中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造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

2021年12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
35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目
建设项目竣工环境保护
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

二零二一年十二月

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

报　告　编　写　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

前　言.....1
1　验收项目概况.....2
2　验收依据.....3
2.1　建设项目环境保护相关法律、法规和规章规范.....3
2.2　建设项目竣工环境保护验收技术规范.....3
2.3　建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....4
2.4　其他相关文件.....4
3　项目建设情况.....4
3.1　地理位置及平面布置.....4
3.2　建设内容.....5
3.3　主要生产设备、原辅材料及产品情况.....8
3.4　水源及水平衡.....12
3.5　生产工艺.....13
3.6　项目变动情况.....17
4　环境保护设施.....17
4.1　污染物治理/处置设施.....17
4.2　其他环境保护设施.....21
5　建设项目环评报告书的主要结论建议及审批部门审批决定.....23
5.1　建设项目环评报告书的主要结论与建议.....23
5.2　审批部门审批决定.....25
6　验收执行标准.....27
6.1　污染物排放执行标准.....27
6.2　总量控制指标.....28
7　验收检测内容.....28
7.2　环境质量检测.....29
8　质量保证及质量控制.....29
8.1　检测分析方法及检测仪器.....29
8.2　废气检测分析过程中的质量保证和质量控制.....30

8.3 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制.....30
8.4 检测人员及检测数据.....31
9 验收检测结果.....31
9.1 生产工况.....31
9.2 污染物达标排放检测结果.....31
9.3 污染物排放总量核算及评价.....38
10 验收监测结论.....38
10.1 环境保护设施调试效果.....38
10.2 工程建设对环境的影响.....40

附图

附图1：中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目厂区平面布置图
附图2：中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目地理位置图

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35万吨/年芳烃装置扩容改造项目环境影响报告书的批复》，冀石化园行审环批[2020]8号，河北石家庄循环化工园区行政审批局，2020年12月31日
附件2：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3：中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目验收检测报告，润峰检验[2021]第5621号
附件4：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
附件5：《危险废物处置合同》，曲阳金隅水泥有限公司、衡水精臻环保技术有限公司、石家庄先立群环保科技有限公司
附件6：河北石家庄循环化工园区污染源自动监控联网证明、石家庄市污染源自动监控联网证明
附件7：突发环境事件应急预案备案表

前　言

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司始建于1978年（原石家庄炼油厂），1983年正式投产，为国家大型一类企业，隶属于中国石油化工集团公司。2009年，石家庄炼化分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油品质量升级及原油劣质化改造工程，在既有厂区内进行改扩建，该项目于2019年完成竣工环保验收。目前，石家庄炼化分公司全厂主要生产装置包括常减压蒸馏、柴油加氢、催化原料加氢处理、气体分馏、聚丙烯、硫磺回收和重整抽提装置等十余套，具备了800万吨/年原油加工能力，主要产品包括车用汽油、柴油以及航空煤油、聚丙烯、石油焦、硫磺等产品。

石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃抽提装置于2019年9月完成竣工环保验收工作，该装置的原料为上游120万吨/年连续重整装置产品中的C6及部分C7馏分（35万吨/年），重整装置产品中剩余C7馏分（20万吨/年）作为汽油调合组分进入公司汽油产品中。现由于新的国VI车用汽油质量标准中芳烃含量要求由≯40%下调至≯35%（中国石化内控≯33%），汽油产品中重整油组分比例相应下降，需将原进入汽油产品中的部分C7馏分（13万吨/年）送入芳烃抽提装置，用于生产甲苯。因此，需将现有的35万吨/年芳烃抽提装置扩容改造至48万吨/年，芳烃抽提装置扩容改造完成后，可增产甲苯约11万吨/年，同时减少汽油组分11万吨/年。

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司委托河北正润环境科技有限公司于2020年10月编制完成《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目环境影响报告书》，并于2020年12月31日通过河北石家庄循环化工园区行政审批局，审批文号：冀石化园行审环批[2020]8号。2021年09月15日取得了河北石家庄循环化工园区行政审批局核发变更的排污许可证，证书编号为：91130193670310403L001P。有效期为2020年11月30日至2025年11月29日止。该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。

本项目为35万吨/年芳烃装置扩容改造项目，是将芳烃装置处理能力由35.3万吨/年提高到47.54万吨/年，原料来自于上游120万吨/年重整装置，产品质量、收率等技术指标与扩容改造前相同。工艺流程不发生变化，升级改造并新建部分设施设备，其中更换抽提蒸馏塔和溶剂回收塔壳体及塔盘，更换非芳烃蒸馏塔塔盘；苯塔改造为甲苯塔，与原有甲苯塔并列生产甲苯；新建一座苯塔；抽提蒸馏塔、非芳烃塔和溶剂回收塔相应增加或更换空冷器、水冷器、回流罐、回流泵、

气相管线、阀等；溶剂回收塔再沸器更换一台热虹吸式再沸器；配套建设劣化环丁砜再生设施。本项目完成后芳烃抽提装置区仅增加非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯无组织排放量，在严格落实装置区有机物无组织排放控制措施的前提下，污染物均能实现达标排放，对环境影响较小。

建设单位根据国务院令（第682号）《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《河北省环保厅关于印发<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）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的规定和要求，组成验收小组进行竣工验收工作，验收小组对环境保护设施的建设、运行和管理、治理效果和污染物排放情况进行了全面的自查后，委托河北润峰环境检测服务有限公司于2021年11月24日-25日对“中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目”配套的环保设施进行验收检测，并出具了检测报告（润峰检验[2021]第5621号）。建设单位依据环评机构、环评审批机构、环境检测机构出具的相关批复文件及报告，编制完成了本验收报告。

1 验收项目概况

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目概况见表 1-1。

表 1-1 验收项目概况一览表

序号	项目	内容
1	项目名称	35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目
2	建设性质	改扩建
3	建设单位	中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司
4	建设地点	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
5	立项过程	/
6	环评报告书编制单位	河北正润环境科技有限公司
7	环评报告书编制完成时间	2020 年 10 月
8	环评审批部门	河北石家庄循环化工园区行政审批局
9	审批时间与文号	2020 年 12 月 31 日，冀石化园行审环批[2020]8号
10	开工时间	2021 年 07 月

续表 1-1　　验收项目概况一览表

序号	项目	内容
11	竣工时间	2021 年 11 月
12	调试时间	2021 年 11 月 08 日
13	申领排污许可证情况	91130193670310403L001P （2020年11月30日至2025年11月29日）
14	验收工作由来	依据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）规定，从 2017 年 10 月 1 日起，建设项目竣工环境保护验收由建设单位自行验收
15	验收工作的组织与启动时间	2021 年 11 月
16	验收范围与内容	中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目生产设施及配套的环保设施
17	是否编制了验收检测方案	是
18	验收检测方案编制时间	2021 年 11 月
19	现场验收检测时间	2021 年 11 月 24 日-25 日
20	验收报告形成过程	在自查的基础上，综合河北润峰环境检测服务有限公司的检测报告（润峰检验[2021]第 5621 号），建设单位编制了此验收报告。

2　验收依据

2.1　建设项目环境保护相关法律、法规和规章规范

（1）《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018 年 12 月 29 日修订）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 09 月 01 日实施）；

（6）国务院令（第682号）《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）；

（7）《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》（国环规环评[2017]4 号）2017.11.20；

2.2　建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》；

（2）《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 年第 9 号）；

（3）《河北省环保厅关于印发<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）2017.11.23；

（4）《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）；

（5）《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）；

（6）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；

（7）《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）；

（8）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB l8599-2020）及修改单相关标准；

（9）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关规定；

2.3 建设项目环境影响报告书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 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目环境影响报告书》，河北正润环境科技有限公司，2020 年 10 月；

（2）《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目环境影响报告书的批复》河北石家庄循环化工园区行政审批局，冀石化园行审环批[2020]8 号，2020 年 12 月 31 日。

2.4 其他相关文件

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目验收检测报告，润峰检验[2021]第 5621 号，2021 年 12 月 10 日。

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 35 万吨/年芳烃装置扩容改造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，本项目中心坐标为北纬 37°58'23.71"、东经 114°40'55.99"。本项目厂址东侧隔工业大街为石家庄市染料厂，南侧隔化工北路自东向西依次为晋煤金石化工投资集团有限公司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，北侧为空地。厂区平面布置图见附图 1，项目具体位置见附图 2，项目周边关系见附图 3。

3.2 建设内容

3.2.1 本项目主要建设内容

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目实际投资4435万元，其中环保投资为290万元，占总投资金额的6.5%。本项目在原有芳烃抽提装置基础上进行改造。芳烃装置处理能力由35.3万吨/年提高到47.54万吨/年，与上游120万吨/年重整装置相匹配，产品质量、收率等技术指标与扩能前相同。①更换抽提蒸馏塔和溶剂回收塔壳体及塔盘，保持非芳烃蒸馏塔塔径不变、更换塔盘；②苯塔改造为甲苯塔，与现有甲苯塔并列生产甲苯；③新建一座苯塔；④抽提蒸馏塔、非芳烃塔和溶剂回收塔相应增加或更换空冷器、水冷器、回流罐、回流泵、气相管线、阀等；⑤溶剂回收塔再沸器更换为一台热虹吸式再沸器；⑥配套建设劣化环丁砜再生设施。

根据项目实际建设内容与环境影响报告书中环保设施要求内容进行对比，中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目落实情况见表3-1。

表 3-1　　本项目基本概况一览表

序号	项目		环评阶段内容	环评批复阶段内容	实际建设内容	一致性分析	备注
1	项目产品		苯、甲苯、抽余油	/	苯、甲苯、抽余油	与环评一致	/
2	设计规模		苯：7.14 万吨/年、甲苯 20.04 万吨/年、抽余油：20.11 万吨/年	/	苯：7.14 万吨/年、甲苯 20.04 万吨/年、抽余油：20.11 万吨/年	与环评一致	/
3	实际总投资		总投资 4479 万元，环保投资约为 291 万元，占总投资的 6.5%	总投资 4479 万元，环保投资约为 291 万元，占总投资的 6.5%	实际建设中总投资为 4435 万元，其中环保投资为 290 万元，占总投资的 6.5%	基本一致	/
4	占地面积		在原装置区改造，不新增占地，装置占地 2275m^2	在原装置区改造，不新增占地，装置占地 2275m^2	在原装置区改造，不新增占地，装置占地 2275m^2	与环评一致	/
5	建设内容	主体工程	芳烃装置处理能力由 35.3 万吨/年提高到 47.54 万吨/年，与上游 120 万吨/年重整装置相匹配，产品质量、收率等技术指标与扩能前相同。①更换抽提蒸馏塔和溶剂回收塔壳体及塔盘，保持非芳烃蒸馏塔塔径不变、更换塔盘；②苯塔改造为甲苯塔，与现有甲苯塔并列生产甲苯；③新建一座苯塔；④抽提蒸馏塔、非芳烃塔和溶剂回收塔相应增加或更换空冷器、水冷器、回流罐、回流泵、气相管线、阀等；⑤溶剂回收塔再沸器更换为一台热虹吸式再沸器；⑥配套建设劣化环丁砜再生设施。	芳烃装置处理能力由 35.3 万吨/年提高到 47.54 万吨/年，与上游 120 万吨/年重整装置相匹配，产品质量、收率等技术指标与扩能前相同。①更换抽提蒸馏塔和溶剂回收塔壳体及塔盘，保持非芳烃蒸馏塔塔径不变、更换塔盘；②苯塔改造为甲苯塔，与现有甲苯塔并列生产甲苯；③新建一座苯塔；④抽提蒸馏塔、非芳烃塔和溶剂回收塔相应增加或更换空冷器、水冷器、回流罐、回流泵、气相管线、阀等；⑤溶剂回收塔再沸器更换为一台热虹吸式再沸器；⑥配套建设劣化环丁砜再生设施。	芳烃装置处理能力由 35.3 万吨/年提高到 47.54 万吨/年，与上游 120 万吨/年重整装置相匹配，产品质量、收率等技术指标与扩能前相同。①更换抽提蒸馏塔和溶剂回收塔壳体及塔盘，保持非芳烃蒸馏塔塔径不变、更换塔盘；②苯塔改造为甲苯塔，与现有甲苯塔并列生产甲苯；③新建一座苯塔；④抽提蒸馏塔、非芳烃塔和溶剂回收塔相应增加或更换空冷器、水冷器、回流罐、回流泵、气相管线、阀等；⑤溶剂回收塔再沸器更换为一台热虹吸式再沸器；⑥配套建设劣化环丁砜再生设施。	与环评一致	/

续表 3-1　　本项目基本概况一览表

序号	项目			环评阶段内容	环评批复阶段内容	实际建设内容	一致性分析	备注
5	建设内容	公用工程	供水	依托厂区内原有供水工程。	/	依托厂区内原有供水工程。	与环评一致	
			供电	依托厂区内原有供电工程	/	依托厂区内原有供电工程	与环评一致	
			蒸汽	由公司南侧晋煤金石化工投资集团有限公司供给	/	由公司南侧晋煤金石化工投资集团有限公司共给	与环评一致	
		环保工程	废气	各塔回流罐及中间储罐等容器均由氮气密封；工艺中均采用密封性能好的的阀门、设备；选用等级高的工艺管线输送泵类物质；装置设置密闭采样系统，减少无组织排放量。	/	各塔回流罐及中间储罐等容器均由氮气密封；工艺中均采用密封性能好的的阀门、设备；选用等级高的工艺管线输送泵类物质；装置设置密闭采样系统，减少无组织排放量。	与环评一致	/
				回流罐排放气依托全厂低压瓦斯系统处理	混合芳烃中间灌顶废气引至加热炉燃烧处理，达标后经 80 米高排气筒排放。	混合芳烃中间灌顶废气引至加热炉燃烧处理，达标后经 80 米高排气筒排放。	一致	/
			设备噪声	合理布局、建筑隔声、低噪声设备	主要为各机泵、空冷器和换热器等设备产生的噪声。通过设置基础减震、合理布局等进行降噪处理，再经距离衰减后达标排放。	主要为各机泵、空冷器和换热器等设备产生的噪声。通过设置基础减震、合理布局等进行降噪处理，再经距离衰减后达标排放。	一致	/
			固体废物	本项目产生的废环丁砜、废白土、废碱液、废树脂，外委有资质单位处置	废环丁砜、废白土、废树脂、废碱液为危险废物，收集后由专用容器盛载，暂存于现有危险废物临时贮存库，定期交有资质单位处置，不得私自处理。	本项目产生的废环丁砜、废白土、废树脂、废碱液为危险废物，收集后由专用容器盛载，暂存于现有危险废物临时贮存库，定期交有资质单位处置。	一致	/
			废水处理站	依托厂区内现有污水处理场	本项目生产废水排放至炼油区污水处理场含油污水系列处理后全部回用于循环水补水，不外排。	本项目生产废水排放至炼油区污水处理场含油污水系列处理后全部回用于循环水补水，不外排。	一致	/
		储运工程	苯储罐	依托厂区内现有储罐区	/	依托厂区内现有储罐区	与环评一致	/
			甲苯储罐	依托厂区内现有储罐区	/	依托厂区内现有储罐区	与环评一致	/

3.3 主要生产设备、原辅材料及产品情况

3.3.1 主要建设内容、规模

项目主要建设内容、规模具体见表 3-2。

表 3-2 项目原辅材料消耗一览表

塔名	项目	改造前	改造后	是否与环评一致
抽提蒸馏塔	进料量，t/h	39.1	56.6	一致
	溶剂比(S/F)	3.5	3.6	一致
	溶剂温度，℃	111	110	一致
	原料进塔温度，℃	98	96	一致
	塔顶温度，℃	104	113	一致
	塔底温度，℃	176	176	一致
	塔顶压力，kPag	80	80	一致
非芳烃蒸馏塔	塔顶压力，kPag	60	60	一致
	回流比（R/D）	0.27	0.27	一致
	塔顶温度，℃	101	88	一致
	塔底温度，℃	135	140	一致
溶剂回收塔	塔顶压力，kPag	-50	-50	一致
	回流比（R/D）	0.66	0.66	一致
	塔顶温度，℃	65	76	一致
	塔底温度，℃	176	176	一致
苯塔	塔顶压力，kPag	60	60	一致
	回流比（R/F）	1.3	1.1	一致
	塔顶温度，℃	95.	95	一致
	塔底温度，℃	138	138	一致
甲苯塔	塔顶压力，kPag	60	60	一致
	回流比（R/D）	0.35	0.7	一致
	塔顶温度，℃	128	127	一致
	塔底温度，℃	169	167	一致
树脂塔	流量，kg/h	/	6000	一致
	温度，℃	/	45	一致
	进料压力，MPag	/	0.28	一致
	出料压力，MPag	/	0.03	一致

3.3.2 项目主要生产设备

根据现场核查，中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目主要生产设备情况见表 3-3。

表 3-3　　本项目生产设备一览表

序号	设备名称	环评要求建设数量（台/套）	环评要求设备型号	实际建设数量（台/套）	实际建设设备型号	备注
1	抽提蒸馏塔	1	Φ3200X54700(T)	1	Φ3200X54700(T)	原位更新
2	非芳烃蒸馏塔	1	Φ1600X9700(T)	1	Φ1600X9700(T)	利旧
3	溶剂回收塔	1	Φ3200X33050(T)	1	Φ3200X33050(T)	原位更新
4	溶剂再生塔	1	/	1	/	利旧
5	苯塔	1	Φ2200X38000(T)	1	Φ2200X38000(T)	新增
6	甲苯塔 1	1	Φ1600X34400(T)	1	Φ1600X34400(T)	利旧
7	甲苯塔 2	1	Φ1800X38000(T)	1	Φ1800X38000(T)	原位更新
8	白土塔	1	/	1	/	利旧
9	非芳烃蒸馏塔回流罐	1	Φ2400X4600(T)	1	Φ2400X4600(T)	利旧
10	溶剂回收塔回流罐	1	Φ2600X6500(T)	1	Φ2600X6500(T)	利旧
11	抽提进料缓冲罐	1	Φ2600X7200(T)	1	Φ2600X7200(T)	利旧
12	苯塔回流罐	1	Φ2400X4600(T)	1	Φ2400X4600(T)	新增
13	甲苯塔回流罐	2	Φ2400X4600(T)	2	Φ2400X4600(T)	利旧
14	原料/贫溶剂换热器	1	BES800-206	1	BES800-206	利旧
15	贫溶剂水冷器	1	BES700-60	1	BES700-60	新增
16	抽提蒸馏塔再沸器	1	BEM1600-489	1	BEM1600-489	利旧
17	抽提蒸馏塔中段再沸器	1	BJS1000-341	1	BJS1000-341	利旧
18	非芳烃蒸馏塔再沸器	1	BKU900/1800-257	1	BKU900/1800-257	利旧
19	非芳烃蒸馏塔水冷器	1	BES700-104	1	BES700-104	利旧
20	溶剂回收塔再沸器	1	BKU1100-300	1	BKU1100-300	新增
21	溶剂回收塔水冷器	1	BES800-160	1	BES800-160	新增
22	贫溶剂/汽提水换热器	1	BES1000-341	1	BES1000-341	利旧
23	白土塔进出料换热器	1	AEU400-48	1	AEU400-48	利旧

续表 3-3　　本项目生产设备一览表

序号	设备名称	环评要求建设数量（台/套）	环评要求设备型号	实际建设数量（台/套）	实际建设设备型号	备注
24	白土塔进料加热器	1	AEU600-54	1	AEU600-54	新增
25	苯塔再沸器	1	BEM1000-217	1	BEM1000-217	新增
26	苯产品水冷器	1	BES500-54	1	BES500-54	利旧
27	甲苯产品水冷器	1	BES500-54	1	BES500-54	利旧
28	甲苯产品水冷器	1	BES500-55	1	BES500-55	新增
29	甲苯塔再沸器	4	BEM800-136、BEM900-261	4	BEM800-136、BEM900-261	利旧
30	非芳烃蒸馏塔空冷器	4	GP9X3-6-193	4	GP9X3-6-193	利旧 2 台，新增 2 台
31	溶剂回收塔空冷器	12	GP9X3-6-193	12	GP9X3-6-193	利旧 8 台，新增 4 台
32	苯塔空冷器	4	GP9×3-6-193	4	GP9×3-6-193	新增
33	甲苯塔空冷器	3	GP9×3-6-193	3	GP9×3-6-193	利旧
34	进料冷却器	1	/	1	/	新增
35	进料过滤器	1	/	1	/	新增
36	进料精密过滤器	1	/	1	/	新增
37	树脂塔	1	CAB-1300	1	CAB-1300	新增
38	树脂捕捉器	1	/	1	/	新增
39	碱液罐	1	/	1	/	新增
40	碱液泵	1	/	1	/	新增
41	废碱泵	1	/	1	/	新增
42	废碱罐	1	/	1	/	新增
43	碱液过滤器	1	/	1	/	新增

3.3.3　项目主要产品及原辅材料

项目主要产品情况具体见表 3-4。

表3-4　　项目主要产品情况一览表

产品名称	**实际年产量**
苯	7.14 万吨/年
甲苯	20.04 万吨/年
抽余油	20.11 万吨/年

项目主要原辅材料情况具体见表 3-5。

表 3-5　　项目原辅材料消耗一览表

序号	名称		单位	来源	消耗
1	C6-C7 馏分	C6 馏分	万 t/a	自产	16
		C7 馏分	万 t/a	自产	41.54
2	环丁砜		t/a	外购	0.15
3	消泡剂（干剂）		t/a	外购	1.4
4	单乙醇胺		t/a	外购	1.4
5	白土		t/a	外购	43
6	离子交换树脂		t/a	外购	3.1（4.25m^3）

项目 C6-C7 馏分原料组成、流量情况具体见表 3-6。

表 3-6　　项目 C6-C7 馏分原料组成、流量情况一览表

序号	组分	含量，wt%
1	C5-P	3.794
2	C6P	22.042
3	C7P	12.624
4	C8P	1.54
5	CP	0.463
6	C6N	1.119
7	C7N	0.636
8	C3CP	0.092
9	AC6	15.01
10	AC7	42.15
11	C8A	0.53
12	合计	100
13	总流量，（kg/h）	56600
14	苯+甲苯，wt%	57.160
15	非芳烃，wt%	42.840
16	万吨/年	47.54

3.4 水源及水平衡

（1）给水

本项目劳动定员不变，新鲜水用量不新增，原系统管道不涉及改造，且可满足装置改造后要求。本装置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 16000m^3/h，目前实际循环水用量（夏季）为 13500m^3/h，尚有余量 2500m^3/h，本项目循环水用量约为 218.406m^3/h，其中新增 130.606m^3/h，第三循环水场可满足改造后的装置循环水需求。

（2）排水

本项目废水主要为芳烃抽提装置回流罐水包液位过高时间歇排放的含油污水、劣化环丁砜再生设施离子交换树脂再生时的淋洗废水。其中，芳烃抽提装置回流罐水包液位过高时排放的含油污水、劣化环丁砜再生设施离子交换树脂再生淋洗废水与芳烃抽提装置内的含油污水进入含油污水池后，用机泵提升进入公司炼油污水处理场含油污水系列和中水回用设施处理后回用于循环水补水，不外排。项目水平衡见下图 3-1。。

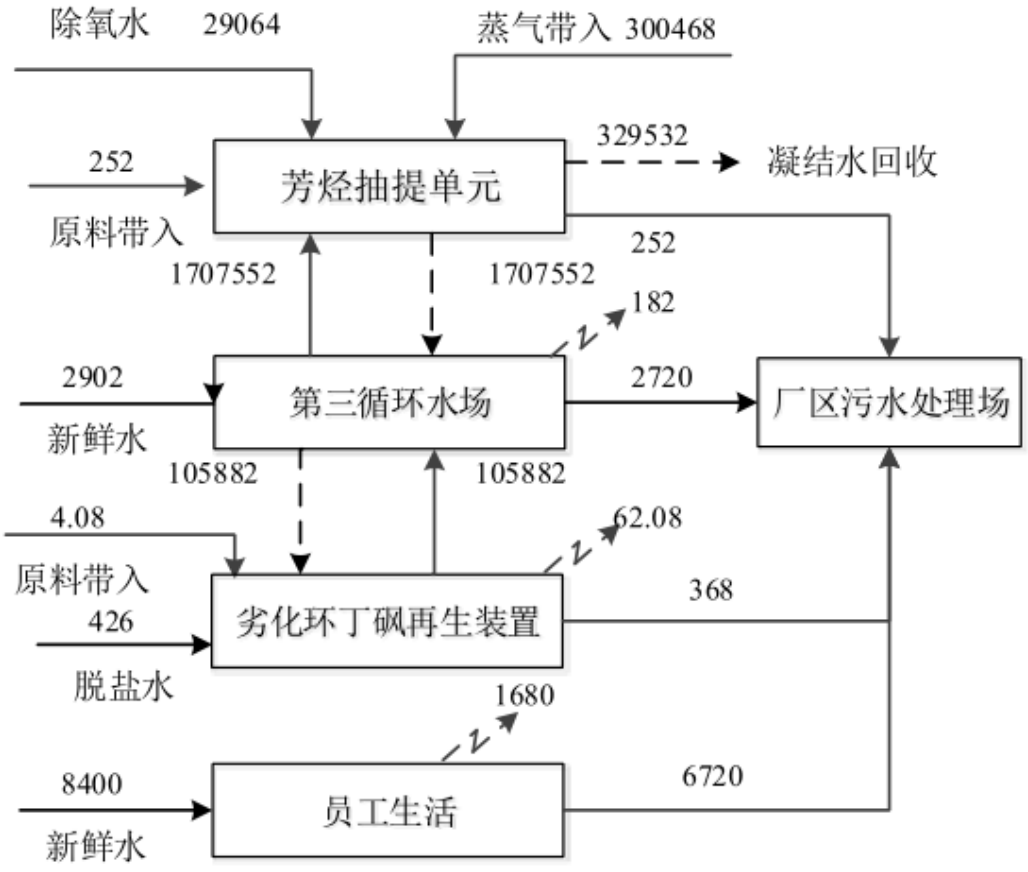


图3-1　项目水平衡图（单位：m^3/a）

3.5 生产工艺

本装置原料为重整装置的 C6~C7 馏分。主要分为三部分：芳烃抽提部分、苯/甲苯分离部分和劣化环丁砜再生部分。

芳烃抽提工艺流程

连续重整装置中重整油分馏塔切割出的C6～C7馏分首先进入抽提蒸馏进料缓冲罐，然后由泵抽出经与贫溶剂换热后自第40块塔板进入抽提蒸馏。贫溶剂进入贫溶剂水冷器冷却至适当温度，并且经过过滤器滤去杂质后，贫溶剂分成两股（比例约为9:1）进入抽提蒸馏塔。大流股贫溶剂与进入抽提蒸馏塔的原料进行比值调节控制流量后进入塔顶的第80块板，维持设定的溶剂/原料比；小流股溶剂由塔的第67板灵敏板温度与流量串级控制后进入塔的第66块板。当系统中贫溶剂的pH值下降时，向进抽提蒸馏塔顶的贫溶剂中注入少量单乙醇胺，调节贫溶剂的pH值在6.0-8.0之间。当系统中出现发泡趋势时，注入少量消泡剂溶液，用量大约为循环溶剂的1～3mg/kg。

抽提蒸馏塔设有80块浮阀塔板。抽提蒸馏塔中间再沸器由贫溶剂作热源；抽提蒸馏塔釜再沸器采用2.2MPag蒸汽（由3.5MPag中压蒸汽与锅炉水减温减压而来）作加热热源，塔内蒸发量通过控制加热蒸汽量来调节。凝结水排出量由抽提蒸馏塔再沸器凝水罐的液位进行调节。塔顶蒸出的含少量溶剂的非芳烃蒸汽直接进入非芳烃蒸馏塔底部。抽提蒸馏塔底富溶剂自塔釜抽出，由塔底液位和流量串级控制进入溶剂回收塔。

非芳烃蒸馏塔设有12块浮阀塔板。塔顶压力由压力控制器通过分程控制非芳烃蒸馏塔回流罐通氮气量与放空量进行稳定调节。非芳烃蒸馏塔底再沸器为釜式再沸器，由贫溶剂作热源，调节贫溶剂的旁路流量控制再沸器气相出口返塔温度。再沸器底部的贫溶剂由非芳烃蒸馏塔底泵送至抽提蒸馏塔顶第80块板贫溶剂入口。塔顶蒸出的非芳烃蒸汽经非芳烃蒸馏塔空冷器冷凝，然后经非芳烃蒸馏塔水冷器冷却至40℃后，流入非芳烃蒸馏塔回流罐进行油水分离。回流罐水包的水作为溶剂回收塔的部分汽提水，分出的水通过界面控制自流进入溶剂回收塔水泵入口。回流罐的非芳烃经非芳烃蒸馏塔回流泵抽出升压后，一部分在流量控制下作为回流打入非芳烃蒸馏塔顶第12块塔板，另一部分在回流罐液位控制下作为非芳烃副产品送出装置。

抽提蒸馏塔塔釜的富溶剂从溶剂回收塔的第15块塔板进入，来自溶剂再生塔的汽提蒸汽由塔底进入。该塔共有34浮阀塔板，在减压下操作，塔顶残

压由压力控制器控制回收塔真空泵吸入口的抽出量或氮气补入量进行调节。溶剂回收塔底再沸器是插入式再沸器，采用2.2MPag蒸汽作为热源，加热量由再沸器出口温度与蒸汽凝水量串级控制。芳烃和水从塔顶蒸出，经过塔顶溶剂回收塔空冷器冷凝为液相，凝液再进入溶剂回收塔水冷器进一步冷却至40℃后进入溶剂回收塔回流罐进行油水分离。回流罐分出的水作为汽提介质，与来自非芳烃蒸馏塔回流罐的水一道在流量控制下进入贫溶剂/汽提水换热器，与贫溶剂换热全部汽化后送入溶剂再生塔底部。回流罐分出的芳烃经过溶剂回收塔回流泵升压后，一部分在流量控制下打入溶剂回收塔顶作为回流，另一部分在回流罐液面控制下作为混合芳烃产品送至苯/甲苯分离部分。塔釜贫溶剂由贫溶剂泵抽出升压，大部分送去溶剂抽提蒸馏塔中段再沸器作为热源，少部分去溶剂再生塔进行减压蒸馏再生。

溶剂再生塔在真空下操作，实际上是一个减压蒸发器，顶部与溶剂回收塔相连。塔底设有插入式再沸器，采用2.2MPag蒸汽做加热热源，蒸汽加热量给定。小股贫溶剂由溶剂再生塔液面和流量串级控制一定流量进入溶剂再生塔进行闪蒸，除去其中的高分子聚合物及其他机械杂质，塔顶蒸出的气相（176℃，-0.015MPag）直接进入溶剂回收塔底部。溶剂再生塔塔底残渣不定期排出。

苯/甲苯分离工艺流程

苯/甲苯分离部分主要包括混合芳烃白土塔、苯塔和甲苯塔系统。抽提蒸馏部分的抽出物混合芳烃含有痕量的烯烃和其它杂质，会显著地影响到苯和甲苯产品的酸洗比色指标。为了除去这些痕量杂质，抽出物在分馏前先经白土处理。

抽提蒸馏部分的抽出物混合芳烃先进入芳烃缓冲罐，然后进行换热，加热量由出口温度与蒸汽凝水量串级控制（使用初期加热温度稍低，末期加热到温度为 180℃）。加热后混合芳烃进入白土塔，脱除芳烃中微量烯烃和其它杂质，保证芳烃产品酸洗比色合格。白土塔由压力与流量组成低选择控制系统控制适当的压力（1.4~1.7MPag）以保持液相操作。

从白土塔底出来的混合芳烃经换热后，送到苯塔中部第 33 块塔板。苯塔 C201 共有 66 块浮阀塔板。经过精馏分离，苯产品在第 62 块与第 48 块灵敏板温差与流量串级控制下从第 62 块塔板抽出，经冷却后抽出，经分析仪在线分析组成，送出界区进入苯产品检验罐检验质量。苯塔顶蒸出物经苯塔

冷凝器冷凝冷却，进入苯塔回流罐，油相用泵抽出作为回流。苯塔基本上是在全回流下操作，当回流中累积非芳时，少量拔顶苯控量送到芳烃抽提部分原料缓冲罐。回流罐水包分出少量的水，由水包油水界面控制靠静压自流送抽提蒸馏部分。苯塔采用常压操作，塔顶压力通过分程调节回流罐顶的补氮气量和放空量维持稳定。苯塔设两台并联再沸器，其中苯塔第一再沸器采用低压蒸汽作为热源，通过控制蒸汽凝液量来调节加热负荷；苯塔第二再沸器采用二甲苯蒸汽作为热源，通过控制蒸汽凝液量来调节加热负荷。苯塔底物料经塔底液位与流量串级控制，送至甲苯塔。

苯塔底物料进入甲苯塔第 33 块塔板。甲苯塔顶蒸出物经甲苯塔冷凝器冷凝冷却，进入甲苯塔回流罐。回流罐中甲苯经抽出加压后，经过分析仪在线分析组成，一部分作为回流返回甲苯塔顶，其余经冷却后送出装置至甲苯产品检验罐。塔底正常无二甲苯产物，经过一段时间操作，塔底若有少量二甲苯产物积累，塔底液面上升，二甲苯产物经抽出加压后出装置。塔底再沸器采用二甲苯蒸汽做热源。

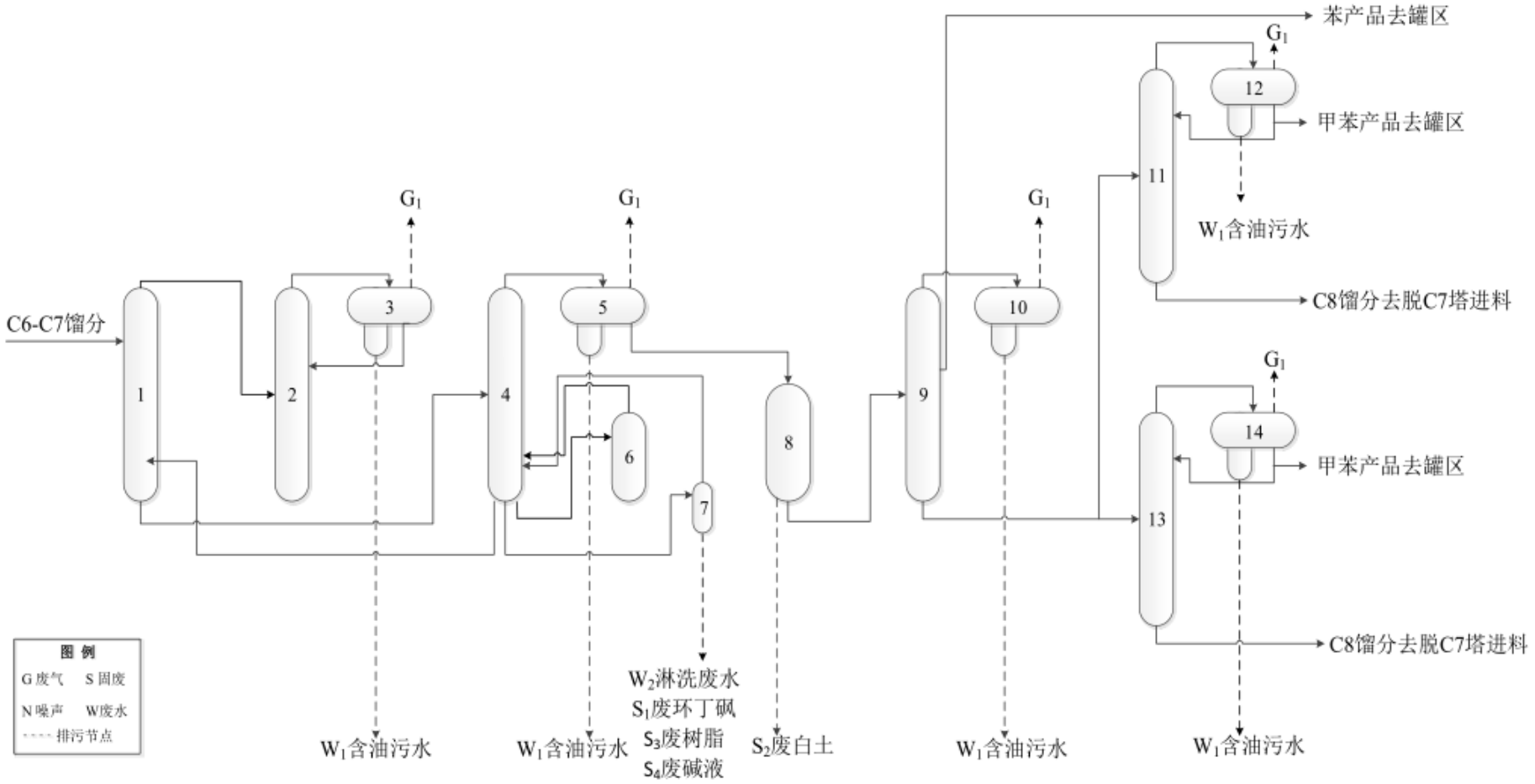
在白土塔操作条件较缓和情况下，苯塔底的甲苯产物不需甲苯塔精馏即可达到产品指标，此时，甲苯塔不投用，苯塔底物料经泵升压后直接跨线到甲苯产品冷却器入口。

劣化环丁砜再生

来自芳烃抽提装置溶剂回收塔底的贫溶剂经贫溶剂泵升压抽出 6t/h 贫溶剂进入劣化环丁砜再生设施，先经过滤器滤除其中的机械杂质和大分子聚合物，然后自上而下送入树脂塔与树脂进行离子交换，除去贫溶剂环丁砜中的酸性物质和氯离子。经树脂塔除去酸性物质和氯离子后的再生贫溶剂送出劣化环丁砜再生设施，返回到溶剂回收塔底。

树脂使用一段时间后，逐渐失去活性，此时树脂需要再生。树脂再生采用 3%左右的稀 NaOH 溶液和脱盐水。树脂进行再生时，首先应该充氮气将残存的贫溶剂通过排放管线排入芳烃抽提装置的地下溶剂罐，再用脱盐水淋洗树脂，淋洗水也进入地下溶剂罐，然后用配置好浓度的稀 NaOH 溶液洗涤浸泡树脂，再依次分别控量用碱液、脱盐水自上而下洗涤树脂至中性。再生好的树脂充满脱盐水备用；当切换到系统使用时，先用氮气将其中水顶出排尽，再用贫溶剂自下而上充满树脂塔后，才切换到系统继续使用。

生产工艺流程及排污节点见附图 3-2。



1-抽提蒸馏塔；2-非芳烃蒸馏塔；3-非芳烃蒸馏塔回流罐；4-溶剂回收塔；5-溶剂回收塔回流罐；6-溶剂再生塔；7-树脂塔；8-白土塔；9-苯塔；10-苯塔回流罐；11-甲苯塔1；12-甲苯塔1回流罐；13-甲苯塔2；14-甲苯塔2回流罐

图 3-2　工艺流程及排污节点图

3.6 项目变动情况

根据现场核查，中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目实际建设情况与环评要求一致，无变动情况。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

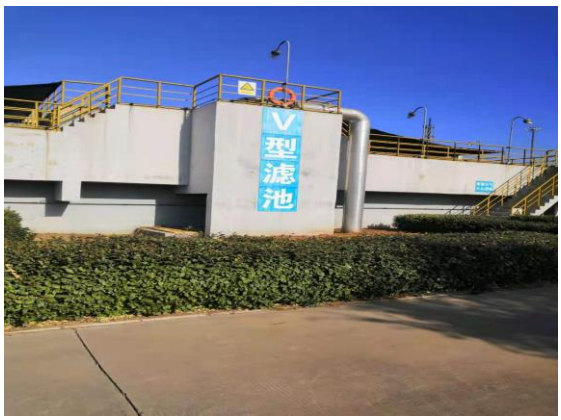
4.1.1 废水

本项目废水主要为芳烃抽提装置回流罐水包液位过高时间歇排放的含油污水、劣化环丁砜再生设施离子交换树脂再生时的淋洗废水，一并进入含油污水池后，用机泵提升进入公司炼油污水处理场含油污水系列和中水回用设施处理后回用于循环水补水，不外排，因此，本项目无废水排放。

项目废水治理情况见表4-1。污水处理场治理设施见图4-1。

表4-1　　废水治理情况一览表

序号	类别	来源	污染因子	排放规律	排放量	排放去向
1	废水	芳烃抽提装置回流罐水包液位过高时间歇排放的含油污水、劣化环丁砜再生设施离子交换树脂再生时的淋洗废水	/	/	/	不外排



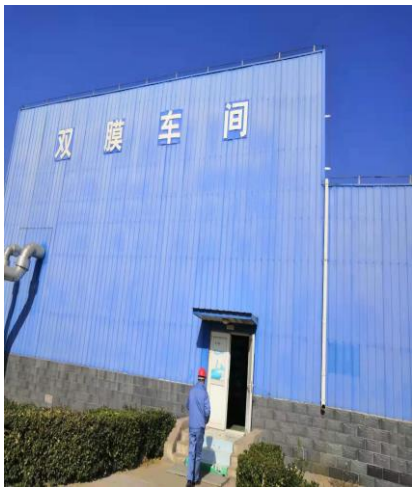


图4-1　污水处理站设施照片

4.1.2　废气

本项目废气主要为重整装置原料中间罐废气、重整加热炉产生的废气。

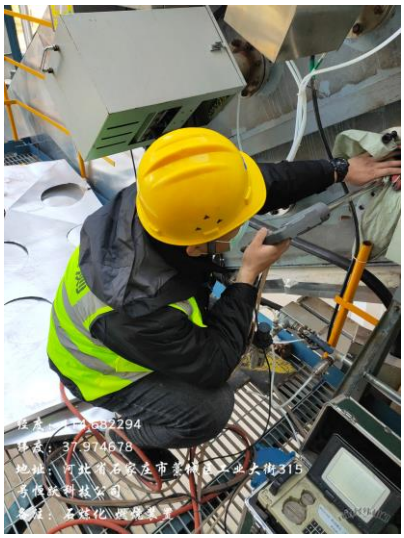
本项目芳烃抽提装置处理能力由 35 万吨/年提高到 48 万吨/年，产品质量、收率等技术指标与扩能前相同。但因本项目新建一座苯塔同时增加其相应设备和控制系统，原苯塔改造为甲苯塔，与原有甲苯塔并列生产甲苯，装置区无组织废气排放量有所增加。

本项目各塔回流罐及中间储罐等容器均由氮气密封，回流罐排放气等放空气体通过放空罐回收其中可凝液体后，气体排往低压瓦斯系统，中间储罐的排放气送重整装置加热炉与助燃风混合焚烧处理。

项目废气治理情况见表 4-2。废气采样照片见图 4-2。

表 4-2　　废气治理情况一览表

序号	污染源		污染物种类	排放形式	治理设施	验收指标	排气筒高度	排放去向	治理设施检测点设置或开孔情况
1	重整装置原料中间罐废气		苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	有组织排放	/	/	/	大气	规范
2	重整加热炉		苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	有组织排放	/	苯≤4mg/m^3、甲苯≤15mg/m^3、二甲苯≤20mg/m^3、非甲烷总烃≤100mg/m^3	80m	大气	规范
3	无组织废气	厂区内装置下风向	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	无组织排放	装置设置密闭	非甲烷总烃浓度≤6.0mg/m^3	/	/	/
		厂界	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	无组织排放	装置设置密闭	苯浓度≤0.2mg/m^3、甲苯浓度≤0.8mg/m^3、二甲苯浓度≤0.5mg/m^3、非甲烷总烃浓度≤2.0mg/m^3、臭气浓度≤20（无量纲）	/	/	/



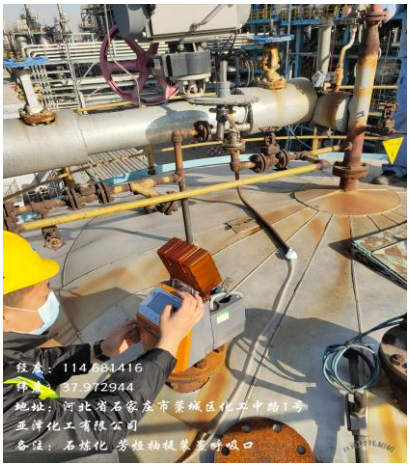


图4-2　废气采样照片

4.1.3 噪声

本项目的主要噪声源为机泵、空冷器和换热器等，采取低噪声设备，基础减振，设备尽量布置在车间内等降噪措施，降低噪声对周围环境的影响。

4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物为废环丁砜、废白土、废树脂、废碱液，均属于危险废物。劣化环丁砜再生设施树脂过滤器会产生少量废环丁砜约 150kg/a；树脂塔产生的废离子交换树脂约 3.15t/2 年；树脂再生时会产生废碱液 64t/a；白土塔会产生废白土约 43.5t/a。上述危险废物产生后及时委托有资质单位外运处置，特殊情况若无法及时外运，暂存于公司现有危险废物临时贮存库，定期外委有资质单位合规处置。

项目固废产生及处置情况见表 4-3。厂区危废间见图 4-3。

表 4-3　项目固废产生及处置情况

序号	固废类型	来源	产生量	性质	处理措施
1	废环丁砜	生产过程	150kg/a	危险废物	定期交有资质单位处置
2	废白土		43.5t/a		定期交有资质单位处置
3	废树脂		3.15t/2 年		定期交有资质单位处置
4	废碱液		64t/a		定期交有资质单位处置

图 4-3　　厂区危废间照片

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

该企业已于 2020 年 09 月完成编制应急预案，并于 2020 年 10 月 09 日取得应急预案备案，备案编号为：130187-2020-034H。

4.2.2 规范化排污口、检测设施及在线监测装置

该企业已安装 COD、氨氮在线监测装置，石家庄市环境信息中心于 2018 年 04 月 26 日核发石家庄市污染源自动监控联网证明。

该企业重整装置加热炉（圆筒炉）排放口已安装总烃、甲烷、非甲烷总烃在线监测装置，河北石家庄循环化工园区生态环境局于 2020 年 11 月 16 日核发河北石家庄循环化工园区污染源自动监控联网证明。

4.2.3 其它设施

无

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 4435 万元，其中环保投资 291 万元，环保投资占总投资额的 6.5%。项目环保设施投资情况见表 4-4，环保设施落实情况见表 4-5。

表 4-4　　环保设施投资一览表

序号	类别	防治对象	环保设施名称	数量（套）	投资（万元）	备注
1	废气	重整装置原料中间罐废气	/	/	210	/
		重整加热炉废气	/	/		
2	废水	芳烃抽提装置回流罐水包液位过高时间歇排放的含油污水、劣化环丁砜再生设施离子交换树脂再生时的淋洗废水	炼油污水处理场	1	20	依托原有污水处理场
3	噪声	机泵、空冷器、换热器	低噪声设备、基础减震	/	20	/
4	固废	废环丁砜、废白土、废树脂、废碱液	/	/	15	/
5	绿化	/	/	/	15	/
6	其他	/	/	/	10	/
合计					290	/

表4-5　　环境保护“三同时”落实情况

项目		污染源	环评要求 治理措施	验收标准	实际落实情况
1	废气	芳烃抽提装置区	LDAR	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 边界浓度限值，同时满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	已按环评要求建设。
		重整加热炉	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）	已按环评要求建设。经检测，本项目重整加热炉废气排放口排放的苯浓度、甲苯浓度、二甲苯浓度、非甲烷总烃浓度均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 石油炼制工业其他有机废气排放口标准。
2	废水	含油污水 树脂淋洗废水	生产废水排至炼油区污水处理场含油污水系列处理后全部回用于循环水补水，不外排		已按环评要求建设。生产废水排至炼油区污水处理场含油污水系列和中水回用设施处理后全部回用于循环水补水，不外排
3	噪声	空冷器、机泵和换热器等噪声设备	建筑隔声、低噪声设备、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	已按环评要求建设。经检测，本项目东、南、西、北厂界昼、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准
4	固废	固体废物	暂存于危废暂存库，最终送有资质的单位处理	委托有资质单位处置	已按环评要求签订外委处置合同。本项目产生的固体废物为废环丁砜、废白土、废树脂、废碱液。劣化环丁砜再生设施树脂过滤器会产生少量废环丁砜，树脂塔产生的废离子交换树脂，树脂再生时会产生废碱液，与其它装置产生的碱渣一并送入公司碱渣罐储存；白土塔会产生废白土。上述危险废物均外委有资质单位处置。
5	防渗		芳烃抽提装置区为一般防渗区，防渗层渗透系数小于 1×10^{-7}m/s。		已按环评要求建设。
6	安全防范		本项目新增设备和管线均设计为密闭系统；在新增及改造塔器周边均设置围堰和导流设施，在火灾危险场所，设置可燃气体检测报警器；在易泄漏场所附近装设有毒气体监测报警设备		已按环评要求建设。
7	环保管理机构		风险事故应急预案		已按环评要求建设。
8	操作工人		配备个人防护用品		已按环评要求建设。
9	排污口规范化标识		各装置设施警示标志和操作规程		已按环评要求建设。
10	排污口规范化		排污口应按照《环境保护图形标志-排放口（源）（GB15562.1-1995）》的规定设置标志		已按环评要求建设。

11	地下水监控井	厂区西北方向、厂区内、厂区东南方向各设一口监测井	已按环评要求建设。

5 建设项目环评报告书的主要结论建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 污染防治措施可行性结论

1、废水

通过分析论证，石炼化炼油厂区目前有一座处理能力为750m^3/h以生化单元处理规模计的污水处理场，分为含油、含盐污水两个处理系列，其中含油污水处理系列处理规模为450m^3/h，含盐污水处理系列处理规模为300m^3/h。本次拟建项目完成以后，含油污水量约为0.03m³/h，新增0.01m³/h，劣化环丁砜再生设施离子交换树脂再生淋洗废水产生量平均为0.53m^3/h，与芳烃抽提装置含油污水一并送入石炼化炼油厂区含油污水处理系列处理，含油污水系统的设计处理量为450m³/h，实际处理量为200m³/h，富余量为250m³/h，本装置可依托现有含油污水处理系统。

厂区含油污水处理均包括预处理、生化处理和后处理，含油污水预处理采用调节罐（隔油）+油水分离器+涡凹气浮+溶气气浮；生化处理采用氧化沟+曝气生物滤池工艺；后处理部分采用高密度澄清沉淀池+流沙过滤。

污水排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1水污染物间接排放限值。因此，项目废水处理措施可行。

2、废气

拟建工程废气来源主要为芳烃抽提装置区排放的少量无组织废气，来自于工艺装置阀门、管线、泵等在运行过程中因密封点泄漏逸散到大气中的废气。

拟建项目各塔回流罐及中间储罐等容器均由氮气密封，回流罐排放气等放空气体通过放空罐回收其中可凝液体后，气体排往低压瓦斯系统，无有组织废气排放。再加上工艺中均采用密封性能好的的阀门、设备，选用等级高的工艺管线输送泵类物质，装置设置密闭采样系统，大大减少无组织排放量。为减少生产活动中工艺装置、设备、管阀件等密封部位泄漏和挥发性有机物的逸散，中国石化公司全面推行“泄漏检测与修复”（LDAR）工作，定期对装置的阀门、法兰、

机泵、压缩机、开口阀、密闭系统排放口、人孔、排污沟等经常存在物料泄漏的地方进行泄漏检测，筛查出发生泄漏的位置，安排人员进行维修。

经预测分析，本项目非甲烷总烃下风向最大落地浓度为 2.76μg/m^3，苯下风向最大落地浓度为 0.41μg/m^3，甲苯下风向最大落地浓度为 1.17μg/m^3，二甲苯下风向最大落地浓度为 0.03μg/m^3，均满足厂界无组织监控浓度限值要求。因此，本项目废气污染防治措施可行。

3、噪声

项目通过选用低噪声设备，对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、隔声及减振等措施降低噪声对环境的影响。经预测，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 级标准要求，措施可行。

4、固体废物

本项目产生的固体废物为废环丁砜、废白土、废树脂、废碱液，均由有资质的企业进行回收并妥善处置，不会对周围环境产生不利影响，项目固体废物处置措施可行。

5.1.2 公众参与结论

根据《35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目环境影响评价公众参与说明》，本次环境影响评价期间，通过采取网络及报纸同步公开的方式征求公众意见。公示征求意见期间未收到反馈意见。

5.1.3 污染物排放总量控制结论

本项目建成后，全厂 COD、NH_3-N、SO_2 和 NO_x 排放量不变，故总量不新增。

因石家庄炼化分公司甲苯氧化装置已按照资产转让形式移交河北康石新材料有限公司，且该装置现有污染物总量控制指标（即 COD：5.117t/a，NH_3-N：0.638t/a，SO_2：0.566t/a，NO_x：14.607t/a，颗粒物：0.294 t/a，VOCs：10.769t/a）作为无形资产一并转让至河北康石新材料有限公司，石家庄炼化分公司全厂总量控制指标原按：COD：499.036t/a，氨氮：38.478t/a，SO_2：2783.274t/a，NO_x：2898.865t/a，颗粒物：407.840t/a，VOCs：1037.911t/a 执行，所以现按：COD：493.919t/a，氨氮：37.840t/a，SO_2：2782.708t/a，NO_x：2884.258t/a，颗粒物：407.546t/a，VOCs：1027.142t/a 执行。

5.1.4 项目建设的可行性结论

拟建项目符合国家及地方产业政策，选址布局合理，产业定位及占地类型符合当地规划要求；工程采取了完善的污染治理措施，可确保废气、废水、噪声各类污染物达标排放；固体废物全部综合利用或妥善处置；项目采取了完善的风险防范及应急措施，环境风险处于可控水平。根据建设单位开展的公众参与调查，无人提出反对意见。

因此，在落实报告书中提出的各项污染防治措施后，从环境影响角度分析，拟建项目可行。

5.2 审批部门审批决定

审批单位：河北石家庄循环化工园区行政审批局。审批日期：2020 年 12 月 31 日。批复文号为冀石化园行审环批[2020]8 号，审批意见如下：

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司：

你单位所报《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分工司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目环境影响报告书（报批版）》及有关资料已收悉，经研究同意你单位建设，批复如下：

一、该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，中心坐标为北纬37°58′23.71″、东经114°40′55.99″。厂址东侧隔工业大街为石家庄市染料厂，南侧隔化工北路自东向西依次为晋煤金石化工投资集团有限公司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，北侧为空地，项目总投资4479万元，其中环保投资为291万元，占总投资的6.5%。项目主要建设内容为：对现有芳烃抽提装置进行扩容改造，①更换抽提蒸馏塔和溶剂回收塔壳体及塔盘，保持非芳烃蒸馏塔塔径不变、更换塔盘；②苯塔改造为甲苯塔，与现有甲苯塔并列生产甲苯；③新建一座苯塔；④抽提蒸馏塔、非芳烃塔和溶剂回收塔相应增加或更换空冷器、水冷器、回流罐、回流泵、气相管线、阀等；⑤溶剂回收塔再沸器更换为一台热虹吸式再沸器；⑥配套建设劣化环丁砜再生设施。建成后增产甲苯约11万吨/年，同时减少汽油组分11万吨/年。芳烃抽提装置产能由原35.3万吨/年增至47.54万吨/年。

二、该项目环境影响报告书及批复意见一并作为环境管理的依据。

三、建设单位要认真落实环境影响报告书规定的各项污染防治措施，确保各种污染物长期稳定达标排放。

1.废水：本项目不新增劳动定员，不新增生活污水，生产废水排至炼油区污水处理场含油污水系列处理后全部回用于循环水补水，不外排。

2.废气：①低压瓦斯气柜贮存的各装置放空瓦斯，通过压缩机压缩成高压瓦斯，送二套气体分离装置脱硫后供各装置使用。②混合芳烃中间罐顶废气引至加热炉燃烧处理，达标后经80米高排气筒排放。

3.噪声：主要为各机泵、空冷器和换热器等设备产生的噪声。通过设置基础减震、合理布局等进行降噪处理，再经距离衰减后达标排放。

4.固体废物。废环丁砜，废白土、废树脂、废碱液为危险废物，收集后由专用容器盛载，暂存于现有危险度物临时贮存库，定期交有资质单位处置，不得私自处理。

5.各类污荣物排放执行河北石家庄循环化工园区生态环境局《关于中国石油化工股份有限公司石家庄练化分公司35万吨/年芳经装置扩容改道项目环境影响评价执行标准意见的面》（冀石化环面字[2020]10号）所列标准。

6.认真落实环境影响报告书中提出的各项环境风险防范措施，严格按照要求做好各类风险源管理工作。

四、建设单位必须认米按营环境影响报告节中所列建设项目的地点性质、建设内容、平面市局、建设规模、污染防治措施进行建设，不得擅自改变。

五、本项目建成后，不增主要主要污染物排放总量，全厂主要污染物排放总量控制指标为：COD 493.919t/a、NH_3-N 37.840t/a、SO_2 2782.708t/a、NO_x 2884.258t/a，其他特征因子污染物排放指标为：颗粒物407.546t/a，VOCs 1027.142t/a。

六、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日前30日内变更排污许可证，并按照相关要求进行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。

七、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，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。

八、该项目“三同时”监督管理和日常环境保护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。

6 验收执行标准

6.1 污染物排放执行标准

6.1.1 废气执行标准

废气排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1石油炼制工业其他有机废气排放口标准、表2石油炼制和石油化学企业标准；《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；《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5标准；《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1二级新扩改建标准。

废气执行标准见表 6-1。

表 6-1　　大气污染物执行标准

污染源	污染因子	排放限值	执行标准
重整装置原料中间罐废气	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	/	/
重整加热炉	苯	苯浓度≤4mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 石油炼制工业其他有机废气排放口标准
	甲苯	甲苯浓度≤15mg/m^3	
	二甲苯	二甲苯浓度≤20mg/m^3	
	非甲烷总烃	非甲烷总烃浓度≤100mg/m^3	
厂区内装置下风向	苯	苯浓度≤0.4mg/m^3	/
	甲苯	甲苯浓度≤1.0mg/m^3	
	二甲苯	二甲苯浓度≤1.2mg/m^3	
	非甲烷总烃	监控点处非甲烷总烃1h平均浓度≤6mg/m^3	《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
厂界	苯	苯浓度≤0.2mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 石油炼制和石油化学企业标准；《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准
	甲苯	甲苯浓度≤0.8mg/m^3	
	二甲苯	二甲苯浓度≤0.5mg/m^3	
	非甲烷总烃	非甲烷总烃浓度≤2.0mg/m^3	
	臭气浓度	臭气浓度≤20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级新扩改建标准

6.1.2 噪声执行标准

东、南、西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。噪声执行标准见表 6-2。

表 6-2 噪声执行标准

类 别	污染物名称	标准值	标准来源
厂界噪声	连续等效 A 声级	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 3 类标准

6.2 总量控制指标

根据环评资料，全厂污染物排放总量统计见下表 6-3。

表 6-3 污染物排放总量统计表

类别	项目	单位	全厂排放量
废气	SO_2	t/a	2782.708
	NO_x	t/a	2884.258
	颗粒物	t/a	407.546
	VOCs	t/a	1027.142
废水	COD	t/a	493.919
	氨氮	t/a	37.840

7 验收检测内容

7.1 环境保护设施调试效果

7.1.1 废气检测

废气验收检测内容见表7-1。

表7-1 废气验收检测内容

废气类别		环保设施	采样点位	检测因子	检测频次及检测周期
有组织	重整装置原料中间罐废气	/	废气排放口	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	连续检测 2 天，每天采样 3 次
	重整加热炉	/	废气排放口（80m 高排气筒）	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	
无组织	厂区内装置下风向	/	厂区内浓度最大点	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	连续检测 2 天，每天检测 4 次
	厂界	/	厂界上风向设 1 个点，厂界下风向设 3 个点	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	

7.1.3 噪声检测

噪声检测内容见表 7-2。

表 7-2 厂界噪声检测内容

项目	检测点位	检测项目	检测频次
厂界噪声	东、南、西、北厂界各布设2个监控点	连续等效A声级	连续检测2天，每个检测点每天昼、夜间各检测1次

7.2 环境质量检测

项目未对环境保护目标提出环境质量检测的要求，本次验收不再对环境质量进行检测和分析。

8 质量保证及质量控制

8.1 检测分析方法及检测仪器

8.1.1 废气检测项目及分析方法

废气检测项目及分析方法见表8-1。

表8-1 废气检测项目、分析方法及仪器

检测项目			分析方法	仪器名称/型号/编号	检出限	仪器检定/校准情况
非甲烷总烃（有组织）			《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》HJ 38-2017	自动烟尘（烟气）测试仪/崂应 3012H/XCS016-5 真空箱气体采样箱/ZR-3520/XCS043-6 气相色谱仪/SP-7890Plus/ FXS113	0.07mg/m^3	检定、校准
非甲烷总烃（无组织）			《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	真空箱气体采样箱/ZR-3520/XCS043-8 多功能风向风速仪/NK5500/XCS004-7 气相色谱仪/SP-7890Plus/ FXS113	0.07mg/m^3	检定、校准
有组织	苯		《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》HJ 584-2010	自动烟尘（烟气）测试仪/崂应 3012H/XCS016-5 双路烟气采样器/ZR-3712/XCS023-3 气相色谱仪/GC-2014C/FXS111	1.5×10^{-3}mg/m^3	检定、校准
	甲苯				1.5×10^{-3}mg/m^3	
	二甲苯	对二甲苯	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）6.2.1.1 活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法		1.5×10^{-3}mg/m^3	
		邻二甲苯			1.5×10^{-3}mg/m^3	
		间二甲苯			1.5×10^{-3}mg/m^3	
无组织	二甲苯	苯	《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》HJ 584-2010	双路大气采样器/ZR-3500/XCS022-2、3、4、5、7 多功能风向风速仪/NK5500/XCS004-7	1.5×10^{-3}mg/m^3	检定、校准
		甲苯			1.5×10^{-3}mg/m^3	
		对二甲苯			1.5×10^{-3}mg/m^3	

		邻二甲苯		气相色谱仪 /GC-2014C/FXS111	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$	
		间二甲苯			$1.5\times10^{-3}mg/m^3$	

续表8-1　　废气检测项目、分析方法及仪器

检测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	检出限	仪器检定/校准情况
臭气浓度	《环境空气 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	多功能风向风速仪/NK5500/XCS004-7 真空采样瓶	/	校准

8.1.2　噪声检测项目及分析方法

噪声检测项目及分析方法见表8-2。

表8-2　　噪声检测项目及分析方法

检测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	备注	仪器检定/校准情况
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计/ AWA5680 /XCS001-3、5 声校准仪/ AWA6021A /XCS002-1 多功能风向风速仪/NK5500/XCS004-7	检测期间的环境状况符合规范，无风雪，无雷电，风速＜5.0m/s	检定/校准

8.2　废气检测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）废气检测严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）相关技术规范要求执行。废气检测前对使用的仪器进行了校核，分析过程严格按照有关检测方法执行。

（2）尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

（3）臭气浓度检测的质量保证按照《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）要求进行全过程质量控制。

（4）非甲烷总烃检测符合《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）、《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）质量保证和质量控制要求。

8.3　噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关要求，仪器在正常条件下进行检测。检测期间的环境状况符合规范，无雨雪，无雷电，风速＜5.0m/s。噪声测试仪检测前、后经噪声校准仪进行了校准，且校准合

格。噪声测试仪经河北省计量监督检测研究院检定并在有效期内。

8.4 检测人员及检测数据

检验人员经考核持证上岗，检测数据严格实行三级审核制度。

9 验收检测结果

9.1 生产工况

检测期间该项目主体工程工况稳定，环境保护设施运行正常，符合“三同时”验收要求。

9.2 污染物达标排放检测结果

9.2.1 废气检测结果

9.2.1.1 有组织废气检测结果

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目有组织废气检测结果及执行标准见表9-1、表9-2。有组织废气检测点位示意图见图9-1。

表 9-1 芳烃抽提装置废气检测结果

检测项目		11 月 24 日			11 月 25 日		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
重整装置原料中间罐治理设施废气	苯浓度（mg/m³）	658	649	646	588	621	604
	甲苯浓度（mg/m³）	32.1	31.8	30.4	23.7	27.5	27.6
	二甲苯浓度（mg/m³）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	非甲烷总烃浓度（mg/m³）	1.67×10^3	1.52×10^3	1.31×10^3	1.61×10^3	1.54×10^3	1.26×10^3

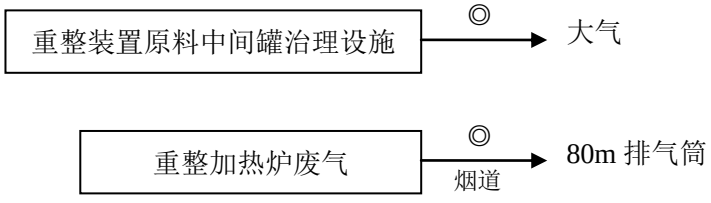
注：因工艺要求，芳烃抽提装置废气排放口无法检测排气参数。

表 9-2　　重整加热炉废气检测结果

检测项目		11 月 24 日			11 月 25 日		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
重整加热炉废气排放口	标干风量（m^3/h）	45521	46168	44938	46393	45766	45147
	含氧量（%）	4.0	3.9	4.0	4.0	3.8	3.9
	实测苯浓度（mg/m^3）	0.359	0.264	0.316	0.470	0.526	0.658
	折算苯浓度（mg/m^3）	0.380	0.278	0.335	0.498	0.550	0.693
	实测甲苯浓度（mg/m^3）	0.0082	0.0068	0.0188	0.0088	0.0056	0.0141
	折算甲苯浓度（mg/m^3）	0.0087	0.0072	0.0200	0.0093	0.0059	0.0148
	实测二甲苯浓度（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	折算二甲苯浓度（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	实测非甲烷总烃浓度（mg/m^3）	3.75	3.78	3.95	3.58	3.79	3.71
	折算非甲烷总烃浓度（mg/m^3）	3.97	3.98	4.18	3.79	3.97	3.91
排气筒高度（米）		80					
净化设施名称		/					
执行标准及标准值		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 石油炼制工业其他有机废气排放口标准：苯浓度≤4mg/m^3、甲苯浓度≤15mg/m^3、二甲苯浓度≤20mg/m^3、非甲烷总烃浓度≤100mg/m^3					

由表 9-1、表 9-2 检测结果可知，本项目 11 月 24 日、25 日重整加热炉废气排放口苯浓度、甲苯浓度、二甲苯浓度、非甲烷总烃浓度均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 石油炼制工业其他有机废气排放口标准，按照废气量不变，本项目非甲烷总烃最低去除效率约为 99.7%。

有组织废气检测点位示意图见图 9-1。



注：◎为有组织废气检测点

图 9-1 有组织废气检测点位示意图及现场采样照片

9.2.1.2　无组织废气检测结果

本项目无组织废气检测结果及执行标准见表9-3、表9-4。

表 9-3　　厂区内芳烃装置无组织排放废气污染物检测结果

检测点位		检测项目	11 月 24 日				11 月 25 日			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
厂区内芳烃装置下风向	5#	苯浓度（mg/m^3）	未检出	未检出	0.0289	0.0316	未检出	未检出	0.0515	未检出
		甲苯浓度（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		二甲苯浓度（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		非甲烷总烃浓度（mg/m^3）	1.00	0.88	0.89	0.94	1.02	0.97	0.96	0.98
执行标准及标准值		厂区内执行《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：监控点处非甲烷总烃 1h 平均浓度≤$6mg/m^3$								

由表 9-3 检测结果可知，本项目 11 月 24 日、25 日检测期间，厂区内芳烃装置无组织排放的非甲烷总烃浓度最大值符合《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。

表 9-4　　厂界无组织排放废气污染物检测结果

检测点位	检测项目	11 月 24 日				11 月 25 日			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
厂界上风向 1#	苯浓度（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界下风向 2#		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0496	未检出
厂界下风向 3#		未检出	未检出	未检出	未检出	0.0259	未检出	未检出	未检出
厂界下风向 4#		未检出	0.0211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界上风向 1#	甲苯浓度（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界下风向 2#		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界下风向 3#		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界下风向 4#		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界上风向 1#	二甲苯浓度（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界下风向 2#		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界下风向 3#		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界下风向 4#		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界上风向 1#	非甲烷总烃浓度（mg/m^3）	0.45	0.47	0.45	0.43	0.49	0.51	0.53	0.52
厂界下风向 2#		0.69	0.71	0.69	0.68	0.76	0.83	0.69	0.80
厂界下风向 3#		0.65	0.79	0.87	0.88	0.81	0.82	0.74	0.76
厂界下风向 4#		0.75	0.74	0.64	0.67	0.80	0.77	0.80	0.77
厂界上风向 1#	臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
厂界下风向 2#		＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
厂界下风向 3#		＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
厂界下风向 4#		＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
执行标准及标准值	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 石油炼制和石油化学企业标准：苯浓度≤0.2mg/m^3、甲苯浓度≤0.8mg/m^3、二甲苯浓度≤0.5mg/m^3、非甲烷总烃浓度≤2.0mg/m^3；《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准：苯浓度≤0.4mg/m^3、甲苯浓度≤0.8mg/m^3、二甲苯浓度≤0.8mg/m^3、非甲烷总烃浓度≤4.0mg/m^3；《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级新扩改建标准：臭气浓度≤20（无量纲）								

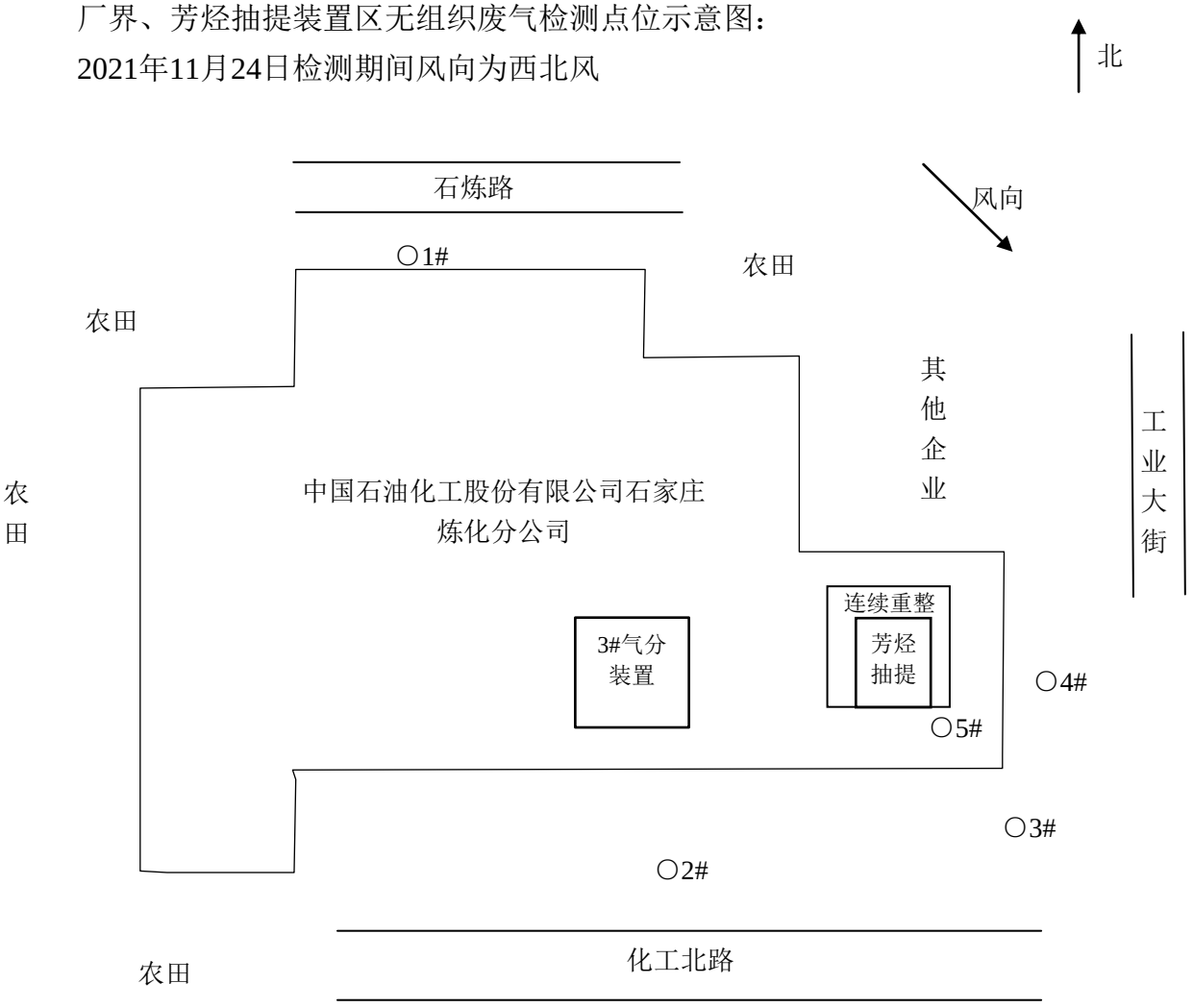
由表9-4检测结果可知，本项目11月24日、25日检测期间，厂界无组织排放的苯浓度、甲苯浓度、二甲苯浓度、非甲烷总烃浓度最大值均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2石油炼制和石油化学企业标准，同时符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5标准，臭气浓度最大值符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1二级新扩改建

标准。

厂界无组织废气检测点位示意图见图9-2。

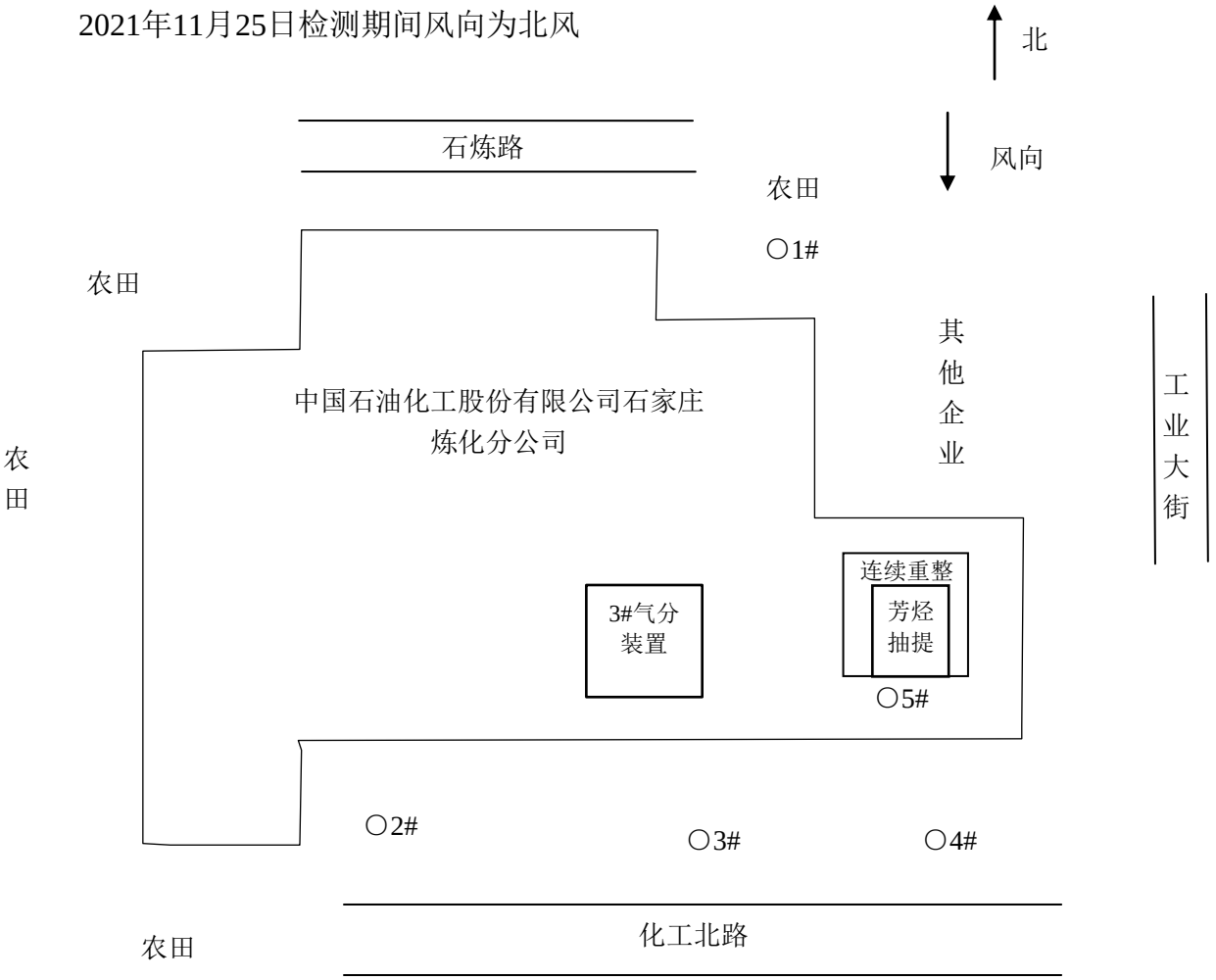
厂界、芳烃抽提装置区无组织废气检测点位示意图：

2021年11月24日检测期间风向为西北风



注：○为厂界、芳烃抽提装置区无组织废气检测点

2021年11月25日检测期间风向为北风



注：○为厂界、芳烃抽提装置区无组织废气检测点

图9-2 无组织废气检测点位示意图

9.2.2 噪声

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目厂界噪声检测结果及执行标准值见表9-5。

表9-5　　厂界噪声检测结果　　单位：dB(A)

检测点位 \ 检测时间	11 月 24 日		11 月 25 日	
	昼间 (14:00-14:52)	夜 间 (22:01-22:51)	昼 间 (14:02-14:53)	夜 间 (22:02-22:57)
1#东厂界	56.9	47.8	57.5	48.3
2#南厂界	57.7	47.2	58.3	47.7
3#西厂界	58.4	48.5	58.7	48.5
4#北厂界	57.5	47.0	57.5	47.9
5#东厂界	57.5	47.6	58.5	48.5
6#南厂界	58.5	48.1	57.8	47.6
7#西厂界	57.3	47.3	56.9	47.3
8#北厂界	58.3	48.5	58.0	48.2
执行标准及标准值	《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)			
注：检测期间的环境状况符合规范，无雨雪，无雷电，风速＜5.0m/s。				

由表9-5检测结果可知，本项目11月24日、25日检测期间，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。厂界噪声检测点位示意图见图9-3。

厂界噪声检测点位示意图：

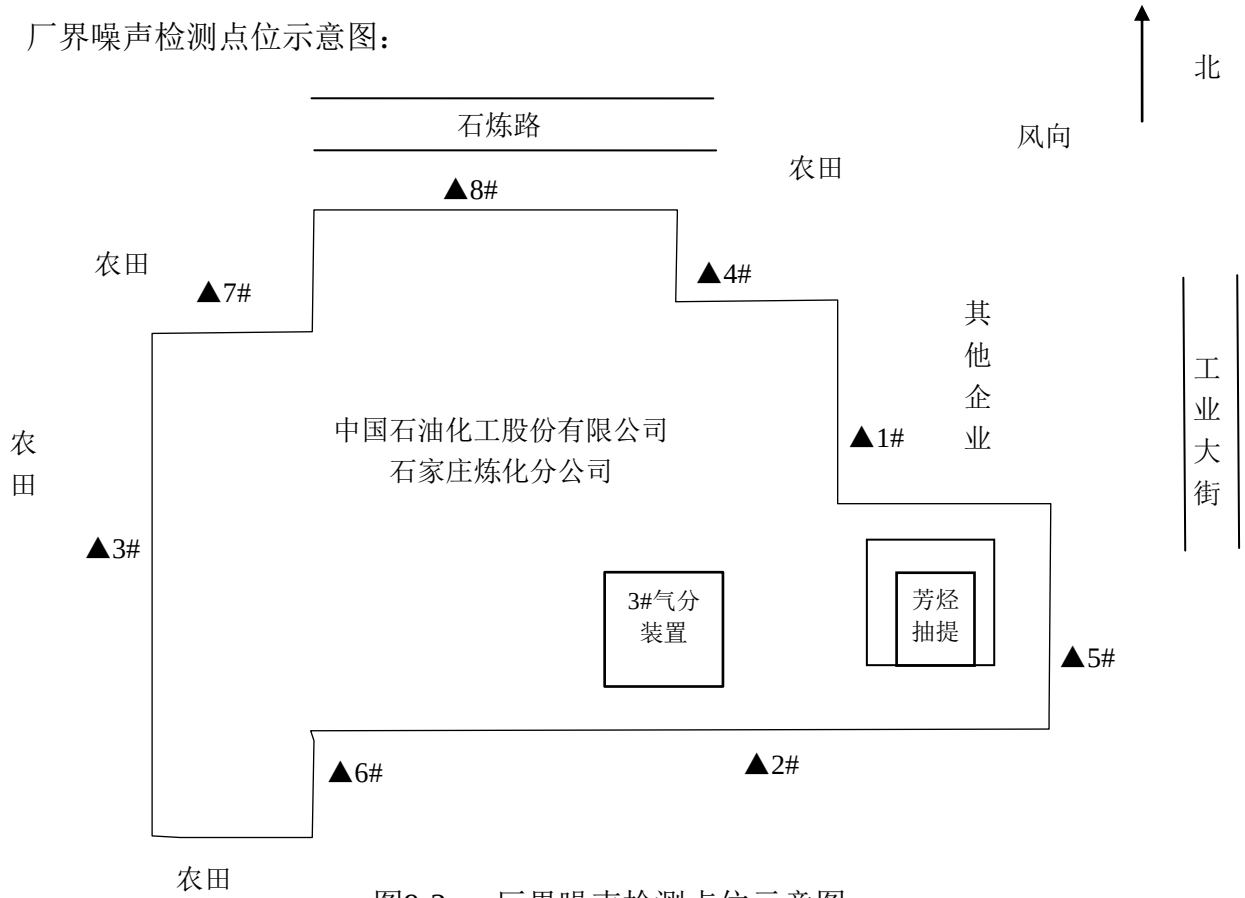


图9-3　厂界噪声检测点位示意图

9.3 污染物排放总量核算及评价

根据企业提供年运行 8400 小时及本项目检测数据核算，该企业废气排放总量为 3835 万标立方米/年，苯排放量为 0.166 吨/年，甲苯排放量为 0.0040 吨/年，二甲苯排放量为 2.88×10^{-4} 吨/年，非甲烷总烃排放量为 1.442 吨/年。本项目外排废气不涉及 SO_2、NO_X 排放；项目不外排生产废水，COD 和 NH_3-N 排放量均为 0t/a。满足环评及批复要求，本项目不新增主要污染物排放总量。（环评要求主要污染物总量控制指标如下：全厂主要污染物排放总量控制指标为：COD 493.919t/a、NH_3-N 37.840t/a、SO_2 2782.708t/a、NO_x 2884.258t/a，其他特征因子污染物排放指标为：颗粒物 407.546t/a，VOCs 1027.142t/a。）

注：二甲苯排放量依据方法 1/2 检出限计算。

10 验收监测结论

河北润峰环境检测服务有限公司于2021年11月24日-25日对中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司35万吨/年芳烃装置扩容改造项目环境保护设施进行了验收监测。本项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，根据建设项目环境影响报告表，对废气、废水、噪声、固体废物等均采取了有效的防治措施，环保设施建设及运行管理满足环评要求，建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。验收检测期间，该项目主体工程工况稳定，生产负荷81%，环保设施运行正常，污染物排放达标，符合建设项目环境保护竣工验收要求。

10.1 环境保护设施调试效果

10.1.1 废水检测结果

本项目废水主要为芳烃抽提装置回流罐水包液位过高时间歇排放的含油污水、劣化环丁砜再生设施离子交换树脂再生时的淋洗废水，一并进入含油污水池后，用机泵提升进入公司炼油污水处理场含油污水系列和中水回用设施处理后回用于循环水补水，不外排。

10.1.2 废气检测结果

经检测，本项目重整加热炉废气排放口排放的苯浓度最大值为0.693mg/m³、甲苯浓度最大值为0.0200mg/m³、二甲苯浓度均为未检出、非甲烷总烃浓度最大值为4.18mg/m³，均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1石油炼制工业其他有机废气排放口标准。

经检测，厂区内芳烃装置无组织排放的苯浓度最大值为0.0515mg/m³、甲苯浓度最大值为0.0388mg/m³、二甲苯浓度均为未检出、非甲烷总烃浓度最大值为1.02mg/m³；非甲烷总烃浓度最大值符合《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；厂界无组织排放的苯浓度最大值为0.0496mg/m³、甲苯浓度、二甲苯浓度均为未检出、非甲烷总烃浓度最大值为0.88mg/m³；均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2石油炼制和石油化学企业标准，同时符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5标准，臭气浓度均小于10（无量纲），均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1二级新扩改建标准。

10.1.3 噪声检测结果

经检测，该项目厂界昼间噪声值范围为56.9dB(A)-58.7dB(A)，夜间噪声值范围为47.2dB(A)-48.5dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。

10.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物为废环丁砜、废白土、废树脂、废碱液，均属于危险废物。劣化环丁砜再生设施树脂过滤器会产生少量废环丁砜约 150kg/a；树脂塔产生的废离子交换树脂约 3.15t/2 年；树脂再生时会产生废碱液 64t/a；白土塔会产生废白土约 43.5t/a。上述危险废物产生后及时委托有资质单位外运处置，特殊情况若无法及时外运，暂存于公司现有危险废物临时贮存库，定期外委有资质单位合规处置。

10.1.5 污染物总量控制结论

根据企业提供年运行 8400 小时及本项目检测数据核算，该企业废气排放总量为 3835 万标立方米/年，苯排放量为 0.166 吨/年，甲苯排放量为 0.0040 吨/年，二甲苯排放量为 2.88×10^{-4} 吨/年，非甲烷总烃排放量为 1.442 吨/年。本项目外排废气不涉及 SO_2、NO_X 排放；项目不外排生产废水，COD 和 NH_3-N 排放量均为 0t/a。满足环评及批复要求，本项目不新增主要污染物排放总量。（环评要求主要污染物总量控制指标如下：全厂主要污染物排放总量控制指标为：COD 493.919t/a、NH_3-N 37.840t/a、SO_2 2782.708t/a、NO_x 2884.258t/a，其他特征因子污染物排放指标为：颗粒物 407.546t/a，VOCs 1027.142t/a。）

注：二甲苯排放量依据方法 1/2 检出限计算。

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，各项污染物均达到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，对区域环境质量影响较小。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　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 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目					项目代码	C2710		建设地点	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			
	行业类别（分类管理名录）	C2511 原油加工及石油制品制造					建设性质	□新建 ■改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度	东经 114°40'55.99" 北纬 37°58'23.71"		
	设计生产能力	苯：7.14 万吨/年、甲苯 20.04 万吨/年、抽余油：20.11 万吨/年					实际生产能力	苯：7.14 万吨/年、甲苯 20.04 万吨/年、抽余油：20.11 万吨/年		环评单位	河北正润环境科技有限公司			
	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	冀石化园行审环批[2020]8 号		环评文件类型	环境影响评价报告书			
	开工日期	2021 年 07 月					竣工日期	2021 年 11 月		排污许可证申领时间	2020 年 11 月 30 日			
	环保设施设计单位	河北都邦石化工程设计有限公司					环保设施施工单位	中石化第五建设有限公司		本工程排污许可证编号	91130193670310403L001P			
	验收单位	中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司					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	/			
	投资总概算（万元）	4479					环保投资总概算（万元）	291		所占比例（%）	6.5			
	实际总投资	4435					实际环保投资（万元）	291		所占比例（%）	6.5			
	废水治理（万元）	20	废气治理（万元）	210	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）	15		绿化及生态（万元）	16	其他（万元）	10	
	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 小时			
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）			91130500107230412H		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	316.056	/								619.148		
	化学需氧量	186.531	/								742.978		
	氨氮	4.500	/								309.574		
	废气	/	/								1944248		
	二氧化硫	93.673	/								1205.9		
	烟尘	89.175	/								407.84		
	氮氧化物	303.152	/								1829.91		
	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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨

附图 1 项目厂区平面布置图

附图 2 项目地理位置图

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司
35万吨/年芳烃装置扩容改造项目
竣工环境保护验收意见

2021年12月24日，中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司组织环评单位、监测单位、设计单位、施工单位和专业技术专家组成验收工作组(名单附后),在石家庄召开石家庄炼化 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目竣工环境保护验收会。与会专家和代表踏勘了现场，建设单位对项目验收监测报告、监测单位对检测报告分别进行了汇报。验收工作组对照《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报告书和审批部门审批决定等要求对竣工环境保护验收监测报告及相关资料进行审查、核实，经讨论，形成竣工环境保护验收意见如下：

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35万吨/年芳烃装置扩容改造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，本项目中心坐标为北纬37° 58’23.71″、东经114° 40’55.99″。本项目在原有芳烃抽提装置基础上进行改造。芳烃装置处理能力由35.3万吨/年提高到47.54万吨/年，与上游120万吨/年重整装置相匹配，产品质量、收率等技术指标与扩能前相同。建设内容为:①更换抽提蒸馏塔和溶剂回收塔壳体及塔盘，保持非芳烃蒸馏塔塔径不变、更换塔盘；②苯塔改造为甲苯塔，与现有甲苯塔并列生产甲苯；③新建一座苯塔；④抽提蒸馏塔、非芳烃塔和溶剂回收塔相应增加或更换空冷器、水冷器、回流罐、回流泵、气相管线、阀等；⑤溶剂回收塔再沸器更换为一台热虹吸式再沸器；⑥配套建设劣化环丁砜再生设施。

组长（签字）：

组员（签字）：

（二）环评审批及建设情况

2020 年 10 月，河北正润环境科技有限公司编制完成《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目环境影响报告书》，2020 年 12 月 31 日，项目环评报告书通过河北石家庄循环化工园区行政审批局审批，审批文号：冀石化园行审环批[2020]8 号。2021 年 5 月开工建设，2021 年 11 月 8 日建成投运。2021 年 10 月 29 日，公司变更的排污许可证获得河北石家庄循环化工园区行政审批局审批，证书编号为：91130193670310403L001P。

（三）投资情况

本项目实际总投资 4435 万元，实际环保投资为 290 万元，占总投资的 6.5%。

（四）验收范围

本次验收范围为《中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目环境影响报告书》及批复内容。

二、工程变动情况

根据现场核查，中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目实际建设情况与环评及批复要求一致，无变动情况。

三、环境保护设施建设情况

1.废气

本项目废气为重整装置原料中间罐产生的废气。

本项目芳烃抽提装置处理能力由 35 万吨/年提高到 48 万吨/年，产品质量、收率等技术指标与扩能前相同。但因本项目新建一座苯塔同时增加其相应设备，装置区无组织废气排放量有所增加，日常通过开展 LDAR 工作控制无组织 VOCs 排放，发现泄漏及时修复。

本项目产生的不凝气进入公司低压瓦斯系统，中间储罐的排放气送重整装置加热炉与助燃风混合焚烧处理。

组长（签字）：

组员（签字）：

2.废水

本项目废水主要为芳烃抽提装置回流罐水包液位过高时间歇排放的含油污水、劣化环丁砜再生设施离子交换树脂再生时的淋洗废水，一并进入含油污水池后，用机泵提升进入公司炼油污水处理场含油污水系列和中水回用设施处理后回用于循环水补水，不外排，因此，项目不新增外排生产废水。

3.噪声

本项目的主要噪声源为机泵、空冷器等产生的噪声，采取选用低噪声设备，基础减振等降噪措施，降低噪声对周围环境的影响。

4.固体废物

本项目产生的固体废物为废环丁砜、废白土、废树脂、废碱液,均属于危险废物。劣化环丁砜再生设施树脂过滤器会产生少量废环丁砜约150kg/a；树脂塔产生的废离子交换树脂约3.15t/2年；树脂再生时会产生废碱液64t/a；白土塔会产生废白土约43.5t/a。上述危险废物产生后及时委托有资质单位外运处置，特殊情况若无法及时外运，暂存于公司现有危险废物临时贮存库，定期外委有资质单位合规处置。

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2021年11月24日—25日对本项目进行了竣工环保验收监测，并出具验收检测报告润峰检验[2021]第5621号，验收检测期间，该项目主体工程运行稳定，生产负荷81%，环保设施运行正常，污染物排放达标，符合建设项目环境保护竣工验收要求。

1.废气检测结果

经检测，本项目重整加热炉废气排放口排放的苯浓度最大值为0.693mg/m³、甲苯浓度最大值为0.0200mg/m³、二甲苯浓度均为未检出、非甲烷总烃浓度最大值为4.18mg/m³，均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1石油炼制工业其他有机废气排放口

组长（签字）：

组员（签字）：

标准。

经检测，装置下风向苯浓度最大值为0.0515mg/m³、甲苯浓度最大值为0.0388mg/m³、二甲苯未检出、非甲烷总烃浓度最大值为1.02mg/m³，非甲烷总烃浓度符合《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；厂界无组织排放的苯浓度最大值为0.0496mg/m³、甲苯、二甲苯未检出、非甲烷总烃浓度最大值为0.88mg/m³，均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2石油炼制和石油化学企业标准，同时符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5标准，臭气浓度均小于10（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1二级新扩改建标准。

2.废水

项目不新增外排生产废水。

3.噪声检测结果

经检测，本项目东、南、西、北厂界昼间噪声值范围为56.9dB(A)-58.7dB(A)、夜间噪声值范围为47.0dB(A)-48.5dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。

4.固体废物

本项目产生的固体废物为废环丁砜、废白土、废树脂和废碱液,均属于危险废物,产生后及时委托有资质单位外运处置，特殊情况若无法及时外运，暂存于公司现有危险废物临时贮存库，定期外委有资质单位合规处置。

五、工程建设对环境的影响

本项目在现有厂区内进行建设，不新征土地，采取了完善的污染治理和处置措施，项目废气、废水、噪声满足环评批复及污染物排放执行标准，已落实防渗、环境风险防范措施，对周边环境影响较小。

六、验收结论

组长（签字）：

组员（签字）：

职									
司石家庄炼	公司	公司	公司	测中心	公司	公司	限公司	限公司	公司
目竣工环境									

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

35万吨/年芳烃装置扩容改造项目竣工环境保护验收组名单

序号	验收组组成	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	签字
1	建设单位	李平华	中国石化石家庄炼化分公司	副经理	13582367213	李平华
2	建设单位	陈　晨	中国石化石家庄炼化分公司	主管	18097360150	陈晨
3	专家	范松川	河北冀都环保科技有限公司	正高工	18632160801	
4	专家	李亚卿	河北省石家庄生态环境监测中心	正高工	13832193616	李亚卿
5	专家	刘芳萍	石家庄市环境监控中心	高工	17732153616	刘芳萍
6	环评单位	姜永新	河北正润环境科技有限公司	技术员	18731130482	姜永新
7	监测单位	李鹏林	河北润峰环境检测服务有限公司	业务员	19930603553	李鹏林
8	设计单位	解士朝	河北都邦石化工程设计有限公司	工艺设计	15176950196	解士朝
9	施工单位	郭芳新	中石化第五建设有限公司	技术负责人	18732113879	郭芳新

中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

35 万吨/年芳烃装置扩容改造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

2021 年 12 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

本项目为 35 万吨/年芳烃装置扩容改造项目,装置设计处理能力由35 万吨/年,扩能至 48 万吨/年，与上游 120 万吨/年重整装置相匹配，产品质量、收率等技术指标与扩能前相同，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 35 万吨年芳烃装置扩容改造项目环境影响报告书》由河北正润环境科技有限公司编制，2020 年 12 月 31 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书审批意见,审批文号：冀石化园行审环批[2020]8 号。

1.2 施工简况

该项目于 2021 年 5 月开工建设，施工单位为中国石化第五建设有限公司，2021 年 11 月项目建成完成并投运。

1.3 验收过程简况

1.3.1 生产调试时间

该项目 2021 年 11 月开始调试运行。

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。”

2021 年 12 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 35 万吨年芳烃装置扩容改造项目环境影响报告书》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

2021 年 11 月 24～25 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，由主管生产的副总经理直接主抓环保工作，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）、建设项目环境保护管理办法（SJZLH-1005-002-2018）、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）、应急管理办法（SJZLH-1005-024-2018）、事故管理办法（SJZLH-1005-028-2018）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现场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；编制环保巡检点检表，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、市环保局污染源自动监控平台以及公司厂北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	建设项目环境保护管理办法	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
6	应急管理办法	SJZLH-1005-024-2018
7	事故管理办法	SJZLH-1005-028-2018

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2018年版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。

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、酸性气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，该项目本项目重整加热炉废气排放口排放的苯浓度最大值为0.693mg/m³、甲苯浓度最大值为0.0200mg/m³、二甲苯浓度均为未检出、非甲烷总烃浓度最大值为4.18mg/m³，均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1石油炼制工业其他有机废气排放口标准。装置下风向苯浓度最大值为0.0515mg/m³、甲苯浓度最大值为0.0388mg/m³、二甲苯未检出、非甲烷总烃浓度最大值为1.02mg/m³，非甲烷总烃浓度符合《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；厂界无组织排放的苯浓度最大值为0.0496mg/m³、甲苯、二甲苯未检出、非甲烷总烃浓度最大值为0.88mg/m³，均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2石油炼制和石油化学企业标准，同时符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5标准，臭气浓度均小于10（无量纲），符合

《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1二级新扩改建标准。本项目东、南、西、北厂界昼间噪声值范围为56.9dB(A)-58.7dB(A)、夜间噪声值范围为47.0dB(A)-48.5dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。

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 35 万吨年芳烃装置扩容改造项目，不新增污染因子，因装置密封点数据增加，VOCs 无组织排放量略有增加，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，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。