

DJC4/150、DJC4/250 车载式甲烷断电仪

使用说明书

执行标准：GB3836-2010

MT/T 1101-2009

Q/HNMA006-2020

版本号： V1.0

出版日期 2020年12月01日

湖南煤矿安全装备有限公司

感谢您选购本产品！

为了保证安全并获得最佳效能，在安装、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。



警告

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！

不得与未经联检的设备连接！



注意

精度的校准应在通入标准气样或含有甲烷气体的环境中进行。

仪器的维护应严格执行国家防爆标准的有关规定和要求。

目 录

一、概述	1
二、主要技术指标	1
三、工作原理	2
四、使用方法	2
五、故障分析	4
六、维修与保养	4
七、包装、运输与贮存	5

一、概述

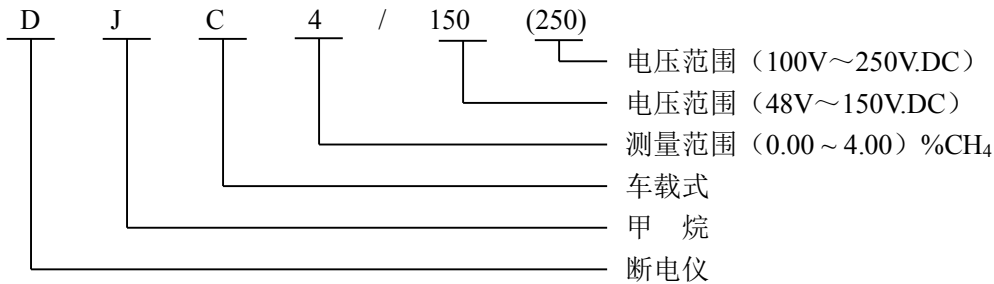
1. 用途及适应范围

DJC4/150、DJC4/250 车载式甲烷断电仪（以下简称断电仪），适用于煤矿、石油、天然气、铁道等部门有甲烷溢出的场所，断电仪由 GJC4 矿用甲烷传感器（以下简称传感器）、DJC4/150-Z、DJC4/250-Z 矿用隔爆兼本质安全型车载式甲烷断电仪主机（以下简称主机）和 KXB12 矿用本质安全型声光报警器（以下简称报警器）组成，是安装在矿用防爆特殊型蓄电池电机车上的甲烷检测仪器，能连续自动检测电机车所在位置的甲烷浓度。当甲烷浓度达到预置的报警点时，主机驱动报警器进行声光报警、传感器同时报警。当甲烷浓度恢复到预置的报警点以下，报警器和传感器停止报警。当甲烷浓度达到预置的断电点时，主机执行断电并锁定。当甲烷浓度恢复到预置的复电点以下，主机自动恢复供电。主机还具有人工解锁功能。

传感器、主机和报警器配套使用，用信号电缆连接，传感器和报警器由主机输出的本质安全电源供电，传感器向主机发送甲烷浓度信号，传感器和主机采用四位数码管同步显示甲烷浓度值等信息。

2. 型号的组成及代表意义

按 MT/T154.10—1996 煤矿用安全仪器仪表产品型号编制方法和管理办法命名。



3. 使用环境

- 环境温度：0~+40℃；
- 相对湿度：≤98%；
- 大气压力：80~116kPa；
- 风速：≤10m/s；
- 贮存温度：-40℃~+60℃；
- 具有强烈震动的场所；
- 在具有甲烷和煤尘爆炸性危险存在的煤矿井下。

4. 防爆型式及防爆标志

- 传感器的防爆型式为：矿用本质安全兼隔爆型；
- 传感器的防爆标志为：ExdibI Mb。
- 主机的防爆型式为：矿用隔爆兼本质安全型；
- 主机的防爆标志为：Exd[ib]I Mb。
- 报警器的防爆型式为：矿用本质安全型；
- 报警器的防爆标志为：ExibI Mb。

二、主要技术指标

1. 测量范围：(0.00~4.00) % CH₄；
2. 基本误差：应符合表 1 的基本误差；

机均可工作。经 15 分钟预热后进入稳定工作状态，机车可正常运行。

4. 零点检查：将传感器置于不含甲烷的新鲜空气中，此时数显应为零值，若显示不为零，按+或-号将数码管调到显示 F2，然后再按下确定键，将数码管显示调整至 0000，然后按下确定键，零点检查完成。

5. 报警点预置：传感器能发出声光报警信号（出厂时已调至 0.50%CH₄ 报警）。报警值若偏离设定值，则可按+或-号将数码管调到显示 F4，按下确定键，将数码管显示调整至校准设定值，然后按下确定键，报警点设置完成。

6. 断电点预置：传感器能发出断电信号（出厂时已调至 1.00%CH₄ 断电），断电值若偏离设定值，则可按+或-号将数码管调到显示 F5，按下确定键，将数码管显示调整至校准设定值，然后按下确定键，断电点设置完成。

7. 报警点和断电点精确校准后，应将零点调回零点，使数显为零值。

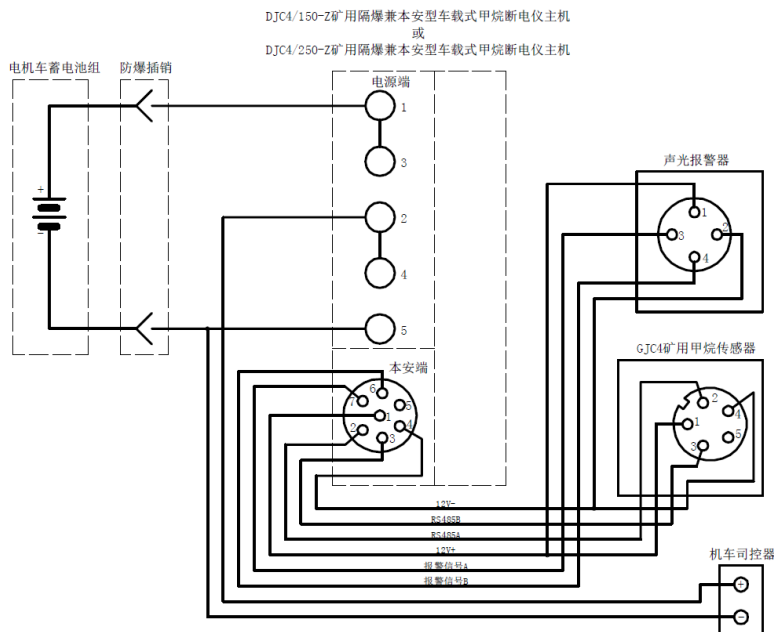
8. 复电点预置：当传感器检测甲烷浓度低于复电点预置值时（出厂时已调至 0.50%CH₄ 以下恢复），断电仪恢复供电。复电值若偏离设定值，则可按+或-号将数码管调到显示 F6，按下确定键，将数码管显示调整至校准设定值，然后按下确定键，复电点设置完成。

9. 精度调整：拧下探头气室盖，换上附件中的配气盒，用软橡胶管连接流量计，以 150ml/min 的流量通入 2.00%CH₄ 标准气样，待数显稳定后，按+或-号将数码管调到显示 F3，然后再按下确定键，将数码管数显值调整至和标准气样值相同，然后再按下确定键即可。（如果在井下调整精度，可用其他仪器检测现场甲烷浓度后，调整精度使数显和现场甲烷浓度值相同即可。）

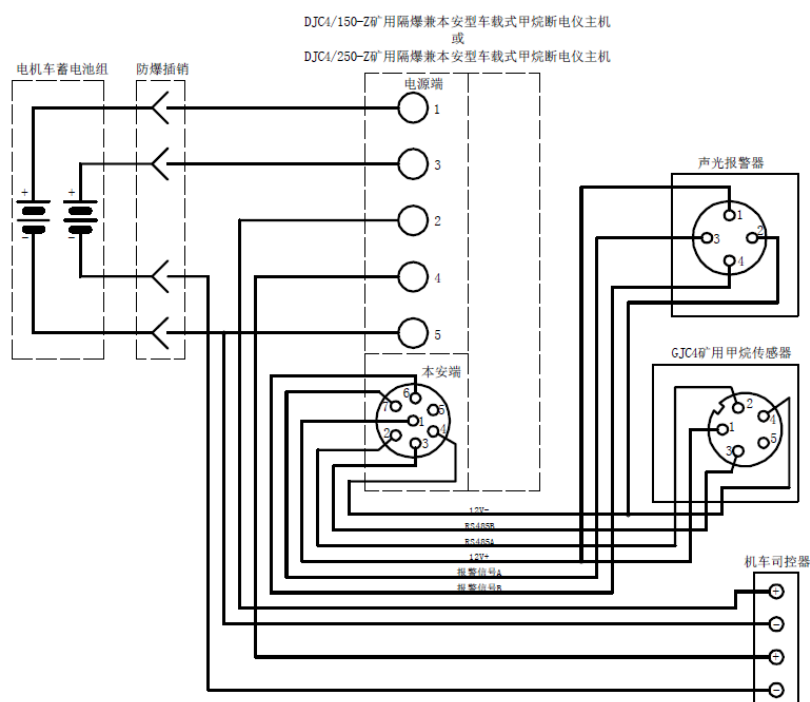
10. 传感器全部校准后应安装好探头气室盖，拧紧各处螺丝均可正常工作。

当甲烷浓度达到预定的断电点时，传感器经本安接线端子 2、3 RS485 总线向主机提供断电信号，主机内直流接触器断开，此时传感器上断电指示灯亮，电源端接线柱 2、4 端无电压输出，机车停止运行。当甲烷浓度降低到预定的断电点以下时，传感器经本安接线端子 2、3 RS485 总线向主机提供送电信号，主机内直流接触器吸合，传感器上断电指示灯熄灭，机车恢复正常运行。

使用人工解锁时，可打开主机控制开关保护盖，用附送的强送扳手将控制开关旋至解锁位置，则主机内直流接触器吸合，机车仍可正常运行。**注意：此时当甲烷浓度达到预定的断电点时，传感器虽然向主机提供断电信号，主机内直流接触器也不会断开。**



图一



图二

五、故障分析

常见故障及处理方法见表一

故障现象	原因分析	排除方法
传感器数显值不稳定	电源电压偏低	检查电源电压是否在正常范围内
不能校零点、精度	催化元件开路 主机故障	更换催化元件 更换主板
不能断电	设置不正确，断电触头接线不正确	改正设置和接线

六、维修与保养

1. 断电仪应由专人维护、调试，严禁在非安全环境中拆卸仪器，维修时不准随意更改元器件参数，否则会带来严重后果；
2. 断电仪应定期进行维护、校准，调校周期为十五天，以保证功能正常、检测准确、动作可靠；
3. 断电仪在运输过程中，应尽量防止强烈振动、冲击和跌落；
4. 当传感器精度不能校准或数显值固定不变而电路又无其他故障时则可能是催化元件灵敏度下降或断路所致，此时应更换催化元件，注意不要将催化元件的正负电源接反。
5. 长时间不使用时，应存放在通风良好、干燥的环境中，传感器还应避免与硫化氢、硅气体等有害物质接触。
6. 应严格按防爆标准维护好主机的隔爆面；
7. 主机内直流接触器长期工作后，其主触点可能有烧伤痕迹，应及时修理或更换，

防止因接触不良而引起故障。

七、包装、运输与贮存

1. 传感器采用能防潮、防振的包装箱包装；
2. 包装箱内有下列资料和附件：
 - a) 装箱单 1 张；
 - b) 传感器 1 台；
 - c) 配气盒 1 只；
 - d) 带插头电缆 1 根；
 - e) 《使用说明书》1 份；
 - f) 出厂合格证 1 份。
3. 主机采用能防潮、防振的包装箱包装；
4. 包装箱内有下列附件及资料：
 - a) 装箱单 1 份；
 - b) 主机 1 台；
 - c) M5 内六角扳手 1 把；
 - d) M6 内六角扳手 1 把；
 - e) 《使用说明书》1 份；
 - f) 出厂合格证 1 份；
 - g) 强送扳手 1 个。
5. 报警器采用能防潮、防振的包装箱包装；
6. 包装箱内有下列附件及资料：
 - a) 装箱单 1 份；
 - b) 报警器 1 台；
 - c) 《使用说明书》1 份；
 - d) 出厂合格证 1 份；
7. 包装好的仪器能适应于公路、铁路、水路和航空运输；
8. 存放地点应通风良好，无对仪器有害物质的干燥环境中，贮存温度为： $-40\sim+60^{\circ}\text{C}$ 。

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