

中华人民共和国国家标准

GB/T 10963.2—2020
代替 GB/T 10963.2—2008

电气附件 家用及类似场所用 过电流保护断路器 第2部分：用于交流和直流的断路器

Electrical accessories—Circuit-breakers for overcurrent protection for household
and similar installations—Part 2: Circuit-breakers for AC and DC operation

(IEC 60898-2:2016, MOD)

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	1
5 断路器特性	2
6 标志和其他产品资料	3
7 标准的使用工作条件	4
8 结构和动作要求	4
9 试验	4
附录	11
附录 C (规范性附录) 试验程序和试品数量	12

订单号: 01002012233073772 防伪编号: 2020-1223-1206-0272-2700 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

前 言

GB/T 10963《电气附件 家用及类似场所用过电流保护断路器》分为以下 3 个部分：

- 第 1 部分：用于交流的断路器；
- 第 2 部分：用于交流和直流的断路器；
- 第 3 部分：用于直流的断路器。

本部分为 GB/T 10963 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 10963.2—2008《家用及类似场所用过电流保护断路器 第 2 部分：用于交流和直流的断路器》，与 GB/T 10963.2—2008 相比，主要技术变化如下：

- 表 1 中增加了直流断路器供电的电路类型；
- 9.2 中增加了直流电压(电流)的波纹或瞬时值要求；
- 9.10.3 中，对不同脱扣类型的断路器，上限值对每一极通电流，下限值对串联的所有极通电流；
- 增加了 9.12.11.4.4“二极断路器的单极额定接通和分断能力性能”；
- 附录 C 中，9.15 耐异常发热和耐燃试验独立为程序 A₂，根据最新 9.7 更新试验程序 B，增加 C₃ 在 150 A 及以下的小直流电流试验，增加 E₃ 二极断路器的单极额定接通和分断能力性能。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60898-2:2016《电气附件 家用及类似场所用过电流保护断路器 第 2 部分：用于交流和直流的断路器》。

本部分与 IEC 60898-2:2016 的技术性差异及其原因如下：

- 为更符合原文含义，且与本系列其他部分保持一致，在表 7 的试验 a 行，将“ $t \geq 1$ h”和“ $t \geq 2$ h”修改为“ $t \leq 1$ h”和“ $t \leq 2$ h”；
- 为更全面的验证产品的安全性，在“9.11.2”“9.12.11.2.3”“9.12.11.2.4”“9.12.11.3”“9.12.11.4.2”和“9.12.11.4.3”中，对没有规定极性的断路器增加了相反方向接线的试验要求；
- 9.12.11.2.4 中为避免试验时产生歧义，增加“断路器的每个保护极应分别在图 3 所示接线方式的电路中进行试验。时间常数调整到与规定的时间常数相应的值”。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国低压电器标准化技术委员会(SAC/TC 189)归口。

本部分起草单位：上海电器科学研究所、上海良信电器股份有限公司、浙江正泰电器股份有限公司、苏州未来电器股份有限公司、上海巢安电气有限公司、北京 ABB 低压电器有限公司、美高电气科技有限公司、上海诺雅克电气有限公司、浙江人民电器有限公司、公牛集团股份有限公司。

本部分主要起草人：王宇轩、李人杰、龚骏昌、安海川、李罗斌、毛海锋、吴满怀、张彦辉、旷荣昌、周长青、包志舟、刘兵仁。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 10963.2—2003、GB/T 10963.2—2008。

订单号: 0100201223073772 防伪编号: 2020-1223-1206-0272-2700 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

电气附件 家用及类似场所用 过电流保护断路器

第 2 部分：用于交流和直流的断路器

1 范围

除下列内容以外,GB/T 10963.1—2020 的第 1 章适用。

在第 1 段末增加:

GB/T 10963 的本部分规定了适用于在直流电路中运行的单极和两极断路器的补充技术要求。单极断路器额定直流电压不超过 220 V,二极不超过 440 V,额定电流不超过 125 A,额定直流短路能力不超过 10 000 A。

注:本部分适用于能接通分断交流电流又能接通和分断直流电流的断路器。

删除第 11 段、第 12 段。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 10963.1—2020 的第 2 章适用,增加如下内容:

GB/T 10963.1—2020 电气附件 家用及类似场所用过电流保护断路器 第 1 部分:用于交流的断路器(IEC 60898-1:2015,IDT)

3 术语和定义

GB/T 10963.1—2020 的第 3 章适用,但做如下修改。

增加:

3.5.10.3

时间常数 time constant

T

预期直流电流上升到 0.63 倍最大峰值电流时的时间。

注: $T=L/R$,单位为毫秒(ms)。

4 分类

GB/T 10963.1—2020 的第 4 章适用,但做如下修改。

4.2 根据极数分

替换:

——单极断路器;

——带二个保护极的二极断路器。

4.6 按瞬时脱扣电流分(见 3.5.17)

取消 D 型。

增加：

4.8 按时间常数分

——适用于时间常数 $T \leq 4$ ms 的直流电路的断路器；

——适用于时间常数 $T \leq 15$ ms 的直流电路的断路器。

注：一般认为成套装置负载的正常工作时间常数达到 15 ms 时，短路电流不会超过 1 500 A；在可能出现较高短路电流的场合，认为时间常数 4 ms 已足够。

5 断路器特性

GB/T 10963.1—2020 的第 5 章适用，但做如下修改。

5.3.1 额定电压优选值

替换：

额定电压优选值见表 1。

在直流系统中断路器接线举例见图 18。

表 1 额定电压优选值

断路器	AC		DC ^b		
	对断路器供电的交流电路	交流额定电压	对断路器供电的直流电路	直流额定电压	直流接线举例
单极	单相(相对中性线)	230 V	两线(不接地系统)	125 V 或 220 V	图 18a)
	单相(相对接地的中间导线,或相对中性线)	120 V	—	—	
	单相(相对中性线)或三相(三个单极断路器)(三线或四线)	230/400 V	—	—	
二极	单相(相对相)	400 V	两线(接地系统)	220/440 V	图 18b),图 18c), 图 18d)
	单相(相对相,三线)	120/240 V ^a	两线(接地系统)	125/250 V ^a	
适用于交流电压： 注 1：在 GB/T 156 中 230/400 V 的电网电压已标准化，此值将逐步取代 220/380 V 和 240/415 V 的电压值。 注 2：在本部分中凡提及 230 V 或 400 V 处，可分别看作 220 V 或 240 V 和 380 V 或 415 V。 注 3：符合本部分技术要求的断路器可在 IT 系统中使用。					
适用于直流电压： ^a 也可适用于在直流 250 V(相应的交流 240 V)电路中成对使用和直流 125 V(相应的交流 120 V)电路中单独使用的单极断路器。 ^b 每极额定电压不超过直流 220 V。					

制造厂应在其技术文件中说明断路器设计的最小电压。

有关的试验正在考虑中。

5.3.5 瞬时脱扣的标准范围

表 2 用下表代替：

表 2 瞬时脱扣范围

脱扣形式	交流范围	直流范围
B	$3I_n < I \leq 5I_n$	$4I_n < I \leq 7I_n$
C	$5I_n < I \leq 10I_n$	$7I_n < I \leq 15I_n$

6 标志和其他产品资料

GB/T 10963.1—2020 的第 6 章适用,但做如下修改。

- c) 额定交流电压用符号 \sim (IEC 60417-5032:2002-10) 表示,额定直流电压用符号 \equiv (IEC 60417-5031:2002-10) 表示。
- d) 额定电流,不标符号“A”,在前面冠以瞬时脱扣的符号(B或C),例如 B 16。
- f) 如果交流和直流额定短路能力相同时,用一个矩形框内不带符号 A 的安培数表示(见示例 1)。如交流和直流额定短路能力不同时,用两个相邻的矩形框内不带符号 A 的安培数表示,包含交流值的矩形框旁标志符号 \sim (IEC 60417-5032:2002-10),包含直流值的矩形框旁标志符号 \equiv (IEC 60417-5031:2002-10)(见示例 2)。

示例 1:

6 000

示例 2:

10 000 \sim

6 000 \equiv

删除 j)。

增加:

- m) 时间常数 T15 标志在一个矩形框内(适用时),与 15 ms 时间常数下的短路能力标志组合在一起(见示例)。

示例:

1 500 T15

- 1) 下面的第 1 段用下列内容代替:

对小的断路器,如果可利用的地方不足以标出上述所有的数据,至少应标志 c) 和 d) 的数据,并且在断路器安装后看得见。

a)、b)、e)、f)、g)、h)、i)、l) 和 m) 的信息可标志在断路器的侧面或背面,并且只要在断路器安装前能看见。

另外,g) 的数据可标志在接电源线时需要拆卸的任何盖子里面。其他任何没有标志的数据应在制造厂的技术文件中给出。

如需要时,接线端子应标志 + 或 - ,另外,允许用箭头指示电流的方向。

应在制造商的说明书中标明根据图 18 的适用的接线图。

7 标准的使用工作条件

GB/T 10963.1—2020 的第 7 章适用。

8 结构和动作要求

GB/T 10963.1—2020 的第 8 章适用,但做如下修改。

8.6.1 标准时间-电流带

表 7 用下表代替:

表 7 时间-电流动作特性

试验	型式	交流试验电流	直流试验电流	起始状态	脱扣或不脱扣时间极限	预期结果	附注
a	B,C	1.13I _n		冷态 ^a	t ≤ 1 h (I _n ≤ 63 A) t ≤ 2 h (I _n > 63 A)	不脱扣	
b	B,C	1.45I _n		紧接着 试验 a	t < 1 h (I _n ≤ 63 A) t < 2 h (I _n > 63 A)	脱扣	电流在 5 s 内 稳定地上升
c	B,C	2.55I _n		冷态 ^a	1 s < t < 60 s (I _n ≤ 32 A) 1 s < t < 120 s (I _n > 32 A)	脱扣	
d	B	3I _n	4I _n	冷态 ^a	0.1 s < t < 45 s (I _n ≤ 32 A) 0.1 s < t < 90 s (I _n > 32 A)	脱扣	闭合辅助开 关接通电源
	C	5I _n	7I _n		0.1 s < t < 15 s (I _n ≤ 32 A) 0.1 s < t < 30 s (I _n > 32 A)		
e	B	5I _n	7I _n	冷态 ^a	t < 0.1 s	脱扣	闭合辅助开 关接通电源
	C	10I _n	15I _n				

^a 术语“冷态”指试验前没带负载,而且在基准校正温度下。

8.8 短路电流下性能

第 3 段做如下修改:

这要求断路器能在额定频率下,并且在等于(105±5)%的额定工作电压的工频恢复电压下接通和分断相应于额定短路能力以下的任何电流值。功率因数不小于或时间常数不大于 9.12.5 相应规定的极限范围。此外,还要求相应的 I²t 值应低于 I²t 特性(3.5.13)。

9 试验

GB/T 10963.1—2020 的第 9 章适用,但做如下修改。

9.2 试验条件

在第 4 段后增加:

对直流,试验电压(电流)波纹系数 ω ≤ 5%或电压(电流)最小瞬时值不低于规定的试验电压(电流)值的 95%。

9.10.3.1 一般试验条件

第2段用下列内容代替：

对于试验电流上限值，试验在每个保护极上进行：

——对于交流电流，在相对中性线额定电压下进行试验，功率因数在0.95和1之间；

——对于直流电流，时间常数 $T=4\text{ ms}$ ，或对于标注了 $T15$ 的断路器，时间常数 $T=15\text{ ms}$ 。

9.10.3.2 对于B型断路器

替换：

从冷态开始，对断路器串联在一起的所有极通以 $3I_n$ 的交流电流，断开时间应符合表7的要求。

然后从冷态开始，分别对断路器的每一极通以 $5I_n$ 的交流电流，断开时间应符合表7的要求。

从冷态开始，对断路器串联在一起的所有极通以 $4I_n$ 的直流电流，断开时间应符合表7的要求。

然后从冷态开始，分别对断路器的每一极通以 $7I_n$ 的直流电流，断开时间应符合表7的要求。

9.10.3.3 对于C型断路器

替换：

从冷态开始，对断路器串联在一起的所有极通以 $5I_n$ 的交流电流，断开时间应符合表7的要求。

然后从冷态开始，分别对断路器的每一极通以 $10I_n$ 的交流电流，断开时间应符合表7的要求。

从冷态开始，对断路器串联在一起的所有极通以 $7I_n$ 的直流电流，断开时间应符合表7的要求。

然后从冷态开始，分别对断路器的每一极通以 $15I_n$ 的直流电流，断开时间应符合表7的要求。

9.11.1 一般试验要求

第4段后增加：

直流电流的波纹系数 $\omega \leq 5\%$ ，时间常数 $T=4\text{ ms}$ (误差 $_{-10}^0\%$)，或对标志 $T15$ 的断路器时间常数 $T=15\text{ ms}$ (误差 $_{-10}^0\%$)。

9.11.2 试验顺序

第1段用下列内容代替：

一组试品在交流电流下经受4000次操作循环，另一组试品在直流电流下经受1000次操作循环。

2组试品均在额定电流下试验。

在直流试验时，对于没有规定极性的断路器，一半的操作循环次数按一个电流方向接线，另一半操作循环次数按相反方向接线。

9.12.3 试验量的允许误差

增加：

——波纹系数： $\leq 5\%$ ；

——时间常数： $_{-10}^0\%$ 。

9.12.5 试验电路的功率因数

替换：

9.12.5 试验电路的功率因数和时间常数

增加：

对 1 500 A 及以下的直流试验电流，应采用下列一种时间常数：

$T=L/R=4\text{ ms}$ 对未标志 $T15$ 的断路器；

$T=L/R=15\text{ ms}$ 对标志 $T15$ 的断路器。

对大于 1 500 A 并小于或等于 10 000 A 的直流试验电流，所有试品均在时间常数 $T=4\text{ ms}$ 下进行试验。

注：一般认为成套电气装置负载的正常工作时间常数达到 15 ms 时，短路电流不会超过 1 500 A；在可能出现较高短路电流的场合，认为时间常数 4 ms 已足够。

9.12.8 记录说明

替换：

9.12.8.1 交流电压时的记录说明

a) 确定外施电压和工频恢复电压

外施电压和工频恢复电压如图 6a) 所示，根据被试断路器断开操作“Q”(见 9.12.11.1) 相应的示波图来确定和估算。应在所有极电弧熄灭后并且高频现象衰减后的第一个周期测量电源侧的电压。

b) 确定预期短路电流

预期电流的交流分量可看作等于校正电流交流分量有效值 [相应于图 6a) 中的 A_2 值]。适用时，预期短路电流应是各相预期电流的平均值。

9.12.8.2 直流电压时的记录说明

a) 外施电压和恢复电压的确定

外施电压和恢复电压根据断开试验的记录确定。应在电弧熄灭和高频现象消失后测量电源侧的电压。

b) 预期短路电流确定

注：因符合本部分的断路器在电流达到最大值前分断电流，所以可认为预期电流等于由校正曲线确定的最大值 A_2 。

预期电流最大值如图 6b) 中的 A_2 所示。

9.12.11.2 在低短路电流下试验

替换：

9.12.11.2 在低短路电流和小直流电流下试验

增加：

9.12.11.2.3 在低直流短路电流下试验

在相应于规定的时间常数下，调节试验电路的直流电流至 500 A 或 $10I_n$ ，两者取较大值。

断路器的每个保护极应分别在图 3 所示接线方式的电路中进行试验。

对于标志有极性的断路器按规定的极性接线。对于没有规定极性的断路器，两台试品按一个电流方向接线，第三台试品按相反方向接线。

断路器自动断开 3 次，用辅助开关 A 闭合试验电路 1 次，断路器本身闭合 2 次。

操作顺序是：

$$O-t-CO-t-CO$$

电弧熄灭后,恢复电压维持的时间不小于 0.1 s。

9.12.11.2.4 在 150 A 及以下的小直流电流试验

断路器应闭合下面所列的每一个试验电流 3 次,试验时,操作件按正常使用操作。如果断路器不能脱扣,应用手动方式断开。

试验电流:1 A,2 A,4 A,8 A,16 A,32 A,63 A,150 A。

断路器的每个保护极应分别在图 3 所示接线方式的电路中进行试验。时间常数调整到与规定的时间常数相应的值。

对于标志有极性的断路器按规定的极性接线。对于没有规定极性的断路器,两台试品按一个电流方向接线,第三台试品按相反方向接线。

每个 CO 操作循环之间的时间间隔至少应为 10 s,闭合时间不应大于 2 s。不同试验电流之间的间隔时间至少应为 2 min。

试验时,熄弧时间不应大于 1 s。

9.12.11.3 在 1 500 A 时试验

第 1 段和第 2 段用下列内容代替:

对额定短路能力为 1 500 A 的断路器,应按 9.12.7.1 和 9.12.7.2 的要求调整试验电路以便在表 17 相应于该电流的功率因数下获得 1 500 A 的电流。

对直流试验,时间常数调整到与规定的时间常数相应的值。

对额定短路能力大于 1 500 A 的断路器,应按 9.12.7.1 和 9.12.7.3 的要求在表 17 相应于 1 500 A 的功率因数下调整试验电路。

对直流试验,时间常数调整到与规定的时间常数相应的值。

对于标志有极性的断路器按规定的极性接线。对于没有规定极性的断路器,两台试品按一个电流方向接线,第三台试品按相反方向接线。

第 8 段用下列内容代替:

操作顺序如 9.12.11.2.1 和 9.12.11.2.3 的规定。

对额定电压为 230/400 V 的单极断路器,交流电流的操作如下:

在 6 次“O”操作后,只进行 2 次 CO 操作。此外,在三极断路器的试验电路的每一相中接入一个断路器同时进行一次“O”操作。该试验时,辅助开关接通短路不需要同步。

9.12.11.4.2 运行短路能力试验 (I_{cs})

a) 用下列内容代替:

a) 试验电路按 9.12.7.1 和 9.12.7.3 调整,交流功率因数按表 17,直流时间常数按 9.12.5。

对于单极断路器,标志有极性时按规定的极性接线。没有规定极性时,两台试品按一个电流方向接线,第三台试品按相反方向接线。

对于两极断路器,如果标志有电源端和负载端,并规定了极性,则按规定的端子和极性方向接线;如果没有规定极性,则按规定的电源和负载端子要求,两台试品按一个电流方向接线,第三台试品按相反方向接线。如果两极断路器没有标志电源端子和负载端子,但规定了极性,两台试品将任一边的接线端子作为电源端子并按规定的极线接线,第三台试品将另外一边的接线

端子作为电源端按规定的极性接线。如果没有规定极性,第一台试品将任一边的接线端子作为电源端子,按一个电流方向接线;第二台试品与第一台试品同样的端子作为电源端子,但按相反的电流方向接线;第三台试品将另外一边的接线端子作为电源端子,按任意电流方向接线。

增加:

e) 在直流电流试验时,单极和二极断路器的试验顺序为:

$$O-t-CO-t-CO$$

进行三次操作,用辅助开关 A 闭合试验电路一次,用断路器闭合两次。

9.12.11.4.3 额定短路能力试验(I_{cn})

第 1 段用下列内容代替:

a) 试验电路按 9.12.7.1 和 9.12.7.2 调整,交流功率因数按表 17,直流时间常数按 9.12.5。

对于单极断路器,标志有极性时按规定的极性接线。没有规定极性时,两台试品按一个电流方向接线,第三台试品按相反方向接线。

对于两极断路器,如果标志有电源端和负载端,并规定了极性,则按规定的端子和极性方向接线;如果没有规定极性,则按规定的电源和负载端子要求,两台试品按一个电流方向接线,第三台试品按相反方向接线。如果两极断路器没有标志电源端子和负载端子,但规定了极性,两台试品将任一边的接线端子作为电源端子并按规定的极线接线,第三台试品将另外一边的接线端子作为电源端按规定的极性接线。如果没有规定极性,第一台试品将任一边的接线端子作为电源端子,按一个电流方向接线;第二台试品与第一台试品同样的端子作为电源端子,但按相反的电流方向接线;第三台试品将另外一边的接线端子作为电源端子,按任意电流方向接线。

增加:

c) 在直流电流试验时,单极和二极断路器的试验顺序为:

$$O-t-CO$$

进行两次操作,用辅助开关 A 闭合试验电路一次,用断路器闭合一次。

9.12.11.4.4 多极断路器的单极接通和分断能力试验(I_{cn1})

替换:

9.12.11.4.4 二极断路器的单极额定接通和分断能力性能(I_{cn1})

对于交流,GB/T 10963.1—2020 的 9.12.11.4.4 适用。

直流的附加试验:

根据 9.12.7.1 和 9.12.7.2 的要求调整直流试验电路,时间常数根据 9.12.5 调整。

试验根据图 3 在每极上进行,直流电压等于 0.5 倍额定电压。

在试验中不承载短路电流的极应连接到相应的电源端子。

试验顺序应为:

$$O-t-CO$$

应进行两次试验,第一次试验通过闭合辅助开关 T 进行,第二次试验通过闭合断路器进行。

9.12.12 验证短路试验后断路器性能

在 9.12.12.2 后增加:

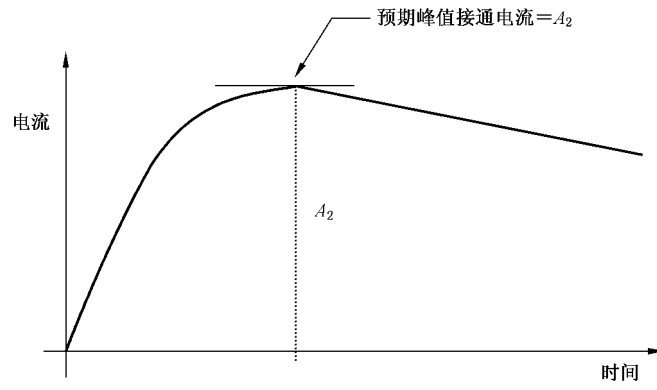
重复 9.12.11.2.4 试验,但 63 A 和 150 A 的试验电流免试。



GB/T 10963.1—2020 的图适用,但做如下修改:

图 6 重新编号为图 6 a)。

增加图 6 b):



b) 直流电流试验电路调整

图 6 试验电路调整

北京中培质联 专用

增加:

	a		b		c		d	
	断路器 额定电压	220 V	125 V	220/440 V	125/250 V	220/440 V	125/250 V	220/440 V
导线间 最高电压	220 V	125 V	440 V	250 V	440 V	250 V	440 V	250 V
导线对地 最高电压						250 V ⁿ	220 V	125 V
断路器	单极		二极		二极		二极	
接地分配 系统	无		无		有		有	
电路								
a	对负极接地的使用场合,对地电压高于单极断路器的额定电压。							

图 18 在不同的直流系统中断路器接线示例

附 录

除了下面的修改以外,GB/T 10963.1—2020 的附录适用。

北京中培质联 专用

附录 C
(规范性附录)
试验程序和试品数量

GB/T 10963.1—2020 的附录 C 适用,但做如下修改。

表 C.1 用下表代替:

表 C.1 试验程序

试验程序	条款或分条款	试验		
A ₁	6	标志		
	8.1.1	一般要求		
	8.1.2	机构		
	9.3	标志的耐久性		
	8.1.3	电气间隙和爬电距离(仅外部部件)		
	8.1.6	不可互换性		
	9.4	螺钉、载流部件和连接件的可靠性		
	9.5	连接外部铜导线的螺纹型接线端子的可靠性		
	9.6	电击保护		
	8.1.3	电气间隙和爬电距离(仅内部部件)		
	9.14	耐热		
9.16	防锈			
A ₂	9.15	耐异常热和耐燃		
B	9.7.5.4	在正常条件下,验证断开触头的绝缘和基本绝缘耐冲击电压能力		
	9.7.1	耐潮湿性能		
	9.7.2	主电路的绝缘电阻		
	9.7.3	主电路的介电强度		
	9.7.4	辅助电路的绝缘电阻和介电强度		
	9.7.5.2	用冲击耐受电压验证电气间隙		
	9.8	温升试验及功耗		
9.9	28 天试验			
C	C ₁	试验电流		
		交流	9.11	机械和电气寿命
			9.12.11.2.1	在低交流短路电流下试验
			9.12.12	短路试验后验证断路器
		直流	9.11	机械和电气寿命
			9.12.11.2.3	在低直流短路电流下试验
9.12.12	短路试验后验证断路器			

订单号: 0100201223073772 防伪编号: 2020-1223-1206-0272-2700 购买单位: 北京中培质联

表 C.1 (续)

试验程序		条款或分条款	试验		
C	C ₂	9.12.11.2.2	交流		验证断路器适合于在 IT 系统中使用的短路试验
		9.12.12			短路试验后验证断路器
	C ₃	9.12.11.2.4	直流		在 150 A 及以下的小直流电流试验
		9.12.12			短路试验后验证断路器
D	D ₀	9.10	交流	直流	脱扣特性
	D ₁	9.13	交流	直流	机械应力
		9.12.11.3			在 1 500 A 下短路性能
		9.12.12			短路试验后验证断路器
E	E ₁	9.12.11.4.2	交流	直流	运行短路能力试验(I_{cs})
		9.12.12			短路试验后验证断路器
	E ₂	9.12.11.4.3	交流	直流	额定短路能力试验(I_{cn})
		9.12.12			短路试验后验证断路器
	E ₃	9.12.11.4.4	交流	直流	二极断路器的单极额定接通和分断能力性能(I_{cn})
		9.12.12			短路试验后验证断路器

注：经制造厂同意，同一组试品可用于一个以上试验程序。

表 C.2 用下表代替：

表 C.2 用于全部试验程序的试品数量

试验程序	试品数量		应通过试验的最少试品数量 ^{a,b}		重复试验的试品数量 ^c		
	交流	直流	交流	直流	交流	直流	
A ₁	1		1				
A ₂	3		2		3		
B	3		2		3		
C	C ₁	3	3	2 ^e	2 ^e	3	3
	C ₂	3		2 ^e		3	
	C ₃		3		2		2
D	3	3	2 ^e	2 ^e	3	3	
E ₁	3+3 ^d	3	2 ^e +2 ^{d,e}	2 ^e	3+3 ^d	3	

表 C.2 (续)

试验程序	试品数量		应通过试验的最少试品数量 ^{a,b}		重复试验的试品数量 ^c	
	交流	直流	交流	直流	交流	直流
E ₂	3+4 ^d	3	2 ^e +3 ^{d,e}	2 ^e	3+4 ^d	3
E ₃	3	3	2 ^e	2 ^e	3	3

^a 总共最多可重复试验两个试验程序。
^b 假定没有通过试验的试品,没有满足技术要求是由于工艺或装配的缺陷,而不是设计的原因。
^c 在重复试验时,所有的试验结果都应合格。
^d 额定电压为 230/400 V 的单极断路器增加的试品。
^e 所有的试品均应符合 9.12.10,9.12.11.2,9.12.11.3 和 9.12.11.4 的试验要求(适用时)。

北京中培质联 专用

订单号: 0100201223073772 防伪编号: 2020-1223-1206-0272-2700 购买单位: 北京中培质联

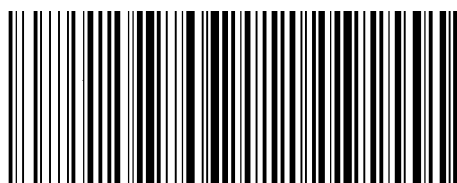
北京中培质联 专用

 **版权声明**

中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国标准出版社委托北京标科网络技术有限公司负责运营销售正版标准资源的网络服务平台,本网站所有标准资源均已获得国内外相关版权方的合法授权。未经授权,严禁任何单位、组织及个人对标准文本进行复制、发行、销售、传播和翻译出版等违法行为。版权所有,违者必究!

中国标准在线服务网
<http://www.spc.org.cn>

标准号: GB/T 10963.2-2020
购买者: 北京中培质联
订单号: 0100201223073772
防伪号: 2020-1223-1206-0272-2700
时 间: 2020-12-23
定 价: 28元



GB/T 10963.2-2020

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电 气 附 件 家 用 及 类 似 场 所 用
过 电 流 保 护 断 路 器
第 2 部 分 : 用 于 交 流 和 直 流 的 断 路 器
GB/T 10963.2—2020

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2020年11月第一版

*

书号: 155066·1-66127

版权专有 侵权必究