

汽车用片式多层陶瓷电容器 (AEC-Q200 qualified)

CAI0402X7R332K250GT\_0402,X7R,3.3nF,25Vdc

参考表

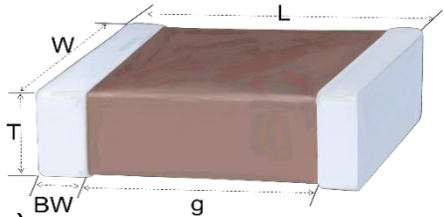
■①产品型号&特性

车规通用型 CAI Grade--Infotainment

■编码原则

|     |      |       |     |       |       |     |     |
|-----|------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|
| CAI | 0402 | X7R   | 332 | K     | 250   | G   | T   |
| ①型号 | ②长*宽 | ③温度特性 | ④容值 | ⑤容值公差 | ⑥额定电压 | ⑦厚度 | ⑧包装 |

■尺寸规格



■尺寸: (mm)

| ②长        | ②宽        | ⑦厚        | BW        | g_min |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 1.00±0.05 | 0.50±0.05 | 0.50±0.05 | 0.15-0.35 | 0.3   |

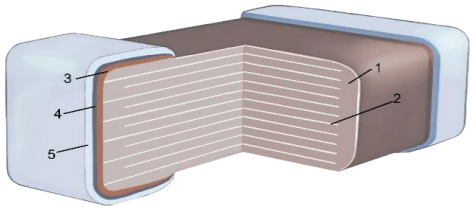
■额定值

| ③温度特性          |       | ④容值   | ⑤容值公差 | ⑥额定电压 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|
| 温度范围           | 容值变化率 |       |       |       |
| -55°C to 125°C | ±15%  | 3.3nF | ±10%  | 25Vdc |

■包装

|   | 包装方式             | 包装数量(颗) |
|---|------------------|---------|
| T | φ180mm_Paper(紙帶) | 10,000  |

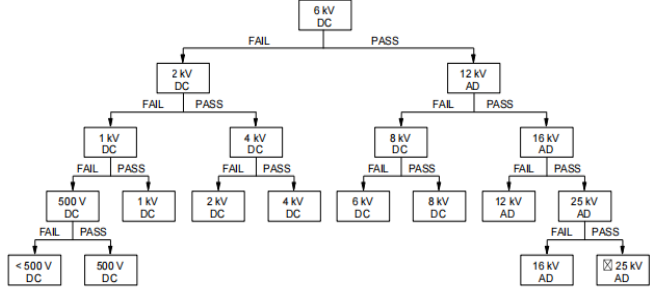
■材质

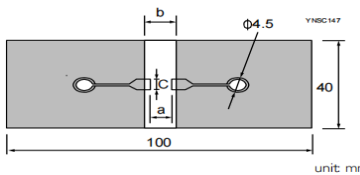


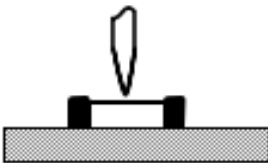
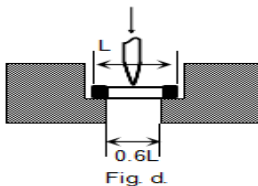
| 序号 | 名称      |
|----|---------|
| 1  | 介电陶瓷    |
| 2  | 内电极 (镍) |
| 3  | 外电极 (铜) |
| 4  | 镍层      |
| 5  | 锡层      |

| No | 测试项目                                              | 测试规格                                                                                                         | 测试方法(参考标准:AEC-Q200)                     |
|----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | 前处理/后处理<br>Pre-and Post-Stress<br>Electrical Test | —                                                                                                            | —                                       |
| 2  | 高温储存<br>High Temperature<br>Exposure (Storage)    | 外观<br>容值变化<br><br>C0G: ±2.5%或±0.25pF<br>(以较大值为准)<br>X7R/X7S: ±10%<br>X5R/X6S:±12.5%<br><br>Q or D.F.<br>I.R. | 安装方法<br>测试温度<br>测试时间<br>后处理             |
| 3  | 温度循环<br>Temperature Cycling                       | 外观<br>容值变化<br><br>C0G: ±2.5%或±0.25pF<br>(以较大值为准)<br>X7R/X7S: ±7.5%<br>X5R/X6S:±7.5%<br><br>Q or D.F.<br>I.R. | 安装方法<br>前处理<br><br>周期<br>温度循环           |
| 4  | 破坏性物理<br>分析 (DPA)                                 | 外观:                                                                                                          | Per EIA-469                             |
| 5  | 抗湿性<br>Moisture Resistance                        | 外观<br>容值变化<br><br>C0G: ±3%或±0.3pF<br>(以较大值为准)<br>X7R/X7S: ±15%<br>X5R/X6S: ±15%<br><br>Q or D.F.<br>I.R.     | 安装方法<br>测试温度<br>测试湿度<br>测试时间<br>温度和湿度循环 |

| No | 测试项目                          | 测试规格                                                        | 测试方法(参考标准:AEC-Q200)                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 高温高湿<br>Biased Humidity       | 外观 无缺陷或异常<br>容值变化 $\pm 12.5\%$                              | 安装方法 将电容器焊接在测试基板上<br>测试温度 $85 \pm 3^{\circ}\text{C}$<br>测试湿度 80% to 85% R.H.<br>测试时间 1000+/-12小时<br>测试电压 连接100K $\Omega$ 电阻,施加1.5 R.V.<br>(不超过630V)<br>充电/放电电流 最大50mA<br>后处理 在室温下静置24+/-2小时, 然后测量 |
|    |                               | Q or D.F. 5.0%<br>I.R. 1,000M $\Omega$ or 50 $\Omega$ ·F    |                                                                                                                                                                                                   |
| 7  | 耐久测试<br>Operational Life      | 外观 无缺陷或异常<br>容值变化 $\pm 12.5\%$                              | 安装方法 将电容器焊接在测试基板上<br>测试温度 最大工作温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$<br>测试时间 1000+/-12h<br>测试电压 200%R.V.<br>充电/放电电流 最大50mA<br>后处理: 在室温下静置24+/-2小时, 然后测量                                                       |
|    |                               | Q or D.F. 5.0%<br>I.R. 1,000M $\Omega$ or 50 $\Omega$ ·F    |                                                                                                                                                                                                   |
| 8  | 外观<br>Appearance              | 无缺陷或异常                                                      | 目视 (显微镜) 检查                                                                                                                                                                                       |
| 9  | 尺寸<br>Dimension               | 以尺寸表示                                                       | 使用尺寸测量仪                                                                                                                                                                                           |
| 10 | 耐溶性<br>Resistance to Solvents | 外观 无缺陷或异常<br>容值变化 同初始规格值<br>Q or D.F. 同初始规格值<br>I.R. 同初始规格值 | 根据MIL-STD-202 Method 215                                                                                                                                                                          |
| 11 | 机械冲击<br>Mechanical Shock      | 外观 无缺陷或异常<br>容值变化 同初始规格值<br>Q or D.F. 同初始规格值<br>I.R. 同初始规格值 | 安装方法 将电容焊接在测试基板上<br>波形 半正弦<br>峰值 1500g<br>占用时间 0.5ms<br>速度变化 4.7m/s<br>冲击方向和时间 每个方向应沿试件的3个相互垂直的轴施加3次冲击(18次冲击)                                                                                     |

| No | 测试项目                                 | 测试规格                                                        | 测试方法(参考标准:AEC-Q200)                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | 机械振动<br>Mechanical Vibration         | 外观 无缺陷或异常<br>容值变化 同初始规格值<br>Q or D.F. 同初始规格值<br>I.R. 同初始规格值 | 安装方法 将电容器焊接在测试基板上<br>振动种类 A 10Hz ~ 2000Hz ~ 10Hz<br>振动时间 20分钟<br>总振幅 1.5mm<br>振动方向和时间 每3个互相垂直的方向要做12个项目(共36次)                                                  |
| 13 | 耐焊接热<br>Resistance to Soldering Heat | 外观 无缺陷或异常<br>容值变化 同初始规格值<br>Q or D.F. 同初始规格值<br>I.R. 同初始规格值 | 测试方法 焊锡浴法<br>焊料种类 Sn-3.0Ag-0.5Cu(Lead Free Solder)<br>测试温度 260+/-5℃<br>测试时间 10+/-1s<br>后处理 在室温下静置24+/-2小时, 然后测量                                                |
| 14 | 静电测试<br>(ESD)                        | 外观 无缺陷或异常<br>容值变化 同初始规格值<br>Q or D.F. 同初始规格值<br>I.R. 同初始规格值 | <p>根据AEC-Q200-002</p>  <p>注:按静电测试时所承受的最高静电电压等级进行分类。<br/>无源元件HBM防静电测试流程图</p> |
| 15 | 可焊性<br>Solderability (a)             | 95%的端子应连续均匀焊接                                               | 前处理 在155℃下热处理4小时<br>焊剂 Solution of rosin ethanol 25(mass)%<br>焊料种类 Sn-3.0Ag-0.5Cu(Lead Free Solder)<br>焊接温度 245+/-5 °C<br>浸泡时间 5+0/-0.5s<br>浸没率和再现率 25+/-5mm/s |

| No              | 测试项目                                   | 测试规格                                                                                          | 测试方法(参考标准:AEC-Q200)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-----------|---------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------|---------|------------|---------|------|-----|-----|-----|------|-----|---|-----|------|---|-----|-----|------|---|
| 16              | 电气特性<br>Electrical<br>Characterization | 容值            在规定公差内<br>D.F.            2.5%                                                  | 测试温度            25±3℃<br>测试频率&电压    1.0±0.1KHz, 1.0±0.2Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
|                 |                                        | I.R.            10 GΩ                                                                         | 测试温度            25±3℃<br>测试电压            额定电压<br>充电时间            2分钟<br>充电/放电电流    最大50mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
|                 |                                        | 耐电压:        承受住测试电压, 无缺陷或异常                                                                   | <table><tr><th>额定电压(R.V.)</th><th>测试电压</th></tr><tr><td>R.V.≤100V</td><td>250% RV</td></tr><tr><td>100V&lt; R.V.≤200V</td><td>150% RV+100</td></tr><tr><td>200V&lt; R.V.≤500V</td><td>130% RV+100</td></tr><tr><td>R.V.&gt;500V</td><td>130% RV</td></tr><tr><td>R.V.≥1000V</td><td>120% RV</td></tr></table><br>充电/放电电流    最大50mA                                                                                                                                                                                     | 额定电压(R.V.) | 测试电压 | R.V.≤100V | 250% RV | 100V< R.V.≤200V | 150% RV+100 | 200V< R.V.≤500V | 130% RV+100 | R.V.>500V | 130% RV | R.V.≥1000V | 120% RV |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 额定电压(R.V.)      | 测试电压                                   |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| R.V.≤100V       | 250% RV                                |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 100V< R.V.≤200V | 150% RV+100                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 200V< R.V.≤500V | 130% RV+100                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| R.V.>500V       | 130% RV                                |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| R.V.≥1000V      | 120% RV                                |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 17              | 弯板测试<br>Board Flex                     | 外观            无缺陷或异常<br>容值变化       ±10%                                                       | 安装方法            将电容器焊接在测试基板上<br>测试方法            以1mm/s的速度施加力使其弯曲, 夹具半径340毫米<br>弯曲幅度            C0G:3mm<br>X7R:2mm<br>□<br>持续时间            60s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
|                 |                                        | Q or D.F.       同初始规格值<br>I.R.            同初始规格值                                              |  <table><tr><th>尺寸</th><th>a</th><th>b</th><th>c</th></tr><tr><td>0201</td><td>0.3</td><td>0.9</td><td>0.3</td></tr><tr><td>0402</td><td>0.5</td><td>1.5</td><td>0.6</td></tr><tr><td>0603</td><td>0.6</td><td>2.2</td><td>0.9</td></tr><tr><td>0805</td><td>0.8</td><td>3</td><td>1.3</td></tr><tr><td>1206</td><td>2</td><td>4.4</td><td>1.7</td></tr><tr><td>1210</td><td>2</td><td>4.4</td><td>2.6</td></tr></table><br>单位: mm | 尺寸         | a    | b         | c       | 0201            | 0.3         | 0.9             | 0.3         | 0402      | 0.5     | 1.5        | 0.6     | 0603 | 0.6 | 2.2 | 0.9 | 0805 | 0.8 | 3 | 1.3 | 1206 | 2 | 4.4 | 1.7 | 1210 | 2 |
| 尺寸              | a                                      | b                                                                                             | c                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 0201            | 0.3                                    | 0.9                                                                                           | 0.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 0402            | 0.5                                    | 1.5                                                                                           | 0.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 0603            | 0.6                                    | 2.2                                                                                           | 0.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 0805            | 0.8                                    | 3                                                                                             | 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 1206            | 2                                      | 4.4                                                                                           | 1.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 1210            | 2                                      | 4.4                                                                                           | 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |
| 18              | 推力测试<br>Terminal<br>Strength           | 外观            无缺陷或异常<br>容值变化       同初始规格值<br>Q or D.F.       同初始规格值<br>I.R.            同初始规格值 | 安装方法            将电容器焊接在测试基板上<br>作用力            持续施加17.7N的力 (1.8Kg)<br>*0402施加2N的力<br>*0201施加1N的力<br>注: 逐渐施加力, 以免对测部件施加冲击<br>持续时间            60+1s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |      |           |         |                 |             |                 |             |           |         |            |         |      |     |     |     |      |     |   |     |      |   |     |     |      |   |

| No | 测试项目                                               | 测试规格                                                                                 | 测试方法(参考标准:AEC-Q200)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |   |          |   |             |    |          |   |             |   |          |
|----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|----------|---|-------------|----|----------|---|-------------|---|----------|
| 19 | 负载测试<br>Beam Load Test                             | 承受值应超过以下值<br>产品L尺寸≤2.5mm<br>产品T厚度 > 0.5mm:20N<br><br>产品L尺寸≥3.2mm<br>产品T厚度≥1.25mm:54N | 压力载荷提供的速度0.1mm/s<br>位置关系图: [产品L尺寸≤2.5mm]<br><br>[产品L尺寸≥3.2mm]<br><br>Fig. d                                                                                                           |    |    |   |          |   |             |    |          |   |             |   |          |
| 20 | 温度特性<br>Temperature Characteristics of Capacitance | 电容变化 温度系数的标称数值显示在额定值中。而电容在参考温度下的变化如表A所示。<br>容值变化 ±10%                                | 容值变化应在每个指定的温度阶段测量5分钟后。<br>电容值作为参考值是在 “*” 标记的步进值。<br>容值变化: 容值变化的计算方法是将最大值和最小值的差值相除<br>测试电压: 小于1.0Vrms<br>温度步骤: (A) <table><tr><th>步骤</th><th>温度</th></tr><tr><td>1</td><td>参考温度+/-2</td></tr><tr><td>2</td><td>最小工作温度.+/-3</td></tr><tr><td>3*</td><td>参考温度+/-2</td></tr><tr><td>4</td><td>最大工作温度.+/-3</td></tr><tr><td>5</td><td>参考温度+/-2</td></tr></table> | 步骤 | 温度 | 1 | 参考温度+/-2 | 2 | 最小工作温度.+/-3 | 3* | 参考温度+/-2 | 4 | 最大工作温度.+/-3 | 5 | 参考温度+/-2 |
| 步骤 | 温度                                                 |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |   |          |   |             |    |          |   |             |   |          |
| 1  | 参考温度+/-2                                           |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |   |          |   |             |    |          |   |             |   |          |
| 2  | 最小工作温度.+/-3                                        |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |   |          |   |             |    |          |   |             |   |          |
| 3* | 参考温度+/-2                                           |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |   |          |   |             |    |          |   |             |   |          |
| 4  | 最大工作温度.+/-3                                        |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |   |          |   |             |    |          |   |             |   |          |
| 5  | 参考温度+/-2                                           |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |   |          |   |             |    |          |   |             |   |          |

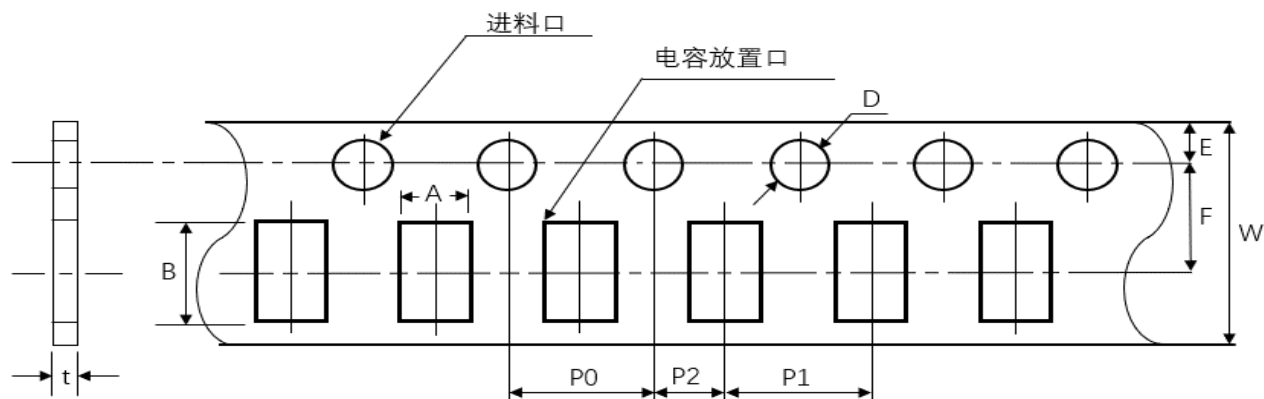
## 产品包装

载带卷盘包装是目前最常见的包装方式，一个直径为180mm (7") 的卷轴可包含1000~20000个电容,也可按照客户的要求进行卷盘包装

### 1. 包装数量

| 规格    | 尺寸 Size (mm) |         |         | 编带规格   |                   |
|-------|--------------|---------|---------|--------|-------------------|
|       | 长度<br>L      | 宽度<br>W | 厚度<br>T | 包装数量   | 包材<br>(默认卷盘7inch) |
| 01005 | 0.40         | 0.20    | 0.20    | 20,000 | 纸带                |
| 0201  | 0.60         | 0.30    | 0.30    | 15,000 | 纸带                |
| 0402  | 1.00         | 0.50    | 0.50    | 10,000 | 纸带                |
| 0603  | 1.60         | 0.80    | 0.80    | 4,000  | 纸带                |
| 0805  | 2.00         | 1.25    | 0.60    | 4,000  | 纸带                |
|       |              |         | 0.85    | 4,000  | 纸带                |
|       |              |         | 1.25    | 3,000  | 塑胶带               |
| 1206  | 3.20         | 1.60    | 0.85    | 4,000  | 纸带                |
|       |              |         | 1.25    | 3,000  | 塑胶带               |
|       |              |         | 1.60    | 2,000  | 塑胶带               |
| 1210  | 3.20         | 2.50    | 1.25    | 2,000  | 塑胶带               |
|       |              |         | 1.60    | 2,000  | 塑胶带               |
|       |              |         | 2.00    | 1,000  | 塑胶带               |
|       |              |         | 2.50    | 1,000  | 塑胶带               |

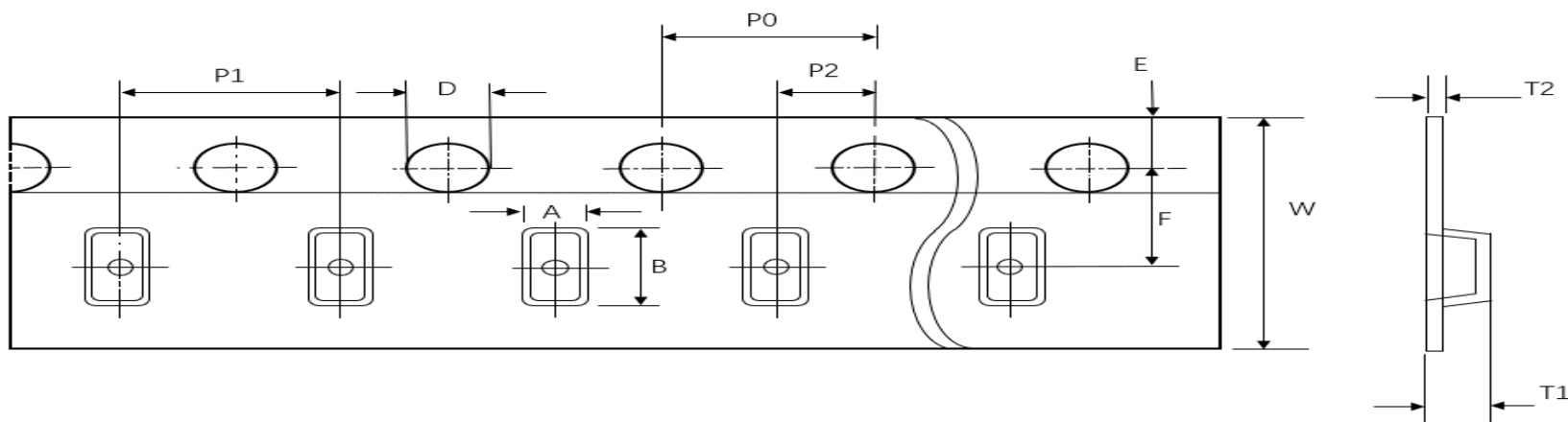
## 2. 纸带尺寸



|    | 01005<br>(0402)      | 0201<br>(0603) | 0402<br>(1005) | 0603<br>(1608) | 0805<br>(2012) | 1206<br>(3216) |
|----|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| P1 | 2.00±0.05(1.0 ±0.05) |                |                | 4.00±0.10      |                |                |
| P0 | 4.00±0.10            |                |                | 4.00±0.10      |                |                |
| P2 | 2.00±0.05            |                |                | 2.00±0.05      |                |                |
| A  | 0.25±0.02            | 0.38±0.03      | 0.62±0.05      | 1.00±0.01      | 1.55±0.10      | 2.05±0.10      |
| B  | 0.46±0.02            | 0.68±0.03      | 1.12±0.05      | 1.90±0.10      | 2.30±0.10      | 3.60±0.10      |
| W  | 8.00±0.30            |                |                | 8.00±0.30      |                |                |
| E  | 1.75±0.10            |                |                | 1.75±0.10      |                |                |
| F  | 3.50±0.05            |                |                | 3.50±0.05      |                |                |
| D  | φ1.50+0.10/-0.03     |                |                | φ1.50+0.10/-0  |                |                |
| t  | 0.25±0.02            | 0.35±0.03      | 0.60±0.05      | 1.1Below       |                |                |

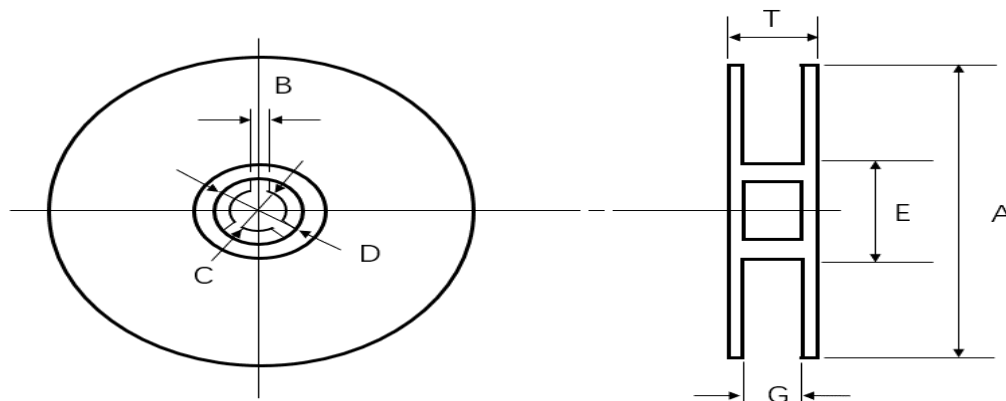


### 3. 塑料袋尺寸



|    | 0603<br>(1608)  | 0805<br>(2012)  | 1206<br>(3216)  | 1210<br>(3225)  |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| P1 | 4±0.1           | 4±0.1           | 4±0.1           | 4±0.1           |
| P0 | 4±0.1           | 4±0.1           | 4±0.1           | 4±0.1           |
| P2 | 2±0.05          | 2±0.05          | 2±0.05          | 2±0.05          |
| A  | 1.2±0.2         | 1.45±0.2        | 1.9±0.2         | 2.8±0.2         |
| B  | 2.0±0.2         | 2.3±0.2         | 3.5±0.2         | 3.6±0.2         |
| W  | 8±0.3           | 8±0.2           | 8±0.2           | 8±0.2           |
| E  | 1.75±0.1        | 1.75±0.1        | 1.75±0.1        | 1.75±0.1        |
| F  | 3.5±0.05        | 3.5±0.05        | 3.5±0.05        | 3.5±0.05        |
| D  | 1.5 (+0.1/-0.0) | 1.5 (+0.1/-0.0) | 1.5 (+0.1/-0.0) | 1.5 (+0.1/-0.0) |
| T1 | 1.4 max         | 2.5 max.        | 2.5 max.        | 2.5 max.        |
| T2 | 0.25±0.1        | 0.305±0.1       | 0.30±0.1        | 0.30±0.1        |

#### 4. 圆盘尺寸



| 圆盘尺寸    | A<br>(mm)          | B<br>(mm)     | C<br>(mm)         | D<br>(mm)         | E<br>(mm)     | G<br>(mm)    | T<br>(mm)    |
|---------|--------------------|---------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------|--------------|
| 7" Reel | $\Phi 178 \pm 2.0$ | $2.0 \pm 0.5$ | $\Phi 13 \pm 1.0$ | $\Phi 21 \pm 0.8$ | $\Phi 50$ 或更大 | $10 \pm 1.0$ | $13 \pm 1.0$ |

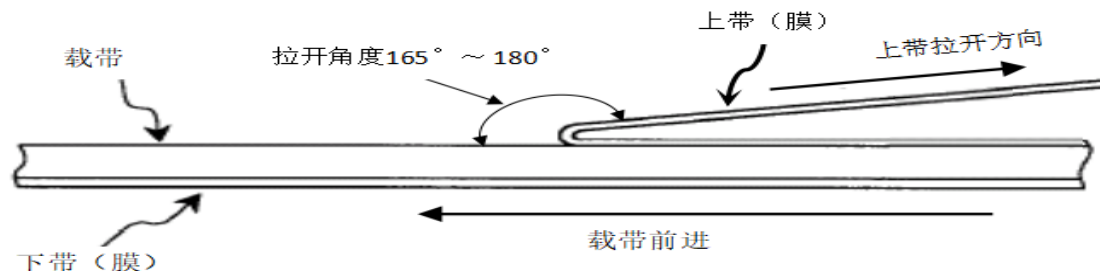
#### 5. 包装方式和规格

一般情况下使用 $\Phi 180\text{mm}$  (7") 的料盘进行包装，每5盘封装为一盒，每12盒为一整箱。不足整盒的单独用一小盒包装。也可以按照客户的要求进行包装。

| 尺寸    | 载带     | 料盘尺寸 | 盘/盒 | 盒/箱 |
|-------|--------|------|-----|-----|
| 01005 | 纸带     | 7"   | 5   | 12  |
| 0201  | 纸带     | 7"   | 5   | 12  |
| 0402  | 纸带     | 7"   | 5   | 12  |
| 0603  | 纸带     | 7"   | 5   | 12  |
| 0805  | 纸带/塑料袋 | 7"   | 5   | 12  |
| 1206  | 纸带/塑料袋 | 7"   | 5   | 12  |
| 1210  | 塑料袋    | 7"   | 5   | 12  |

## 6. 卷装带使用说明

成品在使用时，上带（膜）以  $300 \pm 10 \text{ mm/min}$  的速度， $165^\circ \sim 180^\circ$  的角度(如下图示)，剥离强度在  $0.1 \text{ N} \sim 0.7 \text{ N}$  ( $10 \text{ g.f} \leq \text{剥离力} \leq 70 \text{ g.f}$ )。



## 应用限制

在使用我们的产品之前，请与我们联系以下所列的应用，特别要求高的可靠性，以防止可能直接对第三方的生命，身体或财产造成损害的缺陷。

①飞机设备 ②航空航天设备 ③海底设备 ④电厂控制设备 ⑤医疗设备 ⑥交通设备(车辆、火车、船舶等) ⑦交通信号设备 ⑧防灾/预防犯罪设备 ⑨数据处理设备 ⑩复杂度和/或可靠性要求与上述应用类似的应用。

## 运输与储存方法

### 1. 运输：

包装的产品适应现代交通工具运输，在运输过程中要防止雨淋和酸碱腐蚀，不得重力抛掷和猛力挤压。

### 2. 储存：

确保产品可焊性良好的贮存期限为：自生产之日保存期为两年，产品使用之前请勿拆开编带(在包装好已交付的情况下)，编带拆开后，产品应在三个月内使用。

储存温度： $5^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$

储存相对湿度： $10\% \sim 75\%$

环境：无有害化学物质环境

包装：芯声原厂包装

太阳辐射： $700 \text{ W/m}^2$ ，应避免直接光源照射

## 使用注意事项

多层片式瓷介电容器(MLCC)在超出本承认书或相关说明书中所述使用频率的恶劣工作环境,或外界机械力超压作用下,电容有可能出现短路、开路,或者有可能会冒烟、燃烧甚至爆炸,所以在使用的時候,首先应考虑按本承认书的有关说明来进行,如有不明之处,请联系我们技术部、品管部或生产部。

### 1. 焊接时焊料的用量

A. 焊料过多这样会因电容端头压力过大而可能引起电容受损。

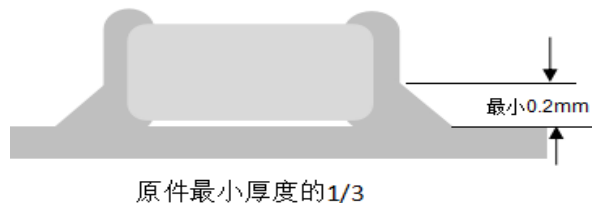


B. 焊料太少固定力量不足, 可能会引起电容芯片与线路接触不良。

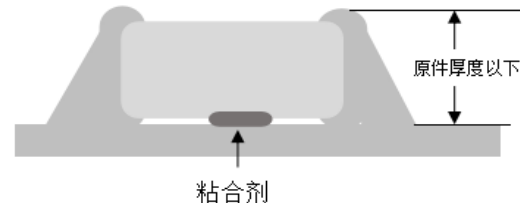


### 2. 推荐焊料用量:

A. 回流焊接的最佳焊料用量



B. 波峰焊接的最佳焊料用量

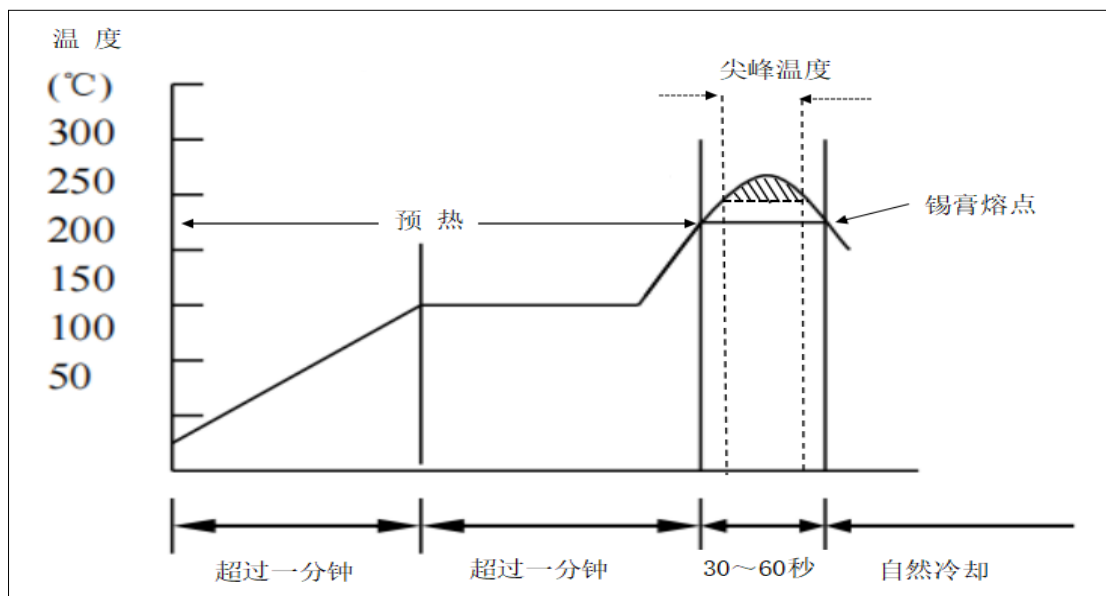


C. 使用烙铁返修时的最佳焊料用量



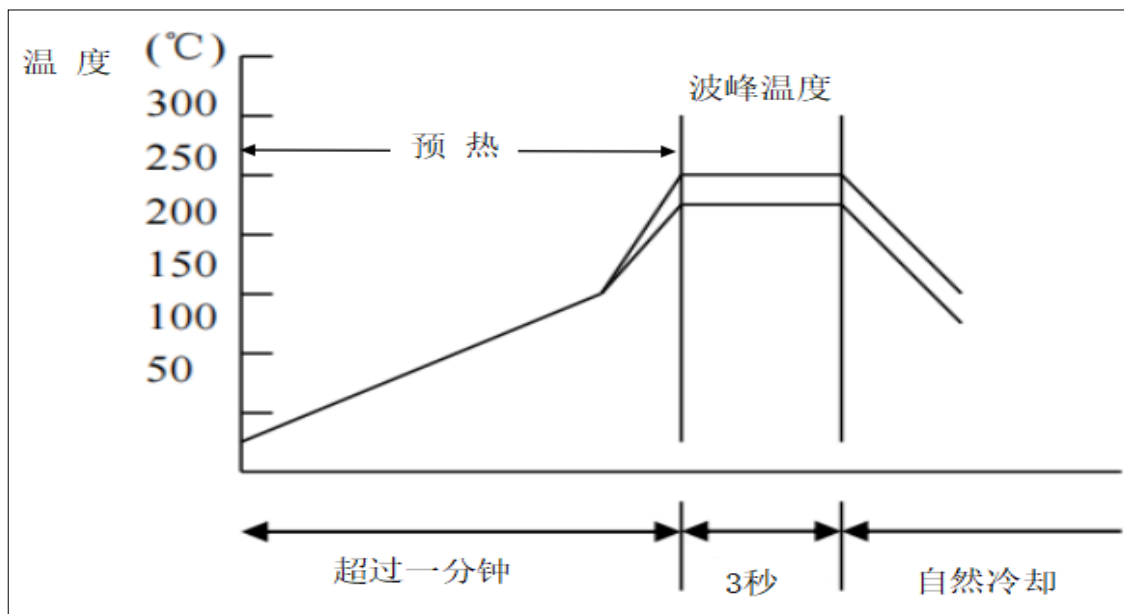
### 3.推荐焊接温度曲线图:

#### 回流焊接



| 焊锡类型 | Pb-Sn焊接       | 无铅焊接          |
|------|---------------|---------------|
| 尖峰温度 | 230°C ~ 250°C | 240°C ~ 260°C |
| 尖峰时间 | 3s ~ 10s      | 3s ~ 10s      |

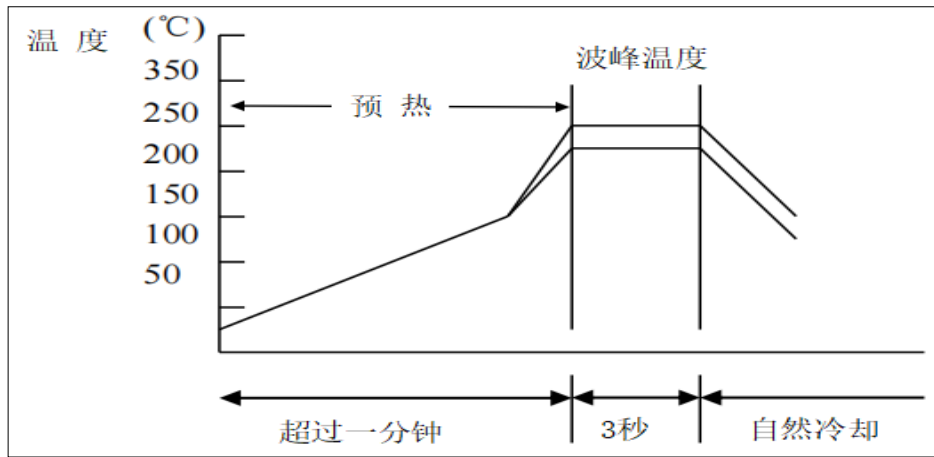
## 波峰焊接



| 焊锡类型 | Pb-Sn焊接       | 无铅焊接          |
|------|---------------|---------------|
| 尖峰温度 | 230°C ~ 260°C | 240°C ~ 270°C |
| 尖峰时间 | 3s内           | 3s内           |

## 手工焊接

手工焊接很容易因为电容局部受热不均而引起瓷体微裂或局部爆裂现象。因此,使用电烙铁手工焊接时应仔细操作,并对电烙铁的尖端的选择和尖端温度控制应多加小心.



| 预热                                | 烙铁头温度                      | 烙铁功率              | 烙铁头直径 | 焊接时间             | 锡膏量             | 注意事项         |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------------|-------|------------------|-----------------|--------------|
| $\Delta \leq 130^{\circ}\text{C}$ | $\leq 350^{\circ}\text{C}$ | $\leq 20\text{W}$ | 建议1mm | $\leq 3\text{s}$ | $\leq 1/2$ 电容高度 | 烙铁头勿直接接触陶瓷本体 |