



# 中华人民共和国国家标准

GB 15092.1—2003/IEC 61058-1:2000  
代替 GB 15092.1—2000

---

## 器具开关 第1部分:通用要求

Switches for appliances—  
Part 1: General requirements

(IEC 61058-1:2000, IDT)

2003-10-09 发布

2004-05-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 定义 .....	4
3.1 一般术语 .....	4
3.2 有关电压、电流和功率的定义 .....	6
3.3 关于不同类型开关的定义 .....	8
3.4 关于开关操作的定义 .....	9
3.5 关于开关连接的定义 .....	10
3.6 关于端子和端头的定义 .....	10
3.7 关于绝缘的定义 .....	12
3.8 关于污染的定义 .....	13
3.9 关于制造厂试验的定义 .....	13
4 总要求 .....	14
5 试验一般注意事项 .....	14
6 额定值 .....	16
7 分类 .....	16
8 标志与文件 .....	27
9 防触电保护 .....	34
10 接地装置 .....	35
11 端子与端头 .....	36
12 结构 .....	43
12.1 防触电保护的结构要求 .....	43
12.2 开关安装和正常操作时的安全结构要求 .....	43
12.3 开关安装和软线连接的结构要求 .....	44
13 机构 .....	44
14 防固体异物、防尘、防水和防潮 .....	45
14.1 防固体异物 .....	45
14.2 防尘 .....	45
14.3 防水 .....	45
14.4 防潮 .....	46
15 绝缘电阻和介电强度 .....	46
16 发热 .....	48
16.1 一般要求 .....	48
16.2 触头与端子 .....	48
16.3 其他零件 .....	49
17 耐久性 .....	50
17.1 一般要求 .....	50

17.2	电气耐久性试验	54
18	机械强度	60
19	螺钉、载流件和联接件	61
19.1	电气联接件的一般要求	61
19.2	螺纹联接件	61
19.3	载流件	63
20	电气间隙、爬电距离、固体绝缘和硬印制电路板部件的涂敷层	63
20.1	电气间隙	64
20.2	爬电距离	65
20.3	固体绝缘	68
20.4	硬印制电路板部件的涂敷层	68
21	耐热性与阻燃性	69
21.1	耐热性与阻燃性	69
22	防锈	69
23	电子开关的不正常工作和故障条件	69
24	元器件	72
24.1	保护器件	72
24.2	电容器	74
24.3	电阻器	74
25	电磁兼容性(EMC)要求	74
25.1	抗扰度	75
25.2	发射	76
附录 A (规范性附录)	电气间隙和爬电距离的测量	86
附录 B (资料性附录)	确定电气间隙和爬电距离的示意图	90
附录 C (规范性附录)	灼热丝试验	91
附录 D (规范性附录)	耐漏电起痕试验	92
附录 E (规范性附录)	球压试验	93
附录 F (资料性附录)	开关应用导则	94
附录 G (资料性附录)	端子系列图解	95
附录 H (资料性附录)	扁形快速连接端头,选择插套的方法	96
附录 J (资料性附录)	第 21 章试验的选择及试验顺序	97
附录 K (规范性附录)	额定脉冲耐电压、额定电压与过电压类别间的关系	98
附录 L (规范性附录)	污染等级	99
附录 M (规范性附录)	脉冲电压试验	100
附录 N (规范性附录)	海拔修正系数	101
附录 P (规范性附录)	硬印制电路板部件涂敷的类型	102
附录 Q (规范性附录)	测量有 A 型涂敷层的印制电路板的绝缘距离	103
附录 R (规范性附录)	例行试验	104
附录 S (资料性附录)	抽样试验	105
附录 T (资料性附录)	开关族	106
图 1	柱式端子示例	77
图 2	螺钉端子和螺栓端子示例	77

图 3 鞍式端子示例 .....	78
图 4 接片式端子示例 .....	78
图 5 套筒式端子示例 .....	78
图 6 无螺纹端子示例 .....	78
图 7 扁形快速联接端头的插片 .....	79
图 8 扁形快速联接端头的试验插套 .....	80
图 9 电容性负载试验电路 .....	80
图 10 试验额定值为 10/100 A 250 V~ 的开关时电容性负载试验电路参数值 .....	81
图 11 冲击试验用安装座 .....	82
图 12 球压试验器 .....	82
图 13 探针 .....	82
图 14 连续工作——工作制 S1(见 7.1.16.1) .....	83
图 15 短时工作——工作制 S2(见 7.1.16.2) .....	83
图 16 断续周期工作——工作制 S3(见 7.1.16.3) .....	84
图 17 短路试验电路图 .....	84
图 18 发热试验电路图 .....	85
图 19 耐久性试验电路图 .....	85
图 Q.1 绝缘距离的测量 .....	103
表 1 试样 .....	15
表 2 开关型式与连接模式 .....	19
表 3 开关数据资料 .....	28
表 4 端子承载的电阻性电流与相应的连接非制备导线的截面积 .....	37
表 5 圆铜线最大直径 .....	38
表 6 螺纹型端子拉力 .....	39
表 7 插片材料与镀层 .....	41
表 8 对插片的插拔力 .....	41
表 9 Ta 试验条件 .....	42
表 10 Tb 试验条件 .....	42
表 11 最小绝缘电阻 .....	47
表 12 介电强度 .....	47
表 13 允许最高温度 .....	51
表 14 用于电子开关的热固性材料温度 .....	52
表 15 带或不带电气触头的,不同类型电子开关的电气耐久性试验 .....	53
表 16 多向开关的试验负载 .....	55
表 17 交流电气耐久性试验负载 .....	56
表 18 直流电气耐久性试验负载 .....	57
表 19 拉力最小值 .....	60
表 20 扭矩值 .....	62
表 21 螺纹密封盖用扭矩值 .....	62
表 22 基本绝缘最小电气间隙 .....	64
表 23 基本绝缘最小爬电距离 .....	66
表 24 工作绝缘最小爬电距离 .....	67

表 25	试验等级与条件 .....	68
表 26	约定熔断电流与额定电流的关系 .....	71
表 27	对电容器的要求 .....	74
表 28	电压暂降与短时中断的试验电平和持续时间 .....	75
表 29	快速短时脉冲群 .....	76
表 H.1	扁形快速连接端头的插拔力 .....	96
表 K.1	由低电压网直接供电的开关的额定脉冲耐电压 .....	98
表 M.1	用以检验电气间隙的海平面试验电压 .....	100
表 N.1	海拔高度修正系数 .....	101

## 前 言

**GB 15092 本部分的全部技术内容为强制性。**

GB 15092《器具开关》是保证各种器具开关使用安全的基础性标准。它由两部分组成：第1部分为通用要求；第2部分为涉及各特定类型器具开关的特殊要求。

GB 15092 的本部分首次制定于1994年(idt IEC 61058-1:1990)，第一次修订版为2000版(idt IEC 61058-1:1996)，本次是对GB 15092.1—1994《器具开关 第1部分：通用要求》的第二次修订。

除以下项目外本部分等同采用国际标准IEC 61058-1:2000《器具开关 第1部分：通用要求》及其第1号修改件(2001年)：

- 1) 涉及ISO公制螺纹处均改为我国国家标准螺纹；
- 2) 标准附图按我国制图标准作个别改动；
- 3) 开关额定电压不同于IEC 61058-1:2000规定的额定电压优先值。
- 4) IEC 61058-1:2000中引用标准已转化为国家标准的，本部分直接引用国家标准。
- 5) 第7章表2中7.1.13.3.9的图，原文中“A=辅助开关”为多余。

本部分比前版涉及的内容、领域、深度上有很大的扩充，本次修订的GB 15092.1与2000版的主要差异如下：

- 1) 增加了电子开关的考核内容，使本部分覆盖了机械式、电子式或两者合一的器具开关；
- 2) 共计引用标准54个，比GB 15092.1—2000多出近一倍；共计定义106个名词术语，比GB 15092.1—2000多37个；
- 3) 新增章有：第23章“电子开关的不正常工作和故障条件”，第24章“元器件”，第25章“电磁兼容性(EMC)要求”；
- 4) 取消了“耐表面漏电起痕”考核要求，但在第20章检查爬电距离需确定材料组别时，必须通过耐漏电起痕试验确定；
- 5) 内容作重大修改的章节有：

第17章“耐久性”：

- a) 除增加了电子开关的内容外，对机械式开关试验的机械条件作了变动。即操动开关的线速度和角速度(在慢速试验及加快速度试验中)都有了提高；
- b) 开关在每个操作循环中的通电时间及断电时间都有了严格的规定，通电时间占 $25^{+5}\%$ ，断电时间占 $75^{+5}\%$ ；
- c) 对堵转电动机负载电路的开关，增加了堵转试验；
- d) 增加了电子开关的考核内容。

第20章“电气间隙、爬电距离、固态绝缘和硬印制电路板的涂敷层”：

- a) 电气间隙大小应能耐受额定脉冲电压，这点与GB 15092.1—2000有较大的区别；
- b) 爬电距离大小应由正常使用中预期出现的电压，同时考虑到制造厂标明的污染等级以及材料组别因素来确定。检查爬电距离需确定材料组别时，必须通过耐漏电起痕试验确定，这点也与GB 15092.1—2000有较大的区别；

c) 硬印制电路板部件的涂敷层是针对电子开关新增加的部分。

本部分按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》编写，保留了 IEC 61058-1:2000 的所有附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电器附件标准化技术委员会器具开关分会归口。

本部分起草单位：上海电动工具研究所。

本部分主要起草人：张玮昌、刘江、汤锦良。

# 器 具 开 关

## 第 1 部分:通用要求

### 1 范围

1.1 GB 15092 的本部分适用于由手、脚或其他人体动作所驱动的、用以开动或控制家用或类似用途电气器具和其他设备的器具开关(机械的或电子的),其额定电压不高于 440 V,额定电流不大于 63 A。

这类开关规定要由人通过操动件操作,或者靠激发传感器操作。操动件或传感器可在实体上或电气上与开关结合在一起,也可分开配置,还可能包含操动件或传感器与开关之间的信号传输,例如,电气的、光的、声的或温度的信号传输。

兼有由开、关功能要求的附加控制功能的开关属于本部分范围。

本部分也包括间接驱动的开关,此时操动件或传感器的操作是由遥控器、器具或设备的一部分(例如门)来达到。

注 1: 电子开关可与提供完全断开或微断开的机械开关组合在一起。

注 2: 电源电路中不带机械开关的电子开关只提供电子断开。因此,负载侧的电路总是被视为带电的。

注 3: 对在热带气候环境中使用的开关,可能需要附加要求。

注 4: 注意器具标准可能含有对开关的附加要求或替代要求。

注 5: 本部分中,凡“器具”一词均指“器具或设备”。

注 6: 试验附装开关时,GB 15092 的本部分适用。试验其他类型的器具开关时,本部分需与相关的 GB 15092 的第 2 部分结合才适用。

然而,对于第 2 部分中未提及的其他类型开关,只要涉及电气安全,均可采用本部分。

1.2 本部分适用于规定附装在器具内、器具上或与器具拼合在一起的开关。

1.3 本部分也适用于装有电子器件的开关。

1.4 本部分也适用于下列器具开关:

——规定接在软电缆上的开关(软线开关);

注:本文件中,“电缆”一词均指“电缆或软线”。

——与器具拼合在一起的开关(拼合开关);

——规定脱离器具安装而又不属 IEC 60669-1 范围内的开关(独立安装开关);

——在 GB 15092 第 2 部分中尚未规定特殊要求的转换选择器。

1.5 本部分不包含对隔离开关的要求。

注:对隔离开关的要求正在考虑中。

1.6 本部分不适用于那些控制器具和设备而不受人有意识驱动的电器。这些电器属于 GB 14536 范围。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 15092 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB 156—1993 标准电压(neq IEC 60038:1983)

GB 755—2000 旋转电机 定额和性能(idt IEC 60034-1:1996 及第 1 号修改件(1997)第 2 号修改