

万用表使用口诀

万用表又叫多用表、三用表、复用表,是一种多功能、多量程的测量仪表,一般万用表可测量直流电流、直流电压、交流电压、电阻和音频电平,有的还可以测交流电流、电容量、电感量及半导体的一些参数。是电工常用的工具。

测量先看挡,不看不测量

每次拿起表笔准备测量时,务必再核对一下测量类别及量程选择开关是否拨对位置。为了安全,必须养成这种习惯。

测量不拔挡,测完拨空挡

测量中不能任意拨动选择旋钮,特别是测高压(如 220V)或大电流(如 0.5A)时,以免产生电弧,烧坏转换开关触点。测量完毕,应将量程选择开关拨到“?”位置。

表盘应水平,读数要对正

使用万用表应水平旋转,读数时视线应正对着表针。

量程要合适,针偏过大半

选择量程,若事先无法估计被测大小,应尽量选较大的量程,然后根据偏转角大小,逐步换到较小的量程,直到指针偏转到满刻度的 2/3 左右为止。

测 R 不带电,测 C 先放电

严禁在被测电路带电的情况下测电阻。检查电器设备上的大容量电容器时,应先电容器短路放电后再测量。

测 R 先调零,换挡需调零

测量电阻时,应先将转换开关旋到电阻挡,把两表笔短接,旋“Ω”调零电位器,使指针指零欧后再测量。每次更换电阻挡时,都应重新调整欧姆零点。

测交流电压

量程开关选交流,单位大小符



资料图片

要求;表笔并接路两端,极性部分正与负;测量高压要换孔,勿忘换挡先断电。

万用表使用注意事项

万用表的使用的注意事项在使用模拟万用表时分别将两只测量表笔的一端按红接正(+)、黑接负(-)的要求插到测量端,然后确认指针是否在“0”位。指针应与刻度盘左侧的端线对齐,如果不一致,则要进行零位调整。在进行电流和电压测量之前,要先估计一下待测电流和电压的范围,先设在较大的挡位,然后再调到

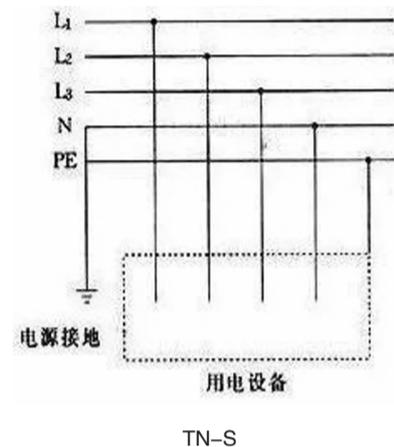
合适的挡位,以避免过大的电流将万用表烧坏。

在进行测量时,要考虑到万用表内阻的影响。例如,为了测量电压,要将表笔接到被测电路上,这时万用表内的电阻上也有电流流过,这对测量值有一定的影响。测量同一点的电压时,若使用不同的挡位,万用表的内阻不同,影响程度也不同。

在测量晶体管电子电路时,以直流挡选 20kΩ/V 的内阻比较好,这个数值通常标注在万用表刻度盘上。另外,晶体管电路往往还需要测量低值电压,例如 0.1V,这时所选万用表要具有 1V 挡的测量范围。

(据电气技术圈)

零线和地线直接接在一起能正常用吗



通常说在低压配电网中,输电线路一般用的是三相四线制供电,大多用 A、B、C、N 分别表示,其中 ABC 为相线,N 为中性线。在大家的民用线路中经常能增加一条 PE 接地保护线,目的是防触电发生意外。

一般住宅供电采用 TN-C-S 接零保护系统,在此系统中,总配电箱的前级是 TN-C 接零保护系统(三相四线),工作零线和接地线(保护零线)都是共用一根线的,称 PEN 线。

PEN 线在总箱的进线侧要重复接地,意思就是 PEN 线再次与大地(接地装置)连接,(总箱内有一块汇零铜排,PEN 线和接地装置的接地线都连接在上面)。从汇零排上再接出工作零线和接地线,总箱就是三相五线输出,这时,零线和地线是分开设置的,零线称 N 线,地线称 PE 线。

它们要严格区分,不能混接。零线和地线本来就同一块汇零排上接出,肯定就是相通的。但之后因为功能的不一样,就分别设置了。

工作零线属电源线,不管它有电无电,都要视为带电体。众所周知,接地线有保护作用的,当用电器发生电流泄漏时,就凭借接地线把泄漏电流引入大地,来保护人身或设备的安全。

一旦接地线把泄漏电流引入大地时,漏电保护器就开始工作——切断电源。因此它们必须区分设置,否则就会妨碍电路正常工作。

如果把家里的电源进线侧火零线切断后,地线与零线还是相通,那就是电路故障。肯定是碰上了三脚猫安装电工。不但会影响正常使用,还存在着极大的安全隐患。

电源进线侧火零线的控制开关就是进户的那个总空开。总空开合闸后,家里零线就跟前级的零线连通了,又因为别的用电器的开关按规范都是开/关火线的,也就是说,只要总空开合闸后,家里所有的零线就跟前级的零线直至汇零排连通了。

当地线和零线之间没有电位差,(接地线电位为 0,工作零线电位也为 0),说明零线状态非常好。

零线是设备上的单相电路的电流回路线或三相四线电路中的中性点,是和电路正常工作有关的线路,而地线则是设备电源系统的保护线,正常时是不应该有电流通过的,这两种是不同性质的线路,千万不可替代或者混用,否则,有可能引起保护器件跳闸而无法正常工作供电或者甚至引起设备、人身的安全事故!

值得注意的是不论是 N(零线)还是 PE(地线),在用户侧都要重复接地,以增加接地保护的可靠性,但是虽说都是接地,却不意味着可以在任意点尤其是户内接到一块,它只能在接地点或靠近接地体的位置连接到一起。

否则的话,地零不分容易让人丧失警惕,本该起保护作用的地线起不到作用,也导致更容易发生触电的意外。

(据电气技术圈)

零线地线全都带电 遇到此故障到底该怎么查

一名女客户说洗澡像是在电疗一样,电工一查水龙头的流出来的水有 70 多伏的电(可能是水带电或大地带电),首先查配电箱用电笔测零排,也就是零线,没错零线对大地有电,再测地线,竟然地线对大地也有电,这是什么情况,一下都搞懵了!从未遇到此种情况,电工沉思了几分钟之后,又测配电箱外壳对也是带电的,在测三根火线看正不正常,测量前两根电笔都亮,测第三根没反应?不对,第三根它是对地没电,但是向之间肯定是有电的,因为家里边用电是正常的!

随后拿万用表测量零线对第三项 237 伏正常,在测量第二项也是 230 多伏,测量 A 项也是 230 多伏,现

在证明三根火线对零线电压是正常的,还有就是三根火线之间都是 400 伏左右也是正常的,唯一不正常的就是 C 相对大地没有电压。

为什么 C 项对大地没有电压?突然想到的一种可能就是 C 项接地了,对大地接近等电位和大地,意思就是通了,C 项和大地通了,那 C 项和大地之间肯定不会有电压的!

后面把闸拉之后测量上限的 C 项还是没电。拉掉闸之后,地线和零线还是全部带电的,地线和零线全部带电,而且电压值都是 144 伏,那这样就可以证明地线和零线是通的,电工就把零排上边的进来的带电的线先拆掉,拆掉,测量一下零排和地线之间的电阻,电阻是几欧姆,那确实

是通了。

接下来开始测量零排与地线之间的电阻,这是用户末端的重要环节。如果两者相通,零线带电,地线也会带电,这将导致水龙头和金属构件带电。通过测量,确定了一根连线与 D 电阻相通,而且该连线与厨房面板上的一个闸相连。此外,还测量了输入和输出地线的电阻值,最终找到了问题所在。这根连线与零线相通,将电流引入地板砖下的地板加热系统中。电工将该连线暂时隔离,使地线不再带电。重新通电后,电压明显下降,水龙头再用水就不会感觉到麻了!

最后强调一下,零线地线全部带电,测量线对人体电压时一定要用高内阻万用表!

(火火)