



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13166—2018  
代替 GB/T 13166—1991

---

## 电子测量仪器设计余量与模拟误用试验

Design margin and abuse tests for electronic measuring instrument

2018-06-07 发布

2019-01-01 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

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13166—1991《电子测量仪器设计余量与模拟误用试验》。

本标准与 GB/T 13166—1991 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 删除了试验目的(见 1991 年版的第 2 章);
- 增加了规范性引用文件(见第 2 章);
- 删除了试验要求(见 1991 年版的第 3 章);
- 增加了术语和定义(见第 3 章);
- 删除了程序(见 1991 年版的第 4 章);
- 增加了仪器的三级指标(见 4.1.1);
- 增加了仪器设计余量内容(见 4.1.2);
- 增加了仪器参数和指标确定(见 4.1.3);
- 增加了仪器余量设计方案(见 4.2);
- 增加了软件工程化设计(见 4.2.4);
- 增加了设计验证(见 4.3);
- 增加了模拟误用(见第 5 章);
- 增加了资料性附录“设计余量试验示例”和“模拟误用及预防措施示例”(见附录 A 和附录 B)。

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

本标准由全国电子测量仪器标准化技术委员会(SAC/TC 153)归口。

本标准起草单位:工业和信息化部电子工业标准化研究院、苏州市质量技术监督综合检验检测中心、中国电子科技集团公司第 41 研究所。

本标准主要起草人:黄英华、宋敏、曹玲、江岩。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 13166—1991。

# 电子测量仪器设计余量与模拟误用试验

## 1 范围

本标准规定了电子测量仪器(以下简称仪器)新产品在设计时应进行的设计余量与模拟误用试验。本标准适用于所有环境组别的电子测量仪器。

## 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 4824 工业、科学和医疗(ISM)射频设备 骚扰特性 限值和测量方法

GB/T 6587 电子测量仪器通用规范

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群骚扰抗扰度试验

GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**设计余量 design margin**

在设计时对产品的关键参数保留的裕度,其中包括安全因素和性能因素。

### 3.2

**模拟误用 abuse**

使用者不按照操作规程进行的,可能会对仪器性能和指标造成影响,严重时甚至会损坏仪器和被测件甚至对人身造成伤害的操作。

## 4 设计余量

### 4.1 通则

#### 4.1.1 仪器的三级指标

仪器设计阶段的指标分为合同指标、内控指标和调试指标三个等级。

#### 4.1.2 仪器设计余量内容

仪器正式设计之前,应对目标仪器的全寿命周期中规定的环境条件与应力变量做全面分析并科学地制定足够的设计余量,将设计余量与最优系统效能、电磁兼容性、安全性、易生产性等要求综合权衡以确定合理的设计方案。设计方案应包含以下内容: