



中华人民共和国国家标准

GB/T 22200.3—2025

代替 GB/Z 22204—2016

低压电器可靠性 第3部分： 过载继电器可靠性试验方法

Reliability for low-voltage apparatus—
Part 3: Reliability test method of overload relay

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 IV

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 2

 4.1 一般要求 2

 4.2 保护成功率等级 2

5 可靠性试验方法 3

 5.1 试验条件 3

 5.2 试品的准备 4

 5.3 试品的检测 4

 5.4 失效判据 4

 5.5 试验装置 5

6 可靠性试验抽样方案及试验程序 5

 6.1 可靠性试验抽样方案 5

 6.2 可靠性试验程序 5

7 试验记录 6

8 带电操作下可靠性试验方法与步骤 6

附录 A（资料性） 过载继电器可靠性试验装置原理框图 7

附录 B（资料性） 试验报告 8

附录 C（规范性） 确定带电操作下过载继电器可靠性数据的步骤 9

 C.1 概述 9

 C.2 以电气耐久性试验结果为基础确定可靠性数据的方法 9

 C.3 威布尔分析 9

 C.4 威布尔分析示例..... 10

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3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 22204—2016《过载继电器可靠性试验方法》，与 GB/Z 22204—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了保护成功率等级的“二级”，增加了“六级”（见第4章，2016年版的第4章）；
- 增加了可靠性试验方法中的快速过载保护试验方法（见5.1.5）；
- 更改了表2过载继电器成功率验证试验抽样方案，缩小了允许失效数 A_c 的推荐值范围（见6.1，2016年版的6.1）；
- 更改了附录C，删除了“使用寿命”，增加了“可靠寿命”和“平均寿命”（见附录C，2016版的附录C）。

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：河北工业大学、上海电器科学研究院、浙江正泰电器股份有限公司、良信电器（海盐）有限公司、上海诺雅克电气有限公司、上海电器科学研究所（集团）有限公司、德力西电气有限公司。

本文件主要起草人：赵靖英、郑捷欣、林铸鑫、李奎、王婷婷、胡吉庆、邢云琪、王冰青、王亚婷。

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/Z 22204—2008，2016年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

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。

低压电器可靠性 第3部分： 过载继电器可靠性试验方法

1 范围

本文件规定了过载继电器的可靠性指标、可靠性试验方法、可靠性试验抽样方案及试验程序、试验记录、带电操作下可靠性试验方法与步骤。

本文件适用于符合 GB/T 14048.4 或 GB/T 14048.6 规定的过载继电器产品的可靠性试验方法。

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 可信性与服务质量

GB/T 5080(所有部分) 设备可靠性试验

GB/T 14048.1—2023 低压开关设备和控制设备 第1部分:总则

GB/T 14048.4—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 19334—2021 低压开关设备和控制设备的尺寸 在开关设备和控制设备及其附件中作机械支承的标准安装轨

GB/T 22200.1—2025 低压电器可靠性 第1部分:通则

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 14048.1—2023、GB/T 14048.4—2020 和 GB/T 14048.6—2016 和 GB/T 22200.1—2025 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

可靠寿命 reliable life

使产品的可靠度减小到给定值时所需的工作时间。

注:对于过载继电器,可靠寿命用操作循环次数来表示。