

参 考 文 献

- [1] GB/T 1980—2005 电气设备额定频率
  - [2] GB/T 19862—2005 电能质量测量设备通用要求
  - [3] IEC 61000-4-30 Testing and measurement techniques—Power quality measurement methods (International Standard), 2003-02
  - [4] EN 50160:2000 Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution system
- 



GB/T 15945-2008

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-33743

定价: 10.00 元



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15945—2008  
代替 GB/T 15945—1995

## 电能质量 电力系统频率偏差

Power quality—Frequency deviation for power system

2008-06-18 发布

2009-05-01 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

## 前 言

本标准代替 GB/T 15945—1995《电能质量 电力系统频率允许偏差》。

本标准与 GB/T 14945—1995 相比主要变化如下：

- 标准名称改为《电能质量 电力系统频率偏差》；
- 增加了术语“2.1 标称频率”；
- 对原标准中的“4 测量仪表”的内容进行扩充和细化,改为“4 频率偏差的测量”；
- 删除了原标准中的“2.2 频率变动”；
- 将原标准中关于冲击负荷引起的频率偏差限值移到附录 A；
- 增加了附录 B“频率合格率统计”。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由全国电压电流等级和频率标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:中国电力科学研究院、国家电网公司国家电力调度通信中心、中机生产力促进中心、哈尔滨电工仪表研究所、国电龙源电力技术工程有限责任公司、上海电气科学研究所(集团)有限公司。

本标准主要起草人:潘艳、朱伟江、刘迅、林海雪、李照阳、于坤山、王明仁、马俊镛、李松洁。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 15945—1995。

# 电能质量 电力系统频率偏差

## 1 范围

本标准规定了标称频率为 50 Hz 的电力系统频率偏差限值、测量及合格率的统计方法。  
本标准不适用于电气设备的频率偏差限值。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 2.1

**标称频率** nominal frequency  
系统设计选定的频率。

### 2.2

**频率偏差** frequency deviation  
系统频率的实际值和标称值之差。

### 2.3

**冲击负荷** impact load  
生产(或运行)过程中周期性或非周期性地从电网中取用快速变动功率的负荷。

### 2.4

**频率合格率** frequency qualification rate  
实际运行频率偏差在限值范围内累计运行时间与对应的总运行统计时间的百分比。

## 3 频率偏差限值

3.1 电力系统正常运行条件下频率偏差限值为 $\pm 0.2$  Hz。当系统容量较小时,偏差限值可以放宽到 $\pm 0.5$  Hz。

3.2 冲击负荷引起的频率偏差限值见本标准附录 A。

3.3 电力系统中频率合格率的统计方法见本标准附录 B。

## 4 频率偏差的测量

### 4.1 频率偏差的测量方法

测量电网基波频率,每次取 1 s、3 s 或 10 s 间隔内计到的整数周期与整数周期累计时间之比(和 1 s、3 s 或 10 s 时钟重叠的单个周期应丢弃)。测量时间间隔不能重叠,每 1 s、3 s 或 10 s 间隔应在 1 s、3 s 或 10 s 时钟开始时计。本标准不排斥更先进的频率测量方法的采用。

### 4.2 仪器准确度

测量误差不应超过 $\pm 0.01$  Hz。

附录 A

(规范性附录)

冲击负荷引起的频率偏差变化

冲击负荷引起的系统频率变化为 $\pm 0.2$  Hz,根据冲击负荷性质和大小以及系统的条件也可适当变动,但应保证近区电力网、发电机组和用户的安全、稳定运行以及正常供电。



附录 B  
(规范性附录)  
频率合格率统计

通过监测及直接或间接地统计频率超限时间以获得表征电网频率在限值以内的一种方法。统计时间以 s 为单位,计算公式如下:

$$\text{频率合格率} = \left(1 - \frac{\text{频率超限时间}}{\text{总运行统计时间}}\right) \times 100\% \quad \dots\dots\dots(\text{B.1})$$