

ICS. 37. 100. 10

C 2319

# 团 体 标 准

T/GDEIA 12-2019

---

## 电子轴多色凹版印刷机

Electronic shaft multi-color gravure printing machine

2019-07-09 发布

2019-10-09 实施

---

广东省薄膜及设备行业协会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由广东省薄膜及设备行业协会提出。

本标准由广东省薄膜及设备标准化技术委员会（GD/TC 64）归口。

本标准起草单位：广东省薄膜及设备行业协会、重庆鑫仕达包装设备有限公司、广州标明机械技术研究有限公司、中山火炬职业技术学院、广东中兴塑料纸类印刷有限公司、广州爱迪绿色印刷科技有限公司、广州富士科技有限公司。

本标准主要起草人：黄裔华、李永才、郑新、高艳飞、谢文彬、李凯、陈跃华、黄文林、林伟国、林勇、吕春燕、魏彩萍、黄红波。

本标准为首次发布。

# 电子轴多色凹版印刷机

## 1 范围

本标准规定了电子轴多色凹版印刷机的要求、试验方法、检验规则、标志、标签、使用说明书、包装、运输、贮存等。

本标准适用于印刷各种卷收筒状的塑料薄膜、金属箔（铝箔、铜箔等）、纸张、复合型材料等材料的电子轴多色凹版印刷机（以下简称电子轴凹印机）；其它功能类似的印刷机可参照使用。

## 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—2008 包装储运图示标志

GB 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB/T 4728.1-2018 电气简图用图形符号 第1部分：一般要求

GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 7707—2008 凹版装潢印刷品

GB/T 9969—2008 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12265.3—1997 机械安全避免人体各部位挤压的最小距离

GB/T 13306—2011 标牌

GB/T 14436—1993 工业产品保证文件 总则

GB/T 23821—2009 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

GB/T 23986—2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 气相色谱法

GB/T 28383—2012 卷筒料凹版印刷机

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

**电子轴凹版印刷机** **electronic shaft gravure printing machine**

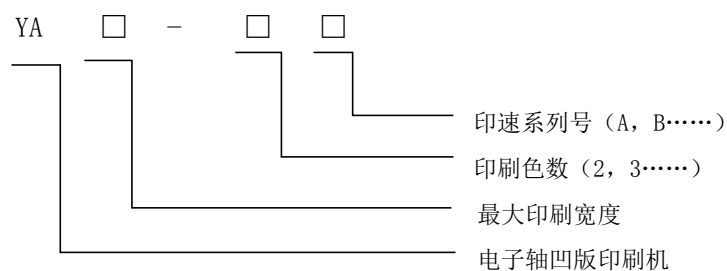
在凹版印刷机各色组中配套相互独立的伺服电机，通过数据交换和传输，由中央控制系统集中控制各自的伺服驱动器，经过伺服驱动器对各凹版印刷机组的伺服电机进行控制，由放卷、裁切、EPC纠偏装置、引入、印刷、干燥、冷却、引出、收卷9个主要结构组成，以保证凹版印刷机各色组准确套印图案的印刷机械。

## 4 结构型式、型号、参数及安装要求

### 4.1 结构型式

电子轴凹版印刷机采用相互独立的伺服电机，由上料、放卷、裁切、EPC纠偏装置、引入、印刷、干燥、冷却、引出、收卷与裁切、下料及套准、套印系统，图像检测、张力控制系统，电气控制系统等部分组成的结构方式。

## 4.2 型号的含义



示例: YA1000-8A

表示最大印刷宽度为 1000mm, 印速 4000m/min, 8 色, 凹版印刷机。

## 4.3 基本参数

电子轴凹印机基本参数见表 1。

表 1 基本参数

| 项目       | 单位    | 指标  |     |     |     |     |
|----------|-------|---|-----|-----|-----|-----|
|          |       | 系列号   | A   | B   | C   | D   |
| 印刷速度     | 系列号   |   |     |     |     |     |
|          | m/min | 250   | 300 | 350 | 400 | 450 |
| 适印卷材宽度   | mm    | 600~1500  |     |     |     |     |
| 印刷图文版辊周长 | mm    | 470~1100  |     |     |     |     |
| 收放料卷直径   | mm    | Φ600~Φ1000  |     |     |     |     |
| 适印基材范围   | —     | 塑料薄膜: 0.012~0.15 mm<br>金属箔: 0.006~0.015 mm<br>卷筒纸: 40~450 g/m <sup>2</sup><br>复合材料: 40~650 g/m <sup>2</sup> |     |     |     |     |

## 4.4 机器使用环境条件

### 4.4.1 机器使用条件

- 机器安装海拔高度小于等于 2000m;
- 周围环境温度: 5℃~40℃;
- 控制柜周围环境温度: 10℃~40℃;
- 空气湿度: 60%~80%;
- 大气压力: 86kPa~106kPa;

### 4.4.2 机器安装电力

- 主电源: 380V 三相五线制;
- 最大电压波动: -10/+5%;
- 频率: 50Hz (中国);

### 4.4.3 冷却水

- 冷却水压力: 最小 0.15MPa, 最大 0.25MPa;
- 冷却水温: 20℃~25℃;
- 水源过滤: 小于 20 μ;
- 水质硬度 (CaCO<sub>3</sub>): 2.5mg/l~4mg/l;
- 水质 pH: 7~8.5;

#### 4.4.4 压缩空气

- 压缩空气：无油，干燥和过滤；
- 过滤粒度：小于  $20\ \mu$ ；
- 气源压力： $0.7\text{MPa}\pm 0.1\text{MPa}$ ；
- 凝点： $2^{\circ}\text{C}$ ；

#### 4.4.5 安装机器基础与接地

- 机器地基应符合机械厂商提供的地基设计图及承重要求；
- 安装机器的电源电压条件应符合设备使用要求。
- 预埋地线，接地电阻小于等于  $4\ \Omega$ 。

### 5 要求

#### 5.1 电子轴凹印机使用性能

电子轴凹印机使用性能应符合见表 2 规定。

表 2 电子凹印机性能指标

| 项目     | 单位    | 性能指标   |
|--------|-------|--|
| 纵向套印精度 | mm    | 一般材料 $\leq\pm 0.10$ (PE, CPP 套印误差为： $\pm 0.2\text{mm}$ ) |
| 横向套印精度 | mm    | 一般材料 $\leq\pm 0.10$ (PE, CPP 套印误差为： $\pm 0.2\text{mm}$ ) |
| 张力控制范围 | N     | 25~400   |
| 张力控制精度 | %     | $\pm 2$  |
| 收卷质量   | —     | 松紧度合适、边缘整齐<br>左右端面平齐度偏差 $\leq 2\ \text{mm}$              |
| 速度调整   | m/min | 无极调速   |
| 印刷品质量  | —     | 表观无明显刀丝、无脏点；图文清晰，图样准确；机器干燥系统干燥充分，不反粘；油墨附着牢固。             |

#### 5.2 装配精度

5.2.1 电子轴凹印机各辊筒（如导向辊、钢辊、胶辊等）应转动灵活，无卡滞、无偏重，转动时无轴向窜动。

5.2.2 印版两端顶轴回转中轴线的径向圆跳动量伸出 50%时应小于  $0.015\text{mm}$ ，伸出 100%时应小于  $0.03\text{mm}$ 。

5.2.3 导向辊径向圆跳动量应小于  $0.015\ \text{mm}$ ；冷却辊径向圆跳动量应小于  $0.02\ \text{mm}$ 。

5.2.4 同一色组相邻导向辊轴线之间的平行度误差不应大于  $0.02\ \text{mm}$ ，不同色组间最近相邻导向辊轴线之间的平行度误差不应大于  $0.03\ \text{mm}$ 。

5.2.5 各色组导向辊、压辊（不包括胶辊）、水冷辊的轴线水平度误差不应大于  $0.02\ \text{mm/m}$ 。

#### 5.3 控制系统

5.3.1 控制系统应具有以下功能：

- 设备信息的采集和输入功能；
- 数据处理功能；
- 过程测量、控制和监视功能；
- 过程控制和输出功能；
- 自动报警、保护功能；

- 定位控制功能；
- 张力自动控制功能；
- 整机同步控制功能。
- 印刷套准控制功能

5.3.2 控制系统在经受电压闪动和电磁干扰时，应能正常工作。

#### 5.4 外观质量

- 5.4.1 橡胶辊的胶层与钢芯的结合应牢固可靠、无脱层、夹渣、裂纹和明显的气孔等缺陷。
- 5.4.2 外露零件加工表面不应有锈蚀、磕碰和划伤等缺陷。
- 5.4.3 零件非加工表面不应有凸瘤、凹陷、气孔等缺陷。
- 5.4.4 镀件镀层应细致、均匀，不应有明显剥落、起泡、针孔、麻点与局部无镀层等缺陷。
- 5.4.5 涂漆件涂层应光滑、平整；颜色、光泽要均匀一致；若采用美术漆，其花纹要均匀一致；漆膜丰满，无明显突出颗粒、粘附物，漆膜不准许有流挂、起泡等缺陷。
- 5.4.6 氧化件氧化膜应均匀致密，色泽一致，不得有未氧化的斑点、针孔、变色等缺陷。
- 5.4.7 焊缝应牢固，呈光滑均匀的鳞片状波纹表面。连续焊缝不应出现间断、咬边、焊瘤、弧坑、烧穿、表面气孔和裂纹等缺陷。
- 5.4.8 控制台、护罩等钣金件应表面平整、棱角挺直、间隙均匀、圆弧光滑，不应有凸起、凹陷和翘曲等缺陷。
- 5.4.9 铭牌和标志应整齐、牢固、字体清晰。
- 5.4.10 气路及水路管道应排列有序。

#### 5.5 整机运行质量

- 5.5.1 整机应运转平稳、工作正常、各机电系统动作灵敏可靠、协调准确、安全可靠（包括操作机构、执行机构、电气系统、润滑系统、传动系统、干燥系统、供墨系统、气路系统等）。
- 5.5.2 放卷、引入、走料、引出应运转平稳，各导向辊应转动灵活。
- 5.5.3 操作系统应灵敏可靠，执行机构动作应协调准确、无卡阻或自发性移动。各操作把柄、手轮及阀门的开启、闭合应轻便、可靠。
- 5.5.4 张力系统各调节机构应灵敏可靠，张力调节或设定输出准确。
- 5.5.5 各色组伺服电机传动系统运转平稳、动作准确、工作正常、无异常声音。
- 5.5.6 各色组的烘干系统应工作正常，正面和背面烘干效果达到要求。
- 5.5.7 自动裁切机构定位准确，裁切可靠。收卷端面应整齐，自动裁切机构定位准确，裁切可靠。
- 5.5.8 整机气路、水路及供墨系统的管道，阀门应密封良好，供气、供水、供墨应正常、可靠。
- 5.5.9 轴承工作温升不应超过（环境温度）35℃，最高温度不超过 80℃。
- 5.5.10 机器在带料、带印版、牵引压合、不印刷，不启动干燥的条件下，整机工作噪声应小于 85dB (A)。

#### 5.6 机械安全

- 5.6.1 机器制动或安全机构应灵敏可靠，保证机器运转任意位置时都能停车或立即回复到初始位置，无抖动或自爬行现象。
- 5.6.2 裸露在外可能对人身安全造成危险的部位，如旋转的联轴节、带轮、链轮的传动系统与机器的干燥系统应具有安全可靠的防护装置。
- 5.6.3 在人员易触及的旋转、移动零部件应采用封闭式隔离措施（如隔离网、防护杆）。
- 5.6.4 在操作者接近旋转、移动零部件并可能发生危险的紧急情况下，设备应无法启动或在附近装有急停按钮和拉线开关。

5.6.5 使用设备进行生产操作的人员的上肢、下肢触及危险区的安全距离符合 GB/T 23821—2009，表 2~表 7 的规定。

5.6.6 生产操作人员靠近电子凹印机，其人体各部位挤压的最小距离符合 GB/T 12265.3—1997，表 1 的规定。

## 5.7 电气安全

5.7.1 电气系统中各电器元件应完好，布线整齐排列有序，所有导线应有图样规定（电气简图用符号应符合 GB/T 4728—2018 的规定）的相应符号和端子接线符号，且安装正确。接头牢固、安全、可靠。各种标记应齐全、正确。

5.7.2 电器控制系统应工作正常、可靠，设备应装有状态指示装置及声响提示装置，并应在提示后延时 5s 启动设备。

5.7.3 所有裸露可导电部件按 GB 5226.1—2008，8.2.1 的要求连接到保护联结电路上，护联结电路的连续性按 GB 5226.1—2008，8.2.3 的规定，连接件和联结节点的设计应确保不受机械、化学或电化学的作用而削弱其导电能力。

5.7.4 金属软管、硬管和电缆护套不应用作保护导线。这些金属导线管和护套自身（电缆铠甲、铅护套）也应连接到保护接地电路上。

5.7.5 在动力电路导线和保护接地电路间施加 500V 直流电压时，测得的绝缘电阻应不小于 1 MΩ。

5.7.6 电气设备的所有电路导线和保护联结电路之间应经受至少 1000V 耐压试验 1s 时间（工作在低于 PELL 电压的电路除外），不应出现击穿放电现象。

5.7.7 在距离溶剂性油墨泵和墨槽 500 mm 的空间内所有电气元件（包括照明灯具）必须具有防爆性能及防弧闪功能。

5.7.8 机器应安装紧急停机按钮，按下按钮机器应短时间停机；所有动转部件停止，压辊机构自动分离，紧急停机按钮松开后机器仍应处于静止状态。

5.7.9 供热与进排风机应设有联锁保护装置：开启时先开排风机，后开热风机，然后开加热器；关闭时先关加热器，后关热风机，然后关排风机。

5.7.10 机器应有清晰醒目的操纵安全或警告等各种标志，安全标志应符合 GB 2894—2008 的规定。

5.7.11 额定功率大于 0.5kW 以上的电动机应配备电动机过载保护。动力电路、控制电路、照明电路、变压器以及维修供电的插座等均应设置过电流保护器。

5.7.12 所有保护导线应采用端子连接，一个端子只应连接一根保护导线，保护导线连接点不应有其他的作用。每个保护导线接点都应有标记，可采用符号、字母或用黄/绿双色组合进行标记，

5.7.13 电气外壳设计应设有防护锁、联锁保护及误触摸装置，开启必须使用专用工具或钥匙，开启之前应保证先切断其内部的所有带电部件。

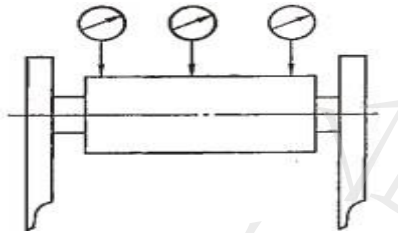
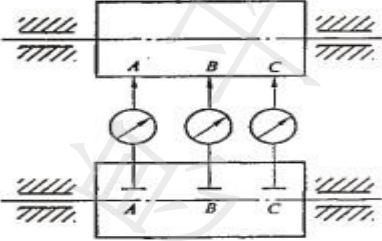
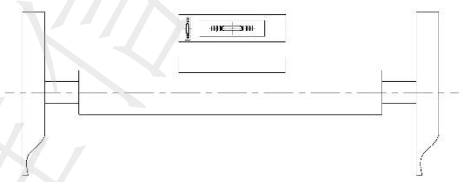
## 6 试验方法

### 6.1 装配精度检验

人工操作并目视检查，装配精度按照 5.2 的规定进行，测量工具及检测方法见表 3。

表 3 装配精度的检测方法

| 项目 | 检测方法 | 示意图 | 测量工具 |
|----|------|-----|------|
|----|------|-----|------|

|                                   |  |   |                            |
|-----------------------------------|--|---|----------------------------|
| <p>印版滚筒装配后工作外圆柱面对其回转轴线的径向圆跳动。</p> | <p>转动印版滚筒绕圆周方向回转2周，分别测量三个截面，取百分表读数的最大数值为实际径向圆跳动值。</p>                |   | <p>百分表<br/>磁力表座<br/>平尺</p> |
| <p>装配后各导向辊轴线之间的平行度误差</p>          | <p>按走料路线，以固定导向辊为基准，依次用专用量具分别测量两导向辊上A、B、C三点，取三点中任意两点读数最大差值为实际误差值。</p> |   | <p>杠式平行测量仪<br/>V型卡块</p>    |
| <p>各色组走料辊轴线水平度误差</p>              | <p>按走料路线，各色组导向辊轴线水平度误差</p>   |  | <p>水平测量仪</p>               |

## 6.2 控制系统检验

6.2.1 控制系统功能块检验方法：启动机器，自然光条件下，人工操作并目视检查，按照5.3的规定进行。

### 6.2.2 控制系统的抗干扰性检验

- 在室温条件，用40A交流接触器或直流接触器，启、停4kW~10kW交流或直流电动机1h；
- 同一电源上插拔74W以上电烙铁及开闭40W日光灯，启、停或用交直流电钻（钻头 $\Phi 10\text{mm}$ 内）进行干扰10次；
- 采用人工操作判定可编程系统功能，按照5.3.2的规定进行。

## 6.3 外观质量检验

自然光条件下，人工操作并目视检查，按照5.4的规定进行。

## 6.4 整机运行质量检验

### 6.4.1 空运转试验

机器以最高印刷速度的30%和70%分别连续运转90min和60min，以最高速度连续运转30min。机器应运转平稳，无异常杂音和部件发热，整机各操作和执行机构应灵活可靠、无卡阻、振动和不正常移动等现象。整机润滑系统应畅通，冷却水无渗漏情况。自然光条件下，人工操作并目测检查运转情况，按照5.5的规定进行。

### 6.4.2 走料试验

6.4.2.1 以最高印刷速度的70%的速度连续输送一卷宽度为机器最大适应卷材，按表1规定的任何一种适应卷材定量材料进行走料试验：放料走料平稳，收料整齐松紧适度，膜料无窜动、皱折、卡阻现象，EPC纠偏机构控制正常，在稳速工作条件下张力波动不应大于 $\pm 0.2\text{kg}$ 。自然光条件下，人工操作并目测检查走料情况，按照5.5的规定进行。

6.4.2.2 常温条件下，用点温计检测滚动轴承工作温升。

6.4.2.3 在环境噪声小于 40dB (A) 的场地进行, 当电子凹印机以最高印刷速度进行运转时, 用普通声级计在距机器四周轮廓线 1m 远, 1.5m 高, 参照图 1, 均匀分布的 10 处测量点, 10 处测量值的算术平均值即为机器噪声, 检测噪声。

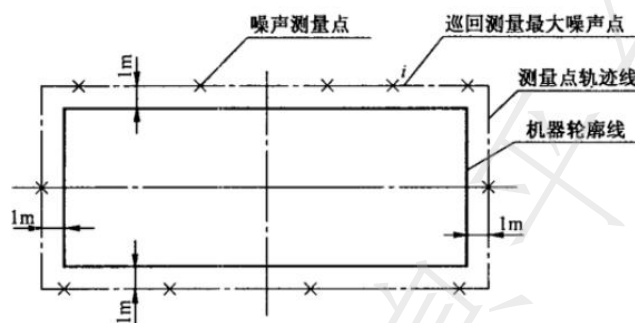


图 1 噪声测量点位置图

图中:

- 1——噪声测量点;
- 2——巡回测量最大噪声点;
- 3——测量点轨迹线;
- 4——机器轮廓线。

### 6.4.3 印刷试验

#### 6.4.3.1 试验条件

包括但不限于:

- a) 环境条件: 电源电压:  $(380 \pm 38) \text{V}$ ; 频率: 50Hz; 环境温度:  $(20 \pm 5) \text{°C}$ ; 相对湿度: 40%~46%, 无明显振动和强电磁波干扰的场地进行;
- b) 使用凹印版, 版面上除有图案外, 还应有光滑、平直长度为 10mm, 宽度为 0.2mm 的套印十字线及三角形或梯形套色标记线;
- c) 试验印刷速度, 以标称印刷速度进行印刷试验, 当环境条件不满足要求时, 以标称印刷速度的 80% 进行印刷试验。试验印刷油墨, 使用凹版印刷专用油墨, 试验溶剂根据油墨类型, 由制造商和用户双方约定;
- d) 试验印刷基材, 基材的宽度、品种、规格及质量要求按表 4 的规定选择, 根据制造商和用户双方确定试样材质。

表 4 印刷用料品种参考规格

| 宽度             | 品种  |      | 规格及质量要求                                  |
|----------------|-----|------|--|
| 不小于最大适印宽度的 85% | 薄膜  | BOPP | 厚度: 0.02mm, 平均厚度偏差小于或等于 12%<br>双向拉伸聚丙烯   |
|                | 纸张  | 白卡纸  | 厚度: 40 g/m <sup>2</sup> , 平均厚度偏差小于或等于 5% |
|                | 金属箔 | 铝箔   | 厚度: 0.0065mm, A 级                        |

#### 6.4.4 使用性能检测

试验使用的仪器仪表及设备按照 GB/T 28383—2012 附录 B 的规定进行。

#### 6.4.5 套印精密度检测

##### 6.4.5.1 基本检测

在满足6.6.3.1的试验条件下,以不高于30m/min的印刷速度进行预套准,将套准装置移至版辊图案色标处,将自动套准装置的套印误差设定为0.2mm(正反套印时为0.5mm),然后速度调至最高印刷速度,打开套准装置的蜂鸣器,连续进行15min印刷试验,若蜂鸣器在运行期间累计报警时间应小于试机时间的5%,报警时间过长判定不合格。以80%的最高机器速度,用规定宽度和厚度材料的A级品膜料试印,其印刷精度应达到套印技术标准。换卷裁接动作应准确无误,试验次数不少于三次,成功率应达100%。供墨系统供墨正常,刮墨刀位置、压力调节正常。

#### 6.4.5.2 测量检测

取样方法及检测方法按照GB/T 28383—2012附录C的规定进行。

#### 6.4.6 附着力检测方法

附着力检测的取样和测试方法按GB/T 7707—2008, 5.7的规定进行。

#### 6.4.7 残留溶剂检验方法

残留溶剂检验的取样和测试方法按GB/T 23986—2009的规定进行。

#### 6.4.8 废料长度检验

废料长度检验的检测方法,在满足6.6.3.1的试验条件下,以不高于30m/min的印刷速度进行套准,自然光条件下,人工操作米尺检测并目视检查实际废料长度,从开机到套准的废料长度小于等于走料长度(放卷到收卷)的3倍,自动换接料卷废料长度小于等于15m。

#### 6.4.9 外观检验

自然光条件下,人工操作并目视检查目视并测量检查印品表面质量、收卷质量,按照5.1表2中的相关规定进行。

#### 6.4.10 操作检验

自然光条件下,人工操作并目视检查设备的速度调整方式,按照5.1表2中的相关规定进行。

#### 6.4.11 气路水路系统检验

自然光条件下,人工操作并目视检查目测检查气路、水路系统的工作情况,按照5.5.8的规定进行。

### 6.5 机械安全检验

自然光条件下,结合人工操作、量具测量、目视检查,测量工具及检测方法,按照GB/T 23821—2009和GB/T 12265.3—1997的规定进行。

### 6.6 电气安全检验

自然光条件下,结合人工操作、量具测量、仪器测量、目视检查,量具、仪器及检测方法按照GB 5226.1—2008的规定进行。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

7.1.1 每台产品出厂前须经制造厂质量检验部门按5.5~5.7的规定进行检验,若有一项不合格,该产品为不合格。

7.1.2 每台产品均应检验,按照5.5~5.7规定进行检验,若有一条不合格,应在同批量中加倍,对该项进行复检,仍不合格,应逐台对该项进行全检。

7.1.3 每台电子轴凹印机需经质量检验合格后方可出厂。

### 7.2 型式试验

7.2.1 有下列情况之一时,应进行型式试验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 正式生产中,如结构、材料、工艺、设计有较大变更,可能影响产品性能时;
- 电子轴凹印机停产两年以上,恢复生产时;

——当质量发生异议或国家市场监管部门要求时。

7.2.2 型式试验应按本标准规定的全部项目进行检验。

7.2.3 型式试验抽样方法,从出厂检验合格的电子轴凹印机中任意抽取1台,如有检验项目不符合本标准规定的,应加倍抽样,对不合格项目进行复检,如仍有一项不合格,则判定此次型式试验为不合格。

## 8 标志、标签

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志

每台电子轴凹印机出厂时,在明显部位设置标牌,其内容包括但不限于:

- 制造厂名、厂址、电话;
- 产品名称、型号,执行标准;
- 产品主要技术参数;
- 制造日期(或编号)。

8.1.2 电子轴凹印机按GB/T 13306—2011的规定制作铭牌。

#### 8.1.3 包装标志

机器外包装箱应有明显的包装标志,包装储运图示标志按照GB/T 191—2008规定(内容包括:小心轻放、向上、禁止滚翻、怕湿、重心点、注意事项等)。此外,还应标明下列内容:

- 产品名称、型号;
- 产品包装箱数及分箱号;
- 产品出厂编号、包括箱外形尺寸、净质量和总质量;
- 收货单位名称、地址。

#### 8.1.4 产品使用说明书

电子轴凹印机应按GB/T 9969—2008的规定编制产品使用说明书。

### 8.2 包装

#### 8.2.1 包装

8.2.1.1 电子轴凹印机包装根据运输方式而定,箱子适应运输装载要求,做到防雨、牢固可靠、便于吊装。

8.2.1.2 电子轴凹印机外包装采用木箱或合同规定包装箱内罩塑料薄膜套及沥青纸,以防止电子轴凹印机在运输途中日晒雨淋。

8.2.1.3 当客户有特殊要求时,按合同要求执行。电子轴凹印机包装箱内应放有随行文件,随行文件一般包括:

- a) 按GB/T 14436—1993的规定编写产品合格证;
- b) 按GB/T 9969—2008的规定编制产品使用说明书;
- c) 装箱单(包括总装箱单和分装箱单),分多包装箱时,随机文件应放在主机箱内,若分类装箱,放相应的包装箱内;
- d) 随机各附件清单;
- e) 其它有关资料。

### 8.3 运输

电子轴凹印机在运输过程中小心轻放,不得倒置,防止雨雪直接淋袭、摔掷、碰撞、避免堆放重物、防止压伤包装箱及其内装产品。

### 8.4 贮存

电子轴凹印机贮存于通风、干燥的地方,周围无腐蚀性气体(介质)的仓库内,仓库内相对湿度小

于 85%，相距地面 20cm 以上，避免受潮，在室外贮存时，包装箱具有防雨措施。若存放期超过两年，出厂前需要开箱检查，若发现电子轴凹印机包装已不符合有关规定，需要重新进行包装。

---

全国团体标准信息平台