|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **国家** | **标准代号缩写** |  |
| **中国** | GB | 国家标准 |
| GB/T | 国家推荐标准 |
| YB | 冶金部标准 |
| YS/T | 有色金属行业标准 |
| GJB | 国家军用标准 |
| **美国** | ASTM | 美国试验与材料协会标准（普通） |
| AMSE | 美国机械工程师协会标准 |
| AMS | 美国宇航材料技术标准（宇航） |
| MIL-T MIL-STD |  美国军用标准 |
| **俄罗斯** | COCT | 原苏联国家标准 |
| OCT | 原苏联部门标准 |
| **法国** | NFL | 法国钛工业标准 |
| **德国** | DIN | 德国钛工业标准 |
| **英国** | BS | 英国钛工业标准 |
| **国际标准化组织** | ISO |  国际标准 |
| 标准名称 | 中国GB/T | 美国ASTM | 俄国FOCT | 日本JISH | 英 | 法 | 德国DIN |
| 钛板 | GB/T3621-2007 | ASTM-B265-1995AMS-4911-1995 | FOCT23755-87 | JISH4600-1993 | B | N | DIN17860-1990 |
| 图81钛合金带,箔材 | GB/T3622-1999 | ASTM-B265b-199 | FOCT22178-90 | JISH4600-1993 |  |  | DIN17860-1990 |
| 钛管无缝 | GB/T3624-2010 | ASTM-B337-1999 | FOCT22897-86 | JISH4630-1994 |  |  | DIN17861-1990 |
| 换热器钛管 | GB/T3625-2007 | ASTM-B338-1999 | FOCT21945-82 | JISH4631-1994 |  |  | DIN17861-1990 |
| 钛焊管 | ASTM-B862-2002 | ASTM-B862-2002AMS4941 | FOCT24890-81 | JISH4635-1994 |  |  | DIN17866-1990 |
| 钛棒 | GB/T2965-2007 | ASTM-B348-1995ASTM-F136 医用 | FOCT26492-85 | JISH4650-2000 |  |  | DIN1786021990 |
| 钛锻件 | GB/T16598-1996 | ASTM-B381-1999 |  | JISH4654-1998 |  |  | DIN17864-1993 |
| 钛棒锻件宇航 | AMS4928AMS4921/24/26 | AMS4928AMS4921/24/26 | AMS4928AMS4921/24/26 | AMS4928AMS4921/24/26 |  |  | AMS4928AMS4921/24/26 |
| 钛合金丝 | GB/T3623-2007 | ASTM B863-1999 | FOCT2765-87 | JISH4670-1993 |  |  | DIN17863-1973 |
| 钛棒检测： | 成分,力学性能,探伤 | 光棒 | 毛棒 | 机加面 |  |  |  |
| 钛板检测: | 成分,物理性能,探伤 | 酸洗 | 光亮 | 磨光 |  |  |  |
| 钛管检测: | 成分,物理性能水/气压,射线探伤, | 管坯 | 亮管 |  |  |  |
| 锻件检测: | 成分,力学性能,探伤 | 毛坯 | 机加面 | 光亮面 |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  中牌号 | 美牌号 | 名义化学成分 | 化学成分（质量分数）% |
| 主 要 成 分 | 杂质，不 大 于 |
| Ti | Al | Sn | Mo | Pd | Ni | Si | B | Fe | C | N | H | O | 其他元素 |
| **单一** | **总和** |
| TA1ELI | GR1 |  | 余量 | － | － | － | － | － | － | － | 0.10 | 0.03 | 0.012 | 0.008 | 0.10 | 0.05 | 0.20 |
| TA1 | GR1 |  | 余量 | － | － | － | － | － | － | － | 0.20 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.18 | 0.10 | 0.40 |
| TA1-1 | GR1 |  | 余量 | ≤ 0.20 | － | － | － | － | ≤ 0.08 | － | 0.15 | 0.05 | 0.03 | 0.003 | 0.12 | － | 0.10 |
| 9色TA2ELI | GR2 |  | 余量 | － | － | － | － | － | － | － | 0.20 | 0.05 | 0.03 | 0.008 | 0.10 | 0.05 | 0.20 |
| TA2 | GR2 |  | 余量 | － | － | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.25 | 0.10 | 0.40 |
| TA3ELI | GR3 |  | 余量 | － | － | － | － | － | － | － | 0.25 | 0.05 | 0.04 | 0.008 | 0.18 | 0.05 | 0.20 |
| TA3 | GR3 |  | 余量 | － | － | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.35 | 0.10 | 0.40 |
| TA4ELI | GR4 |  | 余量 | － | － | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.05 | 0.05 | 0.008 | 0.25 | 0.05 | 0.20 |
| TA4 | GR4 |  | 余量 | － | － | － | － | － | － | － | 0.50 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.40 | 0.10 | 0.40 |
| TA5 |  |  | 余量 | 3.3-4.7 | － | － | － | － | － | 0.005 | 0.30 | 0.08 | 0.04 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TA6 | GR6 |  | 余量 | 4.0-5.5 | － | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TA7 |  |  | 余量 | 4.0-6.0 | 2.0-3.0 | － | － | － | － | － | 0.50 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
| TA7ELI |  |  | 余量 | 4.50-5.75 | 2.0-3.0 | － | － | － | － | － | 0.25 | 0.05 | 0.035 | 0.0125 | 0.12 | 0.05 | 0.30 |
| TA8 | GR16 |  | 余量 | － | － | － | 0.04-0.08 | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.25 | 0.10 | 0.40 |
| TA8-1 | GR17 |  | 余量 | － | － | － | 0.04-0.08 | － | － | － | 0.20 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.18 | 0.10 | 0.40 |
| TA9 | GR7 |  | 余量 | － | － | － | 0.12-0.25 | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.25 | 0.10 | 0.40 |
| TA9-1 | GR11 |  | 余量 | － | － | － | 0.12-0.25 | － | － | － | 0.20 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.18 | 0.10 | 0.40 |
| TA10 | GR12 |  | 余量 | － | － | 0.2-0.4 | － | 0.6-0.9 | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.25 | 0.10 | 0.40 |
| － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| TA7 ELI牌号的杂质“Fe+O”的总和应不大于0.32% |
|  中牌号 | 美牌号 | 名义化学成分 | 化学成分（质量分数）% |
| 主 要 成 分 | 杂质，不 大 于 |
| Ti | Al | Sn | Mo | V | Zr | Si | Nd | Fe | C | N | H | O | 其他元素 |
| **单一** | **总和** |
| TA11 |  |  | 余量 | 7.35-8.35 | － | 0.75-1.25 | 0.75-1.25 | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.12 | 0.10 | 0.40 |
| TA12 |  |  | 余量 | 4.8-6.0 | 3.7-4.7 | 0.75-1.25 | － | 1.5-2.5 | 0.2-0.35 | 0.6-1.2 | 0.25 | 0.08 | 0.05 | 0.0.125 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| 图81TA12-1 |  | 余量 | 4.5-5.5 | 3.7-4.7 | 1.0-2.0 | － | 1.5-2.5 | 0.2-0.35 | 0.6-1.2 | 0.25 | 0.08 | 0.04 | 0.0125 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| TA13 |  |  | 余量 | Cu:2.0-3.0 | － | － | － | － | － | 0.20 | 0.08 | 0.05 | 0.010 | 0.20 | 0.10 | 0.30 |
| TA14 |  |  | 余量 | 2.0-2.5 | 10.52-11.5 | 0.8-1.2 | － | 4.0-6.0 | 0.10-0.50 | － | 0.20 | 0.08 | 0.05 | 0.0125 | 0.20 | 0.10 | 0.30 |
| TA15 |  |  | 余量 | 5.5-7.1 | － | 0.5-2.0 | 0.8-2.5 | 1.5-2.5 | ≤ 0.15 | － | 0.25 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| TA15-1 |  | 余量 | 2.0-3.0 | － | 0.5-1.5 | 0.5-1.5 | 1.0-2.0 | ≤ 0.10 | － | 0.15 | 0.05 | 0.04 | 0.003 | 0.12 | 0.10 | 0.30 |
| TA15-2 |  | 余量 | 3.5-4.5 | － | 0.5-1.5 | 0.5-1.5 | 1.0-2.0 | ≤ 0.10 | － | 0.15 | 0.05 | 0.04 | 0.003 | 0.12 | 0.10 | 0.30 |
| TA16 |  |  | 余量 | 1.8-2.5 | － | － | － | 2.0-3.0 | ≤ 0.12 | － | 0.25 | 0.08 | 0.04 | 0.006 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| TA17 |  |  | 余量 | 3.5-4.5 | － | － | 1.5-3.0 | － | ≤ 0.15 | － | 0.25 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| TA18 |  |  | 余量 | 2.0-3.5 | － | － | 1.5-3.0 | － | － | － | 0.25 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.12 | 0.10 | 0.30 |
| TA19 |  |  | 余量 | 5.5-6.5 | 1.8-2.2 | 1.8-2.2 | － | 3.6-4.4 | ≤ 0.13 | － | 0.25 | 0.05 | 0.05 | 0.0125 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
|  |
|  中牌号 | 美牌号 | 名义化学成分 | 化学成分（质量分数）% |
| 主 要 成 分 | 杂质，不 大 于 |
| Ti | Al | Mo | V | Mn | Zr | Si | Nd | Fe | C | N | H | O | 其他元素 |
| **单一** | **总和** |
| TA20 |  |  | 余量 | 3.5-4.5 | － | 2.5-3.5 | － | 1.0-2.0 | ≤ 0.10 | － | 0.15 | 0.05 | 0.04 | 0.003 | 0.12 | 0.10 | 0.30 |
| 图81TA21 |  |  | 余量 | 0.4-1.5 | － | － | 0.5-1.3 | ≤ 0.30 | ≤ 0.12 | － | 0.30 | 0.10 | 0.05 | 0.012 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| TA22 |  |  | 余量 | 2.5-3.5 | 0.5-1.5 | Ni：0.3-1.0 | 0.8-2.0 | ≤ 0.15 | － | 0.20 | 0.10 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| TA22-1 |  | 余量 | 2.5-3.5 | 0.2-0.8 | Ni：0.3-0.8 | 0.5-1.0 | ≤ 0.04 | － | 0.20 | 0.10 | 0.04 | 0.008 | 0.10 | 0.10 | 0.30 |
| TA23 |  |  | 余量 | 2.2-3.0 | － | Fe：0.8-1.2 | 1.7-2.3 | ≤ 0.15 | － | － | 0.10 | 0.04 | 0.010 | 0.10 | 0.10 | 0.30 |
| TA23-1 |  | 余量 | 2.2-3.0 | － | Fe：0.8-1.1 | 1.7-2.3 | ≤ 0.10 | － | － | 0.10 | 0.04 | 0.008 | 0.10 | 0.10 | 0.30 |
| TA24 |  |  | 余量 | 2.5-3.5 | 1.0-2.5 | － | 1.0-3.0 | ≤ 0.15 | －  | 0.30 | 0.10 | 0.05 | 0.015 | 0.10 | 0.10 | 0.30 |
| TA24-1 |  | 余量 | 1.5-2.5 | 1.0-2.0 | － | 1.0-3.0 | ≤ 0.04 | － | 0.15 | 0.10 | 0.04 | 0.010 | 0.10 | 0.10 | 0.30 |
| TA25 |  |  | 余量 | 2.5-3.5 | － | 2.0-3.0 | － | － | Pd：0.04-0.08 | 0.25 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TA26 |  |  | 余量 | 2.5-3.5 | － | 2.0-3.0 | － | － | Ru：0.08-0.14 | 0.25 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TA27 |  |  | 余量 | － | － | Ru：0.08-0.14 | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.25 | 0.10 | 0.40 |
| TA27-1 |  | 余量 | － | － | Ru：0.08-0.14 | － | － | － | 0.20 | 0.08 | 0.03 | 0.015 | 0.18 | 0.10 | 0.40 |
| TA28 |  |  | 余量 | 2.0-3.0 | － | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
|  |
|  中牌号 | 美牌号 | 名义化学成分 | 化学成分（质量分数）% |
| 主 要 成 分 | 杂质，不 大 于 |
| Ti | Al | Sn | Mo | V | Cr | Fe | Zr | Pd | Nb | Si | Fe | C | N | H | O | 其他元素 |
| **单一** | **总和** |
| TB2 |  | 余量 | 2.5-3.5 | － | 4.7-5.7 | 4.7-5.7 | 7.5-8.5 | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.05 | 0.04 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TB3 |  | 余量 | 2.7-3.7 | － | 9.5-11.0 | 7.5-8.5 | － | 0.8-1.2 | － | － | － | － | － | 0.05 | 0.04 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TB4 |  | 余量 | 3.0-4.5 | － | 6.0-7.8 | 9.0-10.5 | － | 1.5-2.5 | 0.5-1.5 | － | － | － | － | 0.05 | 0.04 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
| TB5 |  | 余量 | 2.5-3.5 | 2.5-3.5 | － | 14.0-16.0 | 2.5-3.5 | － | － | － | － | － | 0.25 | 0.05 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| TB6 |  | 余量 | 2.6-3.4 | － | － | 9.0-11.0 | － | 1.6-2.2 | －图81 | － | － | － | － | 0.05 | 0.05 | 0.0125 | 0.13 | 0.10 | 0.30 |
| TB7 |  | 余量 | － | － | 30.0-34.0 | － | － | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
| TB8 |  | 余量 | 2.5-3.5 | － | 14.0-16.0 | － | － | － | － | － | 2.4-3.2 | 0.15-0.25 | 0.40 | 0.05 | 0.05 | 0.015 | 0.17 | 0.10 | 0.40 |
| TB9 |  | 余量 | 3.0-4.0 | － | 3.5-4.5 | 7.5-8.5 | 5.5-6.5 | － | 3.5-4.5 | ≤ 0.10 | － | － | 0.30 | 0.05 | 0.03 | 0.030 | 0.14 | 0.10 | 0.40 |
| TB10 |  | 余量 | 2.5-3.5 | － | 4.5-5.5 | 4.5-5.5 | 1.5-2.5 | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.05 | 0.04 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TB11 |  | 余量 | － | － | 14.0-16.0 | － | － | － | － | － | － | － | 0.10 | 0.10 | 0.05 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
|  |
|  中牌号 | 美牌号 | 名义化学成分 | 化学成分（质量分数）% |
| 主 要 成 分 | 杂质，不 大 于 |
| Ti | Al | Sn | Mo | V | Cr | Fe | Mn | Cu | Si | / | Fe | C | N | H | O | 其他元素 |
| **单一** | **总和** |
| TC1 |  | 余量 | 1.0-2.5 | － | － | － | － | － | 0.7-2.0 | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.012 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| 图81TC2 |  | 余量 | 3.5-5.0 | － | － | － | － | － | 0.8-2.0 | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.012 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TC3 |  | 余量 | 4.5-6.0 | － | － | 3.5-4.5 | － | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TC4 |  | 余量 | 5.5-6.75 | － | － | 3.5-4.5 | － | － | － | － | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
| TC4ELI |  | 余量 | 5.5-6.6 | － | － | 3.5-4.5 | － | － | － | － | － | － | 0.25 | 0.08 | 0.03 | 0.0120 | 0.13 | 0.10 | 0.30 |
| TC6 |  | 余量 | 5.5-7.0 | － | 2.0-3.0 | － | 0.8-2.3 | 0.2-0.7 | － | － | 0.15-0.40 | － | － | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.18 | 0.10 | 0.40 |
| TC8 |  | 余量 | 5.8-6.8 | － | 2.8-3.8 | － | － | － | － | － | 0.20-0.35 | － | 0.40 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TC9 |  | 余量 | 5.8-6.8 | 1.8-2.8 | 2.8-3.8 | － | － | － | － | － | 0.2-0.4 | － | 0.40 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TC10 |  | 余量 | 5.5-6.5 | 1.5-2.5 | － | 5.5-6.5 | － | 0.35-1.0 | － | 0.35-1.0 | － | － | － | 0.08 | 0.04 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
|  |
|  中牌号 | 美牌号 | 名义化学成分 | 化学成分（质量分数）% |
| 主 要 成 分 | 杂质，不 大 于 |
| Ti | Al | Sn | Mo | V | Cr | Fe | Zr | Nb | Si | / | Fe | C | N | H | O | 其他元素 |
| **单一** | **总和** |
| 图81TC11 |  | 余量 | 5.8-7.0 | － | 2.8-3.8 | － | － | － | 0.8-2.0 | － | 0.5-0.35 | － | 0.25 | 0.08 | 0.05 | 0.012 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TC12 |  | 余量 | 4.5-5.5 | 1.5-2.5 | 3.5-4.5 | － | 3.5-4.5 | － | 1.5-3.0 | 0.5-1.5 | － | － | 0.30 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
| TC15 |  | 余量 | 4.5-5.5 | － | － | － | － | 2.0-3.0 | － | － | － | － | － | 0.08 | 0.05 | 0.013 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
| TC16 |  | 余量 | 2.2-3.8 | － | 4.5-5.5 | 4.0-5.0 | － | － | － | － | ≤ 0.15 | － | 0.25 | 0.08 | 0.05 | 0.012 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| TC17 |  | 余量 | 4.5-5.5 | 1.5-2.5 | 3.5-4.5 | － | 3.5-4.5 | － | 1.5-2.5 | － | － | － | 0.25 | 0.05 | 0.05 | 0.0125 | 0.08-0.13 | 0.10 | 0.30 |
| TC18 |  | 余量 | 4.4-5.7 | － | 4.0-5.5 | 4.0-5.5 | 0.5-1.5 | 0.5-1.5 | ≤ 0.30 | － | ≤ 0.15 | － | － | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.18 | 0.10 | 0.30 |
| TC19 |  | 余量 | 5.5-6.5 | 1.75-2.25 | 5.5-6.5- | － | － | － | 3.5-4.5 | － | － | － | 0.15 | 0.04 | 0.04 | 0.0125 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TC20 |  | 余量 | 5.5-6.5 | － | － | － | － | － | － | 6.5-7.5 | Ta ≤ 0.5 | － | 0.25 | 0.08 | 0.05 | 0.009 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
| TC21 |  | 余量 | 5.2-6.8 | 1.6-2.5 | 2.2-3.2 | － | 0.9-2.0 | － | 1.6-2.5 | 1.7-2.3 | － | － | 0.15 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.1 | 0.40 |
| TC22 |  | 余量 | 5.5-6.75 | － | － | 3.5-4.5 | － | － | － | Pd：0.04-0.08 | － | 0.40 | 0.08 | 0.05 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
|  中牌号 | 美牌号 | 名义化学成分 | 化学成分（质量分数）% |
| 主 要 成 分 | 杂质，不 大 于 |
| Ti | Al | Sn | Mo | V | Cr | Fe | Zr | Nb | Si | / | Fe | C | N | H | O | 其他元素 |
| **单一** | **总和** |
| 图81TC23 |  | 余量 | 5.5-6.75 | － | － | 3.5-4.5 | － | － | － | Ru:0.08-0.14 | － | 0.25 | 0.05 | 0.05 | 0.015 | 0.13 | 0.10 | 0.40 |
| TC24 |  | 余量 | 4.0-5.0 | － | 1.8-2.2 | 2.5-3.5 | － | 1.7-2.3 | － | － | － | － | － | 0.05 | 0.05 | 0.010 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| TC25 |  | 余量 | 6.2-7.2 | 0.8-2.5 | 1.5-2.5 | － | W:0.5-1.5 | 0.8-2.5 | － | 0.10-0.25 | － | 0.15 | 0.10 | 0.04 | 0.012 | 0.15 | 0.10 | 0.30 |
| TC26 |  | 余量 | － | － | － | － | － | － | 12.5-14.0 | 12.5-14.0 | － | － | 0.25 | 0.08 | 0.05 | 0.012 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |

|  |  |
| --- | --- |
| 牌号 | 钛及钛合金棒材GB/T2965-2007 室温力学性能，不小于 |
| 抗拉强度Rm/MPa |  规定非比例延伸强度 Rm/MPa | 断后延长率A/% | 断面收缩率Z/% | 备注 |  |
| TA1 | 240 | 140 | 24 | 30 |  |  |
| TA2 | 400 | 275 | 20 | 30 |  |  |
| TA3 | 500 | 300图81 | 18 | 30 |  |  |
| TA4 | 580 | 485 | 15 | 25 |  |  |
| TA5 | 685 | 585 | 15 | 40 |  |  |
| TA6 | 685 | 585 | 10 | 27 |  |  |
| TA7 | 785 | 680 | 10 | 25 |  |  |
| TA9 | 370 | 250 | 20 | 25 |  |  |
| TA10 | 485 | 345 | 18 | 25 |  |  |
| TA13 | 540 | 400 | 16 | 35 |  |  |
| TA15 | 886 | 825 | 8 | 20 |  |  |
| TA19 | 895 | 825 | 10 | 25 |  |  |
| TB2 | ≤ 980 | 820 | 18 | 40 | 淬火性能 |  |
| 牌号 | 钛及钛合金棒材GB/T2965-2007室温力学性能，不小于 |
| 抗拉强度Rm/MPa |  规定非比例延伸强度 Rm/MPa | 断后延长率A/% | 断面收缩率Z/% | 备注 |  |
| 图81TB2 | 1370 | 1100 | 7 | 10 | 时效性能 |  |
| TC1 | 585 | 460 | 15 | 30 |  |  |
| TC2 | 685 | 560 | 12 | 30 |  |  |
| TC3 | 800 | 700 | 10 | 25 |  |  |
| TC4 | 895 | 825 | 10 | 25 |  |  |
| TC4ELI | 830 | 760 | 10 | 15 |  |  |
| TC6 | 980 | 840 | 10 | 25 |  |  |
| TC9 | 1060 | 910 | 9 | 25 |  |  |
| TC10 | 1030 | 900 | 12 | 25 |  |  |
| TC11 | 1030 | 900 | 10 | 30 |  |  |
| TC12 | 1150 | 1000 | 10 | 25 |  |  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 牌号 | 钛及钛合金饼和环GB/T16598-1996室温力学性能，不小于 |
| 抗拉强度 /MPa |  规定残余伸长应力 /MPa | 伸长率 /% | 断面收缩率 /% | 备注 |  |
| TA0 | 280 | 图81170 | 30 | 35 |  |  |
| TA1 | 370 | 250 | 20 | 35 |  |  |
| TA2 | 440 | 320 | 18 | 35 |  |  |
| TA3 | 540 | 410 | 15 | 30 |  |  |
| TA9 | 370 | 250 | 20 | 30 |  |  |
| TA10 | 485 | 345 | 18 | 25 |  |  |
| TC4 | 895 | 825 | 10 | 25 |  |  |
|   |

|  |  |
| --- | --- |
| 牌号 | 钛及钛合金板材GB/T3621-2007 室温力学性能，不小于 |
| 抗拉强度Rm/MPa |  规定非比例延伸强度 Rm/MPa | 断后伸长率A/% | 板材厚度/mm | 状态 |  |
| TA1 | ≥ 240 | 140-310 | 30 | 0.3-25.0 | M |  |
| 图81TA2 | ≥ 400 | 275-450 | 25 | 0.3-25.0 | M |  |
| TA3 | ≥ 500 | 380-550 | 20 | 0.3-25.0 | M |  |
| TA4 | ≥ 580 | 485-655 | 20 | 0.3-25.0 | M |  |
| TA9 | ≥ 400 | 275-450 | 20 | 0.8-10.0 |  |  |
| TA9-1 | ≥ 240 | 140-310 | 24 | 0.8-10.0 | M |  |
| TA10 | ≥ 485 | ≥ 345 | 18 | 0.8-10.0 | M |  |
| ≥ 345 | ≥ 275 | 25 | 0.8-10.0 | M |  |
| TA15 | 930-1130 | ≥ 855 | 12108 | 0.8-1.8> 1.8-4.0> 4.0-10.0 | M |  |
| M |  |
| TC4 | ≥ 895 | ≥ 830 | 1210108 | 0.8-2.0> 2.0-5.0> 5.0-10.010.0-25.0 | M |  |
| M |  |
| TC4ELI | ≥ 860 | ≥ 795 | 10 | 0.8-25.0 | M |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **中国GB/T** | **名义成分** | **美国ASTM** | **俄罗斯FOCT** | **日本JIS** | **德国DIN** | **英国BS** |
| TA1ELI | 工业纯钛 | GR1 | BT1-00 |  TP270 | DIN 3.7025 | **2TA 1** |
| TA1 | 工业纯钛 | GR1 | BT1-0 | TP270 | DIN 3.7025 | **2TA2** |
| TA1-1 | 工业纯钛 | GR1 | BT1-0 | TP270 | DIN 3.7025 | 2TA2 |
| TA2ELI | 工业纯钛 | GR2 | OT4-0 | TP340 | DIN 3.7035 | 2TA3 |
| TA2 | 工业纯钛 | GR2 | OT4-0 | TP340 | DIN 3.7035 |  |
| TA3ELI | 工业纯钛 | GR3 | OT4-1 | TP450 | DIN 3.7055 |  |
| TA3 | 工业纯钛 | GR3 | OT4-1 | TP450 | DIN 3.7055 |  |
| TA4ELI | 工业纯钛 | GR4 | OT4 | TP550 | DIN 3.7065 |  |
| TA4 | 工业纯钛 | GR4 | OT4 | TP550 | DIN 3.7065 |  |
| TA5 | Ti-4Al-0.005B |  |  |  |  |  |
| TA6 | Ti-5Al | GR6 | BT5 |  | DIN 3.7235 |  |
| **TA7（ELI）** | **Ti-5Al-2.5Sn** | **A-1、GR6** | BT5-1 | **KS115AS-C** | DIN 3.7255 |  |
| TA8（TA8-1） | Ti-0.05Pd | GR16（GR17） |  | 17种（18种） |  |  |
| **TA9（TA9-1）** | **Ti-0.2Pd** | **GR7（GR11）** |  | TP340pb | DIN 3.7155 |  |
| **TA10** | **Ti-0.3Mo-0.8Ni** | **GR12** | **BT9** |  | DIN 3.7165 |  |
| **TA11** | **Ti-8Al-1Mo-1V** | **A-4（Ti-811）** | **Ti-811** | **Ti-811** | **Ti-811** | **Ti-811** |
| TA12（TA12-1） | Ti-5.5Al-4Sn-2Zr-1Mo-1Nd-0.25Si |  |  |  |  |  |
| **TA13** | **Ti-2.5Cu** |  |  |  |  |  |
| TA14 | Ti-2.3Al-11Sn-5Zr-1Mo-0.2Si |  |  |  |  |  |
| TA15 | Ti-6.5Al-1Mo-1V-2Zr（-0.15Si） |  | BT20 |  |  |  |
| TA15-1 | Ti-2.5Al-1Mo-1V-1.5Zr |  |  |  |  |  |
| TA15-2 | Ti-4Al-1Mo-1V-1.5Zr |  |  |  |  |  |
| TA16 | Ti-2Al-2.5Zr |  |  |  |  |  |
| TA17 | Ti-2Al-2V |  |  |  |  |  |
| **TA18** | **Ti-3Al-2.5V** | **GR9（AB-5）** | OT4-1B(BT6) | TAP3250 | DIN 3.7105 |  |
| **TA19** | **Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo-0.1Si** | **Ti-6242S（近AB-4）** |  | Ti-6242S | Ti-6242S |  |
| TA20 | Ti-4Al-3V-1.5Zr |  |  |  |  |  |
| TA21 | Ti-1Al-1Mn |  | OT4-0 |  |  |  |
| TA22（TA22-1） | Ti-3Al-1Mo-1Ni-1Zr |  |  |  |  |  |
| TA23 | Ti-2.5Al-2Zr-1Fe |  |  |  |  |  |
| TA24（TA24-1） | Ti-3Al-2Mo-2Zr |  |  |  |  |  |
| TA25 | Ti-3Al-2.5V-0.05Pd | GR18 |  |  |  |  |
| TA26 | Ti-3Al-2.5V-0.1Ru | GR28 |  |  |  |  |
| TA27（TA27-1） | Ti-0.10Ru | GR26 |  |  |  |  |
| TA28 | Ti-3Al |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **中国GB/T** | **名义成分** | **美国ASTM** | **俄罗斯FOCT** | **日本JIS** | **德国DIN** | **英国BS** |

 |
| TB2 | Ti-5Mo-5V-8Cr-3Al |  |  |  |  |  |
| TB3 | Ti-3.5Al-10Mo-8V-1Fe | 近Ti-8823 | 近BT32 |  |  |  |
| TB4 | Ti-4Al-7Mo-10V-2Fe-1Zr | Ti-47121 |  |  |  |  |
| **TB5** | **Ti-15V-3Al-3Cr-3Sn** | **Ti-15333** | **近BT-35** | **Ti-15-3** | **Ti-15-3** | **Ti-15-3** |
| **TB6** | **Ti-10V-2Fe-3Al** | **Ti-10-2-3** |  |  |  |  |
| TB7 | Ti-32Mo |  |  |  |  |  |
| TB8 | Ti-15Mo-3Al-2.7Nb-0.25Si | GR21（Beta 21S） |  |  |  |  |
| **TB9** | **Ti-3Al-8V-6Cr-4Mo-4Zr（-0.06Pd）** | **GR19（GR20）** |  |  |  |  |
| TB10 | Ti-5Mo-5V-2Cr-3Al | Beta C |  |  |  |  |
| TB11 | Ti-15Mo |  |  |  |  |  |
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **中国GB/T** | **名义成分** | **美国ASTM** | **俄罗斯FOCT** | **日本JIS** | **德国DIN** | **英国BS** |

 |
| TC1 | Ti-2Al-1.5Mn |  | OT4-1 |  |  |  |
| TC2 | Ti-4Al-1.5Mn |  | OT4 |  |  |  |
| TC3 | Ti-5Al-4V |  |  |  |  |  |
| **TC4（TC4ELI）** | **Ti-6Al-4V** | **GR5（GR23）** | **BT6（BT6C）** | **TAP6400** | **TiAl6V4** | **Ti-6Al-4V** |
| TC6 | Ti-6Al-1.5Cr-2.5Mo-0.5Fe-0.3Si |  | BT3-1 |  |  |  |
| TC8 | Ti-6.5Al-3.5Mo-0.25Si |  | 近BT8 |  |  |  |
| TC9 | Ti-6.5Al-3.5Mo-2.5Sn-0.3Si |  |  |  |  |  |
| TC10 | Ti-6Al-6V-2Sn-0.5Cu-0.5Fe | 近AB-3 |  |  |  |  |
| TC11 | Ti-6.5Al-3.5Mo-1.5Zr-0.3Si |  | 近BT9 |  |  |  |
| TC12 | Ti-5Al-4Mo-4Cr-2Zr-2Sn-1Nb |  |  |  |  |  |
| TC15 | Ti-5Al-2.5Fe |  |  |  |  |  |
| TC16 | Ti-3Al-5Mo-4.5V |  | BT16 |  |  |  |
| TC17 | Ti-5Al-2Sn-2Zr-4Mo-4Cr |  |  |  |  |  |
| TC18 | Ti-5Al-4.75Mo-4.75V-1Cr-1Fe |  | 近BT22 |  |  |  |
| **TC19** | **Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo** | **Ti-6246** |  |  |  |  |
| **TC20** | **Ti-6Al-7Nb** |  |  |  |  |  |
| TC21 | Ti-6Al-2Mo-1.5Cr-2Zr-2Sn-2Nb |  |  |  |  |  |
| TC22 | Ti-6Al-4V-0.05Pd | GR24 |  |  |  |  |
| TC23 | Ti-6Al-4V-0.1Ru | GR29 |  |  |  |  |
| **TC24** | **Ti-4.5Al-3V-2Mo-2Fe** | **SP-700** |  |  |  |  |
| TC25 | Ti-6.5Al-2Mo-1Zr-1Sn-1W-0.2Si |  | 近BT8-1 |  |  |  |
| TC26 | Ti-13Nb-13Zr |  |  |  |  |  |