



中华人民共和国国家标准

GB 17885—2009
代替 GB 17885—1999

家用及类似用途机电式接触器

Electromechanical contactors for household and similar purposes

(IEC 61095:2000, MOD)

2009-09-30 发布

2010-06-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
家用及类似用途机电式接触器
GB 17885—2009

*

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

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 5.25 字数 152 千字
2009年12月第一版 2009年12月第一次印刷

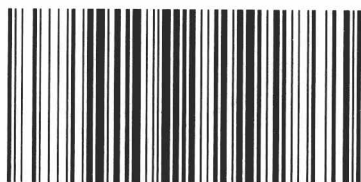
*

书号: 155066 · 1-39206 定价 69.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 17885—2009

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准修改采用 IEC 61095:2000(Ed1.1)《家用及类似用途机电式接触器》，本标准在技术内容与编写格式上基本与 IEC 61095 一致。

考虑到我国国情，采用 IEC 61095:2000(Ed1.1)时，做了一些修改。有关技术性差异已编入正文中并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。针对本标准与 IEC 的差异补充说明如下：

- 1) 3.6 条为增加，IEC 61095:2000 中无此条。
- 2) 取消了 IEC 61095:2000(Ed1.1)中条款“8.2.6 通断过电压”。同时取消相关条款“5.1g)”、“5.8”、“6.1.2n)”、“9.3.3.5.4”其后条款项目编号等相应改变。
- 3) 9.2.3 中“有关试验程序见 GB 14048.1—2006 中附录 C 的规定”在 IEC 61095:2000 中为“试验方法尚在考虑中”。
- 4) 表 16 中功率因数，IEC 61095:2000 规定为 ± 0.5 ，有误，本标准改为 ± 0.05 。
- 5) 表 20 注释 e，增加对 690 V 的额定绝缘电压的规定。

本标准是对 GB 17885—1999《家用及类似用途机电式接触器》的修订。

本标准与 GB 17885—1999 的主要差别为：

- 1) GB 17885—1999 在“3 术语”中仅仅列出 IEC 1095:1992 中列出而 GB/T 2900.18—1992 中没有定义的术语，本标准全部列出。
- 2) 5.3.3 中删除了“接触器的额定频率应符合 GB/T 1980”的规定。
- 3) 加入“7.1.4 一般电磁环境条件”。
- 4) 8.1.10 改为“试验方法见 GB 14048.1—2006 中的附录 C”。
- 5) 加入“8.3 电磁兼容性”，包括“8.3.1 抗扰度”和“8.3.2 发射”。
- 6) 9.2.1.6 改“相比漏电起痕指数”为“相比电痕化指数”并把引用到 9.2.1.6 的“9.1.2o)”和“附录 B 表 B.1 中 E 的 f 条”做相应改动；去掉“绝缘材料的相比漏电起痕指数(CTI)是确定爬电距离所必需的数据”。
- 7) 9.2.3 改为“有关试验程序见 GB 14048.1—2006 中附录 C 的规定”。
- 8) 9.2.4.3“高度 H 长 75 m”改为“高度 H 长 75 mm”。
- 9) 9.2.5.1 中第 3 段，“钢性”改为“刚性”；第 5 段“一般进行如下 5 次撞击：”改为“施加其中的 5 次撞击如下：”。
- 10) 9.2.5.2.2“球面试验设备”改为“球体试验设备”；第 1 段，“跌落和摆动”改为“跌落或摆动”；第 2 段，“垂直高度”改为“垂直距离”。
- 11) 9.2.6“乙烷”改为“己烷”。
- 12) 9.3.3.4.1b)“不必进行耐压试验”改为“不必进行冲击耐压试验”；本条注释按 GB 14048.1—2006 8.3.3.4.1d)中注释修改。
- 13) 9.3.4.2.2“……电流极限……，……按元件的最大 I_q ……”改为“……限流……，……按最大允通峰值电流 I_p ……”。
- 14) 9.3.4.2.3“……和 I_q 电流试验合格：”改为“……和 I_q 电流(适用时)试验合格：”。
- 15) 本标准加入图 10 铰接试指。
- 16) 附录 A，A.2.2 中加注。
- 17) 附录 G 加入 G.4。

GB 17885—2009

本标准代替 GB 17885—1999。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G 为规范性附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国低压电器标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：上海电器科学研究所(集团)有限公司。

本标准参加起草单位：浙江正泰电器股份有限公司、人民电器集团有限公司、三信国际电器上海有限公司、德力西电气有限公司、天水二一三电器有限公司、施耐德电气(中国)投资有限公司。

本标准主要起草人：曾萍、贾峰。

本标准参加起草人：萧红卫、高文乐、苏邴林、黄蓉蓉、郑士泉、高卫东、曾慧。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 17885—1999。

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 分类..... 12

5 特性..... 13

6 标志、安装和维修 16

7 正常的使用、安装和运输条件 17

8 结构和性能要求..... 18

9 试验..... 28

附录 A（规范性附录） 接触器接线端子的标志和识别 63

附录 B（规范性附录） 程序试验和试品数量 65

附录 C（规范性附录） 调整负载电路方法的说明 67

附录 D（规范性附录） 确定短路功率因数的方法 69

附录 E（规范性附录） 电气间隙和爬电距离的测量 70

附录 F（规范性附录） 接触器的额定冲击耐受电压 75

附录 G（规范性附录） 电热丝引燃试验 77

家用及类似用途机电式接触器

1 范围

本标准规定了家用及类似用途的机电式接触器,其主触头用于连接额定电压不超过交流 440 V、使用类别 AC-7a 下额定工作电流小于或等于 63 A、使用类别 AC-7b 下额定工作电流小于或等于 32 A、额定限制短路电流小于或等于 6 kA 的电路。

本标准适用于接触器一般不用于分断短路电流,因此使用时应安装适当的短路保护电器作为其一部分(见 9.3.4)。

本标准不适用于下述电器:

- a) 符合 GB 14048.4 的接触器;
- b) 半导体接触器;
- c) 特殊用途的接触器;
- d) 接触器的辅助触头(其有关要求见 GB 14048.5)。

本标准规定下述要求:

- a) 接触器的特性;
- b) 接触器应符合下列要求的条件:
 - 1) 操作和性能;
 - 2) 介电性能;
 - 3) 外壳防护等级;
 - 4) 结构;
 - 5) EMC 性能;
- c) 验证满足上述条件所采用的试验及试验方法;
- d) 提交认证的试验程序及试品数量;
- e) 接触器应提供的参数或制造厂样本中应提供的参数。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2423.3—2006 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验 (IEC 60068-2-78:2001, IDT)

GB/T 2900.18—2008 电工术语 低压电器

GB/T 4025—2003 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 60073:1996, IDT)

GB/T 4026—2004 人-机界面标志标识的基本方法和安全规则 设备端子和特定导体终端标识及字母数字系统的应用通则 (IEC 60445:1999, IDT)

GB/T 4205—2003 人机界面(MMI)操作规则 (IEC 60447:1993, IDT)

GB/T 4207—2003 固体绝缘材料在潮湿条件下相比电痕化指数和耐电痕化指数的测定方法 (IEC 60112:1979, IDT)

GB/T 5169.10—2006 电工电子产品着火危险试验 第 10 部分:灼热丝/热丝基本试验方法 灼热丝装置和通用方法 (IEC 60695-2-10:2000, IDT)

GB/T 5169.11—2006 电工电子产品着火危险试验 第11部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法(IEC 60695-2-11:2000,IDT)

GB/T 5465.2—2008 电气设备用图形符号 第2部分:图形符号(IEC 60417 DB:2007,IDT)

GB/T 11020—2005 固体非金属材料暴露在火源时的燃烧性试验方法清单(IEC 60707:1999,IDT)

GB/T 11021—2007 电气绝缘 耐热性分级(IEC 60085:2004,IDT)

GB/T 11026.1—2003 电气绝缘材料 耐热性 第1部分:老化程序和试验结果的评定(IEC 60216-1:2001,IDT)

GB 14048.1—2006 低压开关设备和控制设备 第1部分:总则(IEC 60947-1:2001,MOD)

GB 14048.4—2003 低压开关设备和控制设备 机电式接触器和电动机起动器(IEC 60947-4:2000,IDT)

GB 14048.5—2008 低压开关设备和控制设备 第5-1部分:控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器(IEC 60947-5-1:2003,MOD)

GB/T 16895.12—2001 建筑物电气装置 第4部分:安全防护 第44章:过电压保护 第433节:大气过电压或操作过电压保护(idt IEC 60364-4-433:1995)

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第1部分:原理、要求和试验(IEC 60664-1:2007,IDT)

IEC 60050(151):1978 国际电工词汇 第151部分:电和磁的器件

IEC 60050(441):1984 国际电工词汇 第441部分:开关设备、控制设备、和熔断器

IEC 60050(604):1987 国际电工词汇 第604部分:发电输电和配电运行

IEC 60050(826):1982 国际电工词汇 第826部分:电气装置

IEC 60028 铜电阻

ISO 2039-2:1987 塑料 硬度确定 第二部分:洛氏硬度

3 术语和定义

GB/T 2900.18中确定的有关术语和定义以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 基本术语

3.1.1

过电流 over-current

超过额定电流的任何电流。

[IEV 441-11-06]

3.1.2

短路 short-circuit

通过一个比较低的电阻或电抗,偶然或有意地对在正常情况下处于不同电压电路中的两个或多个点进行连接。

[IEV 151-03-41]

3.1.3

短路电流 short-circuit current

由于电路中的故障或连接错误造成的短路而引起的过电流。

[IEV 441-11-07]

3.1.4

过载 overload

在正常电路中产生过电流的运行条件。

[IEV 441-11-08]

3.1.5

过载电流 overload current

在电气上尚未受到损伤的电路中的过电流。

3.1.6

周围空气温度 ambient air temperature

在规定条件下,围绕整个开关电器或熔断器周围的空气温度。

[IEV 441-11-13]

注:对于有封闭外壳的开关电器或熔断器,此温度是指外壳温度。

3.1.7

导电部分 conductive part

能导电,但不一定承载工作电流的部分。

[IEV 441-11-09]

3.1.8

外露导电部分 exposed conductive part

容易被操作者触及的导电部分和虽在正常情况下不带电,但在故障情况下可变为带电的部分。

[IEV 441-11-10]

注:典型的外露部件如外壳壁、操作手柄等。

3.1.9

电击 electric shock

电流通过人体或动物体时引起的生理病理效应。

[IEV 826-03-04]

3.1.10

带电部分 live part

正常使用时带电的导体和导电部分,包括中性导体,但按惯例不包括保护中性导体(PEN)导体。

[IEV 826-03-01]

注:这不一定包含电击危险。

3.1.11

保护性导体(符号 PE) protective part

为了防止电击,采取某些措施把下列部件电气上连接起来的所需导体,所连接部件包括:

- 外露导电部件;
- 外部导电部件;
- 主接地端子;
- 接地极;
- 电源接地点或人工接地中性点。

[IEV 826-04-05]

3.1.12

中性导体(符号 N) neutral conductor

连接到系统中性点上并能传输电能的导体。

[IEV 826-01-03]

注:在某些情况下,中性导体和保护性导体的功能在规定的条件下可合二为一,该导体称为 PEN 导体(符号 PEN)。

3.1.13

外壳 enclosure

能提供一个规定的防护等级来防止某些外部影响和防止接近或触及带电部分和运动部分的部件。

注:这一定义与成套电器的定义 IEC 441-13-01 相类似。

3.1.14

必备外壳 integral enclosure

属于电器整体的一部分,并且必须具备的外壳。

3.1.15

使用类别 utilization category

与开关电器或熔断器完成本身用途所处的工作条件有关的规定要求的组合,用来表示实际使用的特性组合。

[IEV 441-17-19]

注:规定的要求可包括接通能力(如适用的话)、分断能力、其他特性、连接的电路以及有关的使用条件和性能。

3.2 开关电器

3.2.1

开关电器 swithing device

用于接通或分断一个或几个电路中电流的电器。

[IEV 441-14-01]

3.2.2

机械开关电器 mechanical switching device

依靠可分离的触头的动作来闭合或断开一个或几个电路的开关电器。

[IEV 441-14-02]

注:任何机械开关电器可根据触头打开或闭合所处的介质(例如:空气、SF₆、油)来命名。

3.2.3

半导体开关电器 semiconductor switching device

依靠半导体可控导电性来接通和(或)阻断电路电流的开关电器。

注:半导体开关电器也用于分断电流,所以此定义与 IEV 441-14-03 的定义不同。

3.2.4

熔断器 fuse

当电流超过规定值足够长的时间后,通过熔断一个或几个特殊设计的相应的部件,断开其所接入的电路并分断电流的电器。熔断器包括组成完整电器的所有部件。

[IEV 441-18-01]

3.2.5

断路器 circuit-breaker

能接通、承载以及分断正常电路条件下的电流,也能在规定的非正常电路条件(例如短路)下接通、承载一定时间和分断电流的一种机械开关电器。

[IEV 441-14-20]

3.2.6

(机械的)接触器 contactor (mechanical)

仅有一个起始位置,能接通、承载和分断正常电路条件(包括过载运行条件)下的电流的一种非手动操作的机械开关电器。

[IEV 441-14-33]

注1:术语“非手动操作”指电器可用一个或多个外部能源控制和保持在工作位置上。

注2:在法语中,接触器主触头闭合在起始位置通常称为“rupteur”。在英语中“rupteur”没有相对应的单词。

注3:接触器通常用于频繁操作。

3.2.7

电磁接触器 electromagnetic contactor

由电磁铁产生的力闭合接通主触头或断开分断主触头的接触器。

3.2.8

锁扣接触器 latched contactor

当操作机构失去能量时,由锁扣装置使可动部分不能返回至起始位置的一种接触器。

[IEV 441-14-34]

注1:锁扣机构的锁扣和释放可以是机械的、磁的、电的、气的等方式。

注2:由于有了锁扣机构,它实际上具有两个起始位置,如严格按接触器定义它不能说是接触器,但是,它不论在使用还是在设计方面都较接近于接触器,所以在所适用的场合它应符合接触器标准较为适当。

3.2.9

半导体接触器(固态接触器) semiconductor contactor (solid state contactor)

利用半导体开关电器来完成接触器功能的电器。

注:半导体接触器亦可包含有机电开关电器。

3.2.10

指示开关 pilot switch

在规定的操动量下反应而使之动作的一种非手动的控制开关。

[IEV 441-14-48]

注:操动量可以是压力、温度、速度、液位、经过时间等。

3.2.11

按钮 push-button

具有用人体的某一部分(一般为手指或手掌)所施加力而操作的操动器,并具有储能(弹簧)复位的一种控制开关。

[IEV 441-14-53]

3.2.12

短路保护电器 short circuit protective device

SCPD

用分断短路电流来保护电路或电路部件免受短路电流损坏的电器。

3.2.13

浪涌抑制器 surge arrester

保护电器设备免受高瞬态过电压并限制续流时间和幅值的电器。

[IEV 604-03-51]

3.3 开关电器部件

3.3.1

开关电器的极 pole of a switching device

仅与开关电器的主电路的一个单独导电路径相连的电器部件,它不包括那些用来将所有各极固定在一起和使各极一起动作的部件。

[IEV 441-15-01]

注:如开关电器只有一个极,称为单极开关电器,如果有二个及以上的极并能被联在一起或能联在一起操作的则称为多极(两极、三极等)的开关电器。

3.3.2

(开关电器的)主电路 main circuit (of a switching device)

电路中用作闭合或断开电路的开关电器的所有导电部分。

[IEV 441-15-02]

3.3.3

(开关电器的)控制电路 control circuit (of a switching device)

除主电路外,接入电路中用作开关电器的闭合操作和(或)断开操作的开关电器的所有导电部分。

[IEV 441-15-03]

3.3.4

(开关电器的)辅助电路 **auxiliary circuit (of a switching device)**

接入除主电路和控制电路以外的电路中的开关电器的所有导电部分。

[IEV 441-15-04]

注：有些辅助电路用作附加功能，如信号、联锁等，此时，这些电路也可以是其他开关电器的控制电路的一部分。

3.3.5

触头 **contact (of a mechanical switching device)**

两个或多个导体，当其接触时使电路接通，而操作时因其相对运动而断开或闭合电路，或靠触头的转动或滑动保持电路的接通。

[IEV 441-15-05]

3.3.6

触头块 **contact piece**

构成触头的导电部件的一部分。

[IEV 441-15-06]

3.3.7

主触头 **main contact**

开关电器主电路中的电器触头，在闭合位置时承载主电路的电流。

[IEV 441-15-07]

3.3.8

控制触头 **control contact**

接在开关电器的控制电路中并由该开关电器用机械方式操作的触头。

[IEV 441-15-09]

3.3.9

辅助触头 **auxiliary contact**

接在开关电器的辅助电路中并由该开关电器用机械方式操作的触头。

[IEV 441-15-10]

3.3.10

(机械开关电器的)辅助开关 **auxiliary switch (of a mechanical switching device)**

具有一个或多个控制和(或)辅助触头并由机械开关电器以机械方式操作的一种开关。

[IEV 441-15-11]

3.3.11

“a”触头-接通触头 **“a” contact, make contact**

当机械开关电器的主触头闭合时闭合，断开时断开的一种控制触头或辅助触头。

[IEV 441-15-12]

3.3.12

“b”触头-分断触头 **“b” contact, break contact**

当机械开关电器的主触头闭合时断开，断开时闭合的一种控制触头或辅助触头。

[IEV 441-15-13]

3.3.13

(机械开关电器的)脱扣器 **release (of a mechanical switching device)**

与机械开关电器相连的、用它来释放保持机构而使开关电器打开或闭合的电器。

[IEV 441-15-17]

注：脱扣器可以是瞬时、延时等动作。

3.3.14

(机械开关电器的)操动系统 **actuating system (of a mechanical switching device)**

把操动力传递到机械开关电器的触头块上的所有操作部件。

注：操作系统的操作方式可以是机械的、电磁的、液压的、气动的、热动的等。

3.3.15

操动器 **actuator**

将外部操动力施加在操动系统上的部件。

[IEV 441-15-22]

注：操动器可以用手柄、手把、按钮、滚轮、柱塞等形式。

3.3.16

位置指示器 **position indicating device**

机械开关电器中,表示其是否处于断开、闭合或(如有需要时)接地位置的一种部件。

[IEV 441-15-25]

3.3.17

接线端子 **terminal**

用来与外部电路进行电连接的电器的导电部分。

3.3.18

螺钉型接线端子 **screw-type terminal**

用于拧紧和放松导线或用于连接二个或二个以上的导体的接线端子,其连接可直接或间接地通过各种形式的螺钉或螺母来完成。

3.3.19

非螺钉型接线端子 **screwless-type terminal**

用于拧紧和放松导线或用于连接二个或二个以上的导体的接线端子,其连接可直接或间接地通过弹簧、楔形块、偏心轮或锥形轮等来完成。

3.3.20

自攻螺钉 **thread-forming tapping screw**

具有连续螺纹的螺钉,拧入时其不具有去除孔中材料的功能(举例见图1)。

3.3.21

自切螺钉 **thread-cutting tapping screw**

具有不连续螺纹的自攻螺钉,其螺纹可去除孔中的材料(举例见图2)。

3.3.22

紧固部件 **clamping unit**

导体的机械性紧固或电气联接所需的端子部件。

3.3.23

非预制导体 **unprepared conductor**

为插入至接线端子中,切削后剥去其绝缘的导体。

注：调整导体形状以便易于插入接线端子或将多股导体端部导线拧在一起的导体可认为是非预制导体。

3.3.24

预制导体 **prepared conductor**

将多股导线焊在一起或将其端部装上电缆接头、套环等的导体。

3.4 开关电器操作

3.4.1

(机械开关电器的)操作 **operation (of a mechanical switching device)**

动触头从一个位置转换至另一相邻位置。

[IEV 441-16-01]

注1：对于断路器,这可以是一个闭合操作或一个断开操作。

注2：如果要区别的话,电气意义上的操作,例如接通或分断,是指开关操作,而机械意义上的操作,例如闭合或断开则是指机械操作。

3.4.2

(机械开关电器的)操作循环 **operation cycle (of a mechanical switching device)**

从一个位置转换到另一位置再返回至起始位置的连续操作。如有多个位置,则需通过所有其他位置。

[IEV 441-16-02]

3.4.3

(机械开关电器的)操作顺序 **operating sequence (of a mechanical switching device)**

在规定时间间隔内完成规定的连续操作。

[IEV 441-16-03]

3.4.4

自动控制 **automatic control**

无人参与而按照预定条件操作的控制。

[IEV 441-16-05]

3.4.5

(机械开关电器的)闭合操作 **closing operation (of a mechanical switching device)**

使电器由断开位置转变到闭合位置的操作。

[IEV 441-16-08]

3.4.6

(机械开关电器的)断开操作 **opening operation (of a mechanical switching device)**

使电器由闭合位置转变到断开位置的操作。

[IEV 441-16-09]

3.4.7

(机械开关电器的)闭合位置 **closed position (of a mechanical switching device)**

保证电器主电路中的触头处于预定通电的位置。

[IEV 441-16-22]

3.4.8

(机械开关电器的)断开位置 **open position (of a mechanical switching device)**

保证电器的主电路断开触头间满足预定的介质耐受电压要求的位置。

注:上述定义与 IEV441-16-23 规定要满足介电性能要求不同。

3.4.9

(接触器的)起始位置 **position of rest (of a contactor)**

当接触器的电磁铁或压缩空气机构未动作时,其可动部件所处的位置。

[IEV 441-16-24]

3.4.10

点动 **inching (jogging)**

在很短时间内多次通断电动机或线圈电路,使被驱动的机构得到小的移动。

3.4.11

反接制动与反向 **plugging**

在电动机运转时用反接电动机定子绕组相序的方法而使电动机快速停止或反向。

3.5 特性量

3.5.1

标称值 **nominal value**

用以标志或识别一个开关电器或部件以及设备的合适的近似量值。

[IEV 151-04-01]

3.5.2

极限值 limiting value

在规范或标准中一个量值的最大或最小允许值。

[IEV 151-04-02]

3.5.3

额定值 rated value

一般由制造厂对一个开关电器或部件或设备在规定的工作条件下所规定的一个量值。

[IEV 151-04-03]

3.5.4

定额 rating

一组额定值和工作条件。

[IEV 151-04-04]

3.5.5

(电路和对于开关电器或熔断器的)预期电流 prospective current (of a circuit and with respect to a switching device or a fuse)

当开关电器的每一极或熔断器被一个阻抗可以忽略不计的导体所代替时,电路内可能流过的电流。

[IEV 441-17-01]

注:相关标准中会规定用来评估和表示预期电流的办法。

3.5.6

预期峰值电流 prospective peak current

在电路接通后瞬态期间的预期电流的峰值。

[IEV 441-17-02]

注:此定义假设电流是由一个理想的开关电器接通,即其阻抗是在瞬间从无穷大转变为零的。对于电流可经过几个不同路径的电路,即多极电路,此定义进一步假定电流在所有极是同时接通的,甚至可只考虑一个极的电流。

3.5.7

(交流电路的)最大预期峰值电流 maximum prospective peak current (of an a. c. circuit)

当电流开始发生在导致最大可能值的瞬间的预期峰值电流。

[IEV 441-17-04]

注:对多相电路中的多极电器,最大预期峰值电流只考虑一极。

3.5.8

(开关电器或熔断器的)分断电流 breaking current (of a switching device or a fuse)

在分断过程中,产生电弧的瞬间流过开关电器的一个极或熔断器的电流值。

[IEV 441-17-07]

注:对于交流,电流用交流分量对称有效值表示。

3.5.9

(开关电器的或熔断器的)分断能力 breaking capacity (of a switching device or a fuse)

在规定的使用和性能条件下,开关电器或熔断器在规定电压下能分断的预期分断电流值。

[IEV 441-17-08]

注1:规定的电压和条件见有关产品标准。

注2:对交流电流用交流分量对称有效值表示。

注3:短路电流分断能力见3.5.11。

3.5.10

(开关电器的)接通能力 **making capacity (of a switching device)**

在规定的使用和性能条件下,开关电器在规定电压下能接通的预期接通电流值。

[IEV 441-17-09]

注1:规定的电压和条件见有关产品标准。

注2:短路接通能力见3.5.11。

3.5.11

短路分断能力 **short-circuit breaking capacity**

在规定的条件下,包括开关电器接线端短路在内的分断能力。

[IEV 441-17-11]

3.5.12

短路接通能力 **short-circuit making capacity**

在规定的条件下,包括开关电器接线端短路在内的接通能力。

[IEV 441-17-10]

3.5.13

焦耳积分 **joule integral**

$I^2 t$

电流的平方在给定时间内的积分。

[IEV 441-18-23]

$$I^2 t = \int_{t_0}^{t_1} i^2 dt$$

3.5.14

截断电流(允通电流) **cut-off current; let-through current**

开关电器或熔断器在分断动作中达到的最大瞬间电流值。

[IEV 441-17-12]

注:当电路电流尚未达到预期电流峰值情况下,开关电器或熔断器分断时这一概念尤其重要。

3.5.15

(开关电器的)外施电压 **applied voltage (for a switching device)**

在刚接通电流前,加在开关电器一个极的两接线端子间的电压。

[IEV 441-17-24]

注:这一定义适用于单极电器,对于多极电器,外施电压指电器电源接线端子间的相对相电压。

3.5.16

恢复电压 **recovery voltage**

在分断电流后,于开关电器一个极或熔断器的两接线端子间出现的电压。

[IEV 441-17-25]

注1:此电压可以认为有两个连续的时间阶段,即瞬态恢复电压和工频或稳态恢复电压。

注2:上述定义适用于单极电器,对于多极电器,恢复电压指电器电源接线端子间的相对电压。

3.5.17

瞬态恢复电压 **transient recovery voltage**

TRV

在具有显著瞬态特征的时间内的恢复电压。

[IEV 441-17-26]

注:瞬态电压可以是振荡的或非振荡的或二者的结合,这取决于电路、开关电器或熔断器的特性。瞬态电压包括多相电路的中性点电压偏移。

3.5.18

工频恢复电压 power frequency recovery voltage

在瞬态电压现象消失后的恢复电压。

[IEV 441-17-27]

3.5.19

直流稳态恢复电压 d. c. steady-state recovery voltage

直流电路中瞬态电压现象消失后的恢复电压。如存在纹波,此电压用平均值表示。

[IEV 441-17-28]

3.5.20

电气间隙 clearance

具有电位差的两个导电部件之间的最短直线距离。

[IEV 441-17-31]

3.5.21

爬电距离 creepage distance

具有电位差的两导电部件之间沿绝缘材料表面的最短距离。

注:两个绝缘材料部件之间的接缝被认为是表面的一部分。

3.5.22

工作电压 working voltage

在开路或正常的操作条件和不考虑瞬态现象时,在额定电源电压下可能产生(局部地)在任何绝缘端实际出现的最高交流电压有效值或最高直流电压值。

3.5.23

操作过电压 switching overvoltage

因特定通断操作或故障,在系统中的一定位置上出现的瞬态过电压。

3.5.24

冲击耐压 impulse withstand voltage

在规定的试验条件下,不造成击穿的具有一定形状和极性的冲击电压最高峰值。

3.5.25

工频耐压 power-frequency withstand voltage

在规定的试验条件下,不造成击穿的工频正弦电压的有效值。

3.5.26

污染 pollution

能影响到介电强度或表面电阻率的外部物质,为固体、液体或气体(游离气体)的任何条件。

3.5.27

(环境条件的)污染等级 pollution degree (of environmental conditions)

根据导电的或吸湿的灰尘、游离气体或盐类和相对湿度的大小以及由于吸湿或凝露导致表面介电强度和/或电阻率下降事件发生的频度而对环境条件作出的分级。

注1:暴露的电器或设备的污染等级不同于提供外壳或内部加热方法防止其吸湿凝露的处于宏观环境的电器或设备的污染等级。

注2:本标准的污染等级指的是微观环境的污染等级。

3.5.28

微观环境 micro-environment

按所考虑的电气间隙或爬电距离处的周围环境条件。

注:电气间隙或爬电距离的微观环境确定对绝缘影响,而不是装置的环境确定其影响。微观环境可能好于装置的环境或比其差。微观环境包括所有影响绝缘的因素,例如:气候条件、电磁条件、污染等级等。

3.5.29

(电路或电气系统中的)过电压类别 **overvoltage category (of a circuit or within an electrical system)**

根据限定(或控制)电路中(或具有不同标称电压的电气系统中)产生的预期瞬态过电压和为限制过电压而采用的有关方法为基础而确定的分类。

注:在一个电气系统中,从一个过电压类别转换到另一个较低的过电压类别是通过采用满足把瞬态过电压降低到较低过电压类别规定值的交接面要求的方法获得的,例如采用能吸收、消耗或转换浪涌电流能量的过电压保护器或串并联阻抗组合方式。

3.5.30

绝缘配合 **co-ordination of insulation**

电气设备的绝缘特性一方面与预期过电压和过电压保护装置的特性有关,另一方面与预期的微观环境和污染保护方式有关。

3.5.31

均匀电场 **homogeneous (uniform) field**

电极之间的电压梯度基本上恒定的电场,例如:两球之间,每一球的半径均大于二者间的距离的电场。

3.5.32

非均匀电场 **inhomogeneous (non-uniform) field**

电极之间的电压梯度不恒定的电场。

3.5.33

电痕化 **tracking**

在电应力和电解杂质对材料表面的联合作用下,固体绝缘材料表面导电通路的逐步形成。

3.5.34

相比电痕化指数 **comparative tracking index**

CTI

材料能经受 50 滴电解液而没有电痕化的以伏特为单位的最大电压值。

注 1:各个试验电压值和 CTI 值应能被 25 整除。

注 2:上述定义基于 GB/T 4207—2003 中 2.3。

3.6 符号

- a) I_c :接通和分断电流
- b) I_e :额定工作电流
- c) U_r :工频恢复电压
- d) U_e :额定工作电压
- e) $\cos\phi$:功率因数
- f) U_{imp} :额定冲击耐受电压
- g) U_i :额定绝缘电压
- h) SCPD:短路保护电器
- i) SELV:安全超低电压
- j) CTI:相比电痕化指数

4 分类

本标准 5.2 中接触器的型式可作为分类的依据。