

HEP 型安全电源

一 概述

HEP 型安全电源是一种符合本质安全型防爆性能电源变换器，可与各类流量仪表、变送器、电气转换器、电磁阀等组成本质安全防爆系统，用于现代化工业的自动化过程控制领域。该产品按照 GB3836.1-2010[爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求]和 GB3836.4-2010[爆炸性环境第 4 部分：由本质安全型“i”保护的设备]中有关规定制造生产。

二 结构

HEP 型安全电源为不适合安装在危险场所的关联设备，采用 [Ex ia Ga]IIC 本质安全型非隔爆外壳。HEP 型安全电源内部有电源转换部分和安全栅部分。其安全栅采用浇封形式。



图 2-1 HEP 型安全电源外壳

三 工作原理

HEP 型安全电源由电源转换部分和安全栅组成，电源转换部分将 220V 交流电转换为安全栅的直流输入电压，安全栅输出可工作于 0 区的电源。其功能框图如图 3-1 所示。

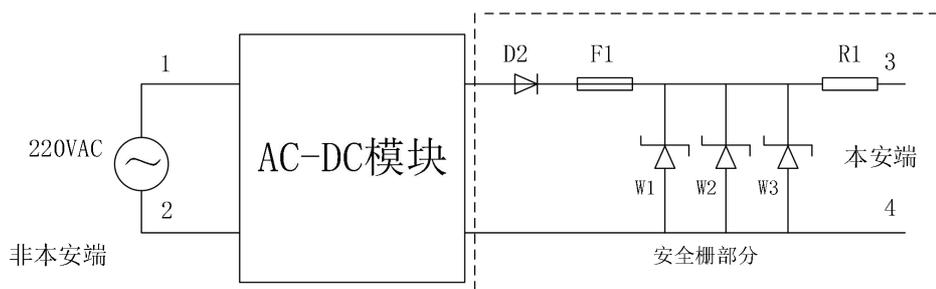


图 3-1 HEP 型安全电源功能图

图 3-1 中虚线框内为安全栅，它的基本电路：由二极管 D2、快速熔断器 F1、限压元件（稳压管）和限流电阻 R1 四部分组成。

正常工作时限压电路的阈值电压高于工作电压，故限压电路不起作用，其漏电流很小不影响检测和控制仪表的功能；同时由于限流电路处于低阻对信号传送影响很小，因此系统工作在安全栅串入且阻抗匹配的情况下不会受到响。

当非本安端发生故障，例如在非本安端 1、2 之间因某种原因混入高电压，当高电压超过稳压二极管的稳压范围，其电流急剧上升把串联在电路中的熔断保险丝 F1 瞬间熔断，切断供电输出，防止发生引燃现场爆炸物质的危险。

当现场（危险区内）发生故障，例如负载电路发生短路了，安全栅电路中的限流电阻 R1 立即起限流作用。把短路电流限制在某一个电流值之内，这个电流值是安全的值。

安全栅的安全保护作用，实际上是对能量的限制作用，在本质安全防爆系统中，由于安全栅的功能，所以无论发生任何故障都会保证传输到现场（危险区）的能量限制在一个安全值（不会点燃规定的分级、分组爆炸性气体混合物），从而保证现场的安全。

四、技术规格和主要参数

输入电源：220±10% VAC，50Hz。

安装区域：可安装于安全区域。工作温度范围 -25℃~+55℃。

输出本安电气参数设计如下

注意：防爆规程规定齐纳安全栅一旦损坏，不得修复重用，应予以更换。

规格	最大输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	气体组别	最大外部分布参数	
					C_o (μ F)	L_o (mH)
HEP05	7	438	0.76	II C	15.7	0.002
				II B	41	0.02
				II A	58	0.02
HEP09	11	278	0.75	II C	1.97	0.02
				II B	12	0.05
				II A	32	0.01
HEP24	28	89	0.61	II C	0.083	0.2
				II B	0.65	0.1
				II A	1.6	0.02

五 订货须知

- 1 产品的安装使用维护必须遵守 GB3836.15-2010[爆炸性环境 危险场所电气安装（煤矿除外）]标准的有关条款。
- 2 订货时，应按下列格式正确填写

HEP□ □ □

第二路输出电压：

24：输出 24V 电压；

09：输出 9V 电压；

05：输出 5V 电压； 空：该路电压不输出。

备注：当结构类型为空时，第二路输出电压必须为空

结构类型：

A：外壳为非隔爆型，仅配一路电压输出；

B：外壳为非隔爆型，配两路电压输出；

C：外壳为非隔爆型，配两路电压输出，具备太阳能电。

第一路输出电压：

24：输出 24V 电压；

09：输出 9V 电压；

05：输出 5V 电压；