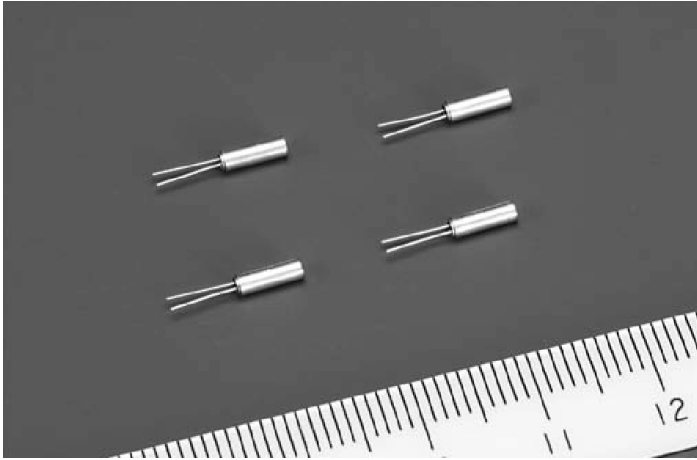


产 品 规 格 书

制作 审核	客户代号： 产品名称：石英谐振器 型 号：NC206 规 格：32.768KHz	客户 承认



特点:

- 小型圆柱封装
- 符合 RoHS 指令产品
- 完全无铅化

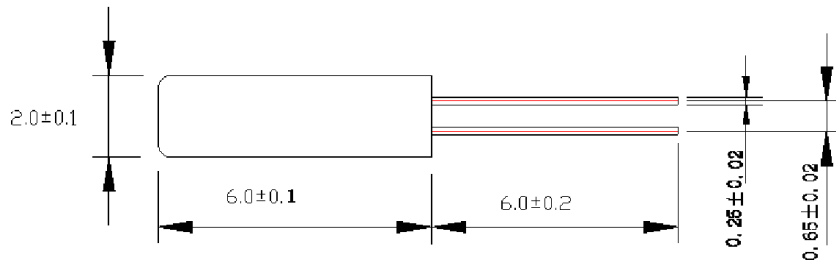
用途:

- 各种传送时序的时钟、微机时钟和其它用途

基本特性:

项目	特性值	环境条件
标称频率	32.768KHz	
频率公差	10PPM	25°C+/-3°C
等效阻抗	35KΩ MAX.	25°C+/-3°C
负载电容	12.5PF	
激励电平	1.0UW MAX.	
推荐激励电平	0.1UW .	
静电容	1.3PF 典型值	
频率老化程度	+/-5PPM	一年 25°C+/-3°C
工作温度范围	-10°C~+60°C	
储存环境	-40°C~+85°C	

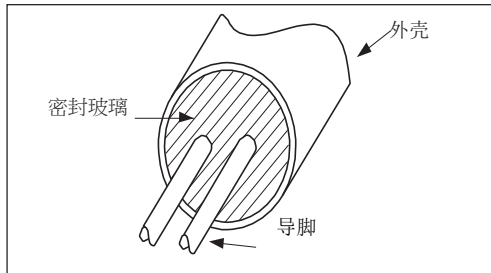
外形尺寸:



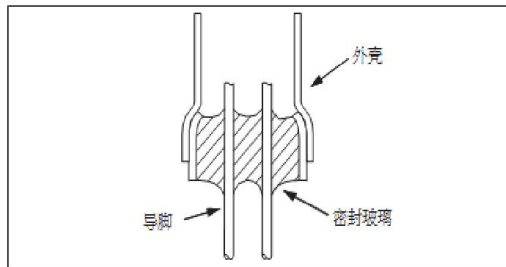
使用晶体注意事项：

● 构造

晶体用玻璃密封（参阅图一和图二）



图一

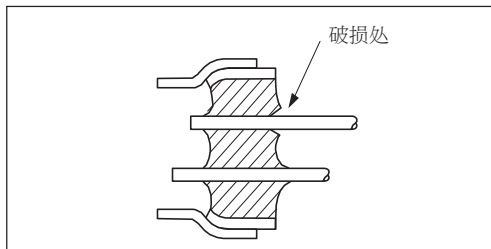


图二

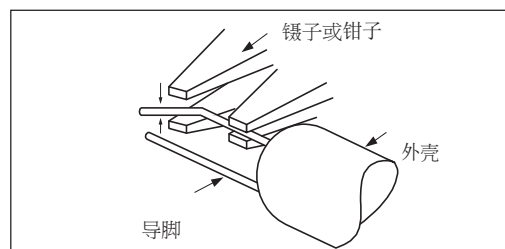
● 修改弯曲引脚的方法

(1) 要修改弯曲引脚时，以及要取出晶振等情况下不能强制拔出引脚，如果强制的拔出引脚，会引起玻璃的破裂，而导致壳内真空度下降，有可能促使晶振特性的恶化以及晶振芯片的破损（参阅图三）。

(2) 要修改弯曲的引脚时，要压住外壳基侧的引脚，且从上下方压住弯曲的部位，再进行修改（参阅图四）。



图三

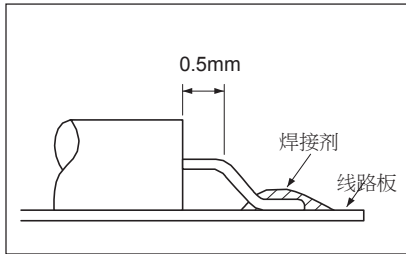


图四

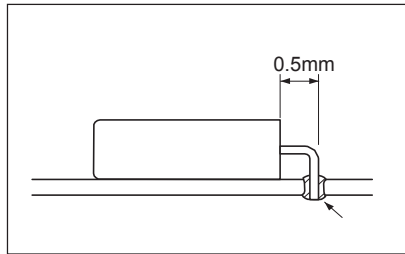
● 弯曲引脚的方法

(1) 将引脚弯曲之后并进行焊接时，引脚上要留下离外壳 0.5mm 的直线部位。如果不留出引脚的直线部位而将引脚弯曲，有可能导致玻璃的破碎（参阅图五和图六）。

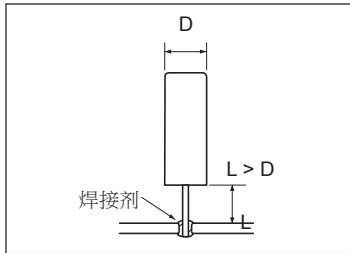
(2) 在引脚焊接完毕之后再引脚弯曲时，务必请留出大于外壳直径长度的空闭部份（参阅图七）。



图五



图六



图七

●焊接方法

焊接部位仅局限于导脚离开玻璃纤部位 1.0mm 以上的部位，并且请不要对外壳进行焊接。

另外，如果利用高温或长时间对导脚部位进行加热，会导致晶振特性的恶化以及晶振的破损。因此要注意对导脚部位的加热温度控制在 300℃ 以下，且加热时间要控制在 3 秒内（外壳部位加热温度控制 150℃ 以下）

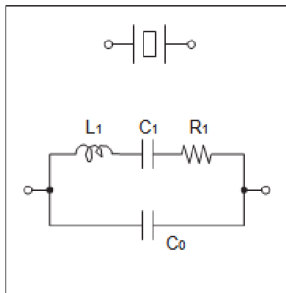
●机械性冲击

- (1) 从设计角度而言，即使石英产品从高度 75CM 处落到硬质木板上三次，按照设计不会发生什么问题，但因落下时的不同条件而异，有可能导致石英芯片的破损。在使之落下或对它施加冲击时，建议确认一下检查等的条件。
- (2) 请尽量避免将本公司的音叉型晶振与机械性振动源（包括超声波振动源）安装到同一块基板上，不得已要安装到同一块基板上时，请确保晶振能正常工作。

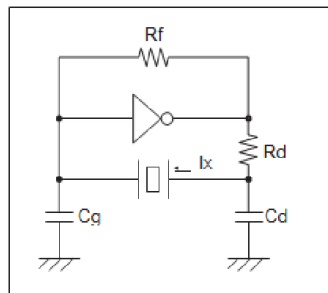
关于振荡电路的设计：

●激励等级（或驱动等级 DL）：

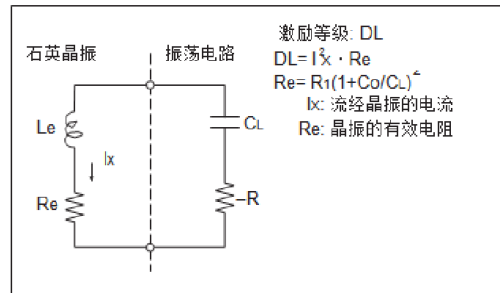
石英晶振的激励等级可以按照晶振的各种工作状态下的消耗电力，或按按电流的等级来进行表示（参阅图九、图十、图十一）。如果利用过大的电力来使晶振工作，有可能产生频率不稳定等特性的恶化，以及导致石英芯片破损的危险。在使用之前，建议进行电路设计时，确认一下所使用的激励等级不超过最大激励等级。



图九：石英晶振的等效电路



图十：振荡电路事例

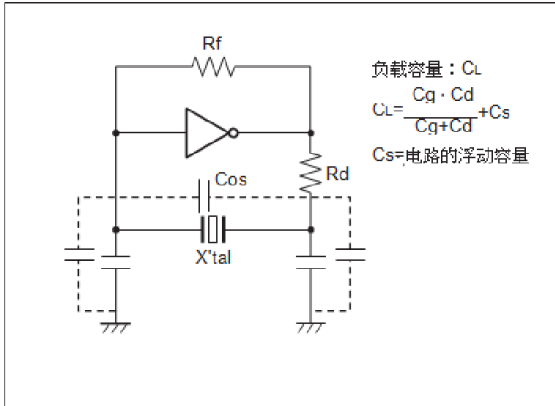


图十一：晶振与电路之间的关系

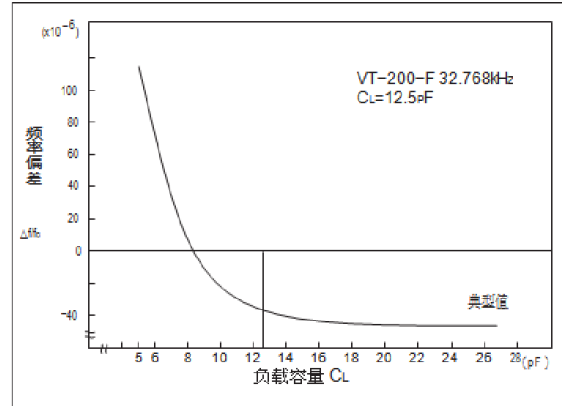
●振荡频率和负载容量（CL）

负载容量（CL）是来决定在振荡中晶振频率的参数，从而在振荡电路中晶振两端的电容可知负载容量（参

阅图十二)。因振荡电路的负载容量不同，晶振的频率会相应的产生变动。为了获得目标的频率精度，必须使晶振与负载容量相匹配。在使用时，请根据晶振的负载容量，将振荡电路的负载容量设定为与其相符。



图十二



图十三：频率负载容量特性示例

● 振荡宽限

为了使石英晶振在振荡电路中可以稳定地发生振荡，电路的负性电阻与晶振的等效串联电阻相比，必须具有充分大的容量（振荡宽限要大）。建议将振荡宽限设定为晶振的等效串联电阻的 5 倍以上。

振荡宽限评价方法示例：

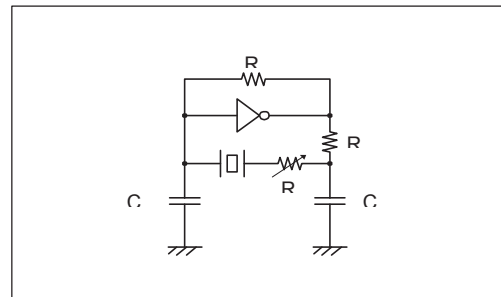
与晶振串联连接上电阻 R_x ，确认振荡的开始或结束。缓慢地使 R_x 值逐渐变大，开始或结束振荡时的最大电阻 R_X 加上晶振有效电阻 R_e ，就时该电路的最终大概负性电阻的数值。

负性电阻 $|-R| = R_x + R_e$

$|-R|$ 为晶振等效串联电阻的最大值 ($R1 \text{ MAX.}$) 的 5 倍以上。

* R_e 为振荡时的有效电阻值。

$$R_e = R1 * (1 + C0/CL)^2$$



关于频率的温度特性：

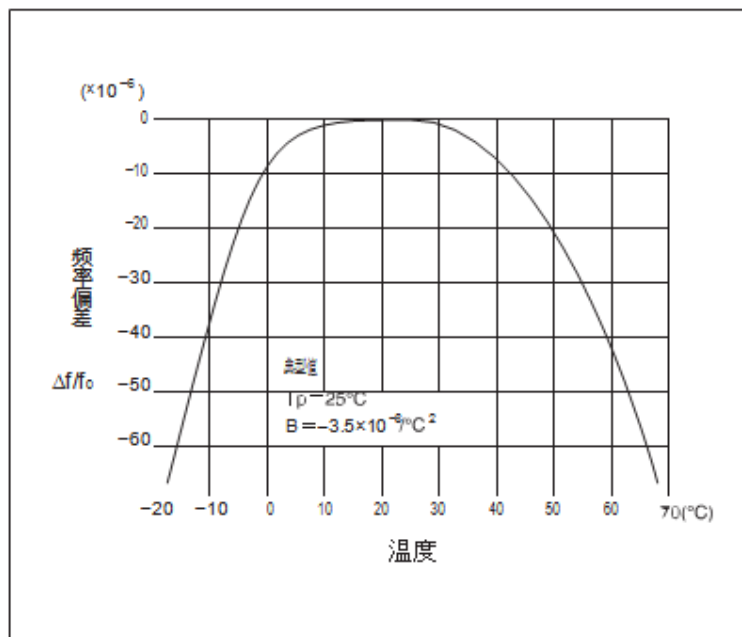
音叉型石英晶振的频率温度特性如下方的曲线图所示，显示了以+25℃为顶点的负向 2 次方程曲线。温度范围越宽，即频率的变化量也越大，因此需要考虑一下所使用的温度环境范围和必要的精度。频率温度特性的近似公式：

$$f_{tmp} = B(T - T_i)^2$$

B: 二次温度系数

T: 任意的温度

T_i : 顶点的温度



包装方法:

装入聚乙烯袋之后, 再进行装盒、装箱和发送出货

- 每袋数量: 1000PCS/袋
- 每盒数量: 10 袋/盒
- 每箱数量: 10 盒/箱