

JCB4

便携式甲烷检测报警仪

使用说明书

湖南煤矿安全装备有限公司

二〇二〇年二月



禁止在爆炸性气体环境中拆卸和维修仪器！

禁止随意更换零部件和更改元器件参数！

禁止将仪器置于高温和火源旁烘烤！

禁止仪器受较强的外力挤压和碰撞！

禁止使用说明书规定外的电池！

禁止在井下充电！



仪器的充电必须使用与之配套的专用充电器。

充电器禁止在爆炸性气体环境下使用。

仪器的精度校正应在通入标准气样或在煤矿井下已知甲烷气体的环境中进行。

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。

执行标准：GB3836-2010、AQ 6207-2007

Q/HNMA 009-2021

版本号： Ver 1.0

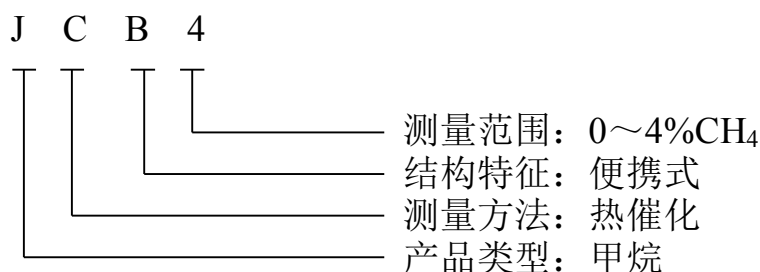
出版日期 2020 年 02 月 20 日

一、概述

1.用途及适应范围

JCB4 便携式甲烷检测报警仪是采用单片机控制的智能化仪器。仪器采用载体催化元件作为甲烷检测传感器。仪器具有声光报警、零点搜索、时钟显示、数据存储等多种功能。仪器采用 4 位数码管显示，第一位显示功能，后三位显示甲烷测量值，读数直观，性能稳定，适应于煤矿井下环境中甲烷气体含量的检测。

2.仪器型号组成及代表意义



3.仪器的使用环境条件

环境温度：0~+40℃

相对湿度：≤98%

大气压力：80~116kPa

风速：0~8m/s

具有甲烷混合物及煤尘爆炸危险的煤矿井下

4.仪器的防爆型式及防爆标志

仪器的防爆型式为：矿用本质安全兼隔爆型，

防爆标志为：Exdib I Mb

二、仪器的工作原理

仪器的甲烷检测由隔爆型载体催化元件 R14、R15、和 R9、R10 组成电桥电路，桥路输出经 U3B 放大后送至单片机 U1 进行处理后，将被测甲烷气体用数码管直接显示出来，达到检测的目的。

当甲烷值达到设定的报警点时，单片机向 TP4 提供间断脉冲信号，发出间断报警声光。

当甲烷值超过测量范围时，单片机向 TP1 提供关机信号，关断催化元件电源，达到超量程保护目的。

三、主要参数

1.测量范围： 0 ~ 4.00%CH₄

2.基本误差：%CH₄

测量范围	0 ≤ X ≤ 1.00	1.00 < X ≤ 3.00	3.00 < X ≤ 4.00
基本误差	±0.10	真值的±10%	±0.30

3.仪器具有声光报警、欠压、提示、超量程自动关机、时钟显示、数据存储、检索和开机自检功能。

4.报警点设定范围： 全量程（出厂时设置为 1.00%CH₄）

5.报警误差： ±0.05%CH₄

6.响应时间： <20 秒

7.一次充满电后连续工作时间 >12 小时

8.供电电源： 电压 3.6V、规格/容量： YH-PL1.6Ah（加保护电阻串联后装于电池盒中用环氧树脂灌封后组成本安电源向仪器供电）

9.外壳材质： 阻燃防静电 ABS 工程塑料

10.尺寸、重量

尺寸：80×49×25（mm）

重量：<150 克

四、仪器的使用

1. 开机和关机

按住仪器面板上的开关键 Φ 1—2 秒钟，仪器进入开机自检功能，依次显示为：ON→报警声光→电池电压→报警点→甲烷浓度。关机时，按住开关键至显示屏熄灭即可。

2. 电量检查

仪器工作时，按 \oplus 键 1 次，显示屏显示电池电压。

3. 查看时间

仪器工作时，按 \ominus 键 1 次，显示屏显示当前时间。

4. 零点校正

零点的校正应在无甲烷气体的环境中进行，其校正方法如下：

仪器开机工作 15 分钟以上进入稳定工作状态后，按 \oplus 键使屏显第一位显示 F2，再按确认键 Φ 一次，显示屏显示 0000，输入密码（密码必须按 \oplus \ominus \oplus \ominus 顺序输入）后再按确认键 Φ 一次，仪器开始 3 分钟倒计时，计时结束后仪器自动开始零点搜索，搜索结束后仪器会发出三声报警提示，并自动回复到工作状态，零点校正完成。

5. 精度标定

精度标定必须通入标准甲烷气或在井下已知甲烷含量的环境中进行，否则将带来严重的测量误差，这点必须高度注意！

仪器开机工作 15 分钟以上进入稳定工作状态后，先进行零点校正，然后将与仪器配套使用的校气罩装在仪器上，以每分钟 150 毫升的流量

通入标气，待仪器显示值稳定后，按 \oplus 键使屏显 F3，再按确认键一次，显示屏显示 0000，输入密码（密码必须按 \oplus \ominus \oplus \ominus 顺序输入）后再按确认键 \ominus 一次，即可对仪器显示值进行 \oplus \ominus 调整，将显示值调整到与标气值相同后，再按确认键即标定完成。

6.报警点设定

按 \oplus 键使屏显 F4，再按确认键一次，显示屏显示 0000，输入密码（密码必须按 \oplus \ominus \oplus \ominus 顺序输入）后再按确认键 \ominus 一次，即可对仪器的报警点进行 \oplus \ominus 调整，调整到需要设置的报警点后，再按确认键，即报警点设定完成。

7.时钟校正

按 \oplus 键使屏显 F5，再按确认键一次，显示屏显示 0000，输入密码（密码必须按 \oplus \ominus \oplus \ominus 顺序输入）后再按确认键 \ominus 一次，使屏显 P0，后二位闪烁，表示年份，如 07 表示 2007 年，按 \oplus \ominus 键进行调整后，再按确认键，仪器显示 P1（表示月份），按上述方法调整即可，时钟校正顺序为 P0（年）、P1（月）、P2（日）、P3（星期）、P4（时）、P5（分）、P6（秒），调整结束后按确认键，即时钟校正完成。

8.数据检索

仪器正常使用时，当检测到甲烷值达到设置的报警值时，仪器会开始自动存储甲烷值，以 0.5 为单位，每增加 0.5%CH₄ 或下降 0.5%CH₄ 都会自动存储一次，将存储数据读出可描绘甲烷——时间曲线。

按 \oplus 键使屏显 F6，再按确认键一次，仪器则显示最新一次所存储的甲烷值。第一屏显示月、日，第二屏显示时、分，第三屏显示甲烷值，依次三个循环后会自动回复到正常工作状态。若需查阅其它时段所存储

的数据时，进入检索功能后分别按⊕键或⊖键即可查阅前段时间所存储的数据。

五、常见故障分析与排除

仪器常见故障与排除方法见下表

故障现象	原因分析	排除方法
不能开机	仪器失电，开关键损坏	充电，换触摸开关
搜索不到零点	传感器开路	换催化元件
不能标定	传感器失效	换催化元件
工作时间短	电池失效	换电池

六、仪器的维护与保养

- 1.仪器应由专人维护，严禁在非安全环境中打开仪器。
- 2.仪器的电池和催化元件不得随意更换，需更换时，必须使用制造厂提供合乎仪器安全性能的零配件。
- 3.仪器只允许使用与之配套的专用充电器进行充电，仪器充满电后，应从充电器上取下，以防止长期充电给仪器带来的不良后果。
- 4.仪器长时间不用时，应存放在通风、干燥的环境中，应避免与硫化氢和硅气体等有害物质接触。
- 5.仪器应防止浸水，避免较强的撞击和跌落。

七、包装、运输与贮存

- 1.仪器应用塑料袋封装后，再放入衬有防潮、防震填充物的包装盒内，箱外用包装带捆牢。
- 2.包装箱内应有下列资料和附件

a.装箱单

- b.主机一台
- c.专用充电器一台
- d.校气罩一个
- e.挂绳一根
- f.使用说明书一本
- g.出厂合格证一份

3.包装好的仪器应能适应于公路、铁路、水路、航空运输。

4.仪器应存放在通风良好并无对仪器有害物质的干燥库房内，贮存温度：
-40℃～+60℃。

生产厂家：湖南煤矿安全装备有限公司

厂 址：湖南省长沙市岳麓区含光路 412 号

邮 编：410023

电话(传真)：0731-88908956

营销热线：0731-88908950

技术支持：0731-88908916

网 址：www.hnma.com.cn

E-mail：hnma@163.net