

DJC4/150-Z、DJC4/250-Z

矿用隔爆兼本安型车载式甲烷断电仪主机

# 使用说明书

执行标准：Q/HNMA 007-2020

MT 209-1990

MT/T 1101-2009

GB3836-2010

版本号： V1.0

出版日期 2020年12月1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。

**警示：**

1. 禁止在爆炸性气体环境中拆卸和维修仪器！
2. 使用和维修时严禁改变产品本安电路及与本安电路有关的元器件的型号、规格与参数！
3. 本产品严禁与未经安全联检的产品联机使用！
4. 严禁带电开盖！
5. 注意保护隔爆面，防止“失爆！”
6. 注意防止各种锐器划伤隔爆面，维修后紧固件应拧紧且引入装置里的橡胶密封圈应保持密封。
7. 输入电源应保证在允许的波动范围内，否则将会产生不可预知的结果。
8. 使用屈服应力 $\geq 640\text{MPa}$ 的紧固件。
9. 配用电缆直径范围应和胶圈内径相匹配，电缆直径不得小于胶圈内径 1mm 以上！

# 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 ..... | 4 |

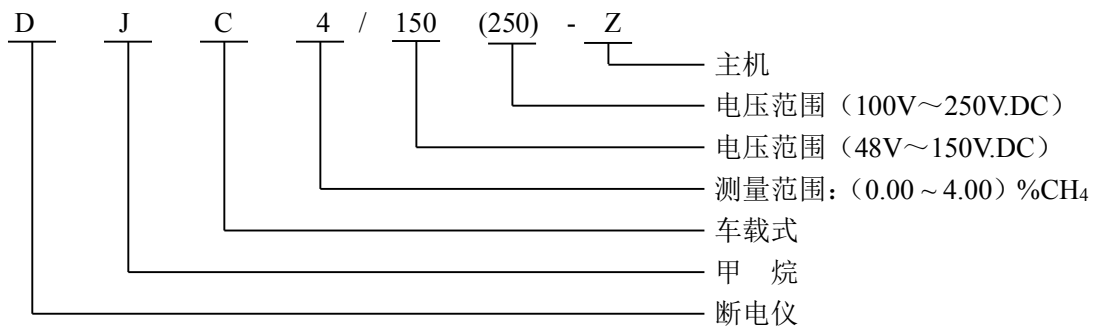
## 一、概述

### 1. 用途及适应范围

DJC4/150-Z、DJC4/250-Z 矿用隔爆兼本安型车载式甲烷断电仪主机（以下简称主机），适用于煤矿、石油、天然气、铁道等部门有甲烷溢出的场所，与 GJC4 矿用甲烷传感器（以下简称传感器）、KXB12 矿用本安型声光报警器（以下简称报警器）连接组成车载式甲烷断电仪，是给安装在矿用防爆特殊型蓄电池电机车上的传感器提供本安电源和接收传感器发送的信号并驱动报警器执行报警动作、主机执行断电动作的设备。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解锁点以下，主机自动恢复供电。主机还具有人工解锁功能。

### 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

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。

## 二、主要技术指标

### 1. 输入电源：

a) DJB4C-150Z：48V~150V.DC 内选定；

b) DJB4C-250Z：100V~250V.DC 内选定。

### 2. 本安输出：

a) 路数：1 路；

b) 输出电压标称值：12；

c) 额定输出电流：500mA；

- d) 最高开路电压:  $\leq 12.0V$
  - e) 过流保护动作值:  $\leq 600mA$
  - f) 最大短路电流:  $\leq 300mA$ 。
3. 输出信号: 信号制式 RS485, 传输速率 9600bps, 信号电压峰-峰值:  $\leq 12V$ 。
4. 外型尺寸:  $362 \times 240 \times 307mm$ 。
5. 重量:  $< 35kg$ 。
6. 本安参数:
- Um: 150V DC;
  - Uo: 12.0V, Io: 570mA, Co:  $15 \mu F$ , Lo: 0.3mH;
  - RS485 信号: Uo: 6.8V; Io: 57mA; Co:  $100 \mu F$ ; Lo: 0.1mH。

### 三、工作原理

主机采用隔爆机壳, 接线腔间接引入装置, 具有隔爆功能。主机由电机车直流蓄电池供电, 经 DC-DC 电源模块转换成两组 24V 相互隔离的电源, 其中一路经双重过流过压保护电路(安全栅)后输出两路 12V 直流本质安全电源, 向传感器和报警器供电; 另一路经过一个继电器连接到直流接触器的线圈。

传感器通过通信电缆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。主机通过接收的甲烷浓度信号与预置的报警点、断电点、复电点对比, 判断是否向报警器发送声光报警信号、是否断电和复电。

### 四、使用方法

断电仪在下井使用前一般应在地面进行调试, 方法如下:

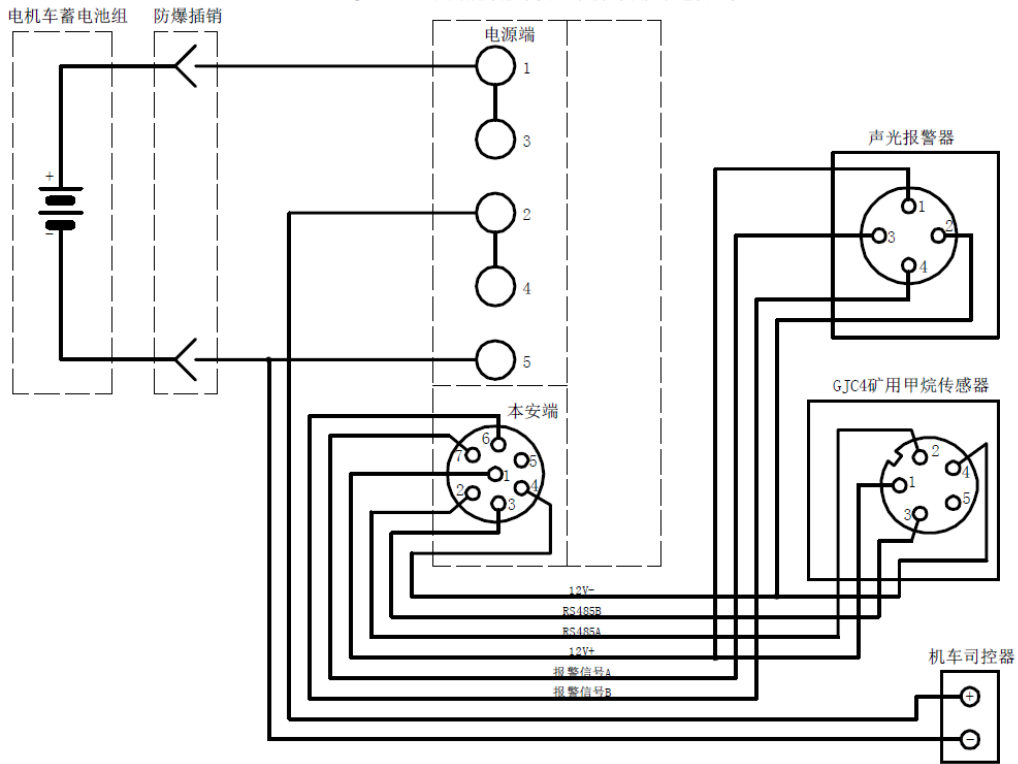
1. 传感器的接线方法: 用附件中的四芯电缆将传感器和主机接线腔的本安端连接(见图一或图二), 插头内 1 接(+)端, 4 接(-)端, 2 接(485 总线 A)端 3 接(485 总线 B)端, 主机强送开关置于控制位置, 将电缆插头插入传感器右下方的插座内, 并固定好。

2. 机车控制接线方法: 机车电源控制分单电源机车和串并联机车两种控制方法, 蓄电池正、负极输入线和输出线通过主机的接线腔电源端连接。单电源时(图一), 蓄电池正极经连接片从 1、3 端输入, 2、4 端输出, 负极从 5 端输入。串并联电源时(图二), 应去掉接线柱 1、3 和 2、4 之间的连接片, 第一组蓄电池正极从 1 端输入 2 端输出, 第一组蓄电池负极从 5 端输入, 第二组蓄电池正极从 3 端输入 4 端输出, 第二组蓄电池负极不需接入主机。

3. 运行: 接通主机电源, 扳动传感器左下方的钮子开关, 传感器电源指示灯亮, 主机内直流接触器吸合, 传感器和主机均可工作。经 15 分钟预热后进入稳定工作状态, 机车可正常运行。

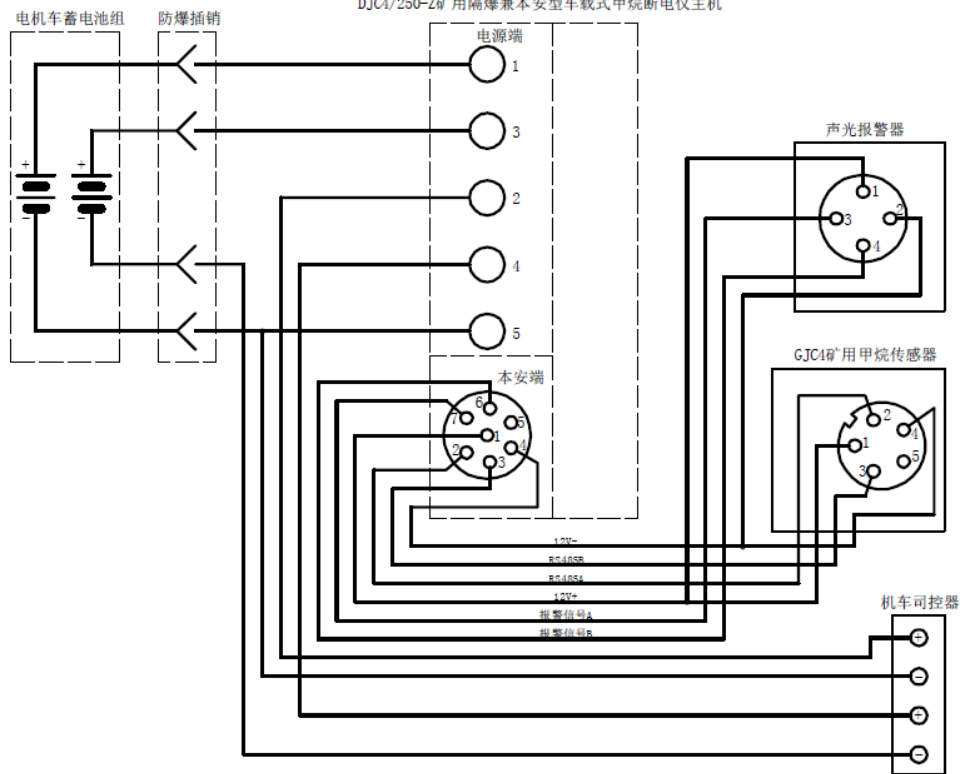
使用人工解锁时, 可打开主机控制开关保护盖, 用附送的强送扳手将控制开关旋至解锁位置, 则主机内直流接触器吸合, 机车仍可正常运行。**注意: 此时当甲烷浓度达到预定的断电点时, 传感器虽然向主机提供断电信号, 主机内直流接触器也不会断开。**

DJC4/150-Z矿用隔爆兼本安型车载式甲烷断电仪主机  
或  
DJC4/250-Z矿用隔爆兼本安型车载式甲烷断电仪主机



图一

DJC4/150-Z矿用隔爆兼本安型车载式甲烷断电仪主机  
或  
DJC4/250-Z矿用隔爆兼本安型车载式甲烷断电仪主机



图二

## 五、故障分析

常见故障及处理方法见表 1

表 1

| 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. 主机应由专人维护、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. 主机在运输过程中，应尽量防止强烈振动、冲击和跌落；
3. 长时间不使用时，应存放在通风良好、干燥的环境中。
4. 应严格按防爆标准维护好主机的隔爆面；
5. 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. 主机采用能防潮、防振的包装箱包装；
2. 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。
3. 包装好的仪器能适应于公路、铁路、水路和航空运输；
4. 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](http://www.hnma.com.cn)  
E - mail: [hnma@163.net](mailto:hnma@163.net)