

双石油库项目（汽油部分）竣工环境保护 验收监测报告表

建设单位: 中国石化销售股份有限公司重庆永川石油分公司
编制单位: 重庆集能环保技术咨询有限公司

2023 年 9 月

建设单位法人代表或主要负责人: (签字)

编制单位法人代表: (签字)

项 目 负 责 人:

填 表 人:

建设单位: (盖章)

中国石化销售股份有限公司重庆
永川石油分公司

电话:023-49848366

传真: 023-49848366

邮编: 402160

地址: 重庆市永川区祥龙路 101
号 1 幢 1-5 号

编制单位: (盖章)

重庆集能环保技术咨询服务有限
公司

电话: /

传真: /

邮编: 400021

地址:重庆江北区龙湖源著南区
20 栋 29-9

表一

建设项目名称	双石油库项目（汽油部分）				
建设单位名称	中国石化销售股份有限公司重庆永川石油分公司				
建设项目性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建 ☐				
建设地点	重庆市永川区双石镇响滩子村				
主要产品名称	成品油仓储服务（汽油、柴油）				
设计生产能力	新建罐容 5.0 万 m ³ ，设计年周转油品汽油 13.2 万 t，柴油 42.6 万 t				
实际生产能力	年周转油品汽油 13.2 万 t				
建设项目环评时间	2016.08.02	开工建设时间	2018.10.18		
调试时间	2023.06.10	验收现场监测时间	2022.8.23~8.24		
环评报告表 审批部门	重庆市永川区 生态环境局	环评报告表 编制单位	后勤工程学院环境保 护科学研究所		
环保设施设计单位	海湾环境科技 （北京）股份有 限公司、中石化 江汉油建工程 有限公司、河北 奥科中意环保 科技有限公司	环保设施施工单位	海湾环境科技（北京） 股份有限公司、中石化 江汉油建工程有限公 司、河北奥科中意环保 科技有限公司		
投资总概算	19889.81	环保投资总概算	771	比例	3.88%
实际总概算	18000	环保投资	700	比例	3.9%

续表一

验收监测依据	1.1 验收监测依据 1.1.1 环境保护法律、法规 (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1); (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订); (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订); (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1 修订); (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5); (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订); (7)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 682 号, 2017 年 7 月); (8)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规划评〔2017〕4 号); (9)《国家危险废物名录》(2021 年版); (10)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(环发〔2015〕4 号); (11)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令 2015 年第 34 号); (12)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)。 1.1.2 地方性法规、规章 (1)《重庆市环境保护条例(2022 年修正)》(2022.9.28 起施行); (2)《重庆市大气污染防治条例(2021 年修正)》(2021.5.27 起施行); (3)《重庆市建设项目竣工环境保护验收监测技术规范污染型项目》(2010 年); (4)《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令第 270 号); (5)《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》(渝环发〔2012〕26 号)。
--------	---

续表一

	1.1.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范 (1)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年 第 9 号); (2)《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ 1118-2020)。 1.1.4 建设项目环境影响报告及其审批部门审批决定 (1)《双石油库项目环境影响报告表》(后勤工程学院环境保护科学研究所, 2016.1); (2)《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(永)环准〔2016〕068 号)。 1.1.5 其他相关文件 (1)危险化学品经营许可证(渝永川安经(票据式)字【2020】00004 号); (2)排污许可证(证书编号: 91500118554098580D001U); (3)《环境风险评估报告备案登记表(企业类)》(备案编号: 5001182021030001)。 1.1.6 其他资料 (1)《中国石化销售股份有限公司重庆永川石油分公司双石油库突发环境事件风险评估及应急预案》(2021 年 3 月); (2)《双石油库项目(柴油部分)竣工环境保护验收监测报告》及其专家组意见(2021.06.01); (3)双石油库项目竣工验收监测报告(港庆(监)字【2023】第 08062-YS 号, 2023.9.26); (4)双石油库油气排放系统检验报告(No: 2023090706027); (5)双石油库 2023 年上半年动静密封点泄漏检测与修复(LDAR)分析总结报告(ZSHJC【2023】第 07005 号); (6)中国石化销售股份有限公司重庆永川石油分公司提供的设计、消防验收、储油罐区防渗设计、危险废物转移协议等相关资料。
--	---

续表一

验收监测评价标准、标号、级别、限值	1.2 验收监测评价标准		
	1.2.1 污水验收监测评价标准		
	生产及生活污水分别处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后进入小安溪。		
	表 1.2-1 污水排放标准		
	序号	污染物项目	浓度限值（mg/L）
	1	pH	6-9
	2	COD	100
	3	BOD ₅	20
	4	SS	70
	5	氨氮	15
	6	动植物油	10
	7	石油类	5
	8	总有机碳（TOC）	20
			本次验收新增监测污染物
	1.2.2 废气评价标准		
	原环评批复标准： 储油罐、公路发油区油气设施执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）；厂区边界 NMHC（非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准》（GB50/418—2006）。具体详见表 1.2-2（1）~1.2-2（2）。		
	表 1.2-2（1）《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）		
	污染物	油气排放浓度（g/m ³ ）	油气处理效率（%）
	NMHC	≤25	≥95
			排放口距地高度
			不低于 4m
	表 1.2-2（2）《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）		
	污染物	无组织排放监控浓度	
		监控点	浓度(mg/m ³)
	NMHC	周界外浓度最高点	4.0
	新颁布标准： 储油罐、公路发油区油气设施以及厂区边界 NMHC 执行《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）。具体详见表 1.2-3（1）~1.2-3（2）。		

续表一

表 1.2-3（1） 《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）

污染物	排放浓度(g/m ³)	处理效率	排气筒高度
NMHC	25	≥95	不低于 4m

表 1.2-3（2） 《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）

污染物项目	企业边界排放限值	无组织排放监控位置
NMHC	4.0mg/m ³	按照 HJ/T55 大气污染物无组织排放监测技术导则

1.2.3 噪声评价标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类区标准。

表 1.2-4 噪声排放标准限值

类别	昼间	夜间
2	60	50

1.2.4 固体废物评价标准

(1) 一般工业固体废物

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及环保部 2013 年 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

(2) 危险废物

原环评批复标准： 执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

新颁布标准： 执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.2.5 地下水环境质量评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准值执行。标准值详见表 1.2-5。

续表一

	表 1.2-5 地下水质量标准限值 单位: mg/L, pH 除外			
	序号	污染物项目	单位	Ⅲ类标准值
	1	pH	无量纲	6.5~8.5
	2	氨氮	mg/L	≤0.5
	3	石油类	mg/L	≤0.05
	4	耗氧量	mg/L	≤3.0
根据项目建设情况和指南要求,本次建设项目验收执行标准按新发布或修订的标准执行。				

表二

2.1 工程建设内容

2.1.1 项目建设基本情况

中国石化销售股份有限公司重庆永川石油分公司在重庆市永川区双石镇响滩子村响山桂村民小组建设“双石油库”项目。

环评及批复的建设内容及规模：双石油库位于永川区双石镇响滩子村响山桂村民小组，占地 86666m²。油库按其不同的使用功能，分为储油罐区、公路发油区、辅助生产区、行政管理区、输油站场区和抢维修中心区。分二期（一期至 2025 年，二期至 2030 年）。一期项目，新建罐容 5.0 万m³，共 7 座内浮顶油罐（4 座 5000m³和 3 座 10000m³油罐）：其中包括汽油 1.5 万m³（3 个 5000m³油罐）、柴油 3.5 万m³（1 个 5000m³和 3 个 10000m³油罐），并预留二期 3 座 10000m³油罐的建设位置。（本次环评不包括预留的 3 座 10000m³的油罐和油品进库的输油管道）。项目建成后至目标年 2025 年，年周转油品 25 次，即汽油 13.2 万m³，柴油 42.6 万m³。拟建项目工程总投资 19889.81 万元，环保投资 771 万元，约占总投资的 3.88%。

实际建设内容及规模为：双石油库位于重庆市永川区双石镇响滩子村响山桂村民小组，占地 86666m²。油库按其不同的使用功能，分为储油罐区、公路发油区、辅助生产区、行政管理区、输油站场区和抢维修中心区。一期项目，储油罐区新建罐容 5.0 万m³，共 7 座内浮顶油罐（T-1 罐组 4 个，单个 5000m³；T-2 罐组 3 个，单个 10000m³油罐）：其中包括汽油 1.5 万m³（T-1 罐组中的 3 个 5000m³油罐）、柴油 3.5 万m³（T-1 罐组中的 1 个油罐和T-2 罐组 3 个油罐）。公路发油区（1~5#发油岛，其中 1~3#为汽油发油岛、4~5#为柴油发油岛）、辅助生产区（380m²消防泵房及配电间 1 座以及 2 座 1500m³地上钢质消防水罐）、行政管理区（综合楼、发油班管理室等）及抢维修中心（抢维修办公楼、车库及备品备件房、维修厂房及材料堆放棚、门卫）；配套公用工程及环保工程等。项目建成后至目标年 2025 年，年周转油品 25 次，即汽油 13.2 万m³，柴油 42.6 万m³。

续表二

2.1.2 验收范围与内容

双石油库于 2020 年 5 月 15 日竣工，2020 年 6 月 24 日起开始调试。双石油库汽柴油罐区及相应发油设施已建成，但由于江津-荣昌成品油管道暂时无法下载成品汽油，一期工程仅柴油部分正常运行，建设单位于 2021 年 6 月 1 日组织验收组对一期工程中的柴油部分及库区附属工程（辅助生产区、行政管理区、抢维修中心）进行竣工环境保护验收并备案。

（1）双石油库（柴油部分）已验收范围及内容

双石油库（柴油部分）已验收范围包括 T-1 罐组 1 座 5000m³柴油罐（T102）、T-2 罐组 3 座 10000m³柴油罐（其中 1 座 0#普通柴油罐、2 座 0#车用柴油罐）、公路发油区（4、5#柴油发油岛）、辅助生产区（380m²消防泵房及配电间 1 座以及 2 座 1500m³地上钢质消防水罐）、行政管理区（综合楼、发油班管理室等）及抢维修中心（抢维修办公楼、车库及备品备件房、维修厂房及材料堆放棚、门卫），配套公用工程及环保工程等。验收范围工程实际总投资 18000 万元，其中环保投资约 700 万元。

环保工程包含：污水处理设施（柴油发油区、柴油罐区布置的污水收集管道及对应的含油废水处理设施；生活污水处理设施）；废气处理设施（公路发油区柴油装卸废气处理设施、柴油储罐呼吸废气以及餐饮油烟废气处理设施）；固体废物（危险废物贮存间和危险转移、台账等管理计划）；环境风险防范措施（T-1 和 T-2 整个罐组的防火堤、雨污切换装置以及针对整个库区的事故水池、配套消防设施等环境风险工程以及预防报警、应急预案等全厂综合措施）；地下水防治（整个库区的分区防渗工程措施）。

（2）本项目——双石油库（汽油部分）验收范围及内容

因此本次验收范围仅针对汽油部分：具体包括储油罐区和公路发油区涉及汽油部分的主体工程及配套工程、库区生产废水治理、油气回收等环保工程。具体如下：

本次验收内容包括 T-1 罐组 3 个 5000m³汽油罐（T101、T103、T104）、公路发油区（1~3#汽油发油岛），配套公用工程及环保工程等。

环保工程包含：污水处理设施（汽油发油区、汽油油罐区布置的污水收集管道及对应的含油废水处理设施）；废气处理设施（公路发油区汽油装卸废气、汽油储罐排放废气控制措施）；固体废物（危险废物贮存间）。

续表二

2.1.3 项目组成一览表

表 2.1.3-1 项目主要组成一览表

工程分类	组成	环境影响报告表（表）及其审批部门审批决定建设内容	实际建设内容	变化情况及备注
主体工程	储油罐区	储油罐区位于库区东南侧，分为 T-1 和 T-2 两个罐组。 T-1 罐组位于 T-2 罐组北侧，由 4 座 5000m ³ 内浮顶油罐组成，其中 3 座储存汽油，1 座储存柴油； T-2 罐组由 6 座 10000m ³ 内浮顶油罐组成，其中本次新建 3 座 10000m ³ 内浮顶油罐，用于储存柴油；预留 3 座 10000m ³ 内浮顶油罐的建设位置。	T-1 罐组建有 4 座 5000m ³ 内浮顶油罐，其中 3 座 92#汽油罐。	无变化
	公路发油区	7 车位公路发油亭 1 座，新建 5 个，预留 2 个，均为下装车位。	亭内建有 5 座发油岛，其中 1~3#为汽油发油岛。	无变化
	辅助生产区	新建 380m ² 消防泵房及配电间 1 座。新建 2 座 1500m ³ 地上钢质消防水罐。	建有 1 座 380m ² 消防泵房及 1 座 431.5m ² 配电间、2 座 1500m ³ 地上钢质消防水罐。	已纳入“双石油库项目(柴油部分)”验收
	行政管理区	油库办公楼含发油管理室，建筑面积为 1875m ² 。	建有 1 座 1902m ² 油库综合办公楼，1 座 189m ² 发油管理室。总建筑面积为 2091m ² 。	
	管道站场区	依托江津-荣昌成品油管道管道站场，包括变电所、输出棚、1 座 500m ³ 站场泄放罐。	依托江津-荣昌成品油管道管道站场。包括 10kV 变电所、输出棚、1 座 500m ³ 泄放罐。	
	抢维修中心	抢维修中心布置于库区西南侧，本次新建 1 座 2213.5m ² 站场综合楼、1 座 565.8m ² 维修厂房、1 座 749.3m ² 车库及备品备件房、1 座 135m ² 堆放棚、1 座 52.7m ² 门卫。总建筑面积 3716.3m ²	抢维修中心建有 1 座 2206m ² 抢维修办公楼（即站场综合楼），1 座 932m ² 维修厂房及材料堆放棚，1 座 745m ² 车库及备品备件房，1 座 32.28m ² 门卫。总建筑面积为 3915.28m ² 。	

续表二

公用工程	给水	由地方市政管网供给	由地方市政管网供给	已纳入“双石油库项目(柴油部分)”验收
	排水	雨水、生产区含油废水、生活污水各为独立排水系统。废水经处理后达标排放。	雨水、生产区含油废水、生活污水各为独立排水系统。 (1) 雨水 发油区地面雨水及库区雨水经排水沟收集排入库区雨水管道,出库区围墙前设水封井、控制阀门。 (2) 生产废水 ① 油罐区初期雨水: 罐区内建有集水井、罐区外设置有初期雨水切换阀, 15min 初期雨水切换进入 100m³ 油污水池, 然后泵送油污水处理装置处理达标后排小安溪。 ② 含油污水: 罐区设油罐清洗污水管道, 并预留接头, 油罐清洗时清罐产生的含油污水建有专用油污水管线排到油污水处理装置处理。 (3) 生活污水 生活污水由生活污水管道收集后单独排放。	
	供电	永川油库为新建库(为分输泵站), 站场新建 10kV 变电所, 双电源进线, 双变压器, 重要仪表及信息系统设置不间断电源 UPS。 油库消防采用一套电动泵(一台 185kW 及一台 75kW 电动泵)及备用一套柴油机引擎泵, 两套泵均能独立完成油库的消防工作, 满足油库及站场消防要求。消防照明、油库计算机系统、倒罐泵(考虑一台容量)按双动力源考虑; 不可中断的发油泵、罐区电动阀门、仪表用电按二级负荷考虑; 其余用电按三级负荷考虑。	建有 1 座变电所, 双电源进线, 双变压器; 仪表及信息系统设置不间断电源 UPS。 油库消防采用一套电动泵(一台 185kW 及一台 75kW 电动泵)及备用一套柴油机引擎泵, 两套泵均能独立完成油库的消防工作, 满足油库及站场消防要求。	
	自控系统	包括罐区的监控系统(含油罐计量和阀门控制及下载油品计量交接数据的采集); 自动化公路发油系统(具备 IC 卡加油功能); 安全监测系统。 油库各项管理的基础数据可通过油库控制及管理层计算机网络由专线送至市公司。	包括罐区的监控系统(含油罐计量和阀门控制及下载油品计量交接数据的采集); 自动化公路发油系统(具备 IC 卡加油功能); 安全监测系统。 油库各项管理的基础数据可通过油库控制及管理层计算机网络由专线送至市公司。	
	消防系统	2 个 1500m ³ 半地上消防水罐, 共 3000m ³ 。消防泵房 380m ²	建有 2 座 1500m ³ 地上消防水罐, 共 3000m ³ ; 1 座 380m ² 消防泵房。	

续表二

环保工程	污水处理设施	生活污水处理，一体式生化处理装置，处理能力 10m ³ /d，位于行政管理区 1 套油污水处理装置，处理能力 240m ³ /d，位于储油罐区	生活污水： 建有 1 套一体式生化处理装置，处理能力为 1m ³ /h (24m ³ /d)； 含油废水： 建有 1 套 1 套油污水处理装置，处理能力 240m ³ /d。前端配套建设 1 座 50m ³ 油污水收集池、1 座 100m ³ 的油污水收集池。	已纳入“双石油库项目(柴油部分)”验收
	固体废物	危废暂存间，位于油污水处理设施旁	建有 1 座 50m ² 危险废物暂存间，地面及 0.5m 高裙角采取了防腐防渗措施，并设置有可燃气体探测装置。	
	废气处理设施	1 套油气回收装置，处理能力 500m ³ /h，位于储油罐区	已建设 1 套 500m ³ /h 油气回收装置，作为汽油装卸废气回收，处理后经 15m 高排气筒排放。	无变化
	噪声	基础减振、隔声防噪措施、封闭式泵房。	各类输送泵采取了基础减振、隔声措施。	无变化
	环境风险			
	工程措施	喷淋设施、防火堤、事故池、消防水池，事故排污系统及紧急切换阀。 在库区西侧、南侧和东侧设体积为 2200m ³ 的钢筋混凝土实体围墙。	1、双石油库项目取得了消防验收批复，严格依据消防要求落实了各项消防设施； 2、储存汽柴油油罐区消防采用固定式低倍数泡沫灭火系统和固定式水冷却系统，发油区采用移动式泡沫、冷却水系统，建设有喷淋设施、防火堤 2 座 (T-1 罐组防火堤容积为 7154m ³ 、T-2 罐组防火堤容积为 12036 m ³)，750m ³ 事故池、2 座 1500m ³ 消防水罐； 3、罐区设置雨污切换阀，可满足事故状态下事故废水切换。 4、在库区西侧、南侧及东侧设置有实体围墙。	已纳入“双石油库项目(柴油部分)”验收
	管道抢修、灭火及人员抢救	消防泡沫系统、泡沫枪、消火栓、干粉灭火器、灭火毯、灭火砂、消防车、应急器材等	1、储存汽柴油罐区消防采用固定式低倍数泡沫灭火系统和固定式水冷却系统，发油区采用移动式泡沫、冷却水系统。 2、建有消防泵房，建有设压力比例式泡沫混合装置 2 套，储存 3%低倍数水成膜泡沫液，并配备有消防泵房内四台消防泵，其中 2 台为消防冷却水泵 (一用一备)，2 台为配置泡沫混合液压力水泵 (一用一备)。 3、配备有消火栓、干粉灭火器、灭火毯、灭火砂等应急器材等。 4、建有 2 座 1500m ³ 水罐。	
	自动控制系统、报警系统	油罐液位监测系统、定量发油系统； 火灾报警系统；可燃气体检测报警系统；	建有罐区的监控系统 (含油罐计量、阀门控制及联锁控 (油罐设置有高高、低低液位控制器)、下载油品计量交接数据的采集)； 自动化公路发油系统； 安全监测系统，包括视频监控系统、安监系统工作站、可燃气体检测系统、火灾报警系统、周界报警系统、油库气象监测系统、安全巡更系统等。	
	应急监测	依托永川环境监测站	依托永川环境监测站	
	管理措施	建立风险防范措施和体系； 健全管理制度，安全、环保教育落实，应急预案和应急组织。	企业建立有环境风险防范措施和体系。 双石油库建立有健全的环保、安全管理制度； 企业定期开展组织环保、安全、职业卫生培训；建立了应急组织机构，编制了突发环境事件应急预案，并在主管部门备案。	

续表二

2.1.3 主要设备一览表

项目主要生产设备见表 2.1.3-1。

表 2.1.3-1 项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	T-101 汽油罐	内浮顶, 5000m ³	1	本次验收内容
2	T-103 汽油罐	内浮顶, 5000m ³	1	
3	T-104 汽油罐	内浮顶, 5000m ³	1	
4	装车鹤管	—	6	
5	装卸泵	—	6	
6	T-102 柴油罐	内浮顶, 5000m ³	1	已纳入“双石油库项目（柴油部分）”验收
7	T-201 柴油罐	内浮顶, 10000m ³	1	
8	T-202 柴油罐	内浮顶, 10000m ³	1	
9	T-203 柴油罐	内浮顶, 10000m ³	1	

2.2 原辅材料消耗及水平衡

2.2.1 原辅材料消耗

主要原辅材料及消耗量见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 主要原辅材料及消耗量

原辅料名称	单位	年预计周转量	调试期预计年周转量
汽油	t/a	13.2 万	10.6 万
柴油	t/a	42.6 万	已验收（未统计）

2.2.2 水平衡

双石油库生产和生活用水均来源于市政管网。生产用水主要为清罐废水（3 年一次）、发油区地坪清洁用水。根据建设单位提供用水记录，油罐还未到清罐年限，因此只有地坪清洁用水使用，每天清洁用水量 1.5m³。

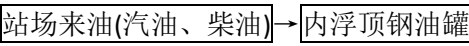
本次验收无新增劳动定员，生活污水用排水情况未变化，柴油部分验收内容已包括，本次不再进行统计。

续表二

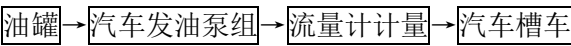
2.3 主要工艺流程及产污环节

中国石化销售股份有限公司重庆永川石油分公司双石油库工艺流程包括油品进库、出库、油气回收等，油品来源为江津-荣昌成品油管道接入汽油或柴油储油罐，具体如下：

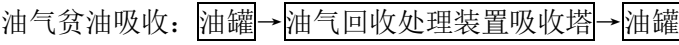
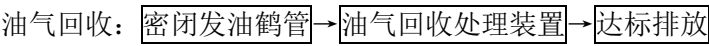
(1) 油品进库



(2) 油品出库



(3) 油气回收流程



(4) 油罐倒罐

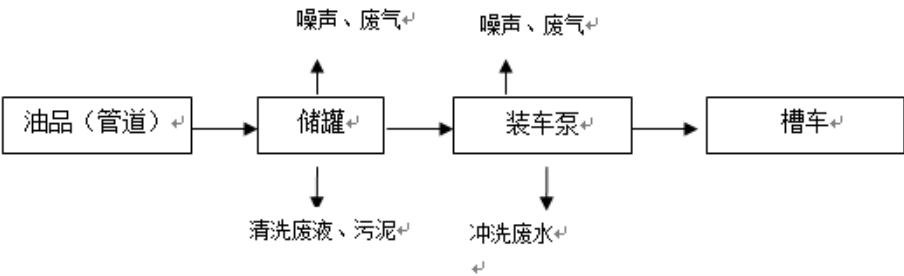
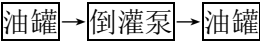


图 1.1 油品输送产排污示意图

2.4 项目变动情况

项目实际建设内容与原环评及环评批复建设内容一致，未发生变化。

表三

3.1 主要污染源、污染物处理及排放

3.1.1 废水

油库区内排水采用分质排水。雨水、生产区含油废水、生活污水各为独立排水系统。

由于前阶段生活污水处理设施已完成环保验收，本阶段油库启动汽油储运服务后未新增劳动定员，生活污水排放情况无变化，因此不再纳入本阶段验收。

(1) 废水污染源及治理措施

含油污水来源：生产区含油废水来源于油罐清洗（间歇排放，一般3年清洗一次）、发油区地面冲洗、油品化验室等环节外排废水、罐区初期雨水（间歇排放，有雨时排放）。

治理措施：①油罐清洗废水直接由专用管道接入生产废水处理设施；②发油区地面冲洗废水，经截污沟、收集井收集后与油品化验室产生含油污水经专用管道送公路发油区50m³油污水池集中收集暂存，再泵送末端生产废水处理设施。③罐区初期雨水进入罐区100m³油污水池，再泵送末端生产废水处理设施。

含油污水经生产废水经末端设置的处理能力240m³/d处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排小安溪河。

表 3.1 废水产生、治理、排放情况

废水类别	污染物种类	排放规律	排放去向	排放量(m ³ /d)	污染治理设施			排放口编号及类型
					设施名称	处理能力	设施工艺	
含油污水	pH、COD、NH ₃ -N、石油类、SS、总有机碳(TOC)	无规律间断排放	小安溪	1.5m ³ /d	含油废水处理设施	240m ³ /d	隔油+调节+气浮+好氧+过滤	DW002企业总排
备注：验收期间未进行清罐作业。								

(2) 雨水收集措施

汽油发油区地面雨水及汽油罐库区雨水经排水沟收集排入库区雨水管道排小安溪河，出库区围墙前设水封井、控制阀门。

3.1.2 废气

(1) 无组织排放废气

污染源：汽油储罐收、发油品过程中产生的挥发性有机物；设备与管线组件密封点泄露产生的挥发性有机物。

主要污染物：非甲烷总烃。

预防及治理措施：

续表三

①收油控制措施

汽油罐区通过管道接收汽油，管道为密闭。

②储油油气排放控制措施

本次验收范围内的 3 个汽油储罐采用内浮顶罐。内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用囊式浸液式密封+舌型密封高效密封方式。

③密封点泄露控制措施

公司已委托专业机构开展泄露检测与修复（LDAR）。

（2）有组织排放废气

污染源：公路发油区装卸油品产生的挥发性有机物。

主要污染物：非甲烷总烃。

治理措施：

①发油控制措施

发油区设 3 个汽油发油岛，向汽车罐车发油时采用底部发油方式，每个发油岛设置 2 个发油鹤管和 1 个油气回收鹤管，连接汽车罐车均为自封式快速接头。发油时产生的油气通过钢制密闭管道送油气回收处理系统。

②油气回收措施

设置了 1 套处理能力 500m³/h 油气回收处理装置，处理工艺为：“冷凝+吸附”，油气处理后经 15m 高排气筒达标排放。具体见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 废气产生、治理、排放情况

废气名称	来源	污染源（排气筒编号）	排气筒高度	排气筒内径	排放去向	监测点设置及开孔情况	污染物	治理措施
								治理工艺
装载废气	公路发油区汽油装载	DA001	15m	0.1m	环境空气	处理装置进口和出口	非甲烷总烃	冷凝+吸附

3.1.3 噪声

污染源：各类输油泵及消防水泵等设备。

主要污染物：昼、夜间厂界噪声（L_{eq}[dB(A)]）

治理措施：通过合理平面布局。采取减振、消声和隔声等降噪措施，定期进行维修及保养。

续表三

3.1.4 固体废物

各类固体废物名称、性质、产生量及处置去向详见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 项目主要固体废物名称、产生及处置情况

固废名称	产生环节	主要成分	预计产生量 (t/a)	堆置场所	去向/用途
油泥、含油沙	生产废水处理设施油水分离	危险废物 HW08 (900-210-08)	0.02	危险废物贮存库	交重庆信维环保有限公司处置
清罐废物	油罐清罐	危险废物 HW09 (900-007-09)	1.5t/次		
实验室废物	油品质检	危险废物 HW49 (900-047-49)	0.1		

3.1.5 其他环境保护设施**(1) 环境风险防范设施**

本次验收范围内的汽油储罐位于库区的 T-1 罐组，该罐组由于含 1 个柴油储罐，“双石油库项目（柴油部分）竣工环境保护验收监测报告”中已对该罐组和整个库区配套的环境风险防范措施进行了竣工环保验收，本次验收的汽油储罐完全依托已验收的环境风险防范措施，无新增环境风险防范措施验收内容。双石油库已实际采取的环境风险防范措施并通过前期环保竣工验收的主要内容见表 3.1.5。

表 3.1.5 环境风险防范措施实施一览表

序号	措施类别	实际建设情况		备注
1	围堰/防火堤	T-1 罐组设置防火堤，容积为 7154m ³ （本次验收所在罐组） T-2 罐组防火堤，容积为 12036 m ³		已纳入“双 石油库项目 （柴油部 分）”验收
2	事故池	库区设置 1 座 750m ³ 事故池		
3	防渗工程	罐区：地面采用 120mm 厚 C30 抗渗混凝土，抗渗等级为 P8，渗透系数为 2.61×10 ⁻⁹ cm/s； 防火堤：采用 300mm厚C30 抗渗混凝土，抗渗等级为P8，渗透系数为 2.61×10 ⁻⁹ cm/s； 公路发油亭界区：采用 200mm 厚 C30 抗渗混凝土，抗渗等级为 P8，渗透系数为 2.61×10 ⁻⁹ cm/s；		
4	地下水监控	库区设 1 处地下水监控井（经度：105°48'15.75"，纬度：29°23'46.18"）		
5	初期雨水收集系统及切换装置	油罐区初期雨水，罐区内建有集水井、罐区外设置有初期雨水切换阀，15min初期雨水切换进入 100m ³ 油污水池，然后泵送油污水处理装置处理达标后排小安溪。（本次验收所在罐组中具体情况：3 个汽油罐罐池分别设置 3 个电动雨水阀门，罐组外设置 1 个集中初期雨水人工切换阀门，均为关闭状态）		
6	其他	危险气体报警器设置	库区共设置 18 套危险气体报警器，报警限常设值低报 20%LEL，高报 50%LEL	
		事故报警	罐区的监控系统（含油罐计量、阀门控制及联锁	

续表三

	系统	控（油罐设置有高高、低低液位控制器）、下载油品计量交接数据的采集）； 自动化公路发油系统；安全监测系统，包括视频监控 系统、安监系统工作站、可燃气体检测系统、火灾报警系统、周界报警系统、油库气象监测系统、安全巡更系统等。	
	消防设施	建有 2 座 1500m ² 水罐；库区西侧、南侧及东侧设置 有实体围墙；设置 1 座消防泵房配套泡沫混合装置 2 套； 配备固定/移动泡沫灭火系统和水冷却系统，并取得了消防 验收批复。	
	应急物资	修建了应急物资仓库，配备吸油毡、围油栏、凝油剂、 吸油棉纱等应急物资约 150 种	

(2) 排污口规范

生产废水排放口；生活污水排放口；雨水排放口已按规范要求设置，已在“双
石油库项目（柴油部分）”完成了竣工环保验收，本次验收项目全部依托。

油气回收处理装置已按要求设置了有组织废气排放口。

3.2 主要治理工艺

3.2.1 废水

生产废水处理工艺流程图如下：

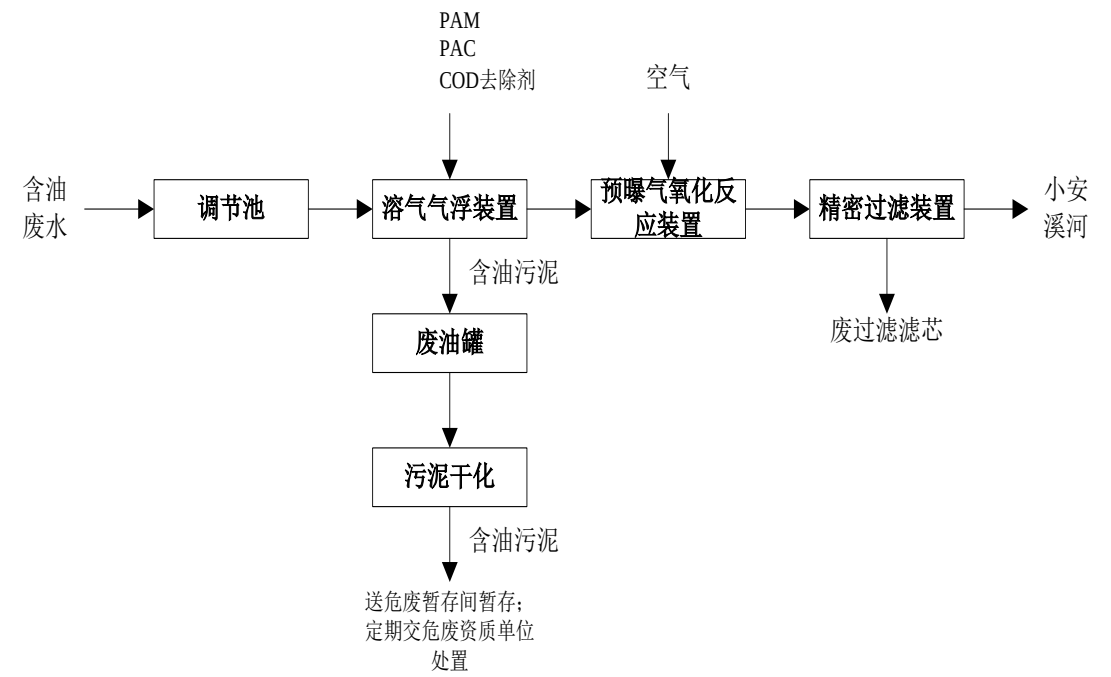


图 3.2.1-1 含油废水油污水处理装置工艺流程图

续表三

3.2.2 废气

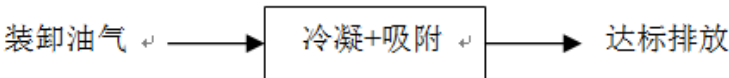


图3.2.2-1 装卸油气油气回收处理装置工艺流程图

油气回收处理装置工艺流程简述：

油气回收处理装置，是将油气从气相转化为液相的设备，是油气回收系统的末端设备。当油罐车装载汽油时，油气通过油气回收鹤管进入集气管道系统后流入气液分离罐，气液分离罐将油气中的液态油品分离出来，分离出来的液态油达到一定的液位后用泵将液态油抽回油罐，之后完全不带液体的油气流入油气回收装置。进入油气回收装置后，油气进入两个吸附罐其中的一个，每个吸附罐内都装填有活性炭，油气流经活性炭时，油气中的轻烃组分绝大部分被活性炭吸附，少量经排气筒达标排放。随着活性炭吸附油气量的增加，活性炭逐渐达到额定吸附量后，系统自动切换到另一个吸附罐继续吸附油气，启动真空泵，对完成吸附的吸附罐进行抽真空，将活性炭吸附废气解析释放，经真空泵输送到吸收塔中部，同时通过供油泵将库区汽油储罐内的汽油送入吸收塔顶部喷淋，将高浓度油气进入汽油溶解吸收，吸收油气后的汽油被回油泵输送回汽油储罐内，达到油气回收的目的。

表 四

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1.1 环境影响报告表主要结论

1、项目概况

中国石化重庆永川石油分公司双石油库位于重庆市永川区双石镇响滩子村响山桂村民小组，占地 86666m²（约 130 亩）。油库按其不同的使用功能，分为储油罐区、公路发油区、辅助生产区、行政管理区、输油站场区和抢维修中心区。分二期（一期至 2025 年，二期至 2030 年）。本次工程为一期项目，新建罐容 5.0 万m³，共 7 座内浮顶油罐（4 座 5000m³和 3 座 10000m³油罐）。其中包括汽油 1.5 万m³（3 个 5000m³油罐）、柴油 3.5 万m³（1 个 5000m³和 3 个 10000m³油罐），并预留二期 3 座 10000m³油罐的建设位置。（本次环评不包括预留的 3 座 10000m³的油罐和油品进库的输油管道）。项目建成后至目标年 2025 年，年周转油品 25 次，即汽油 13.2 万m³，柴油 42.6 万m³。项目计划在 2016 年内开工，工期 24 个月。

2、项目与有关政策及规划的符合性

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修正）中，鼓励类的第七类“石油、天然气”第 3 款为“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”。因此，本项目属《产业结构调整指导目录（2011 年修正本）》中鼓励类的项目之列。

（2）规划符合性分析

项目选址于永川区双石镇响滩子村，根据《重庆市永川区双石镇总体规划》（2012-2020），用地性质为“仓储用地”，因此，拟建项目符合重庆市永川区双石镇总体规划。

（3）选址合理性

拟建项目位于永川区双石镇响滩子村，地理位置好，交通运输条件便利、顺畅，项目周边均规划为工业用地，无居民区，且与周边的距离满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）的规定。拟建项目所在地无不良地质现象，区域环境质量状况较好，环境尚有容量，故选址合理。

续表四

3、项目周边环境现状及敏感目标

(1) 环境质量现状及存在的主要环境问题

现状监测结果表明：拟建项目所在区域大气环境质量、地表水环境质量以及声环境质量现状不存在超标现象，环境质量现状均较好，环境有容量。

(2) 自然环境概况及环境敏感目标

工程选址于重庆市永川区响滩子村响三桂村民小组。根据现场调查，项目征地红线范围内及周边主要为旱地、水田、公路用地、住宅、荒地。征地范围内有居民约 30 余户，在建设前搬迁，项目内另有小型养猪场 1 个（但现场调查已没有在养殖）和木材加工作坊 1 个，这些均在项目建设拆迁。项目征地红线范围南侧和东侧为小安溪河，北侧为渝隆公路、北侧约 900m 为成渝城际铁路、北侧约 210m 处有数户居民；西侧约 20m 处有 3 户居民（也于建设前搬迁）；东侧约 200m 处有农户以及橡胶厂、东侧约 600m 为成渝铁路；南侧约 150m 处为老成渝公路、南侧约 160m 处有数户居民。根据规划，项目东侧、北侧和西北侧均规划为工业用地，周边没有规划居住用地、学校等敏感目标。拟建工程所在地块不涉及自然保护区、风景名胜区、自然遗产、饮用水源保护区、重点文物保护单位、森林公园等敏感区域。

4、大气环境影响及环境保护措施

(1) 施工期

施工期主要的大气环境影响因素为施工扬尘、燃油废气、焊接烟尘及罐体涂装喷漆废气，其污染因子产生量小，影响短暂，施工活动结束后即随之消失，通过合理进行施工可减小施工活动带来的大气影响，环境可以接受。

(2) 营运期

项目储油罐区挥发损失排放以及装卸油过程在采取了油气回收措施后排放的非甲烷总烃，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中无组织排放监控浓度限值的要求，对环境的影响小，环境可以接受。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式中的估算模式计算，结果提示为不超标，故不需要设置大气环境防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定，计算出油储罐区的卫生防护距离为 50m，油储罐区边界开始计算 50m 范围为防护距离范围，该防护距离的东侧、南和西侧在场界范围内，北侧超出场界 10m；公路发油区的卫

续表四

生防护距离 50m，从公路发油区边界开始计算 50m 防护距离范围，该防护距离的东侧、南和西侧在场界范围内，北侧超出场界 12m。根据现场调查，卫生防护距离范围内无环境敏感点，且项目周边均规划为工业用地。评价要求在项目卫生防护距离内不得设立学校、医院、居住区。

5、地表水环境影响及保护措施

(1) 施工期

施工期废水主要来自于施工废水和生活废水。污染物较简单，产生量少，施工废水经隔油、沉砂处理后回用。生活废水依托园区现有的生活设施，做到废水不乱排放，施工是短期行为，且由于项目罐体施工的特殊性，施工队伍需要采用大型企业的正规工程建设公司，这些施工队伍都具有严格的管理制度，可以保证施工期废物的管理，不随意排放。

(2) 营运期

本项目废水包括职工的生活污水及含油废水。生活污水经一体式生化处理装置处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放至小安溪河；含油污水主要来源于检修产生的清罐污水、油罐切水和罐区初期雨水等，主要污染物为 COD、SS、石油类等，该废水经场内油污水处理设施处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放至小安溪河。由于项目产生的生活污水和含油废水量很小，对其的影响较小，环境可以接受。

地下水影响分析：拟建项目可能污染地下水的污染源及其途径主要是生产区排水系统内的废水以及储油区油品泄露可能渗漏至土壤及地下水。而废水和泄露油品均能及时收集，且厂区内按照要求采取了防渗措施，渗入地下的可能性极小，对土壤和地下水的影响较小。

6、声环境影响及保护措施

(1) 施工期

施工期噪声源主要是动力机械和高噪声设备，容易引起附近 22m 范围内昼间超标，夜间要到 67m 范围外才能满足标准要求，但场界外 100m 范围内无敏感点分布，没有声环境受体，施工噪声的影响较小，环境可以接受。

(2) 营运期

本项目输油油泵和消防泵经消声、减震、隔声等措施处理后对场界声环境影响较小，场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2

续表四

类标准的要求，故对环境的影响小，环境可以接受。

7、固体废物环境影响及处置措施

(1) 施工期

施工期固体废物主要为开挖土石方，全部回填及场地平整，不外借填方，无弃方，项目临时表土不乱堆放，不会对环境造成污染、引起水土流失。

(2) 营运期

本项目工业固体废物主要为清罐污泥、含油废水处理产生的废油渣及污泥，以及化验室废弃试剂和废液均属于危险废物，统一收集、集中存放，交由有资质的处理单位集中处理，处置途径可行，不会对环境产生二次污染。生活垃圾由市政环卫部门统一清运。

8、环境风险防范措施及环境影响结论

拟建项目成品油储罐区构成了重大危险源，主要的风险类型为火灾爆炸事故和泄漏事故。项目单个油罐发生火灾爆炸事故的概率为 1.7×10^{-5} ，泄露事故概率为 0.5×10^{-5} ，均属于 10^{-5} 数量级，危险程度属于中等，小于目前石油工业可接受风险值 $9.99 \times 10^{-5}/\text{年}$ ，表明风险在可接受范围之内。通过合理布局、按照规范要求建设相关设施、加强管理、配备消防系统、火焰探测器、火灾报警自动控制、建立应急预案等措施后，项目的风险程度属可接受范围。

9、清洁生产分析

本项目拟建设备选型采用较先进的设备，从源头上控制污染，操作控制采用电脑微机，并采取多种有效节能降耗的措施，排污水平低于国内发达地区同类企业。在能耗、物耗指标，污染物排放量控制等方面达到一定水平，符合清洁生产的要求。

10、总量控制

根据《重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案》（渝府办发〔2014〕178号）：“方案实施对象为直接或间接向环境排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（即排污单位）。具体涵盖的行业类别及其污染物指标包括：工业：现有和新建的工业企业，污染物指标包括污水（化学需氧量、氨氮）、废气（二氧化硫、氮氧化物）以及工业垃圾（一般工业固体废物）。畜牧业：现有和新建的规模化畜禽养殖场，污染物指标包括污水（化学需氧量、氨氮）。服务业：现有和新建服务业企业，污染物指标包括污水以及

续表四

生活垃圾”。

本项目为新建工业企业，本项目建成营运后，将新增 4.153t/aCOD 和 0.020t/a 氨氮的排放量。其总量来源按照《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发[2015] 45 号）实施。

11、公众参与

公众参与采取了现场发放调查表的方式，获取了公众对工程建设与环境保护方面的意见和建议。

项目程建设得到了调查者的普遍拥护和支持，无反对意见，普遍认为本项目的建设会改善当地现有的交通出行状况，促进区域经济发展，公众认为本项目的建设是必要的，采取的污染防治措施是可行的。

12、环境监测与管理

本项目投产后排放废气、废水、噪声等应按照本评价的环境监测计划进行监测，并加强油库区内的环保管理。

根据本项目的环境要求，确定应遵守的相应法律法规，识别其环境因素，建立并实施一套环境管理制度，明确环保管理的组织机构和各自职责，使环境管理制度发挥作用。

13、综合结论

本项目符合国家产业政策和永川区双石镇总体规划发展要求，选址符合仓储用地性质要求，选址合理，布局合理。环保治理措施针对性强，效果显著，经治理后排放的废气、废水、噪声可实现达标，固体废物可做到合理处置，水土流失可以得到有效控制，本项目对环境的负面影响可以控制在国家环保标准规定的限值内。

综上所述，在认真落实本评价中各项要求的前提下，拟建项目具备环境可行性。

14、建议

（1）项目应加强油库区内设备维护和管理，定期检查，做好油库区消防及事故防范措施。

（2）加强汽油的储运管理，减少汽油的损耗和流失。

（3）加强员工的风险与环境保护知识培训和教育，提高员工的风险与环境

续表四

保护意识，具备及时处理异常事故发生的应对能力。

(4) 向周边群众及企业发放关于油库主要风险事故救护宣传资料，让群众了解救护方法，提高群众防护能力。

4.1.2 环境保护行政主管部门的批复意见（摘录）

中国石化销售股份有限公司重庆永川石油分公司：

你单位报送的位于重庆市永川区双石镇响滩子村响山桂村民小组的永川双石油库项目环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。

该项目主要建设内容及规模是：项目总投资 19889.81 万元，该油库总库容为 8 万 m^3 ，二级油库，分二期（一期至 2025 年，二期至 2030 年）。本次工程为一期项目，新建罐容 5.0 万 m^3 ，共 7 座内浮顶油罐（4 座 5000 m^3 和 3 座 10000 m^3 油罐）。其中包括汽油 1.5 万 m^3 （3 个 5000 m^3 油罐）、柴油 3.5 万 m^3 （1 个 5000 m^3 和 3 个 10000 m^3 油罐），并预留二期 3 座 10000 m^3 油罐的建设位置。

该项目符合重庆市发展和改革委员会出具的《关于同意开展永川双石油库前期工作的函》（渝发改油气函[2015]357 号）和重庆市永川区规划局出具的《关于永川双石油库项目预选址意见通知书》（永规地字[2016]14 号）。

根据专家对你单位报送的永川双石油库项目环境影响报告表的审查意见，现审批如下：

一、该项目在设计、建设和运营过程中，应认真落实环境影响报告表提出的污染防治和生态保护措施，防止环境污染、生态破坏、污染扰民投诉纠纷、风险事故、环境危害等其他不良后果。

(一)施工期污染防治措施。施工期生活废水利用农户旱厕，施工废水隔油沉淀后回用，试压、清罐废水回用不外排；合理布置高噪声设备；施工期采取台阶式分层建设，挖方可用于区内填方，道路建设，厂房土石方量尽量在区内平衡解决。

(二)废水处理要求。含油废水经处理后与生活污水一起处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）-级标准后排放至小安溪河。

(三)废气处理要求。储油罐、公路发油区油气设施应达到《储油库大气污染物排放标准》（GB20590-2007）排放，非甲烷总烃应达到《重庆市大气污染物综合排放标准》（D850/418-2016）无组织排放要求。

(四)噪声污染防治要求。合理布局，项目选用低噪声设备，厂界噪声值应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

续表四

(五)固体废物处置要求。清罐污泥、废油渣及污泥和化验室将产生的少量废弃试剂以及废液均属危险废物，委托具有危险废物处置资质的单位处理。生活垃圾及生活污水处理设施污泥由市政环卫部门统一清运。

(六)地下水防治措施。油罐、管道、地面按照环评分要求落实防渗措施。

(七)风险防范措施。按照环评风险评价专题的要求落实风险防范措施。

在储罐区设置 1.5m 高的围堰，并进行防渗处理，储罐区建 1500m³消防水罐 2 个，750m³事故池 1 个；西侧、南侧和东侧设体积为 2200m³的钢筋混凝土实体围墙。建立完善环境风险防范制度，制定环境风险应急预案，加强环境风险管理。

二、项目建设过程中，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后，应按程序向我局申请竣工环保验收，未经验收合格，不得投入使用。

三、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。如该项目自批准之日起超过五年方决定开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

表五

5.1 验收监测分析方法

验收监测分析方法见表 5.1。

表 5.1 监测分析方法一览表

类别	检测项目	检测方法	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	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
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	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
	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
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法)	0.05mg/L
	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	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
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定 直接 进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

5.2 验收监测仪器设备

验收监测使用仪器见表 5.2。

续表五

表 5.2 监测仪器			
类别	检测项目	检测仪器及型号	仪器编号
废水	pH	便携式 pH 计 PHBJ-260	E299
	化学需氧量	滴定管 25mL	D25-4
	氨氮	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	E192
	悬浮物	万分之一电子天平 FA1004B	E024
	石油类	红外分光测油仪 GH-800	E001
	总有机碳*	总有机碳分析仪 TOC-V	E246
地下水	pH	便携式 pH 计 PHBJ-260	E299
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	滴定管 25mL	D25-1
	氨氮 (以 N 计)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	E192
	石油类	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	E004
无组织废气	非甲烷总烃	真空箱气袋采样器	E392
		气相色谱仪 GC-8600	E002
噪声	厂界噪声	多功能声级计 AWA6228 ⁺	E006
		声校准器 AWA6021A	E395

5.3 验收监测质量控制

验收监测在该项目污染处理设施正常运行的情况下进行。现场采样和测试严格按验收监测方案进行, 并对监测期间的各种异常情况进行详细记录。按照国家环保总局颁发的《环境监测质量管理规定》和《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011) 的要求进行, 实施全过程质量保证。所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内, 监测人员全部持证上岗, 监测数据严格执行三级审核制度。

表六

6.1 验收监测内容

验收监测点位、因子、频次见表 6.1

表 6.1 验收监测点位、因子、频次

类别	污染源	环保设施及采样点	监测因子	监测频次
废气	无组织废气	oG1、oG2	非甲烷总烃	每天采样 3 次，连续监测 2 天
废水	生产污水排放口	W1	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、总有机碳	4 次/天，监测 2 天
噪声	装卸油各类泵等设备	北厂界外 1 米 (▲N1) 西厂界外 1 米 (▲N2) 南厂界外 1 米 (▲N2)	昼、夜间厂界环境噪声 (LAeq)	监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次
地下水环境质量监测	厂区地下水上游	☆W2、跟踪监测井 ☆W3	pH、耗氧量、氨氮、石油类	监测 2 天，每天监测 2 次
备注	监测布点图详见图 6.1			



图 6.1 验收监测布点示意图

表七

7.1 验收监测期间工况记录:

验收监测期间, 该项目生产工况正常, 生产负荷为 80、85%, 达到 75%以上, 符合验收监测要求。

验收监测工况见表 7.1。

表 7.1 验收监测工况

监测日期	生产负荷 (%)	月生产天数 (d)	月生产小时数 (h)
8 月 23 日	85%	30	720
8 月 24 日	80%		

7.2 验收监测结果**7.2.1 废气监测结果**

无组织排放监测结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 无组织排放废气检测结果

检测时间	检测点 位编 号	检测项目	第一次	第二次	第三次	最大值	标准 限值	单位
2023. 08.23	G1	样品编号	2308062 G1-1-1	2308062 G1-1-2	2308062 G1-1-3	/	/	/
		非甲烷 总烃	1.05	1.07	1.09	1.09	4.0	mg/m ³
2023. 08.24		样品编号	2308062 G1-2-1	2308062 G1-2-2	2308062 G1-2-3	/	/	/
		非甲烷 总烃	1.04	1.07	1.11	1.11	4.0	mg/m ³
2023. 08.23	G2	样品编号	2308062 G2-1-1	2308062 G2-1-2	2308062 G2-1-3	/	/	/
		非甲烷 总烃	1.64	1.58	1.50	1.64	4.0	mg/m ³
2023. 08.24		样品编号	2308062 G2-2-1	2308062 G2-2-2	2308062 G2-2-3	/	/	/
		非甲烷 总烃	1.54	1.49	1.44	1.54	4.0	mg/m ³

监测结果表明: 验收监测期间, 该项目废气无组织排放监测点 G1、G2 非甲烷总烃污染物最大排放浓度为 1.64mg/m³, 满足《储油库大气污染物排放标准》

续表七

(GB 20950-2020) 厂界边界排放限值要求。

7.2.2 噪声监测结果

厂界环境噪声监测结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 工业企业厂界环境噪声检测结果

检测点位编号	检 测 结 果 dB(A)				主要声源
	2023 年 08 月 23 日		2023 年 08 月 24 日		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	59	49	58	47	管道泵、消防 稳压装置
N2	54	46	56	46	
N3	52	42	54	42	
标准限值	60	50	60	50	/

监测结果表明：验收监测期间，N1、N2、N2 点厂界环境噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类昼、夜间排放限值要求。

续表七

7.2.3 废水监测结果

表 7.2-3 生产废水检测结果

采样时间	检测点位编号	样品编号	pH	化学需氧量	氨氮	悬浮物	石油类	总有机碳*
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2023.08.23	W1	2308062W1-1-1	7.4	89	0.153	16	0.06L	4.2
		2308062W1-1-2	7.6	95	0.158	17	0.06L	4.6
		2308062W1-1-3	7.2	84	0.142	16	0.06L	3.2
		2308062W1-1-4	7.5	89	0.140	17	0.08	3.2
		均值	/	89	0.148	16	0.06L	3.8
2023.08.24		2308062W1-2-1	7.3	85	0.150	18	0.07	2.8
		2308062W1-2-2	7.6	87	0.145	18	0.07	2.4
		2308062W1-2-3	7.2	92	0.155	16	0.08	2.6
		2308062W1-2-4	7.5	88	0.149	15	0.08	3.4
		均值	/	88	0.150	17	0.08	2.8
标准限值		/	6~9	100	15	70	5	20
备注		结果低于检出限，检测结果以检出限加“L”标识。						

表 7.2-3 表明，验收监测期间，生产污水排放口的 pH、COD、氨氮、SS、石油类、TOC 浓度均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准要求，各污染物均能达标排放。

7.2.4 地下水环境质量监测结果

表 7.2-4 表明，验收监测期间，地下水中 pH、耗氧量、氨氮满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

续表七

表 7.2-4 地下水环境质量检测结果						
采样 时间	检测点 位编号	样品编号	pH	耗氧量	氨氮	石油类
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L
2023. 08.23	W1	2308062W2-1-1	7.3	0.96	0.094	0.01L
		2308062W2-1-2	7.3	1.01	0.105	0.01L
		2308062W3-1-1	7.5	1.85	0.115	0.02
		2308062W3-1-2	7.5	1.76	0.137	0.02
2023. 08.24		2308062W2-2-1	7.5	1.13	0.113	0.01L
		2308062W2-2-2	7.3	1.00	0.097	0.01L
		2308062W3-2-1	7.6	1.80	0.132	0.01
		2308062W3-2-2	7.2	1.71	0.146	0.01
标准限值		/	6.5~8.5	3.0	0.5	0.05

7.2.5 油气回收系统监测结果

根据建设单位委托重庆市计量质量检测研究院出具的油气回收装置的检验报告【《双石油库油气排放系统检验报告》（No： 2023090706027）】和委托中石化石油工程地球物理有限公司江汉分公司出具的油气回收装置密封泄露点检测报告【《双石油库 2023 年上半年动静密封点泄露检测与修复（LADR）项目》（ZSHJC【2023】第 07005 号）】，油气处理装置排放限值（排放浓度、处理效率）、发油时油品滴洒量和收集系统压力、油气收集系统密封点泄露检测值均满足《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）相应要求。摘录相关检测结果见表 7.2-5~7.2-8。

续表七

表 7.2-5 油气排放浓度和油气处理效率检测结果

储油库设备情况	汽油总鹤管数	6	
	实际发油鹤管数	3	
	检测期间发油量	216m ³ /h	
油气回收处理装置情况	处理方法	冷凝+吸附	
	设计最大处理能力	500m ³ /h	
检测点位	样品编号	非甲烷总烃浓度 (g/m ³)	平均值 (g/m ³)
处理装置进口	1-1	513.86	581.63
	1-2	681.71	
	1-3	549.33	
处理装置出口	2-1	20.24	20.94
	2-2	21.35	
	2-3	21.24	
处理效率 (%)			96.3
标准限值	油气排放浓度≤25g/m ³ ；油气处理效率≥95%		
达标结果	达标		

表 7.2-6 油气收集系统油品滴洒量检测结果

发油鹤管编号	检测结果	平均值（ml）	油品滴洒量限值（ml）	达标结果
下装 1#鹤管-汽油	0.8	0.7	10	达标
	0.6			
	0.6			
下装 2#鹤管-汽油	1.2	0.9	10	
	0.8			
	0.6			
下装 3#鹤管-汽油	0.6	0.5	10	
	0.4			
	0.6			

表 7.2-7 油气收集系统压力检测结果

实际油气收集系统压力	油气收集系统压力限值	达标结果
0.2kPa	压力不应超过 6kPa	达标

表 7.2-8 油气收集系统密封点泄露检测值检测结果

油气收集系统密封点泄漏 实际监测值 (μmol/mol)	油气收集系统密封点 泄漏排放限值 (μmol/mol)	达标结果
<10	不超过 500	达标

续表七

7.3 污染物总量排放

(1) 废水

双石油库项目（柴油部分）已对全厂生活污水和生产废水排放主要污染因子总量进行核定，满足总量控制要求，本阶段验收不再进行总量排放核算。

(2) 废气

装卸汽油产生的油气经油气回收处理装置处理后达标排放，本阶段对该污染源（DA001）进行总量核算。

总量控制要求：环评及批复核定量和排污许可证核定量一致，为 6.662t/a。

本次验收实际排放量：监测期间发油量 $216\text{m}^3/\text{h}$ ，出口非甲烷总烃浓度为 $20.94\text{g}/\text{m}^3$ ，年设计汽油发油量 $13.2\text{t}/\text{a}$ （约 17.8 万 m^3 ），则非甲烷总烃排放量为 $3.73\text{t}/\text{a}$ 。

根据核算，监测结果未超出环评批复总量和排污许可证核定量。

表八

8.1 环评批复及污染治理措施落实情况

根据环评报告表及批复要求，结合双石油库项目（柴油部分）已环保竣工验收项目，本阶段污染治理措施落实情况见表 8.1。

表 8.1 环境保护设施、措施落实情况一览表（汽油部分）

序号	项目	环评及批复要求	实际建设落实情况	落实情况
1	水污染防治措施	含油废水经油污水处理设施处理后经水封井外排；污水管道可视化。	含油废水，建有 1 套 1 套油污水处理装置，处理能力 $240\text{m}^3/\text{d}$ 。 采用可视化截污沟+油污水专用管道。	已落实
2	大气污染防治措施	储油罐采用内浮顶油罐减小无组织排放	3 个汽油储罐采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用囊式浸液密封+舌型密封高效密封方式。	已落实
		公路发油区油气采用油气回收系统处理，处理能力为 $500\text{m}^3/\text{h}$	设置 1 套处理能力 $500\text{m}^3/\text{h}$ 油气回收处理系统，处理工艺为“冷凝+活性炭吸附”	已落实
3	噪声	对各类泵采取基础减振、隔声防噪措施、封闭式泵房	采取基础减振、隔声防噪措施，建筑隔声等措施	已落实
4	固体废物	废油泥等危险废物 废油泥专用容器收集后，送有资质单位处置	与重庆信维环保有限公司签订危险废物转移处置协议，设置 1 座 50m^2 危险废物贮存库	已落实

续表八

8.2 建设项目执行环境影响评价和环境保护“三同时”制度情况

项目在建设过程中，执行了环境影响评价制度和环保“三同时”管理制度，环评报告提出的污染防治措施，在工程施工建设过程中完成。

8.3 环保设施实际建设情况

(1) 废水治理设施实际建设情况



续表八



(2) 废气治理设施实际建设情况



续表八

 加油快速接头	 加油快速接头
 油气回收管线	 油气回收处理设施
(3) 固废设施实际建设情况	
 危废暂存设施	 设施内部

续表八

(4) 地下水监控措施



地下水监控井



油气回收装置排放口

表九

9.1 验收监测结论

9.1.1 项目概况

双石油库位于重庆市永川区双石镇响滩子村响山桂村民小组，占地86666m²。油库按其不同的使用功能，分为储油罐区、公路发油区、辅助生产区、行政管理区、输油站场区和抢维修中心区。一期项目，储油罐区新建罐容5.0万m³，共7座内浮顶油罐（T-1罐组4个，单个5000m³；T-2罐组3个，单个10000m³油罐）：其中包括汽油1.5万m³（T-1罐组中的3个5000m³油罐）、柴油3.5万m³（T-1罐组中的1个油罐和T-2罐组3个油罐）。公路发油区（1~5#发油岛，其中1~3#为汽油发油岛、4~5#为柴油发油岛）、辅助生产区（380m²消防泵房及配电间1座以及2座1500m³地上钢质消防水罐）、行政管理区（综合楼、发油班管理室等）及抢维修中心（抢维修办公楼、车库及备品备件房、维修厂房及材料堆放棚、门卫）；配套公用工程及环保工程等。项目建成后至目标年2025年，年周转油品25次，即汽油13.2万m³，柴油42.6万m³。

双石油库于2020年5月15日竣工，2020年6月24日起开始调试。双石油库汽柴油罐区及相应发油设施已建成，但由于江津-荣昌成品油管道暂时无法下载成品汽油，一期工程仅柴油部分正常运行，建设单位于2021年6月1日组织验收组对一期工程中的柴油部分及库区附属工程（辅助生产区、行政管理区、抢维修中心）进行竣工环境保护验收并备案。

本次双石油库（汽油部门）验收范围针对调试运行汽油部分：具体包括T-1罐组3个5000m³汽油罐（T101、T103、T104）和公路发油区（1~3#汽油发油岛）涉及汽油部分的主体工程及配套工程、库区生产废水治理、油气回收等环保工程。

该项目2018年10月开工建设，2023年6月竣工投入生产。项目总投资18000万元，其中环保投资700万元，占工程总投资的3.9%。

9.1.2 环保措施

（一）废水

生产区含油废水来源于油罐清洗、发油区地面冲洗、油品化验室等环节外排废水和罐区初期雨水。油罐清洗废水直接由专用管道接入生产废水处理设施；发油区地面冲洗废水，经截污沟、收集井收集后与油品化验室产生含油污水经专用管道送公路发油区50m³油污水池集中收集暂存，再泵送末端生产废水处理设施。罐区初期雨水进入罐区100m³油污水池，再泵送末端生产废水处理设施。

续表九

含油污水经末端设置的处理能力 240m³/d 生产废水处理设施处理, 处理工艺为“隔油+调节+气浮+好氧+过滤”。含油污水经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排小安溪河。

(二) 废气

1、无组织排放废气

污染源: 汽油储罐收、发油品过程中产生的挥发性有机物; 设备与管线组件密封点泄露产生的挥发性有机物。

主要污染物: 非甲烷总烃。

预防及治理措施:

(1) 收油控制措施

汽油罐区通过管道接收汽油, 管道为密闭。

(2) 储油油气排放控制措施

本次验收范围内的 3 个汽油储罐采用内浮顶罐。内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用囊式浸液式密封+舌型密封高效密封方式。

(3) 密封点泄露控制措施

公司已委托专业机构开展泄露检测与修复 (LDAR)。

2、有组织排放废气

污染源: 公路发油区装卸油品产生的挥发性有机物。

主要污染物: 非甲烷总烃。

治理措施:

(1) 发油控制措施

发油区设 3 个汽油发油岛, 向汽车罐车发油时采用底部发油方式, 每个发油岛设置 2 个发油鹤管和 1 个油气回收鹤管, 连接汽车罐车均为自封式快速接头。发油时产生的油气通过钢制密闭管道送油气回收处理系统。

(2) 油气回收措施

设置了 1 套处理能力 500m³/h 油气回收处理装置, 处理工艺为:“冷凝+吸附”, 油气处理后经 15m 高排气筒达标排放。

(三) 噪声

各类输油泵及消防水泵等设备通过合理布局、隔音等降噪措施, 定期进行维修及保养, 减小噪声环境影响。

续表九

(四) 固体废物

该项目含油污泥、实验室废物等作为危险废物交重庆信维环保有限公司处置,签订了危险废物转移协议,转移前通过设置的占地面积 50m² 危险废物贮存库暂存。

(五) 其他环境保护措施

1、环境风险

本次验收范围内的汽油储罐位于库区的 T-1 罐组,该罐组由于含 1 个柴油储罐,“双石油库项目(柴油部分)竣工环境保护验收监测报告”中已对该罐组和整个库区配套的环境风险防范措施进行了竣工环保验收,本次验收的汽油储罐完全依托已验收的环境风险防范措施,无新增环境风险防范措施验收内容。

2、排污口规范

生产废水排放口;生活污水排放口;雨水排放口已按规范要求设置,已在“双石油库项目(柴油部分)”完成了竣工环保验收,本次验收项目全部依托。

油气回收处理装置已按要求规范设置了有组织废气排放口。

9.1.3 监测结果

(一) 废水

监测结果表明:验收监测期间,生产污水排放口的 pH、COD、氨氮、SS、石油类、TOC 浓度均满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准要求,各污染物均能达标排放。

(二) 废气

监测结果表明:验收监测期间,该项目废气无组织排放监测点 G1、G2 非甲烷总烃污染物最大排放浓度为 1.64mg/m³,满足《储油库大气污染物排放标准》(GB 20950-2020)厂界边界排放限值要求。

(三) 噪声

验收监测期间,本项目昼间、夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值。

(四) 固体废物处置

该项目各类固体废物按照环评及批复要求进行存放和处理,处置去向明确,符合环保要求。

续表九

（六）油气回收系统检测

根据建设单位委托重庆市计量质量检测研究院、中石化石油工程地球物理有限公司江汉分公司对油气回收系统的检测，油气处理装置排放限值（排放浓度、处理效率）、发油时油品滴洒量和收集系统压力、油气收集系统密封点泄露检测值均满足《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）相应要求。

（七）地下水环境质量

验收监测期间，通过对厂区外地下水上游参照井、厂区内地下水监控井的地下水环境质量监测，地下水质量主要指标 pH、耗氧量、氨氮满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

9.1.4 总量核查

（一）废水

双石油库项目（柴油部分）已对全厂生活污水和生产废水排放主要污染因子总量进行核定，满足总量控制要求，本阶段验收不再进行总量排放核算。

（二）废气

根据监测结果进行分析，非甲烷总烃有组织排放量为 3.73t/a，环评及批复核定量和排污许可证核定量一致，为 6.662t/a。实际排放总量小于总量指标，满足环评报告表及其批复、排污许可证的总量控制要求。

9.1.5 环境管理检查

中国石化销售股份有限公司重庆永川石油分公司制定明确的环境管理方针，根据有关环境法律、法规建立完善的环境保护规章制度（环境保护管理制度、三废管理制度、岗位责任制度、操作规程、应急预案、安全生产制度、绿化、卫生管理规定等）并实施。库区内各类标识牌设置明确，符合环保要求。

9.1.6 综合结论

中国石化销售股份有限公司重庆永川石油分公司双石油库项目建立了环境保护管理制度，落实了项目环评及批复的环保措施和设施，各类固废处置去向明确。监测结果满足相应标准限值要求。

综上所述，该项目符合环保验收要求。