

中国石油化工股份有限公司茂名分公司 合成橡胶装置生产液体橡胶改造 项目竣工环境保护验收意见

2025 年 12 月 16 日，中国石油化工股份有限公司茂名分公司成立合成橡胶装置生产液体橡胶改造项目竣工环境保护验收工作组，组织召开竣工环境保护验收现场检查会。验收工作组成员由中国石油化工股份有限公司茂名分公司（建设单位）、北京燕山玉龙石化工程股份有限公司（设计单位）、广东环科技术咨询有限公司（环评编制单位）、广东众惠环境检测有限公司（验收监测及验收报告编制单位）等单位的代表及特邀的 3 名专家组成。

验收工作组根据合成橡胶装置生产液体橡胶改造项目竣工环境保护验收监测报告并对照《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规范、指南、本项目环境影响报告书和审批部门的批复等要求，现场核实了本项目建设及配套的环境保护措施落实情况，查阅了相关资料，经认真讨论，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

中国石油化工股份有限公司茂名分公司合成橡胶装置生产液体

橡胶改造项目位于茂名石化化工厂区现有合成橡胶装置内，不新增用地，项目新建一条液体橡胶生产线，含聚合单元、水洗单元、脱溶剂单元；同时对装置现有配制单元改造，在现有包装厂房内新增产品包装设施（灌装单元），新增 2 座胶液储罐，其余设施依托 SBS 合成橡胶装置和化工厂区现有设施。液体橡胶生产线产能 0.5 万吨/年，建成后合成橡胶装置总产能不变。本项目包装单元年操作 4000 小时，其余单元与现有装置相同，为 8000 小时。

（二）建设过程及环保审批情况

中国石油化工股份有限公司茂名分公司委托广东环科技术咨询有限公司于 2022 年 1 月编制完成《中国石油化工股份有限公司茂名分公司合成橡胶装置生产液体橡胶改造项目环境影响报告书》并送审，2022 年 1 月 5 日茂名市生态环境局以茂环审[2022]1 号文予以审批。项目于 2022 年 3 月 15 日开工建设液体橡胶生产线（聚合单元、水洗单元、脱溶剂单元）、产品包装设施（灌装单元）；2025 年 2 月 10 日开工建设 2 座胶液储罐等相关设施，2025 年 9 月竣工，2025 年 9 月 16 日试运行调试，项目已纳入化工厂区排污许可证管理，排污许可证编号为：91440900722484553D003P。项目从立项至调试过程中，无环境投诉、违法或处罚记录等。

2025 年 10 月，中国石油化工股份有限公司茂名分公司委托广

东众惠环境检测有限公司开展验收监测工作并编制验收监测报告。

（三）投资情况

本项目总投资 10642.68 万元，其中环保投资总额为 318.4 万元，环保投资占总投资的 2.99%。

（四）验收范围

本次验收范围为废气、废水、噪声、生态、固废、风险等环境保护设施。

二、项目变动情况

项目规模、地点、生产工艺、环境保护措施与环评基本一致，其他变动情况如下：

1、生产工艺优化升级及其污染物处理调整：①项目生产工艺优化，在***增加***设备（涉及商业机密，不宜公开）；终止剂系统的操作介质由***改为***（涉及商业机密，不宜公开）；新建 2 座 150m³胶液罐（MF4301A/B），停用原环评的旧罐 MF4101DR/MF4001DR，总罐容减少 624.42m³。②工艺优化调整后***尾气（涉及商业机密，不宜公开）引至化工厂区火炬系统回收处理，不新增废气排放；胶液储罐废气处理方式由原合成尾气处理设施改为依托化工厂区火炬系统回收，污染物排放量减少。③新增工艺废水及罐区初期雨水收集至现有污水池后，经 12#含油污水管线送至化工厂区污水处理场

处理达标后回用于化工厂区循环水场补水，不外排；④新增固体废物锂盐，委托有资质单位合规处置，不外排。

2、溶剂油重组分利用优化：溶剂油精制后的重组分（含 C6、C7、二聚物等）可直接重复利用，无需返回炼油厂区回炼。

3、废润滑油去向变动：化工厂区污油残液回收处理利用单元属于 1#汽油加氢装置的一部分，因新建 3#乙烯裂解装置建设用地需要，该单元已随 1#汽油加氢装置一起拆除，原环评废润滑油收集后依托化工厂区现有污油残液回收处理利用单元综合利用，变更为废润滑油收集后送至炼油厂区生产装置进行综合利用，不外排。

4、排放标准更新：①合成尾气处理设施排气口执行标准由《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值变更为《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；②厂界无组织废气执行标准由《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值变更为《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；③厂区内无组织废气排放标准由《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）附录 A 厂内 VOCs 无组织特别排放限值变更为《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值;④危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年6月8日修改单要求变更为危险废物及一般固体废物的暂存分别执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

根据《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单(试行)》要求,本项目变动内容不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

产排情况:本项目废水主要为工艺废水、罐区初期雨水等。

治理措施:本项目运营期的工艺废水、罐区初期雨水经密闭管道收集至现有污水池后,经12#含油污水管线送至化工厂区污水处理场处理达标后回用于化工厂区循环水场补水。装置区后期雨水依托现有合成橡胶装置雨水收集管网,收集至化工厂区内的雨水调峰池,经监控合格后排入澳内海;非装置区雨水排入10#线,经10#线分流阀,监测合格雨水排入袂花江,不合格雨水返送污水场进行处理达标后排入澳内海。

(二) 废气

产排情况:本项目排放废气主要为工艺废气、胶液储罐大小呼

吸废气、灌装废气、设备动静密封点损失废气、***尾气等（涉及商业机密，不宜公开）。

治理措施：生产装置新增工艺废气、胶液储罐大小呼吸废气、***尾气（涉及商业机密，不宜公开）经密闭管道收集后送至化工厂区火炬系统回收处理；装置区新增设备动静密封点损失为无组织排放；灌装废气经密闭收集后送至现有合成尾气处理设施处理达标后高空排放。

（三）噪声

产排情况：本项目噪声主要来自装置、风机、泵等设备产生的噪声。

治理措施：通过选用低噪声设备、基础减振等措施减轻噪声对周边环境的影响。

（四）固体废物

产生情况：本项目产生的固体废物主要包括废润滑油、废含油抹布及手套、污水池产生的浮油、浮渣、污泥、废油漆桶、废分子筛、锂盐。

治理措施：危险废物废含油抹布、手套、浮油、浮渣、污泥、废油漆桶、废分子筛、锂盐等收集暂存于化工厂区现有的危险暂存库，定期采委托相关有资质的单位进行处置；废润滑油集中暂存于

化工厂区现有的危废暂存库，送至炼油厂区生产装置进行综合利用；生活垃圾依托当地环卫部门收集清运。

（五）辐射

不涉及。

（六）其他环境保护设施

1. 环境风险防范设施

本项目依托化工厂区现有总容量 17200m³的事故应急池收集应急事故水。装置区设有围堰，罐区设有防火堤。同时依托化工厂区现有的水环境风险三级防控体系，对不达标废水及含物料浓度高的消防水等事故水进行控制、储存及处理，确保事故状态下污水不进入外环境。

本项目环境应急纳入化工厂区环境应急体系统一管理，中国石油化工股份有限公司茂名分公司已组织修订了《中国石油化工股份有限公司茂名分公司化工厂区突发环境事件应急预案》，并于 2025 年 11 月 19 日在茂名市生态环境局完成备案。

2. 规范化排污口及监测设施

本项目依托的废水排污口、雨水排放口、现有尾气处理设施废气排放口均已按《广东省污染源排污口规范化设置导则》的要求规范设置污染物排放标识，结合厂区实际情况制定项目营运期环境监

测计划，定期监测污染物的排放浓度和排放量。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

①本项目环评及其批复中未对废水去除效率提出要求，项目废水经密闭管道收集至现有污水池后，经 12#含油污水管线送至化工厂区 1500t/h 污水处理场处理达标后回用于化工厂区循环水场补水。化工厂区污水处理场回用水口监测结果符合《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）表 5.2 再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水水质控制指标限值。

②根据验收监测数据，本次验收合成尾气处理设施“水洗-旋转蓄热式催化氧化”对非甲烷总烃的去除效率为 97.3%~97.5%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值（非甲烷总烃去除效率 $\geq 97\%$ ）要求。

（二）污染物排放情况

1. 废水

监测结果表明：化工厂区污水处理场回用水口 pH 值检出结果为 8.0~8.4（无量纲），色度日均浓度范围为 2~2 倍，浊度日均浓度范围为 4~4NTU，阴离子表面活性剂日均浓度范围为未检出（检出限为

0.05mg/L)，溶解性总固体日均浓度范围为 644~652mg/L，硫化物日均浓度范围为未检出（检出限为 0.01mg/L），挥发酚日均浓度范围为未检出（检出限为 0.01mg/L），总碱度日均浓度范围为 170~174mg/L，总硬度日均浓度范围为 127~127mg/L， Cl^- 日均浓度范围为 164~169mg/L， SO_4^{2-} 日均浓度范围为 220~225mg/L，铁日均浓度范围为 0.22~0.23mg/L，锰日均浓度范围为未检出（检出限为 0.01mg/L），总磷日均浓度范围为 0.26~0.27mg/L，氨氮日均浓度范围为 0.171~1.76mg/L，化学需氧量日均浓度范围为 28~31mg/L，五日生化需氧量日均浓度范围为 4.2~4.2mg/L，悬浮物日均浓度范围为 5~6mg/L，电导率日均浓度范围为 1036~1058 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ，游离氯日均浓度范围为 0.11~0.12mg/L，石油类日均浓度范围为 0.23~0.26mg/L，细菌总数日均浓度范围为 77~86CFU/mL，总大肠菌群日均浓度范围为 $<2 \sim <2$ MPN/100mL，项目化工厂区污水处理场回用水口符合《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）表 5.2 再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水水质控制指标准。

监测结果表明：雨水调峰池排放口 pH 值检出结果范围为 7.7~8.0（无量纲），氨氮日均浓度范围为 0.379~0.792 mg/L，化学需氧量日均浓度范围为 12~19mg/L，悬浮物日均浓度范围为 9~9mg/L，石油类日均浓度范围为 0.09~0.16mg/L。本项目雨水排放

符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值要求。

2. 废气

项目合成尾气处理设施排气筒高度为 20.5m，处理工艺为水洗-旋转蓄热式催化氧化装置，监测结果表明：水洗-旋转蓄热式催化氧化装置进口的非甲烷总烃浓度范围为 503~529mg/m³，水洗-旋转蓄热式催化氧化装置出口的非甲烷总烃排放浓度范围为 13.3~13.8mg/m³，水洗-旋转蓄热式催化氧化装置对非甲烷总烃的处理效率范围为 97.3%~97.5%，非甲烷总烃排放浓度、去除效率符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值要求（排放浓度 120mg/m³、去除效率 ≥ 97%）。

监测结果表明：厂界上风向非甲烷总烃监测浓度范围为 0.77~1.07mg/m³、厂界下风向非甲烷总烃监测浓度范围为 1.32~1.85mg/m³，厂界上风向颗粒物监测浓度范围为 193~206 μg/m³、厂界下风向颗粒物监测浓度范围为 213~278 μg/m³，厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求（即非甲烷总烃 4.0mg/m³、颗粒物 1000 μg/m³）。

监测结果表明：厂区内下风向的非甲烷总烃小时浓度均值为 $2.32\sim 2.67\text{mg}/\text{m}^3$ 、任意一次值为 $2.46\sim 2.87\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂区内无组织排放的非甲烷总烃符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求（即非甲烷总烃监控点处1h平均浓度值 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、监控点处任意一次浓度值 $20.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3. 厂界噪声

监测结果表明，厂界N1~N6的昼间噪声监测值为51~56dB(A)、夜间噪声值为47~52dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）；N7~N8的昼间噪声监测值为55~60dB(A)、夜间噪声值为51~53dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求（即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）；敏感点N9的昼间噪声监测值为51~56dB(A)、夜间噪声值为47~52dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

4. 固体废物

危险废物废含油抹布、手套，浮油、浮渣、污泥，废油漆桶，废分子筛、锂盐收集暂存于化工厂区现有的危险暂存间，定期委托相关有资质的

单位进行处置；废润滑油集中暂存于化工厂区现有的危废暂存库，送至炼油厂区生产装置进行综合利用；生活垃圾依托当地环卫部门收集清运。

项目验收期间固体废物处置和暂存符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定，危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。

5. 污染物排放总量

项目污水回用于化工厂区循环水场补水，不新增水污染物的排放，不设废水污染物总量控制指标。

根据验收监测数据及监测期间实际生产情况，本项目有组织废气挥发性有机物核算总量为 0.337t/a，满足本项目挥发性有机物总量控制指标 3.145t/a（有组织总量 0.75t/a）的要求；合成尾气处理设施排气筒有组织废气挥发性有机物核算总量为 4.229t/a，满足合成尾气处理设施排气筒排放总量控制指标 4.642 吨/年的要求，符合环评及批复的总量控制要求。

本项目实施后，化工厂区现有污染物总量能满足本项目总量控制指标要求。

五、工程建设对环境的影响

本项目废水、废气、噪声、固体废物，经采取相应环保措施后

实现达标排放或综合利用，对周围环境影响较小。

六、验收结论

中国石油化工股份有限公司茂名分公司合成橡胶装置生产液体橡胶改造项目在实施过程中落实了环境影响评价文件及其批复要求，配套建设并落实了相应的环境保护措施，验收合格，同意主体工程正式投入运营。

七、后续要求

（一）加强环境设施维护与管理，确保污染物长期稳定达标排放；

（二）严格执行监测计划，加强风险管控，防止污染事件的发生；

（三）接受生态环境保护主管部门的监督管理。

八、验收人员信息

详见附表。

中国石油化工股份有限公司茂名分公司（章）

2025 年 12 月 16 日



中国石油化工股份有限公司茂名分公司合成橡胶装置生产液体橡胶
改造项目竣工环境保护验收签名表

2025 年 12 月 16 日

姓 名	工作单位	联系电话	身份证号码	签 名	备 注
陈志东	中国石油化工股份有限公司茂名分公司	13926701010	440902197308220014	陈志东	建设单位
王 鹄	中国石油化工股份有限公司茂名分公司	13828696469	622726198712061270	王 鹄	建设单位
赖锦维	中国石油化工股份有限公司茂名分公司	15986232877	440921198404150451	赖锦维	建设单位
邓祖鑫	中国石油化工股份有限公司茂名分公司	18607675406	44172319891120375X	邓祖鑫	建设单位
黄维亮	中国石油化工股份有限公司茂名分公司	13809767637	440902196610201231	黄维亮	建设单位
王 东	北京燕山玉龙石化工程股份有限公司	15801255124	520114198701080413	王 东	设计单位
雷惠红	广东环科技术咨询有限公司	13288236998	440921199609301246	雷惠红	环评单位
杨 军	广东众惠环境检测有限公司	13423529500	44092319880114631X	杨 军	验收监测及验收报告编制单位
张冬梅	广东石油化工学院	13509929036	520215196901170504	张冬梅	专家（教授）
梁华炎	/	13828696996	440804198101070233	梁华炎	专家（高级工程师）
潘日华	/	13509926099	440923198208073439	潘日华	专家（高级工程师）

