

GB/T 17626.29-2006

GB/T 17626.29-2006

[GB/T 17626](#)

GB/T 17626.29-2006

IEC 61000-4-29 2000

4

29

GB/T 17626

EUT

6

GB/T 17626.17-2005

前端数字化_复杂电磁环境下的高准确度测量解决方案





中华人民共和国国家标准

GB/T 17626.29—2006/IEC 61000-4-29:2000

电磁兼容 试验和测量技术 直流电源 输入端口电压暂降、短时中断和电压 变化的抗扰度试验

Electromagnetic compatibility—
Testing and measurement techniques—
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on d. c. input power
port immunity tests

(IEC 61000-4-29:2000 Electromagnetic compatibility(EMC)—
Part 4-29: Testing and measurement techniques—
Voltage dips, short interruptions and voltage
variations on d. c. input power port immunity tests, IDT)

2006-12-19 发布

2007-09-01 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
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 试验布置	5
8 试验程序	5
9 试验结果和试验报告	6
附录 A(资料性附录) 试验发生器和布置示例	7
附录 B(规范性附录) 冲击电流测量	8
B.1 试验发生器规格值冲击电流驱动电路	8

前 言

GB/T 17626《电磁兼容 试验和测量技术》系列标准包括以下部分：

GB/T 17626.1—2006	电磁兼容	试验和测量技术	抗扰度试验总论
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
GB/T 17626.3—2006	电磁兼容	试验和测量技术	射频电磁场抗扰度试验
GB/T 17626.4—1998	电磁兼容	试验和测量技术	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
GB/T 17626.5—1999	电磁兼容	试验和测量技术	浪涌(冲击)抗扰度试验
GB/T 17626.6—1998	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
GB/T 17626.7—1998	电磁兼容	试验和测量技术	供电系统及相连设备的谐波、谐间波的测量和测量仪器导则
GB/T 17626.8—2006	电磁兼容	试验和测量技术	工频磁场抗扰度试验
GB/T 17626.9—1998	电磁兼容	试验和测量技术	脉冲磁场抗扰度试验
GB/T 17626.10—1998	电磁兼容	试验和测量技术	阻尼振荡磁场抗扰度试验
GB/T 17626.11—1999	电磁兼容	试验和测量技术	电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
GB/T 17626.12—1998	电磁兼容	试验和测量技术	振荡波抗扰度试验
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 17626.14—2005	电磁兼容	试验和测量技术	电压波动抗扰度试验
GB/T 17626.17—2005	电磁兼容	试验和测量技术	直流电源输入端口纹波抗扰度试验

电磁兼容 试验和测量技术 直流电源 输入端口电压暂降、短时中断和电压 变化的抗扰度试验

1 范围

GB/T 17626 的本部分规定了在电气、电子设备的直流电源输入端口对电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验方法。

本部分适用于由外部直流网络供电的设备的低电压直流电源端口。

本部分的目的是建立一种评价直流电气、电子设备在经受电压暂降、短时中断和电压变化时的抗扰度的通用准则。

本部分规定了：

- 试验等级的范围；
- 试验发生器；
- 试验布置；
- 试验程序。

本部分的试验适用于电气和电子设备或系统。如果 EUT(受试设备)的额定功率大于第 6 章要求的试验发生器的容量,则同样适用于模块或子系统。

直流电源输入端口的纹波不包括在本部分中,它们包括在 GB/T 17626.17—2005 中。

本部分不适用于特殊的装置或系统。其主要目的是对有关的专业标准化技术委员会提供通用的和基础的标准。这些标委会(或用户和设备制造商)仍有责任选择适合其设备的试验和严酷度等级。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 17626 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 17626.1—2006 电磁兼容 试验和测量技术 直流电源输入端口电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

3.4

短时中断 short interruption

在低压直流配电系统某一点的供电电压消失一段时间,一般不超过 1 min。跌幅至少为额定电压

表 1a) 电压暂降优先采用的试验等级和持续时间

试验项目	试验等级/ $\%U_T$	持续时间/s
电压暂降	40 和 70 或 x	0.01
		0.03
		0.1
		0.3
		1
		x

表 1b) 短时中断优先采用的试验等级和持续时间

试验项目	试验条件	试验等级/ $\%U_T$	持续时间/s
短时中断	高阻抗 和/或 低阻抗	0	0.001
			0.003
			0.01
			0.03
			0.1
			0.3
			1
			x

表 1c) 电压变化优先采用的试验等级和持续时间

试验项目	试验等级/ $\%U_T$	持续时间/s
电压变化	85 和 120 或 80 和 120 或 x	0.1
		0.3
		1
		3
		10
		x

注 1: “x”是一个未定值。x 是一个开放值。

注 2: 在每一个表中可以选择一个或多个试验等级和持续时间。

注 3: 如果 EUT 进行短时中断试验, 则不必在相同的持续时间进行其他等级的试验。除非当电压暂降低于 $70\%U_T$ 时会对设备的抗扰度性能造成影响。

注 4: 宜对表中的较短的持续时间, 尤其是最短的持续时间进行试验, 以确信 EUT 仍能正常运行。

6 试验发生器

除非另有规定, 关于电压暂降、短时中断和电压变化的试验发生器的共同特征如下:

发生器应有预防措施避免骚扰发射对试验结果产生影响。

发生器的示例如图 A. 1(基于带有内部开关的两个电源的试验发生器)和 A. 2(基于可编程的电源的试验发生器)所示。

6.1 发生器的性能和特性

试验发生器应当能持续工作, 并且能以下列方式工作:

- 输出电压随负荷的变化(0~额定电流): $<5\%$;
- 纹波含量: $<$ 输出电压的 1% ;
- 发生器负载阻抗为 $100\ \Omega$ 时,电压变化的上升和下降时间: $1\ \mu\text{s}\sim 50\ \mu\text{s}$;
- 发生器负载阻抗为 $100\ \Omega$ 时,输出电压的上过冲/下过冲:小于电压变化的 10% ;
- 输出电流(稳态)(I_0):最高到 $25\ \text{A}$ 。

注:电压源输出电压的波动范围可能从几 $\text{V}/\mu\text{s}$ 到几百 $\text{V}/\mu\text{s}$,取决于输出电压范围。

流,应满足 6.1.1 的要求。

发生器预设为“低阻抗”状态,从 U_T 到 0,测量负向峰值冲击电流,应满足 6.1.1 的要求。

发生器预设为“高阻抗”状态,从 U_T 到 0,负向峰值冲击电流应小于正常电流的 0.2%,以证明没有显著的漏电流。

可以允许使用低于 6.1.1 所述冲击电流能力值的发生器,取决于 EUT 的特性。但是所使用的发生器的性能在 EUT 和发生器的峰值冲击电流之间必须有 30% 的裕量。为了评估这个裕量,必须测量和记录 EUT 的峰值冲击电流,测量应分别在冷启动和关闭 5 s 后进行。

验证 EUT 冲击电流的方法如图 B.2 所示。实际 EUT 冲击电流应分别从冷启动和关闭 5 s 后进行测量。

6.2.4 输出阻抗

发生器预设为“高阻抗”状态,并处于电压中断状态下。此时,输出阻抗应当满足 6.1.2 的要求

8.2.1 电压暂降和短时中断

EUT 应按每一种选定的试验等级和持续时间组合,顺序进行三次暂降或中断试验,最小间隔 10 s (两次试验之间的间隔)。

在每种典型的运行方式下,都应当进行试验。

短时中断试验时,试验发生器应设置在以下两种情况下进行:

- 阻断来自负载的反向电流(高阻抗);
- 吸收负载的反向冲击电流(低阻抗)。

电压暂降和短时中断试验都有可能引起瞬变过电压作用于 EUT 的输入端。这些情况应在报告中说明。

8.2.2 电压变化

对 EUT 进行每一种规定的电压变化,在最典型的运行方式下进行三次试验,试验之间的间隔为 10 s。

在需要的时候,EUT 应当进行连续电压变化试验以模拟电池充放电过程。电压变化的等级和持续时间在相关产品标准中规定。

9 试验结果和试验报告

试验结果应按 EUT 的功能丧失或性能降级进行分类。这些分类与制造商、试验申请者规定的,或者制造商与用户之间商定的性能等级有关。推荐的分类如下:

- a) 在制造商、申请者或用户规定的限值内性能正常;
- b) 功能或性能暂时降低或丧失,但在骚扰停止后受试设备能自行恢复其正常性能,无需操作者干预;
- c) 功能或性能暂时降低或丧失,但需操作者干预才能恢复;
- d) 因硬件或软件损坏,或数据丢失而造成不能自行恢复至正常状态的功能降低或丧失。

制造商的规范中可以规定 EUT 的响应哪些可以忽略或可以接受。

在没有合适的通用、产品或产品类标准时,这种分类可以由负责相应产品的通用标准、产品标准和产品类标准的专业标准化技术委员会用于作为明确功能准则的指南,或作为制造商与用户协商性能判据的框架。

试验报告必须包含能重现试验的全部信息。特别记录以下内容。

附录 A
(资料性附录)
试验发生器和布置示例

图 A.1 和图 A.2 示出可能的试验框图。

在图 A.1 中,电压暂降、短时中断和电压变化由两个可变输出电压的直流电源来模拟。可以预设置中断的持续时间。

电压的下降和上升可通过交替闭合开关 1 和开关 2 来模拟。这两个开关绝不能同时闭合。在“低阻抗”状态下进行电压暂降和电压变化试验时,必须采取特殊的预防措施,例如:使用电容器以避免“高阻抗”。

附录 B
(规范性附录)
冲击电流测量

B.1 试验发生器峰值冲击电流驱动能力

测量发生器峰值冲击电流驱动能力的电路如图 B.1 所示。

与其相似的桥式整流电路见 GB/T 17626.11。

1 700 μF 的电解电容器的容差小于 20%。它的电压额定值最好超过发生器最高输出电压的 15%~20%。它至少能吸收发生器冲击电流驱动能力两倍的峰值冲击电流,以提供一个充分的运行安全系数。在 100 Hz 和 20 kHz 时,电容器的等效串联电阻(ESR)应尽可能小,不超过 0.1 Ω 。

由于试验时 1 700 μF 的电容要放电,所以应并联一个电阻 R_d 。在两次试验之间必须有几个 RC 时间常数。采用 10 000 Ω 电阻时,RC 时间常数为 17 s,所以在两次冲击驱动能力试验之间应等待 90 s 到

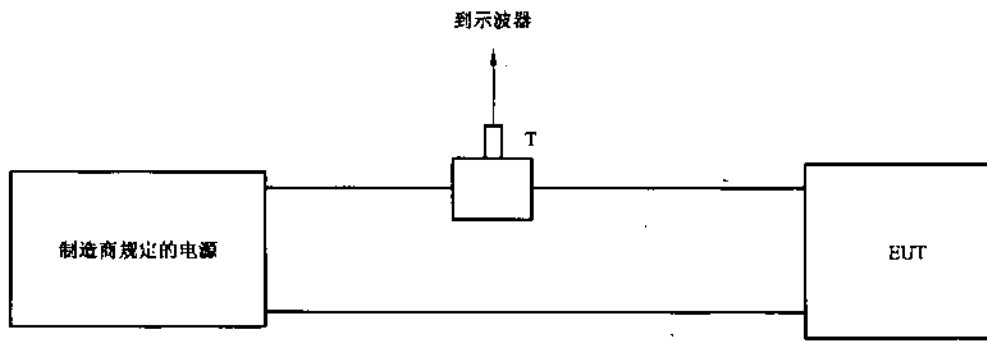


图 B.2 测量 EUT 峰值冲击电流的电路

