



中华人民共和国国家标准

GB/T 10066.8—2026/IEC 60779:2020

代替 GB/T 10066.8—2006

电热和电磁处理装置的试验方法 第 8 部分：电渣重熔炉

Test methods for electroheating and electromagnetic processing
installations—Part 8: Electroslag remelting furnaces

(IEC 60779:2020, Installations for electroheating and electromagnetic
processing—Test methods for electroslag remelting furnaces, IDT)

2026-09-28 发布

2027-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 对试验和试验条件的基本要求 3

5 设备或装置的比较 4

6 基本测量和工作负荷 4

7 数值模型 4

8 试验项目 4

9 装置能效的测定 8

附录 A（资料性） 能效评估 9

附录 B（资料性） 能效有关情况的直观图示 10

附录 C（资料性） 能回效率 11

附录 D（资料性） 用能评估 12

附录 AA（规范性） 电渣重熔设备电源电路相关符号和定义解释图 13

参考文献 16

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 10066《电热和电磁处理装置的试验方法》的第 8 部分。GB/T 10066 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用部分；
- 第 2 部分：直接电弧炉；
- 第 3 部分：有心感应炉和无心感应炉；
- 第 31 部分：高频感应加热装置发生器输出功率的测定；
- 第 32 部分：感应透热装置；
- 第 4 部分：间接电阻炉；
- 第 5 部分：电热和电化学用等离子体设备；
- 第 6 部分：工业微波加热装置输出功率的测定方法；
- 第 7 部分：具有电子枪的电热装置；
- 第 8 部分：电渣重熔炉；
- 第 9 部分：高频介质加热装置输出功率的测定；
- 第 11 部分：埋弧炉；
- 第 12 部分：红外电热装置。

本文件代替 GB/T 10066.8—2006《电热装置的试验方法 第 8 部分：电渣重熔炉》，与 GB/T 10066.8—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了电渣重熔炉、电渣炉冷却水流量、密闭熔炼室 3 个术语和定义（见 2006 年版的 3.1、3.20 和 3.21）；
- 更改了术语“比能消耗”（见 3.2.101，2006 年版的 3.15）；
- 删除了试验条件和项目（见 2006 年版的第 4 章）；
- 增加了对试验和试验条件的基本要求（见第 4 章）、设备或装置的比较（见第 5 章）、基本测量和工作负荷（见第 6 章）、数值模型（见第 7 章）；
- 删除了试验说明（见 2006 年版的 5.5.1）；
- 删除了受强磁场和（或）强辐射热、对流热影响的炉子构件温度的测量（见 2006 年版的 5.7）；
- 删除了冷却水温升的测量（见 2006 年版的 5.8）、冷却水流量及热损失的测量（见 2006 年版的 5.9）、电渣炉及其周围磁场强度的测量（见 2006 年版的 5.10）、单位电耗的测量（见 2006 年版的 5.12）、电极调节器不灵敏区的测量（见 2006 年版的 5.13）、有衬电渣炉炉衬质量的检查（见 2006 年版的 5.17）和电渣炉冷却系统、气动系统及液压系统的检查（见 2006 年版的 5.18）；
- 增加了装置能效的测定（见第 9 章）。

本文件等同采用 IEC 60779:2020《电热和电磁处理装置 电渣重熔炉的试验方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与我国技术标准体系一致，将标准名称改为《电热和电磁处理装置的试验方法 第 8 部分：电渣重熔炉》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国工业电热设备标准化技术委员会(SAC/TC 121)归口。

本文件起草单位:合智熔炼装备(上海)有限公司、东北大学、上海鑫蓝海自动化科技有限公司、西安电炉研究所有限公司、苏州烁日科技有限公司、潍坊亚东冶金设备有限公司、张家港长力机械有限公司、宝鸡宝钛装备科技有限公司、西安澳新软件技术有限公司、中冶赛迪工程技术股份有限公司、西安市质量与标准化研究院、西安建筑科技大学。

本文件主要起草人:高杰、姜周华、李建平、张海涛、李琨、杨佳、严云峰、张玉廷、栾小强、武建文、李洲、李阳、伍菁、蔡安江、曹姣、卢杨山琨、吴艳美。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 1989年首次发布为 GB/T 1020—1989,2006年第一次修订,标准编号调整为 GB/T 10066.8—2006;
- 本次为第二次修订。

引 言

电热和电磁处理装置是国民经济各工业部门的重要热工艺装备。该装置主要按不同电加热方式和电磁处理分类,也可按不同应用、不同工作频率和不同工作气氛等分类。为了正确考核和评估电热和电磁处理装置的性能和质量,促进其发展,有必要制定该装置的试验方法标准,这也为制定其产品标准提供了必要条件。在这方面,我国已建立了 GB/T 10066《电热和电磁处理装置的试验方法》系列标准,由通用部分和按上述分类的各专用部分组成。GB/T 10066 旨在描述电热和电磁处理装置的试验方法,拟由 14 个部分构成。

- 第 1 部分:通用部分。目的在于描述各类电热和电磁处理装置的通用试验方法。
- 第 2 部分:直接电弧炉。目的在于描述直接电弧炉的特殊试验方法。
- 第 3 部分:有心感应炉和无心感应炉。目的在于描述有心和无心感应熔炼炉的特殊试验方法。
- 第 31 部分:高频感应加热装置发生器输出功率的测定。目的在于描述高频感应加热装置发生器输出功率的测定方法。
- 第 32 部分:感应透热装置。目的在于描述感应透热装置的特殊试验方法。
- 第 4 部分:间接电阻炉。目的在于描述间接电阻炉的特殊试验方法。
- 第 5 部分:电热和电化学用等离子体设备。目的在于描述电热和电化学用等离子体设备的特殊试验方法。
- 第 6 部分:工业微波加热装置输出功率的测定方法。目的在于描述工业微波加热装置输出功率的测定方法。
- 第 7 部分:具有电子枪的电热装置。目的在于描述具有电子枪的电热装置的特殊试验方法。
- 第 8 部分:电渣重熔炉。目的在于描述电渣重熔炉的特殊试验方法。
- 第 9 部分:高频介质加热装置输出功率的测定。目的在于描述高频介质加热装置输出功率的测定方法。
- 第 10 部分:电磁处理装置。目的在于描述电磁处理装置的特殊试验方法。
- 第 11 部分:埋弧炉。目的在于描述埋弧炉的特殊试验方法。
- 第 12 部分:红外电热装置。目的在于描述红外电热装置的特殊试验方法。

各其他部分根据通用部分制定,针对各类装置的特点分别对通用部分中的有关规定进行完善和补充。各其他部分与通用部分配合使用。

GB/T 10066 各部分均不同程度采用相应 IEC 标准制定,其第 1 部分所采用 IEC 标准的 1999 版,以及第 7 部分、第 8 部分、第 12 部分和第 32 部分所采用的 IEC 标准最新版均由我国主导制定。

对 GB/T 10066.1—2019 中分条款进行补充的分条款从 101 起进行编号。补充的附录以 AA、BB 等编号。

电热和电磁处理装置的试验方法

第 8 部分：电渣重熔炉

1 范围

本文件描述了测定电渣重熔炉(以下简称“电渣炉”)主要性能参数和运行特点的试验程序、试验条件和试验方法。

仅用于验证装置安全要求的测量和试验不在本文件的范围内,而在 IEC 60519-1 和 IEC 60519-8 中规定。

本文件适用于工业用容量 50 kg 及以上的电渣炉,也适用于具有单根或多根电极并具有不同供电系统(如交流、直流或低频)的电渣炉。

本文件包括装置电气和处理部件的能效概念、材料以及总体性能。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;未注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 10066.1—2019 的本章适用,但补充如下:

补充:

GB/T 10066.1—2019 电热和电磁处理装置的试验方法 第 1 部分:通用部分(IEC 60398:2015,MOD)

注:GB/T 10066.1—2019 被引用的内容与 ISO 23481:2013 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 10066.2—2019 电热和电磁处理装置的试验方法 第 2 部分:直接电弧炉(IEC 60676:2011,IDT)

IEC 60519-1 电热和电磁处理装置的安全 第 1 部分:通用要求(Safety in installations for electroheating and electromagnetic processing—Part 1:General requirements)

注:GB/T 5959.1—2026 电热和电磁处理装置的安全 第 1 部分:通用要求(IEC 60519-1:2020, IDT)

IEC 60519-8 电热和电磁处理装置的安全 第 8 部分:电渣重熔炉(Safety in installations for electroheating and electromagnetic processing—Part 8: Particular requirements for electros slag remelting furnaces)

注:GB 5959.8—2007 电热装置的安全 第 8 部分:对电渣重熔炉的特殊要求(IEC 60519-8:2005, IDT)

3 术语和定义

GB/T 10066.1—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 通用术语

补充:

3.1.101

电渣重熔炉装置 electroheating installation with an electros slag remelting furnace

电渣炉操作和使用过程中必备的一套完整的电热设备和电气机械总成。