



中华人民共和国国家标准

GB/T 46815—2025

钛合金板材超塑成形和扩散连接 工艺规范

Superplastic forming and diffusion bonding of titanium alloy sheets—
Technological specifications

2025-12-31 发布

2026-07-01 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

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 1

5 模具 3

6 超塑成形和扩散连接工艺 5

7 过程与成品检验、记录..... 8

参考文献 10

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。

本文件由全国锻压标准化技术委员会(SAC/TC 74)提出并归口。

本文件起草单位：中国航空制造技术研究院、中国机械总院集团北京机电研究所有限公司、北京星航机电装备有限公司、西北有色金属研究院、哈尔滨工业大学、宝钛集团有限公司、武汉理工大学、太原理工大学。

本文件主要起草人：李志强、韩秀全、许慧元、韩晓宁、曲海涛、王西昌、金红、刘太盈、辛社伟、王国峰、李晓华、李光丽、王静霖、魏巍、冯军宁、强菲、华林、王斌、陈一哲、韩建超。

钛合金板材超塑成形和扩散连接 工艺规范

1 范围

本文件规定了钛合金板材超塑成形和扩散连接的总体要求、模具、超塑成形和扩散连接工艺以及过程与成品检验、记录。

本文件适用于 TA15、TA32 和 TC4 钛合金板材的超塑成形和扩散连接的工艺活动，其他钛合金板材参照使用。

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/T 3375 焊接术语
- GB/T 3623 钛及钛合金丝
- GB/T 3624 钛及钛合金无缝管
- GB/T 4842 氩
- GB/T 6026 工业用丙酮
- GB/T 8541 锻压术语
- GB/T 9452 热处理炉有效加热区测定方法
- GB 13318 锻造生产安全与环保通则
- GB/T 22865 牛皮纸
- GB/T 45135 钛合金板材超塑成形和扩散连接件 通用技术规范

3 术语和定义

GB/T 3375、GB/T 8541 和 GB/T 45135 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

隔离剂 stop-off

用于阻止模具与钛合金板材、板材与板材之间发生粘连或扩散连接的涂料。

4 总体要求

4.1 人员

操作人员应接受超塑成形和扩散连接的基础技术及操作技能培训，并通过考核。

4.2 设备

4.2.1 超塑成形和扩散连接设备应包括但不限于液压系统、加热系统和气源系统。