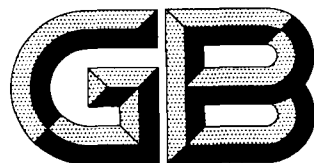


ICS 25.180.10  
K 61



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31137—2014

---

## 实验电阻炉温度控制器

Temperature controller for laboratory resistance furnaces



2014-09-03 发布

2015-02-01 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 产品分类 .....	2
4.1 品种和规格 .....	2
4.2 型号 .....	4
4.3 外形尺寸 .....	4
4.4 主要参数 .....	4
5 技术要求 .....	5
5.1 一般要求 .....	5
5.2 对设计和制造的补充要求 .....	5
5.3 性能 .....	6
5.4 安全 .....	8
5.5 成套要求 .....	9
6 试验方法 .....	9
6.1 一般规定 .....	9
6.2 绝缘电阻测量 .....	9
6.3 介电强度试验 .....	9
6.4 通电试验 .....	9
6.5 表面温升测量 .....	9
6.6 控温精度测量 .....	10
6.7 功率调节试验 .....	10
6.8 输出电压调节试验 .....	10
6.9 主回路波形检查 .....	10
6.10 保护系统检查 .....	10
7 检验规则和技术分级 .....	10
8 标志、包装、运输和贮存 .....	11
9 订购和供货 .....	12

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国工业电热设备标准化技术委员会(SAC/TC 121)归口。

本标准起草单位:西安电炉研究所有限公司、中冶电炉工程技术中心、国家电炉质量监督检验中心、陕西省电炉工程技术研究中心。

本标准主要起草人:张建华、袁芳兰、朱琳。



# 实验电阻炉温度控制器

## 1 范围

本标准规定了 KSB、KSD、KSG、KSJ 和 KSY 系列的实验用电阻炉温度控制器(以下简称温控器)的各项要求,包括产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、技术分级及订购和供货。

本标准适用于与 SX、SK 和 SG 系列实验用箱式、管式、坩埚式电阻炉配套的温控器。

对于其他配用于实验电阻炉的温度控制器,本标准仅供参考。

## 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 1094.11—2007 电力变压器 第 11 部分:干式变压器
- GB/T 2900.23—2008 电工术语 工业电热装置
- 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 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)
- GB 4884—1985 绝缘导线的标记
- GB 7947—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 导体颜色或字母数字标识
- GB/T 10066.1—2004 电热设备的试验方法 第 1 部分:通用部分
- GB/T 10067.1—2005 电热装置基本技术条件 第 1 部分:通用部分
- GB/T 13324—2006 热处理设备术语
- GB/T 25480—2010 仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法
- JB/T 8195.7—2007 间接电阻炉 第 7 部分: SX 系列实验用箱式炉
- JB/T 8195.8—2007 间接电阻炉 第 8 部分: SK 系列实验用管式炉
- JB/T 8195.9—2007 间接电阻炉 第 9 部分: SG 系列实验用坩埚式炉

## 3 术语和定义

GB/T 2900.23—2008、GB/T 13324—2006 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**实验电阻炉 laboratory resistance furnace**

用于实验目的、具有炉室、基于电阻加热原理的电热设备。通常炉膛尺寸和功率较小,炉型根据实验工件确定,并满足一定的升温速率和最高实验温度要求。

### 3.2

**实验电阻炉温度控制器 temperature controller for laboratory resistance furnaces**

用于实验目的、具有炉室、基于电阻加热原理的电热设备。通常炉膛指集中安装在温度控制箱内实现加热温度测量、控制和记录功能的电气控制元器件及仪表灯软硬件单元总成。由于实验电阻炉加热容量较小,且一般不进行分区,区别于工业电阻炉温度控制柜,称之为温度控制器,简称温控器。

### 3.3

**可控硅整流元件 silicon controlled rectifier;SCR**

**晶闸管**

具有三个PN结的四层结构的大功率半导体器件,具有体积小、结构相对简单、功能强大的特点,是比较常用的半导体器件之一,多用于实现可控整流、逆变、变频、调压、无触点开关等功能。

### 3.4

**晶闸管交流电力开关 thyristor a.c. power switch**

**固态继电器 solid state relay;SSR**

由双向晶闸管反并联构成的无触点电子开关,以随机或选择方式控制通断的交流电力控制器。

### 3.5

**可控硅触发方式 SCR trigger control mode**

根据晶闸管阳极与阴极之间外加正向电压,具有“正向导电,一触即发”的特性,晶闸管交流电力控制器的控制方式实质上就是其内的晶闸管的触发方式,根据触发脉冲是否在零相位时到来,分为过零和非过零两种触发控制模式,也叫零位控制和相位控制。

### 3.6

**可控硅电力调整器 SCR power controller**

应用晶闸管及相应的触发控制电路调整负载功率的盘装功率调整单元。一般由触发板、可控硅模块、专用散热器、风机、外壳等组成,核心部件是控制板与可控硅模块,散热系统采用高效散热、低噪音风机。整机电流容量一般从40 A到800 A有多个等级,通过水冷等特殊冷却方式可做到电流容量3 000 A。

### 3.7

**晶闸管交流调功器 thyristor a.c. power regulator**

触发脉冲在一个整周波零位时刻出现,最小导通或阻断单位是180度。在设定周期内,改变晶闸管通断时间比例,达到调节负载功率的目的。是一种以周波数方式控制功率的交流电力控制器。

### 3.8

**晶闸管交流调压器 thyristor a.c. voltage regulator**

触发脉冲在一个周波非零位的任何时刻都可以出现,最小导通或阻断单位是0度。针对正弦交流波,改变每个正半周和负半周导通角来控制交流电压的平均值。是一种以相位方式控制电压的交流电力控制器。

### 3.9

**控温精度 temperature control accuracy**

温控器连接到实验炉并通电达到该炉的最高工作温度后控制控温点温度的能力。

### 3.10

**炉温均匀度 furnace temperature uniformity**

炉子在实验温度下的热稳定状态时炉内温度的均匀程度。通常指在空炉情况下,在规定的各个测温点上所测得的最高和最低温度的真实值分别与温控点上所测温度值的最大差值(可为正值或负值)。

## 4 产品分类

### 4.1 品种和规格

温控器按最高控制功率、执行器件和控制方式分为五个品种和多个规格,具体的品种规格和主要技术参数见表1。

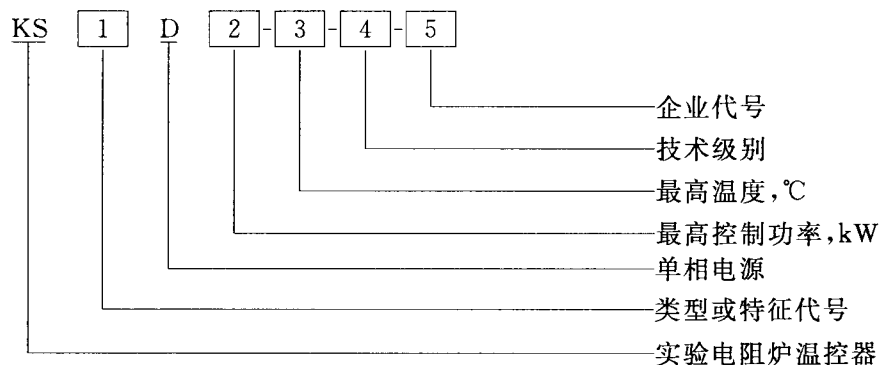
表 1 温控器品种规格和主要技术参数

品种代号	最高控温功率 kW	电源电压 V	相数	执行器件	控制方式	
KSBD4	4	220 或 380	单相	变压器和接触器	通断式	
KSB6.3	6.3		三相			
(KSB8)	8					
KSB10	10					
(KSB12)	12					
KSDD4	4		单相	晶闸管交流 电力开关		
KSDD6.3	6.3		三相			
KSDD10	10					
KSD6.3	6.3					
(KSD8)	8					
KSD10	10		单相	晶闸管交流 调功器		连续式
(KSD12)	12					
KSGD4	4					
KSGD6.3	6.3					
KSGD10	10					
KSG6.3	6.3		三相			
(KSG8)	8					
KSG10	10					
(KSG12)	12					
KSJD4	4		单相	交流接触器	通断式	
KSJD6.3	6.3		三相			
KSJD10	10					
KSJ6.3	6.3					
(KSJ8)	8					
KSJ10	10	单相	晶闸管交流 调压器	连续式		
(KSJ12)	12					
KSYD4	4					
KSYD6.3	6.3					
KSYD10	10	三相				
KSY6.3	6.3					
(KSY8)	8					
KSY10	10					
(KSY12)	12					

注：表中打括号的品种规格为保留产品。

## 4.2 型号

温控器的型号应按以下规定编制,其中的技术级别代号按 7.4 确定。



型号中,类型或特征代号用字母 B、D、G、J、Y 表示。它们的含义如下:

- B——执行器件为变压器和交流接触器的通断式控制;
- D——执行器件为晶闸管交流电力开关的通断式控制;
- G——执行器件为晶闸管交流调功器的连续式控制;
- J——执行器件为交流接触器的通断式控制;
- Y——执行器件为晶闸管交流调压器的连续式控制。

最高温度用其值除以 100,去掉小数后来表示。

## 4.3 外形尺寸

温控器控制箱(台)推荐选用下列外形尺寸(宽×深×高):

- a) 336 mm×335 mm×240 mm;
- b) 420 mm×370 mm×250 mm;
- c) 500 mm×450 mm×250 mm;
- d) 560 mm×325 mm×1 000 mm;
- e) 760 mm×560 mm×1 000 mm。

## 4.4 主要参数

在企业产品标准中,对各个型号的温控器应列出以下各项内容:

- a) 电源电压, V;
- b) 电源相数;
- c) 电源频率, Hz;
- d) 最高控制功率, kW;
- e) 最高输出电压, V;
- f) 最大输出电流, A;
- g) 最高温度, °C;
- h) 控温精度, °C;
- i) 控制箱外形尺寸(宽×深×高), mm;
- j) 重量, kg。

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

温控器应符合 GB/T 10067.1—2005 第 5 章的有关规定,当该标准规定与本标准有差异时应以本标准为准。

### 5.2 对设计和制造的补充要求

#### 5.2.1 总体设计

实验用电阻炉温度控制器是指集中安装在温度控制箱内实现加热温度测量、控制和记录功能的电气控制元器件及仪表等软硬件单元总成。由于实验用电阻炉加热容量较小,且一般不进行分区,区别于工业电阻炉温度控制柜,称之为温度控制器,简称温控器。温控器可以单独成箱或与炉子连为一体。

温控器上可由箱(台)体,框架及各种电气元、器件和仪表等组成,温控器的设计应能确保各电气元件动作时所产生的热量、电弧、冲击、振动、磁场或电场不得相互影响各自的正常功能。

#### 5.2.2 箱(台)体

温控器一般为单独的箱(台)体,通过电缆和炉内加热体连接,也可与炉体直接连成一个整体。温控器的门或顶盖应有暗扣或内销,并能灵活转动,其开启角不得小于  $90^\circ$ ,在开启过程中不应使电气元件和仪表受到撞击。

箱(台)体上对热电偶、执行元件、检测开关等信号接线、引出接线应单独开孔。

#### 5.2.3 安装要求

温控器内安装的各个元、器件和仪表应经检验合格后方能安装。安装时应按设计要求留有足够的拆修距离。温控器内的接触器、仪表等应分别根据实际工况,设有适当的防振措施(例如:加装弹簧垫圈或橡胶垫)。导线引出孔应加装绝缘出线环。

#### 5.2.4 涂漆要求

温控器漆膜表面不得有皱纹、流痕、针孔、气泡等缺陷。

温控器的外表面漆膜应色泽均匀、平整光滑,用肉眼看不到刷痕、伤痕、修正痕迹和明显的机械杂质、斑痕等;温控器的内表面漆膜应具有一定的防腐能力。

C 级温控器的外表面应为烤漆或环氧粉末喷涂等,如有特殊要求时(见 9.2),可由供需双方商定。

#### 5.2.5 电气系统

##### 5.2.5.1 电源

温控器的电源参数按表 1 相关内容进行确定。

##### 5.2.5.2 导线

温控器内的连接导线应接线正确、牢固、可靠,排列整齐美观。导线截面积应按规定的载流量选择,单芯铜绝缘线一般不小于  $0.75 \text{ mm}^2$ ,多芯铜绝缘线一般不小于  $0.5 \text{ mm}^2$ 。

接至各接头上的连接导线应有铜制裸压接端子。每根导线的中间不得有插接或焊接的过渡连接。

温控器内的绝缘导线标记应符合 GB 4884—1985 的规定。标记应用打号机打印,字迹应清晰耐久,以便使用和维修。



温控器内的导线颜色应符合 GB 7947—2010 的规定。

#### 5.2.5.3 接线端子

温控器内的接线端子的识别和字母数字符号标志应符合 GB/T 4026—2010 的规定。

#### 5.2.5.4 指示灯和按钮

温控器所用的指示灯和按钮的颜色应符合 GB/T 4025—2010 的有关规定。

#### 5.2.5.5 控温仪表

C 级温控器应配备各温度指示精确度不低于 $\pm 0.25\%$ , 设定精确度不低于 $\pm 0.5\%$ , 分辨率不低于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  (不包括显示误差)的带有微处理器的数字显示程序控温仪表。数字显示应清晰可辨, 其高不宜低于 $15\text{ mm}$ 。仪表应备有数据交互接口, 以便需要时可连接记录仪或打印机。

B 级和 A 级温控器应配备温度指示精确度不低于 $\pm 0.5\%$ , 设定精确度不低于 $\pm 1\%$ 的控温仪表。

当另有规定时(见 9.2), A 级温控器也可配备温度指示精确度为 $\pm 1\%$ , 设定精确度不低于 $\pm 1\%$ 的控温仪表。

#### 5.2.5.6 电工仪表

温控器应配备必要的电压、电流表, 当有要求时(见 9.2), 也可配备其他的电工仪表, 电工仪表的精确等级应不低于 2.5 级。

#### 5.2.5.7 超温控制系统

当有要求时(见 9.2), 温控器应配有超温控制系统。

超温控制系统应符合 JB/T 8195.7—2007、JB/T 8195.8—2007、JB/T 8195.9—2007 中 5.2.7 的有关规定。

#### 5.2.5.8 变压器

KSB 系列温控器配用的变压器应符合 GB 1094.11—2007 的规定。

#### 5.2.5.9 其他

根据需要, 温控器内可设有与配套实验炉有关的其他控制装置, 并在企业产品标准和(或)合同中作出相应规定。

### 5.3 性能

#### 5.3.1 绝缘电阻

温控器内不同带电体之间以及各带电体与金属壳体之间的绝缘电阻应不小于 $2\text{ M}\Omega$ 。

#### 5.3.2 介电强度

温控器内不同带电体之间以及各带电体与金属壳体之间(接地)按其工作电压应能承受表 2 所规定的相应介电试验电压。

表 2 温控器内不同带电体之间以及各带电体与金属壳体之间的介电试验电压 单位为伏

额定绝缘电压 $U_i$	介电试验电压
$U_i \leq 60$	500
$60 < U_i \leq 125$	1 000
$125 < U_i \leq 250$	1 500
$250 < U_i \leq 500$	2 000

### 5.3.3 电气间隙和爬电距离

温控器内各不同带电体之间以及各带电体与金属壳体之间(接地)的电气间隙和爬电距离应符合表 3 规定。

表 3 温控器内不同带电体之间以及各带电体与金属壳体之间的电气间隙和爬电距离

额定绝缘电压 $U_i$ V	电气间隙 mm	爬电距离 mm
$U_i \leq 300$	$\geq 6$	$\geq 10$
$300 < U_i \leq 660$	$\geq 8$	$\geq 14$

### 5.3.4 温升

当温控器在额定条件下正常运行时,其各部位的温升不得大于表 4 规定。

表 4 温控器各部位的温升指标

单位为开

部 位		温 升
连接外部绝缘导线的接头		70
铜母线接头	触接处无防蚀被覆层	45
	触接处搪锡	55
	触接处镀银或镀镍	70
铝母线接头		55
操作手柄	金属的	15
	绝缘的	25
可能会触及的壳体	金属表面	30
	绝缘表面	40
晶闸管表面		45
电器元件		符合元件的各自标准

### 5.3.5 控温精度

温控器在正常工作条件下,其控温精度按 A、B、C 技术分级应分别不超过  $\pm 8\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $\pm 3\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $\pm 0.5\text{ }^\circ\text{C}$ 。

### 5.3.6 功率调节

KSG 系列温控器的功率调节范围应为 0%~100%。

### 5.3.7 输出电压调节

KSB、KSY 系列温控器的输出电压应能在设计最低工作电压到最高工作电压之间连续调节。

### 5.3.8 主回路波形要求

适用于阻性负载的 KSG 系列温控器,其主回路电压波形应无明显的缺口;适用于感性负载的 KSG 系列温控器,其主回路电压波形允许有不大于 110%的缺口,其电流波形在主回路接通时应无明显的冲击现象。

### 5.3.9 保护系统性能

#### 5.3.9.1 过流保护

KSG、KSY 系列温控器应有过电流保护措施,其过流指定值应符合设计要求。

#### 5.3.9.2 短路保护

温控器应有短路保护措施,以便当温控器发生短路后迅速断开电路,确保人身和设备的安全。

#### 5.3.9.3 过压保护

KSG 和 KSY 系列温控器应有过电压保护措施,其过压整定值应符合设计要求。

#### 5.3.10 抗干扰性能

KSD、KSG 和 KSY 系列温控器的设计,应保证它们在正常工作条件下,具有抗电网干扰、电磁场干扰和多台间相互干扰的功能。

对带有微处理器的温控器,其抗串模干扰、抗共模干扰等性能应符合有关标准规定。

## 5.4 安全

### 5.4.1 接地

温控器应有接地装置,接地装置应位于便于接地的位置,并与外壳可靠连接,接地导体截面应符合表 5 规定。

表 5 温控器不同接地的位置接地导体截面

单位为平方毫米

相导体截面 $S(\text{Cu})$	接地导体的最小截面 $(\text{Cu})$
$S \leq 16$	$S$
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$0.5S$

注:当接地导体为别的金属材料时,应将其换算到铜的截面后再选定。

### 5.4.2 外壳防护等级

温控器的外壳防护应不低于 GB 4208—2008 中 IP 31 等级的要求。

### 5.4.3 联锁

根据需要,温控器应与实验电阻炉的炉门开启、超温控制系统等进行联锁,以防发生危害人身或设备安全的意外事故。

### 5.5 成套要求

在企业产品标准中应列出供方规定的温控器成套供应范围。其中包括:

- a) 箱(台)体(包括温控仪表,电器元器件、执行元件等);
- b) 变压器(适用于 KSB 系列);
- c) 使用说明书;
- d) 备件(包括熔断器等)。

在企业产品标准中,应列出上述各项的具体内容,包括型号、规格和数量。

需方如对供方规定供应的项目有不同要求时,可按 9.2 提出。

## 6 试验方法

### 6.1 一般规定

温控器的试验方法应符合 GB/T 10066.1—2004 的有关规定和以下的补充规定。

试验时,对专用温控器应接上相应的专用实验炉。对标准温控器,所接箱式实验炉的额定功率应等于温控器最高控制功率的 70%~100%,最高工作温度应与温控器的最高温度相当。测量用的实验炉应是经检验部门检验过的合格品,控温热电偶的使用应与实验炉正常工作时的测温条件相同,一般应带有保护套。

### 6.2 绝缘电阻测量

用 500 V 兆欧表接在温控器内不同带电体之间以及各带电体与金属壳体之间测量,对不能承受 500 V 兆欧表电压的元器件应在测量前断开或短接。

### 6.3 介电强度试验

介电强度试验在测量绝缘电阻后进行,介电试验电压是工频正弦波形,此电压施加在温控器正常工作时不同带电体之间以及各带电体与金属之间,后者应连接在一起并接地。

介电试验电压应从表 3 所规定的电压值的一半开始,在 10 s 内逐渐升至全值,然后保持 1 min,不得产生闪爆或击穿的现象。

不能承受上述介电试验电压的仪表和元器件应在试验前断开或短接。

### 6.4 通电试验

试验时应把温控器接在其额定功率为温控器最高输出功率的 50%~100%的电阻器上。在电源接通后,检查各电气元件和仪表的动作是否正常。

### 6.5 表面温升测量

表面温升测量应在温控器正常运行至热平衡状态后进行。

表面温升应使用精确度不低于 4 级的表面温度计或表面热电偶进行测量。

## 6.6 控温精度测量

在实验电阻炉达到其最高工作温度 30 min 后,对控温热电偶的温度进行至少 30 min 的连续跟踪监测,记录整个监测期间每个温度调节或波动周期的温度最大值和最小值,分别取其中 5 个较大的最大值的平均值和 5 个较小的最小值的平均值作为测得的温度最高值和最低值。

在上述跟踪监测期间应同时对控温热电偶的温度做每隔 3 min 的定时记录,以求得该期间温度的平均值(为至少 11 个温度记录值的平均值)。

上述测得温度最高值(平均值)和最低值(平均值)与控制温度的平均值之差的绝对值中的最大值为温控器的控温精度。

## 6.7 功率调节试验

适用于 KSG 系列温控器。

在温控器连接到本章规定的空载实验电阻炉并通电后,通过电位器或仪表手动输出按键手动调节输出功率,使主回路电流表指示值从最小至最大,然后平滑减小至零。如此重复 3 次,应无异常现象。

## 6.8 输出电压调节试验

适用于 KSB、KSY 系列温控器。

在温控器连接到本章规定的空载实验电阻炉并通电后,通过电位器或仪表手动输出按键,手动调节输出电压,其值应能在 5.3.7 规定的范围内调节。

## 6.9 主回路波形检查

接通控制回路和主回路后,用示波器检查主回路的电压和电流波形,其波形应符合 5.3.8 的要求。必要时对用于感性负载的温控器可拍摄主回路接通瞬间的电压和电流波形照片。

## 6.10 保护系统检查

### 6.10.1 过流保护检查

适用于 KSG 和 KSY 系列温控器。

将温控器的过流系统的过电流整定值设定到规定值,然后使主回路通过等于该整定值的电流,检查过流保护系统能否正常动作。

### 6.10.2 短路保护试验

适用于 KSG 和 KSY 系列温控器。

人为造成主回路输出线路短路,这时,快速熔断器应熔断,温控器内各元件不应有损坏。

### 6.10.3 过压保护检查

适用于 KSG 和 KSY 系列温控器。

温控器的过电压来源于开关元件的通断和过电流、短路保护的断开等。因此,该检查应与 6.3、6.10.1 和 6.10.2 的试验和检查同时进行,检查后的温控器内各元件不得损坏。

## 7 检验规则和技术分级

7.1 温控器的检验和技术分级应按 GB/T 10067.1—2005 第 7 章和以下各条规定进行。

## 7.2 温控器的出厂检验项目应包括以下各项：

- a) 一般检查；
- b) 绝缘电阻测量；
- c) 介电强度试验；
- d) 通电试验；
- e) 输出电压调节试验(适用于 KSB 和 KSY 系列)；
- f) 过流保护检查(适用于 KSG 和 KSY 系列)；
- g) 配套件的检查,包括型号、规格、出厂合格证件的检查；
- h) 供货范围检查,包括出厂技术文件完整性的检查；
- i) 包装检查。

## 7.3 温控器的型式试验项目应包括以下各项：

- a) 全部出厂检验项目(在型式试验条件下)；
- b) 功率调节试验(适用于 KSG 系列)；
- c) 温升测量；
- d) 保护系统检查；
- e) 控温精度测量；
- f) 主回路波形检查(适用于 KSG 系列)。

## 7.4 技术分级

温控器的技术分级应按表 6 规定。各个技术级别的温控器应全面满足表中所列各项要求。

表 6 温控器的技术分级与要求

技术级别	A	B	C
涂漆	按 5.2.4 的要求		
控温仪表	按 5.2.5.5 的要求		
性能	按 5.3 的要求		
成套	能按 5.5 的要求提供成套设备	能按 5.5 以及 9.2 中对配套件的要求提供成套设备	

## 8 标志、包装、运输和贮存

8.1 温控器的标志、包装、运输和贮存应符合 GB/T 10067.1—2005 第 8 章的规定,其中的仪器仪表包装应采用原包装,运输和贮存应符合 GB/T 25480—2010 的有关规定。

## 8.2 温控器的铭牌上应标出下列各项：

- a) 产品的型号和名称；
- b) 电源电压, V；
- c) 电源频率, Hz；
- d) 相数；
- e) 最高控制功率, kW；
- f) 重量, kg；
- g) 产品编号；
- h) 制造日期；

- i) 制造厂名称(对出口产品应标明国名)。

## 9 订购和供货

9.1 温控器的订购和供货应按 GB/T 10067.1—2005 第 9 章的规定。

9.2 需方如有下列特殊要求时,可向供方提出:

- a) 对单位制、电源电压、电源频率等的不同的要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 5.1.1.1);
- b) 对使用环境的不同要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 5.1.2);
- c) 对安全和环境保护的附加要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 5.1.5.1);
- d) 对涂漆的不同要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 5.2.7 和本标准 5.2.4);
- e) 对包装的特殊要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 8.2.4);
- f) 对控温仪表的不同要求(见 5.2.5.5);
- g) 对电工仪表的不同要求(见 5.2.5.6);
- h) 要求提供超温控制系统(见 5.2.5.7);
- i) 对供方规定供应项目的不同要求(见 5.5)。

供方应尽可能满足需方的各项特殊要求。但实际可供需方选择的特殊要求项目由供方参照本标准决定。其中一部分可列在企业产品标准中,其他部分在订购时由供需双方商定。



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
实 验 电 阻 炉 温 度 控 制 器  
GB/T 31137—2014

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

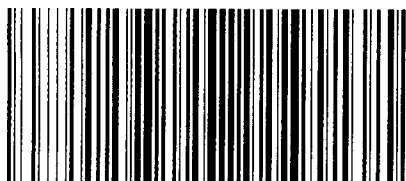
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 26 千字  
2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-49558 定价 21.00 元



GB/T 31137-2014

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107