南京扬子石油化工有限责任公司

建设 10 万吨/年 EVA 装置竣工环境保护验收报告

南京扬子石油化工有限责任公司

二〇二二年二月

目　　录

第一部分 验收监测报告

第二部分 验收意见

第三部分 其他需要说明的事项

第一部分

验收监测报告

编号：hp2021040029

南京扬子石油化工有限责任公司
建设10万吨/年EVA装置竣工环境保护验收监测报告

建设单位：南京扬子石油化工有限责任公司

编制单位：江苏国恒检测有限公司

2022年2月

建设单位：南京扬子石油化工有限责任公司

法人代表：

编制单位：江苏国恒检测有限公司

法人代表：

项目负责人：毕国刚

报告编制人：毕国刚

建设单位：南京扬子石油化工有限责任公司
电　　话：025-57783348
传　　真：/
邮　　编：210047
地　　址：南京市江北新区新华东路 777 号

编制单位：江苏国恒检测有限公司
电　　话：025-86557602
传　　真：025-86558962
邮　　编：210019
地　　址：南京市建邺区新城科技园西城路 300 号君泰国际 B 幢 9 层

目录

1 验收项目概况 1
2 验收依据 3
2.1 建设项目环境保护法律、法规和规章制度 3
2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 4
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 4
2.4 其他相关文件 4
3 项目建设情况 6
3.1 项目基本情况 6
3.2 地理位置、平面布置及周边环境概况 7
3.3 建设内容 7
3.4 主要生产设备 13
3.5 主要原辅材料及燃料 15
3.6 水源及水平衡 17
3.7 生产工艺流程及产污环节 17
3.7.1 生产工艺原理 17
3.7.2 生产工艺流程 18
3.8 项目变动情况 23
4 环境保护设施 25
4.1 污染物治理/处置设施 25
4.1.1 废水排放及防治措施 25
4.1.2 废气排放及防治措施 27
4.1.3 噪声排放及防治措施 32
4.1.4 固体废弃物产生及防治措施 33
4.1.5 辐射 35
4.2 其他环保设施 35
4.2.1 环境风险防范设施 35
4.2.2 突发环境事件应急预案及应急演练 37
4.2.3 环保组织机构及规章制度 37
4.2.4 环境监测计划 38
4.2.5 规范化排污口、监测设施及在线监测装置 38
4.2.6 其他设施 39
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 40
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定 42
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议 42
5.1.1 环评报告总结论 44
5.1.2 环评建议 44
5.2 变动影响分析结论 44
5.3 审批部门审批决定 44
5.4 环评批复落实情况检查 46
6 验收监测评价标准 49
6.1 废水排放标准 49
6.2 废气排放标准 49
6.3 厂界噪声评价标准 50

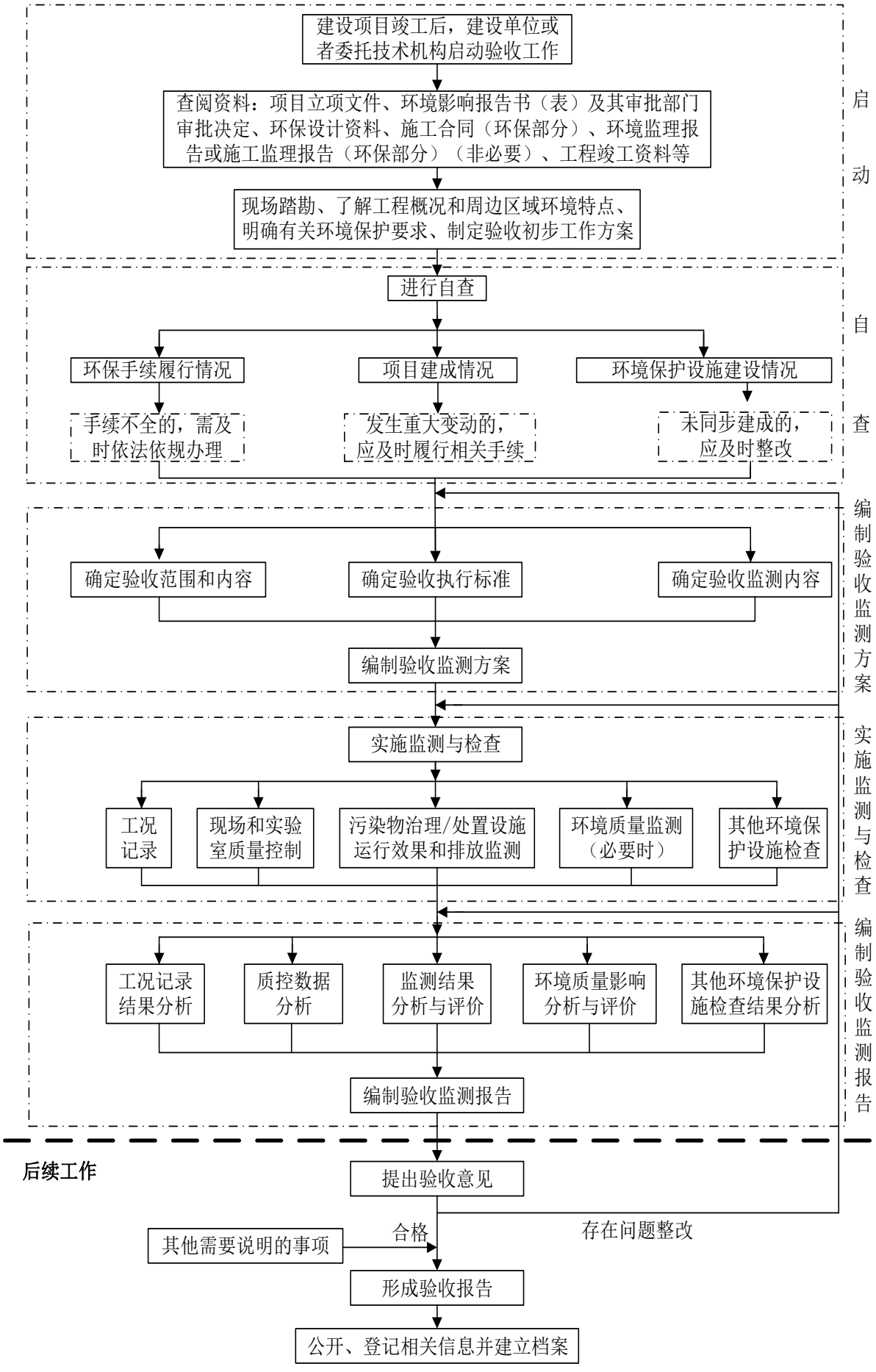
6.4 总量控制指标 50
7 验收监测内容 51
7.1 废水监测 51
7.2 废气监测 51
7.2.1 有组织废气监测 51
7.2.2 无组织废气监测 52
7.3 厂界噪声监测 52
7.4 固（液）体废物监测 52
8 质量保证及质量控制 53
8.1 监测分析方法及监测仪器 53
8.2 水质监测分析质量保证和质量控制 54
8.3 气体监测分析质量保证和质量控制 56
8.4 噪声监测分析质量保证和质量控制 56
8.5 固（液）体废物监测分析质量保证和质量控制 57
9 验收监测结果 58
9.1 验收监测期间工况 58
9.2 环境保护设施调试效果 58
9.2.1 污染物排放监测结果 58
9.2.2 环保设施去除效率监测结果 73
10 验收监测结论 74
10.1 环保设施处理效率监测结果 74
10.2 污染物排放监测结果 74
10.2.1 废水 74
10.2.2 废气 74
10.2.3 厂界噪声 74
10.2.4 总量核算 74
11 建议 75

附件

附件1	投资项目备案证
附件2	项目环评批复
附件3	项目投资主体变更环境影响登记表备案批复
附件4	项目变动环境影响分析报告
附件5	项目变动环境影响分析技术咨询会会议纪要
附件6	项目变动环境影响分析补充说明
附件7	扬子石化公司突发环境事件应急预案备案表
附件8	EVA 装置物料泄漏事故环保专项应急预案
附件9	EVA 车间初期雨水外输泵 P1106 故障应急演练方案及演练总结
附件10	EVA 车间环保应急处置卡
附件11	南京扬子排污许可证
附件12	EVA 装置投入试运行公示截图
附件13	危废委托处置协议
附件14	关于 EVA 过氧化物池说明
附件15	项目实际建设内容说明
附件16	项目环评、设计、施工、监理单位承诺书
附件17	关于扬子石化危废中转堆场项目竣工环境保护验收的意见
附件18	EVA 装置危险废物产生和转移台账
附件19	验收监测期间工况说明
附件20	验收监测数据报告
附件21	项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

附图1	项目地理位置图
附图2	项目区域位置图
附图3	扬子石化厂区平面布置图
附图4	项目平面及监测点位布置图
附图5	扬子石化公司生产废水收集系统图
附图6	扬子石化公司清下水收集系统图


建设项目竣工后，建设单位或者委托技术机构启动验收工作
查阅资料：项目立项文件、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定、环保设计资料、施工合同（环保部分）、环境监理报告或施工监理报告（环保部分）（非必要）、工程竣工资料等
现场踏勘、了解工程概况和周边区域环境特点、明确有关环境保护要求、制定验收初步工作方案
启动
进行自查
环保手续履行情况
项目建成情况
环境保护设施建设情况
手续不全的，需及时依法依规办理
发生重大变动的，应及时履行相关手续
未同步建成的，应及时整改
自查
确定验收范围和内容
确定验收执行标准
确定验收监测内容
编制验收监测方案
编制验收监测方案
实施监测与检查
工况记录
现场和实验室质量控制
污染物治理/处置设施运行效果和排放监测
环境质量监测（必要时）
其他环境保护设施检查
实施监测与检查
工况记录结果分析
质控数据分析
监测结果分析与评价
环境质量影响分析与评价
其他环境保护设施检查结果分析
编制验收监测报告
编制验收监测报告
后续工作
提出验收意见
合格
存在问题整改
其他需要说明的事项
形成验收报告
公开、登记相关信息并建立档案

1 验收项目概况

中国石化扬子石油化工有限公司（简称扬子石化）是我国大型的炼化一体石油化工企业，经过 30 多年的发展已经成为拥有 1250 万吨/年原油综合加工能力、82 万吨/年乙烯生产能力、140 万吨/年芳烃生产能力的特大型石油化工企业，产品涵盖塑料、聚酯原料、橡胶原料、基本有机化工原料、成品油等五大类产品。

随着我国乙烯产量的大幅增加，与之相配套的下游合成聚合工业也进入了一个蓬勃发展时期。作为合成聚合工业的重要基础产品 EVA（乙烯/醋酸乙烯酯共聚物）是我国紧缺的合成材料，目前国内自给率低且国内对 EVA 需求量逐年增加。对此，扬子石化在公司厂区内检安片区投资新建 10 万吨/年 EVA 装置项目，该装置采用利安德巴赛尔（Lyondellbaesll）公司 Lupotech A 釜式法聚合工艺，拥有独特的单体和引发剂喷射系统及高转化率的搅拌系统，属世界上最先进的、能量消耗低的 EVA 生产技术之一，可提供大量的 EVA 产品，尤其是高 VA 含量的 EVA 产品，为下游加工企业提供扩大生产规模的原料基础。

该项目已取得南京市发改委《企业投资项目备案通知书》（编号：2014043）；2014 年 12 月由江苏润环环境科技有限公司编制完成《中国石化扬子石油化工有限公司建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告书》；2015 年 1 月 16 日，项目环评报告书由南京市环境保护局批复（宁环建[2015]7 号）。

南京扬子石油化工有限责任公司（简称南京扬子）为扬子石化全资子公司，2016 年 12 月 6 日，南京扬子编制《建设 10 万吨/年 EVA 装置投资主体变更环境影响登记表》并取得备案回执（宁环（园区）登备[2016]8 号），将 10 万吨/年 EVA 装置的投资主体由“中国石化扬子石油化工有限公司”变更为“南京扬子石油化工有限责任公司”，项目名称随着变更为“南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置”。南京扬子于 2017 年 11 月 9 日对本项目进行了投资项目备案，备案证号：宁新区管审备[201]288 号，项目代码 2017-320161-26-03-543178。

本项目于 2017 年 11 月 8 日开始动工建设，于 2021 年 3 月 3 日工程竣工并进行调试。因项目在详细设计阶段对工程内容做了一些调整，实际建设内容较环评发生了一些变化。对此，南京扬子委托江苏润环环境科技有限公司编制了《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析》，后又对变动环境影响分析进行补充说明，逐条分析项目变动内容及环境影响，明确了变动对环境影响的结

论，结论为：项目发生的变动不属于重大变动，可纳入项目竣工环境保护验收管理。

南京扬子已取得国家排污许可证（编号：91320193053283024 0001P），有效期自 2021 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日，本项目相关排污信息已纳入公司排污许可证。

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）有关要求，南京扬子已对项目环保设施开展了安全风险辨识，纳入工程安全“三同时”。本项目于 2015 年 11 月 23 日由江苏国恒安全评价咨询服务有限公司编制完成安全评价报告，获得宁安监危化建（I）审字[2015]16 号批复；2016 年 7 月 4 日由中石化上海工程有限公司编制完成安全设施设计专篇，获得宁安监危化建（II）审字[2016]6 号批复；2021 年 12 月 9 日通过了由江苏邦驰茂元安全技术科技有限公司编制的安全验收报告，并出具了专家意见。

目前，本项目已建设完成并调试结束，各类环保治理设施与主体工程均已正常运行，项目实际生产能力达到设计生产能力的 75%以上，符合建设项目竣工环境保护验收监测的要求。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等文件规定，2021 年 7 月南京扬子启动了对建设 10 万吨/年 EVA 装置的竣工环境保护验收工作并委托江苏国恒检测有限公司进行验收监测和报告编制。**本次竣工环保验收范围为 10 万吨/年 EVA 装置及配建的公辅工程和环保设施，项目不分期建设、不分期验收**。受南京扬子委托，江苏国恒检测有限公司于 2021 年 8 月 5 日对项目进行了现场勘查，并根据环评及批复要求对该工程同步建设的环境保护污染治理设施进行了对照检查。根据现场勘查结果，在查阅了环评报告书、批复意见、相关资料的基础上编制了《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置竣工环保验收监测方案》。

根据验收监测方案，江苏国恒检测有限公司于 2021 年 12 月 22 日~24 日、27 日对项目实施验收监测，根据验收监测结果和现场环境管理检查情况编制本次验收监测报告，为该项目竣工环保验收及环境管理提供科学依据。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护法律、法规和规章制度

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；

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

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

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；

（6）《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 5 月 16 日实施）；

（7）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日第二次修正）；

（8）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日第二次修正）；

（9）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日第三次修正）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（11）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）；

（12）《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；

（13）《国家危险废物名录》（2021 年版）；

（14）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；

（15）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；

（16）《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日）；

（17）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；

（18）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（原江苏省环境环保局，苏环控[97]122 号文）；

（19）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）；

（20）《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号）；

（21）《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环

评函[2020]688 号）；

（22）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）；

（23）《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）；

（24）《污染源自动监控管理办法》（原国家环保总局第 28 号）；

（25）《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（江苏省生态环境厅，2021 年 11 月 10 日）；

（26）《关于印发<南京市高架火炬环境管理办法>的通知》（宁环规[2019]1 号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范

（1）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日）；

（2）《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 乙烯工程》（HJ 406—2021）；

（3）《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；

（4）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；

（5）《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；

（6）《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2017）；

（7）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；

（8）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）《中国石化扬子石油化工有限公司建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告书》（江苏润环环境科技有限公司，2014 年 12 月）；

（2）《关于中国石化扬子石油化工有限公司建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告书的批复》（南京市环境保护局，宁环建[2015]7 号，2015 年 1 月 16 日）；

（3）《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置投资主体变更环境影响登记表》（宁环（园区）登备[2016]8 号，2016 年 12 月 6 日）。

2.4 其他相关文件

（1）《中国石化扬子石油化工有限公司建设 10 万吨/年 EVA 装置工程设计》（中国石化上海工程有限公司）；

（2）《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析》（江苏润环环境科技有限公司，2020 年 9 月）；

（3）《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析补充说明》（江苏润环环境科技有限公司，2020 年 11 月）；

（4）中国石化扬子石油化工有限公司突发环境事件应急预案；

（5）南京扬子石油化工有限责任公司挥发性气体泄漏检测现状评估报告；

（6）建设单位提供的其他相关资料。

3 项目建设情况

3.1 项目基本情况

建设项目基本情况详见表 3-1。

表 3-1 建设项目基本情况表

建设项目名称	南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置				
建设单位名称	中国石化扬子石油化工有限公司（原） 南京扬子石油化工有限责任公司（现）				
建设项目性质	新建				
建设项目地点	南京市江北新区中国石化扬子石油化工有限公司厂区内检安片区				
立项/备案	备案 1：《企业投资项目备案通知书》（编号：2014043） 备案 2：宁新区管审备[201]288 号，项目代码 2017-320161-26-03-543178				
环评报告书编制单位	江苏润环环境科技有限公司	**环评报告书审批部门**	南京市环境保护局		
开工建设时间	2017 年 11 月 8 日	**调试时间**	2021 年 3 月 3 日		
环保设施设计单位	中石化上海工程有限公司	**环保设施施工单位**	中石化南京工程有限公司安装分公司		
工程监理单位	南京扬子石化工程监理有限责任公司	**环境监理单位**	南京大学环境规划设计研究院集团股份公司		
工程总投资概算（万元）	127542	**环保投资概算（万元）**	4500	**比例**	3.5%
投资主体变更后投资概算（万元）	154275.81	**投资主体变更后环保投资概算（万元）**	6310	**比例**	4.1%
工程实际总投资（万元）	以项目审计决算为准	**环保实际投资（万元）**	以项目审计决算为准	**比例**	/
环评设计建设规模	新建一套 10 万吨/年 EVA 装置，主要包括压缩单元、聚合单元、高压、低压分离单元、挤压造粒单元、脱气、产品输送单元、引发剂配制及注入单元、醋酸乙烯回收单元、粒料脱气尾气处理单元等，产品为 10 种不同牌号 EVA。				
现场勘查时工程实际建设情况	已建一套 10 万吨/年 EVA 装置，主要包括压缩单元、聚合单元、高压、低压分离单元、挤压造粒单元、脱气、产品输送单元、引发剂配制及注入单元、醋酸乙烯回收单元、粒料脱气尾气处理单元、包装单元等，产品为 10 种不同牌号 EVA。项目实际生产能力达到设计生产能力的 75%以上，各类环保治理设施与主体工程均已正常运行符合建设项目竣工环境保护验收监测要求。				

3.2 地理位置、平面布置及周边环境概况

本项目位于南京市江北新区中国石化扬子石油化工有限公司厂区检安片区内，检安片区位于扬子公司原检安公司所在的地块，北靠空分路延伸段，南临电厂扩建项目，西侧紧邻乙烯路，东侧为芳烃大道，为扬子石化公司自有土地，项目中心经度：118.7963，中心纬度：32.2610。

本项目平面布置自西北向东南依次为仓库及包装单元、脱气单元（西侧为热氧化炉）、变电站、EVA 主装置、储罐区、装卸站、过氧化物仓库和地面火炬。人流和货运出入口布置在地块北侧的空分路上，槽车装卸站、甲类过氧化物仓库等靠近西侧的出入口布置，EVA 包装料仓单元及仓库靠近东侧的出入口布置，方便物料的输送。

项目 EVA 装置区设置 150 米卫生防护距离，该防护距离内主要为扬子石化厂区道路和其他生产装置，无环境环境目标。

项目地理位置见附图 1 和附图 2，项目所在扬子石化厂区位置见附图 3，项目平面布置及监测点位见附图 4。

3.3 建设内容

本项目新建一套 10 万吨/年 EVA 装置，采用先进的釜式法聚合工艺，以乙烯和醋酸乙烯为原料生产 10 种不同牌号的 EVA 产品，同时配套建设贮运工程、公辅工程和环保设施等。

EVA 装置主要包括压缩单元、聚合单元、高压、低压分离单元、挤压造粒单元、脱气、产品输送单元、引发剂配制及注入单元、醋酸乙烯回收单元、粒料脱气尾气处理单元、包装单元等；贮运工程包括 EVA 包装仓库、过氧化物库房、及装卸站；项目环保设施主要包括废水预处理设施、除尘设施、热氧化炉及地面火炬；公辅工程中新建 1 座变电站。循环水冷却系统、消防系统、固废暂存场所、分析化验及污水处理均依托扬子石化原有设施；本项目界区外新建原料乙烯输送管线、原料丙烯输送管线、原料醋酸乙烯输送管线和返回气输送管线。原料乙烯和醋酸乙烯分别由烯烃厂和扬巴公司管输至装置。

项目投资约 15 亿元，实际总投资以审计决算为准。项目新增职工人数 43 人，生产实行“三班两运转”制，每班 12 小时，年生产 333 天，年运行时数 8000h。

项目主体工程及产品方案见表 3-2，EVA 装置单元名称见表 3-3，工程设计和实际建设内容见表 3-4。

	
EVA 主体装置	EVA 主体装置

表 3-2 建设项目主体工程及产品方案表

主体工程	产品类型	产品名称或牌号	设计产能（万 t/a）	实际产能（万 t/a）	规格
10 万吨/年 EVA 装置	EVA（乙烯/醋酸乙烯酯共聚物）	UESP3330	1	1	颗粒，醋酸乙烯含量 33%wt
		EY902	1	1	颗粒，醋酸乙烯含量 40%wt
		UESP654	1	1	颗粒，醋酸乙烯含量 35%wt
		UE639	1	1	颗粒，醋酸乙烯含量 28%wt
		UE612	1	1	颗粒，醋酸乙烯含量 18%wt
		UE652	0.5	0.5	颗粒，醋酸乙烯含量 19%wt
		UE660	0.5	0.5	颗粒，醋酸乙烯含量 15%wt
		UE630	2	2	颗粒，醋酸乙烯含量 17%wt
		UE631	1	1	颗粒，醋酸乙烯含量 19%wt
		UE637	1	1	颗粒，醋酸乙烯含量 9%wt
		低牌号 EVA	0.01	0.01	颗粒

表 3-3 EVA 装置单元名称一览表

序号	工艺单元号	工艺单元名称
1	00 单元	EVA 装置界区
2	01 单元	过氧化物仓库，（过氧化物仓库）制冷单元
3	02 单元	装卸站
4	03 单元	溶剂、共聚单体中间罐
5	04 单元	润滑油进料槽、回收油处理及出料槽
6	06 单元	火炬系统，高压氮气压缩机
7	10 单元	过氧化物临时存放及处理，过氧化物混合及注入，过氧化物单元冷却系统
8	11 单元	公用工程及辅助设施，液压油单元
9	12 单元	压缩，调节剂注入，共聚单体注入，净化气净化单元、醋酸乙烯回收
10	13 单元	聚合单元
11	14 单元	分离单元
12	15 单元	高压循环气处理
13	16 单元	低压循环气处理
14	17 单元	挤出及造粒
15	18 单元	热水、冷媒、蒸汽、凝结水、主装置冷冻水、闭式循环水系统
16	19 单元	粒料处理
17	20 单元	醋酸乙烯提纯
18	42 单元	排出气处理
19	51 单元	脱气及风送
20	55 单元	（粒料）储存及包装

表 3-4 设计和实际建设内容一览表

工程类别	工程名称	环评设计建设内容及规模	实际建设情况	备注
主体工程	EVA 生产装置	10 万吨/年 EVA 装置 1 套，生产 10 种不同牌号的 EVA 产品。	10 万吨/年 EVA 装置 1 套，生产 10 种不同牌号的 EVA 产品。	批建一致
贮运工程	仓库	新建 EVA 包装仓库（PHU），包括面积为 2170m^2 的包装码垛区、面积为 9730m^2 的产品储存区。	新建 EVA 包装仓库（PHU），包装码垛区 2640.42 m^2，辅助用房 952.24m^2，成品储存区 3637.8m^2。	面积减少 4669.54 m^2
	原料乙烯输送管线	扬子乙烯装置至本项目装置，总长约 1000m。	扬子乙烯装置至本项目装置，总长约 700m。	根据现场管廊实际情况对管道走向进行调整
	原料丙烯输送管线	扬子乙烯装置至本项目装置，总长约 1000m。	扬子乙烯装置至本项目装置，总长约 1400m。	
	原料醋酸乙烯输送管线	罐区南路拐弯处至本项目装置，总长约 2000m。	罐区南路拐弯处至本项目装置，总长约 3600m。	
	返回气输送管线	本项目装置至扬子乙烯装置，总长 1000m。	本项目装置至扬子乙烯装置，总长 1000m。	批建一致
	丙烷输送管线#	/	本项目装置至扬子乙烯装置，总长 500m。	#可研漏项，与丙烯互为不同规格产品的调整剂，二者不同时使用。
	装卸站	/	装卸站 1 座，用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入。	新增
公用工程	循环冷却水	新建 1 座 5000 m^3/h 冷却塔及配套设备	依托扬子石化第三循环水场	弃建
	供电系统	新建 35kV 变电站 1 座	新建 35kV 变电站 1 座	批建一致
	消防	不单独新建消防泵站，改扩建扬子石化现有煤制气项目消防泵站，新建检安片区消防水管网系统，新增 2 个 3000 m^3 的水罐。	不单独新建消防泵站，改扩建扬子石化现有煤制气项目消防泵站，新建检安片区消防水管网系统。	弃建 2 个 3000 m^3 的水罐
辅助工程	分析化验室	依托煤制气项目，添置部分分析设备	依托扬子石化质检中心，添置部分分析设备。	分析项目无变化，仅依托主体有变。
	过氧化物库房	新建一座过氧化物库房，低温储存过氧化物引发剂	新建一座过氧化物库房，低温储存过氧化物引发剂	批建一致

工程类别	工程名称		环评设计建设内容及规模	实际建设情况	备注
环保工程	废水预处理	含碱废水	依托扬子原有废碱液处理装置预处理后送扬子石化水厂净一装置	无含碱废水产生	弃建碱洗塔，依托乙烯装置水洗塔
		生产污水	新建尺寸为 5m×3m×4.2m，有效容积为 30m^3 的生产污水收集池，生产废水入口配套篮式过滤器进行过滤。	新建尺寸为 7m×9m×4m，有效容积为 252m^3 的生产污水收集池，生产废水入口配套篮式过滤器进行过滤。	容量增加
		设备冲洗水	送扬子石化水厂净一装置	送扬子石化水厂净一装置	批建一致
		地面冲洗水			
		初期雨水			
		生活污水			
	正常工况废气处理	压缩单元收集的泄漏气	新建热氧化炉（RTO）+45m 排气筒，处理能力 180000m^3/h	40m 地面火炬（集束火炬，单根内径为 0.5m，共 85 根，泄放量 115t/h）	去向调整
		离心干燥机风机排放气		新建热氧化炉（RTO）+45m 排气筒，处理能力 128358m^3/h	取消压缩机泄露气的汇入
		脱气仓排放气			
		包装料仓排放气（风送淘洗废气）	布袋除尘器+30m 排气筒	2 台布袋除尘器+1 根 40m 排气筒	调整为 EVA 风送淘洗系统 3 个来源（脱气料仓至淘洗器、淘洗器系统、包装料仓自循环系统）
		醋酸乙烯回收塔顶气	30m 地面火炬（集束火炬，泄放量 22t/h）	40m 地面火炬（集束火炬，单根内径为 0.5m，共 85 根，泄放量 115t/h）	地面火炬处理规模增加
		醋酸乙烯干燥塔废气*	/		*可研漏项，详细设计补充
		装卸站废气*	/	吸附冷凝+催化氧化+15m 排气筒	
		包装机废气*	/	布袋除尘+15m 排气筒	
		VA 阻聚剂卸料站废气*	/	布袋除尘+15m 排气筒	

工程类别	工程名称		环评设计建设内容及规模	实际建设情况	备注
		固体添加剂卸料站废气#	/	布袋除尘+31m 排气筒	#可研漏项，详细设计补充，EVA 产品不同牌号产品使用
		液体添加剂卸料站废气#	/	布袋除尘+18m 排气筒	
	非正常工况废气处理	低压系统事故排放气	EVA 装置地面火炬（30m）	40m 地面火炬（集束火炬，单根内径为 0.5m，共 85 根，泄放量 115t/h）	地面火炬处理规模增加
		反应器事故排放气	30m 排气筒直排	30m 排气筒直排	批建一致
		高压系统紧急事故排放气			
		检修废气	/	一次机填料、PV-1200 下游、压缩机分液罐、二次机出入口、高压分离系统、高压循环气系统排气，1 次/2 年	可研漏项，详细设计新增
		排放罐废气	/	D-1206 排放罐、D-1305 排放罐、D-1502 排放罐、D-1805 排放罐事故排放气	可研漏项，详细设计新增
	噪声治理		消音器、隔声设施、减振设施	消音器、隔声设施、减振设施	批建一致
	固废处理	废干燥剂 S2	送扬子化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋	送扬子化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋	批建一致
		压缩机废油 S1	有资质单位处理	依托烯烃厂危废库暂存，委托有资质单位处理	批建一致
		HP-蜡 S3			
		LP-蜡 S4			
		醋酸乙烯回收系统废液 S5（VA 废液）			
		火炬分液罐废液 S5（VA 废液）*	/		*可研漏项，详细设计新增
		事故排放罐废液 S5（VA 废液）*	/		*可研漏项，详细设计新增
		装卸站废液 S5（VA 废液）*	/		*可研漏项，详细设计新增，装卸站废气治理（吸附冷凝及催化氧化）产生

工程类别	工程名称		环评设计建设内容及规模	实际建设情况	备注
		废溶剂油 S6*	/		*可研漏项，详细设计新增
		废过氧化物包装桶*	/		
		EVA 废树脂 S7*	/		*可研漏项，详细设计新增，装卸站废气治理（吸附冷凝及催化氧化）产生
		废活性炭 S8*			
		废催化剂 S9*			
风险防范设施			依托扬子石化 30000m^3 事故应急池	依托扬子石化 30000m^3 事故应急池	与环评一致
			过氧化物仓库消防废水池	3*3*4=36m^3	
			片区辅助设施初期雨水池	2*3*3.5=21 m^3	
			初期雨水池	初期雨水池（17*9*4=612 m^3）	
			/	过氧化物安全池（5*4.5*3.5=78.75 m^3）	可研漏项，详细设计新增
			/	过氧化物桶清洗废水池（5*5*4=100 m^3）	

3.4 主要生产设备

本项目生产设备主要包括挤压机、切粒机、过滤器、反应器塔、容器、空冷器、电加热器、换热器、空冷风机、泵类、往复式压缩机、隔膜压缩机、螺杆压缩机、离心压缩机、冷冻机组、搅拌器等。

项目主要生产设备见表 3-5。

表 3-5 工程主要生产设备一览表

序号	位号	名称	数量(台)	备注
1	C-1201	加压压缩机	1	3barg 到 45barg
2	C-1201	一次压缩机	1	45barg 到 285barg
3	C-1202	二次压缩机	1	285barg 到 2400barg
4	EX-1701	热熔挤出机	1	20t/h
5	S-1701	离心干燥机	1	20t/h
6	A-1001～A-1004	过氧化物注入罐搅拌器	4	/
7	A-1006	废液罐搅拌器	1	/
8	A-1007A-D	过氧化物溶液配制罐搅拌器	4	/
9	A-1300	反应器搅拌器	1	/
10	D-0401A/B	废油罐	2	49.5 m^3
11	D-0402	废过氧化物罐	1	26.2 m^3
12	D-5101	粒料缓冲料斗		4 m^3
13	D-0601A-D	氮气压缩机缓冲罐	4	2.04 m^3
14	D-0602A-P	脱气料仓氮气缓冲罐	16	1.23 m^3
15	D-0603A	氮压机入口缓冲罐	1	0.08 m^3
16	D-0610	火炬气分液罐	1	50.9 m^3
17	D-0611	火炬气分液罐	1	50.9 m^3
18	D-1001～D-1004	过氧化物溶液注入罐	4	1.32 m^3
19	D-1006	废液罐	1	9.16 m^3
20	D-1007A-D	过氧化物溶液配制罐	4	1.32 m^3
21	D-1010	溶剂日罐	1	3.4 m^3
22	D-1201	废油收集罐	1	2.56 m^3
23	D-1202	高压泄露气分离罐	1	1.95 m^3
24	D-1203	一次机吸入罐	1	22.6 m^3
25	D-1206	排放罐	1	6.03 m^3
26	D-1221	醋酸乙烯缓冲罐	1	11.5 m^3
27	D-1223	丙烷/丙烯缓冲罐	1	0.82 m^3
28	D-1225	丙烷/丙烯罐	1	3.17 m^3
29	D-1230	排放气分液罐	1	8.1 m^3

序号	位号	名称	数量(台)	备注
30	D-1231	醋酸乙烯分液罐	1	0.43 m^3
31	D-1233	凝液罐	1	1.6 m^3
32	D-1301	反应釜事故排放罐	1	74 m^3
33	D-1305	排放罐	1	5.68 m^3
34	D-1401	高压产品分离器	1	15.8 m^3
35	D-1402	低压产品分离器	1	53.4 m^3
36	D-1501	低硬度产品分离器	1	4.9 m^3
37	D-1502	排放罐	1	5.2 m^3
38	D-1503	蜡排放罐	1	3.57 m^3
39	D-1601	低压分离罐	1	9.54 m^3
40	D-1602	含油蜡排放罐	1	11.2 m^3
41	D-1701	切粒水槽	1	200 m^3
42	D-1703	挤出机 VA 收集罐	1	0.331 m^3
43	D-1801	凝液收集罐	1	23.7 m^3
44	D-1802	热水膨胀水箱	1	5.85 m^3
45	D-1804	膨胀水箱	1	5.85 m^3
46	D-1805	排放罐	1	11.6 m^3
47	D-1810	膨胀水箱	1	5.86 m^3
48	D-1830	冷冻水膨胀水箱	1	1.83 m^3
49	D-1831	冷冻水罐	1	10.7 m^3
50	D-1832	冷冻水膨胀水箱	1	3.28 m^3
51	D-1833	冷冻水罐	1	49.5 m^3
52	D-1840	闭式循环水膨胀水箱	1	1.83 m^3
53	D-2000	醋酸乙烯回收单元进料罐	1	5.2 m^3
54	D-2001	T-2000 回流罐	1	2.49 m^3
55	D-2002	T-2001 回流罐	1	3.28 m^3
56	D-2003	醋酸乙烯废液罐收集罐	1	49.5 m^3
57	D-2004	回收醋酸乙烯罐	1	41.5 m^3
58	V-3401	火炬分液罐	1	22.3 m^3
59	D-4201	RTO 储气罐	1	1.87 m^3
60	D-5101A～P	脱气料仓	16	215 m^3
61	D-5103	料斗	1	20 m^3
62	D-5105	冲洗水罐	1	6 m^3
63	D-5106A/B	料斗	2	3.5 m^3
64	D-5502A/B	包装料仓	2	215 m^3
65	TK-0210	醋酸乙烯储罐	1	371 m^3
66	TK-0301	溶剂储罐	1	111.1 m^3
67	T-2000	VA 第一精馏塔	1	27.1 m^3

序号	位号	名称	数量(台)	备注
68	T-2001	VA 第二精馏塔	1	17.9 m^3
69	T-1221A/B	VA 脱水塔	2	21.2 m^3
70	R-1300	聚合高压反应器	1	1.16 m^3
71	PK-1201	一次机压缩包	1	/
72	PK-1202	二次机压缩包	1	/
73	PK-1701-D-1704	侧线挤出机进料料斗	1	/
74	PK-1701-D-1720	热水缓冲罐	1	0.9/0.002 m^3
75	PK-1701-D-1721	液压油罐	1	/
76	PK-1701-D-1910	PH 调节剂罐	1	1.1 m^3
77	PK-1701-D-1920	抗粘结剂罐	1	1.1 m^3
78	PK-1701-F-1704A/B	润滑油过滤器	2	/
79	PK-1701-F-1901	输送水细筛	1	/
80	PK-1701-F-1903A/B	输送水粗筛	2	/
81	PK-1701-F-1904	尾气旋风分离器	1	/
82	PK-1701-F-1905	振动筛	1	/
83	PK-1701-MW-1910	产品称重设备	1	/
84	PK1701-P-1704A/B	润滑油泵	2	/
85	PK-1701-P-1705A/B	加压循环水泵	2	/
86	PK-1701-P-1722	液压油泵	1	/
87	PK-1701-P-1901	输送水（切粒水）泵	1	/
88	PK-1701-P-1910	PH 调节剂注入泵	1	/
89	PK-1701-P-1920	抗粘结剂注入泵	1	/
90	PK-1701-R-1901	干燥器	1	/
91	PK-1701-E-1702	热水冷却器	1	/
92	PK-1701-E-1704A/B	主挤出机油冷却器	2	/
93	PK-1701-E-1902A/B	输送水（切粒水）冷却器	2	/
94	PK-1701-E-1904	空气预加热器	1	/
95	PK-1701-EX-1701	主挤出机	1	/
96	PK-1701-EX-1702	侧线挤出机	1	/
97	PK-1701-TK-1902	输送水罐	1	26 m^3
98	PK-1701-X-1703	切粒机	1	/
99	PK-1701-XV-1701	插板阀	1	/
100	BL-1902A/B	粒料处理系统风机	1	/
101	BL-1903	供水系统风机	1	/

3.5 主要原辅材料及燃料

主要原辅材料使用情况见表 3-6。

表 3-6　主要原辅材料消耗情况表

类别	名称	重要组分、规格	单位	设计每吨产品消耗定额	设计年消耗量	调试期每吨产品消耗量	估算年消耗量	来源及运输
原料	乙烯	聚合级乙烯≥99.95%(mol) 甲烷+乙烷≤0.05 %(mol)	t	0.858	85800	0.858	85800	扬子乙烯装置（扬巴来源也先管输至扬子乙烯装置）管输
	醋酸乙烯	醋酸乙烯≥99.9%(wt)	t	0.198	19800	0.198	19800	外购管输
辅助料	丙烯	聚合级丙烯≥99.6%(mol) 丙烷≤0.4 %(mol)	t	0.003	300	0.005	500	扬子乙烯装置管输
	丙烷	丙烷≥97%(mol)	t	/	/	0.005	500	扬子乙烯装置管输
	溶剂（异构 C_{14}）	异构 C14	t	0.0035	350	kg	706	外购
	引发剂（二叔丁基过氧化物-DTBP）	≥95.0%	t	0.0015	150	0.0015	150	外购
	润滑油	VG100 纯白油	t	0.0018	180	0.0018	180	外购
	添加剂（抗氧剂 1076）	（3，5-二叔丁基-4-羟基苯基）丙酸正十八碳醇酯	t	0.00125	125	0.00125	125	外购
	稳定剂	对苯二酚≥99.0%	t	0.00005	5	0.00005	5	外购
	吸附剂	分子筛	t	0.00016	16	/	28.9t/5a	外购
	VA 阻聚剂	对苯二酚 ≥99.0%	t	/	/	/	4	外购

3.6 水源及水平衡

依据项目环评报告、变动环境影响分析报告和装置实际运行情况，本项目用水主要为扬子石化第三循环水厂补水、EVA 主体装置生产用水、冲洗用水和生活用水。

项目实际水平衡见图 3-1。

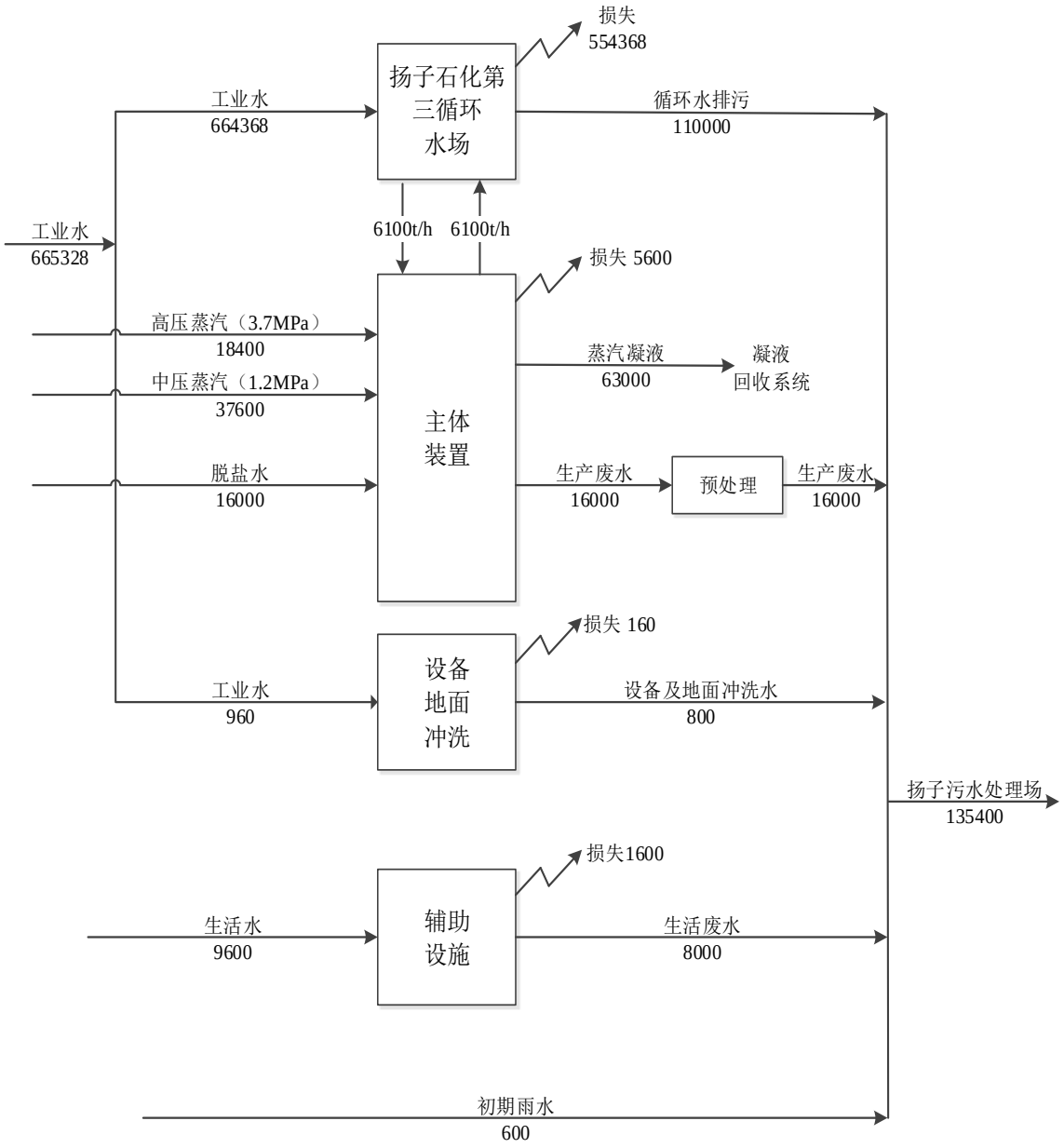


图 3-1 项目实际水平衡图（t/a）

3.7 生产工艺流程及产污环节

3.7.1 生产工艺原理

本装置采用利安德巴赛尔(Lyondellbaesll)公司 LupotechA 釜式法聚合工艺，生产主要包括压缩工序、引发剂配制及注入、聚合工序、高低压产品分离和高低压气体循

环、挤压造粒、脱气、产品输送、醋酸乙烯回收、粒料脱气尾气处理和产品包装。

在生产共聚物时，乙烯和醋酸乙烯在高温高压下发生聚合反应，反应机理包括链引发、链增长、链转移和链终止。

反应方程式为：

$$nC_2H_4 + mCH_3COOC_2H_3 \xrightarrow[\text{引发剂}]{\text{高温高压}} -(C_2H_4)_n-(CH_3COOC_2H_3)_m-$$

3.7.2 生产工艺流程

新鲜原料乙烯和来自一次机三级出口的低压循环气经一次机后三级压缩增压后，和高压循环气一起送到二次机压缩升压至约 240MPa，经高压套管式换热器冷却后送到釜式反应器。调节剂（丙烯）、共聚单体（醋酸乙烯）和引发剂（有机过氧化物）通过泵计量升压后，分别送至一次机四级入口、二次机入口和反应釜各区。乙烯和共聚单体在反应釜内，在高温高压和引发剂作用下发生自由基聚合反应，反应产生的大量热量通过低温的反应物料进料和产品冷却器移走。从反应釜出来的聚合物和未反应单体送到高压产品分离器进行分离，从高压产品分离器顶部出来的未反应气体经高压循环气处理系统冷却分离，脱除高分子蜡后，气体返回至二次机入口。从高压产品分离器底部出来的聚合物和少量未反应单体送到低压产品分离器进行分离，从低压产品分离器顶部出来的未反应气体经低压循环气处理系统冷却分离，进一步脱除高分子蜡和废油后，气体送到一次机入口，经一次机前三级升压后送到一次机四级入口。低压产品分离器底部出来的熔融态聚合物送到挤压机，根据生产牌号需要加入所需要的添加剂后进行造粒，产品粒子经冷却和干燥后，通过风送系统送到脱气料仓，在脱气料仓内通入新鲜的空气脱除产品残留的有机物。脱气合格后的产品，通过风送系统从脱气料仓送到包装料仓，经包装机包装后，成品出厂。

3.7.2.1 压缩工序

由低压循环气系统分离出来的未反应循环乙烯进入增压压缩机，为保证循环乙烯纯度，抽出一股系统返回气进入烯烃厂乙烯装置水洗塔，循环乙烯经增压压缩机压缩后同乙烯装置送来新鲜乙烯混合进入一次压缩机，使其压力升至 28.5MPaG，压缩后该混合乙烯气体再同高压循环系统气分离出来的未反应乙烯混合，按比例添加调节剂（丙烯）和醋酸乙烯（新鲜醋酸乙烯和来自醋酸回收系统的回收醋酸乙烯）后进入二次压缩机，将该混合气压缩至 240MPaG 后进入聚合高压反应器，进料温度控制在 5℃。压缩单元配置泄漏气收集系统，收集的泄漏气经过气液分离，液相送至醋酸乙烯

回收组成应为单元回收醋酸乙烯；气相成分主要为氮气、乙烯和醋酸乙烯（G-1），送热氧化炉（RTO）焚烧处理。各压缩机排放出含有废油、醋酸乙烯、溶剂和低聚物的废油（S-1），醋酸乙烯干燥罐产生废干燥剂（S-2）。

3.7.2.2 引发剂配制及注入

聚合反应由有机过氧化物溶液作为引发剂来引发自由基聚合反应，过氧化物经溶剂（异十二烷）混合和稀释后，注入反应釜。反应釜中不同的反应区域对应不同的反应温度，反应釜上段区域温度较低，配有两个注入点，中段区域配有一个注入点，底部区域温度最高，配有一个注入点。

本装置使用的过氧化物溶液通过固定卸料点，并通过气动泵打到相应的过氧化物溶液配置罐中进行稀释。稀释过的过氧化物溶液由过氧化物注入泵（四用一备），以一定的流量（根据牌号和产量要求）送至反应釜的不同区域。

3.7.2.3 调节剂和共聚单体计量系统

（1）调节剂注入系统

某些产品牌号需要丙烯或丙烷作为调节剂来调节产品性能，通过丙烯/丙烷注入系统进料。

液态丙烯/丙烷从界区送至丙烯/丙烷罐 D1225。经丙烯/丙烷输送泵 P1225A/B（一开一备）送至丙烯/丙烷蒸发器 E1223 进行加热汽化后，丙烯/丙烷气体直接送至丙烯/丙烷缓冲罐 D1223，进行气液分离。

气相丙烯/丙烷被送到 C1201 第四级吸入口，丙烯/丙烷流量由丙烯/丙烷注入罐下游的流量控制阀来控制。

（2）共聚单体计量系统

从界区来的新鲜醋酸乙烯（VA）管送至醋酸乙烯罐 TK0210。为防止 VA 自聚，TK0210 需添加适量的阻聚剂对苯二酚溶液。TK0210 设有氮封。

聚合过程中未反应的醋酸乙烯被送到醋酸乙烯回收进料罐 D2000，并加入阻聚剂对苯二酚溶液。通过两台 VA 精馏塔 T2000、T2001 提纯后，送入回收醋酸乙烯罐 D2004，提纯后的 VA 再通过回收醋酸乙烯输送泵 P2005A/B 送至 VA 干燥单元入口。

T2001 塔顶气相冷凝液和 T2000 的塔底出料分别由泵 P2003A/B 和 P-2007A/B 送到醋酸乙烯废液收集罐 D2003，再泵送到装卸站装车运送至界外。

新鲜的 VA 和回收 VA 需经脱水塔 T1221A/B 干燥后通过醋酸乙烯注入泵 P1221A/

B 升压后送至二次机吸入侧。

3.7.2.4 聚合工序

该装置反应釜分为三个反应区域，顶部设搅拌器，由内置电机驱动。所有进料（乙烯、共聚单体、调节剂等）在反应上段区域被分为 6 股注入，其中一股用作冷却搅拌电机，剩下 5 股进料根据产品配方进入 LEVEL6～LEVEL10 各进料点。在反应釜 LEVEL4 处设有第七个进料点，只在开车阶段需要时注入。

进料气经二次机 C1202 压缩后，再经反应釜预冷器 E1301A/B 和反应釜预过冷器 E1302A/B 两级冷却，达到最合适的温度后进入反应釜，进料气在反应釜三个反应区域中由引发剂引发聚合反应。为了避免温度过高引起热分解，反应釜设置了高温高压联锁系统，并且在反应釜中部另外设置有两片爆破片作为设备本体的超压保护设施。

3.7.2.5 高低压产品分离

从聚合高压反应器出来的 EVA、乙烯、醋酸乙烯混合物经过冷却后，依次进入高压产品分离器和低压产品分离器，将未反应的乙烯和醋酸乙烯从聚合物中分离出来。混合物首先进入高压产品分离器，在此 EVA 和未反应的乙烯以及醋酸乙烯被分离，操作压力为 28.0MPaG 左右，分离出来的乙烯和醋酸乙烯气体进入高压循环气系统，熔融态 EVA 则进入低压产品分离器。在低压产品分离器中，未反应的乙烯和醋酸乙烯从熔融态 EVA 中进一步分离出来。操作压力为 0.1MPaG，分离出来的乙烯和醋酸乙烯气体进入低压循环气系统，EVA 则进入挤压造粒单元。

3.7.2.6 高低压气体循环

高压循环气系统通过冷却和多级分离，将未反应的乙烯和醋酸乙烯从高压循环气中分离出来，回到压缩单元，混合新鲜醋酸乙烯进入二次压缩机；高压循环气系统蜡排污罐收集系统分离出的主要成分为高分子蜡（低聚物）的 HP-蜡（S-3）并排放。低压循环气系统通过冷却和多级分离，部分醋酸乙烯由低压循环气中被分离出来进入醋酸乙烯回收系统进行精制。剩余的未反应乙烯、醋酸乙烯混合气回到压缩单元，被送至增压压缩机，压缩后再混合新鲜乙烯进入一次压缩机，增压压缩机级间吸入罐分离出的醋酸乙烯同样送往醋酸乙烯回收系统；低压循环气系统蜡排放罐分离出主要成分为高分子蜡（低聚物）的 LP-蜡（S-4）。

从醋酸乙烯回收系统精制过的回收醋酸乙烯进入压缩单元，混合新鲜醋酸乙烯经二次压缩机返回到反应系统。

3.7.2.7 挤出和造粒

从低压分离器来的 EVA，进入挤压机，在大约 220~260℃的温度下为熔融状态，经过切粒机在水下切粒，用水冷却后，经过离心干燥器后，将颗粒风送输送至脱气料仓。切粒和离心过程中产生低等级 EVA 作为产品出售，切粒水槽产生生产污水（W-2）

3.7.2.8 脱气、产品输送与包装

从挤压机造粒单元来的 EVA 颗粒，首先进入脱气料仓，脱除 EVA 颗粒中残留的少量乙烯和醋酸乙烯单体，然后低温风送系统送至装置区的包装仓库包装。离心干燥机风机排放气（G-2）和脱气料仓排放气（G-3）均经除尘后送热氧化炉（RTO）焚烧处理，产品在气力输送和包装时产生风送淘洗废气（G-4），主要成分为空气和聚合物粉尘。

3.7.2.9 醋酸乙烯回收

主装置中未反应的醋酸乙烯在装置的这一部分回收，首先系统中冷凝下来的未反应醋酸乙烯被送到醋酸乙烯收集罐，此时的醋酸乙烯凝液中包括乙醛、重组份和水等杂质，然后送入一个双塔精馏系统。在第一精馏塔中，较重的杂质被去除，塔釜液作为废液收集于废液罐中，塔顶液送入第二精馏塔，在第二个精馏塔中去掉较轻的杂质，塔釜液作为废液与第一精馏塔排出的醋酸乙烯回收系统废液（S-5）经废液罐分离出。提纯后的醋酸乙烯从塔釜排出返回工艺流程中，醋酸乙烯回收塔顶气（G-5）送装置火炬燃烧处理。

3.7.2.10 产品包装

脱气料仓的粒料分别通过风机输送至淘洗器，经淘洗器除尘后的粒料通过重力流送到包装料仓。包装料仓设有高/低料位控制，输送管线自动切换。为了在生产某些牌号时避免粒料粘结，设置一条自循环线路将粒料从料仓底部气送返回至料仓顶部；也可通过自循环线上的换向阀输送至另一包装料仓。包装料仓和脱气料仓的自循环输送气均由中央风网提供。项目设置 2 条包装线（一备一用），包装机包装过程中会产生和排放废气（G-11），包装正常工况一条包装线工作，年工作 4000h。

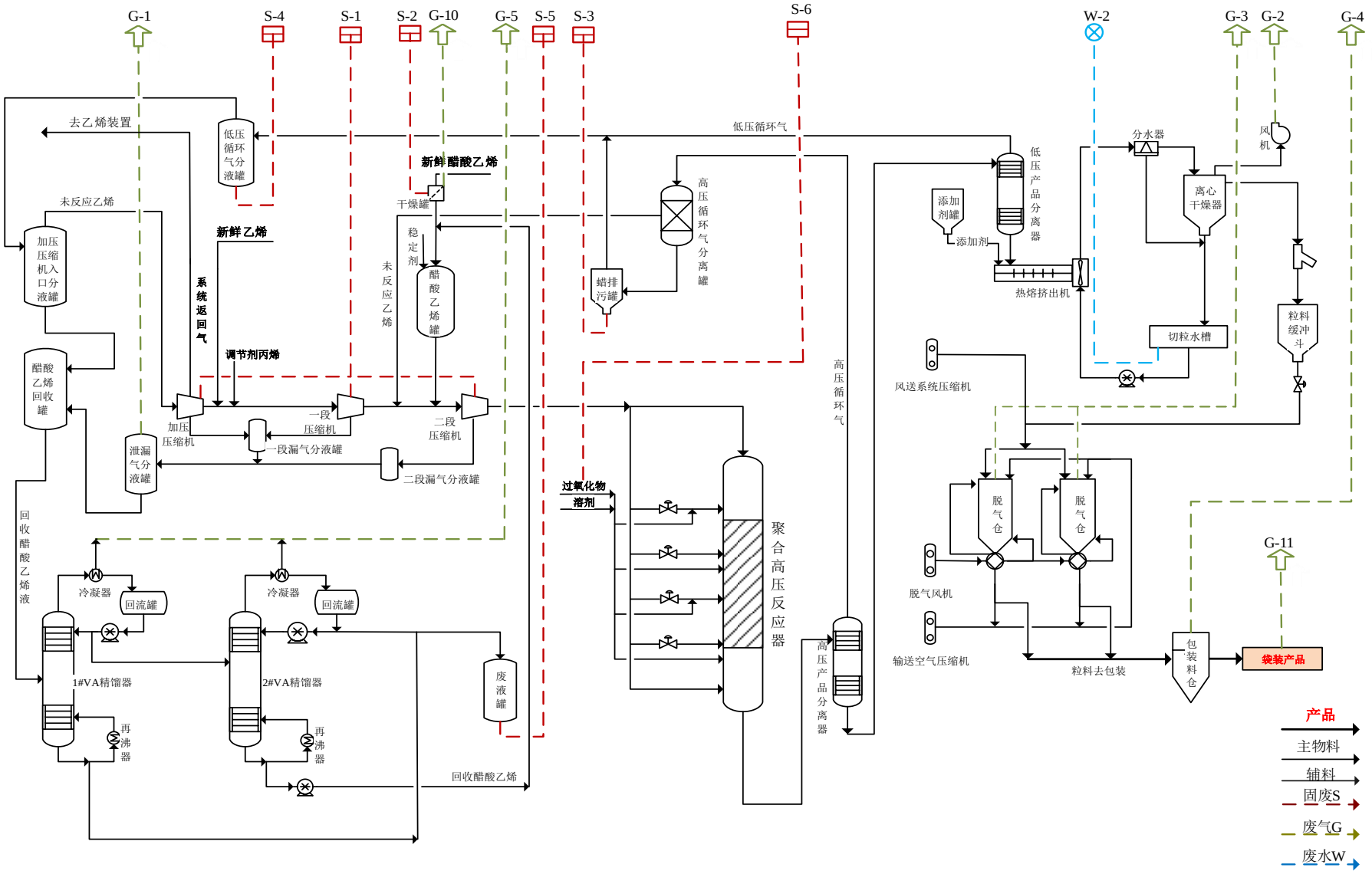


图 3-2　生产工艺流程及产污环节图

3.8 项目变动情况

本项目实际建设中，主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，仅对排放标准、部分公辅工程、部分废水废气治理措施等进行了调整，主要变动内容有：

（1）排放标准发生变化

因《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）发布实施，本项目废气、废水排放标准应按照新标准执行。

（2）部分公辅工程变化

公辅工程变化主要主要涉及包装仓库面积减少、原辅料输送管线调整、新增 1 座废油、废液装卸站和消防设施的变化。

（3）调整废气源强，优化废气污染防治措施

调整压缩单元收集的泄漏气（G-1）处置去向，由进入热氧化炉（RTO）处理改由进入 40m 地面火炬烧却处理；调整离心干燥机风机废气（G-2）、脱气料仓排放气（G-3）以及包装料仓废气（G-4）源强；因可研漏项，在工程详细设计中新增干燥塔废气（G-10）、包装机废气源强（G-11）、卸料站废气（G-12、G-13、G-14）、装卸站废气（G-15）；调整地面火炬高度以及内径，增加处理能力；将系统返回气（乙烯）由送至新建碱洗塔处理后返送至乙烯装置回收乙烯改为依托烯烃厂乙烯装置原有水洗塔处理后进入乙烯装置；同时调整非正常工况源强。

（4）优化调整辅助材料调节剂、添加剂等使用量

变动前后原料种类和用量不变，调节剂、添加剂等辅料用量存在轻微调整。

（5）调整废水源强

因弃建碱洗塔改为依托乙烯装置水洗塔，本项目不再产生含碱废水（W-1）；因可研漏项，未考虑脱气系统的冲洗水，在详细设计中重新核算，增加此股废水源强；因弃建循环水装置，改由依托扬子石化第三循环水厂，并因相关环保管理要求，循环水排水不再排如清下水管网而进入厂区污水管网，经扬子石化水厂净一装置处理后排放。

（6）调整固废源强

新增废溶剂油、EVA 废树脂、废活性炭、废催化剂，根据《国家危险废物名录》

（2016 年版），调整项目产生的危险废物代码。

（7）在过氧化物配置区域新增 2 座污水池

本项目使用的过氧化物是一种性质很活泼的物质，在常温下就会分解，分解时有大量热放出，还会伴随巨量体积膨胀和大量易燃易爆气体/液体的生产，大量过氧化物排入池中往往会在池中剧烈燃烧。因此根据过氧化物的安全要求以及国际上通用的做法，过氧化物池都需设计为开放式池子，不允许封闭。

为了便于收集 PO 配置区地面/设备冲洗水，事故时消防废水、泄漏废液以及 PO 配置过程中洗桶废水，本项目在过氧化物配置区域新增 2 座污水池，分别为过氧化物安全池（S1108）和过氧化物桶清洗废水池（S1109）。

具体变动内容详见《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析》和补充说明。

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号文），建设项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动；未列入重大变动清单的，界定为一般变动，纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。建设项目涉及一般变动的，需编制《建设项目变动环境影响分析》列出建设项目变动内容清单，逐条分析变动内容环境影响，明确环境影响结论。

对此，南京扬子委托江苏润环环境科技有限公司于 2020 年 9 月编制了《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析》，又于 2020 年 11 月对项目变动环境影响分析进行了补充说明，逐条分析项目变动内容及环境影响，明确了变动对环境影响的结论。其结论为：

本工程变动后，主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，主要污染物控制指标量无新增，本项目变动未导致环境影响显著增加。因此不属于重大变动，可以纳入项目环保竣工验收。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水排放及防治措施

本项目营运期废水主要为生产废水、冲洗废水、初期雨水、循环水排污和生活污水。生产废水为挤压造粒单元切粒水槽溢流排水和脱气单元脱气系统冲洗水；冲洗废水主要来自对设备和地面的冲洗；项目循环水系统依托扬子石化第三循环水场，会产生循环水排污；废水主要污染物为 COD、BOD5、石油类、氨氮和 SS。

本项目装置区已按“清污分流、雨污分流”建设排水系统，设置了生产废水收集系统、生活污水收集系统和初期雨水收集系统；已按“分级处理”原则对废水分类实施预处理，新建生产废水预处理系统，采用篮式过滤器过滤、人工清理上浮浮渣和调节 pH 的工艺。生产废水经预处理后与冲洗废水、初期雨水、循环水排污和生活污水一起进入扬子水厂净一装置处理，经 1#排放口排入长江。

主要废水来源、污染因子、处置方式及排放去向见表 4-1，项目废水处理流向见图 4-1，生产废水预处理流程见图图 4-2。

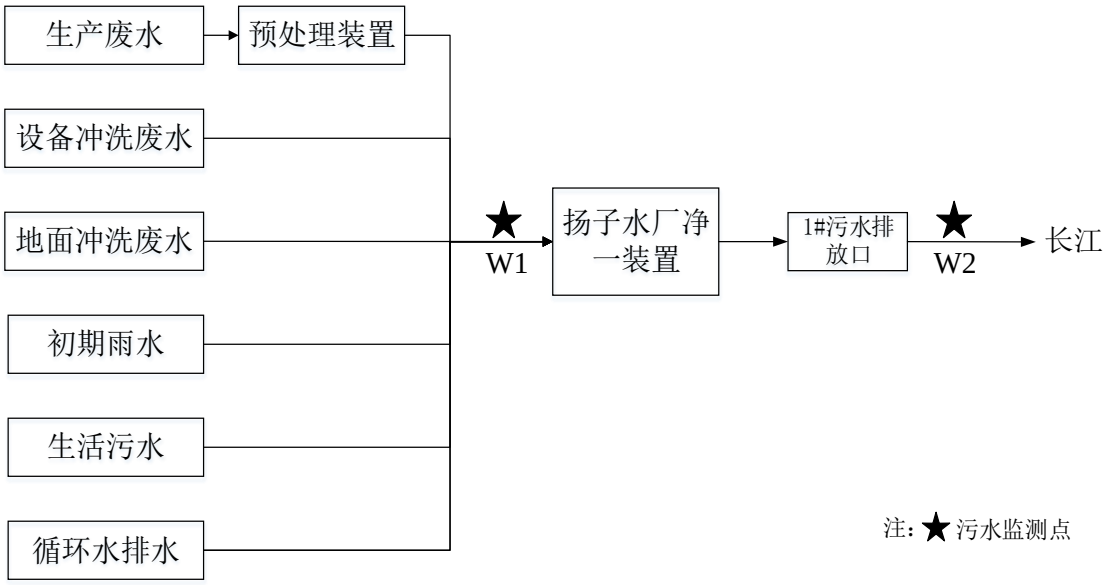


图 4-1　本项目废水处理流向示意图

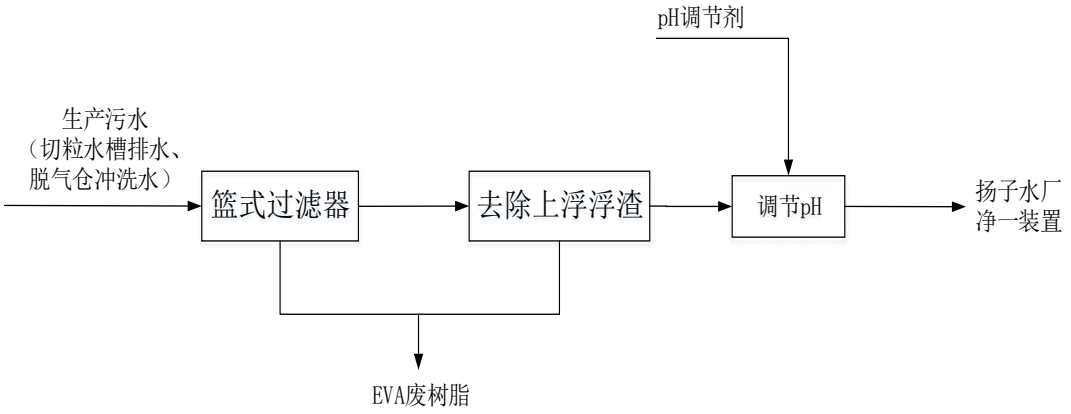


图 4-2　生产废水预处理工艺流程

表 4-1　主要废水来源、污染因子、处置方式及排放去向表

废水类别	废水种类	来源	污染物	排放规律	排放量 t/a	治理设施	排放去向
生产废水	切粒水槽溢流排水	切粒水槽	COD、BOD5、SS	持续	8000	预处理（篮式过滤+去除浮渣+调节 pH）+扬子水厂净一装置	长江
	脱气系统冲洗水	脱气系统		间歇	8000		
冲洗废水	设备冲洗废水	设备冲洗	COD、BOD5、石油类	间歇	400	扬子水厂净一装置	
	地面冲洗废水	地面冲洗		间歇	400		
循环水排水	循环水排污	第三循环水厂	COD	持续	11000		
生活污水	生活污水	员工	COD、BOD5、氨氮	持续	8000		
初期雨水	初期雨水	装置场地	COD、石油类	/	/		



生产污水池



生活污水提升泵

4.1.2 废气排放及防治措施

本项目营运期正常工况下废气主要为压缩单元收集的泄漏气 G-1（气液分离后的气相），污染物为乙烯和醋酸乙烯；挤出造粒工序离心干燥机风机排放气 G-2，污染物为非甲烷总烃；脱气工序脱气仓排放气 G-3，污染物为非甲烷总烃；产品输送工序风送淘洗废气 G4，染物为颗粒物；醋酸乙烯回收塔顶气 G-5，主要组分为乙烯、醋酸乙烯、乙醛和乙烷等；醋酸乙烯干燥塔废气 G-10，醋酸乙烯干燥塔在吸附工况下不排放废气，再生工况时排净、吹扫的初期阶段产生高浓度醋酸乙烯废气；包装机包装过程排放气 G-11，污染物为颗粒物；卸料站废气（G-12、G-13、G-14），污染物为颗粒物；装卸站废气 G15，污染物为非甲烷总烃。

装置已配建一座热氧化炉（RTO）系统，包含一个燃烧室和 3 个蓄热室，处理规模约为 12.8 万 Nm^3/h；离心干燥机风机排气 G2 和脱气仓排气 G3 先经除尘器去除废气中 EVA 颗粒后进入 RTO 焚烧处理，排放的废气污染物为非甲烷总烃和氮氧化物，最终经 45m 排气筒排放。

装置配建集束地面火炬一座，单根内径为 0.5m，共 85 根，泄放量 115t/h，高度 40 m；压缩单元收集的泄漏气 G-1、醋酸乙烯回收塔顶气 G-5 和醋酸乙烯干燥塔废气 G-10 经地面火炬烧却后排放。

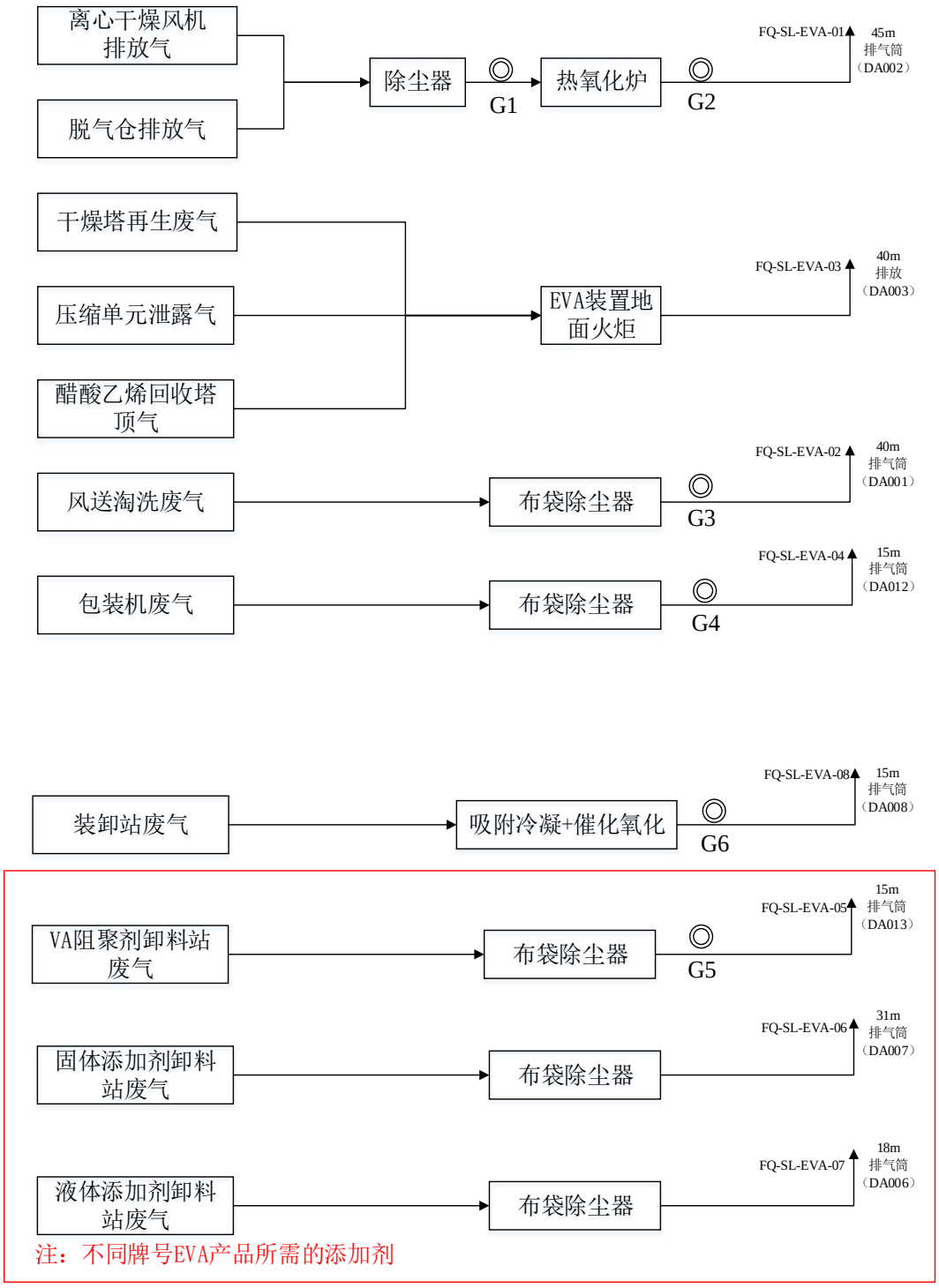
本项目风送淘洗废气 G-4 经 2 套布袋除尘器处理后，经 1 根 45m 排气筒排放；项目设置 2 条包装线（1 备 1 用），包装机废气 G-11 经自带布袋除尘器处理后经 1 根 15 m 排气筒排放；VA 阻聚剂卸料站废气 G-12 经布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 排气筒排放；固体添加剂卸料站废气 G-13 经布袋除尘器处理后，经 1 根 31m 排气筒排放；液体添加剂卸料站废气 G-14 经布袋除尘器处理后，经 1 根 18m 排气筒排放；装卸站废气 G-15 经新建吸附冷凝+催化氧化处理后经 1 根 15m 排气筒排放。

本项目非正常工况下，低压系统事故排放气送 EVA 装置火炬进行烧却处理，反应器事故排放气和高压系统紧急事故排放气通过 30 米排气筒直接排入大气。

项目无组织废气主要来源于物料在装卸输送过程中产生的跑、冒、滴、漏。建设单位已选用高质量的管件，提高安装质量。对容易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，并加强物料装卸过程中的管理，使污染物的无组织排放量降至较低的水平。

主要废气收集及治理工艺流程见图 4-3，主要废气来源、污染因子、处置方式及

排放去向见表 4-2。



注:◎ 有组织废气监测点

图 4-3 主要废气收集及治理工艺流程图

	
热氧化炉（RTO）	热氧化炉（RTO）
	
热氧化炉（RTO）排气筒（45m）	热氧化炉（RTO）排口标识
	
地面火炬	地面火炬标识
	
风送淘洗废气布袋除尘器	风送淘洗废气排口标识

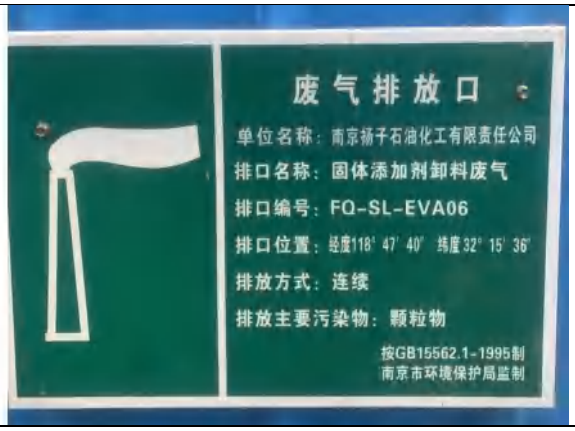
<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>固体添加剂卸料废气</td><td>液体添加剂卸料废气</td></tr>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>包装机废气排气筒</td><td>包装机废气排口标识</td></tr>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>VA 阻聚剂废气处理设施</td><td>VA 阻聚剂废气排口标识</td></tr>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>装卸站废气处理设施</td><td>装卸站废气排口标识</td></tr>
</table>

表 4-2 主要废气来源、污染因子、处置方式及排放去向表

废气名称	来源	污染物	排放形式	排放规律	治理设施		设计处理能力/指标	治理设施监测点设置或开孔情况	排放去向
					环评/设计要求	实际建设			
离心干燥机风机废气	挤出造粒工序离心干燥机	非甲烷总烃	有组织	持续	热氧化炉（RTO）+45m 排气筒	热氧化炉（RTO）+45m 排气筒	99%	排气筒已开直径为 10cm 的监测孔	大气
脱气仓排放气	脱气工序脱气仓	非甲烷总烃	有组织	持续					
风送淘洗废气	EVA 产品淘洗	颗粒物	有组织	持续	布袋除尘器+30m 排气筒	2 套布袋除尘器+40m 排气筒	99%		
压缩单元泄露气	压缩机	乙烯、醋酸乙烯	有组织	持续	热氧化炉（RTO）+45m 排气筒	40m 地面火炬（泄放量 115t/h，高度 40m）	/	/	
醋酸乙烯回收塔顶气	醋酸乙烯	乙烯、醋酸乙烯、乙醛和乙烷等	有组织	持续	30m 地面火炬（集束火炬，泄放量 22t/h）				
醋酸乙烯干燥塔废气	醋酸乙烯干燥塔	醋酸乙烯	有组织	间歇	/				
装卸站废气	装卸站	非甲烷总烃	有组织	间歇	/	吸附冷凝+催化氧化+15m 排气筒	97%	排气筒已开直径为 10cm 的监测孔	
包装机废气	包装机	颗粒物	有组织	持续	/	布袋除尘+15m 排气筒	99%		
VA 阻聚剂卸料站废气#	VA 阻聚剂卸料站	颗粒物	有组织	间歇	/	布袋除尘+15m 排气筒	99%		
固体添加剂卸料站废气#	固体添加剂卸料站	颗粒物	有组织	/	/	布袋除尘+31m 排气筒	99%		
液体添加剂卸料站废气#	液体添加剂卸料站	颗粒物	有组织	/	/	布袋除尘+18m 排气筒	99%		

注：#为不同牌号 EVA 产品所需添加剂。

4.1.3 噪声排放及防治措施

本项目噪声源主要来自 EVA 装置中压缩机（往复压缩机、氮气压缩机）、挤压造粒机、液压油单元、各类风机、冷冻机组、各类泵和包装机。项目 EVA 装置整体布局位置合理，未靠近扬子石化厂区边界；建设单位通过在设备选型上选用低噪声设备，设置隔声罩、消音器、减振等措施来降低噪声对外界环境的影响。

本项目主要噪声源及防治措施见表 4-3。

表 4-3 主要噪声源及防治措施

污染源位置	噪声源		数量	工作情况	治理措施
EVA 装置	往复压缩机		2	连续	选低噪声设备
	氮气压缩机		1	连续	选低噪声设备
	挤出机（挤压造粒机）		1	连续	选低噪声设备
	侧线挤出机		1	连续	选低噪声设备
	液压油单元		1	连续	选低噪声设备
	风送 及 脱气	螺杆压缩机 罗茨风机 离心风机 泵	8 9 6 1	连续	隔声罩 消音器
	RTO 设施	RTO 设施 风机	3	连续	隔声罩 消音器
	冷冻水冷冻机组		5	连续	合理布设位置
	过氧化物注入泵		6	连续	减振
	VA 注入泵		3	连续	减振
	添加剂及加药装置	泵 风机	10 3	间断	减振
	搅拌器		9	连续	隔声
	泵		86		减振
	过氧化物冷冻机组		2		选低噪声设备
过氧化物仓库	PX1 库房制冷机组		2	连续	选低噪声设备
	PX2/PX5 库房制冷机组		2	连续	选低噪声设备
	PX3/PX4 库房制冷机组		2	连续	选低噪声设备
汽车装卸站	卸车泵		1	间断	减振
	有机溶剂卸车泵		1	间断	减振
	冷凝吸附催化氧化	压缩机 泵 风机	2 2 4	连续	减振
包装车间	包装机		2	连续	隔声
火炬	地面火炬 泵		1 1	连续	密闭燃烧室 防风墙

4.1.4 固体废弃物产生及防治措施

4.1.4.1 固体废弃物产生及其处置

本项目营运期产生的固废有危险废物、一般固废和生活垃圾。危险废物为来自压缩机机组产生的废油（HW08），高压循环系统产生的 HP-腊（HW08），低压循环系统产生的 LP-腊（HW08），醋酸乙烯回收系统、装卸站、火炬分液罐和事故罐产生的 VA 废液（HW08），过氧化物罐产生的废溶剂油（HW08），造粒开停车、散落地面受污染、拦截池、筛落料等废 EVA 树脂（HW13），装卸站废气处理系统产生的废活性炭（HW49）和废催化剂（HW50）及废过氧化物包装桶（HW49）。所有危险废物均依托扬子石化烯烃厂危废库暂存，并委托有资质单位处理。

一般固废主要为醋酸乙烯干燥罐中的废干燥剂，主要成分为铝硅酸盐沸石分子筛、Al_2O_3，用蒸汽吹脱烃类物质后送至扬子公司化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋。生活垃圾由环卫部门收集处置。固体废弃物及其处置见表 4-4。

4.1.4.2 固废贮存设施建设及固废管理

一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）（中相关规定；危险固废的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中相关规定并需满足《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）文件精神的相关要求。

扬子石化目前共有 3 处危废暂存堆场，芳烃厂利用废弃的硫磺装车设施框架，将其一部分改造为危废中转仓库，建筑面积 295m^2；烯烃厂新建一座危废中转仓库，建筑面积 290m^2；炼油厂对已建危废库进行完善，改造为一座危废中转仓库，建筑面积 280 m^2。新建和改建后的三个危废库均配套设置装卸区、废气处理设施。

本项目产生的危废依托烯烃厂新建一座危废中转仓库进行暂存，项目产生的危废均与有资质单位签订委托处置合同，建立了产生、入库、出库台账和转移联单。

表 4-4 固体废弃物产生及其处置

类别	废物名称	状态	废物代码	来源	环评产生量（t/a）	变动后产生量（t/a）	调试期产生量（t/a）	处置处理方式		
								环评要求	变动分析	实际处理情况
危险废物	压缩机废油	液态	HW08 900-249-08	压缩机机组	50	80	8.743	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	委托泰兴苏伊士废料处理有限公司处置
	HP-蜡	液态		高压循环气系统	350	146	6.696	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	
	LP-蜡	液态		低压循环气系统						
	VA 废液	液态		醋酸乙烯回收系统	1800	1966.8	998.86	委托处置	委托有资质单位处置	委托南京振新能源发展有限公司处置
				装卸站	/	0.01		/	委托有资质单位处置	
				火炬分液罐	/	20				
				事故排放罐	/	15t/次				
	废溶剂油	液态		过氧化物罐	/	20m^3/a				
	EVA 废树脂	固态	HW13 265-101-13	造粒开停车、散落地面受污染、拦截池、筛落料等废料	/	62	20	/	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置
	废活性碳	固态	HW49 900-039-49	装卸站废气处理系统	/	500kg/5a	调试期暂未产生	委托处置	委托处置	调试期暂未产生
	废催化剂	固态	HW50 251-016-50		/	0.06kg/3a				
	废包装桶	固态	HW49 900-041-49	辅料包装	/	/	12.678	/	/	委托南京乾鼎长环保能源发展有限公司处置
一般固废	废干燥剂	固态	/	醋酸乙烯干燥罐	16t/5a	33.89/5a	调试期暂未产生	扬子公司化学品临时堆场填埋	扬子公司化学品临时堆场填埋	扬子公司化学品临时堆场填埋
生活垃圾	生活垃圾	固态	/	员工	/	/	50t	/	/	环卫部门处置

4.1.5 辐射

本项目装置使用部分放射性料位仪，辐射环境影响已另行履行环保手续，不在本次验收范围内。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 生产装置和储罐区围堰设置情况

本项目主体装置区和易燃易爆及有毒有害储存区（包括罐区）均设有隔水围堰，围堰高度不低于 30cm，围堰排水口设切换设施，项目产生的初期雨水、事故状态下泄露的物料和消防废水均能全部收集。项目在各装置区建有隔离围堰和防火隔离堤，紧急状态下关闭下排水阀门或采用封堵办法，用于临时贮存泄漏物料。



装置区围堰



围堰

4.2.1.2 防渗工程建设情况

本项目已从原料和产品的储存、装卸、运输，生产过程、污水处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），防止项目运行对地下水造成污染，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。

本项目由建设单位委托南京大学环境规划设计研究院集团股份公司开展环境监理，依据项目环境监理报告，本项目已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）的要求进行防渗设设计、建设，将本项目装置区分为一般防渗区和重点防渗区。已采取防渗防漏措施，重点污染防治区防渗层施工时采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 150mm。一般污染防治区防渗层施

工时采用抗渗混凝土结构，混凝土内掺抗裂防渗剂，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 120mm。

4.2.1.3 事故池及初期雨水收集系统建设情况

本项目已设置 1 处污水收集池和 1 处初期雨水收集池，为了便于收集 PO 配置区地面/设备冲洗水，事故时消防废水、泄漏废液以及 PO 配置过程中洗桶废水，扬子公司在过氧化物配置区域新增 2 座污水池，分别为过氧化物安全池（S1108）和过氧化物桶清洗废水池（S1109），用于收集 PO 装置区域地面/设备冲洗水，事故时消防水及泄漏废液和 PO 配置过程中的洗桶废水；在过氧化物仓库区域新增过氧化物仓库消防废水池（S3001），收集 PO 仓库区域地面冲洗水，事故时消防水及泄漏废液。

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>主装置区初期雨水池</td><td>装卸站初期雨水池</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>过氧化物安全池（S1108）</td><td>过氧化物桶清洗废水池（S1109）</td></tr>
</table>

4.2.1.4 危险气体报警及事故报警系统

本项目设有自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。可实现生产管理自动化、程序化。本装置已采用自动控制系统由分散型控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）、设备包可编程控制系统（PLC）、气体监测报警系统（GDS）、压缩机控制系统（CCS）、机组监视系统（MMS）和仪表设备管理系统（AMS）等，对装置的过程变量进行优质可靠的监控，对装置人员和设备进行有效保护，对装置的大型机

组和仪表设备进行科学管理。



危险气体、可燃气体报警与消防系统

4.2.2 突发环境事件应急预案及应急演练

4.2.2.1 突发环境事件应急预案编制

本项目突发环境应急预案依托扬子石化总体应急预案，南京扬子已对本项目制度了《EVA 装置反应坝泄漏着火应急演练方案》、《EVA 装置物料泄漏事故环保专项应急预案》、《EVA 车间初期雨水外输泵 P1106 故障应急演练方案》。同时，本项目还制定了 17 项 EVA 车间环保应急处置卡。

4.2.2.2 应急演练

为全面提升塑料厂 EVA 车间各级人员应对突发事件能力，确保 EVA 车间在试生产期间各项工作安稳推进，2021 年 1 月 28 日 EVA 车间组织了反应坝换热器 E-1302 泄漏着火应急演练推演。



应急演练



应急演练

4.2.3 环保组织机构及规章制度

扬子石化设有环境保护专职机构，负责全厂的环保管理和监测工作。公司实行三

级管理、二级监测体系，对污染物排放、厂区环境及公司周围地区环境实施监测。

扬子石化设有 HSE 部，公司的分厂设置安全环保科，车间设有环保员。HSE 部全面负责公司的安全、健康和环保工作及扬子石化环境保护监督及事故应急监测，对出现的环境问题作出及时的反应和反馈。扬子石化各分厂环保科室负责名分厂建设和运行的环保工作；各车间（装置）环保员负责车间（装置）的环境管理职责。

本项目按扬子石化现有环保管理体系配设专职环保管理员，环保管理员责任是贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划、审查、监督技改和技改措施项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核。

4.2.4 环境监测计划

扬子石化环保监测实施二级监测，即公司 HSE 部环保监测站及质量管理和检验中心，建有公司、分厂二级监测网，本项目环境监测依托其进行。

水污染源监测包括公司外排口、清净下水排口、污水处理装置、内部生产废水排口，共有监测点四十余个，分析项目有 pH、COD、SS、石油类、硫化物、挥发酚、氰化物、氨氮和苯系物等。废气监测包括主要装置的工艺废气和烟道气，监测项目有粉尘、SO_2、NOx、非甲烷总烃等

4.2.5 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目不新增污水排口，废水排放依托扬子石化水厂净一装置 1#总排口；项目新增废气排口已全部按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997] 122 号）要求建设，设置了采样平台、监测孔、标识等。

本项目已在热氧化炉排口设置了在线连续监测系统，监测因子主要有氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、氧含量和烟气参数等。

	
热氧化炉（RTO）CEMS 监控小屋	热氧化炉（RTO）CEMS 监控铭牌

4.2.6 其他设施

4.2.6.1 “以新带老”改造工程落实情况

本项目不涉及。

4.2.6.2 厂区绿化工程

本项目已在厂区内设置绿化。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目变动后设计投资 154275.81 万元，其中环保投资 6310 万元，约占总投资的 4.1%，实际环保投资已扬子工程审计决算为准。本项目环保设施由中石化上海工程有限公司设计，由中石化南京工程有限公司施工建设，本项目环保设施已和主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。项目环保设“三同时”建设及投资情况见表 4-5。

表 4-5 项目环保设施“三同时”建设及投资情况表

类别	污染源	环保设施名称	变动分析设计规模	实际建设	设计环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
废气	离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气	热氧化炉	128358m³/h 通过通过一根 45m 排气筒排放	新建热氧化炉（RTO）+45m 排气筒	3200	3200
	包装料仓排放气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 40m 排气筒排放	2 台布袋除尘器+1 根 40m 排气筒	100	100
	醋酸乙烯回收塔顶气	排放气收集、火炬及管道建设	通过通过一根 40m 排气筒排放	40m 地面火炬（集束火炬，单根内径为 0.5m，共 85 根，泄放量 115t/h）	1700	170
	压缩单元收集的泄漏气					
	干燥塔再生废气					
	低压事故排放气					
	包装机排放废气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 15m 排气筒排放	布袋除尘+15m 排气筒	100	100
	VA 阻聚剂卸料站废气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 15m 排气筒排放	布袋除尘+15m 排气筒		
	固体添加剂卸料站废气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 31m 排气筒排放	布袋除尘+31m 排气筒		
	液体添加剂卸料站废气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 18m 排气筒排放	布袋除尘+18m 排气筒		
	装卸站废气	VOC 治理系统	吸附冷凝催化氧化，通过一根 15m 排气筒排放	吸附冷凝+催化氧化+15m 排气筒	100	100
	无组织排放	LDAR 体系	/	/	纳入扬子有限公司整	/

类别	污染源	环保设施名称	变动分析设计规模	实际建设	设计环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
					体，本项目不新增投资	
废水	生产废水	生产污水预处理系统	3m^3/h	生产废水入口配套篮式过滤器进行过滤。	500	500
固废	废干燥剂	扬子化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋	/	扬子化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋	/	/
	废油	资质单位处理	/	依托烯烃厂危废库暂存，委托资质单位处理	200	200
	HP-蜡					
	LP-蜡					
	醋酸乙烯回收系统废液					
	VOCs 冷凝液					
	火炬分液罐凝液					
	废过氧化物					
	事故排放罐废液					
地下水	防渗措施		/	防渗措施	250	250
噪声	消音、隔声等		/	消音、隔声等	100	100
环境监测	依托现有监测仪器		/	依托扬子石化	/	/
绿化	厂区绿化		/	厂区绿化	/	/
排污口整治	废水、废气排口规范化		/	废水、废气排口规范化	/	20
清污分流管网建设	雨污分流、清污分流管网		/	雨污分流、清污分流管网	10	10
风险防范设施	装置区围堰、可燃气体有毒气体报警仪、水幕喷淋等措施		/	装置区围堰、可燃气体有毒气体报警仪、水幕喷淋等措施，依托扬子石化 30000m^3 事故应急池	50	50
	事故消防废水收集池、应急监测、应急设施		30000 m^3		/	/
合计				6310		6330

注：实际环保投资已扬子工程审计决算为准。

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

表 5-1 环评报告中污染防治设施效果要求及工程建设对环境的影响求

序号	环评报告中污染防治设施效果的要求	环评报告中工程建设对环境的影响及要求
1	1、有组织废气 本项目工艺废气压缩单元收集的泄漏气、离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气送热氧化锅炉进行烧却处理，完全燃烧后的烟气中主要污染物氮氧化物的排放浓度为 50mg/m^3，排放速率为 9kg/h，非甲烷总烃的排放浓度为 20.4mg/m^3，排放速率为 3.67 kg/h，经 45m 排气筒排放，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。 本项目工艺废气醋酸乙烯回收塔顶气以及紧急情况下低压系统事故排放气，通过管廊上新建的酸性气火炬总管去新建的 EVA 装置火炬进行烧却处理，火炬燃烧后气体中主要为 CO_2、NOx。燃烧排放烟气可满足大气污染物排放标准的要求。 本项目包装料仓排放气，废气中主要污染物为 PM_{10}，PM_{10} 的排放浓度为 10mg/m^3，排放速率为 0.028kg/h，除尘处理后经 30m 排气筒排放，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。 2、无组织废气 为减少无组织排放量，装置中采样均采用密闭方式，对装置阀门、管线、泵等设备加强操作与管理水平。各类废气经上述不同的方法处理后，排出的废气能符合相应的排放标准要求。	本项目建成后各污染物对大气评价范围内的敏感点影响不大，最大浓度落地点均不在敏感点上，对环境敏感点的影响有限，不会改变各敏感区的环境功能。 评价结果表明，本项目建成投产后，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境功能的改变。
2	本工程产生的生产废水主要为生产废水、设备和地面冲洗水、初期雨水。生产废水经预处理后和设备冲洗水、地面冲洗水、初期雨水一起送扬子石化净一污水处理装置，出水从扬子公司 1#排放口排入长江，废水治理措施依托现有设施。清下水经清下水管网经扬子 6#排口进入岳子河。 （1）生产废水预处理 由于本装置生产污水主要来源为切粒水箱溢流排水，污水中主要含 EVA 颗粒和粉料，新建生产废水预处理装置，采用过滤、去除浮渣和中和办法，使废水 pH 达到 6～9，去除绝大部分浮渣，生产废水经预处理回收 EVA 颗粒和粉料后送扬子污水处理场。本项目生产废水产生量约为 1.0t/h，生产废水预处理设施设计处理量为 3t/h，可以容纳	本项目新增废水排放量仅 4.175t/h，增加 COD 排放量很小，类比《中国石化扬子石油化工有限公司 120 万吨/年石脑油吸附分离联合装置环境影响报告书（调整报告）》（该项目废水与本项目废水为同一排放口），排放环境影响预测结果，本项目对评价水体的 COD 浓度贡献值为 10-4 数量级，影响很小，长江水质维持现状水平。

序号	环评报告中污染防治设施效果的要求	环评报告中工程建设对环境的影响及要求
	本项目生产废水的水量。 （2）净一污水处理装置 扬子净一污水处理装置的设计处理规模 2800t/h，2013 年实际处理水量 1842.498t/h，余量约为 957.502t/h，本项目新增废水 4.175t/h，完全能满足本项目的废水处理需求。	
3	本项目噪声主要为压缩机、挤出机、风机和泵等，对于压缩机、挤出机应尽量选用低噪声设备；对输送风机采取消声器、隔音罩措施。本项目在设备平面布置时，合理布局以减少噪声源叠加后对于厂界噪声的影响，并使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）III 类标准的要求。	预测结果表明，建设项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类区标准，项目周边 500 米内无居民，不会产生扰民问题。
4	本项目固废主要为废干燥剂、废油（压缩机系统排出）、HP 蜡（高压循环气系统排出）、LP 蜡（低压循环气系统排出）和废液（醋酸乙烯回收系统排出），其中废干燥剂属一般工业固体废物，用蒸汽吹脱烃类物质后送至扬子公司化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋，废油（压缩机系统排出）、HP 蜡（高压循环气系统排出）、LP 蜡（低压循环气系统排出）和废液（醋酸乙烯回收系统排出）属于危险废物，送有资质单位（南京振兴化工助剂有限公司）处置，固体废物得到妥善处理和处置。	本项目固废主要为废干燥剂、废油（压缩机系统排出）、HP 蜡（高压循环气系统排出）、LP 蜡（低压循环气系统排出）和废液（醋酸乙烯回收系统排出），其中废干燥剂属一般工业固体废物，用蒸汽吹脱烃类物质后送至扬子公司化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋，废油（压缩机系统排出）、HP 蜡（高压循环气系统排出）、LP 蜡（低压循环气系统排出）和废液（醋酸乙烯回收系统排出）属于危险废物，送有资质单位处置，固体废物得到妥善处理和处置。 本项目产生的固废经处理处置后，对环境外排量为零，影响很小。
5	为防止本项目运行对地下水造成污染，从源料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污水处理等全过程控制各种有毒有害物原辅材料、中间材料、产品泄漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防治措施，阻止其渗入地下水中。 根据生产装置、辅助设施及公用工程设施布置，生产装置在布置上严格分为污染区和非污染区，根据可能泄漏物质的性质再将污染区划分为一般污染防治区和重点污染防治区，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案。	区域内无集中式地下水源开采及其保护区。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用活动较少。本项目生产区等易发生泄漏的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是有限的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

5.1.1 环评报告总结论

本项目建设符合国家产业政策；厂址选择与南京市发展规划和环境功能区划相容；工艺先进符合清洁生产原则；环保措施合理有效，做到达标排放；总量控制指标在扬子公司内部平衡落实；污染物排放少，地区环境质量不会发生级别改变。

因此，从环保角度看，本项目的建设是可行的。

5.1.2 环评建议

（1）加强企业内部管理，严格遵守各项操作规程，加强以设备的维护与管理，保证装置长期、安全、稳定运行。

（2）有效及时的收集事故消防水进入污水处理系统，防止物料进入清下水系统直接外排。

5.2 变动影响分析结论

表 5-2 变动后环境影响分析结论

序号	环境要素	环境影响
1	大气	变动后废气防治措施优化，废气污染物排放量减少；经预测，NOx 最大地面质量浓度占标率最大值 Pmax=4.476%，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境功能的改变。
2	地表水环境	变动后，因废水量减少，排放标准的提高，企业进行了提标改造，本项目废水污染物排放量减少，对地表水环境影响降低。
3	固废	变动后项目产生的固体废弃物均能得到有效处置，外排量为零

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重点变动清单的通知（环办[2015]52号）》，对照石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）对项目变动情况进行判定。本工程变动后，主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，主要污染物控制指标量无新增，本项目变动未导致环境影响显著增加。因此不属于重大变动。

综上所述，本项目变动可以纳入项目环保竣工验收。

5.3 审批部门审批决定

《关于中国石化扬子石油化工有限公司建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告书的批复》宁环建[2015]7 号批复如下：

一、为充分利用你公司和扬子-巴斯夫公司的乙烯资源，拓展产业链，你公司拟在现有厂区内建设 10 万吨/年 EVA 装置，采用先进的釜式法聚合工艺，生产 10 种牌号的 EVA 产品，设计生产能力 10 万吨/年，并配套建设相关公辅工程，项目投资约 12.7 亿

元，其中环保投资约 4500 万元。

二、依据《报告书》结论和技术评估意见，该项目符合国家产业政策，符合南京市相关规划。在落实《报告书》提出的各项污染防治和事故风险防范措施的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。

三、在工程设计、建设和管理中，全面落实《报告书》所提各项污染防治措施，重点做好以下工作：

（一）项目排水系统按“雨污分流、清污分流”原则设计。生产废水和含碱废水分别经预处理后，与设备、地面冲洗水、初期雨水等污水送扬子净一污水处理厂集中处理达标排放。

（二）压缩单元收集的泄漏气、离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气等废气送热氧化炉焚烧处理后经 45 米高排气筒排放，醋酸乙烯回收塔顶气送 EVA 装置火炬系统燃烧处理后经 30 米高排气筒排放，包装料仓排放气经布袋除尘后经 30 米高排气筒排放。低压系统事故排放气送 EVA 装置火炬系统燃烧处理后排放，反应器事故排放气和高压系统事故排放气通过 30 米高排气筒排放。对火炬系统进气进行监测（硫含量等），并记录引燃设施和火炬的工作状态，确保废气燃烧处理符合规范要求。氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物等废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），醋酸乙烯执行《报告书》推荐值。

阀门、管线、泵等设备选用高密封性的品牌和型号，储罐采用内浮顶或球罐、氮封等先进储运、装卸工艺设备，建立挥发性有机物泄漏检测与修复制度，减少无组织废气的排放。按《报告书》要求，本项目设置 150 米卫生防护距离。现状卫生防护距离内无环境敏感目标，今后也不得建设环境敏感目标。

（三）压缩机、泵等各类机械设备应选用低噪声型号，合理布设，采取有效的隔声减振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）废油、HP 蜡、LP 蜡、废液（醋酸乙烯回收系统排出）等废物及时清理、处置，厂内固废堆放场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规范化设置。危险废物须送有资质单位安全处置，危险废物转移应按规定办理相关审批手续。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。

（五）做好场地防渗防漏措施，防止地下水及土壤污染。按照污染防治分区的要求，对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施。重点做好地下管

道、污水收集池、生产装置区等防腐防渗处理。

（六）严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997] 122 号），规范化设置各类排污口，确保排污口可辨识、可监测、可监督。厂区内污水的输送原则上采用架空明管方式。

四、委托有资质单位开展环境监理。加强施工期的环境管理，加强工地防尘管控，施工期环境监管由市环境监察总队负责。

五、落实污染事故风险防范和应急处置措施，制定应急预案并报环保部门备案，定期进行演练。

六、本项目主要污染物年排放量核定为：

废水：总水量≤3.34 万吨、COD≤2.23 吨、氨氮≤0.12 吨、石油类≤0.007 吨。

废气：氮氧化物≤74.8 吨、烟尘≤0.22 吨、非甲烷总烃≤31.38 吨、醋酸乙烯≤0.49 吨。

危废：产生量 2200 吨，全部安全处置，不外排。

废水、废气排污指标在扬子石化公司内部平衡，并按照苏环办[2014] 104 号和苏环办[2014]148 号文件要求进行削减替代。

七、认真落实各项污染防治措施，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后，经我局核准后方可试生产。试生产 3 个月内，按规定向我局申请办理环保验收手续。环保验收合格后，方可正式生产。

八、批复后，如自批复之日起超过 5 年方决定开工建设，环境影响评价文件应当重新报我局审核；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批环境影响评价文件。

5.4 环评批复落实情况检查

表 5-3 “环评批复”落实情况检查

序号	检查内容	执行情况
1	项目排水系统按“雨污分流、清污分流”原则设计。生产废水和含碱废水分别经预处理后，与设备、地面冲洗水、初期雨水等污水送扬子净一污水处理厂集中处理达标排放。	本项目装置区排水系统已按“雨污分流、清污分流”原则设计、建设。项目弃建碱洗塔，依托乙烯装置水洗塔，无含碱废水产生；生产废水经预处理后，与设备、地面冲洗水、初期雨水等污水送扬子净一污水处理厂集中处理达标排放。 监测结果表明：扬子水厂净一污水处理装置 1#总排口中 pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚、总氰化物最大日均浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 直接排放限值标准。

序号	检查内容	执行情况
2	压缩单元收集的泄漏气、离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气等废气送热氧化炉焚烧处理后经 45 米高排气筒排放，醋酸乙烯回收塔顶气送 EVA 装置火炬系统燃烧处理后经 30 米高排气筒排放，包装料仓排放气经布袋除尘后经 30 米高排气筒排放。低压系统事故排放气送 EVA 装置火炬系统燃烧处理后排放，反应器事故排放气和高压系统事故排放气通过 30 米高排气筒排放。对火炬系统进气进行监测（硫含量等），并记录引燃设施和火炬的工作状态，确保废气燃烧处理符合规范要求。氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物等废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），醋酸乙烯执行《报告书》推荐值。 阀门、管线、泵等设备选用高密封性的品牌和型号，储罐采用内浮顶或球罐、氮封等先进储运、装卸工艺设备，建立挥发性有机物泄漏检测与修复制度，减少无组织废气的排放。按《报告书》要求，本项目设置 150 米卫生防护距离。现状卫生防护距离内无环境敏感目标，今后也不得建设环境敏感目标。	项目已建设热氧化炉、地面火炬系统、布袋除尘器和装卸站废气处理系统。 离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气等废气送热氧化炉焚烧处理后经 45 米高排气筒排放；压缩单元收集的泄漏气、醋酸乙烯回收塔顶气和醋酸乙烯干燥塔废气经地面火炬烧却后排放；风送淘洗废气经套布袋除尘器处理后，经 1 根 45m 排气筒排放；项目设置 2 条包装线（1 备 1 用），包装机废气经自带布袋除尘器处理后经 1 根 15m 排气筒排放；VA 阻聚剂卸料站废气经布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 排气筒排放；装卸站废气经新建吸附冷凝+催化氧化处理后经 1 根 15m 排气筒排放。 低压系统事故排放气送 EVA 装置火炬进行烧却处理，反应器事故排放气和高压系统事故排放气通过 30 米高排气筒排放。 已对火炬进气含硫量设置监测，记录引燃设施和火炬的工作状态。 监测结果表明：有组织废气中非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 6 标准。 建设单位已选用高质量的管件，提高安装质量。对容易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，并加强物料装卸过程中的管理。 本项目已设置 150 米卫生防护距离，防护距离内无环境敏感目标。 监测结果表明：厂界无组织废气中非甲烷总烃、颗粒物最大浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准；厂内无组织废气中非甲烷总烃最大浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 标准。
3	压缩机、泵等各类机械设备应选用低噪声型号，合理布设，采取有效的隔声减振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	项目已选用低噪声设备，设置隔声罩、消音器、减振等措施来降低噪声对外界环境的影响。 监测结果表明：项目所在扬子石化厂区厂界昼间噪声和夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
4	废油、HP 蜡、LP 蜡、废液（醋酸乙烯回收系统排出）等废物及时清理、处置，厂内固废堆放场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规范化设置。危险废物须送有资质单位安全处置，危险废物转移应按规定办理相关审批手续。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。	所有危险废物均依托扬子石化烯烃厂危废库暂存，并委托有资质单位处理。总
5	做好场地防渗防漏措施，防止地下水及土壤污染。按照污染防治分区的要求，	项目已按按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）的要求进行防渗设设

序号	检查内容	执行情况
	对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施。重点做好地下管道、污水收集池、生产装置区等防腐防渗处理。	计、建设，将本项目装置区分为一般防渗区和重点防渗区，采取相应等级的防渗措施。 项目已地下管道、污水收集池、生产装置等区域设置重点防渗。
6	严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号），规范化设置各类排污口，确保排污口可辨识、可监测、可监督。厂区内污水的输送原则上采用架空明管方式。	项目排污口已按苏环控[1997]122 号要求规范化建设，设置了监测孔、采样平台、标识等，热氧化炉排口安装的在线监控设施。厂区内污水的输送已采用架空明管方式。
7	委托有资质单位开展环境监理。加强施工期的环境管理，加强工地防尘管控，施工期环境监管由市环境监察总队负责。	本项目已委托南京大学环境规划设计研究院开展环境监理，施工期间已加强环境管理和工地防尘管控，未发生扬尘污染事件。
8	落实污染事故风险防范和应急处置措施，制定应急预案并报环保部门备案，定期进行演练。	扬子石化已制定综合突发环境事件应急预案，并备案；本项目已制定专项突发环境事件应急预案，并进行了演练；已制定 17 项 EVA 车间装置应急处置卡。
9	本项目主要污染物年排放量核定为： 废水：总水量≤3.34 万吨、COD≤2.23 吨、氨氮≤0.12 吨、石油类≤0.007 吨。 废气：氮氧化物≤74.8 吨、烟尘≤0.22 吨、非甲烷总烃≤31.38 吨、醋酸乙烯≤0.49 吨。 危废：产生量 2200 吨，全部安全处置，不外排。	总量核算结果表明：废气、废水污染物排放总量均满足变动后排放总量控制要求。

6 验收监测评价标准

6.1 废水排放标准

本项目原环评中废水排放执行江苏省地方排放标准《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中一级标准。

2015 年 4 月 16 日原环境保护部发布《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），自 2015 年 7 月 1 日起实施，现有企业自 2017 年 7 月 1 日前实施。

本项目废水经扬子石化水厂净一装置处理后排放，根据《扬子石化水厂净一装置总排提标改造环境影响报告表》，扬子净一污水处理装置 1#总排口废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 直接排放标准。

具体排放标准详见表 6-1。

表 6-1 项目废水排放标准限值

序号	项目	排放标准限值（mg/L，pH 无量纲）	标准依据
1	pH	6-9	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准 注：*扬子净一装置实际考核排放浓度
2	化学需氧量	50（30*）	
3	生化需氧量	10	
4	悬浮物	50	
5	氨氮	5.0	
6	总磷	0.5	
7	总氮	30	
8	石油类	3.0	
9	挥发酚	0.3	
10	硫化物	0.5	
11	总氰化物	0.3	

6.2 废气排放标准

本项目原环评中热氧化炉烟气中 NOx 和非甲烷总烃以及包装料仓排放气中 PM_{10} 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，无组织排放非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界标准。

2015 年 4 月 16 日原环境保护部发《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），自 2015 年 7 月 1 日起实施，现有企业自 2017 年 7 月 1 日前实施；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），2019 年 5 月 24 日发布，2019 年月 1 日实施，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 A.1 规定的特别排放限值。

本项目有废气排放标准限值见表 6-2，无组织废气排放标准见表 6-3。

表 6-2 有组织废气排放标准限值

污染物名称	有组织废气			单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t）	标准依据
	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	排气筒高度(m)	排放速率 (kg/h)		
非甲烷总烃	60	/	/	0.3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 6
氮氧化物	100	/	/	/	
颗粒物	20	/	/	/	
醋酸乙烯（乙酸乙烯酯）	20	/	/	/	参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准

表 6-3 无组织废气排放标准限值

污染物	标准值（mg/m^3）	标准来源
非甲烷总烃	6.0 （厂区内监控点处 1h 平均浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1
非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9
颗粒物	1.0	

6.3 厂界噪声评价标准

根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发〔2014〕34 号）和项目周边环境概况，项目所在地厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

具体排放标准限值见表 6-4。

表 6-4 厂界环境噪声评价标准

时段	标准值 Leq dB（A）	依据标准
昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
夜间	55	

6.4 总量控制指标

根据本项目变动环境影响分析，主要污染物总量控制指标见表 6-5。

表 6-5 总量控制指标

分类	污染物名称	变动后排放量（t/a）
废气	NO_X	73.82
	非甲烷总烃	30.10
	醋酸乙烯	0.32
	颗粒物	0.22
废水	废水量	135400
	CODcr	6.77
	SS	0.8
	BOD5	0.248
	石油类	0.007
	氨氮	0.04

7 验收监测内容

本次竣工验收监测是对南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家标准和总量控制指标。

7.1 废水监测

本项目生产废水经预处理后与冲洗废水、初期雨水、循环水排污和生活污水一起进入扬子水厂净一装置处理后排入长江，本次验收在 EVA 装置区内排口和净一装置 1#废水总排口进行监测。

项目监测点位、监测因子和频次见表 7-1，监测点位布设见附图 2 和图 4-1。

表 7-1 废水监测点位、因子和频次

监测点位	主要产污源/设备	污染物防治/处理措施	监测项目	排放规律	监测频次
EVA 装置区内排口 W1	切粒水槽排水	篮式过滤器过滤	pH、石油类、SS、COD	持续	4 次/天，共 2 天
	设备冲洗、地面冲洗、初期雨水	/			
水厂净一装置 1#总排口 W2	生活污水、切粒水槽排水、设备冲洗、地面冲洗、初期雨水、循环水排污	水厂净一装置（预处理+生化处理+深度处理+污水回用）	pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚、总氰化物	持续	4 次/天，共 2 天

7.2 废气监测

7.2.1 有组织废气监测

有组织废气监测点位、项目和频次见表 7-2，监测点位布设见附图 2 和图 4-2。

表 7-2 有组织废气监测点位、因子和频次

监测点位	主要产污源/设备	污染物防治/处理措施	监测项目	排放规律	监测频次
热氧化炉（RTO）进口 G1	离心干燥、脱气仓	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）	氧含量、非甲烷总烃	持续	3 次/天，共 2 天
热氧化炉（RTO）排口 G2			氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、烟气参数	持续	3 次/天，共 2 天
风送淘洗除尘器排口 G3	风送淘洗	布袋除尘器	颗粒物	持续	3 次/天，共 2 天
包装机废气排口 G4	包装机	布袋除尘器	颗粒物	持续	3 次/天，共 2 天

监测点位	主要产污源/设备	污染物防治/处理措施	监测项目	排放规律	监测频次
VA 阻聚剂卸料站废气排口 G5	VA 阻聚剂投料	布袋除尘器	颗粒物	间歇	3 次/天，共 2 天
装卸站废气排口 G6	装卸站	吸附冷凝+催化氧化	非甲烷总烃	间歇	9 个/天，共 1 天

注：①VA 阻聚剂卸料站废气排口 G5 因 VA 阻聚剂投料时间过短，不满足检测条件，取消检测。
②项目调试期间，生产的 EVA 产品牌号不涉及固体添加剂、液体添加剂和丙烷的使用。

7.2.2 无组织废气监测

无组织废气监测点位、监测因子和频次见表 7-3，监测点位布设见图 9-1。

表 7-3 废气监测点位、因子和频次

监测点位	主要产污源/设备	污染物防治/处理措施	监测项目	排放规律	监测频次
EVA 装置区厂界上风向 UG1	EVA 装置	/	非甲烷总烃、总悬浮颗粒物	连续	4 次/天，共 2 天
EVA 装置区厂界下风向 UG2～UG4					
EVA 装置区内地面火炬旁 UG5			非甲烷总烃	连续	4 次/天，共 2 天
EVA 装置区内过氧化物加料单元旁 UG6					
EVA 装置区内仓库及包装单元旁 UG7					
EVA 装置区内 UG5～UG7					

7.3 厂界噪声监测

噪声监测项目和频次见表 7-4，监测点位布设见附图 2。

表 7-4 厂界噪声监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	噪声源	防治/处理措施	排放规律	监测频次
扬子石化东厂界外 1 米 N1	工业企业厂界噪声、气象参数	压缩机、挤出机、风机、冷冻机组、RTO 设施、火炬	基础减振、距离衰减、合理布局、	连续	昼、夜间 2 次，共 2 天
扬子石化东厂界外 1 米 N2					
扬子石化南厂界外 1 米 N3					
扬子石化南厂界外 1 米 N4					
扬子石化西厂界外 1 米 N5					
扬子石化西厂界外 1 米 N6					
扬子石化北厂界外 1 米 N7					
扬子石化北厂界外 1 米 N8					

7.4 固（液）体废物监测

本项目不涉及固体废物监测。

8 质量保证及质量控制

本次验收监测的质量保证严格按照江苏国恒检测有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求进行，监测人员经过考核并持有合格证书，实施全过程质量控制。验收监测频次、要求严格按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日）进行。

8.1 监测分析方法及监测仪器

分析方法及监测仪器信息见表 8-1。

表 8-1 分析方法及监测仪器信息表

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
水和废水	pH	《水质 pH 值的测定电极法》	HJ1147-2020	/
	COD	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	0.01mg/L
	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L
	SS	水质悬浮物的测定重量法	GB/T11901-1989	4mg/L
	石油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法	HJ637-2018	0.06mg/L
	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005mg/L
	BOD5	水质五日生化需氧量（BOD5）的测定稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
	总氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》（仅做异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）	HJ484-2009	0.004mg/L
	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.004mg/L
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法	HJ38-2017	0.07mg/m^3
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法	HJ693-2014	3mg/m^3
	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法	HJ836-2017	1.0mg/m^3
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m^3
	总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	GB/T15432-1995	0.001mg/m^3
噪声	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	/

8.2 水质监测分析质量保证和质量控制

样品采集、运输、保存严格按照《水质采样方案设计技术导则》(HJ459-2009)、《水质采样技术导则》（HJ494-2009）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验，质控样品或平行双样，质控样品量达到每批分析样品量的 10%以上，且质控数据合格。pH 现场测试校准合格。

废水监测质控结果见**错误!书签自引用无效。**至表 8-4

表 8-2 废水平行双样监测结果表

监测项目	样品数（个）	全程序空白（个）	平行样（个）		测定平行双样偏差（%）		规定平行双样偏差（%）		评价	
			现场	实验室	现场	实验室	现场	实验室	现场	实验室
pH 值	16	/	2	/	0	/	±0.1	/	达标	/
化学需氧量	16	2	2	2	0~1.8	0	20	10	达标	达标
五日生化需氧量	8	2	2	2	2.0~2.1	0	25	15	达标	达标
氨氮	8	2	2	2	2.2~6.6	1.9~3.2	20	15	达标	达标
总磷	8	2	2	2	0~4.3	0~4.3	25	10	达标	达标
总氮	8	2	2	2	1.1~1.3	0.40~0.41	20	5	达标	达标
硫化物	8	2	2	2	2.3~2.6	0	20	20	达标	达标
挥发酚	8	2	8	2	0	0	25	25	达标	达标
总氰化物	8	2	2	2	0~9.1	0	20	20	达标	达标
石油类	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/
悬浮物	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 8-3 加标回收率监测结果表

监测项目	样品数（个）	全程序空白（个）	加标样（个）	测定加标回收率（%）	质控允许加标回收率（%）	评价
pH 值	16	/	/	/	/	/
化学需氧量	16	2	/	/	/	/
五日生化需氧量	8	2	/	/	/	/
氨氮	8	2	2	94.4~95.2	90~105	达标
总磷	8	2	2	94.2~103	90~110	达标
总氮	8	2	2	97.0~101	90~110	达标
硫化物	8	2	2	90.6~94.0	70~130	达标
挥发酚	8	2	2	98.4~109	85~115	达标
总氰化物	8	2	2	92.6~99.8	85~115	达标
石油类	16	/	/	/	/	/
悬浮物	16	/	/	/	/	/

表 8-4 质控样监测结果表

监测项目	质控样编号	质控样浓度值（mg/L）	测定值（mg/L）	评价
pH 值	/	/	/	/
化学需氧量	(GSB07-3161-2014(2001159))	35.5±3.2	33.4	达标
五日生化需氧量	(BY400124B21070190)	103±14	105、104	达标
氨氮	/	/	/	/
总磷	/	/	/	/
总氮	/	/	/	/
硫化物	/	/	/	/
挥发酚	/	/	/	/
总氰化物	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/
悬浮物	/	/	/	/

8.3 气体监测分析质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，经计量部门检定格并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试、采样仪器进行现场捡漏。采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297）中附录 C 执行，采样和分析进行全过程质量控制。烟尘测试仪在采样前进行漏气检验和流量校正，烟气测试仪在采样前用标准气体进行标定。

废气监测质控结果见表 8-5 和表表 8-6。

表 8-5 有组织废气污染物平行双样监测结果表

监测项目	样品数（个）	全程序空白（个）	平行样（个）		测定平行双样偏差（%）		规定平行双样偏差（%）		评价	
			现场	实验室	现场	实验室	现场	实验室	现场	实验室
非甲烷总烃	45	3	/	5	/	0.54~1.8	/	15	/	达标
颗粒物	18	6	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	18	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 8-6 无组织废气污染物平行双样监测结果表

监测项目	样品数（个）	全程序空白（个）	平行样（个）		测定平行双样偏差（%）		规定平行双样偏差（%）		评价	
			现场	实验室	现场	实验室	现场	实验室	现场	实验室
总悬浮颗粒物	32	2	/	/	/	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	224	2	/	24	/	0~2.0	/	20	/	/

8.4 噪声监测分析质量保证和质量控制

本次验收监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 则测试数据无效。

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行。声级计测量前后进行校准且校准合格。

噪声校准一览表见表表 8-7。

表 8-7 噪声校准一览表

检测日期	时段	检测仪器	校准仪器	标准声源(dB)	校准声级(dB)		
					测前校准值	测后示值	差值
2021 年 12 月 22~23 日	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
2021 年 12 月 23~24 日	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
备注	测量前后校准声级差值小于 0.5dB，测量数据有效。						

8.5 固（液）体废物监测分析质量保证和质量控制

本项目不涉及固体废物监测。

9 验收监测结果

本次验收监测报告监测数据引用检测报告 JSGHEL20211040

9.1 验收监测期间工况

2021 年 12 月 22 日至 2021 年 12 月 23 日和 2021 年 12 月 27 日，江苏国恒检测有限公司对南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置进行了竣工环境保护验收监测，监测期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。建设单位采用技术指南推荐的生产制造类项目产品产量核算法对 EVA 装置产品产量进行统计，核算工况负荷。

验收监测期间生产工况负荷统计见表 9-1。

表 9-1 监测期间生产工况负荷统计表

日期	产品类型	产品名称或牌号	设计产能（t/d）	实际产量（t/a）	负荷（%）
2021.12.22	EVA（乙烯/醋酸乙烯酯共聚物）	UE631	331.2	290.4	87.68
2021.12.23	EVA（乙烯/醋酸乙烯酯共聚物）	UE631	331.2	286	86.35

注：2021 年 12 月 27 日仅对装卸站废气排放进行监测，不涉及主体工程，不对生产工况进行统计核算。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水监测结果与评价

2021 年 12 月 22 日至 2021 年 12 月 23 日对 EVA 装置内排口 W1 和扬子石化水厂净一装置 1#总排口 W2 进行监测，监测结果表明：

扬子水厂净一污水处理装置 1#总排口中 pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚、总氰化物最大日均浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 直接排放限值标准。

废水监测结果见表 9-2。

表 9-2 废水监测结果一览表

日期	监测点位	监测项目	监测结果(mg/L)					排放标准	评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
2021 年 12 月 22 日	EVA 装置区内排口 W1	pH 值(无量纲)	6.2	6.1	6.1	6.1	6.1-6.2	/	/
		化学需氧量	44	43	43	44	44	/	/
		石油类	0.35	0.34	0.34	0.84	0.47	/	/
		悬浮物	18	18	19	19	18	/	/
	水厂净一装置 1#总排口 W2	pH 值(无量纲)	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
		化学需氧量	28	28	28	27	28	50	达标
		五日生化需氧量	2.5	2.3	2.4	2.2	2.4	10	达标
		氨氮	0.181	0.172	0.154	0.143	0.162	5.0	达标
		总磷	0.12	0.12	0.12	0.11	0.12	0.5	达标
		总氮	5.04	5.00	5.04	4.98	5.02	30	达标
		硫化物	0.021	0.019	0.022	0.018	0.020	0.5	达标
		挥发酚	0.0006	0.0008	0.0008	0.0003	0.0006	0.3	达标
		总氰化物	0.006	0.005	0.006	0.006	0.006	0.3	达标
		石油类	0.14	0.13	0.14	0.14	0.14	3.0	达标
		悬浮物	9	7	7	8	8	50	达标
2021 年 12 月 23 日	EVA 装置区内排口 W1	pH 值(无量纲)	6.3	6.2	6.2	6.3	6.2-6.3	/	/
		化学需氧量	44	43	44	44	44	/	/
		石油类	0.65	0.23	0.61	0.27	0.44	/	/
		悬浮物	19	18	16	16	17	/	/
	水厂净一装置 1#总排口 W2	pH 值(无量纲)	7.4	7.2	7.2	7.2	7.2-7.4	6-9	达标
		化学需氧量	27	27	28	27	27	50	达标
		五日生化需氧量	2.4	2.2	2.1	2.1	2.2	10	达标

日期	监测点位	监测项目	监测结果(mg/L)					排放标准	评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
		氨氮	0.178	0.159	0.181	0.126	0.161	5.0	达标
		总磷	0.12	0.12	0.11	0.11	0.12	0.5	达标
		总氮	5.00	4.86	4.86	4.88	4.90	30	达标
		硫化物	0.02	0.018	0.021	0.021	0.020	0.5	达标
		挥发酚	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	0.3	达标
		总氰化物	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.3	达标
		石油类	0.22	0.15	0.13	0.17	0.17	3.0	达标
		悬浮物	7	8	6	7	7	50	达标

9.2.1.2 废气监测结果与评价

2021 年 12 月 22 日和 2021 年 12 月 23 日对本项目热氧化炉（RTO）、风送淘洗、包装机排放的有组织废气和 EVA 装置厂界及厂内无组织废气进行监测，2021 年 12 月 27 日对装卸站排放的有组织废气进行监测。监测结果表明：

项目有组织废气中非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 6 标准；EVA 装置边界无组织废气中非甲烷总烃、总悬浮颗粒物最大浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准；厂内无组织废气中非甲烷总烃最大浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 标准。

无组织废气监测结果见表 9-3 至表 9-5，有组织废气监测结果见表 9-7，监测期间气象参数记录见表 9-6，无组织废气监测点位图见图 9-1。

表 9-3 厂界无组织废气（非甲烷总烃）监测结果 单位：mg/m³

项目	监测日期		UG1 EVA 装置区厂界上风向	UG2 EVA 装置区厂界下风向 1	UG3 EVA 装置区厂界下风向 2	UG4 EVA 装置区厂界下风向 3
非甲烷总烃（以碳计）	2021 年 12 月 22 日	第一次（08:00）	1.17	1.24	0.82	0.98
		第一次（08:16）	0.86	1.28	1.12	1.92
		第一次（08:32）	0.70	0.77	0.84	1.50
		第一次（08:54）	1.05	0.74	1.01	0.81
		第一次（均值）	0.94	1.01	0.95	1.30
		第二次（11:25）	0.83	0.73	0.96	1.04
		第二次（11:41）	0.87	1.13	1.05	1.12
		第二次（11:57）	1.01	0.73	0.93	0.83
		第二次（12:12）	1.24	0.88	0.76	1.73
		第二次（均值）	0.99	0.87	0.92	1.18
		第三次（14:52）	0.90	0.82	1.36	1.69
		第三次（15:07）	0.82	0.88	0.75	1.26
		第三次（15:31）	1.04	0.86	1.13	0.84
		第三次（15:48）	0.74	0.91	0.75	0.82
		第三次（均值）	0.88	0.82	1.00	1.15
		第四次（18:27）	0.83	1.07	0.95	0.86
		第四次（18:43）	0.86	1.58	1.30	0.66
		第四次（18:59）	1.20	0.69	1.27	1.15
		第四次（19:19）	1.22	0.91	1.00	0.65
		第四次（均值）	1.03	1.06	1.13	0.83
	2021 年	第一次（08:10）	0.68	0.62	0.60	0.61

项目	监测日期		UG1 EVA 装置区厂界上风向	UG2 EVA 装置区厂界下风向 1	UG3 EVA 装置区厂界下风向 2	UG4 EVA 装置区厂界下风向 3
	12 月 23 日	第一次（08:26）	0.73	0.63	1.02	0.66
		第一次（08:42）	0.61	1.55	0.44	0.55
		第一次（09:04）	0.85	1.10	0.93	0.61
		第一次（均值）	0.72	0.98	0.75	0.61
		第二次（11:35）	0.65	0.63	0.67	0.56
		第二次（11:51）	0.85	0.82	0.56	0.88
		第二次（12:07）	0.70	0.79	0.71	0.88
		第二次（12:22）	0.62	0.70	0.97	0.73
		第二次（均值）	0.70	0.74	0.73	0.76
		第三次（15:02）	0.84	0.72	0.67	0.59
		第三次（15:17）	0.67	0.61	0.84	0.56
		第三次（15:41）	0.66	0.76	0.64	1.13
		第三次（15:58）	0.58	0.67	0.67	0.84
		第三次（均值）	0.69	0.69	0.70	0.78
		第四次（18:37）	0.70	0.83	0.70	0.60
		第四次（18:53）	0.84	0.61	0.69	0.57
		第四次（19:09）	0.70	0.84	0.62	0.58
		第四次（19:29）	0.63	0.46	0.60	0.56
		第四次（均值）	0.72	0.68	0.65	0.58
	监控点浓度最大值		1.30			
	评价标准		4.0			
	达标情况		达标			

表 9-4 厂内无组织废气（非甲烷总烃）监测结果 单位：mg/m³

项目	监测日期		UG5 EVA 装置区内地面火炬旁	UG6 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁	UG7 EVA 装置区内仓库及包装单元旁
非甲烷总烃（以碳计）	2021 年 12 月 22 日	第一次（08:00~08:09）	0.76	0.81	0.83
		第一次（08:14~08:26）	0.70	1.37	0.79
		第一次（08:32~08:44）	0.62	1.72	1.26
		第一次（08:49~08:59）	1.00	1.18	0.88
		第一次（均值）	0.77	1.27	0.94
		第二次（11:25~11:37）	0.70	0.95	0.99
		第二次（11:43~11:52）	0.68	0.85	0.83
		第二次（11:56~12:07）	0.56	0.79	0.75

项目	监测日期		UG5 EVA 装置区内地面火炬旁	UG6 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁	UG7 EVA 装置区内仓库及包装单元旁
		第二次（12:12~12:21）	0.60	0.83	0.69
		第二次（均值）	0.64	0.86	0.82
		第三次（14:52~15:02）	0.76	0.98	1.43
		第三次（15:07~15:19）	0.86	1.23	0.84
		第三次（15:26~15:36）	0.71	0.78	0.82
		第三次（15:42~15:51）	0.93	0.96	0.93
		第三次（均值）	0.82	0.99	1.00
		第四次（18:27~18:37）	0.81	0.92	1.34
		第四次（18:43~18:56）	0.93	1.07	0.74
		第四次（19:03~19:15）	0.68	1.40	0.63
		第四次（19:19~19:27）	0.78	0.96	0.68
		第四次（均值）	0.80	1.09	0.85
	2021 年 12 月 23 日	第一次（08:10~08:19）	0.70	0.74	0.76
		第一次（08:24~08:36）	0.68	0.59	0.82
		第一次（08:42~08:54）	0.97	0.79	1.21
		第一次（08:59~09:09）	0.74	0.83	1.01
		第一次（均值）	0.77	0.74	0.95
		第二次（11:35~11:47）	0.98	0.79	0.92
		第二次（11:53~12:02）	0.59	0.74	0.69
		第二次（12:06~12:17）	0.76	0.78	0.64
		第二次（12:22~12:31）	0.60	0.89	0.64
		第二次（均值）	0.73	0.80	0.72
		第三次（15:02~15:12）	0.60	0.85	0.66
		第三次（15:17~15:29）	0.60	0.78	0.88
		第三次（15:36~15:46）	0.58	0.71	0.63

项目	监测日期		UG5 EVA 装置区内地面火炬旁	UG6 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁	UG7 EVA 装置区内仓库及包装单元旁
		第三次（15:52~16:01）	0.62	1.37	0.62
		第三次（均值）	0.60	0.93	0.70
		第四次（18:37~18:47）	0.59	0.96	0.55
		第四次（18:53~19:06）	0.68	0.75	0.70
		第四次（19:13~19:25）	0.57	1.39	0.55
		第四次（19:29~19:37）	0.54	0.92	0.64
		第四次（均值）	0.60	1.00	0.61
	监控点浓度最大值		1.27		
	评价标准		6.0		
	达标情况		达标		

表 9-5 厂界无组织废气（颗粒物）监测结果 单位：mg/m³

项目	监测日期		UG1 EVA 装置区厂界上风向	UG2 EVA 装置区厂界下风向 1	UG3 EVA 装置区厂界下风向 2	UG4 EVA 装置区厂界下风向 3
总悬浮颗粒物	2021 年 12 月 22 日	第一次	0.050	0.067	0.083	0.067
		第二次	0.050	0.050	0.083	0.050
		第三次	0.050	0.050	0.083	0.067
		第四次	0.050	0.067	0.083	0.067
	2021 年 12 月 23 日	第一次	0.067	0.050	0.083	0.067
		第二次	0.050	0.050	0.083	0.067
		第三次	0.050	0.067	0.083	0.067
		第四次	0.050	0.067	0.083	0.067
	监控点浓度最大值		0.083			
	评价标准		1.0			
	达标情况		达标			

表 9-6 监测期间气象条件一览表

日期	时间	温度（℃）	湿度（%）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2021 年 12 月 22 日	第一次	8.2	54.5	101.4	1.7	西北
	第二次	11.4	53.9	101.4	1.8	西北
	第三次	17.3	51.2	101.4	2.0	西北
	第四次	13.7	52.4	101.4	1.9	西北
2021 年 12 月 23 日	第一次	9.7	55.3	101.6	1.8	西北
	第二次	12.6	54.9	101.6	1.7	西北
	第三次	16.2	52.1	101.6	1.9	西北
	第四次	14.3	53.3	101.6	1.9	西北

表 9-7 有组织废气监测结果

点位	日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	评价值	标准值	评价
热氧化炉（RTO）进口 G1	2021 年 12 月 22 日	标干流量（m^3/h）	/	/	/	/	/	/
		含氧量（%）	20.9	20.9	20.9	/	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	494	578	660	660	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	2021 年 12 月 23 日	标干流量（m^3/h）	/	/	/	/	/	/
		含氧量（%）	21.0	21.0	21.0	/	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	359	382	372	382	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
热氧化炉（RTO）排口 G2	2021 年 12 月 22 日	标干流量（m^3/h）	50163	54088	55163	/	/	/
		含氧量（%）	20.4	20.3	20.3	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	ND	ND	ND	20	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	3.01×10^{-2}	$<3.25\times10^{-2}$	$<3.31\times10^{-2}$	$<3.31\times10^{-2}$	/	/
		标干流量（m^3/h）	51422	53077	53038	/	/	/
		含氧量（%）	20.4	20.2	20.3	/	/	/
		氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	<3	<3	<3	<3	100	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	<0.154	<0.159	<0.159	<0.159	/	/
		标干流量（m^3/h）	50315	53366	54110	/	/	/
		含氧量（%）	20.4	20.3	20.3	/	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	1.33	2.12	1.27	2.12	60	达标
		非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	6.74×10^{-2}	0.113	6.91×10^{-2}	0.113	/	/
		标干流量（m^3/h）	55024	54933	52446	/	/	/

点位	日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	评价值	标准值	评价
	2021 年 12 月 23 日	含氧量（%）	20.2	20.2	20.2	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	ND	ND	ND	20	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	<3.30×10^{-2}	<3.30×10^{-2}	<3.15×10^{-2}	<3.30×10^{-2}	/	/
		标干流量（m^3/h）	54242	53420	52977	/	/	/
		含氧量（%）	20.3	20.3	20.2	/	/	/
		氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	<3	<3	<3	<3	100	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	<0.163	<0.160	<0.159	<0.163	/	/
		标干流量（m^3/h）	54726	55039	53365	/	/	/
		含氧量（%）	20.2	20.3	20.3	/	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	6.83	7.72	10.2	10.2	60	达标
		非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	0.376	0.424	0.546	0.546	/	/
风送淘洗除尘器排口 G3	2021 年 12 月 22 日	标干流量（m^3/h）	6310	6520	6388	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	ND	ND	ND	20	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	<3.79×10^{-3}	<3.91×10^{-3}	<3.83×10^{-3}	<3.91×10^{-3}	/	/
	2021 年 12 月 23 日	标干流量（m^3/h）	6316	6626	6248	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.6	0.6	0.6	0.6	20	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	3.79×10^{-3}	3.98×10^{-3}	3.75×10^{-3}	3.98×10^{-3}	/	/
包装机废气排口 G4	2021 年 12 月 22 日	标干流量（m^3/h）	374	357	360	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	ND	ND	ND	20	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	<2.24×10^{-4}	<2.14×10^{-4}	<2.16×10^{-4}	<2.24×10^{-4}	/	/
	2021 年 12 月 23 日	标干流量（m^3/h）	390	342	376	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.6	0.6	0.6	0.6	20	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	2.34×10^{-4}	2.05×10^{-4}	2.26×10^{-4}	2.34×10^{-4}	/	/

点位	日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	评价值	标准值	评价
装卸站废气排口 G6	2021 年 12 月 27 日	标干流量（m^3/h）	284	318	284	/	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）实测浓度 (mg/m^3)	8.10	13.5	2.95	13.5	60	达标
		非甲烷总烃（以碳计）排放速率 (kg/h)	2.19×10^{-3}	4.38×10^{-3}	9.62×10^{-4}	4.38×10^{-3}	/	/

注：①“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 0.6mg/m³。

②VA 阻聚剂卸料站废气排口 G5 因 VA 阻聚剂投料时间过短，不满足检测条件，取消检测。

③依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目进入 RTO 装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气。经实测，RTO 出口含氧量低于进口含氧量，以实测质量浓度作为达标判定依据。

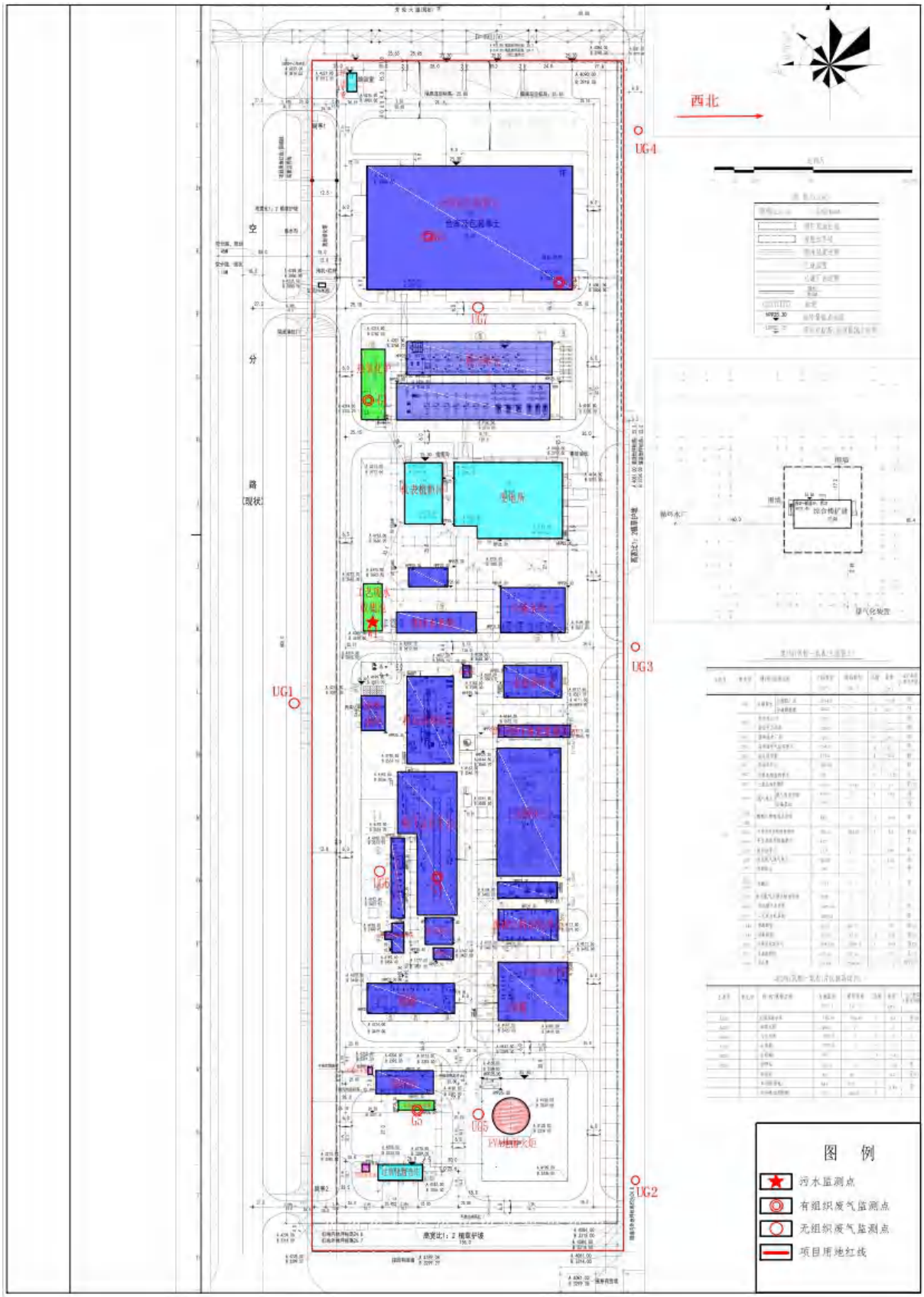


图 9-1　无组织废气监测点位图

注：2021 年 12 月 22~23 日无组织废气检测点位示意图，○UG1 表示 EVA 装置区厂界上风向、○UG2 表示 EVA 装置区厂界下风向 1、○UG3 表示 EVA 装置区厂界下风向 2、○UG4 表示 EVA 装置区厂界下风向 3、○UG5 表示 EVA 装置区内地面火炬旁、○UG6 表示 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁、○UG7 表示 EVA 装置区内仓库及包装单元旁。

9.2.1.3 厂界噪声监测结果与评价

2021 年 12 月 22 日至 2021 年 12 月 24 日，对 EVA 装置所在扬子石化厂区厂界进行噪声监测，验收监测期间项目生产正常，各减噪设备及防护设施运行正常，监测结果表明：项目所在扬子石化厂区厂界昼间噪声和夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

厂界噪声监测结果见表 9-8，监测气象参数记录见表 9-6。

表 9-8 厂界噪声监测结果

检测日期	检测点号	检测点位	时段	声级值 dB(A)	标准值 dB(A)	评价	工况
2021 年 12 月 22 日	N1	扬子石化东厂界外 1m	08:50~08:51	52.2	65	达标	/
	N2	扬子石化东厂界外 1m	08:55~08:56	54.6	65	达标	/
	N3	扬子石化南厂界外 1m	09:01~09:02	49.6	65	达标	/
	N4	扬子石化南厂界外 1m	09:08~09:09	56.2	65	达标	/
	N5	扬子石化西厂界外 1m	09:15~09:16	57.6	65	达标	生产噪声
	N6	扬子石化西厂界外 1m	09:22~09:23	50.6	65	达标	/
	N7	扬子石化北厂界外 1m	09:29~09:30	55.6	65	达标	生产噪声
	N8	扬子石化北厂界外 1m	09:35~09:36	52.6	65	达标	/
	N1	扬子石化东厂界外 1m	22:05~22:06	49.6	55	达标	/
	N2	扬子石化东厂界外 1m	22:10~22:11	52.5	55	达标	/
	N3	扬子石化南厂界外 1m	22:16~22:17	47.3	55	达标	/
	N4	扬子石化南厂界外 1m	22:23~22:24	52.8	55	达标	/
	N5	扬子石化西厂界外 1m	22:30~22:31	54.4	55	达标	生产噪声
	N6	扬子石化西厂界外 1m	22:36~22:37	50.1	55	达标	/
	N7	扬子石化北厂界外 1m	22:43~22:44	52.8	55	达标	生产噪声
	N8	扬子石化北厂界外 1m	22:51~22:52	50.6	55	达标	/
2021 年 12 月 22 日~23 日	N1	扬子石化东厂界外 1m	14:20~14:21	52.1	65	达标	/
	N2	扬子石化东厂界外 1m	14:26~14:27	54.2	65	达标	/

检测日期	检测点号	检测点位	时段	声级值 dB(A)	标准值 dB(A)	评价	工况
	N3	扬子石化南厂界外 1m	14:33~14:34	49.7	65	达标	/
	N4	扬子石化南厂界外 1m	14:39~14:40	56.5	65	达标	/
	N5	扬子石化西厂界外 1m	14:42~14:43	57.3	65	达标	生产噪声
	N6	扬子石化西厂界外 1m	14:49~14:50	50.7	65	达标	/
	N7	扬子石化北厂界外 1m	14:55~14:56	55.5	65	达标	生产噪声
	N8	扬子石化北厂界外 1m	15:03~15:04	52.8	65	达标	/
	N1	扬子石化东厂界外 1m	02:05~02:06	49.6	55	达标	/
	N2	扬子石化东厂界外 1m	02:12~02:13	52.8	55	达标	/
	N3	扬子石化南厂界外 1m	02:18~02:19	47.4	55	达标	/
	N4	扬子石化南厂界外 1m	02:27~02:28	52.2	55	达标	/
	N5	扬子石化西厂界外 1m	02:34~02:35	54.5	55	达标	生产噪声
	N6	扬子石化西厂界外 1m	02:41~02:42	50.7	55	达标	/
	N7	扬子石化北厂界外 1m	02:49~02:50	52.4	55	达标	生产噪声
	N8	扬子石化北厂界外 1m	02:56~02:57	50.9	55	达标	/
2021 年 12 月 23 日	N1	扬子石化东厂界外 1m	09:00~09:01	52.7	65	达标	/
	N2	扬子石化东厂界外 1m	09:06~09:07	54.2	65	达标	/
	N3	扬子石化南厂界外 1m	09:14~09:15	49.4	65	达标	/
	N4	扬子石化南厂界外 1m	09:21~09:22	56.4	65	达标	/
	N5	扬子石化西厂界外 1m	09:27~09:28	57.8	65	达标	生产噪声
	N6	扬子石化西厂界外 1m	09:35~09:36	50.6	65	达标	/
	N7	扬子石化北厂界外 1m	09:43~09:44	55.3	65	达标	生产噪声
	N8	扬子石化北厂界外 1m	09:51~09:52	52.8	65	达标	/
	N1	扬子石化东厂界外 1m	22:11~22:12	49.8	55	达标	/
	N2	扬子石化东厂界外 1m	22:17~22:18	52.2	55	达标	/

检测日期	检测点号	检测点位	时段	声级值 dB(A)	标准值 dB(A)	评价	工况
	N3	扬子石化南厂界外 1m	22:25~22:26	47.7	55	达标	/
	N4	扬子石化南厂界外 1m	22:31~22:32	52.1	55	达标	/
	N5	扬子石化西厂界外 1m	22:39~22:40	54.6	55	达标	生产噪声
	N6	扬子石化西厂界外 1m	22:46~22:47	50.3	55	达标	/
	N7	扬子石化北厂界外 1m	22:55~22:56	52.8	55	达标	生产噪声
	N8	扬子石化北厂界外 1m	23:03~23:04	50.7	55	达标	/
2021 年 12 月 23 日~24 日	N1	扬子石化东厂界外 1m	14:30~14:31	52.5	65	达标	/
	N2	扬子石化东厂界外 1m	14:36~14:37	54.6	65	达标	/
	N3	扬子石化南厂界外 1m	14:44~14:45	49.3	65	达标	/
	N4	扬子石化南厂界外 1m	14:50~14:51	56.3	65	达标	/
	N5	扬子石化西厂界外 1m	14:57~14:58	57.4	65	达标	生产噪声
	N6	扬子石化西厂界外 1m	15:04~15:05	50.6	65	达标	/
	N7	扬子石化北厂界外 1m	15:11~15:12	55.6	65	达标	生产噪声
	N8	扬子石化北厂界外 1m	15:18~15:19	52.5	65	达标	/
	N1	扬子石化东厂界外 1m	03:07~03:08	49.1	55	达标	/
	N2	扬子石化东厂界外 1m	03:13~03:14	52.4	55	达标	/
	N3	扬子石化南厂界外 1m	03:22~03:23	47.7	55	达标	/
	N4	扬子石化南厂界外 1m	03:29~03:30	52.0	55	达标	/
	N5	扬子石化西厂界外 1m	03:37~03:38	54.8	55	达标	生产噪声
	N6	扬子石化西厂界外 1m	03:45~03:46	50.4	55	达标	/
	N7	扬子石化北厂界外 1m	03:53~03:54	52.9	55	达标	生产噪声
	N8	扬子石化北厂界外 1m	04:00~04:01	50.3	55	达标	/

9.2.1.4 污染物排放总量核算

1、废水污染物总量核算结果

根据本项目环评报告、变动分析报告及实际废水污染物源强，BOD5 主要来自生产污水、设备冲洗水、地面冲洗水和生活污水；SS 主要来自生产污水、设备冲洗水、地面冲洗水、初期雨水和生活污水；石油类主要来自设备地面冲洗水、初期雨水；氨氮主要来自生活污水；本项目产生的所有废水中均含有 COD。

核算结果表明：COD 排放量 3.79t/a、SS 排放量 0.2032t/a、BOD5 排放量 0.0595t/a、石油类排放量 0.0024t/a、氨氮排放量 0.0013t/a，符合变动后废水污染物排放总量控制要求。

废水总量核定表见表 9-9。

表 9-9 本项目废水污染物总量核定表

类别		排放浓度（mg/L）	本项目核算量（t/a）	本项目总量控制指标（t/a）	评价
废水量	生产污水	/	16000	/	/
	设备冲洗水	/	400	/	/
	地面冲洗水	/	400	/	/
	初期雨水	/	600	/	/
	生活污水	/	8000	/	/
	循环水厂排污	/	11000	/	/
	总计	/	135400	135400	达标
污染物	CODcr	28	3.79	6.77	达标
	SS	8	0.2032	0.8	达标
	BOD5	2.4	0.0595	0.248	达标
	石油类	0.17	0.00024	0.007	达标
	氨氮	0.162	0.0013	0.04	达标

注：COD 排放量以总废水量进行核算；SS 排放量以生产污水、设备冲洗水、初期雨水和生活污水水量进行核算；BOD5 排放量以生产污水、设备冲洗水、地面冲洗水和生活污水水量进行核算；石油类排放量以设备冲洗、地面冲洗和初期雨水水量进行核算；氨氮排放量以生活污水水量进行核算。

2、废气污染物总量核算结果

废气污染物排放核算结果为：非甲烷总烃 4.36822t/a、颗粒物 0.0184t/a、氮氧化物 <1.304t/a，符合变动后废气污染物排放总量控制要求。

项目单位产品非甲烷总烃排放量为 0.043668kg/t，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中 0.3kg/t 单位产品非甲烷总烃排放量要求。

废气总量核定表见表 9-10。

表 9-10　本项目废气污染物总量核算表

污染物	监测点位	最高排放速率（kg/h）	年排放时间(h)	排放量（t/a）	合计排放量（t/a）	考核量（t/a）	评价
VOCs（NMHC）	热氧化炉（RTO）排口 G2	0.546	8000	4.368	4.36822	30.10	达标
	装卸站废气排口 G6	4.38×10^{-3}	50	0.00022			
颗粒物	风送淘洗除尘器排口 G3	3.98×10^{-3}	4400	0.0175	0.0184	0.22	达标
	包装机废气排口 G4	2.34×10^{-4}	4000	0.0009			
氮氧化物	热氧化炉（RTO）排口 G2	<0.163	8000	<1.304	<1.304	73.82	达标

注：风送淘洗废气年排放时间 4400h；包装机年运行时间 4000h；装卸站每周使用 1 次，每次约 1h，年运行时间 50h。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

2021 年 12 月 22 日和 2021 年 12 月 23 日，对项目热氧化炉进出口进行监测，以考核其对非甲烷总烃处理能力。

监测结果表明：热氧化炉对非甲烷总烃的去除效率大于 97%。

废气处理设施去除效率监测结果见表 9-11。

表 9-11　废气处理设施去除效率　　单位：mg/m³

监测项目	监测点位	2021.12.22			2021.12.23		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
非甲烷总烃	热氧化炉（RTO）进口 G1	494	578	660	359	382	372
	热氧化炉（RTO）排口 G2	1.33	2.12	1.27	6.83	7.72	10.2
	去除效率（%）	99.7	99.6	99.8	98.1	98.0	97.3

10 验收监测结论

10.1 环保设施处理效率监测结果

2021 年 12 月 22 日和 2021 年 12 月 23 日，对项目热氧化炉进出口进行监测，以考核其对非甲烷总烃处理能力。

监测结果表明：热氧化炉对非甲烷总烃的去除效率大于 97%。

10.2 污染物排放监测结果

10.2.1 废水

2021 年 12 月 22 日至 2021 年 12 月 23 日对 EVA 装置内排口 W1 和扬子石化水厂净一装置 1#总排口 W2 进行监测，监测结果表明：扬子水厂净一污水处理装置 1#总排口中 pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚、总氰化物最大日均浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 直接排放限值标准。

10.2.2 废气

2021 年 12 月 22 日和 2021 年 12 月 23 日对本项目热氧化炉（RTO）、风送淘洗、包装机排放的有组织废气和 EVA 装置厂界及厂内无组织废气进行监测，2021 年 12 月 27 日对装卸站排放的有组织废气进行监测。监测结果表明：

项目有组织废气中非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 6 标准；EVA 装置边界无组织废气中非甲烷总烃、总悬浮颗粒物最大浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准；厂内无组织废气中非甲烷总烃最大浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 标准。

10.2.3 厂界噪声

2021 年 12 月 22 日至 2021 年 12 月 24 日，对 EVA 装置所在扬子石化厂区厂界进行噪声监测，验收监测期间项目生产正常，各减噪设备及防护设施运行正常，监测结果表明：项目所在扬子石化厂区厂界昼间噪声和夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

10.2.4 总量核算

1、废水污染物总量核算结果

根据本项目环评报告、变动分析报告及实际废水污染物源强，BOD5 主要来自生产污水、设备冲洗水、地面冲洗水和生活污水；SS 主要来自生产污水、设备冲洗水、地面冲洗水、初期雨水和生活污水；石油类主要来自设备地面冲洗水、初期雨水；氨氮主要来自生活污水；本项目产生的所有废水中均含有 COD。

核算结果表明：COD 排放量 3.79t/a、SS 排放量 0.2032t/a、BOD5 排放量 0.0595t/a、石油类排放量 0.0024t/a、氨氮排放量 0.0013t/a，符合变动后废水污染物排放总量控制要求。

2、废气污染物总量核算结果

废气污染物排放核算结果为：非甲烷总烃 4.36822t/a、颗粒物 0.0184t/a、氮氧化物 <1.304t/a，符合变动后废气污染物排放总量控制要求。

项目单位产品非甲烷总烃排放量为 0.043668kg/t，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中 0.3kg/t 单位产品非甲烷总烃排放量要求。

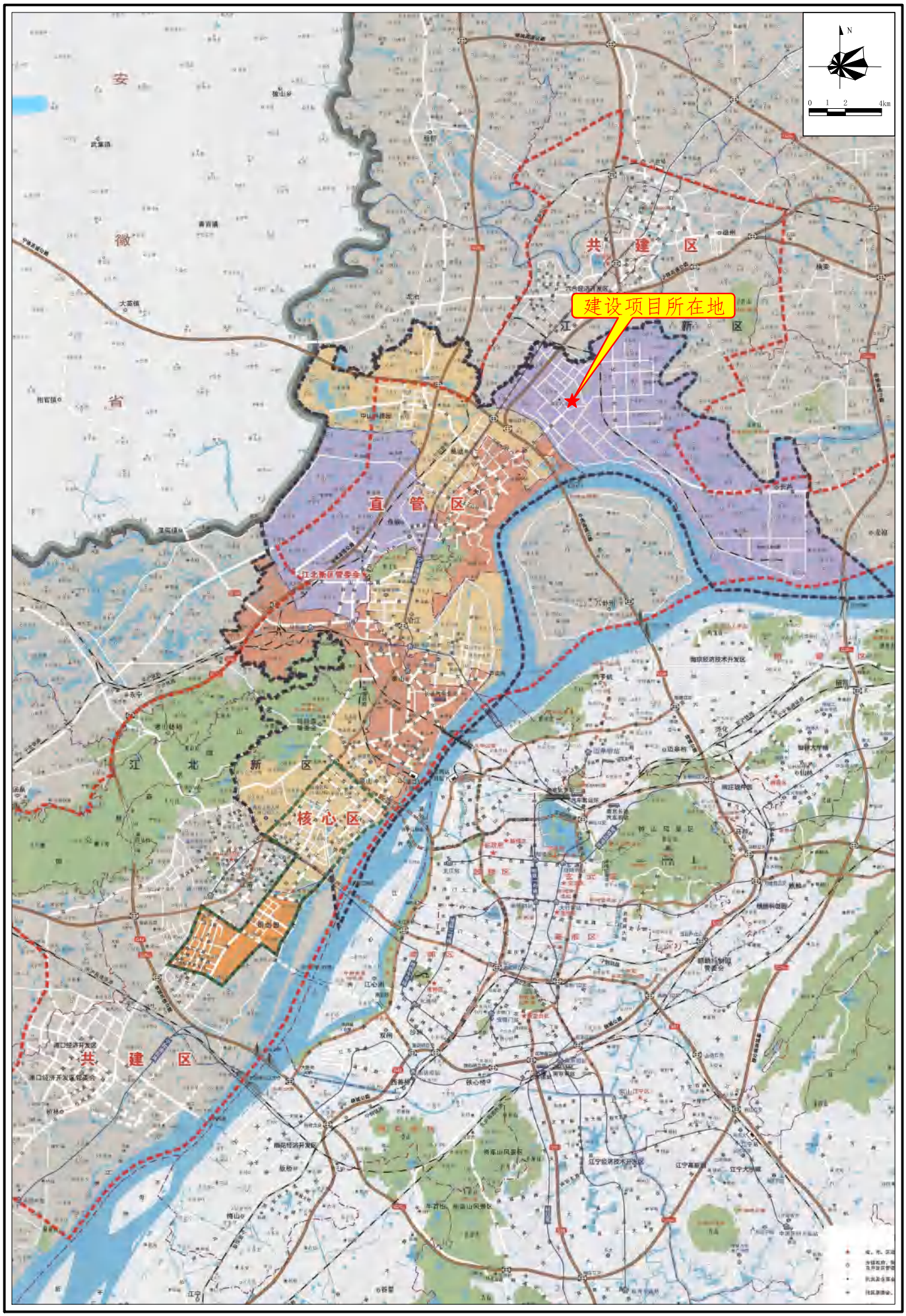
11 建议

1、加强对各类环保处理设施的运行、维护和管理，确保各类环保处理设施稳定运行、各类污染物达标排放；

2、按照要求落实环境监测计划，做好环境跟踪监测；

3、建设单位严格执行环评及其批复、排污许可证等相关管理要求，如实记录环境管理台账、申报排污许可证执行报告、自行监测数据等；

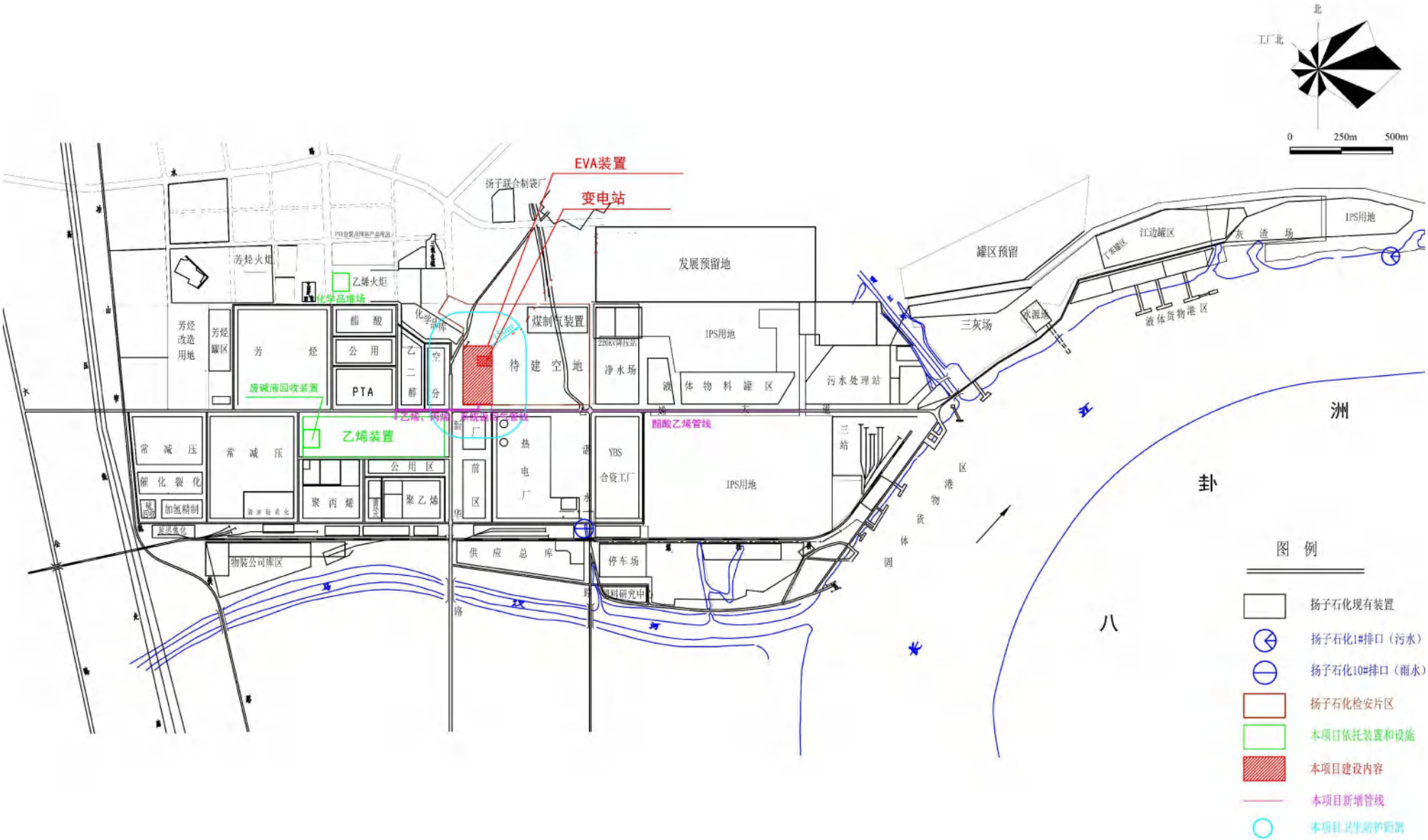
4、加强危险废物的管理，做好危险废物管理台账，按规定申报、填写危险废物转移联单，危险废物委托有资质单位处理处置，确保危险废物零排放。



附图1　项目地理位置图


南京化学工业园
(长芦片区)
扬子石化
扬子-巴斯夫
建设项目所在地
灵岩山风景区
N1
N2
N3
N4
N5
N6
N7
白龙
浦口
六合
栖霞区
南京信息工业大学

附图2　项目区域位置图


北
工厂北
0
250m
500m
EVA装置
变电站
扬子联合制袋厂
芳烃火炬
乙烯火炬
化学品堆场
发展预留地
罐区预留
江边罐区
灰渣场
IPS用地
芳烃改造用地
芳烃罐区
芳烃
酯酸
公用
PTA
乙二醇
空分
废碱液回收装置
煤制氢装置
待建空地
220KV降压站
净水场
液体物料罐区
污水处理站
三灰场
液氨池
液体货物港区
乙烯装置
常减压
催化裂化
加氢精制
聚丙烯
聚乙烯
公用区
前区
热电厂
YBS合资工厂
三站
供应总库
停车场
物装公司库区
醋酸乙烯管线
洲
圩
港
区
物
货
体
固
八
图例
扬子石化现有装置
扬子石化1#排口（污水）
扬子石化10#排口（雨水）
扬子石化检安片区
本项目依托装置和设施
本项目建设内容
本项目新增管线



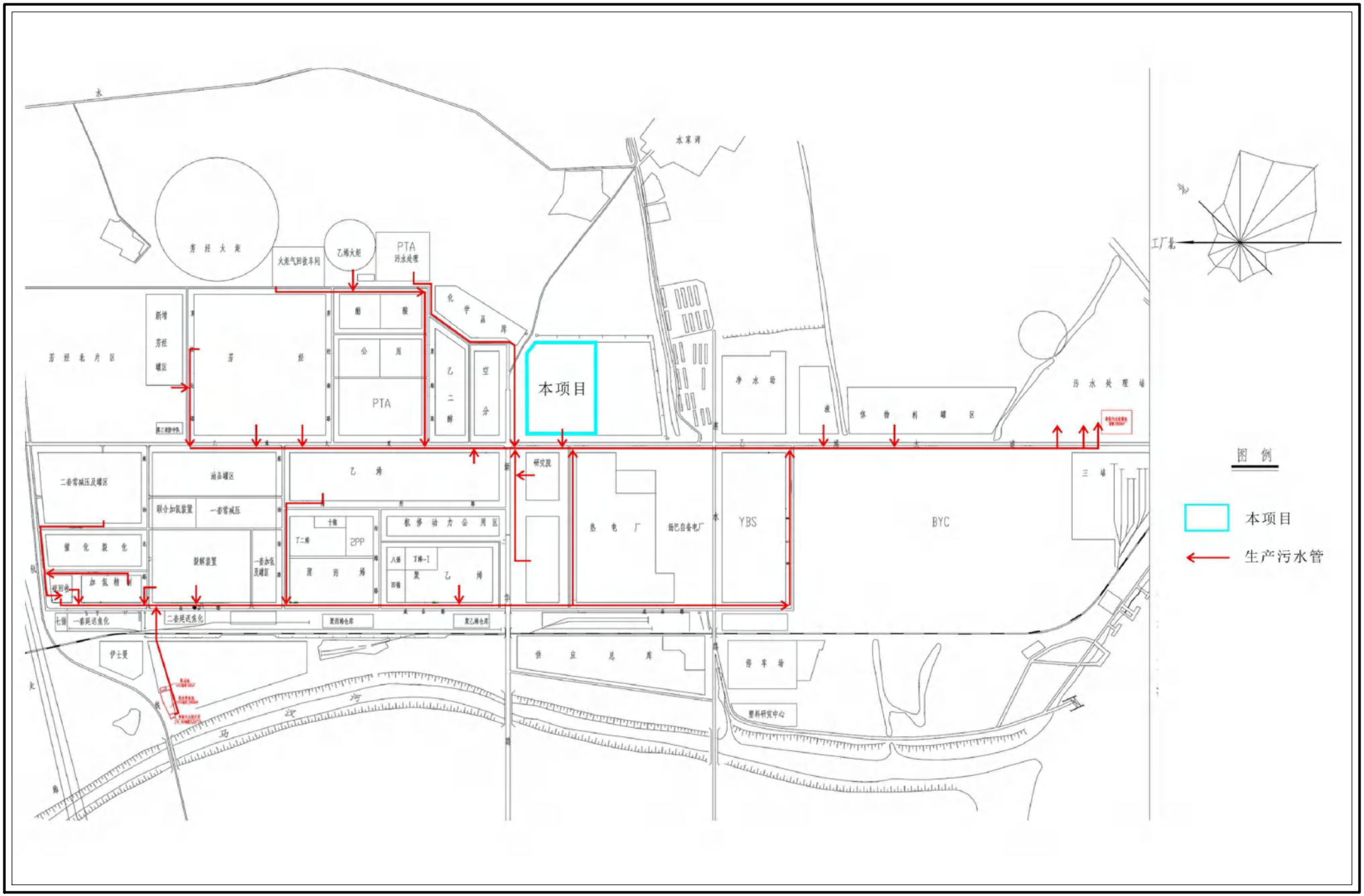
建(构)筑物一览表(主装置区)

主项号	单元号	建(构)筑物名称		占地面积 (m^2)	建筑面积 (m^2)	层数	高度 (m)	生产类别（耐火等级）
110	010	压缩单元	压缩机厂房	2144.5	/	/	28.95	甲
			分键框架	263.2	/	3	8.2	甲
	020	聚合反应单元		1780	/	/	/	甲
			聚合反应框架	602.4	/	10	33.9	甲
	030	挤压造粒厂房		1248	/	6	35.5	甲
	040	高压循环气处理单元		754.3	/	5	21	甲
	050	水处理单元		471.2	/	4	15.3	丙
	060	冷冻水单元		782.28	/	/	/	丙
	065	过氧化物储罐区		250	/	2	12.85	甲
	070	过氧化物仓库		117.6	117.6	1	6.1	甲(3)
	080	热氧化炉	脱气精合框架	61.65	/	2	13.6	丙
			设备基础	30.71	/	/	/	丙
	090	酯酸乙烯精制回收区域		481	/	2	10.6	甲
	100	丙类化学品储存仓库		300.52	283.67	1	6.7	丙(2)
	110	再生热氧化炉基础单元		430	/	/	/	丁
	120	挤压油单元		21.7	/	/	5.85	丙
	130	高压氮气脱气单元		98.44	/	3	8.25	戊
	140	冷却单元		160	/	/	/	甲
	210、220、230	甘罐区		171.9	/	/	/	甲
	150	高压氮气压缩及输油设施		1648	/	/	/	/
	160	闭式循环水系统		2836.28	/	/	/	丙
	170	工艺废水收集池		239.59	/	/	/	甲
	1146	制剂间室1		65.77	65.77	1	5.8	戊(2)
	1147	后缀间室2		27.62	27.62	1	5.8	戊(2)
	180	仓库及包装单元		6740.25	7507.15	1	9.85	丙(2)
	110	仪表机柜间		681.36	681.36	1	7.7	丁(3)
	190	变电所		2143.87	3736.85	2	11.2	丙(1/2)

建(构)筑物一览表(片区辅助设施)

主项号	单元号	建(构)筑物名称	占地面积 (m^2)	建筑面积 (m^2)	层数	高度 (m)	生产类别（耐火等级）
3300		过氧化物仓库	192.36	192.36	1	6.2	甲(2)
3400		地磅大厦	68	/	/	/	/
3600		厂区外管	4453.5	/	2	11	/
3700		主管廊1	1873.8	/	5	17	/
3800		主管廊2	453	/	4	14.5	/
3900		泵棚与	535.2	/	1	6.5	甲
		特制室	49	49	1	5.2	丁(1)
		综合楼(原有)	441	911	3	11.45	丙
		综合楼(水质防增)	58.1	465.85	5		

附图4　项目平面及监测点位布置图



附图5　扬子石化公司生产废水收集系统图



附图6　扬子石化公司清下水收集系统图

江苏省投资项目备案证

附件1

备案证号：宁新区管审备[2017]288号

项目名称：	南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置	**项目法人单位：**	南京扬子石油化工有限责任公司
项目代码：	2017-320161-26-03-543178	**法人单位经济类型：**	有限责任公司
建设地点：	江苏省:南京市_江北新区	**项目总投资：**	127542万元
建设性质：	新建	**计划开工时间：**	2017
建设规模及内容：	建设10万吨/年EVA装置及配套设施		

项目法人单位承诺：

●对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

●项目符合国家产业政策。

●如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

南京市江北新区管理委员会行政审批局

2017-11-09

材料的真实性请在http://218.94.123.37/网站查询

附件2

南京市环境保护局文件

宁环建〔2015〕7号

关于中国石化扬子石油化工有限公司建设10万吨/年EVA装置环境影响报告书的批复

中国石化扬子石油化工有限公司：

你公司报送的《建设10万吨/年EVA装置环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及市环境技术评估中心的技术评估意见（宁环评估〔2014〕74号）收悉。经研究，批复如下：

一、为充分利用你公司和扬子-巴斯夫公司的乙烯资源，拓展产业链，你公司拟在现有厂区内建设10万吨/年EVA装置，采用先进的釜式法聚合工艺，生产10种牌号的EVA产品，设计生产能力10万吨/年，并配套建设相关公辅工程，项目投资约12.7亿元，其中环保投资约4500万元。

二、依据《报告书》结论和技术评估意见，该项目符合国家产业政策，符合南京市相关规划。在落实《报告书》提出的

各项污染防治和事故风险防范措施的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。

三、在工程设计、建设和管理中，全面落实《报告书》所提各项污染防治措施，重点做好以下工作：

（一）项目排水系统按“雨污分流、清污分流”原则设计。生产废水和含碱废水分别经预处理后，与设备、地面冲洗水、初期雨水等污水送扬子净一污水处理厂集中处理达标排放。

（二）压缩单元收集的泄漏气、离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气等废气送热氧化炉焚烧处理后经45米高排气筒排放，醋酸乙烯回收塔顶气送EVA装置火炬系统燃烧处理后经30米高排气筒排放，包装料仓排放气经布袋除尘后经30米高排气筒排放。低压系统事故排放气送EVA装置火炬系统燃烧处理后排放，反应器事故排放气和高压系统事故排放气通过30米高排气筒排放。对火炬系统进气进行监测（硫含量等），并记录引燃设施和火炬的工作状态，确保废气燃烧处理符合规范要求。氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物等废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），醋酸乙烯执行《报告书》推荐值。

阀门、管线、泵等设备选用高密封性的品牌和型号，储罐采用内浮顶或球罐、氮封等先进储运、装卸工艺设备，建立挥发性有机物泄漏检测与修复制度，减少无组织废气的排放。按《报告书》要求，本项目设置150米卫生防护距离。现状卫生防护距离内无环境敏感目标，今后也不得建设环境敏感目标。

（三）压缩机、泵等各类机械设备应选用低噪声型号，合

理布设，采取有效的隔声减振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）废油、HP蜡、LP蜡、废液（醋酸乙烯回收系统排出）等废物及时清理、处置，厂内固废堆放场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规范化设置。危险废物须送有资质单位安全处置，危险废物转移应按规定办理相关审批手续。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。

（五）做好场地防渗防漏措施，防止地下水及土壤污染。按照污染防治分区的要求，对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施。重点做好地下管道、污水收集池、生产装置区等防腐防渗处理。

（六）严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号），规范化设置各类排污口，确保排污口可辨识、可监测、可监督。厂区内污水的输送原则上采用架空明管方式。

四、委托有资质单位开展环境监理。加强施工期的环境管理，加强工地防尘管控，施工期环境监管由市环境监察总队负责。

五、落实污染事故风险防范和应急处置措施，制定应急预案并报环保部门备案，定期进行演练。

六、本项目主要污染物年排放量核定为：

废水：总水量≤3.34万吨、COD≤2.23吨、氨氮≤0.12吨、石油类≤0.007吨。

废气：氮氧化物≤74.8吨、烟尘≤0.22吨、非甲烷总烃

≤31.38 吨、醋酸乙烯≤0.49 吨。

危废：产生量 2200 吨，全部安全处置，不外排。

废水、废气排污指标在扬子石化公司内部平衡，并按照苏环办〔2014〕104 号和苏环办〔2014〕148 号文件要求进行削减替代。

七、认真落实各项污染防治措施，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后，经我局核准后方可试生产。试生产 3 个月内，按规定向我局申请办理环保验收手续。环保验收合格后，方可正式生产。

八、批复后，如自批复之日起超过 5 年方决定开工建设，环境影响评价文件应当重新报我局审核；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批环境影响评价文件。

南京市环境保护局

2015 年 1 月 16 日

抄送：市环境监察总队、市环境监测中心站。

南京市环境保护局办公室　　2015 年 1 月 16 日印发

附件3

建设项目环境影响登记表

填报日期：2016 年 12 月 6 日

项目名称	建设 10 万吨/年 EVA 装置投资主体变更		
建设地点	在扬子石化公司生产区的检安片区	占地（建筑、营业）面积（m^2）	96000
建设单位	南京扬子石油化工有限责任公司	法人代表	王净依
联系人	徐霞	联系电话	57787547
项目投资(万元)	154275.81	环保投资(万元)	4500
拟开工日期	2017 年 6 月	计划竣工日期	2019 年 12 月
项目性质	√新建　□改建　□扩建		
变更情况	□选址变动，　原备案号：_____		
建设内容及规模	南京扬子石油化工有限责任公司是中国石化扬子石油化工有限公司全资子公司，我公司拟将 10 万吨/年 EVA 装置的投资主体由“扬子石油化工有限公司”变更为“南京扬子石油化工有限责任公司”，建设内容不发生变化，项目名程变更为“南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置”。 该项目环评于 2015 年 1 月 16 日获南京市环保局批复（宁环建［2015］7 号），其建设内容：（1）新建一套 10 万吨/年 EVA 装置，主要包括压缩单元、聚合单元、高压、低压分离单元、挤压造粒单元、脱气、产品输送单元、引发剂配制及注入单元、醋酸乙烯回收单元、粒料脱气尾气处理单元等。（2）公用工程及辅助设施：新建循环水站、EVA 包装仓库、火炬以及过氧化物库房等。 产品为 10 种不同牌号 EVA。		

<table>
<tr><td rowspan="2">主要污染物种类
（施工期、运营期）</td><td>□废气:
□施工期废气
□运营期废气</td><td rowspan="2">采取的环保措施及排放去向</td><td>加强施工期扬尘管理；运营期工艺废气压缩单元收集的泄漏气、离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气送热氧化炉进行烧却处理，醋酸乙烯回收塔顶气送火炬系统进行烧却处理，包装料仓排放气经除尘后高空排放。</td></tr>
<tr><td>□废水:
□施工期废水
□运营期生活污水
□运营期生产废水</td><td>施工期产生废水送公司水厂净一装置处理后达标排放；运营期生产废水系统：切粒水箱溢流水经装置内预处理装置预处理、含碱废水经扬子石化现有废碱液处理装置预处理后废水和设备冲洗水、地面冲洗水、初期雨水送扬子石化净一污水处理装置进行生化处理，达标后经1#排放口排入长江。
生活污水系统：主要收集本项目区域内的生活污水，通过管道排入生活污水管网，最后送扬子石化净一污水处理装置处理。达标后经1#排放口排入长江。
清净下水系统：循环水场排污水直接进清下水管网，通过扬子石化清净废水排水管道排至扬子石化全厂清净废水储存池，监测达标后通过6#排口排入岳子河进入长江。</td></tr>
</table>

	□固废: □危险废物 □一般固废		施工期及时清理建筑垃圾；运营期主要为废干燥剂、废油（压缩机系统排出）、HP蜡（高压循环气系统排出）、LP 蜡（低压循环气系统排出）和废液（醋酸乙烯回收系统排出），其中废干燥剂属一般工业固体废物，用蒸汽吹脱烃类物质后送至 扬子一般固废填埋场填埋，废油（压缩机系统排出）、HP蜡（高压循环气系统排出）、LP蜡（低压循环气系统排出）和废液（醋酸乙烯回收系统排出）属于危险废物，送有资质单位处置
	□噪声		施工期加强施工管理，合理安排作业时间；运营期主要为压缩机、挤出机、风机和泵等，对于压缩机、挤出机应尽量选用低噪声设备；对输送风机采取消声器、隔音罩措施。
	□生态影响：_____		在扬子石化公司生产区的检安片区，无影响
	□辐射环境影响		无
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中登记表类项目，属于第___类___项中_____。		

承诺

我公司承诺：该项目符合法律法规、政策、标准等要求，选址不在禁止建设区域，建设运营中严格落实各项环保措施，污染物排放达到国家和地方相应当标准要求及相关环境管理要求。所填写各项内容真实、合法、完整、准确，如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由我公司承担。

南京扬子石油化工有限责任公司法人代表：

2016 年 12 月 6 日

备案回执

该项目环境影响评价登记表已经完成备案，备案号：宁环（园区）登备〔2016〕8号。

填表说明

1. 填表人应当仔细阅读《建设项目环境影响登记表备案办法》（试行），知晓相关的权利和义务。

2. 项目符合法律法规、政策、标准等要求，选址不在禁止建设区域，项目建设期、运营期间采取防止污染和生态破坏的环保措施，严格执行国家或者地方相应污染物排放标准。

3. 建设单位自觉接受环境保护主管部门或者其他相关行政主管部门的日常监管。

附件4

南京扬子石油化工有限责任公司

建设10万吨/年EVA装置

变动环境影响分析

委托单位：南京扬子石油化工有限责任公司

主持编制机构：江苏润环环境科技有限公司

编制日期：2020年9月

编制单位和编制人员情况表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="4">建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析</td></tr>
<tr><td>环境影响评价文件类型</td><td colspan="4">变动环境影响分析</td></tr>
<tr><td colspan="5">一、建设单位情况</td></tr>
<tr><td>建设单位（签章）</td><td colspan="4">南京扬子石油化工有限责任公司</td></tr>
<tr><td>法定代表人或主要负责人（签字）</td><td colspan="4">谭金龙</td></tr>
<tr><td>主管人员及联系电话</td><td colspan="4">王　慧　　13951946812</td></tr>
<tr><td colspan="5">二、编制单位情况</td></tr>
<tr><td>主持编制单位名称（签章）</td><td colspan="4">江苏润环环境科技有限公司</td></tr>
<tr><td>社会信用代码</td><td colspan="4">91320113057962980S</td></tr>
<tr><td>法定代表人（签字）</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="5">三、编制人员情况</td></tr>
<tr><td>编制主持人及联系电话</td><td colspan="4">吕　丹　　15951986766</td></tr>
<tr><td colspan="5">1.编制主持人</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td colspan="2">职业资格证书编号</td><td colspan="2">签字</td></tr>
<tr><td>吕　丹</td><td colspan="2">2013035320352013321405000006</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="5">2.主要编制人员</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>职业资格证书编号</td><td colspan="2">主要编写内容</td><td>签字</td></tr>
<tr><td>吕　丹</td><td>2013035320352013321405000006</td><td colspan="2">总则、工程分析、变动前后环境影响分析、变动后污染防治措施分析、总量变化情况、结论</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">四、参与编制单位和人员情况
无</td></tr>
</table>

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No. HP00013599



340822198808244849

持证人签名：
Signature of the Bearer

姓名：
Full Name 吕丹

性别：
Sex 女

出生年月：
Date of Birth 1988年08月

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2013年05月

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2013 年 09 月 15 日
Issued on

管理号：20130353203520133214050000006
File No.

目　　录

1 总则 1

1.1 任务由来 1

1.2 编制依据 5

1.3 评价标准 7

2 工程分析 12

2.1 项目基本情况 12

2.2 项目变化情况 13

2.3 变动前后物料平衡 28

2.4 变动前后污染物产生排放情况分析 32

3 变动前后环境影响分析 51

3.1 大气环境影响分析 51

3.2 水环境影响分析 54

3.3 固体废物环境影响分析 54

3.4 噪声环境影响分析 55

4 变动后污染防治措施分析 56

4.1 大气污染防治措施 56

4.2 废水污染防治措施 73

4.3 固体废物处置情况 77

4.4 噪声污染防治措施 78

4.5 环境监测 79

5 总量变化情况 81

6 结论 82

6.1 变动情况 82

6.2 变动后影响分析 85

6.3 变动前后环保治理设施变化 86

6.4 重大变动判定 90

7 附件 92

附件 1　环评批复文件.....92
附件 2　投资主体变更登记表及备案.....96
附件 3　中石化上海工程有限公司关于 10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬处理的论证意见.....100
附件 4　EVA 项目乙烯、丙烯等管道走向方案审查会议纪要.....117
附件 5　EVA 项目外围配套部分涉及图纸审查会签表.....121
附件 6　变动清单.....123
附件 7　关于 10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬论证意见的报告.....138
附件 8　安全专项论证意见.....142
附件 9　建设 10 万吨年 EVA 装置变动环境影响分析技术咨询会会议纪要及签到表.....147
附件 10　修改清单.....154
8 附图 156
附图 1　本项目地理位置图.....156
附图 2　本项目变动前后平面布置图.....157
附图 3　本项目变动前管线走向图.....158
附图 4　本项目变动后管线走向图.....159

1 总则

1.1 任务由来

“扬子石化公司”是中国石化扬子石油化工有限公司（含全资子公司南京扬子石油化工有限责任公司）和中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司的合称。其中，中国石化扬子石油化工有限公司是中国石油化工股份有限公司的全资子公司，中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司是中国石化集团资产经营管理有限公司的分公司。中国石油化工股份有限公司为中国石油化工集团有限公司的控股子公司，中国石化集团资产经营管理有限公司为中国石油化工集团有限公司的全资子公司。

中国石化扬子石油化工有限公司（含全资子公司南京扬子石油化工有限责任公司）（简称为“扬子有限公司”）主要负责扬子石化公司炼油和化工生产装置建设与运营管理，中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司（简称为“扬子石化分公司”）主要负责公用工程的建设与运营管理。

扬子有限公司主要从事石油炼制及烃类衍生物的生产加工和销售，拥有 44 套自动化控制水平较高的大型石化生产装置和完善的配套贮运设施，年加工原油 1250 万吨，可以生产 82 万吨/年乙烯、140 万吨/年芳烃、38 万吨/年乙二醇、87 万吨/年塑料、105 万吨/年精对苯二甲酸、20.6 万吨/年丁二烯，拥有 160 万立方米的高中低压和常温、低温仓储设施。

扬子石化分公司配套经营水电汽生产、工程管理、污水处理、公路水路和铁路运输等多类业务。热电厂装机容量为 360MW，产蒸汽 2170 吨/时，水厂处理污水 3400 吨/时。日供水 66 万吨。水路吞吐总量 1695 万吨/年。

2014 年，中国石化扬子石油化工有限公司拟投资 127542 万元在扬子石化公司厂区内检安片区建设 10 万吨/年 EVA 装置。该项目于 2015 年 1 月 16 日取得原南京市环境保护局的环评批复（宁环建[2015]7 号）。

2016 年 11 月 25 日，南京扬子石油化工有限责任公司编制《建设 10 万吨/年 EVA 装置投资主体变更环境影响登记表》并取得备案（宁环（园区）登备[2016]8 号），将 10 万吨/年 EVA 装置的投资主体由“中国石化扬子石油化工有限公司”变更为“南京扬子石油化工有限责任公司”，建设内容不发生变化，项目名称随着变更为“南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置”。

目前正在建设中。实际建设中，本项目主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，仅对排放标准、部分公辅工程、部分废水废气治理措施等进行了调整，主要变动情况如下：

1、排放标准发生变化。

2015 年 4 月 16 日原环境保护部发布《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，自 2015 年 7 月 1 日起实施，现有企业自 2017 年 7 月 1 日前实施。

随着新标准的发布和实施，本项目废气、废水排放标准应按照新标准执行。

2、公辅工程发生变化

（1）受总图位置的限制，将包装仓库面积减少了 4669.54 m^2 ；

（2）根据现场管廊实际情况对管道走向进行调整，对部分输送管线走向进行调整；

（3）因可研漏项，新增装卸站建设。主要用于装置废油、废液

的运出以及装置冲洗用溶剂的运入，运输方式均采用槽罐车。

（4）经详细设计阶段重新核算，扬子石化第三循环水场，尚有余量 20000 m^3/h，可以满足本项目需求。因此，经研究决定，放弃原环评阶段计划新增的冷却塔及配套设备的建设，改为依托现有第三循环水场。

（5）本项目新建检安片区消防水管网，与环评一致。详细设计阶段，经核算扬子煤制气已有消防泵站能力：3 台消防水泵，2 个消防水罐，总容积 9000m^3。均能够满足 EVA 装置设计要求，无需新建消防水罐。

3、调整废气源强，优化废气污染防治措施。

（1）因压缩单元收集的泄漏气（G1）乙烯和醋酸乙烯的浓度较高，而 RTO 只能处理低浓度有机物废气，因此，从安全生产的角度考虑，将该股废气的处置去向由送 RTO 焚烧，改为送地面火炬焚烧。

（2）详细设计阶段经重新核算，对离心干燥机风机废气（G2）、脱气料仓排放气（G3）以及包装料仓废气（G4）源强进行调整。

（3）对可研漏项的干燥塔废气、包装机废气、卸料站废气源强进行补充分析；因新增装卸站，因此新增装卸站废气源强。

（4）详细设计阶段，本项目火炬气泄放量由 22t/h 调整为 43t/h，考虑裕量，最终确定地面火炬最大处理量按 115t/h 设计。地面火炬管束单根内径为 0.5m，与环评一致，高度由 30m 调整至 40m。

（5）系统返回气处置措施调整

系统返回气原为送至新建碱洗塔处理后返送至乙烯装置回收乙烯，因乙烯装置已建有碱洗塔和水洗塔，经扬子有限公司确认，该股废气满足接入条件，因此为了减少投资，优化操作，在详细设计阶段，经专利商、扬子有限公司、设计单位三方确认，同意取消碱洗塔，改为依托乙烯装置现有水洗塔。

（6）非正常工况源强调整

对可研漏项的检修事故废气，以及事故罐呼吸阀废气进行补充。

4、优化调整辅助材料调节剂、添加剂等使用量

本项目变动前后原料种类和用量不变，详细设计阶段，对调节剂、添加剂等辅料用量进行了轻微调整。

5、调整废水源强

（1）因弃建碱洗塔，依托乙烯装置水洗塔，本项目不再产生含碱废水。

（2）生产废水源强调整；

根据原环评，本项目生产废水量为8000t/a，为切粒水箱溢流水。因可研漏项，未考虑脱气系统的冲洗水。

详细设计阶段经重新核算，本项目生产废水量约为16000t/a。

6、调整固废源强，新增废溶剂油、EVA废树脂、废活性炭、废催化剂，根据《国家危险废物名录》（2016年版），调整项目产生的危险废物代码。

（1）详细设计阶段经重新核算，对部分固废源强进行调整，其中：

压缩机机组废油（S1）排放量由50t/a调整至80t/a；

废干燥剂（S2）排放量由80t/5a调整至33.89 t/5a；

EVA 废液（S5）排放量由 1800t/a 调整至 1986.81t/a。

（2）新增废溶剂油、EVA 废树脂、废活性炭、废催化剂

对可研漏项的废溶剂油、EVA 废树脂进行补充分析。

因新建装卸站，装卸站废气治理采用吸附冷凝及催化氧化处理，会产生 EVA 废液、废活性炭、废催化剂。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重点变动清单的通知（环办[2015]52 号）》，对照石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行），本工程变动后，装置主体工艺、产品品种、生产规模、原材料等均不发生变化。本项目发生了部分变动和优化，降低了对周围环境影响，不属于重大变动。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号），特编制《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析》，列出建设项目变动内容清单，逐条分析变动内容环境影响，明确建设项目变动环境影响结论。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

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

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日第一次修订，2016 年 9 月 1 日施行；2018 年 12 月 29 日第二次修正通过并施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，主席令第三十一号，2015 年 8 月 29 日修订通过，2016 年 1 月 1 日施行；2018 年 10 月 26 日修订通过并施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席[2008]87号令，2008年2月28日第一次修订，2008年6月1日施行；2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日施行；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席[1996]77号令，1996年10月29日通过，1997年3月1日施行；2018年12月29日修订通过并施行；

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

（7）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令[1998]第253号，1998年11月28日通过，1998年11月29日施行；《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，国务院令第682号，2017年6月21日通过，2017年10月1日起施行；

（8）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重点变动清单的通知（环办[2015]52号）》；

（9）《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）；

（10）《关于印发《南京市高架火炬环境管理办法》的通知》（宁环规[2019]1号）；

（11）《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）；

（12）《江苏省重点环境挥发性有机物污染控制指南》（环大气[2019]53号）；

（13）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（苏环办[2014]128号）。

1.2.2 技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），原环境保护部，2017 年 1 月 1 日施行；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），生态环境部，2018 年 7 月 31 日发布，2018 年 12 月 1 日施行；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），生态环境部，2018 年 9 月 30 日发布，2019 年 3 月 1 日施行；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），原环境保护部，2009 年 12 月 23 日发布，2010 年 4 月 1 日施行；

（5）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），生态环境部，2018 年 10 月 14 日发布,2019 年 3 月 1 日施行；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），原环境保护部，2016 年 1 月 7 日发布并施行。

1.2.3 其他资料

（1）《关于中国石化扬子石油化工有限公司建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告表的批复》（原南京市环境保护局，2015 年 1 月 16 日）；

（2）《中国石化扬子石油化工有限公司建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告书》，江苏润环环境科技有限公司，2014 年 12 月；

（3）《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置投资主体变更环境影响登记表》备案材料，2016 年 11 月 25 日；

（4）扬子石化提供的其他资料。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

变动前后环境空气、地表水、声环境质量不变。

（1）环境空气质量标准

项目所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准，乙烯、醋酸乙烯参考前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》，标准值详见表 1.3-1。

表 1.3-1　环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值(mg/Nm^3)	标准来源
SO_2	日平均	0.15	GB3095-2012
	1 小时平均	0.50	
NO_2	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM_{10}	日平均	0.15	
非甲烷总烃	一次	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中取值
乙烯	一次浓度	3	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
	日平均	3	
醋酸乙烯	一次浓度	0.15	

（2）地表水环境质量标准

长江评价江段各因子执行《地表水环境质量标准》II 类标准，标准值见表 1.3-2。

表 1.3-2　地表水环境质量标准

项目	标准限值（mg/L）	标准来源
pH	6-9	GB3838-2002 表 1 地表水环境质量标准 基本项目标准限值
COD	15	
DO	6	
高锰酸盐指数	4	
NH_3-N	0.5	
总磷	0.1	
石油类	0.05	
硫化物	0.1	
氟化物	1.0	
BOD_5	3	
挥发酚	0.002	
氰化物	0.05	

（3）声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其值见表 1.3-3。

表 1.3-3　声环境质量标准（dB(A)）

类别	昼间	夜间	适用区域
3	65	55	工业区

1.3.2 排放标准

变动后，因《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的实施，大气、废水排放标准按照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）进行更新。

（1）大气污染物排放标准

变动前，本项目热氧化炉烟气中 NOx 和非甲烷总烃以及包装料仓排放气中 PM_{10} 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，无组织排放非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界标准，详见表 1.3-4、表 1.3-5。

表 1.3-4　大气污染物排放标准（变动前）

污染物	二级标准值		标准来源
	kg/h	mg/m³	
NO_x	4.4（30m）	240	GB16297-1996
	9.75（45m）		
非甲烷总烃	53（30m）	120	
	126.5（45m）		
颗粒物	23（30m）	120	
醋酸乙烯	/	120	美国 DMEG 标准（排放标准）推荐的方法计算值

注：醋酸乙烯无排放标准，本环评采用美国 DMEG 标准（排放标准）推荐的方法，即：允许排放浓度按美国 EPA 工业环境实验室推荐方法 $D=45LD_{50}/1000$ 或 $D=100LC_{50}/1000$ 计算，式中：

D-最高允许排放浓度。

醋酸乙烯 LD_{50}=2920mg/kg，按 $D=45LD_{50}/1000$ 计算出醋酸乙烯最高允许排放浓度为 131.4mg/m³。

非甲烷总烃排放标准为 120 mg/m³，按照从严原则，醋酸乙烯排放标准按 120 mg/m³ 执行。

表 1.3-5　无组织排放厂界标准（变动前）

污染因子	排放标准	标准来源
	厂界标准 mg/m³	
非甲烷总烃	4.0	GB16297—1996

变动后，本项目 NOx、非甲烷总烃以及颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 及表 6 所列排放限制，醋酸乙烯（乙酸乙烯酯）参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准执行，标准值详见表 1.3-6。

表 1.3-6　废气污染物排放控制标准一览表（变动后）

类型	污染物	排放限值	单位产品非甲烷总烃排放量	标准来源
		mg/m³	kg/t 产品	
有组织	非甲烷总烃	60	0.3	GB31572-2015
	NOx	100	——	
	颗粒物	20	——	
	醋酸乙烯（乙酸乙烯酯）	20	——	GB31571-2015
无组织	非甲烷总烃	4.0	——	GB31572-2015

（2）水污染物排放标准

变动前，项目废水排放执行江苏省地方排放标准——《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中一级标准。具体见表 1.3-7。

表 1.3-7　污水排放标准（变动前）

污染物	pH	COD	石油类	氨氮	硫化物
DB32/939-2006 一级标准（mg/L）	6-9	66.8	5	15	1.0

根据《扬子石化水厂净一装置总排提标改造环境影响报告表》及批复，扬子石化水厂净一装置废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 直接排放标准。扬子石化公司水厂净一装置外排标准见表 1.3-8。

表 1.3-8　污水排放标准（变动后）

污染物	单位	GB31571-2015
pH	无量纲	6-9
COD_{Cr}	mg/L	50
氨氮	mg/L	5.0
总氮	mg/L	30
总磷	mg/L	0.5
BOD_5	mg/L	10
石油类	mg/L	3
SS	mg/L	50

（3）噪声排放标准

本项目变动前后噪声排放标准不变，即噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类排放标准，见表 1.3-9。

表 1.3-9　噪声排放标准

标准	白天 dB(A)	夜间 dB(A)
工业企业厂界环境噪声排放标准 3 类	65	55

2 工程分析

2.1 项目基本情况

项目名称：南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置

建设性质：新建

建设单位：南京扬子石油化工有限责任公司

建设地点：变动前后项目建设地点和占地范围不变

投资：根据原环评报告，项目投资总额为 127542 万元，其中环保投资 4500 万元，占总投资的 3.5%；2016 年进行投资主体变更后，项目投资总额变更为 154275.81 万元，其中环保投资 6310 万元，占总投资的 4.09%。

建设规模：变动前后保持现有 EVA 装置产量不变，年产 EVA 产品 10 万吨。

表 2.1-1 EVA 装置产品方案

序号	产品类型	产品名称或牌号	产量 (万 t/a)	规格	产品去向
1	产品	UESP3330	1	颗粒，醋酸乙烯含量 33%wt	外售
2		EY 902	1	颗粒，醋酸乙烯含量 40%wt	
3		UESP 654	1	颗粒，醋酸乙烯含量 35%wt	
4		UE 639	1	颗粒，醋酸乙烯含量 28%wt	
5		UE 612	1	颗粒，醋酸乙烯含量 18%wt	
6		UE 652	0.5	颗粒，醋酸乙烯含量 19%wt	
7		UE 660	0.5	颗粒，醋酸乙烯含量 15%wt	
8		UE 630	2	颗粒，醋酸乙烯含量 17%wt	
9		UE 631	1	颗粒，醋酸乙烯含量 19%wt	
10		UE637	1	颗粒，醋酸乙烯含量 9%wt	
11		低牌号 EVA	0.01	颗粒	

2.2 项目变化情况

变动后，本项目建设地点、生产规模、主体装置（生产工艺、设备、原材料种类）、产品等均不发生变化，实际建设中产生的具体变化见下文。

2.2.1 排放标准发生变化。

根据原项目环评报告书及批复，氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物等废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），醋酸乙烯执行《报告书》推荐值。废水排放执行江苏省地方排放标准——《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中一级标准。

2015 年 4 月 16 日原环境保护部发布《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），自 2015 年 7 月 1 日起实施，现有企业自 2017 年 7 月 1 日前实施。

随着新标准的发布和实施，本项目废气、废水排放标准应按照新标准执行。变动前后本项目执行标准详见 1.3.2 章节。

2.2.2 公辅工程发生变化

表 2.2-2　公辅工程变动情况一览表

工程类别	建设名称	变动前	变动后	备注
贮运	仓库	新建 EVA 包装仓库（PHU），包括面积为 2170m² 的包装码垛区、面积为 9730m² 的产品储存区。	新建 EVA 包装仓库（PHU），包装码垛区 2640.42 m²，辅助用房 952.24m²，成品储存区 3637.8m²	面积减少 4669.54 m²
	乙烯输送管线	扬子乙烯装置至本项目装置管线，总长约 1000M	总长约 700M	根据现场管廊实际情况对管道走向进行调整
	丙烯输送管线	扬子乙烯装置至至本项目装置管线，总长约 1000M	总长约 1400M	
	醋酸乙烯输送管线	罐区南路拐弯处至本项目装置管线，总长约 2000M	总长约 3600M	

工程类别	建设名称	变动前	变动后	备注
	丙烷输送管线	-	500m	可研漏项,与丙烯互为不同规格产品的调节剂，二者不同时使用
	返回气输送管线	本项目装置至扬子乙烯装置，总长 1000m	不变	-
	装卸站	-	新增一座装卸站，用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入	新增
公用	循环冷却水	新建 1 座 5000 m^3/h 冷却塔及配套设备（配套本项目，EVA 装置循环冷却水需求量为 3600m^3/h。）	依托扬子石化第三循环水场，尚有余量 20000m^3/h。（EVA 装置循环水需求量为 6100m^3/h）	弃建
	供电系统	新建 35kV 变电站 1 座	不变	-
	消防	不单独新建消防泵站，改扩建扬子石化现有煤制气项目消防泵站，新建检安片区消防水管网系统，新增 2 个 3000 m^3 的水罐	本项目新建检安片区消防水管网，与环评一致。详细设计阶段，经核算扬子煤制气已有消防泵站能力：3 台消防水泵，2 个消防水罐，总容积 9000m^3。均能够满足 EVA 装置设计要求，无需新建消防水罐。	弃建 2 个 3000 m^3 的水罐；其余与原环评一致
辅助	分析化验室	依托煤制气项目，添置部分分析设备	依托扬子石化质检中心，添置部分分析设备。分析项目不变	分析项目无变化，仅依托主体有变。
	过氧化物库房	新建一座过氧化物库房，低温储存过氧化物引发剂	不变	-

1、包装仓库面积减少 4669.54 m^2

根据原环评报告书，本项目新建 EVA 包装仓库（PHU），包括 2170m^2 的包装码垛区、9730m^2 的产品储存区。

实际建设中，受总图位置的限制，新建 EVA 主要包括 2640.42 m^2 的码垛区，952.24 m^2 的辅助用房、3637.8m^2 的成品储存区。总面积减少了 4669.54m^2。

2、输送管线发生变化

详细设计阶段和实际建设中，根据现场管廊实际情况对管道走向进行调整，具体如下：

（1）乙烯输送管线长度由约 1000m 调整为约 700m;

（2）丙烯输送管线长度由约 1000m 调整为约 1400m;

（3）醋酸乙烯输送管线长度由约 2000m 调整为约 3600m;

（4）因可研漏项，新增丙烷输送管线，总长度约 500m。

变动后，输送管线总长度较变动前增加了 2200m.

变动前后，具体输送管线走向见附图 3 和附图 4。

3、新增装卸站

本次新增装卸站，主要用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入，运输方式均采用槽罐车。

废油装车能力：max 20m^3/hr。

废液装车能力：max 15m^3/hr。

事故排放罐废液装车能力：max 10m^3/hr。

冲洗用溶剂卸车能力：max 30m^3/hr

4、弃建冷却塔及配套设备，改为依托扬子石化第三循环水场

根据原环评报告书,EVA 装置提供循环冷却水需求量为 3600m^3/h，需新增 1 座 5000m^3/h 的冷却塔及配套设备，详细设计阶段经仔细核算，EVA 装置循环冷却水需求量为 6100m^3/h。

目前扬子石化第三循环水场，设计规模 30000m^3/h，尚有余量 20000 m^3/h，可以满足本项目需求，因此，经扬子有限公司研究决定，放弃建设冷却塔及配套设备，改为依托扬子有限公司第三循环水场。

5、弃建 2 个 3000m^3 消防水罐，改为依托煤制气项目消防泵站现有的两个消防水罐

根据原环评报告书，本项目不单独新建消防泵站，依托扬子石化现有煤制气项目消防泵站进行改扩建，新建检安片区消防水管网系统。新增 2 个 3000 m^3 的消防水罐。

详细设计阶段，经核算扬子煤制气已有消防泵站能力：3 台消防水泵，2 个消防水罐，总容积 9000m^3。均能够满足 EVA 装置设计要求，无需新建消防水罐。

新建检安片区消防水管网，与环评一致。

2.2.3 调整废气源强，优化废气污染防治措施。

根据原环评报告，本项目废气源强如：

（1）有组织排放废气污染源

G1：压缩单元收集的泄漏气，压缩单元收集的泄漏气经过气液分离后的气相，主要成分为氮气、乙烯和醋酸乙烯，将送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

G2：离心干燥机风机排放气，主要组分为空气和烃类，将送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

G3：脱气仓排放气，主要组分为空气和烃类，将送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

G4：包装料仓排放气，主要组分为空气和聚合物粉尘，通过 30 米排气筒排放。

G5：醋酸乙烯回收塔顶气，主要组分为乙烯、醋酸乙烯、乙醛和乙烷等，送新建的 EVA 装置火炬进行烧却处理。

热氧化炉（RTO）燃烧烟气：本项目多股废气（G1、G2、G3）送热氧化炉（RTO）进行焚烧处理，焚烧产生的废气，主要含氮氧化物、二氧化碳、水等物质，通过 45m 高的排气筒排入大气。

EVA 装置火炬燃烧烟气：醋酸乙烯回收塔顶气（G5）排入酸性

火炬进行烧却处理，主要含有二氧化碳、水等物质，通过30m高的烟囱排入大气。

（2）无组织排放废气污染源

EVA装置内设备、管道、阀门等的跑冒滴漏造成的无组织排放，与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关，可能排放的主要污染物有非甲烷总烃和醋酸乙烯，类比同类项目，非甲烷总烃和醋酸乙烯无组织排放源强估算为4t/a和0.06t/a。

（3）非正常工况

根据原环评报告，本项目非正常工况排放分为三种情况，分别为：低压系统事故，反应器事故和高压系统事故。

G7：低压系统事故排放气，主要组分为乙烯和醋酸乙烯，紧急情况下产生的低压系统事故排放气送EVA装置火炬进行烧却处理。

G8：反应器事故排放气，主要组分为乙烯、醋酸乙烯，通过30米排气筒直接排入大气。

G9：高压系统紧急事故排放气，主要组分为乙烯、醋酸乙烯，通过30米排气筒直接排入大气。

详细设计阶段及实际建设中，废气源强及处置去向发生了变化，具体变动内容如下：

1、调整压缩单元收集的泄漏气（G1）处置去向

压缩单元正常工况会排放出泄漏气，为经过气液分离后的气相（约43.75Nm^3/h），主要成分为氮气，含少量乙烯和醋酸乙烯，原环评中该股废气送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

若事故工况下，泄漏气中乙烯（以非甲烷总烃计）和醋酸乙烯的浓度则较高（分别为13600mg/m^3和2857.14mg/m^3）而RTO只能处理低浓度有机物废气。若高浓度有机物突然排入RTO，会导致

RTO超温、爆炸，存在较大的安全隐患，同时，考虑到事故工况时，凝液进入压缩机气缸，会出现液击，机械密封会立即损坏，且事故工况发生工况不可控。因此从安全生产角度考虑，将该股废气改送至地面火炬处理。

2、调整离心干燥机风机废气（G2）、脱气料仓排放气（G3）以及包装料仓废气（G4）源强

（1）离心机干燥废气（G2）

离心干燥机风机排放气（G2），主要组分为空气和烃类，原环评中该股废气送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

详细设计阶段经重新核算，离心干燥机风机废气（G2）废气量由8000 m^3/h调整至12400 m^3/h。

（2）脱气料仓排放气（G3）

脱气仓排放气（G3），主要组分为空气和烃类，原环评中该股废气送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

详细设计阶段经重新核算，废气排放量由30000 m^3/h调整至83400 m^3/h。

（3）包装料仓排放气（G4）更名为风送淘洗废气（G4）

原环评包装料仓废气（G4）主要组分为空气和聚合物粉尘，收集除尘后通过30米排气筒排放。

现包装料仓排放气更名为EVA风送淘洗废气（G4），废气排放量约11045 Nm^3/h，每天工作时间13.2h，年工作时间4400h。

废气经袋式除尘器除尘后粉尘浓度＜20mg/m^3，经40m高的排气筒排放。袋式除尘器粉尘去除率99%@粒径≥5μm。

3、新增干燥塔废气、包装机废气源强、卸料站废气、装卸站废气

（1）醋酸乙烯干燥塔废气

此股气为可研漏项，详细设计新增。

醋酸乙烯干燥塔（T-1221A/B）用于吸附原料醋酸乙烯中的水份，其在吸附工况下不排放废气，干燥塔再生废气来自再生工况（约每 4 周排放 1 次，每次约 57 小时），排放初期一段时间内（约 10 小时）会有不可控的较高浓度醋酸乙烯伴随再生氮气进入火炬系统（醋酸乙烯浓度约为 12500 Nm^3/h）；之后排放的是高温氮气（2000kg/h，约 200℃），有机物浓度较低。

根据分子筛厂家提供的再生工况废气排放浓度表，排净、吹扫和再生的初期阶段，废气中醋酸乙烯的浓度很高，已超过爆炸极限（醋酸乙烯爆炸极限下限为 2.6%vol），如排入 RTO 会导致 RTO 超温、爆炸，存在极大的安全隐患。

此外，T-1221A/B 使用的分子筛 RZ4250 主要成分是硅铝酸盐，实际使用时会少量的分子筛粉化，进入废气中。根据 RTO 供货商意见，即使 1ppm 的硅也会使 RTO 的蓄热陶瓷砖在短期内报废。并因此导致装置频繁停车，更换蓄热陶瓷，且存在安全风险。

因此，从安全生产角度考虑，将该股废气改送至地面火炬处理。

（2）包装机废气（G11）

此股气为可研漏项，详细设计新增。

包装机包装过程中会产生和排放废气，包装正常工况一条包装线工作，每天工作时间 12h，年工作时间 4000 h。废气排放量为 1200 Nm^3/h。经自带的袋式除尘器除尘后，经 15m 高排气筒排放，除尘后废气中粉尘浓度＜20mg/m^3。

（3）卸料站废气（G12、G13、G14）

此股气为可研漏项，详细设计新增。

包括 VA 阻聚剂卸料站废气（G12）、固体添加剂卸料站废气（G13）、液体添加剂卸料站废气（G14），经除尘后粉尘浓度＜20mg/m^3，分别经 15m、31m、18m 高的排气筒排放。

（4）装卸站废气（G15）

变动后，新建配套装卸站，装卸站废气采用吸附冷凝催化氧化处理，经 15m 高的排气筒排放。

4、地面火炬设计能力、高度以及内径调整

原环评中，地面火炬的最大处理量 22t/h，详细设计阶段，本项目火炬气泄放量为 43t/h，考虑裕量，最终确定地面火炬最大处理量按 115t/h 设计。地面火炬管束单根内径为 0.5m，与环评一致，高度由 30m 调整至 40m。

5、系统返回气处置措施调整

系统返回气来自于 EVA 装置的压缩机，这股物料中主要成分为乙烯，含少量醋酸乙烯、醛酮以及一氧化碳。根据清洁生产和循环经济的原则，促进资源有效利用，原环评中将这股气送至新建碱洗塔处理后返送至乙烯装置回收乙烯，碱洗处理后返回气醋酸乙烯含量小于 20ppm，醛酮总量小于 50ppm，从 EVA 装置送出压力为 2.5bar，符合乙烯装置要求。

在项目优化和基础设计审查时，专利商认为乙烯返回气中杂质对乙烯装置影响非常有限，酮和醛的预期含量低于 500ppm（EVA 返回乙烯气的流量：2800～3000 吨/年，压力：2.5bar，温度：常温）。经与乙烯装置对接确认，由于乙烯装置有碱洗塔和水洗塔，乙烯返回气可直接进入乙烯装置 DA104 水洗塔，乙烯返回气流量和杂

质对乙烯不会造成影响。最终同意EVA装置取消碱洗单元系统设计，改为依托乙烯装置现有水洗塔。

6、非正常工况源强调整

因可研漏项，详细设计对检修废气以及排放管事故排放气源强进行新增。

装置一年检修2次，检修时一次机填料、PV-1200下游、压缩机分液罐、二次机出入口、高压分离系统、高压循环气系统均会排放少量废气，含有少量乙烯。

新增D-1206排放罐、D-1305排放罐、D-1502排放罐、D-1805排放罐事故排放气源强。

2.2.4 优化调整辅助材料调节剂、添加剂等使用量

本项目变动前后原料种类和用量不变，调节剂、添加剂等辅料用量存在轻微调整，具体调整情况详见表2.2-2。

表 2.2-2　本项目变更前后辅料用量对比

类别	名称	单位	每吨产品消耗定额	年消耗量	来源及运输	重要组分、规格	每吨产品消耗定额	年消耗量	来源及运输	重要组分、规格	备注
			原环评				变动后				
辅助料	丙烯	t	0.003	300	扬子乙烯装置管输	聚合级 丙烯≥99.6%(mol) 丙烷≤0.4 %(mol)	5kg	500	与环评一致		调节剂
	丙烷	t	—	—	—	—	5kg		气分装置管输	丙烷≥97%(mol)	可研漏项,与丙烯互为不同规格产品的调节剂，二者不同时使用
	溶剂	t	0.0035	350	外购	异构 C14	7kg	706	外购 槽车	异十二烷	经设计阶段核实，用量增大
	过氧化物	t	0.0015	150	外购	（二叔丁基过氧化物-DTBP）≥95.0%	1.5kg	158	外购 容器	共 5 种 EHP/TBPPI/TBPEH/TBPA/TBPND，视产品配方添加	
	润滑油	t	0.0018	180	外购	VG100 纯白油	—	180	外购 桶装	VG100 纯白油或等同，详见供货商要求	
	添加剂	t	0.00125	125	外购	抗氧剂 1076（3，5-二叔丁基-4-羟基苯基）丙酸正十八碳醇酯等	1kg	53	外购 袋装	ERUCAMIDE	爽滑剂，仅用于特定牌号
							6kg	127	外购 大袋装	SiO2 batch 30% SiO2（Celite 263 或等同）and 70% LDPE	防结块剂，仅用于特定牌号

类别	名称	单位	每吨产品消耗定额	年消耗量	来源及运输	重要组分、规格	每吨产品消耗定额	年消耗量	来源及运输	重要组分、规格	备注
			原环评				变动后				
							1kg	53	外购 袋装	IRGANOX 1076	抗氧化剂，仅用于特定牌号
							0.08kg	4.2	外购 桶装	EC9092A（Nalco）or HORDAMER PE 02(BYK-Chemie GmbH)	表面活性剂（切粒水添加剂），仅用于高 VA 牌号
							0.8kg	42	外购 桶装	EC9052A（Nalco）	防沫剂（切粒水添加剂）仅用于高 VA 牌号
	稳定剂	t	0.00005	5	外购	对苯二酚 ≥99.0%	—	8	与环评一致		VA 阻聚剂
	吸附剂	t	0.00016	16	外购	分子筛	—	28.9t/5年	外购 桶装	分子筛 RZ4250（UOP）	VA 干燥器床层装填

2.2.5 调整废水源强，优化废水治理措施

变动前，根据原环评报告，本项目废水主要为含碱废水、生产废水、设备和地面冲洗水、初期雨水、生活污水、清净下水。

W1：含碱废水，来自于碱洗塔，主要污染物为 pH，经扬子石化现有废碱液处理装置预处理后送扬子石化水厂净一装置。

W2：生产废水，主要来源为切粒水槽排水，主要污染物为 COD、BOD5 和 EVA 颗粒，经预处理回收 EVA 颗粒后送扬子石化水厂净一装置。

W3：设备冲洗水，用水对转动设备进行冲洗时产生，可能会从泄漏点或溢流点排放的含油污水，主要污染物 COD、BOD5 和石油类，去新建的含油污水处理装置隔油处理后送扬子石化水厂净一装置。

W4：地面冲洗水，用水对装置区地面进行冲洗时产生的地面冲洗水，主要污染物 COD、BOD5 和石油类，去新建的含油污水处理装置隔油处理后送扬子石化水厂净一装置。

W5：初期雨水，装置区初期雨水，主要污染物 COD 和 BOD5，送扬子石化水厂净一装置。

W6：生活污水，主要污染物 COD 和 BOD5 和氨氮，送扬子石化水厂净一装置。

W7：循环水场排污水，由于本项目新建循环水站，因此新建循环水场要排污，本项目循环水场排污水仅考虑本项目 EVA 装置循环水使用所产生的排污水，主要污染物为 COD，送清下水排水系统。

详细设计阶段及实际建设中，废气源强及处置去向发生了变化，具体变动内容如下：

1、取消碱洗塔建设，无碱洗废水产生

因弃建碱洗塔，依托乙烯装置水洗塔，本项目不再产生含碱废水；

2、生产废水源强调整

根据原环评，本项目生产废水量为8000t/a，为切粒水箱溢流水。因可研漏项，未考虑脱气系统的冲洗水。

详细设计阶段经重新核算，本项目生产废水量约为16000t/a。

3、循环水排水

根据原环评，EVA装置提供循环冷却水需求量为3600m^3/h，配套新建1座5000 m^3/h冷却塔及配套设备，新增循环水排污量为92000t/a，为清净下水，进入清下水管网。

变动后，不再新建冷却塔及配套设备，改为依托扬子石化第三循环水场，详细设计阶段经仔细核算，EVA装置循环冷却水需求量为6100m^3/h。经核算，新增循环水排污量为110000t/a。进入厂区污水管网，排污扬子石化水厂净一装置。

2.2.6 调整固废源强，新增废溶剂油、EVA废树脂、废活性炭、废催化剂

根据原环评报告，本项目变动前固废产生情况及处置如下：

S1：压缩机排放的废油，主要为废油、醋酸乙烯、溶剂、低聚物等，送有资质单位处理。

S2：废干燥剂，来自醋酸乙烯干燥罐，主要成分为Al_2O_3，用蒸汽吹脱烃类物质后送扬子化学品临时堆场（扬子一般第二固废填埋场）填埋。

S3：高压循环气系统排出的HP-蜡，主要为高分子蜡（低聚物），送有资质单位处理。

S4：低压循环气系统排放的LP-蜡，主要为醋酸乙烯、溶剂、低聚物等，送有资质单位处理。

S5：醋酸乙烯回收系统废液，主要为废油、醋酸乙烯和溶剂等，送有资质单位处理。

详细设计阶段及实际建设中，固废具体变动内容如下：

1、压缩机机组废油S1

排入废油罐D-0401A/B收集后委托有资质单位处理。排放量由50t/a调整至80t/a。

2、废干燥剂S2

主要成分为铝硅酸盐沸石分子筛及Al_2O_3瓷球。排放量由80t/5a调整至33.89 t/5a。

3、VA废液（S5）

原可研及环评阶段仅考虑醋酸乙烯回收塔废液，经详细设计阶段核实，遗漏装卸站、火炬分液罐、事故排放罐等环节产生的含VA废液，本次进行补充分析。

①装卸站废液

变动后，新建配套装卸站，装卸站废气采用吸附冷凝催化氧化处理，会产生VOCs冷凝液，主要为废油、醋酸乙烯和溶剂等，分类编号HW08，送有资质单位处理。

②火炬分液罐凝液

此项为可研漏项，详细设计新增。

装置长时间运行，火炬分液罐D-0610和D-0611底部产生的凝液需定期装桶，委托有资质单位处理。

③事故排放罐废液

此项为可研漏项，详细设计新增。

事故排放罐D-1301下部充满水，如装置发生事故，高压系统泄压气体将排入D-1301，气体中夹带的VA将在D-1301中冷凝，此时D-1301的水中会含有VA，这部分水将作为废液处理。

4、废溶剂油（S6）

此项为可研漏项，详细设计新增。

D-0402过氧化物罐的废溶剂油装桶后委托有资质单位处理。

5、EVA废树脂（S7）

此项为可研漏项，详细设计新增。

造粒开停车时，会造成部分EVA颗粒散落地面，同时拦截池以及生产时筛落部分物料，对上述物料进行收集，作废料处理。

6、废活性炭（S8）

变动后，新建配套装卸站，装卸站废气采用吸附冷凝催化氧化处理，采用活性炭吸附，会产生废活性炭，送有资质单位处理。

7、废催化剂（S9）

变动后，新建配套装卸站，装卸站废气采用吸附冷凝催化氧化处理，催化氧化过程中会产生废催化剂，送有资质单位处理。

2.3 变动前后物料平衡

本项目变动前后的物料平衡表见表 2.3-1 和表 2.3-2，物料平衡图见图 2.3-1 和图 2.3-2。

表 2.3-1 变动前物料平衡表

入方			出方			
序号	**物料名称**	**数量（t/a）**	**序号**	**物料名称**		**数量（t/a）**
1	乙烯	85800	1	产品	EVA	100000
2	醋酸乙烯	19800	2		低牌号 EVA	100
3	丙烯	300	3	系统返回气（返回乙烯装置）		3057
4	引发剂	150	4	废气	压缩单元收集的泄漏气（G1）	5.76
5	溶剂	350	5		离心干燥机风机排放气带出物料	22.92
6	稳定剂	5	6		脱气仓排放气带出物料（G4）	629.1
7	添加剂	125	7		醋酸乙烯回收塔顶气（G5）	500
8	脱盐水	8000	9		包装料仓排放气带出物料（）	0.22
9	碱液	15985	9	废水	生产废水	8000
					含碱废水	16000
			10	固废	HP-蜡	100
			11		LP-蜡、废油	300
			12		废液	1800
合计		**130515**	**合计**			**130515**

表 2.3-2　变动后物料平衡表

入方			出方			
序号	物料名称	数量（t/a）	序号	物料名称		数量（t/a）
1	乙烯	85800	1	产品	EVA	100000
2	醋酸乙烯	19800	2		低牌号 EVA	100
3	丙烯/丙烷	500	3	系统返回气（返回乙烯装置）		3057
4	引发剂	158	4	废气	干燥塔再生废气（G10）	14.8
5	溶剂	370	5		压缩单元泄漏气（G1）带出物料	5.76
6	VA 稳定剂	8	6		离心干燥机风机排放气（G2）带出物料	35.52
7	添加剂	125	7		脱气仓排放气（G3）带出物料	773.72
8	脱盐水	16000	8		醋酸乙烯回收塔顶气(G5)	500
			9		风送淘洗废气（G4）、包装机废气（G11）带出物料	19.384
			10	废水	生产废水	16000
			11	固废	HP-蜡，LP-蜡	146
			12		废油	80
			13		VA 废液	1966.816
			14		EVA 废树脂	62
合计		**122761**	合计			**122761**

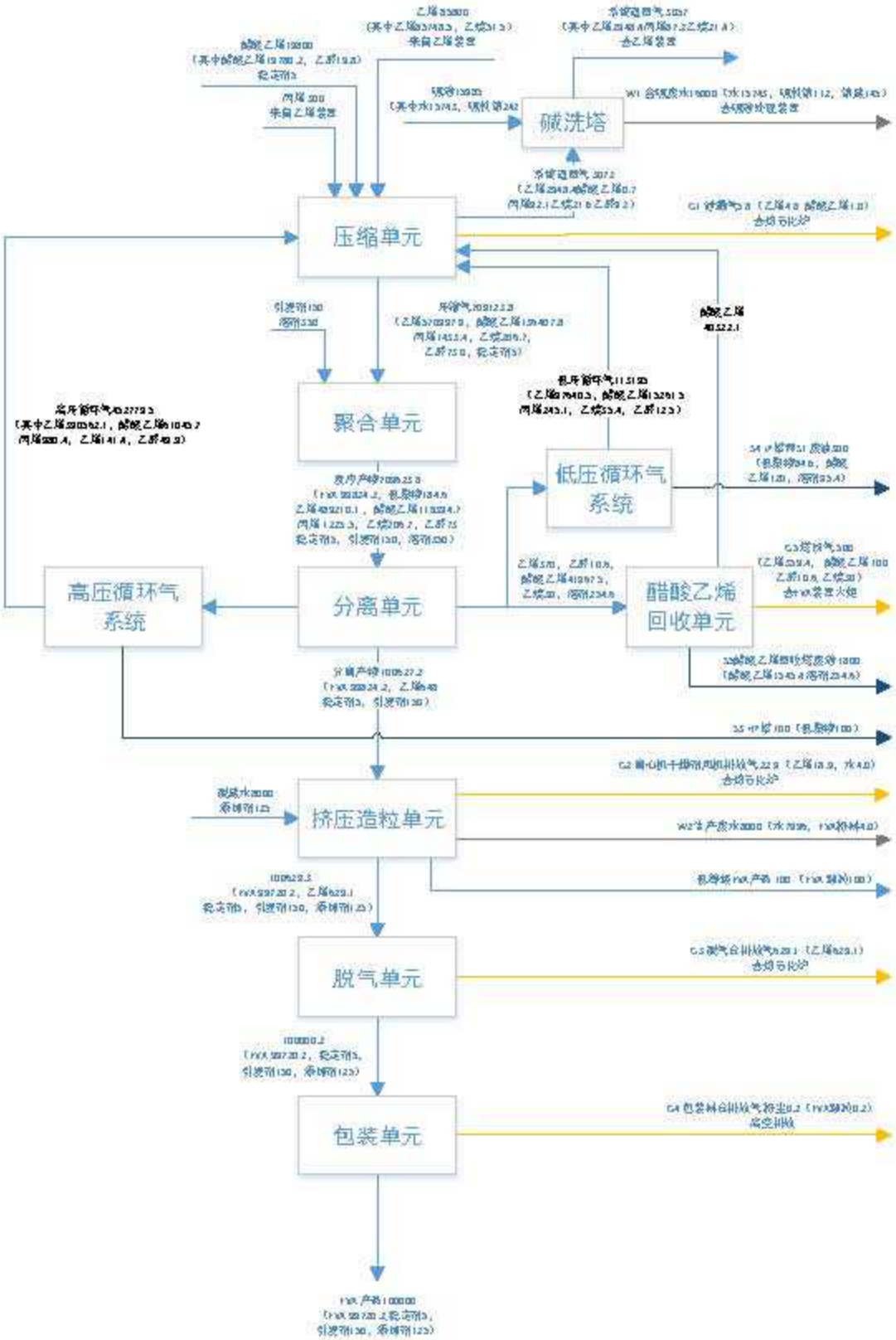


图 2.3-1　变动前物料平衡图（单位 t/a）

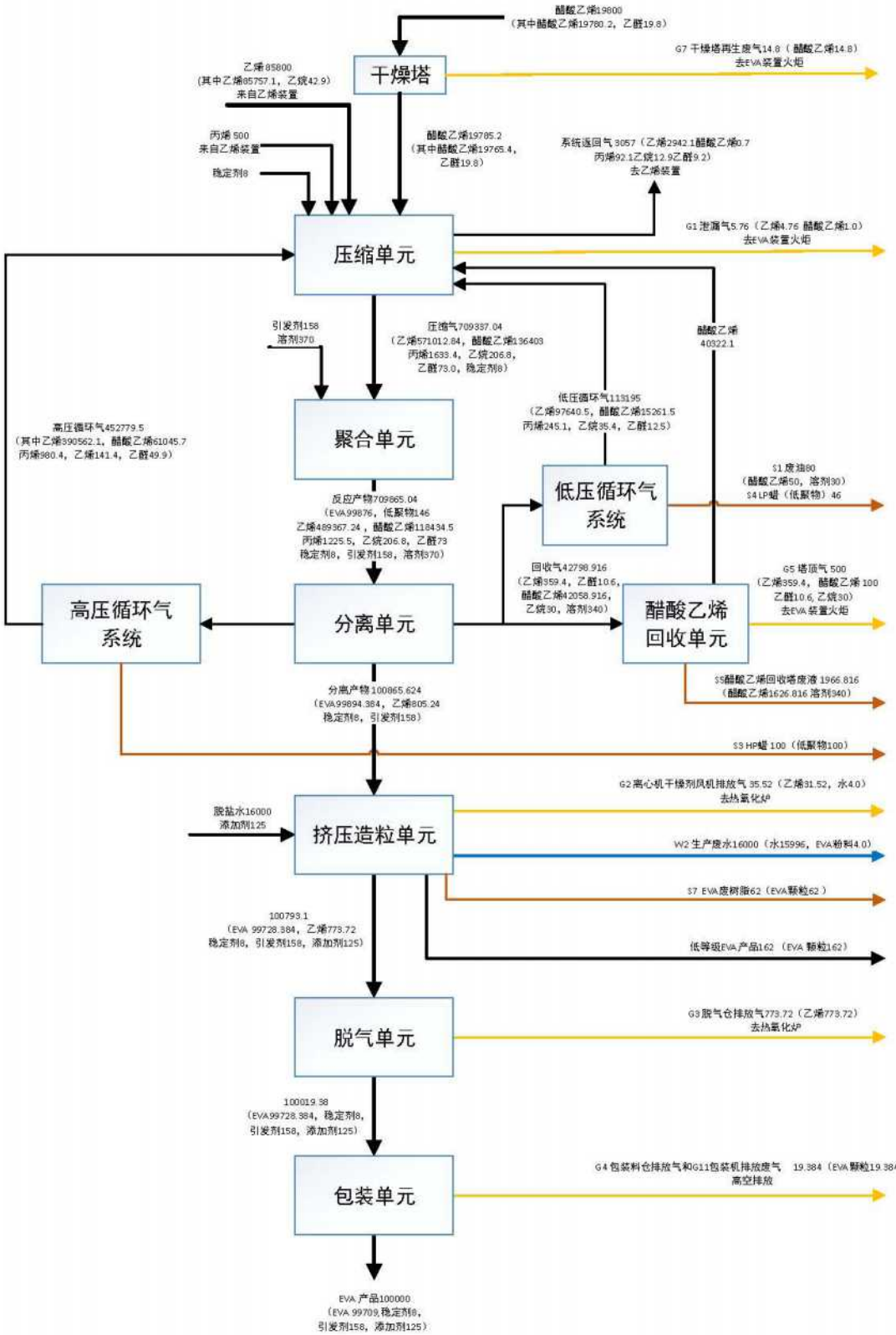


图 2.3-2　变动后物料平衡图（单位 t/a）

2.4 变动前后污染物产生排放情况分析

根据物料平衡，本项目变动前后的污染物产生及排放情况如下。

2.4.1 废气变化情况

1、有组织排放废气污染源

变动前废气产生及排放情况见表 2.4-1。

表 2.4-1　变动前废气产生及治理情况表

编号	污染源名称	排气量 m^3/h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率(%)	废气排放量 Nm^3/h	污染物名称	排放状况			排气筒参数			排放方式
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a					浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度℃	
G1	压缩单元收集的泄漏气	43.75	非甲烷总烃	16457.2	0.72	5.76	热氧化炉燃烧	99	180000	NO_X	50	9	72	45	2	350	P1 连续
			醋酸乙烯	2742.9	0.12	0.96				非甲烷总烃	20.4	3.67	29.38				
G2	离心干燥机风机排放气	8000	非甲烷总烃	295.6	2.36	18.92				醋酸乙烯	0.007	0.0013	0.01				
G3	脱气仓排放气	30000	非甲烷总烃	2621.3	78.64	629.1											
G4	包装料仓排放气	2800	颗粒物	1000	2.8	22	布袋除尘	99	2800	颗粒物	10	0.028	0.22	30	0.45	60	P2 连续
G5	醋酸乙烯回收塔顶气	47	非甲烷总烃	1301638.3	61.18	489.42	火炬烧却	/	12000	NO_X	140	0.35	2.8	30	0.5	800	P3 连续
			醋酸乙烯	265957.4	12.5	100				非甲烷总烃	100	0.25	2				
			乙醛	28148.9	1.32	10.58				醋酸乙烯	24	0.06	0.48				

变动后，调整了压缩单元泄漏气的去向，由送至RTO焚烧，改为送至地面火炬烧却；新增了醋酸乙烯干燥塔废气、装卸站废气、包装机废气、卸料站废气；对离心干燥机风机废气（G2）、脱气仓排放气（G3）以及包装料仓废气（G4）（更名为风送淘洗废气）源强进行调整。

变动后有组织排口由3根变为8根。

变动后，装卸站废气核算如下：

本次新增装卸站，主要用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入，运输方式均采用槽罐车。

废油装车能力：max　20m^3/hr。

废液装车能力：max　15m^3/hr。

事故排放罐废液装车能力：max　10m^3/hr。

冲洗用溶剂卸车能力：max 30m^3/hr

根据设计单位提供资料，装卸站装卸时间约为104h/a，装卸时会有气体挥发（以非甲烷总烃计），经核算，废气量约为300Nm^3/h，浓度约为1500mg/m^3，经收集后采用“吸附冷凝+催化氧化”法进行处理，综合处理效率不低于97%。处理后的废气经一根15米高的排气筒达标排放。

变动后废气产生及排放情况见表2.4-2，变动前后废气污染物排放总量见表2.4-3。

表 2.4-2 变动后废气产生及治理情况表

编号	污染源名称	废气产生量 Nm^3/h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	废气排放量 Nm^3/h	污染物名称	排放状况			排气筒参数			排放方式
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a					浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度℃	
G2	离心干燥机风机排放气	12400	非甲烷总烃	358	4.44	35.52	热氧化炉燃烧	99%	128358	NOx	70.12	9.00	72.00	45	1.8	350	P1 连续
G3	脱气仓排放气	83400	非甲烷总烃	1159.65	96.715	773.72				非甲烷总烃	28.07	3.60	28.82				
G4（调整后）	风送淘洗废气	11045	颗粒物	380.67	4.205	18.5	布袋除尘	99%	11045	颗粒物	2.094	0.023	0.185	40	0.7	60	P2 连续
G1	压缩单元收集的泄漏气	43.75	非甲烷总烃	13600.00	0.595	4.76	地面火炬烧却	/	3400	NOx	66.91	0.23	1.82	40	0.5	800	P3 连续
			醋酸乙烯	2857.14	0.125	1											
G5	醋酸乙烯回收塔顶气	47	非甲烷总烃	1035638.30	48.675	389.4				非甲烷总烃	47.06	0.16	1.28				
			醋酸乙烯	265957.45	12.5	100											
			乙醛	28191.49	1.325	10.6				醋酸乙烯	11.76	0.04	0.32				
G10	干燥塔再生废气	1600	醋酸乙烯	12500.00	20	14.8											
G11	包装机废气	1200	颗粒物	184.17	0.221	0.884	布袋除尘	99%	1200	颗粒物	1.84	0.0022	0.0088	15	0.2	40	P4 间歇

G12	VA 阻聚剂卸料站废气	1000	颗粒物	1981.98	1.982	0.022	布袋除尘	99%	1000	颗粒物	19.82	0.020	0.0002	15	0.15	40	P5 间歇
G13	固体添加剂卸料站废气	1000	颗粒物	2000.00	2.000	0.6	布袋除尘	99%	1000	颗粒物	20	0.02	0.006	31	0.2	40	P6 连续
G14	液体添加剂卸料站废气	1500	颗粒物	1866.67	2.800	1.96	布袋除尘	99%	1500	颗粒物	18.67	0.028	0.020	18	0.15	40	P7 间歇
G15	装卸站废气	300	非甲烷总烃	1500.00	0.450	0.0468	吸附冷凝催化氧化单元	97%	300	非甲烷总烃	45	0.0135	0.0014	15	0.305	108	P8 间歇

注：G10-G15 为新增源强。

地面火炬为集束火炬，单根内径为 0.5m，共 85 根。

表 2.4-3　变动前后本项目废气污染物增减量一览表

污染物名称	变动前排放量（t/a）	变动后排放量（t/a）	增减量（t/a）
NO_X	74.8	73.82	-0.98
非甲烷总烃	31.38	30.10	-1.28
醋酸乙烯	0.49	0.32	-0.17
颗粒物	0.22	0.22	0

2、无组织排放废气污染源

变动前后，本项目无组织排放源不变，即为 EVA 装置内设备、管道、阀门等的跑冒滴漏造成的无组织排放，参照原环评报告，本项目变动前后，无组织排放源强见下表。

表 2.4-4 无组织排放废气产生量

序号	污染源位置	污染物	产生量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
G6	EVA 装置区	非甲烷总烃	4	300	130	15
		醋酸乙烯	0.6			

3、非正常工况排放废气污染源

根据原环评报告，本项目非正常工况排放分为三种情况，分别为：低压系统事故，反应器事故和高压系统事故。

G7：低压系统事故排放气，主要组分为乙烯和醋酸乙烯，紧急情况下产生的低压系统事故排放气送 EVA 装置火炬进行烧却处理。

G8：反应器事故排放气，主要组分为乙烯、醋酸乙烯，通过 30 米排气筒直接排入大气。

G9：高压系统紧急事故排放气，主要组分为乙烯、醋酸乙烯，通过 30 米排气筒直接排入大气。

变动前各事故工况废气污染源强见表 2.4-5。

表 2.4-5 变动前非正常排放工况表-1

污染源名称	点源坐标		高度	总热释放率	评价因子源强
	X 坐标	Y 坐标			非甲烷总烃
	m	m	m	cal/s	kg/h
新建 EVA 装置火炬	669019.16	3570517.44	30	434774	110

表 2.4-5　变动前非正常排放工况表-2

污染物		持续时间 min	排气量 m^3/min	源项		排放源参数		
				kg/min	g/m^3	高度 (m)	直径 (m)	温度℃
反应器事故排放气	非甲烷总烃	5	1000	210	210	30	0.5	60
	醋酸乙烯			45	45			
高压系统紧急事故排放气	非甲烷总烃	5	2750	582	211.64	30	0.5	60
	醋酸乙烯			6	2.18			

变动后，新增了排放罐事故排放气源强以及检修时事故源强，变动后非正常工况源强详见下表。

表 2.4-6 变动后非正常排放工况表-1

序号	污染源名称	点源坐标		高度	总热释放率	评价因子源强
		X 坐标	Y 坐标			非甲烷总烃
		m	m	m	cal/s	kg/h
G7	新建 EVA 装置火炬	669019.16	3570517.44	40	434774	110

表 2.4-6　变动后非正常排放工况表-2

序号	污染物		持续时间	排气量	源项		排放源参数			备注
			min	m^3/min	kg/min	g/m^3	高度(m)	直径(m)	温度℃	
G8	反应器事故排放气	非甲烷总烃	5	1000	210	210	45	0.8	200	
		醋酸乙烯			45	45				
G9	高压系统紧急事故排放气	非甲烷总烃	5	2750	582	211.64	45	0.8	200	
		醋酸乙烯			6	2.18				
G16	一次机填料排放筒密封泄漏气	乙烯	5	0.06	0.0007	11.11	20.1	0.05	40	一年2次，检修时排放，可能含有乙烯0.04kg/h，可研漏项
G17	PV-12001下游排放筒	乙烯	5	6.4	/	0.06	15	0.05	40	一年2次，检修时排放，可能含有乙烯60mg/m³，可研漏项
G18	压缩机分液罐排放筒	乙烯	5	6.4	/	0.06	15	0.1	40	一年2次，检修时排放，可能含有乙烯60mg/m³，可研漏项
G19	二次机入口排放筒	乙烯	5	0.6	/	/	20.1	0.1	40	一年2次，检修时排放，可研漏项
G20	二次机出口排放筒	乙烯	5	0.6	/	/	20.1	0.1	40	一年2次，检修时排放，可研漏项
G21	高压分离系统排放筒	乙烯	5	0.6	/	/	24.1	0.05	40	一年2次，检修时排放，可研漏项
G22	高压分离系统排放筒	乙烯	5	0.6	/	/	24.1	0.05	40	一年2次，检修时排放，可研漏项
G23	高压循环气系统排放筒	乙烯	5	0.6	/	/	20.1	0.05	40	一年2次，检修时排放，可研漏项

G24	D-1206 排放罐	乙烯	5	/	1230	/	23.2	0.6	100	事故时排放为水与乙烯混合物，可能含有乙烯 6.15t/次，可研漏项
G25	D-1305 排放罐	乙烯	5	/	1230	/	21.7	0.6	100	事故时排放为水与乙烯混合物，可能含有乙烯 6.15t/次，可研漏项
G26	D-1502 排放罐	乙烯	5	/	1230	/	21.5	0.6	100	事故时排放为水与乙烯混合物，可能含有乙烯 6.15t/次，可研漏项
G27	D-1805 排放罐	乙烯	5	/	1230	/	28.6	0.75	100	事故时排放为水与乙烯混合物，可能含有乙烯 6.15t/次，可研漏项

2.4.2 废水变化情况

变动后，因弃建碱洗塔，依托乙烯装置水洗塔，本项目不再产生含碱废水；

因可研阶段未考虑脱气系统的冲洗水，故对生产废水源强进行调整，变动后，生产废水量由 8000t/a 调整至 16000t/a；

变动后，不再新建冷却塔及配套设备，改为依托扬子石化第三循环水场，详细设计阶段经仔细核算，循环水排污量由 92000t/a 增加至 110000t/a。排放去向由进入清下水管网改为送至厂区污水管网，经扬子石化水厂净一装置处理达标后排放。

因《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的实施，废水污染物排放标准进一步提高，本次根据 GB31571-2015 重新核算废水污染物排放情况。

变动前后废水排放情况见表 2.4-7 和表 2.4-8，变动前后废水污染物排放总量见表 2.4-9。

表 2.4-7　变动前废水产生及治理情况表

编号	废水名称	废水量 t/a	污染物名称	产生状况		治理措施	排放状况		标准浓度限值 (mg/l)	排放方式与去向
				浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
W1	含碱废水	16000	CODcr	100	1.6	扬子现有废碱液处理装置预处理后送扬子石化水厂净一装置	66.8	1.07	66.8	长江
			SS	400	6.4		70	1.02	70	
W2	生产污水	8000	CODcr	300	2.4	预处理后送扬子石化水厂净一装置	66.8	0.53	66.8	
			BOD_5	150	1.2		20	0.16	20	
			SS	500	4		70	0.56	70	
W3	设备冲洗水	400	CODcr	300	0.12	送扬子石化水厂净一装置	66.8	0.03	66.8	
			BOD_5	150	0.06		20	0.01	20	
			石油类	200	0.08		5	0.002	5	
W4	地面冲洗水	400	CODcr	300	0.12		66.8	0.03	66.8	
			BOD_5	150	0.06		20	0.01	20	
			石油类	100	0.04		5	0.002	5	
W5	初期雨水	600	CODcr	300	0.18		66.8	0.04	66.8	
			石油类	30	0.018		5	0.003	5	
W6	生活污水	8000	CODcr	250	2		66.8	0.53	66.8	
			BOD_5	150	1.2		20	0.16	20	
			氨氮	25	0.2		15	0.12	15	
W7	循环水场排污	92000	CODcr	50	4.6	-	50	4.6	/	长江

表 2.4-8　变动后废水产生及治理情况表

编号	废水名称	废水量 t/a	污染物名称	产生状况		治理措施	排放状况		标准浓度限值 (mg/l)	排放方式与去向
				浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
W2	生产污水	16000	CODcr	300	4.8	预处理后送扬子石化水厂净一装置	50	0.8	50	长江
			BOD5	150	2.4		10	0.16	10	
			SS	500	8		50	0.8	50	
W3	设备冲洗水	400	CODcr	300	0.12	送扬子石化水厂净一装置	50	0.02	50	
			BOD5	150	0.06		10	0.004	10	
			石油类	200	0.08		5	0.002	5	
W4	地面冲洗水	400	CODcr	300	0.12		50	0.02	50	
			BOD5	150	0.06		10	0.004	10	
			石油类	100	0.04		5	0.002	5	
W5	初期雨水	600	CODcr	300	0.18		50	0.03	50	
			石油类	30	0.018		5	0.003	5	
W6	生活污水	8000	CODcr	250	2		50	0.4	50	
			BOD5	150	1.2		10	0.08	10	
			氨氮	25	0.2		5	0.04	5	
W7	循环水场排污	110000	CODcr	50	5.5		50	5.5	/	

表 2.4-9　变动前后废水污染物排放总量一览表

污染因子	变动前	变动后	增减量
CODcr	6.83	6.77	-0.06
SS	1.02	0.8	-0.22
BOD_5	0.34	0.248	-0.092
石油类	0.007	0.007	0
氨氮	0.12	0.04	-0.08

2.4.3 固废变化情况

变动前项目固体废物为废油（S1）、废干燥剂（S2）、HP-蜡（S3）、LP-蜡（S4）、废液（S5）。

变动前，本项目固体废物产生及处置情况见表 2.4-10。

表 2.4-10　变动前项目固废产生及处置情况表　　t/a

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）
S1	废油	危险废物	压缩机机组	液态	醋酸乙烯、油、溶剂、低聚物等	易燃性	HW08	900-249-08	50
S2	废干燥剂	一般工业固体废物	醋酸乙烯干燥罐	固态	Al_2O_3	/	/	/	16
S3	HP-蜡	危险废物	高压循环气系统	液态	高分子蜡（低聚物）等	易燃性	HW08	900-249-08	100
S4	LP-蜡	危险废物	低压循环气系统	液态	醋酸乙烯、油、溶剂、低聚物等	易燃性	HW08	900-249-08	250
S5	废液	危险废物	醋酸乙烯回收系统	液态	醋酸乙烯、油和溶剂等	易燃性	HW08	900-249-08	1800

变动后，部分固废源强进行调整，对可研漏项的固废进行补充。固废种类新增，主要有废溶剂油、EVA 废树脂、废活性炭、废催化剂。同时根据《国家危险废物名录》（2016 年版），调整项目产生的危险废物代码。

（1）固废属性判定

根据《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），对项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程，判断项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，结果见表 2.4-11。

表 2.4-11　工业固体废物属性判定表

序号	废物名称	产生工序及装置	形态	主要成分	产生量	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
S1	废油	压缩机机组	液态	废压缩机油、醋酸乙烯、异十二烷	80	√	-	4.1 中 c)因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；h)因丧失原有功能而无法继续使用的物质
S2	废干燥剂	醋酸乙烯干燥罐	固态	铝硅酸盐沸石分子筛、Al_2O_3	33.89/5a	√	-	
S3	HP-蜡	高压循环气系统	液态	高分子蜡、醋酸乙烯、溶剂、低聚物等	146	√	-	
S4	LP-蜡	低压循环气系统	液态			√	-	
S5	VA 废液	醋酸乙烯回收系统	液态	水、醋酸乙烯、溶剂等	1966.8	√	-	
		装卸站	液态	废油、醋酸乙烯和溶剂等	0.01	√	-	
		火炬分液罐	液态	醋酸乙烯、乙酮、乙醛、十二烷叔丁醇、压缩机油	20	√	-	
		事故排放罐	液态	水：14t/次 醋酸乙烯：1~2t/次	15t/次	√	-	
S6	废溶剂油	过氧化物罐	液态	0.07wt%过氧化物 其余为异十二烷	$20m^3/a$	√	-	
S7	EVA 废树脂	造粒开停车、散落地面受污染、拦截池、筛落料等废料	固态	EVA 聚合物	62	√	-	
S8	废活性碳	VOC 回收单元	--	活性炭	500kg/5a	√	-	
S9	废催化剂	VOC 回收单元	--	铂钯总量≥0.5g/L	0.06kg/3a	√	-	

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）判定，上述固体废物都属于工业固体废物。

（2）危险废物判定

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7），判定上表中固体废物是否属于危险废物。判定结果见表 2.4-12。

表 2.4-12　变动后项目危险废物汇总

序号	废物名称	属性	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	废物类别	危险废物代码	产生量	污染防治措施
S1	废油	危险废物	压缩机机组	液态	废压缩机油、醋酸乙烯、异十二烷	T，I	HW08	900-249-08	80	委托有资质单位处理
S2	废干燥剂	一般工业固体废物	醋酸乙烯干燥罐	固态	铝硅酸盐沸石分子筛、Al_2O_3	/	/	/	33.89/5a	填埋
S3	HP-蜡	危险废物	高压循环气系统	液态	高分子蜡（低聚物）等醋酸乙烯、溶剂、低聚物等	T，I	HW08	900-249-08	146	委托有资质单位处理
S4	LP-蜡	危险废物	低压循环气系统							
S5	VA 废液	危险废物	醋酸乙烯回收系统	液态	水、醋酸乙烯、溶剂等	T，I	HW08	900-249-08	1966.8	
		危险废物	装卸站	液态	废油、醋酸乙烯和溶剂等	T，I	HW08	900-249-08	0.01	
		危险废物	火炬分液罐	液态	醋酸乙烯、乙酮、乙醛、十二烷叔丁醇、压缩机油	T，I	HW08	900-249-08	20	
		危险废物	事故排放罐	液态	水：14t/次 醋酸乙烯：1~2t/次	T，I	HW08	900-249-08	15t/次	
S6	废溶剂油	危险废物	过氧化物罐	液态	0.07wt%过氧化物 其余为异十二烷	T	HW08	900-249-08	20m³/a	
S7	EVA 废树脂	危险废物	造粒开停车、散落地面受污染、拦截	固态	EVA 聚合物	T，I	HW13	265-101-13	62	

			池、筛落料等废料							
S8	废活性碳	危险废物	VOC 回收单元	--	活性炭	T，I	HW49	900-039-49	500kg/5a	
S9	废催化剂	危险废物	VOC 回收单元	--	铂钯总量≥0.5g/L	T	HW50	251-016-50	0.06kg/3a	

根据上表判定变动后本项目新增的工业固体废物，均属于危险废物。

2.4.4 噪声变化情况

本次变动新增装卸站及配套设备，弃建冷却塔及配套设备，变动前后噪声源强变化如下。

表 4.3-12　变动前噪声污染源强

序号	设备名称	数量	所在区	采取降噪措施后噪声级	距离厂界最近距离（m）	主要降噪措施
1	压缩机	2	压缩区	90 dB	E，410m	布设于室内
2	风机	18	风送及脱气系统	85 dB	E，380m	消音器、隔声罩
3	泵	105	装置区	85 dB	E，400m	隔声罩，部分位于室内
4	冷冻机	2	供冷系统	85~95 dB	E，390m	布设于室内
5	挤出机	2	造粒车间	85 dB	E，400m	布设于室内，隔声罩
6	风机	2	热氧化炉	85 dB	E，410m	消音器、隔声罩
7	冷却塔	1	循环水站	80 dB	E，410m	消音器、隔声罩

表 4.3-13　变动后噪声污染源强

污染源位置	噪声源		数量	工作情况	噪声值 dB(A)	治理措施
EVA 装置	往复压缩机		2	连续	<90	选低噪声设备
	氮气压缩机		1	连续	<85	选低噪声设备
	挤出机（挤压造粒机）		1	连续	<90	选低噪声设备
	侧线挤出机		1	连续	<90	选低噪声设备
	液压油单元		1	连续	<85	选低噪声设备
	风送及脱气	螺杆压缩机 罗茨风机 离心风机 泵	8 9 6 1	连续 连续 连续 连续	<85	隔声罩 消音器
	RTO 设施	RTO 设施风机	3	连续	<90	隔声罩 消音器
	冷冻水冷冻机组		5	连续	<90	
	过氧化物注入泵		6	连续	<85	
	VA 注入泵		3	连续	<85	
	添加剂及加	泵	10	连续	<85	

	药装置	风机	3	间断		
	搅拌器		9	连续	<85	
	泵		86		<85	
	过氧化物冷冻机组		2		<85	选低噪声设备
过氧化物仓库	PX1 库房制冷机组		2	连续	<85	选低噪声设备
	PX2/PX5 库房制冷机组		2	连续	<85	选低噪声设备
	PX3/PX4 库房制冷机组		2	连续	<85	选低噪声设备
汽车装卸站	卸车泵		1	间断	<85	
	有机溶剂卸车泵		1	间断	<85	
	冷凝吸附催化氧化	压缩机 泵 风机	2 2 4	连续	<85	
火炬	地面火炬 泵		1 1	连续	<85	密闭燃烧室 防风墙

3 变动前后环境影响分析

3.1 大气环境影响分析

3.1.1 变动后大气环境影响分析

变动后优化废气防治措施，废气污染物排放量减少。根据 2.4.1 章节分析，变动后废气污染物减少情况：NOx0.98t/a，非甲烷总烃 1.28t/a，醋酸乙烯 0.17t/a，颗粒物 0t/a。

变动后，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式对废气进行预测。估算模型参数表见表 3.1-1。

表 3.1-1　　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	8330000
最高环境温度		38.0 °C
最低环境温度		-6.6 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

源强一览表见表 3.1-2。

表 3.1-2 变动后主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	NOx	NMHC	PM_{10}
P1RTO 排放口	118.796693	32.261771	25.00	45.00	1.80	350.00	11.35	8.1000	3.6000	-
P2 包装料仓废气排口	118.797397	32.261518	22.00	40.00	0.70	60.00	19.30	-	-	0.0230
P3 地面火炬	118.794483	32.259306	26.00	40.00	0.5	800.00	4.81	0.1600	0.2000	-
P4 包装机废气排口	118.797726	32.261869	22.00	15.00	0.20	40.00	10.62	-	-	0.0022
P5 VA 卸料站废气排口	118.794225	32.260034	30.00	15.00	0.15	40.00	15.73	-	-	0.0200
P6 固体添加剂卸料站废气排口	118.79435	32.259952	30.00	31.00	0.20	40.00	8.85	-	-	0.0200
P7 液体添加剂卸料站废气排口	118.794489	32.25984	30.00	18.00	0.15	40.00	23.59	-	-	0.0280
P8 装卸站废气排口	118.79426	32.259811	30.00	15.00	0.305	108.00	1.14	0.0135	-	-

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 $D_{10\%}$预测结果如下。

表 3.1-3 Pmax 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
P1 RTO 排放口	NMHC	2000.0	3.9789	0.1990	/
	NO_2	**200.0**	**8.9525**	**4.4760**	**/**
P2 包装料仓废气排口	PM_{10}	450.0	0.2956	0.0660	/
P3 地面火炬	NMHC	2000.0	0.7000	0.0350	/
	NO_2	200.0	0.8750	0.4380	/
P4 包装机废气排放口	PM_{10}	450.0	0.2732	0.0610	/
P5 VA 卸料站废气排口	PM_{10}	450.0	2.3599	0.5240	/
P6 固体添加剂卸料站废气排口	PM_{10}	450.0	0.8353	0.1860	/
P7 液体添加剂卸料站废气排口	PM_{10}	450.0	2.0778	0.4620	/
P8 装卸站废气排口	NMHC	2000.0	2.0483	0.1020	/

由上表可知，变动后本项目大气污染物最大地面质量浓度占标率最大值为 RTO 排口排放的 NOx，最大地面质量浓度为 8.861μg/m³，占标率最大值 Pmax=4.476%，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境功能的改变。

3.1.3 大气环境影响评价结论

由上可知，变动后废气污染物减少情况：NOx0.98t/a，非甲烷总烃 1.28t/a，醋酸乙烯 0.17t/a，颗粒物 0t/a。

经预测，建设项目排放大气污染物落地浓度占标率均低于 10%，对周围大气环境中的浓度贡献值较小，对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境功能的改变。

3.2 水环境影响分析

变动后，对废水源强、处置去向以及废水排放标准进行了调整，经计算，变动后废水污染物排放量减少，其中COD、SS、BOD5、石油类、氨氮排放量分别减少了0.06t/a、0.22t/a、0.092 t/a、0 t/a、0.08 t/a；对地表水环境影响降低。

3.3 固体废物环境影响分析

变动后项目固废产生及处置情况见表3.3-1。

表3.3-1 变动后固废产生及处置情况表 单位：t/a

序号	危险废物名称	主要成分	废物类别	危险废物代码	产生量	污染防治措施
S1	废油	废压缩机油、醋酸乙烯、异十二烷	HW08	900-249-08	80	委托有资质单位处理
S2	废干燥剂	铝硅酸盐沸石分子筛、Al_2O	/	/	33.89/5a	填埋
S3	HP-蜡	高分子蜡、醋酸乙烯、溶剂、低聚物等	HW08	900-249-08	146	委托有资质单位处理
S4	LP-蜡					
S5	EVA废液	水、醋酸乙烯、溶剂等	HW08	900-249-08	1966.8	
		废油、醋酸乙烯和溶剂等	HW08	900-249-08	0.01	
		醋酸乙烯、乙酮、乙醛、十二烷叔丁醇、压缩机油	HW08	900-249-08	20	
		水：14t/次 醋酸乙烯：1~2t/次	HW08	900-249-08	15t/次	
S6	废溶剂油	0.07wt%过氧化物 其余为异十二烷	HW50	900-249-08	20m^3/a	
S7	EVA废树脂	EVA聚合物	HW13	265-101-13	62	
S8	废活性碳	活性炭	HW49	900-039-49	500kg/5a	
S9	废催化剂	铂钯总量≥0.5g/L	HW50	251-016-50	0.06kg/3a	

本项目产生的固体废弃物均能得到有效处理、处置，外排量为零，对环境影响较小。

扬子石化严格按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规定的要求，对固体废物进行分类收集贮存，危废临时储存仓库建设能够达到国家相关标准规定要求。本项目产

生的固体废物在产生、收集、贮存、转运、处置环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，不会对外环境影响产生明显影响。

3.4 噪声环境影响分析

变动后，噪声产排情况与原环评基本一致，对周围环境影响未发生变化。

4 变动后污染防治措施分析

4.1 大气污染防治措施

根据原环评报告，本项目有组织排放的废气主要包括燃烧烟气和工艺废气，燃烧烟气主要来自热氧化炉和火炬系统，工艺废气来自压缩单元收集的泄漏气、离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气、醋酸乙烯回收塔顶气、包装料仓排放气；无组织排放主要来自装置区泄漏。

变动前，本项目废气分别采用热氧化炉燃烧、火炬烧却、布袋除尘来达到国家排放标准。废气收集处理系统见下图。

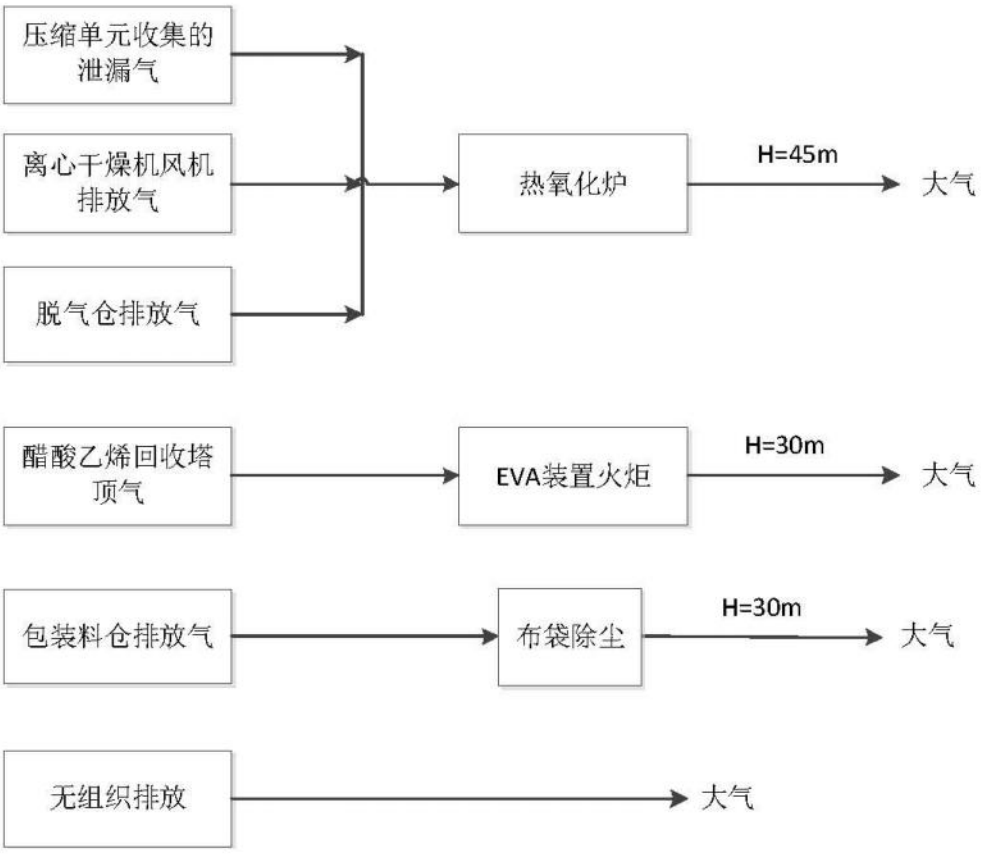


图 4.1-1　废气污染收集处理系统

变动后，本项目废气较之前增加了部分排口，主要排放因子为颗粒物。本项目废气分别采用热氧化炉燃烧、地面火炬烧却、布袋除尘、吸附冷凝+催化氧化等措施来达到国家排放标准。变动后废气收集处理系统见图 4.1-2。

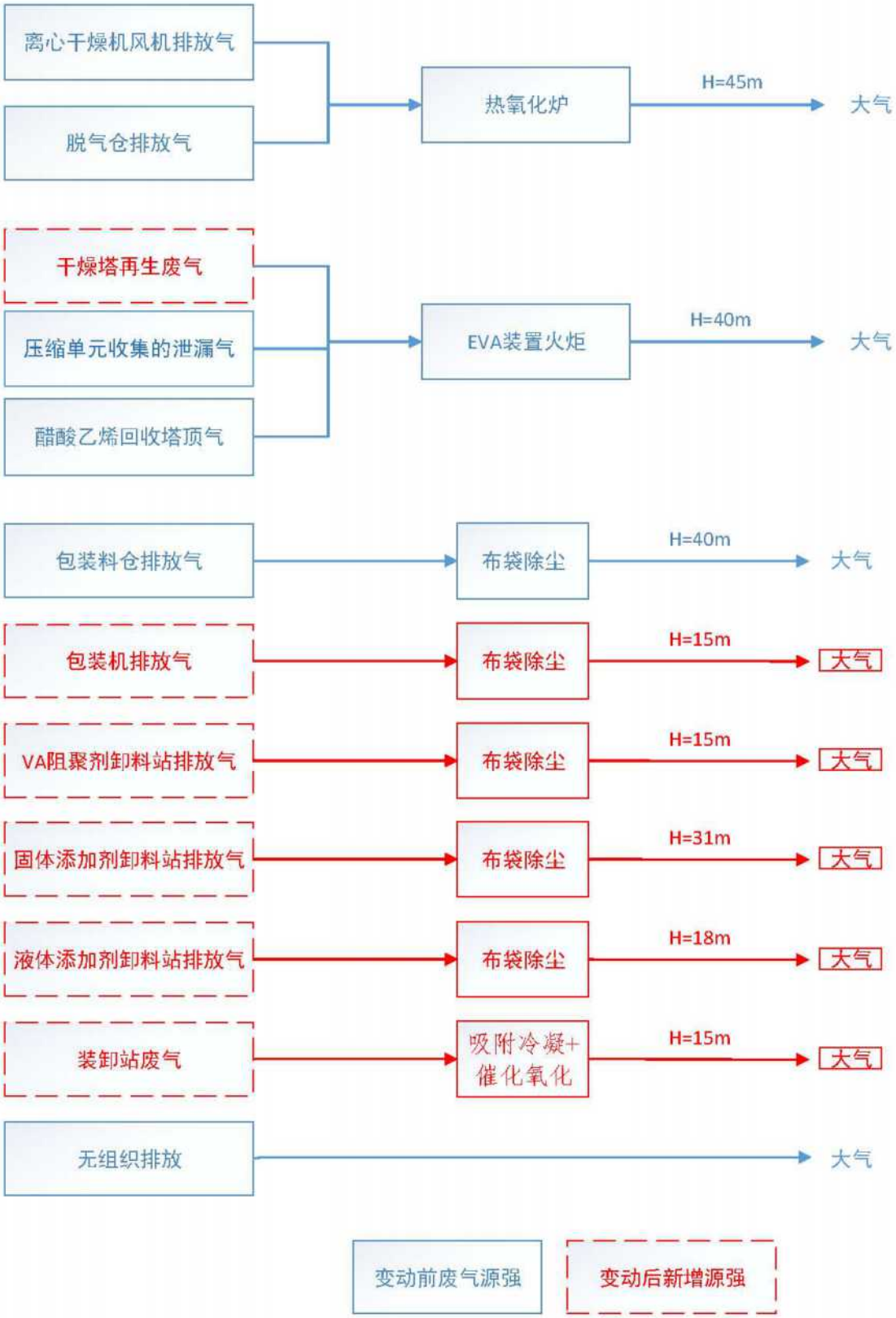


图 4.1-2　变动后废气污染收集处理系统

4.1.1 有组织排放废气控制

本项目离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气送热氧化炉进行烧

却处理；压缩单元收集的泄漏气、醋酸乙烯回收塔顶气、干燥塔再生废气送地面火炬系统进行烧却处理；风送淘洗废气、包装机废气、卸料站废气（包括VA阻聚剂卸料站废气、固体卸料站废气、液体卸料站废气）经除尘后经各自排气筒高空排放；装卸站废气经吸附冷凝+催化氧化处理后高空排放。

1、热氧化炉

本项目配建的热氧化炉用来处理EVA装置产生的多股工艺废气，工艺废气在热氧化炉内800-1000℃下充分燃烧氧化转化成水和二氧化碳。

本项目配建的热氧化炉系统包含一个燃烧室和3个蓄热室，蓄热室由陶瓷材质构成。基本流程为工艺废气首先从底部进入蓄热室，废气通过蓄热体床层被预热到接近燃烧室温度，而蓄热体同时逐渐被冷却；接着预热后的废气进入顶部燃烧室（即主反应区，气体在燃烧室中的停留时间约为1s），在燃烧室中有机化合物被氧化后，即作为高温净化气进入其他蓄热室；此时净化气将热量传给蓄热体，蓄热体床层逐渐被加热，而净化气则被冷却后排出。

三室RTO装置的净化的功效通常可达到99%，内部热回收超过95%，这就意味着系统能够在气体有机物浓度非常底的情况下自行运转，不需要外部燃料气供应，操作成本较低。

本项目热氧化炉设计烟气排出量为128358Nm^3/h。完全燃烧后的烟气中主要污染物氮氧化物的排放浓度为70mg/m^3，排放速率为9kg/h，非甲烷总烃的排放浓度为28mg/m^3，排放速率为3.60kg/h，经45m排气筒排放，符合排放标准要求。

2、火炬系统

醋酸乙烯回收塔顶气、干燥塔再生废气、压缩单元泄漏气去新建

的EVA装置火炬进行烧却处理，火炬完全燃烧后气体中主要为CO_2、NOx 和少量未完全燃烧的烃类。燃烧排放烟气可满足大气污染物排放标准的要求。

装置低压系统事故时泄放量43t/h，含醋酸乙烯，需进入酸性气火炬处理，扬子现有的酸性气火炬无法满足本项目事故时的排放量，因此从安全生产和环境保护的角度综合考虑，需新建EVA装置火炬（酸性气火炬）用于处置本项目装置低压系统事故时的排放废气。

3、除尘处理

本项目风送淘洗废气、包装机排放气，卸料站废气以及装卸站废气，废气中主要污染物为颗粒物，经布袋除尘处理后，经各自排气筒排放，符合排放标准要求。

4、吸附冷凝+催化氧化

根据设计单位提供资料，装卸站废气量约为 300Nm^3/h，浓度约为1500mg/m^3，本项目对产生的挥发废气进行收集，采用“吸附冷凝+催化氧化”法进行处理，综合处理效率不低于97%。

（1）治理措施简介

冷凝单元直接对废气进行梯度降温，当废气温度降至-70℃左右时，尾气中92%以上VOCs被直接冷凝回收，出冷凝单元时为近常温低浓度废气；此时再经活性炭吸附处理，80%以上废气被吸附回收；经吸附处理后排放的气体进入催化氧化设备（CO\CTO）进行催化氧化处理，确保最终尾气排放浓度符合相关标准的限值要求。

（2）治理措施流程

①废气的冷凝液化分离系统

废气进入冷凝单元进行多级冷凝：先经回热器/预冷器被冷却至4℃左右，冷凝出部分油和水，然后进入一级换热器被冷却至-25℃左右，

再析出一部分油，然后进入二级换热器被冷却至-70℃左右，进一步析出油品，至此约92%以上废气组分被直接冷凝液化析出，冷凝分离后的低温低浓度废气再回到前级换热器和进气进行回热交换，出换热器时温度回升到接近常温，至此，完成了废气气路的冷量回收利用。同时，每一级冷场出油管路上均设有利用制冷系统压缩机排出的过热蒸汽将油温升至冰点以上的油冷回收装置，使得油路冷量全部回收。设备制冷系统的所有制冷量全部用于克服废气从气态变为液态的相变潜热，无多余的冷量浪费。

②变压吸附、解析系统

未被冷凝处理的近常温低浓度废气，进入到后级吸附系统，吸附系统通常由并联的两个吸附罐（吸附罐A、吸附罐B）交替进行吸附——脱附——清扫过程。在常压下A罐吸附废气中的剩余废气组分，经过吸附系统分离出来的剩余有机废气经催化氧化装置处理。

当吸附罐A吸附饱和后，系统自动切入B罐进行吸附处理，同时A罐进行真空脱附使吸附剂获得再生，脱附出的部分废气进入冷凝前端进入下一个“冷凝—吸附”循环过程。

③回收废液的自动输送系统

由冷凝所产生的废液被排至机组自带的集液罐，当集液罐废液达到预设液位时，自动启动油泵，使所回收废液经计量表、单向阀自动输送至用户指定的去向，当集液罐废液达到设定低液位时，自动关闭油泵。

④融冰系统

虽然在回热交换器及2～8℃冷场(可调)中除去了废气中的大部分的水，但不可避免仍有一定量的水分(废气温度降至2～8℃时，废气中饱和水含量约5～6g/m^3)进入低温级冷凝箱，在其内将会冻结成

霜和冰，并随着使用时间的延长而越结越多，最终将堵塞废气通道，因此需要定时将冰消除，废气回收设备的冷凝单元可设定融霜时间或间隔，当换热器达到设定融霜时间时系统会自动进入融霜过程，融冰结束后可根据指令自动快速地恢复冷场。

⑤防油品倒流系统

为防止在非油品输送期间，储罐内的油倒流进回收设备，设置有防油品倒流系统，包括双重防止油品倒流的措施防止油品倒灌。

⑥油/气分离系统

设备内设有油/气分离系统，在换热器出现异常时，回收到的油品会进入油、气分离系统，被分离后顺利进入集油罐/储油罐中，防止液态油品进入下级吸附系统造成吸附剂中毒。

⑦催化氧化系统

VOC-CO\CTO 型有机气体催化净化装置，是利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法。

该装置主体结构由净化装置主机、引风机、控制系统三大部分组成。其中净化装置包括：阻火除尘器、热交换器、预热器、催化燃烧室。

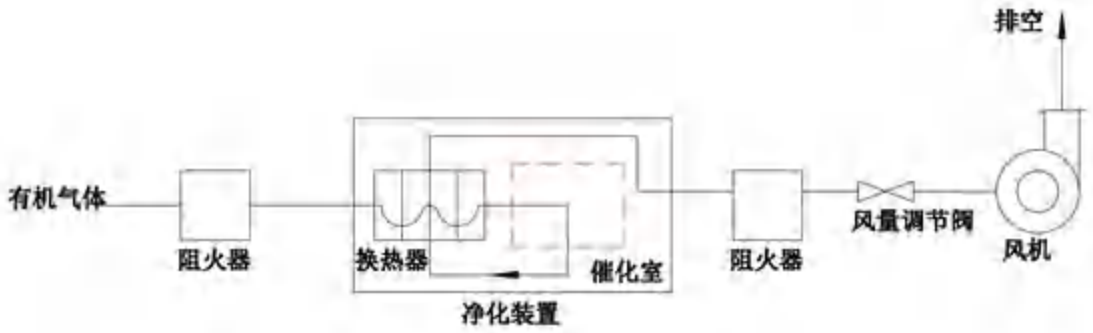


图 4.1-3　VOC-CO\CTO 原理图

活性炭脱附出来的中低浓度、小风量的有机废气经阻火器后，进入特制的板式热交换器，和催化反应后的高温气体进行能量间接交换，

此时废气源的温度得到第一次提升；具有一定温度的气体进入预热器，进行第二次的温度提升；之后进入第一级催化反应，此时有机废气在低温下部份分解，并释放出能量，对废气源进行直接加热，将气体温度提高到催化反应的最佳温度；经温度检测系统检测，温度符合催化反应的温度要求，进入催化燃烧室，有机气体提到彻底分解，同时释放出大量的热量；净化后的气体通过热交换器将热能转换给出冷气流，降温后气体由引风机排空。

有机物利用自身氧化燃烧释放出的热量维持自燃，如果脱附废气浓度足够高，CO\CTO 正常使用需要很少的电功率甚至不需要电功率加热，做到真正的节能、环保，同时，整套装置安全、可靠、无任何二次污染。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（苏环办[2014]128号）“对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸收回收等技术对废气中的的 VOCs 回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。”

本项目对产生的挥发废气进行收集，采用“吸附冷凝+催化氧化”法进行处理，综合处理效率不低于 97%。符合上述文件以及《江苏省重点环境挥发性有机物污染控制指南》（环大气[2019]53 号）的相关收集和治理要求。

4.1.2 与《南京市高架火炬环境管理办法》（宁环规[2019]1 号文）相符性分析

根据《南京市高架火炬环境管理办法》起草情况的说明：

“地面火炬环境管理虽不在本《办法》的规定范围内，但仍应按照《中华人民共和国大气污染防治法》和《南京市大气污染防治条例》的要求规范环境管理，并不得作为大气污染日常处理措施。”

本项目三股废气（压缩单元泄漏气、醋酸乙烯回收塔顶气、干燥塔再生废气）经论证，从现有技术水平，安全角度考虑，上述三股废气只能排入地面火炬处理。设计院关于上述三股废气只能排入地面火炬处理的论证意见（详见附件3）如下：

1、压缩机单元泄漏气

压缩单元泄漏气正常工况下是连续排放氮气（43.75m^3/h）和微量乙烯，事故工况时，凝液进入压缩机气缸，会出现液击，机械密封会立即损坏，泄漏气会有较高浓度的有机物（乙烯、醋酸乙烯）和氮气排放。

这股气中的主要污染物为醋酸乙烯，易燃易爆易聚合，爆炸极限为2.6%~13.4%。

RTO只能处理低浓度有机物废气。事故时大量有机物进入废气管道，浓度较高。高浓度有机物排入RTO，会导致RTO及管网局部介质浓度超出爆炸下限,极易造成超温、爆炸，存在极大的安全隐患;同时根据《HJ 1093-2020 蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》:

4.3 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的25%。

4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。

因此该股气不能排往RTO。

若排往扬子全厂火炬,存在两个问题: 1) 压缩单元泄漏气正常工况下排放压力较低, 无法克服管路压降送到远处的扬子全厂火炬; 2) 压缩单元泄漏气含醋酸乙烯,醋酸乙烯遇水会水解为醋酸, 而扬子全厂火炬材质为碳钢, 无法耐醋酸腐蚀; 故此不能送往扬子全厂火炬;

若采用膜分离回收,存在几个问题: 1) 这股气正常情况下介质浓

度极低,只有事故时才会有高浓度介质，膜分离设施负荷变动范围太大，选型困难; 2) 醋酸乙烯性质较活泼,易聚合，易反应易聚合的介质不能采用膜分离回收; 3) 事故工况下压缩单元泄漏气会有很高的压力(一次压缩机最高操作压力达到 24MpaG)，会造成膜分离设施超压，导致介质泄漏到环境中及安全事故；故此不能采用膜分离回收;

若采用冷凝吸附后送往 RTO,存在几个问题： 1) 这股气正常情况下介质浓度极低,只有事故时才会有高浓度介质，冷凝吸附设施负荷变动范围太大，选型困难; 2) 冷凝吸附设施的操作温度需达到-100℃，以将事故情况下泄漏气中的乙烯/醋酸乙烯冷凝，若突然失冷，仍会导致高浓度有机物排入 RTO，造成超温、爆炸; 3) 事故工况下压缩单元泄漏气会有很高的压力(一次压缩机最高操作压力达到 24MpaG)，会造成冷凝吸附设施超压，导致介质泄漏到环境中及安全事故；故此不能采用冷凝吸附后送往 RTO 的方式。

同时经与专利商 LyondellBasell 邮件确认，专利商认为这股气送往火炬是现有技术水平决定的，也是最安全的选择,同类装置也都是送往火炬。故此股气只能排往地面火炬处理。

2、醋酸乙烯精馏塔顶气

此股气为醋酸乙烯精馏塔顶(T-2000/T-2001)的不凝气，原环评批复为送至火炬。

醋酸乙烯在高温下易自聚，有堵塞管道的风险。为避免空气渗入排放系统发生爆炸，排放管末端设有连续的小流量氮气连续注入排放系统。

正常情况下醋酸乙烯回收塔压力稳定，此时排入火炬系统的主要为小流量吹扫氮气。醋酸乙烯回收塔操作异常时排放气中醋酸乙烯含量很高，且温度很高。

这股气中的主要污染物为醋酸乙烯，易燃易爆易聚合，爆炸极限为 2.6%~13.4%。

若该股气排入 RTO，因 RTO 管网中主要为空气，在局部区域醋酸乙烯浓度会达到爆炸下限，一旦有静电就极可能发生爆炸，存在极大的安全隐患；同时根据《HJ 1093-2020 蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》：

4.3 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的25%。

4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。

这股气中易燃易爆介质的浓度太高,因此不论正常还是异常情况下都不能排往 RTO。

若排往扬子全厂火炬,存在两个问题: 1) 该股气正常工况下排放压力较低, 无法克服管路压降送到远处的扬子全厂火炬; 2) 该股气含醋酸乙烯,醋酸乙烯遇水会水解为醋酸, 而扬子全厂火炬材质为碳钢, 无法耐醋酸腐蚀; 故此不能送往扬子全厂火炬;

若采用膜分离回收,存在几个问题: 1) 该股气正常和异常时组成变化很大，膜分离设施负荷变动范围太大, 选型困难; 2) 醋酸乙烯性质较活泼,易聚合, 易反应易聚合的介质不能采用膜分离回收; 故此不能采用膜分离回收;

若采用冷凝吸附后送往 RTO, 存在几个问题: 1)该股气正常和异常时组成变化很大，冷凝吸附设施负荷变动范围太大,选型困难; 2) 冷凝吸附设施的操作温度需至少达到-15℃, 以将该股气中的醋酸乙烯冷凝, 若突然失冷,仍会导致高浓度有机物排入 RTO，造成超温、爆炸; 故此不能采用冷凝吸附后送往 RTO 的方式;

同时经与专利商 LyondellBasell 邮件确认, 专利商认为这股气送

往火炬是现有技术水平决定的，也是最安全的选择,同类装置也都是送往火炬。故此股气只能排往地面火炬处理。

3、醋酸乙烯干燥塔废气

此股气为可研漏项，基础设计新增。

醋酸乙烯干燥塔(T-1221A/B)用于吸附原料醋酸乙烯中的水份，其在吸附工况下不排放废气，干燥塔再生废气来自再生工况（约每 4 周排放 1 次，每次约 57 小时），排放初期一段时间内（约 10 小时）会有不可控的较高浓度醋酸乙烯伴随再生氮气进入火炬系统;之后排放的是高温氮气（2000kg/h，约 200℃），有机物浓度较低。

这股气中的主要污染物为醋酸乙烯，易燃易爆易聚合，爆炸极限为 2.6%~13.4%。

按分子筛厂家提供的再生工况废气排放浓度表（见下表）可以看到，排净、吹扫和再生的初期阶段，废气中醋酸乙烯的浓度很高，已超过爆炸下限，而 RTO 内主要是空气，高浓度有机物排入 RTO，会导致 RTO 及管网局部介质浓度超出爆炸下限,极易造成超温、爆炸，存在极大的安全隐患；同时根据<HJ 1093-2020 蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范>:

4.3 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。

4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。

因此该股气不能排往 RTO;

再生工况废气排放浓度表（分子筛厂家提供）

时间	操作	废气流量 kg/hr.	废气组成 WT%	备注
0~2hr	干燥塔排净	无废气排放	N．A．	液相排净
2~3hr	分子筛床层常温氮	2840	VAC 29.6%	VA主要来自分子筛内部

	气吹扫		N2 70.36% H2O 0.04%	孔隙吸附的VA，为预估量。
由TIC-12311控制电加热器，将再生氮气由常温开始缓慢升温；				
3~5hr	床层再生，同时再生氮气升温40℃→60℃	2000	VAC 1% N2 98.9% H2O 0.1%	TIC控制电加热器出口温度，设定值升高5℃/30min
5~11hr	床层再生，同时再生氮气升温60℃→90℃	2000	VAC 1% N2 98.9% H2O 0.1%	TIC控制电加热器出口温度，设定值升高5℃/30min
11~14hr	床层再生，再生氮气保持温度90℃	2000	VAC 20PPM N2 99.85% H2O 0.15%	TIC控制电加热器出口温度，设定值不变
14~25hr	床层再生，同时再生氮气升温90℃→200℃	2000	VAC 10PPM N2 99.8% H2O 0.2%	TIC控制电加热器出口温度，设定值升高5℃/30min
25~43hr	床层再生，再生氮气保持温度200℃	2000	VAC 10PPM N2 99.8% H2O 0.2%	TIC控制电加热器出口温度，设定值不变
43~59hr	床层再生，同时再生氮气降温200℃→40℃	2000	VAC 10PPM N2 99.8% H2O 0.2%	TIC控制电加热器出口温度，设定值降低5℃/30min
再生完成				

另经与干燥塔分子筛供货商 UOP 确认，T-1221A/B 使用的分子筛 RZ4250 基本上是硅铝酸盐，实际使用时会少量的分子筛粉化，并

被带入下游系统。如干燥塔废气排往 RTO,则硅铝酸盐粉末会进入RTO。根据RTO供货商意见，即使1ppm的硅也会使RTO的蓄热陶瓷砖在短期内报废。由此可能导致装置频繁停车，更换蓄热陶瓷，存在安全风险。故根据对此的专项HAZOP分析报告结论，建议该股废气不通入RTO。

若排往扬子全厂火炬，该股气含醋酸乙烯，醋酸乙烯遇水会水解为醋酸，而扬子全厂火炬材质为碳钢，无法耐醋酸腐蚀；故此不能送往扬子全厂火炬;

若采用膜分离回收,存在几个问题：1) 该股气在再生时间段内组成变化很大，膜分离设施负荷变动范围太大，选型困难;2) 醋酸乙烯性质较活泼,易聚合，易反应易聚合的介质不能采用膜分离回收；故此不能采用膜分离回收;

若采用冷凝吸附后送往 RTO，存在几个问题： 1)该股气在再生时间段内组成变化很大，冷凝吸附设施负荷变动范围太大,选型困难;2) 冷凝吸附设施的操作温度需至少达到-15℃，以将该股气中的醋酸乙烯冷凝，若突然失冷,仍会导致高浓度有机物排入RTO,造成超温、爆炸;故此不能采用冷凝吸附后送往RTO的方式;

同时经与专利商 LyondellBasell 邮件确认，专利商认为这股气送往火炬是现有技术水平决定的，也是最安全的选择,同类装置也都是送往火炬。故此股气只能排往地面火炬处理。

综上所述，经过比选，从现有技术水平，安全角度考虑，上述三股废气只能排入地面火炬处理。

为此，扬子有限公司针对上述情况向南京市环保局报告（详见附件8）。

4.1.3 地面火炬与高空火炬对比分析

1、地面火炬与高架火柜对比概述

1）对于重组分火炬气，如分液罐的分离效果不好导致火炬下“火雨”时，高架火炬会对周围环境有一定影响，由于地面火炬燃烧器均布置在火炬筒体内，不会对环境产生影响。

2）由于高架火炬与空气的混合不充分，燃尽率较低；地面火炬与空气混合的较充分，燃尽率可达到99%以上。

3）高架火炬塔架较高，火炬头、长明灯、高空点火器检修困难，地面火炬每个燃烧器、长明灯、点火器安装高度只有2～3m,检修方便。

4）高架火炬巨大的火焰会形成一定的光污染；地面火炬火焰完全封闭在金属围栏内，不会形成光污染。

5）高架火炬会产生燃烧噪音、蒸汽喷射噪音；而地面火炬噪音低，防辐射金属围栏外噪音通常低于75分贝。

6）高架火炬热辐射影响范围较大，地面火炬较小。

7）高架火炬在小排放量时可能受风速的影响会引起熄火，导致可燃气体排入大气，造成一定的安全隐患，而地面火炬每个燃烧器处理的可燃气体的量相对稳定，不会熄火。

8）按现行规范要求，高架火炬的占地较大，而地面火炬仅考虑与周边设施的消防距离。

2、安全和可靠性分析

1）防止回火、憋压的安全措施

地面火炬在考虑安全性上为了防止回火在设计上会在燃烧系统管线上设置阻火器或水封罐，在排气管道上设置氮气吹扫口，来平衡排气管道的微正压，阻止空气回流才引发回火，以此来保证安全

生产。对放空气管路一定要按照程序和要求严格控制开启的时间和速度，为了使每一级都能准确获得信号，要在每个方框系统上都设有两只读数精读不同的压力变送器。同时还要加强监测，为安全生产提供更加可靠的保证。

2）自动点火系统

地面火炬内设有高效节能型长明灯，长明灯应用引射技术，耗费的燃料量小，燃烧也比较充分，火焰刚性好，恶劣天气对它的影响小，一般来说十二级的暴风雨雪都可以正常运转。此外长明灯点火还有自动点火和内传焰点火两种方式，可以说是从安全可靠性来说是非常高效的。

3）监控和保护系统

首先来看长明灯火焰检测和熄火系统的监控和保护，地面火炬设长明灯且保持常明状态，对其火焰用热电偶实时监测，如果长明灯熄灭，自动点火装置就会重新点燃，自动点火没有点火成功，则探测器会发出报警信号。其次，长明灯对整个地面火炬正常运行有重要作用，对其燃料气压力监控系统也要有特殊保护。在长明灯燃料气管线上设置低压报警器，当压力低于设置的低值时，报警系统会发出报警信号，这样来保持长明灯燃料气压力稳定。再次，氮气压力监测系统。地面火炬的氮气吹扫系统也设有低压报警系统，当氮气压力值低于正常标准时会发出警报。以上所述的安全监测和保护系统使得地面火炬的安全性大大提高到与高架火炬大体相同的程度，从而保障了工程项目的安全。

3、对环境保护的影响

1）噪音影响

地面火炬燃烧炉最大限度的减少了对周围的噪声污染，炉内有吸音墙设计和防热辐射隔离墙也具有吸音的特性，地面火炬燃烧噪音小，震动不明显，从噪音环境污染角度看影响较小。而相比之下，高架火炬的火炬气出口速度快，噪音大，与此同时，为了是高架火炬燃烧得更充分、减少黑烟，还需要在火炬顶部注入蒸汽或空气等消烟气体，这样就使得噪音更大，需燃烧专业在设计时特定的考虑消音结构，方可满足标准规范要求。

2）热辐射和光污染

地面火炬采用封闭结构，火焰完全在燃烧炉内，外界看不到火焰，所以光污染值为零。地面火炬的燃烧炉为圆柱形，它的外壳是用碳钢材料制成，内衬耐热捣打浇筑衬里，理论上能在1200℃的高温环境中持续使用，这一设计具有非常好的热稳定性和超低的高温导热系数，内部温度变化不会影响外部温度，一般都在80℃以下。还能够保证火焰的热辐射都封闭在燃烧炉内，炉内的防热辐射隔离墙能有效减少外热辐射。

高架火炬在燃烧时火炬头产生的强火焰和随之产生的热辐射对高架火炬周围的环境产生很大的影响，为满足对周围的工作人员和生活居民以及生产设备不产生危害，需提升火炬高度或在需保护位置增设防辐射屏。

4、投资需求和运行、维护费用

地面火炬的设计较为先进，配备的监测和保护措施也需要更多的投入，因此需要投资的资金比高架火炬要高大概40%。高架火炬为保持正常运行，需要通过注入蒸汽或设置鼓风设备来使火炬气正常燃烧和完全分解，需要的蒸汽和电力较高；地面火炬无烟燃烧，运行费用支出少，所以在运行阶段高架火炬比地面火炬需要的费用

高。高架火炬的长明灯和火炬头设置在高空，在维护上不方便；地面火炬的设备都在地面，维护方便。

从环境保护的各个方面来看地面火炬比高架火炬影响更小；从投资需求和运行、维护方面，地面火炬的投资成本高但是在运行维护上却花费较少而且方便。因此，本项目变动后，三股废气送至地面火炬处置，比送至高架火炬处置对环境影响小。

4.1.4 依托乙烯装置水洗塔可行性分析

系统返回气来自于EVA装置的压缩机，这股物料中主要成分为乙烯，含少量醋酸乙烯、醛酮以及一氧化碳。根据清洁生产和循环经济的原则，促进资源有效利用，原环评中将这股气送至新建碱洗塔处理后返送至乙烯装置回收乙烯，碱洗处理后返回气醋酸乙烯含量小于20ppm，醛酮总量小于50ppm，从EVA装置送出压力为2.5bar，符合乙烯装置要求。

在项目优化和基础设计审查时，专利商认为乙烯返回气中杂质对乙烯装置影响非常有限，酮和醛的预期含量低于500ppm（EVA返回乙烯气的流量：2800～3000吨/年，压力：2.5bar，温度：常温）。经确认，由于乙烯装置有碱洗塔和水洗塔，乙烯返回气可直接进入乙烯装置DA104水洗塔，乙烯返回气流量和杂质对乙烯不会造成影响。因此本项目依托乙烯装置水洗塔方案可行。

4.1.5 新增排气筒设置合理性分析

本次变动新增5根有组织排气筒，分别为：P4风送淘洗废气排放口、P5 VA阻聚剂卸料站废气排口、P6固体添加剂卸料站废气排口、P7液体添加剂卸料站废气排口、P8装卸站废气排口，具体位置详见附图2。

P5、P6、P7三个排口为添加剂加料点排气，此类排气出现在添

加剂加料时，主要含添加剂粉尘，出于职业卫生要求通过排气管高处排放,此类排气无法收集,无法排入RTO及火炬,只能单独设置排口。废气经收集处理后达标排放。

4.1.6 无组织排放废气控制

无组织排放是EVA装置的阀门、管线、泵等在运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气。

本项目对生产装置控制无组织排放的对策：

①阀门的选定及彻底的维修。阀门的设置是考虑从质量优良的厂家定货。另外,消耗零件定期实施更换。为了防止从阀门处发生泄漏,装置将建立健全的维修体制；

②采用屏蔽泵。由于采用的是屏蔽泵，与其他泵相比可以防止泄漏的发生，也比其他的泵维修简单；

纳入扬子有限公司LDAR体系中管理无组织气体排放。

4.2 废水污染防治措施

变动前，根据原环评报告，本项目的废水包括生产废水（切粒水箱溢流水）、含碱废水、设备和地面冲洗水、初期雨水、生活污水、清净下水。根据污污分流、清污分流原则，分别进入不同的废水处理系统。

生产废水系统：切粒水箱溢流水经装置内预处理装置预处理、含碱废水经扬子石化现有废碱液处理装置预处理后废水和设备冲洗水、地面冲洗水、初期雨水送扬子石化净一污水处理装置进行生化处理，达标后经1#排放口排入长江。

生活污水系统：主要收集本项目区域内的生活污水，通过管道排入生活污水管网，最后送扬子石化净一污水处理装置处理。达标后经1#排放口排入长江。

清净下水系统：循环水场排污水直接进清下水管网，通过扬子石化清净废水排水管道排至扬子石化全厂清净废水储存池，监测达标后通过6#排口排入岳子河进入长江。

变动前，本项目废水收集处理系统详见图4.2-1。

变动后，本项目废水来源减少了碱洗废水；循环水排污处置去向由进入清下水管网改送至污水管网；生产废水源强由8000t/a调整至16000t/a，处置去向不变；其余废水源强及处理措施均不发生不变，变动后，本项目污水处理系统如图4.2-2所示。

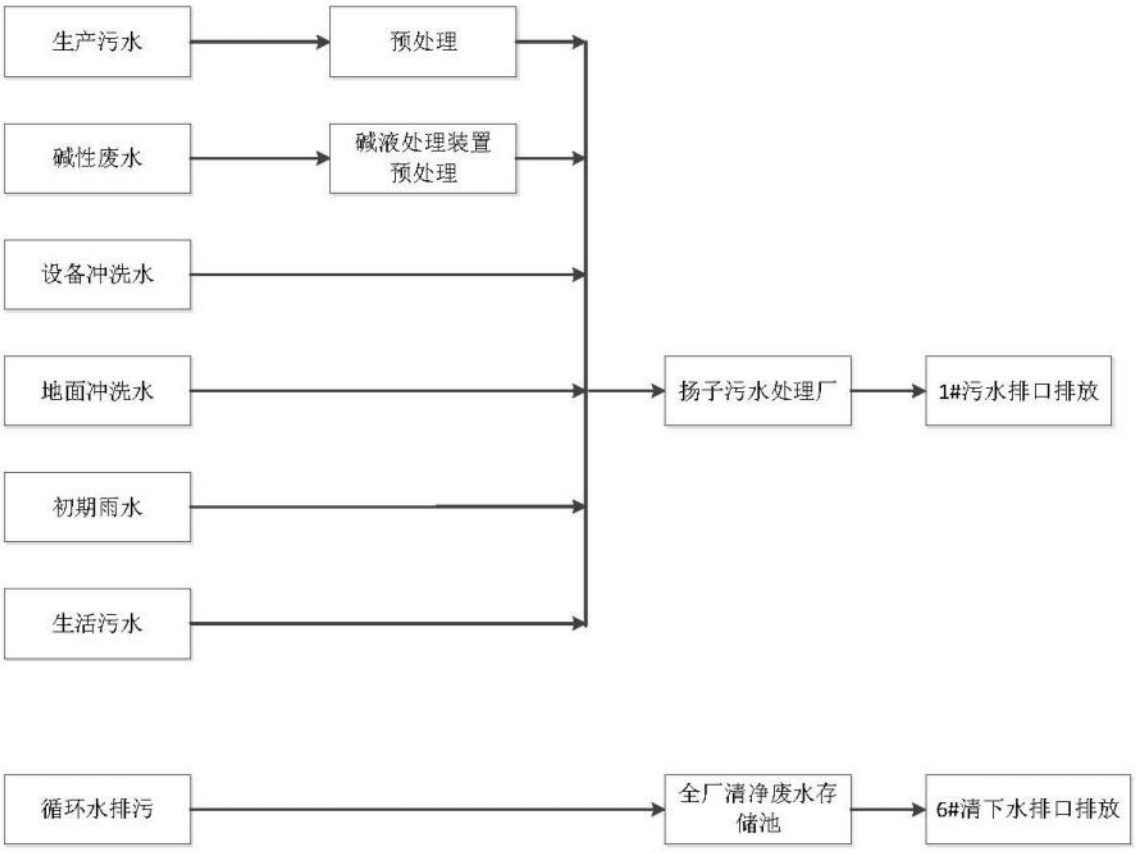


图4.2-1 变动前本项目污水处理系统

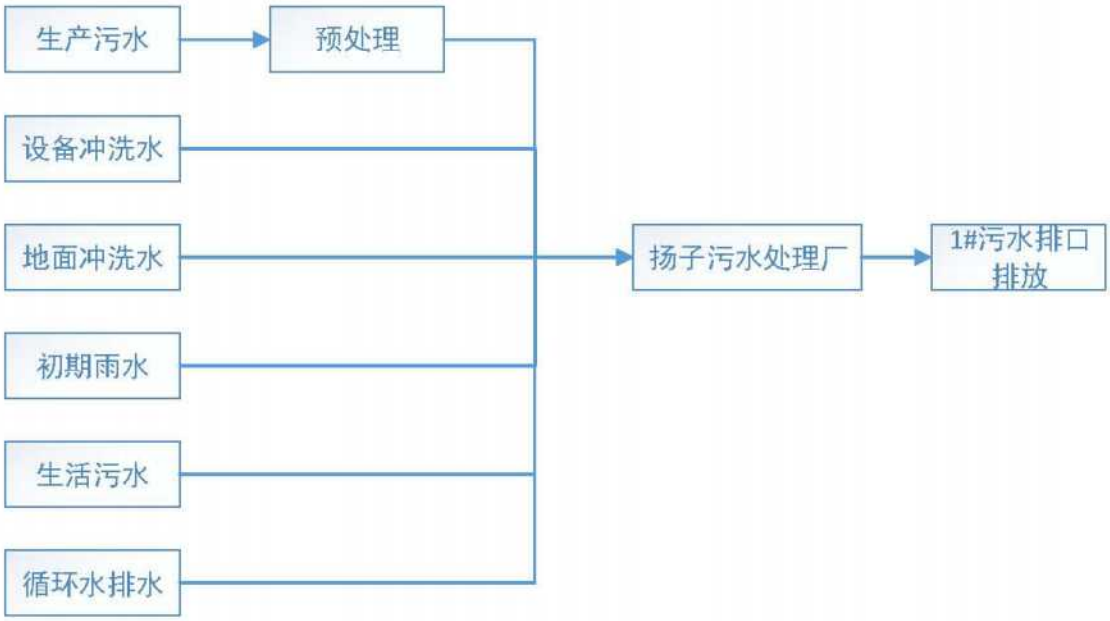


图 4.2-2 变动后本项目污水处理系统

4.2.1 现有循环水厂依托可行性分析

根据原环评报告书，EVA装置提供循环冷却水需求量为3600m³/h，需新增1座5000m³/h的冷却塔及配套设备，详细设计阶段经仔细核算，EVA装置循环冷却水需求量为6100m³/h。

目前扬子石化第三循环水场，设计规模30000m³/h，尚有余量20000 m³/h，可以满足本项目需求，因此本项目循环水依托扬子有限公司第三循环水场方案可行。

2、现有扬子污水处理厂达标分析

为满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）废水排放要求，扬子有限公司对水厂净一装置进行三轮改造，根据《扬子石化三轮改造污水处理及废水回用配套工程环境影响报告书》，该项目已于2016年完成验收。

净一处理装置设计处理能力3400m³/h，由预处理单元、生化单元和深度处理单元组成。净一装置设计进出水水质见表4.2-1。

表4.2-1 净一装置主要污水处理单元设计进出水质情况

名称	单位	预处理		A/O处理		深度处理	
		设计进水	设计出水	设计进水	设计出水	设计进水	设计出水
pH	无量纲	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
石油类	mg/L	≤40	≤20	≤20	≤4	≤4	≤4
CODcr	mg/L	≤650	≤650	≤650	≤80	≤80	≤50
BOD_5	mg/L	-	-	≥250	≤20	≤20	≤10
硫化物	mg/L	≤5	≤5	≤5	≤3	≤5	≤1
氨氮	mg/L	≤30	≤30	≤30	≤15	≤15	≤5
总氮	mg/L	≤50	≤50	≤50	≤25	≤30	≤25
SS	mg/L	≤150	≤70	≤100	≤60	≤60	≤30
挥发酚	mg/L	≤50	≤50	≤50	≤0.5	≤0.5	≤0.5
总磷	mg/L	≤1.5	≤1.5	≤1.5	≤0.5	≤0.8	≤0.5
TDS	mg/L	2400～3800	≤3500	≤3500	≤3000	≤3000	≤2400
电导率	μs/cm	-	-	-	-	-	2000～3500

根据扬子有限公司在线监测数据，公司1#排口水质情况见表4.2-2。

表 4.2-2　2019 年扬子石化公司 1#排放口水质情况

项目	COD	BOD_5	氨氮	TP	石油类
平均浓度 mg/L	41.395	3.9417	1.0872	0.1292	1.1458
《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 限值	50	10	5	0.5	3.0

扬子石化公司总排出水浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中标准限值，可做到达标排放。

因此，变动后本项目废水经扬子净一装置处理后，可达标排入长江，不会导致长江水环境的恶化。

4.3 固体废物处置情况

变动前后，固废处置措施不发生变化，危险废物均委托有资质单位处理。变动后项目固体废物均得到有效处置，外排量为零。

扬子石化严格按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规定的要求，对固体废物进行分类收集贮存，危废临时储存仓库建设能够达到国家相关标准规定要求。本项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、转运、处置环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，不会对外环境影响产生明显影响。

4.4 噪声污染防治措施

变动前后本项目噪声产生及排放情况基本不变，仅新增装卸站机泵等源强，主要噪声治理措施如下。

表 4.4-1 变动后噪声污染源强及降噪措施

污染源位置	噪声源		数量	工作情况	噪声值 dB(A)	治理措施
EVA 装置	往复压缩机		2	连续	<90	选低噪声设备
	氮气压缩机		1	连续	<85	选低噪声设备
	挤出机（挤压造粒机）		1	连续	<90	选低噪声设备
	侧线挤出机		1	连续	<90	选低噪声设备
	液压油单元		1	连续	<85	选低噪声设备
	风送及脱气	螺杆压缩机 罗茨风机 离心风机 泵	8 9 6 1	连续 连续 连续 连续	<85	隔声罩 消音器
	RTO 设施	RTO 设施风机	3	连续	<90	隔声罩 消音器
	冷冻水冷冻机组		5	连续	<90	
	过氧化物注入泵		6	连续	<85	
	VA 注入泵		3	连续	<85	
	添加剂及加药装置	泵 风机	10 3	连续 间断	<85	
	搅拌器		9	连续	<85	
	泵		86		<85	
	过氧化物冷冻机组		2		<85	选低噪声设备
过氧化物仓库	PX1 库房制冷机组		2	连续	<85	选低噪声设备
	PX2/PX5 库房制冷机组		2	连续	<85	选低噪声设备
	PX3/PX4 库房制冷机组		2	连续	<85	选低噪声设备
汽车装卸站	卸车泵		1	间断	<85	
	有机溶剂卸车泵		1	间断	<85	
	冷凝吸附催化氧化	压缩机 泵 风机	2 2 4	连续	<85	
火炬	地面火炬 泵		1 1	连续	<85	密闭燃烧室 防风墙

4.5 环境监测

4.5.1 变动前本项目环境监测

1、废气

根据原环评报告，项目共3个排口，分别为P1 RTO排口、P2包装料仓废气排口以及P3地面火炬排口。由于地面火炬燃烧温度较高，无法设置在线监控设施；RTO排放口以及包装料仓废气排放口。均按要求装好标志牌，监测因子和频次详见下表。

表4.5-1 变动前废气污染源监测点、项目及频率

装置名称	监测点位置	监测项目	监测频率
EVA装置	包装料仓排气筒	PM10	每月一次
	RTO排气筒	NOX、非甲烷总烃	每月一次

2、废水

扬子污水总排，即净水一装置排放口（1#排口），属于一级管理监测。监测项目为pH、COD、BOD5、石油类、CN-、NH3-N、硫化物、挥发酚、SS、苯系物。监测频率为24小时连续自动监测。

3#清净下水排放口1次/天，监测项目为pH、COD、石油类。

4.5.2 变动后本项目环境监测

1、废气

变动后，本项目共8个排口。由于地面火炬燃烧温度较高，无法设置在线监控设施；结合《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）的最新要求，本项目有组织排口监测因子和频次详见下表。

表4.5-2 变动后废气污染源监测点、项目及频率

装置名称	监测点位置	监测项目	监测频率
EVA装置	P1 RTO排气筒	NOx、非甲烷总烃	NOx：每月一次； 非甲烷总烃：在线监测

	P2 风送淘洗废气排气筒	颗粒物	每月一次
	P4 包装机废气排口	颗粒物	每月一次
	P5 VA 卸料站废气排口	颗粒物	每月一次
	P6 固体添加剂卸料站废气排口	颗粒物	每月一次
	P7 液体添加剂卸料站废气排口	颗粒物	每月一次
	P8 装卸站废气排口	非甲烷总烃	每月一次

2、废水

变动后，无清净下水排口，所有废水均通过扬子污水总排，即净水一装置排放口（1#排口）排放，环境监测因子及监测频次依托现有。监测项目为 pH、COD、BOD_5、石油类、CN^-、NH_3-N、硫化物、挥发酚、SS、苯系物。监测频率为 24 小时连续自动监测。

5 总量变化情况

变动后，建设项目具体总量变化情况见表 5.1-1。

表 5.1-1　变动前后建设项目总量变化情况表　t/a

分类	污染物名称	变动前排放量（t/a）	变动后排放量（t/a）	增减量（t/a）
废气	NO_X	74.8	73.82	-0.98
	非甲烷总烃	31.38	30.10	-1.28
	醋酸乙烯	0.49	0.32	-0.17
	颗粒物	0.22	0.22	0
废水	废水量	125400	135400	+10000
	CODcr	6.83	6.77	-0.06
	SS	1.02	0.8	-0.22
	BOD5	0.34	0.248	-0.092
	石油类	0.007	0.007	0
	氨氮	0.12	0.04	-0.08

由表 5.1-1 可知，本项目调整后废气、废水中污染物排放量均减少，无需申请总量

6 结论

2014 年，中国石化扬子石油化工有限公司拟投资 127542 万元在扬子石化公司厂区内检安片区建设 10 万吨/年 EVA 装置。该项目于 2015 年 1 月 16 日取得原南京市环境保护局的环评批复（宁环建[2015]7 号）。

2016 年 11 月 25 日，南京扬子石油化工有限责任公司编制《建设 10 万吨/年 EVA 装置投资主体变更环境影响登记表》并取得备案（宁环（园区）登备[2016]8 号），将 10 万吨/年 EVA 装置的投资主体由“中国石化扬子石油化工有限公司”变更为“南京扬子石油化工有限责任公司”，建设内容不发生变化，项目名称随着变更为“南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置”。

目前正在建设中。实际建设中，本项目主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，仅对排放标准、部分公辅工程、部分废水废气治理措施等进行了调整，主要变动情况如下：

6.1 变动情况

1、排放标准发生变化。

2015 年 4 月 16 日原环境保护部发布《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，自 2015 年 7 月 1 日起实施，现有企业自 2017 年 7 月 1 日前实施。

随着新标准的发布和实施，本项目废气、废水排放标准应按照新标准执行。

2、公辅工程发生变化

（1）受总图位置的限制，将包装仓库面积减少了 4669.54 m^2；

（2）根据现场管廊实际情况对管道走向进行调整，对部分输送

管线走向进行调整；

（3）因可研漏项，新增装卸站建设。主要用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入，运输方式均采用槽罐车。

（4）经详细设计阶段重新核算，扬子石化第三循环水场，尚有余量 20000 m^3/h，可以满足本项目需求。因此，经研究决定，放弃原环评阶段计划新增的冷却塔及配套设备的建设，改为依托现有第三循环水场。

（5）本项目新建检安片区消防水管网，与环评一致。详细设计阶段，经核算扬子煤制气已有消防泵站能力：3 台消防水泵，2 个消防水罐，总容积 9000m^3。均能够满足 EVA 装置设计要求，无需新建消防水罐。

3、调整废气源强，优化废气污染防治措施。

（1）因压缩单元收集的泄漏气（G1）乙烯和醋酸乙烯的浓度较高，而 RTO 只能处理低浓度有机物废气，因此，从安全生产的角度考虑，将该股废气的处置去向由送 RTO 焚烧，改为送地面火炬焚烧。

（2）详细设计阶段经重新核算，对离心干燥机风机废气（G2）、脱气料仓排放气（G3）以及包装料仓废气（G4）源强进行调整。

（3）对可研漏项的干燥塔废气、包装机废气、卸料站废气源强进行补充分析；因新增装卸站，因此新增装卸站废气源强。

（4）详细设计阶段，本项目火炬气泄放量由 22t/h 调整为 43t/h，考虑裕量，最终确定地面火炬最大处理量按 115t/h 设计。地面火炬管束单根内径为 0.5m，与环评一致，高度由 30m 调整至 40m。

（5）系统返回气处置措施调整

系统返回气原为送至新建碱洗塔处理后返送至乙烯装置回收乙烯，因乙烯装置已建有碱洗塔和水洗塔，经扬子有限公司确认，该股废气满足接入条件，因此为了减少投资，优化操作，在详细设计阶段，经专利商、扬子有限公司、设计单位三方确认，同意取消碱洗塔，改为依托乙烯装置现有水洗塔。

（6）非正常工况源强调整

对可研漏项的检修事故废气，以及事故罐呼吸阀废气进行补充。

4、优化调整辅助材料调节剂、添加剂等使用量

本项目变动前后原料种类和用量不变，详细设计阶段，对调节剂、添加剂等辅料用量进行了轻微调整。

5、调整废水源强

（1）因弃建碱洗塔，依托乙烯装置水洗塔，本项目不再产生含碱废水。

（2）生产废水源强调整；

根据原环评，本项目生产废水量为 8000t/a，为切粒水箱溢流水。因可研漏项，未考虑脱气系统的冲洗水。

详细设计阶段经重新核算，本项目生产废水量约为 16000t/a。

6、调整固废源强，新增废溶剂油、EVA 废树脂、废活性炭、废催化剂，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），调整项目产生的危险废物代码。

（1）详细设计阶段经重新核算，对部分固废源强进行调整，其中：

压缩机机组废油（S1）排放量由 50t/a 调整至 80t/a；

废干燥剂（S2）排放量由80t/5a调整至33.89 t/5a；

VA废液（S5）排放量由1800t/a调整至1986.81t/a。

（2）新增废溶剂油、EVA废树脂、废活性炭、废催化剂

对可研漏项的废溶剂油、EVA废树脂进行补充分析。

因新建装卸站，装卸站废气治理采用吸附冷凝及催化氧化处理，会产生VA废液、废活性炭、废催化剂。

6.2 变动后影响分析

①变动后废气防治措施优化，废气污染物排放量减少；经预测，NOx最大地面质量浓度占标率最大值Pmax=4.476%，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境功能的改变。

②变动后，因废水量减少，排放标准的提高，企业进行了提标改造，本项目废水污染物排放量减少，对地表水环境影响降低。

③变动后项目产生的固体废弃物均能得到有效处置，外排量为零。

6.3 变动前后环保治理设施变化

根据原环评报告，变动前本项目环保治理设施见下表。

表 6.3-1　变动前环保治理设施“三同时”检查表

类别	污染源	环保设施名称	设计规模	处理效果	环保投资（万元）	完成时间
废气	压缩单元收集的泄漏气、离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气	热氧化炉	180000m³/h 通过通过一根 45m 排气筒排放	达标排放	2500	三同时
	包装料仓排放气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 30m 排气筒排放	达标排放	90	
	醋酸乙烯回收塔顶气	排放气收集、火炬及管道建设	/	新建 EVA 装置火炬，烧却处理	1100	
	低压事故排放气					
	无组织排放	LDAR 体系	/	达标排放	纳入扬子有限公司整体，本项目不新增投资	
废水	生产废水	生产污水预处理系统	3m³/h	达到扬子石化污水处理场接管标准	230	
固废	废干燥剂	扬子化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋	/	零排放	/	/
	废油	资质单位处理	/		120	/
	HP-蜡					/
	LP-蜡					/
	废液					/
地下水	防渗措施		/	防止地下水污染	200	三同时
噪声	消音、隔声等		/	厂界达标	100	
环境监测	依托现有监测仪器		/	达标排放	/	依托现有
绿化	厂区绿化		/	美化环境，降低影响	/	三同时
排污口整治	废水、废气排口规范化		/	规范化	/	依托现有
清污分流	雨污分流、清污分流管网		/	规范化	10	

管网建设					
风险防范设施	装置区围堰、可燃气体有毒气体报警仪、水幕喷淋等措施，新增 2 个 3000 m^3 的水罐	/	收集消防、喷淋、泄漏等废水	150	三同时
	事故消防废水收集池、应急监测、应急设施	30000 m^3		/	依托现有
总量平衡具体方案	拟建项目总量于扬子有限公司内进行平衡				三同时
卫生防护距离设置	EVA 装置区设置 150 米卫生防护距离				/
合计				4500	

本次变动对废气废水治理措施均进行了调整，变动后环保治理设施见下表。

表 6.3-2　变动后环保治理设施“三同时”检查表

类别	污染源	环保设施名称	设计规模	处理效果	环保投资（万元）	完成时间
废气	离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气	热氧化炉	128358m^3/h 通过通过一根 45m 排气筒排放	达标排放	3200	三同时
	包装料仓排放气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 40m 排气筒排放	达标排放	100	
	醋酸乙烯回收塔顶气	排放气收集、火炬及管道建设	通过通过一根 40m 排气筒排放	新建 EVA 装置火炬，烧却处理	1700	
	压缩单元收集的泄漏气					
	干燥塔再生废气					
	低压事故排放气					
	包装机排放废气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 15m 排气筒排放	达标排放	100	
	VA 阻聚剂卸料站废气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 15m 排气筒排放	达标排放		
	固体添加剂卸料站废气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根	达标排放		

			31m 排气筒排放			
	液体添加剂卸料站废气	除尘系统	采用布袋除尘，通过一根 18m 排气筒排放	达标排放		
	装卸站废气	VOC 治理系统	采用吸附冷凝催化氧化，通过一根 15m 排气筒排放	达标排放	100	
	无组织排放	LDAR 体系	/	达标排放	纳入扬子有限公司整体，本项目不新增投资	
废水	生产废水	生产污水预处理系统	$3m^3/h$	达到扬子石化污水处理场接管标准	500	
固废	废干燥剂	扬子化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋	/	零排放	/	/
	废油	资质单位处理	/		200	/
	HP-蜡					
	LP-蜡					
	醋酸乙烯回收系统废液					
	VOCs 冷凝液					
	火炬分液罐凝液					
	废过氧化物					
	事故排放罐废液					
地下水	防渗措施		/	防止地下水污染	250	三同时
噪声	消音、隔声等		/	厂界达标	100	
环境监测	依托现有监测仪器		/	达标排放	/	依托现有
绿化	厂区绿化		/	美化环境，降低影响	/	三同时
排污口整治	废水、废气排口规范化		/	规范化	/	依托现有
清污分流管网	雨污分流、清污分流管网		/	规范化	10	

建设					
风险防范设施	装置区围堰、可燃气体有毒气体报警仪、水幕喷淋等措施	/	收集消防、喷淋、泄漏等废水	50	三同时
	事故消防废水收集池、应急监测、应急设施	30000 m^3		/	依托现有
总量平衡具体方案	拟建项目总量于扬子有限公司内进行平衡				三同时
卫生防护距离设置	EVA 装置区设置 150 米卫生防护距离				/
合计				6310	

6.4 重大变动判定

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重点变动清单的通知（环办[2015]52号）》，对照石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行），本项目判定情况见表6.4-1。

表6.4-1 建设项目重大变动判定

编号		重大变动清单	本项目情况	判定
1	规模	一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大30%及以上；储罐总数量或总容积增大30%及以上。	本次变动不涉及扬子有限公司炼油一次加工能力、乙烯裂解能力和储罐数量、容积。	未变动
2		新增以下重点生产装置或其规模增大50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	不新增清单中所列重点生产装置	未变动
3		新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	本项目主体生产装置规模必变	未变动
4	地点	项目重新选址，或在原厂址附近调整（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加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点	项目选址不发生变化	未变动
5		厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；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增大	本次变动不涉及厂外油品、化学品、污水管线路，防护距离边界不变，不会造成环境影响或环境风险增大。	未变动
6	生产工艺	原料方案、产品方案等工程方案发生变化	本项目原料方案、产品方案均不变	未变动
7		生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	装置工艺不变，原料及燃料未变动，辅助材料用量轻微调整，但未导致新增污染因子及污染物排放	不属于重大变动
8	环境保护措施	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；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	本项目对废气、废水污染防治措施进行优化，变动后废气、废水污染物外排量均减少，对周围环境影响降低	不属于重大变动

综上所述，本工程变动后，主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，主要污染物控制指标量无新增，本项目变动未导致环境影响显著增加。因此不属于重大变动。

综上所述，本项目变动可以纳入项目环保竣工验收。

中国石化扬子石油化工有限公司

江苏润环环境科技有限公司

2020 年 6 月

7 附件

附件 1　环评批复文件

南京市环境保护局文件

宁环建〔2015〕7 号

关于中国石化扬子石油化工有限公司建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告书的批复

中国石化扬子石油化工有限公司：

你公司报送的《建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及市环境技术评估中心的技术评估意见（宁环评估〔2014〕74 号）收悉。经研究，批复如下：

一、为充分利用你公司和扬子-巴斯夫公司的乙烯资源，拓展产业链，你公司拟在现有厂区内建设 10 万吨/年 EVA 装置，采用先进的釜式法聚合工艺，生产 10 种牌号的 EVA 产品，设计生产能力 10 万吨/年，并配套建设相关公辅工程，项目投资约 12.7 亿元，其中环保投资约 4500 万元。

二、依据《报告书》结论和技术评估意见，该项目符合国家产业政策，符合南京市相关规划。在落实《报告书》提出的

各项污染防治和事故风险防范措施的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。

三、在工程设计、建设和管理中，全面落实《报告书》所提各项污染防治措施，重点做好以下工作：

（一）项目排水系统按“雨污分流、清污分流”原则设计。生产废水和含碱废水分别经预处理后，与设备、地面冲洗水、初期雨水等污水送扬子净一污水处理厂集中处理达标排放。

（二）压缩单元收集的泄漏气、离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气等废气送热氧化炉焚烧处理后经45米高排气筒排放，醋酸乙烯回收塔顶气送EVA装置火炬系统燃烧处理后经30米高排气筒排放，包装料仓排放气经布袋除尘后经30米高排气筒排放。低压系统事故排放气送EVA装置火炬系统燃烧处理后排放，反应器事故排放气和高压系统事故排放气通过30米高排气筒排放。对火炬系统进气进行监测（硫含量等），并记录引燃设施和火炬的工作状态，确保废气燃烧处理符合规范要求。氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物等废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），醋酸乙烯执行《报告书》推荐值。

阀门、管线、泵等设备选用高密封性的品牌和型号，储罐采用内浮顶或球罐、氮封等先进储运、装卸工艺设备，建立挥发性有机物泄漏检测与修复制度，减少无组织废气的排放。按《报告书》要求，本项目设置150米卫生防护距离。现状卫生防护距离内无环境敏感目标，今后也不得建设环境敏感目标。

（三）压缩机、泵等各类机械设备应选用低噪声型号，合

理布设，采取有效的隔声减振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）废油、HP蜡、LP蜡、废液（醋酸乙烯回收系统排出）等废物及时清理、处置，厂内固废堆放场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规范化设置。危险废物须送有资质单位安全处置，危险废物转移应按规定办理相关审批手续。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。

（五）做好场地防渗防漏措施，防止地下水及土壤污染。按照污染防治分区的要求，对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施。重点做好地下管道、污水收集池、生产装置区等防腐防渗处理。

（六）严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号），规范化设置各类排污口，确保排污口可辨识、可监测、可监督。厂区内污水的输送原则上采用架空明管方式。

四、委托有资质单位开展环境监理。加强施工期的环境管理，加强工地防尘管控，施工期环境监管由市环境监察总队负责。

五、落实污染事故风险防范和应急处置措施，制定应急预案并报环保部门备案，定期进行演练。

六、本项目主要污染物年排放量核定为：

废水：总水量≤3.34万吨、COD≤2.23吨、氨氮≤0.12吨、石油类≤0.007吨。

废气：氮氧化物≤74.8吨、烟尘≤0.22吨、非甲烷总烃

≤31.38 吨、醋酸乙烯≤0.49 吨。

危废：产生量 2200 吨，全部安全处置，不外排。

废水、废气排污指标在扬子石化公司内部平衡，并按照苏环办〔2014〕104 号和苏环办〔2014〕148 号文件要求进行削减替代。

七、认真落实各项污染防治措施，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后，经我局核准后方可试生产。试生产 3 个月内，按规定向我局申请办理环保验收手续。环保验收合格后，方可正式生产。

八、批复后，如自批复之日起超过 5 年方决定开工建设，环境影响评价文件应当重新报我局审核；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批环境影响评价文件。

南京市环境保护局

2015 年 1 月 16 日

抄送：市环境监察总队、市环境监测中心站。

南京市环境保护局办公室　　2015 年 1 月 16 日印发

附件 2　投资主体变更登记表及备案

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2016 年 11 月 25 日

项目名称	建设 10 万吨/年 EVA 装置投资主体变更		
建设地点	在扬子石化公司生产区的检安片区	占地（建筑、营业）面积（m^2）	96000
建设单位	南京扬子石油化工有限责任公司	法人代表	王净依
联系人	徐霞	联系电话	57787547
项目投资(万元)	154275.81	环保投资(万元)	4500
拟开工日期	2017 年 6 月	计划竣工日期	2019 年 12 月
项目性质	√新建　□改建　□扩建		
变更情况	□选址变动，　原备案号: _____		
建设内容及规模	南京扬子石油化工有限责任公司是中国石化扬子石油化工有限公司全资子公司，我公司拟将 10 万吨/年 EVA 装置的投资主体由“扬子石油化工有限公司”变更为“南京扬子石油化工有限责任公司”，建设内容不发生变化，项目名程随着变更为“南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置”。 该项目环评于 2015 年 1 月 16 日获南京市环保局批复（宁环建[2015]7 号），其建设内容:（1）新建一套 10 万吨/年 EVA 装置，主要包括压缩单元、聚合单元、高压、低压分离单元、挤压造粒单元、脱气、产品输送单元、引发剂配制及注入单元、醋酸乙烯回收单元、粒料脱气尾气处理单元等。（2）公用工程及辅助设施: 新建循环水站、EVA 包装仓库、火炬以及过氧化物库房等。 产品为 11 种不同牌号 EVA。		

主要污染物种类 （施工期、运营期）	□废气： □施工期废气 □运营期废气	采取的环保措施及排放去向	加强施工期扬尘管理；运营期工艺废气压缩单元收集的泄漏气、离心干燥机风机排放气、脱气仓排放气送热氧化炉进行烧却处理，醋酸乙烯回收塔顶气送火炬系统进行烧却处理，包装料仓排放气经除尘后高空排放。
	□废水： □施工期废水 □运营期生活污水 □运营期生产废水		施工期产生废水送公司水厂净一装置处理后达标排放；运营期生产废水系统：切粒水箱溢流水经装置内预处理装置预处理、含碱废水经扬子石化现有废碱液处理装置预处理后废水和设备冲洗水、地面冲洗水、初期雨水送扬子石化净一污水处理装置进行生化处理，达标后经1#排放口排入长江。 生活污水系统：主要收集本项目区域内的生活污水，通过管道排入生活污水管网，最后送扬子石化净一污水处理装置处理。达标后经1#排放口排入长江。 清净下水系统：循环水场排污水直接进清下水管网，通过扬子石化清净废水排水管道排至扬子石化全厂清净废水储存池，监测达标后通过6#排口排入岳子河进入长江。

	□固废: □危险废物 □一般固废		施工期及时清理建筑垃圾；运营期主要为废干燥剂、废油（压缩机系统排出）、HP蜡（高压循环气系统排出）、LP蜡（低压循环气系统排出）和废液（醋酸乙烯回收系统排出），其中废干燥剂属一般工业固体废物，用蒸汽吹脱烃类物质后送至 扬子一般固废填埋场填埋，废油（压缩机系统排出）、HP蜡（高压循环气系统排出）、LP蜡（低压循环气系统排出）和废液（醋酸乙烯回收系统排出）属于危险废物，送有资质单位处置
	□噪声		施工期加强施工管理，合理安排作业时间；运营期主要为压缩机、挤出机、风机和泵等，对于压缩机、挤出机应尽量选用低噪声设备；对输送风机采取消声器、隔音罩措施。
	□生态影响：_____		在扬子石化公司生产区的检安片区，无影响
	□辐射环境影响		无
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中登记表类项目，属于第___类___项中_____。		

承诺

我公司承诺：该项目符合法律法规、政策、标准等要求，选址不在禁止建设区域，建设运营中严格落实各项环保措施，污染物排放达到国家和地方相应当标准要求及相关环境管理要求。所填写各项内容真实、合法、完整、准确，如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由我公司承担。

南京扬子石油化工有限责任公司法人代表：

2016 年 12 月 6 日

备案回执

该项目环境影响评价登记表已经完成备案，备案号：宁环（园区）登备〔2016〕8号。

填表说明

1. 填表人应当仔细阅读《建设项目环境影响登记表备案办法》（试行），知晓相关的权利和义务。

2. 项目符合法律法规、政策、标准等要求，选址不在禁止建设区域，项目建设期、运营期间采取防止污染和生态破坏的环保措施，严格执行国家或者地方相应污染物排放标准。

3. 建设单位自觉接受环境保护主管部门或者其他相关行政主管部门的日常监管。

附件 3　中石化上海工程有限公司关于 10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬处理的论证意见

关于10万吨/年EVA装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬处理的论证意见

南京扬子石油化工有限责任公司：

我公司经论证，并与专利商LyondellBasell邮件确认，基于安全考虑，贵公司10万吨/年EVA 装置产生的三股废气——压缩单元泄漏气、醋酸乙烯回收塔顶气、醋酸乙烯干燥塔废气，只能排入地面火炬处理,否则将存在重大安全隐患。具体说明如下：

1、压缩单元泄漏气

压缩单元泄漏气正常工况下是连续排放氮气（43.75m^3/h）和微量乙烯，事故工况时，凝液进入压缩机气缸，会出现液击，机械密封会立即损坏，泄漏气会有较高浓度的有机物（乙烯、醋酸乙烯）和氮气排放。

这股气中的主要污染物为醋酸乙烯，易燃易爆易聚合，爆炸极限为2.6%-13.4%。

RTO只能处理低浓度有机物废气。事故时大量有机物进入废气管道，浓度较高。高浓度有机物排入RTO，会导致RTO及管网局部介质浓度超出爆炸下限,极易造成超温、爆炸，存在极大的安全隐患；同时根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）〔见附件 A)：

4.3 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的25%。

4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。

因此该股气不能排往RTO。

若排往扬子石化公司全厂火炬,存在两个问题：1）压缩单元泄漏气正常工况下排放压力较低，无法克服管路压降送到远处的扬子石化公司全厂火炬；2）压缩单元泄漏气含醋酸乙烯,醋酸乙烯遇水会水解为醋酸，而扬子石化公司全厂火炬材质为碳钢，无法耐醋酸腐蚀；故此不能送往扬子石化公司全厂火炬；

若采用膜分离回收,存在几个问题：1）这股气正常情况下介质浓度极低,只有事故时才会有高浓度介质，膜分离设施负荷变动范围太大，选型困难；2）醋酸乙烯性质较活泼,易聚合，易反应易聚合的介质不能采用膜分离回收；3）事

故工况下压缩单元泄漏气会有很高的压力(一次压缩机最高操作压力达到24MpaG)，会造成膜分离设施超压，导致介质泄漏到环境中及安全事故；故此不能采用膜分离回收；

若采用冷凝吸附后送往RTO，，存在几个问题： 1）这股气正常情况下介质浓度极低,只有事故时才会有高浓度介质，冷凝吸附设施负荷变动范围太大，选型困难；2）冷凝吸附设施的操作温度需达到-100℃，以将事故情况下泄漏气中的乙烯/醋酸乙烯冷凝，若突然失冷,仍会导致高浓度有机物排入RTO,造成超温、爆炸；3）事故工况下压缩单元泄漏气会有很高的压力(一次压缩机最高操作压力达到24MpaG)，会造成冷凝吸附设施超压，导致介质泄漏到环境中及安全事故；故此不能采用冷凝吸附后送往RTO的方式；

同时经与专利商LyondellBasell邮件确认（见附件B），专利商认为这股气送往火炬是现有技术水平决定的，也是最安全的选择，他们之前的同类装置也都是送往火炬的。

故此股气只能排入地面火炬处理。

2、醋酸乙烯回收塔顶气

此股气为醋酸乙烯回收塔顶(T-2000/T-2001)的不凝气，原环评批复为送至火炬。

醋酸乙烯在高温下易自聚，有堵塞管道的风险。为避免空气渗入排放系统发生爆炸，排放管末端设有连续的小流量氮气连续注入排放系统。

正常情况下醋酸乙烯回收塔压力稳定,此时排入火炬系统的主要为小流量吹扫氮气。醋酸乙烯回收塔操作异常时排放气中醋酸乙烯含量很高，且温度很高。

这股气中的主要污染物为醋酸乙烯，易燃易爆易聚合，爆炸极限为2.6%-13.4%。

若该股气排入RTO,因RTO管网中主要为空气，在局部区域醋酸乙烯浓度会达到爆炸下限，一旦有静电就极可能发生爆炸，存在极大的安全隐患；同时根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）(见附件 A)：

4.3 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的25%。

4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。

这股气中易燃易爆介质的浓度太高,因此不论正常还是异常情况下都不能排

往RTO。

若排往扬子石化公司全厂火炬，存在两个问题：1）该股气正常工况下排放压力较低，无法克服管路压降送到远处的扬子石化公司全厂火炬；2）该股气含醋酸乙烯，醋酸乙烯遇水会水解为醋酸，而扬子石化公司全厂火炬材质为碳钢，无法耐醋酸腐蚀；故此不能送往扬子石化公司全厂火炬；

若采用膜分离回收，存在几个问题：1）该股气正常和异常时组成变化很大，膜分离设施负荷变动范围太大，选型困难；2）醋酸乙烯性质较活泼，易聚合，易反应易聚合的介质不能采用膜分离回收；故此不能采用膜分离回收；

若采用冷凝吸附后送往RTO，存在几个问题：1）该股气正常和异常时组成变化很大，冷凝吸附设施负荷变动范围太大，选型困难；2）冷凝吸附设施的操作温度需至少达到-15℃，以将该股气中的醋酸乙烯冷凝，若突然失冷，仍会导致高浓度有机物排入RTO，造成超温、爆炸；故此不能采用冷凝吸附后送往RTO的方式；

同时经与专利商LyondellBasell邮件确认（见附件B），专利商认为这股气送往火炬是现有技术水平决定的，也是最安全的选择，他们之前的同类装置也都是送往火炬的。

故此股气只能排入地面火炬处理。

3、醋酸乙烯干燥塔废气

此股气为可研漏项，基础设计新增。

醋酸乙烯干燥塔（T-1221A/B）用于吸附原料醋酸乙烯中的水份，其在吸附工况下不排放废气，干燥塔再生废气来自再生工况（约每4周排放1次，每次约57小时），排放初期一段时间内（约10小时）会有不可控的较高浓度醋酸乙烯伴随再生氮气进入火炬系统；之后排放的是高温氮气（2000kg/h，约200℃），有机物浓度较低。

这股气中的主要污染物为醋酸乙烯，易燃易爆易聚合，爆炸极限为2.6%-13.4%。

按分子筛厂家提供的再生工况废气排放浓度表（见下表）可以看到，排净、吹扫和再生的初期阶段，废气中醋酸乙烯的浓度很高，已超过爆炸下限，而RTO内主要是空气，高浓度有机物排入RTO，会导致RTO及管网局部介质浓度超出爆炸

下限,极易造成超温、爆炸，存在极大的安全隐患；同时根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）(见附件 A)：

4.3 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的25%。

4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。

因此该股气不能排往RTO。

再生工况废气排放浓度表（分子筛厂家提供）

时间	操作	废气流量 kg/hr.	废气组成 WT%	备注
0~2hr	干燥塔排净	无废气排放	N. A.	液相排净
2~3hr	分子筛床层常温氮气吹扫	2840	VAC 29.6% N2 70.36% H2O 0.04%	VA主要来自分子筛内部孔隙吸附的VA，为预估量。
由TIC-12311控制电加热器，将再生氮气由常温开始缓慢升温；				
3~5hr	床层再生，同时再生氮气升温40℃→60℃	2000	VAC 1% N2 98.9% H2O 0.1%	TIC控制电加热器出口温度，设定值升高5℃/30min
5~11hr	床层再生，同时再生氮气升温60℃→90℃	2000	VAC 1% N2 98.9% H2O 0.1%	TIC控制电加热器出口温度，设定值升高5℃/30min
11~14hr	床层再生，再生氮气保持温度90℃	2000	VAC 20PPM N2 99.85% H2O 0.15%	TIC控制电加热器出口温度，设定值不变
14~25hr	床层再生，同时再生氮气升温90℃→200℃	2000	VAC 10PPM N2 99.8% H2O 0.2%	TIC控制电加热器出口温度，设定值升高5℃/30min
25~43hr	床层再生，再生氮气保持温度200℃	2000	VAC 10PPM	TIC控制电加热器出口温度，设定值不变

			N2 99.8% H2O 0.2%	
43~59hr	床层再生，同时再生氮气降温200℃→40℃	2000	VAC 10PPM N2 99.8% H2O 0.2%	TIC控制电加热器出口温度，设定值降低5℃/30min
再生完成				

另经与干燥塔分子筛供货商UOP确认，T-1221A/B使用的分子筛RZ4250基本上是硅铝酸盐，实际使用时会少量的分子筛粉化，并被带入下游系统。如干燥塔废气排往RTO，则硅铝酸盐粉末会进入RTO。根据RTO供货商意见，即使1ppm的硅也会使RTO的蓄热陶瓷砖在短期内报废。由此可能导致装置频繁停车，更换蓄热陶瓷，存在安全风险。故根据对此的专项HAZOP分析报告结论（见附件C），建议该股废气不通入RTO。

若排往扬子石化公司全厂火炬，该股气含醋酸乙烯，醋酸乙烯遇水会水解为醋酸，而扬子石化公司全厂火炬材质为碳钢，无法耐醋酸腐蚀；故此不能送往扬子石化公司全厂火炬；

若采用膜分离回收，存在几个问题：1）该股气在再生时间段内组成变化很大，膜分离设施负荷变动范围太大，选型困难；2）醋酸乙烯性质较活泼，易聚合，易反应易聚合的介质不能采用膜分离回收；故此不能采用膜分离回收；

若采用冷凝吸附后送往RTO，存在几个问题：1）该股气在再生时间段内组成变化很大，冷凝吸附设施负荷变动范围太大，选型困难；2）冷凝吸附设施的操作温度需至少达到-15℃，以将该股气中的醋酸乙烯冷凝，若突然失冷，仍会导致高浓度有机物排入RTO，造成超温、爆炸；故此不能采用冷凝吸附后送往RTO的方式；

同时经与专利商LyondellBasell邮件确认（见附件B），专利商认为这股气送往火炬是现有技术水平决定的，也是最安全的选择，他们之前的同类装置也都是送往火炬的，；

故此股气只能排入地面火炬处理。

附件:A、《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）有关要求截图

B、专利商 LyondellBasell 确认邮件

C、干燥塔分子筛专项 HAZOP 分析报告结论摘录

中石化上海工程有限公司（盖章）

2020 年 5 月 18 日

HJ

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ1093—2020

蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范

Technical specifications for industrial organicwaste gas treatment

by regenerative thermal oxidation

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2020-01-14 发布　　2020-01-14 实施

生态环境部发布

式中：

C_{in}——标准状态下，蓄热燃烧装置进口污染物浓度，mg/m^3；

C_{out}——标准状态下，蓄热燃烧装置出口污染物浓度，mg/m^3；

Q_{in}——标准状态下，蓄热燃烧装置进口干气体流量，m^3/h；

Q_{out}——标准状态下，蓄热燃烧装置出口干气体流量，m^3/h。

3.8 **热回收效率** thermal energy recovery

指蓄热燃烧装置内预热废气实际利用热量与最大可利用热量之比，以百分数表示。计算公式如下：

$$热回收效率 = \frac{T_{com} - T_{out}}{T_{com} - T_{in}} \times 100\% \quad (2)$$

式中：

T_{com}——蓄热燃烧装置燃烧室温度，℃；

T_{in}——蓄热燃烧装置进口废气温度，℃；

T_{out}——蓄热燃烧装置出口排气温度，℃。

3.9 **自持燃烧** self-sustaining combustion

指仅依靠废气中可燃物燃烧所释放出来的热量维持RTO在设定温度下正常运行的燃烧过程。

3.10 **爆炸极限** explosive limit

指可燃气体或蒸气与空气混合后能发生爆炸的浓度范围。

3.11 **爆炸极限下限** lower explosive limit（LEL）

指爆炸极限的最低浓度值。

3.12 **蓄热室截面风速** regenerative chamber cross-section velocity

指标准状态下，待处理有机废气经过蓄热室截面的表观风速。

4 污染物与污染负荷

4.1 工程设计风量和 VOCs 设计浓度应以实测值为基础并充分考虑变化趋势后综合确定，亦可通过与同类工程类比确定。

4.2 应根据工程设计需要收集工业有机废气理化性质等原始资料，主要包括以下内容：

a）废气风量（正常值、最大值、最小值）；

b）废气温度（正常值、最大值、最小值）；

c）废气压力、湿度、含氧量；

d）废气中 VOCs 组分及浓度（正常值、最大值、最小值）；

e）废气中无机气体的组分及浓度（正常值、最大值、最小值）；

f）废气中颗粒物浓度；

g）产生污染物设备情况及工作制度；

h）废气排放方式（连续、间歇、波动周期）。

4.3 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。

4.4 当有机物浓度不足以支持自持燃烧时，宜适当浓缩后再进入蓄热燃烧装置。

4.5 对于含有混合有机物的废气，其控制浓度 P 应低于最易爆组分或混合气体爆炸极限下限最低值的 25%，即 P<min(Pe,Pm)×25%，Pe 为最易爆组分爆炸极限下限（%），Pm 为混合气体爆炸极限下限。

4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。

4.7 含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理。

4.8 进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5mg/m^3，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制。

4.9 进入蓄热燃烧装置的废气流量、温度、压力和污染物浓度不宜出现较大波动。

5 总体要求

5.1 一般规定

5.1.1 产生有机废气的生产企业应严格遵守生态环境保护相关法律、法规，积极推行清洁生产。

5.1.2 蓄热燃烧法工业有机废气治理工程（以下简称“治理工程”）应符合《建设项目环境保护管理条例》的相关要求。

5.1.3 治理工程设计、施工、运行、监测单位应具备相应的技术能力。

5.1.4 治理工程在设计、建设、运行过程中应优先并充分考虑安全因素。

5.1.5 经过治理后的污染物向环境排放时，应符合国家和地方相关污染物排放标准的规定，满足环境影响评价文件批复意见、主要污染物总量控制及排污许可等要求。

5.1.6 治理工程在建设、运行过程中产生的废气、废水、废渣及其它污染物的治理与排放，应符合国家或地方环境保护法规和标准的相关规定。

5.1.7 治理工程应按照相关法规和标准要求进行污染物监测。

5.2 工程构成

5.2.1 治理工程由主体工程和辅助工程组成。

5.2.2 主体工程通常包括废气收集系统、预处理系统、蓄热燃烧装置、排气筒和检测与过程控制系统等。若治理工程产生二次污染物，主体工程还应包括二次污染控制设施。

5.2.3 辅助工程包括燃料供给系统、压缩空气系统、电气系统、给排水与消防系统等。

5.3 场址选择与总图布置

5.3.1 场址选择与总图布置应参照 GB 50187 规定执行。

5.3.2 场址选择应遵从方便施工和运行维护等原则，并按照消防要求留出消防通道和安全防护距离。

5.3.3 设备的布置应考虑主导风向的影响，并优先考虑减少有害气体、噪声等对周边居民区的影响。如果在下风向无居民区，可布置在主导风向的下风向。

5.3.4 蓄热燃烧装置应远离易燃易爆危险区域，安全距离应符合国家或相关行业标准规定。

6 工艺设计

6.1 一般规定

徐蔚-上海工程

发件人: Deuerling, Michael <Michael.Deuerling@lyondellbasell.com>
发送时间: 2020年4月28日星期二 14:04
收件人: 王成刚-扬子石化
抄送: Chen, Chris; 徐蔚-上海工程; 陈永强-上海工程; 陈明辉-上海工程; 王立志-扬子石化; 黄晓军; 王康宁; 马思中; Khayrullin, Danir; Finotto, David
主题: AW: YPC EVA: About continuos waste gas to flare need suggestion

Dear Mr. Wang,

I am sorry to inform you but the selected design is state of the art and routing the mentioned streams to flare is the most safe option.
In all our previous Lupotech A &T LDPE/EVA plants we have used this design.

If you have in mind to change the existing configuration please keep us in copy for our information.

Best regards
Michael Deuerling

Von: 王成刚-扬子石化 <wangcg.yzsh@sinopec.com>
Gesendet: Mittwoch, 22. April 2020 04:08
An: Deuerling, Michael <Michael.Deuerling@lyondellbasell.com>; Khayrullin, Danir <Danir.Khayrullin@lyondellbasell.com>
Cc: Chen, Chris <Chris.Chen@lyondellbasell.com>; 徐蔚-上海工程 <xuwei2565.ssec@sinopec.com>; 陈永强-上海工程 <chenyongqiang.ssec@sinopec.com>; 陈明辉-上海工程 <chenminghui.ssec@sinopec.com>; 王立志-扬子石化 <wanglzh.yzsh@sinopec.com>; 黄晓军 <huangxj.yzsh@sinopec.com>; 王康宁 <wangkn_ypec@163.com>; 马思中 <masizhong.ssec@sinopec.com>
Betreff: 转发: YPC EVA: About continuos waste gas to flare need suggestion

This email originated outside LyondellBasell. Do not click on links or open attachments unless you recognize the sender.

Dear Michael & Danir,

Please your kindly comments to below e-mail from Mr. Xu as we are facing challenge from local government for mentioned 3 streams waste gas to flare. We hope we can work togather to find a good solution or convinced explanation to these issues and not make any impacts to start-up of the plant.

Many thanks and best regards,

王成刚(Wang Chenggang)

扬子石化发展规划处

1

南京市江北新区新华路777号

电话：58561343

手机：13951914406

邮箱：wangcg.yzsh@sinopec.com

发件人: 徐蔚-上海工程
发送时间: 2020年4月21日 17:45
收件人: 王立志-扬子石化; 王成刚-扬子石化
抄送: 陈明辉-上海工程; 陈永强-上海工程; 马思中
主题: YPC EVA: About continuos waste gas to flare need suggestion

两位王经理, 以下关于EVA三股去火炬的连续废气问题, 请发专利商征询意见;

For the YPC EVA project, we have two waste gas treatment facility: RTO and flare;
We have 3 stream of waste gas which are listed below:
Stream 1: B/P Compressor leak gas (packing vent)
Stream 2: VA purification column off gas
Stream 3: VA dewatering column regeneration gas

As per EPDP, PID-1203, stream1 was routed to RTO, but with note 18 < Leak gas could be routed to RTO or flare, final decision to be done based on vendor requirements and back pressure of flare during D.E.>.
According to BCAG's PID, the stream 1 was suggested to be sent to flare.
And during D.E., we also evaluated the risk of sending stream 1 to RTO:
At normal case, only traced ethylene in the gas, send to RTO is OK. But if packing failure, possibly large amount of leaked ethylene will be in the gas(since BCAG failed to provide the gas composition during packing failure, we have to guess so), and send to RTO (mainly composition is air) will have the risk of explosion.
So we finally decided to send stream 1 to flare.

As per EPDP, PID- 2100/2400, stream 2 was routed to flare.
And during D.E., we also evaluated the risk of sending stream 2 to RTO: the composition of stream 2 is as below(wt%):

COMPOSITION	MOLAR MASS	% WT
VAC	86,09	14,071
ACETONE	58,08	0,083
ACETALDEHYDE	44,05	0,292
N-DODECANE	170,34	0,001
TERT-BUTANOL	74,12	0,06
NITROGEN	28,01	85,493

Consider there could be some dead zone in RTO or RTO pipe net, the concentration of VA is too high, and the risk of explosion is foreseen.
So we finally decided to send stream 2 to the flare.

As per EPDP, PID- 1231, stream 3 was routed to flare.
And during D.E., we also evaluated the risk of sending stream 3 to RTO: During regeneration, at the first several hours, the composition of stream 3 is as below(wt%):

COMPOSITION	MOLAR MASS	% WT
VAC	86,09	29.6
WATER	18	0.04

NITROGEN	28,01	70.36

Consider there could be some dead zone in RTO or RTO pipe net, the concentration of VA is too high, and the risk of explosion is foreseen.
So we finally decided to send stream 3 to the flare.

However, local government have different idea about this, they think that continuous waste gas(stream 1&2) and foreseeable continues waste gas (stream 3) should not be routed to flare according to updated local environment regulation.
But as described above, route the 3 stream of waste gas to RTO is not proper and dangerous.
As your experience in other existing EVA plant, which facility was these 3 stream of waste gas generally routed to?
And are there any other treatment facility(except RTO and flare) for these 3 stream have been applied in the existing EVA plant?
Could you kindly offer some suggestion for the problem we facing?

Your sooner reply will be highly appreciated;
Thanks and best regards;

SSEC Xu Wei 徐蔚 | Process Engineer
Tel: +86-21-58366600 Ext. 3381
SINOPEC Shanghai Engineering Co., Ltd 中石化上海工程有限公司
NO. 769 Zhangyang Road
Shanghai, P.R. China 200120 上海浦东新区张杨路769号 银河大厦
Email: xuwei2565.ssec@sinopec.com

Information contained in this email is subject to the Disclaimer and Privacy Notice found by clicking on the following link: <a href="http://www.lyb.com/en/about-us/disclaimer" >http://www.lyb.com/en/about-us/disclaimer

安全与可操作性审查分析报告

REPORT OF HAZOP REVIEW

专业： 安全
Discipline： Safety

			孙蕾	张翼	贾微		
1	2019.12.30		孙蕾	张翼	贾微		
修改号 REV.	日期 DATE	说明 DESCRIPTION	编制 BY	校对 CHKD	审核 REV.		

南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨年 EVA 装置详细设计第二次改造部分项目

本文件的版权归属于中国石化集团上海工程有限公司，未经本公司书面许可，不得以任何方式将本文件提供或泄露给任何第三方，或用于任何本文件指定目的以外的其它用途。
The copyright of this document belongs to SINOPEC Shanghai Engineering Company Ltd. (SSEC) that shall neither be provided or disclosed in any form to any third party nor be used for any purpose other than what is specified herein without the prior written consent of SSEC.

的安全措施建议见装置问题总结以及 HAZOP 分析。

5.1 说明

（1）本装置的 HAZOP 分析，立足于审查装置设计是否满足安全与可操作性要求。提出的建议措施，需要项目组及供应商在工程设计中进一步研究、细化与落实。对于现场操作规程等，未详述。

（2）本报告提出的建议措施均在 HAZOP 分析会议中，经与会人员充分讨论并一致确认。

（3）本报告提出的建议措施，应结合 HAZOP 分析记录表与 P&ID 图共同阅读，以获得完整理解。

5.2 装置问题总结

（1）人员误操作，管道关闭可能导致 T-1221A/B 至 RTO 管道流量无/低，建议当流量低报警 FQICAL-12321 响应时，人员确认火炬管线是否有堵塞憋压工况。如无法短时间内回复正常，建议停止电加热器，停上再生工况。

（2）建议 VA 在线浓度检测设置高高联锁切断 RTO 进气管路（SIS）。建议该表 SIL 等级回路 SIL2，三取二。避免氮气管路流量低（FV-12321 故障关小）造成冷氮吹扫效果差，可能导致分子筛内部醋酸乙烯含量高，热氮吹扫时，可能导致醋酸乙烯进入 RTO，醋酸乙烯高浓度积聚，严重时导致 RTO 闪爆，造成财产损失及人员伤害。

（3）换热器失效可能导致 T-1221A/B 至 RTO 管道温度高，造成

300 度高温废气进入 RTO 管路，导致设备及管路系统超温损坏，财产损失。严重时可能造成废气管路出现闷烧，设备损坏，人员伤害。建议温度高联锁进 SIS，SIL 等级满足 SIL2。

（4）正常操作中硅含量高于 1ppm，造成二氧化硅粘附在陶瓷砖空隙中，造成蓄热陶瓷失效，RTO 失效，RTO 废气处理效果差，环境污染，Rto 财产损失。装置停车。进 RTO 厂商确认，进入 RTO 废气中硅含量应小于 1ppm，目前无有效手段降低废气中硅含量，可能导致装置频繁停车，更换蓄热陶瓷，造成较大财产损失。建议该股废气不通入 RTO。

（5）人员误操作，冷氮吹扫时切换错误，造成高浓度醋酸乙烯进入 RTO，造成 RTO 闪爆。建议 VA 在线浓度检测设置高高联锁切断 RTO 进气管路（SIS）。建议该表 SIL 等级回路 SIL2，三取二。

5.3 建议措施跟踪落实情况

建议措施采纳情况说明如下：

序号	建议措施	建议措施采纳情况说明	完成人	完成时间
1	人员误操作，管道关闭可能导致 T-1221A/B 至 RTO 管道流量无/低，建议当流量低报警 FQICAL-12321 响应时，人员确认火炬管线是否有堵塞憋压工况。如无法短时间内回复正常，建议停止电加热器，停止再生工况。	因安全性及本表第 4 条原因，该股废气不应通入 RTO，该改造方案终止；	SSEC	2020.1.30
2	建议 VA 在线浓度检测设置高高联锁切断 RTO 进气管路（SIS）。建议该表 SIL 等级回路 SIL2，三取二。避免氮气管路流量低（FV-12321 故障关小）造成冷氮吹扫效果差，可能导致分子筛内部醋酸乙烯含量高，热氮吹扫时，可能导致醋酸乙烯进入 RTO，醋酸乙烯高浓度积聚，严重时导致 RTO 闪爆，	因安全性及本表第 4 条原因，该股废气不应通入 RTO，该改造方案终止；	SSEC	2020.1.30

序号	建议措施	建议措施采纳情况说明	完成人	完成时间
	造成财产损失及人员伤害。			
3	换热器失效可能导致 T-1221A/B 至 RTO 管道温度高，造成 300 度高温废气进入 RTO 管路，导致设备及管路系统超温损坏，财产损失。严重时可能造成废气管路出现闷烧，设备损坏，人员伤害。建议温度高联锁进 SIS，SIL 等级满足 SIL2。	因安全性及本表第 4 条原因，该股废气不应通入 RTO，该改造方案终止；	SSEC	2020.1.30
4	正常操作中硅含量高于 1ppm，造成二氧化硅粘附在陶瓷砖空隙中，造成蓄热陶瓷失效，RTO 失效，RTO 废气处理效果差，环境污染，Rto 财产损失，装置停车。进 RTO 厂商确认，进入 RTO 废气中硅含量应小于 1ppm，目前无有效手段降低废气中硅含量，可能导致装置频繁停车，更换蓄热陶瓷，造成较大财产损失。建议该股废气不通入 RTO。	因安全性及本表第 4 条原因，该股废气不应通入 RTO，该改造方案终止；	SSEC	2020.1.30
5	人员误操作，冷氮吹扫时切换错误，造成高浓度醋酸乙烯进入 RTO，造成 RTO 闪爆。建议 VA 在线浓度检测设置高高联锁切断 RTO 进气管路（SIS）。建议该表 SIL 等级回路 SIL2，三取二。	因安全性及本表第 4 条原因，该股废气不应通入 RTO，该改造方案终止；	SSEC	2020.1.30

签到表

时间：		内容：	
主持：		地点：	
序号	单位	姓名	备注
1	SSEC		
2	SSEC		
3	YPC		
4	YPC		
5	SSEC		
6	扬子安环处	徐松月 徐霞	
7	SSEC		
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

附件 4　EVA 项目乙烯、丙烯等管道走向方案审查会议纪要

南京扬子 10 万吨/年 EVA 项目部

会 议 纪 要

EVA-ENG-MOMS-005

EVA 项目乙烯、丙烯等管线走向方案审查会会议纪要

2018 年 1 月 3 日，在扬子工程公司 9 楼 EVA 项目部会议室，由公司 EVA 项目部主持召开了 10 万吨/年 EVA 项目乙烯、丙烯等管线走向方案审查会。参加会议的单位有：EVA 项目部、烯烃厂、贮运厂、扬子设计院（以下简称 YPDI）。会上，YPDI 介绍了此项目背景、四条物料管线及走向等情况，同时 YPDI 设计人员针对参会人员提出的建议和问题一一进行解答。

会议纪要如下：

一、管线走向介绍

1、乙烯（DN150，气相）、丙烯（DN50，常温液相，保冷）2 条管线均自乙烯装置成品罐区（即乙烯/丙烯球罐区）引出，因成品罐区西侧和南侧的现有管架已无空余管位且建设年代已久。经现场勘查及资料查询，设计沿现有管架旁的空地新建 3 米高的 T 型管架，其中消防通道处管架高度为 6 米，管架宽度暂定 1500mm，预留管位 50%。具体路径为：“球罐西侧现有混凝土管架的西侧空

地新建T型管架”（距离约70米，新建T型管架约15个）→“乙烯球罐南侧现有管架的北侧空地新建T型管架”（距离约100米，新建T型管架18个）→“烯烃厂8号门北侧”出围墙，然后沿烯烃厂东侧围墙外空地新建T型管架（距离约200米，新建3米高T型管架15个，跨越8/9/10号门的6米高过马路管架7个）→“烯烃厂10号门南侧管架”进围墙→“裂解炉区东侧现有管架”→“烯烃厂12号门南侧现有管架”过乙烯大道。

2、燃料气（DN50）、EVA排放气（DN100）2条管线均自乙烯装置急冷区附近引出。经现场勘查及资料查询，设计沿“乙烯装置急冷区现有管架”→“裂解炉区东侧现有管架”→“烯烃厂12号门南侧现有管架”过乙烯大道。

二、会议要求或决议

1、原则同意乙烯、丙烯、EVA排放气、燃料气4条管线路由走向方案。

2、根据EVA装置乙烯用量，烯烃厂提出乙烯泵的输送能力可能不足问题。会议建议根据装置后期运行情况，请烯烃厂考虑是否立项改造。

3、为满足管线年检需要，请YPDI分别在8号门和10号门的T型管架处设置爬梯。

4、乙烯、丙烯、EVA排放气、燃料气4条管线在烯烃厂界区处（烯烃厂12号门管架处）设置界区阀和盲板。

5、在乙烯大道管廊上的管线均应做好管道标识。

6、关于乙烯、丙烯管线围墙外施工作业管理，会议建议由烯烃厂负责，贮运厂会签。烯烃厂提出需向厂领导进一步汇报。

7、会议同意烯烃厂提出的“管线和管架在厂外预制、提高预制量”的要求，以减少现场施工安全隐患和缩短施工周期。

参加会议的有：

EVA 项目部：王成刚、王立志、敦硕、王康宁

烯烃厂：哈兵、李炎

贮运厂：李剑

YPDI：许建华、毛颖

会 议 签 到 表

会议名称	EVA 项目乙烯、丙烯管线走向方案审查讨论会	会议时间	2018 年 1 月 3 日上午 10：00
主持人	王成刚	会议地点	扬子工程公司 9 楼会议室

单 位	与 会 人 员	联 系 方 式
扬子设计公司	许建华	
	毛颖	
项目部	王康宁	
项目部(EVA)	刘XX	
储运部	陈总，张总	
质检部	李XX	
项目部	段XX	
	王总	

与会其他人员：

附件 5　EVA 项目外围配套部分涉及图纸审查会签表

EVA 项目
外围配套部分设计图纸
审查会签表

部门/单位	审核意见	会签
发展规划处	已确定路由方案。	2018.4.26
化工厂	见附件审查意见第 1、2 条	
烯烃厂	见附件审查意见第 3 条	

附件：审查意见

1、管径改为DN1200，如水量到9000m3/h则阻力增加，三循供水总管压力0.5MPa、回水总管压力0.24MPa，EVA循环水管阻力增加后能否正常供水？

答复：SSEC已核算，能够满足循环水供应。本项目OSBL循环水总管水量8000m3/h，采用DN1200。管道流速1.965m/s。三循至EVA装置的管道总长约860m，其中三循内部L1=300m，交接面至EVA界区L2=560m。沿程水头损失Hf=2.8m，局部损失按沿程30%计，Hj=0.8m。三循配备的循环水泵扬程为55m（0.55MPa），泵送至EVA装置的水压约为0.51MPa。循环水回水界区红线压力0.27MPa，至三循边界线压力约为0.23MPa。系统水压可满足装置用水需求及回塔压力要求。根据后期运行情况，如需改造，建议厂里适时立项。

2、PTA二线已开车，其氧化用水量大8000m3/h，EVA供水接口点为氧化供水管（DN1400），该管正常水量约14000 m3/h，能外供给EVA的循环水时只有6000 m3/h，如需增加供水量需在PTA一线进行管线跨接（2014年循环水外供项目建议书中已详细说明）。

答复：EVA用循环水5000方，空分预留3000方，目前无需改造。如空分需要循环水时，而且PTA2线运行中，则需要改造，建议厂里适时立项。

3、丙烯物料一般在35~40度左右，一般不做保温，不知EVA设计里丙烯管线是否存在特殊要求需要做保温。请解释说明。

SSEC答复：正常丙烯管线是不做保温（保冷）的，但是EVA装置内的专利商都要求保冷，外管与装置保持统一；其次，丙烯管线在开车时是连续进料，正常操作时是间歇的，防止管道在没有物流输送时，在太阳直射下发生气化，所以设置了保冷。

附件 6　变动清单

南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置项目变动情况清单

一、排放标准发生变化。

根据原项目环评报告书及批复，氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物等废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），醋酸乙烯执行《报告书》推荐值。废水排放执行江苏省地方排放标准——《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中一级标准。

2015 年 4 月 16 日原环境保护部发布《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），自 2015 年 7 月 1 日起实施，现有企业自 2017 年 7 月 1 日前实施。

二、公辅工程发生变化

表 1　公辅工程变动情况一览表

工程类别	建设名称	变动前	变动后	备注
贮运	仓库	新建 EVA 包装仓库（PHU），包括面积为 2170m^2 的包装码垛区、面积为 9730m^2 的产品储存区。	新建 EVA 包装仓库(PHU)，包装码垛区 2640.42 m^2，辅助用房 952.24m^2，成品储存区 3637.8m^2	面积减少 4669.54 m^2
	乙烯输送管线	扬子乙烯装置至本项目装置管线，总长约 1000M	总长约 700M	根据现场管廊实际情况对管道走向进行调整
	丙烯输送管线	扬子乙烯装置至至本项目装置管线，总长约 1000M	总长约 1400M	
	醋酸乙烯输送管线	罐区南路拐弯处至本项目装置管线，总长约 2000M	总长约 3600M	
	丙烷输送管线	-	500m	可研漏项,与丙烯互为不同规格产品的调节剂,二者不同时使用
	返回气输送管线	本项目装置至扬子乙烯装置，总长 1000m	不变	-
	装卸站	-	新增一座装卸站，用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入	新增

工程类别	建设名称	变动前	变动后	备注
公用	循环冷却水	新建1座5000 m^3/h冷却塔及配套设备（配套本项目，EVA装置循环冷却水需求量为3600m^3/h。）	依托扬子石化第三循环水场，尚有余量20000m^3/h。（EVA装置循环水需求量为6100m^3/h）	弃建
	供电系统	新建35kV变电站1座	不变	-
	消防	不单独新建消防泵站，改扩建扬子石化现有煤制气项目消防泵站，新建检安片区消防水管网系统，新增2个3000 m^3的水罐	本项目新建检安片区消防水管网，与环评一致。详细设计阶段，经核算扬子煤制气已有消防泵站能力：3台消防水泵，2个消防水罐，总容积9000m^3。均能够满足EVA装置设计要求，无需新建消防水罐。	弃建2个3000 m^3的水罐；其余与原环评一致
辅助	分析化验室	依托煤制气项目，添置部分分析设备	依托扬子石化质检中心，添置部分分析设备。分析项目不变	分析项目无变化，仅依托主体有变。
	过氧化物库房	新建一座过氧化物库房，低温储存过氧化物引发剂	不变	-

1、包装仓库面积减少4669.54 m^2

根据原环评报告书，本项目新建EVA包装仓库（PHU），包括2170m^2的包装码垛区、9730m^2的产品储存区。

实际建设中，受总图位置的限制，新建EVA主要包括2640.42 m^2的码垛区，952.24 m^2的辅助用房、3637.8m^2的成品储存区。总面积减少了4669.54m^2。

2、输送管线发生变化

详细设计阶段和实际建设中，根据现场管廊实际情况对管道走向进行调整，具体如下：

（1）乙烯输送管线长度由约1000m调整为约700m;

（2）丙烯输送管线长度由约1000m调整为约1400m;

（3）醋酸乙烯输送管线长度由约2000m调整为约3600m;

（4）因可研漏项，新增丙烷输送管线，总长度约500m。

变动后，输送管线总长度较变动前增加了2200m.

变动前后，具体输送管线走向见附图3和附图4。

3、新增装卸站

本次新增装卸站，主要用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入，运输方式均采用槽罐车。

废油装车能力：max　20m^3/hr。

废液装车能力：max　15m^3/hr。

事故排放罐废液装车能力：max　10m^3/hr。

冲洗用溶剂卸车能力：max 30m^3/hr

4、弃建冷却塔及配套设备，改为依托扬子石化第三循环水场

根据原环评报告书，EVA装置提供循环冷却水需求量为3600m^3/h，需新增1座5000m^3/h的冷却塔及配套设备，详细设计阶段经仔细核算，EVA装置循环冷却水需求量为6100m^3/h。

目前扬子石化第三循环水场，设计规模30000m^3/h，尚有余量20000 m^3/h，可以满足本项目需求，因此，经扬子有限公司研究决定，放弃建设冷却塔及配套设备，改为依托扬子有限公司第三循环水场。

5、弃建2个3000m^3消防水罐，改为依托煤制气项目消防泵站现有的两个消防水罐

根据原环评报告书，本项目不单独新建消防泵站，依托扬子石化现有煤制气项目消防泵站进行改扩建，新建检安片区消防水管网系统。新增2个3000 m^3的消防水罐。

详细设计阶段，经核算扬子煤制气已有消防泵站能力：3台消防水泵，2个消防水罐，总容积9000m^3。均能够满足EVA装置设计要求，无需新建消防水罐。

新建检安片区消防水管网，与环评一致。

三、调整废气源强，优化废气污染防治措施。

根据原环评报告，本项目废气源强如：

（1）有组织排放废气污染源

G1：压缩单元收集的泄漏气，压缩单元收集的泄漏气经过气液分离后的气相，主要成分为氮气、乙烯和醋酸乙烯，将送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

G2：离心干燥机风机排放气，主要组分为空气和烃类，将送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

G3:脱气仓排放气,主要组分为空气和烃类,将送热氧化炉(RTO)焚烧处理。

G4：包装料仓排放气，主要组分为空气和聚合物粉尘，通过 30 米排气筒排放。

G5：醋酸乙烯回收塔顶气，主要组分为乙烯、醋酸乙烯、乙醛和乙烷等，送新建的 EVA 装置火炬进行烧却处理。

热氧化炉（RTO）燃烧烟气：本项目多股废气（G1、G2、G3）送热氧化炉（RTO）进行焚烧处理，焚烧产生的废气，主要含氮氧化物、二氧化碳、水等物质，通过 45m 高的排气筒排入大气。

EVA 装置火炬燃烧烟气：醋酸乙烯回收塔顶气（G5）排入酸性火炬进行烧却处理，主要含有二氧化碳、水等物质，通过 30m 高的烟囱排入大气。

（2）无组织排放废气污染源

EVA 装置内设备、管道、阀门等的跑冒滴漏造成的无组织排放，与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关，可能排放的主要污染物有非甲烷总烃和醋酸乙烯，类比同类项目，非甲烷总烃和醋酸乙烯无组织排放源强估算为 4t/a 和 0.06t/a。

（3）非正常工况

根据原环评报告,本项目非正常工况排放分为三种情况,分别为:

低压系统事故，反应器事故和高压系统事故。

G7：低压系统事故排放气，主要组分为乙烯和醋酸乙烯，紧急情况下产生的低压系统事故排放气送EVA装置火炬进行烧却处理。

G8：反应器事故排放气，主要组分为乙烯、醋酸乙烯，通过30米排气筒直接排入大气。

G9：高压系统紧急事故排放气，主要组分为乙烯、醋酸乙烯，通过30米排气筒直接排入大气。

详细设计阶段及实际建设中，废气源强及处置去向发生了变化，具体变动内容如下：

1、调整压缩单元收集的泄漏气（G1）处置去向

压缩单元正常工况会排放出泄漏气，为经过气液分离后的气相（约43.75Nm^3/h），主要成分为氮气，含少量乙烯和醋酸乙烯，原环评中该股废气送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

若事故工况下，泄漏气中乙烯（以非甲烷总烃计）和醋酸乙烯的浓度则较高（分别为13600mg/m^3和2857.14mg/m^3）而RTO只能处理低浓度有机物废气。若高浓度有机物突然排入RTO，会导致RTO超温、爆炸，存在较大的安全隐患，同时，考虑到事故工况时，凝液进入压缩机气缸，会出现液击，机械密封会立即损坏，且事故工况发生工况不可控。因此从安全生产角度考虑，将该股废气改送至地面火炬处理。

2、调整离心干燥机风机废气（G2）、脱气料仓排放气（G3）以及包装料仓废气（G4）源强

（1）离心机干燥废气（G2）

离心干燥机风机排放气（G2），主要组分为空气和烃类，原环评中该股废气送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

详细设计阶段经重新核算，离心干燥机风机废气（G2）废气量由 8000 m^3/h 调整至 12400 m^3/h。

（2）脱气料仓排放气（G3）

脱气仓排放气（G3），主要组分为空气和烃类，原环评中该股废气送热氧化炉（RTO）焚烧处理。

详细设计阶段经重新核算，废气排放量由 30000 m^3/h 调整至 83400 m^3/h。

（3）包装料仓排放气（G4）更名为风送淘洗废气（G4）

原环评包装料仓废气（G4）主要组分为空气和聚合物粉尘，收集除尘后通过 30 米排气筒排放。

现包装料仓排放气更名为 EVA 风送淘洗废气（G4），废气排放量约 11045 Nm^3/h，每天工作时间 13.2h，年工作时间 4400h。

废气经袋式除尘器除尘后粉尘浓度＜20mg/m^3，经 40m 高的排气筒排放。袋式除尘器粉尘去除率 99%@粒径≥5μm。

3、新增干燥塔废气、包装机废气源强、卸料站废气、装卸站废气

（1）醋酸乙烯干燥塔废气

此股气为可研漏项，详细设计新增。

醋酸乙烯干燥塔（T-1221A/B）用于吸附原料醋酸乙烯中的水份，其在吸附工况下不排放废气，干燥塔再生废气来自再生工况（约每 4 周排放 1 次，每次约 57 小时），排放初期一段时间内（约 10 小时）会有不可控的较高浓度醋酸乙烯伴随再生氮气进入火炬系统（醋酸乙烯浓度约为 12500 Nm^3/h）；之后排放的是高温氮气（2000kg/h，约 200℃），有机物浓度较低。

根据分子筛厂家提供的再生工况废气排放浓度表，排净、吹扫和再生的初期阶段，废气中醋酸乙烯的浓度很高，已超过爆炸极限（醋酸乙烯爆炸极限下限为 2.6%vol），如排入 RTO 会导致 RTO 超温、爆炸，存在极大的安全隐患。

此外，T-1221A/B 使用的分子筛 RZ4250 主要成分是硅铝酸盐，实际使用时会少量的分子筛粉化，进入废气中。根据 RTO 供货商意见，即使 1ppm 的硅也会使 RTO 的蓄热陶瓷砖在短期内报废。并因此导致装置频繁停车，更换蓄热陶瓷，且存在安全风险。

因此，从安全生产角度考虑，将该股废气改送至地面火炬处理。

（2）包装机废气（G11）

此股气为可研漏项，详细设计新增。

包装机包装过程中会产生和排放废气，包装正常工况一条包装线工作，每天工作时间 12h，年工作时间 4000 h。废气排放量为 1200 Nm^3/h。经自带的袋式除尘器除尘后，经 15m 高排气筒排放，除尘后废气中粉尘浓度＜$20mg/m^3$。

（3）卸料站废气（G12、G13、G14）

此股气为可研漏项，详细设计新增。

包括 VA 阻聚剂卸料站废气（G12）、固体添加剂卸料站废气（G13）、液体添加剂卸料站废气（G14），经除尘后粉尘浓度＜$20mg/m^3$，分别经 15m、31m、18m 高的排气筒排放。

（4）装卸站废气（G15）

变动后，新建配套装卸站，装卸站废气采用吸附冷凝催化氧化处理，经 15m 高的排气筒排放。

4、地面火炬设计能力、高度以及内径调整

原环评中，地面火炬的最大处理量22t/h，详细设计阶段，本项目火炬气泄放量为43t/h，考虑裕量，最终确定地面火炬最大处理量按115t/h设计。地面火炬管束单根内径为0.5m，与环评一致，高度由30m调整至40m。

5、系统返回气处置措施调整

系统返回气来自于EVA装置的压缩机，这股物料中主要成分为乙烯，含少量醋酸乙烯、醛酮以及一氧化碳。根据清洁生产和循环经济的原则，促进资源有效利用，原环评中将这股气送至新建碱洗塔处理后返送至乙烯装置回收乙烯，碱洗处理后返回气醋酸乙烯含量小于20ppm，醛酮总量小于50ppm，从EVA装置送出压力为2.5bar，符合乙烯装置要求。

在项目优化和基础设计审查时，专利商认为乙烯返回气中杂质对乙烯装置影响非常有限，酮和醛的预期含量低于500ppm（EVA返回乙烯气的流量：2800～3000吨/年，压力：2.5bar，温度：常温）。经与乙烯装置对接确认，由于乙烯装置有碱洗塔和水洗塔，乙烯返回气可直接进入乙烯装置DA104水洗塔，乙烯返回气流量和杂质对乙烯不会造成影响。最终同意EVA装置取消碱洗单元系统设计，改为依托乙烯装置现有水洗塔。

6、非正常工况源强调整

因可研漏项，详细设计对检修废气以及排放管事故排放气源强进行新增。

装置一年检修2次，检修时一次机填料、PV-1200下游、压缩机分液罐、二次机出入口、高压分离系统、高压循环气系统均会排放少量废气，含有少量乙烯。

新增 D-1206 排放罐、D-1305 排放罐、D-1502 排放罐、D-1805 排放罐事故排放气源强。

四、优化调整辅助材料调节剂、添加剂等使用量

本项目变动前后原料种类和用量不变，调节剂、添加剂等辅料用量存在轻微调整，具体调整情况详见表 2。

表 2　本项目变更前后辅料用量对比

类别	名称	单位	每吨产品消耗定额	年消耗量	来源及运输	重要组分、规格	每吨产品消耗定额	年消耗量	来源及运输	重要组分、规格	备注
			原环评				变动后				
辅助料	丙烯	t	0.003	300	扬子乙烯装置管输	聚合级 丙烯≥99.6%(mol) 丙烷≤0.4 %(mol)	5kg	500	与环评一致		调节剂
	丙烷	t	—	—	—	—	5kg		气分装置管输	丙烷≥97%(mol)	可研漏项,与丙烯互为不同规格产品的调节剂，二者不同时使用
	溶剂	t	0.0035	350	外购	异构 C14	7kg	706	外购 槽车	异十二烷	经设计阶段核实，用量增大
	过氧化物	t	0.0015	150	外购	（二叔丁基过氧化物-DTBP）≥95.0%	1.5kg	158	外购 容器	共 5 种 EHP/TBPPI/TBPEH/TBPA/TBPND，视产品配方添加	
	润滑油	t	0.0018	180	外购	VG100 纯白油	—	180	外购 桶装	VG100 纯白油或等同，详见供货商要求	
	添加剂	t	0.00125	125	外购	抗氧剂 1076（3，5-二叔丁基-4-羟基苯基）丙酸正十八碳醇酯等	1kg	53	外购 袋装	ERUCAMIDE	爽滑剂,仅用于特定牌号
							6kg	127	外购 大袋装	SiO2 batch 30% SiO2（Celite 263 或等同）and 70% LDPE	防结块剂,仅用于特定牌号

类别	名称	单位	每吨产品消耗定额	年消耗量	来源及运输	重要组分、规格	每吨产品消耗定额	年消耗量	来源及运输	重要组分、规格	备注
			原环评				变动后				
							1kg	53	外购 袋装	IRGANOX 1076	抗氧化剂，仅用于特定牌号
							0.08kg	4.2	外购 桶装	EC9092A（Nalco）or HORDAMER PE 02(BYK-Chemie GmbH)	表面活性剂（切粒水添加剂），仅用于高VA牌号
							0.8kg	42	外购 桶装	EC9052A（Nalco）	防沫剂（切粒水添加剂）仅用于高VA牌号
	稳定剂	t	0.00005	5	外购	对苯二酚 ≥99.0%	—	8	与环评一致		VA阻聚剂
	吸附剂	t	0.00016	16	外购	分子筛	—	28.9t/5年	外购 桶装	分子筛RZ4250（UOP）	VA干燥器床层装填

五、调整废水源强，优化废水治理措施

变动前，根据原环评报告，本项目废水主要为含碱废水、生产废水、设备和地面冲洗水、初期雨水、生活污水、清净下水。

W1：含碱废水，来自于碱洗塔，主要污染物为 pH，经扬子石化现有废碱液处理装置预处理后送扬子石化水厂净一装置。

W2：生产废水，主要来源为切粒水槽排水，主要污染物为 COD、BOD5 和 EVA 颗粒，经预处理回收 EVA 颗粒后送扬子石化水厂净一装置。

W3：设备冲洗水，用水对转动设备进行冲洗时产生，可能会从泄漏点或溢流点排放的含油污水，主要污染物 COD、BOD5 和石油类，去新建的含油污水处理装置隔油处理后送扬子石化水厂净一装置。

W4：地面冲洗水，用水对装置区地面进行冲洗时产生的地面冲洗水，主要污染物 COD、BOD5 和石油类，去新建的含油污水处理装置隔油处理后送扬子石化水厂净一装置。

W5：初期雨水，装置区初期雨水，主要污染物 COD 和 BOD5，送扬子石化水厂净一装置。

W6：生活污水，主要污染物 COD 和 BOD5 和氨氮，送扬子石化水厂净一装置。

W7：循环水场排污水，由于本项目新建循环水站，因此新建循环水场要排污，本项目循环水场排污水仅考虑本项目 EVA 装置循环水使用所产生的排污水，主要污染物为 COD，送清下水排水系统。

详细设计阶段及实际建设中，废气源强及处置去向发生了变化，具体变动内容如下：

1、取消碱洗塔建设，无碱洗废水产生

因弃建碱洗塔，依托乙烯装置水洗塔，本项目不再产生含碱废水；

2、生产废水源强调整

根据原环评，本项目生产废水量为8000t/a，为切粒水箱溢流水。因可研漏项，未考虑脱气系统的冲洗水。

详细设计阶段经重新核算，本项目生产废水量约为16000t/a。

3、循环水排水

根据原环评，EVA装置提供循环冷却水需求量为3600$m^{3/}$h，配套新建1座5000 m^3/h冷却塔及配套设备，新增循环水排污量为92000t/a，为清净下水，进入清下水管网。

变动后，不再新建冷却塔及配套设备，改为依托扬子石化第三循环水场，详细设计阶段经仔细核算，EVA装置循环冷却水需求量为6100m^3/h。经核算，新增循环水排污量为110000t/a。进入厂区污水管网，排污扬子石化水厂净一装置。

六、调整固废源强，新增废溶剂油、EVA废树脂、废活性炭、废催化剂

根据原环评报告，本项目变动前固废产生情况及处置如下：

S1：压缩机排放的废油，主要为废油、醋酸乙烯、溶剂、低聚物等，送有资质单位处理。

S2：废干燥剂，来自醋酸乙烯干燥罐，主要成分为Al_2O_3，用蒸汽吹脱烃类物质后送扬子化学品临时堆场（扬子一般第二固废填埋场）填埋。

S3：高压循环气系统排出的HP-蜡，主要为高分子蜡（低聚物），送有资质单位处理。

S4：低压循环气系统排放的LP-蜡，主要为醋酸乙烯、溶剂、低聚物等，送有资质单位处理。

S5：醋酸乙烯回收系统废液，主要为废油、醋酸乙烯和溶剂等，送有资质单位处理。

详细设计阶段及实际建设中，固废具体变动内容如下：

1、压缩机机组废油 S1

排入废油罐 D-0401A/B 收集后委托有资质单位处理。排放量由 50t/a 调整至 80t/a。

2、废干燥剂 S2

主要成分为铝硅酸盐沸石分子筛及 Al_2O_3 瓷球。排放量由 80t/5a 调整至 33.89 t/5a。

3、VA 废液（S5）

原可研及环评阶段仅考虑醋酸乙烯回收塔废液，经详细设计阶段核实，遗漏装卸站、火炬分液罐、事故排放罐等环节产生的含 VA 废液，本次进行补充分析。

①装卸站废液

变动后，新建配套装卸站，装卸站废气采用吸附冷凝催化氧化处理，会产生 VOCs 冷凝液，主要为废油、醋酸乙烯和溶剂等，分类编号 HW08，送有资质单位处理。

②火炬分液罐凝液

此项为可研漏项，详细设计新增。

装置长时间运行，火炬分液罐 D-0610 和 D-0611 底部产生的凝液需定期装桶，委托有资质单位处理。

③事故排放罐废液

此项为可研漏项，详细设计新增。

事故排放罐D-1301下部充满水，如装置发生事故，高压系统泄压气体将排入D-1301，气体中夹带的VA将在D-1301中冷凝，此时D-1301的水中会含有VA，这部分水将作为废液处理。

4、废溶剂油（S6）

此项为可研漏项，详细设计新增。

D-0402过氧化物罐的废溶剂油装桶后委托有资质单位处理。

5、EVA废树脂（S7）

此项为可研漏项，详细设计新增。

造粒开停车时，会造成部分EVA颗粒散落地面，同时拦截池以及生产时筛落部分物料，对上述物料进行收集，作废料处理。

6、废活性炭（S8）

变动后，新建配套装卸站，装卸站废气采用吸附冷凝催化氧化处理，采用活性炭吸附，会产生废活性炭，送有资质单位处理。

7、废催化剂（S9）

变动后，新建配套装卸站，装卸站废气采用吸附冷凝催化氧化处理，催化氧化过程中会产生废催化剂，送有资质单位处理。

南京扬子石油化工有限责任公司

建设10万吨/年EVA项目部

业务专用章

2020年3月

附件 7　关于 10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬论证意见的报告

南京扬子石油化工有限责任公司文件

扬子有限安〔2020〕36 号　　签发人：朱兵

关于 10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬处理的报告

南京市生态环境局：

EVA（乙烯-醋酸乙烯共聚物）是我国紧缺的合成材料。我公司新建10万吨/年EVA装置目前正在建设，计划2020年7月投运。项目建成投产后，可满足市场新材料紧缺需求，有力促进下游企业相关产品升级换代和高端化发展。该项目环境影响报告书已于2015年1月16日获贵局“宁环建（2015）7号”批复。

根据可行性研究报告和环境影响报告书，该项目压缩单元收集泄漏气（正常工况 43.75m^3/h）拟送蓄热氧化炉（RTO）焚烧处

理，RTO设计处理量为180000m³/h，烟囱高度为45米；醋酸乙烯回收塔顶气（正常工况47m³/h）拟送地面火炬进行焚烧处理，地面火炬设计最大处理量22t/h，高度为30米。在设计阶段，设计单位中石化上海工程有限公司基于安全考虑，结合压缩单元泄漏气废气组成及《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中有关要求，向我公司提出变更处理方式为送地面火炬进行焚烧处理；对于可行性研究报告漏项、设计阶段新增的醋酸乙烯干燥塔废气（正常工况1600m³/h），结合其组成及《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中有关要求，向我公司提出处理方式为送地面火炬进行焚烧处理。同时，鉴于测算的事故火炬气泄放量为43t/h，考虑安全裕量，将地面火炬设计最大处理量调整为115t/h，高度调整为40米；将处理EVA其它废气的RTO设计处理量调整为128358m³/h，烟囱高度不变。对此，我公司高度重视，要求中石化上海工程有限公司对照《南京市大气污染防治条例》、《南京市高架火炬环境管理办法》，与专利商LyondellBasell再次确认该项目压缩单元收集泄漏气、醋酸乙烯回收塔顶气和醋酸乙烯干燥塔废气三股废气在正常工况通过地面火炬以外的膜分离回收、冷凝吸附等工艺进行处理的可行性，并调研了扬巴公司LDPE/EVA装置废气治理措施。在充分论证的基础上，中石化上海工程有限公司于2020年5月18日向我公司正式出具了《关于10万吨/年EVA装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬处理的论证意见》，认为压缩单元泄漏气、醋酸乙烯回收塔顶气和醋酸乙烯干燥塔废气三股废

气只能变更为排入地面火炬处理，否则将存在重大安全隐患（详见附件）。

2020年4月30日，我公司组织有关单位并邀请3位专家召开了《南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置变动环境影响分析技术咨询会》，咨询结论为“该项目发生了部分变动和调整，但装置主体工艺、产品品种、生产规模、原材料等均不发生变化，不会导致环境影响显著变化，不属于重大变动”。

鉴于压缩单元泄漏气等三股废气正常工况时排气量不大，且采用RTO、膜分离回收、冷凝吸附工艺处理存在重大安全隐患，经慎重考虑，我公司决定同意变更为进地面火炬处理。我公司将在该项目投运后，加强EVA装置及配套安全环保设施运维管理，确保环保合法合规。

特此报告。

附件：中石化上海工程有限公司《关于10万吨年EVA装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬处理的论证意见》

南京扬子石油化工有限责任公司

2020年5月29日

（联系人：王慧；联系电话：025-57785731，13951946812）

扬子有限公司总经理办公室　　2020年5月29日印发

附件 8　安全专项论证意见

南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬处理安全专项论证意见

2020 年 9 月 14 日，南京扬子石油化工有限责任公司在中石化上海工程公司 303 会议室组织召开了 10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬处理的安全专项论证会，中石化上海工程有限公司（设计单位）、青岛安全工程研究院、中国石化上海石油化工股份有限公司、江苏中圣高科技产业有限公司（地面火炬设计、供货单位）等相关人员及特聘安全专家参加了本次安全专项论证会。会议听取了设计单位对有关情况的汇报，对其工艺描述、安全和环保相关内容进行了安全专项论证。主要内容纪要及结论如下：

一、 三股废气介绍：

1）压缩单元泄漏气，来自压缩机密封泄漏。

正常工况：连续排放的氮气（43.75m3/hr），含微量乙烯。

事故工况：排量约 200Nm3/hr，含乙烯、醋酸乙烯约 78.2%wt，氮气约 21.8%wt。

2）醋酸乙烯回收塔顶气

来自醋酸乙烯回收塔顶（T-2000/T-2001）的不凝气。

正常工况：约 47m3/hr，含氮气（85.5%wt）醋酸乙烯（14.1%wt），及其它少量醛酮，温度较高。

事故工况：醋酸乙烯回收塔压力波动，会有较高浓度的醋酸乙

烯（85.2%wt）和其他不凝气排放，排量约163kg/hr。

3）醋酸乙烯干燥塔废气

用于醋酸乙烯干燥塔（T-1221A/B）分子筛的再生气。

再生工况：约每四周排放一次，每次约57hr，排放初期（约10hr）会有不可控的较高浓度醋酸乙烯伴随再生氮气进入火炬系统；之后排放的是高温氮气（200℃，2000kg/hr），有机物浓度较低。

二、 醋酸乙烯不同于一般的化工原料，在常温环境下，容易发生自聚，不宜去膜分离设施。醋酸乙烯遇水会水解生成醋酸，对管道和设备产生严重的腐蚀，存在极大的安全隐患，不宜去碳钢材质的管网及设备。醋酸乙烯易自聚、爆炸极限较低，根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）4.3及4.6条，不宜排往介质主要为空气的RTO，也不宜采用冷凝吸附后排往RTO炉。

三、 其他处理方式的论证分析：

排往扬子石化全厂火炬	1）泄漏气和塔顶气正常工况压力低，无法克服管道压降。 2）醋酸乙烯遇水产生醋酸，扬子现有全厂火炬材质碳钢不耐腐蚀。
采用膜分离回收	1）正常与事故工况负荷变动范围太大，选型困难。 2）醋酸乙烯易反应易聚合，不能采用膜分离回收。 3）事故工况下，泄漏气压力高（24MPaG），膜分离设备超压。
采用冷凝吸附后排往RTO	1）正常与事故工况负荷变动范围太大，选型困难。 2）冷凝设备操作温度低，失冷易导致RTO超温爆炸。 3）事故工况下，泄漏气压力高（24MPaG），冷凝吸附设备超压。

四、 经过与专利商LyondeBasell邮件确认，专利商认为10万吨/年EVA装置压缩单元泄漏气等三股废气送往火炬是现有技术水平决定的，也是目前最安全的选择。所以专利商LyondeBasell

认为 10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气等三股废气只能排入地面火炬处理。

五、 经讨论和相关设计参数确认，10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气等三股废气并入原有地面火炬系统，其低热值排放气达到稳定高效燃烧要求；火炬总管泄放能力经核算确认，满足要求；地面火炬火焰高度不超过火炬筒体。

六、 经过地面火炬设计、供货单位确认，目前地面火炬处理能力达标，安全性满足《石油化工企业燃料系统及可燃性气体排放系统设计规范》（SH-3009）等规范标准的要求，排放指标达到环保要求。

七、 结论

会议综合上述考虑，与会专家及相关人员经过充分的讨论及安全论证，在现有整体技术现状下，10 万吨/年 EVA 装置压缩单元泄漏气，醋酸乙烯回收塔顶气，醋酸乙烯干燥塔废气这三股废气只能排地面火炬处理，为最安全选择。

专家组：

2020 年 9 月 14 日

参会人员名单：

南京扬子石油化工有限责任公司：王慧、王成刚

中国石化上海石油化工股份有限公司：姚亚生

青岛安全工程研究院：许晶

江苏中圣高科技产业有限公司：鲁广松

中石化上海工程有限公司：陈明辉、周永春、陈永强、徐蔚、徐志奇、贾微

SSEC	Meeting Signature List 会议签到表	

Location 地点: 银河大厦. 303. 上海	Date 日期: 2020-9-14	Meeting Subject 会议主题: 中石化扬子EVA项目三股混气去向RTO改为去地面火炬专家论证.

No. 序号	Attendee Sign 签名	Department 部门	No. 序号	Attendee Sign 签名	Department 部门
1			26		
2			27		
3			28		
4			29		
5		SSEC	30		
6		中圣	31		
7		扬子石化	32		
8			33		
9		上海石化	34		
10		SSEC	35		
11		SSEC	36		
12		SSEC	37		
13			38		
14			39		
15			40		
16			41		
17			42		
18			43		
19			44		
20			45		
21			46		
22			47		
23			48		
24			49		
25			50		

附件 9　建设 10 万吨年 EVA 装置变动环境影响分析技术咨询会会议纪要及签到表

南京扬子石油化工有限责任公司
建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析
技术咨询会会议纪要

2020 年 4 月 30 日，南京扬子石油化工有限责任公司在南京组织召开了《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析》（以下简称《变动环境影响分析》）技术咨询会，参加会议的有中石化上海工程有限公司（设计单位）、江苏润环环境科技有限公司（环评单位）等单位的代表，会议邀请 3 位专家组成专家组负责技术咨询（名单附后），邀请南京市生态环境局参会指导。与会人员听取了建设单位对项目概况的介绍、评价单位对《变动环境影响分析》报告主要内容的汇报，经质询、讨论、评议，形成会议纪要，主要内容如下：

一、项目概况

2014 年，中国石化扬子石油化工有限公司拟投资 127542 万元在扬子石化公司厂区内检安片区建设 10 万吨/年 EVA 装置。该项目于 2015 年 1 月 16 日取得原南京市环境保护局的环评批复（宁环建[2015]7 号）。

2016 年 11 月 25 日，南京扬子石油化工有限责任公司编制《建设 10 万吨/年 EVA 装置投资主体变更环境影响登记表》并取得备案（宁环（园区）登备[2016]8 号），将 10 万吨/年 EVA 装置的投资主体由“中国石化扬子石油化工有限公司”变更为“南京扬子石油化工有限责任公司”，建设内容不发生变化，项目名称随着变更为“南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置”。

目前正在建设中。实际建设中，本项目主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，仅对排放标准、部分公辅

工程、部分废水废气治理措施等进行了调整，主要变动情况如下：

1、排放标准发生变化。

2015 年 4 月 16 日原环境保护部发布《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），自 2015 年 7 月 1 日起实施，现有企业自 2017 年 7 月 1 日前实施。

随着新标准的发布和实施，本项目废气、废水排放标准应按照新标准执行。

2、公辅工程发生变化

（1）受总图位置的限制，将包装仓库面积减少了 4069.54 m^2 ；

（2）根据现场管廊实际情况对管道走向进行调整，对部分输送管线走向进行调整；

（3）因可研漏项，新增装卸站建设。主要用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入，运输方式均采用槽罐车。

（4）经详细设计阶段重新核算，扬子石化第三循环水场，尚有余量 20000 m^3/h，可以满足本项目需求。因此，经研究决定，放弃原环评阶段计划新增的冷却塔及配套设备的建设，改为依托现有第三循环水场。

（5）本项目新建检安片区消防水管网，与环评一致。详细设计阶段，经核算扬子煤制气已有消防泵站能力：3 台消防水泵，2 个消防水罐，总容积 9000m^3。均能够满足 EVA 装置设计要求，无需新建消防水罐。

3、调整废气源强，优化废气污染防治措施。

（1）因压缩单元收集的泄漏气（G1）乙烯和醋酸乙烯的浓度较高，而 RTO 只能处理低浓度有机物废气，因此，从安全生产的角度考虑，

将该股废气的处置去向由送 RTO 焚烧，改为送地面火炬焚烧。

（2）详细设计阶段经重新核算，对离心干燥机风机废气（G2）、脱气料仓排放气（G3）以及包装料仓废气（G4）源强进行调整。

（3）对可研漏项的干燥塔废气、包装机废气、卸料废气源强进行补充分析；因新增装卸站，因此新增装卸站废气源强。

（4）详细设计阶段，本项目火炬气泄放量由 22t/h 调整为 43t/h，考虑裕量，最终确定地面火炬最大处理量按 115t/h 设计。地面火炬管束单根内径为 0.5m，与环评一致，高度由 30m 调整至 40m。

（5）系统返回气处置措施调整

系统返回气原为送至新建碱洗塔处理后返送至乙烯装置回收乙烯，因乙烯装置已建有水洗塔，经扬子有限公司确认，该股废气满足接入条件，在详细设计阶段，经专利商、扬子有限公司、设计单位三方确认，同意取消新建碱洗塔，改为依托乙烯装置现有水洗塔。

（6）非正常工况源强调整

对可研漏项的检修事故废气，以及事故罐呼吸阀废气进行补充。

4、优化调整辅助材料调节剂、添加剂等使用量

本项目变动前后原料种类和用量不变，详细设计阶段，对调节剂、添加剂等辅料用量进行了轻微调整。

5、调整废水源强

（1）因弃建碱洗塔，依托乙烯装置水洗塔，本项目不再产生含碱废水。

（2）生产废水源强调整；

根据原环评，本项目生产废水量为 8000t/a，为切粒水箱溢流水。因可研漏项，未考虑脱气系统的冲洗水。

详细设计阶段经重新核算，本项目生产废水量约为 16000t/a。

6、调整固废源强，新增废溶剂油、EVA 废树脂、废活性炭、废催化剂，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），调整项目产生的危险废物代码。

（1）详细设计阶段经重新核算，对部分固废源强进行调整，其中：

压缩机机组废油（S1）排放量由 50t/a 调整至 80t/a；

废干燥剂（S2）排放量由 80t/5a 调整至 33.89 t/5a；

EVA 废液（S5）排放量由 1800t/a 调整至 2005.21t/a。

（2）新增废溶剂油、EVA 废树脂、废活性炭、废催化剂

对可研漏项的废溶剂油、EVA 废树脂进行补充分析。

因新建装卸站，装卸站废气治理采用吸附冷凝及催化氧化处理，会产生 EVA 废液、废活性炭、废催化剂。

本项目发生了部分变动和调整，但装置主体工艺、产品品种、生产规模、原材料等均不发生变化，不会导致环境影响显著变化，不属于《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）、《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》、《关于加强建设项目重大变动环境管理的通知》（苏环办[2015]256 号）及《关于加强建设项目验收阶段排污总量变动环境管理的通知》（宁环办[2016]64 号）的重大变动。

二、《变动环境影响分析》编制质量

《变动环境影响分析》结构完整，评价技术路线正确，变动情况阐述清楚，评价结论原则可信。经修改完善后可作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

三、《变动环境影响分析》修改完善过程中建议做好以下工作：

1、对照《南京市高架火炬环境管理办法》（宁环规[2019]1 号文），完善 3 股废气不能通过地面火炬以外的方式进行处理的论证，补充相

关设计规范，进一步完善本项目变动与该管理办法的符合性分析；

2、对照《江苏省重点环境挥发性有机物污染控制指南》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，核实新增装卸站的 VOCs 收集和治理设施（含源强核算）；

3、补充新增排气筒设置的合理性分析；对照现行环境管理要求，核实在线监测设施的配置情况；

4、对照苏环办[2018]18 号文的要求，完善建设项目危险废物变动影响分析内容。

专家组：叶海 彭军 赵洪

2020 年 4 月 30 日

《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析》

技术评审会专家签到表

2020 年 4 月 30 日

姓名	工作单位	职务/职称	联系电话
叶 海	生态环境部南京所	正高工	
姜 洋	南京市环科院(退休)	高工	
赵 浩	南京化学工业所	副所长	

《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析》技术评审会签到表

2020 年 4 月 30 日

姓名	工作单位	职务/职称	电话
刘洲	南京市生态环境局		
姜[illegible]	南京市江宁区环境监测站	高工	
赵浩	南京工业大学环境学院	副院长	
叶湘	华东环境影响评估所	正高工	
王慧	扬子石化安全环保部	高工	
徐霞	扬子石化安全环保部	高工	
赵俊	江苏润环环境科技有限公司		
吉科	江苏润环环境科技有限公司		
王宾	江苏润环环境科技有限公司		
贺卅	扬子石化塑料厂	高工	
张[illegible]	中石化上海工程公司	高工	
徐晓岳	中石化上海工程公司	工程师	
王志忠	扬子石化塑料厂	高工	
王康宁	扬子石化EVA项目部	工程师	
郭顺	EVA项目部		
郭丹	塑料厂EVA装置		

附件 10　修改清单

南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置

技术咨询会修改清单

专家意见	修改内容
1、对照《南京市高架火炬环境管理办法》（宁环规[2019]1号文），完善 3 股废气不能通过地面火炬以外的方式进行处理的论证，补充相关设计规范，进一步完善本项目变动与该管理办法的符合性分析；	已完善 3 股废气不能通过地面火炬以外的方式进行处理的论证，已补充相关设计规范，并分析本项目变动与该管理办法的符合性分析。详见 P62-72。
2、对照《江苏省重点环境挥发性有机物污染控制指南》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，核实新增装卸站的 VOCs 收集和治理设施（含源强核算）；	已对照《江苏省重点环境挥发性有机物污染控制指南》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，核实新增装卸站的 VOCs 收集和治理设施（含源强核算），详见 P34、P59-62。

专家意见	修改内容
3、补充新增排气筒设置的合理性分析；对照现行环境管理要求，核实在线监测设施的配置情况；	已补充新增排气筒设置的合理性分析.详见P72-73；已对照现行环境管理要求，核实在线监测设施的配置情况，详见P79-80；
4、对照苏环办[2018]18号文的要求，完善建设项目危险废物变动影响分析内容。	已对照苏环办[2018]18号文的要求，完善建设项目危险废物变动影响分析内容，详见P45-48。

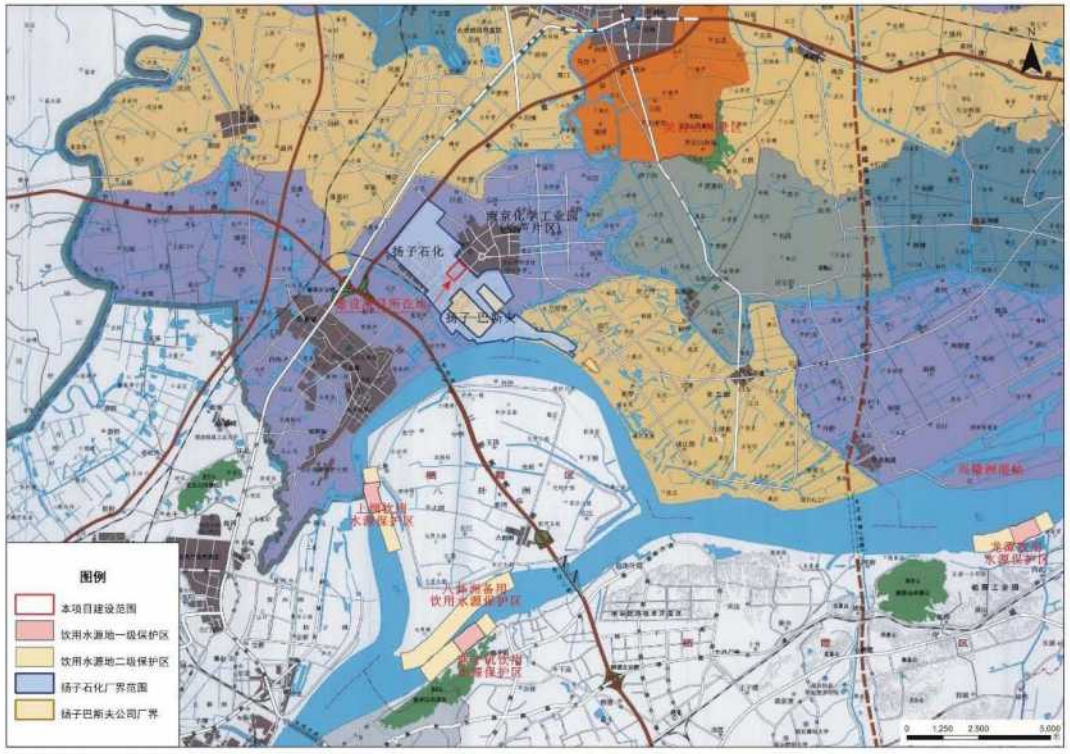
南京扬子石油化工有限责任公司

江苏润环环境科技有限公司

2020年9月17日

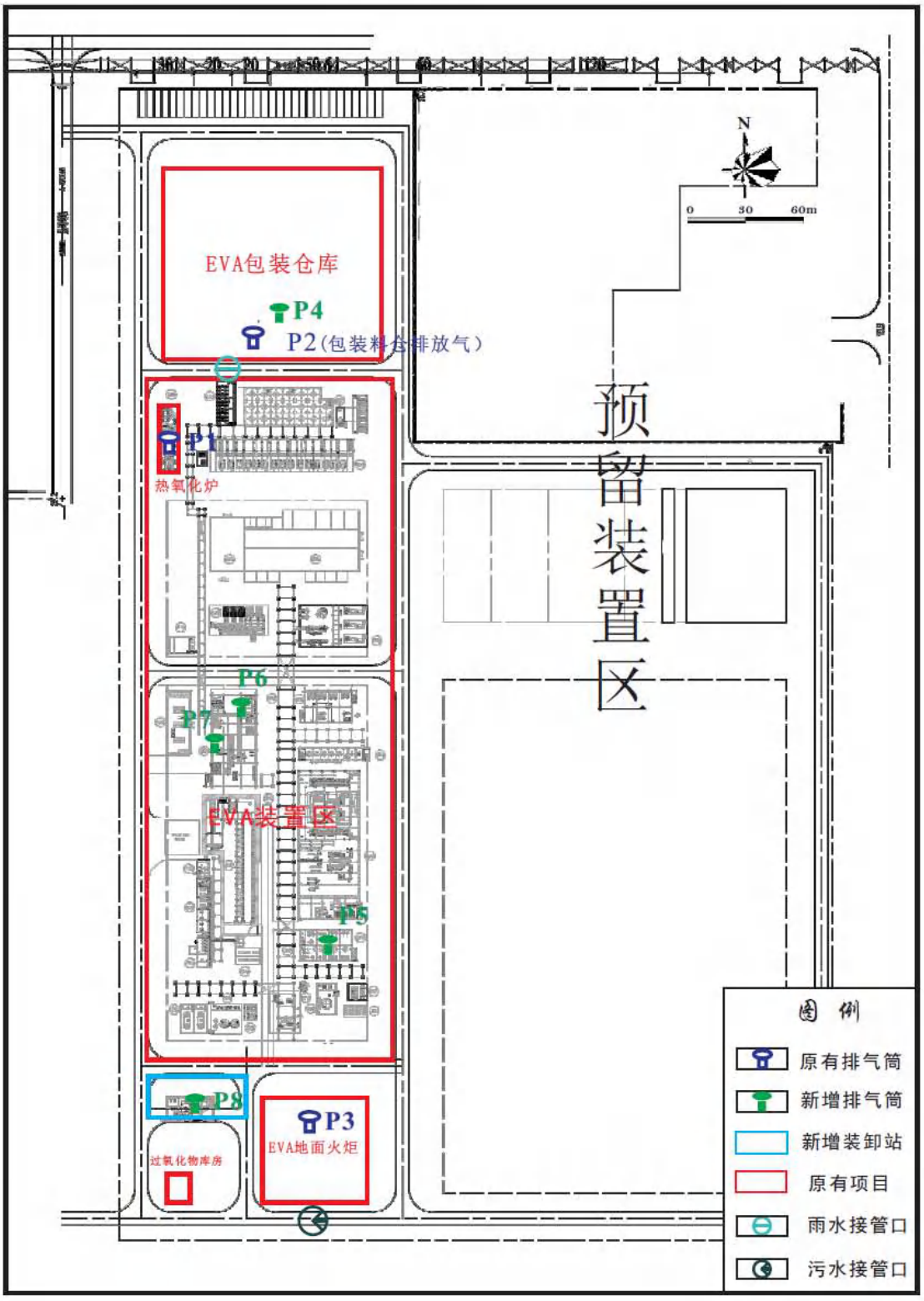
8 附图

附图 1　本项目地理位置图

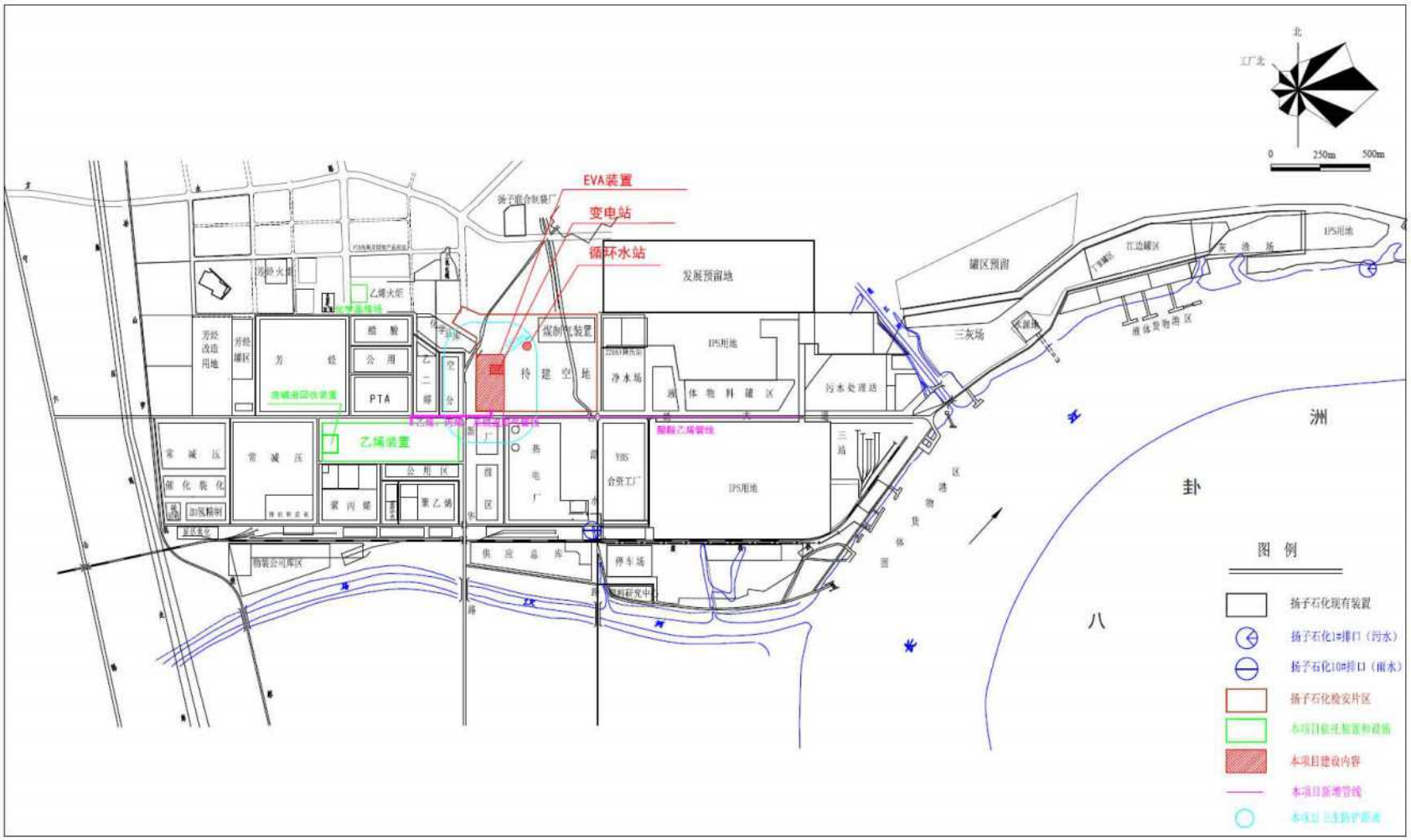


附图1　建设项目地理位置图

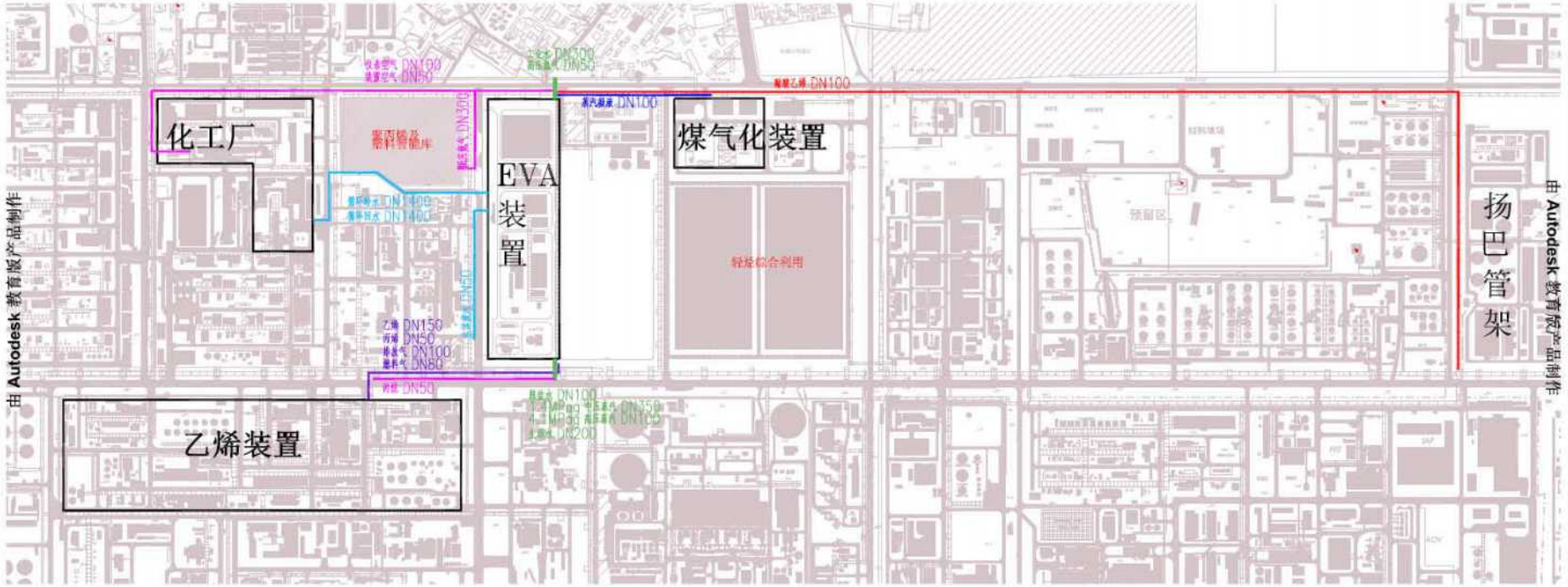
附图 2　本项目变动前后平面布置图



附图 3　本项目变动前管线走向图



附图 4　本项目变动后管线走向图



附件5

南京扬子石油化工有限责任公司
建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析
技术咨询会会议纪要

2020 年 4 月 30 日，南京扬子石油化工有限责任公司在南京组织召开了《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析》（以下简称《变动环境影响分析》）技术咨询会，参加会议的有中石化上海工程有限公司（设计单位）、江苏润环环境科技有限公司（环评单位）等单位的代表，会议邀请 3 位专家组成专家组负责技术咨询（名单附后），邀请南京市生态环境局参会指导。与会人员听取了建设单位对项目概况的介绍、评价单位对《变动环境影响分析》报告主要内容的汇报，经质询、讨论、评议，形成会议纪要，主要内容如下：

一、项目概况

2014 年，中国石化扬子石油化工有限公司拟投资 127542 万元在扬子石化公司厂区内检安片区建设 10 万吨/年 EVA 装置。该项目于 2015 年 1 月 16 日取得原南京市环境保护局的环评批复（宁环建[2015]7 号）。

2016 年 11 月 25 日，南京扬子石油化工有限责任公司编制《建设 10 万吨/年 EVA 装置投资主体变更环境影响登记表》并取得备案（宁环（园区）登备[2016]8 号），将 10 万吨/年 EVA 装置的投资主体由“中国石化扬子石油化工有限公司”变更为“南京扬子石油化工有限责任公司”，建设内容不发生变化，项目名称随着变更为“南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置”。

目前正在建设中。实际建设中，本项目主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，仅对排放标准、部分公辅

工程、部分废水废气治理措施等进行了调整，主要变动情况如下：

1、排放标准发生变化。

2015 年 4 月 16 日原环境保护部发布《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），自 2015 年 7 月 1 日起实施，现有企业自 2017 年 7 月 1 日前实施。

随着新标准的发布和实施，本项目废气、废水排放标准应按照新标准执行。

2、公辅工程发生变化

（1）受总图位置的限制，将包装仓库面积减少了 4069.54 m^2 ；

（2）根据现场管廊实际情况对管道走向进行调整，对部分输送管线走向进行调整；

（3）因可研漏项，新增装卸站建设。主要用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入，运输方式均采用槽罐车。

（4）经详细设计阶段重新核算，扬子石化第三循环水场，尚有余量 20000 m^3/h，可以满足本项目需求。因此，经研究决定，放弃原环评阶段计划新增的冷却塔及配套设备的建设，改为依托现有第三循环水场。

（5）本项目新建检安片区消防水管网，与环评一致。详细设计阶段，经核算扬子煤制气已有消防泵站能力：3 台消防水泵，2 个消防水罐，总容积 9000m^3。均能够满足 EVA 装置设计要求，无需新建消防水罐。

3、调整废气源强，优化废气污染防治措施。

（1）因压缩单元收集的泄漏气（G1）乙烯和醋酸乙烯的浓度较高，而 RTO 只能处理低浓度有机物废气，因此，从安全生产的角度考虑，

将该股废气的处置去向由送 RTO 焚烧，改为送地面火炬焚烧。

（2）详细设计阶段经重新核算，对离心干燥机风机废气（G2）、脱气料仓排放气（G3）以及包装料仓废气（G4）源强进行调整。

（3）对可研漏项的干燥塔废气、包装机废气、卸料废气源强进行补充分析；因新增装卸站，因此新增装卸站废气源强。

（4）详细设计阶段，本项目火炬气泄放量由 22t/h 调整为 43t/h，考虑裕量，最终确定地面火炬最大处理量按 115t/h 设计。地面火炬管束单根内径为 0.5m，与环评一致，高度由 30m 调整至 40m。

（5）系统返回气处置措施调整

系统返回气原为送至新建碱洗塔处理后返送至乙烯装置回收乙烯，因乙烯装置已建有水洗塔，经扬子有限公司确认，该股废气满足接入条件，在详细设计阶段，经专利商、扬子有限公司、设计单位三方确认，同意取消新建碱洗塔，改为依托乙烯装置现有水洗塔。

（6）非正常工况源强调整

对可研漏项的检修事故废气，以及事故罐呼吸阀废气进行补充。

4、优化调整辅助材料调节剂、添加剂等使用量

本项目变动前后原料种类和用量不变，详细设计阶段，对调节剂、添加剂等辅料用量进行了轻微调整。

5、调整废水源强

（1）因弃建碱洗塔，依托乙烯装置水洗塔，本项目不再产生含碱废水。

（2）生产废水源强调整；

根据原环评，本项目生产废水量为 8000t/a，为切粒水箱溢流水。因可研漏项，未考虑脱气系统的冲洗水。

详细设计阶段经重新核算，本项目生产废水量约为 16000t/a。

6、调整固废源强，新增废溶剂油、EVA 废树脂、废活性炭、废催化剂，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），调整项目产生的危险废物代码。

（1）详细设计阶段经重新核算，对部分固废源强进行调整，其中：

压缩机机组废油（S1）排放量由 50t/a 调整至 80t/a；

废干燥剂（S2）排放量由 80t/5a 调整至 33.89 t/5a；

EVA 废液（S5）排放量由 1800t/a 调整至 2005.21t/a。

（2）新增废溶剂油、EVA 废树脂、废活性炭、废催化剂

对可研漏项的废溶剂油、EVA 废树脂进行补充分析。

因新建装卸站，装卸站废气治理采用吸附冷凝及催化氧化处理，会产生 EVA 废液、废活性炭、废催化剂。

本项目发生了部分变动和调整，但装置主体工艺、产品品种、生产规模、原材料等均不发生变化，不会导致环境影响显著变化，不属于《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）、《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》、《关于加强建设项目重大变动环境管理的通知》（苏环办[2015]256 号）及《关于加强建设项目验收阶段排污总量变动环境管理的通知》（宁环办[2016]64 号）的重大变动。

二、《变动环境影响分析》编制质量

《变动环境影响分析》结构完整，评价技术路线正确，变动情况阐述清楚，评价结论原则可信。经修改完善后可作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

三、《变动环境影响分析》修改完善过程中建议做好以下工作：

1、对照《南京市高架火炬环境管理办法》（宁环规[2019]1 号文），完善 3 股废气不能通过地面火炬以外的方式进行处理的论证，补充相

关设计规范，进一步完善本项目变动与该管理办法的符合性分析；

2、对照《江苏省重点环境挥发性有机物污染控制指南》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，核实新增装卸站的 VOCs 收集和治理设施（含源强核算）；

3、补充新增排气筒设置的合理性分析；对照现行环境管理要求，核实在线监测设施的配置情况；

4、对照苏环办[2018]18 号文的要求，完善建设项目危险废物变动影响分析内容。

专家组：叶海 彭军 刘洪

2020 年 4 月 30 日

《南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置变动环境影响分析》

技术评审会专家签到表

2020 年 4 月 30 日

姓名	工作单位	职务/职称	联系电话
叶 浩	华东环境科学所	正高工	15366090960
姜 [illegible]	南京市环科院(退休)	高工	13605787425
赵 浩	南京环境保护所	副所长	13813846512

《南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置变动环境影响分析》技术评审会签到表

2020年 4月30日

姓名	工作单位	职务/职称	电话
刘斌	南京市生态环境局		18951402163
姜子豪	南京市江宁生态环境局(通讯)	高工	13605187435
赵浩	南京工业大学环境学院	副院长	13813846512
叶湘	华东环境影响评估中心	正高工	13660900860
王慧	扬子石化安全环保部	高工	57185731
徐霞	扬子石化安全环保部	高工	57287347
张俊	江苏润环环境科技有限公司		18651806583
吕林	江苏润环环境科技有限公司		15951866766
王宾	江苏润环环境科技有限公司		17372968980
贾中州	扬子石化塑料厂	高工	13951726815
徐春	中石化上海工程公司	高工	13671885848
张晓宾	中石化上海工程公司	工程师	18721862160
王志忠	扬子石化塑料厂	高工	15851640669
王振宇	扬子石化EVA项目部	工程师	18012900893
许欢	EVA项目部		57783319
郭妍	塑料厂EVA装置		57783319

附件6

南京扬子石油化工有限责任公司

建设10万吨/年EVA装置

变动环境影响分析补充说明

委托单位：南京扬子石油化工有限责任公司

主持编制机构：江苏润环环境科技有限公司

编制日期：2020年11月

南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置变动环境影响分析补充说明

2014年，中国石化扬子石油化工有限公司投资127542万元在扬子石化公司厂区内检安片区建设10万吨/年EVA装置。该项目于2015年1月16日取得原南京市环境保护局的环评批复（宁环建[2015]7号）。

2016年11月25日，南京扬子石油化工有限责任公司编制《建设10万吨/年EVA装置投资主体变更环境影响登记表》并取得备案（宁环（园区）登备[2016]8号），将10万吨/年EVA装置的投资主体由“中国石化扬子石油化工有限公司”变更为“南京扬子石油化工有限责任公司”，建设内容不发生变化，项目名称随着变更为“南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置”。

实际建设中，本项目主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，仅对排放标准、部分公辅工程、部分废水废气治理措施等进行了调整，属于一般变动。南京扬子石油化工有限责任公司于2020年4月编制了《南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置变动环境影响分析》，并于2020年4月30日组织专家评审会并通过评审。

目前，项目已建设完成，根据企业提供资料以及再次现场踏勘结果，目前项目较环评和变动分析存在部分调整，本次对变动分析进行补充说明。

调整内容如下：

为了便于收集PO配置区地面/设备冲洗水，事故时消防废水、泄漏废液以及PO配置过程中洗桶废水，扬子公司在过氧化物配置区域新增2座污水池，分别为过氧化物安全池（S1108）和过氧化物桶清洗废水池（S1109）。

根据设计单位中石化上海工程有限公司出具《关于扬子石化 10

万吨 EVA 过氧化物池说明》，正常情况下 S1108 和 S11092 个池子中的废水均为设备冲洗水/地面冲洗水，收集后由水池泵转运至装置废水池统一送出装置，送扬子石化水厂净一装置处理。污水池污染物设计指标为：BOD_5＜200mg/L，COD＜200mg/L，石油类微量，能够满足扬子石化水厂净一装置接管标准。原环评中已对废水总量进行核算，本次不另行核算。

表 1　扬子石化水厂净一装置接管标准（mg/L）

名称	污水池水质	净一接管指标	备注
COD	＜200	≤650	满足接管要求
BOD_5	＜200	-	满足接管要求
石油类	微量	≤40	满足接管要求

在正常情况下，污水池 S1108 和 S1109 都会进入过氧化物，尤其在事故情况下会有大量过氧化物排入。过氧化物是一种性质很活泼的物质，在常温下就会分解，分解时有大量热放出，还会伴随巨量体积膨胀和大量易燃易爆气体/液体的生产，大量过氧化物排入池中往往会在池中剧烈燃烧。因此根据过氧化物的安全要求以及国际上通用的做法，过氧化物池都需设计为开放式池子，不允许封闭。

调整后 EVA 装置区污水池情况如下表 2。

表 2　EVA 装置区污水池设置情况一览表

编号	名称	规格（长*宽*高，m）
S3001	过氧化物仓库消防废水池	3*3*4=36
S3002	片区辅助设施初期雨水池	2*3*3.5=21
S1106	初期雨水池	17*9*4=612
S1107	生产污水池	7*9*4=252
S1108	过氧化物安全池	5*4.5*3.5=78.75
S1109	过氧化物桶清洗废水池	5*5*4=100

表 3　调整后装置区过氧化物污水池设置情况

位置	名称	用途	防渗设计	说明	主要污染物	设计污染物浓度	最终去向
过氧化物配置区域	过氧化物安全池（S1108）	收集PO装置区域地面/设备冲洗水，事故时消防水及泄漏废液	重点防渗	正常工况：收集 PO 配置区域的地面/设备冲洗水，并用泵转运来自 PO 洗桶池的废水至装置废水池（按设备冲洗水计）。 事故工况：如 PO 配置区域发生火灾/泄漏等事故，大量 PO 排入池中，需等待 PO 在池中分解，PO 分解后池中为易燃易爆废液与水混合物，此时不允许送往装置废水池，需检测后决定处置方式。	叔丁醇、丙酮、庚烷、异丁烷、异丁烯、甲基叔丁基醚、3-叔丁氧基庚烷、异十二烷等	正常工况： BOD_5＜200mg/L COD＜200mg/L 可能含微量油； 事故工况： 废液与水混合物，实测；	正常工况：装置废水池； 事故工况：根据检测结果确定；
	过氧化物桶清洗废水池（S1109）	收集PO配置过程中的洗桶废水	重点防渗	正常工况：收集 PO 洗桶水，待洗桶水中少量 PO 在池中静置分解后送往过氧化物安全池，再由安全池泵转运至装置废水池（按设备冲洗水计）； 事故工况：如有大量 PO 进入池中，需等待 PO 在池中分解，PO 分解后池中为易燃易爆废液与水混合物，此时需检测后决定处置方式。			正常工况：装置废水池； 事故工况：根据检测结果确定；
过氧化物仓库区域	过氧化物仓库消防废水池（S3001）	收集PO仓库区域地面冲洗水，事故时消防水及泄漏废液	重点防渗	正常工况：污水。如有少量冲洗水进入可等待静置后用泵转运至装置废水池。 事故工况：如 PO 仓库区域发生火灾/泄漏等事故，大量 PO 排入池中，需等待 PO 在池中分解，PO 分解后池中为易燃易爆废液与水混合物，需检测后决定处置方式。			正常工况：装置废水池； 事故工况：根据检测结果确定；

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重点变动清单的通知（环办[2015]52号）》，对照石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行），项目变动不属于重大变动，可以纳入项目环保竣工验收。

表4 建设项目重大变动判定

编号		重大变动清单	本项目情况	判定
1	规模	一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大30%及以上；储罐总数量或总容积增大30%及以上。	不涉及	未变动
2		新增以下重点生产装置或其规模增大50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	不涉及	未变动
3		新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	本项目主体生产装置规模必变	未变动
4	地点	项目重新选址，或在原厂址附近调整（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加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点	项目选址不发生变化	未变动
5		厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；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增大	本次变动不涉及厂外油品、化学品、污水管线路，防护距离边界不变，不会造成环境影响或环境风险增大。	未变动
6	生产工艺	原料方案、产品方案等工程方案发生变化	本项目原料方案、产品方案均不变	未变动
7		生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	不涉及	未变动
8	环境保护措施	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；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	本项目对废水污染防治措施进行优化，对周围环境影响降低	不属于重大变动

南京扬子石油化工有限责任公司

江苏润环环境科技有限公司

2020年11月

关于扬子石化 10 万吨 EVA 过氧化物池说明

扬子 10 万吨 EVA 装置设有 3 个过氧化物池，两个在装置过氧化物配置区域，一个在过氧化物仓库区域。

正常情况下这三个池子中的废水都为设备冲洗水/地面冲洗水，收集后由水池泵转运至装置废水池统一送出装置。事故情况下（判断标准为是否有大量过氧化物进入池中）池中为高浓度易燃易爆废液与水混和物，需检测后决定处置方式。详细情况如下:

位置	名称	用途	防渗设计	说明	主要污染物	设计污染物浓度	最终去向
过氧化物配置区域	过氧化物安全池	收集PO配置区域地面/设备冲洗水，及事故时消防水及泄漏废液;	重点防渗	正常工况：收集 PO 配置区域的地面/设备冲洗水，并用泵转运来自 PO 洗桶池的废水至装置废水池（按设备冲洗水计）。 事故工况：如 PO 配置区域发生火灾/泄漏等事故，大量 PO 排入池中，需等待 PO 在池中分解，PO 分解后池中为易燃易爆废液与水混和物，此时不允许送往装置废水池，需检测后决定处置方式.	叔丁醇、丙酮、庚烷、异丁烷、异丁烯、甲基叔丁基醚，3-叔丁氧基庚烷等（详见 PO 供货商提供的 MSDS 中过氧化物分解产物章节），异十二烷；	正常工况： BOD<200mg/1， COD<200mg/1， 可能含微量油； 事故工况： 废液与水混和物，实测；	正常工况：装置废水池； 事故工况：见本表说明；
	过氧化物桶清洗废	收集PO配置过程中的洗桶废水	重点防渗	正常工况：收集 PO 洗桶水，待洗桶水中少量 PO 在池中静置分解后送往过氧化物安全池，再由安全池泵转运至装置废水池（按设备冲洗水计）。			正常工况：装置废水池； 事故工况：见本表说明；

	水池			事故工况：如有大量 PO 进入池中，需等待 PO 在池中分解，PO 分解后池中为易燃易爆废液与水混和物，此时需检测后决定处置方式。			
过氧化物仓库区域	过氧化物仓库消防废水池	收集PO仓库区域地面冲洗水，及事故时消防水及泄漏废液；	重点防渗	正常工况：无水。如有少量冲洗水进入可等待静置后用泵转运至装置废水池。 事故工况：如 PO 仓库区域发生火灾/泄漏等事故，大量 PO 排入池中，需等待 PO 在池中分解，PO 分解后池中为易燃易爆废液与水混和物，此时不允许送往装置废水池，需检测后决定处置方式。			正常工况：装置废水池； 事故工况：见本表说明；

由于这几个池中都会进入过氧化物，尤其在事故情况下会有大量过氧化物排入；过氧化物是一种性质很活泼的物质，在常温下就会分解，分解时有大量热放出还会伴随巨量体积膨胀和大量易燃易爆气体/液体的生成，大量过氧化物排入池中往往会在池中剧烈燃烧，因此根据过氧化物供货商/EVA 专利商的安全要求及国际上通用的做法；过氧化物池都为开放式池子，不允许封闭。

中石化上海工程有限公司
2020 年 11 月 20 日

附件7

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中国石化扬子石油化工有限公司	机构代码	91320191797106 0474
法定代表人	洪剑桥	联系电话	58561626
联系人	张文轩	联系电话	13776633586
传　真	025-58561689	电子邮箱	zhangwx.yzsh@ sinopec.com
地　址	南京市江北新区高科一路 28 号 中心经度：E118°47′8″　中心纬度：N32°15′11″		
预案名称	中国石化扬子石油化工有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M3-E1）+重大-水（Q3-M4-E2）]		

本单位于2019年 6 月 26 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

预案签署人	卫 达	报送时间	2019-7-2

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2019年7月8日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2019年7月8日		
备案编号	320100201900053H		
报送单位	南京市环境局		
受理部门负责人	周徐海	经办人	黄和平

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件8

YZ25104-06-2020

EVA装置物料泄漏事故

环保专项应急预案

扬子石油化工有限公司塑料厂

二〇二〇年八月

环保专项应急预案审批表

文件信息	文件名称		文件编号
	EVA装置环保专项应急预案		YZ25104-06-2020
	编制单位	塑料厂EVA装置	
	编制人员	汤志祥、魏斌、汤一望、郭丹、王海安、季可凡	
	编制日期	2020年8月	
签字栏	生产车间	同意 2020.8.26.	
	生产技术科	同意 2020.8.26	
	设备管理科	同意 2020.8.26	
	HSE科	同意 2020.8.26	
	二级单位分管领导	同意 2020.8.28	

目　　录

1.编制依据 1
2.编制目的 1
3.适用范围 1
4.事故风险分析 1
5.应急指挥机构与职责 2
5.1应急组织机构 2
5.2 应急组织职责 3
6.应急响应与处置程序 6
6.1事件应急报告流程图 6
6.2 装置应急响应 6
6.3工厂应急响应 7
7.应急处置 8
7.1 装置应急处置 8
7.2 工厂应急处置 8
8.附件 11
附件 8.1应急物资清单 11
附件 8.2应急部门和人员通讯录 11
附件 8.3化学品基础数据 12
附件8.4 EVA装置平面布置图及紧急撤离图 22
附件 8.5 EVA装置雨水管线图 23

1.编制依据

《塑料厂突发事件总体应急预案》（2019）、《塑料厂火灾爆炸应急预案》（2019）、《塑料厂危险化学品应急预案》（2019）。

同类装置事故教训、EVA 装置物料泄漏环保事故假想。

危害识别风险评价结果。

2.编制目的

为了全面贯彻落实“安全第一、预防为主、全员动手、综合治理”的方针，规范应急管理工作，提高环保突发事件的应急救援反应速度和协调水平，增强综合处置突发事件的能力，预防和控制次生灾害的发生，保障企业员工和公众的生命安全，最大限度地减少财产损失、环境破坏和社会影响，维护企业形象和声誉，促进装置全面、协调发展，特制定本预案。

3.适用范围

本预案适用于塑料厂 EVA 装置物料泄漏环保事故。

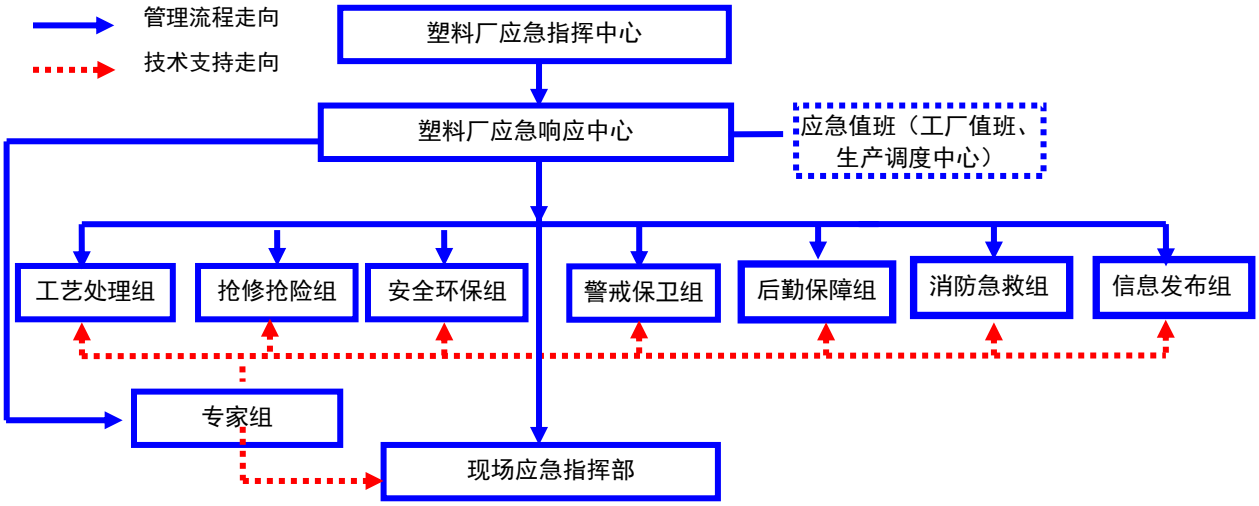
4.事故风险分析

如果装置物料发生泄漏事故，污水系统无法承受，首先会影响工厂清净下水系统，如果处理不及时，会影响公司清净下水管网，甚至影响马汊河水体。同时也可能会对大气和土壤造成一定的影响。

EVA 的生产过程是将易燃易爆的乙烯、醋酸乙烯等原料在高温高压条件下与过氧化物引化剂作用聚合生成 EVA。本装置的生产过程中使用的原料乙烯、醋酸乙烯、丙烯，过氧化物引发剂、燃料天然气及其他溶剂类均为易燃介质，一旦发生泄漏事故，遇到明火，极易发生火灾爆炸事故，危及 EVA 装置的安全，如果处理不当，甚至影响整个公司的安全。

5.应急指挥机构与职责

5. 1应急组织机构



5.1.1 塑料厂应急指挥中心

总指挥：厂长、党委书记

副总指挥：副厂长、副总工程师、专家

成员：厂职能科室主要负责人、装置主任、装置书记。

5.1.2 塑料厂应急响应中心

塑料厂应急响应中心是工厂应急指挥中心的执行机构，是组织应急处置的办公室，设在生产技术科；应急响应中心负责人由生产技术科科长兼任。

5.1.3 应急响应工作组

（1）工艺处理组

组长：生产技术科负责人

成员：生产技术科和生产装置相关管理人员

（2）抢修抢险组

组长：设备管理科负责人

成员：设备管理科、技改办、生产车间相关管理人员，负责抢险任务的承包商负责人。

（3）安全环保组

组长：HSE 科负责人

成员：HSE 管理人员

（4）警戒保卫组

组长：HSE 科负责人

成员：HSE 管理人员

（5）后勤保障组

组长：人事行政科负责人

成员：人事行政科、党群工作科、工会相关管理人员。

（6）消防急救组

一般由事件发生单位当班人员紧急组成，可向应急响应中心申请调配应急力量。

（7）信息发布组

组长：党群工作科负责人

成员：党群工作科、人事行政科及其它科室相关管理人员。

5.1.4 现场应急指挥部

现场应急指挥部是厂应急指挥中心的现场指挥机构，现场指挥由厂应急指挥中心指派。紧急情况下由现场最高领导担任。

5.1.5 专家组

根据应急工作的实际需要，厂应急指挥中心将各职能部门和相关车间的专业技术人员组织成专家组。也可向公司请求相关专家，组成专家组，协助对重特大事件的应急处置。

5.2 应急组织职责

5.2.1 塑料厂应急指挥中心

塑料厂应急指挥中心是塑料厂应急管理的最高指挥机构，负责塑料厂突发事件的应急工作，职责如下：

a) 接受公司应急管理办公室的领导，请示并落实指令；

b) 下达预警、预警解除、应急准备、应急预案启动和应急终止指令；

c) 确定现场指挥人员，并下达派出指令；

d) 统一协调内、外部应急资源；

e) 审定并签发向公司主管部门的报告；

f) 审定并签发塑料厂环境污染事件应急预案。

5.2.2 塑料厂应急响应中心

塑料厂应急响应中心是工厂应急指挥中心的执行机构，具有应急值守、信息汇总、信息传递和综合协调的职能。职责如下：

a) 负责应急值班；

b) 按照塑料厂应急指挥中心指令，及时通知厂机关各职能部门、相关单位和专家组，并向公司相关部门报告；

c) 在厂应急指挥部人员到达现场前，负责应急处置的指挥工作；

d) 负责应急值班记录、录音和现场应急处置总结的审核、归档工作。

5.2.3 现场应急指挥部

现场应急指挥部在塑料厂应急指挥中心领导下开展应急工作。职责如下：

a) 按照厂应急指挥中心指令，负责现场污染应急抢险指挥工作；

b) 收集现场物料泄漏信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场污染应急处置方案；

c) 负责调配物料泄漏应急资源和应急力量；

d) 及时向应急指挥中心汇报现场处置情况；

e) 核实污染应急终止条件并向厂应急指挥中心请示应急终止。

5.2.4 工艺处理组

负责处理解决事故、灾害发生后生产工艺中的安全技术问题及生产系统的紧急处置，向指挥部提供生产系统中的工艺技术情况，提出应急处理方案建议。

5.2.5 抢修抢险组

负责组织检安公司、检维修五车间、化工电仪车间赶赴现场，控制事故蔓延，担负抢修抢险任务。

5.2.6 安全环保组

协调环境监测等救援力量对大气、水体环境监测；负责协调突发事件发生区域内的有毒有害气体、可燃物、粉尘及污染水内排口等浓度分析，进行动态跟踪，并将分析、评估结果及相关建议及时报现场应急指挥中心。

5.2.7 警戒保卫组

负责划定事故警戒区域，担负事故现场的警戒任务，负责人员疏散、戒严、救援队伍引导和维持秩序、交通等工作。

5.2.8 后勤保障组

负责应急救援物资和抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；负责抢险救援物资供应和运输工作；负责保证抢险救灾中物资和设备的及时调度和供应；负责通讯联络器材的配备。

5.2.9 消防急救组

联络协调消防支队进行灭火救援，直到火灾完全被扑灭；发生泄漏事故时，负责事故险情的控制；负责事故现场受伤人员的抢救；负责事故发生后中毒、受伤人员的现场抢救，及时护送中毒及受伤人员到达医院抢救。

5.2.10 信息发布组

按照指挥部的指令发布事故现场信息，传达应急响应中心的命令和通告；发布对现场人员的安置、救助信息及对事故的处理意见；稳定现场人员情绪，维护现场治安。

5.2.4 专家组

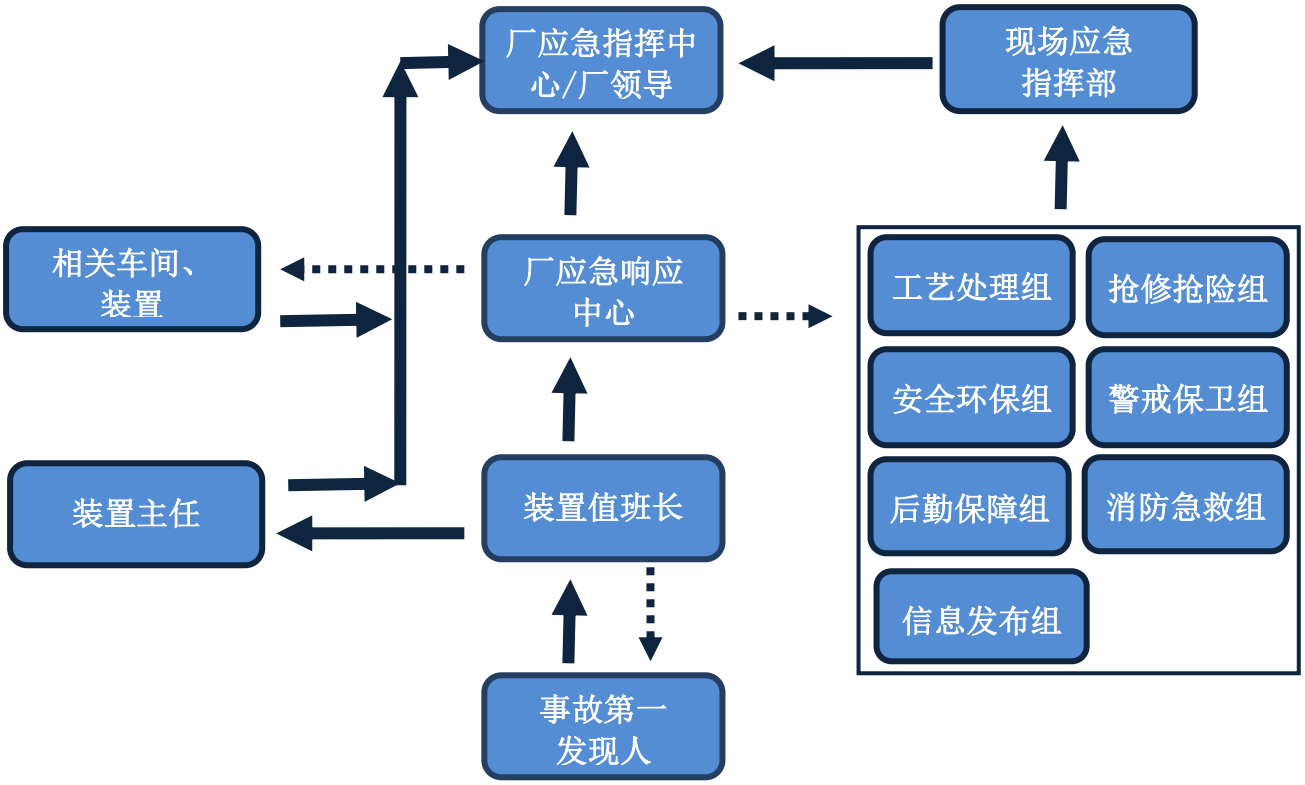
专家组为塑料厂应急指挥中心和现场应急指挥部提供技术支持。职责如下：

a) 为应急工作提供建议和技术支持；

b) 参与制定现场应急处置方案。

6.应急响应与处置程序

6.1事件应急报告流程图



6.2 装置应急响应

1、 装置值班长向厂调度（72815）、厂应急响应中心（86935）、装置主任报告，说明泄漏介质、泄漏点位置、泄漏量大小，有无人员受伤等情况，同时请求厂调度安排质检中心对装置大气、水体、土壤进行检测；如发生人员伤害，应先报扬子火警电话（82119）和扬子急救电话（82120）；

2、 装置主任通知工艺员、安全员和设备员立即到事故现场，值班长协同装置管理人员进行事故处理；

3、 对泄漏点进行隔离。远程（DCS）切断泄漏设备或管线相关电、气动阀，如无法隔离，操作人员配戴空气呼吸器现场隔离泄漏设备和管线；

4、 使用应急砂包堵死清净下水入口，以防污染物进入清净下水系统；

5、 污染物排向大气时，立即组织现场人员疏散、撤离，防止发生人身伤亡事故；

6、 若有大量污染物无法控制时应立即如实汇报，调动各方面的力量阻断污染物进入马汊河和长江，以防重大水污染事故的发生。

6.3工厂应急响应

1、厂应急响应中心接到报告后立即向厂领导汇报，依据厂级应急预案启动条件请求启动厂级应急预案，厂应急总指挥下令启动厂级应急预案，各级应急人员赶到事件场，进行事故应急处置；

2、厂应急响应中心根据事件情况确定应急处置方案，组织相关人员成立现场应急指挥部，各应急处置工作组根据职责，开展应急处置工作。根据事态发展，随时启动其他相关应急预案（如火灾爆炸应急预案、危险化学品应急预案等）。

3、应急指挥部根据突发事件可能对环境的危害程度初步评估结果，确定现场环境应急监测方案，组织制定污染快速削减措施。

4、应急指挥部通过现场监测结果，及时调整环境应急监测方案与污染预防控制措施，并对事件潜在污染风险进行评估，实施污染警戒，防止周边环境进一步恶化。

5、在应急处理过程中，现场应急指挥部随时向厂应急指挥中心报告事态进展情况。报告应包括但不限于下表要求内容：

环境污染事件报告内容一览表

序号	报告内容	液体物料泄漏污染事件	气体物料泄漏污染事件	危险废物污染事件
1	事件描述			
1.1	事件发生时间、地点	√	√	√
1.2	污染物质及数量	√	√	√
1.3	事件原因初步分析	√	√	√
1.4	装置设施、压力容器损毁情况	√	√	√
1.5	污染物质污染水体等外环境情况	√		√
1.6	财产损失情况	√	√	√
1.7	人员疏散	√	√	√
1.8	已采取的措施	√	√	√
1.9	应急人员及器材到位情况	√	√	√
1.10	应急物资储备情况	√	√	√
1.11	援助请求	√	√	√

7.应急处置

7.1 装置应急处置

序号	处置	负责人
1	巡检发现EVA装置区、储罐区、装卸平台等危化品泄漏， 立即汇报班长和中控室。若发生人员伤害，应先报扬子火警电话（82119）和扬子急救电话（82120）。	发现事件第一人
2	班长通知各岗位进入应急响应状态，同时报告厂应急响应中心（86935）。	班长
3	班长和中控室向装置主任、厂调度汇报。报告受到影响的区域。	班长
4	停止现场一切检维修作业，检查现场检维修人员撤离情况，设置警戒区，安排专人监护。	班长、外操
5	配戴自给正压式呼吸器和防护服前往泄漏点。尽可能切断泄漏源。不要直接接触泄漏物。同时开消防水调成雾状水对泄漏处进行冲洗、稀释。	班长、外操
6	漏量小时立即联系相关人员堵漏抢修，防止漏点扩大。	检修人员
7	漏量大时，喷雾状水冷却和稀释泄漏物，同时应加强污水水质的监控和输送，水质超标时及时联系调度，调度及时与总调联系，以免泄漏高浓度污水冲击净一装置。班长安排现场人员对泄漏区域雨水井口进行封堵，防止泄露物进入雨水系统。	班长、外操
8	有人员中毒，迅速脱离现场至安全地带，施救，直至医护人员到达。	班长、外操
9	班长安排中控和现场人员检查可燃性/有毒气体报警仪报警情况。	班长
10	班长安排现场人员检查雨排水的污染情况。	班长
11	应急结束后配合值班人员、装置相关人员进行现场恢复。	班长
12	开展现场进行应急处置	管理技术人员
13	1、得到应急通知后、第一时间赶往泄漏现场进行现场指挥。 2、组织力量到现场进行应急处置；保持与工厂应急响应中心取得联系报告。 3、如现场无法控制，组织员工撤离至安全区域。 4、泄漏应急处置后，组织人员进行现场恢复、生产。	值班人员 装置领导

7.2 工厂应急处置

厂应急指挥中心成员接到厂应急响应中心的通知后赶赴厂应急响应中心报到，厂应急指挥中心成立现场应急指挥部。厂领导到达事故现场后，装置领导简要汇

报情况，并交由厂领导指挥。消防支队领导到达后，厂领导简要说明情况，协同指挥现场救援。现场指挥部了解事故处置情况，确定下一步事故处置方案。

7.2.1 生产技术科

a) 负责与公司应急响应中心保持联系，了解事件处置情况，及时向厂应急指挥中心汇报、请示并落实指令；

b) 派出现场指挥部的组成人员，参与现场应急处置工作；

c) 协调原辅料供应，维持事发单位和波及单位的生产平衡；

d) 组织污染事故后恢复生产准备工作；

e) 参与制定应急处置方案，并按方案组织演练和评审；

f) 组织编制应急物资需求计划和应急物资储备清单；

g) 负责对厂应急管理工作进行监督检查和考核。

7.2.2 HSE 科

a) 全面了解环境污染事件的发展动态及处置情况，及时向厂应急指挥中心汇报、请示并落实指令；

b) 组织审定现场应急处置方案；

c) 派出现场应急指挥部的组成人员，参与现场应急处置工作；

d) 负责组织调动和协调消防、气防、医疗救护等救援力量，并指导环境监测；

e) 负责对事件现场警戒、人员疏散、交通管制；

f) 负责向公司安环部报告和求援。

7.2.3 设备管理科

a) 负责组织抢修队伍，落实设备、配件及抢险物资的供应工作；

b) 参与制定应急处置指导方案；

c) 派出现场指挥部的组成人员，参与现场应急处置工作。

7.2.4 人事行政科

a) 按照厂应急指挥中心指令，统一对外联系；

b) 派出现场指挥部的组成人员，参与现场应急处置工作；

c) 负责通讯和车辆使用的准备工作；

d) 负责上报材料的起草工作；

e) 负责联系生活后勤的生活供给、疏散安置工作。

7.2.5 党群工作科

a) 派出现场指挥部的组成人员，参与现场应急处置工作；

b) 参与群体性上访人员稳定思想和疏导工作；

c) 参与事故调查，协助做好事故善后处理工作。

7.2.6 现场指挥中心

a)制定和调整应急抢险的方案，下达应急指令。

b)听取各小组汇报后，向厂指挥中心应急汇报。

c)随时听取各应急小组汇报，整合调配现场应急资源。

d)下达装置工艺调整及人员撤离指令。

7.2.7 厂应急响应中心/指挥中心

a)接受现场指挥部报告，协调全厂各部门的应急响应。

b)下达应急预案启动和终止指令。

8.附件

附件 8.1应急物资清单

序号	应急设备/物资名称	单位	数量	责任单位	备注
一、安全处理、警戒类					
1	警戒绳	盒	30	HSE 科	
2	吸油棉	包	5	HSE科	
二、个体防护					
3	空气呼吸器	套	3	HSE 科	
4	4 合 1 便携式报警仪	台	2	HSE 科	
三、应急通讯类					
4	对讲机	台	12	人事行政科	

附件 8.2应急部门和人员通讯录

应急部门	电话号码	备　注
塑料厂应急响应中心	（577）86935	
塑料厂调度台	（577）72815	
EVA装置中控室	(577)73708	
（扬子石化）火警、气防	（577）82119	
（扬子石化）医疗急救	（577）82120	
公司应急响应中心	（577）82111/(585)61211	
EVA装置主任	（577）82951	
EVA装置副书记	（577）82951	
EVA装置生产副主任	（577）73692	
EVA装置设备副主任	（577）73692	

附件 8.3化学品基础数据

化学品安全信息卡

化学品名称	乙烯	**英文名称**	ethylene	**主 要 成 分**	C_2H_4
外观与性状	常温下为无色、无臭、稍带有甜味的气体			**熔　　点**	-169.4
沸 点 ℃	-103.7	**闪 点 ℃**	-100	**引燃温度℃**	425
相对密度	（水=1）：0.61　（空气=1）：0.99			**爆炸极限(V/V)%**	2.7%～36%
危险性类别	第 2.1 类易燃气体			**危险货物编号**	21016
侵入途径	吸入	**溶 解 性**	几乎不溶于水,溶于乙醇、乙醚等有机溶剂		
包装标志	易燃气体	**主要用途**	用于制聚乙烯、聚氯乙烯、醋酸等		
卫生标准 mg/m³	MAC：	PC-TWA：	PC-STEL：		

危险特性：

易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。

健康危害与环境危害：

健康危害：具有较强的麻醉作用。急性中毒：吸入高浓度乙烯可立即引起意识丧失，无明显的兴奋期，但吸入新鲜空气后，可很快苏醒。对眼及呼吸道粘膜有轻微刺激性。液态乙烯可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触，可引起头昏、全身不适、乏力、思维不集中。个别人有胃肠道功能紊乱。

环境危害：该物质对环境有危害，对鱼类应给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

操作处理与防护：

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

泄漏处理与防护：

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴空气呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

灭火措施： 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，如果条件允许将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
急救措施： 皮肤接触:若有冻伤，就医治疗。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

化学品名称	醋酸乙烯	**英文名称**	ethenylacetate	**主 要 成 分**	C_4H6O_2
外观与性状	无色液体			**熔　　点℃**	-93
沸 点 ℃	72	**闪 点 ℃**	-8	**引燃温度℃**	402
相对密度	（空气=1）：3；		**爆炸极限(V/V)%**		2.6%-13.4%
危险性类别	第 3.2类		易燃液体	**危险货物编号**	32131
侵入途径	吸入、食入、经皮吸入	**溶 解 性**	微溶于水，溶于醇、醚、丙酮、苯、氯仿。		
包装标志	易燃液体	**主要用途**	用于有机合成，主要用于合成维尼纶，也用于粘结剂和涂料工业等		
卫生标准 mg/m³	MAC：		PC-TWA：		PC-STEL：

危险特性：

易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。极易受热、光或微量的过氧化物作用而聚合，含有抑制剂的商品与过氧化物接触也能猛烈聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

健康危害与环境危害：

健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激性。长时间接触有麻醉作用。

环境危害：污染水质，有刺激性挥发气味影响空气品质。

操作处理与防护：

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

泄漏处理与防护：

迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸气，保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

灭火措施： 灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水灭火无效，但须用水保持火场中容器冷却。
急救措施： 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。

化学品名称	丙烯	**英文名称**	propene	**主 要 成 分**	C_3H_6
外观与性状	常温下为无色、无臭、稍带有甜味的气体			**熔　　点℃**	-185
沸 点 ℃	-47.4	**闪 点 ℃**	-108	**引燃温度℃**	455
相对密度	（水=1）：0.5　（空气=1）:1.48			**爆炸极限(V/V)%**	1%～15%
危险性类别	第 2.1 类易燃气体			**危险货物编号**	21018
侵入途径	吸入		**溶 解 性**	不溶于水,溶于有机溶剂	
包装标志	易燃气体		**主要用途**	用于制丙烯腈、环氧丙烷、丙酮等	
卫生标准 mg/m³	MAC：	PC-TWA：		PC-STEL：	

危险特性：

易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等激烈化合，与其它氧化剂接触剧烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

健康危害与环境危害：

健康危害：本品为单纯窒息剂及轻度麻醉剂。急性中毒：人吸入丙烯可引起意识丧失，当浓度为15%时，需30分钟；24%时，需3分钟；35%～40%时，需20秒钟；40%以上时，仅需6秒钟，并引起呕吐。慢性影响：长期接触可引起头昏、乏力、全身不适、思维不集中。个别人胃肠道功能发生紊乱。

环境危害：该物质对环境有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

操作处理与防护：

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

泄漏处理与防护：

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

灭火措施：

切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

急救措施：

吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

化学品名称	过氧化二碳酸二（2-乙基己基）酯	**英文名称**	Bis(2-ethylhexyl)peroxydicarbonate	**主 要 成 分**	$C_{18}H_{34}O_6$

外观与性状	无色液体			**熔　　点℃**	＜30
沸 点 ℃	不适用	**闪 点 ℃**	超过SADT值	**引燃温度℃**	-
相对密度	（水=1）：0.964			**爆炸极限(V/V)%**	未确定
危险性类别	第 5.2类有机过氧化物			**危险货物编号**	52089
侵入途径	食入、经皮吸收	**溶 解 性**	溶于乙醇、甲苯等，不溶于水		
包装标志	腐蚀品	**主要用途**	用作乙烯、氯乙烯、苯乙烯、醋酸乙烯、甲基丙烯酸甲酯等的聚合引发剂		
卫生标准 mg/m³	MAC：	PC-TWA：	PC-STEL：		

危险特性：

在室温下迅速分解，其蒸气接触空气能自燃。受热或经摩擦、震动、撞击可引起燃烧或爆炸。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸危险。

健康危害与环境危害：

健康危害：对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性，属低毒物质。受热分解出有腐蚀性和刺激性的烟雾

环境危害：对环境有危害

操作处理与防护：

密闭操作，局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。消除所有的点火源而不要产生火焰或火花。采取预防措施，避免静电的发生。从一个容器转到另一个容器时，应采用接地方式。远离还原剂、酸类、碱类以及重金属化合物类。使产品和空容器远离热和点火源。必须避免封闭，避免接触皮肤和眼睛，避免不相容物。建议操作人员佩戴安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。在清除液体和蒸气前不能进行焊接、切割等作业。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

泄漏处理与防护：

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

灭火措施：

消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

急救措施：

现场装有淋浴洗眼设施。皮肤接触：立即用大量的水冲洗皮肤。取下受污染的衣物和鞋子. 如果刺激持续，应就医。眼睛接触：立即用充足的水冲洗眼睛。方便时，在冲洗时请将眼睑撑开，确保用水冲洗整个眼部和眼睑的表层部份。 如果刺激持续，应就医。食入：立即咨询医生或毒物控制中心。不要采取催吐办法，除非是在医护人员的指导下。如果发生呕吐，病人在呕吐时应向左侧卧，降低呼吸危险。对于无意识或痉挛的病人，不得通过口部输送任何物品。

化学品名称	对苯二酚	**英文名称**	p-dihydroxybenzene	**主 要 成 分**	对苯二酚

外观与性状	白色结晶粉末			**熔　　点℃**	170.5
沸 点 ℃	285	**闪 点 ℃**	-	**引燃温度℃**	499
相对密度	（水=1）:1.33			**爆炸极限(V/V)%**	-
危险性类别	第6.1类毒害品			**危险货物编号**	61725
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		**溶 解 性**	溶于水、易溶于乙醇、乙醚	
包装标志	有毒品	**主要用途**	制取黑白显影剂、蒽醌染料、偶氮染料、橡胶防老剂、稳定剂和抗氧剂		
卫生标准 mg/m^3	MAC：		PC-TWA：	PC-STEL：	

危险特性：

遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。受高热分解出有毒的气体。

健康危害与环境危害：

健康危害：本品毒性比酚大。成人误服1g，即可出现头痛、头晕、耳鸣、面色苍白、紫绀、恶心、呕吐、腹痛、窒息感、呼吸困难、心动过速、震颤、肌肉抽搐、惊厥和虚脱。严重者可出现呕血、血尿和溶血性黄疸。尿呈青色或棕绿色。皮肤可因原发性刺激和变态反应而致皮炎，可引起皮肤色素脱失。眼部接触本品粉尘或蒸气，可有结膜和角膜炎。

环境危害：对水生生物有毒并且长期持续影响。

操作处理与防护：

密闭操作，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

泄漏处理与防护：

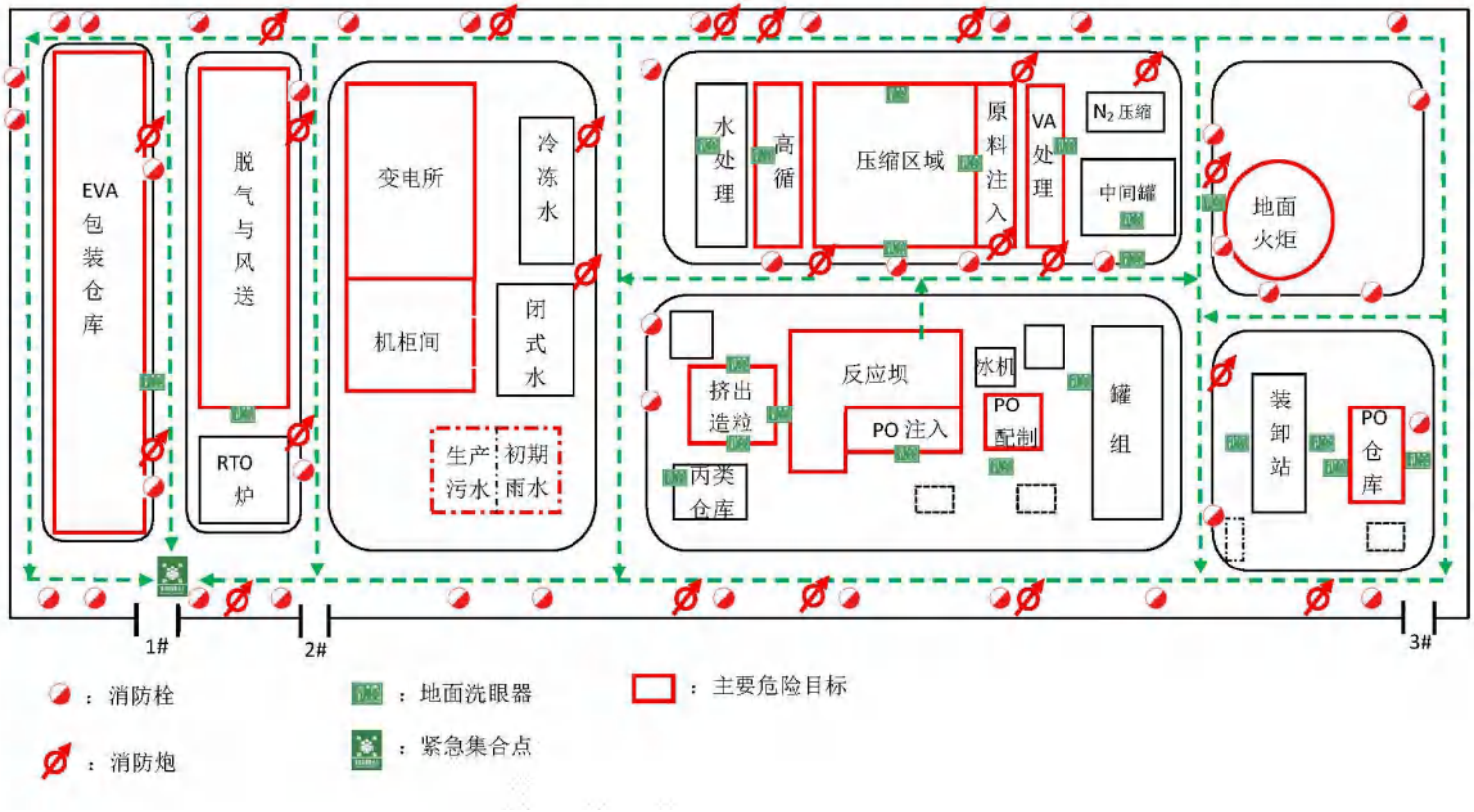
隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具，穿防毒服。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，用水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置

灭火措施：

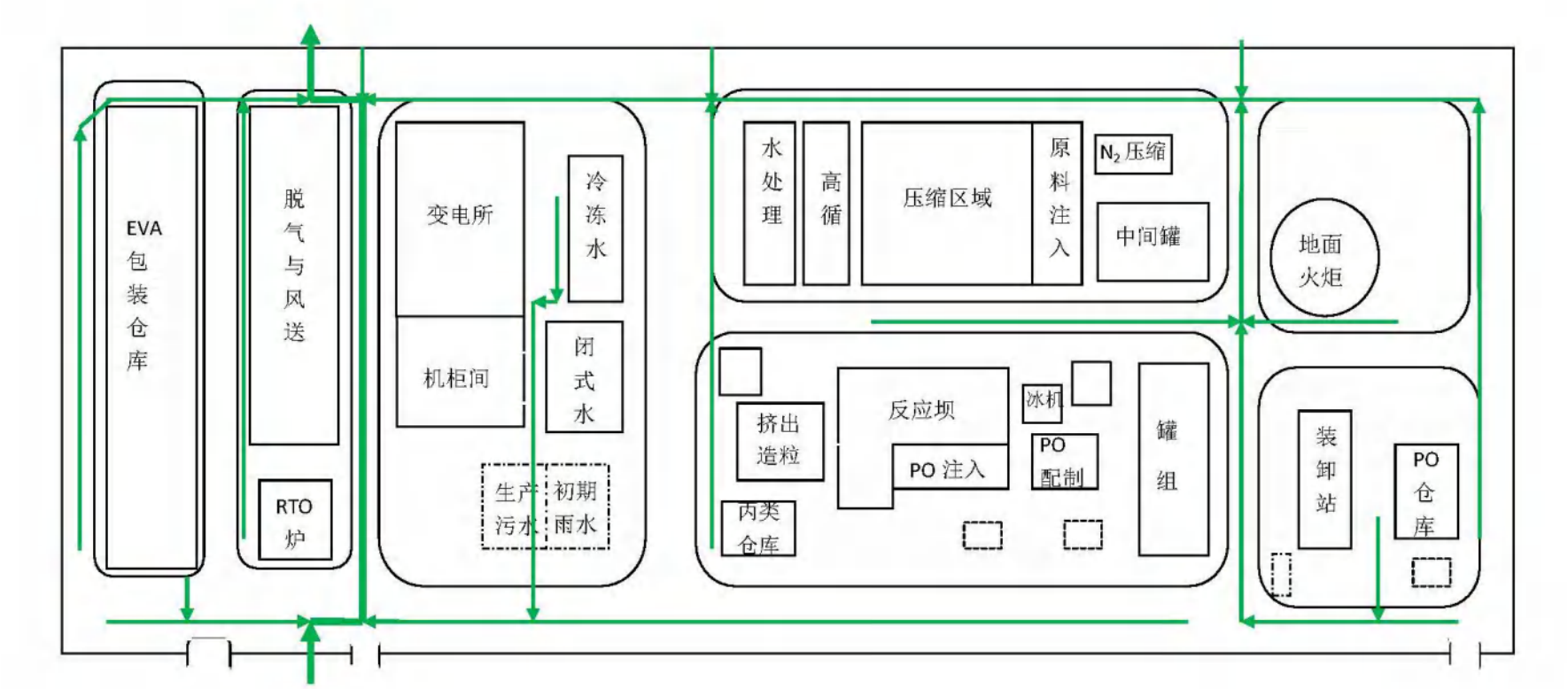
佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩戴自给式呼吸器，尽可能将容器从火场移至空旷

处。隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理事故废水，防止环境污染。灭火剂：使用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。
急救措施： 现场装有淋浴洗眼设施。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动水冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

附件8.4 EVA装置平面布置图及紧急撤离图



附件 8.5 EVA装置雨水管线图



附件9

装置初期雨水外输泵 P-1106 故障应急演练应急演练方案

编　制：　郭 丹

审　核：　敦 硕

审　批：　王立志

EVA 车间

二〇二一年四月

附件12

装置初期雨水外输泵 P-1106 故障应急演练应急演练方案

编　制：　郭 丹

审　核：　敦 硕

审　批：　王立志

扬子石化有限公司塑料厂

二〇二一年四月

目　　录

1 编制依据 3
2 编制目的 3
3 事故假想 4
3.1 事故假想情况 4
3.2 假想事故影响范围 4
3.3 假想区域基本情况 4
4、演练准备工作 7
4．1 应急组织机构 7
4.2 个体防护要求 7
4.3 安全及消气防设施检查 7
5 应急报告及应急响应 8
5.1 班组应急报告及响应 8
5.2 车间应急响应 9
6 应急处置： 10
6.1 生产班组应急处置 10
6.2 EVA 车间应急小组应急处置 10
7 应急终止 11

装置初期雨水外输泵 P-1106 故障应急演练应急演练方案

1 编制依据

1.1《扬子石化生产安全事故综合应急预案》(2018 年)

1.2《安全生产事故应急预案管理办法》(安监总局 88 号令)

1.3《塑料厂突发事件应急预案》(2020 版)

1.4《塑料厂火灾爆炸应急预案》(2019 年)

1.5《EVA 车间现场处置预案》(2020 版)

1.6 危险源辨识及危害辨识风险评价结果。

1.7 同类事故的教训、本次事故的假想。

2 编制目的

2.1 检验 EVA 车间应急预案及各专项应急预案、应急程序的可行性和实效性。

2.2 检验车间应急响应的及时性、可靠性，验证车间应急指挥组的指挥、协调能力。

2.3 检验 EVA 车间发生重大事件时，应急救援队伍和物资迅速到位、应急处置能力。

2.4 检查车间义务救援队伍和职工对应急预案的熟悉程度，提高职工处理重大事故、人员救援等突发事件的能力和消气防技能。

2.5 检验事故发生区域内安全、消气防、环保设施完好性。

3　事故假想

3.1 事故假想情况

2021 年 12 月 23 日上午 9：00，EVA 装置正常生产，外操人员反应 P1106A 初期雨水池污水泵无法正常启动，外操人员与中控室联系后立即切换到备用泵仍无法启动，内操人员立即汇报值班长，为避免生产波动扩大化，车间立即启动应急预案，及时采取应急措施，工艺人员首先确认流程是否畅通，并且联系设备人员到场确认泵体的运行状态，向厂调度反应问题情况做好联系抽水车的准备。

3.2 假想事故影响范围

影响范围：EVA 装置聚合岗，EVA 装置压缩岗。

风向：演练时现场的实际风向。

3.3 假想区域基本情况

3.3.1 装置工艺流程简要说明

新鲜原料乙烯和来自一次机三级出口的低压循环气经一次机后三级压缩增压后，和高压循环气一起送到二次机压缩升压至约 240 MPa，经高压套管式换热器冷却后送到釜式反应器。调节剂（丙烯、丙烷）、共聚单体（醋酸乙烯）和引发剂（有机过氧化物）通过泵计量升压后，分别送至一次机四级入口、二次机入口和反应釜各区。乙烯和共聚单

体在反应釜内，在高温高压和引发剂作用下发生自由基聚合反应，反应产生的大量热量通过低温的反应物料进料和产品冷却器移走。从反应釜出来的聚合物和未反应单体送到高压产品分离器进行分离，从高压产品分离器顶部出来的未反应气体经高压循环气处理系统冷却分离，脱除高分子蜡后，气体返回至二次机入口。从高压产品分离器底部出来的聚合物和少量未反应单体送到低压产品分离器进行分离，从低压产品分离器顶部出来的未反应气体经低压循环气处理系统冷却分离，进一步脱除高分子蜡和废油后，气体送到一次机入口，经一次机前三级升压后送到一次机四级入口。低压产品分离器底部出来的熔融态聚合物送到挤压机，根据生产牌号需要加入所需要的添加剂后进行造粒，产品粒子经冷却和干燥后，通过风送系统送到脱气料仓，在脱气料仓内通入新鲜的空气脱除产品残留的有机物。脱气合格后的产品，通过风送系统从脱气料仓送到包装料仓，经包装机包装后，成品出厂。

装置在试生产期间，生活污水泵 P1106A 出现过打不上量，因此装置生活污水泵 P1106 以后正常生产期间存在无法启动的风险，车间需要做好相关应急预案，并进行应急演练。

3.3.2 EVA 装置平面布



4、演练准备工作

4．1 应急组织机构

车间成立应急小组，组长由车间主任王立志担任，成员由应急救援小组组成。车间应急小组人员组成如下：

组　长：王立志

副组长：敦硕　魏斌　汤一望　王轩昌

组　员：张晓宁、季可凡、王海安、王宁、郭丹

负责事故应急处理的组织、指挥、协调、救护等工作。

4.2 个体防护要求

4.2.1 本次参加演练及应急响应人员必须规范劳保着装,关闭手机。

4.2.2 如果现场发生物料泄漏，应急人员必须佩戴空气呼吸器。

4.2.3 本次演练按照实际风向，所有人员立即往上风向进行撤离。

4.3 安全及消气防设施检查

4.3.1 塑料厂稳高压消防系统必须投入自动，消防水泵完好。

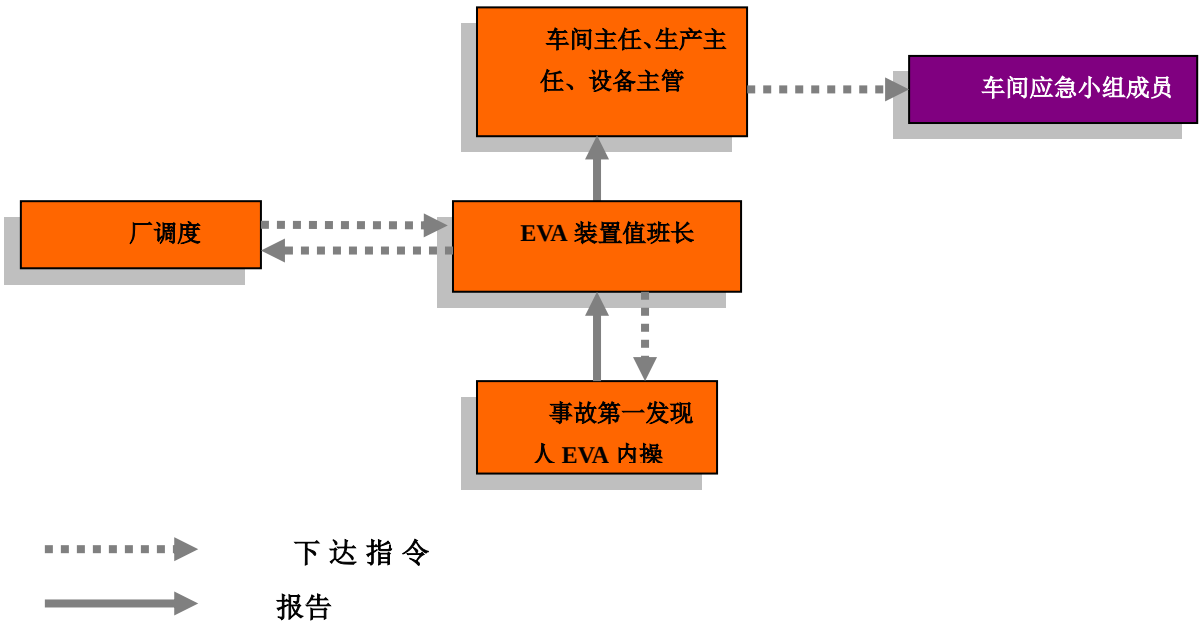
4.3.2 事故区域内消防水炮、消火栓保证完好状态。

4.3.3 气防设施（空气呼吸器、防护眼镜、防尘口罩等）数量足够，处于备用状态，参演人员必须会熟练使用。

4.3.4 车间呼叫系统完好备用。

4.3.5 可燃气报警仪以及便携式监测仪完好备用。

5 应急报告及应急响应



应急报告及应急响应图

5.1 班组应急报告及响应

5.1.1 事故假想：

2021 年 12 月 23 日上午 9：00，EVA 装置正常生产，外操人员反应 P1106A 初期雨水池污水泵无法正常启动，外操人员与中控室联系后立即切换到备用泵仍无法启动，内操人员立即汇报值班长，为避免生产波动扩大化，车间立即启动应急预案，及时采取应急措施，工艺人员首先确认流程是否畅通，并且联系设备人员到场确认泵体的运行状态，向厂调度反应问题情况，做好联系抽水车的准备。

●拨打火警/气防救援电话“82119” 报警内容：

“这是应急预案演练，我是塑料厂 EVA 车间×××，我装置 P1106 泵无法正常启动，请求支援。联系电话:60089，请救援车辆从 EVA 车间 1#门进入装置。

5.1.2 值班长向车间应急救援小组成员：车间主任、生产主任报告现场情况，并根据指令进行应急救援工作。

5.1.3 值班长汇报结束后，立即启动车间级现场处置预案，组织岗位人员进行处置

●通知各岗位进入应急响应状态，停止现场一切检维修作业，检查现场检维修人员撤离情况；

●通知外操岗位人员佩戴空气呼吸器到现场迅速查明详细情况，组织现场救援，隔离事故区域；

●安排 1 人引导消防车进入装置区。

5.1.5 在领导未到达前，值班长行使现场应急指挥权。

5.2 车间应急响应

5.2.1 车间领导接到报告后，启动车间级现场处置预案。

5.2.2 通知车间应急小组成员赶到中控室协助处理。

5.2.3 车间应急小组各成员依据现场处置预案职责、开展应急处置。

5.2.4 根据现场处置情况，由值班长向厂应急响应中心汇报，车间主任向厂长汇报，由厂领导决定是否启动厂级应急预案。

6 应急处置：

6.1 生产班组应急处置

（1）中控主操坚守 DCS 岗位，严密监控 S1106 液位情况，防止出现初期雨水池液位过高溢出的情况。

（2）若初期雨水池液位持续上涨，联系设备到场确认泵体情况。及时向厂调度汇报最新情况。

（3）水系统在罐体液位可控的情况下适当减少排放量，现场磁力泵需要降温使用外喷淋的适当减少喷淋量，内操人员密切监控泵体温差，醋酸乙烯精制单元凝液外排量适当减少，内操人员密切监控 T2000/T2001 塔底温度，外操人员加强现场巡检，注意现场凝液管线是否有水锤的情况发生。

（4）参加应急人员应佩戴好空气呼吸器，穿着劳保着装，保护好自己免受可燃性气体的危害。

6.2 EVA 车间应急小组应急处置

（1）车间应急小组立即安排增派人员进行现场救援，通知施工单位人员迅速撤离现场；

（2）增派救援人员佩戴空气呼吸器和便携式可燃气报警仪到现场进行检；

（3）做好安全警戒、交通管制，保证救援车辆进入现场道路畅通；

（4）装置生产副主任及技术员在中控室组织装置生产的调整和做好停车准备工作，并保持中控室与现场指挥部的联系；

（5）安全工程师使用便携式可燃气检测仪、氧含量检测仪对现场

进行检测，设置安全隔离区，并根据检测结果做好警戒区调整；

（6）准备好空气呼吸器、担架、应急药箱、灭火器、防火手套、消防扳手等各类应急救护器材。

7　应急终止

7．1 在同时满足以下应急终止条件时，由车间主任王立志宣布应急终止：

（1）初期雨水池泵 1106A 正常启动,且备用泵具备备用条件，随时可以正常启动；

（2）装置已恢复稳定运行；

（3）现场人员清点完毕，无滞留；

（4）车间主任宣布应急演练结束。

EVA 车间初期雨水池泵 P-1106 故障应急演练总结

为了加强岗位人员应对突发事件的能力，进一步熟悉和掌握生产过程中异常事故处理的方法，根据 EVA 车间应急演练计划，车间于 2021 年 12 月 23 日在 EVA 车间开展了一次初期雨水池泵 P-1106 故障突发事件应急模拟演练。

一、 演练前准备

根据确定的应急演练内容，车间编制了《EVA 车间初期雨水池泵 P-1106 故障应急演练方案》，在预案中列出了应急处置的要点和注意事项，做好应急物资的准备，并在副班中进行学习。

二、演练情况

2021 年 12 月 23 日上午 9：30，车间领导、安全管理人员、车间工艺、设备技术人员、值班长等针对初期雨水池泵 P-1106 故障突发事件情况进行桌面推演。假设 2021 年 12 月 23 日上午 9：30，EVA 装置正常生产，现场外操人员反应 P1106A 初期雨水池污水泵无法正常启动，外操人员与中控室联系后立即切换到备用泵仍无法启动，中控室 DCS 操作人员立即汇报值班长，为避免生产波动扩大化，车间立即启动应急预案，及时采取应急措施，值班长首先与车间工艺人员取得联系，工艺人员立刻赶到现场确认流程是否畅通，并且联系设备人员到场确认泵体的运行状态，向厂调度反应问题情况做好联系抽水车的准备。车间主任接到电话后立即启动车间应急预案，通知车间应急小组成员赶至中控室和现场参加应急救援。值班长在汇报后立即安排专人至车间门口引领抽水车到事故地点，同时用呼叫电话通知现场作业人员全部撤离至紧急集合点。车间安全员将现场设置了警戒标识，阻止不相关人员出入。此时车间应急小

组其他成员分别赶到现场和中控室，按照应急救援的要求参加应急救援。车间安排专人对现场人员进行了疏导和清点，工艺和安全管理人员对泄漏情况进行了模拟处置。经过各专业的协调工作，以及应急小组的检查，完成了应急处置工作，车间主任宣布应急演练完成。

应急演练结束后车间应急小组成员对应急演练进行了讲评，指出不足之处，提出了改进意见。

三、问题总结

通过此次应急演练，锻炼了车间应急小组和员工的事故应急处理能力，同时也发现了一些不足之处，主要有：

1、外操和工艺人员要对机泵进行定期切换操作，发现问题及时处理；

2、现场外操人员在接引抽水车的过程中，语言表达要更加简洁明了，让司机能快速到达出事地点。

针对以上问题车间立即进行了整改，完善应急预案，提高职工对异常事故的处理能力。

EVA 车间

2021 年 12 月 25 日

附件10

EVA25 号排口污水超标应急处置卡（环境应急处置卡）

卡片名称	EVA25 号排口污水超标应急处置卡	
适用岗位	塑料厂 EVA 装置	
风险评估	□污水漫溢 □大气超标 ■水体超标 □土壤污染 □装置内涝 □其他：	
处置装备	□潜水泵 □沙袋 □吸油棉 □水桶 □槽车 □围栏 □其他：无	
启动条件	25 号排口污水超标	
应急处置程序	**应急步骤与动作**	**责任单位**
	1. 立即汇报车间领导，并向厂应急响应中心汇报。	车间主任
	2. 安排分析人员及时加样，做好跟踪检测工作。	生产主任
	3. 联系安全科环保人员，及时通知、协调安保部及水厂，尽快做好超标污水的排放安排。	生产主任
	4. 岗位人员、安全员、生产管理人员等，检查装置情况，排查污水超标原因，根据超标污水的来源从源头做好整治工作。	安全员
	5. 根据水厂情况，在污水不能先行排放时，提升污水池内的存水量，做好现场情况跟踪检查，避免污水外溢。	生产主任
	6. 协调水厂通过新、旧两套污水排放管线，安排进行污水的外送。	生产主任 班长
	7. 通知 HSE 管理室做好环保监测，避免造成环境污染。	HSE 管理室
终止条件	装置污水超标已得到控制，污水池液位及污水外送正常，无环境污染因素。	车间主任
注意事项	● 安全管理人员做好环境监测，防止化学品泄漏事件，防范环境污染事件。	

应急联系电话					
车间	生产主任	技术主任	设备主任	安全总监	车间主任
	60269	62959	62959	-	82951
厂科室	厂调度台	生产技术室	设备管理室	HSE 管理室	人事行政室
	57786935	57783617	57781582	57782138	57783635
厂领导	生产厂长	技术厂长	设备厂长	工艺厂长	厂长
	57783188	57782251	57782137	57782251	57784658

制定人：王轩昌　　审核人： 王立志　　时间：2022.1

EVA 装置 D-1402 泄漏环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

生产装置	EVA装置	危险目标	D-1402
执行依据	EVA装置现场处置方案	事故预测	物料泄漏、着火
事故危害	人身伤亡、财产损失	防范措施	佩戴空气呼吸器、便携式可燃性气体报警仪、灭火器等器材

事故处置方式	处置要点	负责人
	1、现场巡检发现D1402顶部法兰或罐体出现大量泄漏，通过对讲机向班长和中控室报告。	发现事故第一人
	2、通过视频监控或班长现场确认。	班长
	3、向装置领导、应急指挥中心、厂调度报告；视火情大小和有无人员受伤向公司82119、82120报警，指定人员到门口迎消防或救护车。指派外操人员到现场利用现场高压消防炮、消火栓、泡沫栓进行自救。	班长
	4、手动执行SP3A停车程序，关闭LV14002和XV14115。	班长、内操
	5、待D1402液位低低连锁使EX1701停车后，现场关闭XV1701，设置警戒区，安排专人监护。利用呼叫系统或喇叭，呼吁现场人员疏散撤离。指派监护人员现场引导撤离作业人员。	**车间主任、应急救援小组成员**
	6、氮气置换D1402和低循系统合格，将D1402与其他设备相连的工艺管线加盲板后交出检修。	**生产副主任、值班长、外操**
	7、监控增压/一次机、二次机、反应釜和高循系统的循环情况，有异常时及时调整。	内操
	8、有人员受伤，佩戴好个人防护用具后，及时将受伤人员移至安全地方，检查人员受伤情况，必要时进行心肺复苏，直至医护人员到达。	外操、班长
	9、设置警戒区，清点人数，检查有无围困人员。严禁无关人员入内。	内操、外操、班长

应急联络信息	安全总监	生产主管	生产副主任	装置主任
	-	张晓宁	王轩昌	王立志
	-	60263	60269	82951
	-	13952057803	17512586822	13851640669
	塑料厂应急响应中心 57786935	公司应急响应中心 57782111/58561211		火警/气防 57782119

EVA 暴雨天气应急处置卡（环境应急处置卡）

卡片名称	EVA 暴雨天气	
适用岗位	塑料厂 EVA 装置	
风险评估	■污水漫溢 □大气超标 □水体超标 □土壤污染 ■装置内涝 □其他：	
处置装备	■潜水泵 □沙袋 □吸油棉 □水桶 □槽车 □围栏 □其他：无	
启动条件	暴雨天气造成内涝可能导致设备损坏，影响装置正常运行	
应急处置程序	**应急步骤与动作**	**责任单位**
	1. 立即汇报车间领导，并向厂应急响应中心汇报。	车间主任
	2. 立即联系设备人员及维保单位到现场抢修保运。	设备主任
	3. 联系电仪车间增派人员做好防雷电检查,保证装置电力供应和用电安全，组织电气设备的抢修 ，确保应急电源系统可靠运行。	电仪车间
	4. 停止受限空间、登高等现场作业，装置做好减负荷直至停车等调整。	生产主任
	5. 检查雨水口、雨水井的堵塞情况，及时腾空装置内的初期雨水池，生产污水提升池等内的存水，做好雨、污分流工作；	班长
	6. 检查危险品、成品（半成品）仓储屋面排雨水口，必要时设置防洪围堤；检查重点防汛部位安全措施，疏散危险地段人员。	生产主任 安全员
	7. 检查装置、建构筑物、已留有窗户的现场机柜室、变电所的门窗密闭性能检查，对仪表接线盒密封性能进行检查，对薄弱处及时进行密封。	电仪车间
	8. 检查雨水提升泵、污水提升泵、移动式应急排水泵的完好情况；增加临时排水设施，加快低洼地段排水；确认排水装置可以正常使用。	生产主任
	9. 必要时由调度协调设备管理室增援。	设备管理室
	10. 通知 HSE 管理科做好环保监测，避免造成环境污染。	HSE 管理科
终止条件	装置区域设备、电气、仪表等已正常，排水通畅，无环境污染因素。	车间主任
注意事项	● 安全管理人员做好环境监测，防止化学品泄漏事件，防范环境污染事件。	

应急联系电话

车间	生产主任	技术主任	设备主任	安全总监	车间主任
	60269	62959	62959	-	82951
厂科室	厂调度台	生产技术室	设备管理室	HSE 管理室	人事行政室
	57786935	57783617	57781582	57782138	57783356
厂领导	生产厂长	技术厂长	设备厂长	工艺厂长	厂长
	57783188	57782251	57782137	57782251	57784658

制定人：王轩昌　　审核人：王立志　　时间：2022.1

EVA 暴雨天气应急处置卡（前期处置卡）

卡片名称	EVA 暴雨天气	
适用岗位	塑料厂 EVA 装置	
风险评估	■污水漫溢 □大气超标 □水体超标 □土壤污染 ■装置内涝 □其他：	
处置装备	■潜水泵 □沙袋 □吸油棉 □水桶 □槽车 □围栏 □其他：无	
启动条件	暴雨天气造成内涝可能导致设备损坏，影响装置正常运行	
应急处置程序	**应急步骤与动作**	**责任单位**
	1. 根据暴雨天气预报，车间做好应急准备工作，要求岗位熟悉应急预案。	车间主任
	2. 安全员落实好潜水泵等各项应急物资的准备。	安全员
	2. 通知设备员及维保单位做好应急抢修和保运工作。	设备主任
	3. 电仪车间做好现场防雷电、静电接地的检查，组织电仪应急抢修队伍 ，确保应急电源系统可靠运行。	电仪车间
	4. 清理雨水口、雨水井确保排水通畅，及时腾空装置内的初期雨水池，生产污水提升池等内的存水，安排好雨、污分流工作；	生产主任 生产主管
	5. 检查危险品、成品（半成品）仓储屋面排雨水口，必要时设置防洪围堤，检查重点防汛部位安全措施。	生产主任 生产主管
	6. 检查雨水提升泵、污水提升泵、移动式应急排水泵的完好情况；确认排水装置可以正常使用。	生产主任 安全员
	7. 检查装置、建构筑物、已留有窗户的现场机柜室、变电所的门窗密闭性能检查，对仪表接线盒密封性能进行检查，对薄弱处及时进行密封。	电仪车间
	8. HSE 管理室做好环保监测准备，落实防控环境污染措施。	HSE 管理室
终止条件		
注意事项	● 安全管理人员做好应急预案，并对岗位人员进行培训。	

应急联系电话

车间	生产主任	技术主任	设备主任	安全总监	车间主任
	60229	62959	62959	-	82951
厂科室	厂调度台	生产技术室	设备管理室	HSE 管理室	人事行政室
	57786935	57783617	57781582	57782138	57783356
厂领导	生产厂长	技术厂长	设备厂长	工艺厂长	厂长
	57783188	57782251	57782137	57782251	57784658

制定人：王轩昌　　审核人：王立志　　时间：2022.1

EVA 装置袋滤器清理着火环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

<table>
<tr><td>生产装置</td><td>EVA 装置</td><td>危险目标</td><td>袋滤器</td></tr>
<tr><td>执行依据</td><td>环境污染应急处置方案</td><td>事故预测</td><td>环保事件</td></tr>
<tr><td>事故危害</td><td>环保事故</td><td>防护措施</td><td>便携式可燃气报警仪</td></tr>
<tr><td rowspan="10">事故处置方式</td><td colspan="2">处置要点</td><td>负责人</td></tr>
<tr><td colspan="2">1、监护人发现袋滤器清理着火立即通过对讲机向班长和中控室报告。</td><td>发现事故第一人</td></tr>
<tr><td colspan="2">2.1 值班长接到袋滤器自燃的救援报警后立即派人到现场察看情况和增援，同时安排内操人员拨打“82119”报警，并派人引导救火车，以防火灾事故的扩大。
2.2 值班长立即向厂应急响应中心、值班人员、生产副主任或车间主任报告。报告包括火情情况、着火介质、人员伤亡情况等。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. 车间领导到达之前值班长行使现场指挥权，组织人员进行现场救援，隔离事故区域，并使用干粉灭火器对着火处进行扑救，防止火灾事故的进一步扩大。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. 通知周围施工人员暂停作业，撤离现场；相邻工段和生产线，稳定好生产，必要时做好工艺调整准备；</td><td>内操、外操</td></tr>
<tr><td colspan="2">5、车间主任通知车间应急处置小组成员到现场，协调值班长指挥事故处理。</td><td>车间主任、应急救援小组成员</td></tr>
<tr><td colspan="2">6、内操按照工艺应急预案做好工艺调整以及停车的准备工作。</td><td>内操</td></tr>
<tr><td colspan="2">7、岗位人员迅速打开消防水，对袋滤器着火处进行雾状喷淋，防止粉尘中含有的微量烷基铝进一步引发燃烧。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="2">8、使用防火布盖住地沟，同时使用应急砂包堵死清净下水入口，以防污染物进入清净下水系统。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="2">9、污染物排向大气时，通知调度疏散下风口人员，防止中毒事故发生。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td rowspan="5">应急联络信息</td><td>安全员</td><td>生产主管</td><td>生产副主任</td><td>装置主任</td></tr>
<tr><td>郭丹</td><td>张晓宁</td><td>王轩昌</td><td>王立志</td></tr>
<tr><td>60232</td><td>73692</td><td>73692</td><td>82951</td></tr>
<tr><td>13770818028</td><td>13952057803</td><td>17512586822</td><td>13851640669</td></tr>
<tr><td colspan="2">塑料厂应急响应中心
57786935</td><td>公司应急响应中心
57782111</td><td>火警气防
57782119</td></tr>
</table>

EVA 装置冷冻盐水泄漏异常应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

<table>
<tr><td>生产装置</td><td colspan="2">EVA 装置</td><td>危险目标</td><td>乙二醇</td></tr>
<tr><td>执行依据</td><td colspan="2">冷冻盐水泄漏应急处置方案</td><td>事故预测</td><td>环保事故</td></tr>
<tr><td>事故危害</td><td colspan="2">环保事故、财产损失</td><td>防护措施</td><td>便携式可燃气报警仪</td></tr>
<tr><td rowspan="8">事故处置方式</td><td colspan="3">处置要点</td><td>负责人</td></tr>
<tr><td colspan="3">1、巡检发现冷冻盐水泵体泄漏，通过对讲机向班长和中控室报告。</td><td>发现事故第一人</td></tr>
<tr><td colspan="3">2、值班长向厂应急响应中心、值班人员、生产副主任或车间主任报告。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="3">3、车间主任通知车间应急处置小组成员到现场，协调值班长指挥事故处理。</td><td>车间主任、应急救援小组成员</td></tr>
<tr><td colspan="3">4、组织人员切换至备用泵运行，检查罐位保证冷冻盐水的正常供应。泄漏泵关闭进出口切断泄漏源。</td><td>班长、岗位人员</td></tr>
<tr><td colspan="3">5、现场组织沙袋进行围堵，避免冷冻盐水流入污水池，形成异味源。组织人员将泄漏的盐水全部回收，用锯木屑清理地面残存的盐水。</td><td>生产副主任、班长</td></tr>
<tr><td colspan="3">6、组织维修队伍进行抢修，尽快修复泄漏的泵。</td><td>设备副主任</td></tr>
<tr><td colspan="3">7、安全人员做好现场检查和环保监测，避免环境污染。</td><td>安全员</td></tr>
<tr><td rowspan="5">应急联络信息</td><td>安全员</td><td>生产主管</td><td>生产副主任</td><td>车间主任</td></tr>
<tr><td>郭丹</td><td>张晓宁</td><td>王轩昌</td><td>王立志</td></tr>
<tr><td>60232</td><td>73692</td><td>73692</td><td>82951</td></tr>
<tr><td>13770818028</td><td>13952057803</td><td>17512586822</td><td>13851640669</td></tr>
<tr><td colspan="2">塑料厂应急响应中心
57786935</td><td>公司应急响应中心
57782111</td><td>火警气防
57782119</td></tr>
</table>

EVA 装置反应坝物料泄漏环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

生产装置	EVA装置	**危险目标**	乙烯
执行依据	环境污染应急处置方案	**事故预测**	环保事件
事故危害	环保事件	**防范措施**	佩戴空气呼吸器、便携式可燃性气体报警仪、灭火器等器材

	处置要点	负责人
事故处置方式	1、视频监控巡检发现反应坝内出现大量乙烯泄漏或中控室报警发现,向班长报告。	内操、外操
	2、通过视频监控确认。	班长
	3、向装置领导、应急指挥中心、厂调度报告，视火情大小和有无人员受伤向公司82119、82120报警，指定人员到门口迎消防或救护车。	班长
	4、换热器和反应釜区域泄漏若没有自动触发EP2，则手动执行EP1停车程序；若D1401出现泄漏则手动触发EP2。	内操
	5、检查反应坝区的消防喷淋系统是否自启。	内操
	6、系统完成泄压后，通过S1204、S1401对相应的泄漏部位进行氮气置换。	内操
	7、ESD1310中的条件满足后，打开D1301底盖清理聚合物。	外操、班长
	8、有人员受伤，佩戴好个人防护用具后，及时将受伤人员移至安全地方，检查人员受伤情况，必要时进行心肺复苏，直至医护人员到达。	外操、班长
	9、设置警戒区，清点人数，检查有无围困人员。严禁无关人员入内。	内操、外操、班长

应急联络信息	**安全员**	**生产主管**	**生产副主任**	**装置主任**
	郭丹	张晓宁	王轩昌	王立志
	60232	73692	73692	82951
	13770818028	13952057803	17512586822	13851640669
	塑料厂应急响应中心 57786935	公司应急响应中心 57782111/58561211	火警/气防 57782119	

EVA 装置放射源泄漏环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

生产装置	EVA装置	危险目标	放射源
执行依据	EVA装置现场应急处置方案	事故预测	放射源丢失/被盗/泄漏
事故危害	人身伤亡、财产损失	防范措施	便携式放射性检测仪、防护服等器材

	处置要点	负责人
事故处置方式	1、向厂调度、应急指挥中心、装置领导报告。	班长
	2、拨打公司急救电话120。	班长
	3、到门口迎接急救车辆。	班长指定人员
	4、装置领导通知安全总监、安全工程师。	装置领导
	5、安全总监联系HSE部，调配监测车辆。	安全员
	6、装置领导、安全总监协同值班长指挥事故处理。	装置领导 安全员、班长
	7、对危险源采取应急安全处理措施。	安全员
	8、配合医院了解现场中毒事故的大致情况。急救人员必须做好自身防护，并按轻重缓急进行现场初步救治。	安全员、班长
	9、发生工作场所放射性同位素污染事故时，立即撤离有关工作人员，封锁现场，切断一切可能扩大污染范围的环节，迅速开展检测，严防对食物、畜禽及水源的污染	各岗位
	10、在采取有效的个人安全防护措施的情况下组织人员彻底清除污染。	外操
	11、迅速确定放射性同位素的种类、活度、污染范围和污染过程。	外操
	12、污染现场未达安全水平以前，不得解除封锁。	内操、外操
	13、事故救援预案启动后，行政后勤人员及各科室待命人员按指示要求组织急救所需的物资设备，保证随时投用，必要时向上级及其他单位求援。	内操、外操

应急联络信息	安全员	生产主管	生产副主任	装置主任
	郭丹	张晓宁	汤一望	王立志
	60232	73692	73692	82951
	13770818028	13952057803	13813999861	13851640669
	塑料厂应急响应中心 57786935	公司应急响应中心 57782111/58561211	火警/气防 57782119	

EVA 装置包装粉尘爆燃环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

<table>
<tr><td>生产装置</td><td colspan="2">EVA 装置</td><td>危险目标</td><td>EVA 粉尘</td></tr>
<tr><td>执行依据</td><td colspan="2">环境污染应急处置方案</td><td>事故预测</td><td>爆炸着火</td></tr>
<tr><td>事故危害</td><td colspan="2">爆炸/环保事故</td><td>防护措施</td><td>便携式可燃气报警仪</td></tr>
<tr><td rowspan="9">事故处置方式</td><td colspan="3">处置要点</td><td>负责人</td></tr>
<tr><td colspan="3">1、巡检发现，粉尘爆炸起火立即通过对讲机向班长和中控室报告。</td><td>发现事故第一人</td></tr>
<tr><td colspan="3">2、值班长向厂应急响应中心、值班人员、生产副主任或车间主任报告。报告包括火情情况、着火介质、人员伤亡情况等。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="3">3、向公司消防大队报火警 119 或 82119，请求支援，同时指派人员到车间门口接迎消防车辆。</td><td>车间主任、应急救援小组成员</td></tr>
<tr><td colspan="3">4、 车间主任通知车间应急处置小组成员到现场，人员包括工艺、安全和设备人员协调值班长指挥事故处理。</td><td>车间主任</td></tr>
<tr><td colspan="3">5、外操人员配戴防尘口罩前往泄漏点隔离泄漏管线。并疏散装置内人员，清点人数，检查有无围困人员。设置警戒区，安排专人监护。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="3">6、组织外操用消防水炮初步喷洒，防止事态扩大。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="3">7、使用应急砂包堵死清净下水入口，以防污染物进入清净下水系统。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="3">8、污染物排向大气时，通知调度疏散下风口人员，防止中毒事故发生。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td rowspan="5">应急联络信息</td><td>安全员</td><td>生产主管</td><td>生产副主任</td><td>装置主任</td></tr>
<tr><td>郭丹</td><td>张晓宁</td><td>王轩昌</td><td>王立志</td></tr>
<tr><td>60232</td><td>73692</td><td>73692</td><td>82951</td></tr>
<tr><td>13770818028</td><td>13952057803</td><td>17512586822</td><td>13851640669</td></tr>
<tr><td colspan="2">塑料厂应急响应中心
57786935</td><td>公司应急响应中心
57782111</td><td>火警气防
57782119</td></tr>
</table>

EVA装置罐组物料泄漏环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

生产装置	EVA装置	**危险目标**	醋酸乙烯、废油、丙烯等
执行依据	EVA装置现场应急处置方案	**事故预测**	物料泄漏、着火
事故危害	人身伤亡、财产损失	**防范措施**	佩戴空气呼吸器、便携式可燃性气体报警仪、灭火器等器材

	处置要点	负责人
事故处置方式	1、现场巡检，通过对讲机向班长和中控室报告。	外操
	2、通过监控视频或班长现场确认。	班长
	3、向装置领导、应急指挥中心、厂调度报告；若有人员受伤时向急救中心报警（120），指定人员到门口迎接救护车。	班长、安全员
	4、泄漏量大并着火时手动触发EP1；泄漏量小时进行带压堵漏。	生产副主任、内操
	5、停车的同时，还要关闭醋酸乙烯单元、调整剂单元的入口和出口切断阀，避免事故的进一步扩大，然后立即启动喷淋设施进行抢救，指派外操人员到现场利用现场高压消防炮、消火栓、泡沫栓进行自救。	车间主任、外操
	6、设置警戒区，安排专人监护。	班长
	7、将围堰内下水道去初期雨水的阀门关闭，以防物料进入清净下水系统，并用桶及时回收泄漏液。	外操
	8、若有大量泄漏物料无法控制时应立即如实汇报，调动各方面的力量阻断物料进入马汉河和长江，以防重大水体污染事故的发生。如果泄漏不严重，组织人员检查泄漏点，采取措施堵漏。	车间主任、班长

应急联络信息	**安全员**	**生产主管**	**生产副主任**	**装置主任**
	郭丹	**张晓宁**	**汤一望**	**王立志**
	60232	73692	73692	82951
	13770818028	13952057803	13813999861	13851640669
	塑料厂应急响应中心 57786935	**公司应急响应中心** 57782111/58561211		**火警/气防** 57782119

EVA 装置过氧化物配制间泄漏着火环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

生产装置	EVA装置	**危险目标**	过氧化物
执行依据	EVA装置现场处置方案	**事故预测**	物料泄漏、着火
事故危害	人身伤亡、财产损失	**防范措施**	佩戴空气呼吸器、便携式可燃性气体报警仪、灭火器等器材

	处置要点	负责人
事故处置方式	1、现场巡检发现,通过对讲机向班长和中控室报告。	外操
	2、通过视频监控或班长现场确认。	班长
	3、立即报公司火警119，同时向装置领导、应急指挥、厂调度中心报告。	班长
	4、到指定的地点迎接消防车，同时设置警戒区,无关人员禁止进入。	班长指定人员
	5、手动触发SP3A，停止引发剂注入。	内操
	6、排空并隔离过氧化物配置及注入单元，打开罐底排放阀，将过氧化物排放到废液罐D-1006中。	生产副主任、内操
	7、在消防车未到来之前，视情况使用干粉灭火器、消防炮、消防水带等灭火设施进行扑救。	外操
	8、打开喷淋灭火降温。	外操
	9、疏散事故区域人员，有人员受伤，应立即转移至安全地带，等医护人员到达。	车间主任、外操
	10、过氧化物配制间内泄露着火后的事故排放液进入P0安全坑和P0小桶冲洗排放坑，经过在坑内静止分解（化验分析合格），通过P1109A/B将其转入生产污水池（S1107）。	班长、外操
	11、当火熄灭后，派人监护，清理现场，消灭余火。	外操
	12、若有大量泄漏物料无法控制时应立即如实汇报，调动各方面的力量阻断物料进入马汉河和长江，以防重大水体污染事故的发生。	车间主任、班长

应急联络信息	**安全员**	**生产主管**	**生产副主任**	**装置主任**
	郭丹	**张晓宁**	**汤一望**	**王立志**
	60232	73692	73692	82951
	13770818028	13952057803	13813999861	13851640669
	塑料厂应急响应中心 57786935	**公司应急响应中心** 57782111/58561211		**火警/气防** 57782119

EVA 装置环境污染应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

<table>
<tr><td>生产装置</td><td>EVA 装置</td><td>危险目标</td><td>各类油品、粉料、丙烯等泄漏物料</td></tr>
<tr><td>执行依据</td><td>环境污染应急处置方案</td><td>事故预测</td><td>环保事件</td></tr>
<tr><td>事故危害</td><td>环保事故</td><td>防护措施</td><td>便携式可燃气报警仪</td></tr>
<tr><td rowspan="9">事故处置方式</td><td colspan="2">处置要点</td><td>负责人</td></tr>
<tr><td colspan="2">1、巡检发现，查找污染源，并通过对讲机向班长和中控室报告。</td><td>发现事故第一人</td></tr>
<tr><td colspan="2">2、值班长向厂应急响应中心、值班人员、生产副主任或车间主任报告。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">3、车间主任通知车间应急处置小组成员到现场，协调值班长指挥事故处理。</td><td>车间主任、应急救援小组成员</td></tr>
<tr><td colspan="2">4、安排中控人员远程切断（DCS）泄漏设备或管线相关电、气动阀，</td><td>内操</td></tr>
<tr><td colspan="2">5、外操人员配戴空气呼吸器，前往泄漏点隔离泄漏设备和管线。并疏散装置内人员，清点人数，检查有无围困人员。设置警戒区，安排专人监护。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="2">6、使用应急砂包堵死清净下水入口，以防污染物进入清净下水系统。。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="2">7、污染物排向大气时，通知调度疏散下风口人员，防止人身事故发生。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">8、若有大量泄漏物料无法控制时应立即如实汇报，调动各方面的力量阻断物料进入马汉河和长江，以防重大水体污染事故的发生。</td><td>班长、外操</td></tr>
<tr><td rowspan="4">应急联络信息</td><td>安全员</td><td>生产主管</td><td>生产副主任</td><td>车间主任</td></tr>
<tr><td>郭丹</td><td>张晓宁</td><td>王轩昌</td><td>王立志</td></tr>
<tr><td>60232</td><td>73692</td><td>73692</td><td>82951</td></tr>
<tr><td>13770818028</td><td>13952057803</td><td>17512586822</td><td>13851640669</td></tr>
<tr><td colspan="4">塑料厂应急响应中心 57786935　　公司应急响应中心 57782111　　火警气防 57782119</td></tr>
</table>

EVA 装置抗洪防汛应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

生产装置	EVA装置	危险目标	EVA装置
执行依据	EVA装置现场处置方案	事故预测	洪灾/内涝
事故危害	人身伤亡、财产损失	防范措施	生命绳、雨具、雨鞋

事故处置方式	处置要点	负责人
	1、向厂调度、应急指挥中心、装置领导报告汛情。	班长
	2、在装置领导和厂调的指挥下做出继续生产或紧急停车或运行循环的决定。	班长
	3、监测汛情变化，及时向厂调度、应急指挥中心、装置领导报告。	班长
	4、如果地面严重积水，则对装置区域所有明沟、地面雨排口进行清理，确保畅通；对外操室、包装仓库、丙类仓库、过氧化物仓库、过氧化物配制间进行检查，有漏雨的地方采取措施消除。	班长、外操
	5、接调度指令后，安排岗位员工对生产线进行降负荷操作；岗位人员按调度指令的负荷调整工艺运行参数，确保平稳运行。	各岗位
	6、如果汛情严重，岗位人员按正常停车程序停车。	各岗位
	7、紧急情况下，应在洪汛灾害到达前停止拟受灾区域内的生产设施作业，切断工艺流程及电力系统，做好相关保护措施，防止危化品泄漏；并安排人员撤离。	班长
	8、如果发生人员伤亡，在确保自身安全的情况下对受伤人员进行救护。	班长
	9、汛期发生停电、停水等紧急情况时，其处理措施见EVA装置停电、停水应急程序。	班长
	10、洪汛灾害过后，应尽快组织人员清洗现场，清理污泥，为恢复生产创造条件。	班长

应急联络信息	安全员	生产主管	生产副主任	装置主任
	郭丹	张晓宁	王轩昌	王立志
	60232	60263	60229	82951
	13770818028	13952057803	17512586822	13851640669
	塑料厂应急响应中心 57786935		公司应急响应中心 57782111/58561211	火警/气防 57782119

EVA 装置料仓静电爆燃环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

<table>
<tr><td>生产装置</td><td colspan="2">EVA 装置</td><td>危险目标</td><td>料仓可燃气/EVA 颗粒</td></tr>
<tr><td>执行依据</td><td colspan="2">环境污染应急处置方案</td><td>事故预测</td><td>爆炸着火</td></tr>
<tr><td>事故危害</td><td colspan="2">爆炸/环保事故</td><td>防护措施</td><td>便携式可燃气报警仪、空气呼吸器</td></tr>
<tr><td rowspan="9">事故处置方式</td><td colspan="3">处置要点</td><td>负责人</td></tr>
<tr><td colspan="3">1、巡检发现料仓起火立即通过对讲机向班长和中控室报告。</td><td>发现事故第一人</td></tr>
<tr><td colspan="3">2、值班长向厂应急响应中心、值班人员、生产副主任或车间主任报告。报告包括火情情况、着火介质、人员伤亡情况等。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="3">3、向公司消防大队报火警 119 或 82119，请求支援，同时指派人员到车间门口接迎消防车辆。</td><td>车间主任、应急救援小组成员</td></tr>
<tr><td colspan="3">4、车间主任通知车间应急处置小组成员到现场，人员包括工艺、安全和设备人员协调值班长指挥事故处理。</td><td>车间主任</td></tr>
<tr><td colspan="3">5、造粒中控室主操停止向该料仓进料，同时造粒系统立即紧急停车。</td><td>内操</td></tr>
<tr><td colspan="3">6、积极组织自救，开启现场消火栓及高压消防炮对周边料仓、管线、设备进行冷却降温，防止火势进一步蔓延扩大。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="3">7、使用应急砂包堵死清净下水入口，以防污水进入清净下水系统。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="3">8、污染物排向大气时，通知调度疏散下风口人员，防止中毒事故发生。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td rowspan="5">应急联络信息</td><td>安全员</td><td>生产主管</td><td>生产副主任</td><td>装置主任</td></tr>
<tr><td>郭丹</td><td>张晓宁</td><td>王轩昌</td><td>王立志</td></tr>
<tr><td>60232</td><td>73692</td><td>73692</td><td>82951</td></tr>
<tr><td>13770818028</td><td>13952057803</td><td>17512586822</td><td>13851640669</td></tr>
<tr><td colspan="2">塑料厂应急响应中心
57786935</td><td colspan="2">公司应急响应中心
57782111</td><td>火警气防
57782119</td></tr>
</table>

EVA 装置危化品泄漏应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

<table>
<tr><td>生产装置</td><td>EVA 装置</td><td>危险目标</td><td>乙烯、丙烯、氢气总管</td></tr>
<tr><td>执行依据</td><td>原料中断应急处置方案</td><td>事故预测</td><td>反应釜爆聚、堵管，设备损坏</td></tr>
<tr><td>事故危害</td><td>装置事故、财产损失</td><td>防护措施</td><td>佩带空气呼吸器、便携式可燃气报警仪</td></tr>
<tr><td rowspan="10">事故处置方式</td><td colspan="2">处置要点</td><td>负责人</td></tr>
<tr><td colspan="2">1、巡检发现，通过对讲机向班长和中控室报告。</td><td>发现事故第一人</td></tr>
<tr><td colspan="2">2、值班长向厂应急响应中心、值班人员、生产副主任或车间主任报告。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">3、车间主任通知车间应急处置小组成员到现场，协调值班长指挥事故处理。</td><td>车间主任、应急救援小组成员</td></tr>
<tr><td colspan="2">4、安排中控人员远程切断（DCS）泄漏设备进料。外操人员配戴空气呼吸器前往泄漏点手动切断物料进料阀与排放阀，并疏散装置内人员，清点人数，检查有无围困人员。</td><td>生产副主任、班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">5、配戴空气呼吸器前往泄漏点手动切断物料进料阀与排放阀，并疏散装置内人员，清点人数，检查有无围困人员。设置警戒区，安排专人监护。</td><td>班长、外操</td></tr>
<tr><td colspan="2">6、发现中毒者后，在保证佩带防护器具的情况下，尽快把中毒者从毒气弥漫的现场，抢救到空气新鲜通气良好的安全地带进行抢救。</td><td>生产副主任、班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">7、发现中毒者在罐内，一时不能救起，应给中毒者带上隔离式防毒面具，长管式或空气呼吸器，防止继续中毒，通知专业人员到现场进行救护。发生中毒后，对伤员进行救护直到医护人员到达。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="2">8、使用应急砂包堵死清净下水入口，以防物料进入清净下水系统，并用桶及时回收泄漏液。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="2">9、若有大量泄漏物料无法控制时应立即如实汇报，调动各方面的力量阻断物料进入马汉河和长江，以防重大水体污染事故的发生。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td rowspan="4">应急联络信息</td><td>安全员</td><td>生产主管</td><td>生产副主任</td><td>车间主任</td></tr>
<tr><td>郭丹</td><td>张晓宁</td><td>王轩昌</td><td>王立志</td></tr>
<tr><td>60232</td><td>73692</td><td>73692</td><td>82951</td></tr>
<tr><td>13770818028</td><td>13952057803</td><td>17512586822</td><td>13851640669</td></tr>
<tr><td colspan="4">塑料厂应急响应中心 57786935　　公司应急响应中心 57782111　　火警气防 57782119</td></tr>
</table>

EVA 装置压缩机泄漏着火爆炸环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

生产装置	EVA装置	**危险目标**	乙烯
执行依据	EVA现场处置方案	**事故预测**	物料泄漏、着火
事故危害	人身伤亡、财产损失	**防范措施**	佩戴空气呼吸器、便携式可燃性气体报警仪、灭火器等器材

事故处置方式	处置要点	负责人
	1、巡检发现，通过对讲机向班长和中控室报告。	外操
	2、通过视频监控或班长现场确认。	班长
	3、立即报公司火警2119(外线:57782119)、向装置领导、应急指挥中心、厂调度报告。	安全员、班长
	4、到指定的地点迎接消防车，同时设置警戒区,无关人员禁止进入。	班长指定人员
	5、若没有自动触发EP1，则手动触发EP1。	内操、外操
	6、做好自我防护配戴空气呼吸器，现场确认设备停车情况。	外操
	7、在消防车未到来之前，视情况使用干粉灭火器、消防炮、消防水带等灭火设施进行扑救。	班长
	8、如果局部设备着火，应隔离事故设备，用消防水冷却相邻设备和管线。	班长、外操
	9、疏散事故区域人员，有人员受伤，应立即转移至安全地带，等医护人员到达。	外操
	10、将围堰内E1202B北侧和东南侧下水道去初期雨水的阀门关闭阻断火灾爆炸带来的污染物进入清净下水，以防重大水体污染事故的发生。	生产副主任、班长、外操
	11、设置警戒区，无关人员禁止进入。	外操、安全员

应急联络信息				
	安全员	**生产主管**	**生产副主任**	**装置主任**
	郭丹	**张晓宁**	**汤一望**	**王立志**
	60232	73692	73692	82951
	13770818028	13952057803	13813999861	13851640669
	塑料厂应急响应中心 57786935	**公司应急响应中心** 57782111/58561211		**火警/气防** 57782119

EVA 装置异味投诉环保应急处置卡

单位(装置)名称：塑料厂 EVA 装置

<table>
<tr><td>生产装置</td><td>EVA 装置</td><td>危险目标</td><td>异味投诉</td></tr>
<tr><td>执行依据</td><td>环境污染应急处置方案</td><td>事故预测</td><td>环保事件</td></tr>
<tr><td>事故危害</td><td>环保事故</td><td>防护措施</td><td>便携式可燃气报警仪</td></tr>
<tr><td rowspan="9">事故处置方式</td><td colspan="2">处置要点</td><td>负责人</td></tr>
<tr><td colspan="2">1、接到调度或环保值班人员电话后告知投诉后，1PP、2PP 人员立即携带便携式检测设备赶赴装置现场，排查泄漏情况。</td><td>发现事故第一人</td></tr>
<tr><td colspan="2">2、如确认为输入性异味且持续，立即请示上级领导后，再决定是否向政府环保投诉热线 12369 反映。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">3、如发现是本装置泄漏点后立即通知值班长，说明泄漏介质、泄漏大小。</td><td>外操</td></tr>
<tr><td colspan="2">4、如果不能立即处理，值班长向厂应急响应中心、值班人员、生产副主任或车间主任详细报告异味情况。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">5、车间主任通知车间应急处置小组成员到现场，协调值班长指挥异味处理。</td><td>车间主任、应急救援小组成员</td></tr>
<tr><td colspan="2">6、如因生产区域物料泄漏造成严重异味并持续，则按照公司突发环境事件应急预案执行，内操按照工艺应急预案做好工艺调整以及停车消漏准备。</td><td>内操</td></tr>
<tr><td colspan="2">7、污染物排向大气时，通知调度疏散下风口人员，防止中毒事故发生。</td><td>班长</td></tr>
<tr><td colspan="2">8、现场恢复正常，异味消除，反馈投诉人，经投诉人确认后终止，投诉处理完毕后，及时将相关信息登记备查。</td><td>班长、外操</td></tr>
<tr><td rowspan="4">应急联络信息</td><td>安全员</td><td>生产主管</td><td>生产副主任</td><td>车间主任</td></tr>
<tr><td>郭丹</td><td>张晓宁</td><td>王轩昌</td><td>王立志</td></tr>
<tr><td>60232</td><td>73692</td><td>73692</td><td>82951</td></tr>
<tr><td>13770818028</td><td>13952057803</td><td>17512586822</td><td>13851640669</td></tr>
<tr><td colspan="4">塑料厂应急响应中心 57786935　　公司应急响应中心 57782111　　火警气防 57782119</td></tr>
</table>

附件11

排污许可证

证书编号：91320193053283024000 1P

单位名称: 南京扬子石油化工有限责任公司

注册地址: 南京化学工业园园区西路 111 号

法定代表人: 洪剑桥

生产经营场所地址: 南京江北新区乙烯路

行业类别: 原油加工及石油制品制造，初级形态塑料及合成树脂制造

统一社会信用代码：91320193053283024 0

有效期限：自 2021 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日止

发证机关：（盖章）南京市生态环境局

发证日期：2020 年 12 月 24 日

中华人民共和国生态环境部监制

南京市生态环境局印制

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）	排气温度（℃）	其他信息
				经度	纬度				
1	DA001	包装料仓排放口	颗粒物	118° 47′ 45.71″	32° 15′ 40.10″	30	0.45	常温	南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA 装置变动环境影响分析
2	DA002	RTO 焚烧炉排口	二氧化硫，颗粒物，氮氧化物，挥发性有机物，二噁英类	118° 47′ 43.22″	32° 15′ 39.38″	45	2	350	南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA 装置变动环境影响分析
3	DA003	地面火炬排口	氮氧化物，挥发性有机物	118° 47′ 43.48″	32° 15′ 39.38″	30	0.5	常温	南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年
6	DA006	液体添加剂卸料废气排口	颗粒物	118° 47′ 40.16″	32° 15′ 35.42″	18	0.51	40	南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析
7	DA007	固体添加剂卸料废气排口	颗粒物	118° 47′ 39.66″	32° 15′ 35.82″	31	0.2	40	南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析
8	DA008	装卸站废	挥发性有	118° 47′ 39.34″	32° 15′ 35.32″	15	0.3	108	南京扬子石

4

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）	排气温度（℃）	其他信息
				经度	纬度				
		气排口	机物						油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析
12	DA012	包装机废气排放口	颗粒物	118° 47′ 51.83″	32° 15′ 42.73″	15	0.2	40	南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析
13	DA013	VA 阻聚剂卸料废气排口	颗粒物	118° 47′ 39.19″	32° 15′ 36.11″	15	0.15	40	南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置变动环境影响分析



10万吨/年EVA装置投入试运行公示

本项目主要建设内容：在扬子石化原检安公司所在空地，新建一套10万吨/年的EVA 装置，采用先进的釜式法工艺技术，并配套建设相关公辅工程。本项目环境影响报告书于2015年1月16日获南京市生态环境局以“宁环建[2015]7号”正式批复。本项目总投资154275.81万元，其中环保投资6280万元。本项目由意大利Tecniment公司提供工艺包工程设计及超高压部分详细设计，中石化上海工程公司（SSEC）完成基础设计工作、详细设计及EPC总承包工作，中石化南京工程有限公司负责施工总包，南京扬子石化监理工程有限责任公司和南京扬子石油化工工程有限责任公司负责工程监理，南京大学环境规划设计研究院股份公司负责环境监理。本项目于2017年11月8日开始动工建设，2020年5月28日建成中交。本项目于2021年3月3日投入试运行。

10万吨年EVA装置环保开工确认报告.pdf

10万吨年EVA装置设计和施工阶段环境监理报告.pdf

EVA装置物料泄漏事故环保专项应急预案.pdf

信息来 2021-03-03

源：

附件13

合同编号：30600000-21-QT0801-0034

废润滑油处置合同

委托方(甲方)：南京扬子石油化工有限责任公司

受托方(乙方)：泰兴苏伊士废料处理有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律法规的规定，甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则，现就甲方委托乙方处理甲方危险废物的有关事宜签订合同如下：

第一条 委托事项

甲方委托乙方处置甲方危险废物如下：

废物名称	废物类别	废物代码	处置数量（吨）	处置方式	包装要求
废润滑油	HW08	900-249-08	150.00	焚烧	桶/槽罐车

第二条 资质要求

乙方具有危险废物经营许可证，具备处置上述甲方危险废物的资质和能力；承运单位具有道路运输经营许可证（经营范围包括危险货物运输）。

第三条 履行要求

1. 运输

乙方承担甲方危险废物的运输，负责提供符合环保要求的运输车辆。甲方配合乙方装车；乙方负责自甲方指定的存放点开始，将甲方危险废物运输、卸车置于乙方场地。

运输过程发生车辆倾覆造成人员伤害以及运输过程中发生环境污染，由此引起的法律责任和损害赔偿由乙方承担。本合同包含运输费用。

2. 处置

乙方处置甲方危险废物需按照乙方环评文件中规定的技术手段精心操作，排放污染物应达到现行法规要求，处置过程中产生的残渣和废水、废气尽谨慎注意义务，不对周围环境和人身造成二次损害，若造成损害的赔偿责任由乙方承担。

第四条 合同期限

自 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

第五条 合同价款及支付

1. 处置单价：_____/吨（含 6% 增值税），包含处置费、运输费、包装装卸费、税收等所有费用，不再发生其他费用；合同价款为处置单价乘以经甲乙双方核定的处置量。

2. 处置量核定：每车危险废物转移都应过磅计量，过磅单经乙方指定的联系人与甲方属地单位指定的联系人共同核实签字确认作为结算凭据。

3. 付款：甲方自收到乙方开具的正规税务发票之日起，90日内向乙方付款，付款方式为银行承兑汇票。

第六条 双方责任

1. 合同各方保证根据其成立地的法律依法定程序设立，有效存在且相关手续完备，已取得开展合同项下业务所需的所有政府审批、许可或资质，并在合同履行期间持续保持其有效；合同各方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范，依法依规行使合同权利，履行合同义务，不得从事任何可能导致合同方承担行

政、刑事责任或处罚的行为。

2. 安全责任

本合同履行过程中，乙方进入甲方生产区域，应遵守甲方相关安全管理规定。离开甲方厂区后危险废物运输、仓储、处理等所有作业的安全风险识别与管控均由乙方负责，并承担所有安全责任。甲方属地单位对乙方在本辖区内履行本合同开展收集、装车、运输、进出厂、过磅等所有的作业履行安全监管职责。

3. 环保责任

本合同履行过程中，乙方应制订环境应急预案，若造成污染的，乙方必须立即采取措施消除污染，并及时报告有关部门和甲方；乙方运输路线应按照乙方向环保行政部门事前备案的路线行驶，运输过程中采取防泄漏、抛洒措施；处理过程应符合法规要求、排放污染物达到国家或地方标准。离开甲方厂区后危险废物运输、仓储、处理等全过程环境保护均由乙方负责，若发生对环境污染赔偿均由乙方承担。

4. 用工责任

本合同履行过程中，乙方应与聘用员工签订真实用工合同，并在当地劳动部门备案，所聘员工应具备相应岗位资质，乙方与所聘员工之间发生劳动纠纷或劳动赔偿均由乙方承担。

5. 甲乙双方危险废物交接点为甲方指定的存放点，甲方在处置每批危险废物之前应及时办理危废转移联单。

6. 乙方接到甲方通知48小时内，应及时转移甲方现场危险废物。

第七条 违约责任

1. 若甲方未按合同约定支付合同费用，应按未支付部分合同订立时1年期贷市场报价利率的利息向乙方支付违约金。

2. 在双方约定时间内，因乙方原因，造成甲方危险废物不能顺利出厂，每次承担违约金____元。

3. 如乙方被吊销或被停止经营资质，应立即告知甲方，甲方有权终止合同，乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置，如果造成甲方经济损失的，乙方必须赔偿相应的损失。

4. 乙方在运输、处置危险废物时，若造成污染而甲方遭受环保处罚，由乙方承担经济损失的赔偿责任，并承担一切法律责任。

5. 如果合同一方未能履行其在本合同项下的义务，守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起三十（30）日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救，或未能在规定时间内予以补救，守约方有权解除合同。因违约方的违约行为导致守约方承担责任或遭受损失，守约方有权要求违约方赔偿损失。

第八条 不可抗力

1. 甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时，应在 24 小时内通知对方，并应在 15 天内提供权威机关的书面证明。

2. 受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低限度。

第九条 合同的变更和解除

1. 甲乙双方协商一致可变更本合同，但应采用书面形式。

2. 有下列情形之一的，可以解除合同：

（1）因不可抗力致使不能实现合同目的。

（2）双方协商一致解除合同。

（3）履行期限届满之前，一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的，另一方可以解除合同。

（4）乙方危废经营许可证到期后，应及时换证，换证期间合同暂时中止。待乙方重新取证后，本合同恢复履行。

（5）因一方违约致使合同无法继续履行，另一方可以解除合同。

第十条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷，甲、乙双方应协商解决，协商不成时，按以下（2）方式处理：

（2）诉讼。由甲方所在地人民法院管辖。

第十一条 其他

1.本合同未尽事宜，双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2.保密：本合同的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

3.本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式4份，甲方执 2 份，乙方执 2 份。

（签字盖章页）

委托方(甲方)	南京扬子石油化工有限责任公司	受托方(乙方)	泰兴苏伊士废料处理有限公司
单位地址：		单位地址：	
法定代表人(负责人)：	顾越峰	法定代表人(负责人)：	Antoine Evrard Grange
签约代表：		签约代表：	
联系电话：		联系电话：	
开户银行：		开户银行：	
银行账号：		银行账号：	
签订日期：	2022年1月12日	签订日期：	2022年1月6日

2021-2022年油泥等危废处置合同

委托方(甲方)：中国石化扬子石油化工有限公司

受托方(乙方)：泰兴苏伊士废料处理有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律法规的规定，甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则，现就甲方委托乙方处理甲方危险废物的有关事宜签订合同如下：

第一条 委托事项

甲方委托乙方处置甲方危险废物如下：

废物名称	废物类别	废物代码	处置数量（吨）	处置方式	包装要求
油泥	HW08	251-002-08	1000.00	焚烧	吨袋/桶
EVA废蜡	HW08	900-249-08	100.00	焚烧	吨袋/桶
废焦油	HW11	251-013-11	200.00	焚烧	吨袋/桶
废树脂	HW13	900-015-13	200.00	焚烧	吨袋/桶

第二条 资质要求

乙方具有危险废物经营许可证，具备处置上述甲方危险废物的资质和能力；承运单位具有道路运输经营许可证（经营范围包括危险货物运输）。

第三条 履行要求

1.运输

乙方承担甲方危险废物的运输，负责提供符合环保要求的运输车辆。甲方配合乙方装车；乙方负责自甲方指定的存放点开始，将甲方危险废物运输、卸车置于乙方场地。

运输过程发生车辆倾覆造成人员伤害以及运输过程中发生环境污染，由此引起的法律责任和损害赔偿由乙方承担。本合同包含运输费用。

2.处置

乙方处置甲方危险废物需按照乙方环评文件中规定的技术手段精心操作，排放污染物应达到现行法规要求，处置过程中产生的残渣和废水、废气尽谨慎注意义务，不对周围环境和人身造成二次损害，若造成损害的赔偿责任由乙方承担。

第四条 合同期限

自 2021 年 12 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

第五条 合同价款及支付

1.处置单价：____元/吨（含 6% 增值税），包含处置费、运输费、包装装卸费、税收等所有费用，不再发生其他费用；合同价款为处置单价乘以经甲乙双方核定的处置量。

2.处置量核定：每车危险废物转移都应过磅计量，过磅单经乙方指定的联系人与甲方属地单位指定的联系人共同核实签字确认作为结算凭据。

3.付款：甲方自收到乙方开具的正规税务发票之日起，60日内向乙方付款，付款方式为银行承兑汇票。

第六条 双方责任

1.合同各方保证根据其成立地的法律依法定程序设立，有效存在且相关手续完备，

已取得开展合同项下业务所需的所有政府审批、许可或资质，并在合同履行期间持续保持其有效；合同各方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范，依法依规行使合同权利，履行合同义务，不得从事任何可能导致合同方承担行政、刑事责任或处罚的行为。

2.安全责任

本合同履行过程中，乙方进入甲方生产区域，应遵守甲方相关安全管理规定。离开甲方厂区后危险废物运输、仓储、处理等所有作业的安全风险识别与管控均由乙方负责，并承担所有安全责任。甲方属地单位对乙方在本辖区内履行本合同开展收集、装车、运输、进出厂、过磅等所有的作业履行安全监管职责。

3.环保责任

本合同履行过程中，乙方应制订环境应急预案，若造成污染的，乙方必须立即采取措施消除污染，并及时报告有关部门和甲方；乙方运输路线应按照乙方向环保行政部门事前备案的路线行驶，运输过程中采取防泄漏、抛洒措施；处理过程应符合法规要求、排放污染物达到国家或地方标准。离开甲方厂区后危险废物运输、仓储、处理等全过程环境保护均由乙方负责，若发生对环境污染赔偿均由乙方承担。

4.用工责任

本合同履行过程中，乙方应与聘用员工签订真实用工合同，并在当地劳动部门备案，所聘员工应具备相应岗位资质，乙方与所聘员工之间发生劳动纠纷或劳动赔偿均由乙方承担。

5.甲乙双方危险废物交接点为甲方指定的存放点，甲方在处置每批危险废物之前应及时办理危废转移联单。

6.乙方接到甲方通知48小时内，应及时转移甲方现场危险废物。

第七条 违约责任

1.若甲方未按合同约定支付合同费用，应按未支付部分合同订立时1年期贷市场报价利率的利息向乙方支付违约金。

2.在双方约定时间内，因乙方原因，造成甲方危险废物不能顺利出厂，每次承担违约金____元。

3.如乙方被吊销或被停止经营资质，应立即告知甲方，甲方有权终止合同，乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置，如果造成甲方经济损失的，乙方必须赔偿相应的损失。

4.乙方在运输、处置危险废物时，若造成污染而甲方遭受环保处罚，由乙方承担经济损失的赔偿责任，并承担一切法律责任。

5.如果合同一方未能履行其在本合同项下的义务，守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起三十（30）日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救，或未能在规定时间内予以补救，守约方有权解除合同。因违约方的违约行为导致守约方承担责任或遭受损失，守约方有权要求违约方赔偿损失。

第八条 不可抗力

1.甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时，应在 24 小时内通知对方，并应在 15 天内提供权威机关的书面证明。

2.受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低限度。

第九条 合同的变更和解除

1.甲乙双方协商一致可变更本合同，但应采用书面形式。

2.有下列情形之一的，可以解除合同：

（1）因不可抗力致使不能实现合同目的。

（2）双方协商一致解除合同。

（3）履行期限届满之前，一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的，另一方可以解除合同。

（4）乙方危废经营许可证到期后，应及时换证，换证期间合同暂时中止。待乙方重新取证后，本合同恢复履行。

（5）因一方违约致使合同无法继续履行，另一方可以解除合同。

第十条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷，甲、乙双方应协商解决，协商不成时，按以下（2）方式处理：

（2）诉讼。由甲方所在地人民法院管辖。

第十一条 其他

1.本合同未尽事宜，双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2.保密：本合同的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

3.本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式4份，甲方执 2 份，乙方执 2 份。

（签字盖章页）

委托方(甲方)	中国石化扬子石油化工有限公司	受托方(乙方)	泰兴苏伊士废料处理有限公司
单位地址：		单位地址：	
法定代责人(负责人)：	顾越峰	法定代责人(负责人)：	Antoine Evrard Grange
签约代表：		签约代表：	
联系电话：		联系电话：	
开户银行：		开户银行：	
银行账号：		银行账号：	
签订日期：	2024年11月29日	签订日期：	2024年11月29日

危险废物经营许可证

副本 No.1

编　　号 JS1283OOI576-1

名　　称 泰兴苏伊士废料处理有限公司

法定代表人 Antoine Evrard Grange

注 册 地 址 泰兴经济开发区福泰路 1 号

经营设施地址 泰兴经济开发区疏港西路 21 号

核 准 经 营 焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、#900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、#900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、#261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、#900-048-50），合计 30000 吨/年#

有效期限 自 2020 年 9 月至 2025 年 8 月

说　　明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式，增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施，经营危险废物超过批准经营规模 20% 以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的废物作出妥善处理，并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关 江苏省生态环境厅

发证日期 2020 年 9 月 22 日

初次发证日期 2019 年 9 月 11 日

编 号 321283000202005260308

统一社会信用代码

91321283MA1N1GK14L (1/1)

营业执照

(副 本)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名 称 泰兴苏伊士废料处理有限公司

类 型 有限责任公司(台港澳与境内合资)

法定代表人 Antoine Evrard Grange

经营范围 收集、处理和处置危险废物；固体液体危险废物处理设施的建设和经营；销售蒸汽及其他处理处置的副产品（不含危险化学品）；运输经处理的废料（不含危险化学品）；危险废弃处理咨询服务。（先照后证）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
许可项目：各类工程建设活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；工程管理服务；生态恢复及生态保护服务；专业保洁、清洗、消毒服务；专用设备修理；资源循环利用服务技术咨询；再生资源加工；再生资源回收（除生产性废旧金属）；固体废物治理；资源再生利用技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 14400万元人民币

成立日期 2016年12月02日

营业期限 2016年12月02日至2066年12月01日

住 所 泰兴经济开发区疏港西路21号

登记机关 泰兴市市场监督管理局

2020 年 05 月 26 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

合同编号：30600000-21-QT0801-0020

2022-2023年废黄油、EVA废液处置合同（南京振兴）

委托方(甲方)：中国石化扬子石油化工有限公司

受托方(乙方)：南京振兴新能源发展有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律法规的规定，甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则，现就甲方委托乙方处理甲方危险废物的有关事宜签订合同如下：

第一条 委托事项

甲方委托乙方处置甲方危险废物如下：

废物名称	废物类别	废物代码	处置数量（吨）	处置方式	包装要求
黄油	HW08	251-001-08	4000.00	利用	槽罐车
EVA废液	HW08	900-249-08	3000.00	利用	槽罐车

第二条 资质要求

乙方具有危险废物经营许可证，具备处置上述甲方危险废物的资质和能力；承运单位具有道路运输经营许可证（经营范围包括危险货物运输）。

第三条 履行要求

1.运输

乙方承担甲方危险废物的运输，负责提供符合环保要求的运输车辆。甲方配合乙方装车；乙方负责自甲方指定的存放点开始，将甲方危险废物运输、卸车置于乙方场地。

运输过程发生车辆倾覆造成人员伤害以及运输过程中发生环境污染，由此引起的法律责任和损害赔偿由乙方承担。本合同包含运输费用。

2.处置

乙方处置甲方危险废物需按照乙方环评文件中规定的技术手段精心操作，排放污染物应达到现行法规要求，处置过程中产生的残渣和废水、废气尽谨慎注意义务，不对周围环境和人身造成二次损害，若造成损害的赔偿责任由乙方承担。

第四条 合同期限

自 2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

第五条 合同价款及支付

1.处置单价：黄油：___元/吨（含 13% 增值税），EVA废液：___元/吨（含 13% 增值税），包含处置费、运输费、包装装卸费、税收等所有费用，不再发生其他费用；合同价款为处置单价乘以经甲乙双方核定的处置量。

2.处置量核定：每车危险废物转移都应过磅计量，过磅单经乙方指定的联系人与甲方属地单位指定的联系人共同核实签字确认作为结算凭据。

3.付款：甲方自收到乙方开具的正规税务发票之日起，60日内向乙方付款，付款方式为银行承兑汇票。

第六条 双方责任

1.合同各方保证根据其成立地的法律依法定程序设立，有效存在且相关手续完备，

已取得开展合同项下业务所需的所有政府审批、许可或资质，并在合同履行期间持续保持其有效；合同各方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范，依法依规行使合同权利，履行合同义务，不得从事任何可能导致合同方承担行政、刑事责任或处罚的行为。

2.安全责任

本合同履行过程中，乙方进入甲方生产区域，应遵守甲方相关安全管理规定。离开甲方厂区后危险废物运输、仓储、处理等所有作业的安全风险识别与管控均由乙方负责，并承担所有安全责任。甲方属地单位对乙方在本辖区内履行本合同开展收集、装车、运输、进出厂、过磅等所有的作业履行安全监管职责。

3.环保责任

本合同履行过程中，乙方应制订环境应急预案，若造成污染的，乙方必须立即采取措施消除污染，并及时报告有关部门和甲方；乙方运输路线应按照乙方向环保行政部门事前备案的路线行驶，运输过程中采取防泄漏、抛洒措施；处理过程应符合法规要求、排放污染物达到国家或地方标准。离开甲方厂区后危险废物运输、仓储、处理等全过程环境保护均由乙方负责，若发生对环境污染赔偿均由乙方承担。

4.用工责任

本合同履行过程中，乙方应与聘用员工签订真实用工合同，并在当地劳动部门备案，所聘员工应具备相应岗位资质，乙方与所聘员工之间发生劳动纠纷或劳动赔偿均由乙方承担。

5.甲乙双方危险废物交接点为甲方指定的存放点，甲方在处置每批危险废物之前应及时办理危废转移联单。

6.乙方接到甲方通知48小时内，应及时转移甲方现场危险废物。

第七条 违约责任

1.若甲方未按合同约定支付合同费用，应按未支付部分合同订立时1年期贷市场报价利率的利息向乙方支付违约金。

2.在双方约定时间内，因乙方原因，造成甲方危险废物不能顺利出厂，每次承担违约金____元。

3.如乙方被吊销或被停止经营资质，应立即告知甲方，甲方有权终止合同，乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置，如果造成甲方经济损失的，乙方必须赔偿相应的损失。

4.乙方在运输、处置危险废物时，若造成污染而甲方遭受环保处罚，由乙方承担经济损失的赔偿责任，并承担一切法律责任。

5.如果合同一方未能履行其在本合同项下的义务，守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起三十（30）日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救，或未能在规定时间内予以补救，守约方有权解除合同。因违约方的违约行为导致守约方承担责任或遭受损失，守约方有权要求违约方赔偿损失。

第八条 不可抗力

1.甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时，应在 24 小时内通知对方，并应在 15 天内提供权威机关的书面证明。

2.受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低限度。

第九条 合同的变更和解除

1.甲乙双方协商一致可变更本合同，但应采用书面形式。

2.有下列情形之一的，可以解除合同：

（1）因不可抗力致使不能实现合同目的。

（2）双方协商一致解除合同。

（3）履行期限届满之前，一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的，另一方可以解除合同。

（4）乙方危废经营许可证到期后，应及时换证，换证期间合同暂时中止。待乙方重新取证后，本合同恢复履行。

（5）因一方违约致使合同无法继续履行，另一方可以解除合同。

第十条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷，甲、乙双方应协商解决，协商不成时，按以下（2）方式处理：

（2）诉讼。由甲方所在地人民法院管辖。

第十一条 其他

1.本合同未尽事宜，双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2.保密：本合同的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

3.本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式4份，甲方执 2 份，乙方执 2 份。

SINOPEC
中国石化扬子石化
SINOPEC YPC

（签字盖章页）

委托方(甲方)：	中国石化扬子石油化工有限公司	受托方(乙方)	南京振兴新能源发展有限公司
单位地址：		单位地址：	
法定代表人(负责人)：	顾越峰	法定代表人(负责人)：	臧玉芳
签约代表：		签约代表：	孟丽娜
联系电话：		联系电话：	13914797409
开户银行：		开户银行：	葛塘信用社
银行账号：		银行账号：	088031201000035824
签订日期：	2021年11月25日	签订日期：	2021年11月25日

中国石化扬子石化
SINOPEC YPC

危险废物经营许可证

（副本）

编　　号　JSNJ0116OOD019-2

名　　称　南京振兴新能源发展有限公司

法定代表人　戚玉芳

注册地址　南京市六合区南京化学工业园新材料产业园双巷路79号

经营设施地址　同上

核准经营　利用废矿物油（HW08）10000吨/年为精（蒸）馏残渣（HW11）10000吨/年。#

仅限与合同一起参考
不做他用，其他单位复印无效
无公章无效，有限期一年。

有效期限　自2017年6月至2022年2月

说　　明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起15个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式，增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施，经营危险废物超过批准经营规模20%以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的废物作出妥善处理，并在20个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关：南京市环境保护局

发证日期：2017年6月9日

初次发证日期：2006年6月9日

编 号 320123000202006040195

统一社会信用代码

91320116135413224D (1/1)

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　南京振兴新能源发展有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　戚玉芳

经营范围　新能源技术研发；危险化学品生产、批发（按许可证所列项目经营）；危险废物经营；化工产品生产、销售；润滑油、钢材、劳保用品、日用百货、化工设备及配件、机电产品、仪器仪表、五金、建筑材料、橡胶制品、塑料制品销售；环保技术咨询；油罐设备租赁；自有房屋租赁；提供劳务服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

仅限 招工研合同 参考
不做他用，其他单位复印无效

注册资本　1018万元整

成立日期　2000年09月15日

营业期限　2000年09月15日至******

住　　所　南京市六合区南京化学工业园新材料产业园双巷路79号

登记机关　南京市六合区市场监督管理局

2020 年06 月04 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

合同编号：30600000-21-QT0801-0021

2022-2023年废包装桶处置合同（南京乾鼎长）

委托方(甲方)：中国石化扬子石油化工有限公司

受托方(乙方)：南京乾鼎长环保能源发展有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律法规的规定，甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则，现就甲方委托乙方处理甲方危险废物的有关事宜签订合同如下：

第一条 委托事项

甲方委托乙方处置甲方危险废物如下：

废物名称	废物类别	废物代码	处置数量（吨）	处置方式	包装要求
废包装桶	HW49	900-041-49	500.00	利用	无

第二条 资质要求

乙方具有危险废物经营许可证，具备处置上述甲方危险废物的资质和能力；承运单位具有道路运输经营许可证（经营范围包括危险货物运输）。

第三条 履行要求

1.运输

乙方承担甲方危险废物的运输，负责提供符合环保要求的运输车辆。甲方配合乙方装车；乙方负责自甲方指定的存放点开始，将甲方危险废物运输、卸车置于乙方场地。

运输过程发生车辆倾覆造成人员伤害以及运输过程中发生环境污染，由此引起的法律责任和损害赔偿由乙方承担。本合同包含运输费用。

2.处置

乙方处置甲方危险废物需按照乙方环评文件中规定的技术手段精心操作，排放污染物应达到现行法规要求，处置过程中产生的残渣和废水、废气尽谨慎注意义务，不对周围环境和人身造成二次损害，若造成损害的赔偿责任由乙方承担。

第四条 合同期限

自 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

第五条 合同价款及支付

1.处置单价：废包装桶（≥200L）：_元/吨，废包装桶（＜200L）单价：___元/吨（含6%增值税），包含处置费、运输费、包装装卸费、税收等所有费用，不再发生其他费用；合同价款为处置单价乘以经甲乙双方核定的处置量。

2.处置量核定：每车危险废物转移都应过磅计量，过磅单经乙方指定的联系人与甲方属地单位指定的联系人共同核实签字确认作为结算凭据。

3.付款：甲方自收到乙方开具的正规税务发票之日起，60日内向乙方付款，付款方式为银行承兑汇票。

第六条 双方责任

1.合同各方保证根据其成立地的法律依法定程序设立，有效存在且相关手续完备，已取得开展合同项下业务所需的所有政府审批、许可或资质，并在合同履行期间持续保持其有效；合同各方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范，依法依规行使合同权利，履行合同义务，不得从事任何可能导致合同方承担行

政、刑事责任或处罚的行为。

2. 安全责任

本合同履行过程中，乙方进入甲方生产区域，应遵守甲方相关安全管理规定。离开甲方厂区后危险废物运输、仓储、处理等所有作业的安全风险识别与管控均由乙方负责，并承担所有安全责任。甲方属地单位对乙方在本辖区内履行本合同开展收集、装车、运输、进出厂、过磅等所有的作业履行安全监管职责。

3. 环保责任

本合同履行过程中，乙方应制订环境应急预案，若造成污染的，乙方必须立即采取措施消除污染，并及时报告有关部门和甲方；乙方运输路线应按照乙方向环保行政部门事前备案的路线行驶，运输过程中采取防泄漏、抛洒措施；处理过程应符合法规要求、排放污染物达到国家或地方标准。离开甲方厂区后危险废物运输、仓储、处理等全过程环境保护均由乙方负责，若发生对环境污染赔偿均由乙方承担。

4. 用工责任

本合同履行过程中，乙方应与聘用员工签订真实用工合同，并在当地劳动部门备案，所聘员工应具备相应岗位资质，乙方与所聘员工之间发生劳动纠纷或劳动赔偿均由乙方承担。

5. 甲乙双方危险废物交接点为甲方指定的存放点，甲方在处置每批危险废物之前应及时办理危废转移联单。

6. 乙方接到甲方通知48小时内，应及时转移甲方现场危险废物。

第七条 违约责任

1. 若甲方未按合同约定支付合同费用，应按未支付部分合同订立时1年期贷市场报价利率的利息向乙方支付违约金。

2. 在双方约定时间内，因乙方原因，造成甲方危险废物不能顺利出厂，每次承担违约金5000元。

3. 如乙方被吊销或被停止经营资质，应立即告知甲方，甲方有权终止合同，乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置，如果造成甲方经济损失的，乙方必须赔偿相应的损失。

4. 乙方在运输、处置危险废物时，若造成污染而甲方遭受环保处罚，由乙方承担经济损失的赔偿责任，并承担一切法律责任。

5. 如果合同一方未能履行其在本合同项下的义务，守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起三十（30）日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救，或未能在规定时间内予以补救，守约方有权解除合同。因违约方的违约行为导致守约方承担责任或遭受损失，守约方有权要求违约方赔偿损失。

第八条 不可抗力

1. 甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时，应在 24 小时内通知对方，并应在 15 天内提供权威机关的书面证明。

2. 受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低限度。

第九条 合同的变更和解除

1. 甲乙双方协商一致可变更本合同，但应采用书面形式。

2. 有下列情形之一的，可以解除合同：

（1）因不可抗力致使不能实现合同目的。

（2）双方协商一致解除合同。

（3）履行期限届满之前，一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的，另一方可以解除合同。

（4）乙方危废经营许可证到期后，应及时换证，换证期间合同暂时中止。待乙方重新取证后，本合同恢复履行。

（5）因一方违约致使合同无法继续履行，另一方可以解除合同。

第十条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷，甲、乙双方应协商解决，协商不成时，按以下（2）方式处理：

（2）诉讼。由甲方所在地人民法院管辖。

第十一条 其他

1.本合同未尽事宜，双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2.保密：本合同的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

3.本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式4份，甲方执 2 份，乙方执 2 份。

中国石化
SINOPEC
中国石化扬子石化
SINOPEC YPC

（签字盖章页）

委托方(甲方)	中国石化扬子石油化工有限公司	受托方(乙方)	南京乾鼎长环保能源发展有限公司
单位地址：		单位地址：	
法定代表人(负责人)：	顾越峰	法定代表人(负责人)：	司有才
签约代表：		签约代表：	
联系电话：		联系电话：	025-86780863
开户银行：		开户银行：	交通银行南京奥体支行
银行账号：		银行账号：	320006686018010212003
签订日期：	2021年11月25日	签订日期：	2021年11月25日

中国石化扬子石化 SINOPEC YPC

危险废物经营许可证

（副本）

编　　号　JSNJ0115OOD016-4

名　　称　南京乾鼎长环保能源发展有限公司

法定代表人　司有才

注册地址　南京江南环保产业园江宁区静脉路

经营设施地址　同上

核准经营　利用废旧塑料机油壶（HW49）1000吨/年，废机油滤芯（HW49）6000吨/年，废金属机油桶（HW49）2000吨（10万只）/年，废油漆桶、废腻子桶、废胶桶、,废树脂桶、废油墨桶（HW49）3000吨/年，含废润滑油棉纱、手套（HW49）、含油木屑、吸油棉、吸油毡、吸油纸、含油包装物等含油废物2000吨/年，含废润滑油机械零部件（HW49）500吨/年，含废乳化液金属屑（HW49）5000吨/年，废润滑油（HW08）5000吨/年；收集废铅酸蓄电池（HW49）5500吨/年；利用处置废定影液（HW16）200吨/年；处置废显影液（HW16）600吨/年、废胶片（HW16）500吨/年、含油漆油墨抹布（HW49）200吨/年（此项有效期自2019年3月至2020年2月）。

有效期限　自2019年3月至2023年1月

说　明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起15个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式，增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施，经营危险废物超过批准经营规模20%以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的废物作出妥善处理，并在20个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关：南京市生态环境局

发证日期：2019年3月27日

初次发证日期：2017年1月16日

编号 320121000201809110167

请于每年1月1日至6月30日上网申报上一年度工商年报，逾期未报将被标记为经营异常状态或列入经营异常名录并向社会公示，年报网址见营业执照左下方。

营业执照

(副 本)

统一社会信用代码 91320115302393081R (1/1)

名　　称	南京乾鼎长环保能源发展有限公司
类　　型	有限责任公司
住　　所	南京江南环保产业园江宁区静脉路
法定代表人	司有才
注册资本	2000万元整
成立日期	2014年12月04日
营业期限	2014年12月04日至******
经营范围	塑料制品、纸制品、一次性塑料输液瓶、玻璃瓶、输液袋回收利用；危险废弃物回收经营；成品油销售；电子产品的收集与处置环境污染；环境工程的施工；环保设备的制造；废旧物资回收、利用；环保科技研发、技术咨询、技术服务、技术转让。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

南京市江宁区行政审批局

2018 年 09 月 10 日

07206976

企业信用信息公示系统网址：www.jsgsj.gov.cn:58888/province

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件14

关于扬子石化 10 万吨 EVA 过氧化物池说明

扬子 10 万吨 EVA 装置设有 3 个过氧化物池，两个在装置过氧化物配置区域，一个在过氧化物仓库区域。

正常情况下这三个池子中的废水都为设备冲洗水/地面冲洗水，收集后由水池泵转运至装置废水池统一送出装置。事故情况下（判断标准为是否有大量过氧化物进入池中）池中为高浓度易燃易爆废液与水混和物，需检测后决定处置方式。详细情况如下:

位置	名称	用途	防渗设计	说明	主要污染物	设计污染物浓度	最终去向
过氧化物配置区域	过氧化物安全池	收集PO配置区域地面/设备冲洗水，及事故时消防水及泄漏废液;	重点防渗	正常工况：收集 PO 配置区域的地面/设备冲洗水，并用泵转运来自 PO 洗桶池的废水至装置废水池（按设备冲洗水计）。 事故工况：如 PO 配置区域发生火灾/泄漏等事故，大量 PO 排入池中，需等待 PO 在池中分解，PO 分解后池中为易燃易爆废液与水混和物，此时不允许送往装置废水池，需检测后决定处置方式.	叔丁醇、丙酮、庚烷、异丁烷、异丁烯、甲基叔丁基醚，3-叔丁氧基庚烷等（详见 PO 供货商提供的 MSDS 中过氧化物分解产物章节），异十二烷；	正常工况： BOD<200mg/1， COD<200mg/1， 可能含微量油； 事故工况： 废液与水混和物，实测；	正常工况：装置废水池； 事故工况：见本表说明；
	过氧化物桶清洗废	收集PO配置过程中的洗桶废水	重点防渗	正常工况：收集 PO 洗桶水，待洗桶水中少量 PO 在池中静置分解后送往过氧化物安全池，再由安全池泵转运至装置废水池（按设备冲洗水计）。			正常工况：装置废水池； 事故工况：见本表说明；

	水池			事故工况：如有大量 PO 进入池中，需等待 PO 在池中分解，PO 分解后池中为易燃易爆废液与水混和物，此时需检测后决定处置方式。			
过氧化物仓库区域	过氧化物仓库消防废水池	收集PO仓库区域地面冲洗水，及事故时消防水及泄漏废液；	重点防渗	正常工况：无水。如有少量冲洗水进入可等待静置后用泵转运至装置废水池。 事故工况：如 PO 仓库区域发生火灾/泄漏等事故，大量 PO 排入池中，需等待 PO 在池中分解，PO 分解后池中为易燃易爆废液与水混和物，此时不允许送往装置废水池，需检测后决定处置方式。			正常工况：装置废水池； 事故工况：见本表说明；

由于这几个池中都会进入过氧化物，尤其在事故情况下会有大量过氧化物排入；过氧化物是一种性质很活泼的物质，在常温下就会分解，分解时有大量热放出还会伴随巨量体积膨胀和大量易燃易爆气体/液体的生成，大量过氧化物排入池中往往会在池中剧烈燃烧，因此根据过氧化物供货商/EVA 专利商的安全要求及国际上通用的做法；过氧化物池都为开放式池子，不允许封闭。

中石化上海工程有限公司
2020 年 11 月 20 日

附件15

南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置实际建设内容情况说明

本项目新建一套10万吨/年EVA装置，采用先进的釜式法聚合工艺，以乙烯和醋酸乙烯为原料生产10种不同牌号的EVA产品，同时配套建设贮运工程、公辅工程和环保设施等。

EVA装置主要包括压缩单元、聚合单元、高压、低压分离单元、挤压造粒单元、脱气、产品输送单元、引发剂配制及注入单元、醋酸乙烯回收单元、粒料脱气尾气处理单元等；贮运工程包括 EVA 包装仓库、过氧化物库房、原料输送管线及装卸站；项目环保设施主要包括废水预处理设施、除尘设施、热氧化炉及地面火炬；公辅工程中新建 1 座变电站。循环水冷却系统、消防系统、危废暂存场所、分析化验及污水处理均依托扬子石化原有设施。

本项目主体工程、公辅工程以及环保工程实际建设情况见下表：

表1　建设情况一览表

工程类别	工程名称	环评设计建设内容及规模	实际建设情况	备注
主体工程	EVA生产装置	10万吨/年EVA装置1套，生产10种不同牌号的EVA产品。	10万吨/年EVA装置1套，生产10种不同牌号的EVA产品。	与环评一致
贮运工程	仓库	新建EVA包装仓库（PHU），包括面积为2170m²的包装码垛区、面积为9730m²的产品储存区。	新建EVA包装仓库（PHU），包装码垛区2640.42 m²，辅助用房952.24m²，成品储存区3637.8m²。	与变动影响分析一致
	原料乙烯输送管线	扬子乙烯装置至本项目装置，总长约1000m。	扬子乙烯装置至本项目装置，总长约700m。	与变动影响分析一致
	原料丙烯输送管线	扬子乙烯装置至本项目装置，总长约1000m。	扬子乙烯装置至本项目装置，总长约1400m。	与变动影响分析一致
	原料醋酸乙烯输送管线	罐区南路拐弯处至本项目装置，总长约2000m。	罐区南路拐弯处至本项目装置，总长约3600m。	与变动影响分析一致
	返回气输送管线	本项目装置至扬子乙烯装置，总长1000m。	本项目装置至扬子乙烯装置，总长1000m。	与环评一致
	丙烷输送管线	/	本项目装置至扬子乙烯装置，总长500m。	与变动影响分析一致
	装卸站	/	装卸站一座，用于装置废油、废液的运出以及装置冲洗用溶剂的运入。	与变动影响分析一致

工程类别	工程名称		环评设计建设内容及规模	实际建设情况	备注
公用工程	循环冷却水		新建 1 座 5000 m^3/h 冷却塔及配套设备	依托扬子石化第三循环水场	与变动影响分析一致
	供电系统		新建 35kV 变电站 1 座	新建 35kV 变电站 1 座	与环评一致
	消防		不单独新建消防泵站，改扩建扬子石化现有煤制气项目消防泵站，新建检安片区消防水管网系统，新增 2 个 3000 m^3 的水罐。	不单独新建消防泵站，改扩建扬子石化现有煤制气项目消防泵站，新建检安片区消防水管网系统。	与变动影响分析一致
辅助工程	分析化验室		依托煤制气项目，添置部分分析设备	依托扬子石化质检中心，添置部分分析设备。	与变动影响分析一致
	过氧化物库房		新建一座过氧化物库房，低温储存过氧化物引发剂	新建一座过氧化物库房，低温储存过氧化物引发剂	与环评一致
环保工程	废水预处理	含碱废水	依托扬子原有废碱液处理装置预处理后送扬子石化水厂净一装置	无含碱废水产生	与变动影响分析一致
		生产污水	新建尺寸为 5m×3m×4.2m，有效容积为 30m^3 的生产污水收集池，生产废水入口配套篮式过滤器进行过滤。	新建尺寸为 5m×3m×4.2m，有效容积为 30m^3 的生产污水收集池，生产废水入口配套篮式过滤器进行过滤。	与环评一致
		设备冲洗水	送扬子石化水厂净一装置	送扬子石化水厂净一装置	与环评一致
		地面冲洗水			与环评一致
		初期雨水			与环评一致
		生活污水			与环评一致
	正常工况废气处理	压缩单元收集的泄漏气	新建热氧化炉（RTO）+45m 排气筒，处理能力 180000m^3/h	40m 地面火炬（集束火炬，单根内径为 0.5m，共 85 根，泄放量 115t/h）	与变动影响分析一致
		离心干燥机风机排放气		新建热氧化炉（RTO）+45m 排气筒，处理能力 128358m^3/h	与变动影响分析一致
		脱气仓排放气			
		包装料仓排放气（风送淘洗废气）	布袋除尘器+30m 排气筒	2 台布袋除尘器+1 根 40m 排气筒	与变动影响分析一致
		醋酸乙烯回收塔顶气	30m 地面火炬（集束火炬，泄放量 22t/h）	40m 地面火炬（集束火炬，单根内径为 0.5m，共 85 根，泄放量 115t/h）	与变动影响分析一致
		醋酸乙烯干燥塔废气*	/		与变动影响分析一致
		装卸站废气*	/	吸附冷凝+催化氧化+15m 排气筒	与变动影响分析一致

工程类别	工程名称		环评设计建设内容及规模	实际建设情况	备注
		包装机废气*	/	布袋除尘+15m 排气筒	与变动影响分析一致
		VA 阻聚剂卸料站废气*	/	布袋除尘+15m 排气筒	与变动影响分析一致
		固体添加剂卸料站废气#	/	布袋除尘+31m 排气筒	与变动影响分析一致
		液体添加剂卸料站废气#	/	布袋除尘+18m 排气筒	与变动影响分析一致
	非正常工况废气处理	低压系统事故排放气	EVA 装置地面火炬（30m）	40m 地面火炬（集束火炬，单根内径为 0.5m，共 85 根，泄放量 115t/h）	与变动影响分析一致
		反应器事故排放气	30m 排气筒直排	30m 排气筒直排	与环评一致
		高压系统紧急事故排放气			与环评一致
		检修废气	/	一次机填料、PV-1200 下游、压缩机分液罐、二次机出入口、高压分离系统、高压循环气系统排气，1 次/2 年	与变动影响分析一致
		排放罐废气	/	D-1206 排放罐、D-1305 排放罐、D-1502 排放罐、D-1805 排放罐事故排放气	与变动影响分析一致
	噪声治理		消音器、隔声设施、减振设施	消音器、隔声设施、减振设施	与环评一致
	固废处理	废干燥剂 S2	送扬子化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋	送扬子化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋	与环评一致与环评一致
		压缩机废油 S1	有资质单位处理	依托烯烃厂危废库暂存，委托有资质单位处理	与变动影响分析一致
		HP-蜡 S3			与变动影响分析一致
		LP-蜡 S4			与变动影响分析一致
		醋酸乙烯回收系统废液 S5（VA 废液）			与变动影响分析一致
		火炬分液罐废液 S5（VA 废液）*	/		与变动影响分析一致

工程类别	工程名称		环评设计建设内容及规模	实际建设情况	备注
		事故排放罐废液 S5（VA 废液）*	/		与变动影响分析一致
		装卸站废液 S5（VA 废液）*	/		与变动影响分析一致
		废溶剂油 S6*	/		与变动影响分析一致
		废过氧化物包装桶*	/		与变动影响分析一致
		EVA 废树脂 S7*	/		与变动影响分析一致
		废活性炭 S8*			与变动影响分析一致
		废催化剂 S9*			与变动影响分析一致

项目主要设备情况见下表 2

表 2 主要设备一览表

序号	位号	名称	数量(台)	容积（m^3）	实际数量(台)	实际容积（m^3）
1	A-1300	反应器搅拌器	1	/	1	/
2	D-0601A-D	氮气压缩机缓冲罐	4	2.04	4	2.04
3	D-0602A-P	脱气料仓氮气缓冲罐	16	1.23	16	1.23
4	D-0610	火炬气分液罐	1	50.9	1	50.9
5	D-0611	火炬气分液罐	1	50.9	1	50.9
6	D-1001～D-1004	过氧化物溶液注入罐	4	1.32	4	1.32
7	D-1007A-D	过氧化物溶液配制罐	4	1.32	4	1.32
8	D-1010	溶剂日罐	1	3.4	1	3.4
9	D-1201	废油收集罐	1	2.56	1	2.56
10	D-1202	高压泄露气分离罐	1	1.95	1	1.95
11	D-1203	一次机吸入罐	1	22.6	1	22.6
12	D-1221	醋酸乙烯缓冲罐	1	11.5	1	11.5
13	D-1223	丙烷/丙烯缓冲罐	1	0.82	1	0.82
14	D-1225	丙烷/丙烯罐	1	3.17	1	3.17
15	D-1301	反应釜事故排放罐	1	74	1	74
16	D-1401	高压产品分离器	1	15.8	1	15.8
17	D-1402	低压产品分离器	1	53.4	1	53.4
18	D-1503	蜡排放罐	1	3.57	1	3.57
19	D-1601	低压分离罐	1	9.54	1	9.54
20	D-1602	含油蜡排放罐	1	11.2	1	11.2
21	V-3401	火炬分液罐	1	22.3	1	22.3
22	D-4201	RTO 储气罐	1	1.87	1	1.87
23	D-5101A～P	脱气料仓	16	215	16	215
24	D-5103	料斗	1	20	1	20

序号	位号	名称	数量(台)	容积（m^3）	实际数量(台)	实际容积（m^3）
25	D-5502A/B	包装料仓	2	215	2	215
26	TK-0210	醋酸乙烯储罐	1	371	1	371
27	TK-0301	溶剂储罐	1	111.1	1	111.1
28	T-2000	VA 第一精馏塔	1	27.1	1	27.1
29	T-2001	VA 第二精馏塔	1	17.9	1	17.9
30	T-1221A/B	VA 脱水塔	2	21.2	2	21.2
31	R-1300	反应釜	1	1.16	1	1.16
32	PK-1201	一次机压缩包	1	/	1	/
33	PK-1202	二次机压缩包	1	/	1	/
34	PK-1701-F-1904	尾气旋风分离器	1	/	1	/
35	PK-1701-F-1905	振动筛	1	/	1	/
36	PK-1701-P-1901	输送水（切粒水）泵	1	/	1	/
37	PK-1701-R-1901	干燥器	1	/	1	/
38	PK-1701-E-1902A/B	输送水（切粒水）冷却器	2	/	2	/
39	PK-1701-E-1904	空气预加热器	1	/	1	/
40	PK-1701-EX-1701	主挤出机	1	/	1	/
41	PK-1701-EX-1702	侧线挤出机	1	/	1	/
42	PK-1701-TK-1902	输送水罐	1	26	1	26
43	PK-1701-X-1703	切粒机	1	/	1	/
44	BL-1902A/B	粒料处理系统风机	1	/	1	/

南京扬子石油化工有限责任公司

2021 年 12 月 30 日

附件16

中国石化扬子石油化工有限公司
10万吨/年EVA项目施工过程法律责任承诺书

一、我单位在本项目职业病防护设施施工过程中，严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》及其他相关法律、法规和标准的要求。

二、我单位具备完善的施工质量检验制度，有完善的建筑材料、建筑构配件及设备进场验收和检验制度。对职业病防护设施使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备，均已送具有相应资质的检测单位检验、测试，检测合格后方使用。

三、在本项目职业病防护设施施工过程中，我单位从未使用不合格或建设行政主管部门发布名录中禁止使用的建筑材料、建筑构配件和设备。使用的进口建筑材料、建筑构配件和设备均符合国家有关标准，并持有商检部门签发的商检合格证书。

四、我单位承诺在项目执行过程中，各专业严格按照设计图纸及国家、地方相关标准，规范、要求开展，工程实体符合相关标准规范及工程设计规定要求。

中石化南京工程有限公司安装分公司

（公章）

年　月　日

南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置环保设施施工监理承诺书

一、我单位严格依照法律、法规以及有关技术标准、经审查批准的设计文件、建设工程承包合同和监理合同，代表建设单位对环保设施施工质量实施了监理，并对环保设施施工质量承担监理责任。

二、我单位对环保设施相关工程使用的建筑材料、建筑构配件和设备的质量无异议。施工单位不存在不按经审查批准的施工图设计文件施工或者其他违法、违章行为。建设单位不存在发出违反有关法律、法规或者强制性技术标准指令的行为。

南京扬子石化工程监理有限责任公司（公章）

年　　月　　日

承诺书

《建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告书》由江苏润环环境科技有限公司编制，目前已取得原南京市环境保护局的相关批复，批复文号：宁环建[2015]7 号。

我公司相关人员实地踏勘现场，在与业主反复核对、确认相关资料准确性的基础上，完全按照国家相关标准与规范要求编制《建设 10 万吨/年 EVA 装置环境影响报告书》。

特此承诺。

江苏润环环境科技有限公司

2022 年 2 月 16 日

设计承诺书

我公司负责的中国石化扬子石油化工有限公司《南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置》项目的工程设计（项目号 1332102），包括环保等专业设计，严格按照国家、行业、地方相关标准、规范，按照项目各项批复及有关设计文件开展设计。工程设计文件符合相关标准，规范要求。

特此承诺！

设计单位：中石化上海工程有限公司

日期：2022 年 2 月 16 日

附件17

中国石化扬子石油化工有限公司文件

扬子有限环〔2020〕2 号

关于扬子石化危废中转堆场项目竣工环境保护验收的意见

烯烃厂、炼油厂、芳烃厂:

2019 年 12 月 6 日，安全环保处在团结拼搏楼 310 会议室，组织验收工作组对扬子石化危废中转堆场项目竣工环境保护验收监测报告进行了自主审查，并对项目现场进行了核查，项目环评、设计、施工、监理、竣工环保验收等相关单位代表及 3 名相关技术专家参会，出具了验收意见（见附件 1），认为项目不存在重大变动情况，项目的废水、废气、噪声环境保护设施符合竣工环境保护验收条件，验收合格。

2019 年 12 月 11 日，南京市生态环境局在团结拼搏楼 311 会议室组织召开扬子石化危废中转堆场项目固废专项验收会，南京市环境科学研究院、南京市环境监察总队参会指导，听取了安全环保处、项目竣工环保验收单位汇报，并进行了现场查勘和质询。2019 年 12 月 30 日，南京市生态环境局出具了《关于扬子石化危废中转堆场项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格的函》（宁环验[2019]33 号），认为该项目已落实固体废物污染防治设施，同意该项目固体废物环境保护设施验收合格（见附件 2）。

本项目环境保护手续齐全，基本落实了环评及批复文件提出的各项环保措施和要求。验收监测期间，烯烃厂、炼油厂、芳烃厂危废中转堆场废气处理设施出口废气中的非甲烷总烃排放浓度和排放速率均达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（GB132/3151-2016）表 1 排放限值要求；项目所在大厂界下风向无组织排放非甲烷总烃的最高浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（GB132/3151-2016）表 2 浓度限值要求；项目所在大厂界环境噪声昼、夜等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；废气排放中非甲烷总烃年排放总量未超出项目环评报告表中核定的总量控制指标。本项目新增三个排气筒均已纳入公司排污许可证的变更计划，排气筒编号分别为芳烃厂中转堆场排气筒 FQ-FT16、炼油厂中转堆场排气筒 FQ-LY-WFK-01、芳烃厂中转堆场排气筒 FO-XTWT。2019 年 12 月 23 日至 2020 年 1 月 19 日，《扬子石化危废中转堆场项目竣工环

境保护验收报告》在扬子石化网站进行了公示，公示期满后于2020年1月20日在“全国建设项目竣工环境保护验收信息系统”完成了报备（见附件3），进入正式运行阶段。经研究，同意扬子石化危废中转堆场项目通过竣工环境保护验收。

在项目正式运行后，你单位要按照《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）等要求，进一步规范各类固废收集、标识、贮存、转移和废气处理、应急、监控等设施运维管理，健全台账资料，完善落实风险防控措施，定期组织应急演练，确保环保合法合规。

附件：1. 扬子石化危废中转堆场项目竣工环境保护验收报告
竣工环境保护验收报告

2. 南京市生态环境局《关于扬子石化危废中转堆场项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格的函》

3. 扬子石化危废中转堆场项目竣工环境保护验收在 “全国建设项目竣工环境保护验收信息系统”完成报备截屏

扬子石化公司

2020年1月22日

抄送：中国石油化工集团有限公司能源管理与环境保护部、中国石油化工股份有限公司化工事业部、中国石油化工股份有限公司炼油事业部。

扬子有限公司总经理办公室　　2020年1月22日印发

附件18

EVA危险废物产生和转移台账

序号	日期	危废名称	种类	转移出库数量（吨）	危废接收单位	联单号
1	202104	VA废液	900-249-08	10.92	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100015062
2	202104	VA废液	900-249-08	11.7	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100018155
3	202105	VA废液	900-249-08	18.48	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100022590
4	202105	VA废液	900-249-08	5.98	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100023277
5	202105	VA废液	900-249-08	18.08	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100023706
6	202105	VA废液	900-249-08	18.24	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100025477
7	202105	VA废液	900-249-08	24	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100027369
8	202106	VA废液	900-249-08	11.14	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100029403
9	202106	VA废液	900-249-08	22.46	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100030210
10	202106	VA废液	900-249-08	17.3	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100031128
11	202106	VA废液	900-249-08	23.88	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100032843
12	202107	VA废液	900-249-08	17.12	南京振兴新能源发展有限公司	2021320100034157
13	202107	VA废液	900-249-08	17.72	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190002180
14	202107	VA废液	900-249-08	15.94	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190002911
15	202107	VA废液	900-249-08	11.22	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190004011
16	202108	VA废液	900-249-08	20.3	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190005016
17	202108	VA废液	900-249-08	22.38	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190005972
18	202108	VA废液	900-249-08	17.46	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190006505
19	202108	VA废液	900-249-08	23.64	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190007567
20	202109	VA废液	900-249-08	21.36	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190008522
21	202109	VA废液	900-249-08	21.28	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190009577
22	202109	VA废液	900-249-08	18.7	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190010515
23	202109	VA废液	900-249-08	22.14	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190011501
24	202109	VA废液	900-249-08	17.08	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190012955
25	202110	VA废液	900-249-08	17.98	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190013384
26	202110	VA废液	900-249-08	12.04	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190014139
27	202110	VA废液	900-249-08	16.58	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190014995
28	202110	VA废液	900-249-08	22.46	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190016033
29	202111	VA废液	900-249-08	24.58	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190016949
30	202111	VA废液	900-249-08	21.98	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190017638
31	202111	VA废液	900-249-08	24.38	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190018437
32	202111	VA废液	900-249-08	23.58	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190019055

33	202111	VA废液	900-249-08	24.68	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190019918
34	202111	VA废液	900-249-08	20.08	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190020731
35	202112	VA废液	900-249-08	22.3	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190021440
36	202112	VA废液	900-249-08	23.48	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190022202
37	202112	VA废液	900-249-08	19.22	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190023018
38	202112	VA废液	900-249-08	21.72	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190023823
39	202112	VA废液	900-249-08	20.08	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190025087
40	202112	VA废液	900-249-08	5.7	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190025709
41	202112	VA废液	900-249-08	25.24	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190026367
42	202112	VA废液	900-249-08	19.04	南京振兴新能源发展有限公司	2021320190027414
2021.4-2021.12 VA废液总共产生：				793.64		

附件19

南京扬子石油化工有限责任公司
建设 10 万吨/年 EVA 装置环保验收监测工况说明

一、验收监测期间产品产量统计

日期	产品类型	产品名称或牌号	设计产能（t/d）	实际产量（t/d）
2021.12.22	EVA（乙烯/醋酸乙烯酯共聚物）	UE631	331.2	290.4
2021.12.23	EVA（乙烯/醋酸乙烯酯共聚物）	UE631	331.2	286

二、其他关于生产工况及废水、废气、固废、噪声的情况说明

1、废水排放：生产废水经预处理后与冲洗废水、初期雨水、循环水排污和生活污水一起进入扬子水厂净一装置处理。

2、废气排放：本项目热氧化炉排放时间 8000h/a；风送淘洗废气排放时间 4400h/a；包装机废气排放时间 4000h/a；装卸站每周运行一次，一次运行 1h；VA 阻聚剂投料 3 天 1 次，每次 5min。

3、试运行危废产生情况：2021 年 4 月～2021 年 12 月，产生 VA 废液 793.64 吨。

南京扬子石油化工有限责任公司

2021 年 12 月 30 日

附件20

CMA
171012050481

检 测 报 告

编号：JSGHEL20211040

项目名称：南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置

委托单位：南京扬子石油化工有限责任公司

检测类型：验收检测

江苏国恒检测有限公司

二〇二二年一月四日

检 测 报 告

JSGHEL20211040

声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效。

二、对委托单位自行采集的样品，其检测数据、结果仅证明样品所检测项目的符合性情况，仅对所接收到的样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

三、除客户特别申明，所有样品超过标准规定的时效均不作留样。

四、客户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司提出书面申诉，超过申诉期限，概不受理。

五、未经许可，不得部分/全部复制本报告；经公司书面同意复制的复制件，应由本公司加盖检验检测专用章确认。

六、任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

七、本报告无编制、审核、签发人签名无效。

八、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

九、加“*”的项目是分包项目。

地址：南京市建邺区新城科技园西城路 300 号 E3 幢 4～6 层

电话：025-86557602

传真：025-86558962

检 测 报 告

JSGHEL20211040

检测内容：

委托单位	南京扬子石油化工有限责任公司		
通讯/采样地　址	南京市江北新区扬子石化公司厂区内检安片区		
联系人	江育蓉	**联系电话**	13851892991
采样负责人	张东成	**采（送）样日期**	2021 年 12 月 22~24、27 日
样品类别	废气、废水、噪声	**分析日期**	2021 年 12 月 22~29 日
检测目的	验收检测		
检测内容	无组织废气：总悬浮颗粒物、非甲烷总烃 有组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物 废水：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、总氰化物、石油类、悬浮物 噪声：工业企业厂界噪声		
备注	G5 VA 阻聚剂卸料站废气排口因 VA 阻聚剂投料时间过短，不满足检测条件，取消检测。		

编制：

审核：

签发：

检测机构检验检测章

签发日期：2022年 01月 04 日

检测点位与频次：

检测类别	检测点位	频次
无组织废气	UG1 EVA 装置区厂界上风向、UG2 EVA 装置区厂界下风向 1、UG3 EVA 装置区厂界下风向 2、UG4 EVA 装置区厂界下风向 3、UG5 EVA 装置区内地面火炬旁、UG6 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁、UG7 EVA 装置区内仓库及包装单元旁	连续检测 2 天，每天检测 4 次。
有组织废气	G1 热氧化炉（RTO）进口、G2 热氧化炉（RTO）排口、G3 风送淘洗除尘器排口、G4 包装机废气排口、G6 装卸站废气排口	G1~G4 连续检测 2 天，每天检测 3 次，G6 检测 3 次。
废水	W1 EVA 装置区内排口、W2 水厂净一装置 1# 总排口	连续检测 2 天，每天检测 4 次。
噪声	厂界外布设 8 个检测点（N1~N8）	连续检测 2 天，每天昼、夜间各检测 2 次。

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

检测依据：

检测项目	检测依据
无组织废气	
总悬浮颗粒物	GB/T 15432-1995/XG1-2018《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（第1号修改单）
非甲烷总烃	HJ 604-2017《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》
有组织废气	
非甲烷总烃	HJ 38-2017《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》
颗粒物	HJ 836-2017《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》
氮氧化物	HJ 693-2014《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》
废水	
pH 值	HJ 1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》
化学需氧量	HJ 828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》
五日生化需氧量	HJ 505-2009《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》
氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
总磷	GB/T 11893-1989《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》
总氮	HJ 636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》
硫化物	GB/T 16489-1996《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》
挥发酚	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》
总氰化物	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（仅做异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）
石油类	HJ 637-2018《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》
悬浮物	GB/T 11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》
噪声	
工业企业厂界噪声	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》

以下空白.

检 测 报 告

无组织废气检测结果：

采样日期	检测项目	检测频次	检测结果（mg/m³）			
			UG1 EVA 装置区厂界上风向	UG2 EVA 装置区厂界下风向 1	UG3 EVA 装置区厂界下风向 2	UG4 EVA 装置区厂界下风向 3
2021 年 12 月 22 日	总悬浮颗粒物	第一次	0.050	0.067	0.083	0.067
		第二次	0.050	0.050	0.083	0.050
		第三次	0.050	0.050	0.083	0.067
		第四次	0.050	0.067	0.083	0.067
	非甲烷总烃（以碳计）	第一次（08:00）	1.17	1.24	0.82	0.98
		第一次（08:16）	0.86	1.28	1.12	1.92
		第一次（08:32）	0.70	0.77	0.84	1.50
		第一次（08:54）	1.05	0.74	1.01	0.81
		第一次（均值）	0.94	1.01	0.95	1.30
		第二次（11:25）	0.83	0.73	0.96	1.04
		第二次（11:41）	0.87	1.13	1.05	1.12
		第二次（11:57）	1.01	0.73	0.93	0.83
		第二次（12:12）	1.24	0.88	0.76	1.73
		第二次（均值）	0.99	0.87	0.92	1.18
		第三次（14:52）	0.90	0.82	1.36	1.69
		第三次（15:07）	0.82	0.88	0.75	1.26
		第三次（15:31）	1.04	0.86	1.13	0.84
		第三次（15:48）	0.74	0.91	0.75	0.82
		第三次（均值）	0.88	0.82	1.00	1.15
		第四次（18:27）	0.83	1.07	0.95	0.86
		第四次（18:43）	0.86	1.58	1.30	0.66
		第四次（18:59）	1.20	0.69	1.27	1.15
		第四次（19:19）	1.22	0.91	1.00	0.65
		第四次（均值）	1.03	1.06	1.13	0.83
检测仪器	气相色谱仪 TRACE 1310 JSGHEL-YQ-30 电子天平 BSA224S JSGHEL-YQ-102					
采样人员	张东成、胡清江、丁叶盛、陆华蛟、张彦昊、郑金鑫、诸俊杰、朱瀚文					
备注	/					

无组织废气检测结果：（续）

采样日期	检测项目	检测频次	检测结果（mg/m³）		
			UG5 EVA 装置区内地面火炬旁	UG6 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁	UG7 EVA 装置区内仓库及包装单元旁
2021 年 12 月 22 日	非甲烷总烃（以碳计）	第一次（08:00~08:09）	0.76	0.81	0.83
		第一次（08:14~08:26）	0.70	1.37	0.79
		第一次（08:32~08:44）	0.62	1.72	1.26
		第一次（08:49~08:59）	1.00	1.18	0.88
		第一次（均值）	0.77	1.27	0.94
		第二次（11:25~11:37）	0.70	0.95	0.99
		第二次（11:43~11:52）	0.68	0.85	0.83
		第二次（11:56~12:07）	0.56	0.79	0.75
		第二次（12:12~12:21）	0.60	0.83	0.69
		第二次（均值）	0.64	0.86	0.82
		第三次（14:52~15:02）	0.76	0.98	1.43
		第三次（15:07~15:19）	0.86	1.23	0.84
		第三次（15:26~15:36）	0.71	0.78	0.82
		第三次（15:42~15:51）	0.93	0.96	0.93
		第三次（均值）	0.82	0.99	1.00
检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30				
采样人员	任祥琪、丰凯				
备注	/				

以下空白.

检 测 报 告

无组织废气检测结果：（续）

采样日期	检测项目	检测频次	检测结果（mg/m³）		
			UG5 EVA 装置区内地面火炬旁	UG6 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁	UG7 EVA 装置区内仓库及包装单元旁
2021 年 12 月 22 日	非甲烷总烃（以碳计）	第四次（18:27~18:37）	0.81	0.92	1.34
		第四次（18:43~18:56）	0.93	1.07	0.74
		第四次（19:03~19:15）	0.68	1.40	0.63
		第四次（19:19~19:27）	0.78	0.96	0.68
		第四次（均值）	0.80	1.09	0.85
检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30				
采样人员	任祥琪、丰凯				
备注	/				

以下空白.

检 测 报 告

无组织废气检测结果：（续）

采样日期	检测项目	检测频次	检测结果（mg/m³）			
			UG1 EVA 装置区厂界上风向	UG2 EVA 装置区厂界下风向 1	UG3 EVA 装置区厂界下风向 2	UG4 EVA 装置区厂界下风向 3
2021 年 12 月 23 日	总悬浮颗粒物	第一次	0.067	0.050	0.083	0.067
		第二次	0.050	0.050	0.083	0.067
		第三次	0.050	0.067	0.083	0.067
		第四次	0.050	0.067	0.083	0.067
	非甲烷总烃（以碳计）	第一次（08:10）	0.68	0.62	0.60	0.61
		第一次（08:26）	0.73	0.63	1.02	0.66
		第一次（08:42）	0.61	1.55	0.44	0.55
		第一次（09:04）	0.85	1.10	0.93	0.61
		第一次（均值）	0.72	0.98	0.75	0.61
		第二次（11:35）	0.65	0.63	0.67	0.56
		第二次（11:51）	0.85	0.82	0.56	0.88
		第二次（12:07）	0.70	0.79	0.71	0.88
		第二次（12:22）	0.62	0.70	0.97	0.73
		第二次（均值）	0.70	0.74	0.73	0.76
		第三次（15:02）	0.84	0.72	0.67	0.59
		第三次（15:17）	0.67	0.61	0.84	0.56
		第三次（15:41）	0.66	0.76	0.64	1.13
		第三次（15:58）	0.58	0.67	0.67	0.84
		第三次（均值）	0.69	0.69	0.70	0.78
		第四次（18:37）	0.70	0.83	0.70	0.60
		第四次（18:53）	0.84	0.61	0.69	0.57
		第四次（19:09）	0.70	0.84	0.62	0.58
		第四次（19:29）	0.63	0.46	0.60	0.56
		第四次（均值）	0.72	0.68	0.65	0.58
检测仪器	气相色谱仪 TRACE 1310 JSGHEL-YQ-30 电子天平 BSA224S JSGHEL-YQ-102					
采样人员	张东成、胡清江、丁叶盛、陆华蛟、张彦昊、郑金鑫、诸俊杰、朱瀚文					
备注	/					

无组织废气检测结果：（续）

采样日期	检测项目	检测频次	检测结果（mg/m³）		
			UG5 EVA 装置区内地面火炬旁	UG6 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁	UG7 EVA 装置区内仓库及包装单元旁
2021 年 12 月 23 日	非甲烷总烃（以碳计）	第一次（08:10~08:19）	0.70	0.74	0.76
		第一次（08:24~08:36）	0.68	0.59	0.82
		第一次（08:42~08:54）	0.97	0.79	1.21
		第一次（08:59~09:09）	0.74	0.83	1.01
		第一次（均值）	0.77	0.74	0.95
		第二次（11:35~11:47）	0.98	0.79	0.92
		第二次（11:53~12:02）	0.59	0.74	0.69
		第二次（12:06~12:17）	0.76	0.78	0.64
		第二次（12:22~12:31）	0.60	0.89	0.64
		第二次（均值）	0.73	0.80	0.72
		第三次（15:02~15:12）	0.60	0.85	0.66
		第三次（15:17~15:29）	0.60	0.78	0.88
		第三次（15:36~15:46）	0.58	0.71	0.63
		第三次（15:52~16:01）	0.62	1.37	0.62
		第三次（均值）	0.60	0.93	0.70
检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30				
采样人员	任祥琪、丰凯				
备注	/				

以下空白.

检 测 报 告

无组织废气检测结果：（续）

采样日期	检测项目	检测频次	检测结果（mg/m³）		
			UG5 EVA 装置区内地面火炬旁	UG6 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁	UG7 EVA 装置区内仓库及包装单元旁
2021 年 12 月 23 日	非甲烷总烃（以碳计）	第四次（18:37~18:47）	0.59	0.96	0.55
		第四次（18:53~19:06）	0.68	0.75	0.70
		第四次（19:13~19:25）	0.57	1.39	0.55
		第四次（19:29~19:37）	0.54	0.92	0.64
		第四次（均值）	0.60	1.00	0.61
检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30				
采样人员	任祥琪、丰凯				
备注	/				

以下空白.

气象参数：

日期	时间	温度（℃）	湿度（%）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2021 年 12 月 22 日	第一次	8.2	54.5	101.4	1.7	西北
	第二次	11.4	53.9	101.4	1.8	西北
	第三次	17.3	51.2	101.4	2.0	西北
	第四次	13.7	52.4	101.4	1.9	西北
2021 年 12 月 23 日	第一次	9.7	55.3	101.6	1.8	西北
	第二次	12.6	54.9	101.6	1.7	西北
	第三次	16.2	52.1	101.6	1.9	西北
	第四次	14.3	53.3	101.6	1.9	西北
检测仪器	便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-4					
备注	/					

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

有组织废气检测结果：

检测点位	G1 热氧化炉（RTO）进口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	/	排放口高度(m)	/
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	/		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	/	/	/	/
烟气湿度（%）	/	/	/	/
动压（Pa）	/	/	/	/
静压（kPa）	/	/	/	/
流速（m/s）	/	/	/	/
标干流量（m^3/h）	/	/	/	/
含氧量（%）	20.9	20.9	20.9	20.9
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	496	544	442	494
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	/	/	/	/

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-1
采样人员	张东成、胡清江
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G1 热氧化炉（RTO）进口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	/	排放口高度(m)	/
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	/		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	/	/	/	/
烟气湿度（%）	/	/	/	/
动压（Pa）	/	/	/	/
静压（kPa）	/	/	/	/
流速（m/s）	/	/	/	/
标干流量（m^3/h）	/	/	/	/
含氧量（%）	20.9	20.9	20.9	20.9
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	622	554	558	578
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	/	/	/	/

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-1
采样人员	张东成、胡清江
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G1 热氧化炉（RTO）进口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	/	排放口高度(m)	/
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	/		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	/	/	/	/
烟气湿度（%）	/	/	/	/
动压（Pa）	/	/	/	/
静压（kPa）	/	/	/	/
流速（m/s）	/	/	/	/
标干流量（m^3/h）	/	/	/	/
含氧量（%）	20.9	20.9	20.9	20.9
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	644	656	680	660
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	/	/	/	/

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-1
采样人员	张东成、胡清江
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	111	/	/	111
烟气湿度（%）	3.5	/	/	3.5
动压（Pa）	19	/	/	19
静压（kPa）	-0.03	/	/	-0.03
流速（m/s）	5.3	/	/	5.3
标干流量（m^3/h）	50163	/	/	50163
含氧量（%）	20.4	/	/	20.4
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	/	/	ND
颗粒物排放速率(kg/h)	$<3.01\times10^{-2}$	/	/	$<3.01\times10^{-2}$
烟气温度（℃）	112	112	113	112
烟气湿度（%）	3.4	3.4	3.3	3.4
动压（Pa）	21	20	19	20
静压（kPa）	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04
流速（m/s）	5.6	5.4	5.3	5.4
标干流量（m^3/h）	52710	51440	50116	51422
含氧量（%）	20.4	20.3	20.4	20.4
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	<3	<3	<3	<3
氮氧化物排放速率(kg/h)	<0.158	<0.154	<0.150	<0.154

检测仪器	电子天平　DV215CD　JSGHEL-YQ-84 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 0.6mg/m^3。

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	111	112	111	111
烟气湿度（%）	3.5	3.5	3.5	3.5
动压（Pa）	19	21	18	19
静压（kPa）	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
流速（m/s）	5.3	5.6	5.2	5.4
标干流量（m^3/h）	50163	52299	48482	50315
含氧量（%）	20.4	20.4	20.4	20.4
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	1.82	1.36	0.82	1.33
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	9.13×10^{-2}	7.11×10^{-2}	3.98×10^{-2}	6.74×10^{-2}

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	110	/	/	110
烟气湿度（%）	3.4	/	/	3.4
动压（Pa）	22	/	/	22
静压（kPa）	-0.05	/	/	-0.05
流速（m/s）	5.7	/	/	5.7
标干流量（m^3/h）	54088	/	/	54088
含氧量（%）	20.3	/	/	20.3
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	/	/	ND
颗粒物排放速率(kg/h)	$<3.25\times10^{-2}$	/	/	$<3.25\times10^{-2}$
烟气温度（℃）	112	111	112	112
烟气湿度（%）	3.5	3.6	3.5	3.5
动压（Pa）	22	20	22	21
静压（kPa）	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
流速（m/s）	5.7	5.4	5.7	5.6
标干流量（m^3/h）	53905	51421	53905	53077
含氧量（%）	20.3	20.2	20.2	20.2
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	<3	<3	<3	<3
氮氧化物排放速率(kg/h)	<0.162	<0.154	<0.162	<0.159

检测仪器	电子天平 DV215CD JSGHEL-YQ-84 全自动烟尘（气）测试仪 YQ3000-C JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 0.6mg/m^3。

检 测 报 告

JSGHEL20211040

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	110	111	111	111
烟气湿度（%）	3.4	3.4	3.4	3.4
动压（Pa）	22	20	23	22
静压（kPa）	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
流速（m/s）	5.7	5.4	5.8	5.6
标干流量（m^3/h）	54088	51153	54858	53366
含氧量（%）	20.3	20.3	20.3	20.3
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	3.54	1.94	0.89	2.12
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	0.191	9.92×10^{-2}	4.88×10^{-2}	0.113

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	112	/	/	112
烟气湿度（%）	3.4	/	/	3.4
动压（Pa）	23	/	/	23
静压（kPa）	-0.04	/	/	-0.04
流速（m/s）	5.8	/	/	5.8
标干流量（m^3/h）	55163	/	/	55163
含氧量（%）	20.3	/	/	20.3
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	/	/	ND
颗粒物排放速率(kg/h)	$<3.31\times10^{-2}$	/	/	$<3.31\times10^{-2}$
烟气温度（℃）	113	112	113	113
烟气湿度（%）	3.5	3.5	3.4	3.5
动压（Pa）	22	22	20	21
静压（kPa）	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
流速（m/s）	5.7	5.7	5.4	5.6
标干流量（m^3/h）	53836	53905	51373	53038
含氧量（%）	20.3	20.2	20.3	20.3
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	<3	<3	<3	<3
氮氧化物排放速率(kg/h)	<0.162	<0.162	<0.154	<0.159

检测仪器	电子天平　DV215CD　JSGHEL-YQ-84 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 0.6mg/m^3。

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	112	112	112	112
烟气湿度（%）	3.4	3.4	3.4	3.4
动压（Pa）	23	22	22	22
静压（kPa）	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04
流速（m/s）	5.8	5.7	5.7	5.7
标干流量（m^3/h）	55163	53583	53585	54110
含氧量（%）	20.3	20.3	20.3	20.3
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	1.75	1.25	0.82	1.27
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	9.65×10^{-2}	6.70×10^{-2}	4.39×10^{-2}	6.91×10^{-2}

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G3 风送淘洗除尘器排口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	0.2827	排放口高度(m)	31
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	布袋除尘器		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次
烟气温度（℃）	20	20	20
烟气湿度（%）	5.7	5.8	5.6
动压（Pa）	43	46	44
静压（kPa）	0.03	0.03	0.03
流速（m/s）	7.0	7.3	7.1
标干流量（m^3/h）	6310	6520	6388
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	ND	ND
颗粒物排放速率(kg/h)	$<3.79\times10^{-3}$	$<3.91\times10^{-3}$	$<3.83\times10^{-3}$
检测仪器	电子天平 DV215CD JSGHEL-YQ-84 大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D JSGHEL-YQ-210-1		
采样人员	张彦昊、郑金鑫		
备注	“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 0.6mg/m^3。		

以下空白.

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G4 包装机废气排口	采样日期	2021 年 12 月 22 日
排放管道截面积(m^2)	0.0314	排放口高度(m)	15
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.4
处理设施	布袋除尘器		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次
烟气温度（℃）	19	21	17
烟气湿度（%）	4.7	4.6	4.6
动压（Pa）	12	11	11
静压（kPa）	0.03	0.02	0.02
流速（m/s）	3.7	3.6	3.5
标干流量（m^3/h）	374	357	360
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	ND	ND
颗粒物排放速率(kg/h)	$<2.24\times10^{-4}$	$<2.14\times10^{-4}$	$<2.16\times10^{-4}$
检测仪器	电子天平 DV215CD JSGHEL-YQ-84 大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D JSGHEL-YQ-210-2		
采样人员	诸俊杰、朱瀚文		
备注	“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 0.6mg/m^3。		

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G6 装卸站废气排口	采样日期	2021 年 12 月 27 日
排放管道截面积(m^2)	0.0706	排放口高度(m)	15
燃料类型	/	大气压(kPa)	103.6
处理设施	/		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	5	4	5	5
烟气湿度（%）	4.6	4.6	4.6	4.6
动压（Pa）	1	2	1	1
静压（kPa）	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
流速（m/s）	1.0	1.4	1.0	1.1
标干流量（m^3/h）	249	353	249	284
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	10.9	4.86	8.55	8.10
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	2.71×10^{-3}	1.72×10^{-3}	2.13×10^{-3}	2.19×10^{-3}

检测仪器	气相色谱仪 TRACE 1310 JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪 YQ3000-C JSGHEL-YQ-160-1
采样人员	张东成、陆华蛟
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G6 装卸站废气排口	采样日期	2021 年 12 月 27 日
排放管道截面积(m^2)	0.0706	排放口高度(m)	15
燃料类型	/	大气压(kPa)	103.6
处理设施	/		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	4	4	5	4
烟气湿度（%）	4.6	4.6	4.6	4.6
动压（Pa）	2	2	1	2
静压（kPa）	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
流速（m/s）	1.4	1.4	1.0	1.3
标干流量（m^3/h）	353	353	249	318
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	14.7	14.5	11.4	13.5
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	5.19×10^{-3}	5.12×10^{-3}	2.84×10^{-3}	4.38×10^{-3}

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-1
采样人员	张东成、陆华蛟
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G6 装卸站废气排口	采样日期	2021 年 12 月 27 日
排放管道截面积(m^2)	0.0706	排放口高度(m)	15
燃料类型	/	大气压(kPa)	103.6
处理设施	/		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	5	5	6	5
烟气湿度（%）	4.6	4.6	4.6	4.6
动压（Pa）	2	1	1	1
静压（kPa）	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02
流速（m/s）	1.4	1.0	1.0	1.1
标干流量（m^3/h）	353	249	249	284
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	6.57	0.75	1.52	2.95
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	2.32×10^{-3}	1.87×10^{-4}	3.78×10^{-4}	9.62×10^{-4}

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-1
采样人员	张东成、陆华蛟
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G1 热氧化炉（RTO）进口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	/	排放口高度(m)	/
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	/		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	/	/	/	/
烟气湿度（%）	/	/	/	/
动压（Pa）	/	/	/	/
静压（kPa）	/	/	/	/
流速（m/s）	/	/	/	/
标干流量（m^3/h）	/	/	/	/
含氧量（%）	21.0	21.0	21.0	21.0
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	350	370	358	359
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	/	/	/	/

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-1
采样人员	张东成、胡清江
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G1 热氧化炉（RTO）进口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	/	排放口高度(m)	/
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	/		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	/	/	/	/
烟气湿度（%）	/	/	/	/
动压（Pa）	/	/	/	/
静压（kPa）	/	/	/	/
流速（m/s）	/	/	/	/
标干流量（m^3/h）	/	/	/	/
含氧量（%）	21.0	21.0	21.0	21.0
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	382	382	382	382
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	/	/	/	/

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-1
采样人员	张东成、胡清江
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G1 热氧化炉（RTO）进口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	/	排放口高度(m)	/
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	/		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	/	/	/	/
烟气湿度（%）	/	/	/	/
动压（Pa）	/	/	/	/
静压（kPa）	/	/	/	/
流速（m/s）	/	/	/	/
标干流量（m^3/h）	/	/	/	/
含氧量（%）	21.0	21.0	21.0	21.0
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	378	368	370	372
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	/	/	/	/

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-1
采样人员	张东成、胡清江
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	116	/	/	116
烟气湿度（%）	3.2	/	/	3.2
动压（Pa）	23	/	/	23
静压（kPa）	-0.04	/	/	-0.04
流速（m/s）	5.9	/	/	5.9
标干流量（m^3/h）	55024	/	/	55024
含氧量（%）	20.2	/	/	20.2
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	/	/	ND
颗粒物排放速率(kg/h)	$<3.30\times10^{-2}$	/	/	$<3.30\times10^{-2}$
烟气温度（℃）	115	116	114	115
烟气湿度（%）	3.2	3.3	3.4	3.3
动压（Pa）	22	23	22	22
静压（kPa）	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
流速（m/s）	5.7	5.9	5.7	5.8
标干流量（m^3/h）	53884	54978	53864	54242
含氧量（%）	20.3	20.3	20.2	20.3
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	<3	<3	<3	<3
氮氧化物排放速率(kg/h)	<0.162	<0.165	<0.162	<0.163

检测仪器	电子天平　DV215CD　JSGHEL-YQ-84 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 0.6mg/m^3。

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	116	116	116	116
烟气湿度（%）	3.2	3.2	3.3	3.2
动压（Pa）	23	24	22	23
静压（kPa）	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
流速（m/s）	5.9	6.0	5.7	5.9
标干流量（m^3/h）	55024	55792	53362	54726
含氧量（%）	20.2	20.2	20.3	20.2
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	8.85	7.70	3.93	6.83
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	0.487	0.430	0.210	0.376
检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3			
采样人员	丁叶盛、陆华蛟			
备注	/			

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	116	/	/	116
烟气湿度（%）	3.4	/	/	3.4
动压（Pa）	23	/	/	23
静压（kPa）	-0.04	/	/	-0.04
流速（m/s）	5.9	/	/	5.9
标干流量（m^3/h）	54933	/	/	54933
含氧量（%）	20.2	/	/	20.2
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	/	/	ND
颗粒物排放速率(kg/h)	$<3.30\times10^{-2}$	/	/	$<3.30\times10^{-2}$
烟气温度（℃）	116	114	114	115
烟气湿度（%）	3.3	3.4	3.4	3.4
动压（Pa）	22	21	22	22
静压（kPa）	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
流速（m/s）	5.7	5.6	5.7	5.7
标干流量（m^3/h）	53770	52625	53864	53420
含氧量（%）	20.2	20.3	20.3	20.3
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	<3	<3	<3	<3
氮氧化物排放速率(kg/h)	<0.161	<0.158	<0.162	<0.160

检测仪器	电子天平　DV215CD　JSGHEL-YQ-84 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 0.6mg/m^3。

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	116	116	116	116
烟气湿度（%）	3.4	3.4	3.4	3.4
动压（Pa）	23	24	23	23
静压（kPa）	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04
流速（m/s）	5.9	6.0	5.9	5.9
标干流量（m^3/h）	54933	55677	54507	55039
含氧量（%）	20.2	20.3	20.4	20.3
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	6.18	7.53	9.45	7.72
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	0.339	0.419	0.515	0.424

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	116	/	/	116
烟气湿度（%）	3.5	/	/	3.5
动压（Pa）	21	/	/	21
静压（kPa）	-0.04	/	/	-0.04
流速（m/s）	5.6	/	/	5.6
标干流量（m^3/h）	52446	/	/	52446
含氧量（%）	20.2	/	/	20.2
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	ND	/	/	ND
颗粒物排放速率(kg/h)	$<3.15\times10^{-2}$	/	/	$<3.15\times10^{-2}$
烟气温度（℃）	115	115	116	115
烟气湿度（%）	3.3	3.3	3.4	3.3
动压（Pa）	21	22	21	21
静压（kPa）	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
流速（m/s）	5.6	5.7	5.6	5.6
标干流量（m^3/h）	52601	53839	52490	52977
含氧量（%）	20.3	20.2	20.2	20.2
氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	<3	<3	<3	<3
氮氧化物排放速率(kg/h)	<0.158	<0.162	<0.157	<0.159

检测仪器	电子天平　DV215CD　JSGHEL-YQ-84 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 0.6mg/m^3。

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G2 热氧化炉（RTO）排口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	3.8013	排放口高度(m)	45
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	布袋除尘器、热氧化炉（RTO）		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	均值
烟气温度（℃）	116	116	116	116
烟气湿度（%）	3.5	3.6	3.5	3.5
动压（Pa）	21	23	22	22
静压（kPa）	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03
流速（m/s）	5.6	5.9	5.7	5.7
标干流量（m^3/h）	52446	54394	53254	53365
含氧量（%）	20.2	20.4	20.4	20.3
非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m^3)	10.7	10.8	9.22	10.2
非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	0.561	0.587	0.491	0.546

检测仪器	气相色谱仪　TRACE 1310　JSGHEL-YQ-30 全自动烟尘（气）测试仪　YQ3000-C　JSGHEL-YQ-160-3
采样人员	丁叶盛、陆华蛟
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G3 风送淘洗除尘器排口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	0.2827	排放口高度(m)	/
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	布袋除尘器		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次
烟气温度（℃）	20	20	20
烟气湿度（%）	5.7	5.3	5.6
动压（Pa）	43	47	42
静压（kPa）	0.04	0.04	0.04
流速（m/s）	7.0	7.4	7.0
标干流量（m^3/h）	6316	6626	6248
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.6	0.6	0.6
颗粒物排放速率(kg/h)	3.79×10^{-3}	3.98×10^{-3}	3.75×10^{-3}
检测仪器	电子天平 DV215CD JSGHEL-YQ-84 大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D JSGHEL-YQ-210-1		
采样人员	张彦昊、郑金鑫		
备注	/		

以下空白.

检 测 报 告

有组织废气检测结果：（续）

检测点位	G4 包装机废气排口	采样日期	2021 年 12 月 23 日
排放管道截面积(m^2)	0.0314	排放口高度(m)	15
燃料类型	/	大气压(kPa)	101.6
处理设施	布袋除尘器		

检测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次
烟气温度（℃）	18	19	16
烟气湿度（%）	4.8	4.7	4.7
动压（Pa）	13	10	12
静压（kPa）	0.02	0.02	0.02
流速（m/s）	3.8	3.4	3.7
标干流量（m^3/h）	390	342	376
颗粒物实测浓度(mg/m^3)	0.6	0.6	0.6
颗粒物排放速率(kg/h)	2.34×10^{-4}	2.05×10^{-4}	2.26×10^{-4}

检测仪器	电子天平 DV215CD JSGHEL-YQ-84 大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D JSGHEL-YQ-210-2
采样人员	诸俊杰、朱瀚文
备注	/

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

废水检测结果：

采样日期	检测点位	采样时间	样品性状	检测结果(mg/L)										
				pH 值(无量纲)	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	硫化物	挥发酚	总氰化物	石油类	悬浮物
2021 年 12 月 22 日	W1 EVA 装置区内排口	08:31	无色、无嗅、无浮油	6.2	44	/	/	/	/	/	/	/	0.35	18
		10:39	无色、无嗅、无浮油	6.1	43	/	/	/	/	/	/	/	0.34	18
		13:41	无色、无嗅、无浮油	6.1	43	/	/	/	/	/	/	/	0.34	19
		16:42	无色、无嗅、无浮油	6.1	44	/	/	/	/	/	/	/	0.84	19
	W2 水厂净一装置 1#总排口	08:09	无色、无嗅、无浮油	7.2	28	2.5	0.181	0.12	5.04	0.021	0.0006	0.006	0.14	9
		10:07	无色、无嗅、无浮油	7.2	28	2.3	0.172	0.12	5.00	0.019	0.0008	0.005	0.13	7
		13:05	无色、无嗅、无浮油	7.2	28	2.4	0.154	0.12	5.04	0.022	0.0008	0.006	0.14	7
		16:21	无色、无嗅、无浮油	7.2	27	2.2	0.143	0.11	4.98	0.018	0.0003	0.006	0.14	8

检测仪器	紫外可见分光光度计 EVOLUTION 201 JSGHEL-YQ-38 紫外可见分光光度计 EVOLUTION 201 JSGHEL-YQ-39 溶解氧分析仪 Oxi7310 JSGHEL-YQ-44 电子天平 BSA224S JSGHEL-YQ-102 生化培养箱 LRH-150F JSGHEL-YQ-107 便携式 pH 计 PHB-1 JSGHEL-YQ-112-3 具塞滴定管 50mL JSGHEL-YQ-115-2 红外测油仪 JLBG-125U JSGHEL-YQ-224
采样人员	马超、徐良康
备注	/

检 测 报 告

JSGHEL20211040

废水检测结果：（续）

采样日期	检测点位	采样时间	样品性状	检测结果(mg/L)										
				pH 值(无量纲)	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	硫化物	挥发酚	总氰化物	石油类	悬浮物
2021 年 12 月 23 日	W1 EVA 装置区内排口	08:41	无色、无嗅、无浮油	6.3	44	/	/	/	/	/	/	/	0.65	19
		10:49	无色、无嗅、无浮油	6.2	43	/	/	/	/	/	/	/	0.23	18
		13:51	无色、无嗅、无浮油	6.2	44	/	/	/	/	/	/	/	0.61	16
		16:52	无色、无嗅、无浮油	6.3	44	/	/	/	/	/	/	/	0.27	16
	W2 水厂净一装置 1#总排口	08:19	无色、无嗅、无浮油	7.4	27	2.4	0.178	0.12	5.00	0.020	ND	0.004	0.22	7
		10:17	无色、无嗅、无浮油	7.2	27	2.2	0.159	0.12	4.86	0.018	0.0003	0.005	0.15	8
		13:15	无色、无嗅、无浮油	7.2	28	2.1	0.181	0.11	4.86	0.021	ND	0.004	0.13	6
		16:31	无色、无嗅、无浮油	7.2	27	2.1	0.126	0.11	4.88	0.021	ND	0.004	0.17	7

检测仪器	紫外可见分光光度计 EVOLUTION 201 JSGHEL-YQ-38 紫外可见分光光度计 EVOLUTION 201 JSGHEL-YQ-39 溶解氧分析仪 Oxi7310 JSGHEL-YQ-44 电子天平 BSA224S JSGHEL-YQ-102 生化培养箱 LRH-150F JSGHEL-YQ-107 便携式 pH 计 PHB-1 JSGHEL-YQ-112-3 具塞滴定管 50mL JSGHEL-YQ-115-2 红外测油仪 JLBG-125U JSGHEL-YQ-224
采样人员	马超、徐良康
备注	“ND”表示未检出，挥发酚检出限为 0.0003mg/L。

检 测 报 告

工业企业厂界噪声检测结果：

检测日期	检测点号	检测点位	主要声源	功能区类别	昼间		夜间	
					检测时间段	检测值 dB(A)	检测时间段	检测值 dB(A)
2021 年 12 月 22 日	N1	扬子石化东厂界外 1m	/	3	08:50~08:51	52.2	22:05~22:06	49.6
	N2	扬子石化东厂界外 1m	/	3	08:55~08:56	54.6	22:10~22:11	52.5
	N3	扬子石化南厂界外 1m	/	3	09:01~09:02	49.6	22:16~22:17	47.3
	N4	扬子石化南厂界外 1m	/	3	09:08~09:09	56.2	22:23~22:24	52.8
	N5	扬子石化西厂界外 1m	生产噪声	3	09:15~09:16	57.6	22:30~22:31	54.4
	N6	扬子石化西厂界外 1m	/	3	09:22~09:23	50.6	22:36~22:37	50.1
	N7	扬子石化北厂界外 1m	生产噪声	3	09:29~09:30	55.6	22:43~22:44	52.8
	N8	扬子石化北厂界外 1m	/	3	09:35~09:36	52.6	22:51~22:52	50.6
检测点位示意图								
检测人员	马超、徐良康							
检测环境	天气晴，西北风，风速 1.7~1.8m/s							
检测仪器	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21 便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-4							
备注	/							

检 测 报 告

工业企业厂界噪声检测结果：（续）

检测日期	检测点号	检测点位	主要声源	功能区类别	昼间		夜间	
					检测时间段	检测值 dB(A)	检测时间段	检测值 dB(A)
2021 年 12 月 22 日 ~23 日	N1	扬子石化东厂界外 1m	/	3	14:20~14:21	52.1	02:05~02:06	49.6
	N2	扬子石化东厂界外 1m	/	3	14:26~14:27	54.2	02:12~02:13	52.8
	N3	扬子石化南厂界外 1m	/	3	14:33~14:34	49.7	02:18~02:19	47.4
	N4	扬子石化南厂界外 1m	/	3	14:39~14:40	56.5	02:27~02:28	52.2
	N5	扬子石化西厂界外 1m	生产噪声	3	14:42~14:43	57.3	02:34~02:35	54.5
	N6	扬子石化西厂界外 1m	/	3	14:49~14:50	50.7	02:41~02:42	50.7
	N7	扬子石化北厂界外 1m	生产噪声	3	14:55~14:56	55.5	02:49~02:50	52.4
	N8	扬子石化北厂界外 1m	/	3	15:03~15:04	52.8	02:56~02:57	50.9

检测点位示意图



检测人员	马超、徐良康
检测环境	天气晴，西北风，风速 1.7~2.0m/s
检测仪器	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21 便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-4
备注	/

工业企业厂界噪声检测结果：（续）

检测日期	检测点号	检测点位	主要声源	功能区类别	昼间		夜间	
					检测时间段	检测值 dB(A)	检测时间段	检测值 dB(A)
2021 年 12 月 23 日	N1	扬子石化东厂界外 1m	/	3	09:00~09:01	52.7	22:11~22:12	49.8
	N2	扬子石化东厂界外 1m	/	3	09:06~09:07	54.2	22:17~22:18	52.2
	N3	扬子石化南厂界外 1m	/	3	09:14~09:15	49.4	22:25~22:26	47.7
	N4	扬子石化南厂界外 1m	/	3	09:21~09:22	56.4	22:31~22:32	52.1
	N5	扬子石化西厂界外 1m	生产噪声	3	09:27~09:28	57.8	22:39~22:40	54.6
	N6	扬子石化西厂界外 1m	/	3	09:35~09:36	50.6	22:46~22:47	50.3
	N7	扬子石化北厂界外 1m	生产噪声	3	09:43~09:44	55.3	22:55~22:56	52.8
	N8	扬子石化北厂界外 1m	/	3	09:51~09:52	52.8	23:03~23:04	50.7

检测点位示意图



检测人员	马超、徐良康
检测环境	天气晴，西北风，风速 1.4~1.7m/s
检测仪器	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21 便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-4
备注	/

检 测 报 告

JSGHEL20211040

工业企业厂界噪声检测结果：（续）

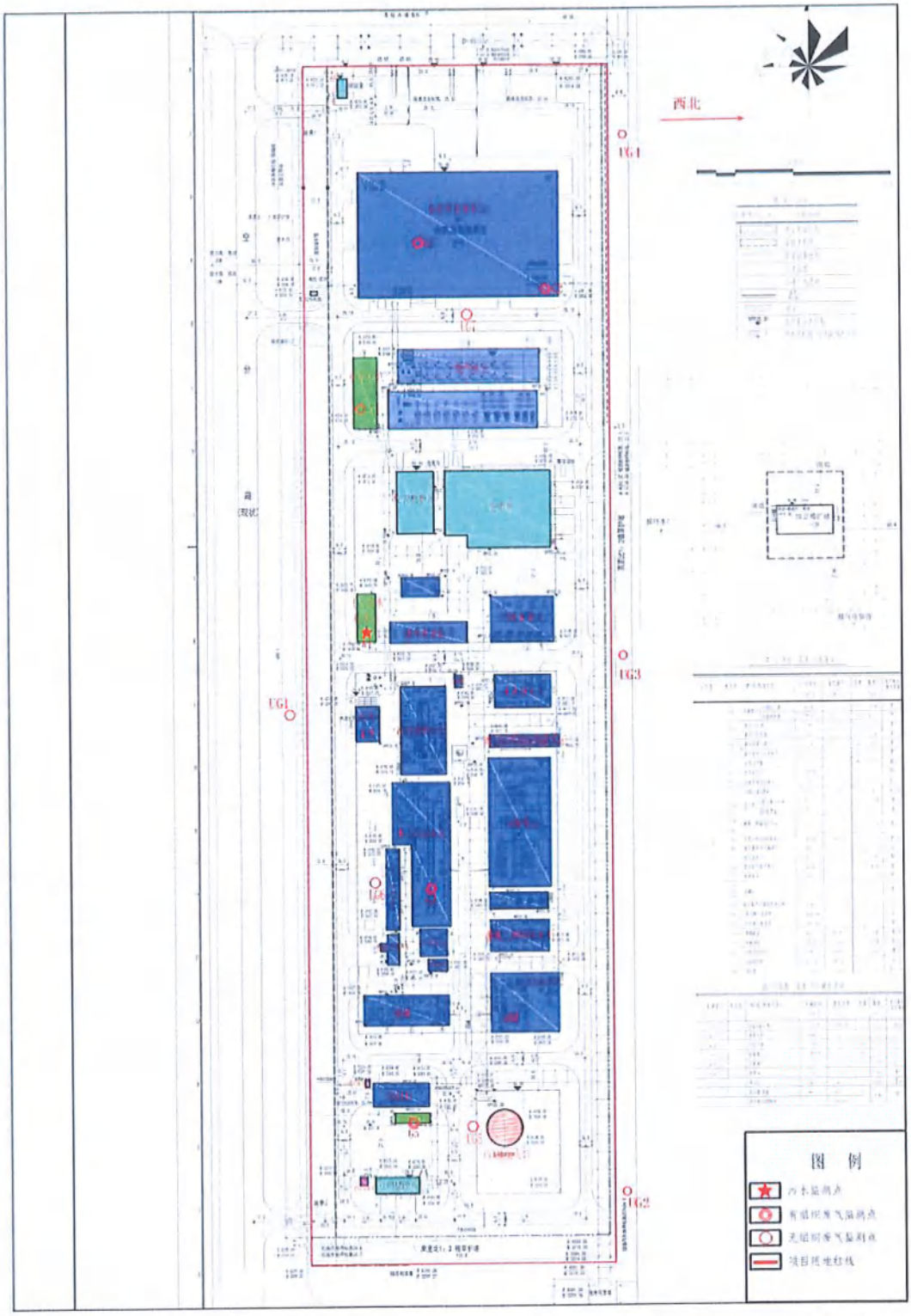
检测日期	检测点号	检测点位	主要声源	功能区类别	昼间		夜间	
					检测时间段	检测值 dB(A)	检测时间段	检测值 dB(A)
2021 年 12 月 23 日 ~24 日	N1	扬子石化东厂界外 1m	/	3	14:30~14:31	52.5	03:07~03:08	49.1
	N2	扬子石化东厂界外 1m	/	3	14:36~14:37	54.6	03:13~03:14	52.4
	N3	扬子石化南厂界外 1m	/	3	14:44~14:45	49.3	03:22~03:23	47.7
	N4	扬子石化南厂界外 1m	/	3	14:50~14:51	56.3	03:29~03:30	52.0
	N5	扬子石化西厂界外 1m	生产噪声	3	14:57~14:58	57.4	03:37~03:38	54.8
	N6	扬子石化西厂界外 1m	/	3	15:04~15:05	50.6	03:45~03:46	50.4
	N7	扬子石化北厂界外 1m	生产噪声	3	15:11~15:12	55.6	03:53~03:54	52.9
	N8	扬子石化北厂界外 1m	/	3	15:18~15:19	52.5	04:00~04:01	50.3

检测点位示意图



检测人员	马超、徐良康
检测环境	天气晴，西北风，风速 1.6~1.9m/s
检测仪器	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21 便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-4
备注	/

附：检测点位图



注：2021 年 12 月 22~23 日无组织废气检测点位示意图，○UG1 表示 EVA 装置区厂界上风向、○UG2 表示 EVA 装置区厂界下风向 1、○UG3 表示 EVA 装置区厂界下风向 2、○UG4 表示 EVA 装置区厂界下风向 3、○UG5 表示 EVA 装置区内地面火炬旁、○UG6 表示 EVA 装置区内过氧化物加料单元旁、○UG7 表示 EVA 装置区内仓库及包装单元旁。

检 测 报 告

JSGHEL20211040

附：质量控制结果统计表

类别	项目	样品数（个）	全程序空白（个）	精密度								准确度				
				现场平行				实验室平行				样品加标			有证物质	
				平行样（个）	质控方式	偏差值（%）	控制值（%）	平行样（个）	质控方式	偏差值（%）	控制值（%）	加标样（个）	回收率（%）	控制值（%）	检测值（/）	标准值（/）
无组织废气	总悬浮颗粒物	32	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	224	2	/	/	/	/	24	相对偏差	0~2.0	20	/	/	/	/	/
质控率（%）			/	/				0~10.7				/			/	

以下空白.

附：质量控制结果统计表（续）

类别	项目	样品数（个）	全程序空白（个）	精密度								准确度				
				现场平行				实验室平行				样品加标			有证物质	
				平行样（个）	质控方式	偏差值（%）	控制值（%）	平行样（个）	质控方式	偏差值（%）	控制值（%）	加标样（个）	回收率（%）	控制值（%）	检测值（/）	标准值（/）
有组织废气	非甲烷总烃	45	3	/	/	/	/	5	相对偏差	0.54~1.8	15	/	/	/	/	/
	颗粒物	18	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	18	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
质控率（%）			/	/				0~11.1				/			/	

以下空白.

检 测 报 告

JSGHEL20211040

附：质量控制结果统计表（续）

类别	项目	样品数（个）	全程序空白（个）	精密度								准确度				
				现场平行				实验室平行				样品加标			有证物质	
				平行样（个）	质控方式	偏差值（%）	控制值（%）	平行样（个）	质控方式	偏差值（%）	控制值（%）	加标样（个）	回收率（%）	控制值（%）	检测值（mg/L）	标准值（mg/L）
废水	pH 值	16	/	2	允许差(无量纲)	0	±0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	16	2	2	相对偏差	0~1.8	20	2	相对偏差	0	10	/	/	/	33.4	35.5±3.2 (GSB07-3161-2014(2001159))
	五日生化需氧量	8	2	2	相对偏差	2.0~2.1	25	2	相对偏差	0	15	/	/	/	105、104	103±14 (BY400124 B21070190)
	氨氮	8	2	2	相对偏差	2.2~6.6	20	2	相对偏差	1.9~3.2	15	2	94.4~95.2	90~105	/	/
	总磷	8	2	2	相对偏差	0~4.3	25	2	相对偏差	0~4.3	10	2	94.2~103	90~110	/	/
	总氮	8	2	2	相对偏差	1.1~1.3	20	2	相对偏差	0.40~0.41	5	2	97.0~101	90~110	/	/
	硫化物	8	2	2	相对偏差	2.3~2.6	20	2	相对偏差	0	20	2	90.6~94.0	70~130	/	/
	挥发酚	8	2	8	相对偏差	0	25	2	相对偏差	0	25	2	98.4~109	85~115	/	/
	总氰化物	8	2	2	相对偏差	0~9.1	20	2	相对偏差	0	20	2	92.6~99.8	85~115	/	/
	石油类	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	悬浮物	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
质控率（%）			/	0~100				0~25.0				0~25.0			/	

附：颗粒物质量控制结果统计表

采样日期	检测点位	空白样品恒重差值(mg)	样品恒重差值(mg)	备注
2021 年 12 月 22 日	G2 热氧化炉（RTO）排口	0.03	0.03	/
		/	0.02	/
		/	0.03	/
	G3 风送淘洗除尘器排口	0.03	0.02	/
		/	0.03	/
		/	0.02	/
	G4 包装机废气排口	0.02	0.02	/
		/	0.02	/
		/	0.02	/
2021 年 12 月 23 日	G2 热氧化炉（RTO）排口	0.03	0.02	/
		/	0.03	/
		/	0.02	/
	G3 风送淘洗除尘器排口	0.03	0.02	/
		/	0.01	/
		/	0.02	/
	G4 包装机废气排口	0.03	0.02	/
		/	0.03	/
		/	0.02	/

检 测 报 告

附：噪声质量控制结果统计表

检测日期	时段	检测仪器	校准仪器	标准声源(dB)	校准声级(dB)		
					测前校准值	测后示值	差值
2021 年 12 月 22~23 日	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
2021 年 12 月 23~24 日	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-21	声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20	94.0	93.8	93.8	0
备注	测量前后校准声级差值小于 0.5dB，测量数据有效。						

报告结束

附件21

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章)：南京扬子石油化工有限责任公司　　填表人(签字)：毕国利　　项目经办人(签字)：

建设项目	项目名称	南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨/年 EVA 装置		项目代码	2017-320161-26-03-543178	建设地点	南京市江北新区中国石化子石油化工有限公司厂区检安片区
	行业类别(分类管理名录)	初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】		建设性质	新建	项目厂区中心经度/纬度	中心经度：118.7963，纬度：32.2610
	设计生产能力	10 万吨/年 EVA 产品		实际生产能力	10 万吨/年 EVA 产品	环评单位	江苏润环环境科技有限
	环评文件审批机关	南京市环境保护局		审批文号	宁环建[2015]7 号	环评文件类型	报告书
	开工日期	2017 年 11 月 8 日		竣工日期	2021 年 3 月 3 日	排污许可证申领时间	2020 年 12 月 24 日
	环保设施设计单位	中石化上海工程有限公司		环保设施施工单位	中石化南京工程有限公司	本工程排污许可证编号	91320193053283024000
	验收单位	江苏国恒检测有限公司		环保设施监测单位	江苏国恒检测有限公司	验收监测时工况	>75%
	投资总概算(万元)	154275.81		环保投资总概算(万元)	6310	所占比例(%)	4.1%
	实际总投资(万元)	以审计决算为准		实际环保投资(万元)	以审计决算为准	所占比例(%)	以审计决算为准
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元) / 噪声治理(万元) /	固体废物治理(万元)	/	绿化及生态(万元) /	其他(万元)
	新增废水处理设施能力	/		新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	8000
运营单位		南京扬子石油化工有限责任公司		运营单位统一社会信用代（或组织机构代码）	913201930532830240	验收时间	2022 年 2 月

污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减(12)
	废水	/	13.54	13.54	13.54	/	13.54	13.54	/	/	/	/	+13.54
	化学需氧量	/	28	50	3.79	/	3.79	6.77	/	/	/	/	+3.79
	氨氮	/	0.162	5.0	0.0013	/	0.0013	0.04	/	/	/	/	+0.001
	石油类	/	0.17	3.0	0.00024	/	0.00024	0.007	/	/	/	/	+0.0002
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	/	13.5	60	4.36822	/	4.36822	30.1	/	/	/	/	+4.3682
	工业粉尘	/	0.6	20	0.0184	/	0.0184	0.22	/	/	/	/	+0.018
	氮氧化物	/	<3	100	<1.304	/	<1.304	73.82	/	/	/	/	+<1.30
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与本项目有关的其他特征污染物 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

第二部分
验收意见

南京扬子石油化工有限责任公司
建设10万吨/年EVA装置竣工环境保护验收意见

2022年2月21日，南京扬子石油化工有限责任公司主持召开了建设10万吨/年EVA装置竣工环保验收会并成立验收工作组，参加验收组的有江苏润环环境科技有限公司（环评单位）、中石化上海工程有限公司（设计单位）、中石化南京工程有限公司（施工单位）、南京扬子石化工程监理有限责任公司（工程监理单位）、南京大学环境规划设计研究院集团股份公司（环境监理单位）、江苏国恒检测有限公司（验收监测及报告编制单位），会议邀请3位技术专家参加验收。

会上建设单位介绍了项目主体工程及环保设施的建设情况，验收监测及报告编制单位介绍了验收监测报告的主要内容与结论。验收工作组查阅了项目相关资料，现场勘察了项目环保设施建设与运行情况并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环评报告、审批部门审批决定、变动环境影响分析报告和环境监理报告等要求对本项目进行验收。

经讨论，形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于南京市江北新区扬子石化厂区内检安片区，新建一套10万吨/年EVA装置，采用釜式法聚合工艺，以乙烯和醋酸乙烯为原料生产10种不同牌号的EVA产品；贮运工程包括包装仓库、过氧化物库房、装卸站和原辅料输送管线；环保设施主要包括生产废水预处理设施、除尘设施、热氧化炉及地面火炬；公辅工程中新建1座变电站。项目循环水系统、消防系统、固废暂存场所、分析化验及污水处理均依托扬子石化原有设施。

（二）建设过程、环保审批及试运行情况

项目于2014年12月完成环境影响评价，2015年1月16日获得南京市环境保护局批复；2016年12月6日，南京扬子石油化工有限责任公司编制《建设10万吨/年EVA装置投资主体变更环境影响登记表》并获得备案回执，将本项目投资主体由“中国石化扬子石油化工有限公司”变更为“南京扬子石油化工有限责任公司”。本项目于2017年11月8日开始动工建设，于2021年3月3日工程竣工并进行调试。

（三）投资情况

本项目设计投资154275.81万元，其中环保投资6310万元，约占总投资的4.1%，实际投资已工程审计决算为准。

（四）验收范围

本次竣工环保验收范围为10万吨/年EVA装置及配建的公辅工程及环保设施，项目不分期建设、不分期验收。

二、工程变动情况

本项目主要变动内容有：（1）排放标准发生变化、（2）部分公辅工程变化、（3）调整废气源强，优化废气污染防治措施、（4）优化调整辅助材料调节剂、添加剂等使用量、（5）调整废水源强、（6）调整固废源强、（7）在过氧化物配置区域新增2座污水池。

本项目已编制了变动环境影响分析，明确了变动对环境影响的结论。其结论为：本工程变动后，主体装置、生产工艺、产品品种、生产规模、原料等均未发生变化，主要污染物控制指标量无新增，本项目变动未导致环境影响显著增加。因此不属于重大变动，可以纳入项目环保竣工验收管理。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目已按“清污分流、雨污分流”建设排水系统，按“分级处理”

原则对废水分类实施预处理。项目营运期废水主要为生产废水、冲洗废水、初期雨水、循环水排污和生活污水，主要污染物为 COD、BOD5、石油类、氨氮和 SS。生产废水经预处理后与冲洗废水、初期雨水、循环水排污和生活污水一起进入扬子水厂净一装置处理，经 1#总排口排入长江。

（二）废气

项目营运期正常工况下废气主要为压缩单元的泄漏气，污染物为乙烯和醋酸乙烯；挤出造粒工序离心干燥机风机排放气，污染物为非甲烷总烃；脱气工序脱气仓排放气，污染物为非甲烷总烃；产品输送工序风送淘洗废气，染物为颗粒物；醋酸乙烯回收塔顶气，主要组分为乙烯、醋酸乙烯、乙醛和乙烷等；醋酸乙烯干燥塔在再生工况时排净、吹扫的初期阶段产生高浓度醋酸乙烯废气；包装机包装过程排放气，污染物为颗粒物；卸料站废气，污染物为颗粒物；装卸站废气，污染物为非甲烷总烃。

项目新建一座热氧化炉（RTO），离心干燥机风机排气和脱气仓排气经 RTO 焚烧处理，最终经 45m 排气筒排放；装置配建集束地面火炬一座，压缩单元收集的泄漏气、醋酸乙烯回收塔顶气和醋酸乙烯干燥塔废气经地面火炬烧却后排放；本项目风送淘洗废气经 2 套布袋除尘器处理后，经 1 根 45m 排气筒排放；包装机废气经自带布袋除尘器处理后经 1 根 15m 排气筒排放；VA 阻聚剂卸料站废气经布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 排气筒排放；固体添加剂卸料站废气经布袋除尘器处理后，经 1 根 31m 排气筒排放；液体添加剂卸料站废气经布袋除尘器处理后，经 1 根 18m 排气筒排放；装卸站废气经新建吸附冷凝+催化氧化处理后经 1 根 15m 排气筒排放。

项目非正常工况下，低压系统事故排放气送地面火炬进行烧却处理，反应器事故排放气和高压系统紧急事故排放气通过 30 米排气筒直接排入大气。

（三）噪声

本项目噪声源主要来自 EVA 装置中压缩机、挤压造粒机、液压油单元、

各类风机、冷冻机组、各类泵和包装机。项目 EVA 装置整体布局位置合理，未靠近扬子石化厂区边界；建设单位通过在设备选型上选用低噪声设备，设置隔声罩、消音器、减振等措施来降低噪声对外界环境的影响。

（四）固体废物

本项目产生的危险废物主要为来自压缩机产生的废油，高、低压循环系统产生的废腊，醋酸乙烯回收系统、装卸站、火炬分液罐和事故罐产生的废液，过氧化物罐产生的废溶剂油，造粒开停车、散落地面受污染、拦截池、筛落料等废 EVA 树脂，废包装物，装卸站废气处理系统产生的废活性炭和废催化剂。所有危险废物均依托烯烃厂危废库暂存，并委托有资质单位处理。

一般固废主要为醋酸乙烯干燥罐中的废干燥剂，用蒸汽吹脱烃类物质后送至扬子公司化学品临时堆场（扬子一般固废填埋场）填埋。

（五）辐射

本项目辐射环境影响已另行履行环保手续，不在本次验收范围内。

（六）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

本项目主体装置区和易燃易爆及有毒有害储存区均设有围堰，项目产生的初期雨水、事故状态下泄露的物料和消防废水均能全部收集。

本项目已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）的要求进行防渗设设计、建设，将本项目装置区分为一般防渗区和重点防渗区。

本项目装置区已设置 1 座污水收集池和 1 座初期雨水收集池；在过氧化物配置区域新增 2 座污水池用于收集 PO 装置区域地面/设备冲洗水，事故时消防水及泄漏废液和 PO 配置过程中的洗桶废水；在过氧化物仓库区域设置消防废水池，收集 PO 仓库区域地面冲洗水，事故时消防水及泄漏废液。

本项目设有自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难

所。

2、其他设施

本项目新增废气排口已全部按苏环控[1997]122号要求建设，设置了采样平台、监测孔、标识等。本项目已在热氧化炉排口设置了在线连续监测系统，监测因子主要有氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、氧含量和烟气参数等。

四、环境保护设施运行效果

（一）环保设施处理效率

本次环保验收对热氧化炉进出口进行监测，监测结果表明：热氧化炉对非甲烷总烃的去除效率大于97%。

（二）污染物排放情况

1、废水

扬子石化水厂净一污水处理装置1#总排口中pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚、总氰化物最大日均浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表2直接排放限值标准。

2、废气

项目有组织废气中非甲烷总烃、NOx、颗粒物排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5、表6标准；EVA装置边界无组织废气中非甲烷总烃、颗粒物最大浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9标准；厂内无组织废气中非甲烷总烃最大浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1标准。

3、噪声

项目所在扬子石化厂区厂界昼间噪声和夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、污染物排放总量

废水污染物排放量核算结果为：本项目废水排放量 135400t/a、COD 排放量 3.79t/a、SS 排放量 0.2032t/a、BOD5 排放量 0.0595t/a、石油类排放量 0.0024t/a、氨氮排放量 0.0013t/a，符合变动后废水污染物排放总量控制要求。

废气污染物排放量核算结果为：非甲烷总烃 4.36822t/a、颗粒物 0.0184t/a、氮氧化物<1.304t/a，符合变动后废气污染物排放总量控制要求。

项目单位产品非甲烷总烃排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中单位产品非甲烷总烃排放量要求。

五、验收结论

通过对南京扬子石油化工有限责任公司建设10万吨/年EVA装置的资料调查以及实地勘察，建设项目主体工程及环保工程已全部建成并调试运行，实际建设内容无重大变动。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）所规定的验收不合格情形对项目逐一对照检查，不存在该办法第八条中九种情形，环境保护设施竣工验收合格。

六、后续要求

1、加强对各类环保处理设施的运行、维护和管理，确保各类环保处理设施稳定运行、各类污染物达标排放。

2、加强地面火炬运行管理。

3、加强本项目环境应急管理，定期组织应急演练。

七、验收组人员信息

见附表

南京扬子石油化工有限责任公司

2022年2月21日

验收组主要成员（签字）：

建设 10 万吨/年 EVA 装置竣工环境保护验收会验收组成员签字表

会议时间：2022.2.21　　会议地点：扬子石化团结拼搏楼 311 会议室

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
组长		扬子石化塑料厂EVA	主任			塑料厂
专家组			高工			特邀专家
		江苏省南京环境监测中心	研高			
			副研			
		江苏省环境科技有限公司	副总工			环评单位
		上海建有限公司	设计经理			设计单位
		扬子石化有限公司	施工负责人			施工单位
		扬子监理	总监			监理单位

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
	[illegible]	[illegible]	[illegible]			环境监理单位
	单国利	江苏国恒检测有限公司	工程师			监测/验收单位
其他成员	王慧	中国石化扬子石油化工有限公司	高工			
	[illegible]	[illegible]	工程师			
	[illegible]	ZJA	[illegible]			
	戚宇明	中国石化扬子石油化工有限公司	高工			

会议签到表

会议议题：建设 10 万吨/年 EVA 装置竣工环境保护验收会

时间：2022 年 2 月 21 日下午 14:00

地点：扬子石化团结拼搏楼 311 会议室

序号	姓名	单位	联系电话
1	王慧	扬子石化安全环保部	
2	钱宇骋	扬子石化安全环保部	
3			
4	汤一凯	扬子石化树脂厂乙烯车间	
5	赵月子	中石化南京工程公司	
6	李四洪	扬子石化安全环保部	
7	魏士存	江苏省南京环境监测中心	
8	江津	中石化[illegible]分公司	
9	黄加伟	南大环规院	
10	应蓉	南大环规院	
11	[illegible]	扬子监理	
12	陈强	江苏润环环境	
13	单国利	江苏国恒检测有限公司	
14	徐蔚	上海工程有限公司	
15	徐志高	上海工程有限公司	
16	[illegible]	上海工程有限公司	
17	江贵荣	树脂厂	
18			
19			

第三部分
其他需要说明的事项

南京扬子石油化工有限责任公司建设 10 万吨年 EVA 装置竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

1. 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目由中石化上海工程有限公司完成工程设计，编制了可行性研究报告、基础工程设计报告，环境保护设施的设计符合《石油化工企业环境保护设计规范》（SH3024-2017）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）等规范要求。设计单位已在可行性研究报告和基础工程设计报告中专章介绍了项目的主要污染物的产生、防止污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算等。本项目为环境保护治理设施工程，项目设计投资 154275.81 万元，其中环保投资 6310 万元，约占总投资的 4.1%，实际环保投资已扬子工程审计决算为准。

1.2 施工简况

建设项目的施工由中石化南京工程有限公司完成，环境保护设施已纳入了施工合同和主体工程同步建设，主体工程的建设资金未占用环境保护设施的资金，环境保护设施的建设资金和工程进度得到了保证。

项目建设过程中严格的执行了《南京市扬尘污染管理办法》（市政府令 287 号）和《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》(宁政

法[2013]32 号)。水泥等建材堆放点落实了防尘防淋措施，对周围工地实施围挡，裸露出洒水抑尘，合理安排了作业时间，施工期间无举报投诉事件。较好的执行了可行性研究报告和环评报告中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

本项目于 2017 年 11 月 8 日开始动工建设，于 2021 年 3 月 3 日工程竣工并进行调试。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等文件规定，2021 年 7 月南京扬子启动了对建设 10 万吨/年 EVA 装置的竣工环境保护验收工作并委托江苏国恒检测有限公司进行验收监测和报告编制。

江苏国恒检测有限公司已获得江苏省质量监督局资质认定，CMA 号为 171012050481，参与验收监测的项目负责人及现场和实验室分析人员均持证上岗。江苏国恒检测有限公司于 2021 年 8 月 5 日对本项目进行现场勘查并编制本次环保验收监测方案，根据监测方案于于 2021 年 12 月 22 日~24 日、27 日对项目实施验收监测。

本项目环保验收监测报告于 2022 年 2 月 20 日编制完成，南京扬子石油化工有限责任公司于 2022 年 2 月 21 日组织自主验收评审会，根据各验收组成员及专家提出的意见，现场编制竣工环保验收意见，验收意见结论为同意本次验收项目通过竣工环境保护验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

本次验收项目在设计、施工和验收期间均未收到公众反馈意见或投诉。

2. 其他环境保护措施的实施情况

2.1 制度措施落实情况

2.1.1 环保组织机构及规章制度

南京扬子石油化工有限责任公司为中国石化扬子石油化工有限公司全资子公司，扬子石化公司有完整的环保管理网络，公司环境保护工作实行总经理负责制，由主管生产的副总经理对全公司的环保工作全面负责，安环部是全公司环保工作的职能管理部门，主要负责公司的日常管理工作，对本公司的环保工作进行监督、检查。扬子石化公司重视环保工作，制定了《环境保护管理制度》、《装置开停车管理制度》、《应急管理制度》、《关键装置要害部位管理制度》、《防灾管理制度》、《化学品安全管理规定》、《风险评价管理规定》、《环境保护监测管理规定》等环保管理制度。扬子石化公司重视加强环保宣传力度，提高干部、职工的环保意。识；健全组织机构，形成“三级管理”、“二级监测”的管理网络；层层落实各级环保责任，将环保考核指标列入绩效考核体系；管好、开好环保设施，建立公司环保台账；加强试车期间的巡回检查，及时消除装置跑冒滴漏现象；岗位操作人员经过 HSE 及工艺技术培训，经考试合格后持上岗合格证和安全合格证上岗。

2.1.2 环境风险防范措施

扬子石化公司于 2019 年 6 月 26 日签署发布了《中国石化扬子石油化工有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2019 年 7 月 8 日在南京市环境保护局环境应急指导小组办公室完成备案登记，登记号为 32010020190003H。

依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）要求，扬子石化公司已开展对全厂突发环境事件应急预案的

编制。

本项目突发环境应急预案依托扬子石化总体应急预案，南京扬子已对本项目制度了《EVA 装置反应坝泄漏着火应急演练方案》、《EVA 装置物料泄漏事故环保专项应急预案》、《EVA 车间初期雨水外输泵 P1106 故障应急演练方案》。同时，本项目还制定了 17 项 EVA 车间环保应急处置卡。

为全面提升塑料厂 EVA 车间各级人员应对突发事件能力，确保 EVA 车间在试生产期间各项工作安稳推进，进行了突发环境事件应急演练。

2.1.3 环境监测计划

扬子石化环保监测实施二级监测，即公司 HSE 部环保监测站及质量管理和检验中心，建有公司、分厂二级监测网。本项目已按照要求制定了年度环保监测计划，并已开展日常监测。

2.2 配套措施落实情况

2.2.1 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能。

2.2.2 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及防护距离控制及居民搬迁。

2.3 其他措施落实情况

本项目依据环保管理部门要求，对地面火炬进气系统安装热值仪。目前热值仪已采购完成，待装置停产检修时进行安装。

3 整改工作情况

本项目在建设过程中、竣工后、验收监测期间均未收到环境主管部门责令整改的通知。