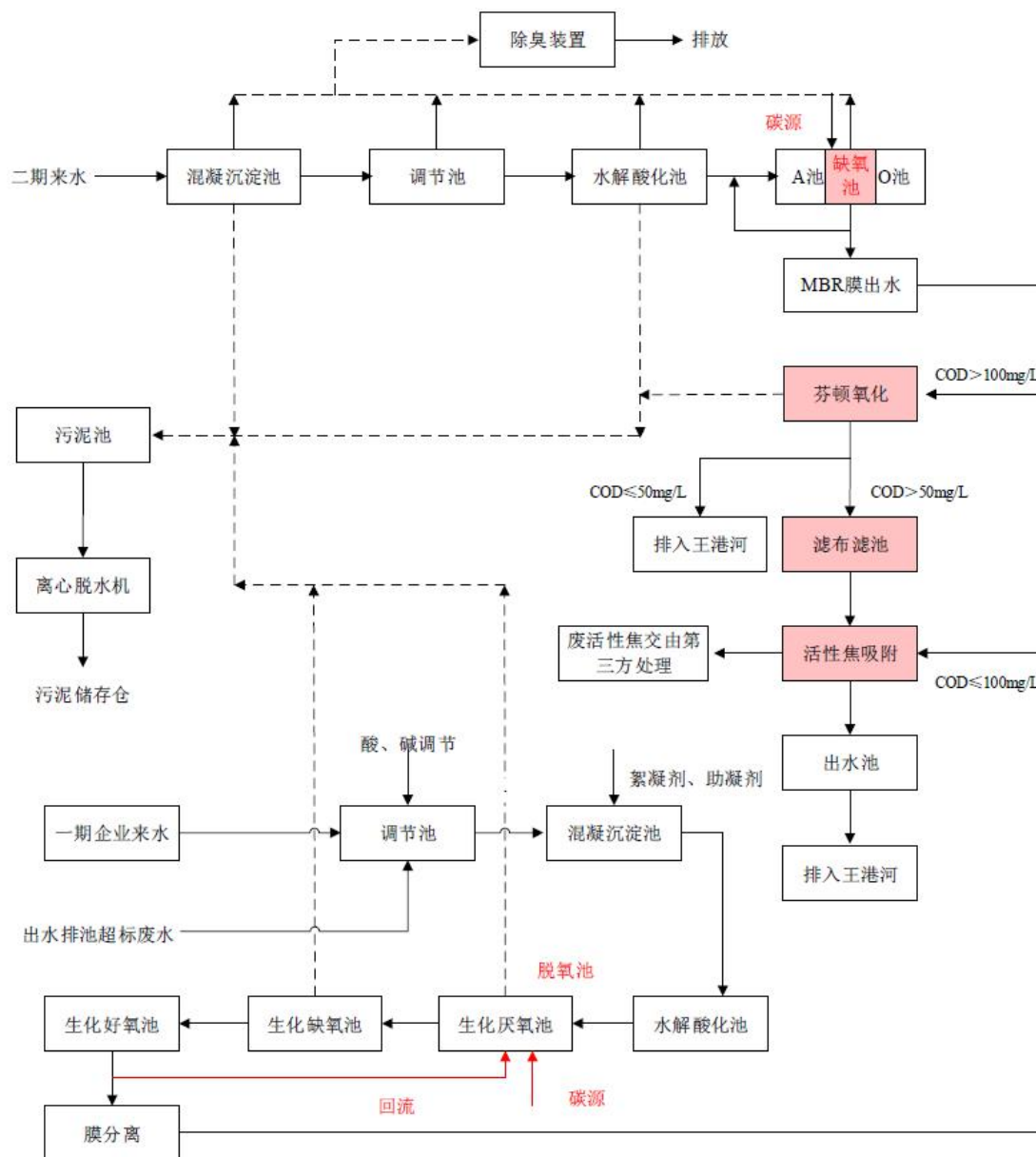


图 7.1.5-1 联合环境水处理（大丰）有限公司处理工艺流程图

此外，腾龙公司在厂区设置了事故池，有效避免了项目废水事故排放对污水处理厂造成影响。

7.1.6 综合评述

综上，技改项目产生的废水经腾龙公司污水站预处理后，尾水各项指标能够稳定达到联合环境水处理（大丰）有限公司接管标准；污水站运行费用合理，在企业承受范围内。因此，技改项目废水污染防治措施可行。

7.2 废气污染防治措施评述

7.2.1 废气分类

技改项目废气主要为工艺废气（G1-1~G1-21、G2-1~G2-15）、罐区废气、车间废气、蒸发析盐不凝气、RTO焚烧尾气和无组织排放的气体等，污水站尾气和危废仓库尾气在《江苏腾龙生物药业有限公司环保设施提升改造项目环境影响报告表》、《江苏腾龙生物药业有限公司200吨/日废水催化湿式氧化处理项目环境影响报告表》中已进行全厂考虑，故本次不再重复计算。综上，技改项目有组织废气主要包括以下几类：

（1）工艺有机废气

乐果项目生产过程中产生的有机混合废气，其主要成分为甲醇、氯乙酸甲酯、一甲胺、甲苯、 H_2S 、 HCl 等，产生量较大，浓度较高。考虑根据各股废气性质分类预处理后，接入厂区现有RTO焚烧炉系统处置，达标后经1#排气筒排放。

稻丰散项目生产过程中产生的有机混合废气，其主要成分为乙醇、甲苯、 Br_2 、 HBr 、三乙胺、甲醇、粉尘等，产生量较大，浓度较高。考虑根据各股废气性质分类预处理后，接入厂区现有RTO焚烧炉系统处置，达标后经1#排气筒排放。

（2）罐区废气

技改项目依托氯乙酸甲酯、 HCl 、乙醇、甲苯、 HBr 、一甲胺、甲醇、溴等原料罐区，物料在储存和装卸时产生呼吸废气，须有效收集处理后排放，以减少挥发性气体对大气环境的影响。

（3）车间废气

技改项目对生产车间、仓储车间进行局部密闭，收集挥发性有机物和恶臭废气，以减少挥发性有机物、恶臭废气对大气环境的影响。

(4) 蒸发析盐不凝气

技改项目高盐废水经蒸发析盐处理产生不凝气，含有大量的甲苯、甲醇等有机物，产生量较大，浓度较高，经预处理后进入厂区现有RTO焚烧系统处置。

(5) RTO焚烧尾气

技改项目利用现有RTO焚烧炉系统，焚烧尾气会残留一部分未燃尽因子及少量SO₂、NO_x、HCl、HBr、二噁英类等，须使RTO焚烧尾气达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）污染物排放控制标准。

根据以上分析，技改项目废气种类见表7.2.1-1。

表 7.2.1-1 技改项目废气种类一览表

序号	产生位置	污染物种类	主要污染物
1	405 稻丰散车间	有机混合废气	甲醇、溴、HBr、甲苯、三乙胺、乙醇等
		无组织废气	甲苯、VOCs 等
2	406 乐果 1#车间	有机混合废气	甲醇、H ₂ S、氯乙酸甲酯等
		无组织废气	五硫化二磷、H ₂ S、甲醇、氯乙酸甲酯、VOCs 等
3	408 乐果 3#车间	有机混合废气	甲醇、甲苯、HCl、一甲胺
		无组织废气	甲醇、VOCs 等
4	306 仓库-6	有机混合废气	五硫化二磷、VOCs 等
		无组织废气	五硫化二磷、VOCs 等
5	罐区	有机混合废气	氯乙酸甲酯、HCl、乙醇、甲苯、HBr、甲醇、溴等
		无组织废气	氯乙酸甲酯、HCl、乙醇、甲苯、HBr、甲醇、溴等
6	RTO 焚烧炉系统	RTO 焚烧尾气	SO ₂ 、NO _x 、HCl、HBr、VOCs、烟尘、二噁英类等

7.2.2 废气分类处理方法综述

7.2.2.1 有机废气处理方法综述

由废气产生情况可知，技改项目主要为有机混合废气，污染物为甲醇、乙醇、甲苯、硫化氢、氯乙酸甲酯等。

技改项目废气防治措施的选择参考《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）对去除气态污染物的“典型工艺”。通过导则及相关文献可知，有机混合废气的治理方法主要有冷凝法、吸附法、吸收法和焚烧法。

(1) 冷凝回收法

此法是把废气直接导入冷凝器冷凝，冷凝液经分离可回收有价值的有机物。采用冷

凝法要求废气中有机物浓度高，一般有机物浓度要达到几万甚至几十万ppm，对于低浓度有机废气此法不适用。

（2）吸收法

吸收法可分为化学吸收和物理吸收，大部分有机废气不宜采用化学吸收。物理吸收是废气中一种或几种组分溶解于选定的液体吸收剂中，吸收液饱和后经解析或精馏后重新使用。本法适合于中高浓度的废气，但要选择一种廉价高效的低挥发性吸收液较困难，同时二次污染问题无法解决，净化效果不理想。

（3）直接燃烧法

直接燃烧法亦称为热氧化法、热力燃烧法。本法的特点：工艺简单、设备投资小；适用高浓度废气治理；对于自身不能燃烧的中低浓度尾气，通常需助燃剂或加热，能耗大。

（4）催化燃烧法

本法是把废气加热到200~300℃经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。该法适用于高温、中高浓度的有机废气治理，国内外已有广泛使用的经验，效果良好。该法是治理有机废气的有效方法之一，但对于低浓度、大风量的有机废气治理存在设备投资大、运行成本较高的缺点。

（5）吸附法

①直接活性炭吸附法

有机废气通过活性炭的吸附，可达到95%的净化率，设备简单、投资小。活性炭达到饱和时吸附量约35%，应用于净化设备可取20~25%的吸附量，即每吨活性炭可吸附200~250kg的有机气体。由于系统不能对吸附饱和的活性炭进行再生，要求经常更换活性炭以保证净化效果，导致装卸、运输等过程中造成二次污染，材料损耗大，运行费用相当高。

②吸附--回收法

该法利用纤维活性炭等吸附剂吸附有机废气，接近饱和后用过热水蒸汽反吹活性炭进行脱附再生，水蒸汽与脱附出来的有机气体经冷凝、分离，可回收有机液体。该法净化效率较高，但要求提供必要的蒸汽量。

（6）低温等离子法

低温等离子体净化技术是近年来发展起来的废气治理新技术。低温等离子体破坏技术属低浓度VOCs治理的前沿技术。研究表明，C-S和S-H键比较容易被打开，因此低温等离子体技术对于臭味的净化具有良好的效果，如橡胶废气、食品加工废气等的除臭。

低温等离子体用于废气的净化具有很多的优势。①由于等离子体反应器几乎没有阻力，系统的动力消耗非常低；②装置简单，反应器为模块式结构，容易进行易地搬迁和安装；③不需要预热时间，可以即时开启与关闭；④所占空间较小；⑤抗颗粒物干扰能力强，对于油烟、油雾等无需进行过滤预处理。

（7）光催化氧化法

光催化氧化法主要是利用光催化剂（如 TiO_2 ）的光催化性，氧化吸附在催化剂表面的VOCs。利用特定波长的光（通常为紫外光）照射光催化剂，激发出“电子-空穴”（一种高能粒子）对，这种“电子-空穴”对与水、氧发生化学反应，产生具有极强氧化能力的自由基活性物质，将吸附在催化剂表面上的有机物氧化为二氧化碳和水等无毒无害物质。光催化氧化与电化学、 O_3 、超声和微波等技术耦合可以显著提高对有机物的净化能力。

目前光催化氧化技术存在反应速率慢、光子效率低、催化剂失活和难以固定等缺点。该法目前在工业VOCs的净化中还未大规模应用。

（8）生物法

生物降解技术最早应用于脱臭，近年来逐渐发展成为VOCs的新型污染控制技术。废气生物净化技术实质上就是通过附着在反应器内填料上的微生物，在新陈代谢过程中将废气中的污染物转化为简单的无机物（ CO_2 、 H_2O 和 SO_4^{2-} 等）和微生物细胞质的过程。其中，废气中的VOCs分解为二氧化碳、水等无机物；含硫恶臭污染物中的硫转化为硫化氢并进一步转化为环境中稳定的硫酸盐；含氮污染物中的氮转化为环境中稳定的硝酸盐或氮气。

其优点是生物处理技术具有处理效果好、投资及运行费用低、安全性好、无二次污染、易于管理等优点；同时，由于废气生物处理吸收剂的再生可直接通过吸收剂中微生物的作用来实现，而不需要像理化吸收和吸附那样的专用设备，从而简化了工艺流程和工业设备，降低运行操作费用。

其缺点是由于氧化分解速度较慢，生物过滤需要很大的接触表面，过滤介质的适宜

pH值范围也难以控制。

几种有机废气常用处理工艺比较见表7.2.2-1。

表 7.2.2-1 几种有机物常用治理工艺比较

工艺项目	吸附-催化燃烧法	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	催化燃烧法	直接燃烧法
净化原理	吸附 催化氧化反应	吸附 再生利用	吸附	催化氧化反应	高温燃烧
工作温度	吸附常温 催化氧化<300℃	吸附常温 脱附>120℃ 回收<20℃	常温	<300℃	>800℃
适用废气	低浓度 大风量	中高浓度 中小风量	低浓度 小风量	高浓度 小风量	高浓度 小风量
运行成本	中	低	高	中	高浓度废气运行 费用低
设备投资	中	较高	低	高	高
应用情况	应用较少	成熟工艺；应用多	多	应用较多	应用较多
存在问题	设备体积较大	投资高、工艺复杂	不能再生、活性 炭耗量极大、 存在二次污染	能耗较大、要 求污染源稳定	处理低浓度废气 时，能耗较大

参考《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，各种有机废气治理技术使用条件见表7.2.2-2。

表 7.2.2-2 常见的 VOCs 治理技术使用条件

处理方法	浓度(mg/Nm ³)	排气量 (Nm ³ /h)	温度 (℃)
吸附回收法	100~1.5×10 ⁴	<6×10 ⁴	<45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4LEL	<4×10 ⁴	<500
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4LEL	<4×10 ⁴	<500
预热式热力焚烧技术	3000~1/4LEL	<4×10 ⁴	<700
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4LEL	<4×10 ⁴	<700
吸附浓缩技术	<1500	<10 ⁴ ~1.2×10 ⁴	<45
生物处理技术	<1000	<1.2×10 ⁴	<45
冷凝回收技术	10 ⁴ ~10 ⁵	<10 ⁴	<150

7.2.2.2 无机废气处理方法综述

技改项目无机废气主要包括氯化氢、硫化氢、溴化氢、溴等酸性废气。参考《废气处理工程技术手册》，对上述酸性废气的处理方法主要有水洗法、碱液吸收法和冷凝法。

表 7.2.2-3 常见酸碱无机气体治理方法

方法	简介	适用范围	效率
吸收法	用吸收塔处理，用水或稀酸碱液进行吸收	低浓度，适用于处理各类气量废气	>95%
冷凝法	以冷凝器进行处理	小气量、高浓度废气	>90%
降膜法	以水为吸收剂，结合冷凝方法，用降膜吸收器	小气量、高浓度废气	>99%

7.2.3 废气处理工艺

7.2.3.1 废气接入情况

技改项目位于405车间、406车间和408车间，根据分类收集、分质处理的原则，技改项目产生废气拟采用如下方式进行处理，工艺路线见表7.2.3-1。

表 7.2.3-1 技改项目废气拟采用的工艺路线及处理设施

所在 位置	产生工段	废气 编号	污染物名称	预处理措施		后处理措施	排放风量 m³/h	排气筒 编号	排放参数				
				预处理 1	预处理 2								
406 乐果 1#车间	硫化	G1-1	甲醇	/	三级水洗	RTO 焚烧系统 （一级碱洗+一级水洗 +RTO+一级碱洗+湿电除 雾器）	30000	1#	H：25m DN1400 玻璃钢，直排				
		G1-2	硫化氢 甲醇										
	成盐	G1-3	甲醇										
	静置分层	G1-4	甲醇										
	缩合	G1-5	氯乙酸甲酯										
		G1-6	氯乙酸甲酯										
	静置分层	G1-7	氯乙酸甲酯 甲醇										
		G1-8	氯乙酸甲酯										
	减压蒸馏	G1-9	氯乙酸甲酯 水										
		常压精馏	G1-21							甲醇 水			
	一甲胺配制		G1-10							一甲胺	二级水吸收+一级酸吸收	/	
胺化	G1-11	一甲胺											
	G1-12	HCl											
	G1-13	一甲胺 HCl 甲醇											
		G1-14	甲醇										
		G1-15	甲醇										
结晶	G1-14	甲醇	/										
离心	G1-15	甲醇											
真空干燥	G1-16	颗粒物 甲醇 水											
		G1-17	甲苯										

	萃取分层	G1-18	甲苯								
			甲醇								
		G1-19	甲苯								
脱溶	G1-20	甲苯									
		甲醇									
		水									
405 稻丰散 车间	溴代、酯化	G2-1	乙醇	/	一级水洗+一级碱洗						
		G2-2	溴								
			HBr								
			乙醇								
			氧气								
	静置分层	G2-3	乙醇								
			HBr								
	碱洗分层	G2-4	颗粒物								
		G2-5	二氧化碳								
	萃取分层	G2-6	甲苯								
		G2-7	甲苯								
	碱洗分层	G2-8	甲苯								
	水洗分层	G2-9	甲苯								
	脱溶	G2-10	甲苯								两级冷凝
			水								
	减压蒸馏	G2-11	甲醇								/
			甲苯								
			三乙胺								
水											
淋洗压滤	G2-12	甲醇									
	G2-13	甲醇									
干燥	G2-14	颗粒物									
		甲醇									
		水									

	常压精馏	G2-15	甲醇							
303 溴素储罐区		/	Br ₂	三级降膜						
307 北侧罐组		/	氯乙酸甲酯	/						
		/	乙醇							
		/	HCl	/			一级水吸收+一级碱吸收	23000	9#	H: 20m DN1200 不锈钢, 直排
		/	Br ₂							
		/	HBr							
蒸发析盐不凝气		/	甲醇	二级水洗		RTO 焚烧系统 (一级碱洗+一级水洗 +RTO+一级碱洗+湿电除 雾器)	30000	1#	H: 25m DN1400 玻璃钢, 直排	
			甲苯							
			乙醇							
			氯乙酸甲酯							
RTO 焚烧尾气		/	SO ₂	一级碱洗		湿电除雾器	30000	1#	H: 25m DN1400 玻璃钢, 直排	
			NO _x							
			烟尘							
			HBr							
			HCl							
			二噁英类							
308 南侧罐组		/	甲苯	一级水洗		生物除臭	20000	6#	H: 15m DN600 PP, 直排	
		/	一甲胺							
		/	甲醇							
		/	甲苯							
408 乐果 3#车间		/	甲醇							
			VOCs							
406 乐果 1#车间		/	五硫化二磷	/		一级碱吸收+一级水吸收		30000	7#	H: 15m DN1200 不锈钢, 直排
		/	硫化氢	/		活性炭吸附				
			甲醇							
			氯乙酸甲酯							
			VOCs							
306 仓库-6 苯乙酸原料分区		/	VOCs	活性炭吸附 1		一级水吸收+一级碱吸收		23000	9#	H: 20m DN1200

405 稻丰散车间	/	甲苯	活性炭吸附 2				不锈钢，直排
	/	VOCs					
306 仓库-6 五硫化二磷原料分区	/	五硫化二磷	活性炭吸附 3				

7.2.3.2 废气处理可行性分析

技改项目乐果、稻丰散生产过程中产生的有组织废气源强见表 7.2.3-2，废气主要成分为甲醇、乙醇、溴化氢、氯乙酸甲酯、甲苯、一甲胺等，废气产生量较大，浓度较高。技改项目考虑根据各股废气性质分类收集、分质处理，处置达标后，通过相应排气筒排放。

其中：

(1) G1-10、G1-11 废气主要为一甲胺，产生量较大，根据其理化性质（沸点低，易溶于水，有强烈刺激性氨样臭味，且碱性程度较氨强），废气先经“二级水吸收+一级酸吸收”预处理，然后接入废气总管，再经“三级水洗”处理后，送至 RTO 焚烧炉系统（“一级碱洗+一级水洗+RTO+一级碱洗+湿电除雾器”），达标后通过 1#排气筒排放；

(2) G2-10 废气主要为甲苯，沸点 110.6℃，产生量大，浓度高，有回收利用价值。废气先经“两级冷凝”处理，回收甲苯。然后通过“一级水洗+一级碱洗”处理后接入废气总管，再经“三级水洗”处理后，送至 RTO 焚烧炉系统（“一级碱洗+一级水洗+RTO+一级碱洗+湿电除雾器”），达标后通过 1#排气筒排放；

(3) G2-1~G2-9、G2-11~G2-15 混合废气中，甲醇、HBr、Br₂ 的浓度较高，根据其能溶于水的特性，废气先经“一级水洗+一级碱洗”预处理，然后接入废气总管，再经“三级水洗”处理后，送至 RTO 焚烧炉系统（“一级碱洗+一级水洗+RTO+一级碱洗+湿电除雾器”），达标后通过 1#排气筒排放；

(4) 溴素储罐区物料在储存和装卸时产生的呼吸废气 Br₂，先经车间生产工艺自带的三级降膜吸收预处理，再经“一级水洗+一级碱洗”处理后，接入废气总管，通过“三级水洗”处理后，送至 RTO 焚烧炉系统（“一级碱洗+一级水洗+RTO+一级碱洗+湿电除雾器”），达标后通过 1#排气筒排放；

(5) 308 南侧罐组主要为一甲胺、甲醇、甲苯等溶剂储罐，在储存和装卸时产生呼吸废气一甲胺、甲醇、甲苯等。这些废气收集后经“一级水洗+生物除臭”处理达标后，通过 6#排气筒排放；

(6) 408 乐果 3#车间无组织废气主要为甲醇、VOCs 等，废气收集后经“一级水洗+生物除臭”处理达标后，通过 6#排气筒排放；

(7) 406 乐果 1#车间五氧化二磷固体投料过程中，易产生无组织废气，由于该物料嗅阈值低，投料过程气味较重，投料废气收集后采用“一级碱吸收+一级水吸收”处理达标后，通过 7#排气筒排放；

(8) 406 乐果 1#车间缩合等工段，反应釜进出料过程中，易产生无组织废气（甲醇、氯乙酸甲酯、VOCs 等），废气收集后经“活性炭吸附”处理后，通过 7#排气筒排放；

(9) 306 仓库-6 苯乙酸原料分区、五硫化二磷原料分区、405 稻丰散车间等单元无组织废气先分别经“活性炭吸附”预处理，再接入“一级水吸收+一级碱吸收”处理达标后，通过 9#排气筒排放；

(10) 307 北侧罐区无机酸液储罐（盐酸、氢溴酸）呼吸尾气收集后经“一级水吸收+一级碱吸收”处理达标后，通过 9#排气筒排放；

(11) G1-1~G1-9、G1-21、G1-12~G1-20、307 北侧罐区有机溶剂储罐（乙醇、氯乙酸甲酯）呼吸尾气收集至废气总管，经“三级水洗”后，接入 RTO 焚烧炉系统（“一级碱洗+一级水洗+RTO+一级碱洗+湿电除雾器”），达标后通过 1#排气筒排放；

(12) 污水站蒸发析盐不凝气经“二级水洗”预处理后，接入 RTO 焚烧炉系统（“一级碱洗+一级水洗+RTO+一级碱洗+湿电除雾器”），达标后通过 1#排气筒排放。

技改项目有组织废气源强汇总情况见表 7.2.3-2。

表 7.2.3-2 技改项目有组织废气源强汇总情况表

所在位置	产生工段	废气 编号	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	年排放时间 h	引风量 m³/h	产生浓度 mg/m³
406 乐果 1# 车间	硫化	G1-1	甲醇	0.46	0.065	7066.4	3000	21.699
		G1-2	硫化氢	10.77	1.524	7200		498.611
			甲醇	8.06	1.141			373.148
	成盐	G1-3	甲醇	0.01	0.001	7200		0.463
	静置分层	G1-4	甲醇	0.01	0.001	7200		0.463
	缩合	G1-5	氯乙酸甲酯	0.22	0.031	7200		10.185
		G1-6	氯乙酸甲酯	0.4	0.056			18.519
	静置分层	G1-7	氯乙酸甲酯	0.13	0.018	7200		6.019
			甲醇	0.01	0.001			0.463
	水洗分层	G1-8	氯乙酸甲酯	0.13	0.018	7200		6.019
	减压蒸馏	G1-9	氯乙酸甲酯	13.2	1.833	7200		611.111
			水	1	0.139			46.296
	常压精馏	G1-21	甲醇	40	5.556	7200		1851.852
			水	0.01	0.001			0.463
408 乐果 3# 车间	一甲胺配制	G1-10	一甲胺	2.5	0.694	3600	2000	347.222
	胺化	G1-11	一甲胺	2.48	0.378	6564.375		188.898

405 稻丰散 车间		G1-12	HCl	1	0.152	6564.375	3000	50.779	
		G1-13	一甲胺	0.41	0.062	6564.375		20.819	
			HCl	0.3	0.046			15.234	
			甲醇	1.27	0.193			64.490	
	结晶	G1-14	甲醇	7.4	1.179	6279		392.844	
	离心	G1-15	甲醇	14.4	3.211	4485		1070.234	
	真空干燥	G1-16	颗粒物	0.6	0.093	6458.4		30.967	
			甲醇	3.9	0.604			201.288	
			水	1.1	0.17			56.774	
	水洗分层、萃 取分层	G1-17	甲苯	0.16	0.056	2870.4		18.580	
		G1-18	甲苯	0.08	0.074	1076.4		24.774	
			甲醇	0.14	0.13			43.354	
		G1-19	甲苯	0.08	0.045	1794		14.864	
	G1-20		甲苯	34.48	4.789	7200		1596.296	
			甲醇	0.07	0.01			3.241	
			水	0.01	0.001			0.463	
	303 溴素储罐区	溴代、酯化	G2-1	乙醇	0.07	0.011	6504	2000	5.381
			G2-2	溴	5.66	0.87	6504		435.117
				HBr	14.73	2.265			1132.380
				乙醇	3	0.461			230.627
				氧气	0.18	0.028			13.838
		静置分层	G2-3	乙醇	0.5	0.246	2032.5		123.001
				HBr	0.5	0.246			123.001
		碱洗分层	G2-4	颗粒物	0.02	0.005	4065		2.460
			G2-5	二氧化碳	33.32	8.197	4065		4098.401
		萃取分层	G2-6	甲苯	0.63	0.532	1185.3		265.756
			G2-7	甲苯	0.63	0.532			265.756
		碱洗分层	G2-8	甲苯	0.2	0.169	1185.3		84.367
		水洗分层	G2-9	甲苯	0.2	0.169	1185.3		84.367
脱溶		G2-10	甲苯	107.14	14.881	7200	1000	14880.556	
			水	0.06	0.008			8.333	
减压蒸馏		G2-11	甲醇	0.54	0.116	4648	1000	116.179	
			甲苯	0.01	0.002			2.151	
			三乙胺	0.05	0.011			10.757	
			水	17.04	3.666			3666.093	
淋洗压滤		G2-12	甲醇	0.5	0.430	1162		430.293	
		G2-13	甲醇	2	1.721	1162		1721.170	
干燥		G2-14	颗粒物	0.11	0.021	5229		21.037	
			甲醇	1.78	0.340			340.409	
			水	0.01	0.002			1.912	
常压精馏		G2-15	甲醇	143.55	19.938	7200		19937.5	
			水	0.06	0.008			8.333	
303 溴素储罐区		/	Br ₂	7.2	1	7200	1000	1000	
307 北侧罐组		/	氯乙酸甲酯	0.399	0.055	7200	1000	55.417	
		/	乙醇	0.237	0.033			32.917	
		/	HCl	0.09	0.013	7200	1000	12.5	
		/	HBr	0.36	0.05			50	
		/	Br ₂	0.09	0.013			12.5	

308 南侧罐组	/	甲苯	0.662	0.092	7200	20000	4.597
	/	一甲胺	1.384	0.192			9.611
	/	甲醇	3.587	0.498			24.910
	/	甲苯	0.667	0.093			4.632
408 乐果 3#车间	/	甲醇	3.24	0.45	7200		22.500
	/	VOCs	3.42	0.475			23.750
406 乐果 1#车间	/	五硫化二磷	0.1	0.014	7200	15000	0.926
	/	硫化氢	0.1	0.014	7200	15000	0.926
	/	甲醇	2.304	0.32			21.333
	/	氯乙酸甲酯	1.152	0.16			10.667
	/	VOCs	4.32	0.6			40
306 仓库-6 苯乙酸原料分区	/	VOCs	0.02	0.003	7200	6000	0.463
405 稻丰散车间	/	甲苯	1.944	0.27	7200	3000	90.000
	/	VOCs	2.16	0.3			100
306 仓库-6 五硫化二磷原料分区	/	五硫化二磷	0.02	0.003	7200	13000	0.214
蒸发析盐不凝气	/	甲醇	7.06	0.9806	7200	6000	163.426
		甲苯	0.432	0.0600			10
		乙醇	0.163	0.0226			3.773
		氯乙酸甲酯	0.1	0.0139			2.315
RTO 焚烧尾气	/	SO ₂	7.49	1.0406	7200	30000	34.685
		NO _x	7.65	1.0622			35.407
		烟尘	8.49	1.1792			39.306
		HCl	1.498	0.2081			6.935
		HBr	3.945	0.5480			18.266
		二噁英类	0.002g	0.28μg/h			0.009TEQng/m ³

技改项目有组织废气收集处理工艺流程见图 7.2.3-1。技改项目有组织废气产生、处理及排放情况见表 7.2.3-3，技改项目有组织废气排放汇总情况见表 7.2.3-4。

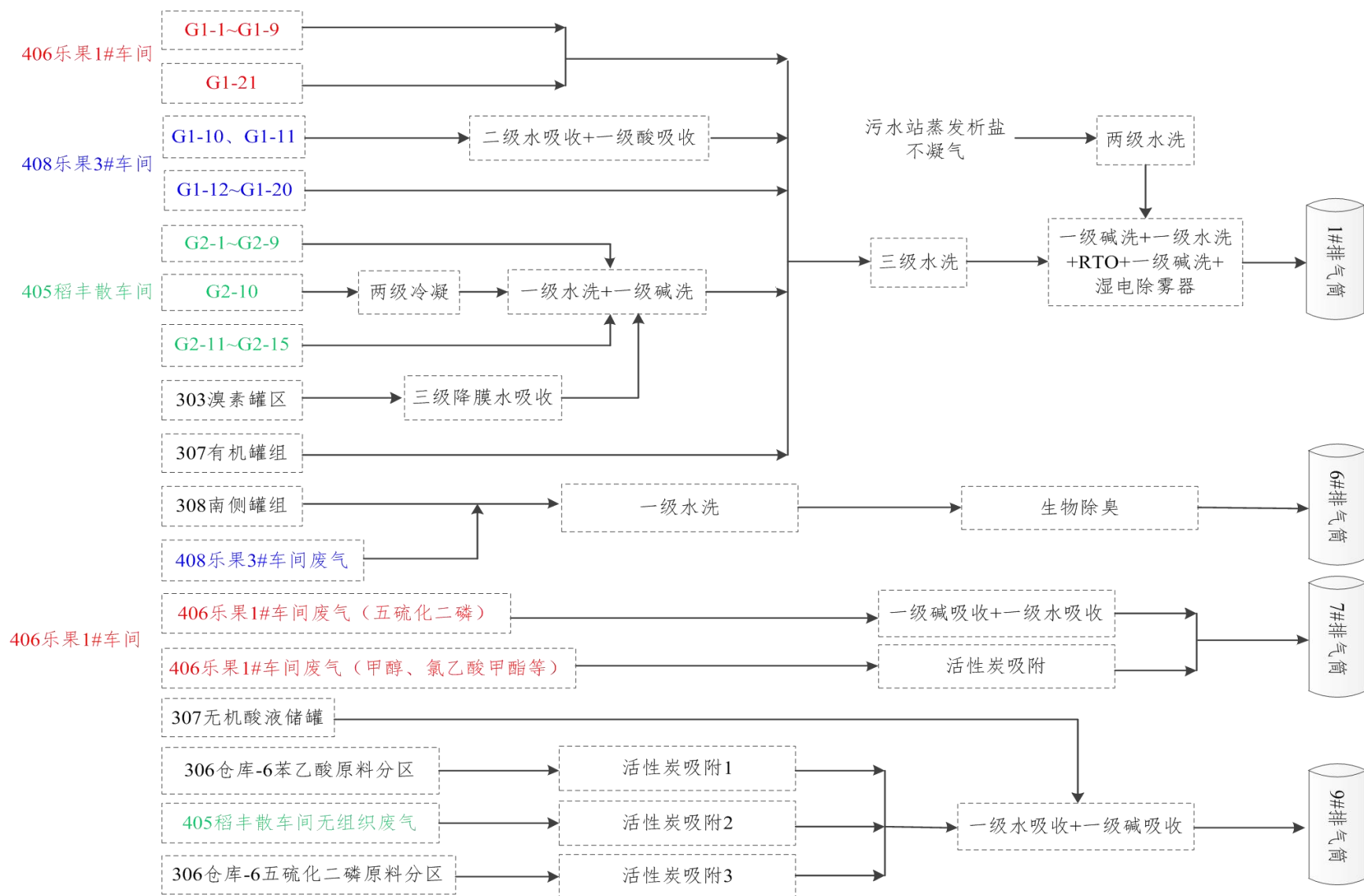


图 7.2.3-1 技改项目有机混合废气处理工艺流程图

表 7.2.3-3 技改项目有组织废气产生、处理及排放情况表

所在位置	产生工段	废气编号	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	年排放 时间 h	引风量 m³/h	产生浓度 mg/m³	预处理措施		后处理措施	预处理 效率	后处理 去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排风量 m³/h	排放标准		排气 筒编号
									预处理 1	预处理 2								mg/m³	kg/h	
406 乐果 1#车间	硫化	G1-1	甲醇	0.46	0.065	7066.4	3000	21.699	/		90	92	0.00368	0.00051	0.01704		60	13.1		
		G1-2	硫化氢	10.77	1.524	7200		498.611			85	95	0.080775	0.01122	0.37396		5	/		
			甲醇	8.06	1.141	7200		373.148			90	92	0.06448	0.00896	0.29852		60	13.1		
	成盐	G1-3	甲醇	0.01	0.001	7200		0.463			90	92	8.00E-05	1.11E-05	3.70E-04		60	13.1		
	静置分层	G1-4	甲醇	0.01	0.001	7200		0.463			90	92	8.00E-05	1.11E-05	3.70E-04		60	13.1		
	缩合	G1-5	氯乙酸甲酯	0.22	0.031	7200		10.185			10	90	0.0198	0.00275	0.09167		10.8	2.08		
		G1-6	氯乙酸甲酯	0.4	0.056	7200		18.519			10	90	0.036	0.00500	0.16667		10.8	2.08		
	静置分层	G1-7	氯乙酸甲酯	0.13	0.018	7200		6.019			10	90	0.0117	0.00163	0.05417		10.8	2.08		
			甲醇	0.01	0.001	7200		0.463			90	92	8.00E-05	1.11E-05	3.70E-04		60	13.1		
	水洗分层	G1-8	氯乙酸甲酯	0.13	0.018	7200		6.019			10	90	0.0117	0.00163	0.05417		10.8	2.08		
	减压蒸馏	G1-9	氯乙酸甲酯	13.2	1.833	7200		611.111			10	90	1.188	0.16500	5.50000		10.8	2.08		
			水	1	0.139	7200		46.296			/	/	/	/	/		/	/		
	常压精馏	G1-21	甲醇	40	5.556	7200		1851.852			90	92	0.32	0.04444	1.48148		60	13.1		
			水	0.01	0.001	7200		0.463			/	/	/	/	/		/	/		
408 乐果 3#车间	一甲胺配制	G1-10	一甲胺	2.5	0.694	3600	2000	347.222	两级水吸收+一级酸吸收		80	90	0.05	0.00694	0.23148	30000	31.41	0.135	1#	
	胺化	G1-11	一甲胺	2.48	0.378	6564.375		188.898			80	90	0.0496	0.00689	0.22963		31.41	0.135		
		G1-12	HCl	1	0.152	6564.375	50.779	90	20	0.08	0.01111	0.37037	30	/						
			G1-13	一甲胺	0.41	0.062	6564.375	20.819	70	90	0.0123	0.00171	0.05694	31.41	0.135					
				HCl	0.3	0.046	6564.375	15.234	90	20	0.024	0.00333	0.11111	30	/					
			甲醇	1.27	0.193	6564.375	64.490	90	92	0.01016	0.00141	0.04704	60	13.1						
	结晶	G1-14	甲醇	7.4	1.179	6279	392.844	90	92	0.0592	0.00822	0.27407	60	13.1						
	离心	G1-15	甲醇	14.4	3.211	4485	1070.234	90	92	0.1152	0.01600	0.53333	60	13.1						
	真空干燥	G1-16	颗粒物	0.6	0.093	6458.4	30.967	10	90	0.054	0.00750	0.25000	20	/						
			甲醇	3.9	0.604	6458.4	201.288	90	92	0.0312	0.00433	0.14444	60	13.1						
			水	1.1	0.17	6458.4	56.774	/	/	/	/	/	/	/						
	水洗分层、萃取分层	G1-17	甲苯	0.16	0.056	2870.4	18.580	10	92	0.01152	0.00160	0.05333	25	8.15						
		G1-18	甲苯	0.08	0.074	1076.4	24.774	10	92	0.00576	0.00080	0.02667	25	8.15						
			甲醇	0.14	0.13	1076.4	43.354	90	92	0.00112	0.00016	0.00519	60	13.1						
		G1-19	甲苯	0.08	0.045	1794	14.864	10	92	0.00576	0.00080	0.02667	25	8.15						
	脱溶	G1-20	甲苯	34.48	4.789	7200	1596.296	10	92	2.48256	0.34480	11.49333	25	8.15						
			甲醇	0.07	0.01	7200	3.241	90	92	5.60E-04	7.78E-05	2.59E-03	60	13.1						
			水	0.01	0.001	7200	0.463	/	/	/	/	/	/	/						
405 稻丰散车间	溴代、酯化	G2-1	乙醇	0.07	0.011	6504	2000	5.381	/	一级水洗+一级碱洗		90	92	5.60E-04	7.78E-05	2.59E-03		80	26	
		G2-2	溴	5.66	0.87	6504		435.117				80	98	0.02264	0.00314	0.10481		5	/	
			HBr	14.73	2.265	6504		1132.380				90	20	1.1784	0.16367	5.45556		30	/	
			乙醇	3	0.461	6504		230.627				90	92	0.024	0.00333	0.11111		80	26	

			氧气	0.18	0.028	6504		13.838						/	/	/	/	/		/	/	
	静置分层	G2-3	乙醇	0.5	0.246	2032.5		123.001						90	92	0.004	0.00056	0.01852		80	26	
			HBr	0.5	0.246	2032.5		123.001						90	20	0.04	0.00556	0.18519		30	/	
	碱洗分层	G2-4	颗粒物	0.02	0.005	4065		2.460						80	90	0.0004	0.00006	0.00185		30	/	
		G2-5	二氧化碳	33.32	8.197	4065		4098.401						/	/	/	/	/		/	/	
	萃取分层	G2-6	甲苯	0.63	0.532	1185.3		265.756						10	92	0.04536	0.00630	0.21000		25	8.15	
		G2-7	甲苯	0.63	0.532	1185.3		265.756						10	92	0.04536	0.00630	0.21000		25	8.15	
	碱洗分层	G2-8	甲苯	0.2	0.169	1185.3		84.367						10	92	0.0144	0.00200	0.06667		25	8.15	
	水洗分层	G2-9	甲苯	0.2	0.169	1185.3		84.367						10	92	0.0144	0.00200	0.06667		25	8.15	
	脱溶	G2-10	甲苯	107.14	14.881	7200	1000	14880.556	两级冷凝					90	92	0.85712	0.11904	3.96815		25	8.15	
			水	0.06	0.008	7200		8.333						/	/	/	/	/		/	/	
	减压蒸馏	G2-11	甲醇	0.54	0.116	4648		116.179						90	92	0.00432	0.00060	0.02000		60	13.1	
			甲苯	0.01	0.002	4648		2.151						10	92	0.00072	0.00010	0.00333		25	8.15	
			三乙胺	0.05	0.011	4648		10.757						20	90	0.00400	0.00056	0.01852		20.7	3.78	
			水	17.04	3.666	4648		3666.093						/	/	/	/	/		/	/	
	淋洗压滤	G2-12	甲醇	0.5	0.430	1162		430.293						90	92	0.00400	0.00056	0.01852		60	13.1	
		G2-13	甲醇	2	1.721	1162	1000	1721.170	/					90	92	0.01600	0.00222	0.07407		60	13.1	
	干燥	G2-14	颗粒物	0.11	0.021	5229		21.037						80	90	0.0022	0.00031	0.01019		30	/	
			甲醇	1.78	0.340	5229		340.409						90	92	0.01424	0.00198	0.06593		60	13.1	
			水	0.01	0.002	5229		1.912						/	/	/	/	/		/	/	
	常压精馏	G2-15	甲醇	143.55	19.938	7200		19937.5						90	92	1.1484	0.15950	5.31667		60	13.1	
			水	0.06	0.008	7200		8.333						/	/	/	/	/		/	/	
303 溴素储罐区	/		Br ₂	7.2	1	7200	1000	1000	三级降膜					95	98	0.0072	0.00100	0.03333		5	/	
307 北侧罐组	/		氯乙酸甲酯	0.399	0.055	7200	1000	55.417	/					10	90	0.03591	0.00499	0.16625		10.8	2.08	
	/		乙醇	0.237	0.033	7200		32.917						90	92	0.001896	0.00026	0.00878		80	26	
蒸发析盐不凝气	/		甲醇	7.06	0.9806	7200	6000	163.426	两级水洗					90	92	0.05648	0.00784	0.2615		60	13.1	
			甲苯	0.432	0.0600	7200		10						10	92	0.031104	0.00432	0.1440		25	8.15	
			乙醇	0.163	0.0226	7200		3.773						90	92	0.001304	0.00018	0.0060		80	26	
			氯乙酸甲酯	0.1	0.0139	7200		2.315						10	90	0.009	0.00125	0.0417		10.8	2.08	
RTO 焚烧尾气	/		SO ₂	7.49	1.0406	7200	30000	34.685	一级碱洗					15	10	5.73138	0.79603	26.5342		200	/	
			NO _x	7.65	1.0622	7200		35.407						15	10	5.85072	0.81260	27.0867		200	/	
			烟尘	8.49	1.1792	7200		39.306						10	70	2.2923	0.31838	10.6125		30	/	
			HBr	1.498	0.2081	7200		6.935						20	5	1.13848	0.15812	5.2707		30	/	
			HCl	3.945	0.5480	7200		18.266						20	5	2.9985	0.41645	13.8818		30	/	
			二噁英类	0.002g	0.28 μg/h	7200		0.009TEQ ng/m ³						5	0	0.0019g	0.266μg/h	0.009TEQ ng/m ³		0.1TEQ ng/m ³	/	
308 南侧罐组	/		甲苯	1.329	0.185	7200	20000	9.229	一级水洗					10	50	0.59805	0.08307	4.15313	20000	25	2.2	
	/		一甲胺	1.384	0.192	7200		9.611						70	60	0.16608	0.02307	1.15333		31.41	0.03	6#
	/		臭气浓度	/	/	7200		3000（无量纲）						50	80	/	/	300（无量纲）		1500（无量）	/	

															纳)		
	/	甲醇	3.587	0.498	7200		24.910			80	80	0.14348	0.01993	0.99639		60	3.6
408 乐果 3#车间	/	甲醇	3.24	0.45	7200		22.500			80	80	0.1296	0.01800	0.9		60	3.6
	/	VOCs	3.42	0.475	7200		23.750			75	70	0.2565	0.03563	1.78125		80	7.2
	/	五硫化二磷	0.1	0.014	7200	15000	0.926	/	一级碱吸收+一级水吸收	/	99	0.001	0.00014	0.004629		17.505	0.749
406 乐果 1#车间	/	硫化氢	0.1	0.014	7200		0.926			/	90	0.01	0.00139	0.04629		/	0.33
	/	甲醇	2.304	0.32	7200	15000	21.333	/	活性炭吸附	/	90	0.2304	0.03200	1.06667	30000	60	3.6
	/	氯乙酸甲酯	1.152	0.16	7200		10.667			/	90	0.1152	0.01600	0.53333		10.8	0.462
	/	VOCs	4.32	0.6	7200		40.000			/	90	0.432	0.06000	2.00000		80	7.2
307 北侧罐组	/	HCl	0.09	0.013	7200		12.5	/		/	90	0.009	0.0013	0.05435		30	/
	/	HBr	0.36	0.05	7200	1000	50			/	90	0.036	0.005	0.21739		30	/
	/	Br ₂	0.09	0.013	7200		12.5			/	80	0.018	0.0025	0.10870		5	/
306 仓库-6 苯乙酸原料分区	/	VOCs	0.02	0.003	7200	6000	0.463	活性炭吸附 1	一级水吸收+一级碱吸收	90	10	0.0018	0.00025	0.01087	23000	80	14
405 稻丰散车间	/	甲苯	1.944	0.27	7200	3000	90.000	活性炭吸附 2		90	10	0.17496	0.02430	1.05652		25	4.3
	/	VOCs	2.16	0.3	7200		100.000			90	10	0.1944	0.02700	1.17391		80	14
306 仓库-6 五硫化二磷原料分 区	/	五硫化二磷	0.02	0.003	7200	13000	0.214	活性炭吸附 3		80	99	4.00E-05	5.56E-06	2.42E-04		17.505	1.498

表 7.2.3-4 技改项目有组织废气排放汇总情况表

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	污染物名称	排放状况			标准值		排放参数
			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
1#	30000	甲醇	1.849	0.257	8.56	13.1	60	H=25m, 60℃, DN1400
		硫化氢	0.081	0.011	0.38	/	5	
		氯乙酸甲酯	1.312	0.182	6.07	2.08	10.8	
		一甲胺	0.112	0.016	0.52	0.135	31.41	
		甲苯	3.514	0.488	16.27	8.15	25	
		乙醇	0.032	0.004	0.15	26	80	
		三乙胺	0.004	0.0006	0.02	3.78	20.7	
		溴	0.03	0.004	0.14	/	5	
		SO ₂	5.731	0.796	26.53	/	200	
		NO _x	5.851	0.813	27.09	/	200	
		颗粒物	2.349	0.326	10.88	/	30	
		HBr	2.339	0.325	10.83	/	30	
		HCl	3.102	0.431	14.36	/	30	
		VOCs	6.829	0.948	31.62	26	80	
		二噁英类	0.0019 TEQg	0.266 TEQug/h	0.009 TEQng/m ³	/	0.1 TEQng/m ³	
6#	20000	甲苯	0.598	0.083	4.15	2.2	25	H=15m, 25℃, DN600
		一甲胺	0.166	0.023	1.15	0.03	31.41	
		甲醇	0.273	0.038	1.90	3.6	60	
		VOCs	1.164	0.162	8.08	7.2	80	
		臭气浓度 (无量纲)	/	/	300	/	1500	
7#	30000	五硫化二磷	0.001	0.00014	0.005	0.749	17.505	H=15m, 25℃, DN1200
		硫化氢	0.01	0.0014	0.05	0.33	/	
		甲醇	0.23	0.032	1.06	3.6	60	
		氯乙酸甲酯	0.115	0.016	0.53	0.462	10.8	
		VOCs	0.432	0.060	2.00	7.2	80	
9#	23000	HCl	0.009	0.0013	0.054	/	30	H=20m, 25℃, DN1200
		HBr	0.036	0.005	0.22	/	30	
		Br ₂	0.018	0.0025	0.11	/	5	
		VOCs	0.196	0.027	1.18	14	80	
		甲苯	0.175	0.024	1.06	4.3	25	
		五硫化二磷	0.00004	0.00006	0.00024	1.498	17.505	

7.2.3.3 RTO 处理可行性分析

技改项目依托现有 RTO 焚烧炉系统，各股废气经处理后均能实现达标排放，汇总排放参数见表 7.2.3-5。

表 7.2.3-5 RTO 汇总排放参数表

排气筒	排放风量 m³/h	排放污染物名称	技改项目排放情况			现有项目排放情况			汇总排放情况			排放标准	
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h
1#	30000	甲醇	1.84928	0.25684	8.561	0.0004	5.56E-05	0.00185	1.84968	0.25690	8.563	60	13.1
		硫化氢	0.080775	0.01122	0.374	0.005	0.00069	0.0231	0.085775	0.01191	0.397	5	/
		氯乙酸甲酯	1.31211	0.18224	6.075	0	0	0	1.31211	0.18224	6.075	10.8	2.08
		一甲胺	0.1119	0.01554	0.518	0	0	0	0.1119	0.01554	0.518	31.41	0.135
		甲苯	3.514064	0.48806	16.269	0.02736	0.0038	0.127	3.541424	0.49186	16.396	25	8.15
		乙醇	0.03176	0.00441	0.147	0	0	0	0.03176	0.00441	0.147	80	26
		三乙胺	0.004	0.000556	0.019	0	0	0	0.004	0.000556	0.019	20.7	3.78
		溴	0.02984	0.00414	0.138	0	0	0	0.02984	0.00414	0.138	5	/
		SO ₂	5.73138	0.79603	26.534	0	0	0	5.73138	0.79603	26.534	200	/
		NO _x	5.85072	0.81260	27.087	0	0	0	5.85072	0.81260	27.087	200	/
		颗粒物	2.3489	0.32624	10.875	0	0	0	2.3489	0.32624	10.875	30	/
		HBr	2.33924	0.32489	10.830	0	0	0	2.33924	0.32489	10.830	30	/
		HCl	3.10247	0.43102	14.363	0	0	0	3.10247	0.43102	14.363	30	/
		VOC _s	6.829414	0.94852	31.618	0.03776	0.005244	0.1748	6.867174	0.95377	31.793	80	26
		NH ₃	0	0	0	0.024	0.00333	0.1111	0.024	0.00333	0.1111	/	14
		二噁英类	0.0019g	0.266μg/h	0.009 TEQng/m³	0	0	0	0.0019g	0.266μg/h	0.009 TEQng/m³	0.1 TEQng/m³	/

(2) 爆炸极限

技改项目利用现有 RTO 焚烧炉系统，处理风量为 30000m³/h，计算有关有机物的体积浓度见分别表 7.2.3-6。

表 7.2.3-6 RTO 废气体积浓度表

序号	名称	空气中爆炸下限 (V%)	分子量	废气源强		混合后体积浓度 (V%)
				mg/m ³	kg/h	
1	甲苯	1.2	92.1	239.146	7.174	0.004985
2	甲醇	6	32.4	118.444	3.553	0.007400
3	乙醇	3.4	46	1.763	0.053	0.000090
4	一甲胺	4.9	31.06	5.180	0.155	0.000374
5	三乙胺	1.2	101.19	0.190	0.006	0.000004
6	氯乙酸甲酯	4.6	108.52	60.330	1.810	0.001254
7	NH ₃	15	17	5.556	0.167	0.000732
8	H ₂ S	4.3	34	7.943	0.238	0.000523
9	混合后	2.11				0.01536

根据莱·夏特尔特定律计算，全厂进 RTO 焚烧炉系统废气混合后爆炸下限为 2.11%，风量按照 RTO 风量 30000m³/h 计算。经计算，RTO 炉中所有废气有机物的混合体积浓度为 0.01536%，为爆炸下限的 0.7%，远低于下限的 25%，因此，根据混合气浓度分析，焚烧是安全的。

7.2.3.4 废气治理设施设备

技改项目废气治理设施主要设备清单见表 7.2.3-7。

表 7.2.3-7 技改项目有机废气治理主体设备清单

序号	设备名称	详细规格参数	备注
G1-10、G1-11 废气预处理			
1	吸收水箱	尺寸：4500×2000×2500	已建
		处理风量：3000m ³ /h	
		数量：2 台	
		材质：pp	
		吸收液：水	
		循环泵：Q=28m ³ /h	
2	酸吸收塔	尺寸：DN800×5400	已建
		处理风量：3000m ³ /h	
		吸收液：稀盐酸	
		数量：1 台	
		循环泵：Q=15m ³ /h	
3	风机	材质：PP	已建
		设计风量：Q=2000m ³ /h 压降：5000pa	

		电机功率：7.5kw	
		材质：玻璃钢	
		数量：1 台	
G2-1~15 废气预处理			
1	冷凝	冷凝面积：10m³	已建
		数量：2 台	
		材质：不锈钢	
2	水洗塔	尺寸：DN800×6000	已建
		处理风量：4000m³/h	
		数量：1 台	
		材质：玻璃钢	
		吸收液：水	
		循环泵：Q=12m³/h	
3	碱洗塔	尺寸：DN800×6000	已建
		处理风量：4000m³/h	
		吸收液：液碱	
		数量：1 台	
		材质：玻璃钢	
		循环泵：Q=12m³/h	
溴素储罐呼吸尾气预处理			
1	降膜吸收塔	尺寸：DN500×4000	已建，工艺自带
		处理风量：2000m³/h	
		吸收液：水	
		材质：玻璃钢	
		数量：3 台	
		循环泵：Q=12m³/h	
308 南侧罐区呼吸尾气处理			
1	水洗塔	尺寸：DN2000×6000	已建
		处理风量：20000m³/h	
		数量：1 台	
		材质：pp	
		吸收液：水	
2	生物除臭塔	处理风量：30000m³/h	已建
		材质：钢混结构	
		数量：1 台	
3	风机	设计风量：Q=20000m³/h	已建
		压降：2400pa	
		电机功率：22kw	
		材质：玻璃钢	
		数量：1 台	
4	6#排气筒	高度：15m	已建
		直径：600mm	
		材质：PP	
		备注：带避雷针、检测口	
406 乐果 1#车间废气处理			
1	吸收水箱	尺寸：4500×2000×2500	已建
		处理风量：15000 m³/h	

		数量：1 台	
		材质：PP	
		吸收液：液碱	
2	吸收水箱	尺寸：4500×2000×2500	已建
		处理风量：15000 m³/h	
		数量：1 台	
		材质：PP	
		吸收液：水	
3	活性炭吸附箱	处理风量：15000 m³/h	已建
		材质：不锈钢，内置颗粒活性炭	
		数量：1	
4	风机	设计风量：Q=15000m³/h	已建
		压降：1300pa	
		电机功率：11kw	
		材质：不锈钢	
		数量：1 台	
5	风机	设计风量：Q=15000m³/h	已建
		压降：2000pa	
		电机功率：15kw	
		材质：不锈钢	
		数量：1 台	
6	7#排气筒	高度：15m	已建
		直径：1200mm	
		材质：不锈钢	
		备注：带避雷针、检测口	
306 仓库-6 原料区废气、405 稻丰散车间废气、307 无机酸液罐组呼吸尾气处理			
1	活性炭吸附箱	处理风量：6000 m³/h	新增
		材质：不锈钢，内置颗粒活性炭	
		数量：1	
2	活性炭吸附箱	处理风量：3000 m³/h	新增
		材质：不锈钢，内置颗粒活性炭	
		数量：1	
3	活性炭吸附箱	处理风量：13000 m³/h	新增
		材质：不锈钢，内置颗粒活性炭	
		数量：1	
4	碱吸收塔	尺寸：DN2200×7000	新增
		处理风量：25000 m³/h	
		数量：1 台	
		材质：PP	
		吸收液：液碱	
5	水吸收塔	尺寸：DN2000×6000	新增
		处理风量：25000 m³/h	
		数量：1 台	
		材质：PP	
		吸收液：水	
6	风机	设计风量：Q=25000m³/h	新增
		压降：3000pa	

		电机功率：20kw	
		材质：不锈钢	
		数量：1 台	
7	9#排气筒	高度：20m	新增
		直径：1200mm	
		材质：不锈钢	
		备注：带避雷针、检测口	
污水站蒸发析盐不凝气处理			
1	水洗塔	尺寸：DN2200×7300	已建
		处理风量：6000 m³/h	
		数量：2 台	
		材质：玻璃钢	
		吸收液：水	
车间废气总管预处理			
1	水洗塔	尺寸：DN2200×8000	已建
		处理风量：30000 m³/h	
		数量：3 台	
		材质：PP	
		吸收液：水	
RTO 焚烧炉系统			
1	水洗塔	尺寸：DN2400×9000	已建
		处理风量：30000 m³/h	
		数量：1 台	
		材质：玻璃钢	
		吸收液：水	
2	碱洗塔	尺寸：DN2400×9000	已建
		处理风量：30000m³/h	
		数量：1 台	
		材质：玻璃钢	
		吸收液：碱液	
3	RTO 炉主体	处理能力：30000m³/h	已建
		氧化室温度：≥850℃	
		高温烟气滞留时间：≥0.5s	
		材质：Q235	
		去除率：≥99%	
		净化后气体温度提升：≤60℃	
4	前风机	风量：36000 m³/h	已建
		功率：90kW	
		材质：碳钢	
		备注：变频防爆	
5	主风机	风量：30000~36000 m³/h	已建
		功率：90kW	
		材质：碳钢	
		备注：变频防爆	
6	助燃风机	风量：3000~3300 m³/h	已建
		功率：7.5kW	
		材质：碳钢	

		备注：变频防爆	
7	碱洗塔	尺寸：DN2400×9000	已建
		处理风量：30000 m ³ /h	
		数量：1 台	
		材质：玻璃钢	
		吸收液：碱液	
		碱液循环泵：30m ³ /h	
8	活性炭吸附箱	处理风量：30000 m ³ /h	已建（应急）
		材质：不锈钢，内置颗粒活性炭	
		数量：1	
9	湿电除雾器	设计风量：Q=30000m ³ /h	已建
		材质：导电玻璃钢	
		数量：1 台	
10	1#排气筒	高度：25m	已建
		直径：1400mm	
		材质：玻璃钢	
		备注：带避雷针、检测口	

7.2.4 无组织废气控制措施

技改项目无组织排放废气主要是生产车间进出料、转料、离心等散逸废气等，车间废气、罐区废气已进行局部密闭收集处置，无组织变为有组织，本章节重点对车间无组织废气收集处理情况进行分析。

（1）车间离心工段废气的处理措施

离心分离过程中会产生废气，成分主要是挥发和散逸的有机溶剂，其次为反应生成的易挥发气体，如不加以收集，将产生大量的无组织废气。技改项目对该股废气拟采用以下处理措施进行处理：

①从源头上进行治理，采用了离心机与反应釜整体配套的生产装置，在密闭状态下进行离心，从而避免离心过程中溶剂的挥发。

②选用密闭的离心机，其采用了 DCS 系统控制，采用了自动化操作和变频调速，可降低离心过程中的废气产生量。

③生产过程中，在密闭离心排气口处连接管道，将尾气送入有组织废气处理装置进行处理，大大减少了废气的排放量，也降低了污染物对环境的影响。本报告中，有组织废气的源强中已考虑了该股废气的产生情况。

（2）车间真空泵废气的处理措施

技改项目脱溶、溶剂蒸馏回收过程中需使用螺杆真空泵，在真空泵操作过程中会产

生溶剂不凝气，如甲苯等，如不加以收集，将产生无组织废气。技改项目对该股废气拟采用以下处理措施进行处理：

①从源头上进行治理，对溶剂回收过程中采用了水冷和深冷的方式进行冷凝，选用了多级冷凝的方式，并主要采用了冷冻盐水冷凝的方式，提高了溶剂的冷凝效率，降低了溶剂的损耗量。

②选用了密封性好的真空泵，并设置了废气收集口，挥发产生的废气送入生产区的废气处理装置进行处理，以减少废气的无组织挥发量。

③将溶剂受槽、真空泵的排气口处设置连接管道，将尾气送入有组织废气处理装置进行处理，大大减少了废气的排放量，也降低了污染物对环境的影响。本报告中，有组织废气的源强中已考虑了该股废气的产生情况。

(3) 生产车间其他无组织排放废气防治措施

生产车间其他无组织排放废气主要是阀门、管道和入料、出料及中间储罐无组织挥发产生的废气，污染物主要包括甲醇、甲苯等，厂区拟采用以下措施进行防治：

①技改项目生产车间在车间布局过程中，反应釜按照自上往下配置，这样在物料转移过程中，可通过重力流流入下一个反应釜内，不需要使用真空泵、空压机、氮气等辅助设施将物料压入下一步工序，减少了物料转移过程中的无组织废气产生量。

②生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，减少人工物料过程中产生的无组织废气。

③所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

④加强车间中间储罐、原料储罐的管理，对原料储罐设置氮封系统，对中间储罐应完善中间物料的入料、出料方式，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动；控制中间储罐内物料流量，确保入料、出料的平衡，以降低无组织废气产生量。

⑤加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

7.2.5 恶臭废气处理措施

技改项目原料五氧化二磷等、生产过程产生的硫化氢气体及中间体等恶臭物质，会

令人产生不愉快感觉，为减少厂区恶臭物质和异味气体对周围环境的影响，技改项目在储存、生产过程中采取以下控制措施进行防治，具体如下：

（1）原料主要选自于盐城市区域范围内，这样可减少上述物质的运输半径和运输时间，减少运输过程中的无组织挥发量。

（2）原料储罐采用了氮封等措施，减少了储罐呼吸废气的产生量；部分原料采用桶装储存，生产区按需取用，在原料取用后立即将储存容器密封，减少储存区和生产区的无组织废气挥发量。

（3）对生产车间、仓储车间进行局部密闭，收集处置恶臭气体，减少对周围环境的影响。

（4）生产线各装置和管道的设计均选用先进的生产装置和设备，阀门、法兰等均采用密封性能好的装置，全程均采用 DCS 控制系统对主要生产装置进行监控，这样可有效控制生产装置的生产精度和水平，减少恶臭气体的产生。

（5）生产过程中，可溶性无机废气主要采用水吸收、碱吸收进行处理，其他有机废气主要采用 RTO 蓄热炉等装置进行处理，可有效控制恶臭气体的排放量，减少对周围环境的影响。

（6）现有项目污水处理站已设置了密封系统，预处理后通过管道送入 RTO 焚烧炉系统进行焚烧处理，可有效降低了恶臭气体对周围环境的影响。

（7）在生产厂区周围和污水处理站周围设置大量的绿化面积，并在厂区绿化过程中尽量选择对恶臭气体有较好吸附效果，减轻了恶臭气体对周围环境影响。

技改项目通过从运输、储存、生产过程中选用了一系列针对恶臭气体的治理措施后，可有效控制厂区的恶臭气体的产生及排放情况，对周围环境的影响相对较小。

7.2.6 废气治理二次污染及治理工艺

技改项目废气治理二次污染产生量及去向见表 7.2.6-1。技改项目废气治理二次污染及治理情况如下：

（1）废气经吸收塔吸收会产生洗涤废水，洗涤废水进入废水站，根据废水性质进入污水站分质处理；

（2）废气治理工艺用到活性炭吸附，此过程会产生废活性炭。产生的废活性炭委

托有资质单位处置。

其中，406 乐果 1#车间废气采用活性炭吸附处理，对废气污染物的吸附量约为 3.978t/a，按 30%的饱和吸附量计，每年消耗 13.26t 活性炭；产生废活性炭 17.238t/a；

306 仓库-6 苯乙酸原料分区、五硫化二磷原料分区、405 稻丰散车间废气采用活性炭吸附处理，对废气污染物的吸附量约为 1.978t/a，按 30%的饱和吸附量计，每年消耗 6.593t 活性炭，产生废活性炭 8.571t/a；

则废活性炭的产生量约为 25.809t/a。

(3) G2-10 废气经“两级冷凝”预处理，回收甲苯 91.069t/a。

(4) 溴素储罐区物料在储存和装卸时产生的呼吸废气收集后经车间工艺自带的三级降膜吸收预处理，产生的溴化氢废水作为副产品。

表 7.2.6-1 废气治理二次污染及去向

废气源	废气处理工艺	二次污染产生情况	拟处理措施
废水			
车间进 RTO 焚烧炉系统废气	一级水洗+一级碱洗	废水 WG-1 14000t/a	送入污水站高浓废水 预处理装置
	三级水洗		
	一级碱洗+一级水洗		
	一级碱洗		
一甲胺废气 (G1-10、G1-11)	二级水吸收+一级酸吸收	废水 WG-2 3000t/a	送入污水站高浓废水 预处理装置
蒸发析盐不凝气	二级水洗	废水 WG-3 2000t/a	送入污水站高浓废水 预处理装置
306 仓库-6 苯乙酸原料分区、五硫化二磷原料分区、405 稻丰散车间 307 无机酸液储罐	一级水吸收+一级碱吸收	废水 WG-4 2000t/a	送入污水站生化系统
406 乐果 1#车间五硫化二磷废气	一级碱吸收+一级水吸收	废水 WG-5 2000t/a	送入污水站生化系统
308 南侧罐组、408 乐果 3#车间废气	一级水洗	废水 WG-6 1000t/a	送入污水站高浓废水 预处理装置
废活性炭			
406 乐果 1#车间	活性炭吸附	废活性炭 17.238t/a	废活性炭作为危废， 委托有资质单位处置
306 仓库-6 苯乙酸原料分区、五硫化二磷原料分区、405 稻丰散车间	活性炭吸附	废活性炭 8.571t/a	

7.2.7 废气治理措施与苏环办〔2014〕128 号文的相符性分析

根据《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办〔2014〕128 号）：“有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂

型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理效率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。”

技改项目对每一生产工段和废水处理产生的有机废气均进行了收集处理，收集效率可达 90%以上；技改项目采用冷凝、水洗、碱洗、吸附、RTO 焚烧等方式对产生的挥发性有机物进行处理，技改项目挥发性有机物总去除效率大于 90%；此外，技改项目采取了一系列减少无组织挥发性有机物产生的措施，具体详见 7.2.4 无组织废气防治措施。

因此，技改项目废气治理措施与苏环办〔2014〕128 号文是相符的。

7.2.8 台账记录及日常管理要求

环境管理台账一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。记录应保存 3 年以上。

1、原辅料信息

排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。

2、生产台账

（1）生产设施运行管理信息。配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺环节生产设施名称、设施参数、原料名称、产品名称、加工/生产能力、运行时间、运行负荷。

（2）记录统计时段内主要产品产量。

3、泄漏检测与修复

（1）生产装置名称、密封点类型、密封点编号或位置、检测时间、检测初值、背景值、净检测值、介质、检测人等设备与管线组件密封点挥发性有机物泄露检测记录表。

（2）是否修复、是否延迟修复、修复时间、修复手段、修复后检测初值、修复后背景值、修复后净检测值、介质、修复后检测人等设备与管线组件密封点挥发性有机物泄露修复记录表。

4、储罐

罐型、公称容积、内径、罐体高度、浮盘密封设施状态、储存物料名称、物料储存温度和年周转量等以及储罐废气治理设施台账。

5、装载

装载物料名称、设计年装载量、装载温度和装载形式、实际装载量等以及装在废气治理台账。

6、循环冷却水系统

服务装置范围、冷却塔类型、循环水流量、运行时间、冷却水排放量、监测时间、监测浓度等。

7、废水集输、储存于处理系统

废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、敞开液面上方 VOCs 检测浓度等。

8、治理设施运行信息

按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

9、非正常工况

（1）记录开停工（车）的起止时间、情形描述、处理措施和污染物排放情况。

（2）对于计划内检修和非计划启停，应记录起止时间、污染物排放情况（排放浓度、排放量）、异常原因、应对措施等。

10、运行维护

企业在完善台账资料的基础上，根据实际生产情况，对废水废气设施进行日常巡检及定期维护，关注活性炭、废气吸收废水等吸收介质的及时更换，对水泵、风机等设备进行电路及转动轴部分的保养。

7.2.9 RTO 尾气氮氧化物、二噁英控制措施

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）要求：“6.3.7.1 当处理含氮有机物造成烟气超标时，应进行脱硝处理。”要求，根据企业提供的 RTO 尾气中氮氧化物排放浓度监测报告，氮氧化物均可以稳定达标排放。

技改项目 RTO 排放的氮氧化物不超标，产生的二氧化硫已设置了一级碱吸收后处理设施。企业承诺，若当地生态环境部门有超低排放标准的要求，则新增 RTO 尾气脱硫、脱硝装置。

二噁英为多苯有机化合物，它是剧毒的物质，是含氯废料在燃烧过程中产生的。二噁英气体在 700℃ 以上分解，烟气在 500~200℃ 时又有少量合成。根据清华大学热能工

程系钱原吉等人（《垃圾焚烧中二噁英的生产条件与控制策略》）的研究表明，二噁英控制过程包括初始生成阶段、高温分解阶段和后期合成三个阶段，生成的必要条件可以归纳为以下几点：①氯源（如聚氯乙烯 PVC、氯气、HCl 等）、二噁英前体物和反应催化剂（CuCl₂、FeCl₃ 等）的存在；②燃烧过程中不良的燃烧；③低温烟气段的存在。因此要大量产生二噁英的前提条件是上述诸多条件均能同时满足。本项目中废气组成中不含铜或含铁等金属离子，因此产生二噁英的速度或浓度将大大降低。

在后期合成过程中，为防止二噁英的生成，烟气从 500℃ 在降温到 200℃ 时间需控制在 1s 之内，本项目中净化设备烟气温度与过流时间关系图如图 8.11-1，当烟气温度由 800℃ 降温到 200℃ 时间为 0.7s，因此符合二噁英的再生控制标准。

烟气温度与烟气从蓄热体流过时间的关系如图 7.2.9-1。

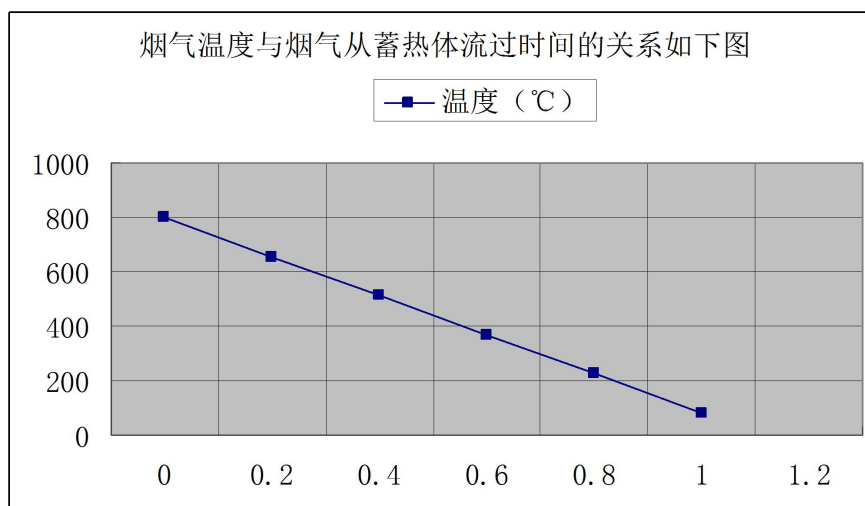


图 7.2.9-1 烟气温度与过流时间关系图

7.2.10 事故排放污染控制措施

技改项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，技改项目拟采取以下处理措施进行处理：

（1）提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

（3）废气处理关键装置采用“一用一备”，一旦发生废气的非正常排放情况，可将

非正常排放的废气切换至备用系统进行处理，确保废气的有效处理。

(4) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(5) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(6) 停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

(7) 加强喷淋设施、活性炭吸附等处理装置的管理和维修，及时更换喷淋水和活性炭，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，技改项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

7.2.11 废气处理效率分析

技改项目工艺有机废气主要为甲醇、乙醇、甲苯等，废气产生量较大，浓度较高，经车间预处理后，接入厂区现有 RTO 焚烧炉系统处理。

技改项目依托的 RTO 焚烧炉系统对于 VOCs 的去除效率取值 92%，相关工程实例如下：

参考同类型企业江苏辉丰生物农业股份有限公司验收监测报告数据，《江苏辉丰生物农业股份有限公司年产 100 吨氟丙菊酯、5780 吨 11.5%2,3-二巯基马来腈二钠盐溶液技改项目竣工环境保护竣工环境保护验收监测报告》中该公司 5#RTO 焚烧炉对于有机废气处理效率为：甲苯为 99.3%，甲醇为 98%。技改项目考虑到 RTO 装置运行的波动性，结合 1#排气筒在线监测数据，对 VOCs 的去除效率取安全值 92%，是可以达到的。

根据徐效良《生物滴滤塔处理甲苯废气》，生物滴滤塔对甲苯去除率为 72%。技改项目使用的生物除臭塔原理与之相似，对甲苯的去除率参照取值 50%，是可以达到的。

7.2.12 废气治理经济可行性分析

(1) 投资费用

技改项目废气治理工程，在依托现有已建废气治理设施的基础上，新增三套活性炭

吸附装置和两套吸收装置（“一级水吸收+一级碱吸收”）。技改项目废气治理措施投资见表 7.2.12-1。

表 7.2.12-1 废气处理投资表

序号	设备名称	详细规格参数	备注	单价（万元）	总价（万元）
306 仓库-6 原料区废气、405 稻丰散车间废气、307 无机酸液罐组呼吸尾气处理					
1	活性炭吸附箱	处理风量：6000 m ³ /h	新增	5	5
		材质：不锈钢，内置颗粒活性炭			
		数量：1			
2	活性炭吸附箱	处理风量：3000 m ³ /h	新增	3	3
		材质：不锈钢，内置颗粒活性炭			
		数量：1			
3	活性炭吸附箱	处理风量：13000 m ³ /h	新增	6	6
		材质：不锈钢，内置颗粒活性炭			
		数量：1			
4	碱吸收塔	尺寸：DN2200×7000	新增	5	5
		处理风量：15000 m ³ /h			
		数量：1 台			
		材质：PP			
		吸收液：液碱			
5	水吸收塔	尺寸：DN2000×6000	新增	5	5
		处理风量：15000 m ³ /h			
		数量：1 台			
		材质：PP			
		吸收液：水			
6	风机	设计风量：Q=25000m ³ /h	新增	1	1
		压降：5000pa			
		电机功率：20kw			
		材质：玻璃钢			
		数量：1 台			
7	9#排气筒	高度：20m	新增	5	5
		直径：1200mm			
		材质：不锈钢			
		备注：带避雷针、检测口			
8	管道及辅材	管道、弯头、阀门等	新增	30	30
汇总（万元）					60

综上所述，技改项目废气处理设施及管道等总投资约为 60 万元。

（2）运行费用

技改项目中设备运行成本主要有电费、水费、易损件更换费用等，由于现场设备数量较多，本方案仅就末端废气处理设备的直接运行成本进行估算，对前级冷冻水、设备管理费、设备折旧费、回收利润等均不予估算，主要运行成本见以下分析：

①电费

技改项目用电产生设备为风机和泵，使用功率约为 150kW，年生产以 7200 小时计，电费单价按 0.8 元/kWh 计，则电费为 86.4 万元/年。

②水耗

废气治理工艺包含水洗以及碱洗塔，技改项目每年会新增约 24000 吨废水，每吨废水按照 3 元计算，则废气处理会有约 7.2 万元的水费产生。

③药剂消耗

碱液吸收塔使用 32%NaOH 溶液，每年碱消耗量约 100 吨，每吨按照 500 元计算，则每年新增费用 5 万元。酸吸收塔每年消耗 30%盐酸 15 吨，每吨按照 400 元计算，则新增费用 0.6 万元。

④活性炭更换费用

当吸附量达到活性炭质量的 30%时，更换活性炭，更换下的活性炭作为危废委外处置。由此计算，技改项目后每年新增的活性炭更换量约为 19.853 吨，活性炭价格按照 1.2 万/吨计算。因此，每年产生的活性炭耗费约 23.8 万元。

⑤二次污染处置费用

废气治理过程中，会产生二次污染，如废气水洗、碱洗等过程会产生洗涤废水，活性炭吸附饱和后产生废活性炭，但由于洗涤废水已计入综合废水运行费用，废活性炭处置费用已计入固废处置费用中，本次不再重复。

⑥人工费用

公司厂区废气处理装置利用现有人员管理，不额外增加人数。费用已计入废水处理费用中，本次不再重复。

技改项目废气治理运行费用见表 7.2.12-2。

表 7.2.12-2 技改项目废气治理运行费用

序号	项目		单价	年耗量	运行费用（万元/a）
1	电费		0.8 元/kwh	108 万 kwh	86.4
2	水费		3 元/t	24000t	7.2
3	药剂	32%碱液	500 元/t	100t	5
		30%盐酸	400 元/t	15t	0.6
4	活性炭		1.2 万元/t	19.85t	23.8
合计					123

技改项目总投资 800 万元，废气防治措施投资 60 万元，约占项目总投资的 7.5%。运行费用主要为电费、药剂费等，技改项目废气治理项目运行费用约为 123 万元/年，约占企业年利润 6000 万元的 2.05%，企业完全有能力保证废气治理设施的稳定运行。因此，从经济方面考虑，技改项目废气治理方案是可行的。

7.2.13 综合评述

经上述分析，技改项目排放废气均能达标排放，采用的废气治理方法在技术上是可行的，新增的废气治理投资及运行费用均在企业承受范围内，在经济上是可行的。综上所述，技改项目拟采用的废气治理措施是可行的。

7.3 固废处理处置措施评述

7.3.1 固废产生及处置情况

技改项目固体废物利用处置方式汇总见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 技改项目固体废物利用处置方式汇总表

编号	名称	属性	废物类别	产生量(t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	S1-1 中性油	危险废物	HW04	121.33	处置	委托溧阳中材环保有限公司处置
2	S2-1 蒸馏残渣	危险废物	HW04	184.84		
3	乐果原药生产线废盐	危险废物	HW04	2449.485	填埋	委托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司处置
4	稻丰散原药生产线废盐	危险废物	HW04	578.17		
5	废活性炭	危险废物	HW04	25.809	处置	委托溧阳中材环保有限公司处置
6	污水处理污泥（含水率 85%）	危险废物	HW04	410		
7	废包装材料	危险废物	HW04	1		
8	废润滑油	危险废物	HW04	1		
9	生活垃圾	/	/	20	环卫清运	环卫清运

7.3.2 贮存场所污染防治措施

技改项目中性油、蒸馏残渣、废活性炭、废盐、污水处理污泥、废包装材料和废润滑油均属于危废，依托现有危废仓库暂存。

腾龙公司按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单相关要求在厂区内建设了 2 个危废暂存库（占地面积约 484m²，危废贮存能力约 2900 吨），分类贮存各种危险废物，根据危废按照不同的类别和性质，危险废物储存容器和包装物

均按照 GB 18597-2001 执行，危废储存场所依据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）中规定设有危险废物识别标志，危废分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，保证空气的畅通。危废临时贮存房地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理；地沟设漏水耐腐蚀钢盖板（考虑过车），并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

腾龙公司现有危废仓库与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）相符性分析见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 腾龙公司现有危废仓库与苏环办〔2019〕327 号文相符性分析

编号	相关要求	本项目建设	是否符合
1	危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签设置规范	设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签	是
2	配备通讯设备、照明设施和消防设施	配备通讯设备、照明设施和消防设施	是
3	在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网	在危废库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并与中控室联网	是
4	设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	是

技改项目委外处置危险废物临时存放时间为 3 个月。

对于易燃易爆的危险废物，建设单位做稳定化处理后方可贮存，相应危险仓库必须达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等国家相关标准要求。

现有危废暂存库基本情况见表 7.3.2-2。

表 7.3.2-2 现有危废暂存库基本情况一览表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	210 危废库	有机残渣	HW04	263-008-04	公司西北	196	吨袋	1200	3 个月
		有机残液	HW04	263-008-04			桶装		3 个月
		废水处理污泥	HW04	263-011-04			吨袋		3 个月
		蒸发析盐残渣	HW49	900-000-49			吨袋		3 个月
		废包装桶	HW49	900-041-49			/		6 个月
		废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		3 个月
		过期农药	HW04	263-012-04			吨袋		3 个月
		废包装材料	HW49	900-041-49			桶装		3 个月
		废活性炭	HW04	263-010-04			吨袋		3 个月
2	403 危废库	有机残渣	HW04	263-008-04	公司西北	288	吨袋	1700	3 个月
		有机残液	HW04	263-008-04			桶装		3 个月
		废水处理污泥	HW04	263-011-04			吨袋		3 个月
		蒸发析盐残渣	HW49	900-000-49			吨袋		3 个月
		废包装桶	HW49	900-041-49			/		3 个月
		废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		3 个月
		过期农药	HW04	263-012-04			吨袋		3 个月
		废包装材料	HW49	900-041-49			桶装		3 个月
		废活性炭	HW04	263-010-04			吨袋		3 个月

7.3.3 运输工程的污染防治措施

技改项目中性油、蒸馏残渣、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料和废润滑油委托溧阳中材环保有限公司处置。

腾龙公司到溧阳中材环保有限公司路线：出腾龙公司就近上纬二路→G228 临海公路→G1516 盐洛高速→G1515 盐靖高速→S28 启扬高速→S35 阜溧高速→G42 沪蓉高速→G4011 扬溧高速→上上线→到达溧阳中材环保有限公司；运输方式陆运，此路线全程 330 公里。

技改项目废盐委托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司处置。

腾龙公司到华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司路线：出腾龙公司就近上纬二路→G228 临海公路→G1516 盐洛高速→G15 沈海高速→G25 长深高速→G1511 日兰高速→G2 京沪高速→S31 泰新高速→S7 济泰高速→G2001 济南绕城高速→G3 京台高速→S12 滨德高速→S072 衡德高速→G45 大广高速→S76 曲港高速→S31 涞曲高速→G18 荣乌高速→S45 天黎高速→S30 孙右高速→G55 二广高速→到达华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司；运输方式陆运，此路线全程 1270 公里。

运输工程中的防治措施主要有：①委托专业危险废物运输公司进行运输，严格按照《危险废物污染防治技术政策》进行，制定突发环境事故的污染防治应急预案。②运输过程中配备污染防治应急救援队伍，配备编织袋、塑料桶、灭火器、河沙、医疗急救箱等必要的应急污染防治设备，确保在事故发生时能快速做出反应。③发生交通事故造成包装物破损散落时，应第一时间及时报告各有关单位和事故地环保部门，设置警戒，请求支援，告知危险废物特性，购置包装袋及时清理散落物，防止污染水体。④在有关单位和部门人员的指导下，负责指导、协调突发性环境污染事故的应对工作，协助有关部门发布预警通告，告知或转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员并进行妥善安置。⑤做到及时向当地政府报告，与前来处理的单位和部门查清原因，采取一切紧急补救措施，同时封堵污染源，立即调集环境应急所需物资和设备对已排污染物采取补救措施，减轻污染的影响。

7.3.4 固废委外处置可行性分析

（1）中性油、蒸馏残渣、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料和废润滑油委外

处置可行性分析

溧阳中材环保有限公司位于溧阳市上兴镇环保路 1 号，危险废物经营许可证编号：JS0481OOI546-4，核准经营类别：水泥窑协同处置医药废物(HW02)，农药废物(HW04)，废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)，废矿物油与含矿物油废物(HW08)，油/水、烃/水混合物或废乳化液(HW09)，精(蒸)馏残渣(HW11)，染料、涂料废物(HW12)，有机树脂类废物(HW13)，表面处理废物(HW17)，含铜废物(HW22)，含锌废物(HW23)，含铅废物(HW31)，无机氟化物废物(HW32)，有机磷化合物废物(HW37)，含酚废物(HW39)，含有机卤化物废物(HW45)，含钡废物(HW47)，其他废物(HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)，合计 27000 吨/年。

技改项目拟委托处置的中性油、蒸馏残渣、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料和废润滑油的产生量为 743.979 吨/年，在溧阳中材环保有限公司的处置范围之内，并已签订相关处置协议，因此委托处置是可行的。

(2) 废盐委外处置可行性分析

华新绿源(内蒙古)环保产业发展有限公司位于乌兰察布市丰镇市氟化工业园区，危险废物经营许可证编号：1509810094。核准经营类别：HW02(271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、272-001-02、272-003-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、276-003-02、276-004-02)；HW04(263-006-04、263-007-04、263-010-04、263-008-04、263-011-04)；HW06(900-409-06、900-405-06)；HW07(336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-005-07、336-049-07)；HW08(251-003-08、251-012-08、071-001-08、071-002-08、072-001-08、900-213-08、900-210-08)；HW11(252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-012-11、451-001-11、451-002-11、261-007-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-019-11、261-020-11、261-021-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-033-11、900-013-11)；HW12(264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12、264-012-12)；HW13(265-103-13、265-104-13)；HW16(266-010-16)；HW17(336-050-17、336-051-17、

336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17)；HW18(772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18)；HW19(900-020-19)；HW20(261-040-20)；HW21(193-001-21、193-002-21、261-041-21、261-042-21、261-043-21、261-044-21、261-137-21、314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21)；HW22(304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22)；HW23(336-103-23、900-021-23、312-001-23、384-001-23)；HW24(261-139-24)；HW25(261-045-25)；HW26(384-002-26)；HW27(261-046-27、261-048-27)；HW28(261-050-28)；HW29(072-002-29、091-003-29、322-002-29、261-051-29、261-052-29、261-053-29、261-054-29、265-001-29、265-002-29、265-004-29、384-003-29、387-001-29、401-001-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29、231-007-29、321-030-29、321-033-29、321-103-29)；HW30(261-055-30)；HW31(304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-025-31、398-052-31、900-052-31)；HW32(900-026-32)；HW33(900-028-33、900-029-33)；HW34(261-057-34、900-349-34)；HW35(900-399-35、251-015-35、261-059-35)；HW36(109-001-36、261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030-36、900-031-36、900-032-36)；HW37(261-062-37、261-063-37)；HW45(261-080-45、261-081-45、261-084-45、261-086-45)；HW46(261-087-46、384-005-46、900-037-46)；HW47(261-088-47、336-106-47)；HW48(091-001-48、091-002-48、321-002-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、321-006-48、321-007-48、321-008-48、321-009-48、321-010-48、321-011-48、321-012-48、321-013-48、321-014-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-023-48、321-024-48、321-025-48、321-026-48、321-027-48、321-028-48、321-029-48、321-031-48、321-032-48)；HW49(900-046-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49)；HW50(251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、

261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-049-50）。核准经营规模：柔性填埋 8.3 万吨/年、刚性填埋 1.2 万吨/年。

技改项目拟委托处置的废盐的产生量为 3027.655 吨/年，在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司的处置范围之内，并已签订相关处置协议，因此委托填埋处置是可行的。

7.3.5 经济可行性分析

危废委外处置费用以 4000 元/吨计，技改项目危废委外处置费用约为 1508.65 万元，约占企业年利润 6000 万元的 25.14%，在企业承受范围之内。

7.3.6 固废处置污染防治措施评述

技改项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

7.4 噪声污染防治措施评述

（1）从声源上降噪

根据技改项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、泵，如变频电机、泵及风机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（2）从传播途径上降噪

①泵类噪声

技改项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和墙体隔声，安装减振垫等措施可使其噪声源强降低 15~25dB(A)左右。

②风机噪声

技改项目所用风机处于室外，通过对风机加装隔声罩、消声器，可使风机的隔声量在 20dB(A)以上。

采用“闹静分开”和“合理布局”的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林等，亦有利于减少噪声污染。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20~25dB(A)以上，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

7.5 土壤、地下水污染防治措施评述

(1) 源头控制措施

建设期要从工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等方面采取措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。具体要做到：厂内雨污分流；车间、贮罐区、危废仓库要做好底部防渗处理，使整体防渗系数达到 GB 18597-2001 中不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求；在罐区设置不低于 1.0m 及生产车间四周设置不低于 300mm 的围堰和导流设施，发生泄漏时将泄漏物料全部导入事故池，阻断污染物与地下水的联系。厂内废水要日产日清、固废及时委外处置，避免堆积过多。

运行期要严格管理，加强各装置巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏并引起下渗的环境风险降至最低程度。

(2) 地下水污染监测

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

(3) 风险应急处置

评价要求企业应制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。并在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。必要时组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，及时发现并消除隐患。同时还需对事故现场进行调查、监测，对事故后果进行评估，采取有效措施防止事故扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

由于本项目对污染区域采用较好的防漏、防渗处理，废水废物泄漏、下渗的可能性

较小，故项目在正常生产情况下，对厂区附近地下水的影响较小。

(4) 分区防渗

本评价要求企业按照“突出重点、辐射全面”的原则，做好本项目地面、底内及管道的防腐防渗工作，具体要求见表 7.5-1 和图 7.5-1。

表 7.5-1 项目污染分区划分及防渗要求

防渗分区	项目分区	防渗技术要求
重点防渗区	生产车间、危废仓库、污水处理站、罐区等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB 18598 执行
一般防渗区	除重点防渗区以外的区域	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB 16889 执行

7.6 风险防范措施

7.6.1 现有项目环境风险防范措施

腾龙公司现有项目具有完善的环评、安评手续，且已经编制了《江苏腾龙生物药业有限公司突发环境事件应急预案》，该预案按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求编写，并于 2019 年 11 月进行备案。在实际操作中，公司加强了应急救援专业队伍的建设，配备了消防器材和救援设施，并定期组织学习和演练，对预案进行了修改和完善。现有应急预案针对本厂实际，可操作性强，能与区域应急预案很好衔接，联动有效。

一、现有项目风险防范措施

江苏腾龙生物药业有限公司已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。

现有项目已制定了企业风险事故应急预案，应江苏省生态环境厅的要求，腾龙公司已经完成现有项目应急预案的编制工作，于 2019 年 11 月在盐城市大丰区环境监察局备案。

现有事故防范措施建设情况见表 7.6.1-1。

表 7.6.1-1 企业目前已建事故防范措施一览表

序号	项目	规模	实施情况	备注
1	排水系统	/	已建	清、污、雨水分流，分别建有相对独立的收集排放系统
2	事故应急池	1000m ³ ，1 座	已建	收集事故废水、消防废水，防止事故状态下废水直接排放
3	消防水尾水池			

4	卫生防护设施	/	/	均按规定配备
5	应急预案	/	已经制定	/
6	危险品管理	/	已经制定	现场消防器材、防毒器材完好，有危险品警示标志

如表 7.6.1-1 所示，厂内建设了 1 座 1000m³ 的事故应急池；企业按照消防要求，设置足够的消防水供应系统，消防栓等，配置足量的抗溶泡沫、泡沫干粉等灭火器，主要放置在生产车间、危险品库等，并保持完好状态。事故废水通过管道排至事故应急池，待事故应急处理结束后，再妥善处理收集的消防废水和事故废液。在厂区通向外环境的排水管（包括废污水和雨水）都设置了闸阀，一旦有火灾消防，立即关闭所有闸阀，以保证消防废水全部进入事故应急池。现有项目在厂区内各建筑物布局合理，仓库、车间等相互之间间距满足《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）要求，危化品运输、储存要求严格，在生产中自动化程度高，有报警及联锁制动设施，消防设施齐备能满足现有项目风险事故防范的要求。

企业目前已制定了详细的应急预案，落实了各项风险防范措施，并定期进行员工培训和演练。能在事故状态下第一时间启动应急预案，能够有效的将环境污染和生态破坏事件造成的损失降低到最小程度，最大限度地保障人民群众的身体健康和生命安全，在一定程度上可以有效的防范事故风险。

二、现有风险防范措施对本项目涵盖情况

现有应急预案从原辅材料和产品情况、储存设施、生产工艺、生产设备、污染源及处理情况、排水系统、运输装卸过程等方面对风险源进行了识别，制定了储存装卸、生产工艺设备、消防设施、排水系统、应急物资防火防爆、应急装备物资、应急队伍等方面的预防措施，制定了储罐、装卸区物料泄漏、废气处理系统故障、大气污染等方面的应急处置措施，总体能涵盖技改项目潜在的环境风险。

技改项目投产后，公司也将按照相应要求建立应急防范设施；技改项目利用现有车间，同时公辅工程依托现有，腾龙公司已经具备一定的安全管理经验。

三、雨水分流方案

公司道路、办公区等非污染区域的初期雨水直接通过雨水干沟、雨水主沟进入厂区雨水收集池。达到初期 15min 暴雨收集量或间断检测进入雨水收集池的雨水水质，达到排放标准后，关闭雨水收集池进水阀门。雨水自动启排系统监测到雨水合格后自动开

启雨水排放闸门。整个雨水排放过程在环保部门监控下进行。降雨结束后根据污水调节池的接收能力，开启雨水收集池内的排水泵，将雨水收集池及雨水主沟、干沟内积水泵送至污水调节池。

7.6.2 本项目环境风险防范措施

一、总平面布置安全防范措施

1、建筑物应严格执行《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）和《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-93）等相关规范要求，与现有建筑物之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。

2、按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

3、生产装置区应利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

4、根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级应采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）的要求。

5、根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

二、储运设施风险防范措施

1、严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

2、罐区应符合化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风防雷、防静电等），储罐区设置围堰收集系统。按照化学品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类和分库

存放。建立健全安全规程及值勤制度设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并对使用化学品的名称、数量进行严格登记；仓库应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

三、工艺设计安全防范措施

1、技改项目新增设备、装置和所有管道系统必须委托专业设计单位进行设计、制作及安装，并经当地有关质检部门进行验收。工艺输送泵采用密封防泄漏驱动泵；物料输送管线要定期试压检漏。易燃气体、液体可能泄漏、发生火灾、爆炸的场所，必须采用防爆电机及器材。

2、制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常的开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；工艺流程设计，应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存量；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标，要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控。

3、仪表控制方面应对主要危险操作过程采取温度、压力等在线检测，确保整个过程符合工艺安全要求。

4、输送易燃液体时需严格控制流速，防止产生静电。所有设备、管道的法兰必须有消除静电的跨接措施。设备和管线必须防静电接地，电阻值应符合规定的要求，化工物料的管线设置物料名称及流向标志。

5、输送易燃易爆物质的装置，应采用防爆或封闭式电机。泵的选型应符合防爆要求，叶轮宜采用不易产生火花的材质，防止碰击产生火花引起燃烧或爆炸。

6、加强设备的日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备管理，对设备上的视镜、液面计等经常进行清理，确保能够透视，并有上下液位红线等。

7、生产装置的供电、供水、供风、供汽等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求，符合有关的防爆法规、标准的规定。

四、电气、电讯安全防范措施

1、电气设计均按环境要求选择，防爆和火灾环境电力装置规范按 GB 50058 执行，

供电配电规范按 GB 50052 执行，低压配电规范按 GB 50054 执行，通用用电设备规范按 GB 50055 执行。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》

（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

2、供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或组四周布置。

3、在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

五、消防及火灾报警系统风险防范措施

1、建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。储罐区、生产车间严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB J140-90）和《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的规定，在仓库内应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。

2、项目设置事故沟，事故沟与事故应急池相连。厂内已设有事故应急池，主要用于发生事故时泄漏液体的收集、消防水的收集。本次技改扩大现有事故应急池容积至 1500m³，兼作消防尾水池，容积可满足技改后全厂的要求。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）和中石化集团以中国石化建标〔2006〕43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 -收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，取值 1000m³。

V_2 -发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ -发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ -消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 -发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 -发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 -发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q -降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a -年平均降雨量， mm ；

n -年平均降雨日数。

F -必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

① $V_{\text{总}}$

根据项目情况，全厂项目事故存储设施总有效容积计算如下：

$V_1 = 1000\text{m}^3$ ，单个贮罐的最大贮存量。

$V_2 = 198\text{m}^3$ ，工艺区消防用水量。

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）第 7.3.4 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{ha}$ 、附近居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内火灾处数按 1 次计，消防用水量按界区内消防用水量最大处计。根据计算，储罐消防冷却用水流量为 55L/s ，以着火时间 2h 计，消防总水量为 396m^3 ，即 $V_2 = 396\text{m}^3$ 。

$V_3 = 0\text{m}^3$ ，即不考虑移走的量。

$V_4 = 0\text{m}^3$ ，事故情况下不考虑其他生产废水的产生。

$V_5 = 0\text{m}^3$ 。本项目各生产车间、原辅材料均位于室内，不考虑收集系统的降雨量。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 1000 + 396 = 1396\text{m}^3$$

本次技改扩大现有事故应急池容积至 1500m^3 ，正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭清水排放阀，并开启事故池进水阀。

可见，扩大后事故池的设计满足事故时全厂项目的污水储存要求。一旦发生泄漏事故，污染物可在厂区范围内全部接收，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

3、全厂采用电话报警，报警至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至厂内消防站。

六、环保设施风险防范措施

1、废水异常排放

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施

(1) 车间等使用化学品单元设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后外溢。

(2) 车间设地沟收集系统和节制切换阀门，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集。

(3) 厂区内设事故应急池、雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

(4) 当本项目厂区已无法控制事故的进一步发展时，项目应立即关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入外环境。

事故解除后，如在厂区内控制了事故的发展，事故水应经检测后进行相应处理，如果浓度过高需要委托危废处理单位进行处理处置或与区域内具备处理本项目事故水的单位进行协商，将废水委托处理达标后排放，委托费用应由建设单位承担。

防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图 7.6.2-1。

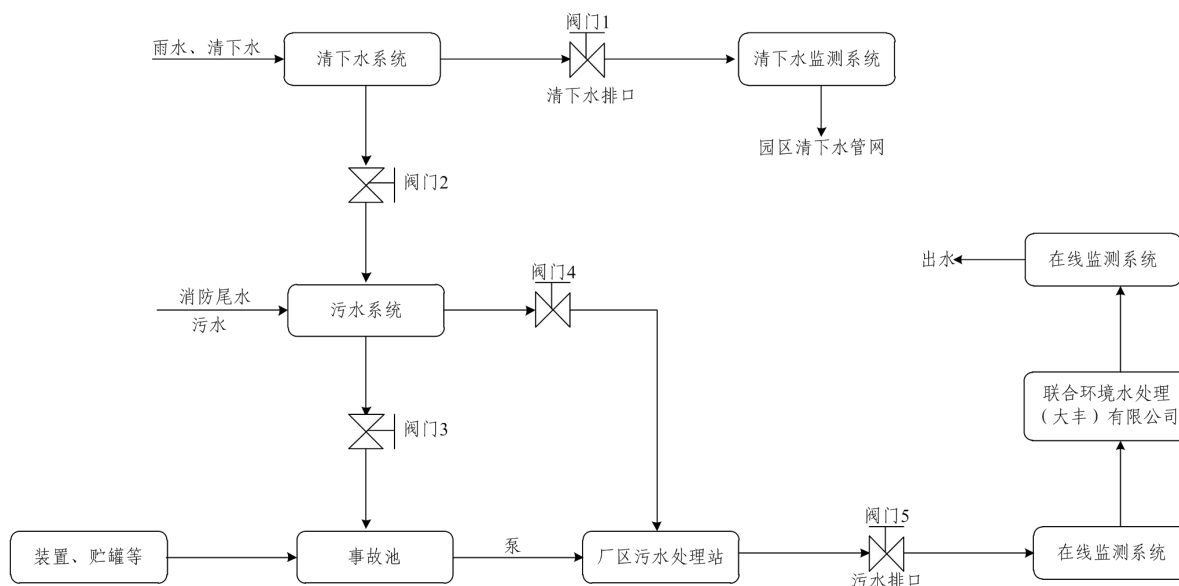


图 7.6.2-1 事故水控制、封堵系统图

2、废气事故性排放

废气处理装置必须采用以下风险防范措施：

（1）废气处理装置区域必须设置足够种类和数量的消防器材，另外可设置黄沙等惰性灭火材料，以便及时处理活性炭的火灾事故；

（2）在废气出现事故性排放时，应立即向当地生态环境部门汇报，并委托当地环境监测单位在项目下风向布置监测点位进行监测，监测因子根据废气的性质进行设定，监测时间为 1 次小时。防止造成废气污染事故；

（3）受影响区域人群疏散方案

污染物已经影响或预测可能影响到周边居民和环境时，由公司应急指挥部报告大丰区应急救援指挥机构，请求大丰区应急救援指挥机构援助，并配合大丰区应急救援指挥机构对周边受影响区域人群进行疏散。具体疏散方案如下：

①确定疏散计划。由大丰区应急救援指挥机构明确周边受影响区域人群疏散计划，确定疏散时间、路线、交通工具、目的地等。本公司疏散小组配合政府应急行动小组组织人员疏散。应急指挥部发出疏散命令后，疏散小组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。遵循向风险源上风向疏散原则，大丰区主导风向为东南风，本疏散路线以主导风向为考虑依据，若事故时风向发生变化，则疏散路线方向主要为事发地上风向。本厂区具体疏散路线及避难场所见表 7.6.2-1，图 7.6.2-2~7.6.2-3。

表 7.6.2-1 厂区紧急疏散路线及避难场所

事故发生地的上风向	疏散路线	避难场所	可容纳人数
东南（主导风向）	厂区内：沿厂区道路向东北方向疏散	海融广场	20000
东南	企业外部园区内部：出门口沿着纬二路向西疏散		
东南	园区外：出园区后沿着临港大道向北疏散		

在疏散路线上设置疏散指示标志，保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②告知周边可能受影响的群众及企业。配合生态环境主管部门应急救援指挥机构，通过各种途径向公众发出警报和紧急公告，告知事故性质、对健康的影响、自我保护措施、注意事项等、疏散线路等。

③组织现场人员疏散。A、人员自行撤离到上风口处，由当班班组长负责清点本班人数。当班班长应组织本班人员有序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始。相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，班长清点人数后，向车间厂长或者值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。B、由事故单位负责报警，发出撤离命令，接命令后，当班负责人组织疏散，人员接通知后，自行撤离到上风口处。疏散顺序从最危险地段人员先开始。相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向事故车间厂长或者值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

④强制疏导。事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑤加强对疏散出人员的管理。对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑥及时报告被困人员。专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

3、危废贮存场所的风险防范措施

危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其

风险防范措施如下：

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

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

(3) 危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

7.6.3 事故应急措施

(1) 火灾事故应急措施

当发生火灾后，消防队按照灭火方案进入阵地，根据火灾不同情况选择不同的灭火方式。

(2) 贮罐、管线泄漏事故应急措施

当贮罐、管线发生物料泄漏时，报警设备发出报警信号后，工作人员应立即进入现场查找原因，并向有关部门汇报。如果管道泄漏，立即关闭贮罐进出口阀，如果贮罐系统出现泄漏，立即将物料倒入备用贮罐。库区禁止机动车辆通行。预防产生明火而引起火灾和爆炸，消防车辆进入现场，做好灭火准备。技改项目主要物料的具体应急处置措施见表 7.6.3-1。

表 7.6.3-1 主要化学物品火灾、泄露应急对策汇总表

物质	项目	内容
五硫化二磷	泄露应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用干燥的砂土或石灰覆盖，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。与有关技术部门联系，确定清除方法。 废弃物处置方法：建议废料用水分解后，生成磷酸、硫酸和硫化氢，硫化氢经洗涤器洗涤，酸用碱中和后再稀释，排入下水道。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿化学防护服。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

	措施	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
	灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。
硫化氢	泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防化学手套。 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，即进行人工呼吸。就医。
	灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
	泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断甲苯的蔓延扩散；如甲洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。
甲苯	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴乳胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
	灭火方法	喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
	泄露	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面
盐酸	泄露	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面

	应急处理	罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
	灭火方法	雾状水、砂土。
硫氢化钠	泄露应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。应急人员戴好防毒面具，穿化学防护服。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如果大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴供气式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿化学防护服。 手防护：戴防化学手套。 其它：及时换洗工作服，保持良好的卫生习惯。
	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮牛奶或蛋清，立即就医。
	灭火方法	二氧化碳、砂土、雾状水、干粉。
氯乙酸甲酯	泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或运至废物处理场所处置。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 防护服：穿连衣式胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。现场备有冲洗眼及皮肤的设备。工作毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸

		停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用雾状水驱散蒸气。
甲醇	泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
一甲胺	泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。储罐区最好设稀酸喷洒设施。 废弃物处置方法：建议用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器或高温装置除去。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
乐果	泄露应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。收集运至废物处理场所处置。也可大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏收集回收或运至废物处理场所处置。

	防护措施	呼吸系统防护：生产操作或农业使用时，佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，应该佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿相应的防护服。 手防护：戴防护手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人卫生。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗污染的皮肤、头发、指甲等。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，可用温水或 1：5000 高锰酸钾液彻底洗胃。或用 2%碳酸氢钠反复洗胃。就医。
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、砂土。
溴	泄露应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。立即就医。
	灭火方法	二氧化碳、砂土。
溴化氢	泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。切断气源。喷氨水或其它稀碱液中和，注意收集并处理废水。然后抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。 废弃物处置方法：废料加碱液-石灰水生成溴化物溶液，用水稀释后，排入下水道或河流。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴正压自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿相应的防护服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。
	灭火方法	不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水。

(3) 事故的后处理

事故的后处理是对发生事故设施维修和事故后现场的清理，一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故，影响到外环境时，要及时掌握对环境破坏程度，为处理污染事故决策提供信息。发生火灾时主要防止对大气环境的影响。

7.6.4 事故处理二次污染的预防

(1) 全厂事故处理的二次污染主要为发生火灾时，发生火灾时可能产生的次生、伴生物质主要是一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等。灭火会产生消防废水，废水中含有燃烧产物和未燃烧物料，COD、SS 浓度较高，将该部分废水收集后排入消防水池后进入污水处理站集中处理。

(2) 全厂其它事故应按照本文所提到的事故防范措施严格执行，防止发生事故防治产生的二次污染。

7.6.5 环境风险事件应急预案

江苏腾龙生物药业有限公司已编制应急预案，应按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求，在现有《突发环境污染事故应急预案》的基础上，结合企业近年来生产的实际情况以及本项目的内容进行重新修订完善企业的应急预案，形成该公司的《突发环境事件应急预案》。注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案。严格分级响应。应急预案应包括以下内容：

一、制定目的

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；减少事故造成的人员伤亡和财产以及对环境产生的不利影响。

二、基本原则

贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、

及时报告、快速反应、及时控制；

按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

三、环境事故因素识别

环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

1、生产设施风险识别

项目生产设施风险识别范围指厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施。

2、物质风险识别

根据项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及的危险物质。

四、组织机构及职责任务

1、组织机构

组织机构主要为全厂成立的环境安全管理机构，由环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

2、主要职责

宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导小组报告现场处置情况；

完成当地政府有关应急领导小组交办的其他工作。

配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

3、主要任务

划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

负责污染警报的设立和解除；

负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门监督管理；

参与指挥急救、疏散、使复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

五、处置程序

1、迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

2、快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

3、现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

4、现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负

责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

5、现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。应急现场指挥组按 6 小时速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导小组报告突发事件现场处置动态情况。应急领导小组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

6、污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移扩散速率。

迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、地形）和人员反应作初步调查。

7、污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥组提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥组向应急领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥组要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照国家保密局、国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

六、应急处置工作保障

1、应急能力建设要求

切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

2、通信保障

配合有关管理部门建立和完善应急响应系统，确保本预案启动时，应急机构及应急成员之间的通信畅通。

3、培训与演练

加强应急的日常培训和重要目标工作人员的专业培训管理,结合工程项目的实际情况,组织不同类型的实战演练,以积累处置突发环境事件的应急处置经验,增强实战能力。

公司现有应急预案经盐城市大丰区环境监察局备案签发后生效。本项目实施后,应急预案拟按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则(试行)》(企业事业单位版)进行更新后,再按要求进行评审及备案工作。

7.6.6 开展安全风险辨别管控

对照《关于印发〈省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案〉的通知》(苏环办〔2020〕16号)、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号),技改项目涉及到的 RTO 焚烧炉等环境治理设施,应按要求开展安全风险辨别管控,健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规划建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7.7 环保措施投资

技改项目“三同时”竣工验收表见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施			处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资 (万元)	完成时 间
废水	工艺废水、废气吸收废水、设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、夏季储罐喷淋废水、循环冷却排水、真空泵废水及生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、有机磷农药、乐果、硫化物、AOX、盐分	高盐高浓废水经“三效蒸发+催化高级氧化(臭氧+电催化氧化)”预处理；低盐高浓废水经“催化高级氧化（臭氧+电催化氧化）”预处理；上述预处理出水与低浓废水混合后经生化系统（水解酸化池+接触氧化池+初沉池+混凝加药池+二沉池）进一步处置			出水达污水处理厂接管标准要求	55	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
废气（有组织）	G1-1~G1-9、G1-21	甲醇、硫化氢、氯乙酸甲酯	/		RTO焚烧系统	颗粒物、硫化氢、HCl 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 中标准；SO ₂ 、NO _x 、二噁英类执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 2 中标准；甲苯、非甲烷总烃执行《江苏省地方标准 化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/ 3151-2016）表 1 中标准；乙醇参照非甲烷总烃标准执行；溴参照氯气执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 中标准；HBr 参照 HCl 标准执行；氯乙酸甲酯、一甲胺、三乙胺排放浓度根据“多介质环境目标值估算方法计算”计算而得	60	
	G1-10、G1-11	一甲胺	二级水吸收+一级酸吸收					
	G1-12~G1-20	HCl、一甲胺、甲醇、颗粒物、甲苯	/					
	G2-1~G2-9、G2-11~G2-15	乙醇、溴、HBr、颗粒物、甲苯、甲醇、三乙胺	/	一级水洗+一级碱洗				
	G2-10	甲苯	两级冷凝					
	303 溴素储罐区废气	溴	三级降膜					
	307 北侧罐组有机废气	氯乙酸甲酯、乙醇	/					
	蒸发析盐不凝气	甲醇、甲苯、乙醇、氯乙酸甲酯	/		二级水洗			
	308 南侧罐组废	甲苯、一甲胺、甲	一级水洗+生物除臭		设置 1			

	气	醇			根 15 米 高排气 筒(现有 6#)	度执行《江苏省地方标准 化学工业 挥发性有机物排放标准》（DB 32/ 3151-2016）表 1 中标准；一甲胺排 放浓度根据“多介质环境目标值估 算方法计算”计算而得	
	408 乐果 3#车间 废气	甲苯、VOCs					
	406 乐果 1#车间 废气	五硫化二磷	一级碱吸收+一级水吸收	设置 1 根 15 米 高排气 筒(现有 7#)	硫化氢执行《农药制造工业大气污 染物排放标准》（GB 39727-2020） 表 1 中标准；甲醇、非甲烷总烃执 行《江苏省地方标准 化学工业挥发 性有机物排放标准》 （DB32/3151-2016）表 1 中标准； 氯乙酸甲酯排放浓度根据“多介质 环境目标值估算方法计算”计算而 得		
		硫化氢、甲醇、氯 乙酸甲酯、VOCs	活性炭吸附				
	307 北侧罐组无 机废气	HCl、溴、HBr	/	一级水吸 收+一级 碱吸收	设置 1 根 20 米 高排气 筒(新增 9#)	HCl 执行《农药制造工业大气污 染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 中标准；甲苯、非甲烷总烃执行 《江苏省地方标准 化学工业挥发 性有机物排放标准》（DB 32/ 3151-2016）表 1 中标准；溴参照氯 气执行《农药制造工业大气污染物 排放标准》（GB 39727-2020）表 1 中标准；HBr 参照 HCl 标准执行； 五硫化二磷排放浓度根据“多介质 环境目标值估算方法计算”计算而 得	
	306 仓库-6 苯乙酸原料分区 废气	VOCs	活性炭吸附				
	405 稻丰散车间 废气	甲苯、VOCs	活性炭吸附				
306 仓库-6 五硫化二磷原料 分区废气	五硫化二磷	活性炭吸附					
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、合理 布局等			满足《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB 12348-2008）中 3 类、 4 类限值的要求	3
固废	危险固废	中性油、蒸馏残 渣、废活性炭、污 水处理污泥、废包	委托溧阳中材环保有限公司处置			得到合理的处理处置，不产生二次 污染	/

		装材料、废润滑油	委托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司处置		
		废盐			
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门收集处理		
地下水、土壤	生产车间、罐区、危废仓库、厂区内外的各类污水管线、污水处理站防渗	/	符合防渗要求	不影响地下水、土壤环境	5
绿化	/	/	各类树木花草、设施等	防尘降噪	/
环境风险防范及应急措施	事故应急池	/	1500m³	确保事故发生时，全部收集不达标废水	10
	应急预案及应急物资	/	可燃报警系统、电视监控设施、自动紧急停车系统等	事故及时启动，能控制和处理事故	7
环境监测系统	/	/	各种监测、分析仪器及设施	保证日常监测工作的开展，指导日常环境管理	/
清污分流、排污口规范化设置	设置雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置				/
“以新带老”措施	①腾龙公司本次技术改造涉及现有乐果原药生产线成盐工段，借此对整个乐果原药生产线重新评价，按《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）、《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）等技术导则重新核算其污染源源强。 ②本次技改后，重新申请取得排污许可证，按本报告核定的总量申请许可排放量。 ③腾龙公司需按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）及时、规范填报排污许可证执行报告。				/
卫生防护距离设置	以厂区边界 400m 设置卫生防护距离				/
合计					140

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

江苏腾龙生物药业有限公司年产 2000 吨稻丰散原药、550 吨溴化钠、4960 吨氢溴酸建设技术改造项目总投资 800 万元，年平均可实现利润总额 6000 万元。本项目具有较强的抗风险能力，对市场的变化有较强的承受能力。综上所述，本项目具有良好的经济效益，在经济上是可行的。

8.2 社会效益分析

(1) 本项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济的快速增长。

(2) 该项目建成可解决就业人数约 135 人，而且还将带动其它产生的发展，提供更多的就业机会。

综上所述，本项目具有良好的社会效益。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环保投资及运行费用

技改项目环保投资（主要包括：污水处理、废气治理、噪声治理、固废贮存等）及年运行费用详见表 8.3.1-1。

表 8.3.1-1 技改项目环保投资及运行费用估算表

类别	环保治理措施	总投资 (万元)	占环保投资 比例 (%)
废水	催化高级氧化设备	55	39.3
废气	三套活性炭吸附装置和两套吸收装置	60	42.9
固废	依托现有危废暂存库等	/	/
地下水、土壤	符合防渗要求	5	3.6
噪声	隔声罩、减震垫等	3	2.1
绿化	依托厂区现有绿化	/	/
监测	依托现有监测、分析仪器及设施	/	/
清污分流、排污口 规范化设置	依托厂区现有污水管网、雨水管网	/	/
风险	依托现有应急物资等，扩大现有事故应急池容积至 1500m ³	17	12.1
合 计		140	100

表 8.3.1-2 技改项目运行费用分析表

序号	环保设施名称	运行费（万元/年）
1	污水处理站	176.724
2	废气处理运行	123
3	固废	1508.65
4	合计	1808.374

8.3.2 环保投资比例分析

技改项目总投资 800 万元，环保投资总额计 140 万元，约占工程总投资的 17.5%；正常运行时，每年可获利润 6000 万元/年，环保设施需要运行费用 1808.374 万元/年，约占总利润的 30.14%，在企业的可接受范围之内，因此，技改项目三废处理方案可行。

8.4 小结

（1）项目投产后，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，对于提高本地区人民生活水平和社会经济发展起到积极的作用，具有明显的社会效益。

（2）工程由于对“三废”采取了相应的治理措施，能有效地消减污染物的排放量，使污染物达标排放，从而减轻本工程对厂区及厂区周边环境的污染，具有明显的环境效益。

（3）技改项目环保投资额和环保运行费用在企业的承受范围之内。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

目前，腾龙公司已设置了相应的环保管理部门，并设置了 1 名专职经理统一负责厂区的环保工作，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并逐级向上负责。

环保管理部门已设置专职管理人员 2~3 名，负责与各车间、污水处理站的安全与环保工作。

专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 和有资质的环境监测单位对接，委托开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

技改项目环境管理组织机构依托厂区现有的环境管理机构，但车间应增设环保巡查人员，对厂区的各生产装置、各污染处理装置进行巡查，并向现有的环境管理机构汇报。

9.1.2 环保制度

- (1) “三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保防治污染的设施能够与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”。技改项目建成投产后，建设单位应参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，若不具备编制验收监测报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制，并对受委托技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

建设单位污染物排放总量不超过生态环境部门核定的总量控制指标。

（2）排污许可证制度

腾龙公司已于 2017 年 12 月首次申请排污许可证，最新于 2020 年 11 月对排污许可证进行了延续。技改项目建成后，腾龙公司应在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，变更排污许可。

（3）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省生态环境厅制定的重点企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境主管部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于明确建设项目环境影响评价等审批权限的意见》等要求，报请有审批权限的生态环境部门审批，经审批同意后方可实施。

（4）污染治理设施的管理、监控制度

技改项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置防治污染的设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

（5）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护除尘设施等环保治理设施、节省原料及能源的使用量、改善生产车间的工作环境者实行

奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

9.1.3 环境管理措施

根据企业的自身特点及污染状况，制定符合企业本身的环境保护的规章制度，确定厂内各部门和岗位的环境保护目标可量化的指标，使全体人员都参与环境保护工作。

环保管理人员，应对生产中环保设施运行情况及“三废”排放情况进行监督管理。在加强环保监督管理中，应着重于生产过程中的监督，使各种生产要素和生产过程的不同阶段、环节、工序达到合理安排，防范于未然，把污染物的排放及其对环境的影响控制到最低限度。

监测人员应按环境监测计划完成所应承担的各项监测任务，监测数据必须具有代表性，报表应及时上报主管部门，并分析监测结果和发展趋势，及时向厂负责环境保护的领导反映情况，防止发生污染事故。

企业应加强环保技术投入，将现代化的管理方法应用于环保管理，提高环保管理的技术含量，实现环保管理科学化。环保技术人员应定期参加技术培训，提高技术水平。

9.1.4 环保资金

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

9.1.5 信息公开制度

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部 部令第 31 号）要求，江苏腾龙生物药业有限公司应当建立健全企业环境信息公开制度，指定部门负责企业环境信息公开日常工作，每季度公开企业运行、污染物排放情况。信息主要公开内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- (3) 防治污染设施的建设和运行情况;
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- (5) 突发环境事件应急预案;
- (6) 其他应当公开的环境信息。

9.2 环境监测计划

9.2.1 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ 987-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ 862-2017)要求,从严制订监测计划,对企业运行过程中排放的污染物进行定期监测,监测人员应完成采样、分析、报告编制和记录资料存档工作。建设单位应在加强环境管理的同时,定期进行环境监测,以便及时了解本项目对环境造成影响的情况,并采取相应措施,消除不利因素,减轻环境污染,使各项环保措施落到实处,以期达到预定的目标。

(1) 污染源监测

① 废气

本项目有组织废气主要为工艺废气、罐区废气、车间废气、蒸发析盐不凝气以及 RTO 焚烧尾气。无组织废气主要为少量未收集的车间废气、罐区废气等。

建议监测项目及点位如下:

有组织废气:

1#排气筒: SO₂、NO_x、颗粒物、甲醇、硫化氢、一甲胺、甲苯、三乙胺、非甲烷总烃、HCl、HBr、二噁英类;

6#排气筒: 甲苯、一甲胺、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度;

7#排气筒: 硫化氢、甲醇、非甲烷总烃;

9#排气筒: HCl、HBr、甲苯、非甲烷总烃。

无组织废气:

在腾龙公司厂界外布设 3-4 个无组织监测点,主要布设在下风向,监测项目包括 SO₂、NO_x、颗粒物、甲苯、甲醇、硫化氢、一甲胺、三乙胺、HCl、HBr、非甲烷总烃、

臭气浓度。

②废水

监测项目如下：

总排口：流量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、有机磷农药、乐果、硫化物、AOX、全盐量。

雨水排口：pH、COD、SS。

③噪声

对主要噪声源靠近的厂界进行监测，确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类、4 类限值，监测项目等效 A 声级。

生产运行期污染源监测计划具体见表 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 污染源监测计划一览表

类别		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	废水总排口		流量、pH、COD、氨氮、总磷	自动监测	联合环境水处理（大丰）有限公司接管标准
			SS、总氮	每月监测一次	
			甲苯、有机磷农药、乐果、全盐量	每季度监测一次	
			硫化物、AOX	每半年监测一次	
	雨水排口		COD	自动监测	/
			pH、SS	每日一次 （如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放开展按日监测）	/
废气	有组织	1#	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自动监测	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）
			二噁英类	每年监测一次	
			HCl、硫化氢	每半年监测一次	
			HBr	每半年监测一次	参照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）
			甲醇、甲苯	每半年监测一次	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）
			非甲烷总烃	自动监测	
			一甲胺、三乙胺	每半年监测一次	/
		6#	甲醇、甲苯、臭气浓度	每半年监测一次	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）
			非甲烷总烃	自动监测	
			一甲胺	每半年监测一次	/
		7#	甲醇	每半年监测一次	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）
			非甲烷总烃	自动监测	
			硫化氢	每半年监测一次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		9#	HCl	每半年监测一次	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）
			HBr	每半年监测一次	参照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）

			甲苯	每半年监测一次	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）
			非甲烷总烃	自动监测	
	无组织	厂界设置 4 个无组织排放监测点，上风向 1 个、下风向 3 个	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中表 3
			甲苯、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）中表 2
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1
			HCl		《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 3
			一甲胺、三乙胺、HBr		/
噪声		厂界四周布设 4 个点 位	等效连续 A 声级	每季度监测一次 （昼夜各一次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类、4 类限值

(2) 环境质量监测

①大气环境质量监测

在厂界外下风向设 1 个点，每年测 1 次，每次连续测 7 天，每天 4 次，监测因子为：非甲烷总烃、甲苯、甲醇、HCl、硫化氢、NO_x、HBr、风向、风速、气压、气温等常规气象要素等。

②地下水环境质量监测

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。建议在腾龙公司场地及上、下游分别设 1 个地下水监测井，每年监测一次，监测因子为：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、乐果。

③土壤环境质量监测

在主导风向的上、下厂界、主要生产装置区，设置土壤监测点，每五年监测一次，监测因子为：甲苯、乐果、二噁英类。

(3) 风险应急监测

①监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。技改项目的大气事故因子主要为：非甲烷总烃、甲苯、甲醇、HCl、硫化氢、NO_x、HBr、CO、二噁英类。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。技改项目地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、有机磷农药、乐果、硫化物、AOX、全盐量。

②监测区域

大气环境：技改项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故池进出口、厂区清下水出口、厂区污水处理站进出口、周边河流及联合环境水处理（大丰）有限公司排口下游等。

③监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频

率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

④监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向大丰港石化新材料产业园管委会、盐城市大丰生态环境局、盐城市生态环境局指挥部等提供分析报告，由大丰区环境监测中心站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期需开展环境风险损害评估工作，对受污染的土壤、水体等进行环境影响评估。

（4）人群健康检查

建设单位应对企业员工以及项目评价范围内的公众定期抽样检查，企业员工应每半年检查一次，周围公众一年检查一次。周围公众包括评价范围内的居民、周边企业员工等。

（5）治理设施工况监控等要求

腾龙公司采用焚烧法的废气治理设施（RTO 炉）配套安装工况在线监控，喷淋处理设施配备液位、pH 等自控仪表、采用自动加药。企业污水排口、雨水排口设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。

企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。

9.2.2 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）：在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

技改项目排污口设置情况如下：

（1）废水排放口：腾龙公司厂区现已设置废水接管口 1 个，清下水排放口 1 个，并在排污口设置明显排口标志及装备污水流量计。

（2）废气排放口：技改项目废气排放新增一根 20 米 9#排气筒，其他依托现有排

气筒。全厂各排气筒均应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》

（GB/T16157-1996）的要求执行。

（3）技改项目危险废物依托现有危废仓库暂存。腾龙公司已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）相关要求在腾龙厂区内建设了 2 个危废暂存库，分类贮存各种危险废物，根据危废按照不同的类别和性质，危险废物储存容器和包装物均按照 GB 18597-2001 执行，危废储存场所依据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）中规定设有危险废物识别标志，危废分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，保证空气的畅通。危废临时贮存房地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理；地沟设漏水耐腐蚀钢盖板（考虑过车），并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

（4）噪声排污口的规范化。在高噪声设备和受影响的厂界噪声测点设置醒目的标志牌。标志牌按照《环境保护图形标志》（GB 15562.1-1995，GB 15562.2-1995）规定制作。

9.3 污染物排放清单

技改项目工程组成及风险防范措施见表 9.3-1，污染物排放清单见表 9.3-2。

表 9.3-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅材料		废气（t/a）		废水（t/a）		固体废物（t/a）		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	组分要求	污染物	排放量	污染物	排放量	污染物	排放量		
主体工程	乐果原药生产线、稻丰散原药生产线	五硫化二磷	99%	有组织废气	甲醇	2.352	COD	34.983	S1-1 中性油	0	1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用；3、根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计；4、加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放；5、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员；6、厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部 部令第31号）要求向社会公开相关信息
		三乙胺	99%		硫化氢	0.091	SS	3.492	S2-1 蒸馏残渣	0	
		甲醇	99.5%		氯乙酸甲酯	1.427	氨氮	0.049	乐果原药生产线废盐	0	
		液碱	32%		一甲胺	0.278	总磷	0.125	稻丰散原药生产线废盐	0	
		氯乙酸甲酯	99%		HCl	3.111	总氮	1.243	废活性炭	0	
		一甲胺	40%		颗粒物	2.349	甲苯	0.015	污水处理污泥（含水率 85%）	0	
		盐酸	30%		甲苯	4.287	有机磷农药	0.0054	废包装材料	0	
		甲苯	99%		乙醇	0.032	乐果	0.00008	废润滑油	0	
		苯乙酸	99%		溴	0.048	硫化物	0.064	生活垃圾	0	
		赤磷	97.5%		HBr	2.375	AOX	0.027	/	/	
		溴素	98.5%		三乙胺	0.004	盐分	81.913			
		无水乙醇	99.5%		SO ₂	5.731	/	/			
		小苏打	98%		NO _x	5.851					
		乐果原药生产线合成中间体二甲基二硫代磷酸酯钠盐溶液	/		VOCs	8.621					
贮存工程	303 溴素储罐区	溴素储罐	8m ³	无	五硫化二磷	0.00104	/	/	/	/	
		溴素储罐	8m ³		二噁英类	0.0019 TEQg					
	307	氯乙酸甲酯储罐	140m ³		五硫化二磷	0.013					

	北侧罐组	乙醇储罐	55m ³	组织废气	硫化氢	0.011				据环保应急预案要求定期演练；7、发生环境事故时开展应急监测						
		盐酸储罐	150m ³		甲醇	1.015										
		液碱储罐	1000m ³		氯乙酸甲酯	0.172										
		溴化钠溶液储罐	43m ³		VOCs	1.102										
		溴化钠溶液储罐	43m ³		甲苯	0.364										
		副产氢溴酸储罐	84m ³		Br ₂	0.81										
		副产氢溴酸储罐	84m ³		乙醇	0.026										
	308 南侧罐组	甲苯储罐	111m ³		HCl	0.01										
		甲苯储罐	61m ³		HBr	0.04										
		一甲胺储罐	111m ³		一甲胺	0.154										
		一甲胺储罐	61m ³		/											
		甲醇储罐	1000m ³													
		硫化化钠溶液储罐	1000m ³													

表 9.3-2 污染物排放清单

类别	污染源名称	主要参数	污染物	污染物排放量			执行标准		排放源参数			年排放时间 h
		废气量 m ³ /h		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
废气	1#	30000	甲醇	8.56	0.257	1.849	60	13.1	25	1.4	60	7200
			硫化氢	0.38	0.011	0.081	5	/				
			氯乙酸甲酯	6.07	0.182	1.312	10.8	2.08				
			一甲胺	0.52	0.016	0.112	31.41	0.135				
			甲苯	16.27	0.488	3.514	25	8.15				
			乙醇	0.15	0.004	0.032	80	26				
			三乙胺	0.02	0.0006	0.004	20.7	3.78				
			溴	0.14	0.004	0.03	5	/				
			SO ₂	26.53	0.796	5.731	200	/				
			NO _x	27.09	0.813	5.851	200	/				
			颗粒物	10.88	0.326	2.349	30	/				
			HBr	10.83	0.325	2.339	30	/				
			HCl	14.36	0.431	3.102	30	/				

			VOCs	31.62	0.948	6.829	80	26				
			二噁英类	0.009 TEQng/m³	0.266 TEQµg/h	0.0019 TEQg	0.1 TEQng/m³	/				
6#	20000	甲苯	4.15	0.083	0.598	25	2.2	15	0.6	25	7200	
		一甲胺	1.15	0.023	0.166	31.41	0.03					
		甲醇	1.90	0.038	0.273	60	3.6					
		VOCs	8.08	0.162	1.164	80	7.2					
		臭气浓度 (无量纲)	300	/	/	1500	/					
7#	30000	五硫化二磷	0.005	0.00014	0.001	17.505	0.749	15	1.2	25	7200	
		硫化氢	0.05	0.0014	0.01	/	0.33					
		甲醇	1.06	0.032	0.23	60	3.6					
		氯乙酸甲酯	0.53	0.016	0.115	10.8	0.462					
		VOCs	2.00	0.060	0.432	80	7.2					
9#	23000	HCl	0.054	0.0013	0.009	30	/	20	1.2	25	7200	
		HBr	0.22	0.005	0.036	30	/					
		Br₂	0.11	0.0025	0.018	5	/					
		VOCs	1.18	0.027	0.196	80	14					
		甲苯	1.06	0.024	0.175	25	4.3					
		五硫化二磷	0.00024	0.00006	0.00004	17.505	1.498					
类别	污染源 名称	主要参数 废水量 t/a	污染物	污染物排放量		执行标准		/	/	/	年排放时 间 h	
				浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	/	/	/			
废水	技改项目综合 废水	77422.252	COD	451.85	34.983	500	/	/	/	7200		
			SS	45.10	3.492	400	/	/	/			
			氨氮 ^注	0.63	0.049	40	/	/	/			
			总磷	1.62	0.125	2	/	/	/			
			总氮	16.05	1.243	60	/	/	/			
			甲苯	0.19	0.015	0.2	/	/	/			
			有机磷农药	0.07	0.0054	0.5	/	/	/			
			乐果	0.001	0.00008	1	/	/	/			
			硫化物	0.83	0.064	1						
			AOX	0.35	0.027	3	/	/	/			
			盐分	1058	81.913	5000	/	/	/			

类别	污染源名称	主要成分	产生量 t/a	处置量 t/a	排放量
固废	S1-1 中性油	中性油、杂质、水等	121.33	121.33	0
	S2-1 蒸馏残渣	α -溴苯乙酸乙酯、 α -溴苯基乙酸、乙醇、亚磷酸、杂质、水等	184.84	184.84	
	乐果原药生产线废盐	氯化钠、一甲氨盐酸盐、硫化钠、二甲基二硫代磷酸酯钠盐、氯乙酸钠、磷酸钠、氯乙酸甲酯、甲醇、水等	2449.485	2449.485	
	稻丰散原药生产线废盐	二甲基二硫代磷酸酯钠盐、苯乙酸钠、 α -溴苯基乙酸钠、溴化钠、碳酸氢钠、磷酸钠、硫化钠、甲醇、甲苯、 α -溴苯乙酸乙酯、水等	578.17	578.17	

废活性炭	活性炭、甲醇、氯乙酸甲酯、甲苯等	25.809	25.809	
污水处理污泥（含水率 85%）	污泥、杂质等	410	410	
废包装材料	/	1	1	
废润滑油	矿物油等	1	1	
生活垃圾	/	20	20	

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况

江苏腾龙生物药业有限公司前身为大丰区农药厂，创建于 1992 年 12 月，位于大丰港石化新材料产业园，是乐果、稻丰散等产品专业生产加工的股份有限公司。

腾龙公司年产 2000 吨稻丰散搬迁项目于 2009 年 9 月 3 日取得原盐城市环保局批复，批复文号盐环审〔2009〕57 号；该项目工艺、设备、废气治理措施于 2013 年进行了变更，并于 2013 年 7 月 2 日取得原盐城市环保局批复，批复文号盐环表复〔2013〕67 号；2015 年 7 月 30 日该项目通过原盐城市环保局验收，验收文号盐环验〔2015〕33 号。本次腾龙公司拟投资 800 万元对稻丰散原药生产线实施技术改造（技术改造涉及现有乐果原药生产线成盐工段），该项目劳动定员 135 人，四班三运转制，年工作 7200 小时。

10.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

根据环境现状评价结果，评价区域内：

大气环境：大丰区大气环境基本污染物中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB 3095-2012）的二级标准；项目评价范围内大气环境补充监测结果表明，甲醇、溴化氢、甲胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英类、氨气、臭气浓度满足相应质量标准。

地表水环境：王港河各监测断面 pH、溶解氧、COD、 BOD_5 、氨氮、总氮、TP、高锰酸盐指数、硫化物监测结果满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中的 III 类标准限值，甲苯、乐果监测结果满足 GB 3838-2002 表 3 中的标准限值，甲醇监测结果满足前苏联地面水中有害物质最高允许浓度，项目所在区域地表水质量较好。

声环境：昼夜间厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类、4a 标准。

土壤环境及地下水环境：项目地周边地下水环境质量各因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相应类别标准；土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

10.1.3 污染物排放总量满足控制要求

大气污染物排放量：

有组织：甲醇 2.352t/a、硫化氢 0.091t/a、氯乙酸甲酯 1.427t/a、一甲胺 0.278t/a、HCl 3.111t/a、颗粒物 2.349t/a、甲苯 4.287t/a、乙醇 0.032t/a、溴 0.048t/a、HBr 2.375t/a、三乙胺 0.004t/a、SO₂ 5.731t/a、NO_x 5.851t/a、五硫化二磷 0.00104t/a、VOCs 8.621t/a、二噁英类 0.0019TEQg/a；

无组织：五硫化二磷 0.013t/a、硫化氢 0.011t/a、甲醇 1.015t/a、氯乙酸甲酯 0.172t/a、VOCs 1.102t/a、甲苯 0.364t/a、溴 0.81t/a、乙醇 0.026t/a、HCl 0.01t/a、HBr 0.04t/a、一甲胺 0.154t/a。

废水接管考核量：废水量 77422.252t/a、COD 34.983t/a、SS 3.492t/a、氨氮 0.049t/a、总氮 1.243t/a、总磷 0.125t/a、甲苯 0.015t/a、有机磷农药 0.0054 t/a、乐果 0.00008t/a、硫化物 0.064t/a、AOX 0.027t/a、盐分 81.913t/a；

废水外排考核量：

废水量 77422.252t/a、COD 3.871t/a、SS 1.548t/a、氨氮 0.049t/a、总氮 1.161t/a、总磷 0.039t/a、甲苯 0.008t/a、硫化物 0.039t/a、AOX 0.027t/a、盐分 81.913t/a。

(3) 固废

所有固废均进行无害化处理处置或回用，外排量为 0。

10.1.4 污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

根据大气环境影响预测：①项目正常排放时，各污染物敏感保护目标及区域环境的小时、日均、年均浓度贡献值占标率不高，均能满足相应的环境质量标准。当非正常排放时，废气污染物对周边环境影响增加。基于工程分析的非正常生产排放源强，技改项目非正常生产排放时，对周围环境贡献值明显增加，因此建设单位必须要加强对废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。②项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}，拟采取削减区域污染源的方案，通过盐城市联鑫钢铁有限公司无组织排放治理项目来削减区域污染；根据预测结果，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；项目 PM₁₀ 贡献值和区域削减污染源叠加

后，年平均质量浓度变化率 k 值均 $\leq -20\%$ ，项目环境影响可接受，满足区域环境质量改善目标。③本项目不需要设置大气防护距离，本项目实施后全厂仍以厂区边界 400m 设置卫生防护距离。

技改项目废水经厂内预处理后可以达到污水厂接管标准，该项目的建设不会对王港河水环境造成显著的影响。由地下水预测可知，乐果排放 10000 天内对周围地下水影响范围较小。技改项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

根据预测结果表明，叠加背景值后，二噁英类仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值要求，对土壤环境影响较小。

根据声环境影响预测，技改项目建成后，各厂界的噪声影响值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类、4 类限值。

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，技改项目固体废物不会对环境产生明显影响。

因此，技改项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

10.1.5 公众意见采纳情况

在网络公示期间，建设单位未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。建设单位将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

10.1.6 环境保护措施可行

技改项目废气处理后达标排放；废水接管排入园区污水处理厂集中处理；主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。同时在采取相应的风险防范措施后，技改项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，技改项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

10.1.7 环境影响经济损益分析

技改项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，技改项目具有较好的环境经济效益。

10.1.8 环境管理与监测计划

技改项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.1.9 总结论

技改项目不属于国家及地方淘汰类、限制类产品及装置，且已获得了盐城市行政审批局的备案（盐行审投资备〔2021〕2号），符合国家及地方产业政策和相关规定；技改项目位于大丰港石化新材料产业园，所占用地为区域规划的工业用地，选址符合区域规划；技改项目各类污染物经采取相应的防治措施后，经预测可达标排放；技改项目各污染物总量指标在区域内平衡，落实具体平衡途径后可满足总量控制要求；技改项目建成后，各污染物可达标排放，区域环境质量与功能不会下降；技改项目存在一定的环境风险，经采取拟定的风险防范措施和应急预案后，项目风险可防控；项目建设符合清洁生产 and 循环经济要求；根据建设单位公众参与报告调查结果，在报纸公开、网上公示期间，未接到反馈意见。因此，从环保角度论证，本项目建设具有环境可行性。

10.2 建议及要求

针对本项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

（1）建议腾龙公司认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）建议建设单位在工程设计中根据实际产生废水和废气的情况，合理确定废水、废气处理工艺及设计参数，以确保达标排放。

(3) 建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(4) 确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。

(5) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。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。

(6) 加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 加强原料、产品的储、运管理，防止事故的发生；加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理。

(8) 技改项目投产后应加强副产品硫氢化钠溶液、氢溴酸、溴化钠的检测，若不能满足相应《工业硫氢化钠》（GB/T 23937-2020）、腾龙公司企业标准《工业氢溴酸》（Q/320982 SFN SF 002-2020）、《工业溴化钠》（HG/T 3809-2006）中的标准限值，必须按照危险废物相关要求的安全处置；

(9) 加强废水、废气治理设施的运维；

(10) 对于易燃易爆的危险废物，建设单位做稳定化处理后方可贮存，相应危险仓库必须达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等国家相关标准要求。