

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怀仁下宅加油站

编制时间：2025年4月8日

目 录

一、排污单位概况.....	2
(一) 排污单位基本情况介绍.....	2
(二) 生产工艺简述.....	3
(三) 污染物产生、治理和排放情况.....	7
(四) 项目变更情况.....	9
二、排污单位自行监测开展情况简介.....	9
(一) 自行监测方案编制依据	9
(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	13
(三) 厂界噪声监测	13
(四) 土壤环境质量监测	14
(五) 排污单位周边环境质量监测	15
四、自行监测质量控制.....	15
(一) 手工监测质量控制	16
五、执行标准.....	17

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怀仁下宅加油站位于山西省朔州怀仁市五里滩，地理坐标为北纬 39° 48' 5.00"，东经 113° 6' 8.42"。本加油站主要销售汽油和柴油油品，其中汽油年销量 900t，柴油年销量约 120 吨。所属行业类别及代码为 F5265 机动车燃油零售。

汽油销量

本加油站坐东朝西，5 个双层油罐（4 个 30m³汽油罐，1 个 30m³柴油罐）。加油区设 2 台汽油加油机，2 台汽柴油加油机（共 14 条汽油枪，2 条柴油枪）；根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），柴油罐容积折半计入油罐总容积，则本加油油罐总容积为 135m³，属于二级加油站。本加油站每条汽油加油枪安装一套二次油气回收系统。本加油站职工定员共 6 人，年工作 365 天，24h 营业。

中国石化销售股份有限公司山西朔州怀仁下宅加油站建于 2006 年。2019 年 10 月 22 日，朔州市生态环境局怀仁分局以怀环函【2019】289 号文对《中国石化销售股份有限公司山西朔州怀仁下宅加油站环境影响报告表》进行了批复。2020 年 5 月 7 日，本加油站在全国排污许可证管理信息平台进行了排污登记（登记编号：91140624MA0H36DAX2001W），有效期限：自 2023 年 5 月 7 日至 2025 年 5 月 6 日止。2021 年 2 月 1 日，中国石化销售股份有限公司山西朔州怀仁下宅加油组织了建设项目竣工环保验收。2024 年 1 月 17 日朔州市生态环境局以 140600-2024-025-1 对项目突发环境事件应急预案进

行了备案。排污单位基本情况见表 1-1。

2024 年 11 月 12 日申领排污许可证，排污许可证号为 91140624MA0H36DAX2001W，有效期2024年11月12日至2029年11月11日。

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怀仁下宅加油站		
单位地址	山西省朔州市怀仁市五里滩		
中心经纬度	北纬 39° 48' 5.00"，东经 113° 6' 8.42"		
负责人	安俊杰	统一社会信用代码	9114062476467382XU
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
环评审批时间	2019 年 10 月 22 日	加油站等级	二级加油站
联系人	王慧	联系方式	15234962188

(二) 生产工艺简述

本加油站生产工艺流程图见图 1-1。

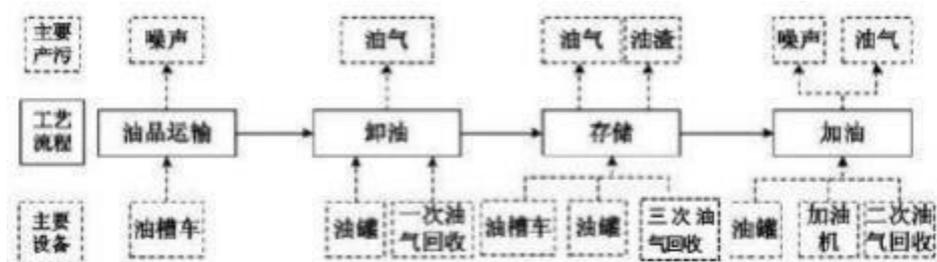


图 1-1 生产工艺流程图

本加油站采用潜油泵式加油工艺，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

汽车槽车进站后至计量场地，检查安全设施是否安全有效后连接静电接地线，按规定备好消防器材，经计量后准备接卸。通过液位仪确认储油罐的空容量（以防止跑、冒油事故发生）后，连接卸油管，

做到接头结合紧密，卸油管自然弯曲，检查确认油罐计量孔密闭良好后开启罐车卸油阀。

此过程中采用的是密闭式卸油工艺，同时设有卸油密闭油气回收装置，即一次油气回收装置，使卸油过程中挥发的油蒸汽经过收集重新回到槽车内，油蒸汽基本不外排。地下油罐有高液位报警功能的液位计。卸油完毕，经确认油品卸净后关好阀门，接卸卸油管，盖严罐口处的卸油帽，收回静电导线，并引导汽车槽车离站。

（2）加油工序

加油机本身自带的泵将油品从储油罐中吸到加油机中，经泵提升加压后给汽车加油，每个加油枪设单独管线吸油。本站加油枪都具有一定的自封功能。

当车辆驶入油站时，加油员引导车辆驶入加油位置，车辆发动机熄火后，将油箱盖板、油箱盖打开，将加油机泵码归零。

根据客户要求的油品型号将对应的加油枪插入车辆油箱中，根据客户要求输入加油数量，打开加油枪进行加油。加油完毕，对照加油机显示屏的显示值确认无误后，收回油枪，拧紧油箱盖，关闭油箱盖板。

（3）油气回收系统

本加油站油气回收系统由一次油气回收系统、二次油气回收系统、三次油气回收系统组成。加油站采用浸没式卸油方式并且在卸油及加油过程采用油气回收系统。

①一次油气回收系统

即卸油油气回收系统，卸油油气回收也叫平衡式一次油气回收。卸油时，卸油软管连接罐车出油口和罐区卸油口，油气回收软管连接罐车油气回收口和卸油口的油气回收管道接口。当罐车内汽油流入汽油罐时，汽油罐内油气通过油气回收管道流入到罐车内，即用相同体积的汽油将汽油罐内相同体积的油气置换到罐车内，整个过程中无油气排放。卸油时由于通气管上安装有压力真空阀，在设定工作压力内不会开启，不会造成油气通过通气管的排放。

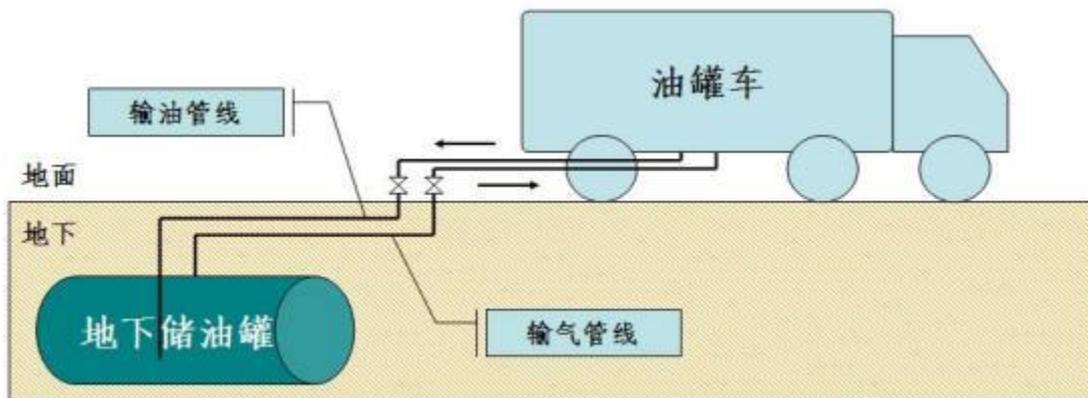


图 1-2 一次油气回收系统基本原理图

②二次油气回收系统

二次油气回收也叫加油油气回收。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、油气回收管道回收到油罐内。本加油站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（每条汽油枪设一台油气回收泵），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95%。

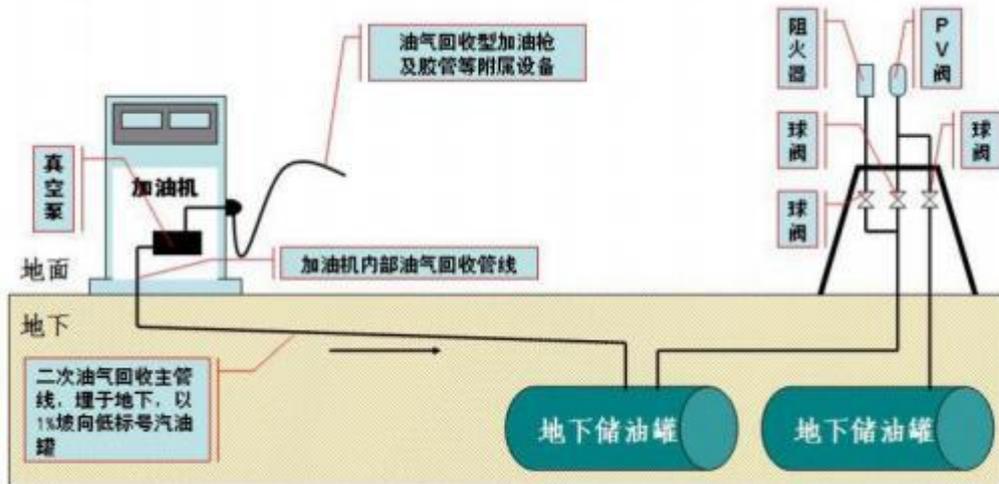


图 1-3 二次油气回收系统基本原理图

③三次油气回收系统

三次油气回收系统针对汽油储罐，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（冷凝+吸附方法）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。

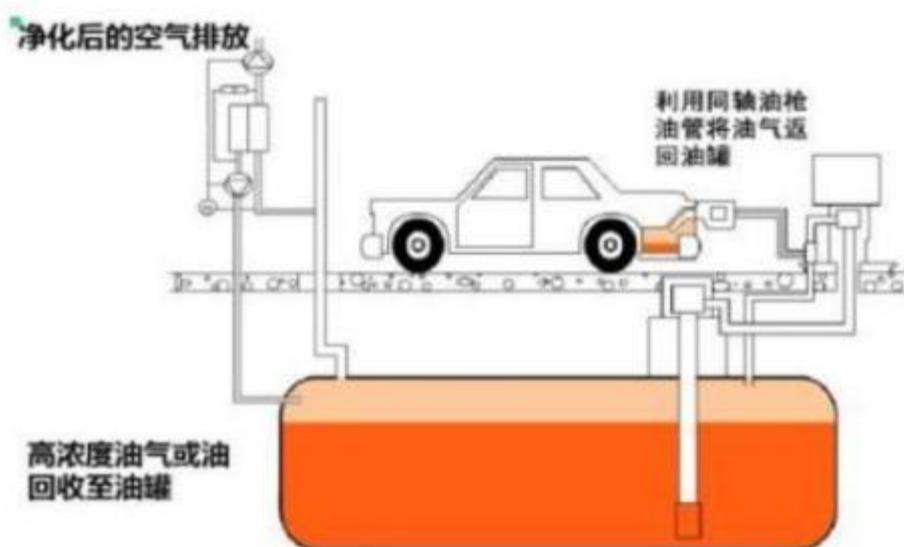


图 1-4 三次油气回收系统基本原理图

(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，本加油站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	储罐挥发	挥发性有机物	卸油 油气回收装置	油气平衡	回收效率 95%	无组织	--
			油气处理装置	冷凝+吸附	处理效率 95%	有组织	DA001
	汽油加油枪挥发	挥发性有机物	加油油气回收装置（1把汽油枪对应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	挥发性有机物	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

本加油站产生的废水主要为员工生活污水和洗车房洗车废水，站内生活污水经市政污水管网进入怀仁市污水处理中心；洗车废水经过沉淀池处理后通过市政污水管网进入怀仁市污水处理中心。

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	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、PH	站内生活污水经市政污水管网进入怀仁市污水处理中心	间接排放	--
	洗车废水	COD _{Cr} 、总磷、总氮、NH ₃ -N、SS、	洗车废水经过沉淀池处理后通过市政污水管网进入怀仁市污水处理中心	间接排放	--

		石油类、pH值、总有机碳、阴离子表面活性剂			
--	--	-----------------------	--	--	--

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	加油机泵	噪声	在泵底进行基础减震，设置软连接；加强设备维护，使其维持良好的运行状态	--
	车辆	噪声	限速、禁止鸣笛等措施	--

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

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晋北环境科技有限公司处置，即产即清，不在站区存储。油气回收装置内的活性炭一年更换一次，由厂家负责更换，更换后的废活性炭交由有资质的危废单位处置，不在站内处置。加油站地面油污清理、加油卸油等过程产生的废棉纱、废手套等根据收集方式不同进行不同方式的处理。

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	废油渣	储油罐清理产生的废油渣交由山西晋北环境科技有限公司处置，即产即清，不在站区存储。	委托处置
	油气回收装置	废活性炭	三次油气回收装置内的活性炭定期更换，由厂家负责更换，更换后的废活性炭交由有资质的危废单位处置，不在站内处置。	委托处置
	加油站地面油污清理、加油卸油过程	废棉纱、手套等	根据《国家危险废物名录（2021年版）》中的豁免管理清单的第24条，对于废弃的含油抹布，劳保用品，未分类收集时全过程不按危险废物管理。生产过程中作为危废收集，定期委托有资质危废处置单位进行处置。本站产生的此类危废根据收集方式不同进行不同方式的处	自行贮存委托处置

（四）项目变更情况

表 1-6 环评及实际建设情况一览表

序号	环评批复及要求	实际情况
1	按照规范要求建设危废暂存间对危废要做好分类管理	本加油站设置危废暂存箱存放危险废物
2	尽快完成突发环境事件应急预案的编制和备案	2024年1月5日，本加油站修订了突发环境事件应急预案报告，并于2024年1月18日在朔州市生态环境局完成备案。

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《2025年度朔州市环境监管重点单位名录》，本加油站属非重点排污单位；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》（HJ 1249-2022）；
- 4、《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）；
- 5、《山西省生态环境厅关于做好 2021 年排污单位自行监测及信息公开工作的通知》（晋环函〔2021〕59 号）；
6. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
7. 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）。

（二）监测手段和开展方式

为全面落实国家生态环境部和山西省生态环境厅关于排污单位自行监测的有关规定，本加油站自行监测手段为手工监测，监测开展方式为委托监测。

（三）自动监测情况

依据《加油站大气污染物排放标准》GB20952-2020 要求安装在线监测系统，监测每条加油枪气液比和油气回收系统压力。按照《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》汽油年销售量大于 8000 吨、臭氧浓度超标城市汽油年销售量大于 5000 吨或者省级生态环境主管部门要求安装在线监测的，排污单位应开展气液比和密闭性压力的在线监测。

本加油站汽油销售量为900 吨，不需要安装在线监测系统。

三、监测内容

（一）大气污染物排放监测

1、废气监测内容

本加油站废气主要排放源为油气处理装置的有组织废气和汽油储罐挥发、汽油加油枪挥发的无组织油气。

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	有组织废气	储罐挥发	油气处理装置排放口 (DA001)	油气处理装置排气筒	挥发性有机物	1次/年	非连续采样至少3个	同步监测烟气流速,烟气温度,烟气压力,烟气含湿量,烟道截面积,烟气量
2	无组织废气	厂界	/	厂界下风向设4个监控点	挥发性有机物	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、湿度等
4		油气回收系统密闭点	/	油气回收系统	泄漏检测值	1次/年	按照《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》(HJ733-2014)确定	采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为标准气体)检测油气回收系统密闭点,油气泄漏检测值应≤500umol
5			/	加油枪喷管	气液比	1次/年	按照《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)中附录C的方法采样检测	记录风速、风向、气温、气压、汽油实际油量等;同步记录加油机编号、汽油标号、加油枪型号和序列号、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
6		油气回收系统	/	加油油气回收立管	液阻	1次/年	按照《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)中附录A的方法采样检测	
7		/		密闭性	1次/年	按照《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-		

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
							2020) 中附录 B 的方法采样检测	

备注：挥发性有机物以非甲烷总烃计。

2、废气手工监测点位示意图

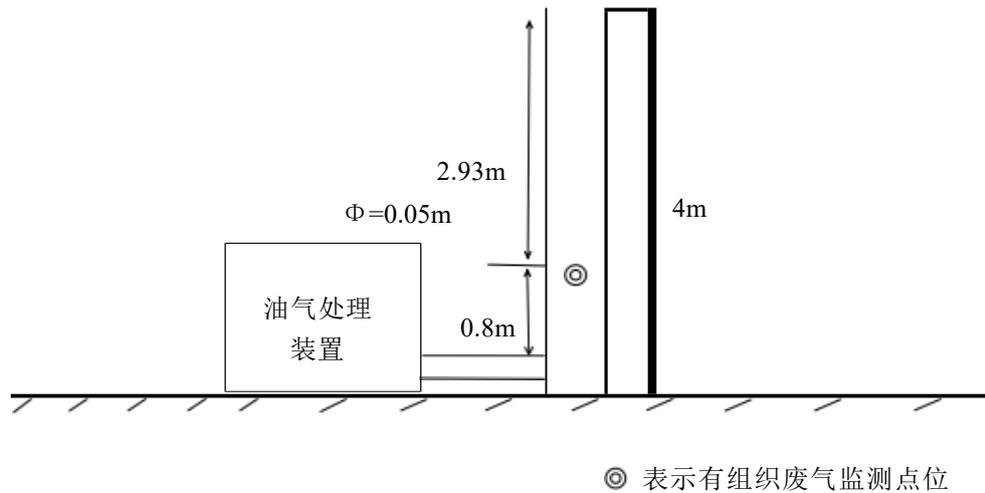


图 3-1 有组织废气手工监测点位示意图

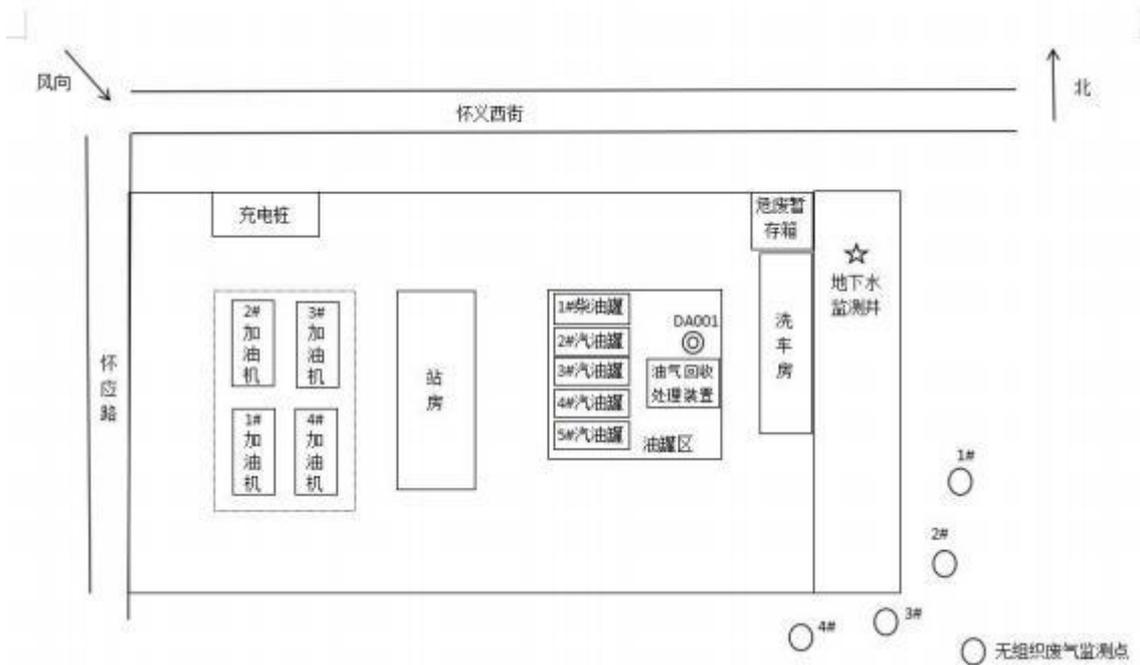


图 3-2 厂界无组织废气手工监测点位示意图（以监测期间主导风向为主）

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	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号	备注
1	无组织挥发性有机物	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)	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	以委托监测单位仪器设备为准
2	有组织挥发性有机物	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) 附录 D	放入具有避光功能的保存箱内保存	《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》(HJ 38-2017)	0.07 mg/m ³	--	
3	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》(HJ733-2014)	/	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》(HJ733-2014)	--	氢火焰离子化检测仪 PHTH-2020	
4	液阻	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) 附录 A	/	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) 附录 A	--	油气回收智能检测仪 YQJY-2	
5	密闭性	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) 附录 B	/	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) 附录 B	--	油气回收智能检测仪 YQJY-2	
6	气液比	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) 附录 C	/	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) 附录 C	--	油气回收智能检测仪 YQJY-2	

(二) 水污染物排放监测

1、废水监测内容

本加油站产生的废水主要为员工生活污水和洗车房洗车废水，站内生活污水经市政污水管网进入怀仁市污水处理中心；洗车废水经过沉

淀池处理后通过市政污水管网排入怀仁市污水处理中心。

(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#)	L _{eq}	1 次/季, 1 天/次 (昼、夜 各 1 次)	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 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、噪声监测点位示意图

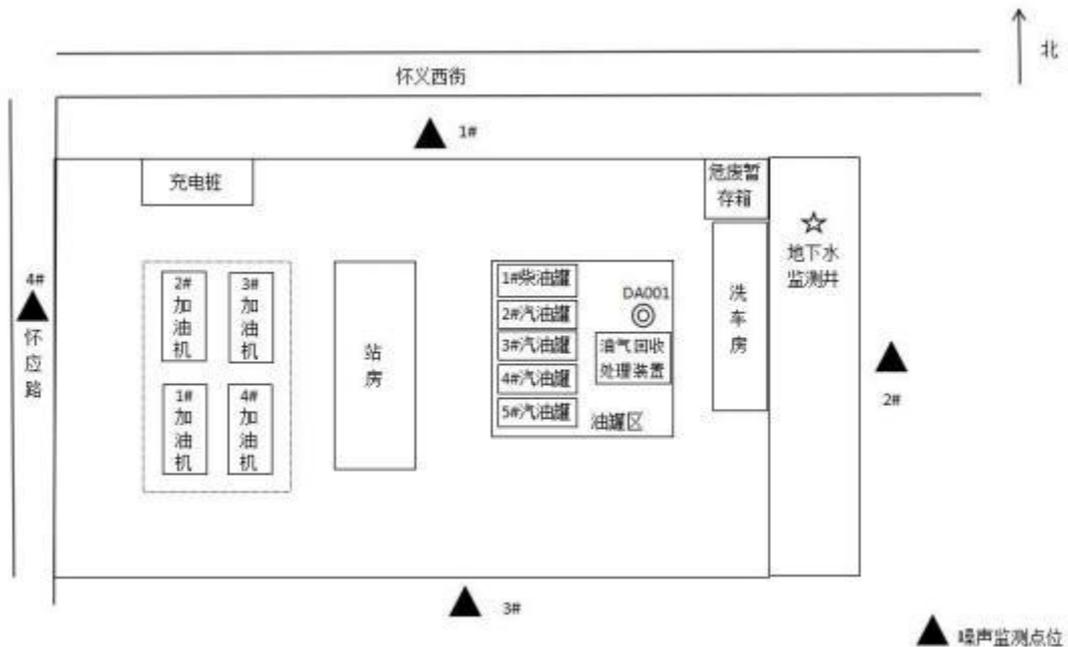


图 3-3 噪声监测点位示意图

(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《中国石化销售有限公司山西朔州怀仁下宅加油站项目环境影响报告表》，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

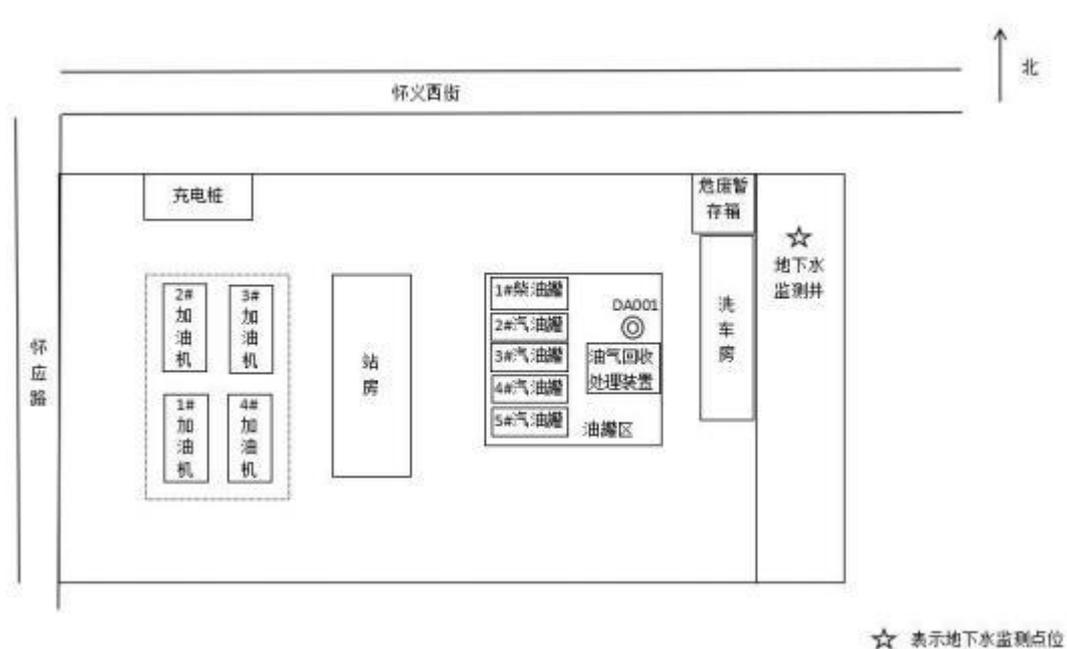
1、监测内容

根据《中国石化销售有限公司山西朔州怀仁下宅环境影响报告表》，要求对地下水进行监测。监测点位、项目、频次见表 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
地下水	站内监测井	苯、甲苯、乙苯、间(对)二甲苯、邻二甲苯、萘、甲基叔丁基醚、石油类	1 次/季度	瞬时采样，至少1个瞬时样	记录水温、电导率、色度、浑浊度

2、地下水手工监测点位示意图



3、地下水手工监测方法及使用仪器

地下水手工监测方法及使用仪器情况见表 5-2。

表 5-2 地下水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	苯	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)	冷藏避光保存	《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	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX 吹扫捕集 AT0MX-XYZ
2	甲苯				0.0014mg/L	
3	乙苯				0.0008mg/L	
4	邻二甲苯				0.0014mg/L	
5	间(对)二甲苯				0.0022mg/L	
6	甲基叔丁基醚				0.0002mg/L	
7	萘				0.0010mg/L	
8	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	可见分光光度计 721 型

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：本加油站自行监测委托取得检验检测资质的检验检测机构进行监测，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）、《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）、《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）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、水质监测分析要求：水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据处理按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）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、加标回收或质控样等质控措施。

6、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。

7、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”。

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
有组织废气	1	油罐挥发	《加油站大气污染物排放标准》 (GB20952-2020)	挥发性有机物	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》 (GB20952-2020)	挥发性有机物	4.0mg/m ³	

	2	油气回收系统	《加油站大气污染物排放标准》 (GB20952-2020)	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》(GB20952-2020)中表2的密闭性要求	
	4			气液比	1.0-1.2	
	5		泄漏检测值	500 μmol/mol		
厂界噪声	1	厂界北(1#) 厂界东(2#) 厂界南(3#)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类	Leq	昼间	60dB(A)
				Leq	夜间	50dB(A)
		厂界西(4#)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)4类	Leq	昼间	70dB(A)
				Leq	夜间	55dB(A)
地下水	1	地下水监测井	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) 表1及表2地下水III类标准限值	苯	≤10.0μg/L	
	2			甲苯	≤700μg/L	
	3			乙苯	≤300μg/L	
	4			邻二甲苯	≤200μg/L (二甲苯总量)	
	5			间(对)二甲苯		
	6			萘	≤100 μg/L	
	7			甲基叔丁基醚	/	
	8			石油类	/	

备注：挥发性有机物以非甲烷总烃计。