



# 中华人民共和国国家标准

GB 5959.4—2008/IEC 60519-2:2006  
代替 GB 5959.4—1992

---

## 电热装置的安全 第 4 部分：对电阻加热装置的特殊要求

Safety in electroheat installations—

Part 4: Particular requirements for safety resistance heating installations

(IEC 60519-2:2006, Safety in electroheat installations—

Part 2: Particular requirements for safety resistance heating equipment, IDT)

2008-09-19 发布

2009-06-01 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 .....	2
3 术语和定义 .....	2
4 电热设备按电压区段的分类 .....	4
5 电热设备按频率区段的分类 .....	4
6 一般要求 .....	4
7 隔离和开合 .....	5
8 与电网的连接和内部连接 .....	5
9 触电的防护 .....	5
10 过电流保护 .....	6
11 等电位连接 .....	6
12 控制电路和控制功能 .....	6
13 热影响的防护 .....	6
14 防火和防爆 .....	7
15 铭牌、标记和技术文件 .....	8
16 电热装置的检查、投入运行、使用和维护 .....	8

## 前 言

本部分除第 16 章外的全部技术内容为强制性。

GB 5959《电热装置的安全》有如下 13 个部分：

- 第 1 部分：通用要求(GB 5959.1—2005, IEC 60519-1:2003, IDT)；
- 第 2 部分：对电弧炉装置的特殊要求(GB 5959.2—2008, IEC 60519-4:2006, IDT)；
- 第 3 部分：对感应和导电加热装置以及感应熔炼装置的特殊要求(GB 5959.3—2008, IEC 60519-3:2005, IDT)；
- 第 4 部分：对电阻加热装置的特殊要求(GB 5959.4—2008, IEC 60519-2:2006, IDT)；
- 第 41 部分：对电阻加热装置——玻璃加热和熔化装置的特殊要求(GB 5959.41—2004, IEC 60519-21:1998, IDT)；
- 第 5 部分：等离子设备的安全规范(GB 5959.5—1991, eqv IEC 60519-5:1980)；
- 第 6 部分：工业微波加热设备的安全规范(GB 5959.6—2008, IEC 60519-6:2002, IDT)；
- 第 7 部分：对具有电子枪的装置的特殊要求(GB 5959.7—2008, IEC 60519-7:2008, IDT)；
- 第 8 部分：对电渣重熔炉的特殊要求(GB 5959.8—2007, IEC 60519-8:2005, IDT)；
- 第 9 部分：对高频介质加热装置的特殊要求(GB 5959.9—2008, IEC 60519-9:2005, IDT)；
- 第 10 部分：对工商业用电阻仿形加热系统的特殊要求(IEC 60519-10:2005, 待转化)；
- 第 11 部分：对液态金属电磁搅拌、输送或浇注设备的特殊要求(GB 5959.11—2000, idt IEC 60519-11:1997)；
- 第 13 部分：对具有爆炸性气氛的电热装置的特殊要求(GB 5959.13—2008)。

这套标准除第 13 部分外，均采用对应的 IEC 60519《电热装置的安全》各部分制定。

本部分为 GB 5959 的第 4 部分。

本部分等同采用 IEC 60519-2:2006《电热装置的安全 第 2 部分：对电阻加热设备的特殊要求》(第三版,英文版)。

为便于使用,对于 IEC 60519-2:2006,本部分做了下列编辑性修改：

- “本国际标准”一词改为“本部分”；
- 标准名称由《电热装置的安全 第 2 部分：对电阻加热设备的特殊要求》改为现名；
- 删除国际标准的前言。

本部分代替 GB 5959.4—1992《电热设备的安全 第四部分：对电阻炉的通用要求》，与后者相比主要技术变化如下：

- 6 一般要求
  - a) 6.12.1 为新增的。提出了对浸入式加热器的最高允许额定电压的要求。
  - b) 6.14 新增了对真空炉工作电压的要求。
- 9.6.7 中新增了对泄漏电流、接触电流和保护线电流安全等级的考虑并引用了 GB/T 12113—2003 和 IEC 60479-1:2005。
- 15 铭牌、标记和技术文件是新增的。
- 16 电热装置的检查、投入运行、使用和维护
  - a) 16.2.2.1 关于泄漏电流,新增了引用 GB 4706.1—2005 第 16 章的规定；
  - b) 16.2.2.3 新增了有关接触电流和保护线电流的指标以及电流对人体和家畜效应的内容,并分别引用了 GB/T 12113—2003 和 IEC 60479-1:2005。

**GB 5959.4—2008/IEC 60519-2:2006**

本部分应与 GB 5959.1—2005 配合使用。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国工业电热设备标准化技术委员会(SAC/TC 121)归口。

本部分起草单位:西安电炉研究所有限公司。

本部分主要起草人:范超英、葛华山。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 5959.4—1992。

# 电热装置的安全

## 第 4 部分：对电阻加热装置的特殊要求

### 1 范围

GB 5959 的本部分适用于在下列 a) 项和 b) 项中分别规定的, 工作在第一和第二电压区段的间接电阻加热设备和直接电阻加热设备。

本部分的目的是使下述间接和直接电阻加热设备的安全要求标准化。

#### a) 间接电阻加热设备

这些特殊要求适用于进行间接电阻加热的设备, 它们由直流电压或频率最高为 60 Hz 的单相或多相交流电压供电。

热是由电流在固体金属加热导体、固体非金属加热导体以及辐射管和浸入式加热器中流动而产生的。

间接电阻加热设备通常包括:

- 非连续炉, 即间歇式炉。如马弗炉、坩埚炉、井式炉、罩式炉、台车式炉、流态粒子炉、采用浸入式加热器的金属浴炉等。
- 具有连续或非连续炉料传送装置的连续式炉。如辊底式炉、推送式炉、步进式炉、滚筒式炉、转底式炉、隧道式炉(窑)、连续式马弗炉等。

间接电阻加热设备通常还包括:

- 加热固体、液体或气体的设备;
- 熔炼和保温设备;
- 单独的加热元件组件(可移动的或固定的加热器)。

可能发生特殊危险的间接电阻加热设备包括:

- 亚硝酸盐浴炉。
- 在热处理过程中在炉内可能产生爆炸性气氛的间接电阻加热设备。如在由氢和甲烷或丙烷与一氧化碳的混合气氛中进行渗碳的炉子。
- 具有保护(如氩气)和/或还原气氛的间接电阻加热设备。如进行气体渗碳、气体渗氮、碳氮共渗的炉子。
- 具有红外加热元件的设备。

这些要求不适用于在 IEC 60519-10:2005 中所涉的仿形加热系统。

#### b) 直接电阻加热设备

这些特殊要求也适用于借助于由电极引入电流, 通过被加热的炉料或流体来进行直接电阻加热的设备。这些设备包括:

- 电极盐浴炉;
- 玻璃熔化炉;
- 石墨化炉;
- 生产碳化硅的炉子。

这些要求不适用于由于所用工艺而在 GB 5959.3—2008、GB 5959.2—2008、GB 5959.8—2007 和 GB 5959.41—2004 中所涉及的直接电阻加热的设备。此外, 它们也不适用于电极蒸汽锅炉、快速水加热器和电极压力容器。