



中华人民共和国国家标准

GB/T 21711.7—2018/IEC 61810-7:2006

基础机电继电器 第7部分：试验和测量程序

Electromechanical elementary relays—
Part 7: Test and measurement procedures

(IEC 61810-7:2006, IDT)

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
基 础 机 电 继 电 器

第 7 部分：试验和测量程序

GB/T 21711.7—2018/IEC 61810-7:2006

*

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

2018 年 6 月第一版

*

书号：155066·1-60029

版权专有 侵权必究

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 试验和测量程序	11
4.1 总则	11
4.2 差别	11
4.3 测量准确度	11
4.4 电源	11
4.5 试验的标准条件	11
4.6 目检和尺寸检查	12
4.7 机械检测和称重	13
4.8 继电器线圈特性	13
4.9 介质耐电压试验	17
4.10 冲击电压试验	18
4.11 绝缘电阻	18
4.12 触点电路电阻(或电压降)	19
4.13 功能测试	20
4.14 时间测量	25
4.15 气候试验/序列	28
4.16 恒定湿热	30
4.17 线圈热阻	30
4.18 温升	31
4.19 温度快速变化	33
4.20 外壳	33
4.21 内部潮湿	34
4.22 腐蚀性大气	35
4.23 长霉	36
4.24 引出端强度	36
4.25 锡焊	37
4.26 冲击	37
4.27 碰撞	38
4.28 振动	39
4.29 稳态加速度	40
4.30 电耐久性	40
4.31 机械耐久性	43
4.32 热耐久性	43

4.33	极限连续电流	44
4.34	过负载(触点电路)	44
4.35	负载转换	45
4.36	电磁兼容性	46
4.37	磁干扰	46
4.38	串音和插入损耗	47
4.39	电接触噪声	47
4.40	热电动势(e.m.f.)	48
4.41	电容	48
4.42	触点粘接(延迟释放)	48
4.43	剩磁	49
4.44	噪声	50
4.45	保护接地的连续性	51
4.46	流体污染	51
4.47	耐清洗剂	52
4.48	着火危险	53
4.49	额定负载下的温升	53
4.50	机械联锁	54
4.51	插入力和分离力(配套的继电器和插座)	54
附录 A(规范性附录)	温升试验配置	55
附录 B(规范性附录)	着火危险试验	56
附录 C(规范性附录)	耐久性试验的试验电路	60
附录 D(资料性附录)	感性触点负载	66
参考文献		68
图 1	典型的线圈瞬态抑制测量电路	16
图 2	瞬变电压测量时,示波器屏幕上的典型波形图	16
图 3	单稳态非极化继电器	21
图 4	单稳态二极管极化继电器	22
图 5	采用磁偏置的单稳态极化继电器	23
图 6	双稳态非极化继电器(不适用于剩磁继电器)	24
图 7	双稳态极化继电器	25
图 8	测量时间参数的典型电路	26
图 9	时间测试时,示波器上的典型波形图	27
图 10	负载转换试验电路	45
图 11	相邻同类继电器的安放排列	46
图 12	磁干扰试验方法 3 的试验电流方向	47
图 13	剩磁试验的顺序图	49
图 14	噪声发射的测试安装	50
图 A.1	试验配置	55
图 B.1	灼热丝和热电偶的位置	57
图 B.2	灼热丝试验装置(示意图)	58
图 B.3	针焰试验细节	59

图 C.1	标准试验电路	60
图 C.2	功能方框图	61
图 C.3	电缆负载电路	63
图 C.4	浪涌电流负载(如容性负载和模拟钨灯丝灯负载)的试验电路-交流电路	63
图 C.5	额定值 10 A/100 A/250 V~/2.5 ms 的继电器钨丝灯试验示例	64
图 C.6	浪涌电流负载(如容性负载和模拟灯负载)的试验电路-直流电路	64
图 C.7	浪涌电流负载(如模拟荧光灯负载)的试验电路(具有功率因数修正)	65
表 1	线圈电压值和相应功能	20
表 2	按引出端承受的电流,导线的横截面积和长度	32
表 3	触点加载电路图	42
表 4	试验液体与试验温度	52
表 C.1	触点负载电源特性	61
表 C.2	标准触点负载的特性	61
表 D.1	AC-15/DC-13 接通容量和断开容量的验证(标准条件)	66
表 D.2	电耐久性试验的接通和断开容量	67

前 言

GB/T 21711《基础机电继电器》目前分为以下几个部分：

- 第 1 部分：总则与安全要求；
- 第 2 部分：可靠性；
- 第 7 部分：试验和测量程序。

本部分为 GB/T 21711 的第 7 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 61810-7:2006《基础机电继电器 第 7 部分：试验和测量程序》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 2423.30—2013 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 XA 和导则：在清洗剂中浸渍 (IEC 60068-2-45:1980/Amd 1:1993,MOD)；
- GB/T 17627.1—1998 低压电气设备的高电压试验技术 第一部分：定义和试验要求 (eqv IEC 61180-1:1992)；
- GB/T 17627.2—1998 低压电气设备的高电压试验技术 第二部分：测量系统和试验设备 (eqv IEC 61180-2:1994)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 纠正了 IEC 61810-7:2006 中 4.4 的注 1 表达式中的笔误，由“(最大值－最小值)×10”修改为“(最大值－最小值)×100”。

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这些专利的责任。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国有或无电气继电器标准化技术委员会(SAC/TC 217)归口。

本部分起草单位：厦门宏发电声股份有限公司、中国电子技术标准化研究院。

本部分主要起草人：林伟霖、陆宁懿、张德胜。

基础机电继电器

第7部分: 试验和测量程序

1 范围

GB/T 21711 的本部分规定了基础机电继电器的试验和测量程序。本部分包括了各类基础机电继电器通用的基本程序。对于特定的设计或应用,可增加补充要求。

本部分中规定的各项试验和测量程序均为针对有某一特定要求的单项程序。当试验大纲中对这些试验组合时,例如对继电器试验的相应分组,必须注意保证先进行的试验不得使后续的试验失效。

本部分使用的术语“规定”,指在继电器相应文件中的规定,例如制造厂的数据表、试验规范、用户详细规范。对于国际电工委员会电子元器件质量评定体系(IECQ),这种规定列入于 QC 001001 的 A.7 所定义的详细规范中。

注 1: 为了改善本部分的易读性,通常用术语“继电器”代替“基础机电继电器”。

注 2: 与基础机电继电器定型试验有关的要求和试验项目在 GB/T 21711.1—2008 中规定,但本部分中规定的此类试验和测量程序比 GB/T 21711.1—2008 中的规定更有约束力并更加严格。

注 3: 按 IECQ 体系进行质量评定的继电器所涉及的标准汇编在 GB/T 16608(IEC 61811)中。

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 2423.1—2001 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温(IEC 60068-2-1:1990,IDT)

GB/T 2423.2—2001 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温(IEC 60068-2-2:1974,IDT)

GB/T 2423.3—2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(IEC 60068-2-78:2001,IDT)

GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)(IEC 60068-2-30:2005,IDT)

GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击(IEC 60068-2-27:1987,IDT)

GB/T 2423.6—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Eb 和导则:碰撞(IEC 60068-2-29:1987,IDT)

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:1995,IDT)

GB/T 2423.15—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ga 和导则:稳态加速度(IEC 60068-2-7:1986,IDT)

GB/T 2423.16—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 J 和导则:长霉(IEC 60068-2-10:2005,IDT)

GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ka:盐雾