

- 性能[J]. 中国有色金属学报, 2013, 23(S1): s41-s45.
- [2] 戚运莲, 杜宇, 刘伟, 等. 热处理温度对 TC10 钛合金棒材组织与性能的影响[J]. 钛工业进展, 2011, 28(5): 31-33.
- [3] 秦桂红, 严彪, 计波, 等. TC10 钛合金高温变形行为和织演变的研究[J]. 钛工业进展, 2015, 32(6): 19-22.
- [4] 朱宝辉, 胡晓晨. 热变形参数对 TC10 钛合金流动应力的影响[J]. 世界有色金属, 2017(21): 212-214.
- [5] Hsieh C T, Chu C Y, Shiue R K, et al. The effect of post-weld heat treatment on the notched tensile fracture of Ti-6Al-4V to Ti-6Al-6V-2Sn dissimilar laser welds[J]. Materials & Design, 2014, 59: 227-232.
- [6] 周尧和, 胡壮麒, 介万奇. 凝固技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 1998.
- [7] 王镛, 李成刚. 真空自耗电弧炉熔炼钛锭偏析缺陷的分析与改进[J]. 钛工业进展, 2000, 17(4): 16-18.
- [8] 岳旭, 杨国庆, 李渭清, 等. 熔炼方式对 TC17 钛合金铸锭化学成分及棒材组织均匀性的影响研究[J]. 钛工业进展, 2016, 33(5): 11-15.
- [9] 高平, 赵永庆, 毛小南, 等. 钛合金铸锭偏析规律的研究进展[J]. 钛工业进展, 2009, 26(1): 1-5.
- [10] 张英明, 周廉, 孙军, 等. 钛合金真空自耗电弧熔炼技术发展[J]. 稀有金属快报, 2008, 27(5): 9-14.
- [11] 刘华, 邓超, 张娜, 等. 熔炼工艺对 TC10 铸锭中 Cu 含量的影响[J]. 特钢技术, 2013, 75(2): 35-37.
- [12] 郑亚波, 陈战乾, 陈峰, 等. 大规格 TA13 钛合金铸锭 Cu 偏析控制[J]. 钛工业进展, 2011, 28(4): 32-35.
- [13] 贡鹏飞, 廖强, 杨佩, 等. 充氩熔炼对钛合金铸锭中 Al、Mo、Fe 元素偏析影响[J]. 特钢技术, 2017, 92(3): 26-29.
- [14] Hayakawa H, Fukada N, Udagawa T, et al. Solidification structure and segregation in cast ingots of titanium alloy produced by vacuum arc consumable electrode method[J]. ISIJ International, 1991, 31(8): 775-784.
- [15] 杨昭. 熔炼工艺对 Ti-1023 合金中 Fe 的均匀性影响[J]. 上海钢研, 2006(4): 10-12.
- [16] 曾泉浦. 钛合金 VAR 铸锭中的偏析[J]. 钛工业进展, 1995, 12(6): 9-11.

2022 年 1—6 月中国钛、锆产品进出口统计

项 目	进口数量/kg	进口金额/美元	出口数量/kg	出口金额/美元
钛相关产品				
钛矿砂及其精矿	1 735 385 342	686 570 814	11 140 713	18 742 760
钛的氧化物	3 747 420	23 657 995	34 469 676	91 742 504
钛白粉	79 828 668	281 966 103	746 460 162	2 255 678 218
海绵钛	8 664 211	74 150 918	915 798	7 431 149
其他锻轧钛及钛制品	991 746	13 426 308	297 620	5 139 888
钛粉末	112 711	1 738 069	207 230	3 684 859
钛条、杆、型材及异型材	716 477	41 256 078	3 942 228	90 929 665
钛丝	147 462	13 101 135	532 750	14 401 658
厚度≤0.8 mm 的钛板、片、带、箔	1 189 543	24 121 760	348 667	11 515 269
厚度>0.8 mm 的钛板、片、带	515 115	24 083 674	4 303 326	95 901 199
钛管	588 875	15 258 630	1 977 689	57 253 202
其他锻轧钛及钛制品	338 811	158 270 112	1 670 713	85 657 301
锆相关产品				
锆矿砂及其精矿	615 168 576	703 855 442	11 898 556	24 708 085
锆的氯化物及氢氧基氯化物	276	5582	32 086 290	118 476 988
碳酸锆	9	185	6 837 182	34 037 958