
中国石化仪征化纤有限责任公司
年产 300 万吨 PTA 项目

一般变动环境影响分析

编制单位：南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司

建设单位：中国石化仪征化纤有限责任公司

二零二四年二月

1 总论

近年来，我国 PTA 行业加快推进产业升级，短流程工艺技术和装备大型化技术正在得到快速应用。与上一代传统技术相比，PTA 工厂加工成本降低约 200 元/吨，市场竞争力显著提升，为抢抓 PTA 短流程技术产业化的后发优势、加快优化 PTA 产业布局，保障中国石化芳烃产业链安全，仪征化纤公司于 2020 年投资 550768 万元引进先进技术，在公司现有 PTA 部预留用地建设年产 300 万吨 PTA 项目，配套建设循环水、甲醇制氢、污水处理、仓储、储罐区、环保等辅助设施。该项目于 2021 年 2 月 20 日取得了扬州市生态环境局关于项目环评的批复（扬环审批[2021]11 号）。

目前该项目正在建设，建设过程中部分建设内容（具体见 2.3 章节）与环评期间对比发生变动，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）附件中《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，综合判定项目变动部分不属于重大变动。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》文件的要求，仪征化纤公司委托编制了项目一般变动环境影响分析报告，并将按要求在网站进行信息公示，最终将变动内容纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。

2 变动情况分析

2.1 环保手续履行情况

仪征化纤公司于 2020 年委托南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司编制《年产 300 万吨 PTA 项目环境影响报告书》，于 2021 年 2 月 20 日取得扬州市生态环境局关于项目环评批复（扬环审批[2021]11 号），目前该项目正在建设过程中。

表 2-1 项目主要生产规模批建情况及建设进度

项目名称	生产能力	环保批复	验收情况	建设情况
年产 300 万吨 PTA 项目	300 万吨/年 PTA	扬环审批[2021]11 号	尚未验收	在建

2.2 环评批复落实情况

目前年产 300 万吨 PTA 项目正在建设中，本次重点针对建设工程内容与环评批复符合性进行分析。

表 2-2 环评批复符合性分析

项目	环评批复要求	符合性及落实情况	变动情况
年产 300 万吨 PTA 项目	(一)本项目 R2R 废水在装置区内经“加碱絮凝沉淀+烧碱金属过滤”预处理，达《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 3 限值后，与其他工艺废水、清洗废水、废气处理废水、初期雨水一并送公司西区污水处理装置经“厌氧+二级好氧+高密池+砂滤”处理后，与循环冷却排水一起进入东区处理装置进一步处理，达《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 1 限值后排入长江	实际建设过程中 R2R 废水经装置区经“加碱絮凝沉淀+烧碱金属过滤”预处理满足《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)限值要求后与其他工艺废水、清洗废水、废气处理废水、初期雨水等进入西区污水处理装置“厌氧+二级好氧+微砂加碳高密澄清”处理，处理后与循环冷却水一起进入东区处理装置处理，尾水满足《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 1 限值后排入长江	西区污水处理工艺变更为“厌氧+二级好氧+微砂加碳高密澄清”，污水处理工艺强化，设计出水水质有所提升，具体分析见 2.3.5 章节
	本项目氧化精馏废气经洗涤塔+催化氧化处理，尾气净化后通过 59m 高排气筒（DA001）排放；PTA 干燥废气经 2 套冷凝+洗涤处理后通过 50m 排气筒（DA002、DA003 排放）；精制放空尾气经洗涤处理后通过 71.5m 高排气筒（DA004）排放；PTA 料仓转运废气经 4 套布袋除尘器处理后通	1、精制放空尾气经洗涤后通过 46.2m 排气筒排放；2、污水处理站中均质池废气经收集后进入现有 PTA 储运及污水处理系统搬迁改造项目的“碱喷淋+生物除臭+活性炭吸附”装置处理，其余单元废气收集治理措施与环评保持一致；	废气治理措施发生变动，具体分析见 2.3.5 章节

项目	环评批复要求	符合性及落实情况	变动情况
	过 70.9m 高排气筒 (DA005~008) 排放; 制氢装置废气经 15m 高排气筒 (DA009) 排放; 污水处理站废气经碱洗+生物滴滤处理后通过 35m 排气筒 (DA010) 排放; PX、甲苯储罐呼吸废气采用二级油气回收处理后通过 15m 高排气筒 (DA011) 排放; 危废库废气收集经活性炭吸附后通过 15m 高排气筒 (DA012) 排放。开展设备与管线组件 VOCs 泄露检测与修复, 减少废气无组织排放。本项目工艺废气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 等规定	3、危废库废气污染防治措施调整为化学氧化反应+活性炭吸附组合式处理, 数量由 1 套变更为 2 套; 4、污泥干化尾气由进入现有“碱喷淋+催化氧化+低温等离子+光催化氧化”变更为“碱液喷淋+生物除臭装置”进行处理。 5、主装置区氧化废水收集池、精制废水收集池加盖密闭, 分别设置 1 套活性炭吸附装置进行处理后经排气筒排放。其他措施与环评及批复一致	
	优先选用低噪声设备, 采取合理的隔声减振措施, 厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值	建设过程中选用低噪声设备, 主要声源采取减振、隔声措施进行降噪, 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应要求	与批复一致
	(四)按照危险废物规范化管理的要求严格执行危险废物的各项法规和标准规范。按《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)完善公司危险废物贮存库建设。副产物苯甲酸暂按危废管理, 待检测满足《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 5.2 的规定后方可按规定作为副产品外售。	原环评要求设置一座 1000 平方米危废仓库, 实际建设过程中根据物料性质, 建设 1 座甲类危废仓库 360 平方米, 1 座乙类危废仓库 960 平方米。配套污染防治措施增加至 2 套。同时实际建设过程中取消苯甲酸生产工艺, 不再进行副产苯甲酸生产	取消苯甲酸回收, 具体分析见 2.3.4 章节; 危废仓库由 1 座变为 2 座, 具体分析见 2.3.5 章节; 其他与环评批复一致
	落实《报告书》提出的源头控制、分区防渗、污染监控、应急处置等防治地下水和土壤污染的措施。	建设过程落实《报告书》提出的源头控制、分区防渗、污染监控、应急处置等防治地下水和土壤污染的措施。	与批复一致
	做好环境风险防范工作, 及时修订突发环境事件应急预案并备案, 定期组织应急演练, 有效处置突发环境事件。	企业目前正在组织编制全厂突发环境事件应急预案并报主管部门备案, 按照应急预案要求开展应急演练	与批复一致
	本项目重点污染物总量在公司现有排放总量指标中平衡, 落实“以新带老”措施, 确保全厂污染物排放总量不增加。本项目在启动生产设施或者在实际排污之前, 你公司应变更排污许可证	项目已于 2023 年 11 月 29 日取得排污许可证, 项目将落实以新带老措施, 现有 PTA 生产装置停产, 确保全厂污染物总量不增加	与批复一致
	四、公司污水站边界外 100m、本项目危废库边界外 100m、装置区边界外 200m 设置卫生防护距离,	项目建成后以公司污水站边界外 100m、本项目危废库边界外 100m、装置区边界外	与批复一致

项目	环评批复要求	符合性及落实情况	变动情况
	该范围内不得规划建设环境敏感目标。	200m 设置卫生防护距离	
	你公司应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）的规定设置排污口，各类环保设施应设立标准的图形标志。	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）的规定设置排污口，各类环保设施设立标准的图形标志	与批复一致/
	项目的环保设施与主体工程同时建成使用。并按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的规定组织竣工环保验收。扬州市仪征生态环境局负责本项目现场环境监管，扬州市生态环境综合行政执法局不定期督查	公司严格执行三同时制度，项目工程建设完成后按照要求开展竣工环保验收工作	/
	你公司应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）建立环评信息公开机制，高度关注并妥善解决公众反映的本项目有关环境问题，履行好社会责任和环境责任	仪化公司现状已按照建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）建立环评信息公开机制。同时项目建设过程中将高度关注可能涉及的环境问题并妥善解决	/
	建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应重新报批环境影响评价文件。自批准之日起满 5 年，项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核	根据本次变动影响分析报告分析结果，本次变动不涉及重大变动	/

2.3 变动内容

2.3.1 变动内容分析

根据项目实际建设内容与环评及批复情况对照分析，通过对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）附件中《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，判定变动是否属于重大变动。主要变动内容如下表所示。

表 2-3 项目变动内容统计、对比分析

变动内容	原环评及批复情况	实际建设情况	与环办[2015]52号对比分析	
			文件内容	是否属于重大变动
规模	年产 300 万吨 PTA 生产规模	年产 300 万吨 PTA 生产规模	1. 一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上。 2. 新增以下重点生产装置或其规模增大 50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。 3. 新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	生产规模未发生变化，不属于重大变动
地点	中国石化仪征化纤有限责任公司现有厂区内	中国石化仪征化纤有限责任公司现有厂区内	4. 项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。 5. 厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的	建设地点未发生变化，不属于重大变动

			敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。	
生产工艺	生产工艺路线：“氧化+结晶+压滤+精制+结晶过滤+干燥”。采用短流程工艺，CTA与醋酸的分离采取溶剂交换的方式进行，用水采用逆流的方式进行多次洗涤，使CTA滤饼中的醋酸被水洗去，最终滤饼并不经过干燥直接送至精制单元的打浆罐打浆作为精制单元加氢反应的进料		取消原R2R废水苯甲酸回收，取消甲苯原料使用，对应甲苯储罐不再设置，污染物排放量有所降低，原主体生产工艺不变	6.原料方案、产品方案等工程方案发生变化。 7.生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。
	生产设施：1座200m ³ 甲苯储罐		取消200m ³ 甲苯储罐建设	
环境保护措施	废气	(二)本项目氧化精馏废气经洗涤塔+催化氧化处理，尾气净化后通过59m高排气筒(DA001)排放；PTA干燥废气经2套冷凝+洗涤处理后通过50m高排气筒(DA002、DA003)排放，精制放空废气经洗涤处理后通过71.5m高排气筒(DA004)排放；PTA料仓转运废气经4套布袋除尘器处理后通过70.9m高排气筒(DA005~DA008)排放；制氢装置废气经15m高排气筒(DA009)排放；污水处理站废气经碱洗+生物滴滤处理后通过35m高排气筒(DA010)排放；PX、甲苯储罐呼吸废气采用二级油气回收处理后通过15m高排气筒(DA011)排放；危废库废气收集经活性炭吸附后通过15m高排气筒(DA012)排放。开展设备与管线组件VOCs泄漏检测与修复，减少废气无组织排放。本项目工艺废气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等规定。	1、精制放空尾气经洗涤后通过46.2m排气筒排放； 2、污水处理站中均质池废气经收集后进入现有“碱喷淋+生物除臭+活性炭吸附”装置处理，其余单元废气收集治理措施与环评保持一致； 3、危险废物仓库变更为两座，危废库废气污染防治措施调整为化学氧化+活性炭吸附； 4、污泥干化尾气由进入现有“碱喷淋+催化氧化+低温等离子+光催化氧化”变更为进入现有“碱液喷淋+生物除臭装置”进行处理。 5、对装置区氧化废水收集池、精制废水收集池废水进行收集，设置活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放。 其余废气处理措施与环评及批复文件保持一致，经计算，上述变动未导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增	8.污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防治等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。

			加。		
	废水	(一)本项目 R2R 废水在装置区内经“加碱絮凝沉淀+烧碱金属过滤”预处理，达《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 3 限值后，与其他工艺废水、清洗废水、废气处理废水、初期雨水一并送公司西区污水处理装置经“厌氧+二级好氧+高密池+砂滤”处理后，与循环冷却排水一起进入东区处理装置进一步处理，达《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 1 限值后排入长江。	实际建设过程中“厌氧+二级好氧+高密池+砂滤”工艺有所优化，调整为“厌氧+二级好氧+微砂加碳高密澄清”工艺，出水 COD 水质有所改善，最终进东区处理装置进一步处理，达《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 1 限值后排入长江。入		
	固废	(四)按照危险废物规范化管理的要求严格执行危险废物的各项法规和标准规范。按《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)完善公司危险废物贮存库建设。副产物苯甲酸暂按危废管理，待检测满足《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 5.2 的规定后方可按规定作为副产品外售	环评中拟建设一座 1000m ² 危险废物暂存仓库，实际建设过程中按照安全生产方面要求分别建设 1 座 360m ² 甲类危废仓库,1 座 960 m ² 乙类危废仓库。并分别配两套废气处理设施处理后排放。变动后危废仓库贮存能力为降低，并严格按照苏环办[2019] 327 号进行建设；取消苯甲酸回收工段，无苯甲酸副产物生产。		危废库由 1 座变更为 2 座，合计面积有所增加，满足环评要求；取消苯甲酸回收，无苯甲酸副产物产生；具体分析见 2.3.4 章节。经分析可知，变动后未导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加，不属于重大变动

2.3.2 项目产品方案及规模变动分析

变动后，项目建设性质不发生改变，项目主要产品方案及生产规模不发生变化，主要产品方案及生产规模如下。

表 2-4 变动后产品方案

序号	产品名称	规格	生产规模吨/a			年操作 时间/h
			变动前	变动后	变化量	
1	精对苯二甲酸	水分 ≤ 0.2%	300 万	300 万	0	8000

2.3.3 建设地点变动分析

本项目选址不发生变化，生产装置区平面布置不发生变化。

2.3.4 生产工艺（设备）变动分析

2.3.4.1 生产工艺变动

项目环评阶段 R2R 回收工段中对苯甲酸进行回收处理，实际建设过程中 R2R 回收工段不再回收制备苯甲酸，相关废水进入污水处理站进行处理后达标排放。

R2R 回收工段变动前后相关路线如下。

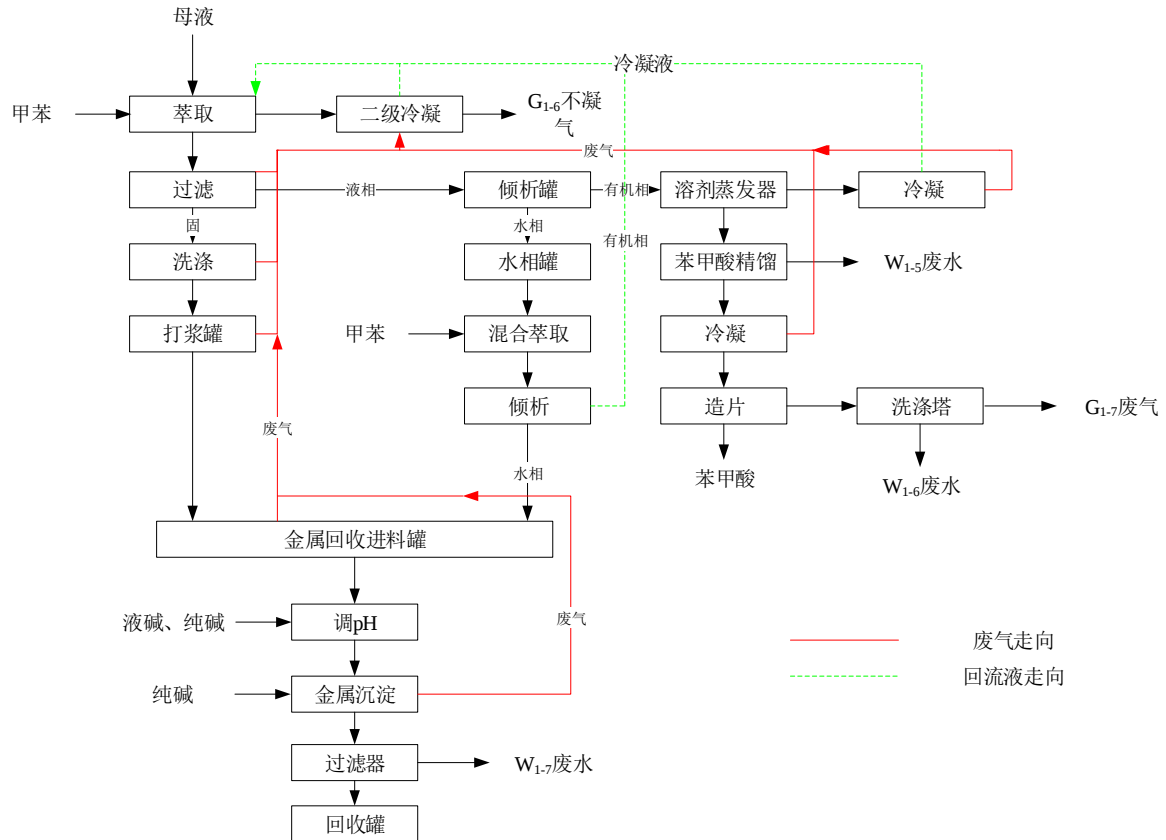


图 2.3-1 变动前环评中 R2R 回收装置生产工艺

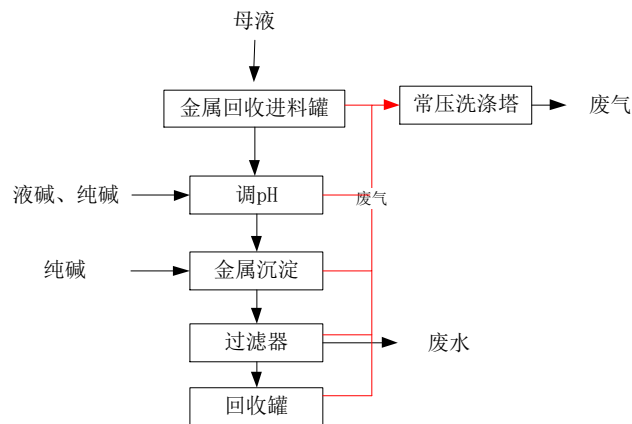


图 2.3-2 变动后 R2R 回收装置生产工艺

变动后工艺描述：

来自汽提的母液送到金属沉淀器进料罐中。金属沉淀器进料泵将混合的物料送到溶剂回收系统。首先通过在管道中加入 5% 的氢氧化钠和 10% 碳酸钠溶液（碳酸钠溶液在原料罐区配置）提高 pH 值，然后进入金属沉淀罐。通过再加入 10% 的碳酸钠溶液，pH 值被进一步提高，此时催化剂金属会沉淀出来。这些沉淀会在金属过滤器中得到回收，并通过 R2R 回收

罐循环使用。

金属沉淀进料罐、金属沉淀装置产生的废气经管道进入常压吸收塔中深度处理，常压吸收塔尾气进入后续低温催化氧化+尾气洗涤塔装置进一步处理后排放，变动后治理及排放去向不发生改变。

过滤产生的废水进入污水罐暂存，通过泵输送至污水处理装置进行处理。

(2) 工艺变动后装置污染物产生情况

结合环评中尾气治理设施污染物去除效率，根据工艺调整后专利方提供最新装置工艺设计资料，工艺变动后废气及废水产生量如下所示。取消苯甲酸回收后，原环评中年耗量 480t 甲苯不再使用，此工段不再产生甲苯废气。

表 2-5 变动后 R2R 回收装置废气污染物产生及排放情况

序号	污染因子	产生量	污染防治措施	去除效率	排放量
		t/a			t/a
1	醋酸	36	常压尾气吸收塔+低温催化氧化+尾气洗涤塔	98%	0.72
2	乙酸甲酯	9.6		99.5%	0.048

表 2-6 变动后 R2R 回收装置废水污染物产生情况

废水来源	产生环节	废水量 m ³ /a	污染物产生量			废水产生特点
			污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
工艺废水	R2R 回收废水	156088	COD	222959	34801.23	连续产生、高浓高盐
			醋酸	11193.69	1747.2	
			TA	4812.67	751.2	
			副产	61232.13	9557.6	
			苯甲酸	41263.90	6440.8	
			钴	292.14	45.6	
			钠盐	33633.59	5249.8	
			锰	56.38	8.8	

本次变动后，废气污染物无甲苯排放，原环评该股废气中甲苯经处理后对应最终排放量降低 0.0265t/a，根据表 2-5 核算结果，变动后总体上废气种类及污染物排放量有所减少。

本次变动后，废水排放量有所降低，变动前此工段回收废水产生量为 186301.92t/a，变动后废水产生量为 156088t/a。废水总体排放量降低 30213.92t/a，则最终外排环境废水量降低 30213.92t/a，对应外排污染物量

有所降低；同时变动前废水中甲苯产生量为 4.8t/a，变动后此部分污染不再产生。

根据理论核算次部分废水核算 COD 浓度约为 222959mg/L，根据项目污水处理站技术方案，污水处理站设计阶段综合考虑 R2R 废水排放进行进水浓度控制，项目排水主要为 R2R 废水、精制单元废水、氧化单元废水、尾气洗涤塔废水及其他废水，R2R 废水在均质池与其他废水均质后峰值浓度约 16691mg/L，均质后废水浓度满足设计进水 COD 18700mg/L 的水质负荷范围内，故变动后废水在污水处理系统处理负荷范围内。

(3) 工艺变动后该工段污染物排放情况对比

变动前后该工段污染物产生排放情况对比如下表所示。

表 2-7 R2R 工段变更后废气污染物排放情况对比 单位：t/a

类别	污染物名称	变动前排放量	变动后排放量	变化量
废气	醋酸	0.868	0.72	-0.148
	乙酸甲酯	0.118	0.048	-0.07
	甲苯	0.0265	0	-0.0265

表 2-8 R2R 工段变更后废水污染物产生情况对比 单位：t/a

类别	污染物名称	变动前产生量	变动后产生量	变化量
废水	水量	186301.92	156088	-30213.92
	COD	16155.48	34801.23	18645.75
	醋酸	2208	1747.2	-460.8
	TA	697.11	751.2	54.09
	副产	8826.32	9557.6	731.28
	苯甲酸	11.37	6440.8	6429.43
	钴	40	45.6	5.6
	钠盐	4184	5249.8	1065.8
	锰	7.2	8.8	1.6
	甲苯	4.8	0	-4.8

表 2-9 R2R 工段变更后 DA001 排气筒排放浓度核算

排放环节	排放参数	污染因子	排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³
氧化单元尾气洗涤塔排气口 DA001	Q=759400m ³ /h T=33℃ H=59m D=4200mm	PX	0.8	0.10	0.13	20
		HAC	1.052	0.132	0.18	80
		MA	14.33	1.79	2.36	50
		甲苯	0.5635	0.07	0.10	15
		苯	0.71	0.09	0.12	4
		甲醇	3.2	0.40	0.53	50
		甲酸甲酯	11.2	1.40	1.84	50
		溴	15	1.88	2.47	/
		溴化氢	10.4	1.30	1.71	5

		溴甲烷	26.44	3.31	4.35	20
		二噁英	2.37×10 ⁸ ng	29625ngTEQ/h	0.039 ngTEQ/m ³	0.1ngTEQ/m ³

(4) 小结

综上所述，R2R 生产工段取消苯甲酸回收后，对应甲苯原料储罐不再设置，废气污染物排放量降低；废水排放量降低，对应最终外排环境量降低，变动后 R2R 废水经均质池调节后废水浓度满足西区污水处理系统进水水质要求，在污水处理系统设计处理负荷范围内，不会影响污水处理系统正常运行。对照环办[2015]52 号，本次变动不会导致新增污染因子或污染物排放量增加。故综合判定本次生产工艺变动不属于重大变动。

2.3.4.2 生产设备变动

(1) 变动情况

项目主要生产装置不发生变动，因取消苯甲酸回收工段，对应回收使用的甲苯原料取消，故甲苯储罐不再设置。项目储罐变更情况如下表所示。

表 2-10 储罐变动情况一览表

序号	类别	变动前		变动后		备注
		型号	数量	型号	数量	
1	甲苯储罐	200m ³	1	/	0	取消建设

(2) 变动后污染物排放情况

甲苯储罐取消后，根据原环评核算，可减少甲苯废气产生量 0.082t/a，减少最终外排甲苯废气 0.0025t/a。

(3) 变动后污染物排放变化情况

综上所述，取消甲苯储罐后项目废气污染物排放量减少 0.0025t/a。

2.3.4.3 生产工艺（设备）变动分析小结

根据上述内容分析，本次 R2R 工段工艺变动、罐区变动不会导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加。对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）附件中《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》文件要求，此部分变动不属于重大变动。

2.3.5 环境保护措施变动分析

2.3.5.1 废气污染防治措施变动

废气部分主要污染防治措施变动如下：

①从工艺及安全角度考虑，原精制放空尾气洗涤塔排放口高度由 71.5m 降低为 46.2m，根据项目已取得的排污许可证，该排气筒核定为一般排放口。

②原环评中设置 1 座危废仓库，配套设置 1 套二级活性炭吸附装置，设置 1 根 15m 排气筒。实际建设过程中根据危废来源，设置 1 座甲类危废库，1 座乙类危废库。危废库废气经收集后通过化学氧化反应+活性炭吸附装置处理，尾气通过 15m 排气筒排放。

目前扬州市化学工业园正在开展新一轮规划，本轮规划将仪征化纤公司纳入规划范围，为减小对周边居民影响，仪化公司拆除现有北侧储运部危废仓库（环评登记备案号：201932108100000150），将危废分类集中收集在本次新建危废仓库中，定期委托有资质单位处置。主要新增废乙二醇、废油泥等危废暂存。

③原环评中污泥干化装置尾气通过现有“碱喷淋+催化氧化+低温等离子+光催化氧化”装置处理后通过现有排气筒排放。实际生产过程中进入现有 1 套“碱液喷淋+生物除臭装置”进行处理后通过现有排气筒排放。

④实际建设过程中均质事故池、一段曝气池污水池进行加盖密闭收集，根据平面布置情况，均质池与曝气池间隔较远，其中均质池通过现有“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后排放；一段曝气池废气按照环评要求进入 1 套“碱洗+生物除臭”尾气治理装置处理后排放。

⑤原环评中装置区氧化废水收集池、精制废水收集池未密闭收集，实际运行过程中考虑此部分废水间歇排放时浓度较高，采用加盖密闭抽风形式对上述废水收集池废气进行收集，收集后进入活性炭吸附装置进行处理后通过排气筒排放。

2.3.5.1.1 危废库尾气治理变动

(1) 变动情况

原环评情况：原环评中设置一座 1000m² 的危险废物暂存仓库，危废仓库废气经收集后进入二级活性炭吸附装置处理后经过 1 根 15m 排气筒排放。

实际建设情况：从安全角度考虑，根据危险废物危险特性。建设两座危险废物暂存仓库，其中甲类危废库占地面积 360 m²，乙类危废仓库占地面积 960 m²，各设置一套“化学氧化反应+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒排放。变动后危废库占地面积增大，可满足危废暂存要求。

同时结合扬州市化学工业园正在的开展新一轮规划，本轮规划将仪征化纤公司纳入规划范围，为减小对周边居民影响，仪化公司拆除现有北侧储运部危废仓库（环评登记备案号：201932108100000150），将危废分类集中收集在本次新建危废仓库中，定期委托有资质单位处置。主要新增废乙二醇、废油泥等危废暂存。

变动前后危废库建设情况对比如下表所示。

表 2-11 变动前后危废库规划建设情况

项目	变动前	变动后
数量	1 座	2 座
建设规模	1000 平米	甲类危废库：360 平米 乙类危废库：960 平米
配套防治措施	1 套二级活性炭吸附装置（10000m ³ /h）+15m 排气筒（H=15m，内径 0.5m）	甲类危废库：1 套化学氧化反应+活性炭吸附装置（单套 6500m ³ /h）+1 根排气筒（内径 0.6m，H=15m） 乙类危废库：1 套化学氧化反应+活性炭吸附装置（单套 18000m ³ /h）+1 根排气筒（内径 0.8m，H=15m）
主要贮存危废	废催化剂、废干燥剂、废吸收剂、废有机酸、污泥、废活性炭、废机油、废导热油等	甲类危废库：废有机酸、废活性炭、废催化剂、废油、废乙二醇、废油泥等 乙类危废库：废导热油、废催化剂、化学品包装桶等

(2) 变动前后污染物排放情况

变动后两座危废库各设置 1 套“化学氧化反应+活性炭吸附”废气处理装置进行废气处理。根据原环评核算，项目危险废物贮存过程中有机废气产生量为 0.5t/a；本次拆除危险废物仓库废气产生量结合在线监测数据进行

核算，根据仪化公司提供的近期危废库在线监测数据，出口非甲烷总烃监测浓度约 $3.59\text{mg}/\text{m}^3$ ，对应排气量 $9847\text{m}^3/\text{h}$ ，据此核算现有危险废物暂存过程中废气经处理后排放量为 $0.28\text{t}/\text{a}$ 。

本次变动后甲类危废库主要贮存废有机酸、废活性炭、废催化剂、废油等危险废物，乙类库主要贮存废导热油、废催化剂、化学品包装桶等危废，对应废气产生量分别为 $0.15\text{t}/\text{a}$ 、 $0.3\text{t}/\text{a}$ 。经处理后废气排放量分别为 $0.02\text{t}/\text{a}$ 、 $0.03\text{t}/\text{a}$ 。

变动前后项目废气污染物排放总量不发生变化，变动后废气污染物产生排放情况如下表所示。

表 2-12 变动后危废库废气排放情况一览表

排放源	污染因子	产生量	产生速率	产生浓度	防治措施	排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	mg/m^3		t/a	kg/h	mg/m^3
甲类危废库 $13000\text{m}^3/\text{h}$, 15m, 0.6m	非甲烷总烃	0.15	0.0188	1.44	二级活性炭	0.02	0.0025	0.19
乙类危废库 $36000\text{m}^3/\text{h}$, 15m, 0.8m	非甲烷总烃	0.3	0.038	1.05	二级活性炭	0.03	0.0038	0.1

表 2-13 变动后对应排气筒污染物最终排放情况（叠加现有项目）

排放源	污染因子	新增排放量	叠加现有后排放量	排放速率	排放浓度	浓度限值
		t/a	t/a	kg/h	mg/m^3	mg/m^3
甲类危废库	非甲烷总烃	0.02	0.12	0.015	1.15	80
乙类危废库	非甲烷总烃	0.03	0.21	0.026	0.72	80

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》及《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号），结合两套废气处理装置设计方案，计算出变动后废气处理装置新增活性炭年更换量为 $4.1\text{t}/\text{a}$ ，废活性炭产生量有所增加，经收集后委托有资质单位处置。

（3）变动前后污染物排放对比

现有危废库拆除前后污染物排放总量不发生变化，不纳入本次项目总量对比核算，根据项目污染物变动前后核算，变动前后相关污染物排放情况对比如下表所示。

表 2-14 变动前后相关污染物变化情况对比表 单位：t/a

污染物	变动前	变动后	增减量
非甲烷总烃（有组织）	0.05	0.05	0
非甲烷总烃（无组织）	0.05	0.05	0
废活性炭	1.2（危废库部分）	4.1	2.9

（4）小结

由上表可知，危废库建设变动后主要污染物产生排放情况不发生变化，变动后活性炭更换量有所增加，进入危险废物暂存仓库暂存后定期委托有资质单位处置。

2.3.5.1.2 污水处理站尾气治理变动

（1）变动情况

实际建设过程中对均质事故池高浓度废气、一段曝气池低浓度废气进行加盖密闭收集，各通过 1 套尾气治理装置处理后排放。其中均质事故池产生的高浓度废气，经密闭收集后送入现有扩容的仪化异味四期西区北片脱臭处理装置处理，脱臭装置采用“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理工艺。

现有“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”于 2022 年 5 月开始建设，前期设计最大处理能力为 15000m³/h，随着 300 万吨 PTA 装置污水处理站的建设，为满足废气处理需要，在建设过程中对装置处理能力进行提升，最终建成废气处理系统处理能力为 25000m³/h，根据仪化公司对装置连续三天的运行考核报告—《中国石化仪征化纤有限责任公司生化装置西区四期异味（扩容）收集系统》（2023 年 10 月），扩容完成后装置可稳定运行，各项污染物可达标排放。

（2）变动后污染物排放情况

污水处理单元废气产生情况与环评期间核算产生量一致，根据环评报告书核算，废水处理过程中有机废气产生量 8.88t/a，氨气产生量为 24.76t/a，硫化氢产生量 0.95t/a，收集效率 95%。

其中废水中有机废气主要在前段均质池产生，本次核算按照均质池有机废气产生量 70%进行核算统计，变动后均质池处理措施在原有废气处理设施基础上增加活性炭吸附装置，有机废气处理效率按照 92%（原环评

90%) 进行核算。则变动后对应废气产生排放量如下表所示。

表 2-15 变动后污水处理单元废气产排情况

排放源	污染因子	产生量	产生速率	产生浓度	防治措施	排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	mg/m ³		t/a	kg/h	mg/m ³
均质池废气 25000m ³ /h, 15m, 1m	氨气	11.76	1.40	56.00	碱喷淋+生物除臭+活性炭吸附	0.59	0.070	2.80
	硫化氢	0.46	0.05	2.19		0.0225	0.003	0.11
	非甲烷总烃	5.92	0.70	28.19		0.474	0.056	2.26
曝气池废气 20000m ³ /h, 35m, 0.8m	氨气	11.76	1.40	70.00	碱喷淋+生物除臭	0.59	0.070	3.50
	硫化氢	0.46	0.05	2.74		0.0225	0.003	0.14
	非甲烷总烃	2.53	0.30	15.06		0.202	0.024	1.20

根据现有设施竣工验收监测报告《中国石化仪征化纤有限责任公司PTA 部储运及污水处理系统搬迁改造项目竣工环境保护验收监测报告表》(江苏润环环境科技有限公司, 2022 年 10 月) 中数据统计, 现有排气筒废气污染物排放量根据排放速率核算分别为氨气 0.0055t/a、硫化氢 0.0013t/a, 根据《中国石化仪征化纤有限责任公司生化装置西区四期异味(扩容)收集系统》(2023 年 10 月), 扩容改造后实际运行过程中 VOCs 监测 32.18mg/m³ (对应流量 23120m³/h, 折合排放量 5.95t/a), 本次污水处理尾气合并排放后最终排气筒各项污染物排放情况如下表所示, 根据下表, 合并后各项污染物均能达标排放。

表 2-16 建成后均质池现有尾气治理措施达标排放分析(叠加现有源强)

排放源	污染因子	排放量	排放速率	排放浓度	浓度限值
		t/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³
均质池	氨气	0.5955	0.0744	2.98	30
	有机废气	6.424	0.803	32.12	80
	硫化氢	0.0238	0.003	0.12	5

本次变动均质池依托现有喷淋装置进行处理, 不新增喷淋废水排放量, 本次均质池有机废气收集处理, 装置实际建设过程更换频次按照最大负荷进行考虑, 原则上装置活性炭更换量不发生变化。

(3) 变动前后相关污染物排放对比

根据核算，变动前后污水处理单元相关污染物排放情况对比如下表所示。

表 2-17 变动前后相关污染物变化情况对比表 单位：t/a

污染物	变动前	变动后	增减量
非甲烷总烃（有组织）	0.84	0.676	-0.164
非甲烷总烃（无组织）	0.44	0.44	0
氨气（有组织）	1.18	1.18	0
氨气（无组织）	1.23	1.23	0
硫化氢（有组织）	0.045	0.045	0
硫化氢（无组织）	0.047	0.047	0

2.3.5.1.3 污泥干化尾气治理设施变动

（1）变动情况

原环评中污泥干化装置尾气通过现有“碱喷淋+催化氧化+低温等离子+光催化氧化”装置处理后通过现有排气筒排放。实际生产过程中污泥干化尾气经过现有 1 套“碱液喷淋+生物除臭装置”进行处理后排气筒排放。

现有“碱液喷淋+生物除臭装置”于 2022 年调试运行，建成最大处理能力为 65000m³/h，根据仪化公司对装置连续三天的运行考核报告——《中国石化仪征化纤有限责任公司生化装置西区（南片）异味收集处理系统 72 小时考核报告》（2023 年 4 月），装置现阶段实际运行负荷在 61750m³/h~63700m³/h，本次污泥干化尾气流量约 1000m³/h，在现有装置设计处理负荷范围。

（2）工艺变动可行性分析

本次变动前段碱喷淋设施不发生改变，末端治理措施变更为生物滴滤除臭装置。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）表 5 废气治理可行技术参照表，污水处理厂氨气推荐可行技术为生物滴滤装置，硫化氢推荐可行技术为生物滴滤技术、碱洗技术。本次变更后恶臭气体整体采用碱洗+生物滴滤的组合式去除工艺，属于规范中推荐可行技术。

根据《重点使用技术》中论文《污水厂生物滤池除臭技术》：“采用生物滤池除臭，在确保 pH 值长期保持在 6~8；对 NH₃、H₂S、甲硫醇等恶臭

成分的去除率稳定达到 95 % ~ 99 % ”；根据《通用机械》2009 年第 11 期中论文《生物滤塔在污水处理厂的应用》：“生物滤塔的硫化氢去除率达 100 % ”；根据《环境科技》2009 年第 22 卷第 1 期中《生物滤塔除臭技术在污水处理厂中应用》：“在温度为 22℃，湿度>95 %，pH 值为 6.6 左右且进气流量及浓度稳定的情况下，生物滤塔的除臭效率可达 96 % 以上，平均净化效率达 85 % 以上”。

根据《恶臭对环境的污染及防治》（王小妍）一文，天津塘沽区南排河南岸某污水处理厂设计建设两套生物滤池除臭工艺，根据其实际运行效果，该工艺对 H_2S 的去除效率在 93% 以上、对 NH_3 的去除效率在 90% 以上。

可类比性案例分析：

A、山川镇场镇生活污水处理厂建设工程项目主要处理污水类型为生活污水，污水处理工艺采用“格栅井+调节池+MBBR 一体式设备+D 型滤池+紫外消毒”，处理规模为 500t/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。废水处理过程产生的废气经生物除臭装置处理后达标排放， H_2S 、 NH_3 等物质的去除率在 80% 以上。

B、绵阳市水务（集团）有限公司永兴污水处理厂扩建项目主要处理绵阳市高新新区内企业生产、生活废水，新增处理规模为 9 万 t/d（6.5 万 t/d 工业废水+2.5 万 t/d 生活污水）。污水处理主体工艺采用“调节池+异核结晶+絮凝沉淀池+除氟吸附+水解酸化+超细格栅+A²/O 生化池+MBR+活性炭滤池+紫外消毒”，处理规模为 9 万 t/d，出水水质常规因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。废水处理过程产生的废气经生物除臭装置处理后达标排放， H_2S 、 NH_3 等物质的去除率在 90% 以上。

C、上海龙华污水处理厂主要接纳废水类型为生活污水，采用的污水处理工艺为“初沉池+A/O 工艺+二沉池+BAF 池”。该厂已于 2010 年 7 月完成环保竣工验收，验收时的处理能力为 9.5 万 m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。废水处理

过程产生的废气经生物除臭装置处理后达标排放，H₂S、NH₃ 等物质的去除率在 90%以上。

通过以上文献资料表明，生物滤池除臭在国内已经应用的较为成熟，且对污染物去除效率较高，本次保守估计对 H₂S、NH₃ 等物质的去除率达 90%以上是完全可行的，因此本项目采用该工艺是具有技术可行性的。

根据《中国石化仪征化纤有限责任公司生化装置西区（南片）异味收集处理系统 72 小时考核报告》（2023 年 4 月）中连续三天例行监测数据，废气中 VOCs 监测浓度均值为 5.29mg/m³（对应流量 62400m³/h，折算全年排放量 2.64t/a），满足废气达标排放要求。

（3）变动后污染物排放情况

本次变动仅末端治理设施发生变化，污染物产生源强不发生变化。根据原环评中源强分析，干化尾气中主要污染物为氨气、硫化氢、颗粒物。各项污染物去除效率与环评期间一致，排放风量及排气筒参数有所变化，末端治理设施设计处理能力为 65000m³/h，现状实际处理能力为 61750m³/h~63700m³/h，本次污泥干化尾气废气流量 1000m³/h，处理负荷在设计处理负荷范围内。具体排放情况如下所示。

表 2-18 变动后污泥干化废气产生排放情况

排放源	污染因子	产生量	产生速率	产生浓度	防治措施	去除率	排放量	排放速率	排放浓度	浓度限值
		t/a	kg/h	mg/m ³			t/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³
污泥干化 (H=20m, 65000m ³ /h)	氨气	2.3	0.28	4.31	碱喷淋+生物滴滤除臭	90%	0.23	0.028	0.43	30
	颗粒物	5.67	0.7	10.77		90%	0.57	0.07	1.07	20
	硫化氢	0.23	0.025	0.38		90%	0.02	0.0025	0.04	5

根据现有排气筒例行监测数据（华测检测 A2230025624158C23），现有排气筒中硫化氢污染物未检出，氨气监测排放速率为 0.0463kg/h（90%工况），根据监测数据核算现有废气污染物排放量为氨气 0.43t/a，本次污泥干化尾气合并排放后最终排气筒各项污染物排放情况如下表所示，根据下表，

合并后各项污染物均能达标排放。

表 2-19 变动后对应排气筒污染物最终排放情况

排放源	污染因子	新增排放量	叠加现有后排放量	排放速率	排放浓度	浓度限值
		t/a	t/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³
污泥干化、污水处理池，65000m ³ /h	氨气	0.23	0.66	0.0825	1.23	30
	颗粒物	0.57	0	0.07	1.07	20
	硫化氢	0.02	/	0.0025	0.04	5
	VOCs	0	2.64	0.33	5.1	80

(4) 变动前后污染物排放对比

本次变动后污泥干化尾气排放量不发生变化。

2.3.5.1.4 精制放空尾气排气筒高度变动

(1) 变动情况

原环评阶段工艺初步设计过程中精制放空尾气经尾气洗涤塔处理后通过 71.5m 排气筒排放，实际建设过程中从安全角度出发，将排气筒高度调整为 46.2m，尾气治理设施不发生变化，根据分析调整后各项污染物最大落地浓度可满足环境功能区划要求。

(2) 变动后污染物排放情况

本次变动仅排气筒高度降低，主要处理措施不发生变化，变动后污染物排放量与环评保持一致，具体如下表所示。

表 2-20 变动后污染物排放情况表

排放源	污染因子	产生量	产生速率	产生浓度	防治措施	去除率	排放量	排放速率	排放浓度	浓度限值
		t/a	kg/h	mg/m ³			t/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³
精制放空尾气 (H=46.2m, 4010m ³ /h)	HAC	0.24	0.03	7.13	尾气洗涤塔	80%	0.05	0.0060	1.48	80
	MA	0.28	0.03	8.31		20%	0.22	0.0262	6.53	50
	颗粒物	3.2	0.38	95.00		90%	0.32	0.0381	9.50	20
	甲苯	0.01	0.0012	0.30		20%	0.01	0.0012	0.30	15
	苯	0.01	0.0012	0.30		20%	0.01	0.0012	0.30	4

(3) 变动前后污染物排放对比

变动后精制放空尾气排放口各污染物排放量不发生变化。

2.3.5.1.5 装置区污水处理新增尾气治理变动

(1) 变动情况

项目装置区设置氧化废水、精制废水收集池，实际建设过程中考虑废水浓度较高，对废水收集池进行加盖密闭，同时设置抽风装置对废气进行收集，废气经收集后进入活性炭吸附装置处理后经排气筒排放。氧化废水收集池、精制废水收集池各设置 1 套活性炭吸附装置（设计流量 2000m³/h）处理后分别经排气筒排放。

(2) 变动后污染物排放情况

根据原环评核算结果，原环评中经收集治理后污水处理设施无组织废气排放量为 VOCs0.44t/a。环评阶段已对末端均质池、曝气池等产臭单元进行密闭收集，本次通过对装置区废水收集池进行加盖密闭，废气收集效率按照 95%计，则此部分废气收集量为 VOCs0.418t/a。活性炭吸附装置去除效率按照 80%计，则最终污染物产生排放情况如下所示。

表 2-21 装置区废水池废气排放情况表

排放源	污染因子	产生量	产生速率	产生浓度	防治措施	去除率	排放量	排放速率	排放浓度	浓度限值
		t/a	kg/h	mg/m ³			t/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³
氧化废水收集池尾气 (H=20m, 2000m ³ /h)	非甲烷总烃	0.209	0.026	13.1	活性炭吸附	80%	0.042	0.005	2.61	80
精制废水收集池尾气 (H=27m, 2000m ³ /h)	非甲烷总烃	0.209	0.026	13.1	活性炭吸附	80%	0.042	0.005	2.61	80

由上表可知，废气经处理后均能达标排放。

变动后废气治理增加活性炭吸附罐 4 座，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》及《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号），预估变动后废气处理装置活性炭年更换量为 3.9t/a，废活性炭产生量有所增

加，经收集后委托有资质单位处置。

（3）变动前后污染物排放对比

本次变动对无组织废气进行收集治理，降低无组织废气排放，最终外排环境量有所降低。本次变更后对应单元废气污染物排放变化如下所示。

表 2-22 装置区新增尾气处理后污染物排放变化情况 单位：t/a

污染物	变动前	变动后	增减量
非甲烷总烃（有组织）	0	0.084	0.084
非甲烷总烃（无组织）	0.44	0.022	-0.418
废活性炭	0	3.9	3.9

根据上表可知，变更后项目无组织废气经收集治理，最终外排环境量降低。

2.3.5.1.6 废气污染防治措施变动小结

根据上述分析，本次废气污染防治措施变动后，主要废气污染物有机废气排放量有所降低，废气处理装置废活性炭更换量有所增加，废活性炭在危废仓库暂存后定期委托有资质单位处置。总体分析不会导致污染物排放量、范围或强度增加，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）附件中《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》文件要求，废气污染防治措施变动不属于重大变动。

2.3.5.2 废水污染防治措施变动

实际建设过程中对原环评部分工艺单元进行提升，将“高密池+砂滤池”调整为“微砂加碳高密澄清池”，主体工艺原理不发生变化。根据项目设计方案材料，调整后出水水质有所提升。

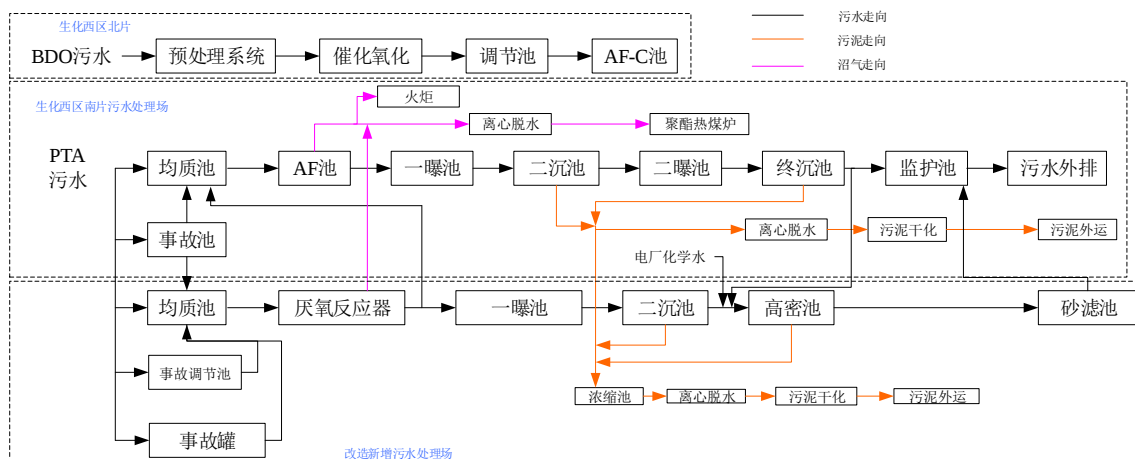


图 2.3-3 环评中污水处理系统改造内容

一、变动后污水处理方案

(1) 预处理单元

PTA 装置的污水根据水质不同，分为 5 根管道进入污水处理场。其中氧化尾气和干燥机洗涤废水直接进入新建均质池，醋酸回收废水进入现有酸析池。R2R 废水因有机物浓度和温度较高，经过换热器降温后进入 R2R 事故池，后经泵提升到均质池。均质池的停留时间为 36 小时，容积为 15000m³，均质后的污水由泵提升进入厌氧处理单元。事故废水和间断废水的水质、pH 和温度波动大，先进入现有的酸析池沉淀 TA 颗粒物，待事故过后小流量由泵提升送入新建的事故池或均质池。事故池污水由泵提升并换热降温后送入新建的均质池。均质池内设有潜水搅拌机，将上述污水混合均匀，正常情况下混合后的污水温度约 35-40 度，呈弱酸性。当装置进行碱洗时，混合后的污水可能呈碱洗。

建成后事故池容积为 60000m³，满足大检修排放水量的储存要求。事故池一部分由现有 20000m³ 的均质池及 10000m³ 事故池改造而成，一部分为新建 30000m³ 的事故池。

(2) 厌氧处理单元

均质池出水经泵送到厌氧反应器 EGSB 的前置调质罐，从调质罐的底部进入，与厌氧反应器回流污水混合来稀释进水浓度，调质罐内投入碱液、硫酸及 N、P 等营养物，并通过泵和射流式搅拌机使药剂和污水充分混合，

从而调节废水 pH 值和 N、P 营养物质的含量。同时混合池内设有蒸汽喷嘴，当来水温度低时，可以进行蒸汽加热。调质罐主要用于优化厌氧反应器的进水状态，优化水力负荷可以稳定污泥膨胀床，投加药剂以保证厌氧微生物的最佳生长条件，调质罐的出水经泵提升后送入厌氧反应器。

厌氧反应器 EGSB 通过较高的污水上升流速使得颗粒污泥呈流化态，更好的改善泥水接触效果和传质效果，提高厌氧微生物的反应速率和对进水水质的适应性。同时采用高径比较大的构造模式，减少占地面积。污水从厌氧反应器的底部进入，通过设在反应器底部的布水系统均匀配水后向上涌流，与颗粒污泥上附着生长的微生物接触，进行厌氧反应。厌氧反应的温度控制在 37 度，pH 控制在 6.5-7.5。厌氧反应器的 COD 设计去除率为 80%。

在反应器内，有机物分解成以甲烷和二氧化碳为主的沼气。沼气经过三相分离器的收集从反应器顶部引出送至调质罐顶部气室，再从调质罐顶部引出后依次通过安全水封罐、汽水分离器；若 H_2S 含量检测合格，则可直接进入下一工序，若 H_2S 含量检测不合格，则需先进入脱硫塔脱硫后再进入下一道工序。 H_2S 含量合格的沼气经过沼气压缩机加压送至界外，也可经管道进入沼气稳压柜暂存，此管道与沼气压缩机进气管道连通，沼气稳压柜起到调节系统压力的作用，超出沼气稳压柜存储容量的沼气切入火炬燃烧处理。

厌氧反应器出水全部回流到前置调质罐，一部分与均质池来水混合均衡水质后进入厌氧反应器，另一部分送至换热器降温至 35 度以下送至好氧单元进一步处理。

为了防止厌氧系统内的污泥因为冲击而流失，正常运行时可定期将部分厌氧污泥经泵送至现有的厌氧污泥池贮存，一旦厌氧反应受到冲击，可以通过厌氧污泥泵将污泥返送回厌氧反应器，使厌氧系统尽快恢复正常

（3）好氧处理单元

厌氧单元来水进入新建的一段曝气池，以提高好氧活性污泥的活性。

一曝池的用风量为 $340\text{m}^3/\text{min}$ ，其供风由三台磁悬浮鼓风机提供，两用一备，鼓风机的进风口安装有过滤器，进出口安装消声器。一曝池分两格，并联运行，采用充氧效率高的循环射流曝气工艺，在曝气池内，经循环泵循环的废水和经鼓风机加压的空气，通过安装在曝气池底的射流混合器混合，使氧气溶解在水中以供微生物生长需要，同时加压空气的扩散使废水与微生物充分混合，从而达到充氧和搅拌的作用。一段曝气池的设计 COD 去除率为 90%，容积负荷为 $2\text{-}2.5\text{kgCOD}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，出水 COD 控制在 400mg/L 以下，有机物在好氧微生物的作用下氧化成水和二氧化碳，同时用于活性污泥的增殖。好氧池内设有在线 pH、DO、MLSS，用于监测好氧反应的条件。曝气池泥水混合液重力流至新建二沉池，二沉池内设有中心传动刮泥机，经过泥水分离，二沉池出水提升至现有的二段曝气池，底泥则排入二沉污泥回流井，部分污泥返回曝气池维持池内活性污泥浓度，剩余污泥送入污泥浓缩罐。

二段曝气池为利旧设施，采用延时曝气法。二段曝气池的设计 COD 去除率为 80%，容积负荷为 $0.3\text{-}0.35\text{kgCOD}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，出水 COD 控制在 80mg/L 以下。曝气池的泥水混合液重力流入现有终沉池。终沉池内设有中心传动刮泥机，经过泥水分离，终沉池出水重力流至现有气浮池，进一步去除悬浮物后，由泵提升进入深度处理单元。终沉池底泥则排入终沉污泥回流井，部分污泥返回曝气池维持池内活性污泥浓度，剩余污泥送入污泥浓缩罐。

（4）深度处理单元

深度处理单元采用加砂加碳高密度沉淀池工艺，来去除污水中含有的难降解有机物，高密池是一体化构筑物，包括接触池、混凝池、絮凝池和高效池。高密池分两个系列，每个系列设计规模为 $250\text{m}^3/\text{h}$ ，可单独运行。

生化出水经泵提升至微砂加炭高效沉淀池，污水在进入接触池前投加硫酸，降低活性炭接触池内的 $\text{pH} \leq 5$ ，以保证活性炭的吸附效果。接触池内设有快速搅拌器，使污水与投加的活性炭粉末混合液快速混合，促进活性炭对有机物的吸附反应。

接触池混合液随后流入混凝池，与投加的混凝剂发生混凝反应。混凝后的废水进入絮凝池，同时投加微砂和 PAM，污水中的污染物絮体颗粒在缓慢的混合过程中不断增大。絮凝池出水进入斜板沉淀池，含有微砂、活性炭的污染物絮体颗粒利用微砂自身的重力在斜板澄清池内实现了高速沉淀。澄清后的上层出水经过集水槽收集、加碱调节 pH 后送至监护池。

监护池设计停留时间为 2h。监控合格的出水由泵提升后接入现有的污水处理场外排管道。出水泵的出水管线上设有 COD 在线分析仪，当 COD 超标时，不合格水可返回一段曝气池重新处理。

澄清池的底泥经离心泵送入分离器，分离器将活性炭和污泥从微砂中分离出来，比较重的微砂从分离器的下部排至絮凝池内实现循环利用；比重较轻的活性炭、污泥和大部分的水一起从分离器上部溢流排至活性炭分配槽，其中一部分活性炭混合物重新进入接触池循环利用，剩余部分则进入污泥储池就近排入一段曝气池，可进一步利用活性炭吸附有机物后随剩余活性污泥外排。根据出水水质，可灵活调节微砂和活性炭的用量。

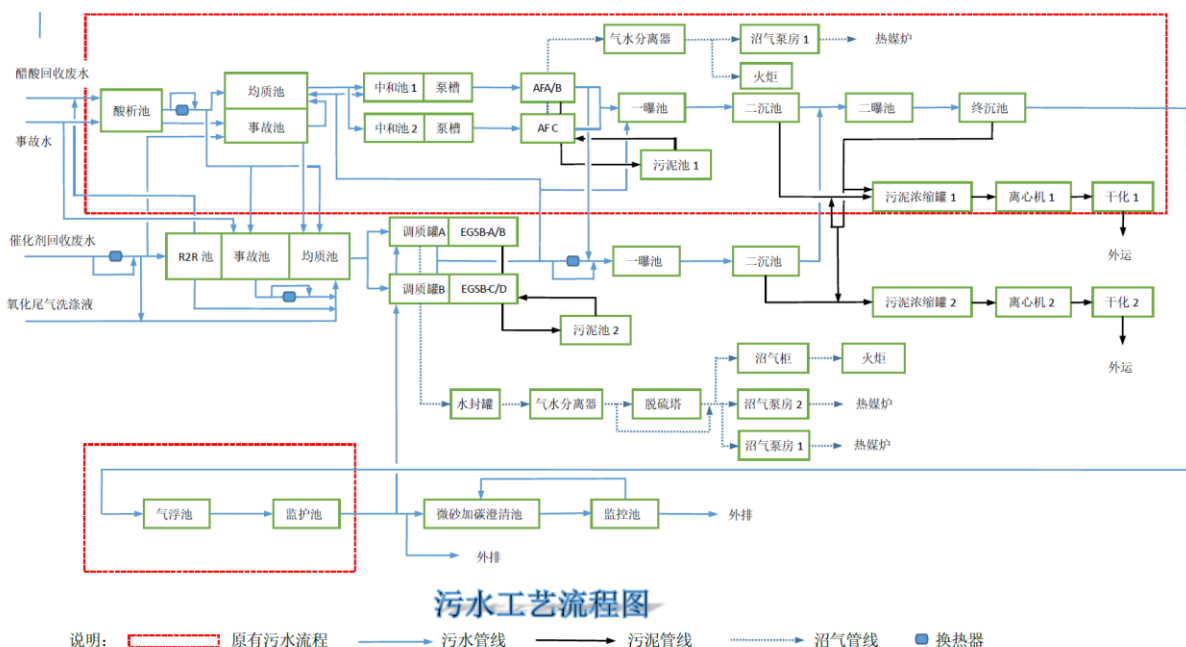


图 2.3-4 变动后污水处理系统流程图

根据项目废水设计方案，调整后污水处理出水指标有所提升(COD 出水由 80mg/L 提升至 60mg/L,SS 由 70mg/L 提升至 20mg/L)，各单元分阶

段去除效率如下表所示。

表 2-23 变动后污水处理系统设计分阶段去除效率

序号	处理单元	项目	污染物 (mg/L)		
			COD	BOD	SS
1	厌氧单元	进水	18700	12155	/
		出水	3740	1870	/
		去除率	80%	85%	/
2	一段曝气+二沉池	进水	3740	1870	/
		出水	410	200	70
		去除率	90%	90%	/
3	二段曝气+终沉池+气浮	进水	410	200	70
		出水	90	10	70
		去除率	78%	95%	/
4	微砂加碳澄清池	进水	90	10	40
		出水	60	5	20
		去除率	45%	70%	50%

二、变动后污水处理设备及构筑物情况

变更后主要构筑物参数如下表所示。

表 2-24 变更后污水处理单元主要构筑物信息

序号	构筑物名称	构筑物尺寸	数量	备注
1	均质池	34.7m×29.7m×9m(H)	2	单池尺寸
2	催化剂回收废水事故池	60.5m×9.7m×9m(H)	1	
3	事故池	60.5m×27.7m×9m(H)	2	单池尺寸
4	废水池 1	6m×4m×4m(H)	1	
5	一曝池	36m×23.3m×9m(H)	2	单池尺寸
6	二沉池	φ 20m×4.5m(H)	2	单池尺寸
7	污泥回流池	8m×5m×6.5m(H)	1	
8	污水提升池	8m×4m×6.5m(H)	1	
9	微砂加炭高密池	20m×10m×5.7m(H)	2	
10	活性炭制备池	3m×3m×3.05m(H)	2	单池尺寸
11	监控池	20m×10m×5.7m(H)	1	
12	废水池 2	6m×4m×5.5m(H)	1	
13	上清液水池	6.5m×4m×5.5m(H)	1	

表 2-25 变更后污水处理单元主要设备信息

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	均质池搅拌机	/	4	P=13kW
2	沼气压缩机	Q=500Nm ³ /h, H=0.16MPa	4	P=30kW
3	事故水换热器	内径 1000mm, 长度 7500mm	1	/
4	催化剂回收废水换热器	内径 600mm, 长度 7500mm	1	/
5	调质罐供料泵	Q=200m ³ /h, H=28m	3	P=30kW
6	催化剂回收废水提升泵	Q=20m ³ /h, H=20m	2	P=3kW
7	事故池提升泵	Q=50m ³ /h, H=22m	2	P=7.5kW
8	废水池 1 提升泵	Q=20m ³ /h, H=20m	2	P=4kW

9	一曝池鼓风机	Q=11000Nm ³ /h, H=85kPa	3	P=300kW
10	厌氧出水换热器	内径 1700mm, 长度 8000mm	2	/
11	二沉池刮泥机	φ20×4.5m	2	P=0.55kW
12	射流曝气器	/	4	/
13	射流循环泵	Q=2000m ³ /h, H=10m	6	P=90kW
14	污泥回流泵	Q=400m ³ /h, H=14m	2	P=30kW
15	剩余污泥泵	Q=50m ³ /h, H=20m	2	P=5.5kW
16	二沉池出水提升泵	Q=400m ³ /h, H=20m	2	P=37kW
17	气浮出水泵	Q=500m ³ /h, H=25m	2	P=55kW
18	监控池出水泵	Q=250m ³ /h, H=38m	3	P=45kW
19	废水池 2 提升泵	Q=20m ³ /h, H=20m	2	P=4kW
20	上清液水泵	Q=50m ³ /h, H=22m	2	P=5.5kW
21	剩余污泥浓缩罐	φ5.0×4.3m	2	100m ³
22	污泥脱水干化厂房起重机	起重量 5t	1	P=19.9kW
23	鼓风机房电动葫芦	起重量 5t	1	P=8.3kW
24	沼气压缩机棚电动葫芦	起重量 1t	1	P=1.7kW
25	硫酸罐	φ5.0×6.0m	1	100 m ³
26	碱罐	φ5.0×6.0m	1	100 m ³

变动后部分构筑物尺寸及数量发生变化, 主要变更内容对比如下表所示。

表 2-26 主要构筑物变动情况一览表

序号	项目	变动前		变动后		备注
		规格	数量	规格	数量	
1	事故罐	Φ40×22, 25000m ³	2	/	0	设置 6 万 m ³ 事故池替代
3	厌氧调配罐	有效容积: 500m ³ , Φ 8m×10m	1	φ 5000 × 15000mm	2	增加 1 座
4	厌氧反应器	单座容积 5000m ³ , Φ 20m × 18m	6	单座容积 4000m ³ , Φ 19m × 15m	4	减少 2 座
5	厌氧污泥池	8m × 10m × 10m	1	14m × 14m × 7m	1	尺寸变化
6	循环罐	1063m ³ , Φ 9.5m × 16m	1	/	0	依托现有 2000m ³ 循环水池
7	V 型滤池	8m × 4m × 5m	1	/	1	微砂加炭高密澄清池
8	污泥浓缩池	Φ 12m×4.5m	2	100m ³	2	变更为污泥罐

经对比, 厌氧反应器数量及单座容积均有所减少, 主要厌氧工艺由 AF 工艺变更为 EGSB 工艺, EGSB 厌氧颗粒污泥处理系统可以实现 10~15kg COD/m³·d 的容积负荷, 是常规单级絮状污泥系统的 2~3 倍, 本项目设计采用 EGSB 厌氧颗粒污泥处理工艺, 设计容积负荷 10.5kgCOD/m³·d, 设置

厌氧反应器共 4 座，PTA 污水稳定到达 80~90%以上 COD 去除率。项目环评阶段设计拟采用 AF 絮状污泥处理工艺，设计容积负荷 $5\text{kgCOD}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ ，设置厌氧反应器共 6 座。因此，EGSB 厌氧颗粒污泥处理系统反应池的体积相对更小。

三、变动后废水污染物排放情况

项目废水经本次污水处理站处理后进入东区污水处理单元深度处理，尾水最终排入长江。原环评按照东区污水处理厂出水标准进行污染物核算，本次污水处理站变动不涉及排水量变化，故最终不会导致排入外环境量发生改变。

四、废水污染防治措施变动小结

根据上述材料可知，以上污水处理设备变更后，废水处理能力未发生变化，同时根据设计资料，变更后废水出水水质有所提高。不会导致污染物排放量、范围或强度增加，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）附件中《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》文件要求，废水污染防治措施变动不属于重大变动。

3 评价要素变化

3.1 评价标准

3.1.1 环境质量标准

环评期间对比，项目所在地周边地表水环境功能区划未发生变化。

对照《扬州市地表水水环境功能区划》及《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏环办[2022]82号），长江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；胥浦河、烟灯港、潘家河水质类别按照执行III类标准，沿山河执行IV类标准。具体见下表。

表 3-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	Ⅳ类	Ⅲ 类	Ⅱ 类	标准来源
pH	6~9			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
SS	60	30	25	
COD	30	20	15	
氨氮	1.5	1.0	0.5	
总磷	0.3	0.2	0.1	
总氮(湖、库,以 N 计)	1.5	1.0	0.5	
石油类	0.5	0.05	0.05	
苯	0.01			
甲苯	0.7			
二甲苯	0.5			
钴	1.0			
锰	0.1			

(2) 大气环境

与环评期间对比，项目所在地环境空气功能区划未发生变化。

项目所在地大气环境中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二甲苯、甲苯、苯、甲醇、TVOC、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，醋酸、醋酸甲酯参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度限值要求；二噁英参照执行日本于1999年7月颁布的《二噁英对策特别实施法》规定的质量标准；非甲烷总烃环境质量标准按照原国家环保总局相关规范说明取值（大气污染物综合排放标准详解），溴化氢、溴甲烷无国内外标准，采用《大气污染物综

合排放标准详解》(GB16297-1996)中推荐公式进行计算。

表 3-2 空气环境质量标准 单位: mg/m^3

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m^3)	标准来源
SO_2	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1 小时平均	0.5	
NO_2	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM_{10}	年平均	0.070	
	24 小时平均	0.150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
TVOC	8 小时平均	0.60	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓 度参考限值
甲醇	1 小时平均	3	
	24 小时平均	1	
苯	1 小时平均	0.11	
甲苯	1 小时平均	0.2	
二甲苯	1 小时平均	0.2	
氨	1 小时平均	0.2	
硫化氢	1 小时平均	0.01	
溴化氢	1 小时平均	0.17	
溴甲烷	1 小时平均	0.027	
非甲烷总烃	一次值	2	《大气污染物综合排放标准详 解》
醋酸	一次值	0.2	前苏联居民区大气中有害物质的 最大允许浓度
醋酸甲酯	一次值	0.07	
二噁英	24 小时平均	$1.65\text{pgTEQ}/\text{m}^3$	参照执行日本于 1999 年 7 月颁布 的《二噁英对策特别实施法》 规定的质量标准

(3) 声环境质量标准

与环评期间对比，项目所在地声环境功能区划未发生变化。

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 3-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

区域	功能类别	标准值	
		昼间	夜间
工业生产区	3类	65	55
敏感点	2类	60	50

（4）土壤环境质量标准

与环评期间对比，项目所在地土壤环境执行标准未发生变化。

项目区土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，具体如下。

表 3-4 土壤环境质量标准 单位：dB（A）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
基本项目						
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

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

(5) 地下水环境质量标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，具体如下。

表 3-5 地下水环境质量标准 单位：dB(A)

序号	指标	I	II	III	IV	V
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	总硬度（以 CaCO_3 计）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
3	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
4	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
5	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
6	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
7	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	> 1.5
8	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
9	耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	> 10
10	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	> 1.5
11	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	> 400
微生物指标						

序号	指标	I	II	III	IV	V
12	总大肠菌群/(MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	> 100
13	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000
毒理学指标						
14	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
15	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	> 30.0
16	氟化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
17	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0
18	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
19	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
20	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	> 0.01
21	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
22	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	> 0.1
^b MPN 表示最可能数。 ^c CFU 表示菌落形成单位。						

3.1.2 污染物排放标准

与环评期间比较,项目各项污染物排放标准未发生变化。

(1) 大气污染物排放标准

污水处理站废气中氨、硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级和表2标准限值,最高允许排放浓度参照《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016);工艺废气中苯、二甲苯、甲苯、溴化氢、溴甲烷、甲醇、颗粒物、二噁英等有组织排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5及表6排放限制要求;非甲烷总烃、醋酸甲酯以及无组织排放的甲醇污染物参照《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)进行评价,厂界内挥发性有机物标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1限值要求。

项目大气污染物排放标准如下表所示。

表 3-6 废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控 浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
		15m	> 50m		
苯	4.0	/	/	0.12	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、甲醇无组织排放参照《化学工业挥发性有机物排放标准》
二甲苯	20.0	/	/	0.3	
甲苯	15.0	/	/	0.6	
溴化氢	5.0	/	/	/	

污 染 物	最高允许排 放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控 浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源 (DB32/3151-2016)
		15m	> 50m		
溴甲烷	20	/	/	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
甲醇	50	/	/	1.0	
颗粒物	20	/	/	1.0	
醋酸甲酯	50	1.1	16	4.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)、《恶臭(异味)污 染物排放标准》 (DB31/1025-2016)
非甲烷总烃	80	7.2	108	4.0	
氨气	30	4.9	/	1.5	
硫化氢	5	0.33	/	0.06	《石油化学工业污染物排放标 准》(GB31571-2015)
二噁英	0.1TEQng/m ³	/	/	/	

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限制含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 水污染物排放标准

项目废水经西区污水处理站处理后进入东区污水处理区深度处理，最终排入长江，废水污染物 COD、氨氮、石油类、可吸附卤化物、苯、二甲苯、甲苯等、总有机碳、悬浮物、总氮、总磷、全盐量从严执行江苏省地方标准《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 表 1、表 3 中标准限值要求。

项目废水接管及排放具体指标如下所示。

表 3-8 废水污染物主要指标排放标准限值 单位: mg/L,pH 无量纲

污 染 物	排 放 标 准	监 控 位 置	标 准 来 源
pH	6-9	总排口	《化学工业主要水污染 物排放标准》 （DB32/939-2020）
COD	60		
SS	30		
氨氮	8.0		
总氮	20		
总磷	0.5		
石油类	3.0		
AOX	1.0		
甲苯	0.1		
苯	0.1		
二甲苯	0.4		
总有机碳	25		
全盐量	10000		
总钴	1.0	车间或生产设施排口	
总锰	2.0		

(3) 噪声排放标准

项目运营期噪声厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 具体见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

标准	昼间	夜间	标准来源
厂界噪声 3 类标准	65	55	GB12348-2008

3.2 环境敏感目标

与环评期间对照, 项目评价范围内未新增环境敏感目标, 环评期间存在的西侧 65m 肖山村已拆迁; 北侧时营点已拆迁。环境敏感目标一览表如下表所示。

表 3-10 环境空气保护目标情况表

环境要素	UTM 坐标 (m)		保护目标名称		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m	相对装置区边界距离 /m
	X	Y								
大气环境	698400.93	3574858.44	1	宋庄	居住区	500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准	N	180	950
	704228.45	3573801.61	2	居民区 (仪征部分)	居住区	144000 人		NE	2800	4700
	699287.29	3574878.64	3	车庄	居住区	1000 人		N	100	1350
	699858.69	3574632.72	4	后徐	居住区	500 人		N	120	1650
	699962.89	3574840.69	5	先进社区	居住区	800 人		N	350	1900
	700379.45	3574590.04	6	胥浦中心小学	居住区	600 人		N	300	2150
	700777.15	3574509.50	7	钱家大庄	居住区	700 人		NE	100	2200
	700673.59	3574311.98	8	瑞园新村	居住区	300 人		NE	100	2150
	700917.57	3574568.21	9	汇元碧荷湾	居住区	2130 人		NE	450	2650

	700336.85	3575173.10	10	毛桥	居住区	10300人		N	780	2250
	698208.19	3575388.53	11	佐安村	居住区	1500人		N	800	1750
	698865.30	3575630.49	12	高桥村	居住区	200人		N	1000	2000
	699327.17	3575709.22	13	杜家营	居住区	500人		N	1000	2230
	699857.02	3575717.42	14	大张营	居住区	400人		N	1100	2450
	699783.24	3576021.20	15	小张营	居住区	400人		N	1300	2720
	699373.79	3575963.25	16	高桥	居住区	120人		N	1200	2500
	699674.52	3576599.86	17	赵墩	居住区	100人		N	1900	3200
	698150.61	3576444.49	18	罗家营	居住区	200人		N	1900	2800
	697649.52	3576710.13	19	周家洼	居住区	100人		N	1950	3000
	697166.33	3576313.69	20	东西唐营	居住区	150人		NW	1500	2650
	696658.33	3576557.44	21	唐家营	居住区	400人		NW	1800	2700
	696330.76	3576669.59	22	下俞	居住区	250人		NW	2150	3200
	695764.42	3576853.23	23	俞家营	居住区	100人		NW	2500	3500
	695437.85	3575971.47	24	严庄	居住区	200人		NW	2150	3000
	695966.13	3575849.36	25	严徐	居住区	500人		NW	1800	2500

696283.45	3575582.77	26	小侯庄	居住区	120 人	NW	1350	2000
697059.34	3575393.92	27	曹巷	居住区	700 人	NW	520	1550
695666.66	3575530.35	28	三林队	居住区	120 人	NW	1950	2600
695244.97	3575434.74	29	小侯营	居住区	150 人	NW	2350	3000
695913.98	3575921.18	30	柳庄	居住区	180 人	NW	1500	2150
695837.47	3574506.20	31	候西	居住区	100 人	W	1550	1900
704149.97	3576468.14	32	上张庄	居住区	400 人	NE	4300	6200
696102.00	3571441.60	33	砖井村	居住区	1500 人	W	1550	2050
703571.68	3577412.84	34	八里庵	居住区	500 人	SW	4360	6050
695550.55	3570330.03	35	红旗	居住区	2200 人	SW	2100	2650
695243.84	3570463.96	36	青山中心学校	居住区	1000 人	SW	2350	3450
695536.53	3570358.49	37	沿江小区	居住区	1500 人	SW	2400	3400
696476.13	3570586.44	38	陆庄	居住区	200 人	SW	1950	2780
696886.28	3570695.93	39	赵家跳	居住区	400 人	SW	1700	2500
696772.03	3571120.49	40	孙杨庄	居住区	100 人	SW	1450	2250
701865.18	3571901.38	41	大小彭	居住区	200 人	SE	1700	3500

	702888.08	3571336.18	42	龚庄	居住区	120 人		SE	3100	4600
	703022.70	3572024.15	43	德庄	居住区	1200 人		SE	2450	4500
	700820.87	3572147.86	44	沙洲村	居住区	400 人		SE	1000	2370
	701139.19	3572519.28	45	农歌村	居住区	600 人		SE	850	3100
	701634.65	3572490.88	46	韩王庄	居住区	500 人		SE	1200	3150
	700761.56	3572694.59	47	巴庄村	居住区	600 人		SE	550	2200
	701237.72	3573066.90	48	刘巷	居住区	700 人		SE	550	2650
	700729.30	3573011.77	49	余营	居住区	500 人		SE	201	2150
	702952.10	3572630.36	50	镜湖花园	居住区	3580 人		SE	2200	4200
	703012.75	3573028.52	51	幸福小区	居住区	3600 人		SE	2150	4150
	702746.27	3573114.66	52	幸福家园	居住区	3180 人		SE	2100	4120
	702551.47	3573199.28	53	大罗庄	居住区	500 人		SE	1850	3950
	702762.72	3573396.53	54	万年新村	居住区	2800 人		E	1950	4000
	702729.91	3573624.09	55	迎江社区	居住区	1200 人		E	1950	4000
	702203.22	3573679.16	56	迎江西村社区	居住区	2200 人		E	1550	3580
	702821.03	3573965.68	57	白沙村社区	居住区	12800 人		E	1950	4400

	702097.06	3573960.62	58	浦东三村社区	居住区	3700人		E	1300	3500
	701373.84	3573838.23	59	南京师大第二附属中学	居住区	4000人		E	700	2800
	701159.86	3573878.80	60	怡华香缇丽舍	居住区	450人		E	550	2600
	701374.71	3574110.54	61	胥浦	居住区	1200人		E	450	2630
	702304.41	3574191.74	62	浦东二村	居住区	2530人		E	1550	3450
	701800.85	3574477.12	63	沿河三村	居住区	1110人		E	1150	3180
	702961.09	3574620.57	64	仪征市实验小学	居住区	3800人		E	2450	4500
	702631.48	3574864.48	65	东山村	居住区	4800人		E	1850	4200
	701832.75	3574796.83	66	沿河一二村	居住区	5030人		E	1150	3300
	701384.99	3575301.25	67	钱家湾	居住区	1500人		NE	1050	3000
	701924.50	3575306.30	68	裴庄	居住区	1400人		NE	1550	3500
	702517.46	3575217.00	69	谈营	居住区	2200人		NE	2000	4150
	702542.19	3575591.56	70	下周	居住区	300人		NE	2400	3550
	702824.71	3576285.64	71	上庄	居住区	150人		NE	3100	5000
	702589.88	3576087.59	72	农林	居住区	200人		NE	2500	4630
	702318.69	3576197.23	73	李营	居住区	250人		NE	2500	4450

	701828.00	3576220.36	74	中周	居住区	700 人		NE	2300	4150
	700915.44	3576378.18	75	高照	居住区	1500 人		NE	1900	3550
	701202.94	3576826.86	76	金庄	居住区	200 人		NE	2550	4150
	701742.85	3577106.82	77	高庄	居住区	140 人		NE	3000	4750
	700901.89	3574002.02	78	江苏华瑞技工学校	学校	1200 人		E	350	2400
	701345.38	3573699.64	79	仪征市人民医院西区医院	医院	2000 人		E	750	2750
	702095.74	3573756.23	80	南京师范大学第二附属高级中学分部	学校	1500 人		E	1500	3550
	702185.13	3574045.98	81	仪征化纤第一小学	学校	800 人		E	1660	3700
	702551.41	3573965.50	82	南京鼓楼医院仪征医院	医院	1600 人		E	2100	4000
	702130.39	3574551.91	83	南京师范大学第二附属初级中学	学校	1100 人		E	1650	3730
	698917.93	3577288.36	84	胡营	居住区	900 人		N	2650	3620
	700614.31	3577452.60	85	清水村	居住区	300 人		NE	3200	4340
	700567.10	3577789.55	86	周庄	居住区	200 人		NE	4950	5950
	701358.36	3577903.13	87	范庄	居住区	200 人		NE	3750	5025

	702157.90	3578017.16	88	谢家营	居住区	800 人		NE	4100	5700
	702674.18	3577722.79	89	八里村	居住区	600 人		NE	4100	6200
	703462.76	3577989.78	90	姜家营	居住区	700 人		NE	4600	6750
	704023.85	3577889.70	91	周营	居住区	100 人		NE	5000	6900
	702938.59	3578670.08	92	老虎凹	居住区	500 人		NE	5000	6550
	701833.41	3578444.54	93	前华家岗	居住区	400 人		NE	4400	5750
	701038.85	3578491.64	94	吴家洼	居住区	200 人		NE	3850	5350
	700592.08	3578160.21	95	秦营	居住区	200 人		NE	3600	4950
	700131.89	3578504.45	96	扬家营	居住区	100 人		NE	4050	5060
	696621.92	3578514.30	97	枣林村	居住区	1200 人		NE	3650	4750
	695819.67	3577405.06	98	前进村	居住区	200 人		NE	3100	4000
	695402.71	3577252.59	99	姚庄	居住区	300 人		NE	3100	4000
	694434.94	3578039.87	100	茶叶队	居住区	800 人		NW	4250	5150
	693836.07	3578134.04	101	大吴营	居住区	900 人		NW	4750	5500
	693891.76	3577338.50	102	颜岗	居住区	700 人		NW	4300	5050
	694467.58	3577187.58	103	陶营	居住区	500 人		NW	3600	4450

694927.33	3577203.79	10 4	铁家营	居住区	500 人	NW	3350	4500
694480.38	3576109.59	10 5	苗圃	居住区	700 人	NW	3000	3650
694666.81	3575235.71	10 6	小营	居住区	450 人	NW	2600	3120
694065.85	3575426.40	10 7	经洼	居住区	800 人	NW	3300	3800
693575.04	3574516.62	10 8	大支田	居住区	200 人	W	3950	3850
693809.12	3574512.56	10 9	小支田	居住区	300 人	W	3700	3800
694096.29	3574268.01	11 0	赵家洼	居住区	400 人	W	3450	3450
694485.60	3574588.68	11 1	大王洼	居住区	200 人	W	3000	3000
695014.25	3574388.78	11 2	周家洼	居住区	150 人	W	2450	2500
694758.49	3573836.91	11 3	跃进村	居住区	400 人	W	2650	2600
693506.31	3573895.72	11 4	上蒋	居住区	400 人	W	3840	3750
694419.08	3573436.54	11 5	许家洼	居住区	400 人	W	3150	3050
693482.85	3573017.97	11 6	蒋家洼	居住区	800 人	W	3830	3900
693960.23	3572945.61	11 7	大安集	居住区	700 人	W	3320	3500
694236.77	3572427.15	11 8	王庄	居住区	400 人	W	3150	3250
703699.14	3576920.78	11 9	桃园新村	居住区	2400 人	W	4050	6120

694193.49	357095.46	120	衙门口	居住区	1200人	SW	3500	4250
693564.43	3570664.57	121	团结村	居住区	700人	SW	4330	4750
694755.76	3570640.87	122	青山镇	居住区	1500人	SW	3150	3800
693898.06	3570315.97	123	四圩村	居住区	750人	SW	4000	4550
694504.97	3570245.95	124	四新	居住区	700人	SW	3550	4200
703207.98	3571552.64	125	长江村	居住区	800人	SE	3140	4950
703110.58	3573164.79	126	新天地花苑	居住区	1300人	SE	2520	4650
703081.56	3573393.59	127	杜园	居住区	570人	SE	2440	4500
703110.05	3573993.97	128	万博花苑	居住区	2400人	E	2530	4550
703594.08	3575707.20	129	冯家营	居住区	1200人	NE	3300	5350
704071.23	3575556.91	130	永丰村	居住区	1500人	NE	4020	5730

表 3-11 地表水、地下水、土壤环境保护目标情况表

环境要素	环境保护对象	功能	方位	与厂界最近距离(m)	规模	环境功能区
地表水	长江仪征段	饮用水	S	2300	2.61km ²	II类水
		工业用水	S	2100	大型	
	沿山河	工业用水	S	60	小型	IV类水
	潘家河	工业用水	SW	1100	小型	III类水
	烟灯港	工业用水	S	120	小型	
	胥浦河	工业用水、农业用水	E	1300	中型	
地下水	-	-	评价范围内地下含水层			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)分类标准
土壤	余营	居住用地	SE	201	500人	一类用地
	钱家大庄	居住用地	NE	100	900人	
	后徐	居住用地	N	120	500人	

环境要素	环境保护对象	功能	方位	与厂界最近距离(m)	规模	环境功能区
	瑞元新村	居住用地	NE	100	300 人	
	先进社区	居住用地	N	350	800 人	
	胥浦中心小学	中小学用地	N	300	600 人	
	毛桥	居住用地	N	780	10300 人	
	佐安村	居住用地	N	800	1500 人	
	巴庄村	居住用地	SE	550	600 人	
	刘巷	居住用地	SE	550	700 人	
	宋庄	居住用地	N	180	500 人	
	车庄	居住用地	N	100	1000 人	
	高桥村	居住用地	N	1000	200 人	
	杜家营	居住用地	N	1000	500 人	
	农歌	居住用地	SE	850	600 人	
	曹巷	居住用地	NW	520	700 人	
	南京师大第二附属中学	中小学用地	E	700	4000 人	
	怡华香缇丽舍	居住用地	E	550	450 人	
	胥浦	居住用地	E	450	1200 人	
	肖山村	居住用地	W	95	35 人	
	江苏华瑞技工学校	中小学用地	E	350	1200 人	
	汇元碧荷湾	居住用地	NE	450	2130 人	
	仪征市人民医院西区医院	医疗卫生用地	E	750	2000 人	
	占地范围内	/	/			二类用地
声环境	余营	居住区	SE	201	500 人	2 类区
	钱家大庄	居住区	NE	100	900 人	2 类区
	后徐	居住区	N	120	500 人	2 类区
	瑞元新村	居住区	NE	100	300 人	2 类区
	宋庄	居住区	N	180	500 人	2 类区
	车庄	居住区	N	100	1000 人	2 类区

4 环境影响分析

4.1 大气环境影响分析

结合废气污染防治措施章节内容，本次变动后非甲烷总烃废气排放量降低 0.08t/a、氨气排放量降低 0.934t/a、硫化氢排放量降低 0.035t/a、甲苯排放量降低 0.029t/a、醋酸排放量降低 0.148t/a、醋酸甲酯排放量降低 0.07t/a。原则上对外环境影响有所减轻。

项目精制放空尾气排气筒高度由 71.5m 降低为 46.2m，本次报告针对变动后排气筒排放参数对精制放空排气筒进行预测，分析达标排放可行性。经预测，项目排气筒高度变更后预测参数及预测结果如下表所示。

表 4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	130000
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		潮湿
是否考虑地形		是
地形数据分辨率/m		90
是否考虑海岸线熏烟		否
离岸距离/km		/
岸线方位/°		/

表 4-2 预测结果表

分类	污染源	预测因子	$C_{max}/(\mu g/m^3)$	$P_{max}/\%$	$D_{10\%}/m$
有组织	精制放空排气筒	PM ₁₀	0.0164	0.0037	/
		PM _{2.5}	0.1316	0.0585	/
		非甲烷总烃	0.582	0.0296	/
		苯	0.0164	0.0149	/
		甲苯	0.0164	0.0082	/
		醋酸甲酯	0.4605	0.6578	/
		醋酸	0.0987	0.0493	/

由上表可知，变动后精制放空尾气排气筒最大落地浓度占标率为 0.6578%，可满足环境功能区划要求。

综上所述，项目挥发性有机物污染物排放量有所降低，项目实施后有机废气对区域大气环境影响总体上在可接受范围内。本次评价引用原报告

书中大气环境影响评价结论：“项目建成后大气环境影响是可以接受的。”

4.2 地表水环境影响分析

变动后项目废水污染物种类不变，总体废水产生量有所降低，最终外排环境量未突破环评批复量。

故本次变动引用《年产 300 万吨 PTA 项目环境影响报告书环境影响报告书》中地表水评价结论如下：“本项目扩建后废水排放量总体上有所减少，经污水处理装置处理后 COD 排放量也有所降低，各项污染物均未突破生化装置东区批复总量限值要求，不会造成改变长江段环境功能区划。”

4.3 固体废物环境影响分析

变动项目建成后，项目固体废物产生节点及种类与环评期间保持一致，不新增固体废物种类，受新增尾气处理设施影响，废活性炭产生量有所增加，处置去向仍委托有资质单位处置。项目设备调试前将落实各类危险废物处置去向，危险废物处置协议，确保各类固废得到有效处置。

4.4 风险环境影响分析

对照《年产 300 万吨 PTA 项目环境影响报告书环境影响报告书》环境风险识别章节，本次变动不新增风险物质种类及贮存量，主要原辅料种类及暂存量、暂存位置不发生变化，受工艺变动影响取消甲苯使用，取消 200m³ 甲苯储罐，Q 值有所降低但 Q 值仍在 $10 \leq Q < 100$ 范围内；变动后工艺不涉及新增高温高压工艺及涉及危险物质的工艺过程，未新增风险源，且变动未导致新增环境敏感目标，且与环评期间对比，周边近距离敏感点拆迁。因此变动后未提高厂区风险评价等级。

本次引用《年产 300 万吨 PTA 项目环境影响报告书环境影响报告书》中相关环境风险评价结论：“项目存在一定的环境风险，但经制定环境风险应急预案，并采取有效的事故防范和减缓措施后，项目风险在可接受水平内。”

4.5 声环境影响分析

本次生产工艺取消苯甲酸回收后生产设备中产噪设备减少，噪声贡献值有所降低，废气污染防治措施变动主要依托现有设施，新增 5 套废气处理设施风机，经预测新增环保风机对最近西厂界最大贡献值 42 dB (A)，叠加环评期间西侧本底值（昼间 53.9dB (A)，夜间 50.2dB (A)）后均满足标准限值要求（昼间 54.1dB (A)，夜间 50.8dB (A)），本次引用《年产 300 万吨 PTA 项目环境影响报告书环境影响报告书》中相关声环境影响评价结论：“建设项目建成后，各厂界的噪声贡献值叠加背景值后均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类限值，昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)，对厂界噪声影响在可接受范围内。”

5 污染物总量控制

根据以上分析，变动后项目废水、废气排放量均有所降低，具体如下表所示。

表 5-1 变动后项目污染物排放变化表 单位：t/a

分类	污染物名称	变动前排放量	变动后排放量	变化量
有组织废气	颗粒物	4.63	4.63	0
	溴化氢	10.97	10.97	0
	溴甲烷	27.08	27.08	0
	溴	15.1	15.1	0
	醋酸	2	1.852	-0.148
	醋酸甲酯	15.06	14.99	-0.07
	甲酸甲酯	11.26	11.26	0
	苯	0.78	0.78	0
	甲苯	0.66	0.631	-0.029
	对二甲苯	0.89	0.89	0
	甲醇	5.05	5.05	0
	氨气	1.41	1.41	0
	非甲烷总烃	0.906	0.742	-0.08
	二噁英	2.37×10 ⁸ ng	2.37×10 ⁸ ng	0
	硫化氢	0.065	0.065	0
无组织废气	VOCs	55.75	55.332	-0.418
	颗粒物	15	15	0
	氨气	1.23	1.23	0
	硫化氢	0.047	0.047	0
废水污染物	水量	3423616.03	3393402.11	-30213.92
	COD	205.4	203.60	-1.81
	SS	53.3	101.80	-0.91
	对二甲苯	0.71	1.36	-0.01
	钴	0.55	3.39	-0.03
	锰	1.08	6.79	-0.06
	盐类	6839.9	6328.69	-56.35
	甲醇	8.23	7.60	-0.07
	醋酸	16.13	14.59	-0.13
固体废物	危险固废	0	0	0
	一般固废	0	0	0

6 结论

仪征化纤公司在现有厂区内投资建设年产 300 万吨 PTA 项目，该项目于 2021 年 2 月 20 日取得了扬州市生态环境局关于项目环评的批复（扬环审批[2021]11 号）。目前该项目即将建设完成，建设过程中部分建设内容与环评期间对比发生变动，主要为环境保护措施及生产工艺变动，根据关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），综合判定项目变动部分不属于重大变动，以上变动不会导致原环评结论发生改变。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》中文件要求，仪征化纤公司委托编制项目一般变动环境影响分析报告，将变动内容纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。