

# 2021 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（朔州油库）

编制时间：2021 年 6 月 8 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.....	1
(三) 污染物产生、治理和排放情况.....	2
二、排污单位自行监测开展情况简介.....	5
(一) 自行监测方案编制依据.....	5
(二) 监测手段和开展方式.....	6
三、监测内容.....	6
(一) 大气污染物排放监测.....	6
(二) 水污染物排放监测.....	9
(三) 厂界噪声监测.....	10
(四) 排污单位周边环境质量监测.....	10
四、自行监测质量控制.....	10
(一) 手工监测质量控制.....	10
五、执行标准.....	11

## 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（朔州油库）位于朔州市朔城区站东路1号，占地面积107827.5m<sup>2</sup>，所属行业类别及代码为油气仓储G5941。油库柴油储罐总容量2.6万m<sup>3</sup>，汽油储罐总容量1.0万m<sup>3</sup>，油库合计总容量为3.6万m<sup>3</sup>。油品运输方式为长输管道输入，汽车或火车运出，销售方式以批发为主。油库主要污染类别为有组织废气、无组织废气、废水、固体废物和噪声。

油库设有油罐区、铁路装卸区、公路付油区、行政办公区、辅助生产区。油罐区位于油库区的北面，共有三个油罐组，其中2组柴油罐，1组汽油罐。2组柴油罐分别布置2座2000m<sup>3</sup>拱顶罐、4座1000m<sup>3</sup>拱顶罐和6座3000m<sup>3</sup>拱顶罐，用于储存柴油；汽油罐组位于两柴油罐组之间，罐组内布置4座2000m<sup>3</sup>内浮顶油罐和2座1000m<sup>3</sup>内浮顶油罐，用于储存92#、95#汽油。

根据《石油库设计规范》（GB 50074-2014）中石油库的等级划分标准，本油库计算总容量为23000m<sup>3</sup>（柴油储罐容量乘以系数0.5计入储罐总容量），属于三级石油库。

本油库于2020年8月12日取得了朔州市行政审批服务管理局颁发的《排污许可证》（证书编号：91140600724635749Q001Q），有效期限：自2020年8月12日至2023年8月11日止。

### （二）生产工艺简述

本油库生产工艺流程主要包括卸油、发油和倒罐。

### (1) 卸油工艺

管输站场来油→计量→储油罐。

### (2) 发油工艺

储油罐→汽车发油泵组→付油鹤管→定量装车。

储油罐→铁路装卸油泵组→付油鹤管→定量装车。

### (3) 倒罐工艺

储油罐（甲）→倒罐旋转活塞泵→输转管道→储油罐（乙）。

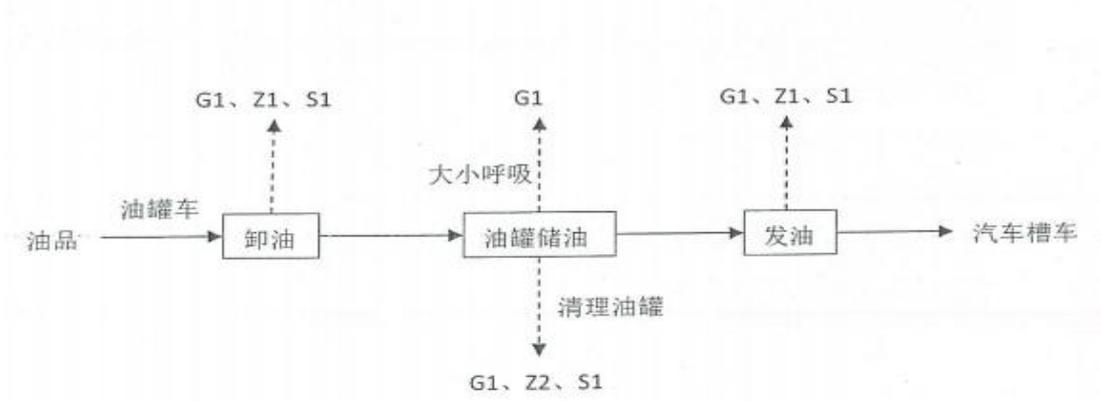


图 1-1 工艺流程图

## (三) 污染物产生、治理和排放情况

### 1、废气

本油库设 2 台锅炉（一用一备）用于冬季采暖，年运行时间 2512h。油库产生的废气主要为锅炉产生的废气、汽油储罐区和装卸区挥发的油气。

防治措施：本油库汽油储罐采用内浮顶罐，因罐内浮盘直接浮在油面上，抑制了油品的挥发，可以减少油品挥发 85%以上。装卸区汽油装载系统设置 1 套油气回收装置，采用活性炭吸附+脱附（真空再生）+汽油吸收工艺，回收效率 95%，吸附剂吸收后的达标气体经吸附罐上

部通气管排入大气。通气管高度为 4m；2 台天然气热水锅炉安装低氮燃烧器，一用一备，共用 1 根 8m 的排气筒。

表 1-1 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	排气筒高度	排放口编号
废气	厂界	挥发性有机物	--	--	--	无组织排放	--	--
	挥发性有机物设备与管线组件密封点	挥发性有机物	泄漏检测与修复 (LDAR)	--	--	无组织排放	--	--
	汽油油罐车底部发油结束断开快速接头泄漏点	汽油泄漏量	--	--	--	无组织排放	--	--
	汽油油气收集系统泄漏点	油气体积分数	--	--	--	无组织排放	--	--
	汽油装载挥发	挥发性有机物	1 套油气回收装置	活性炭吸附+脱附 (真空再生)+汽油吸收	回收效率 95%	有组织排放	4m	DA001
	锅炉	颗粒物 SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、烟 气黑度	低氮燃烧	低氮燃烧	--	有组织排放	8m	DA002

## 2、废水

本油库产生主要废水为生产废水和生活污水。

防治措施：生产废水经油污水处理装置（采用“调节+混凝沉淀+过滤”工艺）处理后用于厂区绿化和道路洒水；生活污水经一体化污

水处理装置（采用“沉淀+A/O”工艺）处理达标后回用于厂区绿化和道路洒水。生产区雨水经厂区雨水渠排入生产区的雨水收集池，再经油污水处理装置处理后英语厂区绿化和道路洒水，生活区雨水经雨水渠排入生活区雨水收集池，简单沉淀后用于厂区绿化和道路洒水，不设雨水排放口。

表 1-2 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	生产废水 雨水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、总有机碳、挥发酚、总氰化物	生产废水经油污水处理装置（采用“调节+混凝沉淀+过滤”工艺）处理后用于厂区绿化和道路洒水；生产区雨水经厂区雨水渠排入生产区的雨水收集池，再经油污水处理装置处理后英语厂区绿化和道路洒水，生活区雨水经雨水渠排入生活区雨水收集池，简单沉淀后用于厂区绿化和道路洒水，不设雨水排放口	不外排	--
	生活污水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮	生活污水经一体化污水处理装置（采用“沉淀+A/O”工艺）处理达标后回用于厂区绿化和道路洒水。	不外排	--

### 3、噪声

本油库噪声源主要为空压气泵、车辆等产生的机械噪声。

防治措施：进一步通过布局调整并采取隔声、消声和吸声措施；车辆禁止夜间鸣笛等。

表 1-3 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	空压气泵、车辆等	噪声	进一步通过布局调整并采取隔声、消声和吸声措施；车辆禁止夜间鸣笛等措施	---

### 4、固体废物

本油库固体废物主要为生活垃圾、含油污泥和含油污水以及油气回收处理装置产生的废活性炭。

防治措施：生活垃圾集中收集，由当地环卫部门统一处理；含油污泥和含油污水以及油气回收处理装置产生的废活性炭交由威顿水泥集团有限责任公司统一处置。

表 1-4 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	集中收集，由当地环卫部门统一处理	合理处置
	储油罐内部维修及定期清罐作业、含油污水处理装置油污罐及管道清理作业	含油污泥和含油污水	交由威顿水泥集团有限责任公司统一处置	委托处置
	油气回收装置	废活性炭		

## 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《朔州市生态环境局文件朔环发【2021】38号 关于重新确定2021年朔州市重点排污单位名录的报告》，本油库属非重点排污单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本油库为简化管理单位。

2、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

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

4、山西省生态环境厅下发的《排污单位自行监测方案编制模板（2021年版）》。

## (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，本油库自行监测手段为手工监测，开展方式为委托监测。

## 三、监测内容

### (一) 大气污染物排放监测

#### 1、监测内容

本油库废气主要排放源为汽油装载挥发产生的固定源废气、锅炉运行产生固定源废气以及汽油储罐挥发、汽油设备与管线组件密封点泄漏等产生的无组织废气。汽油装载工序设有1个油气回收装置废气排放口。

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	固定源废气	汽油装载挥发	油气回收装置废气排放口	吸附罐上部通气管	非甲烷总烃	1次/月,1天/次	非连续采样至少3个	记录烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气含湿量、烟气量
2		锅炉	锅炉烟气排气筒出口	锅炉烟气排气筒出口	颗粒物 SO <sub>2</sub> 、烟气黑度  NO <sub>x</sub>	1次/年  1月/次	每次非连续采样至少4个  每次非连续采样至少4个	同步记录烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气含湿量
3	无组织废气	汽油油气收集系统泄漏点	/	汽油油气收集系统泄漏点	油气体积分数	1次/年	非连续采样至少3个	/

4	汽油油罐车底部发油结束断开快速接头泄漏点	/	汽油油罐车底部发油结束断开快速接头泄漏点	汽油泄漏量	底部装油结束并断开快速接头时	非连续采样至少3个	/
5	泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统密封点泄漏	/	泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	1次/半年	非连续采样至少3个	/
6	法兰及其他连接件、其他密封设备密封点泄漏	/	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	1次/年	非连续采样至少3个	/
7	厂界	/	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3个	记录风速、风向、温度、气压等
备注	油气回收处理装置需同时监测进口废气中挥发性有机物浓度。						

## 2、手工监测点位示意图

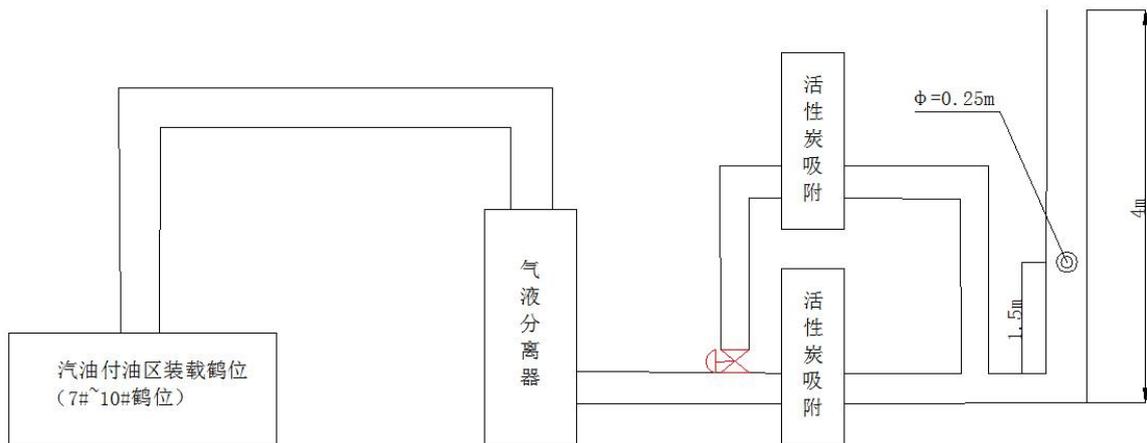


图 3-1 油气回收装置废气手工监测点位示意图 (DA001)

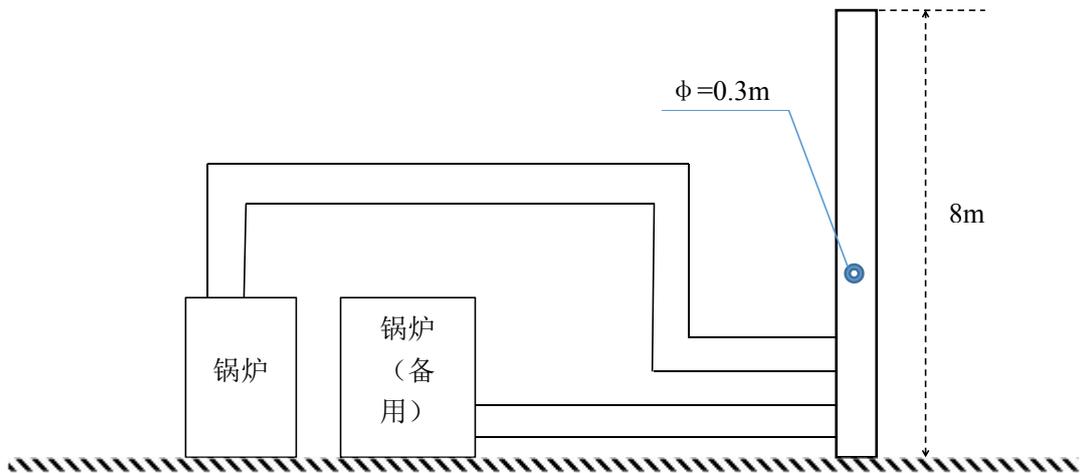


图 3-2 锅炉排气筒手工监测点位示意图 (DA002)



朔州中石化油库大气无组织监测点位图

图 3-3 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、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
1	有组织非甲烷总烃	《固定源废气监测技术规范》 (HJ/T397-2007) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 (GB/T16157-1996)	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 <sup>3</sup>	以委托监测单位仪器设备为准
2	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 (GB/T16157-1996)	/	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>	
3	二氧化硫			《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	3.0 mg/m <sup>3</sup>	
4	氮氧化物			《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	3.0mg/m <sup>3</sup>	
5	烟气黑度			《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	/	
6	油气体积分数			《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2007)附录 A	/	
7	汽油泄漏量	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2007)	/	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2007)	/	
8	挥发性有机物	《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)	/	
9	挥发性有机物		/		/	
10	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/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 <sup>3</sup>	

## (二) 水污染物排放监测

本油库产生的废水主要为生活污水和生产废水，经处理后均用于

厂区绿化和道路洒水，不外排，故不对废水进行监测。

### (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
厂界四周布设 4 个点	$L_{eq}$	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)	以委托监测单位仪器设备为准

#### 2、噪声监测点位示意图



图 3-4 噪声监测点位示意图

### (四) 排污单位周边环境质量监测

本油库不涉及周边环境质量监测项目。

## 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：本油库自行监测为委托取得检验检测资质的山西蓝策环境检测有限公司进行监测。接受委托任务的山西蓝策环境检测有限公司已取得检验检测机构资质认定证书（证书编号：200412051091），有效期为2020年6月2日至2026年6月1日，并已在山西省生态环境厅备案，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《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）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》（GB12348-2008）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”。

## 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	汽油装载挥发	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2007)	非甲烷总烃	排放浓度	≤25g/m <sup>3</sup>	现行标准
					处理效率	≥95%	
	2	锅炉	《山西省锅炉大气污染物排放标准》 (DB14/1929-2019)	颗粒物	5mg/m <sup>3</sup>		
				SO <sub>2</sub>	35mg/m <sup>3</sup>		
NO <sub>x</sub>				50mg/m <sup>3</sup>			
			林格曼黑度	1			
无组织 废气	1	汽油油气收集系统泄漏点	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2007) 附录 A	油气体积分数浓度	不应超过 0.05%		
	2	汽油油罐车底部发油结束断开快速接头泄漏点	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2007)	汽油泄漏量	底部装油结束并断开快接头时,汽油泄漏量不应超过 10ml		
	3	泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统密封点泄漏	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	挥发性有机物	泄漏认定浓度 5000μmol/mol		
		4		法兰及其他连接件、其他密封设备密封点泄漏	挥发性有机物	泄漏认定浓度 5000μmol/mol	
	5	厂界	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>		
厂界 噪声	1	厂界 1#点、厂界 2#点、厂界 3#点、厂界 4#点	《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)	
备注	现有储油库企业自 2023 年 1 月 1 日起,其大气污染物排放控制按《储油库大气污染物排放标准》(GB 20950-2020)的规定执行,不再执行《储油库大气污染物排放标准》(GB 20950-2007)中相关规定。						