

1 主题内容与适用范围

本标准规定了精密合金的分类、合金牌号的表示方法、命名规则及各类合金牌号的一般化学成分。本标准适用于各类精密合金的分类、合金牌号的表示方法、命名和合金牌号的一般化学成分。

2 分类

2.1 精密合金按其主要物理性能分为：软磁合金、变形永磁合金、弹性合金、膨胀合金、热双金属和精密电阻合金六类。

3 术语

3.1 软磁合金 一般指矫顽力低于几百安〔培〕/米的铁磁性或亚铁磁性合金。

3.2 变形永磁合金 一般指矫顽力大于 10^4 安〔培〕/米可变形的铁磁性或亚铁磁性合金。

3.3 弹性合金 具有特定弹性性能的合金。

3.4 膨胀合金 具有特定线热膨胀系数的合金。

3.5 热双金属 由2层或多层具有不同线热膨胀系数的金属或合金构成的复合材料。

3.6 精密电阻合金 电阻温度系数绝对值和对铜热电动势绝对值均小，并且稳定性好的电阻合金。

4 牌号表示方法

4.1 精密合金牌号采用阿拉伯数字与汉语拼音字母相结合的方法表示。

4.2 以字母“J”(“精”字汉语拼音“jing”的第一个字母)与其前面的数字表示精密合金的类别。

即：

1 J——软磁合金

2 J——变形永磁合金

3 J——弹性合金

4 J——膨胀合金

5 J——热双金属

6 J——精密电阻合金

4.3 字母“J”后第一、二位数字表示不同合金牌号(热双金属例外)的序号。序号从01开始，可编到99。

合金牌号的序号，原则上应以主元素(除铁外)百分含量中值表示。若合金序号重复，其中某合金序号可采用主元素百分含量与另一合金元素百分含量之和的中值表示，或以主元素百分含量的上(或下)限表示，以示区别。

4.4 对于同一合金成分，由于生产工艺不同，性能亦不同的合金，或同一合金成分(包括基本相同者)，用途不同，性能要求也异的合金，在必须予以区别时，则应于序号之后标以汉语拼音字母(表示合金主特性或用途的汉语拼音的第一个字母)相区别。

4.5 热双金属：字母“J”后的第一、二位数字表示比弯曲公称值的整数（单位为 $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ）；第三位及其后数字表示电阻率公称值；数字后标以字母A、B则分别表示被动层相同而主动层不同的两种热双金属牌号。

5 牌号的命名

5.1 经过科研、试制并经主管部门正式组织鉴定、转入成批生产的精密合金牌号，由申请转产单位或主要研究单位报标准主管部门，由标准主管部门按本标准规定命名。

6 牌号及其化学成分

6.1 软磁合金牌号及其化学成分如表1。

6.2 变形永磁合金牌号及其化学成分如表2。

6.3 弹性合金牌号及其化学成分如表3。

6.4 膨胀合金牌号及其化学成分如表4。

6.5 热双金属牌号及其组元层如表5。

6.6 精密电阻合金牌号及其化学成分如表6。

6.7 本标准规定的各合金牌号的化学成分只作为代表该合金牌号通常的化学成分范围，允许在产品标准或合同、协议中适当调整化学成分范围，或对残余元素、有害杂质含量作特殊限制规定。

表1 软磁合金牌号和化学成分

合金牌号	化 学 成 分, %													其他元素
	C	S	P	Mn	Si	Ni	Cr	Co	Mo	Cu	Al	Nb	Fe	
	不大于													
1J06 ¹⁾	0.04	0.015	0.015	<0.10	<0.15	—	—	—	—	—	5.5~6.5	—	余	—
1J12	0.03	0.015	0.015	<0.10	<0.15	—	—	—	—	—	11.6~12.4	—	余	—
1J13	0.04	0.015	0.015	<0.10	<0.15	—	—	—	—	—	12.8~14.0	—	余	—
1J16	0.03	0.015	0.015	<0.10	<0.15	—	—	—	—	—	15.5~16.3	—	余	—
1J17	0.03	0.020	0.020	<0.60	<0.20	—	15.5~16.5	—	—	—	—	—	余	—
1J18	0.03	0.020	0.020	0.30~0.70	<0.15	0.5~0.7	17.0~18.5	—	—	—	—	—	余	Ti, 0.3~0.7
1J22	0.04	0.020	0.020	<0.30	<0.30	<0.5	—	49.0~51.0	—	<0.2	—	—	余	V, 0.8~1.8
1J30	0.04	0.020	0.020	<0.40	<0.30	29.5~30.5	—	—	—	—	—	—	余	—
1J31	0.04	0.020	0.020	<0.40	<0.30	30.5~31.5	—	—	—	—	—	—	余	—
1J32	0.04	0.020	0.020	<0.40	<0.30	31.5~32.5	—	—	—	—	—	—	余	—

续表 1

合金牌号	化 学 成 分, %													其他元素
	C	S	P	Mn	Si	Ni	Cr	Co	Mo	Cu	Al	Nb	Fe	
	不大于													
1J33	0.05	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.30~ 0.60	32.8~ 33.8	—	—	—	—	1.0~ 2.0	—	余	
1J34	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	33.5~ 35.0	—	28.5~ 30.0	2.8~ 3.2	<0.2	—	—	余	
1J36	0.03	0.020	0.020	<0.60	<0.20	35.0~ 37.0	—	—	—	—	—	—	余	
1J38	0.05	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	37.5~ 38.5	12.5~ 13.5	—	—	—	—	—	余	
1J40	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	39.0~ 41.0	—	24.5~ 25.5	3.8~ 4.2	—	—	—	余	—
1J46	0.03	0.020	0.020	0.60~ 1.10	0.15~ 0.30	45.0~ 46.5	—	—	—	<0.2	—	—	余	—
1J50	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	49.0~ 50.5	—	—	—	<0.2	—	—	余	—
1J51	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	49.0~ 50.5	—	—	—	<0.2	—	—	余	—
1J52	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	49.0~ 51.0	—	—	1.8~ 2.2	<0.2	—	—	余	—
1J54	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	1.10~ 1.40	49.5~ 51.0	3.8~ 4.2	—	—	<0.2	—	—	余	—
1J65	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	64.5~ 66.0	—	—	—	<0.2	—	—	余	—
1J66	0.03	0.020	0.020	0.70~ 1.10	<0.10	64.5~ 65.5	—	—	—	—	—	—	余	—
1J67	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	64.5~ 66.0	—	—	1.8~ 2.2	<0.2	—	—	余	—
1J76	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	75.0~ 76.5	1.8~ 2.2	—	—	4.8~ 5.2	—	—	余	—
1J77	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	75.5~ 78.0	—	—	3.9~ 4.5	4.8~ 6.0	—	—	余	—
1J79	0.03	0.020	0.020	0.60~ 1.10	0.30~ 0.50	78.5~ 80.0	—	—	3.8~ 4.1	<0.2	—	—	余	—
1J80	0.03	0.020	0.020	0.60~ 1.10	1.10~ 1.50	79.0~ 81.5	2.6~ 3.0	—	—	<0.2	—	—	余	—
1J83	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	78.5~ 79.5	—	—	2.8~ 3.2	<0.2	—	—	余	—
1J85	0.03	0.020	0.020	0.30~ 0.60	0.15~ 0.30	79.0~ 81.0	—	—	4.8~ 5.2	<0.2	—	—	余	—
1J86	0.03	0.020	0.020	<1.00	<0.30	80.5~ 81.5	—	—	5.8~ 6.2	—	—	—	余	—