

# 2021 年自行监测方案

单位名称：朔州市平鲁区通达加油站

编制时间：2021 年 4 月 21 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.....        | 3  |
| 二、排污单位自行监测开展情况.....           | 8  |
| (一) 自行监测方案编制依据.....           | 8  |
| (二) 监测手段和开展方式.....            | 8  |
| (三) 自动监测情况.....               | 9  |
| 三、监测内容.....                   | 9  |
| (一) 大气污染物排放监测.....            | 9  |
| (二) 水污染物排放监测.....             | 11 |
| (三) 厂界噪声监测.....               | 12 |
| (四) 土壤环境质量监测（土壤污染重点监管单位）..... | 12 |
| (五) 排污单位周边环境质量监测.....         | 13 |
| 四、自行监测质量控制.....               | 13 |
| (一) 手工监测质量控制.....             | 13 |
| (二) 自动监测质量控制.....             | 14 |
| 五、执行标准.....                   | 14 |

## 一、排污单位概况

### （一）排污单位基本情况介绍

#### 1、基本情况

单位名称：朔州市平鲁区通达加油站

地理位置：朔州市平鲁区井坪镇东环路西

生产经营场所经纬度：东经 112° 17' 49.25" ，北纬 39° 30' 25.05"

社会统一信用代码：91140603568470689J

行业类别及代码：机动车燃油零售 F5265

污染类别：废气、噪声

占地面积：6667m<sup>2</sup>

设计规模：30m<sup>3</sup>汽油罐 3 个，30m<sup>3</sup>柴油罐 2 个

实际规模：30m<sup>3</sup>汽油罐 3 个，30m<sup>3</sup>柴油罐 2 个

职工总数：12 人，中管理人员 2 人

项目总投资：300 万元，其中环保投资 8.0 万元，占比 2.67%

### （二）生产工艺简述

本项目设卸油和加油汽油油气回收系统。

卸油汽油油气回收系统：将油罐车卸汽油时产生的油气，通过密闭方式收集进入油罐汽车罐内的系统。加油汽油油气回收系统：将给汽车油箱加汽油时产生的油气，通过密闭方式收集进入埋地油罐的系统。

#### 1、卸油工艺流程

本加油站采用密闭卸油方式，卸油工艺流程如下：

该加油站所销售的成品油采用油罐车运输方式，由于汽油属于易挥发、易燃化学品，卸油采用浸没式卸油方式，同时设置密闭汽油油气回收系统，油罐车向汽油储罐中卸油过程中产生的油气，大部分通过汽油油气回收系统返回至油罐车内。每个储油罐通气管上设置机械呼吸阀，当卸油速度过快或者其它原因导致油罐内压力超过机械呼吸阀设定压力极限时油气排出。

### 加油工艺流程

卸油生产工艺及产排污环节流程图见图 1-1。

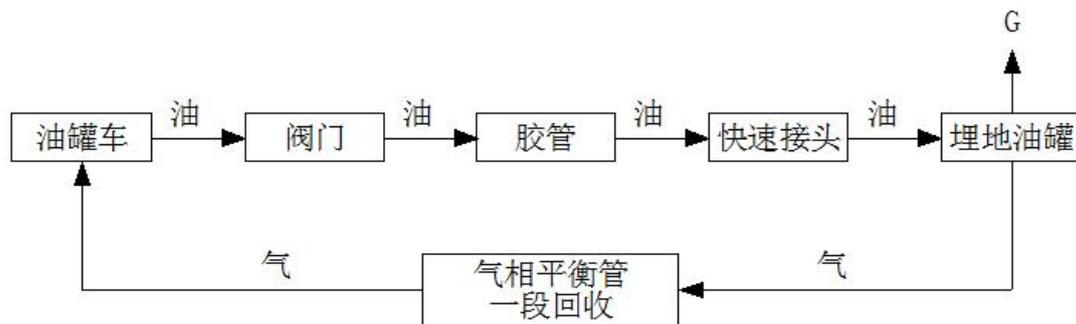


图 1-1 卸油生产工艺及产排污环节流程图

## 2、加油工艺流程

加油站采用数控加油机，每台自吸式加油机单设进油管。加油是通过潜油泵将油罐内汽油经加油机上配备的加油枪输送至汽车油箱的过程。本项目加油机内设置油气流速控制阀，此控制阀随着加油的速度变化调节，将气液比控制在 1~1.2 的合格范围，产生的油气通过汽油油气回收系统送回至储罐中，由于通气管机械呼吸阀密封不严或者其它原因导致油罐内压力超过机械呼吸阀设定压力极限时油气经机械呼吸阀排出，通常情况下加油汽油油气回收系统的汽油油气回

收率达 90%。

本项目加油系统设计采用的是自吸式加油机，为了使每次加油停止时不使汽油倒流到油罐内和管道进气，以免下次加油时再抽真空，影响加油精度，故在每个罐的出油管的底部安装底阀，防止其滴漏。

柴油的卸油和加油过程与汽油基本相同。

加油生产工艺及产排污环节流程图见图 1-2。

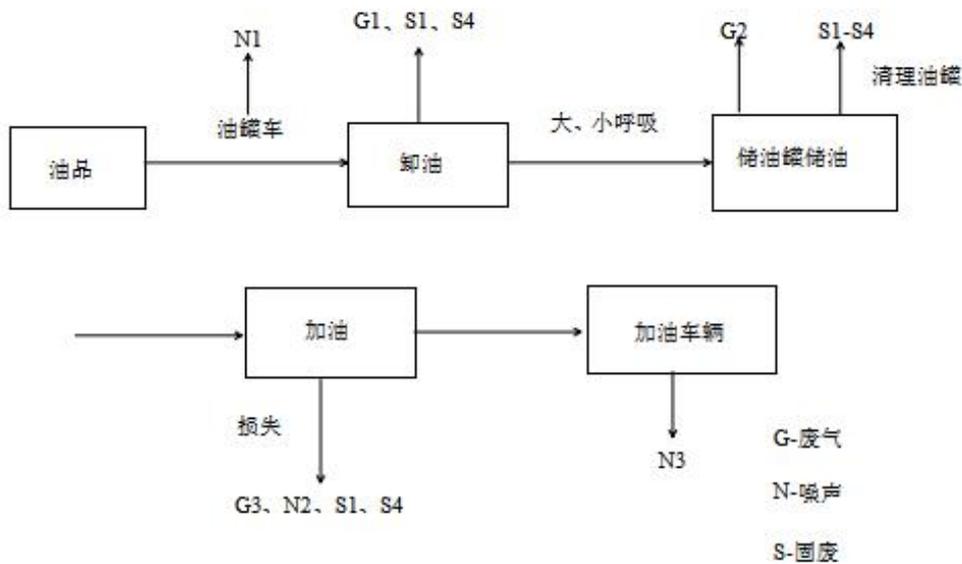


图 1-2 加油生产工艺及产排污节流程图

### (三) 污染物产生、治理和排放情况

#### 1、废气产生、治理和排放情况

本项目大气污染源主要是油罐大小呼吸及加油机作业等排放的非甲烷总烃等。

防治措施：本加油站在建设过程中，设置油气二级回收系统，由卸油油气回收系统、汽油密闭储存、加油油气回收系统、在线监测系统和油气排放处理装置组成。该系统的作用是将加油站在卸油、储油

和加油过程中产生的油气，通过密闭收集、储存和送入油罐和油罐车罐内，油罐车回收的油气运送到储油库集中回收变成汽油，油气回收系统回收汽油效率可达 95%以上。

新建油罐采用地埋式储油罐，由于油罐密封性能较好，同时顶部有不小于 0.5m 的覆土，罐底设砂垫层，保持了油罐的恒温，因此储油罐罐室内气温比较稳定，受大气环境影响较小，可减少油罐小呼吸蒸发损耗，延缓油品变质。另外，本加油站采用自封式加油枪及密闭卸油等方式，并配套建设油气回收装置，这样可减少非甲烷总烃的排放；而本加油站毗邻道路，站址较为开阔，空气流动性能良好，排放的烃类物质较少，经大气扩散后对周围环境影响不大。

SF 全名为钢制强化玻璃纤维制双层结构储油容器，是在单层钢制油罐外附加一层玻璃纤维增强塑料(即玻璃钢)防渗外套，从而构成的双层结构油罐。钢制内罐与 FRP 外罐之间具有贯通间隙空间；FF 全名为玻璃纤维增强塑料双层油罐，内外两层皆为玻璃纤维增强塑料制造而成，中间具有贯通间隙空间；同时配备渗漏检测装置，能对间隙空间进行 24 小时全程监控。一旦内罐或外罐发生渗漏，渗漏检测装置的感应器可以监测到间隙空间底部液位时发出警报，保证油罐的安全使用。

油气回收系统介绍：

本项目加油站油气回收系统由卸油油气回收系统（即一次油气回收）和加油油气回收系统（即二次油气回收）组成，油气回收只针对

汽油。该系统的作用是通过相关油气回收工艺，将加油站在卸油、储油和加油过程中产生的油气进行密闭收集、储存和回收处理，抑制油气无控逸散挥发，达到保护环境及顾客、员工身体健康的目的。

#### (1) 一次油气回收阶段（即卸油油气回收系统）

一次油气回收阶段是通过压力平衡原理，将在卸油过程中挥发的油气收集到油罐车内，运回储油库进行油气回收处理的过程。

该阶段油气回收实现过程：在油罐车卸油过程中，储油车内压力减小，地下储罐内压力增加，地下储罐与油罐车内的压力差，使卸油过程中挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的。待卸油结束，地下储罐与油罐车内压力达到平衡状态，一次油气回收阶段结束。

#### (2) 二次油气回收阶段（即加油油气回收系统）

二次油气回收阶段是采用真空辅助式油气回收设备，将在加油过程中挥发的油气通过地下油气回收管线收集到地下储罐内的油气回收过程。

该阶段油气回收实现过程：在加油站为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过加油枪、油气回收管、真空泵等油气回收设备，按照气液比控制在1.0至1.2之间的要求，将加油过程中挥发的油气回收到油罐内。油罐内挥发的油气通过油罐车加油进入油罐车内，最终进入油库回收系统处理。

为了降低本项目产生的有机废气对大气的污染，本加油站除采取上述油气回收装置外，同时将汽油罐和柴油罐的通气孔分开

设置，管口高出地面 4m 以上，通风管的公称直径不小于 50mm，并在通风管管口安装了阻火器。

同时为了减少加油作业过程中的跑冒滴漏，要求加油站加强操作人员的业务培训和学习，严格按照行业操作规程作业，从管理和作业上减少跑冒滴漏。

卸油油气控制措施：本加油站卸油采用浸没式，卸油管出油口距罐底高度应小于 200mm；卸油时应将油孔和其它可能造成气体短路的部件密封，保证卸油产生的油气密闭置换到油罐车罐内。油罐内挥发的油气通过油罐车加油进入油罐车内，最终进入油库回收系统处理。

油气回收设备主要包括：油气回收加油枪、油气回收拉断阀、油气回收胶管、油气回收真空泵、油气回收分离器。

储油油气控制措施：所有影响储油油气密封性的部件，包括油气管线和连接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件都应保证在小于 750Pa 时不漏气。地埋式罐采用电子式液位计进行密封测量，选用具有测漏功能的电子式液位测漏系统，采用符合相关规定的溢油控制措施。

## **2、废水产生、治理和排放情况**

本项目废水主要由加油站员工、来往车辆人员洗手洗脸废水及食堂废水。生产过程不产生废水。

项目建旱厕，定期清掏运至周边村庄农田施肥，无废水外排。

## **3、噪声污染源及其防治措施**

本项目主要噪声源为汽车行驶噪声及加油机工作时噪声。

为了改善操作人员的工作环境及保证降噪效果，公司采取以下措施：

- (1) 禁止汽车鸣笛。
- (2) 设置限速标识、减速带。
- (3) 合理规划绿化带。

#### 4、固体废物产生、治理和排放情况

本项目运营期间产生的主要的固体废物为职工日常生活产生的生活垃圾以及油罐沉积物。

##### (1) 生活垃圾

生产垃圾产生量为 2.4t/a，油站厂区内设置垃圾回收桶，生活垃圾分类、收集后，由当地环卫部门统一处置。

##### (2) 危险废物

项目产生的危险废物主要为油罐油泥。

项目运营期间定期清理油罐底部污油，一方面保证油品的纯度，同时也可减少油污（主要是水分）对罐底的腐蚀。按照《国家危险废物名录》的有关规定，矿物油类仓储过程中产生的沉积物属于危险废物（HW08）。据建设单位提供资料，加油站 5 个罐年均抽吸的罐底沉积物约有 25kg，在 6m<sup>3</sup> 危废暂存间暂存后，定期委托山西晋北环境科技有限公司处理进行处理。

#### 5、危险废物和重金属

项目产生的危险废物主要为油罐油泥，约有 25kg，在 3m<sup>3</sup> 危废暂

存间暂存后，定期委托山西晋北环境科技有限公司处理进行处理。

## 6、项目变更情况

本项目变更情况如下：

原项目设计共建设 30 m<sup>3</sup>柴油罐 4 个，30m<sup>3</sup>汽油罐 3 个，总实际容积为 210m<sup>3</sup>。柴油罐容积折半计入，油罐总容积折合为 150m<sup>3</sup>，属于二级加油站。实际建设 30 m<sup>3</sup>柴油罐 3 个，30m<sup>3</sup>汽油罐 2 个，总实际容积为 150m<sup>3</sup>，柴油罐容积折半计入，油罐总容积折合为 105m<sup>3</sup>，属于二级加油站。建设 4 个柴油加油机和 4 个汽油加油机，均为单枪。

## 二、排污单位自行监测开展情况

### （一）自行监测方案编制依据

1、依据《2021 年度朔州市重点排污单位名录》，我单位属非重点排污单位。依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，我单位属简化管理单位。

2、本次自行监测方案依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）及环评文件进行编制。

### （二）监测手段和开展方式

#### 1、监测手段

监测手段为手工监测。1#加油机分别 4 个加油枪的气液比、2#加油机分别 4 个加油枪的气液比、3#加油机分别 4 个加油枪的气液比，1#加油机液阻、2#加油机液阻、3#加油机液阻，1#油罐密闭性、2#汽油罐密闭性、3#汽油罐密闭性，厂界无组织废气挥发性有机物（非

甲烷总烃)全部为手工监测。

## 2、开展方式

开展方式为委托监测。1#加油机分别4个加油枪的气液比、2#加油机分别4个加油枪的气液比、3#加油机分别4个加油枪的气液比,1#加油机液阻、2#加油机液阻、3#加油机液阻,1#油罐密闭性、2#汽油罐密闭性、3#汽油罐密闭性,厂界无组织废气挥发性有机物(非甲烷总烃)全部为委托监测。

## (三) 自动监测情况

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ 1118-2020)及环评文件规定,我公司无需安装自动监测系统。

## 三、监测内容

我公司手工监测项目包括:

废气:1#加油机分别3个加油枪的气液比、2#加油机分别4个加油枪的气液比、3#加油机分别4个加油枪的气液比,1#加油机液阻、2#加油机液阻、3#加油机液阻,1#油罐密闭性、2#汽油罐密闭性、3#汽油罐密闭性,厂界无组织废气挥发性有机物(非甲烷总烃)。

噪声:厂界噪声。

### (一) 废气监测

#### 1、废气监测内容

废气具体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     |
|----|-------|-------|-------|----------------|-------|------|----------|
| 1  | /     | 1#加油机 | /     | 1#、2#、3#、4#加油枪 | 气液比   | 1次/年 | /        |
| 2  | /     | 2#加油机 | /     | 1#、2#、3#、4#加油枪 | 气液比   | 1次/年 | /        |
| 3  | /     | 3#加油机 | /     | 1#、2#、3#、4#加油枪 | 气液比   | 1次/年 | /        |
| 4  | /     | 1#加油机 | /     | 1#加油枪          | 液阻    | 1次/年 | /        |
| 5  | /     | 2#加油机 | /     | 2#加油枪          | 液阻    | 1次/年 | /        |
| 6  | /     | 3#加油机 | /     | 3#加油枪          | 液阻    | 1次/年 | /        |
| 7  | /     | 1#油罐  | /     | 1#油罐           | 密闭性   | 1次/年 | /        |
| 8  | /     | 2#油罐  | /     | 2#油罐           | 密闭性   | 1次/年 | /        |
| 9  | /     | 3#油罐  | /     | 3#油罐           | 密闭性   | 1次/年 | /        |
| 10 | 厂界无组织 | /     | /     | 厂界外下风向4个监控点    | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 连续采样至少3个 |

## 2、废气监测点位示意图

废气监测点位示意图见图 3-1。

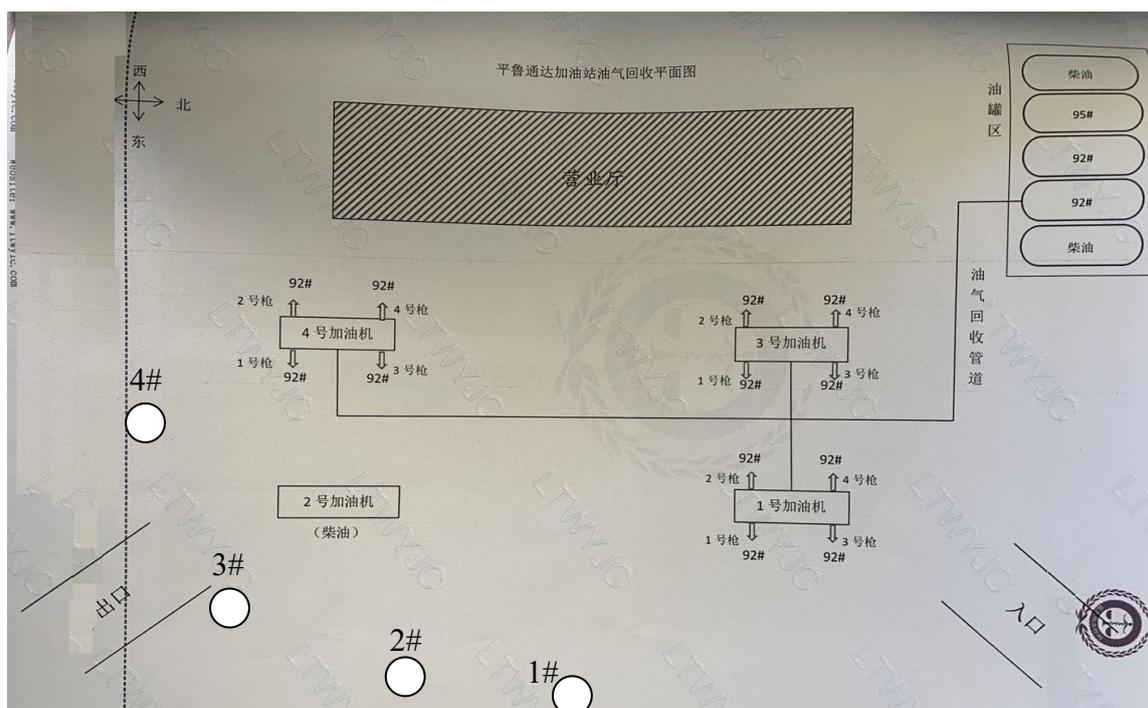


图 3-1 厂界无组织废气监测点位示意图

### 3、手工监测方法及使用仪器

有组织污染物排放和无组织废气污染物排放的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  | 非甲烷总烃<br>(无组织) | 大气污染物无组织排放监测技术导则<br>HJ/T55—2000      | 气袋,<br>避光 | 《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》<br>HJ 604-2017 | 0.07<br>mg/m <sup>3</sup> | 真空采样箱<br>GC-2014C 气相色谱仪 |
| 2  | 气液比            | 加油站大气污染物排放标准<br>(GB 20952—2007) 附录 C | /         | 加油站大气污染物排放标准<br>(GB 20952—2020) 附录 C            | /                         | 崂应 7003 油气回收装置          |
| 3  | 液阻             | 加油站大气污染物排放标准<br>(GB 20952—2007) 附录 A | /         | 加油站大气污染物排放标准<br>(GB 20952—2020) 附录 A            | Pa                        | 崂应 7003 油气回收装置          |
| 4  | 密闭性            | 加油站大气污染物排放标准<br>(GB 20952—2007) 附录 B | /         | 加油站大气污染物排放标准<br>(GB 20952—2020) 附录 B            | Pa                        | 崂应 7003 油气回收装置          |

### (二) 水污染物排放监测

本项目污水不外排，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ 1118-2020) 以及环评文件中规定，不进行废水监测。

### (三) 厂界噪声监测

#### 1、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

| 监测点位         | 监测项目    | 监测频次  | 监测方法及依据                             | 方法检出限 | 仪器设备名称和型号    |
|--------------|---------|-------|-------------------------------------|-------|--------------|
| 厂界四周设 4 个噪声点 | Leq (A) | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB 12348-2008) | 30dB  | HS6288 智能声级计 |

#### 2、监测点位示意图

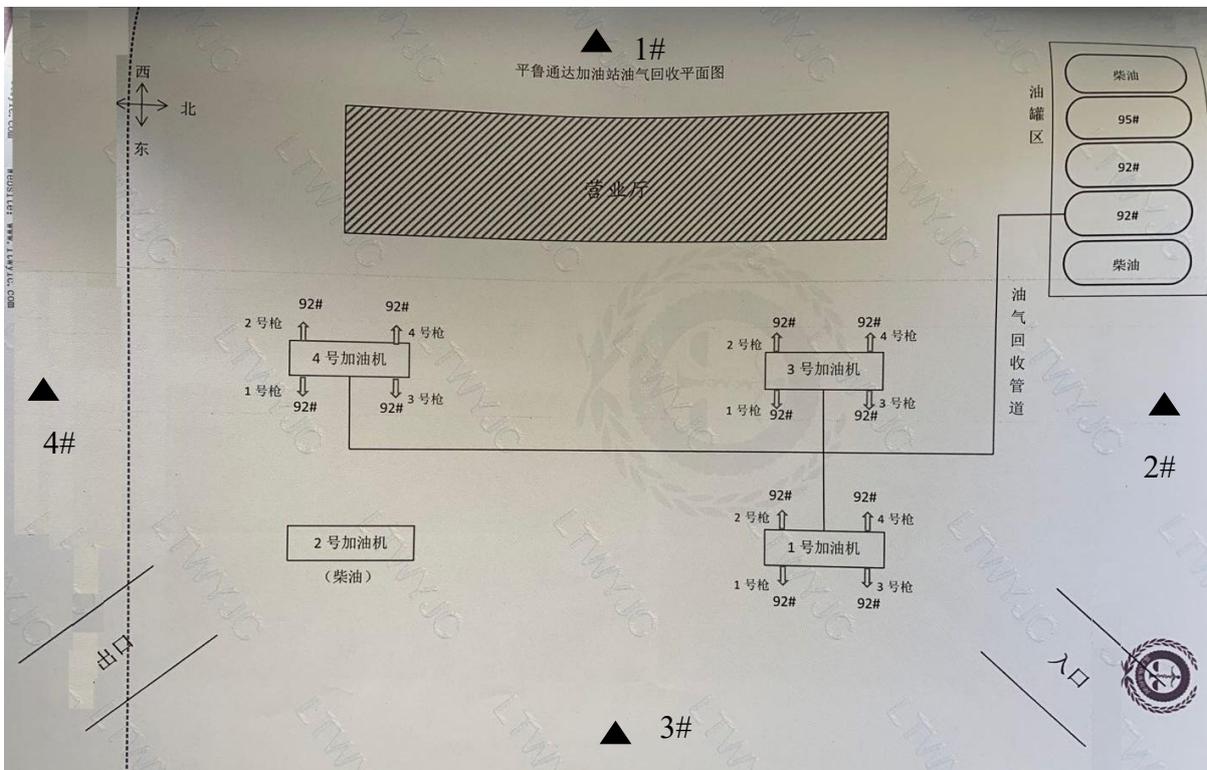


图 3-2 厂界噪声监测布点示意图

### (四) 土壤环境质量监测 (土壤污染重点监管单位)

#### 1、监测内容

本参数不是重点污染源，根据环评文件和地方环保局未规定监测，故不进行监测。

## （五）排污单位周边环境质量监测

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）以及环评文件中规定，无需对企业周边环境质量进行监测。

## 四、自行监测质量控制

### （一）手工监测质量控制

1、机构和人员要求：排污单位对自测机构监测业务能力自认定情况，排污单位对自测机构人员上岗考核情况及人员持证上岗情况；接受委托的监测机构通过山西省检验检测机构资质认定并在有效期内。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或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、环境空气、废气监测要求：按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）、《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、加标回收或质控样等质控措施。

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《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）（2020年3月24日开始实施）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2020）和《固定污

染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)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《工业排污单位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。

7、记录报告要求:现场监测和实验室分析原始记录应详细、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

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中的规定,我公司无需要自动监测的项目。

## 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                  | 速率限值     | 标准来源       |
|-------|-----|------------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------|----------|------------|
| 无组织废气 | 1   | 厂界无组织                        | 《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)      | 非甲烷总烃          | 4.0 mg/m <sup>3</sup> |          | 排污许可证要求    |
|       | 2   | 加油枪                          | 《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)      | 气液比            | 1.0 Pa~1.2 Pa         |          | 排污许可证要求    |
|       | 3   | 加油机                          | 《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)      | 液阻             | 40 Pa                 | 18 L/min | 排污许可证要求    |
|       |     |                              |                                   |                | 90 Pa                 | 28 L/min |            |
|       |     |                              |                                   | 155 Pa         | 38 L/min              |          |            |
| 4     | 加油罐 | 《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) | 密闭性                               | 根据油气空间和加油枪个数确定 |                       | 排污许可证要求  |            |
| 厂界噪声  | 5   | 厂界外1#~4#点                    | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中2类标准 | 昼间             | 60 dB(A)              |          | 环评中要求的执行标准 |
|       |     |                              |                                   | 夜间             | 50 dB(A)              |          |            |