

2025年自行监测方案

企业名称：中国石化销售股份有限公司
山西朔州石油分公司利民加油站

编制时间：2025年3月7日

目 录

一、排污单位概况.....	1
(一) 排污单位基本情况介绍.....	1
(二) 生产工艺简述.....	2
(三) 污染物产生、治理和排放情况.....	7
二、排污单位自行监测开展情况简介.....	10
(一) 自行监测方案编制依据.....	10
(二) 监测手段和开展方式.....	10
(三) 自动监测情况.....	10
三、监测内容.....	10
(一) 大气污染物排放监测.....	10
(二) 水污染物排放监测.....	14
(三) 厂界噪声监测.....	15
(四) 土壤环境质量监测.....	15
(五) 排污单位周边环境质量监测.....	16
四、自行监测质量控制.....	17
(一) 手工监测质量控制.....	17
(二) 自动监测质量控制.....	18
五、执行标准.....	18

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

中国石化销售股份有限公司山西朔州石油分公司利民加油站位于山西省朔州市经济开发区振华街（汽配城对面），地理坐标为东经112°27'38.195"，北纬39°20'50.965"。本加油站主要销售汽油，所属行业类别及代码为F5265机动车燃油零售，主要污染类别为废气、固体废物和噪声。本加油站职工定员共11人，年工作365天，每天三班，每班8小时。

本加油站坐北朝南，设有油罐区、加油区、加油罩棚、站房等。环评要求为在现有的加气站内进行改建，建设1座砖混结构承重油罐区，内含1座30m³的92#汽油SF双层油罐，1座30m³的95#汽油SF双层油罐，1座30m³的0#柴油SF双层油罐；拆除3台原有加气机（保留1台加气机），新建3台双枪双油品潜油泵加油机（预留四枪四油品管线）。

加油站实际建设1座砖混结构承重油罐区，油罐区设3个30m³汽油埋地双层油罐，加油区设3台双枪加油机（6个汽油加油枪）。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021），本加油站油罐总容积为90m³，属于三级加油站。

2024年3月，由山西国寰工程有限公司编制完成了《中国石化销售股份有限公司山西朔州石油分公司朔州利民加油站项目环境影响报告表》；2024年4月23日，朔州经济开发区行政审批局朔开审环函（2024）2号文出具了《关于中国石化销售股份有限公司山西朔州石油

分公司利民加油站项目环境影响报告表的批复》。本加油站已建成，正在调试阶段，待进行竣工验收。

于2024年5月11日申请排污许可证，证书编号为91140600MADFP2E3X1001Q，有效期限为2024年5月11日至2029年5月10日；2024年11月29日变更排污许可证，有效期为不变。

排污单位基本情况见表1-1。

表1-1 排污单位基本情况表

单位名称	中国石化销售股份有限公司山西朔州石油分公司利民加油站		
单位地址	山西省朔州市经济开发区振华街（汽配城对面）		
中心经纬度	东经112°27'38.195"，北纬39°20'50.965"		
负责人	安俊杰	统一社会信用代码	91140600MADFP2E3X1
经济类型	股份有限公司分公司 (非上市、外商投资企业投资)	行业类别及代码	F5265 机动车燃油零售
环评报告表编制日期	2024年3月	环评报告表编制单位	山西国寰工程有限公司
环评报告表批复日期	2024年4月23日	环评报告表批复单位	朔州经济开发区行政审批局
竣工验收日期	2024年5月	职工人数	11人
联系人	李建富	联系方式	15235089505

（二）生产工艺简述

本加油站采用潜油泵型加油工艺，主要工作程序包括卸油储存、加油以及油气回收，具体工艺流程简述如下：

（1）卸油工序

用油罐车负责运送至本加油站。本项目采用油罐车经连通软管与油罐卸油孔连通卸油的方式卸油。装满汽油、柴油的油槽车到

达加油站罐区后，在油罐附近停稳熄火，先接好静电接地装置，待油罐车熄火并静止15min后，将连通软管与油罐车的卸油口、储罐的进油口利用密闭快速接头连接好，经计量后准备接卸。卸油前，核对罐车与油罐中油品的品名、牌号是否一致，各项准备工作检查无误后，开始自流卸油。油品卸完后，拆卸油罐车连接端头，并将卸油管抬高使管内油料流入罐内并防止溅出，盖严罐口处的卸油帽，拆除静电接地装置，卸油完毕罐车静止15min后，发动油品罐车缓慢驶离罐区。

(2) 储油工序

对油罐车送来的油品在相应的油罐内进行储存，储存时间为2至3天，从而保证加油站不会出现脱销现象。

(3) 加油工序

加油采用潜油泵加油工艺，将油品从储油罐打出，经过加油机的计量器，再经加油枪加到汽车油箱中。

(4) 其它

本项目油罐需定期由专业公司清洗。

油气回收系统

本项目属于三级加油和CNG加气合建站，埋地油罐和加油机、通气管管口均装有油气回收系统。加油站油气回收系统分为一次油气回收、二次油气回收、三次油气回收，由卸油油气回收系统、加油油气回收系统、汽油储罐油气处理装置以及汽油密闭储存、油气回收监测系统等组成。

(1) 卸油油气回收：汽油油罐车卸下一定数量的油品，就需吸入大致相等的气体补充到槽车内部，而加油站内的埋地油罐也因注入油品而向外排出相当数量的油气。本油站通过安装一根气相管线，将油槽车与汽油储罐连通，卸车过程中，油槽车内部的汽油通过卸车管线进入储罐，储罐的油气经过气相管线回油罐车内，完成密闭式卸油过程。回收的油罐车内的油气，可由油罐车带回油库后，再经油库安装的油气回收设施回收处理。

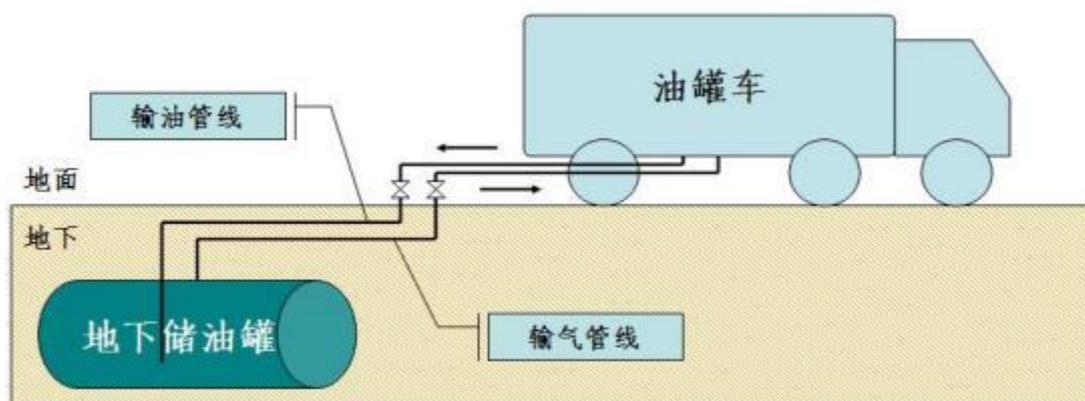


图1-1 一次油气回收系统基本原理图

(2) 加油油气回收：加油油气回收也叫二次油气回收。加油油气回收是指汽车在加油时，利用加油枪上的特殊装置，将汽车油箱中的油气经加油枪、真空泵、油气回收管道回收油罐内。本项目采用分散式加油油气回收系统。即在每台汽油加油机内部安装油气回收泵及相应的管道（每台加油机的所有汽油枪共用一套油气回收泵），加油机加油时回收的油气，经过管道进入汽油罐内，回收率可达98%。加油及油气回收工艺如下：

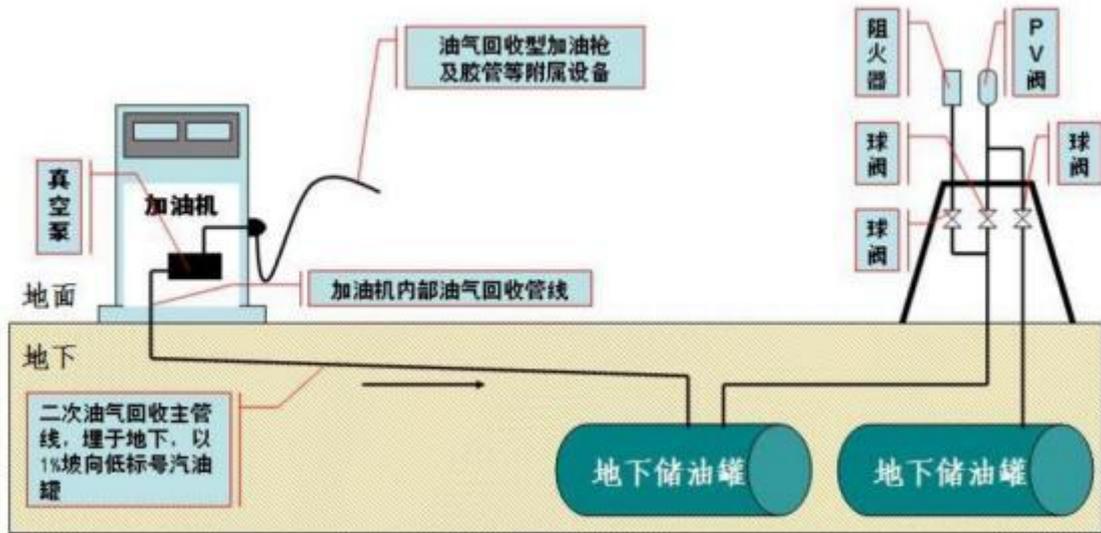


图1-2 二次油气回收系统基本原理图

(3) 汽油储罐油气处理装置（三次油气回收系统）：三次油气回收装置安装于加油站储罐呼吸阀处，当油站在卸油或压力超过预设的压力值时（+150Pa），设备自动开始运行，内部的真空泵开始运行，抽取储罐内的油气经过油气处理装置（吸附、吸收、冷凝、膜分离等方法，本项目拟采用冷凝工艺）对油气进行处理回收后转变为液态回到储油罐中，同时降低罐内压力，当油罐压力达到0-50Pa时，系统自动停止进入待机状态，感应压力上升至设定压力值时，系统将再次自动运行。三次油气回收系统原理见下图。

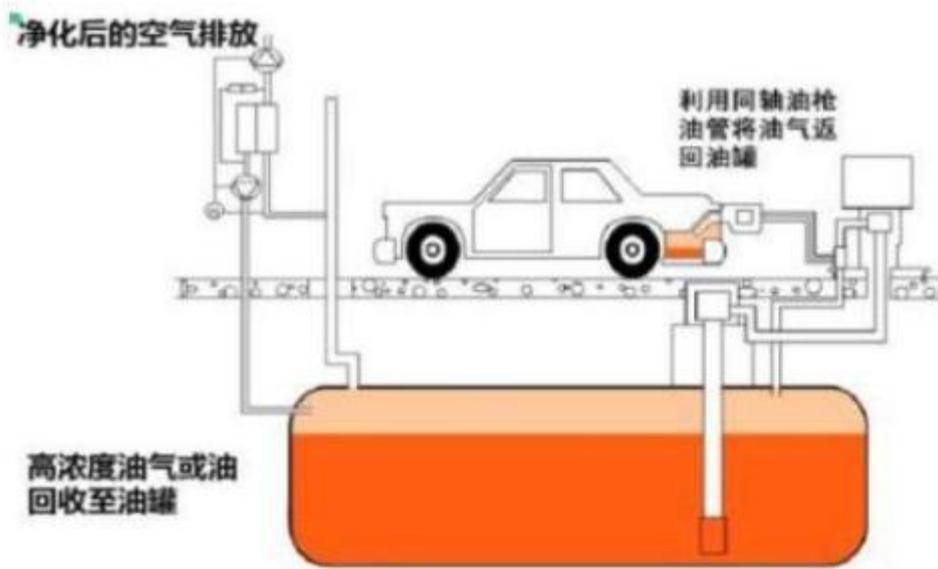


图1-3 三次油气回收系统基本原理图

(4) 油气回收系统管网设置方案

装有油气回收系统的加油站在进行管道安装时，除了铺设正常的油品管线外，还要加设油气回收主管。油气回收主管采用多台真空泵共用一条油气回收主管，每支油气回收枪的油气回收支管均与唯一的油气回收主管相连。铺设油气回收管道时，均应保证油气回收管道有一定的倾斜坡度有关，好让管内积油顺流回油罐内，若管线没有倾斜坡度，管内油气回收凝结油过多时，将产生管线液阻，油气不能通过，油气回收功能就会失效。另外，为了使油罐内能提供最大空间来储存回收的油气，将所有汽油类油罐的排气管道连通。

具有油气回收功能的加油机与普通的加油机在油路安装方面是一样的，只在油气回收方面增加了相应的油气回收管，并通过油气分离转换接头可将油和气一起接入油气回收专用油枪内。

油气回收系统监控器安装在加油站监察室内，用两根监控电缆连接至安装在真空管线上的真空开关，另用两根监控电缆连接至放空管

线上的排气监控开关。

(5) 双层罐泄漏监测系统

工作原理：本项目在每个双层罐上安装一套泄漏检测仪，双层罐泄漏检测仪是专门为双层壁油罐设计，可以检测双层壁油罐夹层是否有液体进入。该检测仪包括集中声光报警箱与传感通讯组件（液体变送器 and 检漏探杆）两部分。集中声光报警箱可检测显示液位状态，可输出继电器开关信号，可外传旋转声光报警灯。传感器可识别油、水，为判断内壁或外壁泄漏提供依据。该检测仪共有4种报警模式：水位报警、油位报警、探杆故障和通讯故障。指示灯有黄、红、绿三种。每种故障模式对应的指示灯的颜色有所区别。当传感器检测到液体时，会产生电信号，集中声光报警箱会经过对信号的处理，做出相应的报警指示，供工作人员及时了解系统工作状态，同时输出继电器开关信号。

本加油站生产工艺流程图见图1-4。

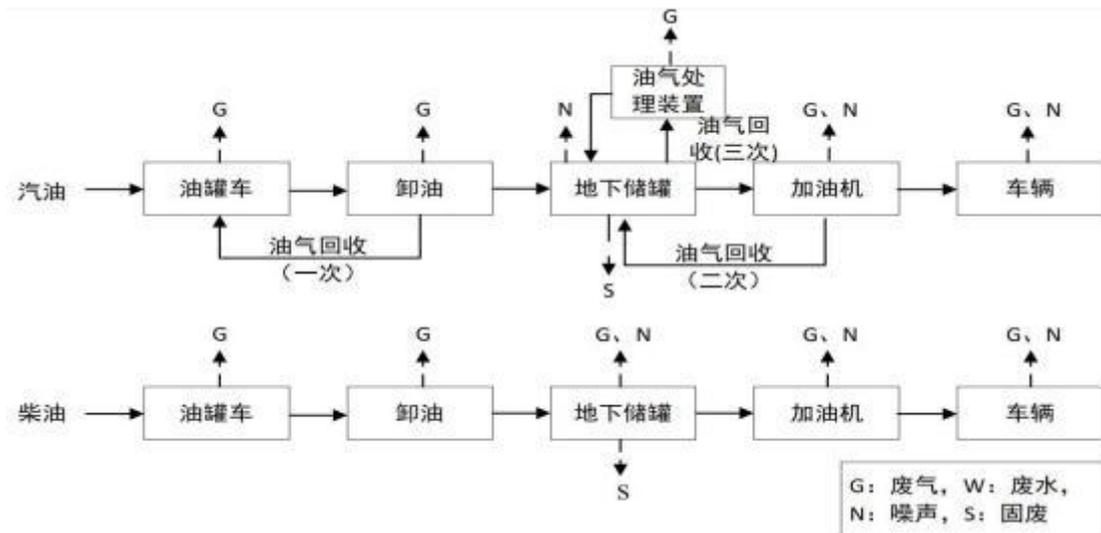


图1-4 生产工艺流程图

(三) 污染物产生、治理和排放情况

1、废气

本加油站废气主要来源于油罐大小呼吸、加油作业等过程中挥发的非甲烷总烃。废气污染源及治理措施见表1-2。

表 1-2 大气污染物产生、治理和排放情况一览表

污染源类型	污染源	污染物	污染治理措施	处理工艺	处理能力	排放方式	排放口编号
废气	汽油储罐挥发	非甲烷总烃	油气处理装置	冷凝+吸附	回收效率95%	有组织	--
			卸油油气回收系统	油气平衡	回收效率95%	无组织	--
	汽油加油枪挥发	非甲烷总烃	6个汽油加油枪分别配置1套加油油气回收装置	油气回收	回收效率95%	无组织	-
	企业边界	非甲烷总烃	卸油油气回收系统（油气平衡淹没式装料方式）、加油油气回收系统（油气回收）、油气处理装置	-	-	-	-

2、废水

本加油站废水主要为员工生活污水，生活污水排入站区化粪池处理后，通过市政管网最终排入朔州市第二污水处理厂。

表 1-3 废水产生、治理和排放情况一览表

污染源类型	污染源名称	污染物	污染治理措施	排放方式	排放口编号
废水	生活污水	CODcr、BOD5、NH3-N、SS	站内生活污水经收集后，排入站区化粪池处理后，通过市政管网最终排入朔州市第二污水处理厂。	间接排放	-

3、噪声

本加油站产生的噪声主要为加油机泵、车辆运行时的噪声。

表 1-4 噪声产生、治理和排放情况一览表

污染源类型	污染源名称	污染物	污染治理措施	排放方式
噪声	车辆	噪声	限速、禁止鸣笛等措施	--
	加油机泵	噪声	低噪声设备，基础减振	

4、固体废物

(1) 一般工业固体废物

生活垃圾：在站区内设置集中式垃圾箱，收集生活垃圾，并定期运至指定地点统一处置。

(2) 危险废物

含油废砂、废棉纱、废手套：储油罐、加油机处理跑冒滴漏的含油废砂、废棉纱、废手套收集后暂存于危废收集箱，定期交由山西中兴水泥有限责任公司处置。

废油渣：中国石化销售股份有限公司山西朔州石油分公司委托有资质的单位定期对本加油站储油罐定期进行清理。储油罐清理产生的废油渣交由山西中兴水泥有限责任公司清运处置，即产即清，不贮存。

废活性炭：中国石化销售股份有限公司山西朔州石油分公司委托有资质的单位定期对本加油站废活性炭进行清理。油气处理装置产生的废活性炭交由山西中兴水泥有限责任公司清运处置。

表 1-5 固体废物产生、治理和排放情况一览表

污染源类型	污染源名称	污染物	污染治理措施	排放方式
固体废物	职工生活	生活垃圾	在站区内设置集中式垃圾箱，收集生活垃圾，并定期运至指定地点统一处置。	合理处置
	储油罐、加油机跑冒滴漏	含油废砂、废棉纱、废手套	储油罐、加油机处理跑冒滴漏的含油废砂、废棉纱、废手套收集后暂存于危废收集箱，定期交由山西国京固体废物处	合理处置

			置有限公司处置	
	储油罐	废油渣	储油罐定期清理产生的废油渣交由山西国京固体废物处置有限公司清运处置，即产即清，不贮存	合理处置
	油气处理装置	废活性炭	废活性炭每3-5年处置一次，收集后暂存于危废暂存间，本加油站目前暂未产生	合理处置

5、变更情况

经调查了解，企业未有重大变更情况发生。

二、排污单位自行监测开展情况简介

（一）自行监测方案编制依据

1、依据《2024年度朔州市环境监管重点单位名录》，本加油站未列入环境监管重点单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本加油站为简化管理单位。

2、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）；

3、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）。

（二）监测手段和开展方式

1、我公司采用自行监测手段为手工监测，开展方式为委托监测。

2、我公司自行监测任务委托有资质第三方监测单位进行监测。委托监测项目为：废气（有组织废气和厂界无组织废气）、气液比、液阻、密闭性、泄漏检测值等。

（1）有组织废气：油气处理装置排气筒（DA001）非甲烷总烃；

（2）厂界无组织废气：非甲烷总烃；

（3）加油油气回收系统：气液比、液阻、密闭性；

（4）油气泄漏：泄漏检测值；

(5) 厂界噪声监测：Leq(A)。

(三) 自动监测情况

本加油站无自动监测项目。

三、监测内容

(一) 大气污染物排放监测

1、废气监测内容

本加油站站内废气排放源有：储罐挥发、加油枪挥发、油气回收系统泄漏的非甲烷总烃属于无组织排放，油气回收处理装置废气排放口属于有组织排放。按照《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）、《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）的要求，监测点位、监测项目及监测频次见表3-1。

监测点位、监测项目及监测频次见表3-1。

表3-1 废气污染源手工监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	排放口名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求
1	无组织	厂界	/	上风向厂界设1个参照点，下风向厂界浓度较高处设4个监控点	非甲烷总烃	1次/年 1天/次	非连续采样至少4个	记录风速、风向、气温、气压等
				加油油气回收立管	液阻	1次/年	每次检测每个加油机3个流量对应的液阻	同步记录加油机编号、汽油标号、加油枪型号

2	废气	油气回收系统	/	加油油气回收立管	密闭性	1次/年	每隔1min记录1次系统压力,5min之后,记录最终的系统压力	和序列号、气体流量计的最初和最终读数、加油机流量计上的最初和最终读数、加油时间。
				加油枪喷管	气液比	1次/年	每条枪每次监测1次	
				油气回收系统密闭点	泄漏检测值	1次/年	根据现场实际情况测定	采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校准气体)对设备与管线组件密封点进行检测。
3	有组织废气	汽油储罐呼吸废气排放口	DA001	废气排放口	非甲烷总烃	1次/年	等时间间隔非连续采样至少3次	记录气温、气压等

2、废气手工监测点位示意图

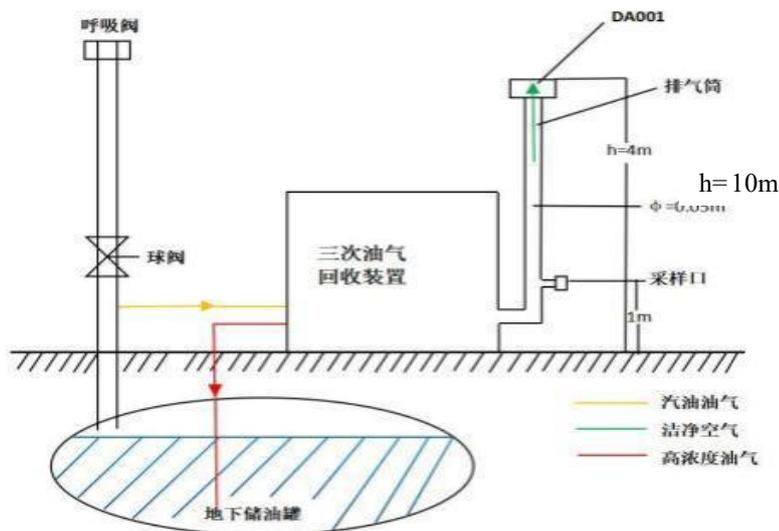


图3-1 三次油气回收装置监测点位图

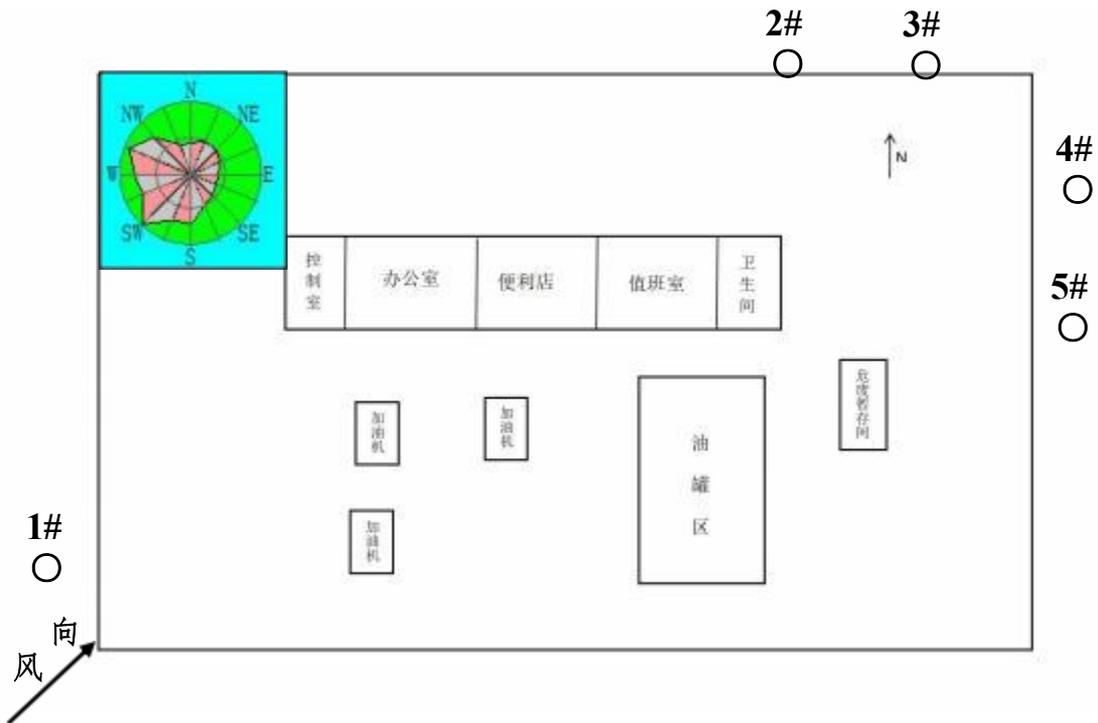


图3-2 厂界无组织废气手工监测点位示意图（以监测期间主导风向为主）

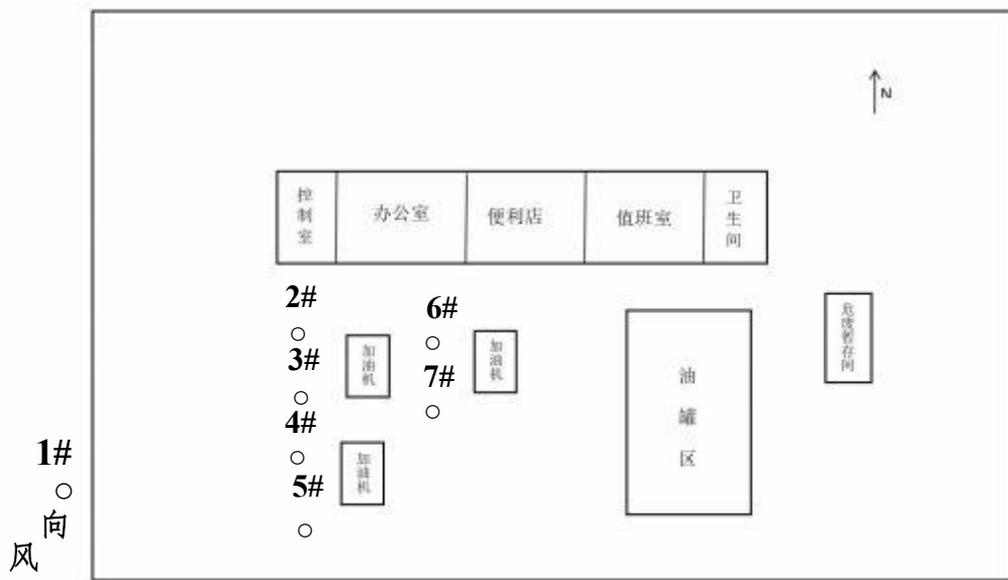


图 3-3 油气回收系统手工监测点位示意图

3、废气手工监测方法及使用仪器

废气污染物手工监测方法及使用仪器情况见表3-2。

表3-2 废气污染物手工监测方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
1	无组织非甲烷总烃	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 (HJ/T 55-2000)	常温避光保存	《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》(HJ604-2017)	0.07 mg/m ³	气相色谱仪SP-8000
2	液阻	《加油站大气污染物排放标准》 (GB 20952-2020) 附录A	/	《加油站大气污染物排放标准》 (GB20952-2020) 附录A	--	MH3510型油气回收参数检测仪
3	密闭性	《加油站大气污染物排放标准》 (GB 20952-2020) 附录B	/	《加油站大气污染物排放标准》 (GB20952-2020) 附录B	--	MH3510型油气回收参数检测仪
4	气液比	《加油站大气污染物排放标准》 (GB 20952-2020) 附录C	/	《加油站大气污染物排放标准》 (GB20952-2020) 附录C	--	MH3510型油气回收参数检测仪
5	泄漏检测值	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》 (HJ 733-2014)	/	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》 (HJ 733-2014)	--	氢火焰离子化检测仪 PHTH-2020
6	有组织非甲烷总烃	《加油站大气污染物排放标准》 (GB20952-2020) 《固定源废气监测技术规范》 (HJ/T397-2007) 《固定污染源排气筒中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 (GB16157-1996)	常温避光保存	《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》(HJ38-2017)	0.07 mg/m ³	HP-3001真空箱采样器、MH3510型油气回收参数检测仪

(二) 水污染物排放监测

1、废水监测内容

本加油站废水主要为员工生活污水，生活污水排入站区化粪池处理后，通过市政管网最终排入朔州市第二污水处理厂处理。经采取上述措

施后，公司无废水直接外排，故不需进行监测。

(三) 厂界噪声监测

1、厂界噪声监测内容

厂界噪声监测内容见表3-3。

表3-3 厂界噪声监测内容一览表

点位布设	监测项目	监测频次	监测方法及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号	备注
厂界北 (1#)	Leq	1次/季度， 1天/次 (昼、夜各 1次)	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中5 测量方法	35dB(A)	多功能声 级计 AWA5688	以委托 监测单 位仪器 设备为 准
厂界东 (2#)						
厂界南 (3#)						
厂界西 (4#)						

2、厂界噪声监测点位示意图

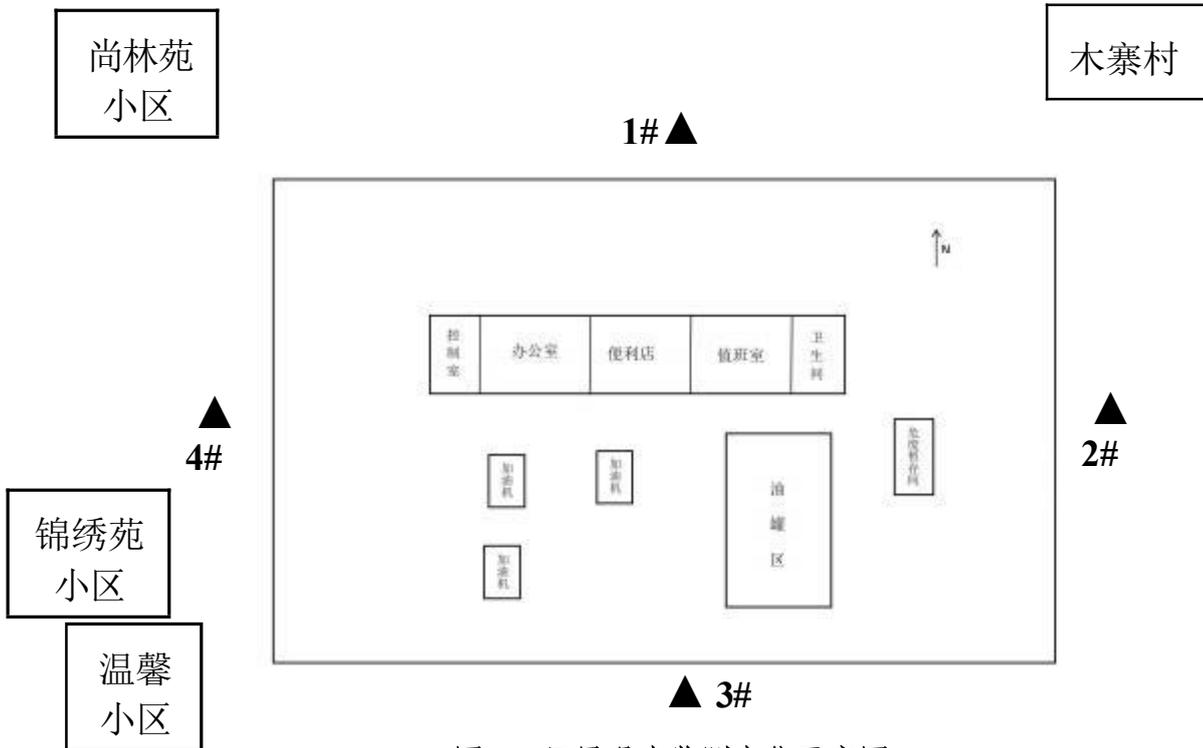


图3-4 厂界噪声监测点位示意图

(四) 土壤环境质量监测

依据《2024年度朔州市环境监管重点单位名录》，本加油站未列

入土壤污染重点监管企业；依据本加油站《建设项目环境影响登记表》，本加油站不涉及土壤环境质量监测。

(五) 排污单位周边环境质量监测

1、监测内容

本加油站根据《中国石化销售股份有限公司山西朔州石油分公司朔州利民加油站项目环境影响报告表》要求进行环境敏感点噪声监测。

环境敏感点噪声监测内容见表3-4。

表3-4 排污单位周边环境质量监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求
噪声	木寨村	Leq	1次/季度， 1天/次（昼、 夜各1次）	2	测量应在无雨雪、无雷电天气，风速为5m/s以下时进行

2、监测点位示意图

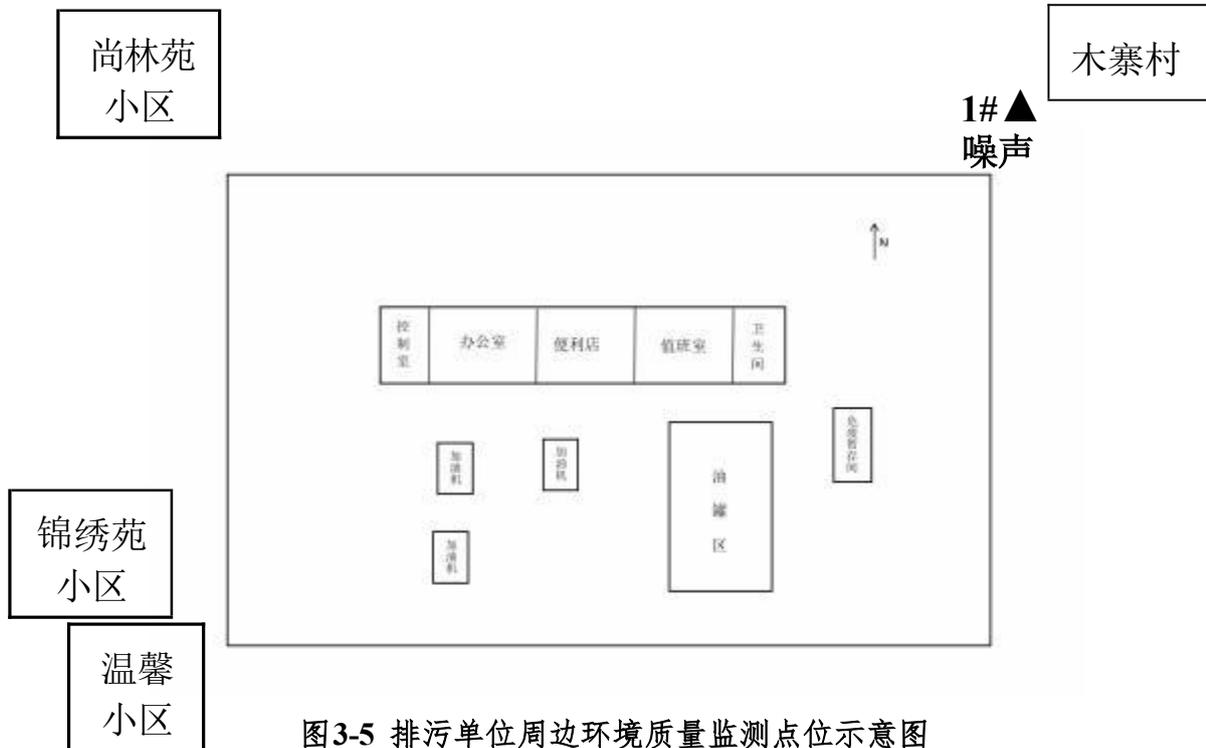


图3-5 排污单位周边环境质量监测点位示意图

3、监测方法及使用仪器

监测方法及使用仪器情况见表3-9。

表3-5 排污单位周边环境质量监测监测方法及使用仪器一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器名称和型号
1	噪声	Leq	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1类	/	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中5测量方法	35dB(A)	多功能声级计 AWA5688

四、自行监测质量控制

(一) 手工监测质量控制

1、监测机构和人员要求：本加油站自行监测为委托取得检验检测资质的环境监测单位进行监测。接受委托任务的环境监测单位已取得检验检测机构资质并在有效期内，监测人员持证上岗。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或国家生态环境部推荐方法。

3、仪器要求：所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用，按规范定期校准。

4、废气监测要求：按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)、《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)等相关标准及规范的要求进行，按规范要求每次监测增加空白样、平行样、质控样等质控措施。

5、噪声监测要求：布点、测量、气象条件按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的要求进行，声级计在测量前、

后必须在测量现场进行声学校准。

6、记录报告要求：现场监测和实验室分析原始记录要详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”。

(二) 自动监测质量控制

本加油站不涉及自动监测。

五、执行标准

各类污染物排放执行标准见表5-1。

表5-1 污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	标准来源
固定源废气	1	油气	《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020)	非甲烷总烃	25g/m ³	现行标准
无组织废气	1	厂界	《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020)	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	
	2	油气回收系统	《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020)	液阻	通入氮气流量为18.0L/min时, 最大压力为40Pa	
					通入氮气流量为28.0L/min时, 最大压力为90Pa	
					通入氮气流量为38.0L/min时, 最大压力为155Pa	
	3			密闭性	执行《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020)中表2的密闭性要求	
4	气液比			1.0-1.2		
5	泄漏检测值	500μmol/mol				
厂界噪声	1	厂界北(1#)、厂界东(2#)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类	Leq	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	

		厂界南 (3#) 厂界西 (4#)	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4类	Leq	昼间	70dB(A)	
					夜间	55dB(A)	
环境 敏感 点噪 声	1	木寨村	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类	Leq	昼间	55dB(A)	
					夜间	45dB(A)	