

电缆线径和最大载荷电流关系

日期：2016-12-27 文章来源：RCCN 访问：

电缆线径和最大载荷电流关系

1mm²的电源线最大能过多少安的电流，多大的功率？例如2.5平方的电线，工程施工中怎样算要用多大的电线？

①对于1.5、2.5、4、6、10mm²的导线可将其截面积数乘以5倍。

②对于16、25mm²的导线可将其截面积数乘以4倍。

③对于35、50mm²的导线可将其截面积数乘以3倍。

④对于70、95mm²的导线可将其截面积数乘以2.5倍。

⑤对于120、150、185mm²的导线可将其截面积数乘以2倍。

工作温度30°C，长期连续90%负载下的载流量如下：

1.5平方毫米——18A

2.5平方毫米——26A)

4平方毫米——26A

6平方毫米——47A

10平方毫米——66A

16平方毫米——92A

25平方毫米——120A

35平方毫米——150A

功率P=电压U×电流I = 220伏×18安 = 3960瓦

国标GB4706.1-1992/1998规定的电线负载电流值（部分）

铜芯电线：铜芯线截面积..允许长期电流

2.5平方毫米(16A ~ 25A)

4平方毫米(25A ~ 32A)

6平方毫米(32A ~ 40A)

铝芯电线：铝芯线截面积..允许长期电流

2.5平方毫米(13A ~ 20A)

4平方毫米(20A ~ 25A)

6平方毫米(25A ~ 32A)

举例说明：

1、每台计算机耗电约为200~300W(约1~1.5A)，那么10台计算机就需要一条2.5平方毫米的铜芯电线供电，否则可能发生火灾。

2、大3匹空调耗电约为3000W(约14A)，那么1台空调就需要单独的一条2.5平方毫米的铜芯电线供电。

3、现在的住房进线一般是4平方毫米的铜线，因此，同时开启的家用电器不得超过25A(即5500瓦)，有人将房屋内的电线更换成6平方毫米的铜线是没有用处的，电线是4平方毫米的。

4、早期的住房(15年前)进线一般是2.5平方毫米的铝线，因此，同时开启的家用电器不得超过13A(即2800瓦)。

5、耗电量比较大的家用电器是：空调5A(1.2匹)，电热水器10A，微波炉4A，电饭煲4A，洗碗机8A，带烘干功能的洗衣机10A，电开水器4A在电源引起的火灾中头发热造成的，因此所有的接头均要焊接，不能焊接的接触器件5~10年必须更换(比如插座、空气开关等)。

国标允许的长期电流

4平方是25-32A

6平方是 32-40A

其实这些都是理论安全数值,极限数值还要大于这些的。

2,5平方的铜线允许使用的最大功率是:5500W ; 4平方的8000W,6平方9000W没问题的.

40A的数字电表正常9000W绝对没问题.机械的12000W也不会烧毁的.

铜芯电线的载流量标准电线的载流量口诀 :

估算口诀 :

二点五下乘以九,往上减一顺号走。

三十五乘三点五,双双成组减点五。

条件有变加折算,高温九折铜升级。

穿管根数二三四,八七六折满载流。

说明 :

本节口诀对各种绝缘线(橡皮和塑料绝缘线)的载流量(安全电流)不是直接指出,而是“截面乘上一定的倍数”来表示,通过心算而得。

“二点五下乘以九,往上减一顺号走”说的是2.5mm及以下的各种截面铝芯绝缘线,其载流量约为截面数的9倍。

如2.5mm²导线,载流量为2.5×9=22.5(A)。

从4mm²及以上导线的载流量和截面数的倍数关系是顺着线号往上排,倍数逐次减1,即4×8、6×7、10×6、16×5、25×4。

“十五乘三点五,双双成组减点五”,说的是35mm²的导线载流量为截面数的3.5倍,即35×3.5=122.5(A)。

50mm²及以上的导线,其载流量与截面数之间的倍数关系变为两个两个线号成一组,倍数依次减0.5。即50、70mm²导线的载流量为截面数的3倍;95、120mm²面积数的2.5倍,依次类推。

“条件有变加折算,高温九折铜升级”。上述口诀是铝芯绝缘线、明敷在环境温度25℃的条件下而定的。

若铝芯绝缘线明敷在环境温度长期高于25℃的地区,导线载流量可按上述口诀计算方法算出,然后再打九折即可;当使用的不是铝线而是铜芯绝缘线,它的载流量略大一些,可按上述口诀方法算出比铝线加大一个线号的载流量。如16mm²铜线的载流量,可按25mm²铝线计算。

计算电线的载流量选择电缆(根据电流选择电缆) :

导线的载流量与导线截面有关,也与导线的材料、型号、敷设方法以及环境温度等有关,影响的因素较多,计算也较复杂。各种导线的载流量通常可以从手册中再配合一些简单的心算,便可直接算出,不必查表。

1. 口诀铝芯绝缘线载流量与截面的倍数关系

10下五,100上二,

25、35,四、三界

70、95,两倍半。

穿管、温度,八、九折。

裸线加一半。

铜线升级算。

说明口诀对各种截面的载流量(安)不是直接指出的,而是用截面乘上一定的倍数来表示。

为此将我国常用导线标称截面(平方毫米)排列如下 :

1、1.5、2.5、4、6、10、16、25、35、50、70、95、120、150、185.....)

(1)第一句口诀指出铝芯绝缘线载流量(安)、可按截面的倍数来计算。

口诀中的阿拉伯数码表示导线截面(平方毫米),汉字数字表示倍数。把口诀的截面与倍数关系排列起来如下 :

1~10 16、2535、50 70、95120以上(五倍四倍三倍二倍半二倍 在再和口诀对照就更清楚了,口诀“10下五”是指截面在10以下,载流量都是截面数值的五倍。上二)是指截面100以上的载流量是截面数值的二倍。截面为25与35是四倍和三倍的分界处。这就是口诀“25、35,四三界”。而截面70、95则为二点五倍。从上面的除10以下及100以上之外,中间的导线截面是每两种规格属同一种倍数。

例如铝芯绝缘线，环境温度为不大于25℃时的载流量的计算：

当截面为6平方毫米时，算得载流量为30安；

当截面为150平方毫米时，算得载流量为300安；

当截面为70平方毫米时，算得载流量为175安；

从上面的排列还可以看出：倍数随截面的增大而减小，在倍数转变的交界处，误差稍大些。比如截面25与35是四倍与三倍的交界，25属四倍的范围，它按口诀手册为97安；而35则相反，按口诀算为105安，但查表为117安。不过这对使用的影响并不大。当然，若能“胸中有数”，在选择导线截面时，25的不让它满到100安超过105安便更准确了。同样，2.5平方毫米的导线位置在五倍的始端，实际便不止五倍（最大可达到20安以上），不过为了减少导线内的电能损耗，通常电流都不中一般只标12安。

(2)后面三句口诀便是对条件改变的处理。

“穿管、温度，八、九折”是指：若是穿管敷设（包括槽板等敷设、即导线加有保护套管，不明露的），计算后，再打八折；若环境温度超过25℃，计算后再打折扣，温度又超过25℃，则打八折后再打九折，或简单按一次打七折计算。

关于环境温度，按规定是指夏天最热月的平均最高温度。实际上，温度是变动的，一般情况下，它影响导线载流并不很大。因此，只对某些温车间或较热地区才考虑打折扣。

例如对铝心绝缘线在不同条件下载流量的计算：

当截面为10平方毫米穿管时，则载流量为 $10 \times 5 \times 0.8 = 40$ 安；若为高温，则载流量为 $10 \times 5 \times 0.9 = 45$ 安；若是穿管又高温，则载流量为 $10 \times 5 \times 0.7 = 35$ 安。

(3)对于裸铝线的载流量，口诀指出“裸线加一半”即计算后再加一半。这是指同样截面裸铝线与铝芯绝缘线比较，载流量可加大一半。

例如对裸铝线载流量的计算：

当截面为16平方毫米时，则载流量为 $16 \times 4 \times 1.5 = 96$ 安，若在高温下，则载流量为 $16 \times 4 \times 1.5 \times 0.9 = 86.4$ 安。

(4)对于铜导线的载流量，口诀指出“铜线升级算”，即将铜导线的截面排列顺序提升一级，再按相应的铝线条件计算。

例如截面为35平方毫米裸铜线环境温度为25℃，载流量的计算为：按升级为50平方毫米裸铝线即得 $50 \times 3 \times 1.5 = 225$ 安。

对于电缆，口诀中没有介绍。一般直接埋地的高压电缆，大体上可直接采用第一句口诀中的有关倍数计算。比如35平方毫米高压铠装铝芯电缆埋地敷设的载流量95平方毫米的约为 $95 \times 2.5 \approx 238$ 安。

三相四线制中的零线截面，通常选为相线截面的1/2左右。当然也不得小于按机械强度要求所允许的最小截面。在单相线路中，由于零线和相线所通过的负荷电流截面应与相线截面相同。

相关文章

电流不平衡的危害

电网中三相间的不平衡电流是普遍存在的，在城市民用电网及农用电网中由于大量单相负荷的存在，三相间的电流不平衡现象尤为严重。对于三相不平衡电流，除了尽量合理地分配负荷之外几乎没有行之有效解决办法。正因为找不到解决问题的有效办法，因此反而不被人们所重视，也很少

不平衡电流的危害

不平衡电流的危害

识别空气开关的熔断电流？

识别空气开关的熔断电流？

电流互感器的特点与使用时的注意事项

电流互感器

安装使用剩余电流动作保护器的误区

安装使用剩余电流动作保护器的误区

用钳型电流表可以查偷电

用钳型电流表可以查偷电

按功率计算电流口诀

口诀：低压380/220伏系统每KW的电流，安。 千瓦，电流，如何计算？热加半。 单相千瓦，4.5安。 单相380，电流两安半。二.用途： 这是准备的功率(千瓦或千伏安)算 ...

用钳型电流表可以查偷电

判定剩余电流动作保护器本身是否有问题方法是：在配电变压器处，将控制低压线路的交流接触器出线侧相线上的熔断器断开，假如此时剩余电流动作保护器能正常投运，则证实剩余电流动作保护器是好的。否则，应检修更换剩 ...

[返回日成新闻 >](#)

上一篇：没有了！

下一篇：低压成套配电柜及动力开关柜（盘）、照明配电箱施工工艺标准