



中华人民共和国国家标准

GB/T 10066.11—2005
代替 GB/T 7405—1987

电热装置的试验方法 第 11 部分：埋弧炉

Test methods for electroheat installations—
Part 11: Submerged-arc furnaces

(IEC 60683:1980, Test methods for submerged-arc furnaces, MOD)

2005-08-26 发布

2006-04-01 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 试验项目和通用试验条件	3
5 试验和测量方法	4
附录 A(资料性附录) 本部分章条编号与 IEC 60683:1980 章条编号对照	7
附录 B(资料性附录) 本部分与 IEC 60683:1980 技术性差异及其原因	8

前 言

GB/T 10066《电热装置的试验方法》现有 12 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；
- 第 11 部分：埋弧炉；
- 第 12 部分：高频感应加热装置输出功率的测量方法(正在制定中)。

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。

本部分为第 11 部分，应与第 1 部分配合使用。

本部分修改采用 IEC 60683:1980《埋弧炉的试验方法》(英文版)。

本部分根据 IEC 60683:1980 重新起草。为了方便比较，资料性附录 A 列出了本部分条款与 IEC 60683:1980 条款的对照一览表。

为了与其他工业电热装置试验方法标准保持协调一致，在采用 IEC 60683:1980 时，本部分做了一些修改，对试验项目及其试验方法作了补充。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及条款的页边处。在附录 B 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为便于使用，对于 IEC 60683:1980，本部分还做了下列编辑性修改：

- a) “本标准”一词改为“本部分”；
- b) 删除国际标准的前言和序言；
- c) 改《埋弧炉的试验方法》为《电热装置的试验方法 第 11 部分：埋弧炉》，英文名称对应修改；
- d) 改标准章节编号为与其他各类工业电热装置的试验方法标准的章节编号相对应；
- e) 将试验项目按冷、热态分类；
- f) 将公式(1)中 k_{as} 改为 k_{as-z} 。

本部分代替 GB/T 7405—1987《埋弧炉试验方法》，与后者相比的主要技术变化如下：

- a) 在“3 术语和定义”中，根据 IEC 60683:1980，增加了下列术语：
 - 埋弧炉；
 - 炉子装置；
 - 炉体；
 - 炉子高压开关；
 - 电炉变压器；
 - 电炉变压器的额定容量；

- 埋弧炉的电极；
- 电极夹头；
- 大电流线路；
- 埋弧炉装置的主电路；
- 一次侧不对称系数；
- 炉子装置的有功功率；
- 电耗；
- 埋弧炉装置的功率因数；
- 冷却水流量；
- 埋弧炉装置的冷态；
- 埋弧炉装置的热态。

b) 按 GB/T 10066.1—2004《电热设备的试验方法 第1部分：通用部分》将原试验项目(3.1)按冷、热态分类。

c) 对通用试验条件作了补充规定：

- 按冷、热态的试验条件分别规定；
- 增加了对工艺、炉料及测量仪器的要求。

d) 修改了原冷却水流量的测量(4.2)，将冷却水流量的测量改为冷却水系统试验。

e) 增加了附录 A、附录 B。

本部分的附录 A、附录 B 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。

本部分主要起草人：范超英。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：GB/T 7405—1987。

电热装置的试验方法 第 11 部分:埋弧炉

1 范围

本部分适用于工业用埋弧炉,例如用来生产硅铁的埋弧炉。

本部分中有关电参数的条款是按三相,每相只有一根电极的埋弧炉制定的。当本部分用于单相埋弧炉或每相有多根电极的三相埋弧炉时,这些条款应作相应修改。

注:所有电器试验都要排除无功功率补偿和(或)电压稳定装置的影响。如果在试验期间不能断开这些装置,则本部分中有关主电路的各条仍然适用,只是应指出无功功率补偿装置和(或)电压稳定装置也同时投入工作,并需补充说明适用的供电网和这类装置的影响。

本部分的目的是使测量埋弧炉的基本参数和技术特性的试验方法标准化。

本部分给出的试验项目不是强制性和约束性的。

本部分没有包含对埋弧炉进行技术和经济评价时可能做的所有试验的试验方法。对埋弧炉技术经济评价所需进行的试验项目可从中选取和增补,必要时在产品标准中补充规定或由制造商和用户商定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 10066 的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 电工术语 工业电热设备(GB/T 2900.23—1995;eqv 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,Industrial electroheating installations—General test methods,MOD)

GB/T 10066.10—2005 电热装置的试验方法 第 10 部分:直接电弧炉(IEC 60676:2002,Industrial electroheating equipment—Test methods for direct arc furnace,MOD)

GB 5959.1 电热装置的安全 第 1 部分:通用要求(GB 5959.1—2005;IEC 60519-1:2003,IDT)

GB 5959.2 电热设备的安全 第 2 部分:对电弧炉设备的特殊要求(GB 5959.2—1998;idt IEC 519-4:1995)

3 术语和定义

GB/T 2900.23、GB/T 10066.1—2004 的第 3 章和下列定义适用于本部分。

3.1

埋弧炉 submerged-arc furnace

电极插入炉料中的直接电弧炉,其热能一部分由电弧产生,一部分通过导电的炉料由焦耳效应而产生。

3.2

炉子装置 furnace installation

具有成套电气设备的电炉总成。电气设备包括:高压设备(当有电抗器时,包括电抗器)、电炉变压器、二次侧母线系统、无功功率补偿和(或)电压稳定装置(当制造商供应时)、自动功率调节系统以及装有保护、控制、测量和信号装置的仪表盘、配电盘和操作台。