



中华人民共和国国家标准

GB/T 45338—2025

热等静压致密化处理通则

General principle for hot isostatic pressing densification

2025-02-28 发布

2025-09-01 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 环境	1
5 设备与仪表	1
5.1 设备	1
5.2 仪表	2
5.3 设备鉴定	2
6 试剂或材料	3
7 工艺过程	3
7.1 工艺流程	3
7.2 准备工作	3
7.3 装炉	4
7.4 热等静压	4
7.5 出炉	4
8 质量控制	4
9 文件控制	5
10 安全防护	5

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。

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。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）归口。

本文件起草单位：安泰科技股份有限公司、钢研昊普科技有限公司、北京钢研高纳科技股份有限公司、有研亿金新材料有限公司、常州钢研极光增材制造有限公司、河北钢研德凯科技有限公司、涿州钢研昊普科技有限公司、宁波江丰电子材料股份有限公司、钢铁研究总院有限公司、大连远东高新材料科技有限公司、西安欧中材料科技有限公司、宁波江丰热等静压技术有限公司、四川钢研高纳锻造有限责任公司、北京中科宏钛新材料科技有限公司。

本文件主要起草人：王彩芹、董浩、刘一波、周双双、陈硕、李好峰、曲敬龙、贾建、何金江、李少强、贾倩、张熹雯、刘根、刘珍君、李弘、冯根杰、王宏佳、姚力军、干科军、董莎莎、王长军、张晓丹、谷艳鹏、张爽、曹欢欢、周友平、唐超、谢兴飞、吕少敏、路新。

热等静压致密化处理通则

1 范围

本文件规定了热等静压致密化处理的人员、环境、设备与仪表、工艺材料、工艺过程、质量控制、文件控制、安全防护等要求。

本文件适用于铸造、增材制造、注射成型、喷射成型等工艺制备的内部含有气孔、疏松、缩孔、微裂纹、偏析等缺陷制件的热等静压致密化处理。

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（包括所有的修改版）适用于本文件。

GB/T 394.1 工业酒精

GB/T 4842 氩

GB/T 6026 工业用丙酮

GB/T 9452—2023 热处理炉有效加热区测定方法

GB 15735 金属热处理生产过程安全、卫生要求

GB/T 30429 工业热电偶

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 环境

4.1 热等静压厂房的条件应符合 GB 15735 的要求。

4.2 热等静压控制、监测机房应与厂房隔离。

5 设备与仪表

5.1 设备

5.1.1 热等静压设备的构成部件、骨架、加热元件和隔热部件等宜采用钼材（钼丝或钼条）、钢、镍基合金或氧化铝等材料制作，也可根据需要采用石墨或石墨复合材料作为加热材料。

5.1.2 热等静压设备应配备温度测量和监控仪器，每个加热区均应具有独立的温度控制回路。热等静压设备的温度均匀性和测量周期应不低于 GB/T 9452—2023 第 5 章中Ⅳ类炉的规定。

5.1.3 热等静压设备的最高温度及最高工作压强应满足工艺要求。

5.1.4 热等静压设备的升温速度、加压速度应可调节。