



中华人民共和国国家标准

GB/T 14598.11—2011/IEC 60255-11:2008
代替 GB/T 8367—1987

量度继电器和保护装置 第 11 部分：辅助电源端口电压暂降、短时 中断、电压变化和纹波

Measuring relays and protection equipment—
Part 11: Voltage dips, short interruptions, variations and ripple on
auxiliary power supply port

(IEC 60255-11:2008, IDT)

2011-06-16 发布

2011-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 14598《量度继电器和保护装置》分为以下若干部分：

- GB/T 14598.1《电气继电器 第23部分：触点性能》；
- GB/T 14598.3《继电器 第5部分：量度继电器和保护装置的绝缘配合要求和试验》；
- GB/T 14598.4《电气继电器 第14部分：电气继电器触点的寿命试验 触点负载的优先值》；
- GB/T 14598.5《电气继电器 第15部分：电气继电器触点的寿命试验 试验设备的特性规范》；
- GB/T 14598.6《电气继电器 第18部分：有或无通用继电器的尺寸》；
- GB/T 14598.7《电气继电器 第3部分：它定时限或自定时限的单输入激励量量度继电器》；
- GB/T 14598.8《电气继电器 第20部分：保护系统》；
- GB/T 14598.9《量度继电器和保护装置 第22-3部分：电气骚扰试验 辐射电磁场骚扰试验》；
- GB/T 14598.10《量度继电器和保护装置 第22-4部分：电气骚扰试验 电快速瞬变/脉冲群抗扰度试验》；
- GB/T 14598.13《电气继电器 第22-1部分：量度继电器和保护装置的电气骚扰试验 1 MHz脉冲群抗扰度试验》；
- GB/T 14598.14《量度继电器和保护装置 第22-2分：电气骚扰试验 静电放电试验》；
- GB/T 14598.15《电气继电器 第8部分：电热继电器》；
- GB/T 14598.16《电气继电器 第25部分：量度继电器和保护装置的电磁发射试验》；
- GB/T 14598.17《电气继电器 第22-6部分：量度继电器和保护装置的电气骚扰试验 射频场感应的传导骚扰的抗扰度》；
- GB/T 14598.18《量度继电器和保护装置 第22-5部分：电气骚扰试验 浪涌抗扰度试验》；
- GB/T 14598.19《电气继电器 第22-7部分：量度继电器和保护装置的电气骚扰试验 工频抗扰度试验》；
- GB/T 14598.20《电气继电器 第26部分：量度继电器和保护装置的电磁兼容要求》；
- GB 14598.27《量度继电器和保护装置 第27部分：产品安全要求》；
- GB/T 14598.300《微机变压器保护装置通用技术要求》；
- GB/T 14598.301《微机型发电机变压器故障录波装置技术要求》；
- GB/Z 14598.302《±800 kV 特高压直流输电控制与保护设备技术导则》。

本部分为 GB/T 14598 的第 11 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分与 GB/T 8367—1987 相比，主要变化如下：

- 标准名称变为《量度继电器和保护装置 第11部分：辅助电源端口电压暂降、短时中断、电压变化和纹波》；
- 增加了 IEC 61000-4-11、IEC 61000-4-17、IEC 61000-4-29 的要求；
- 增加了相应的试验严酷等级和验收准则。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 17626.11—2008 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(IEC 61000-4-11:2004, IDT)
- 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(IEC 61000-4-17:2002, IDT)

——GB/T 17626.29—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(IEC 61000-4-29:2000, IDT)

本部分等同采用 IEC 60255-11:2008《量度继电器和保护装置 第 11 部分:辅助电源端口电压暂降、短时中断、电压变化和纹波》(英文版)。

为便于使用,本部分作了下列编辑性修改:

——针对国际标准表 1 中脚注“a”和“b”的顺序,进行了调整。

本部分代替 GB/T 8367—1987《量度继电器直流辅助激励量的中断与交流分量(纹波)》。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国量度继电器和保护设备标准化技术委员会(SAC/TC 154)归口。

本部分起草单位:积成电子股份有限公司、许昌继电器研究所、许继电气股份有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司、许昌开普电器检测研究院、中国电力科学研究院、珠海万力达电气股份有限公司、紫光测控(天津)有限公司、东方电子股份有限公司、河北北恒电气科技有限公司、上海天正明日电力自动化有限公司、施耐德电气(中国)投资有限公司、ABB(中国)有限公司、江苏金智科技股份有限公司、施耐德电气(中国)投资有限公司上海分公司、西门子(中国)有限公司、西门子电力自动化有限公司。

本部分主要起草人:袁文广、刘文、金全仁、姚致清、尹春、范璋、李全喜、沈晓凡、王磊、胡家为、权宪军、田建军、毛亚胜、姚莉、李燕、沈峻、董杏丽、祝斌、胡飞凰、张激。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 8367—1987。

量度继电器和保护装置

第 11 部分:辅助电源端口电压暂降、短时中断、电压变化和纹波

1 范围

本部分规定了对电力系统保护所用的量度继电器和保护装置,包括与这些装置一起使用的控制、监视和过程接口设备的交流和直流电源的一般要求。

本部分基于:

- IEC 61000-4-11 交流电压暂降、短时中断、电压变化;
- IEC 61000-4-17 电压纹波;
- IEC 61000-4-29 直流电压暂降、短时中断、电压变化。

试验的目的是验证被试装置在被激励并受到由诸如电压暂降、短时中断、电压变化和纹波时能否正确工作。

本部分的各项要求适用于新的量度继电器和保护装置,所规定的所有试验仅为型式试验。

本部分的目的是规定:

- 所用术语的定义;
- 试验严酷等级;
- 试验设备;
- 试验配置;
- 试验程序;
- 验收准则;
- 试验报告。

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。

IEC 60255-1 量度继电器和保护装置 第 1 部分:通用要求 (Measuring relays and protection equipment—Part 1; Common requirements)¹⁾

IEC 61000-4-11 电磁兼容 (EMC) 第 4-11 部分: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 (Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 4-11; Testing and measurement techniques—Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests)

IEC 61000-4-17 电磁兼容 (EMC) 第 4-17 部分:试验和测量技术 直流电源输入端口纹波抗扰度试验 (Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 4-17; Testing and measurement techniques—Ripple on d. c. input power port immunity test)

1) IEC 原文误为 IEC 60255-6,应为 IEC 60255-1。

IEC 61000-4-29 电磁兼容(EMC) 第4-29部分: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 (EMC)—Part 4-29: Testing and measurement techniques—Voltage dips, short interruptions and voltage variations on d. c. input power port immunity tests)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

型式试验 type test

对具有代表性的一台或多台产品所进行的符合性试验。

[IEV 151-16-16]

3.2

被试装置 equipment under test

EUT

被试验的装置,可以是一只量度继电器或一台保护装置。

3.3

辅助电源端口 auxiliary power supply port

被试装置的交流或直流辅助激励量输入口。

注:连接电压互感器(VT)或电流互感器(CT)的端口不包括在本部分中。

3.4

交流分量 A_c alternating component

直流中的交流分量的定义为:

$$A_c = \frac{U_{\max} - U_{\min}}{U_0} \times 100\%$$

式中:

U_{\max} ——瞬时电压的最大值;

U_{\min} ——瞬时电压的最小值;

U_0 ——直流分量。

[IEV 161-02-26, 修改]

4 要求

4.1 试验等级

宜按照产品技术文件中规定的最大电压值和最小电压值来评价试验效果。

本部分以被试装置的额定电压(U_r)作为规定电压试验等级的基础。当被试装置有一个额定电压范围时,试验程序应在规定的电压范围内的最低和最高电压下进行。

示例:额定电压范围为(100 V~200 V)±20%的产品宜在80 V和240 V下试验。

4.2 试验要求

产品应按表1的描述试验。直流电源供电的产品,仅应进行相应的直流试验。交流电源供电的产品,仅应进行相应的交流试验。交直流电源供电的产品,应进行两种试验。

表 1 试验类别、等级和持续时间

项目	试验类别	试验规格	单位	引用标准	验收准则
1a	电压暂降 (直流电源供电)	0 10~1 000 ^a	% 剩余电压 ms	IEC 61000-4-29	A
		40 200	% 剩余电压 ms		C
		70 500	% 剩余电压 ms		C
1b	电压暂降 (交流电源供电)	0 0.5~25 ^b	% 剩余电压 周期	IEC 61000-4-11	A
		40 10/12(50/60 Hz)	% 剩余电压 周期		C
		70 25/30(50/60 Hz)	% 剩余电压 周期		C
2a	电压中断 (直流电源供电)	0 5	% 剩余电压 s	IEC 61000-4-29	C
2b	电压中断 (交流电源供电)	0 250/300(50/60 Hz)	% 剩余电压 周期	IEC 61000-4-11	C
3	直流中的交流分量(纹波) (直流电源供电)	15%额定直流电压 100/120(50/60 Hz) ^c	V Hz, 正弦波	IEC 61000-4-17	A
4	缓降/缓升 (直流电源供电)	60 5 60	s, 缓降历时 min, 电源关断 s, 缓升历时	—	C
5	直流电源极性反接	1	min	—	C
^a 制造厂应声明以下列数值之一表示的持续时间:10 ms、20 ms、30 ms、50 ms、100 ms、200 ms、300 ms、500 ms 或 1 000 ms。 ^b 制造厂应声明以下列数值之一表示的持续时间:0.5 周期、1 周期、2.5 周期、5 周期、10 周期、25 周期。 ^c 试验频率应在两倍的电力系统频率下进行。					

5 试验设备

交流试验的试验设备应符合 IEC 61000-4-11 的规定。

直流的交流分量试验设备应符合 IEC 61000-4-17 的规定。其他直流试验的试验设备应符合 IEC 61000-4-29 的规定。

6 试验配置

6.1 一般要求

按照 IEC 60255-1 标准的规定。
保护继电器应处于非过渡状态。
一半的开关量输入和一半的输出继电器应被激励。
若有通信模块,应处于工作状态。

6.2 电压暂降

交流电压暂降见 IEC 61000-4-11。
直流电压暂降见 IEC 61000-4-29。

6.3 电压中断

交流电压中断见 IEC 61000-4-11。
直流电压中断见 IEC 61000-4-29。

6.4 直流中的交流分量(纹波)

见 IEC 61000-4-17。

6.5 缓降/缓升试验

按图 1 对产品进行试验。

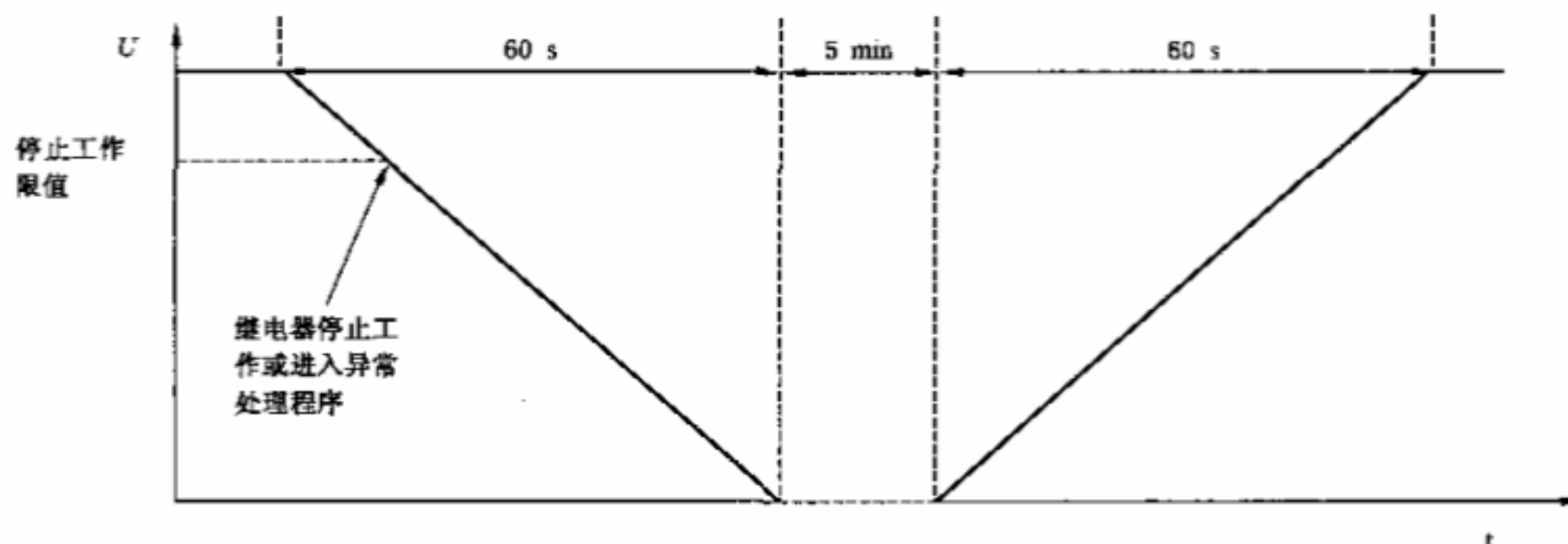


图 1 缓降/缓升试验

6.6 极性反接

电源输入极性反接应持续 1 min。试验结果应由制造厂在相应文档中说明。

7 试验程序

试验应在 IEC 61000-4-11、IEC 61000-4-17、IEC 61000-4-29 和 IEC 60255-1 规定的基准条件下进行。

8 验收准则

验收准则见表 2。

表 2 验收准则

准则	功能	验收准则
A	保护	试验中和试验后,在规定限值内性能正常
	命令与控制	试验中和试验后,在规定限值内性能正常
	测量	试验期间性能暂时下降,试验后自行恢复,存储数据不丢失
	人机接口和可视报警	试验期间性能暂时下降或功能丧失,试验后自行恢复,存储数据不丢失
	数据通信	误码率可能增加,但传输数据不丢失
C	保护	在规定限值内性能正常,或者制造厂明确规定的预定运行状况,例如暂时功能丧失或停机,但正常功能可以自行恢复。 无误动作出现
	命令与控制	在规定限值内性能正常,或者制造厂明确规定的预定运行状况,例如暂时功能丧失或停机,但正常功能可以自行恢复。 无误动作出现
	测量	试验期间性能暂时下降,或者制造厂明确规定的预定运行状况,例如暂时功能丧失,但正常功能可以自行恢复
	人机接口和可视报警	试验期间性能暂时下降,或者制造厂明确规定的预定运行状况,例如暂时功能丧失或停机,但正常功能可以自行恢复
	数据通信	误码率可能增加,或者制造厂明确规定的预定运行状况,例如数据丢失,但正常功能可以自行恢复

9 试验报告

试验报告应包括:

- 被试装置的标识与配置;
- 试验条件;
- 试验配置的文件;
- 被试装置的动作条件,例如继电器的整定以及输入激励量的值;
- 试验严酷等级;
- 试验结论(合格/不合格)。

参 考 文 献

- [1] GB/T 2900.83 电工术语 电的和磁的器件[IEC 60050(151)]
 - [2] GB/T 4365 电工术语 电磁兼容[IEC 60050(161)]
 - [3] GB/T 17799.2 电磁兼容 通用标准 工业环境中的抗扰度试验(IEC 61000-6-2)
 - [4] SEMI F47 Provisional specification for semiconductor processing equipment voltage sag immunity
-