



中华人民共和国国家标准

GB/T 22582—2023

代替 GB/T 22582—2008

电力电容器 低压功率因数校正装置

Power capacitors—Low-voltage power factor correction banks

(IEC 61921:2017, MOD)

2023-05-23 发布

2023-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 装置的标志	4
5 使用条件	4
5.1 正常使用条件	4
5.2 特殊使用条件	5
5.3 运输、存放和安装条件	5
6 产品分类	5
6.1 按安装地点分类	5
6.2 按补偿方式分类	5
6.3 按涌流幅值分类	5
6.4 按补偿响应时间分类	5
6.5 按控制方式分类	6
7 设计、安装、运行和安全导则	6
7.1 通则	6
7.2 设计	6
7.3 安装与运行	9
7.4 安全	10
8 设计验证	12
8.1 通则	12
8.2 材料和部件的强度	12
8.3 外壳防护等级试验	13
8.4 电气间隙和爬电距离试验	13
8.5 防触电保护和保护电路完整性	13
8.6 开关设备和元器件组装	13
8.7 内部电路和连接	13
8.8 外部导体的端子	13
8.9 介电性能试验	13
8.10 温升限值试验	13
8.11 短路耐受强度试验	14
8.12 电磁兼容性	14

8.13	机械操作试验	14
8.14	通电操作试验	14
8.15	电容(电感)检验	14
8.16	工频过电压保护试验	14
8.17	欠压保护试验	14
8.18	失压保护试验	14
8.19	过电流保护装置试验	15
8.20	放电器件检验	15
8.21	涌流试验	15
8.22	电容器投切器件连续投切试验	15
8.23	电容器投切器件开断特性测试	15
8.24	装置补偿响应时间测试	16
8.25	装置中电器和独立元件的试验	16
9	例行试验	16
9.1	通则	16
9.2	外壳防护等级	16
9.3	电气间隙和爬电距离	16
9.4	防触电保护和保护电路完整性	16
9.5	内部元器件的组装	16
9.6	内部电路和连接	16
9.7	外部导体接线端子	16
9.8	机械操作	16
9.9	介电性能	17
9.10	接线、功能和运行性能,包括额定输出试验	17
附录 A (资料性)	本文件与 IEC 61921:2017 结构编号对照情况	18
附录 B (资料性)	本文件与 IEC 61921:2017 技术差异及其原因	21
附录 C (资料性)	电容器及装置的计算公式	25
附录 D (规范性)	适合连接用铜导线的最小和最大截面积	27
附录 E (资料性)	装置相似设计的定义	28
附录 F (资料性)	温升试验时连接附加电容器的方法	29
参考文献		30

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 22582—2008《电力电容器 低压功率因数补偿装置》，与 GB/T 22582—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了部分术语和定义(见第 3 章,2008 年版的第 3 章)；
- b) 更改了铭牌信息要求,允许在铭牌或说明书中给出最大允许电流等其他信息(见第 4 章,2008 年版的第 4 章)；
- c) 更改了“使用条件”(见 5.1,5.2,2008 年版的 5.2.1)；
- d) 更改了“运输、存放和安装条件”(见第 5.3,2008 年版的第 9 章)；
- e) 增加了涌流幅值分类(见 6.3),删除了产品结构形式分类(见 2008 年版的 5.2.2.1)；
- f) 更改了工频过电压保护的过电压动作门限范围(见 7.2.4,2008 年版的 5.2.5.2)；
- g) 增加了“欠压保护”(见 7.2.5)；
- h) 更改了“断路器、刀开关和电容器投切器件”的额定电流(见 7.2.10.4,2008 年版的 5.3.3)；
- i) 更改了“安装与运行”(见 7.3,2008 年版的 5.4)；
- j) 更改了“系统连接”(见 7.4.6,2008 年版的 5.5.6)；
- k) 更改了“结构与性能要求”,相关技术内容更改见“设计验证”等(见 7.2.8,7.2.9,8.2,8.4,8.5,8.6,8.7,8.9,8.10,8.11,2008 年版的 5.2.3.2)；
- l) 更改了“试验分类”和“试验方法”,删除了“验收试验”,更改了“型式试验”为“设计验证”(见第 8 章和第 9 章,2008 年版的第 7 章和第 8 章)；
- m) 增加了产品结构与强度的要求和试验(见 8.2)；
- n) 更改了“外壳防护等级”,相关技术内容更改见“设计验证”等(见 8.3,2008 年版的 5.2.6)；
- o) 更改了温升试验方法(见 8.10,2008 年版的 8.2.8)；
- p) 更改了产品电磁兼容性要求和试验(见 8.12,2008 年版的第 6 章)；
- q) 更改了“适合连接用铜导线的最小和最大截面积”(见附录 D,2008 年版的附录 A)；
- r) 删除了“在短时电流引起热应力的情况下,保护导体截面积的计算方法”(见 2008 年版的附录 B)。

本文件修改采用 IEC 61921:2017《电力电容器 低压功率因数校正装置》。

本文件与 IEC 61921:2017 相比,在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 IEC 61921:2017 相比,存在较多技术差异,在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(∟)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

- 增加了附录 A(资料性)；
- 增加了附录 B(资料性)；
- 更改了参考文献,用 GB/T 2900.16—1996 替换了 IEC 60050-436:1990,用 GB/T 16927.1—2011 替换了 IEC 60060-1:2010。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国电力电容器标准化技术委员会(SAC/TC 45)归口。

本文件起草单位:国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、西安高压电器研究院股份有限公司、合肥华威自动化有限公司、深圳市三和电力科技有限公司、厦门施威特电力科技有限公司、安徽航睿电子科技有限公司、国网智能电网研究院有限公司、胜业电气股份有限公司、杭州得诚电力科技股份有限公司、厦门法拉电子股份有限公司、江苏现代电力科技股份有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、深圳市力量科技有限公司、国网黑龙江省电力有限公司电力科学研究院、威司克股份有限公司、永锦电容器有限公司、柯贝尔电能质量技术(上海)有限公司、来恩伟业(鹤壁)电子科技有限责任公司、无锡宸瑞新能源科技有限公司、广东捷威电子有限公司、国网安徽省电力有限公司电力科学研究院、德力西电气有限公司、安徽飞达电气科技有限公司、安徽源光电器有限公司、桂林电力电容器有限责任公司、合容电气股份有限公司、台州安耐杰电力设备有限公司、江西鑫业电气工程有限公司、安徽麦特电子股份有限公司、许继电气股份有限公司、佛山市欣源电子股份有限公司、浙江威斯康电气有限公司、浙江艾特电气有限公司、江苏锦至电力科技有限公司、南通攀帝电子科技有限公司、上海东容电器有限公司、浙江天正电气股份有限公司、申达电气集团有限公司。

本文件主要起草人:赵启承、贺满潮、江钧祥、元复兴、赵鑫、吕韬、戴朝波、陈榕、黄顺达、谢成、陈超、马文皓、王子凌、宋玉锋、汪科、申屠磊璇、王惠东、许钒、袁静、姜永立、金杨、李俊、王磊、郑巨式、杨晓辉、王栋、李冲、赵春生、李建涛、付忠星、丁明俊、马峰、张晨晨、陶显升、胡忠胜、陶海峰、靳小根、宋守龙、刘智全、胡凌涛、陈世波、吴健灵、向磊、赵军、王军、黄永瑞、薛泽峰、王占东、黄碎三、乔正盛、殷晓华、朱友谊、刘春玲、王成、姚加超、徐会宏、李顺利。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2008年首次发布为GB/T 22582—2008;

——本次为第一次修订。

电力电容器 低压功率因数校正装置

1 范围

本文件规定了标称电压 1 000 V 及以下交流电力系统用低压功率因数校正装置的标志、使用条件、产品分类、设计、安装、运行和安全导则、设计验证和例行试验等。

本文件适用于交流频率 50 Hz、额定电压 1 000 V 及以下调整电网功率因数的低压功率因数校正装置,装置内部有校正功率因数用的低压交流并联电容器组,其可配备能够连通或断开电容器组的主电路的开关设备和控制设备以校正功率因数。如下文无另行说明,低压功率因数校正装置符合 GB/T 7251.1—2013 和 GB/T 7251.12—2013 的要求。

交流频率 50 Hz、额定电压 1 140 V 的低压功率因数校正装置参考本文件。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 156—2017 标准电压(IEC 60038: 2009,MOD)

GB/T 3047.1 高度进制为 20 mm 的面板、架和柜的基本尺寸系列

GB/T 4025—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器的编码规则(IEC 60073: 2002,IDT)

GB/T 4026—2019 人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子、导体终端和导体的标识(IEC 60445: 2017,IDT)

GB/T 7251.1—2013 低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分:总则(IEC 61439-1:2011,IDT)

GB/T 7251.12—2013 低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分:成套电力开关和控制设备(IEC 61439-2:2011,IDT)

GB/T 12747.1 标称电压 1 000 V 及以下交流电力系统用自愈式并联电容器 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 12747.1—2017,IEC 60831-1:2014, IDT)

GB/T 14598.26—2015 量度继电器和保护装置 第 26 部分:电磁兼容要求(IEC 60255-26: 2013,IDT)

GB/T 17886.1 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 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 17886.1—1999,IEC 60931-1:1996, IDT)

GB/T 26870 滤波器和并联电容器在受谐波影响的工业交流电网中的应用(GB/T 26870—2011,IEC 61642:1997,MOD)

3 术语和定义

GB/T 7251.1—2013、GB/T 7251.12—2013、GB/T 12747.1 和 GB/T 17886.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。