



中华人民共和国国家标准

GB/T 14536.12—2024/IEC 60730-2-11:2019

代替 GB/T 14536.12—2010

电自动控制器 第 12 部分：能量调节器的特殊要求

Automatic electrical controls—Part 12: Particular requirements
for energy regulators

(IEC 60730-2-11: 2019, Automatic electrical controls—
Part 2-11: Particular requirements for energy regulators, IDT)

2024-10-26 发布

2025-05-01 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	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 一般要求	2
5 试验的一般说明	2
6 额定值	2
7 分类	2
8 资料	3
9 防触电保护	3
10 接地保护措施	3
11 端子和端头	3
12 结构要求	3
13 防潮及防尘	4
14 电气强度和绝缘电阻	4
15 发热	4
16 制造偏差和漂移	4
17 环境应力	4
18 耐久性	4
19 机械强度	5
20 螺纹部件及连接	6
21 爬电距离、电气间隙和穿通固体绝缘的距离	6
22 耐热、耐燃和耐漏电起痕	6
23 耐腐蚀性	6
24 电磁兼容性(EMC)要求——发射	6
25 组件	6
26 正常操作	6
27 电磁兼容性(EMC)要求——抗扰度	6
28 非正常操作	6
29 电子断开使用导则	6
附录	7
附录 H (规范性) 电子控制器的要求	7
附录 AA (规范性) 地区差异	11

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 14536 的第 12 部分。GB/T 14536 已经发布了以下部分：

- GB/T 14536.1—2022 电自动控制器 第 1 部分：通用要求；
- GB/T 14536.3—2022 电自动控制器 第 3 部分：电动机热保护器的特殊要求；
- GB/T 14536.4—2008 家用和类似用途电自动控制器 管形荧光灯镇流器热保护器的特殊要求；
- GB/T 14536.6—2022 电自动控制器 第 6 部分：燃烧器电自动控制系统的特殊要求；
- GB/T 14536.7—2024 电自动控制器 第 7 部分：压力敏感电自动控制器的特殊要求，包括机械要求；
- GB/T 14536.8—2010 家用和类似用途电自动控制器 定时器 and 定时开关的特殊要求；
- GB/T 14536.9—2008 家用和类似用途电自动控制器 电动水阀的特殊要求（包括机械要求）；
- GB/T 14536.10—2022 电自动控制器 第 10 部分：温度敏感控制器的特殊要求；
- GB/T 14536.11—2008 家用和类似用途电自动控制器 电动机用起动继电器的特殊要求；
- GB/T 14536.12—2024 电自动控制器 第 12 部分：能量调节器的特殊要求；
- GB/T 14536.13—2022 电自动控制器 第 13 部分：电动门锁的特殊要求；
- GB/T 14536.15—2022 电自动控制器 第 15 部分：湿度敏感控制器的特殊要求；
- GB/T 14536.16—2013 家用和类似用途电自动控制器 电起动器的特殊要求；
- GB/T 14536.17—2005 家用和类似用途电自动控制器 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；
- GB/T 14536.18—2006 家用和类似用途电自动控制器 家用和类似应用浮子型水位控制器的特殊要求；
- GB/T 14536.19—2017 家用和类似用途电自动控制器 电动燃气阀的特殊要求，包括机械要求；
- GB/T 14536.20—2008 家用和类似用途电自动控制器 水流和气流敏感控制器的特殊要求，包括机械要求；
- GB/T 14536.21—2008 家用和类似用途电自动控制器 电动油阀的特殊要求，包括机械要求。

本文件代替 GB/T 14536.12—2010《家用和类似用途电自动控制器 能量调节器的特殊要求》，与 GB/T 14536.12—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了“范围”的内容和表述（见第 1 章，2010 年版的第 1 章）；
- 更改了锁定或安全关闭期间的故障要求（见 H.28，2010 年版的 H.27）。

本文件等同采用 IEC 60730-2-11:2019《电自动控制器 第 2-11 部分：能量调节器的特殊要求》。

本文件将 IEC 60730-2-11:2019 第 1 章中的 1.1 范围和 1.2 规范性引用文件单独设置为第 1 章和第 2 章，之后的章条编号顺延。附录 H 与正文条款对应调整。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《电自动控制器 第 12 部分：能量调节器的特殊要求》。

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。

本文件由全国家用自动控制器标准化技术委员会(SAC/TC 212)归口。

本文件起草单位:中移(杭州)信息技术有限公司、宁波银球科技股份有限公司、浙江爱隆电器有限公司、威凯检测技术有限公司、宁波卡特马克智能厨具股份有限公司、宁波微科光电股份有限公司、美的集团股份有限公司、青岛海尔智能技术研发有限公司、深圳艾为电气技术股份有限公司、深圳麦格米特电气股份有限公司、三桥惠(佛山)新材料有限公司、广东中创智家科学研究所有限公司、株洲麦格米特电气有限责任公司、江阴市志骏电器线缆有限公司、广东当家人智能电器有限公司、深圳市北鼎晶辉科技股份有限公司、佛山市九龙机器有限公司、斯贝乐电器(浙江)股份有限公司、义乌市捷诚模具有限公司、山东伽达检测有限公司。

本文件主要起草人:沈援海、夏建安、唐建光、林永明、夏羿、徐红卫、邱奕航、何灿、盛蓉辉、曹伟华、黄真、龙克文、庄伟玮、刘俊、景意新、马志军、蒋惠兴、方镇、朱洲阳、王日君、潘勇先、张直焕。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1996年首次发布为GB 14536.12—1996,2010年第一次修订,2017年转为GB/T 14536.12—2010;

——本次为第二次修订。

引 言

自动化和智能化是现今各类带电设备的发展目标,而电自动控制器正是其实现的基石。作为器具设备的核心零部件,电自动控制器的固有安全和功能安全与人身及财产安全息息相关。GB/T 14536系列标准采用 IEC 60730 系列标准,规范了家用和类似用途的电器和其他电气和非电气设备的电自动控制装置的要求,在无专门的产品标准的情况下也可扩展到工业用途,例如集中供热、空调、过程供热楼宇自动化等,具体包括以下内容:

- 电自动控制装置,以机械、机电、电气或电子方式操作,响应或控制诸如温度、压力、时间流逝、湿度、光、静电效应、流量或液位等参数。
- 用于启动主要用于家用和类似用途的器具和设备的小型电动机的电自动控制装置。这种控制装置可内置在电机中或与电机分开。
- 与自动控制装置相关的非自动控制装置。

IEC 60730 系列标准经过多次修订,将范围由家用和类似用途电自动控制器扩大为电自动控制器,国内也正在根据新版 IEC 标准陆续对 GB/T 14536 系列进行修订。修订后的 GB/T 14536 系列拟由以下部分构成。

- GB/T 14536.1 电自动控制器 第 1 部分:通用要求。目的在于总体规范电自动控制器产品要求。
- GB/T 14536.3 电自动控制器 第 3 部分:电动机热保护器的特殊要求。目的在于规范电动机热保护器产品要求。
- GB/T 14536.4 家用和类似用途电自动控制器 管形荧光灯镇流器热保护器的特殊要求。目的在于规范管形荧光灯镇流器热保护器产品要求。
- GB/T 14536.6 电自动控制器 第 6 部分:燃烧器电自动控制系统的特殊要求。目的在于规范燃烧器电自动控制系统的要求。
- GB/T 14536.7 电自动控制器 第 7 部分:压力敏感电自动控制器的特殊要求,包括机械要求。目的在于规范压力敏感电自动控制器产品要求。
- GB/T 14536.8 电自动控制器 第 8 部分:定时器和定时开关的特殊要求。目的在于规范定时器和定时开关产品要求。
- GB/T 14536.9 电自动控制器 第 9 部分:电动水阀的特殊要求,包括机械要求。目的在于规范电动水阀产品要求。
- GB/T 14536.10 电自动控制器 第 10 部分:温度敏感控制器的特殊要求。目的在于规范温度敏感控制器产品要求。
- GB/T 14536.11 家用和类似用途电自动控制器 电动机用起动继电器的特殊要求。目的在于规范电动机用起动继电器产品要求。
- GB/T 14536.12 电自动控制器 第 12 部分:能量调节器的特殊要求。目的在于规范能量调节器产品要求。
- GB/T 14536.13 电自动控制器 第 13 部分:电动门锁的特殊要求。目的在于规范电动门锁产品要求。
- GB/T 14536.15 电自动控制器 第 15 部分:湿度敏感控制器的特殊要求。目的在于规范湿度敏感控制器产品要求。
- GB/T 14536.16 电自动控制器 第 16 部分:电起动器的特殊要求。目的在于规范电起动器

产品要求。

- GB/T 14536.17 电自动控制器 第 17 部分：自动电动气流、水流和水位传感控制器的特殊要求。目的在于规范自动电动气流、水流和水位传感控制器产品要求。
- GB/T 14536.23 电自动控制器 第 23 部分：电子传感器和传感元件的特殊要求。目的在于规范电子传感器和传感元件产品要求。
- GB/T 14536.24 电自动控制器 第 24 部分：行程敏感控制器的特殊要求。目的在于规范行程敏感控制器产品要求。
- GB/T 14536.25 电自动控制器 第 25 部分：电流敏感控制器的特殊要求。目的在于规范电流敏感控制器产品要求。

本文件内容涵盖能量调节器的固有安全和功能安全，与 GB/T 14536.1—2022 配合使用。本次修订主要解决了国家标准与国际标准的协同问题和标龄老化问题，保证了标准的时效性、延续性和完整性，为产品推广应用提供了有力的技术支撑，为指导和规范能量调节器的设计、制造、选型、性能试验、产品验收提供了依据，有利于提高产品的技术性能、安全可靠，促进其技术水平的提升。

在本文件中，表明“增加”“修改”或“代替”的地方，对第 1 部分中相关要求、试验方法或说明事项已作相应的修改。在不需要修改的地方，本文件也在相应的章、条中注明该章、条适用。

电自动控制器

第 12 部分：能量调节器的特殊要求

1 范围

GB/T 14536.1—2022 中的该章，除下述内容外均适用：

代替：

一般而言，本文件适用于在设备中使用或与这些设备配套使用的能量调节器，也包括用于加热、空调和类似用途设备的能量调节器。所控制的设备可是使用电、燃气、油、固体燃料、太阳能等或它们的组合能源。

注：能量调节器可能是热操作、机械操作或电气操作的。

本文件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、操作时间和操作顺序，也适用于在设备中或随设备一起使用的电自动能量调节器的试验。

本文件也适用于 IEC 60335-1 围内的器具所使用的能量调节器。

本文件使用的“设备”一词包含“器具和设备”。

本文件还适用于公众可使用设备中的自动能量调节器，例如用于商店、办公室、医院、农场以及商业和工业应用的设备。

本文件不适用于专门用于工业用途的电自动能量调节器，除非设备标准中明确提及。

本文件不适用于专属于楼宇自动化设备范围的设备。

本文件也适用于作为控制系统一部分的单体能量调节器或与带有无电量输出的多功能控制器在机械上组成整体的能量调节器。

本文件适用于由一次或二次电池供电的控制器，其要求包含在本文件以及附录 V 中。

1.1 本文件适用于固有安全性、与设备安全相关的操作值、操作时间和操作顺序，以及用于设备中或与设备相关的电自动控制器的测试。

本文件也适用于附录 J 规定的使用热敏电阻的控制器。

本文件也适用于低复杂度安全相关系统和控制器的功能安全。

1.2 本文件适用于 GB/T 14536.1—2022 中 3.2.10 定义的能量调节器。

1.3 不适用。

1.4 代替：

本文件也适用于在电气上和/或机械上与自动控制器组成整体的人工能量调节器。

不构成能量调节器组成部分的人工开关的要求见 IEC 61058-1。

1.5 代替：

本文件适用于交流额定电压不超过 690 V 或直流额定电压不超过 600 V 供电的能量调节器。

1.6 不适用。

1.7 代替：

本文件也适用于带有电子器件的能量调节器，该种控制器应符合附录 H 的要求。

1.8 本文件也适用于使用 NTC(负温度系数)或 PTC(正温度系数)热敏电阻的能量调节器，该种控制器要求见附录 J。

1.9 本文件适用于能够接收和响应通信信号(包括电费费率信号和需求响应信号)的控制器的电气和功能安全。