



ZZB

浙江制造团体标准

T/ZZB 0197—2017

嵌入式家用燃气灶

Domestic built-in gas stove

ZHEJIANG MADE

2017-07-31 发布

2017-08-31 实施

浙江省浙江制造品牌建设促进会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 产品分类	2
5 基本要求	2
6 技术要求	4
7 试验	7
8 检验规则	9
9 标志、包装、运输与贮存	10
10 质量承诺	11

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

本标准由浙江省浙江制造品牌建设促进会提出并归口。

本标准由浙江省产品质量安全检测研究院牵头组织制订。

本标准主要起草单位：杭州老板电器股份有限公司。

本标准参与起草单位：浙江省产品质量安全检测研究院、宁波方太厨具有限公司、浙江帅康电气股份有限公司、杭州德意电器股份有限公司、浙江安德电器有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司、浙江科恩电器有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：吴伟良、冯才云、赵奇、周萍、仇嘉、江涌、郑军妹、夏德奇、胡社龙、张雅云、吕正南、徐东。

本标准为首次发布。

本标准由浙江省产品质量安全检测研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

嵌入式家用燃气灶

1 范围

本标准规定了嵌入式家用燃气灶的术语和定义、产品分类、基本要求、技术要求、试验、检验规则和标志、包装、运输与贮存及质量服务承诺。

本标准适用于使用城市燃气且单个燃烧器额定热负荷不大于5.23 kW的嵌入式家用燃气灶。

使用GB/T 13611《城市燃气分类》以外燃气种类的嵌入式家用燃气灶可参照使用本标准。

本标准不适用于使用二甲醚的嵌入式家用燃气灶。

本标准不适用于气电灶及红外线灶。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 1019 家用电器包装通则
- GB 2099 .1 家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB 4343.1 电动工具的电磁兼容要求 第1部分：发射
- GB 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GBT 5169.16 电工电子产品着火危险试验 第16部分：试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法
- GB/T 7306.1 550 密封管螺纹 第1部分：圆柱内螺纹与圆锥外螺纹
- GB/T 7306.2 550 密封管螺纹 第2部分：圆锥内螺纹与圆锥外螺纹
- GB/T 7307 550 非密封管螺纹
- GB/T 13611 城市燃气分类
- GB 16410-2007 家用燃气灶具
- GB/T 16411 家用燃气用具的通用试验方法
- GB 17625.1 电磁兼容限值谐波电流发射限值(设备每相输入电流不大于16 A)
- GB/T 17625.2 电磁兼容限值对每相额定电流不大于16 A且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制
- GB/T 20878—2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
- GB 30720—2014 家用燃气灶具能效限定值及能效等级
- CJ/T 30 热电式燃具熄火保护装置
- CJ/T 157 家用燃气灶具涂层钢化玻璃面板
- CJ/T 305 家用燃气灶具陶瓷面板
- CJ/T 393 家用燃气器具旋塞阀总成

QB/T 2365 家用燃气用具脉冲点火控制器通用技术要求

SJ/T 11363 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求

3 术语和定义

GB 16410—2007中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

Ⅲ类结构

器具的一部分，它依靠安全特低电压来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电压。

4 产品分类

4.1 类型

4.1.1 按燃气类别可分为：人工煤气灶、天然气灶、液化石油气灶。

4.1.2 按灶眼数可分为：单眼灶、双眼灶、多眼灶。

4.2 型号编制方法

应符合GB 16410—2007标准中4.2.3的要求。

5 基本要求

5.1 设计研发

5.1.1 应采用数据管理平台系统(PDM)或类似的信息化系统，实现对产品相关的数据、过程、资源一体化集成管理，以加快产品的查询、变更设计和通用化设计管理。

5.1.2 设计和开发过程应包括设计和开发策划、设计和开发输入、设计和开发输出、设计和开发评审、设计和开发验证、设计和开发确认及设计和开发更改的控制等阶段的不同要求。

5.2 材料

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 应能承受正常使用下的温度。

5.2.1.2 金属部件(耐腐蚀的材料除外)应电镀、喷漆、搪瓷或其它合适的防腐表面处理。

5.2.1.3 材料应符合下述要求：

- a) 表面应无腐蚀，镀层和漆膜应无气泡、脱落和生锈现象；
- b) 导管耐燃气性能应符合 6.2 的规定；
- c) 搪瓷件在钢球冲击后搪瓷无脱落现象；
- d) 塑料材料阻燃性能：阻燃等级应符合 GB/T 5169.16 标准中的 V-0 级；
- e) 耐油性能：不变形、不影响使用。

5.2.2 密封材料

5.2.2.1 接触燃气的密封材料应与使用燃气的特性相适应。

5.2.2.2 作密封填料用的垫圈、垫片等，经耐燃气性能试验后的质量变化率应小于 20 %，而且不应有影响使用的软化及脆化现象。对橡胶制品，正戊烷试验后其渗漏量应小于 0.005 g/h。

5.2.3 隔热材料

对接触面无腐蚀，在使用中不产生异味。

5.2.4 导电材料

所使用铜、铜合金或具有同等以上的导电材料，其电气性能、机械稳定性能应满足相关标准要求。

5.2.5 燃气导管

应使用耐温大于350℃的材料。

5.2.6 旋塞阀

5.2.6.1 旋塞阀应符合 CJ/T 393 的要求。

5.2.6.2 旋塞阀阀芯应使用耐温大于 350℃的材料。

5.2.7 喷嘴

应使用耐温大于500℃的材料。

5.2.8 喷嘴座

应使用耐温大于350℃的材料。

5.2.9 空气调节器（风门）

应使用耐温大于500℃的材料。

5.2.10 燃烧器

5.2.10.1 燃烧器火孔部位应使用耐温大于 700℃的材料。

5.2.10.2 嵌入式家用燃气灶的燃烧器从喷嘴燃气出口处到燃烧器火孔，所有零部件使用的材料，按燃烧器耐过热试验方法进行回火试验 15 min，燃烧器应无影响性能的变形。

5.2.10.3 燃烧器不应使用铸铁材料。

5.2.11 锅支架

应使用耐温大于700℃的材料。

5.2.12 盛液盘

应使用耐温大于500℃的材料。

5.2.13 钢化玻璃面板

应符合CJ/T 157的要求。

5.2.14 不锈钢面板

应使用GB/T 20870-2007附录B中对应的300系列及400系列的材料。

5.2.15 陶瓷面板

应符合CJ/T 305的要求。

5.2.16 其它非金属材料面板

应使用中发生破碎时不能飞溅；其它性能符合相关标准。

5.2.17 熄火保护装置

应符合CJ/T 30的要求。

5.2.18 脉冲点火装置

应满足QB/T 2365的要求。

5.2.19 包装材料和包装废弃物

包装材料和包装废弃物应符合下述要求：

- a) 包装料中应限制有毒金属和其他有害物质的含量,特别应注意这些材料被焚烧时是否产生辐射和有害成分,或当这些材料被填埋后是否会产生有害的渗出物;
- b) 所用的材料要获得较高水平的循环再生利用;
- c) 尽可能降低不可降解材料在整个包装材料中所占的比例;
- d) 所用的材料要易于回收和处理。

5.3 检验检测能力

5.3.1 应配备独立的检测实验室,实验室应通过CNAS认可,应具备气密性、热负荷、燃烧工况、热效率等检测能力。

5.3.2 应配备有气相色谱仪、烟气分析仪、气密检漏仪等关键仪器设备。

6 技术要求

6.1 基本设计参数

应符合GB 16410—2007中5.1的要求。

6.2 气密性

6.2.1 从燃气入口到燃气阀门在4.2 kPa压力下,漏气量不大于0.05 L/h;

6.2.2 自动控制阀门在4.2 kPa压力下,漏气量不大于0.55 L/h;

6.2.3 从燃气入口到燃烧器火孔用0-1气点燃,不向外泄漏。

6.3 热负荷

6.3.1 每个燃烧器的实测折算热负荷与额定热负荷的偏差应在±10%以内;

6.3.2 总实测折算热负荷与单个燃烧器实测折算热负荷总和之比不小于85%;

6.3.3 两眼和两眼以上的嵌入式家用燃气灶应有一个主火,其实测折算热负荷不小于3.5 kW。

6.4 燃烧工况

嵌入式家用燃气灶燃烧工况应满足表1要求。

表1 燃烧工况要求

项目	要求
火焰传递	4 s 着火, 无爆燃
离焰	无离焰
熄火	无熄火
火焰均匀性	火焰均匀
回火	无回火
燃烧噪声	≤65 dB (A)
熄火噪声	≤85 dB (A)
干烟气中 CO 浓度 ($\alpha=1$, V%)	≤0.045% (0-2 气)
黑烟	无黑烟
接触黄焰	电极不应经常接触黄焰
使用超大型锅时, 燃烧稳定性	无熄火、无回火

6.5 温升

温升不应超过表2所示的值。

表2 最大正常温升

部位		温升, K
操作时手必须接触的部位	非金属材料	35
	金属材料和带涂覆层的金属材料	45
干电池外壳		20
软管接头		20
阀门外壳		50
点火器外壳		50
燃气调压器外壳		35
嵌入式家用燃气灶侧面、后面的木壁、嵌入式灶下面的木台表面	使用超大型锅时	100
	使用下限锅时	100

6.6 热效率

嵌入式家用燃气灶热效率不小于63%。

6.7 点火及熄火保护性能

6.7.1 开阀时间不超过 10 s。

6.7.2 闭阀时间不超过 45 s。

6.8 带有安全特低电压的电气结构要求

6.8.1 带有安全特低电压的电气结构应符合下述要求:

a) 供电电压 (直流) 不超过 36 V;

- b) III类结构与外壳及带电部件不能触及；
- c) III类结构应采用双重绝缘；
- d) 电源适配器应符合 GB 4706.1、GB 4343.1、GB 4343.2、GB 17625.1、GB/T 17625.2、GB 2099.1 中的相关要求。

6.8.2 当直流电源电压异常时，应符合下述要求：

- a) 电压下降到额定电压的 70%，安全保护功能，不妨碍使用；
- b) 电压下降到零伏，嵌入式家用燃气灶处于安全保护状态或正常使用状态。

6.9 结构

6.9.1 嵌入式家用燃气灶的零部件应安全耐用，在正常操作中不发生破坏和影响使用的变形。

6.9.2 嵌入式家用燃气灶的燃烧器应设置不少于二道独立的燃气阀门。见 GB 16410-2007 中的图 1。

6.9.3 电点火装置出现故障时，应不影响安全；熄火保护装置动作后，需经手动复位，方可使用。

6.9.4 燃烧器的燃烧状态应便于观察。

6.9.5 在使用和清扫时，手有可能触及的零部件端部应光滑。

6.9.6 嵌入式家用燃气灶零部件的连接应使用标准紧固件，连接应牢固可靠，便于检修。

6.9.7 零部件清扫、检修时，使用常用工具应能方便地拆装。

6.9.8 燃气导管应符合：

- a) 燃气导管应设在不过热和不受腐蚀的位置；
- b) 燃气导管用焊接、法兰、螺纹等方式连接时，其结构应保证其密封性能；
- c) 嵌入式家用燃气灶的硬管连接接头应使用管螺纹，管螺纹应符合 GB/T 7306.1、GB/T 7306.2、GB/T 7307 的规定。嵌入式灶的软管连接接头应使用 GB 16410-2007 中图 2 所示的两种结构（ $\phi 9.5\text{ mm}$ 或 $\phi 13\text{ mm}$ ）；
- d) 管道燃气宜使用硬管（或金属软管）连接。当使用非金属软管连接时，燃气导管不得因拆装软管而松动和漏气。软管和软管接头应设在易于观察和检修的位置；
- e) 应优先采用螺纹方式连接；软管方式连接的应有安全紧固措施；

6.9.9 嵌入式家用燃气灶的结构及包装应能承受储存运输中的堆码、振动和跌落。

6.9.10 嵌入式家用燃气灶每一个燃烧器均应设有熄火保护装置。

6.9.11 旋钮的结构在正常使用中被抓握时，应使操作者的手不可能触及到那些温升过高的零件。

6.9.12 石棉不应用于嵌入式家用燃气灶的结构之中。

6.9.13 双眼灶和多眼灶灶眼中心距按锅形尺寸确定。

6.9.14 双眼灶和多眼灶应至少有一个灶眼及其支架适用于尖底锅，在正常操作中应坐锅平稳，不妨碍使用。

6.9.15 锅支架应符合：

- a) 使用不同类型的锅时，锅支架应稳固牢靠，当使用活动锅支架时，应方便调节和更换。使用尖底锅时，应不影响正常燃烧；
- b) 锅支架应具有不影响正常使用的强度，锅支架上放置 98.1 N 净荷载时不得产生变形或损坏。

6.9.16 盛液盘应有适当的容积承接煮溢液。

6.9.17 灶面荷载试验时，灶面任何部位的挠度应 $\leq 4\text{ mm}$ 。

6.9.18 使用非金属材料作面板，当面板破碎时应满足：

- a) 碎片不得飞溅；
- b) 烹调器皿不倾倒。

6.9.19 嵌入式家用燃气灶应满足：

- a) 灶底板应使用易清洁的结构（使用常用工具）；

- b) 灶底板应使用防腐材料或采取防腐措施;
- c) 灶嵌入部位与台面的结合处宜使用封闭式结构;
- d) 火盖、盛液盘等部件宜使用防溢液结构, 溢液不易流入底板;
- e) 应有助燃用空气的供给口, 空气供给口的设置及结构形式不得影响燃烧性能;
- f) 灶面应使用耐高温和抗挠度材料, 任何部位的热变形挠度应 ≤ 5 mm。

6.10 包装

6.10.1 耐振动性能

嵌入式家用燃气灶包装件经10 Hz频率、5 mm振幅的水平方向和垂直方向各30 min振动后, 气密性应符合6.2的规定, 不妨碍使用。

6.10.2 耐跌落性能

嵌入式家用燃气灶包装件按GB/T 1019中附录A给出的方法进行跌落试验后, 气密性应符合6.2的规定, 其电气性能应符合6.8的相关要求。

6.10.3 包装承压性能

嵌入式家用燃气灶包装件按GB/T 1019中的附录A给出的方法进行压力堆码试验后, 包装件高度与试验前高度之差小于1 cm/m。

6.11 可靠性

按 7.6.3试验后, 嵌入式家用燃气灶应符合6.2、6.3、6.4、6.6、6.7及6.8.2的要求。

6.12 外观

- 6.12.1 毛刺: 不应有锐利边缘。
- 6.12.2 美观大方, 色调匀称, 不应有损害外观的缺陷。
- 6.12.3 面板的翘曲度应在4 mm以下。

6.13 有害物质标识

产品说明上应有“有害物质”标识, 且应满足SJ/T 11363的要求, 产品本体上应有“环保使用期限”标识。

7 试验

7.1 试验室条件

- 7.1.1 室温为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 在每次试验过程中室温波动应小于 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- 7.1.2 室温确定方法: 在距嵌入式家用燃气灶正前方、正左方及正右方各1 m处, 将温度计感温部分固定在与嵌入式家用燃气灶上端大致等高位置, 测量上述三点的温度, 取其平均值。
- 7.1.3 通风换气良好, 室内空气中一氧化碳含量应小于0.002%, 二氧化碳含量应小于0.2%, 试验嵌入式家用燃气灶周围1 m处空气流动速度 ≤ 0.1 m/s。
- 7.1.4 电源条件: 试验室使用的交流电源, 电压波动范围在 $\pm 2\%$ 以内。

7.2 试验用燃气

按照GB 16410—2007中6.2的要求。

7.3 试验用主要仪器仪表

按照GB 16410—2007中6.3的要求。

7.4 试验设备

按照GB 16410—2007中6.4的要求。

7.5 试验状态

应按规定的安装和使用状态试验，除各个单项性能试验中的具体规定外，还应符合以下基本要求：

- a) 燃烧器燃烧所需的空气量，应使用 0-2 气调节到燃烧火焰最佳状态，然后将风门固定，各项性能试验时不得再调风门；
- b) 嵌入式家用燃气灶应按 GB 16410—2007 中表 17 选定的铝锅（下限锅）和加水量，试验中水量过少时，应及时补水；
- c) 活动锅支架在试验中应调整到对试验最不利的状态。

7.6 试验方法

除下述试验方法外，其他试验方法按照GB 16410—2007中相关规定进行试验。

7.6.1 温升试验

7.6.1.1 试验条件要求如下：

- a) 使用 0-1 气；
- b) 环境温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

7.6.1.2 试验状态要求如下：

- a) 嵌入式家用燃气灶按 7.5 规定的试验状态；
- b) 温升试验装置见 GB 16410—2007 中的图 7；
- c) 嵌入式家用燃气灶与测温板的距离 GB 16410—2007 中的图 8。

7.6.1.3 试验方法如下：

- a) 点燃所有燃烧器；
- b) 将嵌入式家用燃气灶的燃烧器阀门开至最大；
- c) 所有发热单元按正常使用条件工作；
- d) 试验开始时，嵌入式家用燃气灶置于最大负荷状态，水一煮沸，立即调到能维持轻度沸腾的最小负荷状态，并保持这种状态，直到试验结束；
- e) 测温部位温升恒定后（升温时间最长不得超过 1h），用热电温度计或热电偶（预埋在木板内）测量并记录以下部位的温升；
- f) 操作时手必须接触的部位：
 - 干电池外壳；
 - 软管接头；
 - 阀门外壳；
 - 点火器外壳；
 - 燃气调压器外壳；
 - 开关、控温器及限温器的环境空间或包围物；
 - 内部布线和外部布线，包括电源软线的橡胶或聚氯乙烯绝缘表面；

- 用作附加绝缘的软线护套表面；
- 电容器外表面；
- 嵌入式家用燃气灶侧面、后面的木壁、嵌入式灶下面的木台表面。

7.6.2 热效率试验

按照GB 30720—2014中5.3的规定。

7.6.3 可靠性试验

使用0-1气；在室温条件下，嵌入式家用燃气灶处在最大火力状态下工作15 min，间歇5 min，为一个循环，共累计循环100次，试验结果应符合6.11的要求。

7.6.4 毛刺试验

利用利边测试仪进行检测：

- 将测试头套在测试器的测试头上；
- 把压力测试头放在被测试的边缘上后，使用6N的力，紧贴被测试面，平行于被测试边缘移动50 mm，然后再返回到起点，总共移动的距离为100 mm，长边可分为多个检测段；
- 每测试完一个检测段后，检查测试头，如果测试头上最外两层有被划开，则表明该测试边缘为锐利边缘。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 原则

产品经检验合格，并填发合格证后方可出厂。

8.1.2 逐台检验

嵌入式家用燃气灶出厂前应逐台检验，检验项目按表3的规定。

表3 出厂检验项目

序号	项目	逐台检验	抽样检验
1	燃气管路系统气密性能	√	√
2	各部件操作灵活性能	√	√
3	点火性能及燃烧稳定性能	√	√
4	外观（适用于6.12.2条）	√	√
5	铭牌	√	√
6	热负荷		√
7	一氧化碳含量		√
8	热效率		√
9	安全保护装置		√

注：库存两年以上嵌入式家用燃气灶应按本条规定复检。

8.1.3 抽样检验

8.1.3.1 产品批量检查验收时执行抽样检验。抽样方法按 GB/T 2828.1 的规定。

8.1.3.2 抽样方案按 GB/T 2828.1 规定,合格质量水平 AQL 为 4.0,检查水平取 S=1,按正常检查一次抽样方案检验;产品抽检不合格时,本批产品判为不合格。本批不合格产品应重新逐台检验后组批抽检。

8.1.3.3 抽样检验按表 3 的规定。

8.2 型式检验

8.2.1 应按本标准全部项目进行检验(试验顺序:做完 6.10 项目后进行第 6 章的相关型式项目)。

8.2.2 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能;
- c) 正式生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行检验;
- d) 产品停产 1 年后,恢复生产;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求。

8.2.3 型式检验的全部项目均符合标准规定时,判定该型式检验合格。任何项目不合格,需改进不合格项目,重新复检,直至所有项目合格,判定该型式检验合格。

9 标志、包装、运输与贮存

9.1 标志

9.1.1 每台嵌入式家用燃气灶均应在适当位置安装铭牌,其标志内容应包括:

- 名称和型号;
- 使用燃气类别代号或适用地区;
- 额定燃气供气压力;
- 额定热负荷;
- 制造厂名称;
- 制造年、月或代号。

9.1.2 除铭牌标志以外,还应包含以下标志:

- 除非明显地不需要,否则工作时可能会引起危险的开关,其标志或放置的位置应清楚地表明它所控制的是嵌入式家用燃气灶的哪个部分;
- 嵌入式家用燃气灶上开关的不同档位,以及嵌入式家用燃气灶上控制器的不同档位,都应该用数字、字母或其它视觉方式标明;
- 在安装或正常使用期间,打算调节的控制器应有调节方向的标示。

注1:标志仍应清晰易读,标志牌应不易揭下并且不应卷边。

9.2 包装

9.2.1 包装箱外应标明产品名称、型号、使用燃气类别或适用地区。

9.2.2 包装应安全、牢固、美观。包装箱应有出厂日期和厂名,“易碎物品、向上、怕雨、禁止翻滚、禁止叉车、堆码重量极限”等字样或图示,字样或图示应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.3 包装箱内应有产品附件清单、合格证、保修单和安装使用说明书。

9.2.4 每台嵌入式家用燃气灶出厂时应有安装使用说明书,安装使用说明书应包括下列内容:

- a) 外形尺寸及安装说明;
- b) 点火、熄火操作和调节方法;
- c) 安全注意事项(有关燃气、通风、防火、防烫伤、儿童不宜等);
- d) 如果电源软线(如有)损坏,为避免危险,必须由制造厂或其维修部或类似的专职人员来更换;
- e) 清扫维修注意事项;
- f) 厂址及联系事项;
- g) 安装要求的开孔尺寸和固定方法;
- h) 安装嵌入式家用燃气灶的橱柜要有符合通风要求的与大气相通的开孔尺寸。否则会造成泄漏燃气积沉而引起爆炸;
- i) 告用户环境影响书;
- j) 铭牌上的全部信息,应在说明书中明示;
- k) 嵌入式家用燃气灶在使用期间会发热,注意避免接触发热单元。金属物体如刀、叉、勺和盖不应放在灶台上,因为它们可能变热。

9.2.5 包装材料应符合本标准 5.2.19 的要求。

9.3 运输

9.3.1 运输过程中应防止剧烈震动、挤压、雨淋及化学物品的侵蚀。

9.3.2 搬运时严禁滚动和抛掷。

9.4 贮存

9.4.1 成品应贮存在干燥通风、周围无腐蚀性气体的仓库里。

9.4.2 嵌入式家用燃气灶应按型号分类存放,堆码不得过高,防止挤压和倒垛损坏。

10 质量承诺

在正常使用条件下,因产品质量问题而不能正常使用时,自产品购买之日起2年内,提供免费保修服务。

ZHEJIANG MADE