



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2900.1—92

---

电        工        术        语  
基        本        术        语

Electrotechnical terminology  
Fundamental terms

1992-06-19发布

1993-03-01实施

---

国家技术监督局 发布

# 目 次

1 主题内容与适用范围 .....	( 1 )
2 基本概念 .....	( 1 )
3 电学、磁学、电磁学 .....	( 7 )
4 电路和磁路 .....	( 23 )
5 电和磁的器件 .....	( 36 )
6 电气安全 .....	( 45 )
7 电气制图 .....	( 46 )
中文索引 .....	( 48 )
英文索引 .....	( 58 )

# 中华人民共和国国家标准

## 电 工 术 语 基 本 术 语

GB/T 2900.1—92

代替 GB 2900.1—82

### Electrotechnical terminology Fundamental terms

本标准参照采用国际电工委员会(IEC)出版物 50(101)《电工数学》、50(111)《物理和化学》、50(121)《电磁学》、50(131)《电路和磁路》、50(151)《电和磁的器件》及 50(901)《磁学》。

#### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了电工术语中的基本术语。

本标准适用于制定标准、编订技术文件、编写和翻译专业手册、教材及书刊。

#### 2 基本概念

##### 2.1 几何概念

###### 2.1.1 标量 scalar quantity

在一已定单位制中可用一个数(实数或复数)来表征的量。

###### 2.1.2 矢量 vector quantity

在  $n$  维空间内可用按给定次序的  $n$  个标量来表征的量。

###### 2.1.3 场 field

存在于一个区域内所有的点上的一种(物理)量,或指分布所在的区域。

###### 2.1.4 矢量场 vector field

可用一个矢量来表示其每一点的状态的场。

###### 2.1.5 均匀场 uniform field

在一空间内的各点上其强度和方向都相同的场。

###### 2.1.6 交变场 alternating field

具有一定方向且强度是一交变量的场。

###### 2.1.7 旋转场 rotating field

对于一个给定的旋转参考系统是不变的场。

###### 2.1.8 矢量的通量(通过表面的) flux of a vector quantity(across a surface)

其微分元是指所给矢量与矢量面元之标量积的面积分。

###### 2.1.9 守恒通量 conservative flux

在由同一围线所限的全部能定向的面上,其通量数值均相同的矢量通量。

###### 2.1.10 力线 line of force

在其所有点上都与对应的矢量方向相切的线。

###### 2.1.11 力管 tube of force

国家技术监督局 1992-06-19 批准

1993-03-01 实施

与一闭合围线相交的全部力线所包围的那部分空间。

同义词:力线束

2.1.12 单位管 unit tube

有单位通量通过的管。

2.1.13 散度(矢量场的) divergence(of a vector field)

从一个闭合面发出的通量除以该闭合面所包容的体积之商,当该体积的所有尺寸趋于无穷小时的极限的一个标量。

$$\operatorname{div} \vec{f} = \nabla \cdot \vec{f} = \lim_{\Delta \tau \rightarrow 0} \frac{\int_{\Delta \tau} \vec{n} \cdot \vec{f} dA}{\Delta \tau}$$

2.1.14 零散度场 zero divergence field

散度为零的矢量场。

同义词:螺线场 solenoidal field

2.1.15 环流量 circulation

对一个闭合路径的标量线积分。

2.1.16 旋度(矢量场的) curl(of a vector field); rotation (of a vector field)

面元与所指矢量场之矢量积对一个闭合面的积分除以该闭合面所包容的体积之商,当该体积的所有尺寸趋于无穷小时的极限的一个矢量。

$$\operatorname{curl} \vec{f} = \nabla \times \vec{f} = \lim_{\Delta \tau \rightarrow 0} \frac{\int_{\Delta \tau} \vec{n} \times \vec{f} dA}{\Delta \tau}$$

2.1.17 无旋场 irrotational field

旋度为零的矢量场。

2.1.18 旋度场 curl field

其旋度并非在各处都是零的矢量场。

2.1.19 梯度(标量场的) gradient(of a scalar field)

其大小等于场在法向上的导数,其指向为场值增大的方向并垂直于场的恒值面的一个矢量。

$$\operatorname{grad} f = \nabla f = \frac{\partial f}{\partial n} \vec{n}$$

2.1.20 (标)位(矢量场的) (scalar)potential(of a vector field)

其梯度为所指矢量场的标量场的负值。

同义词:(标)势

2.1.21 矢位(矢量场的) vector potential(of a vector field)

其旋度为所指矢量场的一个矢量场。

同义词:矢势

2.1.22 等位线、面或体

equipotential line, surface or volume

其上或其中所有的点都是同位的线、面或体。

## 2.2 有关周期性现象的概念

### 2.2.1 周期( $T$ ) period

周期量的值在等地重复时,自变量两个值的最小的差值。

### 2.2.2 周期量 periodic quantity

在自变量(时间、空间等)的相隔某一间隔处完全重复的量。

### 2.2.3 脉动量 pulsating quantity

在一个周期内的平均值不等于零的周期量。

### 2.2.4 交变量 alternating quantity

在一个周期内的平均值等于零的周期量。

### 2.2.5 振荡量 oscillating quantity

交替地增大与减小的量。

### 2.2.6 对称交变量 symmetrical alternating quantity

数值每隔半周期都重复,但符号相反的电变量。

### 2.2.7 正弦量 sinusoidal quantity

按照自变量的正弦函数而变化的量。

### 2.2.8 衰减正弦量 damped sinusoidal quantity

按照正弦函数和绝对值随着自变量的增加而减小的函数之积而变化的量。

### 2.2.9 相量 phasor

其辐角等于下列正弦量  $a$  的初相角,其模等于该正弦量的方均根值  $A$  或振幅  $\hat{A}$  的一个复数量  $\underline{A} = Ae^{j\alpha}$  或  $\underline{\hat{A}} = \hat{A}e^{j\alpha}$ 。

$$a = \sqrt{2} A \cdot \cos(\omega t + \alpha) = \hat{A} \cdot \cos(\omega t + \alpha)$$

### 2.2.10 相位 phaso

正弦量  $A\cos(\omega t + \alpha)$  或  $A\sin(\omega t + \alpha)$  的辐角  $(\omega t + \alpha)$ 。

注:  $\alpha$  称为初相角。

### 2.2.11 周 cycle

一种现象或一组量按给定重复次序所经过的全部状态或数值。

同义词:循环

### 2.2.12 频率 frequency

周期的倒数。

### 2.2.13 频带 frequency band

在特定间隔内的频率范围。

### 2.2.14 角频率 angular frequency

正弦量的频率与  $2\pi$  弧度之乘积。

### 2.2.15 截止频率 cut-off frequency

通带或阻带中衰减达到一个规定值的频率。

### 2.2.16 基波(分量) fundamental(component)

周期量的傅里叶级数中序数为 1 的分量。

### 2.2.17 谐波(分量) harmonic(component)

周期量的傅里叶级数中序数大于 1 的分量。

### 2.2.18 瞬时值 instantaneous value

- 在给定时刻一个时变量的值。
- 2.2.19 平均值 mean value  
在规定时间间隔内一个量的各瞬时值的算术平均值。对于周期量,时间间隔为一个周期。
- 2.2.20 方均根值 root-mean-square value; r. m. s. value  
在规定时间间隔内一个量的各瞬时值的平方的平均值的平方根。对于周期量,时间间隔为一个周期。  
同义词:有效值 effective value
- 2.2.21 峰值 peak value  
在规定时间间隔内一个时变量的最大值。对于周期量,时间间隔为一个周期。
- 2.2.22 周期量的振荡总振幅 total amplitude of oscillation of a periodic quantity  
一个量在一周期内的最大值和最小值之差(对于正弦振荡,常叫做“双倍振幅”)。
- 2.2.23 对称变量的振幅 amplitude of a symmetrical alternating quantity  
振荡总振幅之半。
- 2.2.24 对称变量的波形因数 form factor of a symmetrical alternating quantity  
有效值与半周期(从零值开始)内的平均值之比。
- 2.2.25 谐波含量 harmonic content  
从交变量中减去基波分量所得到的量。
- 2.2.26 相位移(两正弦量间的) phase displacement (between two sinusoidal quantities)  
在一给定瞬间,两正弦量的相位的差值。  
同义词:相位差
- 2.2.27 一正弦量与另一同频正弦量的超前 lead between one sinusoidal quantity and another of the same frequency  
一正弦量超前于另一同频正弦量的角度。
- 2.2.28 一正弦量与另一同频正弦量的滞后 lag between one sinusoidal quantity and another of the same frequency  
一正弦量滞后于另一同频正弦量的角度。
- 2.2.29 正交的 in quadrature  
两个正弦量的频率相同、相位差为 $\pm \frac{\pi}{2}$ 弧度的。
- 2.2.30 反相的 in opposition  
两个正弦量的频率相同、相位差为 $\pi$ 弧度的。
- 2.2.31 角位移 angular displacement  
同步地旋转的两个系统的同类部分间所形成的角度。
- 2.2.32 同步 synchronism  
一个或多个器件的两个或多个周期量具有相同的频率的状态。
- 2.2.33 整步 synchronization  
将没有机械连接的两个同步电机的电动势牵入同步和同相位的过程。
- 2.2.34 振荡 oscillation  
以一种或多种振荡量来表征的物理现象。
- 2.2.35 阻尼振荡 damped oscillation  
峰-谷值逐渐减小到零的振荡。
- 2.2.36 自由振荡 free oscillation  
完全由事先储存在系统中的能量产生的阻尼振荡。

- 2.2.37 强迫振荡 forced oscillation  
由外部激励产生的振荡。  
同义词:受迫振荡
- 2.2.38 弛豫振荡 relaxation oscillation  
能量在系统的一个元件中相当缓慢地积累,并被快速地传递给另一元件的振荡。
- 2.2.39 共振 resonance  
强迫振荡周期非常接近于自由振荡周期的振荡系统中出现的现象。  
同义词:谐振
- 2.2.40 非周期现象 aperiodic phenomenon  
没有振荡、接近于稳态的现象。
- 2.2.41 非周期电路 aperiodic circuit  
不产生自由振荡的电路。
- 2.3 有关波的概念
- 2.3.1 (行)波 (travelling) wave  
由于局部作用而传播的媒质的物理状态变化。
- 2.3.2 平面波 plane wave  
所对应的各物理量在垂直于传播方向的任何平面上都是均匀的波。
- 2.3.3 前进波 progressive wave  
在媒质中自由传播的波。
- 2.3.4 平面正弦波 plane sinusoidal wave  
其相对应的各物理量随时间作正弦变化的一种平面前进波。
- 2.3.5 驻波 standing wave  
可用时间函数与位置函数之乘积来表征的波。
- 2.3.6 纵波 longitudinal wave  
由一个平行于传播方向的矢量所表征的波。
- 2.3.7 横波 transverse wave  
由一个垂直于传播方向的矢量所表征的波。
- 2.3.8 波长( $\lambda$ ) wave-length  
周期性波中处于振荡的相同相位上的两个相继点间在传播方向上的最短距离。
- 2.3.9 波前 wave front  
面对波的前进方向观察到的波的部分。
- 2.3.10 波列 wave train; train of waves  
一组相继行进的波。
- 2.3.11 波速 velocity(of wave)  
波在一短的时间间隔内传播所经过的距离除以此时间间隔。
- 2.3.12 波数 wave number  
波长的倒数。  
同义词:波率 repetency
- 2.3.13 相速度 phase velocity  
频率除以波数之商。
- 2.3.14 群速度 group velocity  
频率对波数的导数。
- 2.3.15 能量传递速度

velocity of energy transmission

单位时间内通过单位面积的能量除以能量密度。

2.3.16 色散媒质 dispersive medium

在其中相速度随频率而变化的媒质。

2.3.17 拍 beat

由相差很小的两个频率的周期振荡叠加而成的振荡的振幅周期变化。

同义词:差拍

2.3.18 拍频 beat frequency

两个有差拍的振荡的频率之差。

2.3.19 总电磁能量密度 density of the total electromagnetic energy

一个体积内所包含的电磁能量除以该体积所得之商。

2.3.20 辐射 radiation

能量或物质微粒的放射。

2.3.21 偏振辐射 polarized radiation

对传播轴线呈现某些非对称情况(例如:平面偏振、椭圆偏振、圆偏振等)的辐射。

2.3.22 衰减 attenuation

一个传播现象的某些量在空间内的不断减小。

2.3.23 阻尼 damping

一个现象的某些量随时间的不断减小。

2.3.24 临界阻尼 critical damping

对应于振荡与非周期状态间的极限情况下的阻尼。

2.3.25 对数减量 logarithmic decrement

两个同符号的相继振荡的振幅之比的自然对数。

2.3.26 阻尼系数 damping coefficient

对数减量除以两个同符号的相继最大值之间的时间间隔。

2.3.27 指数量的时间常数 time constant of an exponential quantity

如果保持其起始变化率,该量达到其极限值所需要的时间。

2.3.28 传播常数 propagation constant

当电压或电流沿着一条假定为无限长的均匀线上传播时,表示每单位长度电压或电流的衰减与相位变化的复常数。

2.3.29 畸变 distortion

一个波或周期现象在传播过程中的变形。

2.4 有关对称分量和对称坐标的概念

2.4.1 不平衡多相系统的对称坐标 symmetrical co-ordinates in a system of unbalanced polyphase quantities

一个不平衡的多相系统被分解成的多相对称量系统。

2.4.2 对称系统分量 component of a symmetrical system

组成对称多相系统的一个量。

2.4.3 正序多相系统 positive sequence polyphase system

标号为 $(p+1)$ 的量在相位关系上滞后于标号为 $p$ 的量的一个多相系统。

2.4.4 负序多相系统 negative sequence polyphase system

标号为 $(p+1)$ 的量在相位关系上超前于标号为 $p$ 的量的一个多相系统。

2.4.5  $m$ 阶正序多相系统 positive sequence polyphase system of order  $m$



具有相继标号的各矢量,以  $m$  个角距彼此分开的正序多相系统。

2.4.6  $m$  阶负序多相系统 negative sequence polyphase system of order  $m$

具有相继标号的各矢量,以  $m$  个角距彼此分开的负序多相系统。

2.4.7 三相正序坐标 positive sequence co-ordinate of a system of three phase quantities

具有下标 2 的分量,在相的关系上以  $\frac{2\pi}{3}$  的角度滞后于具有下标 1 的分量的对称坐标。

2.4.8 三相负序坐标 negative sequence co-ordinate of a system of three phase quantities

具有下标 2 的分量,在相的关系上以  $\frac{2\pi}{3}$  的角度超前于具有下标 1 的分量的对称坐标。

2.4.9 三相正序分量 positive sequence components of a system of three phase quantities  
组成系统的正序坐标的一个量。

2.4.10 三相负序分量 negative sequence components of a system of three phase quantities  
组成系统的负序坐标的一个量。

2.4.11 多相量系统的零序坐标 zero sequence or homopolar coordinate of a system of polyphase quantities

由  $n$  个相同幅值和相位的分量所组成的对称坐标。

2.4.12 零序分量 zero-sequence component; homopolar component  
组成零序坐标的一个量。

2.4.13 三相系统的不平衡度 degree of unbalance in a three-phase system

负序或零序坐标的有效值与正序坐标的有效值之比。

同义词:三相系统的不对称度 dissymmetry

2.4.14 相序阻抗(多相对称绕组的) cyclic impedance(of a polyphase symmetrical winding)

当绕组的各相通过平衡多相电流系统的各电流时,一个相的两端的电位差除以其中所通过的电流。

2.4.15 相序导纳(多相对称绕组的) cyclic admittance(of a polyphase symmetrical winding)  
相序阻抗的倒数。

2.4.16 相序电抗(多相对称绕组的) cyclic reactance (of a polyphase symmetrical winding)  
对应于相序阻抗的电抗。

2.4.17 三相系统的正序功率 positive sequence power in a three-phase system

a. 每相的:电压的正序分量与相对应的电流的正序分量所形成的功率。

b. 三相系统的:每相的正序功率的三倍。

2.4.18 三相系统的负序功率 negative sequence power in a three-phase system

a. 每相的:电压的负序分量与相对应的电流的负序分量所形成的功率。

b. 三相系统的:每相的负序功率的三倍。

2.4.19 三相系统的零序功率 homopolar power in a three-phase system

a. 每相的:电压的零序分量与相对应的电流的零序分量所形成的功率。

b. 三相系统的:每相的零序功率的三倍。

2.4.20 多相系统的波动功率 fluctuating power of a polyphase system

各相的波动功率之和。

### 3 电学、磁学、电磁学

#### 3.1 电学

##### 3.1.1 电 electricity

与静电荷或动电荷相联系的能量的一种表现形式。

- 3.1.2 电学 electricity  
研究电现象的专门学科。
- 3.1.3 电的 electric  
含有电的,产生电的,由电产生的,或由电推动的。例如:电能、电灯、电动机等。
- 3.1.4 静电学 electrostatics  
研究与电在静止状态下有关的各种现象的学科。
- 3.1.5 电荷(Q) electric charge  
物体中或系统中元电荷的代数和。电量的同义语。
- 3.1.6 体积电荷密度 volume(electric)charge density  
一体积元内所包含的电荷与此体积元之比,当此体积的尺寸趋于零时的极限值。
- 3.1.7 表面电荷密度 surface(electric)charge density  
一表面元内所包含的电荷与此表面元之比,当此表面的尺寸趋于零时的极限值。
- 3.1.8 线电荷密度 linear(electric)charge density  
一长度元内所包含的电荷与此长度元之比,当此长度的尺寸趋于零时的极限值。
- 3.1.9 载流子 charge carrier  
一个电子、离子或空穴。
- 3.1.10 起电 electrification  
在媒质中发生电荷。
- 3.1.11 静电感应 electrostatic induction  
a. 将一个带电体移近另一导体,使这个导体上产生电荷。  
b. 在电场影响下引起物体上电荷分离的现象。
- 3.1.12 带电体上的电荷 charge on an electrical body  
在一个带电体中,一种符号的电荷的总量与另一种符号的电荷的总量之差。
- 3.1.13 库仑定律(电的) Coulomb's law (for electricity)  
在一个均匀的、各向同性的而且延伸到无限远的媒质中,集中在两点的两个电量间的作用力与两个电量之积成正比,并与相隔的距离的平方成反比。
- 3.1.14 电场 electric field  
存在有能发生力的电状态的空间的一个区域。
- 3.1.15 静电位 electrostatic potential  
其梯度冠以负号给出电场的数值和方向的一个标量。
- 3.1.16 静电压力 electrostatic pressure  
电场加在导体面积元上电荷的力除以这个面积元。
- 3.1.17 介质极化 dielectric polarization  
在外电场的作用下,介质中正、负电荷中心发生相对位移,因而在介质表面出现正的和负的净电荷。
- 3.1.18 电通密度 electric flux density  
散度等于体电荷密度的一个矢量。  
注:在真空中,电通密度在所有点上都等于电场强度与电常数之乘积。

$$\vec{D} = \epsilon_0 \vec{E}$$

同义词:电位移 displacement

- 3.1.19 电通(量) electric flux  
等于电通密度的通量的一个标量。

## 3.1.20 电常数 electric constant

由公式  $\epsilon_0 \mu_0 c_0^2 = 1$  得出的常数  $\epsilon_0$ 。

式中,  $c_0$  是光在真空中的速度。在国际单位制(SI)中,  $\epsilon_0$  的数值近似地为:

$$\epsilon_0 = \frac{10^{-9}}{36\pi} \text{ F/m} \approx 8.85 \text{ pF/m}$$

同义词:真空绝对电容率(真空介电常数) absolute permittivity of vacuum

## 3.1.21 (绝对)电容率 (absolute)permittivity

电通密度与电场强度之比的一个标量或矩阵量。

注:对于各向同性媒质,电容率是标量;而对于各向异性媒质,则是矩阵量。

## 3.1.22 相对电容率 relative permittivity

物质的绝对电容率与电常数之比。

## 3.1.23 介质电滞 dielectric hysteresis

介质的极化强度不仅决定于指定瞬间的场强,而且决定于此瞬间以前的各场强值的一种现象。

## 3.1.24 介质粘(滞)性 dielectric viscosity

介质极化的变化滞后于产生此变化的电场,而滞后的程度则有赖于变化的速度的一种现象。

## 3.1.25 导体的电容(在其他导体存在时的) capacitance of a conductor(in the presence of other conductors)

导体的电荷除以其电位,假定所有其他导体的电位为零。

## 3.1.26 压电 piezo-electricity

由于机械压力的变化而引起某些晶体发生极化的现象。

## 3.1.27 热电 pyro-electricity

由于温度不等而使某些半对称的晶体发生极化的现象。

## 3.1.28 动电学 electrokinetics

研究电在运动中的各种现象,但不包括所产生的磁现象的学科。

## 3.1.29 电动势 electromotive force(e. m. f.)

在表示有源元件时,理想电压源的端电压。

## 3.1.30 接触电动势 contact electromotive force

由于具有不同物理状态或不同化学成分的两物体相接触所产生的电动势。

## 3.1.31 反电动势 back electromotive force

有反抗电流通过的趋势的电动势。

## 3.1.32 电压降 voltage drop

沿有电流通过的导体或有电流通过的电器中,电位的减少。

同义词:电位降 potential drop

## 3.1.33 电源电压 source voltage

理想电压源的端电压。

## 3.1.34 电源电流 source current

流过理想电流源的电流。

## 3.1.35 电流 electric current

a. 电荷在媒质中的运动。我们所采用的电流方向,与电子运动的方向相反。

b. 流过导体的给定截面的元电量,除以相应的无穷小的时间。

## 3.1.36 电流密度 current density

其对一给定面上的积分等于通过这个面的电流的一个矢量。在一条直导线中,平均电流密度等

于其中的电流除以导线的截面积。

- 3.1.37 总电流 total current  
由通过一个表面的总电流密度的通量得出的一个标量。
- 3.1.38 传导电流 conduction current  
自由电子或离子在导电媒质中定向运动所产生的电流。
- 3.1.39 运流电流 convection current  
物质在绝缘媒质中运送电荷所引起的电流。  
曾称:徒动电流
- 3.1.40 极化电流 polarization current  
由于介质极化强度的变化所引起的电流。
- 3.1.41 电子电流 electronic current  
由于自由电子的运动所产生的电流。
- 3.1.42 离子电流 ionic current  
由于离子的运动所产生的电流。
- 3.1.43 单向电流 unidirectional current  
永远保持同一方向的电流。
- 3.1.44 涡流 eddy current  
导体置于变化着的磁场中或者在磁场中运动时,切割磁力线,在导体内产生的自行闭合的感应电流。
- 3.1.45 位移电流 displacement current  
电通密度矢量的通量随时间的变化率。
- 3.1.46 欧姆定律 Ohm's law  
在直流情况下,此定律表明一闭合电路中的电流与电动势成正比,或当一电路元件中没有电动势时,其中的电流与其两端的电位差成正比。
- 3.1.47 电网络的基尔霍夫定律 kirchhoff's laws of electric network  
第一定律:在网络中流向任一节点的电流的代数和等于零。  
第二定律:在网络中,任一闭合回路的每个导体中的电流与电阻乘积的代数和等于该回路中电动势的代数和。  
这两个定律适用于电流和电动势的瞬时值,但用“相量和”代替“代数和”及用“阻抗”代替“电阻”后,也可扩展到正弦电流和电动势的相量等效值。
- 3.1.48 导电性 conductivity(qualitative)  
某些物质所具有的能传导电流的性质。
- 3.1.49 非对称导电性 asymmetrical conductivity  
某些物质所具有的、在某一方向比另一方向更易传导电流的性质。
- 3.1.50 焦耳定律 Joule's law  
以热的形态在一个均匀导体中发生的功率,与此导体的电阻和通过此电阻的电流的平方的乘积成正比。
- 3.1.51 伏打效应 Volta effect  
处于同一温度下的两种不同物体相接触而产生电动势的效应。
- 3.1.52 拉普拉斯定律 Laplace's law  
给出一个放在磁场中的载流元所受的力。
- 3.1.53 毕奥-萨伐尔定律 Biot and Savart's law  
给出一个载流元在一点上所产生的磁场。

$$d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{l} \times \vec{r}_0}{r^2}$$

### 3.1.54 楞次定律 Lenz's law

感应电动势的方向趋于产生一电流,此电流的方向趋于抵消产生此感应电动势的磁通的变化。

### 3.1.55 法拉第定律 Faraday's law

在一个闭合电路中,感应出的电动势与这个电路所交链磁通的变化率成比例。电动势的方向由楞次定律确定。

### 3.1.56 电动力学 electrodynamics

a. 研究电、磁和力学现象之间关系的一门学科。它以麦克斯韦方程组和洛伦兹公式为出发点,运用数学方法结合有关物质结构的知识,建立完整的电磁场理论,分别从宏观和微观的角度来阐明各种电磁现象。

b. 研究载流导体间作用力的学科。

## 3.2 磁学

### 3.2.1 磁学 magnetism

研究磁场和受磁场影响的物体的学科。

### 3.2.2 磁场 magnetic field

存在着与力有关的磁状态的空间的一个区域。

### 3.2.3 磁位 magnetic potential

把单位强度的磁极从参考点(通常是无穷远)移至所考虑的一点时为反抗磁场而必须做的功。

同义词:磁势

### 3.2.4 磁位差 magnetic potential difference

两点间磁场强度的线积分。

### 3.2.5 库仑定律(磁的) Coulomb's law (for magnetism)

在一个均匀的、延伸到无穷远的和恒定磁导率的各向同性的媒质中,两个点状磁体间的作用力,与这些磁极强度成正比,并与它们之间的距离的平方成反比。

### 3.2.6 恒定电流的磁矩 magnetic moment of a constant current

与载流回路关联着的一个轴矢量,其在任何方向轴线上的投影,等于电流乘以这个电路在垂直于此轴线的平面上的投影所包围的面积。

### 3.2.7 磁通密度 magnetic flux density

用来确定库仑-洛伦兹力中与载流子速度成正比的分量的、在所有点上散度都为零的一个矢量。

同义词:磁感应 magnetic induction

### 3.2.8 磁体的磁极 magnetic poles of a magnet

接近磁体两端的存在着两种磁物质的这样两个点,它们在远处各点的总磁场与磁体在这些点的磁场是大致相同的。

### 3.2.9 虚极 consequent pole

由于两相反方向磁化强度相遇而在磁性物质中形成的一个极。

### 3.2.10 磁体的磁矩 magnetic moment of a magnet

与磁体关联着的一个矢量,当磁体被置于一均匀磁场中时,加在磁体上的机械作用可用一力偶来表示,此力偶的机械力矩等于磁体的磁矩与磁感应的矢积。此磁矩等于产生此磁化强度的各电流的各元磁矩的矢量和。

### 3.2.11 磁体的库仑磁矩 Coulomb's magnetic moment of a magnet

与磁体关联着的一个矢量,当磁体被置于一均匀磁场中时,加在磁体上的机械作用可用一力偶来表示,此力偶的机械力矩等于磁体的磁矩与磁场的矢积。此磁矩等于构成极化强度的各偶极矩的矢量和。

### 3.2.12 磁化强度 ( $\vec{M}$ ) magnetization

与材料的体积相关联的一个矢量,等于材料体积内的总磁矩除以该体积。

$$\vec{M} = \frac{\sum \vec{m}}{V}$$

注:① 如果对整个体积求和,就可得出该整个物体的磁化强度。物体内的磁化强度一般是各处不同的,任一位置的磁化强度可以通过对该处的一小体积求和得出。

② “magnetization”这个术语也可在定性意义上用来表示磁化过程。在可能发生混淆的地方,允许对磁化强度矢量使用术语“magnetization strength”。

### 3.2.13 磁化 to magnetize

在物体中感生磁化强度。

### 3.2.14 磁化场 magnetizing field

用以产生磁化的磁场。

### 3.2.15 磁化电流 magnetizing current

用以产生磁场的电流。

### 3.2.16 饱和磁化强度 ( $M_s$ ) saturation magnetization

给定材料在给定温度下可能达到的最大磁化强度。

### 3.2.17 比饱和磁化强度 ( $\sigma$ ) specific saturation magnetization

饱和磁化强度除以材料的密度。

### 3.2.18 磁场强度 ( $\vec{H}$ ) magnetic field strength

与磁场中任意点的磁通密度相联系并满足下列方程的一个轴矢量:

$$\begin{aligned}\text{curl} \vec{H} &= \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \\ \text{div} \vec{H} &= -\text{div} \vec{M}\end{aligned}$$

式中:  $\vec{J}$  —— 电流密度;

$\vec{D}$  —— 电通密度。

注:① 在无位移电流时,上述表达式变换为:

$$\oint \vec{H} \cdot d\vec{s} = i$$

式中:  $i$  = 线积分回路所包围的总电流。

② 在磁化强度为  $\vec{M}$  的磁性物质中:

$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} - \vec{M}$$

### 3.2.19 磁偶极矩 ( $j$ ) magnetic dipole moment

磁常数与磁面积矩之乘积。

### 3.2.20 正常磁导率 normal permeability

对应于正常磁感应的磁导率。

在实用上,当用到铁磁材料的磁导率这一术语,而未加任何限时,即指正常磁导率。

### 3.2.21 (绝对)磁导率 (absolute) permeability

磁通密度与磁场强度之比的一个标量或矩阵量。

注:对于各向同性媒质,磁导率是标量;而对于各向异性媒质,则是矩阵量。

- 3.2.22 相对磁导率( $\mu_r$ ) relative permeability  
物质或媒质的绝对磁导率与磁常数之比。
- 3.2.23 动态中性化状态 dynamically neutralized state  
借助于一个其峰值从对应于饱和的值减小到零的交变场或交替反向场而得到的一种中性状态。
- 3.2.24 静态中性化状态 statically neutralized state  
借助于一个外磁场所得到的一种中性状态。这个外磁场所形成的磁通密度,在该磁场去掉时,将变为零。
- 3.2.25 热致中性化状态 thermally neutralized state  
在无任何外磁场的情况下,将材料的温度降低并通过居里点所得到的中性状态。  
同义词:原状态 virgin state
- 3.2.26 循环磁状态 cyclic magnetic condition  
磁性材料的磁滞回线与该材料所受到的相同循环磁化的次数无关的状态。
- 3.2.27 无磁滞状态 anhysteretic state  
借助于在静态磁场上叠加一个其振幅开始时使材料达到饱和、然后减小到零的交变磁场所得到的状态。
- 3.2.28 磁化曲线 magnetization curve  
表示物质的磁通密度、磁极化强度或磁化强度与磁场强度的函数关系的曲线。
- 3.2.29 静态磁化曲线 static magnetization curve  
磁场强度的变化率低到不影响曲线时所得到的磁化曲线。
- 3.2.30 动态磁化曲线 dynamic magnetization curve  
磁场强度的变化率高到足以影响曲线时所得到的磁化曲线。
- 3.2.31 起始磁化曲线 initial magnetization curve  
开始时处于热致中性化状态的材料,受到一个其强度从零起单调增加的磁场的作用所得到的磁化曲线。
- 3.2.32 静态磁滞回线 static hysteresis loop  
磁场强度的变化率低到不影响曲线时所得到的磁滞回线。
- 3.2.33 动态磁滞回线 dynamic hysteresis loop  
磁场强度的变化率高到足以影响曲线时所得到的磁滞回线。
- 3.2.34 正常磁滞回线 normal hysteresis loop  
处于循环磁状态的材料的相对于坐标原点成对称关系的磁滞回线。
- 3.2.35 增量磁滞回线 incremental hysteresis loop  
在存在共线静磁场时得到的磁性材料的非对称磁滞回线。
- 3.2.36 正常磁化曲线 normal magnetization curve  
正常磁滞回线各顶点的轨迹。  
同义词:换向曲线 commutation curve
- 3.2.37 正常磁感应 normal induction  
从正常磁化曲线获得的磁感应值。在实用上,当用到铁磁材料的磁感应这一术语而未加任何限时,即指正常磁感应。
- 3.2.38 无磁滞曲线 anhysteretic curve  
每一个点都代表无磁滞状态的一条磁化曲线。
- 3.2.39 饱和磁滞回线 saturation hysteresis loop  
磁场强度的最大值使材料达到饱和的正常磁滞回线。

## 3.2.40 矫顽力 coercive force

在一个铁磁体已经被磁化后,要使其的磁通密度降为零所必须加的磁场强度。

同义词:矫顽磁场强度 coercive field strength

## 3.2.41 循环矫顽力 cyclic coercivity

当材料受到幅度相当于饱和磁带回线的交变场作用时的矫顽磁场强度值。

## 3.2.42 剩磁强度 residual magnetization

磁化场移去后,在铁磁体中保持着的磁化强度。

同义词:顽磁 remanence

## 3.2.43 张量磁导率 tensor permeability

表示磁性材料内部磁通密度空间矢量与磁场强度空间矢量之间关系的张量。

## 3.2.44 复数磁导率 complex permeability

当材料中的磁通密度和磁场强度这两个量中有一个随时间按正弦变化,并选取另一个量中以相同频率随时间按正弦变化的分量(即基波分量)时,复数磁导率为材料中磁通密度与磁场强度的复数商。磁通密度和磁场强度的空间矢量假定是共线的。

$$\mu = \mu' - j\mu''$$

式中,  $\mu'$  和  $\mu''$  分别为复数磁导率的实部和虚部。

注:复数磁导率的虚部对应于磁损耗。

## 3.2.45 振幅磁导率 amplitude permeability

当磁场强度随时间作周期性变化且其平均值为零,而且材料在开始时处于规定的中性化状态时,在一定的磁通密度或外加磁场强度的振幅下,由磁通密度峰值和外加磁场强度峰值得到的相对磁导率。

注:①常用的振幅磁导率有两种,即:

a. 其中的峰值均取自实际波形。

b. 其中的峰值均取自基波分量。在此情况下,如其中有一个波形是正弦的,应辨明是哪一个。

②在极限情况下,倘若材料是处于循环磁状态,则磁通密度峰值和磁场强度峰值可以是静态值。

## 3.2.46 起始磁导率 initial permeability

磁场强度小到趋近于零时,振幅磁导率的极限值。

## 3.2.47 磁导率上升因数 permeability rise factor

在正弦的磁场强度的两个规定值之间振幅磁导率的相对变化,除以该磁场强度峰值之差。

## 3.2.48 增量磁导率 incremental permeability

当磁场强度围绕一个规定的静态值随时间作周期性变化时,在一定的磁通密度或外加磁场强度的振幅下,由磁通密度峰—峰值和外加磁场强度峰—峰值所得到的相对磁导率。

注:增量磁导率取决于使磁性材料达到其磁场强度静态值的方法。上述定义意味着交变磁场和静态磁场是共线的,否则此磁导率就变成张量。

## 3.2.49 可逆磁导率 reversible permeability

交变磁场强度小到趋近于零时,增量磁导率的极限值。

## 3.2.50 微分磁导率 differential permeability

与  $B-H$  曲线上某一给定点处的斜率相对应的相对磁导率。

## 3.2.51 有效磁导率 effective permeability

由不同材料或不均匀材料或二者构成的磁路的一个参数。这个参数等于具有与上述磁路相同形状、尺寸和总磁阻的均匀结构的一个假想磁路的磁导率。当不同材料沿磁路经相串联,并假定任意截面上的磁导率都是常数时,则下列方程式成立:

$$\frac{1}{\mu_e} \sum \frac{l}{A} = \sum \frac{l}{\mu_r A}$$



式中,  $l$  是具有相同截面  $A$  和均匀磁导率  $\mu_r$  的磁芯的各部分沿磁路测得的长度。

注: 有效磁导率特别用在具有空气隙的磁芯, 而且通常只用于漏磁通较小的场合。

3.2.52 磁性材料的总损耗 total losses of a magnetic material

由磁性材料构成的物体, 从时变电磁场中吸收并以热的形式耗散的功率。

3.2.53 涡流损耗 eddy current loss

由于涡流而被材料吸收的功率。

3.2.54 磁滞损耗 hysteresis loss

由于磁滞而被材料吸收的功率。

3.2.55 剩余损耗 residual losses

总损耗减去涡流损耗与磁滞损耗之和。

3.2.56 旋磁谐振损耗 gyromagnetic resonance losses

与发生旋磁谐振有关的损耗。

3.2.57 瑞利区 Rayleigh region

在材料的磁通密度-磁场强度关系曲线上靠近原点的区域, 此区域内的磁通密度可用下列磁场强度的二次函数来描述:

$$\frac{B}{\mu_0} = (\mu_r + V\hat{H})H \pm \frac{V}{2}(\hat{H}^2 - H^2)$$

式中  $V$  为瑞利磁滞系数。

3.2.58 材料磁滞常数 hysteresis material constant

工作在瑞利区内的磁性材料的磁滞损耗的表达式, 其值等于由磁滞引起的损耗因数除以磁通密度的峰值。

$$\eta_B = \frac{\tan \delta_h}{\mu_r \hat{B}}$$

3.2.59 退磁磁场 demagnetizing field

其方向一般是与磁感应的方向相反的, 由于磁体的磁质量的分布所引起的磁体的内磁场。

3.2.60  $BH$  积  $BH$  product

在永磁体的任一退磁曲线的任一点上, 磁通密度与磁场强度之乘积。它是产生磁场的每单位体积永磁材料储存于该磁体的外磁场中总能量的一个量度。

注: ① 退磁曲线上达到的最大值(即最大磁能积)表示为  $(BH)_{\max}$ 。

② 每单位体积永磁体的外磁场中的能量为:

$$W = \frac{BH}{2}$$

同义词: 磁能积

3.2.61 回复状态 recoil state

永磁体在其内磁场已减小时(例如通过减小其磁路的磁阻或减小外退磁磁场)的状态。

3.2.62 回复线 recoil line

在回复状态中经过的磁滞回线或该回线的一部分。

注: 实际上回复线一般接近于直线。

同义词: 回复曲线 recoil curve; 回复回线 recoil loop

3.2.63 回复磁导率 recoil permeability

对应于回复线斜率的磁导率。

## 3.2.64 漏磁因数 magnetic leakage factor

总磁通与有用磁通之比。

## 3.2.65 磁壳 magnetic shell

其任何处的磁化强度与表面垂直,并与厚度成反比的无限薄的一个磁体。

## 3.2.66 磁壳强度 strength of shell

磁化强度与磁壳厚度的乘积。

## 3.2.67 磁轴 magnetic axis

磁体内磁矩的轴。

## 3.2.68 (磁)极面 pole face

有用磁通通过的磁体表面。

## 3.2.69 极性 polarity

为表示外磁通密度的方向,对磁体的极(或极面)所给的限定术语(北和南)。

## 3.2.70 中性线 neutral line

磁体表面上磁通密度的法线分量为零的各点的轨迹。

注:中性线把磁体表面分成极性相反的两个区域。

## 3.2.71 磁拉力 magnetic pull

两个极性相反的磁极之间的吸引力。

注:由一个很小的气隙隔开的两个平行极面之间的磁拉力由下式给出:

$$F = \frac{1}{2\mu_0} \int B^2 dA$$

## 3.2.72 磁粘滞性 magnetic viscosity

铁磁物质的磁化强度的变化虽跟随着产生磁化的磁场而变化,但有时滞后,滞后的程度与磁场的变化速度有关。这种现象称为磁粘滞性。

## 3.2.73 磁负荷 magnetic loading

气隙表面每单位面积的平均磁通量。

## 3.3 电磁的概念和量

## 3.3.1 电磁学 electromagnetism

研究电与磁关系的学科。

## 3.3.2 电磁场 electromagnetic field

由表征媒质中或真空中的电、磁状态的四个矢量所确定的物理场。

注:这四个矢量是:电场强度  $E$ , 电通密度  $D$ , 磁场强度  $H$  和磁通密度  $B$ 。

3.3.3 磁常数( $\mu_0$ ) magnetic constant

为了将一种单位制中的电、磁单位与该单位制中的力学单位联系起来所选取的常数,在国际单位制(SI)中,其值为:

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{H/m}$$

## 3.3.4 电中性的 electrically neutral

指物体或系统的电荷为零的。

## 3.3.5 中性状态 neutral state

a. 当一个物体或系统中的正负电的总量相等时,它处于中性状态。

b. 还没有被磁化过的、或人为地使它恢复到这一状态的铁磁物质的状态。

- 3.3.6 电流元(小横截面的圆柱形导体的) current element (for a cylindrical conductor of small cross-section)

等于电流与矢量线元的乘积的一个矢量。

- 3.3.7 (传导)电流密度 (conduction) current density

等于各基元电流之和的体密度的一个矢量。

- 3.3.8 库仑-洛伦兹力 Coulomb-Lorentz force

具有电荷  $Q$  和速度  $V$  的载流子,处于以矢量  $E$  和  $B$  表征的电磁场中所受到的作用力  $F$ ,此力由下式给出:

$$\vec{F} = Q(\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B})$$

- 3.3.9 磁通量( $\Phi$ ) magnetic flux

等于磁通密度的通量的标量。

- 3.3.10 电场强度( $\vec{E}$ ) electric field strength

用来确定库仑-洛伦兹力中与载流子速度无关的分量的一个矢量。

- 3.3.11 电压 voltage

等于电场强度沿一规定路径从一点到另一点的线积分的一个标量:

$$U_{ab} = \int_a^b \vec{E} \cdot d\vec{s}$$

注:在无旋场的情况下,电压与路径无关并等于两点之间的电位差:

$$U_{ab} = V_a - V_b$$

- 3.3.12 感应电压 induced voltage

在闭合路径中,由于交链该路径的磁通的变化而产生的电压。

- 3.3.13 电极化强度 electric polarization

由电通密度减去电常数与电场强度之乘积得出的一个矢量:

$$\vec{P} = \vec{D} - \epsilon_0 \vec{E}$$

- 3.3.14 矢量磁位 magnetic vector potential

磁通密度的矢位。

- 3.3.15 标量磁位 scalar magnetic potential

其负梯度为磁场强度的无旋分量的一个位函数。

- 3.3.16 磁动势 magnetomotive force(m. m. f.)

磁场强度对一个闭合路径的线积分的一个标量。

注:磁动势等于与该闭合路径交链的总电流。

同义词:磁通势

- 3.3.17 磁极化强度 magnetic polarization

磁化强度与磁常数之乘积。

- 3.3.18 电偶极子 electric dipole

集中在无限接近的两点上的、符号相反的、两个相等的电量的组合体。

## 3.3.19 磁偶极子 magnetic dipole

集中在无限接近的两点上的、符号相反的、两个相等的磁量的组合体。

## 3.3.20 电偶极矩 electric dipole moment

由电极化强度的体积分得出一个矢量。

$$\vec{p} = \int \vec{P} dV$$

注：对于电偶极子，电偶极矩等于其中一个电荷的量值与两个电荷之间距离的乘积，其方向是从负电荷到正电荷。

## 3.3.21 磁(面积)矩 magnetic(area)moment

由磁化强度的体积分得出的一个矢量。

$$\vec{m} = \int \vec{M} dV$$

注：平面电流回路的磁矩等于其电流、回路面积与垂直于回路平面的正向单位矢量的乘积。

## 3.3.22 电感应(现象) electric induction(phenomenon)

改变电场中物体的电荷分布的现象。

## 3.3.23 电磁感应 electromagnetic induction

产生感应电压的现象。

## 3.3.24 自感应 self-induction

由电路本身的电流变化在该电路中产生的电磁感应。

## 3.3.25 自感 self-inductance

对于一个闭合电路来说，就是它所交链的全部磁通除以所通过的电流，或所储存的全部磁能除以所通过电流平方之半。

同义词：自感系数 coefficient of self-induction

## 3.3.26 互感应 mutual induction

由一个电路的电流变化而在另一个电路中产生的电磁感应。

## 3.3.27 互感 mutual inductance

在一个电路中所感生的磁通除以在另一个电路中产生该磁通的电流。

同义词：互感系数 coefficient of mutual inductance

## 3.3.28 电磁能 electromagnetic energy

储存在电磁场中的能量。

## 3.3.29 电磁能的(体)密度

(volume) density of electromagnetic energy

电磁能除以包容它的体积元之商，当该体积元的所有尺寸趋于零时的极限的一个标量。

## 3.3.30 励磁 excitation

利用电流来产生通过磁路的磁通。

同义词：激磁

## 3.3.31 坡印廷矢量 Poynting vector

电场强度与磁场强度的矢量积。

$$S = \vec{E} \times \vec{H}$$

注：通过一个闭合表面的坡印廷矢量的通量即为通过该表面的瞬时电磁功率。

## 3.3.32 电磁波 electromagnetic wave

由电场和磁场的变化所表征的波。

### 3.4 材料的电磁性质

#### 3.4.1 电导率 conductivity

传导电流密度与电场强度之比的一个标量或矩阵量。

#### 3.4.2 电阻率 resistivity

电导率的倒数。

#### 3.4.3 导体 conductor

具有能在电场作用下移动的自由电荷的物体。

#### 3.4.4 半导体 semiconductor

由浓度在一定温度范围内随温度升高而增加的电子和空穴来导电的物质。其电阻率通常处于金属与绝缘体之间,且可通过外部方法改变其载流子密度。

#### 3.4.5 超导体 superconductor

在足够低的温度和足够弱的磁场下,电阻率为零的物质。

#### 3.4.6 光电导体 photoconductor

当吸收光子时其电导率增大的物质。

#### 3.4.7 (电)介质 dielectric

其基本电磁性能是在电场作用下即被极化的一种物质。

#### 3.4.8 电极化率 electric susceptibility

电极化强度与电场强度之比的一个标量或矩阵量。

#### 3.4.9 电极化曲线 electric polarization curve

表示物质的电通密度或电极化强度与电场强度的函数关系的曲线。

#### 3.4.10 电滞 electric hysteresis

在电介质中,与电场强度的变化相关联的电通密度的不可逆变化。

#### 3.4.11 电滞回线 electric hysteresis loop

在电场强度周期性变化时,表示电介质电滞现象的闭合电极化曲线。

#### 3.4.12 铁电的 ferroelectric

指电介质是呈现电滞现象的。

#### 3.4.13 剩余电极化强度 residual electric polarization

除去电场以后电介质的电极化强度。

#### 3.4.14 介质损耗 dielectric loss

电介质从时变电场中吸收并以热的形式耗散的功率。

同义词:介电损耗

#### 3.4.15 电致伸缩 electrostriction

由于电极化而引起的电介质的弹性变形。

#### 3.4.16 磁性物质 magnetic substance

能由磁场来磁化或改变磁化强度的物质。

#### 3.4.17 磁阻率 reluctivity

磁导率的倒数。

#### 3.4.18 磁化率 magnetic susceptibility

磁化强度与磁场强度之比的一个标量或矩阵量。

#### 3.4.19 抗磁性 diamagnetism

在有外加磁场的情况下,物质获得一个对抗该外加磁场的磁矩的现象。

#### 3.4.20 顺磁性 paramagnetism

物质中相邻原子的磁矩是热无序的,以致于在没有外加磁场的情况下,它们无定向排列,但是在受到外加磁场作用时,它们就获得与该外加磁场方向一致的一定程序的定向排列的现象。

#### 3.4.21 铁磁性 ferromagnetism

相邻原子的磁矩由于它们的相互作用而在有些区域(磁畴)中大致按同一方向排列的现象,这些磁畴的合磁矩的定向排列程度随外加磁场强度的增大而提高。

#### 3.4.22 反铁磁性 antiferromagnetism

在没有外加磁场的情况下,相邻的完全相同的原子或离子的磁矩由于相互作用而处于相互抵消的排列状态,致使合磁矩为零的现象。磁矩的定向排列程度随外加磁场强度的增大而提高。

#### 3.4.23 亚铁磁性 ferrimagnetism

在没有外加磁场的情况下,由于相邻原子或离子的磁矩之间的相互作用,使它们抵消一部分,但仍有一个合磁矩的排列状态的现象,当施加外磁场时,磁矩按该磁场方向排列的程度将有提高。

#### 3.4.24 抗磁性物质 diamagnetic substance

以抗磁性为其主要磁现象的物质。

注:其磁化率是小的,并且是负值。

#### 3.4.25 顺磁性物质 paramagnetic substance

以顺磁性为其主要磁现象的物质。

注:其磁化率是小的正值,并且随温度的上升而减小。

#### 3.4.26 铁磁性物质 ferromagnetic substance

以铁磁性为其主要磁现象的物质。

注:其磁化率是大的,并且是正值。

#### 3.4.27 反铁磁性物质 antiferromagnetic substance

以反铁磁性为其主要磁现象的物质。

注:其磁化率是小的正值,并且随温度的上升而增大。

#### 3.4.28 亚铁磁性物质 ferrimagnetic substance

以亚铁磁性为其主要磁现象的物质。

注:其磁化率较大,并且是正值。

#### 3.4.29 变磁性 metamagnetism

在适当的外加磁场作用下反铁磁性物质转变成铁磁性物质的现象。

#### 3.4.30 居里点 Curie point

磁状态转变的一个温度点,低于此温度时,材料是铁磁性的或亚铁磁性的,而高于此温度时,材料是顺磁性的。

注:磁状态的转变并不是突变的,所以在实际应用中,上述定义可能给不出一个很确定的温度值。为了获得比较确定的数值,曾建议,把比饱和磁化强度的平方(即  $\sigma^2$ )作为温度函数的曲线外推到  $\sigma^2=0$ ,然后将此外推线与温度轴相交的点取作居里点。

同义词:居里温度 Curie temperature

#### 3.4.31 奈尔点 Néel point

磁状态转变的一个温度点,在此点之下物质是反铁磁性的,在此点之上则是顺磁性的。

同义词:奈尔温度 Néel temperature

#### 3.4.32 (外斯)磁畴 (Weiss) domain

磁性物质内,大小和方向基本上一致的自发磁化的区域。

注:这些磁畴被布洛赫(Bloch)壁分开。

#### 3.4.33 磁化特性 characteristic of magnetization

磁通量与励磁电流之间的关系。

- 3.4.34 磁饱和 magnetic saturation  
磁化强度不随磁场强度的增大而显著增大的铁磁性物质或亚铁磁性物质的状态。
- 3.4.35 磁滞 magnetic hysteresis  
在铁磁性或亚铁磁性物质中,与磁场强度的变化相关联,但与其变化率无关的磁通密度的不可逆变化。
- 3.4.36 磁滞回线 (magnetic) hysteresis loop  
当磁场强度周期性变化时,表示物质磁滞现象的闭合磁化曲线。
- 3.4.37 剩余磁通密度 remanent magnetic flux density  
当磁场强度减小到零时,物质所保持的磁通密度的数值。
- 3.4.38 剩余磁极化强度 remanent magnetic polarization  
当磁场强度减小到零时,物质所保持的磁极化强度的数值。
- 3.4.39 剩余磁化强度 remanent magnetization  
当磁场强度减小到零时,物质所保持的磁化强度的数值。
- 3.4.40 顽磁(从饱和状态下降到的) magnetic remanence(from saturation)  
在外加磁场强度单调变化到零时,物质从饱和状态下降到的剩余磁通密度值。
- 3.4.41 退磁曲线 demagnetization curve  
当外加磁场强度单调变化时,磁通密度从顽磁减小到零的那部分磁滞回线。
- 3.4.42 退磁 to demagnetize  
沿退磁曲线减小磁通密度。
- 3.4.43 饱和曲线 saturation curve  
表示与励磁的某些性能成函数关系的磁饱和程度的一种特性曲线。
- 3.4.44 饱和因数 saturation factor  
一个量的不饱和值与其饱和值之比。也可用此值的倒数作为饱和因数。
- 3.4.45 中性化 to neutralize  
使磁性物质达到磁中性状态。
- 3.4.46 自退磁场强度 self-demagnetization field strength  
由于沿场线的磁化是不连续的所产生的磁场强度。
- 3.4.47 退磁因数 demagnetization factor  
在物体是均匀磁化的情况下,退磁因数是自退磁场强度与磁化强度之比。
- 3.4.48 磁损耗 magnetic losses  
磁性物质从时变磁场中吸收并以热的形式耗散的功率。  
注:磁损耗包括磁滞损耗和涡流损耗。
- 3.4.49 磁致伸缩 magnetostriction  
由于磁化而引起的磁性物质的弹性变形。
- 3.4.50 接触电位(差) contact potential(difference)  
在没有电流的情况下,两种媒质的界面两侧或两不同材料的接触面两侧的电位差。
- 3.4.51 塞贝克效应 Seebeck effect  
接触电位差随温度的上升而增大的热电效应。
- 3.4.52 帕耳帖效应 Peltier effect  
流过一个接触面的电流导致在该接触面处产生或吸收热(其速率与电流成正比)的热电效应。
- 3.4.53 汤姆孙效应 Thomson effect  
电流在均匀材料中引起热传导的热电效应。
- 3.4.54 焦耳效应 Joule effect

电流在材料中产生热(其速率与材料的电阻率和电流密度的平方成正比)的现象。

3.4.55 霍耳效应 Hall effect

产生与电流密度和磁通密度之矢量积成正比的电场强度的效应。

3.4.56 霍耳角 Hall angle

霍耳效应引起的电场强度与电流密度之间的角。

3.4.57 压电效应 piezoelectric effect

由机械应变所引起的电极化效应及其逆效应。

3.4.58 光电效应 photoelectric effect

由于吸收光子而产生电的效应。

3.4.59 光电子现象 optoelectronic phenomena

由于吸收载流子而产生的光现象。

3.4.60 介质强度 dielectric strength

材料能承受而不致遭到破坏的最高电场强度。

同义词:介电强度

3.4.61 电-光效应 electro-optic effect

由电场感生出光的效应。

3.4.62 磁-光效应 magneto-optic effect

由磁场感生出光的效应。

3.4.63 光生伏打效应 photovoltaic effect

由于吸收光子而产生电动势的光电效应。

3.4.64 泡克斯效应 Pockels effect

由外加电场感生旋转角与电场强度成正比的双折射的一种电-光效应。

3.4.65 克尔效应 Kerr effect

由外加电场感生旋转角与电场强度的平方成正比的双折射的一种电-光效应。

3.4.66 法拉第效应 Faraday effect

由外加磁场感生旋转角与磁场强度成正比的双折射的一种磁-光效应。

3.4.67 约瑟夫森效应 Josephson effect

配对电子〔古柏(Cooper)对〕在两个弱耦合的超导体之间无耗散地流通的宏观量子效应。

### 3.5 电的传导

3.5.1 气体导电 gas conduction

传导电流通过电离气体的现象。

3.5.2 自持气体导电 self-maintained gas conduction

不需外加电离剂就能产生必要载流子的气体导电。

3.5.3 非自持气体导电 non-self-maintained gas conduction

需要外加电离剂才能产生必要载流子的气体导电。

3.5.4 (电)弧 (electric)arc

大多数载流子为原电子发射所产生的电子的一种自持气体导电。

3.5.5 磁吹 magnetic blow-out

利用磁场对电流的作用来熄灭或变更电弧。

3.5.6 阳极辉光 anode glow; positive glow

伴随着气体在某些压力和电极间距离的情况下,发生放电而出现的发光现象。它出现在阳极上,或靠近阳极,并以法拉第暗区与阴极现象隔开。

3.5.7 辉光放电 glow discharge



当电场强度超过某值时,以发光表现出来的气体中电传导现象,此时没有大的嘶声或噪声,也没有显著的发热或电极的蒸发。

### 3.5.8 辉光导电 glow conduction

大多数载流子为次级电子发射所产生的电子的一种自持气体导电。

### 3.5.9 刷形放电 brush discharge

当导体的电位超过某值但还不足以形成火花时,从其上开始的具有移动刷形的一种间歇放电。这种放电一般伴随着吹啸或破裂的声音。

### 3.5.10 电晕 corona

发生在场强很高的不均匀电场中的辉光放电。

注:电晕的可见部位集中在导体的附近。

### 3.5.11 (电子)雪崩 (electron)avalanche

由自由载流子触发而引起的载流子的累积过程。

### 3.5.12 (电)击穿 (electric)breakdown

由于电场的作用,绝缘媒质的全部或一部分突然变成导电媒质的过程。

### 3.5.13 (电)火花 (electric)spark

由于分隔两端子的空气或其他电介质材料突然被击穿而引起带有瞬间闪光的短暂放电现象。

### 3.5.14 箍缩效应(流体的) pinch effect(of a fluid)

导电流体的载流横截面随电流的增加而收缩的现象。

### 3.5.15 集肤效应 skin effect

靠近导体表面处的时变电流密度的方均根值比其内部的大的一种现象。

### 3.5.16 邻近效应 proximity effect

由于邻近的电流而使导体内电流密度分布不均匀的现象。

## 4 电路和磁路

### 4.1 一般术语

#### 4.1.1 电路 electric circuit

电流可在其中流通的器件或媒质的组合。

#### 4.1.2 并联电路 parallel circuits;shunt circuits

当若干电路接在同一对节点上使电流从中分开流过时,这些电路称为互相并联。

#### 4.1.3 并联磁路 parallel circuits;shunt circuits

当若干磁路接在同一对节点上使磁通从中分开流过时,这些磁路称为互相并联。

#### 4.1.4 串联电路 series circuits

当各被连接的电路通过同一电流时,这些电路称为互相串联。

#### 4.1.5 串联磁路 series circuits

当各被连接的磁路通过同一磁通时,这些磁路称为互相串联。

#### 4.1.6 有感电路 inductive circuit

在所考虑的特定情况下,电感不能被忽略的电路。

#### 4.1.7 无感电路 non-inductive circuit

在所考虑的特定情况下,电感可以被忽略的电路。

#### 4.1.8 端 terminal

电路中可用来进行连接的点。

#### 4.1.9 $n$ 端电路 $n$ -terminal circuit

具有  $n$  个端的电路。

- 4.1.10 二端电路 two-terminal circuit  
具有两个端的电路。
- 4.1.11 电路元件 circuit element  
电路中不能从物理上再进一步分割,否则就会失去其特性的一个组成部分。
- 4.1.12 无源(电路)元件 passive(electric circuit)element  
所吸收的能量只能是正值或零的电路元件。
- 4.1.13 有源(电路)元件 active(circuit)element  
其等效电路中含有电源的电路元件。
- 4.1.14 无源电路 passive(electric)circuit  
只含无源电路元件的电路。
- 4.1.15 二端电路元件 two-terminal circuit element  
只有两个端的电路元件。
- 4.1.16 线性(电路)元件 linear(circuit)element  
端间电压和进入端内的电流之间的关系是由线性算子决定的电路元件。
- 4.1.17 线性二端电路元件 linear two-terminal circuit element  
电压和电流之间的关系是由线性算子决定的二端电路元件。
- 4.1.18 理想(电路)元件 ideal(circuit)element  
由一个单一参数表征的器件的抽象表示。
- 4.1.19 集中参数电路 lumped circuit  
可用有限个理想元件的组合来表示的电路。
- 4.1.20 分布参数电路 distributed circuit  
可用无限个理想元件的组合来表示的电路。
- 4.1.21 对称(特性电路)元件 symmetric(characteristic circuit)element  
其参数与电压极性和电流方向无关的二端元件。
- 4.1.22 非对称(特性电路)元件  
asymmetric(characteristic circuit)element  
至少有一个参数与电压极性或电流方向有关的二端元件。
- 4.1.23 理想电阻器 ideal resistor  
瞬时电压与瞬时电流是成正比的理想二端电路元件。
- 4.1.24 理想电容器 ideal capacitor  
瞬时电流与电压对时间的导数是成正比的理想二端电路元件。
- 4.1.25 理想电感器 ideal inductor  
瞬时电压与电流对时间的导数是成正比的理想二端电路元件。
- 4.1.26 电容(理想电容器的)  
capacitance(of an ideal capacitor)  
电流除以电压对时间的导数之商。
- 4.1.27 电感(理想电感器的) inductance(of an ideal inductor)  
电压除以电流对时间的导数之商。
- 4.1.28 电阻(理想电阻器的) resistance(of an ideal resistor)电压除以电流之商。
- 4.1.29 (等效)电阻 (equivalent)resistance  
复数阻抗的实部。  
注:此定义只适用于处于正弦稳定状态下的二端电路;此时,在所考虑的频率下,其电压相量除以电流相量之

商为一恒定值。

- 4.1.30 有效电阻 effective resistance  
消耗的功率与电流的有效值的平方之比。对于正弦电流,它等于与电流同相的电压分量除以电流。
- 4.1.31 电导(理想电阻器的) conductance(of an ideal resistor)电阻的倒数。
- 4.1.32 电导 conductance  
与电路的端电压同相的电流分量除以端电压。  
注:此定义仅适用于正弦电流。
- 4.1.33 (等效)电导 (equivalent)conductance  
复数导纳的实部。  
注:见 4.1.29 的注。
- 4.1.34 阻抗 impedance  
电路的端电压除以通过的电流。  
注:见 4.1.32 的注。
- 4.1.35 阻抗(的模) (modulus of)impedance  
二端电路中的电压方均根值除以电流方均根值之商的一个标量。  
注:见 4.1.29 的注。
- 4.1.36 (复数)阻抗 (complex)impedance  
模为阻抗的模,辐角为电压的相角减去电流的相角的一个复数量。  
注:见 4.1.29 的注。
- 4.1.37 导纳 admittance  
通过电路的电流除以端电压,即阻抗的倒数。  
注:见 4.1.32 的注。
- 4.1.38 导纳(的模) (modulus of) admittance  
二端电路中的电流方均根值除以电压方均根值之商的一个标量。  
注:见 4.1.29 的注。
- 4.1.39 (复数)导纳 (complex) admittance  
模为导纳的模,辐角为电流的相角减去电压的相角的一个复数量。  
注:见 4.1.29 的注。
- 4.1.40 电抗 reactance  
复数阻抗的虚部。  
注:见 4.1.29 的注。
- 4.1.41 有效电抗 effective reactance  
与电流正交的电压分量除以电流。  
注:见 4.1.32 的注。
- 4.1.42 电纳 susceptance  
复数导纳的虚部。  
注:见 4.1.29 的注。
- 4.1.43 导抗 imittance  
表示阻抗或导纳的一个术语。  
注:见 4.1.29 的注。
- 4.1.44 感抗 inductive reactance  
电感和角频率的乘积。  
注:见 4.1.32 的注。

- 4.1.45 容抗 capacitive reactance  
电容和角频率的乘积的倒数(带负号)。  
注:见 4.1.32 的注。
- 4.1.46 等效电路 equivalent electric circuit  
用理想元件组成的网络来描述电路性能的一种模型。
- 4.1.47 理想电压源 ideal voltage source  
其端电压与通过的电流无关的有源元件。
- 4.1.48 理想电流源 ideal current source  
通过的电流与其端电压无关的有源元件。
- 4.1.49 (独立)电压源 (independent)voltage source  
可用一个与电路中所有电流和电压无关的理想电压源同一个无源元件相串联来表示的有源元件。
- 4.1.50 (独立)电流源 (independent)current source  
可用一个与电路中所有电流和电压无关的理想电流源同一个无源元件相并联来表示的有源元件。
- 4.1.51 受控电压源 controlled voltage source  
受电路另一部分的电压或电流控制的电压源。
- 4.1.52 受控电流源 controlled current source  
受电路另一部分的电压或电流控制的电流源。
- 4.1.53 耦合 coupling  
两个本来互相分开的电路之间或一个电路的两个本来互相分开的部分之间的交链。耦合可以使能量从一个电路传送到另一电路,或由电路的一部分传送到另一部分。
- 4.1.54 两个电路的(感应)耦合因数 (inductive)coupling factor of two circuits  
两个电路之间的互感与这两个电路的电感的几何平均值之比。
- 4.1.55 磁路 magnetic circuit  
在给定区域内形成磁通通道的,主要由磁性材料构成的媒质组合。
- 4.1.56 磁阻 reluctance  
磁动势除以相关联的磁通。
- 4.1.57 磁导 permeance  
磁阻的倒数。
- 4.1.58 漏磁通 leakage flux  
磁路中的磁通不通过预定路径的部分。
- 4.1.59 磁链 linkage  
线圈的匝数与穿过线圈的磁通之乘积。
- 4.1.60 单线电路 single-wire circuit  
由单根导线组成,而以大地或机架作为返回通路的电路。
- 4.1.61 单相系统 single-phase system  
由单一交流电压供电的系统。
- 4.1.62 多频系统 multi-frequency system  
不同频率的电流叠加在一起的系统。
- 4.2 电网络拓扑学
- 4.2.1 网络拓扑学 topology of networks  
研究代表电网络的理想元件之间的相对位置的学科。

## 4.2.2 网络 network

作为一个整体看待的、由相互连接的电路元件所构成的集,网络可用支路和节点来表示。

## 4.2.3 支路 branch

作为二端电路看待的、由一个或一些电路元件所构成的网络子集。

## 4.2.4 节点 node; vertex

网络中一个支路的端点;或者是两个或两个以上支路的会合点。

## 4.2.5 网络的图 graph of a network

支路用线段表示、节点用圆点表示、具有集中参数电路元件的网络图形。

## 4.2.6 连通网络 connected network

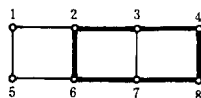
只用本网络的支路即能构成从任一节点通到任何另一个节点的连续路径的网络。

## 4.2.7 非连通网络 unconnected network

只用本网络的支路不能构成从任一节点通到任何另一个节点的连续路径的网络。

## 4.2.8 回路 loop

只通过任何节点一次即能构成闭合路径的支路集。

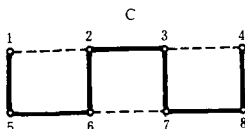
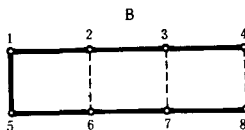
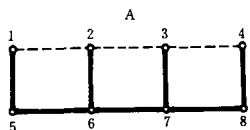


● — 节点;    — 回路

(2—3—4—8—7—6—2)

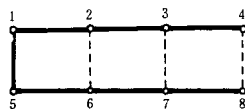
## 4.2.9 树 tree

将网络所有节点连接起来但不构成回路的连通支路集。



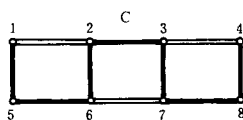
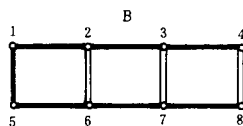
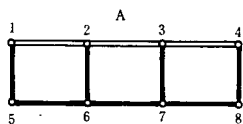
## 4.2.10 余树 co-tree

网络中不包括在一个选定树内的支路集。



注：图中余树包括支路 2—6、3—7 和 4—8。

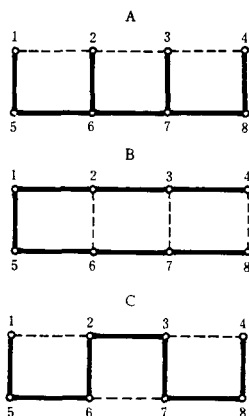
4.2.11 连支 link  
余树的支路。



○—节点；———树；- - -连支

4.2.12 网孔 mesh

只包含选定余树的一个连支并构成回路的支路集。



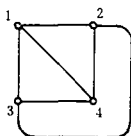
网孔举例：图 A 和 C 中的  $1-2-6-5-1$ ,  $2-3-7-6-2$ ,  $3-4-8-7-3$  及图 B 中的  $1-2-6-5-1$ ,  $1-2-3-7-6-5-1$ ,  $1-2-3-4-8-7-6-5-1$  均为网孔。

#### 4.2.13 网孔电流 mesh current

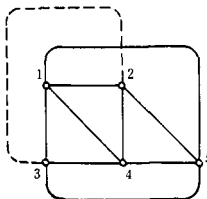
网孔的连支中的电流。

#### 4.2.14 平面图 planar graph

可以画在平面上而支路不交叉的图形。



平面图



非平面图

#### 4.2.15 割集 cut-set

网络中的一种支路集。如果割断该集内的所有支路，图中不连通部分的数目便会增加；但如保留这些支路中的任何一个，图中不连通部分的数目则不会增加。

#### 4.2.16 网络分析 network analysis

对网络状态(电压、电流、功率)的分析、计算。

注：网络分析可用节点法、网孔法或割集法。

#### 4.2.17 网络综合 network synthesis

确定网络的拓扑结构及其电路元件的数值，以获得规定的性能。

#### 4.2.18 网络端 terminal of a network

网络中可与其他电路相连接的节点。

4.2.19 网络输入端 input terminals of a network

与能够供给电能或电信号的外电路或器件相连接的网络端。

4.2.20 网络输出端 output terminals of a network

与能够接受电能或电信号的外电路或器件相连接的网络端。

4.2.21 端口 port

网络中的一对端,其一端输入的电流与另一端输出的电流是相等的。

同义词:端对 terminal pair

4.2.22 一端口网络 one-port network

a. 具有两个端的网络。

b. 具有多于两个端的网络,但有关的只是其中两个端(作为一个端口)的性能。

同义词:二端网络 two-terminal network

4.2.23 二端口网络 two-port network

由两对端组成两个端口的网络。

同义词:二端对网络 two-terminal-pair network

4.2.24  $n$  端口网络  $n$ -port network

a. 由  $n$  对端组成  $n$  个端口的网络。

b. 具有多于  $2n$  个端的网络,但有关的只是其中  $2n$  个端(作为  $n$  个端口)的性能。

同义词: $n$  端对网络  $n$ -terminal-pair-network

4.2.25 平衡二端口网络 balanced two-port network

两个输入端互换、同时两个输出端也互换而不影响外电路运行的二端口网络。

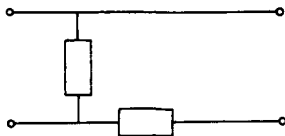
4.2.26 对称二端口网络 symmetrical two-port network

输入端与输出端互换而不影响外电路运行的二端口网络。

注:不具有上述特点的二端口网络称为非对称二端口网络。

4.2.27 L 形网络 L-network

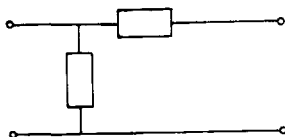
如图所示的网络:



4.2.28  $\Gamma$  形网络  $\Gamma$ -network

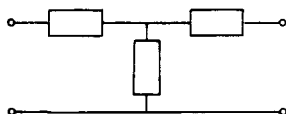
如图所示的网络:





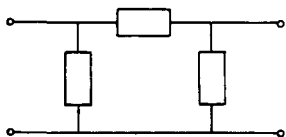
#### 4.2.29 T形网络 T-network

如图所示的网络：



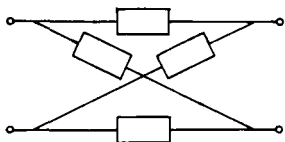
#### 4.2.30 Π形网络 Π-network

如图所示的网络：



#### 4.2.31 X形网络 lattice network

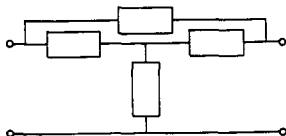
如图所示的网络：



同义词: 格形网络。

#### 4.2.32 桥接 T 形网络 bridged-T network

如图所示的网络:



#### 4.2.33 梯形网络 ladder network

串列连接的若干 L 形网络组成的二端口网络。

#### 4.2.34 双 T 形网络 twin-T network

由两个 T 形网络的相应输入端并联, 其相应输出端也并联组成的二端口网络。

#### 4.2.35 理想滤波器 ideal filter

在一个或多个频带内的所有频率下能无衰减地传输信号, 而在所有其他频率下则有衰减的二端口网络。

#### 4.2.36 互易二端口网络 reciprocal two-port network

其一个端口的电压除以第二个端口的短路电流之商等于第二个端口的电压除以第一个端口的短路电流之商的二端口网络。

注: 互易  $n$  端口网络是具有对称导抗矩阵的  $n$  端口网络。

#### 4.2.37 端口的端接导抗 terminating immittance of a port

连接到所指端口两端的电路或器件的导抗。

#### 4.2.38 负载导抗 load immittance

输出端口的端接导抗。

#### 4.2.39 二端口网络的输入导抗 input immittance of a two-port network

从网络输入端看的该网络的导抗。

#### 4.2.40 二端口网络的输出导抗 output immittance of a two-port network

从网络输出端看的该网络的导抗。

#### 4.2.41 $n$ 端口网络的策动点导抗 driving-point immittance of an $n$ -port network

从施加信号的端口处看的导抗。

注: 它的数值是其他各端口的端接导抗的函数。

#### 4.2.42 理想变压器 ideal transformer

一个端口的瞬时电压是与另一端口的瞬时电压成正比的、没有功率损耗的一种互易无源二端口网络。

注: 从一端口看的阻抗是另一端口的端接阻抗的固定的正倍数。

#### 4.2.43 理想回转器 ideal gyrator

每个端口的瞬时电压是与另一端口的瞬时电流成正比的、没有功率损耗的一种非互易无源二端口网络。

注: 从一端口看的阻抗是与另一端口的端接导纳成正比的。

- 4.2.44 理想衰减器 ideal attenuator  
输出功率小于输入功率,且输出电压或电流的瞬时值分别与输入电压或电流的瞬时值之比是固定的一种无源二端口网络。
- 4.2.45 理想放大器 ideal amplifier  
输出功率大于输入功率,且输出电压或电流的瞬时值分别与输入电压或电流的瞬时值之比是固定的一种有源二端口网络。
- 4.2.46 传递函数 transfer function  
输出信号的拉普拉斯变换除以相应的输入信号的拉普拉斯变换之商。
- 4.2.47 传递导抗 transfer immittance  
一个信号为电压、另一个信号为电流的传递函数。
- 4.2.48 传递比 transfer ratio  
两个信号是具有相同量纲的量的一种传递函数。
- 4.2.49 理想阻抗变换器 ideal impedance convertor  
输入阻抗是负载阻抗的固定倍数的一种互易或非互易二端口网络。  
注:上述倍数如为负实数时,则称为负阻抗变换器(简称 NIC)。
- 4.3 电路的性能
- 4.3.1 交流电压( $u_{\sim}$ ) alternating voltage  
平均值为零的周期电压。
- 4.3.2 交流电流( $i_{\sim}$ ) alternating current  
平均值为零的周期电流。
- 4.3.3 基波因数(非正弦交流电压或电流的) fundamental factor(of a non-sinusoidal alternating voltage or current)  
基波分量的方均根值与交变量的方均根值之比。
- 4.3.4 谐波因数(非正弦交流电压或电流的) harmonic factor(of a non-sinusoidal alternating voltage or current)  
谐波含量的方均根值与交变量的方均根值之比。  
同义词:畸变因数 distortion factor
- 4.3.5 整流(平均)值(交流电压或电流的) rectified (mean) value(of an alternating voltage or current)  
一个周期内交变量的瞬时绝对值的平均值。
- 4.3.6 脉动电压 pulsating voltage  
平均值不为零的周期电压。
- 4.3.7 脉动电流 pulsating current  
平均值不为零的周期电流。
- 4.3.8 直流分量(脉动电压或电流的) direct component (of a pulsating voltage or current)  
一个周期内脉动量的平均值。
- 4.3.9 交流分量(脉动电压或电流的) alternating component(of a pulsating voltage or current)  
从脉动量中除去直流分量后所得的量。
- 4.3.10 直流电流 direct current  
不随时间变化的电流。引伸之,可指以直流分量为主的电流。
- 4.3.11 直流电压 direct voltage  
不随时间变化的电压。引伸之,可指以直流分量为主的电压。
- 4.3.12 脉动因数(脉动电压或电流的) pulsation factor(of a pulsating voltage or current)

交流分量的方均根值与总脉动量的方均根值之比。

- 4.3.13 方均根纹波因数(脉动电压或电流的) r. m. s. -ripple factor (of a pulsating voltage or current)

脉动量中交流分量的方均根值与直流分量的绝对值之比。

同义词:纹波含量 ripple content

- 4.3.14 峰值纹波因数(脉动电压或电流的) peak-ripple factor (of a pulsating voltage or current)

脉动量中交流分量的峰-谷值与直流分量的绝对值之比。

同义词:峰值畸变因数 peak distortion factor

- 4.3.15 瞬时功率 instantaneous power

端口的电压瞬时值与电流瞬时值之乘积。

$$p = ui$$

- 4.3.16 表观功率 apparent power

端口的电压方均根值与电流方均根值之乘积。

$$S = UI$$

同义词:视在功率

- 4.3.17 复功率(正弦电压和电流的) complex power (for sinusoidal voltage and current)

电压相量与电流共轭相量之乘积。

注:复功率的模为表观功率,辐角为电压相量和电流相量之间的角。

- 4.3.18 有功功率 active power

一个周期内瞬时功率的平均值。

$$P = \frac{1}{T} \int_0^T uidt$$

注:① 对于正弦电压及电流,复功率的实部即为有功功率。

$$P = \operatorname{Re} S = S \cos \varphi$$

② 对于周期性的非正弦电压及电流,有功功率是直流分量功率及基波和谐波有功功率之总和。

$$P = \sum_{k=0}^{\infty} P_k$$

- 4.3.19 无功功率(正弦电压和电流的) reactive power (for sinusoidal voltage and current)

复功率的虚部。

$$Q = \operatorname{Im} S = S \sin \varphi$$

注:供给电感的无功功率为正值。

- 4.3.20 矢量功率 vector power

表示复功率的矢量。

注:此定义仅适用于正弦电流。

- 4.3.21 波动功率 fluctuating power

表示功率的交变部分并以两倍于电流角速度的转速在旋转的一个矢量。

注：此定义仅适用于正弦电流。

#### 4.3.22 有功电流 active current

与电动势或电压同相的交流电流分量。

注：此定义仅适用于正弦电流。

#### 4.3.23 无功电流 reactive current

与电动势或电压正交的交流电流分量。

注：此定义仅适用于正弦电流。

#### 4.3.24 功率因数 power factor

有功功率与表观功率之比。

#### 4.3.25 位移因数 displacement factor

基波电压和基波电流的有功功率与表观功率之比。

注：也可以定义为：电压与电流基波相量之间的角的余弦。

同义词：基波功率因数 power factor of the fundamental

### 4.4 多相电路

#### 4.4.1 多相电路 polyphase circuit

其图具有重复  $m$  次循环排列对称性的电路。

同义词： $m$  相电路  $m$ -phase circuit

#### 4.4.2 多相系统 polyphase system

与多相(或  $m$  相)电路相对应的系统。

同义词： $m$  相系统  $m$ -phase system

#### 4.4.3 对称的(量的)多相系统 polyphase system (of quantities) in equilibrium or symmetrical

由  $n$  个同频率、同有效值且两相继量间的相位差是  $2\pi/n$  的正弦量所组成的系统。

#### 4.4.4 多相对称量系统的阶数 the order of a polyphase symmetrical system of quantities

设序号相邻的两个矢量间的相位差为  $\varphi$ ，则多相对称量系统的阶数  $m = 2\pi/\varphi$ 。

#### 4.4.5 多相系统的线(间)电压 voltage between lines of a polyphase system

多相系统两个不同线间的电压。当相数大于 3 时，就有多个线电压值。

#### 4.4.6 多相系统的边电压 polygonal voltage of a polyphase system

多相系统的最小线间电压。

#### 4.4.7 多相系统的径电压(当相数为偶数时) diametral voltage of a polyphase system (with an even number of equal phases)

多相系统的最大线间电压。

#### 4.4.8 线至中性点的电压 voltage to neutral

多相系统的一条线与一真实的或人为的中性点间的电压。

#### 4.4.9 中性点 neutral point

a. 多相系统中星形联结和曲折形联结中的公共点。

b. 在对称系统中，在正常情况下电位等于零并常常直接接地的点。

#### 4.4.10 相序 sequential order of the phases

$m$  个相重复的顺序。

#### 4.4.11 多相电路基元 element of a polyphase circuit

多相电路一个相中某一支路的实际元件组。

#### 4.4.12 多相节点 polyphase node

多相电路图中按循环排列互相对应的  $m$  个节点的有序集。

#### 4.4.13 多相端口 polyphase port

多相电路图中按循环排列互相对应的  $m$  个端口的有序集。

#### 4.4.14 多相电源 polyphase source

每一支路各含有一个电源的多相电路单元。

#### 4.4.15 平衡多相电源 balanced polyphase source

在正弦的情况下,其电源相量按相序相加形成一个  $m$  边正多边形的多相电源。

#### 4.4.16 对称多相电路 symmetrical polyphase circuit

不同基元的策动点和传递导抗在所有各相中都是相同的一种电路。

#### 4.4.17 平衡多相系统 balanced polyphase system

具有平衡多相电源和对称多相电路的系统。

#### 4.4.18 多相线性量 polyphase linear quantity

按相序的顺序并与遵循叠加原理的电量相关联的矢量。它与多相电路单元的节点或支路有关。

### 5 电和磁的器件

#### 5.1 一般术语

##### 5.1.1 电气器件 electric device

利用电磁能来完成所要求功能的元件组合。

注:可以把器件看作是较大组合中的元件。

##### 5.1.2 端子 terminal

用来连接器件和外部导体的元件。

##### 5.1.3 电极 electrode

与不同电导率的媒质构成导电界面的导电部件。

注:在一个电器的两个电极之间,通常有电位差,并可能有电流通过。

##### 5.1.4 阳极(器件的) anode(of a device)

在正常情况下,电流进入具有不同电导率的媒质时所通过的电极。

##### 5.1.5 阴极(器件的) cathode(of a device)

在正常情况下,电流离开具有不同电导率的媒质时所通过的电极。

##### 5.1.6 地 earth;ground

任何一点的电位按惯例取为零的大地导电物质。

##### 5.1.7 接地电路 earthed circuit

有一点或几点永久接地的导体的组合。

##### 5.1.8 接地电阻 resistance of an earthed conductor; earth resistance

被接地体与地下零电位面之间接地引线电阻、接地器电阻、接地器与土壤之间的过渡电阻和土壤的溢流电阻之和。

##### 5.1.9 接地极 earth electrode

埋入大地以便与大地连接的导体或几个导体的组合。

##### 5.1.10 绝缘子 insulator

用来支撑导电体并使其绝缘的器件。

##### 5.1.11 (绝缘)套管 (insulating)bushing

用来为导体穿过非绝缘隔层时形成一条通道的绝缘子。

##### 5.1.12 屏 screen

用来减弱场对一个指定区域的穿透的器件。

##### 5.1.13 电屏 electric screen

由导电材料所制成,用来减弱电场对一个指定区域的穿透的屏。

- 5.1.14 磁屏 magnetic screen  
由铁磁材料制成,用来减弱磁场对一个指定区域的穿透的屏。
- 5.1.15 电磁屏 electromagnetic screen  
由导电材料制成,用来减弱变化的电磁场对一个指定区域的穿透的屏。
- 5.1.16 递减屏 grading screen  
用来提供电压递减的、导电材料制成的器件。
- 5.1.17 母线 busbar  
能分别连接若干电路的低阻抗导体。
- 5.1.18 匝 turn  
组成一圈的一根或一组导线。  
同义词:线匝
- 5.1.19 线圈 coil  
通常是同轴的一组串联的线匝。
- 5.1.20 螺线管 solenoid  
长度通常比横向尺寸大得多的圆筒形线圈。
- 5.1.21 (电气)绕组 (electrical)winding  
电气器件中有规定功能的一组线匝或线圈。
- 5.1.22 磁心 (magnetic)core  
电机或器件中通常缠有绕组的磁性部件。  
同义词:铁心
- 5.1.23 磁轭 yoke  
主要用来连通主磁路的、通常不缠有绕组的固定铁磁部分。  
同义词:铁轭
- 5.1.24 气隙(磁路的) air gap(of a magnetic circuit)  
磁路中磁性材料部分之间很短的空气间隙。
- 5.1.25 电阻器 resistor  
用来提供电阻的器件。
- 5.1.26 电感器 inductor  
用来提供电感的器件。
- 5.1.27 电容器 capacitor  
用来提供电容的器件。
- 5.1.28 永久磁铁 permanent magnet  
不需要电流来保持其磁场的磁铁。
- 5.1.29 电磁铁 electromagnet  
由铁磁芯和线圈构成,当线圈中有电流流过时能产生磁场的装置。
- 5.1.30 (电气)继电器 (electrical)relay  
当激励电量的变化达到规定要求时,在输出电路中被控电量发生预定的阶跃变化的一种自动器件。
- 5.1.31 (电的)分流器 (electric)shunt  
同电路的一部分并联,以便从这部分电路中分出电流的导电器件。
- 5.1.32 火花间隙 spark-gap  
在规定条件下能在其两个或多个电极间产生火花放电的器件。
- 5.1.33 电能转换器 electric energy transducer

转换或传递能量(其中至少有一种是电能)的器件。

5.1.34 电信号转换器 electric signal transducer

转换或传递信号(其中至少有一种是电信号)的器件。

5.1.35 电机 electric machine

将电能转换成机械能,或将机械能转换成电能的电能转换器。

5.1.36 发电机 (electric)generator

将机械能转换成电能的电机。

5.1.37 电动机 (electric)motor

将电能转换成机械能的电机。

5.1.38 变压器 transformer

传递电能而不改变其频率的静止的电能转换器。

5.1.39 变流器 convertor

使电力系统的一个或多个特性(例如:电压、电流、波形、相数和频率,包括零频率)发生变化的设备、装置或机械,主要包括整流器、逆变器、变频器或类似功能的旋转机械,不包括变压器。

同义词:变流机

5.1.40 变频器 frequency convertor;frequency changer

传递电能并改变其频率的电能转换器。

同义词:变频器

5.1.41 整流器 rectifier

将交流电流转换成单向电流的电能转换器。

5.1.42 逆变器 inverter

将单向电流转换成交流电流的电能转换器。

5.1.43 (电)传感器 (electric) sensor

将任何类型的信号转换为电信号的电信号转换器。

5.1.44 (电)执行器 (electric)actuator

将电信号转换为任何类型信号(如机械位移)的电转换器。

5.1.45 电耦合器 electric coupling

利用电磁力的方法传递转矩,在驱动件和被驱动件之间无任何机械接触的器件。

5.1.46 放大器 amplifier

借助外来能源以增大输入信号的振幅或功率的器件。

5.1.47 振荡器 oscillator

产生的交流电流的频率取决于器件特性的一种器件。

5.1.48 谐振器 resonator

能与其他振荡器谐振的器件或系统。

同义词:共振器

5.1.49 滤波器 filter

能容许某一频率范围的电信号通过,而阻止此频率范围以外的电信号通过的二端口网络。

5.1.50 半导体器件 semiconductor device

由于半导体内载流子的流动而形成其基本特性的一种器件。

5.1.51 光电器件 photoelectric device

由于吸收光子引起电子发射而形成其基本特性的一种器件。

5.1.52 触头(机械式开关电器的) contact(of a mechanical switching device)

两个或多个导体,接触时接通电路;操作时因其相对运动而断开或闭合电路。



同义词:触点(机械式开关电器的)

### 5.1.53 开关设备 switchgear

主要用于与发电、输电、配电和电能转换有关的开关电器,以及这些开关电器和与其相关联的控制、测量、保护及调节设备的组合的通称。也可指由这些开关电器和设备以及有关的互连件、附件、外壳和支承构件组成的成套设备。

### 5.1.54 控制设备 controlgear

主要用来控制用电设备的开关电器,以及这些开关电器和与其相关联的控制、测量、保护及调节设备的组合的通称。也可指由这些开关电器和设备以及有关的互连件、附件、外壳和支承构件组成的成套设备。

## 5.2 电路的联结

### 5.2.1 闭合电路 closed circuit

具有供电流通过的连续路径的电路。

同义词:通路

### 5.2.2 断开电路 open circuit

供电流通过的连续路径已经断开的电路。

同义词:开路

### 5.2.3 通断 switching

用人工、机械或电气方式操作一个装置,来断开或闭合一个电路的动作。

### 5.2.4 联结 connection

a. 导体之间的接头。

b. 将端子或其他导体结合起来的导体或电路。

### 5.2.5 互联 interconnection

不同网络间的相互联结。

### 5.2.6 串联 series connection

使同一电流通过所有相连接的器件的联结。

### 5.2.7 并联 parallel connection

使同一电压施加于所有相连接的器件的联结。

### 5.2.8 星形联结 star connection

所有的相具有一个共同的节点的联结。

### 5.2.9 三角形联结 delta connection

三相连接成一个三角形的联结,其各边的顺序即是各相的顺序。

### 5.2.10 曲折形联结 zigzag connection

由六个绕组按星形连接而成的对称三相系统。六个绕组成对地连接在三个铁芯上,星的每一相均由两个绕组串联而成。不同铁芯上的绕组所产生的电动势依次相差 $120^\circ$ 相位角。

同义词:Z形联结

### 5.2.11 多边形联结 polygon connection

各相连接成一个 $m$ 边的闭合多边形的联结,其各边的顺序即是各相的顺序。

### 5.2.12 单相(电压)电源 single-phase(voltage)source

a. 可提供单一交流电压的电源。

b. 引伸之,可指各瞬时值之比均为常数的一组交流电压。

### 5.2.13 单相(电流)电源 single-phase(current)source

a. 可提供单一交流电流的电源。

b. 引伸之,可指各瞬时值之比均为常数的一组交流电流。

## 5.2.14 多相(电压)电源 polyphase(voltage)source

可提供两个或多个相互关联的一组交流电压的电源,这些电压具有同一频率、相互之间一般相差一个恒定时滞、且一般具有相同的振幅和波形。

注:上述定义也可引伸来用于电流电源。

## 5.2.15 对称多相(电压)电源 symmetrical polyphase(voltage)source

$m$  个交流电压具有相同的电压波形和振幅,且各相电压的依次时滞均等于周期的  $1/m$  的整数倍的多相电源。

注:对称多相电源的  $m$  个电压可以表示为:

$$u_i(t) = u \left[ t + (1-i) \frac{kT}{m} \right]$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

式中:  $T$  —— 周期;

$k$  —— 整数,一般等于 1。

## 5.2.16 谐振电路 resonant circuit

在接近于谐振状态下运行的电路。

## 5.2.17 串联谐振电路 series-resonant circuit

具有一条包含串联在一起的电容和电感的单一路径的谐振电路。

## 5.2.18 并联谐振电路 parallel-resonant circuit

具有两条并联路径,其中一条包含电容,另一条包含电感的谐振电路。

## 5.2.19 主电路 main circuit

用以完成主要功能的电路。

## 5.2.20 辅(助)电路 auxiliary circuit

用以完成辅助功能的电路。

## 5.2.21 控制电路 control circuit

用以操纵主电路和辅助电路中的器件和设备的电路。

## 5.2.22 信号电路 signal circuit

供信号灯及用于信号的其他电器用的一种辅助电路。

## 5.2.23 保护电路 protective circuit

以保护为目的的一种辅助电路。

## 5.2.24 微分电路 differentiating circuit

输出电压与输入电压的变化率近似成正比的电路。

## 5.2.25 积分电路 integrating circuit

输出电压与输入电压的时间积分近似成正比的电路。

## 5.2.26 稳压电路 voltage stabilizing circuit

利用电气元件和电子元件的自动调节作用,使电压基本上维持在一个水平的电路。

## 5.3 电气器件的性能和使用

## 5.3.1 换接 change-over switching

与一组导体相连接转移到与另一组导体相连接。

同义词:转换

## 5.3.2 换向 commutation

周期性的、自动的换接。

## 5.3.3 操作循环 cycle of operation

可以手动或自动地重复的一系列操作。

- 5.3.4 输入功率 input power  
供给器件或器件组的总功率。
- 5.3.5 输出功率 output power  
器件以特定形式并为了特定的目的所供出的功率。
- 5.3.6 输入 input  
表示与功率的接收或信号的接收相关联的量(电压、电流、阻抗……)或元件(端子、引线……)时所用的限定术语。
- 5.3.7 输出 output  
表示与功率的供出或信号的发出相关联的量(电压、电流、阻抗……)或元件(端子、引线……)时所用的限定术语。
- 5.3.8 负载 load  
a. 吸收功率的器件。  
b. 器件供出的功率。  
同义词:负荷
- 5.3.9 加载 to load  
使器件或电路供出功率。
- 5.3.10 充电 to charge  
将电能储存于器件中。
- 5.3.11 放电 to discharge  
将储存于器件中的电能取出全部或一部分。
- 5.3.12 有载运行 on-load operation  
器件或电路供出输出功率的运行。
- 5.3.13 空载运行 no-load operation  
在其他运行条件都正常的情况下,器件或电路无输出功率的运行。
- 5.3.14 开路运行(电路或发电机的) open-circuit operation(of a circuit or a generator)  
输出电流为零的空载运行。
- 5.3.15 短路运行(电路或发电机的) short-circuit operation (of a circuit or a generator)  
输出端短路、输出电压为零的空载运行。
- 5.3.16 满载 full load  
由额定运行条件所规定的最大负载值。
- 5.3.17 损耗 loss  
器件的输入功率与输出功率之差。  
同义词:损失
- 5.3.18 效率 efficiency  
输出功率与输入功率之比,通常以百分比给出。
- 5.3.19 过电压 over-voltage  
其值超过最高额定值的电压。
- 5.3.20 过电流 over-current  
其值超过最高额定值的电流。
- 5.3.21 欠电压 under-voltage  
其值小于最低额定值的电压。
- 5.3.22 调谐(器件的) tuning(of a device)  
改变器件的一个或多个参数值未调整器件的某一谐振频率的过程。

- 5.3.23 特性 characteristic  
描述在给定条件下器件性能的两个或多个变量之间的关系。
- 5.3.24 绝缘物 insulant  
用以阻止传导电流的、一般为介质的材料。
- 5.3.25 隔离 to isolate  
a. 使器件或电路与其他器件或电路完全断开。  
b. (用隔开的方式)与任何带电电路有规定程度防护的距离。
- 5.3.26 绝缘(材料) insulation(material)  
所有用于使器件绝缘的材料。
- 5.3.27 绝缘(性能) insulation(property)  
导体由于被绝缘而获得的全部性能。
- 5.3.28 绝缘电阻 insulation resistance  
用绝缘材料隔开的两个导体之间在规定条件下的电阻。
- 5.3.29 损耗角(在正弦波的情况下) loss angle (under sinusoidal conditions)  
其正切为有功功率与无功功率绝对值之比的一个角。
- 5.3.30 品质因数 quality factor  
无功功率的绝对值与有功功率之比,即损耗角正切的倒数。  
同义词:  $Q$  因数  $Q$  factor
- 5.3.31 泄漏电流 leakage current  
由于绝缘不良而在不应通电的路径中流过的电流。
- 5.3.32 泄地电流 earth current  
在一个导体和大地之间所有泄漏电流和电容电流的总和。
- 5.3.33 电气间隙 clearance  
两个导电部分之间的最短直线距离。
- 5.3.34 爬电距离 creepage distance  
在两个导电部分之间沿绝缘材料表面的最短距离。
- 5.3.35 局部放电 partial discharge  
只部分地跨越导体之间绝缘的放电。
- 5.3.36 闪络 flashover  
在不同电位或极性的部分之间,由于施加电压,使击穿路径充分电离,足以维持电弧,因而在固体或液体绝缘表面上或其周围的空气中发生的破坏性放电。
- 5.3.37 电压递减 voltage grading  
降低沿绝缘子表面或绝缘体表面的(或在绝缘子内部或绝缘体内部的)电位梯度的明显不均匀度。
- 5.3.38 故障 fault  
任何不希望有的妨害正常运行的变化。
- 5.3.39 接地故障 earth fault  
由于导体与地连接或对地绝缘电阻变得小于规定值而引起的故障。
- 5.3.40 短路 short circuit  
电路中在正常情况下处于不同电压下的两个或多个点之间,通过比较低的电阻或阻抗的偶然或有意形成的联结。
- 5.3.41 无线电干扰 radio interference  
无用无线电信号或无线电骚扰对有用无线电信号的接收产生不良影响的现象。

- 5.3.42 电磁兼容性 electromagnetic compatibility  
在不失去有用信号所包含的信息的条件下,信号与电磁干扰共存的能力。
- 5.3.43 噪声 noise  
任何无用信号。引伸之,可指在有用频带内的任何无用的骚扰。
- 5.4 性能和试验
- 5.4.1 标称值 nominal value  
用以标志或识别元件、器件或设备的适当的近似量值。
- 5.4.2 (极)限值 limiting value  
规范中的一个量的最大或最小允许值。
- 5.4.3 额定值 rated value  
一般由制造厂为元件、器件或设备在特定运行条件下所规定的量值。
- 5.4.4 定额 rating  
器件或设备的一组额定值和运行条件。
- 5.4.5 环境条件 environmental conditions  
可能影响性能的环境特性(海拔、温度、湿度、压力、辐射、振动等)。
- 5.4.6 使用条件 service conditions  
可能影响器件和设备运行的外界因素(环境条件、电压变化等)。
- 5.4.7 工(作情)况 operating conditions  
表征电机、电器或供电网络在指定时间的工作情况的全部电气量和机械量。
- 5.4.8 额定工况 rated condition  
由制造厂或有关技术部门对器件和设备经过技术鉴定后而确定的正常运转工况。
- 5.4.9 工作制 duty  
元件、器件或设备所承受的一系列运行条件。
- 5.4.10 工作制的类型 type of duty  
由一种或几种规定了持续时间的恒定工况所组成的典型工作制。
- 5.4.11 不间断工作制 uninterrupted duty  
没有空载期的工作制。
- 5.4.12 连续工作制 continuous duty  
在无规定期限的长时间内大体上是恒载的工作制。
- 5.4.13 断续工作制 intermittent duty  
有载时间和空载时间相互交替的工作制。
- 5.4.14 短时工作制 short-time duty  
与空载时间相比,有载时间较短的断续工作制。
- 5.4.15 周期工作制 periodic duty  
不管负载变动与否,总是有规律地重复进行的工作制。
- 5.4.16 变载工作制 varying duty  
负载和负载持续时间两者都有较大幅度变动的工作制。
- 5.4.17 负载比(器件或设备的) duty ratio(of a device or equipment)  
在给定期间,有载时间与全部时间的比。
- 5.4.18 额定工作制 rated duty  
符合于一定的电机或电器设计意图的工作制。
- 5.4.19 绝缘水平 insulation level  
按照设计,器件的绝缘在规定条件下能承受的试验电压。

- 5.4.20 介质试验 dielectric test  
检验介质电气特性的各种试验的总称。
- 5.4.21 型式试验 type test  
对按照某一设计而制造的一个或多个器件所进行的试验,用以检验这一设计是否符合一定的规范。
- 5.4.22 常规试验 routine test  
对每个器件在制造中或完工后所进行的试验,用以判明器件是否符合某项标准。  
同义词:出厂试验
- 5.4.23 抽样试验 sampling test  
对一批电机或器件中随机取出的若干电机或器件所进行的试验。
- 5.4.24 寿命试验 life test  
确定元件或器件在规定条件下可能达到的寿命的试验。
- 5.4.25 耐受试验 endurance test  
在包括一定时间内为一定目的所采取的特定运行等规定条件下,对器件进行的试验。  
注:这些运行可能包括反复操作及特别严酷的条件,如短路、过电压、振动、冲击。
- 5.4.26 验收试验 acceptance test  
为向用户证明电机或器件符合规范中的某些条件而按合同进行的试验。
- 5.4.27 投(入)运(行)试验 commissioning test  
在现场对器件或设备所进行的试验,用以证明安装是正确的,运行是正常的。
- 5.4.28 维护试验 maintenance test  
对器件或设备定期进行的试验,用以查清问题并作某些必要的调整,以保证其性能保持在规定的限度内。
- 5.4.29 加速 accelerating  
使电动机在最初起动之后达到工作转速的过程。
- 5.4.30 特性曲线 characteristic curves  
在研究电器时用的某些量之间关系的图解表示。
- 5.4.31 额定量(电机或电器的) rated quantity(of a machine or apparatus)  
电机或电器的额定数值中的额定电流、额定电压、额定频率等。
- 5.4.32 额定电流(电机或电器的) rated current(of a machine or apparatus)  
订在电机或电器的技术条件中,并据以计算电机或电器的温升和运行情况的电流数值。
- 5.4.33 额定电压(电机或电器的) rated voltage(of a machine or apparatus)  
订在电机或电器的技术条件中,并由之计算电机或电器所用的试验条件和运行时的电压限度的电压。
- 5.4.34 额定频率(电机或电器的) rated frequency(of a machine or apparatus)  
订在电机或电器的技术条件中,并由之计算电机或电器所用的试验条件和运行时的频率限度的频率。
- 5.4.35 额定转速 rated speed  
额定工况时的转速。
- 5.4.36 温升 temperature rise  
某一点的温度与参比温度之差。
- 5.4.37 温度系数 temperature coefficient  
a. 两个给定温度间的温度系数(平均系数):某一量的相对变化除以引起这一变化的温度差。  
b. 在一给定的温度的温度系数:当温度差很小时,平均温度系数的极限值。

## 5.4.38 瞬变现象 transient phenomena

从某一工作情况过渡到另一工作情况时所出现的各种现象。

同义词:过渡现象

## 5.4.39 端电压 terminal voltage

电路接通时,电源两极间的电压。它等于电源的电动势减去内电路的电压。当外电路切断时(相当于外电阻为无穷大),它即等于电动势。

## 5.4.40 电压调整率 voltage regulation

设备在空载和满载时输出电压之差与满载输出电压的比,一般用百分数表示。

注:此定义不适用于变流器专业。

## 5.4.41 短路电流 short circuit current

由于故障或连接错误而在电路中造成短路时所产生的过电流。

## 5.4.42 过载量 overload quantity

实际负载超过满载的部分。

## 5.4.43 平衡负载 balanced load

在具有几条导线或几相的系统中,各导线间或各组导线间的负载是平均分配的。

## 6 电气安全

## 6.0.1 导电部分 conductive part

能导电,然而不一定承载工作电流的部分。

## 6.0.2 带电部分 live part

处于正常使用电压的导体或导电部分。

## 6.0.3 外露导电部分 exposed conductive part

容易触及的导电部分和虽不是带电部分但在故障情况下可变为带电的部分。

## 6.0.4 接触电压 contact voltage

人体同时触及的两点之间意外出现的电压。

## 6.0.5 跨步电压 step voltage

人站立在有电流流过的大地上,加于两足之间的电压。

## 6.0.6 安全特低电压 safety extra-low voltage (SELV)

用安全隔离变压器或具有独立绕组的变流器与供电干线隔离开的电路中,导体之间或任何一个导体与地之间有效值不超过 50 V 的交流电压。

## 6.0.7 对地电压 voltage to earth

带电体与大地之间的电位差(大地电位为零)。

## 6.0.8 感知电流 sensory current

能够引起人的感觉的最小电流。

## 6.0.9 摆脱电流 let-go current

人能忍受并能自主摆脱的最大电流。

## 6.0.10 触电电流 shock current (physiologically dangerous current)

通过人体或动物体,其值(取决于频率、谐波、持续时间)有可能造成伤害的电流。

注:可能造成危害的触电电流的值与周围环境及个人情况有关。

## 6.0.11 致命电流 deadly current

在较短时间内危及生命的最小电流。

## 6.0.12 故障电流 fault current

由绝缘损坏或绝缘被短接而造成的电流。

同义词:事故电流

6.0.13 接地短路电流 earth short circuit current

系统接地导致系统发生短路的接地电流。

6.0.14 接地故障电流 earth fault current

流向大地的故障电流。

6.0.15 基本绝缘 basic insulation

带电部分上对防触电起基本保护作用的绝缘。

6.0.16 附加绝缘 supplementary insulation

为了在基本绝缘损坏的情况下防止触电而在基本绝缘之外使用的独立绝缘。

注:此定义适用于电动工具、日用电器、医疗器械等专业。

6.0.17 双重绝缘 double insulation

同时具有基本绝缘和附加绝缘的绝缘。

6.0.18 加强绝缘 reinforced insulation

相当于双重绝缘保护程度的单独绝缘结构。

注:①“绝缘结构”这一术语并不意味着绝缘必须是同类件。它可以由几个不能象基本绝缘或附加绝缘那样单独试验的绝缘层组成。

②此定义适用于电动工具、日用电器、医疗器械等专业。

6.0.19 安全阻抗 safety impedance

连接于带电部分与易导电部分之间的阻抗,其值可在设备正常使用和可能发生故障的情况下把电流限制在安全值以内,并在设备的整个寿命期间保持其可靠性。

6.0.20 工作接地 working earthing

为了电路或设备达到运行要求的接地,如变压器低压中性点的接地。

6.0.21 重复接地 iterative earth

零线上的一处或多处通过接地装置与大地再次连接。

## 7 电气制图

7.0.1 系统图或框图 system diagram/block diagram

用符号或带注释的框,概略表示系统或分系统的基本组成、相互关系及其主要特征的一种简图。

7.0.2 功能图 function diagram

表示理论的或理想的电路而不涉及实现方法的一种简图。其用途是提供绘制电路图和其他有关简图的依据。

7.0.3 逻辑图 logic diagram

主要用二进制逻辑单元图形符号绘制的一种简图。只表示功能而不涉及实现方法的逻辑图,称为纯逻辑图。

7.0.4 功能表图 function chart

表示控制系统(如一个供电过程或一个生产过程的控制系统的)的作用和状态的一种表图。

7.0.5 电路图 circuit diagram

用图形符号并按工作顺序排列,详细表示电路、设备或成套装置的全部基本组成和连接关系,而不考虑其实际位置的一种简图。目的是便于详细理解作用原理,分析和计算电路特性。

7.0.6 等效电路图 equivalent circuit diagram

表示理论的或理想的元件及其连接关系的一种功能图。供分析和计算电路特性和状态之用。

7.0.7 端子功能图 terminal function diagram

表示功能单元全部外接端子,并用功能图、表图或文字表示其内部功能的一种简图。



7.0.8 程序图 programme diagram

详细表示程序单元和程序片及其互连关系的一种简图。而要素和模块的布置应能清楚地表示出其相互关系。目的是便于对程序运行的理解。

## 中文索引

## A

安全特低电压 ..... 6.0.6  
安全阻抗 ..... 6.0.19

## B

摆脱电流 ..... 6.0.9  
半导体 ..... 3.4.4  
半导体器件 ..... 5.1.50  
保护电路 ..... 5.2.23  
饱和磁化强度 ..... 3.2.16  
饱和磁滞回线 ..... 3.2.39  
饱和曲线 ..... 3.4.43  
饱和因数 ..... 3.4.44  
比饱和磁化强度 ..... 3.2.17  
毕奥-萨伐尔定律 ..... 3.1.53  
闭合电路 ..... 5.2.1  
变磁性 ..... 3.4.29  
变流机 ..... 5.1.39  
变流器 ..... 5.1.39  
变频器 ..... 5.1.40  
变压器 ..... 5.1.38  
变载工作制 ..... 5.4.16  
标称值 ..... 5.4.1  
标量 ..... 2.1.1  
标量磁位 ..... 3.3.15  
(标)势 ..... 2.1.20  
(标)位 ..... 2.1.20  
表观功率 ..... 4.3.16  
表面电荷密度 ..... 3.1.7  
并联 ..... 5.2.7  
并联磁路 ..... 4.1.3  
并联电路 ..... 4.1.2  
并联谐振电路 ..... 5.2.18  
波长 ..... 2.3.8  
波动功率 ..... 4.3.21  
波列 ..... 2.3.10  
波率 ..... 2.3.12  
波前 ..... 2.3.9  
波数 ..... 2.3.12

## C

波速 ..... 2.3.11  
不间断工作制 ..... 5.4.11  
不平衡多相系统的对称坐标 ..... 2.4.1  
材料磁滞常数 ..... 3.2.58  
操作循环 ..... 5.3.3  
差拍 ..... 2.3.17  
场 ..... 2.1.3  
常规试验 ..... 5.4.22  
超导体 ..... 3.4.5  
程序图 ..... 7.0.8  
弛豫振荡 ..... 2.2.38  
充电 ..... 5.3.10  
重复接地 ..... 6.0.21  
抽样试验 ..... 5.4.23  
出厂试验 ..... 5.4.22  
触点 ..... 5.1.52  
触电电流 ..... 6.0.10  
触头 ..... 5.1.52  
传播常数 ..... 2.3.28  
传导电流 ..... 3.1.38  
(传导)电流密度 ..... 3.3.7  
传递比 ..... 4.2.48  
传递导抗 ..... 4.2.47  
传递函数 ..... 4.2.46  
串联 ..... 5.2.6  
串联磁路 ..... 4.1.5  
串联电路 ..... 4.1.4  
串联谐振电路 ..... 5.2.17  
磁饱和 ..... 3.4.34  
磁场 ..... 3.2.2  
磁场强度 ..... 3.2.18  
磁常数 ..... 3.3.3  
磁吹 ..... 3.5.5  
磁导 ..... 4.1.57  
磁导率上升因数 ..... 3.2.47  
磁动势 ..... 3.3.16  
磁扼 ..... 5.1.23  
磁负荷 ..... 3.2.73

## D

磁感应 .....	3.2.7		
磁-光效应 .....	3.4.62		
磁化 .....	3.2.13	带电部分 .....	6.0.2
磁化场 .....	3.2.14	带电体上的电荷 .....	3.1.12
磁化电流 .....	3.2.15	单位管 .....	2.1.12
磁化率 .....	3.4.18	单线电路 .....	4.1.60
磁化强度 .....	3.2.12	单相(电流)电源 .....	5.2.13
磁化曲线 .....	3.2.28	单相(电压)电源 .....	5.2.12
磁化特性 .....	3.4.33	单相系统 .....	4.1.61
磁极化强度 .....	3.3.17	单向电流 .....	3.1.43
(磁)极面 .....	3.2.68	导电部分 .....	6.0.1
磁壳 .....	3.2.65	导电性 .....	3.1.48
磁壳强度 .....	3.2.66	导抗 .....	4.1.43
磁拉力 .....	3.2.71	导纳 .....	4.1.37
磁链 .....	4.1.59	导纳(的模) .....	4.1.38
磁路 .....	4.1.55	导体 .....	3.4.3
磁(面积)矩 .....	3.3.21	导体的电容 .....	3.1.25
磁能积 .....	3.2.60	等位线、面或体 .....	2.1.22
磁偶极矩 .....	3.2.19	(等效)电导 .....	4.1.33
磁偶极子 .....	3.3.19	等效电路 .....	4.1.46
磁屏 .....	5.1.14	等效电路图 .....	7.0.6
磁势 .....	3.2.3	(等效)电阻 .....	4.1.29
磁损耗 .....	3.4.48	地 .....	5.1.8
磁体的磁极 .....	3.2.8	递减屏 .....	5.1.16
磁体的磁矩 .....	3.2.10	电 .....	3.1.1
磁体的库仑磁矩 .....	3.2.11	电场 .....	3.1.14
磁通量 .....	3.3.9	电场强度 .....	3.3.10
磁通密度 .....	3.2.7	电常数 .....	3.1.20
磁通势 .....	3.3.16	(电)传感器 .....	5.1.43
磁位 .....	3.2.3	电磁波 .....	3.3.32
磁位差 .....	3.2.4	电磁场 .....	3.3.2
磁心 .....	5.1.22	电磁感应 .....	3.3.23
磁性材料的总损耗 .....	3.2.52	电磁兼容性 .....	5.3.42
磁性物质 .....	3.4.16	电磁能 .....	3.3.28
磁学 .....	3.2.1	电磁能的(体)密度 .....	3.3.29
磁粘滞性 .....	3.2.72	电磁屏 .....	5.1.15
磁致伸缩 .....	3.4.49	电磁铁 .....	5.1.29
磁滞 .....	3.4.35	电磁学 .....	3.3.1
磁滞回线 .....	3.4.36	电导 .....	4.1.31
磁滞损耗 .....	3.2.54	电导 .....	4.1.32
磁轴 .....	3.2.67	电导率 .....	3.4.1
磁阻 .....	4.1.56	电的 .....	3.1.3
磁阻率 .....	3.4.17	(电的)分流器 .....	5.1.31

电动机	5.1.37	电压	3.3.11
电动力学	3.1.56	电压递减	5.3.37
电动势	3.1.29	电压降	3.1.32
电感	4.1.27	电压调整率	5.4.40
电感器	5.1.26	电源电流	3.1.34
电感应(现象)	3.3.22	电源电压	3.1.33
电-光效应	3.4.61	电晕	3.5.10
电荷	3.1.5	(电)执行器	5.1.44
(电)弧	3.5.4	电致伸缩	3.4.15
(电)火花	3.5.13	电滞	3.4.10
(电)击穿	3.5.12	电滞回线	3.4.11
电机	5.1.35	电中性的	3.3.4
电极	5.1.3	电子电流	3.1.41
电极化率	3.4.8	(电子)雪崩	3.5.11
电极化强度	3.3.13	电阻	4.1.28
电极化曲线	3.4.9	电阻率	3.4.2
(电)介质	3.4.7	电阻器	5.1.25
电抗	4.1.40	定额	5.4.4
电流	3.1.35	动电学	3.1.28
电流密度	3.1.36	动态磁化曲线	3.2.30
电流元	3.3.6	动态磁滞回线	3.2.33
电路	4.1.1	动态中性化状态	3.2.23
电路图	7.0.5	(独立)电流源	4.1.50
电路元件	4.1.11	(独立)电压源	4.1.49
电纳	4.1.42	端	4.1.8
电能转换器	5.1.33	$n$ 端电路	4.1.9
电耦合器	5.1.45	端电压	5.4.39
电偶极矩	3.3.20	端对	4.2.21
电偶极子	3.3.18	$n$ 端对网络	4.2.24
电屏	5.1.13	端口	4.2.21
(电气)继电器	5.1.30	端口的端接导抗	4.2.37
电气间隙	5.3.33	$n$ 端口网络	4.2.24
电气器件	5.1.1	$n$ 端口网络的策动点导抗	4.2.41
(电气)绕组	5.1.21	端子	5.1.2
电容	4.1.26	端子功能图	7.0.7
电容器	5.1.27	短路	5.3.40
电通(量)	3.1.19	短路电流	5.4.41
电通密度	3.1.18	短路运行	5.3.15
电网络的基尔霍夫定律	3.1.47	短时工作制	5.4.14
电位降	3.1.32	断开电路	5.2.2
电位移	3.1.18	断续工作制	5.4.13
电信号转换器	5.1.34	对称的(量的)多相系统	4.4.3
电学	3.1.2	对称多相电路	4.4.16



隔离	5.3.25	火花间隙	5.1.32
工作接地	6.0.20	霍耳角	3.4.56
工(作情)况	5.4.7	霍耳效应	3.4.55
工作制	5.4.9		
工作制的类型	5.4.10	J	
功率因数	4.3.24	基本绝缘	6.0.15
功能表图	7.0.4	基波(分量)	2.2.16
功能图	7.0.2	基波功率因数	4.3.25
共振	2.2.39	基波因数	4.3.3
共振器	5.1.48	畸变	2.3.29
箍缩效应	3.5.14	畸变因数	4.3.4
故障	5.3.38	BH 积	3.2.60
故障电流	6.0.12	积分电路	5.2.25
光电导体	3.4.6	激磁	3.3.30
光电器件	5.1.51	极化电流	3.1.40
光电效应	3.4.58	(极)限值	5.4.2
光电子现象	3.4.59	极性	3.2.69
光伏伏打效应	3.4.63	集肤效应	3.5.15
过电流	5.3.20	集中参数电路	4.1.19
过电压	5.3.19	加强绝缘	6.0.18
过载量	5.4.42	加速	5.4.29
H		加载	5.3.9
横波	2.3.7	焦耳定律	3.1.50
恒定电流的磁矩	3.2.6	焦耳效应	3.4.54
互感	3.3.27	交变场	2.1.6
互感系数	3.3.27	交变量	2.2.4
互感应	3.3.26	交流电流	4.3.2
互联	5.2.5	交流电压	4.3.1
互易二端口网络	4.2.36	交流分量	4.3.9
环境条件	5.4.5	矫顽磁场强度	3.2.40
环流量	2.1.15	矫顽力	3.2.40
换接	5.3.1	角频率	2.2.14
换向	5.3.2	角位移	2.2.31
换向曲线	3.2.36	接触电动势	3.1.30
辉光导电	3.5.8	接触电位(差)	3.4.50
辉光放电	3.5.7	接触电压	6.0.4
回复磁导率	3.2.63	接地电路	5.1.7
回复回线	3.2.62	接地电阻	5.1.8
回复曲线	3.2.62	接地短路电流	6.0.13
回复线	3.2.62	接地故障	5.3.39
回复状态	3.2.61	接地故障电流	6.0.14
回路	4.2.8	接地极	5.1.9
		m 阶负序多相系统	2.4.

m 阶正序多相系统 .....	2.4.5	库仑-洛伦兹力 .....	3.3.8
截止频率 .....	2.2.15	库仑定律(磁的) .....	3.2.5
节点 .....	4.2.4	库仑定律(电的) .....	3.1.13
介电强度 .....	3.4.60	跨步电压 .....	6.0.5
介电损耗 .....	3.4.14		
介电电滞 .....	3.1.23		
介电极化 .....	3.1.17	L	
介电强度 .....	3.4.60	拉普拉斯定律 .....	3.1.52
介电试验 .....	5.4.20	楞次定律 .....	3.1.54
介电损耗 .....	3.4.14	离子电流 .....	3.1.42
介电粘(滞)性 .....	3.1.24	理想变压器 .....	4.2.42
静电感应 .....	3.1.11	理想电感器 .....	4.1.25
静电位 .....	3.1.15	理想电流源 .....	4.1.48
静电学 .....	3.1.4	理想(电路)元件 .....	4.1.18
静电压力 .....	3.1.16	理想电容器 .....	4.1.24
静态磁化曲线 .....	3.2.29	理想电压源 .....	4.1.47
静态磁滞回线 .....	3.2.32	理想电阻器 .....	4.1.23
静态中性化状态 .....	3.2.24	理想放大器 .....	4.2.45
居里点 .....	3.4.30	理想回转器 .....	4.2.43
居里温度 .....	3.4.30	理想滤波器 .....	4.2.35
局部放电 .....	5.3.35	理想衰减器 .....	4.2.44
(绝对)磁导率 .....	3.2.21	理想阻抗变换器 .....	4.2.49
(绝对)电容率 .....	3.1.21	励磁 .....	3.3.30
绝缘(材料) .....	5.3.26	力管 .....	2.1.11
绝缘电阻 .....	5.3.28	力线 .....	2.1.10
绝缘水平 .....	5.4.19	力线束 .....	2.1.11
(绝缘)套管 .....	5.1.11	联结 .....	5.2.4
绝缘物 .....	5.3.24	连通网络 .....	4.2.6
绝缘(性能) .....	5.3.27	连续工作制 .....	5.4.12
绝缘子 .....	5.1.10	连支 .....	4.2.11
均匀场 .....	2.1.5	两个电路的(感应)耦合因数 .....	4.1.54
		临界阻尼 .....	2.3.24
		邻近效应 .....	3.5.16
K		零散度场 .....	2.1.14
开关设备 .....	5.1.53	零序分量 .....	2.4.12
开路 .....	5.2.2	漏磁通 .....	4.1.58
开路运行 .....	5.3.14	漏磁因数 .....	3.2.64
抗磁性 .....	3.4.19	滤波器 .....	5.1.49
抗磁性物质 .....	3.4.24	螺线场 .....	2.1.14
可逆磁导率 .....	3.2.49	螺线管 .....	5.1.20
克尔效应 .....	3.4.65	逻辑图 .....	7.0.3
空载运行 .....	5.3.13		
控制电路 .....	5.2.21	M	
控制设备 .....	5.1.54	脉动电流 .....	4.3.7

脉动电压 .....	4.3.6	气隙 .....	5.1.24
脉动量 .....	2.2.3	前进波 .....	2.3.3
脉动因数 .....	4.3.12	欠电压 .....	5.3.21
满载 .....	5.3.16	强迫振荡 .....	2.2.37
母线 .....	5.1.17	桥接 T 形网络 .....	4.2.32
<b>N</b>		曲折形联结 .....	5.2.10
		群速度 .....	2.3.14
耐受试验 .....	5.4.25	<b>R</b>	
奈尔点 .....	3.4.31		
奈尔温度 .....	3.4.31	热电 .....	3.1.27
能量传送速度 .....	2.3.15	热致中性化状态 .....	3.2.25
逆变器 .....	5.1.42	容抗 .....	4.1.45
<b>O</b>		瑞利区 .....	3.2.57
		<b>S</b>	
欧姆定律 .....	3.1.46		
耦合 .....	4.1.53	塞贝克效应 .....	3.4.51
<b>P</b>		三角形联结 .....	5.2.9
		三相负序分量 .....	2.4.10
爬电距离 .....	5.3.34	三相负序坐标 .....	2.4.8
帕耳帖效应 .....	3.4.52	三相系统的不对称度 .....	2.4.13
拍 .....	2.3.17	三相系统的不平衡度 .....	2.4.13
拍频 .....	2.3.18	三相系统的负序功率 .....	2.4.18
泡克斯效应 .....	3.4.64	三相系统的零序功率 .....	2.4.19
偏振辐射 .....	2.3.21	三相系统的正序功率 .....	2.4.17
频带 .....	2.2.13	三相正序分量 .....	2.4.9
频率 .....	2.2.12	三相正序坐标 .....	2.4.7
品质因数 .....	5.3.30	散度 .....	2.1.13
平衡多相电源 .....	4.4.15	色散媒质 .....	2.3.16
平衡多相系统 .....	4.4.17	闪烁 .....	5.3.36
平衡二端口网络 .....	4.2.25	剩磁强度 .....	3.2.42
平衡负载 .....	5.4.43	剩余磁化强度 .....	3.4.39
平均值 .....	2.2.19	剩余磁极化强度 .....	3.4.38
平面波 .....	2.3.2	剩余磁通密度 .....	3.4.37
平面图 .....	4.2.14	剩余电极化强度 .....	3.4.13
平面正弦波 .....	2.3.4	剩余损耗 .....	3.2.55
屏 .....	5.1.12	矢量 .....	2.1.2
坡印廷矢量 .....	3.3.31	矢量场 .....	2.1.4
<b>Q</b>		矢量磁位 .....	3.3.14
		矢量的通量 .....	2.1.8
起电 .....	3.1.10	矢量功率 .....	4.3.20
起始磁导率 .....	3.2.46	矢势 .....	2.1.21
起始磁化曲线 .....	3.2.31	矢位 .....	2.1.21
气体导电 .....	3.5.1	使用条件 .....	5.4.6





X	旋度场	2.1.18
	旋转场	2.1.7
系统图或框图	循环	2.2.11
线电荷密度	循环磁状态	3.2.26
线圈	循环矫顽力	3.2.41
线性(电路)元件	Y	
线性二端电路元件		
线匝	压电	3.1.26
线至中性点的电压	压电效应	3.4.57
m 相电路	亚铁磁性	3.4.23
相对磁导率	亚铁磁性物质	3.4.28
相对电容率	验收试验	5.4.26
相量	阳极	5.1.4
相速度	阳极辉光	3.5.6
相位	一端口网络	4.2.22
相位差	一正弦量与另一同频正弦量的超前	2.2.27
相位移	一正弦量与另一同频正弦量的滞后	2.2.28
m 相系统	Q 因数	5.3.30
相序	阴极	5.1.5
相序导纳	永久磁铁	5.1.28
相序电抗	有感电路	4.1.6
相序阻抗	有功电流	4.3.22
效率	有功功率	4.3.18
谐波(分量)	有效磁导率	3.2.51
谐波含量	有效电抗	4.1.41
谐波因数	有效电阻	4.1.30
谐振	有效值	2.2.20
谐振电路	有源(电路)元件	4.1.13
谐振器	有载运行	5.3.12
泄地电流	余树	4.2.10
泄漏电流	原状态	3.2.25
信号电路	约瑟夫森效应	3.4.67
星形联结	运流电流	3.1.39
型式试验	Z	
Z 形联结		
L 形网络	匝	5.1.18
T 形网络	载流子	3.1.9
X 形网络	噪声	5.3.43
Γ 形网络	增量磁导率	3.2.48
Π 形网络	增量磁滞回线	3.2.35
(行)波	张量磁导率	3.2.43
旋磁谐振损耗	真空绝对电容率	3.1.20
旋度	振荡	2.2.34

振荡量 .....	2.2.5	周 .....	2.2.11
振荡器 .....	5.1.47	周期 .....	2.2.1
振幅磁导率 .....	3.2.45	周期工作制 .....	5.4.15
整步 .....	2.2.33	周期量 .....	2.2.2
整流(平均)值 .....	4.3.5	周期量的振荡总振幅 .....	2.2.22
整流器 .....	5.1.41	主电路 .....	5.2.19
正常磁导率 .....	3.2.20	驻波 .....	2.3.5
正常磁感应 .....	3.2.37	转换 .....	5.3.1
正常磁化曲线 .....	3.2.38	自持气体导电 .....	3.5.2
正常磁滞回线 .....	3.2.34	自感 .....	3.3.25
正交的 .....	2.2.29	自感系数 .....	3.3.25
正弦量 .....	2.2.7	自感应 .....	3.3.24
正序多相系统 .....	2.4.3	自退磁场强度 .....	3.4.46
支路 .....	4.2.3	自由振荡 .....	2.2.36
直流电流 .....	4.3.10	总电磁能量密度 .....	2.3.19
直流电压 .....	4.3.11	总电流 .....	3.1.37
直流分量 .....	4.3.8	纵波 .....	2.3.6
指数量的时间常数 .....	2.3.27	阻抗 .....	4.1.34
致命电流 .....	6.0.11	阻抗(的模) .....	4.1.35
中性点 .....	4.4.9	阻尼 .....	2.3.23
中性化 .....	3.4.45	阻尼系数 .....	2.3.26
中性线 .....	3.2.70	阻尼振荡 .....	2.2.35
中性状态 .....	3.3.5		

## 英文索引

## A

(absolute) permeability .....	3. 2. 21
(absolute) permittivity .....	3. 1. 21
absolute permittivity of vacuum .....	3. 1. 20
accelerating .....	5. 4. 29
acceptance test .....	5. 4. 26
active(circuit) element .....	4. 1. 13
active current .....	4. 3. 22
active power .....	4. 3. 18
admittance .....	4. 1. 37
air gap .....	5. 1. 24
alternating component .....	4. 3. 9
alternating current .....	4. 3. 2
alternating field .....	2. 1. 6
alternating quantity .....	2. 2. 4
alternating voltage .....	4. 3. 1
amplifier .....	5. 1. 46
amplitude of a symmetrical alternating quantity .....	2. 2. 23
amplitude permeability .....	3. 2. 45
angular displacement .....	2. 2. 31
angular frequency .....	2. 2. 14
anhysteretic curve .....	3. 2. 38
anhysteretic state .....	3. 2. 27
anode .....	5. 1. 4
anode glow .....	3. 5. 6
antiferromagnetic substance .....	3. 4. 27
antiferromagnetism .....	3. 4. 22
aperiodic circuit .....	2. 2. 41
aperiodic phenomenon .....	2. 2. 40
apparent power .....	4. 3. 16
asymmetric(characteristic circuit) element .....	4. 1. 22
asymmetrical conductivity .....	3. 1. 49
attenuation .....	2. 3. 22
auxiliary circuit .....	5. 2. 20

## B

back electromotive force .....	3. 1. 31
balanced load .....	5. 4. 43
balanced polyphase source .....	4. 4. 15

balanced polyphase system .....	4.4.17
balanced two-port network .....	4.2.25
basic insulation .....	6.0.15
beat .....	2.3.17
beat frequency .....	2.3.18
BH product .....	3.2.60
Biot and Savart's law .....	3.1.53
branch .....	4.2.3
bridged-T network .....	4.2.32
brush discharge .....	3.5.9
busbar .....	5.1.17

## C

capacitance (of an ideal capacitor) .....	4.1.26
capacitance of a conductor .....	3.1.25
capacitive reactance .....	4.1.45
capacitor .....	5.1.27
cathode .....	5.1.5
change-over switching .....	5.3.1
characteristic .....	5.3.23
characteristic curves .....	5.4.30
characteristic of magnetization .....	3.4.33
charge carrier .....	3.1.9
charge on an electrical body .....	3.1.12
circuit diagram .....	7.0.5
circuit element .....	4.1.11
circulation .....	2.1.15
clearance .....	5.3.33
closed circuit .....	5.2.1
co-tree .....	4.2.10
coefficient of mutual inductance .....	3.3.27
coefficient of self-induction .....	3.3.25
coercive field strength .....	3.2.40
coercive force .....	3.2.40
coil .....	5.1.19
commissioning test .....	5.4.27
commutation .....	5.3.2
commutation curve .....	3.2.36
(complex) admittance .....	4.1.39
(complex) impedance .....	4.1.36
complex permeability .....	3.2.44
complex power .....	4.3.17
component of a symmetrical system .....	2.4.2

conductance .....	4.1.32
conductance .....	4.1.31
conduction current .....	3.1.38
(conduction)current density .....	3.3.7
conductive part .....	6.0.1
conductivity .....	3.4.1
conductivity(qualitative) .....	3.1.48
conductor .....	3.4.3
connected network .....	4.2.6
connection .....	5.2.4
consequent pole .....	3.2.9
conservative flux .....	2.1.9
contact .....	5.1.52
contact electromotive force .....	3.1.30
contact potential(difference) .....	3.4.50
contact voltage .....	6.0.4
continuous duty .....	5.4.12
control circuit .....	5.2.21
controlgear .....	5.1.54
controlled current source .....	4.1.52
controlled voltage source .....	4.1.51
convection current .....	3.1.39
convertor .....	5.1.39
corona .....	3.5.10
Coulomb-Lorentz force .....	3.3.8
Coulomb's law(for electricity) .....	3.1.13
Coulomb's law(for magnetism) .....	3.2.5
Coulomb's magnetic moment of a magnet .....	3.2.11
coupling .....	4.1.53
creepage distance .....	5.3.34
critical damping .....	2.3.24
Curie point .....	3.4.30
Curie temperature .....	3.4.30
curl .....	2.1.16
curl field .....	2.1.18
current density .....	3.1.36
current element .....	3.3.6
cut-off frequency .....	2.2.15
cut-set .....	4.2.15
cycle .....	2.2.11
cycle of operation .....	5.3.3
cyclic admittance .....	2.4.15
cyclic coeroivity .....	3.2.41

cyclic impedance .....	2.4.14
cyclic magnetic condition .....	3.2.26
cyclic reactance .....	2.4.16

## D

damped oscillation .....	2.2.35
damped sinusoidal quantity .....	2.2.8
damping .....	2.3.23
damping coefficient .....	2.3.26
deadly current .....	6.0.11
degree of unbalance in a three-phase system .....	2.4.13
delta connection .....	5.2.9
demagnetization curve .....	3.4.41
demagnetization factor .....	3.4.47
demagnetizing field .....	3.2.59
density of the total electromagnetic energy .....	2.3.19
diamagnetic substance .....	3.4.24
diamagnetism .....	3.4.19
diametral voltage of a polyphase system .....	4.4.7
dielectric .....	3.4.7
dielectric hysteresis .....	3.1.23
dielectric loss .....	3.4.14
dielectric polarization .....	3.1.17
dielectric strength .....	3.4.60
dielectric test .....	5.4.20
dielectric viscosity .....	3.1.24
differential permeability .....	3.2.50
differentiating circuit .....	5.2.24
direct component .....	4.3.8
direct current .....	4.3.10
direct voltage .....	4.3.11
dispersive medium .....	2.3.16
displacement .....	3.1.18
displacement current .....	3.1.45
displacement factor .....	4.3.25
dissymmetry .....	2.4.13
distortion .....	2.3.29
distortion factor .....	4.3.4
distributed circuit .....	4.1.20
divergence .....	2.1.13
double insulation .....	6.0.17
driving-point immittance of an n-port network .....	4.2.41
duty .....	5.4.9

duty ratio .....	5.4.17
dynamic hysteresis loop .....	3.2.33
dynamic magnetization curve .....	3.2.30
dynamically neutralized state .....	3.2.23

## E

earth .....	5.1.6
earth resistance .....	5.1.8
earth current .....	5.3.32
earth electrode .....	5.1.9
earth fault .....	5.3.39
earth fault current .....	6.0.14
earth short circuit current .....	6.0.13
earthed circuit .....	5.1.7
eddy current .....	3.1.44
eddy current loss .....	3.2.53
effective permeability .....	3.2.51
effective reactance .....	4.1.41
effective resistance .....	4.1.30
effective value .....	2.2.20
efficiency .....	5.3.18
electric .....	3.1.3
(electric)actuator .....	5.1.44
(electric)arc .....	3.5.4
(electric)breakdown .....	3.5.12
electric charge .....	3.1.5
electric circuit .....	4.1.1
electric constant .....	3.1.20
electric coupling .....	5.1.45
electric current .....	3.1.35
electric device .....	5.1.1
electric dipole .....	3.3.18
electric dipole moment .....	3.3.20
electric energy transducer .....	5.1.33
electric field .....	3.1.14
electric field strength .....	3.3.10
electric flux .....	3.1.19
electric flux density .....	3.1.18
(electric)generator .....	5.1.36
electric hysteresis .....	3.4.10
electric hysteresis loop .....	3.4.11
electric induction(phenomenon) .....	3.3.22
electric machine .....	5.1.35



(electric)motor .....	5.1.37
electric polarization .....	3.3.13
electric polarization curve .....	3.4.9
electric screen .....	5.1.13
(electric)sensor .....	5.1.43
electric shunt .....	5.1.31
electric signal transducer .....	5.1.34
(electric)spark .....	3.5.13
electric susceptibility .....	3.4.8
(electrical)relay .....	5.1.30
(electrical)winding .....	5.1.21
electrically neutral .....	3.3.4
electricity .....	3.1.2
electricity .....	3.1.1
electrification .....	3.1.10
electrode .....	5.1.3
electrodynamics .....	3.1.56
electrokinetics .....	3.1.28
electromagnet .....	5.1.29
electromagnetic compatibility .....	5.3.42
electromagnetic energy .....	3.3.28
electromagnetic field .....	3.3.2
electromagnetic induction .....	3.3.23
electromagnetic screen .....	5.1.15
electromagnetic wave .....	3.3.32
electromagnetism .....	3.3.1
electromotive force(e. m. f. ) .....	3.1.29
(electron)avalanche .....	3.5.11
electronic current .....	3.1.41
electro-optic effect .....	3.4.61
electrostatic induction .....	3.1.11
electrostatic potential .....	3.1.15
electrostatic pressure .....	3.1.16
electrostatics .....	3.1.4
electrostriction .....	3.4.15
element of a polyphase circuit .....	4.4.11
endurance test .....	5.4.25
environmental conditions .....	5.4.5
equipotential line,surface or volume .....	2.1.22
equivalent circuit diagram .....	7.0.6
(equivalent) conductance .....	4.1.33
equivalent electric circuit .....	4.1.46
(equivalent)resistance .....	4.1.29

excitation .....	3.3.30
exposed conductive part .....	6.0.3

## F

Faraday effect .....	3.4.66
Faraday's law .....	3.1.55
fault .....	5.3.38
fault current .....	6.0.12
ferrimagnetic substance .....	3.4.28
ferrimagnetism .....	3.4.23
ferroelectric .....	3.4.12
ferromagnetic substance .....	3.4.26
ferromagnetism .....	3.4.21
field .....	2.1.3
filter .....	5.1.49
flashover .....	5.3.36
fluctuating power .....	4.3.21
fluctuating power of a polyphase system .....	2.4.20
flux of a vector quantity .....	2.1.8
forced oscillation .....	2.2.37
form factor of a symmetrical alternating quantity .....	2.2.24
free oscillation .....	2.2.36
frequency .....	2.2.12
frequency band .....	2.2.13
frequency changer .....	5.1.40
frequency convertor .....	5.1.40
full load .....	5.3.16
function chart .....	7.0.4
function diagram .....	7.0.2
fundamental(component) .....	2.2.16
fundamental factor .....	4.3.3

## G

gas conduction .....	3.5.1
glow conduction .....	3.5.8
glow discharge .....	3.5.7
gradient .....	2.1.19
grading screen .....	5.1.16
graph of a network .....	4.2.5
ground .....	5.1.6
group velocity .....	2.3.14
gyromagnetic resonance losses .....	3.2.56

## H

Hall angle .....	3.4.56
Hall effect .....	3.4.55
harmonic content .....	2.2.25
harmonic factor .....	4.3.4
harmonics(component) .....	2.2.17
homopolar component .....	2.4.12
homopolar power in a three-phase system .....	2.4.19
hysteresis loss .....	3.2.54
hysteresis material constant .....	3.2.58

## I

ideal amplifier .....	4.2.45
ideal attenuator .....	4.2.44
ideal capacitor .....	4.1.24
ideal (circuit)element .....	4.1.18
ideal current source .....	4.1.48
ideal filter .....	4.2.35
ideal gyrator .....	4.2.43
ideal impedance convertor .....	4.2.49
ideal inductor .....	4.1.25
ideal resistor .....	4.1.23
ideal transformer .....	4.2.42
ideal voltage source .....	4.1.47
immittance .....	4.1.43
impedance .....	4.1.34
in opposition .....	2.2.30
in quadrature .....	2.2.29
incremental hysteresis loop .....	3.2.35
incremental permeability .....	3.2.48
(independent)current source .....	4.1.50
(independent)voltage source .....	4.1.49
induced voltage .....	3.3.12
inductance .....	4.1.27
inductive circuit .....	4.1.6
(inductive)coupling factor of two circuits .....	4.1.54
inductive reactance .....	4.1.44
inductor .....	5.1.26
initial magnetization curve .....	3.2.31
initial permeability .....	3.2.46
input .....	5.3.6
input immittance of a two-port network .....	4.2.39

input power .....	5.3.4
input terminals of a network .....	4.2.19
instantaneous power .....	4.3.15
instantaneous value .....	2.2.18
insulant .....	5.3.24
(insulating)bushing .....	5.1.11
insulation level .....	5.4.19
insulation(material) .....	5.3.26
insulation(property) .....	5.3.27
insulation resistance .....	5.3.28
insulator .....	5.1.10
integrating circuit .....	5.2.25
interconnection .....	5.2.5
intermittent duty .....	5.4.13
inverter .....	5.1.42
ionic current .....	3.1.42
irrotational field .....	2.1.17
iterative earth .....	6.0.21

## J

Josephson effect .....	3.4.67
Joule effect .....	3.4.54
Joule's law .....	3.1.50

## K

Kerr effect .....	3.4.65
Kirchhoff's laws of electric network .....	3.1.47

## L

ladder network .....	4.2.33
lag between one sinusoidal quantity and another of the same frequency .....	2.2.28
Laplace's law .....	3.1.52
lattice network .....	4.2.31
lead between one sinusoidal quantity and another of the same frequency .....	2.2.27
leakage current .....	5.3.31
leakage flux .....	4.1.58
Lenz's law .....	3.1.54
let-go current .....	6.0.9
life test .....	5.4.24
limiting value .....	5.4.2
line of force .....	2.1.10
linear (circuit)element .....	4.1.16
linear (electric)charge density .....	3.1.8

linear two-terminal circuit element .....	4.1.17
link .....	4.2.11
linkage .....	4.1.59
live part .....	6.0.2
load .....	5.3.8
load immittance .....	4.2.38
logarithmic decrement .....	2.3.25
logic diagram .....	7.0.3
longitudinal wave .....	2.3.6
loop .....	4.2.8
loss .....	5.3.17
loss angle .....	5.3.29
lumped circuit .....	4.1.19

## M

m-phase circuit .....	4.4.1
m-phase system .....	4.4.2
magnetic (area) moment .....	3.3.21
magnetic axis .....	3.2.67
magnetic blow-out .....	3.5.5
magnetic circuit .....	4.1.55
magnetic constant .....	3.3.3
(magnetic) core .....	5.1.22
magnetic dipole .....	3.3.19
magnetic dipole moment .....	3.2.19
magnetic field .....	3.2.2
magnetic field strength .....	3.2.18
magnetic flux .....	3.3.9
magnetic flux density .....	3.2.7
magnetic hysteresis .....	3.4.35
(magnetic) hysteresis loop .....	3.4.36
magnetic induction .....	3.2.7
magnetic leakage factor .....	3.2.64
magnetic loading .....	3.2.73
magnetic losses .....	3.4.48
magnetic moment of a constant current .....	3.2.6
magnetic moment of a magnet .....	3.2.10
magnetic polarization .....	3.3.17
magnetic poles of a magnet .....	3.2.8
magnetic potential .....	3.2.3
magnetic potential difference .....	3.2.4
magnetic pull .....	3.2.71
magnetic remanence .....	3.4.40

magnetic saturation .....	3.4.34
magnetic screen .....	5.1.14
magnetic shell .....	3.2.65
magnetic substance .....	3.4.16
magnetic susceptibility .....	3.4.18
magnetic vector potential .....	3.3.14
magnetic viscosity .....	3.2.72
magnetism .....	3.2.1
magnetization .....	3.2.12
magnetization curve .....	3.2.28
magnetizing current .....	3.2.15
magnetizing field .....	3.2.14
magnetomotive force(m. m. f. ) .....	3.3.16
magneto-optic effect .....	3.4.62
magnetostriction .....	3.4.49
main circuit .....	5.2.19
maintenance test .....	5.4.28
mean value .....	2.2.19
mesh .....	4.2.12
mesh current .....	4.2.13
metamagnetism .....	3.4.29
(modulus of)admittance .....	4.1.38
(modulus of)impedance .....	4.1.35
multi frequency system .....	4.1.62
mutual inductance .....	3.3.27
mutual induction .....	3.3.26

## N

n-port network .....	4.2.24
n-terminal circuit .....	4.1.9
n-terminal-pair network .....	4.2.24
Néel point .....	3.4.31
Néel temperature .....	3.4.31
negative sequence co-ordinate of a system of three phase quantities .....	2.4.8
negative sequence components of a system of three phase quantities .....	2.4.10
negative sequence polyphase system .....	2.4.4
negative sequence polyphase system of order m .....	2.4.6
negative sequence power in a three-phase system .....	2.4.18
network .....	4.2.2
L-network .....	4.2.27
T-network .....	4.2.29
Γ-network .....	4.2.28
Π-network .....	4.2.30

network analysis .....	4.2.16
network synthesis .....	4.2.17
neutral line .....	3.2.70
neutral point .....	4.4.9
neutral state .....	3.3.5
no-load operation .....	5.3.13
node .....	4.2.4
noise .....	5.3.43
nominal value .....	5.4.1
non-inductive circuit .....	4.1.7
non-self-maintained gas conduction .....	3.5.3
normal hysteresis loop .....	3.2.34
normal induction .....	3.2.37
normal magnetization curve .....	3.2.36
normal permeability .....	3.2.20

## O

Ohm's law .....	3.1.46
on-load operation .....	5.3.12
one-port network .....	4.2.22
open circuit .....	5.2.2
open-circuit operation .....	5.3.14
operating conditions .....	5.4.7
optoelectronic phenomena .....	3.4.59
oscillating quantity .....	2.2.5
oscillation .....	2.2.34
oscillator .....	5.1.47
output .....	5.3.7
output immittance of a two-port network .....	4.2.40
output power .....	5.3.5
output terminals of a network .....	4.2.20
over-current .....	5.3.20
over-voltage .....	5.3.19
overload quantity .....	5.4.42

## P

parallel circuits .....	4.1.3
parallel circuits .....	4.1.2
parallel connection .....	5.2.7
parallel-resonant circuit .....	5.2.18
paramagnetic substance .....	3.4.25
paramagnetism .....	3.4.20
partial discharge .....	5.3.35

passive (electric) circuit .....	4.1.14
passive (electric circuit) element .....	4.1.12
peak distortion factor .....	4.3.14
peak-ripple factor .....	4.3.14
peak value .....	2.2.21
Peltier effect .....	3.4.52
period .....	2.2.1
periodic duty .....	5.4.15
periodic quantity .....	2.2.2
permanent magnet .....	5.1.28
permeability rise factor .....	3.2.47
permeance .....	4.1.57
phase .....	2.2.10
phase displacement .....	2.2.26
phase velocity .....	2.3.13
phasor .....	2.2.9
photoconductor .....	3.4.6
photoelectric device .....	5.1.51
photoelectric effect .....	3.4.58
photovoltaic effect .....	3.4.63
piezo-electricity .....	3.1.26
piezoelectric effect .....	3.4.57
pinch effect .....	3.5.14
planar graph .....	4.2.14
plane sinusoidal wave .....	2.3.4
plane wave .....	2.3.2
Pockels effect .....	3.4.64
polarity .....	3.2.69
polarization current .....	3.1.40
polarized radiation .....	2.3.21
pole face .....	3.2.68
polygon connection .....	5.2.11
polygonal voltage of a polyphase system .....	4.4.6
polyphase circuit .....	4.4.1
polyphase linear quantity .....	4.4.18
polyphase node .....	4.4.12
polyphase port .....	4.4.13
polyphase source .....	4.4.14
polyphase system .....	4.4.2
polyphase system (of quantities) in equilibrium or symmetrical .....	4.4.3
polyphase (voltage) source .....	5.2.14
port .....	4.2.21
positive glow .....	3.5.6



positive sequence co-ordinate of a system of three phase quantities .....	2.4.7
positive sequence components of a system of three phase quantities .....	2.4.9
positive sequence polyphase system of order m .....	2.4.5
positive sequence polyphase system .....	2.4.3
positive sequence power in a three-phase system .....	2.4.17
potential drop .....	3.1.32
power factor .....	4.3.24
power factor of the fundamental .....	4.3.25
Poynting vector .....	3.3.31
programme diagram .....	7.0.8
progressive wave .....	2.3.3
propagation constant .....	2.3.28
protective circuit .....	5.2.23
proximity effect .....	3.5.16
pulsating current .....	4.3.7
pulsating quantity .....	2.2.3
pulsating voltage .....	4.3.6
pulsation factor .....	4.3.12
pyro-electricity .....	3.1.27

## Q

Q factor .....	5.3.30
quality factor .....	5.3.30

## R

radiation .....	2.3.20
radio interference .....	5.3.41
rated condition .....	5.4.8
rated current .....	5.4.32
rated duty .....	5.4.18
rated frequency .....	5.4.34
rated quantity .....	5.4.31
rated speed .....	5.4.35
rated value .....	5.4.3
rated voltage .....	5.4.33
rating .....	5.4.4
Rayleigh region .....	3.2.57
reactance .....	4.1.40
reactive current .....	4.3.23
reactive power .....	4.3.19
reciprocal two-port network .....	4.2.36
recoil curve .....	3.2.62
recoil line .....	3.2.62

recoil loop .....	3.2.62
recoil permeability .....	3.2.63
recoil state .....	3.2.61
rectified (mean) value .....	4.3.5
rectifier .....	5.1.41
reinforced insulation .....	6.0.18
relative permeability .....	3.2.22
relative permittivity .....	3.1.22
relaxation oscillation .....	2.2.38
reluctance .....	4.1.56
reluctivity .....	3.4.17
remanence .....	3.2.42
remanent magnetic flux density .....	3.4.37
remanent magnetic polarization .....	3.4.38
remanent magnetization .....	3.4.39
repetency .....	2.3.12
residual electric polarization .....	3.4.13
residual losses .....	3.2.55
residual magnetization .....	3.2.42
resistance .....	4.1.28
resistance of an earthed conductor .....	5.1.8
resistivity .....	3.4.2
resistor .....	5.1.25
resonance .....	2.2.39
resonant circuit .....	5.2.16
resonator .....	5.1.48
reversible permeability .....	3.2.49
ripple content .....	4.3.13
r. m. s. -ripple factor .....	4.3.13
r. m. s. value .....	2.2.20
root-mean-square value .....	2.2.20
rotating field .....	2.1.7
rotation .....	2.1.16
routine test .....	5.4.22

## S

safety extra-low voltage (SELV) .....	6.0.6
safety impedance .....	6.0.19
sampling test .....	5.4.23
saturation curve .....	3.4.43
saturation factor .....	3.4.44
saturation hysteresis loop .....	3.2.39
saturation magnetization .....	3.2.16

scalar magnetic potential .....	3.3.15
(scalar)potential .....	2.1.20
scalar quantity .....	2.1.1
screen .....	5.1.12
Seebeck effect .....	3.4.51
self-demagnetization field strength .....	3.4.46
self-inductance .....	3.3.25
self-induction .....	3.3.24
self-maintained gas conduction .....	3.5.2
semiconductor .....	3.4.4
semiconductor device .....	5.1.50
sensory current .....	6.0.8
sequential order of the phases .....	4.4.10
series circuits .....	4.1.4
series circuits .....	4.1.5
series connection .....	5.2.6
series-resonant circuit .....	5.2.17
service conditions .....	5.4.6
shock current .....	6.0.10
short circuit .....	5.3.40
short circuit current .....	5.4.41
short-circuit operation .....	5.3.15
short-time duty .....	5.4.14
shunt circuits .....	4.1.2
shunt circuits .....	4.1.3
signal circuit .....	5.2.22
single-phase(current)source .....	5.2.13
single-phase system .....	4.1.61
single-phase(voltage)source .....	5.2.12
single-wire circuit .....	4.1.60
sinusoidal quantity .....	2.2.7
skin effect .....	3.5.15
solenoid .....	5.1.20
solenoidal field .....	2.1.14
source current .....	3.1.34
source voltage .....	3.1.33
spark-gap .....	5.1.32
specific saturation magnetization .....	3.2.17
standing wave .....	2.3.5
star connection .....	5.2.8
static hysteresis loop .....	3.2.32
static magnetization curve .....	3.2.29
statically neutralized state .....	3.2.24

step voltage .....	6.0.5
strength of shell .....	3.2.66
superconductor .....	3.4.5
supplementary insulation .....	6.0.16
surface (electric) charge density .....	3.1.7
susceptance .....	4.1.42
switchgear .....	5.1.53
switching .....	5.2.3
symmetric (characteristic circuit) element .....	4.1.21
symmetrical alternating quantity .....	2.2.6
symmetrical co-ordinates in a system of unbalanced polyphase quantities .....	2.4.1
symmetrical polyphase circuit .....	4.4.16
symmetrical polyphase (voltage) source .....	5.2.15
symmetrical two-port network .....	4.2.26
synchronism .....	2.2.32
synchronization .....	2.2.33
system diagram/block diagram .....	7.0.1

## T

temperature coefficient .....	5.4.37
temperature rise .....	5.4.36
tensor permeability .....	3.2.43
terminal .....	4.1.8
terminal .....	5.1.2
terminal function diagram .....	7.0.7
terminal of a network .....	4.2.18
terminal pair .....	4.2.21
terminal voltage .....	5.4.39
terminating immittance of a port .....	4.2.37
the order of a polyphase symmetrical system of quantities .....	4.4.4
thermally neutralized state .....	3.2.25
Thomson effect .....	3.4.53
time constant of an exponential quantity .....	2.3.27
to charge .....	5.3.10
to demagnetize .....	3.4.42
to discharge .....	5.3.11
to isolate .....	5.3.25
to load .....	5.3.9
to magnetize .....	3.2.13
to neutralize .....	3.4.45
topology of networks .....	4.2.1
total amplitude of oscillation of a periodic quantity .....	2.2.22
total current .....	3.1.37

total losses of a magnetic material .....	3.2.52
train of waves .....	2.3.10
transfer function .....	4.2.46
transfer immittance .....	4.2.47
transfer ratio .....	4.2.48
transformer .....	5.1.38
transient phenomena .....	5.4.38
transverse wave .....	2.3.7
(travelling) wave .....	2.3.1
tree .....	4.2.9
tube of force .....	2.1.11
tuning .....	5.3.22
turn .....	5.1.18
twin-T network .....	4.2.34
two-port network .....	4.2.23
two-terminal circuit .....	4.1.10
two-terminal circuit element .....	4.1.15
two-terminal network .....	4.2.22
two-terminal-pair network .....	4.2.23
type of duty .....	5.4.10
type test .....	5.4.21

## U

unconnected network .....	4.2.7
under-voltage .....	5.3.21
unidirectional current .....	3.1.43
uniform field .....	2.1.5
uninterrupted duty .....	5.4.11
unit tube .....	2.1.12

## V

varying duty .....	5.4.16
vector field .....	2.1.4
vector potential .....	2.1.21
vector power .....	4.3.20
vector quantity .....	2.1.2
velocity of energy transmission .....	2.3.15
velocity (of wave) .....	2.3.11
vertex .....	4.2.4
virgin state .....	3.2.25
Volta effect .....	3.1.51
voltage .....	3.3.11
voltage between lines of a polyphase system .....	4.4.5

voltage drop .....	3.1.32
voltage grading .....	5.3.37
voltage regulation .....	5.4.40
voltage stabilizing circuit .....	5.2.26
voltage to earth .....	6.0.7
voltage to neutral .....	4.4.8
(volume)density of electromagnetic energy .....	3.3.29
volume (electric)charge density .....	3.1.6

## W

wave front .....	2.3.9
wave-length .....	2.3.8
wave number .....	2.3.12
wave train .....	2.3.10
(Weiss)domain .....	3.4.32
working earthing .....	6.0.20

## Y

yoke .....	5.1.23
------------	--------

## Z

zero divergence field .....	2.1.14
zero-sequence componen .....	2.4.12
zero sequence or homopolar co-ordinate of a system of polyphase quantities .....	2.4.11
zigzag connection .....	5.2.10

## 附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所归口。

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人柯汉奎。