

ICS 27.100  
F 20



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18481—2001

---

## 电能质量 暂时过电压和瞬态过电压

Power quality—Temporary and transient overvoltages

2001-11-02 发布

2002-04-01 实施

---

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 次

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 前言 .....                       | Ⅲ  |
| 1 范围 .....                     | 1  |
| 2 引用标准 .....                   | 1  |
| 3 术语及其定义 .....                 | 1  |
| 4 系统(设备)按最高电压 $U_m$ 的划分 .....  | 3  |
| 5 电气设备上作用的过电压及其要求 .....        | 3  |
| 附录 A(标准的附录) 电气设备的绝缘水平 .....    | 7  |
| 附录 B(提示的附录) 交流电气装置的过电压保护 ..... | 9  |
| 附录 C(提示的附录) 参考资料 .....         | 12 |

## 前 言

本标准是电能质量系列标准之一,目前已制定颁布的电能质量系列国家标准有:GB 12325—1990《供电电压允许偏差》;GB 12326—2000《电压波动和闪变》;GB/T 14549—1993《公用电网谐波》;GB/T 15543—1995《三相电压允许不平衡度》和 GB/T 15945—1995《电力系统频率允许偏差》。

本标准主要根据 GB/T 2900.19、GB 156、GB/T 16935.1、GB 311.1 和 GB/T 16927.1 等标准(见引用标准)制定,同时参考了 GB 311.7 和 DL/T 620 等标准。

本标准旨在规定电能质量有关暂时和瞬态过电压要求、与之相适应的电气设备绝缘水平,以及过电压保护方法。有关这方面详细的规定,都可以在相关标准中找到。因此本标准不取代已颁布的标准,只是从电能质量角度对这类过电压特性及相关问题作一扼要描述和国外电能质量标准中过电压内容相比,已较为详细。

本标准中引用的国家标准,基本上为近年来等同、等效或非等效采用的国际电工委员会(IEC)相应标准。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B、附录 C 都是提示的附录。

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。

本标准主要起草人:林海雪、杜澍春、赵刚。

# 中华人民共和国国家标准

## 电能质量 暂时过电压和瞬态过电压

GB/T 18481—2001

Power quality—Temporary and transient overvoltages

### 1 范围

- 1.1 本标准规定了交流电力系统中作用于电气设备的暂时过电压和瞬态过电压要求、电气设备的绝缘水平,以及过电压保护方法。
- 1.2 当涉及过电压方面电能质量问题时,应根据本标准的规定,结合电网、设备特点和使用环境参照相关的专业标准执行。
- 1.3 本标准不适用因静电、触及高压系统以及稳态波形畸变(谐波)引起的过电压。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 156—1993 标准电压(neq IEC 60038:1983)

GB 311.1—1997 高压输变电设备的绝缘配合(neq IEC 60071-1:1993)

GB/T 2900.19—1994 电工术语 高电压试验技术和绝缘配合(neq IEC 60060-1)

GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第一部分:一般试验要求(eqv IEC 60060-1:1989)

GB/T 16935.1—1997 低压系统内设备的绝缘配合 第一部分:原理、要求和试验  
(idt IEC 60664-1:1992)

### 3 术语及其定义

本标准的术语及其定义基本上引自 GB/T 2900.19 和 GB/T 16935.1。

#### 3.1 过电压 overvoltage

以  $U_m$  表示三相系统最高电压,则峰值超过系统最高相对地电压峰值( $\sqrt{2/3}U_m$ )或最高相间电压峰值( $\sqrt{2}U_m$ )的任何波形的相对地或相间电压分别为相对地或相间过电压。

注:系统最高电压是指当系统正常运行时,在任何时间、系统上任何一点所出现的电压最高值(不包括系统的暂态和异常电压。)

#### 3.1.1 暂时过电压 temporary overvoltage

在给定安装点上持续时间较长的不衰减或弱衰减的(以工频或其一定的倍数、分数)振荡的过电压。

#### 3.1.2 瞬态过电压 transient overvoltage

持续时间数毫秒或更短,通常带有强阻尼的振荡或非振荡的一种过电压。它可以叠加于暂时过电压上。

#### 3.1.3 缓波前过电压 slow-front overvoltage;

操作过电压 switching overvoltage

一种瞬态过电压,通常是单极性的并且峰值时间在  $20 \mu\text{s}$  和  $5\,000 \mu\text{s}$  之间,半峰值时间小于  $20 \text{ms}$ 。

#### 3.1.4 谐振过电压 resonance overvoltage