



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22561—2023

代替 GB/T 22561—2008

## 真空热处理

Vacuum heat treatment

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
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 工艺分类及代号 .....	2
5 设备技术要求 .....	2
6 工艺过程与工艺规范 .....	4
7 质量控制与检验 .....	5
8 安全、卫生与环保 .....	6
9 能源消耗 .....	6
10 人员要求 .....	6
11 产品记录与报告单 .....	6
附录 A (资料性) 常用金属材料真空热处理时的最大允许压升率 .....	8
附录 B (资料性) 常用金属材料在真空下可以相互接触不黏合的最高允许温度 .....	9
附录 C (资料性) 常用金属材料真空热处理参考数据 .....	10
附录 D (资料性) 加热滞后时间的测定方法 .....	12

## 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。

本文件代替 GB/T 22561—2008《真空热处理》，与 GB/T 22561—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“真空工作压强”“淬火转移时间”术语(见 3.4、3.6)，删除了“真空腐蚀”术语(见 2008 年版的 3.4)；
- b) 更改了对真空加热室(见 5.1.1, 2008 年版的 5.1.1)、压升率测量(见 5.1.5, 2008 年版的 5.1.6)、真空炉工作容积(见 5.1.3, 2008 年版的 5.1.4)和“温度测量”“温度均匀性及系统准确度测定”的要求(见 5.1.6, 2008 年版的 5.1.7, 5.1.8)；
- c) 更改了对真空气淬炉的要求(见 5.1.11, 2008 年版的 5.1.12)，增加了对真空检测仪校准(见 5.1.4)、超载(超重)报警(见 5.1.13)和淬火转移时间的要求(见 5.1.14)；
- d) 更改了对工装夹具(见 6.1.3, 2008 年版的 6.1.2.2)、真空压强(见 6.2.2, 2008 年版的 6.3.2)、工件分段预热方法(见 6.2.3, 2008 年版的 6.3.3)、冷却介质(见 6.4.1, 2008 年版的 5.3)、气淬(见 6.4.3, 2008 年版的 6.5.2)及出炉和清理的要求(见 6.5, 2008 年版的 6.6)；
- e) 增加了工件热处理工艺规范(见 6.14)和水淬冷却的要求(见 6.4.4)，更改了工件最大截面厚度或直径(见 6.3.4, 2008 年版的 6.4.5)，删除了真空退火加热保温时间(见 2008 年版的 6.4.4)；
- f) 更改了质量控制和检验的要求(见第 7 章, 2008 年版的第 7 章)；
- g) 更改了对能耗的要求(见 9.2, 2008 年版的 5.1.2)；
- h) 增加了人员要求(见第 10 章)。

本文件由全国热处理标准化技术委员会(SAC/TC 75)提出并归口。

本文件起草单位：上海材料研究所有限公司、滁州华海中谊工业炉有限公司、江苏丰东热技术有限公司、中航长城计量测试(天津)有限公司、北京航天新立科技有限公司、奇精机械股份有限公司、中国机械总院集团北京机电研究所有限公司、北京北方华创真空技术有限公司、北京华立精细化工公司、上海市轴承技术研究所有限公司、湖北三环锻造有限公司、北京星航机电装备有限公司、浙江国检检测技术股份有限公司、株洲中车天力锻业有限公司、天津市热处理研究所有限公司、常州新区河海热处理工程有限公司、西安福莱特热处理有限公司。

本文件主要起草人：卢军、徐跃明、李俏、胡东彪、韩伯群、吕国义、孙晓哲、汪守丰、刘双林、葛圣东、黄雄荣、刘宏扬、田伟智、黄俊杰、姜影、高新宇、殷和平、杨祯、束东方、苏行、王宝平。

本文件于 2008 年首次发布，本次为第一次修订。

# 真空热处理

## 1 范围

本文件规定了金属材料在真空状态下热处理设备、工艺过程与工艺规范、质量控制与检验、安全卫生与环保、能源消耗、人员要求、产品记录与报告等要求。

本文件适用于合金结构钢、工具钢、模具钢、不锈钢、耐热钢、钛合金、高温合金、难熔金属合金及精密合金等材料的真空热处理,包括真空淬火、真空回火、真空退火、真空固溶处理及时效等工艺。

本文件不适用于真空渗碳和真空渗氮等工艺。

## 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;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 3095 环境空气质量标准
- GB/T 7232 金属热处理 术语
- GB/T 10066.1 电热和电磁处理装置的试验方法 第1部分:通用部分
- GB/T 10067.1 电热和电磁处理装置基本技术条件 第1部分:通用部分
- GB/T 10067.4 电热装置基本技术条件 第4部分:间接电阻炉
- GB/T 10067.45 电热装置基本技术条件 第45部分:真空淬火炉
- GB/T 10067.47 电热装置基本技术条件 第47部分:真空热处理和钎焊炉
- GB/T 12603 金属热处理工艺分类及代号
- GB 15735 金属热处理生产过程安全、卫生要求
- GB/T 17358 热处理生产电耗计算和测定方法
- GB/T 19944 热处理生产燃料消耗计算和测定方法
- GB/T 24487 氧化铝
- GB/T 30823 测定工业淬火油冷却性能的镍合金探头试验方法
- GB/T 30825 热处理温度测量
- GB/T 32541 热处理质量控制体系
- GB/T 34895 热处理金相检验通则
- GB/T 38751 热处理件硬度检验通则
- GB/T 38819 绿色热处理技术要求及评价
- JB/T 7530 热处理用氩气、氮气、氢气 一般技术条件
- JB/T 11810 真空高压气淬炉热处理技术要求
- JB/T 13026 热处理用油基淬火介质

## 3 术语和定义

GB/T 7232 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。