



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18039.3—2003/IEC 61000-2-2:1990

---

## 电磁兼容 环境 公用低压供电系统低频传导骚扰 及信号传输的兼容水平

Electromagnetic compatibility—Environment—  
Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and  
signalling in public low-voltage power supply systems

(IEC 61000-2-2:1990, IDT)

2003-02-21 发布

2003-08-01 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 .....	I
IEC 引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 谐波 .....	1
3 谐间波 .....	2
4 电压波动 .....	2
5 电压暂降和短时供电中断 .....	4
6 电压不平衡 .....	4
7 电网信号传输 .....	4
8 电源频率变化 .....	5
9 直流分量 .....	5
参考文献.....	6
图 1 阶跃电压变化和灯光闪烁:最大容许相对电压变化百分值 $\Delta U/U/\%$ 与每秒(每分钟) 电压变化次数的关系 .....	3
表 1 低压电网中各次谐波电压的兼容水平 .....	5

## 前 言

本部分等同采用国际标准 IEC 61000-2-2:1990《电磁兼容 环境 第 2-2 部分:公用低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的兼容水平》。

本部分是《电磁兼容 环境》的第 3 部分,《电磁兼容 环境》目前包括以下部分:

GB/Z 18039.1—2000 电磁兼容 环境 电磁环境的分类

GB/Z 18039.2—2000 电磁兼容 环境 工业设备电源低频传导骚扰发射水平的评估

GB/T 18039.3—2003 电磁兼容 环境 公用低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的兼容水平

GB/T 18039.4—2003 电磁兼容 环境 工厂低频传导骚扰的兼容水平

GB/Z 18039.5—2003 电磁兼容 环境 公用低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的电磁环境  
电磁兼容 环境 各种环境中的磁场(待制定)

本部分由国家经济贸易委员会电力司提出。

本部分由全国电磁兼容标准化技术委员会(CSBTS/TC 246)归口。

本部分起草单位:国家电力公司武汉高压研究所。

本部分主要起草人:张文亮、郎维川、王勤、万保权、邬雄、蒋虹、杨敬梅。

## IEC 引言

本标准是 IEC 61000 系列标准的一部分,该系列标准构成如下:

第一部分:综述

总的考虑(概述、基本原理)

定义、术语

第二部分:环境

环境的描述

环境的分类

兼容性水平

第三部分:限值

发射限值

抗扰度限值(当它们不属于产品委员会的职责范围时)

第四部分:试验和测量技术

测量技术

试验技术

第五部分:安装和减缓导则

安装导则

减缓方法和装置

第六部分:通用标准

第九部分:其他

每一部分又可分为若干分部分,它们作为国际标准或技术报告出。

这些标准和技术报告将按编号依年代次序发布。

本分部分是一项国际标准,该标准给出了公用低压供电系统的兼容水平。有关中、高压电力系统的兼容水平正在考虑中。

关于在公用供电系统中预期会出现的各种电磁骚扰现象的详细信息可在 IEC 61000-2-1 中找到。

## 电磁兼容 环境

### 公用低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的兼容水平

#### 1 范围

本部分涉及频率范围在 10 kHz 以下以及扩展到电网信号传输系统的传导骚扰。

本部分给出了标称电压最高为 220 V(单相)或 380 V(三相),标称频率为 50 Hz 的低压交流配电系统的电磁兼容水平。

本部分不涉及兼容水平评估的应用,如对具体设备或装置容许发射骚扰的评估,因为这必须考虑随频率变化的系统阻抗等其他一些系统参数。此外,本部分并不对有关标准化技术委员会提出的抗扰度水平的规范加以评判,而只是提供指导。

本部分考虑的电磁骚扰现象有:

- 谐波;
- 谐间波;
- 电压波动;
- 电压暂降和短时供电中断;
- 电压不平衡;
- 电网信号传输;
- 电源频率变化;
- 直流分量。

本部分的目的是给出关于公用低压供电系统中预期能出现的各种类型骚扰的资料,用以指导:

- a) 有关专家和供电公司确定电力系统中电磁骚扰发射的限值;
- b) 有关标准化技术委员会规定设备对公用供电系统电磁骚扰的抗扰度水平。

#### 2 谐波

在规定谐波兼容水平时,必须考虑到:一方面,谐波源的数量正在不断地增加;另一方面,作为阻尼元件的纯电阻性负荷(加热负荷)在整个负荷中的比例正在减少。

表 1 给出了低压电网中各次谐波电压的兼容水平。

当若干次谐波同时存在时,其综合效果可以用多种方式来表示:

- 1) 正弦波基波的瞬时偏差。这个偏差难以测量且现在很少使用。
- 2) 总谐波畸变率:

$$D = \sqrt{\sum_{n=2}^N u_n^2}$$

$$u_n = U_n/U_1$$

式中:

$n$ ——谐波次数;

$U_n$ ——第  $n$  次谐波电压值;