



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24112—2009

---

## 工业机械电气设备 静电放电抗扰度试验规范

Electrical equipment of industrial machines—Electrostatic discharge  
immunity test specifications

2009-06-11 发布

2009-11-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 概述 .....	2
5 试验等级 .....	2
6 试验发生器 .....	3
7 试验配置 .....	6
8 试验程序 .....	11
9 实验结果的评价 .....	13
10 试验报告 .....	13
附录 A (资料性附录) 说明 .....	14
附录 B (规范性附录) 元件的详细结构 .....	17
图 1 静电放电发生器简图 .....	3
图 2 静电放电发生器的放电电极 .....	4
图 3 静电放电发生器输出电流的典型波形 .....	5
图 4 验证静电放电发生器特性的布置实例 .....	6
图 5 实验室试验时,台式设备试验布置的实例 .....	7
图 6 实验室试验时,落地式设备试验布置的实例 .....	8
图 7 不接地台式设备试验布置 .....	9
图 8 不接地落地设备试验布置 .....	9
图 9 在安装后的试验时,落地式设备试验布置的实例 .....	10
图 A.1 与 A.2 所提到的材料接触时,可能对操作人员充电静电电压的最大值 .....	16
图 B.1 阻性负载的结构 .....	18
图 B.2 结构样图 1 .....	19
图 B.3 结构样图 2 .....	20
图 B.4 结构样图 3 .....	21
图 B.5 结构样图 4 .....	21
图 B.6 结构样图 5 .....	22
图 B.7 结构样图 6 .....	22
表 1 试验等级 .....	3
表 2 波形参数 .....	5
表 A.1 试验登记选择的导则 .....	15

## 前 言

本标准是在 GB/T 21067—2007《工业机械电气设备 电磁兼容 通用抗扰度要求》基础上制定的,为 GB/T 21067—2007 配套的试验方法标准之一。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业机械电气系统标准化技术委员会(SAC/TC 231)归口。

本标准起草单位:沈阳高精数控技术有限公司、国家机床质量监督检验中心、中国科学院沈阳计算技术研究所有限公司、北京凯恩帝数控技术有限责任公司、深圳市珊星电脑有限公司、杭州机床集团有限公司。

本标准主要起草人:林浒、黄祖广、李本忍、于东、尹震宇、杨洪丽、刘建荣、陈建明、胡毅。

## 引 言

本标准的目的是建立一个具有一致性、可重复的基本试验环境及规范,以评定工业机械电气、电子设备及系统在遭受静电放电时的性能。

本标准提出了工业机械的电气、电子设备及系统遭受静电放电的抗扰度试验要求,试验设备和配置,试验方法和程序以及不同环境和安装条件的要求,试验结果评定和最终报告等。

本标准的制定参照了 GB 5226.1—2008/IEC 60204-1:2005《机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件》、GB/T 21067—2007《工业机械电气设备 电磁兼容 通用抗扰度要求》等标准。

# 工业机械电气设备 静电放电抗扰度试验规范

## 1 范围

本标准规定了工业机械电气、电子设备及系统在遭受直接来自操作者和对邻近物体的静电放电时的抗扰度要求和试验方法,还规定了不同环境和安装条件下试验等级的范围和试验程序。

本标准的目的在于建立通用的和可重现的基准,以评估工业机械电气、电子设备遭受静电放电时的性能。

本标准适用于工业机械电气、电子设备及系统的静电放电抗扰度试验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容(IEC 60050(161):1990, IDT)

GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(IEC 61000-4-2:2001, IDT)

## 3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

### 3.1

(性能)降低 **degradation** (of performance)

装置、设备和系统的工作性能与正常性能的非期望偏离。

注:“降低”一词可用于暂时失效或永久失效。

### 3.2

电磁兼容性 **electromagnetic compatibility; EMC**

设备或系统在其电磁环境中能正常工作且不对该环境中任何事务构成不能承受的电磁骚扰的能力。

[GB/T 4365—2003]

### 3.3

抗静电材料 **antistatic material**

在同种材料或与其他类似材料相互摩擦或分离时,具有产生电荷量最小的材料。

### 3.4

储能电容器 **energy storage capacitor**

静电放电发生器中的电容器,用以代表人体充电至试验电压值时的电容量,它可以是分立元件或分布电容。

### 3.5

EUT **equipment under test**

受试设备。