



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16915.2—2024

代替 GB/T 16915.2—2012、GB/T 16915.6—2015

## 家用和类似用途固定式电气装置的开关 第 2-1 部分：电子控制装置的特殊要求

Switches for household and similar fixed electrical installations—  
Part 2-1: Particular requirements for electronic control devices

(IEC 60669-2-1:2021, MOD)

2024-09-29 发布

2025-10-01 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 .....	V
引言 .....	X
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语和定义 .....	3
4 一般要求 .....	6
5 关于试验的一般说明 .....	7
6 额定值 .....	8
7 分类 .....	9
8 标志 .....	10
9 尺寸检查 .....	13
10 防触电保护 .....	13
11 接地措施 .....	15
12 端子 .....	15
13 结构要求 .....	16
14 开关机构 .....	17
15 耐老化、由开关外壳提供的防护和防潮 .....	17
16 绝缘电阻和电气强度 .....	17
17 温升 .....	19
18 通断能力 .....	23
19 正常操作 .....	25
20 机械强度 .....	30
21 耐热 .....	31
22 螺钉、载流部件和连接 .....	31
23 爬电距离、电气间隙和穿通密封胶距离 .....	31
24 绝缘材料的耐非正常热、耐燃和耐电痕化 .....	37
25 防锈 .....	38
26 电磁兼容性(EMC)要求 .....	38
101 非正常条件 .....	44
102 元件 .....	48
103 电磁场(EMF) .....	51
附录 A (规范性) 对带软缆出口装置和软缆保持装置的开关的附加要求 .....	55
附录 B (资料性) 为使 IEC 60669-1 符合 IEC 60998(所有部分)、IEC 60999(所有部分)和 GB/T 3956	

的要求而计划的变化 ..... 56

附录 C (资料性) 19.3 的电路的来源 ..... 57

附录 D (资料性) 对预期在低于-5 °C 的温度下使用的开关的附加要求和试验 ..... 58

附录 AA (资料性) 电子开关或 HBES/BACS 开关类型示例及功能 ..... 62

附录 BB (资料性) 电路的来源:19.106 解释 ..... 63

附录 CC (规范性) 符合 GB/T 42079 使用 DLT 技术的电子控制装置的附加要求 ..... 67

附录 DD (资料性) 试验装置 ..... 69

附录 EE (资料性) 切相调光照明系统中切相调光器的电气接口规范 ..... 76

附录 FF (规范性) 符合 GB/T 16915.3 和 GB/T 16915.4 提供功能、标志和连接配置的电子 RCS 和  
电子 TDS 的要求 ..... 104

参考文献 ..... 109

  

图 101 电路间的保护隔离 ..... 33

图 102 在环通电路中测试的电流路径 ..... 51

图 103 按 17.101 和 101.4 的要求进行电子开关和 HBES/BACS 开关试验的电路图 ..... 51

图 104 印制电路板上的爬电距离和电气间隙 ..... 52

图 105 浪涌试验 ..... 53

图 106 检查防触电保护的试验针 ..... 54

图 BB.1 120 V 15W(LT 通用模型) ..... 64

图 BB.2 230 V 15W(LT 通用模型) ..... 64

图 BB.3 多盏灯负载模型 ..... 65

图 BB.4 多盏灯负载的  $I_{peak}$  和  $I^2t$  ..... 66

图 DD.1 GB/T 17626.4 中规定的交流电源连接用试验装置 ..... 69

图 DD.2 GB/T 17626.4 中规定的总线和直流电源连接用试验装置 ..... 70

图 DD.3 GB/T 17626.5 中规定的交流电源连接用试验装置 ..... 71

图 DD.4 GB/T 17626.5 中规定的总线和直流电源连接用试验装置 ..... 72

图 DD.5 GB/T 17626.2 中规定的静电放电试验装置 ..... 73

图 DD.6 GB/T 17626.6 中规定的交流电源连接用试验装置 ..... 74

图 DD.7 GB/T 17626.6 中规定的总线和直流电源连接用试验装置 ..... 75

图 EE.1 接线图示例 ..... 78

图 EE.2 定时前沿调光法 ..... 81

图 EE.3 定时后沿调光法 ..... 85

图 EE.4 切相调光器非导通期特性的试验电路(方法 1) ..... 91

图 EE.5 切相调光器非导通期特性的试验电路(方法 2) ..... 92

图 EE.6 切相调光器从非导通期转换到导通期特性的试验电路 ..... 93

图 EE.7 切相调光器在电子关闭状态下特性的试验电路 ..... 95

图 EE.8 交流电压源波形——前沿 ..... 96

图 EE.9	交流电压源波形——后沿	96
图 EE.10	调光器试验中使用的控制装置处于开启状态的等效电路	97
图 EE.11	控制装置处于关闭状态的等效电路	97
图 EE.12	试验外壳	100
图 EE.13	被测装置麦克风放置的几何形状	100
图 EE.14	相位角稳定性试验电路	101
图 EE.15	正确触发的可行性	102
图 EE.16	等效电路	103
表 1	试验所需试样数量	7
表 16	验证电气强度用的试验电压、试验电压施加点和绝缘电阻最小值	18
表 101	允许的温升值	21
表 102	适用于 7.102.2 的电子开关和 HBES/BACS 开关的通断能力和正常操作试验	23
表 103	额定电流与电容值之间的关系	26
表 104	不同配电系统的电流峰值 $I_{\text{peak}}$ 和 $I^2t$ 值	28
表 105	计算电路参数	29
表 106	加热装置用的 HBES/BACS 开关的测试负载	30
表 24	爬电距离、电气间隙和穿通绝缘密封胶距离	31
表 107	HBES/BACS 开关额定电压、额定绝缘电压和额定耐冲击电压之间的关系	34
表 108	无需验证测试的最小间隙	34
表 109	测试电压和相应高度	35
表 110	需要验证测试的最小间隙	35
表 111	无需间隙验证试验的基本绝缘、附加绝缘和加强绝缘最小爬电距离	36
表 112	需要间隙验证试验的基本绝缘、附加绝缘和加强绝缘最小爬电距离	36
表 113	抗扰度试验(概述)	39
表 114	电压暂降/短时中断试验值	39
表 115	浪涌抗扰性试验电压	40
表 116	电快速瞬变脉冲群试验数值	41
表 117	GB/T 17626.3 <sup>a</sup> 的电磁场辐射试验数值	42
表 118	测量方法	44
表 119	保护方法和试验条件	45
表 120	电容器	48
表 A.101	最大电流和最小横截面积	55
表 D.101	冲击试验用能量	60
表 AA.1	功能概述	62
表 BB.1	灯	63
表 EE.1	标称电源电压 100 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	82

表 EE.2	标称电源电压 120 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	82
表 EE.3	标称电源电压 200 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	82
表 EE.4	标称电源电压 230 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	82
表 EE.5	标称电源电压 277 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	83
表 EE.6	切相调光器电压下降的转换速率	83
表 EE.7	标称电源电压 100 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	83
表 EE.8	标称电源电压 120 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	84
表 EE.9	标称电源电压 200 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	84
表 EE.10	标称电源电压 230 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	84
表 EE.11	标称电源电压 277 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	84
表 EE.12	标称电源电压 100 V 至 277 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	86
表 EE.13	标称电源电压 100 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	87
表 EE.14	标称电源电压 120 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	87
表 EE.15	标称电源电压 200 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	87
表 EE.16	标称电源电压 230 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	88
表 EE.17	标称电源电压 277 V——频率 50 Hz 或 60 Hz	88
表 EE.18	电子关闭状态下控制装置的电流和电压	89
表 EE.19	用于试验的参数	89
表 EE.20	试验参数	99

## 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 16915《家用和类似用途固定式电气装置的开关》的第 2-1 部分。GB/T 16915 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求(GB/T 16915.1)；
- 第 2-1 部分：电子控制装置的特殊要求(GB/T 16915.2)；
- 第 2-2 部分：电磁遥控开关(RCS)的特殊要求(GB/T 16915.3)；
- 第 2-3 部分：延时开关(TDS)的特殊要求(GB/T 16915.4)；
- 第 2-4 部分：隔离开关的特殊要求(GB/T 16915.5)；
- 第 2-6 部分：外部或内部标识和照明用消防开关的特殊要求(GB/T 16915.7)。

本文件代替 GB/T 16915.2—2012《家用和类似用途固定式电气装置的开关 第 2-1 部分：电子开关的特殊要求》和 GB/T 16915.6—2015《家用和类似用途固定式电气装置的开关 第 2-5 部分：住宅和楼宇电子系统(HBES)用开关及有关附件》。本文件以 GB/T 16915.2—2012 为主，整合了 GB/T 16915.6—2015 的内容，与 GB/T 16915.2—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 范围中增加了 HBES/BACS 开关；“电子开关”更改为“电子控制装置”(见第 1 章，2012 年版的第 1 章)；
- 增加了 3.101 电子开关、3.102 住宅和楼宇电子系统/楼宇自动化和控制系统 HBES/BACS、3.103 HBES/BACS 开关、3.105 特低电压、3.106 功能特低电压、3.107 安全特低电压电路、3.108 保护特低电压电路、3.109 简单隔离、3.110 保护隔离、3.111 基本绝缘、3.112 附加绝缘、3.113 双重绝缘、3.114 加强绝缘、3.120 切相调光器、3.125 带电部件、3.126 危险带电部件、3.127 环通功能的定义(见第 3 章)；
- 更改了电子辅助装置、额定负载、最小负载和最小电流的定义(第 3 章，2012 年版的第 3 章)；
- 更改了试验所需试样(见表 1，2012 年版的表 101)；
- 增加了电子控制装置内装的网关、电源等部件的要求(见第 4 章)；
- 增加了装有断流器的 HBES/BACS 开关的试验所需试样数量的要求(见 5.101)；
- 更改了额定电压(见 6.1，2012 年版的 6.1)；
- 更改了额定电流(见 6.2，2012 年版的 6.2)；
- 增加了分类(见第 7 章)；
- 更改了标志的一般要求，增加了 HBES/BACS 开关相应的标志内容(见 8.1，2012 年版的 8.1)；
- 增加了“LED”符号，以及用于适用于阻性负载和电动机负载的加热装置的电子开关或 HBES/BACS 开关标志要求(见 8.2)；
- 增加了对 HBES/BACS 开关标志要求(见 8.3 和 8.6)；
- 更改了“带电部件”为“危险带电部件”(见第 10 章，2012 年版的第 10 章)；
- 增加了防护等级为 IPX0 的电子控制装置的保护阻抗的要求(见 10.2)；
- 增加了调节设定值的要求(见 10.101)。
- 增加了 SELV、PELV 或 FELV 电路防触电保护要求(见 10.103)；
- 增加了接触电流防护的要求(见 10.104)。

- 更改了接地措施的要求(见第 11 章,2012 年版的第 11 章);
- 增加了端子的要求(见第 12 章);
- 更改了结构要求(见 13.5,2012 年版的 13.5)。
- 增加了安装在墙壁上防护等级为 IPX4、IPX5 和 IPX6 的明装式开关的要求(见 13.9);
- 增加了对 HBES/BACS 开关结构要求(见 13.101、13.102);
- 删除了对延时开关的要求,改为对导线的自由端的有关要求(见 2012 年版的 13.103);
- 增加了 HBES/BACS 开关机构的要求(见第 14 章);
- 删除了开关机构中对电子遥控开关和电子延时开关的要求(见 2012 年版的 14.101);
- 更改了验证电气强度用的试验电压、试验电压施加点和绝缘电阻最小值(见表 15,2012 年版的表 14);
- 增加了对 HBES/BACS 开关温升的要求,增加了环通电路的要求(见第 17 章);
- 增加了 HBES/BACS 开关通断能力的要求(见第 18 章);
- 增加了 HBES/BACS 开关正常操作的要求(见第 19 章);
- 删除了正常操作中对电子遥控开关、电子延时开关的要求(见 2012 年版的 19.106、19.107 和 19.108);增加了正常操作中用于自镇流灯的电子开关和 HBES/BACS 开关中的触头机构、对于设计供加热装置使用的电子开关和 HBES/BACS 开关、和电动机控制电路的触头机构的要求(见 19.106、19.107 和 19.108);
- 更改了正常操作的要求(见第 20 章,2012 年版的第 20 章);
- 增加了爬电距离、电气间隙和穿通绝缘密封胶距离的要求(见表 24);
- 删除了电子开关适用于连接到 SELV 电源控制电路的爬电距离和电气间隙,控制线圈的导线、不同极性的带电部件和暴露的导电部件之间的间隙要求(见 2012 年版的 23.101、23.102);增加了使用瓷漆导体、电路间的隔离的要求(见 23.101、23.102);
- 增加了灼热丝试验中电流小于 0.2 A 的载流部件部的要求(见 24.1.1);
- 增加了 HBES/BACS 开关电磁兼容性要求(见第 26 章);
- 增加了发生故障时最大功率的要求(见 101.1);
- 增加了非正常条件可能对潜在的安全关键部件的影响和要求(见 101.2.2);
- 增加了试验不允许达到稳定状态时,附加试验的要求(101.2.3);
- 增加了负载电路短路的试验安装条件(见 101.4);
- 更改了电阻器的试验要求(见 102.4,2012 年版的 102.3);
- 增加了非正常条件下调光器的特殊要求(见 101.5);
- 增加了有关电磁场(EMF)的要求(见第 103 章);
- 增加了符合 GB/T 42079 使用 DLT 技术的电子控制装置的附加要求,符合 GB/T 16915.3 和 GB/T 16915.4 提供功能、标志和连接配置的电子 RCS 和电子 TDS 的要求(见附录 CC 和附录 FF)。

本文件修改采用 IEC 60669-2-1: 2021《家用和类似用途固定式电气装置的开关 第 2-1 部分:电子控制装置的特殊要求》。

本文件与 IEC 60669-2-1: 2021 的技术差异及其原因如下:

- 用规范性引用的 GB/T 16915.1—2024 替换了 IEC 60669-1:2017,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 1 章~第 102 章);
- 用规范性引用的 GB/T 14536(所有部分)替换了 IEC 60730(所有部分),以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 1 章、102 章);
- 根据我国的地理环境和气候特点,更改了使用环境的温度,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 1 章);

- 用规范性引用的 GB/T 42079 替换了 IEC 62756-1,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 1 章、附录 CC);
- 用规范性引用的 GB/T 17466(所有部分) 替换了 IEC 60670(所有部分),以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 1 章,101.4);
- 用规范性引用的 GB/T 39673.3—2020 替换了 IEC 63044-3:2017,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 3 章、第 10 章);
- 增加了电子控制装置内装的网关、电源等部件应符合其相应的标准的要求,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 4 章);
- 增加了额定电压中的负载电路额定电压的优选值,以适应我国技术条件、增加可操作性(见 6.1);
- 用规范性引用的 GB/T 12113 替换了 IEC 60990,以适应我国技术条件、增加可操作性(见 10.104);
- 用规范性引用的 GB/T 1633 替换了 ISO 306:2013,以适应我国技术条件、增加可操作性(见表 101);
- 用规范性引用的 GB/T 6109(所有部分) 替换了 IEC 60317(所有部分),以适应我国技术条件、增加可操作性(见 23.101);
- 用规范性引用的 GB/T 19212.7 替换了 IEC 61558-2-6,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 23 章、102 章);
- 用规范性引用的 GB/T 19212.17 替换了 IEC 61558-2-16,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 23 章、102 章);
- 用规范性引用的 GB 17625.1 替换了 IEC 61000-3-2,以适应我国技术条件、增加可操作性(见 26.3);
- 用规范性引用的 GB/T 17625.2 替换了 IEC 61000-3-3:2013,以适应我国技术条件、增加可操作性(见 26.3);
- 用规范性引用的 GB/T 17626.2 替换了 IEC 61000-4-2,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 26 章、表 113);
- 用规范性引用的 GB/T 17626.3 替换了 IEC 61000-4-3,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 26 章、表 113);
- 用规范性引用的 GB/T 17626.4 替换了 IEC 61000-4-4,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 26 章、表 113);
- 用规范性引用的 GB/T 17626.5 替换了 IEC 61000-4-5,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 26 章、表 113);
- 用规范性引用的 GB/T 17626.6 替换了 IEC 61000-4-6,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 26 章、表 113);
- 用规范性引用的 GB/T 17626.8 替换了 IEC 61000-4-8,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 26 章、表 113);
- 用规范性引用的 GB/T 17626.11 替换了 IEC 61000-4-11,以适应我国技术条件、增加可操作性(见表 113、第 26 章);
- 用规范性引用的 GB/T 18039.3 替换了 IEC 61000-2-2,以适应我国技术条件、增加可操作性(见 26.1);
- 用规范性引用的 GB/T 9364(所有部分)替换了 IEC 60127(所有部分),以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 101 章、102 章);
- 用规范性引用的 GB/T 6109.1—2008 替换了 IEC 60317-0-1:2013,以适应我国技术条件、增加

- 可操作性(见 101.2.3);
- 用规范性引用的 GB/T 6346.14 替换了 IEC 60384-14:2013,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 102 章);
- 用规范性引用 GB/T 9254.1—2021 替换了 CISPR 32:2015,以适应我国技术条件、增加可操作性(见第 26 章);
- 用规范性引用的 GB/T 16915.3—2019 替换了 IEC 60669-2-2:2006,以适应我国技术条件、增加可操作性(见附录 FF);
- 用规范性引用的 GB/T 16915.4—2019 替换了 IEC 60669-2-3:2006,以适应我国技术条件、增加可操作性(见附录 FF)。

本文件做了下列编辑性改动:

- 根据 GB/T 1.1 有关规定,将第 1 章“范围”中第 1 段修改为“本文件规定了电子控制装置,包括电子开关、住宅和楼宇电子系统(HBES)/楼宇自动化和控制系统(BACS)开关和相关的电子辅助装置的分类、防触电保护、接地措施、结构要求、机械性能、电气性能等技术要求”;
- 删除了并未规范性引用的 IEC 60068-2-78、IEC 60050-845、CISPR 14-1:2016、CISPR 32:2015、IEC 60999-1(见 IEC 60669-2-1:2021 的第 2 章);
- 删除了 IEC 60669-2-1:2021 中不适用于我国的注释(见 8.1 的注 2、注 3);
- 用资料性引用的 GB/T 19334 替换了 IEC 60715,以适应我国技术条件、增加可操作性(见 26.2.4);
- 用资料性引用的 GB/T 6881.1 替换了 ISO 3741,以适应我国技术条件、增加可操作性(见附录 EE);
- 用资料性引用的 GB/T 3767 替换了 ISO 3744,以适应我国技术条件、增加可操作性(见附录 EE);
- 用资料性引用的 GB/T 4214.1 替换了 IEC 60704-1,以适应我国技术条件、增加可操作性(见附录 EE);
- 用资料性引用的 GB/T 24826 替换了 IEC 62504,以适应我国技术条件、增加可操作性(见附录 EE);
- 删除了 IEC 60669-2-1:2021 的附录 D,以及表 1 中序号 e)“刺穿绝缘式端子(IPTs)需用试样数目见表 D.1”,以符合我国开关端子应用的实际情况,增加可操作性(见 IEC 60669-2-1:2021 的附录 D,表 1 中序号 e)。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国电器附件标准化技术委员会(SAC/TC 67)归口。

本文件起草单位:威凯检测技术有限公司、宁波公牛电器有限公司、温州正泰智能家居科技有限公司、浙江德力西国际电工有限公司、江苏通领科技有限公司、中国电器科学研究院股份有限公司、华为终端有限公司、罗格朗智能电气(惠州)有限公司、杭州涂鸦信息技术有限公司、杭州鸿雁电器有限公司、青米(北京)科技有限公司、杭州萤石软件有限公司、广东浩博特科技股份有限公司、中山市狮盾电气有限公司、广东联塑电气有限公司、施耐德电气(中国)有限公司深圳分公司、西蒙电气(中国)有限公司、杭州鸿世电器股份有限公司、广东福田电器有限公司、广东锦力电器有限公司、广东朗能电器有限公司、松下信息仪器(上海)有限公司、中山市越海电器有限公司、广东中科电工科技有限公司、德丰电创科技股份有限公司、中国质量认证中心、佛山市顺德区勒流镇百顺电器有限公司、广东产品质量监督检验研究院、广东华南家电研究院、红禾朗(惠州)电工有限公司、余姚市国昌电器有限公司、嘉兴威凯检测技术有限公司、广东中认华南检测技术有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司、浙江捷诺电器股份有限公司、威凯(佛山)检测技术有限公司、浙江省检验检疫科学技术研究院、深圳市星标电子科技有限公司、中认英泰检测技术有限公司、浙江智壹格电器有限公司、红波按钮制造有限公司、广东顺德华认检测技

术有限公司、浙江跃华电讯有限公司、慈溪市莫工插座有限公司、山东伽达检测有限公司、宁波精芯科技有限公司、义乌市老金模具有限公司、深圳市华易通工业电气有限公司。

本文件主要起草人：顾泽波、贾跃辉、龚光辉、刘远方、蔡军、许壮、严华、甘雅丽、刘开喜、李军、乐志斌、林海峰、罗辉、刘剑、王彪、万海元、肖一华、乔成、周加良、梁锡强、伍健聪、黄起泳、何秀峰、晏金根、林世峰、潘华林、刘水强、林锦元、温永彩、赖静、江晓威、陈吉明、林磊、刘悦、徐建楚、王永茂、梁耀文、蔡永华、李中传、孙逢良、沈文明、陈成豪、张家乾、王圣、莫珍海、张直焕、王建立、郑灌廷、彭美南、胡兰芳、孙婷、周先才、龚志雷、何均匀、张秋声、胡卓槐、吴小龙、金庆和、罗杨军。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2000年首次发布为 GB 16915.2—2000，2012年第一次修订；

——本次为第二次修订，并入了 GB/T 16915.6—2015《家用和类似用途固定式电气装置的开关 第2-5部分：住宅和楼宇电子系统(HBES)用开关及有关附件》的内容。

## 引 言

GB/T 16915 旨在规范家用和类似用途固定式开关的技术要求,保障用户控制电器负载的接通与断开时的安全。

GB/T 16915 拟由以下部分构成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于规范家用和类似用途固定式电气装置的开关的防触电保护、结构要求、机械性能、电气性能等技术要求。
- 第 2-1 部分:电子控制装置的特殊要求。目的在于规范家用和类似用途固定式电气装置的电子控制装置的防触电保护、接地措施、结构要求、机械性能、电气性能等技术要求。
- 第 2-2 部分:电磁遥控开关(RCS)的特殊要求。目的在于规范家用和类似用途固定式电气装置的电磁遥控开关的分类、标志、机械性能、电气性能等技术要求。
- 第 2-3 部分:延时开关(TDS)的特殊要求。目的在于规范家用和类似用途固定式电气装置的延时开关的分类、标志、机械性能、电气性能等技术要求。
- 第 2-4 部分:隔离开关的特殊要求。目的在于规范家用和类似用途固定式电气装置的隔离开关的分类、端子、结构要求、机械性能、电气性能等技术要求。
- 第 2-6 部分:外部或内部标识和照明用消防开关的特殊要求。目的在于规范家用和类似用途固定式电气装置的外部或内部标识和照明用消防开关的分类、标志、结构要求、机械性能、电气性能等技术要求。

本文件能为家用和类似用途固定式电子控制装置产品的生产提供指导,提高产品的技术性能和安全可靠,保障人民群众的用电安全。

# 家用和类似用途固定式电气装置的开关

## 第 2-1 部分：电子控制装置的特殊要求

### 1 范围

GB/T 16915.1—2024 中的本章替换为下述内容。

本文件规定了电子控制装置,包括电子开关、住宅和楼宇电子系统(HBES)/楼宇自动化和控制系统(BACS)开关和相关的电子辅助装置的分类、防触电保护、接地措施、结构要求、机械性能、电气性能等技术要求。

本文件适用于户内或户外使用的、家用和类似用途固定式电气装置的电子开关和 HBES/BACS 开关。这些开关的额定电压不超过交流 250V,额定电流不超过 16A。

本文件也适用于额定电压不超过交流 250V 和直流 120V 的电子辅助装置,例如传感器和按键。

本文件也适用于电子遥控开关(RCS)和电子延时开关(TDS)。附录 FF 给出了具体要求。

仅带有无源元件[例如,电阻、电容、电感、正温度系数(PTC)和负温度系数(NTC)元件、压敏电阻、印制线路板和连接器]的开关不被认为是电子控制装置。

本文件也适用于操作照明电路、控制灯的亮度(调光器)、控制电动机(例如,排气扇等用的)转速和作其他用途(例如,加热控制)的电子开关和 HBES/BACS 开关。

实现上述操作和/或控制,能通过几种媒介的电子信号进行传输,例如输电线(电源线)、双绞线、光纤、射频和红外线等:

- 人为地通过起动元件、按键、卡片等,借助传感表面或传感元件,通过接触、接近、旋转、光、声或热等;
- 通过物理量的变化,例如光、温度、湿度、时间、风速、人的存在;
- 通过其他外部影响。

本文件也适用于包括集成无线电接收器和发射器在内的电子控制装置。

本文件仅涵盖电子控制装置试验所必需的安装盒要求。

通用安装盒的要求在 GB/T 17466(所有部分)(如有)中给出。

符合本文件的电子控制装置适合在通常不超过 35 °C,偶尔会达到 40 °C<sup>1)</sup>,环境空气温度下限为 -5 °C 的环境温度中使用。

注 1: 低温见附录 D。

本文件不涉及功能安全方面。功能安全的要求由受控设备的标准所涵盖。

在特殊条件的场所,例如,在船上、车辆上以及类似场所和在危险场所(如,可能发生爆炸的地方),可能需要特殊的结构和/或附加要求。

本文件不打算涵盖设计装在器具里的器件或预期随特定器具一同交货的器件,以及在 GB/T 14536(所有部分)或 GB/T 15092 范围内的器件。

电子开关和 HBES/BACS 开关的设计示例及其功能的例子见附录 AA。

根据 GB/T 42079,附录 CC 给出了使用 DLT 技术的电子控制装置的附加要求。

1) 我国部分地区为亚热带气候,考虑到最严酷情况,规定电子开关的使用环境温度“通常不超过 35 °C,偶尔会达到 40 °C”。IEC 60669-2-1:2021 该条中规定的使用环境温度为“通常不超过 25 °C,但偶尔达到 35 °C”。