建设项目环境影响报告表

公示稿

项 目 名 称 ： VOCs 深度治理项目

建设单位（盖章）：江苏扬农锦湖化工有限公司

编制日期：2020 年 8 月

江苏省生态环境厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作技术的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目　录

1. 建设项目基本情况.....1
2. 建设项目所在地自然环境社会环境简况.....40
3. 环境质量状况.....48
4. 评价适用标准.....58
5. 建设项目工程分析.....63
6. 项目主要污染物产生及排放情况.....83
7. 环境影响分析.....84
8. 环境管理与监测计划.....117
9. 建设项目污染防治措施可行性分析.....124
10. 本项目“三同时”验收一览表.....125
11. 结论与建议.....127

1. 建设项目基本情况

项目名称	VOCs 深度治理项目				
建设单位	江苏扬农锦湖化工有限公司				
法人代表	[redacted]	**联系人**	[redacted]		
通讯地址	仪征市扬州化学工业园区大连路 2 号				
联系电话	[redacted]	**传真**	/	**邮政编码**	225000
建设地点	仪征市扬州化学工业园区大连路 2 号				
立项审批部门	扬州市发展和改革委员会	**项目代码**	2020-321081-77-03-553278		
建设性质	☑技改	**行业类别及代码**	N7729 其他污染治理		
占地面积(平方米)	不新增用地，占用现有厂区预留用地	**绿化面积(平方米)**	/		
总投资(万元)	650	**其中：环保投资(万元)**	650	**环保投资占总投资比例**	100%
评价经费(万元)	/	**预期投产日期**	2020 年 9 月		

原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）

本项目主要原辅材料一览表见表 1-1；主要原辅材料理化毒理性质见表 1-2；项目主要设备一览表见表 1-3；公用及辅助工程一览表见表 1-4。

水及能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水（吨/年）	582.85	燃油（吨/年）	—
电（千瓦时/年）	44 万	燃气（标立方米/年）	24 万
燃煤（吨/年）	—	蒸汽（吨/年）	—

废水（工业废水√、生活废水）排水量及排放去向：

本项目为废气处理措施技改项目和危废库改建项目，RTO 废气处理产生 618.897t/a 的 2%NaCl 废水进入高盐废水系统，处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施使用情况：

本报告不涉及放射性同位素和电磁辐射评价。

原辅材料（包括名称、用量）、原辅材料理化性质及主要设施规格、数量见表 1-1、表 1-2 和表 1-3：

本项目是对《20 万吨/年环氧树脂项目自查评估报告》和《江苏扬农湖化工有限公司挥发性有机物综合治理绩效评估报告（一企一策）》要求的废气治理措施进行技改，同时对危废仓库（丙类）改建的项目。现有生产工艺使用的原辅料情况不变，不在本次评级范围之内。本次废气治理措施技改原辅料用量情况见表 1-1，原辅料理化性质见表 1-2。根据业主提供的资料，装置年运行时间为 8000 小时，约为 333 天。

表 1-1 主要原辅材料

序号	名称	消耗定额	技改前使用量	技改后使用量	增加量	运输方式
[redacted]						

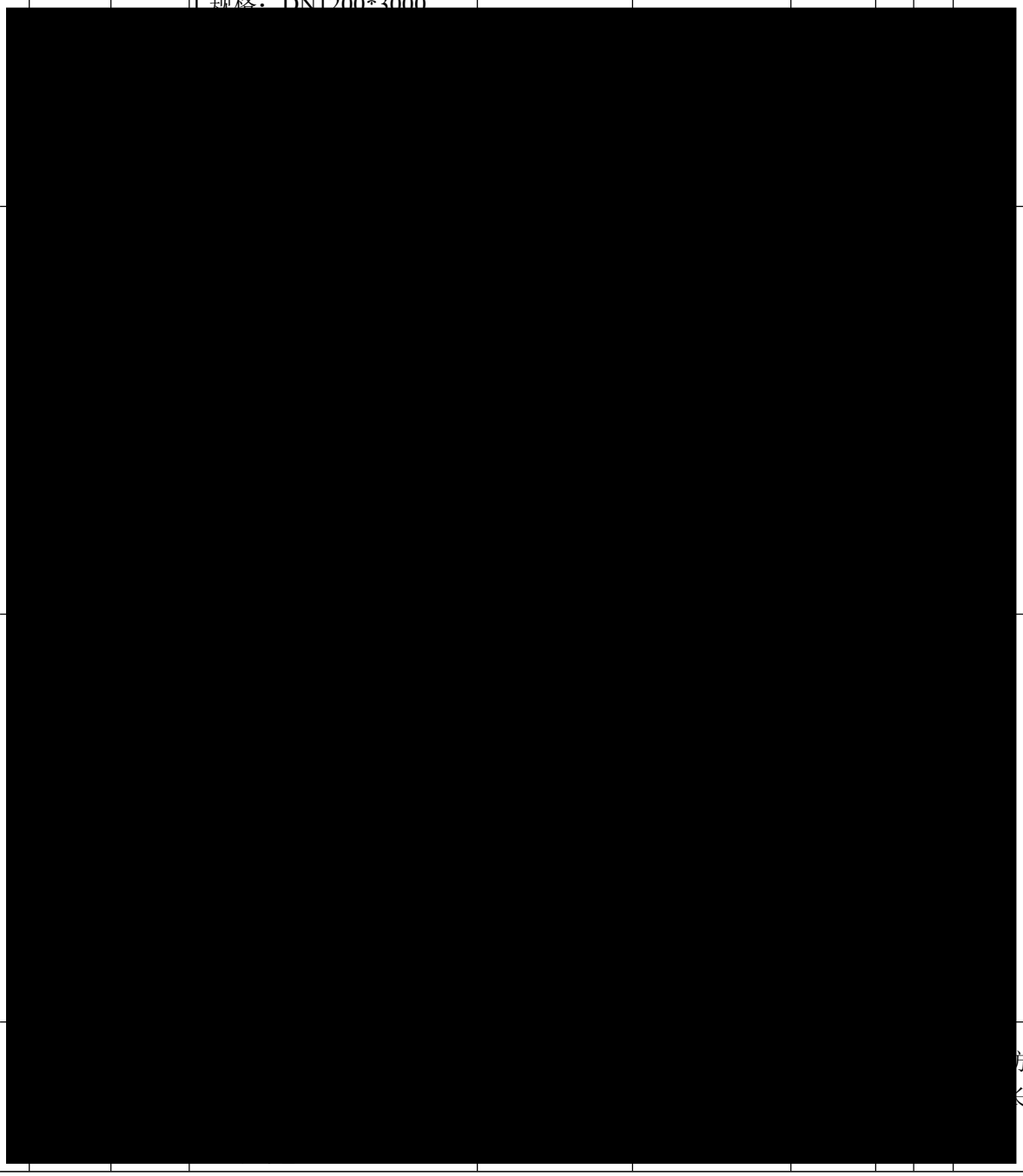
表 1-2 主要原辅材料理化毒理性质

名称	理化性质	可燃性
氢氧化钠	化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm³。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状， 片状，粒状和棒状等。式量 39.997	不燃
天然气	主要成分是甲烷及低分子量烷烃。无色、无臭易燃气体；相对密度 0.45（液化）；微溶于水；自然温度（℃）482~632；最大爆炸压力（kpa）6.8×10^2	易燃

项目废气处理工艺变更后，增加 RTO 焚烧炉一套，骤冷塔一个，碱液吸收塔一个等，危废仓库改建为丙类库，建设面积 102m²（长 17 米*宽 6 米*高 4 米）。其他生产设备不变。具体详见表 1-3.1~表 1-3.2。

表 1-3.1 RTO 设备一栏表

序号	设备位号	设备名称	主要设计参数	主要介质	材料	面积(m^2)或容积(m^3)	数量(台套)	单重(吨)	备注
			1.规格：DN1200*3000						



[redacted]

层清洗

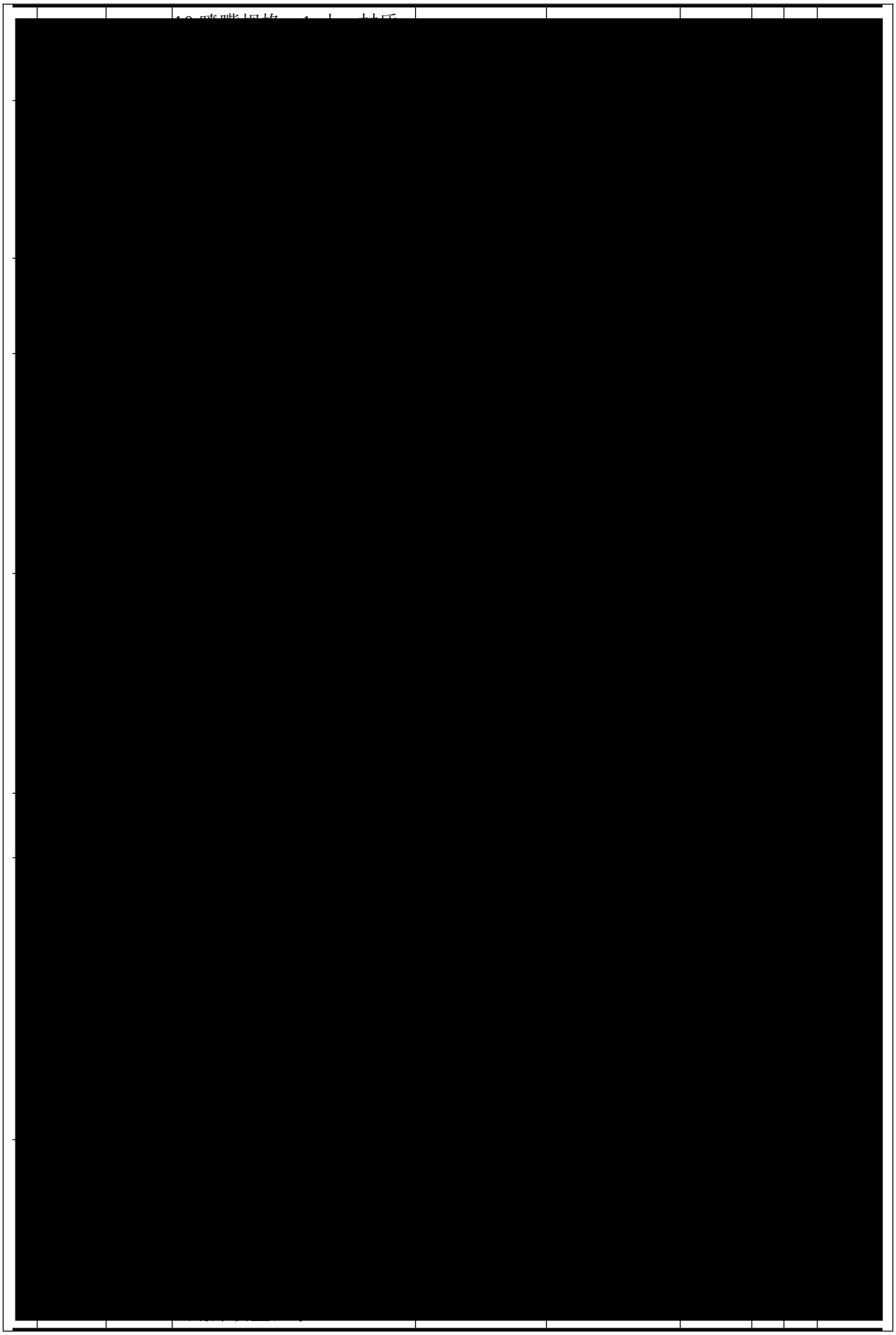


表 1-3.2 危废库建设设备一览表

序号	名称		规格型号	数量（套/台）	备注
1	危废仓库	照明设备	防爆	1	新建
2		视频监控	防爆	1	利旧，利用现有危废库监控
3		消防系统	/	1	依托现有丙类库
4		废气处理收集系统	/	1	新建收集管道，末端治理依托 RTO
危废仓库建设规模：长 17 米、宽 6 米、高 4 米					

工程内容及规模：

1. 项目由来

江苏扬农锦湖化工有限公司成立于2008年11月07日，是中国中化集团公司下属成员企业江苏扬农化工集团有限公司和锦湖韩亚集团共同投资组建而成的合资企业，位于仪征市扬州化学工业园区大连路2号，是一家主要从事基础环氧树脂、固体及溶剂型环氧树脂、溴化及特种环氧树脂的开发、生产和销售的企业。

江苏瑞祥化工有限公司成立于2004年1月，是江苏扬农化工集团有限公司利用扬州化学工业园区优越的地理优势和完善的配套设施而建的新厂区，占地面积460亩，位于扬州化学工业园区大连路2号，主导产品为隔膜烧碱、离子膜烧碱、环氧氯丙烷、氯化苯、苯胺和对氨基苯酚等。

2006年9月，江苏瑞祥化工有限公司委托编制了《20000t/a环氧树脂项目环境影响报告书》，于2008年6月通过原扬州市环保局审批（扬环审批[2008]58）。2008年12月，经原仪征市环保局仪环审[2008]741号文批准，20000t/a环氧树脂项目的投资主体由“江苏瑞祥化工有限公司”变更为“江苏扬农锦湖化工有限公司”。扬农锦湖化工有限公司在江苏瑞祥化工有限公司厂区内，同时，扬农锦湖化工的部分公用工程、辅助工程、雨污排口以及污水处理装置都是依托江苏瑞祥化工有限公司（依托协议见附件14）。

2009年4月，2万吨/年环氧树脂项目与江苏瑞祥化工有限公司的环氧氯丙烷项目、苯胺项目一起通过了扬州市环境保护局组织的建设项目竣工环境保护验收。后因公司发展需要，于2011年11月，公司环氧树脂产品的生产产能达20万吨/年，公司于2016年12月编制了该项目的自查报告，并于2016年12月29日在仪征市环保局完成备案。于2017年4月委托南京源恒环境研究所有限公司编制完成《环氧树脂高含盐有机废水催化剂循环套用改造项目环境影响报告表》，于2017年6月20日取得了原仪征市环境保护局《关于对江苏扬农锦湖化工有限公司环氧树脂高含盐有机废水催化剂循环套用改造项目环境影响报告表的批复》（仪环审[2017]91号），且于2018年5月17日通过了仪征市环境监测大队验收（仪环验[2018]16号）。

依据扬州市生态环境局《关于进一步强化挥发性有机物综合治理工作的通知》文件内容，江苏扬农锦湖化工有限公司为扬州市级挥发性有机物排放重点企业。企业编制了《江苏扬农湖化工有限公司挥发性有机物综合治理绩效评估报告（一企一策）》，

2020 年 5 月 23 日组织召开了评审会，评审意见明确“（三）拟采取末端深度治理（RTO）方案，江苏扬农锦湖化工有限公司对混合 VOCs 废气采取末端治理（焚烧）…”。企业拟建设一套 10000 m^3/h 旋转式蓄热氧化炉（RTO），建成后厂区将进一步控制厂区 VOCs 排放，减少 VOCs 无组织排放，因此 RTO 的建设具有较好的环境效益。

同时根据《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）和《扬州化工园区危险废物贮存仓库建设管理办法（试行）》要求。企业组织力量进行自查自纠，发现现有危废仓库危废库与区域配电房、消防泵房、循环水池防火间距不符合《建筑设计防火规范》GB 50016--2014（2018 年版）相关条款的要求。企业拟在现有丙类仓库内建设一座危废仓库 102m^2（丙类，长 17m*宽 6m*高 4m）用于危废的贮存，建设完成之后，将停用现有危险废物仓库。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部 2017 年第 44 号令，2018 年 4 月 28 日修改），本项目属于“三十四、环境治理业——99 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等工程——其他”和“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业——180 仓储（不含油库、气库、煤炭储存）——有毒、有害及危险品的仓库、物料配送项目”，应进行项目备案登记和报批环境影响报告表。受江苏扬农锦湖化工有限公司的委托，我司承担了本项目环境影响报告表的编写工作。我单位对项目现场进行了勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求，编制了该项目的环境影响评价报告表。对项目产生的污染和对环境的影响进行分析，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

建设项目四址范围：东侧为江苏优士化学公司；南侧为南京港公司化工储罐区、长江；西侧为仪征方顺粮油工业有限公司、仪征益江粮油工业有限公司；北侧为江苏旭升石化公司。（具体详见附图 4—建设项目周围概况图）。

2. 项目工程内容

（1）工程项目概况

项目名称：VOCs 深度治理项目；

建设单位：江苏扬农锦湖化工有限公司；

建设地点：仪征市扬州化学工业园区大连路 2 号；

建设内容：本次 VOCs 深度治理项目通过 RTO 焚烧 VOCs，产生的 HCl 气体采用碱吸收处置，产生的盐水进入公司现有的高盐废水处理工序；危废仓库改建 102m^2（丙

类）

建设性质：技改（环保治理提升）；

占地面积：不新增用地，利用项目原有土地；

投资额：总投资 650 万元，全部用于废气治理提升和危废库改造，本次环保投资 650 万元；

职工人数：本项目不新增员工（现有员工 146 人）；

工作时间：RTO 运行和危废仓库的运行时间，运营工作 333 天，24 小时运营，年工作时间以 8000 小时计。

（2）产品方案

本项目 VOCs 深度治理装置 RTO 焚烧的处置能力为 10000Nm^3/h，危废仓库 102m^2（丙类）。

表 1-4 建设项目主要产品方案一览表

序号	名称	单位处置能力	年处理能力	备注
1	RTO 焚烧设施	10000Nm^3/h	80000 万 Nm^3/a	非甲烷总烃，自动监测
2	危废仓库	102m^2	/	/

3. 公用工程及辅助工程

本项目配套有相关的供水、排水、供电、环保安全等公用辅助工程见表 1-5。

表 1-5 本项目公用及辅助工程一览表

类型	名称	设计能力	备注
主体工程	RTO 废气处理装置	10000Nm^3/h	用于处理现有项目产生的 VOCs
公用工程	供电系统	4.1 万千瓦时/年	依托江苏瑞祥化工有限公司自备电站供电
	给水系统	/	依托江苏瑞祥化工有限公司供水
	排水系统	/	依托江苏瑞祥化工有限公司及化工园区工业污水管网
	供气系统	24 万 Nm^3/a	依托园区天然气管道
	压缩空气	/	依托现有
环保工程	高盐废水处理系统	/	依托现有
	危废仓库	102m^2	改建

4. 产业政策相符性分析

本项目 RTO 焚烧属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“四十三、环境保护与资源节约综合利用——33、有毒、有机废气、恶臭高效处理技术”，属鼓励

类项目，危废仓库改建不属于限制类与淘汰类项目；根据《省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）的通知》（苏政办发〔2013〕9 号）（修订）、《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业（2013）183 号），本项目属于鼓励类中“二十一、环境保护与资源节约综合利用——35、有毒、有机废气、恶臭处理技术”项目，危废仓库改建不属于限制类与淘汰类项目，根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年本），本项目不在限制类和淘汰类项目之列，且本项目已在扬州市发展和改革委员会备案。

因此，本项目的建设符合当前国家和地方产业政策要求。

5. 规划、选址相符性分析

①与仪征市总体规划的相容性

《仪征市城市总体规划（2004—2020）纲要》中指出：“仪征市第二产业空间布局为：中心城区以汽车工业园、化学工业园和经济开发区，“两园一区”为主要空间载体，向“一体两翼”的形态发展和整合，形成江苏省甚至长江三角洲化工产业、汽车产业重要基地之一”。

项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制用地和禁止用地项目。

拟建项目位于扬州化学工业园区，属于规划的工业用地，与仪征市总体规划相符。

②项目选址与所在区域/园区规划相符性及《扬州化学工业园区产业发展规划环境影响报告书审查意见》（苏环审[2013]14 号）相符性分析：

扬州化学工业园区产业规划范围：东起仪化公司、烟灯河和恒基达鑫罐区，西至经一路；南起长江（中央大道以东）、沿江高等级公路和纬一路（中央大道以西），北至石油分输站和纬五路，规划用地面积约 24.5km^2，含仪征化纤用地。产业发展上重点打造芳烃产业链、丙烯产业链、乙烯产业链、盐化工产业链和精细化工产业链五大产业板块，并以此为基础，将园区工业用地划分为烯烃产业组团、芳烃产业组团、盐化工产业组团、精细化工产业组团和石化物流产业组团。

本项目位于仪征市扬州化学工业园区大连路 2 号，项目建设在企业现有厂区范围内，不新增工业用地，本项目废水处理依托瑞祥公司污水处理设施，本项目充分利用工业集中区内现有的供水、供电等基础设施。因此，本项目基础设施符合《扬州化学

工业园区产业发展规划》中基础设施建设要求。综上，本项目建设与《扬州化学工业园区产业发展规划》及《扬州化学工业园区产业发展规划环境影响报告书审查意见》（苏环审[2013]14 号）相符。

③选址与环保规划的相符性

拟建项目在生产过程中采用了先进的生产技术和更严格的大气污染防治措施，项目建设后进一步减少 VOCs 的对外排放和提高危废仓库安全环保功能，能做到大气污染物排放的最小化。同时生产过程中采用了严格的措施减少废气的无组织排放。经预测，拟建项目对外排放的各项污染物对周围环境的影响均在评价标准范围之内。因此，拟建项目在严格做好各项污染防治措施、尽量减少各项污染物排放的前提下，是符合扬州化学工业园区的环评批复要求。

6. “三线一单”相符性分析

（1）与生态红线相符性分析

①根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），扬州市仪征市涉及生态保护红线有铜山省级森林公园、扬州西郊省级森林公园、仪征龙山省级森林公园、仪征市捺山省级地质公园、仪征市饮用水水源保护区等。距离最近的国家级生态红线保护目标为西南侧 1.8km 仪征市饮用水水源保护区和西侧 4.7km 处仪征龙山省级森林公园。项目所在区域范围内的生态红线区域见下表 1-6。

表 1-6 本项目与生态空间管控区域规划相对关系表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（km^2）			方位距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
仪征市饮用水水源保护区	水源水质保护	包括仪征港仪供水公司、仪化水厂长江饮用水水源保护区的一级保护区、二级保护区和准保护区范围。其中，一级保护区范围为：以取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域，以及一级保护区水域与相对应的本岸背水坡	/	2.61	/	2.61	西南 1.8km

		堤脚外 100 米之间陆域范围。二级保护区范围为：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围，以及二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。准保护区范围为：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围，以及准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围					
仪征龙山省级森林公园	自然与人文景观保护	仪征龙山省级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	/	7.18	/	7.18	西侧 4.7km

根据上诉，本项目符合江苏省生态空间管控区域规划和江苏省国家级生态保护红线规划。详见附图 3 项目生态红线图。

（2）与环境质量底线的相符性分析

根据《2018 年仪征市年度环境质量公报》数据，项目所在区域为大气不达标区。为完成国家、省下达的空气质量考核目标，进一步做好全市污染天气的管控工作，扬州市大气污染防治联席会议办公室发布了《扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（扬府办发[2018]115 号），达成到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20%以上；$PM_{2.5}$浓度比 2015 年下降 20%以上，空气质量优良天数比率达到 73.0%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上的目标。待各项措施落实到位后，本区域大气环境质量将逐步改善。地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。该项目运营过程中会产生一定的废水、废气、噪声、固废等污染物，采取相应的污染防治措施后，各类污染物均能达标排放，进行总量平衡后，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的达标排放不会影响周边环境功能。项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此项目的建设不会突破环境质量底线，不会降低当地环境质量。

（3）与资源利用上线相符性分析

项目用水来自市政自来水，用电来自市政供电，天然气由园区天然气管道供气。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅料的选用和管理和利用、污染防治等

多方面的采取合理可行防治措施，以节能、降耗、减污为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

（4）环境准入负面清单

本项目为N7729其他污染治理项目，根据《市场准入负面清单》（2019年版），对照国家、省相关法律、法规、政策文件要求，本项目不在负面清单内。

表1-7 本项目与国家及地方产业政策相符性分析

序号	法律、法规、政策文件等	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委第 29 号令）	按照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委第29号令），本项目属于鼓励类项目和允许类项目，符合该文件的要求。
2	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）》（苏政办发[2013]9号）修正	按照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）》（苏政办发〔2013〕9号）（修订），本项目属于鼓励类项目和允许类项目，符合该文件的要求。
3	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》	根据中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，本项目原辅材料、机械设备和产品均不属于目录中淘汰的生产工艺装备和产品，符合该文件的要求。
4	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》	本项目不在国家《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中，符合该文件的要求。
5	《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》	本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中，符合该文件的要求。
6	《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118号）	对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118号），本项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，符合该文件的要求。
7	《市场准入负面清单（2019年版）》	经查《市场准入负面清单（2019年版）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合该文件的要求。
8	《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办[2019]136 号，2019年11月7日）	禁止在距离长江干流…等，1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，本项目在长江1公里范围内，但是不属于新建、扩建项目。本项目为安全环保提升，符合指南要求。 经查，本项目不属于《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》中环境准入负面清单。
9	《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97号）	经查，本项目符合《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》提升 VOCs 综合治理水平要求。

10	《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本）	经查，本项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中。
11	《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政发〔2019〕52号）	本项目在扬州化工园区内，且项目为安全环保提升项目，并未增加产品种类与产能，符合方案要求

表 1-8 本项目环境准入负面清单分析表

序号	法律法规	负面清单	适应范围
1	“263”专项行动实施方案	除公用热电联产外禁止新建燃煤供热锅炉。	不属于
2	“263”专项行动实施方案	严禁建设钢铁、水泥熟料、平板玻璃等产能过剩行业新增产能项目。	不属于
3	“263”专项行动实施方案	全省禁燃区不再新建、扩建燃煤热电联产机组。	不属于
4	“263”专项行动实施方案	除公用燃煤背压机组外不再新建燃煤发电、供热项目。	不属于
5	“263”专项行动实施方案	新建高耗能项目单位产品（产值）能耗、煤耗要达到国际先进水平，用能、用煤设备达到一级能效标准。	不属于
6	“263”专项行动实施方案	非电行业新建项目，禁止配套建设自备燃煤电站和燃煤锅炉。	不属于
7	“263”专项行动实施方案	严控煤炭消费增量，对所有行业各类新建、改建、扩建、技术改造耗煤项目，一律实施煤炭减量替代或等量替代。	不属于
8	“263”专项行动实施方案	禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，已经存在的加快淘汰替代，逐步实现无煤化。禁止直接燃用生物质燃料。	不属于
9	“263”专项行动实施方案	化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业禁止新改扩建化工项目。	不属于
10	“263”专项行动实施方案	非化工园区禁止建设化工项目。	不属于
11	“263”专项行动实施方案	禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。	不属于
12	“263”专项行动实施方案	除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等高效末端治理技术。	不属于
13	“263”专项行动实施方案	2018 年底前，无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术替代比例高于 70%。	不属于
14	“263”专项行动实施方案	城市主次干道两侧、居民居住区禁止露天烧烤。	不属于

15	“263”专项行动实施方案	全面取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。	不属于
16	“263”专项行动实施方案	全面取缔县级以上饮用水源地保护区内违法违规设施，基本实现“双源供水”全覆盖。	不属于
17	“263”专项行动实施方案	严禁新增危化品码头。	不属于
18	“263”专项行动实施方案	加快双底双壳危险品运输船舶的推广应用，全面禁止以船体外板为液货舱周界的化学品船、600 载重吨以上的油船进入我省“两横一纵两网十八线”水域。	不属于
19	“263”专项行动实施方案	2018 年基本取缔县级集中式饮用水水源地一级保护区内的违法违规设施。	不属于
20	“263”专项行动实施方案	2020 年基本完成县级集中式饮用水水源地保护区内的违法违规设施整治工作。	不属于
21	气十条	城市建成区禁止新建除热电联产以外的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。	不属于
22	气十条	新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。	不属于
23	气十条	新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。	不属于
24	水十条	淮河流域限制发展高耗水产业。	不属于
25	水十条	沿江地区严格限制新建中重度污染化工项目。	不属于
26	水十条	新建、改建、扩建项目用水指标要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	不属于
27	土十条	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	不属于
28	土十条	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。	不属于
29	土十条	逐步淘汰普通照明白炽灯。	不属于
30	土十条	提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。	不属于
31	土十条	永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址	不属于

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

7. 与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析

对照江苏省“三线一单”生态环境分区管控中江苏省省域生态环境管控要求“3．大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。”以及江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求中“长江流域”的空间管控要求“3．禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。”

本项目位于扬州化工园区内，属于合规园区，为规上企业，且为安全环保提升技改项目，不属于新建和扩建项目。符合方案要求。

8. RTO设施选址安全性分析和周边环境安全间距符合性分析

依据江苏扬农锦湖化工有限公司VOCs深度治理项目安全生产条件和设施综合分析报告（江苏国恒安全评价咨询服务有限公司编制）：

表1-9　RTO焚烧设施选址安全检查表

序号	检查内容	依据	检查实际情况	检查结果
1	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。	《工业企业总平面设计规范》（GB 50187－2012）第3.0.5条	周边道路交通能够满足运输的要求。	符合
2	厂址应满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.8条	厂址地质条件和水文地质条件符合建厂要求。	符合
3	厂址应有利于同临近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和生活设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.11条	本项目位于扬州化学工业园区内，使用园区供应的动力公用设施，交通方便。	符合
4	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的工业企业，其防洪标准应符合现行国家	《工业企业总平面设计规范》第3.0.12条	企业防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》的有关规定	符合

	标准《防洪标准》的有关规定。			
5	下列地段和地区不得选为厂址：一、地震断层和设防烈度为九度及高于九度的地震区；二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；三、采矿陷落（错动）区界限内；四、爆破危险范围内；五、坝或堤决溃后可能淹没的地区；六、有严重放射性物质污染影响区；七、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其他需要特别保护的区域；八、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；九、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质恶劣地段十、具有开采价值的矿藏区；十一、受海啸或湖涌危害的地区。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.14条	本项目周围无国家规定的风景区及森林和自然保护区、历史文物古迹保护区，不在对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内、IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区、具有开采价值的矿藏区、地震断层和设防烈度高于九度的地震区、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段、采矿陷落（错动）区界限内、爆破危险范围内、坝或堤决溃后可能淹没的地区。	符合
6	厂址选择应符合国家工业布局和当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求，厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》第3.1.1条	本项目建设在扬州化学工业园区内，符合国家工业布局和当地城镇总体规划及土地利用总体的要求。	符合
7	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施，防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规》（GB50489-2009）3.1.4条	本项目厂外的道路可以满足交通运输的要求，扬州化学工业园区具有完善的能源、动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活配套设施，能够本建设项目的要求。	符合
8	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》3.1.7条	扬州化学工业园可以满足本项目的水源和电源需要。	符合

对本项目的周边环境采用检查表法进行评价，采用《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）进行检查，具体见表1-10。

表 1-10　RTO 焚烧设施周边环境安全间距符合性检查表

相对方向	周边建、构筑物或保护目标	本项目建、构筑物名称	检查依据	结果
南	江苏瑞祥化工有限公司二氯苯装置（甲类）	RTO 焚烧系统（丁类）	《石化规》第 4.1.9 条：无距离要求。	符合
西南	仪征方顺粮油工业有限公司		《石化规》第 4.1.9 条：无距离要求。	符合
西	待建设空地		《石化规》第 4.1.9 条：无距离要求。	符合
	油港路		《石化规》第 4.1.9 条：无距离要求。	符合
北	沿江高等级公路		《石化规》第 4.1.9 条：无距离要求。	符合
	江苏旭升石化有限公司		《石化规》第 4.1.9 条：无距离要求。	符合
东	江苏优士化学有限公司		《石化规》第 4.1.9 条：无距离要求。	符合

结论：本建设项目的选址符合《工业企业总平面设计规范》（GB 50187－2012）和《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）的规定。周边环境符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）的规定。

9. 扬农锦湖化工为中外合资企业与《鼓励外商投资产业目录》（2019 版）相符性分析

对照全国鼓励外商投资产业目录，企业产品不在鼓励外商投资产业目录中。企业实际投产为 2008 年，本项目是对企业安全环保进行提升改造，与《目录》要求不冲突。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、原项目环评批复中环保措施落实与执行情况

企业于 2008 年 4 月编制完成《江苏瑞祥化工有限公司 20000 吨/年环氧树脂项目环境影响报告书》，于 2008 年 6 月 15 日取得了原扬州市环境保护局《关于江苏瑞祥化工有限公司 20000 吨/年环氧树脂项目环境影响报告书的批复》（扬环审批[2008]58 号），且于 2009 年 1 月 15 日通过了仪征市环保局的验收，于 2013 年 5 月编制完成《2 万吨/年环氧树脂项目补充分析报告》，于 2015 年 10 月通过了原扬州市环境保护局的验收（扬环验[2015]44 号）；于 2016 年 12 月编制完成《20 万吨/年环氧树脂项目自查评估报告》；于 2017 年 4 月委托南京源恒环境研究所有限公司编制完成《环氧树脂高含盐有机废水催化剂循环套用改造项目环境影响报告表》，于 2017 年 6 月 20 日取得了原仪征市环境保护局《关于对江苏扬农锦湖化工有限公司环氧树脂高含盐有机废水催化剂循环套用改造项目环境影响报告表的批复》（仪环审[2017]91 号），且于 2018 年 5 月 17 日通过了仪征市环境监测大队验收（仪环验[2018]16 号）。同时，已经申领了国家排污许可证（编号 91321000681603535B-001P）。

本次技改是针对《20 万吨/年环氧树脂项目自查评估报告》中废气处理措施的技改建设 RTO 焚烧设施和危废仓库改建 102m^2（丙类）。

现有项目建设、审批及验收情况见表 1-11。

表 1-11 现有项目建设、审批及验收情况

项目名称	审批部门	环评批复时间	验收情况
《2 万吨/年环氧树脂目》	扬环审批[2008]58 号	2008.6.15	验收：2009.1.15 补充验收：2009.4.8
2 万吨/年环氧树脂项目高含盐废水处理工艺调整	扬环函[2013]44 号	2013.5.20	验收：扬环验[2015]49 号 2015.10.12
《20 万吨环氧树脂项目自查报告》	仪征环保局备案公示	2016.12.29	/
《环氧树脂高含盐有机废水催化剂循环套用改造项目》	仪环审[2017]91 号	2017.6.20	仪环验[2018]16 号

2、现有项目工艺流程及其污染物排放情况

（1）生产工艺

现有项目生产工艺流程见下图：

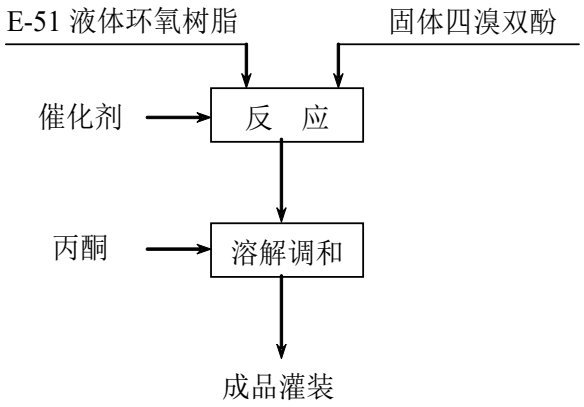


图 1-1 溴化环氧树脂生产工艺流程图

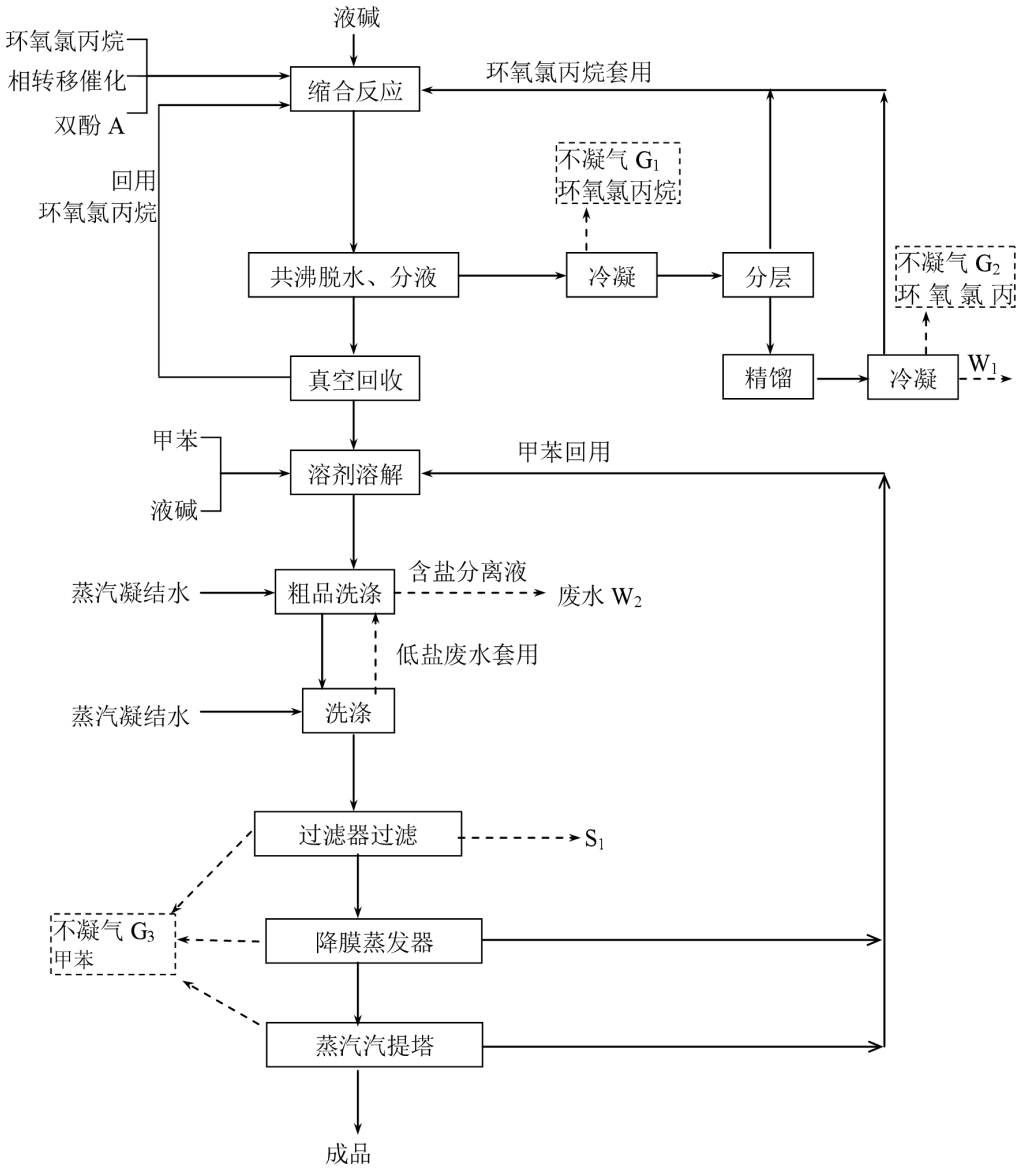


图 1-2　E-54 液体环氧树脂生产工艺流程图

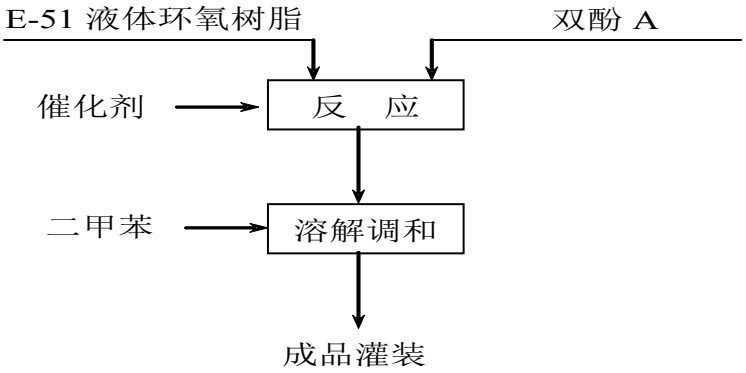


图 1-3 溶剂型环氧树脂生产工艺流程图

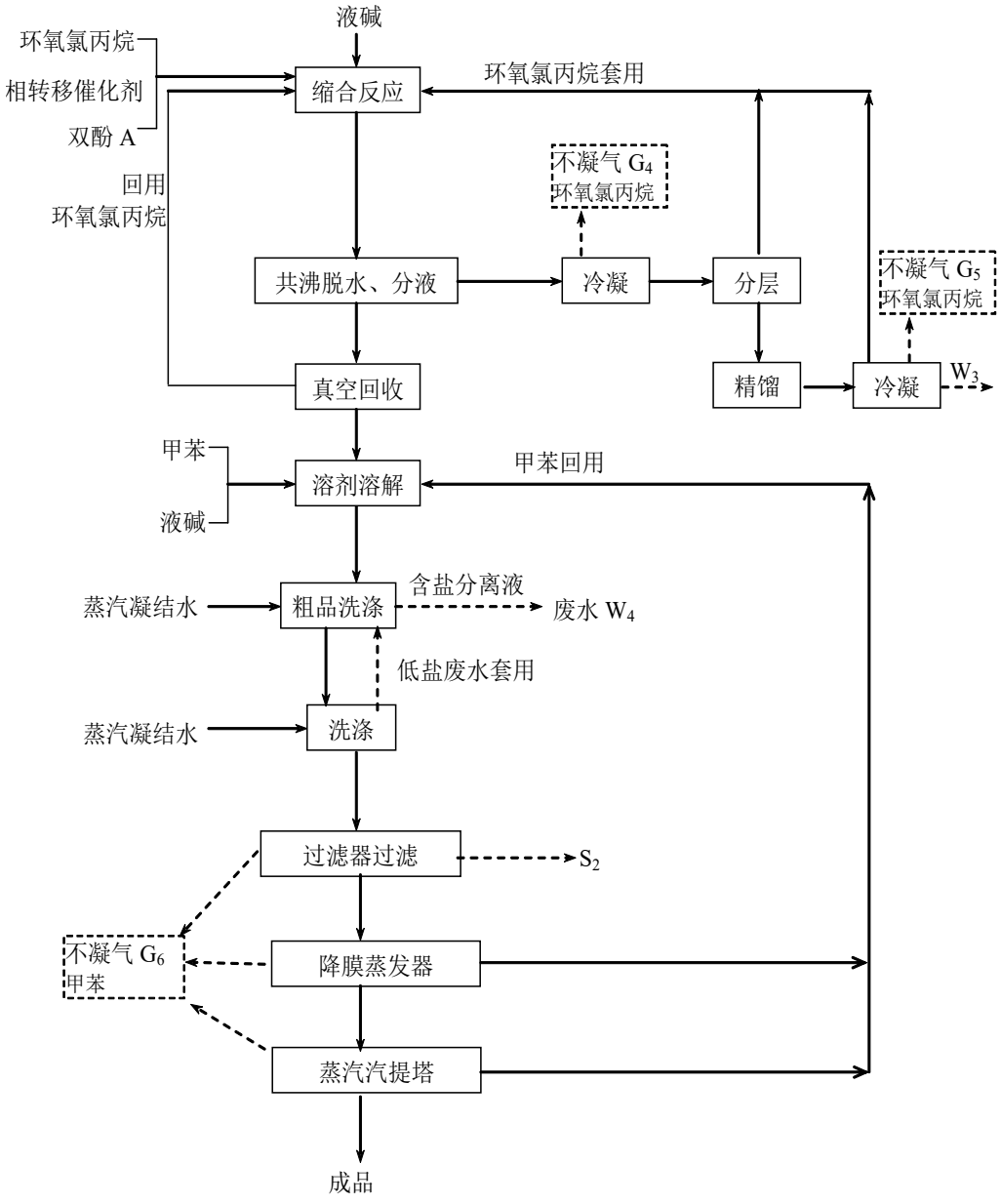


图 1-4　E-51 液体环氧树脂生产工艺流程图

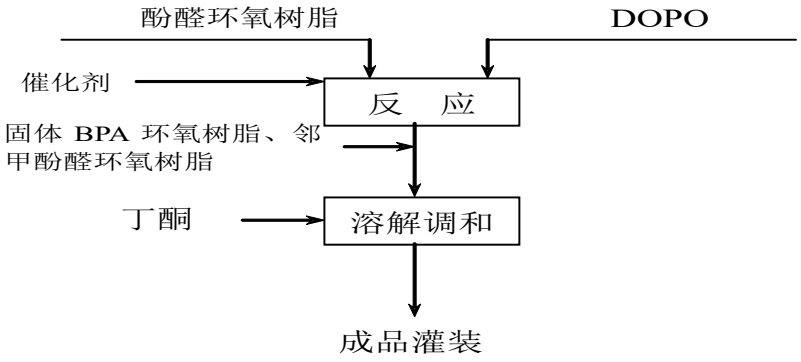


图 1-5 无卤环氧树脂生产工艺流程图

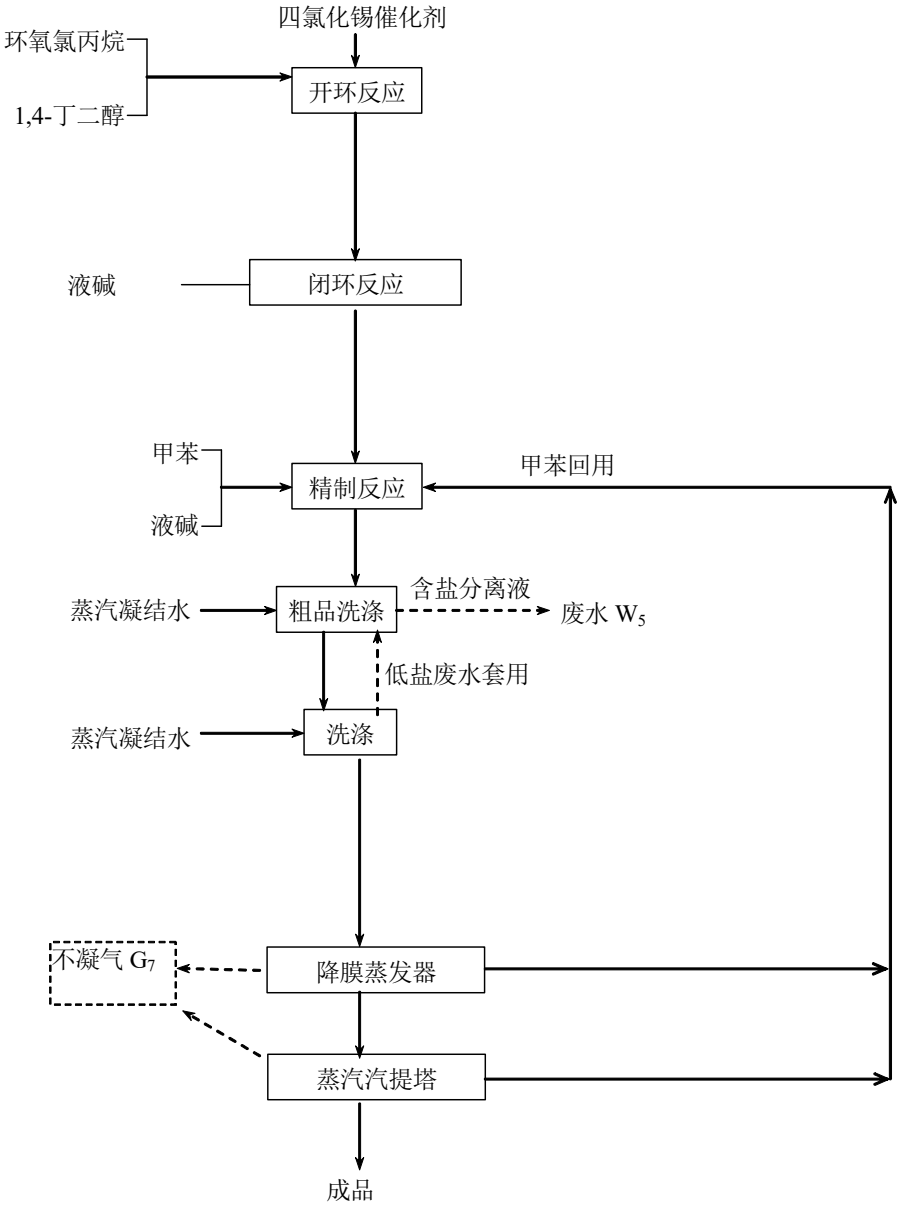


图 1-6 多元醇缩水甘油醚生产工艺流程图

（2）现有项目排放的主要污染物及治理情况

（1）大气污染物产生、排放及治理情况

现有项目生产过程中产生的废气为 1#液体树脂生产线车间、2#液体树脂生产线车间有组织排放的环氧氯丙烷不凝气和甲苯不凝气，即现有工艺流程图中所示共沸冷凝和精馏冷凝产生的 G1、G2、G4、G5 环氧氯丙烷不凝气和 G3、G6 甲苯不凝气，以及 1#树脂生产车间、2#树脂生产车间、3#深加工树脂生产线车间和高盐水处理车间无组织排放的环氧氯丙烷、甲苯、HCl、二甲苯和非甲烷总烃。

①有组织

1#树脂车间产生的环氧氯丙烷不凝尾气 G1、G2 采用冷凝+膜分离装置+盐水吸收处理后通过 1#26 米高的排气筒达标排放；产生的甲苯不凝尾气 G3 采取二级冷凝+活性炭纤维系统吸收处理后通过 2#26 米高的排气筒达标排放。

2#树脂车间产生的环氧氯丙烷不凝尾气 G4、G5 采用冷凝+膜分离装置+1#树脂车间盐水吸收处理后通过 1#26 米高的排气筒达标排放；产生的甲苯不凝尾气 G6 采取二级冷凝+活性炭纤维系统+1#树脂车间活性炭纤维系统吸收处理后+通过 2#26 米高的排气筒达标排放。

2020 年 8 月 30 日江苏皓海检测技术有限公司对现有项目废气排放情况进行了监测（检测报告编号：JSHH（委托）字第 20200850 号），有组织排放的甲苯、非甲烷总烃、颗粒物均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 标准，无组织 2019 年 7 月 29 日江苏迈斯特环境检测有限公司对现有项目废气排放情况进行了监测（检测报告编号：MSTYZ20190728001）排放的非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、氯化氢均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 标准，检测结果见表 1-12、1-13。

表 1-12 有组织废气检测及结果

采样时间	测试部位	测试项目	检测结果			标准值	达标情况
			浓度（mg/m3）	流量	排放速率		
2020.8.30	甲苯尾气排放口 1#	甲苯	0.244	1609.4	3.9×10^{-4}	8	达标
		非甲烷总烃	1.84	1609.4	3.0×10^{-3}	60	达标
2020.8.30	二车间环氧氯丙烷排气口 2#	非甲烷总烃	2.01	337	6.8×10^{-4}	60	达标
		颗粒物	1.2	337	4.0×10^{-4}	20	达标

表 1-13 无组织废气检测及结果

采样地点	采样时间	检测项目单位 mg/m³				
		颗粒物	二甲苯	甲苯	氯化氢	非甲烷总烃
厂界上风向 Q1	2019.7.29	0.111	ND	ND	0.041	2.12
厂界下方向 Q2		0.267	ND	ND	0.051	2.54
厂界下风向 Q3		0.289	ND	ND	0.051	2.23
厂界下风向 Q4		0.267	ND	ND	0.048	2.72
标准值		1.0	-	0.8	0.2	4.0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

（2）废水

现有项目主要的废水为高含盐废水、工艺废水、设备清洗废水和初期雨水。高含盐废水经高含盐废水处理工艺处理后回用于电解装置，工艺污水、设备清洗水、初期雨水进入瑞祥公司污水处理设施经“一级预处理”+“二级生化处理”+“三级深度氧化处理”处理后排入扬州中化化雨环保有限公司。现有项目废水具体组成及排放情况见下表。

表 1-14 废水污染物产生及排放情况

废水来源	废水量 m³/d	污染物名称	废水预处理/处理措施	污染物设计去除率(%)	排放去向
高盐废水 W2/W4/W5	887	COD SS 含盐量	高盐废水处理工艺“高盐+连续芬顿氧化”	—	回用，不外排
工艺废水 W1/W3/废气吸收	182.3	COD SS 氯化物	精馏后送瑞祥公司污水处理设施集中处理（分高浓度废水和低浓度废水）	接管量： pH6～9 COD500 SS400	中化化雨
设备清洗废水	1.2	COD SS	送瑞祥公司污水处理设施集中处理		
初期雨水	2.4	COD SS			

2019 年 7 月 29 江苏迈斯特环境检测有限公司对处理后接管总排口的废水进行了检测（检测报告编号：MSTYZ20190728001），各因子均能达标排放，检测结果见表 1-15。

表 1-15 废水检测及结果

采样时间：2019.7.29		采样地点：接管综合排口			排放去向
检测项目	单位	第一次	弟二次	第三次	达标后排入中化化雨
pH	无量纲	7.71	7.75	7.73	
悬浮物	mg/L	23	27	24	
化学需氧量	mg/L	146	152	140	
氨氮	mg/L	2.20	1.07	2.14	
环氧氯丙烷	mg/L	ND	ND	ND	
甲苯	mg/L	0.0102	0.0112	0.0187	

（3）噪声

现有项目噪声主要来自于循环水系统水泵、风机、反应釜以及真空泵、物料泵，采取在厂区内合理布局、隔声减振等措施后噪声能够达标排放。根据 2019 年 9 月 6 号委托江苏迈斯特环境检测有限公司对本厂区的监测报告（编号为 MSTYZ20190728001），监测点设置为厂东面 N1、厂南面 N2、厂西面 N3、厂北面 N4，分别离厂边界 1m 处监测。监测结果表明：厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类排放标准。详见表 1-16。

表 1-16 项目场界声环境现状监测结果 单位：LeqdB(A)

点位	位置	监测时间	监测结果（Leq）	
			昼间	夜间
1#	东厂界	10:58~11:08/22:18~22:28	58.3	54.7
2#	南厂界	11:12~11:22/ 22:33~22:43	57.7	54.6
3#	西厂界	11:27~11:37/ 22:47~22:57	58.1	54.8
4#	北厂界	11:41~11:51/ 23:01~23:11	57.5	54.5
标准值（Leq）			65	55

（4）固废

现有项目产生的固废主要为过滤残渣、废活性炭、废液等。

现有项目固废产生情况及处理措施见表 1-17。

表 1-17 现有项目固体废物产生及处置情况表

名称	属性	产污节点	性状	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置办法	处置单位
过滤残渣	危险废物	反应副产物过滤、烘干	固体	HW13	265-103-13	430	委托处置	常州厚德再生资源科技有限公司、高邮康博环境资源有限公司、淮安华昌固废处置有限公司
废活性炭	危险废物	废气处理	固体	HW06	900-405-06	1	委托处置	
废液	危险废物	生产清洗、质检	液体	HW06	900-401-06	10	委托处置	
废试剂瓶	危险废物	实验室	固体	HW49	900-047-06	3	委托处置	
含铜残渣	危险废物	废水处理催化剂更换	固体	HW13	265-104-13	1	委托处置	
废包装桶	危险废物	原辅料包装桶	固体	HW49	900-401-49	2300 只	委托处置	
废包装物	危险废物	原辅料包装物	固体	HW49	900-401-49	1	委托处置	
废机油	危险废物	机泵检维修	液体	HW49	900-214-08	1	委托处置	
合计	/	/	/	/	/	447	—	

备注：企业牵涉到场内运输已经外包给仪征润云机械有限公司，运输工具维护保养产生的废机油、废旧电池等由仪征润云机械有限公司委托有资质单位处理。目前仪征润云机械有限公司与镇江风华处置有限公司签订了废油的处置协议。

3、高含盐废水处理工艺

（1）工艺流程及其简介

现有项目高含盐废水处理工艺的处理能力为 350000t/a，其处理工艺流程据具体见图 1-7。

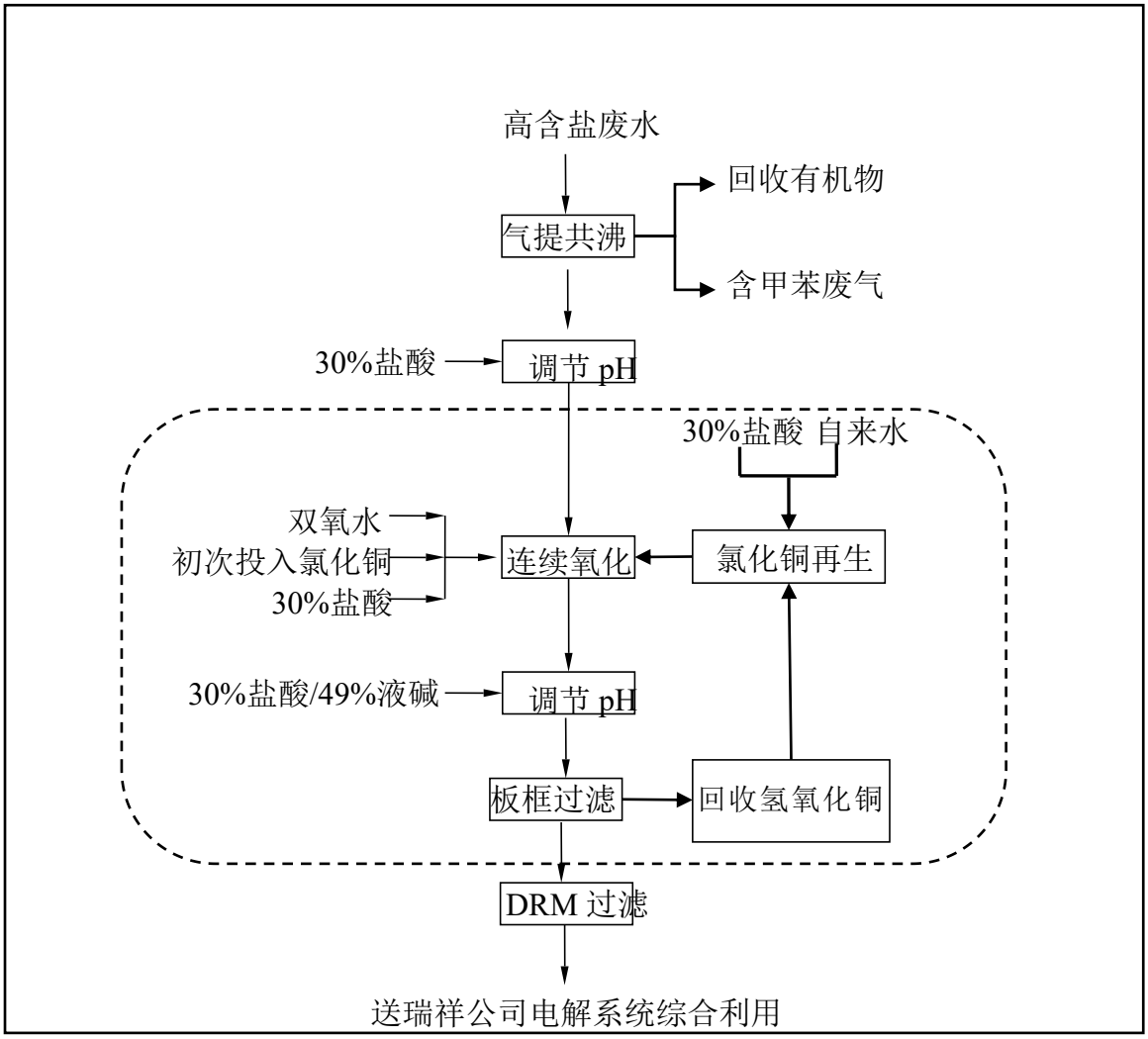


图 1-7 高含盐废水处理工艺流程图

高含盐废水先经气提、共沸处理，将废水中的有机物在不同沸点下进行分离回收。经气提、共沸处理后的高含盐废水中含有少量的有机物，将其进行彻底的氧化，最终生成水和二氧化碳，采用物理氧化工艺。

使用氯化铜作为催化剂，反应结束后用 NaOH 溶液中和反应液，使催化剂生成 $Cu(OH)_2$ 沉淀，通过板框压滤实现固液分离。回收的 $Cu(OH)_2$ 转移投入氯化铜配置槽，稀盐酸通过流量计计量后，泵入配制槽，开启搅拌，搅拌均匀后取样测定 Cu (II)浓度及 $CuCl_2$ 质量含量，合格后泵送氯化铜暂存槽备用。确保处理水 TOC 符合隔膜电解要

求的前提下，实现催化剂的循环使用。

（2）高含盐废水处理过程的污染情况

①废气

高含盐废水处理过程可能有少量 HCl 在机泵和管道接口处泄漏无组织排放，排放量极小，对周围环境影响很小。

②废水

现有项目产生的高含盐废水经高含盐废水处理工艺处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排，对环境的影响很小。

③噪声

现有高含盐废水处理过程的噪声源主要为板框压滤机、泵类等辅助设备，噪声源强在 80～90dB(A)之间。经合理布局和采用相应的隔声、降噪措施，以及距离衰减后，厂界噪声排放标准达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准。

④固废

该项目产生的铜泥全部回用，因此高含盐废水处理过程中不产生固体废物。

4、现有项目全场水平衡图

现有项目全厂水平衡见下图 1-8：

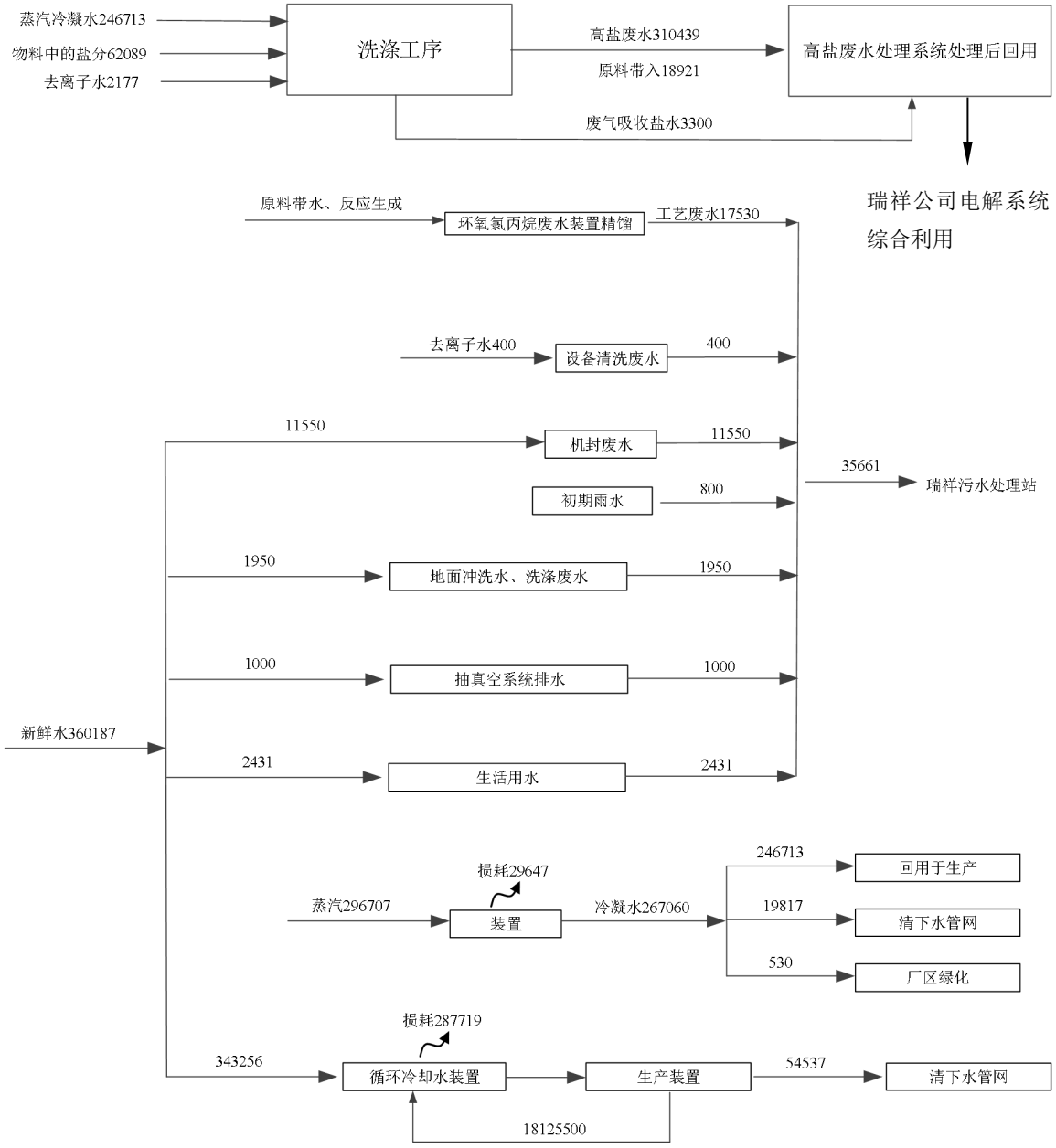


图 1-8 现有项目全场水平衡图（t/a）

5、现有项目污染物排放总量一览表

现有项目污染物排放量见表 1-18：

表 1-18 现有项目污染物排放一览表

类别	污染物名称	现有排放量
废气（有组织）	VOCs	7.488
	颗粒物	0.448
废气（无组织）	VOCs	1.815
废水	pH	/
	悬浮物	0.963
	化学需氧量	5.42
	氨氮	0.712
	环氧氯丙烷	0.00001
	甲苯	0.00036
固废	危险废物	447

备注：废气排放量是依据排污许可证申请的量（许可证编号 91321000681603535B001P）；废水是依据上述表 1-14 进行计所得，废水排放量是指排入江苏瑞祥化工有限公司污水处理站的量。

6、现有环境风险分析

企业针对现有项目以及本项目拟建设的内容涉及的环境风险委托润环生态环境扬州有限公司 2020 年 4 月编制了《江苏扬农锦湖化工有限公司环境风险评估报告》和《江苏扬农锦湖化工有限公司突发性环境事件应急预案》第 3 版，并于 2020 年 6 月 11 日在仪征市环境应急与事故调查中心备案（备案号 3210812020035H）。

《江苏扬农锦湖化工有限公司环境风险评估报告》中核算了扬农锦湖化工有限公司环境风险物质与临界量比值 Q 值为 62.66，Q 值为 Q2，企业同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为：较大-大气（Q2-M2-E2）+重大-水（Q2-M2-E1）。报告中针对现有项目以及本项目拟建设内容分析了，环境分析受体分布情况、突发环境事件情景源强分析、释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析、环境风险管理制度等进行了详细阐述。

《江苏扬农锦湖化工有限公司突发性环境事件应急预案》第 3 版，修改内容为 1、补充企业“VOCs 深度治理项目”以及“江苏扬农锦湖化工有限公司 1.753 万吨/年环氧氯丙烷废水预处理项目”生产情况及相关风险事项；2、更换企业组织体系及人员组成；

3、根据苏环办【2019】327 号文，补充危废仓库相关内容；4、补充企业 3 年内应急演练相关情况。报告中明确了环境应急体系，分析了突发环境事件下对周边环境的影响以及进行的环境应急措施。同时预案衔接了扬州化学工业园区应急预案、瑞祥化工应急预案。

- **组织体系**

为能有效预防突发应急事故发生，并能做到在事故发生后能迅速有效地实现控制和处理，最大程度地减少事故所带来的损失，江苏扬农锦湖化工有限公司按照“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则。当发生突发事故时，能迅速启动预案，应急救援组织能尽快的采取有效的措施，迅速动员，第一时间投入紧急事故的处理，控制事态，把损失降到最低。根据公司实际情况，公司实行二级应急救援管理体系：成立突发环境事件应急救援指挥部，为一级应急管理指挥机构；车间成立环境风险应急控制指挥小组，为二级应急管理指挥机构。

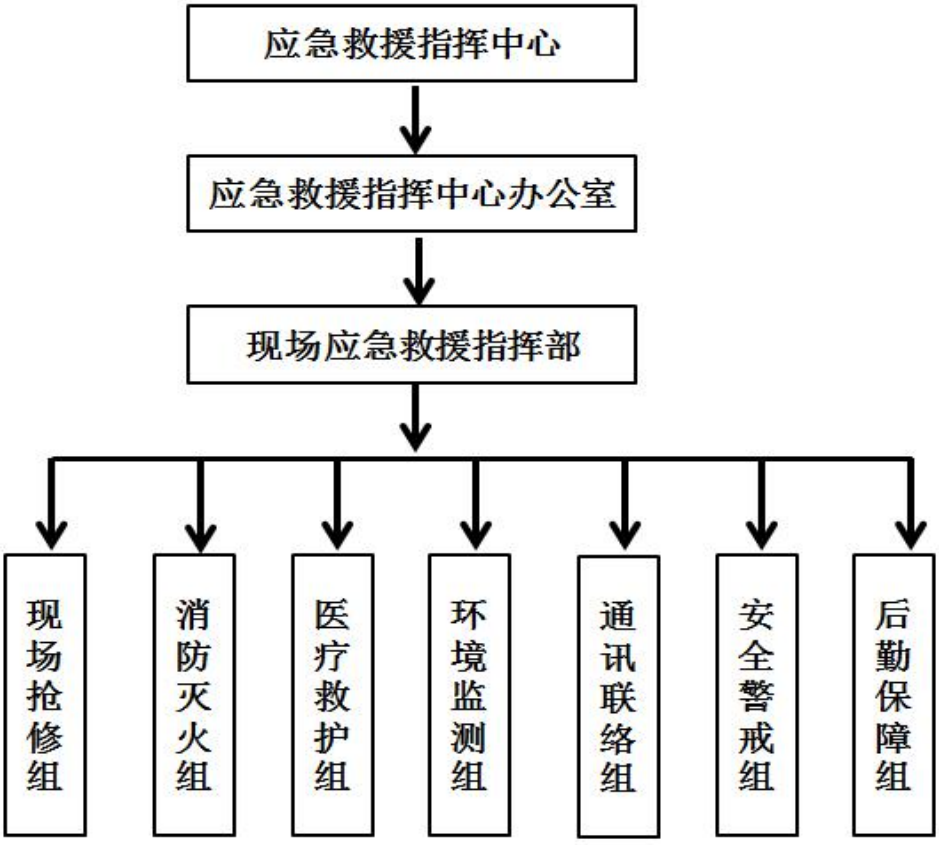


图 1-9　事故应急救援组织机构图

表 1-19 企业指挥部成员

组织成员	职务	姓名	联系电话
指挥部总指挥	总经理	陈铭铸	13605274791
指挥部副总指挥	副总经理	季华	15805276668
	副总经理	金顺中	13952571050
现场抢修组	生产运行科长	杨叶芳	13815841543
消防灭火组	生产部部长	黄得庆	13805274046
医疗救护组	行政综合部部长	梁茜	15052540301
环境监测组	环保科长	任宏阳	15952770779
通讯联络组	HSE 部长	杨健	13773509021
安全警戒组	安全员	曾峰	13951054577
后勤保障组	储运部长	王俊祥	13773419600

注：若总经理不在由副总经理代理，总经理和副总经理不在公司时，由 HSE 部总监为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

- **内部应急设施及装备**

企业内部应急装备调查，可查明企业自身应急处置设备及个人防护设备方面存在的不足，在后续工作中进行优先配置，确实做到“有备无患”企业应急物资与装备汇总表见表 1-20。

表 1-20 应急防护设备情况

扬农锦湖化工应急物资一览表

部门	区域	责任人	序号	物品名称	数量	单位
生产部	DCS 控制室	杨叶芳 13815841543、施乃臣 18752546695	1	酸碱防护服（黄色）	4	套
			2	防尘服（白色）	4	套
			3	半封闭式消防防化服（二级轻型防化服）	1	套
					1	套
			4	正压式空气呼吸器	2	套
			5	备用气瓶	2	只
			6	防毒面罩	5	只
			7	3 号滤毒罐（褐色）	5	只
			8	7 号滤毒罐（黄色）	5	只
			9	导气管	5	根
			10	小布袋	5	只
			11	防护面挡	5	套
			12	消防扳手	2	把

			13	潜水泵	1	台
			14	移动式电缆卷盘	1	盘
			15	防爆对讲机	10	台
			16	防爆对讲机充电器	2	套
	一工厂 1 层大应急箱	汤桂荣 13952573259、洪鲲 13776421811	17	正压式空气呼吸器	1	套
			18	备用气瓶	1	只
			19	半封闭式消防防化服（二级轻型防化服）	1	套
			20	酸碱防护服（黄色）	2	套
			21	防护面挡	2	套
			22	防毒面罩	2	套
			23	导气管	2	根
			24	3 号滤毒罐（褐色）	2	只
			25	7 号滤毒罐（黄色）	2	只
			26	小布袋	2	只
			27	耐酸碱丁基手套（绿色）	2	副
			28	防毒全面罩	2	套
			29	吸油毡	2	张
	一工厂 2-5 层小应急箱（东楼梯出口）		30	防毒面罩	1	套
			31	导气管	1	根
			32	3 号滤毒罐（褐色）	1	只
			33	小布袋	1	只
			34	耐酸碱丁基手套（绿色）	2	副
			35	防毒全面罩	2	套
	二工厂 1 层大应急箱	汤桂荣 13952573259、洪鲲 13776421811	36	正压式空气呼吸器	1	套
			37	备用气瓶	1	只
			38	半封闭式消防防化服（二级轻型防化服）	1	套
			39	酸碱防护服（黄色）	2	套
			40	防护面挡	2	套
			41	防毒面罩	3	套
			42	导气管	3	根
			43	3 号滤毒罐（褐色）	3	只
			44	7 号滤毒罐（黄色）	3	只
			45	小布袋	3	只

			46	耐酸碱丁基手套（绿色）	3	副
			47	防毒全面罩	2	套
			48	吸油毡	2	张
	二工厂2-5层小应急箱（东楼梯出口）		49	防毒面罩	1	套
			50	导气管	1	根
			51	3号滤毒罐（褐色）	1	只
			52	小布袋	1	只
			53	耐酸碱丁基手套（绿色）	2	副
			54	防毒全面罩	2	套
	三工厂1层大应急箱	姜宏德 13852738935、王慧 13813146479	55	正压式空气呼吸器	1	套
			56	备用气瓶	1	只
			57	半封闭式消防防化服（二级轻型防化服）	1	套
			58	酸碱防护服（黄色）	2	套
			59	防护面挡	2	只
			60	防毒面罩	3	套
			61	导气管	3	根
			62	3号滤毒罐（褐色）	3	只
			63	7号滤毒罐（黄色）	3	只
			64	小布袋	3	只
			65	耐酸碱丁基手套（绿色）	3	副
			66	防毒全面罩	2	套
			67	吸油毡	2	张
	三工厂2-5层小应急箱（西消火栓箱旁）		68	防毒面罩	1	套
			69	导气管	1	根
			70	3号滤毒罐（褐色）	1	只
			71	小布袋	1	只
			72	耐酸碱丁基手套（绿色）	2	副
			73	防毒全面罩	2	套
储运部	磅房北	纪俊 13852570964、张越 13665216656	74	化学防护眼镜	5	副
			75	防护面挡	3	套
			76	防毒面具	6	套
			77	防毒面罩	2	套
			78	导气管	2	根
			79	3号滤毒罐（褐色）	2	只

			80	耐酸碱丁基手套（绿色）	6	副
			81	酸碱防护服（黄色）	2	套
			82	杜邦 TYCHEM 化学防护服（防酸碱）	2	套
			83	正压式空气呼吸器	2	套
			84	备用气瓶	2	只
			85	消防斧	1	把
	原料库区南		86	吸油毡	4	张
			87	消防水带	2	根
			88	消防扳手	1	把
			89	开花直流水枪	1	支
	原料库东北角		90	吸油毡	5	张
			91	消防水带	5	根
			92	空气泡沫枪	1	支
			93	开花直流水枪	1	支
	二期成品大库西南角		94	化学防护眼镜	5	副
			95	防护面挡	3	套
			96	防毒面具	6	套
			97	耐酸碱丁基手套（绿色）	6	副
			98	杜邦 TYCHEM 化学防护服（防酸碱）	2	套
			99	正压式空气呼吸器	2	套
			100	备用气瓶	2	套
			101	消防斧	1	把
			102	担架	1	副
			103	吸油毡	5	张
	二期成品库区东北角		104	吸油毡	5	张
			105	消防水带	2	根
			106	开花直流水枪	1	支
	二期成品大库西北角		107	吸油毡	5	张
			108	消防水带	6	支
			109	空气泡沫枪	1	支
			110	消防扳手	1	把
			111	消防锹	1	把
			112	开花直流水枪	1	支

	三期大库北		113	吸油毡	3	张
			114	消防水带	2	根
			115	开花直流水枪	1	支
应急器材库		任宏阳 15952770779、赵文创 15005258517	116	大功率录音喊话器	1	台
			117	LED 可充式手提灯	1	台
			118	头戴式防爆手电筒	6	套
			119	充电式强光手电筒	2	套
			120	耐酸碱丁基手套（绿色）	6	副
			121	防噪声弹性耳塞	6	副
			122	化学防护眼镜	6	副
			123	酸碱防护服（黄色）	3	套
			124	防尘服（白色）	5	套
			125	防化胶靴（绿色）	5	双
			126	安全带	4	根
			127	应急逃生救援绳（墨绿色）	3	根
			128	应急逃生救援绳（墨绿色）	1	根
			129	安全绳（橙色）	1	根
			130	警戒带	5	盘
			131	防护面挡	17	套
			132	旧麻袋	10	条
			133	移动式电缆卷盘	1	盘
			134	吸油毡	12	张
			135	三脚架及缓降器	1	套
			136	消防头盔	6	顶
			137	消防安全腰带	6	根
			138	消防员灭火防护服	6	套
			139	消防员灭火防护靴（黄黑色）	6	双
			140	消防水带	2	根
			141	水幕水带	2	根
			142	开花直流水枪	2	支
			143	消防锹	1	把
			145	导气管	19	根
			146	7#滤毒罐（黄色）	14	只
			147	折叠担架	1	副

		148	移动式消防水炮	2	台
		149	防爆组合工具	1	套
		150	便携入鼻式氧气呼吸器	4	瓶
		150	消防扳手	2	把

综上所述，企业在环境风险一直很注重，制定了环评风险排放制度，定期进行环境应急预案演练，配备了相应的应急物质，同时根据《预案》内容，与企业及医院签订了应急救援、救助的协议。环境风险可控。

➢ **风险防范措施**

（1）污水储存能力

企业事故排水收集池均依托瑞祥化工，瑞祥化工现按相关设计规范设置初期雨水池 1 个，容积 1500m^3；事故池 2 个，1 个容积 1500m^3、1 个容积 2000m^3；事故排水收集设施容量共计 3500m^3。本厂区内部污水收集系统暂存量为 140m^3。

消防废水量：按照石油化工厂中型装置消防水量计算，每秒耗水 60L，按 3 小时火灾延续时间计算，消防废水量最大约 688 吨。

事故时最大降雨量：事故时降水量一般根据降雨强度和降雨历时计算确定，雨水量等于降雨量与汇水面积的乘积。事故时只考虑装置区或储罐区单独的能进入事故排水系统的最大降雨量，不作同时汇水考虑。经计算，厂区事故时装置区最大降雨量约为 262m^3。

根据 GB50483-2009《化工建设项目环境保护设计规范》要求，应急事故废水的最大量计算应考虑最大一个容量的设备或者储罐物料量、火灾时的消防废水量和当地的最大降雨量。

厂区应急事故废水最大量为 1230m^3（消防废水量 648m^3+事故时最大降雨 262m^3+最大一个储罐的物料量 300m^3）。瑞祥化工厂内现有事故排水收集设施容量共计 3500m^3，可完全满足本项目事故池的要求。

（2）污水转输能力

公司按照《储罐区防火堤设计规范》的要求建设围堰，成品罐区 1 围堰净空容积 1048m^3、成品罐区 2 围堰净空容积 1360m^3、原料罐区围堰净空容积 858m^3、三期车间中间罐区围堰净空容积 121m^3。化工产品储罐组规定其防火堤内有效容积不应小于一个最大储罐的容量，主要是考虑到储罐组内任何一个储罐发生破裂，都能将事故控制

在防火堤的范围以内，以减少影响。江苏锦湖化工公司原料及成品罐区单个储罐最大容积小于围堰容积。

（3）环境风险源监控措施

企业在控制室设置了 DCS 控制系统对一期车间、二期车间、三期车间、原料罐区、溴化树脂罐区等装置的液位、温度、压力、流量、可燃物浓度等进行了监控，主要的监控设备包括液位计、温度计、压力表、流量计、可燃气体报警仪以及视频探头。

公司设置统一的工业电视监视系统，监控点的分布为车间、主要道路、罐区、办公区域，在中央控制室显示监控画面。企业通过视频监控及人员的定期或不定期的巡视、巡查等方式对危险源进行监控。

公司 HSE 部负责日常的“三废”管理。包括污水、雨水的排放、环保设施的运行情况、危险废物的管理。环保管理人员定期对“三废”的执行情况进行检查。

公司设置可燃气体报警系统，检测点分布在罐区、生产装置区、库区，对生产区域进行了全覆盖，控制终端设置在控制室内，该报警系统数据变化状况能够在第一时间提供生产现场险情信息。

设置火灾报警系统。该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，构成自动报警检测系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。并对该系统作定期检查，在装置周边还设有远程事故报警按钮。

（4）预防措施

公司 HSE 部制作应急疏散路线图、平面布置图，制定紧急事件疏散预案。

定期安排安全人员对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施器材有效，保持消防通道畅通。

堆放物料时不得妨碍消防器具的使用，亦不得阻碍消防通道、应急疏散通道。

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在现场布置小型灭火器材。灭火器分别悬挂或放置于方便的明显位置，或以指示标明其位置。

公司设置可燃气体报警系统，检测点分布在罐区、生产装置区、库区，对生产区域进行了全覆盖，控制终端设置在控制室内，该报警系统数据变化状况能够在第一时间提供生产现场险情信息。

公司各属地部门应对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。

公司制订了安全生产管理制度、安全操作规程和危险物质储运方案等方面的程序文件和作业指导书，并严格按要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

建立风险隐患排查、消除机制，降低各类事故发生的可能性。

日常加强与瑞祥化工的应急联动，保障预防预警、应急响应、应急处置及时有效。

7、主要环境问题

现有项目主要环境问题：

①未对无组织挥发性有机物尽可能收集处理；

②现有危废仓库与相邻区域的防火间距不够，且未按照丙类库标准建设；

③企业废气未申请总量。

8、“以新带老”措施

表 1-21 “以新带老”措施

序号	主要问题	措施
1	未对无组织挥发性有机物尽可能收集处理	通过 RTO 焚烧设施，将储罐、危废仓库、预溶系统环氧氯丙烷废气以及 1#工厂、2#工厂产生的有机废气应收尽收，通过焚烧处理
2	危废仓库的改建	在现有丙类库内建设一座危废仓库（丙类，102m^2），建成后不再使用现有危废仓库
3	企业废气未申请总量	本次环评一并申请总量

2. 建设项目所在地自然环境简况

2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

2.1.1 位置面积

仪征市位于江苏省中西部，长江三角洲顶端，北纬 32°14′～32°36′，东经 119°02′～119°22′。南濒长江，东临邗江区，西毗南京市六合区，北与高邮市和安徽省天长市接壤。全市东西宽 30km，南北长 39km，总面积 901km^2（其中长江水域面积 21.4km^2）。

2.1.2 地形地貌

仪征市属于大别山余脉向平原过渡地带，靠长江三角洲顶端，兼跨江淮丘陵山地的尾闾，因此形成了复杂多样的地貌类型。东南沿江一带为长江冲积平原，地势起伏，塘坝遍布，山岗、冲交错其间，地形复杂，地势较高，占总面积的 21.67%；西北部为高岗丘陵区，土层较厚，占总面积的 18.89%；北部为缓岗丘陵区，地势变化不大，岗地平缓，占总面积的 59.44%。

2.1.3 气象特征

建设项目地处北亚热带季风气候区，全年雨量充沛，四季分明，温和湿润。年平均气温 15.1℃，年降雨量 1014mm，年平均日照 2160h 左右，无霜期 224d，常年盛行风向为 ENE，其主要气象气候特征见表 2-1。

表 2-1 主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.1℃
		极端最高温度	39.8℃
		极端最低温度	-15.1℃
2	风速	年平均风速	3.2m/s
3	气压	年平均大气压	1015.9mb
4	空气湿度	年平均相对湿度	79%
		年平均绝对湿度	152mb
		最大绝对湿度	413mb
5	降雨量	年最大降水量	1580.8mm
		年最小降水量	458.7mm

		昼夜最大降雨量	260.0mm
		1 小时最大降雨量	19.2mm
6	降雪量	最大积雪深度	42cm
		平均积雪厚度	1cm
		基本雪压	450pa
		全年平均降雪日数	8d
7	风向和频率	年盛行风向	ENE14.77%

2.1.4 水文特征

项目所在区域分属长江水系，胥浦河小流域，分布有沿山河、潘家河、烟灯河、胥浦河等，均汇入长江，长江在园区南部。其中沿山河沿东西向横贯园区，勾通胥浦河、潘家河和烟灯河等南北向河道，具有防洪、排涝、引灌三项功能。胥浦河干流源于江淮分水岭南侧北高庄，长 37.3km，流域面积 203km^2，是仪征西部引排的骨干河江和世业洲岔道。

仪征段江面宽阔，江岸平直，岸线稳定仪征长江段每天两次涨潮落潮，涨潮历时 3h 多，落潮历时 9h 多。据大通水文站测量，年径流量 9500 亿 m^3，平均流量 28800m^3/s，流速在 0.4-1.0m/s 左右。最大洪峰流量 92600m^3/s，最小流量 4620m^3/s。长江仪征段西起小河口，东至军桥闸，长 27.6km，有仪征水道（小河口—世业洲洲头）和世业洲岔道。仪征段江面宽阔，江岸平直，岸线稳定。长江仪征段每天两次涨潮落潮，涨潮历时 3h 多，落潮历时 9h 多，1953-1987 年平均高水位（基面为废黄河高程）5.97m，平均低水位 0.37m，最高水位 7.197m（1954 年 8 月 17 日），最低水位-0.36m（1956 年 11 月 9 日）。据大通水文站测量，年径流量 9500 亿 m^3，平均流量 28800m^3/s，流速在 0.4-1.0m/s 左右。最大洪峰流量 92600m^3/s，最小流量 4620m^3/s。建设项目周围水系图见附图 5。

2.1.5 土壤

经勘察查明，在勘探深度范围内，场地内地层划分如下：

第 1 层素填土：灰褐色、棕黄色，松散，主要成分为细砂、壤土。

第 2 层淤泥质壤土：灰褐色、棕黄色，软塑状～流塑状，稍有光泽，干强度中等。韧性中等，摇震无反应，局部夹少量极细砂。允许承载力为 60kPa。

第 3 层细砂：灰色，稍密～中密，饱和，颗粒主要矿物成分石英、长石及云母，级配不良，颗粒亚圆形。允许承载力为 160kPa。

第 4 层壤土：深灰色，可塑状，局部软塑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，摇震无反应，局部夹少量极细砂。允许承载力为 120kPa。

本项目场地地下水类型为孔隙性潜水，赋存于 1、2、3、4 层中。潜水稳定地下水位埋深 1.80m-6.9m。本项目所在地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

2.1.6 生态环境

区域内野生动物随着工业发展，经济开发，无论数量和种类都逐渐减少，现仅有少量野兔、蛇等小动物。

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。其中农业栽培植被面积最大，其余三种植被均属自然植被类型。

（1）栽培植被：本地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物。主要农作物有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

（2）山地森林植被：包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

（3）沼泽植被：江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高，本区域沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体。

（4）水生植被：水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。

本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富，具有丰富的水生生物资源。该江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白鳍豚、中华鲟、白鲟；属于国家二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

2.2 扬州化学工业园区规划

扬州化工园区规划相符性

（1）规划范围

园区规划范围为：东起仪化公司、烟灯河和恒基达鑫罐区，西至经一路；南起长江（中央大道以东）、沿江高等级公路和纬一路（中央大道以西），北至石油分输站和纬五路。规划用地面积约 24.5 平方公里，含仪化用地。

（2）战略定位

经过 10 多年的努力，把扬州化学工业园逐步建设成为以烯烃、芳烃、盐化工及精细化工为龙头，上中下游产品配套齐全，国内重要的基本有机化工原料、合成纤维、化工新材料及高端精细化工生产基地，与南京化工园区比肩而立、连成一片，成为我国大型石油化工企业集聚地、石化产品集散地、宁扬沿江化工产业带的重要组团和扬州经济发展的重要增长点，共创“国际一流、中国领先”品牌，确立扬州化学工业园未来在江苏省、长江三角洲、全国乃至国际上的重要地位。

（3）产业链规划

本次规划产业链的设计充分考虑了园区现有产业现状，通过完善和延伸产业链，提高了园区资源的利用效率。规划项目均采用国内外先进的生产工艺，具有物耗、能耗和水耗低的特点。充分考虑了项目的绿色环保，发展环境友好型材料。充分考虑了资源的综合利用，强化了循环经济和生态工业园区的理念。

按照“有所为、有所不为”和“差别化竞争、错位式发展”的方针，重点突破以二甲苯、乙烯、丙烯等原料为核心的烯烃、芳烃产业，壮大盐化工产业链，大力发展高端精细化工和化工新材料产业，稳步推进石化物流产业，最终形成芳烃产业链、丙烯产业链、乙烯产业链、盐化工产业链和精细化工产业链五大产业板块。

（4）功能布局

根据园区规划发展的五大产业板块，结合现有企业产业布局，从加强产业链上下游关联度、方便物料互供、减轻环境风险、减少污染物排放等角度出发，拟将园区工业用地划分为烯烃产业组团、芳烃产业组团、盐化工产业组团、精细化工产业组团和石化物流产业组团。

（5）园区规划用地

园区规划用地面积 2450 公顷。

1）工业用地

规划三类工业用地 1570.74hm^2。

2）仓储物流用地

规划仓储物流设施用地 229.47hm^2。水运和公路运输仓储用地主要分布在中央大道以东、沿江公路以南、烟灯河以西、长江以北的保税区内，规划利用优良的长江岸线资源，大力发展公共码头以及物流仓储业。铁路运输仓储用地布置在中央大道以西的铁路专用线北侧。物流用地分为十大功能区：储罐区、化工码头区、堆场及中转区、停车区、散化仓库与配送区、查验和检验区、石化交易市场、维修和工艺区、公用设施区和综合服务管理区。

3）道路广场用地

规划道路广场用地 243.98hm^2。

4）市政公用设施用地

规划市政工程设施用地 206.44hm^2，主要包括工业气体站、热电站。园区新建热电站规划在中央大道西侧片区中心。

5）绿化用地

规划绿化用地 119.41hm^2，包括公共绿地、防护绿地、道路绿地。

3、扬州化学工业园区环保基础设施实施现状

（1）给水工程

园区规划期内总用水量为 25 万 m^3/d（不包含仪化厂用水量），拟由仪化水厂提供，分为生产用水及生活用水，用水量比例为 6:1。目前仪化给水厂富余供水能力为 35 万 m^3/d，能够满足本次规划园区用水要求。

仪化水厂对园区供水采用生产、生活给水系统分开的分质供水系统，生产、生活水管网采用独立设置，在园区形成独立的生产、生活给水管网。生产、生活给水干管采用环状布置，规划到主、次干道级，给水干管沿园区周边道路铺设，形成供水环路。最大的生产给水干管管径 DN1100，其余生产给水管管径在 DN100~DN1000 之间；最大的生活给水干管管径 DN600，其余生活给水管管径在 DN100~DN600 之间。

本项目生产和生活用水来自江苏瑞祥化工有限公司。

（2）排水工程

扬州中化化雨环保有限公司污水处理厂为园区配套污水处理厂，污水经集中处理

达标后排入长江。

中化化雨污水处理厂一期规模为 2 万吨/天，已于 2009 年 11 月 27 日通过了扬州市环保局组织的竣工验收，目前已经满负荷运行。二期规模也为 2 万吨/天，于 2013 年 8 月 7 日通过了扬州市环保局组织的竣工验收，。

目前园区主干管分别沿着沿江高等级公路和中央大道建设，已建设完毕，各企业分别设支管道接到主干管后统一排放至中化化雨污水处理厂。

（3）集中供热

扬州化学工业园区供热为：东片区由华煦供热有限公司供热，西片区由江苏华电仪征热电有限公司供热。

（4）企业危险废物处置

园区现状固废处置依托扬州东晟固废环保处理有限公司，该公司设计处理规模为 15000t/a 危险废物焚烧处置能力。

园区规划固废处置拟依托扬州市青山工业固废处置中心，设计总库容 200 万 m^3，设计使用年限为 25 年，分三期进行建设，其中一期工程库容 40 万 m^3，设计使用年限 5 年，主要接纳园区产生的一般工业固废（盐泥、芒硝、石膏、工业废盐，合计 45000t/a）和 26 大类的危险固废（合计 21080t/a），已于 2011 年 4 月取得江苏省环保厅的环评批复（苏环审[2011]72 号），目前已建成投入运行。

园区现状生活垃圾处置依托区内仪征市青山生活垃圾卫生填埋场。规划区内园区生活垃圾仍依托青山生活垃圾卫生填埋场处置；青山垃圾填埋场逐步废止，园区垃圾分类收集后，以焚烧等处理方式处理。

与扬州化学工业园区规划相符性分析

《扬州化学工业园区产业发展规划环境影响报告书》于 2013 年 1 月取得江苏省环保厅的审查意见（苏环审[2013]14 号）。园区也已根据园区规划环评及审查意见要求开展了一系列的整改措施，基本落实了省厅审核意见。

表 2-2 化工园环评审查意见与落实情况对照表

序号	审查意见要求	本项目建设情况
1	盐化工不宜作为本园区发展方向，应取消盐化工产业链以及乙烯产业链中的聚苯乙烯、发泡聚苯乙烯等共 7 个项目，将原规划的 39 个重点项目调整为 32 个项目。淘汰现有的隔膜法烧碱项目，保留现有符合产业政策的烧碱项目。园区各类污染物排放总量须符合扬州市、仪征市污染总量控制目标要求。	本项目不属于取消的项目化工产业目录。产生的污染物在仪征市生态环境局申请总量指标
2	精细化工应重点发展利用园区现有资源为原料的项目，严禁发展农药、医药、染料等高污染、高能耗产品。鉴于现状 H_2S、Cl_2、苯胺、非甲烷总烃在部分监测点占标率较高，应严格控制含此类污染物排放的产业发展。应严格执行《江苏省禁止排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目名录（第一批）》（苏环办[2009]248 号）要求，园区不得引进排放“三致”和恶臭气体的项目。	本项目是对 VOCs 的综合治理，建设完成后将减少 VOCs 排放。
3	严格执行江苏省环保厅苏环管[2006]8 号文要求。沿江高等级公路以南区域不再布局新的化工生产装置，化工仓储及生产装置应符合相关规定。瑞祥化工应尽快淘汰现有的隔膜法烧碱；大连化工在不增加用地面积、不新增污染物排放总量前提下，可依托现有项目发展烯烃产业链。	本项目不新增化工生产装置、化工仓储及生产装置
4	本规划区周边应设置不少于 500 米宽的隔离带，并适当设有绿化带。隔离带内不得建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标，现有环境敏感目标应于 2013 年底前搬迁完毕。	不涉及
5	为减少对仪征主城区的影响，应扩大化工园区与仪征主城区的间隔距离，烟灯河以东、沿江高等级公路以北区域内现有污染严重、布局不当的化工企业和生产装置应制定限期调整、搬迁的计划，今后不再作为化工企业建设用地，尽快修复土地，恢复生态，切实保障仪征城市的环境安全。优士化学离主城区较近，应提升整体工艺装备水平，进行转型、升级，杜绝恶臭扰民现象，并尽快完成相关搬迁工作。	企业位于沿江高等级公路以南
6	在位于江苏省重要生态功能保护区区域规划划定的限制开发区范围内的地块（A1、B3、B4、E1、E2 等地块）中，A1 地块在完成相	不涉及

	应调整后，可作为污染较轻及转型、升级项目用地。其它地块暂不得调整，开发建设活动必须符合限制开发区的规定。	
7	入园项目生产工艺及设备、污染治理技术、单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率等必须达同行业清洁生产国际先进水平。符合产业政策的精细化工项目，投资总额应不得低于 1.5 亿人民币，其它工业项目投资总额一般须在 1 亿美元或 10 亿人民币以上。	本项目为安全环保提升项目
8	由于该区域临近长江及仪征市主城区，应重视并加强区域风险防范措施，制定有效的事故应急预案，并积极开展演习，确保周边环境安全。	企业已经编制了突发环境事件应急预案，且已经在主管部门备案，积极开展演习

综上所述，本项目为江苏扬农锦湖化工有限公司RTO建设以及危废库改建项目，利用企业现有土地进行建设，不新增用地。企业对现有项目的安全环保提升的项目，符合园区产业发展规划和规划环评审查意见要求。

3. 环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

3.1 环境空气质量现状

（1）项目所在区域环境空气质量达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）内相关要求，需对项目所在区域空气质量现状及基本污染物环境质量现状进行评价。根据《2018 年仪征市年度环境质量公报》中内容，2018 年仪征市空气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳相关指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值，可吸入颗粒物、细颗粒物的年均浓度和日均值第 95 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。2018 年市区空气质量优良率为 79.2%，影响我市环境空气质量的首要污染物是臭氧。城区降尘年均值为 4.9 吨/平方公里·月，低于降尘控制标准值。城区硫酸盐化速率年均值为 0.19SO_3mg/100cm^2·碱片·天，低于年均值控制标准值。因此项目所在区域 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 不达标，空气质量达标判定结果详见表 3-1：

表 3-1 区域空气质量现状评价

污染物	年评价指标	浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	19μg/m^3	60μg/m^3	32%	达标
	第 98 位日均值	34μg/m^3	150μg/m^3	23%	达标
NO_2	年平均质量浓度	26μg/m^3	40μg/m^3	65%	达标
	第 98 位日均值	60μg/m^3	80μg/m^3	75%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	82μg/m^3	70μg/m^3	116%	不达标
	第 95 位日均值	175μg/m^3	150μg/m^3	116%	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	42μg/m^3	35μg/m^3	120%	不达标
	第 95 位日均值	86μg/m^3	75μg/m^3	115%	不达标
CO	24h 均值第 95 百分位数	1.6mg/m^3	4.0mg/m^3	40%	达标
O_3	日最大 8h 第 90 百分位数	166μg/m^3	160μg/m^3	104%	不达标

因此，本项目所在区域属于不达标区。根据《仪征市 2018—2020 年突出环境问题清单》空气环境质量整改方案，应加强日常监管，切实落实重点时段空气环境质量管控措施，把扬尘管控、限煤减排、治企提标、禁燃禁放、管车限行作为重要手段，全

面实施强制减排措施，加强联防联控，严格执法监管，推进空气质量加快改善。

（2）其他污染物环境质量现状

其他污染物非甲烷总烃引用《大连化工（江苏）有限公司废液焚烧炉改造项目》的现状监测数据，监测时间 2019 年 8 月 26 日~9 月 1 日，G1（505 大连乡道北侧）点位，位于本项目东南侧约 800 米。

同时，为了解项目所在区域其他污染物环境质量现状，本次环评引用 2019 年 2 月 13 日~2 月 14 日、2019 年 6 月 4 日~6 月 5 日、2019 年 10 月 8 日~10 月 10 日泰科检测科技江苏有限公司对扬州化学工业园区的监测报告（编号为 NO：TK19M010170、NO：TK19M010851、NO：TK19M011449），引用监测点位为 G7 方顺粮油附近，位于本项目西侧约 500m。

①引用监测因子：非甲烷总烃、氯化氢、TVOC

②评价方法

评价方法采用单因子最大评价指数法，计算公式为：

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

式中：P_i——第 i 项污染物单项最大评价指数；

C_i——第 i 项污染物实测日均或小时最大浓度值，mg/Nm^3；

C_{si}——第 i 项污染物实测日均或小时浓度标准值，mg/Nm^3。

超标率计算公式为：

超标率=超标资料个数/总监测资料个数×100%

③监测结果及评价

表 3-2 其他污染因子监测结果

监测点位	污染物	评价时间	小时浓度（mg/m^3）	标准值（mg/m^3）	最大占标率（%）	达标情况
G1505 乡道	非甲烷总烃	小时平均	0.189~0.642	2	32.1%	达标

表 3-3 其他污染因子监测结果 （单位：Nmg/m^3）

点位	监测日期	频次	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC
G7 方顺粮油附近	2019.2.13	02:00~03:00	ND	/	/
		08:00~09:00	ND	/	/
		14:00~15:00	ND	/	/
		20:00~21:00	ND	/	/

	2019.2.14	2:00	/	0.66	0.07
		8:00	/	0.49	0.11
		14:00	/	0.44	0.25
		20:00	/	0.39	0.51
	2019.6.4	02:00~03:00	ND	/	/
		08:00~09:00	ND	/	/
		14:00~15:00	ND	/	/
		20:00~21:00	ND	/	/
	2019.6.5	2:03	/	1.03	0.297
		8:02	/	0.89	0.264
		14:03	/	0.88	0.304
		20:03	/	0.85	0.349
	2019.10.8	02:00~03:00	ND	/	/
		08:00~09:00	ND	/	/
		14:00~15:00	ND	/	/
		20:00~21:00	ND	/	/
	2019.10.9	02:00~03:00	ND	/	/
		08:00~09:00	ND	/	/
		14:00~15:00	ND	/	/
		20:00~21:00	ND	/	/
	2019.10.10	02:00~04:09	/	0.93	0.114
		08:00~10:07	/	1	0.198
		14:01~16:03	/	1.24	0.087
		20:00~21:58	/	1.08	0.12
	标准值		0.05	2	1.2
	达标情况		达标	达标	达标

项目所在区域城市空气质量不达标。借用或补充监测结果表明特征因子均能满足相关标准要求。

3.2 地表水环境质量现状

区域主要河流为长江仪征段。本项目所在区域已实现雨污分流，污水进入扬州青山污水处理厂集中处理，最终纳污水体为长江。长江仪征段水环境质量现状基本因子引用《扬州市环境质量报告书》（2018 年）的监测数据。水质监测统计结果见下：

表 3-4 质保书水环境质量监测结果汇总　　单位：mg/L

河流名称	断面	指标	DO	COD_{Mn}	BOD_5	氨氮	挥发酚	石油类	COD	总磷
长江	仪化取水口	最大值	8.5	2.7	1.3	0.28	0.0014	0.01L	13	0.07
		最小值	7.2	1.8	0.8	0.02	0.0007	0.01L	6	0.03
		平均值	7.8	2.1	0.9	0.10	0.0010	0.01L	10	0.06
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
	泗源沟下游	最大值	8.5	2.8	1.3	0.31	0.0012	0.01L	13	0.09
		最小值	7.2	1.8	0.8	0.02	0.0008	0.01L	6	0.03
		平均值	7.7	2.2	1.0	0.11	0.0010	0.01L	10	0.06
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上表中数据来源于《扬州市环境质量报告书》（2018 年），该质保书中仪化取水口断面参照 II 类水标准考核，泗源沟下游断面参照III类水标准考核。

本项目纳污水体为长江仪征段，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《扬州市区水域功能区划标准》，长江仪征段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水标准。根据监测结果，长江仪征段水质总体良好，pH 值、化学需氧量、氨氮等各监测指标均满足地表水III类水质要求，地表水环境质量良好。

3.3 声环境质量现状

项目区域声环境现状引用 2019 年 9 月 6 号委托江苏迈斯特环境检测有限公司对本厂区的监测报告（编号为 MSTYZ20190728001），监测点设置为厂东面 N1、厂南面 N2、厂西面 N3、厂北面 N4，分别离厂边界 1m 处监测。监测时间为 2019 年 07 月 29 日，监测一天，昼间、夜间各一次，检验报告编号为：MSTYZ20190728001 号监测报告，环境噪声现状监测结果如表 3-5 所列。

表 3-5　项目场界声环境现状监测结果 单位：LeqdB(A)

点位	位置	监测时间	监测结果（Leq）	
			昼间	夜间
N1	东厂界	10:58~11:08/22:18~22:28	58.3	54.7
N2	南厂界	11:12~11:22/ 22:33~22:43	57.7	54.6
N3	西厂界	11:27~11:37/ 22:47~22:57	58.1	54.8
N4	北厂界	11:41~11:51/ 23:01~23:11	57.5	54.5
标准值（Leq）			65/70	55

监测结果表明：本项目厂界环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求和4a类标准。北厂界北侧20米处为S356省道，为一级公路，依据《仪征市区环境噪声标准》适用区域划分方案执行4a类标准，项目所在地声环境现状良好。

3.4 地下水环境质量现状

本项目地下水监测结果引用《江苏奥克化学有限公司改建项目环境影响报告书监测报告》中的数据，监测报告编号(BNB1VYEV17826545Z)以及扬州化工园区委托泰科检测科技江苏有限公司于2019年10月8日在瑞祥化工厂区、优士化工大连路厂区监测的地下水数据，监测报告编号(NO：TK19M011449)。

表3-6 地下水监测点位信息

编号	数据来源/监测日期	监测点位坐标	与本项目相对位置		监测因子	监测水位（高程，m）
			距离（m）	方位		
D1	《江苏奥克化学有限公司改建项目环境影响报告书监测报告》D1 2019.08.27	119.088745 32.273716	4200	NW	水位、pH、氨氮、硝酸 盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法）、硫酸盐、氯化物 K^+、Na^+、Ca^{2+}、 Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、 Cl^-、SO_4^{2-}	11.5
D2	《江苏奥克化学有限公司改建项目环境影响报告书监测报告》D4 2019.08.27	119.096875 32.278447	3700	NW		9.7
D3	《江苏奥克化学有限公司改建项目环境影响报告书监测报告》D5 2019.08.27	119.084100 32.268598	4400	W		10.7
D4	《江苏奥克化学有限公司改建项目环境影响报告书监测报告》D2 2019.08.27	119.085903 32.287165	5100	NW	地下水位	10.8
D5	《江苏奥克化学有限公司改建项目环境影响报告书监测报告》D3 2019.08.27	119.071627 32.276050	5800	NW		12.6
D6	《江苏奥克化学有限公司改建项目环	19.096742 32.260181	3200	W		12.7

	境影响报告书监测报告》D10 2019.08.27					
D7	瑞祥化工厂区	/	紧邻	W	PH 值、高锰酸钾盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、挥发酚、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、铅、镉、铁、铜、溶解性总固体	1.8＊
D8	优士化工大连路厂区	/	400	W		2.1＊

注：标记＊水位表示为地下水水位为埋深。

表 3-7 地下水监测质量监测结果

序号	项目	D1	D2	D3	D7	D8	达标情况
1	PH 值	7.15	7.09	7.29	7.6	7.5	I~III类
2	氯化物，mg/L	36.8	50.8	53.6	34.9	35.6	I~II类
3	硫酸盐，mg/L	35.6	174	175	47.6	48	I~III类
4	六价铬，mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	ND	ND	/
5	氰化物，mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	ND	ND	/
6	氟化物，mg/L	0.18	0.37	0.37	0.092	0.105	I类
7	溶解性固体，mg/L	389	628	610	688	700	II~III类
8	挥发酚，mg/L	0.001	0.001	0.001	ND	ND	I类
9	硝酸盐氮（以 N 计），mg/L	5.28	29.6	29.5	ND	ND	III~IV类
10	亚硝酸盐氮（以 N 计），mg/L	0.006	0.009	0.009	/	/	I类
11	高锰酸盐指数，mg/L	0.72	0.9	0.86	1.2	1.3	I~II类
12	总硬度，mg/L	243	414	397	/	/	II~III类
13	砷，mg/L	0.0171	0.007	0.0053	ND	ND	III~IV类
14	铅，mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	I类
15	铁，mg/L	0.0045L	0.0045L	0.0045L	ND	ND	I类
16	汞，mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	ND	ND	I类
17	氨氮，mg/L	0.09	0.04	0.02	0.07	0.077	I~II类
18	钾，mg/L	3.26	13.6	15.3	1.9	1.82	/

19	钠，mg/L	23.8	34.1	38.4	14	15.4	/
20	钙，mg/L	62	73	76	/	/	/
21	镁，mg/L	16	46.3	49.3	13.3	13.2	/
22	碳酸盐，mg/L	13	14.7	4.9	ND	ND	/
23	重碳酸盐，mg/L	223	172	216	262	255	/
24	氯离子，mg/L	36.6	50.3	52.8	/	/	/
25	硫酸根离子，mg/L	35.4	172	175	/	/	/
26	镉，mg/L	/	/	/	ND	ND	I类
27	铜，mg/L	/	/	/	ND	ND	I类

注：ND 代表未检出。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），由表 3-7 可知，项目所在附近地下水除了硝酸盐氮、砷 2 个因子在部分点位属于IV类标准，其余各因子均能够满足在III类标准。表明项目所在地地下水环境质量较好。

3.5 土壤环境质量现状

本项目土壤的数据引用企业 2020 年土壤和地下水自行监测的数据，于 2020 年 4 月 15 日委托苏州宏宇环境检测有限公司监测（报告编号：HY20032515）。监测报告土壤监测因子：PH 值、铜、镍、镉、铅、砷、汞、六价铬、环氧丙烷、挥发性有机物（29 种）、半挥发性有机物（11 种），共计 49 项。具体监测因子及数据见下表。

表 3-8 土壤质量监测信息和结果

监测编号及时间：HY20032515/2020.04.15

检测项目	单位	检出限	S4-1(0~0.2m)	S5-1(0~0.2m)	S6-1(0~0.2m)
点位坐标			119.131219444 32.260105556	119.132783333 32.259766667	119.134266667 32.258933333
pH 值	无量纲	/	7.77	8.03	7.93
汞	mg/kg	0.002	0.06	0.118	/
砷	mg/kg	0.01	11.3	12.1	/
铜	mg/kg	1	34	36	80
铅	mg/kg	0.1	23.5	18.1	/
镍	mg/kg	3	36	36	/
六价铬	mg/kg	2	ND	ND	/
环氧丙烷	mg/kg	0.05	ND	/	/
镉	mg/kg	0.01	0.15	0.19	/

SVOCs					
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	/
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	/
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	/
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/
䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	/
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	/
VOCs					
四氯化碳	mg/kg	0.05	ND	ND	/
氯仿	mg/kg	0.05	ND	ND	/
氯甲烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
四氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
三氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	/
氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
苯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	/

1,2-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
1,4-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
乙苯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
苯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
邻-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	/
丙酮	mg/kg	0.05	/	ND	/
2-丁酮	mg/kg	0.05	/	ND	/

由监测结果可知：本项目厂区内土壤监测点各监测项目均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

本项目位于仪征市扬州化学工业园区大连路 2 号，根据现场踏勘及建设项目周边情况，确定建设项目周边环境保护目标见表 3-9。仪征市附近生态红线图见附图 3。

表 3-9 建设项目环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
空气环境	农歌新村	N	1200	1500 人	环境空气二类区
	沙洲村	N	1000	385 人	环境空气二类区
水环境	长江仪征段	S	600	大河	III 类水质功能
声环境	厂界 200 米范围内无声环境敏感目标				3 类 声功能区
生态	仪征市饮用水水源保护地	SW	1800	2.61km^2	水源水质保护
	仪征龙山省级森林公园	W	4700	7.18km^2	自然与人文景观保护

4. 评价适用标准

环境质量标准

4.1 大气环境

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）“二级标准”，HCL、甲苯、环氧氯丙烷参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2- 2018）中附录 D 限值、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》确定。详见下表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	浓度限值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	二氧化硫(SO_2)	年平均 0.06 mg/m^3	评价区域内环境空气
				24 小时平均 0.15 mg/m^3	
				1 小时平均 0.50 mg/m^3	
			氮氧化物(NO_2)	年平均 0.04mg/m^3	
				24 小时平均 0.08mg/m^3	
				1 小时平均 0.20 mg/m^3	
			颗粒物（PM_{10}）	年平均 0.07mg/m^3	
				24 小时平均 0.15mg/m^3	
			臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均 0.16 mg/m^3	
				1 小时平均 0.2 mg/m^3	
			一氧化碳（CO）	24 小时平均 4mg/m^3	
				1 小时平均 10 mg/m^3	
			颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均 0.035mg/m^3	
				24 小时平均 0.075mg/m^3	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D		HCL	1 小时平均 50ug/m^3	
			环氧氯丙烷	1 小时平均 200ug/m^3	
			甲苯	1 小时平均 200ug/m^3	
	《大气污染物综合排放标准详解》		非甲烷总烃	一次值 2.0mg/m^3	

4.2 水环境

根据《扬州市地表水环境功能区划》（扬政复[2004]11 号文），长江仪征段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详见下表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准

项 目	pH	DO	COD	SS*	氨氮	石油类	总磷
III类标准值	6～9	≥5	≤20	≤30	≤1.0	≤0.05	≤0.2

注：*SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

4.3 声环境

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准和 4a 类标准。北厂界北侧 20 米处为 S356 省道，为一级公路，依据《仪征市区环境噪声标准》适用区域划分方案执行 4a 类标准，其他区域执行 3 类标准。

表 4-3 声环境质量标准

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
3	65	55
4a	70	55

污染物排放标准

4.4 大气污染物排放标准

由于本项目为 RTO 焚烧设施建设和危废仓库改建，废气排放标准应以原环评为准则，根据生态环境局的环评批复和企业生产的产品，应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），且根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“5.4.5——废水、废气焚烧设施，废水、废气焚烧设施除满足表 4、表 5 的大气污染物排放要求外，还需对排放烟气中的 SO_2、NOx 和二噁英类进行监测，并达到表 6 规定的限值”。

项目 RTO 燃烧的过程中需要使用天然气，但是由于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）对于废气燃烧设施标准限值有相关规定，因此本项目废气排放标准均按《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值来执行（特别排放限值）。详见表 4-4。

表 4-4 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

污染物名称	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m³
氯化氢	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5	20
甲苯		8
环氧氯丙烷		15
非甲烷总烃		60
颗粒物		20
SO_2	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 6	50
NO_x		100
二噁英类		0.1ng-TEQ/m³

4.5 水污染物排放标准

本项目为 RTO 焚烧设施建设和危废仓库改建，RTO 设施运营废气处理产生的 2%NaCl 废水进入高盐废水系统，处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排。且本项目不新增员工无新增生活废水。

4.6 噪声排放标准

依据《仪征市区环境噪声标准》适用区域划分方案，厂界东、西和南侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，厂界北侧执行 4 类标准。具体标准值见下表。

表 4-5《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位 dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

4.7 固体废弃物排放标准

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中相关规定要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单及《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

总量控制标准

项目总量控制/考核指标如下：

（1）废水：本次技改项目所需员工在现有员工调配，不新增生活污水；生产废水为。废水排放量维持建设单位现有排放量不变。

（2）本项目废气排放量：颗粒物 0.034t/a、二氧化硫 0.019t/a、氮氧化物 0.449t/a、氯化氢 0.406t/a、二噁英 2.64×10^{-9}TEQ t/a、VOCs 2.18t/a。

（3）固废：本项目新增危废为废活性炭 0.26t/a。

表 4-6 本项目污染物排放量“三本帐”（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	合计排放总量	排放增减量
废气（有组织）	VOCs	7.488	0	5.636	1.852	-5.636
	颗粒物	0.448	0.034	0	0.482	+0.034
	SO_2	0	0.019	0	0.019	+0.019
	NO_X	0	0.449	0	0.449	+0.449
	氯化氢	0	0.406	0	0.406	+0.406
	二噁英	0	2.64×10^{-9}TEQ	0	2.64×10^{-9}TEQ	$+2.64\times10^{-9}$TEQ
废气（无组织）	VOCs	1.815	0	1.487	0.328	-1.487
废水	pH	/	/	/	/	/
	悬浮物	0.963	0	0	0.963	0
	化学需氧量	5.42	0	0	5.42	0
	氨氮	0.712	0	0	0.712	0
	环氧氯丙烷	0.00001	0	0	0.00001	0
	甲苯	0.00036	0	0	0.00036	0
固废	危险废物	447	0.26	0	447.26	+0.26

备注：VOCs、颗粒物排放量依据建设单位排污许可证量（编号 91321000681603535B001P）；废水是依据上述表 1-14 进行计所得，废水排放量是指排入江苏瑞祥化工有限公司污水处理站的量。

总量平衡方案：

（1）废气：由于企业在前几轮环评中废气没有申请总量，本次废气总量一起申请。颗粒物申请总量 0.482t/a；VOCs 申请总量 2.18t/a；二氧化硫申请总量 0.019t/a；氮氧化物申请总量 0.449t/a，在仪征区域内平衡。其他做为考核因子，需要向主管部门报备。

5. 建设项目工程分析

5.1 施工期工程分析

本项目为废气治理措施改造项目，仅仅只是 RTO 设备安装即可；危废仓库的改建在原有的丙类仓库内建设，并没有新增构筑物，施工短暂，影响较小。

5.2 营运期工程分析

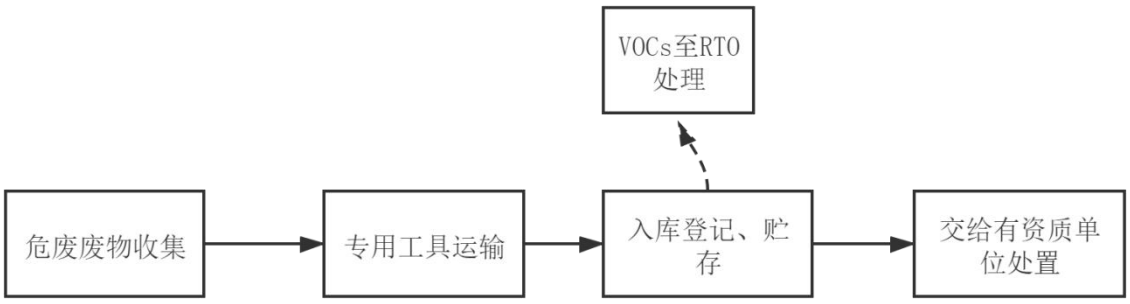
5.2.1 营运期工艺流程

本项目运营期主要分为 RTO 焚烧设备运行和危废仓库的运行。

- **危废仓库运营期**

本项目危废仓库在原有丙类库中进行建设，建设完毕之后，将不再使用现有项目的危废仓库。现有危废库弃用后，后续环境管理要求，应根据下一步使用情况，履行相关环保手续，本次环评不做评价。

危废库运营流程：



危废库建设规模为 102m^2（长 17m*宽 6m*高 4m），主要用来存放厂区的危废。企业主要危废为过滤残渣、废活性炭、废液、废试剂瓶、含铜残渣、废包装桶、废包装物、废机油，年产生危废量为 447 吨/年。危废贮存过程中会有少量的挥发性有机物产生，本项目拟在危废库顶部设置废气收集管道至 RTO 处置。由于本项目危废贮存量没有发生改变，挥发性有机物的产生量依据《江苏扬农锦湖化工有限公司 VOCs 综合治理绩效评估报告》中危废库挥发性有机物产生量，见下文表 5-6。

表 5-1 危险废物产生种类及量一览表

名称	属性	产污节点	性状	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置办法	处置单位
过滤残渣	危险废物	反应副产物过滤、烘干	固体	HW13	265-103-13	430	委托处置	常州厚德再生资源科技有限公司、高邮康博环境资源有限公司、淮安华昌固废处置有限公司
废活性炭	危险废物	废气处理	固体	HW06	900-405-06	1	委托处置	
废液	危险废物	生产清洗、质检	液体	HW06	900-401-06	10	委托处置	
废试剂瓶	危险废物	实验室	固体	HW49	900-047-06	3	委托处置	
含铜残渣	危险废物	废水处理催化剂更换	固体	HW13	265-104-13	1	委托处置	
废包装桶	危险废物	原辅料包装桶	固体	HW49	900-401-49	2300 只	委托处置	
废包装物	危险废物	原辅料包装物	固体	HW49	900-401-49	1	委托处置	
废机油	危险废物	机泵检维修	液体	HW49	900-214-08	1	委托处置	
合计	/	/	/	/	/	447	—	

➢ **RTO 焚烧设施工艺流程**

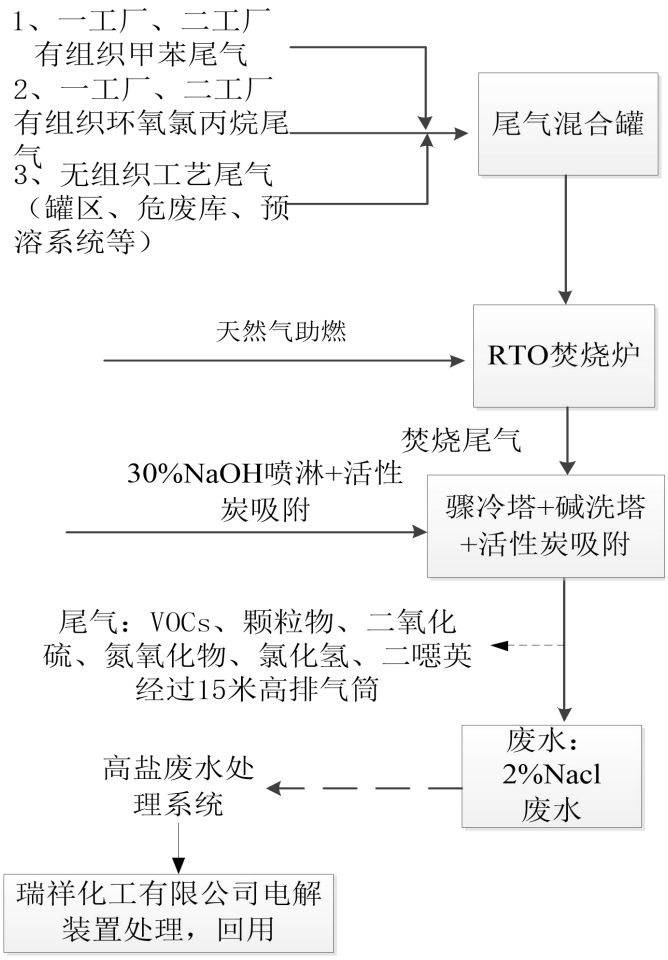


图 5-1 项目生产工艺流程图

具体工艺流程如下：

一工厂甲苯工艺尾气经二级冷凝+二级活性炭纤维（二吸一脱）后，尾气导入 RTO 焚烧；二工厂甲苯工艺尾气经冷凝+一级活性炭纤维（一吸一脱）后，尾气导入 RTO 焚烧；膜分离排放的环氧氯丙烷尾气经膜分离+一级盐水洗涤后尾气导入 RTO 焚烧；储罐和装卸平台排放的无组织尾气经单独管路送尾气缓冲罐，经风机引入 RTO 焚烧炉，焚烧炉排气经急冷降温后送碱液吸收塔并且经活性炭吸附处理，最终废气经 15m 高排气筒达标后排放。在 RTO 尾气处理过程会产生含盐废水，经过企业高盐废气处理系统处理后至江苏瑞祥化工有限公司电解回用于瑞祥化工生产中。上述甲苯尾气经过冷凝+活性炭吸附、脱附后甲苯会用于生产，部分不凝气去 RTO 处理。

（1）车间工艺产生的甲苯尾气、环氧氯丙烷尾气、无组织尾气经缓冲罐混合、稳

压后，通过阻火器，由主风机进入旋转式 RTO；

（2）在 RTO 旋转阀分配下进入蓄热室，气体上升过程中吸收热量预热到 650℃以上进入反应室，在炉顶反应室达到 850℃时 VOCs 气体完全氧化分解，废气在炉顶停留时间≥2S，在高温反应室废气完全燃烧后产生的高温洁净气进入另 5 个蓄热室放热后，从 RTO 排出；

（3）从 RTO 排出的烟气经过骤冷塔冷却后进碱洗塔洗涤吸收除掉 HCl 后经排气筒达标排放；

（4）经过计算废气浓度远低于混合气体的爆炸极限下限 25%，不会有爆炸发生；

（5）废气中含有环氧氯丙烷组分，燃烧后会生成 HCl，需经过骤冷塔冷却、碱洗塔洗涤吸收除掉 HCl 后达标排放；

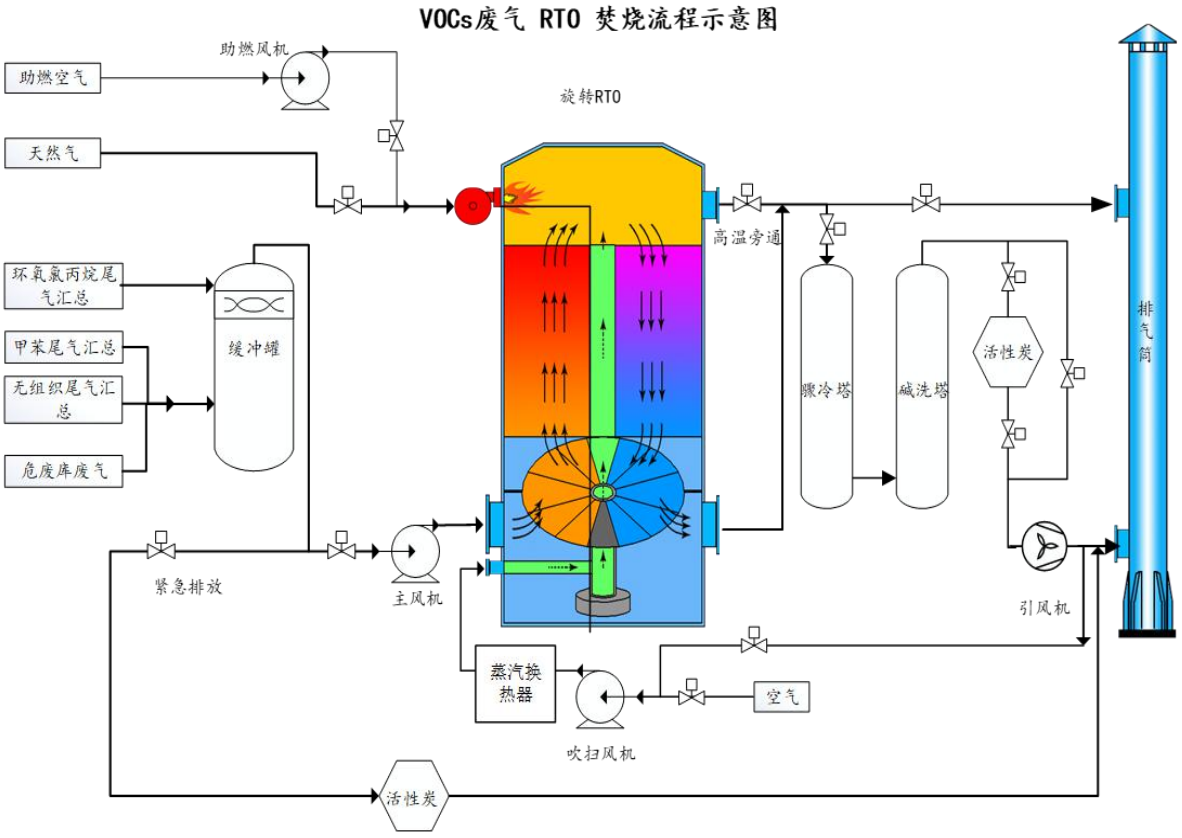
（6）考虑到设备检修及二噁英的生成，在排气末端设置活性炭吸附装置，确保可能生产的二噁英达标排放；

（7）环氧氯丙烷爆炸下限为 3.8%，20℃时饱和蒸汽压为 1.8Kpa，根据气体状态方程计算得达到饱和质量浓度时质量浓度为 65.7g/m³，体积分数为 1.59%，不会达到环氧氯丙烷的爆炸下限，不会有爆炸发生，在环氧氯丙烷废气支管上不需要设置 LEL 浓度检测仪；

（8）本项目在甲苯和无组织废气混合主管道上设置一套催化燃烧型 LEL 浓度检测仪+一套红外型 LEL 浓度检测仪，并与废气阀、紧急排放阀、高温旁通阀和新风比例调节阀连锁，保证进入 RTO 的 VOCs 废气在安全浓度范围之内。

5.2.2 拟实施旋转式 RTO 系统介绍

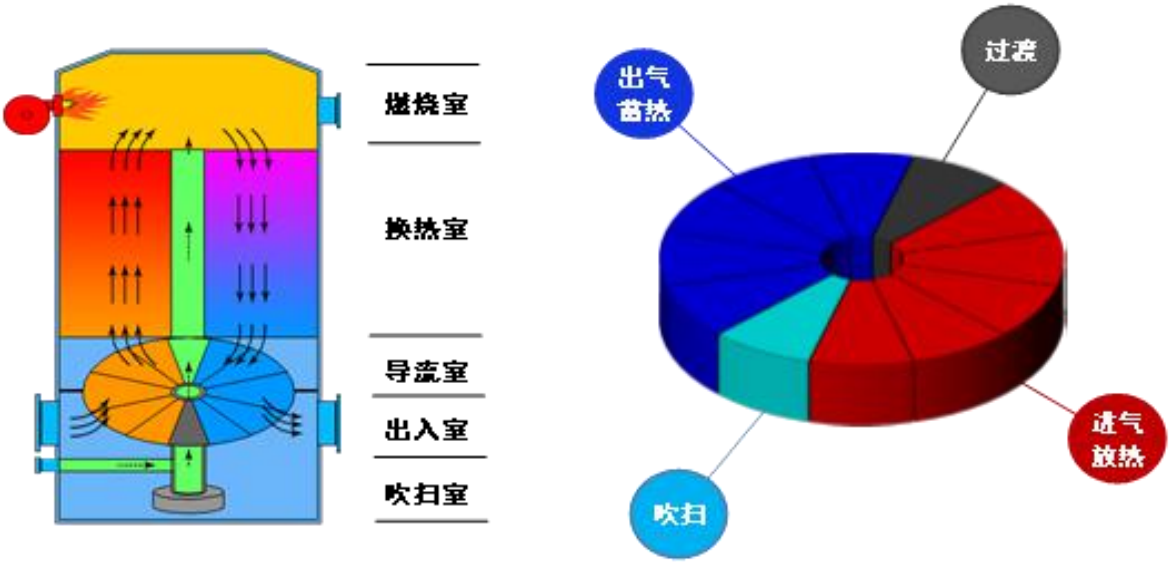
（1）RTO 处理工艺示意图



（2）工作原理

旋转式RTO，也称旋转式蓄热氧化炉。其原理是在高温下将可燃废气氧化成对应的氧化物和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量，热回收效率达到95%以上。

（3）旋转式RTO结构



旋转式RTO主要由燃烧室、陶瓷填料床和旋转阀等组成。炉体分成12个室，5个室进废气，5个室出净化气，1个室清扫，1个室起隔离作用。废气分配阀由电机带着连续、匀速转动，在分配阀的作用下，废气缓慢在12个室之间连续切换。旋转式RTO的密封结构采用接触式密封，具有耐磨、耐高温、耐氯腐蚀的特点。

（4）RTO性能参数

表 5-2 RTO 性能参数

序号	项目	参数	备注
1	设计处理风量	10000Nm³/h	1 套
2	热效率	≥95%	/
3	VOCs 排放指标	≤60mg/m³	非甲烷总烃
4	VOCs 处理效率	≥99.5%	/
5	RTO 焚烧效率	≥99.9%	/
6	高温滞留时间	≥2s	/
7	燃烧室温度	750℃~950℃	/
8	炉体表面温度	≤环境温度+40℃	燃烧器附近略高
9	进出口温差	≤40℃	/
10	RTO 炉体外表阴面与环境背景温度差	≤40℃	/
11	冷启动	升温时间≤2h	/
12	RTO 压降	≤4500pa	带阻火器

（4）与蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（HJ1093—2020）部分要求对比，详见下表。

表 5-3 与（HJ1093—2020）对照表

序号	工程技术规范要求	项目设计内容
1	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%	依据设计单位数据分析，混合气体的爆炸下限为 2.7%。同时满足(GB50058-2014)对非爆炸危险区域要求，可燃物质可能出现的最高浓度不超过爆炸下限值 10%
2	易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理	本项目废气主要为丙酮、甲苯等物质，不易反应与聚合
3	含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理	本项目在 2019 年 11 月 5 日，针对《混合废气治理方案》召开了评审会议，会议结论“经讨论，与会人员认为，在安全控制要求落实到位情况下，混合 VOCs 废气采用 RTO 焚烧方式较为适宜，混合 VOCs 废气采用 RTO 焚烧方式基本可行”。详见附件 7。
4	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	项目不涉及
5	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	本项目生产是稳定持续过程，且过程有控制系统
6	治理工程占地面积受限时，可选择旋转式蓄热燃烧工艺	本项目 RTO 焚烧设施，受占地影响，拟建设面积 112m^2，故本项目选择转式蓄热燃烧工艺
7	蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90%	依据与西安昱昌环境科技有限公司签订的技术协议，热效率≥95%
8	两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%	本项目部分尾气来源于现有处理装置尾气，这部分尾气浓度相对较低些，企业设计要求高于 95%
9	当废气含有酸、碱类气体时，宜采用中和吸收等工艺进行去除	不涉及
10	当废气中的颗粒物含量不满足本标准 4.7 要求时，应采用过滤、洗涤、静电捕集等方式进行预处理	不涉及
11	燃烧室内衬耐火绝热材料应选用陶瓷纤维，内衬设计宜符 HG/T 20642 的相关规定	根据业主及设计施工单位提供资料，满足要求
12	废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75	依据与西安昱昌环境科技有限公司签订的技术协议，高温滞留时间≥1.2s
13	燃烧室燃烧温度一般应高 760 ℃	依据与西安昱昌环境科技有限公司签订的技术协议，燃烧室温度 750℃~950℃
14	辅助燃料应优先选用天然气、化	本项目使用天然气做为燃料

	石油气等燃料	
15	优先选用低氮燃烧器	本项目通过同类型对比和设计施工单位提供资料，氮氧化物排放浓度可满足≤15mg/m^3
16	蓄热室截面风速不宜大 2m/s	依据西安昱昌环境科技有限公司设计资料，风速为 1.3m/s，满足要求

废气爆炸极限计算过程（西安昱昌环境科技有限公司提供设计资料）

表 5-4 废气易燃组分数据表

序号	废气风量 Nm³/h	组分	分子式	MW	LEL %	可燃组分体积 Nm³/h	占可燃气体组分的体积分数（%）
1	2350~3000	甲苯	C6H5CH3	92	1.2	0.04~0.19	1.22~5.3
2		环氧氯丙烷	C3H5ClO	92.52	3.8	0.63~1.16	21.1~31.63
3		丙酮	CH3COCH3	58	2.5	2.32	63.07~77.68

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求，进入 RTO 废气的浓度必须小于混合气体爆炸下限的 25%，即＜25%LEL；结合上表，根据以下计算公式计算，该混合气体的爆炸下限为 2.7%，25%LEL 为 0.7%；废气中可燃组分含量为 0.11%＜0.7%=25%LEL，远小于 25%LEL，无爆炸风险。

$$L_M = \frac{100}{\frac{V_1}{L_1} + \frac{V_2}{L_2} + \ldots\ldots + \frac{V_n}{L_n}}$$

其中:L_M 为混合气体的爆炸下限，%

L_i 为 i 组元的爆炸下限，%

V_i 为某可燃组分占可燃组分的体积分数，%

技改前废气处理工艺见图 5-2 和图 5-3。

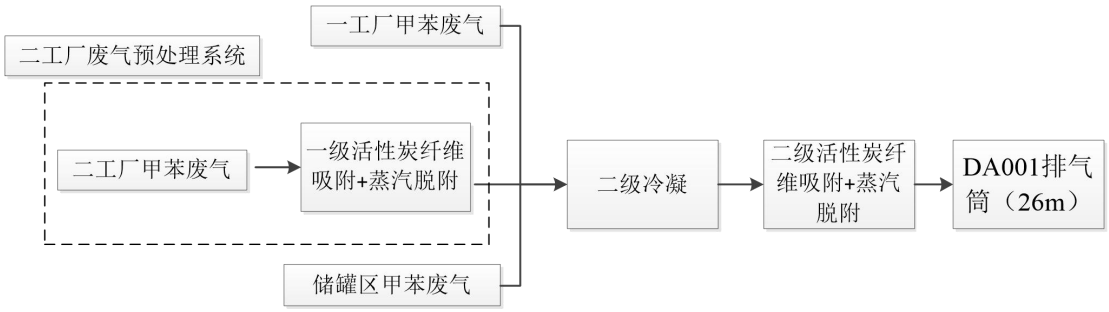


图 5-2 甲苯废气收集处理系统图

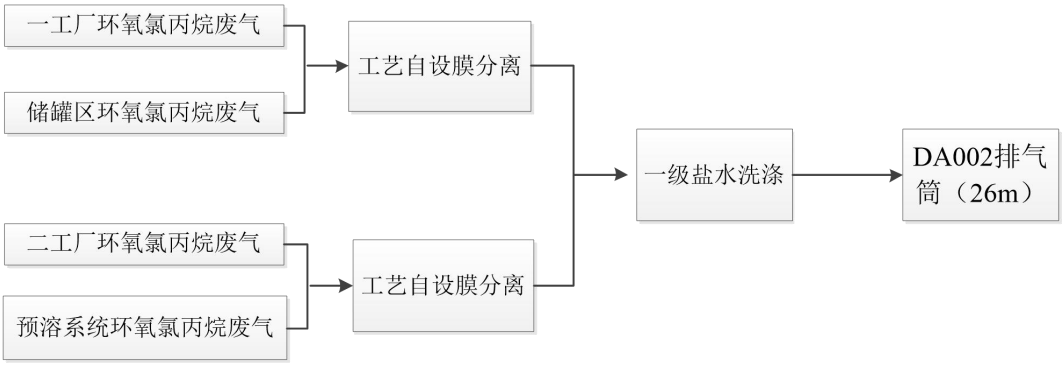


图 5-3 环氧氯丙烷废气收集处理系统图

技改后，废气收集处理系统见图 5-4；

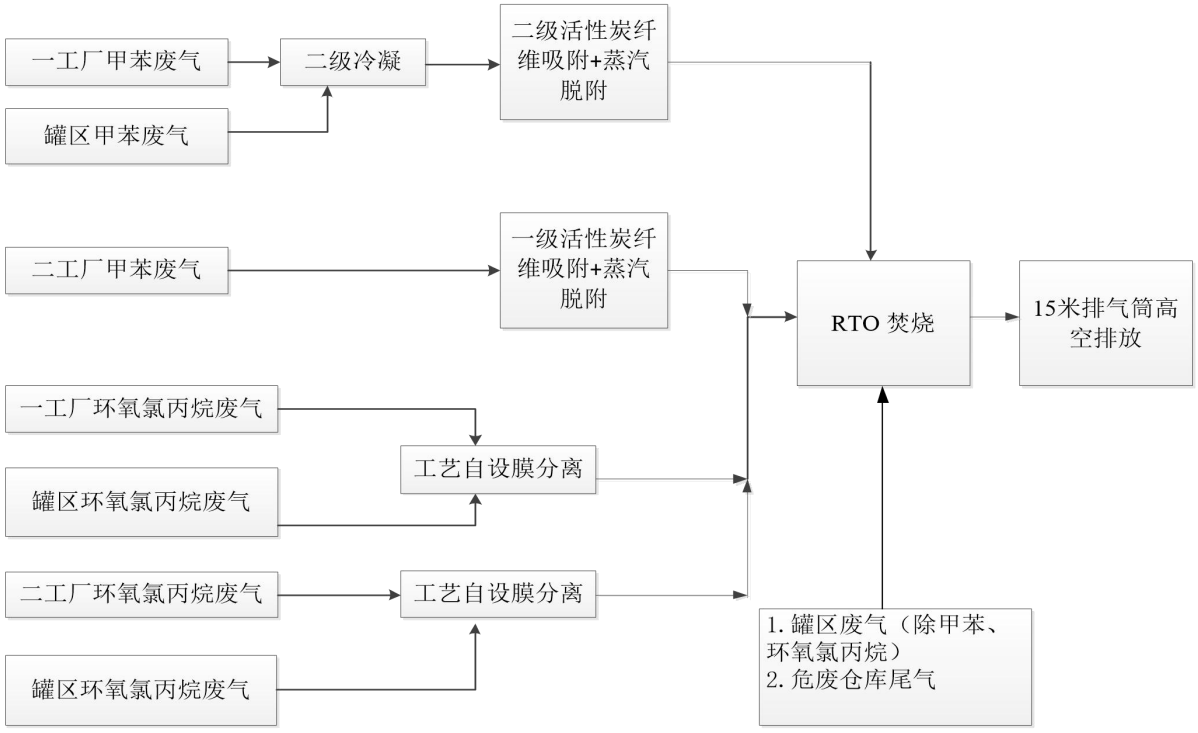


图 5-4 技改后项目废气收集处理系统图

技改前后废气处理对照情况表。

表 5-5 技改前后项目废气收集处理工艺对照表

废气源		现有处理工艺	技改后处理工艺
一工厂	甲苯废气	二级冷凝+二级活性炭纤维吸附+蒸汽脱附	现有废气处理工艺不变，增加RTO 处理
	环氧氯丙烷废气	膜分离+一级盐水洗涤	经膜分离后至 RTO 处理
二工厂	甲苯废气	一级冷凝+一级性炭纤维吸附+蒸汽脱附后至一工厂甲苯废气处理装置处理	经过一级冷凝+一级性炭纤维吸附+蒸汽脱附后至 RTO 处理
	环氧氯丙烷废气	膜分离+一级盐水洗涤	经膜分离后至 RTO 处理
罐区废气	甲苯废气	经管道收集后至一工厂甲苯废气处理装置处理	现有工艺处理后至 RTO
	环氧氯丙烷废气	经管道收集后至一工厂环氧氯丙烷废气处理装置处理	
危废库废气		管道收集经过二级活性炭处理	直接经管道收集至 RTO 处理
预溶系统环氧氯丙烷废气		经集气罩收集后至二工厂环氧氯丙烷废气处理装置处理	不变
装卸废气		气相冷凝	气相冷凝后至 RTO

5.2.3 废气源强分析

由于企业前几轮环评时间比较长，且并未对“20 万吨/年环氧树脂项目”进行过源强核算。本次环评 VOCs 源强采用企业 2020 年编制的《江苏扬农锦湖化工有限公司 VOCs 综合治理绩效评估报告》中对 VOCs 源强进行的分析数据。根据前文表述，本报告已经通过专家评审，上报生态环境局。

主要的针对一工厂、二工厂、储罐区、装卸区、危废库以及 2019 年全厂泄漏检测与修复（LDAR）检测报告分析排放量。本项目废水处理依托瑞祥化工有限公司处理未对其废气情况进行分析。企业定期对循环水系统中总有机碳进行取样分析，均未出现超标现场，加强隐患排查，正常状态下不会造成物料的泄漏。本项目对甲苯采用活性炭纤维进行吸附后再脱附回收利用到生产中，环氧氯丙烷经过膜分离冷凝后回用于生产，均利用管道输送，且为密闭收集，不会存在无组织逸散情况。具体数据如下表。

表 5-6 VOCs 产生量汇总表

产生点位		污染物名称	产生量（t/a）
1#、2#液体树脂生产线	一工厂	甲苯	143.5
	二工厂		
1#、2#液体树脂	一工厂	环氧氯丙烷	20.54

生产线	二工厂		
原料储罐	环氧氯丙烷储罐	环氧氯丙烷	0.889
	甲苯储罐	甲苯	0.12
	丙酮储罐	丙酮	2.68
	二甲苯储罐	二甲苯	0.08
	丁酮储罐	丁酮	0.10
深加工树脂成品储罐		丙酮	2.61
		二甲苯	0.05
		丁酮	0.236
装卸区		丙酮	2.59
		二甲苯	0.03
		丁酮	0.06
危险废物暂存库		VOCs	0.4
LDAR 无组织废气		VOCs	0.328

5.2.4 主要污染工序：

1、废气：本项目废气主要是环氧氯丙烷燃烧产生的 HCl 未被 30%NaOH 吸收完全的尾气、未燃烧殆尽的环氧氯丙烷、非甲烷总烃和甲苯、天然气燃烧产生的 SO_2、NOx、颗粒物以及废气燃烧可能产生的微量二噁英类。

2、废气收集系统：依据四川首辅工程设计有限公司于 2019 年 11 月，针对建设单位的废气收集处理工艺进行调查，报告结论：“企业严格根据本废气治理设计方案实施，可满足废气收集、处理率 90%的要求。”。

本项目 RTO 建设，并未改变废气的收集方式。仅对现有废气装置处理后的尾气深度处理和对部分未经收集罐区废气进行管道收集后至 RTO 处理。本项目的收集系统能够满足要求。

（1）甲苯焚烧

根据前文分析可知，项目甲苯产生来源主要为一工厂、二工厂生产单元 143.5t/a 以及甲苯原料储罐 0.12t/a，合计为 143.62t/a。罐区甲苯废气和一工厂甲苯废气经过二级冷凝+二级活性炭纤维吸附（二吸一脱）后至 RTO，吸附饱和后，箱体切换，饱和活性炭进行蒸汽脱附，脱附后甲苯气经冷凝回用系统；二工厂甲苯废气经过一级冷凝+一级性炭纤维吸附（一吸一脱）后至 RTO 处理，吸附饱和后，箱体切换，饱和活性炭进行蒸汽脱附，脱附后甲苯气经冷凝回用系统。根据业主提供设计资料，总处理效率为

99.6%，则有组织甲苯排放量为 0.574t/a，年使用时间 8000h，排放速率为 0.07175kg/h。根据图 5-5 甲苯燃烧的化学方程式可知，甲苯焚烧产物为 CO2 和 H2O，经 RTO 尾气处理装置处理+15m 高排气筒排放（DA001），甲苯焚烧物料平衡图见图 5-6。

$$C_7H_8+5O_2 \rightarrow 7CO_2+4H_20$$

图 5-5 甲苯燃烧化学方程式

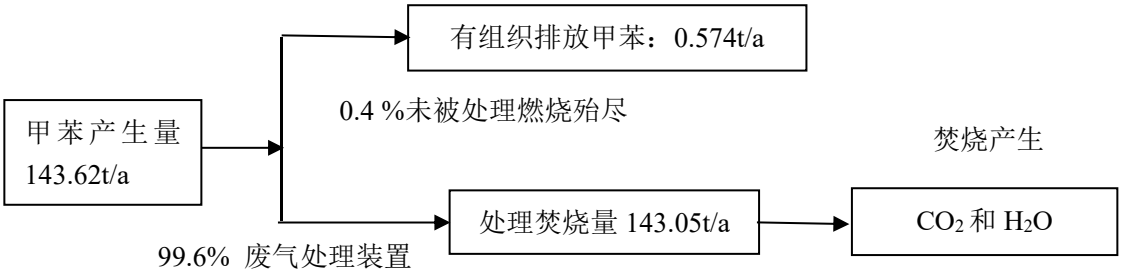


图 5-6 甲苯焚烧物料平衡图

（2）环氧氯丙烷焚烧

本项目一工厂、罐区环氧氯丙烷经一工厂膜分离后尾气导入 RTO，二工厂和预溶系统的环氧氯丙烷经二工厂膜分离后接入 RTO。根据前文分析可知，项目环氧氯丙烷主要为一工厂、二工厂生产单元 20.54t/a 以及环氧氯丙烷原料储罐 0.889t/a，合计为 21.429t/a。根据业主提供资料，废气总处理效率以 96.1%计，则有组织环氧氯丙烷排放量为 0.835t/a，年使用时间 8000h，有组织排放速率为 0.104kg/h；RTO 燃烧量为 20.593t/a。根据图 5-7 环氧氯丙烷燃烧的化学方程式可知，环氧氯丙烷与 HCl 的系数比为 1:1，环氧氯丙烷相对分子质量为 92.5，HCl 相对分子质量为 36.5，本项目以全部燃烧计，则燃烧产生的 HCl 量为 8.126t/a，燃烧产生的尾气经碱液吸收塔（30%NaOH）处理后统一经 15m 高排气筒排放（DA001），碱液吸收塔对 HCl 的处理能力以 95%计。环氧氯丙烷焚烧物料平衡图见图 5-8。

图 5-7 环氧氯丙烷燃烧化学方程式

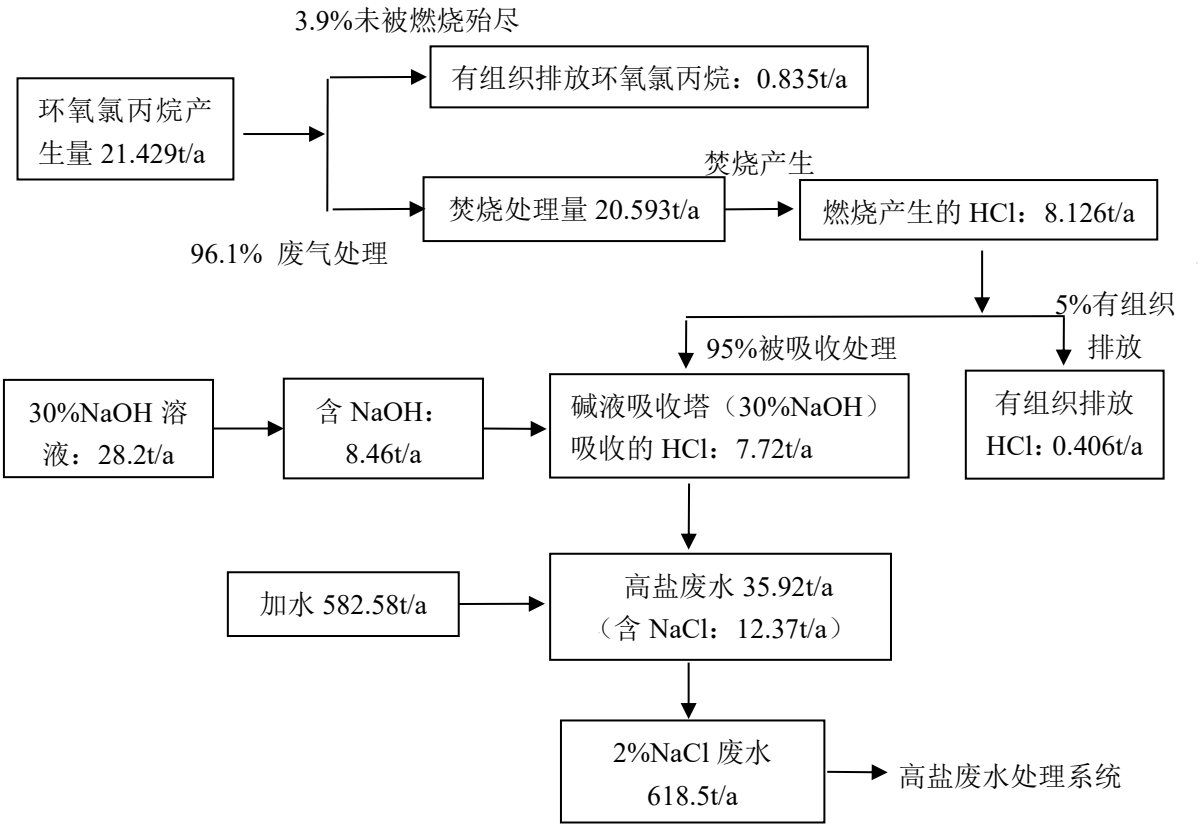


图 5-8 环氧氯丙烷焚烧物料平衡图

（3）无组织废气管道收集焚烧

本项目目前无组织废气为原料罐区储罐呼吸废气（环氧氯丙烷、甲苯储罐已经管道收集至现有废气处理设施处理，本次不在计算）、深加工树脂成品储罐呼吸废气、装卸区挥发性废气以及危险废物暂存库产生的有机废气。原料灌区储罐呼吸废气、深加工树脂成品储罐呼吸废气经管道收集冷凝预处理后接入 RTO；装卸区挥发性废气气相冷凝预处后接入 RTO；危险废物暂存库经过密闭收集后接入 RTO。

根据前文计算，本项目原料灌区储罐无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）挥发量 2.86t/a（其中丙酮储罐 2.68t/a、二甲苯储罐 0.08t/a、丁酮储罐 0.10t/a）；深加工树脂成品储罐无组织深加工树脂成品储罐 2.896t/a（其中丙酮储罐 2.61t/a、二甲苯储罐 0.05t/a、丁酮储罐 0.236t/a）；装卸区无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）挥发量 2.68t/a（其中丙酮储罐 2.59t/a、二甲苯储罐 0.03t/a、丁酮储罐 0.06t/a）；危险废物暂存库 0.4t/a。则无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）挥发总量为 8.836t/a。废气主要为丙酮、丁酮、二甲苯等，全部为碳氢化合物，经焚烧产生 CO_2 和 H_2O。根据业主提供资料，废气 RTO 技改后，处理效率为 95%，则有组织排放量为 0.4418t/a，排放速率为 0.055kg/h。

本无组织废气焚烧物料平衡图见图 5-9。

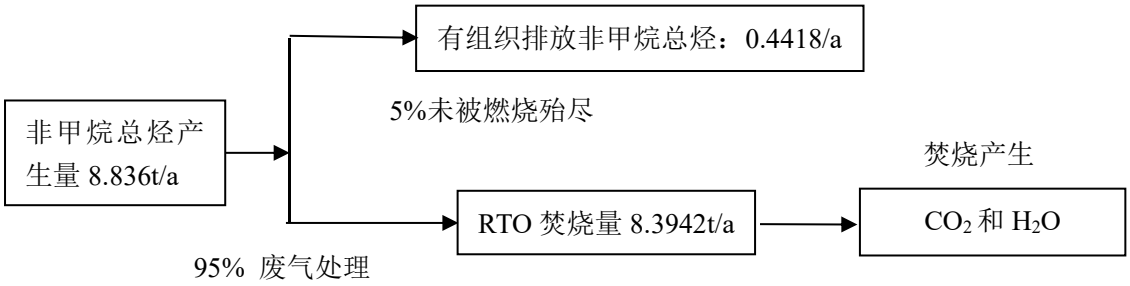


图 5-9 无组织废气焚烧物料平衡图

5-7 改造后有组织有机废气排放情况

排气筒编号	产生点位		污物名称	产生量 t/a	处理设施	去除率 %	污染物名称	排放量 t/a
DA001	1#、2#液体树脂生产线	一工厂	甲苯	143.5	冷凝+活性炭纤维装置+ RTO 系统	99.6%	甲苯	0.574
		二工厂						
	1#、2#液体树脂生产线	一工厂	环氧氯丙烷	20.54	膜分离+ RTO 系统	96.1%	环氧氯丙烷	0.8
		二工厂						
	原料储罐	环氧氯丙烷储罐	环氧氯丙烷	0.889	膜分离+ RTO 系统	96.1%	环氧氯丙烷	0.035
		甲苯储罐	甲苯	0.12	冷凝+ RTO 系统	99.6%	甲苯	0.00048

		丙酮储罐	丙酮	2.68	冷凝+ RTO 系统	95%	丙酮	0.134
		二甲苯储罐	二甲苯	0.08			二甲苯	0.004
		丁酮储罐	丁酮	0.10			丁酮	0.005
	深加工树脂成品储罐		丙酮	2.61			丙酮	0.131
			二甲苯	0.05			二甲苯	0.003
			丁酮	0.236			丁酮	0.012
	装卸区		丙酮	2.59	气相冷凝+ RTO 系统	95%	丙酮	0.13
			二甲苯	0.03			二甲苯	0.0015
			丁酮	0.06			丁酮	0.003
	危险废物暂存库		VOCs	0.4	RTO 系统		VOCs	0.02
排气筒：高度 15 米、内径 0.55 米								

（4）天然气燃烧废气

项目在 RTO 焚烧炉使用过程中，使用天然气进行供能。项目使用管道天然气，厂区不设天然气储罐。根据业主提供的资料，项目天然气年使用量为 24 万 Nm^3/a。

由于本项目天然气是用来供能处理废气，与原项目生产无关，且焚烧炉属于室燃炉的一种，分为单室和多室焚烧炉。因此本次评价产物系数采用《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订），天然气燃料产排污系数详见表 5-8。

表 5-8 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃天然气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136259.17	直排	136259.17
				SO_2	千克/万立方米-原料	0.02S①	直排	0.02S
注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）								

是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

根据业主提供的资料，项目天然气年使用量为 24 万 Nm^3/a，工作时间为每天 24h 运行，年工作时间以 8000 小时计。则项目天然气废气产生量约为 327.022 万 Nm^3/a，SO_2 产生量为 0.096t/a，NO_x 产生量为 0.449t/a。

参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》（中国环境科学出版社出版）中天然气燃烧烟尘产生系数为 1.4kg/万 m^3 燃气，计算得天然气烟尘产生量为 0.034t/a。

由于天然气燃烧废气与原项目废气经一个焚烧炉排气口排放，天然气燃烧废气在经过碱液吸收塔时，产生的 SO_2 会被处理掉一部分，碱液吸收塔对 SO_2 的处理效率约为 80%，则 SO_2 排放量为 0.019t/a。由于本项目焚烧炉温度较高，30%NaOH 溶液在富氧的状态下不易与 NOx 发生反应，因此本次评价不考虑碱液对 NOx 的去除。

（5）二噁英类

项目处理的废气中有含卤素有机废气，在焚烧过程中可能会产生二噁英类。二噁英类产生机理相对比较复杂。本项目 RTO 对废气和燃烧的温度都有严格控制，且 RTO 尾气处理设置有骤冷塔和活性炭吸附装置，可有效控制二噁英产生及排放。

产生情况计算：

本次评价类比《江苏瑞祥化工有限公司挥发性有机物（VOCs）深度治理项目竣工环境保护验收监测报告表》中二噁英的监测数据。江苏瑞祥化工有限公司挥发性有机物（VOCs）深度治理项目建设的规模是 5400 万 Nm^3/a 蓄热氧化装置（RTO），处理废气种类有苯、氯化苯、环氧氯丙烷等废气，。本项目 RTO 处理的规模是 8000 万 Nm^3/a，废气种类为甲苯、环氧氯丙烷、丙酮等废气，处理的规模以及废气种类基本差不多。同时这两个项目尾气均是将工艺有组织废气经过现有装置系统处理后尾气与罐区、危废库等无组织尾气汇总后至 RTO 处理，利用瑞祥化工的验收监测数据具有可比性。

依据《江苏瑞祥化工有限公司挥发性有机物（VOCs）深度治理项目竣工环境保护验收监测报告表》对二噁英的监测数据可知，RTO 尾气中二噁英排放浓度范围在 0.0089ng-TEQ/m^3~0.033ng-TEQ/m^3，本项目取最大值 0.033ng-TEQ/m^3，则排放速率为 3.3×10^{-10}kg/h，排放量为 2.64×10^{-9}t/a。

（6）技改后 RTO 焚烧炉废气排放情况汇总

根据业主提供的资料，项目 RTO 焚烧炉风机风量为 10000m³/h，则焚烧炉废气排放情况见表 5-9。

表 5-9　RTO 焚烧炉废气排放情况汇总

污染物	产生量 t/a	RTO 焚烧处置 t/a	碱喷淋吸收处置 t/a	排放量 t/a	排放速率（kg/h）	排放浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³
环氧氯丙烷	21.429	21.429	/	0.836	0.104	10.45	15
甲苯	143.62	143.62	/	0.574	0.072	7.18	8
非甲烷总烃	8.836	8.394	/	0.442	0.055	5.5	60
	RTO 焚烧产生 t/a						
HCl	8.126		7.72	0.406	0.051	5.1	20
SO_2	0.096		0.077	0.019	0.002	0.2	50
NO_x	0.449		/	0.449	0.056	5.6	100
颗粒物	0.034		/	0.034	0.004	0.4	20
二噁英	2.64×10^{-9}TEQ t/a		/	2.64×10^{-9}TEQ t/a	3.3×10^{-10}TEQ	0.033ng-TEQ/m³	0.1ng-TEQ/m³

由上表可知，项目产生的废气均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值来执行（特别排放限值），对周围环境影响不大。

2、废水：本项目 RTO 废气处理产生的 2%NaCl 废水进入高盐废水系统，处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排。且本项目不新增劳动定员无新增生活废水。

根据图 5-8，吸收 HCl 所产生的 2%NaCl 废水产生量为 618.5t/a，吸收 SO_2 废气量为 0.077t/a，需要 NaOH 0.096t/a，即需要 30%NaOH 溶液 0.320t/a，则产生高盐废水 0.397t/a。综合以上分析，本项目高盐废水产生量 618.897t/a。RTO 废气处理产生的 2%NaCl 废水进入高盐废水系统，处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排。且高盐废水的处理能力为 35 万 t/a，还剩 3 万 t/a 的处理能力，本项目产生量较少，在其负荷范围内，不会对原废水处理系统产生影响。

本项目水平衡图

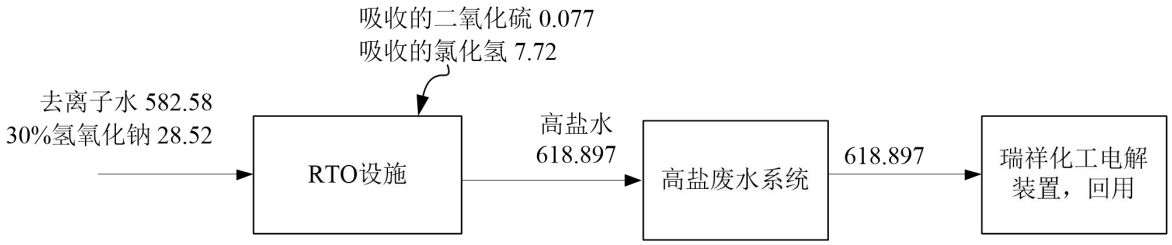


图 5-10 本项目水平衡图 单位（t/a）

技改后全厂水平衡图

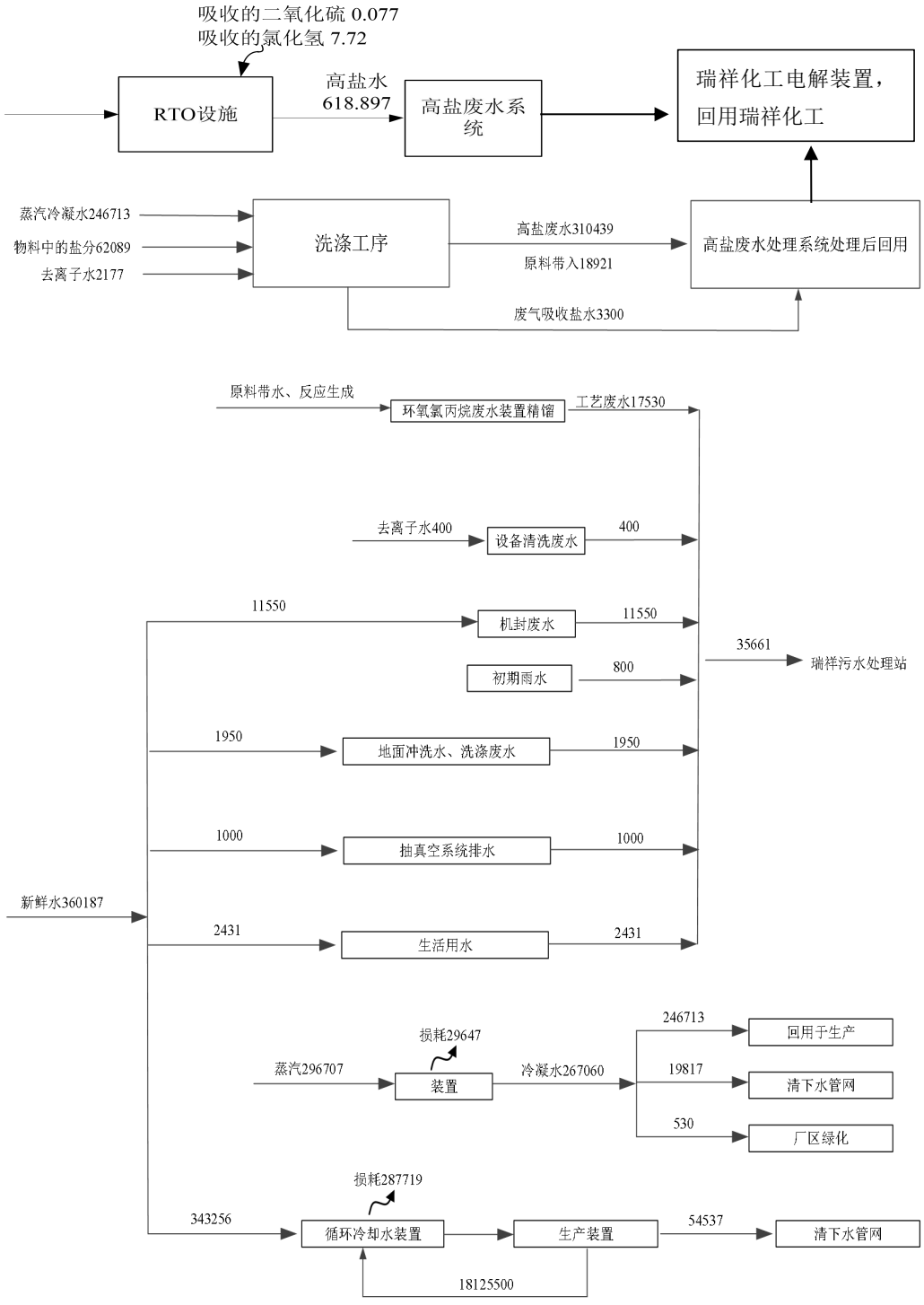


图 5-11 技改后全厂水平衡图 单位（t/a）

3、噪声：本项目为废气治理项目，主要高噪声设备为风机等，其声级值在75~85dB(A)。本项目主要噪声排放情况见表5-10。

表5-10 主要噪声设备表

序号	设备名称	数量(台)	噪声值 dB（A）	降噪效果 dB（A）	治理措施
1	主风机	1	85	30	选用低噪声设备；通过合理布局，采用隔声、减震等措施
2	助燃风机	1	80	30	
3	吹扫风机	1	80	30	
4	碱液吸收泵	2	75	30	

4、固废：

本项目不新增人员，不新增生活垃圾。依据RTO设计单位提供数据，设备蓄热体陶瓷使用寿命不低于40000h，约为5年，本项目环评以5年为更换周期，更换量为5.3m^3。属于一般固废，交由物资回收单位回收利用；同时RTO设备在检修或者异常情况下开启的紧急排放管道设置有活性炭吸附装置装填量160kg/次，根据使用情况进行更换，更换的废活性炭为危险废物；RTO设备末端设有活性炭桶，用于处理尾气中二噁英，根据设计资料，装填量为100kg/次，由于项目二噁英产生较小，企业可更具使用情况，至少每年更换一次。更换的废活性炭为危险废物，需交给有资质单位进行处置。

表5-11 本项目固废产生情况汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生环节	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量
1	蓄热体陶瓷	一般固废	员工生活	固态	陶瓷	《国家危险废物名录》(2016年)、（GB 34330-2017	/	/	/	5.3m^3/5a
2	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭、有机废气、二噁英		T/In	HW49	900-041-49	0.26t/a

表5-12 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生环节	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施

1	废活性炭	HW49	900-041-49	0.26	废气处理	固态	活性炭	活性炭、有机废气、二噁英	T/In	密闭贮存危废库，委托有资质单位处理

5、以新带老：

本项目在树脂生产方面无任何变化，仅仅为废气治理技改和危废仓库建设，废气变化情况见表5-10。

危废仓库改建设内容：采用不燃材料的实体墙，设置2个安全出口，设置液体收集池、气体导出装置，尾气接入RTO总管，库内进行分类分区，符合防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏要求。待施工结束正式启用，将弃用原有危废库。

表 5-13 技改前后废气变化情况

污染物种类	污染物名称	产生总量 t/a		
		技改及“以新带老”前	技改及“以新带老”后	增减量
1	VOCs	有组织 7.488	有组织 1.852	-7.123
		无组织 1.815	无组织 0.328	
		合计 9.303	合计 2.18	
2	HCl	0	0.406	+0.406
3	SO_2	0	0.019	+0.019
4	NO_x	0	0.449	+0.449
5	颗粒物	0.448	0.482	+0.034
6	二噁英	0	2.64×10^{-9}TEQ t/a	$+2.64\times10^{-9}$TEQ t/a

备注：VOCs、颗粒物排放量依据建设单位排污许可证量（编号 91321000681603535B001P）。

6. 项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）		排放浓度及排放量（单位）		排放去向	
大气污染物	RTO 焚烧炉排气筒	环氧氯丙烷	21.429t/a		0.836t/a	10.45mg/m^3	周边大气	
		甲苯	143.62t/a		0.574t/a	7.18mg/m^3		
		非甲烷总烃	8.836t/a		0.442t/a	5.5mg/m^3		
		HCl	8.126t/a		0.406t/a	5.1mg/m^3		
		SO_2	0.096t/a		0.019t/a	0.2mg/m^3		
		NO_x	0.449t/a		0.449t/a	5.6mg/m^3		
		颗粒物	0.034t/a		0.034t/a	0.4mg/m^3		
		二噁英	2.64×10^{-9}TEQ t/a		2.64×10^{-9}TEQ t/a	0.033ng-TEQ/m^3		
水污染物	**类型**	**污染物**	**产生浓度 mg/L**	**产生量 t/a**	**接管浓度 mg/L**	**接管量 t/a**	进入厂区高盐废水处理系统	
	高盐废水（618.897t/a）	COD	/	/	/	/		
		SS	/	/	/	/		
		氨氮	/	/	/	/		
		TP	/	/	/	/		
固体废物	**排放源**	**污染物名称**	**产生量**		**处理处置量 t/a**		**综合利用量 t/a**	**外排量 t/a**
	RTO 设施	废活性炭	0.26t/a		0.26t/a		0	0
		蓄热体陶瓷	5.3m^3		0		5.3m^3	0
噪声	项目设备产生的噪声水平在 75～85dB(A)之间，通过采取减震减噪措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准和 4 类要求。							

生态环境：本项目不涉及新增用地，生态环境影响很小。

7. 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

本项目为废气治理措施改造项目，仅仅只是 RTO 设备安装即可，危废仓库的改建在原有的丙类仓库内建设，并没有新增构筑物，施工短暂，影响较小，无施工期影响。

本项目 RTO 设施为新建，处理的废气为现有项目的有组织排放的尾气以及罐区、危废库和预溶系统环氧氯丙烷废气。现有项目的废气处理装置不拆除，施工期只有短暂的部分管线的连接，时间短暂，不影响企业的正常生产废气的有效处理。企业需制定严格的施工作业制度，做好 RTO 施工期的环境安全防范措施。

危废库在使用与停用，应分别做好台账记录，明确贮存地点与数量。避免出现危废贮存和转移出现不一致情况。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 水环境影响分析

根据工程分析，本项目产生的废水为高盐废水，产生量为 618.897t/a，处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排。且本项目高盐废水的处理能力为 35 万 t/a，还剩 3 万 t/a 的处理能力，本项目产生量较少，在其负荷范围内，不会对原废水处理系统产生影响。

本项目产生的高盐盐水经过厂区内高盐水处理系统处理后，依托现有管道输送至江苏瑞祥化工有限公司电解装置处理。项目年产量量较少，对于瑞祥电解装置不会造成影响。含盐废水处理以及回用均在瑞祥厂区，环境管理责任为瑞祥化工。

7.2.2 大气环境影响分析

（1）污染源强分析

根据工程分析，本项目焚烧炉废气污染源强见表 7-1。

表 7-1　RTO 焚烧炉废气排放情况汇总

污染物	产生量 t/a	RTO 焚烧处置 t/a	碱喷淋吸收处置 t/a	排放量 t/a	排放速率（kg/h）	排放浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³
环氧氯丙烷	21.429	21.429	/	0.836	0.104	10.45	15
甲苯	143.62	143.62	/	0.574	0.072	7.18	8
非甲烷总烃	8.836	8.394	/	0.442	0.055	5.5	60
	RTO 焚烧产生 t/a						
HCl	8.126		7.72	0.406	0.051	5.1	20

SO_2	0.096	0.077	0.019	0.002	0.2	50
NO_x	0.449	/	0.449	0.056	5.6	100
颗粒物	0.034	/	0.034	0.004	0.4	20
二噁英	2.64×10^{-9}TEQ t/a	/	2.64×10^{-9}TEQ t/a	3.3×10^{-10}TEQ	0.033ng-TEQ/m^3	0.1ng-TEQ/m^3

由上表可知，项目产生的废气均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值（特别排放限值），对周围环境影响不大。

（2）影响预测分析

本报告采用《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。由于国内未对二噁英环境空气质量设置标准，本项目不对二噁英进行预测。

①Pmax 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

$$Pi=Ci/C_0i\times100\%$$

Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_0i——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分；

表 7-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 7-3　污染物评价标准

污染物名称	取值时间	标准值(ug/m³)	标准来源
环氧氯丙烷	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
甲苯	1 小时平均	200	
HCL	1 小时平均	50	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
SO_2	1 小时平均	500	GB3095-2012
NO_x	1 小时平均	250	
PM_{10}	1 小时平均	0.45	

根据 HJ2.2-2018，PM_{10} 1h 平均质量浓度值按照 24h 平均值的 3 倍折算；非甲烷总烃平均质量浓度一次值参照《大气污染物综合排放标准详解》计算排放标准推荐的一次值取值。

④污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表。

表 7-4　废气估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	580000
最高环境温度（℃）		39.8
最低环境温度（℃）		-15.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		2
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7-5 主要有组织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			污染物名称	排放速率 kg/h	年排放小时数
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)			
DA001 排气筒	119.131499912	32.258071470	0	15	0.55	34.6	环氧氯丙烷	0.104	8000
							甲苯	0.072	8000

							HCl	0.051	8000
							非甲烷总烃	0.055	8000
							SO_2	0.002	8000
							NO_x	0.056	8000
							PM_{10}	0.004	8000

⑤判定结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式进行预测，结果见下表：

表 7-6　DA001 排气筒预测结果一览表

距离中心下风向距离 D（m）	环氧氯丙烷		甲苯		HCl		非甲烷总烃	
	预测浓度 Cil（ug/m³）	浓度占标率 Pi（%）	预测浓度 Cil（ug/m³）	浓度占标率 Pi（%）	预测浓度 Cil（ug/m³）	浓度占标率 Pi（%）	预测浓度 Cil（ug/m³）	浓度占标率 Pi（%）
10	5.41E-04	0.27	1.23E-04	0.06	9.85E-04	1.97	6.79E-04	0.03
25	1.04E-03	0.52	2.83E-04	0.14	1.27E-03	2.53	1.61E-03	0.08
50	1.74E-03	0.87	5.44E-04	0.27	1.49E-03	2.98	3.02E-03	0.15
75	2.24E-03	1.12	7.81E-04	0.39	1.61E-03	3.21	5.27E-03	0.26
87	**2.74E-03**	**1.37**	**1.08E-03**	**0.54**	**1.78E-03**	**3.56**	**6.21E-03**	**0.31**
100	2.66E-03	1.33	8.23E-04	0.41	1.60E-03	3.19	3.88E-03	0.19
200	2.04E-03	1.02	5.63E-04	0.28	1.48E-03	2.96	2.22E-03	0.11
300	1.52E-03	0.76	3.22E-04	0.16	1.24E-03	2.47	1.81E-03	0.09
400	1.02E-03	0.51	1.88E-04	0.09	1.16E-03	2.31	1.63E-03	0.08
500	7.21E-04	0.36	1.41E-04	0.07	1.04E-03	2.08	1.28E-03	0.06
600	4.12E-04	0.20	8.63E-05	0.04	7.60E-04	1.52	8.81E-04	0.04
700	1.86E-04	0.09	4.44E-05	0.02	4.81E-04	0.96	4.71E-04	0.02
800	1.58E-04	0.05	2.65E-05	0.01	3.05E-04	0.61	2.99E-04	0.01
900	1.36E-04	0.03	1.85E-05	0.01	2.20E-04	0.44	1.36E-04	0.01
1000	1.19E-04	0.01	1.19E-05	0.01	5.01E-05	0.10	1.19E-04	0.01
最大落地浓度点	**2.74E-03**	**1.37**	**1.08E-03**	**0.54**	**1.78E-03**	**3.56**	**6.21E-03**	**0.31**
最大落地浓度距离	82m							

距离中心下风向距离 D（m）	SO_2		NOx		PM_{10}	
	预测浓度 Cil（ug/m³）	浓度占标率 Pi（%）	预测浓度 Cil（ug/m³）	浓度占标率 Pi（%）	预测浓度 Cil（ug/m³）	浓度占标率 Pi（%）
10	6.79E-06	0.00	2.53E-05	0.01	3.54E-05	0.01

25	1.32E-05	0.02	1.25E-04	0.05	4.01E-05	0.01
50	2.50E-04	0.05	2.50E-04	0.10	4.36E-05	0.01
75	2.51E-04	0.05	2.75E-04	0.11	4.52E-05	0.01
87	**3.02E-04**	**0.06**	**3.25E-04**	**0.13**	**9.02E-05**	**0.02**
100	2.53E-04	0.05	2.25E-04	0.09	4.38E-05	0.01
200	2.01E-05	0.04	1.75E-04	0.07	3.93E-05	0.01
300	1.59E-05	0.03	1.26E-05	0.05	8.62E-06	0.00
400	1.31E-05	0.02	7.52E-05	0.03	7.65E-06	0.00
500	5.33E-06	0.01	7.49E-05	0.03	7.21E-06	0.00
600	5.23E-06	0.01	5.05E-05	0.02	6.32E-06	0.00
700	5.22E-06	0.01	4.68E-06	0.02	5.65E-06	0.00
800	5.20E-06	0.01	2.46E-05	0.01	4.21E-06	0.00
900	4.11E-06	0.01	6.34E-06	0.01	2.65E-06	0.00
1000	3.96E-06	0.01	5.54E-06	0.00	1.25E-06	0.00
最大落地浓度点	**3.02E-04**	**0.06**	**4.83E-05**	**0.13**	**9.02E-05**	**0.02**
最大落地浓度距离	82m					

由上表预测结果可知，正常工况条件下，项目有组织废气经收集处理后，有组织排放的最大落地浓度占标率为 3.56%，最大落地浓度为 1.78E-03ug/m^3，出现最大落地浓度距离为 82m，最大落地浓度占标率较小，低于 10%，对环境影响较小。

综上所述，本项目污染源预测最大落地浓度占标率为 3.56%，1%＜占标率＜10%。按《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）判据，大气环境评价为二级。

对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境影响评价范围边长取 5km，无需进行进一步的预测和评价。因此本项目正常情况下排放污染物时，区域环境及敏感目标处的浓度值均能够满足相应的环境质量标准，对大气环境影响较小。

⑥非正常工况下大气产生状况

本项目 RTO，在发生故障或者停运状态。企业在 RTO 装置上设有紧急排口装置，在此装置上配有活性炭吸附装置，能对废气排放有一定效果。同时，现有装置的废气处理装置仍保留备用，在 RTO 故障时间较长情况，企业将启用现有配套的废气装置，现有装置根据日常监测，能够达标排放。企业应加强管理，制定废气非正常状态下的

操作规程和管理制度。

（3）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目产生废气最大落地浓度占标率为均小于 1，大气评价等级为二级，则不需要设置大气环境防护距离。

（4）大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 7-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA001	环氧氯丙烷	10.45	0.104	0.836
		甲苯	7.18	0.072	0.574
		HCL	5.1	0.051	0.406
		非甲烷总烃	5.5	0.055	0.442
		SO_2	0.2	0.002	0.019
		NO_x	5.6	0.056	0.449
		PM_{10}	0.4	0.004	0.034
主要排放口合计		环氧氯丙烷			0.836
		甲苯			0.574
		HCL			0.406
		非甲烷总烃			0.442
		SO_2			0.019
		NO_x			0.449
		PM_{10}			0.034

表 7-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	生产车间	泄漏	非甲烷总烃	加强通风	执行（GB31572-2015）	4.0	0.328

表 7-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	环氧氯丙烷	0.836
2	甲苯	0.574

3	HCl	0.406
4	非甲烷总烃	0.77
5	SO_2	0.019
6	NO_x	0.449
7	PM_{10}	0.034
合计	**VOCs**	**2.18**
	HCl	**0.406**
	SO_2	**0.019**
	NO_x	**0.449**
	PM_{10}	**0.034**

（5）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，无组织排放的有毒有害物质应在无组织排放源所在生产单元与居住区之间设置卫生防护距离。

本项目为废气治理和危废库提升改造，不新增工业废气产生。无需设置卫生防护距离。企业现有项目设置的 200 米卫生防护距离不变。根据现场勘察，卫生防护距离内无敏感目标。

（6）项目大气环境影响评价自查表

表 7-10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□	边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□	＜500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（环氧氯丙烷、甲苯、非甲烷总烃、HCL、SO_2、NOx、颗粒物）		包括二次 $Pm_{2.5}$□ 不包括二次 $Pm_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录 D☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2018）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑	
	现状评价	达标区□		不达标区☑	

<table>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源□
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（环氧氯丙烷、甲苯、非甲烷总烃、HCL、SO_2、NOx、颗粒物）</td><td colspan="4">包括二次 $Pm_{2.5}$□
不包括二次 $Pm_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="3">$C_{本项目}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤−20%□</td><td colspan="4">k＞−20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="4">监测因子：（环氧氯丙烷、甲苯、非甲烷总烃、HCL、SO_2、NOx、颗粒物、二噁英）</td><td colspan="3">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="4">监测因子：（TVOC、HCl、二噁英、颗粒物）</td><td colspan="3">监测点位数（1）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受☑ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源年排放量</td><td colspan="3">环氧氯丙烷：0.836t/a</td><td colspan="3">甲苯：0.574t/a</td><td colspan="2">非甲烷总烃：0.77t/a</td></tr>
<tr><td colspan="3">HCl：0.406t/a</td><td colspan="3">SO_2：0.019t/a</td><td colspan="2">NOx：0.449t/a</td></tr>
<tr><td colspan="3">颗粒物：0.034t/a</td><td colspan="5">二噁英：2.64×10^{-9}TEQ t/a</td></tr>
</table>

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

7.2.3 噪声环境影响分析

本项目噪声源主要为废气处理设备运行时产生的噪声，其噪声值约为75~85dB(A)之间。项目区域声环境现状采用江苏迈斯特环境检测有限公司对本厂区的监测报告（编号为MSTYZ20190728001），监测点设置为厂东面N1、厂南面N2、厂西面N3、厂北面N4，分别离厂边界1m处监测。监测时间为2019年07月29日，监测一天，昼间、夜间各一次，检验报告编号为：MSTYZ20190728001号监测报告。

本项目采用的噪声治理措施有：

（1）在设备选型时采用低噪声、震动小的设备；

（2）在产噪设备机组下垫橡胶减振；

（3）在总平面布置中注意将产噪设备集中布置，充分利用建筑物的阻隔，以减少对周边环境敏感目标的影响。

利用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的预测模式，采取以上措施后，选择受噪声影响的四侧厂界作为关心点，将各噪声源作点声源处理，由于本项目为RTO焚烧设施和危废库改建，噪声源相对集中，以RTO设施做为一个整体声源进行计算，危废库运行基本不产生噪声。同时，由于本项目厂区东侧和南侧都与江苏瑞祥化工有限公司紧邻，噪声有预测不具有代表性，故本项目仅对北侧和西侧进行预测。距离衰减值按下式计算：

①噪声距离衰减公式　△L= L1-L2=20lg(r/r0)；

②噪声叠加公式　L总=10lg[∑100.1Li]；

表 7-11 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	噪声设备名称	噪声源强(dB(A)	防治措施削减		距离衰减		贡献值(dB(A))	叠加贡献值(dB(A))
			治理措施	隔声(dB(A))	距离(m)	衰减量(dB(A))		
西厂界	RTO 设施	90	隔声减振	30	65	41.3	23.7	23.7
北厂界		90	隔声减振	30	10	20	40	40

表 7-12 建设项目噪声预测表单位：dB(A)

点位	位置	本底值		贡献值	叠加值	
		昼间	夜间	昼/夜	昼间	夜间
N3	西厂界	58.1	54.8	23.7	58.1	54.8
N4	北厂界＊	57.5	54.5	40	57.6	54.7
标准值（Leq）		65/70＊	55			

备注：＊北厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

经过隔声措施及距离衰减后，建设项目营运期各场界的影响值与本底值叠加后，厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准和4类的限值以内，对周围环境影响较小，不会对声环境产生明显不利影响。

7.2.4 固体废物

一般固废：本项目固废主要为RTO蓄热体陶瓷更换产生的陶瓷属于一般固废，由

于更换周期较长，且由厂家进行更换后厂家运走，不暂用现有的一般固废仓库。

危废废物：本项目RTO运行会产生废活性炭约为0.26t/a，属于危险废物，暂存至危废仓库交给有资质单位处理。

本项目改建一座102m^{2}的危废仓库，待完成建设验收后将停用现有危废仓库。现有项目危废年暂存量为447t/a，本项目产生量为0.26t/a。本项目危废库拟进行根据危废种类不同，进行分区存放。对于分区存放危废，应加强管理，及时处置，保证危废库内能有容量贮存产生的危废。目前企业已经与危废处置单位签订了危废处置协议。现有危废库弃用后，后续环境管理要求，应根据下一步使用情况，履行相关环保手续，本次环评不做评价。

危险库改建对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相符性分析。

表7-13 与GB18597-2001相符性分析表

项目	（GB18597-2001）及2013年修改单标准要求		项目建设情况	相符性
一般要求	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施		本项目拟采用现有丙类仓库进行改建，属于利用原有构筑物改建	相符
	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存		本项目存储物质属于丙类物质，且贮存期间产生的挥发性有机物接入RTO处理	相符
	在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放		本项目根据危废的特性将危废分类存放	相符
	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装		不同危废，分别包装贮存	相符
	无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶带等盛装		涉及的危险废物采用桶装或吨袋盛装	相符
	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录A所示的标签		按照规范的格式粘贴标签	相符
	装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间		按照规范装载危险废物	相符
	危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价		按照要求开展环境影响评价	相符
危险废物	危险废物	地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内	根据公司地质勘察资料显示，地震基本烈度为7度	相符

贮存设施的选址与设计原则	集中贮存设施的选址	设施底部必须高于地下水最高水位	本项目建设地址高于地下水最高水位	相符
		应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	现有项目设置100m卫生环境防护距离，本项目建设后全厂卫生防护距离不突破现有项目卫生防护距离。其卫生防护距离范围内无居住、医院、学校等环境敏感点；根据园区用地规划可知，项目卫生防护距离内也未规划环境敏感点，今后也不得规划居住、医院、学校等环境敏感点	相符
		应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区	不涉及	相符
		应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域	相符
		应位于居民中心区常年最大风频的下风向	在居民中心区常年最大风频的下风向	相符
		集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足6.3.1 款要求	按照要求进行防渗措施	相符
	危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容	相符
		必须有泄漏液体的收集装置、气体导出口及气体净化装置	拟建暂存库设置导流沟和集水坑，且废气接至RTO装置处理	相符
		设施内要有安全照明设施和观察窗口	拟建贮存仓库设置有安全照明设施和观察窗口	相符
		用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	仓库地面均拟进行硬化，且满足耐腐蚀和无裂痕的要求	相符
		应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一	本项目涉及液体储存量约为15t/a，仓库内拟设有导流沟和收集池4m^3，满足要求	相符
		不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔离	企业危废设有隔离间隔离，分区存放，满足要求	相符
	危险废物的堆	基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数	地面由下至上防渗层作法为a.采用素土铺底夯实；b.60mm厚C15混凝土垫层；c.水泥浆	相符

	放	≤10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少 2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s	一道（内掺建筑胶）；d.40mmC30细石混凝土；e.2mm厚环氧稀胶泥一道；f.环氧树脂二布（玻璃纤维布）三涂一次贴成玻璃钢面层，通过上述措施，仓库内防渗层渗透系数≤10-10cm/s	
		堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定	企业危废年产生量447.26t/a，贮存在102m^{2}范围内，且地面硬化。	相符
		衬里放在一个基础或底座上	拟按照规范设置	相符
		衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围	拟按照规范设置	相符
		在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统	本项目不涉及浸出液	相符
		衬里材料与堆放危险废物相容	拟建暂存库设计和建设将严格按照要求建设，确保衬里材料与堆放危险废物相容	相符
		应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里	企业设有雨水排放管道及排放口	相符
		危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量	厂区内设有雨水排放系统，且危废库设置在构筑物内	相符
		危险废物堆要防风、防雨、防晒	拟建贮存仓库为封闭库房，满足防风、防雨、防晒要求	相符
危险废物贮存设施的运行与管理	危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接受的危险废物一致，并登记注册		按照危废产生的种类进行分类存放，并且做好管理台账	相符
	不得接收未粘贴符合4.9规定的标签或标签没按规定填写的危险废物		本项目将严格按照此要求执行	相符
	不得将不相容的废物混合或合并存放		不存在不相容危废混合或合并存放	相符
	危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称		按照要求记录危废情况，并粘贴标志	相符
	必须定期对所储存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换		本项目危险废物拟进入甲类危险废物库前，将对储存危险废物包装容器进行检查，不存在破损	相符
危险废物贮存	危险废物贮存设施都必须GB15562.2的规定设置警示标志		危废库设施警示标志、标牌	相符
	危废库贮存设施周围应设置围墙或其		本项目设置围墙	相

设施的安全防护与监测	它防护护栏		符
	危废库贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	本项目拟配备照明通讯设施及安全防护服装、工具和应急设施	相符
	危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理	清理出来废物收集后按照危废处理	相符
	按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测	将按照上述要求执行	相符

以上要求同时满足《扬州化工园区危险废物贮存仓库建设管理办法（试行）》要求。

《关于开展扬州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动的通知》中相关要求

本项目不含废弃剧毒化学品，危险废物放置在危废库中指定区域内。危废在厂区危废库贮存中需要满足以下要求。

（1）危废库在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。

（2）建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。

《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）中相关要求

危险废物产生单位应该规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案。

危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

企业应严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理整治行动方案的通知》（苏环办【2019】149 号）要求，按照《环境保护图形标志固定废物贮

存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施、设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按照易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

综上，本项目在各类固体废物得到安全处置的基础上，固体废物综合处置率可达100%，不会对周围环境造成影响，固废防治措施是可行的。

7.2.5 地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 环境影响评价行业分类表，本项目 RTO 焚烧设施，不在附录 A 中，且根据“注：本表未提及的或《建设项目环境影响评价分类管理名录》修订后较本表行业类别发生变化的行业，应根据对地下水环境影响程度，参照相近行业分类，对地下水环境影响评价项目类别进行分类”，本项目为废气治理工程，仅仅对原有废气治理措施进行改进，不涉及地下水，对地下水影响较小，可类比IV类建设项目；项目危废仓库改造，属于“U 城镇基础设施及房地产—154、仓储（不含油库、气库、煤炭储存）—报告表 III类”

本项目不在《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 1 中描述的敏感或较敏感的区，因此地下水环境敏感程度为不敏感。综上分析，本项目选择最高等级进行评价，项目地下水环评影响评价等级为三级。本次采用类比分析法进行地下水影响分析与评价。

1、评价区域水文地质条件

（1）地下水补径排及动态特征

区内地下水补给来源主要有大气降水入渗补给，地表水的渗漏补给，农田灌溉水回渗补给和含水层组之间的相互补给。区内气候温暖湿润，降雨量充沛，平原和岗地主要通过孔隙或孔隙裂隙垂直面状渗入，据镇江幅 1：20 万区域水文地质普查报告，平原区降雨入渗系数为 0.17～0.27，岗地区为 0.18 左右。这就决定了在天然状态下，

大气降水渗入补给量为区内平原区和岗地区孔隙（裂隙）潜水天然资源的主要组成部分，且潜水水位动态变化与降水密切相关，具有季节性周期明显的特点。

（2）地下水类型

研究区地貌上属于长江漫滩平原，浅表部松散沉积层为长江河水所带泥沙堆积而成，依据水文地质勘察钻探成果，地层在垂向上有较大差异，表层为素填土，以粉质粘土为主；下部为粉砂层，成分以石英、长石为主，顶部土质不均匀；粉砂层下部为连续稳定分布的粉质粘土-粘土层，土质均匀，圆砾含量 45%～95%，细中砂充填，厚度 15.0m 左右；底部为强-中等风化泥岩。依据上述松散地层沉积规律和地下水埋藏特征，拟建场地内的孔隙水可划分为潜水和微承压水，潜水赋存于表层填土及下部的粉砂层中，因含水层厚度较薄，土层颗粒较细，单井涌水量一般 10～30m^3 /d，富水性极弱，微承压水赋存于下部圆砾层中，细中砂充填，单井涌水量一般 300～500m^3 /d 左右，富水性较好。

2、评价区域地下水环境质量现状

详见第三章、环境质量状况，表 3-6~表 3-7 地下水监测质量监测结果。

3、地下水影响分析与评价

（1）影响途径

项目主要对地下水有影响途径，是危废仓库和 RTO 焚烧炉喷淋装置发生事故发生开裂、渗漏等现场。地下水通过污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土层，其渗透系数为 0.05m/d，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若危废仓库废液或者 RTO 焚烧炉喷淋装置发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

项目针对可能出现的地下水影响做了防护措施。

①本项目危废暂存库采用专用容器盛装，分区存放。地面拟采用由下至上防渗层作法为a.采用素土铺底夯实；b.60mm厚C15混凝土垫层；c.水泥浆一道（内掺建筑胶）；d.40mmC30细石混凝土；e.2mm厚环氧稀胶泥一道；f.环氧树脂二布（玻璃纤维布）三涂一次贴成玻璃钢面层，通过上述措施，仓库内防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s，并且四周均设有排水沟和集水坑，防渗措施到位；

②RTO设施设有围堰和防渗、防腐，能够将事故状态下的废水收集；

③企业现场设置监控，设专人管理、维护。

对比企业现有危废库以及其他可能发生的影响地下水的防护措施，通过对企业地下水的监测数据分析，目前企业周边的地下水基本能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。在做好以上措施后，对地下水影响不大。

综上所述，本项目危废仓库设置有防渗和防腐装置，RTO 焚烧炉喷淋装置设置有围堰具备收集事故废水的能力。通过加强管理、维护，影响不会明显，故对地下水产生的影响较小。通过做好危废库防渗、防腐和 RTO 焚烧炉喷淋装置管理，可以避免项目运营期对地下水产生不良影响。

7.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于土壤环境属于污染影响型项目；对照附录 A“土壤环境影响评价项目分类”，本项目中危废库改建属于“交通运输仓储邮政业”，为土壤II类项目，RTO 设施建设为土壤IV类项目。本项目选择土壤II类进行评价。

占地规模：本项目厂区占地面积 158m^2（危废仓库 102m^2、RTO 焚烧炉 56m^2），永久占地≤5hm^2，属于小型。（≥50hm^2 大型，5～50 hm^2 中型，≤5hm^2 小型）。

敏感程度：本项目位于扬州化工园区内，根据对项目周边环境调查，项目附近不存在敏感目标，因此本项目敏感程度为“不敏感”。

表 7-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目类别：本项目中危废库改建属于“交通运输仓储邮政业”，为土壤II类项目，占地规模属于小型，项目敏感程度为“不敏感”，等级分级情况见下表。

表 7-15 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模评价工作等级敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

从上表可见，本项目土壤为“小型、不敏感、II类”评价等级为三级。

本项目依据“导则 8.7.4 条 相关规定”，评价等级为三级的建设项目，可采用定性描述法进行预测。

本项目土壤土壤途径主要为：危废仓库贮存危险废物在危废库地面发生破损且泄漏的情形下通过垂直渗透和地面漫流对土壤引起的污染；RTO 处理设施尾气通过大气沉降对土壤引起的污染。

正常状态下，危废仓库地面、导流槽、收集池均采取防渗、防腐措施，渗透系数≦10^{-10}cm/s，危废泄漏对土壤引起污染的可能性较小；RTO 处理设施正常状态下，尾气能过够达标排放，在事故状态下设置有紧急排空装置配套有活性炭吸附，且配有专业人员对设施进行维护，能够在第一时间发现问题，同时本项目目前配有的污染防治措施运营多年，在 2020 年的企业土壤和地下水监测报告中，土壤各项因子均能满足标准要求，故尾气通过大气沉降对土壤引起污染可能性不大。

企业在生产过程中应加强生产管理，避免生产、运输过程中物料的洒落倾入土壤。加强废气和危废仓库安全环保管理，做好运营记录台账，定期对污染防治设施的维护保养等。采取以上措施后，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的影响。

土壤保护措施与对策

土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散全阶段进行控制。本项目主要土壤污染防护措施包括源头控制措施及过程过程措施。

表 7-16 土壤污染防护措施一览表

污染源	污染因子	污染防治措施	
生产车间	VOCs、二噁英、危险废物等	源头控制	加强危废管理，减少危废产生；加强原料管理，减少废气产生
		过程防控	强化管理，定位检修，填写废气处理设施的运行记录，加强危废废物贮存、转移、处置的过程管理
		跟踪监测	由于环保部门要求企业针对土壤、地下水编制了监测方案，要求企业每年开展 1 次土壤监测

表 7-17 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图

	占地规模	（0.0158）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）				调查范围内无
	影响途径	大气沉降、地面漫流、垂直渗透				
	全部污染因子	颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、危险废物、氯化氢等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类☑；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）√；d）√				
	理化特性	颜色.、结构、质地、pH 值				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	0	3	0~0.2m	
	现状监测因子	pH、GB3660 表 1 全部因子及特征因子				
现状评价	评价因子	VOCs				
	评价标准	GB15618□；GB3660√；表 D.1□；表 D.2□；其他				
	现状评价结论	符合筛选值				
	预测因子	VOCs				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（√）				
	预测分析内容	影响范围（厂区周边 50m）；影响深度（0.2m）				
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（）				
	跟踪措施	监测点位	监测指标	监测频次		
		/	/	/		按照企业土壤和地下水自行监测要求进行年度监测
	信息公开指标	土壤基础 45 项和特征污染因子（环氧氯丙烷等）				
评价结论		项目不会对土壤造成明细影响				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

综上所述，经上述保护措施后，本项目运营对周边土壤环境影响较小。

7.2.7 排污口规范化设置

根据相关环保要求，企业必须对各类排污口进行规范化设置。

废水：企业不设置污水排放口，依托瑞祥化工污水排放口。

废气：设置1根15米高排气筒。排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。环境保护图形标志牌应设置在排气筒附近地面醒目处。

噪声源：在固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

固废贮存场所：对于固体废物应设置专用贮存、堆放场地。

7.2.8 环境风险影响分析

所谓环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对环境会产生较大影响。

环境风险评价是对项目建设和运营期发生的可预测突发事件（一般不包括人为破坏及自然灾害）、引起有毒有害、易燃易爆、放射性等物质泄漏所造成的对人身安全和环境的影响、损害进行评估，并提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

7.2.8.1 评价依据

1、建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和《重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目风险物质为 HCl 废气，是 RTO 焚烧设施排放的尾气以及新增危废废活性炭。氯化氢的临界值为 2.5，本项目危险废物临界量依据“附录 B.2 中其他危险物质临界量推荐值，健康危险急性毒性物质（类别 1）”取值为 5，各物质总量与其临界量比值如表 7-18 所示。项目改建后危废库 102m^2，最大储存量为 80t。

表 7-18　环境风险物质数量与临界量比值（Q）汇总计算表

物质名称	标准临界量 Q（t）	最大贮存量 q（t）	q/Q
危险危废	5	80	16
氯化氢	2.5	0.406	0.1624
合计			16.1624

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7-19 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	本项目情况	M 分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	涉及危险物质贮存	5
合计（∑M）			5

由上表计算可知，本项目 M=5，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 7-20 危险物质及工艺危险性等级判断（P）

危险物质与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

综上判定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

E 的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7-21 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

由上表可知，本项目所在区域大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-22。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7-23 和 7-24。

表 7-22 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	**F2**	**F3**
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7-23 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7-24 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； 自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、

	近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

由上表可知，本项目所在区域地表水功能敏感性为 F2，环境敏感目标分级为 S3，所以本项目地表水环境敏感程度为 E2。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种 E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-25。其中地下水功能敏感性分区与包气带防污性能分级见表 7-26 和表 7-27。当同一建设项目设计两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7-25 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7-26 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7-27 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10-6cm/s＜K≤1.0×10-4cm/s，且分布连续、稳定

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度，K：渗透系数。	

本项目地下水的环境敏感度为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，结合表，地下水敏感程度分级为 E3。

建设项目环境风险潜势判断

表 7-28 环境风险潜势划分表

要素	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性 P			
		极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
大气环境	环境高度敏感度区 E1	IV^+	IV	III	III
	环境中度敏感度区 E2	IV	III	III	II
	环境低度敏感度区 E3	III	III	II	I
地表水环境	环境高度敏感度区 E1	IV^+	IV	III	III
	环境中度敏感度区 E2	IV	III	III	II
	环境低度敏感度区 E3	III	III	II	I
地下水环境	环境高度敏感度区 E1	IV^+	IV	III	III
	环境中度敏感度区 E2	IV	III	III	II
	环境低度敏感度区 E3	III	III	II	I

注：IV^+为极高环境风险

根据上表可知，本项目大气环境风险潜势为III级、地表水环境风险潜势为II级、地下水环境风险潜势为I级。

环境风险评价工作等级确定

环境风险评价工作级别判定标准见下表。

表 7-29 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 [a]

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

本项目各要素评价工作等级如下：

大气环境风险潜势为III级，评价等级为二级；

地表水环境风险潜势为II级，评价等级为三级；

地下水环境风险潜势为I级，评价等级为简单分析。

综上，本项目环境风险评价工作等级为二级。

建设项目环境敏感特征

依据上述判定依据，建设项目环境敏感特征对照分析结果见下表。

表 7-30 建设项目环境敏感目标特征表

<table>
<tr><th>类别</th><th colspan="6">环境敏感特征</th></tr>
<tr><td rowspan="15">环境空气</td><td colspan="6">厂址周边 5km 范围内</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标民称</td><td>相对方位</td><td>距离/m</td><td>属性</td><td>人口数</td></tr>
<tr><td>1</td><td>仪征市区</td><td>NE、N</td><td>2400</td><td>居住区</td><td>5 万人</td></tr>
<tr><td>2</td><td>农歌新村</td><td>N</td><td>1200</td><td>居住区</td><td>1500 人</td></tr>
<tr><td>3</td><td>沙洲村</td><td>N</td><td>1000</td><td>居住区</td><td>385 人</td></tr>
<tr><td>4</td><td>仪征市人民医院西区医院</td><td>NE</td><td>2300</td><td>居住区</td><td>2000 人</td></tr>
<tr><td>5</td><td>南京师大第二附属高中</td><td>NE</td><td>2600</td><td>居住区</td><td>3000 人</td></tr>
<tr><td>6</td><td>仪征市胥浦中学</td><td>N</td><td>2900</td><td>居住区</td><td>1500 人</td></tr>
<tr><td>7</td><td>长江村</td><td>E</td><td>2000</td><td>居住区</td><td>300 人</td></tr>
<tr><td>8</td><td>幸福家园西苑</td><td>NE</td><td>2480</td><td>居住区</td><td>500 人</td></tr>
<tr><td>9</td><td>王庄</td><td>NE</td><td>2350</td><td>居住区</td><td>50 人</td></tr>
<tr><td>10</td><td>仪化生活区</td><td>N</td><td>2800</td><td>居住区</td><td>1.8 万人</td></tr>
<tr><td>11</td><td>南京靖安镇</td><td>S</td><td>39000</td><td>居住区</td><td>4000 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 500 米范围内人口数小计</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 5km 范围内人口数小计</td><td>81235</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度 E 值</td><td>E1</td></tr>
<tr><td rowspan="6">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td colspan="2">序号</td><td>受纳水体名称</td><td>排放点水域环境功能</td><td colspan="2">24h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td>长江</td><td>灌溉、泄洪</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td colspan="6">内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td colspan="2">与排放点距离/m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>长江</td><td>F2</td><td>III类</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="4">地表水环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>/</td><td></td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
</table>

2、环境风险评价

（1）环境风险识别

本项目突发环境事件可能影响环境的主要以下几个方面：

①RTO 焚烧炉爆炸事故。在 RTO 废气进气浓度以及温度控制不当的情况下引发爆炸事故。

②RTO 处理设施失效，大气污染物直接进入环境。

③危废装卸贮存过程中，因包装老化、人员操作不慎或其他原因，导致物料泄漏或倾覆引发泄漏事故，污染土壤、地下水和大气以及泄漏后遇火源发生火灾，引发次生灾害。

（2）环境风险分析

①最大可信事故确认

根据查阅资料和类比分析，均属于小概率事故。在 RTO 焚烧装置正常运营中，RTO 设施失效和操作不当引起爆炸事故，导则污染物排入大气环境，影响周边环境。参照同类项目事故发生情况，本次评价认为 RTO 设施失效和操作不当引起爆炸事故为最大可信事故。

②事故后果分析

本项目 RTO 设施在不正常运转的情况下，甲苯、环氧乙烷、非甲烷总烃企业生产工艺废气直接排放环境中，由于企业 RTO 是对现有的污染防治措施尾气的深度处理和少部分无组织工艺废气收集处置，即使 RTO 设施出现故障还是能够达标排放。重点分析 RTO 操作不当，引起爆炸事故。对事故状态氯化氢进行了预测。

表 7-31 非正常工况下氯化氢小时预测浓度结果

序号	预测因子	浓度类型	预测浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)	是否达标	下风向最大浓度出现距离
1	氯化氢	1 小时	135.3851	50.0	270.7703	不达标	53m

从预测结果可以看出，在非正常工况下，氯化氢的预测浓度为 135.3851μg/m³，出现的最大距离是下风向 53 米，项目周边 500 内无敏感目标。出现事故排放时，增加区域的污染，增加其污染负荷，导致区域大气环境质量的下降。为此环评要求：应尽力避免工程事故排放，当出现故障时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故

排放的时间；若短时间内不能排除故障，应停止 RTO 使用。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。总之，应加强环保设施的运行管理与维护，减少和避免事故排放，出现事故时要在最短的时间内将影响降到最低。

RTO 操纵不当，引起爆炸事故。考虑 RTO 进气浓度超过爆炸极限，引起爆炸，由于项目助燃使用天然气，考虑爆炸后天然气燃烧产生一氧化碳对环境影响。

考虑企业在线监测与自动控制水平，设定在泄漏事故 10 分钟后，即可控制管道泄漏。选用柏努利方程式计算天然气泄漏速率为 0.39kg/s，天然气泄漏量为 234kg。考虑燃烧后不完全燃烧，部分转化为 CO 气体进入大气，故 CO 的挥发速率为 0.02kg/s，10 分钟后燃烧完毕。基于以上估算，CO 事故源项列于表 7-32。

表 7-32 RTO 事故源项汇总

位置	物质	泄漏速率（kg/s）	泄漏时间（min）	气体排放速率（kg/s）	事故持续时间（min）
装置区	CO	0.39	10	0.02	10

（1）大气环境影响预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），突发环境事件下有毒有害物质的扩散采用多烟团模式：

$$C_i(x,y,0,t-t_i)=\frac{2Q}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\exp\{-\frac{[x-u(t-t_i)]^2}{2\sigma_x^2}\}\exp(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2})\exp(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2})$$

$$C=\sum_{i=1}^{n}C_i(x,y,0,t-t_i)$$

式中：$C_i(x,y,o,t-t_i)$ ——第 i 个烟团 t 时刻在（x,y,0）处的浓度，mg/m^3;

Q ——排放总量，mg;

U ——风速，m/s；

t_i——第 i 个烟团的释放时刻；

e ——有效源高，m；

$\sigma_x,\sigma_y,\sigma_z$ ——为 x，y，z 方向的扩散参数，m; 常取$\sigma_X=\sigma_y$

n ——烟团个数。

从环境污染的气象角度来看，静风是最不利的，因此分别选用不利气象条件静风

（0.5m/s）和正常气象条件有风（取区域平均风速 2.3m/s）两种情况进行毒性物质泄漏、挥发扩散污染大气环境后果计算。

（2）计算结果

根据突发环境事件下有毒有害物质的扩散模型，预测 CO 在有风（2.3m/s）和静风（0.5m/s）、F 稳定度下的下风向轴线浓度的时间分布，预测结果分别见表 7-33。

表 7-33 稳定度条件下，CO 的影响预测结果（mg/m³）

风速（m/s）	静风，0.5	有风，2.3
预测时刻	扩散 10 分钟	
最高浓度(mg/m³)	1905.23（距源 3.1m）	10369.16（距源 12.8m）
下风向半致死浓度区域范围（m）	0~16.2	0~67.3
下风向最高容许浓度区域范围（m）	0~357.4	0~864.7
预测时刻	扩散 22 分钟	
最高浓度(mg/m³)	0.31（距源 249.5m）	3.32（距源 1046.5m）
下风向半致死浓度区域范围（m）	——	——
下风向最高容许浓度区域范围（m）	160~322.9	840~1804.9
预测时刻	扩散 45 分钟	
最高浓度(mg/m³)	0.02（距源 658.9m）	0.71（距源 3007.7m）
下风向半致死浓度区域范围（m）	——	——
下风向最高容许浓度区域范围（m）	——	2660~3497.1
预测时刻	扩散 70 分钟	
最高浓度(mg/m³)	0.0048（距源 1087.2m）	0.30（距源 4995.1m）
下风向半致死浓度区域范围（m）	——	——
下风向最高容许浓度区域范围（m）	——	4940~5046.2
预测时刻	扩散 71 分钟	
最高浓度(mg/m³)	0.0046（距源 1104.2m）	0.29（距源 5073.0m）
下风向半致死浓度区域范围（m）	——	——
下风向最高容许浓度区域范围（m）	——	——
CO 的半致死浓度为 LC_{50} 2069mg/m³，最高容许浓度为 30mg/m³		

从表 7-33 可以看出，天然气燃烧排放 CO 在有风和静风条件下风向扩散 10 分钟达半致死浓度的最大范围为 0~67.3m 和 0~16.2m，10 分钟后扩散浓度均低于半致死浓度。有风条件下扩散 70 分钟内高于最高容许浓度，气团在 22 分钟、45 分钟和 70 分钟时的

最大范围分别是 840~1804.9、2660~3497.1、4940~5046.2m；静风条件下在扩散 22 分钟后低于最高容许浓度。

3、风险防范措施

①总图布置严格按照《石油化工企业设计防火标准》的要求进行设计。

②使用过程中应满足工艺要求的设备、管道，并定期检修，保证完好，杜绝物料的“跑、冒、滴、漏”；使用的设备、管道应配置准确的监控仪表和完善的安全附件、防雷、防静电设施；

③危废库内配备相应的火灾风险防范措施以及危废泄漏的风险防范措施。针对可能发生的小规模火灾，仓库内应配备足够数量的消防灭火器材、黄沙、防毒面具等，以及危废库内消防废水的控制措施。

④同时应注意关于二噁英产生的一些防治措施：

A、在焚烧过程中保证氧气充足，确保燃烧均匀与完全；

B、控制炉膛内烟气在 850℃以上的滞留时间>2 秒，保证二噁英的充分分解；

根据美国 EPA 对二噁英等有毒有害物质生成的理论，二噁英等物质的分解随温度变化而变化，当烟气在大于 850℃的温度下停留时间>2 秒时，二噁英的分解率达 99.99%。

C、焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200-500℃温区的滞留时间。

本工程设置了空气预热器可将助燃的空气温度提高；同时炉膛和第一通道的下半部敷设了绝热材料，并配以独特的前后拱和二次风组织进行扰动助燃，使燃烧的烟气与助燃空气充分混合，另外，在焚烧炉侧墙设有辅助燃烧器，布置在绝热炉膛的出口，当入炉的 VOCs 热值较低使得炉膛温度低于 850℃时，该系统将自动投入，以保证烟气在大于 850℃的温度下停留时间超过 2 秒，以保证二噁英的充分分解。

事故应急预案

企业针对厂区的环境风险委托润环生态环境扬州有限公司 2020 年 4 月编制了《江苏扬农锦湖化工有限公司环境风险评估报告》和《江苏扬农锦湖化工有限公司突发性环境事件应急预案》第 3 版，并于 2020 年 6 月 11 日在仪征市环境应急与事故调查中心备案（备案号 3210812020035H）。企业应在本项目建成后，根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795—2020)对预案进行修编。

依据江苏省生态环境厅和江苏省应急管理厅文件《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的依据》（苏环办〔2020〕101 号）要求。企业法定代表人和实际控制人是企业废弃化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘处理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染物防止设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

项目对危废贮存场所建成了改造，设计施工需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准要求。健全了危废收集，贮存，运输等相关制度和台账,确保危废全流程管理。

本项目应重点关注 RTO 运行期间由于安全生产引起的环境问题。

针对 RTO 焚烧设施企业委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司编制了安全生产条件和设施综合分析报告。引用报告结论(**结论：本建设项目的选址符合《工业企业总平面设计规范》（GB 50187－2012）和《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）的规定。周边环境符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）的规定。**)

2020 年 8 月企业委托厦门熙宝源化工技术有限公司常州分公司编制了《江苏扬农锦湖化工有限公司环氧树脂生产项目及 RTO 装置 HAZOP-LOPA（SIL 定级）分析报告》（报告编号：XBY-YNJH-H+L-HYSZ-2020-01）。报告对可能出现的风险进行统计、提出整改措施以及 SIL 定级。进一步减少了安全环保风险。

同时，项目 RTO 焚烧设计和施工单位（西安昱昌环境科技有限公司）针对设施安全做好了防范措施，具体如下：

- **运行安全性：**

安全启机预热：首先点燃燃烧机的母火，确认无误后再导入天然气点燃主火进行预热炉体；

吹扫：在 RTO 启动时，根据主程序规定先对 RTO 进行吹扫，至少置换 10 倍 RTO 体积的空气；

控温：当 RTO 温度出现异常时（即前端浓度太高），通过 PLC 程序自动控制隔离

/紧急排放阀门，全开新风调节阀，使 RTO 设备完全通过新鲜风降温；

报警：PLC 控制柜上配三色报警指示灯/蜂鸣器/声光报警，系统发生报警，将会在触控式荧幕上显示何时何地发生何种报警，便于及时排查系统故障；

- **RTO 安全保护措施：**

旋转式 RTO 加热系统选用国际知名品牌燃烧器和阀组，符合国际安全标准，配备 UV 火焰检测器，能快速关断燃气，点火管路采用双电磁阀；安全控制功能包括以下：

点火成功，点火失败等故障信号反馈系统；

天然气 PID 比例调整，调节范围≥10：1；

助燃风机风压不足和风压过高不开天然气；

燃气压力不足自动警报；

燃气压力高自动报警。

炉膛温度实时监测，并设置有双热电偶对其监测数据判断；

系统开机流程设置有扫膛过程，用于清扫炉膛内残留的有机废气和燃料，避免点火时发生爆闪；

炉膛到排气筒中间有热旁路调节阀，阀控制信号与炉膛温度连锁，当温度过高超温时，阀门会自动打开释放过多的热量，保护炉膛；

系统在废气入口处设置有隔离/紧急排放阀，可在旋转式 RTO 故障或者维护停机的时候紧急排放；

在炉体进、出风口设置有压差变送器，他们用来观测蓄热陶瓷的工作情况，检测是否堵塞或者破损；

系统设置安全急停按钮，当旋转式 RTO 区域发生危险情况时，拍下急停可以避免更大损失的发生；

旋转式 RTO 系统在废气进炉膛前设置有泄爆口，释放高压，减少损失；

本系统所有的阀门在出厂前都经过严格的气密性检测，确保不漏气，所有程控阀门具备自动防卡死功能，均设有接近开关，确保阀门每次动作到位，电磁阀防爆；

本系统中气路管道均采用镀锌管，接头处采用镀锌管材质的专业卡套接头，有效避免气路爆管的风险；

本系统平台踏板采用防滑型的镀锌钢格栅，平台永久无积水现象，能有效防止雨雪天由于打滑产生的危险。

- **电气系统安全保护措施：**

电控系统安装具有过载保护，接地保护，电源防雷保护功能等；

旋转式 RTO 系统采用 PLC 自动控制，具有超温报警、压力连锁保护功能；

短路保护：电机的定子绕组及其引出线的相间短路故障，设有电流速断保护；

断相保护：连续运行的三相交流电动机设置有缺相保护装置；

控制连锁反应：

热氧化室温度与燃烧器连锁控制；

热氧化室的温度与引风机的连锁；

阀门故障连锁保护；

元件断电复位保护。

- **浓度控制：**

本项目在在甲苯和无组织废气混合主管道上设置一套催化燃烧型 LEL 浓度检测仪+一套红外型 LEL 浓度检测仪，（检测精度±5% F.S），控制废气进入 RTO 的浓度＜25%LEL，设置三级报警点（报警值可调），一级报警点为 20%LEL，二级报警点为 22%LEL，三级报警点为 25%。LEL 达到一级报警点时报警，达到二级报警点时连锁控制开启新风调节阀；当达到三级报警点时，隔离/紧急排放阀打开，新风阀开启。

- **温度控制：**

在燃烧室设置双热电偶。设置三级报警点（报警值可调），当炉内温度升高，超过一级报警点（880℃）报警提示，达到二级报警点（900℃），热旁路调节阀打开，排放多余的温度；当 RTO 温度超过三级报警点（920℃）设定值时，打开隔离/紧急排放阀，全开新风调节阀，使 RTO 设备完全通过新鲜风降温。

温度控制优先浓度控制。

- **系统安全管理措施：**

为确保 RTO 处理系统的安全运行，系统的日常管理、维护非常重要，主要措施如下：

RTO 处理系统应作为生产设备的一个重要组成部分，需要专人负责处理系统的操作、巡查、记录、维护、保养等工作。并落实安全责任、实施责任管理。

操作人员必须按操作规程操作。新进人员，必须经安全教育和操作法学习，未经安全技术及操作法合格培训者，严禁单独进行操作。

定期安全检查。安全检查是发现危险源的重要途径，是消除事故隐患，防止事故伤害，改善劳动条件的重要方法。

作业标准化。按科学的作业标准，规范作业人员的行为，是控制人的不安全行为，防范安全事故有效措施。

本系统从工艺、设备、管理和控制上，设置有多重安全保护措施及安全操作规范，按规定之操作，可充分保障 RTO 废气焚烧处理系统的安全运行。

综上所述，本项目为环保提升项目。项目建成后，涉及的环境风险主要包括危废库中的危废和 RTO 尾气氯化氢。主要危险单元包括 RTO 设施。本项目周边 500m 范围内无居民点、医院、学校等敏感目标，5km 范围内居民聚集区人口大于 5 万人。本项目自身建立完整的管理规程、防范措施，并与全厂的突发环境事件应急预案并配备应急装置及应急物资相结合，作详细分析，可最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。项目采取的风险防范措施可以有效防止环境风险事 故的发生。具有良好的环境正效益。

表7-34 环境风险评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="6">风险调查</td><td rowspan="2">RTO 尾气</td><td>名称</td><td colspan="5">氯化氢，危险废物</td></tr>
<tr><td>排放量/t</td><td colspan="5">氯化氢 0.406t、危险废物 447.26t</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 81235 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1☐</td><td>F2☑</td><td>F3☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1☐</td><td>S2☐</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1☐</td><td>G2☐</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1☐</td><td>D2☑</td><td>D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1☐</td><td>1≤Q＜10☐</td><td>10≤Q＜100☑</td><td>Q＞100☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1☐</td><td>M2☐</td><td>M3☐</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1☐</td><td>P2☐</td><td>P3☐</td><td>P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1☑</td><td>E2☐</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1☐</td><td>E2☑</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1☐</td><td>E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+☐</td><td>IV☐</td><td>III☑</td><td>II☐</td><td>I☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级☐</td><td>二级☑</td><td>三级☐</td><td>简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☐</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄露☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td>地表水☐</td><td colspan="2">地下水☐</td></tr>
</table>

事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法☐	其他估算法☑
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX☐	其他☑
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_/_m		
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围_/_m		
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h			
	地下水	下游厂区边界到达时间_/_d			
		最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_d			
重点风险防范措施		1. RTO 焚烧设施要在符合相关安全设计、施工以及运行；运行期间企业要重点关注 RTO 焚烧设施的运行情况，做好维护、管理工作； 2. 危废仓库，需要做到四防，同时做好危废贮存、转移的运行管理制度及台账。			
评价结论与建议		本项目存在风险主要 RTO 非正常工况废气排放和 RTO 操纵不当，引起爆炸事件。本项目的危险、有害因素是客观存在的，但其风险处于可接受水平。因此在设计和建设施工过程中要遵守国家有关法规、规范，严格遵守各项规章制度，全面落实安全生产责任制。在此基础上，本建设项目的环境安全风险能够达到可接受程度，是可以实现环境安全生产的。			

8. 环境管理与监测计划

一、环境管理要求

1、环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。

（3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

（4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

（5）检查企业环境保护设施的运行情况。

（6）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

（7）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

建设单位已经建立安环部，负责拟建项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理等环境保护工作，环境监测将委托有资质的环境监测单位承担。

2、环境管理组织机构

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

（1）环保制度

①报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录

和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

②污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（2）环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（3）环境管理要求

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告表的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

二、环境监测计划

1、监测目的

为有效地了解建设项目排放的污染物在国家规定范围之内，确保污水接管达标，废气排放达到相应标准，防止污染事故发生，为环境管理提供依据，应对建设项目各排放口实行监测、监督。

2、监测计划

（1）污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规【2011】1 号）以及《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》（苏环办〔2018〕148 号），本项目为 VOCs 治理设施排放量在 10000m^3/h 及以上的化工企业应安装 VOCs 在线监测设施，污染源监测以排污单位自行监测为主，污染源监测具体如表 8-1 所列。

表 8-1 项目运营期污染源监测计划

种类	监测点位	监测项目	监测频次
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	自动监测
		二氧化硫	1 次/月
		氮氧化物	
		颗粒物	
		二氧化碳	
		一氧化碳	
		氯化氢	1 次/半年
		甲苯	
		酚类	
		环氧氯丙烷	
		二噁英类	1 次/年
	企业边界	非甲烷总烃、氯化氢、甲苯、二甲苯、颗粒物	1 次/季度
废水	厂区接管口（依托瑞祥排口）	氨氮	1 次/周，自动监测，依托瑞祥化工排口
		化学需氧量	
		PH 值	1 月/季度
		悬浮物	
		总氮	
		总磷	
		五日生化需氧量	1 次/季度
		总有机碳	

		可吸附有机卤化物	
		双酚 A	1 次/半年
		环氧氯丙烷	
		甲苯	
雨水	雨水外排口（依托瑞祥排口）	氨氮	排放期间按日监测
		化学需氧量	
噪声	厂区四周，界外 1m	连续等效 A 声级	每季度监测 1 天，昼间监测一次
未发布国家污染物监测方法标准的污染物，待国家污染物监测方法标准发布后实施			

（2）环境质量监测计划

大气：在项目厂址和主导风向下风向 1000m 处各布设 1 个监测点，每 3 年监测一次，每次连续测 7 天。监测因子为非甲烷总烃、氯化氢、颗粒物等。

声：对项目厂界声环境敏感点每年监测 4 次，每次分昼间、夜间进行。

地下水：在公司下游一处地下水跟踪监测点位，每年测一次，监测因子为： 地下水水位、K+、Na+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氯化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数等。

土壤：对项目厂区及 200m 范围内的敏感点监测，每年监测一次，监测因子为：pH 值、Cu、Zn、As、Hg、Pb、Cd、Ni、Cr、挥发性有机物、半挥发性有机物等。

将以上监测结果编制环境监测报表，上报环保管理部门，如发现问题，必须及时采取纠正措施，防止环境污染。

（3）环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

①废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及清净下水系统污染，应及时通知相关闸口，同时增加下游监测点。

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总磷等，视排放污染因子确定。

监测频率：每 4h 一次。

②废气

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：SO2、NOx、颗粒物、VOCs 等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

③噪声

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

三、建立环境监测档案

建立工厂的环境监测数据档案，以便发生事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

四、排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）规定，扬农锦湖化工有限公司需对本项目排污口进行规范化设置。具体如表8-2所列：

表 8-2 本项目排污口设置一览表

序号	类别	排污口（采样监测口）情况	备注
1	废水	污水总排口 1 个、雨水总放口 1 个	现有，排放口依托瑞祥化工有限公司排放口
2	废气	设置 1 根 15m 高废气排气筒排气筒（DA001）	拟建
3	固废	固废暂存区	固废依托现有，危废库拟重新建设

排污口规范化设置要求

1、废水排放口：

实行雨污分流，合理确定污水排放口位置。

（1）废水排放口应设置便于采样、监测的采样口。采样口设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

（2）应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

2、废气排放口：

（1）排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。同时根据要求设立对“非甲烷总烃”自动监测，并且要求数据上传至环保主管部门，数据至少保留一年。

（2）采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测孔位置由当地环境监测部门确认。

（3）固定噪声排放源

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

（4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

五、信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31号）执行。建设单位应当公开下列信息：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

六、项目竣工验收

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

七、排污许可证申领

根据《排污许可管理方法（试行）》（环境保护部令 第48号）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），企业已经申请排污许可证，排污变化后，应该及时对排污许可证进行变更。

9. 建设项目污染防治措施可行性分析

内容 类型	排放源 （编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	排气筒 DA001	环氧氯丙烷、甲苯、非甲烷总烃、HCL、SO_2、NOx、二噁英、颗粒物	一工厂、二工厂甲苯废气经过冷凝+活性炭纤维吸附+脱附后至 RTO 处理；一工厂、二工厂环氧氯丙烷废气经过膜分离至 RTO 处理；罐区废气经冷凝后至 RTO 处理；危废库废气、预溶废气经管道收集至 RTO 处理。以上废气经 RTO 后统计经 15 高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值来执行（特别排放限值）
水污染物	高盐废水	NaCl 等	经高盐废水处理系统处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排	
固体废物	RTO	废活性炭	有资质单位处置	综合处置
		蓄热体陶瓷	厂家回收	综合利用
噪声	RTO 设施运行	机械噪声	采用优质低噪声设备，并采用做减震基础、厂房隔声等措施	厂界达标

主要生态保护措施及预期效果

本项目是在厂区内对 VOCs 处理设施进行技改，新增 RTO 焚烧设备，减少挥发性有机物排放，经营过程中污染物排放量较小，且三废皆可控制和处理，对周围生态环境不会产大的影响。

10. 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	投资（万元）	完成时间
废气	DA001 排气筒	环氧氯丙烷、甲苯、非甲烷总烃、HCL、SO_2、NOx、二噁英、颗粒物	尾气处理收集后+RTO 焚烧+碱喷淋塔吸收后尾气通过 15 高 DA001 排气筒排放	达标排放	600	与本项目同时设计、同时施工，同时投入运行
	无组织废气	环氧氯丙烷、甲苯、非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、HCL	无组织散逸	达标排放		
废水	高盐废水	NaCL 等	经高盐废水处理系统处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排	综合利用	—	
噪声	机械设备	噪声	采用优质低噪声设备，并采用做减震基础、厂房隔声等措施	厂界噪声达标	—	
固废	危险废物	废活性炭	危废仓库 102m^2（改建）	综合处置	50	
	一般固废	蓄热体陶瓷	厂家回收	综合利用	—	
事故应急处理措施	加强设备安全管理、废气处理设施的维护；对现有应急预案定期进行修编，定期进行应急演练；			事故及时启动，能控制和处理事故	—	
环境管理	专人负责			保证日常监测工作的开展，指导日常环境管理	—	
清污分流、排污口规范化	设置 1 个废气排气筒，排污口规范化设置，排气筒按照要求设有采样口；设置非甲烷总烃自动监测 固体废物暂存库设置防扬撒、防流失、防渗漏等措施，进出路口设置标志牌。			符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规定	—	
“以新带老”措施	针对挥发性有机物建设 RTO 焚烧设施，从而减少挥发性有机物的排放；建设危废仓库 102m^2，提高危废库安全环保标准			减少 VOCs 排放，提升危废仓库安全环	—	

		保标准		
总量平衡具体方案	颗粒物申请总量 0.482t/a；VOCs 申请总量 2.18t/a；二氧化硫申请总量 0.019t/a；氮氧化物申请总量 0.449t/a，在仪征区域内平衡。其他做为考核因子，需要向主管部门报备需向生态环境主管部门报备。		—	
卫生防护距离	本项目不设置卫生防护距离		—	
项目投资 650 万元，全部用于环保投资				

11. 结论与建议

一、结论

9.1 项目概况

江苏扬农锦湖化工有限公司成立于 2008 年 11 月 07 日，是中国中化集团公司下属成员企业江苏扬农化工集团有限公司和锦湖韩亚集团共同投资组建而成的合资企业，位于仪征市扬州化学工业园区大连路 2 号，是一家主要从事基础环氧树脂、固体及溶剂型环氧树脂、溴化及特种环氧树脂的开发、生产和销售的企业。

江苏瑞祥化工有限公司成立于 2004 年 1 月，是江苏扬农化工集团有限公司利用扬州化学工业园区优越的地理优势和完善的配套设施而建的新厂区，占地面积 460 亩，位于扬州化学工业园区大连路 2 号，主导产品为隔膜烧碱、离子膜烧碱、环氧氯丙烷、氯化苯、苯胺和对氨基苯酚等。

2006 年 9 月，江苏瑞祥化工有限公司委托编制了《20000t/a 环氧树脂项目环境影响报告书》，于 2008 年 6 月通过原扬州市环保局审批（扬环审批[2008]58）。2008 年 12 月，经原仪征市环保局仪环审[2008]741 号文批准，20000t/a 环氧树脂项目的投资主体由“江苏瑞祥化工有限公司”变更为“江苏扬农锦湖化工有限公司”。2009 年 4 月，2 万吨/年环氧树脂项目与江苏瑞祥化工有限公司的环氧氯丙烷项目、苯胺项目一起通过了扬州市环境保护局组织的建设项目竣工环境保护验收。后因公司发展需要，于 2011 年 11 月，公司环氧树脂产品的生产产能达 20 万吨/年，公司于 2016 年 12 月编制了该项目的自查报告，并于 2016 年 12 月 29 日在仪征市环保局完成备案。于 2017 年 4 月委托南京源恒环境研究所有限公司编制完成《环氧树脂高含盐有机废水催化剂循环套用改造项目环境影响报告表》，于 2017 年 6 月 20 日取得了原仪征市环境保护局《关于对江苏扬农锦湖化工有限公司环氧树脂高含盐有机废水催化剂循环套用改造项目环境影响报告表的批复》（仪环审[2017]91 号），且于 2018 年 5 月 17 日通过了仪征市环境监测大队验收（仪环验[2018]16 号）。

依据扬州市生态环境局《关于进一步强化挥发性有机物综合治理工作的通知》文件内容，江苏扬农锦湖化工有限公司为扬州市级挥发性有机物排放重点企业。企业编制了《江苏扬农湖化工有限公司挥发性有机物综合治理绩效评估报告（一企一策）》，2020 年 5 月 23 日组织召开了评审会，评审意见明确“（三）拟采取末端深度治理（RTO）方案，江苏扬农锦湖化工有限公司对混合 VOCs 废气采取末端治理（焚烧）…”。企

业拟建设一套 10000 m^3/h 旋转式蓄热氧化炉（RTO），建成后厂区将进一步控制厂区 VOCs 排放，减少 VOCs 无组织排放，因此 RTO 的建设具有较好的环境效益。

同时根据《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）和《扬州化工园区危险废物贮存仓库建设管理办法（试行）》要求。企业组织力量进行自查自纠，发现现有危废仓库危废库与区域配电房、消防泵房、循环水池防火间距不符合《建筑设计防火规范》GB 50016--2014（2018 年版）相关条款的要求。企业拟在现有丙类仓库内建设一座危废仓库 102m^2（丙类，长 17m*宽 6m*高 4m）用于危废的贮存，建设完成之后，将停用现有危险废物仓库。

本项目建设内容为：RTO 焚烧设施处理量 1 万 m^3/h，改建 1 座危废仓库 102m^2（丙类，长 17m*宽 6m*高 4m）。

9.2 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据《2018 年仪征市年度环境质量公报》数据，项目所在区域为大气不达标区。为完成国家、省下达的空气质量考核目标，进一步做好全市污染天气的管控工作，扬州市大气污染防治联席会议办公室发布了《扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（扬府办发[2018]115 号），达成到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20%以上；$PM_{2.5}$ 浓度比 2015 年下降 20%以上，空气质量优良天数比率达到 73.0%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上的目标。待各项措施落实到位后，本区域大气环境质量将逐步改善。

（2）水环境质量现状

本项目纳污水体为长江仪征段，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《扬州市区水域功能区划标准》，长江仪征段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水标准。根据《扬州市环境质量报告书》（2018 年）的监测数据，长江仪征段水质总体良好，pH、COD、氨氮等各监测指标均满足地表水III类水质要求，地表水环境质量良好。

（3）声环境质量现状

江苏迈斯特环境检测有限公司于 2019 年 07 月 29 日对其进行现场监测，监测结果表明：项目厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

9.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目将企业产生的 VOCs 收集后经 RTO 焚烧处理处理后，能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值来执行（特别排放限值），通过 15m 高 DA001 排气筒排放，对大气环境影响较小。

（2）废水

根据工程分析，本项目产生的废水为高盐废水，产生量为 618.897t/a，处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排。且本项目高盐废水的处理能力为 35 万 t/a，还剩 3 万 t/a 的处理能力，本项目产生量较少，在其负荷范围内，不会对原废水处理系统产生影响。

（3）噪声

废气处理设施的噪声经衰减后，噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类要求。

（4）固废

项目在RTO设施正常运行下产生废活性炭，0.26t/a；以及蓄热体陶瓷，一般5年更换一次，5m^3/次。废活性炭委托有资质单位进行处置，蓄热体陶瓷厂家回收，不会对周围环境造成不良影响。

9.4 主要环境影响

（1）废水：本项目产生的废水为高盐废水，处理后回用于瑞祥化工电解装置，不外排，不会对原废水处理系统产生影响。

（2）废气：本项目产生的废气大气评价等级为二级，无需进行进一步大气环境影响预测，无需设置大气环境防护距离。

（3）噪声：本项目的噪声源主要是废气处理设备。本项目采用设备基础减震、将生产设备均置于车间内，同时在选购设备时，尽可能选购先进的低噪声的设备。采取以上措施后可降噪约 30dB（A），经预测，厂界四周噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类和 4 类标准限值。

（4）固体废物：本项目新增废活性炭，量比较少，交给资质单位处置，不会对周围环境造成不良影响。

9.5 环境保护措施

本项目针对污染物排放特点，采取了较有效的污染防治措施，各类污染物基本达标排放。污染物产生、治理及排放情况具体如下：

（1）废水

利用原有高盐废水处理系统。本项目废水对周边水环境影响较小。

（2）废气

本项目将企业产生的 VOCs 收集后经 RTO 焚烧处理+碱喷淋塔吸收处理后，能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值来执行（特别排放限值），通过 15m 高 DA001 排气筒排放，对大气环境影响较小。

（3）噪声

本项目主要噪声源为废气处理设备，其噪声源强在 75~85dB(A)之间。噪声源经减震、隔声及距离衰减后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准和 4 类要求。

（1）固废

本项目产生的一般固废厂家回收，危废贮存至改建危废库中交给有资质单位处理，做好以上措施后，对环境影响较小。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目在建设中投入一定比例的环保费用，采取必要的措施对废气、废水、固废、噪声的污染进行了有效的控制，对减轻区域的环境污染、保护环境质量起到了重要的作用。

9.7 项目污染物总量控制方案

项目总量控制指标如下：

废气：由于企业在前几轮环评中废气没有申请总量，本次废气总量一起申请。颗粒物申请总量 0.482t/a；VOCs 申请总量 2.18t/a；二氧化硫申请总量 0.019t/a；氮氧化物申请总量 0.449t/a，在仪征区域内平衡。其他做为考核因子，需要向主管部门报备。

9.8 环境管理与监测计划

本项目环境保护工作由江苏扬农锦湖化工有限公司负责管理，具体负责贯彻执行国家和江苏省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议配置环保专业人员，专门负责本项目营运期的环境保护管理工作。

建设单位需严格按照本报告所列的监测管理与监测计划要求，将环境影响降至最低。

综上所述，江苏扬农锦湖化工有限公司 VOCs 深度治理项目符合国家有关产业政策。经评价分析，在本项目环保措施到位后，可控制环境污染，做到污染物达标排放，对周围环境影响较小，不会造成区域环境功能下降。本项目在拟建地的建设是可行的。

二、建议

为保护环境、防治污染，建议要求如下：

①上述评价结论是根据建设方提供的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上进行的，如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

②建设项目在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施。公司应十分重视引进和建立先进的环境保护管理模式，强化职工自身的环保意识。

③严格执行“三同时”制度。

④加强管理，落实报告中提出的污染防治措施。

⑤实行清洁生产，减少污染物排放量。

⑥加强企业内部生产管理水平，提高操作人员的责任及环境意识，杜绝各类认为污染事故发生，加强设备的保养和维修，定期检查各设备。

⑦加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，确保建设项目的污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求，同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

预审意见：   公　　章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　　章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日

注　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目入园批复

附件 3 项目备案证

附件 4 20000t/a 环氧树脂项目环境影响报告书批复及验收资料

附件 5 20000t/a 环氧树脂项目高盐废水处理工业调整批复及验收资料

附件 6 环氧树脂高盐有机废水催化剂循环套用改造项目批复及验收资料

附件 7 《江苏扬农锦湖化工有限公司混合废气 VOCs 深度治理（焚烧）方案》技术咨询专家意见

附件 8 企业环保诚信违法承诺书

附件 9 营业执照及法人身份证复印件

附件 10 危废处置协议

附件 11 企业应急预案备案表

附件 12 环境质量监测报告

附件 13 扬州化工园区环评审查意见（苏环审〔2013〕14 号）

附件 14 场内运输委外协议

附件 15 与江苏瑞祥化工公用工程协议

附件 16 一企一策绩效评估专家意见

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目周边环境概况图

附图 3　项目与生态空间管控区域关系图

附图 4　项目土地规划图

附图 5　项目平面布置图

附图 6　项目周边水系图

附图 7　雨污管网图及防渗区域图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。