



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14598.27—2017/IEC 60255-27:2013  
代替 GB/T 14598.27—2008

---

## 量度继电器和保护装置 第 27 部分：产品安全要求

Measuring relays and protection equipment—  
Part 27: Product safety requirements

(IEC 60255-27:2013, IDT)

2017-11-01 发布

2018-05-01 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

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	3
4 一般安全要求 .....	10
4.1 总则 .....	10
4.2 接地要求 .....	10
5 电击防护 .....	10
5.1 总则 .....	10
5.2 单一故障条件 .....	18
6 机械要求 .....	20
6.1 机械危险防护 .....	20
6.2 机械要求 .....	21
6.3 端子的机械安全 .....	21
7 可燃性及防火 .....	21
7.1 总则 .....	21
7.2 基本原理 .....	21
7.3 过热与着火的一般危险 .....	22
7.4 着火风险的最小限度 .....	23
7.5 电缆敷设及熔断 .....	24
7.6 材料和元件的可燃性 .....	24
7.7 着火引燃源 .....	26
7.8 采用防火外壳的条件 .....	26
7.9 对一次电路和超过 ELV 限值的电路的要求 .....	27
7.10 防火外壳和火焰遮栏 .....	27
7.11 单一故障条件下着火风险评估 .....	28
7.12 限能电路 .....	29
8 通用和基本的安全设计要求 .....	30
8.1 安全的气候条件 .....	30
8.2 电气连接 .....	30
8.3 元件 .....	31
8.4 与通信网络的连接 .....	31
8.5 与其他设备的连接 .....	31
8.6 激光源 .....	31
8.7 爆炸 .....	31

9	标志、文件和包装 .....	32
9.1	标志 .....	32
9.2	文件 .....	38
9.3	包装 .....	40
10	型式试验和例行试验 .....	40
10.1	总则 .....	40
10.2	安全型式试验 .....	41
10.3	例行试验或抽样试验 .....	42
10.4	试验条件 .....	42
10.5	确认程序 .....	42
10.6	试验 .....	42
附录 A (规范性附录)	绝缘分类要求和图例 .....	50
附录 B (规范性附录)	额定冲击电压 .....	55
附录 C (规范性附录)	确定电气间隙、爬电距离和耐受电压的指南 .....	56
附录 D (资料性附录)	元件 .....	66
附录 E (规范性附录)	外部配线端子 .....	69
附录 F (资料性附录)	电池保护示例 .....	71
参考文献	.....	72

## 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 14598.2 量度继电器和保护装置 第 1 部分：通用要求；
- GB/T 14598.3 电气继电器 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 第十四部分：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 第十五部分：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 第十八部分：有或无通用继电器的尺寸；
- GB/T 14598.8 电气继电器 第 20 部分：保护系统；
- GB/T 14598.24 量度继电器和保护装置 第 24 部分：电力系统暂态数据交换 (COMTRADE)通用格式；
- GB/T 14598.26 量度继电器和保护装置 第 26 部分：电磁兼容要求；
- GB/T 14598.27 量度继电器和保护装置 第 27 部分：产品安全要求；
- GB/T 14598.121 量度继电器和保护装置 第 121 部分：距离保护功能要求；
- GB/T 14598.127 量度继电器和保护装置 第 127 部分：过/欠电压保护功能要求；
- GB/T 14598.149 量度继电器和保护装置 第 149 部分：电热继电器功能要求；
- GB/T 14598.151 量度继电器和保护装置 第 151 部分：过/欠电流保护功能要求；
- 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/T 14598.302 弧光保护装置技术要求；
- GB/T 14598.303 数字式电动机综合保护装置通用技术要求；
- GB/Z 14598.304 智能保护测控设备技术规范；
- GB/Z 14598.305 智能微电网保护设备技术导则；
- GB/T 14598.306 分布式电源并网继电保护技术规范；
- GB/T 14598.307 电力系统变频器保护技术规范。

本部分为 GB/T 14598 的第 27 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 14598.27—2008《量度继电器和保护装置 第 27 部分：产品安全要求》。与 GB/T 14598.27—2008 相比，主要技术变化如下：

- 标准性质由条文强制变更为推荐性；
- 术语：删除了设备、被试设备、HBF 级泡沫材料、正常使用、高集成度等术语；增加了可接近的导电部分、高集成度部件、高集成度元件、正常条件、过热、关键安全器件、单一故障条件等术语；
- 删除了 10.5 中的表 12～表 17，试验根据 IEC 60255-1 的规定进行；
- 增加了 10.6.6 极性反接和缓慢变化试验；
- 删除了原标准附录 B、附录 D、附录 F、附录 G、附录 L、附录 I、附录 M。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60255-27:2013《量度继电器和保护装置 第 27 部分：产品安全要

求》。

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。

本部分主要起草单位:许昌开普检测技术有限公司、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、许继电气股份有限公司、国电南京自动化股份有限公司、长园深瑞继保自动化有限公司、积成电子股份有限公司、北京紫光测控有限公司、哈尔滨电气集团阿城继电器有限责任公司、河北北恒电气科技有限公司、ABB(中国)有限公司、国网电力科学研究院、西门子电力自动化有限公司、江苏金智科技股份有限公司、保定浪拜迪电气股份有限公司。

本部分主要起草人:李全喜、贺春、刘国伟、徐刚、李国斌、赵华云、陈新之、谢镜池、袁文广、李明、陈振中、田建军、李燕、俞波、张激、李凯、胡志华。

本部分所代替标准的历次发布情况为:

——GB 16836—1997、GB 16836—2003;

——GB/T 14598.27—2008。

## 引 言

为了证明设备的安全性,以前除了 GB/T 16935.1 以外,还要参考一些通用安全标准,例如 IEC 61010-1。

为了减少着火、电击的危险或者对用户的伤害,这些通用安全标准规定了对一般的产品类型或产品族的要求。这些产品类型不包括量度继电器和保护装置。这些标准也考虑到了单一故障条件的情况。

由于要求的不一致,采用所有这些种类繁多的标准时会产生混淆,例如对于相同的额定电压会要求不同的电气间隙、爬电距离和试验电压等。

本部分的目的是:

- 消除由于现存标准间要求的不一致而产生的混乱状态;
- 在整个量度继电器和保护装置的国际工业领域获得一个统一的方法。

本量度继电器和保护装置产品安全标准,以通用产品安全标准和 GB/T 16935.1 为基础,对量度继电器和保护装置的这些特定问题作出了规定。

# 量度继电器和保护装置

## 第 27 部分:产品安全要求

### 1 范围

GB/T 14598 的本部分规定了额定交流电压最高为 1 000 V、额定频率最大为 65 Hz,或额定直流电压最高为 1 500 V 的量度继电器和保护装置的产品安全要求。在此限值之上的设备适用于由 GB/T 16935.1 确定其电气间隙、爬电距离和耐受试验电压。

本部分详述了基本的安全要求,以使由着火、电击产生的危险或对用户的伤害降至最小。

本部分不涉及设备安装的安全要求。本部分包括在机柜、机架和屏体上安装和使用,以及复检的所有方式的设备。本部分也适用于与量度继电器和保护装置一起使用和试验的辅助器件,例如分流器、串联电阻、互感器等。

与量度继电器和保护装置联合使用的辅助设备,可能需要符合附加的安全要求。

本部分仅规定产品的安全要求,因此不涉及设备的功能特性。

包括 EMC 在内的功能性安全要求不包括在本部分中,功能性安全风险分析也不在本部分的范围之内。

本部分不对单一设备、电路和元器件的实现进行规定。

本部分旨在提供一个覆盖量度继电器和保护装置产品安全问题的所有方面,以及相关的型式试验和例行试验的综合标准。

本部分适用于至少在下列环境条件下设备的安全设计:

- 户内使用;
- 海拔高度不超过 2 000 m,与 IEC 60255-1 一致;
- 外部工作温度范围与 IEC 60255-1 一致;
- 最大外部相对湿度 95%,无凝露,与 IEC 60255-1 一致;
- 电源的电压波动与 IEC 60255-1 一致;
- 适用的电源过电压类别;
- 外部污染等级 1 和外部污染等级 2。

设备通常被安装在发电厂、变电站或工业(商业)环境中的一个限制靠近的区域内。设备应用的环境条件采用 IEC 60255-1 标准的规定。本部分考虑了正常情况下因潮湿而导致的腐蚀,但不包括大气污染所引起的腐蚀。

为保证安全,一般假定只有懂得工作规程的人员才能靠近安装、维护、正常运行和停运的设备。

对于安全问题,本部分优先于其他通用标准。

### 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/T 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001, IDT)

GB/T 12113—2003 接触电流和保护导体电流的测量方法(IEC 60990:1999, IDT)

GB/T 14598.26—2015 量度继电器和保护装置 第 26 部分:电磁兼容要求(IEC 60255-26:2013,