ICS 29.020
K 04

中华人民共和国国家标准

GB/T 2900.16—1996

电工术语　电力电容器

Electrotechnical terminology
Power capacitors

1996-06-17发布　　1997-07-01实施

国家技术监督局　发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电工术语 电力电容器
GB/T 2900.16—1996
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*
开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 35 千字
1997年3月第一版 1997年3月第一次印刷
印数 1—1 500
*
书号:155066·1-13570 定价 8.00 元
*
标 目 305—12

中华人民共和国国家标准

GB/T 2900.16—1996

代替 GB 2900.16—83

电工术语　电力电容器

Electrotechnical terminology

Power capacitors

本标准非等效采用国际标准 IEC 50(436):1990《国际电工词汇第 436 篇:电力电容器》。

1　主题内容与适用范围

本标准规定了电力电容器的专用名词术语.

本标准适用于制定标准、编制技术文件、编写和翻译手册、教材及书刊等。

2　电容器名称及一般术语

2.1　按用途分类

2.1.1　电容器　capacitor

用来提供电容的器件。

注：在本标准中，当不必强调“电容器单元”、“电容器组”、“电容器装置”或不同类别的电容器时，用术语“电容器”。

2.1.2　电力电容器　power capacitor

用于电力网的电容器。

2.1.3　并联电容器　shunt capacitor

并联连接于电力网中，主要用来补偿感性无功功率以改善功率因数的电容器。

2.1.4　串联电容器　series capacitor

串联连接于电力线路中，主要用来补偿电力线路感抗的电容器。

2.1.5　电动机起动电容器　motor starting capacitor

改变单相电动机辅助绕组的电流相位，使电动机能够起动的电力电容器。电动机一旦运转，电容器即退出电路。

2.1.6　电动机运转电容器　motor running capacitor

固定连接在单相电动机辅助绕组中，主要用来改善电动机在运转条件下的转矩和功率因数的电力电容器。

2.1.7　滤波电容器　filter capacitor

与其他元器件相配合，主要用来减少网络谐波的电力电容器。

2.1.8　电力电子电容器　power electronic capacitor

用于电力电子设备中并能在非正弦电流或电压下连续运行的电力电容器。

2.1.9　贮能电容器;脉冲电容器　energy storage capacitor

用于贮存电能并能将其在很短时间内释放的电力电容器。

2.1.10　断路器电容器;均压电容器　circuit-breaker capacitor

和断路器的断口相并联以改善断口电压分布的电容器。

国家技术监督局 1996-06-17 批准　　1997-07-01 实施

2.1.11 电热电容器 capacitor for electric induction heating system
用于感应加热回路中的电容器。

2.1.12 谐振电容器 resonant capacitor
用于电力网或试验回路中与电抗器组成基波谐振电路的电容器。

2.1.13 保护电容器 capacitor for voltage protection
接于电力线路与地之间用以吸收冲击过电压的电容器。

2.1.14 直流电容器 direct current capacitor
用于直流电路中的电容器。

2.1.15 标准电容器 standard capacitor
主要用于电器设备或绝缘材料的介质损耗角正切和电容测量回路中作为对比标准的电容器。

2.1.16 耦合电容器 coupling capacitor
用在电力系统中借以传递信号的电容器。

2.1.17 电容分压器 capacitor voltage divider
由电容器组成的分压器。

2.1.18 高压电容器(电容分压器的) high-voltage capacitor(of a capacitor divider)
电容分压器中接于高压端子与中压端子之间的电容器。

2.1.19 中压电容器(电容分压器的) intermediate voltage capacitor(of a capacitor divider)
电容分压器中接于中压端子和低压(或接地)端子之间的电容器。

2.1.20 电容式电压互感器 capacitor voltage transformer
一种由电容分压器和电磁单元组成的电压互感器。

2.2 按结构分类

2.2.1 (电容器)单元 (capacitor) unit
由一个或多个电容器元件组装于单个外壳中并有引出端子的组装体。

2.2.2 (电容器)叠柱 (capacitor) stack
垂直叠装并串联连接的电容器单元的组装体。

2.2.3 (电容器)组 (capacitor) bank
电气上连接在一起的一组电容器单元。

2.2.4 电容器(成套)装置 capacitor installation
电容器组及附件。

2.2.5 电解电容器 electrolytic capacitor
以阳极氧化法在电极的一面或两面形成的氧化膜为电介质的电容器。

2.2.6 交流电解电容器 a.c. electrolytic capacitor
专门为在交流电压下运行而设计的电解电容器。

2.2.7 纸(介质)电容器 paper (dielectric) capacitor
以绝缘纸(通常是浸渍的)为电介质的电容器。

2.2.8 膜(介质)电容器 film (dielectric) capacitor
以聚合膜(通常是浸渍的)为电介质的电容器。

2.2.9 复合介质电容器 mixed dielectric capacitor
电极间至少有两类不同固体电介质(通常是浸渍的)的电容器。

2.2.10 金属箔电容器 metal foil capacitor
电极为金属箔的电容器。

2.2.11 金属化电容器 metallized capacitor
电极为蒸镀于电介质上的金属层的电容器。

2.2.12 自愈式电容器 self-healing capacitor
具有自愈性能的电容器。

2.2.13 压缩气体电容器 compressed gas capacitor
以压缩气体为电介质的电容器。

2.2.14 浸渍式电容器 impregnated capacitor
电介质的固体材料浸于液体介质中的电容器。

2.2.15 干式电容器 dry capacitor
不以液体浸渍的电容器。

2.2.16 水冷式电容器 water-cooling capacitor
在运行中主要靠水管中流动的水来带走其内部热量的电容器。

2.2.17 自冷式电容器 self-cooling capacitor
在运行中主要靠箱壳和散热器通过对流和辐射来散发其内部热量的电容器。

2.2.18 集合式电容器 assembling capacitor
将电容器单元集装于一个容器(或油箱)中的电容器。

2.3 一般术语

2.3.1 电容(定性) capacitance (property)
贮存电荷的能力。

2.3.2 电容(定量) capacitance (quantity)
在其他导体的影响可以忽略时,电容器的一个电极上贮积的电荷量与两电极之间的电压的比值。

2.3.3 额定电容(电容器的) reted capacitance (of a capacitor)
设计电容器时所规定的电容。

2.3.4 电容偏差 capacitance tolerance
实际电容与额定电容之间的差值。
注:实际电容为在20℃下测得的或换算到该温度下的值。

2.3.5 额定电压(电容器的) reted voltage (of a capacitor)
设计电容器时所规定的电压(交流时为方均根值)。

2.3.6 额定电流(电容器的) reted current (of a capacitor)
设计电容器时所规定的交流电流(方均根值)。

2.3.7 额定频率(电容器的) reted frequency (of a capacitor)
设计电容器时所规定的频率。

2.3.8 额定容量(电容器的);额定输出(电容器的) reted output (of a capacitor)
设计电容器时所规定的无功功率。

2.3.9 额定温度类别(电容器的) reted temperature category (of a capacitor)
设计电容器时所规定的环境空气温度或冷却媒质温度的范围。

2.3.10 充电(电容器的) charging (of a capacitor)
向电容器注入电能的过程。

2.3.11 充电电流(电容器的) charging current (of a capacitor)
电容器充电时的电流。

2.3.12 放电(电容器的) discharging (of a capacitor)
释放贮存于电容器中的全部或部分电能的过程。

2.3.13 放电电流(电容器的) discharging current (of a capacitor)
电容器放电时的电流。

2.3.14 电容温度系数(α_C) temperature coefficient of capacitance (α_C)

温度每变化一度时，电容器的电容变化量与电容 C_{20} 的比值(平均值)。

$$\alpha_C = \frac{1}{C_{20}} \cdot \frac{\Delta C}{\Delta \theta}$$

式中：ΔC——表示在温度间隔 $\Delta\theta$ 内所测得的电容的变化量；

C_{20}——表示在 20℃时测得的电容。

2.3.15 冷却空气温度(电容器的) cooling air temperature (of a capacitor)

在稳定状态条件下，在电容器组的最热区域中两台电容器间外壳最热点连线中点的空气温度。如果仅为一台电容器，则指距电容器外壳最热点 0.1 m 处的温度。

2.3.16 剩余电压 residual voltage

a. 开断一段时间之后电容器端子间尚残存的电压。

b. 由一台三相电压互感器或三台单相电压互感器的剩余电压绕组所接成的开口三角形，当三相正弦电压施加于互感器上时，开口三角端子之间的电压。

2.3.17 中间电压 intermediate voltage

当一次电压加到电容分压器的高压端子与低压(或接地)端子之间时，分压器的中压端子到地之间的电压。

2.3.18 开路中间电压 open-circuit intermediate voltage

当分压器的中压电容器上未接入并联阻抗时的中间电压。

2.3.19 分压比(电容分压器的)；电压比 ratio (of a capacitor divider)；voltage ratio

中压电容器上未并联阻抗时，施加于电容分压器上的电压和中间电压的比值。

注：这个比值等于高压和中压电容器的电容之和除以高压电容器的电容，即 $(C_1+C_2)/C_1$，其中 C_1 和 C_2 中包括杂散电容。

2.3.20 铁磁谐振 ferro-resonance

在有铁心的电磁器件和线性的电容器相串联或并联的电路中，在某种条件的激励下，由于电磁器件的非线性特性所导致的一种谐振。

2.3.21 瞬变响应 transient response

一个系统对于一个突然变化的输入的反应性能。

2.3.22 损耗(电容器的) loss (of a capacitor)

电容器所消耗的有功功率。

2.3.23 损耗角正切(电容器的) tangent of the loss angie (of a capacitor)

电容器的损耗与无功功率之比。

在规定正弦交流电压和频率下，电容器的等效串联电阻与容抗之比。

2.3.24 泄漏电流(电容器的) leakage current (of a capacitor)

在直流电压下通过电容器端子之间电介质的稳态电流。

2.3.25 绝缘电阻(电容器的) insulation resistance (of a capacitor)

加在电容器两端子之间的直流电压与通过端子的泄漏电流的比值。

2.3.26 时间常数(电容器的) time constant (of a capacitor)

电容器的绝缘电阻与电容的乘积。

2.3.27 自愈性能 self-healing property

自愈式电容器在其极间电介质局部击穿之后能迅速地自行恢复其绝缘的性能。

2.3.28 电容温度特性 temperature characteristics of capacitance

电容随温度变化的特性。

2.3.29 电容频率特性 frequency characteristics of capacitance

电容随外施电压的频率而变化的特性。

2.3.30 等效串联电阻(电容器的) equivalent series resistance (of a capacitor)

一个假设的纯电阻,当它和所探讨的电容器有相等电容的理想电容器相串联时,在规定条件下,该电阻中的损耗功率将等于该电容器中耗散的有功功率。

2.3.31 高频电容(电容器的) high-frequency capacitance (of a capacitor)

电容器在高频范围内的某一给定频率下,由其固有电容和自感所形成的等效电容。

2.3.32 低压端子的杂散电容 stray capacitance of the low-voltage terminal

电容器的低压端子和接地端子之间的电容。

2.3.33 低压端子的杂散电导 stray conductance of the low-voltage terminal

电容器的低压端子和接地端子之间的电导。

2.3.34 固有电感(电容器的) inherent inductance (of a capacitor)

电容器所具有的自感。

2.3.35 并联(电容)补偿 parallel capacitive compensation

将电容器并联连接于电力网中,以电容器的容性电流来补偿电力网的感性电流。

2.3.36 串联(电容)补偿 series capacitive compensation

将电容器串联连接于输电线中,以电容器的容抗来补偿线路感抗。

2.3.37 就地(电容)补偿 local capacitive compensation

将电容器直接并联连接在电动机或其他用电器上,以提高功率因数。

2.3.38 电抗率 reactance ratio

串联电抗器的感抗与串联连接的并联电容器组容抗的百分比。

3 结构与设计

3.1 结构件及附件

3.1.1 (电容器)元件 (capacitor) element

由电介质和被它隔开的电极所构成的部件。

3.1.2 心子(电容器的) packet (of a capacitor)

由元件、绝缘件和箍紧件(或带有其他器件)组装成整体并作适当电气连接的电容器主体部件。

3.1.3 器身(电容器单元的);心组 body (of a capacitor unit)

由数只心子、连接件和绝缘件(或带有其他器件)组装成整体并作适当电气连接的电容器主体部件。

3.1.4 内部熔丝(电容器的) internal fuse (of a capacitor)

在电容器单元内部和元件相串联的熔丝。

3.1.5 膨胀器 expander

装于电容器内部或外部(与电容器内部相通)的一种器件。用来补偿液体电介质的热胀冷缩,以使电容器内部压力随温度的变化限制在规定范围内。

3.1.6 过压力隔离器(电容器用) overpressure disconnector (for a capacitor)

当电容器外壳内部压力增大到超过其允许范围时能自动切断电流通路的器件。

3.1.7 套筒 cylinder

用来作为电容器外壳的圆筒状绝缘件。

3.1.8 线路端子 line terminal

用来连接到输电线或母线上的端子。

3.1.9 低压端子 low-voltage terminal

用来直接或通过在电力网频率下阻值很小的阻抗与地相连接的端子。

注：在耦合电容器中，该端子与信号传递装置相连接。

3.1.10 中压端子 intermediate voltage terminal

从分压器上按比例抽取电压的端子。

3.1.11 高压端子 high-voltage terminal

分压器的线路端子。

3.1.12 接地端子 earth terminal

用来和地相连接的端子。

3.1.13 电磁单元 electro-magnetic unit

一种接在电容分压器的中压端子和接地端子或地之间的以电磁感应方式产生二次电压的电容式电压互感器的部件。

3.1.14 保护器件(电容器的) protective device (of a capacitor)

响应可能出现的非正常电压、过电流、过压力或铁磁谐振，并能起保护作用的器件。

3.1.15 载波耦合装置 carrier-frequency coupling device

一套会同耦合电容器在指定的条件下使载波频率信号得以在电力线路和载波频率装置之间传递的电路元件。

3.1.16 放电器件(电容器的) discharge device (of a capacitor)

装在电容器内部或外部的，当电容器从电源脱开后能将电容器端子上的电压在规定时间内降低到规定值的器件。

3.2 设计

3.2.1 复合相对电容率 relative permittivity of mixed dielectric

至少有两种材料组合的电介质的相对电容率。

3.2.2 比特性(电容器的) specific characteristics (of a capacitor)

表征电容器的技术经济指标的参数。例如：对于交流电容器常以“电容器单位重量的千乏数”或“电容器单位体积的千乏数”表示；对于贮能电容器常以“电容器单位重量或单位体积的贮能焦尔数”表示。

3.2.3 压紧系数 compressing ratio

表征心子中元件平行部分极间固体电介质厚度所占的比例。

3.2.4 绕紧系数 rolling ratio

表征心子中元件圆弧部分极间固体电介质厚度所占的比例。

4 专用工艺

4.1 元件卷绕 rolling of a element

将电介质材料和电极材料按一定的组合要求卷成电容器元件的过程。

4.2 心子压装 compressing of a packet

按要求将元件和其他零部件经压紧箍定成心子的过程。

4.3 心子引线 leads connecting of a packet

将心子的元件按一定的电气组合要求进行连接的过程。

4.4 心子预烘 predrying of a packet

将心子加热、排气，以达到除去心子中的大部分水分的过程。

4.5 浸渍剂的净化处理 purifying treatment of impregnants

主要以吸附、沉淀、过滤和脱气等方法除去浸渍剂中的杂质、水分和气体使其更为纯净，且其电气、化学性能得以满足要求的过程。

4.6 真空脱气 vacuum degassing

在真空条件下，使浸渍剂中或电容器半成品中的气体或蒸汽的含量逐渐减少的过程。

4.7 真空贮存 vacuum storage

使经过净化处理后的浸渍剂或电容器材料或器件在真空条件下的保存方式。

4.8 (真空)浸渍 (vacuum) impregnation

(在真空条件下)用液体填充绝缘材料或复合材料中的空隙和间隙的过程。

注：浸渍后液体可能仍为液态或变成固态。

4.9 凸极式 extrude foil type

电极凸出于电介质边缘的那种结构形式。

4.10 隐极式 sunken foil type

电极不凸出于电介质边缘的那种结构形式。

4.11 (端面)喷金 sprayed for the end

将熔化的金属材料以雾状喷焊到金属化电容器元件端面的过程。

4.12 赋能(自愈式电容器元件的) energization (of the self-healing capacitor element)

给自愈式电容器元件施加一定的电能，清除电介质中电弱点的过程。

5 测量和试验

5.1 电压试验(电容器的) voltage test (of a capacitor)

对被试品施加规定的电压，以考核其绝缘承受电压能力的试验。

5.2 短时电压试验 short duration voltage test

对被试品施加规定的短时间电压，以考核其绝缘承受电压能力的试验。

5.3 放电试验(电容器的) discharge test (of a capacitor)

将电容器充电到规定的电压值，然后经过规定的外电路放电，以考核电容器的内部结构和电气连接的可靠性的一种试验。

5.4 热稳定试验(电容器的) thermal stability test (of a capacitor)

为确定在规定的过负载条件下电容器温升和损耗的稳定性的试验。

5.5 电容温度特性测定(电容器的) determining of capacitance temperature characteristics (of a capacitor)

在某一温度范围内为得到电容器的电容和温度的关系以及电容温度系数的试验。

5.6 损耗温度特性测定(电容器的) determining of loss temperature characteristics (of a capacitor)

在某一温度范围内为得到电容器的损耗角正切和温度的关系的试验。

5.7 自放电试验(电容器的) self sustained discharge test (of a capacitor)

将电容器充电到某一电压后，切断外电路，任电容器通过其端子之间的绝缘作泄漏放电，同时定时记录其端子之间电压的变化，借以计算出电容器的时间常数或绝缘电阻的一种试验。

5.8 振荡放电试验(电容器的) oscillating discharge test (of a capacitor)

通过振荡放电来测定电容器的固有电感的试验。

5.9 耐久性试验(电容器的) endurance test (of a capacitor)

为确定电容器在使用温度范围内耐受反复过电压及过负载能力而进行的加速试验。

5.10 寿命试验(电容器的) life test (of a capacitor)

为确定电容器失效前的工作时间而进行的试验。

5.11 自愈性试验(电容器的) self-healing test (of a capacitor)

为确定电容器的自愈性能而进行的试验。

5.12 峰值电流试验(电容器的) peak point current test (of a capacitor)

为确定电容器所能耐受的规定峰值电流而进行的试验。

6 运行

6.1 极限电压(电容器的) limiting voltage (of a capacitor)
能周期性地或偶然地施加于电容器端子上的最高峰值电压。

6.2 最高允许电压(电容器的) maximum permissible voltage (of a capacitor)
在规定条件下,电容器能承受一给定时间的最高交流电压方均根值或直流电压。

6.3 短时电压(电容器的) short time voltage (of a capacitor)
电容器两端子之间所能承受的短时工频过电压方均根值。

6.4 极限电流(电容器的) limiting current (of a capacitor)
能周期性地或偶然地流过电容器的最大峰值电流。

6.5 最大允许电流(电容器的) maximum permissible current (of a capacitor)
在规定条件下,电容器能承受一给定时间的最大交流电流方均根值。

6.6 涌(入电)流 inrush transient current
在将电容器并联投入电力网时的过渡过电流。

6.7 插入电流(串联电容器的) insertion current (of a series capacitor)
以开断串联电容器的旁路开关来切断旁路电流而使之通过电容器的电流方均根值。

6.8 再插入(串联电容器的) reinsertion (of a series capacitor)
以在系统故障中动作了的保护间隙或电容器旁路开关在故障消除之后切断稳定状态的旁路电流,而使串联电容器恢复运行的一种操作。

6.9 再插入电流(串联电容器的) reinsertion current (of a series capacitor)
在再插入之后通过串联电容器的稳定状态的负载电流方均根值。

6.10 再插入电压(串联电容器的) reinsertion voltage (of a series capacitor)
在再插入之后跨于串联电容器之上的稳定状态的电压方均根值。

6.11 旁路电流 by-pass current
流过与串联电容器相并联的旁路装置、间隙或开关的电流。当旁路与已通电的电容器接通时的旁路电流,包括电容器的放电电流加上系统电流。

6.12 旁路开关(串联电容器装置的) by-pass switch (of a series capacitor device)
一种作为串联电容器旁路手段的开关器件。这个开关也具有在规定水平的电流下将电容器投入的能力。

6.13 联锁装置(串联电容器装置旁路开关的) interlock device (of a series capacitor device by-pass swith)
一种使电容器组三个相的旁路开关保持同处于开断或关合位置的装置。

6.14 单元组段(串联电容器装置的) section (of a series capacitor device)
一种由电容器组、电压限制器件、电容器旁路和投入用继电器和开关器件以及地电平控制器件组成的组装体。

6.15 阻尼装置 damping device
用来限制铁磁谐振或放电电流的幅值和频率的一种装置。

6.16 锁定保护装置(串联电容器的) lockout protection device (of a series capacitor)
在电容器停运时为防止旁路开关自动打开而将单元组段误投入的一种装置。

6.17 保护间隙 protection gap
并联连接在单元组段上当系统发生故障时能将单元组段上的电压限制在预定的水平之下,并能在一定时间内承受电容器的放电电流、系统故障电流和负载电流的一种装置。

6.18 触发间隙 trigger gap

用以引发保护间隙动作(不受大气和温度变化影响)的一种间隙。该间隙不拟用来承受影响其标定值的大电流。

6.19 鼓胀 swelling of the case

电容器内部压力非正常的增大而使外壳形成不能自动恢复正常的凸起现象。

6.20 串联电抗器(电容器用) series reactor (connected to a capacitor)

串联接于电容器电路中的用以抑制涌流和降低高次谐波电流的感性器件。

6.21 过电压保护(电容器的) overvoltage protection (of a capacitor)

用快速动作器件将电容器端子上的电压限制到允许值。

6.22 电容器组保护 capacitor bank protection

电容器组保护方式的统称。

6.23 不平衡保护(电容器的) unbalance protection (of a capacitor)

利用对电容器(组)内某两部分之间的电流差或电压差进行保护的方法。

6.24 外部熔断器(电容器用) fuses for the external protection (of a capacitor)

与电容器单元相串联的熔断器。

6.25 爆裂(电容器的) rupture (of a capacitor)

当电容器的内部压力增大到一定程度时,其外壳(包括瓷套)破裂的现象或过程。

6.26 耐爆(裂)能量 energy without rupture

进行电容器耐爆裂试验时,试品濒临爆裂时输入试品内部的能量。

6.27 视在耐爆(裂)能量 apparent energy without rupture

进行电容器耐爆裂试验时,试品濒临爆裂时施加的能量。

中 文 索 引

E

F

G

J

英 文 索 引

A

B

C

D

E

F

H

I

L

M

O

P

R

S

T

U

V

W

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国电力电容器标准化技术委员会归口。

本标准由西安电力电容器研究所负责起草。

本标准主要起草人：江正平、王京。

*

书号：155066·1-13570

定价：　8.00 元

*

标 目 305—12

GB/T 2900.16—1996