ICS 29.130.20
CCS K 31

中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 22200.8—2026

低压电器可靠性　第8部分：自动转换开关电器可靠性试验方法

Reliability for low-voltage apparatus—Part 8：Reliability test method of automatic transfer switching equipment

2026-09-24 发布

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　操作失效率等级 …… 2
4.3　失/欠电压转换成功率等级 …… 3
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 …… 5
5.4　失效判据 …… 6
5.5　可靠性试验的试验装置 …… 7
6　可靠性验证试验方案及试验程序 …… 7
6.1　试验组成 …… 7
6.2　可靠性验证试验方案 …… 7
6.3　可靠性验证试验程序 …… 8
7　试验记录 …… 9
8　带电操作下可靠性试验方法与步骤 …… 9
附录 A（资料性）　ATSE 可靠性试验装置原理框图 …… 10
附录 B（资料性）　试验报告 …… 11
附录 C（规范性）　确定带电操作下自动转换开关电器可靠性数据的步骤 …… 13
C.1　概述 …… 13
C.2　以电寿命试验结果为基础确定可靠性数据的方法 …… 13
C.3　威布尔分析 …… 13
C.4　示例 …… 14

前　言

本文件为规范类指导性技术文件。

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(Z) 22200《低压电器可靠性》的第8部分。GB/T(Z) 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；

——第8部分：自动转换开关电器可靠性试验方法。

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、上海诺雅克电气有限公司、贵州泰永长征技术股份有限公司、常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)、良信电器(海盐)有限公司、圣普电气有限公司、福建中试所电力调整试验有限责任公司。

本文件主要起草人：李文华、贾峰、黄文体、张智玉、朱诚、巴黎、李铁军、高源。

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(Z) 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8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。

——第8部分：自动转换开关电器可靠性试验方法。目的在于规定自动转换开关电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8部分：自动转换开关电器可靠性试验方法

1　范围

本文件规定了自动转换开关电器(以下简称“ATSE”)与可靠性相关的指标，描述了可靠性试验方法、可靠性验证试验方案及试验程序、带电操作下可靠性试验方法。

本文件适用于符合GB/T 14048.11的额定电压交流不超过1 000 V(50 Hz/60 Hz)，直流不超过1 500 V的ATSE产品的可靠性验证试验。

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)　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 14048.11—2024　低压开关设备和控制设备　第6-1部分：多功能电器　转换开关电器

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 14048.11—2024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

产品的可靠度减小到给定值所需的工作时间。

注：对于自动转换开关电器，可靠寿命用操作循环次数来表示。

3.1.2

平均寿命　average life

一批产品寿命的平均值。或不可修复的产品发生失效前的平均工作时间。

3.1.3

失效时间　time to failure

从第一次使用开始，直到失效的工作时间。