

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分
公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目
竣工环境保护验收报告



中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司
2024 年 11 月

报告内容

一、项目竣工环境保护验收监测报告

二、验收意见

三、其他需要说明的事项

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

编制单位：中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

二零二四年十月

建设单位负责人：胡正海

编制单位负责人：胡正海

项 目 负 责 人：陈 晨

填 表 人：陈 晨

建设单位：中国石油化工股份
有限公司石家庄炼化分公司

电话：0311-80861672

传真：0311-80861234

邮编：050099

地址：石家庄市石炼路 1 号

编制单位：中国石油化工股份
有限公司石家庄炼化分公司

电话：0311-80861672

传真：0311-80861234

邮编：050099

地址：石家庄市石炼路 1 号

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 环境影响报告表及其审批部门审批决定	3
2.4 其他相关文件	3
3 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	5
3.3 主要原辅材料及能源消耗	11
3.4 水源及水平衡	12
3.5 生产工艺	12
3.6 项目变动情况	14
4 环境保护设施	15
4.1 污染物治理/处置设施	15
4.2 其他环境保护设施	15
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	17
5 环境影响报告表主要结论与建议及审批部门审批决定	19
5.1 环境影响报告表的主要结论与建议	19
5.2 审批部门审批决定	21
6 验收执行标准	22
6.1 验收执行标准	22
6.2 总量控制指标	22
7 验收监测内容	23
7.1 废气	23
7.2 厂界噪声监测	23
8 质量保证和质量控制	23
8.1 监测分析方法及监测仪器	23
8.2 质量保证和质量控制	23
9 验收监测结果	25
9.1 生产工况	25
9.2 监测结果	25
9.3 监测结果分析	26
9.4 总量控制要求	27
10 验收监测结论	28
10.1 环保设施调试运行效果	28
10.2 工程建设对环境的影响	28

附图

附图 1、增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目地理位置图

附图 2、增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目周边关系图

附图 3、增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目平面布置图

附件

附件 1、中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司营业执照

附件 2、《增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目环境影响报告表审批意见》，冀石化园行审环表[2022]22 号，河北石家庄循环化工园区行政审批局，2022 年 12 月 9 日

附件 3、中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司排污许可证，91130193670310403L001P

附件 4、中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目备案表

附件 5、中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目验收检测报告，RFJC 检验[2024]09178 号

附件 6、中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目 LDAR 检测记录

1 项目概况

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目位于河北省石家庄循环化工园区，厂址中心地理坐标：N37 度 58 分 22.470 秒，E114 度 40 分 56.940 秒。建设单位于 2022 年 10 月委托相关单位编制了《增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目环境影响报告表》，于 2022 年 12 月 9 日取得河北石家庄循环化工园区行政审批局审批意见（冀石化园行审环表[2022]22 号）。现有 120 万吨/年连续重整装置蒸发塔顶油（轻石脑油）主要为 C1~C6 组分，其中 C5 组分含量最高，超过了 50%。目前蒸发塔顶油（轻石脑油）通过现有拔头油汽提塔分离出不凝气，然后经二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）分离出液化石油气和塔底轻石脑油（主要为 C5 和 C6 组分），塔底轻石脑油外售或送汽油调和。为提高产品附加值，同时现有二催化轻石重整装置拔头油汽提塔和脑油分离设施（脱 C4 塔）已老化，分离效率降低，因此石家庄炼化分公司决定利用 120 万吨/年连续重整装置蒸发塔顶油（轻石脑油）作为原料，采用常压分馏工艺分离出液化石油气，塔底轻石脑油进一步分离出戊烷发泡剂（C5 组分）和脱轻石脑油，全厂产品产能不发生变化。项目完成后，现有已老化的重整装置拔头油汽提塔和二催化轻石脑油分离（脱 C4 塔）设施停用。

经对比项目环境影响评价文件，工程实际建设内容与环评文件内容基本一致，无变动情况。

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司已根据《排污许可证申请与核发技术规范-石化行业》（HJ853-2017）的要求重新申请排污许可证，证书编号：91130193670310403L001P。2024 年 8 月，项目建设完成，在满足验收条件的情况下进行验收工作。

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目于 2024 年 8 月 26 日投入调试运行，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告表和工程设计文件所提出的环境

保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

2024 年 9 月，我公司启动了中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目的竣工环境保护验收工作，参照环保部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规划环评[2017]4 号）和《关于印发<建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）>的通知》（冀环办字函[2017]727 号）有关要求，开展相关验收调查工作，同时我公司委托河北润峰环境检测服务有限公司于 2024 年 9 月 26 日至 27 日进行了竣工验收检测并最终出具检测报告。我公司根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》和《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 石油炼制》编制完成竣工环境保护验收报告。

2 验收依据

2.1 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) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日实施)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (10) 《河北省生态环境保护条例》，（2020 年 7 月 1 日起施行）。

2.2 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暂行办法>的公告》（国环规划环评[2017]4 号）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 石油炼制》（HJ 405-2021）；
- (4) 《关于印发<建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）>的通知》（冀环办字函[2017]727 号）。

2.3 环境影响报告表及其审批部门审批决定

- (1) 《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目环境影响报告表》；
- (2) 河北石家庄循环化工园区行政审批局关于《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目环境影响报告表》的审批意见（冀石化园行审环表[2022]22 号）。

2.4 其他相关文件

- (1) 《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目竣工环境保护验收检测报告》；

(2) 《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》；

(3) 《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司突发环境事件应急预案》；

(4) 《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目 LDAR 检测记录》。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目位于河北省石家庄循环化工园区石炼路 1 号，厂址中心地理坐标：N37 度 58 分 22.470 秒，E114 度 40 分 56.940 秒。项目厂区距离项目最近的敏感点为西南 450m 处的段干村。项目周围无自然保护区、水源保护地、文物古迹等环境敏感点，地理位置见附图 1、周边关系见附图 2。

本项目位于现有厂区连续重整装置区东南预留用地，连续重整装置区西侧为 180 万吨/年蜡油加氢装置，南侧为雨水监控池，东侧无装置。厂区平面布置见附图 3。

3.2 建设内容

现有 120 万吨/年连续重整装置蒸发塔顶油（轻石脑油）主要为 C1~C6 组分，其中 C5 组分含量最高，超过了 50%。目前蒸发塔顶油（轻石脑油）通过现有拔头油汽提塔分离出不凝气，然后经二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）分离出液化石油气和塔底轻石脑油（主要为 C5 和 C6 组分），塔底轻石脑油外售或送汽油调和。为提高产品附加值，同时现有二催化轻石重整装置拔头油汽提塔和脑油分离设施（脱 C4 塔）已老化，分离效率降低，因此石家庄炼化分公司决定利用 120 万吨/年连续重整装置蒸发塔顶油（轻石脑油）作为原料，采用常压分馏工艺分离出液化石油气，塔底轻石脑油进一步分离出戊烷发泡剂（C5 组分）和脱轻石脑油，全厂产品产能不发生变化。项目完成后，现有已老化的重整装置拔头油汽提塔和二催化轻石脑油分离（脱 C4 塔）设施停用。

项目建成后年产戊烷发泡剂 13.5 万，同时分离液化石油气 5.166 万 t/a 和脱轻石脑油 6.284 万 t/a。

项目环评阶段总投资 1951.87 万元，其中环保投资 60 万元；实际建设总投资 1951.87 万元，其中环保投资 60 万元。

项目环评阶段工程组成及建设内容见下表：

表 3-1 项目环评阶段工程组成及建设内容一览表

分类	工程组成	工程建设内容	实际建设情况
主体工程	分馏装置	新建 C4 分离塔、C5 分离塔、回流罐、换热器、空冷器、水冷器、冷却器、塔底再沸器、塔底泵、塔顶回流及产品泵等及相应的工艺管线等。	与环评一致
		现有重整装置拔头油汽提塔、二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）	已停用，与环评一致
辅助工程	原料储存	项目不专门设置原料库，直接从拔头油汽提塔进料泵 P-104A/B 入口线引出。	与环评一致
	401 罐区	目前，401 罐区 3 座 3000m ³ 压力球形罐主要贮存二催化轻石脑油分离塔（脱 C4 塔）塔底轻石脑油。项目完成后，通过出清或置换倒罐的方式逐步清空现有压力球罐，贮存戊烷发泡剂和脱轻石脑油产品。同时，戊烷发泡剂和脱轻石脑油利用现有 401 罐区 3 座球形罐配套带压装车设施。	与环评一致
	402 罐区	处理后的液化石油气依托 402 罐区 2 座 3000m ³ 压力球形罐及其配套带压装车设施。	与环评一致
公用工程	给水	项目循环水补水依托现有集中供水管网，项目补水量为 154.3m ³ /d，停用设备削减补水量为 176.2m ³ /d，项目完成后全厂循环水补水量减少 21.9m ³ /d。	与环评一致
	排水	项目排水主要为循环水排水和回流罐排污水，排水量为 35.5872m ³ /d，回流罐排污水经现有 1#酸性水汽提装置预处理后与循环水排水一起送炼油污水处理场处理，出水回用于厂区绿化、循环水场补水或替代新鲜水制备除盐水，不外排。	与环评一致
	供电	依托厂区现有供电系统，项目用电量 174.636×10 ⁴ kWh，停用设施减少耗电量 85.092×10 ⁴ kWh，全厂新增用电量 89.544×10 ⁴ kWh。	与环评一致
	供热	项目蒸汽用量 5.376 万 t/a，停用设施减少蒸汽量 4.1958 万 t/a，全厂新增蒸汽量 1.1802 万 t/a，项目依托现有供热管网，由石家庄炼化分公司自产蒸汽提供，不足部分由晋控金石化工投资集团有限公司循环化工园区分公司供给。	与环评一致
		项目低温热水依托现有管网提供，低温热水用量为 63 万 t/a。	与环评一致
	循环水站	项目循环水依托厂区现有第三循环水场供给，供水总能力为 16000m ³ /h。项目循环水量为 321.5m ³ /h，停用设施减少循环水量为 367m ³ /h，全厂循环水量减少 45.5m ³ /h。	与环评一致
	供空气	石家庄炼化分公司现有 1 座空压站，供气量为 560m ³ /min，离心式空气压缩机 150Nm ³ /min。本项目供气量 15Nm ³ /h，停用设施减少供风量 15Nm ³ /h，项目完成后全厂压缩空气供气量不变。	与环评一致
	供氮气	项目氮气依托厂区现有氮气增压储存站，由晋控金石化工投资集团有限公司循环化工园区分公司提供。项目氮气仅在开车置换使用，用氮量为 250Nm ³ /次，停用设施减少用氮量为 250Nm ³ /次，项目完成后全厂供氮量不变。	与环评一致
环保工程	废气	项目 C4 分离塔不凝气送现有 2#轻烃处理回收装置进行处理；分离的液化气经现有脱硫脱醇装置处理后一起送 402 罐区压力球罐储存，无储存废气产生；C5 分离塔分离的戊烷和塔	与环评一致

分类	工程组成	工程建设内容	实际建设情况
		底脱轻石脑油送 401 罐区压力球罐储存或送汽油调和工序，无储存废气产生；装置区无组织废气主要包括设备管阀件密封点泄漏等废气排放源项，日常通过开展 LDAR 工作控制 VOCs 排放，加强设备动静密封点泄漏检测，发现泄漏及时修复。	
	废水	本项目排水主要为循环水排水和回流罐排污水，经现有 1#酸性水汽提装置预处理的回流罐排污水与循环水排水送炼油污水处理场处理后回用，不外排。	与环评一致
	噪声	选用低噪声设备，采取基础减振等措施。	与环评一致
	固体废物	本项目正常运营情况下，无固体废物产生。固体废物主要为每四年一次的维修过程中产生的废保温棉等，均未沾染油类物质，不属于危险废物，送指定填埋场进行填埋处置。本项目不新增劳动定员，由厂内调剂，不新增生活垃圾。	与环评一致
	风险	本项目装置区设置摄像头，新增安装可燃气体报警仪、管道设置联锁阀门。其他依托现有工程风险防范措施。	与环评一致
	防腐防渗	项目装置区地面基础用三合土夯实后，铺设 C30P8 钢纤维抗渗混凝土（10-15cm），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	与环评一致
		厂区已采取分区防渗措施，项目依托罐区属于重点防渗区，已进行重点防渗。	与环评一致
	其它	依托现有，炼油新区设置 11000m ³ 雨水收集池、5000m ³ 污染雨水调节罐和 5000m ³ 事故调节罐。	与环评一致

依托工程：

①储运工程依托

二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）分离的塔底轻石脑油（主要为 C5、C6 组分），目前储存于 401 罐区 3 座 3000m³ 压力球罐，年最大贮存规模为 19.784 万 t；二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）塔顶分离出的液化石油气 5.166t/a，经脱硫脱硫醇设施处理后，储存于 402 罐区 2 座 3000m³ 压力球罐。

项目建成后，塔底轻石脑油分离出产品戊烷发泡剂（主要为 C5 组分）13.5 万 t/a 和脱轻石脑油 6.284 万 t/a，产品总规模为 19.784 万 t/a，输送至 401 罐区目前贮存塔底轻石脑油的 3 座 3000m³ 压力球罐。企业通过出清和倒罐的方式逐步清空 3 座压力球罐，项目建成前后 401 罐区储存及周转规模与项目建成前基本相同，储罐贮存能力能够满足项目需求。

项目建成后，C4 分离塔分离出液化石油气，产品规模为 5.166t/a，经脱硫脱硫醇设施处理后，储存于 402 罐区 2 座 3000m³ 压力球罐。项目建成前后，液化石油气产品的规模不变，因此现有 402 罐区储罐贮存能力能够满足项目需求。

现有罐区防腐防渗满足相关要求、相关风险及环保设施完善，能够满足相关环保要求。

②污染防治措施依托

A 废气

现有分离装置废气主要为无组织废气（VOCs），日常开展 LDAR 工作控制 VOCs 排放，加强设备动静密封点泄漏检测，发现泄漏及时修复。

B 废水

项目现有工程废水主要为循环水排水和回流罐排污水。其中回流罐排污水送 1#酸性水汽提装置预处理，然后与循环水排水一起送经炼油污水处理场处理，出水回用于厂区绿化、循环水场补水或替代新鲜水制备除盐水，不外排。项目建设前后循环水排水量减少，回流罐排污水量不变，因此 1#酸性水汽提装置预处理处理水量规模不变，厂区炼油污水处理厂水量处理规模减少。

③环境风险防范措施依托

项目原料直接由 120 万吨/年重整装置通过管道进入本项目分离装置，产品储存依托现有压力球罐，全厂风险物质量不发生变化。现有工程环境风险防范措施比较完善，同时本项目装置区设置摄像头，新增安装可燃气体报警仪、管道设置联锁阀门。项目涉及罐区为重点防渗区，按规范设有围堰，地面基础用三合土夯实后，铺设 C30P8 钢纤维抗渗混凝土（10-15cm），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。罐区围堰外设排水切换阀，雨水阀门关闭，污水阀门打开；罐区均设有可燃、有毒气体检测报警器；重大危险源装置附近设有警示牌，警示牌规定了预防及应急措施、并标示了应急疏散路线；可以杜绝污染区表面污水向地下的渗透。

表 3-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	环评设备数量	实际设备数量	备注
1	C4 分离塔	$\Phi 1800\text{mm} \times 40850\text{mm}$	1	1	与环评一致
2	C5 分离塔	$\Phi 2000\text{mm} \times 37800\text{mm}$	1	1	与环评一致
3	拔头油气提塔	$\Phi 1800\text{mm} \times 28650\text{mm}$	1	1	已停用，与环评

序号	设备名称	规格	环评设备数量	实际设备数量	备注
					一致
4	二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）	Φ2600mm×55810mm	1	1	已停用，与环评一致
5	C5 分离塔顶空冷器	GP9×3-6-193-1.6S-23.4/DR-IIa	4	4	与环评一致
6	冷却器	C5 分离塔底冷却器	BEU500-2.5-43-4.5/25-4I	1	与环评一致
		C4 分离塔进料换热器	BEU500-2.5-41.2-4.5/25-4I	1	与环评一致
		C4 分离塔顶冷却器	BEU1200-2.5-540-6/25-4I	1	与环评一致
		C5 分离塔顶冷却器	BEU600-2.5-90-6/25-2I	1	与环评一致
7	塔底再沸器	C4 分离塔底再沸器	BJU900-2.5-122-3/25-2I	1	与环评一致
		C5 分离塔底再沸器	BEU600-2.5-90-6/25-2I	1	与环评一致
8	回流罐	C4 分离塔顶回流罐	Φ2800×6000	1	与环评一致
		C5 分离塔顶回流及产品罐	Φ3000×7000	1	与环评一致
9	进出料机泵	C4 分离塔顶回流及产品泵	65m³/h	2(1 用 1 备)	与环评一致
		C5 分离塔顶回流及产品泵	110m³/h	2(1 用 1 备)	与环评一致
		C4 分离塔底泵	50m³/h	2(1 用 1 备)	与环评一致
		C5 分离塔底泵	30m³/h	2(1 用 1 备)	与环评一致
10	储罐	401 罐区压力球罐	3000m³	3	与环评一致
		402 罐区压力球罐	3000m³	2	与环评一致

对照环境影响报告表及审批部门审批意见中建设内容，具体对比见下表：

表 3-3 项目实际建设内容与环境影响报告表及批复对比情况一览表

项目	环评及批复要求	实际建设内容	备注
建设单位	中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司	中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司	一致
位置	位于河北省石家庄循环化工园区石炼路 1 号，厂址中心地理坐标：N37 度 58 分 22.470 秒，E114 度 40 分 56.940 秒。项目厂区距离项	位于河北省石家庄循环化工园区石炼路 1 号，厂址中心地理坐标：N37 度 58 分 22.470 秒，E114 度 40 分 56.940 秒。项目厂区距离项	一致

项目	环评及批复要求	实际建设内容	备注
	目最近的敏感点为西南 450m 处的段干村。	目最近的敏感点为西南 450m 处的段干村。	
投资	总投资 1951.87 万元，其中环保投资 60 万元	总投资 1951.87 万元，其中环保投资 60 万元	一致
主体工程	新建 C4 分离塔、C5 分离塔、回流罐、换热器、空冷器、水冷器、冷却器、塔底再沸器、塔底泵、塔顶回流及产品泵等及相应的工艺管线等。现有重整装置拔头油气提塔、二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）停用。	新建 C4 分离塔、C5 分离塔、回流罐、换热器、空冷器、水冷器、冷却器、塔底再沸器、塔底泵、塔顶回流及产品泵等及相应的工艺管线等。现有重整装置拔头油气提塔、二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）停用。	一致
公用工程	项目循环水补水依托现有集中供水管网。项目排水主要为循环水排水和回流罐排污水，排水量为 35.5872m ³ /d，回流罐排污水经现有 1#酸性水汽提装置预处理后与循环水排水一起送炼油污水处理场处理，出水回用于厂区绿化、循环水场补水或替代新鲜水制备除盐水，不外排。依托厂区现有供电系统，项目用电量 174.636×10 ⁴ kWh，停用设施减少耗电量 85.092×10 ⁴ kWh，全厂新增用电量 89.544×10 ⁴ kWh。项目依托现有供热管网，由石炼化公司自产蒸汽提供，不足部分由晋控金石化工投资集团有限公司循环化工园区分公司供给。项目循环水依托厂区现有第三循环水场供给；石家庄炼化分公司现有 1 座空压站，供气量为 560m ³ /min，离心式空气压缩机 150Nm ³ /min。项目氮气依托厂区现有氮气增压储存站，由晋控金石化工投资集团有限公司循环化工园区分公司提供。	项目循环水补水依托现有集中供水管网。项目排水主要为循环水排水和回流罐排污水，排水量为 35.5872m ³ /d，回流罐排污水经现有 1#酸性水汽提装置预处理后与循环水排水一起送炼油污水处理场处理，出水回用于厂区绿化、循环水场补水或替代新鲜水制备除盐水，不外排。依托厂区现有供电系统，项目用电量 174.636×10 ⁴ kWh，停用设施减少耗电量 85.092×10 ⁴ kWh，全厂新增用电量 89.544×10 ⁴ kWh。项目依托现有供热管网，由石炼化公司自产蒸汽提供，不足部分由晋控金石化工投资集团有限公司循环化工园区分公司供给。项目循环水依托厂区现有第三循环水场供给；石家庄炼化分公司现有 1 座空压站，供气量为 560m ³ /min，离心式空气压缩机 150Nm ³ /min。项目氮气依托厂区现有氮气增压储存站，由晋控金石化工投资集团有限公司循环化工园区分公司提供。	一致
环保工程	项目 C4 分离塔不凝气送现有 2# 轻烃处理回收装置进行处理；分离的液化气经现有脱硫脱硫醇装置处理后一起送 402 罐区压力球罐储存，无储存废气产生；C5 分离塔分离的戊烷和塔底脱轻石脑油送 401 罐区压力球罐储存或	项目 C4 分离塔不凝气送现有 2# 轻烃处理回收装置进行处理；分离的液化气经现有脱硫脱硫醇装置处理后一起送 402 罐区压力球罐储存，无储存废气产生；C5 分离塔分离的戊烷和塔底脱轻石脑油送 401 罐区压力球罐储存或	一致

项目	环评及批复要求	实际建设内容	备注
	送汽油调和工序，无储存废气产生；装置区无组织废气主要包括设备管阀件密封点泄漏等废气排放源项，日常通过开展 LDAR 工作控制 VOCs 排放，加强设备动静密封点泄漏检测，发现泄漏及时修复。	送汽油调和工序，无储存废气产生；装置区无组织废气主要包括设备管阀件密封点泄漏等废气排放源项，日常通过开展 LDAR 工作控制 VOCs 排放，加强设备动静密封点泄漏检测，发现泄漏及时修复。	
	选用低噪声设备，采取基础减振等措施。	选用低噪声设备，采取基础减振等措施。	一致
	本项目排水主要为循环水排水和回流罐排污水，经现有 1#酸性水汽提装置预处理的回流罐排污水与循环水排水送炼油污水处理场处理后回用，不外排。	本项目排水主要为循环水排水和回流罐排污水，经现有 1#酸性水汽提装置预处理的回流罐排污水与循环水排水送炼油污水处理场处理后回用，不外排。	一致
	本项目正常运营情况下，无固体废物产生。固体废物主要为每四年一次的维修过程中产生的废保温棉等，均未沾染油类物质，不属于危险废物，送指定填埋场进行填埋处置。本项目不新增劳动定员，由厂内调剂，不新增生活垃圾。	本项目正常运营情况下，无固体废物产生。固体废物主要为每四年一次的维修过程中产生的废保温棉等，均未沾染油类物质，不属于危险废物，送指定填埋场进行填埋处置。本项目不新增劳动定员，由厂内调剂，不新增生活垃圾。	一致
	本项目装置区设置摄像头，新增安装可燃气体报警仪、管道设置联锁阀门。其他依托现有工程风险防范措施。	本项目装置区设置摄像头，新增安装可燃气体报警仪、管道设置联锁阀门。其他依托现有工程风险防范措施。	一致
	项目装置区地面基础用三合土夯实后，铺设 C30P8 钢纤维抗渗混凝土（10-15cm），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。厂区已采取分区防渗措施，项目依托罐区属于重点防渗区，已进行重点防渗。	项目装置区地面基础用三合土夯实后，铺设 C30P8 钢纤维抗渗混凝土（10-15cm），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。厂区已采取分区防渗措施，项目依托罐区属于重点防渗区，已进行重点防渗。	一致
	依托现有，炼油新区设置 11000m ³ 雨水收集池、5000m ³ 污染雨水调节罐和 5000m ³ 事故调节罐。	依托现有，炼油新区设置 11000m ³ 雨水收集池、5000m ³ 污染雨水调节罐和 5000m ³ 事故调节罐。	一致

3.3 主要原辅材料及能源消耗

本项目实际原辅材料及能源消耗情况见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料及能源用量情况一览表

类别	序号	名称	规格	项目年用量
原料	1	轻石脑油	--	25.8×10 ⁴ t/a

类别	序号	名称	规格	项目年用量
能源	1	循环水	30℃, 0.33mPa(G)	270.06×10 ⁴ t/a
	2	新鲜水	--	54005t/a
	3	蒸汽	1.0Mpa (G)	5.376×10 ⁴ t/a
	4	低温热水	110℃	63×10 ⁴ t/a
	5	仪表风	0.6Mpa (G)	12.6×10 ⁴ m ³ /a
	6	电	380V	174.636×10 ⁴ kWh/a
	7	氮气	0.6MpaG	--

3.4 水源及水平衡

①给水：本项目运营所需人员由公司内部调剂，不增加劳动定员，生活用水量不增加。

本项目生产用水只涉及循环水，依托厂区现有循环水站，现有工程循环水由厂区内第三循环水场供给，第三循环水场目前供水总能力为 16000m³/h。本项目循环水用量为 7716m³/d（321.5m³/h），其中循环量为 7561.7m³/d，新鲜水补水量为 154.3m³/d，由园区集中供水管网供给。

项目建成后因拔头油汽提塔、二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）停用减少循环水量 8808m³/d（367m³/h），减少循环量 8631.8m³/d，减少新鲜水补水量为 176.2m³/d；全厂减少循环水量 1092m³/d（45.5m³/h），减少循环量 1070.1m³/d，减少新鲜水补水量为 21.9m³/d。

②排水：回流罐排污水送现有 1#酸性水汽提装置预处理，然后与循环水排水一起送炼油污水处理场处理，出水回用于厂区绿化、循环水场补水或替代新鲜水制备除盐水，不外排。本项目排水主要为循环水排水和回流罐排污水，其中循环水排水为 30.9m³/d，回流罐排污水为 4.6872m³/d。重整装置拔头油汽提塔、二催化轻石脑油分离设施（脱 C4 塔）产生的循环水排水 35.2m³/d，回流罐排污水为 4.6872m³/d，停用后全厂排入炼油污水处理场的循环水排水减少 4.3m³/d，回流罐排污水量不变。

3.5 生产工艺

生产工艺流程简介：

1、工艺流程

从重整装置拔头油汽提塔进料泵 P-104A/B 入口线来的轻石脑油（40℃）首

先进入 C4 分离塔进料换热器 E602，与 C5 分离塔塔底升压后的重石脑油进行换热，换热温度至 50℃后进入 C4 分离塔 C-601。

C4 分离塔顶分离出碳四组分，碳四组分自 C4 分离塔顶出来后进入 C4 分离塔顶冷却器 E-603，冷却至 40℃后进入 C4 分离塔顶回流罐 D-601。碳四组分自回流罐 D-601，用泵升压后，一部分回流至 C4 分离塔顶，另一部分经计量后送 2#常减压轻烃回收装置界区，与轻烃回收装置产生的液化气汇合后一同送现有脱硫脱醇装置处理，然后储存于 402 罐区压力球罐。C4 分离塔底石脑油（110.8℃）经 C4 分离塔底泵 P-603A/B 升压后送至 C5 分离塔 C-602。塔顶不凝气自塔顶回流罐 D-601 经压控送往 2#轻烃回收装置压缩机前分液罐，经回收装置回收燃料气、液化石油气和轻石脑油，系统管线利旧，2#轻烃回收装置新增原管线至压缩机前分液罐的流程。

C5 分离塔 C-602 顶部分离出戊烷（64℃），戊烷经 C5 分离塔顶空冷器 AC-601 冷凝冷却至 63℃，然后进入 C5 分离塔顶水冷器 E-605 冷却至 40℃，最终进入 C5 分离塔顶回流及产品罐 D-602。戊烷自回流及产品罐 D-602 升压后一部分回流至 C5 分离塔上部，另一部分经计量后进入 401 罐区压力球罐储存或送汽油调和工序使用。C5 分离塔底部脱轻石脑油由 C5 分离塔底泵 P-604A/B 升压后，经 C4 分离塔进料换热器 E-602 和 C5 分离塔底冷却器 E-601 冷却至 40℃后送至 401 罐区压力球罐储存或送汽油调和工序使用。C5 分离塔顶不凝气自回流及产品罐 D-602 送往 2#轻烃回收装置回收燃料气、液化石油气和轻石脑油。

项目分离装置区 40m²，属于重点防渗区，地面基础用三合土夯实后，铺设 C30P8 钢纤维抗渗混凝土（10-15cm），防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s。

项目生产工艺流程及排污节点图如下：

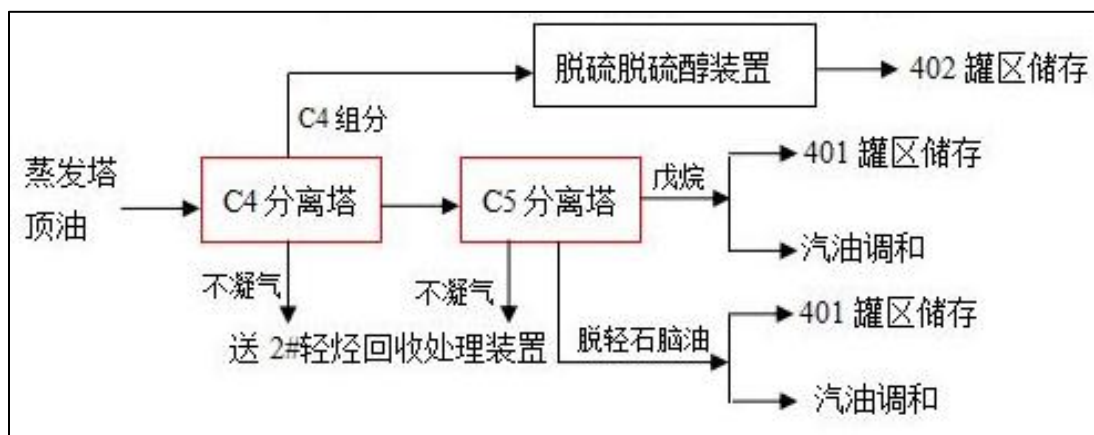


图 3-1 生产工艺及排污节点图

3.6 项目变动情况

经对比项目环境影响评价文件，工程实际建设内容与环评文件内容基本一致，无变动情况。

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目现有工程废水主要为循环水排水和回流罐排污水。其中循环水排水为 30.9m³/d，污染物为 COD、SS 和氨氮；回流罐排污水为 4.6872m³/d，污染物为 COD、氨氮、硫化物和石油类。回流罐排污水送 1#酸性水汽提装置预处理，然后与循环水排水一起送经炼油污水处理场处理，出水回用于厂区绿化、循环水场补水或替代新鲜水制备除盐水，不外排。

4.1.2 废气

表 4-1 项目废气治理情况一览表

排污源	污染物种类	治理措施
无组织废气	非甲烷总烃	装置区无组织废气主要包括设备管阀件密封点泄漏等废气排放源项，日常通过开展 LDAR 工作控制 VOCs 排放，加强设备动静密封点泄漏检测，发现泄漏及时修复。

4.1.3 噪声

本项目主要噪声源为空冷器、换热器及泵类等产生的噪声，经类比调查噪声值范围在 80~95dB(A)之间。本项目选用低噪声设备，并对产噪设备进行基础减振等降噪措施，可有效防止噪声污染。

4.1.4 固体废物

(1) 本项目正常运营情况下，无固体废物产生。固体废物主要为每四年一次的维修过程中产生的保温棉等固体废物，产生量约为 0.5t，均未沾染油类物质，不属于危险废物，收集后送指定填埋场进行填埋处置。项目建成投运以来未产生该类固废。

(2) 本项目不新增劳动定员，由厂内调剂，不新增生活垃圾。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目装置区设置摄像头，安装可燃气体报警仪 2 台、管道设置联锁阀门 2

个，装置区属于重点防渗区，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。其他依托现有工程风险防范措施。目前，公司已重新修编突发环境事件应急预案，并在石家庄高新技术产业开发区生态环境局备案（130161-2023-092-H）。

4.2.2 防渗措施

厂区采取分区防渗措施：全厂的地下水防渗工程分为简单防渗区、一般污染区、重点污染区（包括生产区、储罐区等区域）、特殊污染防治区。

一般污染区：采用灰土垫层+防渗钢纤维混凝土面层结构，其中防渗钢纤维混凝土面层厚度为 120mm，抗渗等级不小于 P6，渗透系数不大于 $0.419 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 。

重点污染防治区：重点防渗区包括生产区、储罐区等区域：地面基础用三合土夯实后，铺设 C30P8 钢纤维抗渗混凝土（10-15cm），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。可以杜绝污染区表面污水向地下的渗透。

特殊污染防治区池体防渗：混凝土池体采用防渗混凝土（混凝土防渗等级不小于 S8，混凝土 S8 级渗透系数为 $0.261 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ），池体内表面涂刷防渗涂料（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 1.0mm）。

其他区域（道路、办公室等区域）为简单防渗区，进行了 10cm 厚普通水泥地面硬化。

项目分离装置区属于重点防渗区，地面采用基础用三合土夯实后，铺设 C30P8 钢纤维抗渗混凝土（10-15cm），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

4.2.3 规范排污口和环保标志

厂区内规范标示标牌，有污染物排放信息；采样监测口规范。





图 4-1 企业生产设施及环境保护现场照片

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见下表。

表 4-2 环境保护“三同时”落实情况

类别	污染源	污染物	治理措施	验收标准	落实情况
大气环境	无组织废气	非甲烷总烃	装置区无组织废气主要包括设备管阀件密封点泄漏等废气排放源项，日常通过开展LDAR工作控制 VOCs 排放，加强设备动静密封点泄漏检测，发现泄漏及时修复。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值要求，同时满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）企业边界大气污染物浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函[2021]72 号）要求	已落实
地表水环境	循环水排水	COD、氨氮、SS	排入炼油污水处理场，处理达标后回用，不外排	不外排	已落实
	回流罐排污水	COD、氨氮、石油类、硫化物	经1#酸性水汽提装置预处理后，送炼油污水处理场处理达标后回用，不外排	不外排	已落实
声环境	空冷器、换热器及泵类等	噪声	采用低噪声设备，采取减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	已落实
固体废物	维修过程产生的保温棉等固体废物送指定填埋场填埋处置			妥善处置	已落实
土壤及地下水	本项目为技改项目，本项目装置区属于重点防渗区，地面采用基础用三				已落实

类别	污染源	污染物	治理措施	验收标准	落实情况
污染防治措施	合土夯实后，铺设 C30P8 钢纤维抗渗混凝土（10-15cm），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。				
环境风险防范措施	本项目装置区设置摄像头，安装可燃气体报警仪 2 台、管道设置联锁阀门 2 个，装置区属于重点防渗区，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。其他依托现有工程风险防范措施。				已落实
其他环境管理要求	公司设立环境管理机构，履行环保管理职责，规范标示标牌，环保设施实施分表计电，按污染源监测计划、地下水及土壤质量监测计划实施定期监测。				已落实

项目总投资 1951.87 万元，其中环保投资 60 万元；实际建设总投资 1951.87 万元，其中环保投资 60 万元。项目实际环保设施投资见下表所示：

表 4-3 环保投资情况说明

环保设施	投资金额（万元）
废气	20
噪声	10
固体废物	3
环境风险	15
防渗及其他	12
合计	60

5 环境影响报告表主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表的主要结论与建议

1、营运期环境影响评价结论

①大气环境影响分析结论：

本工程无组织废气污染源主要为精馏装置区设备与管线组件密封点产生的无组织废气。本项目采用 LDAR 工作控制 VOCs 排放，通过加强设备动静密封点泄漏检测，发现泄漏及时修复，采取以上措施后，厂界无组织废气排放浓度符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值要求、《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函[2021]72 号）要求；厂区内无组织废气排放浓度符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）企业边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

本项目废气污染源均采取了严格的治理措施，经治理后可满足相应的排放标准排放，本项目建设对周边环境空气的影响较小。

②水环境影响分析结论：

本项目排水主要为循环水排水和回流罐排污水，其中循环水排水排水量为 30.9m³/d，污染物浓度产生为 COD30mg/L、氨氮 1.5mg/L、SS20mg/L；回流罐排污水排水量为 4.6872m³/d，污染物浓度产生为 COD330mg/L、氨氮 5600mg/L、石油类 350mg/L、硫化物 5300mg/L。回流罐排污水送 1#酸性水汽提装置预处理，去除水中硫化物和氨氮，然后与循环水排水一起送炼油污水处理场处理后回用于厂区绿化、循环水场补水或替代新鲜水制备除盐水，不外排。本项目废水处置措施可行。

③声环境影响分析结论：

项目主要噪声源为空冷器、换热器及泵类等产生的噪声，经类比调查噪声值范围在 80~95dB(A)之间。本项目采取的降噪措施主要包括选用低噪声设备、基础减振等，根据噪声预测结果可知，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。综上，项目噪声对周围环境的影

响较小。

④地下水、土壤环境影响分析结论：

本项目基础设施均依托现有厂区，且正常工况下，本项目为密闭装置，原有装置中的采样点密闭并于日常开展 LDAR 工作控制 VOCs 的排放，项目不存在地下水、土壤污染途径，为防止项目建设对地下水环境的影响，厂区采取分区防渗措施。本项目装置区属于重点防渗区，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。项目涉及罐区为重点防渗区，按规范设有围堰，地面基础用三合土夯实后，铺设 C30P8 钢纤维抗渗混凝土（10-15cm），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。不会对地下水、土壤产生不良影响。本项目考虑为事故状况情境下，本项目装置区管道破裂泄漏物料泄漏通过垂直入渗的方式进入土壤环境，引起土壤物化等特性的改变，项目不涉及大气土壤污染因子，不会发生大气沉降现象，且项目进行防渗，已设置了雨水池及事故池，建立“三级防控”体系，保障事故状况下废水不会漫流至厂外。采取上述措施后，不会对厂区地下水、土壤环境造成影响。

⑤固体废物环境影响分析结论

本项目正常运营情况下，不产生固体废物。本项目不新增劳动定员，由厂内调剂，不新增生活垃圾。

⑥生态环境影响分析结论

本项目位于河北石家庄循环化工园区中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司现有厂区内，不新增占地面积，无生态环境保护目标。

因此本项目不会对周边生态环境产生影响。

2、总量控制结论

本项目废气无 SO_2 、 NO_x 、颗粒物排放；技改项目不增加外排生产废水；本装置运行期间不产生固废，维修产生的固体废物妥善处置；劳动定员不增加，生活垃圾产生量不变。本项目产生的废气主要为无组织废气 VOCs，排放量为 2.123t/a，停用装置减少 VOCs 排放量 2.133t/a，建成前后 VOCs 排放量减少 0.01t/a。

本项目建成后，全厂总量不发生变化，石家庄炼化分公司全厂总量控制指标仍为：COD：614.592t/a，氨氮：245.837t/a， SO_2 ：920.294t/a， NO_x ：1815.060t/a，其他特征

污染物排放控制指标为：VOCs 1059.680t/a。

3、项目可行性结论

项目选址不在生态保护红线范围内，工程建设符合国家产业政策和“三线一单”及环境管控要求；项目运营期采取了有效的污染防治措施，对周围环境影响较小，满足区域环境质量改善目标管理要求；环境风险可防控，项目完成后全厂总量控制指标不变，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

5.2 审批部门审批决定

审批部门批复文件全文见附件。

6 验收执行标准

6.1 验收执行标准

本项目验收执行标准如下：

废气：厂界无组织废气排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值要求、《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函[2021]72 号）要求；厂区内无组织废气排放浓度执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）企业边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

噪声：营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准排放限值。

表 6-1 项目验收执行标准一览表

类别	污染源	污染物	标准限值	验收标准
废气	无组织废气	非甲烷总烃	2.0mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值、《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函[2021]72 号）要求
		非甲烷总烃	物料贮存、转移、输送及工艺过程无组织控制要求	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求
噪声	空冷器、换热器及泵类等	等效连续 A 声级	3 类： 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

6.2 总量控制指标

本项目建成后，全厂总量不发生变化，石家庄炼化分公司全厂总量控制指标仍为：COD：614.592t/a，氨氮：245.837t/a，SO₂：920.294t/a，NO_x：1815.060t/a，其他特征污染物排放控制指标为：VOCs 1059.680t/a。

7 验收监测内容

通过对各类污染物达标排放的监测,来说明环境保护设施调试效果,具体监测内容如下:

7.1 废气

表 7-1 废气监测内容

检测位置	检测内容	检测频次
厂区内增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目生产装置区下风向（1 个点位）	非甲烷总烃	每天检测 4 次，连续检测 2 天
厂区内戊烷发泡剂罐区下风向（1 个点位）		
厂界上风向（1 个点位）	非甲烷总烃	
厂界下风向（3 个点位）		

7.2 厂界噪声监测

表 7-2 厂界噪声监测内容

检测位置	检测内容	检测频次
东、南、西、北厂界 (厂界四周各设 2 个监测点)	连续等效 A 声级, Leq(A)	每天昼夜各检测 1 次,连续检测 2 天

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

表 8-1 监测项目及分析方法、仪器

类别	监测项目	分析方法	检出限	仪器名称型号及编号
废气 (无组织)	非甲烷总烃	《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	0.07mg/m ³	真空箱气袋采样器 /ZR-3520/XCS043-14、15、33 多功能风向风速仪 /NK5500/XCS004-9 气相色谱仪 /SP-7890Plus/ FXS113
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	--	多功能声级计 /AWA5688/XCS001-7 声校准器 /AWA6022A/XCS002-4 多功能风向风速仪 /NK5500/XCS004-9

8.2 质量保证和质量控制

(1) 严格按照环境监测技术规范和有关环境检测质量保证的要求进行样品

采集、保存、分析及质量控制。若客户无指定分析方法，选用标准规定的检测方法。

（2）参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

（3）废气采样前对仪器流量计进行校准，并检查气密性；采样和分析过程严格按照《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/T 55-2000）进行。

（4）声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。

（5）检测数据严格执行三级审核制度。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

河北润峰环境检测服务有限公司于 2024 年 9 月 26 日至 27 日进行了竣工验收检测并最终出具了检测报告。监测期间，中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司生产及环保治理措施运行正常，满足环保验收检测技术要求。

9.2 监测结果

9.2.1 废气监测结果

表 9-1 废气无组织监测结果

检测类别		无组织废气			生产运行 负荷		70.2%			
采样点位		检测结果								
		厂界上风向 1#、厂界下风向 2#、3#、4#								
检测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大 值	DB13/23 22-2016 标准值	GB31570-20 15 标准值	石政函 [2021] 72 号	判 定
1 #	非甲烷总 烃浓度 (mg/m³) 09 月 26 日	0.80	0.81	0.83	0.86	0.86	≤2.0	≤4.0	≤2	达 标
2 #		1.28	1.29	1.22	1.10	1.29				
3 #		1.07	1.02	1.00	0.99					
4 #		0.99	0.92	0.95	0.94					
1 #	非甲烷总 烃浓度 (mg/m³) 09 月 27 日	0.89	0.86	0.93	0.95	0.95	≤2.0	≤4.0	≤2	达 标
2 #		1.10	1.10	1.13	1.10	1.24				
3 #		1.08	1.12	1.12	1.13					
4 #		1.20	1.24	1.22	1.21					
检测类别		无组织废气			生产运行 负荷		87.4%			
采样点位		检测结果								
		厂区内增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目生产装置区下风向 6#、 厂区内戊烷发泡剂罐区下风向 8#								
检测项目		第 1	第 2	第 3	第 4	1h 平均		GB37822-		判定

		次	次	次	次	浓度值	2019 标准值	
6#	非甲烷总 烃浓度	1.82	1.73	1.68	1.76	1.75	≤6.0	达标
8#	(mg/m ³) 09 月 26 日	1.70	1.83	1.59	1.60	1.68	≤6.0	达标
6#	非甲烷总 烃浓度	2.10	2.08	2.17	1.89	2.06	≤6.0	达标
8#	(mg/m ³) 09 月 27 日	1.88	1.80	1.83	1.86	1.84	≤6.0	达标

注：检测期间，运行负荷均由受检企业提供。

9.2.2 噪声检测结果

表 9-2 厂界噪声检测结果

检测类别		厂界噪声									
检测时间		检测结果 (dB(A))								GB12348 -2008 标准值 (dB(A))	判定
		1# 东 厂 界	2# 东 厂 界	3# 南 厂 界	4# 南 厂 界	5# 西 厂 界	6# 西 厂 界	7# 北 厂 界	8# 北 厂 界		
09 月	昼间 (09:34~12:11)	49.5	52.8	57.5	55.4	56.0	57.6	58.1	55.2	≤65	达标
26 日	夜间 (22:02~ 次日 00:38)	45.2	46.1	50.4	48.0	48.2	48.4	48.7	47.5	≤55	达标
09 月	昼间 (09:34~12:05)	51.1	53.0	59.2	55.3	57.0	58.5	59.2	56.2	≤65	达标
27 日	夜间 (22:03~ 次日 00:42)	46.2	46.7	49.2	47.4	49.1	48.3	49.6	46.7	≤55	达标

9.3 监测结果分析

9.3.1 废气监测结果分析

监测结果表明：厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 1.29mg/m³，排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值要求、《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函[2021]72 号）要求；厂区内无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 2.06mg/m³，排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）企业边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。无组织废气排放满足环评文件及审批要求。

9.3.2 噪声监测结果分析

监测结果表明：厂界昼间噪声最大值为 59.2dB(A)，夜间噪声最大值为 50.4dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

9.4 总量控制要求

根据环境影响评价文件及批复，本项目建成后，全厂总量不发生变化，石家庄炼化分公司全厂总量控制指标仍为：COD: 614.592t/a, 氨氮: 245.837t/a, SO₂: 920.294t/a, NO_x: 1815.060t/a, 其他特征污染物排放控制指标为：VOCs 1059.680t/a。

本项目仅无组织非甲烷总烃排放，根据项目监测报告，污染物实际排放量满足环境影响报告表及其审批文件的总量控制要求。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

河北润峰环境检测服务有限公司于 2024 年 9 月 26 日至 27 日进行了竣工验收检测并最终出具了检测报告。监测期间，中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司生产及环保治理措施运行正常，满足环保验收检测技术要求。

(1) 废气

监测结果表明：厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值要求、《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函[2021]72 号）要求；厂区内无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）企业边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。无组织废气排放满足环评文件及审批要求。

(2) 废水

项目废水为循环水排水和回流罐排污水，经处理后回用，不新增外排废水；不新增劳动定员，不新增生活污水。

(3) 噪声

监测结果表明：厂界昼间噪声最大值为 $59.2\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声最大值为 $50.4\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准：昼间 $65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ 。

(4) 固体废物

本项目正常运营情况下，不产生固体废物。固体废物主要为每四年一次的维修过程中产生的保温棉等固体废物，未沾染油类物质，不属于危险废物，收集后送指定填埋场填埋处置。本项目不新增劳动定员，由厂内调剂，不新增生活垃圾。

10.2 工程建设对环境的影响

本项目排放的污染物均采取了妥善的治理和处理方法，能够保证长期稳定达标排放，符合国家有关污染物排放标准。本项目建设投产后通过各项污染物的有效治理，能够维持区域环境质量，不会改变区域功能。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

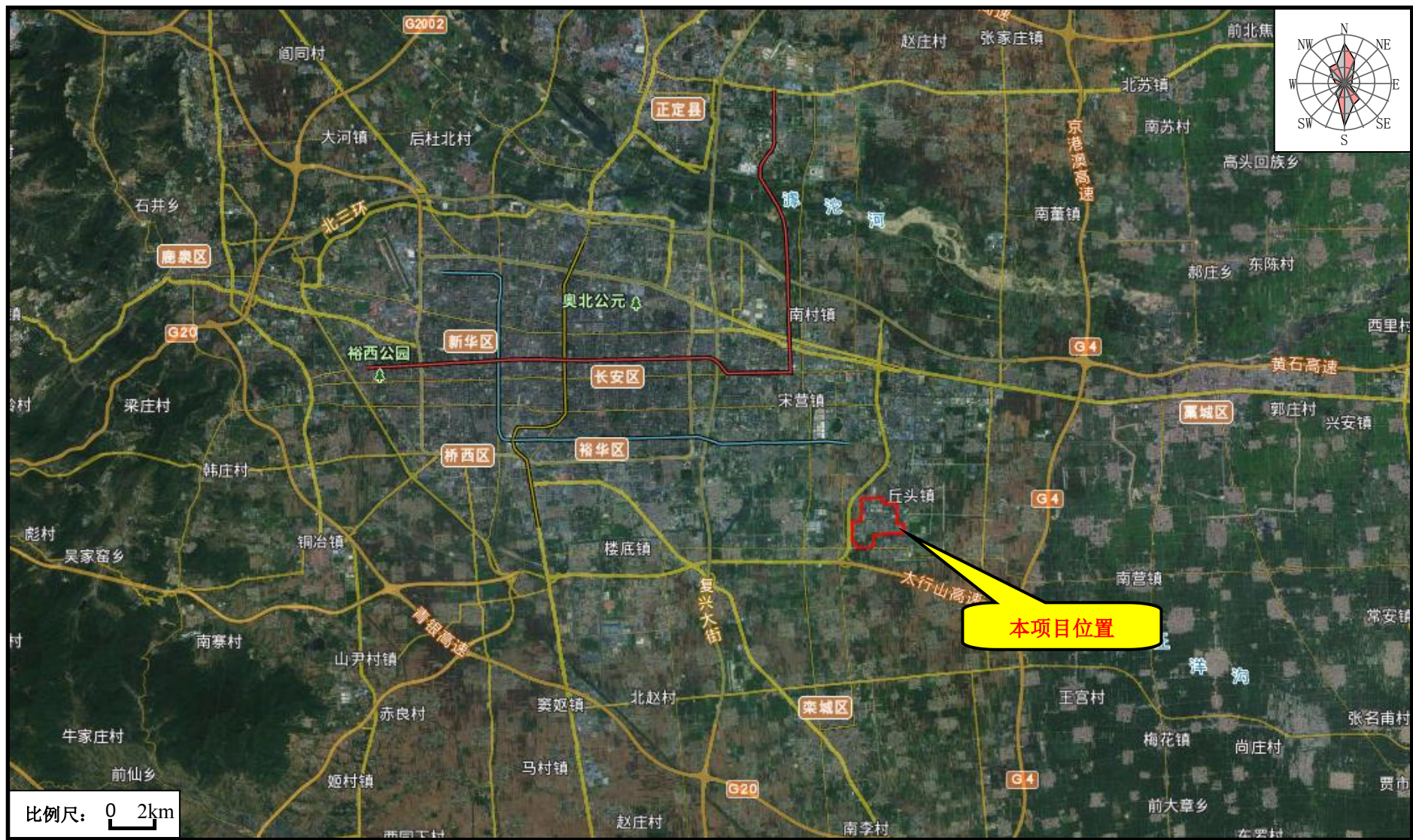
填表单位（盖章）：中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目					项目代码		2210-130000-04-02-881738		建设地点		河北石家庄循环化工园区石炼路 1 号中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司			
	行业类别（分类管理名录）		二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 精炼石油产品制造 251 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）					建设性质		☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造				项目厂区中心经度/纬度		N37 度 58 分 22.470 秒，E114 度 40 分 56.940 秒	
	设计生产能力		项目建成后生产规模为戊烷发泡剂 13.5 万 t/a，同时分离液化石油气 5.166 万 t/a 和脱轻石脑油 6.284 万 t/a。					实际生产能力		项目建成后生产规模为戊烷发泡剂 13.5 万 t/a，同时分离液化石油气 5.166 万 t/a 和脱轻石脑油 6.284 万 t/a。		环评单位		河北奇正环境科技有限公司			
	环评文件审批机关		河北石家庄循环化工园区行政审批局					审批文号		冀石化园行审环表[2022]22 号		环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2023 年 09 月					竣工日期		2024 年 08 月 15 日		排污许可证申领时间		2024 年 08 月 08 日			
	环保设施设计单位		/					环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		91130193670310403L001P			
	验收单位		/					环保设施监测单位		河北润峰环境检测服务有限公司		验收监测时工况		87.4%			
	投资总概算（万元）		1951.87					环保投资总概算（万元）		60		所占比例（%）		3.1			
	实际总投资		1951.87					实际环保投资（万元）		60		所占比例（%）		3.1			
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）		20	噪声治理（万元）		10	固体废物治理（万元）		3	环境风险（万元）		15	防渗及其他(万元)	
新增废水处理设施能力		/					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		8400				
运营单位			中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91130193670310403L		验收监测时间		2024.9.26-9.27			
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																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	非甲烷总烃																
	氮氧化物																
	工业固体废物																
与项目有关的其他特征污染物																	

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



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目周边关系图



营业执照

统一社会信用代码

91130193670310403L

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



(副本)

副本编号: 1-1

名称 中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

负责人 胡正海

类型 其他股份有限公司(上市)

成立日期 2007年12月26日

经营范围

许可项目: 危险化学品生产; 道路货物运输(不含危险货物); 公共铁路运输。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 石油制品制造(不含危险化学品); 石油制品销售(不含危险化学品); 化工产品生产(不含许可类化工产品); 化工产品销售(不含许可类化工产品); 合成材料制造(不含危险化学品); 合成材料销售; 非居住房地产租赁; 机械设备租赁; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 货物进出口; 技术进出口。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)

经营场所 石家庄石炼路1号



登记机关

2023 年 3 月 16 日

审批意见:

冀石化园行审环表〔2022〕22号

经研究,同意中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产13.5万吨戊烷发泡剂项目建设,批复如下:

一、项目位于河北石家庄循环化工园区石炼路1号中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司现有厂区内,中心坐标为东经114°40'56.940",北纬37°58'22.470"。厂区东侧为河北省应急物资供应中心、原油末站、石家庄联合石化有限公司、石家庄亚泽化工有限公司,南侧隔化工北路自东向西依次为晋控金石化工集团有限公司石家庄循环化工园区分公司、河北八维化工有限公司、丰梵新材料有限公司,西侧为东三环,北侧隔石炼路为石家庄储备库。项目总投资1951.87万元,其中环保投资60万元。本项目主要建设内容和规模为:新建C4分离塔和C5分离塔,同时配套建设回流罐、空冷器、机泵、其他冷换设备及相应的工艺管线等。建成后年产戊烷发泡剂13.5万吨。

二、该项目主要环境保护措施如下:

1.废水。回流罐排水由1#酸性水汽提装置预处理,与循环水排水一并排至炼油污水处理站处理达标后回用于厂区绿化、循环水场补水或替代新鲜水制备除盐水,不外排。

2.废气。通过开展LDAR工作控制VOCs排放,加强设备动静密封点泄漏检测,发现泄漏及时修复,减少无组织排放。厂界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2标准、《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)企业边界大气污染物浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)以及《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》(石政函〔2021〕72号)。

3.噪声。主要噪声源为空冷器、换热器、泵类等设备运行噪声。通过选用低噪声设备、设置基础减振等措施达标排放。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

3.固体废物。主要为每四年一次的维修过程产生的保温棉等固体废物，为一般固废，收集后送指定填埋场填埋处置。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

其他环境保护措施要严格按照环境影响报告表中的内容落实，确保各种污染物长期稳定达标排放。

三、严格按照报告表内容落实污染物总量控制相关要求。建成后全厂主要污染物排放总量控制指标不变，仍为：COD 614.592t/a，NH₃-N 245.837t/a，SO₂ 920.294t/a，NO_x 1815.060t/a。其它特征因子污染物排放指标为：颗粒物 413.375t/a，非甲烷总烃 1059.680t/a。

四、项目建设必须严格执行“三同时”制度，在启动生产设施或者在实际排污之前 30 日内重新申领排污许可证，并按照相关要求项目建设项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。

五、本项目环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。

六、该项目“三同时”监管和日常环保监督管理工作由河北石家庄循环化工园区生态环境局负责。

经办人：南晓、马嘉敏





排污许可证

证书编号: 91130193670310403L001P

单位名称: 中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

注册地址: 石家庄市

法定代表人: 胡正海

生产经营场所地址: 石家庄高新技术产业开发区石炼路1号

行业类别: 原油加工及石油制品制造, 有机化学原料制造, 合成纤维单(聚合)体制造

统一社会信用代码: 91130193670310403L

有效期限: 自 2024 年 08 月 08 日至 2029 年 08 月 07 日止



发证机关:

(盖章) 石家庄市行政审批局

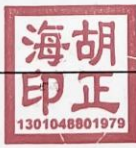
发证日期:

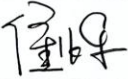
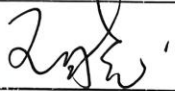
2024 年 08 月 08 日

中华人民共和国生态环境部监制

石家庄市行政审批局印制

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中国石油化工股份有限公司 石家庄炼化分公司	机构代码	91130193670310403L
法定代表人	胡正海	联系电话	0311-80869008
联系人	陈晨	联系电话	0311-80861672
传 真	0311-80861234	电子邮箱	chenc.sjlh@sinopec.com
地 址	石家庄循环化工园区石炼路 1 号 东经 114° 40' 40" 北纬 37° 58' 23"		
预案名称	中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司突发环境事件 应急预案（2023 版）		
风险级别	重大[“重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E3）”]		
本单位于2023年 9 月26日签署发布了《突发环境事件应急预案》，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。  中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 (公章) 			
预案签署人		报送时间	2023. 9. 26

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案(包括专项应急预案)及编制说明: 突发环境事件应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 10 月 8 日收讫,文件齐全,予以备案。  备案受理部门(公章) 2023 年 10 月 8 日		
备案编号	130161-2023-092-H		
报送单位	中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司		
受理部门负责人		经办人	

注: 备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般 L、较大 M、重大 H)及跨区域(T)表征字母组成。例如,河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案,是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案,则编号为:130429-2015-026-H;如果是跨区域的企业,则编号为:130429-2015-026-HT。



检 测 报 告

RFJC 检验[2024]09178 号

委托单位：中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

项目名称：增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目

竣工环境保护验收监测

检测类别：废气、噪声委托检测

河北润峰环境检测服务有限公司

检验检测专用章

2024 年 10 月 09 日



声 明

1、本报告仅对采样/送检样品检测结果负责，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

2、送检样品的样品信息由客户提供，本报告不对样品的真实性和采样规范性负责。

3、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供，本公司不对其标准的适用性负责。

4、如对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内与本公司联系。

5、本报告未经同意不得用于广告及商业宣传。

6、本报告未经同意，不得部分复制。涂改或以其他任何形式的篡改均无效，本公司将对出现的以上行为追究其相应的法律责任。

7、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章和  章无效，无报告编写人、审核人、签发人签字无效。



单位名称：河北润峰环境检测服务有限公司

电 话：0311-67798335

传 真：0311-67798225

邮 编：050000

地 址：河北省石家庄市桥西区汇宁街 1 号 4-5 层



检 测 报 告

委托单位	名称	中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司
	地址	河北省石家庄市裕华区石炼路 1 号
受检单位	名称	中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司
	地址	河北省石家庄市裕华区石炼路 1 号
执行标准	废气	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 标准；《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及修改单表 5 标准；《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函[2021]72 号）文件要求；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准
检测/采样日期		2024 年 09 月 26 日-27 日
分析日期		2024 年 09 月 27 日-28 日
分析方法及仪器设备		详见技术说明
检测项目及结果		详见检测结果
备注		/
报告编写：王潇乾 审 核：秦 斌 签 发：刘 欣  签发日期：2024 年 10 月 09 日		

检 测 结 果

检测类别		无组织废气				生产运行负荷		70.2%		
采样点位		检测结果								
		厂界上风向 1#、厂界下风向 2#、3#、4#								
检测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值	DB13/2322-2016 标准值	GB 31570-2015 标准值	石政函 [2021] 72 号	判定
1#	非甲烷总烃 浓度 (mg/m³) 09 月 26 日	0.80	0.81	0.83	0.86	0.86	≤2.0	≤4.0	≤2	达标
2#		1.28	1.29	1.22	1.10	1.29				
3#		1.07	1.02	1.00	0.99					
4#		0.99	0.92	0.95	0.94					
1#	非甲烷总烃 浓度 (mg/m³) 09 月 27 日	0.89	0.86	0.93	0.95	0.95	≤2.0	≤4.0	≤2	达标
2#		1.10	1.10	1.13	1.10	1.24				
3#		1.08	1.12	1.12	1.13					
4#		1.20	1.24	1.22	1.21					
检测类别		无组织废气				生产运行负荷		87.4%		
采样点位		检测结果								
		厂区内增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目生产装置区下风向 6#、 厂区内戊烷发泡剂罐区下风向 8#								
检测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	1h 平均 浓度值	GB37822-2019 标准值		判定	
6#	非甲烷总烃 浓度 (mg/m³) 09 月 26 日	1.82	1.73	1.68	1.76	1.75	≤6.0		达标	
8#		1.70	1.83	1.59	1.60	1.68	≤6.0		达标	
6#	非甲烷总烃 浓度 (mg/m³) 09 月 27 日	2.10	2.08	2.17	1.89	2.06	≤6.0		达标	
8#		1.88	1.80	1.83	1.86	1.84	≤6.0		达标	
注：检测期间，运行负荷均由受检企业提供。										



检测结果

[illegible]

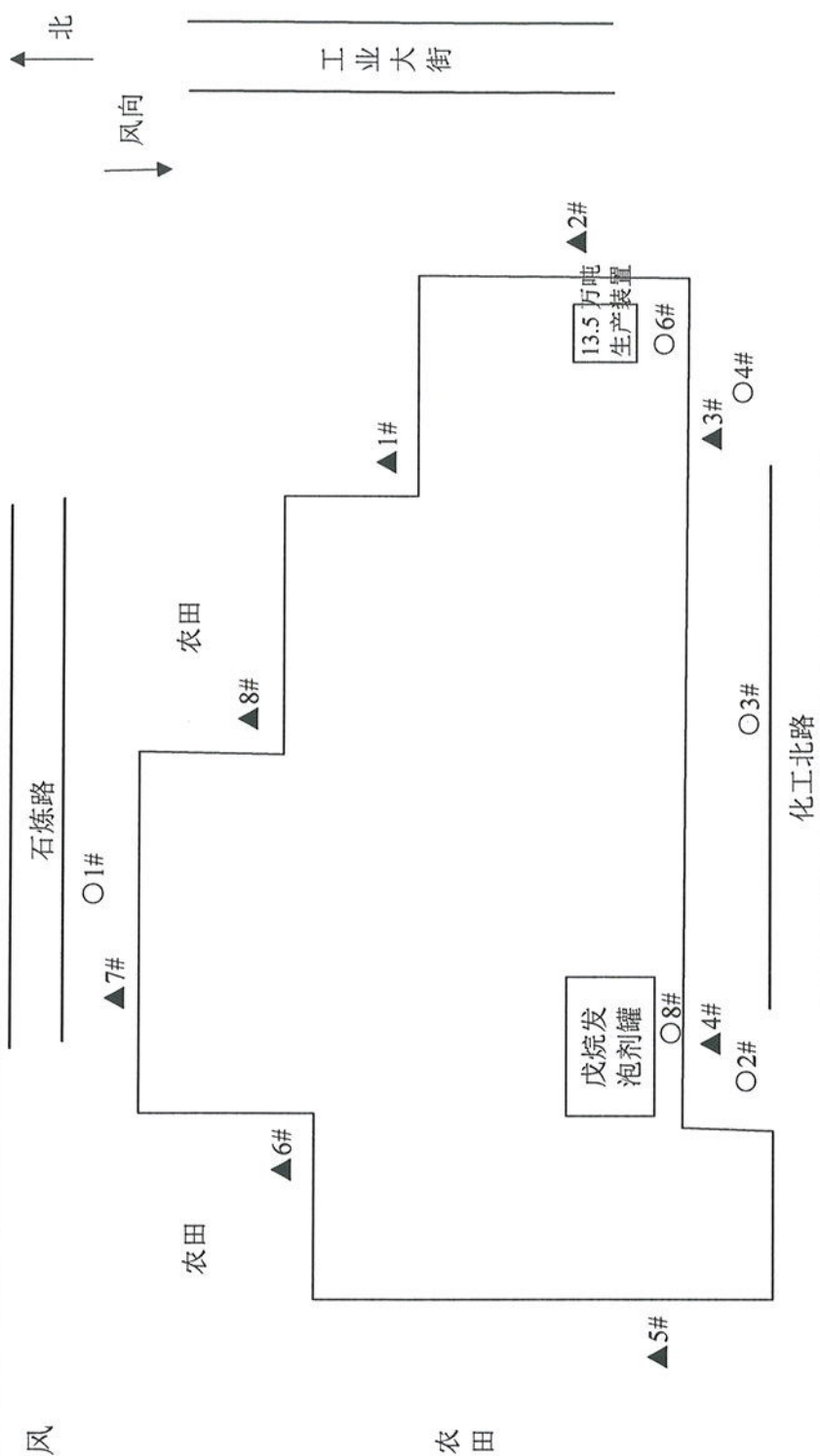
技 术 说 明

废气:			
检测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	检出限
非甲烷总烃	《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	真空箱气袋采样器 /ZR-3520/XCS043-14、15、33 多功能风向风速仪 /NK5500/XCS004-9 气相色谱仪 /SP-7890Plus/ FXS113	0.07mg/m ³
噪声:			
检测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	备注
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 /AWA5688/XCS001-7 声校准器 /AWA6022A/XCS002-4 多功能风向风速仪 /NK5500/XCS004-9	检测期间的环境 状况符合规范， 无雨雪，无雷电， 风速<5.0m/s



检测点位附图

厂界、厂区内无组织废气及厂界噪声检测点示意图：
检测期间风向均为北风



○为厂界、厂区内无组织废气检测点 ▲为厂界噪声检测点

报告结束



戊烷发泡剂项目 LDAR 检测记录

环境本底值: (ppm) 东 0 南 0 西 0.1 北 0.2 中 0.2

气象给参数: 温度 (°C) 30 湿度 (%) 60 气压 (kpa) 1.05

风力 (级) 1 风向 东南

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601出口 管线阀门	阀门	液化气	轻液体	0.2	2024.8.23	13:31:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601出口 管线法兰	法兰	液化气	轻液体	0.3	-	13:31:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601出口 管线法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:32:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601出口 管线阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	13:32:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601出口 管线法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:33:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:33:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端连接件	连接件	液化气	轻液体	0.1	-	13:33:23
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	13:33:55
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端连接件	连接件	液化气	轻液体	0.1	-	13:34:21
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端连接件	连接件	液化气	轻液体	0.1	-	13:34:52
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	13:35:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端连接件	连接件	液化气	轻液体	0.1	-	13:35:52
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:36:21
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端阀门	阀门	液化气	轻液体	0.2	-	13:36:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	13:37:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端法兰	法兰	液化气	轻液体	0.3	-	13:37:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端连接件	连接件	液化气	轻液体	0.4	-	13:38:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	13:38:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端开口阀	开口阀或开口管线	液化气	轻液体	0.1	-	13:39:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:39:53
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端阀门	阀门	液化气	轻液体	1.0	-	13:40:17
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端法兰	法兰	液化气	轻液体	1.0	-	13:40:55
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端法兰	法兰	液化气	轻液体	1.0	-	13:41:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端连接件	连接件	液化气	轻液体	1.0	-	13:42:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端阀门	阀门	液化气	轻液体	1.1	-	13:43:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端连接件	连接件	液化气	轻液体	1.1	-	13:43:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端法兰	法兰	液化气	轻液体	1.2	-	13:44:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计下端阀门	阀门	液化气	轻液体	1.2	-	13:45:50

检测人:张华

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计下端法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	2024.8.23	13:46:22
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:46:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	13:47:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:47:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	13:48:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:48:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	13:49:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:49:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	13:50:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计连接件	连接件	液化气	轻液体	0.2	-	13:51:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计阀门	阀门	液化气	轻液体	0.2	-	13:51:58
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计开口	开口阀或开口管线	液化气	轻液体	0.2	-	13:52:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	13:52:51
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计阀门	阀门	液化气	轻液体	0.2	-	13:53:27
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	13:53:59
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计法兰	法兰	液化气	轻液体	0.3	-	13:54:27
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计连接件	连接件	液化气	轻液体	0.3	-	13:54:57
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计阀门	阀门	液化气	轻液体	0.3	-	13:55:21
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位计连接件	连接件	液化气	轻液体	0.3	-	13:55:38
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器法兰	法兰	液化气	轻液体	0.4	-	13:56:07
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器阀门	阀门	液化气	轻液体	0.4	-	13:56:37
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器法兰	法兰	液化气	轻液体	0.4	-	13:56:59
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器阀门	阀门	液化气	轻液体	0.4	-	13:57:07
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器法兰	法兰	液化气	轻液体	0.5	-	13:57:35
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器法兰	法兰	液化气	轻液体	0.5	-	13:57:59
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	13:58:07
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:58:40
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	13:58:57

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	2024.8.23	14:00:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:01:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	14:01:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器连接件	连接件	液化气	轻液体	0.1	-	14:01:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601密闭采样器取样口	取样连接系统	液化气	轻液体	0.1	-	14:02:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:02:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.2	-	14:03:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	14:03:55
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.3	-	14:04:21
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.4	-	14:04:51
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.4	-	14:05:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.5	-	14:05:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.5	-	14:05:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.5	-	14:06:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:07:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.7	-	14:07:55
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.8	-	14:08:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	14:08:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.4	-	14:09:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.5	-	14:10:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.6	-	14:10:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.7	-	14:10:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.8	-	14:11:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐连接件	连接件	液化气	轻液体	0.9	-	14:11:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:12:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	14:12:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:13:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:13:50

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	2024.8.23	14:14:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:14:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:15:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	14:15:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:16:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:17:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.2	-	14:18:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:19:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐连接件	连接件	液化气	轻液体	0.1	-	14:20:18
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	14:20:58
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	14:21:27
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	14:21:57
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	14:22:22
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	14:22:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:22:23
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	14:22:57
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:23:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	14:23:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	14:24:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.2	-	14:24:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:25:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	14:25:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601去地下污油罐法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	14:26:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	14:26:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.5	-	14:27:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.5	-	14:28:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.5	-	14:29:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.5	-	14:30:10

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	2024.8.23	14:30:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来连接件	连接件	酸性气	气体	0.7	-	14:31:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:32:56
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	14:33:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.7	-	14:33:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.6	-	14:34:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.5	-	14:34:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	14:35:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.4	-	14:35:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.4	-	14:36:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.4	-	14:37:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.4	-	14:38:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	14:39:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:40:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:40:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	14:41:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:42:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:43:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:43:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:44:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:45:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	14:46:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:46:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	14:47:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	14:47:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.3	-	14:48:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.3	-	14:48:48
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	14:49:20

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	2024.8.23	14:50:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	14:51:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	14:51:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	14:52:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.4	-	14:52:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.5	-	14:52:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.6	-	14:53:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来阀门	阀门	酸性气	气体	0.7	-	14:53:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.8	-	14:54:02
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601酸性气自D601顶来法兰	法兰	酸性气	气体	0.9	-	14:54:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.1	-	14:56:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.1	-	14:56:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.1	-	14:57:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.1	-	14:57:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112阀门	阀门	液化气	气体	0.1	-	14:58:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112阀门	阀门	液化气	气体	0.1	-	14:58:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112阀门	阀门	液化气	气体	0.1	-	14:58:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.2	-	14:59:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.3	-	14:59:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.4	-	15:01:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:01:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:02:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:02:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:03:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.2	-	15:03:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.3	-	15:04:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.3	-	15:04:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.4	-	15:05:20

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.1	2624.823	15:05:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.1	-	15:06:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.7	-	15:06:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.7	-	15:07:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.7	-	15:07:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:08:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:08:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:09:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:09:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:10:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.5	-	15:10:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.1	-	15:11:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601D601 采样点331-SN112连接件	连接件	液化气	气体	0.1	-	15:11:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601预留 阀法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	15:12:02
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601预留 阀阀门	阀门	液化气	轻液体	0.1	-	15:12:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601预留 阀法兰	法兰	液化气	轻液体	0.1	-	15:12:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端法兰	法兰	液化气	气体	0.1	-	15:13:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端阀门	阀门	液化气	气体	0.2	-	15:13:40
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端法兰	法兰	液化气	气体	0.2	-	15:14:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端法兰	法兰	液化气	气体	0.3	-	15:14:40
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端连接件	连接件	液化气	气体	0.3	-	15:14:57
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端阀门	阀门	液化气	气体	0.3	-	15:15:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端连接件	连接件	液化气	气体	0.3	-	15:15:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端法兰	法兰	液化气	气体	0.3	-	15:16:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端阀门	阀门	液化气	气体	0.3	-	15:16:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端法兰	法兰	液化气	气体	0.3	-	15:17:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601液位 计上端阀门	阀门	液化气	气体	0.3	-	15:17:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶 人孔人孔	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:28:20

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶人孔法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	2024.8.23	15:28:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	15:30:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	15:30:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	15:31:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:31:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:32:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	15:32:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:33:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	15:34:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:34:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	15:34:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:35:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	15:36:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:36:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:37:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	15:37:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:38:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	15:38:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:39:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	15:40:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:40:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:41:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	15:42:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:43:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:43:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	15:44:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.2	-	15:45:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	15:45:50

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	2024.8.23	15:47:00
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀连接件	连接件	酸性气	气体	0.3	-	15:47:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.3	-	15:47:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀连接件	连接件	酸性气	气体	0.3	-	15:48:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.3	-	15:48:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	15:49:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	15:49:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.3	-	15:50:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀连接件	连接件	酸性气	气体	0.3	-	15:50:55
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	15:51:21
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀阀门	阀门	酸性气	气体	0.3	-	15:51:57
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.3	-	15:52:23
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.3	-	15:53:30
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	15:54:12
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶安全阀法兰	法兰	酸性气	气体	0.3	-	15:55:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力表法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	15:56:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力表阀门	阀门	酸性气	气体	0.3	-	15:57:10
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力表法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	15:57:40
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力表连接件	连接件	酸性气	气体	0.1	-	15:58:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	15:58:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	15:59:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示法兰	法兰	酸性气	气体	0.1	-	15:59:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.1	-	16:01:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.1	-	16:01:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	16:02:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	16:02:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	16:03:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	16:03:50

C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.1	2024.8.23	16:04:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.1	-	16:04:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	16:05:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	16:05:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	16:06:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.1	-	16:06:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.1	-	16:07:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.1	-	16:07:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	16:08:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.1	-	16:08:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	16:09:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.3	-	16:10:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶压力指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.3	-	16:11:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.3	-	16:11:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.3	-	16:12:23
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.4	-	16:12:52
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.4	-	16:13:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.5	-	16:13:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.5	-	16:14:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.5	-	16:14:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.5	-	16:15:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.1	-	16:15:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.2	-	16:16:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.2	-	16:16:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示连接件	连接件	酸性气	气体	0.3	-	16:17:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示法兰	法兰	酸性气	气体	0.3	-	16:17:50
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示阀门	阀门	酸性气	气体	0.3	-	16:18:20
C4分离塔顶回流及产品罐331-D601罐顶流量指示法兰	法兰	酸性气	气体	0.4	-	16:19:50

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目

竣工环境保护验收意见

2024 年 10 月 28 日，中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司根据《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目竣工环境保护验收监测表》，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、本项目环境影响评价文件和审批部门审批意见等对本项目进行环保验收，其中建设单位、设计单位、环评单位、施工单位、监测单位及专业技术专家共 9 人组成验收工作组，与会专家和代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目进展情况和验收监测报告的详细介绍，经认真讨论，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

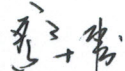
（一）建设地点、规模、主要建设内容

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目位于石家庄市高新区循环化工园区石家庄炼化分公司现有厂区内，厂址中心地理位置坐标为北纬 37°58'38"，东经 114°40'13"。

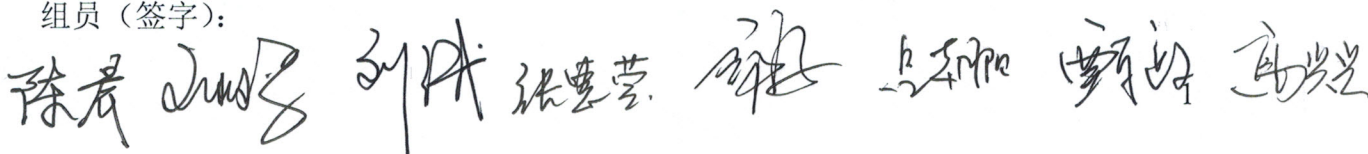
利用 120 万吨/年连续重整装置蒸发塔顶油（轻石脑油）作为原料，新建 C4 分离塔、C5 分离塔、回流罐、换热器、空冷器、水冷器、冷却器、塔底再沸器、塔底泵、塔顶回流及产品泵等及相应的工艺管线等。项目建成后年产戊烷发泡剂 13.5 万 t/a，同时分离液化石油气 5.166 万 t/a 和脱轻石脑油 6.284 万 t/a。项目完成后，现有重整装置拔头油汽提塔和二催化轻石脑油分离设施停用。

（二）环评审批情况

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司于 2022 年 10 月委托资质单位编制了《增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目环境影响报告表》，并

组长（签字）： 

组员（签字）：



于 2022 年 12 月 9 日取得了河北石家庄循环化工园区行政审批局出具的审批意见：冀石化园行审环表[2022]22 号；企业已重新申请排污许可证，证书编号：91130193670310403L001P，有效期 2024 年 08 月 08 日至 2029 年 08 月 07 日。

（三）投资情况

本项目实际投资 1951.87 元，环保投资 60 万元，占总投资的 3.07%。

（四）验收范围

本次验收根据环评文件环境保护措施监督检查清单等相关内容及环评批准文件要求开展验收工作并检查项目建设内容、主要生产设备等。现场检查认定，环评文件建设项目竣工环保验收内容一览表中所列环保设施设备均已落实，未发现不符合环境管理要求的情形。

二、工程变动情况

经现场调查与核实，项目实际建设内容与环评及批复一致。

三、环境保护设施建设情况

1. 废气

项目不涉及有组织废气，装置区及罐区无组织废气主要包括设备管阀件密封点泄漏等废气排放源项，日常通过开展 LDAR 工作控制 VOCs 排放，加强设备动静密封点泄漏检测，发现泄漏及时修复。

2. 废水

本项目排水主要为循环水排水和回流罐排污水，其中回流罐排污水送 1#酸性水汽提装置预处理，然后与循环水排水一起送经炼油污水处理场处理回用。项目不新增外排生产废水。

3. 噪声

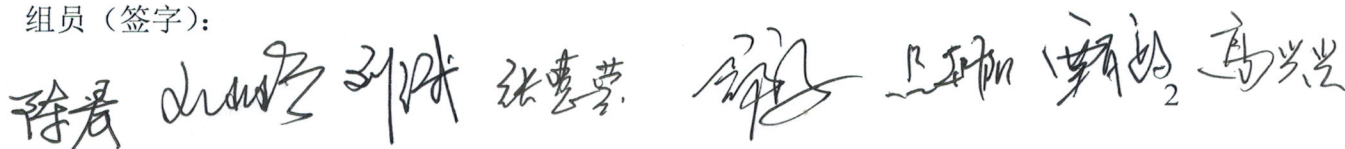
本项目噪声主要为泵类等设备产生的噪声。通过选用低噪音设备、采用基础减振以减少噪声的影响。

4. 固体废物

本项目固废为装置检维修过程产生的废保温棉，属于一般固废，送指定填埋场填埋处置；项目不新增劳动定员，由厂内调剂，不新增生活

组长（签字）：

组员（签字）：



垃圾。

四、环境保护设施调试效果

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司委托河北润峰环境检测服务有限公司于2024年09月26日-27日对本项目进行了竣工验收监测，并出具验收检测报告，验收检测期间生产稳定，污染治理设施运行正常，符合验收检测条件。

1. 废气检测结果

经检测，厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2中企业边界大气污染物浓度限值要求、《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函[2021]72号）要求；厂区内无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）企业边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

2. 废水

本项目污水处理后回用不外排。项目不新增外排生产废水。

3. 噪声检测结果

经检测，石家庄炼化分公司东、南、西、北厂界昼间噪声最大值为 $59.2\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声最大值为 $50.4\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准限值要求。

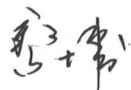
4. 固体废物

经现场核查，本项目固体为装置检维修过程产生的废保温棉，外委处置。

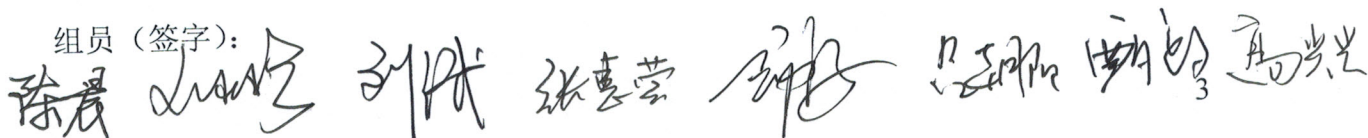
5. 总量

本项目建成后，全厂总量不发生变化，石家庄炼化分公司全厂总量控制指标仍为：COD: $614.592\text{t}/\text{a}$ ，氨氮: $245.837\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 : $920.294\text{t}/\text{a}$ ， NO_x : $1815.060\text{t}/\text{a}$ ，其他特征污染物排放控制指标为：VOCs $1059.680\text{t}/\text{a}$ 。

组长（签字）：



组员（签字）：



五、工程建设对环境的影响

本项目废气、废水、噪声经治理后均达标排放，固体废物均合理处置，项目已落实防渗、环境风险防范措施，对周边环境的影响较小。

六、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收组确认项目执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施，根据现场检查及项目竣工环境保护验收监测报告结果，项目满足环评及批复要求，同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、建议

加强环保设施的运行、维护和管理，并做好环境保护管理台账记录，确保污染物长期、稳定、达标排放。

八、验收人员信息

见验收组名单。

2024年10月28日

组长（签字）：

刘洪

组员（签字）：

张晨 刘洪 刘洪 张慧莹 邵 吕志航 郭4 高亮

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目竣工环境保护验收组名单

序号	验收组组长	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	签字
1	建设单位	蔡博	中国石化石家庄炼化分公司	工程师	1393007845	蔡博
2	建设单位	陈晨	中国石化石家庄炼化分公司	高工	15097360150	陈晨
3	专家	王鹏	河北瑞三元环境科技有限公司	正高	1863110770	王鹏
4	专家	刘光武	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司	高工	1358900955	刘光武
5	专家	郑毅	河北蓝跃环保科技有限公司	副总	13315120257	郑毅
6	环评单位	高兴	河北奇正环保科技有限公司	副总	15833910327	高兴
7	监测单位	甄毅	河北润峰环境检测服务有限公司	经理	15630160131	甄毅
8	设计单位	张惠莹	河北都邦石化工程设计有限公司	设计	15032648957	张惠莹
9	施工单位	吕朝阳	河北省安装工程有限公司	工程师	17631181120	吕朝阳

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目竣工环境保护验收

“其他需要说明事项”

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

2024 年 10 月

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目利用 120 万吨/年连续重整装置蒸发塔顶油（轻石脑油）作为原料，新建 C4 分离塔、C5 分离塔、回流罐、换热器、空冷器、水冷器、冷却器、塔底再沸器、塔底泵、塔顶回流及产品泵等及相应的工艺管线等。项目建成后年产戊烷发泡剂 13.5 万 t/a，同时分离液化石油气 5.166 万 t/a 和脱轻石脑油 6.284 万 t/a。项目完成后，现有重整装置拔头油汽提塔和二催化轻石脑油分离设施已停用。项目由河北都邦石化工程设计有限公司设计，《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目环境影响报告表》由河北奇正环境科技有限公司编制，2022 年 12 月 9 日，河北石家庄循环化工园区行政审批局出具了该项目环境影响报告表审批意见。

1.2 施工简况

该项目于 2023 年 9 月开工建设，施工单位为河北省安装工程有限公司，2024 年 8 月项目建设完成，2024 年 8 月 26 日投运。

1.3 验收过程简况

1.3.1 生产调试时间

该项目计划 2024 年 08 月 26 日至 2024 年 11 月 30 日开展项目及配套建设的环境保护设施调试运行各项工作。

1.3.2 验收工作启动

根据《建设项目环境保护管理条例》，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。”

2024 年 9 月，中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018

第9号)、《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》(冀环办字函〔2017〕727号)、河北石家庄循环化工园区行政审批局关于《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司增产13.5万吨戊烷发泡剂项目环境影响报告表》的审批意见中的相关规定和要求组织开展项目环保验收工作,并进行自查,自查结果表明项目具备竣工环保验收条件。

1.3.3 验收监测

2024年9月26~27日,中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司委托河北润峰环境检测服务有限公司对本项目各污染源排放现状、各类环保治理设施运行情况进行了现场监测,相关工作已完成。

1.4 公众反馈意见及处理情况

经咨询地方环境保护主管部门,项目建设及试运行期间未发生扰民和公众投诉意见。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

2.1.1 环保管理机构

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司建立了三级环保管理网络:公司级管理层成立了以总经理为领导的HSE管理委员会,由公司总经理直接主抓环保工作(主管生产的副总经理协管),HSE委员会统筹管理公司有关环境管理的各项事宜,主要工作包括制定企业环境保护规划、主持重大环境问题的专题会议、讨论重大污染隐患治理和清洁生产的技术方案等内容;HSE委员会下设安全环保部,其中的环保管理主要负责环境管理制度的制定和实施、建设项目环保“三同时”、三废排放的现场管理、环保设施的管理、污染治理项目的申报、排污许可申报与执

行、环境目标指标制定、清洁生产工作计划的制定和实施等工作；基层各单位设有专职或兼职环保员，由单位主管领导负全责，主管本单位的各项环保工作，包括公司环保制度的执行、环保设施和环保预处理设施的运行管理、三废排放管理、污染治理项目和清洁生产方案的实施等工作。

公司检验计量中心环境监测站设站长 1 名，技术人员 3 名，监测采样人员 26 名，配置了烟气分析仪、烟尘采样器、气相色谱仪、非甲烷总烃分析仪、离子色谱仪、原子吸收分光光度计、紫外可见分光光度计、可见光分光光度计、红外分光测油仪、酸度计、声级计等 120 余台监测设备，以及 1 台应急监测车，车内安装可快速监测大气环境中 VOCs 及有机恶臭污染物的飞行时间质谱仪，以及测硫化氢的便携式监测设备。按照相关标准要求，监测站建立了废水、废气和环境空气及厂界噪声监测方法 70 余项，对手工监测过程从采样到分析及质量控制，均实现规范化管理，并建立了相关原始记录及台账，监测站于 2020 年通过 CNAS 实验室认可，认可项目为水质 COD、氨氮、挥发酚、悬浮物、pH、总磷、固定污染源二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和厂界噪声监测 10 项。

2.1.2 施工期环境管理

(1) 加强对施工单位的管理，要求施工单位在施工前制定管理计划、环保制度和确定采取的措施，使各项作业有计划、有组织的进行。

(2) 在施工作业场地采取围挡以减轻扬尘扩散，专人清扫路面；运输车辆限速行驶，并进行苫盖，减少扬尘；避免起尘原材料的露天堆放，采用洒水、遮盖等措施防止扬尘，指导和管理施工现场的工程弃土、施工垃圾、施工材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及车辆、轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

(3) 合理安排施工时间，尽可能避免安排高噪声设备夜间同时作业；合理布局施工场地，尽可能远离噪声敏感点一侧。

(4) 明确施工区域，对区域外设警示标志。

(5) 检查环保设施建设进度、质量及设备安装情况，检验环保设施、

设备运行和处理效果，处理环保工程施工中的有关问题。

2.1.3 运行期环境管理

公司建有系统的 QHSE 整合管理体系并取得和保持 QHSE 认证，成立了 HSE 管理委员会，安环部在委员会的领导下，开展环境管理、清洁生产、环保治理技术的应用、节能减排以及综合利用等各项工作。公司建立健全了完善的环保规章制度，明确了全公司各岗位环保职责，制定了包括环境保护管理办法（含环保目标指标制定、环保宣传和培训、清洁生产、环保隐患排查和治理、环保统计、排污许可管理及环境绩效测量与监视等内容）（SJZLH-1005-006-2018）、环境风险与环保隐患管理办法（SJZLH-1005-071-2022）、废水污染防治管理办法（SJZLH-1005-005-2018）、废气污染防治管理办法（SJZLH-1005-004-2018）、固体废物污染防治管理办法（SJZLH-1005-003-2018）等一系列环保管理制度，明确各专业部门、基层单位开展各项环保工作职责，规范了全过程环保管理要求，各专业管理部门按照管业务必须管环保原则，在开展日常专业管理工作时落实各项环保要求，各基层单位按照“谁污染、谁治理”和“属地管理、区域主责”等原则，日常依据公司环保管理制度、基层单位内部细化的环保管理办法、岗位操作规程、应急预案、专项预案和方案等要求做好各项属地环保管理工作。每年定期召开 HSE 会议，讨论环保规划，总结环保工作，研究环保问题，制定环保措施，确保环保指标的实现。

（1）环境监测管理

石家庄炼化分公司具备较完善的监测手段，2020 年 9 月，公司检验计量中心环境监测站获得废水中 COD、总磷、氨氮、悬浮物，废气中二氧化硫、氮氧化物等污染物监测的实验室认可（CNAS 认可），能够按照监测计划对废水、废气、噪声等项目定期开展环境监测。

（2）固体废物管理

石家庄炼化分公司针对危险废物的收集、贮存、委托处置制定严格的管理制度。对危险废物严格分类并标识。安环部环保管理人员加强对现场危废储存和清运过程的监管和考核，同时安排专人负责协调危废出

厂处置。

（3）环保隐患治理

石家庄炼化分公司安全环保部定期组织公司各部门进行环保隐患排查，并组织制定整改方案和整改计划。安全环保部作为环保技术负责部门，负责组织环保隐患治理项目技术方案确定、可研和设计审查以及环保设备设施采购技术文件及协议的会签，并按照项目管理程序跟踪进度、督办落实情况。

（4）环保设施运行管理

石家庄炼化分公司不断强化对环保设施运行的监督检查，公司安全环保部环保组专门负责现场监督检查，通过周检、专项检查和定量监测对环境绩效进行测量与监视；不定期对各装置进行环保现场检查，检查结果及时通报责任单位，督促其及时整改，并进行现场复核。

（5）实施泄漏检测与修复（LDAR）

石家庄炼化分公司自 2012 年开始试行“泄漏检测与修复”技术，2015 年在中石化集团公司统一部署下，全面启动首轮 LDAR 工作，并持续开展、逐步完善 LDAR 工作程序和规范。公司先后购置了 18 台 VOCs 检测仪，2016 年开始按照密封点类型的不同分季度/半年频次进行常规 LDAR 检测工作；2017 年开始配合使用红外相机快速发现泄漏部位，实现对密封点的检测—泄漏—修复—复测的闭环管理。2019 年全面开展 LDAR 技术升级工作，包括 LDAR 信息管理平台深化升级、LDAR 基础信息台账更新升级、检测质量升级。引入大连院 LDAR 成套技术，创建以组件为基本单元和密封点为基本单位的 LDAR 数据库、标识和路径管理体系，以组件挂牌、拍照和两者组合在内的密封点定位、标识和管理新技术，增加手操系统软硬件，实现单人检测操作，从检测计划下达到现场检测全过程电子信息化（无纸化）和智能化管理，提升检测效率和检测数据质量。

（6）事故事件报告

石家庄炼化分公司建立了严格的事故事件报告制度，当事故发生时，必须在对事故采取应急措施的同时，向地方生态环境行政主管部门和中石化总部报告事故发生情况。事故处理完毕后，向生态环境行政主管部

门写出报告，报告事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；污染类型和排放污染数量、造成的危害和潜在影响以及已采取的措施、处理结果等。

（7）严格落实环境信息公开

石家庄炼化分公司严格按国家和地方要求开展环境信息公开工作，在国控重点源信息公开、市生态环境局污染源自动监控平台以及公司厂东门电子屏公开联网数据和自行监测数据，在公司门户网站公开环境保护信息。

（8）环保宣传教育培训

石家庄炼化分公司积极开展环保宣传教育培训，针对环保管理人员每年开展环保新法规标准、危废规范化管理要求、LDAR 和 VOCs 核算知识、环境因素识别评价和风险评估管控、环境应急管理、排污许可证持证管理以及清洁生产等环保宣传教育培训班，同时，邀请地方政府主管部门专家，组织了“环保应急管理”和“危险废物管理”等专项培训，不断提高员工的意识和技能。

表 2.1-1 公司环保管理制度一览表

序号	公司环境保护管理制度名称	制度编号
1	环境保护管理办法	SJZLH-1005-006-2018
2	环境风险与环保隐患管理办法	SJZLH-1005-002-2018
3	废水污染防治管理办法	SJZLH-1005-005-2018
4	废气污染防治管理办法	SJZLH-1005-004-2018
5	固体废物污染防治管理办法	SJZLH-1005-003-2018

2.1.4 环境管理情况分析

石家庄炼化分公司设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环保职责。项目试运行期间的检测工作已经完成；后续日常检测工作按照年度编制监测计划，按计划要求严格落实。

2.1.5 环境风险评估及应急预案备案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类

重大、特大突发环境事件，保障人民群众身心健康及正常生产、生活，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等法律法规相关规定和河北省、石家庄市环境保护部门的有关要求，石家庄炼化分公司 2014 年进行了环境风险现状排查与评估，并制定了《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司突发环境事件应急预案》，并于 2015 年 2 月 2 日，在政府主管部门进行了备案，备案号：1301082015C010004。

2017 年，石家庄炼化分公司又委托河北正润环境科技有限公司进行了新一轮的环境风险现状排查与评估，并在公司 2015 年应急预案的基础上进行修订。预案主要包括突发环境事件预防、响应、应急、处置等内容，重点加强生产的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件的发生，规范和强化应对突发环境事件的应急处置工作，以预防发生为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。2018 年 1 月 2 日，修订后的突发环境事件应急预案在地方政府环保主管部门备案；备案编号：130100-2018-001-H。2020 年 7 月，公司按照新版应急预案编制要求，委托河北正润环境科技有限公司对公司应急预案进行了回顾性评价，修订了综合应急预案和专项预案，并在地方政府主管部门备案，备案编号：130187-2020-034-H；2023 年，公司对突发环境事件应急预案进行了回顾性评价，修订完善了应急预案，并在地方政府主管部门备案，备案编号：130161-2023-092-H。

应急物资配备严格按照《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司突发环境事件应急预案》要求进行配备，定期组织开展应急演练，演练后对过程进行讲评，演练暴露问题组织整改。

2.1.6 环境监测计划

石家庄炼化分公司安全环保部根据国家《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制》（HJ880-2017）等技术规范要求，结合项目环评及批复、排污许可证等要求和实际情况，制定了公司环境监测计划，规定使用的监测方法，采

用自动和手工两种方式实施日常监测。

石家庄炼化 220 万吨/年催化裂化装置再生烟气脱硫脱硝排放口、硫磺回收装置尾气排放口、燃气锅炉排放口、45 米以上工艺加热炉排放口和主要 VOCs 治理设施排放口以及外排污水排放口，均按要求安装了污染源自动监控设施，采用自动监测方式开展自行监测，监测数据与政府主管部门联网，实时传送发布。公司外委第三方运营单位对废气和废水污染源自动监控设施运行情况进行规范化的维护和管理，建立日常检查、维护、校准、标准液配制及异常情况处理等相关记录，每季度外委第三方检测机构对在线监测设备进行一次比对检测，以确保监测数据有效性和准确性。

其余装置及设施废水排放、低于 45 米有组织排放口排放、厂界无组织废气排放、环保设施过程控制、地下水质量、厂边界噪声排放等情况的监测，均由公司检验计量中心环境监测站实施手工监测，不具备监测能力的因子，外委有资质第三方检测机构进行监测。

本项目验收监测，石家庄炼化分公司严格按照制定的监测计划，委托有资质单位对不同监测点位按照相应的频次进行取样监测。监测结果表明，厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值要求、《石家庄市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函[2021]72 号）要求；厂区内无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）企业边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。石家庄炼化分公司东、南、西、北厂界昼间噪声最大值为 59.2dB(A)，夜间噪声最大值为 50.4dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。

2.2 配套措施落实情况

2.2.1 区域削减及淘汰落后产能

企业不涉及区域削减和淘汰落后产能。

2.2.2 防护距离控制及居民搬迁

本项目为增产 13.5 万吨戊烷发泡剂项目，不新增污染因子，装置密封点数据增加，项目在石家庄炼化分公司现有厂区内建设，不新增占地，不涉及居民搬迁。

3 整改工作完成情况

本项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，落实了污染防治措施；根据现场检查、验收监测及项目竣工环境保护验收监测报告表，项目满足环评及批复要求，项目满足竣工环境保护验收条件。

下一步，加强环境管理，定期维护环保设施，确保污染物长期、稳定、达标排放。