

# 山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技 术改造项目竣工环境保护验收监测报告

山嘉验[2021] 15 号

建设单位： 山东齐隆化工股份有限公司

编制单位： 山东嘉誉测试科技有限公司

二〇二一年十二月

## 第一章 验收项目概况

山东齐隆化工股份有限公司(以下简称齐隆公司)位于淄博市张店区冯北路7号,东邻齐鲁石化公司乙烯装置,南邻山东新塑化工,东北面紧靠中国石化齐鲁石化股份有限公司塑西变和淄博文新环保科技有限公司。公司成立于1998年1月,注册资本1.5亿元,员工600余人,占地面积约82198m<sup>2</sup>,中心地理坐标北纬36°37'51"~37°00'30"东经118°06'27"~118°29'30"。公司目前拥有抚顺齐隆化工有限公司、上海齐隆化工有限公司、北京天宝齐隆贸易有限公司、淄博天宝工贸有限公司等子公司,是一家主业突出、产业上下游延伸、跨区域投资的企业。公司是中国富有竞争力的改性石油树脂、高效减水剂专用萘生产企业,主要从事改性石油树脂系列、高效减水剂专用萘、甲基环戊二烯二聚体、双环戊二烯、高沸点芳烃系列、碳九馏分稀释剂等产品的生产与销售,产品畅销全国各地,出口美国、亚洲、欧洲等国家和地区。主持起草了石油树脂国家标准,双环戊二烯、甲基环戊二烯二聚体行业标准,荣获中国标准创新贡献奖。

公司核心竞争力较强,先后通过了ISO9001、ISO14001、OHSAS18001三体系认证,是“国家高新技术企业”,设有“山东省企业技术中心”、“淄博市石油树脂工程技术研究中心”,与天津大学、华南理工大学等国内几大化工院校联合组建了实验基地。是“中国化工企业管理协会石油树脂部”主任委员,被山东省工商局指定为“守合同重信用企业”。该公司通过二级安全标准化复审,公司主要负责人和安全管理人員均取得了安监部门发放的安全管理资格证书。该公司制定了主要负责人以及各职能科室,管理人员的安全责任制和管理制度,制定了各项管理制度和各岗位的安全操作规程,编制了安全生产事故应急救援预案。

齐隆公司是一家以生产石油化工深加工产品为主业的股份制民营企业,主要有1.6万吨/年热聚石油树脂装置、2万吨/年冷聚石油树脂装置、6万吨/年焦油装置、10万吨/年碳九分离装置、10万吨/年碳九分离二期装置、6万吨/年制萘装置和办公区,其中制萘装置位于临淄区乙烯中路312号。其中:16000吨/年热聚石油树脂装置项目经淄博市环境保护局齐鲁石化分局审批后于2007年10月26日通过验收审批,60000吨/年制萘装置项目经淄博市环境保护局审批后以淄环验[2008]22号通过验收审批,10000吨/年碳十装置项目经淄博市环境保护局审批后以淄环验[2008]23号通过验收审批(目前已停产拆除),20000吨/年冷聚石油树脂装置项目经淄博市环境保护局审批后以淄环验[2008]24号通过验收审批,60000吨/年焦油装置项目经淄博市环境保护局审批后以淄环验

[2008]25号通过验收审批，100000吨/年碳九分离装置经淄博市环境保护局审批后以淄环验[2012]12号通过验收审批。10万吨/年碳九分离技术改造变更项目经淄博市环境保护局审批后于2021年12月25日通过专家自主验收。

根据国家有关规定，2010年12月，企业委托南京科泓环保技术有限责任公司编制完成《山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目环境影响报告书》；2010年12月31日，淄博市环境保护局以淄环审[2010]85号《关于山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目环境影响报告书的审批意见》对该项目进行了批复。2021年根据相关环保政策，企业对全厂VOCs废气环保设施治理升级改造，2021年03月，企业编制完成《山东齐隆化工股份有限公司RTO废气治理设施技术改造项目可行性研究报告》；2021年03月17日，山东齐隆化工股份有限公司对该项目进行了环境影响登记表登记备案，备案号：202137030500000054。

山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目位于张店区冯北路7号齐隆化工厂区内，项目性质属于技术改造，项目总投资2236万元，其中环保投资560万元，占总投资的25%，职工从现有厂区内调剂，不新增劳动定员。项目建设一条2万吨/年C5/C9共聚石油树脂生产线，将全厂石油树脂装置生产总规模由8万吨/年改为10万吨/年。本次验收范围主要为新增的2万吨/年C5/C9共聚石油树脂生产线及配套设施，验收生产规模为年产共聚石油树脂2万吨。本次项目主要建设内容为建设一条2万吨/年C5/C9共聚石油树脂生产线，建设1个碳五罐区（2个1000m<sup>3</sup>碳五球罐和1个100m<sup>3</sup>卧罐），装卸车平台，同时建设废气环保设施（深度冷凝回收装置、油洗塔、静电捕油装置+卷轴过滤器、布袋除尘器、RTO废气处理装置），其他公辅设施依托厂区原有设施。

山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目于2011年3月开始建设，于2011年8月建成试生产、环保设施同步运行，由于市场原因该项目于2013年5月暂停运行，2018年项目开启时应环保要求对厂区现有环保设施进行了改造提升，新增静电捕油装置、废气排放平台改造以及装卸车平台改造，环保设施提升改造于2018年12月份建成。2019年5月，企业聘请专家对企业进行了环保现场检查，对企业相关地面防渗以及围堰提出了整改意见，企业对相关防渗以及围堰整改部署，2020年由于市场原因企业停产，2021年应环保要求对全厂VOCs废气环保设施治理升级改造，2021年10月全厂停产检修，2021年11月项目开工运行。

针对废气环保设施升级改造，山东齐隆化工股份有限公司重新申领排污许可证，证

书编号 913703002671832999002P。

根据国家有关法律法规的要求，受山东齐隆化工股份有限公司的委托，山东嘉誉测试科技有限公司承担该项目的竣工环保验收工作，并于 2021 年 11 月到现场进行实地勘察和资料核查，查阅有关文件和技术资料，查看污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制了项目竣工环境保护验收方案。2021 年 12 月 13~14 日，山东嘉誉测试科技有限公司依据验收方案确定的内容进行现场监测和环境管理检查，并根据验收监测结果和现场检查情况编制本验收监测报告。

### 3.2 建设内容

#### 3.2.1 现有工程

齐隆化工冯北路七号厂区内现主要生产装置有：16000 吨/年热聚石油树脂装置、60000 吨/年制萘装置项目、10000 吨/年碳十装置（已拆除）、20000 吨/年冷聚石油树脂装置、60000 吨/年焦油装置以及 100000 吨/年碳九分离装置。

现有各装置产品方案如下：

表 3-2 项目厂区现有装置产品方案一览表

序号	现有装置名称	产 品	产 能	备 注
1	热聚石油树脂装置	C9 石油树脂	16000t/a	/
2	制萘装置	高效减水剂专用萘	60000t/a	/
3	碳十装置（已拆除）	200#芳烃	4500t/a	/
		230#芳烃	1650t/a	/
		270#芳烃	2695t/a	/
		热传导液	1155t/a	/
4	冷聚石油树脂装置	C9 石油树脂	20000t/a	/
		3#三甲苯富集液	12800t/a	又称轻闪蒸油（稀释剂一等品）
		1#三甲苯富集液	6800t/a	又称重闪蒸油（稀释剂合格品）
5	焦油装置	焦油树脂	39400t/a	/
		2#萘富集液	20000t/a	又称萘富集液
6	碳九分离装置	DCPD	15160 t/a	/
		DMCPD	2160 t/a	/
		苯乙烯	9520 t/a	/
		抽余油	6360 t/a	/
		重油	66280 t/a	/

现有项目环评及验收情况如下：

表 3-3 齐隆化工冯北路七号厂区内现有项目环评及验收情况一览表

序号	产品产能	是否环评	环评审批部门	验收文号
1	16000 吨/年热聚石油树脂装置	是	淄博市环保局 齐鲁分局	无文号 验收时间为 2007 年 10 月 26 日
2	60000 吨/年制萘装置项目	是	淄博市环保局	淄环验[2008]22 号
3	10000 吨/年碳十装置（已拆除）	是	淄博市环保局	淄环验[2008]23 号

4	20000 吨/年冷聚石油树脂装置	是	淄博市环保局	淄环验[2008]24 号
5	60000 吨/年焦油装置	是	淄博市环保局	淄环验[2008]25 号
6	100000 吨/年碳九分离装置	是	淄博市环保局	淄环验[2012]12 号
7	100000 吨/年碳九分离装置（技术改造变更项目）	是	淄博市环保局	2021.12.25 自主验收

现有石油树脂装置 8 万吨/年的生产规模是 20000 吨/年冷聚石油树脂装置和 60000 吨/年焦油装置这两个项目的生产规模，这两个项目的主要产污环节情况见下表所示：

表 3-4 冷聚石油树脂装置产污环节一览表

污染工序	污染物类型	污染物名称
职工生活	废水 固废	COD、SS、氨氮等 生活垃圾
地面、设备清洁	废水	PH、COD、油类等
循环冷却排水	废水	PH、COD 等
初期雨水	废水	PH、SS 等
泵机设备	噪声	噪声
干洗过程	固废	滤渣
蒸馏工艺	废气	非甲烷总烃
造粒	粉尘	粉尘

表 3-5 焦油装置产污环节一览表

污染工序	污染物类型	污染物名称
职工生活	废水 固废	COD、SS、氨氮等 生活垃圾
地面、设备清洁	废水	PH、COD、油类等
循环冷却排水	废水	PH、COD 等
初期雨水	废水	PH、SS 等
泵机设备	噪声	噪声
蒸馏工艺	废气	非甲烷总烃
切片	粉尘	粉尘

根据本项目的环评报告，现有工程污染物产生和排放情况汇总为：

**废水：**各车间设备和地面冲洗水、冷却循环水排水、碳九分离车间的装置排水、生活污水以及初期雨水等，平均产生量约 193.6m<sup>3</sup>/d（69696m<sup>3</sup>/a）。各生产废水经隔油池预处理后与生活污水混合送入齐鲁石化供排水厂处理达标后排放。

**废气：**冷聚车间、碳九分离车间等真空泵尾气，热聚车间烟囱烟气，石油树脂切片除尘废气，以及各车间及物料储存的无组织排放等。主要污染物为苯系物、非甲烷总烃等。处理处置方式如下：真空泵尾气经水洗或吸收后经排气筒排放，烟囱烟气均经除尘处理后排放。

**固体废物：**主要是碳九分离车间溶剂回收时产生的废油渣、以及少量生活垃圾。废油渣 6t/a，为危险固废，集中收集后外卖作为重油综合利用；生活垃圾约 37.5t/a，由环卫部门定期清理。

**噪声：**主要是各种泵、风机等设备噪声，设备的噪声源强约为 70-90dB（A）。现有工程对噪声主要采取控制噪声源和隔断噪声传播途径相结合的方法，以控制噪声对厂界外声环境的影响并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果。

### 3.2.2 验收项目基本情况

山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目位于张店区冯北路7号齐隆化工厂区内，项目性质属于技术改造，项目总投资 2236 万元，其中环保投资 560 万元，占总投资的 25%，职工从现有厂区内调剂，不新增劳动定员。项目建设一条 2 万吨/年 C5/C9 共聚石油树脂生产线，将全厂石油树脂装置生产总规模由 8 万吨/年改为 10 万吨/年。本次验收范围主要为新增的 2 万吨/年 C5/C9 共聚石油树脂生产线及配套设施，验收生产规模为年产共聚石油树脂 2 万吨。本次项目主要建设内容为建设一条 2 万吨/年 C5/C9 共聚石油树脂生产线，建设 1 个碳五罐区（2 个 1000m<sup>3</sup> 碳五球罐和 1 个 100m<sup>3</sup> 卧罐），装卸车平台，同时建设废气环保设施（深度冷凝回收装置、油洗塔、静电捕油装置+卷轴过滤器、布袋除尘器、RTO 废气处理装置），其他公辅设施依托厂区原有设施。

验收项目基本情况详见表 3-6。

表 3-6 验收项目基本情况一览表

序号	项目	内 容
1	建设项目名称	石油树脂装置技术改造项目
2	建设单位名称	山东齐隆化工股份有限公司
3	建设地点	张店区冯北路7号齐隆化工厂区内
4	项目性质	技改
5	投资情况	项目总投资2236万元，其中环保投资560万元，占总投资的25%
6	劳动定员及工作制度	本项目所需员工34人，从现有人员中调剂解决，不新增定员。本项目实行四班三倒制，每班8小时，年工作小时8000小时。

7	环评情况	南京科泓环保技术有限责任公司 2010年12月
8	环评批复情况	淄博市环境保护局 淄环审[2010]85号, 2010年12月31日
9	验收生产规模	年产共聚石油树脂2万吨
10	建设周期	2011年3月开始建设, 于2011年8月建成试生产、环保设施同步运行, 后期对厂区现有环保设施进行了改造, 新增静电捕油装置、废气排放平台改造、厂区整改、RTO废气治理设施技术改造, 环保设施提升改造于2021年5月份建成运行
11	环保设施设计单位及施工单位	静电捕油装置等环保设施: 无锡市水秀环保节能设备厂 RTO 废气处理设施: 青岛西子朗天环保工程有限公司

本项目产品方案及各产品规格见下表。

表 3-7 建设项目产品方案一览表

名称	产量(吨)	规格(wt%)	相态	去向
C5/C9 共聚石油树脂	20000	≥98%	固相	外销
C5 溶剂油	3240.52	≥92%	液相	外销
C9 溶剂油	17507	≥98 %	液相	外销
双环戊二烯	1615	88%	液相	外销

表 3-8 产品规格一览表

名称	组成	
C5/C9 共聚石油树脂	由间戊二烯、苯乙烯、甲基苯乙烯、乙烯基甲苯、茚、甲茚等共聚而成的低聚物, 分子量介于 300~3000 之间。	
<b>C5 溶剂油</b>		
组份	单位	组成
反丁烯	Wt%	0.034
顺丁烯	Wt%	0.081
异戊烷	Wt%	20.595
戊二烯-1.4	Wt%	7.650
戊烯-1	Wt%	9.215
2-甲基丁烯-1	Wt%	11.486
反戊烯-2	Wt%	7.156
顺戊烯-2	Wt%	4.241
2-甲基丁烯-2	Wt%	5.432
环戊烯	Wt%	10.583
环戊烷	Wt%	6.434

4-甲基反戊烯-2	Wt%	0.723
甲基戊烷	Wt%	5.536
正己烷	Wt%	1.149
甲基环戊烷	Wt%	0.737
其他	Wt%	8.948
<b>C9 溶剂油</b>		
<b>组份</b>	<b>单位</b>	<b>组成</b>
二甲苯	Wt%	1.61
甲基乙基苯	Wt%	6.93
正丙苯	Wt%	4.54
间、对甲基苯乙烯	Wt%	5.53
三甲苯	Wt%	22.27
DCPD	Wt%	9.86
萘	Wt%	2.23
其他	Wt%	47.03
<b>双环戊二烯</b>		
<b>组份</b>	<b>单位</b>	<b>组成</b>
双环戊二烯	Wt%	88%
正戊烷及其他	Wt%	12%

### 3.2.3 验收项目组成

本次验收项目具体项目组成见表 3-9。

表 3-9 验收项目具体组成一览表

工程名称		环评及批复要求建设内容	实际建设情况	备注
主体工程	生产装置	新建一条 2 万吨/年 C5/C9 共聚石油树脂生产线	一条 2 万吨/年 C5/C9 共聚石油树脂生产线，主要包含 1 座 C5 分离塔、2 座脱水塔、1 套聚合装置、1 套闪蒸系统及 1 套造粒包装系统。	与环评一致
辅助工程	配电室	新增 57.05m <sup>2</sup>	57.05m <sup>2</sup>	与环评一致
	控制室	新增一套 DCS 自控系统	配套建设一套 DCS 自控系统	与环评一致
公用工程	真空系统	新增一套真空泵	配套建设一套真空泵	与环评一致

	供水系统	依托厂区现有设施，给水量 28900m <sup>3</sup> /a	依托厂区现有设施，给水量 6900m <sup>3</sup> /a	与环评一致，用水量减少
	排水系统	依托厂区现有设施，雨污分流、废水量 14261.92 m <sup>3</sup> /a	依托厂区现有设施，配套完善雨污分流系统、废水量 6263.92m <sup>3</sup> /a	与环评一致，废水量减少
	供电系统	依托厂区现有设施，新增运行负荷为 113.6kW	依托厂区现有设施，较现有设施增加运行负荷为 113.6kW	与环评一致
	供热系统	依托齐鲁烯烃厂	依托齐鲁烯烃厂（齐鲁石化热电厂），蒸汽量为 2t/h、约合 16000t/a	与环评一致
	供冷系统	依托原冷冻水系统，新增冷冻水用量 200m <sup>3</sup> /h	依托原冷冻水系统，较现有设施增加冷冻水用量 200m <sup>3</sup> /h	与环评一致
	循环系统	新建冷却塔 400m <sup>3</sup> /h，循环水正常用水量为 300 m <sup>3</sup> /h，最大为 400 m <sup>3</sup> /h	配套建设一套冷却塔 400m <sup>3</sup> /h，循环水正常用水量为 300 m <sup>3</sup> /h，最大为 400 m <sup>3</sup> /h	与环评一致
	氮气系统	依托厂区现有氮气管网，新增用量 8 万 Nm <sup>3</sup> /a	依托厂区现有氮气管网，较现有设施增加用量 8 万 Nm <sup>3</sup> /a	与环评一致
	消防系统	依托厂区现有消防系统，设计消防水量 150L/s；事故水池（厂区统筹安排）	依托厂区现有消防系统，设计消防水量 150L/s；事故水池（厂区统筹安排）依托现有	与环评一致
储运工程	储存	本项目物料储存全部由储罐储存，依托厂区现有储罐区并新建碳五罐区 2100m <sup>3</sup>	本项目物料储存全部由储罐储存，依托厂区现有储罐区并配套建设 1 个碳五罐区（含 2 个 1000m <sup>3</sup> 碳五球罐和 1 个 100m <sup>3</sup> 卧罐）	与环评一致
	运输	本项目内物料运输全部由管道运输，依托厂区现有管道并新建部分管道	本项目内物料运输大部分由管道运输，部分外购原料由槽车运输，在厂区现有管道基础上改造部分管道；新建一套装卸车平台，C5 溶剂油在装卸平台装车，部分粗 C5 原料在装卸平台卸车	新增装卸车平台，部分粗 C5 原料由槽车运输到装卸平台后经管道输送至项目区，减少环境风险
环保工程	工艺废气治理	造粒机粉尘由布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放；工艺尾气及储罐呼吸废气冷凝回收装置一套，由 15 米高排气筒排放	本项目储罐设置氮封系统，储罐呼吸废气收集后进 RTO 装置进行处理由 15m 高排气筒排放；抽真空废气经冷凝回收装置+油洗塔处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；不凝气经冷凝回收装置处理后，进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒油气经静电捕油装置+卷轴过滤器处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒粉尘经收集后由布袋除尘器进行处理，处理后的废气由 20m 高排气筒排放。项目装卸车在密闭状态下进行，无气体逸出。废气进入储罐，与储罐呼吸废气合并后排入 RTO 装置	增加对造粒油气的收集，对有机废气处理设施进行环保设施升级改造，有利于环境正效应；物料装卸过程为全密闭状态下进行，无气体逸出。废气进入储罐，与储罐呼吸废气合并后排入 RTO 装置

废水治理	隔油沉淀池（依托厂区现有设施）	隔油沉淀池（依托厂区现有设施）	与环评一致
噪声治理	隔声、降噪减振设施	合理布局、选用低噪声设备，风机及泵类等均采用独立基础、隔振减振，加强车辆的维护、禁止鸣笛，加强绿化、强化生产管理、距离衰减等	与环评一致
固废治理	危险固废堆场及委托处理；固体废物实现分类收集，分类处理	废渣、污水处理站和静电捕油器废油、废活性炭、废过滤棉、废导热油、聚合残渣、沾染物料的废弃包装物及抹布均属于危险废物，产生后暂存危废库，定期委托有资质单位进行处置；除尘器收尘返回工艺回用；RTO 废蓄热块由供货厂家回收	增加的静电捕油器废油、废活性炭、废过滤棉属于环保设施升级改造，已作环境影响登记表备案，聚合残渣、沾染物料的废弃包装物及抹布排污许可已列明
绿化工程	依托厂区现有绿化统筹安排，厂区整体绿化率达到 30%	依托厂区现有绿化统筹安排，厂区整体绿化率达到 30%	与环评一致



生产主装置



RTO 废气排气筒

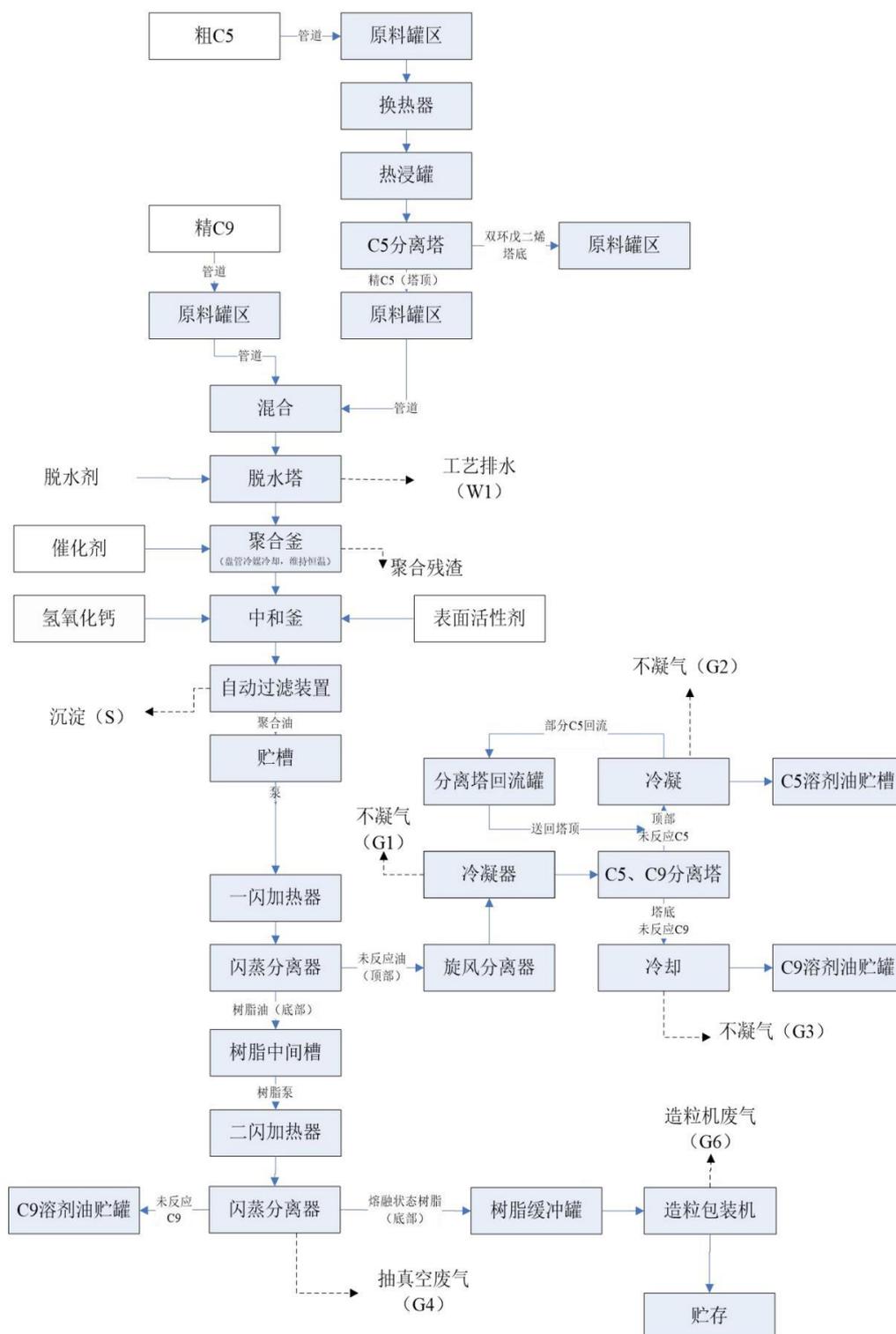


图 3-9 本项目 C5/C9 共聚石油树脂生产工艺流程图

## 工艺流程简述:

### 1、碳五分离

来自齐隆公司热聚树脂料或二车间的 C9 原料分离的精 C9 及来自鲁华的粗 C5 通过管道输送进入原料罐区储存。

粗 C5 通过管道输送进装置碳五分离单元,粗 C5 与塔底物料换热后进 C5 原料热浸罐通过加热将环戊二烯反应生成双环戊二烯,然后再进 C5 分离塔分离,塔顶出精碳五进 C5 罐区储存,塔底出双环戊二烯进原料罐区储存。

### 2、催化聚合

来自罐区的 C9 和 C5 原料通过管道输送进入装置。精 C9 (树脂料) 和精 C5 经混合器混合后先进入脱水塔去除 C9 原料中含有的少量水分,脱水剂采用氯化钙,饱和后的氯化钙溶液排入废水,2~3a 更换一次,其中氯化钙的浓度约为 2%;脱水后原料进入聚合釜中,进入一定量后催化剂在外循环按比例加入,进入聚合釜。反应釜内设有盘管冷却,内通冷媒进行冷却,维持反应釜内温度恒定,反应完后聚合油去脱除工段。聚合釜聚合时间过久会产生少量的残渣,产生后暂存危废库,定期交由有资质单位进行处置。

### 3、中和脱除

反应结束后的聚合油进入中和釜,加入表面活性剂和过量的氢氧化钙,此时  $\text{BF}_3$  与氢氧化钙完全反应生成氟化钙沉淀,与剩余氢氧化钙一起形成沉淀混合物。

### 4、沉淀过滤

聚合油与沉淀混合物一起进入自动过滤装置,自动过滤装置包括预涂釜、过滤机和精滤器,经过滤后聚合油自流到贮槽,氟化钙沉淀混合物自下部排出。由于混合物中水分被氢氧化钙吸收,产生的沉淀为固态混合物为氟化钙沉淀,暂存危废库,交由有资质单位进行处置。

### 5、闪蒸浓缩

聚合油自贮槽用泵输送进入一闪加热器,然后进入闪蒸分离器,未反应溶剂油自闪蒸分离器顶部出来,经旋风分离器气液分离后进入未反应的 C5、C9 分离装置。树脂油自一闪分离器底进入树脂缓冲罐,用树脂泵送至二闪加热蒸发器,分离未反应的 C9 溶剂油,在此减压操作,分离器内保持 0.09~0.087Mpa (表压),熔融状态的树脂自二闪分离器底部流入树脂缓冲罐,然后送去造粒包装。

### 6、未反应 C5、C9 油的分离

自一闪分离器分出来的气体由塔中部进入 C5、C9 分离塔，未反应的 C5 由分离塔的塔顶采出，经冷凝冷却后，部分作为回流送入塔顶，其余流入原料罐区的溶剂油储罐，未反应的 C9 溶剂油自塔底采出，经冷却后送往贮罐中。

### 7、造粒包装

熔融的树脂由泵连续送至造粒机上，造粒机钢带上送风冷却，下喷循环水和冷冻水冷却，这样粒状树脂随钢带由机头运行到机尾时即固化成粒状固体，在钢带尾部有包装机自动称量，包装缝袋，成品树脂经包装后用铲车送往仓库存贮。

该项目产生的废气主要为抽真空废气、造粒油气、储罐呼吸废气、造粒粉尘等。

本项目固定顶储罐设置氮封系统，拱顶罐经氮封后呼吸出的废气收集后进 RTO 装置进行处理后高空排放。所有设备抽真空工艺尾气经冷凝回收装置处理后，处理后的废气经油洗塔处理后进 RTO 装置进行处理后高空排放。造粒油气经静电捕油装置+卷轴过滤器过滤处理后，进 RTO 装置进行处理后高空排放。不凝气经冷凝回收装置处理后，进 RTO 装置进行处理后高空排放。同时在 RTO 装置设置旁路活性炭净化装置，应急以及事故状态下废气排入活性炭吸附装置处理。

造粒粉尘经收集后由布袋除尘器进行处理，处理后的废气由 20m 高排气筒排放，收集下来的粉尘返回工艺环节回用。

4、固废：本项目不新增员工，因此，本项目固废为氟化钠结晶、除尘器收集的粉尘和污水处理站产生的废油、静电捕油器废油、活性炭净化装置产生的废活性炭、卷轴过滤器产生的废过滤棉、导热油炉系统产生的废导热油、废弃包装物及抹布、聚合残渣、RTO 废蓄热块、除尘器收集的粉尘。

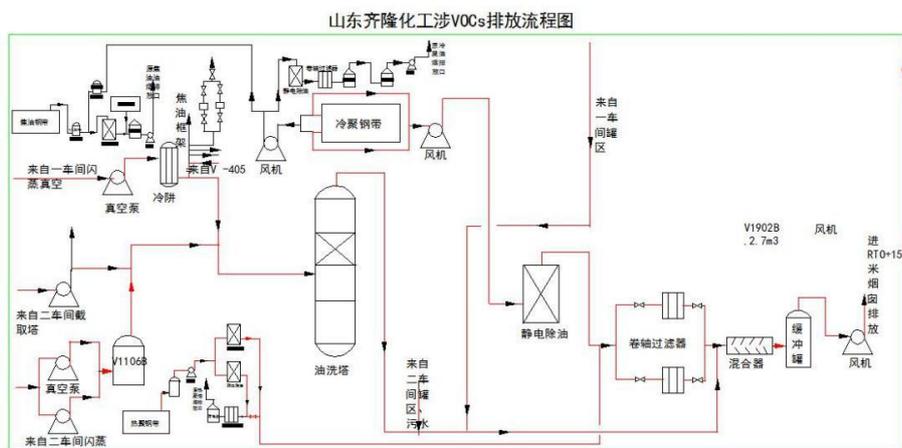


图 3-10 山东齐隆化工涉 VOCs 排放流程图

### 3.4.2 装卸车平台生产工艺及产污环节

#### C5 溶剂油装车工艺简述:

- 1、认真核查提货单数量和车辆限载重量，装车量取两者最小值。
- 2、物流中心对办理了装车手续的参运车辆进行安全检查后，车间装车人员方可对参运车辆监磅，并引导车辆到指定位置。
- 3、指挥车辆在装车位缓慢停靠，熄灭发动机，拉紧手刹，在车轮下放置挡车器。
- 4、连接好槽车静电接地线，将灭火器放置在槽车前方，接好装车软管。
- 5、对装车机泵（机泵检查内容：润滑油、密封、盘车、各构件）、静电接地、阀门进行预检，确认相关设备设施完好。打开送料储罐的出口阀。
- 6、确认机泵入口阀打开，启动机泵，注意观察机泵出口压力表变化，当压力表有指示时，打开出口阀装车。装车过程加强现场监护，防止发生泄漏、观察流量计读数，防止超装事件。
- 7、装车完毕，关闭出口阀门，停止机泵运行，打开机泵出口返回阀，关闭快装接头阀门和槽车阀门。关闭装车线根部阀。
- 8、拆下装车软管和静电接地线，移走挡车器、灭火器，发放钥匙，指挥车辆过衡。

#### 原料粗碳五卸车工艺简述:

- 1、连接好槽车与卸车线的气液相鹤管，连接前要检查密封胶圈是否完好，保证连接处的密封性。
- 2、压动槽车油泵手柄，使油压升至 3-4MPa，打开槽车气液相和紧急切断阀，准备卸料。
- 3、打开槽车液相卸车阀门，液相鹤管阀门，气相鹤管阀门，确认流程打通。
- 4、装车人员检查卸车压缩机状态是否完好。（密封、润滑油、盘车及其他部件是否完好）
- 5、确认碳五原料罐液位处在安全范围及气相管线中无残液。
- 6、按照 C5 卸车压缩机操作规程，先按冲压流程操作，打开压缩机排气阀，启动压缩机，待其出口油压稳定在 0.2-0.4 MPa，打开压缩机吸气阀，向槽车冲压。
- 7、检查压缩机吸、排气压力和温度是否在正常范围内。（吸气压力不高于 1.0MPa，排气压力不高于 1.5MPa，吸气温度不高于 40℃，排气温度不高于 110℃）
- 8、当槽车液位无指示时，压缩机排气压力下降，按泄压流程操作，关闭吸气阀，停止压缩机，关液相鹤管，切换泄压流程，打开吸气阀，将槽车的压力泄至与原料罐平衡。

9、卸车作业完成，打开槽车油泵和油路泄压阀，卸掉油压，使槽车紧急切断阀关闭。

10、关闭鹤管液相卸车阀、气相阀，鹤管全部断开，关闭压缩机吸气阀门、排气阀，拆下静电接地。关闭球罐液相线收料根部阀。检查球罐温度、压力、液位等现场设备、设施情况，确认完好正常。

其工艺流程如图：

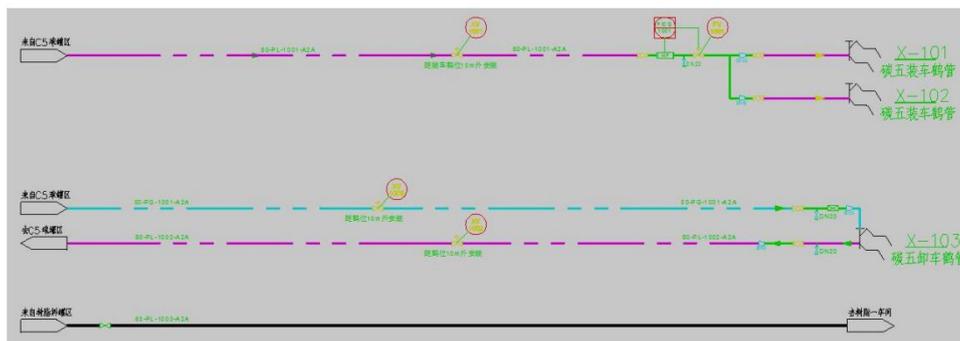


图 3-11 装车生产工艺流程图

本项目原料装车前储存在压力罐中，原料装车时，槽车气相与储罐气相连通，液相物料由储罐经装车泵加压通过鹤管装车，这一过程在密闭状态下进行，无气体逸出。

该项目产生的废气主要为装卸车过程中鹤管口少量废气挥发和汽车尾气等。无组织排放。

根据以上工艺流程，本项目产污环节分析见表 3-16。

表 3-16 该项目主要污染物产生环节一览表

类别	产生环节	主要污染物	处理措施
废气	抽真空废气	二甲苯、非甲烷总烃、氟化物	冷凝回收装置+油洗塔处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放
	各反应釜罐不凝气	二甲苯、非甲烷总烃、氟化物	冷凝回收装置处理后，进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放
	储罐呼吸废气	二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃	拱顶罐+氮封装置，收集后再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放
	造粒油气	二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃	经静电捕油装置+卷轴过滤器处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放
	造粒粉尘	颗粒物	由布袋除尘器处理后由 20m 高排气筒排放
	RTO 装置燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二甲	15m 高排气筒排放

		苯、非甲烷总烃等	
	危废间废气	苯、甲苯、二甲苯等	经活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放
	无组织	颗粒物、氟化物、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃	通过对设备、管道和仪表零件选用合适的材料，加强设备、管道、管件的巡查和维修等措施减少无组织废气的排放
	装卸车过程	二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃	密闭状态下进行，无气体逸出。废气进入储罐，与储罐呼吸废气合并后排入 RTO 装置
废水	地面和设备冲洗废水	pH、COD、氨氮、石油类等	经厂区内污水处理站处理后排入中国石化齐鲁股份有限公司供排水厂污水处理设施处理
	工艺装置排水	pH、COD、氨氮、石油类、二甲苯等	
	初期雨水	pH、COD、氨氮、石油类、二甲苯等	
	蒸汽冷凝水	pH、COD、氨氮	全部回用于循环冷却水系统补水
固废	中和反应	废渣 危废 HW13	委托有资质单位进行处置
	污水处理站	废油 危废 HW08	
	静电捕油器	废油 危废 HW08	
	活性炭净化装置	废活性炭 危废 HW49	
	卷轴过滤器	废过滤棉 危废 HW49	
	包装、设备维护等	废弃包装物及抹布 危废 HW49	
	导热油炉系统	废导热油 危废 HW08	
	聚合工序	聚合残渣 危废 HW13	
	造粒工序	除尘器收集的粉尘 一般固废	返回工艺回用
	RTO 装置	RTO 废蓄热块 一般固废	供货厂家回收
噪声	压缩机、风机、机泵等运行	噪声	合理布局、选用低噪声设备，风机及泵类等均采用独立基础、隔振减振，加强车辆的维护、禁止鸣笛，再经过加强绿化、强化生产管理并经过距离衰减等措施进行控制

### 3.5 项目变动情况

根据环境影响报告书及批复，再对照项目实际建设情况，项目发生如下变动：

1、本次对项目废气处理设施进行了升级改造，对造粒油气进行收集，储罐呼吸废气收集后进 RTO 装置进行处理由 15m 高排气筒排放；抽真空废气经冷凝回收装置+油洗塔处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；不凝气经冷凝回收装置处理后，进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒油气经静电捕油装置+卷轴过滤器处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒粉尘布袋除尘器排气筒由环评设计的 15m 改造为 20m。

2、部分原材料粗 C5 及副产品 C5 溶剂油变为管道输送，在主产区的中部新建一装卸车平台，设置 3 个装卸鹤位。装卸车时，槽车气相与储罐气相连通，密闭状态进行，无气体逸出。

3、原环评报告书中项目循环冷却水补水为新鲜用水，厂区的循环冷却水系统实际为齐鲁石化循环水厂与该项目循环，日常补水主要为蒸汽冷凝水和部分新鲜水，厂区内不再有循环水排污水。

根据以上分析后，本项目具体变化一览表见表 3-17。

表 3-17 项目变化情形一览表

工程名称	环评及批复要求建设内容	实际建设情况	备注
工艺废气治理	造粒机粉尘由布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放；工艺尾气及储罐呼吸废气冷凝回收装置一套，由 15 米高排气筒排放	本项目储罐设置氮封系统，储罐呼吸废气收集后进 RTO 装置进行处理由 15m 高排气筒排放；抽真空废气经冷凝回收装置+油洗塔处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；不凝气经冷凝回收装置处理后，进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒油气经静电捕油装置+卷轴过滤器处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒粉尘经收集后由布袋除尘器进行处理，处理后的废气由 20m 高排气筒排放	增加对造粒油气的收集，对有机废气处理设施进行环保设施升级改造，有利于环境正效应；物料装卸过程为全密闭状态下进行，无废气逸出。
装卸车平台	----	C5 溶剂油由装卸平台装车；部分粗 C5 原料由装卸平台卸车	新增装卸车平台，部分粗 C5 原料由槽车运输到装卸平台后经管道输送至项目区，减少环境风险

循环水系统	循环冷却水补水为新鲜用水	齐鲁石化循环水厂与该项目循环，日常补水主要为蒸汽冷凝水和部分新鲜水，厂区内不再有循环水排污水	废水减少
-------	--------------	--	------

本项目实际建设内容与《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）中“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”分析情况详见表 3-18。

表 3-18 项目实际建设内容与“重大变动清单（试行）”分析

序号	分类	文件要求	实际建设情况	是否属于发生重大变动
1	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。	该项目原料成品储罐的数量及总容积均没有变化，与环评设计一致	否
		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。	该项目生产工艺和规模没有发生变化，与环评一致	否
		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。	改项目未新增重点生产装置外的其他装置，未导致新增污染因子或污染物排放量增加。	否
2	地点	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。	项目地点没有发生变化，主厂区的平面布置未发生变化，新增的装卸车平台只有装卸车过程中鹤管口少量废气挥发和汽车尾气，对周边环境影响较小，项目周边最近敏感点官庄村和柳杭村均已搬迁，满足卫生防护距离要求。	否
		5.厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。		
3	生产工艺	6.原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	该项目原料及产品方案没有发生变化。	否
		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。	项目生产装置工艺、原辅材料、燃料与环评设计一致，未导致新增污染因子或污染物排放量增加。	否
4	环境保护措施	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	本次对项目废气处理设施进行了升级改造，本项目储罐设置氮封系统，储罐呼吸废气收	否

	<p>因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。</p>	<p>集后进 RTO 装置进行处理由 15m 高排气筒排放；抽真空废气经冷凝回收装置+油洗塔处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；不凝气经冷凝回收装置处理后，进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒油气经静电捕油装置+卷轴过滤器处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒粉尘经收集后由布袋除尘器进行处理，处理后的废气由 20m 高排气筒排放。废气排放浓度减低，污染物排放减少。本项目废水排放量减少，污染物排放总量减少。地下水污染防治分区未调整，地下水污染防渗等级未降低。</p>	
--	--	---	--

由上表可见，对照环办 [2015] 52 号文中“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”，本项目的变动并不属于重大变动情况，项目变动可“纳入竣工环境保护验收管理”。

## 第四章 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 4.1.1.1 废水产生情况

##### (1) 生产废水

项目 C9 原料和 C5 原料聚合前经混合器混合后进入脱水塔,脱除 C9 中含有的水分,该部分废水中含有脱水剂氯化钙,平均 2~3 年排放一次,水量较小,约 8.98t/a,废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub> 和石油类。

##### (2) 初期雨水及地面冲洗水

初期污染雨水一次收集量按降水深度 30mm 计算,本项目装置污染区一次收集初期污染水量为 276.9m<sup>3</sup>,每年按 20 次计,则年初期雨水收集量为 5538m<sup>3</sup>。另外,项目装置区需定期进行地面冲洗,每次地面冲洗水产生量约为 13.8m<sup>3</sup>,约每周进行一次冲洗,冲洗废水量约为 720m<sup>3</sup>/a。初期雨水及地面冲洗水污染物成分相近主要污染物为 COD、SS、石油类。

##### 4.1.1.2 废水排放情况

全厂实行雨污分流、清污分流,蒸汽冷凝水全部回用于循环冷却水系统补水,初期雨水经雨水管网收集后排入厂区污水处理站进行预处理。

本项目废水主要为地面和设备冲洗废水、工艺装置排水和初期雨水等,全部集中收集后汇入厂区现有污水管网,经厂区内污水处理站隔油沉淀处理后排入中国石化齐鲁股份有限公司供排水厂污水处理设施处理,总排放量为 6263.92m<sup>3</sup>/a (平均 18.8m<sup>3</sup>/d)。该项目废水产生及排放情况见表 4-1。

表 4-1 项目废水产生及排放情况一览表

废水种类	废水产生量 (m <sup>3</sup> /a)	处理方式	排放量(m <sup>3</sup> /a)
地面和设备冲洗废水	720	经厂区内污水处理站处理后排入中国石化齐鲁股份有限公司供排水厂污水处理设施处理	720
工艺装置排水	5.92		5.92
初期雨水	5538		5538
蒸汽冷凝水	14400	全部回用于循环冷却水系统补水	0

合计	20663.92	--	6263.92
----	----------	----	---------

#### 4.1.1.3 废水处理设施

##### 现有污水处理站

工艺流程描述：公司现有污水处理站主要处理工艺为隔油沉淀，车间排放废水进入隔油沉淀池处理后，再由泵提升至污水暂存罐内，废水定期排放至齐鲁石化供排水厂，油泥作为危险废物处置。

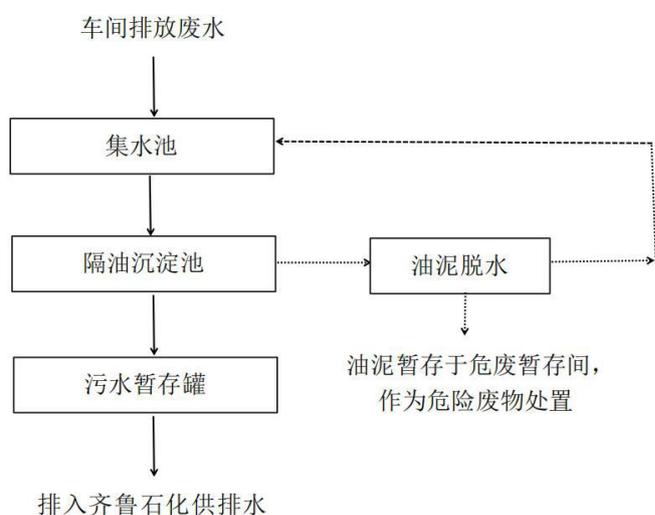
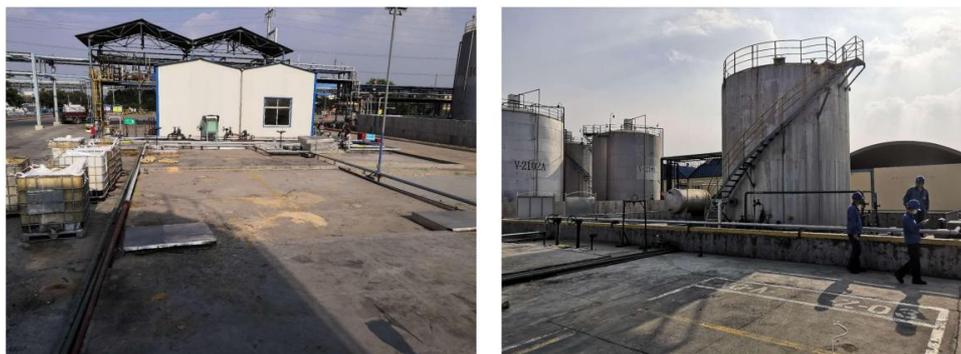


图 4-1 现有污水处理站工艺流程图



现有污水处理站（隔油沉淀）

#### 4.1.2 废气

##### 4.1.2.1 废气排放情况

该项目产生的废气主要为各反应釜罐不凝气、抽真空废气、造粒油气、储罐呼吸废

气、造粒粉尘、危废间（全厂共用）废气等。

本项目固定顶储罐设置氮封系统，拱顶罐经氮封后呼吸出的废气收集后进 RTO 装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放；所有设备抽真空工艺尾气经冷凝回收装置处理后，处理后的废气经油洗塔处理后进 RTO 装置进行处理通过 1 根 15 米高排气筒排放。；各反应釜不凝气经冷凝回收装置处理后，处理后废气与造粒油气并静电捕油装置+卷轴过滤器过滤处理后，进 RTO 装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放。

即所有设备抽真空工艺尾气经 1 套“冷凝回收+油洗塔”装置进行处理、各反应釜不凝气经冷凝回收装置进行处理、造粒油气废气经 1 套“静电捕油装置+卷轴过滤器”进行处理，以上处理后的废气与储罐呼吸废气合并进入全厂共用 1 套 RTO 装置进一步处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放。

同时在 RTO 装置设置旁路活性炭净化装置，应急以及事故状态下废气排入活性炭吸附装置处理。

造粒粉尘经收集后由布袋除尘器进行处理，处理后的废气与原有项目布袋除尘器废气合并后由 20m 高排气筒排放。

危废间（全厂共用）废气经 1 台活性炭吸附处理后经 15 米高排气筒排放。

本项目原料装车前储存在压力罐中，原料装车时，槽车气相与储罐气相连通，液相物料由储罐经装车泵加压通过鹤管装车，这一过程在密闭状态下进行，无气体逸出。废气进入储罐，与储罐呼吸废气合并后排入 RTO 装置。

其他未处理废气以无组织形式排放，通过对设备、管道和仪表零件选用合适的材料，加强设备、管道、管件的巡查和维修等措施减少无组织废气的排放。

表 4-3 废气产生及排放情况一览表

产污环节	污染物名称	性质	处理措施/去向
抽真空废气	二甲苯、非甲烷总烃、氟化物	有组织	冷凝回收装置+油洗塔处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放
各反应釜罐不凝气	二甲苯、非甲烷总烃、氟化物	有组织	冷凝回收装置处理后，进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放
储罐呼吸废气	二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃	有组织	拱顶罐+氮封装置，收集后再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放
造粒废气	造粒油气	有组织	经静电捕油装置+卷轴过滤器处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放
	造粒粉尘		由布袋除尘器处理后与原有项目布袋除尘器废气合并后由 20m 高排气筒排放

危废间废气	苯、甲苯、二甲苯等	有组织	经活性炭吸附后由 15 米高排气筒排放
无组织	颗粒物、氟化物、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃	无组织	通过对设备、管道和仪表零件选用合适的材料，加强设备、管道、管件的巡查和维修等措施减少无组织废气的排放
装卸车过程	二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃	/	密闭状态下进行，无气体逸出。废气进入储罐，与储罐呼吸废气合并后排入 RTO 装置

该项目废气收集处理工艺流程图见下图所示：

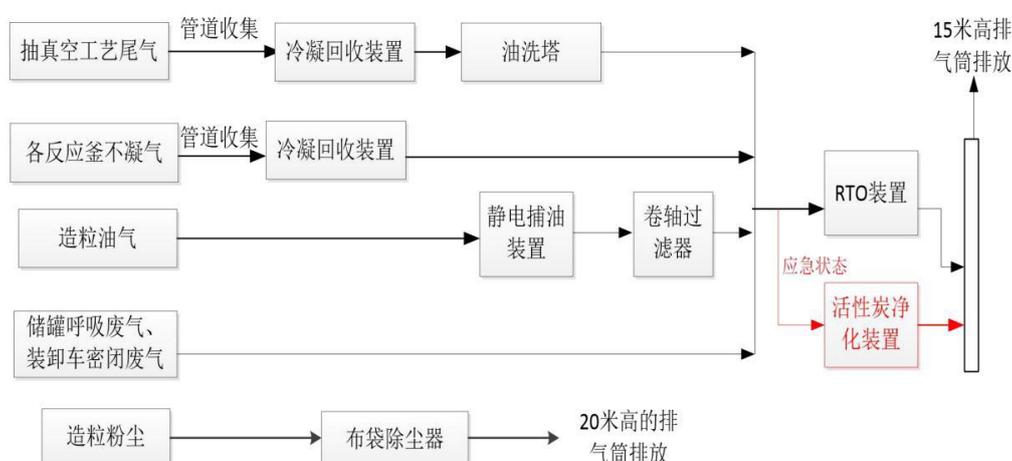


图 4-2 废气收集处理流程图

#### 4.1.2.2 废气处理设施

**静电捕油装置：**高压静电捕油装置利用高频高压电源装置，油气在风机的推动下，经预处理器过滤掉大型颗粒，油气均匀地进入高压静电场，经过高压导线与电极线对应相连，并对其加电形成电场；油气混合物产生静电沉积，烟气被电离，油份被沉淀在集油筒中。电晕工作区发生放电的同时，进入该装置的大部分有害气体被氧化分解，并去除油气中的异味，最后将净化的气体排入大气中。装置设计原理图如图所示。

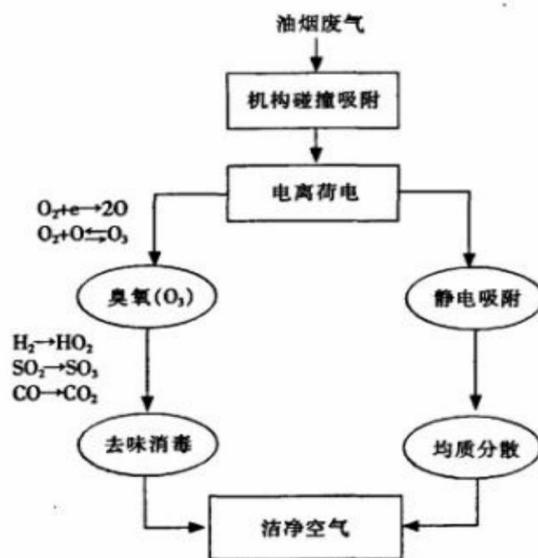


图 4-3 静电捕油装置原理图

**RTO 装置废气处理设施：**废气通过管道收集系统输入混合罐，经预处理之后，由主风机提供动力送入 RTO 处理，将有机物氧化成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 至达标状况；富余热量通过高温旁通排入烟囱达标排放。本废气治理系统由 RTO 蓄热氧化装置、烟囱、工艺管路及阀门、控制系统及控制仪表等组成。

对于有毒、有害、不须回收的 VOCs 及 CO，热氧化法是一种较彻底的处理方法。它的基本原理是 VOCs 与 O<sub>2</sub> 发生氧化反应，生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，化学方程式如下：



这种氧化反应很像化学上的燃烧过程，只不过由于 VOCs 的浓度太低，所以反应中不会产生可见的火焰。蓄热式热氧化器 (Regenerative Thermal Oxidizer, 以下简称 RTO)，是在热氧化装置中加入蓄热式热交换器，预热 VOCs 废气，再进行氧化反应。

由于 RTO 装置包括一组热回收率高达 96% 以上的陶瓷填充床换热器，所以在处理过程中只消耗很少的燃料（在废气浓度大于 450ppm 时，除启动外，不需使用辅助燃料），如果废气浓度较高还可以再回收利用。

本有机废气治理项目 RTO 蓄热式氧化装置为三床阀门切换式 RTO，其工作原理如下所述：

阀门切换式 RTO 主体设备主要由燃烧室（反应室）、蓄热室、集气室及切换阀门构成。所选用的 RTO 设备为三床式 RTO，主体设备由三个蓄热室构成。RTO 设备在正

常工作前先要对燃烧室预热，为了保证尾气中 VOCs 的转化效率，通常预热温度最低不能低于可燃物的自燃点，但为了提高转化效率，充分保证可燃物充分氧化，同时避免由于投线时气流波动造成的燃烧室温度过低，烧嘴二次点火现象。因此一般燃烧室要求预热到 800℃以上。

三床式 RTO 蓄热式氧化装置运行状态：

运行时，主要有三个连续运行状态：启动预热状态、运行状态、故障状态。

(1) 启动预热状态

RTO 启动时，干净空气经开车/吹扫风机从净化管线进入，由燃烧器提供热源，通过 9 个阀门的周期切换，完成 3 个填料床的预热。

(2) 正常运行状态

RTO 第一工作周期，废气进入 RTO，经一号蓄热室进入蓄热室升温，在燃烧室氧化放热；氧化放热结束，部分气体通过二号蓄热室，通过与蓄热室内的陶瓷能量置换，将热量传递给二号蓄热室，然后经工艺管路经烟囱排放；此时三号床处于吹扫状态，用来吹扫填料床及缓冲室中的滞留废气进入燃烧室，进行氧化反应。在第二个工作周期中，一号蓄热室处于吹扫状态，废气由二号蓄热室进入，经二号蓄热室预热后，进入燃烧室氧化放热，部分含热能气体将热量传递给三号蓄热室后，经工艺管路，进入烟囱排放。

在第三个工作周期中，二号蓄热室处于吹扫状态，废气由三号蓄热室进入，经三号蓄热室预热，进入燃烧室氧化放热，部分含热能气体将热量传递给一号蓄热室，经工艺管路通过烟囱排放。至此完成了 RTO 设备运行的一个大的周期，以此类推 RTO 将连续运行下去。



储罐呼吸废气



活性炭净化装置



油洗塔



RTO 废气排气筒+采样平台

#### 4.1.3 噪声

项目噪声主要为各类风机、泵类、车辆运输产生的机械噪声和空气动力噪声等噪声，噪声级在 65~90dB(A)。通过合理布局、选用低噪声设备，风机及泵类等均采用独立基础、隔振减振，加强车辆的维护、禁止鸣笛，再经过加强绿化、强化生产管理并经过距离衰减等措施进行控制。



泵基础减振

#### 4.1.4 固（液）体废物

本项目不新增员工，因此，本项目固废主要为中和反应产生的废渣、污水处理站产生的废油、静电捕油器收集的废油、废活性炭、废过滤棉、废导热油、沾染物料的废弃

包装物及抹布、聚合残渣、RTO 废蓄热块、除尘器收集的粉尘。

中和反应产生的废渣主要成分为氟化钙、氧化硼和过量的氢氧化钙吸水后的固态混合物，其中含有少量油类，产生量为 462.7t/a，属于危险废物 HW13（代码 265-103-13），产生后暂存危废库，委托有资质单位进行处置。污水处理站废油产生量为 0.3937t/a，静电捕油器收集的废油产生量为 3t/a，均属于危险废物 HW08（代码 900-210-08），产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。活性炭净化装置为备用装置，一般不产生废活性炭，在使用后进行更换，废活性炭一次产生量为 0.75t，属于危险废物 HW49（代码 900-039-49），产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。废过滤棉产生量为 0.36t/a，属于危险废物 HW49（代码 900-041-49），产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。废导热油产生量为 2t/4a，属于危险废物 HW08（代码 900-249-08），委托有资质的单位处置，目前暂未产生。沾染物料的废弃包装物及抹布产生量为 0.5t/a，属于危险废物 HW49（代码 900-041-49），产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。聚合工序过程中会产生少量聚合残渣，产生量为 0.5t/a，属于危险废物 HW13（代码 265-103-13），产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。

RTO 废蓄热块更换周期根据实际废气处理情况进行更换，更换一次产生量为 0.5t，属于一般固废，产生后由供货厂家回收。造粒工序经布袋除尘器收集下来的粉尘，产生量为 0.9t/a，返回工艺回用。

项目产生的固体废物均合理利用或处置，固体废物处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定进行储存，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

本项目固废产生及处置情况具体见表 4-4。

表 4-4 项目固废产生及排放一览表

污染物	产生环节	性质	环评预测产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处置方式及去向
氟化钙沉淀混合物	中和反应产生的废渣	危险废物 HW13	475.2	462.7	委托有资质的单位处置
废油	污水处理站	危险废物 HW08	0.3937	0.3937	
静电捕油器	静电捕油		0	3	

收集的废油	器				
废活性炭	活性炭净化装置	危险废物 HW49	0	0.75t (一次)	
废过滤棉	卷轴过滤器	危险废物 HW49	0	0.36	
废导热油	导热油炉系统	危险废物 HW08	0	2t/4a	
废弃包装物及抹布	生产、包装过程中	危险废物 HW49	0	0.5	
聚合残渣	聚合工序	危险废物 HW13	0	0.5	
RTO 废蓄热块	RTO 装置	一般固废	0	0.5 (一次)	由供货厂家回收
除尘器收集的粉尘	造粒工序	一般废物	0.9	0.9	返回工艺回用
合计			476.4937	470.1037	实际产生量较环评阶段减少 1.34%

其中废导热油、静电捕油器产生的废油、废活性炭、废过滤棉、废弃包装物、聚合残渣（按精馏残渣统计）已在排污许可证上列明。



危废暂存间内部



危废暂存间导流收集槽



危废暂存间应急池



危废暂存间活性炭吸附处置

## 第五章 环评结论、建议及环评批复的要求

### 5.1 环评主要结论与建议

根据2010年12月南京科泓环保技术有限责任公司编制的《山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目环境影响报告书》，本项目的环评结论及建议如下：

#### 一、项目概况

建设项目位于淄博市张店区冯北路7号齐隆化工厂区内，厂区内现有一套8万吨/年石油树脂装置，包括一条2万吨/年C9石油树脂生产线和一条6万吨/年焦油石油树脂生产线。现为扩大市场占有率，提高产品品质和竞争力，本项目拟在现有冷聚石油树脂装置的基础上通过技术改造，采用先进工艺技术和设备，新上一条2万吨/年C5/C9共聚石油树脂生产线，将石油树脂装置生产规模由8万吨/年改为10万吨/年。年操作时间8000小时，连续生产，主要产品为C5/C9共聚石油树脂，副产品C5溶剂油和C9溶剂油。

#### 二、污染物排放情况

##### (1) 达标排放分析

① 本项目所有设备抽真空系统的工艺尾气、生产过程的不凝气以及储罐无组织排放收集气体，全部需经过循环水冷却后进入真空泵，经过真空泵后还需经过一次冷却水冷却后进入水封罐，经过两次的低温冷却后，排空气中所含的有害成分绝大部分被冷却回收，整套装置非甲烷总烃回收效率能达到80%以上、其他有机物回收效率能达到90%以上。处理达标后由15m高排气筒排放。项目造粒工序产生的粉尘经布袋除尘后15m高排气筒达标排放。

② 本项目生产废水预处理达齐鲁石化供排水厂接管标准后，排入齐鲁石化供排水厂污水处理设施处理达标后排入渤海。

③ 本项目通过合理布局、选择进口的低噪声动力设备、配备减振基础、隔声等措施并经过距离衰减后，厂界噪声可确保达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

④ 本项各类固体废物均得到有效处置，实现了零排放，不会造成二次污染，处置措施可行。

##### (2) 项目对周围环境的影响程度

① 本项目有组织排放的各污染物对周围大气环境造成的影响较小，叠加本底值后

区域大气环境仍可以满足二级标准要求，环境功能不会发生改变；无组织排放的各类污染物厂界浓度也达到相应限值，对周围大气环境影响较小；卫生防护距离设置为 100m，从储罐区开始计，根据现场踏勘可知，卫生防护距离内无居民区等敏感目标，符合卫生防护距离要求，项目建成后，卫生防护距离内不得新建居民区等环境敏感点。

② 本项目的废水经处理达标后排入渤海，废水中污染物排放对渤海水质影响很小，不会改变渤海水体水质。

③ 项目的各噪声设备均得到了较好的控制，经预测厂界均能达标，对周围环境造成的影响很小。

④ 本项目各类固废均将得到妥善处置，对环境基本不造成影响。

### 三、总量指标及平衡途径

根据工程分析，本项目建成后总量申报指标如下：

水污染物：COD：1.76t/a；

平衡途径：根据《淄博市环境保护局齐鲁石化分局管辖企业 COD 总量指标分配表》可知，齐隆化工废水全部排入齐鲁石化供排水厂处理，总量指标为 40t/a，本项目建成后全厂 COD 物排放总量为 12.576t/a，不超过该表分配的总量指标，本项目不需重新申请总量，本项目总量平衡方案可行。

### 四、风险可接受程度

建设项目最大可信事故为项目所储存的 C5 原料发生泄漏。从事故排放的预测结果可以看出，事故发生后，平均风速时，60 分钟后，E 类稳定度情况下危害最大，4.5 公里范围内，异戊二烯的浓度都将高于环境质量标准，因此本项目发生预测条件下的事故时，对环境影响较大，对敏感点内居民健康有较大影响，半致死区主要人口可能为厂内工作人员，无居民，本评价定人口数为 1，可得本项目风险值为  $1 \times 10^{-4}$  死亡/年。远小于化工行业  $2.52 \times 10^{-4}$  死亡/年，因此本项目最大可信事故风险是可以接受的。

建设单位必须加强管理，制定完备、有效的风险防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害，事故一旦发生，应及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。通过采取以上措施本项目风险可以接受。

### 五、公众意见及应对措施

公众调查的结果表明，在接受调查的公众中，公众的支持率为 96%。有 4% 的公众持无所谓态度，无人反对。本评价要求项目在建设过程中及投产运行后，应重视环保工作，落实各项环保措施，加强环境管理，确保项目的建设对周围环境影响较小。

## 六、总结论

综上所述，本项目符合产业政策，选址符合区域的规划要求，清洁生产可达到国内较先进水平，排污总量在齐隆化工已批总量内平衡，不需重新申请，采用的各项环保设施可以保证各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变，采取风险防范及应急措施后，风险水平在可接受范围以内，96%公众同意本项目的建设，无人反对，环境经济效益可行。本评价认为，从环保角度来讲，本项目就地建设是可行的。

## 七、建议

(1) 企业应当实行环保目标厂长经理负责制，项目法人应对项目环保工作总负责，把企业的环境保护工作列入生产管理中，并且在生产中加以检查和落实。

(2) 企业应制定专人分管环保工作，并建立专门的环保机构，同时检查，监督企业环保设施的正常运行，保证污染物达标排放。

(3) 加强企业体系管理，开展清洁生产审核，提高员工的素质和能力，提高企业的管理水平和清洁生产水平。

(4) 加强企业管理的同时，应注意对职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责，积极探索进一步提高清洁生产水平。

(5) 加强厂区绿化，美化环境，绿化点有建筑物周边、道路两旁、厂界、厂门口等，重点为办公区绿化隔离带与厂界绿化。绿化在美化厂区环境的同时，还可起防污滞尘减噪功能、安全防护和绿化景观的作用。

### 5.2 审批部门审批决定

根据 2010 年 12 月 31 日淄博市环境保护局 淄环审[2010]85 号《关于山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目环境影响报告书的审批意见》，该报告书的批复内容如下：

山东齐隆化工股份有限公司：

你公司报来的《石油树脂装置技术改造项目环境影响报告书》（南京科泓环保技术有限责任公司编制）已收悉。根据环评报告，经研究，审批意见如下：

一、该项目建设地点位于张店区冯北路 7 号齐隆化工厂区内，项目总投资 1976 万元，其中环保投资 95 万元。新建设一条 2 万吨/年 C5/C9 共聚石油树脂生产线，将石油树脂装置生产规模由 8 万吨/年改为 10 万吨/年。项目在落实各项污染防治措施后，能达到环境保护要求，从环保角度分析，项目建设可行。同意该项目按申报工艺和环评地点建设。

二、该项目必须重点落实报告书提出的各项环保措施和以下要求：

1、项目循环水排污水、废气处理系统排污水、地面和设备冲洗废水、工艺装置排水和初期雨水必须全部集中收集后汇入厂区现有污水管网，经厂区内一级处理后排往中国石化齐鲁股份有限公司供排水厂进行深度处理。

2、厂区要建设雨污分流设施；所有储罐及管线要建于地面以上、原料储存区、运输区地面、污水渠道及废水收集池，要采取硬化防渗措施，并设置围堰，防止污染地下水。

3、项目工艺过程中产生的不凝气、二闪蒸发抽真空系统的废气必须集中收集进行低温冷却处理后和造粒机产生的粉尘经高效布袋除尘器处理后达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准和无组织排放浓度限值后排放，确保厂区内外无异味。

4、对高噪声设备要采取减振、消声、隔音等措施，确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348--2008)3类标准要求。

5、中和反应产生的废渣和污水处理产生的废油均属危险废物，必须委托有资质的单位严格按照危险废物处理要求进行处理，并建立详细台帐；布袋除尘器收集的粉尘必须全部外售利用；生活垃圾必须集中收集后，由环卫部门统一清运。

6、根据环境风险评价和事故应急预案的要求，建设与储存能力相配套的事故和其它意外情况应急事故防腐防渗的事故应急池及配套的导流设施，以确保意外情况发生时的环境安全。

三、要认真贯彻落实市环保局《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》（淄环发[2010]60号）文件精神，此文件作为项目验收的必要条件。

四、若该项目的性质、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化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若项目在建设、运营过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

五、项目建设必须执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”制度。项目建成后必须在试运营前向我局提交书面试生产申请，经现场检查同意后方可进行试生产。试生产3个月内，向我局申请项目竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入生产。

六、由淄博市环境监察支队、张店环保分局负责该项目施工期和运行期间的环境监

察工作。

**2021年03月17日，山东齐隆化工股份有限公司对RTO环保设施进行了环境影响登记表登记备案，备案号：202137030500000054。**

## 第七章 验收监测内容

通过对各类污染物（废水、废气、噪声）达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

### 7.1 废水监测

废水监测点位及频次见表 7-1。

表 7-1 废水监测内容

监测点位	监测项目	频次	备注
山东齐隆化工股份有限公司污水总排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、石油类、氟化物、总磷、总氮、二甲苯、苯乙烯、全盐量	4 次/天,连续监测 2 天	同步记录水温、流量

### 7.2 废气监测

废气监测点位及监测频次见表 7-2，废气监测布点图见图 7-1。

表 7-2 废气监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期	备注
无组织排放	在厂界上风向设置一个参照点、下风向设置 3 个监控点	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氟化物、VOCs（以非甲烷总烃计）	3 次/天，监测 2 天	同步记录天气情况、风向风速、温度、大气压力等气象参数。
有组织排放	RTO 废气处理设施出口	二甲苯、苯乙烯、氟化物、VOCs（以非甲烷总烃计、）颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	3 次/天，监测 2 天	同步监测流速、流量等烟气参数
有组织排放	除尘器出口	颗粒物	3 次/天，监测 2 天	同步监测流速、流量等烟气参数
有组织排放	危废仓库活性炭吸附排口	苯、甲苯、二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃计）	3 次/天，监测 2 天	同步监测流速、流量等烟气参数

10	间-二甲苯	HJ 584-2010 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	GC-2014C 气相色谱仪 033-3	0.0015mg/m <sup>3</sup>
11	非甲烷总烃	HJ 38-2017 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	GC-2014C 气相色谱仪 033-2	0.07mg/m <sup>3</sup>
12	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	BTPM-AWS1 滤膜自动称重系统 158	1.0mg/m <sup>3</sup>

噪声监测分析及监测仪器见表 8-3。

表 8-3 噪声监测分析方法

序号	参数	检测标准	使用设备
1	工业企业厂界噪声	GB12348-2008	AWA5688 噪声仪

## 8.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水样品的采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）与建设项目竣工环保验收监测规定和要求执行。在采样过程中采集不少于 10%的平行样；分析测定过程中，采取同时测定质控样、加标回收或平行双样等措施。质控总数量占到了每批次分析样品总数的 15%。监测数据完成后执行三级审核制度。

废水监测质量控制结果统计见表 8-4。

表 8-4 水质监测质量控制结果统计表

项目	质控编号	盲样批号	测定值 (mg/L)	真值 (mg/L)	评价
氨氮	Y211680-ZM01	2005149 (21-209)	5.28	5.23±0.25	合格
氟化物		B21050245 (21-575)	3.15	3.13±0.16	合格
COD <sub>Cr</sub>		B21070147 (21-599)	24.6	25.2±1.2	合格
COD <sub>Cr</sub>	Y211680-ZM02	B21070147 (21-599)	24.6	25.2±1.2	合格
项目	质控编号	测定值(mg/L)		是否合格	备注
总氮	Y211680-W-1-K1	<0.05		合格	全程序空白
氟化物		<0.05		合格	全程序空白
总磷		<0.01		合格	全程序空白
COD <sub>Cr</sub>		<4		合格	全程序空白
二甲苯		<2μg/L		合格	全程序空白

氨氮		<0.025	合格	全程序空白
项目	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格
COD <sub>Cr</sub>	Y211680-W-1-1-4P	38	0	合格
	Y211680-W-1-1-4	38		
	Y211680-W-1-2-2PN	22	0	合格
	Y211680-W-1-2-2	22		
氨氮	Y211680-W-1-1-3PN	0.119	2	合格
	Y211680-W-1-1-3	0.125		
	Y211680-W-1-2-4PN	0.146	2	合格
	Y211680-W-1-2-4	0.141		
BOD <sub>5</sub>	Y211680-W-1-1-4P	7.6	0.66	合格
	Y211680-W-1-1-4	7.5		
氨氮	Y211680-W-1-1-4P	0.130	0	合格
	Y211680-W-1-1-4	0.130		
总氮	Y211680-W-1-1-4P	2.57	1.00	合格
	Y211680-W-1-1-4	2.63		
	Y211680-W-1-2-4PN	2.83	2	合格
	Y211680-W-1-2-4	2.95		
总磷	Y211680-W-1-1-4P	0.31	3.00	合格
	Y211680-W-1-1-4	0.29		
	Y211680-W-1-2-4PN	0.41	1	合格
	Y211680-W-1-2-4	0.42		
	Y211680-W-1-1-1PN	0.30	3	合格
	Y211680-W-1-1-1	0.32		
氟化物	Y211680-W-1-1-4P	0.49	2.00	合格
	Y211680-W-1-1-4	0.51		
	Y211680-W-1-1-3PN	0.47	0.46	合格
	Y211680-W-1-1-3	0.46		
	Y211680-W-1-2-3PN	0.53	0.54	合格
	Y211680-W-1-2-3	0.55		
二甲苯	Y211680-W-1-1-4P	ND	/	合格
	Y211680-W-1-1-4	ND		

苯乙烯	Y211680-W-1-1-4P	ND	/	合格
	Y211680-W-1-1-4	ND		
全盐量	Y211680-W-1-1-4P	394	0.50	合格
	Y211680-W-1-1-4	390		
	Y211680-W-1-1-2PN	365	0.4	合格
	Y211680-W-1-1-2	368		
	Y211680-W-1-2-4PN	380	0.3	合格
	Y211680-W-1-2-4	382		
悬浮物	Y211680-W-1-1-4PN	26	4	合格
	Y211680-W-1-1-4	24		

### 8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存和监测按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）与建设项目竣工环保验收监测规定和要求执行。具体质控措施包括监测人员持证上岗，监测数据经三级审核等。监测所用仪器在采样前均经过流量和浓度的校准。

表 8-5 废气监测质量控制结果统计表

仪器名称及编号		校验点 (L/min)	流量计示值(L/min)	误差 (%)	允许误差 (%)	校准情况
KC-6120 大气综合采样器	060-2	0.5	0.515	3.00	±5	合格
		0.5	0.516	3.20	±5	合格
		100	102	2.00	±5	合格
KC-6120 大气综合采样器	139-1	0.5	0.516	3.20	±5	合格
		0.5	0.518	3.60	±5	合格
		100	101	1.00	±5	合格
KC-6120 大气综合采样器	115-1	0.5	0.515	3.00	±5	合格
		0.5	0.513	2.60	±5	合格
		100	102	2.00	±5	合格
KC-6120 大气综合采样器	108-3	0.5	0.516	3.20	±5	合格
		0.5	0.515	3.00	±5	合格
		100	102	2.00	±5	合格
MH3001 全	216-1	0.5	0.516	3.20	±5	合格

自动烟气采样器		0.5	0.498	-0.40	±5	合格	
仪器名称、型号及编号		监测项目	单位	标准值	仪器显示	示值误差(%)	校准情况
3012H型自动烟尘(气)测试仪	114	流量	(L/min)	20	20.4	2.00	合格
				30	29.8	-0.67	合格
				40	40.2	0.50	合格
仪器名称		校验点(mg/m <sup>3</sup> )	仪器示值(mg/m <sup>3</sup> )	误差(%)	允许误差(%)	校准情况	
紫外差分烟气综合分析仪 129-1	SO <sub>2</sub>	60.3	61	1.16	±5	合格	
	NO	60.7	58	-4.45	±5	合格	
	O <sub>2</sub>	8.99	8.7	-3.23	±5	合格	

#### 8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行。质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》(噪声部分)进行。噪声仪器在监测前进行校准,声级计测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB,若大于0.5dB测试数据无效。测量时传声器加防风罩;记录影响测量结果的噪声源。

表 8-6 声级计校核质控表

仪器名称	检验日期	校准值	仪器显示(dB)	误差(dB)	是否合格
AWA5688 噪声仪(编号:121-8)	12月13日(昼)	94.0 (标准声源)	93.6	-0.4	合格
	12月13日(夜)		93.6	-0.4	合格
	12月14日(昼)		93.6	-0.4	合格
	12月14日(夜)		93.6	-0.4	合格
AWA5688 噪声仪(编号:121-6)	12月13日(昼)		93.8	-0.2	合格
	12月13日(夜)		93.8	-0.2	合格
	12月14日(昼)		93.8	-0.2	合格
	12月14日(夜)		93.8	-0.2	合格

## 第九章 验收监测结果

### 9.1 生产工况

在验收监测期间，通过查阅工作日报表、产量统计表、原辅材料消耗表以及建设单位提供的工况证明做出分析，验收监测期间日产量见下表。

表 9-1 验收监测期间生产装置负荷表

时间	产品名称	设计生产能力	实际生产量	负荷
2021.12.13	共聚石油树脂	2万吨/年（60.06t/d）	55吨/天	91%
2021.12.14	共聚石油树脂	2万吨/年（60.06t/d）	55吨/天	91%

注：四班两运转，二十四小时，年运行 8000 小时。

验收监测期间，山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目运行工况稳定，主要设备正常运行，废气治理设施正常运行，实际生产能力为 91%，因此本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

### 9.2 环境保设施调试效果

#### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

##### 9.2.1.1 废气

##### 1) 有组织排放

有组织废气监测结果见表 9-2。

表 9-2 有组织废气排放监测结果

检测项目		采样点位	RTO 废气处理设施出口								执行标准限值
			12月13日				12月14日				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	
SO <sub>2</sub>	浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	50							
	排放速率	Kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	2.6
NO <sub>x</sub>	浓度	mg/m <sup>3</sup>	6	6	4	5	9	2	2	4	100
	排放速率	Kg/h	0.073	0.073	0.049	0.065	0.104	0.023	0.023	0.050	0.77
排气量		Nd m <sup>3</sup> /h	12152	12152	12152	---	11555	11555	11555	---	---
二甲苯	浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.0162	ND	0.0162	ND	ND	ND	ND	8
	排放速率	Kg/h	/	2.04×10 <sup>-4</sup>	/	2.04×10 <sup>-4</sup>	/	/	/	/	0.3
苯乙烯	浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	20							
	排放速率	Kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	6.5
氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.28	0.22	0.28	0.27	0.20	0.36	0.28	9.0
	排放速率	Kg/h	3.79×10 <sup>-3</sup>	3.52×10 <sup>-3</sup>	2.89×10 <sup>-3</sup>	3.40×10 <sup>-3</sup>	3.14×10 <sup>-3</sup>	2.33×10 <sup>-3</sup>	4.07×10 <sup>-3</sup>	3.18×10 <sup>-3</sup>	1.0
排气量		Nd m <sup>3</sup> /h	11486	12567	13156	---	11632	11652	11299	---	---
VOCs (非甲烷总烃)	浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.39	3.64	3.66	3.90	3.49	4.83	4.09	4.14	60
	排放速率	Kg/h	0.0548	0.0455	0.0457	0.0487	0.0406	0.0563	0.0462	0.0477	3.0
排气量		Nd m <sup>3</sup> /h	12493	12493	12493	---	11632	11652	11299	---	---
颗粒物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.0	4.9	4.3	4.4	4.1	4.7	4.9	4.6	10

	排放速率	Kg/h	0.0460	0.0595	0.0537	0.0531	0.0474	0.0528	<b>0.0597</b>	0.0533	<b>3.5</b>
	排气量	Nd m <sup>3</sup> /h	11497	12152	12493	---	11555	11236	12175	---	--
	流速	m/s	7.0	7.4	7.7	---	7.2	7.0	7.5	---	--
	烟温	°C	58.6	57.9	58.1	---	58.2	57.5	57.9	---	--
排气筒高度/采样口喉面直径 (m)		15/0.85									--
检测项目	采样点位	除尘器出口									执行标准限值
	采样时间	12月13日				12月14日					
	采样频次	1	2	3	均值	1	2	3	均值		
颗粒物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.3	2.4	<b>2.7</b>	2.5	2.0	1.9	2.5	2.1	<b>10</b>
	排放速率	Kg/h	5.40×10 <sup>-3</sup>	5.40×10 <sup>-3</sup>	<b>6.04×10<sup>-3</sup></b>	5.61×10 <sup>-3</sup>	4.54×10 <sup>-3</sup>	4.39×10 <sup>-3</sup>	5.61×10 <sup>-3</sup>	4.85×10 <sup>-3</sup>	<b>5.9</b>
	排气量	Nd m <sup>3</sup> /h	2349	2251	2236	---	2272	2310	2244	---	---
	流速	m/s	22.6	21.6	21.5	---	21.8	22.2	21.7	---	---
	烟温	°C	14.1	13.9	13.8	---	11.8	12.1	12.6	---	---
排气筒高度/采样口喉面直径 (m)		20/0.2									--
检测项目	采样点位	危废仓库活性炭吸附排口									执行标准限值
	采样时间	12月13日				12月14日					
	采样频次	1	2	3	均值	1	2	3	均值		
苯	浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<b>2</b>
	排放速率	Kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	<b>0.15</b>
甲苯	浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<b>5</b>

	排放速率	Kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3
二甲苯	浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	<b>0.0242</b>	ND	ND	0.0242	8
	排放速率	Kg/h	/	/	/	/	<b>2.79×10<sup>-5</sup></b>	/	/	2.79×10 <sup>-5</sup>	0.3
VOCs (非 甲烷总 烃)	浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.04	4.15	3.62	3.94	<b>4.56</b>	4.30	2.96	3.94	60
	排放速率	Kg/h	4.93×10 <sup>-3</sup>	5.23×10 <sup>-3</sup>	4.17×10 <sup>-3</sup>	4.78×10 <sup>-3</sup>	5.25×10 <sup>-3</sup>	<b>5.28×10<sup>-3</sup></b>	3.57×10 <sup>-3</sup>	4.70×10 <sup>-3</sup>	3.0
	排气量	Nd m <sup>3</sup> /h	1220	1260	1153	---	1152	1227	1206	---	---
	流速	m/s	11.2	11.5	10.5	---	10.8	11.5	11.4	---	---
	烟温	°C	5.4	5.5	5.5	---	12.1	12.1	12.0	---	---
排气筒高度/采样口断面直径 (m)			15/0.2								--

监测结果表明：RTO 废气处理设施废气排口 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物两日中最大排放浓度分别为未检出、9mg/m<sup>3</sup>、4.9mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>、颗粒物最大排放速率分别为 0.104kg/h、0.0597kg/h，均符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准限值和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；二甲苯两日中最大排放浓度、排放速率分别 0.0162mg/m<sup>3</sup>、2.04×10<sup>-4</sup>kg/h，均符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关限值要求以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；苯乙烯未检出，均符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关限值要求以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值、《恶臭污染物排放标准》表 2 中规定的排放限值要求；氟化物两日中最大排放浓度、排放速率分别 0.36mg/m<sup>3</sup>、4.07×10<sup>-3</sup>kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；VOCs（以非甲烷总烃计）两日中最大排放浓度、排放速率分别 4.83mg/m<sup>3</sup>、0.0563kg/h，均符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关限值要求。

造粒废气布袋除尘器出口颗粒物两日中最大排放浓度为 2.7mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 6.04×10<sup>-3</sup>kg/h，均符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中重点控制区标准和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

危废仓库活性炭吸附排口苯、甲苯、二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃计）两日中最大排放浓度分别为未检出、未检出、0.0242mg/m<sup>3</sup>、4.564mg/m<sup>3</sup>，二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃计）两日中最大排放速率分别为 2.79×10<sup>-5</sup>kg/h、5.28×10<sup>-3</sup>kg/h，均符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关限值要求。

## 2) 无组织排放

监测期间气象参数见表 9-3。

表 9-3 监测期间气象参数

时间		气温 (°C)	气压 (hpa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	云量 (总/低)
12-13	09:30	9.4	1026.7	62.4	S	1.8	3/2

	11:30	10.6	1020.3	60.1	S	1.7	2/2
	13:30	12.2	1018.1	58.4	S	1.6	3/1
	15:30	10.1	1020.3	54.2	S	1.8	2/2
	16:00	8.4	1020.5	53.7	S	2.1	3/2
	17:00	7.3	1019.7	52.2	S	2.0	3/1
	19:00	4.2	1021.3	51.3	S	1.7	3/1
	20:00	3.5	1022.7	50.2	S	1.5	3/2
	22:00	3.0	1020.1	49.0	S	1.6	3/2
12-14	09:00	6.2	1013.0	55.5	S	2.2	2/1
	11:00	9.8	1013.8	60.4	S	2.1	3/1
	13:00	11.1	1014.6	63.4	S	2.5	2/2
	15:00	7.2	1014.1	52.1	S	1.9	1/1
	17:00	5.4	1020.5	50.2	S	1.3	3/1
	18:00	6.1	1020.1	49.8	S	1.2	2/1
	19:00	4.8	1021.1	50.5	S	1.6	2/1
	22:00	2.9	1022.3	51.4	S	1.3	3/1

厂界无组织废气检测结果见表 9-4。

表 9-4 厂界无组织废气监测结果

检测项目	点位	12月13日				12月14日			
		频次 1	频次 2	频次 3	频次 4	频次 1	频次 2	频次 3	频次 4
苯 (mg/m <sup>3</sup> )	○1#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○2#	ND	0.0031	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○3#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○4#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
浓度最大点		0.0031				ND			
执行标准		0.1							
评价结果		达标							
检测项目	点位	12月13日				12月14日			
		频次 1	频次 2	频次 3	频次 4	频次 1	频次 2	频次 3	频次 4
甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	○1#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	○2#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○3#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○4#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
浓度最大点		ND				ND			
执行标准		0.2							
评价结果		达标							
检测项目	点位	12月13日				12月14日			
		频次1	频次2	频次3	频次4	频次1	频次2	频次3	频次4
二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	○1#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○2#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○3#	ND	0.0038	ND	0.0032	0.0045	ND	ND	ND
	○4#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0035	ND
浓度最大点		0.0038				0.0045			
执行标准		0.2							
评价结果		达标							
检测项目	点位	12月13日				12月14日			
		频次1	频次2	频次3	频次4	频次1	频次2	频次3	频次4
苯乙烯 (mg/m <sup>3</sup> )	○1#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○2#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○3#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	○4#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
浓度最大点		ND				ND			
执行标准		5							
评价结果		达标							
检测项目	点位	12月13日				12月14日			
		频次1	频次2	频次3	频次4	频次1	频次2	频次3	频次4
VOCs(非甲烷 总烃)(mg/m <sup>3</sup> )	○1#	1.07	1.12	0.96	0.87	1.10	0.93	0.93	0.87
	○2#	1.26	1.39	1.55	1.36	1.32	1.23	1.42	1.37
	○3#	1.42	1.44	1.35	1.29	1.40	1.43	1.61	1.58
	○4#	1.62	1.79	1.44	1.78	1.62	1.36	1.32	1.40
浓度最大点		1.79				1.62			
执行标准		2.0							
评价结果		达标							
检测项目	点位	12月13日				12月14日			

		频次 1	频次 2	频次 3	频次 4	频次 1	频次 2	频次 3	频次 4
氟化物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	○1#	0.8	1.2	0.9	1.4	0.9	1.1	1.4	1.
	○2#	1.7	2.1	2.5	1.9	1.6	2.1	2.3	2.7
	○3#	2.2	2.8	2.5	2.0	2.0	2.7	2.5	2.6
	○4#	2.5	3.0	<b>3.6</b>	2.7	2.5	3.3	3.0	2.7
浓度最大点		<b>3.6</b>				3.3			
执行标准		<b>20</b>							
评价结果		<b>达标</b>							
检测项目	点位	12月13日				12月14日			
		频次 1	频次 2	频次 3	频次 4	频次 1	频次 2	频次 3	频次 4
颗粒物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	○1#	0.251	0.283	0.267	0.300	0.217	0.200	0.234	0.183
	○2#	0.333	0.340	0.269	0.299	0.300	0.255	0.285	0.272
	○3#	0.304	0.317	0.301	0.266	0.332	0.316	0.236	0.268
	○4#	0.317	0.267	0.251	0.283	0.284	0.317	0.252	0.233
浓度最大点		<b>0.340</b>				0.332			
执行标准		<b>1.0</b>							
评价结果		<b>达标</b>							
注：○1#为上风向布设的参照点，○2#、○3#、○4#为下风向布设的监控点，ND表示未检出									

监测结果表明：项目厂界无组织苯、甲苯、二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃计）的监测结果最大值分别为  $0.0031\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出、 $0.0045\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.79\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求以及《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值要求；项目厂界无组颗粒物的监测结果最大值为  $0.340\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求；项目厂界无组氟化物的监测结果最大值为  $3.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，项目厂界无组苯乙烯未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级排放限值要求。

### 9.2.1.2 废水

山东齐隆化工股份有限公司污水处理站废水监测结果见表 9-5。

表 9-5 废水监测结果表 单位: mg/L

点位	时间	检测参数						
		PH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	
山东齐隆 化工股份 有限公司 污水总排 口	12月 13日	频次 1	7.8	27	23	7.7	0.136	0.72
		频次 2	7.7	29	25	8.0	0.125	0.71
		频次 3	7.4	27	27	7.2	0.122	0.94
		频次 4	7.5	38	25	7.6	0.130	0.80
		均值	---	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>7.6</b>	<b>0.128</b>	0.79
	12月 14日	频次 1	7.4	24	22	7.0	0.114	1.00
		频次 2	7.5	22	18	6.6	0.108	0.95
		频次 3	7.3	26	16	6.8	0.136	0.88
		频次 4	7.1	22	20	7.1	0.144	1.00
		均值	---	24	19	6.9	0.126	<b>0.96</b>
<b>2日均值最大值</b>		---	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>7.6</b>	<b>0.128</b>	<b>0.96</b>	
<b>执行标准</b>		<b>6~9</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>350</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	
<b>达标情况</b>		<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	
点位	时间	检测参数						
		氟化物 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	二甲苯 (μg/L)	苯乙烯 (μg/L)	全盐量 (mg/L)	
山东齐隆 化工股份 有限公司 污水总排 口	12月 13日	频次 1	0.49	2.55	0.31	ND	ND	380
		频次 2	0.47	2.65	0.31	ND	ND	366
		频次 3	0.46	2.42	0.30	ND	ND	370
		频次 4	0.50	2.60	0.30	ND	ND	392
		均值	0.48	2.56	0.31	ND	ND	377
	12月 14日	频次 1	0.57	2.32	0.38	ND	ND	402
		频次 2	0.53	2.61	0.38	ND	ND	348
		频次 3	0.54	2.61	0.39	ND	ND	424
		频次 4	0.49	2.89	0.42	ND	ND	381
		均值	<b>0.53</b>	<b>2.61</b>	<b>0.39</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>389</b>
<b>2日均值最大值</b>		<b>0.53</b>	<b>2.61</b>	<b>0.39</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>389</b>	
<b>执行标准</b>		<b>1.5</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>1200</b>	<b>200</b>	<b>1600</b>	
<b>达标情况</b>		<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	

验收监测期间, 山东齐隆化工股份有限公司污水总排口 PH 为 7.1~7.8, 主要污染因子两日均值中最大值 COD<sub>Cr</sub> 为 30mg/L, 氨氮为 0.128mg/L, 悬浮物为 25mg/L, BOD<sub>5</sub> 为

7.6mg/L, 石油类为 0.96mg/L, 氟化物为 0.53mg/L, 总氮为 2.61mg/L, 总磷为 0.39mg/L, 二甲苯、苯乙烯均为未检出, 均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 B 等级标准限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 表 2 水污染物特别排放限值及表 3 废水中有机特征污染物及排放限值和齐鲁石化供排水厂进水要求; 全盐量为 389mg/L, 符合《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分: 小清河流域》(DB37/3416.3-2018) 表 2 限值要求。

通过截取齐隆化工总排口 2021 年 11 月 1 日-2021 年 12 月 20 日近 2 个月废水在线监测数据, 来进一步分析废水排放达标情况, 在线数据见图 9-1。

根据齐隆化工总排口废水在线监测数据，2020年9月1日至12月31日，齐隆化工总排口废水中主要污染因子最大值COD<sub>Cr</sub>为343mg/L，氨氮为0.441mg/L，氟化物为1.27mg/L，均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B等级标准限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表2水污染物特别排放限值及表3废水中有机特征污染物及排放限值和齐鲁石化供排水厂进水要求，齐隆化工污水处理站正常稳定运行。

### 9.2.1.3 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表9-6。

表9-6 厂区厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

测点	测点名称	主要声源	昼间		夜间	
			12月13日	12月14日	12月13日	12月14日
▲1	项目东厂界	工业噪声	51.0	53.6	<b>48.9</b>	47.0
▲2	项目南厂界	工业噪声	55.1	<b>55.5</b>	47.7	48.5
▲3	项目南厂界	工业噪声	51.3	51.6	48.9	46.3
▲4	项目东厂界	工业噪声	54.7	55.3	48.3	47.3
▲5	项目南厂界	工业噪声	53.4	53.0	48.8	48.5
▲6	项目西厂界	工业噪声	<b>48.9</b>	49.9	<b>46.2</b>	47.4
▲7	项目北厂界	工业噪声、交通噪声	52.5	52.7	46.4	47.0
▲8	项目北厂界	工业噪声、交通噪声	53.0	51.3	48.7	48.4
标准值			<b>65</b>		<b>55</b>	
达标情况			<b>达标</b>		<b>达标</b>	

监测结果表明：监测期间齐隆东、南、西、北厂界八个点的昼间噪声值在48.9~55.5dB(A)之间，夜间噪声值在46.2~48.9dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

### 9.2.1.4 污染物排放总量核算

该项目主要污染物排放总量计算数据见表9-7。

表9-7 本项目主要污染物总量计算汇总表

项目	点位	排放量 Kg/h	工作时间 h	排放总量 t/a	排污许可总量 t/a
SO <sub>2</sub>	RTO 废气处理装置	0.012152	8000	0.12152	8
NO <sub>x</sub>		0.065	8000	0.65	16
颗粒物		0.0533	8000	0.533	----

二甲苯		$2.04 \times 10^{-4}$	8000	0.00204	/
氟化物		$3.40 \times 10^{-3}$	8000	0.034	/
VOCs (非甲烷总烃)	危废仓库活性炭吸附排口	0.0487	8000	0.487	0.5348
VOCs (非甲烷总烃)		$4.78 \times 10^{-3}$	8000	0.0478	
二甲苯		$2.79 \times 10^{-5}$	8000	0.000279	/
颗粒物	除尘器装置排口	$5.61 \times 10^{-3}$	8000	0.0561	/
废水		浓度 mg/L	本项目流量 $m^3/a$	排放总量 t/a	环评预测量
齐隆化工总排口	COD	30	6263.92	0.188	1.761t/a
	氨氮	0.128	6263.92	0.000802	/
废水		浓度 mg/L	全厂流量 $m^3/a$	排放总量 t/a	排污许可总量 t/a
齐隆化工总排口	COD	30	23046	0.864	30
	氨氮	0.128	23046	0.00369	0.6

注：该项目运行 8000 小时/年。排放总量=排放量×工作时间÷1000÷生产负荷。验收监测期间，根据企业提供的数据，全厂装置生产负荷以 80%计。二氧化硫未检出，总量按检出限的一半进行统计。全厂涉 VOCs 排放为 RTO 废气排口以及危废仓库废气排口。废水全厂流量根据企业在线监测装置的全年废水总量统计得到。

根据监测数据，RTO 处理设施排气筒出口颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量分别为 0.533t/a、0.12152t/a、0.65t/a、0.5348t/a，树脂一车间布袋除尘排口颗粒物为 0.0561t/a，颗粒物合计 0.5891t/a，均满足满足山东齐隆化工股份有限公司有组织排污许可总量控制要求（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量：2.70128t/a、8t/a、16t/a、31.66991t/a（其中 VOCs 有组织排放量 22.08t/a）。

验收监测期间，根据监测数据核算，全厂 COD、氨氮排入齐鲁石化供排水厂的总量分别为 0.864t/a、0.00369t/a，符合山东齐隆化工股份有限公司全厂排污许可总量控制要求（COD、氨氮排放总量分别为 30t/a、0.6t/a）。

### 9.3 工程建设对环境的影响

项目周边地表水为淄河，距离项目区 8630 米，本项目处理后的水经厂区内污水处理站处理后排入中国石化齐鲁股份有限公司供排水厂污水处理设施处理后排水，废水达

标排放；项目产生的噪声经衰减后对周边环境影响较小。项目产生的危险废物合理处置，重点防渗区等区域等均采取了相应的防腐防渗的措施，对地下水及土壤环境影响较小；项目有组织、无组织废气均达标排放，对周围的环境空气影响较小。

## 第十一章 结论和建议

### 11.1 工程基本情况

齐隆公司是一家以生产石油化工深加工产品为主业的股份制民营企业，主要有 1.6 万吨/年热聚石油树脂装置、2 万吨/年冷聚石油树脂装置、6 万吨/年焦油装置、10 万吨/年碳九分离装置、10 万吨/年碳九分离二期装置、6 万吨/年制萘装置和办公区，其中制萘装置位于临淄区乙烯中路 312 号。其中：16000 吨/年热聚石油树脂装置项目经淄博市环境保护局齐鲁石化分局审批后于 2007 年 10 月 26 日通过验收审批，60000 吨/年制萘装置项目经淄博市环境保护局审批后以淄环验[2008]22 号通过验收审批，10000 吨/年碳十装置项目经淄博市环境保护局审批后以淄环验[2008]23 号通过验收审批（目前已停产拆除），20000 吨/年冷聚石油树脂装置项目经淄博市环境保护局审批后以淄环验[2008]24 号通过验收审批，60000 吨/年焦油装置项目经淄博市环境保护局审批后以淄环验[2008]25 号通过验收审批，100000 吨/年碳九分离装置经淄博市环境保护局审批后以淄环验[2012]12 号通过验收审批。10 万吨/年碳九分离技术改造变更项目经淄博市环境保护局审批后于 2021 年 12 月 25 日通过专家自主验收。

根据国家有关规定，2010 年 12 月，企业委托南京科泓环保技术有限责任公司编制完成《山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目环境影响报告书》；2010 年 12 月 31 日，淄博市环境保护局以淄环审[2010]85 号《关于山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目环境影响报告书的审批意见》对该项目进行了批复。2021 年根据相关环保政策，企业对全厂 VOCs 废气环保设施治理升级改造，2021 年 03 月，企业编制完成《山东齐隆化工股份有限公司 RTO 废气治理设施技术改造项目可行性研究报告》；2021 年 03 月 17 日，山东齐隆化工股份有限公司对该项目进行了环境影响登记表登记备案，备案号：202137030500000054。

山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目位于张店区冯北路 7 号齐隆化工厂区内，项目性质属于技术改造，项目总投资 2236 万元，其中环保投资 560 万元，占总投资的 25%，职工从现有厂区内调剂，不新增劳动定员。项目建设一条 2 万吨/年 C5/C9 共聚石油树脂生产线，将全厂石油树脂装置生产总规模由 8 万吨/年改为 10 万吨/年。本次验收范围主要为新增的 2 万吨/年 C5/C9 共聚石油树脂生产线及配套设施，验收生产规模为年产共聚石油树脂 2 万吨。本次项目主要建设内容为建设一条 2 万吨/年 C5/C9 共聚石油树脂生产线，建设 1 个碳五罐区（2 个 1000m<sup>3</sup> 碳五球罐和 1 个 100m<sup>3</sup>

卧罐），装卸车平台，同时建设废气环保设施（深度冷凝回收装置、油洗塔、静电捕油装置+卷轴过滤器、布袋除尘器、RTO 废气处理装置），其他公辅设施依托厂区原有设施。

山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目于 2011 年 3 月开始建设，于 2011 年 8 月建成试生产、环保设施同步运行，由于市场原因该项目于 2013 年 5 月暂停运行，2018 年项目开启时应环保要求对厂区现有环保设施进行了改造提升，新增静电捕油装置、废气排放平台改造以及装卸车平台改造，环保设施提升改造于 2018 年 12 月份建成。2019 年 5 月，企业聘请专家对企业进行了环保现场检查，对企业相关地面防渗以及围堰提出了整改意见，企业对相关防渗以及围堰整改部署，2020 年由于市场原因企业停产，2021 年应环保要求对全厂 VOCs 废气环保设施治理升级改造，2021 年 10 月全厂停产检修，2021 年 11 月项目开工运行。

针对废气环保设施升级改造，山东齐隆化工股份有限公司重新申领排污许可证，证书编号 913703002671832999002P。

本次对项目废气处理设施进行了升级改造，对造粒油气进行收集，储罐呼吸废气收集后进 RTO 装置进行处理由 15m 高排气筒排放；抽真空废气经冷凝回收装置+油洗塔处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；不凝气经冷凝回收装置处理后，进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒油气经静电捕油装置+卷轴过滤器处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒粉尘布袋除尘器排气筒由环评设计的 15m 改造为 20m。部分原材料粗 C5 及副产品 C5 溶剂油变为管道输送，在主产区的中部新建一装卸车平台，设置 3 个装卸鹤位。装卸车时，槽车气相与储罐气相连通，密闭状态进行，无气体逸出。厂区的循环冷却水系统由环评设计新鲜水改为齐鲁石化循环水厂与该项目循环，日常补水主要为蒸汽冷凝水和部分新鲜水，厂区内不再有循环水排污水。对照环办[2015]52 号文中“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”，项目的变动并不属于重大变动情况，项目变动可“纳入竣工环境保护验收管理”。

## 11.2 验收监测结果

### 11.2.1 工况检查

验收监测期间，山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目运行工况稳定，主要设备正常运行，废气治理设施正常运行，实际生产能力为 91%，因此本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

### 11.2.2 废气

该项目产生的废气主要为各反应釜罐不凝气、抽真空废气、造粒油气、储罐呼吸废气、造粒粉尘、危废间（全厂共用）废气等。所有设备抽真空工艺尾气经1套“冷凝回收+油洗塔”装置进行处理、各反应釜不凝气经冷凝回收装置进行处理、造粒油气废气经1套“静电捕油装置+卷轴过滤器”进行处理，以上处理后的废气与储罐呼吸废气合并进入全厂共用1套RTO装置进一步处理后通过1根15米高排气筒排放。造粒粉尘经收集后由布袋除尘器进行处理，处理后的废气与原有项目布袋除尘器废气合并后由20m高排气筒排放。危废间（全厂共用）废气经1台活性炭吸附处理后经15米高排气筒排放。

本项目原料装车前储存在压力罐中，原料装车时，槽车气相与储罐气相连通，液相物料由储罐经装车泵加压通过鹤管装车，这一过程在密闭状态下进行，无气体逸出。废气进入储罐，与储罐呼吸废气合并后排入RTO装置。

其他未处理废气以无组织形式排放，通过对设备、管道和仪表零件选用合适的材料，加强设备、管道、管件的巡查和维修等措施减少无组织废气的排放。

监测结果表明：RTO 废气处理设施废气排口  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物两日中最大排放浓度分别为未检出、 $9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.9\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 、颗粒物最大排放速率分别为  $0.104\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0597\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准限值和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；二甲苯两日中最大排放浓度、排放速率分别  $0.0162\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.04\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关限值要求以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；苯乙烯未检出，均符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关限值要求以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值、《恶臭污染物排放标准》表 2 中规定的排放限值要求；氟化物两日中最大排放浓度、排放速率分别  $0.36\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.07\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；VOCs(以非甲烷总烃计)两日中最大排放浓度、排放速率分别  $4.83\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0563\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关限值要求。

造粒废气布袋除尘器出口颗粒物两日中最大排放浓度为  $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为

6.04×10<sup>-3</sup>kg/h, 均符合《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中重点控制区标准和《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2二级标准要求。

危废仓库活性炭吸附排口苯、甲苯、二甲苯、VOCs(以非甲烷总烃计)两日中最大排放浓度分别为未检出、未检出、0.0242mg/m<sup>3</sup>、4.564mg/m<sup>3</sup>, 二甲苯、VOCs(以非甲烷总烃计)两日中最大排放速率分别为2.79×10<sup>-5</sup>kg/h、5.28×10<sup>-3</sup>kg/h, 均符合《挥发性有机物排放标准 第6部分: 有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表1相关限值要求。

监测结果表明: 项目厂界无组织苯、甲苯、二甲苯、VOCs(以非甲烷总烃计)的监测结果最大值分别为0.0031mg/m<sup>3</sup>、未检出、0.0045mg/m<sup>3</sup>、1.79mg/m<sup>3</sup>, 均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值要求以及《挥发性有机物排放标准 第6部分: 有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表3厂界监控点浓度限值要求; 项目厂界无组颗粒物的监测结果最大值为0.340mg/m<sup>3</sup>, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求以及《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值要求; 项目厂界无组氟化物的监测结果最大值为3.6μg/m<sup>3</sup>, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求, 项目厂界无组苯乙烯未检出, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级排放限值要求。

### 11.2.3 废水

全厂实行雨污分流、清污分流, 蒸汽冷凝水全部回用于循环冷却水系统补水, 初期雨水经雨水管网收集后排入厂区污水处理站进行预处理。

本项目废水主要为地面和设备冲洗废水、工艺装置排水和初期雨水等, 全部集中收集后汇入厂区现有污水管网, 经厂区内污水处理站隔油沉淀处理后排入中国石化齐鲁股份有限公司供排水厂污水处理设施处理。

验收监测期间, 山东齐隆化工股份有限公司污水总排口PH为7.1~7.8, 主要污染因子两日均值中最大值COD<sub>Cr</sub>为30mg/L, 氨氮为0.128mg/L, 悬浮物为25mg/L, BOD<sub>5</sub>为7.6mg/L, 石油类为0.96mg/L, 氟化物为0.53mg/L, 总氮为2.61mg/L, 总磷为0.39mg/L, 二甲苯、苯乙烯均为未检出, 均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)

中 B 等级标准限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值及表 3 废水中有机特征污染物及排放限值和齐鲁石化供排水厂进水要求；全盐量为 389mg/L，符合《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 限值要求。

#### 11.2.4 厂界噪声

项目噪声主要为各类风机、泵、车辆运输产生的机械噪声和空气动力噪声等噪声，噪声级在 65~90dB(A)。通过合理布局、选用低噪声设备，风机及水泵等均采用独立基础、隔振减振，加强车辆的维护、禁止鸣笛，再经过加强绿化、强化生产管理并经过距离衰减等措施进行控制。

监测结果表明：监测期间齐隆东、南、西、北厂界八个点的昼间噪声值在 48.9~55.5dB(A)之间，夜间噪声值在 46.2~48.9dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

#### 11.2.5 固废

本项目不新增员工，因此，本项目固废主要为中和反应产生的废渣、污水处理站产生的废油、静电捕油器收集的废油、废活性炭、废过滤棉、废导热油、沾染物料的废弃包装物及抹布、聚合残渣、RTO 废蓄热块、除尘器收集的粉尘。

中和反应产生的废渣主要成分为氟化钙、氧化硼和过量的氢氧化钙吸水后的固态混合物，其中含有少量油类，产生量为 462.7t/a，属于危险废物 HW13（代码 265-103-13），产生后暂存危废库，委托有资质单位进行处置。污水处理站废油产生量为 0.3937t/a，静电捕油器收集的废油产生量为 3t/a，均属于危险废物 HW08（代码 900-210-08），产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。活性炭净化装置为备用装置，一般不产生废活性炭，在使用后进行更换，废活性炭一次产生量为 0.75t，属于危险废物 HW49（代码 900-039-49），产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。废过滤棉产生量为 0.36t/a，属于危险废物 HW49（代码 900-041-49），产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。废导热油产生量为 2t/a，属于危险废物 HW08（代码 900-249-08），委托有资质的单位处置，目前暂未产生。沾染物料的废弃包装物及抹布产生量为 0.5t/a，属于危险废物 HW49（代码 900-041-49），产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。聚合工序过程中会产生少量聚合残渣，产生量为 0.5t/a，属于危险废物 HW13（代码

265-103-13)，产生后暂存危废库，定期委托淄博祖天环保科技有限公司进行处置。

RTO 废蓄热块更换周期根据实际废气处理情况进行更换，更换一次产生量为 0.5t，属于一般固废，产生后由供货厂家回收。造粒工序经布袋除尘器收集下来的粉尘，产生量为 0.9t/a，返回工艺回用。

项目产生的固体废物均合理利用或处置，固体废物处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定进行储存，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

#### 11.2.6 总量控制

根据监测数据，RTO 处理设施排气筒出口颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量分别为 0.533t/a、0.12152t/a、0.65t/a、0.5348t/a，树脂一车间布袋除尘排口颗粒物为 0.0561t/a，颗粒物合计 0.5891t/a，均满足满足山东齐隆化工股份有限公司有组织排污许可总量控制要求（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量：2.70128t/a、8t/a、16t/a、31.66991t/a（其中 VOCs 有组织排放量 22.08t/a）。

验收监测期间，根据监测数据核算，全厂 COD、氨氮排入齐鲁石化供排水厂的总量分别为 0.864t/a、0.00369t/a，符合山东齐隆化工股份有限公司全厂排污许可总量控制要求（COD、氨氮排放总量分别为 30t/a、0.6t/a）。

#### 11.2.7 卫生防护距离

该项目环境保护目标与环评阶段相比无变化。该项目不涉及村庄搬迁。本项目卫生防护距离设置为储罐区周围 100m，根据现场踏勘可知，距项目储罐区最近的敏感保护目标为厂区北侧约 1700m 处的辛安店村，该项目卫生防护距离范围内没有敏感目标，符合卫生防护距离要求。

#### 11.3 结论

山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目基本落实了环评批复中的各项环保要求，废气、废水等主要污染物达标排放，固废合理处置，满足总量控制指标，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

#### 11.4 建议

（1）建设单位应生产装置运行管理、定期对环保设施进行检修，制定环保设施运行台账，降低非正常工况的发生频次，确保各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 进一步落实环评报告中提出的环境风险防范措施和例行监测计划，加强厂区特征污染物的例行监测；按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

(3) 加强危废管理，进一步完善危废转移台账，严格执行转移联单制度，定期交有资质单位处理。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 山东齐隆化工股份有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	石油树脂装置技术改造项目				项目代码	C2614 有机化学原料制造 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造			建设地点	张店区冯北路 7 号齐隆化工厂区内		
	行业类别(分类管理名录)	十五、化学原料和化学制品制造业				建设性质	□新建□改扩建□技术改造			项目厂区中心经度/纬度	经度 117.120 纬度 36.155		
	设计生产能力	年产共聚石油树脂 2 万吨				实际生产能力	年产共聚石油树脂 2 万吨			环评单位	南京科泓环保技术有限公司		
	环评文件审批机关	淄博市环境保护局				审批文号	淄环审【2010】85 号			环评文件类型	环境影响报告书		
	开工日期	2009-06				竣工日期	2021-05			排污许可证申领时间	2021-10-26		
	环保设施设计单位	无锡市水秀环保节能设备厂、青岛西子朗天环保工程有限公司				环保设施施工单位	无锡市水秀环保节能设备厂、青岛西子朗天环保工程有限公司			本工程排污许可证编号	913703002671832999002P		
	验收单位					环保设施监测单位	山东嘉誉测试科技有限公司			验收监测时工况	91%		
	投资总概算(万元)	1976				环保投资总概算(万元)	95			所占比例(%)	4.82		
	实际总投资(万元)	2236				实际环保投资(万元)	560			所占比例(%)	25		
	废水治理(万元)	170	废气治理(万元)	345	噪声治理(万元)	10	固体废物治理(万元)	5			绿化及生态(万元)		其他(万元)
新增废水处理设施能力(t/d)					新增废气处理设施能力(m <sup>3</sup> /h)				年平均工作时(h/a)	8000			
运营单位					运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				验收时间				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	6.4656					0.626392			7.091992			+7.091992
	化学需氧量		30	500			0.188			0.864	30		+0.188
	氨氮		0.128	10			0.000802			0.00369	0.6		+0.000802
	石油类												
	废气												
	二氧化硫		ND	10			0.12152			0.12152	8		+0.12152
	烟尘		4.9	10			0.533			0.533			+0.533
	工业粉尘		2.7	10			0.0561						+0.0561
	氮氧化物		9	100			0.65			0.65	16		+0.65
	工业固体废物	0			0.04701037	0.04701037	0			0			0
	项目有关的其他污染物	二甲苯		0.0242	8			0.002319			0.002319		
	氟化物		0.36	9.0			0.034			0.034			+0.034
	VOCs		4.83	60			0.5348			0.5348	31.66991		+0.5348

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。 2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。 3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——mg/m<sup>3</sup>; 水污染物排放量——t/a; 大气污染物排放量——t/a。

# 山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目

## 竣工环境保护验收意见

2021年12月25日，山东齐隆化工股份有限公司根据石油树脂装置技术改造项目竣工环境保护验收监测报告书并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、本项目环境影响报告书和审批部门审批意见（淄环审[2010]85号）、环境影响登记表（备案号：202137030500000054）等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点位于淄博市张店区冯北路7号，山东齐隆化工股份有限公司现有厂区内，总占地面积约82198m<sup>2</sup>，建设性质为技改。建设内容包括：新建一条2万吨/年C5/C9共聚石油树脂生产线，将全厂石油树脂装置生产总规模8万吨/年增加至10万吨/年。本次验收规模为2万吨/年C5/C9共聚石油树脂（产品方案为：年产C5/C9共聚石油树脂2万吨、C5溶剂油3240.52吨、C9溶剂油17507吨、双环戊二烯1615吨）。工程组成包括：C5/C9共聚石油树脂生产装置1套、碳五罐区1座（2个1000m<sup>3</sup>碳五球罐和1个100m<sup>3</sup>碳五溶剂卧式储罐）、装卸车平台1座、配电室1座、冷却塔1座以及相应辅助设施等；公用工程包括供水系统、供电系统、供汽系统、制氮系统、制冷系统、循环水系统、空压系统等均依托原有。环保工程包括：1套深度冷凝回收装置、1台油洗塔、1套“静电捕油装置+卷轴过滤器”、1台脉冲式布袋除尘器、1套RTO废气处理装置、隔音降噪设施等，隔油沉淀池、事故应急池、危险废物暂存库、一般固废暂存场所等依托原有。主要生产设备包括：C5分离塔1台、脱水塔2台、聚合釜3台、中和釜2台、预涂釜1台、过滤机3台、精滤器2台、闪蒸器2套、造粒机1台、包装机1台以及配套的中间罐、换热器、机泵、风机等；产品生产工艺为：以粗C5、精C9、催化剂BF<sub>3</sub>、脱水剂、氢氧化钙溶液、表面活性剂等为原辅材料，经分离、混合、脱水、聚合、中和、过滤、一闪分离、二闪分离、造粒、包装等工

程制得产品。

#### （二）建设过程及环保审批情况

2010年12月，企业委托南京科泓环保技术有限责任公司编制完成《山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目环境影响报告书》；2010年12月31日，取得淄博市环境保护局《关于山东齐隆化工股份有限公司石油树脂装置技术改造项目环境影响报告书的审批意见》（淄环审[2010]85号）。2021年根据相关环保政策，企业对全厂VOCs废气环保设施治理升级改造，2021年03月，企业编制完成《山东齐隆化工股份有限公司RTO废气治理设施技术改造项目可行性研究报告》；2021年03月17日，山东齐隆化工股份有限公司对该项目进行了环境影响登记表登记备案，备案号：202137030500000054。

本次验收项目于2011年3月开始建设，于2011年8月建成试生产、环保设施同步运行，由于市场原因该项目于2013年5月暂停运行，2018年项目开启时应环保要求对厂区现有环保设施进行了改造提升，新增静电捕油装置、废气排放平台改造以及装卸车平台改造，环保设施提升改造于2018年12月完成。2020年由于市场原因企业停产，2021年应环保要求对全厂VOCs废气环保设施治理升级改造，2021年10月全厂停产检修，2021年11月项目开工运行。项目已办理排污许可证（证书编号913703002671832999002P），建设至建成过程中无环境举报、投诉和处罚。

#### （三）投资情况

本次验收项目实际总投资2236万元，其中环保投资560万元，占总投资的25%

#### （四）验收范围

本次验收范围主要为新增的2万吨/年C5/C9共聚石油树脂生产线及配套设施。

### 二、工程变动情况

本项目工程现状与环境影响报告书内容相比变化为：

1、对项目废气处理设施进行了升级改造，对造粒油气进行收集，储罐呼吸废气收集后进 RTO 装置进行处理由 15m 高排气筒排放；抽真空废气经“冷凝回收装置+油洗塔”处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；不凝气经冷凝回收装置处理后，进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒油气经“静电捕油装置+卷轴过滤器”处理后，再进 RTO 装置处理后由 15m 高排气筒排放；造粒粉尘布袋除尘器排气筒由环评设计的 15m 改造为 20m。通过升级改造，提高了废气处理效率，大幅减少了废气污染物的排放量。

2、部分原材料粗 C5 及副产品 C5 溶剂油变为管道输送，在主产区的中部新建一装卸车平台，设置 3 个装卸鹤位。装卸车时，槽车气相与储罐气相连通，密闭状态进行，无气体逸出，减少了无组织排放。

3、原环评报告中项目循环冷却水补水为新鲜用水，厂区的循环冷却水系统实际为齐鲁石化循环水厂与该项目循环，日常补水主要为蒸汽冷凝水和部分新鲜水，厂区内不再有循环水排污水。

其他内容基本一致。根据生态环境部《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）相关规定，上述变动不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

项目不新增劳动定员，不新增生活污水；项目蒸汽冷凝水全部回用于循环冷却水系统补水，不排放；项目废水主要为地面和设备冲洗废水、工艺装置排水和初期雨水等，全部集中收集后汇入厂区原有污水管网，经厂区内原有污水处理站处理后排入中国石化齐鲁股份有限公司供排水厂污水处理设施进一步处理。

#### （二）废气

项目产生的有组织废气为装卸车废气、储罐呼吸废气、抽真空工艺尾气、反应釜不凝气、造粒工序产生的粉尘、危废间（全厂共用）废气等。

所有设备抽真空工艺尾气经 1 套“冷凝回收+油洗塔”装置进行处理、各反应釜不凝气经冷凝回收装置进行处理、造粒油气废气经 1 套“静电捕油装置+卷轴过

滤器”进行处理，以上处理后的废气与储罐呼吸废气合并进入全厂共用1套RTO装置进一步处理后通过1根15米高排气筒排放；造粒工序产生的粉尘收集后由1台脉冲布袋除尘器进行处理，处理后的废气与原有项目布袋除尘器废气合并后由1根20m高排气筒排放；危废间（全厂共用）废气经1台活性炭吸附处理后经15米高排气筒排放。

本项目装卸车在密闭状态下进行，废气进入储罐，与储罐呼吸废气合并后排入RTO装置。

### （三）噪声

项目噪声主要为泵、压缩机、风机等运转时产生的机械性噪声，本项目通过选用低噪声设备、采用基础减振、合理布置、距离衰减等措施进行降噪。

### （四）固体废物

项目产生的氟化钙滤渣、聚合残渣、污油、废活性炭、废过滤棉、废导热油、废润滑油、沾染物料的废弃包装物及抹布等属于危险废物，产生后暂存于原有危废间，委托有危废资质单位进行处置；RTO废蓄热块尚未产生，产生后由供货厂家回收；项目产生的布袋除尘器收尘返回工艺回用；项目未增加职工，未新增生活垃圾。

### （五）其他环境保护设施

全厂共用的RTO排气筒安装了自动在线监测设施，已与环保部门联网；公司突发环境事件应急预案已修订，等待验收。

## 四、环境保护设施调试效果

### （一）污染物达标排放情况

2021年12月13日~12月14日，山东嘉誉测试科技有限公司对该项目进行了验收检测。

#### 1. 废水

验收监测期间，山东齐隆化工股份有限公司污水总排口PH为7.1~7.8，主要污染因子两日均值中最大值COD<sub>Cr</sub>为30mg/L，氨氮为0.128mg/L，悬浮物为25mg/L，BOD<sub>5</sub>为7.6mg/L，石油类为0.96mg/L，氟化物为0.53mg/L，总氮为

2.61mg/L，总磷为 0.39mg/L，二甲苯、苯乙烯均为未检出，均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 等级标准限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 2 中间接排放标准限值要求以及齐鲁石化供排水厂进水要求；全盐量为 389mg/L，符合《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 限值要求。

## 2. 废气

监测结果表明：RTO 废气处理设施废气排口 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物两日中最大排放浓度分别为：未检出、9mg/m<sup>3</sup>、4.9mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>、颗粒物最大排放速率分别为 0.104kg/h、0.0597kg/h，排放浓度符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准要求；二甲苯两日中最大排放浓度、排放速率分别 0.0162mg/m<sup>3</sup>、2.04×10<sup>-4</sup>kg/h，均符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关限值要求同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；苯乙烯未检出，符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关标准限值要求以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值、《恶臭污染物排放标准》表 2 中规定的排放限值要求；氟化物两日中最大排放浓度、排放速率分别 0.36mg/m<sup>3</sup>、4.07×10<sup>-3</sup>kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；VOCs（以非甲烷总烃计）两日中最大排放浓度、排放速率分别 4.83mg/m<sup>3</sup>、0.0563kg/h，均符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 相关标准限值要求。

监测结果表明：造粒废气布袋除尘器排气筒颗粒物两日中最大排放浓度为 2.7mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 6.04×10<sup>-3</sup>kg/h，排放浓度符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准要求。

监测结果表明：危废间活性炭吸附装置排气筒苯、甲苯、二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃计）两日中最大排放浓度分别为未检出、未检出、0.0242mg/m<sup>3</sup>、4.564mg/m<sup>3</sup>，二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃计）两日中最大排放速率分别为2.79×10<sup>-5</sup>kg/h、5.28×10<sup>-3</sup>kg/h，均符合《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表1相关标准限值要求。

监测结果表明：项目厂界无组织苯、甲苯、二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃计）浓度最大值分别为0.0031mg/m<sup>3</sup>、未检出、0.0045mg/m<sup>3</sup>、1.79mg/m<sup>3</sup>，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表7企业边界大气污染物浓度限值要求以及《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表3厂界监控点浓度限值要求；厂界无组织颗粒物浓度最大值为0.340mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表7企业边界大气污染物浓度限值要求；厂界无组织氟化物浓度最大值为3.6μg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求；厂界无组织苯乙烯未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级排放限值要求。

### 3. 厂界噪声

检测结果表明：检测期间：项目所在厂区东、南、西、北四个厂界的昼间噪声最大值为55.5dB(A)，夜间噪声最大值为48.9dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。

### 4. 固体废物

项目固体废物未进行检测，但厂家进行了产生量统计，未发现违规排放情况。

### 5. 污染物排放总量

验收监测期间，二氧化硫未检出，总量按检出限的一半进行统计。在验收监测期间的工况条件下，根据监测数据核算，RTO处理设施排气筒出口颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量分别为0.533t/a、0.12152t/a、0.65t/a、

0.5348t/a，树脂一车间布袋除尘排口颗粒物为 0.0561t/a，颗粒物合计 0.5891t/a，均满足满足山东齐隆化工股份有限公司有组织排污许可总量控制要求（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量：2.70128t/a、8t/a、16t/a、31.66991t/a（其中 VOCs 有组织排放量 22.08t/a）。

验收监测期间，根据监测数据核算，全厂 COD、氨氮排入齐鲁石化供排水厂的总量分别为 0.864t/a、0.00369t/a，符合山东齐隆化工股份有限公司全厂排污许可总量控制要求（COD、氨氮排放总量分别为 30t/a、0.6t/a）。

### 五、工程建设对环境的影响

按照环境要素检测结果，项目周边最近的地表水为淄河，距离项目区 8630 米，本项目废水全部集中收集后汇入厂区现有污水管网，经厂区内污水处理站隔油沉淀处理后排入中国石化齐鲁股份有限公司供排水厂污水处理设施处理，对地表水影响较小；项目距厂界最近的敏感点-辛安店村约 1700 米，产生的机械噪声衰减到敏感点后对敏感点住户无影响；项目属于有机化学原料制造行业及初级形态塑料及合成树脂制造行业，产生的固废得到了有效处理，对地下水和土壤环境影响较小；项目产生的废气得到了有效处理，检测结果表明有组织废气污染物达标排放，无组织废气污染物浓度厂界达标，对周围的环境空气影响较小。

### 六、验收结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定要求，验收组对本项目所涉及的资料和现场情况进行了认真核查，并进行了详细分析和讨论，验收组一致认为该项目可以满足项目竣工环境保护验收标准要求，达到了验收合格标准，同意通过验收。

### 七、后续要求

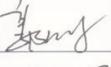
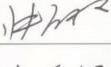
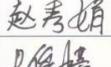
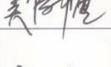
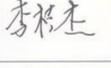
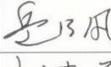
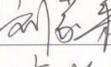
1、加强生产装置运行管理和环保治理设施的维护，完善环保设施运行台账，确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、加强环保宣传教育，完善环保管理制度，加强环境信息公开工作。

3、定期开展环境风险应急培训和演练，加强厂区特征污染物的例行监测，

4、加强危废管理，进一步完善危废转移台账，转移危险废物应移交资质单位处置并填写危废转移联单。

八、验收人员信息：

类别	姓名	单位	职务（职称）	联系电话	签字
企业代表	郭鹏	山东齐隆化工股份有限公司	安全总监	18553398806	
	张敏	山东齐隆化工股份有限公司	实业分公司经理	18560720965	
	赵秀娟	山东齐隆化工股份有限公司	安环部部长	13964350160	
检测代表	吴俊懂	山东嘉誉测试科技有限公司	技术总监	18560336670	
报告编制代表	李桂杰	山东嘉誉测试科技有限公司	工程师	18678227920	
评审专家	岳乃凤	淄博市化工研究所	高工	13506444116	
	刘家弟	山东理工大学	教授	13864311196	
	左彤	中石化齐鲁分公司腈纶厂	高工	13665335139	

验收小组责任人签字：



山东齐隆化工股份有限公司  
2021年12月25日

