

中韩（武汉）石油化工有限公司碳四炔烃选择加氢项目

竣工环境保护验收意见

2024年4月29日，中韩（武汉）石油化工有限公司根据《碳四炔烃选择加氢项目竣工环境保护验收报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 乙烯工程》（HJ 406-2021）、本项目环境影响评价报告书及其批复等要求，组织验收工作组（名单附后）对本项目进行竣工环境保护自主验收。

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》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

项目名称：碳四炔烃选择加氢项目

性质：技改及其他

建设单位：中韩(武汉)石油化工有限公司

建设地点：湖北省武汉市化学工业区八吉府大街特1号

建设内容与规模：通过现有厂区已建的MTBE/丁烯-1装置区增设水洗塔、稳定塔、碳四原料罐、聚结分离器、加氢后缓冲罐、稳定塔回流罐、产品罐等设备，建设一套1.65万吨/年碳四炔烃选择加氢单元。

（二）建设过程及环保审批情况

环评报告编制情况：2021年3月中韩（武汉）石油化工有限公司委托开展“中韩（武汉）石油化工有限公司碳四炔烃选择加氢项目”的环境影响评价工作，于2021年12月完成编制并报批。

环评审批情况：2021年12月27日，武汉市生态环境局对该项目环境影响报告书进行批复（批复文号武环审[2021]27号）。

开工时间：2022年4月

竣工时间：2023 年 8 月

调试时间：2023 年 8 月 28 日至 2024 年 4 月 28 日

申领排污许可证情况：2022 年 9 月 26 日因本项目的建设，建设单位对排污许可证进行了重新申请，2023 年建设单位因《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）的实施以及部分排口排放标准及自行监测计划的变更分别于 2023 年 11 月 16 日及 2023 年 11 月 28 日进行了两次变更，2024 年 4 月因需更新自行监测方法、完善环境管理台账及危险废物相关信息进行了变更。目前实施的排污许可证包含本项目建设内容，厂区排污许可证证书编号为 914201000777291907001P，证书有效期限为 2022 年 9 月 29 日至 2027 年 9 月 28 日。

其他情况说明：经向企业和管理部门询问，本项目从立项至调试过程中有无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

项目实际投资 4086.26 万元，环保投资 235 万元，占实际总投资 5.75%。

（四）验收范围

本次验收范围包括环评报告书及其批复的碳四炔烃选择加氢、配套的公用工程、辅助设施、环保工程以及原料罐区调质油罐无组织废气治理等内容。

二、工程变动情况

根据项目实际建设内容及与《报告书》及其批复工程内容相比，项目的性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施均未发生重大变动。本项目实际建设情况与原环评对比分析见下表。

表 1 本项目实际建设情况与原环评情况对比表

类别	工程内容	环评拟规划建设内容	验收实际建设情况	变动情况
主体工程	碳四炔烃选择加氢单元	通过现有厂区 MTBE/丁烯-1 装置区内部增设水洗塔、稳定塔、碳四原料罐、聚结分离器、加氢后缓冲罐、稳定塔回流罐、产品罐等设备，建设一套 1.65 万吨/年碳四炔烃选择加氢单元。碳四炔烃选择加氢单元对现有厂区丁二烯抽提装置副产品液化燃料（碳四炔烃）进行综合利用，生产价值较高的抽余碳四或混合碳四产品。	与环评一致	无变化
	原料罐区调质油罐无组织废气治理	将现有厂区原料及中间罐区编号为 3540-T-002 的调质油罐无组织废气收集处理纳入拟建项目实施，通过将该储罐排风口通过管道收集，再通过一套 1900m ³ /h 的风机将其送至现有厂区 CFB 锅炉作为锅炉替代燃料进行燃烧处理。	厂区实施了原料罐区 VOCs 治理项目，对原料及中间罐区常压储罐废气进行集中收集，通过碱洗系统与处理后引至 CFB 锅炉作为补燃空气，本项目涉及的调质油罐无组织“以新带老”工程主要将储罐呼吸废气通过支管接入原料罐区 VOCs 治理	无变化

类别	工程内容	环评拟规划建设内容	验收实际建设情况	变动情况
			项目主管中，最终通过主管接入 CFB 锅炉。	
	达标污水回用工程	将污水处理场达标污水经次氯酸钠杀菌后通过提升泵送入厂区第一循环水场，作为第一循环水场冷却塔补水使用。	厂区实施了达标污水回用工程，在本工程 20t/h 的回用量基础上进行了增加，目前达标污水回用设计回用量为 280t/h，目前全厂回用污水量约 176t/h。回用的污水作为第一循环水场冷却塔补水使用。	厂区实施了达标污水回用工程，在本工程 20t/h 的回用量基础上进行了增加，目前达标污水回用设计回用量为 280t/h，目前全厂回用污水量约 176t/h。回用的污水作为第一循环水场冷却塔补水使用，目前该工程整体已在乙烯脱瓶颈改造项目中进行了竣工环保验收。
辅助工程	办公楼、食堂	本项目不新增员工，办公楼、食堂可依托现有。	与环评一致	无变化
	分析化验	本项目不新建化验室，本项目工艺需要的分析化验工作依托现有的化验室。	与环评一致	无变化
储运工程	储罐	本次不新增储罐。项目生产的混合碳四或抽余碳四产品依托现有原料罐区 3 套 3000m ³ 的混合碳四球罐，3 套 1000m ³ 的抽余碳四球罐。	与环评一致	无变化
	运输	本次新增 1.5 万吨/年的抽余碳四或混合碳四通过汽车运输外售	与环评一致	无变化
公用工程	供水系统	本项目不新增员工，不增加生活用水。项目用水主要为生产用水，C4 加氢装置两种工况条件下新增用水均为 0.56 万吨/年，主要使用蒸汽凝结水，蒸汽凝结水从现有厂区蒸汽凝结水管网供给。	与环评一致	无变化
公用工程	循环水系统	拟建项目依托现有厂区第三循环水场，经脱瓶颈项目改造后扩建后，第三循环水场规模为 83000 m ³ /h，脱瓶颈改造后第三循环水最大循环水用量为 81232m ³ /h，余量为 1768m ³ /h，正常情况下工况一（产抽余碳四）需循环水 187m ³ /h，工况二（产混合碳四）需循环水 155 m ³ /h。现有第三循环水场能够满足本项目的要求。	与环评一致	无变化
	排水系统	拟建项目废水主要分为碳四炔烃加氢单元水洗塔排水、催化剂再生废水；化学水处理系统新增排污水。 碳四炔烃加氢单元排水依托 MTBE/丁烯-1 装置现有已建排水管道进行排水； 化学水处理系统新增排污水等废水依托现有化学水处理排水系统进行排水； 项目单元位于 MTBE/丁烯-1 装置内，目前项目单元初期雨水已进行了集中收集处理。	与环评一致	无变化
	供热系统	C4 炔烃加氢装置反应器预热/冷却器（E-702）开车期间使用中压蒸汽作为加热介质，需蒸汽量 0.22t/h，间断使用。再生时使用低压蒸汽 2.5t/h，间断使用。稳定塔再沸器（E-704）使用低压蒸汽作为加热介质，需蒸汽量 0.6t/h，连续使用。MTBE/丁烯-1 装置内已建有低压蒸汽主管，本项目正常操作时工况一（产抽余碳四）耗蒸汽量为 0.603t/h，工况二（产混合碳四）耗蒸汽量为 0.595t/h。 低压蒸汽由低压蒸汽系统供给至 MTBE/丁烯-1 装置区，再由该装置供应给碳四炔烃加氢单元。	与环评一致	无变化

类别	工程内容	环评拟规划建设内容	验收实际建设情况	变动情况
		现有低压蒸汽主管能力能够满足本项目对低压蒸汽的需求。		
	供氮系统	氮气来源于厂区空分空压系统，全厂制氮规模为 45000Nm ³ /h，脱瓶颈项目改造投产后，全厂氮气使用量为 40832Nm ³ /h，余量为 4168m ³ /h。本项目对氮气最大需求量为 2500Nm ³ /h，仅为开停车时使用，现有厂区供氮系统能够满足要求。	与环评一致	无变化
	供电系统	项目 C4 炔烃加氢装置供电依托现有厂区供电设施，工况一（产抽余碳四）年用电量为 102.5 万度/年，工况二（产混合碳四）年用电量为 91.6 万度/年。	与环评一致	无变化
环保设施	废水	废水主要分为碳四炔烃加氢单元水洗塔排水、催化剂再生废水；化学水处理系统新增排污水。 新增的水洗塔排水量为 0.7t/h，催化剂再生废水为间断排水（最大量为 5t/h），现有污水处理场余量为 218t/h，能够满足项目要求； 新增化学水处理系统排污水（0.024t/h），排入厂区废碱液氧化系统进行处理，废碱液氧化系统余量为 3t/h，能够满足项目要求。	与环评一致	无变化
	废气处理	（1）C4 炔烃加氢装置废气主要为装置正常生产过程中的生产装置区泵、法兰、阀门等产生的无组织废气以及废水集输过程中的有机废气，可全面加强 LDAR（泄漏检测与修复），防止或减少跑、冒、滴、漏。 （2）另外催化剂 12 个月~24 个月再生一次，产生的再生废气进入火炬系统。	与环评一致	无变化
	噪声治理	分别采取各自低噪声设备、减震、距离衰减等措施。	与环评一致	无变化
	固体废物处置	本项目固废主要为废瓷球、废催化剂、含油抹布、废润滑油，废瓷球作为一般固废由厂家进行回收处理。废催化剂、含油抹布、废润滑油作为危险废物暂存在危险废物暂存间，定期交有处理资质的单位进行处理。 厂区各类危险废物均分类收集、贮存，厂区危险废物暂存间共三间，每间约为 242m ² ，合计面积为 726m ² 。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计。	与环评一致	无变化
风险防范	事故应急池	现有厂区全厂事故水池总有效容积为 50000m ³ ，本次 C4 炔烃加氢装置事故水最大量为 42271m ³ 。现有厂区事故水池能够满足项目要求，不需另外新建应急池。	与环评一致	无变化

三、环境保护设施落实情况

（一）废水

本项目废水主要包括水洗塔、稳定塔回流罐、聚结分离器等产生的生产工艺废水，催化剂再生过程排水，化学水处理系统新增排水等废水。项目工艺生产废水、催化剂再生过程排水经集中收集后送入厂区污水处理场进行处理，经处理达标后由厂区达标污水回用设施回用于第一循环水厂。化学水处理系统新增排水送入废碱氧化装置处理后经厂区总排口（DW001）排入长江（武汉段），厂区废水总排放口 DW001 已安装化学需氧量、氨氮、石油类和流量的在

线监测装置，在线监测装置已与生态环境部门联网。

(1) 污水处理场

厂区原有污水处理场设计规模 500t/h，处理工艺采用“预处理+好氧生化处理+MBR”。污水处理场主要由以下几个单元组成：预处理单元主要包括均质与调节、除油与中和、预处理单元加药等设施组成；生化处理单元包括纯氧曝气系统、MBR 生化处理系统等处理设施；污泥处理单元包括污泥的浓缩、脱水设施；臭气治理单元由生物反应塔、风机和排气筒组成。

(2) 废碱氧化装置

废碱氧化装置采用“废碱液脱硫处理+生化接触氧化处理+BAF 处理+沉淀池+臭氧氧化”处理工艺，三部分串联组成，前部分为废碱液脱硫预处理单元（废碱液脱硫处理），中部分为生化处理单元（生物接触氧化处理+BAF 处理），后部分采用“沉淀池+臭氧氧化”深度处理工艺对 BAF 出水进一步处理。前部分处理乙烯装置裂解气在碱洗塔碱洗过程中产生的废碱液，中部分处理前部分出水及 EO/EG 装置中和池产生的含盐污水、CFB 锅炉脱硫脱硝装置产生的脱硫脱硝污水和污水处理场部分回水，后部分主要处理 BAF 出水及化学水排水。

(3) 达标污水回用系统

厂区污水经污水处理场处理后各项污染物去除较为彻底，各污染因子均能满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水要求，厂区在第一循环水场的冷却塔西侧检修场地建设杀菌池、加药间及储药间，形成达标污水回用设施。达标污水经次氯酸钠杀菌后通过提升泵送至厂区第一循环水场，作为第一循环场冷却塔补水使用，从而减少第一循环水场冷却塔新鲜水用量，达标污水设计回用水量为 280t/h。

(二) 废气

(1) 工艺不凝气

本项目碳四炔烃选择加氢单元工艺不涉及工艺加热炉、催化裂化、酸性气回收等工艺，项目在密闭、高压循环状态下进行，工艺废气主要为碳四原料罐 D-701 与稳定塔回流罐 D-704 不凝气。不凝气主要成分为氢气、甲烷、丁烯等气体，不凝气由不凝气管网集中收集后，送乙烯装置压缩机段进行分离，经乙烯装置裂解气压缩机段分离后，分离出的甲烷进入厂区燃料气系统，氢气以及丁烯等碳四气体最终作为乙烯装置下游装置原料回到本项目单元。项目碳四炔烃加氢单元产生的不凝气占乙烯压缩机段处理物料总量不足 1%，不增加乙烯装置生产时间，不会改变乙烯装置产排污变化，对整个厂区生产流程影响可忽略，可不考虑对乙烯装置及其他装置产排污的影响。

（2）设备与管线组件密封点泄漏废气

碳四炔烃加氢单元无组织排放主要来自于管线、阀门、法兰、密封等系统的跑、冒、滴、漏等，泄漏的污染物以非甲烷总烃表征，主要为无组织废气。建设单位在建设过程中对管道尽量采用焊接，同时选用优质阀门、法兰等设施，每年委托第三方单位进行动静密封点检测与修复（LADR）。

（3）废水集输、储存、处理废气

本项目碳四炔烃选择加氢单元装置含挥发性有机物废水主要为项目生产过程中的含油废水，含油废水经过集中收集后通过厂区污水处理场处理后排放，废水集输、储存、处理处置过程中会产生挥发性有机废气，主要为无组织废气，主要通过密闭收集等方式降低废气的影响。

（三）噪声

本项目建成后主要噪声源为各类泵机工作时产生噪声，均分布在室外现有生产装置区。针对声源的不同特性，采取基础减震等措施加以控制。

（四）固体废物

本项目固废主要为检修时产生的废机油、废含油抹布及废油桶，以及加氢反应器定期更换（约4年更换一次）的废瓷球（一般固废）、废催化剂（危险废物），调试期加氢反应器未进行催化剂及废瓷球的更换，同时调试期间未进行检修，未产生废机油、废含油抹布及废油桶。厂区目前已同荆州市昌盛环保工程有限公司签订了废机油（HW08，900-214-08）外委处置协议，同黄冈 TCL 环境科技有限公司签订了废含油抹布及废油桶（HW08，900-249-08）外委处置协议，待本项目产生上述危险废物后，可及时委托相关有资质的单位进行处理处置。

厂区设有一座面积 726m² 危废暂存间，划分为 3 间，建筑面积分别为 242 m²。本次新增危废暂存间地面防渗层采用 1m 厚 C25、P6 抗渗混凝土，地面防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4 条规定的“防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷ cm/s）”的要求。同时厂区危险废物暂存间为密闭暂存间具备防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等污染防治要求，另外危险废物暂存间设有废气收集处理措施。

同时厂区已按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》的要求建立了危险废物责任制度，建立了危险废物管理台账，并通过湖北省危险废物信息管理系统向生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（五）辐射

本项目不涉及辐射源项。

（六）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

（1）自动控制系统

中韩石化（化工）各装置采用了 DCS（分散控制系统），并根据工艺要求及安全等级配备独立于控制系统的 SIS（安全仪表系统），对工艺过程进行监测、控制、记录、报警、集中操作和管理。同时设置了 ESD（紧急停车系统），当生产过程发生了工艺参数越限、设备运行异常时连锁停车，避免发生事故。ESD 通过通信电缆与 DCS 通信，DCS 可监视 ESD 的运行状况、画面和数据。重要的连锁信号、紧急切断阀开关状态同时在辅助操作台显示、报警，并设置了紧急停车按钮（或开关），在紧急情况下可人为进行手动紧急停车。本项目自动控制系统通过接入 MTBE/丁烯-1 装置自动控制系统进行管理。

（2）安全泄放系统

在可能发生燃烧、爆炸危险的工艺设备上，设有防止超压引起爆炸的防爆泄压措施及阻止火灾蔓延的措施，如安全阀、爆破片、放空阀、逆止阀、自动切断阀、阻火器等。

（3）事故废气放空火炬系统

当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。本次碳四炔烃选择加氢单元事故工况下的不凝气可通过不凝气管网送入火炬系统。

（4）可燃、有毒气体检测系统

对于各装置设施涉及的各类有毒有害气体，均配套设置 GDS（可燃、有毒气体检测系统），可燃、有毒气体检测器信号接到现场机柜室的 DCS，在中心控制室 DCS 操作站显示报警。但报警声响与工艺参数报警声响没区别，且不是独立报警系统。此外，公司还配备有各类便携式可燃、有毒气体检测器，便于现场巡检佩戴。

（5）三级防控体系

本工程发生风险事故时，特别是发生火灾爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放到外环境将会产生严重的

水体污染事件。中韩（武汉）石油化工有限公司建有完备的事故污水三级防控体系，防止发生事故时污水入江。

依据国家环境保护部以及中石化集团公司的要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。

A. 一级防线

装置/罐区在生产区设有围堰/防火堤，事故发生时，事故污水及消防水经装置围堰/防火堤收集。

B. 二级防线

如果厂内围堰/防火堤不能满足污水储存要求时，事故污水则调入厂区的雨水池（16800m³），该雨水池作为第二道收集储存池。

C. 三级防线

本项目三级防控依托厂区内现有的事故水收集池，有效容积 50000m³，满足事故排水储存的要求。

2、在线监测装置

本项目无有组织排放口，主要涉及到的排污口为废水总排放口，厂区废水总排口仅设置 1 个（排放口编号 DW001），总排口已按《污染源监测技术规范》设置采样点，按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，废水总排放口、雨水总排口均设置相应的环境保护图形标志牌。同时按要求填写由原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

3、其他设施

本项目“以新代老”整改措施目前均已完成整改，具体情况如下：

（1）原料罐区调质油罐无组织废气治理工程

厂区结合“中韩（武汉）石油化工有限公司原料罐区等 VOC 综合治理项目”的实施，对原料罐区编号为 3540-T-002 的调质油罐同步纳入到罐区 VOC 综合治理，主要在调质油储罐上加设废气支管，同时将调质油储罐废气支管连接至在建的“原料罐区等 VOC 综合治理工程”（该项目不包含此罐体）的废气主管中，再由的风机将废气送至现有厂区热电联产区，经碱洗预处理后引至 CFB 锅炉作为补燃空气。

目前原料罐区调质油罐罐顶呼吸阀已设有废气收集管线，并将废气收集管线连接至“原料罐区等 VOC 综合治理工程”的废气主管中。

（2）达标污水回用工程

原环评中建设达标污水回用工程，主要将达标污水进行杀菌后作为第一循环水场冷却塔补水，原环评达标污水回用量约为 20t/h。在项目实施过程中，建设单位为进一步降低厂区废水排放量实施了“达标污水回用扩建工程”，将达标污水设计回用水量提升至 280t/h。达标污水回用工程具体建设内容如下：

在第一循环水场的冷却塔西侧检修场地新建杀菌池、加药间及储药间，项目占地面积为 240m²。厂区污水经污水处理场处理后各项污染物去除较为彻底，各污染因子均能满足城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水要求。因此，厂区实施了污水达标回用工程，达标污水经次氯酸钠杀菌后通过提升泵送至厂区第一循环水场，作为第一循环场冷却塔补水使用，从而减少第一循环水场冷却塔新鲜水用量。达标污水设计回用水量为 280t/h。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

本项目验收监测期间，厂区综合污水处理场处理效率为：化学需氧量 91.22%~93.69%、五日生化需氧量 88.67%~91.15%、悬浮物 62.59%~80.60%、氨氮 96.78%~97.04%、总氮 95.38%~95.57%、总磷 91.69%~95.19%、石油类 98.68%、总有机碳 91.84%~93.44%。由上可知，验收监测期间厂区综合污水处理场对主要污染物去除效率均较高。

（二）污染物排放情况

1、废水

项目验收监测期间，厂界上风向、下风向监控点无组织排放的非甲烷总烃浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；碳四炔烃选择加氢单元下风向监控点处无组织非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

2、废气

本项目验收监测期间，项目厂区废水总排口各污染因子满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1、表 3 直接排放限值要求。

3、噪声

本项目验收监测期间，项目东侧、南侧厂界昼、夜噪声监测值能满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准要求,西侧、北侧厂界昼、夜噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

4、固体废物

本项目固废主要为检修时产生的废机油、废含油抹布及废油桶,以及加氢反应器定期更换(约4年更换一次)的废瓷球(一般固废)、废催化剂(危险废物),调试期加氢反应器未进行催化剂及废瓷球的更换,同时调试期间未进行检修,未产生废机油、废含油抹布及废油桶。厂区目前已同荆州市昌盛环保工程有限公司签订了废机油(HW08,900-214-08)外委处置协议,同黄冈TCL环境科技有限公司签订了废含油抹布及废油桶(HW08,900-249-08)外委处置协议,待本项目产生上述危险废物后,可及时委托相关有资质的单位进行处理处置。加氢反应器废催化剂由于4年产生一次,因此目前暂未与有资质单位签订危险废物处置协议。

5、辐射

本项目不涉及辐射源项。

6、污染物排放总量

本项目废水、废气污染物实际排放量均未超过原环评的总量控制指标,因此项目废水、废气污染物排放符合总量要求。

五、工程建设对环境的影响

1、环境空气

本项目验收监测期间,项目所在区域环境空气质量非甲烷总烃(NMHC)可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值。

2、地下水环境

本次验收监测期间,除E1点锰、E2点氨氮和锰、E3点锰外,其他因子均能满足地下水环境质量监测结果满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。其中E1点锰最大超标倍数为9.7倍;E2点氨氮最大超标倍数为0.1倍、锰最大超标倍数为2.49倍;E3点锰最大超标倍数为8.27倍。

环评期间对厂区化学剂危险品库北侧、中间罐区北侧中间、液体产品罐区北侧、HDPE装置南侧、货运汽车停车厂北发展用地东北角等地块进行的地下水监测结论如下:(1)1个点(1#)的氨氮超标,超标倍数为1.6;(2)2个点(1#、2#)总硬度超标,超标倍数分别为0.06、0.34;(3)3个点(1#、2#、5#)锰超标,超标倍数分别为11.8、1.84、0.37;(4)2#点(1#、5#)

耗氧量超标，超标倍数分别为 0.48、0.06；（5）5 个点（1#、2#、3#、4#、5#）菌落总数超标，超标倍数分别为 0.7、0.1、2.4、1、0.4；（6）5 个点（1#、2#、3#、4#、5#）总大肠菌群超标，超标倍数分别为 2.67、0.67、25.33、10.00、42.33。

结合区域水文地质普查报告及厂区历史监测情况可知，项目所在地区地下水类型为长江、汉水一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水，含水层本身含铁锰质。根据《总硬度测试中的影响因素分析》（辽宁省丹东水文局，杨琳）以及总硬度的检测分析方法可知，地下水总硬度与镁离子成正相关。因此区域地下水中铁锰以及总硬度含量均较高，本次监测中锰和总硬度超标主要是由于区域地质背景影响。

同时查阅《80 万吨/年乙烯及配套工程环境影响报告书》中对建厂前项目区域地下水检测结果可知，项目厂区建成前均已存在 CODMn（即耗氧量）、氨氮、总大肠菌群、细菌总数超标情况。通过将本次地下水监测数据对比《80 万吨/年乙烯及配套工程环境影响报告书》之前的地下水监测数据可知，本次监测地下水水质监测结果绝大部分均优于建厂之前水质监测结果。根据《80 万吨/年乙烯及配套工程环境影响报告书》对地下水超标原因分析可知，建厂前区域民用水井存在地势低，井口破损，保护不好，在大雨时，地面水会流入水井，从而可能将地表污染物带入水井中，因此区域地下水中耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数等污染物超标可能为区域人为活动累积影响。

由上可知，本项目的建设未导致厂区地下水水质到恶化，项目所在区域地下水超标主要为项目厂区建成前的历史遗留问题及区域地下水地质因素影响。

3、土壤环境

验收监测期间，本项目各监测点石油烃类污染物均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类工业用地筛选值要求。

六、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）石油化工有限公司碳四炔烃选择加氢项目已按照《报告书》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《报告书》相关排放标准要求，重点污染物排放量满足总量控制指标；项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的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；项目已建成的环境保护设施可以满足本项目主体工程需要；项目从备案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。

七、验收意见

中韩（武汉）石油化工有限公司碳四炔烃选择加氢项目在实施过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，落实了环评报告书及其审批文件中确定的污染防治措施和“以新带老”整改措施。从验收监测单位提供的监测结果来看，项目产生的主要污染物排放满足相关标准要求，重点污染物排放量满足总量控制指标。验收组结合现场检查情况认为，在对后续要求及建议进一步规范和完善后，本项目总体符合建设项目竣工环保验收条件，同意通过验收。

八、后续要求

1、完善项目建设内容变动情况说明，充实环境可行性分析内容。

2、补充工艺不凝气收集管网示意图、生产废水收集及输送管网示意图、废水回用台账/记录等材料。

3、完善依托的危险废物暂存间日常维护管理的相关内容，充实危险废物管理计划、管理台账/记录、危险废物转移联单或相关说明的材料。

4、充实环境隐患排查制度建设/落实和环境应急培训、演练的相关内容。

5、细化项目总量控制指标的核算内容。

6、补充完善与项目相关的附图附件。

九、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。

中韩（武汉）石油化工有限公司
碳四炔烃选择加氢项目竣工环保验收组

2024年4月29日

中韩（武汉）石油化工有限公司碳四炔烃选择加氢项目

竣工环保验收现场检查组签到表

类别	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	签名
建设单位/ 运营单位	行时	中韩（武汉）石油化工有限公司	经理	[REDACTED]	行时
	阎人杰		工程师		阎人杰
	洪斌		工程师		洪斌
	张磊		工程师		张磊
	李俊		副经理		李俊
专家组	张乃弟	武汉市生态环境监控中心	王为		张乃弟
	秦祖殿	武汉市生态环境科技中心	正高		秦祖殿
	徐伟斌	武汉市生态环境安全中心	高工		徐伟斌
施工单位	焦富刚	公司	经理		焦富刚
设计单位	侯震晖	中国石化工程建设有限公司	经理		侯震晖
环评单位	肖雄	湖北君邦环境技术有限责任公司	高级技术员		肖雄
验收报告 编制单位	肖雄	湖北君邦环境技术有限责任公司	高级技术员		肖雄
	赵一霖		工程师	赵一霖	
	李浙华		正高	李浙华	