

# 广东省加油站油气回收在线监测系统 信息联网规范（试行）

广东省生态环境厅

2023 年 1 月



# 目 录

第一章 概 述 .....	1
1.1 适用范围 .....	1
1.2 规范性引用文件 .....	1
第二章 上报省数据规范 .....	2
2.1 联网说明 .....	2
2.2 联网地址 .....	2
2.3 数据约定 .....	3
2.4 数据报送流程 .....	5
第三章 数据交换目录 .....	7
3.1 目录标识清单 .....	7
3.2 加油站数据 .....	7
3.3 加油枪数据 .....	8
3.4 配置数据 .....	8
3.5 加油数据 .....	9
3.6 环境数据 .....	9
3.7 报警数据 .....	10
3.8 故障数据 .....	11
3.9 加油枪关停及启用数据 .....	11
3.10 加油枪状态数据 .....	11
第四章 接口说明 .....	12
4.1 接口介绍 .....	12
4.2 数据上传接口 .....	13
4.3 数字签名 .....	15
4.4 数字签名及数据上报示例 (JAVA) .....	15



# 第一章 概 述

## 1.1 适用范围

本联网规范规定了加油站油气回收在线监测数据的联网说明、联网地址、数据约定、数据报送流程等内容。

本联网规范适用于广东省各地级以上市生态环境局向省生态环境厅联网报送加油站油气回收在线监测数据。

本联网规范由广东省生态环境厅组织制订。

本联网规范起草单位：广东省环境科学研究院、数字广东网络建设有限公司、广州华工邦元信息技术有限公司。

## 1.2 规范性引用文件

本联网规范引用了下列文件或其中的条款。凡是未标注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

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

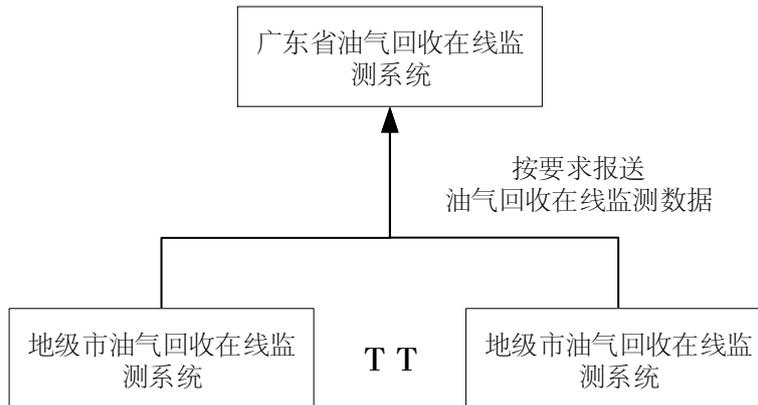
HJ 212 污染源在线监控（监测）系统数据传输标准

HJ 460 环境信息网络建设规范

HJ 461 环境信息网络管理维护规范

## 第二章 上报省数据规范

### 2.1 联网说明



地级以上市加油站油气回收在线监测系统在上传数据时，须确保已上传在线加油站的基础信息；省加油站油气回收在线监测系统对加油站油气回收在线监测记录进行校验，对未能匹配到加油站基本信息的记录纳入数据质量考核范围。

### 2.2 联网地址

#### 2.2.1 服务器域名

政务外网（优先使用）：<https://m.gdeei.cn>

环保专网：<https://it.gdeei.cn>

注：对上述域名的访问，客户端需开通访问上述域名的访问策略，开通策略的方式需咨询当地服务器网络管理负责人员。

#### 2.2.2 接口 URL

接口 URL：服务器域名/ydyjgpt/yqhs/

### 2.2.3 数据上报周期

数据上报周期见章节 3.1。

## 2.3 数据约定

### 2.3.1 批量上传

接口支持批量数据上传，每次批量上传的数据记录上限需不小于 1000 条。批量数据上传时返回值描述成功上传记录总条数，返回具体失败记录原因。批量上传数据时需确保数据中业务数据项不重复。

### 2.3.2 行政区代码

按 GB/T 2260 规定

### 2.3.3 日期格式

接口中涉及到的日期参数，以“YYYYMMDD”格式表示。

### 2.3.4 时间格式

时间格式：时间均应采用 GMT+8 时间，时间定义符合 GB/T32960.3-2016 第 6.4 条的要求。接口中涉及到的时间参数，以“YYYYMMDDHHmmss”，其中小时 HH 采用 24 小时制。

### 2.3.5 加油站编码

加油站编码：6 位行政区代码+4 位自定义编码。

### 2.3.6 加油站类型

加油站类型：1-国营、2-民营、3-合资、4-外资、9-其他。

### 2.3.7 预报警状态

预报警状态表示：0-正常，1-预警，2-报警，N-无效。

## 2.3.8 故障码定义

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		021xxx (xxx 表示传感器编号)
	设备故障		022xxx (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
	设备故障	通用	032000
		储罐压力传感器	032001
		液阻压力传感器	032002
浓度传感器	通信故障	通用	041000
		卸油区油气浓度传感器	041001
		处理装置排放浓度传感器	041002
	设备故障	通用	042000
		卸油区油气浓度传感器	042001
		处理装置排放浓度传感器	042002
温度传感器	通信故障	通用	051000
		储罐温度传感器	051001
		油气温度传感器	051002
	设备故障	通用	052000
		储罐温度传感器	052001
		油气温度传感器	052002
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

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。

### 2.3.9 车用燃油分类

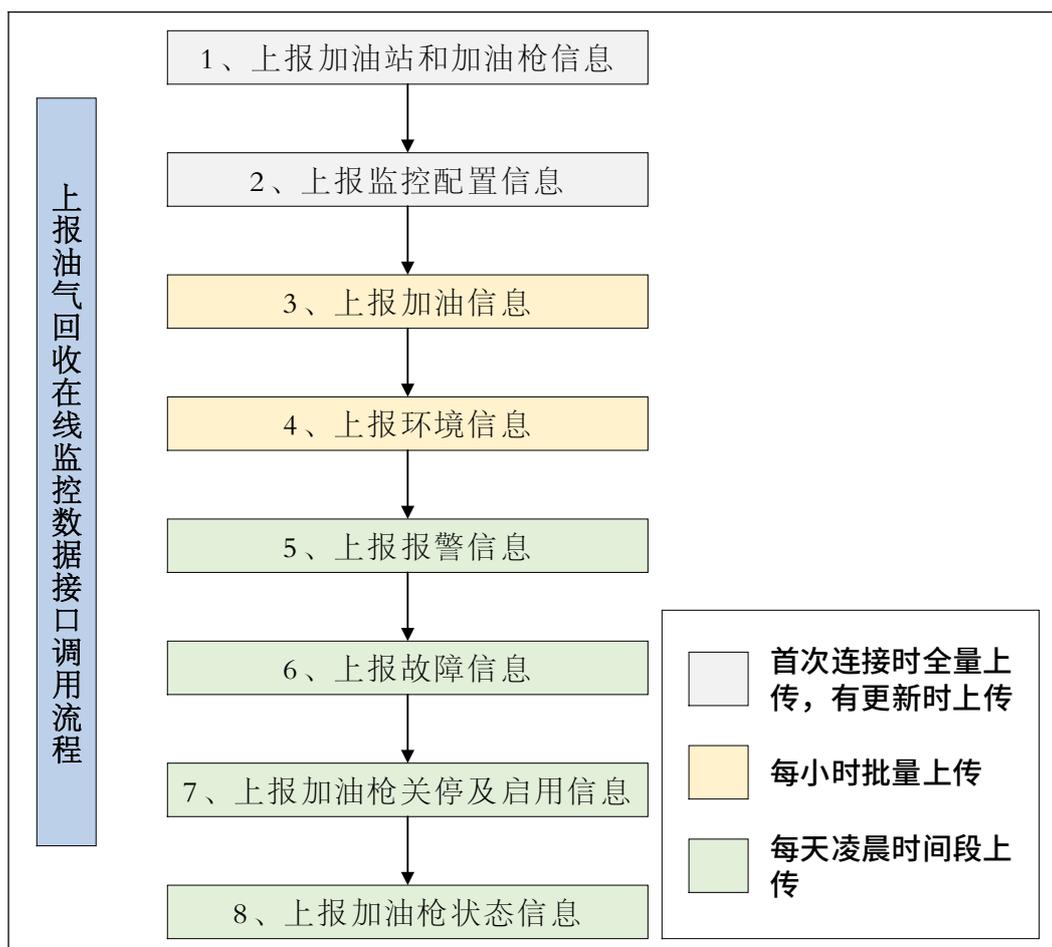
汽油按 GB 17930 规定,柴油按 GB 19147 规定

### 2.3.10 字符类型长度

字符类型有最大长度限制,超过最大长度的字段接口不接收。

## 2.4 数据报送流程

### 2.4.1 数据接口调用流程



#### 2.4.2 数据补传要求

当报送加油站油气回收在线监测数据的网络故障恢复后，需及时补传网络故障期间尚未报送的油气回收在线监测数据。

## 第三章 数据交换目录

### 3.1 目录标识清单

序号	目录名称	目录标识	备注
1	加油站数据	jyzxx	首次连接时全量上传, 有更新时上传
2	加油枪数据	jyqxx	首次连接时全量上传, 有更新时上传
3	配置数据	pz	每天凌晨时间段上传
4	加油数据	jy	每小时批量上传
5	环境数据	hj	每小时批量上传
6	故障数据	gz	每天凌晨时间段上传
7	报警数据	bj	每天凌晨时间段上传
8	加油枪关停及启用数据	jyqqq	每天凌晨时间段上传
9	加油枪状态数据	jyqzt	每天凌晨时间段上传

### 3.2 加油站数据

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
1	ID	序号	是	数值/10	数据传输时唯一
2	REGIONID	行政区划编码	是	字符/6	见 2.3.2, 精确到辖区县
3	JYZID	加油站编码	是	字符/10	见 2.3.5
4	JYZMC	加油站名称	是	字符/50	
5	JYZJC	加油站简称	是	字符/10	
6	JYZTYPE	加油站类型	是	字符/1	见 2.3.6, 用数字表示
7	USCCODE	统一社会信用代码	是	字符/18	
8	ESTDATE	成立日期	是	日期	格式: YYYYMMDD
9	UNAME	负责人	是	字符/20	
10	UCONTACT	负责人联系电话	是	字符/20	
11	ADDRESS	加油站地址	是	字符/100	
12	LON	经度(wgs84)	是	数值/9,6	
13	LAT	纬度(wgs84)	是	数值/8,6	
14	CNAME	加油站联系人	是	字符/20	
15	CCONTACT	加油站联系电话	是	字符/20	

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
16	GASCAPACITY	汽油总罐容	是	数值/10	单位: 立方米
17	DIESELCAPACITY	柴油总罐容	是	数值/10	单位: 立方米
18	GASSALES	汽油年销售量	是	数值/10	单位: 吨
19	DIESELSALES	柴油年销售量	是	数值/10	单位: 吨
20	MONITORMANU	油气回收在线监测设备厂商名称	是	字符/100	

### 3.3 加油枪数据

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
1	ID	序号	是	数值/10	数据传输时唯一
2	REGIONID	行政区划编码	是	字符/6	见 2.3.2, 精确到辖区县
3	JYZID	加油站编码	是	字符/10	见 2.3.5
4	JYJID	加油机编号	是	字符/4	自定义, 加油站内唯一
5	JYQID	加油枪编号	是	字符/4	自定义, 加油站内唯一
6	FUELTYPE	燃油类型	是	字符/1	0-汽油、1-柴油、9-其他, 用数字表示
7	FUELLABEL	燃油分类	是	字符/5	见 2.3.9
8	RECYCLEMANU	油气回收设备厂商名称	是	字符/100	
9	MONITORSTATUS	油气回收在线监测状态	是	字符/1	0-关闭、1-开启

### 3.4 配置数据

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
1	ID	序号	是	数值/10	数据传输时唯一
2	REGIONID	行政区划编码	是	字符/6	见 2.3.2, 精确到辖区县
3	JYZID	加油站编码	是	字符/10	见 2.3.5
4	DATE	配置启用时间	是	字符/20	YYYYMMDDHHmmss
5	JYQS	加油枪数量	是	数值/10	
6	PVZ	PV 阀正向压力值	是	数值/6,1	

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
7	PVF	PV 阀负向压力值	是	数值/6,1	
8	HCLK	后处理装置开启压力值	是	数值/6,1	无后处理装置时填 0
9	HCLT	后处理装置停止压力值	是	数值/6,1	无后处理装置时填 0
10	YZQH	安装液阻传感器加油机编号	是	字符/2	无后处理装置时填 0

### 3.5 加油数据

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
1	ID	序号	是	数值/10	数据传输时唯一
2	REGIONID	行政区划编码	是	字符/6	见 2.3.2, 精确到辖区县
3	JYZID	加油站编码	是	字符/10	见 2.3.5
4	DATE	加油时间	是	字符/20	YYYYMMDDHHmmss
5	JYJID	加油机编号	是	字符/4	自定义, 加油站内唯一
6	JYQID	加油枪编号	是	字符/4	自定义, 加油站内唯一
7	AL	气液比	是	数值/3,2	单位: %
8	QLS	油气流速	是	数值/6,1	单位: L/min
9	QLL	油气流量	是	数值/6,1	单位: L
10	YLS	燃油流速	是	数值/6,1	单位: L/min
11	YLL	燃油流量	是	数值/6,1	单位: L
12	HYQND	*回收油气浓度	是	数值/6,1	单位: $\mu\text{mol/mol}$
13	HYQWD	*回收油气温度	是	数值/6,1	单位: $^{\circ}\text{C}$
14	YZ	*液阻	是	数值/6,1	单位: Pa

\*: 该项不适用 (不存在) 时, 填 NULL

### 3.6 环境数据

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
1	ID	序号	是	数值/10	数据传输时唯一
2	REGIONID	行政区划编码	是	字符/6	见 2.3.2, 精确到辖区县

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
3	JYZID	加油站编码	是	字符/10	见 2.3.5
4	DATE	监测时间	是	字符/20	YYYYMMDDHHmmss
5	YGYL	油罐压力	是	数值/6,1	单位: Pa
6	YZYL	*液阻压力	是	数值/6,1	单位: Pa
7	YQKJ	*油气空间	是	数值/6,1	单位: L
8	XND	*卸油区油气浓度	是	数值/6,1	单位: $\mu\text{mol}/\text{mol}$
9	HCLND	*后处理装置排放浓度	是	数值/6,1	单位: $\text{g}/\text{m}^3$
10	YQWD	*油气温度	是	数值/6,1	单位: $^{\circ}\text{C}$
*: 该项不适用 (不存在) 时, 填 NULL					

### 3.7 报警数据

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
1	ID	序号	是	数值/10	数据传输时唯一
2	REGIONID	行政区划编码	是	字符/6	见 2.3.2, 精确到辖区县
3	JYZID	加油站编码	是	字符/10	见 2.3.5
4	DATE	报警时间	是	字符/20	YYYYMMDDHHmmss
5	AL	加油枪油气回收报警状态	是	字符/500	见 2.3.7, 其中, N 指当日无加油; 规则定义: 加油枪号 + 冒号 + 预报警状态 + 分号
6	MB	*密闭性	是	字符/1	见 2.3.7
7	YZ	*液阻	是	字符/1	见 2.3.7
8	YGYL	*油罐压力	是	字符/1	见 2.3.7
9	YGLY	*油罐零压	是	字符/1	见 2.3.7
10	PVZT	*压力/真空阀状态	是	字符/1	见 2.3.7
11	PVLJZT	*压力/真空阀临界压力状态	是	字符/1	见 2.3.7
12	HCLZT	*后处理装置状态	是	字符/1	见 2.3.7
13	HCLND	*后处理装置排放浓度	是	字符/1	见 2.3.7
14	XYHQG	*卸油回气管状态	是	字符/1	见 2.3.7
*: 该项不适用 (不存在、无效) 时, 填 N					

### 3.8 故障数据

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
1	ID	序号	是	数值/10	数据传输时唯一
2	REGIONID	行政区划编码	是	字符/6	见 2.3.2, 精确到辖区县
3	JYZID	加油站编码	是	字符/10	见 2.3.5
4	DATE	报警时间	是	字符/20	YYYYMMDDHHmmss
5	TYPE	故障码	是	字符/6	见 2.3.8

### 3.9 加油枪关停及启用数据

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
1	ID	序号	是	数值/10	数据传输时唯一
2	REGIONID	行政区划编码	是	字符/6	见 2.3.2, 精确到辖区县
3	JYZID	加油站编码	是	字符/10	见 2.3.5
4	DATE	关停/启用时间	是	字符/20	YYYYMMDDHHmmss
5	JYJID	加油机编号	是	字符/4	自定义, 加油站内唯一
6	JYQID	加油枪编号	是	字符/4	自定义, 加油站内唯一
7	OPERATE	操作类型	是	字符/1	0-关停、1-启用
8	EVENT	关停/启用事件类型	是	字符/1	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 N-未知事件类型

### 3.10 加油枪状态数据

序号	英文名称	信息项名称	是否必填	字段类型/长度	描述
1	ID	序号	是	数值/10	数据传输时唯一
2	REGIONID	行政区划编码	是	字符/6	见 2.3.2, 精确到辖区县
3	JYZID	加油站编码	是	字符/10	见 2.3.5
4	DATE	监测时间	是	字符/20	YYYYMMDDHHmmss
5	STATUS	加油枪状态	是	字符/2	0-关停、1-启用 规则定义: 加油枪号 + 冒号 + 加油枪状态 + 分号

## 第四章 接口说明

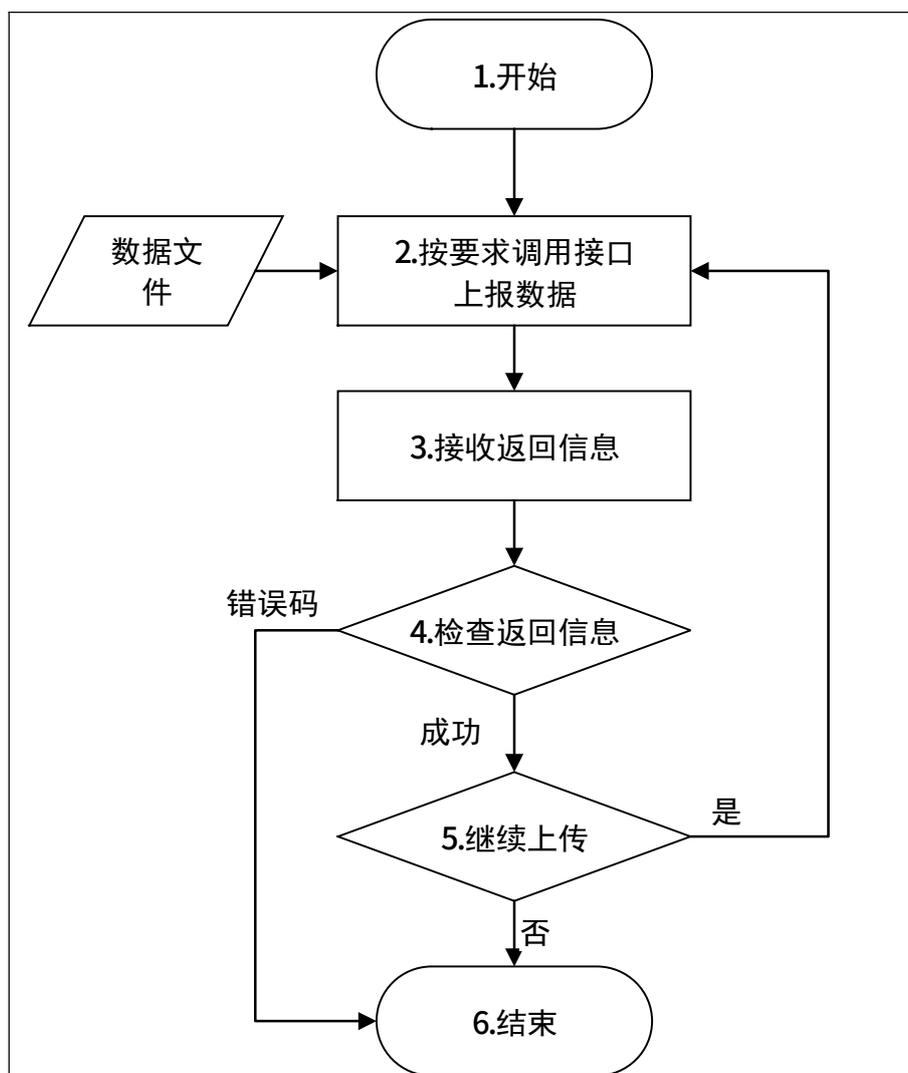
### 4.1 接口介绍

#### 4.1.1 接口使用流程

使用省生态环境厅分配的“用户账号”、“密码”和“账户密钥”进行数据上报。其中，账户密钥的样式举例如下：

ec60640750e22e9afb75af6669a888a22ea48dc3

接口使用流程如下图所示：



## 接口返回及错误代码（字符串类型）

数据返回代码	代码/错误描述
0	上传成功
201	用户秘钥不存在
202	签名错误
203	参数转换失败
204	参数验证错误
205	数据保存失败
206	BASE64 编码解码失败
999	其他错误

### 4.1.2 接口列表

序号	接口名称	接口函数	功能说明
1	数据上传	submitYQHSDData	所有数据都通过该接口实现上传，上传失败时，参考错误代码调整上传内容或过程

## 4.2 数据上传接口

### 4.2.1 请求方式

post

### 4.2.2 Request Headers

```
AccountKey: 账户密钥  
Accept-Charset: UTF-8  
Content-Type: application/json; charset=UTF-8
```

### 4.2.3 Body 格式说明

序号	英文名称	信息项名称	字段类型/长度	描述
1	VERSION	通信协议版本	字符/20	版本号: 1.0
2	CITYID	地市编码	字符/6	见 2.3.2



#### 4.2.5 请求成功示例

```
{
  "code": "0",
  "desc": "数据上传成功"
}
```

#### 4.2.6 请求失败示例

```
{
  "code": "201",
  "desc": "用户密钥不存在"
}
```

### 4.3 数字签名

数字签名过程如下:

1. 组装不包含签名数据项在内的 json 数据包, 把数据包转为字符串;
2. 把用户账号和密码分别添加在步骤 1 的字符串的头部和尾部, 即: 用户账号+上传数据包字符串+用户密码;
3. 对步骤 2 的字符串使用加密算法 (MD5) 计算得到二进制数组;
4. 把二进制数组转换为十六进制的全小写字符串得到数字签名。

### 4.4 数字签名及数据上报示例 (JAVA)

```
String str="{ " +
  "\"VERSION\": \"1.0\", " +
  "\"CITYID\": \"440801\", " +
  "\"TYPE\": \"pz\", " +
  "\"BUSINESSCONTENT\": \"" +
  Wwp7CiJJRCi6MTAxLAoiUkVHSU9OSUQiOiI0NDA4MDEiLAoiU1RBVEIPTkIEIjoiNDQwO
  DAxMDAwMSIsCiJFRkZFQ1RjVkeVRFIjoiMjAyMjA2MTgxMDIwMzEiLAoiTk9aWkxFU
  VRZiJoyMSwKIIBWx1BPU0IUSVZFJoyMS4zLAoiUFZfTkVHQVRJVKUiOjM0LjgsCiJlQ0xL
  IjozNDAuMSwKIkhDTFQiOjAsCiJZWIFIjoiMSIKfQpd
```

```

        \'" +
        " }";
JSONObject data=JSONObject.parseObject(str);
String dataStr=JSONObject.toJSONString(data, SerializerFeature.WriteMapNullValue)
//计算签名
//USERACT 用户账号、USERPWD 密码
String source = USERACT+ dataStr+USERPWD;
String iSign = md5(source); //获取 md5 并实现二进制小写字符串转换
//将签名添加进上传的 JSON 串中
data.put("ISIGN", iSign);
//数据上报，在 Request Headers 添加账户密钥
//ACTKEY 账户密钥
HttpHeaders httpHeaders = new HttpHeaders();
httpHeaders.add("AccountKey", ACTKEY);
httpHeaders.add("Accept-Charset", " UTF-8");
httpHeaders.add("Content-Type", "application/json; charset=UTF-8");
HttpEntity<JSONArray> requestEntity = new HttpEntity<JSONObject>(data, httpHeaders);
RestTemplate restTemplate = new RestTemplate();
restTemplate.getMessageConverters().set(1,new StringHttpMessageConverter(StandardCharsets.U
TF_8));
ResponseEntity<String> resp = restTemplate.exchange("https://m.gdee.cn/ydyjgpt/yqhs/submitYQ
HSDData", HttpMethod.POST,requestEntity, String.class);
//获得返回值
String body = resp.getBody();
JSONObject responseObj= JSONObject.parseObject(body);
//按获取的返回信息完成处理
//.....

```