

油站油气回收在线监测系统信息联网规范

V1.0.2

2023年8月

目录

第 1 章 系统数据上传协议	- 5 -
1.1 站端至中心端上传协议	- 5 -
1.1.1 遵循标准	- 5 -
1.1.2 适用范围	- 5 -
1.3 通信协议	- 5 -
1.1.4 命令编码	- 6 -
1.1.5 数据类型编码.....	- 9 -
1.1.6 上传数据内容.....	- 10 -
表 A-17 卸油过程实时数据	- 36 -
1.1.7 执行结果定义.....	- 40 -
1.1.8 请求命令返回（可扩充）	- 40 -

V1.0.1 更新说明（2023-06-16）：

- （1）报警数据气液比正常范围从 0.9-1.3 改成 1.0-1.2；
- （2）报警数据浓度预警报警实时上传；
- （3）更新表 A-10.1 年经营规模；
- （4）更新上报示例。

V1.0.2 更新说明（2023-08-11）：

- （1）报警数据气液比正常范围从 1.0-1.2 改成 0.9-1.3。

第1章 系统数据上传协议

1.1 站端至中心端上传协议

1.1.1 遵循标准

污染物在线监控（监测）系统数据传输标准（HJ 212-2017）。

1.1.2 适用范围

本标准适用于油气回收在线监测系统与监控中心之间的数据传输，规定了传输的过程及参数命令、交互命令、数据命令和控制命令的格式，给出了代码定义。

1.1.3 通信协议

1.1.3.1 通信方式

应用层采用 Socket TCP 进行通信。

上位机 IP 地址：XX.XX.XX.XX

上位机端口：XX

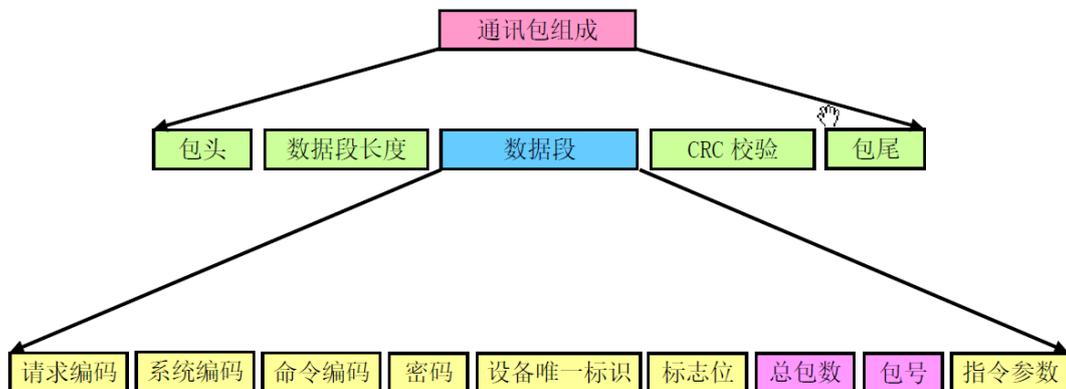
1.1.3.2 应答模式和超时重发机制

遵循《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准（HJ 212-2017）》。

缺省超时定义（秒）：5 秒，重发次数：3 次。

1.1.3.3 通信协议数据结构

所有的通讯包都是由 ASCII 码（汉字除外，采用 UTF-8 码，8 位，1 字节）字符组成。通讯协议数据结构如下图所示。



名称	类型	长度	描述
请求编码 QN	字符	20	精确到毫秒的时间戳:QN=YYYYMMDDhhmsszzz, 用来唯一标识一次命令交互
系统编码 ST	字符	5	ST=系统编码, 大气环境污染源 31
命令编码 CN	字符	7	CN=命令编码, 命令编码取值详见《命令编码表》
访问密码 PW	字符	9	PW=访问密码
设备唯一标识 MN	字符	27	1、MN=设备唯一标识, 这个标识固化在设备中, 用于唯一标识一个设备。 2、在本协议中, 区域代码标识 (6 位) + 加油站标识 (4 位)
拆分包及应答 标志 Flag	整数 (0~255)	8	按照标准要求, 本协议不拆包, 命令要求应答
总包数 PNUM	字符	9	本协议不拆包
包号 PNO	字符	8	不协议不拆包
指令参数 CP	字符	0≤n≤ 950	CP=&&数据区&&, 数据区定义见

1.1.3.4 通讯流程

遵循《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准（HJ 212-2017）》。

1.1.3.5 数采仪与中心初始化通讯流程

数采仪与监控中心首次链接时, 监控中心应对数采仪进行设置, 具体操作如下:

- 1、 数采仪时间校准;
- 2、 超时数据与重发次数设置;
- 3、 其它

1.1.4 命令编码

命令名称	命令编码		命令类型	描述
	上位向现场	现场向上位		
设置超时时间及	1000		请求命令	用于上位机设置现场机的

重发次数				超时时间及重发次数
提取现场机时间	1011		请求命令	用于提取现场机的系统时间，下发和上传的格式查看表 4-1
上传现场机时间		1011	上传命令	用于上传现场机时间
设置现场机时间	1012		请求命令	用于设置现场机的系统时间，格式查看表 4-2
现场机时间校准请求		1013	通知命令	用于向上位机发送现场机时间校准请求，查看表 4-3
设置现场机密码	1072		请求命令	用于设置现场机的密码
上传污染物实时数据		2011	上传命令	用于现场机上传污染物实时数据
提取设备唯一标识	3019		请求命令	用于上位机提取在线监控（监测）仪器仪表的设备唯一标识
上传设备唯一标识		3019	上传命令	用于现场机上传在线监控（监测）仪器仪表的设备唯一标识。在线监控（监测）仪器仪表发生更换时，上传在线监控（监测）仪器仪表设备唯一标识
请求应答		9011		用于现场机回应接收的上位机请求命令是否有效
执行结果		9012		用于现场机回应接收的上位机请求命令执行结果
通知应答	9013	9013		回应通知命令
数据应答	9014	9014		数据应答命令

表 4-1 提取现场机时间

类别	实例/说明
使用命令	<p>上位机发送“提取现场机的时间”：</p> <pre>##0080QN=20211028190935749;ST=31;CN=1011;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&PollId=null&&E681\r\n</pre> <p>现场机返回请求应答：</p>

<pre>##0077QN=20211028190935749;ST=91;CN=9011;PW=000000;MN=000000;Flag=4;CP =&&QnRtn=1&&17C0\r\n</pre> <p>现场机发送“提取现场机的时间”响应:</p> <pre>##0106QN=20211028190935749;ST=31;CN=1011;PW=000000;MN=0000000000;Flag= 4;CP=&&PollId=null;SystemTime=20160801085857&&4C80\r\n</pre> <p>现场机返回执行结果:</p> <pre>##0078QN=20211028190935749;ST=91;CN=9012;PW=000000;MN=0000000000;Flag= 4;CP=&&ExeRtn=1&&6840\r\n</pre>

表 4-2 设置现场机时间

类别	实例/说明
使用命令	<p>上位机发送“设置现场机的时间”:</p> <pre>##0106QN=20211028194244409;ST=31;CN=1012;PW=000000;MN=0000000000;Flag= 5;CP=&&PollId=null,SystemTime=20211028194244&&B681\r\n</pre> <p>现场机返回请求应答:</p> <pre>##0077QN=20211028190935749;ST=91;CN=9011;PW=000000;MN=0000000000;Flag= 4;CP=&&QnRtn=1&&17C0\r\n</pre> <p>现场机返回执行结果:</p> <pre>##0078QN=20211028190935749;ST=91;CN=9012;PW=000000;MN=0000000000;Flag= 4;CP=&&ExeRtn=1&&6840\r\n</pre>

表 4-3 现场机时间请求校准

类别	实例/说明
使用命令	<p>现场机发送“时间校准请求”通知应答:</p> <pre>##0080QN=20211028195200000;ST=31;CN=1013;PW=000000;MN=0000000000;Flag= 5;CP=&&PollId=null&&B101\r\n</pre> <p>上位机返回执行结果:</p> <pre>##0077QN=20211028195200000;ST=91;CN=9013;PW=000000;MN=0000000000;Flag= 5;CP=&&QnRtn=1&&3480\r\n</pre>

1.1.5 数据类型编码

编码	描述
60001	配置数据
60002	报警数据
60003	加油数据
60004	环境数据
60005	三次油气回收数据
60006	故障数据
60007	加油枪关停及启用数据
60008	加油枪状态数据
60009	加油站信息数据
60010	加油机/加油枪数据
60011	储油罐液位实时数据
60012	卸油记录
60013	卸油记录图片
60014	储油罐信息
60015	VOC 数据
60016	卸油过程实时数据

1.1.6 上传数据内容

1.1.6.1 配置数据

配置数据上传规则为：每次配置数据变更时，在线监控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 A-1。

表 A-1 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
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大气环境污染源）
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）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)		区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
数据启用时间	DATE	Date	否	数据启用时间yyyyMMddHHmmss
加油枪数量	JYQS	Varchar2(3)	否	加油枪数量
PV阀正向压力值	PVZ	Number(6,1)	否	PV阀正向压力值
PV阀负向压力值	PVF	Number(6,1)	否	PV阀负向压力值
后处理装置开启压力值	HCLK	Number(6,1)	否	后处理装置开启压力值（无后处理装置统一填0）
后处理装置停止压力值	HCLT	Number(6,1)	否	后处理装置停止压力值（无后处理装置统一填0）
安装液阻传感器加油机编号	YZQH	Varchar1(1)	否	安装液阻传感器加油机编号（无液阻传感器统一填0）
上报示例： ##0147QN=20210915172910687;ST=31;CN=60001;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;JYQS=6;PVZ=3500;PVF=-3500;HCLK=5000;HCLT=-5000;YZQH=6&&4980\r\n				

1.1.6.2 报警数据

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。预警报警有如下几种状态：0 表示正常，1 表示预警，2 表示报警，N 表示无效。报警数据格式见下表 A-2。对于表 A.2 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 + 逗号。

多个压力传感器和多个浓度传感器预报警上传数据规则定义：传感器编号+冒号+预报警状态+逗号。

以下是各项指标预警以及报警机制要求：

(1) 在线监测系统对气液比的监测：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；或有效气液比小于 0.6 或大于 1.5 连续超过 24 小时（自然天）时应报警，并存储、发送对应加油枪的状态、参数等信息。

(2) 如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) 在线监测对系统压力的监测：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) 在线监测系统可在卸油口附近、加油机内/外（加油区）等处安装浓度传感器或可燃气体报警器，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 $\mu\text{mol/mol}$ 或可燃气体报警器监测值大于等于可燃气体爆炸下限（LEL）20%时，则判断该处可能存在系统油气泄漏情况立即进行预警，当连续 7 天处于预警状态应报警；当监测到的浓度大于等于 8000 $\mu\text{mol/mol}$ 或可燃气体报警器监测值大于等于 40%LEL 时应立即报警。

2、当日只要有加油（无论多少笔）时，在线监测系统均按技术要求中的报警规则进行 A/L 报警统计并进行预报警。当日没有加油时，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 报警状态为 N，表示该枪当日未加油。

3、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) 对于系统压力和浓度，当预报警事件产生后，应立即上传报警数据。在上传数据时，

对于其他报警项，当没有达到一天的统计时间节点、无法计算预报警状态的报警项，应将其数值设为 N，表示当前这些报警数据是无效的。

表 A-2 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
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大气环境污染源）
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）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
监测时间	DATE	Date	否	监控时间yyyyMMddHHmmss
气液比报警状态	AL	Varchar2(500)	否	A/L（0、1、2、N），N指当日无加油，不同加油枪之间用‘，’隔开。
油罐零压报警状态	YGLY	Varchar2(1)	否	油罐零压（0、1、2、N），当油站安装一个油罐压力传感器时使用此字段（安装多个油罐压力传感器时此字段可空）
油罐零压报警状态	YGLYS	Varchar2(500)	否	油罐零压（0、1、2、N），当油站安装多个油罐压力传感器时使用此字段，不同传感器之间用‘，’隔开。（安装一个油罐压力传感器时此字段可空）
压力/真空阀报警状态	PVZT	Varchar2(1)	否	压力/真空阀状态（0、1、2、N）
压力/真空阀临界压力报警状态	PVLJZT	Varchar2(1)	否	压力/真空阀临界压力状态（0、1、2、N）
后处理装置报警状态	HCLZT	Varchar2(1)	否	后处理装置报警状态（0、1、2、N）
卸油回气管报警状态	XYHQG	Varchar2(1)	否	卸油回气管报警状态（0、1、2、N）
后处理装置油气浓度报警状态	HCLND	Varchar2(1)	否	后处理装置油气浓度（0、1、2、N），当油站安装一个后处理装置油气浓度传感器时使用此字

				段（安装多个后处理装置油气浓度传感器时此字段可空）
后处理装置油气浓度报警状态	HCLNDS	Varchar2(500)	否	后处理装置油气浓度（0、1、2、N），当油站安装多个后处理装置油气浓度传感器时使用此字段，不同传感器之间用‘，’隔开。（安装一个后处理装置油气浓度传感器时此字段可空）
卸油区油气浓度报警状态	YQND	Varchar2(1)	否	卸油区油气浓度（0、1、2、N），当油站安装一个卸油区油气浓度传感器时使用此字段（安装多个卸油区油气浓度传感器时此字段可空）
卸油区油气浓度报警状态	YQNDS	Varchar2(500)	否	卸油区油气浓度（0、1、2、N），当油站安装多个卸油区油气浓度传感器时使用此字段，不同传感器之间用‘，’隔开。（安装一个卸油区油气浓度传感器时此字段可空）
加油区油气浓度报警状态	JYQYQND	Varchar2(1)	否	加油区油气浓度（0、1、2、N），当油站安装一个加油区油气浓度传感器时使用此字段（安装多个加油区油气浓度传感器时此字段可空）
加油区油气浓度报警状态	JYQYQND S	Varchar2(500)	否	加油区油气浓度（0、1、2、N），当油站安装多个加油区油气浓度传感器时使用此字段，不同传感器之间用‘，’隔开。（安装一个加油区油气浓度传感器时此字段可空）
人工量油井油气浓度报警状态	RGLYJY QND	Varchar2(1)	否	人工量油井油气浓度（0、1、2、N），当油站安装一个人工量油井油气浓度传感器时使用此字段（安装多个人工量油井油气浓度传感器时此字段可空）
人工量油井油气浓度报警状态	RGLYJY QNDS	Varchar2(500)	否	人工量油井油气浓度（0、1、2、N），当油站安装多个人工量油井油气浓度传感器时使用此字

				段,不同传感器之间用‘,’隔开。 (安装一个人工量油井油气浓度传感器时此字段可空)
紧急排放管油气排放浓度报警状态	JJPGND	Varchar2(1)	否	紧急排放管油气浓度(0、1、2、N),当油站安装一个紧急排放管油气浓度传感器时使用此字段(安装多个紧急排放管油气浓度传感器时此字段可空)
紧急排放管油气排放浓度报警状态	JJPGND S	Varchar2(500)	否	紧急排放管油气浓度(0、1、2、N),当油站安装多个紧急排放管油气浓度传感器时使用此字段,不同传感器之间用‘,’隔开。 (安装一个紧急排放管油气浓度传感器时此字段可空)
<p>上报示例:</p> <pre>##0198QN=20210915173456158;ST=31;CN=60002;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&& DATE=20210915115847;AL=1:0,2:1,3:2,4:N;YGLY=0;PVZT=0;PVLJZT=1;HCLZT=0;XYHQG=1; HCLND=0;YQND=0;JYQYQND=1;RGLYJYQND=0;JJPGND=0&&DBC1\r\n ##0211QN=20210915173823702;ST=31;CN=60002;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&& DATE=20210915115847;AL=1:0,2:1,3:2,4:N;YGLYS=1:0,2:1;HCLNDS=3:0,4:0;YQNDS=5:0, 6:0;JYQYQNDS=7:0,8:0;RGLYJYQNDS=9:0,10:0;JJPGNDS=11:0,12:0&&5B40\r\n</pre>				

1.1.6.3 加油枪数据

每次加油事件完成后,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。加油枪数据格式见表 A-3。如果不存在某项数据则在数据域中填写“NULL”。

表 A-3 加油枪数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源)
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)
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识(6位)+加油站标识(4位)
监测时间	DATE	Date	否	监控时间yyyyMMdHHmmss

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
油气流速	QLS	Number (6,1)	否	油气流速, 单位: L/min
油气流量	QLL	Number (6,1)	否	油气流量, 单位: L
燃油流速	YLS	Number (6,1)	否	燃油流速, 单位: L/min
燃油流量	YLL	Number (6,1)	否	燃油流量, 单位: L
回收油气浓度	HYQND	Number (6,1)	否	回收油气浓度, 单位: μ mol/mol
回收油气温度	HYQWD	Number (6,1)	否	回收油气温度, 单位: $^{\circ}$ C
液阻	YZ	Number (6,1)	否	液阻, 单位Pa
油品	Oil	Number (6,1)	否	油品, 0: 0#、1: 92#、2: 95#、3: 98#、4: 含醇汽油)
加油开始时间	JYKSSJ	Number (6,1)	否	加油开始时间yyyyMMdHHmss
加油结束时间	JYJSSJ	Number (6,1)	否	加油结束时间yyyyMMdHHmss
上报示例: ##0230QN=20210915115847564;ST=31;CN=60003;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;JYJID=1;JYQID=1;AL=1.04;QLS=21.3;QLL=33.8;YLS=20.5;YLL=15.9;HYQND=0.0;HYQWD=0.0;YZ=0.0;Oil=1;JYKSSJ=20210915115946;JYJSSJ=20210915115852&&C241\r\n				

1.1.6.4 环境数据

在线监测系统应以时间间隔应不大于 30s 的间隔采集环境数据，并按照 2 到 10min 左右的时间间隔打包上传环境数据。上传环境数据的格式见表 A-4。如果不存在某项数据则在数据域中填写“NULL”。

多个压力传感器和多个浓度传感器上传数据规则定义：传感器编号+冒号+数值+逗号。

表 A-4 环境数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码 (60004: 表示上

				传的数据为环境数据)
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识(6位)+加油站标识(4位)
监测时间	DATE	Date	否	监控时间
油罐压力	YGYL	Number(6,1)	否	油罐压力,单位Pa,当油站安装一个油罐压力传感器时使用此字段(安装多个油罐压力传感器时此字段可空)
油罐压力	YGYLS	Varchar2(500)	否	油罐压力,单位Pa,当油站安装多个油罐压力传感器时使用此字段,不同传感器之间用','隔开。(安装一个油罐压力传感器时此字段可空)
液阻压力	YZYL	Number(6,1)	否	液阻压力,单位Pa
卸油区油气浓度	XND	Number(6,1)	否	卸油区油气浓度,单位umol/mol,当油站安装一个卸油区油气浓度传感器时使用此字段(安装多个卸油区油气浓度传感器时此字段可空)
卸油区油气浓度	XNDS	Varchar2(500)	否	卸油区油气浓度,单位umol/mol,当油站安装多个卸油区油气浓度传感器时使用此字段,不同传感器之间用','隔开。(安装一个卸油区油气浓度传感器时此字段可空)
加油区油气浓度	JYDYQND	Number(6,1)	否	加油区油气浓度,单位umol/mol,当油站安装一个加油区油气浓度传感器时使用此字段(安装多个加油区油气浓度传感器时此字段可空)
加油区油气浓度	JYDYQNS	Varchar2(500)	否	加油区油气浓度,单位umol/mol,当油站安装多个加油区油气浓度传感器时使用此字段,不同传感器之间用','隔开。(安装一个加油区油气浓度传感器时此字段可空)
人工量油井油气排放浓度	RGLYJYQND	Number(6,1)	否	人工量油井油气排放浓度,单位umol/mol,当油站安装一个人工

				量油井油气浓度传感器时使用此字段（安装多个人工量油井油气浓度传感器时此字段可空）
人工量油井油气排放浓度	RGLYJY QNDS	Varchar2(500)	否	人工量油井油气排放浓度，单位 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，当油站安装多个人工量油井油气浓度传感器时使用此字段，不同传感器之间用 ‘,’ 隔开。（安装一个人工量油井油气浓度传感器时此字段可空）
后处理装置排放浓度	HCLND	Number (6,1)	否	后处理装置排放浓度，单位 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，当油站安装一个后处理装置排放油气浓度传感器时使用此字段（安装多个后处理装置排放油气浓度传感器时此字段可空）
后处理装置排放浓度	HCLNDS	Varchar2(500)	否	后处理装置排放浓度，单位 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，当油站安装多个后处理装置排放油气浓度传感器时使用此字段，不同传感器之间用 ‘,’ 隔开。（安装一个后处理装置排放油气浓度传感器时此字段可空）
油气温度	YQWD	Number (6,1)	否	油气温度，单位 $^{\circ}\text{C}$
油气处理装置流量	YQCLZZ LL	Number (6,1)	否	油气处理装置流量，单位L
管线压力	GXYL	Number(6,1)	否	管线压力，单位Pa
紧急排放管油气排放浓度	JJPFND	Number (6,1)	否	紧急排放管油气排放浓度，单位 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，当油站安装一个紧急排放管油气浓度传感器时使用此字段（安装多个紧急排放管油气浓度传感器时此字段可空）
紧急排放管油气排放浓度	JJPFND S	Varchar2(500)	否	紧急排放管油气排放浓度，单位 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，当油站安装多个紧急排放管油气浓度传感器时使用此字段，不同传感器之间用 ‘,’ 隔开。（安装一个紧急排放管油气浓度传感器时此字段可空）

上报示例：

(1) 一个传感器示例：

```
##0206QN=20210915174828038;ST=31;CN=60004;PW=000000;MN=0000000000;F
lag=5;CP=DATE=20210915115847;YGYL=134.2;YZYL=40.2;XND=0.0;JYDYQND
=0.0;RGLYJYQND=0.0;HCLND=0.0;YQWD=36.2;YQCLZZLL=23.1;GXYL=123.4;JJP
FGND=20.3&&3740\r\n
```

(2) 多个传感器示例：

```
##0254QN=20210915174552735;ST=31;CN=60004;PW=000000;MN=0000000000;F
lag=5;CP=DATE=20210915115847;YGYLS=1:123.4,2:134.2;YZYL=40.2;XNDS
=3:0.0,4:0.0;JYDYQNDS=5:0.0,6:0.0;RGLYJYQNDS=7:0.0,8:0.0;HCLNDS=9:0
.0,10:0.0;YQWD=36.2;YQCLZZLL=23.1;GXYL=123.4;JJPFNGND=20.3&&6740\r\n
```

1.1.6.5 三次油气回收数据

在线监测系统应能以时间间隔应不大于 30s 的间隔三次回收油气数据，并按照 2 到 10min 左右的时间间隔打包上传环境数据。三次回收油气设备有如下几种状态：0 表示正常，1 表示预警，2 表示报警，N 表示无效。上传环境数据的格式见表 A-5。如果不存在某项数据则在数据域中填写“NULL”，如果油站没有三次油气回收数据可不上传。

表 A-5 三次油气回收数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60005：表示上传的数据为三次油气回收数据）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
监测时间	DATE	Date	否	监控时间yyyyMMddHHmmss
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)	否	油气处理装置浓度，单位umol/mol
油气处理装置流量	YQCLLN	Number(6,1)	否	油气处理装置流量，单位L
油气处理装置排放量	YQCLPFL	Number(6,1)	否	油气处理装置排放量，单位g

油气处理装置温度	YQCLWD	Number(6,1)	否	油气处理装置温度, 单位℃
真空泵运行状态	ZKBZT	Varchar2(1)	否	真空泵运行状态 (0、1、2、N)
真空泵故障状态	ZKBGZ	Varchar2(50)	否	真空泵故障
冷却风机运行状态	LQFJZT	Varchar2(1)	否	冷却风机运行状态 (0、1、2、N)
冷却风机故障状态	LQFJGJ	Varchar2(50)	否	冷却风机故障
进气阀SV10运行状态	JQF10ZT	Varchar2(1)	否	进气阀SV10运行状态 (0、1、2、N)
解析阀SV11运行状态	JXF11ZT	Varchar2(1)	否	解析阀SV11运行状态 (0、1、2、N)
排气阀SV12运行状态	PQF12ZT	Varchar2(1)	否	排气阀SV12运行状态 (0、1、2、N)
吹扫阀SV13运行状态	CSF13ZT	Varchar2(1)	否	吹扫阀SV13运行状态 (0、1、2、N)
进气阀SV20运行状态	JQF20ZT	Varchar2(1)	否	进气阀SV20运行状态 (0、1、2、N)
解析阀SV21运行状态	JXF21ZT	Varchar2(1)	否	解析阀SV21运行状态 (0、1、2、N)
排气阀SV22运行状态	PQF22ZT	Varchar2(1)	否	排气阀SV22运行状态 (0、1、2、N)
吹扫阀SV23运行状态	CSF23ZT	Varchar2(1)	否	吹扫阀SV23运行状态 (0、1、2、N)
进气压力	JQYL	Number(6,1)	否	进气压力, 单位Pa
吸附罐真空度	XFGZKD	Number(6,1)	否	吸附罐真空度
吸附温度	XFWD	Number(6,1)	否	吸附温度, 单位℃
真空排气温度	ZKPQWD	Number(6,1)	否	真空排气温度, 单位℃
排放浓度	PFND	Number(6,1)	否	排放浓度, 单位umol/mol
进气浓度	JQND	Number(6,1)	否	进气浓度, 单位umol/mol
进气流量	JQLL	Number(6,1)	否	进气流量, 单位L
<p>上报示例:</p> <pre>##0342QN=20210915175558119;ST=31;CN=60005;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;YQCLYL=123.4;YQCLND=0.0;YQCLLN=23.1;YQCLPFL=100.2;YQCLWD=35.2;ZKBZT=0;ZKBGZ=0;LQFJZT=0;LQFJGJ=0;JQF10ZT=0;JXF11ZT=0;PQF12ZT=0;CSF13ZT=0;JQF20ZT=0;JXF21ZT=0;PQF22ZT=0;CSF23ZT=0;JQ</pre>				

YL=100.3;XFGZKD100.2;XFWD=36.2;ZKPQWD=36.5;PFND=0.0;JQND=0.0;JQLL=63.1&&DBC1\r\n

1.1.6.6 故障数据

当出现故障情况时，在线监测系统应主动上传故障数据；无故障时，每日 0 时后上传。如果没有故障，则上传故障码 000000 表示无故障。故障数据上传格式见表 A-6。故障代码见表 A.7。

表 A-6 故障数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60006：表示上传的数据为故障数据）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
故障数据ID	ID	Varchar2(6)	否	对象ID，在本次数据传输中唯一
监测时间	DATE	Date	否	监控时间yyyyMMddHHmmss
故障码	TYPE	Varchar2(6)	否	故障码
上报示例： ##0113QN=20210915180008486;ST=31;CN=60006;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;ID=0001;TYPE=031000&&2200\r\n				

表 A-7 故障代码表

故障对象	故障类	故障子类	故障码
整个在线监测系统	无故障		000000（无故障时，上传该码）
控制器（采集器）	通信故障	通用	0110xx（xx 表示控制器编号）
		加油数据采集控制器	0111xx（xx 表示控制器编号）
		环境数据采集控制器	0112xx（xx 表示控制器编号）

	设备故障	通用	0120xx(xx 表示控制器编号)
		加油数据采集控制器	0121xx(xx 表示控制器编号)
		环境数据采集控制器	0122xx(xx 表示控制器编号)
油气流量传感器	通信故障		021 xxx (xxx 表示传感器编号)
	设备故障		022 xxx (xxx 表示传感器编号)
压力传感器	通信故障	通用	031000
		储罐压力传感器	031001
		液阻压力传感器	031002
		油气处理装置压力传感器	031003
	设备故障	通用	032000
		储罐压力传感器	032001
		液阻压力传感器	032002
		油气处理装置压力传感器	032003
浓度传感器	通信故障	通用	041000
		卸油区油气浓度传感器	0411xx(xx 表示传感器编号)
		处理装置排放浓度传感器	0412xx(xx 表示传感器编号)
		加油区油气浓度传感器	0413xx(xx 表示传感器编号)
		人工量油井油气浓度传感器	0414xx(xx 表示传感器编号)
		紧急排放管油气排放浓度传感器	0415xx(xx 表示传感器编号)
	设备故障	通用	042000
		卸油区油气浓度传感器	0421xx(xx 表示传感器编号)
		处理装置排放浓度传感器	0422xx(xx 表示传感器编号)

		器	
		加油区油气浓度传感器	0423xx(xx 表示传感器编号)
		人工量油井油气浓度传感器	0424xx(xx 表示传感器编号)
		紧急排放管油气排放浓度传感器	0425xx(xx 表示传感器编号)
真空泵	通信故障		061 xxx (xxx 表示传感器编号)
	设备故障		062 xxx (xxx 表示传感器编号)
冷却风机	通信故障		071 xxx (xxx 表示传感器编号)
	设备故障		072 xxx (xxx 表示传感器编号)
控制台	通信故障	通用	091000
		数据采集器	091001
		上传服务器地址不可达	091002
		与上传服务器连接超时	091003
	设备故障	通用	092000
	软件故障	通用	093000
		参数配置异常	093001
	数据库故障	通用	094000
		连接异常	094001
		表异常	094002
		容量满	094003

注：表中 xx 或 xxx 表示有多个同类设备时的设备编号，如果只有一个设备用 00 或 000 即可。

1.1.6.7 加油枪关停及启用数据

1、加油枪关停事件数据的上传规则为：

(1) 当每日新的报警数据生成后，判断油枪 A/L 是否连续超标开始报警，如果报警则加油站端的在线监测系统主动关停该加油枪，关停成功后上传“自动关停”；

(2) 加油站操作人员主动关停，上传“手动关停”事件数据。数据上传格式见表 A-8。

2、加油站端的在线监测系统支持手动恢复关停加油枪，关停加油枪恢复成功后上传“手动启用”事件数据。数据上传格式见表 A-8。

表 A-8 加油枪关停及启动数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60007：表示上传的数据为加油枪关停及启用数据）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
监测时间	DATE	Date	否	监控时间yyyyMMddHHmmss
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
加油枪操作类型	OPERATE	Varchar2(1)	否	操作类型 0-关停 1-启用
加油枪启关事件类型	EVENT	Varchar2(1)	否	关停或启用事件类型 关停事件类型：0 自动关停1 手动关停 启用事件类型：0（预留） 1 手动启用 未知事件类型用 N 表示
上报示例： <pre>##0127QN=20210915180126285;ST=31;CN=60007;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;JYJID=1;JYQID=1;OPERATE=0;EVENT=0&&3240\r\n</pre>				

1.1.6.8 加油枪状态数据

上传规则为：

1、每日零时开始统计前一日加油枪关停状态并上传加油枪状态；

上传数据格式见表 A-9。

表 A-9 加油枪状态数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60008：表示上传的数据为加油枪状态数据）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
加油枪状态数据ID	ID	Varchar2(6)	否	对象ID，在本次数据传输中唯一
监测时间	DATE	Date	否	监控时间yyyyMMddHHmmss
加油枪开关状态	STATUS	Varchar2(1)	否	加油枪开关状态：0-关停，1-正常
加油枪标识	JYQID	Varchar2(4)	否	加油枪标识
上报示例： ##0115QN=20210915180432710;ST=31;CN=60008;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;ID=0002;STATUS=0;JYQID=1&&AB41\r\n				

1.1.6.9 加油站数据

上传规则为：上报一次，以后有信息修改时需再次上传。上传数据格式见表 A-10。

表 A-10 加油站信息数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60009：表示上传的数据为加油站信息数据）

设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
加油站信息ID	ID	Varchar2(6)	否	对象ID，在本次数据传输中唯一
监测时间	DATE	Date	否	监测时间yyyyMMddHHmmss
城市编码	CSBM	Varchar2(10)	否	按照国家标准
行政区划编码	QYBM	Varchar2(10)	否	按照国家标准
镇街编码	ZJBM	Varchar2(10)	否	按照国家标准
加油站名称	MC	Varchar2(50)	否	加油站名称
加油站所属的石油公司	GS	Varchar2(20)	否	加油站所属的石油公司
经度	JD	Varchar2(20)	否	经度，以字符传输
纬度	WD	Varchar2(20)	否	纬度，以字符传输
加油站地址	DZ	Varchar2(20)	否	加油站地址
加油站联系人	JYZLXR	Varchar2(10)	否	加油站联系人
加油站联系人手机号码	JYZSJHM	Varchar2(11)	否	预警或报警短信提示
年经营规模	JYGM	Varchar2(1)	否	详见表A10.1
所有制情况	SYZ	Varchar2(1)	否	详见表A10.2
在线系统供应商	ZXGYS	Varchar2(20)	否	在线系统供应商
运维负责人	YWLXR	Varchar2(10)	否	运维负责人
运维负责人手机号码	YWSJHM	Varchar2(11)	否	运维负责人手机号码
加油机数量	JYJSL	Varchar2(2)	否	加油机数量

加油枪数量	JYQSL	Varchar2(3)	否	汽油加油枪数量
三次油气回收装置	SCHS	Varchar2(1)	否	是否具有三次油气回收装置
油罐压力传感器	YGYL	Varchar2(1)	否	是否具有油罐压力传感器
液阻压力传感器	YZYL	Varchar2(1)	否	是否具有液阻压力传感器
卸油区油气浓度传感器	XYND	Varchar2(1)	否	是否具有卸油区油气浓度传感器
加油区油气浓度传感器	JYND	Varchar2(1)	否	是否具有加油区油气浓度传感器
人工量油井油气排放浓度传感器	YJND	Varchar2(1)	否	是否具有人工量油井油气排放浓度传感器
后处理装置排放浓度传感器	HCLND	Varchar2(1)	否	是否具有后处理装置排放浓度传感器
油气温度传感器	YQWD	Varchar2(1)	否	是否具有油气温度传感器
加油站简称	JYZJC	Varchar2(20)	否	加油站简称
加油站类型	JYZTYPE	Varchar2(1)	否	加油站类型：1-国营、2-民营、3-合资、4-外资、9-其他
统一社会信用代码	CREDITCODE	Varchar2(20)	否	统一社会信用代码
成立日期	ESTDATE	Date	否	格式：YYYYMMDD
负责人	UNAME	Varchar2(11)	否	负责人
负责人联系电话	UCONTACT	Varchar2(11)	否	负责人联系电话

汽油总罐容	GASCAP ACITY	Number (10,2)	否	单位：立方米
柴油总罐容	DIESEL CAPACITY	Number (10,2)	否	单位：立方米
汽油年销售量	GASSAL ALES	Number (10,2)	否	单位：吨
柴油年销售量	DIESEL SALES	Number (10,2)	否	单位：吨
<p>上报示例：</p> <pre>##0554QN=20210915181927422;ST=31;CN=60009;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;ID=0003;CSBM=440100;QYBM=440106;ZJBM=440106002000;MC=天河区测试加油站;GS=天河中石油分公司;JD=113.246276;WD=23.105945;DZ=广东省广州市天河区明心路53号;JYZLXR=张三;JYZSJHM=13700000000;JYGM=1;SYZ=1;ZXGYS=广州市云景信息科技有限公司;YWLXR=李四;YWSJHM=13800000000;JYJSL=2;JYQSL=4;SCHS:=是;YGYL=是;YZYL=是;XYND=是;JYND=是;YJND=是;HCLND=是;YQWD=是;JYZJC=天河测试站;JYZTYPE=1;CREDITCODE=111111111111111111;ESTDATE=20010101;UNAME=张三;UCONTACT=12056987458;GASCAPACITY=100.20;DIESELCAPACITY=100.20;GASSALES=8000.25;DIESELSALES=100.23&&F001\r\n</pre>				

表 A-10.1 年经营规模（字典表说明无需上报）

Code	Value
1	8千吨以上
2	5千-8千吨
3	3千-5千吨
4	3千吨以下

表 A-10.2 所有制情况（字典表说明无需上报）

Code	Value
1	中石油
2	中石化
3	中海油
4	中油BP
5	中化
6	中油通驿

7	民营
8	外资企业
9	其他国有
10	延长壳牌

1.1.6.10 加油机/加油枪数据

上传规则为：上报一次，以后有信息修改时需再次上传。上传数据格式见表 A-11。

表 A-11 加油机/加油枪数据格式

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60010：表示上传的数据为加油机/加油枪数据）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
加油枪数据ID	ID	Varchar2(6)	否	对象ID，在本次数据传输中唯一
监测时间	DATE	Date	否	监测时间yyyyMMdHHmmss
加油机编码	JYJID	Varchar2(3)	否	加油机编码
加油枪编码	JYQID	Varchar2(3)	否	加油枪编码
油品	YP	Varchar2(1)	否	0：0#、1：92#、2：95#、3：98#、4：含醇汽油）
油气回收设备厂商名称	RECYCLEMANU	Varchar2(100)	否	油气回收设备厂商名称
油气回收在线监测状态	MONITORSTATU	Varchar2(1)	否	0-关闭、1-开启

	S			
上报示例： ##0164QN=20210915182033230;ST=31;CN=60010;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;ID=0004;JYJID=1;JYQID=1;YP=2;RECYCLEMANU=广州市云景信息科技有限公司;MONITORSTATUS=1&&7D00\r\n				

1.1.6.11 储油罐液位实时数据

30s 上传一次，如果油站没有储油罐液位实时数据可不上传。

表 A-12 储油罐液位实时数据

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60011：表示上传的数据为储油罐液位实时数据）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
储油罐号	CYGBH	Int(4)	否	设备ID/罐号
监测时间	DATE	Date	否	监测时间yyyyMMdHHmmss
储油罐油位高度	YWGD	Number（6,1）	否	油高，单位：mm
储油罐油品体积	YPTJ	Number（6,1）	否	油体积，单位：L
储油罐油品温度	YPWD	Number（6,1）	否	油温度，单位：℃

储油罐水位高度	SWGD	Number (6,1)	否	水高, 单位: mm
储油罐存水体积	CSTJ	Number (6,1)	否	水体积, 单位: L
储油罐油气体积	YQTJ	Number (6,1)	否	空体积/油气体积, 单位: L
储油罐气相温度	QXWD	Number (6,1)	否	油气温度, 单位: °C
油品	Oil	Number (6,1)	否	油品, 0: 0#、1: 92#、2: 95#、3: 98#、4: 含醇汽油)
上报示例: ##0180QN=20210915182233805;ST=31;CN=60011;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=DATE=20210915115847;CYGBH=1;YWGD=1002.6;YPTJ=1000;YPWD=36.5;SWGD=100.2;CSTJ=10.2;YQTJ=4500;QXWD=36.2;Oil=1&&30C0\r\n				

1.1.6.12 卸油记录

实际发生时捕获到数据就上传一条数据, 如果油站没有卸油记录数据可不上传。

表 A-13 卸油记录

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码 (60012: 表示上传的数据为卸油记录数据)
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识 (6位)+加油站标识 (4位)
监测时间	DATE	Date	否	监测时间yyyyMMddHHmmss

储油罐号	CYGBH	Int(4)	否	设备ID/罐号
启始油高	QSYG	Number (6,1)	否	开始油高, 单位: mm
启始水高	QSSG	Number (6,1)	否	开始水高, 单位: mm
启始油温	QSYW	Number (6,1)	否	开始油温, 单位: °C
启始油体积	QSYTJ	Number (6,1)	否	开始油量, 单位: L
结束油高	JSYG	Number (6,1)	否	结束油高, 单位: mm
结束水高	JSSG	Number (6,1)	否	结束水高, 单位: mm
结束油温	JSYW	Number (6,1)	否	结束油温, 单位: °C
结束油体积	JSYTJ	Number (6,1)	否	结束油量, 单位: L
卸油体积	XYTJ	Number (6,1)	否	卸油量, 单位: L
回气量	XYHQL	Number (6,1)	否	卸油回气量, 单位: L
卸油启时间	XYQSSJ	Varchar (12)	否	开始进油时间yyyyMMddHHmmss
卸油终时间	XYZZSJ	Varchar (12)	否	结束进油时间yyyyMMddHHmmss
卸油初始照片名称	XYCSTP Name	Varchar2(20)	否	卸油初始照片名称
卸油过程照片名称	XYGCTP Name	Varchar2(20)	否	卸油过程照片名称
卸油终止照片名称	XYZZTP Name	Varchar2(20)	否	卸油终止照片名称
油罐车车牌号	VLPN	Varchar2(11)	否	油罐车车牌号
油罐车车牌颜色	VLPNColor	Varchar2(4)	否	油罐车车牌颜色 (01: 蓝牌; 02: 黄牌; 03: 黑牌; 04: 白牌; 05: 绿牌; 06: 黄绿)
上报示例: ##0388QN=20211103163310931;ST=31;CN=60012;PW=000000;MN=0000000000;Fla				

```
g=5;CP=&&DATE=20210915115847;CYGBH=1;QSYG=100.2;QSSG=100.2;QSYW=36.5;
QSYTJ=56.3;JSYG=2004.5;JSSG=10.2;JSYW=36.7;JSYTJ=1002.7;XYTJ=1000.0;X
YHQL=30;XYQSSJ=20210915115847;XYZZSJ=20210915115847;XYCSTPName=202109
15115847XYCSTP.png;XYGCTPName=20210915115847XYGCTP.png;XYZZTPName=202
10915115847XYZZTP.png;VLPN=粤A12345;VLPNColor=01&&95C1\r\n
```

1.1.6.13 卸油记录图片

实际发生时捕获到数据就上传。图片大小 1M，如果油站没有卸油记录图片数据可不上传。
图片转换成 base64 时，需要将 base64 字符串的“=”、“;”字符过滤掉再传输

表 A-14 卸油记录图片

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60013：表示上传的数据为卸油记录图片数据）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
监测时间	DATE	Date	否	监测时间yyyyMMddHHmmss
储油罐号	CYGBH	Int(4)	否	设备ID/罐号
图片类型	PictureType	Varchar2(5)	否	图片类型：jpg、png
图片名称	PictureName	Varchar2(20)	否	图片名称
图片base64编码	PictureBase64	Varchar2(200)	否	图片base64编码
上报示例： ##4025QN=20210915184626927;ST=31;CN=60013;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;CYGBH=1;PictureType=jpg;PictureName=2021				

0915115847XYCSTP. png;PictureBase64=iVBORw0KGgoAAAANSUUhEUgAAAB8AAAAfCA
YAAAAfrhY5AAAAAXNSROIArs4c6QAAAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAAAJcEhZcwAADsMAAA7
DAcadvqGQAAARfSURBVFHhJzdpcFXlGcejXRxFp86o1Vb7obbTZdoZalunxaliCIZ9SSBs
I2AF0VYsQlUqg0t1REFWRd13whJACAFc9o3slyxkX+9Ncrdz7rnn7knuTcKvz7kXkNYvz
cwz7zkn933/z/783zhu/g34w1jbHFgsFqxWKw6HA1VVcb1c/yPyTVNiEn3Xo6LJs9v1vC
kKuuzVVzd81+T/b1QRY3VF343vLqLgrh4P5m4zNpstdkh0053AtwCdInZcbqtIn0hv7Fm
+x/bpIm4BN4D/D3C1S60npwdFiVlyC/yWBW7jXQ6Lvdtxa33omgXN3Y1L7xTpiiphgLgV
v4g3ul+/eZYBpmqG3DIkJ1FwA9hwbwxUtL6luQDprj48Ij6114Cri6Cr1YDWJ091BNRyB
rUiIq5CIo4yUFtAMRO2dt0vGHucs1/CoX1E0bH2togXtJgn4r6xWKwzLL4J71VtcoAZv6
tDQFvoFODNUoC54WtqS/ZTnr2dpxNmPI2UFe4mfBKpdivpxGy1DCkNBFS0/FqVvGQnK+
LtW5DxAOGiBcMb8R944aYa3VVv8ZLc1jwaWKFoxZ3RzY1+Tsou7Ke5oodnftx91+CqXj
bHR1tB7FXL8TU85H1Mhvuis047MUE/a2ojraRQHJmW+Bq3eCx2LqkRgZ4CGvgr0vkcBsw
1RkrsdCu4dB9TQRPQOCmdB/VaQSQiaRaimXq4zoF/F1H6WjbBvVmRuxipcCarPkSQxc0X
URw+3qLXD3TauNGFsZ8ITxKQ5xfwWF+R9RUFghXttJwto1wmo+I24B9JUz7MmHoUoinmK
GfZUx8ZcS8WURcZ+jp2YHhafepq/uPH5F8srZJ8AaTgFXJBSqVM9tcI/LiHEv/W4nHvt1
Koq2UVM8Bt1xgJD7LLr1HAFnHsN6JS0eckZ8+Qy4M7gRkoQL1BHxV8kqSRgqYtB3iWHXW
dyNX1Kd/iHdpnRCWgeKoYCEQBGMKLImemIxiaHGbz1tF/9C1P2GtT0rfS7DhJQTmJtT6
WudDchUWDIk0vYc55wII2w/zKD3nK8SjE9nRcvE2Tch3NkIDjPIBW/wLZR14h0JsrynZ
JmUqf0BzRfiHgXjyKxFzq16hZve0ExcDext04gQHzFgbdR7h8fgUNVV/SdT2VnAsfYird
QEBPJedB51A/g63rIpnpg71WdYgKSba87C20Vm+hv2sLmNdhK1tJ/eUPCJnLGRAjDWBNS
xGn0wMSY61rs41htZT28+/Q1/13/NffJWLexLHdi7F1FiB+5obfis/WypX0DbQ0f0oouJ
vh0DnSDq6WM5olfGYxoINQoJ1LJ9bib94Ipe8RrF1G/bkF0KQcUVqkfluiZsr07Qzid6o
Ee02i6UVMbxYTrFiBzVoboY6PKbz0AX61SbJcw+/ohcEgvZ3Z50WtFAu2Yu3cQXn053DD
J8p46ZIKGYxYo/2gIXMFww3LidQsxFm0mEYxDJuJoNou7u8xL08n4NBAN06tOETL6SUMm
F5Du7YYX9u7pB16VbpbM794bDSPjPoem9e9L+A5Z0f8Q7rUFmrK19JYdoDuxkqe+01P+M
Hoe1n36SrsHZmUpS3BX7mQcPUM9NL5F0+fz5C5UBpQmyS4xbDcAHCjnYTrmVpvpvQKask
cnKY5uJpeJ+PE63z24XJ+/OADPHL/93nonu9I/NPIzX4dm3U9Pa2bo91u3eo3eHz0Izz0
o1H88rc/p0jSdjL3uVG8zIGKhLx1M6i9tSLqDUn7wCX+g44nTLa2iTR1t0TPRutbIb8K
B1n0wKK0pexas1fePi+OB578H5+/dg9HN+1RCbheqmS1XS3vUbq3smsXzOZR0ff8fd9cf
zm5/ewe8msbNXvMNTwVzKJ+AtnUtdWgqW0s+1e1plrlmy3W0RcAdo7RSnvootazp+Afd
cS8bVkiLe8j6ZR5Yy9qm7ePJn32XF4idpKnobR9NyKc019LaloJrfYt/meBKeupsxv7qb
f736exrzV6KY1hGsSmawZBK+kgXUp82mp3TrN+AuAfcbluvdFB5bhicrmeHSJEKVSXhNs
1GrXsJ9/Z/YGtbQVrVaQvEeobZVRLqWMSdS8Q+n77amdjrXpEc+bf8fx2elviewyz6vAI
euJjJQNBFf0XzqUp0wFG8S8DYBF7erAupVxXKvhcIjy9DOTSGS04X+oukEymYy3LQIb+0
8bHWzcDTPI9C+kP6m2Qy1zmCwTQ5tGidJ1MRgx1xs5VNRa1JwyW891yYTqognXBzPYMFU
9Nx5VB+dga3qC+n3ku2uXgH3dMqDgAdtVOZ8QP3JCbgt5UNSQwVTIequdjTn8FXMZnB1
hTCrbMZbJxBf90EIk0TiTRPitI4jYG6afItmWD9PDqz41EKEgiXJjBS1MhgTjJ9F+ZQtH
+meOuyVI8QErc0GdUjBS+93Zjd9u6TZ018AWtGCqGc2YzkTIPcqRxeEodp9xMEKqcREhc
P1CcRaUhmpGkWN5pSoHEeQxKisGmuVMt4Ni2NozH1d0SKE6FA1M6ai+XcIooPv8ywUiaE
REa37jTcLhRIWqxi6WLQU0Lh3kW0pb6I8+wMbuROZygzEeXOGL54KY7sbaPRJRn7a+ZK/
c7CXz6LodqFhMrmM1S1iNqDT7P55Tiytj1BqFSUzE9gKDuROMU5V01KpvXSRsIytPwyVN
y6DBZVJozmHMBrlwjrVsiFOynfPg/ryWTIm86NKxMJXhyPK/MFTr0/in2r7iJz0+00nnk
Oc3oibafiqd79R46ueICDb9xL5d4/4MqfiSdnAgM54wT4eazHEqne9SKOC+2ymYwkCLiM
1TiXsApN9eER5ulxdUu9N1L81Ws07JNYZk8gnD5WrJ9EIGcKWt40mo7/iewNj3Py7ftIf

```
fP7HF95LxlrH6Vuz9MoGVPx5ya.jXBgvfGM8oYxn8adPonhzAp2XNzBkb5HWaoxv4Q8yWm
8zmVsyovdhKT1MOVdJtB8Zi//c8/RfjJccGE+wQFXYMIVw4UwCVyYTzJLEzJuJ7/IkPBc
nOp81OXF5Ci05Eo7sJLTTcdTuGkfVsTcYsZUQkq5mMCUDXLuTRt0WxS5ksRVvYxpZW2bS
dWwi6pl430efEWueIXR1LP0Sgv5McauExFiDl14Q0ETCwaLQeelmZ6dhP5WMadcky4vQ
W06Tch+TUqsRzxs0HE1SmC+Ba4E+7ELnws5W6RDfU3B1hRa98/Afmw87hN/xndmDMELzx
PMiCcgq1/CYo.jv/HP4z.j2H91QCtk0TqdmVRMmBpVivn5CZ3yCcoUwKR+iZcH/D7YJ1B7h
xQ1GxCq0yiF5ACKTP3oG7+QoVx94i6+Nx1G97FvPBBHpTJ2BPm0rviQmYj4+jW8Qsz037
xlH22RhKtkyi5sxqH00X8bpb8EpFuaWj6apV1tjtJnppuA1uMEz.jSmQoYVx/3I6o6EoXv
t5r6DWnqTnwJkVbk8.jemE.jmJwnkb5tI0c5JZG6NJ33DOH1eQGfGwsJtp4ioZXg8rWi6VW
a3cYGGs6IMOXZBMTc/DR69.jxngItIHPY+4Wc2Bp1mhoQohGWWByWGzsqDWITrdV3djrV
mj3jotNCuPEbs1XJpqJeLhvRvIQwe.j1wa5Vxdzo+52/CwgXnHpeG/wSuho.jcNpzBNB07h
XE5ZDeLnE6oUkt4c1jqFNncKJbou3qnFK2A+oUYBj2SzcSmQSanLaoDeKW75FsPU+A92U
H6YEP1RVwAAAABJRU5ErkJggg&&0CC0\r\n
```

1.1.6.14 储油罐信息

上传规则为：数据首次接入时上报一次，以后有信息修改时需再次上传。上传数据格式见表 A-15。

表 A-151.2.5.14 储油罐信息

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60014：表示上传的数据为储油罐信息数据）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
监测时间	DATE	Date	否	监测时间yyyyMMddHHmmss
储油罐号	CYGBH	Int(4)	否	设备ID/罐号
油品	Oil	Number（6,1）	否	油品，0：0#、1：92#、2：95#、

				3: 98#、4: 含醇汽油)
油罐容积	YGRJ	Number (6,1)	否	油罐容积, 单位m ³
油罐直径	YGZJ	Number (6,1)	否	油罐直径, 单位mm
上报示例: ##0128QN=20210915184626927;ST=31;CN=60014;PW=000000;MN=0000000000;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;CYGBH=1;Oil=1;YGRJ=1000;YGZJ=12000&&COC1\r\n				

1.1.6.15 VOC 数据

上传规则为：30s 上传一次。上传数据格式见表 A-16，如果油站没有 VOC 数据可不上传。

表 A-16VOC 数据

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源)
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码 (60015: 表示上传的数据为储油罐信息数据)
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识 (6位)+加油站标识 (4位)
监测时间	DATE	Date	否	监测时间yyyyMMddHHmmss
气体浓度LEL%	QTNDLEL	Number (6,2)	否	气体浓度LEL%
气体浓度PPM	QTNDPPM	Number (6,2)	否	气体浓度PPM
气体浓度VOL	QTNDVOL	Number (6,2)	否	气体浓度VOL

气体浓度mg/m ₃	QTNDMG	Number (6,2)	否	气体浓度mg/m ³
上报示例： ##0174QN=20210915184626927;ST=31;CN=60015;PW=ASD213;MN=3242354;Flag=5 ;CP=DATE=20210915115847;QTNDLEL=100.21;QTNDPPM=100.21;QTNDVOL=100.21;QTNDMG=100.21&&3740\r\n				

1.1.6.16 卸油过程实时数据

上传规则为：储油罐卸油时 30s 上传一次。上传数据格式见表 A-17，如果油站没有卸油过程实时数据可不上传。

表 A-17 卸油过程实时数据

项目名称	元素名称	数据格式	是否可空	数据描述
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大气环境污染源）
数据类型	CN	Varchar2(5)	否	数据类型编码（60016：表示上传的数据为储油罐信息数据）
设备唯一标识	MN	Varchar2(14)	否	区域代码标识（6位）+加油站标识（4位）
监测时间	DATE	Date	否	监测时间yyyyMMddHHmmss
气体浓度LEL%	QTNDLEL	Number (6,2)	否	气体浓度LEL%
气体浓度PPM	QTNDPPM	Number (6,2)	否	气体浓度PPM
气体浓度VOL	QTNDVOL	Number (6,2)	否	气体浓度VOL
气体浓度mg/m ₃	QTNDMG	Number (6,2)	否	气体浓度mg/m ³

油罐压力	YGYL	Number (6,1)	否	油罐压力, 单位Pa, 当油站安装一个油罐压力传感器时使用此字段(安装多个油罐压力传感器时此字段可空)
油罐压力	YGYLS	Varchar2(500)	否	油罐压力, 单位Pa, 当油站安装多个油罐压力传感器时使用此字段, 不同传感器之间用‘,’隔开。(安装一个油罐压力传感器时此字段可空)
液阻压力	YZYL	Number (6,1)	否	液阻压力, 单位Pa
卸油区油气浓度	XND	Number (6,1)	否	卸油区油气浓度, 单位umol/mol, 当油站安装一个卸油区油气浓度传感器时使用此字段(安装多个卸油区油气浓度传感器时此字段可空)
卸油区油气浓度	XNDS	Varchar2(500)	否	卸油区油气浓度, 单位umol/mol, 当油站安装多个卸油区油气浓度传感器时使用此字段, 不同传感器之间用‘,’隔开。(安装一个卸油区油气浓度传感器时此字段可空)
加油区油气浓度	JYDYQND	Number (6,1)	否	加油区油气浓度, 单位umol/mol, 当油站安装一个加油区油气浓度传感器时使用此字段(安装多个加油区油气浓度传感器时此字段可空)
加油区油气浓度	JYDYQNS	Varchar2(500)	否	加油区油气浓度, 单位umol/mol, 当油站安装多个加油区油气浓度传感器时使用此字段, 不同传感器之间用‘,’隔开。(安装一个加油区油气浓度传感器时此字段可空)
人工量油井油气排放浓度	RGLYJYQND	Number (6,1)	否	人工量油井油气排放浓度, 单位umol/mol, 当油站安装一个人工量油井油气浓度传感器时使用此字段(安装多个人工量油井油气浓度传感器时此字段可空)
人工量油井油	RGLYJY	Varchar2(500)	否	人工量油井油气排放浓度, 单位

气排放浓度	QNDS			umol/mol,当油站安装多个人工量油井油气浓度传感器时使用此字段,不同传感器之间用‘,’隔开。(安装一个人工量油井油气浓度传感器时此字段可空)
后处理装置排放浓度	HCLND	Number (6,1)	否	后处理装置排放浓度,单位umol/mol,当油站安装一个后处理装置排放油气浓度传感器时使用此字段(安装多个后处理装置排放油气浓度传感器时此字段可空)
后处理装置排放浓度	HCLNDS	Varchar2(500)	否	后处理装置排放浓度,单位umol/mol,当油站安装多个后处理装置排放油气浓度传感器时使用此字段,不同传感器之间用‘,’隔开。(安装一个后处理装置排放油气浓度传感器时此字段可空)
油气温度	YQWD	Number (6,1)	否	油气温度,单位℃
油气处理装置流量	YQCLZZLL	Number (6,1)	否	油气处理装置流量,单位L
管线压力	GXYL	Number(6,1)	否	管线压力,单位Pa
紧急排放管油气排放浓度	JJPGND	Number (6,1)	否	紧急排放管油气排放浓度,单位umol/mol,当油站安装一个紧急排放管油气浓度传感器时使用此字段(安装多个紧急排放管油气浓度传感器时此字段可空)
紧急排放管油气排放浓度	JJPGNDS	Varchar2(500)	否	紧急排放管油气排放浓度,单位umol/mol,当油站安装多个紧急排放管油气浓度传感器时使用此字段,不同传感器之间用‘,’隔开。(安装一个紧急排放管油气浓度传感器时此字段可空)
储油罐号	CYGBH	Int(4)	否	设备ID/罐号
储油罐油位高度	YWGD	Number (6,1)	否	油高,单位:mm

储油罐油品体积	YPTJ	Number (6,1)	否	油体积, 单位: L
储油罐油品温度	YPWD	Number (6,1)	否	油温度, 单位: °C
储油罐水位高度	SWGD	Number (6,1)	否	水高, 单位: mm
储油罐存水体积	CSTJ	Number (6,1)	否	水体积, 单位: L
储油罐油气体积	YQTJ	Number (6,1)	否	空体积/油气体积, 单位: L
储油罐气相温度	QXWD	Number (6,1)	否	油气温度, 单位: °C
油品	Oil	Number (6,1)	否	油品, 0: 0#、1: 92#、2: 95#、3: 98#、4: 含醇汽油)
<p>上报示例:</p> <p>(1) 一个传感器示例:</p> <pre>##0203QN=20210915174828038;ST=31;CN=60017;PW=ASD213;MN=3242354;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;QTNDLLEL=100.21;QTNDPPM=100.21;QTNDVOL=100.21;QTNDMG=100.21;YGYL=134.2;YZYL=40.2;XND=0.0;JYDYQND=0.0;RGLYJYQND=0.0;HCLND=0.0;YQWD=36.2;YQCLZZLL=23.1;GXYL=123.4;JJPGND=20.3;CYGBH=1;YWGD=1002.6;YPTJ=1000;YPWD=36.5;SWGD=100.2;CSTJ=10.2;YQTJ=4500;QXWD=36.2;Oil=1&&2700\r\n</pre> <p>(2) 多个传感器示例:</p> <pre>##0251QN=20210915174552735;ST=31;CN=60004;PW=ASD213;MN=3242354;Flag=5;CP=&&DATE=20210915115847;QTNDLLEL=100.21;QTNDPPM=100.21;QTNDVOL=100.21;QTNDMG=100.21;YGYLS=1:123.4,2:134.2;YZYL=40.2;XNDS=3:0.0,4:0.0;JYDYQNDS=5:0.0,6:0.0;RGLYJYQNDS=7:0.0,8:0.0;HCLNDS=9:0.0,10:0.0;YQWD=36.2;YQCLZZLL=23.1;GXYL=123.4;JJPGND=20.3;CYGBH=1;YWGD=1002.6;YPTJ=1000;YPWD=36.5;SWGD=100.2;CSTJ=10.2;YQTJ=4500;QXWD=36.2;Oil=1&&6180\r\n</pre>				

表 A-151.2.5.14 储油罐信息

1.1.7 执行结果定义

表 4.2.6 执行结果定义

编码	描述	备注
1	执行成功	
2	执行失败，但不知原因	
3	命令请求条件错误	
4	通讯超时	
5	系统繁忙不能执行	
6	系统故障	
100	没有数据	

1.1.8 请求命令返回（可扩充）

表 4.2.7 请求命令返回

编码	描述	备注
1	准备执行请求	
2	请求被拒绝	
3	PW错误	
4	MN错误	
5	ST错误	
6	Flag错误	
7	QN错误	
8	CN错误	

9	CRC校验错误	
100	未知错误	

实例

##0078QN=20210915184626927;ST=91;CN=9014;PW=ASD213;MN=3242354;Flag=4;CP=&&ExeR
tn=2&&4100\r\n