



中华人民共和国国家标准

GB/T 22200.1—2025

代替 GB/Z 32513—2016

低压电器可靠性 第1部分：通则

Reliability for low-voltage apparatus—Part 1: General rules

2025-12-31 发布

2026-07-01 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

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和符号..... 1

 3.1 术语和定义 1

 3.2 符号 2

4 可靠性指标 3

 4.1 家用和类似用途的剩余电流动作断路器的可靠性指标 3

 4.2 家用及类似场所用过电流保护断路器的可靠性指标 3

 4.3 塑料外壳式断路器的可靠性指标 3

 4.4 继电器可靠性指标 3

 4.5 接触器可靠性指标 3

5 可靠性试验方法 3

6 可靠性试验方案及试验程序 4

 6.1 可靠性验证试验方案 4

 6.2 可靠性验证试验程序 4

7 试验记录 5

附录 A（资料性） 试验报告 6

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。

本文件是 GB/T 22200《低压电器可靠性》的第1部分。GB/T 22200 已经发布了以下部分：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：塑料外壳式断路器可靠性试验方法；
- 第3部分：过载继电器可靠性试验方法；
- 第4部分：家用及类似场所用过电流保护断路器的可靠性试验方法；
- 第5部分：家用和类似用途的剩余电流动作断路器可靠性试验方法；
- 第6部分：接触器式继电器可靠性试验方法；
- 第7部分：接触器可靠性试验方法。

本文件代替 GB/Z 32513—2016《低压电器可靠性通则》，与 GB/Z 32513—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了术语“成功率”（见 3.1.3, 2016 版的 3.1.3）；
- 删除了可靠性特征量的描述（见 2016 版的 4.1.1、4.2.1、4.3.1、4.4.1、4.4.2、4.5.1）；
- 更改了家用和类似用途的剩余电流动作断路器的可靠性指标，将“剩余电流保护成功率”和“环境试验后剩余电流保护成功率”合并为“剩余电流保护成功率”，“短路保护成功率”和“过载保护成功率”合并为“过流保护成功率”，并增加了其操作失效率等级的“亚五级”（见 4.1, 2016 版的 4.1）；
- 更改了家用及类似场所用过电流保护断路器的可靠性指标，将“短路保护成功率”和“过载保护成功率”合并为“过流保护成功率”，并增加其操作失效率等级的“亚五级”（见 4.2, 2016 版的 4.2）；
- 更改了塑料外壳式断路器的可靠性指标，将“短路保护成功率”和“过载保护成功率”合并为“过流保护成功率”，并增加其操作失效率等级的“亚五级”（见 4.3, 2016 版的 4.3）；
- 删除了过载继电器的保护成功率等级的“二级”（见 4.4.1, 2016 版的第4章），增加了“六级”（见 4.4.1）；
- 删除了接触器式继电器的操作失效率等级的“七级”（见 4.4.2, 2016 版的第4章）；
- 删除了接触器的操作失效率等级的“七级”（见 4.5, 2016 版的第4章）。

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、河北工业大学、苏州西门子电器有限公司、德力西电气有限公司、上海良信电器股份有限公司、施耐德电气(中国)有限公司上海分公司、浙江正泰电器股份有限公司、北京 ABB 低压电器有限公司、上海正泰智能科技有限公司、江苏洛凯机电股份有限公司、浙江天正电气股份有限公司、北京北元电器有限公司、山东泰开电工电器有限公司、贵州泰永长征技术股份有限公司、首瑞(天津)电气设备有限公司。

本文件主要起草人：黄兢业、王景芹、杨祥、李新叶、谢红娟、黄银芳、徐磊、李俐、李浩、李恒、彭昆明、张红伟、张威、江国梁、张智玉、王嘉、徐波。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2016 年首次发布为 GB/Z 32513—2016，本次为第一次修订。

引 言

低压电器量大面广,产品涉及配电电器、控制电器、终端电器等,其可靠性广泛地影响到低压电器应用的机械、电力、电子等各个领域,涉及电能的控制、配送等多个方面。GB/T 22200《低压电器可靠性》是指导我国低压电器相关产品的可靠性验证的重要系列标准,拟由7个部分构成。

- 第1部分:通则。目的在于规定低压电器可靠性的总体要求。
- 第2部分:塑料外壳式断路器可靠性试验方法。目的在于规定塑料外壳式断路器的可靠性要求及试验方法等相关要求。
- 第3部分:过载继电器可靠性试验方法。目的在于规定过载继电器的可靠性要求及试验方法等相关要求。
- 第4部分:家用及类似场所用过电流保护断路器的可靠性试验方法。目的在于规定家用及类似场所用过电流保护断路器的可靠性要求及试验方法等相关要求。
- 第5部分:家用和类似用途的剩余电流动作断路器可靠性试验方法。目的在于规定家用和类似用途的可靠性要求及试验方法等相关要求。
- 第6部分:接触器式继电器可靠性试验方法。目的在于规定接触器式继电器的可靠性要求及试验方法等相关要求。
- 第7部分:接触器可靠性试验方法。目的在于规定接触器的可靠性要求及试验方法等相关要求。

本文件的目的是尽可能协调适用于低压电器可靠性所有规则和要求,以便对相应的低压电器产品可靠性进行统一的要求和试验。

本文件中包含了各类产品可靠性标准中所有被认为是基本要求的内容以及具有广泛意义和应用的特定项目,例如可靠性指标,及可靠性等级划分;可靠性试验方案及试验程序等。

对于每种类型的低压电器产品,确定其所有要求和试验只需两个主要标准:

- a) 本文件,在各类低压电器可靠性的标准中简称:“第1部分”或“GB/T 22200.1”;
- b) 相关的产品的可靠性标准,在下文中称作“相关产品可靠性标准”或“本系列产品可靠性标准”。

对适用于某一特定的产品的可靠性标准的通则,在产品可靠性标准中明确,并标出引用GB/T 22200.1的相关条款和子条款编号,例如:GB/T 22200.1—20××中××.×.×。

只有在有充分的技术理由时,特定的产品可靠性标准才可以与通则有所不同。

注:本文件中所提及的“产品可靠性标准”均指“GB/T 22200 系列产品标准”。

低压电器可靠性 第1部分:通则

1 范围

本文件规定了低压电器典型产品的可靠性指标、可靠性试验方法、可靠性试验方案及试验程序、试验记录。

本文件适用于塑料外壳式断路器、过载继电器、家用及类似场所用过电流保护断路器、家用和类似用途的剩余电流动作断路器、接触器式继电器、接触器的可靠性相关规定。

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 2900.18—2008 电工术语 低压电器

GB/T 2900.99—2016 电工术语 可信性

GB/T 5080(所有部分) 设备可靠性试验

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

GB/T 10963.2—2020 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 14048.1—2023 低压开关设备和控制设备 第1部分:总则

GB/T 14048.2—2020 低压开关设备和控制设备 第2部分:断路器

GB/T 14048.4—2020 低压开关设备和控制设备 第4-1部分:接触器和电动机起动器 机电式接触器和电动机起动器(含电动机保护器)

GB/T 14048.5—2017 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

GB/T 14048.6—2016 低压开关设备和控制设备 第4-2部分:接触器和电动机起动器 交流半导体电动机控制器和起动器(含软起动器)

GB/T 16916.1—2014 家用和类似用途的不带过电流保护的剩余电流动作断路器(RCCB) 第1部分:一般规则

GB/T 16917.1—2014 家用和类似用途的带过电流保护的剩余电流动作断路器(RCBO) 第1部分:一般规则

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

GB/T 2900.18—2008、GB/T 2900.99—2016、GB/T 5080(所有部分)、GB/T 10963.1—2020、GB/T 10963.2—2020、GB/T 14048.1—2023、GB/T 14048.2—2020、GB/T 14048.4—2020、GB/T 14048.5—2017、GB/T 14048.6—2016、GB/T 16916.1—2014、GB/T 16917.1—2014 界定的以及