

# 10PPM精密电阻 精密电阻 上海提隆

|      |                     |
|------|---------------------|
| 产品名称 | 10PPM精密电阻 精密电阻 上海提隆 |
| 公司名称 | 上海提隆电子有限公司          |
| 价格   | 面议                  |
| 规格参数 |                     |
| 公司地址 | 上海市松江区鼎源路618弄17号4楼  |
| 联系电话 | 13818172180         |

## 产品详情

### 什么是精密电阻

什么是精密电阻，精密电阻有哪些特点？

电子电路中时常会用到精密电阻器，简称精密电阻。所谓精密电阻，是指电阻的阻值误差、电阻的热稳定性(温度系数)、电阻器的分布参数(分布电容和分布电感)等项指标均达到一定标准的电阻器。

精密电阻按材料分，有金属膜精密电阻、线绕精密电阻和金属箔精密电阻几类。金属膜精密电阻的精度较高，精密电阻，但阻值温度系数和分布参数指标略低;线绕精密电阻的阻值精度和温度系数指标很高，但分布参数指标偏低;金属箔精密电阻的精度、阻值温度系数和分布参数各项指标都很高：精度可达 $10^{-6}$ ，温度系数可达 $\pm 0.3\% \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，分布电容可低于 $0.5\text{pF}$ ，分布电感可低于 $0.1\mu\text{H}$ 。由于上述三类精密电阻器的价格随性能而提高，汽车级贴片精密电阻，所以在应用中应根据实际情况合理选用。

企业视频展播，请点击播放

视频作者：上海提隆电子有限公司

### 精密电阻的主要参数

精密电阻的主要参数

## 1、精度

精度是来料检验的重要指标，是否所有的精密电阻生产厂家在出厂前都做了的精度测试？是否定的。虽然精密电阻有很多不同的工艺和材料的区分，但几乎所有的精密电阻都需要进行调阻才能做到“高精度”。

## 2温度系数

在电阻的规格书里，我们往往只看到一个温度系数指标，比如  $\pm 5\text{ppm/}$  。实际的情况是很可能这个温度系数指标并没有覆盖产品需求的工作温度范围，就是说在不同的温度区间内，同一电阻的温度系数是有区别的。应该说大多数的精密电阻厂家的规格书里并没有明确定义不同温度区间的温度系数指标，有些厂家只在整个工作温度范围内挑选其中hao的一段曲线作为规格书中的温度系数指标，这是一个普遍的现象。

温度系数的控制主要基于电阻材料本身以及制造工艺。比如精密箔电阻通过使用特殊的低温度系数合金以及应力补偿的方式达到接近零温度系数的性能。

## 3负载寿命

负载寿命和三方面的因素相关，即功率，温度和时间。降额使用有助于减缓阻值的变化。

电阻阻值变化的活跃期往往在使用的前几百个小时，使用时间越长越趋于稳定。这是由于随着时间的推移，电阻元素本身趋于稳定，或者电阻元素和基体之间的应力逐渐释放。

负载寿命的指标只能通过抽样测试的形式进行检测，因为这种测试至少需要1千小时，航天的应用则可能需要高达1万小时的测试，且这种测试是po坏性的实验。对精密电阻在使用前进行功率训练可以有效的加速电阻老化，使电阻趋于稳定，但会使电阻的阻值产生变化。

## 4贮存寿命

贮存寿命用来考察电阻在标准或者zhi定存储条件下的阻值稳定性。和负载寿命一样，电阻存放的时间越长，其阻值的变化也会趋于稳定。这就是为什么有些精密仪器制造厂家采购精密电阻并不立即使用，而是存储几个月甚至几年再去使用的原因。当然存储会导致电阻阻值的改变，但这种变化的趋势是越来越小。所以对于老批号的电阻，只要精度在标称值以内，且焊脚没有氧化，其稳定性要优于新批号的电阻。

电阻的存储尤其要注意湿度控制，湿度对于任何电阻的阻值都会产生很大的影响。例如各种膜式电阻，一旦湿气进入就会在电阻层形成电解液，严重影响电阻的阻值。除了湿气还有空气中的各种腐蚀性物质，如硫，盐雾等。作为计量应用的标准电阻会被注油后全密封，从而隔绝外部环境应力对阻值的影响，减少该电阻的年变化率。

## 什么是精密电阻？

其实，对于不是搞计量的不需要分的那么清楚，可以大体上认为高精度、高准确、低误差等是一个意思。但是，对于“精度”一词，可以分解成分解成三个要素：

1.温度系数。温度变化是电阻的大敌，温度系数一般用ppm/ 表示，即温度变化1度对应电阻变化百万分之几。100ppm/ 就是0.01%/ 。

2.老化。也就是长期稳定性，一般用ppm/年来表示，也有用%/年来表示的。出厂再怎么准确的电阻，如果老化大，那么很快就变了，也就失去高准确的意义了。

3.初始调整误差，这个其实不太重要，知道偏差是多少，只要不变就没关系，测量时可以修正。因此，在本文里没做进一不讨论。

对于精度不太高的电阻，我们可以不分，笼统的说某电阻精度是多少。比如0.1%精度的电阻，就是一个综合误差，实际上是说，在常温下（比如10 -35 ）、1年之内，包括所有的误差，应该仍然能保证电阻在0.1%之内。

常见的精密电阻有三类：金属膜电阻、线绕电阻和块电阻。

金属膜电阻是常见的，柱状精密电阻，但好一些的为精密金属膜电阻，特点是温度系数不大，阻值比较稳定。但由于膜比较薄因此相对脆弱一些，螺旋切割和压接部分容易出问题。

线绕电阻也是很常用的，甚至一度是高准确设备的主打电阻。采用的电阻丝材料现在有三种：

康铜，比较古老，耐热但温度系数不太好，与铜的热电动势较高。

锰铜，有精密锰铜，尽管热但温度不太高但温度系数很小，与铜的热电动势小，10PPM精密电阻，是广泛采用的线绕电阻材料。

Evanohm，被翻译成埃佛诺姆，是一种镍铬铝铜合金，也可以简称镍铬电阻合金，温度系数xiao，材料比较硬，焊接性能不太好。

块电阻，又叫金属箔电阻，国外厂家以Vishay为代表，是在陶瓷基片粘上合金电阻层然后无感光刻，不仅采用了镍铬电阻合金材料，而且陶瓷衬底做进一步温度补偿，使得温度系数非常小，很多能做到<1ppm/ 。国产的型号为RJ711，性能差一些。

10PPM精密电阻-精密电阻-上海提隆(查看)由上海提隆电子有限公司提供。10PPM精密电阻-精密电阻-上海提隆(查看)是上海提隆电子有限公司今年新升级推出的，以上图片仅供参考，请您拨打本页面或图片上的联系电话，索取联系人：颜迅强。