

ICS 29.240.30  
K 62



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3797—2016  
代替 GB/T 3797—2005

---

## 电气控制设备

Electrical control assemblies

2016-02-24 发布

2016-09-01 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
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 标志、包装和运输 .....	2
4.1 标志 .....	2
4.2 包装 .....	2
5 使用条件 .....	2
5.1 正常使用条件 .....	2
5.2 特殊使用条件 .....	4
5.3 运输、存放和安装条件 .....	4
6 技术要求 .....	5
6.1 性能指标 .....	5
6.2 材料和部件的强度 .....	5
6.3 外壳防护等级 .....	6
6.4 电气间隙和爬电距离 .....	6
6.5 保护 .....	8
6.6 元器件的选择与安装 .....	12
6.7 内部电路和连接 .....	12
6.8 冷却 .....	13
6.9 外接导线端子 .....	13
6.10 介电性能 .....	14
6.11 温升极限 .....	16
6.12 短路保护 .....	17
6.13 电磁兼容性(EMC) .....	17
7 验证 .....	17
7.1 通则 .....	17
7.2 一般检查 .....	18
7.3 材料和部件的强度 .....	18
7.4 外壳防护等级 .....	19
7.5 电气间隙和爬电距离 .....	19
7.6 电击防护和保护电路完整性 .....	19
7.7 元器件的选择与安装 .....	19
7.8 内部电路和连接 .....	19
7.9 外接导线端子 .....	19
7.10 通电操作 .....	20

7.11	连续运行 .....	20
7.12	电气性能 .....	20
7.13	介电性能 .....	22
7.14	温升 .....	22
7.15	电磁兼容性 .....	22
7.16	噪声 .....	22
7.17	跌落 .....	23
7.18	气候环境试验 .....	23

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 3797—2005《电气控制设备》，与 GB/T 3797—2005 相比，主要技术变化如下：

——增加了对户外用电气控制设备的相关规定；

——增加了对电气控制设备的结构和性能方面的要求和相关试验。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会(SAC/TC 266)归口。

本标准起草单位：天津电气科学研究院有限公司、天津天传电控配电有限公司、国家电控配电设备质量监督检验中心、上海电气输配电集团有限公司、山东鲁亿通智能电气股份有限公司、成都科星电力电器有限公司、义乌市八方电力设备制造有限公司、浙江群力电气有限公司。

本标准主要起草人：刘洁、王阳、王春武、缪勇、徐克峰、欧阳彤、余耕民、胡翔、段毅、胡文英、罗巨龙。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 3797—1983、GB/T 3797—1989、GB/T 3797—2005。

# 电气控制设备

## 1 范围

本标准规定了电气控制设备的术语和定义、使用条件及设计、制造和试验的基本要求。

本标准适用于额定电压交流不超过 1 000 V,或直流额定电压不超过 1 500 V 的电气控制设备(以下简称电控设备或设备)。

本标准适用于装有电子器件或不装电子器件电控设备。

## 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 156—2007 标准电压

GB/T 762—2002 标准电流等级

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)

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)

GB/T 3047.1—1995 高度进制为 20 mm 的面板、架和柜的基本尺寸系列

GB/T 3859.1—2013 半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第 1-1 部分:基本要求规范

GB/T 4025—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器件的编码规则

GB/T 4026—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子和导体终端的标识

GB/T 4205—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 操作规则

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 4588.1—1996 无金属化孔单双面印制板分规范

GB/T 4588.2—1996 有金属化孔单双面印制板分规范

GB 7251.1—2013 低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分:总则

GB/T 11021 电气绝缘 耐热性和表示方法

GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 20138—2006 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级(IK 代码)

## 3 术语和定义

GB 7251.1—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**电气控制设备 electrical control assemblies**

主要用于控制受电设备的开关电器以及与其相关联的控制、测量、保护及调节设备的组合的通称。也指这些电器以及相关联的内连接线、辅助件、外壳和支持构件的组合物。

### 3.2

**控制单元 control unit**

电控设备的通用组合件,由完成控制功能的所有电气和机械部件组成。