

宁夏回族自治区
加油站油气回收在线监测系统
建设与验收
技
术
指
南

2022年10月

目 录

前 言.....	4
第一章 背景意义及引用文件.....	5
1.1 背景和意义.....	5
1.2 适用范围.....	5
1.3 规范性引用文件.....	5
1.4 术语定义.....	6
第二章 油气回收在线监测建设.....	7
2.1 加油站油气回收在线监测系统安装.....	7
2.1.1 系统组成.....	7
2.1.2 基本要求.....	9
2.1.3 设备安装技术要求.....	11
2.1.4 在线监测预警、报警要求.....	13
2.1.5 数据采集和传输要求.....	13
2.1.6 数据通讯功能要求.....	14
2.1.7 监测功能验证.....	14
第三章 加油站油气回收在线监测数据传输协议.....	15
3.1 通讯协议.....	15
3.2 上传数据内容和格式.....	15
3.2.1 配置数据.....	15
3.2.2 报警数据.....	16
3.2.3 二次回收油气数据.....	18
3.2.4 加油枪加油数据.....	19
第四章 加油站三次油气回收数据上传协议.....	20
4.1 三次油气回收设备状态数据.....	20
4.2 三次油气回收装置数据.....	20

第五章 加油站环境数据上传协议.....	22
5.1 浓度数据.....	22
5.2 无组织监测数据.....	22
第六章 加油站油气回收在线监测系统验收相关附件.....	24
6.1 加油站油气回收在线监测系统安装验收表格	24
6.1.1 液阻检测记录表.....	27
6.1.2 密闭性检测记录表.....	28
6.1.3 气液比检测记录表.....	29
6.1.4 在线监测系统压力传感器校准比对记录表.....	30
6.1.5 在线监测系统流量传感器校准比对记录表.....	32
6.1.6 油气回收系统密闭点位油气泄漏检测记录表.....	33
6.1.7 油气处理装置油气排放检测报告表.....	34
6.1.8 油气回收处理装置项目确认表.....	35
6.1.9 加油站勘察信息档案登记表.....	37
6.1.10 油气回收系统项目验收确认表.....	39
6.1.11 油气回收系统联网验收确认表.....	41
6.1.12 加油站油气回收在线监测系统验收备查资料（备案）.....	42
6.1.13 油气回收在线监测系统相关计量设备的计量检定建议.....	42

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国大气污染防治法》，防治环境污染，改善全区环境质量，依据《加油站大气污染物排放标准（GB 20952—2020）》关于加油站油气回收在线监测系统的技术要求，建立全区加油站油气回收在线监测系统的技术规范，统一全区加油站油气回收在线监测系统的建设安装以及验收的各项标准，编制本指南。

新颁布或新修订的国家或地方（综合或行业）大气污染物排放标准中，相关控制指标与排放限值严于本指南的，按照从严要求的原则，执行相应的排放标准。本指南未做规定的控制指标，且国家或宁夏回族自治区有相关标准的，按相关标准要求执行。

本技术指南规定了加油站油气回收在线监测系统安装、数据传输协议、三次油气回收数据上传协议、环境数据上传协议、系统安装验收的基本内容和要求。

本技术指南为指导性文件。

本技术指南为首次发布。

本技术指南由宁夏回族自治区生态环境厅组织编制。

本技术指南编制单位：宁夏回族自治区应对气候变化与机动车污染防治中心、成都昱坤众合科技有限公司。

本技术指南主要编制人员：陈曦、任建东、王萌、宫晓达、马洋、陈凯、李方舟、龚思思、张颖。

本技术指南自发布之日起正式实施。

本技术指南由宁夏回族自治区生态环境厅解释。

第一章 背景意义及引用文件

1.1 背景和意义

国家生态环境部于2020年末制定并发布《加油站大气污染物排放标准（GB 20952-2020）》，按照颁布标准的文件要求，需完善环境监测网络，强化重点污染源自动监测体系建设。标准规定了加油站在卸油、储存、加油过程中油气排放控制要求、监测和监督管理要求，强化了加油站油气回收系统的自我管理和监测要求。为了能对油气回收系统运行状态进行长期、连续、在线监测，完善油气回收监管手段，巩固油气回收成效，油气回收在线监测工作应尽快推进实施。

1.2 适用范围

本技术指南依据《加油站大气污染物排放标准（GB 20952-2020）》的相关内容，规定了加油站安装油气回收在线监测系统的相关技术指标，明确了对加油站在汽油卸油、储存、加油过程中油气排放控制的监督管理要求。

本技术指南适用于全区现有加油站汽油油气回收在线监测系统的管理，以及新建、改建、扩建加油站的汽油油气回收在线监测系统的管理。

1.3 规范性引用文件

本指南引用并遵循下列文件或其中的条款，作为宁夏回族自治区各地区加油站油气回收系统建设指导性文件，如有未提及之处以国家或地方性标准为准。

凡是未注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指南。

GB 20952	加油站大气污染物排放标准
GB 50156	汽车加油加气站设计与施工规范
HJ 212	污染物在线监控（监测）系统数据传输标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB/T 16157	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
HJ 38	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 733 泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则

HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则

1.4 术语定义

参照《加油站大气污染物排放标准（GB 20952-2020）》的术语定义内容。

第二章 油气回收在线监测系统建设

2.1 加油站油气回收在线监测系统安装

2.1.1 系统组成

本指南要求在线监测系统应能够监测每条加油枪气液比和油气回收系统压力，具备至少储存 1 年数据、远距离传输功能，具备预警、警告功能。

在线监测系统可在卸油口附近排放口安装浓度传感器监测油气泄漏浓度。

油气回收在线监测系统应由计量检测设备（气体流量计、气体压力变送器、油气浓度传感器等）、油气回收在线监测控制器、数据采集与传输设备组成（图 1）。

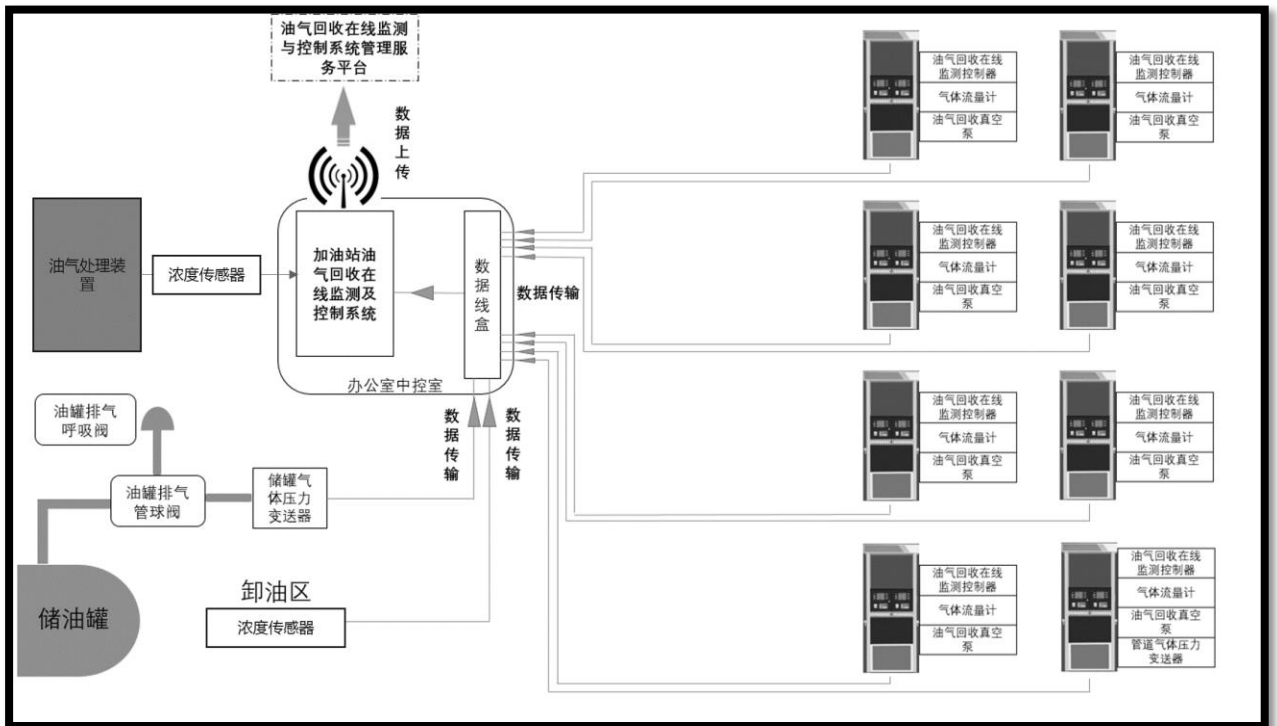


图 1-在线监测系统组成示意图

表 1-油气回收站级在线监测设备清单明细

序号	系统名称	产品名称	单位	备注
1	油气回收在线监测系统 (站级)	加油枪气体流量计	台	每把汽油加油枪安装一台 (要求安装, 共用一个面板的汽油加油枪除外)
2		油气回收真空泵 (变频)	台	每把汽油加油枪安装一台 (建议安装分布式)
3		油气回收监测控制器	台	每台汽油加油机安装 (要求安装, 根据实际配置选定安装数量)
4		可燃气体探测器	台	每台汽油加油机安装一台 (建议安装)
5		储罐气体压力变送器	台	每个加油站呼吸球阀安装一台 (要求安装)
6		管线气体压力变送器	台	每个加油站 油气回收管线安装一台 (要求安装)
7		浓度传感器	台	每个加油站卸油区安装一台 (要求安装)
8		站级监测控制工控机	台	每个加油站安装一台 (要求安装)
9		有线或无线数据传输模块	台	每个加油站中控室安装一台 (要求安装)
10		站级数据采集器	台	每个加油站安装一台 (建议安装)
11		站级后台管理软件	套	每个加油站安装一套 (建议安装)

建议安装的设备可以按照加油站需求自行选择安装, 不做强制要求。

2.1.2 基本要求

2.1.2.1 一般要求

遵循 GB 20952 等相关标准文件要求。

2.1.2.2 工作条件

遵循 GB 20952 等相关标准文件要求。

2.1.2.3 技术要求

在线监测设备应对汽油加油枪气液比、油气回收系统液阻与密闭性、卸油口油气浓度是否处于正常状态等 4 个指标进行在线监测。

主要通过测量、计算、分析加油枪油气回收系统回气量、加油量和油气回收系统油气空间压力，实现各汽油加油枪气液比、油气回收系统压力等指标的监控功能；可具备加油站内加油区、卸油区、人工量油井等区域油气排放情况、加油枪加油状况监测等的相关功能或可扩充功能；按要求发出预警、报警信号；系统应具备控制气液比报警加油枪的加油功能。站级监测系统应能显示当前及历史油气回收系统运行状态的各种参数，并存储、导出和远程传输一段时间内所要求的全部监控数据，并通过一定的数据格式将数据、图文等传输至相关主管部门。

表 2-系统设备技术参数要求

1、气体流量计	<ol style="list-style-type: none">1、每把汽油加油枪配一个气体流量计（共用一个面板的汽油加油枪除外）；2、考虑到加油机内部空间的局限性，为便于现场安装，气体流量计尺寸建议不大于 150mm*150mm*100mm(长*宽*高)；3、最小工作温度范围：-30℃~55℃；（需要提供第三方报告）4、最小工作湿度范围：0~95%；5、最小量程不大于：10L/min；最大量程范围：（80~200）L/min；6、测量准确度：不低于±2%；7、累积体积分辨率：不大于 0.5L；8、设备安装前需提供防爆证书及合格证，确保设备符合规范要求；9、计量设备需要进行周期检定，检定周期参照现行检定规程执行。
2、油气回收监测控制器	<ol style="list-style-type: none">1、每台加油机（非防爆区）安装油气回收监测控制器，根据实际配置选定安装数量；

	<p>2、设备应具有监测加油枪气液比数据采集传输功能；</p> <p>3、设备应具有监测油气回收系统压力数据采集传输并计算液阻的功能；</p> <p>4、设备应具有浓度、油气温度数据采集传输功能；</p> <p>5、设备应具有单位时间内判定油气回收系统气液比是否超标，宜具备实时控制油气回收泵回气速度，达到气液比调节功能；</p> <p>6、最小工作温度范围：-30℃~55℃；</p> <p>7、最小工作湿度范围：0~95%。</p>
3、储罐气体压力变送器	<p>1、在每个加油站储油罐排气管球阀下方安装一台压力变送器，每个站安装一台储罐气体压力变送器；</p> <p>2、最小工作温度范围：-20℃~55℃；（需要提供第三方报告）</p> <p>3、最小工作湿度范围：0~95%；</p> <p>4、量程范围：±3.0KPa；</p> <p>5、分辨率：不大于 5Pa；</p> <p>6、最大允许误差：不超过满量程的 0.5%；</p> <p>7、设备安装前需提供防爆证书及合格证，确保设备符合规范要求；</p> <p>8、计量设备需要进行周期检定，检定周期参照现行检定规程执行。</p>
4、管线气体压力变送器	<p>1、在加油站其中一台加油机回气管线下方安装一台压力变送器；</p> <p>2、最小工作温度范围：-20℃~55℃；（需要提供第三方报告）</p> <p>3、最小工作湿度范围：0~95%；</p> <p>4、量程范围：±3.0KPa；</p> <p>5、分辨率：不大于 5Pa；</p> <p>6、最大允许误差：不超过满量程的 0.5%；</p> <p>7、设备安装前需提供防爆证书及合格证，确保设备符合规范要求；</p> <p>8、计量设备需要进行周期检定，检定周期参照现行检定规程执行。</p>
5、浓度传感器	<p>1、每个加油站内卸油区排放口处安装；</p> <p>3、最小工作温度范围：-30℃~55℃；（需要提供第三方报告）</p> <p>4、最小工作湿度范围：0~95%；</p> <p>5、测量范围：最大量程不小于 10000 μmol/mol；</p>

	6、分辨率：50 $\mu\text{mol/mol}$ ； 7、最大允许误差： $\pm 3\%$ 测量值； 8、设备安装前需提供防爆证书及合格证，确保设备符合规范要求。
6、油气回收真空泵	1、每个汽油加油枪的回气管线建议安装一台油气回收真空泵； 2、在正常加油时，控制油气回收速度，单位时间内完成油气回收动作； 3、最小工作温度范围： $-30^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ ；（需要提供第三方报告） 4、最小工作湿度范围：0~95%； 5、设备安装前需提供防爆证书及合格证，确保设备符合规范要求。
7、站级监测控制工控机	1、每个站的办公室（非防爆区）安装一台站级监测控制工控机，并安装配置油气回收在线监测系统； 2、系统能够实时显示密闭性、液阻、气液比和油气排放浓度数据以及对应的报警信息； 3、工控机带用双网口设计，采集油气回收设备数据时，也能将数据传送到指定的管控平台； 4、最小工作温度范围： $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ； 5、最小工作湿度范围：0~95%。

2.1.3 设备安装技术要求

加油站在线监测系统及各检测/测量元器件应布置在能准确、可靠、连续监测油气回收系统运行情况的有代表性的位置上。

加油站在线监测系统及各检测/测量元器件性能应不受环境光线和电磁辐射的影响，油气管线振动幅度尽可能小，应避免油气中油滴和颗粒物的干扰。

2.1.3.1 气体流量传感器

气体流量传感器宜布置在油气回收管线垂直段和负压区域。气体流量传感器布置时必须注意进、出气孔位置，注意气体流动方向的箭头标识，应避免油气管线弯头和断面急剧变化的部位。

2.1.3.2 油气回收监测控制器

油气回收监测控制器安装及气体流量传感器与气液比采集控制器之间的通讯布置应满足 GB 50156 的要求，数量根据实际配置选定。

油气回收监测控制器安装于加油机电脑箱内并接通电源及通讯线。气体流量传感器通讯线应穿过加油机防爆隔离层后引入电脑箱；从气体流量传感器到隔离带底板的通讯线，使用金属套管保护；电脑箱及防爆隔离层底板的穿线孔，均要使用专业防爆穿线接头，并充分拧紧来保证密封效果。

油气回收监测控制器需要获取加油机的加油脉冲，取脉冲处采用接线帽，避免线路裸露，数据采集器的脉冲输入端口采用光电隔离电路，同时脉冲信号单向传递，避免对加油机计量脉冲产生影响（设备安装方事先应与相关设备供应商以及计量检测单位进行充分沟通。如需打开主板铅封采集数据，需要按照市场监管的相关法规要求执行）。

2.1.3.3 压力传感器

对于油气空间连通的汽油埋地油罐，加油站应至少安装 1 个压力传感器；对于油气空间非连通的汽油埋地油罐，加油站应至少安装与汽油埋地油罐数量相等的压力传感器，并在压力传感器 附近预留检测接口。

可以任选以下位置安装压力传感器：

- 1) 加油站汽油油罐排气管球阀下方；
- 2) 距离油罐最远端加油机的油气回收管线的进气管；
- 3) 通过论证能够代表系统压力监测功能要求的其他位置。

2.1.3.4 浓度传感器

宜布置在容易检测油气回收系统出现油气泄漏的接口或连接部位上或附近区域，如卸油油气回收口。

2.1.3.5 站级监测控制工控机

站级监测控制工控机显示屏采用触摸壁挂式，应便于观察和操作，通讯电缆不应外露，显示屏与主机分体的，主机可放置在机柜内，也可挂墙安装。

2.1.3.6 油气回收真空泵

根据加油站油气回收系统调研情况以及 GB20952 的要求，目前加油站已经安装集中式油气回收系统，本指南建议更换成分布式油气回收系统，分别在每把汽油加油枪的油气回收管线上安装油气回收真空泵。真空泵建议选择变频泵，便于根据实际情况调整油气回收气液比。

2.1.4 在线监测预警、报警要求

2.1.4.1 气液比监测的预警、报警

在 24 小时（自然天）内，加油站在线监测系统监测到任一条加油枪的有效气液比（每次连续加油量大于等于 15 升）小于 0.9 或大于 1.3 的次数超过该枪加油总次数的 25%时，系统应对该条加油枪预警，连续 7 天处于预警状态应报警。有效气液比连续超过 24 小时（自然天）小于 0.6 或大于 1.5 的应报警，并存储、发送对应加油枪的状态、参数等信息。

当日某加油枪加油次数小于 5 次时，在线监测系统不对该加油枪进行气液比预警和报警判断，并与次日加油次数进行累计，直至大于等于 5 次后再进行气液比预警和报警判断。

2.1.4.2 油气回收系统压力监测的预警、报警

在线监测系统应以不大于 30s 采样间隔监测分析油气回收系统压力状态，在 24 小时（自然天）内，在线监测系统监测到的系统压力与大气压差值（表压）处于（-50~50）Pa 范围内的连续时间超过 12 小时的，系统应预警，若连续 7 天处于预警状态应报警。

2.1.4.3 挥发性有机物浓度监测的预警、报警

在线监测系统应以不大于 30s 的采样间隔监测加油站内的挥发性有机物，当浓度传感器监测到的浓度大于等于 4000 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ 时，则判断该处可能存在系统油气泄漏情况并立即进行预警，若连续 7 天处于预警状态应报警；当监测到的浓度大于等于 8000 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ 时应立即报警。

2.1.5 数据采集和传输要求

2.1.5.1 在线监测系统应配有数据采集和传输设备，能及时将数据采集处理传输到监控系统的主控机进行存储。

2.1.5.2 具备显示、设置系统时间和时间标签的功能。

2.1.5.3 具备显示实时数据及查询历史数据的功能。

2.1.5.4 具备数字信号输出功能。

2.1.5.5 具有中文数据采集、记录、处理和控制软件。

2.1.5.6 系统掉电后，能自动采集和保存气液比监测数据；恢复供电后系统可自动启动，恢复运行状态并正常开始工作后，应能保持重启前的预警、报警状态和补充传递相关数据到系统主机中。

2.1.5.7 在线监测系统程序应具备防篡改功能。

2.1.5.8 在线监测系统具备 1 年以上数据的存储能力。

2.1.5.9 系统应支持自动或手动方式进行零点漂移的校准。

2.1.5.10 加油非正常中断后继续加油时，应分别保存对应的加油量、回气量及气液比等数据。

2.1.6 数据通讯功能要求

2.1.6.1 在线监测系统应具有远程数据通讯功能，能够上传数据和响应部门指令，能够按照规定的内容、格式和时间间隔，将监测数据上传到指定的 INTERNET 网络 IP 地址，数据传输应满足 HJ 212 的要求。上传时钟设置应与我国北京时间保持一致。

2.1.6.2 上传数据至少应包括：加油站在线监测系统配置数据、系统运行日志、监测地点标识、加油机和加油枪标识、埋地油罐标识、各加油枪气液比、油气系统压力（单位：Pa）等监测数据，预报警数据，监测日期与时间数据等。数据包的大小按照传输方式自主确定。

2.1.6.3 在线监测系统上传气液比数据时，应同时上传气液比数据生成时间；上传压力数据时，应同时上传压力数据的生成时间；上传预警和报警数据时，应上传预警和报警数据的生成时间。每次上传数据的时间间隔应不大于 1h，不得重复发送数据，不得遗漏数据。

2.1.7 监测功能验证

2.1.7.1 可通过检测软件或其他检测方法（如人工方法）检查通讯上传数据的准备性、符合性、预报警规则正确性及各项功能（数据的接收、处理、预警、报警、显示、存储、上传等功能）是否满足要求：

- 1) 可通过调整加油枪气液比的方法检查在线监测系统气液比监测数据是否有明显变化，必要时可通过人工比对的方法判断气液比信息是否正确上传和预警、报警；
- 2) 可通过临时性打开地下储罐排放管上旁通阀的方法检测在线监测系统压力监测值是否有明显变化以及是否正确预警、报警；
- 3) 可通过采用含 VOCs 的气体通入浓度传感器采样头的方法检查在线监测系统油气泄漏监测数据是否有变化以及是否正确上传和预警、报警。

2.1.7.2 可通过检测软件或其他检测方法（如人工方法）进行在线监测系统时钟准确性检查。

第三章 加油站油气回收在线监测数据传输协议

3.1 通讯协议

数据传输格式以及协议应满足 HJ 212 的相关要求，数据通讯需实现应答模式，且要实现超时重发的机制，标准中的基础传输层建构在 TCP/IP 协议上。加油站在线监测数据传输协议适用于宁夏回族自治区加油站、储油库油气回收在线监控平台数据传输。以下为数据传输基本要求：

- 1) 平台系统时间以北京时间作为数据时间基准，且需实现定期校准的工作机制。
- 2) 数据传输需支持数据直传与数据二级传输两种模式。
- 3) 在线监控平台数据传输协议可根据不同子站平台的设计方式以及国家标准数据格式，具有向下兼容选择模式。
- 4) 站级平台上传数据应包括：加油站在线监测系统配置数据、系统运行日志、监测地点标识、加油机和加油枪标识、各加油枪气液比（无加油数据不上传）、油气系统压力、油气浓度等监测数据，预报警数据，监测日期与时间数据等。每次上传数据的时间间隔建议不大于 5min，不得重复发送数据，突发报警数据上传时间不大于 1min。

3.2 上传数据内容和格式

数据上传请根据 HJ 212 的数据通讯协议要求进行上传。

3.2.1 配置数据

3.2.1.1 配置数据上传规则为：每次配置数据变更时，在线监测系统自动上传配置数据；配置数据无变更，每日零时后上传。配置数据的内容见表 3。

表3-配置数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
请求编码	QN	Data	否	请求编码
数据种类	ST	Varchar2(2)	否	监测数据类型编码(31：表示监测数据类型为废气)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60001：表示上传的数据为配置数据）

访问密码	PW	Varchar2(14)	否	加油站标识码
加油站标识码	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识(6位) + 加油站标识(4位)
标志位	Flag	Varchar2(1)	否	标志位传固定值5
数据时间	DATE	Date	否	该条数据生成时间
加油枪数量	JYQS	Varchar2(2)	否	加油枪数量

3.2.2 报警数据

3.2.2.1 每当新的报警数据生成后，在线监测系统自动向后台上传报警数据。加油枪有如下几种状态：0表示正常，1表示预警，2表示报警，N表示无效。报警数据格式见表4。对于表4中的AL字段，在上传报警状态的同时还需要上传该报警状态所属的加油枪号。加油枪号和预报警状态的上传数据规则定义为：加油枪号 + 冒号 + 预报警状态 + 分号。

各项指标预警以及报警机制要求：

- 1) 气液比监测：在24小时（自然天）内，加油站在线监测系统监测到任一条加油枪的有效气液比（每次连续加油量大于等于15升）小于0.9或大于1.3的次数超过该枪加油总次数的25%时，系统应对该条加油枪预警，连续7天处于预警状态应报警；有效气液比连续超过24小时（自然天）小于0.6或大于1.5时应报警，并存储、发送对应加油枪的状态、参数等信息。
- 2) 当日某加油枪加油次数小于5次时，在线监测系统不对该加油枪进行气液比预警和报警判断，并与次日加油次数进行累计，直至大于等于5次后再进行气液比预警和报警判断。
- 3) 油气回收系统压力监测：在线监测系统应以不大于30s采样间隔监测分析油气回收系统压力状态，在24小时（自然天）内，在线监测系统监测到的系统压力与大气压差值（表压）处于（-50~50）Pa范围内的连续时间超过12小时，系统应预警，若连续7天处于预警状态应报警。
- 4) 挥发性有机物监测：在线监测系统应以不大于30s的采样间隔监测加油站内的挥发性有机物，当浓度传感器监测到的浓度大于等于4000 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ 时，则判断该处

可能存在系统油气泄漏情况并立即进行预警，若连续 7 天处于预警状态应报警；当监测到的浓度大于等于 8000 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ 时应立即报警。

表4-报警数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
请求编码	QN	Data	否	请求编码
数据种类	ST	Varchar2(2)	否	监测数据类型编码(31: 表示监测数据类型为废气)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码(60002: 表示上传的数据为报警数据)
访问密码	PW	Varchar2(14)	否	加油站标识码
加油站标识码	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识(6位) + 加油站标识(4位)
标志位	Flag	Varchar2(1)	否	标志位传固定值5
数据时间	DATE	Date	否	该条数据生成时间
气液比报警状态	AL	Varchar2(500)	否	A/L (0、1、2、N)，这里的N指当日无加油
密闭性报警状态	MB	Varchar2(1)	否	密闭性 (0、1、2、N)
液阻报警状态	YZ	Varchar2(1)	否	液阻 (0、1、2、N)
油罐压力报警状态	YGYL	Varchar2(1)	否	油罐压力 (0、1、2、N)
后处理装置报警状态	HCLZT	Varchar2(1)	否	后处理装置状态 (0、1、2、N)
后处理装置排放浓度报警状态	HCLND	Varchar2(1)	否	后处理装置排放浓度 (0、1、2、N)
呼吸阀油气浓度报警状态	FXFYQND	Varchar2(1)	否	呼吸阀油气浓度 (0、1、2、N)

3.2.2.2 当日存在加油活动时，在线监测系统均按技术要求中的预报警规则进行A/L预报警统计并进行预报警。当日没有加油活动时，在线监测系统需保持前一日预报警状态，但当日不算入预报警天数累计。当日没有加油时，在线监测系统向平台上传A/L预报警状态为N，表示该枪当日未加油。

3.2.2.3 预报警数据上传规则为：

- 1) 每日零时开始统计前一日预报警结果并上传预报警数据；
- 2) 对于真空/压力（P/V）阀状态，当预报警事件产生后，应立即上传预报警数据。在上传数据时，对于其他预报警项，当没有达到一天的统计时间节点、无法计算预报警状态时，应将其数值设为N，表示当前这些预报警数据是无效的。

3.2.3 二次回收油气数据

在线监测系统应以不大于30s的时间间隔采集二次回收油气数据，并按照5min左右的时间间隔上传二次回收油气数据。上传数据的格式见表5。

表5-二次回收油气数据上传格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
请求编码	QN	Data	否	请求编码
数据种类	ST	Varchar2(2)	否	监测数据类型编码(31：表示监测数据类型为废气)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60004：表示上传的数据为二次回收数据）
访问密码	PW	Varchar2(14)	否	加油站标识码
加油站标识码	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+ 加油站标识（4位）
标志位	Flag	Varchar2(1)	否	标志位传固定值5
数据时间	DATE	Date	否	该条数据生成时间
油罐压力	YGYL	Number(6, 1)	否	油罐压力，单位Pa

管线压力	YZYL	Number (6, 1)	否	管线压力, 单位Pa
液阻	YZ	NUMBER (6, 1)	否	液阻, 单位Pa

3.2.4 加油枪加油数据

每次加油完成后, 在线监测系统自动上传油气数据, 用以记录每次加油过程中产生的相关数据。加油上传数据格式见表6。

表6-加油数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
请求编码	QN	Data	否	请求编码
数据种类	ST	Varchar2(2)	否	监测数据类型编码(31: 表示监测数据类型为废气)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码(60003: 表示上传的数据为加油数据)
访问密码	PW	Varchar2(14)	否	加油站标识码
加油站标识码	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识(6位) + 加油站标识(4位)
标志位	Flag	Varchar2(1)	否	标志位传固定值5
数据时间	DATE	Date	否	该条数据生成时间
加油机标识	JYJID	Varchar2(4)	否	加油机标识
加油枪标识	JYQID	Varchar2(4)	否	加油枪标识
气液比	AL	NUMBER(3, 2)	否	气液比

第四章 加油站三次油气回收数据上传协议

4.1 三次油气回收设备状态数据

如果已经安装三次油气回收设备的加油站，可以按照本指南数据协议上传数据。未安装三次油气回收的加油站不做要求。建议以不大于 60s 的时间间隔采集三次油气回收设备状态数据，并按照 5 min 左右的时间间隔上传，如果不存在该数据则无须上传。设备状态：1（启动）；2（停止）；N（故障维修中）数据格式见表 7。

表 7-三次油气回收设备状态数据

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
请求编码	QN	Data	否	请求编码
数据种类	ST	Varchar2(2)	否	监测数据类型编码(31: 表示监测数据类型为废气)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码(60005: 表示上传的数据为油气处理数据)
访问密码	PW	Varchar2(14)	否	加油站标识码
加油站标识码	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识(6位) + 加油站标识(4位)
标志位	Flag	Varchar2(1)	否	标志位传固定值5
数据时间	DATE	DATE	否	该条数据生成时间
设备状态	YQCLSBZT	Varchar2(1)	否	设备状态(1, 2, N)

4.2 三次油气回收装置数据

每次处理装置运行停止后，记录此次三次油气回收过程中产生的相关数据，不存在该数据则无须上传。当三次油气回收设备停止后，将此次三次油气回收过程的数据上传，数据上传格式见表8。

表8-油气处理数据上传格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
请求编码	QN	Data	否	请求编码
数据种类	ST	Varchar2(2)	否	监测数据类型编码(31:表示监测数据类型为废气)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码(60006:表示上传的数据为油气处理数据)
访问密码	PW	Varchar2(14)	否	加油站标识码
加油站标识码	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识(6位)+加油站标识(4位)
标志位	Flag	Varchar2(1)	否	标志位传固定值5
数据时间	Date	Date	否	该条数据生成时间
处理装置运行时长	CLZZYXSC	Number	否	此次处理装置启动到停止运行总时长,单位min
处理装置开启压力值	HCLK	Number(6,1)	否	后处理装置开启压力值
处理装置停止压力值	HCLT	Number(6,1)	否	后处理装置停止压力值
油气处理装置压力	YQCLYL	Number(6,1)	否	油气处理装置压力,单位Pa
油气处理装置浓度	YQCLND	Number(6,1)	是	处理装置内部泄漏浓度,此次运行期间平均浓度值,单位g/m ³
油气处理量	YQCLLN	Number(6,1)	否	此次运行期间油气处理装置处理总量,单位m ³
油气处理装置排放量	YQCLPFL	Number(6,1)	否	此次运行期间油气处理装置累计排放量,单位g
排放浓度	PFND	NUMBER(6,1)	否	本次处理期间平均排放浓度,单位g/m ³
进气浓度	JQND	NUMBER(6,1)	否	本次处理期间平均进气浓度,单位g/m ³

第五章 加油站环境数据上传协议

5.1 浓度数据

在线监测系统应以不大于 30s 的时间间隔采集浓度数据，并按照 2-10min 的时间间隔上传浓度数据，若不存在该数据则无须上传。上传环境浓度数据的格式见表 9。

表9-环境浓度数据上传格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
请求编码	QN	Data	否	请求编码
数据种类	ST	Varchar2(2)	否	监测数据类型编码(31: 表示监测数据类型为废气)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码(60007: 表示上传的数据为环境数据)
访问密码	PW	Varchar2(14)	否	加油站标识码
加油站标识码	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识(6位) + 加油站标识(4位)
标志位	Flag	Varchar2(1)	否	标志位传固定值5
数据时间	DATE	Date	否	该条数据生成时间
卸油区油气浓度	XND	Number(6,1)	否	卸油区油气浓度, 单位g/m ³

5.2 无组织监测数据

以不大于 30s 的时间间隔传输边界无组织排放监测数据 (FID 等 NMHC 监测设备数据)，并按照 2-10min 的时间间隔上传，若不存在该数据则无须上传。上传环境无组织监测数据的格式见表 10。

表10-环境无组织监测数据上传格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
请求编码	QN	Data	否	请求编码
数据种类	ST	Varchar2(2)	否	监测数据类型编码(31: 表示监测数据类型为废气)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码(60009: 表示上传的数据为环境数据)
访问密码	PW	Varchar2(14)	否	加油站标识码
加油站标识码	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识(6位) + 加油站标识(4位)
设备标识码	SBBSM	Varchar2(5)	否	设备标识码
标志位	Flag	Varchar2(1)	否	标志位传固定值5
数据时间	DATE	Date	否	该条数据生成时间
NMHC浓度	WZZJCND	Number	否	设备监测浓度单位g/m ³

第六章 加油站油气回收在线监测系统验收相关附件

6.1 加油站油气回收在线监测系统安装验收表格

加油站自行组织开展油气回收在线监测及处理装置施工建设及验收工作，在加油站完成安装油气回收在线监测或处理装置后，需要聘请具备油气回收系统检测资质的机构对加油站进行油气回收三项检测，并出具正规检测报告（CMA/CNAS）。（注：如第三方检测机构测试的数据与在线监测数据出入较大，存在计量标准分歧，建议以国家市场监督管理总局授权的宁夏回族自治区法定计量检定机构出具检测报告的数据做为检测数据标准。）

加油站在油气回收在线监测及处理装置安装完毕以及检测数据合格以后，需要填写本指南中表 12 到表 21，并向宁夏回族自治区加油站、储油库油气回收在线监控平台运维单位提出数据联网申请。平台运维单位根据指南中的数据协议以及数据端口要求对加油站联网申请进行审核以及联网测试，站点数据须实现数据稳定传输 15 天方可确认为联网验收合格，同时，加油站与平台运维单位须在《油气回收系统联网验收确认表格》上签字盖章，确认数据联网验收结果。

加油站在平台联网验收合格后，须向各地市及宁东基地管委会生态环境局提交相关资料（表 12-表 22）。地市及宁东基地管委会生态环境局确认资料合格后，统一汇总提交至自治区生态环境厅进行备案。自治区生态环境厅确认资料无误后，准予平台联网并同时对接加油站的油气回收在线监测系统数据进行监管。

加油站油气回收在线监测安装验收操作流程见图 2 。

图 2 加油站油气回收在线监测系统验收流程

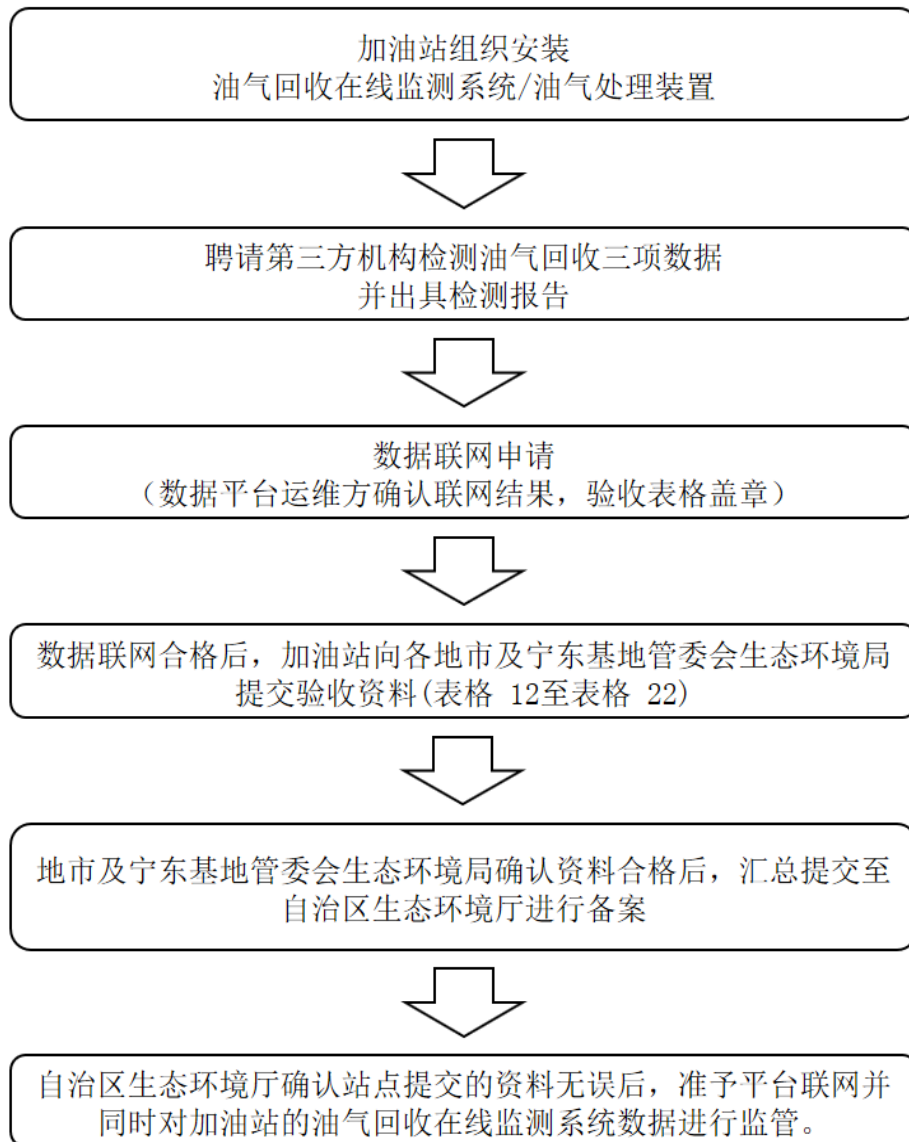


表 11-油气回收在线监测验收表格说明

油气回收在线监测 验收/确认表格说明				
序号	表格	提交目的	审核单位	备注
表 12	液阻检测记录表	在线监测项目验收	地市及宁东基地管委会 生态环境局	提供第三方 CMA/CNAS 检测报告
表 13	密闭性检测记录表	在线监测项目验收	地市及宁东基地管委会 生态环境局	提供第三方 CMA/CNAS 检测报告
表 14	气液比检测记录表	在线监测项目验收	地市及宁东基地管委会 生态环境局	提供第三方 CMA/CNAS 检测报告
表 15	在线监测系统压力传感器校准 比对记录表	在线监测项目验收	地市及宁东基地管委会 生态环境局	数据校准 参照 GB20952-2020 要 求
表 16	在线监测系统流量传感器校准 比对记录表	在线监测项目验收	地市及宁东基地管委会 生态环境局	数据校准 参照 GB20952-2020 要 求
表 17	油气回收系统密闭点位油气泄 漏检测记录表	在线监测项目验收	地市及宁东基地管委会 生态环境局	提供第三方 CMA/CNAS 检测报告
表 18	油气处理装置油气排放检测报 告表	油气处理装置（三次） 项目验收	地市及宁东基地管委会 生态环境局	三次回收 如未安装暂不提交
表 19	油气回收处理装置项目确认表	油气处理装置（三次） 项目验收	地市及宁东基地管委会 生态环境局	三次回收 如未安装暂不提交
表 20	加油站勘察信息档案登记表	在线监测入网确认	地市及宁东基地管委会 生态环境局	盖章/签字
表 21	油气回收在线监测系统项目确 认表	在线监测入网确认	地市及宁东基地管委会 生态环境局	盖章/签字
表 22	油气回收系统联网验收确认表 格	在线监测入网确认	平台运维单位	盖章/签字

6.1.1 液阻检测记录表

表 12-液阻检测记录表

检测目的： 验收 抽查 年度检查

加油机编号	汽油标号	液阻压力 (Pa)			是否 达标
		18.0L/min	28.0L/min	38.0L/min	
液阻最大压力限值 (Pa)		40	90	155	
建议和结论:					
检测单位:					
检测人:			检测日期:		

6.1.2 密闭性检测记录表

表 13-密闭性检测记录表

检测目的： 验收 抽查 年度检查

加油站油气回收系统	各油罐的油气管线是否连通：是_____，否_____				
设备参数	是否有处理装置：是_____，否_____				
操作参数	1 号油罐服务的加油枪数：_____ 2 号油罐服务的加油枪数：_____				
	3 号油罐服务的加油枪数：_____ 4 号油罐服务的加油枪数：_____				
油罐编号	1	2	3	4	连通油罐
汽油标号					—
油罐容积 (L)					
汽油体积 (L)					
油气空间 (L)					
初始压力 (Pa)	500	500	500	500	500
1min 之后的压力 (Pa)					
2min 之后的压力 (Pa)					
3min 之后的压力 (Pa)					
4min 之后的压力 (Pa)					
5min 之后的压力 (Pa)					
最小剩余压力限值 (Pa)					
是否达标					
建议和结论：					
检测单位：					
检测人：			检测日期：		

6.1.3 气液比检测记录表

表 14-气液比检测记录表

检测目的： 验收 抽查 年度检查

检测前泄漏检查		初始/最终压力 (Pa) : _____ / _____				技术评估报告给出的气液比限值范围			
检测后泄漏检查		初始/最终压力 (Pa) : _____ / _____							
加油枪编号	加油枪品牌和型号	加油体积 (L)	加油时间 (s)	实际加油流量 (L/min)	气体流量计最初读数 (L)	气体流量计最终读数 (L)	回收油气体积 (L)	气液比	是否达标
建议和结论:									
检测单位:									
检测人:					检测日期:				

6.1.4 在线监测系统压力传感器校准比对记录表

表 15-在线监测系统压力传感器校准比对记录表

检测目的： 验收 抽查 年度检查

检测单位		设备状态		检定有效期					
检测设备名称/ 型号		设备编号		环境温度					
检测依据	GB 20952			检测时间					
加油站油气回收系统	各埋地油罐的油气管线是否连通： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								
设备参数	是否有处理装置： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								
操作参数	1 号埋地油罐服务的加油枪数： 2 号埋地油罐服务的加油枪数： 3 号埋地油罐服务的加油枪数： 4 号埋地油罐服务的加油枪数：								
埋地油罐编号	1	2	3	4	...				
汽油标号									
埋地油罐公称容积 (L)									
检测时罐内汽油体积 (L)									
检测时罐内油气空间 (L)									
初始罐压 (Pa)									
检测初始压力 (Pa)									
密闭性检测 5min 之后的压力 (Pa)									
检测时间	第 1 次检测			第 2 次检测			第 3 次检测		
	人工 方法	在线 监测	绝对 差值	人工 方法	在线 监测	绝对 差值	人工 方法	在线 监测	绝对 差值
1min			/			/			/
2min			/			/			/

3min			/			/			/
4min			/			/			/
5min			/			/			/
5min 平均值									
是否达标	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否								
标准限值	第 1 次 5min 压力绝对差值或 3 次 5min 压力绝对差值平均值均 \leq 50Pa 视为达标								
备注	<p>1: 电子式仪表记录数据保留至仪器最小分辨率; 机械式仪表记录数据保留至仪器最小分辨率后一位。</p> <p>2: 平均值数据记录四舍五入至整数 Pa。</p> <p>3: 压力绝对差值= 人工方法压力值-在线监测系统压力值 </p>								
检测人:	复核人:	加油站陪检人:	检测日期:						

6.1.5 在线监测系统流量传感器校准比对记录表

表 16-在线监测系统流量传感器校准比对记录表

检测单位		设备状态		检定有效期						
设备名称/ 型号		设备编号		现场环境温度						
检验 依据	GB 20952		检测时间	时 分~ 时 分						
加油枪编号	人工方法			加油站在线监测系统			比对结果			
	回气量 (L)	加油量 (L)	A/L	回气量 (L)	加油量 (L)	A/L	加油量 相对误差 ₁	是否 达标	A/L 绝 对误差 ₂	是否 达标
结论:	<input type="checkbox"/> 符合					<input type="checkbox"/> 不符合				
检测人:	复核人:		加油站陪检人:			检测日期:				
备注:										
1: 加油量相对误差= 参比方法测量值-加油机示值 ÷ 加油机示值 × 100%, ≤ 1% 视为达标;										
2: A/L 绝对差值= 参比方法测量值-加油站在线监测系统测量值 , ≤ 0.1 视为达标;										

6.1.6 油气回收系统密闭点位油气泄漏检测记录表

表 17-油气回收系统密闭点位油气泄漏检测记录表

检测目的： 监督性检测 企业自行检测 共 页 第 页

加油站名称				
检测单位		设备状态		检定有效期
检测设备名称/型号		设备编号		环境温度
检测依据				检测时间
序号	测漏点	泄漏浓度 ($\mu\text{mol/mol}$)		是否达标
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
标准限值	$\leq 500 \mu\text{mol/mol}$			
检测人：	复核人：	加油站陪检人：		
检测日期：				

6.1.7 油气处理装置油气排放检测报告表

表 18-油气处理装置油气排放检测报告表

检测目的： 验收 抽查 年度检查

环境温度 (°C)			装置型号			
大气压 (kPa)			装置品牌			
处理方法			生产厂家			
处理装置	油气排放浓度 (g/m ³)					是否达标
编号	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	平均值	
标准限值	≤ 25 (g/m ³)					/
建议和结论:						
检测单位:						
检测人:				检测日期:		

6.1.8 油气回收处理装置项目确认表

表 19-油气回收处理装置项目确认表

油气回收处理装置项目确认表						
检测目的	验收		数据传输方式			
加油站名称			地点			
加油机型号			检测时间			
检验依据	GB 20952		检测单位			
油气处理采用的具体处理方式						
加油站区域	品名	数量	规格型号	安装情况		备注
				已安装	未安装	
油气处理系统	炭吸附模块					
	冷凝模块					
	膜吸附模块					
油气输送系统	风机					
	泵					
油气回收处理装置入口	浓度传感器					(有/无) 防爆许可证明、检定证书
	气体流量计					(有/无) 防爆许可证明、检定证书
	压力传感器 (或可采用罐体压力值)					(有/无) 防爆许可证明、检定证书
油气回收处理装置出口	浓度传感器					(有/无) 防爆许可证明、检定证书
	气体流量计					(有/无) 防爆许可证明、检定证书
中控系统	数据传输模块					

	参数显示模块					
结论： <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合						
检测人：		复核人：		加油站陪检人：		检测日期：
加油站负责人（盖章/签字）：						
系统供应商（盖章/签字）：						
系统安装施工方（盖章/签字）：						
备注：需要加油站负责人与系统供应商以及系统安装施工方 盖章/签字才能视为验收。						

6.1.9 加油站勘察信息档案登记表

表 20-加油站勘察信息档案登记表

加油站勘察信息档案登记表			
基本信息			
加油站名称		详细地址	
归属单位		联系人	
所属区县		联系电话	
区域代码		地理坐标	
设备信息			
储油罐个数			
(储油罐序号)	油罐类型		
	储油类型		
	储油标号		
	储油罐容积		
油气回收种类	集中式 <input type="checkbox"/>	分布式 <input type="checkbox"/>	
加油机厂家名称		加油机型号	
加油机安装时间		加油机数量	
储油罐通讯	接口预留 <input type="checkbox"/>	管线预留 <input type="checkbox"/>	备注
(加油机序号)	油枪数量(柴油除外)		
	油枪编号/油品种类		
	油气回收设备安装时间		
	通讯接口预留/管线预留		
	油气回收设备安装单位信息/联系人电话		
	油气回收设备维保单位信息/联系人电话		
(加油机序号)	油枪数量(柴油除外)		

6.1.10 油气回收系统项目验收确认表

表 21-油气回收在线监测系统项目确认表

油气回收在线监测系统项目确认表						
检测目的	验收		数据传输方式			
加油站名称			地点			
加油机型号			检测时间			
检验依据	GB 20952-2020		检测单位			
加油站区域	品名	数量	规格型号	安装情况		备注
				已安装	未安装	
1#加油机	加油枪气体流量计					(有/无) 检定证书
	油气回收监测控制器					
	油气回收真空泵					
2#加油机	加油枪气体流量计					(有/无) 检定证书
	油气回收监测控制器					
	油气回收真空泵					
3#加油机	加油枪气体流量计					(有/无) 检定证书
	油气回收监测控制器					
	油气回收真空泵					

4#加油机	加油枪气体流量计					(有/无) 检定证书
	油气回收监测控制器					
	油气回收真空泵					
泄油区	可燃气体探测器					(有/无) 防爆许可证明、检定证书
中控室	站级监测控制工控机					
中控室	有线或无线数据传输模块					
加油区	储罐气体压力变送器					(有/无) 防爆许可证明、检定证书
加油机内	管线气体压力变送器					(有/无) 防爆许可证明、检定证书
呼吸阀	浓度传感器					(有/无) 防爆许可证明、检定证书
结论: <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合						
检测人: 复核人: 加油站陪检人: 检测日期:						
加油站负责人 (盖章/签字):						
系统供应商 (盖章/签字):						
系统安装施工方 (盖章/签字):						
备注: 需要加油站负责人与系统供应商以及系统安装施工方 盖章/签字才能视为验收。						

6.1.11 油气回收系统联网验收确认表

表 22-油气回收系统联网验收确认表格

系统联网验收确认表格			
	项目	内容/结论	备注
1	加油站名称		
2	系统接入 ID 号		
3	站级数据传输方式	无线 <input type="checkbox"/> / 有线 <input type="checkbox"/>	
4	各子系统功能模块登记信息是否完整	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>	
5	录入的数据项是否进行有效	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>	
6	是否按需求实现了数据输入、处理和输出	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>	
7	统计查询报表是否正确获取和查询出数据	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>	
8	平台端加油站档案网络数据接收是否正确	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>	
9	平台端加油站气液比、液阻、密闭性的网络数据接收是否正确（连续 15 天）	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>	
10	平台端加油站预警、报警的网络数据接收是否正确	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>	
11	平台端加油站设备运行状态的网络数据接收是否正确（连续 15 天）	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>	
加油站负责人（盖章/签字）：		<input type="checkbox"/> 确认 <input type="checkbox"/> 未确认	
系统供应商（盖章/签字）：		<input type="checkbox"/> 确认 <input type="checkbox"/> 未确认	
平台运维单位（盖章/签字）：		<input type="checkbox"/> 确认 <input type="checkbox"/> 未确认	
备注：需要三方盖章/签字后才能视为系统最终联网确认。			

6.1.12 加油站油气回收在线监测系统验收备查资料（备案）

1. 油气回收在线监测系统说明书
2. 油气回收在线监测系统（含计量设备）清单
3. 油气回收在线监测系统（含计量设备）防爆合格证
4. 油气回收在线监测系统企业联网验收报告，联网时应具备联网传输条件
5. 油气回收在线监测系统需要具有油气回收设备检测资质的第三方机构出具的加油站油气回收系统检验合格报告。

6.1.13 油气回收在线监测系统相关计量设备的计量检定建议

加油站油气回收在线监测系统相关计量设备的计量量值准确是油气回收在线监测系统良好运行及数据准确可靠的重要基础保证，按照国家现行计量法律法规，加油站应切实履行主体责任，对在用计量设备依法纳入周期管理，到期送检，以减少因计量设备不合格造成的系统监测数据失真或误报警等因素发生。主要计量设备如下表，其中检定周期参照相应检定规程执行。

序号	计量器具名称	检定类别	检定周期（依据检定规程规定）	检定依据（检定规程）
1	加油机（液体流量计）	强制检定	不超过6个月	JJG 443
2	气体流量计	非强制检定	一般不超过1年	JJG 1132
3	压力变送器	非强制检定	一般不超过1年	JJG 882
4	浓度传感器	非强制检定	一般不超过1年	JJG 693
5	可燃气体报警器	非强制检定	一般不超过1年	JJG 693

注：有关强制检定和非强制检定计量器具管理的法律法规依据参照：《中华人民共和国计量法》第九条，《中华人民共和国计量法实施细则》第十一、十二、二十二条，《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》和《中华人民共和国强制检定的工作计量器具目录》等法律法规的相关规定。