

ICS 29.020  
J 09



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22840—2008

---

## 工业机械电气设备 浪涌抗扰度试验规范

Electrical equipment of industrial machines—  
Test specifications for surge immunity

2008-12-30 发布

2010-02-01 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 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本原则 .....	4
4.1 开关瞬态 .....	4
4.2 雷电瞬态 .....	4
4.3 瞬态的模拟 .....	4
4.4 试验等级的选择要求 .....	4
5 试验优先选择的等级 .....	4
5.1 试验优先选用的等级范围 .....	4
5.2 按安装情况对试验等级的选择 .....	5
5.3 电子设备在不同地区安装的示例 .....	6
6 试验目的、试验设备及试验配置 .....	7
6.1 试验目的 .....	7
6.2 试验发生器 .....	7
6.3 耦合/去耦网络 .....	8
6.4 试验设备的配置 .....	13
6.5 EUT 电源试验的配置 .....	13
6.6 非屏蔽不对称工作互连线试验的配置 .....	13
6.7 非屏蔽对称工作互连线/通信线试验的配置 .....	13
6.8 屏蔽线试验的配置 .....	13
6.9 施加电位差试验的配置 .....	14
6.10 其他试验的配置 .....	14
6.11 试验条件 .....	14
7 试验程序 .....	14
7.1 概述 .....	14
7.2 实验室条件 .....	14
7.3 在实验室内施加浪涌 .....	14
8 试验结果的评定 .....	15
9 试验报告 .....	16
附录 A (资料性附录) 试验的有关说明 .....	17

## 前 言

本标准的附录 A 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:广州数控设备有限公司、北京凯恩帝数控技术有限公司、沈阳高精数控技术有限公司、固高科技(深圳)有限公司。

本标准主要起草人:张玉洁、何敏佳、杨洪丽、李本忍、杨堂勇、邵国安、刘文锋、尹震宇、龚小云。

## 引 言

本标准的目的是建立一个基本试验规范,以评定工业机械电气设备在遭受来自电力线和互连线上高能量骚扰时的性能。

本标准提出了工业机械的电气、电子设备及控制系统对由开关和雷电瞬变过电压引起的单极性浪涌(冲击)的抗扰度试验的基本要求、试验设备及配置、试验方法及程序和与不同环境及安装状态有关的试验等级。

本标准的制定参照了 GB 5226.1—2002/IEC 60204-1:2000《机械安全 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 浪涌抗扰度试验规范

## 1 范围

本标准规定了工业机械的电气、电子设备及系统(以下可简称为“设备”)对由开关及雷电瞬变过电压引起的单极性浪涌(冲击)抗扰度的基本试验要求、试验设备及配置、试验方法及程序、试验结果评定及试验报告的编写,也规定了与不同环境及安装状态有关的优先选择的试验等级。

本标准适用于额定电压不超过 AC1 000 V、DC1 500 V,额定频率不超过 200 Hz 的工业机械的电气、电子设备及系统或电气设备及系统的部件的浪涌(冲击)的抗扰度试验。

注:本标准不对绝缘物耐高压的能力进行试验,也不考虑直接雷。

抗扰度试验可适用于设备的:

- 研发试验;
- 型式试验;
- 验收试验;
- 生产试验。

## 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(idt IEC 60050(161):1990)

GB/T 21067—2007 工业机械电气设备 电磁兼容 通用抗扰度要求

## 3 术语和定义

GB/T 4365—2003 确立的及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 浪涌(冲击) surge

沿线路或电路传送的电流、电压或功率的瞬态波,其特征是先快速上升后缓慢下降。

[修改 GB/T 17626.5—2008,定义 3.19]

注1:电压浪涌的时间参数为:a)上升时间是从峰值的10%至90%的上升时间(10%/90%上升时间);b)持续时间是波的上升沿和下降沿之间50%峰值的持续时间(50%/50%持续时间)。

注2:浪涌(冲击)可简称为浪涌。

### 3.2

#### 瞬态 transient

在两相邻稳定状态之间变化的物理量或物理现象,其变化时间小于所关注的时间尺度。

[GB/T 4365—2003,定义 161-02-01]

### 3.3

#### 抗扰度 immunity

装置、设备或系统面临电磁骚扰不降低运行性能的能力。

[GB/T 4365—2003,定义 161-01-20]