



中华人民共和国国家标准

GB/T 17701—2023/IEC 60934:2019

代替 GB/T 17701—2008

设备用断路器(CBE)

Circuit-breakers for equipment(CBE)

(IEC 60934:2019, IDT)

2023-09-07 发布

2024-04-01 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	3
4 分类	17
5 设备用断路器的特性	19
6 标志和其他产品信息	21
7 使用的标准工作条件	23
8 结构和操作要求	23
9 试验	38
附录 A (规范性) 时间-电流带(见 9.10 和表 9)	62
附录 B (规范性) 确定电气间隙和爬电距离	63
附录 C (规范性) 认证试验的试验程序和试品数量	65
附录 D (规范性) ISO 和 AWG 铜导线对照	68
附录 E (规范性) 接线端子示例	69
附录 F (资料性) 设备用断路器与连接在同一电路中的短路保护电器(SCPD)之间的配合	78
附录 G (规范性) 设备用断路器的电磁特性	88
附录 H (规范性) 供电系统的标称电压和与确定额定冲击电压相关的相线—中性线电压之间的 关系	90
附录 I (规范性) 常规试验或统计试验	91
附录 J (规范性) E 型设备用断路器的电气性能的附加要求	92
附录 K (规范性) 适用于隔离的设备用断路器的附加要求	93
参考文献	96

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 17701—2008《设备用断路器》，与 GB/T 17701—2008 相比，主要技术变化如下：

- 明确本文件不适用于建筑物线路装置的过电流保护(见第 1 章)；
- 增加本文件规定的主要内容(见第 1 章)；
- 增加“制造商应在样本中声明安装条件”(见第 6 章)；
- 一般用途(包括感性电路)的设备用断路器电气性能的试验条件中，明确额定短路能力试验中的时间间隔及试验电流，并增加验证 IT 系统适用性的试验条件(见表 11)；
- 仅用于实际上阻性电路的设备用断路器电气性能的试验条件中，增加验证 IT 系统适用性的试验要求(见表 12)。

本文件等同采用 IEC 60934:2019《设备用断路器(CBE)》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 表 2 最小爬电距离中基本绝缘的最小爬电距离污染等级的原文有误，本文件根据 GB/T 16935.1—2023(IEC 60664-1:2020, IDT)作了更正；
- 表 2 最小爬电距离的脚注 a 中，原文的“IEC 60664-1:2007 的表 4”更正为“GB/T 16935.1—2023 的表 F.5”；
- 9.16 耐电痕化试验中，原文的“试验电压相应于材料的 CTI 值(见表 1)”更正为“试验电压相应于材料的 CTI 值(见表 2)”；
- 图 F.1 中符号的表示，通过参照 F.4 关于符号的定义，将原文的“CB”更正为“设备用断路器 I^2t 耐受能力”；
- 图 F.2 中符号的表示，通过参照 F.4 关于符号的定义，将原文的“CBE”更正为“设备用断路器 I^2t 耐受能力”；
- F.4.3.2 通过试验来验证后备保护配合中，原文的“F.2.2”和“F.2.2.2”分别更正为“F.3.2”和“F.3.2.2”。

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。

本文件由全国低压电器标准化技术委员会(SAC/TC 189)归口。

本文件起草单位：上海电器科学研究院、浙江正泰电器股份有限公司、浙江百事宝电器股份有限公司、上海良信电器股份有限公司、中山市开普电器有限公司、上海正泰智能科技有限公司、杭州电力设备制造有限公司余杭群力成套电气制造分公司、红光电气集团有限公司、浙江明晖智能电气有限公司、安德利集团有限公司、圣普电气有限公司。

本文件主要起草人：黄兢业、林铸鑫、施宏伟、王平、余星进、贾峰、顾萌、周长青、张旭峰、陈伟卫、徐波、刘忠、赵红良。

本文件及其所代替标准的历次版本发布情况为：

- 1999 年首次发布为 GB 17701—1999，2008 年为第一次修订；
- 本次为第二次修订。

设备用断路器(CBE)

1 范围

本文件适用于设计成“设备用断路器”(CBE)的家用及类似用途的机械开关电器。本文件规定的设备用断路器预期用于对电气设备内部的线路提供保护,包括其元件(例如电动机、变压器、内部接线)。本文件也适用于在欠电压和/或过电压情况下保护电气设备的设备用断路器。本文件也涵盖了适用于隔离的设备用断路器。

注:术语“设备”包括了器具在内。

设备用断路器不适用于建筑物线路装置的过电流保护。

本文件适用的设备用断路器:

- 额定电压不超过交流 440 V(相间)和/或直流 250 V;
- 额定电流不超过 125 A;
- 额定短路能力至少为 $6I_n$ (交流)和 $4I_n$ (直流),但不超过 3 000 A。

设备用断路器可具有一个与规定的短路保护电器(SCPD)相关联的限制短路电流额定值(I_{nc})。设备用断路器与连接在同一电路中的 SCPD 之间配合的导则见附录 F。

对于防护等级高于 IEC 60529 中 IP20,以及常在恶劣环境条件场所(例如过湿、过热、过冷或灰尘沉积)和在危险场所(例如易发生爆炸的场所)下使用的设备用断路器,可要求特殊的结构。

本文件包含了确保符合型式试验对这类电器特性所要求的动作特性的全部必要要求。本文件还包括为保证试验结果的复验性所需的与试验要求和试验方法相关的细节。

本文件规定:

- a) 设备用断路器的特性;
- b) 设备用断路器在下列几方面应符合的条件:
 - 1) 在正常工作时运行和工作状况;
 - 2) 在过载时运行和工作状况;
 - 3) 在额定短路能力及以下的短路时运行和工作状况;
 - 4) 介电性能;
- c) 用来确认满足这些条件的试验及试验所采用的方法;
- d) 电器上标志的数据;
- e) 用于认证目的而进行的试验程序及提交的试品数量(见附录 C);
- f) 为揭示在材料或制造方面可能会影响安全的不允许的变化而进行的常规试验(见附录 I)。

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 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)