

ICS 77.120.99
H 14



中华人民共和国国家标准

GB/T 23605—2009

GB/T 23605—2009

钛合金 β 转变温度测定方法

Method for β transus temperature determination of titanium alloys

中华人民共和国
国家标准
钛合金 β 转变温度测定方法
GB/T 23605—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

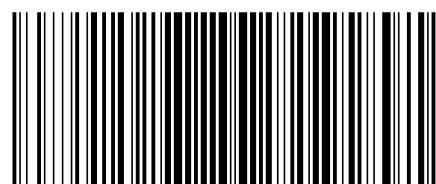
*

书号: 155066·1-37621 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 23605—2009

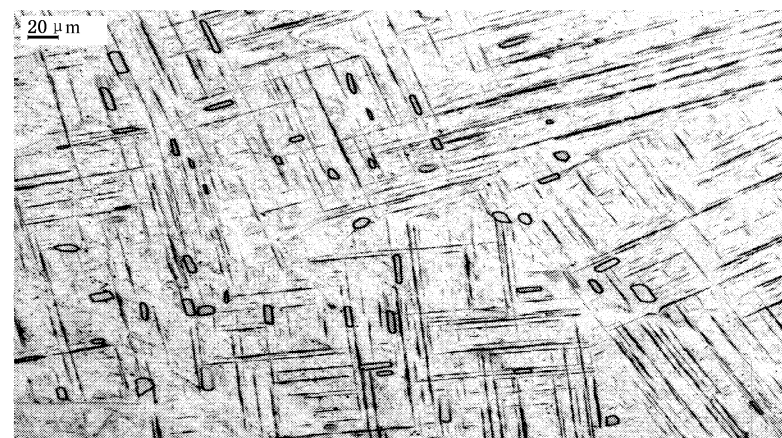
2009-04-15 发布

2010-02-01 实施

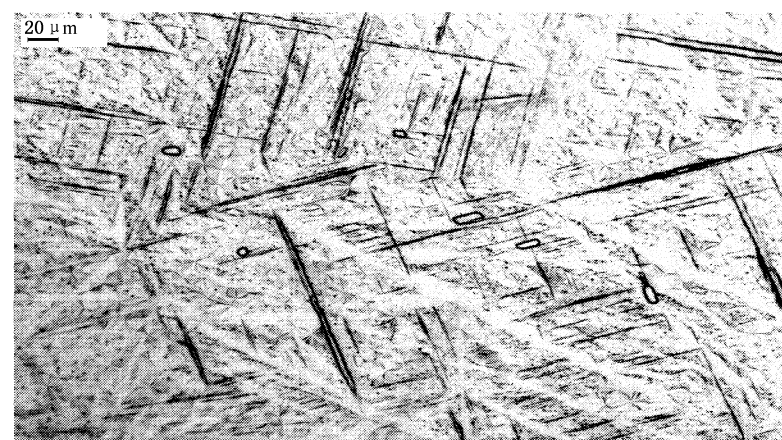
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

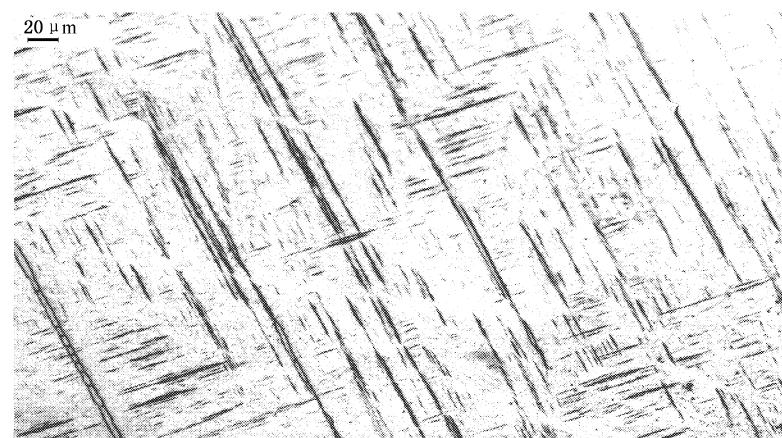
本标准的附录 A 和附录 B 是资料性附录。
本标准由中国有色金属工业协会提出。
本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。
本标准起草单位：宝钛集团有限公司、宝鸡钛业股份有限公司。
本标准主要起草人：徐祝萍、王永梅、宋晋、李献军、冯永奇。



a) 985 °C



b) 990 °C



c) 995 °C

β 转变温度为：990 °C

图 B.2 TC4 钛合金棒材 β 转变温度的典型显微组织 200 ×

附录 A
(资料性附录)

钛合金的参考 β 转变温度范围

A.1 部分牌号钛合金的参考 β 转变温度范围见表 A.1。

表 A.1

合金牌号	$T_{\beta}/^{\circ}\text{C}$	合金牌号	$T_{\beta}/^{\circ}\text{C}$
TA5	980~1 020	TC2	955~995
TA7	1 000~1 040	TC4	970~1 010
TA11	1 020~1 050	TC4ELI	940~980
TA15	980~1 010	TC6	960~990
TA16	930~970	TC9,TC11	980~1 020
TA17	960~990	TC16	840~880
TA18	920~950	TC18	840~880
TA19	980~1 020	TC21	950~990
TA21	870~910	TB2	730~770
TA22	930~970	TB3	730~770
TA24	940~980	TB6	780~820
TC1	890~930	TB8	790~830

钛合金 β 转变温度测定方法

1 范围

本标准规定了采用金相法测定钛合金 β 转变温度的要求。
本标准适用于测定 α 、 α - β 和亚稳定 β 型钛合金的 β 转变温度。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 5168 α - β 钛合金高低倍组织检验方法

GB/T 9452 热处理炉有效加热区测定方法

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

β 转变温度 β transus temperature

钛合金在加热过程中全部转变为 β 相组织的最低温度,用 T_{β} 表示。

4 方法原理

α 型、 α - β 型和亚稳定 β 型钛合金在低于 β 转变温度的状态下,均含有一定数量的 α 相。在 β 转变温度以下,随着加热温度升高,钛合金中初生 α 相的含量越来越少, β 相的含量越来越多,达到某一临界温度后,将全部转变为 β 相。在该临界温度以上保持一定时间后快速淬火,可以达到没有初生 α 相的针状马氏体或亚稳定 β 相组织。通过观察淬火试样的金相组织,就可以判断出钛合金全部转变为 β 相组织的最低温度。

该方法是通过测定在估计的 β 转变温度附近,采用不同温度进行热处理后的一系列试样金相组织中的初生 α 相含量来完成的。

5 取样要求

5.1 取样位置及要求

5.1.1 应按铸锭熔炼炉号进行 β 转变温度的测定。试样还可取自铸锭,棒坯、锻坯及板坯等中间坯料或棒材、板材等加工产品上。推荐首选在中间坯料或加工产品上取样测定。若产品标准对试样的 β 转变温度测定位置有规定时,应按产品标准执行。

5.1.2 试样坯的原始组织应尽可能均匀。必要时,可对试样坯在 α - β 相区进行锻造(例如镦粗),以保证试样坯组织的均匀性。

5.2 试样块

5.2.1 切取试样时,应尽量避免变形和过热。试样块应为较规则的直径为 10 mm~15 mm,高为 10 mm~15 mm 棒材的圆柱或边长为 10 mm~15 mm 的立方体。所观测区域应能较好地代表试样的整个横截面。