

单路直流电流霍尔隔离变送器使用说明书

CE-IB04-**ES3-1.0

1 简介

本产品为双向直流电流测量隔离变送器,采用霍尔测量原理、穿孔输入方式,具有非常高的隔离耐压功能。输入双向直流电流信号,能够转换为线性、标准的双向直流信号输出。可广泛应用于新能源发电监控、工业控制、直流电源等各种自动化测控系统。

产品具有以下特点:

- ☆ 高稳定性、低温漂;
- ☆ 高可靠性、浪涌电压抑制力强;
- ☆ 体积小,安装方便。

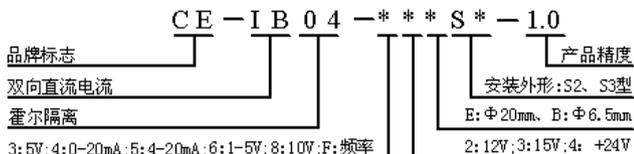
2 产品外形



ES3 型

ES3 型外形尺寸: 长×宽×高=83mm×36mm×76mm

3 产品选型方法



4 主要技术指标

- * 精度等级: 1.0 级;
- * 辅助电源: DC 12V、15V、24V 或 11.5V-26V 宽电源;
- * 输入信号: DC $\pm 30A \sim \pm 300A$;
- * 输出信号: 0 ~ $\pm 5V$ 、0 ~ 10V、4 ~ 20mA、0 ~ 20mA 等;
- * 环境温度: $-10^{\circ}C \sim +60^{\circ}C$;
- * 负载能力: 电压输出负载 $\geq 2K\Omega$ 、电流输出负载 $\leq 250\Omega$;
- * 额定功耗: $\leq 800mW$;
- * 温漂特性: $\leq 500PPm/^{\circ}C$;
- * 响应时间: $\leq 200ms$;
- * 隔离耐压: DC 2500 V;
- * 浪涌冲击抗扰度: 电源端口四级 4000V; 输出端口三级 2000V;
- * 输入过载能力: 被测电流标称值的 20 倍 (最大 500A、维持 1 秒)

5 产品接线示例图

(常规产品接线图, 如特殊产品以产品标签上的接线为准)

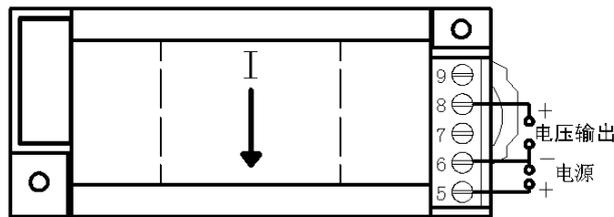


图 3 输出为电压接线图

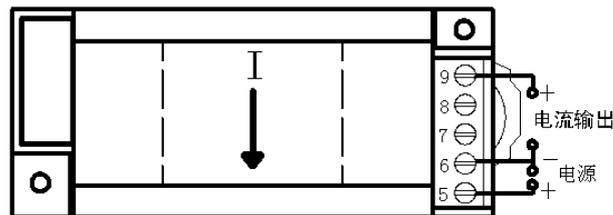


图 4 输出为电流接线图

6 安装方式

产品采用 DIN35 导轨式安装或螺钉固定安装, 其安装尺寸如图 5 所示(单位 mm)。

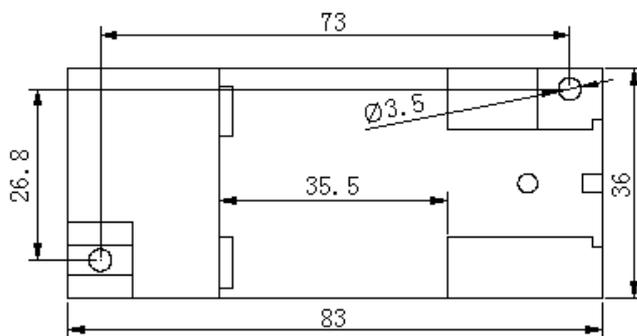


图 5 安装尺寸图

7 产品的使用

7.1 安装

7.1.1 卡式安装方法:

- ① 把变送器固定卡槽一侧勾在安装导轨上;
- ② 向下牵动弹簧销;
- ③ 使变送器卡口套在安装导轨上;
- ④ 松开弹簧销, 变送器卡在安装导轨上。

7.1.2 螺钉安装方法:

- ① 按图 5 所示的螺孔位置在固定板上打直径为 4mm 孔;
- ② 使用 $\Phi 3$ 的螺钉插入孔中固定。

7.2 产品出厂时, 已按《产品标准》准确调定, 确定接线无误后即可通电工作。

7.3 产品的接线端子所能容纳的最大线径为 2mm (线号范

围 16-26AWG)，安装线端部的绝缘层剥去 4mm~5mm，插入接线端子中，旋紧螺钉。

7.4 产品的辅助电源，要求该电源的隔离电压 $\geq 2000V_{AC}$ ，交流纹波 $< 10mV$ ，多只变送器可以共用一组电源；但电源不能再用以驱动继电器等能产生尖峰脉冲的负载，以免传导干扰信号到变送器。

7.5 0-20mA(或 4-20mA)输出 R_L 标准为 $\leq 250\Omega$ ，0-5V 电压输出 R_L 标准为 $\geq 2K\Omega$ ，才可保证变送器在整个额定输入范围内的输出精度和线性；如有特殊负载要求需另外提出。

8 产品精度等级验证示例

8.1 根据变送器端子定义，按图示连接试验电路。

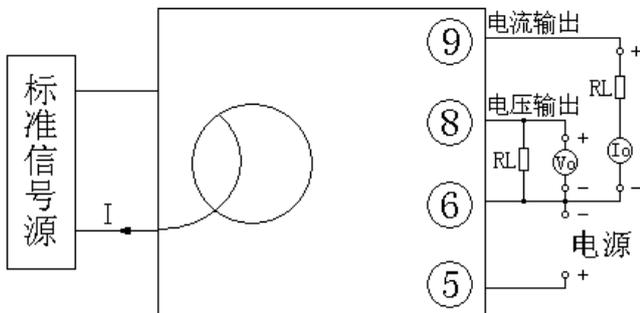


图 6 产品精度试验接线图

注：电压输出用 V_0 表测量，电流输出用 I_0 表测量。

8.2 试验验证应在如下环境条件下进行：

- ◆ 辅助电源：标称值 $\pm 5\%$ ，纹波 $\leq 10mV$ ；
- ◆ 环境温度： $25^\circ C \pm 5^\circ C$ ；
- ◆ 相对湿度：RH(45~80)%；
- ◆ 精度为 0.05 级以上的信号源及测量仪表。

8.3 通电预热 2min；

8.4 电流 I 的输入及监测方法：

① 高精度大电流仪表校验仪输出直接接入，如图 6，记录仪表校验仪的显示数据；

② 使用普通高精度仪表校验仪作为信号源时，采用安匝法输入。校验仪输出的小电流（5A、10A 或更高），输送到变送器的输入线圈中，在校验仪输出端串接精密电流表监测输入电流，根据安匝法折算出输入电流 I 的值。

8.5 假定变送器的输入是 0-300ADC，输出是 0-5VDC。

在变送器量程范围内任意给定一个输入值 I ，则变送器的预期理论输出值 (V_z) 按下式计算：

$$V_z = I \div 300 \times 5V$$

如输出为 4-20mA，则 $I_z = 4 + I \div 300 \times 16mA$ ；

如输出为 0-20mA，则 $I_z = I \div 300 \times 20mA$ ；

8.6 监测变送器电压输出值 V_0 或电流输出值 I_0 ：

$|V_0 - V_z| \leq 50mV$ 为正常，否则超标（0-5V 输出，1.0 级）；

$|I_0 - I_z| \leq 160\mu A$ 为正常，否则超标（4-20mA 输出，1.0 级）；

$|I_0 - I_z| \leq 200\mu A$ 为正常，否则超标（0-20mA 输出，1.0 级）；

8.7 重复执行 8.4、8.5 两条操作，所得到的各个点 $|V_0 - V_z|$ 值，均 $\leq 50mV$ 或 $|I_0 - I_z| \leq 160\mu A$ ，则变送器的精度等级合格。

注：其它技术指标的验证方法详询我公司。

9 注意事项

9.1 请注意产品标签上的电源信息，变送器使用的电源等级，否则将造成产品损坏；

9.2 变送器为一体化结构，不可拆卸，同时应避免碰撞和跌落；

9.3 变送器在有强磁干扰的环境中使用，请注意输入线的屏蔽，输出信号线应尽可能短。集中安装时，最小安装间隔不应小于 10mm；

9.4 只能使用变送器的有效接线端，其它端子可能与变送器内部电路有连接，不能另图它用。

9.5 变送器具有一定的防雷击能力，但当变送器输入、输出馈线暴露于室外极端恶劣气候环境之中时，必须采取防雷措施。

9.6 请勿损坏或修改产品的标签、标志，请勿拆卸或改装变送器，否则本公司将不再对该产品提供“三包”（包换、包退、包修）服务。

9.7 本变送器采用阻燃 ABS 塑料外壳封装，外壳极限耐受温度为 $+75^\circ C$ ，产品请勿在热源附近使用或保存，请勿把产品放进高温箱内烘烤。产品在受到高温烘烤时会发生变形，影响产品性能。

9.8 当用万用表笔测量电压或电流时，应把接线端子螺钉旋到底，否则有可能测不到电压或电流输出值。

V1.0 版 2013.12.6