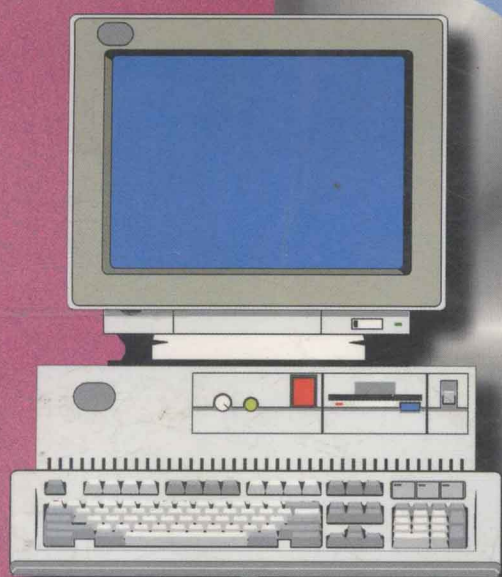


计算机及其设备 技术条件与检测 国家标准汇编



中国标准出版社

计算机及其设备 技术条件与检测国家标准汇编

中国标准出版社第四编辑室 编

中国标准出版社

**计算机及其设备
技术条件与检测国家标准汇编**

中国标准出版社第四编辑室 编

*

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 27½ 字数 874 千字

1997年11月第一版 1997年11月第一次印刷

*

ISBN7-5066-1504-5/TP·040

印数 1—2 500 定价 61.00 元

*

标目 321—01

出 版 说 明

随着我国电子信息产业的迅猛发展,微型计算机作为我国信息化系统的物质基础,在各行各业中发挥着越来越重要的作用,同时也带动了民族计算机工业的发展。在市场竞争激烈的形势下,虽有一些国内知名品牌的微型计算机产品以其优良的质量和良好的服务,获得了用户好评,但也不乏一些“冒牌”、“水货”及不合格的产品。

为规范和净化计算机市场,促进我国计算机产品质量的提高,国家技术监督局于1996年下半年组织国家电子计算机产品质量监督检验中心,对微型计算机产品质量进行了国家监督专项抽查,抽查了部分省市的26家企业,抽样合格率仅为61.5%(据技监局监发(96)254号文件)。此次抽查是按照GB 9813—88《微型数字电子计算机通用技术条件》等国家标准进行的,主要包括外观与结构、功能、安全、电源适应能力、噪声、环境适应性以及电磁兼容性七大类。

为此,我们根据读者需要,将上述计算机产品的技术条件和检测方面的标准收录在第一部分,将与GB 9813相关的主要引用标准收录在第二部分,汇编成册出版。此汇编可方便计算机研制、生产和开发的技术人员、销售人员及用户使用,有助于抽查以后企业对不合格品的改进及今后计算机产品质量监督工作的深入开展。所以,此汇编的出版将对促进计算机产品质量的提高起到一定的积极作用。

此汇编共收入截止1997年7月国家技术监督局批准发布的相关标准15项。

鉴于所收标准发布年代的不尽相同,其中计量单位和符号不作改动。

此汇编由王晓萍、张宁、张琳瑄、王西林、刘晓东、金淑等同志收集选编。

编 者

1997年7月

目 录

技术条件及检测标准

GB 9813—88*	微型数字电子计算机通用技术条件	3
GB 12627—90*	软磁盘驱动器通用技术条件	16
GB 12628—90*	硬磁盘驱动器通用技术条件	35
GB/T 14080—93	温盘驱动器小型磁头通用技术条件	55
GB/T 9313—1995	数字电子计算机用阴极射线管显示设备通用技术条件	66
GB 9312—88*	行式打印机通用技术条件	82
GB/T 9314—1995	串行击打式点阵打印机通用技术条件	92
GB/T 14081—93	信息处理用键盘(西文)通用技术条件	114
GB/T 14083—93	汉字整字键盘通用技术条件	124
GB 3874—83*	电子计算机系统设备的性能表示	137
GB 4943—1995	信息技术设备(包括电气事务设备)的安全	146
GB 9361—88*	计算站场地安全要求	260

主要相关的引用标准

GB 2421—89*	电工电子产品基本环境试验规程 总则	267
GB 2423.1—89*	电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法	279
GB 2423.2—89*	电工电子产品基本环境试验规程 试验 B:高温试验方法	289
GB/T 2423.3—93	电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca:恒定湿热试验方法	303
GB/T 2423.5—1995	电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法试验 Ea 和导则:冲击	306
GB/T 2423.6—1995	电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法试验 Eb 和导则:碰撞	327
GB/T 2423.10—1995	电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法试验 Fc 和导则:振动 (正弦)	338
GB 5080.7—86*	设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验 方案	357
GB 6881—86*	声学 噪声源声功率级的测定 混响室精密法和工程法	385
GB 6833.2—87*	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 磁场敏感度试验	405
GB 6833.3—87*	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 静电放电敏感度试验	410
GB 6833.4—87*	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 电源瞬态敏感度试验	412
GB 6833.5—87*	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 辐射敏感度试验	416
GB 6833.6—87*	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 传导敏感度试验	419
GB 9254—88	信息技术设备的无线电干扰极限值和测量方法	424

注:凡注有标记(*)的标准,已改为推荐性标准。

技术条件及检测标准

中华人民共和国国家标准

GB 9813—88

微型数字电子计算机通用技术条件

Generic specification for microcomputer

1 主题内容与适用范围

本标准规定了微型数字电子计算机的通用技术条件。主要包括：术语、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于微型数字电子计算机(以下简称微型机)和微型机板级产品(以下简称板级产品)。
本标准是制订产品标准的依据。

2 引用标准

- GB 191 包装贮运图示标志
- GB 2421 电工电子产品基本环境试验规程 总则
- GB 2422 电工电子产品基本环境试验规程 名词术语
- GB 2423.1 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法
- GB 2423.2 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B:高温试验方法
- GB 2423.3 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca:恒定湿热试验方法
- GB 2423.5 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ea:冲击试验方法
- GB 2423.6 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Eb:碰撞试验方法
- GB 2423.10 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Fc:振动(正弦)试验方法
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB 3443 半导体集成电路 MOS 随机存储器测试方法的基本原理
- GB 3444 半导体集成电路双极型随机存储器测试方法的基本原理
- GB 4857.2 运输包装件基本试验 温湿度调节处理
- GB 4857.5 运输包装件基本试验 垂直冲击跌落试验方法
- GB 4943 数据处理设备的安全
- GB 5080.7 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案
- GB 5271 数据处理词汇
- GB 6833.2 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 磁场敏感度试验
- GB 6833.3 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 静电放电敏感度试验
- GB 6833.4 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 电源瞬态敏感度试验
- GB 6833.5 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 辐射敏感度试验
- GB 6833.6 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 传导敏感度试验
- GB 6881 声学 噪声源声功率级的测定 混响室精密法和工程法
- GB 9254 信息技术设备的无线电干扰极限值和测量方法

3 术语

除本标准规定的术语外,其他术语应符合相应的标准。

3.1 微处理器

采用大规模或超大规模集成电路制成的功能器件,具有中央处理单元(CPU)的运算和控制功能。

3.2 板级产品

构成形式以电路板为基本单元,这类产品按其功能可分为以下几类:

第一类板级产品称为单板机,即在一块印制电路板上装配有 CPU、随机存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、输入输出(I/O)接口电路,并配有电源。单板机也可以配接一定数量的外围设备、输入输出设备以及系统软件和应用软件构成微型机系统。

第二类板级产品称为扩充板,它本身不独立具有微型机功能,但是可以与微型机配接,扩充其功能。

第三类板级产品是标准总线型产品,如 STD 总线、MULTI-BUS 总线、VME 总线以及可编程控制器等。

3.3 微型机

本标准规定的微型机系指在结构上自成一体的基本硬件实体,即以 CPU 为核心,包括 RAM、ROM、I/O 接口电路以及实体内配接的外围设备、输入输出设备、电源等所构成的硬件设备。

3.4 微型机硬件系统

在微型机的基础上,根据用户的不同要求,可增配扩充功能的单元和外围设备、输入输出设备,构成规模和配置不同的硬件系统。

3.5 微型机系统

微型机硬件系统配置系统软件或再增配应用软件,便构成微型机系统。

4 技术要求

4.1 主要设计要求

4.1.1 硬件设计要求

设计产品时,应进行可靠性与维修性设计。如果设计系列化产品,应遵循系列化、标准化和向上兼容的原则,并应符合有关国家标准。硬件系统和各单元的逻辑设计应尽量采用校验等技术,并留有适当的逻辑余量,硬件系统应具有一定的自检功能。

4.1.2 软件设计要求

配置的软件应与硬件系统的硬件资源相适应,除系统软件(或增配的应用软件)外,还应配备完善的诊断软件或检查程序,对于同一系列产品的软件应遵循系列化、标准化、模块化和向上兼容的原则。软件的文件编制、技术规范以及字符集中字符的编码、点阵、字库、字型等都应符合相应的国家标准。

4.1.3 结构设计要求

4.1.3.1 插入总线插座的电路板外形尺寸应符合有关总线标准。面板、机架、机柜和机箱的尺寸应符合有关国家标准。

4.1.3.2 产品的交流地必须与逻辑地及保护地分开。

4.1.3.3 说明功能的文字、符号、标志应清晰、端正并符合有关国家标准。

4.2 主要技术性能

4.2.1 板级产品

产品标准中应列出产品的功能,技术参数,使用范围等。

4.2.2 微型机

产品标准中应说明微型机的逻辑结构,列出微型机的功能和技术指标及主要组成部分的技术参数。

在说明技术性能时,应以微型机系统为对象,包括 CPU、中断管理、存储器、输入输出控制器、外围

设备控制器、联网特性、配置的系统软件(包括操作系统及其支持的高级语言)和应用软件的种类,以及使用范围等。

4.3 外观和结构要求

4.3.1 产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂镀层应均匀,不应起泡、龟裂、脱落和磨损。金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤。

4.3.2 产品的零部件应紧固无松动,键盘、开关、按钮和其他控制部件的控制应灵活可靠。

4.4 安全

4.4.1 产品的安全要求应符合 GB 4943 的规定。

4.4.2 对地泄漏电流

产品的对地泄漏电流的允许值应符合 GB 4943 中 5.2 条的要求,具体数值在产品标准中规定。

4.4.3 耐电强度

产品耐电强度的施加电压值,应符合 GB 4943 中 5.3 条的要求,具体数值在产品标准中规定。

4.5 电源适应能力

4.5.1 对于交流供电的产品,应能在 $220\pm 22\text{V}$, $50\pm 1\text{Hz}$ 条件下正常工作。

4.5.2 对于直流供电的产品,应能在直流电压标称值变化 $\pm 5\%$ 的条件下正常工作。标称值在产品标准中规定。对于电源有特殊要求的单元应在产品标准中加以说明。

4.6 噪声

产品工作时,距产品 1m 处噪声不得高于 60dB。

4.7 电磁兼容性

4.7.1 无线电干扰极限值

产品的无线电干扰极限值应符合 GB 9254 的要求。在产品标准中应明确规定选用 A 级或 B 级所规定的无线电干扰极限值。

4.7.2 电磁敏感度

产品的电磁敏感度技术要求待定。暂按 GB 6833.2~6833.6 规定的试验要求。

4.8 环境条件

4.8.1 气候环境适应性分为三级,见表 1。

表 1 气候环境适应性

级 别		1	2	3
气 候 条 件	工 作	10~35	0~40	-10~55
	贮存运输	-40~55		
相对湿度 %	工 作	40~80	40~90	20~90(40℃)
	贮存运输	$\leq 93(40^\circ\text{C})$		
大 气 压 力		86~106kPa		

4.8.2 机械环境适应性分为三级,见表 2~表 5。

表 2 振动适应性

试验项目	试验内容	级 别			
		1	2	3	
初始和最后振动响应检查	频率范围 Hz	5~35	10~55	10~58	58~150
	扫频速度 oct/min	≤ 1			
	驱动振幅 或加速度	0.15mm			20m/s ²
定频耐久试验	驱动振幅 或加速度	0.15mm	0.75mm(10~25Hz) 0.15mm(25~58Hz)		20m/s ²
	持续时间 min	10±0.5	30±1		
扫频耐久试验	频率范围 Hz	5~35~5	10~55~10	10~58~10	58~150~58
	驱动振幅 或加速度	0.15mm			20m/s ²
	扫频速度 oct/min	≤ 1			
	循环次数	2	5		

注：表中驱动振幅为峰值。

表 3 冲击适应性

级 别	峰值加速度 m/s ²	脉冲持续时间 ms	冲击波形
1	150	11	半正弦波形 或后峰锯齿 波或梯形波
2	300		
3	500		

注：产品标准中应规定具体的冲击波形。

表 4 碰撞适应性

级 别	峰值加速度 m/s ²	脉冲持续时间 ms	碰撞次数
1	50	16	1 000
2	100	16	
3	150	6	

注：表 1~表 4 规定的环境适应性分级，在使用中允许交叉选用，即同一产品在表 1~表 4 中可选用不同的级别。对于结构一体化产品（即本标准定义的微型机）中装入的某些设备，当其环境适应性达不到本标准要求时，应在产品标准中做特殊说明。

表 5 运输包装件跌落适应性

包 装 件 质 量 kg	跌 落 高 度 mm
≤15	1 000
15~30	800
30~40	600
40~45	500
45~50	400
>50	300

4.8.3 特殊环境条件应在产品标准中规定。

4.9 可靠性

采用平均无故障工作时间(MTBF)衡量产品的可靠性水平。

本标准规定微型机的 m_1 值(MTBF 的不可接收值)不得低于 2 000h;板级产品的 m_1 值不得低于 4 000h。在产品标准中应给出具体的 m_1 值。

由于可靠性试验通常在功能比较完整的微型机硬件系统中进行,所以凡参与试验的其余设备的 MTBF 值,应在产品标准中分别列出。

5 试验方法

5.1 试验环境条件

本标准中除气候环境试验、可靠性试验和耐电强度试验以外,其他试验在下述正常大气条件下进行。

温 度:15~35℃

相对湿度:45%~75%

大气压力:86~106kPa

5.2 外观和结构检查

用目测法进行外观和结构检查,应符合 4.3 条的要求。

5.3 性能检查

按产品标准中规定的各项技术性能逐项进行检查,应符合产品标准的要求。若通过运行检查程序检查产品的功能,则应从头至尾运行检查程序一遍,检查程序编制原则与技术要求见附录 A(补充件)。微型机系统对配置软件的支持能力的检查应在产品标准中规定。

5.4 安全试验

5.4.1 安全试验

按 GB 4943 中的有关规定进行。

5.4.2 对地泄漏电流试验

按 GB 4943 中 5.2 条规定进行。

5.4.3 耐电强度试验

按 GB 4943 中 5.3 条规定进行,但在交收检验时,不进行预处理。

5.5 电源适应能力试验

5.5.1 交流电源适应能力试验

按表 6 组合对受试样品进行试验,每种组合运行检查程序一遍,受试样品工作应正常。

表 6 交流电源适应能力

组 合	标 称 值	电 压 V	频 率 Hz
1		220	50
2		198	49
3		198	51
4		242	49
5		242	51

5.5.2 直流电源适应能力试验

按单向和双向方式分别调节直流电源电压,使其偏离标称值 $\pm 5\%$,运行检查程序一遍,受试样品工作应正常。

5.6 噪声试验

按 GB 6881 规定进行。测试点距离受试样品各表面 1m 处,在打印机不工作、软盘和硬盘不寻道的条件下进行测试,取最大值。

5.7 电磁兼容性试验

5.7.1 无线电干扰极限值的测量方法

按 GB 9254 规定的方法进行。试验过程中运行检查程序。

5.7.2 电磁敏感度试验

5.7.2.1 磁场敏感度试验

按 GB 6833.2 规定的试验设备和方法进行。试验过程中运行检查程序,工作应正常。

5.7.2.2 静电放电敏感度试验

按 GB 6833.3 规定的试验设备和方法进行。试验过程中运行检查程序。标准放电时,在放电和放电衰减期间,受试样品允许出错,但放电衰减之后,重新启动,工作应正常。

5.7.2.3 电源瞬态敏感度试验

按 GB 6833.4 规定的试验设备和方法进行。试验过程中运行检查程序。尖峰信号敏感度试验时,受试样品工作应正常。电压瞬态和频率瞬态敏感度试验在变化的瞬态中,允许受试样品出错。在瞬态过程结束后 30s,重新启动,工作应正常。

5.7.2.4 辐射和传导敏感度试验

按 GB 6833.5 辐射敏感度试验和 GB 6833.6 传导敏感度试验中规定的试验设备和方法进行。试验过程中运行检查程序,工作应正常。

5.8 环境试验

5.8.1 一般要求

环境试验方法的总则、名词术语应符合 GB 2421、GB 2422 的有关规定。

以下各项试验中,规定的初始检测和最后检测,统一按 5.2 进行外观和结构检查,并运行检查程序一遍,工作应正常。

当结构一体化产品中装入的某些设备,对其试验方法有特殊要求时,产品标准中应予以说明。

5.8.2 温度下限试验

5.8.2.1 工作温度下限试验

按 GB 2423.1“试验 Ad”进行。受试样品须进行初始检测。严酷程度取表 1 规定的工作温度下限值,加电运行检查程序 2h,受试样品工作应正常。恢复时间为 2h。

5.8.2.2 贮存运输温度下限试验

按 GB 2423.1“试验 Ab”进行。严酷程度取表 1 规定的贮存运输温度下限值。受试样品在不工作条件下存放 16h。恢复时间为 2h, 并进行最后检测。

为防止试验中受试样品结霜和凝露, 允许将受试样品用聚乙烯薄膜密封后进行试验, 必要时还可以在密封套内装吸潮剂。

5.8.3 温度上限试验

5.8.3.1 工作温度上限试验

按 GB 2423.2“试验 Bd”进行。受试样品须进行初始检测, 严酷程度取表 1 规定的工作温度上限值。加电运行检查程序 2h, 受试样品工作应正常。恢复时间为 2h。

5.8.3.2 贮存运输温度上限试验

按 GB 2423.2“试验 Bb”进行。严酷程度取表 1 规定的贮存运输温度上限值。受试样品在不工作条件下存放 16h, 恢复时间为 2h, 并进行最后检测。

5.8.4 恒定湿热试验

5.8.4.1 工作条件下的恒定湿热试验

参照 GB 2423.3“试验 Ca”进行, 严酷程度取表 1 规定的工作温度、湿热上限值(第 3 级产品的温度取 40℃), 受试样品须进行初始检测。试验持续时间为 2h。在此期间加电运行检查程序, 工作应正常。恢复时间为 2h, 并进行最后检测。

5.8.4.2 贮存运输条件下的恒定湿热试验

按 GB 2423.3“试验 Ca”进行。受试样品须进行初始检测。受试样品在不工作条件下存放 48h, 恢复时间 2h, 并进行最后检测。

5.8.5 振动试验

按 GB 2423.10“试验 Fc”进行。受试样品按工作位置固定在振动台上, 进行初始检测。受试样品在不工作状态下, 按表 2 规定值, 分别对三个互相垂直的轴线方向进行振动。对于第 3 级受试样品, 试验应在加电运行检查程序的工作条件下进行。

5.8.5.1 初始振动响应检查

试验在给定的频率范围内, 在一个扫频循环上完成。试验过程中记录危险频率, 包括机械共振频率和导致故障及影响性能的频率(后者仅在工作条件下产生)。对于第 3 级受试样品还应进行一次附加的不工作状态下的振动响应检查, 并记录共振频率。

5.8.5.2 定频耐久试验

用初始振动响应检查中记录的危险频率进行定频试验, 如果两种危险频率同时存在, 则不得只选其中一种。

在试验规定频率范围内如无明显共振频率或无影响性能的频率, 或危险频率超过四个则不做定频耐久试验, 仅做扫频耐久试验。

5.8.5.3 扫频耐久试验

按表 2 给定频率范围由低到高, 再由高到低, 作为一次循环。按表 2 规定的循环次数进行, 已做过定频耐久试验的样品不再做扫频耐久试验。

5.8.5.4 最后振动响应检查

此项试验在不工作条件下进行, 对于已做过定频耐久试验的受试样品须做此项试验。对于做扫频耐久试验的样品, 可将最后一次扫频试验作为最后振动响应检查。本试验须将记录的共振频率与初始振动响应检查记录的共振频率相比较, 若有明显变化, 应对受试样品进行修整, 重新进行该项试验。

试验结束后, 进行最后检测。

5.8.6 冲击试验

按 GB 2423.5“试验 Ea”进行。受试样品须进行初始检测。安装时要注意重力影响, 按表 3 规定值, 在不工作条件下, 分别对三个互相垂直轴线方向进行冲击, 冲击次数各为三次, 试验后进行最后检测。

5.8.7 碰撞试验

按 GB 2423.6“试验 Eb”进行。受试样品须进行初始检测,安装时要注意重力影响,按表 4 规定值,在不工作条件下,分别对三个互相垂直轴线方向进行碰撞。试验后进行最后检测。

5.8.8 运输包装件跌落试验

对受试样品进行初始检测,将运输包装件处于准备运输状态,按 GB 4857.2 中 2.1 条表中的条件 6 规定进行预处理 4h。

将运输包装件按 GB 4857.5 中 3.5.2 条 a 的要求和本标准表 5 的规定值进行跌落,任选四面,每面跌落一次。试验后按产品标准的规定检查包装件的损坏情况,并对受试样品进行最后检测。

5.9 可靠性试验

5.9.1 试验条件

本标准规定可靠性试验目的为确定产品在正常使用条件下的可靠性水平,试验周期内综合应力规定如下:

电应力:受试样品在输入电压标称值(220V)的 $\pm 10\%$ 变化范围内工作(直流供电产品电压变化为 $\pm 5\%$)。一个周期内各种条件工作时间的分配为:电压上限 25%,标称值 50%,电压下限 25%。

温度应力:受试样品在一个周期内由正常温度(具体值由产品标准规定)升至表 1 规定的温度上限值再回到正常温度。温度变化率的平均值为 $0.7\sim 1^\circ\text{C}/\text{min}$ 或根据受试样品的特殊要求选用其他值。在一个周期内保持在上限和正常温度的持续时间之比应为 1:1 左右。

一个周期称为一次循环,在总试验期间内循环次数不应小于 3 次。每个周期的持续时间应不大于 $0.2m_0$,电应力和温度应力应同时施加。

5.9.2 试验方案

可靠性试验按 GB 5080.7 进行,可靠性鉴定试验和可靠性验收试验的方案由产品标准规定。在整个试验过程中,应运行检查程序,故障的判据和计入方法按附录 B(补充件)的规定,并只统计关联故障数。

5.9.3 试验时间

试验时间应持续到总试验时间及总故障数均能按选定的试验方案作出接收或拒收判决时截止。多台受试样品试验时,每台受试样品的试验时间不得少于所有受试样品的平均试验时间的一半。

6 检验规则

6.1 一般规定

产品在定型时(设计定型、生产定型)和生产过程中必须按本规定和产品标准中的补充规定进行检验,并应符合这些规定的要求。

6.2 检验分类

产品应通过下列检验:

- a. 定型检验;
- b. 交收检验;
- c. 例行检验。

各类检验项目和顺序分别按表 7 的规定。若产品标准中有补充的检验项目时,则应将其插入至表 7 的相应位置,并依次排序。

表 7

检 验 项 目	技术要求	试验方法	定型检验	交收检验	例行检验
外观和结构	4.3	5.2	○	○	○
安全	4.4.1	5.4.1	○	—	—
对地泄漏电流	4.4.2	5.4.2	○	○	○
耐电强度	4.4.3	5.4.3	○	○	○
性能	4.2	5.3	○	○	○
电源适应能力	4.5	5.5	○	—	○
噪声	4.6	5.6	○	—	○
电磁兼容	4.7	5.7	○	—	○
温度下限	4.8.1	5.8.2	○	—	○
温度上限	4.8.1	5.8.3	○	—	○
恒定湿热	4.8.1	5.8.4	○	—	○
振动	4.8.2	5.8.5	○	—	○
冲击	4.8.2	5.8.6	○	—	○
碰撞	4.8.2	5.8.7	○	—	○
运输包装件跌落	4.8.2	5.8.8	○	—	○
可靠性鉴定	4.9	5.9	○	—	—
可靠性验收	4.9	5.9	—	—	○

注：“○”表示应进行的检验项目。

6.3 定型检验

6.3.1 产品在设计定型和生产定型时均应通过定型检验。

6.3.2 定型检验由产品制造单位质量检验部门或由上级主管部门指定或委托的质量检验单位负责进行。

6.3.3 定型检验中的可靠性鉴定试验的样品数按表 8 规定,其余检验项目的样品数量为 2 台。

表 8

批量或连续生产台数	最佳样品数	最大样品数
1~3	全 部	全 部
4~16	3	9
17~52	5	15
53~96	8	19
97~200	13	21
200 以上	20	22

6.3.4 定型检验中的各检验项目故障的判定和计入方法见附录 B(补充件)。除可靠性鉴定一项外,其

余项目均按以下规定进行。检验中出现故障或某项通不过时,应停止试验,查明故障原因,提出故障分析报告,重新进行该项试验。若在以后的试验中再次出现故障或某项通不过时,在查明故障原因,排除故障,提出故障分析报告后,应重新进行定型检验。

6.3.5 检验后要提交定型检验报告。

6.4 交收检验

6.4.1 批量生产或连续生产的产品,进行全数交收检验,检验中,出现任一项不合格时,返修后重新进行检验。若再次出现任一项不合格时,该台产品被判为不合格产品。交收检验中性能检查和外观结构检查两项,应该按 GB 2828 进行抽样检验,产品标准中应具体规定抽样方案和拒收后的处理方法。

6.4.2 交收检验由产品制造单位质量检验部门负责进行。

6.5 例行检验

6.5.1 批量生产的产品,每批均应进行例行检验;连续生产的产品,每年至少进行一次例行检验。

6.5.2 例行检验由产品制造单位质量检验部门或上级主管部门指定或委托的质量检验单位负责进行。

根据订货方的要求,制造单位应提供该产品近期的例行检验报告。

6.5.3 例行检验样品应在交收检验合格产品中随机抽取,其中的可靠性验收检验项目的样品数按表 8 规定,其余检验项目的试验样品数为 2 台。

6.5.4 例行检验中检验项目的故障判定和计入方法见附录 B(补充件)。除可靠性验收试验外,其余项目的故障处理按以下规定进行。检验中出现故障或任一项通不过时,应查明故障原因,提出故障分析报告,经修复后应重新做该项检验。之后,再顺序做以下各项检验,如再次出现故障或某项通不过,在查明故障原因,提出故障分析报告,再经修复后,则应重新进行各项例行检验。在重新进行检验中又出现某一项通不过的情况时,则判该产品通不过例行检验。

经例行检验中的环境试验的样品,应印有标记,一般不应作为正品出厂。

6.5.5 检验后要提交例行检验报告。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 包装箱外应标有制造厂名称,产品型号,出厂年、月、日,并喷刷或贴有“小心轻放”、“怕湿”、“向上”等运输标志,运输标志应符合 GB 191 的规定。

包装箱外喷刷或粘贴的标志不应因运输条件和自然条件而退色、变色、脱落。

7.2 包装箱应符合防潮、防尘、防震的要求,包装箱内应有装箱明细表、检验合格证、备附件及有关的随机文件。

7.3 包装后的产品应能以任何交通工具,运往任何地点。在长途运输时不得装在敞开的船舱和车厢,中途转运时不得存放在露天仓库中。在运输过程中不允许和易燃、易爆、易腐蚀的物品同车(或其他运输工具)装运,并且产品不允许经受雨、雪或液体物质的淋袭与机械损伤。

7.4 产品贮存时应存放在原包装箱内,存放产品的仓库环境温度为一20~+40℃,相对湿度为30%~85%。仓库内不允许有各种有害气体、易燃、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品,并且应无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地面至少20cm,距离墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少50cm。若无其他规定时,贮存期一般应为六个月。若在生产厂存放超过六个月者,则应重新进行交收检验。