
油气回收设备接入协议 V1.2.1

1 概述

协议统一使用 JSON 数据格式，后期修订遵循开放封闭原则。

2 通讯说明

2.1.1、在线监测设备在接入前，需申请加油站入网标识(key)，具体见加油站入网标识申请表。入网标识在每次上报数据时使用，在线监测设备厂家有责任对标识进行保密，若因标识泄露引发的恶意请求，服务端将对设备进行查封。

2.1.2、在线监测系统公网、专网或其他方式与信息中心建立网络连接并确保网络稳定可靠。

2.1.3、在线监测设备以 TCP Client 接入指定的 TCPserver 进行通讯，每次数据上报完成后服务端将返回数据执行结果，然后断开 TCP 连接。设备端需处理服务端主动断开 TCP 连接事件，下次上报数据时在建立 TCP 连接。一次连接只允许上报一包数据。通讯流程即：设备端发起连接 → 上报数据 → 获取执行结果 → 断开连接。由于不存在持续通讯，故设备 10 分钟内无任何数据上传系统将认为设备离线。

2.1.4、对需要保密的数据根据国家相关标准进行加密处理。

3、报文内容格式

通讯协议所有通讯均为标准 JSON 格式，某项无数据时填充 NULL。

3.1 协议返回数据

协议返回内数据于指示上传操作的执行结果，并根据业务需要将控制数据和升级数据返回给在线监控系统。返回数据结构定义（数据格式为 char 串）见下表。

协议格式：

```
{"TYPE": "1",  
"DATA": "256586523659",  
}
```

TYPE 取值	DATA 取值	说明
"1"	"1"	上传成功
"2"	控制数据	上传成功，返回控制数据(预留)
"3"	"1"	上传失败，协议解析错误
"3"	"2"	上传失败，加密数据解析错误

3.2 配置数据(A1)

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。配置数据的内容见下表。

协议格式：

```
{"TYPE": "A1",  
"KEY": "",  
"SEC": "0",  
"JYQS": "2#4#2#1",  
"JYJS": "1#2#8#9#3#4#10#11#12",  
"PVZ": "1200.0",  
"PVF": "-1200.0",  
"HCLK": "600",  
"HCLT": "-300",
```

```
"YZQH": "1"
```

```
}
```

参数说明:

参数名称	参数描述	数据类型	可选值
TYPE	类型	char	A1
KEY	入网标识	char	
SEC	加密标识	char	0 为明文传输, 1 为加密传输(预留)
JYQS	加油枪详情	char	2#4#2#1 :表示现场共有 4 台加油机, 分别有 2 把、4 把、2 把、1 把有效加油枪
JYJS	加油机详情	char	1#2#8#9#3#4#10#11#12 :表示第一台加油机有 1 号、2 号枪, 第二台加油机有 8 号、9 号、3 号、4 号枪, 以此类推。
PVZ	PV 阀正向压力值	char	
PVF	PV 阀负向压力值	char	
HCLK	后处理装置开启压力值	char	
HCLT	后处理装置停止压力值	char	
YZQH	安装液阻传感器加油机编号	char	

3.3 报警数据(A2)

报警数据不单独传输, 应随环境数据一起传输。

3.4 加油枪数据(A3)

每次加油事件完成后, 自动生成一组数据并打包上传, 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下表。如果不存在某项数据则在数据域中填写 NULL, 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, NULL 表示无效。

协议格式:

```
{"TYPE": "A3",
```

```
"KEY": "",
```

```

"SEC": "0",
"JYJID": "2",
"JYQID": "1",
"AL": "1.1",
"QLS": "23.5",
"QLL": "24.6",
"YLS": "23.5",
"YLL": "24.6",
"HYQND": "21.6",
"HYQWD": "21.5",
"YZ": "365.6",
"QBJ": "1",
"TIME1": "20201201160100",
}

```

参数说明:

参数名称	参数描述	数据类型	可选值
TYPE	类型	char	A3
KEY	入网标识	char	
SEC	加密标识	char	0 为明文传输, 1 为加密传输(预留)
JYJID	加油机标识	char	
JYQID	加油枪标识	char	
AL	气液比	char	
QLS	油气流速	char	
QLL	油气流量	char	
YLS	燃油流速	char	
YLL	燃油流量	char	
HYQND	回收油气浓度	char	
HYQWD	回收油气温度	char	
YZ	液阻, 单位 Pa	char	
QBJ	本次加油后, 此加油枪报警状态	char	
TIME1	时间	char	20201201160100

3.5 环境数据(A4)

在线监控系统应能以不大于 30s 的间隔采集环境数据并上传。上传环境数据的格式见下表。如果不存在某项数据则在数据域中填写 NULL。状态有如下几种：0 表示正常，1 表示预警，2 表示报警，NULL 表示无效。

协议格式:

```
{"TYPE": "A4",  
"KEY": "",  
"SEC": "0",  
"YGYL": "563.2",  
"YZYL": "263.5",  
"YQKJ": "5000.0",  
"XND": "2.3",  
"HCLND": "2.3",  
"YQWD": "20.0",  
"YGYLS": "0",  
"YZYLS": "0",  
"XNDS": "0",  
"HCLNDS": "0",  
"MBS": "0",  
"PVZT": "0",  
"PVZTS": "0",  
"PVLJZT": "0",  
"TIME1": "20201201160100",  
}
```

参数说明:

参数名称	参数描述	数据类型	可选值
TYPE	类型	char	A4
KEY	入网标识	char	
SEC	加密标识	char	0 为明文传输，1 为加密传输(预留)
YGYL	油罐压力, 单位 Pa	char	
YGYLS	油罐压力预报警	char	0、1、2、NULL

	状态		
YZYL	液阻压力, 单位 Pa	char	
YZYLS	液阻预报警状态	char	0、1、2、NULL
YQKJ	油气空间, 单位 L	char	
XND	卸油区油气浓度, 单位%/ppm	char	
XNDS	卸油区油气浓度预报警状态	char	0、1、2、NULL
HCLND	后处理装置排放浓度, 单位 g/m ³	char	
HCLNDS	后处理装置排放浓度预报警状态	char	0、1、2、NULL
YQWD	油气温度, 单位℃	char	
MBS	密闭性预报警状态	char	0、1、2、NULL
PVZT	压力/真空阀压力	char	
PVZTS	压力/真空阀状态	char	0、1、2、NULL
PVLJZT	压力/真空阀临界压力状态	char	0、1、2、NULL
TIME1	时间	char	20201201160100

3.5 加油枪状态(A5)

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；2、加油枪状态数据格式如下：加油枪号 + 冒号 + 加油枪状态 + #号。上传数据格式见下表。

协议格式:

```
{
  "TYPE": "A5",
  "KEY": "",
  "SEC": "0",
  "STATUS": "1:1#2:1#3:1#4:0#5:0",
}
```

参数说明:

参数名称	参数描述	数据类型	可选值
TYPE	类型	char	A5
KEY	入网标识	char	
SEC	加密标识	char	0 为明文传输, 1 为加密传输(预留)
STATUS	加油枪开关状态:	char	

	0-关停, 1-正常		
--	------------	--	--