

**DB 13**

河 北 省 地 方 标 准

DB 13/T 6135—2025

钛合金 高温合金用中间合金  
命名规则及牌号表示方法

2025 - 05 - 27 发布

2025 - 06 - 03 实施

河北省市场监督管理局 发 布

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由河北省市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：承德天大钒业有限责任公司。

本文件主要起草人：王东华、段善博、高春梅、孙鑫、谢晓雪、关淑平、纪海龙、唐建民、马英梁。

# 钛合金 高温合金用中间合金 命名规则及牌号表示方法

## 1 范围

本文件规定了钛合金及高温合金用中间合金的命名规则及牌号表示方法的术语和定义、分类、命名规则和牌号表示方法。

本文件适用于铝热还原法及真空熔炼法生产的中间合金命名规则及牌号表示方法。不适用于钒铝铁中间合金、钼钒铝中间合金、钒铝锡铬中间合金。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 钛合金及高温合金用中间合金

熔铸钛合金及高温合金时，用于调整化学成分或控制组织性能所添加的功能性材料。

### 3.2

#### 名义质量分数

在钛合金及高温合金用中间合金中，用质量分数区间的中间值来表示该合金元素含量的质量分数。

### 3.3

#### 主合金元素

构成钛合金及高温合金用中间合金的主基体，且名义质量分数大于1%的合金元素。

### 3.4

#### 余量

构成钛合金及高温合金用中间合金的主成分之一，在中间合金中其含量不做要求，一般为100%减去各主合金元素含量的剩余量。

### 3.5

#### 余量元素

构成钛合金及高温合金用中间合金的主成分之一，质量分数以余量表示的元素。

## 4 分类

4.1 含铝中间合金。

4.2 含镍中间合金。

4.3 含钛中间合金。

4.4 其它中间合金（不区分余量元素）。

## 5 命名规则

钛合金及高温合金用中间合金采用全部主合金元素汉字排列加“合金”二字的方式进行命名：

- a) 含铝中间合金。以铝字开头，其它主合金元素，按名义质量分数降序排列，两个以上元素的名义质量分数相同时，以各元素符号首字母按英文 A~Z 的顺序排列，如元素首字母相同，以第二个字母按英文字母 A~Z 的顺序排列，如首字母相同没有第二个字母的应排在后面；

- b) 含镍中间合金。以镍字开头，其它主合金元素，按名义质量分数降序排列，两个以上元素的名义质量分数相同时，以各元素符号首字母按英文 A~Z 的顺序排列，如元素首字母相同，以第二个字母按英文字母 A~Z 的顺序排列，如首字母相同没有第二个字母的应排在后面；
- c) 含钛中间合金。以钛字开头，其它主合金元素，按名义质量分数降序排列，两个以上元素的名义质量分数相同时，以各元素符号首字母按英文 A~Z 的顺序排列，如元素首字母相同，以第二个字母按英文字母 A~Z 的顺序排列，如首字母相同没有第二个字母的应排在后面；
- d) 其它中间合金命名（不区分余量元素）。按全部主合金元素含量名义质量分数降序排列，两个以上元素的名义质量分数相同时，以各元素符号首字母按英文 A~Z 的顺序排列，如元素首字母相同，以第二个字母按英文字母 A~Z 的顺序排列，如首字母相同没有第二个字母的应排在后面。

注：已命名的同一种中间合金，又研制出新产品牌号，各主合金元素名义质量分数存在此消彼长的，各元素仍按原命名顺序排列，不再按降序重新排列。

6 牌号表示方法

钛合金及高温合金用中间合金牌号由制造工艺、余量元素、主合金元素及其名义质量分数以及用于区分杂质元素含量的组别四部分构成，采用汉语拼音字头、元素符号、阿拉伯数字及英文字母相结合的方法表示，各部分之间不留空格。各部分说明如下：

- 制造工艺。以汉语拼音中的第一个字母组合表示，真空熔炼法为“ZK”，铝热还原法为“HY”，本部分在牌号中可省略；
- 余量元素。如不区分余量元素可省略；
- 主合金元素及其名义质量分数。含有多种合金元素的，按含量的名义质量分数降序排列，如两个以上元素的名义质量分数相同时，以各元素符号首字母按英文 A~Z 的顺序排列，如元素首字母相同，以第二个字母按英文字母 A~Z 的顺序排列，如首字母相同没有第二个字母的应排在后面；
- 用于区分杂质元素含量的组别。用英文字母“-A”、“-B”或“-C”分别表示品质由高到低，本部分根据中间合金的质量要求，如只有一个组别表示为“-A”，也可不标注。

示例1：含有两个主合金元素并体现制造工艺的中间合金牌号表示方法，如“ZKNiW42”见图 1，也可表示为“NiW42”。

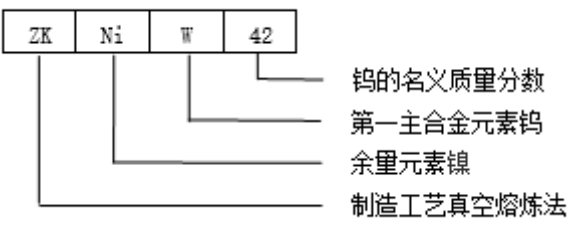


图 1 含有两个主合金元素中间合金牌号

示例2：含有三个主合金元素的中间合金牌号表示方法，如“AlMo40Si8”见图 2。

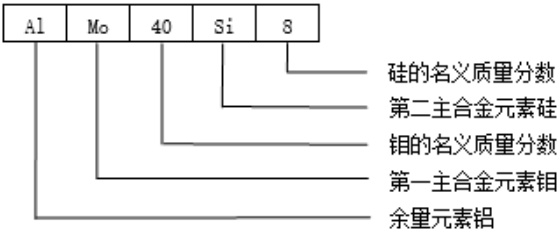


图 2 含有三个主合金元素中间合金牌号

示例3：含有四个主合金元素的中间合金牌号表示方法，如“AlMo48V35Fe5”见图 3。

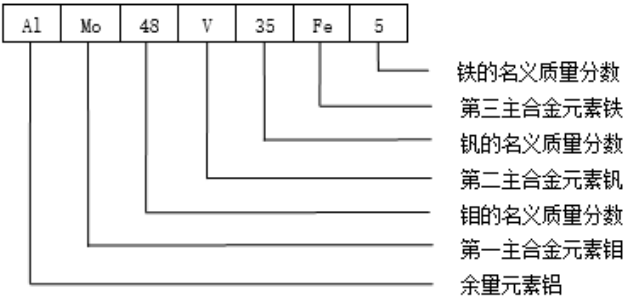


图 3 含有四个主合金元素中间合金牌号

示例4：含有四个主合金元素的中间合金又研制出新牌号的，各主合金元素名义质量分数存在此消彼长的，各元素按原命名顺序排列，不再按降序重新排列，如示例 3 中“铝钼钒铁 AlMo48V35Fe5”又研制出新牌号“AlMo18V26Fe18”后表示方法见图 4。

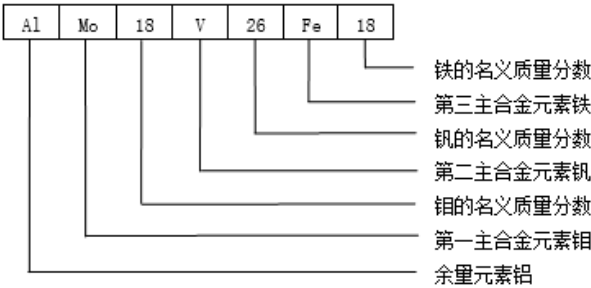


图 4 含有四个主合金元素中间合金新牌号

示例5：主合金元素为五种的中间合金牌号表示方法，按含量的名义质量分数降序排列，如两个以上元素的名义质量分数相同时，以各元素符号首字母按英文 A~Z 的顺序排列，如“AlMo60Nb14Cu5Zr5”见图 5。

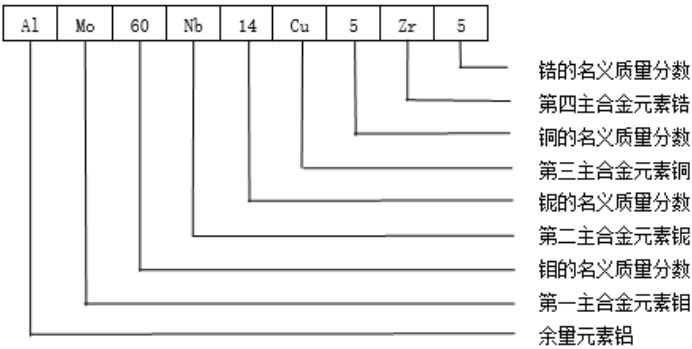


图 5 主合金元素为五种的中间合金牌号

示例6：主合金元素为两种且有不同杂质元素含量组别要求的中间合金牌号表示方法，如“FeTi30-A”，见图 6，只有一个组别可表示为“FeTi30”。

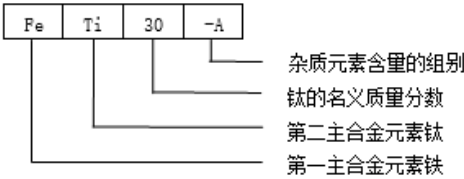


图 6 主合金元素为两种且有不同杂质元素含量组别要求的中间合金牌号

示例7：不区分余量元素的其它中间合金牌号表示方法，如“Mo60Fe40”，见图 7。

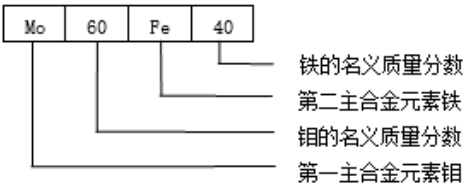


图 7 不区分余量元素的其它中间合金牌号