



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24113.2—2019

---

## 机械电气设备 塑料机械计算机控制系统 第2部分：试验与评价方法

Electrical equipment of machines—Computer control systems for  
plastics machinery—Part 2: Test and evaluation method

2019-06-04 发布

2020-01-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 试验与评价 .....	2
4.1 试验条件 .....	2
4.1.1 正常试验大气条件 .....	2
4.1.2 仲裁试验大气条件 .....	2
4.1.3 基准大气条件 .....	2
4.1.4 试验与测量设备仪器 .....	2
4.2 气候环境试验 .....	3
4.2.1 贮存及运输的耐干热与耐干冷试验 .....	3
4.2.2 高温及低温运行试验 .....	5
4.2.3 温度变化运行试验 .....	6
4.2.4 交变湿热试验 .....	7
4.3 机械环境试验 .....	8
4.3.1 振动试验 .....	8
4.3.2 冲击试验 .....	9
4.3.3 自由跌落试验 .....	10
4.4 电源条件试验 .....	11
4.4.1 工作电压范围试验 .....	11
4.4.2 电压谐波试验 .....	12
4.5 制造质量的检验(试验) .....	13
4.5.1 概述 .....	13
4.5.2 结构与外观检验 .....	13
4.5.3 标志与标识检验 .....	13
4.5.4 颜色检验 .....	13
4.5.5 配线和线缆连接检验 .....	14
4.5.6 元器件质量检验 .....	14
4.5.7 防护等级试验 .....	14
4.5.8 操作与维修方便性检验 .....	14
4.6 接口与通信试验 .....	14
4.6.1 试验要求 .....	14
4.6.2 检验(试验)方法 .....	15
4.7 功能试验 .....	15
4.7.1 试验要求 .....	15
4.7.2 检验(试验) .....	15

- 4.8 性能试验 ..... 15
  - 4.8.1 温度指示精度试验 ..... 15
  - 4.8.2 温度控制精度试验 ..... 16
  - 4.8.3 位置检测精度试验 ..... 16
  - 4.8.4 压力、速度控制精度试验 ..... 17
  - 4.8.5 数字及模拟 I/O 接口能力试验 ..... 17
- 4.9 安全性试验 ..... 17
  - 4.9.1 概述 ..... 17
  - 4.9.2 基本安全检验 ..... 17
  - 4.9.3 电击防护试验 ..... 18
  - 4.9.4 保护联结(保护接地)试验 ..... 18
  - 4.9.5 绝缘电阻试验 ..... 19
  - 4.9.6 耐电压试验 ..... 20
  - 4.9.7 防火保护及非金属材料的阻燃性试验 ..... 21
- 4.10 可靠性试验 ..... 21
- 4.11 随行文件的检验 ..... 21
  - 4.11.1 检验要求 ..... 21
  - 4.11.2 检验方法 ..... 22
- 4.12 包装及储运的检验 ..... 22
  - 4.12.1 检验要求 ..... 22
  - 4.12.2 检验方法 ..... 22
- 5 试验(检验)分类与判定规则 ..... 23
  - 5.1 试验(检验)分类及要求 ..... 23
    - 5.1.1 定型试验 ..... 23
    - 5.1.2 型式试验 ..... 23
    - 5.1.3 出厂检验 ..... 23
  - 5.2 评定规则 ..... 23
    - 5.2.1 重要度 ..... 23
    - 5.2.2 A 级重要度 ..... 23
    - 5.2.3 B 级重要度 ..... 23
- 附录 A (资料性附录) 可靠性试验与评定方法 ..... 26
  - A.1 可靠性试验类型 ..... 26
    - A.1.1 可靠性鉴定与验收试验 ..... 26
    - A.1.2 定期抽查可靠性验收试验 ..... 26
  - A.2 可靠性试验方案的选择原则 ..... 26
    - A.2.1 定时截尾试验方案 ..... 26
    - A.2.2 截尾序贯试验方案 ..... 26
  - A.3 试验时间的计算 ..... 26
    - A.3.1 整个试验过程中的运行检查 ..... 26
    - A.3.2 试验时间计算 ..... 26
  - A.4 试验条件 ..... 27
  - A.5 试验样本 ..... 27

A.6 故障判定依据和计入原则 .....	27
A.7 试验报告 .....	27
附录 B (资料性附录) 可靠性试验的故障判定和计入原则 .....	30
B.1 故障定义 .....	30
B.2 故障分类 .....	30
B.3 关联性故障的判断和计入原则 .....	30
B.4 非关联性故障 .....	30
B.4.1 从属性故障 .....	30
B.4.2 误用性故障 .....	30
B.4.3 诱发性故障 .....	30
参考文献 .....	31

## 前 言

GB/T 24113《机械电气设备 塑料机械计算机控制系统》分为如下几部分：

——第1部分：通用技术条件；

——第2部分：试验与评价方法；

……

本部分为 GB/T 24113 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业机械电气系统标准化技术委员会(SAC/TC 231)归口。

本部分主要起草单位：宁波弘讯科技股份有限公司、北京机床研究所有限公司、海天塑机集团有限公司、宁波伊士通技术股份有限公司、浙江大学等。

本部分主要起草人：范守苏、俞田龙、于洋、薛瑞娟、王行华、焦晓龙、阎伟、黄祖广、夏擎华、赵朋等。

# 机械电气设备 塑料机械计算机控制系统

## 第2部分:试验与评价方法

### 1 范围

GB/T 24113 的本部分规定了塑料机械计算机控制系统的试验与评价的要求及方法、试验(检验)分类与评定规则。

本部分适用于额定电压不超过 AC 1 000 V、DC 1 500 V,额定频率不超过 200 Hz 的塑料机械及其配套设备(如上料机、取出机等)的计算机控制系统(以下简称控制系统)。其他类似塑料机械的计算机控制系统可参照本部分。

### 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 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温
- GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h + 12 h 循环)
- 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
- GB/T 2423.7—2018 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ec:粗率操作造成的冲击(主要用于设备型样品)
- GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)
- GB/T 2423.22—2012 环境试验 第2部分:试验方法 试验 N:温度变化
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)
- GB/T 5169.11—2017 电工电子产品着火危险试验 第11部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法(GWEPT)
- GB/T 5169.16—2017 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 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 6543—2008 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- GB/T 6544—2008 瓦楞纸板
- GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 17626.13—2006 电磁兼容 试验和测量技术 交流电源端口谐波、谐间波及电网信号的低频抗扰度试验
- GB/T 24113.1—2009 机械电气设备 塑料机械计算机控制系统 第1部分:通用技术条件
- GB/T 24342—2009 工业机械电气设备 保护接地电路连续性试验规范
- GB/T 24343—2009 工业机械电气设备 绝缘电阻试验规范
- GB/T 24344—2009 工业机械电气设备 耐压试验规范