



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14598.24—2017/IEC 60255-24:2013  
代替 GB/T 22386—2008

## 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

Measuring relays and protection equipment—Part 24: Common format for  
transient data exchange (COMTRADE) for power systems

(IEC 60255-24:2013, 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 24 部分：电力系统暂态数据  
交换(COMTRADE)通用格式  
GB/T 14598.24—2017/IEC 60255-24:2013

\*

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](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2017 年 8 月第一版

\*

书号: 155066 · 1-56541

版权专有 侵权必究

## 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 .....	1
4 文件与数据存储 .....	2
4.1 文件类别 .....	2
4.2 必选/可选数据 .....	3
4.3 数据表示 .....	3
4.4 数据域分隔符与长度 .....	4
4.5 ASCII 数据的浮点数表示 .....	4
4.6 存取文件中数据的方法 .....	5
4.7 一次/二次变比 .....	6
5 COMTRADE 文件 .....	6
5.1 概述 .....	6
5.2 头文件(.HDR) .....	6
5.3 配置文件(.CFG) .....	6
5.4 数据文件(.DAT) .....	7
5.5 信息文件(.INF) .....	7
6 头文件 .....	7
6.1 概述 .....	7
6.2 内容 .....	7
6.3 文件名 .....	8
6.4 格式 .....	8
7 配置文件 .....	8
7.1 概述 .....	8
7.2 内容 .....	8
7.3 文件名 .....	8
7.4 格式 .....	8
7.5 配置文件中缺失的内容 .....	14
7.6 配置文件的格式设计 .....	14
8 数据文件 .....	14
8.1 概述 .....	14
8.2 内容 .....	15
8.3 数据文件名称 .....	15
8.4 ASCII 数据文件格式 .....	15

8.5	ASCII 数据采样示例 .....	16
8.6	二进制数据文件 .....	16
8.7	二进制数据采样示例 .....	17
9	信息文件 .....	17
9.1	概述 .....	17
9.2	内容 .....	18
9.3	信息文件名称 .....	18
9.4	信息文件结构 .....	18
9.5	文件特征 .....	19
9.6	区头 .....	19
9.7	条目行 .....	20
9.8	增加、修改和删除信息 .....	21
9.9	公用区头和条目行定义 .....	21
9.10	公用记录信息区 .....	21
9.11	公用事件信息定义 .....	22
9.12	公用文件描述区 .....	23
9.13	公用模拟通道区 .....	24
9.14	公用状态通道区 .....	25
9.15	.INF 文件示例 .....	25
10	单文件 COMTRADE 格式(带.CFF 扩展名) .....	27
附录 A (资料性附录)	时间序列数据源和交换媒介 .....	29
附录 B (资料性附录)	数据交换采样率 .....	31
附录 C (资料性附录)	示例文件 .....	35
附录 D (资料性附录)	采样频率转换采样程序 .....	42
附录 E (资料性附录)	转换因子应用示例 .....	45
附录 F (资料性附录)	带 CFF 扩展名的 COMTRADE 文件示例(ASCII 数据) .....	46
附录 G (资料性附录)	带 CFF 扩展名的 COMTRADE 文件示例(二进制数据) .....	48
附录 H (资料性附录)	COMTRADE 文件标准应用于相量数据的方案 .....	49
参考文献	.....	56

## 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 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 24 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 22386—2008《电力系统暂态数据交换通用格式》，与 GB/T 22386—2008 相比，主要技术差异：

- 新版本允许采用一个单文件格式(带.CFF 后缀)的文件代替 4 个独立的文件；
- 带有.CFF 后缀的单文件包含 4 个分区，分别对应于.CFG、.INF、.HDR 和.DAT。DAT 分区既可以是 ASCII 格式也可以是 Binary 格式；
- 支持 binary32 和 float32 数据类型；
- .CFG 文件格式修订。在.CFG 末尾新增了与时间相关的两行共 4 个域的内容；
- .CFG 文件中部分可选项修订为必选项；
- 新增了对 Unicode UTF-8 格式的支持。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60255-24:2013《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》(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、中国南方电网电力调度控制中心、国网甘肃省电力公司、国网山东省电力公司、国网冀北电力有限公司、国网河北省电力公司、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、北京紫光测控有限公司、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、施耐德电气中国有限公司、西门子电力自动化有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、保定浪拜迪电气股份有限公司、武汉中元华电科技股份有限公司、武汉国电武仪电气股份有限公司。

本部分主要起草人：王亮、张冉、武芳璞、杨慧霞、王立业、张弛、郑伟、李磊、郝怡鹏、赵鹏、陶亮、孙一民、李明、丛春涛、刘海波、贺春、杨佳、齐延康、胡克、张兆云、郑艳峰、冯维纲、王鹏飞。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 22386—2008。

## 引 言

随着数字技术应用的快速发展,在电力系统暂态事件中变电站的各种保护、录波、测量和控制设备会累积大量的数字记录。除此之外,模拟和数字的电力系统仿真也会产生数字记录。这些记录的使用者正面临着处理由各种系统产生、存储和传输的不同数据格式的问题。

# 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

### 1 范围

GB/T 14598 的本部分定义了一种文件格式,适用于包含从电力系统或电力系统模型获得的暂态波形及事件的数据文件。本部分提供了一种易于解释的数据交换格式,适用于存储在当前应用的各种物理媒介上的文件,例如,移动硬盘、USB 存储、闪存、CD 和 DVD。本部分不是通过网络交换的通信格式。

GB/T 14598 的本部分定义了一种通用交换格式,适用于各种类型故障、测试以及仿真数据文件和交换介质。随着电力工业的故障和暂态数据记录与测试的数字设备不断发展和应用,提出了数据交换的标准格式的需求。这些数据的应用将会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、评估和仿真的自动化水平。由于每个数据源可能使用不同的专用格式,定义一种能促进这些数据在不同设备间交换的通用格式是必要的,这有利于专用数据在不同应用系统间交换和使用,也允许专用系统使用来自其他系统的数据。

### 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。

IEEE C37.118—2005 电力系统同步相量装置(IEEE Standard for Synchrophasors for Power Systems)

IEEE C37.232—2007 命名时序数据文件的推荐实施规程(IEEE Recommended Practice for Naming Time Sequence Data Files)

IEEE 260.1—1993 测量单位的字母符号(国际单位制单位、常用的英寸-磅单位及其他单位)[IEEE Standard Letter Symbols For Units of Measurement (SI Units, Customary Inch-Pound Units)]

IEEE 280—1985 电工学和电气工程中使用的量值的字母符号(IEEE Standard Letter Symbols for Quantities Used in Electrical Science and Electrical Engineering)

IEEE 754—2008 浮点数运算(IEEE Standard for Floating Point Arithmetic)

ISO 80000-1 量和单位 第 1 部分:总则(Quantities and units—Part 1: General)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**必选数据 critical data**

任何对于再现采样数据所必需的数据。