

# 大庆西门子电缆6XV1840-2AH10

产品名称	大庆西门子电缆6XV1840-2AH10
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:模块 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄88号3楼
联系电话	158****1992 158****1992

## 产品详情

电源反接，会给电路造成损坏，不过，电源反接是不可避免的。所以，我么就需要给电路中加入保护电路，达到即使接反电源，也不会损坏的目的。

一般可以使用在电源的正极串入一个二极管解决，不过，由于二极管有压降，会给电路造成不必要的损耗，尤其是电池供电场合，本来电池电压就3.7V，你就用二极管降了0.6V，使得电池使用时间大减。

MOS管防反接，好处就是压降小，小到几乎可以忽略不计。现在的MOS管可以做到几个毫欧的内阻，假设是6.5毫欧，通过的电流为1A（这个电流已经很大了），在他上面的压降只有6.5毫伏。

由于MOS管越来越便宜，所以人们逐渐开始使用MOS管防电源反接了。

NMOS管防止电源反接电路：

正确连接时：刚上电，MOS管的寄生二极管导通，所以S的电位大概就是0.6V，而G极的电位，是VBAT， $VBAT - 0.6V > U_{GS}$ 的阈值开启电压，MOS管的DS就会导通，由于内阻很小，所以就把寄生二极管短路了，压降几乎为0。

电源接反时： $U_{GS} = 0$ ，MOS管不会导通，和负载的回路就是断的，从而保证电路安全。

PMOS管防止电源反接电路：

正确连接时：刚上电，MOS管的寄生二极管导通，电源与负载形成回路，所以S极电位就是 $VBAT - 0.6V$ ，而G极电位是0V，PMOS管导通，从D流向S的电流把二极管短路。

电源接反时：G极是高电平，PMOS管不导通。保护电路安全。

## 连接技巧

NMOS管DS串到负极，PMOS管DS串到正极，让寄生二极管方向朝向正确连接的电流方向。

感觉DS流向是“反”的？

仔细的朋友会发现，防反接电路中，DS的电流流向，和我们平时使用的电流方向是反的。

为什么要接成反的？

利用寄生二极管的导通作用，在刚上电时，使得UGS满足阈值要求。

为什么可以接成反的？

如果是三极管，NPN的电流方向只能是C到E，PNP的电流方向只能是E到C。不过，MOS管的D和S是可以互换的。这也是三极管和MOS管的区别之一。

上面是示意图，实际应用时，G极前面要加个电阻。

## 如何使用西门子PLC连接编码器并对编码器编程

(1) PLC西门子S7-1200-CPU1214C/DC/DC/DC、V4.1。

(2) 编码器：E6B2-CWZ5B，PNP，增量型，1000P/R，如下图：

(3) 编码器与PLC接线，如下图：

棕色：DC24V+

蓝色：COM

黑色：A，接I0.0

白色：B，接I0.1

橙色：Z，接I0.3

其中AB的接入点可以自己定义，不一定非得是I0.0和I0.1，Z不能更改。

(4) 配置高速计数器，如下图：

这里选用HSC1，选择启用高速计数器、计数、A/B计数、增计数。使用默认地址ID1000作为计数器地址，也可以选择其它，占四个字节。

(5) 注意所使用的IO通道的滤波器问题，如下图：

老版本CPU在使用高速计数器时屏蔽了滤波，不必考虑，但是V4.1版本的CPU没有屏蔽，所以一定要注意这个滤波和编码器的脉冲频率，如果不合适将被过滤掉。

(6) 监控测试结果，如下图：

不必写程序就可以读到了。只有在需要某些特殊功能时才需要些程序，这里不做介绍。

(7) 滤波时间和能检测到的\*\*\*大频率，如下图：

电子设备都须用到直流电源，接入电源怕的就是正负极接反了。若没有防反接电路，那就不知会发生什么情况了，元件损坏那是肯定的了。所以一般电路都会加反接电路，如下介绍几种常用电路。1、利用一个二极管防反接电路通常情况下直流电源输入防反接保护电路是利用二极管的单向导电性来实现防反接保护。如图1所示：

这种接法简单可靠，成本低，但当输入大电流的情况下功耗影响是非常大的。若输入电流额定值达到3A，一般二极管压降为0.7V，那么功耗至少也要达到： $P_d = 3A \times 0.7V = 2.1W$ ，损耗这么大，这样效率必定低，且发热量大，要加散热器。这就不划不来了。所以这种只能用在小电流，要求不高的电路中。2、利用桥式整流管做防反接电路利用二极管桥对输入做整流，这样电路就永远有正确的极性。如图2电路

4个二极管组成的桥式整流器，不论输入电源正负怎么接，输出极性都是正常的。原理与方法1一样，都是利用二极管的单向导通性，但桥式整流同时有两个二极管导通，所以功耗是图1的两倍。当输入电流为3A时， $P_d = 3A \times 0.7V \times 2 = 4.2W$ ，更要加散热片了。这成本更高，不实用。3、MOS管型防反接保护电路利用了MOS管的开关特性，控制电路的导通和断开来设计防反接保护电路，由于功率MOS管的内阻很小，现在MOSFET  $R_{ds(on)}$  已经能够做到毫欧级，解决了现有采用二极管电源防反接方案存在的压降和功耗过大的问题。极性反接保护将保护用场效应管与被保护电路串联连接。一旦被保护电路的电源极性反接，保护用场效应管会形成断路，防止电流烧毁电路中的场效应管元件，保护整体电路。N沟道MOS管防反接保护电路电路如图3示

N沟道MOS管通过S管脚和D管脚串接于电源和负载之间，电阻R1为MOS管提供电压偏置，利用MOS管的开关特性控制电路的导通和断开，从而防止电源反接给负载带来损坏。正接时候，R1提供VGS电压，MOS饱和导通。反接的时候MOS不能导通，所以起到防反接作用。功率MOS管的 $R_{ds(on)}$  只有20m 实际损耗很小，3A的电流，功耗为  $(3 \times 3) \times 0.02 = 0.18W$  根本不用外加散热片。解决了现有采用二极管电源防反接方案存在的压降和功耗过大的问题。VZ1为稳压管防止栅源电压过高击穿mos管。P沟道MOS管防反接保护电路电路如图4示

因为NMOS管的导通电阻比PMOS的小且价格相对更便宜，好选NMOS。