

进相器传感器兆复安MHE专用霍尔电流传感器

产品名称	进相器传感器兆复安MHE专用霍尔电流传感器
公司名称	湖北省兆复安电气自动化科技有限公司
价格	660.00/套
规格参数	品牌:兆复安 型号:MHE1-400-40 产地:襄阳
公司地址	襄阳市樊城区中航大道南站
联系电话	0710-2572368 18271228725

产品详情

一.概述

霍尔电流传感器可以分为很多种，如果按照原理可以分为开环霍尔电流传感器（Open Loop Hall Effect）和闭环霍尔电流传感器(Close Loop Hall Effect)。基于开环原理的电流传感器结构简单，可靠性好，过载能力强，体积较小，但也有很多缺点，如温度影响大，精度低，反应时间不够快，频带宽度窄等。而闭环霍尔电流传感器等特点是精度高，响应快，频带宽，但同时也有缺点，即过载能力差，体积较大，工艺比较复杂，同时价格也偏高。

1、原理图如下：

开环原理霍尔电流传感器示意图

闭环原理霍尔电流传感器示意图

二、霍尔电流传感器的工作原理

霍尔电流传感器可以测量各种类型的电流，从直流电到几十千赫兹的交流电，其所依据的工作原理主要是霍尔效应原理。

2.1 电流传感器的输出信号

当原边导线经过电流传感器时，原边电流 I_P 会产生磁力线，原边磁力线集中在磁芯气隙周围，内置在磁芯气隙中的霍尔电片可产生和原边磁力线成正比的，大小仅为几毫伏的感应电压，通过后续电子电路可把这个微小的信号转变成副边电流 I_S ，并存在以下关系式： $I_S \cdot N_S = I_P \cdot N_P$ 。

其中， I_S —副边电流； I_P —原边电流； N_P —原边线圈匝数； N_S —副边线圈匝数； N_P / N_S —匝数比，一般取 $N_P = 1$ 。

电流传感器的输出信号是副边电流 I_S ，它与输入信号（原边电流 I_P ）成正比， I_S 一般小，只有10~400mA。如果输出电流经过测量电阻 R_M ，则可以得到一个与原边电流成正比的大小为几伏的电压输出信号。

2.2 电流传感器供电电压 V_A

V_A 指电流传感器的供电电压，它必须在传感器所规定的范围内。超过此范围，传感器不能正常工作或可靠性降低。另外，传感器的供电电压 V_A 又分为正极供电电压 V_{A+} 和负极

供电电压 V_{A-} 。要注意单相供电的传感器，其供电电压 V_{Amin} 是双相供电电压 V_{Amin} 的2倍，所以其测量范围要高于双相供电的传感器。

2.3 测量范围 I_{pmax}

测量范围指电流传感器可测量的最大电流值，测量范围一般高于标准额定值 I 。

霍尔电流传感器可以测量各种类型的电流，从直流电到几十千赫兹的交流电，其所依据的工作原理主要是霍尔效应原理。它有两种工作方式，即磁平衡式和直式。霍尔电流传感器一般由原边电路、聚磁环、霍尔器件、（次级线圈）和放大电路等组成。

直放式电流传感器（开环式）：当电流通过一根长导线时，在导线周围将产生一磁场，这一磁场的大小与流过导线的电流成正比，它可以通过磁芯聚集感应到霍尔器件上并使其有一信号输出。这一信号经信号放大器放大后直接输出，一般的额定输出标定为4V。

磁平衡式电流传感器（闭环式）：磁平衡式电流传感器也称补偿式传感器，即主回路被测电流 I_p 在聚磁环处所产生的磁场通过一个次级线圈，电流所产生的磁场进行补偿，从而使霍尔器件处于检测零磁通的工作状态。当原边导线经过电流传感器时，原边电流 I_P 会产生磁力线，原边磁力线集中在磁芯气隙周围，内置在磁芯气隙中的霍尔电片可产生和原边磁力线成正比的，大小仅为几毫伏的感应电压，通过后续电子电路可把这个微小的信号转变成副边电流 I_S ，并存在以下关系式： $I_S \cdot N_S = I_P \cdot N_P$ 。（其中， I_S —副边电流； I_P —原边电流； N_P —原边线圈匝数； N_S —副边线圈匝数； N_P / N_S —匝数比，一般取 $N_P = 1$ 。）

磁平衡式电流传感器的具体工作过程为：当主回路有一电流通过时，在导线上产生的磁场被聚磁环聚集并感应到霍尔器件上，所产生的信号输出用于驱动相应的功率管并使其导通，从而获得一个补偿电流 I_s 。这一电流再通过多匝绕组产生磁场，该磁场与被测电流产生的磁场正好相反，因而补偿了原来的磁场，使霍尔器件的输出逐渐减小。当与 I_p 与匝数相乘所产生的磁场相等时， I_s 不再增加，这时的霍尔器件起指

示零磁通的作用，此时可以通过 I_s 来平衡。被测电流的任何变化都会破坏这一平衡。

一旦磁场失去平衡，霍尔器件就有信号输出。经功率放大后，立即就有相应的电流流过次级绕组以对失衡的磁场进行补偿。从磁场失衡到再次平衡，所需的时间理论上不到 $1\mu s$ ，这是一个动态平衡的过程。

三、霍尔电流传感器型号说明

四、霍尔电流传感器外形尺寸

1、MHE1-400-40外形尺寸

2、MHE2-600-50外形尺寸

3、MHE3-800 (1000) -60外形尺寸

4、MHE4-1500-80外形尺寸

5、MHE5-2000-100外形尺寸