



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 45786—2025

## 钛及钛合金自耗电极挤压成形规范

Extrusion forming specifications of titanium and titanium alloy electrodes

2025-05-30 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 工艺设备组成 ..... 2

5 原料要求 ..... 3

6 挤压工艺 ..... 3

7 操作要求 ..... 6

8 检查与记录 ..... 7

9 存储 ..... 7

  

图 1 钛及钛合金自耗电极挤压工艺设备组成示意图 ..... 2

图 2 电极挤压成形一般工艺流程 ..... 4

图 3 制备料头过程示意图 ..... 4

图 4 钛及钛合金自耗电极挤压成形示意图 ..... 5

  

表 1 电极挤压成形基本参数 ..... 5

表 2 典型规格挤压工艺参数 ..... 6

# 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。

本文件由全国冶金设备标准化技术委员会(SAC/TC 409)提出并归口。

本文件起草单位：中国重型机械研究院股份公司、西北工业大学、西安交通大学、燕山大学、西安赛特思迈钛业有限公司、宝鸡钛业股份有限公司、西北有色金属研究院、西安理工大学、华中科技大学、北京航星机器制造有限公司、太原理工大学、核兴航材(天津)科技有限公司。

本文件主要起草人：邱立朋、吴量、丘铭军、胡阳虎、李磊、权晓惠、张立波、李恒、洪军、林起崑、姚静、杨未柱、孙守义、杨晓康、王哲琳、张峻、高鹏昌、陈曦、吴亚丽、张大伟、夏卫生、荆云海、寇鹏、赫茂林、吴宏刚、董晓娟、王旭、孙锋、任忠凯、王胜龙、马海宽、冯连强、东栋、刘亚星、李正利、马永军、郭永安、任劲宇。

# 钛及钛合金自耗电电极挤压成形规范

## 1 范围

本文件规定了钛及钛合金自耗电电极挤压成形的工艺设备组成、原料要求、挤压工艺、操作要求、检查、记录和存储。

本文件适用于钛及钛合金自耗电电极的挤压成形。

## 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 2524—2019 海绵钛

GB/T 8541 锻压术语

## 3 术语和定义

GB/T 8541 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**钛及钛合金自耗电电极** titanium and titanium alloy electrodes

供真空自耗电弧熔炼工艺（VAR）熔炼钛及钛合金坯锭使用的，由海绵钛、钛材返回料及合金添加料组成的棒料。

### 3.2

**挤压** extrusion

毛坯在封闭模腔内受三向不均匀压应力作用，从模具的孔口或缝隙挤出，使之横截面积减小，成为所需制品的加工方法。

[来源：GB/T 8541—2012, 3.1.22]

### 3.3

**单位挤压力** extrusion pressure

挤压杆（挤压凸模）单位面积上承受的压力。

[来源：GB/T 8541—2012, 8.20.1]

### 3.4

**挤压容室** extrusion container

在挤压过程中容纳挤压毛坯的容器。

### 3.5

**余料** remainder

在挤压成形终了，没有被挤压出模具的毛坯。

[来源：GB/T 8541—2012, 8.23, 有修改]