

《钛及钛合金产品力学性能试验取样方法》

送审稿编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

1.1 计划批准文件名称、文号及项目编号、项目名称、计划完成年限、编制组成员

根据 2022 年 12 月 30 日，国家标准化管理委员会《关于下达 2022 年第四批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发[2022]51 号）的要求，国家标准《钛及钛合金产品力学性能试验取样方法》修订项目由全国有色金属标准化技术委员会归口，计划编号：20221725-T-610，项目周期为 16 个月，完成年限为 2024 年 4 月，标准起草单位为宝鸡钛业股份有限公司、宝钛集团有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、南京宝色股份公司、湖南湘投金天科技集团有限责任公司、新疆湘润新材料科技有限公司、宝武特种冶金有限公司、西部超导材料科技股份有限公司等。

(二) 主要参加单位和工作成员及其所作的工作

2.1 主要参加单位情况

标准主编单位宝鸡钛业股份有限公司在标准的编制过程中，能积极主动收集国内外钛及钛合金产品力学性能试验取样相关标准，负责项目的总体实施和策划，能够带领编制组成员单位认真细致修改标准文本，征求多家企业的修改意见。

有色金属技术经济研究院有限责任公司为本标准提供理论研究基础，并为国内外钛及钛合金加工产品力学性能试验取样标准对比工作提供有力支持。

宝钛集团有限公司、南京宝色股份公司、湖南湘投金天科技集团有限责任公司、新疆湘润新材料科技有限公司、宝武特种冶金有限公司、西部超导材料科技股份有限公司积极参加标准调研工作，配合主编单位开展大量的现场调研、取样、开展各种试验工作，主要完成了钛及钛合金产品力学性能试验取样数据的收集和整理，为标准技术要求部分提供有力保障。

2.2 主要工作成员所负责的工作情况

本标准主要起草人及工作职责见表 1。

表 1 主要起草人及工作职责

起草人	工作职责
刘宏伟、马忠贤	负责标准的工作指导、标准的编写、试验方案确定及组织协调
解晨、马佳琨	负责标准中相关技术要求内容的编写及把关
庆达嘎、白智辉	负责提供企业的现场调研及配合标准编写开展现场试验验证及数据积累
刘正乔、闵新华	提供理论支撑，并对国内外钛及钛合金板材标准对比提供支持
岳旭、史小云	提供第三方的检测服务，指导企业现场检验的规范化并编写标准试验

	证数据的对比分析
张江峰	标准编写材料的收集及标准部分内容的编写与把关
冯军宁、冯永琦	提供技术指导

(三) 工作过程

3.1 起草阶段

1) 2022年4月25日,由全国有色金属标准化技术委员会稀有金属分技术委员会在武汉市组织召开了《钛及钛合金产品力学性能试验取样方法》修订任务落实与协调会议,主编单位对标准的主要技术要求以及编制进度进行了汇报,各相关单位对标准的技术指标进行了充分讨论,并确定了标准编制组:宝鸡钛业股份有限公司、宝钛集团有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、南京宝色股份公司、湖南湘投金天科技集团有限责任公司、新疆湘润新材料科技有限公司、宝武特种冶金有限公司、西部超导材料科技股份有限公司。

依据此次会议精神,编制组及时修改了标准文本,形成了《钛及钛合金产品力学性能试验取样方法》标准讨论稿及编制说明。

2) 2023年6月26日,由全国有色金属标准化技术委员会稀有金属分技术委员会组织,在沈阳市召开了讨论会,来自全国27家单位39位代表参加了会议,与会代表对《钛及钛合金产品力学性能试验取样方法》讨论稿进行了认真、仔细的讨论。

本标准编制组依据讨论会意见和建议对讨论稿进行整理修改后,于2023年8月形成了标准征求意见稿。

3.2 征求意见阶段

本标准以召开专题会议、发送标准邮件、标委会网站上公开挂网等多种形式和办法进行了广泛的征求意见。

1) 2023年9月26日,由全国有色金属标准化技术委员会稀有金属分技术委员会组织,在重庆市召开了稀有金属标准工作会议,与会代表对《钛及钛合金产品力学性能试验取样方法》征求意见稿进行了认真、仔细的讨论。

2) 在征求意见阶段,共发函31家相关生产应用单位和科研院所,回函的单位共29家、回函并有建议或意见的单位共6家、没有回函的单位共2家(征求意见情况详见《标准征求意见稿意见汇总处理表》)。

2023年12月,本标准编制组依据各单位提出的意见和建议,对征求意见稿进行了修改和完善,形成了标准送审稿及其编制说明。

二、标准编制原则

本标准主要是对GB/T 23604-2009《钛及钛合金产品力学性能试验取样方法》的修订,编制组结合各生产检验单位现场调研情况,完成了标准文本的修订。同时,项目组确定按以下主要原则进行标准的编制工作。

a) 标准文本应严格按照 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》的规定格式进行编写。

b) 标准技术内容全面覆盖钛及钛合金加工产品的试验取样要求，规定的钛及钛合金产品试验取样方法得到相应验证，确保技术要求的科学性和合理性。

三、标准主要内容的确定依据及主要试验和验证情况分析

(一) 确定标准主要内容的论据

本标准在 GB/T 23604-2009《钛及钛合金产品力学性能试验取样方法》的基础上，主要增加了部分“术语和定义”，更改了取样的一般要求，更改了抽样产品、试料、样坯和试样的标识，增加了型材的取样要求。

1.1 术语和定义

为了有效杜绝本标准在使用过程中，对技术要求产生歧义和理解不一致的情况发生，本标准在修订过程中参考 GB/T 2975-2018《钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备》，增加了抽样产品、试料、样坯、试样、标准状态等术语和定义，规定 GB/T 34647 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

- a) **抽样产品**：检验、试验时，从试验单元中抽取的部分产品（如棒、板、管等）；
- b) **试料**：为了制备一个或多个试样，从抽样产品中切取足够量的材料；
- c) **样坯**：为了制备试样，经过机械加工处理和其后在适当情况下热处理的试料；
- d) **试样**：经机加工或未经机加工后，具有合格尺寸且满足试验要求状态的样坯；
- e) **标准状态**：试料、样坯或试样经热处理后的状态，代表产品预期的最终状态。

1.2 取样的一般要求

本标准在 GB/T 23604-2009 的基础上，重新整合更改了取样的一般要求。

a) 增加要素“代表性试样”

在产品取样的过程中，通常有典型性试样和代表性试样的区分，本标准规定的取样要求均为代表性试样，为了明确试样的属性，本标准增加了要素“代表性试样”。

b) 增加取样警示语

在产品取样的过程中，通常会采用火焰切割、冷锯切和冷剪切等方法制取样品，制取样过程中存在一定的危险性，本标准为了警示取样人员做好安全防护，增加了取样警示语：切取试样的过程中，应做好安全防护，以免发生操作人员受伤的情况发生。

1.3 抽样产品、试料、样坯和试样的标识

本标准为了强调对抽样产品、试料、样坯和试样标识的主要性，将其由标准正文中单独列为要素“抽样产品、试料、样坯和试样的标识”，并增加了在抽样过程中无法避免要将抽样产品、试料、样坯和试样的标记去除时，应在去除标记前做好标记的移植。

1.4 型材的取样要求

随着钛及钛合金的应用推广，钛及钛合金型材现已实现批量生产应用，本标准为了统