

中华人民共和国国家标准

铸造钛及钛合金牌号和化学成分

GB/T 15073—94

Designation and chemical composition of  
cast titanium and titanium alloys

1 主题内容与适用范围

本标准规定了铸造钛及钛合金的牌号、代号和化学成分。

本标准适用于石墨加工型、石墨捣实型、金属型和熔模精铸型铸件的钛及钛合金。

2 引用标准

GB/T 4698 钛及钛合金化学分析方法

GB 8063 铸造有色金属及其合金牌号表示方法

GB 8170 数值修约规则

3 牌号与代号

3.1 铸造钛及钛合金牌号按 GB 8063 的规定表示。

3.2 铸造钛及钛合金代号由 ZT 加 A、B 或 C(分别表示  $\alpha$  型、 $\beta$  型和  $\alpha+\beta$  型合金)及顺序号组成,顺序号与同类型变形钛合金的表示方法相同。

3.3 铸造钛及钛合金的牌号与代号列于表 1。

表 1

| 铸造钛及钛合金     |      | 化 学 成 分, % |             |             |    |   |    |            |      |      |      |       |      |      |      |
|-------------|------|------------|-------------|-------------|----|---|----|------------|------|------|------|-------|------|------|------|
|             |      | 主 要 成 分    |             |             |    |   |    | 杂 质, 不 大 于 |      |      |      |       |      |      |      |
| 牌 号         | 代 号  | Ti         | Al          | Sn          | Mo | V | Nb | Fe         | Si   | C    | N    | H     | O    | 其他元素 |      |
|             |      |            |             |             |    |   |    |            |      |      |      |       |      | 单个   | 总和   |
| ZTi1        | ZTA1 | 基          | —           | —           | —  | — | —  | 0.25       | 0.10 | 0.10 | 0.03 | 0.015 | 0.25 | 0.10 | 0.40 |
| ZTi2        | ZTA2 | 基          | —           | —           | —  | — | —  | 0.30       | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.015 | 0.35 | 0.10 | 0.40 |
| ZTi3        | ZTA3 | 基          | —           | —           | —  | — | —  | 0.40       | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.015 | 0.40 | 0.10 | 0.40 |
| ZTiAl4      | ZTA5 | 基          | 3.3~<br>4.7 | —           | —  | — | —  | 0.30       | 0.15 | 0.10 | 0.04 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |
| ZTiAl5Sn2.5 | ZTA7 | 基          | 4.0~<br>6.0 | 2.0~<br>3.0 | —  | — | —  | 0.50       | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |

续表 1

| 铸造钛及钛合金                 |       | 化 学 成 分, % |             |             |               |             |             |            |      |      |      |       |      |      |      |
|-------------------------|-------|------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|------------|------|------|------|-------|------|------|------|
|                         |       | 主 要 成 分    |             |             |               |             |             | 杂 质, 不 大 于 |      |      |      |       |      |      |      |
| 牌 号                     | 代 号   | Ti         | Al          | Sn          | Mo            | V           | Nb          | Fe         | Si   | C    | N    | H     | O    | 其他元素 |      |
|                         |       |            |             |             |               |             |             |            |      |      |      |       |      | 单个   | 总和   |
| ZTiMo32                 | ZTB32 | 基          | —           | —           | 30.0~<br>34.0 | —           | —           | 0.30       | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.015 | 0.15 | 0.10 | 0.40 |
| ZTiAl6V4                | ZTC4  | 基          | 5.5~<br>6.8 | —           | —             | 3.5~<br>4.5 | —           | 0.40       | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.015 | 0.25 | 0.10 | 0.40 |
| ZTiAl6Sn4.5<br>Nb2Mo1.5 | ZTC21 | 基          | 5.5~<br>6.5 | 4.0~<br>5.0 | 1.0~<br>2.0   | —           | 1.5~<br>2.0 | 0.30       | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.015 | 0.20 | 0.10 | 0.40 |

注：① 杂质其他元素单个含量和总量只有在有异议时才考虑分析。

② 对杂质含量有特殊要求时，应经供需双方协商后在有关文件中注明。

#### 4 化学成分

4.1 铸造钛及钛合金化学成分应符合表 1 的规定。

4.2 表 1 中杂质的其他元素是指铸件生产过程中固有存在的微量元素，一般包括 Al、V、Sn、Mo、Cr、Mn、Zr、Ni、Cu、Si、Nb、Y（该牌号中含有的合金元素应除去）。

4.3 化学分析试样在铸造试棒或铸件上切取，允许在浇道上切取。化学分析试样必须干净，不混有外来杂质和不带铸造表面等。

4.4 化学成分分析按 GB 4698 进行。GB 4698 没有包括的元素分析方法由供需双方协商。

4.5 化学成分分析报告数值的有效位数应与表 1 中相应界限数值的有效位数一致。分析数值的修约按 GB 8170 进行。

4.6 化学成分需方复验分析时，成分允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2

| 元 素 | 规定化学成分范围, % | 允许偏差, % |
|-----|-------------|---------|
| Al  | 3.3~6.8     | ±0.40   |
| Sn  | 2.0~3.0     | ±0.15   |
|     | 4.0~5.0     | ±0.25   |
| Mo  | 1.0~2.0     | ±0.30   |
|     | 30.0~34.0   | ±0.40   |
| V   | 3.5~4.5     | ±0.15   |
| Nb  | 1.5~2.0     | ±0.15   |
| Fe  | >0.20~0.25  | +0.05   |
|     | >0.25~0.40  | +0.08   |
|     | >0.40~0.50  | +0.15   |

续表 2

| 元 素    | 规定化学成分范围, %        | 允许偏差, %     |
|--------|--------------------|-------------|
| Si     | $\leq 0.15$        | +0.02       |
| C      | $\leq 0.10$        | +0.02       |
| N      | $\leq 0.05$        | +0.02       |
| H      | $\leq 0.015$       | +0.003      |
| O      | $\leq 0.20$        | +0.04       |
|        | $> 0.20 \sim 0.25$ | +0.05       |
|        | $> 0.25 \sim 0.40$ | +0.08       |
| 杂质其他元素 | 单个                 | $\leq 0.10$ |
|        | 总和                 | $\leq 0.40$ |

**附加说明:**

本标准由中国航空工业总公司提出。

本标准由中国有色金属工业总公司标准计量所归口。

本标准由中国航空工业总公司第六二一研究所负责起草。参加单位有中国船舶工业总公司第七二五研究所、机械工业部沈阳铸造研究所和中国有色金属工业总公司宝鸡有色金属加工厂。

本标准主要起草人陆盘金、范玉利、张延生、张俭、王定华、唐龙章。