

江苏中晟高科环境股份有限公司

3万吨/年废矿物油资源回收综合利用项目

一般变动环境影响分析

江苏中晟高科环境股份有限公司

二零二二年三月



目录

1. 变动情况	1
1.1 环保手续的办理情况	1
1.2 环评批复要求及落实情况	1
1.3 本项目变动内容	3
2. 评价要素	13
2.1 评价等级	13
2.2 评价范围及保护目标	14
2.3 评价标准	16
3. 环境影响分析	17
3.1 废气	17
3.2 废水	31
3.3 固废	32
3.4 噪声	35
3.5 环境风险	35
3.6 总量变化	35
4. 结论.....	39

附件：

- 附件一 企业项目环评批复
- 附件二 天然气气质分析报告及供气协议
- 附件三 危废处置协议及处置单位资质
- 附件四 排气筒 DA001 检测报告
- 附件五 企业名称变更材料
- 附件六 专家评审意见及修改清单

附图：

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 生态空间管控区域图
- 附图 3 周围环境概况图
- 附图 4 厂区平面布置图

1. 变动情况

1.1 环保手续的办理情况

江苏中晟高科环境股份有限公司成立于 1989 年，曾用名宜兴市石油化工厂、江苏高科石化股份有限公司，现位于宜兴市徐舍镇鲸塘工业集中区，占地面积 99074m²，是生产变压器油、特种润滑油、特种溶剂油、高品质润滑油剂系列润滑油剂的生产企业。企业项目发展历程见表 1-1。

表 1-1 公司现有项目一览表

序号	项目名称	审批部门	审批日期及批文号	验收日期
1	年产 12 万吨生物柴油产业化项目	江苏省环保厅	2006.4.21 苏环管[2006]60 号	2010.4 (一阶段验收)
2	扩建变压器油 3.5 万吨/年、特种溶剂油 0.5 万吨/年、特种润滑油 2 万吨/年及新建 10 万吨/年特种油剂项目	无锡市环保局	2009.12.22 锡环管[2009]118 号	2011.6 (一阶段验收)
3	年产 6 万吨高品质润滑油剂项目	无锡市环保局	2011.12.12 锡环管[2011]112 号	2014.4.8 (一阶段验收) 2018.11.15 (二阶段验收)
4	年产 5 万吨润滑油搬迁技改项目	无锡市环保局	2012.3.5 锡环管[2012]11 号	2012.8.8
5	3 万吨/年废矿物油及 5000 吨/年废乙二醇资源回收综合利用项目 (本项目)	宜兴市环保局	2017.2.17 宜环发[2017]18 号	建设中，未验收
6	改建危废仓库	-	登记表备案号： 202032028200000878	无需验收
7	研发中心建设项目	无锡市行政审批局	2019.11.19 锡行审环许[2019]2042 号	2020.6.5

1.2 环评批复要求及落实情况

企业“3 万吨/年废矿物油及 5000 吨/年废乙二醇资源回收综合利用项目”中“3 万吨/年废矿物油资源回收综合利用项目”正在建设中，拟申领危险废物经营许可证，“5000 吨/年废乙二醇资源回收综合利用项目”目前未建设，本报告不评价。该项目环评批复（宜环发[2017]18 号）要求及落实情况见表 1-2。

表 1-2 环评批复（宜环发[2017]18 号）要求及落实情况表

序号	批复要求	落实情况	是否符合要求
1	厂区排水系统按“雨污分流、清污分流、综合利用”原则进行设计和建设。营运期初期雨水和生活污水经厂区污水预处理装置处理后，回用于冷却塔补充水，冷却塔定期排水接入市政污水管网，最终进入宜兴市建邦徐舍污水处理有限公司进行集中处理，尾水达标排放。	排水系统已按“雨污分流、清污分流、综合利用”原则进行设计和建设。 初期雨水和生活污水经厂区污水预处理装置处理后，回用于冷却塔补充水，冷却塔定期排水接入市政污水管网，最终进入宜兴市建邦徐舍污水处理有限公司进行集中处理。	符合
2	项目生产过程中由现有导热油炉作为热源，其燃料必须使用清洁能源，禁止新建各类燃高污染燃料的加热设施和设备。工程设计中，应进一步优化废气处理方案，提高蒸馏、精馏等各工序废气的收集和处理效率，减少无组织排放，其收集效率、处理效率、排气筒高度必须达到《报告书》提出的要求。导热油炉燃料燃烧产生的烟尘、NO _x 、SO ₂ 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中标准，乙二醇排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 6 标准，VOCs 的排放参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表 2、表 5 标准，废气蓄热焚烧炉燃料燃烧产生的烟尘、NO _x 、SO ₂ 排放参照执行山东省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)表 2 中标准限值要求。	①废矿物油回收利用生产线供热依托现有 300 万大卡导热油炉， 加热热源由 0#轻柴油变更为天然气 ，仍为清洁能源，不使用高污染燃料。 ② 次生危废库废气由无组织排放变更为收集经新增喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后有组织排放；储罐呼吸废气由无组织排放变更为收集经新增喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后有组织排放； 工艺废气经真空泵抽至废气缓冲罐内送蓄热焚烧炉燃烧后经排气筒排放；导热油炉燃烧废气经密闭收集后通过排气筒排放。各废气收集效率、处理效率、排气筒高度不低于《报告书》提出的要求。	符合
3	企业应优先选用低噪声设备，对生产设备应合理布局，并采取有效减振、隔声、消音等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。	企业选用低噪声设备，生产设备合理布局，已采取有效减振、隔声、消音等降噪措施。	符合
4	按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废（特别是危险固废）的收集处置和综合利用措施，油水分离废液、滤渣、精馏残渣、清洗废液等危险废物必须委托有资质单位处理，实现固体废物零排放。厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求，防止造成二次污染。	已落实各类固废（特别是危险固废）的收集处置和综合利用措施，厂内危险废物暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	符合

5	加强环境管理，按照《报告书》中提出的要求物料实施密闭运输，确保无含氮、磷物料散落，逐项落实危险品运输车辆管理要求，落实生产装置区、储罐区、危险废物暂存场所、污水站、事故池等的防渗措施；厂内应设置足够容量的废水事故应急池、污水收集池、初期雨水池，防止废水外溢，落实厂区气体泄漏报警系统等事故防范措施和应急预案，储备事故应急器材和物资，定期组织演练，同时做好与镇、园区应急预案的衔接与联动，确保环境安全。	已落实各项环境管理要求。	符合
6	按《报告书》要求落实环境管理要求，根据项目性质依法申领危险废物经营许可证，并在许可证有效期和允许范围内经营生产，落实《报告书》中危险废物的申报、运输转移、存储、利用处置、记录报告等全过程管理要求。按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)的规定设置各类排污口和标识，厂区雨水口必须设置采样检查井。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。	危险废物经营许可证正在申领过程中；排污口、雨水口依托厂区现有，已按要求设置，并设有标识、检查井。	符合
7	按照《报告书》对本项目防护距离的设定依据，本项目不设置大气环境防护距离，结合《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，设定以储罐区边界为中心、半径 100m 范围的包络线范围为本项目的卫生防护距离。在上述范围内，目前无居民住宅等环境敏感目标，今后也不得建设任何环境敏感目标。	调整后储罐区废气改为收集处理后有组织排放，不会突破原有卫生防护距离范围，该范围内无居民住宅等环境敏感目标，本项目最近环境保护目标为北侧 150m 处的胥藏村，企业厂界最近环境保护目标为东北侧 102m 处的杨家圩。	符合
8	生产全过程必须严格按清洁生产要求，实施废物综合利用，节能减排，最大限度减少污染物排放。	已落实。	符合

1.3 本项目变动内容

1.3.1 变动内容概述

为响应当下国家和地方环保管理要求，结合危险废物经营许可证申领过程中相关环保专家的指导要求，企业按照“源头替代、过程监管、末端治理”的环保思路，全方位提升了“3 万吨/年废矿物油资源回收综合利用项目”的污染防治水平，进一步减少污染物排放、降低环境影响。通过现场踏勘、核实对照变动内容后整理如下：

(1) 燃料替换为天然气：项目建设过程中所在区域供气管网已铺设到位，企业燃料全部更换为管道天然气，由宜兴港华燃气有限公司提供。废矿物油回收

利用生产线中减压蒸馏、分子精馏工艺利用现有 300 万大卡导热油炉供热，加热燃料由 0#轻柴油变更为天然气，天然气消耗量约 110 万 m³；废气处理设施蓄热焚烧炉燃料由 0#轻柴油变更为天然气，天然气消耗量为 14m³/h。

(2) 罐区和次生危废库无组织废气改为收集处理后排放：①建设过程中根据物料实际储存要求调整储罐大小、数量，变动后储罐总容量减少；储罐呼吸废气由环评中无组织排放改为有效处理后有组织排放，经新建喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 DA010 排放。②次生危废库废气由环评中无组织排放改为有效处理后有组织排放，经新建喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 DA010 排放。

1.3.2 项目性质

本项目主要从事废矿物油资源回收综合利用，属于危险废物治理项目，建设性质为技改，未发生改变。

1.3.3 项目规模

1、主体工程及产品方案

本项目主体工程及产品方案不变，新增 3 万吨/年废矿物油资源回收综合利用生产线，生产规模见表 1-3。

表 1-3 本项目生产规模表

工程名称	产品名称	设计能力 (t/a)	年运行时数 (h)
废矿物油回收利用生产线	轻组分	100.88	7164
	7#基础油	4718.28	7164
	32#基础油	7543.4	7164
	68#基础油	3317.86	7164
	齿轮油基础油	13176.52	7164
	渣油 (副产品)	707.58	7164
合计		29564.52	/

全厂产品上下游关系：本项目产品中轻组分为外售产品，7#基础油、32#基础油、68#基础油、齿轮油基础油作为企业现有项目特种润滑油、高品质润滑油的生产原料。

本项目建成后危废处置规模不变，见表 1-4。

表 1-4 本项目建成后危废处置规模表

序号	工程名称		危废代码		设计处置能力
			《国家危险废物名录》2016 年版	《国家危险废物名录》2021 年版	
1	废矿物油回收利用生产线	废齿轮油	HW08 (900-217-08)	HW08 (900-217-08)	5000 吨/年
2		废液压油	HW08 (900-218-08)	HW08 (900-218-08)	10000 吨/年
3		废变压器油	HW08 (900-220-08)	HW08 (900-220-08)	15000 吨/年
合计					3 万吨/年

2、原辅材料

本项目调整前后原辅材料消耗情况见表 1-5。

表 1-5 本项目调整前后原辅材料消耗情况

产品	原料名称	危废代码	成分	年用量 t		形态	运输方式	储存位置
				调整前	调整后			
基础油	废齿轮油	HW08 (900-217-08)	水 0.12%，机械杂质 0.007%，油 95.143%，胶质+沥青质 4.73%	5000	5000	液体	槽罐车	储罐区原料罐
	废液压油	HW08 (900-218-08)	无水，机械杂质 0.030%，油 95.4%，胶质+沥青质 4.57%	10000	10000	液体	槽罐车	
	废变压器油	HW08 (900-220-08)	无水，无机械杂质，油 99.91%，胶质+沥青质 0.09%	15000	15000	液体	槽罐车	
能源	水	/	/	450	450	市政自来水管网	/	/
	电	/	/	109 万 kwh	109 万 kwh	市政电网	/	/
	0#轻柴油	/	/	738.5	0	外购	/	/
	天然气	/	甲烷 94.4372%	0	124 万 m ³	市政供气管网	/	/

本项目原料废齿轮油、废液压油、废变压器油均属于危险废物，原料罐、中间储罐、预处理罐的设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。

3、生产设备

本项目调整前后主要生产设备见表 1-6。

表 1-6 本项目调整前后主要生产设备一览表

类型	名称	规模型号	数量 (台/套)		备注	
			调整前	调整后		
生产	蒸馏塔	/	1	1	不变	
	自动控制电磁加热装置	YKAD180	1	0	减少	
	分子精馏	25M2	1	1	不变	
	沉降罐	100m ³	2	0	减少	
	换热器	35m ²	1	1	不变	
	冷凝器	换热面积 110m ²	2	2	不变	
	物料泵	30m ³ /h	10	10	不变	
	过滤机	/	2	2	不变	
公用	导热油炉	300 万大卡	1	1	燃料由 0#轻质柴油变更为天然气	
储运	储罐区	中间储罐	调整前: 共 0m ³ 调整后: 共 79m ³	0	28m ³ ×2 个、 23m ³ ×1 个	废矿物油中转, 储存量增加
		原料储罐	调整前: 共 500m ³ 调整后: 共 148m ³	100m ³ ×5 个	28m ³ ×2 个、 23m ³ ×4 个	废矿物油储存, 储存量减少
		成品储罐	调整前: 共 500m ³ 调整后: 共 298m ³	100m ³ ×5 个	117m ³ ×1 个、 28m ³ ×4 个、 23m ³ ×3 个	基础油储存, 储存量减少
		预处理罐	调整前: 共 400m ³ 调整后: 共 436m ³	100m ³ ×4 个	232m ³ ×1 个、 117m ³ ×1 个、 87m ³ ×1 个	矿物油预处理, 储存量增加
	装置区	中间储罐	调整前: 共 480m ³ 调整后: 共 480m ³	60m ³ ×8 个	60m ³ ×8 个	废矿物油中转, 不变
环保	蓄热焚烧炉	15000m ³ /h	1	1	不变, 用于有机废气处理	
	喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置	1200m ³ /h	0	1	新增	
	污水处理站	40m ³ /d	1 座	1 座	不变, 现有	
	危险固废堆场	200m ²	1 座	1 座	不变, 现有	

注: 1、调整前罐区矿物油总容量为 1880m³, 调整后罐区矿物油总容量为 1441m³, 总储存量减少;
2、表中所列蒸馏塔、分子精馏、不锈钢精馏装置均包含主体装置、管道设施与配套的真空泵;
3、中间储罐用于暂存精馏后的组份, 后经过滤处理为成品, 存入成品储罐待售。

1.3.4 项目地点

本项目实际建设地点未变化, 位于宜兴市徐舍镇鲸塘工业集中区。环境防护距离范围未变化, 仍无需设置环境防护距离。

通过现场踏勘, 确定企业周边环境保护目标情况未发生变动, 本项目区域最近环境保护目标仍为北侧 150m 处的胥藏村, 企业厂界最近环境保护目标仍为东北侧 102m 处的杨家圩。

1.3.5 项目生产工艺

本项目建设中生产工艺未变化，废矿物油综合利用工艺流程如下。

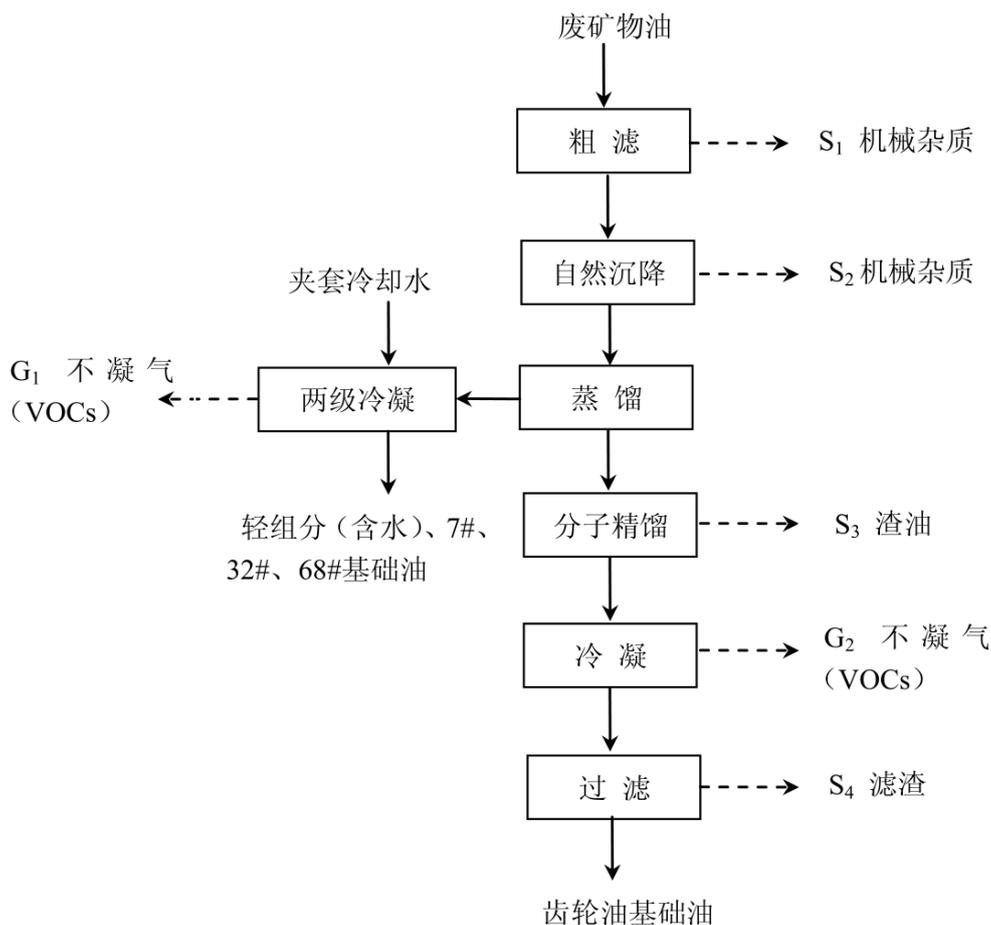


图 1-1 废矿物油综合利用工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 粗滤

将收购进来的废矿物油经罐车送入厂区，先将罐车内油品通过油管卸入预处理釜内，在预处理釜设置过滤网，过滤出油品中较大的机械杂质，经过粗滤的油品经泵抽入原料罐。

滤掉的机械杂质 (S₁) 收集后委托有资质单位处理。

(2) 自然沉降

原料油品经泵送至预处理罐中，自然沉淀 12h，沉淀物从罐底收集至铁桶内，经沉淀后的物料进入蒸馏釜。

此工序将废油中的机械杂质、油泥等不理想组分沉淀以去除废油中的大部分杂质，杂质 (S₂) 收集后委托有资质单位处理。

(3) 减压蒸馏

自然沉降后的废油由泵打入蒸馏釜，打开机械真空泵控制蒸馏釜内真空度为 750-755mmHg，进行减压蒸馏，蒸馏釜热源来自导热油炉，导热油温度达到 295℃ 进入蒸馏釜夹套对蒸馏釜内物料进行加热，导热油在蒸馏釜与导热油炉间闭路循环，控制蒸馏釜内温度 90℃~260℃，约加热 4-6 小时，根据不同的釜温，收集不同的馏分，蒸出的馏分经冷凝器两级冷凝降温，冷却水入口温度为 40℃，出口温度为 60℃，冷凝器的接触面积为 25m²。

利用导热油对蒸馏釜加热约 2 小时，釜温达到 90-100℃ 左右时，废油中水及轻质组分从蒸馏釜顶部蒸出，开启 1#接收罐阀门，保温 15min，开始收集馏分（水和轻质组分）；继续对蒸馏釜加热约 2 小时，釜温 200~220℃ 时，开启 2#接收罐阀门，保温 15min，开始收集馏分（7#基础油）；蒸馏釜加热约 0.5 小时，釜温 220~240℃ 时，开启 3#接收罐阀门，保温 15min，开始收集馏分（32#基础油）；继续加热 0.5 小时，釜温 240~260℃ 时，开启 4#接收罐阀门，保温 15min，开始收集馏分（68#基础油）。

本项目采用的冷凝器的冷凝面积为 110m²，根据企业现有矿物油生产线蒸馏冷凝工序实际运行统计数据，冷凝器的冷凝面积 100m²，单级冷凝效率可达到 90%，类比现有冷凝器实际运行效果，将本项目冷凝器每级冷凝定为 90%，则两级冷凝效率为 99%，不凝气(G₂)经机械真空泵抽至废气缓冲罐内送蓄热焚烧炉燃烧后排放。

从冷凝器到真空泵的连接风管直径采用如下公式计算：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi u}} = \sqrt{\frac{4 \times 3600}{3.14 \times 3600 \times 20}} = 0.25\text{m} = 250\text{mm}$$

，式中 Q 取值为真空泵流量 3600m³/h，

根据实际情况，该系统应该选用直径 250mm 风管。

从引风机到 RTO 炉的连接主风管直径采用如下公式计算：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi u}} = \sqrt{\frac{4 \times 3600 \times 3}{3.14 \times 3600 \times 20}} = 0.437\text{m} = 437\text{mm}$$

，式中 Q 取值为真空泵流量 3600m³/h，

根据实际情况，该系统应该选用直径 450mm 主风管。

(4) 分子精馏

蒸馏釜底部重组分用泵打入分子精馏塔，打开真空泵控制蒸馏釜内真空度为 750-755mmHg，使用导热油对分子精馏塔进行加热至 260℃，约加热 4 小时左右，

物料中重组分从分子精馏塔塔顶逐步蒸出，经冷凝器冷凝，收集冷凝液至中间储罐。

冷凝器每级冷凝效率为 90%，两级冷凝效率为 99%，不凝气(G₂)经真空泵抽至废气缓冲罐内送蓄热焚烧炉燃烧后排放，精馏塔底渣油 S₃ 主要成分为胶质和沥青质，收集后作为副产品外售给沥青生产企业作为生产原料。

(5) 过滤

中间储罐中物料泵入过滤机进行过滤后即作为即可作为齿轮油的基础油，过滤机出料进入成品油罐。

过滤工序产生的滤渣 S₄ 作为危废委托有资质单位处置。

生产中各工序耗时情况如下：

表 1-5 生产中各工序耗时

序号	工序	批次耗时 (h)
1	粗滤	0.5
2	自然沉淀	12
3	减压蒸馏	6
4	分子精馏	4
5	过滤	1.5
合计	/	24

自然沉淀工序可与后序工序同步进行，该工序耗时不计入批次耗时，废矿物油回收利用生产线批次耗时 12h，批次产量约 49t，全年生产时间约 7164h。

表 1-6 废矿物油综合利用生产线操作控制条件

序号	指标	参数
1	减压蒸馏工序真空度	750-755mmHg
2	减压蒸馏工序釜内温度	90℃~260℃
3	减压蒸馏工序加热时间	4-6 小时
4	分子精馏工序真空度	750-755mmHg
5	分子精馏工序釜内温度	300℃左右
6	分子精馏工序加热时间	4 小时

1.3.6 项目环境保护措施

1、废气

项目实际建设过程中次生危废库废气和储罐呼吸废气由无组织排放变更为收集经新增喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后有组织排放。

其余大气污染防治措施不变。工艺废气仍经真空泵抽至废气缓冲罐内送蓄热

焚烧炉燃烧后经排气筒排放；蓄热焚烧炉燃料燃烧废气经排气筒排放；导热油炉燃烧废气仍经密闭收集后通过排气筒排放。

调整前后废气收集、处理及排放措施对照情况见表 1-7。

表 1-7 调整前后废气收集、处理及排放措施对照情况一览表

序号	产污环节	污染物名称	治理措施		排放去向	
			调整前	调整后	调整前	调整后
1	减压蒸馏	VOCs	蓄热焚烧炉	蓄热焚烧炉	DA009	DA009
2	分子精馏	VOCs				
3	蓄热焚烧炉燃料燃烧	SO ₂	/	/		
		NO _x	/	/		
		烟尘	/	/		
4	导热油炉燃料燃烧	SO ₂	/	/	DA005	DA005
		NO _x	/	/		
		烟尘	/	/		
5	次生危废库	VOCs	/	喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置	无组织	DA010
6	罐区储罐呼吸废气	VOCs	/	喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置	无组织	

2、废水

项目实际建设过程中水污染防治措施不变。

3、固废

项目实际建设过程中新增的废活性炭委托有资质单位安全处置，其余固废产生及利用、处置方式不变。

调整前后固废产生及利用、处置情况对照见表 1-8。

表 1-8 调整前后固废产生及利用、处置情况对照一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	固废代码		利用处置方式		利用处置单位	
				调整前	调整后	调整前	调整后	调整前	调整后
1	生活垃圾	员工办公生活	一般固废	99	99	环卫清运	环卫清运	环卫部门	环卫部门
2	废液	油水分离	危险固废	900-210-08	900-210-08	委托有资质单位安全处置	委托有资质单位安全处置	宜兴市凌霞废处置有限公司	江苏杰夏环保科技有限公司
3	杂质	粗滤、自然沉降		900-213-08	900-213-08				
4	滤渣	过滤		900-213-08	900-213-08				
5	废样品、清洗废液	检验		900-249-08	900-249-08				
6	废活性炭	废气处理		/	900-039-49				

4、噪声

项目实际建设过程中水污染防治措施不变。

1.3.6 与重大变动清单的对照情况

按照《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）的要求，本项目处于环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，应对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）界定是否属于重大变动，本项目与文件（环办环评函〔2020〕688号）对照情况如下：

表 1-9 项目是否属于重大变动辨识表

序号	建设项目重大变动清单（试行）	本项目情况	是否属于重大变动
性质：			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	未变化。	否
规模：			
2	生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	生产、处置能力不变，储存能力减小。	否
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	未变化。	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。	生产、处置能力不变，储存能力减小。	否
地点：			
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	厂址未变化，平面布局中危废堆场位置变化，变化后不设置环境防护距离。	否
生产工艺：			
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目	本项目产品品种、生产工艺、主要原辅材料均未改变，导热油炉、蓄热焚烧炉燃料由 0#柴油调整为天然气，污染物排放种类不变，SO ₂ 、NO _x 、颗粒物排放量均减少。根据	否

	相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加 10% 及以上的。	《2020 年度宜兴市环境状况公报》，宜兴市属于空气环境不达标区，不达标因子为 O ₃ ，本项目不排放相应污染物。	
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未变化，大气污染物无组织排放量减少。	否
环境保护措施：			
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	废水污染防治措施不变，废气中储罐呼吸废气、危废堆场废气由无组织排放改为有组织排放。	否
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	废水排放方式不变、排放口位置不变。	否
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的。	新增废气排放口 DA010，但不属于主要排放口。	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施不变。	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	新增废活性炭委托有资质单位安全处置，其他固废利用或处置方式不变。	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力或拦截设施不变。	否

由上表可知，本项目存在变动但未列入重大变动清单的，界定为一般变动。现对其变动情况进行变动分析评价。

2. 评价要素

2.1 评价等级

2.1.1 大气环境影响评价工作等级

调整前依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）判定评价大气评价工作等级为三级；调整后点源 DA005、DA009 排放情况发生变化，新增点源 DA010，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）重新判定评价等级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本评价采用 UTM 坐标系进行标记，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用 AERSCREEN 估算模型分别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。

根据 3.1 章节估算模式计算结果，调整后本项目 Pmax 最大值出现为 DA005 排放的 NOx，Pmax 为 0.95%，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

2.1.2 地表水环境影响评价工作等级

调整前后废水产生及排放情况不变，评价工作等级不变。

2.1.3 声环境影响评价工作等级

调整前后噪声产生及排放情况不变，评价工作等级不变。

2.1.4 环境风险评价工作等级

调整前依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）判定环境风险评价工作等级为二级；调整后矿物油储量减少，生产工艺不变，环境风险降低，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）重新判定评价等级为简单分析。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险识别，对危险物质在厂区临界量来进行计算，计算公式如下，计算结果见表 2-1。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，吨；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，吨。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目风险物质主要为废矿物油、天然气、基础油、危险固废等。

表 2-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	废矿物油（原料）	8002-05-9	137	2500	0.0548
2	矿物油（中间库）	8002-05-9	447	2500	0.1788
3	矿物油（预处理）	8002-05-9	449	2500	0.1796
4	天然气（在线量）	8006-14-2	0.15	2500	0.00006
5	基础油（产品）	8002-05-9	238	2500	0.0952
6	废液	-	2	2500	0.0008
7	杂质	-	1	2500	0.0004
8	滤渣	-	15	2500	0.006
9	废样品、清洗废液	-	0.5	2500	-
10	废活性炭	-	0.8	-	-
项目 Q 值 Σ					0.51586

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.51586$ ， $Q < 1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）6.4 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势为 I 级。

由上述判定的环境风险潜势，进一步根据表 2-2 进行环境风险评价工作等级的确定。

表 2-2 评价工作等级划分

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

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

由上表可知，本项目环境风险评价工作等级划为简单分析。

2.2 评价范围及保护目标

2.2.1 大气评价范围及保护目标

调整后依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）确定本项目无大气评价范围。

根据现场勘察，调整前后本项目周围 500m 范围内的大气环境保护目标无新增，南侧东风居民点已拆迁，其他保护目标不变，见表 2-3。

表 2-3 大气环境保护目标表

序号	环境保护目标	坐标 (m)		方位	距离 (m)	规模	环境功能
		X	Y				
1	杨家圩	750102.52	3472172.99	NE	102	18 户/54 人	GB3095-2012 中的二类区 标准
2	胥藏村	749593.35	3472278.68	N	150	110 户/330 人	
3	寺西	749248.64	3472556.15	NW	493	44 户/132 人	
4	沃渎村	749243.96	3471594.24	W	347	35 户/105 人	
5	砖桥村	750144.33	3471663.03	SE	218	30 户/90 人	
6	前尖圩	750363.66	3471974.79	E	300	15 户/45 人	
7	小桥村	749933.39	3471427.66	S	405	50 户/150 人	

注：本项目采用 UTM 坐标。

2.2.2 地表水评价范围及保护目标

调整前后废水产生及排放情况不变，评价工作等级不变，评价范围不变。

调整前后本项目纳污水体不变，地表水环境保护目标不变，仍为北侧 4290m 处芜申运河。

2.2.3 噪声评价范围及保护目标

调整前后噪声产生及排放情况不变，评价工作等级不变，评价范围不变。

调整前后本项目周边 200m 范围内的声环境保护目标不变，见表 2-4。

表 2-4 声环境保护目标表

序号	环境保护目标	坐标 (m)		方位	距离 (m)	规模	环境功能
		X	Y				
1	杨家圩	750102.52	3472172.99	NE	102	18 户/54 人	GB3096-2008 中的 2 类标准
2	胥藏村	749593.35	3472278.68	N	150	110 户/330 人	

注：本项目采用 UTM 坐标。

2.1.4 环境风险评价范围及保护目标

调整后依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定环境风险评价范围为：大气环境风险——同大气环境评价范围、地表水环境风险——同地表水评价范围、地下水环境风险——同地下水评价范围。

调整前后本项目环境风险受体分布情况不变。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

调整前后废水、噪声产生及排放情况不变，因此不再列出其环境质量标准。

本项目所在地属于环境空气质量功能二类地区，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；非甲烷总烃 1 小时平均浓度值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中确定的数值；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体标准见表 2-5。

表 2-5 大气环境质量标准

污染物	取值时间	标准限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及其 修改单要求
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
O ₃	日最大8小时平均	160		
	1小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准 详解》中确定的数值
	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0		
TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值

2.3.2 排放标准

调整前后废水、噪声排放情况不变，因此不再列出其排放标准。

1、废气

本项目建设过程中废气排放标准有更新，按更新后标准执行，工艺废气挥发性有机物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 非甲烷总烃标准，导热油炉天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉重点地区大气污染物特别排放限值, 废气处理装置蓄热焚烧炉燃料燃烧废气执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019) 中表 1 标准。具体标准见表 2-6。

表 2-6 大气污染物排放标准

评价因子		最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	选用标准及执行类别
导热油炉	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 重点地区大气特别排放限值
	SO ₂	50	/	
	NO _x	150	/	
蓄热焚烧炉	颗粒物	20	/	江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019) 中表 1 标准
	SO ₂	80	/	
	NO _x	180	/	
非甲烷总烃		60	3	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中表 1 标准

2、固废

本项目危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单中的要求执行。

3. 环境影响分析

3.1 废气

调整前后工艺废气产生及排放情况不变, 废气变化情况主要为:

(1) 导热油炉、废气处理装置蓄热焚烧炉燃料由 0#轻柴油改用天然气后导致 DA005、DA009 燃烧废气排放情况变化;

(2) 原环评中未分析次生危废库废气, 无污染防治措施, 实际建设中配备集气装置通入新增喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理挥发的有机废气, 处理后废气通过排气筒 DA010 排放;

(3) 原环评中储罐呼吸废气无组织排放, 实际建设中增加集气罩连接密闭管道对储罐呼吸废气进行收集、通入新增喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后, 通过排气筒 DA010 排放。

1、废气污染源强分析

本项目废气主要为工艺废气、导热油炉燃料燃烧废气、废气处理装置蓄热焚烧炉燃料燃烧废气、次生危废库废气、储罐区储罐呼吸废气。

① 工艺废气

调整前后工艺废气产生及排放情况不变, 本报告参照标准要求以非甲烷总烃

计，源强直接引用《报告书》中核算结果。

② 导热油炉燃料燃烧废气

调整前导热油炉以 0#轻柴油（热值为 10200kcal/kg）为燃料，废矿物油回收利用生产线消耗 0#轻柴油约 979.71t/a；调整后导热油炉燃料改用天然气（热值约 9000kcal/m³），通过热值等量换算核算调整后天然气消耗量约为 110 万 m³，年工作 7164h。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，天然气燃烧废气量产污系数为 107753Nm³/万 m³ 原料，则导热油炉燃料燃烧烟气产生量为 1185.283 万 m³/a。

参考江西威尔高电子科技有限公司新增燃气导热油锅炉建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（编号：JXLH（2019）Y0903-1）中导热油炉废气监测结果：颗粒物折算浓度均值 18.5mg/m³，SO₂ 折算浓度 < 3mg/m³，本项目颗粒物、SO₂ 产生浓度分别以 18.5mg/m³、3mg/m³ 计。本项目导热油炉采用低氮燃烧，根据江苏正鉴环境检测有限公司于 2021 年 6 月 29 日出具的对该导热油炉的检测报告（报告编号：ZJHJ/EG20211392），NO_x 折算浓度为 40mg/m³。计算得：本项目导热油炉废气颗粒物产生量为 0.219t/a、SO₂ 产生量为 0.036t/a、NO_x 产生量为 0.474t/a，通过 15m 高排气筒 DA005 排放。

③ 废气处理装置蓄热焚烧炉燃料燃烧废气

调整后蓄热焚烧炉燃料改用天然气，根据企业提供的蓄热焚烧炉设计方案，消耗量为 20m³/h，年工作 7164h，因此总消耗量约 14 万 m³/a。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，天然气燃烧废气量产污系数为 107753Nm³/万 m³ 原料，则导热油炉燃料燃烧烟气产生量为 150.854 万 m³/a。

参考江西威尔高电子科技有限公司新增燃气导热油锅炉建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（编号：JXLH（2019）Y0903-1）中导热油炉废气监测结果：颗粒物折算浓度均值 18.5mg/m³，SO₂ 折算浓度 < 3mg/m³，NO_x 折算浓度 127mg/m³，本项目颗粒物、SO₂、NO_x 产生浓度分别以 18.5mg/m³、3mg/m³、127mg/m³ 计。计算得：蓄热焚烧炉燃料燃烧废气颗粒物产生量为 0.028t/a、SO₂ 产生量为 0.005t/a、NO_x 产生量为 0.192t/a，通过 15m 高排气筒 DA009 排放。

④ 次生危废库废气

本项目危废库主要存放废液、杂质、滤渣、精馏残渣、废样品、清洗废液等，均为单独塑料桶密闭封装，正常情况下，无逸散的有机废气排放，废气产生量极少，本文不做定量分析，次生危废库产生的少量有机废气经过新增喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后通过排气筒 DA010 排放。

⑤ 储罐区储罐呼吸废气

本项目储罐区废气包含大呼吸废气（装卸工作排放废气）、小呼吸废气（自然呼吸排放废气）。调整后储罐规格、数量均有变化，重新核定大呼吸、小呼吸废气产生量。鉴于本项目原料为混合物，此处采取提纯后的产品（基础油）所在储罐进行分析。

A、呼吸排放（小呼吸）

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_B ——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ——储罐内蒸汽的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D ——罐的直径（m）；

H ——平均蒸汽空间高度（m）；

ΔT ——一天之内的平均温度差（℃）；

F_P ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

本次主要考虑成品储罐，根据上述公示计算得到小呼吸废气见表 3-1。

表 3-1 固定顶罐小呼吸计算表

参数 物料 名称	M, g/mol	P, Pa	D, m	H, m	ΔT , ℃	F_P	C	K_C	单个 储罐	储罐 个数	L_B , kg/a
									L_B , kg/a		
基础油	50	800	2.4	6	7	1.2	0.464	1.0	5.4	4	21.6
	50	800	2.5	4.5	7	1.2	0.480	1.0	5.2	3	15.6
	50	800	5	6	7	1.2	0.803	1.0	33.4	1	33.4

注：基础油视作重油，相关参数参照同类重油基础油。

B、工作排放（大呼吸）

由下式估算固定顶罐的工作排放量：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；

其他同上式。

本次主要考虑成品储罐，根据上述公示计算得到大呼吸废气见表 3-2。

表 3-2 固定顶罐大呼吸计算表

参数 物料名称	M, g/mol	P, Pa	年周转 次数	K_N	K_C	L_w , kg/m^3 投入量	投入量, m^3/a	大呼吸量 kg/a
基础油	50	800	628	0.26	1.0	0.004	14428.47	57.7
	50	800	344	0.26	1.0	0.004	9618.98	38.5
	50	800	42	0.83	1.0	0.014	4809.49	67.3

注：年周转次数及投入量根据前文计算的产品产量进行折算。

由表 3-3、表 3-4 可知，本项目储罐呼吸废气产生量共 0.234t/a，污染物以非甲烷总烃计。调整后在各储罐排气口增加集气罩连接密闭管道收集，经新增喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后通过排气筒 DA010 排放，收集效率约 95%。

调整后本项目废气均有组织排放，有组织废气产生及排放情况见表 3-3，无组织废气产生及排放情况见表 3-4。

表 3-3 调整后本项目有组织废气产生及排放情况汇总表

编号	污染源名称	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排气筒编号 排放方式
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
1	蒸馏	15000	非甲烷总烃	2500	37.5	158.45	蓄热焚烧炉	98	54.533	0.818	5.858	60	3	15	0.6	100	DA009, 连续 (7164h/a)
2	分子精馏		非甲烷总烃	260	3.9	134.45		98									
3	蓄热焚烧炉天然气燃烧		SO ₂	0.267	0.004	0.005	-	-	0.267	0.004	0.005	80	-				
			NO _x	1.800	0.027	0.192	-	-	1.800	0.027	0.192	180	-				
			颗粒物	0.533	0.008	0.028	-	-	0.533	0.008	0.028	20	-				
4	导热油炉天然气燃烧	SO ₂	3	0.005	0.036	-	-	3	0.005	0.036	50	-	15	0.2	140	DA005, 连续 (7164h/a)	
		NO _x	40	0.066	0.474	-	-	40	0.066	0.474	150	-					
		颗粒物	18.5	0.031	0.219	-	-	18.5	0.031	0.219	20	-					
5	储罐区呼吸	1200	非甲烷总烃	25.729	0.031	0.222	喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置	75	6.432	0.008	0.056	60	3	15	0.2	25	DA010, 连续 (7200h/a)

表 3-4 调整后本项目无组织排放废气源强一览表

编号	污染源位置	污染物名称	排放速率(kg/h)	污染物排放量 (t/a)	治理措施	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	排放方式
1	储罐区	非甲烷总烃	0.002	0.012	-	960 (48*20)	4.5	无组织排放

注：储罐区废气年排放时间为 7200h。

2、废气污染防治措施

调整后对次生危废库废气、储罐呼吸废气进行收集，经喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA010 排放，其他废气处理措施不变。调整后废气收集、处理及排放措施见图 3-1。

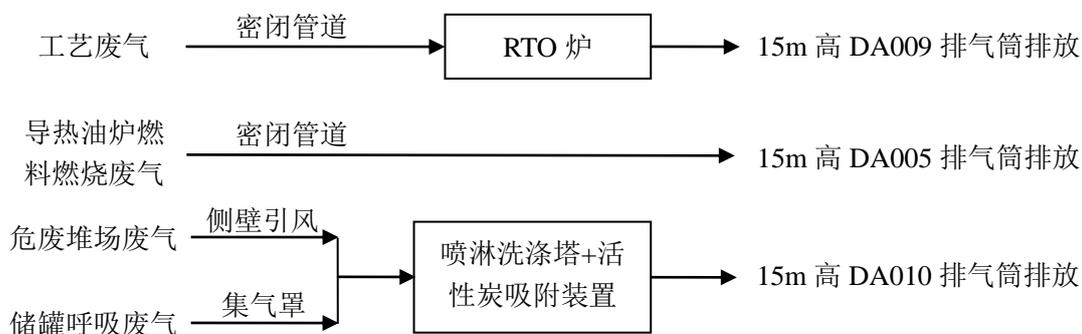


图 3-1 调整后废气收集、处理及排放措施

RTO 炉在原环评中已进行详细介绍，本报告中不再赘述，仅对次生危废库废气、储罐呼吸废气收集措施、喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置进行介绍。

(1) 废气收集措施

次生危废库各废物均采用塑料桶密封暂存，废气产生量较小，为落实《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）中“设置气体导出口及气体净化装置”的要求，企业拟在次生危废库墙壁开口，外部密闭链接管道进行引风收集，洞口利用发泡胶进行密封，危废库内保持微负压状态，废气捕集效率较高，仅开门进出的过程中有少量气体逸散。

企业拟在各储罐排气口设集气罩连接密闭管道对呼吸废气进行收集，集气罩套在排气口外围，输送过程密闭，废气捕集效率约 95%。

(2) 废气处理措施

企业拟新增喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理次生危废库挥发废气、储罐呼吸有机废气。

喷淋洗涤塔：废气通过引风机的动力进入喷淋洗涤塔，在喷淋洗涤塔的上端喷头喷出碱性吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间，废气中的易溶于水的物质几乎全被吸附在吸收液上，废气中有机物与吸收液发生水解反应，生成醇和盐，溶于水，从而达

到净化废气的目的，处理效率可达到 50%。净化后的气体会饱含水份，经过塔顶的除雾装置去除水份后直接排放大气中。吸收液为 NaOH 溶液，循环使用，随时补充，定期外排。贮液箱内 NaOH 溶液浓度保持在 2-6% 范围内，当 NaOH 浓度低于 2% 时，必须加注 NaOH 浓度。喷淋洗涤塔结构紧凑，造价低，最主要的优点为：不怕高温，长时间运行永不堵塞，维护简单，系统阻力低，配备装机功率小，可大量节约设备的运行成本。

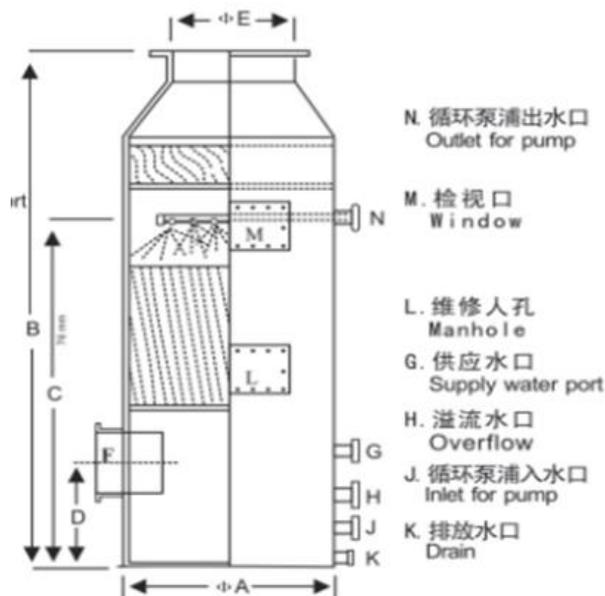


图 3-2 喷淋洗涤塔结构示意图

喷淋洗涤塔主要装置参数见表 3-5。

表 3-5 本项目喷淋洗涤塔主要设计参数表

序号	参数名称	指标
1	设计风机风量 (m^3/h)	1200
2	洗涤塔直径 Φ_1	500mm
3	主管道直径 Φ_2	200mm
4	填料高度 H	1.5m
5	停留时间 T	1.88s
6	循环水量 Q	$30\text{m}^3/\text{h}$
7	净化效率	50%

活性炭吸附装置：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，借由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进

行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOC）。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 $700\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。其孔径分布一般为：活性炭 5nm 以下，活性焦炭 2nm 以下，炭分子筛 1nm 以下。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。经过处理后有机废气排放可达相应排放标准限值，与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号 2013 年 5 月 24 日实施）相符。本项目采用的废气处理装置方法成熟，国内外许多化工企业多应用该法，处理效果好，其优点是设备较简单、处理效率高、运行成本相对较低。一般情况下，活性炭吸附装置对有机物的去除率可达 75% 以上，本项目以 50% 计。

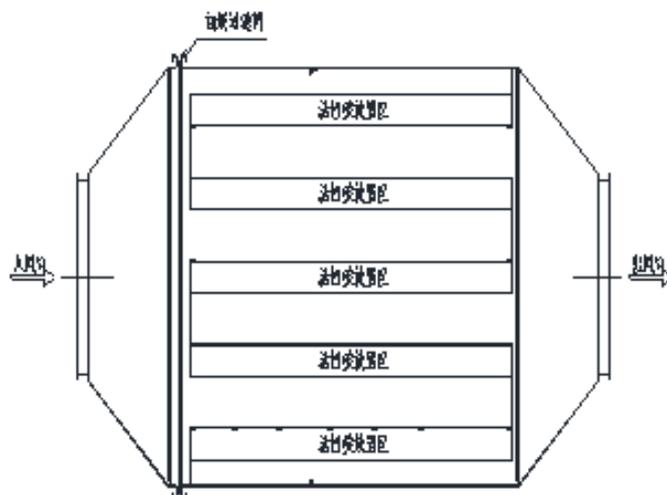


图 3-3 活性炭吸附装置结构示意图

活性炭吸附装置主要由稳压箱、活性炭吸附装置、离心机以及排气筒组成，主要技术参数见表 3-6。

表 3-6 本项目活性炭吸附装置主要设计参数表

序号	参数名称	指标
1	设计风机风量 (m ³ /h)	1200
2	活性炭类型	蜂窝状活性炭颗粒
3	进口温度	<60℃
4	空气湿度	<40%
5	终点控制指标	排放废气浓度明显增大
6	比表面积	≥750m ² /g
7	堆积密度	≤500g/L
8	孔体积	0.63m ³ /g
9	动态吸附量	100mg/g
10	结构形式	抽屉式
11	填充量 (kg)	413
12	净化效率	50%

随着活性炭的吸附过程，活性炭孔隙吸附逐渐饱和，当活性炭饱和时，吸附量达到最大值，此后的设备净化效率基本失去。为此，根据废气的产生量及活性炭的吸附性能，对活性炭进行定期更换，更换期间进气口封闭，风机停止工作，危废间不可开门，同时储罐不进行装卸工作。

变动后储罐呼吸废气、次生危废库废气经新增喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理后经排气筒 DA010 排放，该处理装置处理效率可达到 75%（喷淋洗涤 50%、活性炭吸附 50%）。排气筒 DA010 排放情况为：废气量 1200m³/h、非甲烷总烃排放速率 0.008kg/h、排放浓度 6.432mg/m³，可满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 非甲烷总烃标准限值要求。因此本项目储罐呼吸废气、次生危废库废气经喷淋洗涤塔+活性炭吸附装置处理可行。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中附件“涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求”，计算活性炭更换频次 T，公式如下：

$$T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T——更换周期，天；

m——活性炭的用量，kg；（活性炭吸附装置单次填充量约 413）

s——动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；（调整后为 25.729*((1-50%)*50%) = 6.432）

Q——风量，单位 m^3/h ；（调整后为 1200）

t——运行时间，单位 h/d 。（本项目为 24）

计算得，调整后建议活性炭更换周期为 $222.95 \approx 222$ 天。

3、废气环境影响分析

本报告根据《环境影响评价影响导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式对建设项目所排放的废气污染因子的影响程度进行预测。

（1）源强参数

点源参数见表 3-7，面源参数见表 3-8。

表 3-7 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/ (m^3/h)	烟气温度/ $^{\circ}C$	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	DA005	749636.387	3472005.332	3.4	15	0.2	1654	140	7164	连续	SO ₂	0.005
											NO _x	0.066
											PM ₁₀	0.031
2	DA010	749710.801	3472006.579	3.6	15	0.2	1200	25	7200	连续	非甲烷总烃	0.008
3	DA009	749575.685	3471937.821	2.7	15	0.6	15000	100	7164	连续	SO ₂	0.004
											NO _x	0.027
											PM ₁₀	0.008
											非甲烷总烃	0.818

表 3-8 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	储罐区	749594.576	3472061.035	3.2	48	20	-5	4.5	7200	连续	非甲烷总烃	0.002

(2) 估算模型参数

表 3-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/°C		37.9
最低环境温度/°C		-7.2
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 估算结果

表 3-10 点源估算模型计算结果表

下风向距离/m	DA005 (SO ₂)		DA005 (NO _x)		DA005 (颗粒物)		DA010 (非甲烷总烃)	
	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%						
100	1.68E-04	0.03	2.22E-03	0.89	1.04E-03	0.23	6.31E-04	0.03
200	1.31E-04	0.03	1.73E-03	0.69	8.13E-04	0.18	3.91E-04	0.02
300	1.45E-04	0.03	1.92E-03	0.77	9.02E-04	0.2	3.84E-04	0.02
400	1.47E-04	0.03	1.94E-03	0.78	9.13E-04	0.2	3.42E-04	0.02
500	1.38E-04	0.03	1.82E-03	0.73	8.53E-04	0.19	2.89E-04	0.01
600	1.23E-04	0.02	1.63E-03	0.65	7.64E-04	0.17	2.73E-04	0.01
700	1.09E-04	0.02	1.44E-03	0.58	6.77E-04	0.15	2.68E-04	0.01
800	9.68E-05	0.02	1.28E-03	0.51	6.00E-04	0.13	2.57E-04	0.01
900	8.62E-05	0.02	1.14E-03	0.46	5.35E-04	0.12	2.43E-04	0.01
1000	7.72E-05	0.02	1.02E-03	0.41	4.79E-04	0.11	2.28E-04	0.01
1100	7.21E-05	0.01	9.52E-04	0.38	4.47E-04	0.1	2.14E-04	0.01
1200	7.04E-05	0.01	9.29E-04	0.37	4.37E-04	0.1	2.00E-04	0.01
1300	6.85E-05	0.01	9.04E-04	0.36	4.24E-04	0.09	1.88E-04	0.01
1400	6.75E-05	0.01	8.91E-04	0.36	4.18E-04	0.09	1.76E-04	0.01
1500	6.62E-05	0.01	8.74E-04	0.35	4.10E-04	0.09	1.66E-04	0.01
1600	6.47E-05	0.01	8.54E-04	0.34	4.01E-04	0.09	1.56E-04	0.01
1700	6.31E-05	0.01	8.33E-04	0.33	3.91E-04	0.09	1.47E-04	0.01
1800	6.14E-05	0.01	8.10E-04	0.32	3.81E-04	0.08	1.39E-04	0.01
1900	5.96E-05	0.01	7.87E-04	0.31	3.70E-04	0.08	1.32E-04	0.01
2000	5.79E-05	0.01	7.64E-04	0.31	3.59E-04	0.08	1.25E-04	0.01
2100	5.62E-05	0.01	7.41E-04	0.3	3.48E-04	0.08	1.18E-04	0.01
2200	5.45E-05	0.01	7.19E-04	0.29	3.38E-04	0.08	1.13E-04	0.01
2300	5.28E-05	0.01	6.97E-04	0.28	3.28E-04	0.07	1.07E-04	0.01
2400	5.12E-05	0.01	6.76E-04	0.27	3.18E-04	0.07	1.02E-04	0.01
2500	4.97E-05	0.01	6.56E-04	0.26	3.08E-04	0.07	9.78E-05	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.79E-04	0.04	2.37E-03	0.95	1.11E-03	0.25	6.53E-04	0.03
最大落地浓度距离/m	81						85	

续表 3-10

下风向距离/m	DA009 (SO ₂)		DA009 (NO _x)		DA009 (颗粒物)		DA009(非甲烷总烃)	
	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%						
100	4.20E-06	0	2.84E-05	0.01	8.40E-06	0	8.59E-04	0.04
200	4.63E-06	0	3.12E-05	0.01	9.26E-06	0	9.47E-04	0.05
300	4.35E-06	0	2.94E-05	0.01	8.71E-06	0	8.91E-04	0.04
400	4.45E-06	0	3.01E-05	0.01	8.91E-06	0	9.11E-04	0.05
500	4.15E-06	0	2.80E-05	0.01	8.31E-06	0	8.50E-04	0.04
600	3.80E-06	0	2.56E-05	0.01	7.60E-06	0	7.77E-04	0.04
700	3.47E-06	0	2.35E-05	0.01	6.95E-06	0	7.11E-04	0.04
800	3.19E-06	0	2.16E-05	0.01	6.39E-06	0	6.53E-04	0.03
900	2.95E-06	0	1.99E-05	0.01	5.91E-06	0	6.04E-04	0.03
1000	2.75E-06	0	1.85E-05	0.01	5.49E-06	0	5.62E-04	0.03
1100	2.57E-06	0	1.73E-05	0.01	5.13E-06	0	5.25E-04	0.03
1200	2.41E-06	0	1.63E-05	0.01	4.82E-06	0	4.93E-04	0.02
1300	2.27E-06	0	1.53E-05	0.01	4.54E-06	0	4.65E-04	0.02
1400	2.15E-06	0	1.45E-05	0.01	4.30E-06	0	4.40E-04	0.02
1500	2.04E-06	0	1.38E-05	0.01	4.08E-06	0	4.18E-04	0.02
1600	1.94E-06	0	1.31E-05	0.01	3.89E-06	0	3.98E-04	0.02
1700	1.90E-06	0	1.28E-05	0.01	3.80E-06	0	3.89E-04	0.02
1800	1.86E-06	0	1.25E-05	0.01	3.72E-06	0	3.80E-04	0.02
1900	1.81E-06	0	1.22E-05	0	3.62E-06	0	3.71E-04	0.02
2000	1.77E-06	0	1.19E-05	0	3.53E-06	0	3.61E-04	0.02
2100	1.72E-06	0	1.16E-05	0	3.43E-06	0	3.51E-04	0.02
2200	1.67E-06	0	1.13E-05	0	3.34E-06	0	3.42E-04	0.02
2300	1.62E-06	0	1.10E-05	0	3.24E-06	0	3.32E-04	0.02
2400	1.58E-06	0	1.06E-05	0	3.15E-06	0	3.22E-04	0.02
2500	1.53E-06	0	1.03E-05	0	3.06E-06	0	3.13E-04	0.02
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.11E-06	0	3.45E-05	0.01	1.02E-05	0	1.05E-03	0.05
最大落地浓度距离/m	140							

表 3-11 面源估算模型计算结果表

下风向距离/m	储罐区（非甲烷总烃）	
	预测质量浓度/（ug/m ³ ）	占标率/%
100	3.32E-03	0.17
200	2.64E-03	0.13
300	2.12E-03	0.11
400	1.75E-03	0.09
500	1.49E-03	0.07
600	1.30E-03	0.06
700	1.14E-03	0.06
800	1.02E-03	0.05
900	9.12E-04	0.05
1000	8.46E-04	0.04
1100	7.92E-04	0.04
1200	7.43E-04	0.04
1300	6.99E-04	0.03
1400	6.59E-04	0.03
1500	6.23E-04	0.03
1600	5.92E-04	0.03
1700	5.63E-04	0.03
1800	5.38E-04	0.03
1900	5.15E-04	0.03
2000	4.94E-04	0.02
2100	4.76E-04	0.02
2200	4.58E-04	0.02
2300	4.42E-04	0.02
2400	4.27E-04	0.02
2500	4.13E-04	0.02
下风向最大质量浓度 及占标率/%	5.18E-03	0.26
最大落地浓度距离/m	27	

（4）评价等级确定

根据预测结果，本项目 Pmax 最大值出现为 DA005 排放的 NO_x，Pmax 为 0.95%，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，无需进行进一步预测分析。

（5）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为三级，无需设置大气环境保护距离。

3.2 废水

调整后储罐呼吸废气、次生危废库废气经喷淋洗涤塔进行处理，喷淋洗涤塔用水循环使用，仅添加损耗不外排，无新增废水产生。

因此，调整前后废水产生及排放情况不变。

3.3 固废

调整后固废变动情况主要为：增加废活性炭产生。

(1) 固废源强核算

企业拟采用活性炭吸附装置处理次生危废库、储罐呼吸产生的有机废气，吸附废气处理量为 0.056t/a。通过类比同类企业，1t 活性炭可以吸附 0.1t 有机气体，则需要新活性炭 0.56t/a。更换后最少产生废活性炭 0.616t/a。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，首先对新增的副产物属性进行判断，具体见下表 3-12。

表 3-12 新增副产物属性判断一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	0.616	4.31)	-	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7），判定新增固体废物是否属于危险废物，新增固体废物分析结果见表 3-13。

表 3-13 新增固体废物产生情况表

固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭、有机物等	《国家危险废物名录》（2021 年版）	T	HW49	900-039-49	0.616

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017）文件要求，以表格的形式列明危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，新增危险废物汇总见表 3-14。

表 3-14 新增危险废物汇总表

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)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	0.616	固态	活性炭、有机物	有机物等	222 天	T	分类收集, 厂区暂存于危废堆场

(2) 固废污染防治措施

① 厂区暂存

新增废活性炭产生后拟采用塑料袋装, 密封暂存于厂区 200m² 危废堆场, 危废堆场已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(环境保护部公告 2013 年第 36 号)》的要求进行设置, 并张贴了环保标志。

调整后新增废活性炭 0.616t/a, 产废周期 222 天, 转运周期为 3 个月, 因此最多贮存 0.455t。废活性炭采用 200kg 塑料袋贮存, 需 3 只袋子, 每只袋子按照占地面积 1m² 计, 按单层暂存考虑, 则所需暂存面积约为 3m²。本项目固废拟依托现有 1 座 200m² 的固废库, 可满足新增废活性炭的暂存要求。

表 3-15 调整后危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区西部	200m ²	密闭袋子贮存	0.6t	3 个月
2		废液	HW08	900-210-08			密闭胶桶贮存	2t	3 个月
3		杂质	HW08	900-213-08			密闭胶桶贮存	1t	3 个月
4		滤渣	HW08	900-213-08			密闭胶桶贮存	15t	1 个月
5		废样品、清洗废液	HW08	900-249-08			密闭胶桶贮存	0.5t	3 个月

② 委托处置

调整前本项目产生的危险固废拟委托江苏杰夏环保科技有限公司安全处置,

调整后新增废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49，仍可委托江苏杰夏环保科技有限公司安全处置。

江苏杰夏环保科技有限公司是经江苏省环保厅审查批准取得《危险废物经营许可证》的单位，危废经营许可证号 JS0282001577，经营范围：水泥窑协同处置医药废物(HW02)，废药物、药品(HW03)，农药废物(HW04，仅限 263-002-04、263-003-04、263-006-04、263-007-04、263-008-04、263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04)，木材防腐剂废物(HW05)，废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)，热处理含氰废物(HW07)，废矿物油与含矿物油废物(HW08)，油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)，精(蒸)馏残渣(HW11)，染料、涂料废物(HW12，仅限 264-003-12、264-004-12、264-008-12、264-009-12、264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、221-001-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12)，有机树脂类废物(HW13)，新化学物质废物(HW14)，感光材料废物(HW16)，表面处理废物(HW17，仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17)，焚烧处置残渣(HW18)，含金属羰基化合物废物(HW19)，含铬废物(HW21，仅限 193-002-21、261-042-21、261-043-21、261-137-21、261-138-21、315-001-21、315-002-21)，含铜废物(HW22)，含锌废物(HW23)，含砷废物(HW24)，含铅废物(HW31)，无机氟化物废物(HW32)，无机氰化物废物(HW33)，废碱(HW35)，有机磷化合物废物(HW37)，有机氰化物废物(HW38)，含酚废物(HW39)，含醚废物(HW40)，含镍废物(HW46)，含钡废物(HW47)，其他废物(HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)，废催化剂(HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)，合计 100000 吨/年。

本项目新增危险固废产生量为 0.616t/a，江苏杰夏环保科技有限公司有余量处置，并已签订危废处置协议（见附件）。

因此，本项目产生的危险固废全部委托江苏杰夏环保科技有限公司处理是可行的。

③运输过程

本项目的危险废物运输过程的污染防治措施：

A. 危险废物必须及时运送至有资质的单位处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求；

B. 应当严格驾驶员和押运员等从业人员的专业素质考核，加强其自身的安全意识，尽量避免出现危险状况，而一旦发生危险时应该能够及时辨识，并采取有效措施，第一时间处理现场；

C. 加强对车辆及罐体质量的检查监管，使其行业规范化，选择路面状况良好、交通标志齐全、非人口密集的快捷路径，以保证运输安全。本项目危险废物委托专业资质单位处置，行驶路线应选择属于非人口密集的快捷路径，避开主要敏感点；

D. 严格审查企业的运营资质，加大监管力度和频度，尤其是跨区域运输过程的监控；严格制定相关法规条例，并逐步加以完善与落实，同时加大对危规违法行为的处罚力度。

(3) 固废环境影响分析

本项目按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关要求，设置专门的危废库。调整后新增的废活性炭产生后，采用塑料袋密封在厂区暂存，定期委托有资质单位安全处置，运输过程符合国家及江苏省对危险废物的运输要求，发生散落概率极低，可实现固废零排放，不会对周围环境产生影响。

3.4 噪声

调整前后噪声产生及排放情况不变。

3.5 环境风险

调整后厂区风险源项不变，风险物质废矿物油、基础油等油类物质的最大储存量减少，风险相对降低。调整前风险水平可接受，因此调整后本项目风险水平仍然可接受。

3.6 总量变化

调整前后本项目污染物排放总量变化情况见表 3-16。

表 3-16 调整前后本项目污染物排放总量表 (单位: t/a)

种类	污染物名称	调整前本项目排放量	调整后				调整前后变化量
			产生量	削减量	接管量	最终外排环境量	
废气	SO ₂	0.856	0.041	0	-	0.041	-0.815
	NO _x	4.727	0.666	0	-	0.666	-4.061
	颗粒物	0.335	0.245	0	-	0.245	-0.090
	VOCs (以非甲烷总烃计)	6.195	293.122	287.208	-	5.914	-0.281
废水	废水量 (m ³ /a)	1074.6	1074.6	0	1074.6	1074.6	0
	COD	0.516	0.516	0	0.516	0.054	0
	SS	0.296	0.296	0	0.296	0.0107	0
	氨氮	0.016	0.016	0	0.016	0.0054	0
	总磷	0.0021	0.0021	0	0.0021	0.0005	0
固废	危险废物	0	143.346	143.346	-	0	0
	生活垃圾	0	4.5	4.5	-	0	0

注: 调整前 VOCs (以非甲烷总烃计) 排放量 6.195t/a 为有组织 5.858t/a+无组织 0.337t/a; 调整后 VOCs (以非甲烷总烃计) 排放量 5.914t/a 为有组织 5.914t/a+无组织 0。

调整后本项目大气污染物排放总量均有所削减; 水污染物排放总量不变; 固废均得到有效处置。

调整后本项目大气污染物排放总量为 SO₂ 0.041t/a、NO_x 0.666t/a、颗粒物 0.245t/a、VOCs (以非甲烷总烃计) 5.914t/a; 水污染物接管总量为废水量 1074.6m³/a、COD 0.516t/a、SS 0.296t/a、氨氮 0.016t/a、总磷 0.0021t/a, 最终外排量为废水量 1074.6m³/a、COD 0.054t/a、SS 0.0107t/a、氨氮 0.0054t/a、总磷 0.0005t/a; 固废均得到有效处置。

调整后全厂污染物排放总量见表 3-17。

表 3-17 调整后全厂污染物排放总量表 (单位: t/a)

种类	污染物名称	已批项目环评批复量		调整后本项目排放量		以新带老削减量 (调整前本项目排放量)		调整后全厂排放量		调整前后排放增减量		
		接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	
废气	有组织	SO ₂	-	2.953	-	0.041	-	0.856	-	2.138	-	-0.815
		NO _x	-	16.3	-	0.666	-	4.727	-	12.239	-	-4.061
		颗粒物	-	1.155	-	0.245	-	0.335	-	1.065	-	-0.09
		甲醇	-	0.9014	-	-	-	0	-	0.9014	-	0
		硫酸雾	-	0.0016	-	-	-	0	-	0.0016	-	0
		VOCs (含非甲烷总烃)	-	8.9235	-	5.914	-	5.858	-	8.9795	-	+0.056
		乙二醇	-	0.722	-	-	-	0	-	0.722	-	0
		二乙二醇	-	0.262	-	-	-	0	-	0.262	-	0
	三乙二醇	-	0.014	-	-	-	0	-	0.014	-	0	
	无组织	甲醇	-	0.12158	-	-	-	0	-	0.12158	-	0
		硫酸雾	-	0.00183	-	-	-	0	-	0.00183	-	0
		颗粒物	-	0.14	-	-	-	0	-	0.14	-	0
		乙二醇	-	0.00093	-	-	-	0	-	0.00093	-	0
		二乙二醇	-	0.00082	-	-	-	0	-	0.00082	-	0
		三乙二醇	-	0.00024	-	-	-	0	-	0.00024	-	0
		VOCs (含非甲烷总烃)	-	0.56729	-	-	-	0.337	-	0.23029	-	-0.337
	合计	SO ₂	-	2.953	-	0.041	-	0.856	-	2.138	-	-0.815
		NO _x	-	16.3	-	0.666	-	4.727	-	12.239	-	-4.061
		颗粒物	-	1.295	-	0.245	-	0.335	-	1.205	-	-0.09
		甲醇	-	1.02298	-	-	-	-	-	1.02298	-	0
		硫酸雾	-	0.00343	-	-	-	-	-	0.00343	-	0
VOCs (含非甲烷总烃)		-	9.49079	-	5.914	-	6.195	-	9.20979	-	-0.281	
乙二醇		-	0.72293	-	-	-	-	-	0.72293	-	0	
二乙二醇		-	0.26282	-	-	-	-	-	0.26282	-	0	
三乙二醇	-	0.01424	-	-	-	-	-	0.01424	-	0		
废水	废水量 (m ³ /a)	7428.3	7428.3	1074.6	1074.6	1074.6	1074.6	7428.3	7428.3	0	0	
	COD	3.474	0.372	0.516	0.054	0.516	0.054	3.474	0.372	0	0	
	SS	1.945	0.0707	0.296	0.0107	0.296	0.0107	1.945	0.0707	0	0	
	氨氮	0.106	0.0357	0.016	0.0054	0.016	0.0054	0.106	0.0357	0	0	
	总磷	0.0142	0.0035	0.0021	0.0005	0.0021	0.0005	0.0142	0.0035	0	0	

固废	石油类	0.048	0.007	-	-	-	-	0.048	0.007	0	0
	硫酸盐	0.0146	0.0146	-	-	-	-	0.0146	0.0146	0	0
	危险废物	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
	一般工业固废	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
	生活垃圾	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0

调整后全厂大气污染物排放总量为 SO₂ 2.138t/a、NO_x 12.239t/a、颗粒物 1.205t/a、甲醇 1.02298t/a、硫酸雾 0.00343t/a、VOCs（含非甲烷总烃）9.20979t/a、乙二醇 0.72293t/a、二乙二醇 0.26282t/a、三乙二醇 0.01424t/a；调整后全厂水污染物接管总量为废水量 7428.3m³/a、COD 3.474t/a、SS 1.945t/a、氨氮 0.106t/a、总磷 0.0142t/a、石油类 0.048t/a、硫酸盐 0.0146t/a，最终外排量为废水量 7428.3m³/a、COD 0.372t/a、SS 0.0707t/a、氨氮 0.0357t/a、总磷 0.0035t/a、石油类 0.007t/a、硫酸盐 0.0146；调整后全厂固废均得到有效处置。

4. 结论

本项目变动后废气、固废采取了合理有效的防治措施，项目运营对周边环境影响很小。综上所述，本项目变动后采取的措施从环保角度分析是可行的。