

气体传感器网关 HTTP API 文档

胥宇龙

2026 年 2 月 6 日

目录

1	概述	3
1.1	基础信息	3
2	Gateway 设备管理接口	3
2.1	获取所有网关设备数据	3
2.2	获取特定设备数据	4
2.3	获取设备偏移量列表	4
2.4	获取设备 UUID 列表	4
2.5	获取网关地址	5
2.6	获取设备告警信息	5
2.7	获取网关下所有设备信息	5
2.7.1	说明	6
2.8	报警消音	6
2.8.1	说明	6
3	Atmosphere 传感器接口	7
3.1	获取所有大气传感器数据	7
3.2	获取特定传感器数据	7
3.3	获取传感器列表	7
4	配置接口	7
4.1	配置网关设备	7
4.2	配置网关地址	8
4.3	配置大气传感器	8

目录	2
5 设备寄存器说明	9
5.1 传感器寄存器映射	9
5.2 状态寄存器解析	9
6 错误码说明	9
7 使用示例	9
7.1 初始化网关连接	9
7.2 读取网关所有设备数据	10
8 注意事项	10

1 概述

本文档描述了基于 Modbus RTU 协议的气体传感器网关 HTTP API 服务，提供对气体传感器设备的远程访问和数据读取功能。

1.1 基础信息

- 服务器地址: `http://localhost:8000`
- 数据格式: JSON
- 通信协议: HTTP

2 Gateway 设备管理接口

2.1 获取所有网关设备数据

方法 : GET

路径 : `/gateway`

描述 : 读取所有连接的设备数据

响应示例 :

```
1 {  
2   "0x0001": {  
3     "sensor0": 12345,  
4     "sensor1": 23456,  
5     "sensor2": 34567,  
6     "sensor3": 45678,  
7     "dev_bat_H": 4200,  
8     "dev_bat_L": 0,  
9     "stat0": 170,  
10    "stat1": 171,  
11    "stat2": 172,  
12    "stat3": 173  
13  },  
14  "0x0002": {  
15    ...  
16  }  
17 }
```

2.2 获取特定设备数据

方法 : GET

路径 : /gateway/{device_id}

参数 :

- device_id: 设备 ID (UUID 或十六进制偏移量)

响应示例 :

```
1 {  
2   "sensor0": 12345,  
3   "sensor1": 23456,  
4   "sensor2": 34567,  
5   "sensor3": 45678,  
6   "dev_bat_H": 4200,  
7   "dev_bat_L": 0,  
8   "stat0": 170,  
9   "stat1": 171,  
10  "stat2": 172,  
11  "stat3": 173  
12 }
```

2.3 获取设备偏移量列表

方法 : GET

路径 : /gateway/list_devices

响应示例 :

```
1 {  
2   "devices": ["0x0001", "0x0002", "0x0003"]  
3 }
```

2.4 获取设备 UUID 列表

方法 : GET

路径 : /gateway/list_device_uuid

响应示例 :

```
1 {  
2   "uuid": ["0x00000001", "0x00000002", "0x00000003"]  
3 }
```

2.5 获取网关地址

方法 : GET

路径 : /gateway/slave_addr

响应示例 :

```
1 {  
2   "addr" : 11  
3 }
```

2.6 获取设备告警信息

方法 : GET

路径 : /gateway/alert

描述 : 获取设备传感器告警和错误状态

响应示例 :

```
1 {  
2   "0x00000001": {  
3     "sensor0": {  
4       "alert": 1  
5     },  
6     "sensor1": {  
7       "alert": 0  
8     }  
9   }  
10 }
```

2.7 获取网关下所有设备信息

方法 : GET

路径 : /gateway/details

响应示例 :

```
1 {  
2   "0X0000": {  
3     "sensor0": 1,  
4     "sensor1": 2,  
5     "sensor2": 3,  
6     "sensor3": "masked",
```

```
7     "dev_bat_H": 3,  
8     "dev_bat_L": 0,  
9     "stat0": 100,  
10    "stat1": 76,  
11    "stat2": 95,  
12    "stat3": 255,  
13    "uuid": "0XDC9D171",  
14    "alert": {  
15        "sensor0": 0,  
16        "sensor1": 0,  
17        "sensor2": 0,  
18        "sensor3": 0},  
19    "type": "fixed",...  
20 }
```

2.7.1 说明

当设备类型为固定式 (fixed) 时，传感器测量的分别为可燃气体，硫化氢与一氧化碳，当设备类型为移动式 (portable) 时，传感器测量的分别为一氧化碳，氧气，硫化氢，可燃气体。

传感器所返回的值为真实值的 10 倍，当返回特殊字符串 `err` 时提示设备出现错误，返回 `masked` 时提示设备不存在此传感器。

`alert` 子块中，各传感器含义与其父设备相同，可能返回 0-3 的数值，其中 0 为无警报，其余分别为一、二、三级警报。

2.8 报警消音

方法：GET

路径：/gateway/mute

响应示例：

```
1 {  
2     "success":1  
3 }
```

2.8.1 说明

停止报警，成功返回 1, 失败返回 0.

3 Atmosphere 传感器接口

3.1 获取所有大气传感器数据

方法 : GET

路径 : /atmosphere

描述 : 获取大气传感器所有数据

3.2 获取特定传感器数据

方法 : GET

路径 : /atmosphere/{sensor_name}

响应示例 :

```
1 {  
2   "temperature": 25.6  
3 }
```

3.3 获取传感器列表

方法 : GET

路径 : /atmosphere/list_sensors

响应示例 :

```
1 {  
2   "sensors": ["temperature", "humidity", "pressure"]  
3 }
```

4 配置接口

4.1 配置网关设备

方法 : POST

路径 : /gateway/setting

请求头 : Content-Type: application/json

请求体 :

```
1 { :9090/system/terminal
2   "port": "COM1",
3   "baud": 9600
4 }
```

响应 : 201 Created

4.2 配置网关地址

方法 : POST

路径 : /gateway/setaddr

请求头 : Content-Type: application/json

请求体 :

```
1 {
2   "addr": 12
3 }
```

响应 : 200 OK

```
1 {
2   "new_addr": 12
3 }
```

4.3 配置大气传感器

方法 : POST

路径 : /atmosphere/setting

请求头 : Content-Type: application/json

请求体 :

```
1 {
2   "port": "COM2",
3   "baud": 9600
4 }
```

响应 : 201 Created

5 设备寄存器说明

5.1 传感器寄存器映射

寄存器名称	描述
sensor0 - sensor3	气体传感器读数
dev_bat_H, dev_bat_L	设备电池电压
stat0 - stat3	设备状态寄存器

表 1: 传感器寄存器映射表

5.2 状态寄存器解析

状态寄存器包含传感器告警和错误信息：

- **高 4 位:** 状态类型 (0xA= 告警, 0xB= 错误)
- **低 4 位:** 具体状态值

6 错误码说明

状态码	说明
200	请求成功
201	资源配置成功
400	请求格式错误
404	资源未找到
500	服务器内部错误

表 2: HTTP 状态码说明

7 使用示例

7.1 初始化网关连接

```

1 curl -X POST http://localhost:8000/gateway/setting \
2   -H "Content-Type: application/json" \
3   -d '{"port": "COM1", "baud": 9600}'

```

7.2 读取网关所有设备数据

```
1 curl http://localhost:8000/gateway
```

8 注意事项

- gateway 设备 ID 支持十六进制偏移量（如 0x0001）或六位 uuid 格式
- 配置接口需要正确的串口权限
- 所有时间戳和数值单位为系统默认
- 确保网关设备正确连接并配置正确的串口参数