



中华人民共和国国家标准

GB/T 10066.4—2004
代替 GB/T 10066.4—1988

电热设备的试验方法 第4部分：间接电阻炉

Test methods for electroheat installations—
Part 4: Indirect resistances furnaces

(IEC 60397:1994 Test methods for batch furnaces
with metallic heating resistors, NEQ)

2004-05-14 发布

2005-02-01 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 一般要求和基本测量	4
5 试验项目	4
5.1 冷态检验项目	4
5.2 热态检验项目	4
6 试验方法	4
6.1 工作区尺寸的测量	5
6.2 炉衬质量的检查	5
6.3 加热元件制造质量的检查	5
6.4 金属加热元件冷态直流电阻的测量	5
6.5 加热元件对炉壳短路的检查	5
6.6 安全联锁和报警系统的试验	5
6.7 空炉升温时间的测量	5
6.8 额定功率的测量	5
6.9 最高工作温度的测量	6
6.10 空炉升温能耗的测量	6
6.11 空炉损失的测量	6
6.12 空炉能耗的测量	7
6.13 达稳时间的测量	8
6.14 相对效率的测量	8
6.15 炉温均匀度的测量	8
6.16 炉温稳定度的测量	13
6.17 表面温升的测量	14
6.18 加热能力试验	14
6.19 装料运行检验	14
6.20 控制气氛电阻炉的检漏	15
6.21 泄漏电流的测量	15
6.22 生产率的测量	15
6.23 热态试验后的检查	15
7 数据处理与分析	15
附录 A (资料性附录) 推荐的电阻炉测试电气原理图	16

前 言

GB/T 10066《电热设备的试验方法》现有十一个部分：

- 第 1 部分：通用部分；
- 第 2 部分：有心感应炉；
- 第 3 部分：无心感应炉；
- 第 4 部分：间接电阻炉；
- 第 5 部分：等离子设备(GB/T 13535—1992《电热用等离子设备试验方法》)；
- 第 6 部分：工业微波加热设备输出功率的测定方法(GB/T 18662—2002《工业微波加热设备输出功率的测定方法》)；
- 第 7 部分：具有电子枪的电热设备；
- 第 8 部分：电渣重熔炉(GB/T 1020—1989《电渣重熔炉的试验方法》)；
- 第 9 部分：高频介质加热设备输出功率的测量方法(GB/T 14809—2000《高频介质加热设备输出功率的测量方法》)；
- 第 10 部分：直接电弧炉(GB/T 6542—1986《直接电弧炉的试验方法》)；
- 第 11 部分：埋弧炉(GB/T 7405—1987《埋弧炉的试验方法》)。

注：某些现有电热设备的试验方法未采用分部编号(如括号内所示)，在修订时将改为上述规定的分部编号。

本部分为 GB/T 10066 的第 4 部分。

本部分与 IEC 60397:1994《具有金属加热元件的间歇式电阻炉的试验方法》(第二版)的一致性程度为非等效)。

本部分同 IEC 60397:1994 相比：

- 修改了 IEC 60397:1984 中的 7 条术语定义，删去了 23 条术语；
- 补充了 IEC 60397:1984 正在考虑的控制气氛炉，真空炉和连续式电阻炉试验方法；
- 用空炉能耗的测量替代 IEC 60397:1984 中的积蓄热的测量。删去了冷却曲线的测量；
- 修改简化了 IEC 60397:1994 中炉温稳定度的计算公式；
- 修改简化了 IEC 60397:1994 中达稳的判定方法及其测量空炉损失的计算公式。

本部分替代 GB/T 10066.4—1988《电热设备的试验方法 间接电阻炉》，与后者相比的主要技术内容变化如下：

- 增加了测温架、检测传感器、工作传感器、监控传感器、达稳时间、空炉升温能耗、热稳定状态共 7 条术语；
- 删去了“积蓄热”术语；
- 用“空炉能耗的测量”代替“积蓄热的测量”；
- 增加“安全连锁和报警系统的试验”；
- 修改了空炉升温时间计算公式；
- 修改“额定功率的测量”；
- 增加“空炉升温能耗的测量”；
- 修改“空炉损失的测量”；
- 增加“达稳时间的测量”；
- 修改“炉温均匀度的测量”；
- 修改“炉温稳定度的测量”；

GB/T 10066.4—2004

——修改“泄漏电流的测量”；

——增加第 7 章数据处理与分析；

——增加附录 A(资料性附录)推荐的电阻炉测试电气原理图。

本部分应与 GB/T 10066.1—2004《电热设备的试验方法 第 1 部分:通用部分》配合使用。

本部分的附录 A 为资料性附录。

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归口。

本部分起草单位:西安电炉研究所、西安华能电炉厂。

本部分起草人:李海波、姜战胜。

本部分代替标准的历次版本发布情况为 GB 4836(部分)—1984、GB/T 10066.4—1988。

电热设备的试验方法

第4部分:间接电阻炉

1 范围

GB/T 10066《电热设备的试验方法》的本部分适用于配有温度自动控制系统,炉内为自然气氛、中性保护气氛、控制气氛或真空,额定温度在 250℃~1 800℃范围内的各类实验用和工业用电阻炉(如井式炉、箱式炉、台车式炉、罩式炉或其他结构型式的炉子)等主要是加热和热处理用间歇式和连续式电阻炉、电阻熔炼炉和保温炉等。这些炉子可以是强迫气氛循环的或非强迫气氛循环的。

本部分是间接电阻炉(以下简称电阻炉)的专用部分,应与 GB/T 10066.1—2004 配合使用,其目的是使测定上述炉子的主要参数和技术数据的试验条件、试验项目和试验方法标准化。

本部分不适用家用和类似用途的电热器具。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2900.23—1995 电工术语工业电热设备(neq IEC 60050(841):1983)

GB/T 10066.1—2004 电热设备的试验方法 第1部分:通用部分(IEC 60398:1999,MOD)

GB/T 10067.4—1988 电热设备基本技术条件 间接电阻炉

GB 5959.1 电热设备的安全 第1部分:通用要求(GB 5959.1—1986,neq IEC 60519-1:1984)

GB 5959.4 电热设备的安全 第4部分:对电阻炉的通用要求(GB 5959.4—1992,eqv IEC 60519-2:1975)

GB/T 9452—1988 热处理炉有效加热区的测定方法

JB/T 7629—1994 耐火纤维炉衬的设计和安装规范

3 术语和定义

GB/T 2900.23—1995、GB/T 10066.1—2004 和 GB 5959.1—1986 以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

间接电阻炉 indirect resistance furnace

电流通过加热元件(对电极盐浴炉,是流过电极和盐液)所产生的热量通过传导、对流、辐射,使炉料间接得到加热的电阻炉。

3.2

额定电压 rated voltage

U_n, V

电阻炉设计时规定并在铭牌上标出的接在加热元件上的电压。

3.3

工作电压 working voltage

U_r, V

对于配备调压器或变压器等的电阻炉,是在设计时规定的接在加热元件或电极(对电极盐浴炉)上的电压,通常是一个电压范围或几档电压。