标准分享站
anystandards.com

前　言

本标准是根据变形铝及铝合金国际牌号注册协议组织(简称国际牌号注册组织)推荐的国际四位数字体系牌号命名方法制定的,这是国际上比较通用的牌号命名方法。

本标准包括国际四位数字体系牌号和四位字符体系牌号两种牌号的命名方法。按化学成分,已在国际牌号注册组织注册命名的铝及铝合金,直接采用国际四位数字体系牌号;国际牌号注册组织未命名的铝及铝合金,则按四位字符体系牌号的规定命名。国内使用多年、今后仍然继续使用的铝及铝合金,均按四位字符体系牌号命名方法命名。

本标准只规定了变形铝及铝合金牌号表示的方法,各个合金的化学成分及牌号,由 GB/T 3190—1996 《变形铝及铝合金化学成分》具体规定。

本标准从生效之日起,代替 GB 340—76《有色金属及合金产品牌号表示方法》中有关变形铝及铝合金牌号表示方法部分。在过渡期间,国内过去使用的牌号仍可继续使用,自然过渡,暂不限定过渡时间。

本标准的附录 A 是标准的附录;

本标准的附录 B 是提示的附录。

本标准由中国有色金属工业总公司提出。

本标准由中国有色金属工业总公司标准计量研究所归口。

本标准主要起草单位:中国有色金属工业总公司标准计量研究所。

本标准主要起草人:刘援朝、葛立新、李瑞山、黄永青、程杰、王淑芬。

标准分享站
anystandards.com

中华人民共和国国家标准

GB/T 16474—1996

变形铝及铝合金牌号表示方法

Wrought aluminium and aluminium alloy — Designation system

1 范围

本标准规定了变形铝及铝合金的牌号表示方法。

本标准适用于铝及铝合金加工产品及其坯料。

2 引用标准

下列标准所包括的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 8005—87 铝及铝合金术语

3 术语

3.1 合金元素 alloying element(GB/T 8005)

为使金属具有某些特性，在基体金属中有意加入或保留的金属或非金属元素。

3.2 杂质 impurity(GB/T 8005)

存在于金属中的，但并非有意加入或保留的金属或非金属元素。

3.3 组合元素 combination of elements

在规定化学成分时，对某两种或两种以上的元素总含量规定极限值时，这两种或两种以上的元素统称为一组组合元素。

3.4 极限含量算术平均值 arithmetic mean of limits

合金元素允许的最大与最小百分含量的算术平均值。

4 牌号命名的基本原则

4.1 国际四位数字体系牌号(见附录B)可直接引用。

4.2 未命名为国际四位数字体系牌号的变形铝及铝合金，应采用四位字符牌号(但试验铝及铝合金采用前缀X加四位字符牌号)命名，并按附录A(标准的附录)的要求注册化学成分。四位字符牌号命名方法应符合第5章的规定。

5 四位字符体系牌号命名方法

四位字符体系牌号的第一、三、四位为阿拉伯数字，第二位为英文大写字母(C、I、L、N、O、P、Q、Z字母除外)。牌号的第一位数字表示铝及铝合金的组别，如表1所示。除改型合金外，铝合金组别按主要合金元素(6×××系按Mg_2Si)来确定。主要合金元素指极限含量算术平均值为最大的合金元素。当有一个以上的合金元素极限含量算术平均值同为最大时，应按Cu、Mn、Si、Mg、Mg_2Si、Zn、其他元素的顺序来确定合金组别。牌号的第二位字母表示原始纯铝或铝合金的改型情况，最后两位数字用以标识同一组

国家技术监督局1996-07-09批准　　1997-01-01实施

标准分享站
anystandards.com

中不同的铝合金或表示铝的纯度。

表 1

组　　别	牌号系列
纯铝(铝含量不小于 99.00%)	1×××
以铜为主要合金元素的铝合金	2×××
以锰为主要合金元素的铝合金	3×××
以硅为主要合金元素的铝合金	4×××
以镁为主要合金元素的铝合金	5×××
以镁和硅为主要合金元素并以 Mg_2Si 相为强化相的铝合金	6×××
以锌为主要合金元素的铝合金	7×××
以其他合金元素为主要合金元素的铝合金	8×××
备用合金组	9×××

5.1　纯铝的牌号命名法

铝含量不低于 99.00%时为纯铝，其牌号用 1×××系列表示。牌号的最后两位数字表示最低铝百分含量。当最低铝百分含量精确到 0.01%时，牌号的最后两位数字就是最低铝百分含量中小数点后面的两位。牌号第二位的字母表示原始纯铝的改型情况。如果第二位的字母为 A，则表示为原始纯铝；如果是 B～Y 的其他字母(按国际规定用字母表的次序选用)，则表示为原始纯铝的改型，与原始纯铝相比，其元素含量略有改变。

5.2　铝合金的牌号命名法

铝合金的牌号用 2×××～8×××系列表示。牌号的最后两位数字没有特殊意义，仅用来区分同一组中不同的铝合金。牌号第二位的字母表示原始合金的改型情况。如果牌号第二位的字母是 A，则表示为原始合金；如果是 B～Y 的其他字母(按国际规定用字母表的次序选用)，则表示为原始合金的改型合金。改型合金与原始合金相比，化学成分的变化，仅限于下列任何一种或几种情况：

a) 一个合金元素或一组组合元素形式的合金元素，极限含量算术平均值的变化量符合表 2 的规定：

表 2

原始合金中的极限含量 算术平均值范围	极限含量算术平均值的变化量 不大于
≤1.0%	0.15%
>1.0%～2.0%	0.20%
>2.0%～3.0%	0.25%
>3.0%～4.0%	0.30%
>4.0%～5.0%	0.35%
>5.0%～6.0%	0.40%

标准分享站
anystandards.com

表 2(完)

原始合金中的极限含量 算术平均值范围	极限含量算术平均值的变化量 不大于
>6.0%	0.50%
注：改型合金中的组合元素极限含量的算术平均值，应与原始合金中相同组合元素的算术平均值或各相同元素(构成该组合元素的各单个元素)的算术平均值之和相比较。	

b) 增加或删除了极限含量算术平均值不超过 0.30%的一个合金元素；增加或删除了极限含量算术平均值不超过 0.40%的一组组合元素形式的合金元素；

c) 为了同一目的，用一个合金元素代替了另一个合金元素；

d) 改变了杂质的极限含量；

e) 细化晶粒的元素含量有变化。

标准分享站
anystandards.com

附 录 A
（标准的附录）
四位字符体系牌号的变形铝及铝合金化学成分注册要求

四位字符体系牌号的变形铝及铝合金化学成分注册时应符合下列要求：

a）化学成分明显不同于其他已经注册的变形铝及铝合金。

b）各元素含量的极限值表示到如下位数：

<0.001%	0.000×
0.001%～<0.01%	0.00×
0.01%～<0 1%	
用精炼法制得的纯铝	0.0××
用非精炼法制得的纯铝和铝合金	0.0×
0.1%～0.55%	0.××

（通常表示在 0.30%～0.55%范围内的极限值为 0.×0 或 0.×5）

>0.55%	0.×，×.×，××.×

（但 1×××牌号中，组合元素 Fe+Si 的含量必须表示为 0.××或 1.××）

c）规定各元素含量的极限值时按以下顺序排列：Si、Fe、Cu、Mn、Mg、Cr、Ni、Zn、Ti、Zr、其他元素的单个和总量、Al。当还要规定其他的有含量范围限制的元素时，应按化学符号字母表的顺序，将这些元素依次插到 Zn 和 Ti 之间，或在角注中注明。

d）纯铝的最低铝含量应有明确规定。对于用精炼法制取的纯铝，其铝含量为 100.00%与全部其他金属元素及硅（每种元素含量须≥0.001 0%）的总量之差值。在确定总量之前，每种元素要精确到小数点后面第三位，作减法运算前应先将其总量修约到小数点后面第二位。对于非精炼法制取的纯铝，其铝含量为 100.00%与全部其他金属元素及硅（每种元素含量须≥0 010%）的总量之差值。在确定总量之前，每种元素要精确到小数点后面第二位。

e）铝合金的铝含量要规定为“余量”。

附 录 B
（提示的附录）
国际四位数字体系牌号简介

变形铝及铝合金国际四位数字体系牌号是指按照 1970 年 12 月制定的变形铝及铝合金国际牌号命名体系推荐方法命名的牌号。此推荐方法是由承认变形铝及铝合金国际牌号体系协议宣言的世界各国团体或组织提出，牌号及成分注册登记秘书处设在美国铝业协会（AA）。

B1 国际四位数字体系牌号组别的划分

国际四位数字体系牌号的第 1 位数字表示组别，如下所示：

a）纯铝（铝含量不小于 99.00%）	1×××
b）合金组别按下列主要合金元素划分	
1）Cu	2×××
2）Mn	3×××
3）Si	4×××
4）Mg	5×××

标准分享站
anystandards.com

5) Mg+Si	6××××
6) Zn	7××××
7) 其他元素	8××××
8) 备用组	9××××

B2 国际四位数字体系 1×××牌号系列

1×××组表示纯铝(其铝含量不小于 99.00%),其最后两位数字表示最低铝百分含量中小数点后面的两位。

牌号的第 2 位数字表示合金元素或杂质极限含量的控制情况。如果第 2 位为 0,则表示其杂质极限含量无特殊控制;如果是 1～9,则表示对一项或一项以上的单个杂质或合金元素极限含量有特殊控制。

B3 国际四位数字体系 2×××～8×××牌号系列

2×××～8×××牌号中的最后两位数字没有特殊意义,仅用来识别同一组中的不同合金,其第 2 位表示改型情况。如果第 2 位为 0,则表示为原始合金;如果是 1～9,则表示为改型合金。

B4 国际四位数字体系国家间相似铝及铝合金牌号

国家间相似铝及铝合金表示某一国家新注册的,与已注册的某牌号成分相似的纯铝或铝合金。国家间相似铝及铝合金采用与其成分相似的四位数字牌号后缀一个英文大写字母(按国际字母表的顺序,由 A 开始依次选用,但 I、O、Q 除外)来命名。