



中华人民共和国国家标准

GB 14536.1—2008/IEC 60730-1:2003(Ed 3.1)
代替 GB 14536.1—1998

家用和类似用途电自动控制器 第 1 部分：通用要求

Automatic electrical controls for household and similar use—
Part 1: General requirements

(IEC 60730-1:2003(Ed 3.1), IDT)

根据国家标准委 2017 年第 7 号公告转为推荐性标准

2008-03-24 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
IEC 前言	V
1 范围和规范性引用文件	1
2 定义	3
3 一般要求	19
4 试验的一般说明	19
5 额定值	21
6 分类	21
7 资料	26
8 防触电保护	31
9 接地保护措施	33
10 端子和端头	35
11 结构要求	40
12 防潮及防尘	49
13 电气强度和绝缘电阻	51
14 发热	53
15 制造偏差和漂移	57
16 环境应力	58
17 耐久性	58
18 机械强度	64
19 螺纹部件及连接	68
20 爬电距离、电气间隙和穿透固体绝缘的距离	70
21 耐热、耐燃和耐漏电起痕	76
22 耐腐蚀性	79
23 电磁兼容性(EMC)要求——发射	79
24 组件	79
25 正常操作	80
26 电磁兼容性(EMC)要求——抗扰度	80
27 非正常操作	80
28 电子断开使用导则	80
附录 A (规范性附录) 标志的耐磨性	97
附录 B (规范性附录) 爬电距离和空气中电气间隙的测量	99
附录 C (规范性附录) 水银开关试验用的棉花	103
附录 D (规范性附录) 热、燃和漏电起痕	104
附录 E (规范性附录) 测量泄漏电流的电路	119
附录 F (资料性附录) 耐热和耐燃的分类	120
附录 G (规范性附录) 耐热和耐燃试验	121
附录 H (规范性附录) 电子控制器的要求	123

附录 J (规范性附录) 热敏电阻控制器的要求	157
附录 K (资料性附录) 不同方式过电压控制的电源系统的标称电压	161
附录 L (规范性附录) 过电压类别	163
附录 M (资料性附录) 典型用法	164
附录 N (规范性附录) 污染等级	165
附录 P (规范性附录) 印制电路板涂层性能试验	166
附录 Q (规范性附录) 印制电路板涂层性能试验	167
附录 R (资料性附录) 浪涌抗扰度试验的注释	169
附录 S (资料性附录) 第 20 章的应用导则	172
索引	174
图 1 试验针	81
图 2 标准试验指	81
图 3 试验指甲	82
图 4 立式控制器的冲击试验	82
图 5 滚桶	83
图 6 球压试验设备	83
图 7 水平燃烧试验	84
图 8 试验标签耐久性的设备	84
图 9 弯曲试验设备	85
图 10 螺钉端子和螺栓端子	86
图 11 柱形端子	87
图 12 罩形端子	88
图 13 a) 鞍形端子	89
图 13 b) 接片端子	89
图 14 插片	89
图 15 不可反接的连接器的插片	91
图 16 插套	92
图 17 爬电距离和电气间隙的测量	93
图 25 在工作温度下测量 II 类控制器在单相连接时泄漏电流的接线图	94
图 26 在工作温度下测量非 II 类控制器在单相连接时泄漏电流的接线图	94
图 27 在工作温度下测量 II 类控制器在三相连接时泄漏电流的接线图	95
图 28 在工作温度下测量非 II 类控制器在三相连接时泄漏电流的接线图	95
图 29 在工作温度下测量非 II 类控制器在单相连接时泄漏电流的接线图	96
图 30 在工作温度下测量非 II 类控制器在二相连接到三相中线接地电源上时泄漏电流的接线图	96

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 14536《家用和类似用途电自动控制器》分为以下两个部分：

第1部分：通用要求

第2部分：特殊要求

特殊要求又由下列部分组成：

- GB 14536.3 电动机热保护器的特殊要求(idt IEC 60730-2-2)；
- GB 14536.4 管型荧光灯镇流器热保护器的特殊要求(idt IEC 60730-2-3)；
- GB 14536.5 密封和半密封电动机-压缩机用电动机热保护器的特殊要求(idt IEC 60730-2-4)；
- GB 14536.6 燃烧器电自动控制系统的特殊要求(idt IEC 60730-2-5)；
- GB 14536.7 压力敏感电自动控制器的特殊要求(idt IEC 60730-2-6)；
- GB 14536.8 定时器和定时开关的特殊要求(idt IEC 60730-2-7)；
- GB 14536.9 电动水阀的特殊要求(包括机械要求)(idt IEC 60730-2-8)；
- GB 14536.10 温度敏感控制器的特殊要求(idt IEC 60730-2-9)；
- GB 14536.11 电动机用起动继电器的特殊要求(idt IEC 60730-2-10)；
- GB 14536.12 能量调节器的特殊要求(idt IEC 60730-2-11)；
- GB 14536.13 电动门锁的特殊要求(idt IEC 60730-2-12)；
- GB 14536.14 家用洗衣机电脑程序控制器的特殊要求；
- GB 14536.15 湿度敏感控制器的特殊要求(idt IEC 60730-2-13)；
- GB 14536.16 电起动器的特殊要求(idt IEC 60730-2-14)；
- GB 14536.17 锅炉器具中使用的浮子型或电极敏感型水位敏感电自动控制器的特殊要求(idt IEC 60730-2-15)；
- GB 14536.18 家用和类似用途浮子型水位控制器的特殊要求(idt IEC 60730-2-16)；
- GB 14536.19 电动气阀的特殊要求,包括机械要求(idt IEC 60730-2-17)

.....

本部分等同采用国际电工委员会 IEC 60730-1:2003(第3.1版)《家用和类似用途电自动控制器 第1部分：通用要求》。

本部分的结构与 IEC 60730-1:2003 完全相同。在本部分中,有对应国家标准的,参照引用国家标准;暂无国家标准的,则参照引用所列的 IEC 标准。本部分第2章规范性引用文件的编排顺序与 IEC 60730-1不同。

为了便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- a) “本标准”一词改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- c) 增加了国家标准的前言。

本部分代替 GB 14536.1—1998《家用和类似用途电自动控制器 第1部分：通用要求》(idt IEC 730-1:1993)。

本部分与 GB 14536.1—1998 相比主要变化如下：

- a) 增加了附录 K、附录 L、附录 M、附录 N、附录 P、附录 Q、附录 R、附录 S；
- b) 在第17章中,中国用过压试验代替过载试验；

c) 在第 23 章、第 26 章、附录 H 发生较大变化；

d) “在某些国家”改为具体国家名称。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 E、附录 G、附录 H、附录 J、附录 L、附录 N、附录 P、附录 Q 为规范性附录；附录 D、附录 F、附录 K、附录 M、附录 R、附录 S 为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国家用自动控制器标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：广州电器科学研究院、佛山通宝股份有限公司、江苏宝应电器厂、思瑞克斯(广州)电器有限公司、佛山市顺德区三春电器实业有限公司、江苏常州西玛特电器有限公司、佛山市天朋温控器有限公司、广东美的制冷设备有限公司、浙江中雁温控器有限公司、广东科龙电器股份有限公司、广州日用电器检测所、中国质量认证中心、艾默生电气(深圳)有限公司、浙江三花制冷集团公司。

本部分起草人：黄开云、麦丰收、杨风雷、左祥贵、邵志成、杜立、冯辉才、鲍殿生、陈永龙、黄晓峰、孔睿迅、张伟栋、林建莲、陈雨忠、黎慧。

本部分委托全国家用自动控制器标准化技术委员会负责解释。

本部分替代历次标准发布情况为：

——GB 14536.1—1993；

——GB 14536.1—1998。

IEC 前言

- 1) 国际电工委员会(IEC)是由所有国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性标准化组织。IEC 的宗旨是促进各国在电工和电子领域标准化所有问题上的国际合作。为此目的,IEC 除了开展其他活动之外,还出版国际标准、技术规范、技术报告和导则(以下简称为“IEC 出版物”)。这些出版物的制定工作是委托技术委员会来完成的。任何 IEC 国家委员会,只要对此技术感兴趣,均可参加其制定工作。与 IEC 有联系的国际性的、政府的和非政府的组织亦可参加此项工作。IEC 和国际标准化组织(ISO)遵照双方协议规定的条件,密切合作。
- 2) IEC 有关技术问题的正式决议或协议由所有对此问题特别关注的 IEC 国家委员会参加的技术委员会所制定,并尽可能地表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见。
- 3) IEC 出版物以推荐形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所承认,应尽一切努力确保 IEC 标准的技术内容是正确的,IEC 对被终端使用者使用的任何错误翻译不负责任。
- 4) 为了促进国际上的统一,IEC 各国家委员会应明确地、最大限度地将 IEC 国际标准转化为国家或地区的标准。IEC 标准和相应的国家或地区性标准之间如有任何差异,应在国家标准或地区性标准中清楚地注明。
- 5) IEC 没有制定任何认可的标志程序。如有某设备宣称其符合 IEC 的某一项标准时,IEC 对此不负任何责任。
- 6) 所有使用者应确保他们有本出版物的最新版本。
- 7) IEC 或它的管理者、雇员、雇工或代理人包括专家、技术委员会成员和 IEC 国家委员会对使用 IEC 出版物造成的任何个人伤害、财产损失或自然灾害引起的直接或间接的任何损失以及费用(包括法定费用)和超出 IEC 出版物的费用不负责任。
- 8) 注意本出版物提到的引用标准。出版物中的引用标准对于本标准的正确应用是不可缺少的。
- 9) 国际出版物的某些标准将涉及到专利权,IEC 对这些专利权问题概不负责。

国际标准 IEC 60730-1 由 IEC/TC 72:家用自动控制器技术委员会制定。

此加强版 IEC 60730-1 以第三版(1999)[文件 72/416/FDIS 和 72/417/RVD]和修订件 1(2003)[文件 72/577/FDIS 和 72/580/RVD]为基础。

版本号 为 3.1。

边界上的垂线表明基础版已被修订件 1 修改。

在制定一个完整的家用和类似用途自动控制器国际标准的过程中,必须考虑世界各个地区的实际情况所形成的不同要求,而且应承认各个国家电气系统和布线规则的差异。

附录 A、附录 B、附录 C、附录 E、附录 G、附录 H、附录 J、附录 L、附录 N、附录 P 和附录 Q 为本部分的组成部分。

附录 D、附录 F、附录 K、附录 M、附录 R 和附录 S 仅为资料。

关键词字母索引仅为资料。

不同国家的差异,以“注:在某些国家”的形式给出,这些差异见下列条款中:

2.1.5	11.11.1.2	17.10
2.7.2	11.11.1.3	17.10.4
2.7.3	11.11.1.4	17.12.5
2.14.2	12.1.6	17.14
4.2.1	12.3	18.1.6
6.6.1	表 13.2,注 n	18.1.6.1
表 7.2,注 i	13.3.4	18.1.6.2
7.4.3	14.1.1	18.1.6.3
7.4.3.2	表 14.1,注 a、g	18.4
8.1.1	14.4	19.2.4.1
8.4	15.1	19.2.5.1
9.3.2	16.2.1	20
9.3.4	17.1.3.1	21.1
9.5.2	表 17.2.1	21.4
表 10.1.4,注 a	17.2.2	附录 C
10.1.4.2	表 17.2.2	附录 D
10.1.4.3	17.2.3	H.11.12.6
10.1.14	17.2.3.1	H.26.10
10.1.16	表 17.2.3	表 H.26.10.4
10.1.16.1	17.5.1	H.27.1.3
表 10.2.1,注 a	17.6.2	H.27.1.3 a)
11.5	17.7.7	表 H.27.1,注 g
11.8.2	17.8.4.1	表 K.1
		表 K.2
		R.1

预计在本部分的下一版可能会消除目前由其他技术委员会制定的新的 IEC 标准中出现的这些差异。

本标准包括 2 部分：

第 1 部分：通用要求，包括使用家用和类似用途电器中的或与这些电器配套一起使用的电自动控制器的一般特性要求的条款。

第 1 部分与第 2 部分配合使用，适用于具体类型的控制器或具体用途的控制器。在合理的情况下，第 1 部分可能也适用于第 2 部分未涉及的控制器和根据新原理而设计的控制器，在这种情况下，有必要考虑增加要求。

见 4.3.5.2 和 4.3.5.3。

第 2 部分：关于具体类型的控制器的特殊要求。这些特殊要求的条款是补充或修改第 1 部分的相应条款。

其中，对于特殊的条款或分条款，第 2 部分条文指明：

增加——第 1 部分的条文应与第 2 部分中增加的要求一起使用；

修改——第 1 部分的条文应按第 2 部分中的指示作一些小的修改后使用；

代替——第 2 部分修改的条文完全代替第 1 部分的相应条文。

如果不作任何更改，则第 2 部分中指明有关条款或分条款适用。

注：在本部分中使用下列印刷体：

正文要求：罗马字体

试验规范：斜体

注释事项：小罗马字体

委员会决定，此出版物的内容和它的修订件 1 在 2005 年之前保持不变。在此期间，该出版物将被：

- 再确认；
- 废止；
- 被修订版本代替，或
- 增补。

家用和类似用途电自动控制器

第1部分:通用要求

1 范围和规范性引用文件

1.1 一般来说,本部分适用于家用和类似用途的设备中的或随这些设备一起使用的电自动控制器,包括加热、空调及类似用途的控制器。这些设备可以使用电、气体、油、固体燃料、太阳能等或它们的组合能源。

1.1.1 本部分适用于电自动控制器固有的安全,适用于与设备安全有关的操作值、操作时间和操作程序,以及适用于在家用或类似设备中或随设备一起使用的电自动控制装置的试验。

本部分还适用于 GB 4706.1 范围内的电器的控制器。

注:本部分使用的“设备”一词包含“器具和设备”。

本部分不适用于专门用于工业用途的电自动控制器。除非在相关的第2部分特殊要求标准明显涉及到。

本部分也适用于作为控制系统一部分的单独控制器或与带有无电量输出的多功能控制器机械地组合在一起的控制器。

不作为一般家用,但用于公共场所,例如给商店、轻工业和农场中由非专业人员使用的设备,其电自动控制器也包括在本部分范围内。

见附录 J。

1.1.2 本部分适用于机械操纵的或电操纵的电自动控制器,这些控制器能响应或控制各种特性,如温度、压力、时间的推移、湿度、光、静电效应、流量、液位、电流、电压、加速度或者它们的组合。

1.1.3 本部分适用于预定用于切换电动机起动绕组的起动继电器,这是一种特殊的电自动控制器。这种控制器可装在电动机内,也可以与电动机分开。

1.1.4 本部分也适用于在电气上和/或机械上与自动控制器相结合的人工控制器。

注:不构成自动控制器组成部分的手动开关的要求包含在 GB 15092.1。

1.2 本部分适用于额定电压不超过 690 V、额定电流不超过 63 A 的控制器。

1.3 本部分未规定取决于控制器在设备中的安装方法的自动动作的响应值。如果这些值对保护使用者或周围环境有作用,由相应设备标准规定的或由制造商确定的响应值在本部分中适用。

1.4 本部分也适用于装有电子装置的控制器。对该种控制器的要求由附录 H 给出。

本部分适用于 NTC(负温度系数)或 PTC(正温度系数)热敏电阻器的电自动控制器。它们的附加要求包括在附录 J 中。

1.5 引用标准

下列文件中的条款通过 GB 14536 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—2003 标准电压(IEC 60038:1983, NEQ)

GB/T 2900.57—2002 电工术语 发电、输电及配电 运行(eqv IEC 60050-604:1987)

GB/T 4207—2003 固体绝缘材料在潮湿条件下相比电痕化指数和耐电痕化指数的测定方法(IEC 60112:1979, IDT)

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)(eqv IEC 60529:1989)