

中韩（武汉）石油化工有限公司
依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位:中韩（武汉）石油化工有限公司

编制单位:武汉博源中测检测科技有限公司

2025 年 9 月

建设单位法人代表：刘百强（签字）

编制单位法人代表：曾淑娟（签字）

项目负责人：晏承峰

填表人：曾淑娟

建设单位：中韩（武汉）石油化工有限公司
编制单位：武汉博源中测检测科技有限公司

电话：/ 电话：027-81777351

传真：/ 传真：/

邮编：430080 邮编：430205

地址：湖北省武汉市青山区长青路特 1 号炼油厂区内
地址：湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 858 号生物医药产业园二期 B08 栋

目 录

表一	建设项目基本情况及验收依据.....	1
表二	建设项目工程概况.....	6
表三	主要污染源、污染物处理和排放.....	33
表四	建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	48
表五	验收监测质量保证及质量控制.....	56
表六	验收监测内容.....	60
表七	验收监测期间工况调查及验收监测结果.....	63
表八	验收监测结论.....	73
	建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	76

附件

附件 1 建设项目竣工环境保护验收委托书..... 78

附件 2 环评批复..... 79

附件 3 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表..... 83

附件 4 排污许可证..... 85

附件 5 工况说明..... 93

附件 6 危险货物委托运输合同..... 95

附件 7 检测报告..... 98

附件 8 中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣工环境保护验收意见..... 139

附件 9 中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣工环境保护验收其他需要说明的事项..... 156

附图

附图 1 本项目地理位置图..... 159

附图 2 本项目所在厂区周边环境及环境保护目标分布图..... 160

附图 3 本项目总平面布置图..... 161

附图 4 本项目固废综合利用项目急冷油管线进料流程图..... 162

附图 5 本项目监测点位布置图..... 163

附图 6 本项目所在厂区排水工程平面布置图..... 164

表一 建设项目基本情况及验收依据

建设项目名称	中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目				
建设单位名称	中韩（武汉）石油化工有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建 技改√ 迁建				
建设地点	湖北省武汉市青山区长青路特 1 号炼油厂区内				
主要产品名称	综合利用危险废物 24025t/a				
设计生产能力	（1）固废综合利用项目：依托 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，综合利用危险废物 24025t/a。 （2）第二污水场储罐异味治理项目：污油罐（D108/12）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。				
实际生产能力	（1）固废综合利用项目：依托 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，综合利用危险废物 24025t/a。 （2）第二污水场储罐异味治理项目：污油罐（D108/12）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。				
建设项目环评时间	2021 年 12 月	开工建设时间	2023 年 7 月		
调试时间	2024 年 9 月	验收现场监测时间	2025 年 8 月 14 日-16 日		
环评报告表审批部门	武汉市生态环境局	环评报告表编制单位	湖北君邦环境技术有限责任公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	269 万元	环保投资总概算	110 万元	比例	40.8%
实际总概算	269 万元	环保投资	110 万元	比例	40.8%

验收 监测 依据	1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 (1)《中华人民共和国环境保护法》(修订版 2015 年 1 月 1 日施行); (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(修正版 2018 年 12 月 29 日施行); (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(修正版 2018 年 10 月 26 日施行); (4)《中华人民共和国水污染防治法》(修正版 2018 年 1 月 1 日施行); (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日施行); (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订版 2020 年 9 月 1 日实施); (7)《建设项目环境保护管理条例》(修改版 2017 年 10 月 1 日实施); (8)《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); (9)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(生态环境部 公告 2018 年 第 9 号); (10)《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函〔2020〕688 号); (11)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017); (11)《中韩(武汉)石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目环境影响报告表》; (12)《市生态环境局关于中韩(武汉)石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目环境影响报告表的批复》(武环审〔2022〕5 号)。
验收 监测 评价 标准、 标 号、 级	(1) 废气排放标准 本项目所在厂区周界 VOCs(以非甲烷总烃表征)、苯并(a)芘等无组织排放监控点浓度限值执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)及其修改单表 5 中企业边界浓度限值;硫化氢和氨等无组织排放监控点浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级限值要求。 厂内 2#焦化装置外 VOCs(以非甲烷总烃表征)无组织排放监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附

别、 限值	录 A 表 A.1 中特别排放限值；第二污水场催化氧化装置排气筒排放的 VOCs（以非甲烷总烃表征）执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 4 特别排放限值。 （2）废水排放标准 全厂设有一个污水总排口，总排口通过提升泵将达标污水排到工业港。 废水总排口执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 1 水污染物排放标准限值。 （3）噪声排放标准 南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值；其余三侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。 （4）固体废物 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。 污染物排放控制标准详见下表。
----------	--

表 1-1 本项目污染物排放标准一览表

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	标准限值	
废气	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单	表 4 特别排放限值	非甲烷总烃	120mg/m ³ ，去除效率≥97%	DA027 排气筒（炼油厂污水处理场废气催化燃烧排口）出口
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 2	硫化氢	0.33kg/h，15m 高排气筒	
	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单	表 5 企业边界浓度限值	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	厂界
			苯并（a）芘	0.000008mg/m ³	
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 1 二级限值要求	氨	1.5mg/m ³	
			硫化氢	0.06mg/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 中特别排放限值	非甲烷总烃	6（各区外监控点处 1h 平均浓度值） 20（各区外监控点处任意一次浓度值）	2#焦化装置外
废水	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单	表 1	pH（无量纲）	6~9	污水总排口
			悬浮物	70mg/L	
			五日生化需氧量	20mg/L	
			化学需氧量	60mg/L	
			氨氮	8.0mg/L	
			石油类	5.0mg/L	
			硫化物	1.0mg/L	
			挥发酚	0.5mg/L	
			总有机碳	20mg/L	
			总氰化物	0.5mg/L	
			总钒	1.0mg/L	
			苯	0.1mg/L	
			甲苯	0.1mg/L	
			邻二甲苯	0.4mg/L	

			对/间二甲苯	0.4mg/L	
			乙苯	0.4mg/L	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	等效连续 A 声级	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	东、西、北侧厂界
		4 类		昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	南侧厂界
固体废物	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。				

(5) 总量控制

本项目实施后全厂各污染物排放情况见下表。

表 1-2 本项目建成后全厂各污染物排放情况一览表

类别	污染物名称	原环评现有工程 排放量	本项目“以新 代老”削减量	本项目排放情况			本项目实施后全 厂污染物排放总 量	排污许可证 许可排放量
				产生量	削减量	排放量		
废气	VOCs (t/a)	1227.7391	1.79	2.11	1.73	0.38	1226.3291	1284.14
废水	废水量 (万 m³/a)	466.208	0.432	2.23541	2.15117	0.08424	465.86024	/
	COD (t/a)	174.2448	0.164	15.53	15.498	0.032	174.1128	184.3
	氨氮 (t/a)	4.9965	0.003	1.5	1.4994	0.0006	4.9941	22.3

由上表可知，本项目实施后全厂废气和废水总量控制指标均未突破排污许可证许可排放量，符合总量控制要求。

表二 建设项目工程概况

工程建设内容：

一、项目概况

2019 年中国石化与韩国 SK 集团就武汉炼油化工一体化运营合资重组，将中国石油化工股份有限公司武汉分公司（以下简称“武汉石化”）并入中韩（武汉）石油化工有限公司（以下简称“中韩石化”），重组后中韩石化是我国华中地区最大的炼油化工生产基地，企业生产运行实施分区管理，原武汉石化为中韩石化炼油厂区，原中韩石化厂区为中韩石化化工厂区，两厂区厂址相距约 10 公里，目前只实现部分物料互供，其配套系统及公用工程设施各自独立。

炼化企业和石化企业在生产过程中将产生一定量的危险废物，且种类较多，中韩石化化工厂区目前产生危险废物多数外委处置，炼油厂区除液态烃碱渣经碳化脱酚抽提汽油综合利用、浮渣经 1#焦化装置综合利用外，其他危险废物外委处置，环保压力大。而武汉市及周边地区具有相应危险废物处置资质的单位有限，且易造成危险废物的积压，处理费用高。炼油厂区产生的废白油及污水处理产生的油泥、污泥和浮渣，化工厂区焦油、焦渣等固废中均含油类物质，可通过延迟焦化装置回收利用其中的油类物质；化工厂区废乙腈、多乙二醇等为碳氢化合物，可通过焦化装置碳氢裂解、聚合等反应生成焦化产品。在上述背景下，中韩石化拟在其炼油厂区实施“依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目”（项目代码为：2109-420107-89-02-524782）。

项目实际总投资 269 万元，其中实际环保投资 110 万元，占总投资的 40.8%。项目主要建设内容及规模为：（1）固废综合利用项目：依托 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，综合利用危险废物 24025t/a。（2）第二污水场储罐异味治理项目：污油罐（D108/12）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

2021 年 12 月，中韩石化委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制完成《依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目环境影响报告表（报批版）》，项目于 2022 年 1 月 24 日通过武汉市生态环境局审批，审批文号为（武环审〔2022〕5 号）。

本项目于 2023 年 7 月开工建设，2024 年 8 月本项目主体工程设备及配套的环保治理设施基本建设完成，2024 年 9 月开始进行环保设施调试。

本项目属于技术改造项目，依托已建成环保设施对其产生的污水和废气进行处理后达标排放。本项目实施后不新增污染物种类和污染物排放量，也不新增排污口，且对挥发性有机物、COD 和氨氮等总量控制指标均有一定程度的削减，不会突破排污许可证许可的总量控制指标，不需重新申请总量。中韩石化于 2017 年 12 月 22 日首次申领排污许可证，期间因建设内容等发生变化按要求对其排污许可证进行了重新申请和数次变更，最近一次变更于 2025 年 1 月 16 日完成（排污许可证编号：914201000777291907005P），本项目建设内容均已纳入排污许可申报。

2025 年 8 月 7 日，中韩石化启动本项目竣工环保验收工作。2025 年 8 月 14 日-16 进行了本项目竣工环境保护验收监测（报告编号：中测检字[2025]1143-A 号、中测检字[2025]1143-B 号）。

本项目竣工环保验收监测报告表于 2025 年 8 月编制完成，并于 9 月 5 日召开了本项目竣工环境保护验收评审会，会后已按照专家组现场检查意见对监测报告表内容进行了修改完善，最终形成了《中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣工环境保护验收监测报告表》（备案稿）。

中韩石化对本项目验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

二、地理位置及平面布置

中韩石化炼油厂区位于武汉市青山区长青路特 1 号，东西长，北侧设置北大门和西大门，南侧设置南大门，北、南大门将厂区基本分为东西两部分，西部西侧为延迟焦化装置和铁路专用线，向东为集中油罐区；东部自西向东催化重整装置、常减压装置、加氢装置、硫磺回收装置、催化裂化装置、气体分馏装置、新建烷基化装置、新建 MTBE 装置、聚丙烯装置和加氢联合装置；高浓度污水处理场、低浓度污水处理场（第二污水场）、循环水场等公用设施位于厂区东部，靠长江处为码头作业区。

本项目位于炼油厂区现有厂区内，其中：固废综合利用设施及卸车区域分布在炼油厂区西部的 2#焦化装置区域、第二污水场异味治理在第二污水场内实施。

焦化装置位于炼油厂区西部厂界区域，2#焦化装置东侧为铁路战场，南侧为预制场，西侧为焦化原料储罐区，北侧为 1#焦化装置。装置区事故废水收集池为西应急池，位于 2#焦化装置东北侧。

本次 2#焦化装置区新增暂存罐、水封罐等设备位于焦化装置火炬分液罐(D-2107)的西北侧的空地，与火炬分液罐(D-2107)相距 1.3m；东侧 7.1m 为现有贫胺液缓冲罐（D-2304），17.4m 处为干气分液罐（D2301）。北侧紧邻为装置内管廊，南侧和西侧紧邻检修道路，方便物料的暂存和卸车，上述设备均在 2#焦化装置区域内，未超出装置边界。本次验收阶段，本项目实际建设内容及平面布置均与环评阶段设计方案一致，项目总平面布置图见附图 3。

根据现场勘查，项目实际建设地点与环评一致，周边环境敏感点与环评一致，未发生变动，项目环境保护对象和保护目标见表 2-1，项目周边环境关系详见附图 2。

表 2-1 项目环境保护对象和保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	相对厂址最近距离（m）	规模	保护等级
大气环境	石化医院	北	460	200 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	船厂村	北	450	6250 人	
	青船医院	北	200	300 人	
	青山中学	北	300	1800 人	
	青山小学	北	430	600 人	
	武石化一生活区	北	150	2500 人	
	武石化二生活区	北	390	2500 人	
	武石化三生活区	北	430	3042 人	
	新长江香樟林	西	500	1472 人	
	青和居	西	480	7100 人	
	青宜居	西南	500	18000 人	

三、项目建设内容

（1）建设内容及规模

1) 固废综合利用项目

依托现有 2#焦化装置，仅在 2#焦化装置区域内增加部分设备及管线，增加

物料卸车、卸料罐及回炼输送设施。

根据企业统计提供资料，本项目固废综合利用项目各类物料产生及处置情况见下表。

表 2-2 项目综合利用固废生产规模一览表

序号	名称	编号及代码（2021 版与 2025 版均一致）	数量（t/a）		所属厂 区
			环评	验收	
1	废白油	HW08，900-249-08	30	30	炼油厂 区
2	浮渣	HW08，251-002-08	8000	8000	
3	污泥	HW08，251-003-08	12000	12000	
4	油泥	HW08，251-002-08	2700	2700	
小计			22730	22730	
5	废白油	HW08，900-249-08	35	35	化工厂 区
6	裂解焦油	HW11，251-013-11	140	140	
7	苯乙烯焦油	HW11，251-013-11	60	60	
8	C5 焦渣	HW11，261-127-11	110	110	
9	废乙腈	HW06，900-404-06	400	400	
10	多乙二醇	HW11，261-130-11	550	550	
小计			1295	1295	/
合计			24025	24025	



图 2-1 固废综合项目利用场地现场照片

2) 第二污水场储罐异味治理项目

本次对污油罐（D108/1,2）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经“脱硫-催化氧化”工艺路线处理后经现有 1 根 15m 高排气筒排放。同时对上述储罐增加氮封措施、对集气支管增加阻爆型阻火器。主要为新增集气管线，不涉及新增占地。

该装置废气风量约为 1500~2000m³/h，设计风量为 3000m³/h 左右，本次新增废气量约 60m³/h，余量可满足；目前装置处理废气为含油污水隔油、浮选等产生的废气，本项目油泥罐、污油罐产生废气与其类似，可依托。

表 2-3 项目治理储罐基本情况一览表

序号	储罐名称	储存介质	储罐形式	容积 m ³	操作条件		氮封现状
					压力 Pa	温度℃	
1	D108/1	污油	固定顶	1000	常压	<40	无氮封
2	D108/2	污油	固定顶	700	常压	<40	无氮封
3	T1205	油泥	固定顶	100	常压	<40	无氮封
4	T1206	油泥	固定顶	100	常压	<40	无氮封



图 2-2 第二污水场储罐异味治理项目现场照片

经调查，本次竣工环境保护验收阶段，建设内容及规模与环评一致，满足竣工环境保护验收要求。

（2）项目组成

本项目位于炼油厂区现有厂区内，其中：固废综合利用项目配套设施及卸车区域分布在炼油厂区西部的 2#焦化装置区域，第二污水场异味治理项目则在第二污水场内实施。其余公用工程、辅助工程均依托现有厂区已建设施。项目组成及与现有项目依托关系见下表。

表 2-4 项目工程组成一览表

表 2-4 项目工程组成一览表					
类别		现有工程	环评中本项目工程内容及规模	依托关系	验收阶段实际建设情况
主体工程		武汉石化原油一次加工能力 850 万吨/年，综合配套能力 800 万吨/年，生产装置 26 套（常减压装置、焦化装置、催化裂化装置、气分装置、加氢装置等）。主要产品有：汽油、航空煤油、柴油、石脑油、石油焦、聚丙烯、石油液化气等产品。 2#焦化装置：设计规模 150 万 t/a，装置组成由焦化反应、吸收稳定和脱硫三部分组成，产品是脱硫干气、脱硫和脱硫醇液化气、汽油、柴油、蜡油、焦炭；正在实施除焦密闭升级改造工程。	固废综合利用项目：在 2#焦化装置区域增加固废进料和卸车设施，依托现有 2#焦化装置处理各类固废 24025t/a（含水），新建储罐区域将装置区原围堰部分拆除进行扩建，扩大至长 24.9m、宽 14.4m、高 0.3m；本次综合利用物料作为冷焦介质，替代现有部分冷焦介质，不涉及装置原料量的变化。	新建储罐及储罐至焦炭塔急冷油管线输送线；依托已建浮渣、污泥输送管线。	与环评一致
公辅工程	给水	①设有浮船取水码头一座，经 2 条 DN700 长度 68km 管线输送进厂，额定取水控制指标为 1330 万 m³/a。厂内设一座 8 万 m³/d 净水场，总供水能力 3300m³/h。 ②总新鲜水消耗量约为 1008m³/h，最大消防供水能力 1200m³/h，全厂生产装置及辅助生产装置的新鲜水消耗量约为 670 万吨/年。	依托 2#焦化装置区域及厂区给水系统。	依托现有	与环评一致
	供电	有 110kV 总变电站两座，厂内设有 3 台蒸汽余热发电机组 3 台，装机容量分别为 3MW、6MW 和 9MW。	依托现有配电设施。	依托现有	与环评一致
	供热	全厂建有 3.5MPa 蒸汽和 1.0MPa 蒸汽管网，局部设 0.35MPa 蒸汽管网。 3.5MPa 蒸汽主要用于汽轮机作装置动力及发电用，少量用于工艺加热及制氢原料。1.0MPa 蒸汽及 0.35MPa 蒸汽主要用于加热、保温、汽提等。3.5MPa 蒸汽由装置余热锅炉及一台 34.1t/h 和一台 43.31t/h 的一氧化碳锅炉产生，不足部分由青山热电厂供应。	依托现有 1.0Mpa 蒸汽系统，消耗量 0.0025t/h，间断使用，用于新建储罐检修期间吹扫，同时替代焦炭塔冷焦蒸汽约 7t/h。	依托现有	与环评一致

环保工程	废气治理	①加热炉：均以脱硫处理后的瓦斯气、干气为燃料，本身为清洁能源，燃烧后直接经排气筒高空排放。 ②锅炉废气：旋风除尘处理后的再生烟气和脱硫处理后的瓦斯气为燃料，余热锅炉烟气脱硝除尘脱硫后排气筒高空排放。 ③放空气体：各装置安全阀启跳后排放出的烃类气体、事故状态排出的和开停工吹扫的气体均排入火炬系统。 ④无组织废气：汽油、石脑油等成品油均采用内浮顶罐；芳烃成品罐和中间原料罐采用氮封保护措施；气分原料及液化气采用球型罐等，厂区开展泄漏检测与修复(LDAR)工作；延迟焦化装置恶臭采用密闭脱臭工艺处理；污油罐吹扫过程产生的恶臭采用冷凝+化学吸附(次氯酸钠)方法处理；污水处理场的恶臭采用催化氧化工艺处理。 ⑤密闭除焦升级改造：焦炭塔顶设置集气罩，脱水仓、焦池密闭，收集废气经文丘里洗涤器+脱硫塔洗涤处理后引至 2#焦化装置加热炉焚烧处理后排放。	固废综合利用项目： (1) 储罐储存挥发性有机废气：无组织排放。 (2) 物料输送均在密闭管道输送，存在设备动静密封点废气无组织扩散。 (3) 工艺废气：除焦废气经密闭除焦系统收集处理后排放。 (4) 设备与管线组件泄漏挥发性有机废气：纳入企业泄漏检测与修复工作。 第二污水场储罐异味治理项目：污油罐(D108/1,2)、油泥罐(T1205/1206)利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经1根15m高排气筒排放。	依托2#焦化装置密闭除焦系统、二污场催化氧化设施，新增泄漏检测与修复内容	与环评一致
	废水治理	①含硫污水：2套常压污水汽提装置(单塔低压全吹出工艺)120t/h、200t/h，现有含硫污水产生量约218.67t/h，富余处理能力为101.33t/h，经处理后进入厂区污水处理场处理。 ②含盐含醇污水：收集后经泵提升后排入高浓度污水处理场，采用“油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+两段PACT+砂滤”工艺，设计处理能力200m³/h，现有污水处理量约为106.74m³/h，富余93.26m³/h。 ③含油污水：收集后排至低浓度污水处理场，采用“隔油+两级气浮+A/O+接触氧化+后浮选”工艺，设计处理能力400m³/h，现有污水处理量约为319.93m³/h，富	本项目主要为含硫废水、含油废水、设备清洗废水及蒸汽凝结水。 (1) 含硫废水经现有污水汽提预处理后部分回用，部分进入高浓度污水处理场进一步处理后外排。 (2) 放空塔含油废水回用于冷焦水系统，该系统为封闭式，经处理后全部回用；2#焦化装置冷切焦水系统用水量为840t/d，回用水量740t/d，蒸发及随焦炭产品带走量约100t/d，需补充水量100t/d(35000t/a)，拟建项目进入冷切焦水量为19600t/a，可	依托2#焦化冷切焦水系统、厂区污水处理设施。	与环评一致

		余 92.72m³/h。 ④生活污水：化粪池预处理后排至低浓度污水处理场处理。 ⑤雨水系统：来自厂区、装置区未被油品污染的雨水经隔油及监测后经雨水明沟排放。	依托。 （3）设备清洗废水进入现有低浓度污水处理场处理后部分回用部分外排。 （4）蒸汽凝结水回用于循环水场补水。项目产生废水量未超过污水处理场的富余处理能力，项目水质不会对现有污水处理场的负荷产生冲击，可依托现有污水处理场处理。 （5）项目实施“以新代老”削减废水排放量 4320t/a，项目实施后削减废水排放量 3477.6t/a。		
	固废治理	①设置一般工业固废堆场和危险废物暂存间；一般工业固废回收或外卖；危险固废部分厂内处理，部分交有资质的单位安全处置，设置 2 个规范化危废暂存间，占地面积分别为 500m²、1200m²。 ②生活垃圾：由环卫部门统一处置	固废处理过程产生废滤芯及滤渣外委相应资质单位处置；设备检修及维护产生的废机油、废含油抹布和手套外委相应资质单位处置。	依托现有 500m² 危废暂存间，本次需约 3m² 空间，剩余空间可满足。	本项目暂未产生危险废物，后续产生后将按照环评要求妥善处置。
	噪声治理	采取减震、隔声、消声等措施。	选用低噪音设备，采用基础减震等。	新建	与环评一致
储存系统		设有原油罐区、汽油罐区、柴油罐区、石脑油罐区等罐区。	在原 2#焦化装置区空地内新建 60m³ 固定顶储罐 1 个（卸料罐），并扩建装置区围堰（24.9m、14.4m、0.3m）。	新建	与环评一致
运输系统		①设有水运系统：长江内共设 6 个趸船泊位，原油年吞吐能力为 345 万吨，成品油年吞吐能力为 320 万吨。 ②公路系统：设 6 个汽车装车栈台，17 个车位，17 个鹤管，年输出能力 17 万吨。 ③铁路系统：设 6 个装卸台，年装车能力为 168 万吨。 ④外输管线：共六条管线，分别用于输送燃料重油、汽油、柴油和液化气，年输送能力 787 万吨，其中三条重	（1）化工厂区固废采用汽车运输。 （2）炼油厂区污泥和浮渣经厂区已建管道输送至 2#焦化装置，废白油经桶装由汽车运输；污水场油泥罐油泥经车辆运输。 （3）新建储罐至 2#焦化装置急冷油接口输送管线。	新建储罐至 2#焦化装置输送管线新建，依托已建管线至 2#焦化装置蒸汽线管线。	与环评一致

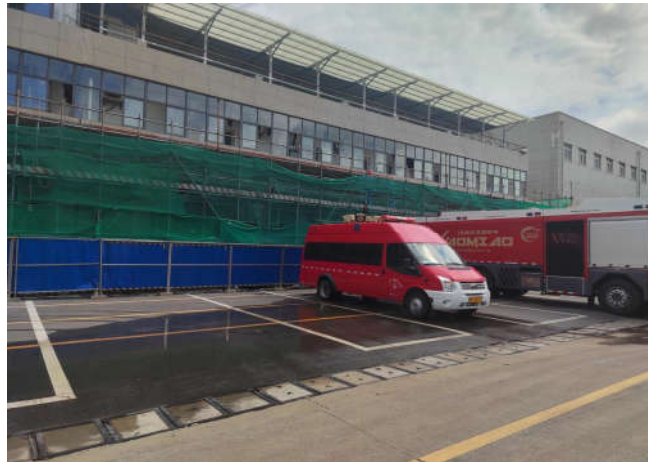
	油输送管线已停用。 ⑤危废外委处置的运输采用汽运。			
风险防范	装置区围堰、储罐区围堰及其配套设施(包括导流设施、清污水切换设施等)，设有四个有效容积合计 26543m ³ 的应急事故池。	项目所需应急事故池有效容积为5136m ³ ，位于2#焦化装置区域，未超出区域最大事故废水量（5596.80m ³ /h），项目在厂区西应急池的纳水范围内，北应急池有效容积3440m ³ ，西应急池有效容积3917m ³ ，西、北应急池之间用连通管连通，互为备用，西北应急池总有效容积7357m ³ ，可依托。	依托现有。	与环评一致



依托厂区配电设施



依托厂区蒸汽系统



依托厂区消防设施



依托厂区分析化验室

图 2-3 本项目依托现有设施现场照片

(3) 生产设备

表 2-4 本项目生产设备一览表

序号	类型	设备名称	环评阶段数量 (台/套)	设备规格	用途	验收阶段实际建设情况
1	固废综合利用项目	暂存罐	1	立式固定顶, 公称容积 60m ³ ; 直径 3000mm, 罐壁高 8500mm	物料卸料, 仅在综合利用时临时中转, 其余时间不储存	与环评一致
2		水封罐	1	立式, 直径 500mm, 罐壁高 1200mm	防止回火	与环评一致
3		输送泵	2	/	物料输送	与环评一致
4		卸车泵	1	/	物料卸车	与环评一致
5		篮式过滤器	2	/	卸车线及输送线过滤杂质	与环评一致
6	第二污水场储罐异味治理项目	水封罐	2	立式, 直径 500mm, 罐壁高 1000mm	防止回火	与环评一致
7		新建集气支管	140m	/	集气管线	与环评一致

根据上表, 验收期间相比环评规划, 本项目生产设备类型及数量均未发生改变。

(4) 产品方案

本项目固废综合利用项目依托 2#焦化装置, 该装置设计规模 150 万 t/a 及相应产品方案均以设计原料量统计 (即以进入加热炉原料量), 具体产品方案及规模见下表, 均未考虑进入急冷油管线及蒸汽管线等冷焦介质量。本项目综合利用物料量仅作为冷焦介质替代部分蒸汽及急冷油, 不涉及焦化装置原料种类及用量的变化。

2#焦化装置焦炭执行《中华人民共和国石油化工业标准石油焦 (生焦)》(NB/SH/T0527-2015)。

表 2-5 焦炭产品质量控制一览表

项目	质量标准					试验方法
	1 号	2A	2B	3A	3B	
硫含量 (质量分数) /% 不大于	0.5	1.0	1.5	2.0	5.0	GB/T387 ^a GB/T214-2007 中第 4 章 GB/T25214 SH/T0172
挥发分 (质量分数) /% 不大于	12.0	12.0	12.0	14.0	14.0	SH/T0026
灰分 (质量分数) /% 不大于	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	SH/T0029

总水分 ^b （质量分数）/% 不大于		报告					SH/T0032
真密度（煅烧 1300°C, 5h）/(g/cm ³) 不小于		2.04	-	-	-	-	SH/T0033
粉较量 ^c （质量分数）/% 不大于		35	报告	报告	-	-	附录 A
微量元素 ^d / (μg/g) 不 大于	硅含量	100	报告	报告	-	-	ASTM D 5600 YS/T 587.5 YS/T63.16
	钒含量	150	报告	-	-	-	
	铁含量	250	报告	-	-	-	
	钙含量	200	报告	-	-	-	
	镍含量	150	报告	-	-	-	
	钠含量	100	报告	-	-	-	
氮含量（质量分数）/%		报告	-	-	-	-	SH/T0656

a 也可采用其他合适的方法，结果有争议时，以 GB/T387 为仲裁方法。
b 扣水率由供需双方协商。
c 该项目由供需双方协商确定，用户对普通石油焦有其他块粒大小的要求时，可与生产单位协商。
d 该项目由供需双方协商确定。

化工厂区固废（废白油、焦油、焦渣、废乙腈及多乙二醇）及炼油厂区废白油、油泥作为急冷油从焦炭塔顶进入焦炭塔，其中焦油、焦渣及废白油性质与急冷油（焦化蜡油、柴油及回用污油）等性质相似，基本对焦炭质量无影响；乙腈、多乙二醇类等低碳分子数有机物在高温油气加热下通过裂解缩合等一系列反应，进入高温油气中，且本次投加量占比极小，对焦炭质量影响很小。

综合利用进入蒸汽线设计规模为 20000t/a，最大投料速率为 20t/h，单塔处理固含量为 0.4t/h，该部分重质油及体物转换为石油焦，平均单塔石油焦产量为 1100t，据此计算灰分可在原基础上增加 0.1%，根据日常化验数据，该装置目前平均灰分含量约为 0.35%，进入蒸汽线处理后，灰分上升至 0.45%，不超过 NB/SH/T0527-2015 标准 3A 标准的 0.6%，满足 NB/SH/T0527-2015 标准。

四、项目变动情况

根据现场查勘和对比环评设计资料，对照《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号），项目变动情况调查分析如下表2-6。

表 2-6 项目验收内容变动情况

序号	类别	环评建设内容	验收阶段实际建设内容	备注
1	建设性质	技改	技改	建设性质与环评一致
2	建设规模	（1）固废综合利用项目：依托 2#焦化装置综合利用危险废物 24025t/a。	（1）固废综合利用项目：依托 2#焦化装置综合利用危险废物 24025t/a。	建设规模与环评一致

		(2) 第二污水场储罐异味治理项目:对第二污水场储罐异味进行治理。	(2) 第二污水场储罐异味治理项目: 对第二污水场储罐异味进行治理。	
3	建设地点	湖北省武汉市青山区长青路特 1 号炼油厂区内	湖北省武汉市青山区长青路特 1 号炼油厂区内	建设地点与环评一致
4	生产工艺	(1) 固废综合利用项目: 依托 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用,综合利用危险废物 24025t/a。 (2) 第二污水场储罐异味治理项目: 污油罐 (D108/12)、油泥罐 (T1205/1206) 利用现有管道呼吸阀口,通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后,经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	(1) 固废综合利用项目: 依托 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用,综合利用危险废物 24025t/a。 (2) 第二污水场储罐异味治理项目: 污油罐 (D108/12)、油泥罐 (T1205/1206) 利用现有管道呼吸阀口,通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后,经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	生产工艺与环评一致
5	环境保护措施	废气	除焦废气依托 2#焦化装置密闭除焦改造,除焦废气经收集后引至文丘里洗涤器+脱硫塔洗涤处理后引至 2#焦化加热炉鼓风机入口作为配风,进入加热炉焚烧处理后经现有加热炉排放。 第二污水场内污油罐 (D108/12)、油泥罐 (T1205/1206) 利用现有管道呼吸阀口,通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后,经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	与环评一致
		废水	(1) 含硫废水经现有污水汽提预处理后部分回用,部分进入高浓度污水处理场进一步处理后外排。 (2) 放空塔含油废水回用于冷焦水系统,该系统为封闭式,经处理后全部回用。 (3) 设备清洗废水进入现有低浓度污水处理场处理后部分回用部分外排。 (4) 蒸汽凝结水回用于循环水场补水。	与环评一致
			除焦废气依托 2#焦化装置密闭除焦改造,除焦废气经收集后引至文丘里洗涤器+脱硫塔洗涤处理后引至 2#焦化加热炉鼓风机入口作为配风,进入加热炉焚烧处理后经现有加热炉排放。 第二污水场内污油罐 (D108/12)、油泥罐 (T1205/1206) 利用现有管道呼吸阀口,通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后,经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	

	噪声	选用低噪音设备,采用基础减震等。	选用低噪音设备,采用基础减震等。	与环评一致
	固废	本项目不新增员工,无生活垃圾产生;生产过程产生的固废均为危险废物。其中:废滤芯及滤渣外委相应资质单位处置;设备检修及维护产生的废机油、废含油抹布和手套外委相应资质单位处置。依托厂区现有 500m ² 危废暂存间。	本项目不新增员工,无生活垃圾产生;目前项目运行过程中尚未产生废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物。后续产生后将按照环评要求妥善处置,定期交有资质的单位进行妥善处置;设备检修及维护产生的废机油、废含油抹布和手套外委相应资质单位处置。依托厂区现有 500m ² 危废暂存间。	目前项目运行过程中尚未产生废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物。后续产生后将按照环评要求妥善处置,定期交有资质的单位进行妥善处置,其余措施与环评一致

对照《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函【2020】688 号）以及《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定：“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”

根据调查分析并对照上述文件，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺、环保措施均与环评一致，未发生变化。经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目不属于重大变动。

原辅材料消耗及水平衡：

一、原辅材料消耗

本项目固废综合利用项目依托 2#焦化装置，建设前后不改变 2#焦化装置原料用量，相应辅料用量不增加，炼油厂区污泥及浮渣经管道输送至 2#焦化装置，经雾化后进入蒸汽线，其他物料经卸料至新建储罐后输送至急冷油管线，项目原辅料消耗情况详见表 2-2。

2#焦化装置设计规模 150 万 t/a 及相应产品方案均以设计原料量统计（即以进入加热炉原料量），均未考虑进入急冷油管线及蒸汽管线等冷焦介质量。本项目综合利用物料量仅作为冷焦介质替代部分蒸汽及急冷油，不涉及焦化装置原料种类及用量的变化。

本项目第二污水场储罐异味治理项目不涉及原辅材料。

二、水平衡

本项目固废综合利用项目给排水情况如下：

1、给水

本项目位于武汉市青山区长青路特1号炼油厂区现有厂区内，给水依托现有厂区供水设施。

本项目不新增定员，从炼油厂内部调剂，不新增生活用水及污水。本项目用水主要为工艺用水和设备清洗用水，此外给水还包括蒸汽冷凝水。项目给水情况与环评一致。

2、排水

经现场勘察了解，现有厂区排水按照“清污分流，分质处理，回水利用”的原则设计，设有雨水、污水、回用水三套管网。生活污水经化粪池处理、生产废水经厂内污水处理场处理部分回用后均经厂区总排口排放。

本项目固废综合利用项目给排水情况见表2-7。

表 2-7 本项目固废综合利用项目运营期给排水情况 单位：m³/a

用水部门	给水(m³/a)				排水(m³/a)				变动情况
	总用水量	新鲜水	物料带入	1.0MPa蒸汽	损耗	回用/下一步	含油污水	含硫污水	
工艺用水	22192.1	0	22192.1	0	0	21414.5	0	777.6	与环评一致
设备清洗	180	180	0	0	18	97.2	64.8	0	
蒸汽冷凝水	7.2	0	0	7.2	0	7.2	0	0	
合计	22379.3	180	22192.1	7.2	18	21518.9	64.8	777.6	

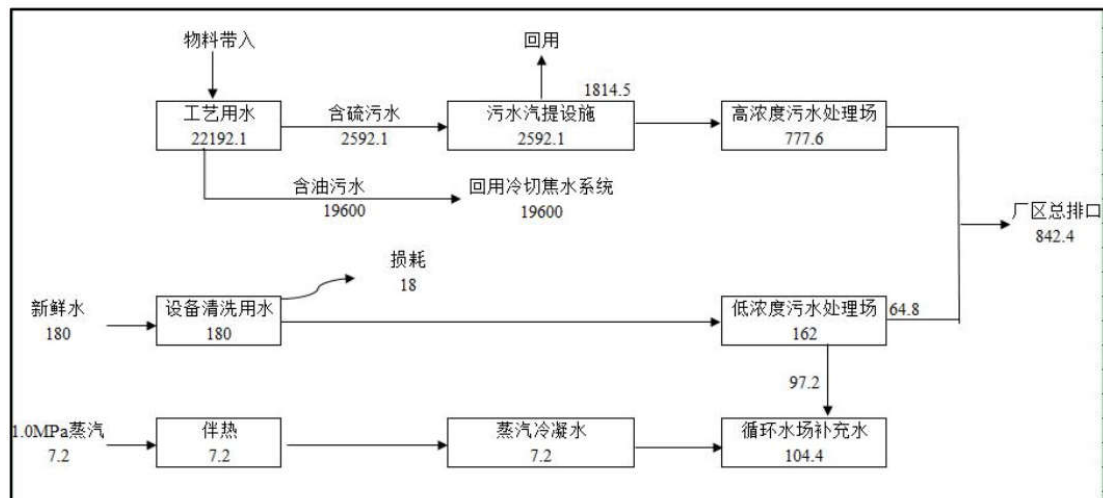


图 2-4 本项目固废综合利用项目运营期水平衡示意图 单位：m³/a

验收阶段，本项目固废综合利用项目投产后，炼油厂区污泥处置方式由脱水干化（脱水至 80%以下，再干化至 40%以下）后外委资质单位处置方式改变为不需脱水直接进行综合利用，则共计削减脱水 80%环节产生的废水产生量 10800t/a，该部分废水原进入污水处理场，经处理后回用 6480t/a（60%），外排 4320t/a（40%），此部分外排水量即为本项目固废综合利用项目“以新代老”削减量。

综上，本项目固废综合利用项目各股废水产生为间断排放，单位时间排放量较大，按照全年计，结合本项目固废综合利用项目水平衡可知新增废水排水量为 842.4t/a，“以新代老”削减外排量 4320t/a，故本项目建成后，全厂废水削减外排量 3477.6t/a。

本项目第二污水场储罐异味治理项目不涉及给排水。

主要工艺流程及产污环节（附工艺流程图，标出产污节点）

本项目建设内容主要为固废综合利用项目及第二污水场储罐异味治理项目。经现场勘察了解，本项目实际运行工艺与设计资料一致，与环评报告一致，项目生产工艺流程如下：

一、固废综合利用项目

主要为依托炼油厂区 2#焦化装置综合利用炼油厂区固废（污泥、油泥、浮渣及废白油）及化工厂区固废（焦油、焦渣、废白油、废乙腈、废乙二醇）。

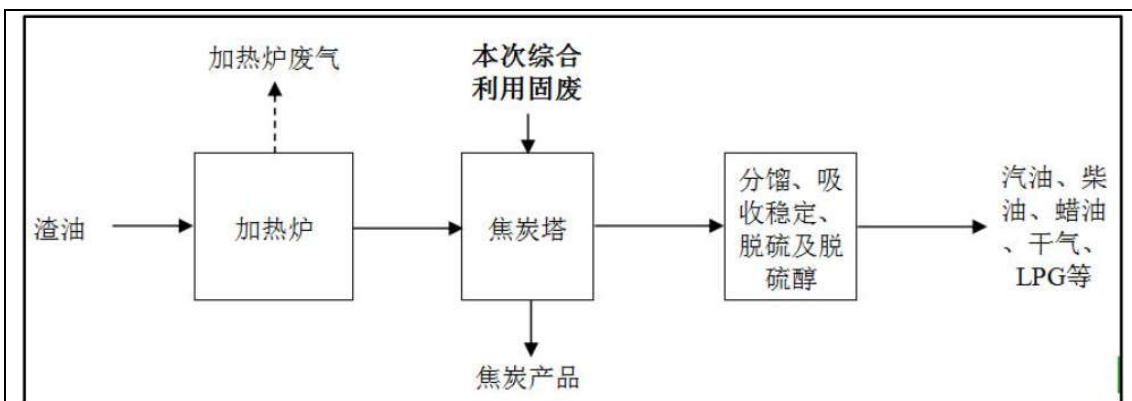


图 2-5 本次综合利用固废在 2#焦化装置区域工艺流程示意图

1、综合利用固废工艺方案选择

本项目综合利用固废项目主要将固废作为冷焦介质或急冷油进入焦炭塔。详述如下：

（1）浮渣、污泥：在大吹气末期，将上述固废与蒸汽一同通过给汽线注入焦炭塔塔底，利用焦炭的高温（约 320℃~350℃）将固废中的轻油组分加热分离，形成气相组分至放空塔回收，而其中的固体杂质则吸附在焦炭表面，最终转化为焦炭产品。

（2）其他物料：与急冷油一并进入急冷油管线，进入焦炭塔塔顶，通过与焦炭塔顶高温油气换热，物料中的油气组分与焦炭塔内油气一并进入分馏塔进一步分馏，焦化料焦化焦炭和焦炭中的灰分。

2、焦化装置工艺原理

延迟焦化反应机理：渣油热转化分三步进行，渣油在加热炉管内被快速加热至 450-510℃，只发生轻度缓和裂化。进入焦炭塔内轻度裂化的油气汽液相混合物继续裂化。焦炭塔内的液相重质烃在塔内持续裂化、缩合反应直至生成烃类蒸气和焦炭为止。

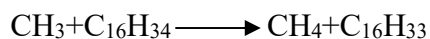
延迟焦化装置是将重质油馏分经裂解、聚合，生成油气、轻质油、中间馏分油和焦炭的装置，焦化原料油所含烃类的分子很大，并有相当数量的芳烃，在高温（400~500℃）条件下，大分子烃类裂解生成小分子烃类，使渣油转化为气体和轻质油，而有的烃类发生缩合反应，小分子的烃类相互作用生成较大分子的化合物，同时还生产其他小分子的化合物，综上所述，焦化反应过程中，主要是自由基反应机理来解释断裂的化学现象，中间相成焦机理来阐明聚合的化学现象。反应方程式如下：

烷烃在高温下主要是进行裂解反应，反应产物是分子量小的一个烷烃和一个烯烃分子。裂解反应首先发生在 C-C 键的断裂，因为 C-C 键的键能比 C-H 键的键能小。

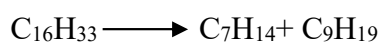
以正十六烷烃为例：



所生成的小自由基从原料烃中夺取氢，本身变为烷烃，而把原料变为自由基。



大分子自由基对热是不稳定的，在 β 位 C-C 键处很容易断裂，进而生成小分子的伯碳自由基和烯烃。伯碳自由基进一步在 β 位断裂，最终生成烯烃。



低分子的自由基再次从原料中夺取氢，把原料烃分子变为自由基，重复以上反应，形成链反应。两个自由基的结合，可以使链反应结束。

烯烃在反应温度 400°C 以下，主要是裂解反应，反应产物是小分子烯烃或二烯烃分子。例如：



3、物料收集及运输

(1) 收集

项目固废来源于中韩石化炼油厂区和石化厂区，两个厂区均已按照《危险废物贮存污染控制标准》设置了相应的危险暂存场所，厂区各类危废已按照相关要求进行了暂存。

项目综合利用各类固废均在相应装置区设有规范化暂存场所，物料均已收集至暂存场所。各收集场所均配有计量设施。

(2) 运输及接收

化工厂区至炼油厂区的运输企业委托具备危险品运输资质的单位，采用汽车公路运输方式，运送路线的设置避开人口密集区域和交通拥堵道路，不经过河流、水系，不上高速公路，避开人口密集、交通拥挤地段。

运输车辆配备与废物特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危险废物收集运输正常化。本项目废物收运委托具备相应运输资质的运输公司承担，炼油厂区内废白油、油泥由企业运输。

危险废物收运车辆的行驶严格按照《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）、《危险货物道路运输安全管理办法》（中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 29 号）制定出危废运输路线和行驶时段行驶。危险废物的运输频次依据产生量、运输距离、处理能力等情况确定。

危险废物运输车到达炼油厂区后从炼油厂区南大门进入厂区，与人员进出大门和生活区相隔分离。

对于两个厂区间运输按照危险废物转移联单要求执行。

产污节点：项目建设前后，污泥由汽运装卸运输改为管道输送外，其他物料装卸及运输方式未发生改变，因此无新增产排污。

（3）分析鉴别系统

项目综合利用固废均来自中韩石化，来源固定，依托企业现有危废收集管理系统。项目运行前对综合利用危废成分进行分析检测。

（4）暂存、预处理及输送系统

炼油厂区污泥及浮渣经现有输送管线通过 2#焦化装置蒸汽线进入焦炭塔底，污泥及浮渣含水量在 98%左右，代替蒸汽作为冷焦介质，温度低于蒸汽温度，蒸汽冷却后续将继续注入冷焦水（266t/（塔·h））进一步冷焦；其余物料卸料至新建储罐经输送管线进入焦炭塔顶急冷油管线进入焦炭塔，与现有急冷油管线物料性质相似，且为常温，占急冷油用量的 4%。综上所述，具有替代可行性。

①炼油厂区浮渣、污泥

浮渣及污泥依托现有已建管道至 1#焦化装置区域现有储罐，经预留的接口至已建管道密闭输送至 2#焦化装置，不新增暂存设施。

②炼油厂区其他物料及化工厂区物料

炼油厂区油泥及废白油由企业自行运输，其他物料分别从现有暂存设施处经第三方运输单位车辆运输至炼油厂区，根据实际产生情况调整运输频次，通过卸车泵液下卸料泵入新建暂存罐，暂存罐自带搅拌功能，将卸车物料进行均质操作。污泥罐顶部设置专用水封罐，通过罐底管线经过滤器（40 目）过滤除杂后，经输送泵抽出并进输送线篮式过滤器进一步除杂，过滤后送至 2#焦化装置焦炭塔。

半固态物料暂存时根据需要罐顶人工投加分散剂，利于后期管线输送。

本项目运输车辆均不在厂区内清洗，不在本次评价及验收范围内。物料（废白油、焦油、焦渣等）经密闭槽罐车（15~30t/车）输送，在卸车时通过卸料泵连

接，上述物质饱和蒸气压低，为难挥发性物质。

产污节点：过滤器约 2 年更换一次，产生更换滤芯及滤渣。清洗滤蓝及输送线产生的废水(W1)、输送泵等设备运行产生的噪声(N1)。

(5) 掺配方案

2#焦化装置渣油加工能力为 140~172t/h。

炼油厂区浮渣、污泥：替代部分蒸汽作为冷焦介质，不连续投加，单塔投加量为 15~20t/h，每天投加 1~2h。

炼油厂区其他物料及乙烯厂区物料：可连续投加，最大投加量可达 5t/h，平均 2~3t/h。具体投加规律根据各类物料产生及转运周期而定。

4、工艺过程

(1) 技改前焦化装置工艺流程

本节主要介绍本次技改涉及焦炭塔流程。

2#焦化装置配置 2 台焦炭塔。达到预定温度的物料由加热炉进入焦炭塔，在焦炭塔中发生裂解和缩合等一系列反应，最后生成焦炭和高温油气（包括富气、汽油、柴油和蜡油）。高温混合油气在焦炭塔顶出口线经急冷油冷却到合适温度，终止焦化反应防止管道结焦，再由焦炭塔顶油气管道自压进入焦化分馏塔进行分离。焦炭塔内高温焦炭经冷焦、除焦后获得产品焦炭，焦炭自下往上由塔壁向进料通道结聚，随着生焦时间增加，焦炭塔内生焦高度和泡沫层不断升高，达到一定高度后开始注入消泡剂，泡沫层高度下降，当泡沫层高度再次达到设定的高度后，说明焦炭塔已充满，通过四通阀将进料切换至另一台焦炭塔，同时该焦炭塔进行除焦。焦炭塔按预定的焦化周期切换操作，2#焦炭塔产焦周期为 20~24h/次。

急冷油工艺：从加热炉来原料再焦炭继续反应，塔顶油气温度能达 440℃左右，为防止油气在塔顶挥发线中继续反应，通常在焦炭塔顶用焦化蜡油或柴油作急冷油，打进焦炭塔内，以降低塔顶油气温度。焦炭塔顶急冷油的主要作用是降低焦炭塔顶油气出口温度，不能用于降低焦炭塔内油气温度。急冷油可以利用焦化蜡油、柴油或中段回流油，也可以利用焦化甩油、放空污油或炼厂污油。

急冷油经急冷油管线温度流量控制阀至焦炭塔顶出口的喷头将急冷油雾化喷至焦炭塔。

冷焦工艺：先进行“小吹汽”1 小时，由于焦炭塔顶油气分压降低，焦炭中的油气被汽提，蒸汽和油气经塔顶油气管道进入分馏塔，小吹汽末期，打开焦炭塔

顶去放空系统的阀门，关闭去分馏塔的阀门，为“大吹汽”做准备。大吹汽是来自蒸汽管网的蒸汽自焦炭塔进料阀进入塔内，吹出的重质油气和蒸汽一并经吹汽放空总管进入放空塔进行冷凝冷却，再经放空冷却塔塔顶三相分离器，汽提油气至火炬系统燃料气管网，污油由放空冷却塔塔顶污油泵送至污油罐，含油污水进冷焦水沉降罐，上部污油回炼，底部污水作为装置冷焦水补水，大吹汽约 2.5 小时。大吹汽一段时间后开始引入冷焦水，确定水已经进入焦炭塔后停止吹汽。

冷焦水自焦炭塔进料隔断阀引入焦炭塔，在塔内汽化的携带油气的蒸汽经吹汽放空总管进入放空塔进行冷凝冷却回收污油和污水。为防止焦炭塔顶压力超压，开始“小给水”阶段，随着进水流量逐步增加，焦炭温度逐渐降低（约 200℃），当进水量对焦炭塔顶压力影响不大时，加大进水流量，即“大给水”阶段。大量进水后由于焦炭温度的降低，水蒸气的压力不能满足进入放空塔的条件，此时开始塔顶水溢流或塔顶放空泡焦。冷焦水自焦炭塔顶溢流至冷焦热水罐，溢流约 0.5~1h，使焦炭冷却到约 100℃。塔顶放空泡焦是冷焦水在焦炭塔中的液位达到一定高度后，打开塔顶带消音器的放空阀，冷焦汽化的水蒸气排至大气，根据液位由塔顶补充适当的冷焦水，泡焦冷焦时间约 0.5h，使焦炭冷却到约 100~130℃。焦炭被全部冷却到许可温度后，塔内冷焦水自塔底放入冷焦水放水罐经处理后回用冷焦。

切焦工艺：冷却后的焦炭采用水力除焦，切焦水由高压水经除焦控制阀至焦炭塔顶，经由高压胶管和钻杆至切焦器，利用切焦器喷射的高压水流能量打击焦炭使焦炭破碎，切下来的焦炭和切焦水一并自流至切焦池，切焦水经沉淀、过滤后送切焦水罐回用切焦，焦炭外售。

（2）技改后焦化装置处理流程

本次技改主要涉及化工厂区及炼油厂区内的“三泥”、废油、焦油等依托 2# 焦化装置的综合利用。

炼油厂区浮渣、污泥投加节点为“大吹汽”末期、“小给水”前期，作为冷焦介质从塔底注入焦炭塔；其他物料作为急冷油从焦炭塔顶急冷油管线进入焦炭塔，冷却塔顶高温油气。

浮渣、污泥：

焦炭塔塔顶温度在 350℃左右，塔顶压力在 0.1MPa，将浮渣同蒸汽在“大吹汽”末期，“小给水”阶段前期一起送入焦炭塔，防止“物料大量带水造成焦炭塔超

压，回炼速度控制在 15~20t/h；考虑油气分离效果，回炼时间控制在 1~2h 左右，此时焦炭塔温度由 350℃下降到 280℃左右，分离效果不明显，避免油气温度过低浓缩残油混入焦炭，造成挥发分上升，影响焦炭质量。停止进料主要参考焦炭塔塔顶温度不低于 280℃；回炼结束后及时对管线进行扫线，避免影响下次收油。

污泥及浮渣中的有机组分和焦化料在高温下成为焦炭和焦炭中的灰分，含轻油组分和水分在焦炭塔内高温焦炭的热量下汽化，蒸发出的油气、蒸汽与焦炭塔被冷却的油、油气及蒸汽混合沿吹汽放空管道进入放空塔，在塔内和由放空塔底抽出经冷却的循环油逆流接触，蒸汽和油气自下而上，循环油自上而下，在塔内及换热挡板上传质传热，气体中的重油被冷凝、冷却和吸收，和循环油一起进入塔底。塔底重污油经水箱冷却器冷却后，部分作为塔顶回流，部分送出装置或装置内回炼。塔顶蒸汽和油气经空冷器及水冷器冷凝冷却后进入分液罐，分出的轻污油送出装置或装置内回炼，分出的污水（W2）进入冷切焦水系统，不凝气自压至富气压缩机或火炬管网。放空塔污油作为急冷油的补充油循环利用或回炼焦化。

浮渣、污泥在大吹汽末期、小给水前期进入焦炭塔底，物料中携带的水分在焦炭塔内高温焦炭的热量将携带水分的轻油气汽化，蒸发出的油气、水分至放空塔，经分离、冷却，产生含油污水，进入冷焦废水系统，经处理后回用冷切焦水。

保守考虑，上述物料中携带水分全部冷凝为污水，对应污水量为 19600t/a；上述物料中硫及油含量远远低于焦化原料中硫、油含量，放空塔排放废水中硫化物及石油类含量会低于技改前。

产污环节：放空塔含油污水（W2）。

其他物料：

自暂存罐输送管线进入急冷油管线，同急冷油一并进入焦炭塔顶，与上升的高温油气（约 450℃）接触，物料被加热升温至 100℃以上，物料中的水份被汽化，小分子有机物及无机物部分发生裂解、缩合反应生成油气；其他未汽化及反应有机物则继续下降、升温，直至剩余有机物被焦化成为焦炭和灰分留在焦炭中。蒸汽及反应生成的油气，一并与冷却后的油气自压进入分馏塔。

油气首先进分馏塔的进料段，然后上升进入洗涤换热段下部，在洗涤段换热与装置的冷源（油）接触换热，经洗涤段洗涤焦粉后的油气进入分馏塔的分馏段进一步分馏，在塔顶经冷凝冷却后进入分馏塔顶气液分离器进行三相分离，分出

的富气经压缩机压缩后进入吸收稳定系统回收液态烃和石脑油，分出的含硫污水（W3）进入污水汽提设施进行处理。

保守考虑，上述物料中携带水分全部冷凝为含硫污水，对应污水量为2592.1t/a（折合约1.77t/h），上述物料中硫含量远远低于焦化原料中硫含量，放空塔排放废水中硫化物含量会低于技改前。

产污环节：分馏塔含硫污水（W3）。

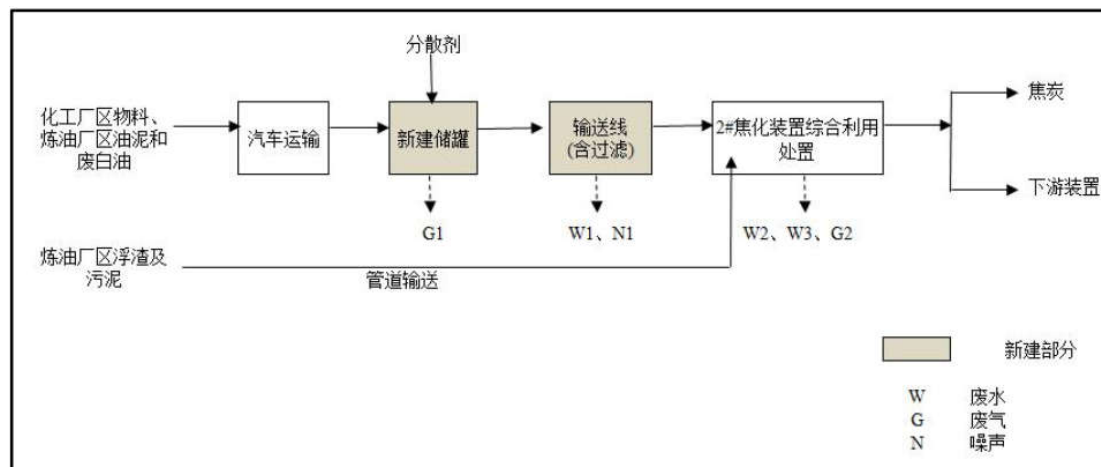


图 2-6 本次综合利用固废项目工艺流程及产污节点示意图

5、产污环节

（1）公辅工程产污环节

- ①办公生活：项目不新增定员，不新增办公生活产排污。
- ②化验：项目不新增化验指标及化验频次，因此，无新增化验环节产排污。
- ③设备维修养护：项目各类泵等设备需要定期维护保养，该过程会产生少量废机油、废抹布及手套，属于危险废物，定期委托有资质单位转运处置。
- ④运输及装卸：项目运输采用密闭管道或密闭车辆，基本无废气排放；不涉及物料装车；输送泵、卸车泵等设备运行时产生的噪声。

⑤卸料

新建固定顶储罐卸料物料为油泥、废白油、焦油、焦渣、废乙腈及多乙二醇，储罐容积为 60m³，常温常压。油类及焦渣物料在卸料、中转过程中产生的挥发性有机物。

（2）固废综合利用项目产污节点汇总

结合前述分析，本项目固废综合利用项目产污节点分析见下表。

表 2-8 本项目固废综合利用项目运营期主要产污节点一览表

类别	污染工序	主要污染因子	去向
废气	设备与管线组建泄漏	挥发性有机物（非甲烷总烃表征）	无组织排放
	新建储罐物料储存 G1	挥发性有机物（非甲烷总烃表征）	无组织排放
	除焦过程	挥发性有机物（非甲烷总烃表征）、苯并（a）芘等	有组织排放
废水	滤芯及管线清洗 W1	石油类、COD 等	进入低浓度污水处理场
	放空塔含油废水 W2	石油类、COD、SS 等	进入冷切焦系统，回用冷却焦水
	分馏塔顶含硫污水 W3	石油类、COD、SS、硫化物等	进入污水汽提装置处理后，排入高浓度污水处理场
	蒸汽冷凝水	COD、SS	回用补水
噪声	各工段设备噪声		低噪声设备、减振等
固废	废机油、废抹布及手套（HW08，900-249-08）	废油	依托厂区现有危废暂存间，定期交有资质单位处理
	过滤器更换废滤芯（HW08，900-249-08）	废滤芯（含油等）	
	滤渣（HW08，900-249-08）	杂质	

二、第二污水场储罐异味治理项目

第二污水场已设置有废气催化燃烧装置，本次将污油罐（D108/1,2）、油泥罐（T1205/1206）的废气收集后接入第二污水场现有催化燃烧装置风机入口管道，经现有“脱硫-催化氧化”工艺路线处理后经现有 1 根 15m 高排气筒排放。同时对上述储罐增加氮封措施、对集气支管增加阻爆型阻火器。

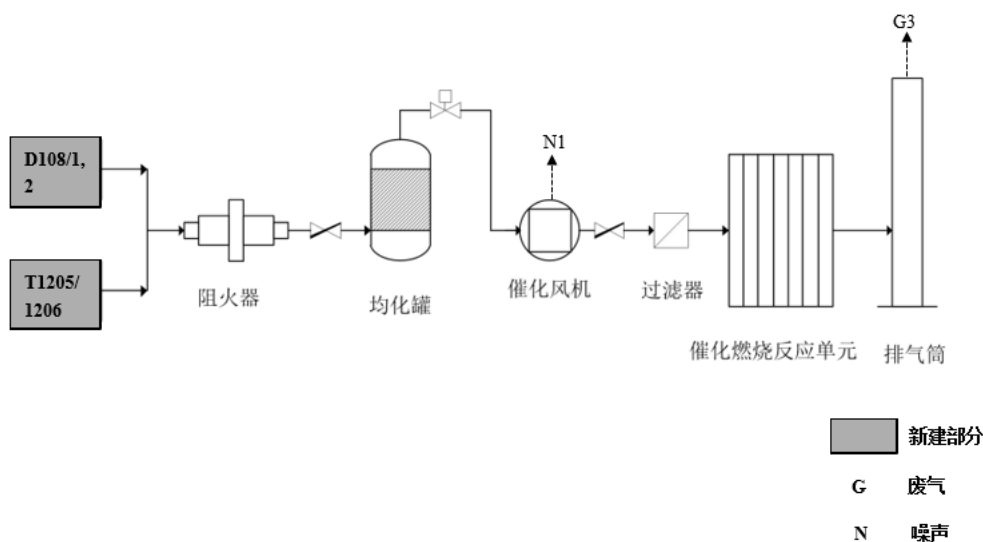


图 2-8 本次第二污水场储罐异味治理项目工艺流程及产污节点示意图

依托催化燃烧装置催化剂为蜂窝状贵金属催化剂 WSH-1 型，更换周期为 3 年，每次填装量为 180L，脱硫及总烃浓度均化剂为活性炭类，更换周期为 3 年，每次填装量为 12m³，本次新增废气及污染物占比较小，对上述催化剂及均化剂的更换周期影响较小，因此，不新增更换固废产生量。

产污节点：收集污油罐（D108/1,2）、油泥罐（T1205/1206）的经现有“脱硫-催化氧化”工艺路线处理后排放的废气（G3）、风机等设备运行产生的噪声（N1）。

结合前述分析，本项目第二污水场储罐异味治理项目产污节点分析见下表。

表 2-9 本项目第二污水场储罐异味治理项目运营期主要产污节点一览表

类别	污染工序	主要污染因子	去向
废气	污油罐（D108/1,2）、油泥罐（T1205/1206）物料储存 G3	挥发性有机物（非甲烷总烃表征）、硫化氢	有组织排放
噪声	各工段设备噪声		低噪声设备、减振等

综上，本项目产污节点分见下表。

表 2-10 本项目运营期主要产污节点一览表

类别	污染工序	主要污染因子	去向
废气	设备与管线组建泄漏	挥发性有机物（非甲烷总烃表征）	无组织排放
	新建储罐物料储存 G1	挥发性有机物（非甲烷总烃表征）	无组织排放
	除焦过程	挥发性有机物（非甲烷总烃表征）、苯并（a）芘等	有组织排放

	污油罐（D108/1,2）、油泥罐（T1205/1206）物料储存 G3	挥发性有机物（非甲烷总烃表征）、硫化氢	有组织排放
废水	滤芯及管线清洗 W1	石油类、COD 等	进入低浓度污水处理场
	放空塔含油废水 W2	石油类、COD、SS 等	进入冷切焦系统，回用冷却焦水
	分馏塔顶含硫污水 W3	石油类、COD、SS、硫化物等	进入污水汽提装置处理后，排入高浓度污水处理场
	蒸汽冷凝水	COD、SS	回用补水
噪声	各工段设备噪声		低噪声设备、减振等
固废	废机油、废抹布及手套（HW08，900-249-08）	废油	依托厂区现有危废暂存间，定期交有资质单位处理
	过滤器更换废滤芯（HW08，900-249-08）	废滤芯（含油等）	
	滤渣（HW08，900-249-08）	杂质	

表三 主要污染源、污染物处理和排放

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）：

1、废水

本项目污废水主要为含硫废水、含油废水、设备清洗废水及蒸汽凝结水。

（1）含硫废水经现有污水汽提预处理后部分回用，部分进入高浓度污水处理场进一步处理后（处理工艺为油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+两段 PACT+砂滤）达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单要求后外排。

（2）放空塔含油废水回用于冷焦水系统，该系统为封闭式，经处理后全部回用；

（3）设备清洗废水进入现有低浓度污水处理场处理后（处理工艺为：隔油+两级气浮+A/O+接触氧化+后浮选）部分回用部分达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单要求后外排。

（4）蒸汽凝结水回用于循环水场补水。



图 3-1 依托厂区现有污水处理厂及总排口现场照片

2、废气

(1) 固废综合利用项目

- 1) 储罐储存挥发性有机废气：无组织排放。
- 2) 物料输送均在密闭管道输送，设备动静密封点废气无组织扩散。
- 3) 工艺废气：除焦废气经密闭除焦系统收集处理后排放。
- 4) 设备与管线组件泄漏挥发性有机废气：纳入企业泄漏检测与修复工作。



图 3-2 固废综合利用场地至依托 2#焦化装置密闭运输管线系统现场照片



图 3-3 依托厂区现有 2#焦化装置区域密闭除焦系统现场照片

(2) 第二污水场储罐异味治理项目

污油罐（D108/1,2）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。





图 3-4 依托厂区现有第二污水场催化氧化设施现有排气筒现场照片





图 3-5 依托厂区现有挥发性有机物环境监测在线监测设施现场照片

(3) 卫生防护距离

本项目最终环境防护距离以2#焦化装置设置100m的卫生防护距离，该范围内无环境敏感点，未超出现有企业防护距离。

3、噪声

本项目噪声源主要为泵类设备产生的噪声，噪声源强约 75~85dB(A)。

通过优先选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求。

4、固体废物

本项目不新增员工，无新增生活垃圾。生产过程中产生的固废主要为固废处理过程产生废滤芯及滤渣外委相应资质单位处置；设备检修及维护产生的废机油、废含油抹布和手套外委相应资质单位处置。本项目危险废物依托厂区现有其中 1 个危废暂存间，库存面积为 500m²，用于本项目危险废物的临时暂存。

本项目目前尚无危险废物产生，后续产生后将按照环评要求妥善处置。建议建设单位应在本项目产生危险废物前，与有资质的单位签订危险废物处置合同，用于对本项目产生的危险废物（HW08，900-249-08）妥善处置。



图 3-5 依托厂区现有危废暂存间现场照片

5、环境风险

（1）危险化学品事故应急措施分析

中韩（武汉）石化炼油厂区储运系统的设计严格按照《石油化工储运系罐区设计规范》、《石油化工企业防火设计规范》的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求；罐区及油品装卸区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统；按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施；在油品储运过程控制采用 DCS 系统，并设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制；与大容量储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外，并可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料。



图 3-6 固废综合利用场地可燃气体浓度报警装置现场照片

本项目新增储罐 1 个 60m^3 ，并对装置区围堰扩建（扩大至长 24.9m 、宽 14.4m 、高 0.3m ），设置了防火堤和围堰，在发生泄漏事故的情况下，可有效地将泄漏物料控制在围堰内，减少影响范围；发生火灾爆炸事故时事故废水可经区域内事故废水管网先排入厂区西应急池，有效容积 3917m^3 ，转输能力 $2600\text{m}^3/\text{h}$ ，厂区内西、北应急池之间用连通管连通，互为备用，北应急池有效容积 3440m^3 ，西北应急池总有效容积 7357m^3 ，因此事故废水可依托厂区现有的西、北应急池，本次不新增罐区的日常最大储存量，故项目建设前后风险可依托现在有的风险防范措施，在可控的范围内。



图 3-6 固废综合利用场地围堰现场照片





图 3-7 依托厂区现有西、北应急池现场照片

(2) 大气环境污染防范措施和应急、减缓措施

炼油厂区现有的事故废气处理措施是：当某一装置出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的气体全部排入火炬系统，以保护人身和设备安全。

本项目新增设备与组件密封点纳入企业日常泄漏检测与修复工作中。

2025年度检测计划.xlsx - Excel									
文件 开始 插入 页面布局 公式 数据 审阅 视图 开发工具 帮助 翻译PDF Acrobat 操作说明搜索									
Q21									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	装置	检测开始日期	检测结束日期						
2	S-ZORB	2025/1/9	2025/1/15						
3	3#加氢	2025/1/15	2025/1/15						
4	重整	2025/1/15	2025/1/17						
5	芳烃抽提	2025/1/20	2025/1/26						
6	2#加氢	2025/2/6	2025/2/14						
7	1#航煤加氢	2025/2/10	2025/2/19						
8	2#航煤加氢	2025/2/10	2025/2/20						
9	1#常减压装置	2025/2/14	2025/2/23						
10	1#加氢	2025/3/20	2025/3/26						
11	2#常减压	2025/2/23	2025/3/1						
12	加氢处理装置	2025/2/25	2025/3/2						
13	加氢裂化装置	2025/2/25	2025/3/11						
14	2#制氢装置	2025/3/2	2025/3/14						
15	2#硫磺装置	2025/3/6	2025/3/7						
16	3#硫磺装置	2025/3/6	2025/3/6						
17	溶剂再生装置	2025/3/6	2025/3/6						
18	催化脱酚装置	2025/3/6	2025/3/7						
19	4#常压汽提装置	2025/3/7	2025/3/8						
20	火炬区域	2025/3/7	2025/3/8						
21	瓦斯脱硫装置	2025/3/7	2025/3/8						
22	1#焦化装置	2025/3/10	2025/3/16						
23	14万吨/年MTBE装置	2025/3/10	2025/3/20						
24	2#焦化装置	2025/3/10	2025/3/26						
25	3#气分装置	2025/3/10	2025/3/15						
26	低浓度污水处理场	2025/3/11	2025/3/13						
27	高浓度污水处理场	2025/3/12	2025/3/13						
28	炼油四部铁路管理站	2025/3/25	2025/3/28						
29	第三污水处理场	2025/3/13	2025/3/13						
30	油品东区罐区	2025/3/17	2025/3/21						
31	油品南区罐区	2025/3/17	2025/3/20						
32	油品西区罐区	2025/3/17	2025/3/20						
33	系统管廊区域	2025/3/18	2025/3/19						
34	干气脱硫装置	2025/3/20	2025/3/26						
第一季度检测计划 第二季度检测计划 第三季度检测计划 第四季度检测计划									

2025年度检测计划.xlsx - Excel									
文件 开始 插入 页面布局 公式 数据 审阅 视图 开发工具 帮助 翻译PDF Acrobat 操作说明搜索									
P22									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	装置	检测开始日期	检测结束日期						
2	S-ZORB	2025/4/1	2025/4/7						
3	3#加氢	2025/4/7	2025/4/7						
4	重整	2025/4/7	2025/4/9						
5	芳烃抽提	2025/4/11	2025/4/17						
6	2#加氢	2025/4/29	2025/5/7						
7	1#航煤加氢	2025/5/6	2025/5/15						
8	2#航煤加氢	2025/5/6	2025/5/16						
9	1#常减压装置	2025/5/7	2025/5/16						
10	1#加氢	2025/6/10	2025/6/16						
11	2#常减压	2025/5/16	2025/5/22						
12	加氢处理装置	2025/5/19	2025/5/26						
13	加氢裂化装置	2025/5/19	2025/6/2						
14	2#制氢装置	2025/5/23	2025/6/4						
15	2#硫磺装置	2025/5/27	2025/5/28						
16	3#硫磺装置	2025/5/27	2025/5/27						
17	溶剂再生装置	2025/5/27	2025/5/27						
18	催化脱酚装置	2025/5/27	2025/5/28						
19	4#常压汽提装置	2025/5/28	2025/5/29						
20	火炬区域	2025/5/28	2025/5/29						
21	瓦斯脱硫装置	2025/5/28	2025/5/29						
22	1#焦化装置	2025/6/3	2025/6/9						
23	14万吨/年MTBE装置	2025/6/3	2025/6/13						
24	2#焦化装置	2025/6/3	2025/6/19						
25	3#气分装置	2025/6/3	2025/6/8						
26	低浓度污水处理场	2025/6/3	2025/6/5						
27	高浓度污水处理场	2025/6/3	2025/6/4						
28	炼油四部铁路管理站	2025/6/16	2025/6/19						
29	第三污水处理场	2025/6/3	2025/6/3						
30	油品东区罐区	2025/6/7	2025/6/11						
31	油品南区罐区	2025/6/7	2025/6/10						
32	油品西区罐区	2025/6/7	2025/6/10						
33	系统管廊区域	2025/6/8	2025/6/9						
34	干气脱硫装置	2025/6/10	2025/6/16						
第一季度检测计划 第二季度检测计划 第三季度检测计划 第四季度检测计划									

2025年度检测计划.xlsx - Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	装置	检测开始日期	检测结束日期						
2	S-ZORB	2025/7/1	2025/7/7						
3	3#加氢	2025/7/7	2025/7/7						
4	重整	2025/7/7	2025/7/9						
5	芳烃抽提	2025/7/11	2025/7/17						
6	2#加氢	2025/7/18	2025/7/28						
7	1#航煤加氢	2025/7/29	2025/8/7						
8	2#航煤加氢	2025/8/5	2025/8/15						
9	1#常减压装置	2025/8/6	2025/8/15						
10	1#加氢	2025/9/9	2025/9/15						
11	2#常减压	2025/8/15	2025/8/21						
12	加氢处理装置	2025/8/18	2025/8/22						
13	加氢裂化装置	2025/8/18	2025/9/1						
14	2#制氢装置	2025/8/22	2025/9/3						
15	2#硫磺装置	2025/8/26	2025/8/27						
16	3#硫磺装置	2025/8/26	2025/8/26						
17	溶剂再生装置	2025/8/26	2025/8/26						
18	硫化脱酚装置	2025/8/26	2025/8/27						
19	4#常压汽提装置	2025/8/27	2025/8/28						
20	火炬区域	2025/8/27	2025/8/28						
21	瓦斯脱硫装置	2025/8/27	2025/8/28						
22	1#焦化装置	2025/8/29	2025/9/4						
23	14万吨/年MTBE装置	2025/9/2	2025/9/12						
24	2#焦化装置	2025/9/2	2025/9/18						
25	3#气分装置	2025/9/2	2025/9/8						
26	低浓度污水处理场	2025/9/2	2025/9/4						
27	高浓度污水处理场	2025/9/2	2025/9/3						
28	炼油四部铁路管理站	2025/9/15	2025/9/18						
29	第三污水处理场	2025/9/2	2025/9/2						
30	油品东区罐区	2025/9/5	2025/9/9						
31	油品南区罐区	2025/9/5	2025/9/8						
32	油品西区罐区	2025/9/5	2025/9/8						
33	系统管廊区域	2025/9/8	2025/9/9						
34	干气提浓装置	2025/9/9	2025/9/15						

第一季度检测计划 第二季度检测计划 第三季度检测计划 第四季度检测计划

2025年度检测计划.xlsx - Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	装置	检测开始日期	检测结束日期						
2	S-ZORB	2025/10/9	2025/10/15						
3	3#加氢	2025/10/15	2025/10/15						
4	重整	2025/10/15	2025/10/17						
5	芳烃抽提	2025/10/17	2025/10/23						
6	2#加氢	2025/10/24	2025/11/3						
7	1#航煤加氢	2025/11/6	2025/11/14						
8	2#航煤加氢	2025/11/13	2025/11/24						
9	1#常减压装置	2025/11/14	2025/11/24						
10	1#加氢	2025/12/18	2025/12/24						
11	2#常减压	2025/11/24	2025/11/30						
12	加氢处理装置	2025/11/26	2025/12/1						
13	加氢裂化装置	2025/11/26	2025/12/10						
14	2#制氢装置	2025/11/28	2025/12/10						
15	2#硫磺装置	2025/12/4	2025/12/5						
16	3#硫磺装置	2025/12/4	2025/12/4						
17	溶剂再生装置	2025/12/4	2025/12/4						
18	硫化脱酚装置	2025/12/4	2025/12/5						
19	4#常压汽提装置	2025/12/4	2025/12/5						
20	火炬区域	2025/12/4	2025/12/5						
21	瓦斯脱硫装置	2025/12/4	2025/12/5						
22	1#焦化装置	2025/12/8	2025/12/15						
23	14万吨/年MTBE装置	2025/12/11	2025/12/21						
24	2#焦化装置	2025/12/11	2025/12/26						
25	3#气分装置	2025/12/11	2025/12/16						
26	低浓度污水处理场	2025/12/11	2025/12/15						
27	高浓度污水处理场	2025/12/11	2025/12/12						
28	炼油四部铁路管理站	2025/12/24	2025/12/26						
29	第三污水处理场	2025/12/11	2025/12/11						
30	油品东区罐区	2025/12/15	2025/12/19						
31	油品南区罐区	2025/12/15	2025/12/18						
32	油品西区罐区	2025/12/15	2025/12/18						
33	系统管廊区域	2025/12/17	2025/12/18						
34	干气提浓装置	2025/12/18	2025/12/24						

第一季度检测计划 第二季度检测计划 第三季度检测计划 第四季度检测计划

图 3-8 2025 年度厂区日常泄漏检测与修复工作计划

(3) 事故废水环境风险防范措施

排水系统：

厂区排水系统采用“雨污分流、清污分流、污污分流”的要求，设置较完善的雨污收集管网。正常情况下，生产污水共分为含硫污水和含油污水。其中含硫污水采用压力密闭输送进污水汽提系统预处理，含油污水自流/转输排放进污水场，液态烃碱渣用于常压污水汽提注碱，以上几股高浓度污水流到外环境的可能性很小。初期雨水通过水体防控阀门首先切换至生产污水管网，后期雨水则切换至雨水管网。非暴雨情况下，雨水管网雨水在进入外环境前先进入调节罐，进行隔油后再进入市政管网。

本项目依托厂区现有的污水、雨水管网，项目实施后，全厂的废水相对于建设前是减少的，且本项目水质较简单，因此本项目的实施，不会对现有的污水、雨水管网有冲击。发生事故时废水可以依托现有的风险防范措施进行应急。厂区废水总排口的废水经过泵送至工业港，事故状态下，可通过关闭提升泵，将事故废水控制在厂区内，不污染外部环境。

风险事故应急池容积计算：

项目所需应急事故池有效容积为 5136m^3 ，事故废水量不超过装置区原有事故水量（ $5596.80\text{m}^3/\text{h}$ ），未超出现有装置区事故废水量。根据前述可知，项目位于厂区西应急池的纳水范围内，北应急池有效容积 3440m^3 ，西应急池有效容积 3917m^3 ，西、北应急池之间用连通管连通，互为备用，西北应急池总有效容积 7357m^3 ，因此事故废水可依托厂区现有的西北应急池，依托可行，因此本项目不需再新增应急事故池容积。

厂区事故废水转输泵电源按双回路设计，一路作为正常电源，一路作为应急电源，即备用电源保证，供电正常的情况下，电气设备使用正常电源，当正常电源因故断电时，应急电源，即备用电源会在极短的时间里自动切换投入，从而保证电气设备供电的连续性备用电源时刻处于良好状态，确保废水传输泵不受断电影响。

污水外排防范及减缓措施：

炼油厂区现有的污水共分为含硫污水、含盐污水和含油污水，其中含硫污水采用压力密闭输送进酸性汽提系统预处理，含油污水自流排入低浓度污水处理

场，含盐污水排入高浓度污水处理场，以上几股废水流到外环境的可能性很小。

为防止特大水源污染事故发生，紧急情况下应急指挥部下令由应急救援中心通知青山船厂泵站和武钢泵站关闭泵站闸口和停泵，避免泄漏物料进入长江。将厂区废水引至污水处理场，或转输至 30000m³ 原油罐，防止废水流出厂区。

（4）运输要求

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以管道、汽车、槽车为主。

运输过程中风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物物品名表》(GB12268-2012)、《化学品分类及危险性公示 通则》(GB13690-2009)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《危险货物道路运输规则》(JT/T617-2018)、《危险货物道路运输安全管理办法》(中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 29 号)等，本项目运输的易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

严格按照生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号《危险废物转移管理办法》：移出方、承运方及接受方在危险废物转移过程中采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物；移出人、承运人、接受人依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查

处理。

1) 厂内转移

本项目液态类固体废物厂内转移主要通过管道输送，厂区内设有完善的收集、截流系统，同时厂区设置专人对输送管道定期巡视，进一步降低可能发生的泄漏事故，泄漏事故一旦发生，及时切断相关阀门、收集泄漏物质，对周边环境的影响可控。

2) 厂外转移

危险废物厂外转移是需要有具有资质的专用运输车辆负责，液态类以及易挥发内的化学品采用密闭设施的运输装置，由危废处置单位负责申报。

外部委托的废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

本项目固废综合利用项目所需的原料包括化工厂和炼油厂两个厂区的危废，企业已委托武汉凤凰绿色贸易有限公司作为本项目固废综合利用项目厂外转移危废的运输单位，该公司具有危险废物运输相关资质。

(5) 风险应急预案

中韩石化已编制了突发环境事件应急预案，适用于本公司的突发环境事件和应急处置工作，并进行定期演练。

应急预案已于 2022 年 12 月 30 日在武汉市生态环境局进行备案登记，备案编号 420107-2022-016-H。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

一、环境影响报告主要结论

拟建项目的建设会产生废气、噪声，将对周围环境带来一定程度的影响，但在严格执行“三同时”制度并且全面落实本评价提出的污染防治措施后，各项污染物排放浓度可控制在国家有关排放标准允许的范围内，对周围环境不会产生不良影响，同时本项目实施符合城市总体规划。

据此，本评价认为，在落实项目配套管网建设进度的前提下，从环保角度分析本项目在拟建地按拟建规模建设是可行的，可以在拟定地点按照拟定的规模实施。若后期建设和运营过程中发生重大变更，应另行办理环保手续。

二、审批部门审批决定

中韩（武汉）石油化工有限公司：

你公司报送的《中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关资料已收悉。经研究，现批复如下：

1、你公司拟投资 269 万元，在青山区长青路特 1 号炼油厂区内实施依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目（项目代码 2109-420107-89-02-524782）。项目拟依托现有 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，主要建设内容包括在 2#焦化装置区域内增加物料卸车、卸料罐及输送管道等设施，对第二污水场部分储罐实施异味治理。拟建项目建成后，每年综合利用炼油厂区及化工厂区 HW06、HW08、HW11 类别危险废物 24025 吨（详见《报告表》）。在全面落实《报告表》中提出的各项污染防治措施和风险防范措施的基础上，项目所产生的环境影响可以得到控制，从环境保护角度，同意你公司按照《报告表》中所列项目的建设内容、规模、地点和污染防治措施进行项目建设。

2、同意《报告表》采用的评价标准，该《报告表》可作为项目环保设计和环境管理的依据。

3、在实施建设项目时，你公司应重点做好以下环保工作：

（1）加强项目施工期间的环境教育与管理，文明施工，规范操作，合理安排作业时间，降低施工过程污水、扬尘、噪声等对周边环境的影响。

（2）按照“雨污分流”原则建设项目排水系统。项目产生的放空塔含油污水

依托现有冷切焦水系统处理后回用于冷切焦补水；含硫废水依托现有污水汽提设施处理后部分回用于生产装置用水，未回用部分排入现有高浓度污水处理场进一步处理；设备清洗废水依托现有低浓度污水处理场处理。各类废水经处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）要求后外排。

（3）落实各项废气污染防治措施。按《报告表》要求建设第二污水场污油罐、油泥罐废气回收设施，上述储罐产生的呼吸废气经收集后送至厂区现有催化氧化装置燃烧处理，达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4特别排放限值要求后通过排气筒高空排放。

严格控制各类废气无组织排放，定期开展泄漏检测与修复，采取有效措施做好设备与管线组建泄漏污染控制以及物流存储、装卸过程中污染控制。厂区内非甲烷总烃浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求；厂界处非甲烷总烃、苯并（a）芘浓度应满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5限值要求，恶臭类污染物应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值要求。

（4）落实地下水和土壤污染防治措施，按照规范要求对厂区地面进行分区防渗处理，加强各类设施及管线日常巡查，避免对地下水、土壤环境产生不利影响，按《报告表》要求定期组织开展跟踪监测工作。

（5）优先选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求。

4、你公司应按《报告表》提出的措施，进一步加强本项目危险废物环境管理工作，严格危险废物分类收集、暂存、转移和转运、处置和综合利用等各个环节的环境管理，并建立统一完整的管理台账，及时记录相关危险废物产生、暂存、转移、综合利用等情况。加强炼油厂区内危险废物暂存和转运管理，待利用危险废物应分类暂存，严禁超期存放，切实防范危险废物泄漏等污染事故发生。化工厂区产生的本项目综合利用范围内的危险废物，在转移至炼油厂区时应严格落实《危险废物转移管理办法》，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，按要求做好危险废物转移过程的环境管理，采取有效措施防止污染环境。项目运行过程中产生的废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物分类收集暂存后交有

资质的单位进行妥善处置。

5、加强环境风险防控，严格落实《报告表》提出的各项风险防范措施和可燃气体监测报警装置、围堰、消防、应急监控等设施的建设，加强人员培训，规范岗位操作，加强各类危险物料及危险废物暂存、使用及运输管理，严防泄漏、火灾、爆炸事故发生。完善环境风险应急预案，并实现与相关部门突发环境事件应急预案的有效衔接。加强安全事故防范及应急管理，定期开展环境安全隐患排查，组织环境应急培训和演练，提升风险防控和事故应急处置能力，切实防范环境污染事件发生。

项目实施过程中应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施。项目建成后，你公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《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）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，同时向辖区生态环境部门报送相关信息并接受监督检查，按程序开展验收并提出验收意见，项目经验收合格后方可正式投入运行。验收报告公示期满后 5 个工作日内，你公司应当登录全国建设项目竣工环境保护验收平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

在建设项目产生实际污染物排放之前，你单位应当按照国家排污许可管理规定办理排污许可手续，不得无证排污或不按证排污。

项目建设及运营期间的环境监督检查工作由武汉市生态环境保护综合执法支队、武汉市生态环境局青山区分局负责。

若本批复自生效之日起 5 年后项目方开工建设，其环境影响评价文件应报经我局重新审核；如项目性质、规模、地点和污染防治措施发生重大变动，应重新报批环境影响评价文件。

三、审批意见落实情况

项目环境影响报告表及批复落实情况见表 4-1。项目环境保护措施监督检查清单落实情况见表 4-2。

表 4-1 环境影响评价及批复落实情况

序号	审批意见	落实情况
1	加强项目施工期间的环境教育与管理，文明施工，规范操作，合理安排作业时间，降低施工过程污水、扬尘、噪声等对周边环境的影响。	已落实。 加强项目施工期间的环境教育与管理，文明施工，规范操作，合理安排作业时间，降低施工过程污水、扬尘、噪声等对周边环境的影响。
2	按照“雨污分流”原则建设项目排水系统。项目产生的放空塔含油污水依托现有冷切焦水系统处理后回用于冷切焦补水；含硫废水依托现有污水汽提设施处理后部分回用于生产装置用水，未回用部分排入现有高浓度污水处理场进一步处理；设备清洗废水依托现有低浓度污水处理场处理。各类废水经处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）要求后外排。	已落实。 依托厂区现有排水管网及污水处理场处理本项目产生的污废水。厂区已按照“雨污分流”原则建设排水系统。项目产生的放空塔含油污水依托现有冷切焦水系统处理后回用于冷切焦补水；含硫废水依托现有污水汽提设施处理后部分回用于生产装置用水，未回用部分排入现有高浓度污水处理场进一步处理；设备清洗废水依托现有低浓度污水处理场处理。各类废水经处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单要求后外排。
3	落实各项废气污染防治措施。按《报告表》要求建设第二污水场污油罐、油泥罐废气回收设施，上述储罐产生的呼吸废气经收集后送至厂区现有催化氧化装置燃烧处理，达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 特别排放限值要求后通过排气筒高空排放。 严格控制各类废气无组织排放，定期开展泄漏检测与修复，采取有效措施做好设备与管线组建泄漏污染控制以及物流存储、装卸过程中污染控制。厂区内非甲烷总烃浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求；厂界处非甲烷总烃、苯并（a）芘浓度应满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 限值要求，恶臭类污染物应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求。	已落实。 建设第二污水场污油罐、油泥罐废气回收设施，上述储罐产生的呼吸废气经收集后送至厂区现有催化氧化装置燃烧处理，达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 4 特别排放限值要求后通过排气筒高空排放。 严格控制各类废气无组织排放，定期开展泄漏检测与修复，采取有效措施做好设备与管线组建泄漏污染控制以及物流存储、装卸过程中污染控制。厂区内非甲烷总烃浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求；厂界处非甲烷总烃、苯并（a）芘浓度应满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 5 限值要求，恶臭类污染物应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求。
4	落实地下水 and 土壤污染防治措施，按照规范要求对厂区地面进行分区防渗处理，加强各类设施及管线日常巡查，避免对地下水、土壤环境产生不利影响，按《报告表》要求定期组织开展跟踪监测工作。	已落实。 落实地下水和土壤污染防治措施，按照规范要求对厂区地面进行分区防渗处理，加强各类设施及管线日常巡查，避免对地下水、土壤环境产生不利影响，后续将按《报告表》要求定期组织开展跟踪监测工作。

5	优先选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求。	已落实。 优先选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求。
6	你公司应按《报告表》提出的措施，进一步加强本项目危险废物环境管理工作，严格危险废物分类收集、暂存、转移和转运、处置和综合利用等各个环节的环境管理，并建立统一完整的管理台账，及时记录相关危险废物产生、暂存、转移、综合利用等情况。加强炼油厂区内危险废物暂存和转运管理，待利用危险废物应分类暂存，严禁超期存放，切实防范危险废物泄漏等污染事故发生。化工厂区产生的本项目综合利用范围内的危险废物，在转移至炼油厂区时应严格落实《危险废物转移管理办法》，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，按要求做好危险废物转移过程的环境管理，采取有效措施防止污染环境。项目运行过程中产生的废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物分类收集暂存后交有资质的单位进行妥善处置。	已落实。 进一步加强本项目危险废物环境管理工作，严格危险废物分类收集、暂存、转移和转运、处置和综合利用等各个环节的环境管理，并建立统一完整的管理台账，及时记录相关危险废物产生、暂存、转移、综合利用等情况。加强炼油厂区内危险废物暂存和转运管理，待利用危险废物分类暂存，严禁超期存放，切实防范危险废物泄漏等污染事故发生。化工厂区产生的本项目综合利用范围内的危险废物，在转移至炼油厂区时应严格落实《危险废物转移管理办法》，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，按要求做好危险废物转移过程的环境管理，采取有效措施防止污染环境。目前项目运行过程中尚未产生废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物，后续产生后将按照环评要求妥善处置，进一步落实本项目产生的各类危废的分类收集暂存工作，并定期交有资质的单位进行妥善处置。
7	加强环境风险防控，严格落实《报告表》提出的各项风险防范措施和可燃气体监测报警装置、围堰、消防、应急监控等设施建设，加强人员培训，规范岗位操作，加强各类危险物料及危险废物暂存、使用及运输管理，严防泄漏、火灾、爆炸事故发生。完善环境风险应急预案，并实现与相关部门突发环境事件应急预案的有效衔接。加强安全事故防范及应急管理，定期开展环境安全隐患排查，组织环境应急培训和演练，提升风险防控和事故应急处置能力，切实防范环境污染事件发生。	已落实。 加强环境风险防控，严格落实《报告表》提出的各项风险防范措施和可燃气体监测报警装置、围堰、消防、应急监控等设施建设，加强人员培训，规范岗位操作，加强各类危险物料及危险废物暂存、使用及运输管理，严防泄漏、火灾、爆炸事故发生。完善环境风险应急预案，并实现与相关部门突发环境事件应急预案的有效衔接。加强安全事故防范及应急管理，定期开展环境安全隐患排查，组织环境应急培训和演练，提升风险防控和事故应急处置能力，切实防范环境污染事件发生。
8	项目实施过程中应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施。项目建成后，你公司应按照	已落实。 项目实施过程中严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施。项目建成后，按照《建设项目竣工环境保护验收

	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《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）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，同时向辖区生态环境部门报送相关信息并接受监督检查，按程序开展验收并提出验收意见，项目经验收合格后方可正式投入运行。验收报告公示期满后 5 个工作日内，你公司应当登录全国建设项目竣工环境保护验收平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。	暂行办法》、《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）规定的程序和标准，正在组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，按程序开展验收并提出验收意见。后续将按要求公开相关信息，接受社会监督，同时向辖区生态环境部门报送相关信息并接受监督检查，项目经验收合格后方可正式投入运行。待验收报告公示期满后 5 个工作日内，登录全国建设项目竣工环境保护验收平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。
9	在建设项目产生实际污染物排放之前，你单位应当按照国家排污许可管理规定办理排污许可手续，不得无证排污或不按证排污。	已落实。 中韩石化于 2017 年 12 月 22 日首次申领排污许可证，期间因建设内容等发生变化对其排污许可证进行了数次变更，最近一次变更于 2025 年 1 月 16 日完成（排污许可证编号：914201000777291907005P）。 本项目属于技术改造项目，依托已建成环保设施对其产生的污水和废气进行处理后达标排放。本项目实施后不新增污染物种类和污染物排放量，也不新增排污口，且对挥发性有机物、COD 和氨氮等总量控制指标均有一定程度的削减，不会突破排污许可证许可的总量控制指标，不需重新申请总量。因此本项目建设不需重新变更排污许可证。

表 4-2 环境保护措施监督检查清单落实情况

要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	落实情况
大气环境	第二污水场催化氧化排气筒	非甲烷总烃	催化氧化	《石油炼制工业污染物排放标准》及其修改单（GB31570-2015）表4	已落实
	新建储罐	非甲烷总烃	水封、液下卸车、纳入企业泄漏检测与修复计划	《石油炼制工业污染物排放标准》及其修改单（GB31570-2015）表5、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表	已落实

	综合利用物料输送	/	全过程密闭输送	A.1特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)标准要求	已落实
	除焦废气	非甲烷总烃	依托2#焦化密闭除焦系统		已落实
地表水环境	废水总排口DW001	COD、氨氮、SS等	依托厂内污水处理场处理	《石油炼制工业污染物排放标准》及其修改单 (GB31570-2015)表1	已落实
声环境	风机、泵类	噪声	选用低噪声设备等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类、4类	已落实
电磁辐射	本项目不涉及电磁辐射				
固体废物	(1) 废机油及含油抹布、废滤芯及滤渣等依托现有危废暂存间暂存后交有资质单位处置。 (2) 拟综合利用各类物料，严格按照危险废物管理做好台账管理，同时设置两个厂区间台账，严格管理。 (3) 新建暂存罐仅作为卸料罐，卸料后及时输送至2#焦化综合利用，不混合卸料，防止混合物料产生二次污染、次生风险。				目前项目运行过程中尚未产生废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物。后续产生后将按照环评要求妥善处置，定期交有资质的单位进行妥善处置。其余措施已落实。
土壤及地下水污染防治措施	(1) 源头控制，管线尽量地上敷设，避免跑冒滴漏等； (2) 分区防渗，新建储罐基础及扩建围堰区域为重点防渗区，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm$ ；其它区域进行一般地面硬化； (3) 要求将厂内S2 (□2#) 列为土壤跟踪监测点位。				已落实。
生态保护	不涉及				/

措施		
环境风险防范措施	(1) 本次新建 1 个暂存罐60m³并对所在区域2#装置区围堰扩建，新建罐位于围堰内（24.9m、宽14.4m、高0.3m），在发生泄漏事故的情况下，可有效地将物料控制在泄漏区。 (2) 事故废水量5136m³不超过装置区原有事故水量（5596.80m³/h），可依托所在区域事故污水管网先排入厂区西应急池，有效容积3917m³，转输能力2600m³/h，厂区内西、北应急池之间用连通管连通，互为备用，北应急池有效容积3440m³，西北应急池总有效容积7357m³应急池废水可导入厂区污水处理场进一步处理。 (3) 厂区内已建立三级防控体系，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）要求开展修订及备案工作。	已落实。
其他环境管理要求	(1) 综合利用各类固废须纳入企业危险废物管理台账范围，执行转移联单制度。 (2) 从化工厂区转出至转入炼油厂区各物料转移频次、转移数量、包装等均应纳入管理台账，同时纳入企业危险废物管理计划进行申报，严格按照《危险废物转移管理办法》进行危险废物转移；投运前对拟综合利用物料成分检测。 (3) 拟建项目实施后严格按照《排污许可管理条例》执行排污许可制度及要求。 (4) 编写自行监测信息报告、应急报告等；按《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号）要求的公开相应信息内容。 (5) 从化工厂区转出至转入炼油厂区运输责任主体为第三方资质单位，炼油厂区内运输责任主体为建设单位，建设单位严格按照《危险废物转移管理办法》对其承运资质、承运过程等提出要求。 (6) 建立与VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、VOCs污染防治设施运行情况、催化剂或吸收液购买和更换等信息台账并至少保存 3 年，并对台账的真实性和准确性负责。	已落实。

表五 验收监测质量保证及质量控制

1、监测分析方法					
监测分析方法见表 5-1。					
表 5-1 监测分析方法一览表					
序号	类别	监测项目	分析方法	检出限	分析仪器
1	地下水	pH（无量纲）	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/	SX836 水质多参数分析仪 WHZC-H-317
2		总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB 7477-1987）	5.0mg/L	滴定管
3		耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》（DZ/T 0064.68-2021）	0.4mg/L	
4		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L	V-1100 可见分光光度计 WHZC-H-183
5		氯化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007mg/L	CIC-D 100 离子色谱仪 WHZC-H-251
6		硝酸盐		0.016mg/L	
7		氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-1987）	0.05mg/L	PHS-3C pH 计（PF-01 氟电极） WHZC-H-028
8		挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	0.0003mg/L	721 可见分光光度计 WHZC-H-148
9		氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》（氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）（GB/T 5750.5-2023 7.1）	0.002mg/L	V-1000 可见分光光度计 WHZC-H-305
10		六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-1987）	0.004mg/L	722G 可见分光光度计 WHZC-H-259
11		镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	0.007mg/L	Optima8000 电感耦合等离子体发射光谱仪 WHZC-H-055
12		铁		0.01mg/L	
13		锰		0.01mg/L	
14		锌		0.009mg/L	
15		镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.05μg/L	Agilent7800 ICP-MS WHZC-H-286
16		铅		0.09μg/L	
17		汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光	0.00004mg/L	AFS-8520 原子荧光光度计

			法》(HJ 694-2014)		WHZC-H-294
18		石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ 970-2018)	0.01mg/L	A360 紫外可见分光光度计 WHZC-H-102
19		pH(无量纲)	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	/	SX836 水质多参数分析仪 WHZC-H-317
20		悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB 11901-1989)	4mg/L	ATY 电子天平 WHZC-H-086
21		五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	0.5mg/L	JPSJ-605F 溶解氧测定仪 WHZC-H-285
22		化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	4mg/L	滴定管
23		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L	V-1100 可见分光光度计 WHZC-H-183
24		石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	0.06mg/L	JLBG-121u 红外分光测油仪 WHZC-H-193
25		硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.003mg/L	721 可见分光光度计 WHZC-H-148
26		挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	0.0003mg/L	
27		总有机碳	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》(HJ 501-2009)	0.1mg/L	TOC-2000 总有机碳分析仪 WHZC-H-250
28		总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(方法3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法)(HJ 484-2009)	0.001mg/L	V-1000 可见分光光度计 WHZC-H-305
29		总钒	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.01mg/L	Optima8000 电感耦合等离子体发射光谱仪 WHZC-H-055
30		苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	0.0014mg/L	Agilent7890A-5975C GC-MS WHZC-H-196
31		甲苯		0.0014mg/L	
32		邻二甲苯		0.0014mg/L	
33		对/间二甲苯		0.0022mg/L	
34		乙苯		0.0008mg/L	
35	有组	非甲烷总烃	《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)	0.07mg/m ³	2030 GC-FID WHZC-H-146

36	织 废 气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版） 国家环境保护总局（2003年）5.4.10.3 污染源监测 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/m ³	V-1100 可见分光光度计WHZC-H-183
37	无 组 织 废 气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³	722G 可见分光光度计WHZC-H-219
38		硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版） 国家环境保护总局（2003年）3.1.11.2 空气质量监测 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	V-1100 可见分光光度计WHZC-H-183
39		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	2030 GC-FID WHZC-H-146
40		苯并[a]芘	《环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》（HJ 956-2018）	1.3×10 ⁻⁶ mg/m ³	Agilent1260 LC WHZC-H-054
41	环 境 空 气	非甲烷总烃（小时值）	《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	2030 GC-FID WHZC-H-146
42		氨（小时值）	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³	722G 可见分光光度计WHZC-H-219
43		硫化氢（小时值）	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版） 国家环境保护总局（2003年）3.1.11.2 空气质量监测 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	V-1100 可见分光光度计WHZC-H-183
44		苯并[a]芘（24h 均值）	《环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》（HJ 956-2018）	0.3×10 ⁻⁶ mg/m ³	Agilent1260 LC WHZC-H-054
45	噪 声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	/	AWA6228+ 多功能声级计 WHZC-H-236
46	土 壤	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	0.1mg/kg	Agilent 7890A-5975C GC-MS WHZC-H-274
47		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	6mg/kg	Agilent7890B GC-FID WHZC-H-050

2、监测仪器

经核实，本次所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内，现场监测仪器使用前经过校准，监测数据实行三级审核。

3、人员资质

经核实，本次所有监测人员经过考核并持有上岗证书；采样人员严格遵守采样操作规程，严格按照验收方案展开监测工作，认真填写了采样记录。

4、质量保证和质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、准确性、精密性和可比性，对监测的全过程（包括布点、采样、数据处置等）进行质量控制。

本次检测严格按照国家有关环境监测技术规范执行全程序的质量控制。

地下水检测按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）执行。

废水检测按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）执行。

废气检测按照《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《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）执行。

环境空气检测按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）执行。

声级计现场检测时均经过声级校准器（I级标准声源）校准，保证噪声检测数据的准确性。

土壤检测按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行。

所有检测及分析仪器均在计量有效期内，且按照相关计量规程定期校检和维护。

实验室的检测样品采用实验室空白、全程序空白、运输空白、平行双样、质控样（或密码样）、曲线中间点复测、加标回收进行质量控制。

检测人员均经考核合格，持证上岗。

表六 验收监测内容

一、废气监测

1、有组织废气监测

项目有组织废气具体监测内容如下。

表 6-1 有组织废气监测内容表

监测点位	监测项目	监测频次
炼油厂污水处理场废气催化燃烧排口 进出口（YFQD1、YFQD2）	非甲烷总烃、硫化氢	监测 3 次/天，监测 2 天

2、无组织废气监测

项目无组织废气具体监测内容如下。

表 6-2 无组织废气监测内容表

监测点位	监测项目	监测频次
2#焦化装置（WFQD1~WFQD4）	非甲烷总烃	监测 4 次/天，监测 2 天
厂界（WFQD5~WFQD8）	非甲烷总烃、苯并（a）芘、硫化氢、氨	

二、废水监测

项目废水具体监测内容如下。

表 6-3 废水监测内容表

监测点位	监测项目	监测频次
厂区废水总排口（FSD1）	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、硫化物、挥发酚、五日生化需氧量、总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、对/间二甲苯、乙苯、总氰化物	监测 4 次/天，监测 2 天

三、噪声监测

1) 监测点位：沿厂界共设置 8 个监测点位（N1~N8）；

2) 监测项目：等效连续 A 声级。

3) 监测频次：昼夜各监测 1 次，监测 2 天。

项目噪声具体监测内容如下。

表 6-4 噪声监测点位说明

监测点位	监测项目	监测频次
厂界（N1-N8）	噪声	昼夜各 1 次/天 连续监测 2 天

四、环境质量监测

根据项目及周边环境特点，本次开展了如下内容的环境质量监测。

(1) 环境空气

项目所在区域环境空气监测点位布设及监测内容见表 6-5。

表 6-5 大气环境监测内容表

监测点位	监测项目	监测频次
厂区上风向 (HQD1)	小时均值：硫化氢、氨、非甲烷总烃 24h 均值：苯并[a]芘	监测 1 次/天，监测 2 天
厂区下风向 (HQD2)		

(2) 地下水环境

项目所在区域地下水环境监测点位布设及监测内容见表 6-6。

表 6-6 地下水环境监测内容表

监测点位	监测项目	监测频次
SK1 地下水监测井 (XSD1)	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、挥发酚、氯化物、氟化物、氰化物、六价铬、镍、铁、锰、锌、汞、镉、铅、石油类	监测 1 次/天，监测 2 天
SK4 地下水监测井 (XSD2)		

(3) 土壤环境

项目所在区域土壤环境监测点位布设及监测内容见表 6-7。

表 6-7 土壤监测内容表

点位名称	经纬度	采样深度	检测项目	检测频次
固体废物综合利用场地 (TRD1)	N30°39'07.1093" E114°25'48.0515"	20cm	苯并[a]芘、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	监测 1 次/天，监测 1 天
第二污水场场地 (TRD2)	N30°39'08.1170" E114°27'06.3207"	20cm		

注：均为表层样，在 0~0.2m 取样。

五、监测点位图

项目监测点位图如下。



表七 验收监测期间工况调查及验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

本项目验收监测期间主要设备及环保设施均运行正常，符合验收监测工况要求，检测数据有效。

表7-1 验收期间产品运行工况

名称	设计负荷		验收期间（吨/h）		生产工况
	吨/年	吨/h	2025.8.15	2025.8.16	
固废综合利用项目	24025	2.86	2.86	2.86	100%
第二污水场储罐异味治理项目	正常运行				100%

验收监测结果：

1、污染物排放监测结果

（1）废气

1）有组织排放废气

第二污水处理场的污油罐（D108/1,2）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

项目催化氧化处理设施进出口主要污染物监测结果详见表 7-2。

表 7-2 项目有组织废气主要污染物监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	监测频次	监测结果				
				烟气温度(℃)	烟气流速(m/s)	标干流量(m³/h)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
炼油厂污水处理场废气催化燃烧排口进口（YFQ D1）	2025年8月14日	非甲烷总烃	1	/	/	/	/	394
			2	/	/	/	/	442
			3	/	/	/	/	377
			最大值	/	/	/	/	442
			均值	/	/	/	/	404
		硫化氢	1	/	/	/	/	ND(0.01)
			2	/	/	/	/	0.01
			3	/	/	/	/	ND(0.01)
			最大值	/	/	/	/	0.01
			均值	/	/	/	/	/
炼油厂污水处理场废气催化		非甲烷总烃	1	123	4.7	2204	0.005	2.37
			2	123	4.7	2192	0.003	1.59
			3	124	4.7	2183	0.003	1.51
			最大值	124	4.7	2204	0.005	2.37
			均值	123.3	4.7	2193	0.0037	1.82

燃烧排 口出口 (YFQ D2)		硫化 氢	排放限 值	/	/	/	/	120
			1	123	4.7	2204	/	ND(0.01)
			2	123	4.7	2192	/	ND(0.01)
			3	124	4.7	2183	/	ND(0.01)
			最大值	124	4.7	2204	/	ND(0.01)
			均值	123.3	4.7	2193	/	/
			排放限 值	/	/	/	0.33	/
炼 油 厂 污 水 处 理 场 废 气 催 化 燃 烧 排 口 进 口 (YFQ D1)	2025 年 8 月 15 日	非甲 烷总 烃	1	/	/	/	/	122
			2	/	/	/	/	123
			3	/	/	/	/	152
			最大值	/	/	/	/	152
			均值	/	/	/	/	132
		硫化 氢	1	/	/	/	/	0.02
			2	/	/	/	/	0.02
			3	/	/	/	/	0.03
			最大值	/	/	/	/	0.03
			均值	/	/	/	/	0.023
炼油厂 污水处理场废 气催化 燃烧排 口出口 (YFQ D2)	2025 年 8 月 15 日	非甲 烷总 烃	1	121	4.8	2270	0.004	1.57
			2	121	4.8	2256	0.003	1.42
			3	122	4.8	2242	0.003	1.51
			最大值	122	4.8	2270	0.004	1.57
			均值	121.3	4.8	2256	0.0033	1.50
			排放限 值	/	/	/	/	120
		硫化 氢	1	121	4.8	2270	/	ND(0.01)
			2	121	4.8	2256	/	ND(0.01)
			3	122	4.8	2242	/	ND(0.01)
			最大值	122	4.8	2270	/	ND(0.01)
			均值	121.3	4.8	2256	/	/
			排放限 值	/	/	/	0.33	/

监测结果表明：在验收监测期间，本项目依托的厂区现有催化氧化处理设施对非甲烷总烃的处理效率不小于 99.0%，非甲烷总烃排放浓度最大值为 2.37mg/m³，该催化氧化处理设施出口处非甲烷总烃排放浓度及处理效率均可以满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 4 特别排放限值要求；硫化氢未检出，因此其排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。

2) 无组织排放废气

项目 2#焦化装置及厂界处无组织监测点位污染物监测结果详见表 7-3。

表 7-3 项目无组织监测点位主要污染物监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果 mg/m ³					排放限值 mg/m ³
			1	2	3	4	最大值	
2025年8月 14日	2#焦化装置东侧 (WFQD1)	非甲烷总烃	1.08	0.86	0.79	1.08	1.08	6 (1h 平均浓度值)、 20 (任意一次浓度值)
	2#焦化装置南侧 (WFQD2)		1.07	0.86	1.08	0.84	1.08	
	2#焦化装置西侧 (WFQD3)		0.76	0.93	0.96	0.94	0.96	
	2#焦化装置北侧 (WFQD4)		0.74	1.03	1.00	0.96	1.03	
	厂界东侧 (WFQD5)	非甲烷总烃	0.94	1.07	0.76	0.91	1.07	非甲烷总烃: 4.0 氨: 1.5 硫化氢: 0.06 苯并[a]芘: 0.000008
		氨	0.07	0.08	0.09	0.08	0.09	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		苯并[a]芘	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	
	厂界南侧 (WFQD6)	非甲烷总烃	0.91	1.02	1.07	0.94	1.07	
		氨	0.08	0.09	0.10	0.09	0.10	
		硫化氢	0.001	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.001	
		苯并[a]芘	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	
	厂界西侧 (WFQD7)	非甲烷总烃	0.92	0.82	0.94	1.04	1.04	
		氨	0.08	0.09	0.11	0.12	0.12	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		苯并[a]芘	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	
	厂界北侧 (WFQD8)	非甲烷总烃	0.76	0.93	0.80	1.10	1.10	
		氨	0.09	0.10	0.09	0.08	0.10	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		苯并[a]芘	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	

2025年8月 15日	2#焦化装置东侧 (WFQD1)	非甲烷总烃	1.34	1.12	1.55	0.94	1.55	6 (1h 平均浓度值)、 20 (任意一次浓度值)
	2#焦化装置南侧 (WFQD2)		1.20	0.79	0.94	0.84	1.20	
	2#焦化装置西侧 (WFQD3)		1.66	1.31	1.22	1.06	1.66	
	2#焦化装置北侧 (WFQD4)		1.06	1.16	1.72	1.42	1.72	
	厂界东侧 (WFQD5)	非甲烷总烃	0.76	0.74	1.07	1.16	1.16	非甲烷总烃: 4.0 氨: 1.5 硫化氢: 0.06 苯并[a]芘: 0.000008
		氨	0.06	0.08	0.06	0.07	0.08	
		硫化氢	ND (0.001)	0.001	0.002	ND (0.001)	0.002	
		苯并[a]芘	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	
	厂界南侧 (WFQD6)	非甲烷总烃	0.92	0.93	0.85	0.97	0.97	
		氨	0.09	0.07	0.09	0.08	0.09	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		苯并[a]芘	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	
	厂界西侧 (WFQD7)	非甲烷总烃	1.27	1.15	1.19	1.05	1.27	
		氨	0.09	0.10	0.11	0.09	0.11	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		苯并[a]芘	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	
	厂界北侧 (WFQD8)	非甲烷总烃	0.99	0.97	1.04	0.89	1.04	
		氨	0.07	0.10	0.08	0.09	0.10	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		苯并[a]芘	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	ND (1.3×10 ⁻⁶)	

监测结果表明：在验收监测期间，本项目 2#焦化装置区域无组织排放监控点处非甲烷总烃排放浓度可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中特别排放限值要求；厂界处无组织排放监控点处非甲烷总烃、苯并（a）芘排放浓度可以满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 5 限值要求，氨、硫化氢等恶臭类污染物排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求。

（2）废水

本项目污水主要为含硫废水、含油废水、设备清洗废水及蒸汽凝结水。其中：经处理后的放空塔含油废水和蒸汽凝结水均回用于生产、经处理后的含硫废水与设备清洗水部分回用；剩余部分含硫废水与设备清洗水分别经高浓度污水处理场、低浓度污水处理场处理后外排。

全厂设有一个污水总排口，总排口通过提升泵将达标污水排到工业港。项目厂区总排口主要污染物监测结果详见表 7-4。

表 7-4 厂区废水总排口主要污染物监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测结果 mg/L			排放 限值
		2025 年 8 月 14 日	2025 年 8 月 15 日	均值/范围	
厂区废水总 排口（FSD1）	pH（无量纲）	7.5~7.6	7.4~7.6	7.4~7.6	6~9
	悬浮物	12	12	12	70
	五日生化需氧量	9.7	9.4	9.5	20
	化学需氧量	38	38	38	60
	氨氮	0.696	0.701	0.698	8.0
	石油类	0.50	0.44	0.47	5.0
	硫化物	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）	1.0
	挥发酚	ND （0.0003）	ND（0.0003）	ND （0.0003）	0.5
	总有机碳	18.2	18.4	18.3	20
	总氰化物	ND（0.001）	ND（0.001）	ND（0.001）	0.5
	总钒	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）	1.0
	苯	ND （0.0014）	ND（0.0014）	ND （0.0014）	0.1
	甲苯	ND （0.0014）	ND（0.0014）	ND （0.0014）	0.1
	邻二甲苯	ND （0.0014）	ND（0.0014）	ND （0.0014）	0.4
	对/间二甲苯	ND （0.0022）	ND（0.0022）	ND （0.0022）	0.4
	乙苯	ND （0.0008）	ND（0.0008）	ND （0.0008）	0.4

监测结果表明：在验收监测期间，本项目厂区废水总排口处主要污染物排放浓度均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表1限值要求。

（3）噪声

项目厂界噪声监测结果详见表 7-5。

表 7-5 项目厂界噪声监测结果一览表

监测 点位	监测结果				排放限值	
	2025 年 8 月 14 日		2025 年 8 月 15 日		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)		
N1	56.1	46.7	55.0	47.1	65	55
N2	54.5	47.6	53.1	47.6	70	55
N3	64.0	53.5	66.4	51.5	70	55
N4	52.3	49.0	54.5	49.2	65	55
N5	56.7	50.2	56.3	50.6	65	55
N6	53.6	49.8	53.1	51.0	65	55
N7	50.3	49.3	51.6	49.3	65	55
N8	56.0	51.6	58.2	50.2	65	55

监测结果表明：在验收监测期间，本项目厂区东、西、北侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，南侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。

（4）总量控制指标值核算

本项目为技改项目，根据环评报告，本项目实施后各项总量控制指标均会有一定的削减，在许可的总量控制指标范围内，项目不需要再申请挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）及 COD、氨氮总量控制指标。

1) 废气总量控制指标核算

本项目实施后，挥发性有机物的削减主要来自于两个方面：一是本项目固废综合利用项目实施后，综合利用的浮渣等含有易挥发物质的固废经全密闭运输并依托 2#焦化装置进一步综合利用，因此削减的原储存过程中无组织逸散的挥发性有机物；二是本项目第二污水场储罐异味治理项目实施后，原污水场部分储罐产生的废气经全密闭收集后依托现有催化氧化设施处理后有组织排放，因此削减的原储存过程中无组织逸散的挥发性有机物。

根据本次验收期间现场调查情况，本项目建设内容与环评阶段一致，本项目

实施后挥发性有机物削减排放量详见下表。

表 7-7 项目挥发性有机物排放情况一览表

污染物名称		本项目产排情况			本项目“以新代老”削减量	本项目实施后全厂排放增减量
		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)		
VOCs	固废综合利用项目	0.35*	0	0.35*	0.03	0.32
	第二污水场异味治理项目	1.76*	1.73	0.03	1.76	-1.73
	合计	2.11	1.73	0.38	1.79	-1.41

注：*均为无组织排放量，由于无组织排放的污染物无法通过实测定量计算，因此相关数据均引自本项目环评报告。

根据本次验收期间有组织监测废气监测结果可知，本项目第二污水场储罐异味治理项目有组织排放的非甲烷总烃监测期间排放速率均值为 0.0035kg/h，本项目运行时数为 8400h/a，则计算得排放量为 0.03t/a。

2) 废水总量控制指标核算

本项目固废综合利用项目实施后，炼油厂区污泥处置方式由脱水干化（脱水至 80%以下，再干化至 40%以下）后外委资质单位处置方式改变为不需脱水直接进行综合利用，则共计削减脱水 80%环节产生的废水产生量 10800t/a，该部分废水原进入污水处理场，经处理后回用 6480t/a（60%），外排 4320t/a（40%），此部分外排水量即为本项目固废综合利用项目“以新代老”削减量。根据本次验收期间废水总排口监测结果可知，COD 排放浓度均值为 38mg/L、氨氮排放浓度均值为 0.698mg/L，则计算的本项目固废综合利用项目“以新代老”削减量为：COD0.164t/a、氨氮 0.003t/a。

本项目第二污水场储罐异味治理项目不涉及排水。

根据本次验收期间现场调查情况，本项目建设内容与环评阶段一致，本项目实施后废水总量控制指标削减排放量详见下表。

表 7-8 项目挥发性有机物排放情况一览表

污染物名称	本项目产排情况			本项目“以新代老” 削减量	本项目实施 后全厂排放 增减量
	固废综合利用项目			固废综合利用项目	
	产生量	削减量	排放量		
废水量 (万 m³/a)	2.23541	2.15117	0.08424	0.432	-0.34776
COD (t/a)	15.53	15.498	0.032	0.164	-0.132
氨氮 (t/a)	1.5	1.4994	0.0006	0.003	-0.0024

综上，本项目实施后全厂各污染物排放情况见下表。

表 7-9 本项目建成后全厂各污染物排放情况一览表

类别	污染物名称	原环评 现有工程 排放量	本项目 “以新代 老”削减 量	本项目排放情况			本项目实 施后全厂 污染物排 放总量	排污许 可证许 可排放 量
				产生量	削减量	排放量		
废气	VOCs (t/a)	1227.73 91	1.79	2.11	1.73	0.38	1226.329 1	1284.1 4
废水	废水 量 (万 m ³ /a)	466.208	0.432	2.2354 1	2.15117	0.08424	465.8602 4	/
	COD (t/a)	174.244 8	0.164	15.53	15.498	0.032	174.1128	184.3
	氨氮 (t/a)	4.9965	0.003	1.5	1.4994	0.0006	4.9941	22.3

由上表可知，本项目实施后全厂废气和废水总量控制指标均未突破排污许可证许可排放量，符合总量控制要求。

2、工程建设对环境的影响

(1) 环境空气

本次验收监测期间，项目所在区域环境空气质量监测结果详见表 7-10。

表 7-10 区域环境空气质量监测结果一览表

监测点 位	监测时间	监测项目及结果 (mg/Nm ³)			
		非甲烷总烃 (小时值)	氨 (小时值)	硫化氢 (小 时值)	苯并[a]芘(24h 均值)
厂区上 风向 (HQD1)	2025 年 8 月 14 日	1.41	0.02	ND (0.001)	ND (0.3×10 ⁻⁶)
	2025 年 8 月 15 日	1.06	0.01	ND (0.001)	ND (0.3×10 ⁻⁶)
厂区下 风向 (HQD2)	2025 年 8 月 14 日	1.27	0.01	ND (0.001)	ND (0.3×10 ⁻⁶)
	2025 年 8 月 15 日	1.04	0.01	ND (0.001)	ND (0.3×10 ⁻⁶)
浓度范围		1.04~1.27	0.01~0.02	ND (0.001)	ND (0.3×10 ⁻⁶)
排放限值		2.0	200μg/m ³	10μg/m ³	0.0025μg/m ³

监测结果表明：在验收监测期间，项目区域环境空气中各现状监测因子：非甲烷总烃小时浓度均值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度限值；氨和硫化氢小时浓度均值均可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)中附录 D 中相关标准限值；苯并[a]芘 24h 均值可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。

(2) 地下水环境

本次验收监测期间，项目所在区域地下水环境质量监测结果详见表 7-11。

表 7-11 区域地下水环境质量监测结果一览表

监测项目	监测结果（mg/L）				排放限值 mg/L
	SK1 地下水监测井(XSD1)		SK4 地下水监测井(XSD2)		
	2025 年 8 月 15 日	2025 年 8 月 16 日	2025 年 8 月 15 日	2025 年 8 月 16 日	
pH（无量纲）	6.6	7.2	6.7	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9
总硬度	194	424	192	415	≤650
耗氧量	2.0	1.6	2.0	1.5	≤10.0
氨氮	0.972	0.808	0.964	0.939	≤1.50
氯化物	15.0	15.9	15.6	15.8	≤350
硝酸盐	1.11	ND（0.016）	1.11	ND（0.016）	≤30.0
氟化物	0.18	0.40	0.20	0.38	≤2.0
挥发酚	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	≤0.01
氰化物	ND（0.002）	ND（0.002）	ND（0.002）	ND（0.002）	≤0.10
六价铬	ND（0.004）	ND（0.004）	ND（0.004）	ND（0.004）	≤0.10
镍	ND（0.007）	ND（0.007）	ND（0.007）	ND（0.007）	≤0.10
铁	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）	≤2.0
锰	0.08	1.22	0.12	1.24	≤1.50
锌	ND（0.009）	ND（0.009）	ND（0.009）	ND（0.009）	≤5.00
镉	ND （0.00005）	ND （0.00005）	ND （0.00005）	ND （0.00005）	≤0.01
铅	ND （0.00009）	ND （0.00009）	ND （0.00009）	ND （0.00009）	≤0.10
汞	ND （0.00004）	ND （0.00004）	ND （0.00004）	ND （0.00004）	≤0.002
石油类	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）	/

监测结果表明：在验收监测期间，项目区域地下水中各现状监测因子浓度值均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准限值。

(3) 土壤环境

本次验收监测期间，项目所在区域土壤环境质量监测结果详见表 7-12。

表 7-12 项目土壤环境监测结果统计表

监测日期	监测项目	监测结果 (mg/kg)		排放限值 mg/kg
		固体废物综合利 用场地 (TRD1)	第二污水场场地 (TRD2)	
2025 年 8 月 14 日	苯并[a]芘	ND (0.1)	ND (0.1)	1.5
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND (6)	32	4500

监测结果表明：在验收监测期间，项目区域土壤环境各监测因子现状浓度均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值相关标准限值。

综上，本项目的主要污染物均可以满足相关排放标准要求，重点污染物排放量满足环评批复及总量控制指标；所在区域环境空气、地下水环境和土壤环境现状均可以满足相关环境质量要求，本项目的建设对区域环境影响不大。

表八 验收监测结论

1、项目基本情况：

中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目位于湖北省武汉市青山区长青路特1号炼油厂区内。

项目实际总投资269万元，其中实际环保投资110万元，占总投资的40.8%。项目主要建设内容及规模为：（1）固废综合利用项目：依托2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，综合利用危险废物24025t/a。（2）第二污水场储罐异味治理项目：污油罐（D108/12）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经1根15m高排气筒排放。

2、“三同时”执行情况：

项目已完成建设工作，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环评报告及审批文件中提出的各项污染防治措施，工程环保设施的建设基本实现了与主体工程的同时设计、同时施工、同时投入使用。

3、验收监测结论：

（1）项目验收工况：

本项目验收监测期间主要设备及环保设施均运行正常，运行工况稳定，符合验收监测工况要求，检测数据有效。

（2）污染物监测结论：

废气：

1）有组织废气

在验收监测期间，本项目依托的厂区现有催化氧化处理设施对非甲烷总烃的处理效率不小于99.0%，非甲烷总烃排放浓度最大值为2.37mg/m³，该催化氧化处理设施出口处非甲烷总烃排放浓度及处理效率均可以满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表4特别排放限值要求；硫化氢未检出，因此其排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求。

2）无组织废气

在验收监测期间，本项目2#焦化装置区域无组织排放监控点处非甲烷总烃

排放浓度可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中特别排放限值要求；厂界处无组织排放监控点处非甲烷总烃、苯并(a)芘排放浓度可以满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 5 限值要求，氨、硫化氢等恶臭类污染物排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求。

废水：在验收监测期间，本项目厂区总排口处主要污染物排放浓度均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 1 限值要求。

噪声：在验收监测期间，本项目厂区东、西、北侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，南侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。

固废：

（3）工程建设对环境的影响

环境空气：在验收监测期间，项目区域环境空气中各现状监测因子：非甲烷总烃小时浓度均值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度限值；氨和硫化氢小时浓度均值均可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关标准限值；苯并[a]芘 24h 均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

地下水环境：在验收监测期间，项目区域地下水中各现状监测因子浓度值均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值。

土壤环境：在验收监测期间，项目区域土壤环境各监测因子现状浓度均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值相关标准限值。

4、总量控制指标

本项目为技改项目，根据环评报告，本项目实施后各项总量控制指标均会有一些的削减，在许可的总量控制指标范围内，项目不需要再申请挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）及 COD、氨氮总量控制指标。

经本次验收监测数据核算，本项目实施后全厂废气和废水总量控制指标均有所削减，其中：挥发性有机物削减量 1.41t/a；COD 削减量 0.132t/a；氨氮削减量

0.0024t/a。项目实施后全厂总量控制指标为：挥发性有机物 1226.3291t/a；COD174.1128t/a；氨氮 4.9941t/a；均未突破排污许可证许可排放量（挥发性有机物 1284.14t/a；COD184.3t/a；氨氮 22.3/a），符合总量控制要求。

5、综合结论

该项目环境保护手续齐全，落实了环评及批复中规定的各项环保措施和要求。竣工验收监测条件符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定。根据监测报告，项目主要污染物能够达标排放，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定的验收不合格的情形。可按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定办理项目竣工环境保护验收工作。

6、建议：

（1）建议进一步加强对危险废物的环境管理，规范出入库台账。

（2）建议进一步加强对各类环保设施的日常维护及运行管理，确保各项污染物稳定达标排放。

（3）建议进一步落实风险防范对策和措施，加强环境风险教育，加强应急演练，预防突发性环境事件的发生。

（4）建议根据厂区实施项目情况及时更新各项环境管理制度、完善各项环境管理台账，确保日常环境保护管理工作的有序开展。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中韩（武汉）石油化工有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目				项目代码		2109-420107-89-02-524782		建设地点		武汉市青山区长青路特1号			
	行业类别（分类管理名录）		四十七、生态保护和环境治理业101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置				建设性质		☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E 114°25'48.171" N 30°38'52.862"			
	设计生产能力		(1) 综合利用危险废物 24025t/a。 (2) 第二污水场储罐异味治理。				实际生产能力		(1)综合利用危险废物 24025t/a。 (2)第二污水场储罐异味治理。		环评单位		湖北君邦环境技术有限责任公司			
	环评文件审批机关		武汉市生态环境局				审批文号		武环审〔2022〕5号		环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2023年7月				竣工日期		2025年2月		排污许可证申领时间		2025年1月16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		914201000777291907005P			
	验收单位		中韩（武汉）石油化工有限公司				环保设施监测单位		武汉博源中测检测科技有限公司		验收监测时工况		100%			
	投资总概算（万元）		269				环保投资总概算（万元）		110		所占比例（%）		40.8			
	实际总投资		269				实际环保投资（万元）		110		所占比例（%）		40.8			
	废水治理（万元）		50.0	废气治理（万元）		50.0	噪声治理（万元）		5.0	固体废物治理（万元）		5.0	绿化及生态（万元）		/	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		中韩（武汉）石油化工有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			914201000777291907		验收时间		2025年8月14日-16日			
污染物排放达标与总量控制（工	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	466.208	-	-	2.23541	2.15117	0.08424	-	0.432	465.86024	-	-	-0.34776			
	化学需氧量	174.2448	38	60	15.53	15.498	0.032	-	0.164	174.1128	-	-	-0.132			
	氨氮	4.9965	0.698	8.0	1.5	1.4994	0.0006	-	0.003	4.9941	-	-	-0.0024			
	石油类	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

业 建 设 项 目 详 填)	废气		-		-	1868.58	0	1868.58	-	-	-	-	-
	二氧化硫		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	烟尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	工业粉尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氮氧化物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	工业固体废物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃	1227.7391	有组织：1.66 无组织：0.74~1.72	有组织：120 无组织：6/20	2.11	1.73	0.38	-	1.79	1226.3291	-	- -1.41
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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

附件 1 建设项目竣工环境保护验收委托书

建设项目竣工环境保护验收委托书

武汉博源中测检测科技有限公司：

中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目位于湖北省武汉市青山区长青路特 1 号炼油厂区内。该项目的建设内容为：（1）固废综合利用项目：依托 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，综合利用危险废物 24025t/a。（2）第二污水场储罐异味治理项目：污油罐（D108/12）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

目前，该项目已经整体竣工，现处于调试期，各类生产设备及环保设施运行正常，具备了竣工验收监测条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）对建设项目竣工环境保护验收的要求，需对本项目进行竣工环境保护验收，现委托贵公司承担本项目竣工环境保护验收监测报告表的编制工作。

特此委托。

委托单位：中韩（武汉）石油化工有限公司（盖章）

委托日期：2025 年 8 月 7 日

武汉市生态环境局文件

武环审〔2022〕5号

市生态环境局关于中韩（武汉）石油化工有限公司 依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目 环境影响报告表的批复

中韩（武汉）石油化工有限公司：

你公司报送的《中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关资料已收悉。经研究，现批复如下：

一、你公司拟投资 269 万元，在青山区长青路特 1 号炼油厂区内实施依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目（项目代码 2109-420107-89-02-524782）。项目拟依托现有 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，主要建设内容包括在 2#焦化装置区域内增加物料卸车、卸料罐及输送管道等设施，对第二污水场部分储罐实施异味治理。拟建项目建成后，每年综合利用炼油厂区及化工厂区 HW06、HW08、HW11 类别危险废物 24025 吨（详见《报告表》）。在全面落实《报告表》中提出的各项污染防治措

- 1 -

施和风险防范措施的基础上，项目所产生的环境影响可以得到控制，从环境保护角度，同意你公司按照《报告表》中所列项目的建设内容、规模、地点和污染防治措施进行项目建设。

二、同意《报告表》采用的评价标准，该《报告表》可作为项目环保设计和环境管理的依据。

三、在实施建设项目时，你公司应重点做好以下环保工作：

（一）加强项目施工期间的环境教育与管理，文明施工，规范操作，合理安排作业时间，降低施工过程污水、扬尘、噪声等对周边环境的影响。

（二）按照“雨污分流”原则建设项目排水系统。项目产生的放空塔含油污水依托现有冷切焦水系统处理后回用于冷切焦补水；含硫废水依托现有污水汽提设施处理后部分回用于生产装置用水，未回用部分排入现有高浓度污水处理场进一步处理；设备清洗废水依托现有低浓度污水处理场处理。各类废水经处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）要求后外排。

（三）落实各项废气污染防治措施。按《报告表》要求建设第二污水场污油罐、油泥罐废气回收设施，上述储罐产生的呼吸废气经收集后送至厂区现有催化氧化装置燃烧处理，达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4特别排放限值要求后通过排气筒高空排放。

严格控制各类废气无组织排放，定期开展泄漏检测与修复，采取有效措施做好设备与管线组件泄漏污染控制以及物料存储、装卸过程中污染控制。厂区内非甲烷总烃浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求；厂界处非甲烷总烃、苯并(a)芘浓度应满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5限值要求，恶臭类污染物应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值要求。

（四）落实地下水和土壤污染防治措施，按照规范要求对厂

区地面进行分区防渗处理，加强各类设施及管线日常巡查，避免对地下水、土壤环境产生不利影响，按《报告表》要求定期组织开展跟踪监测工作。

(五)优先选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求。

四、你公司应按《报告表》提出的措施，进一步加强本项目危险废物环境管理工作，严格危险废物分类收集、暂存、转移和转运、处置和综合利用等各个环节的环境管理，并建立统一完整的管理台帐，及时记录相关危险废物产生、暂存、转移、综合利用等情况。加强炼油厂区内危险废物暂存和转运管理，待利用危险废物应分类暂存，严禁超期存放，切实防范危险废物泄漏等污染事故发生。化工厂区产生的本项目综合利用范围内的危险废物，在转移至炼油厂区内时应严格落实《危险废物转移管理办法》，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，按要求做好危险废物转移过程的环境管理，采取有效措施防止污染环境。项目运行过程中产生的废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物分类收集暂存后交有资质的单位进行妥善处置。

五、加强环境风险防控，严格落实《报告表》提出的各项风险防范措施和可燃气体监测报警装置、围堰、消防、应急监控等设施设备建设，加强人员培训，规范岗位操作，加强各类危险物料及危险废物暂存、使用及运输管理，严防泄漏、火灾、爆炸事故发生。完善环境风险应急预案，并实现与相关部门突发环境事件应急预案的有效衔接。加强安全事故防范及应急管理，定期开展环境安全隐患排查，组织环境应急培训和演练，提升风险防控和事故应急处置能力，切实防范环境污染事件发生。

项目实施过程中应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，将环境保

护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施。项目建成后，你公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《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）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，同时向辖区生态环境部门报送相关信息并接受监督检查，按程序开展验收并提出验收意见，项目经验收合格后方可正式投入运行。验收报告公示期满后5个工作日内，你公司应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

在建设项目产生实际污染物排放之前，你单位应当按照国家排污许可管理规定办理排污许可手续，不得无证排污或不按证排污。

项目建设及运营期间的环境监督检查工作由武汉市生态环境保护综合执法支队、武汉市生态环境局青山区分局负责。

若本批复自生效之日起5年后项目方开工建设，其环境影响评价文件应报经我局重新审核；如项目性质、规模、地点和污染防治措施发生重大变动，应重新报批环境影响评价文件。

武汉市生态环境局

2022年1月24日

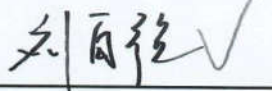
抄送：武汉市生态环境局青山区分局，武汉市生态环境保护综合执法支队，
武汉市生态环境科技中心，湖北君邦环境技术有限责任公司。

武汉市生态环境局办公室

2022年1月24日印发

附件 3 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中韩（武汉）石油化工有限公司	机构代码	914201000777291907
法定代表人	江寿林	联系电话	027-86595001
联系人	刘思炜	联系电话	13429881819
传真	027-86515088	电子邮箱	liusw.zhsh@sinopec.com
地 址	详细地址： <u>武汉市青山区长青路特 1 号</u> 中心经度： <u>E114°26'6.54"</u> 中心纬度： <u>N30°39'8.32"</u>		
预案名称	<u>中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油厂区）</u> 突发环境事件应急预案		
风险级别	重大环境风险		
本单位于 2022 年 12 月 29 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。  预案定制单位（公章）			
预案签署人			报送时间 <u>2022 年 12 月 30 日</u>

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.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(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	你单位上报的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年12月30日收讫,经形式审查,符合要求,予以备案。  备案受理部门(公章)		
备案编号	420107-2022-016-H		
报送单位	中韩(武汉)石油化工有限公司		
受理部门负责人	张秀伟	经办人	张娜

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。

附件 4 排污许可证

	排污许可证 证书编号: 914201000777291907005P
单位名称: 中韩 (武汉) 石油化工有限公司 (炼油)	
注册地址: 湖北省武汉市化学工业区八吉府大街特 1 号	
法定代表人: 刘百强	
生产经营场所地址: 湖北省武汉市青山区长青路	
行业类别: 原油加工及石油制品制造, 有机化学原料制造, 热力生产和供应	
统一社会信用代码: 914201000777291907	
有效期限: 自 2025 年 01 月 16 日至 2030 年 01 月 15 日止	
发证机关: (盖章) 武汉市生态环境局青山区分局	
发证日期: 2025 年 01 月 16 日	
中华人民共和国生态环境部监制	
武汉市生态环境局青山区分局印制	

排污许可证
副本
第一册



证书编号：914201000777291907005P

单位名称：中韩（武汉）石油化工有限公司(炼油)

注册地址：湖北省武汉市化学工业区八吉府大街特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，热力生产和供应

生产经营场所地址：湖北省武汉市青山区长青路

统一社会信用代码：914201000777291907

法定代表人（主要负责人）：刘百强

技术负责人：陈伟

固定电话：027-86595570 移动电话：15337200793

有效期限：自2025年01月16日起至2030年01月15日止

发证机关：（公章）武汉市生态环境局青山区分局

发证日期：2025年01月16日

一、排污单位基本情况

表 1 排污单位基本信息表

单位名称	中韩（武汉）石油化工有限公司(炼油)	注册地址	湖北省武汉市化学工业区八吉府大街特 1 号
邮政编码	430082	生产经营场所地址	湖北省武汉市青山区长青路
行业类别	原油加工及石油制品制造, 有机化学原料制造, 热力生产和供应	投产日期	1977-12-22
生产经营场所中心经度	114° 26' 6.54"	生产经营场所中心纬度	30° 39' 8.32"
组织机构代码		统一社会信用代码	914201000777291907
技术负责人	陈伟	联系电话	15337200793
所在地是否属于大气重点控制区	是	所在地是否属于总磷控制区	否
所在地是否属于总氮控制区	否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	否
是否位于工业园区	否	所属工业园区名称	
是否需要改正	否	排污许可证管理类别	重点管理
主要污染物类别	☒ 废气 ☒ 废水		
主要污染物种类	☒ 颗粒物 ☒ SO ₂ ☒ NO _x ☒ VOCs ☒ 其他特征污染物（硫化氢,二甲苯,甲苯,苯,氨(氨气),林格曼黑度,镍及其化合物,臭气浓度,氯化氢,苯并[a]芘） ☒ COD ☒ 氨氮 ☒ 其他特征污染物（总砷,总镍,烷基汞,总汞,苯并[a]芘,总氮（以 N 计）,石油类,挥发酚,硫化物,总磷（以 P 计）,pH 值,五日生化需氧量,总有机碳,总钡,苯,甲苯,乙苯,邻二甲苯,对二甲苯,间二甲苯,总氰化物,可吸附有机卤化物,悬浮物,甲醇）		
大气污染物排放形式	☒ 有组织 ☒ 无组织	废水污染物排放规律	☒ 连续排放, 流量稳定 ☒ 连续排放, 流量不稳定, 但有规律, 且不属于周期性规律 ☒ 间断排放, 排放期间流量稳定
大气污染物排放执行标准名称	石油炼制工业污染物排放标准 GB 31570-2015,合成树脂工业污染物排放标准 GB 31572-2015,石油化学工业污染物排放标准 GB 31571-2015,火电厂大气污染物排放标准 GB 13223-2011,恶臭污染物排放标准 GB 14554-93,大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996,挥发性有机物无组织排放控制标准 GB 37822-2019		
水污染物排放执行标准名	石油炼制工业污染物排放标准 GB 31570-2015,合成树脂工业污染物排放		

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标 (1)		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m) (2)	排气温度 (℃)	其他信息
				经度	纬度				
20	DA021	S-Zorb 加热炉排口	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物	114° 26' 23.14"	30° 39' 0.43"	60	1.5	120	
21	DA022	2#加氢加热炉排口	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物	114° 26' 6.86"	30° 39' 13.79"	35	1.42	160	
22	DA023	铁路汽油装车油气回收排口	挥发性有机物	114° 25' 37.88"	30° 39' 14.36"	15	0.15	常温	
23	DA025	2#催化烟气脱硫脱硝出口	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物, 镍及其化合物	114° 26' 9.31"	30° 39' 13.10"	80	2.3	55	
24	DA026	4#炉排口	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物, 镍及其化合物	114° 26' 9.24"	30° 39' 13.18"	100	2.3	120	2#脱硫脱硝应急旁路
25	DA027	污水处理场废气催化燃烧排口	挥发性有机物, 苯, 二甲苯	114° 26' 38.04"	30° 39' 16.70"	15	0.5	330	

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标 (1)		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m) (2)	排气温度 (℃)	其他信息
				经度	纬度				
		口	硫化氢, 甲苯						
26	DA028	污水处理场废气生物除臭排口	挥发性有机物, 二甲苯, 硫化氢, 甲苯, 苯, 氨 (氨气)	114° 26' 38.22"	30° 39' 17.86"	15	0.5	常温	
27	DA029	油码头油气回收排口	挥发性有机物	114° 25' 44.90"	30° 39' 45.76"	15	0.3	常温	

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
54	DA021	S-Zorb 加热炉排口	颗粒物	20mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
55	DA022	2#加氢加热炉排口	氮氧化物	100mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
56	DA022	2#加氢加热炉排口	颗粒物	20mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
57	DA022	2#加氢加热炉排口	二氧化硫	50mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
58	DA023	铁路汽油装车油气回收排口	挥发性有机物	/mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
59	DA025	2#催化烟气脱硫脱硝出口	颗粒物	30mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
60	DA025	2#催化烟气脱硫脱硝出口	氮氧化物	100mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
61	DA025	2#催化烟气脱硫脱硝出口	二氧化硫	50mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
62	DA025	2#催化烟气脱硫脱硝出口	镍及其化合物	0.3mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
63	DA026	4#炉排口	氮氧化物	100mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
64	DA026	4#炉排口	颗粒物	30mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
65	DA026	4#炉排口	二氧化硫	50mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
66	DA026	4#炉排口	镍及其化合物	0.3mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
67	DA027	污水处理场废气	苯	4mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
		气催化燃烧排口									
68	DA027	污水处理场废气催化燃烧排口	二甲苯	20mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
69	DA027	污水处理场废气催化燃烧排口	挥发性有机物	120mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
70	DA027	污水处理场废气催化燃烧排口	甲苯	15mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
71	DA027	污水处理场废气催化燃烧排口	硫化氢	/mg/Nm3	0.33	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
72	DA028	污水处理场废气生物脱臭排口	甲苯	15mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
73	DA028	污水处理场废气生物脱臭排口	硫化氢	/mg/Nm3	0.33	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
74	DA028	污水处理场废气生物脱臭排口	氨(氨气)	/mg/Nm3	4.9	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
75	DA028	污水处理场废气生物脱臭排口	苯	4mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3

16

冬季污染防治其他备注信息
其他特殊情况备注信息
根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）以及《市生态环境局关于印发〈武汉市重污染天气应急预案〉的通知》（武环〔2023〕10号）要求，按照企业制定的重污染天气应急响应操作方案，实施重污染天气应急预警期间停产限产减排措施。若国家、省、市后期有新要求，按新要求执行。

注：特殊情况指环境质量限期达标规划、重污染天气应对等对排污单位有更加严格的排放控制要求的情况

（五）排污单位大气排放总许可量

表6 企业大气排放总许可量

序号	污染物种类	第一年 (t/a)	第二年 (t/a)	第三年 (t/a)	第四年 (t/a)	第五年 (t/a)
1	颗粒物	175.69	175.69	175.69	175.69	175.69
2	SO2	400.28	400.28	400.28	400.28	400.28
3	NOx	759.9	759.9	759.9	759.9	759.9
4	VOCs	1284.139881	1284.139881	1284.139881	1284.139881	1284.139881

42

企业大气排放总许可量备注信息
根据核算结果，全厂各污染物年排放总量分别为二氧化硫 848.32 吨、氮氧化物 1414.26 吨、颗粒物 343.4 吨；根据武汉市环保局《关于印发全市重点排污单位主要污染物初始排污权（第一批）核定结果的通知》（武环办【2017】51 号），我公司初始排污权核定量为 COD 184.3t/a、氨氮 22.3t/a、SO2 400.28t/a、NOx 759.90t/a、烟（粉）尘 175.69t/a；按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）要求，我公司按照从严的原则，采取 SO2 400.28t/a、NOx 759.90t/a、烟（粉）尘 175.69t/a 作为排污许可申报量。另计算 VOCs 全厂合计为 1333.67 吨，按武环管【2021】14 号对我公司轻烃资源综合利用项目的批复，VOCs 总量按照此项目环评报告中的总量 1284.14 吨作为排污许可申报量。

注：“全厂合计”指的是，“全厂有组织排放总计”与“全厂无组织排放总计”之和数据、全厂总量控制指标数据两者取严。

三、水污染物排放

（一）排放口

表 7 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	废水总排口	114° 26′ 42.86″	30° 39′ 16.81″	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期	/	长江	III 类	114° 26′ 45.78″	30° 39′ 22.68″	

43

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标（1）		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标（4）		其他信息
			经度	纬度				名称（2）	受纳水体功能目标（3）	经度	纬度	
	3	水排口			江河、湖、库）	量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						

（二）排放许可限值

表 10 废水污染物排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值（t/a）				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
主要排放口									
1	DW001	废水总排口	五日生化需氧量	20mg/L	/	/	/	/	/
2	DW001	废水总排口	总磷（以 P 计）	1.0mg/L	/	/	/	/	/
3	DW001	废水总排口	挥发酚	0.5mg/L	/	/	/	/	/
4	DW001	废水总排口	可吸附有机卤化物	1.0mg/L	/	/	/	/	/
5	DW001	废水总排口	硫化物	1.0mg/L	/	/	/	/	/
6	DW001	废水总排	间二甲苯	0.4mg/L	/	/	/	/	/

48

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值 (t/a)				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
		口							
7	DW001	废水总排口	氨氮 (NH3-N)	8.0mg/L	/	/	/	/	/
8	DW001	废水总排口	甲苯	0.1mg/L	/	/	/	/	/
9	DW001	废水总排口	邻二甲苯	0.4mg/L	/	/	/	/	/
10	DW001	废水总排口	pH 值	6-9	/	/	/	/	/
11	DW001	废水总排口	苯	0.1mg/L	/	/	/	/	/
12	DW001	废水总排口	总有机碳	20mg/L	/	/	/	/	/
13	DW001	废水总排口	总氰化物	0.5mg/L	/	/	/	/	/
14	DW001	废水总排口	乙苯	0.4mg/L	/	/	/	/	/
15	DW001	废水总排口	总氮 (以 N 计)	40mg/L	/	/	/	/	/
16	DW001	废水总排口	石油类	5.0mg/L	/	/	/	/	/
17	DW001	废水总排口	化学需氧量	60mg/L	/	/	/	/	/
18	DW001	废水总排口	悬浮物	70mg/L	/	/	/	/	/
19	DW001	废水总排	对二甲苯	0.4mg/L	/	/	/	/	/

49

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值 (t/a)				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
		口							
20	DW001	废水总排口	总钒	1.0mg/L	/	/	/	/	/
主要排放口合计		CODcr			184.3	184.3	184.3	184.3	184.3
		氨氮			22.3	22.3	22.3	22.3	22.3

一般排放口

1	DW002	2#常减压电脱盐废水排口	烷基汞	/mg/L	/	/	/	/	/
2	DW002	2#常减压电脱盐废水排口	总汞	0.05mg/L	/	/	/	/	/
3	DW003	1#常减压电脱盐废水排口	总汞	0.05mg/L	/	/	/	/	/
4	DW003	1#常减压电脱盐废水排口	烷基汞	/mg/L	/	/	/	/	/
5	DW004	4#常压污水汽提外排废水	总砷	0.5mg/L	/	/	/	/	/
6	DW005	3#常压污水汽提外排废水	总砷	0.5mg/L	/	/	/	/	/
7	DW006	2#脱硫脱硝外排废	总镍	1.0mg/L	/	/	/	/	/

50

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值 (t/a)				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
		水排口							
8	DW022	3#脱硫脱硝外排废水排口	总镍	1.0mg/L	/	/	/	/	/
一般排放口合计		CODcr							
		氨氮							
全厂排放口总计									
全厂排放口总计		CODcr			184.3	184.3	184.3	184.3	184.3
		氨氮			22.3	22.3	22.3	22.3	22.3

工况说明

我司建设的依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目于 2023 年 7 月开工建设，2024 年 8 月本项目主体工程设备及配套的环保治理设施基本建设完成，2024 年 9 月开始进行环保设施调试，各类生产设备及环保设施运行正常。其中：固废综合利用项目设计处理规模为：依托 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，综合利用危险废物 24025t/a；现实际处理规模已基本达到设计规模。第二污水场储罐异味治理项目运行正常。

验收期间满负荷运行：

表 1 主要设备设施运行情况

序号	生产线名称	设计数量	实际运行数量	投用率
1	固废综合利用储运设施	1	1	100%
2	2#焦化装置	1	1	100%
3	第二污水场储罐异味收集设施	1	1	100%
4	第二污水场脱硫-催化氧化处理设施	1	1	100%

表 2 固废综合利用处理量情况

序号	名称	年运行时间 h	设计处理量		验收期间平均综合利用量 t/h	生产负荷
			年综合利用量 t/a	小时综合利用量 t/h		
1	综合利用固废	8400	24025	2.86	2.86	100%

特此说明！

中韩（武汉）石油化工有限公司（盖章）

2025 年 8 月 26 日

序号	日期	介质名称	数量	来源	备注
1	2024.9~2024.12	废白油	8	炼油厂区	汽车运输, 外委
2		浮渣	1920	炼油厂区	内部管道
3		污泥	2958	炼油厂区	内部管道
4		油泥	652	炼油厂区	汽车运输, 外委
5		废白油	9	化工厂区	汽车运输, 外委
6		裂解焦油	31	化工厂区	汽车运输, 外委
7		苯乙烯焦油	15	化工厂区	汽车运输, 外委
8		C5焦油	30	化工厂区	汽车运输, 外委
9		废乙醇	101	化工厂区	汽车运输, 外委
10		多乙二醇	146	化工厂区	汽车运输, 外委
1	2025.1~2025.3	废白油	7	炼油厂区	汽车运输, 外委
2		浮渣	2030	炼油厂区	内部管道
3		污泥	3022	炼油厂区	内部管道
4		油泥	663	炼油厂区	汽车运输, 外委
5		废白油	9	化工厂区	汽车运输, 外委
6		裂解焦油	42	化工厂区	汽车运输, 外委
7		苯乙烯焦油	18	化工厂区	汽车运输, 外委
8		C5焦油	33	化工厂区	汽车运输, 外委
9		废乙醇	110	化工厂区	汽车运输, 外委
10		多乙二醇	158	化工厂区	汽车运输, 外委
1	2025.4~2025.6	废白油	10	炼油厂区	汽车运输, 外委
2		浮渣	1890	炼油厂区	内部管道
3		污泥	3295	炼油厂区	内部管道
4		油泥	695	炼油厂区	汽车运输, 外委
5		废白油	10	化工厂区	汽车运输, 外委
6		裂解焦油	39	化工厂区	汽车运输, 外委
7		苯乙烯焦油	19	化工厂区	汽车运输, 外委
8		C5焦油	28	化工厂区	汽车运输, 外委
9		废乙醇	104	化工厂区	汽车运输, 外委
10		多乙二醇	133	化工厂区	汽车运输, 外委
1	2025.7~2025.8	废白油	5	炼油厂区	汽车运输, 外委
2		浮渣	2170	炼油厂区	内部管道
3		污泥	2725	炼油厂区	内部管道
4		油泥	690	炼油厂区	汽车运输, 外委
5		废白油	7	化工厂区	汽车运输, 外委
6		裂解焦油	28	化工厂区	汽车运输, 外委
7		苯乙烯焦油	8	化工厂区	汽车运输, 外委
8		C5焦油	19	化工厂区	汽车运输, 外委
9		废乙醇	85	化工厂区	汽车运输, 外委
10		多乙二醇	113	化工厂区	汽车运输, 外委

附件 6 危险货物委托运输合同

WHTC-2025-01

危险货物委托运输合同

合同编号: WHTC20250112001

甲方(托运人): 武汉凤凰纸业贸易有限公司

法定代表人: 熊磊

住所: 武汉黄陂区黄陂街

乙方(承运人): 武汉正信通运输有限公司

法定代表人: 熊五军

住所: 武汉黄陂区黄陂街111号

道路运输经营许可证号: 420110100001

甲乙双方本着平等、自愿、互利的原则,在遵守中华人民共和国法律和法规的前提下,经充分协商,就甲方委托乙方提供危险货物运输服务事宜达成如下协议条款,以资恪守:

第一章 合同期限

合同期限为: 2025 年 12 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

第二章 运输方式及物品

甲方委托乙方运输危险货物,具体危险货物名称、种类及运输单以《委托运输危险货物清单》为准,涉及危险货物类别的,乙方还应按照《危险货物特殊作业管理办法》等法律法规履行相应手续,协助办理当地环保行政主管部门要求的备案或审批手续。

第三章 运输费用及支付方式

1. 甲方应按照乙方实际运输危险货物的数量和约定的单价(附件《报价单》)向乙方结算,具体数量、运费金额,结算事宜均以每次经甲方确认的附件《委托运输危险货物清单》为准。

2. 甲、乙双方同意按以下第 2 种方式付款:

(1) 乙方完成本协议项下运输期限内所有的所有运输任务,甲乙双方完成结算且乙方向甲方提供合法、等额增值税专用发票(15 日内,甲

HP-HH-WHY-202401

(本页为签署页)

甲方：(盖章)

法定代表人(授权代表人)：_____

地址：_____

乙方：(盖章)

法定代表人(授权代表人)：_____

地址：_____

签署日期：_____2024年11月20日_____

中华人民共和国
道路运输经营许可证
(副本)

鄂交运管许可 武字 420118100001 号
证件有效期至 2025 年 07 月 31 日



业户名称：武汉石化交通运输有限公司
地 址：青山区凤凰山东
经济性质：其他有限责任公司
经营范围：经营性道路危险货物运输
(2类1项, 2类2项, 2类3项, 3类, 4类1项, 4类2项, 5类1项, 6类1项, 8类) (剧毒化学品除外)





检 测 报 告

中测检字[2025]1143-A 号

项目名称： 依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣工验收

检测类型： 地下水、废水、废气、环境空气、噪声检测

检测类别： 委托检测

委托单位： 中韩（武汉）石油化工有限公司

检测单位： 武汉博源中测检测科技有限公司

报告日期： 2025 年 08 月 21 日



一、项目由来

中韩（武汉）石油化工有限公司委托武汉博源中测检测科技有限公司对其依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目地下水、废水、废气、环境空气、噪声进行检测。

二、项目概况

项目名称	依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目
项目地址	武汉市青山区长青路特 1 号

三、检测内容

1. 检测基本情况

样品类别	点位编号	点位名称	检测项目	检测频次
地下水	XSD1	SK1 地下水监测井	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、挥发酚、氯化物、氟化物、氰化物、六价铬、镍、铁、锰、锌、汞、镉、铅、石油类	1 次/天×2 天
	XSD2	SK4 地下水监测井		
废水	FSD1	废水总排口	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、硫化物、挥发酚、五日生化需氧量、总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、对/间二甲苯、乙苯、总氰化物	4 次/天×2 天
有组织废气	YFQD1	催化燃烧进口	非甲烷总烃、硫化氢	3 次/天×2 天
	YFQD2	催化燃烧出口		
无组织废气	WFQD1	2#焦化装置外 1#	非甲烷总烃	4 次/天×2 天
	WFQD2	2#焦化装置外 2#		
	WFQD3	2#焦化装置外 3#		
	WFQD4	2#焦化装置外 4#		
	WFQD5	炼油厂厂界 5#	非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯并[a]芘	
	WFQD6	炼油厂厂界 6#		
	WFQD7	炼油厂厂界 7#		
	WFQD8	炼油厂厂界 8#		

样品类别	点位编号	点位名称	检测项目	检测频次
环境空气	HQD1	厂区上风向	日均值：苯并[a]芘	1 次/天×2 天
			小时值：非甲烷总烃、氨、硫化氢	
	HQD2	厂区下风向	日均值：苯并[a]芘	
			小时值：非甲烷总烃、氨、硫化氢	
噪声	N1~N8	N1~N8	噪声	昼夜各 1 次/天×2 天

2. 样品采集

2.1 地下水样品采集

样品类别	点位名称	采样仪器	样品保存
地下水	SK1 地下水监测井	采水器、玻璃瓶、聚乙烯瓶	低温避光保存
	SK4 地下水监测井		

采样时间：2025 年 08 月 15 日、2025 年 08 月 16 日
分析时间：2025 年 08 月 15 日~2025 年 08 月 20 日
采样人员：陈俊、桂鹏、费义、孙林海
采样天气：
2025 年 08 月 15 日：天气：晴；温度：27~36℃；风速：2.2m/s；风向：东北；气压：100.0kPa；
2025 年 08 月 16 日：天气：晴；温度：27~37℃；风速：2.0m/s；风向：东北；气压：99.9kPa。

2.2 废水样品采集

样品类别	点位名称	采样仪器	样品保存
废水	废水总排口	采水器、玻璃瓶、聚乙烯瓶、顶空瓶	低温避光保存

采样时间：2025 年 08 月 14 日、2025 年 08 月 15 日
分析时间：2025 年 08 月 14 日~2025 年 08 月 20 日
采样人员：费义、孙林海
采样天气：
2025 年 08 月 14 日：天气：晴；温度：26~35℃；风速：2.3m/s；风向：东北；气压：100.2kPa；
2025 年 08 月 15 日：天气：晴；温度：27~36℃；风速：2.2m/s；风向：东北；气压：100.0kPa。

2.3 有组织废气样品采集

样品类别	点位名称	排气筒高度	排气筒截面	采样仪器	样品保存
有组织废气	催化燃烧进口	--	--	MES701 大气颗粒物综合采样器 WHZC-H-111/112、GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 WHZC-H-225、气袋	密封避光保存
	催化燃烧出口	15m	Φ0.5m		

采样时间：2025 年 08 月 14 日、2025 年 08 月 15 日
分析时间：2025 年 08 月 14 日~2025 年 08 月 16 日
采样人员：王锦坤、柯余强
采样天气：
2025 年 08 月 14 日：天气：晴；温度：26~35℃；风速：2.3m/s；风向：东北；气压：100.2kPa；
2025 年 08 月 15 日：天气：晴；温度：27~36℃；风速：2.2m/s；风向：东北；气压：100.0kPa。

2.4 无组织废气样品采集

样品类别	点位编号	采样仪器	样品保存
无组织废气	WFQD1~WFQD8	KB-6120 型综合大气采样器 WHZC-H-297/298/299/300、气袋	密封避光保存

采样时间：2025 年 08 月 14 日、2025 年 08 月 15 日
分析时间：2025 年 08 月 14 日~2025 年 08 月 18 日
采样人员：费义、孙林海、陈俊、桂鹏、李仁财、晏承峰
采样天气：
2025 年 08 月 14 日：天气：晴；温度：26~35℃；风速：2.3m/s；风向：东北；气压：100.2kPa；
2025 年 08 月 15 日：天气：晴；温度：27~36℃；风速：2.2m/s；风向：东北；气压：100.0kPa。

2.5 环境空气样品采集

样品类别	点位名称	采样仪器	样品保存
环境空气	厂区上风向	KB-6120 型综合大气采样器 WHZC-H-301/302、气袋	密封避光保存
	厂区下风向		

采样时间：2025 年 08 月 14 日、2025 年 08 月 15 日
分析时间：2025 年 08 月 14 日~2025 年 08 月 18 日
采样人员：陈俊、桂鹏、李仁财、晏承峰
采样天气：
2025 年 08 月 14 日：天气：晴；温度：26~35℃；风速：2.3m/s；风向：东北；气压：100.2kPa；
2025 年 08 月 15 日：天气：晴；温度：27~36℃；风速：2.2m/s；风向：东北；气压：100.0kPa。

2.6 噪声现场检测

样品类别	点位名称	检测仪器
噪声	N1~N8	AWA6228+ 多功能声级计 WHZC-H-236

检测时间：2025 年 08 月 14 日、2025 年 08 月 15 日
检测人员：王锦坤、柯余强
检测天气：
2025 年 08 月 14 日：天气：晴；温度：26~35℃；风速：2.3m/s；风向：东北；气压：100.2kPa；
2025 年 08 月 15 日：天气：晴；温度：27~36℃；风速：2.2m/s；风向：东北；气压：100.0kPa。

3. 检测项目、分析方法及主要仪器

3.1 地下水检测项目、分析方法及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	--	无量纲	SX836 水质多参数分 析仪 WHZC-H-317
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴 定法》(GB 7477-1987)	5.0	mg/L	滴定管
耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗 氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》 (DZ/T 0064.68-2021)	0.4	mg/L	
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光 度法》(HJ 535-2009)	0.025	mg/L	V-1100 可见分光光度 计 WHZC-H-183

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
氯化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007	mg/L	CIC-D100 离子色谱仪 WHZC-H-251
硝酸盐		0.016	mg/L	
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-1987）	0.05	mg/L	PHS-3C pH 计 （PF-01 氟电极） WHZC-H-028
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	0.0003	mg/L	721 可见分光光度计 WHZC-H-148
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》（氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）（GB/T 5750.5-2023 7.1）	0.002	mg/L	V-1000 可见分光光度计 WHZC-H-305
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-1987）	0.004	mg/L	722G 可见分光光度计 WHZC-H-259
镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	0.007	mg/L	Optima8000 电感耦合 等离子体发射光谱仪 WHZC-H-055
铁		0.01	mg/L	
锰		0.01	mg/L	
锌		0.009	mg/L	
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.05	μg/L	Agilent7800 ICP-MS WHZC-H-286
铅		0.09	μg/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.00004	mg/L	AFS-8520 原子荧光光度计 WHZC-H-294
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	0.01	mg/L	A360 紫外可见分光光度计 WHZC-H-102

3.2 废水检测项目、分析方法及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	--	无量纲	SX836 水质多参数分析仪 WHZC-H-317
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB 11901-1989）	4	mg/L	ATY 电子天平 WHZC-H-086
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5	mg/L	JPSJ-605F 溶解氧测定仪 WHZC-H-285
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	4	mg/L	滴定管
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025	mg/L	V-1100 可见分光光度计 WHZC-H-183
石油类	《水质 石油类和动植物油脂的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）	0.06	mg/L	JLBG-121u 红外分光测油仪 WHZC-H-193
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	0.01	mg/L	721 可见分光光度计 WHZC-H-148
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	0.0003	mg/L	

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
总有机碳	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》(HJ 501-2009)	0.1	mg/L	TOC-2000 总有机碳分析仪 WHZC-H-250
总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法) (HJ 484-2009)	0.001	mg/L	V-1000 可见分光光度计 WHZC-H-305
总钒	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.01	mg/L	Optima8000 电感耦合等离子体发射光谱仪 WHZC-H-055
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	0.0014	mg/L	Agilent7890A-5975C GC-MS WHZC-H-196
甲苯		0.0014	mg/L	
邻二甲苯		0.0014	mg/L	
对/间二甲苯		0.0022	mg/L	
乙苯		0.0008	mg/L	

3.3 有组织废气检测项目、分析方法及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
非甲烷总烃	《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)	0.07	mg/m ³	2030 GC-FID WHZC-H-146
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2003 年) 5.4.10.3 污染源监测 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.01	mg/m ³	V-1100 可见分光光度计 WHZC-H-183

3.4 无组织废气检测项目、分析方法及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	0.01	mg/m ³	722G 可见分光光度计 WHZC-H-219
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2003 年) 3.1.11.2 空气质量监测 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001	mg/m ³	V-1100 可见分光光度计 WHZC-H-183
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)	0.07	mg/m ³	2030 GC-FID WHZC-H-146
苯并[a]芘	《环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》(HJ 956-2018)	1.3×10 ⁻⁶	mg/m ³	Agilent1260 LC WHZC-H-054

3.5 环境空气检测项目、分析方法及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
非甲烷总烃 (小时值)	《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)	0.07	mg/m ³	2030 GC-FID WHZC-H-146
氨 (小时值)	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 533-2009)	0.01	mg/m ³	722G 可见分光光度计 WHZC-H-219
硫化氢 (小时值)	《空气和废气监测分析方法》 (第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 3.1.11.2 空气质量监测 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001	mg/m ³	V-1100 可见分光光度计 WHZC-H-183
苯并[a]芘 (日均值)	《环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》 (HJ 956-2018)	0.3×10 ⁻⁶	mg/m ³	Agilent1260 LC WHZC-H-054

3.6 噪声检测项目、分析方法及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	--	dB(A)	AWA6228+ 多功能声级计 WHZC-H-236

四、检测质量保证措施

本次检测严格按照国家有关环境监测技术规范执行全程序的质量控制。

地下水检测按照《地下水环境监测技术规范》 (HJ 164-2020) 执行。

废水检测按照《污水监测技术规范》 (HJ 91.1-2019) 执行。

废气检测按照《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范 (试行)》 (HJ/T 373-2007)、《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) 执行。

环境空气检测按照《环境空气质量手工监测技术规范》 (HJ 194-2017) 执行。

声级计现场检测时均经过声级校准器 (I 级标准声源) 校准, 保证噪声检测数据的准确性。

所有检测及分析仪器均在计量有效期内, 且按照相关计量规程定期校检和维护。

实验室的检测样品采用实验室空白、全程序空白、运输空白、平行双样、质控样 (或密码样)、曲线中间点复测、加标回收进行质量控制。

检测人员均经考核合格, 持证上岗。

五、检测结果

表 1 地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果	
		2025 年 08 月 15 日 SK1 地下水监测井	2025 年 08 月 15 日 SK4 地下水监测井
pH	无量纲	6.6	7.2
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	194	424
耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	2.0	1.6
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.972	0.808
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	mg/L	15.0	15.9
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.11	ND（以 NO ₃ ⁻ 计）
氟化物	mg/L	0.18	0.40
挥发酚	mg/L	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND
锰	mg/L	0.08	1.22
锌	mg/L	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND
石油类	mg/L	ND	ND

（本页以下空白）

中测检测有限公司

表 1 地下水检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果	
		2025 年 08 月 16 日 SK1 地下水监测井	2025 年 08 月 16 日 SK4 地下水监测井
pH	无量纲	6.7	7.3
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	192	415
耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	2.0	1.5
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.964	0.939
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	mg/L	15.6	15.8
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.11	ND（以 NO ₃ ⁻ 计）
氟化物	mg/L	0.20	0.38
挥发酚	mg/L	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND
锰	mg/L	0.12	1.24
锌	mg/L	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND
石油类	mg/L	ND	ND

（本页以下空白）



表 2 废水检测结果

检测项目	单位	检测结果				均值或范围
		1	2	3	4	
2025 年 08 月 14 日	废水总排口					
pH	无量纲	7.5	7.6	7.6	7.5	7.5~7.6
悬浮物	mg/L	13	15	12	10	12
五日生化需氧量	mg/L	9.6	10.1	9.3	9.9	9.7
化学需氧量	mg/L	38	38	36	39	38
氨氮	mg/L	0.703	0.676	0.733	0.671	0.696
石油类	mg/L	0.57	0.55	0.45	0.45	0.50
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总有机碳	mg/L	17.8	18.4	18.3	18.2	18.2
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总钒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
2025 年 08 月 15 日	废水总排口					
pH	无量纲	7.4	7.5	7.5	7.6	7.4~7.6
悬浮物	mg/L	11	14	10	12	12
五日生化需氧量	mg/L	9.5	9.4	9.2	9.6	9.4
化学需氧量	mg/L	37	38	39	36	38
氨氮	mg/L	0.716	0.678	0.689	0.722	0.701
石油类	mg/L	0.43	0.45	0.45	0.45	0.44
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总有机碳	mg/L	18.8	18.4	18.4	18.2	18.4
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总钒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

第 9 页 共 33 页

地址：武汉东湖新技术开发区高新大道 858 号生物医药产业园二期 B08 栋 电话：400-0405-606 网址：www.by-t-zc.com

表 2 废水检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果				均值或范围
		1	2	3	4	
2025 年 08 月 15 日	废水总排口					
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

表 3 有组织废气检测结果

检测项目		单位	检测频次			最大值
			1	2	3	
2025 年 08 月 14 日 催化燃烧进口						
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	394	442	377	442
硫化氢	排放浓度	mg/m ³	ND	0.01	ND	0.01
2025 年 08 月 14 日 催化燃烧出口						
非甲烷总烃	烟气温度	℃	123	123	124	124
	烟气流速	m/s	4.7	4.7	4.7	4.7
	湿度	%	2.9	3.1	3.1	3.1
	标干流量	m ³ /h	2204	2192	2183	2204
	排放速率	kg/h	0.005	0.003	0.003	0.005
	排放浓度	mg/m ³	2.37	1.59	1.51	2.37
硫化氢	烟气温度	℃	123	123	124	124
	烟气流速	m/s	4.7	4.7	4.7	4.7
	湿度	%	2.9	3.1	3.1	3.1
	标干流量	m ³ /h	2204	2192	2183	2204
	排放速率	kg/h	--	--	--	--
	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2025 年 08 月 15 日 催化燃烧进口						
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	122	123	152	152
硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.02	0.02	0.03	0.03

表 3 有组织废气检测结果（续表）

检测项目		单位	检测频次			最大值
			1	2	3	
2025 年 08 月 15 日 催化燃烧出口						
非甲烷总烃	烟气温度	℃	121	121	122	122
	烟气流速	m/s	4.8	4.8	4.8	4.8
	湿度	%	3.2	3.2	3.2	3.2
	标干流量	m³/h	2270	2256	2242	2270
	排放速率	kg/h	0.004	0.003	0.003	0.004
	排放浓度	mg/m³	1.57	1.42	1.51	1.57
硫化氢	烟气温度	℃	121	121	122	122
	烟气流速	m/s	4.8	4.8	4.8	4.8
	湿度	%	3.2	3.2	3.2	3.2
	标干流量	m³/h	2270	2256	2242	2270
	排放速率	kg/h	--	--	--	--
	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND

表 4 无组织废气检测结果

检测项目	单位	检测结果				最大值
		1	2	3	4	
2025 年 08 月 14 日	2#焦化装置外 1#					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.08	0.86	0.79	1.08	1.08
2025 年 08 月 14 日	2#焦化装置外 2#					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.07	0.86	1.08	0.84	1.08
2025 年 08 月 14 日	2#焦化装置外 3#					
非甲烷总烃	mg/m ³	0.76	0.93	0.96	0.94	0.96
2025 年 08 月 14 日	2#焦化装置外 4#					
非甲烷总烃	mg/m ³	0.74	1.03	1.00	0.96	1.03
2025 年 08 月 14 日	炼油厂厂界 5#					
非甲烷总烃	mg/m ³	0.94	1.07	0.76	0.91	1.07
氨	mg/m ³	0.07	0.08	0.09	0.08	0.09
硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND

表 4 无组织废气检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果				最大值
		1	2	3	4	
2025年08月14日	炼油厂厂界 6#					
非甲烷总烃	mg/m ³	0.91	1.02	1.07	0.94	1.07
氨	mg/m ³	0.08	0.09	0.10	0.09	0.10
硫化氢	mg/m ³	0.001	ND	ND	ND	0.001
苯并[a]芘	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
2025年08月14日	炼油厂厂界 7#					
非甲烷总烃	mg/m ³	0.92	0.82	0.94	1.04	1.04
氨	mg/m ³	0.08	0.09	0.11	0.12	0.12
硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
2025年08月14日	炼油厂厂界 8#					
非甲烷总烃	mg/m ³	0.76	0.93	0.80	1.10	1.10
氨	mg/m ³	0.09	0.10	0.09	0.08	0.10
硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
2025年08月15日	2#焦化装置外 1#					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.34	1.12	1.55	0.94	1.55
2025年08月15日	2#焦化装置外 2#					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.20	0.79	0.94	0.84	1.20
2025年08月15日	2#焦化装置外 3#					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.66	1.31	1.22	1.06	1.66
2025年08月15日	2#焦化装置外 4#					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.06	1.16	1.72	1.42	1.72
2025年08月15日	炼油厂厂界 5#					
非甲烷总烃	mg/m ³	0.76	0.74	1.07	1.16	1.16
氨	mg/m ³	0.06	0.08	0.06	0.07	0.08
硫化氢	mg/m ³	ND	0.001	0.002	ND	0.002
苯并[a]芘	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND

表 4 无组织废气检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果				最大值
		1	2	3	4	
2025年08月15日	炼油厂厂界 6#					
非甲烷总烃	mg/m ³	0.92	0.93	0.85	0.97	0.97
氨	mg/m ³	0.09	0.07	0.09	0.08	0.09
硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
2025年08月15日	炼油厂厂界 7#					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.27	1.15	1.19	1.05	1.27
氨	mg/m ³	0.09	0.10	0.11	0.09	0.11
硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
2025年08月15日	炼油厂厂界 8#					
非甲烷总烃	mg/m ³	0.99	0.97	1.04	0.89	1.04
氨	mg/m ³	0.07	0.10	0.08	0.09	0.10
硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND

中测检测技术有限公司

表 5 无组织废气气象参数

检测频次	检测时间	气象参数（2025 年 08 月 14 日）				
		气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	相对湿度（%）	风向
第 1 次	09:40	28	100.4	2.3	68	东北
	09:55	28	100.4	2.3	68	东北
	10:00	28	100.4	2.3	68	东北
	10:05	28	100.4	2.3	68	东北
	10:10	28	100.4	2.3	68	东北
	10:15	28	100.4	2.3	68	东北
	10:20	28	100.4	2.3	68	东北
	10:25	28	100.4	2.3	65	东北
	10:30	28	100.4	2.3	67	东北
	10:35	28	100.4	2.3	67	东北
	10:45	28	100.4	2.3	66	东北
	10:50	28	100.4	2.3	66	东北

表 5 无组织废气气象参数（续表）

检测频次	检测时间	气象参数（2025 年 08 月 14 日）				
		气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	相对湿度（%）	风向
第 2 次	11:40	30	100.3	2.3	62	东北
	11:55	30	100.3	2.3	62	东北
	12:00	30	100.3	2.3	62	东北
	12:05	30	100.3	2.3	62	东北
	12:10	30	100.3	2.3	61	东北
	12:15	30	100.3	2.3	61	东北
	12:20	30	100.3	2.3	61	东北
	12:25	30	100.3	2.3	58	东北
	12:30	30	100.3	2.3	60	东北
	12:35	30	100.3	2.3	60	东北
	12:45	31	100.3	2.3	59	东北
	12:50	31	100.3	2.3	59	东北
第 3 次	13:40	35	100.2	2.3	51	东北
	13:55	35	100.2	2.3	51	东北
	14:00	35	100.2	2.3	55	东北
	14:05	35	100.2	2.3	55	东北
	14:10	35	100.2	2.3	51	东北
	14:15	35	100.2	2.3	54	东北
	14:20	35	100.2	2.3	54	东北
	14:25	35	100.2	2.3	51	东北
	14:30	35	100.2	2.3	53	东北
	14:35	35	100.2	2.3	53	东北
	14:45	35	100.2	2.3	52	东北
	14:50	35	100.2	2.3	52	东北

中测检字[2025]1143-A

表 5 无组织废气气象参数（续表）

检测频次	检测时间	气象参数（2025 年 08 月 14 日）				
		气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	相对湿度（%）	风向
第 4 次	15:40	33	100.2	2.3	55	东北
	15:55	33	100.2	2.3	55	东北
	16:00	33	100.2	2.3	48	东北
	16:05	33	100.2	2.3	48	东北
	16:10	32	100.2	2.3	57	东北
	16:15	32	100.2	2.3	48	东北
	16:20	32	100.2	2.3	48	东北
	16:25	32	100.2	2.3	57	东北
	16:30	32	100.2	2.3	48	东北
	16:35	32	100.2	2.3	48	东北
	16:45	32	100.2	2.3	49	东北
	16:50	32	100.2	2.3	49	东北
检测频次	检测时间	气象参数（2025 年 08 月 15 日）				
		气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	相对湿度（%）	风向
第 1 次	09:10	28	100.3	2.2	70	东北
	09:25	28	100.3	2.2	70	东北
	09:30	28	100.3	2.2	70	东北
	09:35	28	100.3	2.2	70	东北
	09:40	28	100.3	2.2	69	东北
	09:45	28	100.3	2.2	69	东北
	09:50	28	100.3	2.2	69	东北
	09:55	29	100.3	2.2	68	东北
	10:00	29	100.3	2.2	68	东北
	10:05	29	100.3	2.2	68	东北
	10:15	29	100.3	2.2	68	东北
	10:20	29	100.3	2.2	68	东北

表 5 无组织废气气象参数（续表）

检测频次	检测时间	气象参数（2025 年 08 月 15 日）				
		气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	相对湿度（%）	风向
第 2 次	11:10	30	100.2	2.2	64	东北
	11:25	30	100.2	2.2	64	东北
	11:30	30	100.2	2.2	64	东北
	11:35	30	100.2	2.2	64	东北
	11:40	31	100.2	2.2	63	东北
	11:45	31	100.2	2.2	63	东北
	11:50	31	100.2	2.2	63	东北
	11:55	31	100.2	2.2	61	东北
	12:00	32	100.2	2.2	61	东北
	12:05	32	100.2	2.2	61	东北
	12:15	32	100.2	2.2	60	东北
	12:20	32	100.2	2.2	60	东北
第 3 次	13:10	33	100.1	2.2	54	东北
	13:25	33	100.1	2.2	54	东北
	13:30	33	100.1	2.2	54	东北
	13:35	33	100.1	2.2	53	东北
	13:40	33	100.1	2.2	54	东北
	13:45	33	100.1	2.2	52	东北
	13:50	33	100.1	2.2	51	东北
	13:55	34	100.1	2.2	51	东北
	14:00	34	100.1	2.2	50	东北
	14:05	34	100.1	2.2	50	东北
	14:15	34	100.1	2.2	49	东北
	14:20	34	100.1	2.2	48	东北

表 5 无组织废气气象参数（续表）

检测频次	检测时间	气象参数（2025 年 08 月 15 日）				
		气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	相对湿度（%）	风向
第 4 次	15:10	35	100.0	2.2	45	东北
	15:25	35	100.0	2.2	45	东北
	15:30	35	100.0	2.2	45	东北
	15:35	35	100.0	2.2	45	东北
	15:40	35	100.0	2.2	45	东北
	15:45	35	100.0	2.2	45	东北
	15:50	35	100.0	2.2	45	东北
	15:55	35	100.0	2.2	45	东北
	16:00	36	100.0	2.2	44	东北
	16:05	36	100.0	2.2	44	东北
	16:15	36	100.0	2.2	44	东北
	16:20	36	100.0	2.2	44	东北

表 6 环境空气检测结果

检测项目	单位	检测结果
2025 年 08 月 14 日 厂区上风向		
非甲烷总烃（小时值）	mg/m ³	1.41
氨（小时值）	mg/m ³	0.02
硫化氢（小时值）	mg/m ³	ND
苯并[a]芘（日均值）	mg/m ³	ND
2025 年 08 月 14 日 厂区下风向		
非甲烷总烃（小时值）	mg/m ³	1.27
氨（小时值）	mg/m ³	0.01
硫化氢（小时值）	mg/m ³	ND
苯并[a]芘（日均值）	mg/m ³	ND
2025 年 08 月 15 日 厂区上风向		
非甲烷总烃（小时值）	mg/m ³	1.06
氨（小时值）	mg/m ³	0.01
硫化氢（小时值）	mg/m ³	ND
苯并[a]芘（日均值）	mg/m ³	ND

表 6 环境空气检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果
2025 年 08 月 15 日 厂区下风向		
非甲烷总烃（小时值）	mg/m ³	1.04
氨（小时值）	mg/m ³	0.01
硫化氢（小时值）	mg/m ³	ND
苯并[a]芘（日均值）	mg/m ³	ND

表 7 噪声检测结果

点位名称	单位	2025 年 08 月 14 日 昼间（15:05~19:50）	2025 年 08 月 14 日 夜间（22:00~次日 01:50）
		检测结果	检测结果
N1	dB(A)	56.1	46.7
N2	dB(A)	54.5	47.6
N3	dB(A)	64.0	53.5
N4	dB(A)	52.3	49.0
N5	dB(A)	56.7	50.2
N6	dB(A)	53.6	49.8
N7	dB(A)	50.3	49.3
N8	dB(A)	56.0	51.6

2025 年 08 月 14 日：声级计检测前校准值：93.7dB(A)；声级计检测后校准值：93.8dB(A)。

点位名称	单位	2025 年 08 月 15 日 昼间（10:00~16:40）	2025 年 08 月 15 日 夜间（22:00~次日 01:50）
		检测结果	检测结果
N1	dB(A)	55.0	47.1
N2	dB(A)	53.1	47.6
N3	dB(A)	66.4	51.5
N4	dB(A)	54.5	49.2
N5	dB(A)	56.3	50.6
N6	dB(A)	53.1	51.0
N7	dB(A)	51.6	49.3
N8	dB(A)	58.2	50.2

2025 年 08 月 15 日：声级计检测前校准值：93.7dB(A)；声级计检测后校准值：93.7dB(A)。

表 8 交通车流量

道路名称		车流量（辆/小时）			
		大	中	小	合计
二十一号路	2025 年 08 月 14 日 昼间（18:40~19:40）	156	962	98	1216
	2025 年 08 月 14 日 夜间（次日 00:45~次日 01:45）	48	198	22	268
	2025 年 08 月 15 日 昼间（15:30~16:30）	167	987	104	1258
	2025 年 08 月 15 日 夜间（次日 00:40~次日 01:40）	42	188	27	257

注：1.“ND”表示检测结果未检出或者检测值低于该方法的检出限。
2.“未检出”数据按“0”参与均值计算。
3.催化燃烧进口无法监测气象参数。

（本页以下空白）

时代检测

附表

附表 1 地下水平行样分析检测结果

分析项目	单位	1	2	允许偏差 (%)	相对偏差 (%)	评价结果
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	193	194	≤10	0.26	合格
耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	2.0	1.9	≤10	2.56	合格
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.986	0.959	≤10	1.39	合格
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	mg/L	15.0	15.1	≤10	0.33	合格
硝酸盐（以 NO ₃ ⁻ 计）	mg/L	4.88	4.93	≤10	0.51	合格
氟化物	mg/L	0.18	0.19	≤10	2.70	合格
挥发酚	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
氰化物	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
六价铬	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
镍	mg/L	ND	ND	≤25	0	合格
铁	mg/L	ND	ND	≤25	0	合格
锰	mg/L	0.08	0.08	≤25	0	合格
锌	mg/L	ND	ND	≤25	0	合格
镉	μg/L	ND	ND	≤20	0	合格
铅	μg/L	ND	ND	≤20	0	合格
汞	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格

附表 2 地下水水质控样分析检测结果

分析项目	单位	标准物质编号	标准值	实测值	评价结果
pH	无量纲	B24090275	7.35±0.05	7.38	合格
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mmol/L	B23120078	2.75±0.18	2.74	合格
耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	B25020487	9.71±0.70	9.32	合格
氨氮（以 N 计）	mg/L	2005206	1.31±0.07	1.32	合格
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	mg/L	204730	9.00±0.65	8.78	合格
硝酸盐（以 NO ₃ ⁻ 计）	mg/L		2.95±0.13	2.99	合格
氟化物	mg/L	B24120548	1.76±0.12	1.73	合格
挥发酚	μg/L	200374	87.1±3.3	89.0	合格

附表 2 地下水水质控样分析检测结果（续表）

分析项目	单位	标准物质编号	标准值	实测值	评价结果
六价铬	mg/L	B25040298	0.216±0.017	0.219	合格
铁	mg/L	202316	1.20±0.06	1.24	合格
锰	mg/L		1.62±0.10	1.70	合格
锌	mg/L	200940	0.498±0.024	0.511	合格
镍	mg/L		0.314±0.015	0.315	合格
铅	μg/L	201243	36.6±1.9	35.5	合格
镉	μg/L	201438	21.6±1.1	21.2	合格
汞	μg/L	B24110204	4.58±0.36	4.70	合格
石油类	mg/L	337350	8.70±0.53	8.42	合格

附表 3 地下水全程空白分析检测结果

分析项目	单位	全程空白	检出限	评价结果
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	ND	5.0	合格
耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	ND	0.4	合格
氨氮（以 N 计）	mg/L	ND	0.025	合格
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	mg/L	ND	0.007	合格
硝酸盐（以 NO ₃ ⁻ 计）	mg/L	ND	0.016	合格
氟化物	mg/L	ND	0.05	合格
挥发酚	mg/L	ND	0.0003	合格
氰化物	mg/L	ND	0.002	合格
六价铬	mg/L	ND	0.004	合格
铁	mg/L	ND	0.01	合格
锰	mg/L	ND	0.01	合格
锌	mg/L	ND	0.009	合格
镍	mg/L	ND	0.007	合格
铅	μg/L	ND	0.09	合格
镉	μg/L	ND	0.05	合格
汞	mg/L	ND	0.00004	合格
石油类	mg/L	ND	0.01	合格

注：全程空白测定值应小于方法检出限。

附表 4 地下水曲线中间点复测检测结果

分析项目	单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
挥发酚	μg	5.00	5.26	±10	5.20	合格
铁	mg/L	1	1.034	±10	3.40	合格
锰	mg/L		1.047	±10	4.70	合格
锌	mg/L		1.067	±10	6.70	合格
镍	mg/L		1.041	±10	4.10	合格
铅	μg/L	10	10.070	±10	0.70	合格
镉	μg/L	10	9.288	±10	-7.12	合格
汞	μg/L	0.50	0.4695	±10	-6.10	合格
氰化物	μg	0.20	0.2012	±10	0.60	合格
石油类	mg/L	2.00	1.987	±10	-0.65	合格

附表 5 废水平行样分析检测结果

分析项目	单位	1	2	允许偏差 (%)	相对偏差 (%)	评价结果
五日生化需氧量	mg/L	9.8	9.5	≤10	1.55	合格
化学需氧量	mg/L	37	39	≤10	2.63	合格
氨氮	mg/L	0.719	0.687	≤10	2.28	合格
硫化物	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
挥发酚	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
总有机碳	mg/L	18.1	17.6	≤10	1.40	合格
总氰化物	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
总钒	mg/L	ND	ND	≤25	0	合格
苯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格
甲苯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格
邻二甲苯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格
对/间二甲苯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格
乙苯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格

附表 6 废水质控样分析检测结果

分析项目	单位	标准物质编号	标准值	实测值	评价结果
pH	无量纲	B24090275	7.35±0.05	7.38	合格
五日生化需氧量	mg/L	200276	109±10	113	合格
化学需氧量	mg/L	B25040709	31.8±2.2	32.3	合格
氨氮	mg/L	2005206	1.31±0.07	1.29	合格
石油类	mg/L	A25030100	41.6±3.4	41.5	合格
硫化物	mg/L	B24100325	1.60±0.12	1.54	合格
挥发酚	μg/L	200374	87.1±3.3	88.6	合格
总氰化物	mg/L	202283	0.223±0.014	0.228	合格

附表 7 废水全程空白分析检测结果

分析项目	单位	全程空白	检出限	评价结果
五日生化需氧量	mg/L	ND	0.5	合格
化学需氧量	mg/L	ND	4	合格
氨氮	mg/L	ND	0.025	合格
石油类	mg/L	ND	0.06	合格
硫化物	mg/L	ND	0.003	合格
挥发酚	mg/L	ND	0.01	合格
总有机碳	mg/L	ND	0.1	合格
总氰化物	mg/L	ND	0.001	合格
总钒	mg/L	ND	0.01	合格
苯	mg/L	ND	0.0014	合格
甲苯	mg/L	ND	0.0014	合格
邻二甲苯	mg/L	ND	0.0014	合格
对/间二甲苯	mg/L	ND	0.0022	合格
乙苯	mg/L	ND	0.0008	合格

注：全程空白测定值应小于方法检出限。

附表 8 废水运输空白分析检测结果

分析项目	单位	运输空白	检出限	评价结果
苯	mg/L	ND	0.0014	合格
甲苯	mg/L	ND	0.0014	合格
邻二甲苯	mg/L	ND	0.0014	合格
对/间二甲苯	mg/L	ND	0.0022	合格
乙苯	mg/L	ND	0.0008	合格

注：运输空白测定值应小于方法检出限。

附表 9 废水曲线中间点复测检测结果

分析项目	单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
氨氮	μg	40.0	41.92	±10	4.80	合格
挥发酚	μg	3.00	3.16	±10	5.33	合格
总有机碳	mg/L	20	20.5076	±10	2.54	合格
总氰化物	μg	0.50	0.5110	±10	2.20	合格
总钒	mg/L	1	0.9317	±10	-6.83	合格
苯	μg/L	50	54.1726	±20	8.35	合格
甲苯	μg/L		56.5753	±20	13.2	合格
邻二甲苯	μg/L		44.4354	±20	-11.1	合格
对/间二甲苯	μg/L	100	97.2687	±20	-2.73	合格
乙苯	μg/L	50	44.6258	±20	-10.7	合格
二溴氟甲烷	μg/L		54.5240	±20	9.05	合格
甲苯-d ₈	μg/L		55.3745	±20	10.7	合格
4-溴氟苯	μg/L		44.1156	±20	-11.8	合格

一
卷
二
三
四
五
六
七
八
九
十
十一
十二
十三
十四
十五
十六
十七
十八
十九
二十
二十一
二十二
二十三
二十四
二十五
二十六
二十七
二十八
二十九
三十
三十一
三十二
三十三
三十四
三十五
三十六
三十七
三十八
三十九
四十
四十一
四十二
四十三
四十四
四十五
四十六
四十七
四十八
四十九
五十
五十一
五十二
五十三
五十四
五十五
五十六
五十七
五十八
五十九
六十
六十一
六十二
六十三
六十四
六十五
六十六
六十七
六十八
六十九
七十
七十一
七十二
七十三
七十四
七十五
七十六
七十七
七十八
七十九
八十
八十一
八十二
八十三
八十四
八十五
八十六
八十七
八十八
八十九
九十
九十一
九十二
九十三
九十四
九十五
九十六
九十七
九十八
九十九
一百

附表 10 废水样品加标回收检测结果

分析项目	单位	加标样品 编号	加标 量	加标前测 定结果	加标后测 定结果	允许加标 回收率 (%)	加标样品 回收率 (%)	评价 结果
苯	μg/L	ZC25081402 FST2D1VOC-4	50	0	55.1119	110	60.0~130	合格
甲苯	μg/L			0	55.1290	110		合格
邻二甲苯	μg/L			0	52.7827	106		合格
对/间二甲 苯	μg/L		100	0	120.7000	121	70.0~130	合格
乙苯	μg/L		50	0	55.6053	111		合格
二溴氟甲烷	μg/L			0	54.6957	109		合格
甲苯-d ₈	μg/L			0	53.2072	106		合格
4-溴氟苯	μg/L			0	51.8955	104		合格

附表 11 有组织废气平行样分析检测结果

分析项目	单位	1	2	允许偏差 (%)	相对偏差 (%)	评价结果
非甲烷总烃	mg/m ³	394	394	≤10	0	合格

附表 12 有组织废气质控样分析检测结果

分析项目	单位	标准物质编号	标准值	实测值	评价结果
硫化氢	mg/L	B24100325	1.60±0.12	1.68	合格

附表 13 有组织废气全程空白分析检测结果

分析项目	单位	全程空白	检出限	评价结果
硫化氢	mg/m ³	ND	0.01	合格

注：全程空白测定值应小于方法检出限。

附表 14 有组织废气运输空白分析检测结果

分析项目	单位	运输空白	检出限	评价结果
总烃（以甲烷计）	mg/m ³	ND	0.06	合格

注：运输空白测定值应小于方法检出限。

附表 15 有组织废气曲线中间点复测检测结果

分析项目	单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
甲烷（以甲烷计）	mg/m ³	21.43	21.73	±10	1.40	合格
总烃（以甲烷计）	mg/m ³	21.43	21.20	±10	-1.07	合格
硫化氢	μg	3	3.11	±10	3.67	合格



附表 16 无组织废气平行样分析检测结果

分析项目	单位	1	2	允许偏差 (%)	相对偏差 (%)	评价结果
非甲烷总烃	mg/m³	1.16	1.18	≤10	0.85	合格

附表 17 无组织废气质控样分析检测结果

分析项目	单位	标准物质编号	标准值	实测值	评价结果
氨	mg/L	B24090401	1.58±0.12	1.55	合格
硫化氢	mg/L	B24100325	1.60±0.12	1.63	合格

附表 18 无组织废气全程空白分析检测结果

分析项目	单位	全程空白	检出限	评价结果
硫化氢	mg/m³	ND	0.001	合格
氨	mg/m³	ND	0.01	合格
苯并[a]芘	mg/m³	ND	1.3×10 ⁻⁶	合格

注：全程空白测定值应小于方法检出限。

附表 19 无组织废气运输空白分析检测结果

分析项目	单位	运输空白	检出限	评价结果
总烃（以甲烷计）	mg/m³	ND	0.06	合格

注：运输空白测定值应小于方法检出限。

附表 20 无组织废气曲线中间点复测检测结果

分析项目	单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
甲烷（以甲烷计）	mg/m³	5.357	5.206	±10	-2.82	合格
总烃（以甲烷计）	mg/m³	5.357	5.272	±10	-1.59	合格
硫化氢	μg	1	1.04	±10	4.00	合格
氨	μg	2.00	2.03	±10	1.50	合格
苯并[a]芘	mg/L	0.02	0.0186	±15	-7.00	合格

附表 21 无组织废气空白加标回收检测结果

分析项目	单位	加标量	加标前测定 结果	加标后测定 结果	允许加标 回收率 (%)	加标样品 回收率 (%)	评价 结果
苯并[a]芘	μg	0.025	0	0.0210	80~120	84.0	合格

附表 22 环境空气平行样分析检测结果

分析项目	单位	1	2	允许偏差 (%)	相对偏差 (%)	评价结果
非甲烷总烃 （小时值）	mg/m³	1.68	1.58	≤10	3.07	合格

检测单位：湖北中测检测技术有限公司

附表 23 环境空气质控样分析检测结果

分析项目	单位	标准物质编号	标准值	实测值	评价结果
氨（小时值）	mg/L	B24090401	1.58±0.12	1.55	合格
硫化氢（小时值）	mg/L	B24100325	1.60±0.12	1.64	合格

附表 24 环境空气全程空白分析检测结果

分析项目	单位	全程空白	检出限	评价结果
氨（小时值）	mg/m³	ND	0.01	合格
硫化氢（小时值）	mg/m³	ND	0.001	合格
苯并[a]芘（日均值）	mg/m³	ND	0.3×10 ⁻⁶	合格

注：全程空白测定值应小于方法检出限。

附表 25 环境空气运输空白分析检测结果

分析项目	单位	运输空白	检出限	评价结果
总烃（以甲烷计）	mg/m³	ND	0.06	合格

注：运输空白测定值应小于方法检出限。

附表 26 环境空气曲线中间点复测检测结果

分析项目	单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
甲烷（以甲烷计）	mg/m³	5.357	5.241	±10	-2.17	合格
总烃（以甲烷计）	mg/m³	5.357	5.597	±10	4.48	合格
苯并[a]芘（日均值）	mg/L	0.05	0.0495	±15	-1.00	合格
硫化氢（小时值）	μg	1	0.963	±10	-3.70	合格
氨（小时值）	μg	2.00	1.97	±10	-1.50	合格

附表 27 环境空气空白加标回收检测结果

分析项目	单位	加标量	加标前测定 结果	加标后测定 结果	允许加标 回收率 (%)	加标样品 回收率 (%)	评价 结果
苯并[a]芘 （日均值）	μg	0.025	0	0.0219	80~120	87.6	合格

附图



附图 1 检测点位示意图



1. **QALY** (Quality Adjusted Life Year) is a measure of health-related quality of life (HRQL) and is used to compare the health benefits of different interventions. It is calculated by multiplying the number of years lived by the quality of life (QoL) score. For example, 10 years of life with a QoL score of 0.8 would be equivalent to 8 QALYs.

现场照片



SK1 地下水监测井



SK4 地下水监测井



废水总排口



催化燃烧进口



催化燃烧出口



2#焦化装置外 1#



2#焦化装置外 2#



2#焦化装置外 3#



2#焦化装置外 4#



炼油厂厂界 5#



炼油厂厂界 6#



炼油厂厂界 7#



炼油厂厂界 8#



厂区上风向



厂区下风向



N1



N2



N3

中测检



N4



N5



N6



N7



N8



声 明

1. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无 CMA 标识的报告不具有法律效力。
2. 本报告无三级审核及授权签字人签字无效。
3. 本报告经涂改或增删无效。
4. 未经本公司书面批准，复制本报告或部分复制无效。
5. 凡由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品所检测项目的检测结果负责，不对送检样品的代表性和真实性负责。
6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
7. 对本报告有异议，请在收到报告 7 天之内与本公司联系。
8. 在报告中用“*”注明的检测项目，为本公司外包给有检测资质单位的项目。
9. 本报告拆分为中测检字[2025]1143-A、B 号，共 2 份。

编 制：万世满
审 核：代勇
签 发：赵雪峰
日 期：2025.08.21

报告结束



第 33 页 共 33 页

地址：武汉东湖新技术开发区高新大道 858 号生物医药产业园二期 B08 栋 电话：400-0405-606 网址：www.by-t-zc.com



检 测 报 告

中测检字[2025]1143-B 号

项目名称： 依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣工验收
检测类型： 土壤检测
检测类别： 委托检测
委托单位： 中韩（武汉）石油化工有限公司
检测单位： 武汉博源中测检测科技有限公司
报告日期： 2025 年 08 月 21 日



一、项目由来

中韩（武汉）石油化工有限公司委托武汉博源中测检测科技有限公司对其依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目土壤进行检测。

二、项目概况

项目名称	依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目
项目地址	武汉市青山区长青路特 1 号

三、检测内容

1. 检测基本情况

点位编号	点位名称	经纬度	采样深度	检测项目	检测频次
TRD1	危险废物综合利用场地附近	N30°39'07.1094" E114°25'48.0515"	20cm	苯并[a]芘、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/天×1 天
TRD2	第二污水场场地附近	N30°39'08.1170" E114°27'06.3207"	20cm		

2. 样品采集

样品类别	点位名称	采样仪器	样品保存
土壤	危险废物综合利用场地附近	土壤采样器、玻璃瓶	密封避光保存
	第二污水场场地附近		

采样时间：2025 年 08 月 14 日
分析时间：2025 年 08 月 14 日~2025 年 08 月 20 日
采样人员：王锦坤、柯余强
采样天气：2025 年 08 月 14 日：天气：晴；温度：26~35℃；风速：2.3m/s；风向：东北；气压：100.2kPa。

3. 检测项目、分析方法及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	0.1	mg/kg	Agilent 7890A-5975C GC-MS WHZC-H-274
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 (HJ 1021-2019)	6	mg/kg	Agilent7890B GC-FID WHZC-H-050

武汉博源中测检测有限公司

四、检测质量保证措施

本次检测严格按照国家有关环境监测技术规范执行全程序的质量控制。

土壤检测按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行。

所有检测及分析仪器均在计量有效期内，且按照相关计量规程定期校检和维护。

实验室的检测样品采用实验室空白、平行双样、曲线中间点复测、加标回收进行质量控制

检测人员均经考核合格，持证上岗。

五、检测结果

表 1 检测结果

检测项目	单位	检测结果
危险废物综合利用场地附近		
苯并[a]芘	mg/kg	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	ND
第二污水场场地附近		
苯并[a]芘	mg/kg	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	32

注：“ND”表示结果未检出或者检测值低于该方法的检出限。
(本页以下空白)



附表

附表 1 采样现场记录表

点位名称	采样深度	颜色	湿度	根系	砂砾	质地
危险废物综合利用场地附近	20cm	灰褐色	潮	多量	15%	中壤土
第二污水场场地附近	20cm	灰褐色	潮	多量	40%	中壤土

附表 2 平行样分析检测结果

分析项目	单位	1	2	允许偏差（%）	相对偏差（%）	评价结果
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格

附表 3 曲线中间点复测检测结果

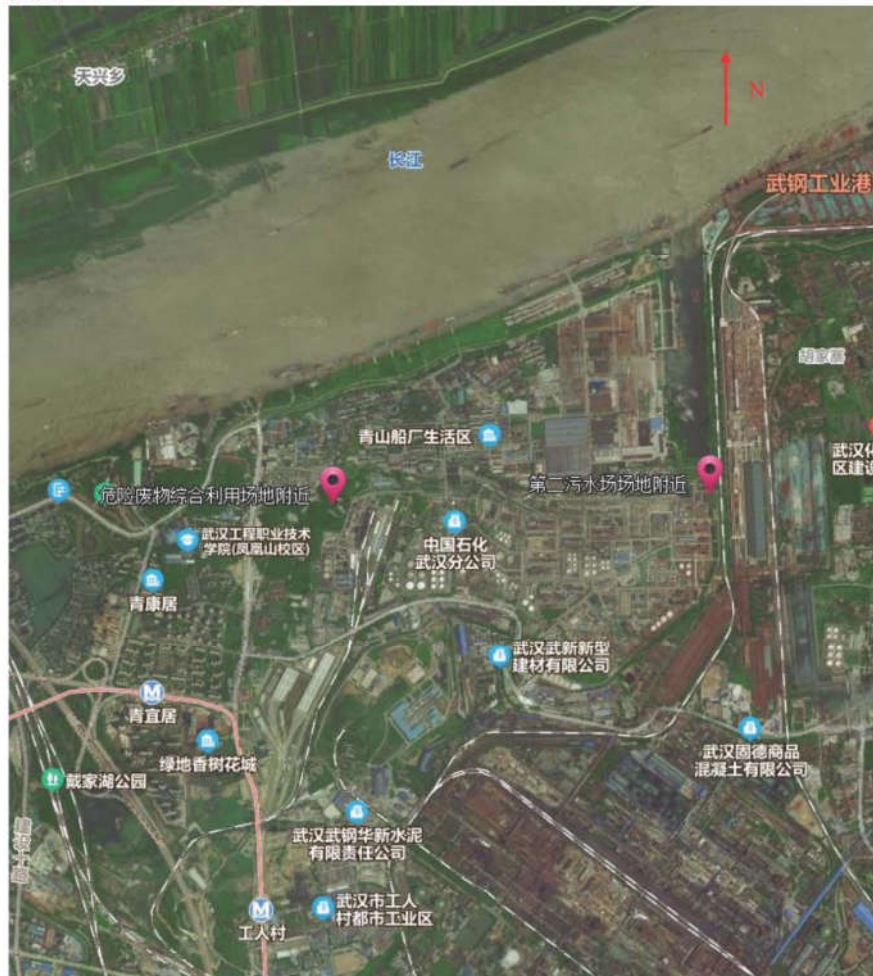
分析项目	单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
苯并[a]芘	mg/L	100	108.2913	±30	8.29	合格
4,4-三联苯-d ₁₄	mg/L		95.9311	±30	-4.07	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	1550	1465.945	±10	-5.42	合格

附表 4 样品加标回收检测结果

分析项目	单位	加标样品 编号	加标 量	加标前 测定结果	加标后 测定结果	允许加标 回收率 (%)	加标样品 回收率 (%)	评价 结果
苯并[a]芘	μg	ZC25081402 TRD2B	150	0	111.2756	40~120	74.2	合格
4,4-三联苯- d ₁₄	μg			0	96.2862	56.4~75.0	64.2	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	ZC25081402 TRD1B	155	0	139.456	50~140	90.0	合格



附图



附图 1 检测点位示意图

现场照片



危险废物综合利用场地附近



第二污水场场地附近

中测检公司章

声 明

1. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无 CMA 标识的报告不具有法律效力。
2. 本报告无三级审核及授权签字人签字无效。
3. 本报告经涂改或增删无效。
4. 未经本公司书面批准，复制本报告或部分复制无效。
5. 凡由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品所检测项目的检测结果负责，不对送检样品的代表性和真实性负责。
6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
7. 对本报告有异议，请在收到报告 7 天之内与本公司联系。
8. 在报告中用“*”注明的检测项目，为本公司外包给有检测资质单位的项目。
9. 本报告拆分为中测检字[2025]1143-A、B 号，共 2 份。

编 制： 万世福
审 核： 代 勇
签 发： 赵雪峰
日 期： 2025.08.21

报告结束

第 6 页 共 6 页

地址：武汉东湖新技术开发区高新大道 858 号生物医药产业园二期 B08 栋 电话：400-0405-606 网址：www.byt-zc.com



附件 8 产品质量检测报告

报告	采样日期	位置	采样点	样品名称	挥发分, %(质量分数) --- ≤ 11.70	硫含量, %(质量分数) --- ≤ 2.50	铁含量, mg/kg --- g ---	镍含量, mg/kg --- g ---	钒含量, mg/kg --- kg ---	钙含量, mg/kg --- g ---	硅含量, mg/kg --- kg ---	钠含量, mg/kg --- g ---	粉焦量, %(质量分数) ---	备注 ---	灰分, %(质量分数) --- ≤ 0.45	水分, %(质量分数) --- -- 实测
报告	2025/8/1 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.28	2.48										
报告	2025/8/2 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.94											
报告	2025/8/3 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.34		146	207	299	11	34	30				
报告	2025/8/4 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.52	2.73										
报告	2025/8/5 8:36:01	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦										装置下错, 要求不用分析		
报告	2025/8/5 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.92		166	217	334	44	45	4	65.0			
报告	2025/8/6 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.44	2.74									0.30	16.6
报告	2025/8/7 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.97		126	188	250	24	23	18				
报告	2025/8/8 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.38	2.82	133	238	284	39	34	23				
报告	2025/8/9 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.50		144	229	283	37	37	17				
报告	2025/8/10 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.46		171	296	374	53	25	2				
报告	2025/8/11 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.58	2.21	244	330	424	79	30	11				
报告	2025/8/12 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.21		184	367	440	124	27	10	装置未采			
报告	2025/8/13 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.65	1.81	251	364	338	223	30	6			0.33	14.1
报告	2025/8/14 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.12		214	347	288	120	19	12				
报告	2025/8/15 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.93	1.78	208	359	328	110	35	27				
报告	2025/8/16 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.45		223	380	362	103	24	21				
报告	2025/8/17 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.81		203	359	379	102	33	11				
报告	2025/8/18 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.38	1.75	250	337	352	168	39	10				
报告	2025/8/19 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	10.10		179	310	287	65	10	10				
报告	2025/8/20 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.36	1.80	189	301	315	81	22	6			0.26	20.5
报告	2025/8/21 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.69		195	288	333	50	21	2				
报告	2025/8/22 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.84	1.96	197	318	320	84	41	35				
报告	2025/8/23 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.06		180	310	298	83	27	34				
报告	2025/8/24 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.03		174	304	283	74	24	23				
报告	2025/8/25 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	10.16	1.96	160	245	259	26	10	4				
报告	2025/8/26 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.78		170	262	259	65	6	2	36.1			
报告	2025/8/27 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	10.38	1.74	140	216	260	59	11	17			0.22	16.9
报告	2025/8/28 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	8.65		139	214	258	18	9	1				
报告	2025/8/29 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.86	1.65	124	232	246	6	21	33				
报告	2025/8/30 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.10		124	219	226	11	23	39				
报告	2025/8/31 17:00:00	2#焦化装置	2#焦化-石油焦	延迟石油焦	9.44		120	203	203	16	7	13				

报告	2025/9/1 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	9.08	1.68	147	213	204	20	10	2				
报告	2025/9/2 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	9.72		152	225	206	18	10	2	31.0			
报告	2025/9/3 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	9.23	1.28	168	249	197	14	6	3			0.26	16.6
报告	2025/9/4 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	10.76		145	220	184	10	4	2				
报告	2025/9/5 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	8.90	1.42	156	236	205	7	18	24				
报告	2025/9/6 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	12.12		120	220	193	6	9	13				
报告	2025/9/7 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	9.19		163	260	185	9	2	5				
报告	2025/9/8 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	11.14	1.76	150	255	171	29	3	16				
报告	2025/9/9 16:00:01	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	9.32											
报告	2025/9/9 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	10.33		156	262	179	13	2	1				
报告	2025/9/10 14:58:01	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	10.47											
报告	2025/9/10 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦	9.36	1.80	148	257	177	21	6	1			0.18	15.2
报告	2025/9/11 17:00:00	2#焦化 装置	2#焦化- 石油焦	延迟石 油焦			147	260	186	29	7	2				

附件9 中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣工环境保护验收意见

中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目 竣工环境保护验收意见

2025年9月5日，中韩（武汉）石油化工有限公司根据《中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣工环境保护验收监测报告表》（以下简称《验收监测报告表》）并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目环境影响报告表（报批稿）》及其批复（武环管〔2022〕5号）等要求对本项目进行竣工环境保护自主验收。

参加会议的有中韩（武汉）石油化工有限公司（建设单位）、武汉博源中测检测科技有限公司（验收报告表编制单位）、湖北君邦环境技术有限责任公司（环评单位）等单位代表，并邀请3位专家组成专家组（名单附后）。会议期间，与会代表和专家实地踏勘了项目现场，查看了项目主体工程、环保设施建设与运行情况及周边环境，在听取了建设单位关于项目工程概况、环保管理要求执行情况的介绍和对《验收监测报告表》重点内容的汇报后，经认真讨论和评议，形成验收现场检查意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目位于湖北省武汉市青山区长青路特1号炼油厂区内。

项目主要建设内容及规模为：（1）固废综合利用项目：依托2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，综合利用危险废物24025t/a。（2）第二污水场储罐异味治理项目：污油罐（D108/12）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经1根15m高排气筒排放。

表 1 项目工程组成一览表

类别		现有工程	环评中本项目工程内容及规模	依托关系	验收阶段实际建设情况
主体工程		武汉石化原油一次加工能力 850 万吨/年，综合配套能力 800 万吨/年，生产装置 26 套（常减压装置、焦化装置、催化裂化装置、气分装置、加氢装置等）。主要产品有：汽油、航空煤油、柴油、石脑油、石油焦、聚丙烯、石油液化气等产品。 2#焦化装置：设计规模 150 万 t/a，装置组成由焦化反应、吸收稳定和脱硫三部分组成，产品是脱硫干气、脱硫和脱硫醇液化气、汽油、柴油、蜡油、焦炭；正在实施除焦密闭升级改造工程。	固废综合利用项目：在 2#焦化装置区域增加固废进料和卸车设施，依托现有 2#焦化装置处理各类固废 24025t/a（含水），新建储罐区域将装置区原围堰部分拆除进行扩建，扩大至长 24.9m、宽 14.4m、高 0.3m；本次综合利用物料作为冷焦介质，替代现有部分冷焦介质，不涉及装置原料量的变化。	新建储罐及储罐至焦炭塔急冷油管线输送线；依托已建浮渣、污泥输送管线。	与环评一致
公辅工程	给水	①设有浮船取水码头一座，经 2 条 DN700 长度 68km 管线输送进厂，额定取水控制指标为 1330 万 m³/a。厂内设一座 8 万 m³/d 净水场，总供水能力 3300m³/h。 ②总新鲜水消耗量约为 1008m³/h，最大消防供水能力 1200m³/h，全厂生产装置及辅助生产装置的新鲜水消耗量约为 670 万吨/年。	依托 2#焦化装置区域及厂区给水系统。	依托现有	与环评一致
	供电	有 110kV 总变电站两座，厂内设有 3 台蒸汽余热发电机组 3 台，装机容量分别为 3MW、6MW 和 9MW。	依托现有配电设施。	依托现有	与环评一致
	供热	全厂建有 3.5MPa 蒸汽和 1.0MPa 蒸汽管网，局部设 0.35MPa 蒸汽管网。 3.5MPa 蒸汽主要用于汽轮机作装置动力及发电用，少量用于工艺加热及制氢原料。1.0MPa 蒸汽及 0.35MPa 蒸汽主要用于加热、保温、汽提等。3.5MPa 蒸汽由装置余热锅炉及一台 34.1t/h 和一台 43.31t/h 的一氧化碳锅炉产生，不足部分由青山热电厂供应。	依托现有 1.0Mpa 蒸汽系统，消耗量 0.0025t/h，间断使用，用于新建储罐检修期间吹扫，同时替代焦炭塔冷焦蒸汽约 7t/h。	依托现有	与环评一致

环保工程	废气治理	①加热炉：均以脱硫处理后的瓦斯气、干气为燃料，本身为清洁能源，燃烧后直接经排气筒高空排放。 ②锅炉废气：旋风除尘处理后的再生烟气和脱硫处理后的瓦斯气为燃料，余热锅炉烟气脱硝除尘脱硫后排气筒高空排放。 ③放空气体：各装置安全阀启跳后排放出的烃类气体、事故状态排出的和开停工吹扫的气体均排入火炬系统。 ④无组织废气：汽油、石脑油等成品油均采用内浮顶罐；芳烃成品罐和中间原料罐采用氮封保护措施；气分原料及液化气采用球型罐等，厂区开展泄漏检测与修复(LDAR)工作；延迟焦化装置恶臭采用密闭脱臭工艺处理；污油罐吹扫过程产生的恶臭采用冷凝+化学吸附(次氯酸钠)方法处理；污水处理场的恶臭采用催化氧化工艺处理。 ⑤密闭除焦升级改造：焦炭塔顶设置集气罩，脱水仓、焦池密闭，收集废气经文丘里洗涤器+脱硫塔洗涤处理后引至 2#焦化装置加热炉焚烧处理后排放。	固废综合利用项目： (1) 储罐储存挥发性有机废气：无组织排放。 (2) 物料输送均在密闭管道输送，存在设备动静密封点废气无组织扩散。 (3) 工艺废气：除焦废气经密闭除焦系统收集处理后排放。 (4) 设备与管线组件泄漏挥发性有机废气：纳入企业泄漏检测与修复工作。 第二污水场储罐异味治理项目：污油罐(D108/1,2)、油泥罐(T1205/1206)利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经1根15m高排气筒排放。	依托2#焦化装置密闭除焦系统、二污场催化氧化设施，新增泄漏检测与修复内容	与环评一致
	废水治理	①含硫污水：2套常压污水汽提装置(单塔低压全吹出工艺)120t/h、200t/h，现有含硫污水产生量约218.67t/h，富余处理能力为101.33t/h，经处理后进入厂区污水处理场处理。 ②含盐含醇污水：收集后经泵提升后排入高浓度污水处理场，采用“油水分层+涡凹气浮+溶气气浮+两段PACT+砂滤”工艺，设计处理能力200m³/h，现有污水处理量约为106.74m³/h，富余93.26m³/h。 ③含油污水：收集后排至低浓度污水处理场，采用“隔油+两级气浮+A/O+接触氧化+后浮选”工艺，设计处理能力400m³/h，现有污水处理量约为319.93m³/h，富余	本项目主要为含硫废水、含油废水、设备清洗废水及蒸汽凝结水。 (1)含硫废水经现有污水汽提预处理后部分回用，部分进入高浓度污水处理场进一步处理后外排。 (2)放空塔含油废水回用于冷焦水系统，该系统为封闭式，经处理后全部回用；2#焦化装置冷切焦水系统用水量为840t/d，回用水量740t/d，蒸发及随焦炭产品带走量约100t/d，需补充水量100t/d(35000t/a)，拟建项目进入冷切焦水量为19600t/a，可	依托2#焦化冷切焦水系统、厂区污水处理设施。	与环评一致

		余 92.72m ³ /h。 ④生活污水：化粪池预处理后排至低浓度污水处理场处理。 ⑤雨水系统：来自厂区、装置区未被油品污染的雨水经隔油及监测后经雨水明沟排放。	依托。 (3)设备清洗废水进入现有低浓度污水处理场处理后部分回用部分外排。 (4)蒸汽凝结水回用于循环水场补水。项目产生废水量未超过污水处理场的富余处理能力，项目水质不会对现有污水处理场的负荷产生冲击，可依托现有污水处理场处理。 (5)项目实施“以新代老”削减废水排放量 4320t/a，项目实施后削减废水排放量 3477.6t/a。		
	固废治理	①设置一般工业固废堆场和危险废物暂存间；一般工业固废回收或外卖；危险固废部分厂内处理，部分交有资质的单位安全处置，设置 2 个规范化危废暂存间，占地面积分别为 500m ² 、1200m ² 。 ②生活垃圾：由环卫部门统一处置	固废处理过程产生废滤芯及滤渣外委相应资质单位处置；设备检修及维护产生的废机油、废含油抹布和手套外委相应资质单位处置。	依托现有 500m ² 危废暂存间，本次需约 3m ² 空间，剩余空间可满足。	本项目暂未产生危险废物，后续产生后将按照环评要求妥善处置。
	噪声治理	采取减震、隔声、消声等措施。	选用低噪音设备，采用基础减震等。	新建	与环评一致
储存系统		设有原油罐区、汽油罐区、柴油罐区、石脑油罐区等罐区。	在原2#焦化装置区空地内新建60m ³ 固定顶储罐1个（卸料罐），并扩建装置区围堰（24.9m、14.4m、0.3m）。	新建	与环评一致
运输系统		①设有水运系统：长江内共设 6 个趸船泊位，原油年吞吐能力为 345 万吨，成品油年吞吐能力为 320 万吨。 ②公路系统：设 6 个汽车装车栈台，17 个车位，17 个鹤管，年输出能力 17 万吨。 ③铁路系统：设 6 个装卸台，年装车能力为 168 万吨。 ④外输管线：共六条管线，分别用于输送燃料重油、汽油、柴油和液化气，年输送能力 787 万吨，其中三条重	(1) 化工厂区固废采用汽车运输。 (2) 炼油厂区污泥和浮渣经厂区已建管道输送至2#焦化装置，废白油经桶装由汽车运输；污水场油泥罐油泥经车辆运输。 (3) 新建储罐至2#焦化装置急冷油接口输送管线。	新建储罐至2#焦化装置输送管线新建，依托已建管线至2#焦化装置蒸汽线管线。	与环评一致

	油输送管线已停用。 ⑤危废外委处置的运输采用汽运。			
风险防范	装置区围堰、储罐区围堰及其配套设施(包括导流设施、清污水切换设施等)，设有四个有效容积合计 26543m ³ 的应急事故池。	项目所需应急事故池有效容积为5136m ³ ，位于2#焦化装置区域，未超出区域最大事故废水量（5596.80m ³ /h），项目在厂区西应急池的纳水范围内，北应急池有效容积3440m ³ ，西应急池有效容积3917m ³ ，西、北应急池之间用连通管连通，互为备用，西北应急池总有效容积7357m ³ ，可依托。	依托现有。	与环评一致

（二）建设过程及环保审批情况

2021年12月，中韩（武汉）石油化工有限公司委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制完成《依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目环境影响报告表（报批版）》，项目于2022年1月24日通过武汉市生态环境局审批，审批文号为（武环审〔2022〕5号）。

本项目于2023年7月开工建设，2024年8月本项目主体工程设备及配套的环保治理设施基本建设完成，2024年9月开始进行环保设施调试。

中韩（武汉）石油化工有限公司于2017年12月22日首次申领排污许可证，期间因建设内容等发生变化按要求对其排污许可证进行了重新申请和数次变更，最近一次变更于2025年1月16日完成（排污许可证编号：914201000777291907005P）。

本项目属于技术改造项目，依托已建成环保设施对其产生的污水和废气进行处理后达标排放。本项目实施后不新增污染物种类和污染物排放量，也不新增排污口，且对挥发性有机物、COD和氨氮等总量控制指标均有一定程度的削减，不会突破排污许可证许可的总量控制指标，不需重新申请总量。因此本项目建设不需重新变更排污许可证。

经向企业和管理部门询问，项目从核准至调试期间均无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

项目实际总投资269万元，其中实际环保投资110万元，占总投资的40.8%。

（四）验收范围

本次验收范围为依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目建设的主体工程及其配套环保工程等。

二、工程变动情况

根据本项目实际建设内容及与《报告书》及其批复工程内容相比，本项目的规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动，本项目发生的主要变动内容见表2。

表 2 项目验收内容变动情况

序号	类别		环评建设内容	验收阶段实际建设内容	备注
1	建设性质		技改	技改	建设性质与环评一致
2	建设规模		(1) 固废综合利用项目：依托 2#焦化装置综合利用危险废物 24025t/a。 (2) 第二污水场储罐异味治理项目：对第二污水场储罐异味进行治理。	(1) 固废综合利用项目：依托 2#焦化装置综合利用危险废物 24025t/a。 (2) 第二污水场储罐异味治理项目：对第二污水场储罐异味进行治理。	建设规模与环评一致
3	建设地点		湖北省武汉市青山区长青路特 1 号炼油厂区内	湖北省武汉市青山区长青路特 1 号炼油厂区内	建设地点与环评一致
4	生产工艺		(1) 固废综合利用项目：依托 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，综合利用危险废物 24025t/a。 (2) 第二污水场储罐异味治理项目：污油罐（D108/12）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	(1) 固废综合利用项目：依托 2#焦化装置对炼油厂区及化工厂区部分危险废物进行综合利用，综合利用危险废物 24025t/a。 (2) 第二污水场储罐异味治理项目：污油罐（D108/12）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	生产工艺与环评一致
5	环境保护措施	废气	除焦废气依托 2#焦化装置密闭除焦改造，除焦废气经收集后引至文丘里洗涤器+脱硫塔洗涤处理后引至 2#焦化加热炉鼓风机入口作为配风，进入加热炉焚烧处理后经现有加热炉排放。	除焦废气依托 2#焦化装置密闭除焦改造，除焦废气经收集后引至文丘里洗涤器+脱硫塔洗涤处理后引至 2#焦化加热炉鼓风机入口作为配风，进入加热炉焚烧处理后经现有加热炉排放。	与环评一致

			第二污水场内污油罐(D108/12)、油泥罐(T1205/1206)利用现有管道呼吸阀口,通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后,经现有“脱硫-催化氧化”处理后经1根15m高排气筒排放。	第二污水场内污油罐(D108/12)、油泥罐(T1205/1206)利用现有管道呼吸阀口,通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后,经现有“脱硫-催化氧化”处理后经1根15m高排气筒排放。	
		废水	(1)含硫废水经现有污水汽提预处理后部分回用,部分进入高浓度污水处理场进一步处理后外排。 (2)放空塔含油废水回用于冷焦水系统,该系统为封闭式,经处理后全部回用。 (3)设备清洗废水进入现有低浓度污水处理场处理后部分回用部分外排。 (4)蒸汽凝结水回用于循环水场补水。	(1)含硫废水经现有污水汽提预处理后部分回用,部分进入高浓度污水处理场进一步处理后外排。 (2)放空塔含油废水回用于冷焦水系统,该系统为封闭式,经处理后全部回用。 (3)设备清洗废水进入现有低浓度污水处理场处理后部分回用部分外排。 (4)蒸汽凝结水回用于循环水场补水。	与环评一致
		噪声	选用低噪音设备,采用基础减震等。	选用低噪音设备,采用基础减震等。	与环评一致
		固废	本项目不新增员工,无生活垃圾产生;生产过程产生的固废均为危险废物。其中:废滤芯及滤渣外委相应资质单位处置;设备检修及维护产生的废机油、废含油抹布和手套外委相应资质单位处置。依托厂区现有500m ² 危废暂存间。	本项目不新增员工,无生活垃圾产生;目前项目运行过程中尚未产生废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物。后续产生后将按照环评要求妥善处置,定期交有资质的单位进行妥善处置;设备检修及维护产生的废机油、废含油抹布和手套外委相应资质单位处置。依托厂区现有500m ² 危废暂存间。	目前项目运行过程中尚未产生废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物。后续产生后将按照环评要求妥善处置,定期交有资质的单位进行妥善处置,其余措施与环评一致

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目污水主要为含硫废水、含油废水、设备清洗废水及蒸汽凝结水。含硫废水经现有污水汽提预处理后部分回用，部分进入高浓度污水处理场进一步处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单要求后外排；放空塔含油废水回用于冷焦水系统，该系统为封闭式，经处理后全部回用；设备清洗废水进入现有低浓度污水处理场处理后部分回用部分达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单要求后外排；蒸汽凝结水回用于循环水场补水。

（二）废气

1.固废综合利用项目：储罐储存挥发性有机废气无组织排放；物料输送均在密闭管道输送，设备动静密封点废气无组织扩散；除焦废气经密闭除焦系统收集处理后排放；设备与管线组件泄漏挥发性有机废气纳入企业泄漏检测与修复工作。

2.第二污水场储罐异味治理项目：污油罐（D108/1,2）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经1根15m高排气筒排放。

（三）噪声

本项目噪声源主要为泵类设备产生的噪声，噪声源强约 75~85dB(A)。

通过优先选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求。

（四）固体废物

本项目不新增员工，无新增生活垃圾。生产过程中产生的固废主要为固废处理过程产生废滤芯及滤渣外委相应资质单位处置；设备检修及维护产生的废机油、废含油抹布和手套外委相应资质单位处置。本项目危险废物依托厂区现有其中 1 个危废暂存间，库存面积为 500m²，用于本项目危险废物的临时暂存。

本项目目前尚无危险废物产生，后续产生后将按照环评要求妥善处置。建议建设单位应在本项目产生危险废物前，与有资质的单位签订危险废物处置合同，用于对本项目产生的危险废物（HW08，900-249-08）妥善处置。

（五）辐射

本项目不涉及辐射设施。

（六）其他环境保护设施

大气环境风险防范设施：炼油厂区现有的事故废气处理措施是：当某一装置出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的气体全部排入火炬系统，以保护人身和设备安全。本项目新增设备与组件密封点纳入企业日常泄漏检测与修复工作中。

水环境风险防范措施：本项目新增储罐 1 个 60m^3 ，并对装置区围堰扩建（扩大至长 24.9m、宽 14.4m、高 0.3m），设置了防火堤和围堰，在发生泄漏事故的情况下，可有效地将泄漏物料控制在围堰内，减少影响范围；发生火灾爆炸事故时事故废水可经区域内事故废水管网先排入厂区西应急池，有效容积 3917m^3 ，转输能力 $2600\text{m}^3/\text{h}$ ，厂区内西、北应急池之间用连通管连通，互为备用，北应急池有效容积 3440m^3 ，西北应急池总有效容积 7357m^3 ，因此事故废水可依托厂区现有的西、北应急池，本次不新增罐区的日常最大储存量，故项目建设前后风险可依托现在有的风险防范措施，在可控的范围内。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1.废水治理设施

本项目外排污废水主要为含硫废水和设备清洗废水。含硫废水经现有污水汽提预处理后部分回用，部分进入高浓度污水处理场进一步处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单要求后外排；设备清洗废水进入现有低浓度污水处理场处理后部分回用部分达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单要求后外排。本次验收未对污水处理设施进口进行监测，因此不对其废水处理设施处理效率进行评价。

2.废气治理设施

本项目有组织排放废气为第二污水处理场的污油罐（D108/1,2）、油泥罐（T1205/1206）利用现有管道呼吸阀口，通过呼吸阀口增加三通将储罐内废气接入第二污水场现有废气管道后，经现有“脱硫-催化氧化”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

在验收监测期间，本项目依托的厂区现有催化氧化处理设施对非甲烷总烃的处理效率不小于 99.0%，非甲烷总烃排放浓度最大值为 2.37mg/m³，该催化氧化处理设施出口处非甲烷总烃排放浓度及处理效率均可以满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 4 特别排放限值要求。

3.厂界噪声治理设施

在验收监测期间，本项目厂区东、西、北侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，南侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。说明本项目涉及的各产噪设备在通过优先选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施后，降噪效果良好，对周边环境影响较小。

4.固体废物治理设施

目前项目运行过程中尚未产生废机油、含油废滤渣和废滤芯、含油抹布等危险废物。后续产生后将按照环评要求妥善处置，依托厂区现有危险暂存间，定期交有资质的单位进行妥善处置。

5.辐射防护设施

本项目不涉及辐射设施。

（二）污染物排放情况

1.废水

在验收监测期间，本项目厂区废水总排口处主要污染物排放浓度均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 1 限值要求。

2.废气

有组织排放废气：在验收监测期间，本项目依托的厂区现有催化氧化处理设施对非甲烷总烃的处理效率不小于 99.0%，非甲烷总烃排放浓度最大值为 2.37mg/m³，该催化氧化处理设施出口处非甲烷总烃排放浓度及处理效率均可以满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单表 4 特别排放限值要求；硫化氢未检出，因此其排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。

无组织排放废气：在验收监测期间，本项目 2#焦化装置区域无组织排放监控点处非甲烷总烃排放浓度可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 中特别排放限值要求;厂界处无组织排放监控点处非甲烷总烃、苯并(a)芘排放浓度可以满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)及其修改单表 5 限值要求,氨、硫化氢等恶臭类污染物排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 限值要求。

3.厂界噪声

在验收监测期间,本项目厂区东、西、北侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求,南侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求。

4.固体废物

本项目不新增员工,无新增生活垃圾。生产过程中产生的固废主要为固废处理过程产生废滤芯及滤渣外委相应资质单位处置;设备检修及维护产生的废机油、废含油抹布和手套外委相应资质单位处置。本项目危险废物依托厂区现有其中 1 个危废暂存间,库存面积为 500m²,用于本项目危险废物的临时暂存。

本项目目前尚无危险废物产生,后续产生后将按照环评要求妥善处置。建议建设单位应在本项目产生危险废物前,与有资质的单位签订危险废物处置合同,用于对本项目产生的危险废物(HW08, 900-249-08)妥善处置。

5.辐射

本项目不涉及辐射设施。

6.污染物排放总量

本项目为技改项目,根据环评报告,本项目实施后各项总量控制指标均会有一些的削减,在许可的总量控制指标范围内,项目不需要再申请挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)及 COD、氨氮总量控制指标。

经本次验收监测数据核算,本项目实施后全厂废气和废水总量控制指标均有所削减,其中:挥发性有机物削减量 1.41t/a; COD 削减量 0.132t/a; 氨氮削减量 0.0024t/a。项目实施后全厂总量控制指标为:挥发性有机物 1226.3291t/a; COD174.1128t/a; 氨氮 4.9941t/a; 均未突破排污许可证许可排放量(挥发性有机物 1284.14t/a; COD184.3t/a; 氨氮 22.3/a),符合总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

环境空气:在验收监测期间,项目区域环境空气中各现状监测因子:非甲烷

总烃小时浓度均值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度限值；氨和硫化氢小时浓度均值均可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关标准限值；苯并[a]芘 24h 均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

地下水环境：在验收监测期间，项目区域地下水中各现状监测因子浓度值均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值。

土壤环境：在验收监测期间，项目区域土壤环境各监测因子现状浓度均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值相关标准限值。

六、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条所规定的验收不合格情形对本项目逐一核查，中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目已按照《报告表》及其批复要求建成环境保护设施，并与主体工程同时投产或使用；项目的主要污染物均可以满足《报告表》相关排放标准要求，重点污染物排放量满足环评批复及总量控制指标；项目的规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动；项目建设过程中未造成重大环境污染；项目已纳入排污许可管理，实际排污前已取得排污许可证，并依据《排污许可管理条例》相关规定进行管理；项目实际已建成的环境保护设施可以满足本项目主体工程需要；项目从核准至调试期间均未因违反国家和地方环境保护法律法规而受到处罚；项目验收报告的基础资料数据真实可信，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确合理，项目的建设总体满足环评及其批复要求。验收工作组结合现场检查情况，认为本项目总体符合竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

七、后续要求

1、补充项目涉及的危险废物原料台账记录作为验收工况佐证材料；结合项目工况，完善总量控制指标核算过程。

2、提供产品质量检测报告作为支撑材料，加强产品台账管理；加强项目危险废物原料和次生危险废物收集、贮存、转运和处置管理，完善标识标牌。

八、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单、验收负责人信息附后。

2025 年 9 月 5 日

	中韩（武汉）石油化工有限公司会议签到表	
会议名称	依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目环保验收	
主办部门	安全环保部	
主持人	徐 科	
时间：2025 年 9 月 5 日		地点：安全环保部 5#楼三楼会议室
单位	参会人员	
安全环保部	侯树彦 徐科	
湖工大长江大保护中心	夏浩	
湖北富邦环境	路欢	
发展技术部	张逸峰	
中韩石化设备工程部	易泽勇	
中南民族大学	汤世曲	
武汉天孚微中子有限公司	熊 斌	
武汉九鼎工程管理有限公司	张明	
江苏帝邦	孙 磊	
炼油四部	原 原	
武汉博源中泓	潘雨峰	
博源中泓	李海明	
博源中泓	赵雪峰	
公用工程部	刘 思 伟	

中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目

竣工环境保护验收意见修改清单

序号	验收意见	修改说明
1	补充项目涉及的危险废物原料台账记录作为验收工况佐证材料；结合项目工况，完善总量控制指标核算过程。	已补充完善危险废物原料台账记录，详见附件 5；已补充完善总量控制指标核算过程，详见正文 P69~70。
2	提供产品质量检测报告作为支撑材料，加强产品台账管理；加强项目危险废物原料和次生危险废物收集、贮存、转运和处置管理，完善标识标牌。	已补充项目产品方案及产品质量检测报告，详见正文 P17~18、附件 8；补充加强项目危险废物原料和次生危险废物收集、贮存、转运和处置管理要求以及危废相关标识标牌，详见正文 P38、P45~46。

附件 10 中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣工环境保护验收其他需要说明的事项

中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，本项目其他需要说明的事项具体如下：

1、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目（以下简称“本项目”）的环境保护设施已纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，编制了环境保护篇章，本项目按照环评及批复要求落实了各项防止污染和生态破坏的措施。本项目环保投资为 110 万元，主要用于废水、废气、噪声和固体废物环保设施以及环境风险防控设施建设，已基本落实防治污染措施以及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

本项目已将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中已组织实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

本项目于 2023 年 7 月开工建设，2024 年 8 月本项目主体工程设备及配套的环保治理设施基本建设完成，2024 年 9 月开始进行环保设施调试。

2025 年 8 月 7 日，中韩（武汉）石油化工有限公司启动本项目竣工环保验收工作。2025 年 8 月 14 日-16 进行了本项目竣工环境保护验收监测（报告编号：中测检字[2025]1143-A 号、中测检字[2025]1143-B 号）。

本项目竣工环保验收监测报告表于 2025 年 8 月编制完成，并于 9 月 5 日召开了中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目竣

工环境保护验收评审会，与会专家及验收工作组踏勘了本项目主体工程、公用工程及其配套环保设施建设情况，在听取验收单位对《验收监测报告表》主要验收内容汇报后，经过认真讨论，形成专家组验收意见，自主验收意见的结论如下：

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条所规定的验收不合格情形对本项目逐一核查，中韩（武汉）石油化工有限公司依托延迟焦化装置内部资源综合利用项目已按照《报告表》及其批复要求建成环境保护设施，并与主体工程同时投产或使用；项目的主要污染物均可以满足《报告表》相关排放标准要求，重点污染物排放量满足环评批复及总量控制指标；项目的规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动；项目建设过程中未造成重大环境污染；项目已纳入排污许可管理，实际排污前已取得排污许可证，并依据《排污许可管理条例》相关规定进行管理；项目实际已建成的环境保护设施可以满足本项目主体工程需要；项目从核准至调试期间均未因违反国家和地方环境保护法律法规而受到处罚；项目验收报告的基础资料数据真实可信，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确合理，项目的建设总体满足环评及其批复要求。验收工作组结合现场检查情况，认为本项目总体符合竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目在设计、施工和验收期间未收到过公众的反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的实施情况

环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

企业已成立了 HSE 委员会，作为公司环境保护方针政策的决策机构，负责审定公司生态环境保护发展规划、重大环境保护事项等；安全环保部负责对公司环境保护工作进行统一监督和管理，负责制定公司环境保护目标、指标，并进行任务分解和监督考核。

企业环保规章制度主要包括《环境保护管理实施细则》、《大气污染防治管理实施细则》、《废水污染防治管理实施细则》、《固体废物污染防治实施细则》、《环保设施运行管理实施细则》、《非常规排污管理实施细则》、《装置开停工、检维修

及退役环境保护管理实施细则》、《环境监测管理实施细则》、《环保隐患排查治理实施细则》、《建设项目施工期环境保护管理实施细则》等有关环境保护等方面的规定，明确规定了环境保护管理职责，并严格按照公司环境保护管理的规定进行了落实。

（2）环境风险防范措施

企业已制订了完善的环境风险应急预案，明确了区域应急联动方案，按照预案进行过演练，并已将环境风险应急预案上报至武汉市生态环境局并备案。

（3）环境监测计划

企业已按照环境影响报告表及其审批决定要求制定了环境监测计划，定期委托有资质的监测单位监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。本项目运行初期的检测工作已经完成，各项监测结果均达到了相应标准要求，后续检测计划按周期正常进行。

2.2 配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的情况。

（2）防护距离控制及居民搬迁

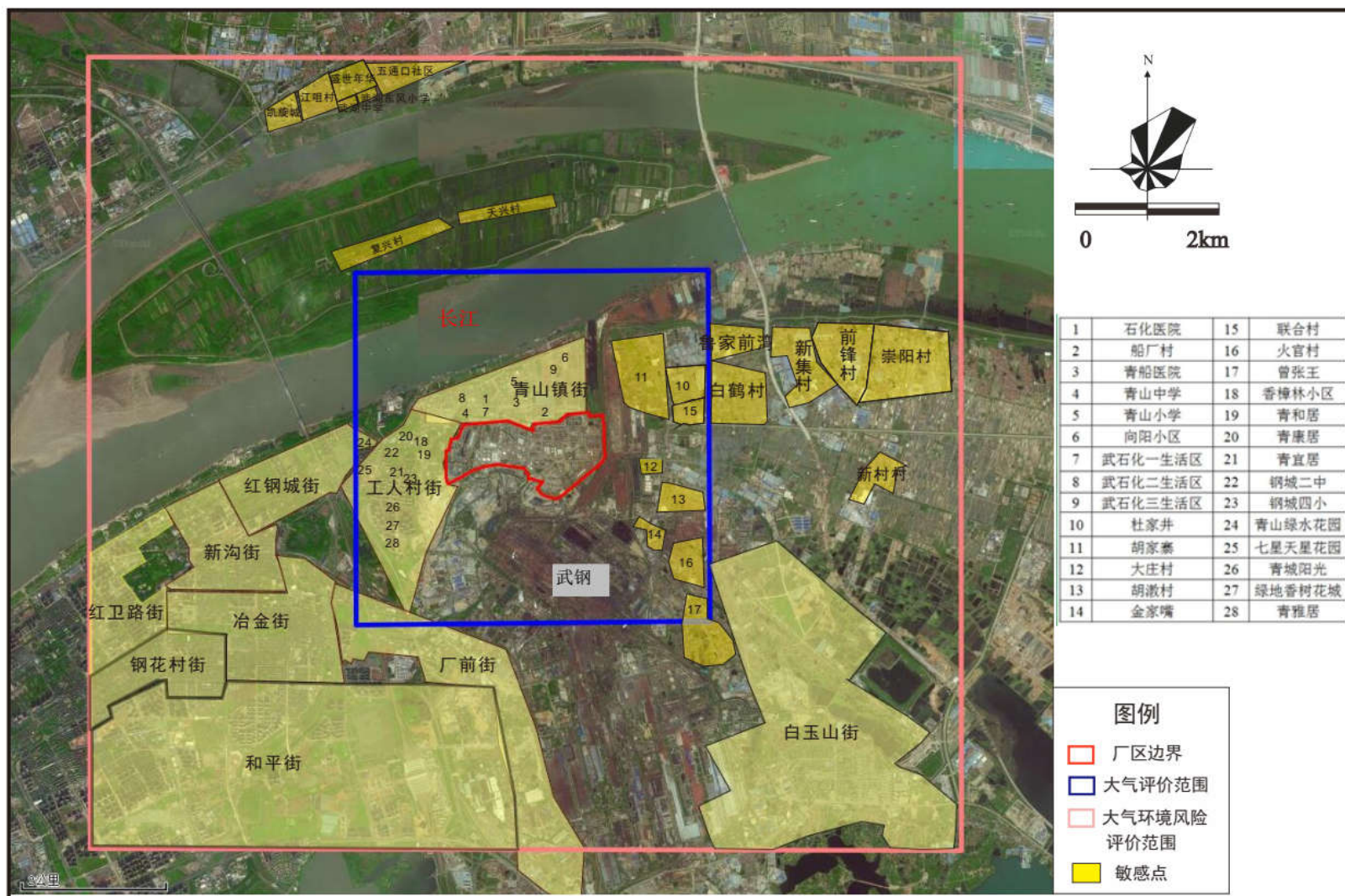
本项目环境防护距离和规划管控区域内不涉及居民搬迁。

2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍惜动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设等。

3、整改工作情况

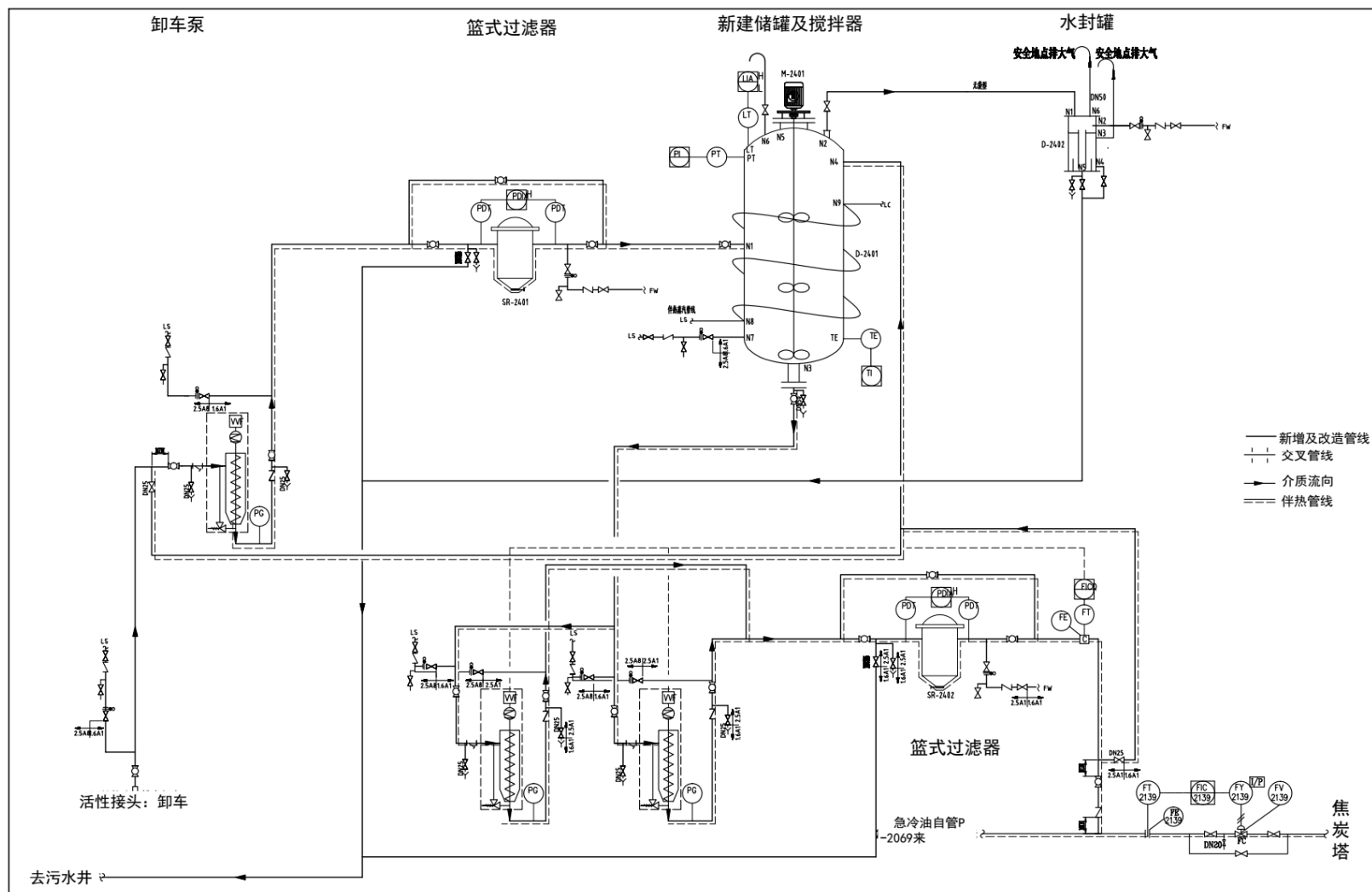
本项目建设过程中、竣工后、验收监测期间各项环保措施均已基本落实，各污染治理设施稳定运行，废气、废水排放口均已进行规范化建设，并制定有相关环保管理制度等。



附图 2 本项目所在厂区周边环境及环境保护目标分布图



附图3 本项目总平面布置图



附图 4 本项目固废综合利用项目急冷油管线进料流程图



附图 5 本项目监测点位布置图



附图 6 本项目所在厂区排水工程平面布置图