



# 江苏瑞恒新材料科技有限公司

## 碳三产业一期工程项目

(一阶段：55 万吨/年异丙苯装置、65 万吨/年苯酚丙酮装置和 24 万吨/年双酚 A 装置)

# 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：江苏瑞恒新材料科技有限公司

二〇二三年十二月

建设单位法人代表：盛俊（签字）

编制单位法人代表：崔慧平（签字）

项目负责人：骆静

填表人：骆静

建设单位：（盖章）

电话：80628520

传真：/

邮编：222047

地址：徐圩新区石化七道 28 号

编制单位：（盖章）

电话：85521181

传真：85521302

邮编：222200

地址：海州区朝阳东路 55 号

# 目 录

1 项目概况 .....	1
2 验收依据 .....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	4
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定 .....	4
2.4 其他相关文件 .....	4
3 项目建设情况 .....	5
3.1 项目概况 .....	5
3.2 地理位置及平面布置 .....	7
3.3 建设内容 .....	7
3.4 主要原辅材料及能耗 .....	13
3.5 水平衡 .....	14
3.6 生产工艺 .....	15
3.7 生产设备 .....	20
3.8 项目变动情况 .....	24
4 环境保护设施 .....	28
4.1 污染物治理/处置设施 .....	28
4.2 其他环保设施 .....	39
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	41
5 环境影响报告书主要结论及其审批部门审批决定 .....	44
5.1 环境影响报告书主要结论 .....	44
5.2 审批部门审批决定 .....	52
6 验收执行标准 .....	60
6.1 废水污染物排放标准 .....	60
6.2 废气污染物排放标准 .....	61
6.3 噪声排放标准 .....	63
6.4 固废贮存标准 .....	63
6.5 总量控制指标 .....	63
7 验收监测内容 .....	65
7.1 废水 .....	65
7.2 废气 .....	65
7.3 厂界噪声监测 .....	66
8 质量保证和质量控制 .....	67
8.1 监测分析方法 .....	67
8.2 监测仪器 .....	68
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	69
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	70
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	70
9 验收监测结果 .....	71
9.1 验收工况 .....	71
9.2 验收监测结果 .....	73

9.3 污染物排放总量核算 .....	92
10 环境管理检查及环评批复落实情况 .....	95
10.1 环境管理检查 .....	95
10.2 环评批复落实情况 .....	95
11 验收监测结论 .....	102
11.1 结论 .....	102
11.2 建议 .....	104
12 附件 .....	105

## 1 项目概况

江苏瑞恒新材料科技有限公司是江苏扬农化工集团有限公司（简称“扬农集团”）的全资子公司，于2017年5月成立，位于江苏省连云港石化产业园东港污水处理厂东南与石化七道以北、港前大道以西地块。

江苏瑞恒新材料科技有限公司现有项目包括“一期工程项目”、“年产12万吨离子膜烧碱技改转移项目”、“碳三产业一期工程项目”、“年产24.8万吨芳烃衍生系列产品项目”、“15万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目”、“年产18万吨环氧树脂及配套工程项目”和“24万吨/年双酚A扩建工程项目”，上述项目均已通过国家东中西区域合作示范区环保局的审批。“一期工程项目”共7个项目，其中：“仓储罐区项目”、“公辅配套工程项目”、“年产2万吨间二氯苯及三氯苯项目”、“年产8万吨硝基氯苯项目”已建成并通过环境保护竣工验收；“年产5万吨二氯苯项目”、“年产6万吨二氯丙醇项目”、“年产4万吨碳酸酯项目”不再建设。“年产12万吨离子膜烧碱技改转移项目”、“15万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目”、“年产18万吨环氧树脂及配套工程项目”已建成并通过环境保护竣工验收。“年产24.8万吨芳烃衍生系列产品项目”处于待建，“24万吨/年双酚A扩建工程项目”处于建设中。

江苏瑞恒新材料科技有限公司“碳三产业一期工程”项目于2019年6月17日通过国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局审批（示范区环审〔2019〕7号）。项目分阶段建设，一阶段建设“55万吨/年异丙苯装置、40万吨/年苯酚丙酮装置、24万吨/年双酚A装置及其配套工程，二阶段建设“60万吨/年丙烷脱氢装置、40万吨/年环氧丙烷装置、55万吨双氧水装置及配套工程”，目前该项目一阶段工程已建设完成，为本次验收内容；二阶段工程已建成调试中。

根据《建设环境保护管理条例》（国务院〔2017〕682号令）、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等文件的要求，江苏瑞恒新材料科技有限公司委托江苏智盛环境科技有限公司对其“碳三产业一期工程项目一阶段装置”开展竣工环境保护验收。

验收工作启动后，江苏智盛环境科技有限公司对项目废气、废水、噪声、固体废弃物等污染物现状排放和各类环保治理设施的运行状况进行现场勘察，根据环评及批复要求对该工程同步建设的环保设施进行了对照检查，在查阅了相关初步设计资料、环评报告书及其批复文件的基础上，按照验收监测的有关技术规范编制了该项目验收监测方案，委托泰思特（青岛）检验检测有限公司于2023年11月14日~17日对项目废气、废水、噪声等污染物开展了现场监测，江苏全威检测有限公司于2023年11月9~10日对固废焚烧炉烟气中二噁英因子进行监测。验收监测期间，项目生产工况稳定，各类环保治理设施运行正常，具备竣工验收监测条件。

根据监测结果和现场核查情况编制了《江苏瑞恒新材料科技有限公司碳三产业一期工程竣工环境保护验收监测报告》。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (6) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日第二次修正；
- (7) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年5月16日实施；
- (8) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年5月16日实施；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；
- (10) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4号；
- (11) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》，环办[2015]113号；
- (12) 《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；
- (13) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》，环办环评函[2017]1235号；
- (14) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》，苏环办[2018]34号；
- (15) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[97]122号文)；
- (16) 《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）；

(17)《关于进一步优化建设项目竣工环境保护验收监测（调查）相关工作的通知》，苏环规[2015]3号；

(18)《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）。

## **2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范**

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

(2)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ835-2017）；

(3)《排污单位自行监测技术指南 石化工业》（HJ947-2018）。

## **2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定**

(1)《江苏瑞恒新材料科技有限公司碳三产业一期工程环境影响报告书》（江苏环保产业技术研究院股份公司，2019年7月）；

(2)《关于对江苏瑞恒新材料科技有限公司碳三产业一期工程环境影响报告书的批复》（国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局，2019年6月17日）。

## **2.4 其他相关文件**

(1)江苏瑞恒新材料科技有限公司排污许可证（正副本）；

(2)江苏瑞恒新材料科技有限公司突发环境事件应急预案及其备案；

(3)《江苏瑞恒新材料科技有限公司碳三产业一期工程项目废水污染防治措施一般变动影响分析》（2022年7月）；

(4)《江苏瑞恒新材料科技有限公司碳三产业一期工程（一阶段）一般变动影响分析》（2023年10月）；

(5)废气、废水设计方案；

(6)污染源自动监控设施台账；

其它项目相关的文件及技术资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 项目概况

江苏瑞恒新材料科技有限公司“碳三产业一期工程”项目于 2019 年 6 月 17 日通过国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局审批（示范区环审〔2019〕7 号）。

江苏瑞恒新材料科技有限公司“碳三一期污水处理和危废仓库废气治理提标改造项目”已于 2022 年 5 月 23 日完成环境影响登记表备案（备案号：20223207000200000026），具体内容：碳三一期项目废水生化处理装置区新建无组织废气收集措施和 RTO 处理装置，湿式催化氧化装置新建一套三级碱吸收装置；经碱吸收预处理后的湿式催化氧化装置废气与废水生化处理装置区无组织废气送新建 RTO 装置处理后排放；碳三一期项目危废仓库新建无组织废气收集措施和一套两级活性炭吸附装置，危废仓库无组织废气、四效蒸发装置真空尾气收集后经两级活性炭装置处理后依托废盐焚烧炉排气筒壳程排放。

项目在建设过程中，瑞恒公司在环评提出的废水、废水处理措施基础上进行优化升级改造，针对变化内容（具体见 3.8 章节），企业编制了一般变动影响分析并通过专家评审。

江苏瑞恒新材料科技有限公司“碳三产业一期工程项目”安全评价是江苏国恒安全评价咨询服务有限公司进行评价，2020 年 4 月 14 日取得危险化学品建设项目安全条件意见书（连危化项目安审字[2020]003 号）；一阶段装置“55 万吨/年异丙苯装置”安全设施设计由中国成达工程有限公司进行设计，“40 万吨/年苯酚丙酮装置”安全设施设计由中国成达工程有限公司进行设计，“24 万吨/年双酚 A 装置”安全设施设计由中石油吉林化工工程有限公司进行设计，2021 年 7 月 17 日通过专家评审；本项目环保设施设备已纳入安全评价范围。2021 年 12 月 14 日取得危化品建设项目安全设施设计审查意见

书（连危化项目设字[2021]013号）。“55万吨/年异丙苯装置、65万吨/年苯酚丙酮装置及配套设施”已于2023年11月3日通过危险化学品建设项目安全设施竣工验收。

本项目于2020年12月18日开始建设，2022年11月7日建成并于2023年2月3日开始调试运行。项目排污许可证已于2022年9月23日取得，于2023年7月7日进行排污许可证变更，后针对变动内容进行了排污许可证重新申报，排污许可证编号为91320700MA1P371R4E001P。

项目基本情况详见表3.1-1。

**表 3.1-1 项目基本情况表**

建设项目名称	碳三产业一期工程（一阶段项目）				
建设单位名称	江苏瑞恒新材料科技有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	连云港徐圩新区石化产业园江苏瑞恒新材料科技有限公司现有厂区内				
主要产品名称	异丙苯、苯酚丙酮、双酚 A				
设计生产能力	55 万吨/年异丙苯装置、65 万吨/年苯酚丙酮装置和 24 万吨/年双酚 A 装置				
实际生产能力	55 万吨/年异丙苯装置、65 万吨/年苯酚丙酮装置和 24 万吨/年双酚 A 装置				
建设项目环评时间	2019.9	开工建设时间	2020.12.18		
调试时间	2023.2.3	验收现场监测时间	2023.11.9~11.10 2023.11.14~11.17		
环评报告书审批部门	国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局	环评报告书编制单位	江苏环保产业技术研究院股份公司		
环保设施设计单位	废气设计方案：江苏方诚环保科技有限公司 废水设计方案：浙江奇彩环境科技股份有限公司	环保设施施工单位	恩国环保科技（上海）有限公司（异丙苯、苯酚丙酮装置配套环保设施）；昌盛企业股份有限公司、中国化学工程第三建设有限公司（双酚 A 装置配套环保设施）；中易建设有限公司（废盐焚烧炉）、浙江诸安建设集团有限公司（湿式氧化装置）；江苏江安集团有限公司（固废焚烧炉）		
投资总概算（万元）	800000（含二阶段）	环保投资总概算（万元）	54100（含二阶段）	比例	6.67%

实际总概算（万元）	385860.3	实际环保投资（万元）	66400	比例	17.2%
现场勘察时工程实际建设情况	项目各装置生产工况稳定，各类环保治理设施运行正常，具备竣工验收监测条件。				
排污许可证编号	91320700MA1P371R4E001P				

劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员 504 人，采用四班三运转，年生产时数为 8000 小时。

### 3.2 地理位置及平面布置

本项目所在厂区位于连云港徐圩新区石化基地，西北侧紧邻园区东港污水处理厂，西侧隔深港河、隄山路为虹港石化，其他周边为园区预留用地。项目地理位置见附图 1。

本项目位于厂区中东部，主要包括异丙苯装置、苯酚丙酮装置、双酚 A 装置；废盐焚烧炉及湿式催化氧化、新建危废库位于厂区西南部。厂区平面布置情况见附图 2。

### 3.3 建设内容

#### (1)建设规模及产品方案

项目实际建设规模为：55 万吨/年异丙苯装置、65 万吨/年苯酚丙酮装置和 24 万吨/年双酚 A 装置。

本项目生产规模及产品方案见表 3.3-1，各装置主要原辅料和产品上下游关系见图 3.3-1。

表 3.3-1 项目主体工程和产品方案

类别	生产装置	类型	名称	设计能力 (t/a)	实际建设能力 (t/a)	生产时数 (h)
一阶段工程	异丙苯装置	产品	异丙苯	550000	550000	8000
		副产品	溶剂苯	2593.75	2593.75	
	苯酚丙酮装置	产品	苯酚	400000	400000	8000
			丙酮	250000	250000	
	双酚 A 装置	产品	双酚 A	240000	240000	8000

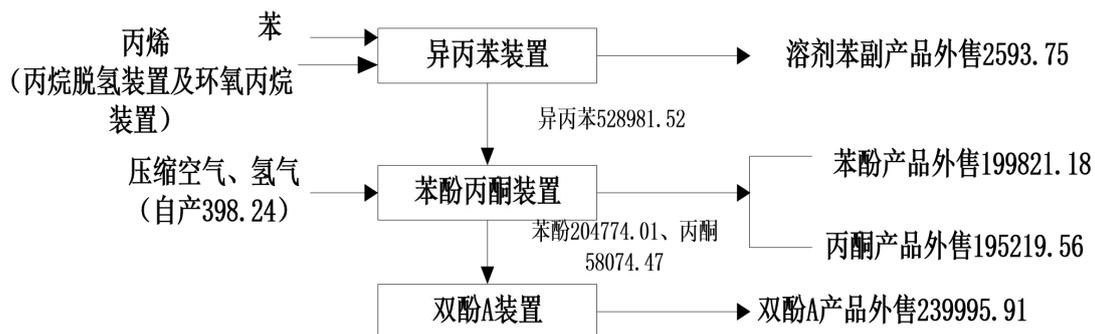


图 3.3-1 项目各装置上下游关系图

针对异丙苯装置产生的副产品溶剂苯，瑞恒公司制定了企业标准（Q/320700 GNA017-2022）：溶剂苯含量 $\geq 95\%$ ，因此本项目副产品符合相应工业标准，可外售。

### (2)公用及辅助工程

项目公用及辅助工程见表 3.3-2，储罐区情况见表 3.3-3。

表 3.3-2 公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	环评设计情况	实际建设情况（一阶段情况）	变化情况
主要辅助工程	仓库管理楼	现有项目已建，占地 702m <sup>2</sup>	利用现有	不变
	中控楼	现有项目已建，占地 4320m <sup>2</sup>	利用现有	不变
	质检及车间管理楼	现有项目已建，占地 3200m <sup>2</sup>	利用现有	不变
储运工程	罐区	装置中间罐区和丙烯/C4 罐区	一阶段仅建设苯酚丙酮装置中间罐区及丙烯/C4 罐区	不变
	汽车装卸栈台	占地 5000m <sup>2</sup> ，共建设 4 个汽车装卸栈台	建设 4 个汽车装卸栈台	不变
	甲类仓库	现有项目已建，占地 720 m <sup>2</sup>	利用现有	不变
	丙类仓库	现有项目已建，占地 5100 m <sup>2</sup>	利用现有	不变
公辅工程（整个项目）	给水	新鲜 770 万 t/a	由园区供水管网提供，延伸厂区现有供水管线	不变
	脱盐水	脱盐水 245t/h	依托厂区现有脱盐车站，设计能力为 400t/h；本项目脱盐水用量为 58.05t/h	不变
	循环冷却水系统	90000t/h（循环量），一阶段建设第一循环水场（12 座），二阶段建设第二循环水场（6 座），单塔循环量 5000t/h（循环量）	一阶段建设第一循环水场，循环水量 60000t/h	不变
	排水	废水产生量 99 万 t/a，接管东港污水处理厂	延伸厂区现有污水管网，处理达标后接管东港污水处理厂	不变
		清下水产生量 766 万 t/a，接管入徐圩新区再生水厂	延伸厂区现有清下水管网，接管入徐圩新区再生水厂	不变
	供电	耗电量 35371 万 kwh/a	园区供给，延伸厂区现有电网	不变
	制冷	5℃低温冷水用冷量：600 万 kcal；5℃冷冻系统用冷量：525 万 kcal	一阶段仅建设 0℃水冷冻站，布置于苯酚丙酮装置：离心式冷水机组 3 台，2 开 1 备，单台制冷量 4008KW；离心式冷冻水泵 3 台，2 开 1 备，单台能力 726 m <sup>3</sup> /h；冷冻水槽 1 台，体积 V=358m <sup>3</sup> 。	不变
	供热	4.0MPa(G)蒸汽使用量：260t/h	由园区集中供热，延伸厂区现有蒸汽管网	不变
		2.5MPa(G)蒸汽使用量：420t/h		
天然气	由园区供给，3.5MPa（G）：130 万 Nm <sup>3</sup> /a	由园区供给，延伸厂区现有燃气管网	不变	

	仪表压缩空气	仪表空气 0.7MPa(G): 9800 Nm <sup>3</sup> /h 压缩空气 0.7MPa(G): 650 Nm <sup>3</sup> /h	离心式空压机 3 台, 2 开 1 备, 单台能力 4864 Nm <sup>3</sup> /h; 压缩热再生吸附式空压干燥装置 3 台, 2 开 1 备, 单台能力 4864 Nm <sup>3</sup> /h; 仪表空气增压机 1 台, 能力 300Nm <sup>3</sup> /h, 排气压力 2.5MPaG; 干燥空气缓冲罐 1 台: 体积 30m <sup>3</sup> , 工作压力 P=0.85 MPaG; 仪表空气储罐 3 台: 单台体积 100m <sup>3</sup> , 工作压力 P=2.5 MPaG	不变
	氮气	低压氮气 0.7MPa(G): 10725Nm <sup>3</sup> /h 中压氮气 2.6MPa(G): 8040Nm <sup>3</sup> /h 高压氮气 3.5MPa(G): 1585Nm <sup>3</sup> /h	深冷制氮空分装置 1 套, 制氮能力如下: 1) 压力等级 P=0.8 MPaG, 流量 F=10725Nm <sup>3</sup> /h; 2) 压力等级 P=2.7 MPaG, 流量 F=8040Nm <sup>3</sup> /h; 3) 压力等级 P=3.6 MPaG, 流量 F=1585Nm <sup>3</sup> /h。	不变
环保工程	废水收集处理	一阶段污水处理装置总处理规模 1500t/d, 苯酚丙酮装置高含盐废水 (W3-3) 经废盐焚烧炉焚烧处理, 蒸发凝液与一阶段工程其他废水送入一阶段配套污水处理设施, 经高负荷生物反应 HBR 工艺处理;	一阶段污水处理设施不再建设, 新增 1 套湿式催化氧化系统, 规模 1440t/d, 用于处理一阶段废水。	新增 1 套湿式催化氧化系统, 用于处理一阶段产生的生产工艺废水及其他废水; 针对此变化, 已编制一般变动影响分析
	废气收集处理	2#RTO, 用于处理异丙苯装置、苯酚丙酮装置、双酚 A 装置有机工艺废气	2#RTO, 用于处理异丙苯装置、苯酚丙酮装置、双酚 A 装置有机工艺废气	不变
		“SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR 脱硝”, 用于处理固废焚烧炉焚烧烟气	“SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR 脱硝”	不变
	“急冷+水洗+碱洗+湿式除尘器+SCR”, 处理废盐焚烧炉焚烧烟气	一体化焚烧炉实现将废液中的 S 元素全部反应生成硫酸钠、硫酸钾等盐, 不产生 SO <sub>2</sub> 气体, 不需要设置脱硫设施, 因此废气处	废气处理设施变化, 针对此变化, 已编制一般变动影响分析	

			理设施采用“旋风布袋除尘器+SCR脱硝”	
		布袋除尘器，处理双酚 A 装置造粒废气	布袋除尘器，处理双酚A装置造粒废气	不变
	固废暂存和处理	废盐焚烧炉，采用拉斯卡焚烧技术，设计处置能力 37000t/a	采用北航一体化焚烧炉，设计处置能力保持不变的；	废盐焚烧炉技术变化，但处置能力不变；针对此变化，已编制一般变动影响分析
		固废焚烧炉，设计能力 20000t/a	固废焚烧炉，设计能力20000t/a	不变
		新建危废仓库 1 座，占地 648m <sup>2</sup>	新建危废仓库1座，占地648m <sup>2</sup>	不变
	环境风险防范	利用现有事故应急池，体积为 17250m <sup>3</sup>	利用现有事故应急池	不变
1 座 120m 高的高架火炬，仅用于事故应急处置		1座120m高的高架火炬	不变	

表 3.3-3 项目储罐情况一览表

序号	储罐名称	环评设计			实际建设		储罐类型	储存温度 (°C)	储存压力 (MPa)	罐区位置
		储罐容量 (m <sup>3</sup> )	储罐数量 (个)	储存总容量 (m <sup>3</sup> )	储罐容量 (m <sup>3</sup> )	储罐数量 (个)				
1	异丙苯罐	6080	2	12160	6080	2	内浮顶	43	常压	苯酚丙酮装置中间罐区
2	异丙苯槽	1250	2	250	1250	2	内浮顶	43	常压	
3	溶剂苯罐	472	1	472	472	1	内浮顶	43	常压	
4	重芳烃罐	472	1	472	472	1	内浮顶	43	常压	
5	精馏进料缓冲罐	6080	2	12160	6080	2	内浮顶	40	常压	
6	苯酚分析罐	1250	2	2500	1250	2	固定顶	60	常压	
7	丙酮分析罐	1250	2	2500	1250	2	内浮顶	40	常压	
8	苯酚产品罐	6080	1	6080	6080	1	固定顶	60	常压	
9	丙酮产品罐	6080	1	6080	6080	1	内浮顶	40	常压	
10	粗 AMS 罐	1250	1	1250	1250	1	内浮顶	40	常压	
11	酚焦油罐	1250	1	1250	1250	1	固定顶	80	常压	
12	苯进料缓冲槽	1250	2	2500	1250	2	内浮顶	40	常压	
13	废水罐	6080	1	6080	6080	1	内浮顶	40	常压	

14	丙烯罐	3000	7	21000	3000	7	球罐	40	1.6	球罐区
15	C4 罐	2000	1	2000	2000	1	球罐	40	0.3	
16	乙烯罐	2000	2	4000	2000	2	球罐	-32	1.7	

### (3) 依托工程

项目依托厂区现有公用及辅助工程情况见表 3.3-4。

**表 3.3-4 本项目依托厂区现有公用及辅助工程建设情况汇总**

分类	建设名称	设计指标或建设情况
主要辅助工程	仓库管理楼	占地 702m <sup>2</sup> ，用于管理协调物料储存装卸
	中控楼	占地 4320m <sup>2</sup> ，用于集中统一管理
	质检及车间管理楼	占地 3200m <sup>2</sup> ，用于产品的质量检测和管理协调各装置生产
储运工程	甲类仓库	占地 720m <sup>2</sup> ，用于储存甲类原辅料
	丙类仓库	占地 5100m <sup>2</sup> ，用于储存五金、备件等材料
公辅工程	给水	厂内建设生产和生活给水管网，水源分别引自园区生产、生活给水管网
	脱盐水	厂区建设脱盐水处理站，设计能力为 400 t/h
	排水	清（雨）污分流，废水经厂内污水处理站预处理后接管至东港污水处理厂；清下水接入徐圩新区再生水厂
	供电	所需电源由园区 220kV 电缆引入，厂内现有 110kV 变电所一座，外部供电经 110kV 变电所和车间配电室降压后供装置使用。
	供热	现有项目建设统一的供热体系，对蒸汽采用梯级使用的方式以提高蒸汽的利用效率。所需蒸汽均由园区可提供的蒸汽降温减压后供应。
	天然气	园区供给，延伸厂内现有天然气管网
	初期雨水池	经全厂雨水沟收集后在厂区雨水沟排放口末端统一设置 1690m <sup>3</sup> 初期雨水池收集
	环境风险防范	事故池 17250m <sup>3</sup>

### (4) 火炬

根据项目各装置排放气的特点，事故时各装置泄放气可排入同一个火炬管网，使用一个火炬头处理，因此设置一座全厂火炬；同时考虑全厂各装置停车时，丙烯/C4 罐区的排放气需要处理，因此设置开停工火炬。

全厂火炬与开停工火炬集中设置，采用自卸式共架布置。火炬总高 120m。

## 3.4 主要原辅材料及能耗

项目主要原辅料及能源消耗情况具体见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要原辅料及能源消耗情况一览表

涉密内容，不予公开

### 3.5 水平衡

项目用水主要包括循环冷却系统补充用水、脱盐水处理站、地面清洗用水、废气吸收用水、生活用水等。

全厂实际水平衡情况见图 3.5-1。

涉密内容，不予公开

### 3.6 生产工艺

#### (1) 异丙苯装置

异丙苯装置是以苯和丙烯为原料，在分子筛催化剂的作用下进行烷基化反应生成异丙苯，反应过程中副产的多异丙苯分离后再与苯进行反烷基化反应生成异丙苯，以提高异丙苯的收率。

具体工艺流程及产污环节见图 3.6-1。

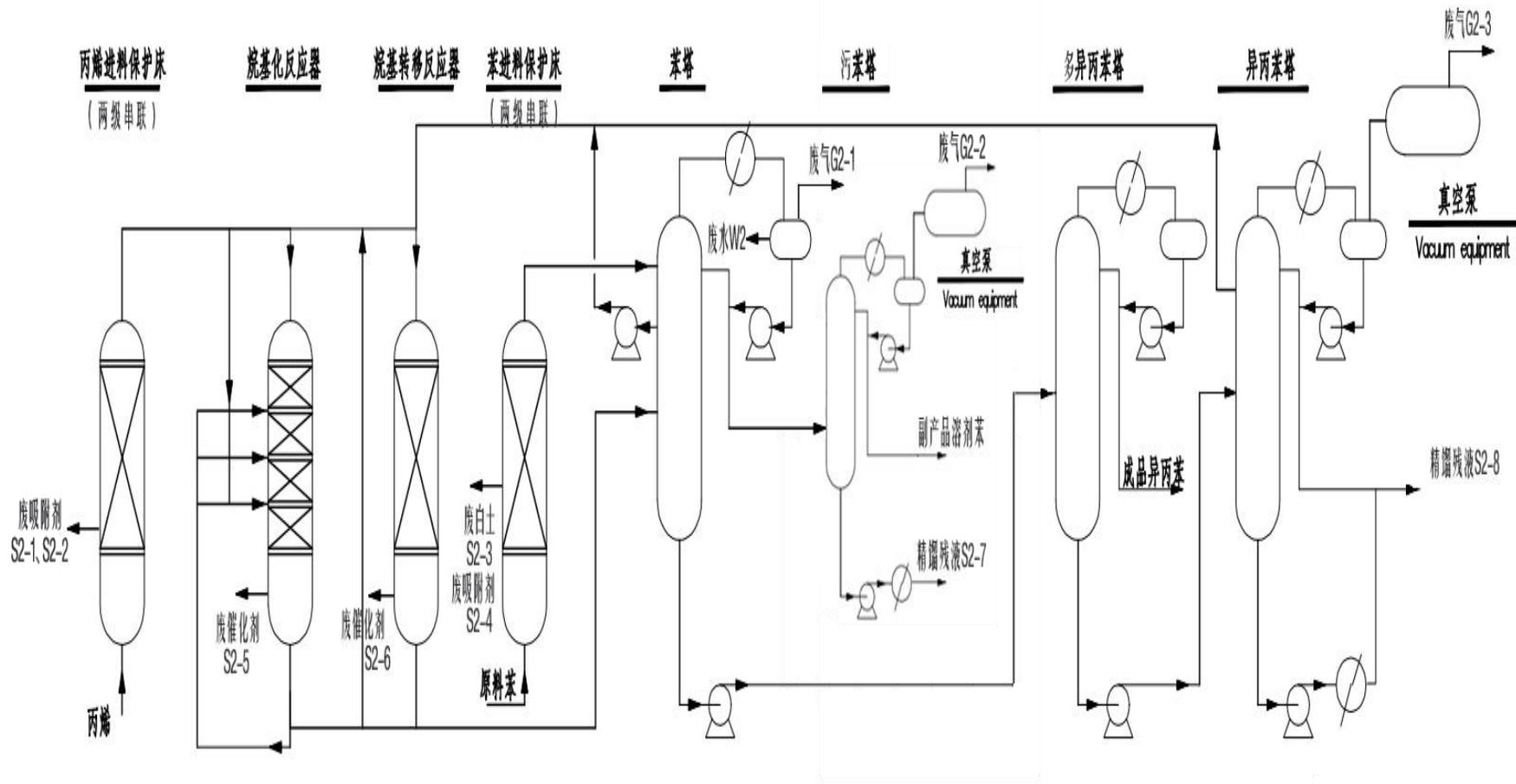
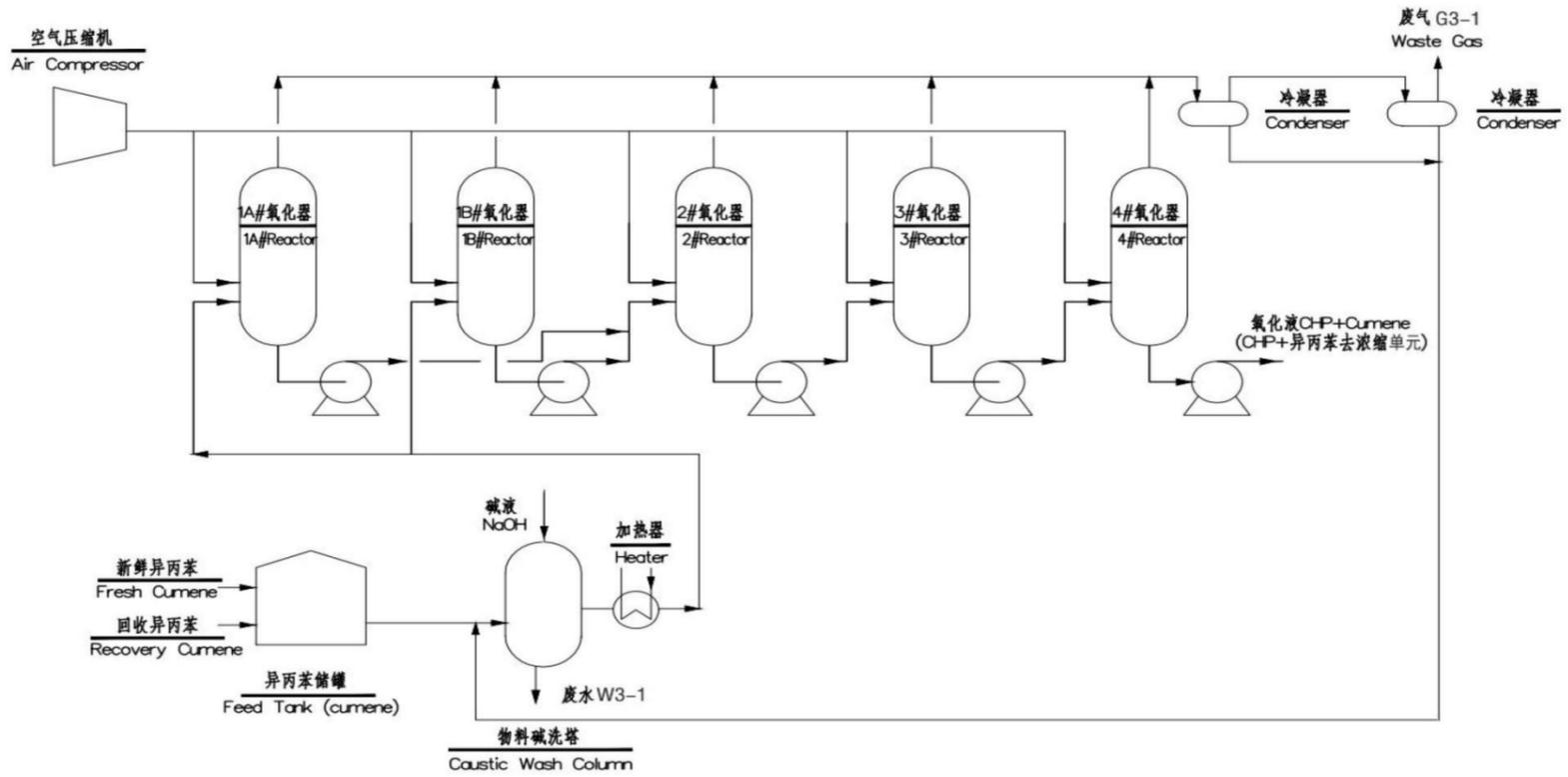


图 3.6-1 异丙苯生产工艺流程及产污环节图

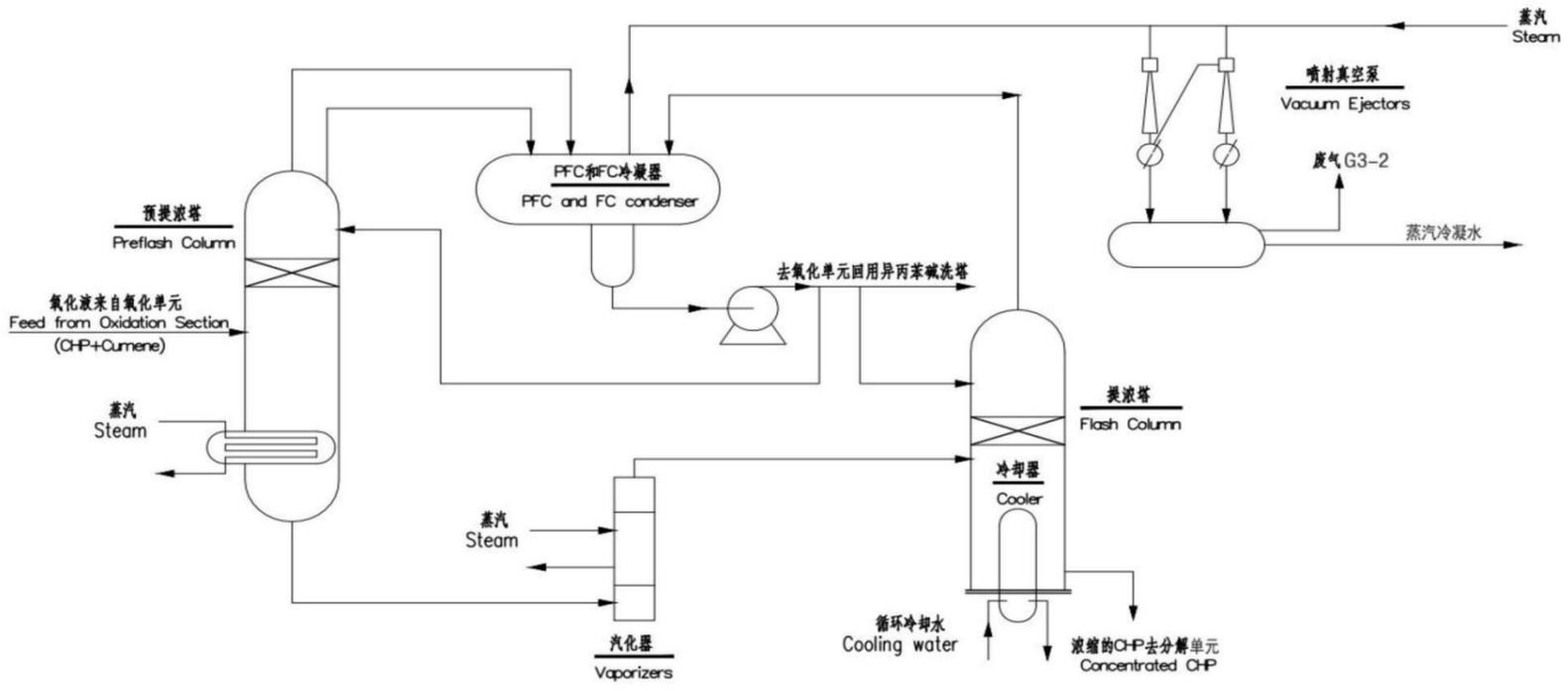
## (2) 苯酚丙酮装置

苯酚丙酮装置是以本项目自产的异丙苯为原料，进行氧化反应生成过氧化氢异丙苯，再在硫酸的催化作用下发生分解反应生成苯酚和丙酮产品。苯酚丙酮装置生产过程主要包括氧化、提浓、分解、精馏提纯、加氢、苯酚回收六个单元。

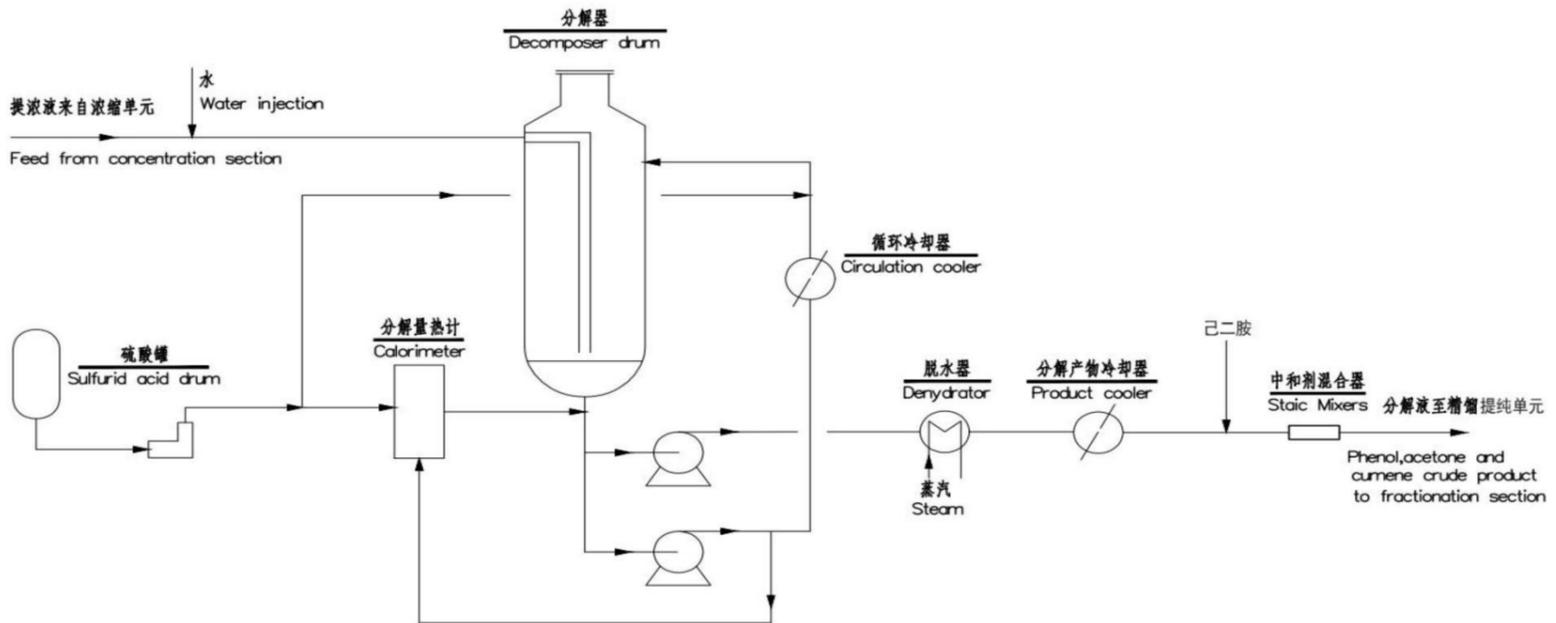
具体工艺流程及产污环节见图 3.6-2。



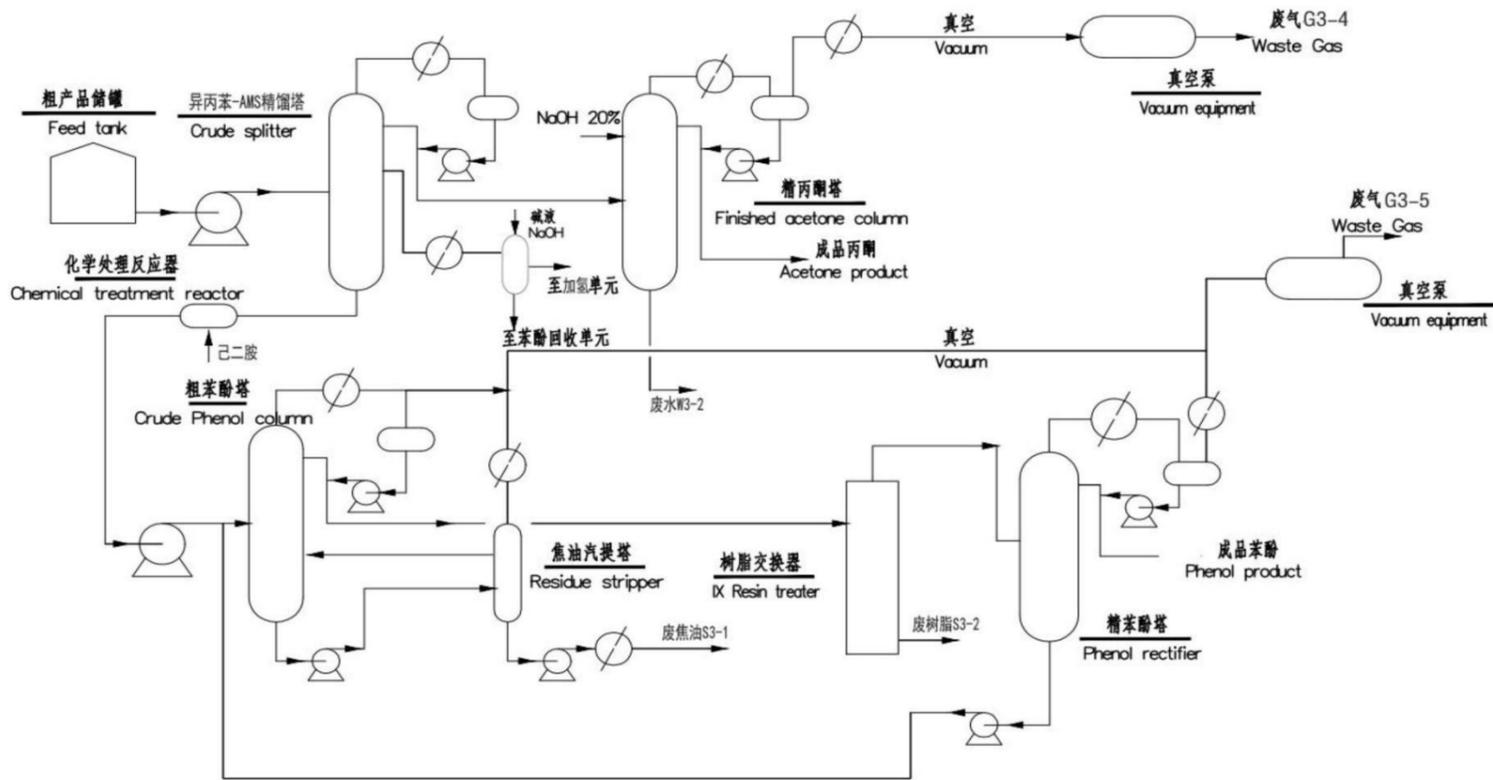
苯酚丙酮生产工艺流程及产污环节图（氧化单元）



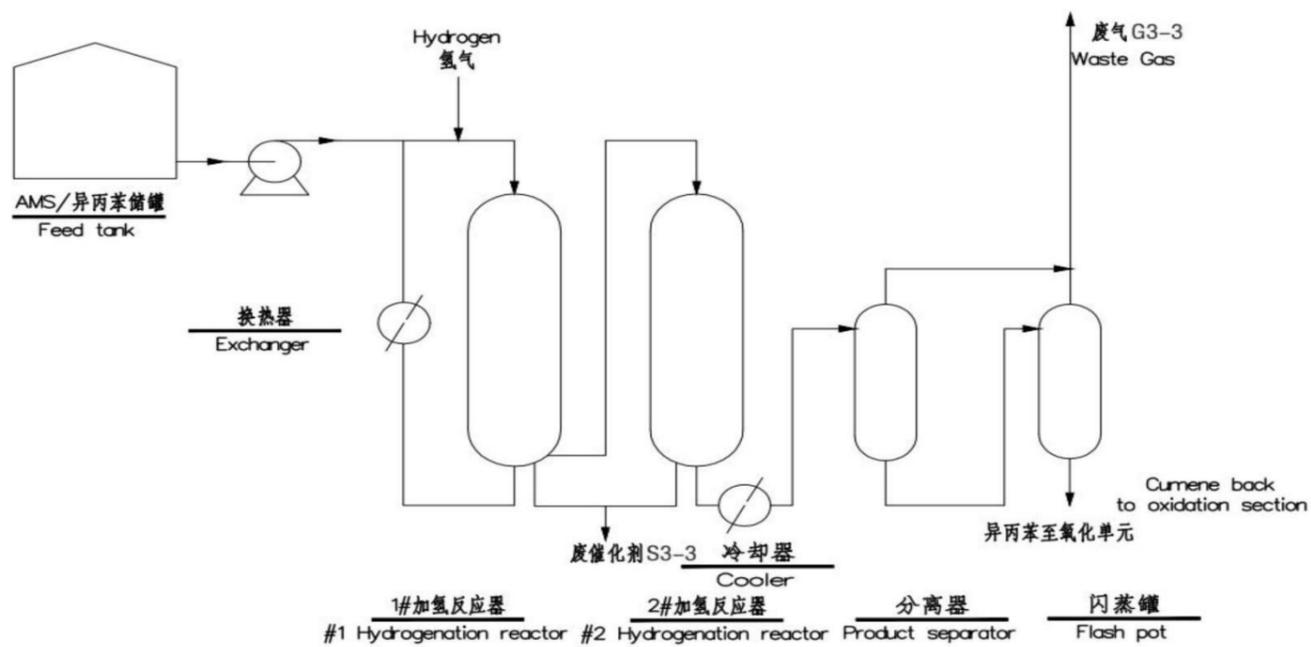
苯酚丙酮生产工艺流程及产污环节图（浓缩单元）



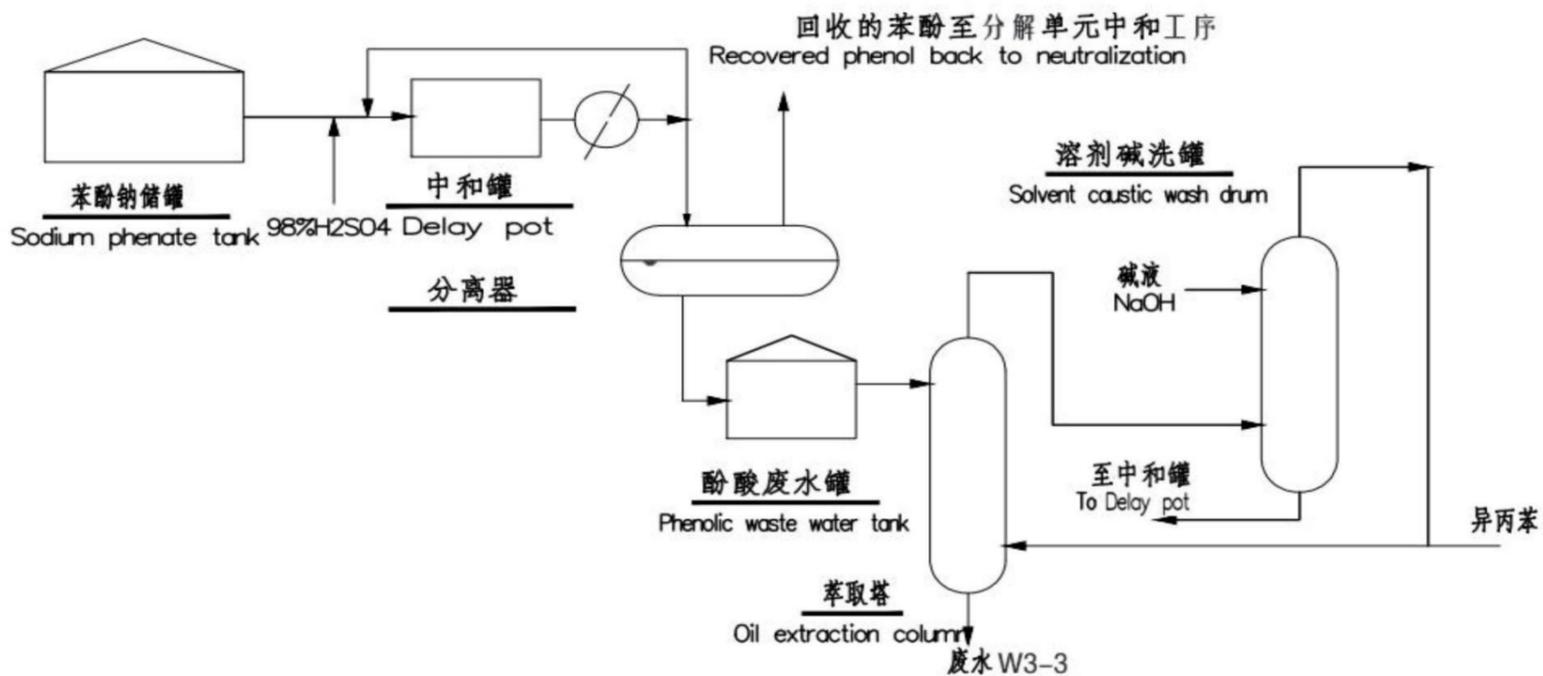
苯酚丙酮生产工艺流程及产污环节图（分解单元）



苯酚丙酮生产工艺流程及产污环节图（精馏提纯单元）



苯酚丙酮生产工艺流程及产污环节图（加氢单元）

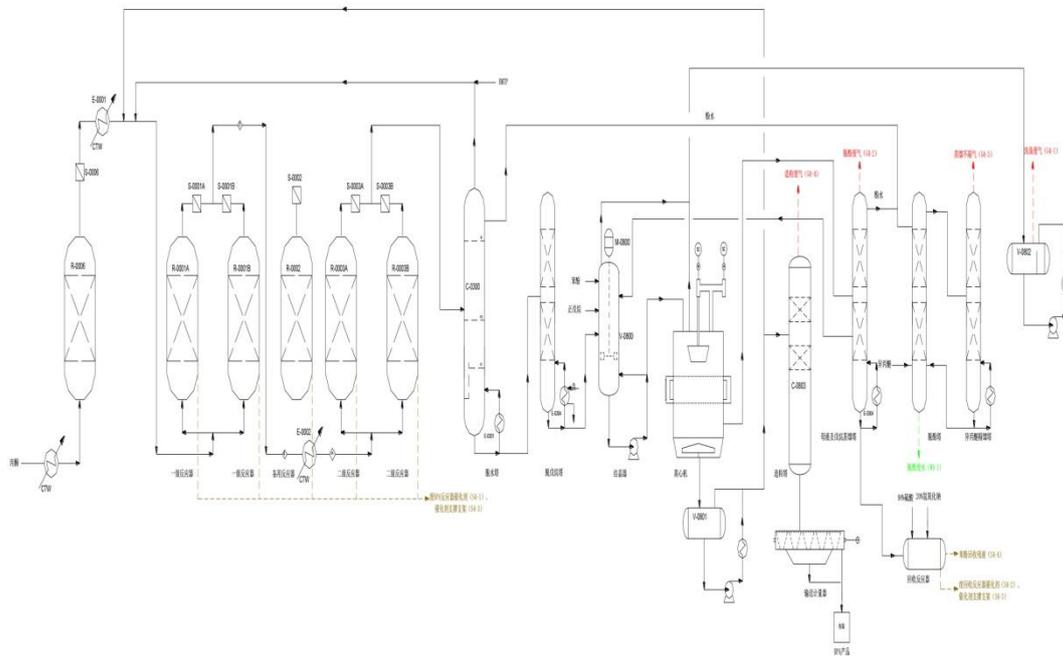


苯酚丙酮生产工艺流程及产污环节图（苯酚回收单元）

图 3.6-2 苯酚丙酮装置工艺流程图

### (3)双酚 A 装置

采用美国 Badger 公司工艺技术，采用离子交换树脂法生产双酚 A，其原理是以强酸性阳离子交换树脂(C-2B)为催化剂，在 55~75℃、常压状态、苯酚与丙酮的摩尔配比为 28: 1，以及在促进剂甲硫醇的，反应混合物经结晶、离心、分离和蒸发脱酚等工序实现双酚 A 的分离与精制，同时对反应过程中形成的杂质和副反应异构体进行高温催化裂解，并加以回收利用，提高产品收率。具体工艺流程及产污环节见图 3.6-3。



双酚 A 生产工艺流程及产污环节图

图 3.6-3 双酚 A 装置工艺流程图

## 3.7 生产设备

项目主要生产设备情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目主要生产设备情况一览表

涉密内容，不予公开

涉密内容，不予公开

涉密内容，不予公开

双酚 A 装置设备型号进行调整，但主要生产装置规格不变，调整后装置总生产能力不变，具体分析情况见《碳三产业一期工程项目废水污染防治措施一般变动影响分析》。

### 3.8 项目变动情况

主要变动内容：(1)原环评中，一阶段工程苯酚丙酮装置含盐废水（W3-3）经废盐焚烧炉焚烧处理，蒸发冷凝液与苯酚丙酮装置其他工艺废水（W3-1、W3-2）、异丙苯装置工艺废水（W2）、双酚 A 装置工艺废水（W4）、地面清洗废水（W8-1）、初期雨水（W9-1）、实验室废水（W10）、生活污水（W11）一起送入现有一阶段污水处理设施，经高负荷生物反应 HBR 工艺处理后接管东港污水处理厂。变动后，环评中原一阶段“高负荷生物反应 HBR 工艺”不再建设，一阶段废水处理工程新建一套湿式催化氧化处理系统，异丙苯装置废水（W2）、苯酚丙酮装置废水（W3-1、W3-2）和双酚 A 装置工艺废水（W4）送湿式催化氧化系统处理后接管园区污水处理厂后排放；(2)废盐焚烧炉燃烧烟气处理设施由环评的“急冷+水洗+碱洗+湿式电除尘器+SCR 脱硝”变为“旋风布袋除尘器+SCR 脱硝”。(3)双酚 A 装置部分设备选型、规格变化，产能不变；(4)新增危险废物湿式催化氧化装置过滤滤饼（HW49）、湿式催化氧化装置废离子交换树脂（HW13）、废气处理废活性炭（HW49）。针对上述变化，企业编制了《碳三产业一期工程项目废水污染防治措施一般变动环境影响分析》，并于 2022 年 7 月 5 日通过专家评审。

碳三产业一期工程项目（一阶段）在后续建设中又发生如下变化：(1)危废仓库收集废气由通过一套“两级活性炭”处理后通过废盐焚烧炉焚烧后通过 50m 高排气筒排放变动为直接引至废盐焚烧炉处理，“两级活性炭”装置作为备用。(2)原废盐焚烧炉拟采用拉斯卡焚烧技术，设计处理能力 37000t/a，变动后的废盐焚烧炉采用北航一体化焚烧炉处理技术，设计处理能力不变。(3)湿式催化氧化装置氧化单元产生氧化尾气（G1-2）经“三级碱喷淋”预处理后送新增 RTO 装置处理后排放变动为经“三级碱喷淋”预处理后引风至废盐焚烧炉处理。(4)部分固废产生量、代码发生变化，新增过滤残渣（HW49）、废机油

(HW08), 高盐废水焚烧硫酸钠盐经鉴别不属于危险废物, 建议按照一般固体废物进行管理。(5)变动后将苯酚丙酮产生的废焦油 (S3-1) 暂存于苯酚丙酮焦油罐, 容积为 1200m<sup>3</sup>。将双酚 A 苯酚回收残液(S4-4) 暂存于双酚 A 苯酚回收残液罐, 容积为 400m<sup>3</sup>。

本项目在实际的建设中变动情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目变动内容一览表

类别	变动前		变动后	变动原因
生产设施	见表 3.7-1		见表 3.7-1	设备选型调整, 但主要生产装置规格不变, 总生产能力不变
废水治理设施	一阶段工程苯酚丙酮装置含盐废水 (W3-3) 经废盐焚烧炉焚烧处理, 蒸发冷凝液与苯酚丙酮装置其他工艺废水 (W3-1、W3-2)、异丙苯装置工艺废水 (W2)、双酚 A 装置工艺废水 (W4)、地面清洗废水 (W8-1)、初期雨水 (W9-1)、实验室废水 (W10)、生活污水 (W11) 一起送入现有一阶段污水处理设施, 经高负荷生物反应 HBR 工艺处理后接管东港污水处理厂		一阶段“高负荷生物反应 HBR 工艺”不再建设, 新建一套湿式催化氧化处理系统, 异丙苯装置废水 (W2)、苯酚丙酮装置废水 (W3-1、W3-2) 和双酚 A 装置工艺废水 (W4) 送湿式催化氧化系统处理后接管园区污水处理厂后排放;	苯酚丙酮装置废水含有酚类等污染物, 具有一定生物毒性, 采用“高负荷生物反应 HBR”废水处理工艺, 运行过程对生物活性要求较高, 随废水浓度、温度等因素变化, 出水指标一波动, 存在超标排放风险。
	废盐焚烧炉拟采用拉斯卡焚烧技术, 设计处理能力 37000t/a		废盐焚烧炉采用北航一体化焚烧炉处理技术, 设计处理能力不变	北航废盐焚烧炉较于拉斯卡焚烧技术, 具有炉衬使用寿命长, 余热锅炉长周期、稳定运行且余热效率利用高等优势。
废气	废盐焚烧炉燃烧烟气	“急冷+水洗+碱洗+湿式电除尘器+SCR 脱硝”	经“旋风布袋除尘器+SCR 脱硝”处理	一体化焚烧炉将废液中的 S 元素全部反应生产为硫酸钾、硫酸钠, 而不产生 SO <sub>2</sub> 气体, 不需要设置后续脱硫系统
	湿式催化氧化装置氧化废气	/	氧化废气经“三级碱吸收”预处理后送入废盐焚烧炉进行焚烧处理	原环评未提及
	危废仓库收集的无组织废气	/	废气收集进入废盐焚烧炉进行焚烧处理; 两级活性炭吸附作为废盐焚烧炉检修时的备用废气处理设施	原环评未提及
固废	/		新增危险废物湿式催化氧化装置过滤滤饼 (HW49) 1.0t/a、湿式催化氧化装置废离子交换树脂 (HW13) 0.5t/a, 委托有资质单位处置	新增一套废水处理设施湿式催化氧化系统, 因此新增相应的危废。
	异丙苯装置生产过程中产生废吸附剂 (S2-1、S2-2、S2-3、S2-4)		异丙苯装置生产过程中产生废吸附剂 (S2-1、S2-2、	由于生产需要, 吸附剂更换频次变化, 导致产生量增加

63.51t/a, 委托有资质单位处置	S2-3、S2-4) 128.82t/a, 委托有资质单位处置	
异丙苯装置生产过程中产生废催化剂 (S2-5、S2-6) 36.35t/10a, 委托有资质单位处置	异丙苯装置生产过程中废催化剂 (S2-5、S2-6) 54.53t/10a, 委托有资质单位处置	实际运行过程中, 前期 2-3 年会更换部分的催化剂, 后更换的频次及每次更换的量逐渐增多, 导致实际产生量增加
异丙苯装置生产过程中产生的精馏残液 (S2-7、S2-8) 2494.54t/a, 委托有资质单位处置	异丙苯装置生产过程中产生的精馏残液 (S2-7、S2-8) 2990t/a, 委托有资质单位处置	由于在生产停产、停炉过程中需要对设备中的余料进行清理, 导致残液增加
苯酚丙酮装置生产过程中产生的废焦油 (S3-1) 11078.13t/a, 厂内固废焚烧炉焚烧处置	苯酚丙酮装置生产过程中产生的废焦油 (S3-1) 12890t/a, 其中11078.13厂内固废焚烧炉焚烧处置, 其余委托有资质单位处置	由于在生产停产、停炉过程中需要对设备中的余料进行清理, 导致废焦油增加
苯酚丙酮装置生产过程中产生的废树脂 12.15t/a, 委托有资质单位处置	苯酚丙酮装置生产过程中产生的废树脂66t/a, 委托有资质单位处置	由于生产需要, 吸附剂更换频次变化, 导致产生量增加
苯酚丙酮装置生产过程中产生的废催化剂 42.59t/a, 委托有资质单位处置	苯酚丙酮装置生产过程中产生的废催化剂15.5t/4a, 委托有资质单位处置	实际运行过程中, 前期 1~2 年会更换部分的催化剂, 后更换的频次及每次更换的量逐渐增多, 原环评较实际量较大
双酚 A 装置生产过程中产生废催化剂 (S4-1) 159t/a, 委托有资质单位处置	双酚A装置生产过程中产生废催化剂 (S4-1) 640t/a, 委托有资质单位处置	实际运行过程中, 催化剂寿命平均每 7.5 个月更换, 每台反应器约产生废催化剂 160 吨, 单套每年约产生 320 吨, 两套合计 640 吨
双酚 A 装置生产过程中产生苯酚回收残液 (S4-4) 2914.85t/a, 委托有资质单位处置	双酚A装置生产过程中产生苯酚回收残液 (S4-4) 3490t/a, 委托有资质单位处置	由于在生产停产、停炉过程中需要对设备中的余料进行清理, 导致残液增加
废水处理污泥 240t/a	0	一阶段HBR 废水设施不建, 取消了生化处理
废盐焚烧炉产生的废硫酸钠盐 11056.13t/a, 待鉴定	根据鉴定结果, 废硫酸钠盐为一般固废, 按照一般工业固废管理	按环评要求进行危废鉴定, 根据鉴定结果为一般固废
沾有化学品的废包装材料 2t/a, 委托有资质单位处置	沾有化学品的废包装材料 5t/a, 委托有资质单位处置	实际运行过程中, 产生的废包装袋较环评预估值多
/	苯酚丙酮装置氧化、精馏工序、异丙苯烃化反应、双酚 A 反应器、丙酮精馏等工序产生过滤残渣60t/a, 委托有资质单位处置	原环评未识别该危废; 实际生产过程中在苯酚精馏提纯和氧化反应塔装置前进料泵出口处有滤芯, 用于过滤杂质。在每次紧急停车时会对滤芯进行更换, 产生废滤芯; 生产过程中会产生少量碳化杂质, 杂质经过滤器

			过滤，定期对过滤器进行清洗，产生清洗滤渣等。在生产过程中丙酮精馏塔底丙酮成品进成品罐前经无烟煤进行吸附，用于吸附杂质，会产生废无烟煤
	/	雨水池吸附罐及备用废气处理设施产生的废活性炭 30t/a，委托有资质单位处置	企业在 1、2、3、4、5、6、7 号雨水池增加了活性炭吸附罐，每年更换一次，产生废活性炭
	/	检修过程产生的废机油 3t/a，委托有资质单位处置	原环评未识别该危废；在生产过程中机械维修会产生废机油

针对上述变动，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）、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号），本项目变动不属于重大变动，企业编制了“一般变动影响分析报告”，纳入排污许可及竣工环境保护验收管理。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目产生的废水主要包括各装置工艺废水、地面清洗废水、初期雨水、实验室废水和生活污水等。

目前碳三产业一期工程生化污水处理站尚未建成，因此过渡期间，异丙苯装置废水（W2）、苯酚丙酮装置废水（W3-1、W3-2）和双酚A装置工艺废水（W4）及初期雨水、地面清洗水、实验废水和生活污水等送新增的一套湿式催化氧化系统（设计处理规模 1440t/d）处理后接管园区污水处理厂后排放；

苯酚丙酮装置高含盐废水（W3-3）送废盐焚烧炉处理。废盐焚烧炉采用北航一体化焚烧炉处理技术，设计处理能力 37000t/a。

项目废水排放及治理措施见表 4.1-1，废水处理流程见图 4.1-1。

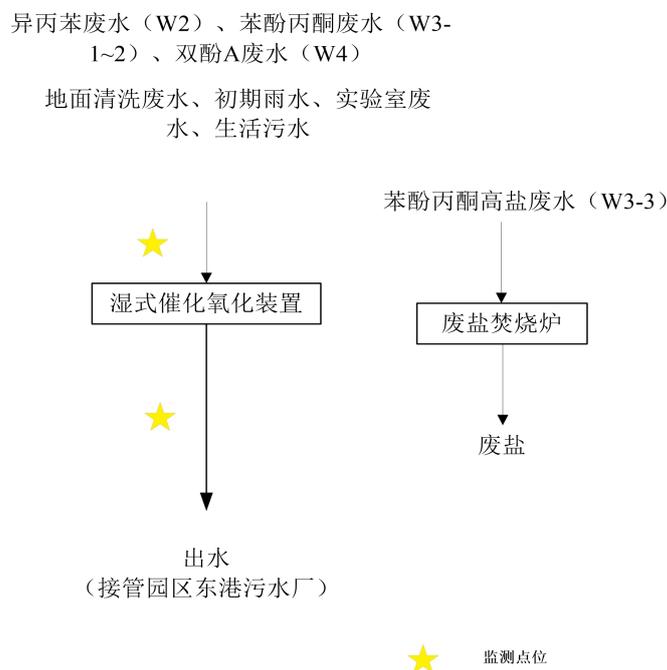


图 4.1-1 项目废水处理流程图

表 4.1-1 本项目废水排放及防治措施

废水类别	来源	废水编号	污染物	处理设施			排放去向
				环评/初步设计的要求	变动情况	实际建设	
工艺废水	异丙苯装置	W2	pH、COD、苯	进入一阶段污水处理设施，经高负荷生物反应HBR工艺处理	进入新建一套湿式催化氧化装置处理	进入新建一套湿式催化氧化装置处理	接管入东港污水处理厂
	苯酚丙酮装置	W3-1	pH、COD、盐分、异丙苯				
		W3-2					
	双酚 A 装置	W4	COD、挥发酚、双酚 A				
地面清洗废水		W8	COD、SS				
初期雨水		W9	COD、SS、盐分				
实验室废水		W10	COD、SS				
生活污水		W11	COD、SS、氨氮、总氮、总磷				
工艺废水	苯酚丙酮装置	W3-3	pH、COD、盐分、异丙苯、挥发酚	进入废盐焚烧炉焚烧处理	-	进入废盐焚烧炉焚烧处理	
循环冷却系统排水		W13	COD、SS	通过清下水口接管入徐圩再生水厂	与环评一致		接管入徐圩再生水厂
脱盐车站排水		W12	COD、SS				

#### 4.1.2 废气

项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理，工艺废气优先在装置区内进行冷凝、吸收处理，并尽可能回收其中的有用组分，末端处理采用吸附和焚烧处理方式。

异丙苯装置、苯酚丙酮装置和双酚 A 装置产生的工艺废气（G2-1~G2-3、G3-1~G3-5、G4-1~3）及收集的中间罐区尾气，送 2#RTO 炉燃烧处理，燃烧烟气直接通过 35m 高的 DA019 排气筒进行排放。

双酚 A 装置造粒废气 G4-4 经布袋除尘处理后通过 18m 高的 DA018 排气筒进行排放。

废盐焚烧炉燃烧烟气 G7 经“旋风+布袋除尘+SCR 脱硝”处理后通过 50m 高 DA017 排气筒排放。

危废库收集的尾气引至废盐焚烧炉处理，“两级活性炭”装置作为备用设施以应对废盐焚烧炉检修等情况。

湿式催化氧化装置氧化尾气经三级碱喷淋预处理后引风至废盐焚烧炉处理后排放。

固废焚烧炉燃烧烟气 G8 经“炉内 SNCR、急冷、干法脱酸、布袋除尘、两级碱吸收、湿法静电除尘、SCR 脱硝”处理后通过 50m 高 DA015 排气筒排放。

项目废气处理流程见图 4.1-2。

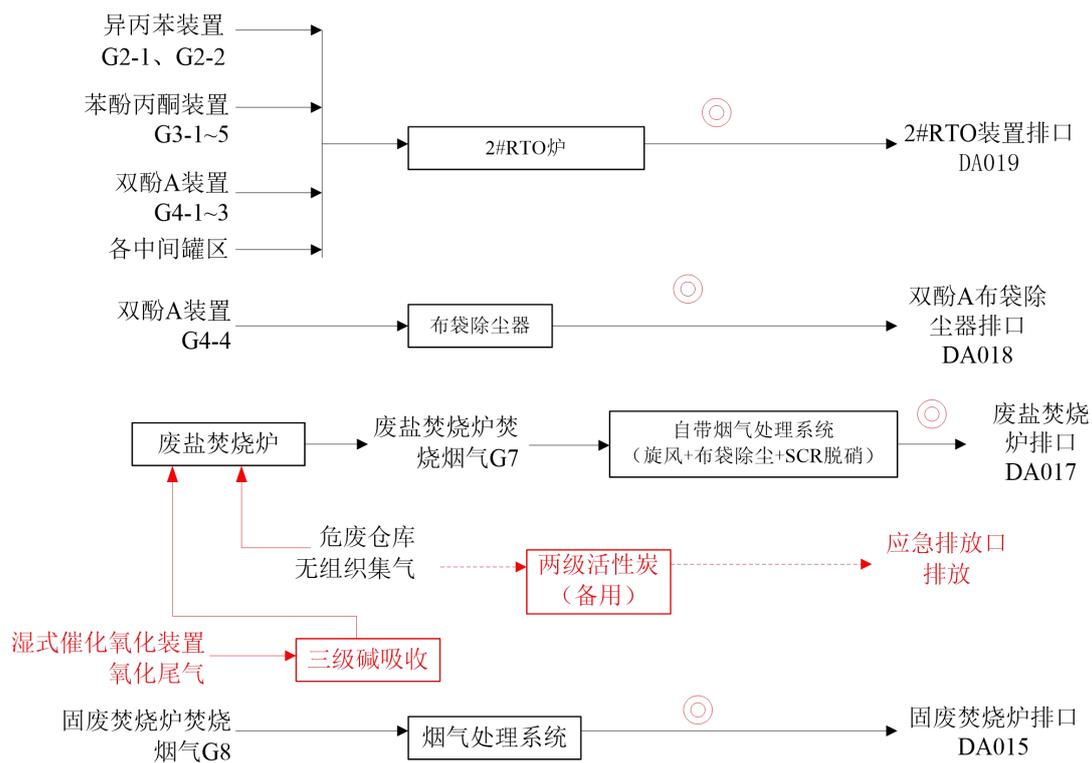


图 4.1-2 有组织废气处理流程图

表 4.1-2 废气排放及处理措施一览表

产污环节		污染因子	治理措施		排放方式
			环评设计	实际建设	
异丙苯装置	苯塔泄放气 G2-1	苯、丙苯、非甲烷总烃	进入 2#RTO 装置 焚烧处理	进入 2#RTO 装置焚烧处理	2#RTO 装置排口 (DA019) 高空排放 (35m)
	污苯精馏废气 G2-2	苯、非甲烷总烃			
	多异丙苯塔真空不凝废气 G2-3	异丙苯、正丙苯、二异丙苯			
苯酚丙酮装置	氧化废气 G3-1	异丙苯、甲醇、甲酸			
	提浓废气 G3-2	异丙苯、甲酸			
	加氢废气 G3-3	异丙苯、丙酮			
	丙酮精馏废气 G3-4	丙酮			
	苯酚精馏废气 G3-5	苯酚			
装置区中间储罐	大小“呼吸”废气	非甲烷总烃			
双酚 A 装置	洗涤废气 G4-1	甲硫醇、正戊烷、丙酮、苯酚			
	脱酚废气 G4-2	甲硫醇、正戊烷、异丙醚、丙酮			
	蒸馏不凝气 G4-3	甲硫醇、正戊烷、丙酮、苯酚			
	造粒废气 G4-4	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	
废盐焚烧炉	燃烧烟气 G7	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨	旋风布袋除尘器+SCR 脱硝	旋风布袋除尘器+SCR 脱硝	废盐焚烧炉排口 (DA017) 高空排放 (50m)
碳三危废库	暂存废气	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	-	进入废盐焚烧炉焚烧处理	
湿式催化氧化装置	氧化废气	非甲烷总烃	-	进入废盐焚烧炉焚烧处理	

固废焚烧炉	燃烧烟气 G8	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、苯酚、非甲烷总烃	SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR 脱硝	SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR 脱硝	固废焚烧炉排口 (DA015) 高空排放 (50m)
-------	---------	--------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------

### 4.1.3 噪声

项目主要噪声设备有造粒系统、真空泵、压缩机、风机、循环冷却水系统、冷冻机组、空压机等。各噪声源具体治理措施如表 4.1-3。

表 4.1-3 各噪声源的具体治理措施

所在装置区	设备名称	台数	治理措施
异丙苯装置区	真空泵	2	厂房隔声、基础减震、加减震垫、出口管线安装避震喉等
苯酚丙酮装置区	真空系统	3	
	氧化空压机	1	
双酚 A 装置区	造粒塔系统	1	
固废焚烧系统	风机	1	
	循环冷却水塔	5	
公用工程站	空压制氮	1	
	冷冻水泵	3	

### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物包括：项目运行过程中产生的固体废物主要为废吸附剂（S2-1~S2-4）、废催化剂（S2-5、S2-6、S3-3、S4-1、S4-2）、精馏残液（S2-7、2-8）、废焦油（S3-1）、废树脂（S3-2）、惰性支撑介质（S4-3）、苯酚回收残液（S4-4）、焚烧飞灰（S10-1）、焚烧残渣（S10-2）、沾有化学品的废包装材料（S11）、过滤残渣、废活性炭、废机油、清洗滤渣、过滤滤饼及废离子交换树脂，属于危险废物，其中：废焦油（S3-1）进入厂区焚烧炉焚烧处置，其余均委托有资质单位处置；硫酸钠盐（S9）需开展危险特性鉴别，在鉴定结果出具前从严按照危废废物进行管理。固废处理处置情况具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 危险废物产生及处置情况

序号	固废名称	产生装置	属性	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处理处置方式
1	废吸附剂 (S2-1)	丙烯一级吸附	危险废物	固	吸附剂、有机物	HW49	900-041-49	16.8	委托有资质单位处置
2	废吸附剂 (S2-2)	丙烯二级吸附	危险废物	固	吸附剂、有机物	HW49	900-041-49	1.02	
3	废吸附剂 (S2-3)	苯一级吸附	危险废物	固	吸附剂、有机物	HW49	900-041-49	98.5	
4	废吸附剂 (S2-4)	苯二级吸附	危险废物	固	吸附剂、有机物	HW49	900-041-49	12.5	
5	废催化剂 (S2-5)	炔化反应	危险废物	固	催化剂、有机物	HW50	261-152-50	40.14/10a	
6	废催化剂 (S2-6)	反炔化反应	危险废物	固	催化剂、有机物	HW50	261-152-50	14.39/10a	
7	精馏残液 (S2-7)	污苯精馏	危险废物	液	苯、重组分、异丙苯	HW11	2061-012-11	490	
8	精馏残液 (S2-8)	多异丙苯塔	危险废物	液	重组分、异丙苯	HW11	2061-012-11	2500	
9	废焦油 (S3-1)	粗苯酚精馏	危险废物	液	有机物	HW11	2061-012-11	12890	11078.13t/a 厂内焚烧炉焚烧处置, 剩余委托有资质单位处置
10	废树脂 (S3-2)	苯酚提纯	危险废物	固	树脂	HW13	900-015-13	66t/a	委托有资质单位处置
11	废催化剂 (S3-3)	加氢	危险废物	固	催化剂、有机物	HW50	261-152-50	15.5t/4a	
12	废催化剂 (S4-1)	BPA 反应器	危险废物	固	废阳离子交换树脂催化剂	HW13	900-015-13	640	
13	废催化剂 (S4-2)	异构化反应器	危险废物	固	废阳离子交换树脂催化剂	HW13	900-015-13	53	
14	惰性支撑介质 (S4-3)	反应器	危险废物	固	废分子筛	HW49	900-041-49	111	
15	苯酚回收残液 (S4-4)	苯酚回收闪蒸塔	危险废物	液	苯酚、双酚 A、三苯酚、CDA、CDB、羟基三聚体、重组分、硫酸钠	HW11	2061-012-11	3490	委外鉴定, 根据鉴定结果决定去向
16	硫酸钠 (S9)	废盐处理	待鉴定	固	硫酸钠	-	-	11056.13	
17	焚烧飞灰 (S10-1)	固废焚烧	危险废物	固	颗粒物、石灰粉	HW18	772-003-18	10	委托有资质单位处置
18	焚烧残渣 (S10-2)	固废焚烧	危险废物	固	焚烧残渣	HW18	772-003-18	60	

19	沾有化学品的废包装材料 (S11)	/	危险废物	固	包装袋等	HW49	900-041-49	<b>5</b>	
20	过滤残渣	生产装置	危险废物	固	有机物等	HW49	900-041-49	<b>60</b>	
21	废活性炭	1、2、3、4、5、6、7号雨水池吸附罐、废气处理	危险废物	固	活性炭、有机物	HW49	900-041-49	<b>30</b>	
22	废机油	机械维修	危险废物	液	机油	HW08	900-214-08	<b>3</b>	
23	清洗滤渣	苯酚丙酮装置氧化、精馏工序	危险废物	固	有机物	HW49	900-041-49	<b>3</b>	
24	过滤滤饼	湿式催化氧化系统	危险废物	固	有机物等	HW49	900-041-49	<b>1</b>	
25	废离子交换树脂		危险废物	固	树脂等	HW13	900-015-13	<b>0.5</b>	

#### 4.1.5 土壤及地下水污染防治措施

为防止土壤和地下水污染，本项目在生产过程，对生产装置、储罐区、管道、废水、固废等收集、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。具体土壤和地下水保护措施如下：

##### (1)源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

##### (2)末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则。

##### (3)污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

##### (4)应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

##### (5)分区防控

地面防渗设施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），按照分区防渗原则，设为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于

6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能，一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能，非污染区采用一般地面硬化。以确保任何物质的冒溢能被回收并不污染土壤和地下水。

重点污染防治区主要包括污染装置区、贮罐区、危废暂存场所和厂区内各类污水管线，危废暂存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置。除污染装置区、贮罐区、危险废物仓库和厂区内各类污水管线外的其他区域防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

#### (6) 防渗区域填土垫高措施

本项目所在区域地下水位埋深约 1~3m，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），II 类场应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。因此，为了满足标准要求，本项目采取以下两方面的措施：

a. 在防渗区域平整过程中通过填土的方式增加表土层距离地下水位的距离，确保表土层距离地下水位的距离不得小于 1.5m，并在表土层上直接做防渗处理。

b. 为了防止地下水对防渗膜的顶托而使膜易受破坏，须将厂区地下水及时导出，使地下水水位低于防渗结构层的标高，故设计在水平防渗膜底下设置地下水集排系统。顺应天然地下水流向，设置的地下水集排系统总体方向为由北向南，在防渗层下面设置了土工复合排水网，使每个防渗部位的地下水都可以及时导出。

#### (7) 定期监测

按照地下水流向，分别在厂区内及厂区外地下水上下游设置三口永久地下水监测井，同时在厂区范围内的装置区以及可能受污染区域等设置地下水观测井，井深超过已知最大地下水埋深以下 2m，设标识牌。监测频率为每年监测一次。

通过以上防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范措施

厂区设有1个17250m<sup>3</sup>事故应急池用于收集事故废水及消防尾水。采用DCS系统控制，生产装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。在可能散发易燃易爆、有毒物料的场所，设置可燃气体检测器、有毒气体检测器，并在控制室集中监控。

企业已按照《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）要求编制了突发环境事件应急预案，并于2023年7月10日通过国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局备案，备案号为：320741-2023-007-H。

### 4.2.2 规范化排污口

本次验收涉及到4个排气筒、1个污水排口及1个清下水排口。厂区排污口均按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）要求规范化设置，并按《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号）及《江苏省化工园区监控预警建设方案技术指南(试行)》（苏环办〔2016〕32号）要求设置在线工况监控系统。

本项目2#RTO装置排口（DA019）、废盐焚烧炉排口（DA017）、固废焚烧炉排口（DA015）安装有VOCS在线监测设施及CEMS（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）在线监测设施，固废焚烧炉排口（DA015）安装有CO、HCl在线监测设施；厂区雨水排口处应设置足够容量的监控池（约7000m<sup>3</sup>），并安装流量、pH、COD、氨氮、挥发酚在线监测设备、视频监控系统及由监管部门控制的自动排放装置；厂区污水排口安装有流量计、pH计、COD、氨氮、总氮、总磷、挥发酚在

线监测设备、视频监控系统及监管部门控制的自动排放装置；清净水排口安装有流量计 pH 计、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测设备、视频监控系统及监管部门控制的自动排放装置；企业在线监测设施已与管理部门系统平台联网。

2#RTO 装置排口（DA019）在线监测系统运维由广东重仪机械工程服务有限公司负责，监测设施于 2023 年 7 月通过比对验收；废盐焚烧炉排口（DA017）在线监测系统运维由广东重仪机械工程服务有限公司负责，监测设施于 2023 年 7 月通过比对验收；固废焚烧炉排口（DA015）在线监测系统运维由广东重仪机械工程服务有限公司负责，监测设施于 2023 年 7 月通过比对验收；厂区污水排口、清下水排口、雨水排口在线监测系统运维由南京杰思尔环保智能科技有限公司负责，在线监测设施于 2021 年 8 月 30 日通过比对验收。

#### **4.2.3 卫生防护距离**

根据项目环评：项目建成后需在异丙苯装置区、苯酚丙酮装置区、双酚 A 装置区设置 100m 卫生防护距离。

根据现场探勘，卫生防护距离内不存在环境保护敏感目标。

#### **4.2.4 LDAR 开展情况**

根据《关于印发<江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南>的通知》（苏环办[2016]95 号）、《江苏省泄漏检测与修复（LDAR）实施技术指南》（苏环办 [2013] 318 号）等相关要求，做好物料储存、转移、输送、敞开液面、工艺过程等环节无组织废气收集处理及泄漏检测与修复工作。

江苏瑞恒新材料科技有限公司厂区 2023 年第一、二季度泄漏检测与修复（LDAR）工作由青山绿水（江苏）检验检测有限公司负责，第三季度泄漏检测与修复（LDAR）工作由上海汉洁环境工程有限公司负责。

根据《江苏瑞恒新材料科技有限公司泄漏检测与修复（LDAR）现状及环境绩效 2023 年（一、二、三季度）评估报告》：第一季度完

成 LDAR 检测点位 15187 个，泄漏率 0.42%，修复率 100%；二季度完成 LDAR 检测点位 61827 个，泄漏率 0.16%，修复率 91.67%；三季度完成 LDAR 检测点位 15170 个，泄漏率 0.18%，修复率 100%。三季度汉洁（苯酚丙酮、双酚 A）完成 LDAR 检测点位 71421 个，泄漏率 0.4%，修复率 37.19%。

### **4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况**

一阶段项目总投资 38.58 亿元，其中环保投资 66400 万元，环保投资占总投资的 17.2%。项目环保设施已和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目环保设施环评设计、实际建设及投资情况表

污染源	环评设计情况		实际建设情况		变化情况	效果	进度
	环保设施名称	环保投资（万元）	环保设施名称	环保投资（万元）			
有组织废气	各生产装置区内吸收、冷凝等预处理设施	80000	各生产装置区内吸收、冷凝等预处理设施	50000	不变	达标排放	与生产装置同时设计，同时施工，同时投入运行
	RTO 气体焚烧炉	4000	2#RTO 炉	4000	不变		
	双酚 A 装置区 1 套布袋除尘器	1500	双酚 A 装置区 1 套布袋除尘器	1500	不变		
	废盐焚烧炉燃烧烟气处理系统：“急冷+水洗+碱洗+湿式电除尘器+SCR”	2000	废盐焚烧炉燃烧烟气处理系统：“旋风布袋除尘器+SCR 脱硝”	2000	不变		
	-	-	新增 1 套“三级碱喷淋”装置及 1 套“活性炭吸附装置”	800	新增		
	1 套固废焚烧炉燃烧烟气处理系统：“SNCR 脱硝、急冷、干法脱酸、布袋除尘、两级碱吸收、湿法静电除尘、SCR 脱硝”	2500	1 套固废焚烧炉燃烧烟气处理系统：“SNCR 脱硝、急冷、干法脱酸、布袋除尘、两级碱吸收、湿法静电除尘、SCR 脱硝”	2500	不变		
废水	新增一阶段污水处理设施	4000	新增一套“湿式催化氧化系统”	2000	新增	达东港污水处理厂接管标准	
地下水	厂区防渗	1000	各装置区防渗	500	不变	满足厂区分区防渗要求	
噪声	噪声治理	1200	噪声治理	600	不变	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）3 类标准要求	
固废	厂内固废焚烧炉焚烧处置	10000	厂内固废焚烧炉焚烧处置	1000	不变	零排放	

	厂内暂存委外处置		厂内暂存委外处置		不变	零排放
环境风险防范	应急预案及应急物资（部分新增）	1000	对原有预案修订并新增应急物资	500	不变	满足风险防范要求
	火炬	3600	火炬	1000	不变	
清污分流、排污口规范化设置	设置雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置	/	设置雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置	/	依托	满足要求
	合计	110800	合计	66400		

## 5 环境影响报告书主要结论及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论

#### 5.1.1 项目概况

本次扩建项目分两阶段建设，其中一阶段建设 55 万吨/年异丙苯装置、65 万吨/年苯酚丙酮装置和 24 万吨/年双酚 A 装置，二阶段建设 60 万吨/年丙烷脱氢装置、40 万吨/年环氧丙烷装置和 55 万吨/年双氧水装置。

扩建项目生产的异丙苯全部作为苯酚丙酮装置的原料用于生产苯酚和丙酮，苯酚、丙酮部分进一步用于生产双酚 A；丙烷脱氢装置生产的丙烯大部分用作异丙苯装置和环氧丙烷装置的原料，副产的氢气大部分自用于双氧水装置和苯酚丙酮装置，生产的双氧水用于进一步生产环氧丙烷。各装置均为连续生产。

扩建项目生产主要产品的同时副产溶剂苯、氢气、液化气、丙二醇、丙二醇单甲醚、丙二醇异甲醚等副产品。

#### 5.1.2 污染物排放情况

##### (1) 废水

扩建项目废水主要包括各装置工艺废水（W1~W6）、废气处理废水（W7）、地面清洗废水（W8）、初期雨水（W9）、实验室废水（W10）和生活污水（W11）。

扩建项目清下水包括脱盐水处理站排污（W12）和循环冷却系统排水（W13）。

##### (2) 废气

扩建项目分两阶段进行建设，一阶段各装置生产过程产生的工艺有组织废气为：

异丙苯装置：苯塔泄放气 G2-1、污苯精馏废气 G2-2、多异丙苯塔真空不凝气 G2-3。

苯酚丙酮装置：氧化废气 G3-1、提浓废气 G3-2、加氢废气 G3-3、丙酮精馏废气 G3-4、苯酚精馏废气 G3-5。

双酚 A 装置：洗涤废气 G4-1、脱酚废气 G4-2、蒸馏不凝气 G4-3、造粒废气 G4-4。

废盐焚烧炉：废盐焚烧炉用于处理苯酚丙酮装置的高含盐废水（W3-3），产生废盐焚烧炉燃烧烟气 G7。

扩建项目二阶段各装置生产过程产生的工艺有组织废气为：

丙烷加氢装置：原料加热炉燃烧烟气 G1-1，余热锅炉燃烧烟气 G1-2。

环氧丙烷装置：加氢反应废气 G5-1、闪蒸不凝气 G5-2、蒸发不凝气 G5-3、洗涤废气 G5-4、蒸发闪蒸废气 G5-5、二级丙二醇精馏不凝气 G5-6、甲醇精馏不凝气 G5-7、醚浓缩不凝气 G5-8、脱水不凝气 G5-9、单甲醚蒸发不凝气 G5-10。

双氧水装置：氢化尾气 G6-1、氧化尾气 G6-2、真空脱水尾气 G6-3、甲醇蒸馏不凝气 G6-4、吹扫废气 G6-5、冷凝废气 G6-6。

废盐焚烧炉：废盐焚烧炉除用于处理一阶段苯酚丙酮装置的高含盐废水（W3-3）外，还新增对二阶段环氧丙烷装置蒸发废盐 S5-4 的处理，产生废盐焚烧炉燃烧烟气 G7。

### (3) 噪声

扩建项目新增的主要噪声源为造粒系统、真空泵、压缩机、风机、循环冷却水系统、空压机等。

### (4) 固体废弃物

根据扩建项目工程分析和物料衡算，扩建项目产生的固废主要有：废吸附剂 S1-6，S2-1~2-4，废催化剂 S2-5，S2-6，S3-3，S1-1，S1-8，S1-10，S4-1，S4-2，S5-1，S5-2，S6-1，S9-3，废焦油 S3-1，废树脂 S3-2，反应器惰性颗粒 S1-2，氧化铝球 S1-3，反应器废蓄热材料 S1-4，干燥床分子筛 S1-5，干燥床和脱硫床支撑球 S1-7，废洗油 S1-9，惰

性支撑介质 S4-3, 废离子交换树脂 S5-3, 精馏残液 S2-7, S2-8, S4-4, S5-5, 失活氧化铝 S6-2, 废滤芯 S6-3, 废水处理污泥 S7, 废活性炭 S8, 焚烧飞灰 S10-1, 焚烧残渣 S10-2, 废脱硫剂 S1-11, 废盐焚烧后的硫酸钠 S9, 沾有化学品的废包装材料 S11, 生活垃圾 S12。

### 5.1.3 主要环境影响

#### (1) 大气环境

##### ① 正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用 2018 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。本项目属于《连云港市空气质量达标规划》包含的计划新增量, 评价范围内  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、甲醇、非甲烷总烃 (NMHC)、二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯化氢、氨、二噁英短期浓度最大占标率 $<100\%$ ; 年均最大浓度贡献值 $<30\%$ 。叠加本底浓度及周边在建项目后,  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、甲醇、非甲烷总烃 (NMHC)、二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯化氢、氨、二噁英的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满足环境质量标准。现状浓度超标的  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ , 叠加 2030 年达标规划的模拟浓度, 以及在建、拟建项目的环境影响后,  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  年均质量浓度符合环境质量标准。

##### ② 非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下, 非甲烷总烃、二氯乙烷、甲醇、一氧化碳、环氧氯丙烷在非正常情况下排放, 对外环境影响贡献值较正常工况明显增加, 对外环境影响比正常工况有所加大。因此需要避免事故发生, 加强预警, 同时加强废气处理设施的维护和管理, 及时更换易损部件, 确保废气治理措施的正常运转。

##### ③ 防护距离

从严考虑, 拟建项目建成后需分别在罐区二设置 100m 卫生防护距离, 在各主装置区设置 100m 卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标, 今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

## (2)水环境

拟建项目依托东港污水处理厂、徐圩新区再生水厂和徐圩新区高盐废水处理工程处理是可行的，处理后的尾水最终采用深海排放。

《徐圩新区达标尾水排海工程海洋环境影响报告书》已取得环评批复（批复文号连海环函 [2018]1 号），引用其环评结论：正常情况下，在落实报告书各项防治措施前提下，从海洋环境保护角度考虑，达标尾水排海工程的环境影响是可以接受的，工程建设可行。非正常情况下，发生不达标尾水排放事故和管道破裂达标尾水泄漏事故均会影响海洋生态环境，对渔场环境及保护区产生潜在影响。

## (3)声环境

拟建项目厂界各测点昼间噪声预测值为 55.9~58.5dB(A) 之间，夜间噪声预测值为 48~50.9dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求。因此，拟建项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

## (4)固体废物

拟建项目所产生的固体废物均进行了无害化处置，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

## (5)环境风险影响

### ①项目危险因素

本项目涉及气态、液态等化学品（丙烯、氯气、二氯乙烷及环氧氯丙烷等），主要分布于生产装置区、储运系统（罐区、丙类仓库、装卸系统、危险废物仓库等）、环保工程（废水处理设施、废气处理设施等），主要的危险因素为泄漏及火灾爆炸产生的次生/伴生污染物造成环境污染及人体健康伤害。应严格控制危险物质的最大存量，

在平面布置上应根据生产流程方便物料输送,尽量减少人货交叉干扰。在工艺控制上方面,应建立完整的工艺规程和作法,必须从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求,以减缓本项目环境风险,特别是要保证自控系统和各种工艺防范设施正常运行,以及二氯乙烷、环氧氯丙烷等高毒物质泄漏的防范和物料收集。工艺规程中除了考虑正常操作外,还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。并注重防控危险废物储运、化学品贮存、事故废水收集处置等方面泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生环境灾害。

### ②环境敏感型及事故环境影响

本项目环境敏感程度为 E3 级,低度敏感,其中大气敏感程度为 E3,地下水、地表水环境敏感程度为 E3,应加强废气排放控制,强化事故废气环境风险防控措施管理,重点严控事故废气排放,严格控制厂内的废水排放,防止厂内废水进入雨水管网后排入厂外河道造成河道水体污染,加强地下水、土壤环境风险防范。

### ③环境风险防范措施和应急预案

建设单位需强化对氯气、二氯乙烷及环氧氯丙烷等毒害物质、危险化学品、废气的工程控制措施,把有毒有害物质的泄漏降低到最低,加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的详细的应急现场处置方案,使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施,并与园区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接,统一采取救援行动。在加强监控、建立前述风险防范措施,并制定切实可行的应急预案的情况下,本项目的环境风险是可防可控的。

## 5.1.4 环境保护措施

### (1)废水

扩建项目废水主要包括各装置工艺废水(W1~W6)、废气处理废水(W7)、地面清洗废水(W8)、初期雨水(W9)、实验室废水(W10)和生活污水(W11),企业废水处理按照“清污分流、雨

污分流、分质处理”的原则对上述废水进行收集处理。其中，一阶段工程苯酚丙酮装置高含盐废水（W3-3）经废盐焚烧炉焚烧，蒸发凝液与苯酚丙酮装置其他工艺废水（W3-1、W3-2）、异丙苯工艺废水（W2）、双酚 A 废水（W4）、地面清洗废水（W8-1）、初期雨水（W9-1）、实验室废水（W10）、生活污水（W11）一起送入一期配套污水处理站，经高负荷生物反应 HBR 工艺处理后接管东港污水处理厂，进一步处理至满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）直接排放水污染物特别限值后送再生水厂再生处理。

二阶段工程中环氧丙烷装置工艺废水（W5-1~W5-3）、双氧水装置工艺废水（W6-1~6-6）、废气处理废水（W7）、地面清洗废水（W8-2）、初期雨水（W9-2）一起送入二阶段环氧丙烷配套污水处理站处理，采用 UASB+HBF 工艺处理；二阶段工程中丙烷脱氢装置工艺废水（W1-1、W1-2）送入一期配套污水处理站处理，以上废水分别处理达标后接管东港污水处理厂，进一步处理至满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）直接排放水污染物特别限值后送再生水厂再生处理。

扩建项目脱盐水处理站排污（W12）和循环冷却系统排水（W13）水质较为清洁，作为清下水与东港污水处理厂尾水一道送徐圩新区再生水厂再生处理，产生的浓盐水再送徐圩新区高盐废水处理工程，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）直接排放水污染物特别限值后近期排入复堆河，远期待排污口区域海洋功能区划调整后采用深海排放。

## (2) 废气

扩建项目有组织废气收集处理方式如下：

异丙苯装置、苯酚丙酮装置和双酚 A 装置产生的工艺废气（G2-1~G2-3、G3-1~G3-5、G4-1~3）统一收集，送一阶段新建的 RTO 炉燃烧处理，燃烧烟气经急冷、碱洗处理后通过 35m 高的 P1-3 排气筒进行排放。

造粒废气 G4-4 经布袋除尘处理后通过 15m 高的 P20 排气筒进行排放。

废盐焚烧炉燃烧烟气 G7 经“急冷+水洗+碱洗+湿式电除尘器+SCR 脱硝”处理后通过 25m 高 P1-4 排气筒排放。

丙烷脱氢装置原料加热炉燃烧烟气 G1-1 经炉内低氮燃烧、炉外 SCR 脱硝处理后通过 48m 高的 P18 排气筒排放；余热锅炉燃烧烟气 G1-2 经炉内催化氧化、炉外 SCR 脱硝处理后通过 50m 高的 P19 排气筒排放。

环氧丙烷装置产生的工艺废气（G5-1~G5-10）经新建的 TO 炉燃烧处理、SCR 脱硝处理后通过 30m 高的 P21 排气筒排放。

双氧水装置氢化尾气 G6-1 经碳纤维吸附处理后通过 15m 高的 P22 排气筒排放；氧化尾气 G6-2、真空脱水尾气 G6-3、吹扫废气 G6-5 和冷凝废气 G6-6 合并后经碳纤维吸附处理通过 15m 高 P23 排气筒排放；甲醇蒸馏不凝气 G6-4 经三级水吸收处理后通过 15m 高 P24 排气筒排放。

扩建项目采取了较为完善的减少无组织废气排放的措施，具体如下：

①生产装置从工程设计上，生产过程中的工艺尾气均根据废气特性采取了相应的处理措施（见前面有组织废气处置章节）；从设备和控制水平上，扩建项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵均为密封泵，离心机均为密闭式，因而减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气；扩建项目进出料、转料过程产生的无组

织废气均采用管道或集气罩（投料口、危废出料口等）进行收集，最终并入工艺有组织废气收集系统进行处理，以尽可能减少无组织排放。

②储罐区所有的有机物料储罐均安装有呼吸阀，并进行氮封，呼吸气收集送厂内 RTO 炉燃烧处理后再排放；槽车卸车过程与储罐建立气相平衡管，避免物料卸车过程“大呼吸气”的排放；

③污水处理站针对易产生异味的集水池和处理构筑物等进行加盖，并引风至本次扩建项目新建的焚烧系统燃烧处理，基本无无组织废气排放；

④危废仓库设置通风换气系统，并引风至废盐焚烧炉作为助燃空气处理，采取该措施后危废仓库基本无无组织废气排放。

### (3)噪声

扩建项目主要噪声源有造粒系统、真空泵、压缩机、风机、循环冷却水系统、空压机等设备，项目将根据设备情况分别采用优先采用低噪音设备、采取室内安装、并做隔声门窗和加隔音罩密闭、机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动、按时保养及维修设备、避免机械超负荷运转等降噪措施，以减轻噪声影响。

### (4)固体废弃物

废焦油 S3-1 送本次新建危废焚烧炉焚烧，其他危险废物均委托有资质单位处置。失活氧化铝 S6-2 和废盐焚烧产生产生的硫酸钠 S9 属性待鉴定，根据鉴定结果做出相应的处置；生活垃圾委托环卫部门清运。

## 5.1.5 环境影响经济损益分析

由环境影响预测可知，扩建项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。扩建项目项目污水经预处理后接管至污水处理厂，废水排放对当地地表水水环境影响较小；扩建项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；对固体废弃物的处理也采取了相应的处理处置方法，其中产生危废委外处置；采取降噪减噪措施，确保厂界噪声达标

排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

### 5.1.6 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：扩建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求、溶剂苯副产品满足《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)要求的前提下，从环保角度分析，扩建项目的建设具有环境可行性。同时，扩建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

## 5.2 审批部门审批决定

经研究，批复如下：

一、根据“报告书”评价结论、评估意见，在落实“报告书”中提出的各项污染防治措施及生态保护措施的前提下，项目建设具有环境可行性，原则同意你单位“报告书”中所列的建设项目。

本项目拟建于现有厂区内，项目分两阶段建设，其中一阶段建设 55 万吨/年异丙苯装置、65 万吨/年苯酚丙酮装置和 24 万吨/年双酚 A 装置及配套公辅设施；二阶段建设 60 万吨/年丙烷脱氢装置、40 万吨/年环氧丙烷装置和 55 万吨/年双氧水装置及配套公辅设施。项目副产溶剂苯、氢气、液化气、丙二醇、丙二醇单甲醚、丙二醇异甲醚等副产品。本项目不含厂外输送管线。项目总投资 80 亿元，其中环保投资 5.41 亿元。

二、在项目工程设计、建设及运营过程中，你必须严格落实“报告书”中提出的各项环保要求，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，须着重做好以下工作：

(1) 项目在设计、建设、运营中应贯彻清洁生产原则，使用先进生产工艺，最大限度减少污染物排放。项目污染控制应符合《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》及批复中相关要求。本项目“三废”治理设施须由有资质单位设计、施工，方案应经专家论证并在建设中严格落实。

(2) 落实报告书中“以新带老”措施，全厂设置一座2万吨/年固废焚烧炉，用于处置一期项目的废焦油、废水处理污泥、废活性炭、拟建的芳烃衍生品项目危险废物及本项目废焦油。

(3) 按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则规划、建设厂区给排水管网。本项目产生的废水、废液不得混入雨水管网。

一阶段工程苯酚丙酮装置高含盐废水经废盐焚烧炉焚烧，蒸发凝液与苯酚丙酮装置其他工艺废水、异丙苯工艺废水、双酚A废水、地面清洗废水、污染雨水、实验室废水、生活污水及二阶段丙烷脱氢装置废水一起纳入一阶段污水处理设施，经高负荷生物反应HBR处理后接入东港污水处理厂集中处理；二阶段工程环氧丙烷装置工艺废水经UC水解酸化处理与双氧水装置含甲醇工艺废水一起经UASB生化处理，再与双氧水装置其他工艺废水、废气处理废水、地面清洗废水、污染雨水一起经HBF处理，接入东港污水处理厂集中处理。接入东港污水处理厂的废水中苯、异丙苯、双酚A、石油类、挥发酚执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表2和表3排放限值，其他污染因子执行东港污水处理厂接管标准。

项目脱盐水处理站排污和循环冷却系统排水作为清下水近期接入东港污水处理厂集中处理，待徐圩新区再生水厂建成后，接管至徐圩新

区再生水厂，最终通过深海排放。项目最终排入外环境的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放水污染物特别限值（其中纯水制备产生的浓水最终外排环境要求 COD $\leq$ 30mg/L）。

（4）落实“报告书”提出的各项废气防治措施，确保各类废气达标排放。

异丙苯装置、苯酚丙酮装置和双酚 A 装置产生的工艺废气统一收集，送一阶段新建的 RTO 炉燃烧处理，燃烧烟气经急冷、碱洗处理后通过 1 个 35m 高的排气筒排放；苯酚丙酮装置高含盐废水经废盐焚烧炉处理，燃烧烟气经“急冷+水洗+碱洗+湿式电除尘器+SCR 脱硝”处理后通过 1 个 25m 高排气筒排放；环氧丙烷装置产生的工艺废气经 TO 炉燃烧处理，燃烧烟气经 SCR 脱硝处理后通过 1 个 30m 高的排气筒排放；固废焚烧炉燃烧烟气经炉内 SNCR、急冷、干法脱酸、布袋除尘、两级碱吸收、湿法静电除尘、SCR 脱硝处理后通过 1 个 50m 高的排气筒排放；造粒废气经布袋除尘处理后通过 1 个 15m 高的排气筒排放；丙烷脱氢装置原料加热炉燃烧烟气经炉内低氮燃烧、炉外 SCR 脱硝处理后通过 1 个 48m 高的排气筒排放；余热锅炉燃烧烟气经炉内催化氧化、炉外 SCR 脱硝处理后通过 1 个 50m 高的排气筒排放；双氧水装置氢化尾气经碳纤维吸附处理后通过 1 个 15m 高的排气筒排放；氧化尾气、真空脱水尾气、吹扫废气和冷凝废气合并后经碳纤维吸附处理通过 1 个 15m 高排气筒排放；甲醇蒸馏不凝气经三级水吸收处理后通过 1 个 15m 高排气筒排放。全厂设置“一座双管”火炬用于处理开停车及事故状态可燃废气。

项目新建 RTO 炉、TO 炉尾气中丙酮、非甲烷总烃执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 和表 2 标准限值，甲硫醇执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 标准；其他污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》

(GB31571-2015)表5特别排放限值、表6和表7标准限值；丙烷脱氢装置原料加热炉和余热锅炉尾气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5特别排放限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1和表2标准。项目废盐焚烧炉尾气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2001)表3的要求，非甲烷总烃执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1和表2标准限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1和表2标准。

项目粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2标准限值，甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5特别排放限值，非甲烷总烃执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1和表2标准限值。

固废焚烧炉尾气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、HCl、二噁英类执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3的要求，甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5特别排放限值，硝基苯类、氯苯类、苯胺类、非甲烷总烃执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》表1和表2标准限值。

项目双氧水装置废气执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1和表2标准限值。本项目非甲烷总烃去除效率须按《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)要求执行。

本项目应根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《关于印发<江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南>的通知》(苏环办〔2016〕95号)及《江苏省泄漏检测与修复(LDAR)实施技术指南》(苏环办〔2013〕318号)等相关要求，做好储罐、生产装置、污水处理站、危废仓库等环节无

组织废气收集防治及泄漏检测与修复工作。本项目应设置备用活性炭吸附装置用于无组织废气应急处置。

(5) 加强噪声管理工作。优先选用低噪声设备，高噪声设备须合理布局并采取有效的减振、隔声、消声措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(6) 按“减量化、资源化、无害化”原则和环保管理要求，降低固体废物产量，实现固体废物全部综合利用或安全处置，建设标准化危废贮存场所，做好危险废物全过程管理。

本项目产生的废焦油由固废焚烧炉焚烧，剩余部分及废吸附剂、废催化剂、废树脂、反应器惰性颗粒、氧化铝球、反应器废蓄热材料、干燥床分子筛、干燥床和脱硫床支撑球、废洗油、惰性支撑介质、废离子交换树脂、精馏残液、废滤芯、废水处理污泥、废活性炭、废脱硫剂、焚烧炉飞灰、焚烧残渣、沾有化学品的废包装材料等危险废物均委托有资质单位安全处置。

本项目失活氧化铝和废盐焚烧产生的硫酸钠应按危险废物鉴别相关标准进行鉴定，暂按危险废物管理。

项目生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

本项目产生的副产品应符合《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)及相应工业标准方可外售，否则应按危险废物管理。

本项目投运前应落实所有危险废物处置去向。

(7) 严格落实防渗措施。实行分区防渗，项目应落实“报告书”中提出的各项防渗措施及《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》中相关要求，严禁污染土壤和地下水体。

(8) 落实“报告书”中提到的各项环境风险防范措施，加强生产过程管理；开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，

每年须定期演练；做好与依托工程应急预案、园区突发环境事件应急预案、石化基地应急截污方案等联动；本项目应落实足够容量事故水池。

(9) 按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置各类排污口和标志；按排污许可证申请与核发技术规范等相关文件落实“报告书”中提出的环境管理及监测计划。

按《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号）及《江苏省化工园区监控预警建设方案技术指南（试行）》（苏环办〔2016〕32号）要求，各类污染治理设施须设置在线工况监控系统；厂区雨水排口处应设置足够容量的监控池，并安装流量、COD、氨氮等在线监测设备、视频监控系统及由监管部门控制的自动排放装置；厂区污水去往东港污水处理厂及徐圩新区再生水厂接管口前应设置监控池，并安装流量、COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测设备、视频监控系统及监管部门控制的自动排放装置；排气筒和废气净化设施的进出口应设置便于采样、监测的采样口和采样平台；有组织排放废气排放口及厂界应安装符合技术规范的在线监测设施；所有监测信号和数据应实时上传至环保部门。

(10) 在本项目卫生防护距离覆盖范围内不得设置倒班楼、宿舍等环境敏感目标。

三、项目实施后，主要污染物年排放总量核定为：

(1) 大气污染物

本项目：二氧化硫：39.14 吨/年、氮氧化物：390.77 吨/年、颗粒物：71.01 吨/年、氨：20.18 吨/年、非甲烷总烃：145.00 吨/年、苯：0.85 吨/年、丙苯类：15.19 吨/年、甲醇：17.16 吨/年、甲酸：0.02 吨/年、丙酮：1.78 吨/年、苯酚：0.99 吨/年、甲硫醇：0.04 吨/年、异丙醚：0.60 吨/年、丙二醇：0.20 吨/年、丙二醇甲醚：1.96 吨/年、环氧

丙烷：1.60 吨/年、丙醇：0.067 吨/年、甲烷：0.044 吨/年、VOCs：185.741 吨/年。

## （2）水污染物

本项目再生水厂接管考核量：水量 5660000 吨/年、COD $\leq$ 229.8 吨/年、SS $\leq$ 76.6 吨/年。

本项目东港污水厂接管考核量：水量 $\leq$ 993842.55 吨/年、COD $\leq$ 363.24 吨/年、SS $\leq$ 47.39 吨/年、氨氮 $\leq$ 0.72 吨/年、总磷 $\leq$ 0.50 吨/年、总氮 $\leq$ 5.51 吨/年、挥发酚 $\leq$ 0.17 吨/年、双酚 A $\leq$ 0.09 吨/年、异丙苯 $\leq$ 0.43 吨/年、苯 $\leq$ 0.00083 吨/年、石油类 $\leq$ 3.13 吨/年、盐分 $\leq$ 512.85 吨/年。

本项目建成后最终外排量：水量 $\leq$ 2596152.77 吨/年、COD $\leq$ 43.28 吨/年、SS $\leq$ 25.96 吨/年、氨氮 $\leq$ 0.22 吨/年、总磷 $\leq$ 0.15 吨/年、总氮 $\leq$ 1.65 吨/年、挥发酚 $\leq$ 0.04 吨/年、双酚 A $\leq$ 0.03 吨/年、异丙苯 $\leq$ 0.13 吨/年、苯 $\leq$ 0.00025 吨/年、石油类 $\leq$ 0.30 吨/年、盐分 $\leq$ 153.86 吨/年。

## （3）固体废物：全部综合利用或安全处置。

项目投产前须按规定程序取得污染物排放总量指标。

四、法律法规政策有其它许可要求的事项，项目须取得相关部门的许可后方可建设与投产。本项目依托的工程与环保设施投运是项目投运的前置条件。项目所依托的设施需通过竣工环境保护验收后，本项目方可正式投入运营。

五、项目在施工期与运营期，应建立健全环境管理制度，加强环境管理，按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及其他相关要求做好建设项目信息公开工作，自觉接受社会监督。

六、项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实各项环境保护工作及排污许可证制度要求；建成后须按规定程序通过竣工环境保护验收，方可正式投入运营。

七、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，环评文件须报我局重新审批。项目自批准之日起超过五年方开工建设的，环评文件须报我局重新审核。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废水污染物排放标准

本项目生产和生活污水经新建的湿式催化氧化系统处理后接管东港污水处理厂集中处理，其中苯、异丙苯、挥发酚、双酚 A 排放浓度不高于《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 和表 3 排放限值，其他污染因子执行东港污水处理厂接管标准，具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 废水污染物接管及排放标准（单位：mg/L）

污染物	东港污水处理厂接管标准	本项目排放（接管）标准
pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
SS	400	400
COD	500	500
BOD5	150	150
NH3-N	35	35
总磷（以 P 计）	6	6
总氮	45	45
盐分	5000	5000
苯	/	0.1
异丙苯	/	2
双酚 A	/	0.1
挥发酚	0.5	0.5

本项目脱盐水处理和循环冷却系统排水作为清下水送徐圩新区再生水厂再生处理，徐圩新区再生水厂接管标准见表 6.1-2。

表 6.1-2 徐圩新区再生水厂接管标准（单位：mg/L）

污染物	徐圩新区再生水厂接管标准	
	东港污水处理厂尾水再生系统	企业清下水再生系统
pH	6~9	6~9
SS	10	30
COD	60	121
NH <sub>3</sub> -N	5	/
总氮	15	10
总磷（以 P 计）	/	4
盐分	3500	3200

## 6.2 废气污染物排放标准

本项目 2#RTO 炉燃烧烟气中丙酮、非甲烷总烃从严执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 标准限值, 甲硫醇执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准; 其他污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 特别排放限值、表 6 标准限值; 双酚 A 装置排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准限值; 具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 废气污染物排放标准

排气筒名称及编号	污染物	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		排气筒高度 (m)	标准
		最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		
2#RTO 装置排口 * (DA019)	SO <sub>2</sub>	50	/	35	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)
	NO <sub>x</sub>	100	/		
	颗粒物	20	/		
	甲醇	50	/		
	苯	4	/		
	酚类	20	/		《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)
	丙酮	40	9.35		
	非甲烷总烃*	80	54		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	甲硫醇	/	0.24		
双酚 A 布袋除尘器排口 (DA018)	颗粒物	20	1	18	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

注: \*实测大气污染物排放浓度须换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度, 并与排放限值比较判定排放是否达标。

本项目固废焚烧炉 (焚烧设计能力 2500kg/h)、废盐焚烧炉 (焚烧处理能力 ≥2500kg/h) 按照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020) 的要求进行设计, 设计指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 2 标准, 具体见表 6.2-2。

燃烧烟气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、CO、HCl、二噁英类执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020) 表 3 的要求, 酚类执行《石

油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5特别排放限值，非甲烷总烃从严执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》表1标准限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准，具体见表6.2-3。

表 6.2-2 焚烧炉技术性能指标表

指标	焚烧炉温度℃	烟气停留时间 s	烟气含氧量(干烟气、烟囱取样口)	燃烧效率%	焚毁去除率%	热灼减率%
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	≥99.9	≥99.99	<5

表 6.2-3 燃烧烟气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	标准来源
颗粒物	30 (1小时均值)	/	50	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)
	20 (24小时均值或日均值)	/		
CO	100 (1小时均值)	/		
	80 (24小时均值或日均值)	/		
NO <sub>x</sub>	300 (1小时均值)	/		
	250 (24小时均值或日均值)	/		
SO <sub>2</sub>	100 (1小时均值)	/		
	80 (24小时均值或日均值)	/		
氯化氢	60 (1小时均值)	/		
	50 (24小时均值或日均值)	/		
二噁英类	0.5TEQng/m <sup>3</sup> (测定均值)	/		
非甲烷总烃	80	108		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
酚类	20	/		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
氨	/	75		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
硫化氢	/	5.2		
臭气浓度	/	40000		

厂区无组织废气排放浓度限值见表6.2-4。

**表 6.2-4 厂界无组织废气排放限值**

污染物	厂界监控点浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准
苯	0.4	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 7
非甲烷总烃	4.0	
甲醇	1.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 2
丙酮	0.8	
酚类	0.02	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20	

另根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，厂区内 VOCs 无组织排放特别限值见表 6.2-5。

**表 6.2-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值**

污染物	排放特别限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意 1 次浓度值	

### 6.3 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准，具体见表 6.3-1。

**表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

厂界声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

### 6.4 固废贮存标准

项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关规定。

### 6.5 总量控制指标

根据项目环评报告书及其批复，一阶段建成后污染物排放总量见表 6.5-1。

表 6.5-1 厂区总量批复一览表（单位：t/a）

类别	污染物名称	本项目排放量（接管量）	全厂排放量（接管量）
废水	废水量	993842.55	1234557.42
	COD	363.24	447.44
	SS	47.39	76.73
	氨氮	0.72	1.601
	TN	5.51	11.29
	TP	0.50	0.779
	挥发酚	0.17	0.17
	双酚 A	0.09	0.09
	异丙苯	0.43	0.43
	苯	0.00083	0.00083
清下水	废水量	2162400	8363046
	COD	64.87	250.888
	SS	64.87	250.888
废气	SO <sub>2</sub>	0.47	0.93
	NO <sub>x</sub>	79.52	193.95
	颗粒物	47.59	14.64
	氨	0.60	9.72
	甲醇	6.39	8.62
	苯	0.85	0.858
	非甲烷总烃	2.22	17.03
	丙苯类	15.19	15.19
	甲酸	0.02	0.02
	丙酮	1.78	1.78
	苯酚	0.99	0.99
	甲醇醇	0.04	0.04
	异丙醚	0.6	0.6
	VOCS	28.08	53.88
二噁英类	/	0.056TEQg/a	

## 7 验收监测内容

本次竣工验收监测是对江苏瑞恒新材料科技有限公司“碳三产业一期工程一阶段项目”的环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家和地方标准及总量控制指标。

### 7.1 废水

本次验收废水监测情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目废水监测情况一览表

废水类别	监测点位	监测项目	监测频次 (次/天)	采样天数
异丙苯废水 (W <sub>2</sub> )、苯酚丙酮废水 (W <sub>3-1</sub> 、W <sub>3-2</sub> )、双酚 A 废水 (W <sub>4</sub> ) 废气处理废水、地面清洗废水、初期雨水、实验室废水、生活污水	“湿式催化氧化装置”进、出口	pH 值、COD、苯、SS、氨氮、TP、TN、挥发酚、异丙苯、全盐量、五日生化需氧量	3	连续 2 天

### 7.2 废气

本次验收废气监测情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目废气监测情况一览表

装置	产污环节	处理设施	排气筒名称及编号	监测项目	监测频次 (次/天)	采样天数				
异丙苯装置	泄放气 G2-1	2#RTO	2#RTO 装置排口 (DA019)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、颗粒物、苯、苯酚、甲硫醇、丙酮、甲醇、异丙苯	3	连续 2 天				
	污苯精馏废气 G2-2									
	真空不凝气 G2-3									
苯酚丙酮装置	氧化废气 G3-1									
	提浓废气 G3-2									
	加氢废气 G3-3									
	丙酮精馏废气 G3-4									
双酚 A 装置	苯酚精馏废气 G3-5									
	洗涤废气 G4-1						布袋除尘器	双酚 A 布袋除尘器排口 (DA018)	颗粒物	3
	脱酚废气 G4-2									
	蒸馏不凝气 G4-3									
造粒废气 G4-4										

废盐焚烧炉	燃烧烟气 G7	旋风布袋除尘器+SCR脱硝		废盐焚烧炉排口 (DA017) (总排口)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氨、CO、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	3	
四效蒸发装置	真空尾气	进废盐焚烧炉					
碳三危废库	无组织废气						
湿式催化氧化装置	氧化尾气及无组织废气	三级碱吸收	进废盐焚烧炉				
固废焚烧炉	焚烧尾气 G8	“SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR脱硝”		固废焚烧炉排口 (DA015)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、CO、氯化氢、氨、苯酚、非甲烷总烃、二噁英	3	
异丙苯装置外监控点				非甲烷总烃		4	连续2天
苯酚丙酮装置外监控点				非甲烷总烃		4	
双酚 A 装置外监控点				非甲烷总烃		4	
厂界 (上风向一个点, 下风向三个点)				苯、甲醇、丙酮、非甲烷总烃、苯酚、氨、硫化氢、臭气浓度		4	

采样孔位置优先选择在垂直管段和烟道负压区域，而本项目废气处理设施部分进口处于弯道、部分处于正压状态无法开孔，不具备采样条件，因此部分废气处理设施进口未开展监测。

### 7.3 厂界噪声监测

根据项目噪声源分布和周界情况，本次噪声监测在厂界外布设 4 个监测点，测点离法定厂界 1m，高 1.2m 以上处，项目噪声监测情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目噪声监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂区东、南、西、北界各布设 1 个监测点	等效连续A声级	连续2天，每天昼、夜间各一次

## 8 质量保证和质量控制

本次监测的质量保证按照《固定源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）的要求，实施全过程质量控制。监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准，监测数据实行三级审核。

### 8.1 监测分析方法

本项目监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 分析方法

类别	项目名称	分析方法	检出限
废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m <sup>3</sup>
		环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m <sup>3</sup>
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3 mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m <sup>3</sup>
	苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.004 mg/m <sup>3</sup>
		环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ584-2010	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
	酚类	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 32-1999	0.05 mg/m <sup>3</sup> 0.03mg/m <sup>3</sup>
	甲硫醇	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993	2×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>
	丙酮	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法 HJ734-2014	0.01 mg/m <sup>3</sup>
		环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ644-2013	0.9 μg/m <sup>3</sup>
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法 HJ/T33-1999	2 mg/m <sup>3</sup>
	异丙苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ973-2018	3mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27-1999	0.2 mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.08 mg/m <sup>3</sup>
			0.02 mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年	0.002mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ	/	

		1262-2022	
	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.2-2008	-
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	-
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	-
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5 mg/L
	苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4 µg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 503-2009	0.01 mg/L
	异丙苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.7µg/L
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	-
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01 mg/L
噪声	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	-

## 8.2 监测仪器

本项目监测仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器信息表

仪器名称	型号	仪器编号
自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	E117、E083
便携式综合校准仪	GH-2030	E275
综合气象仪	FY-C	E098
多功能声级计	AWA5688	E005
声校准器	AWA6021A	E108
智能烟气采样器	GH-2	E277
酸度计	LC-PHB-1A	E196
表层水温计	WQG-17	E615-1
综合大气采样器	KB-6120	E204~E207、E267~E270
真空箱气袋采样器	KB-6D	E121、E211、E212
小流量气体采样器	KB-6010	E214、E215
全自动烟气采样器	MH3001	E110
恒温恒湿称重系统	LB-350N	E187
紫外可见分光光度计	TU-1901	E101

电子天平	FA1004	E027
生化培养箱	SPX-250BE	E162-01
溶解氧测定仪	JPSJ-605	E012
气相色谱-质谱联用仪	6890/5973N	E008
气相色谱仪	GC-2010plus	E097
气相色谱仪	GC-2014c	E009
智能废气二噁英采样仪	崂应 3030B 型	QW-EQU-017
高分辨气相色谱-高分辨双聚焦磁质谱联用仪	Thermo DFS	QW-EQU-016

### 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)、《水样采样技术指导》(HJ494-2009)、《水质样品的保存和管理技术规范》(HJ493-2009)、《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》(苏环监测[2006]60号)、《污水监测技术规范》(HJ/T91.1-2019)等相关要求进行。分析测定过程中,采取同时测定加标回收或平行双样等质控样的措施。实验室采用平行样、全程序空白、加标回收等质量控制方法。废水质控情况见表 8.3-1、8.3-2。

表 8.3-1 实验室质量控制统计表

样品类别	检测项目	样品数量	空白数量	平行样数量	平行样比例%	盲样数量	盲样比例%	标准点检验数	标准点相对误差%
废水	悬浮物	12	/	2	1/批次	/	/	/	/
	化学需氧量	12	/	2	1/批次	2	1/批次	/	/
	五日生化需氧量	12	4	2	1/批次	2	1/批次	/	/
	氨氮	12	/	2	1/批次	/	/	2	0.25-0.5
	总磷	12	/	2	1/批次	/	/	2	0.3
	总氮	12	/	2	1/批次	/	/	2	2.9
	挥发酚	12	/	2	1/批次	/	/	2	0.8-1.0
	异丙苯	12	1	2	1/批次	/	/	/	/
	全盐量	12	/	2	1/批次	/	/	/	/
苯	12	1	2	1/批次	/	/	/	/	

表 8.3-2 实验室平行双样结果一览表

样品类型	检测项目	单位	样品编号	检测值 A	检测值 B	相对偏差(%)	允许偏差范围(%)	结果评价
废水	悬浮物	mg/L	-14-01	121	123	0.8	≤10	合格
			-14-04	125	127	0.8		合格
	化学需氧量	mg/L	-14-01	6540	6560	0.1	≤10	合格
			-14-04	6580	6560	0.2		合格
	五日生化需氧量	mg/L	-14-01	1300	1310	0.4	≤20	合格
			-14-04	1320	1300	0.8		合格
	氨氮	mg/L	-14-01	92	91.5	0.42	≤5	合格
			-14-04	92.6	92.9	0.17		合格
	总磷	mg/L	-14-01	4.11	4.24	1.6	≤20	合格
			-14-04	4.33	4.53	2.3		合格
	总氮	mg/L	-14-01	172	181	2.5	≤5	合格
			-14-04	184	178	1.7		合格
	挥发酚	mg/L	-14-01	未检出	未检出	/	≤10	合格
			-14-04	未检出	未检出	/		合格
	异丙苯	mg/L	-15-01	未检出	未检出	/	≤10	合格
			-15-04	未检出	未检出	/		合格
全盐量	mg/L	-14-01	4980	4990	0.1	≤15	合格	
		-14-04	4990	5000	0.1		合格	
苯	mg/L	-15-01	未检出	未检出	0	≤30	合格	
		-15-04	未检出	未检出	0		合格	

#### 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测的质量保证按照环保部发布的《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》(苏环监测[2006]60号)的要求进行全过程质量控制。

#### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB,噪声校准表见 8.5-1。

表 8.5-1 噪声校准表

校准日期	声校准器标称声压级 dB (A)		测试前校准值 dB (A)	测试后校准值 dB (A)	允差 (dB)	校准结果
2023.11.15	94.0	昼	93.9	94.0	±0.5	合格
		夜	94.0	94.1	±0.5	
2023.11.16	94.0	昼	94.1	94.0	±0.5	合格
		夜	94.0	93.9	±0.5	

## 9 验收监测结果

### 9.1 验收工况

2023年11月9~10日、11月14~17日，验收监测期间项目各装置区生产工况稳定，各项环保治理设施运行正常，符合“三同时”验收监测工况要求。项目各生产装置验收监测期间生产工况情况见表9.1-1，固废焚烧炉、废盐焚烧炉验收监测期间生产工况情况见表9.1-2、9.1-3。

表 9.1-1 验收监测期间生产装置工况情况表

监测日期	装置名称	设计生产能力t/a	产品名称		产品生产能力t/a	设计日生产能力t/d	实际日产量t/d	生产负荷
2023.11.14	异丙苯装置	550000	产品	异丙苯	550000	1650	1561.4	95%
			副产品	溶剂苯	2593.75	7.78	7.39	95%
	苯酚丙酮装置	400000	产品	苯酚	400000	1200	1558.5	82%
				丙酮	250000	750	732.2	82%
双酚 A 装置	240000	产品	双酚 A	240000	666.66	513.450	77%	
2023.11.15	异丙苯装置	550000	产品	异丙苯	550000	1650	1553.3	95%
			副产品	溶剂苯	2593.75	7.78	7.39	95%
	苯酚丙酮装置	400000	产品	苯酚	400000	1200	1184.3	95%
				丙酮	250000	750	735.5	95%
双酚 A 装置	240000	产品	双酚 A	240000	666.66	536.660	80%	
2023.11.16	异丙苯装置	550000	产品	异丙苯	550000	1650	1488.2	95%
			副产品	溶剂苯	2593.75	7.78	7.39	95%
	苯酚丙酮装置	400000	产品	苯酚	400000	1200	1230.1	95%
				丙酮	250000	750	752.1	95%
双酚 A 装置	240000	产品	双酚 A	240000	666.66	434.220	65%	
2023.11.17	异丙苯装置	550000	产品	异丙苯	550000	1650	1434.3	90%
			副产品	溶剂苯	2593.75	7.78	7.002	90%
	苯酚丙酮装置	400000	产品	苯酚	400000	1200	1208.7	98%
				丙酮	250000	750	767.3	98%
双酚 A 装置	240000	产品	双酚 A	240000	666.66	366.760	55%	

表 9.1-2 监测期间固废焚烧炉工况情况表

监测日期	设计危废焚烧量 (t/d)	实际危废焚烧量 (t/d)	负荷 (%)
2023.11.9	60	48	80
2023.11.10		48	80
2023.11.14		48	80
2023.11.15		48	80

表 9.1-3 监测期间废盐焚烧炉工况情况表

监测日期	设计废盐焚烧量 (t/d)	实际废盐焚烧量 (t/d)	负荷 (%)
2023.11.14	111	66	60%
2023.11.15		66	60%

## 9.2 验收监测结果

### 9.2.1 废水监测结果与评价

2023年3月29日~30日，项目废水监测结果见表9.2-1。

表9.2-1 废水监测结果与评价表（单位：mg/L，pH无量纲）

监测点位	监测日期	监测时间	水样性状	废水量① (m <sup>3</sup> )	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	苯	SS	氨氮	总氮	全盐量	总磷	挥发酚	异丙苯
湿式催化氧化装置进口	2023.11.16	第一次	微黄、浑浊、刺激性 气味液体	-	12.3	6.55×10 <sup>3</sup>	1.30×10 <sup>3</sup>	ND	122	91.8	176	4.98×10 <sup>3</sup>	4.18	ND	ND
		第二次			12.2	6.67×10 <sup>3</sup>	1.33×10 <sup>3</sup>	ND	128	89.9	183	5.32×10 <sup>3</sup>	4.44	ND	ND
		第三次			12.3	6.62×10 <sup>3</sup>	1.32×10 <sup>3</sup>	ND	124	93.4	178	5.40×10 <sup>3</sup>	4.55	ND	ND
	2023.11.17	第一次		12.4	6.57×10 <sup>3</sup>	1.31×10 <sup>3</sup>	ND	126	92.6	181	5.00×10 <sup>3</sup>	4.43	ND	ND	
		第二次		12.5	6.69×10 <sup>3</sup>	1.34×10 <sup>3</sup>	ND	123	93.4	180	5.33×10 <sup>3</sup>	4.41	ND	ND	
		第三次		12.3	6.60×10 <sup>3</sup>	1.32×10 <sup>3</sup>	ND	120	91.8	178	5.38×10 <sup>3</sup>	4.48	ND	ND	
	日均值				-	12.2~12.5	6.62×10 <sup>3</sup>	1.32×10 <sup>3</sup>	ND	123.8	92.2	179.3	5.24×10 <sup>3</sup>	4.42	ND
湿式催化氧化装置出口	2023.11.16	第一次	无色、无味、透明液体	672	7.4	65	13.0	ND	58	2.53	8.73	3.95×10 <sup>3</sup>	0.29	ND	ND
		第二次			7.3	60	12.0	ND	41	2.64	9.61	3.47×10 <sup>3</sup>	0.31	ND	ND
		第三次			7.3	68	13.6	ND	47	2.60	9.01	3.33×10 <sup>3</sup>	0.30	ND	ND
	2023.11.17	第一次		7.6	68	13.6	ND	57	2.74	7.85	3.88×10 <sup>3</sup>	0.31	ND	ND	
		第二次		7.7	63	12.6	ND	40	2.81	9.24	3.52×10 <sup>3</sup>	0.33	ND	ND	
		第三次		7.6	67	13.4	ND	45	2.91	8.08	3.48×10 <sup>3</sup>	0.31	ND	ND	
	日均值				759.5	7.3~7.7	65.2	13.0	ND	48	2.71	8.75	3.61×10 <sup>3</sup>	0.31	ND
去除率					-	99%	99%	-	61%	97%	95%	31%	93%	-	-
接管标准限值					6~9	500	150	0.1	400	35	45	5000	6	0.5	2
达标情况					达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

\*①根据企业在线流量，不是污水总排口流量。

②ND表示未检出，其中：苯检出限为1.4μg/L，挥发酚检出限为0.01mg/L，异丙苯检出限0.7μg/L。

监测结果表明：验收监测期间，瑞恒公司湿式氧化装置出水中COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、苯、挥发酚、异丙苯、全盐量的日均排放浓度及pH均能够满足东港污水处理厂接管标准要求，接管入东港污水处理厂集中处理。

清下水口废水在线监测情况见表 9.2-2，雨水排口在线监测情况见表 9.2-3。

表 9.2-2 清下水排口在线监测情况一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测点 位	监测日期		流量	pH	COD	氨氮	总磷	总氮
8.27 清下 水排口	2023.11.16	00~01	9178.83	8.82	16.2	0.03	0.05	0.53
		01~02		8.79	15.6	0.04	0.05	0.64
		02~03		8.80	20.3	0.02	0.05	0.20
		03~04		8.79	15.6	0.05	0.04	0.99
		04~05		8.79	14.9	0.03	0.05	0.84
		05~06		8.78	12.9	0.06	0.03	0.01
		06~07		8.77	17.2	0.03	0.03	0.51
		07~08		8.76	16.6	0.06	0.04	0.62
		08~09		8.65	15.6	0.05	0.03	0.47
		09~10		8.53	20.8	0.07	0.08	0.58
		10~11		8.44	22.6	0.05	0.10	0.39
		11~12		8.39	15.5	0.02	0.03	0.01
		12~13		8.49	15.1	0.04	0.04	0.26
		13~14		8.17	15.1	0.04	0.04	0.01
		14~15		8.12	16.4	0.03	0.03	2.30
		15~16		8.22	17.8	0.04	0.02	0.01
		16~17		8.24	14.4	0.05	0.03	0.01
		17~18		8.13	17.0	0.03	0.03	4.58
		18~19		8.18	17.1	0.05	0.02	3.55
		19~20		8.21	14.4	0.06	0.04	3.39
	20~21	8.36	15.1	0.08	0.06	2.93		
	21~22	8.32	16.7	0.11	0.06	3.18		
	22~23	8.15	17.3	0.10	0.03	3.97		
	23~00	8.26	16.1	0.04	0.04	3.00		
	均值			8.12~8.82	16.5	0.05	0.04	1.37
2023.11.17	00~01	8305.9	8.28	15.5	0.09	0.04	3.38	
	01~02		8.31	15.5	0.10	0.03	3.51	
	02~03		8.27	18.8	0.08	0.05	3.62	
	03~04		8.26	15.6	0.08	0.05	3.39	
	04~05		8.25	17.2	0.09	0.04	3.88	

		05~06		8.38	16.1	0.06	0.05	3.13
		06~07		8.34	15.6	0.11	0.05	2.86
		07~08		8.35	15.5	0.05	0.04	2.67
		08~09		8.31	15.0	0.08	0.04	2.82
		09~10		8.37	14.0	0.09	0.04	3.40
		10~11		8.46	17.1	0.07	0.05	3.16
		11~12		8.43	16.7	0.06	0.04	3.27
		12~13		8.44	16.7	0.01	0.03	3.52
		13~14		8.17	14.5	0.07	0.04	3.49
		14~15		8.34	13.8	0.06	0.05	2.95
		15~16		8.43	13.8	0.04	0.05	3.32
		16~17		8.42	16.5	0.05	0.04	3.66
		17~18		8.37	15.8	0.03	0.03	3.52
		18~19		8.43	16.5	0.06	0.04	3.64
		19~20		8.24	15.6	0.08	0.04	3.10
		20~21		8.22	15.5	0.07	0.03	2.99
		21~22		8.27	12.6	0.10	0.06	3.03
		22~23		8.24	13.5	0.05	0.05	2.94
		23~00		8.34	14.5	0.09	0.05	2.81
		均值		8.17~8.46	15.5	0.07	0.04	3.25
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标
徐圩新区再生水厂接管标准				6~9	50	5	0.5	15

表 9.2-3 雨水排口在线监测情况一览表（单位：mg/L）

监测点位	监测日期	监测点运行状态	pH	COD	氨氮	挥发酚	
雨水排口	2023.11.16	00~01	在产	8.24	7.6	0.54	0.01
		01~02	在产	8.24	7.6	0.54	0.01
		02~03	在产	8.24	7.6	0.54	0.01
		03~04	在产	8.24	7.6	0.54	0.01
		04~05	在产	8.23	7.6	0.54	0.01
		05~06	在产	8.23	7.6	0.54	0.01
		06~07	在产	8.23	7.6	0.54	0.01
		07~08	在产	8.22	7.6	0.54	0.01
		08~09	在产	8.23	7.6	0.54	0.01
		09~10	在产	8.22	7.6	0.54	0.01
		10~11	在产	8.21	7.6	0.54	0.01
		11~12	在产	8.23	7.6	0.54	0.01
		12~13	在产	8.21	7.6	0.54	0.01
		13~14	在产	8.22	7.6	0.54	0.01
		14~15	在产	7.66	7.6	0.54	0.01
		15~16	在产	7.50	7.6	0.54	0.01
		16~17	在产	7.59	7.6	0.54	0.01

		17~18	在产	7.58	7.6	0.54	0.01
		18~19	在产	7.60	7.6	0.54	0.01
		19~20	在产	7.64	7.6	0.54	0.01
		20~21	在产	7.67	7.6	0.54	0.01
		21~22	在产	7.69	7.6	0.54	0.01
		22~23	在产	7.70	7.6	0.54	0.01
		23~00	在产	7.71	7.6	0.54	0.01
		均值	-	7.58~8.24			
	2023.11.17	00~01	在产	7.72	7.6	0.54	0.01
		01~02	在产	7.75	7.6	0.54	0.01
		02~03	在产	7.80	7.6	0.54	0.01
		03~04	在产	7.82	7.6	0.54	0.01
		04~05	在产	7.86	7.6	0.54	0.01
		05~06	在产	7.86	7.6	0.54	0.01
		06~07	在产	7.87	7.6	0.54	0.01
		07~08	在产	7.88	7.6	0.54	0.01
		08~09	在产	7.96	7.6	0.54	0.01
		09~10	在产	7.97	7.6	0.54	0.01
		10~11	在产	7.81	7.6	0.54	0.01
		11~12	在产	7.66	7.6	0.54	0.01
		12~13	在产	7.51	7.6	0.54	0.01
		13~14	在产	7.51	7.6	0.54	0.01
		14~15	在产	7.60	7.6	0.54	0.01
		15~16	在产	7.62	7.6	0.54	0.01
		16~17	在产	7.64	7.6	0.54	0.01
		17~18	在产	7.64	7.6	0.54	0.01
		18~19	在产	7.66	7.6	0.54	0.01
		19~20	在产	7.69	7.6	0.54	0.01
20~21	在产	7.72	7.6	0.54	0.01		
21~22	在产	7.75	7.6	0.54	0.01		
22~23	在产	7.76	7.6	0.54	0.01		
23~00	在产	7.76	7.6	0.54	0.01		
均值	-	7.51~7.97	7.6	0.54	0.01		
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类		-	-	-	30	1.5	0.01

根据在线监测数据可知：瑞恒公司清下水排口 COD、氨氮、总氮、总磷日均排放浓度及 pH 满足徐圩再生水厂接管标准要求，雨水排口 COD、氨氮、挥发酚日均排放浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质要求。

## 9.2.2 噪声监测结果与评价

项目噪声监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 厂界噪声监测结果与评价表

监测 点位	等效连续A声级dB (A)			
	2023.11.15		2023.11.16	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界Z 1	56	44	56	44
南厂界Z 2	56	42	54	44
西厂界Z 3	55	44	52	43
北厂界Z 4	54	44	54	45
3类区标准限值	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界噪声昼夜间等效连续 A 声级能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准要求。

### 9.2.3 废气监测结果与评价

2023 年 11 月 9 日~10 日、11 月 14 日~，项目废气监测结果见表 9.2-5~9.2-20。

表 9.2-5 有组织废气监测结果统计表

产污环 节	监测点位	废气处 理设施	监测日期	监测时间	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物	
						浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
双酚A 装置造 粒废气	双酚A布袋 除尘器排 口 (DA018)	布袋除 尘器	2023.11.14	第一次	1528	1.4	2.1×10 <sup>-3</sup>
				第二次	1518	1.4	2.1×10 <sup>-3</sup>
				第三次	1524	1.3	2.0×10 <sup>-3</sup>
			2023.11.15	第一次	1551	1.2	1.9×10 <sup>-3</sup>
				第二次	1559	1.7	2.7×10 <sup>-3</sup>
				第三次	1554	1.0	1.6×10 <sup>-3</sup>
			均值		1539	1.3	2.07×10 <sup>-3</sup>
达标情况						达标	-
《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1						20	1
进口不满足采样要求，未开展检测。							

根据表 9.2-5 可知：双酚 A 装置造粒废气经“布袋除尘器”处理后颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 排放限值要求。

表 9.2-6 有组织废气监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测时间	标干废气量 Nm <sup>3</sup> /h	实测含氧量%	基准含氧量%	低浓度颗粒物		二氧化硫*		氮氧化物		非甲烷总烃		甲醇*		
						折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h									
2#RTO装置排口 (DA019)	2023.11.14	第一次	72644	6.4	3.0	2.0	0.12	ND	/	12	0.73	1.11	0.065	ND	/	
		第二次	73402	6.4	3.0	2.0	0.12	ND	/	14	0.81	1.13	0.068	ND	/	
		第三次	73621	6.2	3.0	2.1	0.13	ND	/	12	0.74	1.11	0.067	ND	/	
	2023.11.15	第一次	74084	6.4	3.0	2.0	0.12	ND	/	12	0.74	1.43	0.086	ND	/	
		第二次	73890	6.2	3.0	2.1	0.13	ND	/	12	0.74	1.36	0.083	ND	/	
		第三次	73324	6.3	3.0	2.1	0.12	ND	/	12	0.73	1.40	0.084	ND	/	
	均值		<b>73494</b>	-	-	<b>2.05</b>	<b>0.123</b>	<b>0.22</b>	<b>0.016</b>	<b>12.3</b>	<b>0.75</b>	<b>1.26</b>	<b>0.076</b>	<b>1.0</b>	<b>0.07</b>	
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)						20	-	50	-	100	-	-	-	50	-
	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)						-	-	-	-	-	-	80	54		
达标情况						达标	达标	达标	-	达标	-	达标	-	达标	达标	
进口不具备采样条件，未开展检测。																

\*ND 表示未检出，甲醇检出限为 2mg/m<sup>3</sup>，未检出的速率按照检出限一半核算。

根据环评报告，RTO 装置排口二氧化硫排放浓度为 0.25 mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫检出限一半为 1.5 mg/m<sup>3</sup>，因此本次验收采用在线监测数据进行核算总量，根据废气在线监测：二氧化硫小时浓度均值为 0.22mg/m<sup>3</sup>。

表 9.2-7 有组织废气监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测时间	标干废气量 Nm <sup>3</sup> /h	实测含氧量%	基准含氧量%	苯		丙酮		异丙苯		酚类		甲硫醇		
						折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	
2#RTO装置排口 (DA019)	2023.1 1.14	第一次	72644	6.4	3.0	ND	/	ND	/	ND	/	0.16	9.4×10 <sup>-3</sup>	ND	/	
		第二次	73402	6.4	3.0	ND	/	0.02	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	/	0.10	5.9×10 <sup>-3</sup>	ND	/	
		第三次	73621	6.2	3.0	ND	/	ND	/	ND	/	0.07	4.4×10 <sup>-3</sup>	ND	/	
	2023.1 1.15	第一次	74084	6.4	3.0	ND	/	ND	/	ND	/	0.14	8.1×10 <sup>-3</sup>	ND	/	
		第二次	73890	6.2	3.0	ND	/	ND	/	ND	/	0.09	5.2×10 <sup>-3</sup>	ND	/	
		第三次	73324	6.3	3.0	ND	/	ND	/	ND	/	0.11	6.6×10 <sup>-3</sup>	ND	/	
	均值		73494	-	-	0.002	< 0.00015	0.0075	< 0.00056	5×10 <sup>-4</sup>	3.68×10 <sup>-5</sup>	0.11	6.6×10 <sup>-3</sup>	0.0001	<7.35×10 <sup>-6</sup>	
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)						4	-	-	-	-	-	20	-	-	-
	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)						-	-	40	9.35	-	-	-	-	-	-
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)						-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24	
达标情况						达标	-	达标	达标	达标	-	达标	-	-	达标	
进口不具备采样条件, 未开展检测。																

\*ND 表示未检出, 苯检出限为 0.004mg/m<sup>3</sup>, 丙酮检出限为 0.01mg/m<sup>3</sup>, 异丙苯检出限为 0.001 mg/m<sup>3</sup>, 甲硫醇检出限 2×10<sup>-4</sup> mg/m<sup>3</sup>, 未检出的速率按照检出限一半核算。

根据表 9.2-6、9.2-7 可知：2#RTO 焚烧烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇、苯、酚类排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放限值要求，丙酮、非甲烷总烃排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放限值要求，甲硫醇排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。

表 9.2-8 有组织废气监测结果统计表

监测点位	处理设施	监测日期	监测时间	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	实测含氧量%	基准含氧量%	低浓度颗粒物		二氧化硫*		氮氧化物		氯化氢			
							排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
固废焚烧炉排口 (DA015)	SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR脱硝	2023.1.14	第一次	25269	12.3	11.0	2.1	0.045	ND	/	34	0.76	4.0	0.088		
			第二次	24927	12.3	11.0	2.2	0.047	5	0.10	38	0.82	3.8	0.082		
			第三次	25712	12.2	11.0	1.2	0.028	5	0.10	39	0.87	4.2	0.095		
		2023.1.15	第一次	26000	12.4	11.0	2.0	0.044	5	0.10	36	0.81	4.2	0.094		
			第二次	25425	12.1	11.0	1.9	0.043	4	0.10	35	0.79	4.3	0.097		
			第三次	25723	12.5	11.0	2.1	0.046	5	0.10	39	0.85	4.0	0.087		
		均值			<b>25509</b>	-	-	<b>1.92</b>	<b>0.042</b>	<b>4.25</b>	<b>0.10</b>	<b>36.8</b>	<b>0.82</b>	<b>4.1</b>	<b>0.09</b>	
		《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)							30	-	100	-	300	-	60	-
		达标情况							达标	-	达标	-	达标	-	达标	-
进口不具备采样条件，未开展检测。																

\*ND 表示未检出，二氧化硫检出限 3 mg/m<sup>3</sup>，未检出的速率按照检出限一半核算。

表 9.2-9 有组织废气监测结果统计表

监测点位	处理设施	监测日期	监测时间	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	实测含氧量%	基准含氧量%	CO		氨		酚类		非甲烷总烃			
							排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
固废焚烧炉排口 (DA015)	SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR脱硝	2023.11.14	第一次	25269	12.3	11.0	ND	/	0.74	0.016	0.13	2.8×10 <sup>-3</sup>	1.72	0.038		
			第二次	24927	12.3	11.0	ND	/	0.83	0.018	0.15	3.2×10 <sup>-3</sup>	1.86	0.040		
			第三次	25712	12.2	11.0	ND	/	0.92	0.021	0.09	2.1×10 <sup>-3</sup>	1.47	0.033		
		2023.11.15	第一次	26000	12.4	11.0	ND	/	0.87	0.020	0.15	3.4×10 <sup>-3</sup>	1.50	0.034		
			第二次	25425	12.1	11.0	ND	/	0.93	0.021	0.17	3.8×10 <sup>-3</sup>	1.48	0.034		
			第三次	25723	12.5	11.0	ND	/	0.80	0.017	0.08	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.79	0.039		
		均值				<b>25509</b>	-	-	<b>1.5</b>	<b>0.038</b>	<b>0.84</b>	<b>0.019</b>	<b>0.13</b>	<b>2.85×10<sup>-3</sup></b>	<b>1.64</b>	<b>0.036</b>
		《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)							100	-	-	-	-	-	-	-
		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)							-	-	-	-	20	-	-	-
《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)							-	-	-	-	-	-	80	108		
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)							-	-	-	75	-	-	-	-		
达标情况							达标	-	-	达标	达标	-	达标	达标		
进口不具备采样条件，未开展检测。																

\*ND 表示未检出，CO 检出限 3 mg/m<sup>3</sup>，未检出的速率按照检出限一半核算。

表 9.2-10 有组织废气监测结果统计表

监测点位	废气处理设施	监测日期	监测时间	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	实测含氧量%	基准含氧量%	二噁英总量 ngTEQ/m <sup>3</sup> (PCDDs+PCDFs) 折算
固废焚烧炉排口 (DA015)	SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR脱硝	2023.11.9	第一次	26705	12.2	11	0.0047
			第二次	27429	12.4	11	0.0044
			第三次	27386	12.1	11	0.0049
		2023.11.10	第一次	27833	12.8	11	0.0026
			第二次	26931	12.3	11	0.0028
			第三次	26794	12.1	11	0.0027
		均值			-	-	-
《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)				-	-	-	0.5
达标情况				达标			
进口不具备采样条件，未开展检测。							

根据表 9.1-8~9.1-10 可知：固废焚烧炉烟气经“SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR 脱硝”处理后尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、二噁英排放浓度能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 排放限值要求；尾气中酚类废气能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6 排放限值要求，尾气中非甲烷总烃排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 排放限值要求；氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 排放限值要求。

表 9.2-11 有组织废气监测结果统计表

监测点位	处理设施	监测日期	监测时间	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	实测含氧量%	基准含氧量%	低浓度颗粒物		二氧化硫*		氮氧化物		CO			
							折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
废盐焚烧炉排口 (DA017)	旋风布袋除尘 +SCR脱硝	2023.11.14	第一次	41437	10.2	11.0	1.7	0.075	ND	/	56	2.5	ND	/		
			第二次	43407	10.2	11.0	1.1	0.052	ND	/	56	2.6	ND	/		
			第三次	43985	10.3	11.0	1.0	0.048	ND	/	62	2.9	ND	/		
		2023.11.15	第一次	43802	10.2	11.0	1.7	0.079	ND	/	56	2.6	ND	/		
			第二次	42792	10.3	11.0	1.2	0.056	ND	/	50	2.3	ND	/		
			第三次	43758	10.3	11.0	1.4	0.066	ND	/	58	2.7	ND	/		
		均值				<b>43197</b>	-	-	<b>1.35</b>	<b>0.063</b>	<b>1.5</b>	<b>0.06</b>	<b>56.3</b>	<b>2.6</b>	<b>1.5</b>	<b>0.06</b>
		《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)							30	-	100	-	300	-	100	-
		达标情况							达标	-	达标	-	达标	-	达标	-
进口不具备采样条件，未开展检测。																

\*ND 表示未检出，二氧化硫检出限 3 mg/m<sup>3</sup>，CO 检出限 3 mg/m<sup>3</sup>，未检出的速率按照检出限一半核算。

表 9.2-12 有组织废气监测结果统计表

监测点位	处理设施	监测日期	监测时间	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	非甲烷总烃		氨		硫化氢		臭气浓度 (无量纲)
					折算排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	折算排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	折算排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	
废盐焚烧炉排口 (DA017)	旋风布袋除尘 +SCR脱硝	2023.11.14	第一次	41437	1.25	0.056	0.68	0.030	0.046	2.1×10 <sup>-3</sup>	269
			第二次	43407	1.06	0.049	0.72	0.034	0.042	2.0×10 <sup>-3</sup>	269
			第三次	43985	1.50	0.070	0.64	0.030	0.044	2.1×10 <sup>-3</sup>	309
		2023.11.15	第一次	43802	1.02	0.048	0.59	0.028	0.044	2.1×10 <sup>-3</sup>	355
			第二次	42792	1.16	0.053	0.66	0.030	0.043	2.0×10 <sup>-3</sup>	417
			第三次	43758	1.20	0.056	0.65	0.031	0.048	2.4×10 <sup>-3</sup>	200

	均值	43197	1.20	0.055	0.66	0.03	0.045	$2.1 \times 10^{-3}$	303
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)			-	-	-	75	-	5.2	40000
《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)			80	108	-	-	-	-	-
达标情况			达标	达标	-	达标	-	达标	达标
进口不具备采样条件，未开展检测。									

根据表 9.2-11、9.2-12 可知：废盐焚烧炉烟气经“旋风布袋除尘+SCR 脱硝”处理后尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO 排放浓度能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 排放限值要求，尾气中非甲烷总烃排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 排放限值要求，尾气中氨、硫化氢、臭气浓度排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 排放限值要求。

表 9.2-13 车间外无组织废气监测结果统计表

监测日期	监测点位	监测时间	非甲烷总烃 mg/Nm <sup>3</sup>	达标情况
2023.11.16	异丙苯装置外监控 点G1	第一次	0.44	达标
		第二次	0.40	达标
		第三次	0.50	达标
		第四次	0.54	达标
	苯酚丙酮装置外监 控点G2	第一次	0.50	达标
		第二次	0.49	达标
		第三次	0.53	达标
		第四次	0.40	达标
	双酚A装置外监控 点G3	第一次	0.42	达标
		第二次	0.37	达标
		第三次	0.39	达标
		第四次	0.36	达标
2023.11.17	异丙苯装置外监控 点G1	第一次	0.39	达标
		第二次	0.32	达标
		第三次	0.38	达标
		第四次	0.46	达标
	苯酚丙酮装置外监 控点G2	第一次	0.42	达标
		第二次	0.49	达标
		第三次	0.60	达标
		第四次	0.61	达标
	双酚A装置外监控 点G3	第一次	0.64	达标
		第二次	0.59	达标
		第三次	0.48	达标
		第四次	0.35	达标
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) (厂区内VOCs无组织排放限值)			6 (监控点处1h平均浓度值)	

根据表 9.2-13, 异丙苯装置、苯酚丙酮装置、双酚 A 装置外 VOCs 无组织排放浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 厂区内 VOCs 无组织排放特别限值要求。

表 9.2-14 厂界无组织废气监测结果统计表

监测日期	监测点位	监测时间	苯mg/m <sup>3</sup>	甲醇mg/m <sup>3</sup>	非甲烷总烃mg/m <sup>3</sup>	硫化氢mg/m <sup>3</sup>	氨mg/m <sup>3</sup>	丙酮μg/m <sup>3</sup>	酚类mg/m <sup>3</sup>	臭气浓度(无量纲)
2023.11.16	厂界外上风向1#	第一次	ND	ND	0.47	0.011	0.12	ND	ND	<10
		第二次	ND	ND	0.42	0.013	0.12	ND	ND	<10
		第三次	ND	ND	0.48	0.012	0.10	ND	ND	<10
		第四次	ND	ND	0.42	0.013	0.11	ND	ND	<10
	厂界外下风向2#	第一次	ND	ND	0.80	0.018	0.17	4.7	ND	11
		第二次	ND	ND	0.75	0.020	0.20	ND	ND	12
		第三次	ND	ND	0.80	0.021	0.18	ND	ND	13
		第四次	ND	ND	0.81	0.021	0.20	ND	ND	11
	厂界外下风向3#	第一次	ND	ND	0.74	0.017	0.16	ND	ND	13
		第二次	ND	ND	0.81	0.023	0.18	ND	ND	11
		第三次	ND	ND	0.79	0.020	0.19	ND	ND	12
		第四次	ND	ND	0.79	0.019	0.16	ND	ND	13
	厂界外下风向4#	第一次	ND	ND	0.68	0.022	0.19	ND	ND	11
		第二次	ND	ND	0.71	0.017	0.17	ND	ND	11
		第三次	ND	ND	0.80	0.016	0.20	0.6	ND	13
		第四次	ND	ND	0.82	0.020	0.18	ND	ND	11
2023.11.17	厂界外上风向1#	第一次	ND	ND	0.50	0.013	0.11	ND	ND	<10
		第二次	ND	ND	0.50	0.012	0.13	ND	ND	<10
		第三次	ND	ND	0.53	0.014	0.12	ND	ND	<10
		第四次	ND	ND	0.52	0.012	0.10	ND	ND	<10
	厂界外下风向2#	第一次	ND	ND	0.69	0.019	0.16	3.2	ND	11
		第二次	ND	ND	0.80	0.022	0.20	ND	ND	12
		第三次	ND	ND	0.79	0.018	0.19	ND	ND	11
		第四次	ND	ND	0.82	0.021	0.18	ND	ND	11
	厂界外下风向3#	第一次	ND	ND	0.81	0.019	0.20	0.6	ND	13
		第二次	ND	ND	0.82	0.018	0.16	ND	ND	12
		第三次	ND	ND	0.85	0.019	0.17	ND	ND	11
		第四次	ND	ND	0.77	0.022	0.18	ND	ND	11

	厂界外下风向4#	第一次	ND	ND	0.81	0.020	0.20	ND	ND	12
		第二次	ND	ND	0.77	0.017	0.20	ND	ND	13
		第三次	ND	ND	0.78	0.021	0.17	0.6	ND	13
		第四次	ND	ND	0.81	0.017	0.19	2.0	ND	12
《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表3			-	1.0	-	-	-	0.8	0.02	
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)					-	0.06	1.5	-	-	20
《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表7			0.4	-	4.0	-	-	-	-	-
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：ND 表示未检出，苯检出限 0.004mg/m<sup>3</sup>，甲醇检出限 2mg/m<sup>3</sup>，丙酮检出限 0.01 mg/m<sup>3</sup>，酚类检出限 0.03 mg/m<sup>3</sup>。

根据表 9.2-14，厂界无组织甲醇、丙酮、酚类排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 厂界挥发性有机物监控点限值要求，苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值要求。

#### 9.2.4 固体废物产生与处置情况

试生产期间，项目生产过程中产生的固体废物有精馏残液、废焦油、苯酚回收残液、废硫酸钠、焚烧飞灰、焚烧残渣、沾有化学品的废包装材料、废活性炭；其中：废焦油由企业自建的固废焚烧炉焚烧处理；精馏残液、苯酚回收残液、焚烧飞灰、焚烧残渣、沾有化学品的废包装材料、废活性炭属于危险废物，委托有资质单位处置。废硫酸钠盐经江苏康达检测技术股份有限公司鉴定，属于一般工业固废，按照一般工业固废管理。

本项目新建 1 座 648 m<sup>2</sup> 危险废物贮存库、1 个 1200m<sup>3</sup> 苯酚丙酮废焦油罐及 1 个 400m<sup>3</sup> 双酚 A 苯酚回收残液罐，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）等要求建设，按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置标志牌，并作好相应的入库记录；危险废物暂存做到“防渗漏、防流失、防扬散”；配备照明设施、安全防护设施，并设有应急防护设施，同时设有渗滤液收集池。危废暂存库识别信息化标识满足《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）要求。

企业危险废物暂存库由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施，按要求办理有关手续。

本项目设置 1 座 680m<sup>2</sup> 一般固废库，用于贮存废硫酸钠盐，一般固废库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规范要求建设。

项目试生产期间（2023.2.3~2023.12.3），固废产生及处理情况见表 9.2-15。

表 9.2-15 项目试生产期间固废产生及处理情况表

序号	固废名称	属性	产生环节	主要成分	废物类别	废物代码	预估产生量 (t/a)	试生产期间理论产生量 (t)	试生产期间固废实际产生量 (t)	处理量 (t)	处理处置方式
1	废吸附剂 (S2-1)	危险废物	丙烯一级吸附	吸附剂、有机物	HW49	900-041-49	16.8	10.584	0	0	委外处置
2	废吸附剂 (S2-2)	危险废物	丙烯二级吸附	吸附剂、有机物	HW49	900-041-49	1.02	0.6426	0	0	委外处置
3	废吸附剂 (S2-3)	危险废物	苯一级吸附	吸附剂、有机物	HW49	900-041-49	98.5	62.055	0	0	委外处置
4	废吸附剂 (S2-4)	危险废物	苯二级吸附	吸附剂、有机物	HW49	900-041-49	12.5	7.875	0	0	委外处置
5	废催化剂 (S2-5)	危险废物	炔化反应	催化剂、有机物	HW50	261-152-50	40.14/10a	0	0	0	委外处置
6	废催化剂 (S2-6)	危险废物	反炔化反应	催化剂、有机物	HW50	261-152-50	14.39/10a	0	0	0	委外处置
7	精馏残液 (S2-7)	危险废物	污苯精馏	苯、重组分、异丙苯	HW11	2061-012-11	490	308.7	300	300	河南恒立、镇江新宇
8	精馏残液 (S2-8)	危险废物	多异丙苯塔	重组分、异丙苯	HW11	2061-012-11	2500	1575	1151.35	1151.35	河南恒立、镇江新宇
9	废焦油 (S3-1)	危险废物	粗苯酚精馏	有机物	HW11	2061-012-11	12890	8120.7	7940	7940	自建焚烧炉焚烧
10	废树脂 (S3-2)	危险废物	苯酚提纯	树脂	HW13	900-015-13	66t/a	41.58	0	0	委外处置
11	废催化剂 (S3-3)	危险废物	加氢	催化剂、有机物	HW50	261-152-50	15.5t/4a	0	0	0	委外处置
12	废催化剂 (S4-1)	危险废物	BPA 反应器	废阳离子交换树脂催化剂	HW13	900-015-13	640	403.2	0	0	委外处置
13	废催化剂 (S4-2)	危险废物	异构化反应器	废阳离子交换树脂催化剂	HW13	900-015-13	53	33.39	0	0	委外处置
14	惰性支撑介质 (S4-3)	危险废物	反应器	废分子筛	HW49	900-041-49	111	69.93	0	0	委外处置
15	苯酚回收残液 (S4-4)	危险废物	苯酚回收闪蒸塔	苯酚、双酚 A、三苯酚、CDA、CDB、羟基三聚体、重组分、硫酸钠	HW11	2061-012-11	3490	2198.7	2198.7	2198.7	河南恒立、镇江新宇
16	硫酸钠 (S9)	待鉴定	废盐处理	硫酸钠	-	-	11056.13	6965.3619	4272.38	4272.38	淮安绿环、盐城国投
17	焚烧飞灰 (S10-1)	危险废物	固废焚烧	颗粒物、石灰粉	HW18	772-003-18	10	6.3	6.3	6.3	泰州开拓者
18	焚烧残渣 (S10-2)	危险废物	固废焚烧	焚烧残渣	HW18	772-003-18	60	37.8	37.8	37.8	泰州开拓者
19	沾有化学品的废包装材料 (S11)	危险废物	/	包装袋等	HW49	900-041-49	5	3.15	3.15	3.15	淮安雅居乐
20	过滤残渣	危险废物	生产装置	有机物等	HW49	900-041-49	60	37.8	0	0	委外处置
21	废活性炭	危险废物	1、2、3、4、5、6、7号雨水池吸附罐、废气处理	活性炭、有机物	HW49	900-041-49	30	18.9	18.9	18.9	淮安雅居乐
22	废机油	危险废物	机械维修	机油	HW08	900-214-08	3	1.89	0	0	淮安雅居乐
23	清洗滤渣	危险废物	苯酚丙酮装置氧化、精馏工序	有机物	HW49	900-041-49	3	1.89	0	0	委外处置
24	过滤滤饼	危险废物	湿式催化氧化系统	有机物等	HW49	900-041-49	1	0.63	0	0	委外处置
25	废离子交换树脂	危险废物		树脂等	HW13	900-015-13	0.5	0.315	0	0	委外处置

注：吸附剂、催化剂等尚未到更换时间，因此部分危废暂未产生。

## 9.3 污染物排放总量核算

### 9.3.1 废水

本项目产生的各类废水经湿式催化氧化（1440 m<sup>3</sup>/d）设施处理达标后接管入东港污水处理厂，由于碳三污水站尚未建设，因此过渡期一阶段所有废水进入湿式催化氧化系统处理，与环评设计存在出入，因此废水总量不按照阶段考核，按照碳三一期工程整个项目批复总量进行考核。

本项目水污染物排放总量核算情况及总量控制指标见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目水污染物总量控制指标对照表

污染物		日均排放浓度 (mg/L)	废水日均排放量 (t/d)	实际年运行时间 (d)	实际年接管量 (t/a)	碳三一期工程总项目批复接管量	达标情况
湿式催化氧化系统出口	废水量	-	759.5	333	252913.5	993842.55	达标
	COD	65.2			16.49	363.24	达标
	氨氮	2.71			0.69	0.72	达标
	总氮	8.75			2.21	5.51	达标
	总磷	0.31			0.08	0.50	达标

核算结果表明：本项目所在厂区污水总排口排放的废水量及废水中污染物 COD、氨氮、总氮、总磷的实际年排放量未超出项目环评批复中的碳三一期工程水污染物年允许排放量。因此项目废水污染物排放量符合总量控制要求。

### 9.3.2 废气

废气污染物年排放量核算见表 9.3-2，本次验收的固废焚烧炉共用设施，不属于本项目单独所有，因此 DA015（固废焚烧炉）排口污染物总量不按照项目环评批复的总量进行考核，而是按照排污许可申请量进行考核，具体总量控制指标对照情况见表 9.3-3。

表 9.3-2 废气污染物排放总量核算表

设施出口	污染物	平均排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	按实际生产负荷年排放总量 (t/a)	按满负荷生产年排放量* (t/a)	排污许可量 (t/a)
DA015	颗粒物	0.042	8000	0.336	0.42	2.469
	二氧化硫	<0.10		0.8	1	5.548

	氮氧化物	0.82		6.56	8.2	35.576
	氯化氢	0.09		0.72	0.9	-
	CO	<0.038		0.304	0.38	-
	氨	0.019		0.152	0.19	-
	酚类	$2.85 \times 10^{-3}$		0.0228	0.0285	-
	非甲烷总烃	0.036		0.288	0.36	0.858
	二噁英	0.0037 ngTEQ/m <sup>3</sup>		$2.96 \times 10^{-2}$ mgTEQ/m <sup>3</sup>	$3.7 \times 10^{-2}$ mgTEQ/m <sup>3</sup>	-
DA017	颗粒物	0.063	8000	0.504	0.84	2.1
	二氧化硫	<0.06		0.48	0.8	1.168
	氮氧化物	2.6		20.8	34.67	40
	CO	<0.06		0.48	0.80	-
	非甲烷总烃	0.055		0.44	0.73	2.47
	氨	0.03		0.24	0.40	-
	硫化氢	$2.1 \times 10^{-3}$		0.0168	0.03	-
DA018	颗粒物	$2.06 \times 10^{-3}$	8000	0.016	0.02	0.81
DA019	颗粒物	0.123	8000	0.984	1.04	2.3
	二氧化硫	<0.016		0.88	0.13	0.412
	氮氧化物	0.75		6	6.32	20.7
	非甲烷总烃	0.076		0.608	0.64	27.517
	甲醇	<0.07		0.56	0.59	-
	苯	<0.00015		0.0012	0.001	-
	丙酮	<0.00056		0.00118	0.005	-
	异丙苯	<0.11		0.588	0.93	-
	酚类	$6.6 \times 10^{-3}$		0.0528	0.06	-
	甲硫醇	$<7.35 \times 10^{-6}$		$5.88 \times 10^{-5}$	$6.0 \times 10^{-5}$	-

\*固废焚烧炉生产负荷为 80%，废盐焚烧炉生产负荷为 18%，2#RTO 装置负荷为 95%，双酚 A 装置生产负荷 69%。

表 9.3-3 废气污染物排放总量与控制指标对照

排口	污染物	按满负荷生产年排放量 (t/a)	排污许可量 (t/a)	达标情况
DA015	颗粒物	0.42	2.469	达标
	二氧化硫	1	5.548	达标
	氮氧化物	8.2	35.576	达标
	VOCS	0.36	0.858	达标
DA017	颗粒物	0.84	2.1	达标
	二氧化硫	0.8	1.168	达标
	氮氧化物	34.67	40	达标
	VOCS	0.73	2.47	达标
DA018	颗粒物	0.02	0.81	达标
DA019	颗粒物	1.04	2.3	达标

	二氧化硫	0.13	0.412	达标
	氮氧化物	6.32	20.7	达标
	VOCS	0.64	27.517	达标
合计	颗粒物	2.32	7.679	达标
	二氧化硫	1.93	7.128	达标
	氮氧化物	49.19	96.276	达标
	VOCS	1.73	30.845	达标

根据表 9.3-3 可知：验收监测期间，各排口 VOCS、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放量未超过排污许可证中各排口年允许排放量，符合总量控制要求。

## 10 环境管理检查及环评批复落实情况

### 10.1 环境管理检查

验收监测期间，对该公司环境管理情况进行检查，检查内容见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理检查

序号	检查内容	执行情况
1	“三同时”执行情况	该项目相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
2	公司环境管理体系、制度、机构建设情况	公司制定了环境保护管理制度，建立了事故风险防范组织系统、环保设施运行班安全生产岗位责任制等。
3	污染处理设施建设管理及运行情况	本项目投产后，各类环保治理设施与主体工程同时建成投运，并设有专职人员维护管理，环保设施运行正常。
4	清污分流、雨污分流情况	厂区按照“雨污分流、清污分流”原则建设排水管网。
5	排污口规范化整治情况	厂区排污口均按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）要求规范化设置，并按《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号）及《江苏省化工园区监控预警建设方案技术指南（试行）》（苏环办〔2016〕32号）要求设置在线工况监控系统。
6	固体废弃物、堆放、综合利用及安全处置措施	厂区新建 1 个 648m <sup>2</sup> 危废暂存库、1 个 1200m <sup>3</sup> 苯酚丙酮废焦油罐及 1 个 400m <sup>3</sup> 双酚 A 苯酚回收残液罐，危废暂存库、危废贮存罐按照规范化要求设置。厂区设置 1 个 680m <sup>2</sup> 一般固废库，用于贮存废硫酸钠盐，一般固废库按照相关规范要求设置。危险固废均与有资质单位签订处置协议并定期转移。
7	环境风险预案及事故防范措施	企业对现有突发环境事件应急预案及时进行修订并通过国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局备案（320741-2023-007-H）。厂区设有 1 个 17250m <sup>3</sup> 事故应急池用于收集事故废水及消防尾水。采用 DCS 系统控制，生产装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。在可能散发易燃易爆、有毒物料的场所，设置可燃气体检测器、有毒气体检测器，并在控制室集中监控。
8	试生产期间生产负荷、环保治理设施运行记录及年生产时间	按照排污单位环境管理台账要求进行记录。

### 10.2 环评批复落实情况

环评批复落实情况见表 10.2-1。

表 10.2-1 环评批复落实情况

序号	环评批复	执行情况	相符性分析
1	<p>项目在设计、建设、运营中应贯彻清洁生产原则，使用先进生产工艺，最大限度减少污染物排放。项目污染控制应符合《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》及批复中相关要求。本项目“三废”治理设施须由有资质单位设计、施工，方案应经专家论证并在建设中严格落实。</p>	<p>项目在设计、建设中应贯彻清洁生产原则，采用先进生产工艺。项目污染控制符合《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》及批复中相关要求。项目废气处理方案由江苏方诚环保科技有限公司编制并经专家论证，废水处理方案由浙江奇彩环境科技股份有限公司编制并经专家论证；环保设施由有资质单位恩国环保科技(上海)有限公司（异丙苯、苯酚丙酮装置配套环保设施）；昌盛企业股份有限公司、中国化学工程第三建设有限公司（双酚A装置配套环保设施）；中易建设有限公司（废盐焚烧炉）、浙江诸安建设集团有限公司（湿式氧化装置）；江苏江安集团有限公司（固废焚烧炉）施工。</p>	相符
2	<p>落实报告书中“以新带老”措施，全厂设置一座2万吨/年固废焚烧炉，用于处置一期项目的废焦油、废水处理污泥、废活性炭、拟建的芳烃衍生品项目危险废物及本项目废焦油。</p>	<p>厂区建设一座2万吨/年固废焚烧炉，用于处置一期项目的废焦油、废水处理污泥、废活性炭及本项目废焦油。</p>	相符
3	<p>按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则规划、建设厂区给排水管网。本项目产生的废水、废液不得混入雨水管网。 一阶段工程苯酚丙酮装置高含盐废水经废盐焚烧炉焚烧，蒸发凝液与苯酚丙酮装置其他工艺废水、异丙苯工艺废水、双酚A废水、地面清洗废水、污染雨水、实验室废水、生活污水及二阶段丙烷脱氢装置废水一起纳入一阶段污水处理设施，经高负荷生物反应HBR处理后接入东港污水处理厂集中处理；二阶段工程环氧丙烷装置工艺废水经UC冰解酸化处理与双氧水装置含甲醇工艺废水一起经UASB生化处理，再与双氧水装置其他工艺废水、废气处理废水、地面清洗废水、污染雨水一起经HBF处理，接入东港污水处理厂集中处理。接入东港污水处理厂的废水中苯、异丙苯、双酚A、石油类、挥发酚执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表2和表3排放限值，其他污染因子执行东港污水处理厂接管标准。</p>	<p>厂区采用“雨污分流、清污分流制”建设，本项目不新增污水排口，利用厂区现有的1个雨水排口、1个生产污水排口及1个清下水排口。 异丙苯装置废水（W2）、苯酚丙酮装置废水（W3-1、W3-2）和双酚A装置工艺废水（W4）及初期雨水、地面清洗水、实验废水和生活污水等送新增的一套湿式催化氧化系统（设计处理规模1440t/d）处理后接管园区污水处理厂后排放； 苯酚丙酮装置高含盐废水（W3-3）送废盐焚烧炉处理。 监测结果表明：验收监测期间，瑞恒公司湿式氧化装置出水中COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、苯、挥发酚、异丙苯、全盐量的日均排放浓度及pH均能够满足东港污水处理厂接管标准要求，接管入东港污水处理厂集中处理； 根据企业在线监测数据可知：瑞恒公司清下水排口COD、氨氮、总氮、总磷日均排放浓度及pH满足徐圩再生水厂接管标准要求；雨</p>	相符

	<p>项目脱盐水处理和循环冷却系统排水作为清下水近期接入东港污水处理厂集中处理，待徐圩新区再生水厂建成后，接管至徐圩新区再生水厂，最终通过深海排放。项目最终排入外环境的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放水污染物特别限值（其中纯水制备产生的浓水最终外排环境要求COD≤30mg/L）。</p>	<p>水排口COD、氨氮日均排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质要求。</p>	
4	<p>落实“报告书”提出的各项废气防治措施，确保各类废气达标排放。</p> <p>异丙苯装置、苯酚丙酮装置和双酚A装置产生的工艺废气统一收集，送一阶段新建的RTO炉燃烧处理，燃烧烟气经急冷、碱洗处理后通过1个35m高的排气筒排放；苯酚丙酮装置高含盐废水经废盐焚烧炉处理，燃烧烟气经“急冷+水洗+碱洗+湿式电除尘器+SCR脱硝”处理后通过1个25m高排气筒排放；环氧丙烷装置产生的工艺废气经TO炉燃烧处理，燃烧烟气经SCR脱硝处理后通过1个30m高的排气筒排放；固废焚烧炉燃烧烟气经炉内SNCR、急冷、干法脱酸、布袋除尘、两级碱吸收、湿法静电除尘、SCR脱硝处理后通过1个50m高的排气筒排放；造粒废气经布袋除尘处理后通过1个15m高的排气筒排放；丙烷脱氢装置原料加热炉燃烧烟气经炉内低氮燃烧、炉外SCR脱硝处理后通过1个48m高的排气筒排放；余热锅炉燃烧烟气经炉内催化氧化、炉外SCR脱硝处理后通过1个50m高的排气筒排放；双氧水装置氧化尾气经碳纤维吸附处理后通过1个15m高的排气筒排放；氧化尾气、真空脱水尾气、吹扫废气和冷凝废气合并后经碳纤维吸附处理通过1个15m高排气筒排放；甲醇蒸馏不凝气经三级水吸收处理后通过1个15m高排气筒排放。全厂设置“一座双管”火炬用于处理开停车及事故状态可燃废气。</p> <p>项目新建RTO炉、TO炉尾气中丙酮、非甲烷总烃执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1和表2</p>	<p>异丙苯装置、苯酚丙酮装置和双酚A装置产生的工艺废气（G2-1~G2-3、G3-1~G3-5、G4-1~3）及收集的中间罐区尾气，送2#RTO炉燃烧处理，燃烧烟气直接通过35m高的DA019排气筒进行排放。</p> <p>双酚A装置造粒废气G4-4经布袋除尘处理后通过18m高的DA018排气筒进行排放。</p> <p>废盐焚烧炉燃烧烟气G7经“旋风+布袋除尘+SCR脱硝”处理后通过50m高DA017排气筒排放。</p> <p>危废库收集的尾气引至废盐焚烧炉处理，“两级活性炭”装置作为备用设施以应对废盐焚烧炉检修等情况。</p> <p>湿式催化氧化装置氧化尾气经三级碱喷淋预处理后引风至废盐焚烧炉处理后排放。</p> <p>固废焚烧炉燃烧烟气G8经“炉内SNCR、急冷、干法脱酸、布袋除尘、两级碱吸收、湿法静电除尘、SCR脱硝”处理后通过50m高DA015排气筒排放。</p> <p>根据验收监测结果：双酚A装置造粒废气经“布袋除尘器”处理后颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值要求。2#RTO焚烧烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇、苯、酚类排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放限值要求，丙酮、非甲烷总烃排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1排放限值要求，甲硫醇排放速率满足《恶臭</p>	相符

<p>标准限值，甲硫醇执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1和表2标准；其他污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5特别排放限值、表6和表7标准限值；丙烷脱氢装置原料加热炉和余热锅炉尾气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5特别排放限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1和表2标准。项目废盐焚烧炉尾气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2001）表3的要求，非甲烷总烃执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1和表2标准限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1和表2标准。</p> <p>项目粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2标准限值，甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5特别排放限值，非甲烷总烃执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1和表2标准限值。</p> <p>固废焚烧炉尾气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、HCl、二噁英类执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表3的要求，甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5特别排放限值，硝基苯类、氯苯类、苯胺类、非甲烷总烃执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》表1和表2标准限值。</p> <p>项目双氧水装置废气执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1和表2标准限值。本项目非甲烷总烃去除效率须按《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求执行。</p> <p>本项目应根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于印发&lt;江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南&gt;的通知》（苏环办〔2016〕95号）及《江苏</p>	<p>污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。固废焚烧炉烟气经“SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR脱硝”处理后尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、二噁英排放浓度能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排放限值要求；尾气中酚类废气能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6排放限值要求，尾气中非甲烷总烃排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1排放限值要求；氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。废盐焚烧炉烟气经“旋风布袋除尘+SCR脱硝”处理后尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO排放浓度能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排放限值要求，尾气中非甲烷总烃排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1排放限值要求，尾气中氨、硫化氢、臭气浓度排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。</p> <p>异丙苯装置、苯酚丙酮装置、双酚A装置外VOCs无组织排放浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内VOCs无组织排放特别限值要求。厂界无组织甲醇、丙酮、酚类排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表2厂界挥发性有机物监控点限值要求，苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值要求。</p> <p>江苏瑞恒新材料科技有限公司厂区2023年第一、二季度泄漏检测与修复（LDAR）工作由青山绿水（江苏）检验检测有限公司负责，第三季度泄漏检测与修复（LDAR）工作由上海汉洁环境工程有限公司负责。</p>	
--	---	--

	省泄漏检测与修复 (LDAR) 实施技术指南》(苏环办〔2013〕318号)等相关要求,做好储罐、生产装置、污水处理站、危废仓库等环节无组织废气收集防治及泄漏检测与修复工作。本项目应设置备用活性炭吸附装置用于无组织废气应急处置。		
5	加强噪声管理工作。优先选用低噪声设备,高噪声设备须合理布局并采取有效的减振、隔声、消声措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	项目采用低噪声设备,并采用消声、隔声、减震等措施。根据验收监测结果:验收监测期间,项目厂界噪声昼夜间等效连续A声级能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准要求。	相符
6	<p>按“减量化、资源化、无害化”原则和环保管理要求,降低固体废物产量,实现固体废物全部综合利用或安全处置,建设标准化危废贮存场所,做好危险废物全过程管理。</p> <p>本项目产生的废焦油由固废焚烧炉焚烧,剩余部分及废吸附剂、废催化剂、废树脂、反应器惰性颗粒、氧化铝球、反应器废蓄热材料、干燥床分子筛、干燥床和脱硫床支撑球、废洗油、惰性支撑介质、废离子交换树脂、精馏残液、废滤芯、废水处理污泥、废活性炭、废脱硫剂、焚烧炉飞灰、焚烧残渣、沾有化学品的废包装材料等危险废物均委托有资质单位安全处置。</p> <p>本项目失活氧化铝和废盐焚烧产生的硫酸钠应按危险废物鉴别相关标准进行鉴定,暂按危险废物管理。</p> <p>项目生活垃圾由环卫部门统一收集处理。</p> <p>本项目产生的副产品应符合《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)及相应工业标准方可外售,否则应按危险废物管理。</p> <p>本项目投运前应落实所有危险废物处置去向。</p>	<p>本项目新建1座648 m<sup>2</sup>危险废物贮存库、1个1200m<sup>3</sup>苯酚丙酮废焦油罐及1个400m<sup>3</sup>双酚A苯酚回收残液罐,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)等要求建设,按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》设置标志牌,并作好相应的入库记录;危险废物暂存做到“防渗漏、防流失、防扬散”;配备照明设施、安全防护设施,并设有应急防护设施,同时设有渗滤液收集池。危废暂存库识别信息化标识满足《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办〔2020〕401号)要求。</p> <p>废硫酸钠盐经江苏康达检测技术股份有限公司鉴定,属于一般工业固废,按照一般工业固废管理。厂区设置1座680m<sup>2</sup>一般固废库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)规范要求建设。</p> <p>项目固废均签订了处置协议,全部委托处理处置,不外排。</p>	相符
7	严格落实防渗措施。实行分区防渗,项目应落实“报告书”中提出的各项防渗措施及《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》中相关要求,严禁污染土壤和地下水体。	按照分区进行防渗处理,并采取了各种防渗措施,以减少土壤及地下水污染。	相符
8	落实“报告书”中提到的各项环境风险防范措施,加强生产	已落实“报告书”中提到的各项环境风险防范措施;企业对现有	相符

	过程管理；开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，每年须定期演练；做好与依托工程应急预案、园区突发环境事件应急预案、石化基地应急截污方案等联动；本项目应落实足够容量事故水池。	突发环境事件应急预案及时进行修订并于2023年7月10日日通过国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局备案（320741-2023-007-H）。厂区现有1个17250m <sup>3</sup> 事故应急池能够满足本项目需求，且事故水可自流至事故水收集设施，并按园区相关规范要求流至园区公共事故池。	
9	<p>按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置各类排污口和标志；按排污许可证申请与核发技术规范等相关文件落实“报告书”中提出的环境管理及监测计划。</p> <p>按《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号）及《江苏省化工园区监控预警建设方案技术指南（试行）》（苏环办〔2016〕32号）要求，各类污染治理设施须设置在线工况监控系统；厂区雨水排口处应设置足够容量的监控池，并安装流量、COD、氨氮等在线监测设备、视频监控系统及由监管部门控制的自动排放装置；厂区污水去东港污水处理厂及徐圩新区再生水厂接管口前应设置监控池，并安装流量、COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测设备、视频监控系统及监管部门控制的自动排放装置；排气筒和废气净化设施的进出口应设置便于采样、监测的采样口和采样平台；有组织排放废气排放口及厂界应安装符合技术规范的在线监测设施；所有监测信号和数据应实时上传至环保部门。</p>	<p>本次验收涉及到4个排气筒、1个污水排口及1个清下水排口。厂区排污口均按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）要求规范化设置，并按《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号）及《江苏省化工园区监控预警建设方案技术指南(试行)》（苏环办〔2016〕32号）要求设置在线工况监控系统。</p> <p>本项目2#RTO装置排口（DA019）、废盐焚烧炉排口（DA017）、固废焚烧炉排口（DA015）安装有VOCS在线监测设施及CEMS（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）在线监测设施，固废焚烧炉排口（DA015）安装有CO、HCl在线监测设施；厂区雨水排口处应设置足够容量的监控池（约7000m<sup>3</sup>），并安装流量、pH、COD、氨氮、挥发酚在线监测设备、视频监控系统及由监管部门控制的自动排放装置；厂区污水排口安装有流量计、pH计、COD、氨氮、总氮、总磷、挥发酚在线监测设备、视频监控系统及监管部门控制的自动排放装置；清浄下水排口安装有流量计pH计、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测设备、视频监控系统及监管部门控制的自动排放装置；企业在线监测设施已与管理部门系统平台联网。</p>	相符
10	在本项目卫生防护距离覆盖范围内不得设置倒班楼、宿舍等环境敏感目标。	根据实地勘察，本项目卫生防护距离内无环境敏感保护目标存在。	相符
11	<p>项目实施后，主要污染物年排放总量核定为：</p> <p>（1）大气污染物</p> <p>本项目：二氧化硫：39.14吨/年、氮氧化物：390.77吨/年、颗粒物：71.01吨/年、氨：20.18吨/年、非甲烷总烃：145.00</p>	<p>根据验收监测数据核算：</p> <p>项目废水、废气污染物排放量符合总量控制要求。</p>	相符

	<p>吨/年、苯: 0.85 吨/年、丙苯类: 15.19 吨/年、甲醇: 17.16 吨/年、甲酸: 0.02 吨/年、丙酮: 1.78 吨/年、苯酚: 0.99 吨/年、甲硫醇: 0.04 吨/年、异丙醚: 0.60 吨/年、丙二醇: 0.20 吨/年、丙二醇甲醚: 1.96 吨/年、环氧丙烷: 1.60 吨/年、丙醇: 0.067 吨/年、甲烷: 0.044 吨/年、VOCs: 185.741 吨/年。</p> <p>(2) 水污染物</p> <p>本项目再生水厂接管考核量: 水量 5660000 吨/年、COD<math>\leq</math> 229.8 吨/年、SS<math>\leq</math>76.6 吨/年。</p> <p>本项目东港污水厂接管考核量: 水量<math>\leq</math>993842.55 吨/年、COD<math>\leq</math>363.24 吨/年、SS<math>\leq</math>47.39 吨/年、氨氮<math>\leq</math>0.72 吨/年、总磷<math>\leq</math>0.50 吨/年、总氮<math>\leq</math>5.51 吨/年、挥发酚<math>\leq</math>0.17 吨/年、双酚 A<math>\leq</math>0.09 吨/年、异丙苯<math>\leq</math>0.43 吨/年、苯<math>\leq</math>0.00083 吨/年、石油类<math>\leq</math>3.13 吨/年、盐分<math>\leq</math>512.85 吨/年。</p> <p>本项目建成后最终外排量: 水量<math>\leq</math>2596152.77 吨/年、COD<math>\leq</math>43.28 吨/年、SS<math>\leq</math>25.96 吨/年、氨氮<math>\leq</math>0.22 吨/年、总磷<math>\leq</math>0.15 吨/年、总氮<math>\leq</math>1.65 吨/年、挥发酚<math>\leq</math>0.04 吨/年、双酚 A<math>\leq</math>0.03 吨/年、异丙苯<math>\leq</math>0.13 吨/年、苯<math>\leq</math>0.00025 吨/年、石油类<math>\leq</math>0.30 吨/年、盐分<math>\leq</math>153.86 吨/年。</p>		
12	<p>法律法规政策有其它许可要求的事项, 项目须取得相关部门的许可后方可建设与投产。本项目依托的工程与环保设施投运是项目投运的前置条件。项目所依托的设施需通过竣工环境保护验收后, 本项目方可正式投入运营。</p>	本项目依托工程与环保设施已投运	相符
13	<p>项目在施工期与运营期, 应建立健全环境管理制度, 加强环境管理, 按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及其他相关要求做好建设项目信息公开工作, 自觉接受社会监督。</p>	<p>本项目建设及试运行过程中已建立健全环境管理制度, 项目竣工及试运行均进行了信息公开, 接受社会监督。</p>	相符
14	<p>项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度, 认真落实各项环境保护工作及排污许可证制度要求; 建成后须按规定程序通过竣工环境保护验收, 方可正式投入运营。</p>	<p>本项目严格执行“三同时”制度, 试运行前已取得排污许可证, 并按照规范要求开展竣工环境保护验收。</p>	相符

## 11 验收监测结论

### 11.1 结论

项目已按国家有关建设项目环境管理法律法规要求，进行了环境影响评价等手续，较好的执行了“三同时”制度；在试运行前取得排污证，持证排污；企业建立了比较完善的环境管理和职责分明的环境管理制度。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常，各装置生产负荷能够满足环保验收要求。

根据验收监测结果：

(1)验收监测期间，验收监测期间，瑞恒公司湿式氧化装置出水中COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、苯、挥发酚、异丙苯、全盐量的日均排放浓度及pH均能够满足东港污水处理厂接管标准要求，接管入东港污水处理厂集中处理。

根据在线监测数据可知：瑞恒公司清下水排口COD、氨氮、总氮、总磷日均排放浓度及pH满足徐圩再生水厂接管标准要求；雨水排口COD、氨氮、挥发酚日均排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质要求。

(2)验收监测期间，双酚A装置造粒废气经“布袋除尘器”处理后颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值要求。

2#RTO焚烧烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇、苯、酚类排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放限值要求，丙酮、非甲烷总烃排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1排放限值要求，甲硫醇排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。

固废焚烧炉烟气经“SNCR+急冷+干法脱酸+布袋除尘+两级碱吸收+湿法静电除尘+SCR脱硝”处理后尾气中颗粒物、二氧化硫、氮

氧化物、CO、氯化氢、二噁英排放浓度能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)排放限值要求；尾气中酚类废气能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表6排放限值要求，尾气中非甲烷总烃排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1排放限值要求；氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值要求。

废盐焚烧炉烟气经“旋风布袋除尘+SCR脱硝”处理后尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO排放浓度能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)排放限值要求，尾气中非甲烷总烃排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1排放限值要求，尾气中氨、硫化氢、臭气浓度排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值要求。

异丙苯装置、苯酚丙酮装置、双酚A装置外VOCs无组织排放浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)厂区内VOCs无组织排放特别限值要求。厂界无组织甲醇、丙酮、酚类排放浓度能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表2厂界挥发性有机物监控点限值要求，苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值要求。

(3)验收监测期间，项目厂界噪声昼夜间等效连续A声级能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准要求。

(4)试生产期间，项目生产过程中产生的固体废物有精馏残液、废焦油、苯酚回收残液、废硫酸钠、焚烧飞灰、焚烧残渣、沾有化学品的废包装材料、废活性炭；其中：废焦油由企业自建的固废焚烧炉焚

烧处理；精馏残液、苯酚回收残液、焚烧飞灰、焚烧残渣、沾有化学品的废包装材料、废活性炭属于危险废物，委托有资质单位处置。废硫酸钠盐经江苏康达检测技术股份有限公司鉴定，属于一般工业固废，按照一般工业固废管理。

本项目新建 1 座 648 m<sup>2</sup> 危险废物贮存库、1 个 1200m<sup>3</sup> 苯酚丙酮废焦油罐及 1 个 400m<sup>3</sup> 双酚 A 苯酚回收残液罐，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）等要求建设，按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置标志牌，并作好相应的入库记录；危险废物暂存做到“防渗漏、防流失、防扬散”；配备照明设施、安全防护设施，并设有应急防护设施，同时设有渗滤液收集池。危废暂存库识别信息化标识满足《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）要求。本项目设置 1 座 680m<sup>2</sup> 一般固废库，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规范要求建设。

(5)根据监测结果核算：厂区生产废水总排口中 COD、氨氮、总氮、总磷的实际年排放量均未超出项目环评批复的厂区允许排放量；项目废气中污染物 VOCS、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的年排放量未超出排污许可允许排放量，符合总量控制要求。因此项目废气、废水污染物排放量符合总量控制要求。

## 11.2 建议

(1)加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放；

(2)建立环境管理台账记录制度，并落实环境管理台账记录的责任人，明确工作职责，按相关规范要求记录；

(3)进一步规范厂区危险废物管理，做到分区存放，及时处理处置。

## 12 附件

- 1、项目备案证
- 2、环评批复
- 3、工况情况说明
- 4、排污许可证
- 5、突发环境事件应急预案备案
- 6、废气、废水处理方案专家意见
- 7、变动影响分析专家意见
- 8、废盐鉴定结果
- 9、溶剂苯企业质量标准
- 10、危险化学品建设项目安全设施竣工验收意见
- 11、在线检测设施比对验收意见
- 12、LDAR 开展情况
- 13、危废处置协议
- 14、项目竣工及调试公示
- 15、检测报告
- 16、验收意见
- 17、验收公示情况
- 18、竣工环境保护“三同时”验收登记表