编码(Coding)：JK/JXC260808027

# 南京时恒电子科技有限公司

Nanjing Shiheng Electronics Co.,Ltd.

## 产品承认书

APPROVAL SHEET

| | |
|---|---|
| 客户名称 CUSTOMER： | |
| 产品名称 PART NAME： | MF72 功率型 NTC 热敏电阻器<br>MF72 Power NTC Thermistor |
| 产品型号 PART NUMBER： | MF72 3D20 |
| 版次 REV.NO： | C0 |
| 日期 DATE： | 2026-08-08 |

**南京时恒电子科技有限公司**
NANJING SHIHENG ELECTRONICS CO.,LTD.
地址：南京市江宁区湖熟镇金阳路 18 号
Address: No.18 Jinyang Road Hushu Town Jiangning District Nanjing China
邮编 Postcode：211121
TEL: 025-52121868
Http: //www.shiheng.com.cn E-MAIL: sales@shiheng.com.cn

# 变更登记表

## REVISED RECORD SHEET

| 版次 REV. NO | 变更日期 REV.DATE | 变更内容 CHANGE CONTENT | 申请人 APPLICANT | 批准人 APPROVED |
|---|---|---|---|---|
| A0 | 2015/10/11 | 版本制定。<br>Version formulation | 鞠晓丽 | 李少媛 |
| B0 | 2022/4/1 | 更新规格书版本格式，增加版次管控，细化规格纸。<br>Update for version form of data sheet, add to management and control for number of edition, refine to PN and draw. | 吴迎丽 | 李少媛 |
| C0 | 2025/12/01 | 更新规格书版本格式，去掉：产品图纸此一页的变更履历表<br>Update for version form of data sheet, Remove: Change history table on this page of the product drawing | 刘星月 | 李少媛 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## 1、产品型号说明 Product model specification

MF72 3 D 20

① ② ③ ④

① ：时恒品牌

② MF72：功率型 NTC 热敏电阻

③ 3：25℃的零功率电阻值 3Ω

④ 20：本体直径 D20

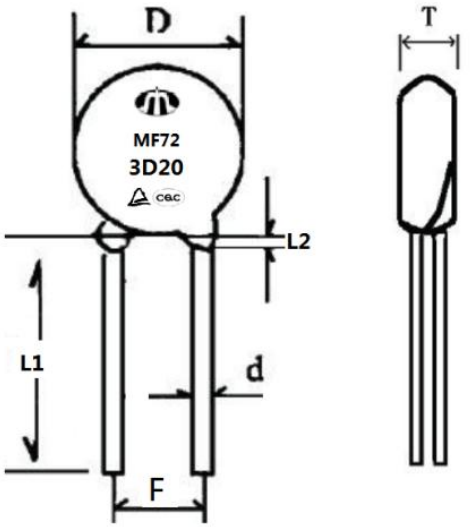
## 2、电气性能 Electrical Characteristics

| No. | 项目 Item | 符号 Symbol | 测试条件 Test conditions | 单位 Unit | 性能要求 Requirements |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | 25℃的零功率电阻值 Zero Power Resistance at 25℃ | $R_{25}$ | Ta=25±0.5℃ (测试功率≤0.1mW 空气中测试) (Test Power≤0.1mW，in air) | Ω | 3Ω ±20% |
| 2.2 | B 值 B-value | $B_{25/50}$ | B=[(Ta×Tb)/(Tb-Ta)]×ln(Ra/Rb) Ta=25±0.01℃ Tb=50±0.01℃ | K | 2800±10% |
| 2.3 | 最大稳态电流 Max steady current | I max | / | A | 8 |
| 2.4 | 最大允许容值 Max allowable capacity value | $C_T$ | 240Vac | μF | 820 |
| 2.5 | 耗散系数 Thermal dissipation Coefficient | δ | 静止空气中 In still air | mW/℃ | 约 24 |
| 2.6 | 时间常数 Thermal time constant | τ | 静止空气中 In still air | sec | 约 88 |
| 2.7 | 耐电压 withstand voltage | / | 700V/AC 1min | / | 无击穿或飞弧 No breakthrough and flash over |
| 2.8 | 绝缘电阻 Insulation resistance | / | 500V/DC 1min | MΩ | ≥500 |
| 2.9 | 工作温度范围 Operating temperature range | / | / | ℃ | -40 ~ 160 |
| 2.10 | 最大额定功率 Maximum rated power | Pmax | / | W | 6 |
| 2.11 | 阻温特性 R&T-table | / | / | / | 见附图 1 see attachment1 |
| 2.12 | 伏安曲线 curve of voltage and current | / | / | / | 见附图 2 see attachment2 |

## 3、产品图纸 Product drawing

| 产品图纸 Product drawing | | 客户确认 Customer confirm | 客户名称 Customer： | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 确认 Confirm | | 日期 DATE | |
| 产品型号 MODEL NO. | MF72 3D20 | | 审核 Approve: | | 日期 DATE | |

**尺寸 Dimensions：** （Unit：mm）




| D | L1 | L2 | F | T | d |
|---|---|---|---|---|---|
| Max21 | Min25 | Max4 | 10±0.5 | Max7.0 | 1.0±0.05 |

**技术要求 Technical requirements：**

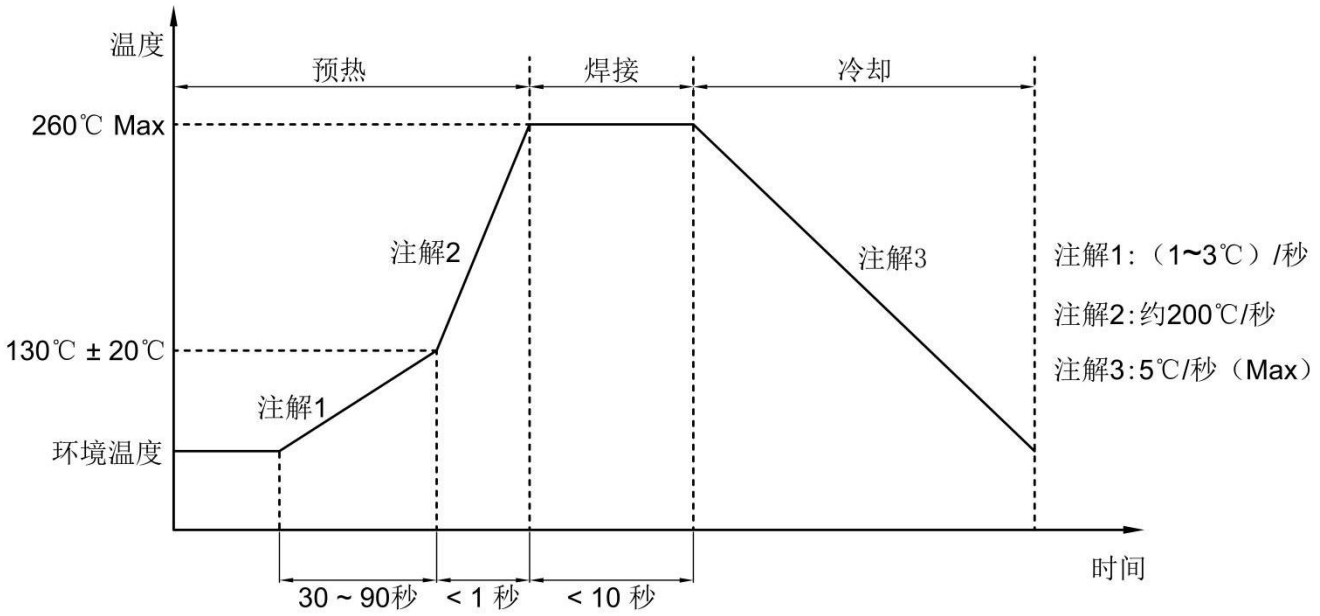
1) 零功率阻值：$R_{25}$：3Ω±20% (Zero Power Resistance: $R_{25}$：3Ω±20%)；
2) $B_{25/50}$ 数值：2800K±10% (B-value:$B_{25/50}$: 2800K±10%)；
3) 线材：镀锡铜线( Tinned copper wire)；
4) 封装：黑色酚醛树脂（Black phenolic resin）；
5) 符合 RoHS 环保要求 (Meet environmental protection requirements:RoHS)。

## 4、可靠性 Reliabili

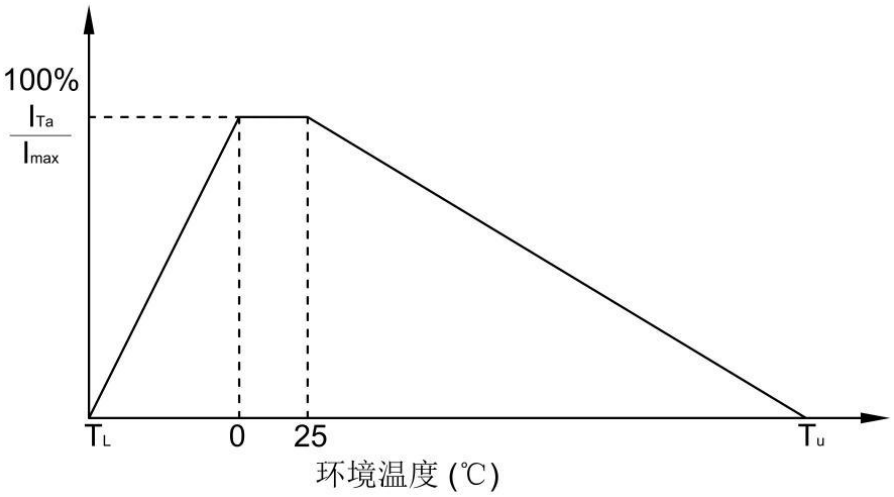
| No. | 项目 Test Item | 试验标准 Test Standard | 试验条件及方法 Test Conditions / Methods | 性能要求 Acceptance Criteria |
|---|---|---|---|---|
| 4.1 | 引出端强度 Terminal strength | IEC60068-2-21 | 线径 lead diameter(mm) 拉力（N） Pull strength(N)<br>0.5<d≤0.8 10<br>0.8<d≤1.25 20<br>时间:10±1 秒 time: 10±1 sec | 无可见性损伤 No obvious damage<br>$\|\Delta R_{25}/R_{25}\| \leq 20\%$ |
| 4.2 | 可焊性 Solder ability | IEC60068-2-20 | 温度 245℃±5℃时间 2-3 秒 temperature: 245℃±5℃ for 2-3 sec | 着锡面积≥95% Coverage area ≥ 95%. |
| 4.3 | 耐焊接热 Withstand weiling temp | IEC60068-2-20 | 锡锅温度:260℃±5℃，浸入深度距电阻体 6mm，时间 10±1 秒 Temperature of tin pot: 260℃±5℃, insert deepth from body of resistance 6mm, time 10±1 senconds | 无可见性损伤 No obvious damage<br>$\|\Delta R_{25}/R_{25}\| \leq 20\%$ |
| 4.4 | 稳态湿热 Steady humidity and heat | IEC60068-2-78 | 温度:40℃±2℃，湿度:93%RH±2%RH，时间：500 小时 Temp: 40℃±2℃, humidity: 93%RH±2%RH, Time: 500 hrs | 无可见性损伤 No obvious damage<br>$\|\Delta R_{25}/R_{25}\| \leq 20\%$ |
| 4.5 | 温度快速变化 Rapid changes in temperature | IEC60068-2-14 | -40℃ 30min→25℃ 5min→160℃ 30min→25℃ 5min, 5 cycles | 无可见性损伤 No obvious damage<br>$\|\Delta R_{25}/R_{25}\| \leq 20\%$ |
| 4.6 | 高温储存 High temperature storage | IEC60068-2-2 | 温度：160℃±2℃<br>时间：500 小时<br>Temp: 160℃±2℃, Time: 500 hrs | 无可见性损伤 No obvious damage<br>$\|\Delta R_{25}/R_{25}\| \leq 20\%$ |
| 4.7 | 最大稳态电流耐久性 Durability for max steady current | IEC60539-1 | 在室温下热敏电阻器持续施加最大稳态电。 500h±24h Impose sustained max steady current upon the thermistor at ambient temperature. | 无可见性损伤 No obvious damage<br>$\|\Delta R_{25}/R_{25}\| \leq 20\%$ |
| 4.8 | 最大电容量 Max capacity valume | IEC60539-1 | 施加最大允许电容量，间歇地闭合 50ms、断开 5 倍的热时间常数为一个循环，对热敏电阻器施加 1000 次循环。 Impose1000 cycles to the thermistor. take Max capacity value, intermittent switch 50ms,cut 5times thermal time constant as one cycle. | 无可见性损伤 No obvious damage<br>$\|\Delta R_{25}/R_{25}\| \leq 20\%$ |

▲注：1）稳态湿热及温度快速变化试验结束后，样品需在常温环境下静置 2 小时后再做性能测试；
▲Note：1) After the test of steady-state humid heat and rapid temperature change, the sample should be kept for 2 hours at room temperature before performance test；
2）高温存储结束后，需随测试环境自然恢复至常温，再取出做性能测试。
2) After the test of high-temperature storage is complete, and then take it out for performance test when the test environment naturally regain to normal temperature.

## 5、推荐波峰焊曲线 Recommended wave soldering profile




## 6、降电流曲线 Drop current curve




备注：TL=最低温度（℃） Tu=最低温度（℃）

例如:
环境温度($T_a$) = －10℃
最低工作温度 ($T_L$) = －40℃

$$I_{Ta} = \frac{T_L - T_a}{T_L - 0} \times I_{max} = 75\% I_{max}$$

环境温度 ($T_a$) = 55℃
最高工作温度 ($T_u$) = 200℃

$$I_{Ta} = \frac{T_u - T_a}{T_u - 25} \times I_{max} = 83\% I_{max}$$

Example:
Ambient temperature ($T_a$) = －10℃
Minimum operating temperature ($T_L$) = －40℃

$$I_{Ta} = \frac{T_L - T_a}{T_L - 0} \times I_{max} = 75\% I_{max}$$

Ambient temperature ($T_a$) = 55℃
Maximum operating temperature ($T_u$) = 200℃

$$I_{Ta} = \frac{T_u - T_a}{T_u - 25} \times I_{max} = 83\% I_{max}$$

## 7、产品包装 Product packaging

### 7.1 包装方式 Packing Type

☐ 散装方式 Bulk Type ☐ 编编带方式 Reel Type ☑ 托盘包装方式 pallet

### 7.2 包装规格 Packing specification

| No. | 包装规格<br>Packing specification | 包装材料、尺寸<br>Packing material, size | 产品数量<br>Quantity |
|---|---|---|---|
| 1 | 包装袋<br>Packing bag | 自封口袋 (self sealing bag)<br>W×H=11cm×12cm 或 15cm×23cm | |
| 2 | 编编带包装盒<br>reel packing box | 包装盒 packing box<br>W×G×H=335mm×240mm×50mm | |

## 8、安装&使用注意事项 Installation & Use precautions

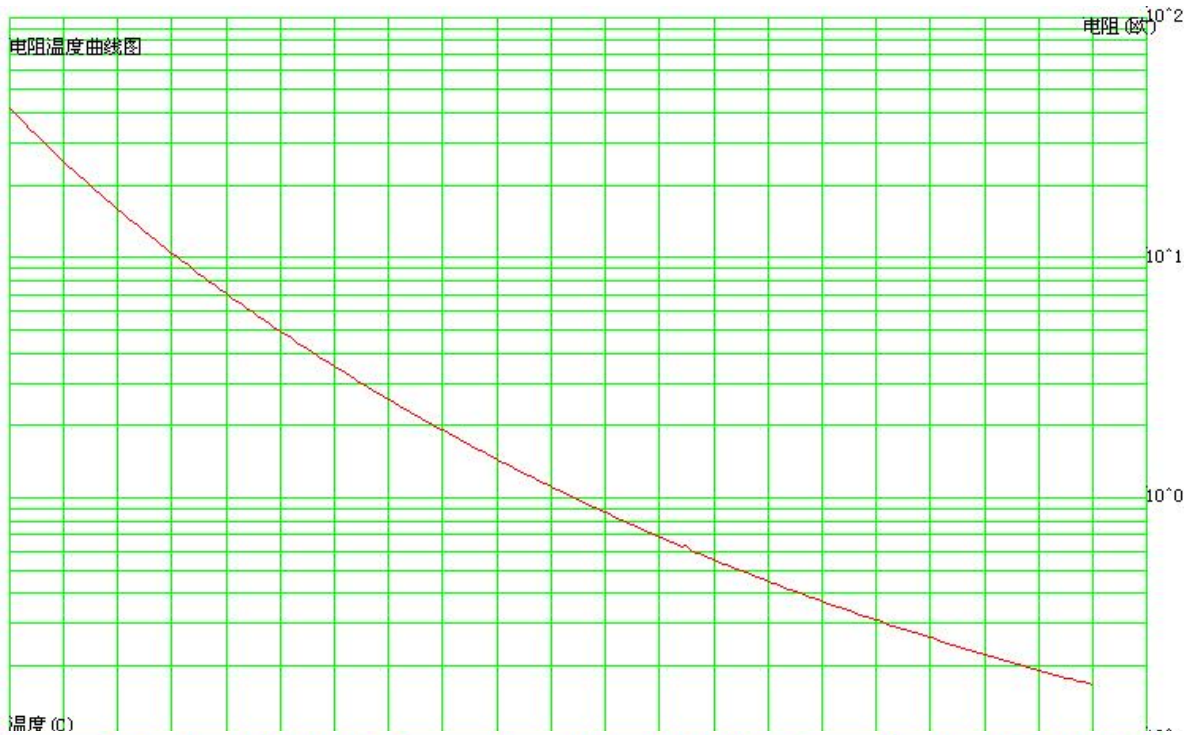
8.1 本产品的用途：抑制浪涌电流；
purpose of product: current limitation;
8.2 烙铁焊接时，焊接处距包封头部距离至少 2mm，焊接温度应低于 360℃，焊接时间＜3ses；
When welded by soldering iron, weld spot should be 2mm at least from head, weld temperature should be under 360℃, time＜3ses;
8.3 储存温度：-10℃ ～ 40℃；储存湿度：≤75% RH；
storage temp: -10℃ ～ 40℃; storage humidity: ≤75% RH;
8.4 避免存放在具有腐蚀性气体及光照的环境下；
To avoid of leaving with such environment as corrosive gases and illumination;
8.5 包装打开后需重新密封保存，贮存期 1 年，超过贮存期，可按本标准规定的项目重新检验，如符合要求仍可使用。
The packing need to be resealed since opened, storage period 1 year once valid, it should be retest according to regulated of criterion and can be still used if meet the requirement.

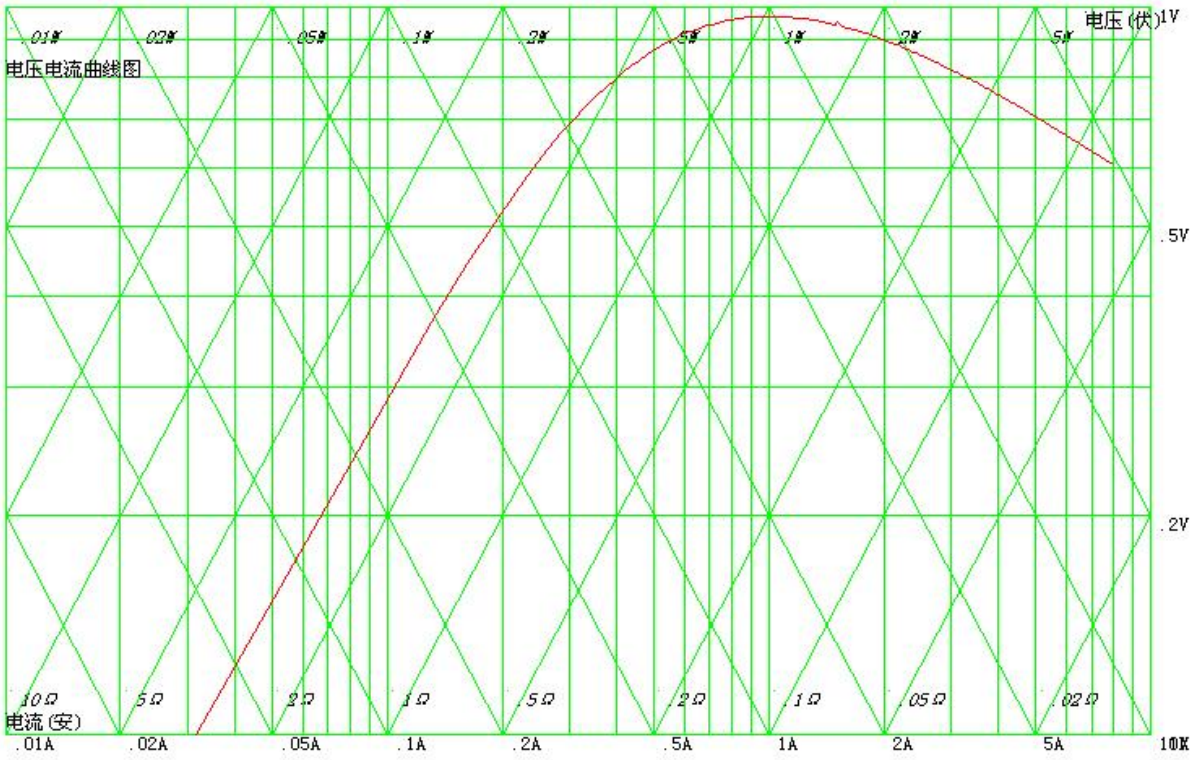
## 9、产品认证 Product certification

| No. | 项目<br>Projects | 产品认证<br>Product certification |
|---|---|---|
| 9.1 | 质量管理体系认证<br>Quality Management System Certification | ISO9001:2015 |
| | | IATF16949：2016 |
| 9.2 | 环境管理体系认证<br>Environmental Management System Certification | ISO14001:2015 |
| 9.3 | 知识产权管理体系认证<br>Intellectual Property Management System Certification | GB/T29490-2013 |
| 9.4 | 环保检测报告<br>Environmental test report | RoHS 2.0 |
| 9.5 | CQC 认证（CQC04001010556）<br>CQC certificate（CQC04001010556） | CQC |

| | | |
|---|---|---|
| 9.6 | TUV 认证（R50245892）<br>TUV certificate（R50245892） | |

附：图 1




附：图 2