

ICS 35.180
L 63



中华人民共和国国家标准

GB/T 17974—2000

台式喷墨打印机通用规范

General specification for desktop Ink-Jet printer

2000-01-03 发布

2000-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准的附录 A 和附录 B 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由中国电子技术标准化研究所归口。

本标准起草单位：中国电子技术标准化研究所。

本标准主要起草人：靳捷、王立建、王晓峰、张俊喜、冯敬。

1 范围

本标准规定了台式喷墨打印机通用要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。本标准适用于台式喷墨打印机(以下简称产品)。其他类型的喷墨打印机可参照本标准。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—1990 包装储运图示标志

GB/T 1988—1998 信息技术 信息交换用七位编码字符集(eqv ISO 646:1991)

GB 2312—1980 信息交换用汉字编码字符集 基本集

GB/T 2421—1989 电工电子产品基本环境试验规程 总则(eqv IEC 68-1:1982)

GB/T 2422—1995 电工电子产品环境试验 术语(eqv IEC 68-5-2:1990)

GB/T 2423.1—1989 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法
(eqv IEC 68-2-1:1974)

GB/T 2423.2—1989 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B:高温试验方法
(eqv IEC 68-2-2:1974)

GB/T 2423.3—1993 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
(eqv IEC 68-2-3:1984)

GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击
(idt IEC 68-2-27:1982)

GB/T 2423.10—1995 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 试验 Fc 和导则:振动(正弦)
(idt IEC 68-2-6:1982)

GB/T 4857.2—1992 包装 运输包装件 温湿度调节处理(eqv ISO 2233:1986)

GB/T 4857.5—1992 包装 运输包装件 跌落试验方法(eqv ISO 2248:1985)

GB 4943—1995 信息技术设备(包括电气事务设备)的安全(idt IEC 950:1991)

GB/T 5080.7—1986 设备可靠性试验恒定失效假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验
方案(idt IEC 605-7:1978)

GB/T 5271.14—1985 数据处理词汇 14 部分 可靠性维修和可用性(eqv ISO 2382-14:1974)

GB/T 6107—1985 使用串行二进制数据交换的数据终端设备和数据电路终接设备之间的接口
(eqv EIA RS 232C:1969)

GB/T 6882—1986 声学 噪声源声功率级的测定 消声室和半消声室精密法
(neq ISO 3745:1977)

GB 9254—1998 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法(idt CISPR22:1997)

GB 13000.1—1993 信息技术 通用多八位编码字符集(UCS) 第一部分:体系结构与基本多文种平面(idt ISO/IEC 10646-1:1993)

GB/T 17618—1998 信息技术设备抗扰度限值和测量方法(idt CISPR24:1997)

3 要求

3.1 主要设计要求

在设计产品时,应进行安全性、可靠性和维修性设计。若设计系列化产品,则应遵循通用化、系列化和兼容性的原则,并应符合国家有关标准的规定。

3.2 环境条件

3.2.1 大气环境适应性

产品的大气环境适应性,见表1。

表1 大气环境适应性

大气条件	工作	贮存运输
温度,℃	5~35	-25~40
相对湿度,%	20~80	20~93(40℃)
气压,kPa	86~106	

3.2.2 机械环境适应性

产品的机械环境适应性,见表2、表3、表4。

表2 振动适应性

项 目	分 项 目	参 数
初始和最后振动响应检查	频率范围,Hz	5~35
	扫频速率,oct/min	≤1
	位移幅值,mm	0.15
定频耐久试验	位移幅值,mm	0.15
	时间,min	10
扫频耐久试验	频率范围,Hz	5~35~5
	位移幅值,mm	0.15
	扫频速率,oct/min	≤1
	次数	2

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

注:产品标准中应规定具体的冲击波形。

表 4 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

3.3 外观及结构要求

产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂覆层应均匀、不应起泡、龟裂、脱落、磨损和其他机械损伤。金属零部件不应有锈蚀和机构损伤。

各操作开关、按键应灵活、可靠、方便。供用户使用的选择开关应便于操作。上纸、装卸墨盒应简单、方便。告警和纸尽指示灯均应置于明显位置。

说明功能的文字、符号和标志应内容正确、清晰、端正，所有相关文件应使用中文。

3.4 安全

产品的安全性应符合 GB 4943 的规定。

3.5 电磁兼容性

3.5.1 无线电骚扰限值

产品的无线电骚扰限值应符合 GB 9254 的规定，在产品标准中应明确符合 A 或 B 级的要求。

3.5.2 抗扰度限值

产品应能通过 GB/T 17618 规定的试验要求。

3.6 主要技术性能

3.6.1 打印特性

3.6.1.1 打印边界

产品应给出从媒体的上、下、左、右边缘起始的打印边界(即给出一个可以打印的区域)。打印边界可随媒体尺寸变化而不同。打印边界应以 mm 为单位，由产品标准规定。

3.6.1.2 双面打印

产品如具有双面打印的功能，由产品标准规定该功能的技术要求。

3.6.1.3 字符集

产品如安装字库，应符合 GB/T 1988、GB 2312、GB 13000.1 规定的字符集。并应采用与字符集对应的字型标准。产品在具有处理上述字符集能力时，也可增加处理其他字符集的能力，但应在产品标准中列出。

3.6.1.4 媒体类型

由产品标准具体规定所使用的媒体类型，如：胶片、标签、纸、信封等。并应给出可使用媒体的技术要求。

3.6.1.5 媒体尺寸

由产品标准规定可处理的最大媒体尺寸。

3.6.1.6 打印精度

产品的打印精度可用 d/mm(d/in)方式给出，具体数值由产品标准规定。

3.6.1.7 打印速度

产品标准中应规定打印速度，打印速度应以页/分的方式给出，也可采用字符/秒的方式，但应注明相当于页/分的指标。

3.6.1.8 成行度

产品打印时的成行度应小于 0.06 mm。

3.6.1.9 成列度

产品打印时的成列度应小于 0.07 mm。

3.6.2 接口

产品具有的串行接口应符合 GB/T 6107 的规定,产品具有的并行接口和网络接口应符合有关标准的规定。

3.6.3 告警

产品在下列情况下应发出告警信号:

- a) 硬件有错;
- b) 卡纸。

3.6.4 自检

产品的自检(程序)应具有下述功能:

- a) 能检查出硬件是否有错;
- b) 能打印出打印机内安装的字型;
- c) 能检查出打印机构是否正常工作。

3.7 噪声

产品正常工作时,距声源中心 2 m 的球面或半球面表面声压级应小于 58 dB。

3.8 可靠性及寿命

采用平均失效间隔时间(MTBF)衡量产品的可靠性水平。

本标准规定产品的平均失效间隔时间(MTBF)的 m_1 值,不低于 6 000 h。

产品标准中应给出主要消耗品的寿命指标,如墨盒和打印头。

3.9 电源适应性

产品应能在 220 V \pm 15%、(50 \pm 1)Hz 的条件下正常工作。

4 试验方法

4.1 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外,其他试验均应在正常大气条件下进行。

温度:15 $^{\circ}$ C~35 $^{\circ}$ C;

相对湿度:45%~75%;

气压:86 kPa~106 kPa。

4.2 外观和结构检查

用目测法和度量法进行外观和结构检查,应符合 3.3 的要求。

4.3 主要技术性能检查

4.3.1 打印特性检查

4.3.1.1 字符集检查

产品按 GB/T 1988、GB 2312、GB 13000.1 的顺序打印出全部安装的字库应符合有关标准的规定。

4.3.1.2 打印速度检查

打印速度的计算从第一页纸完全输出后开始计时,应连续打印 3 min 以上,取其平均值,应符合产品标准的要求。当采用字符/秒表示打印速度时应有相应于页/分指标的换算方法。

打印速度检查时应循环打印 GB 2312 或 GB 13000.1 规定的字符集,打印精度应为 48 \times 48 点阵,采用幅面 A4 纸,打印色彩采用单色(建议用黑色)。

4.3.1.3 成行度检查

成行度检查采用附录 A 规定的方法。

4.3.1.4 成列度检查

成列度检查采用附录 A 规定的方法。

4.3.1.5 其他性能检查

其他主要技术性能实验方法由产品标准规定。

4.4 安全试验

安全试验应按 GB 4943 的规定进行。

4.5 电源适应能力试验

电源适应能力应按表 5 的组合对受试样品进行试验,每种组合运行自检程序一遍,受试样品工作应正常。

表 5 交流电源适应能力

组 合	标称值	电 压 V	频 率 Hz
1		220	50
2		187	49
3		187	51
4		253	49
5		253	51

4.6 噪声试验

使受试样品处于正常打印状态,按 GB/T 6882 的规定进行。为得到大致稳定的噪声值,每个麦克风至少应获取 3 次打印一页纸得到的数值。按 GB/T 6882 所得的受试样品的 A 声功率级 L_{wA} ,用以下公式转换成距声源 2 m 处的表面声压级 L_{pAm} (可参见 GB/T 6882—1986 的公式(3)):

$$\text{表面声压级 } L_{pAm} = L_{wA} - 6\text{dB}$$

在至少有 90%可靠度下,至少 90%的产品,此表面声压级不超过 58 dB 的数值。超过 58 dB(A)。

4.7 电磁兼容性试验

4.7.1 无线电骚扰限值的测量方法

按 GB 9254 规定的方法进行。试验过程中运行自检程序,工作应正常。

4.7.2 抗扰度限制试验

按 GB/T 17618 规定的方法进行。试验过程中运行自检程序,工作应正常。

4.8 环境试验

4.8.1 一般要求

环境试验方法的总则、名词术语应符合 GB/T 2421、GB/T 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 4.2 进行外观和结构检查,并运行自检程序一遍,工作应没有差错。

4.8.2 温度下限试验

4.8.2.1 工作温度下限试验

按 GB/T 2423.1“试验 Ad”规定的方法进行。受试样品须进行初始检测,严酷程度取 3.2.1 规定的工作温度下限值,加电运行自检程序 2 h,受试样品工作应正常。恢复时间为 2 h。

4.8.2.2 贮存运输温度下限试验

按 GB/T 2423.1“试验 Ab”规定的方法进行。严酷程度取 3.2.1 中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 16 h。恢复时间为 2 h。

为防止试验中受试样品结霜和凝露,在开始试验前采取措施大大降低测试仪器内的湿度水平。

4.8.3 温度上限试验

4.8.3.1 工作温度上限试验

按 GB/T 2423.2“试验 Bd”规定的方法进行。受试样品须进行初始检测,严酷程度取 3.2.1 中规定的工作温度上限值,加电运行自检程序 2 h,受试样品工作应正常。恢复时间为 2 h,并进行最后检测。

4.8.3.2 贮存运输温度上限试验

按 GB/T 2423.2“试验 Bb”规定的方法进行。严酷程度取 3.2.1 中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 16 h。恢复时间为 2 h。

4.8.4 恒定湿热试验

4.8.4.1 工作条件下的恒定湿热试验

按 GB/T 2423.3“试验 Ca”规定的方法进行,严酷程度取 3.2.1 中规定的工作温度、湿热上限值。受试样品须进行初始检测。试验持续时间为 2 h。在此期间加电运行自检程序,工作应正常。恢复时间为 2 h,并进行最后检测。

4.8.4.2 贮存运输条件下的恒定湿热试验

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

为防止试验中受试样品结霜和凝露,在开始试验前实施步骤大大降低测试仪器内的湿度水平。

4.8.5 振动试验

按 GB/T 2423.10“试验 Fc”规定的方法进行。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 规定的值分别在三个互相垂直的轴线方向进行振动。

试验工作条件下的振动试验应加电运行自检程序,工作应正常。试验结束后应进行外观结构检查。

4.8.5.1 初始振动响应检查

试验在给定频率范围内,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。

4.8.5.2 定频耐久试验

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

若在试验规定频率范围内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。

4.8.5.3 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,并按表 2 规定的循环次数进行扫频试验。

已做过定频耐久试验的样品,不再做扫频耐久试验。

4.8.5.4 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。对于需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。

本项试验后须将记录的共振频率与初始振动响应检查所记录的共振频率相比较,若有明显差别,应对受试样品进行修整,重新进行该项试验。而这种修整必须反映到该批所有产品上。

试验结束后,进行最后检测。

4.8.6 冲击试验

按 GB/T 2423.5“试验 Ea”规定的方法进行。受试样品须进行初始检测。安装时要注意重力影响,按表 3 规定的值,在不工作的条件下,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。

4.8.7 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/T 4857.2—1992 中 2.1 的表

中条件 6 的规定进行预处理 4 h。

将运输包装件按 GB/T 4857.5—1992 的 3.5.2 中 a 的要求和本标准表 4 规定的值进行跌落,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。

4.9 可靠性及寿命试验

4.9.1 可靠性试验

4.9.1.1 试验条件

本标准规定可靠性试验的目的是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(220 V)的±15%变化范围内工作。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(0.7~1)°C/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三次。每个周期的持续时间应不大于 0.2 m_1 ,电应力和温度应力应同时施加。

4.9.1.2 试验方案

可靠性试验按 GB/T 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,应使受试样品处于加电等待工作状态,每小时应连续打印 6 min,打印内容为 GB 2312 规定的字符集。故障的判据和记录方法按附录 B 的规定,并只统计关联故障数。

4.9.1.3 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做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。

4.9.2 寿命试验

墨盒、按键等的寿命试验方法由产品标准规定。

5 检验规则

5.1 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标准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。

5.2 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 6 的规定。若产品标准中有补充的检验项目时,则应将其插入表 6 的相应位置,并依次排序。

表 6 检验项目和顺序

检验项目	要求	试验方法	定型检验	交收检验	例行检验
外观和结构	3.3	4.2	○	○	○
性能	3.6	4.3	○	○	○
安全	3.4	4.4	○	○	—

表 6 (完)

检验项目	要求	试验方法	定型检验	交收检验	例行检验
电源适应能力	3.10	4.5	○	—	○
噪声	3.7	4.6	○	—	○
电磁兼容	3.5	4.7	○	—	—
温度下限	3.2.1	4.8.2	○	—	○
温度上限	3.2.1	4.8.3	○	—	○
恒定湿热	3.2.1	4.8.4	○	—	○
振动	3.2.2	4.8.5	○	—	○
冲击	3.2.2	4.8.6	○	—	○
运输包装件跌落	3.2.2	4.8.7	○	—	○
可靠性鉴定	3.8	4.9.1	○	—	—
可靠性验收	3.8	4.9.1	—	—	○
寿命	3.8	4.9.2	○	—	○
注 1 “○”表示应进行的检验项目。 2 交收检验中安全试验只做抗电强度、对地泄漏电流和接地电阻检验。					

5.3 定型检验

5.3.1 产品在设计定型和生产定型时均应通过定型检验。

5.3.2 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。

5.3.3 定型检验中的可靠性鉴定试验的样品数按表 7 规定,其余检验项目的样品数量为 2 台。

表 7 可靠性鉴定试验的样品数

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

5.3.4 定型检验中的各检验项目故障的判定和记录方法见附录 B。

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,应停止检验。查明故障原因,提出故障分析报告,重新进行该项检验。若在以后的检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。

5.3.5 检验后要提交定型检验报告。

5.4 交收检验

5.4.1 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,则该台产品被判为不合格产品。

5.4.2 交收检验由产品制造单位质量检验部门负责进行。

5.5 例行检验

5.5.1 批量生产的产品,一般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。

当更改设计和主要工艺或主要零部件、元器件或主要材料时,应进行相当项目的例行检验。

5.5.2 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。

5.5.3 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7规定,其余检验项目的试验样品数为2台。

5.5.4 例行检验中检验项目的故障的判定和记录方法见附录B。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。

经例行检验的环境试验的样品,应印有标记,一般不应作为正品出厂。

5.5.5 检验后要提交例行检验报告。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 包装箱外应标有产品名称、型号、制造厂名称、厂址、产品标准编号、生产许可证号,出厂年、月、日。

包装箱外应有印刷或贴有“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。

产品标志应包含产品名称、型号、生产许可证编号、安全认证标志、制造厂名称,建议产品标志安装于产品底部。

6.2 包装箱外印刷或贴的标志不应因运输条件和自然条件而褪色、脱落。

6.3 包装箱应符合防潮、防尘、防振的要求,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。

6.4 包装后的产品应能以任何交通工具进行运输。在长途运输时,不得装在敞开的船舱和车厢中,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、易腐蚀的物品混装,并且产品不允许经受雨、雪或液体物质的淋袭与机械损伤。

6.5 贮存时,产品应放在原包装箱内。存放产品的仓库环境温度为 $-20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$,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20 cm,距离墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少50 cm。

若无其他规定时,贮存期一般应为6个月。若在制造厂存放期超过6个月,则应在出厂前重新进行交收检验。

附录 A
(标准的附录)
成行度、成列度检查方法

A1 成行度测量

A1.1 同向时成行度测量

用具有额定行间距的标准横格纸置于打印机上打印出点横线。打印结果如图 A1。图中实线为标准横格纸上的所印刷的线条。虚线为某打印机实际的打印结果。

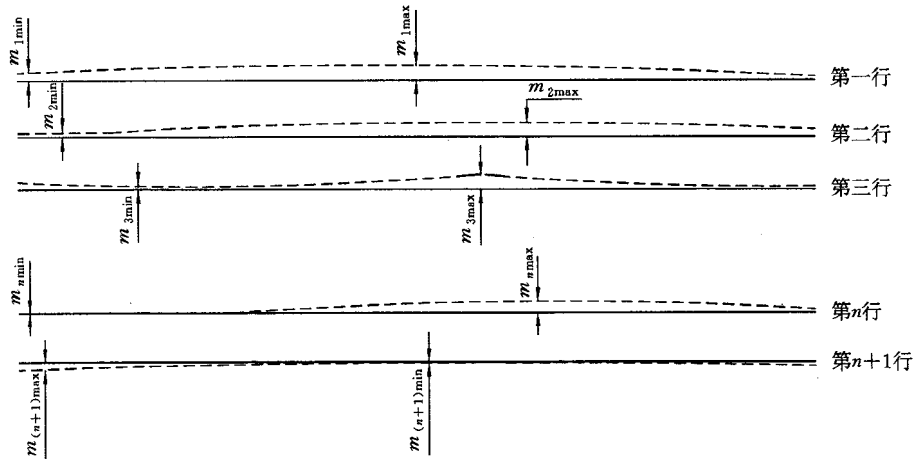


图 A1 成行度测量时的打印样品

分别测量各点行纵向偏离标准横格线的最大值和最小值(..... $m_{n \max}$, $m_{n \min}$)。然后据此算出相邻两行的两对数据($m_{n \max}$, $m_{n \min}$ 和 $m_{n+1 \max}$, $m_{n+1 \min}$)的相互差值。考虑到数据带符号,其结果通常有四个值(为一组)。各组分别取最大绝对值,相互比较,以其反映出最大绝对值的相邻两行为重点,测量该打印机的成行度精度。

设该最大绝对值出现于 n 和 $n+1$ 行之间。

画出 n 点行的中心线。然后画出 $n+1$ 的行基准线。在 $n+1$ 行测得的打印点纵向偏离基准线的最大值,即是该机的成行度精度。

A1.2 异向时成行度测量

用 A1.1 中所用的标准横格纸打印,打印过程如图 A2 所示:

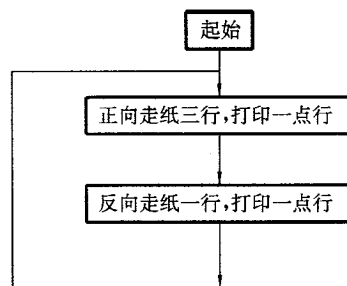


图 A2 打印过程

打印过程继续到满足规定的行数后可停止。

这样实际打印结果完全与图 A1 所示的格式相似,其测量和计算方法与 A1.1 相似。差别仅在于计算时取 1 和 2、3 和 4、5 和 6,.....等行成对即可。

A2 成列度测量

成列度测量,按打印机有双向打印功能说明。单向打印机参照此法执行。

成列度测量时,用画有额定字间距的竖格纸打印,连续打印出规定行数的竖线条,首行的中心线必须与打印纸上的竖线垂直。

设实际的部分打印结果示意如图 A3。图中长竖线是标准横格上事先印有的线条。短竖线为打印机打印的结果。

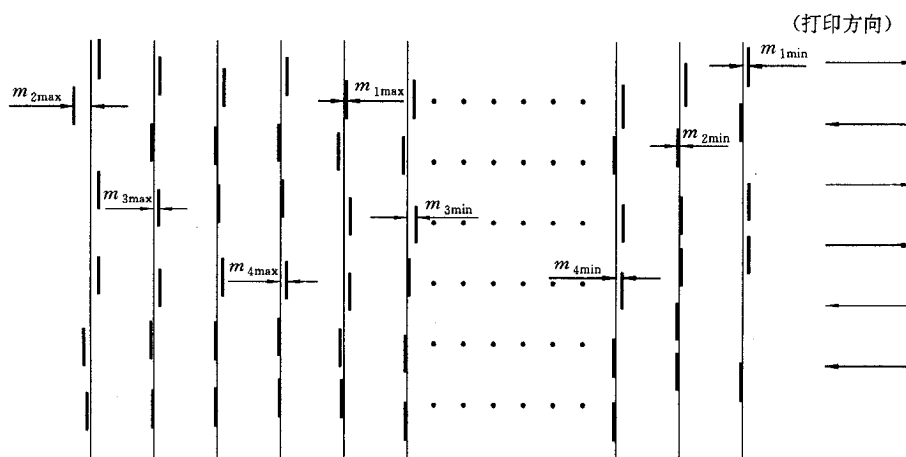


图 A3 成列度测量时的打印结果示意

测量所有同行内或所有相邻两同向打印机内打印结果偏离标准竖线的最大值 m_{\max} 和最小值 m_{\min} , 计算出他们的差值,该值的绝对值即同向打印时的成列度值。

如图 A3 在前 4 行的范围内,同向成列度值定为 $|m_{3\max} - m_{4\min}|$;

异向成列度值为 $|m_{3\max} - m_{3\min}|$ 。

附录 B

(标准的附录)

故障分类及判据

B1 故障定义和解释

按 GB/T 5271.14 规定的故障定义,出现以下情况之任何一种解释为故障。

- 受试样品在规定条件下,出现了一个或几个性能参数不能保持在规定值的上下限之间;
- 受试样品在规定应力范围内工作时,出现了机械零件、结构件的损坏或卡死,或出现了元器件的失效或断裂,而使受试样品不能完成其规定的功能。

B2 故障分类

故障类型分为关联性故障和非关联性故障。

关联故障是受试样品预期会出现的故障,通常都是由产品本身条件引起的。它是在解释试验结果和计算可靠性特征值时必须计入的故障。

非关联故障则是受试样品出现非预期的故障,这类故障不是受试样品本身条件引起的,而是试验要求之外而引起的,非关联故障在解释试验结果和计算可靠性特征值时不计入。但应在试验中做记录,以便于分析和判断。

B3 关联故障判据

B3.1 关联故障的判据原则

凡因受试样品出错,以至于可能导致联机设备发生故障,或者受试样品本身的控制功能和打印功能部分或全部失去,均判为关联故障。

B3.2 关联故障的计算

B3.2.1 按键或拨动开关一次产生两次或两次以上的作用效果或无效果,应判为关联故障。

B3.2.2 凡需停机修理(包括焊接、调整等)才能恢复受试样品功能,判为关联故障。

B3.2.3 告警失灵,脱机/联机状态转换失控,判为关联故障。

B3.2.4 多次重复故障,如连续或周期性的误打,换行不到位或卡纸,每种故障累积三次,算作一次关联故障。

B3.2.5 操作员无法清除的卡纸故障,判为关联故障。

B4 非关联故障

B4.1 非关联故障的判据原则

非受试样品本身的原因引起的故障,或不影响打印功能的故障,判为非关联故障。

B4.2 非关联故障的一些具体判据

B4.2.1 凡不需要任何人干预而能排除的故障,如采取了自动纠错措施,防止键信号偶然跳动产生的差错。

B4.2.2 凡 **B3.2.4** 项中不足三次的偶然故障。

B4.2.3 指示灯不亮。

B4.2.4 由于供电电源超过标准引起熔断丝断、电源过压或欠压保护。

B4.2.5 联机时,由联机设备反映到受试样品中来的故障。

B4.2.6 诱发故障和误用故障。
