



中华人民共和国国家标准

GB/T 11024.1—2001
eqv IEC 60871-1:1997

标称电压 1 kV 以上交流 电力系统用并联电容器 第 1 部分：总则 性能、试验和定额 安全要求 安装和运行导则

Shunt capacitors for a. c. power systems
having a rated voltage above 1 kV—
Part 1: General—Performance, testing and rating—
Safety requirements—Guide for installation and operation

2001-07-12 发布

2001-12-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
标称电压 1 kV 以上交流
电力系统用并联电容器
第 1 部分:总则 性能、试验和定额
安全要求 安装和运行导则

GB/T 11024.1—2001

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

<http://www.bzcb.com>

电话:63787337、63787447

2002 年 2 月第一版 2004 年 11 月电子版制作

*

书号: 155066 · 1-18038

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ

第一篇 总 则

1 范围和目的	1
2 引用标准	2
3 定义	2
4 使用条件	3

第二篇 质量要求和试验

5 试验要求	4
6 试验分类	4
7 电容测量(出厂试验)	5
8 电容器损耗角正切($\tan \delta$)测量(出厂试验)	6
9 端子间电压试验(出厂试验)	6
10 端子与外壳间交流电压试验(出厂试验)	7
11 内部放电器件试验(出厂试验)	7
12 密封性试验(出厂试验)	7
13 热稳定性试验(型式试验)	7
14 高温下电容器损耗角正切($\tan \delta$)测量(型式试验)	8
15 端子与外壳间交流电压试验(型式试验)	8
16 端子与外壳间雷电冲击电压试验(型式试验)	9
17 短路放电试验(型式试验)	9

第三篇 绝缘水平

18 绝缘水平	9
---------------	---

第四篇 过 负 载

19 最高允许电压	11
20 最大允许电流	12

第五篇 安全要求

21 放电器件	12
22 外壳连接	12
23 环境保护	12
24 其他安全要求	12

第六篇 标志

25	单元的标志	12
26	电容器组的标志	13

第七篇 安装和运行导则

27	概述	14
28	额定电压的选择	14
29	运行温度	15
30	特殊使用条件	15
31	过电压	16
32	过电流	17
33	切合和保护装置	17
34	绝缘水平的选择	18
35	爬电距离的选择	19
36	电容器连接到音频遥控系统中	19
附录 A(标准的附录)	避免多氯联苯(PCB)污染环境的预防措施	21
附录 B(标准的附录)	电力滤波电容器的附加定义、要求和试验	21
附录 C(标准的附录)	外部熔断器和配用外部熔断器的单元的试验要求与应用导则	22
附录 D(提示的附录)	电容器及装置的计算公式	24
附录 E(提示的附录)	文献目录	26

前 言

本标准等效采用国际标准 IEC 60871-1:1997《标称电压 1 kV 以上交流电力系统用并联电容器 第 1 部分:总则 性能、试验和定额 安全要求 安装和运行导则》,本标准与相关标准协调一致。

本标准在技术内容上除绝缘水平按 GB 311.1—1997 选取及附录 A 有修改外,其余均与 IEC 60871-1 等同,编写格式与 IEC 60871-1 相对应。

本标准是对 GB/T 3983.2—1989《高电压并联电容器》的修订。主要的修订内容有:

- a) 将适用范围扩大到交流滤波电容器。
- b) 对单元及每相一单元的电容器组,电容偏差改为 $-5\% \sim +15\%$;三相电容器任意两线路端子之间测得的电容的最大值与最小值之比改为不超过 1.08。
- c) 取消了对 $\tan \delta$ 的要求,其值由制造厂与购买方协商确定。
- d) 热稳定性试验容量改为 $1.44 Q_N$ 。
- e) 新增了雷电冲击试验可以只进行 3 次正极性冲击
- f) 绝缘水平按 GB 311.1—1997 进行了修改。
- g) 出厂试验中增加了内部熔丝的放电试验。
- h) 型式试验中增加了电容器配用的外部熔断器的试验。删去了局部放电试验。
- i) 增加了附录 B、附录 E。

本标准是 GB/T 11024《标称电压 1 kV 以上交流电力系统用并联电容器》的第 1 部分。

GB/T 11024 包括以下部分:

- 第 1 部分:总则 性能、试验和定额 安全要求 安装和运行导则;
- 第 2 部分:耐久性试验;
- 第 3 部分:并联电容器和并联电容器组的保护;
- 第 4 部分:内部熔丝。

本标准自实施之日起代替 GB/T 3983.2—1989。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 是标准的附录。

本标准的附录 D、附录 E 是提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国电力电容器标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:西安电力电容器研究所、无锡电力电容器厂。

本标准主要起草人:申秀珠、杨一民。

本标准于 1989 年 3 月首次发布。

本标准委托全国电力电容器标准化技术委员会负责解释。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是由各国家电工委员会(IEC 各国家委员会)组成的国际性标准化组织。IEC 的目的在于促进电工和电子领域内所有有关标准化问题的国际协作。为此,除其他活动外,IEC 出版国际标准。这些标准是委托技术委员会制定的;任何一个对所着手进行的项目感兴趣的 IEC 国家委员会均可参加该制定工作。与 IEC 有协作关系的国际性、政府性和非政府性组织亦均可参加这一制定工作。IEC 与国际标准化组织(ISO)根据双方商定的条件密切合作。

2) 由所有对该问题特别关切的国家委员会参加的技术委员会制定的 IEC 有关技术问题的正式决议或协议,尽可能地表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见。

3) 这些决议或协议以标准、技术报告或导则的形式出版,以推荐物的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所接受。

4) 为了促进国际上的统一,IEC 各国家委员会同意在其国家和地区标准中最大可能地采用 IEC 国际标准。IEC 标准与相应的国家或地区标准之间的任何差异,均应在后者中明确提出。

5) IEC 并未制定任何表示认可标志的手续,如有对某项设备声称符合 IEC 的一项标准时,IEC 对此不负责任。

6) 注意到本国际标准的某些部分可能是专利权的内容。IEC 不负责任一或所有这类专利权进行鉴别。

国际标准 IEC 60871-1 是由 IEC 第 33 技术委员会《电力电容器》制定的。

此第二版是代替并废止了 1987 年出版的第一版以及第一次修订(1991)而形成的技术修订本。

本标准的正文以下列文件为依据:

国际标准草案	表决报告
33/260/FDIS	33/279/RVD

批准本标准的全部表决资料可在上表所示的表决报告中查到。

附录 A、附录 B 和附录 C 是本标准的组成部分。

附录 D 和附录 E 仅供参考。

中华人民共和国国家标准

标称电压 1 kV 以上交流
电力系统用并联电容器
第 1 部分：总则 性能、试验和定额
安全要求 安装和运行导则

GB/T 11024.1—2001
equiv IEC 60871-1:1997

代替 GB/T 3983.2—1989

Shunt capacitors for a. c. power systems
having a rated voltage above 1 kV—
Part 1: General—Performance, testing
and rating—Safety requirements—
Guide for installation and operation

第一篇 总 则

1 范围和目的

本标准适用于专门用来改善标称电压为 1 kV 以上、频率为 15~60 Hz 的交流电力系统的功率因数的电容器单元和电容器组。

本标准也适用于在电力滤波电路中使用的电容器。滤波电容器的附加定义、要求和试验在附录 B 中给出。

有内部熔丝保护的电容器的附加要求以及对内部熔丝的要求在 GB/T 11024.4 中给出。

有外部熔断器保护的电容器的要求以及对外部熔断器的要求在附录 C 中给出。

本标准不适用于由自愈式低电压电容器组成的高电压电容器。自愈式电容器的附加定义、要求和试验在 GB/T 12747 中给出。

本标准也不适用于下列电容器：

- 在频率 40~24 000 Hz 下运行的感应加热装置用电容器；
- 电力系统用串联电容器；
- 电动机用电容器及其类似者；
- 耦合电容器及电容分压器；
- 标称电压 1 kV 及以下交流电力系统用非自愈式并联电容器；
- 荧光灯和放电灯用小型交流电容器；
- 电力电子电路中使用的电容器；
- 微波炉用电容器；
- 抑制无线电干扰用电容器；
- 拟在叠加有直流电压的交流电压下使用的电容器。

各附件，诸如绝缘子、开关、仪用互感器、外部熔断器等均应符合相应的标准。

本标准的目的是：