

宿迁市振兴化工有限公司
建设项目环境影响后评价报告

宿迁市振兴化工有限公司

二〇二〇年十二月

目录

前言.....	1
1 总则.....	7
1.1 编制目的.....	7
1.2 编制依据.....	7
1.3 评价内容及重点.....	13
1.4 环境功能区划及评价标准核定.....	14
1.5 环境敏感区.....	21
2 项目建设过程回顾.....	24
2.1 环境影响评价及竣工环保验收情况.....	24
2.2 建设内容变更情况.....	25
2.3 环境管理.....	28
2.4 环保措施落实情况.....	29
2.4 污染源监测情况.....	33
2.5 环保投诉及违法行为.....	38
2.6 存在的环境问题.....	38
3 建设项目工程评价.....	40
3.1 项目基本情况.....	40
3.2 项目组成和产品方案.....	40
3.3 项目公辅工程.....	48
3.4 厂区总平面布置.....	57
3.5 主要原辅材料消耗.....	58
3.6 主要生产设备.....	69
3.7 现有项目生产工艺流程及产污环节.....	91
3.8 工程污染排放情况分析.....	126
4 区域环境变化评价.....	142
4.1 环境敏感目标变化.....	142
4.2 环境质量现状调查与评价.....	142
5 环境影响预测验证.....	161
5.1 地表水环境影响分析.....	161
5.2 大气环境影响预测与评价.....	161
5.3 声环境影响分析.....	181
5.4 固体废物环境影响分析.....	182
5.5 地下水及土壤环境影响预测验证.....	182
6 环境风险评价.....	184
6.1 评价目的和重点.....	184
6.2 原环评风险评价结论.....	184

6.3 后评价阶段的环境风险评价.....	185
7 环境保护措施可行性分析.....	217
7.1 大气污染防治措施评述.....	217
7.2 水污染防治措施评述.....	227
7.3 固体废物处置措施评述.....	233
7.4 噪声防治措施.....	235
7.5 风险防范措施.....	236
8 总量控制分析.....	237
9 环境保护补救方案和改进措施.....	238
9.1 环境管理.....	238
9.2 排污口规范化设置落实情况.....	239
9.3 环境监测计划.....	239
9.4 补救方案及改进措施.....	241
10 环境影响后评价结论.....	243
10.1 项目概况.....	243
10.2 环境质量现状结论.....	243
10.3 项目调整后环境影响评价.....	244
10.4 项目采取的污染防治措施.....	245
10.5 总量控制.....	247
10.6 后评价总结论.....	248

附件：

附件 1 现有项目环评批复及验收意见

附件 2 项目排污许可证

附件 3 危废处置协议

附件 4 应急预案备案表

附件 5 废水接管协议

附件 6 例行监测报告

附件 7 项目后评价监测报告

附图：

附图 1.5-1 项目周围主要环境保护目标及空气环境现状监测点位图

附图 1.5-2 项目周边生态空间保护区域分布图

附图 3.1-1 项目地理位置图

附图 3.4-1 项目厂区平面布置图

附图 4.2-1 项目所在地水系概化及地表水监测布点图

附图 4.2-2 卫生防护距离及声评价范围

附图 4.2-3 土壤及地下水环境现状监测布点图

前言

宿迁市振兴化工有限公司成立于2007年5月25日，位于宿迁生态化工科技产业园经六路2号，占地面积约82亩，主要从事受阻胺光稳定剂及中间体的生产。

宿迁市振兴化工有限公司目前共进行了二期项目的建设营运：

一期项目为年产3000吨光稳定剂（光稳定剂818，包括光稳定剂292 2000吨、光稳定剂770 1000吨）及其中间产品9000吨（三丙酮胺5000吨、四甲基哌啶醇3000吨、五甲基哌啶醇1000吨），700吨氮氧自由基（哌啶氮氧自由基200吨、氮氧自由基500吨），900吨哌啶胺（哌啶己二胺600吨、哌啶胺300吨），于2007年12月获得宿迁市环境保护局的环评审批，批复文号为宿环发[2007]171号，其中三丙酮胺、四甲基哌啶醇、五甲基哌啶醇、氮氧自由基、哌啶氮氧自由基、哌啶胺、哌啶己二胺、光稳定剂292、光稳定剂770于2013年4月10通过了环保验收，审批文号为宿环验[2013]18号。

2011年该公司针对燃油导热油炉进行了补充评价，并于当年4月取得了宿迁市环保局的补充批复，批复文号为宿环建管表[2011]039号，于2013年4月10通过环保验收，审批文号为宿环验[2013]18号，并于2015年拆除。

二期项目为年产4400吨光稳定剂系列（1000吨光稳定剂783、200吨光稳定剂800、1500吨光稳定剂944、200吨光稳定剂K-100、1000吨光稳定剂3853、500吨光稳定剂900）、1100吨哌啶己二胺、200吨工业硝酸钠（三丙酮胺生产副产品，一期未建设）、100吨工业甲酸钠（五甲基哌啶醇生产副产）、600吨工业盐（氯化钠，K-100、800、944生产副产品）建设项目，于2015年10月12号取得宿迁市环境保护局的环评批复，审批文号为宿环建管[2015]47号，其中哌啶己二胺、光稳定剂783、光稳定剂944、光稳定剂3853、工业盐（氯化钠）于2018年9月1日通过自主验收，固废污染防治设施于2019年5月13号通过了环保验收，审批文号为宿环验

[2019]9号，剩余光稳定剂 800、光稳定剂 K-100、光稳定剂 900 尚未生产验收。其中副产品硝酸钠未生产，含硝酸钠废水经厂区污水处理站处理后排放，副产品甲酸钠未生产，作危废处置。

根据江苏省生态环境厅印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）以及江苏省人民政府办公厅于2019年2月发布《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建议》（苏政办发〔2019〕15号）的具体要求，江苏宿迁生态化工科技产业园管委会列出园区31家化工企业作为无组织贯标整改名单，宿迁市振兴化工有限公司属于需整改企业。根据整改要求，企业于2020年4月委托南京工大开元环保科技有限公司编制《宿迁市振兴化工有限公司VOCs收集与治理优化升级整改方案》并通过专家评审，并根据方案于2020年8月完成全厂VOCs收集与治理优化升级工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十七条：“在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案，原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响的后评价，采取改进措施。”宿迁市振兴化工有限公司实际生产过程中，由于市场原因，对产品结构进行了调整，且污染治理方式、工艺技术等相关原环评均发生了一定的变化，因此应进行环境影响后评价。

宿迁市振兴化工有限公司委托江苏润天环境科技有限公司承担环境影响后评价工作。在接受委托后，我单位组织有关技术人员进行现场踏勘，依照国家相关法规、环保政策、技术规范等要求，编制完成了《宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告》，报送审查。

经调查，企业总体工程布置基本符合规范要求，各项公辅工程和环保设施均正常运行；按规定进行了排污许可申报，相关环保手续较齐全；制定了环境事故应急预案，并在宿迁市宿豫生态环境局备案，定期组织演练；

制定了较为详细的运行管理制度和环保管理体系，并按规定进行整理与保管。

在调研过程中发现企业与原环评阶段相比存在以下变化：

(1) 现有项目及拟建产品规模为：三丙酮胺 5000 吨/年、四甲基哌啶醇 3000 吨/年、五甲基哌啶醇 1000 吨/年、氮氧自由基 500 吨/年，哌啶己二胺 1100 吨/年、哌啶胺 300 吨/年、光稳定剂 818 3000 吨/年（包括光稳定剂 292 2000 吨/年、光稳定剂 770 1000 吨/年）、光稳定剂 800 200 吨/年、光稳定剂 944 1500 吨/年、光稳定剂 783 1000 吨/年、光稳定剂 K-100 200 吨/年、光稳定剂 3853 1000 吨/年、光稳定剂 900 500 吨/年、工业盐 600 吨/年。

一期项目中尚未验收的工业硝酸钠未生产，含硝酸钠废水经厂区污水处理站处理后排放；工业甲酸钠未生产，作危废处理，已建成验收的哌啶氮氧自由基 200 吨/年今后不再生产。

(2) 现有项目三丙酮胺、哌啶己二胺、氮氧自由基 ZX-172 实际生产工艺与原环评报告中不同，具体如下：

①三丙酮胺：原环评产品提纯工序为先过滤再蒸馏，实际工艺为先蒸馏再过滤；

②哌啶己二胺：原环评产品结晶溶剂为丙酮，实际结晶溶剂为甲醇与水混合溶剂；

③氮氧自由基 ZX-172：原环评中重结晶工段取消，溶剂从丙酮调整为水，蒸馏后续工艺变更为用硅藻土吸附过滤—脱水—切片。

④光稳定剂 770、292 催化剂由甲醇钠变更为钛酸异丙酯。

(3) 现有废气处理设施较原环评有整改提升：1#~5#车间、干燥车间有组织废气、储罐呼吸气共用 1 套公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统）+1#排气筒）；1#~6#车间无组织废气、6#车间有组织废气（车间预处理：1 级碱喷淋+活性炭吸附）、危废暂存库废气、危化品仓库废气、污水处理站废气、实验室废气共用 1 套公共处理系统公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧

化+2#排气筒); 3#车间含氢废气经二级冷凝+二级缓冲罐处理后车间顶部直排、4#车间含氢废气经二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋处理后车间顶部直排。

(4) 厂区实际废水治理工艺中, 基于成本与效果的综合考虑, 高盐废水双效蒸发改为薄膜蒸发器蒸发除盐, 废水处理总工艺流程与环评基本保持一致。

(5) 原环评未对实验室废液(危废)、废矿物油(危废)、实验室废气进行核算。

(6) 企业出于安全及环保考虑, 将原环评中液氨、双氧水桶装原料调整为储罐, 在生产区建设 15m^3 的卧式液氨储罐2个, 在危化品原料区建设 40m^3 的卧式双氧水储罐1个。

项目具体变动及调整详见表1。根据表1分析, 本项目不属于重大变动, 根据《关于印发宿迁市生态环境局建设项目环境影响后评价备案办法的函》(宿环函[2020]10号), 项目编制环境影响后评价报告, 报送宿迁市生态环境局备案。

表 1 本项目与苏环办〔2015〕256 号文相符性分析

序号	苏环办〔2015〕256 号	项目建设情况	验收与环评变化情况	实际与验收变化情况	是否属于重大变动		
1	性质	1.主要产品品种发生变化(变少的除外)。	除哌啶氮氧自由基、硝酸钠、甲酸钠不再生产外,其他产品规模不变	无变化	200t/a 哌啶氮氧自由基不再生产	否	
2	规模	2.生产能力增加 30%及以上。	已建产品产能与环评及批复要求一致,未增加	无变化	无变化	否	
		3.配套的仓储设施(储存危险化学品或其他环境风险大的物品)总储存容量增加 30%及以上。	罐区:二甲苯储罐 1×117m ³ 、丁醇储罐 1×66m ³ 、丙酮储罐 2×117m ³ +2×66m ³ ;生产区:液碱储罐 1×30m ³ ;液氨储罐:2×15m ³ ;危险品仓库:双氧水储罐 1×40m ³	新增双氧水储罐 1×40m ³ ,液氨储罐:2×15m ³ ,存储容量增加 12.09%	无变化	无变化	否
		4.新增生产装置,导致新增污染因子或污染物排放量增加;原有生产装置规模增加 30%及以上,导致新增污染因子或污染物排放量增加。	生产装置规模与原环评基本一致。未新增污染因子或增加污染物排放量	无变化	无变化	无变化	否
3	地点	5.项目重新选址。	本项目在环评及批复批准地块内建设,选址不变化	无变化	无变化	否	
		6.在原厂址内调整(包括总平面布置或生产装置发生变化)导致不利环境影响显著增加。	本项目平面布置与项目环评基本一致	无变化	无变化	无变化	否
		7.防护距离边界发生变化并新增了敏感点。	本项目防护距离边界未发生变化,周边未新增敏感点	无变化	无变化	无变化	否
		8.厂外管线路由调整,穿越新的环境敏感区;在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险显著增大。	本项目无厂外管线施工	无变化	无变化	无变化	否

4	生产工艺	9.主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术调整且导致新增污染因子或污染物排放量增加。	①三丙酮胺：原环评产品提纯工序为先过滤再蒸馏，实际工艺为先蒸馏再过滤；②哌啶己二胺：原环评产品结晶溶剂为丙酮，实际结晶溶剂为甲醇与水混合溶剂；③氮氧自由基 ZX-172：原环评中重结晶工段取消，溶剂从丙酮调整为水，蒸馏后续工艺变更为用硅藻土吸附过滤—脱水—切片，产生危废废硅藻土，不再产生蒸馏废液（主要成分为丙酮），危废产生量减少；④甲醇钠的活性和危险性大，光稳定剂 770、292 催化剂由甲醇钠变更为钛酸异丙酯	主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术无变化不调整，无变化	三丙酮胺：原环评产品提纯工序为先过滤再蒸馏，实际工艺为先蒸馏再过滤；②哌啶己二胺：原环评产品结晶溶剂为丙酮，实际结晶溶剂为甲醇与水混合溶剂；③氮氧自由基 ZX-172：原环评中重结晶工段取消，溶剂从丙酮调整为水，蒸馏后续工艺变更为用硅藻土吸附过滤—脱水—切片；④光稳定剂 770、292 催化剂由甲醇钠变更为钛酸异丙酯	否
5	环境保护措施	10.污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	废气实际处理工艺为：1#~5#车间、干燥车间有组织废气、储罐呼吸气共用 1 套公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统）+1#排气筒）；1#~6#车间无组织废气、6#车间有组织废气（车间预处理：1 级碱喷淋+活性炭吸附）、危废暂存库废气、危化品仓库废气、污水处理站废气、实验室废气共用 1 套公共处理系统公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化+2#排气筒）；3#车间含氢废气经二级冷凝+二级缓冲罐处理后车间顶部直排、4#车间含氢废气经二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋处理后车间顶部直排。实际废气处理工艺相较原环评，污染因子不变，排放量减少，环境风险降低；厂区实际废水治理工艺中，基于成本与效果的综合考虑，高盐废水双效蒸发改为薄膜蒸发器蒸发除盐，其余均与环评基本保持一致	有变化，验收废气处理工艺为：一二三四五车间废气气经过各车间冷凝/喷淋（四车间 3 级降膜、五车间 1 级水喷淋）后，并入厂区有组织废气总管，即 2 级深冷+2 级酸喷淋+1 级水喷淋+RCO，最后通过 15m 高 1# 排气筒排放。六车间工艺废气采用 1 级碱喷淋+活性炭纤维吸附后并入厂区有组织废气总管处理系统。一三四五车间无组织废气采用 1 级水喷淋通过 1#排气筒排放。四车间切片、六车间造粒工段废气采用除尘+水喷淋后并入厂区有组织废气总管处理系统；厂区实际废水治理工艺中，基于成本与效果的综合考虑，高盐废水双效蒸发改为薄膜蒸发器蒸发除盐，其余均与环评基本保持一致	有变化：1#~5#车间、干燥车间有组织废气、储罐呼吸气共用 1 套公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统）+1#排气筒）；1#~6#车间无组织废气、6#车间有组织废气（车间预处理：1 级碱喷淋+活性炭吸附）、危废暂存库废气、危化品仓库废气、污水处理站废气、实验室废气共用 1 套公共处理系统公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化+2#排气筒）；3#车间含氢废气经二级冷凝+二级缓冲罐处理后车间顶部直排、4#车间含氢废气经二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋处理后车间顶部直排。实际废气处理工艺相较原环评，污染因子不变，排放量减少。	否

1 总则

1.1 编制目的

以项目原环评报告书及批复文件为基础，以《环境影响评价技术导则》等评价技术为手段，在充分调查企业建设内容、生产工艺、生产设备、污染治理措施等的变更，以及变更后工程分析和产排污的基础上，结合区域环境状况调查以及环境质量现状评价，针对污染物排放变更情况及周边环境现状变更情况对项目环境影响进行预测、评价，提出合理的进一步减缓项目环境影响的污染防治措施及环境管理措施。

1.2 编制依据

1.2.1 国家有关法律、法规和技术规范

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

《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订，2018年12月29日起施行）；

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订，2018年10月26日施行）；

《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日实施）；

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订版）；

《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行）；

《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月2日起实施）；

《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（2016年1月1日起实施）；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号, 2018 年 4 月 28 日修订);

《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), 环境保护部, 2012 年 7 月 3 日;

《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), 环境保护部, 2012 年 8 月 7 日;

《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), 环境保护部, 2016 年 10 月 26 日;

《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2016]74 号), 国务院, 2017 年 1 月 5 日;

《危险化学品安全管理条例(2013 年修订)》(中华人民共和国国务院令第 645 号), 2011 年 12 月 1 日起施行;

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》, 国家安全生产监督管理总局令第 40 号, 自 2011 年 12 月 1 日起施行;

《国家危险废物名录》(2016 年版) 环境保护部令第 39 号, 自 2016 年 8 月 1 日起实施;

《危险废物转移联单管理办法》, 国家环保总局[1999]5 号令;

《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号);

《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号), 2013 年 5 月 24 日实施;

《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);

《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);

《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);

《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令[2018]第 3 号);

《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）；

《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

《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）；

《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）；

《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令第4号，2019年1月1日起执行）。

1.2.2 地方法律法规

《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号）；

《江苏省大气污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会公告第2号，2018年3月28日通过，2018年5月1日起施行）；

《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年5月1日起施行）；

《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年5月1日起施行）；

《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暂行办法的通知》（苏环办[2011]71号）；

《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）；

《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》（江苏省环境保护厅，2005年5月）；

《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）；

《关于印发〈江苏省环境影响评价现状监测实施细则（试行）〉的通知》（苏环监[2006]13号）；

《省政府办公厅关于印发全省化工生产企业专项整治方案的通知》（苏政发[2006]121号）；

《江苏省生态空间管控区域规划》（江苏省人民政府，2020年1月，苏政发〔2020〕1号）；

《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2号）；

《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3号）；

《关于印发〈江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）〉的通知》（苏环办[2014]25号）；

《关于印发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）；

《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）；

《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）；

《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办〔2015〕19号）；

《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154号）；

《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128号）；

《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）；

《关于切实加强副产品管理的通知》（宿环发〔2015〕73号）；

《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）；

《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）；

江苏省人民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）；

《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发〔2018〕24号）；

《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；

《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）；

《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）；

《关于推广使用污染治理设施配用电监测与管理系统的通知》（宿环发〔2017〕62号）；

《关于印发宿迁市化工园区（集中区）环境治理工程实施方案的通知》（宿环发〔2019〕81号）；

《市政府办公室关于印发宿迁市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（宿政办发〔2018〕98号）；

《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）；

《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办[2019]3号）；

《关于印发江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》苏政办发〔2019〕15号；

《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）；

《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；

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）；

《关于印发宿迁市化工产业安全环保整治提升实施意见的通知》（宿办发〔2019〕28号）。

1.2.3 行业标准和技术规范

《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；

《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018);
《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018);
《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);
《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016);
《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)。

1.2.4 其他有关依据

《宿迁生态化工科技产业园环境影响评价报告书》及批复,苏环管[2007]40号;

宿迁市振兴化工有限公司《年产3000吨光稳定剂及其中间产品9000吨(三丙酮胺5000吨、四甲基哌啶醇3000吨、五甲基哌啶醇1000吨),700吨氮氧自由基,900吨哌啶胺建设工程环境影响报告书》及批复(宿环发[2007]171号);

《关于对宿迁市振兴化工有限公司年产3000吨光稳定剂、9000吨中间产品及700吨氮氧自由基,900吨哌啶胺建设项目竣工环保验收的批复意见》(宿环验[2013]18号);

宿迁市振兴化工有限公司《年产4400吨光稳定剂系列、1100吨/年哌啶己二胺、200吨/年工业硝酸钠、100吨/年工业甲酸钠、600吨/年工业盐项目环境影响报告》及批复(宿环建管[2015]47号);

《宿迁市振兴化工有限公司年产4400吨光稳定剂系列、1100吨/年哌啶己二胺、200吨/年工业硝酸钠、100吨/年工业甲酸钠、600吨/年工业盐建设项目竣工环保自行验收意见》(2018年9月1日);

《宿迁生态化工科技产业园企业环境污染诊断报告-宿迁市振兴化工有限公司》(2019年6月);

《宿迁市振兴化工有限公司废气处理提升改造方案》(2019年10月);

《宿迁生态化工科技产业园废气治理项目-宿迁市振兴化工有限公司-VOCs收集与治理优化升级整改方案》(2020年4月)。

1.3 评价内容及重点

1.3.1 评价内容

根据企业及周围环境特点，确定本次评价内容如下：

(1) 调查宿迁市振兴化工有限公司工程项目发展历程，开展项目实施内容现状核查；

(2) 通过对已建项目实施内容现状核查，并与项目原环评报告表及环评批复内容对照，得出项目实施情况是否和批复文件相一致；

(3) 通过对实际调查所得的污染物排放数据进行汇总与对照，明确项目生产规模、原料使用量及污染物排放量，并分析污染物总量控制指标的相符性；

(4) 通过对现有污染源的监测，分析各污染物排放的达标性；通过对环境质量现状监测，并与原有环境质量监测报告的内容相对比，分析项目所在区域环境的变化趋势，找出存在的问题；

(5) 对照已批复的环境影响报告书、环保设备竣工验收监测报告，对企业落实的各项治理措施作现状调查，明确各治理设施的处理效率、运行情况及存在问题等；

(6) 根据已备案的突发环境事件应急预案，分析公司在风险防范及应急管理方面的措施执行情况并找出存在的问题；

(7) 针对存在的环保问题问题，提出可行的整改方案。

1.5.2 评价重点

本次评价的重点为：

(1) 对照项目环评报告书以及环评批复，分析现有项目建设内容、生产工艺、排污环节以及环保措施方面存在的差异情况，分析现有各产品的实际排污情况；

(2) 对照当前的环境管理要求从企业现有项目环保设施运行情况、企业环境风险应急预案和应急措施落实情况等方面的符合性情况、企业环境

管理和环境监测计划执行情况以及污染物排放总量控制情况等方面，分析项目生产中存在的环保问题，并提出相应的整改与提升措施建议。

1.4 环境功能区划及评价标准核定

1.4.1 环境功能区划

地面水功能区划：宿迁生态化工科技产业园的主要纳污河流为新沂河北偏泓，根据江苏省地表水功能类别划分的要求，新沂河为IV类水体。

大气功能区划：园区周边及区内全部执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二类区标准。

噪声功能区划：宿迁生态化工科技产业园内执行3类区标准，主要交通干线执行4类区标准。

1.4.2 环境影响因子再识别

根据对建设项目实际生产情况，对污染因子进行了识别、筛选，主要环境影响因子识别结果见表1.4-1。

表 1.4-1 评价因子表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、甲醇、二甲苯、丙酮、氨、甲醛、硫化氢、VOCs、臭气浓度	甲醇、二甲苯、氨、硫化氢、甲醛、丙酮、丁醇、颗粒物、VOCs	颗粒物、VOCs	甲醇、二甲苯、氨、硫化氢、甲醛、丙酮、丁醇、颗粒物、VOCs
地表水	pH、SS、COD、氨氮、总磷、甲苯、甲醛、石油类	/	COD、氨氮、TP	COD、SS、氨氮、TP、二甲苯、甲醛、甲醇、石油类、总盐
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固体废物	固废的发生量、综合利用及处置状况		/	/
地下水	钾、钠、钙、镁、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子、pH 值、溶解性总固体、硝酸盐氮、二甲苯、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、铜、锌、地下水水位	/	/	/
土壤	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、石油烃类、VOCs、六价铬、SVOC	/	/	/

1.4.3 评价标准

1.4.3.1 环境质量标准

(1) 大气

基本污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 中二级标准。

甲醇、氨、硫化氢、二甲苯、甲醛、丙酮、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ 2.2-2018》附录 D 中的浓度限值执行，VOCs 参照 TVOC 的浓度限值。

丁醇、环氧乙烷采用美国 EPA 工业环境实验室推荐方法及“大气中有害物质环境标准近似估算办法”，根据 LD₅₀ 进行计算：

$$AMEGAH = 0.107 \times LD_{50} / 1000$$

式中：LD₅₀---大鼠经口给毒的半数致死剂量；环氧乙烷：LD₅₀：330mg/kg 丁醇：LD₅₀：4360mg/kg。

AMEG---空气环境目标值（相当于居民区大气中日均最高容许浓度），mg/m³。

综上所述，各环境空气污染物质量标准下浓度限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 大气环境质量标准

指标	环境质量标准		标准来源
	浓度限值		
SO ₂	1 小时平均：0.50 mg/m ³	日平均：0.15mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 中二级标准
	年平均：0.06mg/m ³		
NO _x	1 小时平均：0.25 mg/m ³	日平均：0.1mg/m ³	
	年平均：0.05mg/m ³		
PM ₁₀	24 小时平均：0.15 mg/m ³	年平均：0.07mg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均：0.075mg/m ³	年平均：0.035mg/m ³	
CO	1 小时平均：10 mg/m ³	日平均：4mg/m ³	
O ₃	1 小时平均：0.2 mg/m ³	8h 平均：0.16mg/m ³	
TSP	24 小时平均：0.3 mg/m ³	年平均：0.2mg/m ³	
甲醇	1 小时平均：3.0mg/m ³	日平均：1.0 mg/m ³	
二甲苯	1 小时平均：0.2mg/m ³	/	
氨	1 小时平均：0.2mg/m ³	/	
硫化氢	1 小时平均：0.01 mg/m ³	/	
甲醛	1 小时平均：0.05mg/m ³	/	
丙酮	1 小时平均：0.8mg/m ³	/	

VOCs	1 小时平均: 1.2mg/m ³	8h 平均: 0.6mg/m ³	计算值
环氧乙烷	1 小时平均: 0.12 mg/m ³	日平均:0.04mg/m ³	
丁醇	1 小时平均: 0.467 mg/m ³	日平均:0.157mg/m ³	

(2) 地表水

本项目废水经厂内预处理后通过“一企一管”进入宿迁桑德水务有限公司（园区污水处理厂）处理达标后经山东河排入新沂河，山东河和新沂河（嶂山闸~朱岭电灌站）执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水域标准，其中SS参照《地表水资源质量标准》（SL63-94），具体标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地表水环境质量标准限值（单位：mg/L）

污染物名称	标准值（mg/L）	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 IV类
COD	30	
BOD	6	
氨氮	1.5	
总磷	0.3	
石油类	0.5	
二甲苯	0.5	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3
甲醛	0.9	
悬浮物	60	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

(3) 噪声

声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008），具体标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 环境噪声限值（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水质量分类指标

序号	项目名称	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5,8.5~9	<5.5, >9

2	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计), mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	总硬度(以 CaCO ₃ 计), mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
4	溶解性总固体, mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
5	挥发性酚类, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氨氮, mg/L	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
8	硫酸盐, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	铁, mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
10	锰, mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
11	铜, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
12	锌, mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
微生物指标						
13	总大肠菌群(MPN-b/100mL 或 CFU/100MI)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
14	菌落总数 CFU/100mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
15	氟化物, mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
17	亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
18	氰化物, mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	氟化物, mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	砷, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
21	汞, mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
22	铬(六价)(Cr ⁶⁺)(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	镉, mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
25	二甲苯, μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

(5) 土壤

项目用地为工业用地, 土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地标准。具体标准值见表 1.4-6。

表 1.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7	30	78

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性物质						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975-9-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979-1-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975-1-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	225.6	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]花	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	石油烃(C10-C40)	/	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

1.4.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

现有项目废气污染物主要为颗粒物、二甲苯、甲醇、甲醛、氨气、硫化氢、丁醇、丙酮、环己烷、石油醚、VOCs等。

颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相应排放限值要求；

二甲苯、甲醇、甲醛、丁醇、丙酮、环氧乙烷、VOCs参照执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32 3151-2016)表1中非甲烷总烃相应排放限值要求，周界浓度限值执行表2中相应限值要求。VOCs无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值，以NMHC计。

大气污染物排放标准值见表1.4-7。

表 1.4-7 大气污染物排放标准

评价因子	最高允许排放浓度限值 ^① (mg/m ³)	最高允许排放浓度核算限值 ^② (mg/m ³)	排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)	无组织排放浓度限值(mg/m ³)	选用标准
颗粒物	120	62.67	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2限值
氨	/	/	15	4.9	1.5	
硫化氢	/	/	15	0.33	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
臭气浓度	1500(无量纲)	783.33(无量纲)	15	/	20(无量纲)	
二甲苯	40	19.3	15	0.72	0.30	《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32 3151-2016)
甲醇	60	31.33	15	3.6	1.0	
甲醛	10	5.22	15	0.18	0.05	
丙酮	40	19.3	15	1.3	0.80	
丁醇	40	19.3	15	0.36	0.50	
环氧乙烷	5.0	2.61	15	0.15	0.04	
VOCs ^③	80	41.78	15	7.2	4.0(厂界)	
	厂区内监控点1h均值				6(厂区内)	
	厂区内监控点任意一次浓度值				20(厂区内)	

注：①基准含氧量3%O₂(干空气)下各项污染物的排放限值；

②根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB-37822-2019)要求:进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的。排气筒中实测大气污染物排放浓度,应按下式换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。

$$\rho_{\text{基}} = \rho_{\text{实}} \times (21 - O_{\text{基}}) / (21 - O_{\text{实}})$$

式中: $\rho_{\text{基}}$ -大气污染物基准排放质量浓度, mg/m^3 ;

$\rho_{\text{实}}$ -实测大气污染物排放质量浓度, mg/m^3 ;

$O_{\text{基}}$ -干烟气基准含氧量, %;

$O_{\text{实}}$ -实测的干烟气含氧量, %。

本次 RCO 废气污染物的核算排放限值中实测干烟气含氧量参考宿迁联盛助剂有限公司环境检测报告(江苏迈斯特环境检测有限公司: MSTSQ20190310001), 实测 RTO 排放废气干基含氧量平均值为 11.6%, 以此对标核算。

(2) 废水

项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区宿迁桑德水务有限公司, 污水接管根据宿迁桑德水务有限公司接管标准执行, 标准中没有的, 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级排放标准。污水通过园区污水管网进入宿迁桑德水务有限公司进一步集中处理, 处理达到标准后经山东河排入新沂河。根据苏政办发[2019]15 号文, 要求化工园区集中式污水处理厂 2020 年后主要水污染物 COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 其他污染物排放浓度不得高于江苏省《化学工业水污染物排放限值》(DB 32/939-2019) 和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。

宿迁桑德水务有限公司污水接管和排放标准见表 1.4-8 和表 1.4-9。

表 1.4-8 宿迁桑德水务有限公司污水接管标准 (mg/L)

污染物	标准值	标准来源
pH	6-9 (无量纲)	宿迁桑德水务有限公司接管标准 (污水处理合同)
COD	≤500mg/L	
SS	≤400mg/L	
NH ₃ -N	≤50mg/L	
TN	≤70mg/L	
TP	≤3mg/L	
石油类	≤20mg/L	
甲醛	≤5mg/L	

总盐	≤10000mg/L	
二甲苯	≤1mg/L	参考《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的第二类污染物最高允许排放标准三级标准
甲醇	≤20 mg/L	参考前苏联污水中有害物质最高允许浓度

表 1.4-9 宿迁桑德水务有限公司污染物排放标准 (mg/L)

污染物	排放标准	标准来源
COD	≤50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准要求
NH ₃ -N	≤5 (8)	
TN	≤15	
TP	≤0.5	
pH	6-9 (无量纲)	
色度 (稀释倍数)	≤30	江苏省《化学工业水污染物排放限值》(DB 32/939-2019)
SS	≤20	
全盐量	≤10000	
二甲苯	≤0.4	
甲醛	≤1	
石油类	≤3	
甲醛	≤1	
甲醇	≤3.0	

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

(3) 噪声

运行期：厂界采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，标准限值见表1.4-10。

表 1.4-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 (dB(A))

类别	昼间	夜间
3	65	55

注：3类标准适用于工业区。

(4) 固体废物

危险固体废物在厂内贮存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)的相关要求。

危险废物全过程管理执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)、《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)相关要求。

1.5 环境敏感区

(1) 本项目周围主要环境保护目标见表1.5-1及附图1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	相对项目地的方位	距项目距离(m)	规模(人)	环境功能
水环境	新沂河	N	500(以大堤计)	/	GB3838-2002 中 IV类
	山东河	W	600	/	
空气环境	吴庄(宿迁市)	ES	2715	50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	沂北村	EN	4400	2000	
	邵西村	EN	4700	600	
	高园村	EN	4800	500	
	十里墩、瓦房庄	N	2200	800	
	大马庄	WN	1500	250	
	小马庄	WN	1500	400	
	陆庄	WN	2730	200	
	三里墩	WN	2590	1000	
	新店镇	WN	4100	6000	
	嶂山镇	W	4810	6000	
	祥和家园	WS	2816	2000	
	前徐	WS	1850	80	
	骆圩子	WS	2250	140	
克先	WS	3900	4000		
声环境	厂界外 200m 无声环境敏感保护目标				GB3096-2008 中 3 类标准
生态	新沂河(宿豫区)洪水调蓄区	N	500	--	生态空间管控区
地下水环境	评价区域内浅层地下水				

(2) 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)及《根据《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),项目周边的省级、国家级生态红线保护区域见表 1.5-2 及附图 1.5-2。本项目不在规划的生态红线管控区范围之内,与规划生态红线距离较远。

表 1.5-2 主要生态环境保护敏感目标相对位置

红线区域名称	主导生态功能	方位	最近距离(m)	红线区域范围	
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围
新沂河(宿豫区)洪水调蓄区	洪水调蓄	N	500	/	新沂河两岸河堤之间的范围
江苏三台山国家森林公园	自然与人文景观保护	WS	8300	江苏三台山国家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)	/

骆马湖 (洋河滩) 饮用水水源保护区	水源水质保护	W	9500	取水口坐标为 118°14'5"E, 34°0'0"N。一级保护区: 环湖大道与通湖大道的交界点—蓝波湾—七堡涵洞—骆马湖堤防管理所—环湖大道与通湖大道的交界点, 其中环湖大道与通湖大道的交界点—蓝波湾距离岸边 200 米。二级保护区: 皂河闸—七堡涵洞—骆马湖堤防管理所—环湖大道与通湖大道交界点—蓝波湾	/
骆马湖湖滨新区嶂山饮用水源地保护区	水源水质保护	W	5000	一级保护区: 以取水口为中心, 半径 500 米范围内的水域, 取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域 (环湖线 4 号桩北侧与取水口下游 500 米距离之间及水域半径 500 米范围内区域)。二级保护区: 一级保护区外径向外 1000 米的范围 (环湖线 5 号桩界与下游至嶂山闸下游 300 米及水域半径 1500 米之间的区域)。准保护区: 二级保护区以外, 外延 1000 米的范围 (骆马湖环湖线 6 号桩界北侧与嶂山闸下游 1300 米之间的区域)	/
骆马湖重要湿地 (宿豫区)	湿地生态系统保护	W	5000	骆马湖湖体水域	/

2 项目建设过程回顾

2.1 环境影响评价及竣工环保验收情况

宿迁市振兴化工有限公司目前共进行了二期项目的建设及营运：

一期项目为年产 3000 吨光稳定剂（光稳定剂 818，包括光稳定剂 292 2000 吨、光稳定剂 770 1000 吨）及其中间产品 9000 吨（三丙酮胺 5000 吨、四甲基哌啶醇 3000 吨、五甲基哌啶醇 1000 吨），700 吨氮氧自由基（哌啶氮氧自由基 200 吨、氮氧自由基 500 吨），900 吨哌啶胺（哌啶己二胺 600 吨、哌啶胺 300 吨），于 2007 年 12 月获得宿迁市环境保护局的环评审批，批复文号为宿环发[2007]171 号，其中三丙酮胺、四甲基哌啶醇、五甲基哌啶醇、氮氧自由基、哌啶氮氧自由基（今后不再生产）、哌啶胺、哌啶己二胺、光稳定剂 292、光稳定剂 770 于 2013 年 4 月 10 通过了环保验收，审批文号为宿环验[2013]18 号。

2011 年该公司针对燃油导热油炉进行了补充评价，并于当年 4 月取得了宿迁市环保局的补充批复，批复文号为宿环建管表[2011]039 号，于 2013 年 4 月 10 通过环保验收，审批文号为宿环验[2013]18 号，并于 2015 年拆除。

二期项目为年产 4400 吨光稳定剂系列（1000 吨光稳定剂 783、200 吨光稳定剂 800、1500 吨光稳定剂 944、200 吨光稳定剂 K-100、1000 吨光稳定剂 3853、500 吨光稳定剂 900）、1100 吨哌啶己二胺、200 吨工业硝酸钠（三丙酮胺生产副产品，一期未建设）、100 吨工业甲酸钠（五甲基哌啶醇生产副产）、600 吨工业盐（氯化钠，K-100、800、944 生产副产品）建设项目，于 2015 年 10 月 12 号取得宿迁市环境保护局的环评批复，审批文号为宿环建管[2015]47 号，其中哌啶己二胺、光稳定剂 783、光稳定剂 944、光稳定剂 3853、工业盐（氯化钠）于 2018 年 9 月 1 日通过自主验收，固废污染防治设施于 2019 年 5 月 13 号通过了环保验收，审批文号为宿环验[2019]9 号，剩余光稳定剂 800、光稳定剂 K-100、光稳定剂 900、工业硝酸

钠、工业甲酸钠尚未生产验收。其中硝酸钠未生产，含硝酸钠废水经厂区污水处理站处理后排放，甲酸钠作危废处置。

现有项目环保手续履行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有项目环保手续履行情况表

项目名称	环评批复文号及时间	建设情况	验收情况
一期项目：年产 3000 吨光稳定剂及其中间产品 9000 吨(三丙酮胺 5000 吨、四甲基哌啶醇 3000 吨、五甲基哌啶醇 1000 吨)，700 吨氮氧自由基，900 吨哌啶胺建设工程	宿环发 [2007]171 号 2011.4.29	三丙酮胺、四甲基哌啶醇、五甲基哌啶醇、氮氧自由基、哌啶氮氧自由基（今后不再生产）、哌啶胺、哌啶己二胺、光稳定剂 292、光稳定剂 770 已建设并验收。	宿环验 [2013]18 号 2013.4.10
燃油导热油炉项目补充评价	宿环建管表 [2011]039 号	2011 年建成，并与一期项目一同验收，2015 年拆除	
二期项目：年产 4400 吨光稳定剂系列、1100 吨/年哌啶己二胺、200 吨/年工业硝酸钠、100 吨/年工业甲酸钠、600 吨/年工业盐项目	宿环建管 [2015]47 号 2015.10.12	哌啶己二胺、光稳定剂 783、光稳定剂 944、光稳定剂 3853、工业盐已建设并验收，剩余光稳定剂 800、光稳定剂 K-100、光稳定剂 900、其中硝酸钠未生产，含硝酸钠废水经厂区污水处理站处理后排放，甲酸钠作危废处置	自主验收
		固体废物污染防治设施	宿环验 [2019]9 号

2.2 建设内容变更情况

2.2.1 产品规模变化情况

现有项目及拟建产品规模为：三丙酮胺 5000 吨/年、四甲基哌啶醇 3000 吨/年、五甲基哌啶醇 1000 吨/年、氮氧自由基 500 吨/年，哌啶己二胺 1100 吨/年、哌啶胺 300 吨/年、光稳定剂 818 3000 吨/年（包括光稳定剂 292 2000 吨/年、光稳定剂 770 1000 吨/年）、光稳定剂 800 200 吨/年、光稳定剂 944 1500 吨/年、光稳定剂 783 1000 吨/年、光稳定剂 K-100 200 吨/年、光稳定剂 3853 1000 吨/年、光稳定剂 900 500 吨/年、工业盐 600 吨/年（氯化钠，K-100、光稳定剂 800、光稳定剂 944 生产副产品）。

尚未验收的副产硝酸钠未生产，含硝酸钠废水经厂区污水处理站处理后排放。工业甲酸钠不再作为副产品，而是作危废处理，已建成验收的哌啶氮氧自由基 200 吨/年今后不再生产。

2.2.2 生产工艺变化情况

现有项目三丙酮胺、哌啶己二胺、氮氧自由基 ZX-172、四甲基哌啶醇、光稳定剂 770、光稳定剂 292 实际生产工艺与原环评报告中不同,具体如下:

(1) 三丙酮胺:原环评产品提纯工序为先过滤再蒸馏,实际工艺为先蒸馏再过滤;

(2) 哌啶己二胺:原环评产品结晶溶剂为丙酮,实际结晶溶剂为甲醇与水混合溶剂;

(3) 氮氧自由基 ZX-172:原环评中重结晶工段取消,溶剂从丙酮调整为水,蒸馏后续工艺变更为用硅藻土吸附过滤—脱水—切片。

(4) 光稳定剂 770、292 催化剂由甲醇钠变更为钛酸异丙酯。

2.2.3 环保设施变化情况

废气处理:现有废气处理设施较原环评有整改提升:1#~5#车间、干燥车间有组织废气、储罐呼吸气共用 1 套公共处理系统(两级冷凝+三级水喷淋+RCO(活性炭应急系统)+1#排气筒);1#~6#车间无组织废气、6#车间有组织废气(车间预处理:1 级碱喷淋+活性炭吸附)、危废暂存库废气、危化品仓库废气、污水处理站废气、实验室废气共用 1 套公共处理系统公共处理系统(一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化+2#排气筒);3#含氢废气经二级冷凝+二级缓冲罐处理后车间顶部直排、4#车间含氢废气经二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋处理后车间顶部直排。

废水处理:各废水首先进入各自集水池,而后进入混合池均质均量。经过均质均量的废水进入调酸池调酸,将 pH 调整至 3.5-4,而后经进入微电解罐。通过电解,废水的生化性得到了初步的提升,pH 上升 1-1.5。微电解过后,废水进入芬顿反应器。在芬顿反应器中投加硫酸亚铁和双氧水做芬顿反应,反应完成后投加液碱回调碱,调整废水的 pH 至 7-7.5,而后在混凝沉淀池投加絮凝剂沉淀。废水在沉淀池泥水分离之后上清液进入中间收集池,物化污泥排入污泥浓缩池。经过电解芬顿处理过后的废水,生化

性得到了很大程度的提高。

电解芬顿出水在调配池调整各指标浓度之后首先进入 UASB, 在 UASB 内完成酸化发酵和产甲烷等工作, 将废水中大分子等长链有机物断链分解成小分子物质, 进一步提高生化性, 同时去除一部分有机物。废水由 UASB 处理过后再进入水解酸化池进一步酸化发酵, 继续分解 UASB 中未分解断链的有机物。

废水经过 UASB 和水解酸化池, 大部分大分子有机物已经断链, 其余部分厌氧反应器无法分解的有机物继续在微曝气水解池中继续分解。经过微曝气反应的废水进入缺氧池, 在该池内通过好氧池回流硝化液为原料进行反硝化, 去除废水中的总氮。废水进入好氧池内, 在好氧微生物的作用下继续去除有机物, 其中硝化菌在此反应段进行硝化反应, 完成氨氮的去除。好氧池混合液在二沉池中泥水分离, 上清液进入终沉池混凝沉淀, 污泥回流至缺氧池。

终沉池作为整个废水处理系统的最后一个程序, 经过混凝沉淀, 将二沉池出水中携带的悬浮物拦截, 并且能够去除部分有机物。至此废水完成了整个系统的处理, 达标排放。

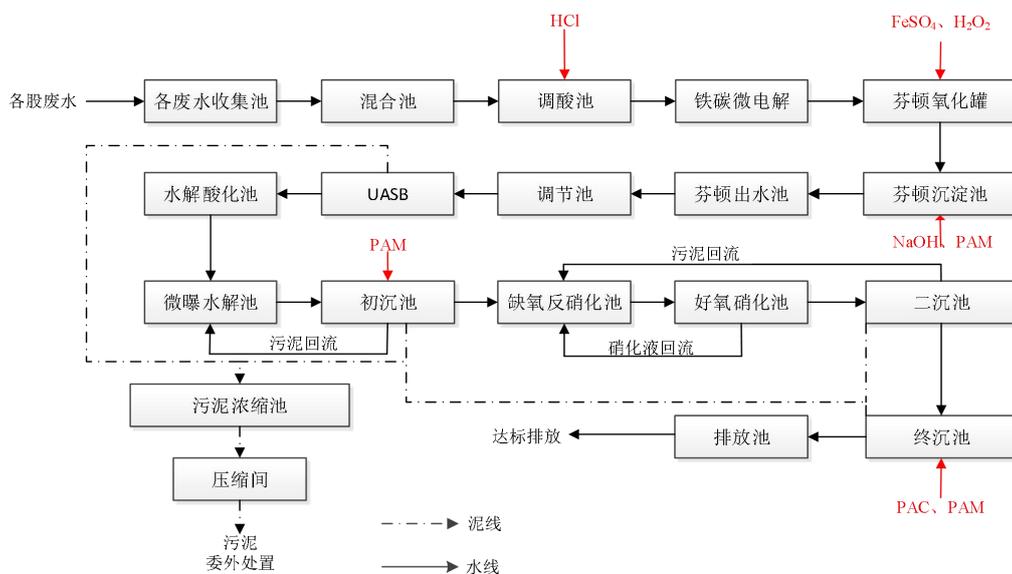


图 2.2-1 污水处理工艺流程图

固体废物：现有项目较原环评，新增危废废矿物油、废硅藻土、废盐

(甲酸钠及碱喷淋废水蒸发浓缩产生的废盐)。现有危废暂存库 3 座, 占地面积依次为 80m³、180m³、160m³。

2.3 环境管理

2.3.1 环境管理机构

企业现有环境管理制度和环境监测管理比较完善, 公司设安全环保部, 环境保护工作由 1 名环保总监负责, 下有专职环保人员 2 人, 负责全厂的环保监督和污染源监测工作。各车间设有兼职环保人员(车间班长), 负责本车间的环保日常工作。环保设备的维护、保养等工作由机修车间承担, 在线监测设备的维护、保养等工作由有资质的第三方负责。因此, 公司设立的环境管理机构, 能够保证全厂环境保护工作的顺利开展。

2.3.2 排污许可证管理

企业进行了排污申报登记并报环境保护行政主管部门核准, 根据环境保护行政主管部门要求规范排污口及固废贮存场所, 并设立了标志。企业运营期按照排污许可证核定的污染物种类、控制指标及规定的方式排放污染物并缴纳相应排污税。同时, 为了保证污染防治设施及废气自动监控设备正常运行, 定期向环境保护行政主管部门报告排污情况, 接受环境保护行政主管部门的现场检查、排污监测及年度检验。目前最新排污许可证为 2019 年 12 月 24 日(有效期至 2022 年 12 月 23 日), 宿迁市生态环境局以“913213116617987424001V”号文核发的该公司排污许可证。

2.3.3 环境风险管理

企业于 2019 年 3 月更新《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件应急预案》, 并于同年 4 月送宿迁市宿豫生态环境局进行备案(备案号: 321311201917-M), 并于 2019 年 3 月进行应急演练。

2.4 环保措施落实情况

建设项目环境保护措施主要包括废气处理措施、废水处理措施、噪声处理措施、固体废物处理措施。

将建设项目实际环境保护措施与原环境影响评价环境保护措施、竣工环境保护验收环境保护措施进行对比分析，了解建设项目环境保护措施变更情况。建设项目环境保护措施调查情况详见表 2.4-1。

表 2.3-1 项目环境保护设施和措施落实及变更情况

类别	环评及批复要求		实际建设情况			备注
			无组织贯标方案实施前	有组织（无组织贯标方案实施后）	无组织（无组织贯标方案实施后）	
废气	1#车间	三级冷水冷凝+活性炭吸附+15m 高排气筒	一二三四五车间废气气经过各车间冷凝/喷淋（四车间 3 级降膜、五车间 1 级水喷淋）后，并入厂区有组织废气总管，即 2 级深冷+2 级酸喷淋+1 级水喷淋+RCO，最后通过 15m 高 1#排气筒排放。六车间工艺废气采用 1 级碱喷淋+活性炭纤维吸附后并入厂区有组织废气总管处理系统。 一三四五车间无组织废气采用 1 级水喷淋通过 1#排气筒排放。 四车间切片、六车间造粒工段废气采用除尘+水喷淋后并入厂区有组织废气总管处理系统。	车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO(活性炭应急系统))+1#排气筒	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒	1#--5#车间、干燥车间有组织废气、储罐呼吸气共用 1 套公共处理系统；1#~6#车间无组织废气、6#车间有组织废气、危废暂存库废气、危化品仓库废气、污水处理站废气、实验室废气共用 1 套公共处理系统
	2#车间	水吸收+二级闪蒸+溶剂吸收+水吸收+15m 高排气筒		车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO(活性炭应急系统))+1#排气筒	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒	
	3#车间	三级冷水冷凝+活性炭吸附+15m 高排气筒		车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO(活性炭应急系统))+1#排气筒 含氢废气：二级冷凝+二级缓冲罐+车间顶部直排	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒	
	4#车间	三级冷水冷凝+活性炭吸附+15m 高排气筒		车间预处理（一级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO(活性炭应急系统))+1#排气筒； 含氢废气：二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋+车间顶部直排	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒	
	5#车间	二级冷水冷凝+15m 高排气筒		车间预处理（一级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO(活性炭应急系统))+1#排气筒；	切片废气：1 级水喷淋+公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒 其他废气：公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#	

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

			排气筒	
6#车间	水封+15m 高排气筒		车间预处理（1级碱喷淋+活性炭吸附）+公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
干燥车间	水封+阻火器+15米 高排气筒	烘干车间废气采用旋风除尘+布袋除尘+2级水喷淋后通过2#排气筒排放	盘式负压干燥机：车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统））+1#排气筒；	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
罐区	贮罐上安装呼吸阀，呼吸阀上设冷凝器；车间设置通风换气系统		进入一车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统））+1#排气筒	/
污水处理站废气	--	污水处理站废气采用2级水喷淋后通过3#排气筒排放	--	低南池：1级碱吸收+催化氧化+公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒； 其他废气：催化氧化+公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒。
危废暂存库	--	危废仓库无组织废气通过1级活性炭吸附通过1#排气筒排放	--	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
危化品仓库	--		--	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
实验室			--	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
废水	一期：尾气洗涤废水采取蒸馏的方式回收废水中的甲醛，而		五甲基吡啶醇工艺废水含氢氧化钠，通过加入少量氢氧化钙方式将	

	<p>后加氢氧化钠方式氧化该股废水中的甲醛，处理后进行 pH 调节，而后排入厂内污水站进行处理；五甲基哌啶工艺废水采用蒸馏的方式回收废水中的产品，产生的蒸汽经冷凝后排入厂内污水站，釜底浓缩液收集后回至生产工段；光稳定剂 292 工艺废水、光稳定剂 770 工艺废水采用蒸馏的方式回收废水中的产品，产生的蒸汽经冷凝后排入厂内污水站，釜底浓缩液收集后回至生产工段；其他项目产生的各股工艺废水与各生产车间冲地废水、厂内生活废水、软化废水、水环泵外排水等一起进厂内污水站处理。</p> <p>二期：高盐废水含有硝酸钠经现有项目污水站预处理后，进入拟建项目硝酸钠萃取蒸馏系统，提取工业硝酸钠，废水进入厂内污水处理站；光稳定剂 944、800 及 K-100 生产过程中产生含有氯化钠的工艺废水，经过萃取、分相、蒸馏后提取工业盐氯化钠，蒸馏、冷凝废水排入厂内污水处理站，经预处理后，排入园区污水处理厂；设备洗涤水、真空系统以及低盐废水等首先经隔油处理后进入水解酸化池，而后进入后续生化处理系统，最终实现废水的达标排放。</p>	<p>该股废水中的甲醛氧化成多糖，后进行 pH 调节，而后蒸出废水排入厂内污水站进行处理，釜底浓缩液为固体废弃物；高盐工艺废水经沉降除油、中和、活性炭脱色、污水处理站薄膜蒸发浓缩、结晶、分离等处理后，析出粗品硝酸钠或氯化钠，处理后的废水排入厂内污水处理站通过生化系统进一步处理；低盐工艺废水与厂区其他车间低浓度工艺废水进入厂内低收池汇合收集，最后一起进入污水处理站收集池通过物化生化系统进一步处理；其它废水主要为生活污水、真空泵排水、尾气处理废水、地面、设备冲洗水等，经厂内污水管网收集进厂内生化系统进行深度处理。</p>	
固废	<p>1 座 200m² 危废暂存场；一期：污水站污泥和生活垃圾，由环卫部门统一收集，送垃圾填埋厂进行卫生填埋；金属催化剂 D 和 M 由供应厂家进行回收；甲酸钠、甲醇、蒸馏残渣、母液蒸馏残渣和原料包装袋作为危险固废，将委托有处理资质的单位进行处理。二期：生活垃圾由环卫部门收集后统一处置；包装原料的原料袋、母液蒸馏残渣、废活性炭，废催化剂镍合金作为危险固废送有资质的单位统一处置</p>	<p>危废暂存库 3 座，占地面积依次为 80m³、180m³、160m³；危废均委托有资质单位处置，①生原料包装袋、废活性炭（废气处理）、母液蒸馏残渣、蒸馏残渣、废甲醇、废盐、废矿物油、实验室废液送危险固废处置中心处置（宿迁宇新固废处置有限公司及宿迁中油优艺环保服务有限公司）。②废镍催化剂由有资质危险废物处理单位处理（扬州盛兴金属再生利用有限公司），③污泥送危险固废填埋场填埋（光大环保宿迁固废处置有限公司）</p>	--
噪声	<p>一期：隔声罩、减震垫、绿化降噪等综合降噪措施，尽可能实现噪声达标。二期：隔声罩、减震垫、绿化降噪</p>	<p>机械设备及风机等均设置于车间内，并对设备基座安装垫圈等减振、厂房隔音、安装吸音材料和隔音门窗</p>	--
风险防范	<p>事故池 540m³、280m³ 初期雨水池、罐区围堰、防火堤、应急设施（火灾自动报警及消防联动系统、可燃气体检测器、液位监测装置及报警器、消防系统、触电保护接地装置及安全围栏等）、设置突发环境事件应急组织，并定期演练。</p>	<p>初期雨水池 540m³、事故池 540m³。其他与环评一致</p>	--
卫生防护距离	<p>400m</p>	<p>400m，卫生防护距离内无居民等敏感保护目标</p>	--

2.4 污染源监测情况

2.4.1 废气污染源监测情况

(1) 排气筒设置情况

无组织贯标方案实施前，振兴化工废气排放口 3 个，已纳入《排污许可证》管理。贯标方案实施后，排气筒为 2 个。

(2) 监督性和委托监测情况

排污许可证提出的监测计划见表 2.4-1。

表 2.4-1 运营期环境监测内容

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	废气	DA001	2#废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气压力,烟气含湿量,烟气动压,烟气量,烟道截面积	臭气浓度、甲醛、颗粒物	手工			连续采样	1次/季
					挥发性有机物	自动	是	VOC 在线监测仪		
		DA002	1#废气排放口	氧含量,烟气流速,烟气温度,烟气压力,烟气含湿量,烟气量,烟道截面积	氨、二甲苯、甲醛、颗粒物	手工			连续采样至	1次/季
					丙酮、挥发性有机物	自动	是	VOC 在线监测仪		
		DA003	3#废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气压力,烟气量,烟气含湿量,烟道截面积	颗粒物	手工			连续采样	1次/季
					挥发性有机物	自动	是	VOC 在线监测仪		
	厂界		温度、相对湿度、气压、风向、风速	臭气浓度、氨、二甲苯、甲醛、丙酮、颗粒物、非甲烷总烃	手工			连续采样多个	1次/季	

宿迁市工大检测有限公司受企业委托于 2019~2020 年对该公司废气进行监测。具体结果见表 2.4-2、2.4-3。

表 2.4-2 有组织废气监测结果

废气排气筒	检测时间	颗粒物		氨		甲醛		甲醇		二甲苯		非甲烷总烃		VOCs	
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h												
1# 废气排口	2019.7.16	/	/	/	/	/	/	13.8	0.109	/	/	23.6	0.186	/	/
		/	/	/	/	/	/	13.8	0.100	/	/	18.1	0.132	/	/
		/	/	/	/	/	/	13.8	0.108	/	/	24.0	0.189	/	/
	2020.4.21	ND	-	1.03	0.00713	ND	-	ND	-	0.044	0.000319	/	/	16.3	0.118
		ND	-	0.92	0.00712	ND	-	ND	-	0.039	0.000272	/	//	6.31	0.044
		ND	-	0.84	0.00652	ND	-	ND	-	0.049	0.000361	/		8.45	0.0623
	排放标准	120	3.5	/	4.9	10	0.18	60	3.6	40	0.72	80	7.2	80	7.2
是否达标	合格	合格													
2# 废气排口	2019.7.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	48	0.0496	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	45	0.0461	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	43.5	0.0479	/	/
	2019.8.30	ND	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.96	0.0233
		ND	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.93	0.0185
		ND	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.40	0.0423
	2020.4.21	ND	-	/	/	ND	-	10.2	0.101	/	/	/	/	5.35	0.0495
		ND	-	/	/	ND	-	10.2	0.101	/	/	/	/	3.74	0.0376
		ND	-	/	/	ND	-	10.6	0.102	/	/	/	/	4.88	0.0484
	排放标准	120	3.5	/	4.9	10	0.18	60	3.6	40	0.72	80	7.2	80	7.2
是否达标	合格	合格													
3# 废气排口	2019.7.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	39.4	0.466	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	32.8	0.430	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	36.6	0.429	/	/
	2019.8.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.52	0.0473
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.51	0.0462
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.06	0.0401

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

排放标准	120	3.5	/	4.9	10	0.18	60	3.6	40	0.72	80	7.2	80	7.2
是否达标	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	达标	达标	达标	达标

颗粒物检出限为 20 mg/m³, 甲醛为 0.5 mg/m³

表 2.4-3 无组织废气监测结果

检测时间	检测项目	频次	检测结果 (mg/m ³)				标准	是否达标
			1 上风向	2 下风向	3 下风向	4 下风向		
2019.7.16	二甲苯	/	ND	0.0129	0.0166	0.0186	0.30	达标
	甲醛	/	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	VOCs	/	0.0129	0.0208	0.0187	0.0228	4.0	达标
2020.4.22	颗粒物	第一次	0.083	0.167	0.134	0.134	1.0	达标
		第二次	0.100	0.233	0.217	0.251		
		第三次	0.067	0.117	0.167	0.158		
	氨	第一次	0.04	0.21	0.10	0.08	1.5	达标
		第二次	0.03	0.15	0.10	0.10		
		第三次	0.04	0.17	0.09	0.12		
	甲醛	第一次	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		
	甲醇	第一次	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		
	非甲烷总烃	第一次	0.26	1.54	1.10	2.10	4.0	达标
		第二次	0.30	1.49	1.12	2.11		
		第三次	0.31	1.55	1.12	2.11		
	二甲苯	第一次	0.01	0.0114	0.0109	0.0667	0.30	达标
		第二次	0.0145	0.0186	0.0177	0.0151		
		第三次	0.0115	0.0166	0.0176	0.0654		
VOCs	第一次	0.0992	0.166	0.151	0.257	4.0	达标	
	第二次	0.123	0.399	0.369	0.421			
	第三次	0.220	0.565	0.500	0.385			

甲醇检出限为 2mg/m³, 甲醛为 0.5 mg/m³

2.4.2 废水污染源监测情况

(1) 排口设置情况

振兴化工废水排放口 1 个，雨水排放口 1 个，已纳入《排污许可证》管理。污水排口、雨水（清下水）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。

(2) 监督性和委托监测情况

排污许可证提出的监测计划见表 2.4-4。

表 2.4-4 运营期环境监测内容

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	废水	DW001	废水总排口	水温、流量	pH	自动	是	pH 在线检测仪		
					COD	自动	是	COD 在线检测仪		
					氨氮	自动	是	氨氮在线检测仪		
					全盐量、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、二甲苯、甲醛	手动			混合采样多个混合样	1 次/季
2	雨水	DW002	雨水排放口	流量	化学需氧量、pH	自动				

宿迁市工大检测有限公司受企业委托于 2019~2020 年对该公司废水进行监测。具体结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 废水监测结果

污水排放口	检测时间	检测项目												
		pH	悬浮物	全盐量	COD	总磷	总氮	氨氮	五日生化需氧量	二甲苯	甲醛	甲醇	丙酮	丁醇
总排口	2019.8.30	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-
	2019.9.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	0.10	ND
	2019.11.7	7.6	22		389	-	-	5.42	-	-	-	-	-	-
	2020.4.21	7.65	9	1820	295	0.66	3.95	1.50	146	-	0.79	ND	-	-
	2020.5.21	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-
	排放标准	6-9	400	8000	500	3	70	45	300	1	5	20	-	-
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-

2.4.3 噪声污染源监测情况

宿迁市工大检测有限公司受企业委托于 2019~2020 年对该公司厂界噪声进行监测。具体结果见表 2.4-6。

表 2.4-6 厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位							
	西厂界 外 1m	北厂界 外 1m	东厂界 外 1m	南厂界 外 1m	西厂界 外 1m	北厂界 外 1m	东厂界 外 1m	南厂界 外 1m
	昼间				夜间			
2019.7.16	61.1	60.8	57.0	60.9	50.2	54.1	51.3	51.1
2020.4.20	50.7	57	53.5	55.9	46.1	47.3	47.6	47.6
标准值	≤65				≤55			
是否达标	达标							

2.5 环保投诉及违法行为

经调查，振兴化工近年来，未接到过投诉；经调查，振兴化工未涉及环境污染纠纷；经查询宿迁市生态环境局网站，未发现振兴化工存在违法行为。

2.6 存在的环境问题

2.6.1 环保手续的履行情况

- (1) 一期、二期部分产品尚未进行竣工验收；
- (2) 危废暂存库环保手续不全（正在办理）。

2.6.2 存在的环境问题

- (1) 废水例行监测未合理涵盖特征污染物；
- (2) 废水、废气台账记录不规范；
- (3) 废水处理设施关键节点未设置电、蒸汽等计量装置。

(4) 因项目新增液氨储罐以及 RCO 废气处理设施，公司涉及危险源的种类、数量、位置突发事件的风险环境发生了变化。同时江苏省生态环境厅于 2020 年 6 月 25 日发布实施《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795—2020)，未按此导则修订《宿迁市振兴化

工有限公司突发环境事件应急预案》。未按《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》，因此建议企业按此指南编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》。未按《环境应急资源调查指南（试行）》编制《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》，因此建议企业按此指南编制《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》。

2.6.3 整改措施

(1) 完成剩余产品环境保护竣工验收、危废暂存库补做环评手续。

(2) 修订现有应急预案、编制风险评估报告及应急资源调查报告。

(3) 废气记录台账应包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。企业废气运行台账应补充生产设施运行管理信息、监测记录信息等。

(4) 废水例行监测因子应涵盖特征因子二甲苯、丁醇等，增加监测频次。废水处理设施关键节点应安装水、电、蒸汽等计量装置。完善废水台帐记录，台账应包括自测水质水量、药剂使用量、用电量、污泥产生量等内容。

3 建设项目工程评价

3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：宿迁市振兴化工有限公司现有建设项目；

(2) 项目性质：已建项目（环境影响后评价）；

(3) 建设单位：宿迁市振兴化工有限公司；

(4) 建设地点：本项目位于位于宿迁生态化工科技产业园经六路 2 号，地理位置见附图 3.1-1。厂区西侧设置两个出入大门即人流通道和物流通道，分别位于公司厂区南、北两侧，紧临经六路。项目西侧隔经六路为虹光化学有限公司，北侧为待建的园区道路，东侧紧邻宿迁桑德水务有限公司，南侧紧邻宿迁盛基医药科技有限公司。

(5) 产品内容及规模：三丙酮胺 5000 吨/年、四甲基哌啶醇 3000 吨/年、五甲基哌啶醇 1000 吨/年、氮氧自由基 500 吨/年，哌啶己二胺 1100 吨/年、哌啶胺 300 吨/年、光稳定剂 818 3000 吨/年（光稳定剂 292 2000 吨/年、光稳定剂 770 1000 吨/年）、光稳定剂 800 200 吨/年、光稳定剂 944 1500 吨/年、光稳定剂 783 1000 吨/年、光稳定剂 K-100 200 吨/年、光稳定剂 3853 1000 吨/年、光稳定剂 900 500 吨/年、工业盐 600 吨/年。

(6) 占地面积：约 82 亩。

(7) 劳动定员：全厂职工定员为 190 人；

(8) 工作制度：全年工作 300 天，实行三班制，单班工作时间 8h，年工作时间 7200h。

3.2 项目组成和产品方案

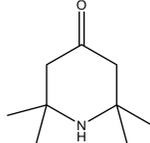
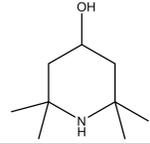
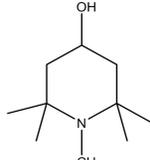
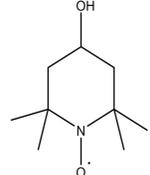
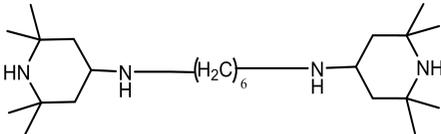
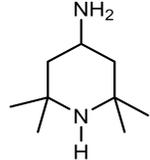
3.2.1 产品方案

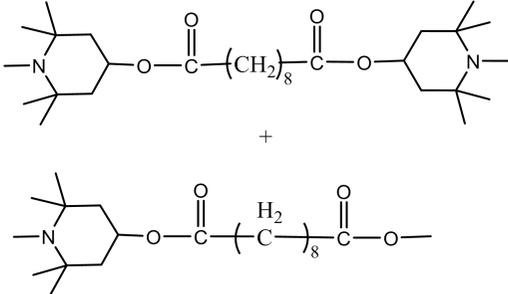
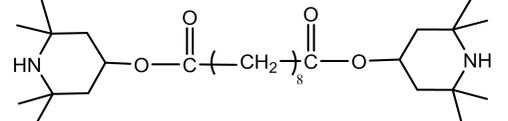
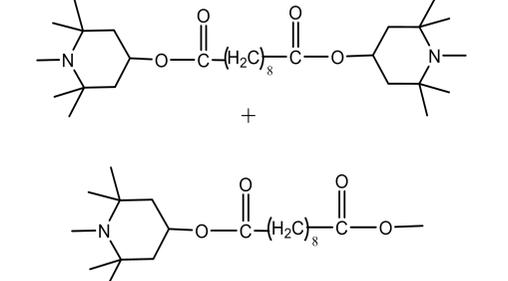
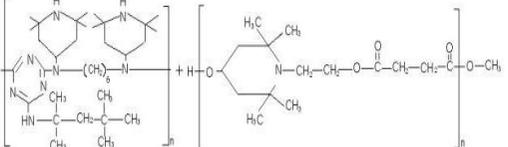
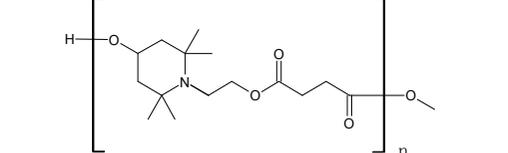
项目产品方案见表 3.2-1，产品基本信息见表 3.2-2，产品质量技术指标见表 3.2-3，产品上下游关系见图 3.2-1。

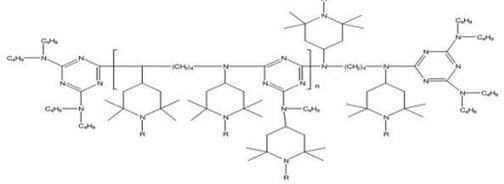
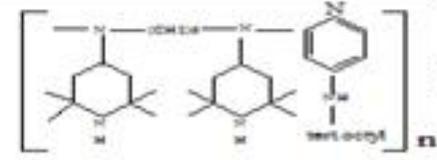
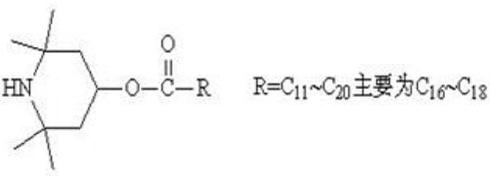
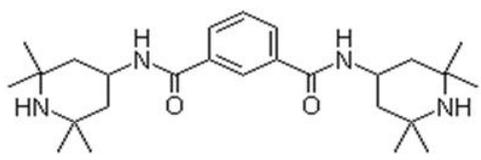
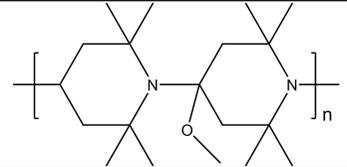
表 3.2-1 现有项目产品方案

序号	产品名称	环评批 复产能 (t/a)	现有产能 (t/a)	生产地点	生产时间 (h)	环评批文	验收情况	备注
1	三丙酮胺	5000	5000	1#车间、2#车间 (蒸馏)	7200	宿环验 [2013]18号	宿环验(2013) 18号	一期项目, 用于四甲基哌啶醇、哌啶己二胺、哌啶胺、光稳定剂 800 生产
2	四甲基哌啶醇	3000	3000	3#车间	7200			一期项目, 用于光稳定剂 770、五甲基哌啶醇、氮氧自由基 ZX-172、光稳定剂 3853、光稳定剂 622 生产
3	五甲基哌啶醇	1000	1000	5#车间	7200			一期项目, 用于光稳定剂 292 生产
4	氮氧自由基 ZX-172	500	500	5#车间	7200			一期项目
5	哌啶己二胺	1100	1100	4#车间	4760			一期 600t/a, 二期 1100t/a, 用于光稳定剂 944 生产
6	哌啶胺	300	300	4#车间	7200			一期项目, 用于生产 K-100
7	光稳定剂 292	2000	2000	5#车间	7200			一期项目, 用于光稳定剂 818 的生产
8	光稳定剂 818	3000	3000	5#车间	7200			一期项目, 原料为光稳定剂 292 和光稳定剂 770
9	光稳定剂 770	1000	1000	5#车间	7200			一期项目, 用于光稳定剂 818 的生产
10	光稳定剂 783	1000	1000	6#车间	2335			宿环建管 [2015]47号
11	光稳定剂 944	1500	1500	6#车间	3880	二期项目, 用于光稳定剂 783 生产		
12	光稳定剂 622	500	500	6#车间	6200	二期项目, 用于光稳定剂 783 生产		
13	光稳定剂 3853	1000	1000	5#车间	3000	二期项目		
14	工业盐(氯化钠)	600	600	6#车间	1200	二期项目, 光稳定剂 944、800、K-100 生产副产		
15	光稳定剂 800	200	200	6#车间	436	二期项目		
16	光稳定剂 K-100	200	200	6#车间	1000	二期项目		
17	光稳定剂 900	500	500	2#车间	2000	尚未生产验收	二期项目	

表 3.2-2 产品基本信息

序号	产品名称	化学名称	CAS NO:	分子式	结构式	主要用途
1	三丙酮胺	2,2,6,6-四甲基哌啶酮	826-36-8	C ₉ H ₁₅ NO ₃		作为合成受阻胺类光稳定剂的母体
2	四甲基哌啶醇	2,2,6,6-四甲基哌啶醇	2403-88-5	C ₉ H ₂₀ NO		受阻胺光稳定剂及合成受阻胺型光稳定剂的主要中间体
3	五甲基哌啶醇	4-羟基-1,2,2,6,6-五甲基哌啶	2403-89-6	C ₁₀ H ₂₁ NO		用于受阻胺光稳定剂及合成受阻胺型光稳定剂的主要中间体，还可作为医药、漂白剂、环氧树脂交联剂等产品的重要中间体
4	氮氧自由基 ZX-172	4-羟基-2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基氧自由基	2226-96-2	C ₉ H ₁₈ NO ₂		对丙烯酸酯类、甲基丙烯酸酯类、丙烯酸、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯有较好的阻聚效果。其阻聚性能优于酚类、芳胺类、醚类、醌类和硝基化合物等阻聚剂。
5	哌啶己二胺	N,N-双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)1,6-己二胺	-	C ₂₄ H ₅₀ N ₄		作为高效受阻胺类光稳定剂 944 的中间体
6	哌啶胺	4-氨基-2,2,6,6-四甲基哌啶	36768-62-4	C ₉ H ₂₀ N ₂		带氨基受阻胺类光稳定剂母体

7	光稳定剂 292	癸二酸双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶)醇酯/癸二酸(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶醇)甲酯	41556-26-7	C ₃₀ H ₅₆ N ₂ O ₄		主要用于涂料、油墨、聚氨酯漆等，生产光稳定剂 818
8	光稳定剂 770	双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶)癸二酸酯	82919-37-7	C ₂₁ H ₃₉ NO ₄		主要用于涂料、油墨、聚氨酯漆等，生产光稳定剂 818
9	光稳定剂 818	癸二酸双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶)醇酯/癸二酸(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶醇)甲酯与双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶)癸二酸酯的混合物	41556-26-7/8 2919-37-7	C ₃₀ H ₅₆ N ₂ O ₄ / C ₂₁ H ₃₉ NO ₄		用作光稳定剂,适用于聚丙烯、高密度聚乙烯等
10	光稳定剂 783	丁二酸与(4-羟基-2,2,6,6-四甲基-1-哌啶醇)的聚合物	76024-18-9/ 65447-77-0	-		主要作为高效受阻胺类光稳定剂，适用于聚丙烯、聚乙烯、ABS树脂和聚氨酯等
11	光稳定剂 622	-	-	-		用于在低密度聚乙烯薄膜、聚丙烯纤维、聚丙烯胶带、EVA薄膜、ABS、聚苯乙烯中

11	光稳定剂 800	-	297748-93-7	-		最佳的光/热稳定剂，特别适用于农膜，比如温室棚膜和地膜
12	光稳定剂 944	-	76024-18-9	$[C_{35}H_{69}Cl_3N_8]_n$		用于在低密度聚乙烯薄膜、聚丙烯纤维、聚丙烯胶带、EVA 薄膜、ABS、聚苯乙烯中
13	光稳定剂 3853	四甲基-4-哌啶醇硬脂酸酯	167078-06-0	$C_{27}H_{53}NO_2(C_3H_6)_n$		光稳定剂 3853 为聚合性受阻胺光稳定剂，适用于大部分聚合物，包括 PP 制品(注塑、膜材料和胶带)、TPO、PE(膜、胶带、注塑)。该产品也可以在聚缩醛、聚酰胺、苯乙烯聚合物、PUR 中用作光稳定剂。同时也可以做成浓缩母粒以便于加工过程中搬运和使用
14	光稳定剂 K-100	N,N'-双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)-1,3-苯二甲酰胺	42774-15-2			多功能尼龙助剂，既能在纤维纺丝时降低断丝率，也能改善尼龙制品的光稳定性。提高尼龙 6 和尼龙 66 对金属染料和酸性染料的深色可染性。改善染色纤维的光牢度；预防。染色过程中由染料引起的尼龙纤维降解
15	光稳定剂 900	-	-	-		紫外吸收剂，特别适合于极端或高温环境，可用于高要求高性能的涂层上
16	氯化钠	-	7647-14-5	NaCl	-	工业用途：电解氯化钠水溶液生产氢气和氯气；通过电解熔融氯化钠和氯化钙的混合物制取金属钠；氨碱法制纯碱时的原料；无机和有机工业用作

						制造烧碱、氯酸盐、次氯酸盐、漂白粉的原料；冷冻系统的致冷剂；有机合成的原料和盐析药剂；钢铁工业用作热处理剂；高温热源中与氯化钾、氯化钡等配成盐浴，可作为加热介质；用于玻璃、染料、冶金等工业；用作氟和硅酸盐微量分析试剂
--	--	--	--	--	--	--

表 3.2-3 本项目外售产品、副产品执行质量标准

序号	名称	外观	纯度	质量标准参数	执行的质量标准
1	三丙酮胺	淡黄色至棕红色熔融体	≥97.0%	灼烧残渣≤0.1%	企标
2	四甲基哌啶醇	白色结晶	≥99.5	熔点℃:128.0-132.0, 色度 (Hazen) ≤20, 水分≤0.10%	
3	五甲基哌啶醇	白色片状或熔融状固体物	≥99.5	灼烧残渣(750℃)≤0.10%, 色度 (Hazen) ≤30, 水分≤0.50%	
4	氮氧自由基 ZX-172	--	≥99.5%	--	
5	哌啶己二胺	白色结晶颗粒或粉末	≥99.0%	灼烧残渣(750℃)≤0.10%, 熔点℃:60.0-64.0, 色度 (Hazen) ≤30, 水分≤0.50%	
6	哌啶胺	无色或微黄色液体	≥99.0%	色度 (Hazen) ≤30, 水分≤0.30%	
7	光稳定剂 292	近无色或微黄色澄清液体	≥96.0%	单酯%: 15-25, 双酯%: 75-85; 灼烧残渣(750℃)≤0.10%, 色度 (Hazen) ≤40, 挥发分≤0.50%	
8	光稳定剂 818	--	≥99.5%	--	
9	光稳定剂 770	--	≥99.5%	--	
10	光稳定剂 783	白色或浅黄色颗粒	--	灼烧残渣(750℃)≤0.10%, 挥发分≤1.0%	
11	光稳定剂 944	白色或浅黄色颗粒	--	分子量: 2000-3100, 挥发分≤1.0%	
12	光稳定剂 3853	蜡状固体		灼烧残渣(750℃)≤0.10%, 熔点℃28, 色度 (Hazen) ≤50, 皂	

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

				化值(mg KOH/g): 128.0-137.0	
13	光稳定剂 800	白色或浅黄色固体	--	灼烧残渣(750℃)≤0.10%，熔点℃:100-150，挥发分≤1.0%	
14	光稳定剂 K-100	白色结晶粉末	≥99.0%	灼烧残渣(750℃)≤0.10%，挥发分≤0.50%，水分≤0.50%	
15	光稳定剂 900	黄褐色液体	≥95.0%	灼烧残渣(750℃)≤0.10%，水分≤0.50%	
16	工业盐（氯化钠）	白色、微黄色或青白色晶体，无与产品有关的明显外来杂质	≥97.5%	氯化钠(%)≥97.5、水分(%)≤0.80、水不溶物(%)≤0.20、钙镁离子(%)≤0.60、硫酸根离子(%)≤0.90	《中华人民共和国国家标准-工业盐》(GB/T 5462-2015)中精致工业盐（工业干盐）二级标准

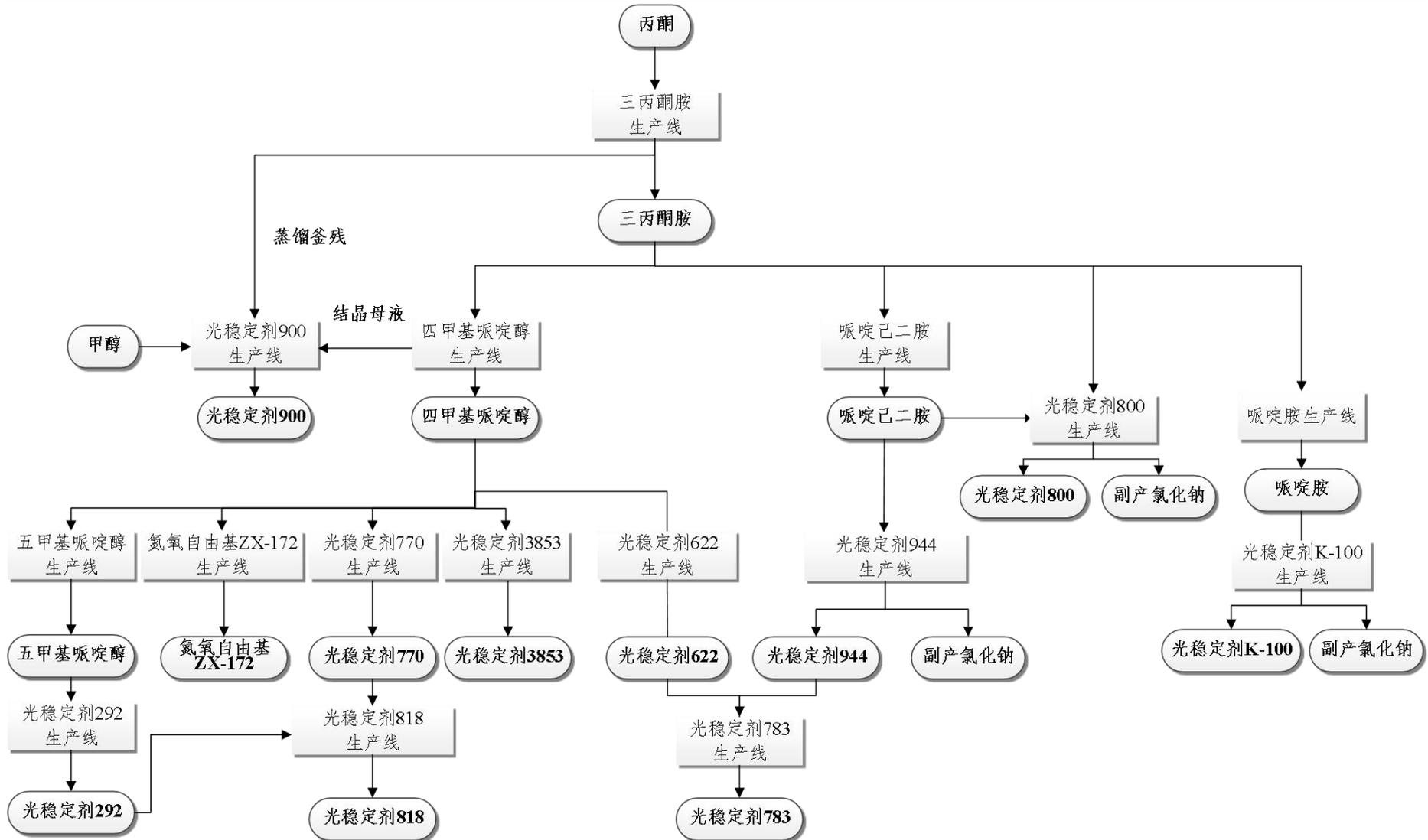


图 3.2-1 产品上下游关系图

3.3 项目公辅工程

现有项目公辅工程见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目公辅工程

项目	建设名称	建设情况
主体工程	1#车间	1 个二层，甲类，砖混，占地面积 873.3m ² ，用于三丙酮胺合成、分水、过滤工序
	2#车间	1 个四层，甲类，砖混，占地面积 1063.2m ² ，用于光稳定剂 900 生产、三丙酮胺生产蒸馏工序
	3#车间	1 个二层，甲类，砖混，占地面积 623.3m ² ，用于四甲基哌啶醇生产
	4#车间	1 个二层，甲类，砖混，占地面积 1432.72m ² ，用于哌啶胺、哌啶己二胺生产
	5#车间	1 个二层，甲类，砖混，占地面积 958.37m ² ，用于五甲基哌啶醇、氮氧自由基、光稳定剂 292、光稳定剂 770、光稳定剂 818、光稳定剂 3853 生产
	6#车间	1 个单层，甲类，钢构，占地面积 1686.8 m ² ，用于光稳定剂 292、光稳定剂 783、光稳定剂 944、光稳定剂 800、光稳定剂 K-100、工业盐、工业硝酸钠生产
	干燥车间	1 个单层，丙类，砖混，占地面积 823.52m ² ，用于四甲基哌啶醇干燥
仓贮工程	成品仓库	2 个单层，丙类，砖混，占地面积 600m ²
	危险品仓库	1 个，甲类，砖混，600m ² （含 1 个 80m ² 危废暂存库）
	原料仓库	1 个，乙类，砖混，占地面积 600m ²
	物料周转仓库	1 个，丙类，砖混，占地面积 567 m ²
	包装材料库	1 个，丙类，砖混，占地面积 715m ²
	液碱储罐	空压制氮机房东侧 30m ³ 液碱储罐 1 座。
	液氨储罐	1#生产车间南侧、2 个，15 m ³ /个
	双氧水储罐	危险品仓库，1 个，40m ³
	罐区	二甲苯储罐 1 个，碳钢，117m ³ 丁醇储 1 个，碳钢，62.8m ³

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

项目	建设名称		建设情况	
		罐		
		丙酮储罐	4个，碳钢，117m ³ /2个+66m ³ /2个	
		硫酸储罐	1个，卧式地埋，25m ³	
公用辅助工程		办公楼	1个，3F，占地面积 675 m ²	
		质控研发楼	1个，2层，占地面积 216m ²	
		蒸汽管网	园区供热管网供给，供热压力 0.5-0.6MPa,供热温度为 158℃，流量 8.4t/h，	
		氢气供应	项目生产所需的氢气由园区禾友集团通过管道输送至振兴化工生产现场使用，该氢气管道采用架空敷设，公称直径 20mm，设计压力 7.5MPa，生产现场设置 6m ³ 氢气缓冲罐 2 只，氢气纯度 >99.9%。	
		给水管网	园区供水管网供给，主管道直径为 DN150，供水能力为 120m ³ /h	
		设备堆场	2个，占地面积 175.1 m ² +360m ²	
		五金库	1层，占地面积 400 m ²	
		维修车间	1层，60 m ²	
		污水站	150m ²	
		制冷系统	52万 kcal / h	
		纯水	1套，10t/h	
		制氮	五甲车间南侧，纯水机房西侧，规格为 DP-P-80 的制氮机组一套，并配备压力为 0.8MPa，容量为 5m ³ 氮气储罐一只和压力为 0.8MPa，容量为 0.3m ³ 的压缩空气储罐一只。	
		排水系统	雨污分流，分质处理	
		供电	用电负荷约为 1000KW	
	冷却循环系统及循环水池	4台 200t/h 冷却塔，循环水池 145m ³		
环保工程	废气	车间种类	有组织废气	无组织废气
		1#车间	车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统））+1#排气筒	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

项目	建设名称	建设情况	
	2#车间	车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统））+1#排气筒	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
	3#车间	车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统））+1#排气筒 含氢废气：二级冷凝+二级缓冲罐+车间顶部直排	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
	4#车间	车间预处理（一级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统））+1#排气筒； 含氢废气：二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋+车间顶部直排	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
	5#车间	车间预处理（一级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统））+1#排气筒；	切片废气：1级水喷淋+公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒 其他废气：公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
	6#车间	车间预处理（一级冷凝）+1级碱喷淋+活性炭吸附+公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
	干燥车间	盘式负压干燥机：车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统））+1#排气筒；	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
	罐区	进入一车间预处理（两级冷凝）+公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统））+1#排气筒	/
	污水处理站废气	--	低南池：1级碱吸收+催化氧化+公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒； 其他废气：催化氧化+公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒。
	危废暂存库	--	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
	危化品仓库	--	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

项目	建设名称	建设情况
	实验室	-- 公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）+2#排气筒
	废水	调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+UASB+水解酸化+初沉池+缺氧反硝化+好氧硝化+二沉池+终沉池
	危废暂存库	危废暂存库 3 座，占地面积依次为 80m ³ 、180m ³ 、160m ³ ，满足环保管理要求
	事故应急池	事故池 540m ³
	初期雨水收集池	540m ³
	消防水池	540m ³

①供水系统

本项目位于宿迁生态化工科技园区，由园区自来水厂统一给水，供生活和生产使用。生产、生活供水系统采用直供式供水方式，由市政管网直接供水。给水引入管从园区已建设的供水管接入，由厂内 DN150 的给水主管再分配至本项目各车间内各用水点，供水能力为 120m³/h。园区饮用水日供应能力达 2.5 万吨，工业用水日供应能力达 10 万吨，水源来自骆马湖，水源丰富。

冷却循环系统设在给水站内，由冷却塔、电子除垢仪以及管路、阀门、过滤网等组成，通过电子除垢仪形成高频电磁场产生防垢、除垢、缓蚀、杀菌、灭藻、防锈等作用，可以有效保证本建设项目冷却循环的水质要求。从生产车间或制冷设备出来的热水经净化或水质稳定处理构筑物进行处理，处理后的热水再流入热水池，经热水泵提升送入冷却塔冷却。冷水泵从冷水池抽水送入生产车间或制冷设备。为保证冷却水的水质，冷却水循环一定次数后定期通过雨水管网直接排放。公司对蒸汽冷凝水进行回收利用，经冷却后的冷凝水用于循环冷却水补充水现有项目冷却循环水供水压力为 0.3 Mpa，回水余压为 0.1Mpa，供水温度在 22℃左右，回水温度在 42℃左右。

建设 540m³的事故应急池 1 个，建有消防水池 540m³，循环水池为 100m³，循环水池在发生火灾爆炸时也可以用作消防水池。当厂区内发生火灾时，消防废水流入事故应急池。为避免在厂区发生火灾时消防废水流入雨水管网，厂内消防废水管网与雨水管网各成系统。

②消防

建筑耐火等级为二级，按照建筑设计防火规范的要求，建筑物间保持一定的防火间距和消防通道。设有四个安全出口，建筑物内各室距楼梯间的距离满足疏散要求，洁净区内走廊按要求设置了安全楼梯、安全门及安全疏散通道。

采用的消防制度为临时高压制，车间内设有消火栓消防系统，厂区动

力中心设置一套独立消防增压系统，专供室内消火栓使用，满足最大单体两小时室内外消防用水量要求。厂房外设置消防泵接合器。厂区道路室外消火栓间距小于 120m，各单体位于消火栓交叉保护范围之内。最大单体室内消防用水量为 10L/s，室外消防用水量 25L/s，室内外消防用水总量为 35L/s。设 540m³消防水池一座及消防泵房，该泵房配置 2 台消防泵（一开一备），并具有专用电源。

③排水

排水按照清污分流原则设置，即地面冲洗水、设备冲洗水、初期雨水、生活污水与清下水、雨水分别排放。产生的污水经污水处理站处理达标后，经园区积水点（在线监测）排入园区污水处理厂；未利用清下水和雨水经雨水管道排放。厂区排水系统按照清污分流的原则设计，共设两套排水系统。一为雨水、清下水排水系统，蒸汽冷凝水进入循环水池回用，循环冷却水系统排水作为清下水进入园区雨水管网，将生产装置及辅助设备产生的未受污染清下水及厂区雨水收集后进入铺设的雨水明渠，最终排入雨水管网；二为生产废水排放系统，经处理达标后，通过“一企一管”方式进入园区污水处理厂进行深度处理。污水站尾水排口设置在线监控装置、视频监控装置。同时规范现有废水排口，在排污口处设置明显的标志牌。

排水按照清污分流、雨污分流的原则。振兴化工厂区在建设过程中充分考虑实现清污分流，即生产废水、地面冲洗废水和生活污水排入厂区污水处理站处理，处理达标后通过园区污水管网排入到园区污水处理厂处理；初期雨水排入厂区污水处理站处理，达标后排入到园区污水处理厂处理。

按照分质处理的原则，各生产环节产生的废水进行预处理后进入厂内现污水站进行集中处理后，按照园区“一企一管”的建设要求，采用专用明管输送至位于大庆路的废水中间收集池（积水点），再通过园区污水管网排入园区污水处理厂进行深度处理。积水点已设置在线监控装置、视频监控装置和自动阀门。

④供电工程

公司分别设置 2500KVA 变压器和 1250KW 变压器各 1 台。项目供电电源引自开发区 10KV 架空线，10KV 高压电经电缆引到变压器上，10KV 高压电由变压器降压为 380V/220V，经低压配电装置配电后，通过电缆送到本项目各车间用电场所。总用电负荷约为 1000KW。

⑤电气与防雷措施

消防用电设备按二级负荷供电，采用单独的供电回路。建筑物按第二类防雷建筑物进行设计，在屋面上架设避雷网格，利用建筑物结构钢筋防雷接地装置。建筑物内的主要金属设备、管道和构架等接至电气设备的保护接地装置。在入户端将电缆金属外皮，金属管线接地。防直击雷，防雷电感应，电气设备等接地装置共用，采用等电位联结，接地电阻小于 1 欧姆。

⑥火灾报警系统

在各生产厂内设置火灾自动报警及联动系统。消防控制室设在公司 1 号门卫室（人流门）消防值班室内，其电源由厂变电所消防电源盘专线供给。负责接受全厂各车间的火灾报警，发出火灾的声光信号和安全疏散指令，并关闭通风空调系统、关闭防火阀，切断非消防电源。当空气中危险气体浓度达到爆炸极限下限浓度的 25%时，燃气报警系统就地报警和中控室报警。

消防控制室值班人员在确认火警后通过内部电话通知人员疏散和组织人员灭火，并可通过消防控制室的外线电话直接与城市消防部门联系，及时采取灭火措施，以达到将火灾损失减少到最小目的。

⑦供热、供冷

振兴化工生产所需要的蒸汽由园区热电厂供热管网供给，已建的蒸汽系统设有减压阀、分汽缸、安全阀、压力表等设施，供热压力 0.5-0.6MPa，供热温度为 158℃，流量 8.4t/h，由园区供热中心为亿利洁能科技（宿迁）有限公司供给。

生产过程中部分工序加热由两台 200KW 电导热油炉供给，导热油炉具

有完备的运行控制和安全监测装置，能实行自动化控制。

冷冻站建有制冷量为 52 万大卡/h 的 2 组冷冻机组，冷冻机组制冷剂为液氨，冷媒为氯化钙水溶液，盐水进出温度为 0/-30℃，年消耗液氨 0.06 吨。

⑧ 储存

企业所用原料贮存方式有桶装、袋装、储罐，分别存放于丙类危险品仓库和甲类原料仓库和罐区，各类物品按化工企业规范要求存放。库区和罐区的建设符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用，储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格后使用，所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。原料、辅助材料及备品备件的仓贮等辅助材料原则上考虑储存时间为 15 天。

按照《化工企业总图运输设计规范》要求，进行厂内设施以及罐区、库区运输系统的布置，道路的设计、车辆的行驶与装卸、对车辆驾驶的管理，符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》的要求，满足生产工艺、技术要求，做到路面平整、路基稳固、弯道半径合理、边坡整齐、交叉口有安全措施、视距充足、排水良好、充足的照明设施，同时关键部位设立醒目的安全标志。厂内的原料均采用汽车运输，考虑到运输和输送的便捷，罐区、库区位于厂区西侧偏南，装置区内设置环行道路、混凝土地坪，使之满足运输与消防的要求。罐区管道架空敷设在非燃烧体的支架或栈桥上，管道下面不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品。管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω。管道不应靠近热源敷设。管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。

储罐区、固废仓库、原料仓库等所在区域均采用混凝土浇筑地面，并采取防渗、防腐处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 \leq

10^{-10} cm/s。

厂区建设危险固废堆置场所 3 座，危废仓库面积分别为 80m^2 、 160m^2 和 180m^2 。实行对各类固废进行分类收集，危险废物委托有资质专业单位进行处理。生活垃圾进行及时清运处理、处置，避免对周围环境造成二次污染。为了预防危险废物对周围土壤和地下水的污染，企业实行对固废实行从产生、收集、储存、运输到处置的全过程实行转移联单制度，转移联单制度是对危险废物进行全过程管理、防范污染转移的重要手段，要求指定专人负责此项工作，参与全程监督与管理，做好跟踪管理和转移联单的归档，切实加强对危险废物转移的有效监督管理。危险废物暂存地和暂存设施必须有防雨措施，防渗漏措施等，地面应铺设防渗漏的聚乙烯材料。厚度要求 2mm ，防渗系数不得小于 10^{-10}cm/s ，贮存（堆放）处进出口应设置标志牌，储存的危险固废种类、形态等均标注清楚。

⑨仪表及自动控制

仪表选型拟以隔爆型仪表为主，调节阀执行机构采用电动执行机构，控制系统拟采用远程监控、自动切断系统，生产现场安装声光报警系统。

易燃、易爆场所均选用防爆型检测仪表，设置可燃气体检测报警装置；危险工艺加氢反应过程采用紧急切断自动连锁系统，对个生产流程的工艺参数进行监控。对不重要的或不经常监视的工艺参数采用就地仪表指示。装置所有集中检测的工艺参数的信号从现场通过电缆直接送入控制室。

对危险工艺聚合工艺高压釜配备安全阀，防爆片和压力传感器，对压力实施监控；高压釜配备温度、压力传感器，对温度、压力实施监控，超温、超压时，发出声光报警；高压釜内有冷却盘管，在超温超压条件实施冷却降温；高压釜外部保温保证热效率和安全；与高压釜连接的阀门采用耐高温高压阀门和密封垫确保无泄漏。高压釜保证可靠的静电接地。

原料二甲苯、丙酮储罐安装带远传超液位声光报警液位计系统，在输送到储罐的管道上设置紧急切断阀与储罐液位形成连锁，当储罐超液位时紧急切断丙酮、二甲苯流量，并发出声光报警。

⑩空压系统

项目压缩氮气主要作为保护气置换吹扫使用，要求氮气含量 $\geq 99.5\%$ ，无油无尘。项目所需压缩氮气由1台 $10\text{Nm}^3/\text{min}$ 制氮机组提供，制氮系统配备压缩空气储罐1只，体积 0.3m^3 ，压力 0.8MPa 、压缩氮气储罐1只，体积 5m^3 ，压力为 0.8MPa 。

3.4 厂区总平面布置

厂区生产区和工作区独立分开，厂内的办公区位于厂区的西南角，远离罐区、废水处理、仓库，距车间最近距离约为21米。设东西一条主干道和南北三条干道，西南角设一人流主入口，西北角设物流主入口。厂区平面布置图见附图3.4-1。

办公区：位于厂区西南角，主要有办公楼1栋，3层，位于全厂主出入口北侧。

辅助区：位于厂区西南部，紧邻办公区，主要有五金库、质检研发楼、配电室等。

生产区：生产车间位于厂区中东部，由南至北依次为5#及6#车间、4#车间、3#车间及干燥车间、2#车间、1#车间。

水处理区：污水处理站位于厂区东北角，污水处理站南侧为消防水池及冷冻站。

仓储区：主要布置有原料仓库、产品仓库、罐区等，位于厂区北部。其中甲类仓库位于厂区最北部，甲类罐区位于厂区西北角。

3.5 主要原辅材料消耗

项目主要原辅料消耗见表 3.5-1。主要原料及产品性质、毒性毒理见表 3.5-2。

表 3.5-1 项目主要原辅材料消耗表

序号	物料名称	规格 (%)	储存状态	包装形式	年用量 (t/a)	储存量 (t)	储存场所	运输方式	
								厂外	厂内
一	三丙酮胺								
1	丙酮	99	液态	罐装	5930	220	储罐	危化车	管道
2	液氨	99	液态	罐装	455.5	8	液氨中间罐	危化车	管道
3	硝酸铵	99	固态	袋装	300	45	危险品仓库	危化车	叉车
4	片碱	99	固态	袋装	153	20	原料仓库	危化车	叉车
二	光稳定剂 900								
1	甲醇	99	液态	桶装	179	5	危险品仓库	危化车	叉车
2	蒸馏釜残	/	液态	桶装	384	/	/	/	叉车
3	三氯化铁	/	固态	袋装	1	0.05	危险品仓库	危化车	叉车
三	四甲基哌啶醇								
1	三丙酮胺	99	液态	桶装	3177	100	三车间北中间罐	汽车	叉车
2	氢气	99.99	气态	/	43	/	/	管道	管道
3	丁醇	99	液态	罐装	408	43	储罐	危化车	管道
4	催化剂镍	99	固态	桶装	4.5	1.6	危险品仓库	危化车	叉车
四	哌啶己二胺								
1	三丙酮胺	99.5	固态	桶装	1352	100	三车间北中间罐	汽车	叉车
2	1,6-己二胺	99.5	固态	袋装	506	25	危险品仓库	危化车	叉车
3	环己烷	99.0	液态	桶装	8.5	2	危险品仓库	危化车	叉车
4	氢气	>99.9	气态	管道	17.85	0.08	/	管道	管道
5	催化剂镍	-	固态	金属桶装	0.26	0.05	危险品仓库	危化车	叉车
6	甲醇	99.6	液态	桶装	12.41	5	危险品仓库	危化车	叉车
7	去离子水		液态	储罐	15.64	20	/	/	管道
五	哌啶胺								
1	三丙酮胺	99.5	固态	桶装	310	100	三车间北中间罐	汽车	叉车
2	液氨	99.8	液态	中间罐	36	7	中间罐	危化车	管道

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

序号	物料名称	规格 (%)	储存状态	包装形式	年用量 (t/a)	储存量 (t)	储存场所	运输方式	
								厂外	厂内
3	氢气	>99.9	气态	管道	4.32	0.08	/	管道	管道
4	催化剂镍	-	固态	金属桶装	0.45	0.05	危险品车仓库	危化车	叉车
六	氮氧自由基								
1	四甲基哌啶醇	99	固态	袋装	452	100	原料仓库	汽车	叉车
2	双氧水	99	液态	罐装	356	30	危险品仓库	危化车	管道
3	二氧化锰	99	固态	袋装	5	1	原料仓库	汽车	叉车
4	硅藻土	99	固态	袋装	3	5	原料仓库	汽车	叉车
5	去离子水		液态	储罐	62	20	/	/	管道
七	五甲基哌啶醇								
1	四甲基哌啶醇	99	固态	袋装	917	100	成品仓库	汽车	叉车
2	甲醛溶液	37	液态	罐装	1018	25	原料仓库	危化车	管道
3	氢氧化钠	30	液态	罐装	241	30	液碱罐	危化车	管道
八	光稳定剂 770								
1	四甲基哌啶醇	99	固态	袋装	713	100	成品仓库	汽车	叉车
2	癸二酸二甲酯	99	液态	衬塑桶装	477	10	原料仓库	汽车	管道
3	钛酸异丙酯	99	液态	桶装	14	10	危险品仓库	危化车	管道
4	石油醚	99	液态	桶装	12	15	危险品仓库	危化车	管道
九	光稳定剂 292								
2	五甲基哌啶醇	99	固态	袋装	1256	30	成品仓库	汽车	叉车
3	癸二酸二甲酯	99	液态	衬塑桶装	880	10	原料仓库	汽车	管道
4	钛酸异丙酯	99	液态	桶装	22	10	危险品仓库	危化车	管道
5	石油醚	99	液态	桶装	14	15	危险品仓库	危化车	管道
6	水	-	液态	管道	1000	20	/	/	管道
十	工业盐								
1	活性炭	99	固态	罐装	37	5	危化品仓库	危化车	管道
十一	光稳定剂 3853								
1	四甲基哌啶醇	99	固态	袋装	387	100	成品仓库	汽车	叉车
2	硬脂酸甲酯	99	固态	袋装	692.5	25	原料仓库	汽车	管道
3	催化剂 B	/	固态	袋装	5	0.05	原料仓库	汽车	管道
十二	光稳定剂 783								
1	光稳定剂 622	99	固态	袋装	500	100	成品仓库	汽车	叉车

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

序号	物料名称	规格(%)	储存状态	包装形式	年用量(t/a)	储存量(t)	储存场所	运输方式	
								厂外	厂内
2	二甲苯	99.5	液态	瓶装	6.7	9.6	危险品仓库	危化车	叉车
3	光稳定剂 944	99	固态	袋装	500.27	5	原料仓库	汽车	叉车
十三	光稳定剂 800								
1	二丁胺	99.5	液态	桶装	22	3	危险品仓库	危化车	叉车
2	液碱	30	液态	罐装	187	54.07	液碱罐	危化车	管道
4	三聚氯氰	99.5	固态	袋装	53	15	危险品仓库	危化车	叉车
5	二甲苯	99	液态	罐装	2.2	74.8	储罐	危化车	管道
6	哌啶己二胺	99	固态	袋装	114	4	成品库房	汽车	叉车
7	丁醛	99.5	液态	桶装	21	2	危险品仓库	危化车	叉车
8	正丁胺	99	液态	桶装	17	4	危险品仓库	危化车	叉车
9	环己烷	99.0	液态	桶装	0.25	2	危险品仓库	危化车	叉车
10	三丙酮胺	99.5	固态	桶装	32	100	三车间北中间罐	汽车	叉车
11	催化剂镍	-	固态	金属桶装	0.125	0.05	危险品车仓库	危化车	叉车
12	水		液态	管道	150	20	/	/	管道
十四	光稳定剂 944								
1	叔辛胺	99.5	液态	桶装	371	2	危险品仓库	危化车	叉车
2	三聚氯氰	99.5	固态	袋装	530	15	危险品仓库	危化车	叉车
3	二甲苯	99	液态	罐装	21	74.8	储罐	危化车	管道
4	液碱	30	液态	罐装	1151	54.07	液碱罐	危化车	管道
5	哌啶己二胺	99	固态	袋装	922	4	成品库房	汽车	叉车
十五	光稳定剂 K-100								
1	四甲基哌啶胺	99.5	液态	罐装	144	10	干燥车间北成品罐	管道	汽车
2	间苯二甲酰氯	99.5	固态	袋装	94	10	危险品仓库	危化车	叉车
3	丁醇	99	液态	罐装	1.2	43	储罐	危化车	管道
4	液碱	30	液态	罐装	126	54.07	液碱罐	危化车	管道
十六	光稳定剂 622								
1	四甲基哌啶醇	99	固态	袋装	372.8	100	成品仓库	汽车	叉车
2	环氧乙烷	99	液态	罐装	139.8	10	危险品仓库	危化车	管道
3	丁二酸二甲酯	99	液态	罐装	233	20	危险品仓库	危化车	管道
4	催化剂	-	固态	金属桶装	0.396	0.1	危险品车仓库	危化车	叉车

表 3.5-2 主要原辅材料与产品理化性质

序号	名称	分子式	分子量	CAS 号	理化性质	燃烧、爆炸性	毒性毒理	危险化学品
1	丙酮	CH ₃ COCH ₃	58.08	67-64-1	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；蒸汽压:3.32kPa/39.5℃；闪点:-20℃；熔点-94.6℃；沸点 56.5℃；溶解性:与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂；密度:相对密度(水=1)0.80；相对密度(空气=1)2.00；稳定性:稳定；危险标记:7(低闪点易燃液体)	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。	有毒有害性：吸入、食入、经皮吸收，属低毒类。 LD50：5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；	是
2	氢气	H ₂	2.01	133-74-0	无色无味气体；蒸汽压 13.33kPa/-257.9℃；闪点：<-50℃；熔点 -259.2℃；沸点-252.8℃；溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚；密度：相对密度(水=1)0.07(-252℃)；相对密度(空气=1)0.07；稳定性：稳定；危险标记 4(易燃气体)；	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。	毒性毒理：吸入。健康危害：本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用	是
3	氢氧化钠	NaOH	40.01	1310-73-2	白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃；相对密度(水=1)：2.12，相对蒸气密度(空气=1)：无资料；饱和蒸气压 0.13kPa (739℃)。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	有毒有害性： LD50：无资料 LC50：无资料。吸入、食入。健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性	是
4	液氨	N ₂	17	7664-41-7	无色有刺激性恶臭的气体；蒸汽压 506.62kPa(4.7℃)；熔点 -77.7℃；沸点 33.5℃；溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚；密度：相对密度(水=1)0.82(-79℃)；相对密度(空气=1)0.6；稳定性：稳定；危险标记 6(有毒气体)	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。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。	有毒有害性：吸入，属低毒类。LD50:350mg/kg(大鼠经口)；LC50:1390mg/m ³ ，4小时，(大鼠吸入)。	是
5	丁醇	C ₄ H ₁₀ O	74.12	71-36-3	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味；蒸汽压 4.40kPa/20℃ 闪点:12℃；熔	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能	有毒有害性：吸入、食入、经皮吸收。属微毒类。急性	是

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

					点 -88.5℃ 沸点:80.3℃;溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂;相对密度(水=1)0.79;相对密度(空气=1)2.07;稳定性:稳定;危险标记:7(易燃液体)	引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。	毒性:LD50: 5045mg/kg(大鼠经口);12800mg/kg(兔经皮);长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂	
6	硝酸铵	NH ₄ NO ₃	80.0434	6484-52-2	无色无臭的透明结晶或呈白色小粒状,有潮解性;沸点 210℃(分解);熔点 169.6℃;溶解性:易溶于水、乙醇、丙酮、氨水,不溶于乙醚;密度:相对密度(水=1)1.72;稳定性:稳定;危险标记 11(氧化剂)	遇可燃物着火时,能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。	有毒有害性:吸入、食入、经皮吸收。LD50: 4820mg/kg(大鼠经口)。对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、错迷,甚至死亡	是
7	氢氧化镁	Mg(OH) ₂	58.32	1309-42-8	白色无定形粉末,密度 2.36g/cm ³ 。难溶于水,易溶于稀酸和铵盐溶液。饱和水溶液的浓度为 1.9 毫克/升(18℃),呈碱性。加热到 350℃失去水生成氧化镁。	与酸发生中和反应并放热。	急性毒性: LD50: 8500mg/kg(大鼠经口)	否
8	石油醚	主要为戊烷和己烷的混合物	-	8032-32-4	成分为戊烷、己烷,无色透明液体,有煤油气味。闪点<-20℃,熔点<-73℃,沸点 40~80℃。不溶于水,溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。相对密度(水=1)0.64~0.66;相对密度(空气=1)2.50。	高度易燃液体,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。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。	急性毒性: LC50: 27.164mg/L(大鼠吸入)	是
9	钛酸异丙酯	C ₁₂ H ₂₈ O ₄ Ti	284.2	546-68-9	本品为无色或淡黄色液体。熔点 14℃,沸点 204℃。遇水迅速水解、发热、并生成钛酸。溶于大部份的有机溶剂如脂肪烃、芳香烃、乙醇、异丙醇、氯仿。	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。遇水或水蒸气反应放出有毒的或易燃的气体。在火场中,受热的容器有爆炸危险	急性毒性: LD50: 7460mg/kg(大鼠经口)	是
10	甲醛	CH ₂ O	30.03	50-00-0	无色,具有刺激性和窒息性的气体,商品为其水溶液;蒸汽压 13.33kPa/-57.3℃;闪点 50℃/37%;熔点-92℃;沸点-19.4℃;溶解性:易溶于水,溶于乙醇等多数有机溶剂;密度:相对密度(水=1)0.82;相对密度(空气=1)1.07;稳定性:稳定;危险标记 20(腐蚀品)	燃烧爆炸性:其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险	有毒有害性:吸入、食入、经皮吸收。LD50800mg/kg(大鼠经口) 2700mg/kg(兔经皮); LC50: 590mg/m ³ (大鼠吸入);	是

11	1,6-己二胺	C ₆ H ₁₆ N ₂	116.21	124-09-4	具有氨味的无色片状结晶;蒸汽压 2.00kPa/90°C;闪点 81°C;熔点 42°C;沸点 205°C;溶解性:易溶于水,溶于乙醇、乙醚;密度:相对密度(水=1)0.85;稳定性:稳定;危险标记 20(碱性腐蚀品)	燃烧爆炸性:遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。有腐蚀性	有毒有害性:吸入、食入、经皮吸收,毒性较大。 LD50750: mg/kg(大鼠经口);1110mg/kg(兔经皮);大鼠吸入 10g/m ³ ×6 小时,1/4 死亡	是
12	双氧水(过氧化氢)	H ₂ O ₂	34.01	7722-84-1	水溶液为无色透明液体,溶于水、醇、乙醚,不溶于苯、石油醚。 纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体,熔点 -0.43 °C, 沸点 150.2 °C。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定,在碱性溶液中极易分解,在遇强光,特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时,开始急剧分解。	爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃,但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。	急性毒性: LD50 4060mg/kg (大鼠经皮); LC50 2000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	是
13	水合肼	N ₂ H ₄ · H ₂ O	50.06	7803-57-8	无色发烟液体,微有特殊的氨臭味;蒸汽压 0.67kPa/25°C;闪点 72.8°C;熔点-40°C;沸点 119°C;溶解性:与水混溶,不溶于氯仿、乙醚,可混溶于乙醇;密度:相对密度(水=1)1.03;稳定性:稳定;危险标记 20(碱性腐蚀品)	遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应。引起燃烧或爆炸。	有毒有害性:吸入、食入、经皮吸收,属高毒类。急性毒性: LD50129mg/kg(大鼠经口)	是
14	乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂	62.068	107-21-1	无色透明稍带甜味的稳定的粘稠液体。凝固点-12.9°C, 沸点 197.3°C, 相对密度 1.1135, 着火点 111.1°C (闭杯)。与水/乙醇/丙酮/醋酸甘油吡啶等混溶,微溶于乙醚,不溶于石油烃及油类,能够溶解氯化钙/氯化锌/氯化钠/碳酸钾/氯化钾/碘化钾/氢氧化钾等无机物	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险	有毒有害性: 大鼠经口 LD50=5.8ml/kg	否
15	硝酸钠	NaNO ₃	84.9947	7631-99-4	无色透明或白微带黄色菱形晶体。易溶于水和液氨,微溶于甘油和乙醇中;熔点 306.8 °C, 沸点 380 °C	强氧化性,与有机物或磷,硫接触,摩擦或撞击能引起燃烧和爆炸	口服-大鼠 LD50:3236mg/kg	是
16	甲醇	CH ₄ O	32.04	67-56-1	无色澄清液体,有刺激性气味。蒸汽压 13.33kPa/21.2°C, 闪点 11°C, 熔点-97.8°C, 沸点 64.8°C。相对密度(水=1)0.79;相对密	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	急性毒性: LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 83.867mg/L (大鼠吸	是

					度(空气=1)1.11。溶于水,可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	发生化学反应或引起燃烧。	入)	
17	二甲苯	C ₈ H ₁₀ 间二甲苯、对二甲苯邻二甲苯三种异构体所组成的混合物	106.16	108-38-3 95-47-6 106-42-3	无色透明液体,有类似甲苯的气味。熔点/°C: -25.5; 沸点/°C: 144.4; 相对密度(水=1): 0.88; 相对密度(空气=1): 3.66; 饱和蒸气压/kPa: 1.33(32°C); 燃烧热(kJ/mol): 4563.3; 临界温度/°C: 357.2; 临界压力/MPa: 3.70; 闪点/°C: 30; 引燃温度/°C: 463; 爆炸极限(体积分数)/%: 1.0-7.0; 溶解性: 不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉)LC50: 无资料。对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。	是
18	环己烷	C ₆ H ₁₂	84.16	110-82-7	无色液体,有刺激性气味。熔点/°C 6.5; 溶解性: 不溶于水,溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。沸点/°C 80.7; 相对密度(水=1): 0.78; 饱和蒸气压/kPa: 13.33(60.8°C); 相对蒸气密度(空气=1): 2.9; 临界温度/°C: 280.4; 燃烧热(kJ/mol): 3916.1; 临界压力/MPa: 4.05; 闪点/°C-16.5; 聚合危害: 不聚合; 爆炸极限(体积分数)/%: 1.2-8.4; 稳定性: 稳定; 引燃温度/°C 245; 禁忌物: 强氧化剂。	极易燃,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。与氧化剂接触发生强烈反应,甚至引起燃烧。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,遇火源会着火回燃。	对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、倦睡和其他一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。	是
19	催化剂 镍	Ni	58.69	7440-02-0	银白色坚硬金属。熔点/°C: 1453; 溶解性: 不溶于浓硝酸,溶于稀硝酸。沸点/°C: 2732; 相对密度(水=1): 8.90; 饱和蒸气压/kPa: 0.13(1810°C); 稳定性: 稳定; 禁忌物: 酸类、强氧化剂、硫。	本品属自燃物品,具刺激性,接触可引起皮炎,奇痒。其粉体化学活性较高,暴露在空气中会发生氧化反应,甚至自燃。遇强酸反应,放出氢气。粉尘可燃,能与空气形成爆炸性混合物	LD50: 无资料; 吸入、食入。可引起镍皮炎,又称镍“痒疹”。皮肤剧痒,后出现丘疹、疱疹及红斑,重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎,甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等	是
20	正丁胺	C ₄ H ₁₁ N	73.1442	109-73-9	无色液体,有氨的气味。熔点/°C: -50; 沸点/°C: 77; 相对密度(水=1): 0.74~	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能	: LD50: 500 mg/kg(大鼠经口); 850 mg/kg(兔经皮);	是

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

					0.76; 相对密度(空气=1): 2.52; 饱和蒸气压/kPa :14.00(32.2℃); 燃烧热(kJ/mol): 2970.3; 闪点/℃: -12; 引燃温度/℃: 310; 爆炸极限(体积分数)/% : 1.7-10.0; 溶解性: 与水混溶, 可混溶于醇、乙醚。稳定性: 稳定; 聚合危害: 不聚合	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, 遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。	C50: 800mg/m3, 2小时(小鼠吸入)。对呼吸道有强烈的刺激性, 吸入后引起咳嗽、呼吸困难、胸痛、肺水肿、昏迷。对眼和皮肤有强烈刺激性甚至引起灼伤。口服刺激和腐蚀消化道	
21	叔辛胺	C ₈ H ₁₉ N	129.24	107-45-9	无色液体, 具有强烈的氨味; 沸点/℃: 137-143; 相对密度(水=1): 0.81; 相对密度(空气=1): 4.46; 饱和蒸气压/kPa: 1.33kPa/25℃; 闪点/℃: 6; 溶解性: 不溶于水, 溶于多数有机溶剂; 稳定性: 稳定	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	LD50: 2340mg/kg(大鼠经口); 1370mg/kg(兔经皮)。接触皮肤、眼睛有刺激作用; 吸入引起面部潮红, 恶心、眩晕头痛、支气管炎, 亦可出现精神错乱、神志不清, 偶见惊厥; 摄入引起恶心、呕吐甚或呕血以及精神症状。	是
22	三聚氯氰	C ₃ Cl ₃ N ₃	187.39	286013-07-8	具有辛辣气味的结晶体; 熔点: 146℃; 沸点: 194℃; 相对密度(空气=1): 1.32; 溶解性: 溶于氯仿(三氯甲烷)、四氯化碳、乙醇、乙醚、丙酮、二恶烷、苯、乙腈; 不溶于水等其它溶剂。稳定性: 空气中不稳定, 有挥发性和刺激性	不易燃	遇潮时对大多数有强腐蚀性。有毒。吸入或误服均会引起中毒。对眼镜、皮肤和呼吸道有强腐蚀性。易吸潮发热, 能被水分解出有毒性和腐蚀性的氯化氢气体。	否
23	二丁胺	C ₈ H ₁₉ N	129	111-92-2	无色液体, 有氨的气味。熔点/℃: -59; 沸点/℃: 159; 相对密度(水=1): 0.77; 相对密度(空气=1): 4.46; 饱和蒸气压/kPa: 0.27(20℃); 临界压力/MPa: 3.11; 闪点/℃: 41; 引燃温度/℃: 312.22; 爆炸极限(体积分数)/%: 1.1-10.0; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险	LD50: 220 mg/kg(大鼠经口); 1010 mg/kg(兔经皮); LC50: 无资料。吸入后出现鼻、喉和肺刺激, 恶心, 头痛。液体对皮肤有强烈刺激性, 短期接触即可引起灼伤。眼直接接触可引起严重损害。口服刺激口腔和消化道	是
24	丁醛	C ₄ H ₈ O	72.11	123-72-8	无色透明液体, 有窒息性气味。熔点/℃: -100; 沸点/℃: 75.7; 相对密度(水=1):	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极	有毒有害性: LD50: 5900 mg/kg(大鼠经口);	是

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

					0.80; 相对密度(空气=1): 2.5; 饱和蒸气压/kPa: 12.20(20℃); 燃烧热(kJ/mol): 2480.4; 闪点/℃: -22; 引燃温度/℃: 190; 爆炸极限(体积分数)/%: 1.4-12.5; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。稳定性: 稳定; 聚合危害: 聚合; 避免接触条件: 受热、空气。分解产物: 无资料; 禁配物: 强氧化剂、强碱、强还原剂	易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热, 可发生聚合反应, 放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。	3560mg/kg(免经皮)LC50: 174000mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入)。	
25	硬脂酸甲酯	C ₁₉ H ₃₈ O ₂	298.5038	112-61-8	无色或微黄色透明油状液体, 酸值 mgKOH/g: ≤1, 皂化值 mgKOH/g: 180-190; 碘值 gI ₂ /100G: ≤2; 凝固点℃: 30-33; C18: >80 用于表面活性剂、润滑剂和其他有机化学品的制备。常温常压不分解, 避免与强氧化剂、强酸、强碱接触	遇明火、高热可燃。与氧化剂能发生强烈反应	--	否
26	环氧乙烷	C ₂ H ₄ O	44.05	75-21-8	环氧乙烷在低温下为无色透明液体, 在常温下为无色带有醚刺激性气味的气体, 相对密度(水=1): 0.8711; 沸点(℃): 10.4; 相对蒸气密度(空气=1): 1.52 饱和蒸气压(kPa): 145.91(20℃); 燃烧热(kJ/mol): 1262.8; 临界温度(℃): 195.8 临界压力(MPa): 7.19; 爆炸极限%(V/V): 3~100; 引燃温度(℃): 429 溶解性: 与水可以任何比例混溶, 能溶于醇、醚。	其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热, 并可能引起爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	LD50: 72 mg/kg(大鼠经口)。	是
27	丁二酸二甲酯	C ₆ H ₁₀ O ₄	146.14	106-65-0	无色至淡黄色液体(室温下), 冷却后可固化; 相对密度: 1119.39 kg/m ³ (20℃); 1097.52 kg/m ³ (40℃); 1073.35 kg/m ³ (60℃); 熔点(℃): 16-19; 沸点(℃, 101.3 kPa): 196.2; 闪点(℃, 1013 hPa): 96; 自燃点(℃, 980 hPa): 470; 蒸气	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。	LD50: 6892 mg/kg(大鼠经口)。	否

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

					压 (mmHg, 20°C) : 0.3; 爆炸上限 (% , V/V) : 8.5、爆炸下限 (% , V/V) : 1 微溶于水 (1%) , 溶于乙醇 (3%)			
28	三丙酮胺	C ₉ H ₁₇ NO	155.24	826-36-8	浅黄色液体。沸点 210-220°C。溶于水、醇、丙酮等。可燃、有毒	遇明火、高温、氧化剂可燃; 燃烧产生刺激烟雾。	急性毒性: LD50: 250 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性。	否
29	四甲基哌啶醇	C ₉ H ₁₉ ON	157.25	2403-88-5	白色结晶, 能溶于丙酮、乙醇、三氯甲烷等有机溶剂, 微溶于水, 具有吸潮性。熔点 127-132°C, 沸点 212-215°C。	遇明火、高温、氧化剂可燃; 燃烧产生刺激烟雾。	无数据	否
30	五甲基哌啶醇	C ₁₀ H ₂₁ NO	171	2403-89-6	白色片状固体, 溶于水、醇等, 水溶液呈碱性, 沸点为 238°C, 熔点为 71-72°C。闪点 118°C, 相对密度为 0.976g/cm ³ 。	可燃	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性	否
31	氮氧自由基 ZX-172	C ₉ H ₁₈ NO ₂	172	2226-96-2	橘黄色结晶体, 溶于水、醇等, 水溶液呈碱性, 沸点为 67-71°C。	可燃	LD50: 250 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性。	否
32	光稳定剂 770	C ₂₁ H ₃₉ NO ₄	369	82919-37-7	白色结晶粉末, 20°C时溶解度小于 0.01%, , 熔点为 80-85°C。闪点 150°C, 相对密度为 1.05g/cm ³	可燃	LD50: 500 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性	否
33	光稳定剂 292	C ₃₀ H ₅₆ N ₂ O ₄	508	41556-26-7	白色结晶粉末, 20°C时溶解度小于 0.01%, , 沸点为 350°C。闪点 92°C, 相对密度为 0.99g/cm ³	可燃	LD50: 200 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性	否
34	哌啶己二胺	C ₂₄ H ₅₀ N ₄	394	61260-55-7	白色结晶粉末, 不溶于水, 溶于醇, 丙酮; 熔点: 60-64°C 沸点: 297°C。	可燃	LD50: 250 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性。	否
35	哌啶胺	C ₉ H ₂₀ N ₂	156	36768-62-4	浅黄色液体; 溶于水、醇, 丙酮等。熔点: 16-18°C, 沸点为 188-189°C。闪点: 72°C。	可燃	LD50: 500 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性	否
36	光稳定剂 900	-	-	-	黄色或淡黄色液体, 不溶于水, 溶于醇, 丙酮; 熔点: 大于 140°C, 性质稳定, 无特殊的贮存要求, 存放时避免高温及潮湿	可燃	LD50: 500 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性	否
37	光稳定剂 3853	C ₂₇ H ₅₃ NO ₂	423.72	167078-06-0	蜡状固体或黄色液体, 熔点 28~32°C, 沸点 400°C, 比重 0.895, 不溶于水, 易溶于甲苯	可燃	LD50: 1800 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性	否

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

等有机溶剂								
38	光稳定剂 783	-	-	-	白色或淡黄色粉末，不溶于水，溶于醇，丙酮；熔点：55-140℃，灰份 ≤0.2% 透光率 425nm≥90% 500nm≥95%，贮存与包装：光稳定剂 783 性质稳定，无特殊的贮存要求，存放时避免高温及潮湿	可燃	LD50：200 mg/kg(大鼠经口)，对眼睛及皮肤有刺激性	否
39	光稳定剂 800	-	-	297748-93-7	白色颗粒，熔点 60-160℃，分子量 (MN):3300-4050；灰份≤0.10%，挥发份 ≤0.2%，透光率≥95.0%	可燃	LD50：500 mg/kg(大鼠经口)，对眼睛及皮肤有刺激性	否
40	光稳定剂 K-100	C ₂₆ H ₄₂ N ₄ O ₂	442.64	42774-15-2	白色结晶粉末，不溶于水，溶于醇，丙酮，二甲基乙酰胺，乙酸，己内酰胺。熔点 272 ± 2 ℃。	可燃	--	否

3.6 主要生产设备

项目部分产品存在共线生产情况，具体如下：

- (1) 2#车间：光稳定剂 900 与三丙酮胺蒸馏工序共用生产装置；
- (2) 5#车间：光稳定剂 292 与光稳定剂 3853 共用生产装置；
- (3) 6#车间：光稳定剂 783、光稳定剂 800 与光稳定剂 944 共用生产装置，光稳定剂 K-100、工业硝酸钠与工业盐共用生产装置。

项目各生产设备见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目主要生产设备表

序号	设备名称	设备编号	型号规格	材质	数量
1#车间					
1	1#氨化釜	ZX-1-01	5000L	304	1
2	2#氨化釜	ZX-1-02	5000L	304	1
3	捕沫器	-	Φ400	碳钢	2
4	螺旋缠绕式冷凝器	E101-1	8 m ²	304	1
5	螺旋缠绕式冷凝器	E102-1	2.8 m ²	304	1
6	接收罐	V106-1	1100*2250	碳钢	1
7	负压接收罐	V104-1	600*1200	碳钢	1
8	高位槽	V101-1	1800*2000	碳钢	1
9	3#氨化釜	ZX-1-03	5000L	304	1
10	4#氨化釜	ZX-1-04	5000L	304	1
11	捕沫器	-	Φ400	碳钢	2
12	列管冷凝器	E101-2	50 m ²	304	1
13	盘管冷凝器	E102-2	700*1000	碳钢	1
14	接收罐	V106-2	1100*2250	碳钢	1
15	负压接收罐	V104-2	600*1200	碳钢	1
16	半成品接收罐	V102-1	1300*1800	碳钢	1
17	5#氨化釜	ZX-1-05	5000L	304	1
18	6#氨化釜	ZX-1-06	5000L	304	1
19	捕沫器	-	Φ400	碳钢	2
20	螺旋缠绕式冷凝器	E101-3	8 m ²	304	1
21	螺旋缠绕式冷凝器	E102-3	2.8 m ²	304	1
22	接收罐	V106-3	1100*2250	碳钢	1
23	负压接收罐	V104-3	600*1200	碳钢	1
24	7#氨化釜	ZX-1-07	5000L	304	1
25	8#氨化釜	ZX-1-08	5000L	碳钢	1
26	捕沫器	-	Φ400	碳钢	2
27	列管冷凝器	E101-4	50 m ²	304	1
28	螺旋缠绕式冷凝器	E102-4	12 m ²	304	1
29	接收罐	V106-4	1100*2250	碳钢	1
30	负压接收罐	V104-4	600*1200	碳钢	1
31	半成品接收罐	V102-2	1300*1800	碳钢	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

32	9#氨化釜	ZX-1-09	5000L	碳钢	1
33	10#氨化釜	ZX-1-10	5000L	碳钢	1
34	捕沫器	-	Φ400	碳钢	2
35	列管冷凝器	E101-5	50 m ²	304	1
36	盘管冷凝器	E102-5	700*1000	碳钢	1
37	接收罐	V106-5	1100*2250	碳钢	1
38	负压接收罐	V104-5	600*1200	碳钢	1
39	高位槽	V101-2	1800*2000	碳钢	1
40	11#氨化釜	ZX-1-11	5000L	碳钢	1
41	12#氨化釜	ZX-1-12	5000L	碳钢	1
42	捕沫器	-	Φ400	碳钢	2
43	螺旋缠绕式冷凝器	E101-6	8 m ²	304	1
44	螺旋缠绕式冷凝器	E102-6	2.8 m ²	304	1
45	接收罐	V106-6	1100*2250	碳钢	1
46	负压接收罐	V104-6	600*1200	碳钢	1
47	13#釜	ZX-1-13	5000L	碳钢	1
48	捕沫器	-	Φ400	碳钢	1
49	螺旋缠绕式冷凝器	E101-7	12 m ²	304	1
50	螺旋缠绕式冷凝器	E102-7	2.8 m ²	304	1
51	接收罐	V106-7	1100*2250	碳钢	1
52	14#釜	ZX-1-14	5000L	碳钢	1
53	捕沫器	-	Φ400	碳钢	1
54	螺旋缠绕式冷凝器	E101-8	8 m ²	304	1
55	螺旋缠绕式冷凝器	E102-8	2.8 m ²	304	1
56	接收罐	V106-8	1100*2250	碳钢	1
57	负压接收罐	V104-7	600*1200	碳钢	1
58	接收罐	-	1100*2250	碳钢	1
59	高位槽	V101-3	1800*2000	碳钢	1
60	15#氨化釜	ZX-1-15	5000L	碳钢	1
61	16#氨化釜	ZX-1-16	5000L	碳钢	1
62	捕沫器	-	Φ400	碳钢	2
63	螺旋缠绕式冷凝器	E101-9	8 m ²	304	1
64	螺旋缠绕式冷凝器	E102-9	2.8 m ²	304	1
65	接收罐	V106-9	1100*2250	碳钢	1
66	负压接收罐	V104-8	600*1200	碳钢	1
67	半成品接收罐	V112-1	1300*1500	碳钢	1
68	前馏分高位槽	V113	1300*1500	碳钢	1
69	高位槽	V101-4	1800*2000	碳钢	1
70	半成品接收罐	V112-2	1300*1500	碳钢	1
71	17#氨化釜	ZX-1-17	5000L	碳钢	1
72	18#氨化釜	ZX-1-18	5000L	碳钢	1
73	捕沫器	-	Φ400	碳钢	2
74	列管冷凝器	E101-10	50 m ²	304	1
75	盘管冷凝器	E102-10	700*1000	碳钢	1
76	接收罐	V106-10	1100*2250	碳钢	1
77	负压接收罐	V104-9	600*1200	碳钢	1
78	19#氨化釜	ZX-1-19	5000L	碳钢	1
79	20#氨化釜	ZX-1-20	5000L	碳钢	1
80	捕沫器	-	Φ400	碳钢	2

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

81	列管冷凝器	E101-11	50 m ²	304	1
82	盘管冷凝器	E102-11	700*1000	碳钢	1
83	接收罐	V106-11	1100*2250	碳钢	1
84	负压接收罐	V104-10	600*1200	碳钢	1
85	尾气捕集器	V111-2	10 m ²	304	1
86	真空捕集器	V109-1~4	800*1000	碳钢	4
87	21#超重力旋转床	X103	Φ1000	304	1
88	蒸发釜	R101	1500*2000	碳钢	1
89	螺旋缠绕式冷凝器	E105	40 m ²	304	1
90	螺旋缠绕式冷凝器	E106-1	12 m ²	304	1
91	螺旋缠绕式冷凝器	E106-2	2.8 m ²	304	1
92	磁力泵	-	40CQ-20	304	2
93	共用升降机	-	-	碳钢	1
94	循环水泵	-	-	-	2
95	循环水泵	-	-	-	1
96	袋式过滤器	X102-1~3	2 m ²	304	3
97	自吸式磁力碱水泵	-	ZCQ40-32-132	304	4
98	自吸式磁力丙酮泵	-	ZCQ40-32-132	304	4
99	磁力半成品泵	-	50CQ-32	304	3
100	碱水沉降罐	V107-1、2	1900*3000	碳钢	2
101	碱水沉降罐	V107-3	1900*2250	碳钢	1
102	碱水沉降罐	V107-4	1200*1500	碳钢	1
103	气浮机	X104	-	碳钢	1
104	接收罐	V120	600*1000	碳钢	1
105	无组织尾气喷淋塔	-	-	PP	1
106	废水泵	-	离心泵	-	1
107	回收合格丙酮罐	V-110	3000*4500	碳钢	1
108	带水丙酮罐	V-105	3000*4500	碳钢	1
109	磁力泵	-	40CQ-20	304	1
110	丙酮塔废水沉降罐	V108-1~3	1900*2250	碳钢	3
111	丙酮塔废水沉降罐	V114	1900*3000	碳钢	1
112	真空泵	P104-1、2	W-3	碳钢	2
113	接收罐	V119-1、2	600*1000	碳钢	2
114	真空泵	P107-1、2	无油立式 50L/s	碳钢	2
115	接收罐	V119-3、4	600*1000	碳钢	2
116	真空泵排气接收罐	V119-5	1300*1500	碳钢	1
117	列管冷凝器	E104	50 m ²	碳钢	1
118	接收罐	V111-1	800*1500	碳钢	1
119	半成品贮罐	V292	2500*4500	碳钢	1
120	通氨区水喷雾泵	-	-	304	1
121	行车	X101	-	-	1
122	磅秤	-	-	-	8
123	前馏分合成贮罐	V294	1900*3000	碳钢	1
124	丙前储罐	V117	1900*3000	碳钢	1
125	前馏分储罐	V118	1900*3000	碳钢	1
126	液氨储罐	-	15m ³	Q345R	2
127	氨压缩机	-	-	-	1
128	一车间自动化系统	-	-	-	1套
2#车间					

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

1	1#脱氨塔	T201	Φ1400	碳钢	1
2	蒸发釜	ZF201	20m ³	碳钢	1
3	列管冷凝器	E201-1	200 m ²	304	1
4	接收罐	V201-7	800*1500	碳钢	1
5	过渡罐	V201-8	1200*1000	碳钢	1
6	高水分接收罐	V201-3、4	1000*3000	碳钢	2
7	高水分接收罐	V201-5	1700*3200	碳钢	1
8	合格罐	V201-1、2	1900*3000	碳钢	2
9	进料泵	-	ZCQ65-50-180	304	1
10	排污泵	-	40CQ-20	304	1
11	卧式离心泵	-	100m ³	-	3
12	捕集器	V201-9	700*1000	碳钢	1
13	2#萃取塔	T202	Φ600	304	1
14	列管冷凝器	E202-2	80 m ²	304	1
15	再沸器	ZF202	15 m ²	304	1
16	溶剂罐	V202-1、2	1000*3000	碳钢	2
17	预热器（列管）	E202-1	15 m ²	碳钢	1
18	溶剂高位槽	V201-10	1000*1200	碳钢	1
19	溶剂泵	-	40CQ-20	-	1
20	进料泵	-	40CQ-20	-	1
21	混合溶剂冷凝器	E202-3	15 m ²	304	1
22	混合溶剂缓冲罐	V202-3	600*1000	碳钢	1
23	混合溶剂泵	-	40CQ-20	-	1
24	3#回收塔	T203	Φ400	304	1
25	列管冷凝器	E203-1	25 m ²	304	1
26	再沸器	ZF203	15 m ²	碳钢	1
27	混合溶剂罐	V203-1	1000*1500	碳钢	1
28	回收接收罐	V202-4	600*1000	碳钢	1
29	溶剂高位槽	V203-2	1000*1200	碳钢	1
30	溶剂冷凝器	E203-2	10 m ²	304	1
31	真空泵	P203	W-3	-	1
32	真空缓冲罐	V223-8	600*1000	碳钢	1
33	4#降膜蒸发器	ZF204	26 m ²	304	1
34	4#塔	T204	Φ400*9000	304	1
35	循环泵	-	-	304	2
36	冷凝器	E204-1	10 m ² 、Φ600*2000	304	1
37	水冷器	E204-2	Φ600*1500	304	1
38	结晶捕集器	-	φ600 H1500	304	1
39	轻组分罐	V204-1	200L	Q235B	1
40	4#中转罐	-	500L	304	1
41	出料泵	-	500L	304	1
42	真空泵机组	P204	300L/s	碳钢	1
43	缓冲罐	V223-7	800*1500	碳钢	1
44	5#降膜蒸发器	ZF204	26 m ²	304	1
45	5#塔	T204	Φ800*8000	304	1
46	列管冷凝器	E205	40 m ² 、Φ500*3000	304	1
47	进料泵	-	40CQ-20	304	1
48	循环泵	-	-	304	2
49	捕集器	-	-	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

50	成品冷却器	-	缠绕式, 2.8 m ²	304	1
51	成品罐	-	-	304	1
52	成品泵	-	-	-	1
53	前馏分罐	-	-	304	1
54	前馏分泵	-	-	-	1
55	重组分罐	-	-	碳钢	1
56	重组分泵	-	-	-	1
57	真空泵机组	P204	300L/s	碳钢	1
58	缓冲罐	V223-7	800*1500	碳钢	1
59	6#降膜蒸发器	ZF206	60 m ²	304	1
60	粗分塔	T206	φ900 H9000	304	1
61	循环泵	-	-	-	2
62	粗分冷凝器	E206-1	53 m ²	304	1
63	粗分捕集器	-	φ600 H1500 S5.6	304	1
64	中转罐	-	500L	304	1
65	中转泵	-	-	-	2
66	粗品罐	-	1000L	-	1
67	粗品泵	-	-	-	1
68	真空泵机组	P204	300L/s	碳钢	1
69	缓冲罐	V223-7	800*1500	碳钢	1
70	成品接收罐	V205-1	3000L	304	1
71	5#、6#罗茨真空泵	P205	150L/s	-	1
72	真空缓冲罐	V223-9	800*1500	碳钢	1
73	捕集器	V204-3	-	碳钢	1
74	冷凝器	E206-2	35 m ²	碳钢	1
75	接收罐	V205-4	800*1500	碳钢	1
76	7#蒸发釜	ZF207	3000L	304	1
77	7#塔	T207	Φ400	碳钢	1
78	冷凝器	E207	15 m ²	碳钢	1
79	粗品接收罐	V207-3、4	3000L	碳钢	2
80	前馏分接收罐	V207-1	1000L	碳钢	1
81	粗品泵	-	40CQ-20	-	1
82	釜残泵	-	40CQ-20	-	1
83	捕集器	V208-3	-	碳钢	1
84	真空泵	P207	立式 100L/S	-	1
85	缓冲罐	V223-5	800*1500	碳钢	1
86	8#再沸器	ZF208	15 m ²	碳钢	1
87	8#塔	T208	Φ600	碳钢	1
88	列管冷凝器	E208-2	35 m ²	碳钢	1
89	进料泵	-	40CQ-20	-	1
90	前馏分接收罐	V208-1	1000L	碳钢	1
91	塔底转料泵	-	40CQ-20	-	1
92	9#再沸器	ZF209	15 m ²	碳钢	1
93	9#塔	T209	Φ600	304	1
94	列管冷凝器	E209	30 m ²	304	1
95	中转罐	V208-4	3000L	碳钢	1
96	过渡罐	V209-1	1000L	碳钢	1
97	成品接收罐	V207-2	3000L	304	1
98	后馏分泵	-	40CQ-20	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

99	过渡泵	-	40CQ-20	304	1
100	前馏分泵	-	40CQ-20	304	1
101	8#9#罗茨真空泵	P208	150L/S	-	1
102	真空缓冲罐	V223-10	800*1500	碳钢	1
103	8#9#捕集器	V208-2	-	碳钢	1
104	8#10#列管冷凝器	E208-1	35 m ²	-	1
105	7、8、9#卧式离心泵	-	-	-	1
106	10#塔蒸发器	ZF210	5000L	碳钢	1
107	10#塔	T210	Φ800	碳钢	1
108	列管冷凝器	E210-1	126 m ²	碳钢	1
109	板式冷凝器	E210-2	50 m ²	碳钢	1
110	捕集器列管	V210-2	20 m ²	碳钢	1
111	精馏机	X201	Φ1000	304	1
112	缠绕式冷凝器	E210-3	40 m ²	304	1
113	缠绕式冷凝器	E210-4	12 m ²	304	1
114	列管冷凝器	E210-5	15 m ²	碳钢	1
115	卧式离心泵	-	100 m ²	-	1
116	11#塔釜	ZF211-1	2000L	碳钢	1
117	11#塔	T211	Φ400	碳钢	1
118	列管冷凝器	E211	25 m ²	碳钢	1
119	接收罐	V211-1、2	600*1200	碳钢	2
120	捕集器	V211-3	700*1000	碳钢	1
121	蒸发器	ZF211-2	10 m ²	碳钢	1
122	泵	-	40CQ-20	-	1
123	真空泵	P211	W-4	-	1
124	真空缓冲罐	V223-6	800*1500	碳钢	1
125	12#塔釜	ZF212-1	2000L	碳钢	1
126	12#塔	T212	Φ400	碳钢	1
127	列管冷凝器	E212	25 m ²	碳钢	1
128	接收罐	V212-1、2	600*1200	碳钢	2
129	捕集器	V212-3	700*1000	碳钢	1
130	蒸发器	ZF212-2	10 m ²	碳钢	1
131	泵	-	40CQ-20	-	1
132	泵	-	ZCQ40-32-132	-	1
133	真空泵	P212	W-4	-	1
134	真空缓冲罐	V223-4	800*1500	碳钢	1
135	13#再沸器	ZF213	15 m ²	碳钢	1
136	13#塔	T213	Φ400	碳钢	1
137	列管冷凝器	E213	35 m ²	碳钢	1
138	接收罐	V213-1、2	600*1200	碳钢	2
139	捕集器	V213-3	700*1000	碳钢	1
140	泵	-	40CQ-20	-	1
141	真空泵	P213	W-4	-	1
142	真空缓冲罐	V223-3	800*1500	碳钢	1
143	14#塔釜	ZF214-1	3000L	碳钢	1
144	14#塔	T214	Φ400	碳钢	1
145	列管冷凝器	E214	35 m ²	碳钢	1
146	接收罐	V214-1、2	600*1200	碳钢	2
147	捕集器	V214-3	700*1000	碳钢	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

148	蒸发器	ZF214-2	10 m ²	碳钢	1
149	泵	-	40CQ-20	-	1
150	真空泵	P214	W-4	-	1
151	真空缓冲罐	V223-2	800*1500	碳钢	1
152	15#塔釜	ZF215-1	3000L	碳钢	1
153	15#塔	T215	Φ400	碳钢	1
154	列管冷凝器	E215	35 m ²	碳钢	1
155	接收罐	V215-1、2	600*1200	碳钢	2
156	捕集器	V215-3	700*1000	碳钢	1
157	蒸发器	ZF215-2	10 m ²	碳钢	1
158	泵	-	40CQ-20	-	1
159	真空泵	P215	W-3	-	1
160	真空缓冲罐	V223-1	800*1500	碳钢	1
161	卧式离心泵	-	100m ³	-	1
162	釜残中转罐	V215-4	1200*1500	碳钢	1
163	前馏分泵	-	40CQ-20	-	1
164	半成品泵	-	-	-	1
165	釜残泵	-	40CQ-20	-	1
166	热水罐	V220	1000*1500	碳钢	1
167	热水泵	-	卧式离心泵 50m ³	-	1
168	16#蒸发器	ZF216	7000L	碳钢	1
169	16#塔	T216	Φ800	304	1
170	冷凝器	E216-2	27 m ²	304	1
171	捕集器	V216-5	700*1000	碳钢	1
172	真空冷凝器	E216-1	25 m ²	碳钢	1
173	真空接收罐	V216-4	800*1500	碳钢	1
174	前馏分接收罐	V216-1	1000L	碳钢	1
175	过渡罐	V216-3	1000L	碳钢	1
176	哌啶胺成品罐	V216-2	5000L	304	1
177	罗茨真空泵	P216	300L/S	-	1
178	真空缓冲罐	V223-11	800*1500	碳钢	1
179	釜残磁力泵	-	40CQ-20	-	1
180	釜残接收罐	V216-6	600*1000	碳钢	1
181	自吸式磁力泵	-	ZCQ40-32-132	-	1
182	17#蒸发釜	ZF217	8000L	碳钢	1
183	17#塔	T217	Φ900	碳钢	1套
184	一级冷凝器	E217-1	60 m ²	碳钢	1
185	二级冷凝器	E217-2	25 m ²	碳钢	1
186	捕集器	V217-2	700*1000	碳钢	1
187	真空缓冲罐	V223-12	800*1500	碳钢	1
188	罗茨真空泵	P217	300L/S	碳钢	1
189	前馏分接收罐	V217-1	800*1500	碳钢	1
190	釜残磁力泵	-	40CQ-20	304	1
191	粗品罐	V218-2、3	5000L	碳钢	2
192	18#塔	T218	Φ1000	碳钢	1
193	18#再沸器	ZF218	20 m ²	碳钢	1
194	粗品进料泵	-	40CQ-20	304	1
195	冷凝器	E218-1	50 m ²	304	1
196	捕集器	V218-5	700*1000	碳钢	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

197	冷凝器	E218-2	25 m ²	碳钢	1
198	接收罐	V218-4	800*1500	碳钢	1
199	真空缓冲罐	V223-13	800*1500	碳钢	1
200	罗茨真空泵	P218	300L/S	碳钢	1
201	前馏分接收罐	V218-1	1000L	碳钢	1
202	前馏分泵	-	40CQ-20	304	1
203	转料泵	-	40CQ-20	304	1
204	中转罐	V219-5	5000L	碳钢	1
205	19#塔	T219	Φ1000	碳钢	1
206	19#再沸器	ZF219	20 m ²	碳钢	1
207	冷凝器	E219-1	80 m ²	304	1
208	捕集器	V219-4	700*1000	碳钢	1
209	冷凝器	E219-2	25 m ²	碳钢	1
210	接收罐	V219-6	800*1500	碳钢	1
211	真空缓冲罐	V223-14	800*1500	碳钢	1
212	螺杆真空泵	P219	300L/S	碳钢	1
213	过渡罐	V219-3	1000L	碳钢	1
214	过渡泵	-	40CQ-20	304	1
215	成品罐	V219-1、2	3000L	碳钢	2
216	成品泵	-	CQ50-25	碳钢	1
217	成品贮罐	V313	25000L	304	1
218	尾气地罐	V221-5	1300*1500	碳钢	1
219	循环水泵	-	卧式离心泵 100m ³	-	1
220	真空尾气地罐	V221-4	1300*1500	碳钢	1
221	接收罐	V221-2	1000L	碳钢	1
222	接收罐	V221-1	800*1500	碳钢	1
223	冷凝器	E221	35 m ²	碳钢	1
224	接收罐	V221-3	800*1500	碳钢	1
225	接收罐	V221-6	600*1000	碳钢	1
226	900 贮罐	V222	40m ³	碳钢	1
227	900 泵	-	管道泵	-	1
228	电加热	X202	200kw	-	1 套
229	导热油低位罐	V224	500L	-	1
230	尾气喷淋塔	-	-	PP	1 套
231	11#塔自控系统	-	-	-	1 套
3#车间					
1	1#搪瓷釜	ZX-3-01	5000L	搪瓷	1
2	2#搪瓷釜	ZX-3-02	5000L	搪瓷	1
3	列管冷凝器	E301-1	35 m ²	碳钢	1
4	接收罐	V302-1	1100*2250	碳钢	1
5	3#搪瓷釜	ZX-3-03	5000L	搪瓷	1
6	4#搪瓷釜	ZX-3-04	5000L	搪瓷	1
7	列管冷凝器	E301-2	50 m ²	304	1
8	接收罐	V302-2	1100*2250	碳钢	1
9	华大离心机	X302-1	抖袋式Φ1250	304	1
10	真空缓冲罐	V306-1	600*1000	碳钢	1
11	滤液罐	V305-1、2、3、4	2000L	304	4
12	5#搪瓷釜	ZX-3-05	5000L	搪瓷	1
13	6#搪瓷釜	ZX-3-06	5000L	搪瓷	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

14	列管冷凝器	E301-3	50 m ²	304	1
15	真空泵	P302	W-3	碳钢	1
16	真空缓冲罐	V306-2	600*1000	碳钢	1
17	蒸发器	V314-1	60 m ²	304	1
18	螺旋缠绕冷凝器	E302-1	40 m ²	304	1
19	接收罐	V302-3	1100*2250	碳钢	1
20	8#搪瓷釜	ZX-3-08	5000L	搪瓷	1
21	9#搪瓷釜	ZX-3-09	5000L	搪瓷	1
22	缠绕冷凝器	E301-4	12 m ²	304	1
23	接收罐	V302-4	1100*2250	碳钢	1
24	10#搪瓷釜	ZX-3-10	5000L	搪瓷	1
25	11#搪瓷釜	ZX-3-11	5000L	搪瓷	1
26	列管冷凝器	E301-5	50 m ²	304	1
27	接收罐	V302-5	1100*2250	碳钢	1
28	离心机	X302-2	抖袋式Φ1250	304	1
29	真空泵	P303	W-3	-	1
30	真空缓冲罐	V306-3	600*1000	碳钢	1
31	滤液罐	V308-1、2	3000L	304	2
32	12#搪瓷釜	ZX-3-12	5000L	搪瓷	1
33	13#搪瓷釜	ZX-3-13	5000L	搪瓷	1
34	缠绕冷凝器	E301-6	12 m ²	304	1
35	离心机	X302-3	全自动底卸料	304	1
36	蒸发器	V314-2	60 m ²	304	1
37	列管冷凝器	E302-2	100 m ²	304	1
38	真空泵	P304	W-3	-	1
39	真空缓冲罐	V306-4	600*1000	碳钢	1
40	滤液接收罐	V308-3、4	3000L	304	2
41	滤液槽	V311	4000*2000*1500	304	1
42	14#搪瓷釜	ZX-3-14	5000L	搪瓷	1
43	列管冷凝器	E301-7	50 m ²	碳钢	1
44	转料泵	-	-	-	1
45	洗涤罐	V304	600*1000	304	1
46	尾气冷凝器	E303	缠绕式 12 m ²	304	1
47	尾气接收罐	V309-1	500L	304	1
48	不合格丁醇接收罐	V201-3	3000*4500	碳钢	1
49	泵	-	ZCQ40-32-132	-	4
50	泵	-	40CQ-20	-	2
51	滤液泵	-	40CQ-20	-	2
52	滤液泵	-	65CQ-50	-	1
53	离心进料泵	-	-	-	3
54	哌啶酮进料泵	-	40CQ-20	-	1
55	哌啶酮高位槽	V301	1300*1500	碳钢	1
56	丁醇进料泵	-	ZCQ40-32-132	-	1
57	丁醇高位槽	V303	1600*2000	碳钢	1
58	15#加氢釜	ZX-3-15	磁力驱动、5000L	-	1
59	16#加氢釜	ZX-3-16	磁力驱动、5000L	-	1
60	17#加氢釜	ZX-3-17	磁力驱动、5000L	-	1
61	18#加氢釜	ZX-3-18	磁力驱动、5000L	-	1
62	芯棒过滤器	X301-1、2	2 m ²	304	2

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

63	真空泵	P305	W-3	-	1
64	真空缓冲罐	V306-5	600*1000	碳钢	1
65	置换气接收罐	V309-2	600*1000	碳钢	3
66	冷凝器	E306	35 m ²	碳钢	1
67	卧式离心水泵	-	100m ³	碳钢	1
68	卧式离心水泵	-	200m ³	碳钢	1
69	卧式离心水泵	-	300m ³	碳钢	1
70	冰水池	V312	6000*4000*1500	碳钢	1
71	板式冷凝器	E307	100 m ²	304	1
72	真空泵尾气地罐	V310-1	1300*1500	碳钢	1
73	一级冷凝器	E304-1	35 m ²	碳钢	1
74	接收罐	V307-1	800*1500	碳钢	1
75	接收罐	V307-2	600*1000	碳钢	1
76	二级冷凝器	E304-2	35 m ²	碳钢	1
77	接收罐	V307-3	600*1000	碳钢	1
78	尾气收集箱	V310-2	2000*1500*1000	碳钢	1
79	尾气螺旋缠绕式冷凝器	E305-1、2	45 m ²	304	2
80	卧式接收罐	V309-3、4	800*1500	碳钢	2
81	尾气喷淋塔	-	-	-	1套
82	尾气风机	-	-	-	1
83	齿轮泵	-	-	-	1
84	加氢自动化装置	-	-	-	1套
85	空气压缩机	-	42-55	-	1
86	三车间自控系统	-	-	-	1套
4#车间					
1	1#合成釜	ZX-4-01	8m ³	304	1
2	捕沫器	-	Φ400	304	1
3	列管冷凝器	E401-1	50 m ²	304	1
4	接收罐	V402-1、2	500L	304	2
5	高位罐	V401-1	3000L	304	1
6	环己烷泵	-	自吸式	304	1
7	2#螺杆真空罗茨机组	P402	300L/S	-	1
8	真空接收罐	V418-2	300L	碳钢	1
9	接收罐	V418-7	300L	碳钢	1
10	2#合成釜	ZX-4-02	8m ³	304	1
11	捕沫器	-	Φ400	304	1
12	列管冷凝器	E401-2	50 m ²	304	1
13	接收罐	V402-3、4	300L	304	2
14	3#螺杆真空罗茨机组	P403	300L/S	-	1
15	真空接收罐	V418-3	300L	碳钢	1
16	3#合成釜	ZX-4-03	8m ³	搪瓷	1
17	捕沫器	-	Φ400	304	1
18	列管冷凝器	E401-3	50 m ²	304	1
19	接收罐	V402-5、6	300L	304	2
20	高位罐	V401-2	3000L	304	1
21	6#螺杆真空罗茨机组	P406	300L/S	-	1
22	真空接收罐	V418-6	300L	304	1
23	锥形罐	V403-1、2	3000L	304	2

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

24	环己烷泵	-	自吸式	304	1
25	吡啶酮计量罐	V406	1000L	304	1
26	计重模块	-	-	-	1套
27	17-18#吡啶酮泵	-	-	304	1
28	亚胺储罐	V404	10000L	304	1
29	亚胺泵	-	40CQ-20	304	1
30	高位计量罐	V405-1	3000L	304	1
31	15#加氢釜	ZX-4-15	2m ³	304	1
32	15-1#沉降釜	R401	5000L	304	1
33	16#加氢釜	ZX-4-16	2m ³	304	1
34	16-1#沉降釜	R402	5000L	304	1
35	排氢接收罐	V420	100L	碳钢	1
36	芯棒式过滤器	X404-1、2	3-4 m ²	304	2
37	压滤泵	-	IHGB50-200	304	1
38	高位计量罐	V405-2	3000L	304	1
39	17#加氢釜	ZX-4-17	2m ³	304	1
40	17-1#沉降釜	R403	10000L	304	1
41	18#加氢釜	ZX-4-18	2m ³	304	1
42	18-1#沉降釜	R404	10000L	304	1
43	取样器	-	50L	304	1
44	芯棒过滤器	X404-3	3-4 m ²	304	1
45	压滤泵	-	IHGB50-200	304	1
46	芯棒过滤器	X404-4	3-4 m ²	304	1
47	氢气回收罐	ZX-4-19	2000L	碳钢	1
48	氢气回收罐	ZX-4-20	1000L	碳钢	1
49	沉降釜尾气冷凝器	E415	2.8 m ²	304	1
50	沉降釜接收罐	V421	100L	碳钢	1
51	1#真空泵	P401	W-3	碳钢	1
52	真空缓冲罐	V418-1	100L	碳钢	1
53	4#溶料釜	ZX-4-04	10000L	搪瓷	1
54	捕沫器	-	Φ400	304	1
55	一级列管冷凝器	E402-1	25 m ²	碳钢	1
56	一级列管冷凝器	E402-2	10 m ²	304	1
57	接收罐	V407-1	500L	碳钢	1
58	压滤泵	-	50CQ50	304	1
59	精密过滤器	X405	Φ600*40 层	304	1
60	5#釜	ZX-4-05	5000L	搪瓷	1
61	列管冷凝器	E403	25 m ²	碳钢	1
62	6#釜	ZX-4-06	10000L	搪瓷	1
63	冷凝器	E404	25 m ²	碳钢	1
64	接收罐	V407-2	500L	碳钢	1
65	7#釜	ZX-4-07	10000L	搪瓷	1
66	冷凝器	E405	20 m ²	304	1
67	接收罐	V407-3	940L	304	1
68	离心转料泵	-	-	304	1
69	1#离心机	X401	下卸料 1250mm	304	1
70	母液槽	V409-2	2000L	304	1
71	母液泵	-	40CQ-32	304	1
72	隔膜泵	-	-	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

73	精母储罐	V412	20000L	304	1
74	精母泵	-	40CQ-32	304	1
75	淋洗罐	V422	300L	304	1
76	淋洗液地罐	V409-1	2000L	304	1
77	淋洗液泵	-	自吸式	304	1
78	8#釜	ZX-4-08	10000L	搪瓷	1
79	冷凝器	E406	25 m ²	碳钢	1
80	接收罐	V407-4	500L	碳钢	1
81	9#釜	ZX-4-09	10000L	搪瓷	1
82	冷凝器	E407	25 m ²	碳钢	1
83	接收罐	V407-5	500L	碳钢	1
84	10#结晶釜	ZX-4-10	10000L	搪瓷	1
85	离心转料泵	-	-	304	1
86	3#离心机	X403	下卸料 1250mm	304	1
87	母液槽	V409-3	1800L	304	1
88	母液泵	-	40CQ-20	304	1
89	一次母液储罐	V413	20000L	304	1
90	一二次母液泵	-	40CQ-32	304	1
91	11#结晶釜	ZX-4-11	10000L	搪瓷	1
92	12#结晶釜	ZX-4-12	10000L	搪瓷	1
93	冷凝器	E408	25 m ²	碳钢	1
94	接收罐	V407-6	500L	碳钢	1
95	4#真空泵	P404	立式无油 100L/S		1
96	真空缓冲罐	V418-4	300L	碳钢	1
97	离心转料泵	-	-	304	1
98	2#离心机	X402	下卸料 1250mm	304	1
99	母液地槽	V409-4	2000L	304	1
100	母液泵	-	自吸泵	304	1
101	二次母液储罐	V414	10000L	304	1
102	三次母液储罐	V415	10000L	304	1
103	三次母液泵	-	40CQ-20	304	1
104	13#脱溶釜	ZX-4-13	2500	304	1
105	14#脱溶釜	ZX-4-14	2500	304	1
106	列管冷凝器	E409-1	30 m ²	304	1
107	缠绕式冷凝器	E409-2	3.5 m ²	304	1
108	接收罐	V408	300L	304	1
109	5#真空罗茨机组	P405	300L/S	碳钢	1
110	真空缓冲罐	V418-5	300L	碳钢	1
111	尾气缠绕式冷凝器	E410	20 m ²	304	1
112	接收罐	V418-8	300L	碳钢	1
113	尾气回收罐	V418-9	1000L	304	2
114	尾气地罐	V418-10	1000*1500	碳钢	1
115	切片机	X406-1	Ø1500×1200	304	1
116	热水机组	X406-2	ISWB80-100	-	1套
117	冷水机组	X406-3	ISWB80-100	-	1套
118	风机	-	-	-	1
119	旋风分离器	-	-	304	1
120	连续蒸发器	X407	80 m ²	304	1
121	磁力泵	-	40CQ20	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

122	缠绕冷凝器	E411-1	40 m ²	304	1
123	缠绕冷凝器	E411-2	20 m ²	304	1
124	回收水罐	V416-1、2	5000L	碳钢	2
125	回收泵	-	40CQ20	304	1
126	蒸发器	ZF401	3m ³	304	1
127	旋转床	X408	φ1000mm	304	1
128	冷凝器	E412-1	100 m ²	304	1
129	冷凝器	E412-2	50 m ²	304	1
130	缠绕式冷凝器	E412-3	3.5 m ²	304	1
131	接收罐	V403-3	1000L	304	1
132	回收水泵	-	40CQ20	304	1
133	蒸发器污水泵	-	40CQ20	-	1
134	精馏塔	T401	Φ400	304	1套
135	蒸发器	ZF402	10000L	碳钢	1
136	进料自吸泵	-	-	-	1
137	蒸发器污水泵	-	40CQ32	304	1
138	缠绕式冷凝器	E413-1	5.5 m ²	304	1
139	列管冷凝器	E413-2	10 m ²	碳钢	1
140	合格甲醇接收罐	V417	5000L	304	1
141	合格甲醇泵	-	40CQ-20	304	1
142	回收甲醇储罐	V411	10000L	304	1
143	正宗甲醇储罐	V410	10000L	304	1
144	甲醇泵	-	40CQ-20	304	1
145	空气缓冲罐	ZX-4-21	1000L	碳钢	2
146	热水换热器	E416	2.8 m ²	304	1
147	热水池	V423	2500*5000	碳钢	1
148	行车	-	-	-	1
149	升降机	-	-	-	1
150	凉水塔	-	-	-	1
151	水泵	-	-	碳钢	1
152	板式换热器	E414	100	304	1
153	水泵	-	-	碳钢	1
154	尾气吸收塔	-	-	PP	1
155	尾气吸收塔循环泵	-	-	-	1
156	风机	-	-	-	1
157	污水泵	-	-	-	1
158	循环水泵	-	ISWB150-315	-	1
159	循环水泵	-	ISWB100-160	-	1
160	800-1 半成品储罐	V424	15m ³	-	1
161	800-1 半成品泵	-	-	-	1
162	202 半成品储罐	V425	20m ³	-	1
163	202 半成品泵	-	-	-	1
164	1#吸收塔	T402-1	-	304	1
165	2#吸收塔	T402-2	-	304	1
166	3#吸收塔	T402-3	-	304	1
167	4#喷淋塔	T402-4	-	PP	1
168	5#喷淋塔	T402-5	-	PP	1
169	1#吸收塔循环泵	-	100m ³ /h,扬程 22m	304	1
170	2#吸收塔循环泵	-	50m ³ /h,扬程 20m	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

171	3#吸收塔循环泵	-	80FSB-32,扬程 20m	四氟	1
172	4#喷淋塔循环泵	-	80FSB-32,扬程 20m	四氟	1
173	5#喷淋塔循环泵	-	-	-	1
174	硫酸罐	V426	1000L	碳钢	1
175	尾气冷凝器	E415	-	-	1
176	尾气接收罐	V427	-	-	1
177	四车间自动化系统	-	-	-	1套
5#车间					
1	1#釜	ZX-5-01	5000L	搪瓷	1
2	高位槽	V501-1	300L	304	1
3	2#釜	ZX-5-02	5000L	搪瓷	1
4	高位槽	V501-2	300L	304	1
5	3#釜	ZX-5-03	5000L	搪瓷	1
6	高位槽	V501-3	300L	304	1
7	4#釜	ZX-5-04	5000L、锥底	304	1
8	真空高位槽	V502-1	300L	304	1
9	板式过滤器	F501	10 m ²	304	1
10	精密过滤器	F502	3 m ²	304	1
11	转料泵	-	-	304	1
12	真空泵	P502	W-3	-	1
13	真空缓冲罐	V522-1	300L	304	1
14	纯水泵	-	ZCQ40-32-132	-	1
15	纯水罐	-	1170L	304	1
16	5#釜	ZX-5-05	5000L	304	1
17	列管冷凝器	E501-1	35 m ²	304	1
18	接收罐	V502-2	300L	304	2
19	真空泵	P505	水喷射	-	1
20	真空水池	-	1500*1500*1200	碳钢	1
21	真空缓冲罐	V522-2	300L	碳钢	1
22	卧式离心泵	-	50m ³ /h	-	1
23	6#釜	ZX-5-06	5000L	304	1
24	列管冷凝器	E501-2	35 m ²	304	1
25	接收罐	V502-3、4	300L	304	2
26	真空泵	P506	水喷射	-	1
27	真空水池	-	1500*1500*1200	碳钢	1
28	真空缓冲罐	V522-3	300L	碳钢	1
29	卧式离心泵	-	50m ³ /h	-	1
30	7#釜	ZX-5-07	5000L	304	1
31	列管冷凝器	E501-3	35 m ²	304	1
32	接收罐	V502-5、6	300L	304	2
33	真空泵	P507	水喷射	-	1
34	真空水池	-	1500*1500*1200	碳钢	1
35	真空缓冲罐	V522-4	300L	碳钢	1
36	卧式离心泵	-	50m ³ /h	-	1
37	转料泵	-	40CQ-20	-	1
38	精密过滤器	F503	10 m ²	304	1
39	废水泵	-	ZCQ40-32-132	-	1
40	热水泵	-	50m ³ /h	-	1
41	热水箱	-	1500*1500*1500	碳钢	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

42	冷水塔	-	200m ³ /h	-	1
43	冷却塔水泵	-	100m ³ /h	-	1
44	冷却塔水泵	-	50m ³ /h	-	1
45	空压机	-	-	-	1
46	8#釜	ZX-5-08	3000L	搪瓷	1
47	切片机	X501	1200*1500	304	1
48	引风机	-	-	-	1
49	缠绕冷凝器	E502	12 m ²	304	1
50	卧式离心泵	-	50m ³ /h	-	1
51	冰水箱	V523-1	300L	304	1
52	喷淋水箱	V523-2	2m ³	304	1
53	9#釜	ZX-5-09	5000L	搪瓷	1
54	片式冷凝器	E503-1	20 m ²	搪瓷	1
55	列管冷凝器	E504-1	35 m ²	304	1
56	接收罐	V503-1	1000L	PP	1
57	真空缓冲罐	V522-5	500L	碳钢	1
58	真空泵	P503	立式无油 100L/S	-	1
59	10#釜	ZX-5-10	5000L	搪瓷	1
60	片式冷凝器	E503-2	20 m ²	搪瓷	1
61	列管冷凝器	E504-2	35 m ²	304	1
62	接收罐	V503-2	1000L	PP	1
63	真空缓冲罐	V522-6	500L	碳钢	1
64	真空泵	P504	立式无油 100L/S	-	1
65	11#釜	ZX-5-11	5000L	搪瓷	1
66	片式冷凝器	E503-3	20 m ²	搪瓷	1
67	列管冷凝器	E504-3	35 m ²	304	1
68	甲醛泵	-	ZCQ40-32-132	304	1
69	废水泵	-	40CQ-20	304	1
70	纯水泵	-	ZCQ40-32-132	304	1
71	液碱高位槽	V504-1、2	500L	碳钢	2
72	液碱储罐	V505	3000*4500	碳钢	1
73	液碱泵	-	40CQ-20	304	1
74	喷淋水箱	-	1500*1500*1000	碳钢	1
75	喷淋塔	-	-	PP	1套
76	喷淋泵	-	40CQ-20	304	1
77	引风机	-	-	-	1
78	甲醛水溶液接收罐	-	2000L	304	1
79	电导热炉	ZX-5-21	200kw	碳钢	1
80	12#釜	ZX-5-12	5000L	搪瓷	1
81	列管冷凝器	E505	35 m ²	304	1
82	高位槽	V506	300L	304	1
83	接收罐	V507	300L	304	1
84	13#釜	ZX-5-13	5000L	304	1
85	一级冷凝器	E506-1	螺旋缠绕式、16 m ²	304	1
86	二级冷凝器	E506-2	螺旋缠绕式、10 m ²	304	1
87	接收罐	V508	3000L	304	1
88	13#循环泵	-	65CQG-32、25m ³ /h	304	1
89	四级罗茨真空泵	P508	300L/S		1
90	尾气冷凝器	E507-1	螺旋缠绕式、12 m ²	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

91	尾气接收罐	V509-1	300L	304	1
92	尾气接收罐	V509-2	200L	304	1
93	回收溶剂接受罐	V510	2000L	304	1
94	14#釜	ZX-5-14	5000L	304	1
95	一级冷凝器	E508-1	螺旋缠绕式、12 m ²	304	1
96	二级冷凝器	E508-2	螺旋缠绕式、2.8 m ²	304	1
97	接收罐（夹套）	V511	3000L	304	1
98	离心泵	-	40CQ-20	304	1
99	自吸泵	-	-	304	1
100	15#釜	ZX-5-15	3000L	304	1
101	列管冷凝器	E509-1	35 m ²	304	1
102	接收罐	V512-1	300L	304	1
103	接收罐	V512-2	2000L	304	1
104	立式冷凝器	E509-2、3	5 m ²	304	2
105	塔	T501-1	Φ400*4300	304	1套
106	真空泵罗茨	P509	150L/S	-	1
107	真空缓冲罐	V522-7	300L	碳钢	1
108	16#釜	ZX-5-16	3000L	304	1
109	列管冷凝器	E510-1	35 m ²	304	1
110	接收罐	V513-1	300L	304	1
111	接收罐	V513-2	2000L	304	1
112	塔	T501-2	Φ400*4300	304	1套
113	立式冷凝器	E510-2、3	5 m ²	304	2
114	真空泵罗茨	P510	150L/S	-	1
115	真空缓冲罐	V522-8	300L	碳钢	1
116	17#釜	ZX-5-17	3000L	304	1
117	列管冷凝器	E511-1	35 m ²	304	1
118	接收罐	V515-1	300L	304	1
119	接收罐	V515-2	2000L	304	1
120	塔	T501-3	Φ400*4300	304	1套
121	立式冷凝器	E511-2、3	5 m ²	304	2
122	真空泵罗茨	P511	150L/S	-	1
123	真空缓冲罐	V522-9	300L	碳钢	1
124	尾气缓冲罐	V509-3	300L	碳钢	1
125	热水箱	V523-3	1500*1500*1500	碳钢	1
126	卧式离心泵	-	50m ³ /h	-	1
127	切片机	-	-	304	1
128	18#釜	ZX-5-18	5000L	304	1
129	立式冷凝器	E512-1	35 m ²	304	1
130	卧式冷凝器	E512-2	35 m ²	304	1
131	平衡罐	V516-1、2	300L	304	2
132	19#釜	ZX-5-19	5000L	304	1
133	立式冷凝器	E513-1	35 m ²	304	1
134	卧式冷凝器	E513-2	35 m ²	304	1
135	平衡罐	V516-3、4	300L	304	2
136	高位罐	V516-5	2000L	304	1
137	接收罐	V516-6	4150L	304	1
138	转料泵	-	ZCQ40-32-132	304	1
139	进料泵	-	ZCQ40-32-132	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

140	催化剂高位槽	V517-1	50L	304	1
141	乙酸罐	V517-2	50L	PP	1
142	真空泵	P501	W-3	碳钢	1
143	真空缓冲罐	V522-10	300L	碳钢	1
144	20#釜	ZX-5-20	5000L	304	1
145	列管冷凝器	E514-1	35 m ²	304	1
146	缠绕式冷凝器	E514-2	12 m ²	304	1
147	接收罐	V518	2000L	304	1
148	真空泵罗茨	P512	300L/S	-	1
149	尾气缓冲罐	V522-11	300L	304	1
150	尾气缠绕冷凝器	E507-2	12 m ²	304	1
151	尾气接收罐	V509-4	300L	304	1
152	尾气接收罐	V509-5	1000L	304	1
153	泵	-	ZCQ40-32-132	304	1
154	K-531 接收罐	V519-1、2	3000L	304	2
155	成品中转罐	V520	3000L	304	1
156	成品贮罐	V521	35m ³	304	1
157	齿轮泵	-	-	-	1
158	K-531 泵	-	40CQ-20	304	1
159	循环泵	-	50CQ-40	304	1
160	板式过滤器	F504	10 m ²	304	1
161	精密过滤器	F505	3 m ²	304	1
162	循环水泵	-	100m ³ /h	-	1
163	废水泵	-	40CQ-20	304	1
164	喷淋塔	-	-	PP	1
165	五车间自动化系统	-	-	-	1套
6#车间					
1	罐区二甲苯储罐	-	100 m ³	碳钢 (Q235)	1
2	磁力离心泵	-	65CQ-25	-	1
3	叔辛胺储罐	V622-8	40m ³	304	1
4	磁力泵	-	65CQ-25	304	1
5	1#储罐	V622-1	10m ³	304	1
6	2#储罐	V622-2	15m ³	304	1
7	磁力离心泵	-	65CQ-25	304	1
8	二甲苯计量罐	V609-1	3.5m ³	304	1
9	1#釜	ZX-6-01	6.33 m ³	搪玻璃	1
10	2#釜	ZX-6-02	6.33 m ³	搪玻璃	1
11	3#釜	ZX-6-03	6.33 m ³	搪玻璃	1
12	4#釜	ZX-6-04	6.33 m ³	搪玻璃	1
13	叔辛胺罐	V614-1、2、3	0.8 m ³	304	3
14	液碱罐	V615-1、2、3	0.8 m ³	304	3
15	水罐	V616	0.8 m ³	304	1
16	800-1 罐	V606-1	0.8 m ³	304	1
17	二氯水地罐	V621-1	1m ³	304	1
18	精密过滤器	F605-1	-	304	1
19	自吸式磁力泵	-	ZCQ40-32-132	304	1
20	二氯储罐	V604	10m ³	304	1
21	磁力泵	-	65CQ-25	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

22	立式无油真空泵	P-605	WLW-100	-	1
23	真空缓冲罐	V623-1	300L	碳钢	1
24	磁力泵	-	65CQ-25	304	1
25	袋式过滤器	F606-2	DL-4PZS	304	1
26	5#釜	ZX-6-05	6.33 m ³	搪玻璃	1
27	6#釜	ZX-6-06	6.33 m ³	搪玻璃	1
28	7#釜	ZX-6-07	6.33 m ³	搪玻璃	1
29	滴加罐	V605	1m ³	搪玻璃	1
30	800-1 罐	V606-2	0.8	304	1
31	液碱罐	V607-1	0.8	304	1
32	片式冷凝器	E602-1、2、3	20m ²	搪玻璃	3
33	800 水罐	V610	3m ³	304	1
34	聚合釜 9#	ZX-6-09	5m ³	304	1
35	聚合釜 10#	ZX-6-10	5m ³	304	1
36	聚合釜 17#	ZX-6-17	8m ³	304	1
37	聚合釜 18#	ZX-6-18	8m ³	304	1
38	聚合釜 19#	ZX-6-19	8m ³	304	1
	二甲苯计量罐	V609-2	5m ³	304	1
39	二氯罐	V608	3.5m ³	304	1
40	液碱罐	V607-2	2m ³	304	1
41	800-2 计量罐	V611	0.5m ³	304	1
42	二氯齿轮泵	-	-	-	2
43	1#沉降罐	V612-1	12m ³	304	1
44	2#沉降罐	V612-2	12m ³	304	1
45	3#沉降罐	V612-3	8m ³	304	1
46	4#沉降罐	V612-4	8m ³	304	1
47	水地罐	V621-2	1m ³	-	1
48	自吸式磁力泵	-	ZCQ40-32-132	-	1
49	化工离心泵	-	-	304	2
50	华大离心机	X604-2	-	304	1
51	母液接收罐	V620-1、2	2000L	-	2
52	立式无油真空泵	P-606	WLW-100	-	1
53	真空缓冲罐	V623-2	300L	碳钢	1
54	12#釜	ZX-6-12	6.3m ³	搪玻璃	1
55	冷凝器	E603-3	30m ²	304	1
56	接收罐	V618-1	0.5m ³	304	1
57	13#釜	ZX-6-13	6.3m ³	搪玻璃	1
58	冷凝器	E603-4	30m ²	304	1
59	接收罐	V618-2	0.3m ³	304	1
60	14#釜	ZX-6-14	6.3m ³	搪玻璃	1
61	冷凝器	E603-5	30m ²	304	1
62	接收罐	V618-3	0.5m ³	304	1
63	水罐	-	0.5m ³	304	1
64	袋式过滤器	F606-3	2m ²	304	1
65	磁力泵	-	65CQ-25	304	1
66	精密过滤器	F605-2	3.5m ²	304	2
67	精密过滤器	F605-3	11.5m ²	304	1
68	化工离心泵	-	-	304	1
69	保温磁力泵	-	CQB40-25-200	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

70	15#釜	ZX-6-15	6.3m ³	搪玻璃	1
71	冷凝器	E603-6	20m ²	304	1
72	16#釜	ZX-6-16	6.3m ³	搪玻璃	1
73	冷凝器	E603-7	20m ²	304	1
74	接收罐	V618-4	0.3m ³	304	1
75	接收罐	V618-5	1.55m ²	304	1
76	精密过滤器	F605-4	3.5m ²	304	1
77	磁力泵	-	40CQ-20	304	1
78	磁力泵	-	65CQ-25	304	1
79	800 成品罐	V613	6.5m ³	304	1
80	944 计量罐	V612-5	5000L	304	1
81	944 计量罐	V612-6	5000L	304	1
82	944 储罐	V622-3、4	20m ³	-	2
83	磁力泵	-	65CQ-25	304	1
84	卧式真空泵	P-607	W-3	-	1
85	真空缓冲罐	V623-3	300L	碳钢	1
86	耙式烘干机	X602	1m ³	304	1
87	立式无油真空泵	P-613	100L/S	-	1
88	列管冷凝器	E601-2	10m ²	304	1
89	真空缓冲罐	V623-4	300L	304	1
90	真空缓冲罐	V623-5	300L	304	1
91	23#脱溶釜	ZX-6-23	2m ³	304	1
92	列管冷凝器	E603-10	30m ²	304	1
93	缠绕冷凝器	E604-1	5.5m ²	-	1
94	接收罐	V618-6	2m ³	-	1
95	罗茨真空机组	P-601	300L/S	-	1
96	真空接收罐	V623-6	300L	碳钢	1
97	24#脱溶釜	ZX-6-24	2m ³	304	1
98	列管冷凝器	E603-11	30m ²	304	1
99	缠绕冷凝器	E604-2	5.5m ²	-	1
100	接收罐	V618-7	1m ³	-	1
101	罗茨真空机组	P602	300L/S	-	1
102	真空接收罐	V623-7	300L	碳钢	1
103	25#脱溶釜	ZX-6-25	2m ³	304	1
104	列管冷凝器	E603-12	30m ²	304	1
105	缠绕冷凝器	E604-3	5.5m ²	-	1
106	接收罐	V618-8	2m ³	-	1
107	罗茨真空机组	P603	300L/S	-	1
108	真空接收罐	V623-8	300L	碳钢	1
109	26#脱溶釜	ZX-6-26	2m ³	304	1
110	列管冷凝器	E603-13	30m ²	304	1
111	缠绕冷凝器	E604-4	5.5m ²	-	1
112	接收罐	V618-9	2m ³	-	1
113	罗茨真空机组	P604	300L/S	-	1
114	真空接收罐	V623-9	300L	碳钢	1
115	27#脱溶釜	ZX-6-27	2m ³	304	1
116	28#脱溶釜	ZX-6-28	2m ³	304	1
117	29#800 脱溶釜	ZX-6-29	2m ³	304	1
118	缠绕冷凝器	E609	12m ²	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

119	接收罐	V618-10	1m ³	304	1
120	罗茨真空机组	P608	150L/S	-	1
121	真空接收罐	V623-10	300L	碳钢	1
122	鲁工造粒机	X607-1	-	-	1
123	三普造粒机	X607-2	-	-	1
124	1#振动筛	-	LMT-5-18	-	1
125	2#振动筛	-	LMT-5-18	-	1
126	1#粉碎机	-	CJS-500	-	1
127	开式冷却塔	-	200m ³	-	1
128	冷却塔风机	-	-	-	1
129	清水泵	-	DFG200-200/4	-	1
130	管道离心泵	-	ISWB100-160	-	1
131	引水箱（造粒机用）	-	100L	碳钢	2
132	喷淋水箱（造粒机用）	-	5m ³	碳钢	1
133	造粒引风机	-	-	-	1
134	管道喷淋泵	-	-	-	1
135	导热油电加热	-	200kw	-	1
136	WRY 离心式热油泵	-	80-50-180	-	2
137	导热油电加热	-	180kw	-	1
138	WRY 离心式热油泵	-	80-50-180	-	2
139	导热油电加热	-	60kw	-	1
140	齿轮油泵	-	zcv	-	2
141	齿轮油泵	-	-	-	1
142	5#二甲苯大罐	V622-5	20m ³	304	1
143	7#二甲苯大罐	V622-7	10m ³	304	1
144	磁力泵	-	65CQ-25	304	1
145	6#二甲苯大罐	V622-6	20m ³	304	1
146	磁力泵	-	65CQ-25	304	1
147	旋转床蒸发器	R605	10.4m ³	304	1
148	旋转床	X603	直径 1300	304	1
149	缠绕冷凝器	E605-1	20m ²	304	1
150	接收罐	V619-1	3.5	304	1
151	接收罐	V619-2	3.5	304	1
152	立式无油真空泵	P609	WLW-100	-	1
153	真空缓冲罐	V623-11	300L	碳钢	1
154	自吸式磁力泵	-	ZCQ40-32-132	-	1
155	磁力泵	-	40CQ-20	-	1
156	20#配酸釜	ZX-6-20	5000L	搪瓷	1
157	气动隔膜泵	-	QBY25S/F	工程塑料	1
158	酸滴加罐	V617	1m ³	搪玻璃	1
159	21#酸洗釜	ZX-6-21	5000L	搪瓷	1
160	磁力泵	-	65CQ-25	304	1
161	22#蒸发釜	ZX-6-22	5000L	搪瓷	1
162	缠绕冷凝器	E605-2	18m ²	304	1
163	接收罐	V619-3	3m ³	-	1
164	8#釜	ZX-6-8	5000L	-	1
165	捕沫器	-	自制直径 400*1500	304	1
166	列管冷凝器	E603-1	20m ²	304	1
167	缠绕冷凝器	E605-3	5.5m ²	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

168	接收罐	V618-11	0.5m ³	-	1
169	11#釜	ZX-6-11	5000L	-	1
170	捕沫器	-	自制直径 400*3000	304	1
171	列管冷凝器	E603-2	50m ²	304	1
172	缠绕冷凝器	E605-4	5.5m ²	304	1
173	接收罐	V618-12	0.5m ³	-	1
174	接收罐	V602-3、4、5、6	10m ³	304	4
175	地罐	-	3m ³	-	1
176	盐水中转罐	V602-8	15m ³	碳钢	1
177	自吸式磁力泵	-	ZCQ40-32-132		1
178	33#中和釜	ZX-6-33	5000L	搪玻璃	1
179	34#中和釜	ZX-6-34	5000L	搪玻璃	1
180	酸滴加罐	-	1m ³	搪玻璃	1
181	气动隔膜泵	-	QBY25S/F	工程塑料	1
182	板式过滤器	F606-1	15m ³	304	1
183	接收釜	V602-1	5000L	搪玻璃	1
184	接收釜	V602-2	5000L	搪玻璃	1
185	盐水中转罐	V602-7	10m ³	304	1
186	多级离心泵	-	CDM	-	1
187	薄膜蒸发器	ZX-6-37	10m ³	搪玻璃	1
188	缠绕冷凝器	E606-1	40m ²	304	1
189	接收罐	V618-13	3m ³	碳钢	1
190	缓冲罐	-	自制 200L	碳钢	1
191	缓冲罐	-	100L	碳钢	1
192	螺杆真空泵	P614	300L/S	碳钢	1
193	真空缓冲罐	V-625	100L	304	1
194	缠绕冷凝器	E606-2	5.5m ²	304	1
195	35#结晶釜	ZX-6-35	5000L	搪玻璃	1
196	36#结晶釜	ZX-6-36	5000L	搪玻璃	1
197	抽滤槽	-	-	碳钢	2
198	华大吊袋式离心机	X604-3	1000mm	304	1
199	母液接收罐	V-626	300L	304	1
200	接收釜	-	2m ³	304	1
201	立式无油真空泵	P610	WLW-100	-	1
202	真空缓冲罐	V623-12	300L	304	1
203	201 反应釜	ZX-6-31	9000L	304	1
204	赛得利离心机	X604-1	-	-	1
205	母液罐	V603	8m ³	304	1
206	磁力泵	-	40CQ-20	304	1
207	环氧乙烷计量罐	ZX-6-38	500L	304	1
208	32#母液釜	ZX-6-32	5000L	搪玻璃	1
209	缠绕冷凝器	E607	20m ²	304	1
210	接收罐	V618-14	500L	304	1
211	耙式烘干机	X601	4m ³	304	1
212	立式无油真空泵	P611	WLW-100	-	1
213	列管冷凝器	E601-1	10m ³	304	1
214	真空缓冲罐	V623-13	300L	304	1
215	真空缓冲罐	V623-14	300L	304	1
216	622 聚合釜	ZX-6-30	5000L	304	1

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

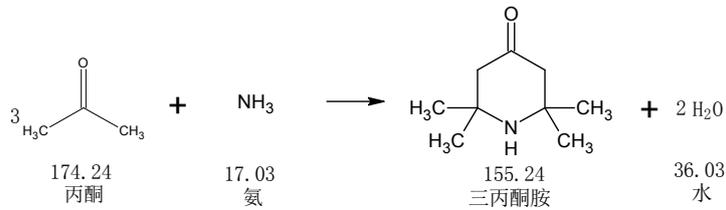
217	冷凝器	E603-8	50 m ²	304	1
218	冷凝器	E603-9	12 m ²	304	1
219	接收罐	V618-15	1.82m ³	304	1
220	9#储罐（甲醇储罐）	V622-9	5000L	碳钢	1
221	磁力泵	-	40CQ-20	304	1
222	罗茨真空机组	P612	300L/s	-	1
223	真空缓冲罐	V623-15	300L	碳钢	1
224	真空缓冲罐	V623-16	300L	碳钢	1
225	缠绕冷凝器	E608	20m ²	304	1
226	真空缓冲罐	V623-17	300L	碳钢	1
227	磁力泵	-	32CQ-25	304	1
228	循环水泵	-	ISW150-315(1)	-	1
229	循环水泵	-	DFG200-315/4	-	1
230	引水罐	-	-	碳钢	2
231	真空缓冲罐（尾气收集罐）	V623-18、19、20	300L	碳钢	3
232	尾气收集罐	V624-1	3m ³	碳钢	1
233	废水冷凝水接收罐	V624-2	3m ³	碳钢	1
234	喷淋塔	-	-	PP	1
235	喷淋泵	-	-	-	1
236	碳纤维系统	X608	-	-	1
237	水收集罐（真空缓冲罐）	V624-3、4	300L	碳钢	2
238	造粒机	-	-	304	1
239	板式过滤器	-	20m ²	304	1
240	电动葫芦	-	2T	-	1
241	六车间自动化系统	-	-	-	1套

3.7 现有项目生产工艺流程及产污环节

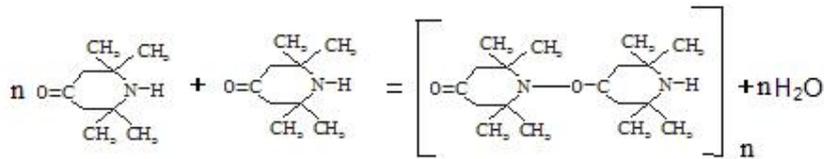
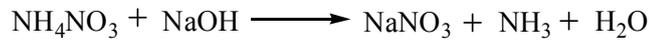
3.7.1 三丙酮胺

(1) 化学反应方程式：

主反应：



副反应：



(2) 工艺流程及产污环节

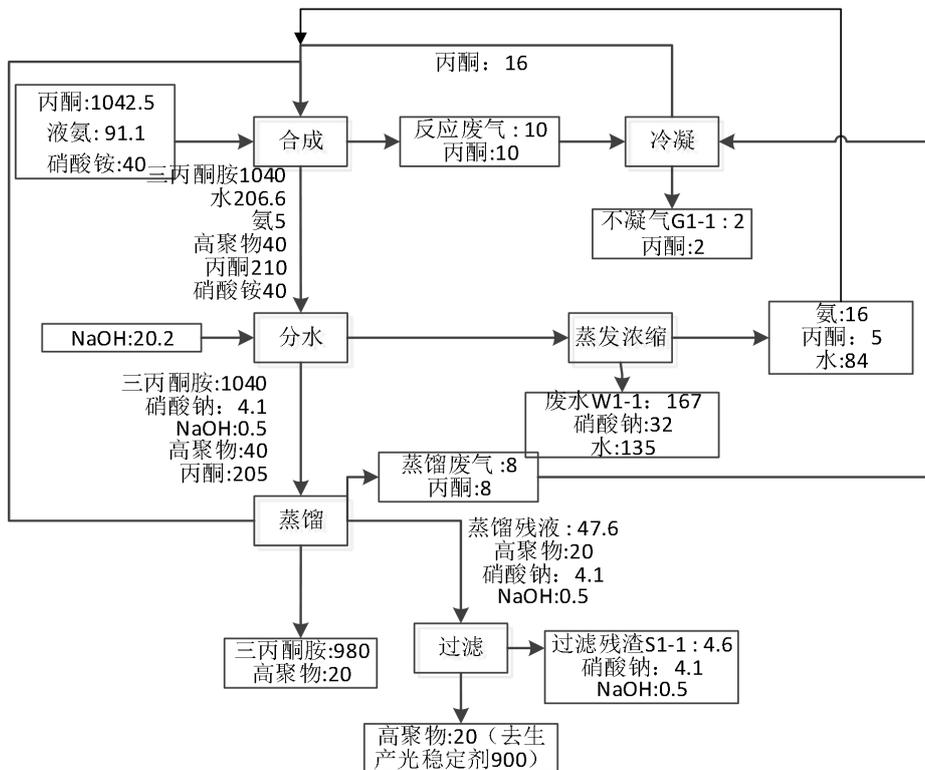


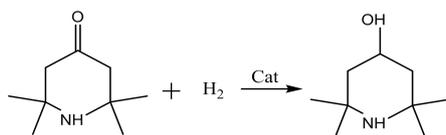
图 3.7-1 三丙酮胺工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 工艺流程简述

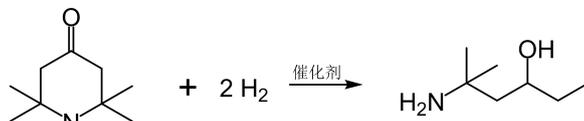
原料丙酮采用计量装置定量加入到密闭的合成反应釜中，同时定量加入固态的硝酸铵作为催化剂，液氨由储罐通过屏蔽泵打入到密闭的反应釜，边搅拌边通氨，反应釜内压力控制在 $\leq 0.15\text{Mpa}$ ，温度控制在 $60-65^\circ\text{C}$ ，在此条件下进行合成反应；反应结束后，降温至 $40-50^\circ\text{C}$ ，加入定量片碱，分水；水层转至沉降罐静置分离去少量有机物，有机物回收套用，水层经脱氨处理后转至污水站。反应釜内有机层经蒸馏脱溶剂、过滤至半成品储罐，产品进入成品塔精馏。

3.7.2 四甲基哌啶醇

(1) 工艺反应方程式如下



副反应：



(2) 工艺流程及产污环节

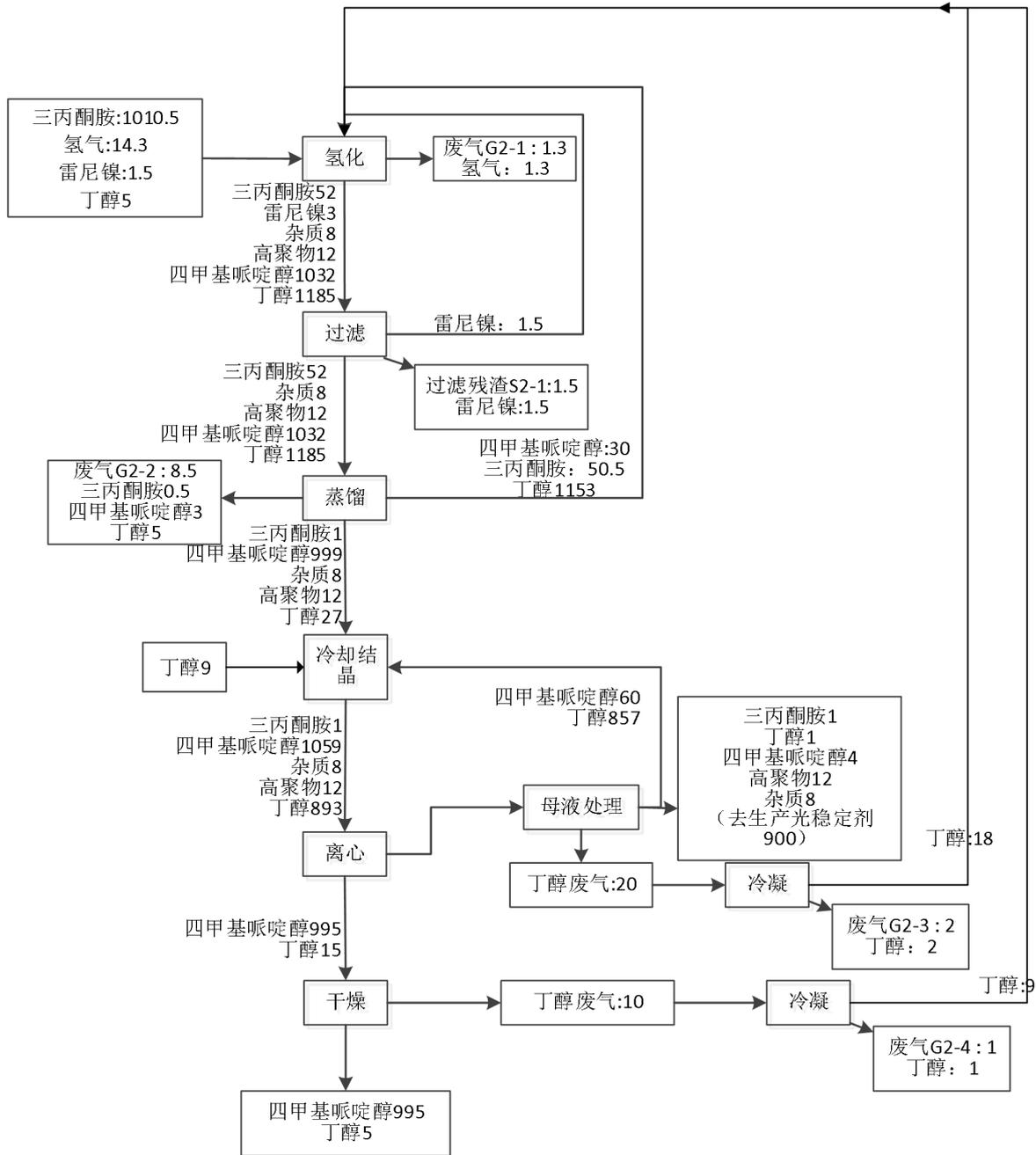


图 3.7-2 四甲基哌啶醇工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 生产工艺流程简述

(a) 氢化反应、过滤

三丙酮胺采用计量器定量加入到密闭的高压釜中，定量加入丁醇作为溶剂，同时定量加入催化剂（雷尼镍），通入氮气置换釜内空气，然后边搅拌边通入氢气，反应釜内压力控制在 0.8-1.0Mpa，温度控制在 90-100℃，在此条件下进行氢化反应；反应结束后，排空，再通入氮气置换釜内氢气，

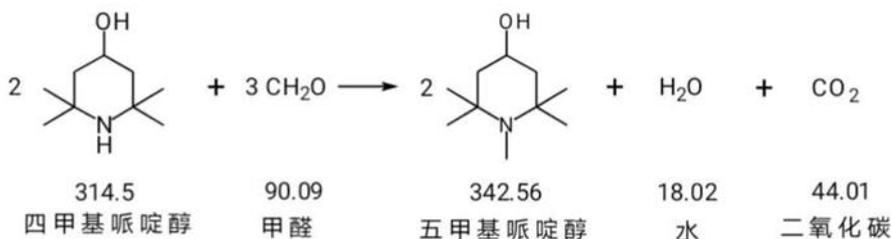
产物经过滤系统分离出催化剂，分离出的少量催化剂经收集后回用于生产。催化剂回用一定次数后作危废处理；滤液进入精制釜进行蒸馏处理。

(b)蒸馏、结晶

精制釜釜内压力为常压，蒸馏温度为 105-110℃，蒸出大部分丁醇经回收套用，然后降温结晶，釜温降至 40-45℃，开始离心，湿品经烘干得成品；滤液套用数次后经蒸发器蒸馏，馏出液丁醇回收套用，釜底液用于光稳定剂 900 的生产。

3.7.3 五甲基哌啶醇

(1) 工艺反应方程式



(2) 工艺流程及产污环节

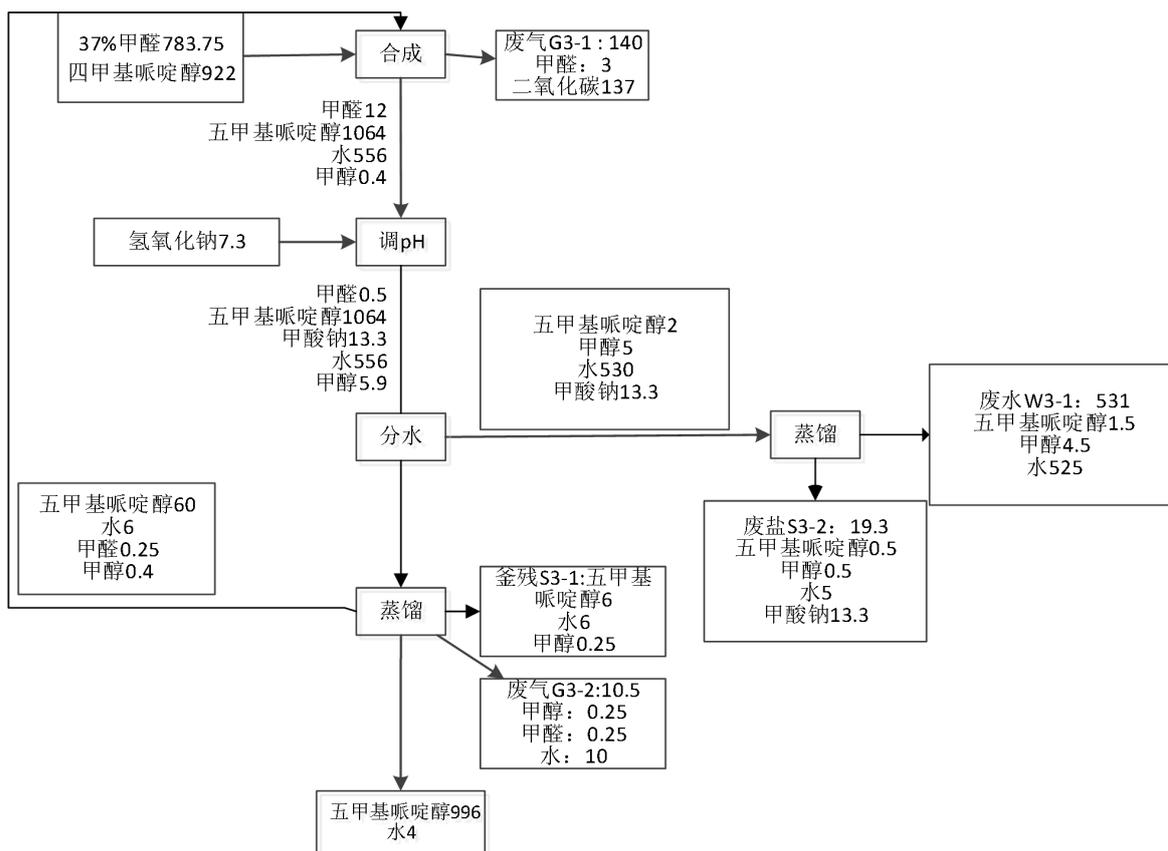


图 3.7-3 五甲基吡啶醇工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 生产工艺流程简述

(a) 合成、调 pH

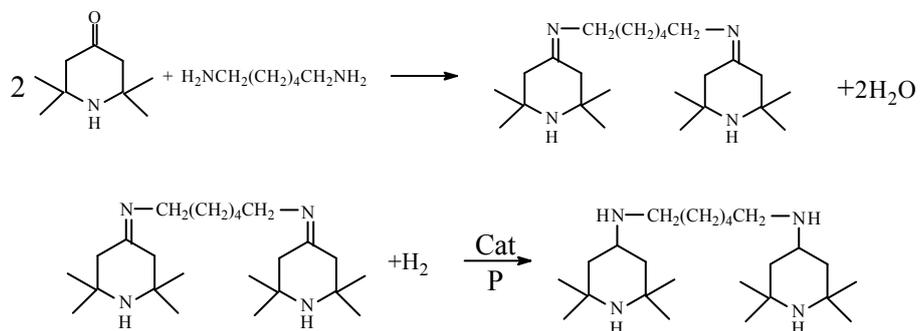
四甲基吡啶醇及甲醛均采用计量器定量加入到密闭的合成反应釜中，边加入边搅拌，反应釜内压力为常压，温度控制在 95~105℃，在此条件下进行合成反应。反应结束后，定量加入氢氧化钠溶液进行中和反应过程中产生的甲酸，静置分去水层，有机层转入蒸馏釜处理；水层进入蒸馏结晶釜蒸馏出大部分水进入污水处理系统，釜残（废甲酸钠）作危废处置。合成工段产生的废气经釜顶冷凝回流系统进行部分回收，未冷凝的废气通过气体导管引出送至尾气处理系统。

(b) 蒸馏

有机层转入蒸馏釜进行负压蒸馏，蒸馏温度为 140-150℃，前馏份为水、五甲基吡啶醇、甲醛、甲醇，回用至合成工序，中馏分为五甲基吡啶醇成品，釜底液作危废处理。

3.7.4 哌啶己二胺

(1) 化学反应方程式



(2) 工艺流程及产污环节

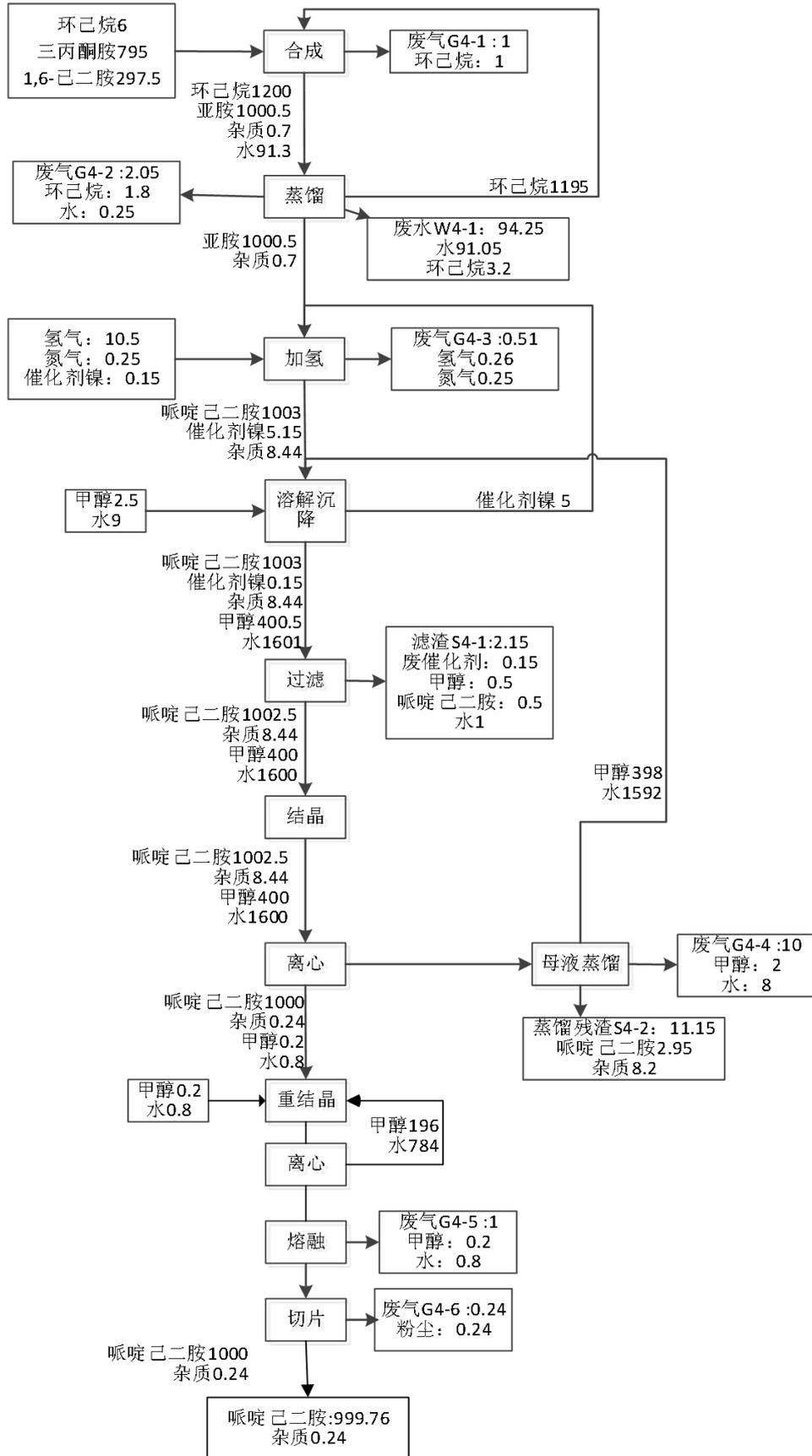


图 3.7-4 哌啶己二胺工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 生产工艺流程简述

① 加成反应

常温、常压，将经计量的三丙酮胺、1,6-己二胺、环己烷分别加入加成反应釜中，搅拌，反应釜内压力控制在-0.6Mpa，温度 60-65℃，回流脱水，分水器内无水珠坠落时为反应终点。反应结束后，反应釜夹套通蒸汽 70-80℃减压蒸馏，回流脱出环己烷。反应生成的废水经过沉降罐分相后，送污水处理站，环己烷套用，完毕，产物打入亚胺储罐，待下一步反应。

② 加氢反应

亚胺经转料泵转入加氢釜，加入经活化后的催化剂镍，通入氮气置换三次，再用氢气置换三次，置换压力为 0.3MPa；置换完毕，夹套通蒸汽加热至 45℃，开始慢慢通入氢气，温度控制在 90-100℃，压力控制到 4.2-4.5Mpa。保温通氢待取样分析合格后，降温至 90℃以下静止两小时，氮气置换 3 次，保持釜内压力为 0.2 MPa，将加氢液压入沉降釜，待下一步处理。

③ 溶解沉降、过滤

加氢液压入沉降釜后，加入一定量的甲醇和纯水，搅拌 1 小时，再静置 1 小时，溶液经过滤器过滤至氢化结晶釜，失效的微量催化剂会跟着溶液到过滤器里面（失效的催化剂比重比较轻不容易沉降）；失活后交有资质的危废处置单位处置，滤液置入析晶釜中。

④ 结晶、离心

过滤后的溶液用冰盐水缓慢降温至 10℃，离心得到粗品，离心出的一次母液进入母液中间罐收集，然后转入一次母液釜处理；离心后的粗品待重结晶。

重结晶：离心后的粗品用真空抽入溶解釜，加入一定比例的甲醇水溶液，升温融化，温度控制在 50~55℃，经过滤器过滤后用泵转入重结晶釜，用冰盐水缓慢降温 10℃，转至离心机离心。离心后的成品待脱溶，离心后的母液转至沉降釜。

母液浓缩结晶：母液处理釜升温，控制温度不超过 95℃，蒸馏出的甲

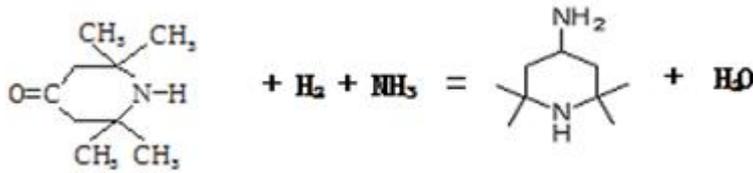
醇水溶液进入甲醇蒸馏塔，蒸出大部分甲醇和水，然后降温至 10℃，离心甩滤，母液转至母液处理釜，甲醇水溶液进入甲醇蒸馏塔精馏回收甲醇套用，湿品分批加入氢化结晶釜处理。

⑤ 熔融、切片

哌啶己二胺通过溶解釜溶解，升温脱溶，蒸出的甲醇和水进入甲醇精馏塔精馏回收甲醇套用，哌啶己二胺熔融体切片包装，检验合格后入库。

3.7.5 哌啶胺

(1) 化学反应方程式



(2) 工艺流程及产污环节

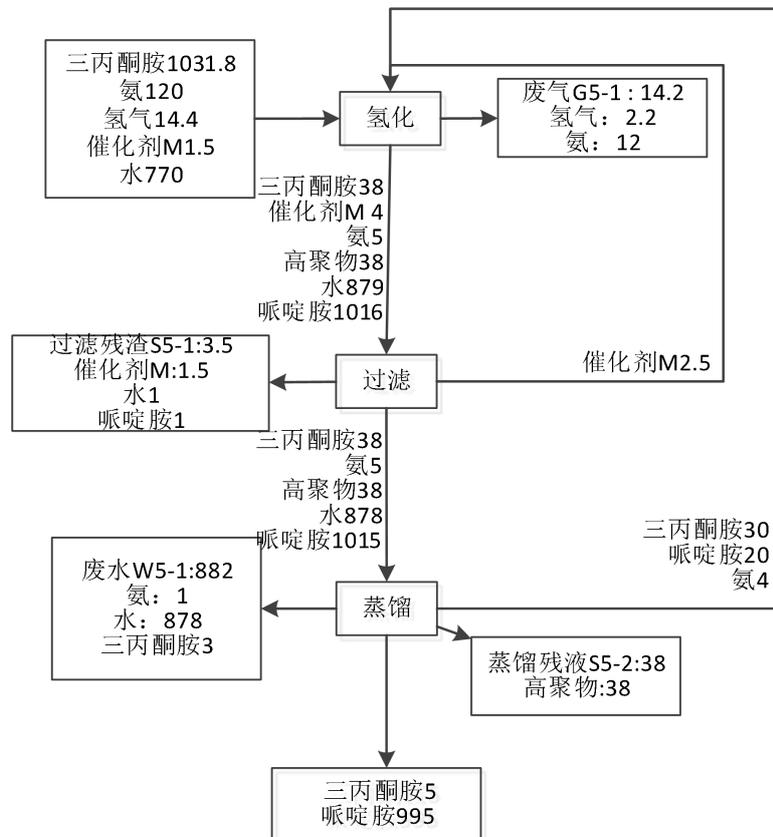


图 3.7-5 哌啶胺工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 工艺流程简述

(a) 缩合反应

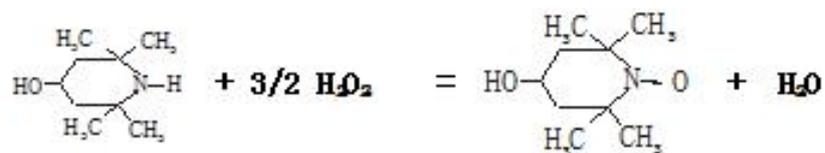
三丙酮胺采用计量器定量加入到密闭的加氢反应釜中，同时定量加入固态的催化剂 **M**(雷尼镍)作为催化剂，液氨由液氨储罐通过泵入到密闭的加氢反应釜，边通入氢气边搅拌，反应釜内压力控制在 2.2-2.5Mpa，温度控制在 90-100℃，在此条件下进行氢化还原反应。反应结束后，排空气体经水喷淋吸收回收大部分氨，再经酸喷淋除去残余的少量氨，然后经排空管直排；加氢釜内通入氮气至 0.2 Mpa，将物料压入过滤系统分离出催化剂，分离出的催化剂经收集后全部回用于生产。由于催化剂活性较高，易于空气中的氧发生氧化反应而失去活性，因此，回用一定次数后作危废处置；加氢液转至中转釜待下一步处理

(b) 蒸馏

将中转釜内物料转入精馏塔进行脱氨、脱水，温度控制在 150℃以下，压力为常压。蒸出的水进入污水处理系统，氨经水喷淋吸收回收大部分氨，再经酸喷淋除去残余的少量氨，然后经排空管直排。釜底液转入半成品储罐收集，然后经精馏塔精馏提纯得成品，少量前馏分回收套用，蒸馏釜底残液作为危险固废送危险固废处置中心进行处置。

3.7.6 氮氧自由基

(1) 化学反应方程式：



(2) 工艺流程及产污环节

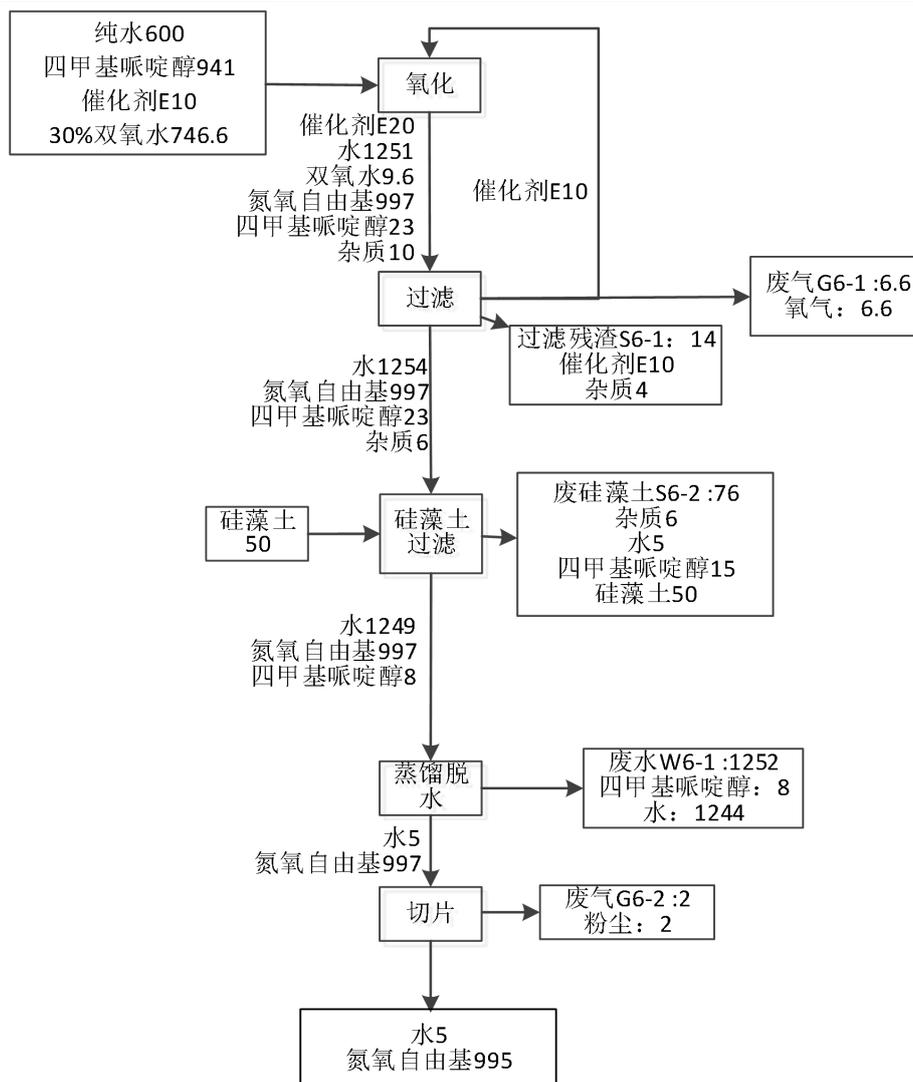


图 3.7-6 氮氧自由基工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 工艺流程简述

(a) 氧化反应、过滤

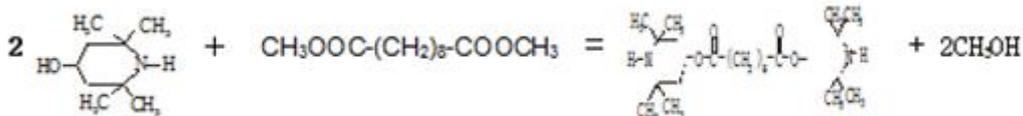
反应釜内加入定量纯水，四甲基哌啶醇(过量) 采用计量器定量加入到密闭的缩合反应釜中，加热至 40~70℃，同时加入催化剂 E(氢氧化镁)，同时滴加双氧水，边滴加边搅拌，反应釜内压力控制在常压，温度控制在 40~70℃，在此条件下进行合成反应。反应结束后，产物泵入密闭过滤系统分离出催化剂，分离出的催化剂 E 经收集后全部回用于生产，回用一定次数后，收集作为危险废物处理。

(c) 精制

加入定量硅藻土脱色，过滤，滤液脱水后得到产品进行切片。

3.7.7 光稳定剂 770

(1) 工艺反应方程式如下：



(2) 工艺流程及产污环节

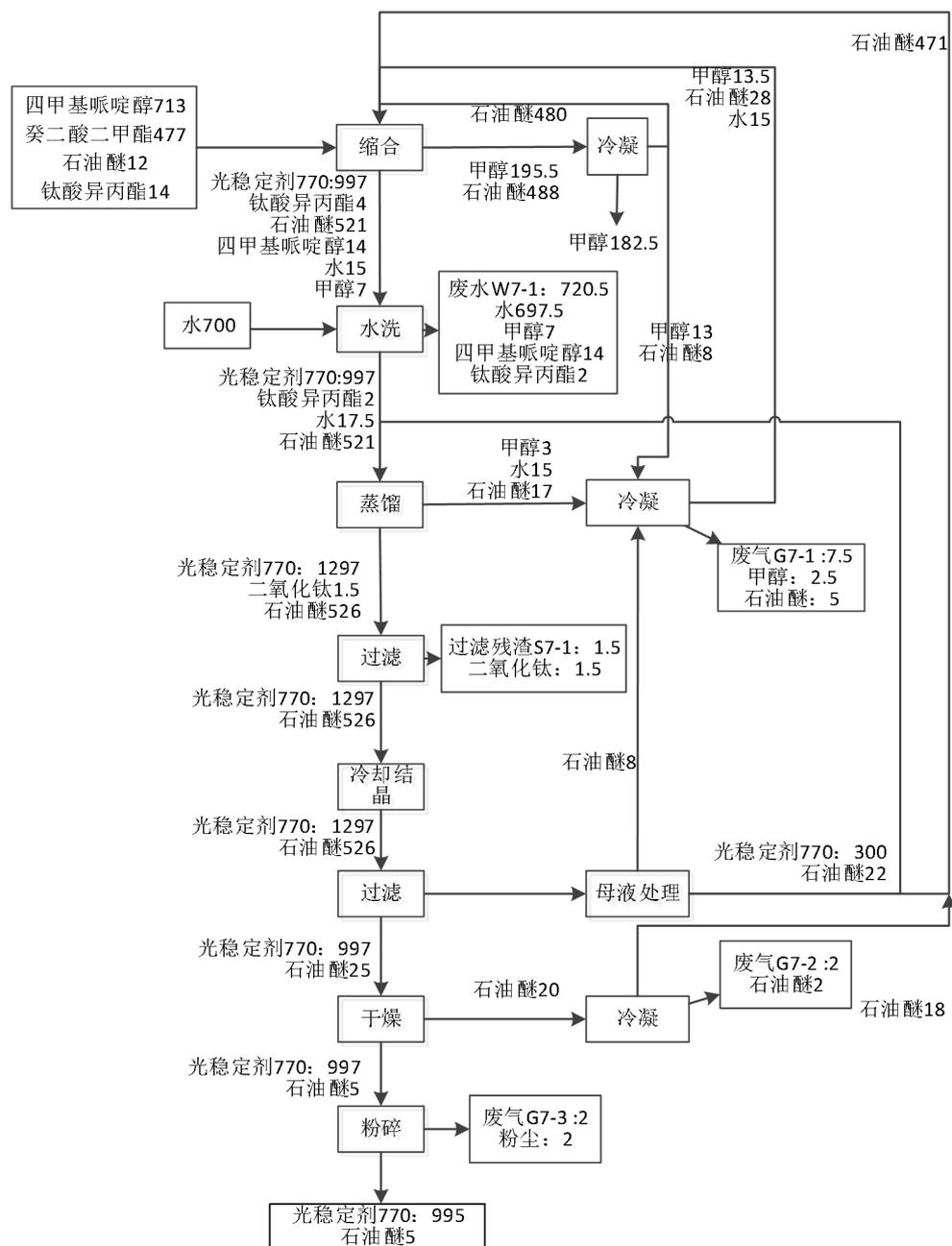


图 3.7-7 光稳定剂 770 工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 生产工艺流程简述

(a) 缩合反应

癸二酸二甲酯、四甲基哌啶醇及石油醚均采用计量器定量加入到密闭的缩合反应釜中，同时加入钛酸异丙酯作为催化剂，边加边搅拌，反应釜温度控制在 $50^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，在此条件下进行缩合反应。反应结束后，产物泵入密闭水洗系统进行水洗，洗去过量的四甲基哌啶醇，废水经预处理后排入厂内污水处理站。分离出的甲醇由于含有少量的石油醚，且难以进行纯化，作为危险固废送危险固废处置中心进行处置。此工段产生的废气经冰水冷凝回收系统进行部分溶剂和原料回收，未冷凝的废气通过气体导管引出送至尾气处理系统处理。

(b) 蒸馏和过滤

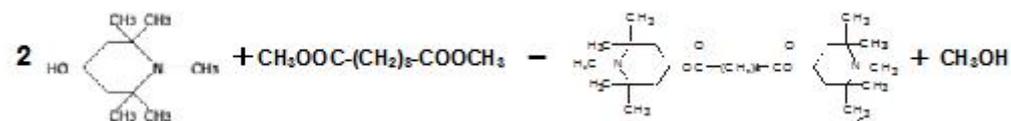
此工段的主要目的是为了进一步去除物料中含有的少量水分和析出料液中的盐分。蒸馏釜压力为常压，温度为 100°C 。前馏分主要为溶剂石油醚、甲醇和水，经冷凝器冷凝后静置分层去除馏出的水分和甲醇，石油醚回收直接进入过滤工段，尾气进入冰水冷凝器进一步进行溶剂石油醚的回收，不凝气体经导管引至尾气处理系统处理。蒸馏釜中的物料全部泵至过滤工段。由于甲醇中含有石油醚，且难以分离，为避免产生污染物转移，作为危险固废送危险固废处置中心进行处置。

(c) 精制

物料经过滤去除析出的盐分。物料自流入结晶釜中进行冷却结晶处理使产品析出。结晶温度控制在 4°C ，压力为常压。而后将料液送至密闭的过滤系统进行固液分离，分离的固体后的料液经干燥处理后进入中间产品槽中，备用。离心得到的母液回至冷却结晶工段，待回用一定次数后，结晶母液经蒸馏、冷凝处理回收石油醚，回收的石油醚作为溶剂重新进入生产环节，残液主要为产品光稳定剂 770，收集后回至蒸馏工段。此精制工段产生的废气经冰水冷凝进行溶剂回收后，尾气通过气体导管送至尾气处理系统进行处理。

3.7.8 光稳定剂 292

(1) 工艺反应方程式



(2) 工艺流程及产污环节

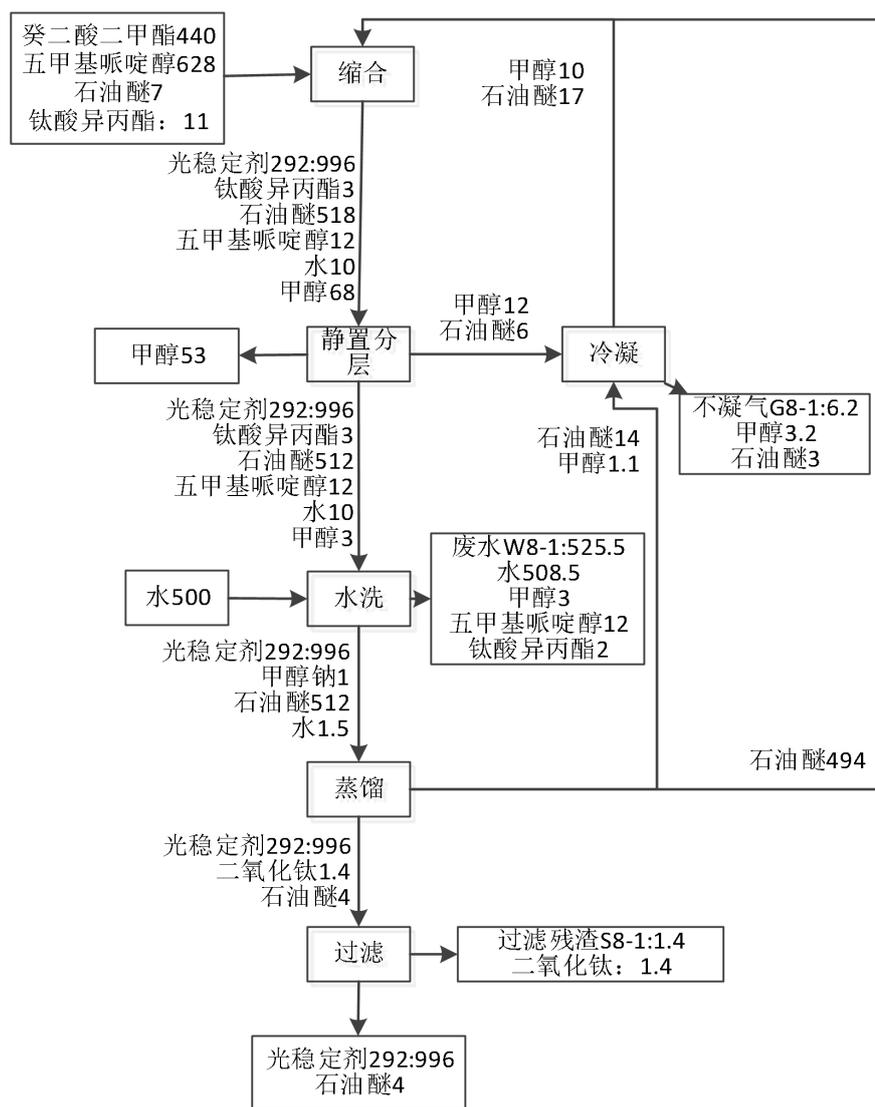


图 3.7-8 光稳定剂 292 工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 生产工艺流程简述:

(a) 缩合反应

癸二酸二甲酯、五甲基哌啶醇及石油醚均采用计量器定量加入到密闭

的缩合反应釜中，同时加入钛酸异丙酯作为催化剂，边加入边搅拌，反应釜内压力控制在 0.4Mpa，温度控制在 50℃~70℃，在此条件下进行缩合反应。反应过程中产生的甲醇随石油醚溢出，进入冰水冷凝进行冷凝处理，冷却液收集至中间接收罐中，分层弃去甲醇，上层的油份为石油醚，送至缩合釜继续进行反应。分离出的甲醇中含有石油醚，且难以分离，为避免产生污染物转移，作为危险固废送危险固废处置中心进行处置。反应结束后，产物泵入密闭水洗系统进行水洗，洗去过量的五甲基吡啶醇，废水经预处理后排入厂内污水处理站。缩合工段产生的废气进入冰水冷凝回收系统进行部分溶剂和原料以及甲醇回收后，未冷凝的废气通过气体导管引出送至尾气处理系统处理。

(b) 蒸馏

此工段的主要目的是为了进一步去除物料中含有的少量水分和盐分。蒸馏釜压力为常压，温度为 100℃。前馏分主要为溶剂石油醚和水，经二级冷凝后去除馏出的水分和回收部分石油醚，不凝气体进入冰水冷凝回收系统进行溶剂回收，而后经导管引至尾气处理系统处理后通过 15 米排气筒高空排放。滤除釜中物料含有的物体即得产品。滤渣为危险固废，送危险固废处置中心进行处置。

3.7.9 光稳定剂 818

(1) 工艺流程及产污环节

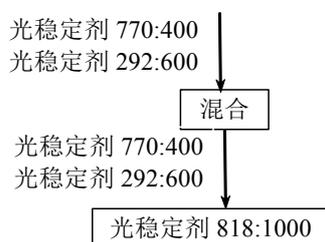


图 3.7-9 光稳定剂 818 工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(2) 生产工艺流程简述:

光稳定剂 818 采用复配技术，由光稳定剂 292 与光稳定剂 770 按一定比例混合而成的。此过程为物理过程，不产生任何污染。

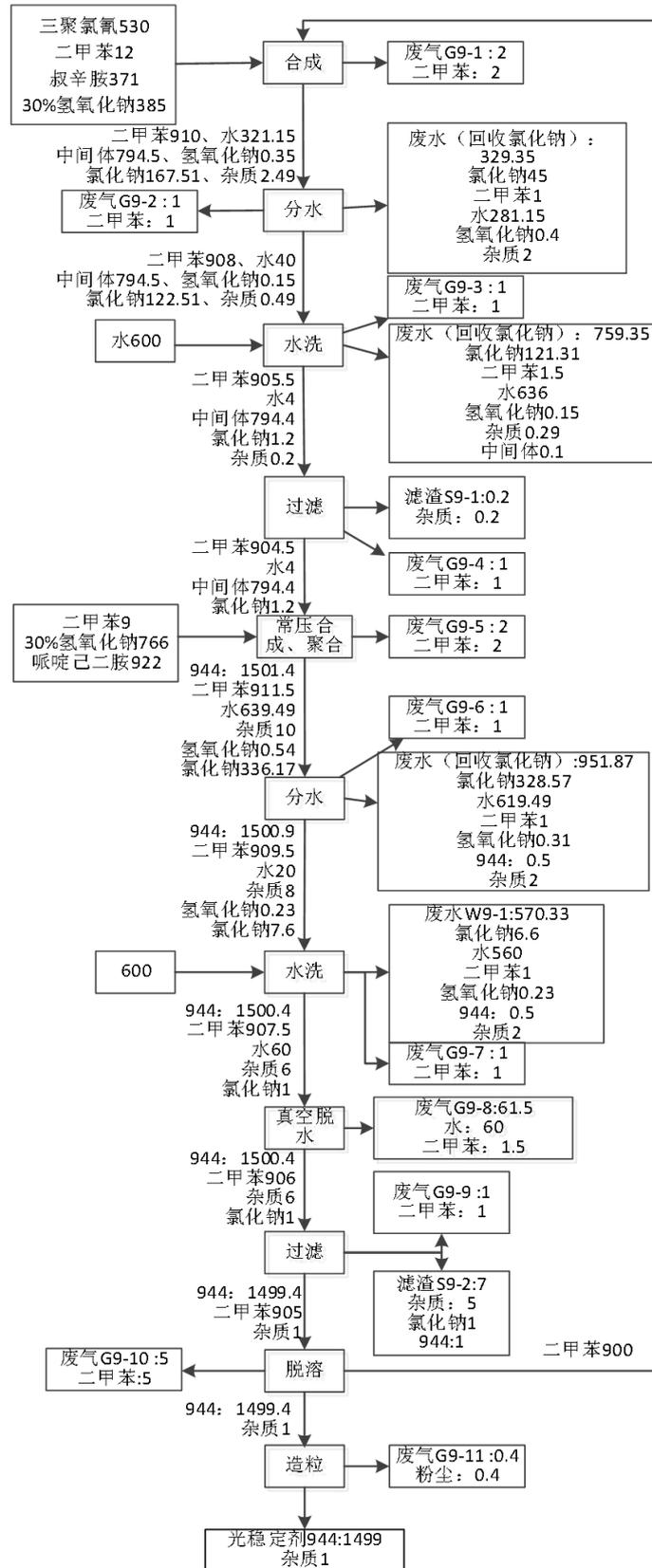


图 3.7-10 光稳定剂 944 工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 工艺流程简述

(a) 944 第一步合成

将二甲苯打入高位槽，计量后放入反应釜中，从人孔加入三氯聚氰(投三聚氰氰时，整个反应釜采用与车间隔离，全封闭再采用引风机抽走空气中的气体到尾气水吸收系统进行水吸收后进行排放)，加完后，盖好盖子，开动搅拌，反应釜夹套通入冷冻盐水温度降到 15℃ 以下。

将定量的 30% 氢氧化钠和叔辛胺分别抽入高位槽，反应釜内物料温度降到 28℃ 以下，开始滴加叔辛胺，反应釜夹套通冷冻盐水反应温度在 28℃ 以下，控制叔辛胺滴加时间，大约 6-8 小时滴完。滴加完毕后，保温反应 1 小时；开始滴加液碱，控制釜温 37℃ 以下，大约 3-4 小时滴完，37℃ 以下保温反应 3 小时，直至反应到达终点。反应产生的盐酸与反应釜中的氢氧化钠进行中和反应。保温反应结束，静置 0.5 小时，静置分水去釜底部的浓碱水，然后把碱水打入接收罐进行沉降分相，水去污水站，经中和处理后蒸发析盐处理。而后定量、分批次加水进行洗涤，直至物料中无无机盐和氢氧化钠为止，分去废水进入厂内污水站进行预处理。分水洗涤后的油相经检测后通过棒式过滤器压滤去除机械杂质，经泵送至高位槽光稳定剂 944 常压合成工段。杂质作为危险固废处置。

(b) 光稳定剂 944 第二步合成

反应釜中加入一定量的水，开动搅拌加入定量的哌啶己二胺，投料完毕后，打开夹套蒸汽升温。釜温升至 75℃ 关闭蒸汽，当釜温升至 80℃ 时，开始滴加三氯三嗪溶液，温度控制在 95℃ 至 100℃，大约 2 小时滴完。滴加时要均匀，如果温度太低，应打开旁路稍开蒸汽，对夹套进行预热，稍微开一下出水管。滴加完毕后保温 1.5 小时，温度控制在 95℃ 至 100℃。保温完毕后，滴加 30% NaOH 溶液，大约 20 分钟滴完。滴完后保温 2 小时，温度控制在 95℃ 至 100℃，直至哌啶己二胺反应完全。

保温结束后，关闭搅拌，压料至高压釜。压料至高压釜过程中，严禁开搅拌。压料完毕后，用氮气置换空气两遍，压力不得超过 0.3MPa，置换完毕后釜内压力剩余 0.05MPa。用夹套蒸汽和盘管导热油同时对高压反应釜

中物料升温，物料升到 120℃时关闭蒸汽，160℃关闭导热油，釜内压力不得超过 1.25MPa，如果压力过高，稍开盘管冷油降温。190℃保温 6 小时。保温结束后，降温至 90℃以下，压料至脱水釜。

脱水釜内物料温度降温到 50℃时，停止搅拌，静置分水去釜底部的浓碱水地罐至然后把碱水打入接收罐进行沉降分相，水去污水站，经中和处理后蒸发析盐处理，接收罐上面的二甲苯溶液回用，经中和处理后蒸发析盐处理。而后定量，分两次加水进行洗涤，静置分层后水去废水进入厂内污水站进行预处理，产品收率为 99.7%。分水完毕后用真空脱水，开始抽真空要慢，脱水时釜温不能超过 60℃，以免颜色加深，真空脱水，一直脱到物料透明为止。脱水完毕后，釜内物料降温至 50℃以下，将中间体 II 二甲苯溶液精滤至成品釜（过滤时会析出微量的杂质和氯化钠，每隔 15 批次拆卸一次，里面的杂质收集到固废中心去处理）；检测 944 成品透光率和固含量。对真空脱水过程中少量的含二甲苯的水蒸汽进行冷凝回收，不凝气体经导管引至尾气处理系统处理。

(c) 光稳定剂 944 脱溶剂

反应釜内加入 944 溶液，开动搅拌，抽完后关闭真空，用氮气置换，把里面的真空置换为常压。盘管导热油加热开始升温，常压蒸馏，釜内温度在 140℃时开始蒸出二甲苯，釜温升至 146℃开始抽真空蒸馏二甲苯，物料中水份微量残留，待釜温在 160℃关闭导热油，待真空抽至 -0.098MPa 时抽真空 1 小时，打开罗茨泵，抽高真空至馏出液很少为止。当出口温度低于 120℃时，高真空结束。馏出的二甲苯经二级冷凝（循环水和两级冰盐水冷凝）后回至合成和聚合工段进行循环回用，不凝气体经导管引至尾气处理系统处理。

(d) 造粒包装

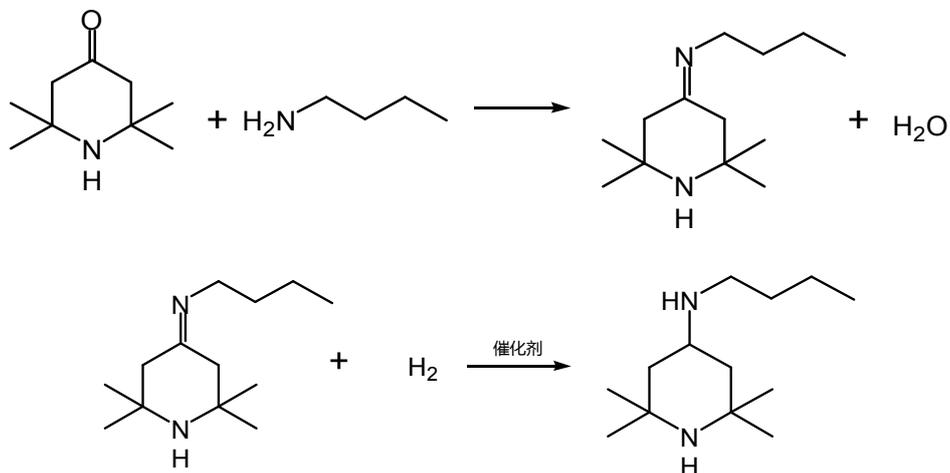
将物料输送至造粒设备，产品造粒包装，检测 944 的透光率，挥发份，合格后入库。

3.7.11 光稳定剂 800

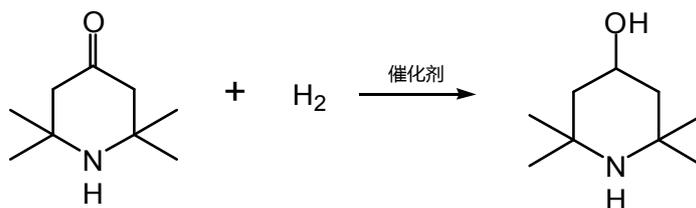
(1) 化学反应方程式

① 中间体 I

主反应：

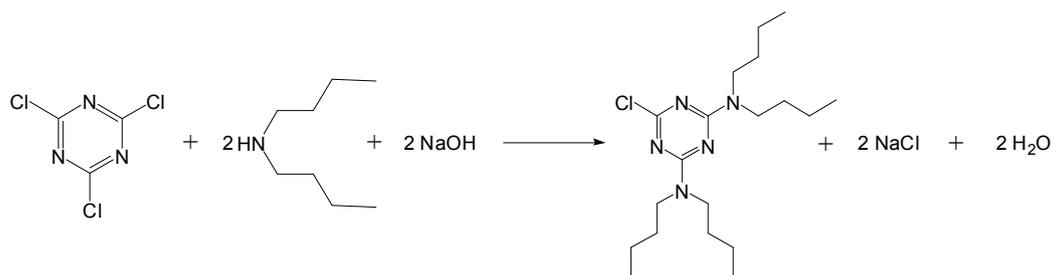


中间体 I 副反应

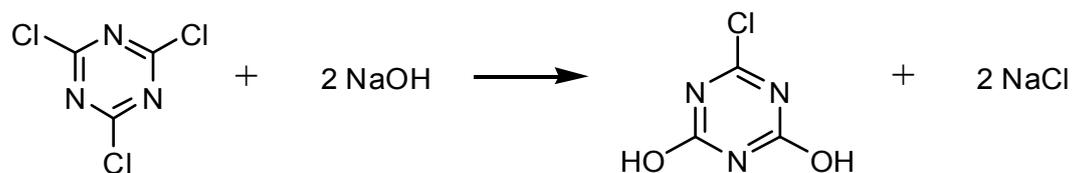


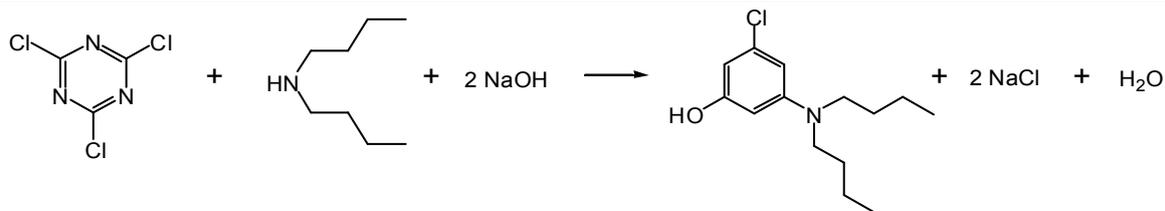
② 中间体 II

主反应方程式：



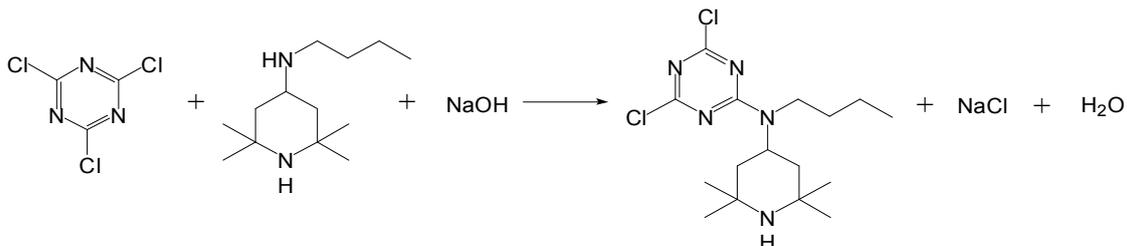
副反应方程式：



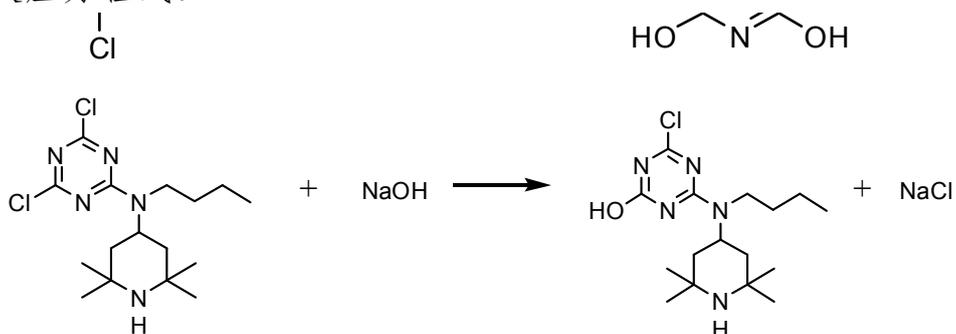


③ 中间体III的合成

主反应方程式:

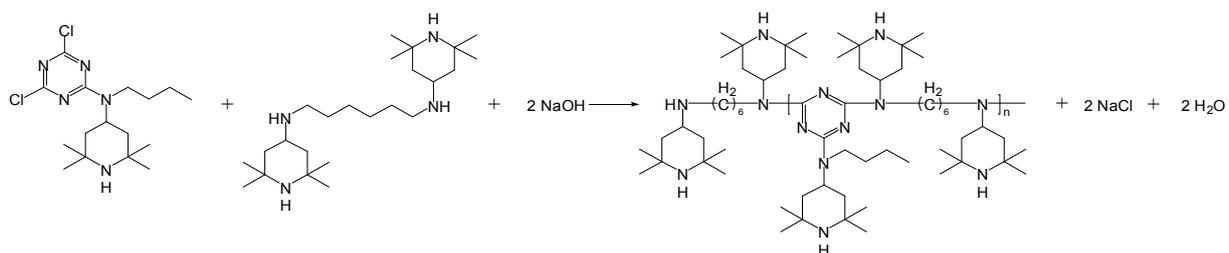


副反应方程式:

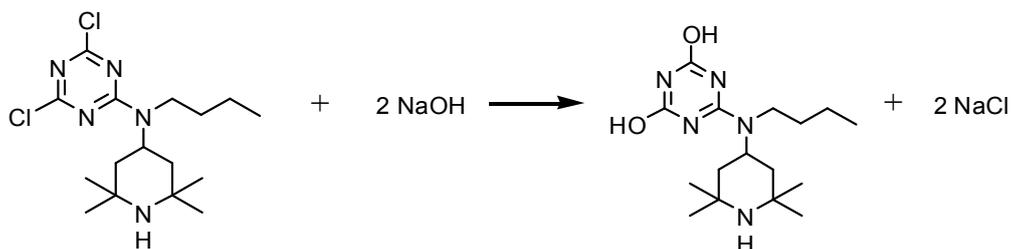


④ 中间体IV合成反应:

主反应方程式:

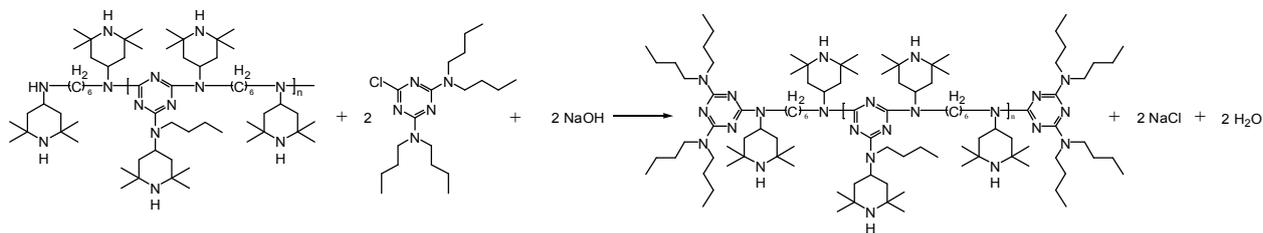


副反应方程式:

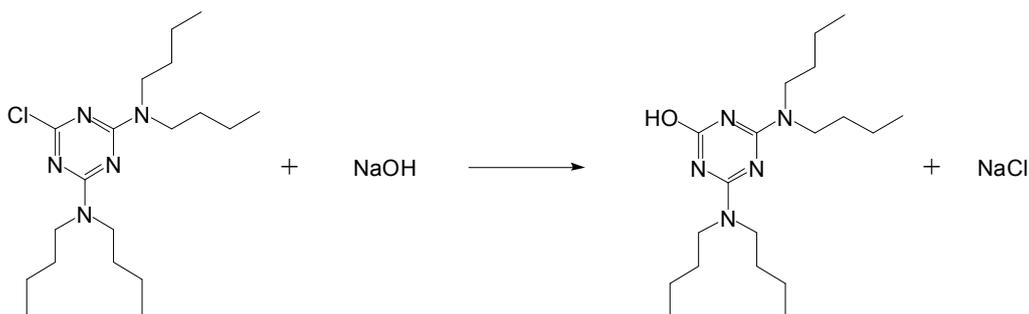


⑤ 中间体 V 聚合反应方程式

主反应方程式、

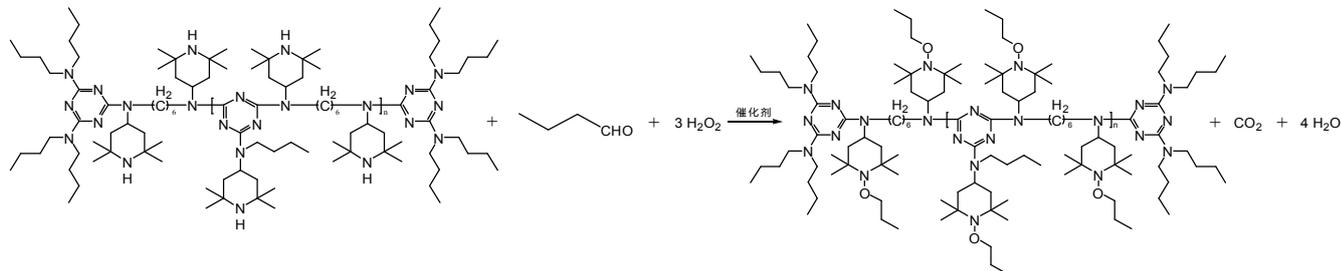


副反应方程式、

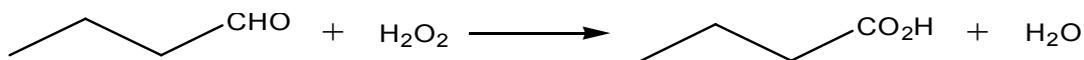


⑥ 800 合成反应

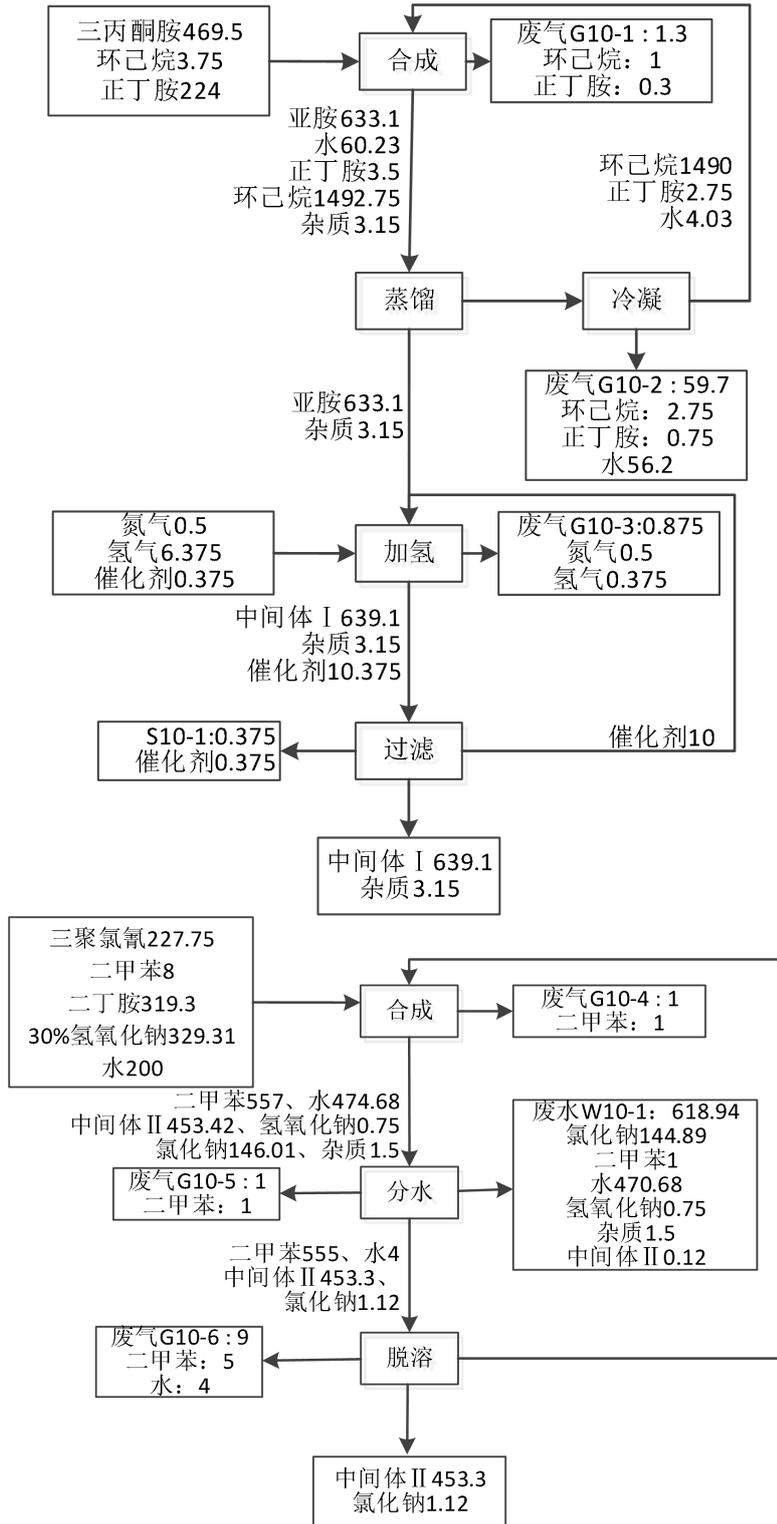
主反应方程式：



副反应方程式：



(2) 工艺流程及产污环节



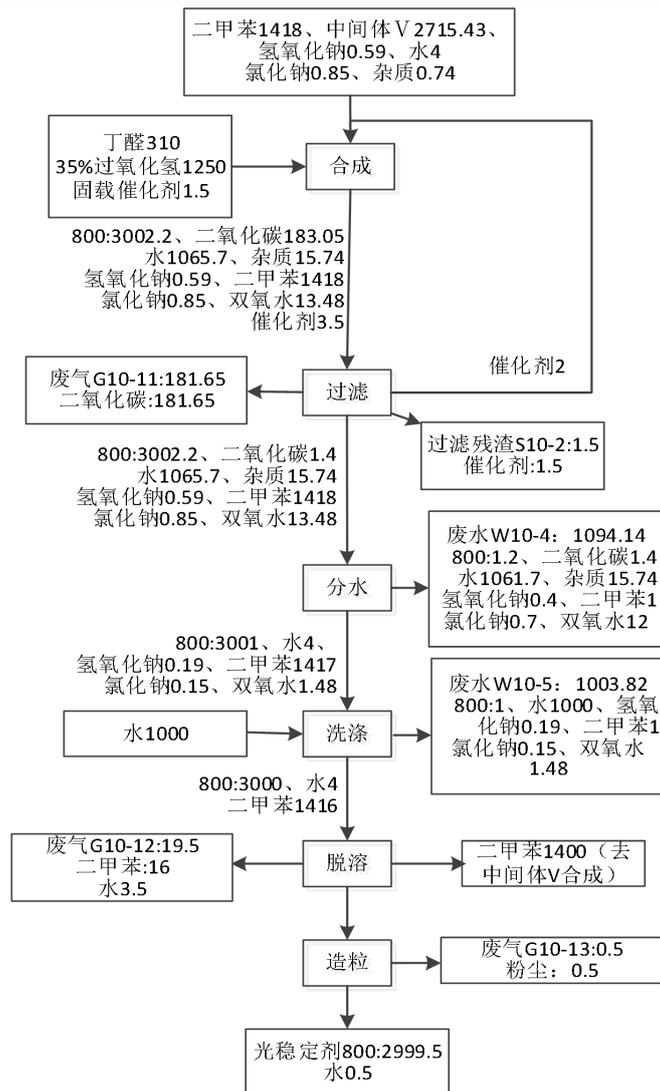


图 3.7-11 光稳定剂 800 工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 工艺流程简述

(a) 光稳定剂 800 中间体 I 合成

① 加成反应

常温、常压，将经计量的三丙酮胺、正丁胺、环己烷分别加入加成反应釜中，搅拌混合反应，抽样检测，正丁胺反应率大于 90% 时视为反应结束。完成后反应釜夹套通蒸汽 70-80℃ 减压蒸馏，回流脱出环己烷和水份，水份送污水处理站，环己烷套用，完毕，产物打入加氢釜中，待下一步反应。四甲基哌啶亚胺收率为 99.6%。

② 加氢反应

加成反应物泵入加氢釜后，在加氢釜中加入经活化后的催化剂镍，通

入氮气置换三次，再用氢气置换三次，置换压力为 0.1MPa；置换完毕，夹套通蒸汽加热至 45℃，开始慢慢通入氢气至 2.5MPa，待温度升高到 80-90℃，停止加热，再慢慢通入氢气至 2.5-3.0 MPa，夹套通循环水保持釜内温度为 95-100℃，氢气压力为 2.5-3.0MPa 保持反应 1 小时，完毕；夹套通循环水冷却至 50-60℃。

③过滤上步工序物料（催化剂压滤回用），滤液置入另一釜中，搅拌，蒸馏脱出微量水。得中间体 I（丁胺哌啶），分装待用。中间体 I 收率为 100%。

光稳定剂 800 中间体 I（丁胺哌啶）在哌啶己二胺车间哌啶己二胺生产线生产。

（b）光稳定剂 800 中间体 II 合成

①将二甲苯打入高位槽，计量后放入反应釜中，在封闭的情况下加入三聚氯氰，佩戴好劳动用品，加完三聚氯氰后，盖好盖子。开动搅拌，反应釜夹套通入冷冻盐水温度降到 10℃ 以下。

②将定量的 30% 氢氧化钠（过量）和二丁胺分别抽入高位槽，反应釜内物料温度降到 10℃ 以后开始滴加氢氧化钠和二丁胺，反应釜夹套通冷冻盐水反应温度控制在 5-10℃，控制二丁胺滴加时间和滴加量（严格控制，不过量），大约 1.5 小时滴完。滴加完前 40 分钟，关闭冷冻。再用 10kg 二甲苯抽至高位槽刷罐，打至反应釜。滴加完毕后，保温反应 1 小时，控制釜温 2℃ 至 3℃。保温反应期间，不要开冷冻，以免釜温过低。反应产生的盐酸与氢氧化钠进行中和反应。抽样检测无三聚氯氰时，反应结束。

③静置 0.5 小时，分水，分完后检测，然后压滤至高位槽。

（c）光稳定剂 800 中间体 III 合成

①将二甲苯打入高位槽，计量后放入反应釜中，在封闭的情况下加入三聚氯氰，佩戴好劳动用品，加完三聚氯氰后，盖好盖子。开动搅拌，反应釜夹套通入冷冻盐水温度降到 10℃ 以下。

②反应釜内物料温度降到 10℃ 以后开始滴加中间体 I（丁胺哌啶）和 30% 氢氧化钠（过量），反应釜夹套通冷冻盐水反应温度控制在 5-10℃，控

制滴加时间，大约 1.5 小时滴完。滴加完前 40 分钟，关闭冷冻。再用 10kg 二甲苯抽至高位槽刷罐，然后用压缩空气，压至反应釜。滴加完毕后，保温反应 1 小时，控制釜温 2℃至 3℃，抽样检测无三聚氯氰时，反应结束。保温反应期间，不要开冷冻，以免釜温过低。

③静置 0.5 小时，分水，分完后检测，然后压滤至高位槽，待用。

(d) 光稳定剂 800 中间体IV合成反应

①在中III釜中加入一定量的水，开动搅拌加入一定量的哌啶己二胺，投料完毕后，关闭真空，盖好盖子，打开蒸汽升温。

②釜温升至 75℃关闭蒸汽，当釜温升至 80℃时，开始滴加中III溶液和 30%氢氧化钠，温度控制在 95℃至 100℃，大约 2 小时滴完。滴加时要均匀，如果温度太低，应打开旁路稍开蒸汽，对夹套进行预热，稍微开一下出水管。滴加完毕后保温 1.5 小时，温度控制在 95℃至 100℃，保温反应。抽样检测无哌啶己二胺时，反应结束。

③保温完毕后，停止搅拌，开始分水。分水完毕后用真空脱水，开始带真空要慢，脱水时釜温不能超过 60℃，以免颜色加深，真空脱水，一直脱到物料透明为止。脱水完毕后，降温至 50℃以下，将中间体IV溶液精滤至聚合釜。中间体IV收率为 99.9%。检测中间体IV成品透光率和固含量。

(e) 光稳定剂 800 中间体IV（中间体 306）高压聚合、脱水

压料完毕后，用氮气置换空气两遍，压力不得超过 0.3MPa，置换完毕后釜内压力剩余 0.05MPa。加入 30%氢氧化钠溶液，而后用夹套蒸汽和盘管导热油同时升温，升到 120℃时关闭蒸汽，160℃关闭导热油，压力不得超过 1.25MPa，如果压力过高，稍开冷油降温。温度不得超过 190℃。到 190℃保温 6 小时，最后一小时不要升温。保温结束后，降温至 90℃以下，压料至脱水釜。当釜内物料温度降温到 50℃时，停止搅拌，开始分水。分水完毕后用真空脱水，开始带真空要慢，脱水时釜温不能超过 60℃，以免颜色加深，真空脱水，一直脱到物料透明为止。脱水完毕后，降温至 50℃以下，将中间体IV溶液精滤至成品釜，中间体IV收率为 99.7%。检测中间体IV成品

透光率和含量。

(f) 中间体V聚合

①在中间体V聚合釜投加中间体II、中间体IV，根据中间体IV的含量，来确定加入中间体II的投料量。

②中间体V聚合釜加料完后关闭真空，用氮气置换，把里面的真空置换为常压。盘管导热油加热开始升温，待釜温在160℃关闭导热油，保持2小时，完毕；降温至45-50℃，将物料打入另一反应釜中。

(g) 光稳定剂800合成及脱溶剂

加入负载催化剂和10%氢氧化钠溶液，在30-35℃，开始滴加二甲苯溶液，滴加完毕；搅拌3小时（中间检测转化）完毕，分离水层，再用水多次洗涤，搅拌30分钟，分离水层；反应釜夹套通蒸汽升温至90-100℃，开启真空抽至-0.098MPa时，抽真空1小时，打开罗茨泵，抽高真空至无馏出液为止。

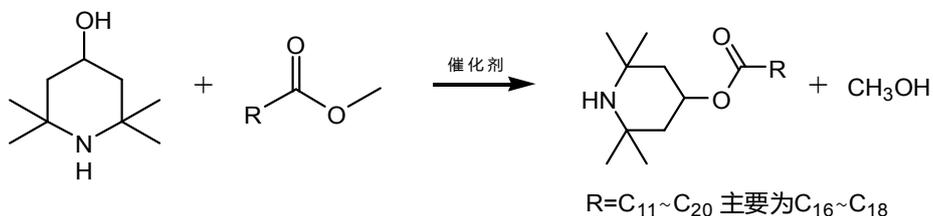
(h) 造粒包装

当出口温度低于140℃时。高真空结束。放料造粒，检测800的透光率；挥发份，合格后入库。

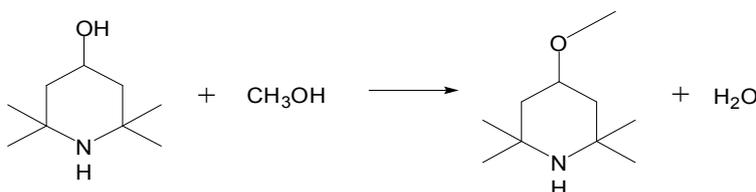
3.7.12 光稳定剂 3853

(1) 工艺反应方程式如下：

主反应：



副反应：



(2) 工艺流程及产污环节

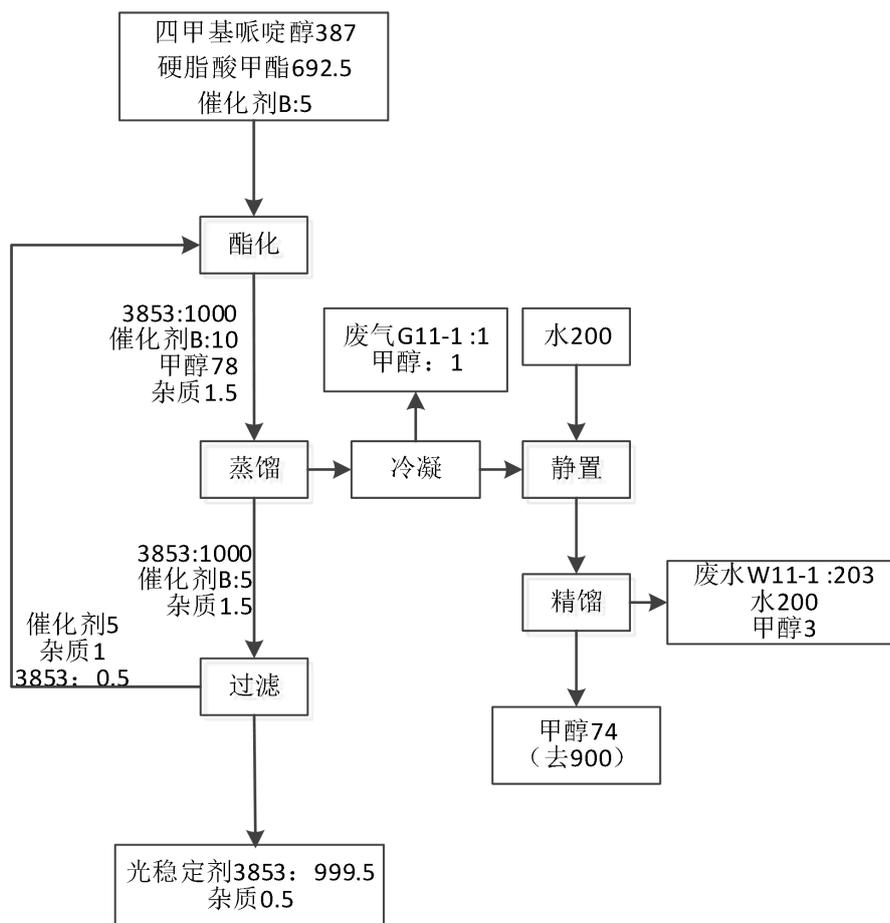


图 3.7-12 光稳定剂 3853 工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 生产工艺流程简述:

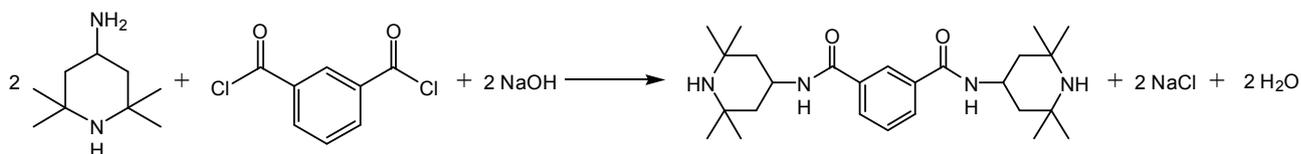
将四甲基哌啶醇、硬脂酸甲酯分别投入酯化反应釜中，在常温常压搅拌下加入催化剂 B，夹套通蒸汽加热至回流，反应 4 小时后，检测四甲基哌啶醇含量对 1% 时，在 70-80℃ 蒸出甲醇混合液抽至平衡罐中。开夹套通循环水降温至 40~50℃，向釜内加入水，多次水洗，保温搅拌 15 分钟，静止分层，分离水层去厂内污水站进行处理，而后夹套通蒸汽加热至 120-130℃，回收蒸馏甲醇利用。夹套通循环水降温至 30-40℃，搅拌 15 分钟，通过精密过滤器进行过滤，滤渣作为危险固废送园区危险固废处置中心进行处置，而后夹套通冷冻盐水冷却至 25-30℃ 即得光稳定剂 3853 产品。光稳定剂 3853 收率为 99.5%。

副产品甲醇分离：甲醇混合液泵入脱水釜中，常温搅拌升温，顶温控制在 65-68 度蒸馏；甲醇进入光稳定剂 900 生产系统使用，废水进入污水处理站。

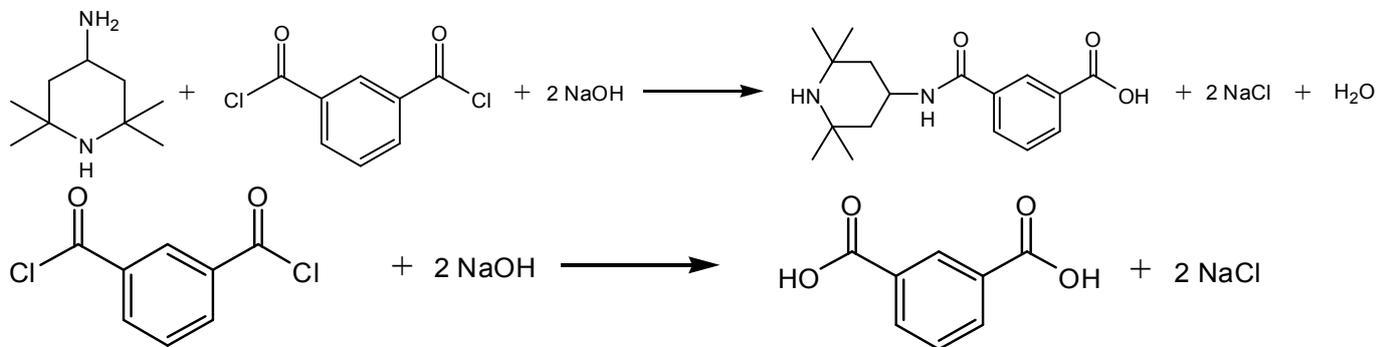
3.7.13 光稳定剂 K-100

(1) 工艺反应方程式

主反应：



副反应：



(2) 工艺流程及产污环节

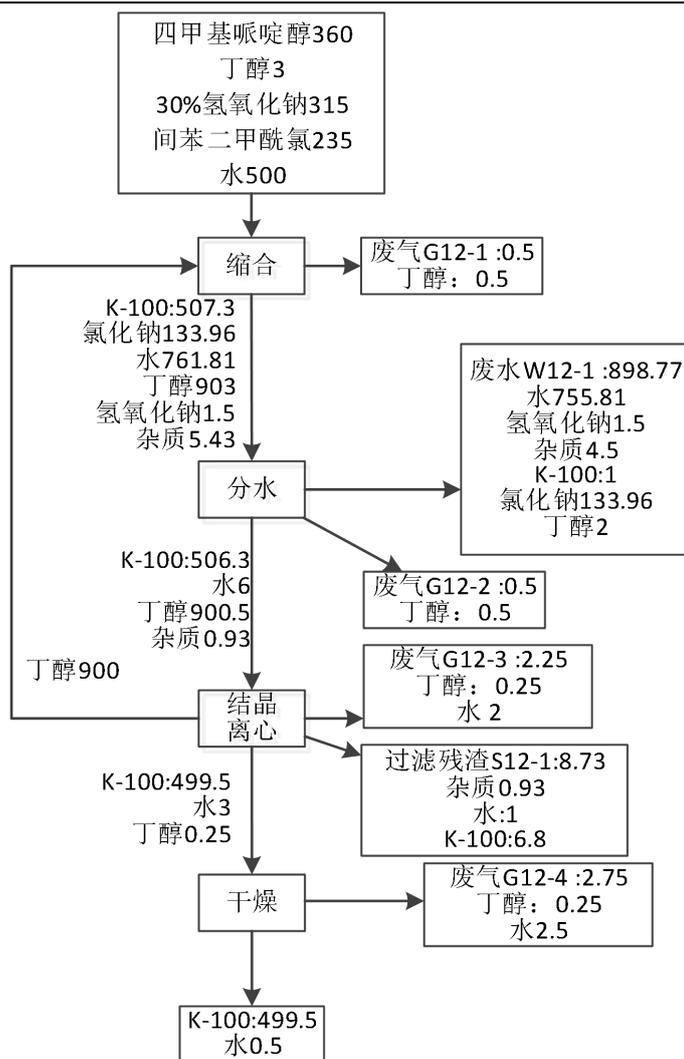


图 3.7-13 光稳定剂 K-100 工艺流程及产污环节 (kg 原料/0.5 吨产品)

(3) 生产工艺流程简述:

将计量的四甲基哌啶胺和氢氧化钠，丁醇置入反应釜中，常温滴加间苯二甲酰氯，滴加完毕；升温至 100 度反应后，转移至另一反应釜中，冷却，分离盐水，有机层再冷却至 10-15 度结晶，离心。(滤液收集蒸馏套用) 固体置入减压干燥器，在 100 度干燥至干，完毕；包装，入库。

3.7.14 光稳定剂 783

(1) 工艺流程及产污环节

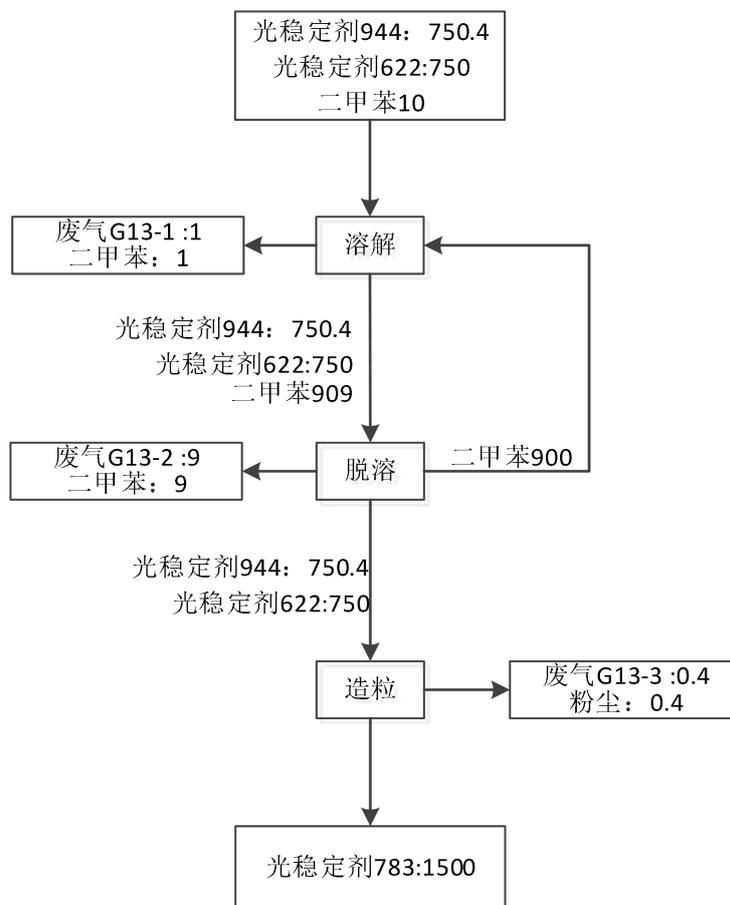


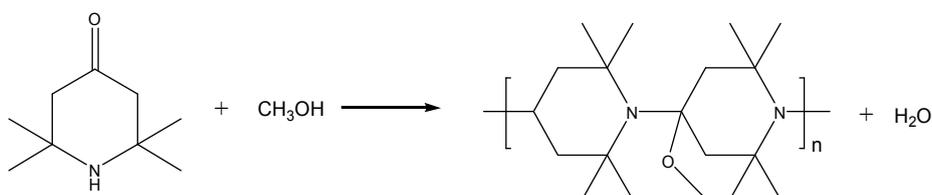
图 3.7-14 光稳定剂 783 工艺流程及产污环节 (kg 原料/1.5 吨产品)

(2) 生产工艺流程简述:

光稳定剂 944 的二甲苯溶液脱溶前打入光稳定剂 783 复配脱溶釜，加入管稳定剂 622，按照 1:1 比例混合溶解搅拌均匀，脱溶蒸出二甲苯回用，脱溶后产物在熔融态造粒既得光稳定剂 783 产品。本产品没有化学反应过程。

3.7.15 光稳定剂 900

(1) 化学反应方程式:



(2) 工艺流程及产污环节

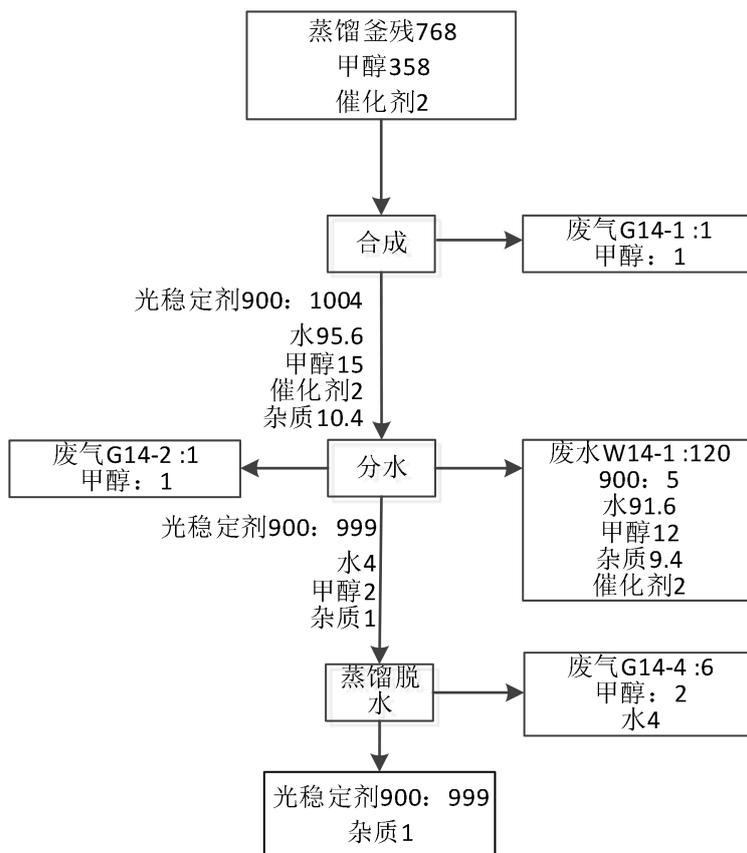


图 3.7-15 光稳定剂 900 工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 工艺流程简述

将三丙酮胺和四甲基哌啶醇蒸馏过程中产生的釜残加入洗涤釜，加入定量甲醇、催化剂（三氯化铁），升温至 80℃，回流反应 3h 后趁热分水。水层做废水处理，有机层 100℃蒸馏脱水得产品 900。

3.7.16 工业盐

(1) 工艺流程及产污环节

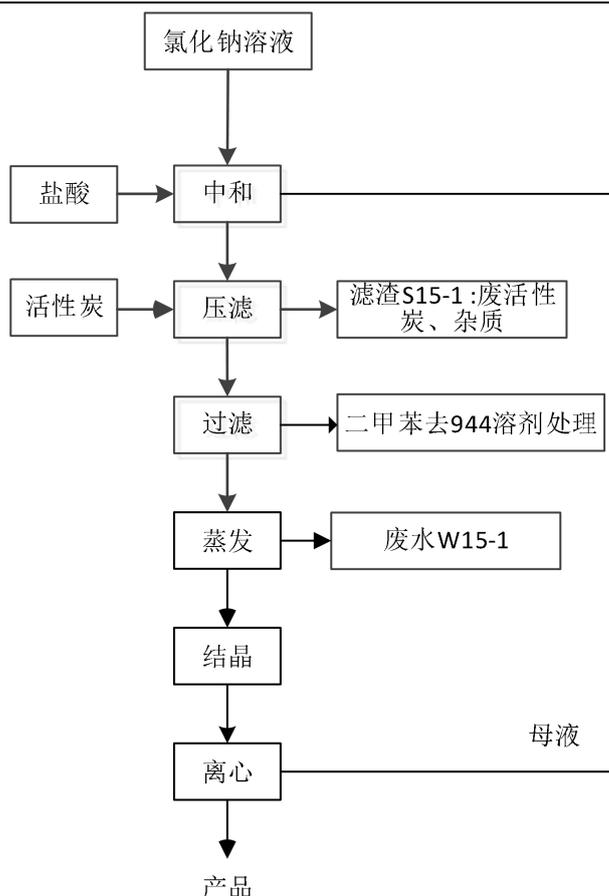


图 3.7-16 工业盐工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

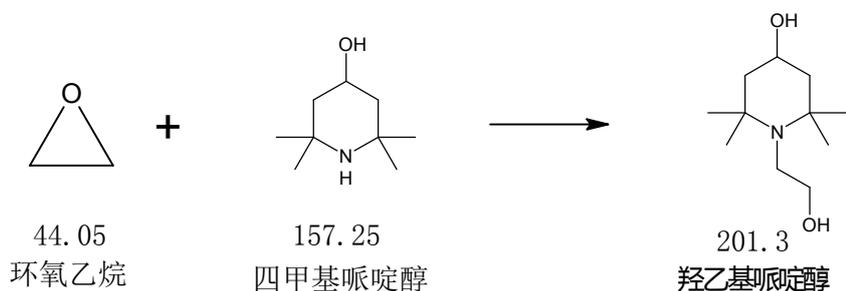
(2) 工艺流程简述

光稳定剂 944 生产工艺分离出的含盐水经泵打入高盐水沉降罐沉降，然后釜分水至地罐，用泵打入车间中和釜。用盐酸中和至 PH 值为 7，然后往釜内加定量的活性炭。升温至 50-55 度，搅拌 20 分钟。再经活性炭过滤器和精密过滤器将水过滤至外高位沉降釜。沉降后将水层分入集水罐。

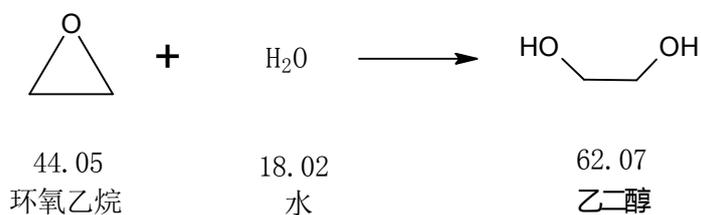
打开薄膜蒸发器真空和蒸汽，将集水罐里的水以一定速度打入薄膜蒸发器。大部分水经过冷凝器蒸出至水接收罐，放至污水处理系统。下部物料流入结晶釜，经简单蒸馏后降温结晶。然后放料离心，得到固体盐。滤液进入母液罐，用泵打入中和釜套用。

3.7.17 光稳定剂 622

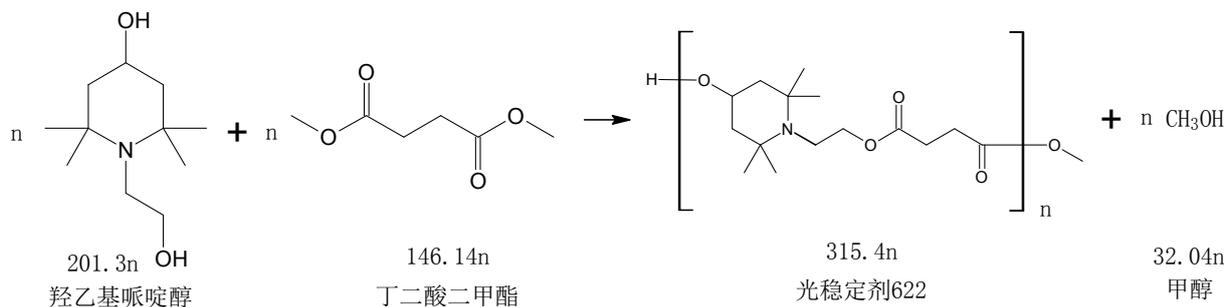
(1) 化学反应方程式:



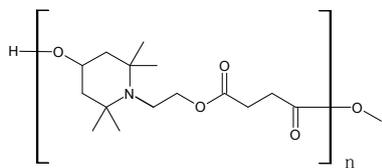
副反应:



聚合反应:



$n=10\sim14$



(2) 工艺流程及产污环节

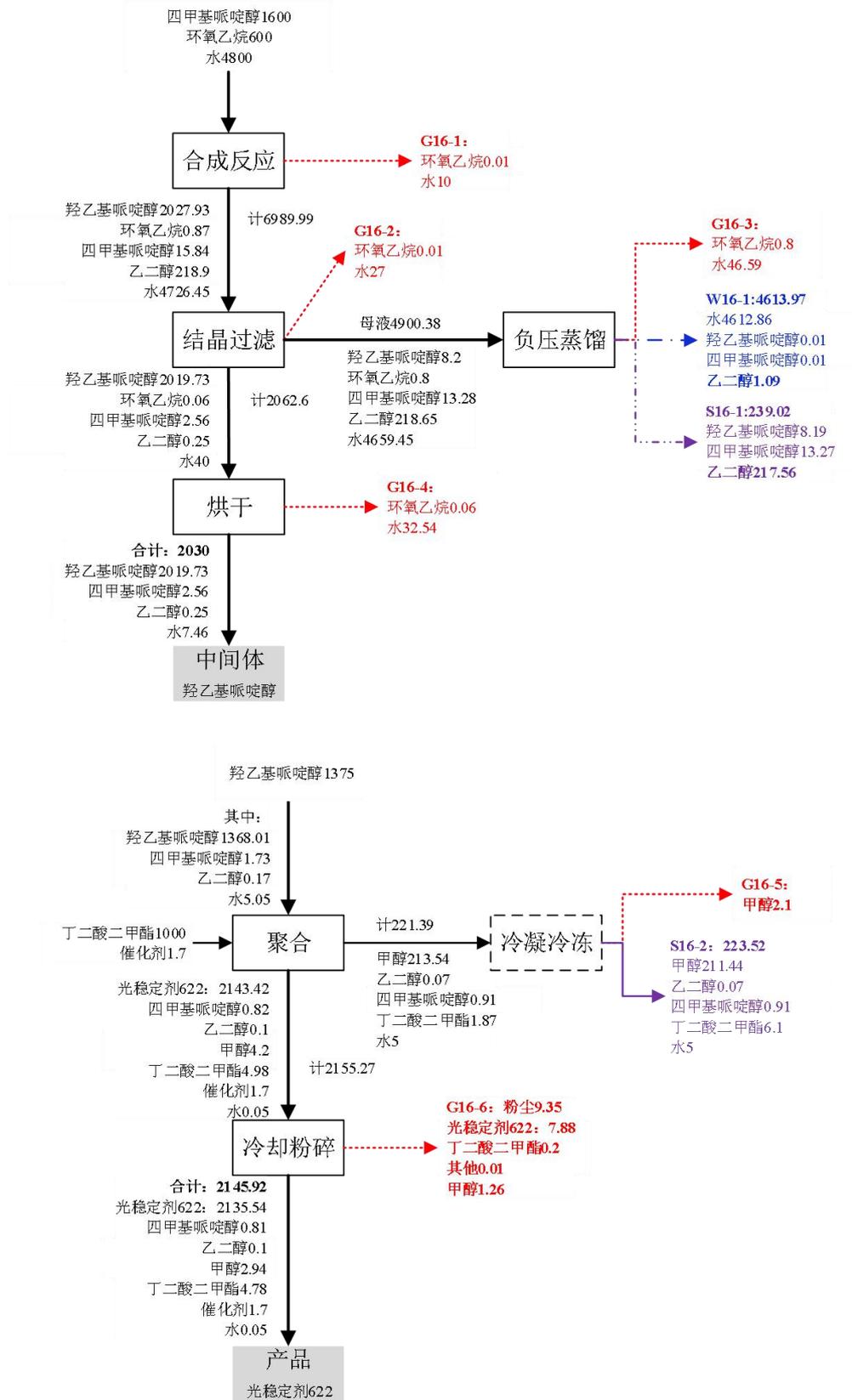


图 3.7-15 光稳定剂 622 工艺流程及产污环节 (kg 原料/吨产品)

(3) 工艺流程简述

第一步羟乙基哌啶醇：定量泵入水至合成釜内，开启真空在另一入口抽入四甲基哌啶醇。关闭进料阀门，开始加热至 70℃ 时，停止加热，开启搅拌并用氮气置换釜内空气至 0.2MPa，反复置换 3 次；控制釜内温度在 80℃-85℃，稳定后开始通入环氧乙烷，90 分钟通完，控制釜温不超 110℃-115℃，并在此温度反应 3 小时，反应转化率 99%。反应结束后，冷却至釜内温度 60℃，放料离心过滤得到中间体羟乙基哌啶醇湿品。将湿品转入干燥机（90-100℃）烘干，得中间体羟乙基哌啶醇。离心母液收集后负压蒸馏，蒸馏的水进入废水处理系统，釜残（主要是乙二醇）作为危废处置。

第二步酯化聚合反应：将丁二酸二甲酯通过不锈钢防静电软管抽入到合成釜中，再将中间体羟乙基哌啶醇从人孔加入，通入氮气置换；打开冷凝器上冷却水进水阀门，开启搅拌并开始用夹套加热，温度升至 90-95℃ 之间，开启真空减压脱水无水后，用氮气破真空；加入催化剂（钛酸醇酯），继续升温蒸出甲醇，当釜内温度达到 160℃，开启真空减压，当温度升至 170℃ 左右，负压至 -0.097MPa，保温反应 2 小时，合成结束，慢慢打开底阀门放料，冷却 12 小时。通过粉碎机组粉碎、包装即得产品光稳定剂 622。

3.8 工程污染排放情况分析

3.8.1 大气污染物产生及排放情况分析

项目废气包括：工艺废气、污水处理站废气、罐区废气、危废暂存废气、危化品仓库废气、实验室废气。

1#~5#车间、干燥车间有组织废气、储罐呼吸气共用 1 套公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统）+1#排气筒）；1#~6#车间无组织废气、6#车间有组织废气（车间预处理：1 级碱喷淋+活性炭吸附）、危废暂存库废气、危化品仓库废气、污水处理站废气、实验室废气共用 1 套公共处理系统公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化+2#排气筒）；3#车间含氢废气经二级冷凝+二级缓

冲罐处理后车间顶部直排、4#车间含氢废气经二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋处理后车间顶部直排。

项目有组织废气产生情况见表 3.8-1，无组织废气产生情况见表 3.8-2。

表 3.8-1 有组织废气产生情况

车间	产品	污染源	编号	年生产小时数 h	污染物	产生量(t/a)
1#车间	三丙酮胺	不凝气	G1-1	7200	丙酮	10
2#车间	光稳定剂 900	合成废气	G14-1	2000	甲醇	0.5
		分水废气	G14-2		甲醇	0.5
		过滤废气	G14-3		甲醇	0.5
		不凝气	G14-4		甲醇	0.5
3#车间	四甲基哌啶醇	反应废气	G2-1	7200	氢气	3.9
		酯化反应废气	G2-2		三丙酮胺	1.5
					丁醇	15
					四甲基哌啶	9
		精馏不凝气	G2-3		丁醇	6
精馏不凝气	G2-4	丁醇	3			
4#车间	哌啶己二胺	合成废气	G4-1	4760	环己烷	1.1
		蒸馏不凝气	G4-2		环己烷	1.98
		加氢废气	G4-3		氢气	0.286
		蒸馏不凝气	G4-4		氮气	0.275
		熔融废气	G4-5		甲醇	2.2
		切片粉尘	G4-6		甲醇	0.22
	哌啶胺	加氢废气	G5-1	7200	粉尘	0.264
					氢气	0.66
5#车间	五甲基哌啶醇	合成废气	G3-1	7200	氨气	3.6
		蒸馏不凝气	G3-2		甲醛	3
					甲醛	0.25
	氮氧自由基	蒸馏不凝气	G6-1	7200	甲醇	0.25
		切片	G6-2		氧气	3.03
	光稳定剂 770	反应	G7-1	7200	粉尘	1
					甲醇	2.5
		蒸馏不凝气	G7-2	7200	石油醚	5
					石油醚	2
	粉碎粉尘	G7-3	7200	粉尘	2	
粉尘				2		
光稳定剂 292	精馏不凝气	G8-1	7200	甲醇	1.6	
				石油醚	1.5	
光稳定剂 3853	蒸馏不凝气	G11-1	3000	甲醇	2	
6#车间	光稳定剂 944	合成废气	G9-1	3880	二甲苯	2
		分水废气	G9-2		二甲苯	1
		水洗废气	G9-3		二甲苯	1
		过滤废气	G9-4		二甲苯	1
		合成废气	G9-5		二甲苯	2
		分水废气	G9-6		二甲苯	1
		水洗废气	G9-7		二甲苯	1

		脱水废气	G9-8		二甲苯	1
		过滤废气	G9-9		二甲苯	1
		脱溶废气	G9-10		二甲苯	5
		造粒	G9-11		粉尘	0.4
	光稳定剂 800	合成废气	G10-1	436	环己烷	0.067
			G10-2		正丁胺	0.020
		不凝气	G10-2		环己烷	0.183
			G10-2		正丁胺	0.050
		加氢废气	G10-3		氮气	0.033
			G10-3		氢气	0.025
		合成废气	G10-4		二甲苯	0.067
		分水废气	G10-5		二甲苯	0.067
		脱溶废气	G10-6		二甲苯	0.333
		合成废气	G10-7		二甲苯	0.067
		合成废气	G10-8		二甲苯	0.067
		分水废气	G10-9		二甲苯	0.067
		聚合废气	G10-10		二甲苯	0.067
	分水废气	G10-11	二甲苯	0.067		
	脱溶废气	G10-12	二甲苯	1.067		
	造粒	G10-13	粉尘	0.033		
	光稳定剂 K-100	缩合废气	G12-1	1000	丁醇	0.2
		分水废气	G12-2		丁醇	0.2
		结晶废气	G12-3		丁醇	0.1
		干燥废气	G12-4		丁醇	0.1
	光稳定剂 783	溶解废气	G13-1	2335	二甲苯	0.67
		脱溶废气	G13-2		二甲苯	6
造粒		G13-3	粉尘		0.27	
工业盐	不凝气	G15-2	1200	二甲苯	0.6	
	不凝气	G15-3		二甲苯	3.6	
光稳定剂 622	反应废气	G16-1	6200	环氧乙烷	0.00223	
	过滤废气	G16-2		环氧乙烷	0.00223	
	蒸馏废气	G16-3		环氧乙烷	0.1784	
	烘干废气	G16-4		环氧乙烷	0.01338	
	脱溶废气	G16-5		甲醇	0.4683	
	粉碎粉尘	G16-6		粉尘	2.179	
储罐呼吸气				8760	丁醇	0.2
					二甲苯	0.2
					丙酮	0.8

表 3.8-2 无组织废气产生情况

车间	产品	污染源	年生产小时数 h	污染物	产生量(t/a)	有组织收集量(t/a)
1#车间	三丙酮胺	投料、取样	7200	丙酮	2.732	2.4588
				氨	0.182	0.1638
2#车间	光稳定剂 900	投料、取样	2000	甲醇	0.72	0.648
3#车间	四甲基哌啶醇	投料、取样	7200	丁醇	0.16	0.144
4#车间	哌啶己二胺	投料、取样	4760	环己烷	0.34	0.306
				甲醇	0.49	0.441
	哌啶胺	投料、取样	7200	氨气	0.14	0.126

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

5#车间	五甲基哌啶醇	投料、取样	7200	甲醛	0.41	0.369
	光稳定剂 770	投料、取样	7200	甲醇	0.25	0.225
				石油醚	0.48	0.432
	光稳定剂 292	投料、取样	7200	甲醇	0.30	0.27
				石油醚	0.56	0.504
	光稳定剂 800	投料、取样	436	环己烷	1.2	1.08
				正丁胺	0.68	0.612
	光稳定剂 K-100	投料、取样	1000	丁醇	0.48	0.432
	光稳定剂 783	投料、取样	2335	二甲苯	0.268	0.2412
工业盐	投料、取样	1200	丁醇	0.148	0.1332	
			二甲苯	0.08	0.072	
工业硝酸钠	投料、取样	500	丁醇	0.16	0.144	
危废暂存库、危化品仓库废气	危险废物、生产原料	暂存挥发	8440	VOCs	3.986	3.5874
污水处理站	生产废水中有机物挥发		7200	硫化氢	0.01	0.009
				氨	0.1	0.09
				丙酮	0.025	0.0225
				二甲苯	0.0162	0.01458
				环己烷	0.054	0.0486
				甲醇	0.1	0.09
				甲醛	0.001	0.0009
丁醇	0.22	0.198				
实验室	分析、研发		7200	VOCs	0.1	0.09

表 3.8-3 1#排气筒废气排放情况

车间	产品	污染源	编号	污染物	产生量(t/a)	处理措施	去除率(%)	风量 (m³/h)	排放情况			
									污染物名称	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#车间	三丙酮胺	不凝气	G1-1	丙酮	10	两级冷凝+公共处理系统(两级冷凝+三级水喷淋+RCO+1级碱喷淋)	90	15000	丙酮	10	0.15	1.08
2#车间	光稳定剂 900	合成废气	G14-1	甲醇	0.5	公共处理系统(两级冷凝+三级水喷淋+RCO)	90		丁醇	22.408	0.336	2.42
		分水废气	G14-2	甲醇	0.5		90		二甲苯	0.186	0.002	0.02
		过滤废气	G14-3	甲醇	0.5		90		环己烷	2.852	0.042	0.308
		不凝气	G14-4	甲醇	0.5		90		甲醇	9.972	0.15	1.077
3#车间	四甲基哌啶醇	酯化反应废气	G2-2	三丙酮胺	1.5	公共处理系统(两级冷凝+三级水喷淋+RCO)	90		甲醛	3.01	0.046	0.325
				丁醇	15		90		三丙酮胺	1.388	0.02	0.15
				四甲基哌啶醇	9		90		石油醚	7.87	0.118	0.85
		精馏不凝气	G2-3	丁醇	6		90		四甲基哌啶醇	8.334	0.126	0.9
		精馏不凝气	G2-4	丁醇	3		90		粉尘	3.022	0.046	0.3264
4#车间	哌啶己二胺	合成废气	G4-1	环己烷	1.1	公共处理系统(两级冷凝+三级水喷淋+RCO)	90					
		蒸馏不凝气	G4-2	环己烷	1.98		90					
		蒸馏不凝气	G4-4	甲醇	2.2		90					
		熔融废气	G4-5	甲醇	0.22		90					
		切片粉尘	G4-6	粉尘	0.264		90					
5#车间	五甲基哌啶醇	合成废气	G3-1	甲醛	3	公共处理系统(两级冷凝+三级水喷淋+RCO) 切片废气: 1级水喷淋+公共处理系统(两级冷凝+三级水喷淋+RCO)	90					
		蒸馏不凝气	G3-2	甲醛	0.25		90					
	氮氧自由基	蒸馏不凝气	G6-1	氧气	3.03		90					
		切片	G6-2	粉尘	1		90					
	光稳定剂 770	反应	G7-1	甲醇	2.5		90					
				石油醚	5		90					
		蒸馏不凝气	G7-2	石油醚	2		90					
		粉碎粉尘	G7-3	粉尘	2		90					

光稳定剂 292	精馏不凝气	G8-1	甲醇	1.6	公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO）	90					
			石油醚	1.5		90					
	光稳定剂 3853	蒸馏不凝气	G11-1	甲醇		2					90
				储罐呼吸气		丁醇					0.2
	二甲苯	0.2	90								
	丙酮	0.8	90								

表 3.8-4 2#排气筒废气排放情况

车间	产品	污染源	编号	污染物	产生量(t/a)	处理措施	去除率 (%)	风量 (m³/h)	排放情况			
									污染物名称	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
6#车间	光稳定剂 944	合成废气	G9-1	二甲苯	2	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）	90	70000	二甲苯	28.796	0.432	3.11
		分水废气	G9-2	二甲苯	1		90		氨	0.352	0.006	0.038
		水洗废气	G9-3	二甲苯	1		90		丙酮	2.298	0.034	0.2482
		过滤废气	G9-4	二甲苯	1		90		丁醇	1.538	0.024	0.166
		合成废气	G9-5	二甲苯	2		90		粉尘	0.652	0.01	0.0922
		分水废气	G9-6	二甲苯	1		90		环己烷	1.562	0.024	0.1686
		水洗废气	G9-7	二甲苯	1		90		甲醇	1.55	0.024	0.1722
		脱水废气	G9-8	二甲苯	1		90		甲醛	0.342	0.006	0.037
		过滤废气	G9-9	二甲苯	1		90		硫化氢	0.01	0	0.001
		脱溶废气	G9-10	二甲苯	5		90		石油醚	0.866	0.014	0.0936
		造粒	G9-11	粉尘	0.4		90		正丁胺	0.632	0.01	0.0682
	光稳定剂 800	合成废气	G10-1	环己烷	0.067		90		环氧乙烷	0.004	0.00028	0.002
				正丁胺	0.020		90		VOCs	3.406	0.052	0.3746
		不凝气	G10-2	环己烷	0.183		90					
				正丁胺	0.050		90					
		合成废气	G10-4	二甲苯	0.067		90					
		分水废气	G10-5	二甲苯	0.067		90					
		脱溶废气	G10-6	二甲苯	0.333		90					

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

		合成废气	G10-7	二甲苯	0.067	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）	90					
		合成废气	G10-8	二甲苯	0.067		90					
		分水废气	G10-9	二甲苯	0.067		90					
		聚合废气	G10-10	二甲苯	0.067		90					
		分水废气	G10-11	二甲苯	0.067		90					
		脱溶废气	G10-12	二甲苯	1.067		90					
		造粒	G10-13	粉尘	0.033		90					
	光稳定剂 K-100	缩合废气	G12-1	丁醇	0.2		90					
		分水废气	G12-2	丁醇	0.2		90					
		结晶废气	G12-3	丁醇	0.1		90					
		干燥废气	G12-4	丁醇	0.1		90					
	光稳定剂 783	溶解废气	G13-1	二甲苯	0.67		90					
		脱溶废气	G13-2	二甲苯	6		90					
		造粒	G13-3	粉尘	0.27		90					
	光稳定剂 622	反应废气	G16-1	环氧乙烷	0.00223		90					
		过滤废气	G16-2	环氧乙烷	0.00223		90					
		蒸馏废气	G16-3	环氧乙烷	0.1784		90					
		烘干废气	G16-4	环氧乙烷	0.01338		90					
		脱溶废气	G16-5	甲醇	0.4683		90					
		粉碎粉尘	G16-6	粉尘	2.179		90					
	工业盐	萃取废气	G15-1	二甲苯	0.6		90					
		不凝气	G15-2	二甲苯	3.6		90					
	1#车间	三丙酮胺	投料、取样	丙酮	2.4588		90					
				氨	0.1638		90					
	2#车间	光稳定剂 900	投料、取样	甲醇	0.648		90					
	3#车间	四甲基哌啶醇	投料、取样	丁醇	0.144		90					
	4#车间	哌啶己二胺	投料、取样	环己烷	0.306		90					
				甲醇	0.441		90					
	哌啶胺	投料、取样	氨气	0.126	90							
5#车间	五甲基哌啶醇	投料、取样	甲醛	0.369	90							
	光稳定剂 770	投料、取样	甲醇	0.225	90							

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

	光稳定剂 292	投料、取样	石油醚	0.432		90					
			甲醇	0.27		90					
			石油醚	0.504		90					
6#车间	光稳定剂 944	投料、取样	二甲苯	2.34		90					
	光稳定剂 800	投料、取样	环己烷	1.08		90					
			-	正丁胺		0.612					90
	光稳定剂 K-100	投料、取样	-	丁醇		0.432					90
	光稳定剂 783	投料、取样	-	二甲苯		0.2412					90
	工业盐	投料、取样	-	丁醇		0.1332					90
				二甲苯		0.072					90
	工业硝酸钠	投料、取样	-	丁醇		0.144					90
危废暂存库、 危化品仓库	危险废物、化学原料挥发		-	VOCs	3.5874	90					
污水处理站	生产废水中有机物 挥发	-		硫化氢	0.009	90					
				氨	0.09	90					
				丙酮	0.0225	90					
				二甲苯	0.01458	90					
				环己烷	0.0486	90					
				甲醇	0.09	90					
				甲醛	0.0009	90					
丁醇	0.198	90									
实验室	分析、研发	-	VOCs	0.09	公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化）	90					

表 3.8-5 车间顶部直排废气排放情况

车间	产品	污染源	编号	污染物	产生量(t/a)	处理措施	去除效率	排放情况			
								污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
3#车间	四甲基哌啶醇	加氢废气	G2-1	氢气	3.9	二级冷凝+二级缓冲罐	-	氨	--	--	0.408
4#车间	哌啶己二胺	加氢废气	G4-3	氢气	0.286	二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋	-	-	-	-	-
				氨气	0.275		-	-	-	-	-
	哌啶胺	加氢废气	G5-1	氢气	3.74		-	-	-	-	-
				氨气	20.4		95%	-	-	-	-

表 3.8-6 无组织废气排放情况

车间	污染物	无组织排放量(t/a)
1#车间	丙酮	0.2732
	氨	0.0182
2#车间	甲醇	0.072
3#车间	丁醇	0.016
4#车间	环己烷	0.034
	甲醇	0.049
	氨气	0.014
5#车间	甲醛	0.041
	甲醇	0.075
	石油醚	0.104
6#车间	二甲苯	0.2948
	环己烷	0.12
	正丁胺	0.068
	丁醇	0.0788
危废暂存库废气	VOCs	0.299
危化品仓库	VOCs	0.0997
污水处理站	硫化氢	0.001
	氨	0.01
	丙酮	0.0025
	二甲苯	0.00162
	环己烷	0.0054
	甲醇	0.01
	甲醛	0.0001
	丁醇	0.022

3.8.2 水污染物产生及排放情况分析

项目废水包括：工艺废水、软水制备废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、废气处理废水、实验废水、初期雨水、真空泵排水、生活污水。项目水污染物产生及排放情况见表 3.8-7。

表 3.8-7 本项目废水污染物产生状况

废水来源	编号	废水量 t/a	污染物名称	污染物源强		治理措施	污染物排放量			标准浓度限值 (mg/L)	排放方式 与去向	
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)		污染物名称	浓度(mg/L)	排放量(t/a)			
三丙酮胺	W1-1	1963	COD	2802	5.5	厂区污水处理 厂（铁碳 微电解+芬 顿氧化+水 解酸化+缺 氧硝化+好 氧硝化）	COD	≤500	26.162	≤500	园区污水 处理厂	
			丙酮	1120	2.5		SS	≤400	9.762	≤400		
			氨氮	255	0.5		氨氮	≤45	2.273	≤45		
五甲基哌啶醇	W3-1	752.35	COD	38793.18	29.19		二甲苯	≤1	0.052	≤1		
			甲醛	333	0.25		石油类	≤20	1.046	≤20		
			甲醇	13424.6	10.1		甲醇	≤20	1.046	≤20		
			五甲基哌啶醇	6645	5		甲醛	≤5	0.4	≤5		
哌啶己二胺	W4-1	160.225	环己烷	--	5.44		TP	≤3	0.04	≤3		
哌啶胺	W5-1	34.2	氨氮	43478	1.5		总盐	≤5000	28.99	≤5000		
氮氧自由基	W6-1	297.5	COD	18157.36	5.4		废水量		53399.44			
			四甲基哌啶醇	6724.95	2							
	W6-2	68.05	-	--	-							
770	W7-1	720.5	COD	71200	51.3							
			甲醇	9715.5	7							
			四甲基哌啶醇	19430	14							
			钛酸异丙酯	2776	2							
292	W8-1	1051	COD	74443.4	78.24							
			甲醇	5708.9	6							
			五甲基哌啶醇	22835.4	24							
			钛酸异丙酯	3805.9	4							
944	W9-1	570.33	COD	8416.2	4.8							
			二甲苯	1753.4	1							
			944	876.7	0.5							
			总盐	11975.5	6.83							
			SS	3506.8	2							
800	W10-1	73	COD	3068.5	0.23							
			二甲苯	959	0.07							

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

			总盐	1096	0.08						
			SS	14384	1.05						
	W10-2	67	COD	3432.8	0.23						
			二甲苯	104.5	0.07						
3853	W11-1	203	总盐	447.8	0.03						
			COD	22167.5	4.5						
900	W14-1	52.5	甲醇	14778.3	3						
			COD	186781.6	9.75						
			900	114285.7	6						
			SS	9523.8	0.5						
工业盐	W15-1	502.86	COD	26788.3	12.86						
			二甲苯	374.95	0.18						
	W15-2	1728.82	COD	23544.7	36.7						
光稳定剂 622	W16-1	1075.1	二甲苯	192.453	0.3						
			COD	9302.3	10						
软水制备废 水	W17	600	SS	500	0.3						
			总盐	8500	5.1						
设备清洗废 水	W18	3000	COD	2000	6						
			SS	1000	3						
			总盐	1000	3						
地面冲洗废 水	W19	2500	COD	1000	2.5						
			SS	500	0.5						
			总盐	300	0.75						
废气处理喷 淋废水	W20	20000	COD	3700	74						
			二甲苯	40	0.8						
			环己烷	125	2.5						
			甲醇	500	10						
			丁醇	500	10						
			甲醛	7.5	0.15						
			丙酮	50	1						

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

			总盐	660	13.2					
实验废水	W21	1080	COD	800	0.864					
			SS	400	0.432					
			氨氮	20	0.0216					
			总磷	8	0.00864					
			石油类	50	0.054					
初期雨水	W22	4200	COD	200	0.84					
			SS	200	0.84					
真空泵排水	W23	5500	COD	2000	11					
生活污水	W24	7200	COD	400	2.88					
			SS	200	1.44					
			氨氮	35	0.252					
			总磷	4	0.0288					
总量		53399.44								

3.8.3 固体废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《江苏省建设项目环境影响评价固体废物相关内容编写技术要求(试行)》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求,对本项目产生的目标产物之外的物质进行分析。

项目固体废物包括:工艺生产固废、废包装、废矿物油、废活性炭、污泥、实验室废液、生活垃圾。相较原环评,危废种类增加废矿物油、实验室废液、废过滤材料(废硅藻土)、废盐(废甲酸钠、废气处理含盐废水蒸发除盐产生的废盐)。危废产生与暂存情况见表 3.8-8。

表 3.8-8 危废产生与暂存情况

序号	名称	危废类别	代码	年产生量(吨/年)	最大暂存量	暂存周期	处理方式
1	原料包装袋	HW49	900-041-49	3.6	1	3 个月内	送危险固废处置中心处置(宿迁宇新固废处置有限公司及宿迁中油优艺环保服务有限公司)
2	废活性炭(废气处理)	HW49	900-039-49	132	20	3 个月内	
3	母液蒸馏残液	HW11	900-013-11	650.29	20	3 个月内	
4	蒸馏残渣	HW11	900-013-11	464.187	20	3 个月内	
5	废甲醇	HW06	900-404-06	290	75	3 个月内	
6	废盐(甲酸钠+废气处理含盐废水蒸发除盐产生)	HW49	900-041-49	410	120	3 个月内	
7	废过滤材料(废硅藻土)	HW49	900-041-49	7.4	2	3 个月内	
8	废矿物油	HW08	900-249-08	3.5	1	3 个月内	
9	实验室废液	HW49	900-047-49	6	1	3 个月内	
10	废镍催化剂	HW46	900-037-46	11.225	3	3 个月内	由有资质危险废物处理单位处理(扬州盛兴金属再生利用有限公司)
11	污泥	HW49	900-00-49	90	10	3 个月内	送危险固废填埋场填埋(光大环保宿迁固废处置有限公司)

3.8.4 噪声

公司噪声源为生产设备、动力设备等机械设备，主要有各类水泵、风机和压缩机等，本项目采用的噪声治理措施如下：

(1) 合理布局

厂区总平面布置时，高噪声源设置在建筑内部，高噪声设备尽量远离人员集中区，建筑物采取吸声、消声、隔声等措施。

(2) 设备选型

在工艺设备选择上尽量选用低动力、低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

(3) 噪声防治措施

主要噪声设备还采取了隔声、消声、减震等降噪措施。大动力设备安装减震器、风机采取减振和消声措施，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头（口）。

(4) 加强厂区绿化

项目建设同时将对厂区进行绿化，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起到吸声降噪作用。

企业采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

3.8.5 污染物排放对比分析

环评方案与实施方案污染物排放对比分析见表 3.8-9。

表 3.8-9 污染物排放情况对比 (t/a)

类别	项目	实施总量	原环评总量	变化情况
废气	氨	0.427	0.502	0.075
	丙酮	1.3282	6.843	5.5148
	丁醇	2.586	4.698	2.112
	二甲苯	3.13	1.35	-1.78
	环己烷	0.4766	0.055	-0.4216
	甲醇	1.249	1.597	0.348
	甲醛	0.362	0.3	-0.062

	硫化氢	0.001	-	-
	三丙酮胺	0.15	-	-
	石油醚	0.9436	5.17	4.2264
	四甲基哌啶醇	0.9	-	-
	正丁胺	0.0682	-	-
	环氧乙烷	0.002	-	-
	VOCs	11.5634	21.693	10.1296
	粉尘	0.4186	-0.0986	0.1107
废水	废水量	53399.44	39079.2	13245.14
	COD	26.162	16.53	9.632
	SS	9.762	7.9	1.862
	氨氮	2.273	0.32	1.953
	二甲苯	0.052	-	0.052
	石油类	1.046	-	1.046
	甲醇	1.046	-	1.046
	甲醛	0.4	0.095	0.305
	TP	0.04	-	0.04
	总盐	28.99	4.32	24.67

注：VOCs 包括废气中的所有有机组份。

废气污染物排放对比分析表明：大部分废气污染物（特别是 VOCs 成分）排放量减少，但三丙酮胺、四甲基哌啶醇、正丁胺、硫化氢排放总量增加，其主要原因为：原环评未考虑污水站废气中的硫化氢及挥发性有机物，未核算危废暂存库、危化品及车间无组织废气，未核算三丙酮胺、四甲基哌啶醇、正丁胺、硫化氢等废气污染物排放量。

废水污染物排放对比分析表明：废水总量和污染物排放量均增加，其主要原因为企业新增多套废气喷淋设备，相应增加废气喷淋废水。

4 区域环境变化评价

4.1 环境敏感目标变化

项目位于宿迁生态化工科技产业园，厂区周边 400m（卫生防护距离）均为园区企业，原环评对周边现状进行了调查，园区周边 500 范围内有前徐、李圩子、宋营等居民点。本评价期间，经现场调查，厂区周边 400m 仍为园区企业，园区周边 500m 范围内居民点已拆迁完毕。

根据原环评，项目废水在预处理达标后，接管至宿迁桑德水务有限公司处理后经山东河排入新沂河，将新沂河作为水环境保护目标。企业废水处理方案基本无变化，水环境保护目标无变化。

根据原环评，企业厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标。现状调查，厂界外 200m 范围内未新增声环境敏感目标。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 空气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据 2019 年，全市环境空气 PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO 指标浓度同比下降，其中 PM_{2.5} 浓度 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 9.6%；SO₂、NO₂、CO 浓度分别为 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.2 mg/m^3 ，降幅为 20.0%、3.3%和 14.3%。但 PM₁₀、O₃ 两项指标浓度分别为 78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，不降反升 5.4%、7.8%。O₃ 作为首要污染物的超标天数为 69 天，全年占超标天数 51.1%，已成为影响全市空气质量达标的主要指标；PM_{2.5}、PM₁₀ 作为首要污染物超标占比分别为 43.0%、11%。全市环境空气质量优良天数比例为 63.0%，同比下降 6.0 个百分点。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

行政区域	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
宿迁	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	30	达标

NO ₂	年平均质量浓度	29	40	80	达标
CO	百分位数日平均	1200	4000	30	达标
O ₃	百分位数 8h 平均	180	160	113	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	78	70	111	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	50	35	143	不达标

根据表 4.2-1，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在评价区域为不达标区。

为改善大气环境质量，宿迁市生态环境局于 2020 年 5 月 15 日发布《宿迁市 2020 年大气污染防治工作方案》，主要措施如下：

（1）持续推进产业结构优化调整：落实环境准入制度、加大产业布局调整力度、严控“两高”行业产能、加强“散乱污”企业整治、推进园区循环化改造、大力培育绿色环保产业等；

（2）持续推进能源结构调整：抓好天然气产供储销体系建设、实施煤炭消费总量控制、推进纯凝机组和热电联产机组技术改造、开展生物质锅炉专项整治、推进工业炉窑整治、提高能源利用效率、加快发展清洁能源和新能源等；

（3）持续推进交通运输结构调整：优化调整货物运输结构车、推进高效绿色货运组织方式、推广使用新能源汽车、推动靠港船舶使用岸电等清洁能源、淘汰老旧车辆、加强机动车污染防治、开展柴油货车污染治理攻坚战、加强内河和江海直达船舶用油管理、开展成品油码头油气回收治理、加大船舶更新升级改造和污染防治力度、加强非道路移动机械治理、强化在用车排放检验和维修治理，完善排放检验与维护（I/M）制度等；

（4）持续推进用地结构调整和面源污染治理：实施防风固沙绿化工程、强化施工扬尘综合整治、加强道路扬尘综合整治、推进堆场、码头扬尘污染控制、实施降尘考核、开展秸秆综合利用、控制农业源氨排放、加强餐饮油烟污染防治、禁止露天焚烧和露天烧烤、积极推进烟花爆竹污染防治等；

（5）持续推进工业污染综合治理：推进工业污染源全面达标排放、强化重点行业污染治理升级改造、深化 VOCs 专项治理、推进《挥发性有机

物无组织排放控制标准》贯彻落实、实施 VOCs 源头替代、开展臭氧污染源解析，研究反应机理等；

(6) 持续推进区域联防联控，有效应对重污染天气：完善区域大气污染防治协作机制、开展秋冬季大气污染攻坚、实施二级应急管控、夯实应急减排措施、加大专项帮扶力度；

(7) 持续推进大气污染治理能力建设：加强大气环境监测监控能力建设、推进京杭运河船舶尾气排放遥感监测系统建设、强化科技支撑、加强公安机关生态环境犯罪侦查专业队伍建设、开展大气专项执法检查等。

4.2.1.2 大气环境质量现状评价

根据本项目工程分析、大气污染物排放特征，确定大气环境质量现状评价项目为甲醇、二甲苯、丙酮、氨、甲醛、硫化氢、VOCs、臭气浓度。

本次环境质量现状评价中二甲苯（对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯）、硫化氢、PM₁₀ 空气质量现状数据引用《宿迁市工大检测有限公司检测报告》GDJC190617038 号，监测时间为：2019 年 5 月 15 日~5 月 21 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次监测时间不少于 45 分钟。监测地点包括祥和家园、宋营庄、前徐、沂北村。该监测报告监测点位位于本项目评价范围内，分别位于项目上风向和下风向，监测时间为 2019 年 5 月，满足 3 年时效性要求，且根据调查可知，区域污染结构未发生重大变化，故引用数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。

本次环境质量现状评价中甲醇、氨、甲醛、VOCs、臭气浓度空气质量现状数据引用《江苏迈斯特环境检测有限公司》MSTSQ20191204003 号，监测时间为：2019 年 12 月 5 日~11 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次监测时间不少于 45 分钟。监测地点包括宿迁盛瑞新材料科技有限公司、大马庄、前徐村。该监测报告监测点位位于本项目评价范围内，分别位于项目上风向和下风向，监测时间为 2019 年 12 月，满足 3 年时效性要求，且根据调查可知，区域污染结构未发生重大变化，故引用数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。

本次环境质量现状评价中丙酮空气质量现状数据引用《江苏迈斯特环境检测有限公司》MSTSQ2019007Y号，监测时间为2019年10月16日~22日，连续监测7天，每天监测4次，每次监测时间不少于45分钟。监测地点包括江苏阿尔法药业有限公司、嶂山村、前徐村。该监测报告监测点位于本项目评价范围内，分别位于项目上风向和下风向，监测时间为2019年10月，满足3年时效性要求，且根据调查可知，区域污染结构未发生重大变化，故引用数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求。

(1) 监测点位及监测因子

监测点的具体布设位置是根据评价区内的大气环境保护目标、功能区划分、主导风向等原则的基础上来设定，评价范围内包含监测点8个，监测点位具体布置见表4.2-2及附图1.5-1。

表 4.2-2 空气环境现状监测点位（历史监测）

编号	监测点名称	相对方位	距离 m	监测因子	监测时段
G1	祥和家园	SW	2816	PM ₁₀ 、H ₂ S、二甲苯	2019年5月15日~21日
G2	宋营庄	SE	2400	PM ₁₀ 、H ₂ S、二甲苯	2019年5月15日~21日
G3	前徐	SW	1850	PM ₁₀ 、H ₂ S、二甲苯	2019年5月15日~21日
				丙酮	2019年10月16日~22日
				甲醇、氨、甲醛、VOCs、 臭气浓度	2019年12月5日~11日
G4	沂北村	NE	4400	PM ₁₀ 、H ₂ S、二甲苯	2019年5月15日~21日
G5	大马庄	NW	1500	甲醇、氨、甲醛、VOCs、 臭气浓度	2019年12月5日~11日
G6	宿迁盛瑞新材料 科技有限公司	SE	1200	甲醇、氨、甲醛、VOCs、 臭气浓度	2019年12月5日~11日
G7	江苏阿尔法药业 有限公司	S	460	丙酮	2019年10月16日~22日
G8	嶂山村	W	4810	丙酮	2019年10月16日~22日

(2) 监测频次和时间

监测时间须满足《环境监测技术规范》（大气部分）的要求。

二甲苯、硫化氢、PM₁₀监测时间为：2019年5月15日~5月21日，连续监测7天，每天监测4次，每次监测时间不少于45分钟。

甲醇、氨、甲醛、VOCs、臭气浓度监测时间为：2019年12月5日~11

日，连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次监测时间不少于 45 分钟。

丙酮监测时间为 2019 年 10 月 16 日~22 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次监测时间不少于 45 分钟。

(3) 分析方法

按原国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》执行，详见表 4.2-3。

表 4.2-3 历史监测数据监测分析方法

序号	名称	分析方法
1	PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》HJ 618-2011
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版)(原国家环保总局 2003 年) 3.1.11.2
3	苯系物	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气象色谱法》HJ584-2010
4	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法》(HJ/T 33-1999)
5	氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)
6	甲醛	《空气质量甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法》(GB/T 15516-1995)
7	VOCs	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样热脱附-气相色谱质谱法》(HJ 644-2013)
8	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T 14675-1993)
9	丙酮	气相色谱法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 (2003) 6.4.6.1

(4) 监测结果及评价

监测及评价结果详见表 4.2-4，气象数据见附件监测报告。

采用单因子指数法，计算公式为：

$$I_{ij} = C_{ij} / S_j$$

式中：I_{ij}——i 测点 j 项污染物单因子质量指数；

C_{ij}——i 测点 j 项污染物监测值，μg/m³；

S_i——j 项污染物相应的评价标准值，μg/m³。

表 4.2-4 污染物历史监测数据及评价结果表

监测点位	监测项目	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	浓度范围 (μg/m ³)	最大占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
G1 (祥和家园)	PM10	20h	150	12-39	26	0	达标
	H ₂ S	1h	10	2-7	70	0	达标
	邻二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
	对二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标

	间二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
G2 (宋营庄)	PM10	20h	150	12-48	32	0	达标
	H ₂ S	1h	10	1-9	90	0	达标
	邻二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
	对二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
	间二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
G3 (前徐)	PM10	20h	150	17-38	25.3	0	达标
	H ₂ S	1h	10	2-8	80	0	达标
	邻二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
	对二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
	间二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
	丙酮	1h	800	ND(<10)	1.25	0	达标
	甲醇	1h	3.0	ND (<2.0)	66.67	0	达标
	氨	1h	0.2	0.020-0.049	24.50	0	达标
	甲醛	1h	0.05	0.021-0.030	60.00	0	达标
臭气浓度	1h	20	ND (<10)	50	0	达标	
G4 (沂北村)	PM10	20h	150	14-38	25.3	0	达标
	H ₂ S	1h	10	2-9	90	0	达标
	邻二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
	对二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
	间二甲苯	1h	200	ND (<1.5)	0.75	0	达标
G5 (大马庄)	甲醇	1h	3.0	ND (<2.0)	66.67	0	达标
	氨	1h	0.2	0.020-0.048	24.00	0	达标
	甲醛	1h	0.05	0.020-0.030	60.00	0	达标
	VOCs	1h	1.2	0.0541-0.131	10.92	0	达标
	臭气浓度	1h	20	ND (<10)	50	0	达标
G6 (宿迁盛瑞新材料科技有限公司)	甲醇	1h	3.0	ND (<2.0)	66.67	0	达标
	氨	1h	0.2	0.021-0.048	24.00	0	达标
	甲醛	1h	0.05	0.02-0.03	60.00	0	达标
	VOCs	1h	1.2	0.0307-0.1143	9.53	0	达标
	臭气浓度	1h	20	ND (<10)	50	0	达标
G7 (江苏阿尔法药业有限公司)	丙酮	1h	800	ND(<10)	1.25	0	达标
G8 (嶂山村)	丙酮	1h	800	ND(<10)	1.25	0	达标

注：ND 表示未检出，ND 后数值为相应的检出限。未检出的监测项目，其最大占标率以检出限计算。

综上，从监测统计结果可以看出：项目所在评价区域为不达标区。根据历史监测数据与补充监测数据，项目评价区域的监测因子均能达到相应

环境功能要求。总体上区域内大气环境质量现状良好。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 水环境现状监测

1、监测点位及监测项目

根据项目排水情况和受纳水域特点，本项目污水最终排入宿迁桑德水务有限公司集中处理，根据评价区域内水文特征、排污口的分布，在山东河、新沂河上共设置 5 个断面，上游为对照断面，根据纳污河排污口分布设置下游 3 个监测断面，监测断面具有代表性。各监测断面位置见表 4.2-5 及附图 4.2-1。

表 4.2-5 地表水环境监测布点及监测因子情况表

编号	所在河流	位置	现状评价因子
W1	山东河	宿迁桑德水务有限公司排污口上游 500 米	pH、SS、COD、氨氮、总磷、甲苯、甲醛、挥发酚、石油类
W2	山东河	宿迁桑德水务有限公司排污口下游 300 米	
W3	新沂河	山东河与新沂河交汇处上游 500 米	
W4	新沂河	山东河与新沂河交汇处	
W5	新沂河	山东河与新沂河交汇处下游 500 米	

2、监测时间、频次及方法

地表水监测数据引用《江苏迈斯特环境检测有限公司监测报告》(MSTSQ20191204003) 中数据。

监测时间：监测时间为 2019 年 12 月 6 日~12 月 8 日。

监测频次：连续监测 3 天，每天采样 1 次。

监测方法：按原国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，详见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水监测分析方法

序号	监测项目	分析及监测标准名称
1	pH	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》(GB 6920-1986)
2	COD _{Cr}	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》(HJ 828-2017)
3	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》(GB/T 11901-1989)
4	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)
5	TP	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》(GB 11893-1989)
6	甲苯	《水质苯系物的测定气相色谱法》(GB/T 11890-1989)
7	甲醛	《水质甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法》(HJ 601-2011)

序号	监测项目	分析方法及监测标准名称
8	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）
9	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）

4.2.2.2 水环境现状监测结果及评价

对照地表水环境质量标准，采用单项水质参数的标准指数 S 进行评价。
计算公式如下：

单项因子 i 在第 j 点的标准指数为： $S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$

pH 的标准指数为：

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

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

式中： S_{ij} ：为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{sj} ：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；

超标率计算方法： $\eta = \text{超标次数} \times 100\% / \text{总测次}$

监测结果及评价结果详见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水水质监测结果表(单位：mg/L、pH 值无量纲)

监测断面	项目	pH	悬浮物	COD	氨氮	总磷	甲苯	甲醛	挥发酚	石油类
W1	最小值	7.10	12	12	0.335	0.12	ND	ND	ND	0.03
	最大值	7.37	18	18	0.380	0.18	ND	ND	ND	0.04
	最大污染指数	0.185	0.3	0.6	0.253	0.6	0.071	0.56	0.03	0.8
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	7.30	11	12	0.211	0.11	ND	ND	ND	0.02
	最大值	7.45	19	17	0.254	0.17	ND	ND	ND	0.03
	最大污染指数	0.225	0.317	0.567	0.169	0.567	0.071	0.56	0.03	0.06

	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	7.11	11	12	0.107	0.09	ND	ND	ND	0.02
	最大值	7.35	19	18	0.138	0.19	ND	ND	ND	0.03
	最大污染指数	0.175	0.316	0.6	0.92	0.63	0.071	0.56	0.03	0.06
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W4	最小值	7.28	11	12	0.270	0.12	ND	ND	ND	0.01
	最大值	7.49	18	18	0.304	0.19	ND	ND	ND	0.02
	最大污染指数	0.245	0.3	0.6	0.202	0.127	0.071	0.56	0.03	0.04
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W5	最小值	7.03	11	12	0.155	0.10	ND	ND	ND	0.01
	最大值	7.17	15	18	0.197	0.17	ND	ND	ND	0.02
	最大污染指数	0.085	0.5	0.3	0.1313	0.567	0.071	0.56	0.03	0.04
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：ND 表示未检出，ND 后数值为相应的检出限，甲苯检出限为 0.05、甲醛检出限为 0.05，挥发酚检出限为<0.0003。

监测结果表明：各监测断面中的污染物均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准,SS 满足《地表水资源质量标准》(SL63-94)四级标准要求。

4.2.3 声环境现状调查与评价

4.2.3.1 声环境现状调查

1、监测点位及监测项目

由于后评价开展期间，企业正在开展无组织贯标整改，未正常生产，因此声环境数据引用二期验收监测报告数据，项目周围共布设 8 个厂界噪声监测点，具体点位见表 4.2-8。

监测项目：等效连续 A 声级。

表 4.2-8 噪声监测点情况表

监测点位	点位编号	监测项目
厂界东侧外 1m (偏北)	N1	连续等效 A 声级
厂界东侧外 1m (偏南)	N2	
厂界南侧外 1m (偏东)	N3	
厂界南侧外 1m (偏西)	N4	
厂界西侧外 1m (偏南)	N5	
厂界西侧外 1m (偏北)	N6	
厂界北侧外 1m (偏西)	N7	
厂界北侧外 1m (偏东)	N8	

2、监测时间、频次及方法

监测时间和频次：监测时间为 2018 年 3 月 28 日~2018 年 3 月 29 日，每个监测点连续监测两天，昼夜各监测一次。

监测分析方法：按照原国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》有关规定和要求执行。

4.2.3.2 声环境现状监测结果及评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

(2) 评价标准

噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准进行评价，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(3) 监测结果与评价

噪声监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 声环境质量现状监测结果汇总 单位：dB (A)

监测点位	等效声级							
	昼间				夜间			
	2018.3.28	2018.3.28	标准	评价	2018.3.29	2018.2.29	标准	评价
N1	54.3	57.1	65	达标	54.1	53.6	55	达标
N2	51.4	54.0	65	达标	53.4	52.1	55	达标
N3	55.5	57.2	65	达标	53.8	54.3	55	达标
N4	54.2	56.3	65	达标	53.7	53.8	55	达标
N5	55.4	57.2	65	达标	52.3	53.2	55	达标
N6	55.1	56.3	65	达标	53.8	54.9	55	达标
N7	54.9	56.2	65	达标	53.7	51.3	55	达标
N8	58.4	55.2	65	达标	53.4	52.8	55	达标

由表 4.2-9 监测结果可知，各厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

4.2.4 地下水环境现状调查与评价

地下水监测数据引用江苏迈斯特环境检有限公司《宿迁市振兴化工有限公司-环境质量现状监测》(MSTSQ20190816001) 中数据。

4.3.4.1 监测点位及监测项目

1、监测点位

地下水现状监测共布设 6 个监测点，具体点位见表 4.2-10，监测点位见图 4.2-2。

表 4.2-10 地下水环境质量监测点情况表

编号	地点	与项目的位置 距离	现状评价因子
DN1	厂区污水处理站	/	钾、钠、钙、镁、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子、pH 值、溶解性总固体、硝酸盐氮、二甲苯、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、铜、锌、地下水水位
DN2	厂区生产装置区	/	
DN3	厂区罐区	/	
DW1	祥和家园	西南 2950m	
DW2	宋营	东南 2200m	
DW3	园区污水处理厂	东北 440m	
DW4	南翔化学品	东北 50m	地下水水位
DW5	思睿屹新材料	东南 1000m	
DW6	旭派电源	东南 750m	

2、监测时间及监测方法

项目所在地地下水点位监测时间为 2019 年 8 月 20 日，所有点位均监测一次。

按照原国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，详见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水监测分析方法

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）
1	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）
2	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2006）
3	二甲苯	《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）
4	砷	《水质 汞、砷、硒、钼和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
5	汞	《水质 汞、砷、硒、钼和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
6	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
7	铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅《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）3.4.16.5
8	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-1987）
9	镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅《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）3.4.7.4
10	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11911-1989）
11	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）
12	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）

3、水位监测

按导则要求，地下水水位调查需布置 10 个水位监测点，地下水水位监测时间为 2020 年 5 月 11 日，具体水位数据见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水水位现状调查监测结果表

监测点	DN1 厂区污水处理厂	DN2 厂区生产装置区	DN3 厂区罐区	DW1 祥和家园	DW2 宋营村
坐标	E118.371356° N34.111778°	E118.370755° N34.110952°	E118.369607° N34.111751°	E118.343675° N34.099350	E118.385453° N34.094463°
水位 (m)	20.3	20.2	20.4	21.6	19.8
监测点	DW3 园区污水处理厂	DW4 南翔化学品	DW5 思睿屹新材料	DW6 旭派电源	-
坐标	E118.373909° N34.111183°	E118.388371° N34.106013°	E118.378887° N34.105622°	E118.375368° N34.099545°	-
水位 (m)	19.7	19.9	20.3	20.4	-

4.3.4.2 地下水环境现状监测结果及评价

(1) 评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），见表 2.2-4。

(2) 评价方法

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i -第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i -第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} -第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（pH），其标准指数计算公式如下：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0$$

式中： P_{pH} -pH 的标准指数，无量纲；

pH -pH 监测值；

pH_{su} -标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} -标准中 pH 的下限值。

(3) 监测与评价结果

监测结果表明：除厂区内氟化物满足（GB/T14848-2017）IV类标准要求外，其他地下水各监测点的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，说明项目所在区域地下水质量状况良好。地下水监测与评价结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 地下水质量现状调查监测结果表

检测项目	单位	DN1 厂区污水处理厂		DN2 厂区生产装置区		DN3 厂区罐区		DW1 祥和家园		DW2 宋营村		DW3 园区污水处理厂		标准 (III)
		监测结果	指数	监测结果	指数	监测结果	监测结果	指数	指数	监测结果	指数	监测结果	指数	
钾	mg/L	60.8	/	61.1	/	40.0	/	41.8	/	42.1	/	41.8	/	/
钠	mg/L	122	/	107	/	104	/	102	/	99.8	/	102	/	/
钙	mg/L	83.1	/	62.1	/	176	/	110	/	106	/	110	/	/
镁	mg/L	13.1	/	10.9	/	30.2	/	19.0	/	19.4	/	19.2	/	/
碳酸根离子	mg/L	ND (<0.2)	/	ND (<0.2)	/	ND (<0.2)	/	ND (<0.2)	/	ND (<0.2)	/	ND (<0.2)	/	/
碳酸氢根离子	mg/L	472	/	683	/	593	/	549	/	536	/	532	/	/
氯离子	mg/L	107	/	116	/	134	/	109	/	109	/	108	/	/
硫酸根离子	mg/L	87.5	/	117	/	112	/	30.4	/	32.2	/	32.6	/	/
pH 值	无量纲	7.05	0.033	7.10	0.067	7.23	0.15	7.11	0.073	7.17	0.11	6.92	0.11	6.5~8.5
溶解性总固体	mg/L	730	0.73	700	0.7	765	0.765	754	0.754	721	0.720	777	0.721	1000
硝酸盐氮	mg/L	0.182	0.009	0.133	0.0067	0.364	0.0182	ND (<0.08)	/	ND (<0.08)	/	ND (<0.08)	/	20
间, 对二甲苯	μg/L	ND (<2.2)	/	ND (<2.2)	/	ND (<2.2)	/	ND (<2.2)	/	ND (<2.2)	/	ND (<2.2)	/	500
邻二甲苯	μg/L	ND (<1.4)	/	ND (<1.4)	/	ND (<1.4)	/	ND (<1.4)	/	ND (<1.4)	/	ND (<1.4)	/	500
砷	μg/L	ND (<0.3)	/	ND (<0.3)	/	ND (<0.3)	/	ND (<0.3)	/	ND (<0.3)	/	ND (<0.3)	/	10
汞	μg/L	ND (<0.04)	/	ND (<0.04)	/	ND (<0.04)	/	ND (<0.04)	/	ND (<0.04)	0.06	ND (<0.04)	/	1
六价铬	mg/L	0.008	0.16	ND (<0.004)	/	ND (<0.004)	/	ND (<0.004)	/	ND (<0.004)	/	ND (<0.004)	/	0.05
铅	μg/L	ND (<0.25)	/	ND (<0.25)	/	ND (<0.25)	/	ND (<0.25)	/	ND (<0.25)	/	ND (<0.25)	/	10
氟化物	mg/L	1.67	1.67	1.11	1.11	1.10	1.10	0.35	0.35	0.33	0.33	0.31	0.33	1
镉	μg/L	0.028	0.0056	ND (<0.025)	/	ND (<0.025)	/	ND (<0.025)	/	ND (<0.025)	/	ND (<0.025)	/	5
铁	mg/L	ND (<0.03)	/	ND (<0.03)	/	ND (<0.03)	/	ND (<0.03)	/	ND (<0.03)	/	ND (<0.03)	/	0.3
铜	mg/L	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	1
锌	mg/L	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	ND (<0.01)	/	1

注：ND 表示未检出，ND 后数值为相应的检出限。

4.2.5 包气带环境现状

根据地下水导则,场地开展包气带污染现状调查,分析包气带污染状况。2019年8月20日,为调查厂区现有场地的包气带环境现状,企业厂区污水处理设施附近取样,对包气带层土壤样品进行浸溶试验,测试分析浸溶液成分。检测结果见表4.2-14。

表 4.2-14 项目场地包气带层监测结果统计表 (单位: $\mu\text{g/L}$)

编号	监测点位	监测项目		监测结果
				10月15日
1	厂区污水处理设施附近	二甲苯	邻二甲苯	ND (<2.2)
			间,对二甲苯	ND (<1.4)

注:“ND”表示未检出,ND后数值为相应的检出限。

根据监测结果,项目场地内包气带浸溶液中特征污染物二甲苯未检出,满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

4.2.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.6.1 土壤监测点位及监测项目

1、土壤监测点位及监测项目

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),本项目为二级评价的污染影响型项目,因此占地范围内需布设4个监测点位(1个表层样,3个柱状样),在评价范围内占地范围外需布设3个监测点位(均为表层样),土壤环境质量现状监测方案见表4.2-15,监测点位见图4.2-3。

表 4.2-15 土壤环境质量现状监测方案

序号	位置	取样深度	监测因子
TW1	园区污水厂北侧245m处	表层样0.2m	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH值、石油烃类(C ₁₀ -C ₄₀)、VOCs、六价铬、SVOC
TW2	厂界外西北侧200m处	表层样0.2m	
TW3	厂界外北侧185m处	表层样0.2m	
TN1	厂内西南绿化带内	表层样0.2m	
TN2	厂区储罐区	柱状样0.5~3m	
TN3	厂区污水站	柱状样0.5~3m	
TN4	厂区生产装置区	柱状样0.5~3m	

2、监测时间及监测方法

监测时间为2019年8月20日,一次采集土样进行分析。

分析方法执行原国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求进行，详见表 4.2-16。

表 4.2-16 土壤监测分析方法

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）
1	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）
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/ 17141-1997）
3	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱式消解/比色测定》（EPA 3060A: 1996/EPA 7196A: 1992）
4	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）
5	铅	《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）
6	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）
7	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）
8	pH 值	《土壤 pH 值的测定》（NY/T 1377-2007）
9	*石油烃类（C ₁₀ -C ₄₀ ）	环办土壤函[2017]1625 号《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规范》第二部分土壤样品有机污染物分析测试方法 3-1 气相色谱法
10	VOCs	《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）
11	铬	《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）
12	锌	《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）
13	SVOC	《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）
14	苯胺	溶剂萃取法 JSGS-FB-009[等同于美国标准 前处理 溶剂萃取法 USEPA 3540C Rev.3(1996.12)]\半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSGS-FB-010[等同于美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法 USEPA 8270ERev.6(2017.2)]

4.2.5.2 土壤环境现状监测结果及评价

地下水监测数据引用江苏迈斯特环境检有限公司《宿迁市振兴化工有限公司-环境质量现状监测》（MSTSQ20190816001）中数据。根据表 4.2-17 现状监测结果，项目所在地土壤检测数据均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准中风险筛选值的相关要求。

表 4.2-17 (1) 土壤环境质量现状监测结果及评价表

检测项目	单位	TW1	TW2	TW3	TN1	TN2			标准 (二类) mg/kg
		0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.5m	1.5m	3m	
镉	mg/kg	0.128	0.147	0.193	0.144	0.185	0.146	0.123	65
汞	mg/kg	0.048	0.195	0.048	0.056	0.066	0.057	0.058	38
砷	mg/kg	8.81	7.83	9.75	10.6	17.2	13.7	11.4	60
铅	mg/kg	26	15	27	19	21	18	18	800
铜	mg/kg	9	11	5	175	6	11	9	18000
镍	mg/kg	33	24	46	25	31	32	33	900
pH 值	无量纲	6.62	6.68	6.52	6.77	6.58	6.54	6.72	-
石油烃类 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND (<6.0)	ND (<6.0)	ND (<6.0)	ND (<6.0)	ND (<6.0)	ND (<6.0)	ND (<6.0)	4500
六价铬	mg/kg	—	ND (<0.16)	—	—	ND (<0.16)	ND (<0.16)	ND (<0.16)	5.7
VOCs									
丙酮	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	-
间、对-二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	570
邻二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	640
SVOC									
2-氯苯酚	mg/kg	—	ND (<0.06)	—	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	2256
苯胺	mg/kg	—	ND (<0.10)	—	ND (<0.10)	ND (<0.10)	ND (<0.10)	ND (<0.10)	260
硝基苯	mg/kg	—	ND (<0.09)	—	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	76
萘	mg/kg	—	ND (<0.09)	—	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	70
苯并[a]蒽	mg/kg	—	ND (<0.1)	—	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	15
蒽	mg/kg	—	ND (<0.1)	—	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1293

苯并[b]荧蒹	mg/kg	—	ND (<0.2)	—	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	15
苯并[k]荧蒹	mg/kg	—	ND (<0.1)	—	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	151
苯并[a]芘	mg/kg	—	ND (<0.1)	—	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5
蒽并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	—	ND (<0.1)	—	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	—	ND (<0.1)	—	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5

表 4.3-17 (2) 土壤环境质量现状监测结果及评价表

检测项目	单位	TN3			TN4			标准 (二类) mg/kg
		0.5m	1.5m	3m	0.5m	1.5m	3m	
镉	mg/kg	0.188	0.148	0.142	0.139	0.140	0.151	65
汞	mg/kg	0.090	0.059	0.073	0.041	0.071	0.070	38
砷	mg/kg	10.9	9.91	13.1	7.95	8.59	7.94	60
铅	mg/kg	17	17	20	24	17	20	800
铜	mg/kg	8	10	9	10	9	10	18000
镍	mg/kg	38	35	40	136	158	144	900
pH 值	无量纲	6.63	6.66	6.57	6.77	6.72	6.63	-
*石油烃类 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND (<6.0)	6.0	ND (<6.0)	ND (<6.0)	ND (<6.0)	ND (<6.0)	4500
六价铬	mg/kg	ND (<0.16)	5.7					
VOCs								
丙酮	μg/kg	ND (<1.3)	-					
间、对-二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	570					
邻二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	640					
SVOCs								
2-氯苯酚	mg/kg	ND (<0.06)	2256					

*苯胺	mg/kg	ND (<0.10)	260					
硝基苯	mg/kg	ND (<0.09)	76					
萘	mg/kg	ND (<0.09)	70					
苯并[a]蒽	mg/kg	ND (<0.1)	15					
蒽	mg/kg	ND (<0.1)	1293					
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND (<0.2)	15					
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND (<0.1)	151					
苯并[a]芘	mg/kg	ND (<0.1)	1.5					
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND (<0.1)	15					
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND (<0.1)	1.5					

注：ND 表示未检出，ND 后数值为相应的检出限。

5 环境影响预测验证

本章节包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等。

5.1 地表水环境影响分析

5.1.1 原环评水环境影响预测分析

项目生产过程中产生的废水经厂区污水处理站进行处理达到园区污水处理厂接管标准后进园区污水处理厂集中处理，尾水排入新沂河北偏泓。宿迁生态化工科技产业园对排入污水处理厂的企业采用了“一企一管”管理方法和措施，每个企业设有单独的污水排水管道，进入污水处理厂前经过在线监测系统，若水质超过接管标准，将自动报警，并对企业排水管道进行关闭，保证了企业污水水质能达到接管要求。本项目利用现有项目的污水排水系统，排入园区污水管网。企业已经和园区污水处理厂签订了污水接收合同，因此，本项目排放的废水不会对园区污水处理厂产生冲击。因此，项目产生的废水对周围水环境影响较小。

5.1.2 环境影响预测验证

根据 4.2.2 章节地表水监测数据，新沂河、山东河监测断面各监测因子的 P_i 值均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准。污水经厂内污水处理站及园区污水处理厂处理后，区域水环境受到项目废水排放的影响较小。符合原环评环境影响预测的结果。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 原环评报告书大气环境影响预测结论

从预测结果来看，在正常情况排放下，各保护目标处无论是有风还是静、小风条件下，各污染物的预测值(叠加值)均低于各自的评价标准，与背

景值叠加后也低于评价标准。

工艺废气在非正常排放时，工艺废气的预测值均低于各自的评价标准，本项目与在建项目叠加后，各污染物正常排放时，与背景值叠加后也低于各自的评价标准。

综上所述，在正常排放情况下，本项目大气污染物的排放对各保护目标处大气环境质量影响

正常排放时，根据计算结果确定拟建项目卫生防护距离为 400m，在此卫生防护距离范围内没有居民点等敏感目标。另外，因拟建项目品种较多，所用生产原料成分复杂，大部分为有毒、有害物质，无组织气体品种较多，防止对周围环境产生影响，因此本次环评建议卫生防护距离内的土地利用尽可用作花圃或苗种植。

5.2.2 后评价大气影响对比分析

相较原环评，项目废气治理设施有所提升，污染物排放量减少。且原环评编制时间为 2015 年，因此后评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统进行重新预测。

5.2.2.1 预测因子

根据项目工程分析，此次预测因子选取有环境质量标准的评价因子：甲醇、二甲苯、氨、硫化氢、甲醛、丙酮、丁醇、颗粒物、VOCs。

5.2.2.2 预测模型

本项目评价等级为一级，评价区域地形平缓，根据《导则》选用 AERMOD 模式进行预测。

(1) 预测模式简介

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

AERMOD 由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会 (AERMIC) 开发，目前版本为 2018 年 12 月推出的 Ver2.6.461 版。该

系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

AERMOD 模式系统包括 AERMOD 扩散模式、AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模块。AERMOD 模式系统运行流程如图 6.2-1 所示。

（2）地形数据

地理地形数据参数包括计算区的海拔高度，土地利用类型，海拔高度及土地利用类型由计算区域的遥感图像及数字高程 DEM 数据提取。

地形数据范围同评价范围，评价区地形处于平原地带，高差较小，本次数值模拟过程中采用了该区域的地形数字高程 DEM 数据，地形数据分辨率精度为 90m，符合导则要求。

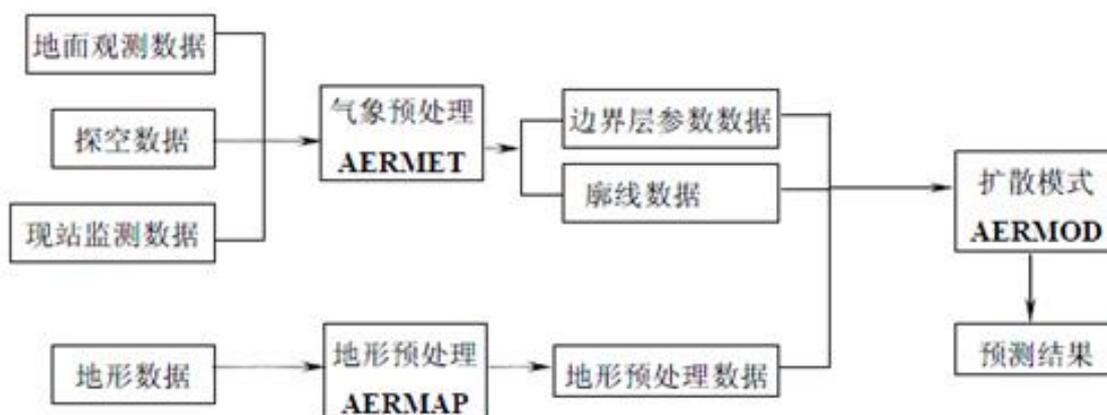


图 5.2-1 AERMOD 模式系统流程图

（3）地表参数

模型所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率和地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，项目所在区域为工业区，评价范围内虽涉及水域，但 90%以上面积均为陆地且以农用地为主，故不对地面扇区分区，均以农作地地貌处理。项目所在区域地表湿度类型为中等湿度气候。

(4) 其他参数

模型预测参数设置情况见下表。

表 5.2-1 其他预测参数设置情况

序号	项目	参数值
1	预测网格	以厂址为中心，计算网格点设置为：距中心 5000m 内，步长为 100m；5000m 范围外，步长为 250m
2	敏感目标	吴庄（1416， -2046）、骆圩子（-2372， -952）、沂北村（3796， 1594）、祥和家园（-2648， -1269）、克先（462， -3483）、大马庄（-516， 1264）、十里敦（1122， 1582）
3	建筑物下洗	不考虑
4	颗粒物干湿沉降	不考虑

注：以振兴化工厂区中心为原点（X=0； Y=0）

5.2.2.3 预测内容及源强参数

5.2.2.3.1 预测内容及方案

(1) 估算全气象组合条件下各污染物小时平均最大地面浓度及出现距离。最大地面浓度的预测结果反映每个源对周围环境及关心点的影响程度。

(2) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(3) 计算本项目的大气环境保护距离及卫生防护距离。

5.2.2.3.2 污染物源强

根据污染源分析，核定项目废气排放参数见表 5.2-2、表 5.2-3。

表 5.2-2 项目建成后点源参数表

排放源	排气筒参数						污染物排放参数	
	序号	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	烟气量 (m³/h)	排放时间(h)	污染物	排放速率 (kg/h)
1#排气筒	1#	15	1	50	15000	7200	丙酮	0.2544
							氨	0.0278
							丁醇	0.0512
							二甲苯	0.0012
							环己烷	0.017
							甲醇	0.1162
							甲醛	0.018
							三丙酮胺	0.0084
							石油醚	0.0472
							四甲基哌啶醇	0.05
							粉尘	0.019
							VOCs	0.5914
							2#排气筒	2#
氨	0.0022							
丙酮	0.0138							
丁醇	0.0334							
粉尘	0.0042							
环己烷	0.0094							
甲醇	0.00928							
甲醛	0.002							
硫化氢	0							
石油醚	0.0052							
正丁胺	0.0038							
VOCs	0.274							

表 5.2-3 项目面源参数表

车间	面源面积/m ²	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	无组织排放量(t/a)			
1#车间	560	8	7200	正常工况	丙酮	0.0379			
					氨	0.0025			
2#车间	560	16	7200		甲醇	0.0100			
					丁醇	0.0022			
3#车间	560	8	7200		环己烷	0.0047			
					甲醇	0.0068			
4#车间	560	8	7200		氨气	0.0019			
					甲醛	0.0057			
					甲醇	0.0104			
					石油醚	0.0144			
5#车间	560	8	7200		二甲苯	0.0409			
					环己烷	0.0167			
					正丁胺	0.0094			
					丁醇	0.0109			
6#车间	1066	4	7200		VOCs	0.0415			
					VOCs	0.0138			
危废暂存库	420	4	8760		硫化氢	0.0001			
污水处理站	150	4	7200		氨	0.0014			
					丙酮	0.0003			
					二甲苯	0.0002			
				环己烷	0.0008				
				甲醇	0.0014				
				丁醇	0.0031				
				危化品仓库	1200	4	7200		

5.2.2.4 气象参数分析

本项目收集了宿迁市气象局观测站常年观测统计资料（累年统计起止年份 1997—2018）。用地面观测资料统计规范和帕斯奎尔稳定度分类法分析了宿迁市的污染气象要素——平均气温、大气稳定度、地面风向、风速等，对评价区域气象进行了综合分析。

采用宿迁市气象站（站点编号：58131）2019 年全年逐日一天 4 次的地面观测资料。

表 5.2-4 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 m	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			X	Y				
宿迁站	58131	二级站	33°59'	118°16'	17000	27.8	2019 年	时间、风向、风速、干球温度、低云量、总云量

地面气象资料包括时间（年、月、日、时）、风向（以 16 个方位表示）、风速、干球温度、低云量、总云量共 6 项。由于观测密度不够，风向、风速、干球温度为逐日一天 8 次，低云量、总云量为逐日一天 3 次（08、14、20 时）。按 AERMET（气象预处理程序）参数输入格式采用线性插值生成近地面逐日逐时气象输入文件。2019 年全年地面气象资料统计结果如表 5.2-5~表 5.2-8，图 5.2-2~图 5.2-5。

表 5.2-5 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度℃	3.13	5.28	10.18	14.74	18.23	25.13	27.00	25.41	21.68	15.45	8.32	3.02

表 5.2-6 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 m/s	1.92	1.66	2.35	2.51	2.14	2.58	1.85	1.53	1.78	2.02	2.04	2.34

表 5.2-7 年平均风频的月变化

风向风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	9.68	1.61	4.03	3.23	5.65	2.42	2.42	6.45	4.03	2.42	6.45	1.61	16.94	1.61	6.45	4.84	20.16
2 月	0.00	3.57	12.50	6.25	9.82	7.14	10.71	3.57	3.57	4.46	1.79	2.68	2.68	3.57	1.79	0.89	25.00
3 月	2.42	1.61	10.48	4.03	2.42	8.87	10.48	6.45	7.26	10.48	4.84	4.84	8.06	2.42	3.23	0.81	11.29

4月	4.17	8.33	4.17	4.17	5.83	13.33	11.67	5.83	7.50	1.67	5.83	2.50	4.17	4.17	5.00	0.83	10.83
5月	4.84	4.03	10.48	6.45	13.71	5.65	4.84	2.42	4.84	1.61	7.26	0.00	3.23	5.65	5.65	3.23	16.13
6月	2.50	1.67	1.67	9.17	20.83	18.33	16.67	2.50	6.67	3.33	5.00	0.00	0.83	0.83	2.50	2.50	5.00
7月	4.03	8.06	8.06	4.03	11.29	15.32	9.68	0.81	4.84	7.26	3.23	1.61	2.42	1.61	1.61	0.00	16.13
8月	8.06	10.48	6.45	1.61	5.65	8.87	10.48	2.42	1.61	3.23	3.23	0.81	0.81	0.00	2.42	4.03	29.84
9月	5.00	13.33	11.67	5.83	10.00	1.67	3.33	0.83	1.67	2.50	1.67	1.67	4.17	1.67	3.33	6.67	25.00
10月	10.48	5.65	5.65	5.65	7.26	8.87	7.26	1.61	4.84	2.42	4.03	1.61	1.61	2.42	5.65	4.03	20.97
11月	10.00	10.00	8.33	5.00	2.50	4.17	5.00	6.67	4.17	5.00	6.67	4.17	1.67	3.33	2.50	3.33	17.50
12月	7.26	5.65	16.94	4.84	3.23	5.65	3.23	1.61	1.61	9.68	0.81	0.00	6.45	3.23	9.68	4.84	15.32

表 5.2-8 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.80	4.62	8.42	4.89	7.34	9.24	8.97	4.89	6.52	4.62	5.98	2.45	5.16	4.08	4.62	1.63	12.77
夏季	4.89	6.79	5.43	4.89	12.50	14.13	12.23	1.90	4.35	4.62	3.80	0.82	1.36	0.82	2.17	2.17	17.12
秋季	8.52	9.62	8.52	5.49	6.59	4.95	5.22	3.02	3.57	3.30	4.12	2.47	2.47	2.47	3.85	4.67	21.15
冬季	5.83	3.61	11.11	4.72	6.11	5.00	5.28	3.89	3.06	5.56	3.06	1.39	8.89	2.78	6.11	3.61	20.00
年均	5.75	6.16	8.36	5.00	8.15	8.36	7.95	3.42	4.38	4.52	4.25	1.78	4.45	2.53	4.18	3.01	17.74

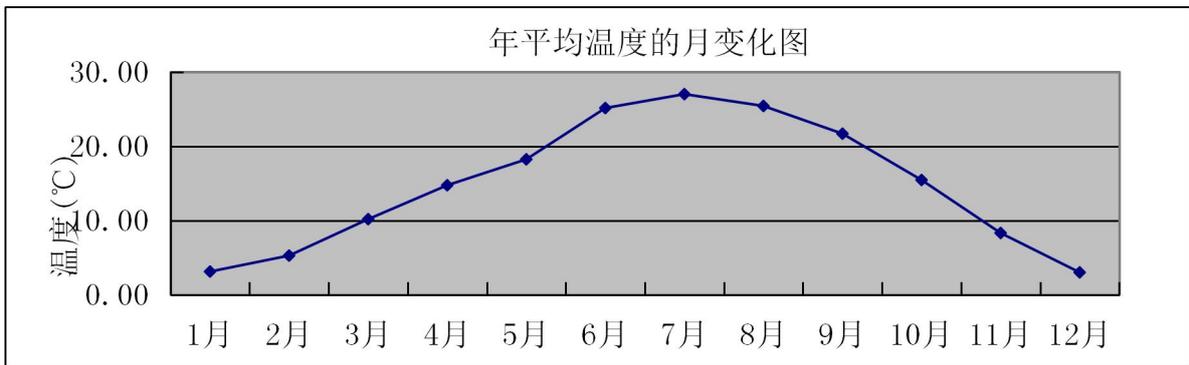


图 5.2-2 年平均温度的月变化曲线

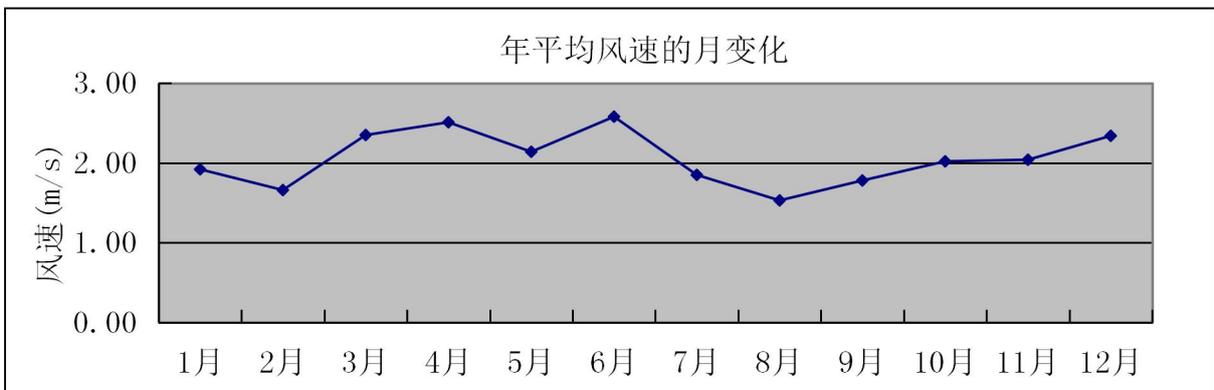


图 5.2-3 平均风速的月变化曲线

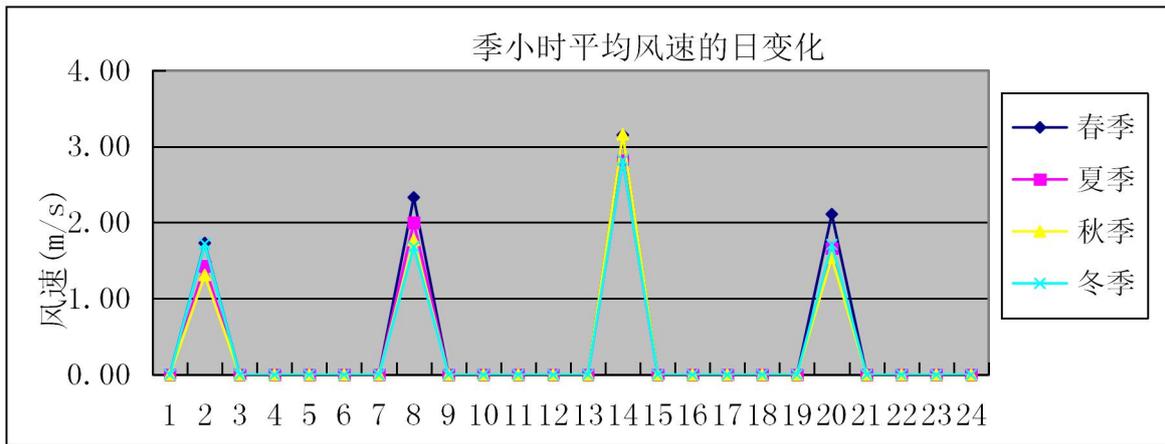


图 5.2-4 季小时平均风速的日变化曲线

气象统计1风频玫瑰图

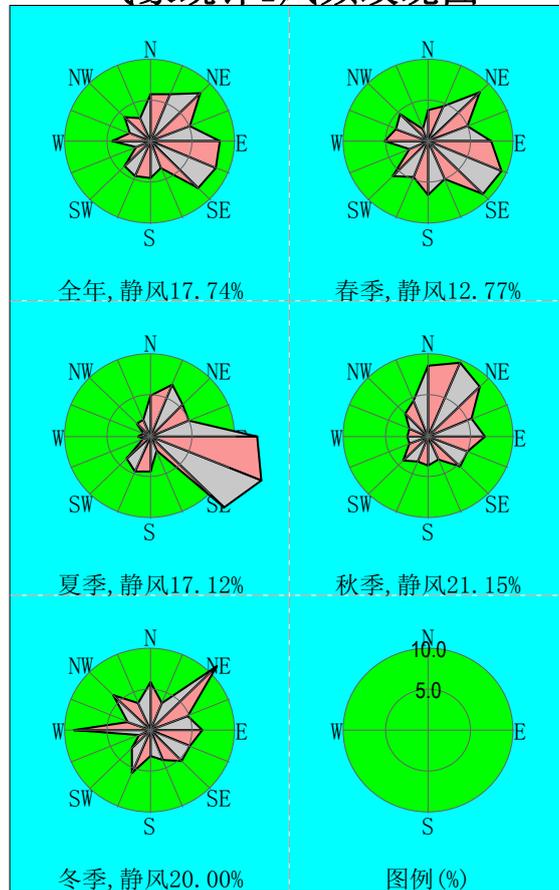


图 5.2-5 四季及全年风向玫瑰图

5.2.2.5 预测结果及评价

本项目以估算模式 AERSCREEN 估算结果作为预测结果，估算各污染源主要污染物的最大占标率。本项目 3km 范围内无海和湖，具体估算模型

参数表见表 5.2-9。

表 5.2-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ °C		38.5
最低环境温度/ °C		-16.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.2.5.1 小时平均质量浓度贡献值

利用 AERMOD 模型进行逐次逐时计算，得到全年 8784 小时的各网格点地面落地 1 小时平均浓度，将各网格点的 1 小时平均浓度进行从大到小排列，得出各污染物在环境空气保护目标点和网格点最大 1 小时平均浓度及出现位置，详见表 5.2-10。各污染物最大 1 小时平均落地浓度分布图详见图 5.2-6~图 5.2-14。

预测结果表明，本项目污染源区域 1 小时平均最大落地浓度分别为：甲醇 31.86583 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 1.06%；二甲苯 9.88477 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 4.94%；氨 49.71894 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 24.867%；硫化氢 0.0279 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 0.28%；甲醛 5.00858 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 10.02%；丙酮 68.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 8.61%；丁醇 14.19946 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 2.98%；颗粒物 5.15781 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 0.57%；VOCs 167.7941 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 13.98%。污染源各污染物 1 小时平均浓度最大贡献值及各环境空气保护目标点最大 1 小时平均浓度贡献值均不超过相关参考标准限值要求。

表 5.2-10 项目污染物小时浓度贡献值预测结果表

序号	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	甲醇	吴庄	1h	7.23096	0.24	达标
		骆圩子	1h	5.82209	0.19	达标
		沂北村	1h	5.23621	0.17	达标
		祥和家园	1h	2.90988	0.101	达标

		克先	1h	1.66005	0.06	达标
		大马庄	1h	3.69664	0.12	达标
		十里敦	1h	1.52315	0.150	达标
		区域最大落地浓度	1h	31.86583	1.06	达标
2	二甲苯	吴庄	1h	1.51407	0.76	达标
		骆圩子	1h	0.46959	0.23	达标
		沂北村	1h	0.30655	0.15	达标
		祥和家园	1h	0.2272	0.11	达标
		克先	1h	0.28267	0.14	达标
		大马庄	1h	0.31925	0.16	达标
		十里敦	1h	0.40026	0.20	达标
		区域最大落地浓度	1h	9.88477	4.94	达标
3	氨	吴庄	1h	2.04809	1.02	达标
		骆圩子	1h	1.64605	0.82	达标
		沂北村	1h	1.22835	0.61	达标
		祥和家园	1h	1.0199	0.51	达标
		克先	1h	0.626023	0.31	达标
		大马庄	1h	0.97688	0.49	达标
		十里敦	1h	1.7716	0.89	达标
		区域最大落地浓度	1h	49.71894	24.86	达标
4	硫化氢	吴庄	1h	0.00361	0.04	达标
		骆圩子	1h	0.00103	0.01	达标
		沂北村	1h	0.00214	0.02	达标
		祥和家园	1h	0.00051	0.01	达标
		克先	1h	0.00065	0.01	达标
		大马庄	1h	0.00072	0.01	达标
		十里敦	1h	0.00922	0.09	达标
		区域最大落地浓度	1h	0.0279	0.28	达标
5	甲醛	吴庄	1h	1.13959	2.28	达标
		骆圩子	1h	0.92905	1.86	达标
		沂北村	1h	0.64562	1.29	达标
		祥和家园	1h	0.46139	0.92	达标
		克先	1h	0.26766	0.54	达标
		大马庄	1h	0.58809	1.18	达标
		十里敦	1h	0.96716	1.93	达标
		区域最大落地浓度	1h	5.00858	10.02	达标
6	丙酮	吴庄	1h	15.56335	1.95	达标
		骆圩子	1h	12.36137	1.55	达标
		沂北村	1h	8.87545	1.11	达标
		祥和家园	1h	6.221	0.78	达标
		克先	1h	3.47304	0.43	达标
		大马庄	1h	7.8637	0.98	达标
		十里敦	1h	12.99966	1.62	达标
		区域最大落地浓度	1h	68.87	8.61	达标
7	丁醇	吴庄	1h	3.22034	0.68	达标
		骆圩子	1h	2.63636	0.55	达标

		沂北村	1h	1.84008	0.39	达标
		祥和家园	1h	1.31156	0.28	达标
		克先	1h	0.77984	0.16	达标
		大马庄	1h	1.68898	0.35	达标
		十里敦	1h	2.74827	0.58	达标
		区域最大落地浓度	1h	14.19946	2.98	达标
8	颗粒物	吴庄	1h	1.16233	0.13	达标
		骆圩子	1h	0.92331	0.10	达标
		沂北村	1h	0.66378	0.07	达标
		祥和家园	1h	0.46511	0.05	达标
		克先	1h	0.25971	0.03	达标
		大马庄	1h	0.58742	0.07	达标
		十里敦	1h	0.97088	0.11	达标
		区域最大落地浓度	1h	5.15781	0.57	达标
9	VOCs	吴庄	1h	38.02715	3.17	达标
		骆圩子	1h	31.32242	2.61	达标
		沂北村	1h	21.51622	1.79	达标
		祥和家园	1h	15.41314	1.28	达标
		克先	1h	8.96018	0.75	达标
		大马庄	1h	19.66813	1.64	达标
		十里敦	1h	32.57641	2.71	达标
		区域最大落地浓度	1h	167.7941	13.98	达标

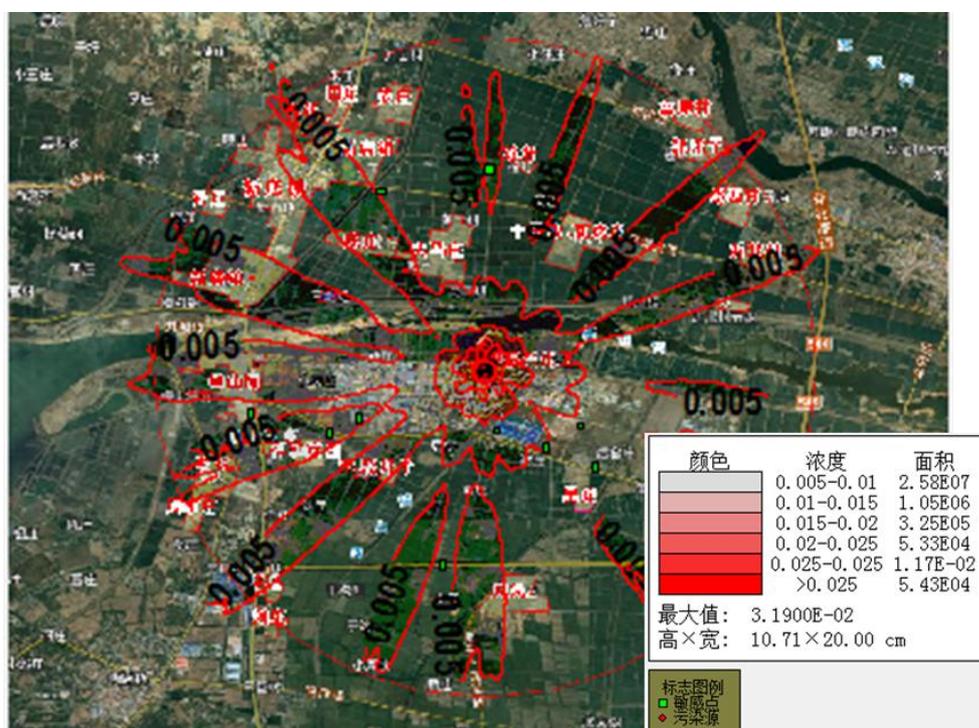


图 5.2-6 甲醇最大小时浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

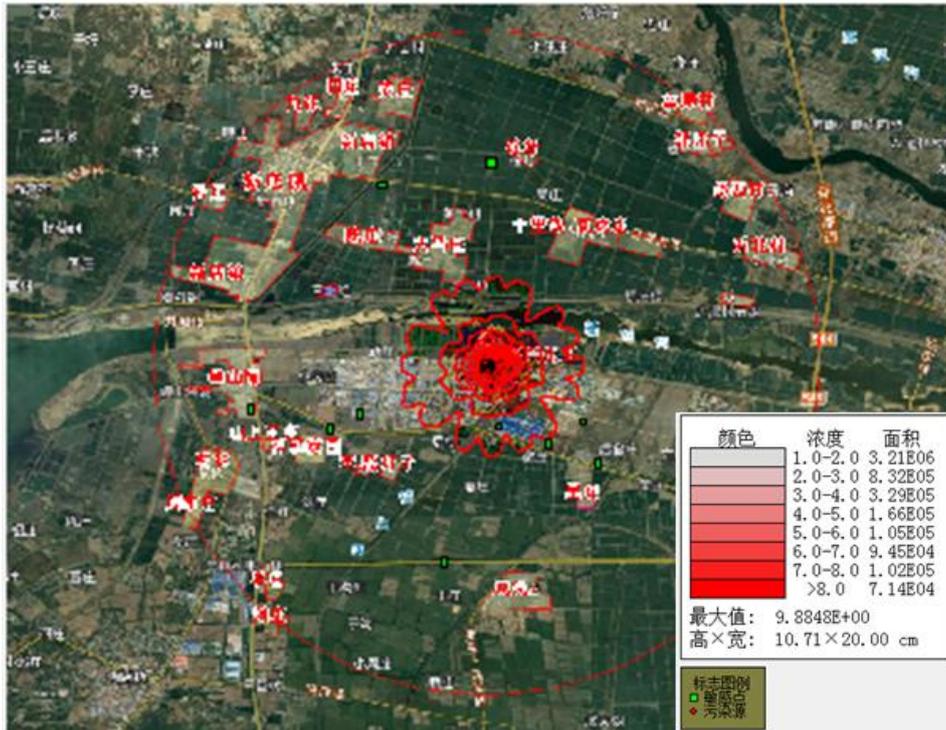


图 5.2-7 二甲苯最大小时浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

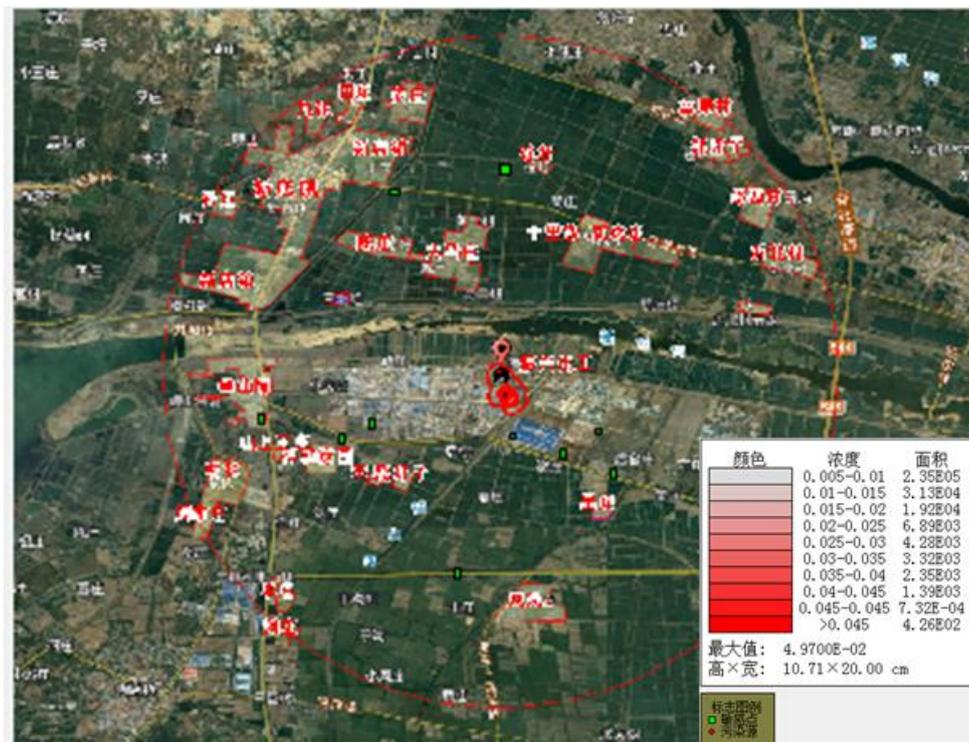


图 5.2-8 氨最大小时浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 5.2-9 硫化氢最大小时浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

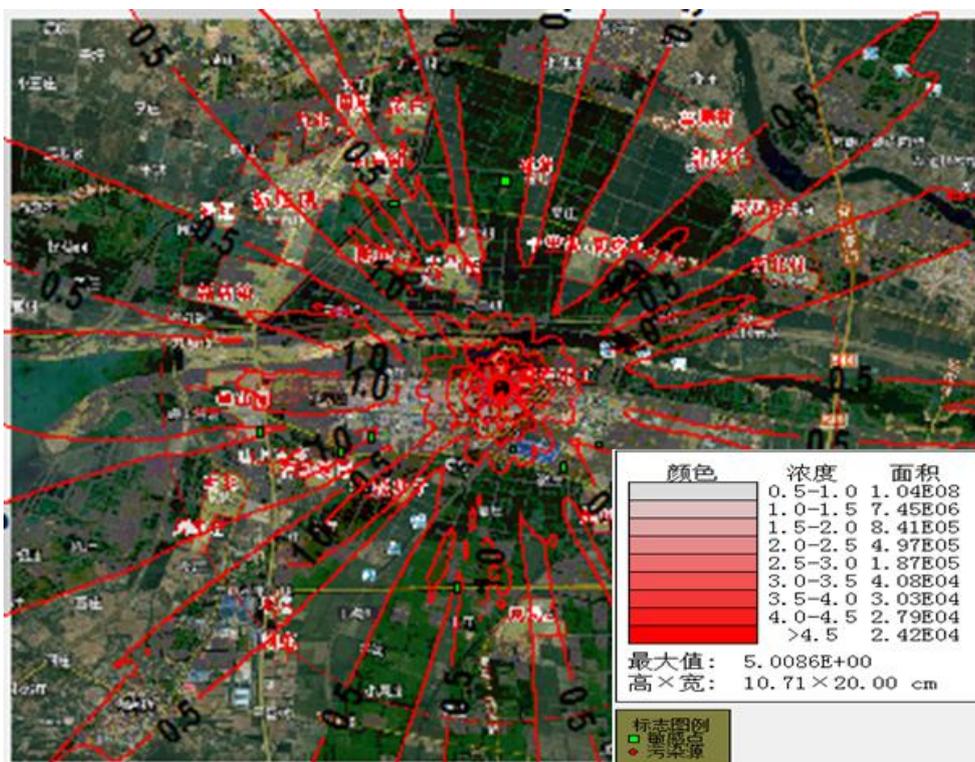


图 5.2-10 甲醛最大小时浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

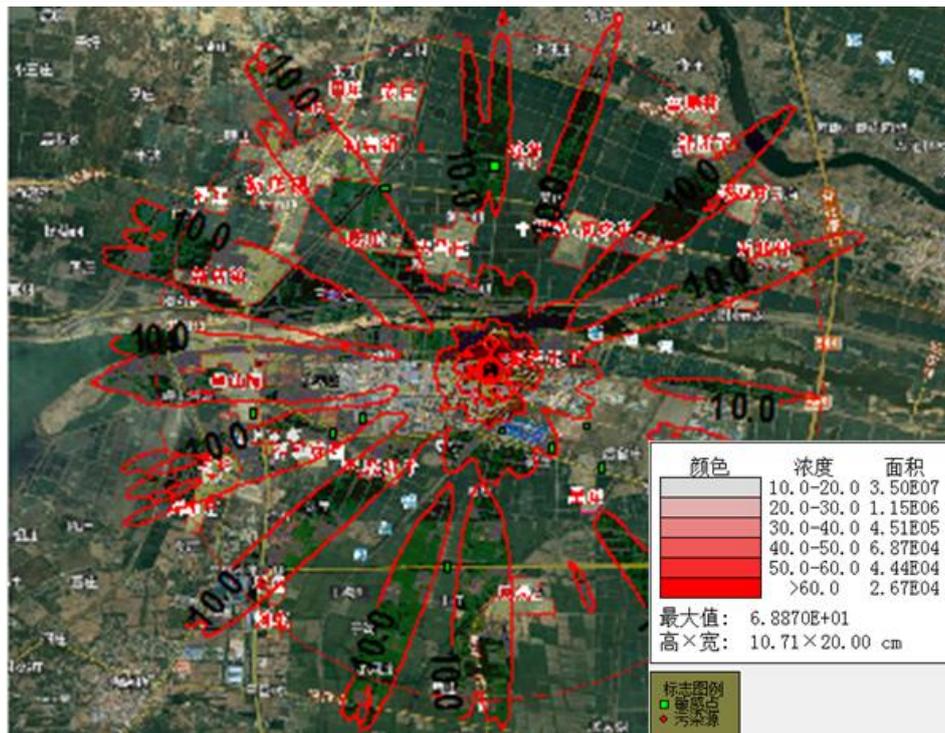


图 5.2-11 丙酮最大小时浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

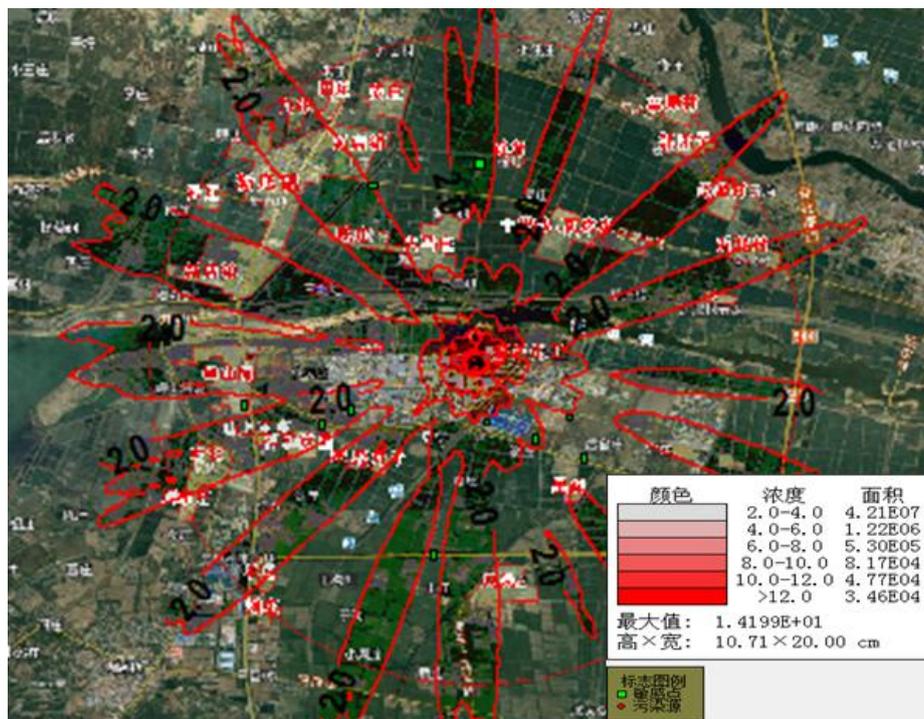


图 5.2-12 丁醇最大小时浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

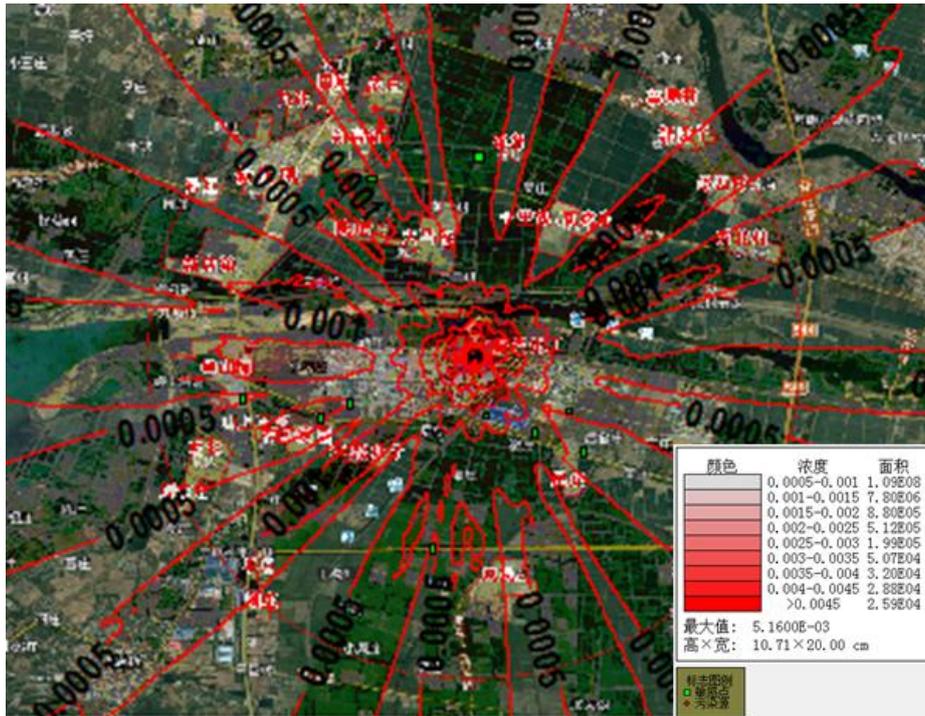


图 5.2-13 颗粒物最大小时浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

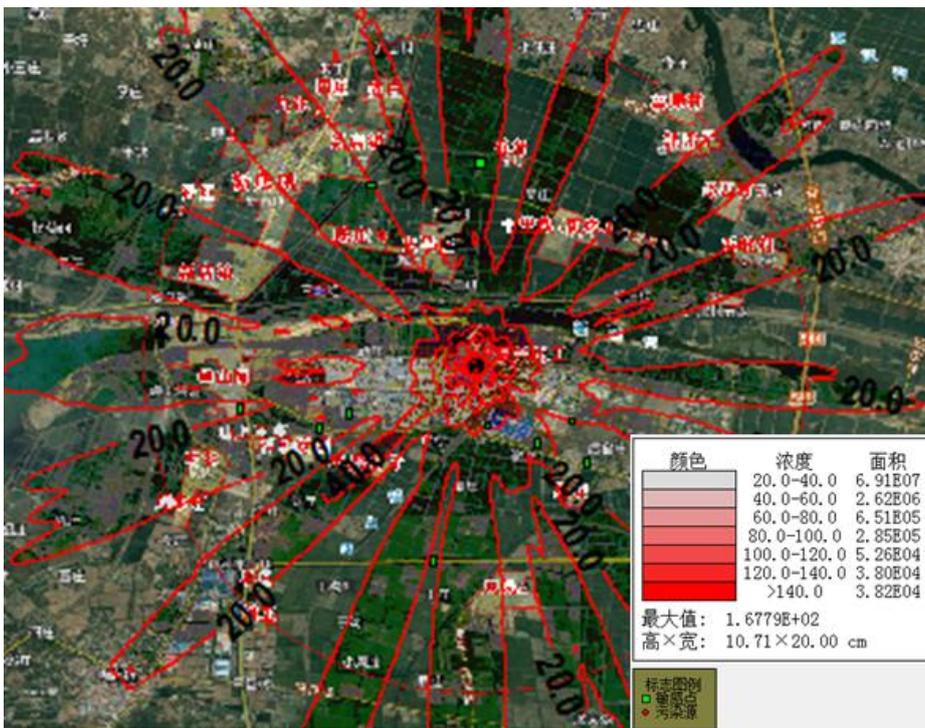


图 5.2-14 VOCs 最大小时浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.2.5.2 日均质量浓度贡献值

本项目选取有环境质量日均标准的主要污染物进行日均质量浓度预测。

运用 2019 年全年常规气象资料逐日计算，得出本项目造成的全年每一天的各污染物日均浓度分布情况，根据各污染物区域日均浓度贡献值从大到小排序，筛选出最高值及其出现日期。预测结果见表 5.2-11。各污染物最大日均平均落地浓度分布详见图 5.2-15~图 5.2-16。

各污染物日平均最大落地浓度为：甲醇 $22.47246\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 2.25%；颗粒物 $3.61895\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 1.21%。预测结果表明各污染物最大日平均落地浓度值均不超过相关参考标准限值要求。

表 5.2-11 项目污染物日均浓度贡献值预测结果表

序号	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	甲醇	吴庄	24h	2.7147	0.27	达标
		骆圩子	24h	2.72865	0.27	达标
		沂北村	24h	1.82367	0.18	达标
		祥和家园	24h	0.8328	0.08	达标
		克先	24h	0.54377	0.05	达标
		大马庄	24h	1.24238	0.12	达标
		十里敦	24h	1.52315	0.15	达标
		区域最大落地浓度	24h	22.47246	2.25	达标
2	颗粒物	吴庄	24h	0.43761	0.15	达标
		骆圩子	24h	0.43114	0.14	达标
		沂北村	24h	0.29954	0.10	达标
		祥和家园	24h	0.13248	0.04	达标
		克先	24h	0.08517	0.03	达标
		大马庄	24h	0.19747	0.07	达标
		十里敦	24h	0.24278	0.08	达标
		区域最大落地浓度	24h	3.61895	1.21	达标

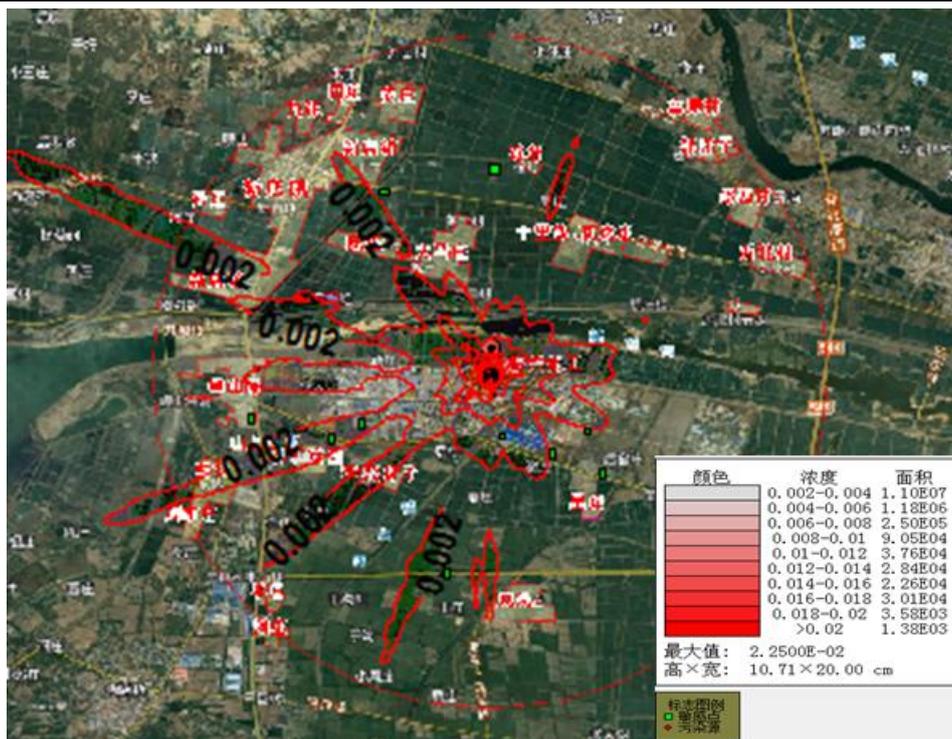


图 5.2-15 甲醇最大日均浓度分布图 (单位: mg/m^3)

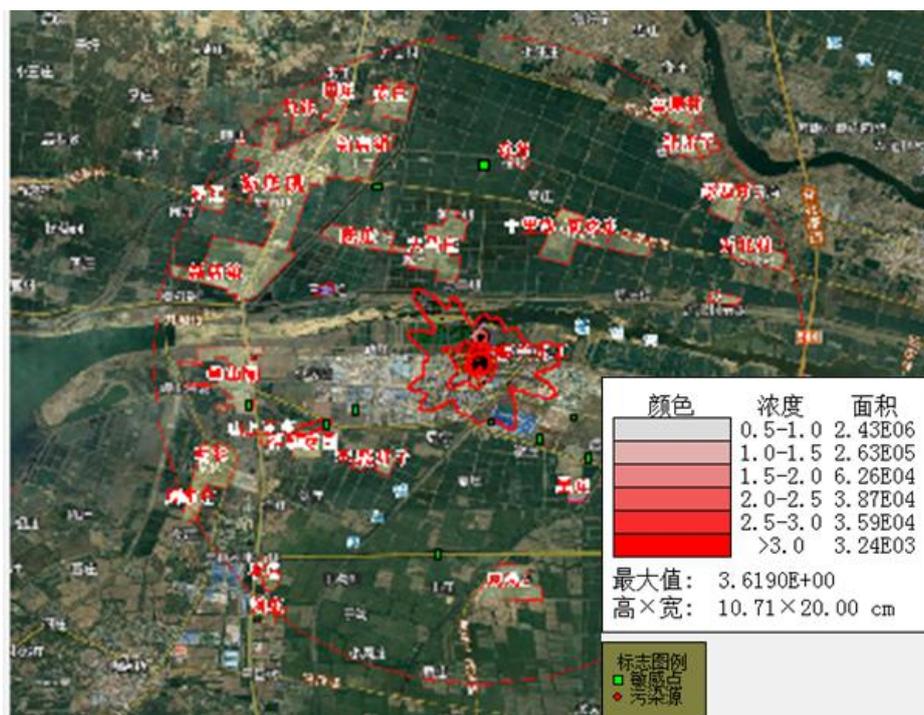


图 5.2-16 颗粒物最大日均浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.2.5.3 长期浓度贡献值

本项目选取有环境质量年标准限值的污染物进行长期浓度预测。预测结果见表 5.2-12。各污染物最大日均平均落地浓度分布详见图 5.2-17。

预测结果表明年平均最大落地浓度为：颗粒物 $0.45794\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准 0.23% ，最大年平均落地浓度值能达标且占标率 $<30\%$ 。

表 5.2-12 项目污染物年均浓度贡献值预测结果表

序号	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
3	颗粒物	吴庄	全年	0.02702	0.01	达标
		骆圩子	全年	0.01153	0.01	达标
		沂北村	全年	0.00506	0.00	达标
		祥和家园	全年	0.00695	0.00	达标
		克先	全年	0.00529	0.00	达标
		大马庄	全年	0.00929	0.00	达标
		十里敦	全年	0.0076	0.00	达标
		区域最大落地浓度	全年	0.45794	0.23	达标

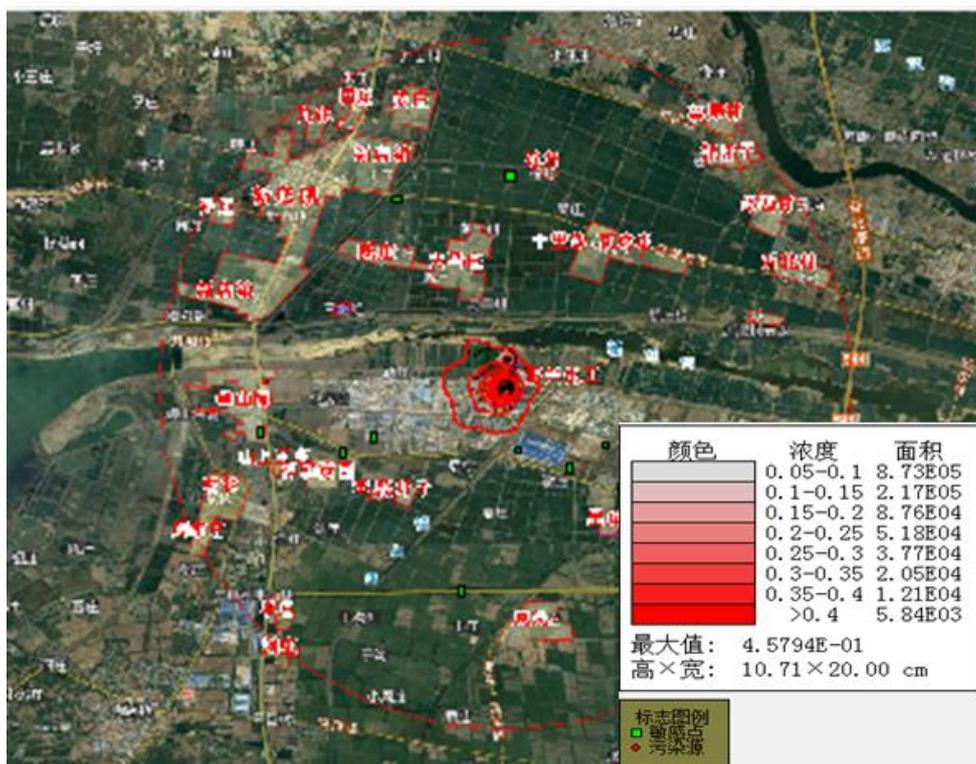


图 5.2-17 颗粒物最大年均浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

根据预测结果：主要污染物在各预测点处的小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度贡献值均能达到二级标准及其他参考标准限值要求。

根据环境质量监测数据显示，振兴化工排放的特征污染物对周边环境影响小，能够满足相应污染物空气质量浓度参考限值，与预测值基本一致。

5.2.2.6 大气防护距离

原环评各类无组织源排放的浓度在厂内均未出现超标，不需设大气防护距离。本次平均无组织源排放的浓度在厂内外均未出现超标，仍不需设大气防护距离。

5.2.2.7 卫生防护距离

原环评核定的卫生防护距离为厂界周边 400m 范围内。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91) 在无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间、工段)与居民区之间设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；根据所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物源构成类别查询，分别取 700、0.021、1.85、0.84。

C_m ——环境空气质量标准浓度限值， mg/m^3 ；

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 ；

r ——无组织排放源的等效半径， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

L ——安全卫生防护距离， m 。

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

本项目无组织废气源强、卫生防护距离计算情况见下表。

表 5.2-13 无组织废气卫生防护距离估算表

车间	污染物	无组织排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	Cm (mg/m ³)	L (m)	
					计算值	取值
1#车间	丙酮	0.2732	560	0.8	0.002	50
	氨	0.0182		0.2	0.167	50
2#车间	甲醇	0.072	560	3.0	0.006	50
3#车间	丁醇	0.016	560	0.467	0.014	50
4#车间	环己烷	0.034	560	1.2	0.115	50
	甲醇	0.049		3.0	0.002	50
	氨气	0.014		0.2	0.0031	50
5#车间	甲醛	0.041	560	0.05	0.005	50
	甲醇	0.075		3.0	0.031	50
	石油醚	0.104		1.2	0.008	50
6#车间	二甲苯	0.2948	1066	0.2	0.002	50
	环己烷	0.12		1.2	0.031	50
	丁醇	0.0788		0.467	0.0001	50
危废暂存库废	VOCs	0.299	420	1.2	0.017	50
危化品仓库	VOCs	0.0997	1200	1.2	0.031	50
污水处理站	硫化氢	0.001	150	0.01	0.0001	50
	氨	0.01		0.2	0.017	50
	丙酮	0.0025		0.8	0.031	50
	二甲苯	0.00162		0.2	0.0001	50
	环己烷	0.0054		1.2	0.017	50
	甲醇	0.01		3.0	0.018	50
	甲醛	0.0001		0.05	0.002	50
	丁醇	0.022		0.467	0.002	50

经估算,综合大气环境防护距离、卫生防护距离估算结果,设置 50m 卫生防护距离。综合原环评,建议将全厂卫生防护距离仍设置为厂界外 400m 范围。

5.3 声环境影响分析

原环评采用噪声环境影响评价系统 (Noise System) 软件对拟建厂址各厂界昼夜间噪声进行预测,本项目运行后,在采取有效降噪、隔声措施的情况下,各厂界昼、夜间噪声贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。本项目厂界 200m 范围内无居民等环境敏感目标,不会出现噪声扰民现象。

目前实际生产过程中,对厂界噪声进行监测,项目厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求。

5.4 固体废物环境影响分析

原环评核定的固废主要包括生活垃圾、原料包装袋、废活性炭、母液蒸馏残液、废镍催化剂、脱水残渣、机械杂质及污水站污泥。生活垃圾由园区环卫部门统一处置，原料包装袋、废活性炭、母液蒸馏残液送宿迁宿迁中油优艺环保服务有限公司处置，废镍催化剂送宿迁久巨环保科技有限公司处置，脱水残渣、机械杂质、污泥送光大环保宿迁固废处置有限公司填埋。

项目实际产生的原料包装袋（HW49）、废活性炭（废气处理、HW49）、母液蒸馏残液（HW11）、蒸馏残渣（HW11）、废甲醇（HW06）、废盐（HW49）、废过滤材料（HW49）、废矿物油（HW08）、实验室废液（HW49）送宿迁宇新固废处置有限公司及宿迁中油优艺环保服务有限公司处置、废镍催化剂（HW46）由扬州盛兴金属再生利用有限公司再生处理、污泥（HW49）送光大环保宿迁固废处置有限公司填埋处置。以上危废处置均已处置单位签订危废处置协议。生活垃圾由园区环卫收集处置。

实际建设危废暂存库3座，占地面积依次为80m³、180m³、160m³。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环保部公告2013年第36号）的相关要求，危废暂存仓库均为密闭式设计，地面经过了硬化处理、并涂布了环氧树脂，经现场检查，地面无裂隙，可满足防风、防雨、防晒、防渗漏的要求。暂存库内危废按类别分区存放，并规范标志。此外，危废暂存库周边设有集液槽，用于渗滤液和泄漏液体收集；入库危废包装完整，挥发的废气均收集处理。

5.5 地下水及土壤环境影响预测验证

原环评编制期间，土壤导则未发布，故未进行土壤相关预测分析。根据监测结果，项目所在地土壤检测数据均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准中风险筛选值的相关要求。

地下水预测按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)开展。预测因子为甲醛和氨氮,结果表明项目对地下水会产生一定的污染,主要污染物甲醛和氨氮随时间推移逐步衰减。项目对地下水的最终影响范围在50m内,项目周边1500m范围内无水源地集中开采区,对地下水产生污染,其范围和时间都是有限的,在防渗措施完好的前提下对地下水环境影响很小。

项目防渗措施有效,未造成非正常排放事故的发生。根据监测结果,除厂区内氟化物满足(GB/T14848-2017)IV类标准要求外,其他地下水各监测点的监测指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

6 环境风险评价

6.1 评价目的和重点

据调查，企业生产至今，未发生过环境风险事故。企业于2019年3月更新《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件应急预案》，并于同年4月送宿迁市宿豫生态环境局进行备案（备案号：321311201917-M），且于2019年3月进行应急演练。

本次风险现状评价内容主要根据该风险应急预案，并对照《环境风险评价导则》（HJ169-2018）、原环评报告要求内容和现场勘察情况对公司的环境风险现状进行评价，同时核实公司的风险预防措施和应急预案的实施进展和落实情况，提出完善建议。

6.2 原环评风险评价结论

通过工程分析认为，企业在生产过程中，无论从原材料、还是产品、工艺过程，其存在的风险是显而易见的。必须认真落实各项预防和应急措施，并加强企业内部管理，提高风险管理水平，最大限度的杜绝事故发生。本评价提出的防范和应急措施是危险物通常采用的防范和应急措施，具有一定的可行性和可操作性，企业在生产过程中必须严格执行和规范上述措施，最大限度杜绝事故的发生。

本项目事故状态下消防废水设置有备用收集池；企业方将按照化工厂设计规范设计与实施本项目的防火和防爆的硬件措施与管理措施；企业方承诺事故应急系统能够真正落实到位，所有应急措施能够进行预演。鉴于开发区北区已经建立起相应的重大事故应急机制，重大事故情况下与园区和更高层次的应急措施和应急预案能够建立起快速响应的机制；项目采取以上的措施，能有效的降低该项目的风险，使项目的风险是达到能够接受的程度。

6.3 后评价阶段的环境风险评价

6.3.1 物质危险性识别

根据项目涉及的原辅材料、中间产品、副产品等，按照（HJ169-2018）中附录 B 及《危险化学品名录》识别物质危险性结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目物质危险性识别表

序号	名称	燃烧、爆炸性	毒性毒理
1	丙酮	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。	有毒有害性：吸入、食入、经皮吸收，属低毒类。LD50：5800mg/kg(大鼠经口);20000mg/kg(兔经皮);
2	氢气	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。	毒性毒理：吸入。健康危害：本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用
3	氢氧化钠	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	有毒有害性：LD50：无资料 LC50：无资料。吸入、食入。健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性
4	液氨	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。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。	有毒有害性：吸入，属低毒类。LD50:350mg/kg(大鼠经口);LC50:1390mg/m ³ , 4 小时, (大鼠吸入)。
5	丁醇	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。与氧化剂接触会猛烈反应。	有毒有害性：吸入、食入、经皮吸收。属微毒类。急性毒性:LD50：5045mg/kg(大鼠经口);12800mg/kg(兔经皮);长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂
6	硝酸铵	遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。	有毒有害性：吸入、食入、经皮吸收。LD50：4820mg/kg(大鼠经口)。对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、错迷，甚至死亡
7	氢氧化钾	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。	有毒有害性：吸入、食入，LD50：273mg/kg(大鼠经口)
8	氢氧化镁	与酸发生中和反应并放热。	急性毒性：LD50：8500mg/kg(大鼠经口)
9	石油醚	高度易燃液体，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。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。	急性毒性：LC50：27.164mg/L(大鼠吸入)
10	钛酸异丙酯	燃烧爆炸性：遇水、潮湿空气、酸类、氧化剂、高热及明火能引起燃烧。	有毒有害性：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：本品蒸气、雾或粉尘对呼吸道有强烈刺激，可引起昏睡、中枢抑制和麻醉。
11	甲醛	燃烧爆炸性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	有毒有害性：吸入、食入、经皮吸收。LD50800mg/kg(大鼠经口) 2700mg/kg(兔

		若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	经皮)；LC50：590mg/m ³ (大鼠吸入)；
12	1,6-己二胺	燃烧爆炸性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。有腐蚀性	有毒有害性：吸入、食入、经皮吸收，毒性较大。LD50750：mg/kg(大鼠经口)；1110mg/kg(兔经皮)；大鼠吸入 10g/m ³ ×6小时，1/4 死亡
13	双氧水(过氧化氢)	爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。	急性毒性：LD50 4060mg/kg (大鼠经皮)；LC50 2000mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)
14	水合肼	遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应。引起燃烧或爆炸。	有毒有害性：吸入、食入、经皮吸收，属高毒类。急性毒性：LD50129mg/kg(大鼠经口)
15	乙二醇	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	有毒有害性：LD50 无资料，LC50 无资料，对眼睛有轻度刺激性。反复皮肤接触可致皮肤干燥、脱屑。对上呼吸道有刺激性，过量吸入对中枢神经系统有抑制作用，出现头痛、头晕、倦睡和共济失调
16	石蜡	燃烧爆炸性：遇明火、高热可燃。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	有毒有害性：LD50 无资料，LC50 无资料，吸入本品高浓度蒸气，引起头痛、眩晕、咳嗽、食欲减退、呕吐、腹泻。长期接触可致皮肤损害。
17	硝酸钠	强氧化性，与有机物或磷，硫接触，摩擦或撞击能引起燃烧和爆炸	口服-大鼠 LD50：3236mg/kg
18	甲醇	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。	急性毒性：LD50：5628mg/kg(大鼠经口)LC50：83.867mg/L(大鼠吸入)
19	二甲苯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	LD50：1364 mg/kg(小鼠静脉)LC50：无资料。对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。
20	环己烷	极易燃，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。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。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，遇火源会着火回燃。	对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、倦睡和其他一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。
21	催化剂镍	本品属自燃物品，具刺激性，接触可引起皮炎，奇痒。其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物	LD50：无资料；吸入、食入。可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等
22	正丁胺	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。	：LD50：500 mg/kg(大鼠经口)；850 mg/kg(兔经皮)；C50：800mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)。对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后引起咳嗽、呼吸困难、胸痛、肺水肿、昏迷。对眼和皮肤有强烈刺激性甚至引起灼伤。口服刺激和腐蚀消化道

23	叔辛胺	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD50: 2340mg/kg(大鼠经口); 1370mg/kg(兔经皮)。接触皮肤、眼睛有刺激作用; 吸入引起面部潮红, 恶心、眩晕头痛、支气管炎, 亦可出现精神错乱、神志不清, 偶见惊厥; 摄入引起恶心、呕吐甚或呕血以及精神症状。
24	三聚氯氰	不易燃	遇潮时对大多数有强腐蚀性。有毒。吸入或误服均会引起中毒。对眼镜、皮肤和呼吸道有强腐蚀性。易吸潮发热, 能被水分解释出有毒性和腐蚀性的氯化氢气体。
25	二丁胺	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险	LD50: 220 mg/kg(大鼠经口); 1010 mg/kg(兔经皮); LC50: 无资料。吸入后出现鼻、喉和肺刺激, 恶心, 头痛。液体对皮肤有强烈刺激性, 短期接触即可引起灼伤。眼直接接触可引起严重损害。口服刺激口腔和消化道
26	丁醛	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。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热, 可发生聚合反应, 放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。	有毒有害性: LD50: 5900 mg/kg(大鼠经口); 3560mg/kg(兔经皮)LC50: 174000mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入)。
27	硬脂酸甲酯	遇明火、高热可燃。与氧化剂能发生强烈反应	--
28	三丙酮胺	遇明火、高温、氧化剂可燃; 燃烧产生刺激烟雾。	急性毒性: LD50: 250 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性。
29	四甲基哌啶醇	遇明火、高温、氧化剂可燃; 燃烧产生刺激烟雾。	无数据
30	五甲基哌啶醇	可燃	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性
31	氮氧自由基 ZX-172	可燃	LD50: 250 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性。
32	光稳定剂 770	可燃	LD50: 500 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性
33	光稳定剂 292	可燃	LD50: 200 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性
34	哌啶己二胺	可燃	LD50: 250 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性。
35	哌啶胺	可燃	LD50: 500 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性
36	光稳定剂 900	可燃	LD50: 500 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性
37	光稳定剂 3853	可燃	LD50: 1800 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性
38	光稳定剂 783	可燃	LD50: 200 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性
39	光稳定剂 800	可燃	LD50: 500 mg/kg(大鼠经口), 对眼睛及皮肤有刺激性
40	光稳定剂 K-100	可燃	--

6.3.2 生产工艺风险识别

依据原安监总管三〔2009〕116号文《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和原安监总管三〔2013〕3号文《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》规定，对工艺生产过程进行辨识，项目涉及高危工艺聚合工艺和加氢工艺。

加氢工艺危险性：（1）反应物料具有燃爆危险性，氢气爆炸极限为4%~75%，具有高燃爆危险特性；（2）加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；（3）催化剂再生和活化过程中易引发爆炸；（4）加氢反应尾气中未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

聚合工艺危险性：（1）聚合原料具有自聚和燃爆危险性；（2）如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸；（3）部分聚合助剂危险性较大。

6.3.2 生产系统危险性识别

（1）危险单元划分

根据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6个危险单元，详见表6.3-2。

表 6.3-2 项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	生产车间
2	储罐区
3	原料仓库
4	危废暂存库
5	污水处理站
6	RCO装置区

（2）危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 6.3-3，车间内最大存量按每天使用量计。

表 6.3-3 项目涉及危险单元内各危险物质最大存在量

单元	物质名称	实际量 q (t)
一车间	硝酸铵	1.4
	氨 (包括液氨储罐)	20
	丙酮	167.45
二车间	丙酮	15.76
	丁醇	33.8
三车间	氢气	0.04
	丁醇	93.96
四车间	环己烷	28.236
	甲醇	43.055
	氨	0.03
	氢气	0.04
	正丁胺	7.5
五车间	石油醚	0.5
	甲醇	0.5
	甲醛	0.3
六车间	叔辛胺	34.83
	二丁胺	1.52
	环氧乙烷	0.435
	二甲苯	188.14
罐区	丙酮	283.36
	二甲苯	102.96
	丁醇	50.868
危险品仓库	甲醇	10
	石油醚	15
	环己烷	2
	环氧乙烷	9.6
	叔辛胺	2
	正丁胺	4
	硝酸铵	45
	二丁胺	0.04
	甲醛 37%	25
	液碱	28
	双氧水 (35%)	48

(3) 生产系统危险性识别

本项目生产过程中的潜在风险主要有：泄漏、火灾、爆炸。涉及的生产过程危险性如下表 6.3-4。

表 6.3-4 各生产单元潜在风险分析

危险单	主要危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素
-----	--------	-----	-----------------

元			
一车间	硝酸铵、氨、丙酮	泄漏、火灾、爆炸	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、密封件破裂等导致泄漏；反应系统压力骤升；遇明火等
二车间	丙酮、丁醇	泄漏、火灾、爆炸	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、密封件破裂等导致泄漏；反应系统压力骤升；遇明火等
三车间	氢气、丁醇	泄漏、火灾、爆炸	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、密封件破裂等导致泄漏；反应系统压力骤升；遇明火等
四车间	环己烷、甲醇、氨、氢气、正丁胺	泄漏、火灾、爆炸	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、密封件破裂等导致泄漏；反应系统压力骤升；遇明火等
五车间	石油醚、甲醛、甲醇	泄漏、火灾、爆炸	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、密封件破裂等导致泄漏；反应系统压力骤升；遇明火等
六车间	叔辛胺、二丁胺、环氧乙烷、二甲苯	泄漏、火灾、爆炸	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、密封件破裂等导致泄漏；反应系统压力骤升；遇明火等
罐区	丙酮、二甲苯、丁醇	泄漏、火灾、爆炸	误操作、管道破损，导致泄漏，遇明火等
原料仓库	甲醇、石油醚、环己烷、环氧乙烷、叔辛胺、正丁胺、硝酸铵、二丁胺、甲醛 37%、双氧水	泄漏、火灾、爆炸	包装材料腐蚀、破损、误操作，遇明火等
危废暂存库	蒸馏或精馏废液、过滤废渣、废水残渣、废催化剂、废矿物油	泄漏、火灾、爆炸	包装材料破裂、误操作、遇明火
废水处理系统	高浓度 COD 废水	泄漏	管道破损，防渗破裂
RCO 装置区	含二甲苯、石油醚、甲醇等有机物质的废气	爆炸、管道泄漏	管道破损，导致泄漏，遇明火、误操作、末端废气处理设施发生故障

6.3.3 伴生/次伴生影响识别

本项目所使用的化学原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和使用过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分危险化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其他化学品等会产生伴生和次伴生的危害。建设项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次伴生危害详见表 6.3-5。

表 6.3-5 项目风险物质事故状况下伴生/次伴生危害统计表

序号	物料名称	次生危害产物	次生危害途径
1	氢气	/	通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民等环
3	丙酮	一氧化碳、二氧化碳	
4	液氨	氨、氮氧化物	
5	硝酸铵	氨、氮氧化物	
6	丁醇	一氧化碳、二氧化碳	

序号	物料名称	次生危害产物	次生危害途径
7	癸二酸二甲酯	一氧化碳、二氧化碳	境保护目标,可能对 近距离范围内的操 作工人或其它人员 造成伤害
8	石油醚	一氧化碳、二氧化碳	
9	二缩三乙二醇	一氧化碳、二氧化碳	
10	37%甲醛	一氧化碳、二氧化碳	
11	1,6-己二胺	一氧化碳、二氧化碳	
12	水合肼	氨、氮氧化物	
13	石蜡油	一氧化碳、二氧化碳	
14	三丙酮胺	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物	
15	环己烷	一氧化碳、二氧化碳	
16	甲醇	一氧化碳、二氧化碳	
17	叔辛胺	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物	
18	二甲苯	一氧化碳、二氧化碳	
19	二丁胺	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物	
20	正丁胺	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物	
21	硬脂酸甲酯	一氧化碳、二氧化碳	
23	间苯二甲酰氯	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢	

6.3.4 环境风险防范措施

6.3.4.1 环境风险源监控

公司采取岗位操作人员巡回检查制度,对关键装置、重点部位每小时巡检一次,一般部位每两小时巡检一次,并认真做好巡检记录。公司应急指挥部办公室实行 24 小时值班。值班期间对车间、公用工程、仓库等厂区进行不定期巡检。在易燃、有毒物质的区域设置可燃、有毒气体检测报警仪,并指定专人保养、维护,确保仪器、仪表运行正常。设置火灾自动报警系统,报警器设在门卫值班室。公司通过上述措施对厂区风险源进行连续不定时的监测、检查和监控,一旦发现事故,立即上报公司指挥部,启动应急预案。

表 6.3-6 公司主要区域的监控方式

序号	风险源	监控方式
1	库房	24 小时连续监控,人员巡查、报警仪
2	罐区	24 小时连续监控,人员巡查、报警仪
3	生产车间	24 小时连续监控,人员巡查、报警仪

(1) 建立环境危险源管理制度,落实监控措施。定期对设施设备进行监测,每年检测一次地基下沉情况、安全装置和安全附件每年一次效验,

对各类废气处理设施、废水处理设施、危废储存场所、罐区、仓库、进行定期检查，公司将危险源、关键装置和重点部位实行领导责任制，定期进行监控和考核。保障把危险源的各种参数及时监测出来，一旦出现事故征兆，能够及时给出报警信号，即使采取相应措施，把事故消灭在萌芽状态。

(2) 建立环境危险源台账、档案。制定安全生产制度，全厂和各部门对危险源定期安全检查，查“三违”，查事故隐患，落实整改措施。制订日常点检表，专人巡检，作好点检记录。做好交接班记录。

(3) 严格操作规程，建立日常检查制度。作好设施的维护保养，完善管理制度，加强教育培训。制订日常点检表，专人巡检，作好点检记录。发现可能引起环境污染事故的隐患，立即整改。对环境风险源进行连续不定时的监控、监测、检查，建立环境风险源台账、档案，一旦发现事故或事故隐患，立即上报应急指挥部，启动本应急预案。氧化岗位、罐区等重点部位半小时巡检一次，一般部位一小时巡检一次，并认真做好巡检记录。

(4) 工艺采取 PLC 集散监控系统，危险工艺配备紧急切断 (ESD) 自动控制系统。严格操作规程，加强设备保养，完善管理制度，加强教育培训。重点关键部位设置视频监控。罐区重大风险源实行挂牌管理，设立警示标志，配备火灾自动报警系统和视频监控系统，实行 24 小时连续监控。车间也配备火灾自动报警仪和视频监控系统，实行 24 小时监控。各工段车间、关键岗位设有急处置措施标识牌。罐区和车间设置可燃气体报警仪和有毒气体报警装置，并设置监控，制定专人保养、维护，确保仪器、仪表运行正常。

(5) 全公司员工实行严格的安全教育制度，每年进行考核，并从车间到公司，实行事故预防和急救援管理网络，充分提高员工的自救互救的能力，预防事故及事故早发现、早处理技能。

(6) 每年一次防雷防静电检测。压力容器及安全附件按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、压力容器、压力管道配备安全阀、压力表等。设备设施定期保养并保持完好。定期组织开展环境风险评估，完善

各类应急预案。每年一次防雷防静电检测。

(7) 建立安全生产应急预案。全厂及主要风险源有巡查制度，重点部位设置水消防系统和各类灭火器等。对确定的危险源一旦发生事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止事故扩大和蔓延。

(8) 定期对废气、废水处理系统进行维护、保养和更换，检查使用情况，记录并保留。废水总排口设有在线自动监控设施，实行挂牌管理，设立警示标志。加强日常巡检，发现异常，及时查找原因，并上报主管人员。

(9) 生产场所的电气设备选用防爆型设备，经常维护和检查整个电气线路，避免发生故障。如果停电，立即启用备用供电设施。

(10) 公司设置消防尾水收集系统，雨水排放口安装切断设施。发生大量泄漏或火灾爆炸时，及时关闭雨水排放口阀门，防止污染物通过雨水排放口流到厂外，对厂外水沟或水环境造成污染。通知相关人员启动通入事故应急池的应急排污泵，打开事故应急池管道阀门，引导污染物、消防废水和冲洗废水等流入应急管道，最终流入事故应急池。待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常雨水排口。

(11) 门卫室设有消防安保室，负责火灾报警、喇叭、电视监视、门禁、周界防盗等各系统的控制。各系统的控制柜(盘)都配有专用机柜(盘)。在操作室内设有各工艺设备的工作情况进行远传、显示、控制及报警等 PLC 系统，站内设置的自控仪表设备，对各个参数进行监测、控制、保证系统的稳定性，超温、超压自动切断装置。严格操作规程，加强设备保养，完善管理制度，加强教育培训，实现本质安全，避免事故的发生，这是根本的保证措施。

(12) 危险工艺实施自动连锁控制：反应过程仪表全部控制室显示，重要仪表参数，控制室控制，并与控制阀连锁，实现紧急情况的自动连锁切断。

(13) 罐区安装电视监控系统、超限报警和紧急切断的远传液位仪表系统。配备视屏监控、安装超液位和有毒气体检测报警装置，设置喷淋冷

却水和废液收集池等安全监控措施实行挂牌管理，设立警示标志。建设罐区防护堤、防渗、防腐措施等。发现可能导致重特大安全事故的隐患或险情立即停产整顿，并及时研究，制定整改方案，采取切实可行的措施，及时消除隐患，预防事故发生。

(14) 公司根据装置、设施、生产工艺、物料的事故风险等级，严格落实风险分级管控，管控等级分为为“红、橙、黄、蓝”4个等级。其中，红色为最高级。红色管控的装置、设施、生产工艺、物料见表 6.3-7。

表 6.3-7 红色管控的装置、设施、生产工艺、物料

单元/物料名称		评估依据	管控措施
生产装置设施	车间、甲类仓库、储罐	使用及储存甲、乙类易燃易爆及有毒物料；车间涉及高危工艺；仓库涉及爆炸物品硝酸铵	现场设置监控视频；高危工艺及重点监管危险化学品实施 PLC 控制，温度、压力与物料滴加、反应釜加热形成连锁，对物料滴加、蒸气加热实施紧急切断；现场设可燃、有毒气体泄漏报警；反应釜设置防暴片及紧急排放口。罐设置紧急切断阀及液位远传记录；做好现场警示标识；操作人员持证上岗；详细记录操作过程操作指标；加强生产现场巡检，落实领导值班、带班制度。
物料	氢气、丙酮、液氨、硝酸铵、丁醇、石油醚、甲醛、1,6-己二胺、甲醇、二甲苯、二丁胺、正丁胺、叔辛胺、环己烷等	氢气属于极易燃易爆气体，液氨属于易燃易爆有毒气体，硝酸铵属于第 5.1 类氧化剂，丙酮、液氨、石油醚、丁醇属于第 3.1 类低闪点易燃液体，丁醇、叔辛胺、正丁胺、甲醇、环己烷属于第 3.2 类中闪点易燃液体，二丁胺、二甲苯、甲醛属于第 3.3 类高闪点液体	储存和使用现场设置监控视频；生产工艺采用 PLC 控制；温度、压力与物料滴加、反应釜加热形成连锁，对物料滴加、蒸气加热实施紧急切断；储存和使用现场设可燃、有毒气体泄漏报警；反应釜设置防暴片及紧急排放口；仓库设置泄漏应急收集池；做好现场警示标识；操作人员持证上岗；详细记录出入库台账；加强现场巡检，落实领导值班、带班制度。
生产工艺	加氢工序、聚合工艺	公司加氢工序、聚合工艺属于高危工艺，生产过程存在较大风险。	生产工艺采用 PLC 控制；温度、压力与物料滴加、反应釜加热形成连锁，对物料滴加、蒸气加热实施紧急切断；现场设可燃、有毒气体泄漏报警；反应釜设置防暴片及紧急排放口；做好现场警示标识；操作人员持证上岗；详细记录操作过程操作指标；加强生产现场巡检，落实领导值班、带班制度。

6.3.4.2 预防措施

公司在生产过程中涉及的危险风险物质均具有一定的可燃性和有毒有害性，生产过程存在着火灾爆炸、中毒等危险、有害因素。为防止火灾爆

炸、中毒事故的发生，采取有效的、切实可行的安全对策措施，减小或避免突发环境事件的发生。根据风险源及危险因素分析，主要从几个方面加强预防。

6.3.4.2.1 合理进行平面布置

公司消防设计执行现行消防法规和规范，总图布置保证足够防火间距并设环防通道。设置独立的环形消防水供水管路，消防供水管线直径为DN200，罐区设置固定式消防栓。

厂区、车间按照消防规范设置消火栓灭火系统。车间、仓库内均已按消防规范设置各类灭火器。

(1) 消防设施有固定式或移动式消防设施、火灾探测和报警系统、可燃有毒气体检测设施、灭火器材、建筑防火设施、保安用电设施等。

(2) 根据装置生产的特点，贯彻“预防为主、防消结合”的方针，严格遵循防火规范、规定和《石油化工企业设计防火规范》的规定，采用先进、可靠的消防设施和采取完善、有效的消防措施，防止和减少火灾危害。具体采取以下消防措施：

①全厂总平面布置方面，根据工艺流程、各单元的生产特点和火灾爆炸危险特性，结合地形、风向等自然条件，按功能分区集中布置。

②在建筑方面，采用联合布置和设备露天化布置相结合的方法，对生产过程中可能产生易燃、易爆介质的工艺厂房采用半敞开式，以利防火防爆。

③在消防给水方面，按照《建规》要求配置。危险化学品生产工艺装置的最大消防用水量设置，能满足厂区内灭火用水。

④供电方面本工程生产装置大部分供电负荷为二级，小部分为三级负荷，辅助、生活设施等属三级负荷；目前暂时采用单回路外电源供电，并设紧急柴油发电机、直流蓄电池等作为保安电源；爆炸和火灾危险场所电气设备选用防爆型，并按规定进行配线。

⑤火灾报警设施，设置火灾自动报警系统，在全厂区各建构筑物、厂

房内设置火警自动探测器和手动报警按钮，一旦发生火灾报警，及时反应，发出声光报警信号，向消防部门报警。

⑥采用先进、成熟、可靠的工艺和设备，实现全过程的密闭化操作，尽可能减少和避免可燃物料进入环境中，从根本上减少火灾和爆炸危险性；生产装置中设紧急事故处理系统。设备选型、制造和施工安装符合国内外有关规范，采用 PLC 控制系统，对生产过程进行集中监视和控制，具备自动调节、自动联锁、自动检测报警功能。

⑦全厂设置消防组织，配备专职消防安全员，各车间、部门配备兼职消防安全员。加强职工安全防火教育培训，实行持证上岗。

6.3.4.2.2 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 危险化学品储运过程严格按《危险化学品安全管理条例》的要求：加强危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，操作人员严格按照操作规程作业；对从事危险化学作业人员进行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) 设立专用库区，符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），设置明显的标识及警示牌；危险化学品的名称、数量进行严格登记；储存、使用危险化学品的岗位，配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，严格遵守《危险化学品管理制度》。

(3) 各物质贮运过程风险防范措施如下：

罐区的风险防范措施：原料由罐车运入厂内贮存，采用露天的罐贮存。储罐区属甲类防火区域，按有关规定采取防火防爆措施。

贮运风险防范措施：运输时，按有关规定采用充有惰性气体或特定的容器包装，运输采用专用车。贮存时，远离热源、火种，仓温不宜超过 30℃，相对湿度保持在 75%以下。防止阳光直射，保持容器密封。切忌于用活泼的金属储罐。

6.3.4.2.3 工艺设计安全防范措施

(1) 建设项目的设计、施工均由有资质的单位进行设计、施工；设备的选型依据设计单位的工艺参数、腐蚀裕度、物质的危险特性等确定；

(2) 产生毒物的生产过程和设备尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施；

(3) 氢气、丙酮、液氨、氢氧化钠、硝酸铵、丁醇、石油醚、37%甲醛、1,6-己二胺、氢氧化钾、甲醇、三聚氯氰、、二甲苯、二丁胺、正丁胺、叔辛胺、间苯二甲酰氯、丁醇、硝酸钠、环己烷、钛酸异丙酯等危险化学品的生产、使用、储存、输送严格执行国家有关标准规范。

(4) 工艺控制系统中具有超温超压报警系统和连锁自保系统，确保在误操作或非正常状况下，物料始终处于安全控制中；

(5) 对有可能超压的容器等设备设置安全阀和放空系统。对有毒物质的放空引到安全释放地点；

(6) 正确选用防腐设备，以防酸、碱发生腐蚀泄漏。酸、碱管线架空敷设并作防腐处理，不埋地或沿地面敷设；

(7) 生产过程中的正常操作及工艺安全监测参数在中央控制室通过 PLC 系统进行控制；

(8) 各主要操作点设置必要的事故停车开关，对关键安全连锁，设手动连锁复位按钮，以保证安全操作；

(9) 在爆炸危险区域有可能泄漏可燃气体的地方，按 SH3063 规范设置传感变送器，信号直接进入中央控制室内的独立报警系统。

(10) 本项目工程 PLC 系统及其它关键设备采用双回路供电，保证供电的可靠性。

6.3.4.2.4 自动控制安全防范措施

(1) 公司存在安全风险的是加氢、聚合工艺属于高危工艺，因此公司对危险工艺采取了 PLC 自动切断报警系统。当温度升高时控制阀会自动切断重氮液的加入并加冰降温防止温度进一步升高。

(2) 在储罐及生产装置区内设置有毒气体、可燃气体检测器。

(3) 储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

(4) 生产废水在每次废水外排之前进行监测，监测项目为：废水量、SS、pH、COD。

(5) 整个装置采用 PLC 通过中央控制室对整个工艺流程进行监视和自动控制，工艺过程中拥有许多控制回路，重要的控制回路有：进料流量控制，温度控制，蒸馏塔温度及回流量控制以及各单元的真空度控制等；重要的和关键的参数集中到中央控制室，由 PLC 系统显示和控制；对重要的参数设计自动调节以及越限报警和联锁系统，装置的联锁系统由独立于 PLC 之外的紧急停车系统（ESD）来完成。紧急停车系统则选用世界上技术先进、性能可靠的 PLC 系统独立承担，确保装置在事故状态下安全停车。

6.3.4.2.5 电气、电讯安全防范措施

(1) 项目的设计、安装中有关的电气系统符合规范要求。电气系统整体设计、安装比较规范、整齐，具有一定的安全距离。电气保护、系统的控制、监控具有比较高的自动化水平，易燃易爆危险场所采取的防爆措施、报警装置、防雷装置等方面措施是有效的，增加了安全的可靠性，有利于安全生产，达到安全验收条件。

(2) 厂区内较高的建构筑物 and 主要的工艺装置均设置二类防雷设置避雷针，防雷设施符合现行国标《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的有关规定。

6.3.4.2.6 消防、火灾报警系统

(1) 消防系统由消防水系统（消火栓、消防炮、水喷雾等）、低倍数泡沫灭火系统等自动气体灭火系统及灭火器等组成，并与相应的火灾报警和气体探测系统相关联。水消防系统主要为稳高压消防水系统，该系统由消防水池、消防专用水箱、消防水泵和高压消防水管网组成。

(2) 沿厂区消防水管网布置室外地上式消火栓。厂区消防水管网采用环状管网布置。各车间设室内消火栓，室内消防管网采用双进口环状供水。

(3)消防用水装置按同一时间一次火灾考虑,室外消防用水量为 15L/S,室内消防用水量为 10 L/s,总用水量为 25 L/s,火灾延续时间为 3h。厂区内管网成环状,自来水和生产给水为消防用水的二个水源,并根据《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-90, 1997 版)配备一定数量的推车式或手提式灭火器。

(4)为扑灭初期火灾,罐区、生产装置、仓库、变配电室均配置手提式干粉灭火器及 CO₂ 灭火器,车间、罐区附近还配置推车式干粉灭火器。火灾时击碎消火栓箱玻璃,按消防报警钮,报警信号传送到消防报警控制室,集中显示报警信号,并将信号送至厂区加压泵站,由值班人员启动消防水泵向消防管网供应消防用水,并向市政消防主管部门报警。

(5)设事故应急池收纳事故时的消防水,处理达接管标准后,排入园区污水处理厂。

(6)全厂设置消防组织,配备专职消防安全员,各车间、部门配备兼职消防安全员。加强职工安全防火教育培训,实行持证上岗。

6.3.4.2.7 泄漏预防措施

(1)保证泄漏预防设施和检测设备的投入;按照设备报废标准,及时报废有关设备;采用合理的工艺技术,正确选择材料材质、结构、连接方式、密封装置和相应的保护措施;

(2)确保设备、管线的质量;新管线、新设备投用前要严格按照规程做好耐压试验、气压试验和探伤,严防有隐患的设施投入生产。

(3)正确使用与维护,严格按操作规程操作,不超温、超压、超振动,严格执行设备维护保养制度,认真做好润滑、巡检等工作,做到运转设备振动不超标,密封点无漏气。

(4)设置齐全可靠的安全阀等安全设施,当出现超高压等异常情况时,紧急排泄,防止突然超压对设备造成损害和设备爆炸的危险;对安全防护设施要进行维护,保证灵敏可靠。因为如果失灵,危险性更大;

(5)采用控制系统、电视监视系统和报警系统等先进的信息技术,使

操作人员在操作室内既能掌握流量、压力、温度等信息，又能清楚地实时观察到装置区的现场情况，并实现报警和自动控制；使用泄漏检测仪器能够做到在不中断生产运行的情况下，诊断设备的运行状况，判断故障发生部位、损伤程度、有无泄漏，并能准确地分析产生泄漏的原因；

(6) 企业掌握全面的堵漏技术，对泄漏进行治疗非常重要：焊接堵漏、粘接堵漏、带压堵漏。

(7) 罐设计入口设置紧急切断阀、液位计、压力表和温度计和高低液位报警，并设置液位报警和联锁。罐区并安装视频监控系统。罐区设立明显的防火标志，配备符合标准要求的消防器材，设防雷、防静电装置，定期进行防雷检测；设置报警装置，制定相应的管理制度和安全操作规程。罐区设置围堰，围堰内雨水排水管处设置阀门等封闭装置。储罐设置液位监测装置和报警器等设施；以上信号均引入中央控制室，确保储运安全。为了储罐区的安全运行，系统设计时考虑安全阀、真空释放阀，用于保护设备和管道。

(9) 建立隐患排查制度、张贴警示标志、规范操纵规程、贴制安全标签等，工艺图注明各储罐内危险化学品的品种、最高液位、泵的速度等，以便一旦发生事故时能够迅速正确处理。工作人员要经常对消防器材、管路以及通风等情况进行安全检查，一旦发现问题要及时处理；管理人员下班前，进行安全检查，确认无误后方可离岗。临时出现的危险性场所，必须设置监护人，监护人必须具有相应的应急处置能力，且必须坚守岗位，待工作结束后方可离岗。工作人员要经常对消防器材、管路、温度以及通风等情况进行安全检查，一旦发现问题要及时处理；危险化学品储罐区管理人员下班前，进行防火、安全检查，确认无误后离岗。

(10) 储罐所在区域采用混凝土浇筑地面，并采取防渗、防腐处理，罐体防腐处理。防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。设置自动监控和报警系统。消防通道设置明显标志。

(11) 对储罐所在区域工艺管线进行定期检查，阀门盘根、压盖、阀盖把紧，垫片、螺杆材质符合标准，阀门开关灵活好用，压力表、温度计、仪表部件采样器齐备并安装正确，接地线完好无损。卸车时必须用流量计、液位计、计量衡器或其他计量装置进行计量，严禁超装，如有超装，需立即处理。并认真填写卸车记录。在卸车过程中卸车人员和槽车押运员均不得离开现场，在正常卸车时，不得随意启动车辆。

(12) 当发生其他自然灾害时，立即关闭电源开关，停止作业，做好安全防范工作。洪涝过后及时组织排水，检查设备，排除隐患，确认无误后，继续作业。

(13) 罐区配备砂土或石灰等吸收剂，以便于吸收少量泄露的物料。罐区地表采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料。

6.3.4.2.8 火灾爆炸预防措施

(1) 甲类罐区设可燃气体报警、火灾报警、紧急切断装置。罐区设有毒气体报警、火灾报警、喷淋、紧急切断装置。甲类储罐充装系数不大于0.8，储罐的材质强度符合要求，由具有法定资质的监检部门进行试漏检验合格后方投入使用。储罐设有远传超限报警的液位计，设置防雷设施。

(2) 生产现场原料不超过一昼夜的使用量，包装后的产品及时放入库房存放，不得积聚在车间内。生产装置区、罐区、库房按要求设置消防通道，以便在紧急状态下保证人员的疏散。生产现场设置安全淋浴洗眼设备，配备必要的劳动保护用品等。爆炸危险区域选用防爆电气设备。生产、储存场所将配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。生产装置区、库区等需引起注意防止误操作的场所、部位设置相应的安全警示标识，各类化工管道涂安全色。

(3) 涉及易燃、易爆溶剂的离心机选用封闭型离心机。对于本身不能密封的设备，采用负压操作，以防止系统中的有毒或可燃气体逸出及在厂房内积聚。所有泵、导管、阀门、法兰接头等容易泄漏部位经常检查，填料如有损坏立即调换，以防渗漏。经常检查设备在运行中的气密性，严格

控制操作温度和压力，不允许超温、超压运行。

(4) 采取有效的通风排气措施，确保易燃、易爆、有毒物质在厂房生产环境中其浓度不超过危险浓度。在可燃气体、蒸气可能泄漏的罐区、车间、仓库等区域均设置浓度检测报警仪，便于早发现、早排除、早控制，及时处理泄漏点，从而避免发生重大事故。

(5) 开车前、停车检修前、动火前用压缩氮气对设备、管线、容器等进行置换。备用或不用的容器充入压缩氮气或注水保护。

(6) 限制明火。①在可能积存可燃气体的管沟、下水道及其附近，在确保消除危险之前不进行明火作业。②火灾爆炸危险危险场所不得进行明火作业时，按动火制度执行。车辆未采取防火措施时不得进入甲类危险场所。③明火场所与所有厂房、仓库等保证足够的安全间距，且备有足够的灭火器具，确保生产装置正常放空时，可燃气体不致扩散到动火区。④在禁火区进行维修作业动火，严格按安全规程执行动火审批、动火分析等程序，同时采取严格的预防措施，加强监督检查，以确保安全作业。⑤设备、管道在维修动火前，必须进行清洗、扫线、置换。此外，对其附近的地面、阴沟也要彻底冲洗。⑥车间放空管线采取阻火措施。

6.3.4.2.9 地下水、土壤保护措施

(1) 为防止土壤和地下水污染，生产装置区以及储罐区设置围堰，地面防渗和废水导流设施。在处理或贮存物料的所有区域采用不渗漏的地基，并在主要物料贮存处设置围堰，并根据原辅材料的理化性质，采用相应防腐和防渗漏措施，以确保任何物质的冒溢能被回收和不污染土壤和地下水。

(2) 涉及到液碱等腐蚀品的作业场所的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，均已防腐处理。涉及腐蚀品的设备，均已选择合适的耐腐材料，设计合理的设备使用寿命，并确保设备在使用寿命内使用。

(3) 固体废弃物在厂内暂存期间，存放场地采取防雨淋、防渗漏和流失措施，以免对地下水和土壤造成污染。在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染

物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(4) 厂内污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(5) 事故池、消防尾水池、污水处理池、污水收集池等采用抗渗混凝土（抗渗混凝土抗渗等级为 P8），污染液体事后外运处理。池体采用防水卷材及防水环氧面层处理。危险废物暂存场所设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求规定。对废水收集管道、废水贮存、污水处理设施采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

(6) 在生产涉水区域均采用防渗地面；采取清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池。运行期严格管理，加强巡检，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，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

6.3.4.2.10 事故废水截留措施

(1) 雨水排口及污水排口设置截流阀，罐区围堰区管线与事故应急池相连通，不与厂区雨水收集系统相通。

(2) 发生泄露时，泄露物、洗消废水、消防废水流入雨水收集系统或污水收集系统，紧急关闭截流阀，可将泄露物、洗消废水截流在雨水收集系统或污水收集系统内。若厂内污水处理装置不能处理泄露物，委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。

(3) 厂区、厂界四周设置雨水收集沟，雨水收集沟设置切换装置，正

常状况下切换装置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地收集厂区初期污染雨水。当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，进行消防和地面冲洗时，消防过程产生的消防液和泄漏冲洗废液通过地表径流，进入雨水收集沟，雨水收集沟的切换装置和导入状态，也可防止火灾爆炸事故的消防液由雨水沟进入清下水管网，厂界四周的雨水收集沟也可防止消防液、泄漏冲洗废液进入周边水体。

(4) 消防尾水收集在雨水紧急收集池、车间废水池和事故应急池内，后用泵打至调节池进行处理；通过关闭清下水排放口处的阀门来切断消防尾水与清下水的联系。

(5) 为了保证园区污水处理厂的稳定运行，当本项目预处理系统不能正常运行时，及时关闭污水排放管，产生的废水先排入事故储池，避免给污水处理厂带来冲击负荷。

(6) 定期取样监测清下水排口水质，防止事故废液混入清下水管网直接排入外河道。清下水排口设置切断装置，当发生物料泄漏进入清下管网时，及时切断清下水排口，收集泄漏的物料进入消防废水池，确保泄漏的物料不直接进入外河道。

6.3.4.2.11 高危工艺安全控制要求

(1) 加氢工艺

温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。重点监控工艺参数为加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率；氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。

(2) 聚合工艺

反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可

燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。重点监控工艺参数为聚合反应釜内温度、压力，聚合反应釜内搅拌速率；引发剂流量；冷却水流量；料仓静电、可燃气体监控等。

6.3.4.2.12 建立环境风险事故监测系统

(1) 建立环境风险事故监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发展影响到整个装置，但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，负责对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故（重大的爆炸和泄漏，使周围居民受到明显影响，并直接导致外环境排放浓度超标）时，本工程风险事故监测系统要依赖于工业园区及县、市级环境监测站，厂内应急监测小组要配合开发区环境监测站实施应急环境监测，及时出具应急监测报告，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。

(2) 监测内容包括常规监测和应急监测。常规监测包括大气监测和水质监测，在常规监测项目中，已包含本工程的常规污染因子和特征污染因子，在事故发生后，要对全厂事故污染物进行监测。园区环境监测站作为重大事故监测的实施部门，接受应急指挥部门的领导和安排，监测站做好应急监测的队伍建设、监测方法筛选、人员培训、设备和仪器设备的配备。

(3) 厂内为应急监测准备相应的采样器具、分析试剂、仪器设备、防护器具，并进行定期维护和校准。

(4) 厂方与园区制定的事故应急环境监测方案进行沟通，进一步进行方案完善，添置应急设备，以满足本项目的特征污染因子监测需要。

(5) 在车间、罐区容易发生泄漏处安装自动在线浓度监测报警仪，当有物料泄漏时能及时报警，以便在第一时间及时处理。一旦发生重大事故发生，园区监测站将启动环境污染应急预案，成立环境保护组，在厂内应急监测小组的配合下，负责对事故现场污染区进行应急监测，包括事故规

模、事态发展的去向、事故影响边界、气象条件，污染物浓度、流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等，事故处置过程中要及时提供上述监测数据。

6.3.4.2.13 废气污染事故防范措施

项目生产过程中产生的有组织废气均有良好的治理措施，处理后可达标排放，但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放。如发生事故性排放，则对周围环境产生较大的影响。企业定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，企业采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理微果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应设一备一用，发生故障时可自动启动另一台。

(4) 按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定，在总排放口处设置监测点，并进行定期监测。排放口和外环境质量监测应纳入宿迁市宿豫区生态环境局环境监督性监测计划。

6.3.4.2.14 废水设施事故排放防范措施

加强对废水处理设施的监控，设置专业人员对废水处理各设施中的运行状况进行监控，并记录运行参数，如出现异常状况，及时采取措施，保证废水处理效率。另外本项目设置事故水池，可使污水处理站在事故状态下迅速恢复正常运行。

(1) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常及时找出原因及时维修。公司雨水、污水管网及废水治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 采取清污分流方式，雨水排口设置监控池和切断阀，污水、车间设备场地雨水收集后通过架空管线送往污水处理站。制定污水站运行管理制度、工作职责、安全操作规程、监测项目与监测制度等，包括人员配备、设备管理、工艺管理、水质分析以及日常事务管理。设置污水处理工艺流程图、污水工艺图、污水流向等标识牌。

(3) 雨污水切换阀可将雨排内污水切换至厂内污水站集水池。罐区初期雨水、泄漏污染物通过管线送往事故池，再进入污水处理站。

(4) 设置废水流量计，安装废水浓度在线监测仪器，并与环保部门联网，并设立污水排放口标志，以确保排放的废水达到相应的国家排放标准。

(5) 严格执行操作规程，加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。加强管理和进出水的监测工作，对进出水水质进行实时监控，严禁未经处理的污水外排。未达标尾水返回集水池，经处理达标后方可排放。

(6) 在废水排口安装自动监测装置，若污水处理站发生故障，自动监测仪显示出水水质浓度超标时应立即关闭出水阀门，废水回流至集水池，并且应立即停止生产，查明污水处理事故的原因，待处理设施正常后，废水处理达标后排放。

(7) 罐区建设事故应急池管线泄露物料和洗消废水将直接进入事故应急池，而后进入厂区内的污水处理处理系统，确保不直接排放。

(8) 所有管道系统均按有关标准进行设计、制作及安装。工艺管线的设计、安装均考虑受力变化、管线的振动、密封防泄露等多种因素安全措施。对厂区地面进行固化，工业废水排污沟做防渗处理并涂刷环氧树脂，雨水收集进行固化，并系统做防渗处理。

6.3.4.2.15 固废污染防治措施

(1) 项目生产过程中产生的危险废物，必须按危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求进行贮存管理；设专门的危险废物贮存设施和场所，并设立危险废物

标志。贮存场所的地面做水泥硬化防渗处理。

(2) 严格按《危险废物污染防治技术政策》的要求，加强对危险废物的贮存和运输管理，严禁将危险固废露天放置，并经常对危险废物作业场所进行安全检查，按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输。

(3) 危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅（苏环控[1997]134号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装明显位置附上危险废物标签，详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(5) 危险废物均及时送往委托有资质单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，做到以下几点：

①贮存场所符合 GB18597-2001 规定贮存控制标准，有符合要求专用标志。②贮存场所内禁止混放不相容危险废物。③贮存场所有集排水和防渗设施。④贮存场所符合消防要求。⑤废物的贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

6.3.5 应急预案

制定应急预案的目的是在发生物料泄漏或火灾爆炸的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事故具有快速反应和应变能力，以最大限度地降低事故造成的财产损失和人员伤亡。企业于 2019 年 3 月更新《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件应急预案》，并于同年 4 月送宿迁市宿豫生态环境局进行备案（备案号：321311201917-M），并于 2019 年 3 月进行应急演练。

应急救援保障，生产区内各岗位配备一定数量的应急设备和防护用品，以便在发生事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，及时控制事

态的发展。

表 6.3-8 全厂作业场所应急设施、救援器材配备情况

防护类别	应急物资	数量	存放地点	保管责任人	联系电话
1.劳动防护用品	正压式空气呼吸器	2套	应急器材室	陈超	18036998901
	防毒面具	6套	应急器材室	陈超	18036998901
	防化服	4套	应急器材室	陈超	18036998901
	防护面罩	4只	应急器材室	陈超	18036998901
	雨衣	3套	应急器材室	陈超	18036998901
	防护眼睛	10双	应急器材室	陈超	18036998901
	防化学品手套	4双	应急器材室	陈超	18036998901
	冲淋洗眼器	16套	应急器材室	陈超	18036998901
	警戒线	6	应急器材室	陈超	18036998901
	防火逃生面具	8个	应急器材室	陈超	18036998901
	绝缘手套	2双	配电室	陈超	18036998901
2.消防设施	柴油发电机组	1台	应急器材室	姜学强	15751456803
	消防水泵	2台	应急器材室	姜学强	15751456803
	消防水池	1座	厂区	姜学强	15751456803
	手提式灭火器	158个	各岗位	姜学强	15751456803
	消防沙池	4个	仓库	姜学强	15751456803
	推车式灭火器	12个	仓库、罐区	姜学强	15751456803
	室外消防栓	22个	厂区	姜学强	15751456803
	消防水带	6个	应急器材室	姜学强	15751456803
	消防枪头	4	应急器材室	姜学强	15751456803
	安全绳	2	应急器材室	姜学强	15751456803
	消防水炮	4	危险品罐区	姜学强	15751456803
	灭火防护服	7	应急器材室	姜学强	15751456803
	灭火器	20	应急器材室	姜学强	15751456803
	消防栓	46个	车间、仓库	姜学强	15751456803
	潜水泵	4台	应急池	姜学强	15751456803
3.检测装备	便携式气体检测仪	1台	EHS部	周衡	15151166664
	PH试纸	10包	化验室	周衡	15151166664
	比色管	10根	化验室	周衡	15151166664
	分光光度计	1台	化验室	周衡	15151166664
	移液管	5根	化验室	周衡	15151166664
	反应管	2根	化验室	周衡	15151166664
	气体量管	2根	化验室	周衡	15151166664
	烧杯	4只	化验室	周衡	15151166664
	锥形瓶	2只	化验室	周衡	15151166664
	量杯	4只	化验室	周衡	15151166664
	气体检测报警器	70套	车间、仓库	周衡	15151166664
4.控制洗消物资	黄沙	10吨	车间、仓库	商振宇	13732689767
	砂土	20吨	车间、仓库	商振宇	13732689767
	石灰	5吨	应急仓库	商振宇	13732689767
	塑料包装袋	500只	应急器材室	商振宇	13732689767
	铁锹	4把	应急器材室	商振宇	13732689767
	扫帚	5把	应急器材室	商振宇	13732689767
	雨水收集池	1个	厂区	商振宇	13732689767

防护类别	应急物资	数量	存放地点	保管责任人	联系电话
	雨污分流系统	1套	厂区	商振宇	13732689767
	清污截止阀	2只	厂区	商振宇	13732689767
5.应急处置器材	抱箍（各种管径）	5套	应急器材室	商振宇	13732689767
	滤毒罐	25个	应急器材室	商振宇	13732689767
	手电筒	2个	应急器材室	商振宇	13732689767
	堵漏工具	2套	应急器材室	商振宇	13732689767
	应急柜	15	应急器材室	商振宇	13732689767
	应急箱	1	应急器材室	商振宇	13732689767
	液氨钢瓶应急池	2	通氨区、液氨储区	商振宇	13732689767
	雾状水喷淋管	1	通氨区	商振宇	13732689767
	软塑板	2m ²	维修间	商振宇	13732689767
	岩棉板	10 m ²	维修间	商振宇	13732689767
	铁丝	3kg	维修间	商振宇	13732689767
	撬棍	2根	维修间	商振宇	13732689767
	大锤	2把	维修间	商振宇	13732689767
	工具	1套	维修间	商振宇	13732689767
	应急车辆	1辆	/	商振宇	13732689767
	扬声器	1个	办公室	商振宇	13732689767
	方向标	1个	车间顶部	商振宇	13732689767
	雨水监测井	1个	厂区外	商振宇	13732689767
	雨水切断闸阀	1个	厂区雨水监测井	商振宇	13732689767
	警示牌	若干	应急器材室	商振宇	13732689767
	警示带	若干	应急器材室	商振宇	13732689767
	密封桶	2个	应急器材室	商振宇	13732689767
	吸附垫	2箱	应急器材室	商振宇	13732689767
	雨水收集池	1座	厂区	商振宇	13732689767
	事故应急池	1个	厂区	商振宇	13732689767
	雨污分流系统	1套	厂区	商振宇	13732689767
清污截止阀	1只	厂区	商振宇	13732689767	
废水在线监测仪	1套	污水排口	商振宇	13732689767	
6、急救药品、药械	消毒药水	4瓶	应急器材室	王著垒	18800634000
	消毒沙布	4卷	应急器材室	王著垒	18800634000
	小夹板	2副	应急器材室	王著垒	18800634000
	止血袋	4个	应急器材室	王著垒	18800634000
	氧气袋	4袋	应急器材室	王著垒	18800634000
	担架	3付	应急器材室	王著垒	18800634000
	急用药品	10种	应急器材室	王著垒	18800634000

表 6.3-9 全厂各生产车间各类消防与应急设施分布情况

车间	名称	位置	数量	规格
一车间	干粉灭火器	一楼	10	3~5kg
	干粉灭火器	二楼	10	3~5kg
	干粉灭火器	一楼	1	35kg
	消防栓	一楼	3	
	消防栓	二楼	3	
	消防沙	一楼	1	
	洗眼器	一楼	1	固定式

	洗眼器	二楼	1	固定式
	洗眼器	通氨区	1	固定式
	水喷淋设施	通氨区	1	固定式
	液氨钢瓶应急池	通氨区	1	地面上
	液氨钢瓶应急池	通氨区	1	地面下
	安全出口指示灯	一楼	2	
	安全出口指示灯	二楼	4	
	有毒、可燃气体探头	一、二楼	7	
	应急柜	一、二楼	2	
	应急箱	通氨区	1	
	防毒面具	应急柜	2	
	防化学品手套	应急柜	2	
	防护眼镜	应急柜	2	
	滤毒罐	应急柜	4	
	防毒面具	应急柜	2	
	应急药品	应急柜		
二车间	干粉灭火器	一楼	10	3~5kg
	干粉灭火器	二楼	10	3~5kg
	干粉灭火器	三楼	8	3~5kg
	干粉灭火器	四楼	10	3~5kg
	干粉灭火器	五楼	6	3~5kg
	干粉灭火器	周转棚	各3个	3~5kg
	干粉灭火器	一楼	1	35kg
	消防栓	1~4楼	3	
	消防栓	周转棚	2	
	消防沙	一楼	1	
	洗眼器	一楼	1	固定式
	洗眼器	二楼	1	固定式
	洗眼器	西门口	1	固定式
	安全出口指示灯	2~4楼	各4个	
	安全出口指示灯	1楼	2	
	有毒、可燃气体探头	一至四楼	12	
	应急柜	一、二楼	2	
	防毒面具	应急柜	2	
	防化学品手套	应急柜	2	
	防护眼镜	应急柜	2	
	滤毒罐	应急柜	4	
防毒面具	应急柜	2		
应急药品	应急柜			
三车间	干粉灭火器	一楼	10	3~5kg
	干粉小推车灭火器	一楼	1	35kg
	干粉灭火器	二楼	6	3~5kg
	消防栓	一楼	3	
	消防栓	二楼	2	
	消防沙	一楼	1	
	洗眼器	一楼	1	固定式
	洗眼器	二楼	1	固定式
	安全出口指示灯	一楼	2个	
	安全出口指示灯	二楼	4个	

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

	有毒、可燃气体探头	一、二楼	6	
	应急柜	一、二楼	2	
	防毒面具	应急柜	2	
	防化学品手套	应急柜	2	
	防护眼镜	应急柜	2	
	滤毒罐	应急柜	2	
	防毒面具	应急柜	2	
	应急药品	应急柜		
四车间	干粉灭火器	一楼	12	3~5kg
	干粉灭火器	二楼	10	3~5kg
	干粉灭火器	一楼	2	35kg
	消防栓	一楼	3	
	消防栓	一楼室外	1	
	消防栓	二楼	3	
	消防沙	一楼	1	
	洗眼器	一楼	1	固定式
	洗眼器	二楼	1	固定式
	应急池	一楼室外		
	安全出口指示灯	一楼	2个	
	安全出口指示灯	二楼	4个	
	有毒。可燃气体探头	一、二楼	18	
	应急柜	一、二楼	2	
	防毒面具	应急柜	2	
	防化学品手套	应急柜	2	
	防护眼镜	应急柜	2	
	滤毒罐	应急柜	2	
	防毒面具	应急柜	2	
	应急药品	应急柜		
五车间	干粉灭火器	一楼	10	3~5kg
	干粉灭火器	二楼	14	3~5kg
	干粉灭火器	一楼	2	35kg
	消防栓	一楼	3	
	消防栓	一楼室外	1	
	消防栓	二楼	3	
	消防沙	一楼	1	
	洗眼器	一楼	1	
	洗眼器	二楼	1	
	应急池	一楼室外		
	安全出口指示灯	一楼	2个	
	安全出口指示灯	二楼	4个	
	有毒。可燃气体探头	一、二楼	6	
	应急柜	一、二楼	2	
	防毒面具	应急柜	2	
	防化学品手套	应急柜	2	
	防护眼镜	应急柜	2	
	滤毒罐	应急柜	2	
	防毒面具	应急柜	2	
	应急药品	应急柜		
六车间	干粉灭火器	一楼	10	3~5kg

干粉灭火器	二楼	14	3~5kg
干粉灭火器	制粒机房	8	3~5kg
干粉灭火器	一楼	2	35kg
消防栓	一楼	3	
消防栓	一楼室外	1	
消防栓	二楼	3	
消防沙	一楼	1	
洗眼器	一楼	1	固定式
洗眼器	二楼	1	固定式
安全出口指示灯	一楼	2个	
安全出口指示灯	二楼	4个	
有毒、可燃气体探头	一、二楼	6	
应急柜	一、二楼	2	
防毒面具	应急柜	2	
防化学品手套	应急柜	2	
防护眼镜	应急柜	2	
滤毒罐	应急柜	2	
防毒面具	应急柜	2	
应急药品	应急柜		

表 6.3-10 全厂仓库各类消防与应急设施分布情况

设施名称		灭火器数量	消防栓数量	应急柜、箱	应急池	有毒、可燃气体探头	备注
成品 1 库		14	5	-	-	-	室外消防栓 1 个
成品 2 库		14	4	-	-	-	-
危险品库 1	液氨	4	1	1	1	2	-
	片碱库	4	2	-	-	2	室外消防栓 1 个在叉车库门口
	甲醛库	4	1	-	-	1	-
危险品库 2	硝酸铵	6	1	-	-	-	-
	原料库	6	1	-	-	2	-
	石油醚库	4	1	-	-	3	-
	双氧水库	2	1	1	-	1	-
危险品罐区		1	1	1	-	-	35kg 小推车灭火器、泡沫发生器各 1 台
五金仓库		3	0	1	-	-	

表 6.3-11 应急柜、应急箱内应急物品配备清单

序号	名称	位置	数量	备注
1	防毒面具	应急柜	2	在危险品罐区、双氧水库、五金库
2	防化学品手套	应急柜	2	在危险品罐区、双氧水库、五金库
3	防护眼镜	应急柜	2	在危险品罐区、双氧水库、五金库
4	移动式洗眼器	应急柜	1	在危险品罐区、双氧水库、五金库
5	防毒面具	应急箱	2	在通氨区

6.3.6 应急预案演练

宿迁市振兴化工有限公司应急救援指挥部定期组织针对突发环境事件

危险目标可能发生的重大环境事件进行演习。

6.3.6.1 演练组织与级别

应急演练分为部门级演练、公司级演练和配合政府部门演练三级；部门级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，本公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；公司级演练由厂应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，厂应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

6.3.6.2 演练内容

- (1) 物料泄漏及火灾应急处置；
- (2) 通信及报警信号联络；
- (3) 急救及医疗；
- (4) 现场洗消处理；
- (5) 防护指导，包括专业人员的个人防护和普通员工的自我防护；
- (6) 各种标志、警戒范围的设置及人员控制；
- (7) 厂内交通控制及管理；
- (8) 模拟事件现场的疏散撤离及人员清查；
- (9) 向上级报告情况及向友邻单位通报情况。

6.3.6.3 演练范围与频次

- (1) 演练的范围

公司全厂。

- (2) 演练频次与计划

车间部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年2次以上（包括2次）；

公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练，与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年1次

以上（包括 1 次）。

政府有关部门的演练，公司积极组织参加。

6.3.6.4 演练组织

由公司突发性环境安全应急救援指挥部统一组织、指挥。

(1) 与消防、公安局、急救中心、安全生产监督管理局、生态环境局、医院等相关部门取得联系，告知演练计划；

(2) 检查通讯系统畅通无障碍；

(3) 检查消防器材的灵敏和可操作性，用品、药品的充实；

(4) 检查各管道、阀门、电气刀闸的严密、准确、可靠性和操作灵活，并有警示牌；

(5) 通知应急救援组织机构人员到位；

(6) 检查救援人员防护措施；

(7) 准备好安全网及隔离设施和各项后勤保障措施。

6.3.6.5 应急演练的评价、总结与追踪

演练结束后应针对存在的问题和缺陷，组织进行整改，通过演练和整改，不断补充和完善环境应急预案。应急指挥部和各专业队经演练后进行讲评和总结，及时发现事故应急预案集中存在的问题，并从中找到改进的措施。

(1) 应急演练评价

① 应急指挥部组织个专业小组讨论应急救援过程中存在的问题。

② 对应急救援方案、应急救援计划和应急过程进行评估。

③ 形成书面评估材料上报应急领导小组。

④ 组织进行预案修订。

(2) 应急演练总结

应急演练工作结束后，由 EHS 部牵头，按事故“四不放过”原则，认真分析事故原因，制定防范措施，落实安全生产责任制，防止类似事故发生，

并将总结评估报告公司安委会。

(3) 应急演练追踪

结合公司历次事故演练评价结果和公司环境安全事故分析，不断调整完善突发性环境事故应急预案的应急程序和处置措施，不断提高环境事故应急预案的完整性、适用性和实用性。

6.3.7 环境风险评价结论

根据现行环境风险管理要求，企业风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。

因项目新增液氨储罐以及 RCO 废气处理设施，公司涉及危险源的种类、数量、位置突发事件的风险环境发生了变化。同时江苏省生态环境厅于 2020 年 6 月 25 日发布实施《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795—2020)，因此建议企业按此导则修订《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件应急预案》。

企业未按《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》，因此建议企业按此指南编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》。

企业未按《环境应急资源调查指南（试行）》编制《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》，因此建议企业按此指南编制《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》。

7 环境保护措施可行性分析

7.1 大气污染防治措施评述

7.1.1 有组织废气治理措施评述

现有有组织废气处置措施较原环评有改造提升，1#~5#车间、干燥车间有组织废气、储罐呼吸气共用1套公共处理系统（两级冷凝+三级水喷淋+RCO（活性炭应急系统）+1#排气筒）；1#~6#车间无组织废气、6#车间有组织废气（车间预处理：1级碱喷淋+活性炭吸附）、危废暂存库废气、危化品仓库废气、污水处理站废气、实验室废气共用1套公共处理系统公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化+2#排气筒）；3#车间含氢废气经二级冷凝+二级缓冲罐处理后车间顶部直排、4#车间含氢废气经二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋处理后车间顶部直排。

有组织废气预处理与公共处理系统主要设备见表7.1-1。

表7.1-1 有组织废气处理主要设备表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
一车间工艺废气预处理主要设备				
1	冷凝器	型号：列管式；冷凝面积：45m ² 冷凝介质：冰盐水	304 不锈 钢	1 台
2	冷凝器	型号：列管式；冷凝面积：50m ² 冷凝介质：冰盐水	碳钢	1 台
3	引风机	风压：1900Pa；风量：2000m ³ /h； 功率：5.5 kW	1 台	/
二车间工艺废气预处理主要设备				
1	冷凝器	型号：列管式；冷凝面积：45m ² 冷凝介质：冰盐水	304 不锈 钢	1 台
三车间工艺废气预处理主要设备				
1	冷凝器	型号：列管式；冷凝面积：45m ² 冷凝介质：冰盐水	304 不锈 钢	2 台
2	引风机	风压:1900Pa;风量:2000m ³ /h; 功率:5.5 kW	1 台	现有
四车间工艺废气预处理主要设备				
1	三级降膜水吸收	高度:6m; 直径: 0.8m	3 座	PP
2	喷淋泵	扬程: 11m; 功率: 11KW; 转速: 2900r/min	3 台	/
3	一级酸喷淋塔	高度:4m; 直径: 1.5m	1 座	PP
4	喷淋泵	扬程: 11m; 功率: 11KW;	1 台	/

		转速: 2900r/min		
5	冷凝器	型号: 螺旋式; 冷凝面积: 20m ² ; 冷凝介质: 冰盐水	1 台	304 不锈钢
7	引风机	风压: 1900Pa; 风量: 2000m ³ /h; 功率: 5.5 kW	2 台	
五车间工艺废气预处理主要设备				
1	水喷淋塔	高度:4m; 直径: 1m	1 座	PP
2	喷淋泵	扬程: 11m; 功率 : 11KW; 转速: 2900r/min	1 台	/
3	水喷淋塔	高度:6m; 直径: 1m	1 座	PP
4	喷淋泵	扬程: 11m; 功率 : 11KW; 转速: 2900r/min	1 台	/
5	冷凝器	型号: 缠绕式; 冷凝面积: 10m ² 冷凝介质: 循环水	1 台	304 不锈钢
6	引风机	风压: 1900Pa; 风量: 2000m ³ /h; 功率: 5.5 kW	3 台	/
公共处理系统				
1	冷凝器	型号: 列管式; 冷凝面积: 45m ² 冷凝介质: 冰盐水	304 不锈 钢	2 台
2	水喷淋塔	高度: 5.2m, 直径: 1.2m, 含喷淋、循环泵	PP	3
3	自动调节阀	DN300	SUS304	1
4	丝网除雾过滤器	1200×1200×1000, 壁厚 3mm, 排液口	SUS304	1
5	三通挡板阀	DN600	SUS304	1
6	止回阀	DN600	/	1
7	阻火器	DN600	/	1
8	废气管道	管道: Φ600, 壁厚 3mm;	碳钢防腐	1
9	气动阀门	DN50	/	1
10	预热风机	800m ³ /h	/	1
11	气气换热器	300 m ²	SUS316L	2
12	预热室	2000*2000*1500*5mm	SUS304	1
13	加热丝	120KW	SUS304	1
14	催化燃烧室	2000*2000*1800*5mm	SUS304	1
15	贵金属催化剂	100*100*50mm	陶瓷/贵金 属	1.6
16	内部废气管道	DN600,δ=3mm	SUS304	合并到管道
17	一体化温度变送器	WZPB-74, DN25 法兰连接, 插深 200mm, 防爆	SUS304	5
18	爆破片	/	/	2
19	陶瓷纤维保温	/	/	25
20	主风机	9-19 11.2D,45kw,喉口防爆, 叶轮铝	304 防爆	1
21	脱硝塔	甲供	/	1

根据宿迁市工大检测有限公司受企业委托于 2019~2020 年对该公司废气进行监测数据, 有组织经处理后均能稳定达标排放。

表 7.1-2 有组织废气监测结果

废气排气筒	检测时间	颗粒物		氨		甲醛		甲醇		二甲苯		非甲烷总烃		VOCs	
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h												
1# 废气排口	2019.7.16	/	/	/	/	/	/	13.8	0.109	/	/	23.6	0.186	/	/
		/	/	/	/	/	/	13.8	0.100	/	/	18.1	0.132	/	/
		/	/	/	/	/	/	13.8	0.108	/	/	24.0	0.189	/	/
	2020.4.21	ND	-	1.03	0.00713	ND	-	ND	-	0.044	0.000319	/	/	16.3	0.118
		ND	-	0.92	0.00712	ND	-	ND	-	0.039	0.000272	/	//	6.31	0.044
		ND	-	0.84	0.00652	ND	-	ND	-	0.049	0.000361	/		8.45	0.0623
	排放标准	120	3.5	/	4.9	10	0.18	60	3.6	40	0.72	80	7.2	80	7.2
	是否达标	合格	合格												

7.1.2 无组织废气治理措施评述

根据江苏省生态环境厅印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）以及江苏省人民政府办公厅于2019年2月发布《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建议》（苏政办发〔2019〕15号）的具体要求，江苏宿迁生态化工科技产业园管委会列出园区31家化工企业作为无组织贯标整改名单，宿迁市振兴化工有限公司属于为需整改企业。根据整改要求，企业于2020年4月委托南京工大开元环保科技有限公司编制《宿迁市振兴化工有限公司VOCs收集与治理优化升级整改方案》并通过专家评审，并根据方案于2020年8月份完成全厂VOCs收集与治理优化升级工程。

整改完成后，1#~6#车间无组织废气（主要为投料、取样过程产生的废气）、危废暂存库废气、危化品仓库废气、污水处理站废气（其中水解酸化池废气经1级碱吸收+1级水吸收+催化氧化后引入公共处理系统）、实验室废气经集气罩收集后共用1套公共处理系统（一级碱吸收+活性炭吸附浓缩

+RCO 催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化)+2#排气筒。

(1) 碱喷淋塔

碱喷淋塔除酸原理：工艺及车间散逸废气经废气收集管密闭或集气罩收集引入喷淋塔，废气垂直向上与喷淋段自上而下的吸收液（3%的 NaOH 溶液）接触反应，使废气中酸性废气与碱液反应生成盐，降低废气中酸性气体的浓度，同时可进一步溶解吸收部分有机废气，酸性废气的去除效率一般在 90%以上，然后进入水气分离器，脱去液滴，净化后的气体进入后续处理装置。碱喷淋塔由三部份组成，即贮液-进气、喷淋-脱水、出气，水泵装在外侧，与塔进、出口管连接，塑料球分别装在喷淋塔内。喷淋塔为一体成型，结构紧凑，耐腐蚀，耐高温，外表光滑；除水部份由塑料制隔离式产生水气分离；高压喷水产生雾状，分上下两段扩大接触提高处理功能；循环水槽设水位溢水排放管；自动加水装置：浮球液面自动控制式。

(2) 水喷淋塔

水喷淋塔均由三部份组成，即贮液—进气、喷淋—脱水、出气，水泵装在外侧，与塔进、出口管连接，塑料球分别装在喷淋塔内。喷淋塔为一体成型，结构紧凑，耐腐蚀，耐高温，外表光滑；除水部份由塑料制隔离式产生水气分离；高压喷水产生雾状，分上下两段扩大接触处理提高功能；循环水槽需有防溢水口，50mm 水位溢水排放管；自动加水装置：浮球液面自动控制式。在水喷淋吸收塔中，废气由风机压入净化塔之进气段后，垂直向上与喷淋段自上而下的吸收液（即循环水溶液）接触反应，使废气中有机废气的浓度降低，然后进入水气分离器，脱去液滴，净化后的气体进入后续装置。喷淋塔具有去除效率高、占地面积少、能耗低、设备运行可靠等优点。

(3) 活性炭吸附

活性炭吸附原理：利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，有机溶剂被“阻留”，从而使有机废气得到净化处理。国内有众多厂家采用活性炭吸附方式进行有机废气处理，均得到很好

的去除效果，根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（编制说明）中给出的有关调查数据表明，活性炭吸附的处理效率在90%~95%。活性炭比表面积大于1200m²/g，其当量直径多为几毫米甚至十几毫米，微孔孔道长，而且孔径大小不均一，除小孔外，还有0.001~0.01μm的中孔和0.5~5μm的大孔。

由于废气中含有粉尘及粘性物质，如果直接进入活性炭吸附系统会堵塞活性炭的空隙，导致吸附效率降低甚至失效，同时，由于活性炭使用寿命比较长（在有解析设备的情况下），为了确保活性炭的吸附效果，通常在废气进入活性炭吸附床前采用过滤器将粉尘及粘性物质去除，过滤器通常采用二段，确保进入活性炭废气相对洁净。过滤器用于捕捉废气中的粉尘，粉尘如果直接进入浓缩吸附器，将堵塞吸附材料的毛细孔，降低吸附性能。过滤器采用式初效+袋式中效过滤，设计时将考虑维护，便于拆卸和安装。压差开关实时表示压力损失，根据设定压力，超出一定压差时向PLC发送报警信号，以便使用者能够及时更换滤料。

表 7.1-3 过滤箱设备选型

分类	规格参数
数量	1
形式	初效过滤棉+中效过滤棉
容量	70000m ³ /h（单套）
处理效率（>10μm）	≥97%
工作温度	RT 常温
压力损失	<400Pa
壳体材料	Q235
附件	压差开关等

活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭砖砌式装填。废气进入箱体由装填在两侧活性炭吸附净化，以将低吸附箱吸附流速提高净化效率。

活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、比表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间。

表 7.1-4 蜂窝活性炭规格参数

主要成分	活性炭	规格	100×100×100mm
壁厚	0.5~0.6mm	体密度	(380~450)kg/m ³
比表面积	>700m ² /g	吸苯量	≥25%
脱附温度	<120℃	使用寿命	8000h
孔数	150 孔/平方英寸		
风阻压力	450Pa(风速 1.0m/s;床厚 50cm)		
抗压强度	正压>0.9MPa;侧压>0.3MPa		

活性炭吸附床对废气进行浓缩处理（工作方式为 4 吸附 1 脱附），吸附去除效率≥90%，吸附后的气体可直接达标排放。脱附后的高浓度气体采用 RCO 工艺进一步处理达标排放，利用 RCO 炉高温烟气加热脱附气体至脱附温度，用于活性炭脱附，以节省能耗。

活性炭床单床处理风量为 17500m³/h，按照连续运行方式设计则活性炭床数量为 4 台，工作时始终有一台活性炭床处于备用状态。活性炭床设计空塔气速 0.8m/s，驻留时间为 0.625s，吸附周期为 28.9h。

表 7.1-5 活性炭设备选型（单台设备）

序号	名称	参数	备注
1	处理风量	17500m ³ /h	单台
2	工作方式	连续运行	/
3	VOC 去除率	≥90%	/
4	废气与活性炭接触速度	~0.8m/s	/
5	活性炭床外形尺寸（单床）	1300×1400×1100mm	/
6	活性炭床数量	5 台	/
7	单床处理风量	17500m ³ /h	/
8	单床活性炭填充量	1.8m ³	/
9	吸附阻力损失	700Pa	/
10	活性炭脱附温	<90-120℃	/
11	吸附风机	Q=70000m ³ /h、P=5000Pa、1600rpm、160kW 数量 1 台	/
12	碳床脱附周期	3.5 小时	/

(4) RCO 催化燃烧

蓄热式催化氧化装置/（RCO）结合了 RTO 和催化氧化装置的优点，由蓄热体和定制化的催化/剂组成。运行过程中，有机废气进入系统，通过蓄热体经过预热后，废气温度迅速上升，在反应室经催化剂作用，在 300℃至 450℃反应温度下发生氧化反应，有机废气分解为 CO₂ 和 H₂O，并放出大量热量，之后高温清洁气体再经过蓄热体，进行热量回收后，温度迅速

降低，最后低温洁净气体经过烟囱排出。

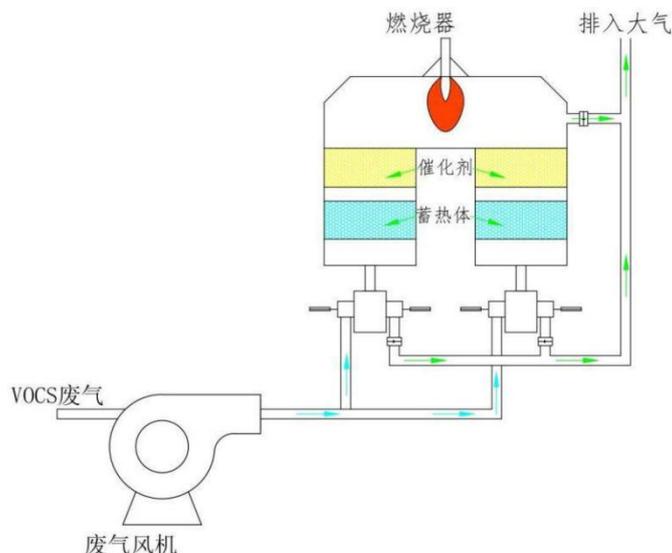


图 7.1-1 蓄热催化焚烧装置工艺示意图

项目采用国内一流工业催化剂专业厂家生产的蜂窝陶瓷式催化剂，型号 HC6511。该催化剂具有高寿命，低起燃烧温度的铂钯贵金属催化剂，特别适用于高浓度 VOCs 废气的催化燃烧，具有高转化率 98% 以上，同时耐热性优越。

采用窝蜂陶瓷状为载体的贵金属催化剂，阻力小，活性高。根据企业废气浓度检测数据分析和成分分析，在相对较低浓度和温度下即可确保 RCO 正常运行，减少耗电量，运行成本低。特殊的床层设计，降低床层阻力小，噪音低；使用寿命长，催化剂一般 2-3 年更换，催化剂可做再生处理，降低更换成本并且载体可循环。

由于整个焚烧的温度低，不产生氮氧化物(NO_x)等二次污染物；工作效率高、净化效率高达 98%；热量回收率，热回收效率 $\geq 95\%$ 。

表 7.1-6 RCO 设备选型参数

序号	名称	参数	数量
1	CO 主机	处理风量：10000m ³ /h 外形尺寸：2450×2420×3810mm	1 台
2	炉体保温	岩棉保温厚度 100mm	1 套
3	阻火除尘器	波纹网型	1 台
4	热交换器	板式换热器，Q235A 冷轧钢钢板 (t=1.5mm)，整体密封性能好	1 台
5	催化反应室	Q235 锅炉板 (t=12mm)，设备内外连续焊接	1 套
6	主排风机	Q=10000m ³ /h、P=2000Pa、1600rpm、12kW	1 台

7	催化剂	TFJF/工业废气 VOC 净化催化剂	1 套
8	控制系统	国标自制	1 套

本项目中，主要废气组分为：丙酮、氨、甲醇、氨、丁醇、氨气、甲醛、石油醚、二甲苯、环己烷、丁醇、甲醛、甲醇，浓度较高，适合焚烧处理，根据现场现有条件，主要采用电加热 RCO 蓄热式催化燃烧法，RCO 对有机废气具有极高的处理效率（ $\geq 99\%$ ）；余热可返回燃烧室，降低燃烧室中消耗功率，也可作其它方面的热源；且装置能耗低，启动仅需 15~30 分钟升温至起燃温度，耗能仅为风机功率；设备中催化剂载体可再生，使用寿命长；装置内设置多种传感器，并设有自动报警系统，多级联锁安全自保护控制，安全性能极高。

主机由阻火除尘器、热交换器、预热器、催化反应室、主排风机、控制系统、电加热组件以及催化剂组成，是设备的核心部件。

①阻火除尘器：将设备和废气源之间的危险阻隔开来，保证处理设备和生产设备之间的安全，同时除去废气源中的粉尘。结构为波纹网型及过来棉，参照国家标准制造，更换快捷，清理方便。是本设备中安全设施之一。

②热交换器：将有机气体分解后的热能和废气源冷气流进行冷热交换，置换热能，提高废气源的温度。当废气浓度达到一定值时，通过热交换器的作用，可以保证设备在无运行功率（或低功率）的状态下正常运转，是催化净化装置中对废气源进行第一次温度提升装置，也是设备中节能设施之一；通过热交换器内部对气流的合理控制，使交换器的效率保证在 50% 以上。结构采用 Q235 冷轧钢钢板制，合理的布置，使冷热气流全面接触，能量进行全面置换；全部制作按照国家《钢制压力容器制作标准》进行制作和验收。

③预热室：废气源在进入催化燃烧室之前，经温度检测仪检测，温度达不到催化反应的条件，由布置在预热室内的电加热系统进行温度的第二次提升；Q235 电加热组件为红外线加热管外绕散热翅片，由固定绝缘板固定，维护更换十分方便。

④催化反应室：达到温度条件的有机废气进入第一级催化反应室；第一催化反应室采用抽屉式，内装蜂窝状催化剂，中间分插电加热组件，利用红外线辐射原理，使蜂窝状催化剂温度达到反应温度，使部份有机物进行分解，释放出能量，直接使废气温度提升，是本设备设计的第三温度提升处，也叫催化升温；温度提升后的有机气体进入催化固定床，内置蜂窝状催化剂，满足反应条件的有机气体在此完全分解，废气变成洁净气体。

催化剂蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，具有高活性、耐高温及使用寿命长等特点，催化剂主要技术性能见表 7.1-7。

表 7.1-7 催化剂主要技术性能

外形尺寸	50×50×34mm	空穴尺寸	φ 1.3mm
空穴密度	25.4 个/cm ²	孔壁厚度	0.5mm
深层主晶相	γ-A1203	比表面积	43m ² /g
堆积密度	0.8g/cm ²	空速	1.2×10 ⁴ h ⁻¹
催化剂活性温度	210℃	耐冲击温度	750℃
使用寿命	≥10000h		

⑤主排风机：选用国内名牌优质通用风机，耐高温低转速，保证工作效果同时保证风机噪声不超过 85dB，没有二次污染，是整个装置气流运转的动力源。配置减振台座及减振器。

⑥控制系统：监控所有动力点起动、停止、故障，反映整个运转过程中气体的升温、气体分解状况，对设备整个过程进行全方位安全动力保护，可以根据废气源性质及生产线状态进行设定。主要控制组件选用进口产品，保证设备的良好运行、安全性及使用寿命。

(5) 催化氧化除臭

主要原理：当电压达到气体的击穿电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合体。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，所以称为常温催化氧化离子体。本项目常温催化氧化离子体是由双介质阻挡放电产生，常温催化氧化离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生各种后续的反应以达到降解污染物的目的。

介质阻挡放电是一种获得高气压下常温催化氧化离子体的放电方法，这种放电产生于两个电极之间。介质阻挡放电可以在 $0.1\sim 10^6\text{Pa}$ 的气压下进行，具有辉光放电的大空间均匀放电和电晕放电的高气压运行的特点。整个放电是由许多在空间和时间上随机分布的微放电构成，这些微放电的持续时间很短，一般在 10 ns 量级。介质层对此类放电有两个主要作用：一是限制微放电中带电粒子的运动，使其微放电成为一个个短促的脉冲；二是让微放电均匀稳定地分布在整个面状电极之间，防止火花放电。介质阻挡放电由于电极不直接与放电气体发生接触，从而避免了电极的腐蚀问题（ SO_2 、 NO_2 等的腐蚀）。

介质阻挡放电过程中，电子从电场中获得能量，通过碰撞将能量转化为污染物分子的内能或动能，这些获得能量的分子被激发或发生电离形成活性基团，同时空气中的氧气和水分在高能电子的作用下也可产生大量的新生态氢、活性氧和羟基氧等活性基团，这些活性基团相互碰撞后便引发了一系列复杂的物理、化学反应。从催化氧化离子体的活性基团组成可以看出，催化氧化体内部富含化学活性极高的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO_2 和 H_2O 等物质，从而达到净化废气的目的。

催化氧化协同处理设备参数见表 7.1-8。

表 7.1-8 催化氧化协同处理设备参数

序号	设备名称	规格型号	数量
1	催化氧化协同处理设备	型号：TD-VOC-5001； 主机数量：四台； 单台尺寸：1600*1600*1700； 设备材质：SUS304； 加热温度：800-3000X； 装置压降：1000-1500Pa	1 套

由表 3.8-4 可知，项目无组织废气经收集处理后可达标排放。

7.2 水污染防治措施评述

7.2.1 厂区污水处理设施可行性分析

项目厂区设置初期雨水收集系统，初期雨水收集至初期雨水收集池（280m³）后排入厂区污水处理站集中处理。

厂区排水实行“雨污分流、清污分流”制；雨水和清下水排入区域雨水管网；生产废水包括设备场地冲洗废水、初期雨水、废气处理废水、真空泵排水、生活污水、实验室废水；其中高盐工艺废水用于工业盐生产后与其他废水经厂区污水站处理达接管标准后排入园区污水处理厂集中处理，尾水排入新沂河。

（1）废水处理流程

废水处理工艺：各废水首先进入各自集水池，而后进入混合池均质均量。经过均质均量的废水进入调酸池调酸，将 pH 调整至 3.5-4，而后经进入微电解罐。通过电解，废水的生化性得到了初步的提升，pH 上升 1-1.5。微电解过后，废水进入芬顿反应器。在芬顿反应器中投加硫酸亚铁和双氧水做芬顿反应，反应完成后投加液碱回调碱，调整废水的 pH 至 7-7.5，而后在混凝沉淀池投加絮凝剂沉淀。废水在沉淀池泥水分离之后上清液进入中间收集池，物化污泥排入污泥浓缩池。经过电解芬顿处理过后的废水，生化性得到了很大程度的提高。

电解芬顿出水在调配池调整各指标浓度之后首先进入 UASB，在 UASB 内完成酸化发酵和产甲烷等工作，将废水中大分子等长链有机物断链分解成小分子物质，进一步提高生化性，同时去除一部分有机物。废水由 UASB 处理过后再进入水解酸化池进一步酸化发酵，继续分解 UASB 中未分解断链的有机物。

废水经过 UASB 和水解酸化池，大部分大分子有机物已经断链，其余部分厌氧反应器无法分解的有机物继续在微曝气水解池中继续分解。经过微曝气反应的废水进入缺氧池，在该池内通过好氧池回流硝化液为原料进行反硝化，去除废水中的总氮。废水进入好氧池内，在好氧微生物的作

用下继续去除有机物，其中硝化菌在此反应段进行硝化反应，完成氨氮的去除。好氧池混合液在二沉池中泥水分离，上清液进入终沉池混凝沉淀，污泥回流至缺氧池。

终沉池作为整个废水处理系统的最后一个程序，经过混凝沉淀，将二沉池出水中携带的悬浮物拦截，并且能够去除部分有机物。至此废水完成了整个系统的处理，达标排放。

具体的污水处理工艺流程图见图 7.2-1。

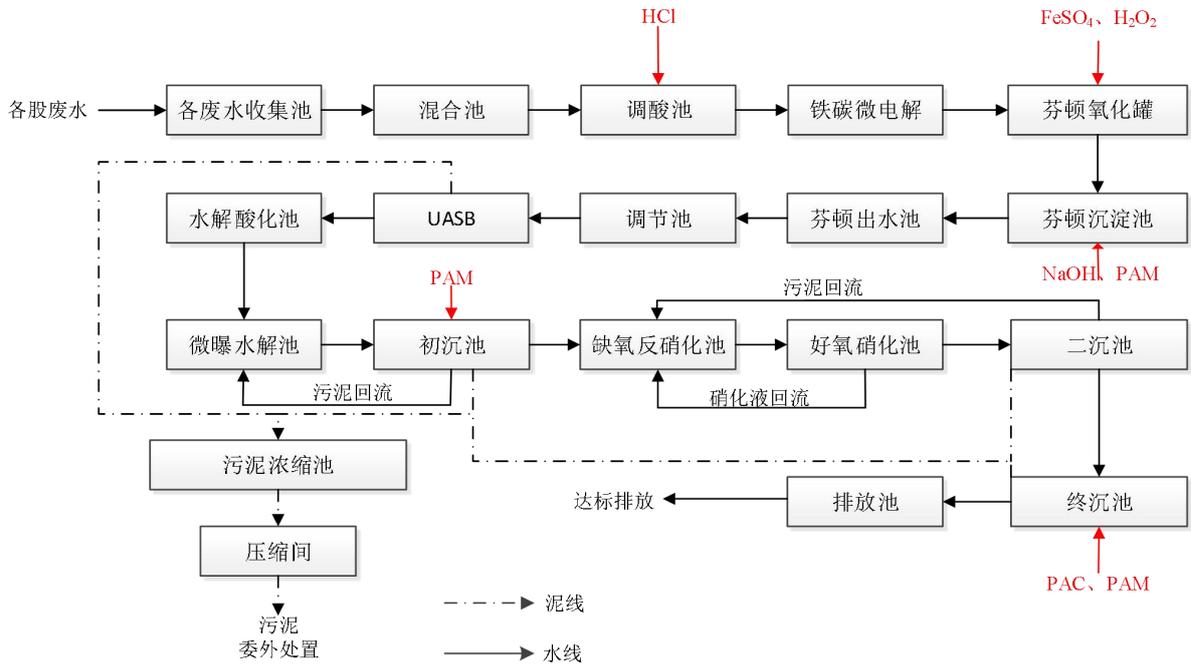


图 7.2-1 污水处理工艺流程图

表 7.2-1 废水处理主要构筑物及设备清单一览表

序号	设施名称	规格	材质	数量
1	薄膜蒸发器	10m ²	搪玻璃	1
2	蒸盐釜	5000L	搪玻璃	2
3	收集池	35m ³	钢砼	1
4	组合式高效除油反应器	48m ³	SS 板材	1
5	废渣过滤器	5.89m ³	PVC 板材	1
6	氨气吸收塔		SS 板材	1
7	吹脱塔	9.42 m ³	SS 板材	1
8	催化氧化反应塔	4.02 m ³	SS 板材	1
9	微电解塔		玻璃钢	2
10	延时曝气塔		玻璃钢	2
11	高盐曝气塔		玻璃 1 钢	2
12	水解提升池	111 m ³	钢砼	1

13	水解酸化池	488 m ³	钢砼	2
14	厌氧提升池	266.4 m ³	钢砼	1
15	厌氧池	540 m ³	钢砼	2
16	厌氧回流池	108.8 m ³	钢砼	1
17	好氧进水混合池	156 m ³	钢砼	1
18	接触氧化池	1512 m ³	钢砼	2
19	好氧沉淀池	92.8 m ³	钢砼	2
20	前置过滤器	1.71 m ³	SS 板材	1
21	后置催化氧化装置	16.08 m ³	SS 板材	1
22	污泥压滤机	50 m ²	XYAG50/1000UK	1
23	罗茨风机	BK8016、30m ³ /min		2

(2) 废水处理效果

宿迁市工大检测有限公司受企业委托于 2019~2020 年对该公司废水进行监测。具体结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 废水监测结果

污水排放口	检测时间	检测项目												
		pH	悬浮物	全盐量	COD	总磷	总氮	氨氮	五日生化需氧量	二甲苯	甲醛	甲醇	丙酮	丁醇
总排口	2019.8.30	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-
	2019.9.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	0.10	ND
	2019.11.7	7.6	22		389	-	-	5.42	-	-	-	-	-	-
	2020.4.21	7.65	9	1820	295	0.66	3.95	1.50	146	-	0.79	ND	-	-
	2020.5.21	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-
	排放标准	6-9	400	8000	500	3	70	45	300	1	5	20	-	-
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-

从现状监测数据来看，目前企业污水处理站废水处理工艺可行，废水经处理后可稳定达标排放。

7.2.2 园区污水处理厂接纳项目废水的可行性

宿迁桑德水务有限公司污水处理厂，原名宿迁市宏信污水处理厂，一期工程于 2005 年 4 月 20 日取得环评批复，2007 年 6 月 22 日申请试运行，2007 年 7 月投入试运行，试运行情况良好，处理效果基本稳定。2007 年 12 月通过宿迁市环境保护局的验收。一期工程设计建设规模为 1 万 t/a，采用

A²/O 处理工艺，主体工程包括调节池、曝气池、二沉池、污泥浓缩池、污泥泵房，建设地点为金陵路以南、燕山路以西，尾水经山东河排入新沂河。2008 年在原厂址旁投资建设污水处理厂二期工程，建设规模为 1.5 万吨/日，采用的工艺为高效混凝沉淀—水解酸化—UASB-A/O (PACT) -高级氧化脱色工艺，于 2008 年 9 月 28 日取得环评批文；投入运行后又于 2012 年进行提标改造工程，主体工程和规模不变，主要是工艺改进，园区污水处理厂尾水排水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准，尾水排入新沂河。目前桑德污水处理厂处理工艺见图 7.2-2。

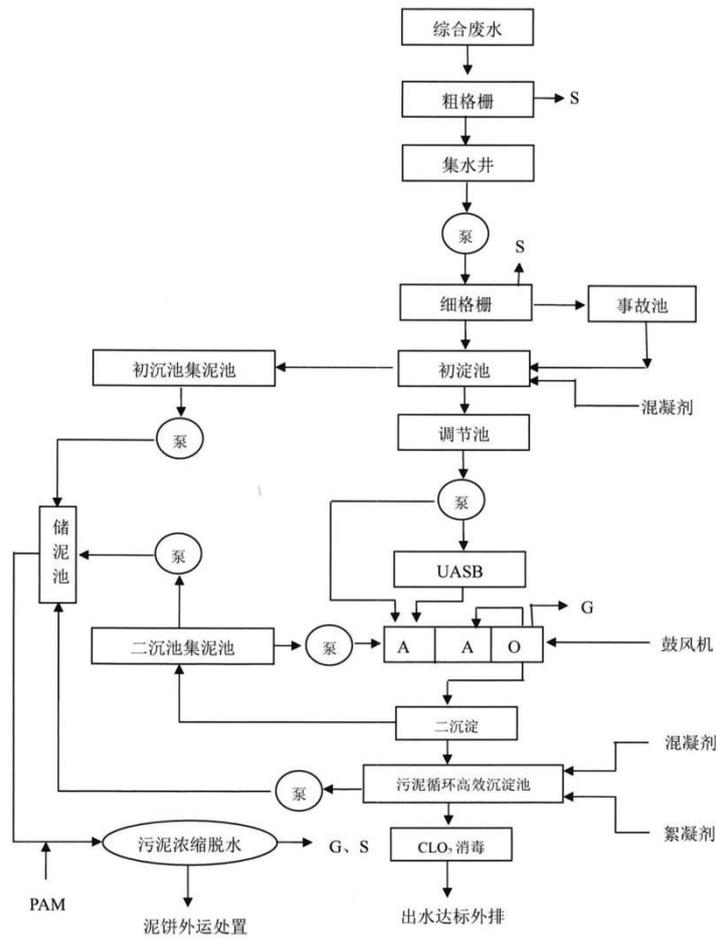


图 7.2-2 宿迁桑德水务有限公司现有污水处理工艺流程图

根据污水处理厂排污口 2018 年 5 月~2019 年 5 月在线监测数据显示，污水处理厂其出水水质能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级排放标准要求。园区污水处理厂排水在线监测数据见表 7.2-3。

表 7.2-3 园区污水处理厂出水在线监测数据 (mg/l)

日期	COD	氨氮
2018.05	62.07	3.03
2018.06	64.21	1.41
2018.07	57.18	1.67
2018.08	61.46	2.08
2018.09	63.97	1.36
2018.10	66.26	1.21
2018.11	50.33	2.73
2018.12	30.07	3.04
2019.01	71.17	3.64
2019.02	41.77	7.35
2019.03	44.34	7.75
2019.04	41.2	0.69
2019.05	39.84	0.82
平均值	53.93	2.04

2019年7月,按照《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)的最新要求,接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准。宿迁桑德水务有限公司拟对现有污水处理工艺进行提标改造,新增臭氧催化氧化系统、二级AO系统、高效澄清池、滤布滤池等处理工艺,同时对现有处理工艺中的调节池、水解酸化池、Fenton处理系统、UASB池、一期AAO池和二期AAO池、高效澄清池3、接触消毒池、加氯间等进行改造,改造完成后污水处理工艺流程见图7.2-3。改造完成后,COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,其他污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表2、表3标准,公司25000吨/天的污水处理能力保持不变。目前,宿迁桑德水务有限公司提标改造工程已取得宿豫生态环境局批复(宿豫环审表2019040号),预计2020年10月前建成投入使用。

根据宿迁桑德水务有限公司2019年1~8月流量在线监测数据统计结果可知,污水处理厂的运行能力在5000~11520t/d,远远低于二期污水处理的设计能力15000t/d,剩余处理能力为3480t/d,有能力接纳本项目污水。

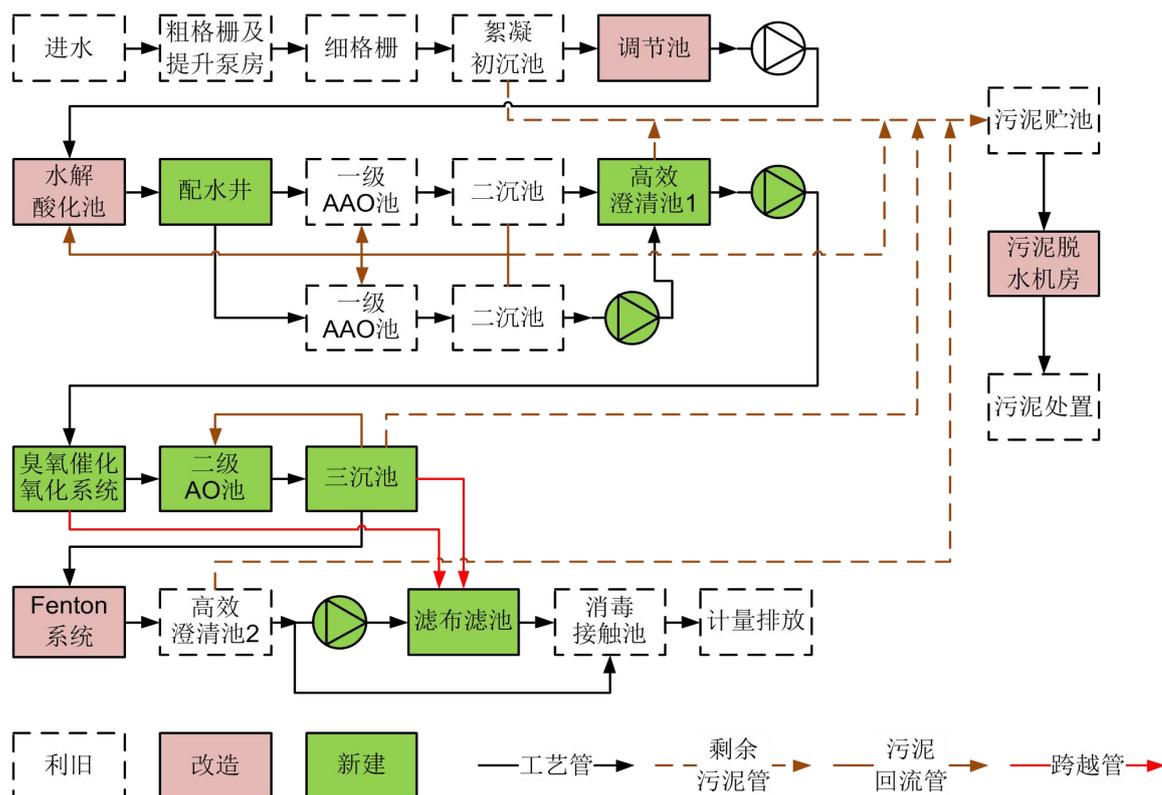


图 7.2-3 宿迁桑德水务有限公司改造后废水处理工艺流程图

7.2.3 存在问题及改进措施

(1) 废水例行监测因子应涵盖特征因子二甲苯、丁醇等，且需加强监测频次。

整改要求：根据《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》（苏政发[2019]15 号文），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。

(2) 结合现场情况了解，废水处理设施关键节点仅设置流量计量装置，安装电、蒸汽等计量装置。

整改要求：根据《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》（苏政发[2019]15 号），废水预处理设施关键节点应安装水、电、蒸汽等计量装置。

(3) 废水台账记录不规范，缺乏用电量、污泥产生量等记录。

整改要求：根据《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》（苏政发[2019]15号文），台账应包括自测水质水量、药剂使用量、用电量、污泥产生量等内容。建议按照《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》（苏政发[2019]15号）和《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）要求完善废水台帐记录。

（4）废水在线监测因子不全面，未考虑特征污染物（二甲苯、丁醇、甲醛等）。

整改要求：根据《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》（苏政发[2019]15号）要求，企业污水预处理排口（监测指标含 COD_{Cr}、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 COD_{Cr}、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。

7.3 固体废物处置措施评述

7.3.1 固体废物产生与处置

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录》（2016版），梳理全厂固体，固体废物包括：本项目固体废物包括：原料包装袋（HW49）、废活性炭（废气处理、HW49）、母液蒸馏残液（HW11）、蒸馏残渣（HW11）、废甲醇（HW06）、废盐（HW49）、废过滤材料（硅藻土，含过滤残渣、HW49）、废镍催化剂（HW46）、污泥（HW49）、废矿物油（HW08）、实验室废液（HW49）、生活垃圾。

项目产生的原料包装袋（HW49）、废活性炭（废气处理、HW49）、母液蒸馏残液（HW11）、蒸馏残渣（HW11）、废甲醇（HW06）、废盐（HW49）、废过滤材料（HW49）、废矿物油（HW08）、实验室废液（HW49）送宿迁宇新固废处置有限公司及宿迁中油优艺环保服务有限公司处置、废镍催化剂（HW46）由扬州盛兴金属再生利用有限公司再生处理、污泥（HW49）

送光大环保宿迁固废处置有限公司填埋处置。以上危废处置均已处置单位签订危废处置协议。生活垃圾由园区环卫收集处置。

7.3.2 固体废物管理规定

项目固体废物包括危险废物和一般固体废物，其中原料包装袋(HW49)、废活性炭(废气处理、HW49)、母液蒸馏残液(HW11)、蒸馏残渣(HW11)、废甲醇(HW06)、废盐甲酸钠(HW49)、废过滤材料(含过滤残渣、HW49)、废镍催化剂(HW46)、污泥(HW49)、废矿物油(HW08)、实验室废液(HW49)属于危险废物，生活垃圾属于一般固废。

公司制定固废管理制度，严格按照有关要求进行固废管理。厂区设置三间危废暂存库，面积分别为80m²、180m²和160m²。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)的相关要求，危废暂存仓库均为密闭式设计，地面经过了硬化处理、并涂布了环氧树脂，库内设置有导流沟槽。经现场检查，地面无裂隙，可满足防风、防雨、防晒、防渗漏的要求。暂存库内危废按类别分区存放，并规范标志。危废库废气经集气罩收集后送“一级碱喷淋+活性炭浓缩吸附+RCO+一级碱喷淋+催化氧化协同设备”设施处理后达标排放；设置有安全照明及观察窗口；不涉及不相容的危险废物。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，项目执行关于危险废物贮存设施的关闭的相关要求：危险废物贮存设施经营者在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行；危险废物贮存设施经营者必须采取措施消除污染；无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中；监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。本项目需严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)、《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)等文件要求，加强危险废物工作的全过程管理。

根据《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），建设单已按照“附件1危险废物识别标识设置规范”的要求，规范设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志、标签等危险废物识别标识。按照“附件2危险废物贮存设施视频监控布设要求”，在出入口、设施内部、危废运输车辆通道等关键位置设置在线视频监控，并指定专人专职维护视频监控设施，确保正常稳定运行。

7.4 噪声防治措施

公司噪声源为生产设备、动力设备等机械设备，主要有各类水泵、风机和压缩机等，本项目采用的噪声治理措施如下：

（1）合理布局

厂区总平面布置时，高噪声源设置在建筑内部，高噪声设备尽量远离人员集中区，建筑物采取吸声、消声、隔声等措施。

（2）设备选型

在工艺设备选择上尽量选用低动力、低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

（3）噪声防治措施

主要噪声设备还采取了隔声、消声、减震等降噪措施。大动力设备安装减震器、风机采取减振和消声措施，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头（口）。

（4）加强厂区绿化

项目建设同时将对厂区进行绿化，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起到吸声降噪作用。

宿迁市工大检测有限公司受企业委托于2019~2020年对该公司厂界噪声进行监测。具体结果见表7.4-1。

噪声监测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放噪声标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。

表 7.4-1 厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位							
	西厂界 外 1m	北厂界 外 1m	东厂界 外 1m	南厂界 外 1m	西厂界 外 1m	北厂界 外 1m	东厂界 外 1m	南厂界 外 1m
	昼间				夜间			
2019.7.16	61.1	60.8	57.0	60.9	50.2	54.1	51.3	51.1
2020.4.20	50.7	57	53.5	55.9	46.1	47.3	47.6	47.6
标准值	≤65				≤55			
是否达标	达标							

7.5 风险防范措施

厂区设置 540m³ 事故应急池，满足事故废水的收集。罐区设防火堤、液位报警、切断系统。建筑物、罐区等设置火灾报警系统。项目风险防范措施基本满足要求。

根据现行环境风险管理要求，企业风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。

因项目新增液氨储罐以及 RCO 废气处理设施，公司涉及危险源的种类、数量、位置突发事件的风险环境发生了变化。同时江苏省生态环境厅于 2020 年 6 月 25 日发布实施《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020），因此建议企业按此导则修订《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件应急预案》。

企业未按《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》，因此建议企业按此指南编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》。

企业未按《环境应急资源调查指南（试行）》编制《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》，因此建议企业按此指南编制《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》。

8 总量控制分析

根据原环评及本次后环评工程分析中筛选出的污染总量控制因子如下：

大气污染物：氨、丙酮、丁醇、二甲苯、环己烷、甲醇、甲醛、硫化氢、三丙酮胺、石油醚、四甲基哌啶醇、正丁胺、VOCs、粉尘；

废水污染物：COD、SS、氨氮、二甲苯、石油类、甲醇、甲醛、TP、总盐。

环评方案与实施方案污染物排放对比分析见表 8.1-1。

表 8.1-1 污染物排放情况对比 (t/a)

类别	项目	实施总量	原环评总量	变化情况
废气	氨	0.427	0.502	0.075
	丙酮	0.6641	6.843	6.1789
	丁醇	1.293	4.698	3.405
	二甲苯	1.565	1.35	-0.215
	环己烷	0.2383	0.055	-0.1833
	甲醇	0.6245	1.597	0.9726
	甲醛	0.181	0.3	0.119
	硫化氢	0.0005	-	-0.0005
	三丙酮胺	0.075	-	-0.075
	石油醚	0.4718	5.17	4.6982
	四甲基哌啶醇	0.45	-	-0.45
	正丁胺	0.0341	-	-0.0341
	环氧乙烷	0.0001	-	0.0001
	VOCs	5.7817	21.693	15.9111
	粉尘	0.2093	0.32	0.1107
废水	废水量	53399.44	39079.2	13245.14
	COD	26.162	16.53	9.632
	SS	9.762	7.9	1.862
	氨氮	2.273	0.32	1.953
	二甲苯	0.052	-	0.052
	石油类	1.046	-	1.046
	甲醇	1.046	-	1.046
	甲醛	0.4	0.095	0.305
	TP	0.04	-	0.04
	总盐	28.99	4.32	24.67

注：VOCs 包括废气中的所有有机组份。

废气污染物排放对比分析表明：大部分废气污染物（特别是 VOCs 成分）排放量减少，但三丙酮胺、四甲基哌啶醇、正丁胺、硫化氢排放总量增加，其主要原因为：原环评未考虑污水站废气中的硫化氢及挥发性有机

物，未核算危废暂存库、危化品及车间无组织废气，未核算三丙酮胺、四甲基哌啶醇、正丁胺、硫化氢等废气污染物排放量。

废水污染物排放对比分析表明：废水总量和污染物排放量均增加，其主要原因为企业新增多套废气喷淋设备，相应增加废气喷淋废水。

9 环境保护补救方案和改进措施

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置

企业现有环境管理制度和环境监测管理比较完善，公司设安全环保部，环境保护工作由1名环保总监负责，下有专职环保人员2人，负责全厂的环保监督和污染源监测工作。各车间设有兼职环保人员（车间班长），负责本车间的环保日常工作。环保设备的维护、保养等工作由机修车间承担，在线监测设备的维护、保养等工作由有资质的第三方负责。

公司环境管理档案基本齐全，各类环保处理设施运行台账、原始记录清楚完成，设施运行良好，整体环境管理水平较好。

9.1.2 环境管理内容

(1) 贯彻执行国家、地方的环境保护法律、法规和标准，落实排污口规整工作。

(2) 认真贯彻落实污染防治措施，确保环保设施的正常运行，使污染治理达到预期效果，负责对清洁生产工艺进行检查与落实。

(3) 建立完善的环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理等），并实施、落实环境监测制度。

(4) 针对废气、废水处理设施及固体废弃物处置进行监督管理，确保设备正常并高效运行。并根据污染物监测结果、设备运行指标等做好统计工作，建立污染源档案。

(5) 为企业收集并积累各种环境资料，建立环境质量档案；搞好环境

保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

(6) 检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见，及时解决；并主动配合当地环境保护主管部门处理企业有关的环境问题，维护好公众的利益。

9.2 排污口规范化设置落实情况

公司已按照苏环控[97]122号文《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》的有关规定设置环保标识牌排污口设置便于采样、监测的采样口和采样平台。公司已对现有污染排放口的名称、位置、数量，以及排放污染物的名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

9.3 环境监测计划

9.3.1 污染源监测计划

本次后评价按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)相关要求，提出整改计划实施后厂区应采取的环境监测计划，见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监控点	监测指标	监测频次	监测方案标准
有组织废气	1#排气筒	1	VOCs、丙酮	在线自动监测	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)
			氨、二甲苯、甲醇、甲醛、颗粒物、丁醇、臭气浓度	季度	
	2#排气筒	1	VOCs、丙酮	在线自动监测	
			氨、二甲苯、甲醇、甲醛、粉尘、丁醇、硫化氢、臭气浓度	季度	
无组织废气	厂界外 10 范围内	1-4 (包括对照、监控点)	硫化氢、氨、二甲苯、甲醛、丙酮、颗粒物、臭气浓度、甲醇、丁醇、	季度	挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	厂界外 10 范围内	1-4	VOCs		
	厂区内	1-4	VOCs		
水	废水处理设施进口、总排口	1	pH、COD、氨氮、流量	在线自动监测	《排污许可证申请与核发技术规范

		1	二甲苯、石油类、甲醇、甲醛、TP、总盐类	月	专用化学产品制造工)(HJ 1103-2020)
	雨水排放口	1	COD、pH	在线自动监测	
噪声	厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置	每侧厂界至少 1 个	等效 A 声级 (昼夜)	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

9.3.2 环境质量现状监测计划

(1) 大气环境质量监测

监测时段：每年一次，连续测 7 天，每天 4 次。

监测点位：在厂界外侧设置 3 个监测点，包括厂区全年主导风向上风向、下风向及周边环境敏感点。

监测项目： H_2S 、氨、二甲苯、甲醇、甲醛、丙酮、丁醇、颗粒物、VOCs。

(2) 土壤监测：在厂内污水站、危废暂存库、生产车间、RCO 装置区附近各布设 1 个监测点，每个监测点至少采集 1 个柱状样品 (0.5-3m)，在厂区办公区布设 1 个对照监测点，采集表面样品。监测因子为砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、甲醛、石油烃、甲醇、丁醇等，频率为每年监测一次。

(3) 地下水跟踪监测方案：

①监测点的位置：建设项目场地上、下游各布设 1 个，其中监测点位于下游的监测点为污染扩散监测点。监测层位为潜水含水层，采样深度为水位以下 1.0m 之内。

②监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发性酚类、氯化物、氟化物、砷、汞、铬 (六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、甲醛、石油类、二甲苯、甲醇。

监测频率：每半年监测一次。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托有监测能力的监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

上述污染源监测及环境质量监测须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，如厂内自行安排人员开展监测工作，根据《环境监测人员持证上岗考核制度》（环发[2014]114号），负责环境监测工作的人员需有环境监测上岗证。

企业将以上监测结果按月、季进行统计，编制环境监测报表，上报上级环保部门，如发现问题，必须及时采取纠正措施，防止环境污染。

上述监测内容若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告书形式上报环保部门。

2019年12月24日（有效期至2022年12月23日），宿迁市生态环境局以“913213116617987424001V”号文核发公司排污许可证，公司已按照自行监测要求，监测点位，监测频次进行监测，并在江苏省国家重点监控企业自行监测信息发布平台公示项目监测信息。

9.4 补救方案及改进措施

本评价对现存环境问题提出具体整改要求。详见表 9.4-1。

表 9.4-1 存在问题及整改措施

类型	存在的问题	整改措施	整改完成时间
环保手续	一期、二期部分产品尚未进行竣工验收	完成剩余产品环境保护竣工验收	2021年1月
	危废暂存库环保手续不全	危废暂存库补做环评手续	2020年11月
突发环境事件应急预案	因项目新增液氨储罐以及RCO废气处理设施，公司涉及危险源的种类、数量、位置突发事件的风险环境发生了变化。同时江苏省生态环境厅于2020年6月25日发布实施《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020），因此建议企业按此导则修订《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件应急预案》。 未按《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》，因此建议企业按此指南编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》。 未按《环境应急资源调查指南（试行）》编制《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》，因此建议企业按此指南编制	修订现有应急预案、编制风险评估报告及应急资源调查报告	2021年1月

宿迁市振兴化工有限公司建设项目环境影响后评价报告

类型	存在的问题	整改措施	整改完成时间
	《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》。		
废气	废气台账记录不规范，缺少生产设施运行管理信息、监测记录信息等	废气记录台账应包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。企业废气运行台账应补充生产设施运行管理信息、监测记录信息等	2020年12月
废水	<p>废水例行监测因子不全，监测频次不满足要求；</p> <p>废水处理设施关键节点仅设置流量计量装置，安装电、蒸汽等计量装置；</p> <p>废水台账记录不规范，缺乏用电量、污泥产生量等记录；</p> <p>废水在线监测因子不全面，未考虑特征污染物（二甲苯、丁醇、甲醛等）。</p>	<p>废水例行监测因子应涵盖特征因子二甲苯、丁醇等，且需增加监测频次。废水处理设施关键节点应安装水、电、蒸汽等计量装置。台账应包括自测水质水量、药剂使用量、用电量、污泥产生量等内容。完善废水台帐记录。</p> <p>企业污水排口、雨水（清下水）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。</p>	2020年12月

10 环境影响后评价结论

10.1 项目概况

宿迁市振兴化工有限公司成立于2007年5月25日，位于宿迁生态化工科技产业园经六路2号，占地面积约82亩，主要从事受阻胺光稳定剂及中间体的生产。

宿迁市振兴化工有限公司目前共进行了二期项目的建设及营运，现有产品方案为三丙酮胺5000吨/年、四甲基哌啶醇3000吨/年、五甲基哌啶醇1000吨/年、氮氧自由基500吨/年，哌啶己二胺1100吨/年、哌啶胺300吨/年、光稳定剂8183000吨/年（包括光稳定剂2922000吨/年、光稳定剂7701000吨/年）、光稳定剂800200吨/年、光稳定剂9441500吨/年、光稳定剂7831000吨/年、光稳定剂K-100200吨/年、光稳定剂38531000吨/年、光稳定剂900500吨/年、工业硝酸钠200吨/年、工业盐600吨/年。

由于项目实际建设过程中部分产品生产工艺、三废的产生量及处置方式与原环评相比发生变化，因此宿迁市振兴化工有限公司应进行环境影响后评价。

10.2 环境质量现状结论

根据本次环评的项目监测，项目所在地环境质量良好：

(1) 环境空气质量现状：监测结果分析可知，各监测点的各监测因子均满足相应环境空气质量的要求。因此，目前本建设项目所在区域总体环境空气质量良好，符合空气环境二级功能区的要求。

(2) 水环境现状：新沂河、山东河各监测断面中的污染物均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准，SS满足《地表水资源质量标准》(SL63-94)四级标准要求。

(3) 声环境质量现状：厂界声环境质量监测结果表明，厂界声环境昼、夜等效A声级值均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类声环境

功能区噪声限值。声环境质量较好，对周边环境影响较小。

(4) 地下水环境现状：除厂区内氟化物满足（GB/T14848-2017）IV类标准要求外，其他地下水各监测点的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

(5) 包气带环境现状：项目场地内包气带浸溶液中特征污染物二甲苯未检出，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准要求

(6) 土壤环境现状：项目所在地土壤检测数据均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准中风险筛选值的相关要求。

10.3 项目调整后环境影响评价

(1) 大气环境影响

根据多次监测的结果可知，区域环境空气受到项目废气排放的影响较小。符合原环评环境影响预测的结果。

原环评核定的卫生防护距离为厂界周边 400m 范围内。经调查核实，该卫生防护距离内没有居民、学校、医院等敏感点。

(2) 地表水环境影响

与原环评相比，本项目废水产生量和排放方式均未发生变化，全厂废水经厂内污水处理站处理后接管至园区污水处理厂处理。根据监测数据，新沂河、山东河监测断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，SS 满足《地表水资源质量标准》(SL63-94)四级标准要求。区域水环境受到项目废水排放的影响较小。符合原环评环境影响预测的结果。

(3) 声环境影响

厂界声环境昼、夜等效 A 声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008)中 2 类声环境功能区噪声限值。声环境质量较好，对周边环境影响较小，不会产生噪声扰民的现象。

(4) 固体废弃物影响

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)第3项国家污染物控制标准修改单的公告》要求及相关规范建有危废暂存点,产生固体废物均能等到安全处置,不会对环境造成二次污染。

(5) 风险影响

根据各风险因子预测结果可知本项目事故风险可以接受。在项目建有540m³ 应急事故水池,水污染事故应急系统的条件下出现事故废水进入水体的可能性较小。从环境风险控制的角度来评价,经采取相应应急措施,能大大减少事故发生概率,并且一旦发生事故,能迅速采取有力措施,减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。氨水储罐及硫酸储罐设有罐区围堰,配备堵漏工具及材料。根据现行环境风险管理要求,企业风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练,提高应对突发性环境事件的能力,确保环境风险可控。

10.4 项目采取的污染防治措施

10.4.1 废气治理措施

有组织废气处置措施较原环评有改造提升,：1#~5#车间、干燥车间有组织废气、储罐呼吸气共用1套公共处理系统(两级冷凝+三级水喷淋+RCO(活性炭应急系统)+1#排气筒);1#~6#车间无组织废气、6#车间有组织废气(车间预处理:1级碱喷淋+活性炭吸附)、危废暂存库废气、危化品仓库废气、污水处理站废气、实验室废气共用1套公共处理系统公共处理系统(一级碱吸收+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧+一级碱吸收+催化氧化+2#排气筒);3#含氢废气经二级冷凝+二级缓冲罐处理后车间顶部直排、4#车间含氢废气经二级冷凝+三级降膜水吸收+两级酸喷淋处理后车间顶部直排。

10.4.2 废水治理措施

各废水首先进入各自集水池，而后进入混合池均质均量。经过均质均量的废水进入调酸池调酸，将 pH 调整至 3.5-4，而后经进入微电解罐。通过电解，废水的生化性得到了初步的提升，pH 上升 1-1.5。微电解过后，废水进入芬顿反应器。在芬顿反应器中投加硫酸亚铁和双氧水做芬顿反应，反应完成后投加液碱回调碱，调整废水的 pH 至 7-7.5，而后在混凝沉淀池投加絮凝剂沉淀。废水在沉淀池泥水分离之后上清液进入中间收集池，物化污泥排入污泥浓缩池。经过电解芬顿处理过后的废水，生化性得到了很大程度的提高。

电解芬顿出水在调配池调整各指标浓度之后首先进入 UASB，在 UASB 内完成酸化发酵和产甲烷等工作，将废水中大分子等长链有机物断链分解成小分子物质，进一步提高生化性，同时去除一部分有机物。废水由 UASB 处理过后再进入水解酸化池进一步酸化发酵，继续分解 UASB 中未分解断链的有机物。

废水经过 UASB 和水解酸化池，大部分大分子有机物已经断链，其余部分厌氧反应器无法分解的有机物继续在微曝气水解池中继续分解。经过微曝气反应的废水进入缺氧池，在该池内通过好氧池回流硝化液为原料进行反硝化，去除废水中的总氮。废水进入好氧池内，在好氧微生物的作用下继续去除有机物，其中硝化菌在此反应段进行硝化反应，完成氨氮的去除。好氧池混合液在二沉池中泥水分离，上清液进入终沉池混凝沉淀，污泥回流至缺氧池。

终沉池作为整个废水处理系统的最后一个程序，经过混凝沉淀，将二沉池出水中携带的悬浮物拦截，并且能够去除部分有机物。至此废水完成了整个系统的处理，达标排放。

10.4.3 噪声治理措施

设备噪声通过建筑隔音，部分设备采取消声等措施，厂界噪声达到 GB12346 GB12346 -2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类要求。

10.4.4 固废处置措施

公司按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)的相关要求规范建有三间危废暂存库,面积分别为80m²、180m²和160m²。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)的相关要求,危废暂存仓库均为密闭式设计,地面经过了硬化处理、并涂布了环氧树脂,库内设置有导流沟槽。暂存库内危废按类别分区存放,并规范标志。危废库废气经集气罩收集后送“一级碱喷淋+活性炭浓缩吸附+RCO+一级碱喷淋+催化氧化协同设备”设施处理后达标排放。设置有安全照明及观察窗口;不涉及不相容的危险废物。

项目产生的原料包装袋(HW49)、废活性炭(废气处理、HW49)、母液蒸馏残液(HW11)、蒸馏残渣(HW11)、废甲醇(HW06)、废盐(HW49)、废过滤材料(HW49)、废矿物油(HW08)、实验室废液(HW49)送宿迁宇新固废处置有限公司及宿迁中油优艺环保服务有限公司处置、废镍催化剂(HW46)由扬州盛兴金属再生利用有限公司再生处理、污泥(HW49)送光大环保宿迁固废处置有限公司填埋处置。以上危废处置均已处置单位签订危废处置协议。生活垃圾由园区环卫收集处置。

10.5 总量控制

大气污染物:粉尘0.4186t/a、氨0.427 t/a、丙酮1.3282t/a、丁醇2.586t/a、二甲苯3.13t/a、环己烷0.4766t/a、甲醇1.249 t/a、甲醛0.362t/a、硫化氢0.001t/a、三丙酮胺0.15t/a、石油醚0.9436、四甲基哌啶醇0.9t/a、正丁胺0.0680t/a、环氧乙烷0.002 t/a、VOCs 11.5634t/a;

废水污染物:废水量53399.44 t/a、COD 26.162t/a、悬浮物9.762t/a、氨氮2.273t/a、二甲苯0.052t/a、石油类1.046t/a、甲醇1.046t/a、总磷0.04t/a、甲醛0.4t/a、总盐28.99 t/a。

固废:项目各类固体废物均得到有效的处置,处置率为100%,不会造

成二次污染，无需申请总量

原环评及本次后环评污染物排放总量控制指标变化情况见表 10.5-1。

表 10.5-1 污染物排放情况对比 (t/a)

类别	项目	实施总量	原环评总量	变化情况
废气	氨	0.427	0.502	0.075
	丙酮	1.3282	6.843	5.5148
	丁醇	2.586	4.698	2.112
	二甲苯	3.13	1.35	-1.78
	环己烷	0.4766	0.055	-0.4216
	甲醇	1.249	1.597	0.348
	甲醛	0.362	0.3	-0.062
	硫化氢	0.001	-	-
	三丙酮胺	0.15	-	-
	石油醚	0.9436	5.17	4.2264
	四甲基哌啶醇	0.9	-	-
	正丁胺	0.0682	-	-
	环氧乙烷	0.002	-	-
	VOCs	11.5634	21.693	10.1296
	粉尘	0.4186	-0.0986	0.1107
废水	废水量	53399.44	39079.2	13245.14
	COD	26.162	16.53	9.632
	SS	9.762	7.9	1.862
	氨氮	2.273	0.32	1.953
	二甲苯	0.052	-	0.052
	石油类	1.046	-	1.046
	甲醇	1.046	-	1.046
	甲醛	0.4	0.095	0.305
	TP	0.04	-	0.04
	总盐	28.99	4.32	24.67

10.6 后评价总结论

宿迁市振兴化工有限公司总体工程布置基本符合规范要求，各项公辅工程和环保设施均正常运行：按规定进行了排污许可申报，相关环保手续齐全。制定了环境事故应急预案，并在环保部门备案，定期组织演练。制定了较为详细的运行管理制度和环保管理体系，并按规定进行整理与保管。

在后评价过程中发现了以下问题，建议企业做出相应整改：

存在问题：

- (1) 一期、二期部分产品尚未进行竣工验收；

- (2) 危废暂存库环保手续不全。
- (3) 废水例行监测未合理涵盖特征污染物；
- (4) 废水、废气台账记录不规范；
- (5) 废水处理设施关键节点未设置电、蒸汽等计量装置。

(6) 因项目新增液氨储罐以及 RCO 废气处理设施，公司涉及危险源的种类、数量、位置突发事件的风险环境发生了变化。同时江苏省生态环境厅于 2020 年 6 月 25 日发布实施《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795—2020)，未按此导则修订《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件应急预案》。未按《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》，因此建议企业按此指南编制《宿迁市振兴化工有限公司突发环境事件风险评估报告》。未按《环境应急资源调查指南(试行)》编制《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》，因此建议企业按此指南编制《宿迁市振兴化工有限公司环境应急资源调查报告》。

整改措施：

- (1) 完成剩余产品环境保护竣工验收、危废暂存库补做环评手续。
- (2) 修订现有应急预案、编制风险评估报告及应急资源调查报告。
- (3) 废气记录台账应包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。企业废气运行台账应补充生产设施运行管理信息、监测记录信息等。
- (4) 废水例行监测因子应涵盖特征因子二甲苯、丁醇等，增加监测频次。废水处理设施关键节点应安装水、电、蒸汽等计量装置。完善废水台帐记录，台账应包括自测水质水量、药剂使用量、用电量、污泥产生量等内容。企业污水排口、雨水(清下水)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。