

北海炼油异地改造石油化工（20万吨/年聚丙烯）项目结构调整改造 项目竣工环境保护设施验收意见

根据建设项目竣工环境保护设施验收管理的有关规定，中国石化北海炼化有限责任公司委托广电计量检测(南宁)有限公司对北海炼油异地改造石油化工(20万吨/年聚丙烯)项目结构调整改造项目进行环保设施竣工验收，于2022年4月15日组织召开竣工环境保护设施验收会议，并成立了验收工作组。验收工作组包括中国石化北海炼化有限责任公司（建设单位）、广电计量检测（南宁）有限公司（验收单位）、广西博环环境咨询服务有限公司（环评单位）、中石化广州工程有限公司（设计单位）、中石化宁波工程有限公司（设计单位）、中石化第五建设有限公司（施工单位）、中石化第四建设有限公司（施工单位）、广州石化监理有限公司（监理单位）、广东国信工程监理集团有限公司（监理单位）等单位代表及5名特邀评审专家（名单附后）。

验收工作组现场检查了项目建设情况及配套环保设施落实情况，听取了建设单位关于该项目环保执行情况介绍和验收单位对验收监测情况的汇报，审阅并核实有关材料，经认真讨论，形成验收意见如下。

一、工程基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

北海炼油异地改造石油化工（20万吨/年聚丙烯）项目结构调整改造项目位于北海炼化现有厂区南面及南北向主通道西侧的二期规划发展预留用地，本项目为技改项目，工程占地约110000m²。主要新建LTAG联合装置（包括120万吨/年LTAG单元、65万吨/年催柴加氢改质单元、烟气脱硫单元、产品精制单元），新建3万标立/时制氢装置，气体分馏装置改造，总图运输工程改造，油品储运工程改扩建，给排水系统改扩建，供电系统改扩建，中心控制室和现场机柜间改扩建，酸性水汽提装置扩能改造。

（二）建设过程与环保审批情况

2018年5月中国石化北海炼化有限责任公司委托广西博环环境咨询服务有

限公司编制本项目环境影响评价报告，即《北海炼油异地改造石油化工（20万吨/年聚丙烯）项目结构调整改造项目环境影响报告书》，并于2018年12月19日取得《北海市行政审批局关于北海炼油异地改造石油化工（20万吨/年聚丙烯）项目结构调整改造项目环境影响报告书的批复》（北审批建[2018]150881号），本项目于2020年3月开始建设，2021年4月竣工，2021年8月全面开始试生产。

（三）投资情况

北海炼油异地改造石油化工（20万吨/年聚丙烯）项目结构调整改造项目总投资98930万元，环保投资10138万元，占总投资的10.25%。

（四）验收范围

本次验收范围为北海炼油异地改造石油化工（20万吨/年聚丙烯）项目结构调整改造项目及其依托设施。

二、工程变动情况

与环评阶段相比，验收阶段部分工程建设情况发生了变化，主要是对配套的储运、给排水及供电系统进行部分扩容、提升酸性水汽提装置处理能力、提升原料预处理装置处理规模、增加雨水监控池及事故水池处理规模等，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环发〔2015〕52号）文件要求，对照石油炼制与石油化工建设项目重点变动清单，本次变更不属于重大变动。

三、环保设施建设情况

（一）废气

本项目产生的有组织废气有催化裂化脱硫烟气、制氢转化炉烟气、柴油加氢加热炉烟气；产生的无组织废气主要为新建装置区无组织排放的废气。

催化裂化脱硫烟气经过LTAG单元内脱硝剂催化脱硝、旋风分离器除尘、余压余热回收后，烟气送入烟气脱硫单元进行脱硫处理达标后通过80m高的排气筒排入大气；制氢转化炉烟气以脱硫燃料气为燃料及采用低氮燃烧技术，产

生的烟气通过60m高的排气筒排入大气；柴油加氢加热炉烟气以脱硫燃料气为燃料及采用低氮燃烧技术，产生的烟气通过50m高的排气筒排入大气；本项目装置区产生的无组织废气，通过从工艺管线、设备、轻油采样、停工检修阶段等方面采取措施，同时采用装置全停密闭吹扫措施，最大程度减少无组织放。

(二) 废水

本项目产生的废水分为含油污水、含硫污水、含盐含碱污水、生活污水等。废水依托现有工程污水处理站进行处理，含油污水送现有含油污水处理场处理后作为循环水场补充水回用；含硫污水送酸性水汽提装置进行净化，净化后部分回用，剩余部分送污水处理场；含盐含碱污水送现有含盐污水处理达标后通过市政排海管排入 B3 排海口；生活污水依托含油污水处理系统进行理。

(三) 噪声

本项目的噪声主要来源于机泵、换热器、风机、设备炉体以及蒸汽排空产生的噪音。噪声污染防治主要从平面布置及工艺设备选型方面、各噪声源进行控制，如加热炉采用低噪声燃烧喷嘴，各设备安装减振措施，采用低噪声阀，空气冷却器和气体放空口安装消声器等措施，减少噪声对周围环境的影响。

(四) 固体废物

(1) 一般固废处置情况

本项目产生一般固废主要有脱硫废渣，运至北海市铁山港区固体废物填埋场处理。

(2) 危险废物处置情况

本项目产生的危险废物有废催化剂、废吸附剂等，依托现有的危险废物暂存库暂存，委托有资质单位定期进行处置。

(五) 其他环境保护设施

1.环境风险防范设施

环境风险防范措施主要依托现有工程，企业已制定突发环境事件应急预案，并在生态环境局备案。

2.地下水防范设施

本项目基本落实环评报告及批复的各项地下水污染防治措施。

3.在线监测装置

本项目新增有组织废气排放口均按照规范要求设置监测平台及监测孔。

全厂共设1个外排废水排放口、1个雨水排放口，均安装在线监测系统，并与北海市生态环境局监督平台联网。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1.废气治理设施

本项目制氢转化炉及柴油加氢加热炉进口烟气压力为正压无法监测，仅对出口进行监测。本次验收对催化裂化脱硫烟气进口及出口进行监测，根据监测结果，本催化裂化脱硫设施的脱硫效果为99.50%，满足环评报告提出的脱硫效果（96.91%）

本项目落实了各项无组织排放和异味污染防治措施，厂界及周边无组织污染物排放浓度满足环评报告及批复要求。

2.废水处理设施

根据对含盐污水处场、酸性水汽提装置、含油污水处理场进、出口水质监测，各污水处理设施对主要污染物去除效果良好，处理后的外排废水可达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1直接排放标准。

（二）污染物排放情况

1.废气

（1）本项目有组织排放废气

本项目产生的有组织废气有催化裂化脱硫烟气、制氢转化炉烟气、柴油加氢加热炉烟气。各类废气污染物排放达标情况如下：

本项目催化裂化烟气脱硫排放口颗粒物、镍及其化合物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃，制氢转化炉排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃以及柴油加氢加热炉排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃折

算浓度均低于《石油炼制工业污染物排放标准》GB 31570-2015 表 3 工艺加热炉、废水处理有机废气收集处理装置排放标准。

(2) 现有工程有组织排放废气

通过对现有工程 16 条有组织废气排气筒出口进行监测，各类废气污染物排放达标情况如下：

①原料预处理常减压炉烟气、催化过热蒸汽炉烟气、重整预加氢进料加热炉烟气、重整脱戊烷塔重沸炉烟气、重整石脑油分馏塔重沸炉烟气、重整汽提塔重沸炉烟气、柴油加氢加热炉烟气、蜡油加氢加热炉烟气、S-Zorb 装置加热炉烟气等所监测污染物浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）中表3 工艺加热炉标准限值的要求。

②延迟焦化炉烟气所监测污染物浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）中表3 工艺加热炉排放标准。

③催化裂化装置脱硫烟气所监测污染物浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）中表3 催化裂化催化剂再生烟气排放标准。

④重整四合一炉烟气所监测污染物浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）中表3 工艺加热炉及催化裂化催化剂再生烟气排放标准。

⑤硫磺回收装置脱硫烟气所监测污染物浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）中表3 工艺加热炉排放标准及酸性气回收装置排放标准，硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 表 2 标准。

⑥动力站锅炉烟气所监测污染物浓度浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 1 燃气锅炉排放标准。

⑦危废暂存库排放烟气中非甲烷总烃排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）中表3 废水处理有机废气收集处理装置排放标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 表 2 标准。

(3) 无组织排放废气

企业边界大气污染物颗粒物、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、苯并（a）芘、非甲烷总烃浓度均符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）中表 5 标准限值要求；臭气浓度、氨气和硫化氢浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准限值要求。

2. 废水

项目含硫污水、含油污水分别依托全厂酸性水汽提装置、含油污水处理场处理后回用，不外排，项目含盐污水依托全厂含盐污水处理场处理后依托铁山港（临海）工业区 B3 深海排放口排放。根据验收监测结果，含盐污水处理场出口（企业总排口）所监测的污染物排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）“表 1”直接排放标准限值要求。

3. 噪声

本项目在正常运行的情况下厂界南面昼间及夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类声环境功能区排放限值要求；厂界东面、厂界北面昼间及夜间噪声监测结果均满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

4. 固体废物

本项目产生的一般固废运至北海市铁山港区固体废物填埋场处理；产生的危险废物依托现有的危险废物暂存库暂存，委托有资质单位定期进行处置，危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求。

5. 污染物排放总量

项目建成后，全厂化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物的排放量符合排污许可核定总量及《北海市环境保护局关于核定中国石化北海炼化有限责任公司主要污染物总量控制指标的复函》（北环函字〔2012〕490号）的总量要求。

五、工程对环境的影响

（1）环境空气

验收监测期间，对黄稍村、淡水口村、彬定村、滨江生活区等 4 个点的环境空气进行监测，各监测点位的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、苯并[a]芘监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨气均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃监测浓度满足《大气

污染物综合排放标准详解》中的浓度标准要求；恶臭满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)》表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建要求。

(2) 地下水

验收监测期间，对厂内中间罐区地下水监测井、厂区内轻重污油地下水监测井、黄稍村、彬定村等 4 个点的地下水进行监测，各监测点位耗氧量、氨氮、挥发酚、硫化物、氰化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、苯并[a]芘、乙苯、铅、苯、甲苯、二甲苯（总量）、汞、镍、砷、铜等监测浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求；石油类浓度满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）生活饮用水水质参指标及限值要求。

(3) 海水及沉积物

验收监测期间，对项目 B3 深海排放口附近海域 4 个点位的海水及海洋沉积物进行监测，各监测点位海水中 pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、无机氮、无机磷、石油类、硫化物、挥发酚、氰化物、苯并[a]芘、阴离子表面活性剂、铅、镍、铜、汞、砷等 18 项监测浓度均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准限值要求。各监测点位海洋沉积物中镉、铅、铜、硫化物、石油类、总有机碳等 6 项监测浓度均满足符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第三类标准要求。

(4) 土壤

验收监测期间，对黄稍村、彬定村、厂区内 4 个土壤监测点进行监测，村庄土壤（黄稍村、彬定村）pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃等 8 项监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值中第一类用地筛选值；厂区内 4 个土壤监测点（含土壤对照点）pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃等 8 项监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地筛选值。

六、验收结论

本项目环保手续齐备，工程变化内容不构成重大变化，不存在《建设项目竣工环境保护设施验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条规定的不合格内容，主体工程和配套的环保工程建设基本完备，已按环评报告及批复的要求建设了污染防治设施，基本落实了环保“三同时”工作。本次验收监测期间各项污染物达标排放，主要污染物排放总量在许可的总量控制范围内。验收组同意北海炼油异地改造石油化工（20万吨/年聚丙烯）项目结构调整改造项目通过竣工环境保护设施验收。

七、后续要求

- （1）加强环保设施的管理和维护，确保各环保设施正常运行，污染物稳定达标排放。
- （2）按环评批复要求作好环境风险防范措施，定期开展应急演练。
- （3）应加强生产设备的维护工作，杜绝跑冒滴漏，防止发生突发事故。
- （4）按照企业自行监测方案做好定期监测，并做好台帐管理记录。

项目验收组

2022年4月15日

附验收组成员名单：

北海炼油异地改造石油化工（20万吨/年聚丙烯）项目结构调整改造
项目竣工环境保护设施验收评审会验收组意见汇总

序号	验收组意见
1.	核实验收依据标准的更新情况
2.	补充针对本项目的经济技术指标
3.	核实卫生防护距离内居民搬迁情况，补充卫生防护距离图
4.	补充项目变动情况说明
5.	核实验收阶段用水量、排水量变化情况
6.	核实地下水污染防治措施
7.	补充说明地下水监控井布设情况
8.	补充完善环评批复措施及落实情况
9.	补充仪器设备检定有效期，核实臭气浓度、海洋沉积物硫化物及有机碳检出 限
10.	补充危废处置单位资质证书
11.	根据石油炼制行业验收技术规范完善相关附图附件
12.	根据验收组提出的其他意见，完善报告的相关内容