



中华人民共和国国家标准

GB/T 14598.2—2025/IEC 60255-1:2022

代替 GB/T 14598.2—2011

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

(IEC 60255-1:2022, IDT)

2025-05-30 发布

2025-05-30 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语..... 2

 3.1 术语、定义 2

 3.2 缩略语 7

4 环境条件 8

 4.1 概要 8

 4.2 正常环境条件 8

 4.3 特殊环境条件 9

 4.4 贮存条件 9

 4.5 运输条件 9

5 额定值 9

 5.1 总则 9

 5.2 额定电压 10

 5.3 额定输入激励电流 10

 5.4 开关量输入和输出端口 10

 5.5 变送器模拟量输入和输出端口 12

 5.6 频率 12

 5.7 额定功耗 12

 5.8 额定环境温度 12

6 设计和制造..... 13

 6.1 标志 13

 6.2 尺寸 13

 6.3 外壳防护 13

 6.4 产品安全要求 13

 6.5 功能的性能要求 13

 6.6 通信规约 14

 6.7 网络安全 14

 6.8 开关量输入和输出端口 15

 6.9 变送器模拟量输入和输出端口 15

 6.10 特性激励量输入端口 15

6.11 触点形式和静态形式开关量输出性能 16

6.12 气候环境性能 16

6.13 机械要求 21

6.14 污染 21

6.15 电磁兼容(EMC) 21

7 试验..... 21

7.1 试验基准条件 21

7.2 试验项目 23

7.3 功耗试验 24

7.4 型式试验报告 25

8 标志、标签和包装 25

9 产品文件和技术资料..... 25

附录 A（规范性） 型式试验导则 27

附录 B（资料性） 不同安装场所的运行环境 31

参考文献 34

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 14598 的第 1 部分。GB/T 14598 已经发布了以下部分：

- 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 14598.8 电气继电器 第 20 部分：保护系统；
- GB/T 14598.23 电气继电器 第 21 部分：量度继电器和保护装置的振动、冲击、碰撞和地震试验 第 3 篇：地震试验；
- 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 14598.118 量度继电器和保护装置 第 118 部分：电力系统同步相量 测量；
- 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 14598.181 量度继电器和保护装置 第 181 部分：频率保护功能要求；
- GB/T 14598.300 变压器保护装置通用技术要求；
- GB/T 14598.301 电力系统连续记录装置技术要求；
- 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条件；
- GB/T 14598.1871 量度继电器和保护装置 第 187-1 部分：差动保护的功能要求 电动机、发电机和变压器比率制动差动保护和差动速断保护。

本文件代替 GB/T 14598.2—2011《量度继电器和保护装置 第 1 部分：通用要求》，与 GB/T 14598.2—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了本文件所规定的量度继电器和保护装置的典型应用场景的描述(见第 1 章)；
- 增加了通信端口的术语定义(见 3.1.10)及网络安全要求(见 6.7)；
- 增加了低功率互感器的术语定义(见 3.1.20、3.1.21、3.1.22)，相应更改了二次继电器要求(见 5.2.1.2、5.3.2，2011 版的 5.2.1.2、5.3.1.2)及定值设置要求(见 A.2.3、A.2.4、A.2.6，2011 版的 A.2)；
- 增加了合并单元的术语定义(见 3.1.23)及相关要求(见 6.5.1、7.2、B.1)；
- 更改了试验基准条件条目，增加了电池监视端口、开关量输入、开关量输出、有线网络端口、维护端口、人机接口 HMI(显示)、接地端口(见 7.1 中的表 11，2011 版的 7.2 中的表 10)；
- 删除了运输、贮存、安装、运行和维护(2011 版的第 9 章)
- 增加了说明书中对降额(如果有的话)进行详细说明的要求(见第 9 章)；
- 更改了涉及保护设备定值设置的型式试验导则(见附录 A，2011 版的附录 A)；
- 增加了不同安装场所的运行环境(见附录 B)；

——删除了资料性附录 固有准确度、动作准确度和系统整体准确度(2011 版的附录 B)；

——删除了资料性附录 可靠性试验导则(2011 版的附录 C)。

本文件等同采用 IEC 60255-1:2022《量度继电器和保护装置 第 1 部分:通用要求》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——为了修正 IEC 原文笔误，修改了 3.1.17，将“151-06-31”，改为“151-16-31”。

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专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件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。

本文件起草单位：南京南瑞继保工程技术有限公司、许昌开普电气研究院有限公司、国家电网有限公司国家电力调度控制中心、中国南方电网电力调度控制中心、珠海开普检测技术有限公司、华中科技大学、国网江苏省电力有限公司南京供电分公司、国网甘肃省电力公司电力科学研究院、国网安徽省电力有限公司电力科学研究院、许昌开普检测研究院股份有限公司、中国电力科学研究院有限公司、长园深瑞继保自动化有限公司、许继电气股份有限公司、东方电子股份有限公司、珠海万力达电气自动化有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、云南电力试验研究院(集团)有限公司、国网河北省电力有限公司、国电南京自动化股份有限公司、北京四方继保工程技术有限公司、上海华建电力设备股份有限公司、上海思源弘瑞自动化有限公司、北京清能继控科技集团有限公司。

本文件主要起草人：赵希才、胡晓静、徐凯、彭业、尹项根、陈昊、姚睿、郑伟、高博、李嘉、刘龙浩、刘宏君、李宝伟、权宪军、朱志伟、潘书燕、丁心志、薛玉石、张尧、杜兆强、王琦、秦贵锋、梁馨玉、朱长银。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1993 年首次发布为 GB/T 14047—1993，2011 年第一次修订时分为部分出版，本文件对应 GB/T 14598.2—2011。

——本次为第二次修订。

引 言

IEC 60255 系列标准规定了量度继电器和保护装置相关技术要求和电力系统解决方案,以及相关的控制、监视和过程接口设备技术要求。IEC 60255-1~IEC 60255-99 规定了继电器和保护的基础通用要求,主要包括基本功能、机械性能、电磁兼容性能、产品安全要求、暂态数据交换的通用格式等要求;IEC 60255-100~IEC 60255-199 规定了频率保护、过电流/欠电流保护、过电压/欠电压保护、距离保护等主要保护模块的功能性能要求及试验方法(标准编号的后两位数字对应 IEEE Std C37.2—2008[25] 中的功能编号);IEC 60255-200~IEC 60255-299 以技术报告的形式进行了专题研究,对其他保护设备及相关的控制、监视和过程接口设备的技术要求进行了规定。

制定 GB/T 14598 的目的在于规定与上述特性相符合的统一原则,这些原则适用于发输配用电系统中使用的量度继电器和保护设备。GB/T 14598 现由 18 部分组成。

- 第 1 部分:量度继电器和保护装置通用要求。目的在于规定量度继电器和保护装置以及由这些装置所组成的电力系统保护方案如控制、监视和过程接口设备的通用规则和要求。
- 第 3 部分:量度继电器和保护装置的绝缘配合要求和试验。目的在于规定量度继电器和保护装置绝缘配合的一般要求,包括如何选择电气间隙和爬电距离、电压试验、绝缘电阻测量等。
- 第 8 部分:保护系统。目的在于规定整个保护系统及其各组成部分的性能要求,适用于各类保护装置及与保护装置相连的对其有影响的器件。
- 第 23 部分:地震试验。目的在于规定量度继电器和保护装置地震试验的试验方法、试验条件、试验严酷等级、试验程序和合格判据。
- 第 24 部分:电力系统暂态数据交换(COMTRADE)通用格式。目的在于定义一种通用的数据交换格式,用于存储各种类型故障、测试以及仿真的数据文件和交换介质。定义数据交换通用格式,有利于提高电力系统及其保护控制措施在故障扰动情况下的分析、测试、评估和仿真自动化水平。
- 第 26 部分:电磁兼容要求。目的在于规定量度继电器和保护装置的电磁兼容要求,包括电磁发射和抗扰度。
- 第 27 部分:产品安全要求。目的在于规定量度继电器和保护装置的基本安全要求,以使由着火、电击产生的危险或对用户的伤害最小。本部分也适用于与量度继电器和保护装置一起使用的试验和辅助器件。
- 第 118 部分:电力系统同步相量 测量。目的在于规定同步相量测量的性能分类以及每个性能类别的稳态性能和动态性能的评估方法和性能指标。
- 第 121 部分:距离保护功能要求。目的在于规定电力系统线路上的距离保护的功能和性能评价的最低要求,以及记录和发布性能试验结果的方式。
- 第 127 部分:过/欠电压保护功能要求。目的在于规定过/欠电压继电器的最低要求,包括保护功能、测量特性和延时特性的技术规范。
- 第 149 部分:电热继电器功能要求。目的在于规定电热继电器的最低要求,包括保护功能、测量特性和测试方法的技术规范。
- 第 151 部分:过/欠电流保护功能要求。目的在于规定过/欠电流继电器的最低要求,包括保护功能、测量特性和延时特性的技术规范。
- 第 181 部分:频率保护功能要求。目的在于规定频率保护功能和性能评价的最低要求,以及记录和发布性能试验结果的方式。

- 第 300 部分:变压器保护装置通用技术要求。目的在于规定变压器保护装置的技术要求、试验方法、检验规则、标志标签以及包装运输贮存等要求。
- 第 301 部分:电力系统连续记录装置技术要求。目的在于规定电力系统连续记录装置的技术要求、试验方法、检验规则、标志标签以及包装运输贮存等要求。
- 第 302 部分:弧光保护装置技术要求。目的在于规定弧光保护装置的技术要求、试验方法、检验规则、标志标签以及包装运输贮存等要求。
- 第 303 部分:数字式电动机综合保护装置通用技术条件。目的在于规定数字式电动机综合保护装置的技术要求、试验方法、检验规则、标志标签以及包装运输贮存等要求。
- 第 1871 部分:差动保护的功能要求 电动机、发电机和变压器比率制动差动保护和差动速断保护。目的在于规定反映交流电动机、发电机和变压器故障的(纵联)差动保护的功能和性能评价的最低要求。

本文件是 GB/T 14598 的第 1 部分,本文件的发布、实施有利于促进设备制造商技术进步,提升产品质量,融入国际标准贸易体系,畅通产品进入国际市场的通道;指导第三方检测机构开展相应的检测活动;对量度继电器和保护设备产品的设计、生产、检测和使用提供技术规范。

量度继电器和保护装置

第 1 部分：通用要求

1 范围

本文件规定了量度继电器和保护装置以及由控制设备、监视设备和过程接口设备等组合而成的分布式继电保护的通用规则和要求,以使其技术要求和试验方法协调一致。本文件涵盖了目前使用的主要技术,其他新兴技术可能存在特定的电磁兼容问题和安全问题,但适用本文件规定的原则。

本文件适用于量度继电器和保护装置,本系列标准中的其他标准如有特殊规定则优先遵从这些特殊规定。量度继电器和保护装置的典型应用场景包括发电厂、变电站和工厂等需要保护电气设备的场所。

对于特殊使用环境(如航海、铁路、航空航天、易爆环境、计算机中心等),可在本文件基础上,另行制定特殊要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 60068-2-1 环境试验 第 2-1 部分:试验方法 试验 A:低温(Environmental testing—Part 2-1: Tests—Test A: Cold)

注: GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温(IEC 60068-2-1:2007, IDT)

IEC 60068-2-2 环境试验 第 2-2 部分:试验方法 试验 B:高温(Environmental testing—Part 2-2: Tests—Test B: Dry heat)

注: GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 B:高温(IEC 60068-2-2:2007, IDT)

IEC 60068-2-14 环境试验 第 2-14 部分:试验方法 试验 N:温度变化(Environmental testing—Part 2-14: Tests—Test N: Change of temperature)

注: GB/T 2423.22—2012 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 N:温度变化(IEC 60068-2-14:2009, IDT)

IEC 60068-2-30 环境试验 第 2-30 部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)Environmental testing—Part 2-30: Tests—Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)

注: GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)(IEC 60068-2-30:2005, IDT)

IEC 60068-2-78 环境试验 第 2-78 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(Environmental testing—Part 2-78: Tests—Test Cab: Damp heat, steady state)

注: GB/T 2423.3—2016 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(IEC 60068-2-78:2012, IDT)

IEC 60255-21-1 电气继电器 第 21 部分:量度继电器和保护装置的振动、冲击、碰撞和地震试验 第 1 篇:振动试验(正弦)[Electrical relays—Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment—Section One: Vibration tests (sinusoidal)]

注: GB/T 11287—2000 电气继电器 第 21 部分:量度继电器和保护装置的振动、冲击、碰撞和地震试验 第 1 篇:振动试验(正弦)(idt IEC 60255-21-1:1988)