



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10067.410—2014

---

## 电热装置基本技术条件 第 410 部分：单晶炉

Basic specifications for electroheat installations—  
Part 410: Single crystal growing furnace

2014-12-05 发布

2015-04-16 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

## 前 言

GB/T 10067《电热装置基本技术条件》现有 19 个部分：

- 第 1 部分：通用部分；
- 第 2 部分：电弧加热装置；
- 第 3 部分：感应电热装置；
- 第 31 部分：中频无心感应炉；
- 第 32 部分：电压型变频多台中频无心感应炉成套装置；
- 第 33 部分：工频无心感应熔铜炉；
- 第 4 部分：间接电阻炉；
- 第 41 部分：网带式电阻加热机组；
- 第 42 部分：推送式电阻加热机组；
- 第 43 部分：强迫对流井式电阻炉；
- 第 44 部分：箱式电阻炉；
- 第 45 部分：真空淬火炉；
- 第 46 部分：罩式电阻炉；
- 第 47 部分：真空热处理和钎焊炉；
- 第 48 部分：台车式电阻炉；
- 第 49 部分：自然对流井式电阻炉；
- 第 410 部分：单晶炉；
- 第 411 部分：电热浴炉；
- 第 5 部分：高频介质加热设备。

根据需要还将陆续制定其他部分。

本部分为 GB/T 10067 的第 410 部分，应与 GB/T 10067 的第 1 部分和第 4 部分配合使用。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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、江苏华盛天龙光电设备股份有限公司、西安理工晶科股份有限公司、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。

本部分主要起草人：陈巨才、李留臣、袁芳兰、束天和、朱琳。

# 电热装置基本技术条件

## 第 410 部分:单晶炉

### 1 范围

GB/T 10067 的本部分规定了对 TDR 晶体炉的术语、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于直拉法拉制半导体硅、锗等单晶的单晶炉。

### 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 150—2011 钢制压力容器

GB/T 2900.23—2008 电工术语 工业电热装置

GB 3095—2012 环境空气质量标准

GB 8702—1998 电磁辐射防护规定

GB 8978—1996 污水综合排放标准

GB/T 10066.1—2004 电热设备的试验方法 第 1 部分:通用部分

GB/T 10066.4—2004 电热设备的试验方法 第 4 部分:间接电阻炉

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 10067.4—2005 电热装置基本技术条件 第 4 部分:间接电阻炉

GB 12348—2008 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准

JB/T 9691—1999 电热设备 产品型号编制方法

### 3 术语和定义

GB/T 2900.23—2008、GB/T 10066.4—2004 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**单晶炉** **crystal growing furnace**

利用直拉法(czochralski method)或区熔法(floating zone)拉制半导体单晶材料的一种工业电热设备。

#### 3.2

**熔料量** **charge**

单晶炉设计时规定的每炉次一次最大的装料量,不包括拉晶过程中添加的量。

#### 3.3

**直拉法** **czochralski method**

生长单晶最常用的方法,即把高纯的多晶材料放在坩埚内并加热使之熔化,用固定在提拉轴上的籽晶与熔融的材料相熔接,然后以一定的速度垂直向上提拉,晶体便在籽晶下端不断生长。又称引上法、