



中华人民共和国国家标准

GB/T 14598.121—2017/IEC 60255-121:2014

量度继电器和保护装置 第 121 部分：距离保护功能要求

Measuring relays and protection equipment—
Part 121: Functional requirements for distance protection

(IEC 60255-121:2014, IDT)

2017-07-31 发布

2018-02-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

量度继电器和保护装置

第 121 部分：距离保护功能要求

GB/T 14598.121—2017/IEC 60255-121:2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：www.spc.org.cn

服务热线：400-168-0010

2017 年 8 月第一版

*

书号：155066·1-56560

版权专有 侵权必究

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 功能规范	2
4.1 概述	2
4.2 输入激励量/激励量	3
4.3 输入开关量	3
4.4 功能逻辑	4
4.5 输出开关量	5
4.6 附加影响特性/情况	5
5 性能规范	6
5.1 概述	6
5.2 有效范围和工作范围	6
5.3 稳态条件下基本特性准确度	7
5.4 动态性能	8
5.5 有谐波时的性能	10
5.6 频率偏移时的性能	10
5.7 双端电源试验	11
5.8 对互感器(CT,VT 和 CVT)的要求	12
6 功能试验	15
6.1 概述	15
6.2 额定频率下特性准确度试验	15
6.3 动态性能	33
6.4 有谐波时的性能	53
6.5 非标称频率下的性能	59
6.6 双端馈入测试	66
7 文档要求	77
7.1 型式试验报告	77
7.2 文档	77
附录 A (资料性附录) 阻抗特性	78
附录 B (资料性附录) 发展性故障下距离保护区定时器的行为	85
附录 C (规范性附录) 定值示例	87
附录 D (规范性附录) 均值、中位数和众数计算	90
附录 E (资料性附录) CT 饱和及其对距离保护性能的影响	91

附录 F (资料性附录) 对距离保护 CT 需求规格说明进行测试的资料性指南	93
附录 G (资料性附录) 距离保护用 CT 铁芯截面积确定的资料性指南	99
附录 H (规范性附录) 以电压和电流表示的通用定值点 P 的定值计算	104
附录 I (规范性附录) 基本特性准确度的渐变测试方法	107
附录 J (规范性附录) 故障起始角的定义	115
附录 K (规范性附录) 电容式电压互感器模型	116

前 言

“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条件。

本部分为 GB/T 14598 的第 121 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60255-121:2014《量度继电器和保护装置 第 121 部分：距离保护功能要求》(英文版)。

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：南京南瑞继保电气有限公司、许昌开普检测技术有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司、许昌开普电气研究院、许继电气股份有限公司、东北电力设计院有限公司、国网河北省电力公司、国网山东省电力公司、国网冀北电力有限公司、国电南京自动化股份有限公司、北京紫光测控有限公司、长园深瑞继保自动化有限公司、积成电子股份有限公司、东方电子股份有限公司、国网电力科学研究院、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、河南省电力勘测设计院、阿尔斯通电网技术中心有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、江苏省电力公司。

本部分主要起草人：赵希才、李全喜、张月品、李志勇、李宝伟、王颖、齐少娟、王昕、张洁、陈福锋、葛荣尚、刘宏君、魏欣、权宪军、俞波、陈艳河、田建军、李燕、孙静、刘伟、杨立璠、张庆伟、陈昊。

量度继电器和保护装置

第 121 部分：距离保护功能要求

1 范围

GB/T 14598 的本部分规定了一般用于、但不限于有效接地三相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。本部分还规定了记录和发布性能试验结果的方式。

本部分涵盖了工作特性可以在阻抗平面上定义的距离保护功能,包括保护功能规范、测量特性、选相、方向性、启动和延时特性。

本部分包括用于检验性能特性和准确度的试验方法。本部分规定了稳态条件下的准确度影响因素和动态条件下的性能特性。本部分还包括保护功能对互感器的要求。

本部分涉及的距离保护功能如下:

	IEEE/ANSI C37.2 功能代码	IEC 61850-7-4 逻辑节点
相间距离继电器	21	PDIS
接地距离继电器	21G	PDIS

本部分没有规定通常与数字距离继电器有关的附加特性的功能说明,如振荡闭锁(PSB)、失步跳闸(OST)、电压互感器(VT)监视、合闸于故障保护(SOTF)、重合闸后加速跳闸(TOR)、非有效性接地电网中的跨线故障保护逻辑、跳闸转换逻辑。本部分只涉及这些附加特性对距离保护功能的影响。串联补偿线路的保护超出本部分的范围。

量度继电器和保护装置的通用要求由 GB/T 14598.2 规定。

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 14598.2—2011 量度继电器和保护装置 第 1 部分:通用要求(IEC 60255-1:2009, IDT)

IEC 60050(所有部分) 国际电工词汇(International Electrotechnical Vocabulary)

IEC 61850(所有部分) 电力公用事业自动化用通信网络和系统(Communication networks and systems for power utility automation)

IEC 61869-2:2012 仪用互感器 第 2 部分:电流互感器的附加要求(Instrument transformers—Part 2:Additional requirements for current transformers)

IEC 61869-5:2011 互感器 第 5 部分:电容式电压互感器的补充技术要求(Instrument transformers—Part 5:Additional requirements for capacitor voltage transformers)

3 术语和定义

IEC 60050-444、IEC 60050-447 和 IEC 60050-448 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。