

使用前请仔细阅读本使用说明书

YDC4 瓦斯抽放 管道气体参数测定仪

使

用

说

明

书

感谢您选购本产品！为了保证安全并获得最佳效能，安装、使用产品前，请详细阅读本使用说明书并妥善保管，以备今后参考。



河 南 萱 泽 科 技 有 限 公 司

警示语:

- 1) 维修时不得改变本安电路和与本安电路有关的元器件的电气参数、规格和型号!
- 2) 未通过本安火花联检的产品, 严禁与本产品联机使用!



目录

1 概述-----	1
1.1 主要用途及适用范围-----	1
1.2 型号的组成及代表意义-----	1
1.3 使用环境条件-----	1
1.4 贮运条件-----	1
2 结构特性及工作原理-----	2
2.1 结构特性-----	2
2.2 工作原理-----	2
3 技术参数-----	3
3.1 电气性能-----	3
3.2 气体采样方式-----	3
3.3 信号输出制式-----	3
3.4 测量参数、测量范围、显示分辨率与基本误差-----	3
3.5 响应时间-----	3
3.6 外形尺寸、重量及材质-----	4
3.7 显示方式-----	4
4 操作与使用-----	4
4.1 开关机及唤醒-----	4
4.2 瓦斯管道气体参数检测-----	4
4.3 充电操作-----	4
4.4 充电状态说明-----	4
6 故障原因分析及解决办法-----	5
7 维护与保养-----	5
8 运输及贮运-----	5
9 保修承诺-----	5



河 南 萱 泽 科 技 有 限 公 司

YDC4 瓦斯抽放管道气体参数测定仪

产品使用说明书

1 概述

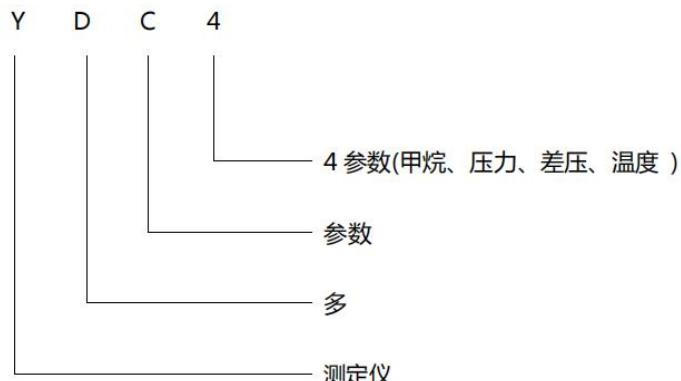
1.1 主要用途及适用范围

YDC4 瓦斯抽放管道气体参数测定仪（以下简称测定仪）是专用于煤矿井下，同时测量钻孔或主管道甲烷浓度、压力、温度、流量的多参数便携式仪器。测定仪具备采样、过滤、自动排水、参数测量和数据存储等功能，可通过无线传输方式将测量数据传输至计算机进行数据管理、分析和报表输出。

测定仪可以配接预埋管、孔板或皮托管等矿用常见的流量采样结构，可以根据管道设置参数计算并显示抽放瓦斯的混合流量和纯甲烷流量等综合类信息。

1.2 型号的组成及代表意义

根据MT/T154.10-1996的要求，产品型号为：YDC4



1.3 使用环境条件

- 环境温度：0~+40℃；
- 平均相对湿度：≤98%（非冷凝）；
- 大气压力：86~106KPa。

1.4 贮运条件

- 存储温度：-40~+60℃；
- 平均相对湿度：≤98%（非冷凝）；
- 振动：50m/s²；
- 冲击：500m/s²。

2 结构特性及工作原理

2.1 结构特性

测定仪采用手提式设计，防尘、防水性能好，设计新颖、体积小、调节方便。采样气路可以针对瓦斯抽放管道进行环境优化，对水和各种杂质起到有效的过滤作用。测定仪正面为显示屏、数字键盘、气嘴接头。

测量时用配套橡胶管将测量气嘴与孔板、皮托管、导流管等节流件的气嘴相连接。

2.2 工作原理

测定仪以多功能超低功耗单片机为中央处理单元、放大电路以高精运放为核心、数字显示、声光报警、信号输出等单元电路组成。测定仪的电路工作原理如图 1 所示：

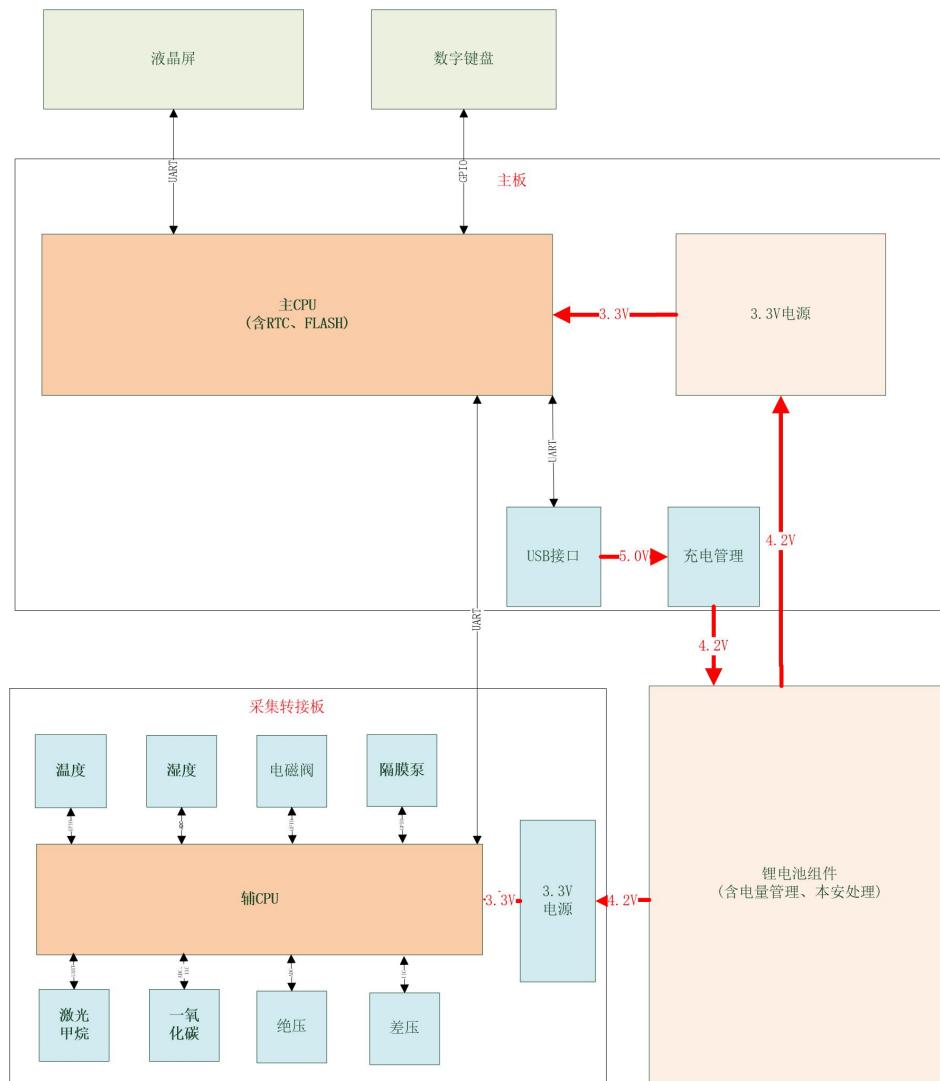


图 1 测定仪电路原理框图



3 技术参数

3.1 电气性能

- a. 供电电源: 锂离子电池;
- b. 电池容量: 7.2V 10AH;
- c. 充电容量: 7.2V 1A;
- d. 电池续航时间: 10 小时;
- e. 电源波动范围: 6.0~7.2V. DC;
- f. 本安参数: $U_i: 7.2V \quad I_i: 1.5A \quad C_i: 10\mu F \quad L_i: 22\mu H$;
- g. 防爆标志: Exia I Ma 可应用于煤矿有瓦斯和粉尘爆炸的危险场所中。

3.2 气体采样方式

- a. 取气方式: 泵吸式;
- b. 采样流量: 3L/min。

3.3 信号输出制式

- a. 传输方式: RFID;
- b. 工作频率: 2.402GHz—2.480GHz;
- c. 发射功率: $\leq 20\text{dBm}$;
- d. 接收灵敏度: -60dBm ;
- e. 传输距离: 10m (空旷无障碍时无线直线传输距离)。

3.4 测量参数、测量范围、显示分辨率与基本误差

参数	测量范围	显示分辨率	基本误差
差压	0~5000Pa	1Pa	$\leq \pm 0.1\%FS$
表压	0~200KPa	0.1KPa	$\leq \pm 1.5\%FS$
温度	-10~50°C	0.1°C	$\leq \pm 1°C$
甲烷	0.00%CH4~1.00%CH4	0.01%CH4	$\leq \pm 0.06\%CH4$
	1.01%CH4~9.99%CH4	0.01%CH4	$\leq \pm 6\%$
	10.0%CH4~100%CH4	0.1%CH4	$\leq \pm 6\%$

3.5 响应时间

参数	温度	甲烷
响应时间 (s)	10 (水中)	35



3.6 外形尺寸、重量及材质

- a. 外形尺寸：377×299×139mm;
- b. 重量：约 5Kg;
- c. 材质：工程 PP 塑料;
- d. 防护等级：IP65。

3.7 显示方式

- a. 65535 色液晶屏显示;
- b. 显示屏尺寸：5.0 英寸;
- c. 显示分辨率：800*480;
- d. 主要功能界面：参数测量、仪器标定、数据导出、参数设置、使用帮助。

4 操作与使用

4.1 开关机及唤醒

- a. 关机状态下，长按面板红色开关按键约 3 秒，电源指示灯亮起，同时显示屏显示开机画面；
- b. 休眠状态下，电源指示灯会处于闪烁状态，短按长按面板红色开关按键即可唤醒开机；
- c. 开机状态下，长按面板红色开关按键约 3 秒，显示屏显示关机画面后电源指示灯熄灭。

4.2 瓦斯管道气体参数检测

将仪器的进气口连接气体的进气端，出气口连接气体的出气端，可以与皮托管或孔板配套连接。仪器功能包括压力测量、压差测量、浓度测量、温度测量、混合流量测量和纯流量测量等。

4.3 充电操作

将充电器上 2 芯连接头与主机的充电端口连接好后，再接通充电器电源充电，充电时间 8 小时左右。

4.4 充电状态说明

当电源不足时，电源指示灯会出现闪烁，这时需要连接充电器。充电时充电器的状态指示灯显示红色，表示充电器处于充电状态；充电完成时，测定仪的电源指示灯为绿色常亮。充电结束后应即时拔下充电器并将充电端口的盖子盖上旋紧。

5 注意事项

- a. 本测定仪应固定专人使用，严格按照使用说明书进行操作，非专职人员禁止拆开测定仪，按动按键等；



- b. 在使用中避免猛烈摔打，碰撞；
- c. 对测定仪的零点、测试精度要定期调校，一般为1月一次，若未超差时可继续使用。此外，应及时擦拭、清扫气室内部及测定仪外部的煤尘，保持清洁、美观。

6 故障原因分析及解决办法

故障现象	原因分析	解决方法
开机电源指示灯不亮	电池没电	连接充电器给仪器充电
	电源连接线脱开或接触不良	重新按下外壳上电源键上电
充电指示灯不亮	电池过放，充电时间不足	继续充电3-4小时后再观察
	充电芯片工作异常	联系我公司技术人员处理
数据传输失败	信号弱	减少无线传输距离
	无线通讯未连接上	重新启动软件连接
测量故障	气路进水	手动排水
	传感器故障	联系我公司技术人员处理

7 维护与保养

- a. 在使用前请先仔细阅读说明书，按照操作步骤进行；
- b. 测定仪应指定专人维护和保养，维护人员须经过专业培训，在没有标准气源的情况下不得调节测定仪灵敏度；
- c. 使用中避免猛烈碰撞。

8 运输及贮运

- a. 测定仪在运输过程中需包装完好，避免雨雪直接淋袭，可适于公路、铁路、航空、水路运输。
- b. 测定仪应存放在通风良好、无腐蚀性气体的库房内。

9 保修承诺

本产品保修期为12个月，自发货之日起计算。在此期间非人为原因损坏，本公司负责免费维修（不可抗拒因素除外，例如：自然灾害、战争等）。