

- Materials, 2006, 22(12): 1115–1120.
- [8] Hayakawa T, Kawashita M, Takaoaka G H. Coating of hydroxyapatite films on titanium substrates by elect rodeposition under pulse current[J]. Journal of the Ceramic Society of Japan, 2008, 116(1349): 67–73.
- [9] 徐浩, 延卫, 游莉. 不同酸处理对钛基体性能的影响[J]. 稀有金属材料与工程, 2011, 40(9): 1550–1554.
- [10] Egoshi T, Taira Y, Soeno K, et al. Effects of sandblasting, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/HCl etching, and phosphate primer application on bond strength of veneering resin composite to commercially pure titanium grade 4[J]. Dental Materials Journal, 2013, 32(2): 219–227.
- [11] Zhang D G, Cheng H M, Wang Y J, et al. Effect of different acid treatment on surface characteristics of titanium alloy [J]. Materials Science Forum, 2011, 694(6): 490–496.
- [12] Chrcanovic B R, Martins M D. Study of the influence of acid etching treatments on the superficial characteristics of Ti [J]. Materials Research, 2014, 17(2): 373–380.
- [13] Chrcanovic B R, Wennerberg A, Martins M D. Influence of temperature and acid etching time on the superficial characteristics of Ti[J]. Materials Research, 2015, 18(5): 963–970.
- [14] 陈溪强. 轧制工艺对工业纯钛组织性能的影响[J]. 钢铁钒钛, 2009, 30(4): 16–20.
- [15] 徐国富, 周丽旗, 李旭, 等. 微量杂质在工业纯钛中的存在形式及其对力学性能的影响[J]. 粉末冶金材料科学与工程, 2016, 21(5): 672–677.
- [16] 陈翔, 龚明, 夏源明. 工业纯钛高温动态拉伸力学行为的微观机制[J]. 中国科学技术大学学报, 2009, 39(6): 619–626.
- [17] 申发磊, 夏维龙, 娄殿军, 等. 热处理对增材制造生物纯钛力学性能的影响[J]. 稀有金属材料与工程, 2022, 51(1): 232–240.
- [18] 余存焯. “铁”对钛制化工设备使用影响的讨论[J]. 腐蚀与防护, 2005, 26(9): 407–410.
- [19] 杨东, 郭金明. 钛合金的腐蚀机理及耐蚀钛合金的发展现状[J]. 钛工业进展, 2011, 18(2): 4–7.
- [20] 杜继红. 钛在硫酸中的阳极保护及腐蚀行为研究[J]. 稀有金属材料与工程, 1992, 21(3): 27–32.
- [21] 王凯. 脱硫烟囱用 GFRP 与钛板耐硫酸腐蚀性能研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2015.

## 2021年1—6月日本海绵钛产销数据统计

日期	海绵钛产量/t	国内海绵钛出货量/t	国外海绵钛出货量/t	海绵钛出货量合计/t
2021年1月	2646	886	1137	2023
2021年2月	2429	986	1566	2552
2021年3月	2763	1852	1883	3735
2021年4月	2937	1334	2695	4029
2021年5月	2859	1074	2166	3240
2021年6月	2895	1016	2322	3338
合计	16 529	7148	11 769	18 917

## 2021年4—9月日本钛锭产量及钛材产销数据统计

日期	钛锭产量/t	国内钛材出货量/t	国外钛材出货量/t	钛材出货量合计/t
2021年4月	1057	216	581	797
2021年5月	963	261	367	628
2021年6月	885	243	676	919
2021年7月	809	361	576	937
2021年8月	1183	377	604	981
2021年9月	976	523	694	1217
合计	5873	1981	3398	5479