

西门子1FL6042-2AF21-1LA1代理商

产品名称	西门子1FL6042-2AF21-1LA1代理商
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	1500.00/件
规格参数	西门子:一级代理商 PLC触摸屏变频器:核心供应商 德国:总代理
公司地址	中国(湖南)自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园(一期)4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

在选择导线或对 PCB 布线时，要注意根据电流选择合适的线径（线宽），以免发热量过大造成危险。

一、线缆线径与电流

下面是铜线在不同温度下的线径和所能承受的大电流表格。

线径 (mm ²)	铜线温度 ()			
	60	75	85	90
电流 (A)				
2.5	20	20	25	25
4	25	25	30	30
6	30	35	40	40
8	40	50	55	55
14	55	65	70	75
22	70	85	95	95
30	85	100	100	110
38	95	115	125	130
50	110	130	145	150
60	125	150	165	170
70	145	175	190	195

80	165	200	215	225
100	195	230	250	260

导线线径一般按如下公式计算：

铜线： $S = IL/54.4 \cdot U$

铝线： $S = IL/34 \cdot U$

式中： I —导线中通过的大电流（A）；

L —导线的长度（m）； U —充许的电源降（V）；

S —导线的截面积（mm²）。

说明：

1、 U 电压降可由整个系统中所用的设备（如探测器）范围分给系统供电用的电源电压额定值综合起来考虑选用。

2、计算出来的截面积往上靠。

根据经验可得 1mm² 的铜导线安全载流量为 5-8A；铝导线的安全载流量为 3~5A。有三种口诀可以用来估算：

口诀 1：

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。

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。

由表 1 可以看出：倍数随截面的增大而减小。二点五下乘以九，往上减一顺号走：说的是 2.5mm² 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 $2.5 \times 9 = 22.5(A)$ 。

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。

三十五乘三点五，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 $35 \times 3.5 = 122.5(A)$ 。从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导线载流量是其截面积数的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，它的载流量要比同规格铝线略大一些，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。

穿管根数二三四，八七六折满载流：就是穿2根时，要按8折计算载流量，3根7折，4根6折。

口诀2：

十下五，百上二，二五三四三界，柒拾玖五两倍半，铜线升级算。

口诀的意思是：

十下五，百上二：10mm²的铝线，平方毫米数乘以5就可以了，100以上的都是截面积乘以2。

二五三四三界：25mm²以下的乘以4，35mm²以上的乘以3。柒拾玖五两倍半：70和95平方都乘以2.5，铜线升级算：如果是铜线就升一个档，比如2.5mm²的铜线，就按4mm²铝线计算。

口诀3：

十下五、百上二，五十三四上下分，埋地套管七五折。

十下五、百上二：与口诀2的句相同。根据绝缘导线所要求通过的总电流，当总电流为10A以下时，导线每平方毫米的截面面积可通过5A电流，100A以上则每平方毫米截面只可通过2A电流。

五十三四上下分：10~50A之间每平方毫米可通过4A电流，50~100安之间每平方毫米可通过3A电流。

埋地套管七五折：若属于埋地或套管敷设时则可通过的电流值应乘于0.75。

二、PCB线宽与电流

根据IPC的文档，电路板的温升 T ，导线的横截面积(=铜箔厚度×线宽) A 和电流 I 之间存在如下关系： $I=k T^{0.44} A^{0.75}$

其中系数 k 是一条曲线，PCB 内层走线 and 外层走线 k 值差别很大（外层较容易散热）。因 k 近似一条直线，为简单起见，室温（25 摄氏度）时取内层走线 $k=0.024$ ，外层走线 $k=0.048$ 。注意上式中的横截面积的单位为平方 mil。

IPC-STD-275 提供的数据如下表所示。线宽的单位是：Inch（1 英寸=25.4mm）。1 oz.铜=0.035mm，2oz.=0.07mm，1mil.=0.001inch.。