ICS 97.180.00

CCS Y 73

T/ZZB XXXX—XXXX

电子家具锁

Electronic furniture lock

（征求意见）

XXXX - XX - XX发布

1. - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

浙江省品牌建设联合会   发布

团体标准

目 次

[前  言 II](#_Toc48400049)

[1 范围 1](#_Toc840698756)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc1329078479)

[3 术语和定义 1](#_Toc1844584106)

[4 产品分类 2](#_Toc851141450)

[5 基本要求 3](#_Toc745777483)

[6 技术要求 3](#_Toc1567592889)

[7 试验方法 8](#_Toc1204304027)

[8 检验规则 12](#_Toc704408814)

[9 标志、包装、运输和贮存 14](#_Toc2069074634)

[10 质量承诺 14](#_Toc734677767)

前  言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本文件由XXXXX牵头组织制定。

本文件主要起草单位：宁波望通锁业有限公司。

本文件参与起草单位：XXXXX。

本文件主要起草人：XXXXX。

本文件评审专家组长：XXX。

本文件由XXXXX负责解释。

电子家具锁

1. 范围

本文件规定了电子家具锁（以下简称“锁具”）的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于电子家具锁。

本文件不适用于智能家具锁。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，凡注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 13818 压铸锌合金

GB/T 15115 压铸铝合金

GB 16796—2009 安全防范报警设备 安全要求和试验方法

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB 21556—2008 锁具安全通用技术条件

GB 28481 塑料家具中有害物质限量

GB/T 36920—2018 锁具 术语

GA/T 73—2015 机械防盗锁

GA 374—2019 电子防盗锁

GA 701—2007 指纹防盗锁通用技术条件

QB/T 1621—2015 家具锁

1. 术语和定义

GB/T 36920—2018、QB/T 1621—2015界定的术语和定义适用于本文件。

电子家具锁 electronic furniture lock

以电子方式识别，处理相关信息及数据；并控制驱动元器件按设定程序工作，从而开启或锁定执行机构的家具上安装的锁。

卡片电子家具锁 card electronic furniture lock

采用插卡或刷卡（接触式或非接触式）识别的方式进行身份验证的电子家具锁。

密码电子家具锁 cipher-coded electronic furniture lock

输入正确的密码后，电子信号触发传动机构产生规定动作的一种电子家具锁。包括数字按键密码，触摸屏密码电子家具锁。

生物特征电子家具锁 biometric electronic furniture lock

通过光学、电容、声控、感温等技术对生物特征（包括指纹、虹膜、视网膜、脸谱、掌纹、指/掌静脉、声音等）进行采集和识别的电子家具锁。

遥控电子家具锁 remote control electronic furniture lock

通过遥控技术控制实现启、闭的电子家具锁。

电池供电电子家具锁 battery-powered electronic furniture lock

通过电池提供电源的电子家具锁。

集中供电电子家具锁 centralized power supply electronic furniture lock

通过交流转直流的方式提供电源的电子家具锁。

手动电子家具锁 manual electronic furniture lock

当验证通过之后，锁止机构打开后，需手动使锁舌处于开关状态的电子家具锁。

自动电子家具锁 automatic electronic furniture lock

当验证通过之后，通过电击或电磁铁使锁舌自动处于开关状态的电子家具锁。

1. 产品分类
	1. 按锁具的开锁方式分为：卡片电子家具锁、密码电子家具锁、生物特征电子家具锁、遥控电子家具锁。
	2. 按锁具的供电方式分为：电池供电电子家具锁和集中供电电子家具锁。
	3. 按锁具工作方式原理分为：手动电子家具锁和自动电子家具锁。
2. 基本要求
	1. 设计研发

设计应采用仿真分析应析，摸拟运动安装等方式保证设计合理性

设计应符合人体工程学的原理，保证使用的安全可靠性。

设计应考虑锁具对不同柜门类型安装的适应性，适应不同人群使用的安全可靠性及便利性。

* 1. 原材料

与电源连接部件材料的阻燃等级应不低于UL 94规定的 V0 级。

锌制件应采用锌合金压铸件，符合GB/T 13818的要求。

电路板材质应采用FR-4(玻纤布基)，电子部件的原材料应符合 SJ/T 11363 有害物质限量要求。

塑料应符合GB 28481中有害物质限量规定。

指纹传感器的材质硬度应不低于5 H的铅笔硬度。

* 1. 工艺与装备

注塑工艺应采用注塑机配备机械手、自动供料系统。

压铸工艺应采用全自动锌/铝合金压铸机，配备可视化面板。

机加工应采用数控车床，配备振动盘或机械手。

装配工艺关键工艺应采用自动化生产设备、并配备生产管理系统。

* 1. 检验检测

应具备锁具在线自动化检测能力。

应具备恒温恒湿试验箱、盐雾试验箱、耐久测试机、拉力试验机、压力试验机、三坐标测量机、微电机测试仪、电量测试仪等检测设备。

应具备环境适应性、电镀件盐雾试验、使用寿命、强度测试能力、电子性能参数测试能力。

1. 技术要求
	1. 外观

表面应平整光洁，商标字迹清晰，端正。

电镀件表面应色泽均匀，不应有起泡，起层露底等瑕疵。

涂层件表面应色泽均匀，不应有起泡、脱落等瑕疵。

操作界面表面不应有刮花、碰伤、变形等瑕疵。

有机涂层铅笔硬度应达到HB H。

* 1. 保密度

电子编码密钥量

锁具的密码数位为4～15位，其电子编码密钥量应不少于10 000 000个。

生物特征信息储存量

储存量应不少8 K～14 K个字节。

开锁方式

除设定的验证方式外，锁具应无法开锁。

 注：设定的验证方式包括刷卡、指纹、密码、机械及无线。

* 1. 牢固度

锁舌伸长度

锁舌伸出长度应不小于6 mm。

锁壳强度

锁壳应有足够的机械强度和刚度，能承受110 N的压力及2.65 J的冲击强度试验，试验后不应产生永久的变形和损坏。

锁舌强度

锁舌侧向静载荷

锁具在承受200 N侧向静载荷后，应能正常使用。

锁钩抗轴向承受力

电子家具锁应在承受3 N～12 N轴向静载荷后，仍能正常使用。

执手强度（若适用）

执手抗扭矩

锁闭状态下，对执手施加3.5 N·m的扭矩时，锁具不得开启，执手及其相关部件不应产生变形或损坏。

执手径向静载荷

锁闭状态下，执手承受400 N径向静拉力，锁具不应开启，执手及其相关部件不应产生变形或损坏。

执手轴向静载荷

锁闭状态下，执手承受400 N轴向静拉力，锁具不应开启，执手及其相关部件不应产生变形或损坏。

识读装置强度

在操作界面（如键盘、读卡）部位施加110 N的静压力，作用（60±2）s，不应产生永久变形或损坏。操作界面的任意用户可操作部分，每单个部分经过6 000次的正常使用后不得产生故障或失效现象。锁的各种铆接件无松动。

防技术开启

防强电场技术开启

正常工作的电子家具锁在50 V／m的强电场的作用下，不应出现开启现象。

防强磁场技术开启

正常工作的电子家具锁在0.5 T的强磁场的作用下，不应出现开启现象。

* 1. 耐用度

耐久性

在额定电压和额定负载电流的情况下，开启锁舌机构的相关传动部件，进行50 000次的锁具启、闭耐用度循环次数试验后，不应有电子器件损坏，也不应有机械零件的损毁和粘连故障且锁的功能应正常。

稳定性

连续工作7天，每天启、闭次数不少于100次，产品应能正常工作。

* 1. 灵活度

机构件灵活度

机械钥匙启闭力矩

应不大于1.5 N·m。

执手启闭力矩

应不大于3 N·m。

匹配时间

读卡、遥控、指纹、密码验证响应时间≤2 s。

* 1. 环境适应性

气候环境

按表1的规定进行气候环境适应性试验，每项试验后对功能进行检查，各项功能应正常。

1. 气候环境试验要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 试验要求 |
| 实验条件 | 持续时间 | 状态 |
| 高温 | 温度：（55±2）℃ | 2 h | 加电状态 |
| 低温 | 温度：（-25±3）℃ | 2 h | 不加电状态 |
| 恒定湿热 | 温度：（40±2）℃ | 48 h | 不加电状态 |
| 相对湿度：（93±2）％RH |

电镀件表面经12 h的中性盐雾测试后，应达到外观评价RA6级的规定。

机械环境

按表2的规定进行机械环境适应性试验，每项试验后对功能进行检查，各项功能应正常。且电子家具锁内的各机械零件、部件无松动、外壳无变形、机件不损坏。

1. 机械环境试验要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 试验条件 | 状态 |
| 正弦振动 | 频率范围：（10～50）Hz | 非工作状态 |
| 振幅：0.35 mm |
| 振动方向：X、Y、Z三个方向 |
| 扫频速率：1倍频程/min |
| 共振点上保持时间：30 min |
| 冲击 | 加速度：150 m/s2 | 非工作状态 |
| 脉冲持续时间：11 ms |
| 脉冲次数：6个面各三次 |
| 波形：半正弦波 |
| 自由跌落 | 跌落高度：1 m | 非工作状态 |
| 跌落次数：水泥地面，在任意的四个面各自由跌落1次（允许产品配用出产包装盒试验） |
| 注1：跌落试验只对有键盘盒、个人信息阅读装置等进行。注2：跌落试验时允许产品配用出厂纸质或其它材质包装盒。 |

* 1. 功能

防窥视

电子家具锁应具有虚位密码输入功能。

模式自选

电子家具锁应具有私用、公用模式用户自行设定功能。

公共模式

在公众环境下，任何用户在识别锁具未被使用情况下，通过特定证（密码，指纹，卡，人脸）后可以开锁，使用首次相同方式可以再次开锁，其它任何方式不可开锁，且两次验证方式自动清除并失效。

占用指示/显示

锁具应具有占用提示。在公众环境下，锁具已被使用，需要有明确提示，让用户能识别（主要区已被用的与未被用）。

断电信息保存

电子家具锁应在电源不正常、断电或更换电池时，所存信息不得丢失。

报警提示

在发生以下情况时，锁具应有声/光报警提示和/或报警信号输出：

1. 当连续多次（最多不超过五次，具体次数应在产品说明书中规定）实施错误操作时；
2. 当强行拆除或打开锁体外壳时。

应急开启

当电子家具锁的电子识读装置和/或控制部分失效时，应具有应急开启的措施。但生产厂家不应留有电子家具锁的后门开启功能。

管理模式

电子家具锁应具有管理者功能（密码或卡）以及临时解码功能。

* 1. 电源

电池容量

电池容量应能保证电子家具锁连续正常启、闭10 000次以上。

欠压指示

当电子家具锁的供电电压低于标称电压值的80%时，应能给出欠压指示，给出欠压指示后的电子家具锁应还能正常启、闭不少于100次。

供电要求

开锁工作电流

生物特征电子家具锁和自动电子家具锁，在正常工作状态，电子家具锁的平均工作电流应不大于200 mA。其它电子家具锁在正常工作状态，其平均工作电流应不大于100 mA。

静态工作电流

数字按键密码电子家具锁在休眠状态工作电流应不大于10 μA；其它电子家具锁在在休眠状态工作电流应不大于50 μA。

防电池反装（若适用）

当一个或多个电池装反时，必须无功能，产品或电池无损坏。

电源适应性

当电源电压为额定值的80％～110％范围变化时，电子家具锁不需要作任何调整应能正常工作。

外接电源接口

电子家具锁应同时具备内部电源和应急外部电源接口，且采用应急外部电源供电可开锁。

* 1. 电磁兼容

静电放电抗扰度

电子家具锁应能承受8 kV（接触）/15 kV（空气）静电放电试验，试验后工作应正常。

射频电磁场辐射干扰

电子家具锁应能承受频率范围为80 MHz～1000 MHz（调制频率为1 MHz，调制度为80%）的射频电磁场辐射干扰试验，试验后应工作正常。

* 1. 安全性

噪音

电子家具锁应在正常启、闭和使用时产生的噪声声级值不大于60 dB。

阻燃

电子家具锁外壳的非金属部件的阻燃性能应符合GB 16796—2009中5.6.3的规定。

绝缘电阻

电源引入端子与外壳裸露金属部件之间的绝缘电阻应符合GB 16796—2009中5.4.4的规定。

* 1. 指纹识别模块性能

平均指纹匹配时间≤3.0 s。

认假率≤0.001％。

拒真率≤3％。

1. 试验方法
	1. 外观

在自然光线下，采用目测方法检验。

按GB/T 6739的规定进行。

* 1. 保密度

电子编码密钥量试验

按GA 374—2019中6.5的规定进行，判断其结果是否符合6.2.1的规定。

生物特征信息储存量

根据生物特征信息的存储容量计算其理论密钥量。

开锁方式

按QB/T 1621—2015中6.2.4的规定进行。

* 1. 牢固度

锁舌伸出长度

按QB/T 1621—2015中6.2.6的规定进行。

锁壳强度

按GA 374—2019中的6.9.1.1的规定进行。

锁舌强度

锁舌侧向静载荷试验

按QB/T 1621—2015中6.3.9的规定进行。

锁钩轴向承受力试验

按GB 21556—2008中5.5.5的规定进行。

执手强度（若适用）

执手抗扭矩

按GA 701—2007中7.2.4.3的规定进行。

执手径向静载荷

按GA 701—2007中7.2.4.2的规定进行。

执手轴向静载荷

按GA 701—2007中7.2.4.1的规定进行。

识读装置强度试验

按GA 374—2019中的6.9.5的规定进行。

防技术开启试验

防强电场技术开启

按GA 374—2019中6.12.1的规定进行。

防强磁场技术开启

按GA 374—2019中6.12.2的规定进行。

* 1. 耐用度

耐久性

按GA 374—2019中的6.11的规定进行。

稳定性

按GA 374—2019中的6.18的规定进行。

* 1. 灵活度试验

机构件灵活度

机械钥匙启闭力矩

按GA/T 73—2015中的6.3.2.1的规定进行。

执手启闭力矩

按GA/T 73—2015中的6.3.2.2的规定进行。

匹配时间

将锁具正常安装和工作后，用分度值为0.1 s的秒表，记录从密码、指纹、刷卡等设定验证方式输入完成后，到锁具开锁所需的时间。

* 1. 环境适应性试验

气候环境

按GA 374—2019中6.15.1.1、6.15.1.2和6.15.1.3的规定进行。

按GB/T 10125的规定进行试验，按GB/T 6461规定的评级方法进行评级。

机械环境试验

按GA 374—2019中6.15.2.1、6.15.2.2和6.15.2.3的规定进行。

* 1. 功能

防窥视

设定密码后采用手动操作检测。在准确密钥前和后分别增加5个随机数字，检验锁具是否能够正常开启。

模式自选检验

按产品说明书进行各种操作，检查是否具备自选模式。

公共模式检验

按产品说明书进行操作，启用公共模式，设定验证方式后采用其它任何方式是否能够正常开启，两次验证方式结束后，是否自动清除并失效。

占用指示/显示

按产品说明书进行操作，启用公共模式，设定验证方式，完成验证方式输入后，每隔2 s～4 s，观察锁具是否有相应的指示和/或显示信号。

断电信息保存检验

按GA 374—2019中的6.4.1的规定进行。

报警提示

在受试锁具上采用未授权的密钥，按制造商文件规定的次数连续进行多次（最多不超过五次）错误输入操作，对锁具进行强行拆除或者打开锁体外壳，观察是否有1 min-3 min的锁定声/光报警提示或报警信号输出。

应急开启检验

将受试电子家具锁锁闭并切断电源，使用应急电源接口进行开锁试验（有其他应急开启方式的，按产品说明书规定进行）。

管理模式

按产品说明书进行操作，启用管理模式，选择临时解码功能，观察锁具是否正常开启。

* 1. 电源

电池容量

电池在满电量情况下，对受试锁具连续进行10 000次启、闭操作，试验后检查锁具是否能够正常使用。

欠压指示

按GA 374—2019中6.14.3的规定进行。

供电要求

开锁工作电流

按GA 701—2007中7.5.1.1的规定进行。

静态工作电流

按GA 701—2007中7.5.1.2的规定进行。

防电池反装（若适用）

按产品说明书进行操作，将一个或多个电池反装，观察锁具是否能够正常使用。

电源适应性

按GA 374—2019中6.14.4的规定进行。

外接电源接口

目测受试锁具是否有应急电源接口。

* 1. 电磁兼容试验

静电放电抗扰度试验

按GB/T 17626.2的规定进行。

射频电磁场辐射干扰

按GB/T 17626.3的规定进行。

* 1. 安全性

噪音

按系统方法连接受试样品，在额定电压供电情况下进行正常的启闭工作。在距离25 cm处，用分辨率为0.1 dB的分贝仪，测试其声音等级值。

阻燃

按GB 16796—2009中5.6.3的方法进行。

绝缘电阻

按GB 16796—2009中5.4.4的方法进行。

抗电强度

按GB 16796—2009中5.4.3的方法进行。

* 1. 指纹识别模块性能

平均指纹匹配时间

使用计时装置测定从采集指纹开始到给出指纹匹配结果的时间，测定不少于10次，取平均值。

认假率

按GA 701—2007附录A中A.3的规定进行。

拒真率

按GA 701—2007附录A中A.4的规定进行。

1. 检验规则
	1. 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验，出厂检验项目和型式检验项目见表4。

1. 检验分类和检验项目

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术要求 | 试验方法 | 检验类别 |
| 出厂检验 | 型式检验 |
| 1 | 外观 | 6.1.1 | 7.1.1 | √ | √ |
| 2 | 6.1.2 | 7.1.1 | √ | √ |
| 3 | 6.1.3 | 7.1.1 | √ | √ |
| 4 | 6.1.4 | 7.1.1 | — | √ |
| 5 | 6.1.5 | 7.1.2 | — | √ |
| 6 | 保密度 | 电子编码密钥量 | 6.2.1 | 7.2.1 | — | √ |
| 7 | 生物特征信息储存量 | 6.2.2 | 7.2.2 | — | √ |
| 8 | 开锁方式 | 6.2.3 | 7.2.3 | — | √ |
| 9 | 牢固度 | 锁舌伸长度 | 6.3.1 | 7.3.1 | — | √ |
| 10 | 锁壳强度 | 6.3.2 | 7.3.2 | — | √ |
| 11 | 锁舌强度 | 锁舌侧向静载荷 | 6.3.3.1 | 7.3.3.1 | — | √ |
| 12 | 锁钩抗轴向承受力 | 6.3.3.2 | 7.3.3.2 | — | √ |
| 13 | 执手强度 | 执手抗扭矩 | 6.3.4.1 | 7.3.4.1 | — | √ |
| 14 | 执手径向静载荷 | 6.3.4.2 | 7.3.4.2 | — | √ |
| 15 | 执手轴向静载荷 | 6.3.4.3 | 7.3.4.3 | — | √ |
| 16 | 识读装置强度 | 6.3.5 | 7.3.5 | — | √ |
| 17 | 耐用度 | 耐久性 | 6.4.1 | 7.4.1 | — | √ |
| 18 | 稳定性 | 6.4.2 | 7.4.2 | — | √ |
| 19 | 灵活度 | 机构件灵活度 | 机械钥匙启闭力矩 | 6.5.1.1 | 7.5.1.1 | — | √ |
| 20 | 执手启闭力矩 | 6.5.1.2 | 7.5.1.2 | — | √ |

表4 （续）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术要求 | 试验方法 | 检验类别 |
| 出厂检验 | 型式检验 |
| 21 | 灵活度 | 匹配时间 | 6.5.2 | 7.5.2 | — | √ |
| 22 | 环境适应性 | 气候环境 | 气候环境适应性 | 6.6.1.1 | 7.6.1.1 | — | √ |
| 23 | 电镀件耐腐蚀 | 6.6.1.2 | 7.6.1.2 | — | √ |
| 24 | 机械环境 | 6.6.2 | 7.6.2 | — | √ |
| 25 | 功能 | 防窥视 | 6.7.1 | 7.7.1 | √ | √ |
| 26 | 模式自选 | 6.7.2 | 7.7.2 | — | √ |
| 27 | 公共模式 | 6.7.3 | 7.7.3 | — | √ |
| 28 | 占用指示/显示 | 6.7.4 | 7.7.4 | — | √ |
| 29 | 断电信息保存 | 6.7.5 | 7.7.5 | — | √ |
| 30 | 报警提示 | 6.7.6 | 7.7.6 | — | √ |
| 31 | 应急开启 | 6.7.7 | 7.7.7 | — | √ |
| 32 | 管理模式 | 6.7.8 | 7.7.8 | — | √ |
| 33 | 电源 | 电池容量 | 6.8.1 | 7.8.1 | — | √ |
| 34 | 欠压指示 | 6.8.2 | 7.8.2 | √ | √ |
| 35 | 供电要求 | 开锁工作电流 | 6.8.3.1 | 7.8.3.1 | — | √ |
| 36 | 静态工作电流 | 6.8.3.2 | 7.8.3.2 | — | √ |
| 37 | 防电池反装 | 6.8.4 | 7.8.4 | √ | √ |
| 38 | 电源适应性 | 6.8.5 | 7.8.5 | √ | √ |
| 39 | 外接电源接口 | 6.8.6 | 7.8.6 | — | √ |
| 40 | 电磁兼容 | 静电放电抗扰度 | 6.9.1 | 7.9.1 | — | √ |
| 41 | 射频电磁场辐射干扰 | 6.9.2 | 7.9.2 | — | √ |
| 42 | 安全性 | 噪音 | 6.10.1 | 7.10.1 | — | √ |
| 43 | 阻燃 | 6.10.2 | 7.10.2 | — | √ |
| 44 | 绝缘电阻 | 6.10.3 | 7.10.3 | — | √ |
| 45 | 纹识别模块性能 | 平均指纹匹配时间 | 6.11.1 | 7.11.1 | — | √ |
| 46 | 认假率 | 6.11.2 | 7.11.2 | — | √ |
| 47 | 拒真率 | 6.11.3 | 7.11.3 | — | √ |
| 注：“√”为检验项目。“—”为不检验项目。 |

有下列情况之一时，应进行型式检验：

1. 新产品投产前；
2. 设计、工艺或所用的材料有重大改变时；
3. 停产12个月以上又重新生产时；
4. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。
	1. 抽样及判定规则

锁具以“件”为单位产品，样品应在成品仓库随机抽取。

出厂检验时，每个产品应由制造商进行出厂检验合格后，方可出厂。按表4要求进行检验，所有需检项目符合标准规定时,判定为出厂检验合格，若存在不合格项，则判定为出厂检验不合格。

 型式检验时，从合格产品中取3个样品。按表3要求进行检验，全部项目均符合标准规定时，判定为型式检验合格。任何项目不合格，可对不合格项目进行一次改进，重新复检，所有项目合格，判定为型式检验合格；若仍有不合格项目，则判定为型式检验不合格。

1. 标志、包装、运输和贮存
	1. 标志

产品应有清晰耐久的标志，包括以下内容：

1. 制造商名；
2. 产品名称；
3. 产品型号；
4. 制造日期；
5. 出厂编号。
	1. 包装

包装应符合下述要求：

1. 使用的标志和说明应符合GB/T 191中的规定；
2. 产品的包装盒内应应有说明书、合格证、保修卡及相关附件；
3. 应有牢固的包装，包装箱应符合产品外观、结构、性能在安全搬运、运输过程中的保护要求；
4. 包装箱上应有厂名、产品型号、名称、数量。
	1. 运输

在运输过程中不得碰撞、挤压、抛扔和强烈的振动，不得雨淋、曝晒。

* 1. 贮存

应贮存在干燥通风的仓库内，不得与腐蚀性物品同时存放。

1. 质量承诺
	1. 在无人为、外部不可抵抗力破坏下，电子部件模块保修3年，整机保修2年。保修期内外的确定应以用户购机销售凭证的日期为准，如用户丢失凭证，则以产品的生产日期推算包修期限，最终解释权归制造单位所有。
	2. 制造商应保证在接到用户投诉8小时内响应， 24小时内响应用户的维修和维护要求，如需上门服务时，则确定质量问题之后应在2个工作日内达到现场（售后服务有另行规定区域除外）。
	3. 产品停产后，应保持三年关键零部件的维修供应服务。

