



中华人民共和国国家标准

GB/T 13166—91

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 instruments

1991-09-03发布

1992-05-01实施

国家技术监督局 发布

(京)新登字023号

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电 子 测 量 仪 器
设计余量与模拟误用试验
GB/T 13166—91

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码: 100045

<http://www.bzcb.com>

电话: 63787337、63787447

1992年6月第一版 2004年12月电子版制作

书号: 155066·1-8740

版权专有 侵权必究
举报电话: (010) 68533533

电子测量仪器 设计余量与模拟误用试验

GB/T 13166—91

Design margin and abuse tests
for electronic measuring instruments

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电子测量仪器在新产品设计的草样阶段，应该进行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 试验目的

许多仪器成功地通过了环境试验，但在实际使用之中，经过元器件的老化、变值后，又出现了严重问题。这些仪器的设计应该认为是临界的，并不代表将元器件选择在设计中心值上。多数情况是这些问题在制造过程中出现，并通过生产的改变加以改正。但是仍有一些带着问题的仪器到了用户手中，改型或回收仪器都要付出较大的代价，而且也很难使用户相信不再发生其他问题。

有些余量设计在环境试验过程中失败，这通常会导致整个试验计划的中断与宝贵设计时间的损失。如在设计过程的早期，进行这项严格的试验可以基本防止这些问题出现。因此把它包括在整个环境试验之中。

3 试验要求

可能有几百个设计变量可用来进行试验，但本标准中只考虑几个主要的和有代表性的变量。设计人员应该正确判断，以便给待试仪器选定有意义的试验条件。

3.1 可供试验的变量

- a. 供电电源电压；
- b. 工作时钟频率；
- c. 电源负载（短路）——误用；
- d. 输入过载——误用；
- e. 把电压错加到欧姆表接线端——误用；
- f. 把噪声注入信号或控制线中；
- g. 非正常的放置位置——可能的误置；
- h. 不适当的（但是可能的）端接；
- i. 设计人员建议的其他应试的变量。

3.2 试验条件

可根据仪器特征从3.1条变量中选定试验条件，由于这时已不存在仪器工作在设计中心值的条件，所以每一个选定的试验条件都代表对该仪器所施加的“应力”。

3.3 试验举例

表1中给出了设计余量和模拟误用试验的一些例子。