

---

# GM-01 智能监测仪使用说明书

版本：V3.0

日期：2017 年 9 月 15 日

## 文档变更记录

| 序号 | 变更日期      | 变更人员 | 内容描述 | 版本   |
|----|-----------|------|------|------|
| 1  | 2017.8.21 | 黄杰拓  | 初稿   | V1.0 |
| 2  | 2017.8.22 | 张溱   | 修改   | V2.0 |
| 3  | 2017.9.15 | 张瑜菁  | 修改   | V3.0 |
|    |           |      |      |      |
|    |           |      |      |      |
|    |           |      |      |      |
|    |           |      |      |      |

## 目录

|                  |   |
|------------------|---|
| 一. 产品概述.....     | 3 |
| 二. 规格和参数.....    | 4 |
| 三. 四种工作模式选择..... | 5 |
| 四. 气体标定.....     | 6 |
| 五. 电池规格.....     | 7 |
| 六. 附件和零配件.....   | 7 |
| 七. 安全注意事项.....   | 7 |
| 八. 产品质保声明.....   | 8 |

## 一. 产品概述

GM-01 智能监测仪是武汉安耐捷科技工程有限公司研发的新一代监测阀井中可燃气体泄漏的仪器，其。GM-01 智能监测仪采用了低功耗方案、多传感器技术、无线远传技术、高精度 24 位 AD 转换器、高灵敏度催化燃烧气体传感器，将仪表的监测性能发挥到极致，其监测可燃气体范围是 0-100%LEL。

GM-01 智能监测仪主要由以 16 位低功耗微处理器为核心的控制模块、气体传感器、GPRS 网络模块、电源管理模块、温湿度传感器、水位传感探头、井盖检测开关、天线以及防水外壳等部分组成，图形如图 1 所示。本监测仪独有的防水外壳设计，使得气体传感器甚至整个监测仪可以在恶劣，潮湿的环境中正常使用。

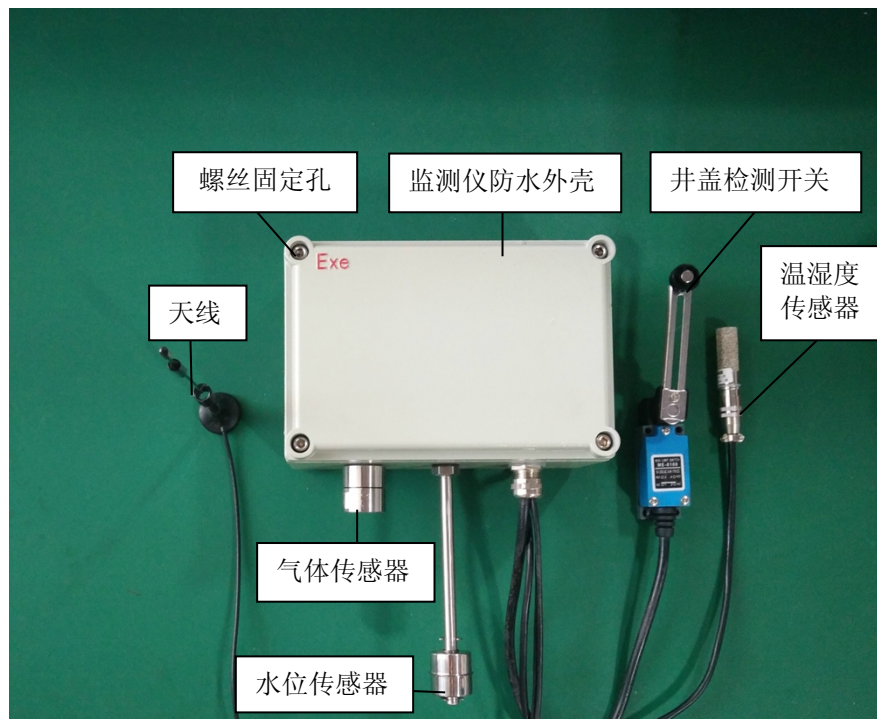


图 1 GM-01 智能监测仪

GM-01 智能监测仪可以对气体浓度、温湿度、水位、井盖的状态进行监测。监测仪可实时监控可燃气体浓度变化，仪器中的气体传感器对可燃气体进行浓度数据采集，并通过无线传输定时向服务器后台发送采样数据，在服务器后台即可监控可燃气体的浓度变化。当气体浓度超过监测仪设定的上、下限报警阈值时，监测仪会立即向服务器后台发送数据，后台显示数据并报警。同时，GM-01 智能监测仪也能监测温湿度、水位、井盖状态的变化。其温度传感器对温湿度进行采样，并将采样

的数据发送给服务器后台，在后台即可监测温湿度变化；其水位传感器在阀井的水位上升至淹没气体传感器前发出报警提示，在水位解除后探测器将水位解除信息发送给数据中心；其阀井检测开关在井盖被盗或者移动时，发出报警提示。

GM-01 智能监测仪的参数可以通过服务器后台进行设置与修改。监测仪可设置的参数有：设备名称、设置时间、设置人员、高阈值、低阈值、采样间隔（分钟）、上传间隔（分钟）等。其中，高阈值和低阈值为监测仪的高浓度、低浓度报警阈值，当监测气体浓度达到报警点阈值时，仪器立即报警。监测仪还对设备自身电池电量、网络信号、传感器状态等进行自检，并将检测数据通过 GPRS 网络回传至数据监控中心平台，实现安全隐患的全天候全时段数据监测、数据上传、即时报警等功能。

GM-01 智能监测仪可应用于城市燃气阀门井、电缆井、室外无人值守站等极为恶劣的环境中。监测仪可专用于无法取电区域的可燃气体监测，采用一次性大容量锂亚电池作为能源、内部电池供电和间歇式低功耗模式，可使监测仪在极恶劣的条件下工作 18 个月以上。监测仪在极其恶劣条件下也可以监测可燃气体浓度是否超标，并以 GPRS 为载体向监控中心发送数据。

## 二. 规格和参数

GM-01 智能监测仪的规格和参数的详细介绍如下：

1. 电池工作时间： $\geq 18$  月（按照默认设定值工作）
2. 气体检测原理：催化燃烧式
3. 检测气体：可燃气体
4. 取样方式：自然扩散
5. 检测范围：0~100%LEL
6. 外壳防护等级：IP65
7. 防爆等级：Ex ia II BT4
8. 数据传递方式：GPRS
9. 检测精度： $\leq 5\%$ F.S.
10. 气体传感器采样时间间隔：可通过后台数据中心设定（默认值 20 分钟）
11. 无线通信工作时间间隔：可通过后台数据中心设定（默认值 8 小时）

12. 低报警阈值：可通过后台数据中心设定（默认值 20%LEL）
13. 高报警阈值：可通过后台数据中心设定（默认值 50%LEL）
14. 电池容量：3.6V，76Ah
15. 温度：工作温度-30~50°C，存储温度-40~70 C°
16. 外形尺寸：200×135×90mm

注：电池工作时间是相对于监测仪在出厂默认值设置下计算的。

### 三. 四种工作模式选择

GM-01 智能监测仪一共有四种工作模式，分别是监测模式、标定模式、天线安装模式、错误检测模式。监测仪在不同的工作模式下，三只数码管会显示不同的内容，以显示设备的工作状态信息。监测仪的这 4 种工作模式的选择是通过拨码开关 S1 来实现的。拨码开关 S1 有 2 个小拨码，通过 2 个小拨码选择四种工作模式，本文以数码管在左为基准，说明这四种工作模式的选择过程以及工作状态：

#### 监测模式：

拨码开关 S1 的 1 和 2 分别拨至“ON”时，数码管显示“F-0”，表示阀井监测仪进入监测模式。该模式是仪表的正常工作范围，用于监测可燃气体的浓度变化，监测仪每间隔 20 分钟检测一次可燃气体的浓度数据，每间隔 8 小时上传一次可燃气体的浓度数据，在服务器后台即可监测可燃气体浓度变化；若有以下异常情况发生，监测仪会立即上传数据并报警

- a.可燃气体浓度超标，即超过 20%LEL 或 50%LEL。
- b.井盖被偷或者移动。
- c.水位升高淹没监测仪。

#### 标定模式：

拨码开关 S1 的 1 拨至“OFF”，2 拨至“ON”时，数码管显示“F-1”，表示阀井监测仪进入标定模式。该模式用于气体标定，使用 2 点标定方案，标定方便、测量精确。仪器在标定前要在空气中开机预热 10 分钟左右，使传感器预热充分，然后才用特定的标定装置对着传感器通气进行标定。数码管显示“L..”，提示进行低浓度标定，通 20%LEL 的甲烷气体对监测仪进行标定，直到数码管显示“H..”，提示低浓度标定完成，进行高浓度标定，通 70%LEL 的甲烷气体对监测仪进行标定，标定完