

使用前请仔细阅读本使用说明书

JJB10

激光甲烷检测报警仪

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，请仔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. 严禁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. 严禁使用本说明书规定以外的电池！
3. 严禁在井下充电！

目录

1 概述.....	1
1.1 产品特点.....	1
1.2 主要用途及适用范围.....	1
1.3 型号的组成及其代表意义.....	1
1.4 使用环境条件.....	1
1.5 供电电源.....	2
1.6 防爆型式.....	2
2 工作原理.....	2
3 主要技术参数.....	2
4 操作与设置.....	3
4.1 开机.....	3
4.2 关机.....	3
4.3 甲烷监测.....	3
4.4 功能菜单.....	4
4.5 历史数据查询.....	6
4.6 时间、报警值、电压信息显示.....	6
4.7 欠压报警、电量低关机.....	7
4.8 充电指示.....	7
5 典型故障处理.....	7
6 注意事项.....	7
7 仪器维修与保养.....	7
8 运输、贮存.....	7
9 保修承诺.....	8

JJB10 型激光甲烷检测报警仪 产品使用说明书

1 概述

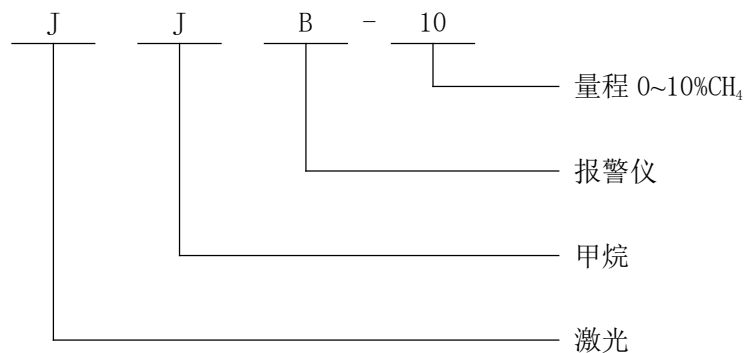
1.1 产品特点

JJB10 型激光甲烷检测报警仪(以下简称报警仪)是为满足我国煤矿监测井下甲烷的需要而研制的智能化仪表。该报警仪基于甲烷气体对激光光强的吸收原理检测环境中甲烷浓度,采用最新智能监测控制技术和新型绿色环保锂聚合物电池,可以准确测量井下甲烷气体浓度,具有就地显示甲烷浓度值、超限声光报警、电池电压检测显示、欠压报警、低电量关机、时间显示、历史操作事件查询、历史监测数据查询等功能

1.2 主要用途及适用范围

该报警仪操作方便、体积小、质量轻,适用于煤矿井下采掘工作面、回风巷道等场所对甲烷气体浓度进行连续检测,尤其适合煤矿管理干部、安全监察人员、通风管理人员、机电维修人员和井下流动作业人员配带使用。

1.3 型号的组成及其代表意义



1.4 使用环境条件

- 工作温度: 0~50℃;
- 相对湿度: ≤98%RH;
- 大气压力: 80KPa~116KPa;
- 贮存温度: -40℃~+60℃;
- 风速: 0m/s~8m/s;
- 具有甲烷或煤尘爆炸危险的煤矿井下。

1.5 供电电源

JJB10 型激光甲烷检测报警仪是一种使用可充电聚合物锂离子电池（串接限流保护电路后，环氧树脂浇封）作为本安工作电源的便携式安全检测仪表。为确保该报警仪的连续 10 小时以上的正常工作时间，使用者必须按以下要求给报警仪定时充电。

该报警仪充电应使用专用充电器进行，充电器适用于 220V 交流电源；将报警仪插入充电器的充电插座中，报警仪的红色充电指示灯（充电）应亮，充电完成后熄灭；单台报警仪的最大充电电流为 800mA，充电时间一般不少于 6 小时。首次使用时应充电 10 小时左右。

注意：报警仪充电时应处于关机状态，配套专用充电器只能在地面使用。

1.6 防爆型式

矿用本质安全型（Exib I Mb）

2 工作原理

该报警仪由 CPU、激光探头、铁电存储、电压采集、OLED 液晶、复位、声光报警、和电源等电路组成，框图如下：

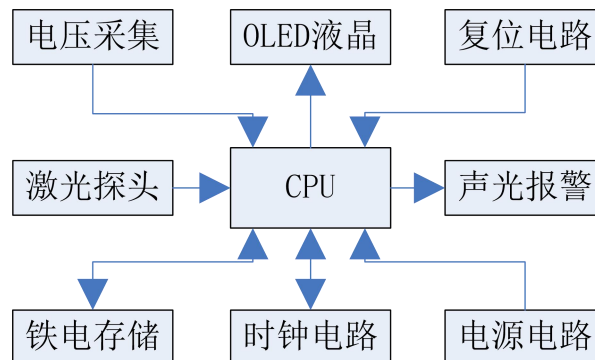


图 2 报警仪电路原理框图

报警仪通过激光探头检测环境中的甲烷气体浓度，工作时，甲烷气体以自然扩散方式进入报警仪的激光探头气室中；激光探头将甲烷气体浓度转换为相应的电信号、送入单片机系统，依据检测结果进行计算、分析、判断，实时显示被检测环境中的甲烷气体浓度值，并在超过甲烷浓度超过报警值时进行声光报警提示，同时还具有时钟功能，能实时显示当前时间，具有历史数据存储和查询功能。

该报警仪结构设计充分考虑能在恶劣环境下使用，在结构强度和防水性能方面都采取了有效的措施，保证能稳定可靠的工作。

3 主要技术参数

a. 工作电压： 3.70V. DC；

b. 工作电流：≤150mA；

c. 电池：

采用 1 节锰酸锂离子电池，型号为：CY955065-2Ah（3.7V/2Ah），再串接具有两级过流保护电路的电路板，并用环氧树脂浇封为一体。额定电压 U_e ：3.7V， U_o ：4.2V， I_o ：2.5A。电池安全性能应满足 MT/T1051-2007 的要求。

d. 电池寿命：充放电次数不低于 500 次；

e. 连续工作时间：≥10 小时；

f. 测量范围：0.00%CH₄~10.0%CH₄；

g. 基本误差：

测量范围（%CH ₄ ）	允许误差（%CH ₄ ）
0.00~1.00	±0.06
1.00~10.0	真值的±6%

h. 报警范围：0.10%CH₄~9.99%CH₄连续可调；

i. 报警方式：间歇式声光报警（1 米距离声强：≥75dB，光强：能见度>20m）；

j. 采样方式：自然扩散式，元件检测反应速度：T90≤15s；

k. 显示方式：OLED 液晶显示；

l. 外形尺寸：142×76×27mm

m. 重量：约 250g

n. 外壳材质：PC+ABS

4 操作与设置

4.1 开机

当报警仪处于关机状态，按住“”按键 1 秒以上后松开，设备进入开机欢迎界面，同时，设备开机自检，并以进度条的方式呈现，开机自检完成后，显示设置的报警值 3 秒钟，蜂鸣器和 LED 指示灯报警一次，设备完成开机，最后进入正常测量状态。

4.2 关机

当设备处于正常测量状态，长按“”按键不放，直到液晶显示屏的下面进度条结束后，屏幕上提示“即将关机”，蜂鸣器和 LED 指示灯报警一次，设备关机。

注意：只有在正常测量状态下，且长按“”，才能执行关机。

4.3 甲烷监测

设备开机后，自动进入甲烷测量状态，显示当前环境的甲烷浓度值。

4.4 功能菜单

注意：调节零点必须在新鲜空气中进行；调节灵敏度必须在有标准甲烷气的情况下进行。

(1) 零点调节

当报警仪处于测量状态，请按照以下步骤进行零点调节：

①长按“”2秒以上，同时短按“”按键，系统进入功能设置菜单。

②进入功能设置菜单后，立即显示“调零”菜单，在此菜单下，会同时显示实时值和调零值。如果不进行调零设置，可短按“”/“”键进入其他参数设置菜单，也可短按“”退出设置菜单，返回到测量状态。

③如希望进行调零设置，当实时浓度显示稳定时，短按“”按键，调零数值显示“0.00”被选中，并反色显示，长按“”按键，调零值右侧会显示“√”，表示调零成功。

④如果需要重新调零，请短按“”按键，此时右侧“√”会消失，再次长按“”按键，重新进行调零。

⑤完成调零后，按下“”退出“调零”设置。

(2) 灵敏度调节

①“调零”设置完成后，短按“”按键，进入“标校”菜单，在此菜单下，会同时显示实时值和标校值。如果不更改设置，可短按“”/“”键进入其他参数设置菜单，也可短按“”退出设置菜单，返回到测量状态。

②如希望更改设置，短按“”按键，标校值被选中，并反色显示。

注意：请将通气罩插入报警仪的上部，通入标准浓度的甲烷气体（建议采用2.00%甲烷气体，平衡气为氮气），气体流量控制在250ml/min。此时，设备显示实时浓度数值应和标准甲烷气浓度值相同。

③当实时浓度显示稳定后，如设备显示实时浓度数值应和标准甲烷气浓度值不相同，可通过“”/“”按键调整标校值，直到与标准气体浓度一致（标校值调整范围1.00%CH₄~9.99%CH₄，如果设定值不在此范围内，将提示“标校设定范围：1.00~9.99”，再次按下“”按键后可重新进行设定，按下“”键将退出设置菜单），调整完成后，长按“”按键，标校数值右侧会显示“√”，表示标校成功。

④如果需要重新标校，请短按“”按键，此时右侧“√”会消失，再次调整标校值，然后长按“”按键，重新进行标校。

⑤完成标校后，按下“”，退出“标校”设置。

(3) 报警点调节

①“标校”设置完成后，短按“”按键，进入“报警”设置菜单，在此菜单下，会显示当前报警值和设定值。如果不更改设置，可短按“” / “”键进入其他参数设置菜单，也可短按“”退出设置菜单，返回到测量状态。

②如希望更改设置，短按“”按键，设定值被选中，并反色显示。

③通过“” / “”按键调整设定值（设定值调整范围 0.10%CH₄~9.99%CH₄，如果设定值不在此范围内，将提示“报警设定范围：0.10~9.99”，再次按下“”按键后可重新进行设定，按下“”键将退出设置菜单），调整完成后，长按“”按键，设定值右侧会显示“√”，报警点设置成功。

④如果需要重新设置，请短按“”按键，此时右侧“√”会消失，再次调整报警值，然后长按“”按键，重新进行报警值设置。

⑤完成报警值设置后，按下“”，退出“报警”设置。

（4）自检

①“报警”设置完成后，短按“”按键，进入“自检”菜单，如果不进行自检，可短按“” / “”键进入其他参数设置菜单，也可短按“”退出设置菜单，返回到测量状态；

②如希望自检，短按“”键，设备开始自检，并对时钟、存储、探头是否工作正常依次进行反显，自检正常的功能会显示“√”，否则显示“×”，同时发出声光报警提示；

③自检完成后，声光报警一直会持续，按下“”键，停止声光报警，并退出自检菜单。

注意：自检菜单主要检测时钟、存储、探头、声音和指示灯工作是否正常，无法调节。

（5）时间调节

①“自检”菜单后，短按“”按键，进入“时间”设置菜单，在此菜单下，会显示当前系统的日期和时间。如果不更改设置，可短按“” / “”键进入其他参数设置菜单，也可短按“”退出设置菜单，返回到测量状态。

②如希望更改设置，短按“”按键，“年”被选中，多次按下“”键，依次选中“月”、“日”、“时”、“分”、“秒”，并反色显示。

③在选中状态下，短按“” / “”键进行个位调节，长按“” / “”键进行十位调节，最后长按“”完成日期和时间的设置工作。

④日期和时间设置完成时，右侧会显示“√”，如果需要重新设置，请短按“”按键，此时右侧“√”会消失，可再次对日期和时间进行调整，然后长按“”按键，完成日期

和时间的设置。

⑤完成日期和时间设置后，按下“”，退出“时间”设置。

(6) 恢复出厂设置

“时间”设置完成后，短按“”按键，显示“恢复”菜单，在此菜单下，会提示是否进行恢复出厂设置操作。如果不更改设置，可短按“” / “”键进入其他参数设置菜单，也可短按“”退出设置菜单，返回到测量状态。

如希望恢复出厂设置，短按“”按键，进入恢复出厂设置确认操作。

短按“” / “”键选择“是”，长按“”完成出厂初始值设置，主要恢复零点、灵敏度、报警值（调零值恢复成：“-.-”，表示清除零点值，标校值恢复成：“-.-”，表示清除标校值，报警值恢复成：“0.99”）。如果选择“否”，长按“”将退出此菜单。

出厂设置恢复完成时，“是”的右侧会显示“√”，如果需要重新恢复，请重新短按“”按键，或者通过短按“” / “”键，重新选中“是”，然后长按“”按键，再次恢复出厂设置。

完成恢复出厂设置后，按下“”，退出此菜单。

如果恢复了出厂设置，“调零”、“标校”菜单，以及“”键查询时，所显示的“调零值”和“标校值”都将显示“-.-”，以表示设备恢复了出厂设置，未进行任何的调零和标校操作。

注意：在以上任何菜单间，都可以通过按“” / “”键在不同的菜单间进行切换，当所有菜单都设置完成后，按下“”，返回到正常测量状态，如果 60 秒内没有进行任何的按键操作，将自动返回到测量状态。

4.5 历史数据查询

在正常测量状态下，按住“”按键 2s 以上不松开，再短按“”键，可进行历史数据查询，首先显示“存储容量”和“已存容量”，按下“” / “”键，可浏览历史数据，按下“”按键，将退出到测量状态，如果 20 秒无按键操作，将自动返回到测量状态。

4.6 时间、报警值、电压信息显示

在正常测量状态下，在左上角显示“小时：分钟”，如果要查看详细的时间信息，以及其他参数，可短按“”键，液晶屏上显示完整的年、月、日、时、分、秒，以及报警值，通过“” / “”键可切换到另外一屏，显示：“实时电压”、“报警电压”、“关机电压”，如果没有按键按下，5 秒后自动返回到测量状态，如果在显示过程中，短按“”，将返回到

测量状态。

4.7 欠压报警、电量低关机

当电池电量低至 3.75V 时，LED 指示灯每 3 秒闪烁一次，表示设备电压过低，需及时进行充电；当电压低至 3.65V 时，将启动自动关机倒计时，LED 指示灯每 2 秒闪烁一次，倒计时完毕后，液晶屏显示：“即将自动关机”，10 秒后，设备自动关机。

4.8 充电指示

报警仪在开机或关机状态下，当有外部电源充电时，报警仪的指示灯亮起表示处于充电状态，如果是开机状态下充电，液晶屏会显示“⚡”，拔出充电器后，LED 灯熄灭，表示没有进行充电，只有在关机状态下进行充电，充电完成后，LED 灯才会熄灭，如果在开机状态下充电，因为设备一直在消耗电流，LED 灯将一直常亮，无法确保电池充满，为了确保设备的正常使用时间，请务必在关机状态下进行充电，并等待充电指示灯熄灭后方可使用。

注意：在报警仪插入充电座，到液晶屏显示充电状态“⚡”，会有 3 秒防抖延时。

5 典型故障处理

当设备显示“设备故障”，或设备不能正常开机，请返厂维修，其他不影响产品基本性能的一般性故障，可在自检菜单中查看。

6 注意事项

- a. 报警仪零点调节必须在新鲜空气中进行；
- b. 报警仪灵敏度调节应在正确通入标准气样时进行；
- c. 零点调节，灵敏度调节和报警点设置必须使用专用通气罩才可操作。

7 仪器维修与保养

- a. 在使用前请先仔细阅读用户手册，按照操作步骤进行。在没有标准气体源的情况下不得调节报警仪的零点和灵敏度。
- b. 报警仪应指定专人维护和保养，维护人员须经过专业培训。
- c. 使用中避免猛烈碰撞。
- d. 报警仪长期不使用时，需间隔 3 个月进行一次充电，避免电池长时间不使用导致损坏。

8 运输、贮存

该报警仪在运输过程中须包装完好，避免雨雪直接淋袭，可适于公路、铁路、航空、水路运输。

该报警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）。