

# 气体传感器网关 HTTP API 文档

胥宇龙

2026 年 2 月 6 日

## 目录

<b>1 概述</b>	<b>3</b>
1.1 基础信息 . . . . .	3
<b>2 Gateway 设备管理接口</b>	<b>3</b>
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
<b>3 Atmosphere 传感器接口</b>	<b>7</b>
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
<b>4 配置接口</b>	<b>7</b>
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
<b>5 设备寄存器说明</b>	<b>9</b>
5.1 传感器寄存器映射 . . . . .	9
5.2 状态寄存器解析 . . . . .	9
<b>6 错误码说明</b>	<b>9</b>
<b>7 使用示例</b>	<b>9</b>
7.1 初始化网关连接 . . . . .	9
7.2 读取网关所有设备数据 . . . . .	10
<b>8 注意事项</b>	<b>10</b>

# 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