

前 言

本标准是参考美国标准 ASTM B 93M—2000《砂型铸件、永久模铸件及模铸件用镁合金锭》及欧洲标准 EN 1753—1997《镁及镁合金 镁合金锭和铸件》标准制定的。

根据我国生产及发展需求,本标准共规定了 24 个镁合金牌号,其牌号的表示方法及合金成分规定与 ASTM B 93M—2000 一致。

为方便对外贸易,本标准将我国牌号与 EN 1753 中的数字牌号进行了对照,并在附录 A 中介绍了 EN 1753—1997 数字牌号的结构及含意。为指导选材,本标准在附录 B 中给出了对应的镁合金铸件化学成分及典型性能。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责归口。

本标准由中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本标准由宁夏华源冶金实业有限公司、南京华宏集团有限公司、北京有色金属研究总院、沈阳工业大学参加起草。

本标准主要起草人:葛立新、范顺科、朱玉华、马存真、王秀荣、黄健祥、刘正、张奎、孟树昆。

铸 造 镁 合 金 锭

1 范围

本标准规定了铸造镁合金锭的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于镁合金铸件¹⁾用的铸造镁合金锭。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 8170 数字修约规则

GB/T 13748(所有部分) 镁及镁合金化学分析方法

ISO 6892 金属材料 在规定温度下的拉伸试验方法

3 要求

3.1 产品牌号、化学成分

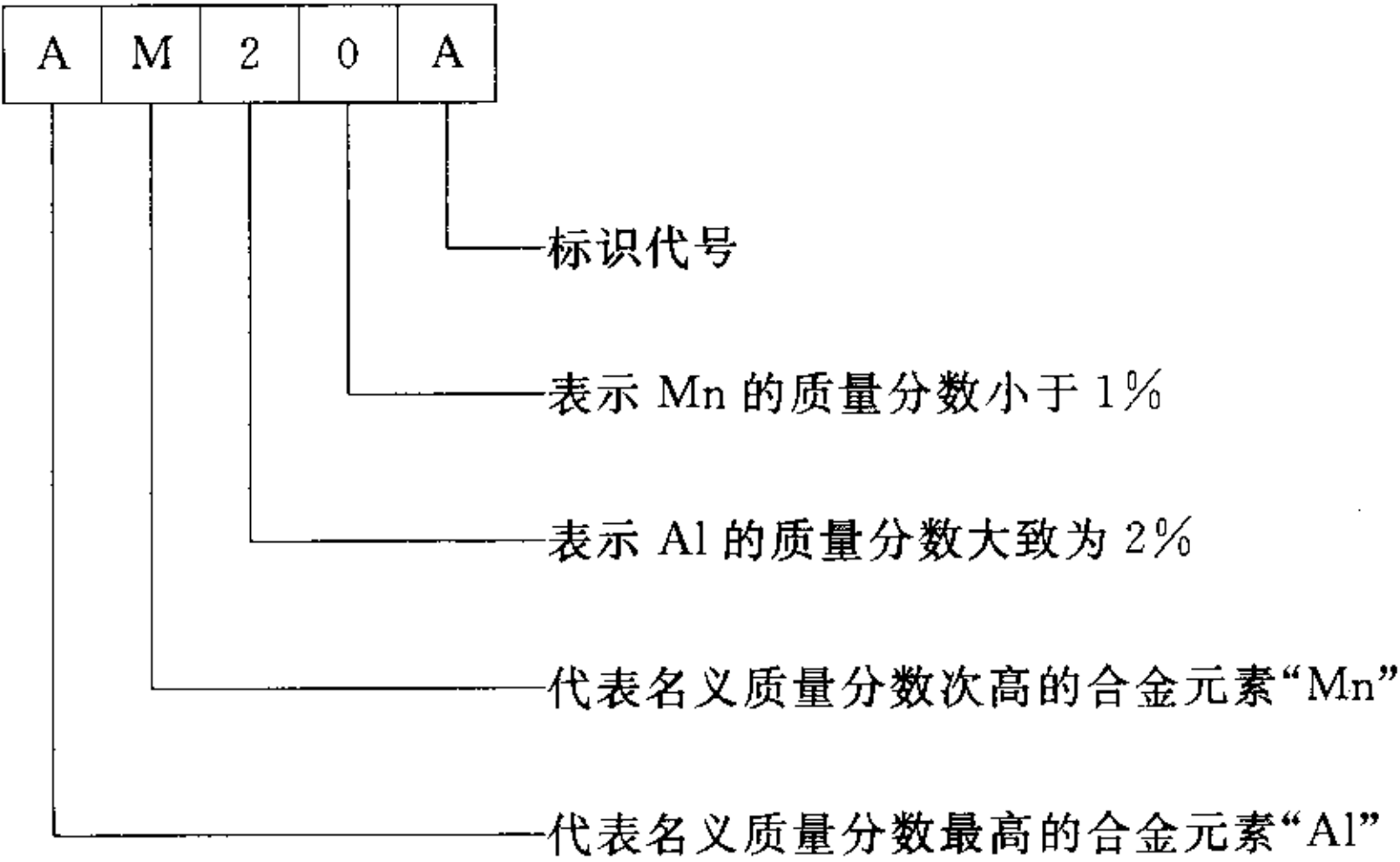
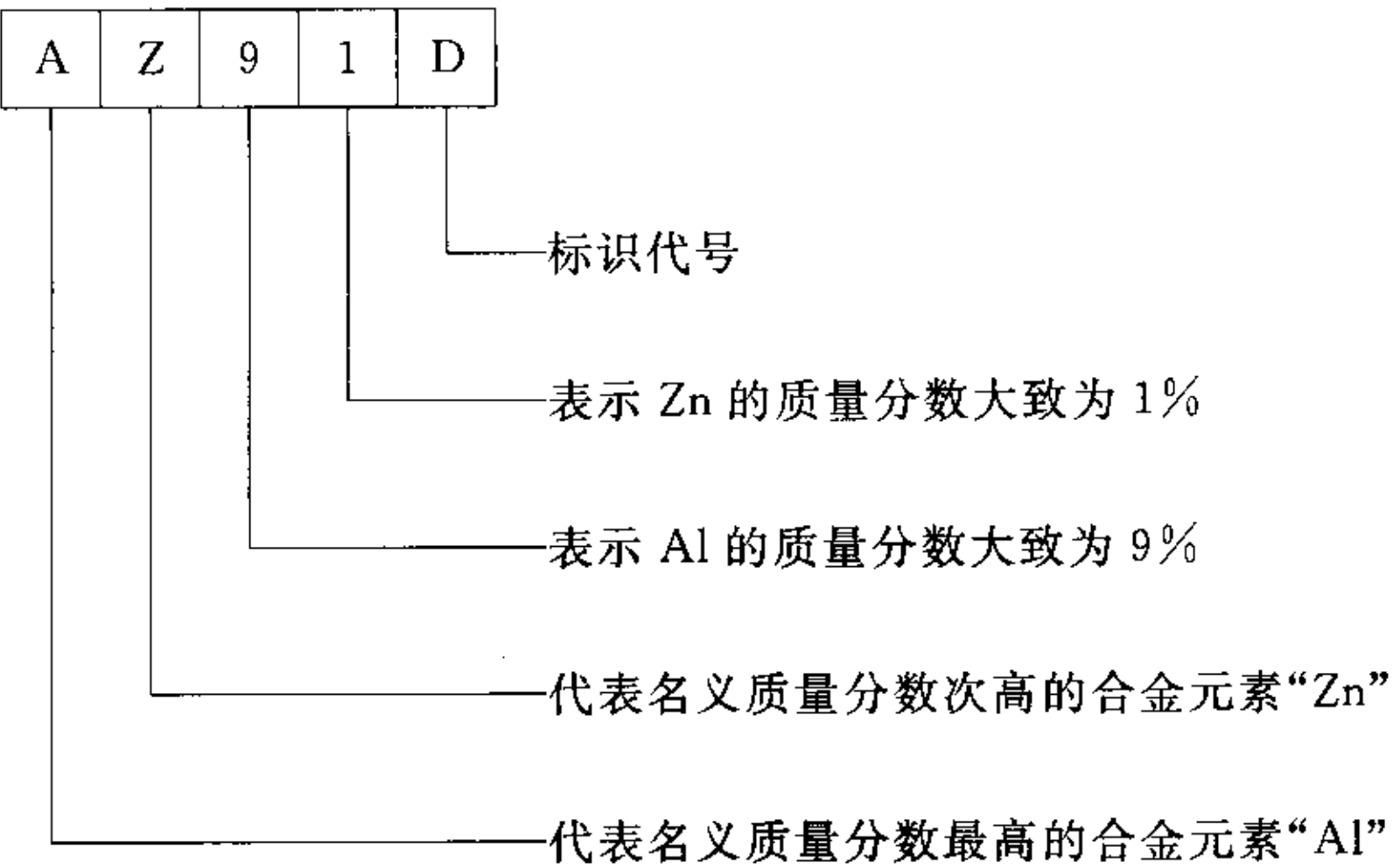
3.1.1 产品牌号

产品牌号以英文字母加数字再加英文字母的形式表示。前面的英文字母是其最主要的合金组成元素代号(元素代号符合表1的规定),其后的数字表示其最主要的合金组成元素的大致含量。最后面的英文字母为标识代号,用以标识各具体组成元素相异或元素含量有微小差别的不同合金。示例如下:

表 1

元素代号	元素名称	元素代号	元素名称
A	铝	M	锰
B	铍	N	镍
C	铜	P	铅
D	镉	Q	银
E	稀土	R	铬
F	铁	S	硅
G	钙	T	锡
H	钍	W	钨
K	锆	Y	铋
L	锂	Z	锌

1) 镁合金铸件的化学成分及典型性能见本标准的附录 A(资料性附录)。



3.1.2 化学成分

铸造镁合金锭的化学成分符合表 2 的规定。分析数值的判定采用修约比较法,数值修约规则按 GB/T 8170 的有关规定进行。修约数位与表 2 中所列极限值数位一致。

3.2 表面质量

- 3.2.1 合金锭应表面清洁,外观规则,不允许存在因外力造成的缺损、异形。
- 3.2.2 合金锭表面不允许有夹杂、裂纹、腐蚀斑点、灼烧斑点及飞边、毛刺和氧化黑孔等影响使用的缺陷存在。
- 3.2.3 有特殊要求时,供需双方协商。

3.3 其他

锭的形状、规格应便于包装、运输及使用。对合金锭内部组织等其他性能有要求时,供需双方协商。

表 2 铸造镁合金锭的化学成分

合金组别	牌 号	对 应 EN 1753 的 数字牌号	化 学 成 分 (质 量 分 数) / %															
			Mg	Al	Zn	Mn	RE	Zr	Ag	Y	Li	Be	Si	Fe	Cu	Ni	其他元素 ^a	
																	单 个	总 计
MgAlZn	AZ81A	—	余量	7.2~8.0	0.50~ 0.90	0.15~ 0.35	—	—	—	—	—	0.000 5~ 0.001 5	≤0.20	—	≤0.08	≤0.010	—	≤0.30
	AZ81S	MB21110	余量	7.2~ 8.5	0.45~ 0.90	0.17~ 0.40	—	—	—	—	—	—	≤0.05	≤0.004	≤0.025	≤0.001	≤0.01	—
	AZ91D	MB21120	余量	8.5~ 9.5	0.45~ 0.90	0.17~ 0.40	—	—	—	—	—	0.000 5~ 0.003	≤0.05	≤0.004	≤0.025	≤0.001	≤0.01	—
	AZ91S	MB21121	余量	8.0~ 10.0	0.30~ 1.00	0.10~ 0.50	—	—	—	—	—	—	≤0.30	≤0.03	≤0.20	≤0.010	≤0.05	—
	AZ63A	—	余量	5.5~ 6.5	2.7~ 3.3	0.15~ 0.35	—	—	—	—	—	0.000 5~ 0.001 5	≤0.05	≤0.005	≤0.015	≤0.001	—	≤0.30
MgAlMn	AM20S	MB21210	余量	1.7~ 2.5	≤0.20	0.35~ 0.60	—	—	—	—	—	—	≤0.05	≤0.004	≤0.008	≤0.001	≤0.01	—
	AM50A	MB21220	余量	4.5~ 5.3	≤0.20	0.28~ 0.50	—	—	—	—	—	0.000 5~ 0.003	≤0.05	≤0.004	≤0.008	≤0.001	≤0.01	—
	AM60B	MB21230	余量	5.6~ 6.4	≤0.20	0.26~ 0.50	—	—	—	—	—	0.000 5~ 0.003	≤0.05	≤0.004	≤0.008	≤0.001	≤0.01	—
	AM100A	—	余量	9.4~ 10.6	≤0.20	0.13~ 0.35	—	—	—	—	—	—	≤0.20	≤0.004	≤0.08	≤0.010	—	≤0.30
	AS21S	MB21310	余量	1.9~ 2.5	≤0.20	0.20~ 0.60	—	—	—	—	—	—	0.70~ 1.20	≤0.004	≤0.008	≤0.001	≤0.01	—
MgAlSi	AS41B	—	余量	3.7~ 4.8	≤0.10	0.35~ 0.60	—	—	—	—	—	0.000 5~ 0.003	0.60~ 1.4	≤0.0035	≤0.015	≤0.001	≤0.01	—
	AS41S	MB21320	余量	3.7~ 4.8	≤0.20	0.20~ 0.60	—	—	—	—	—	—	0.70~ 1.20	≤0.004	≤0.008	≤0.001	≤0.01	—
	ZC63A	MB32110	余量	≤0.2	5.5~ 6.5	0.25~ 0.75	—	—	—	—	—	—	≤0.20	≤0.05	2.40~ 3.00	≤0.001	≤0.01	≤0.30
MgZnZr	ZK51A	—	余量	—	3.8~ 5.3	—	—	—	—	—	—	—	≤0.01	—	≤0.03	≤0.010	—	≤0.30
	ZK61A	—	余量	—	5.7~ 6.3	—	—	—	—	—	—	—	≤0.01	—	≤0.03	≤0.010	—	≤0.30

表 2 (续)

合金组别	牌号	对应 EN 1753 的 数字牌号	化学成分(质量分数)/%													其他元素 ^e		
			Mg	Al	Zn	Mn	RE	Zr	Ag	Y	Li	Be	Si	Fe	Cu	Ni	单个	总计
MgZr	K1A	—	余量	—	—	—	—	—	0.3~ 1.0	—	—	—	≤0.01	—	≤0.03	≤0.010	—	≤0.30
MgZnREZr ^a	ZE41A	MB35110	余量	—	3.7~ 4.8	≤0.15	1.00~ 1.75	0.3~ 1.0	—	—	—	—	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	≤0.30
	EZ33A	MB65120	余量	—	2.0~ 3.0	≤0.15	2.6~ 3.9	0.3~ 1.0	—	—	—	—	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	≤0.30
MgREAgZr ^b	QE22A	—	余量	—	≤0.20	≤0.15	1.9~ 2.4	0.3~ 1.0	2.0~ 3.0	—	—	—	≤0.01	—	≤0.03	≤0.010	—	≤0.30
	QE22S	MB65210	余量	—	≤0.20	≤0.15	2.0~ 3.0	0.1~ 1.0	2.0~ 3.0	—	—	—	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	—
	EQ21A	—	余量	—	—	—	1.5~ 3.0	0.3~ 1.0	1.3~ 1.7	—	—	—	≤0.01	—	0.05~ 0.10	≤0.010	—	≤0.30
MgYREZr ^{c,d}	EQ21S	MB65220	余量	—	≤0.20	≤0.15	1.5~ 3.0	0.1~ 1.0	1.3~ 1.7	—	—	—	≤0.01	≤0.01	0.05~ 0.10	≤0.005	≤0.01	—
	WE54A	MB95310	余量	—	≤0.20	≤0.15	1.5~ 4.0	0.3~ 1.0	—	4.75~ 5.50	≤0.20	—	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	≤0.30
	WE43A	MB95320	余量	—	≤0.20	≤0.15	2.4~ 4.4	0.3~ 1.0	—	3.70~ 4.30	≤0.20	—	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	≤0.30
注 1: 需方对化学成分有特殊要求时,可与供方协商。																		
注 2: EN 1753 中采用的镁合金锭数字牌号的表示方法见附录 B。																		
^a 稀土中富铈。																		
^b 稀土中富钆。钆含量(质量分数)不小于 70%。																		
^c 稀土中富钆和重稀土,WE54A、WE43A 含稀土元素钆(质量分数)分别为 1.5%~2.0%、2.0%~2.5%,余量为重稀土。																		
^d 如下调整成分可改善合金抗蚀能力: $w(\text{Mn}) \leq 0.03\%$, $w(\text{Fe}) \leq 0.01\%$, $w(\text{Cu}) \leq 0.02\%$, $w(\text{Zn} + \text{Ag}) \leq 0.2\%$ 。																		
^e 其他元素是指在本表表头中列出了元素符号,但在本表中却未规定极限数值含量的元素。																		

4 试验方法

4.1 合金锭化学成分的仲裁分析按 GB/T 13748 规定的方法进行。

4.2 合金锭的表面质量以目视法检查。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 铸造镁合金锭应由供方技术监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准(或订货合同)的规定,并填写质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验,如检验结果与本标准(或订货合同)的规定不符,应在收到产品之日起 3 个月内向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁,仲裁取样应由供需双方共同进行。

5.2 组批

合金锭应成批提交验收,每批应由同炉熔炼的合金锭组成。

5.3 检验项目

每批合金锭应进行化学成分和表面质量的检验。

5.4 取样

5.4.1 化学成分分析试样的选取:

供方在铸造阶段自行选取代表其成分的试样。当对化学成分有异议时,应在供需双方均在场的条件下按 5.4.1.1~5.4.1.6 的要求,在铸锭产品上选取试样。

5.4.1.1 从该批每吨产品中任取一块铸锭,少于 1 t 时按 1 t 计算。应另取一块铸锭。若批量或单个锭重量过大,应经供需双方商定,适当减少取锭量。

5.4.1.2 采用钻孔法取样。钻样前先去掉 0.5 mm~1.5 mm 深的表面氧化层。用直径 15 mm~20 mm 的钻头,在铸锭表面沿对角线等距离至少钻取 5 个孔,并钻透锭的整个厚度。钻样时,应尽可能避免任何杂物的混入。钻样过程中,可采用无水乙醇作冷却润滑剂,但不得加入其他油类。

5.4.1.3 将钻出的镁屑混合均匀并进行磁选,将所有在制样时带进的铁屑弃去。

5.4.1.4 仔细检查所得镁屑,保证除去制样时偶然带入的任何杂质。

5.4.1.5 所得镁屑质量应大于 4 倍分析需要的量,且质量不少于 100 g。

5.4.1.6 将充分混匀的镁屑分成 3 等份,分别包装和密封。一份给供方;一份给需方;一份封存供仲裁用。

5.4.2 表面质量检验取样:合金锭应逐块进行表面质量的检验。

5.5 检验结果的判定

5.5.1 化学成分仲裁分析结果与本标准规定不符时,判该批不合格。

5.5.2 表面质量不符合本标准规定时,判该批不合格,但允许供方逐块检验,合格者交货。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 每块合金锭表面应清晰地标示出合金牌号、熔炼炉号及商标。

6.1.2 包装皮上应标明:

- a) 供方名称和商标;
- b) 产品名称和牌号;
- c) 批号或熔炼炉号;
- d) 净重或块数;

e) 本标准编号。

6.2 包装、运输、贮存

6.2.1 除非需方另有要求,否则合金锭的包装方式由供方决定,包装方式上需充分考虑装运设备的能力及运输过程包装物应具备的抗破损能力。

6.2.2 合金锭应按牌号堆放、贮存和运输。

6.2.3 合金锭必须采用有防雨设备的、车箱内清洁的车辆运输。装卸时须防止产品淋湿。贮存中应注意防雨、防潮、通风、防腐蚀和保持清洁。

6.3 质量证明书

每批产品应附有质量证明书,其上注明:

- a) 供方名称及注册商标;
- b) 产品名称和牌号;
- c) 批号或熔炼炉号;
- d) 净重和块数;
- e) 质量检验分析结果和技术监督部门印记;
- f) 本标准编号;
- g) 出厂日期。

7 订货单(或合同)内容

本标准所列材料的订货单(或合同)内应包括下列内容:

- a) 牌号;
- b) 净重;
- c) 锭形、锭尺寸、化学成分、内部组织性能、包装方式等特殊要求;
- d) 本标准编号。

附 录 A
(资料性附录)

镁合金铸件化学成分及典型性能

A.1 典型性能

镁合金铸件的典型性能如表 A.1 所示。

A.2 化学成分

镁合金铸件的化学成分如表 A.2 所示。

表 A.1

铸造工艺	牌号	状态代号	拉伸试验结果			布氏硬度 HB A5 mm 球径
			抗拉强度 R_m / (N/mm ²)	规定非比例延伸 强度 $R_{p0.2}$ / (N/mm ²)	伸长率 A /%	
			不小于			
砂型铸造 (S)	AZ81A、AZ81S	F	160	90	2	50~65
		T4	240	90	8	50~65
	AZ91D	F	160	90	2	55~65
		T4	240	110	6	55~70
		T6	240	150	2	60~90
	AZ63A	F	180	80	4	—
		T4	235	80	7	—
		T5	180	85	2	—
		T6	235	110	3	—
	AM100A	T6	240	120	—	—
	ZC63A	T6	195	125	2	55~65
	ZK51A	T5	235	140	5	—
	ZK61A	T6	275	180	5	—
	K1A	F	165	40	14	—
	ZE41A	T5	200	135	2.5	55~70
	EZ33A	T5	140	95	2.5	50~60
	QE22A、QE22S	T6	240	175	2	70~90
	EQ21A、EQ21S	T6	240	175	2	70~90
	WE54A	T6	250	170	2	80~90
	WE43A	T6	220	170	2	75~90

表 A. 1 (续)

铸造工艺	牌号	状态代号	拉伸试验结果			布氏硬度 HB A5 mm 球径
			抗拉强度 R_m / (N/mm ²)	规定非比例延伸 强度 $R_{p0.2}$ / (N/mm ²)	伸长率 A / %	
			不小于			
永久模铸件 (K)	AZ81A	F	160	90	2	50~65
		T4	240	90	8	50~65
	AZ91D	F	160	110	2	55~70
		T4	240	120	6	55~70
		T6	240	150	2	60~90
	AM100A	F	140	70	—	—
		T4	235	70	6	—
		T6	235	105	2	
	ZC63A	T6	195	125	2	55~65
	ZE41A	T5	210	135	3	55~70
	EZ33A	T5	145	100	3	50~60
	QE22A	T6	240	175	3	70~90
	EQ21A	T6	240	175	2	70~90
	WE54A	T6	250	170	2	80~90
	WE43A	T6	220	170	2	75~90
模压铸造 (D)	AZ81A	F	200~250	140~160	1~7	60~85
	AZ91D	F	200~260	140~170	1~6	65~85
	AM20S	F	150~220	80~100	8~18	40~55
	AM50A	F	180~230	110~130	5~15	50~65
	AM60B	F	190~250	120~150	4~14	55~70
	AS21S	F	170~230	110~130	4~14	50~70
	AS41B、AS41S	F	200~250	120~150	3~12	55~80

注 1：熔模铸造(L)产品性能与永久模铸造产品相似。

注 2：拉伸试样不在铸件上切取,而是另外铸造,其形状、尺寸符合 ISO 6892。砂型铸造和永久模铸造的产品拉伸试样直径不小于 12 mm,熔模铸造产品拉伸试样直径不小于 5 mm。模压铸造产品拉伸试样横截面积为 20 mm²,最小厚度 2 mm。

注 3：表中模压铸造产品拉伸试验结果仅供参考。

注 4：供需双方也可商定在铸件某部位上切取拉伸试样,但其试验结果与表中数值可能有差异。

注 5：表中砂型铸造及永久模铸造产品的布氏硬度值仅供参考。

注 6：F 为铸态;适用于铸造过程中通过一定温度控制获得某些性能的产品。T4 为固溶热处理后自然时效状态;适用于固溶热处理后不再进一步处理的产品。T6 为固溶热处理后人工时效状态;适用于固溶热处理后进行人工时效的产品。T5 为铸造冷却后人工时效状态;适用于由铸造冷却后进行人工时效以改善力学性能或稳定尺寸的产品。

表 A.2

合金组别	牌号	对应 EN 1753 的 数字牌号	铸造工艺	化学成分(质量分数)/%													其他元素 ^a		Fe/Mn ^b
				Mg	Al	Zn	Mn	RE	Zr	Ag	Y	Li	Si	Fe	Cu	Ni			
				余量	7.0~ 8.1	0.40~ 1.00	0.13~ 0.35	—	—	—	—	—	≤0.30	—	≤0.10	≤0.01	单个	总计	
MgAlZn	AZ81A	—	S、K、L	余量	7.0~ 8.1	0.40~ 1.00	0.13~ 0.35	—	—	—	—	—	≤0.30	—	≤0.10	≤0.01	—	0.30	—
	AZ81S	MC21110	D	余量	7.0~ 8.7	0.35~ 1.00	0.10~ 0.50	—	—	—	—	—	≤0.10	≤0.005	≤0.03	≤0.002	≤0.01	—	—
			S、K、L	余量	7.0~ 8.7	0.40~ 1.00	0.10~ 0.35	—	—	—	—	—	≤0.20	≤0.005	≤0.03	≤0.001	≤0.01	—	—
	AZ91D	MC21120	D	余量	8.3~ 9.7	0.35~ 1.00	0.15~ 0.50	—	—	—	—	—	≤0.10	≤0.005	≤0.03	≤0.002	≤0.01	—	≤0.032
			S、K、L	余量	8.3~ 9.7	0.40~ 1.00	0.17~ 0.35	—	—	—	—	—	≤0.20	≤0.005	≤0.03	≤0.001	≤0.01	—	≤0.032
	AZ91S	MC21121	D、S、K、L	余量	8.0~ 10.0	0.30~ 1.00	0.10~ 0.60	—	—	—	—	—	≤0.30	≤0.03	≤0.2	≤0.01	≤0.05	—	—
MgAlMn	AZ63A	—	S	余量	5.3~ 6.7	2.5~ 3.5	0.15~ 0.35	—	—	—	—	—	≤0.30	≤0.005	≤0.25	≤0.01	—	0.30	—
	AM20S	MC21210	D	余量	1.6~ 2.6	≤0.20	0.33~ 0.70	—	—	—	—	—	≤0.10	≤0.004	≤0.01	≤0.002	≤0.01	—	≤0.012
	AM50A	MC21220	D	余量	4.4~ 5.4	≤0.20	0.26~ 0.60	—	—	—	—	—	≤0.10	≤0.004	≤0.01	≤0.002	≤0.01	—	≤0.015
	AM60B	MC21230	D	余量	5.5~ 6.5	≤0.20	0.24~ 0.60	—	—	—	—	—	≤0.10	≤0.005	≤0.010	≤0.002	≤0.01	—	≤0.021
	AM100A	—	S、K、L	余量	9.3~ 10.7	≤0.30	0.10~ 0.35	—	—	—	—	—	≤0.30	—	≤0.10	≤0.01	—	0.30	—
	AS21S	MC21310	D	余量	1.8~ 2.6	≤0.20	0.18~ 0.70	—	—	—	—	—	0.7~ 1.2	≤0.004	≤0.01	≤0.002	≤0.01	—	≤0.022
MgAlSi	AS41B	—	D	余量	3.5~ 5.0	≤0.12	0.35~ 0.70	—	—	—	—	—	0.5~ 1.5	≤0.003 5	≤0.02	≤0.002	≤0.02	—	≤0.010
	AS41S	MC21320	D	余量	3.5~ 5.0	≤0.20	0.18~ 0.70	—	—	—	—	—	0.5~ 1.5	≤0.004	≤0.010	≤0.002	≤0.01	—	≤0.022

表 A.2 (续)

合金组别	牌号	对应 EN 1753 的 数字牌号	铸造工艺	化学成分(质量分数)/%												其他元素 ^a		Fe/Mn ^f	
				Mg	Al	Zn	Mn	RE	Zr	Ag	Y	Li	Si	Fe	Cu	Ni	其他元素 ^a		
																	单个		总计
MgZnCu	ZK63A	MC32110	S、K、L	余量	≤0.2	5.5~ 6.5	0.25~ 0.75	—	—	—	—	—	≤0.20	≤0.05	2.4~ 3.0	≤0.01	0.30	—	
MgZnZr	ZK51A	—	S	余量	—	3.6~ 5.5	—	—	0.50~ 1.0	—	—	—	—	—	≤0.10	≤0.01	0.30	—	
	ZK61A	—	S、L	余量	—	5.5~ 6.5	—	—	0.60~ 1.0	—	—	—	—	—	≤0.10	≤0.01	0.30	—	
MgZr	K1A	—	S、L	余量	—	—	—	—	0.40~ 1.0	—	—	—	—	—	—	—	0.30	—	
MgZnREZr ^a	ZE41A	MC35110	S、K、L	余量	—	3.5~ 5.0	≤0.15	0.75~ 1.75	0.40~ 1.0	—	—	—	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	0.30	—
	EZ33A	MC65120	S、K、L	余量	—	2.0~ 3.1	≤0.15	2.5~ 4.0	0.50~ 1.0	—	—	—	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	0.30	—
MgREAgZr ^b	QE22A	—	S、K、L	余量	—	—	—	1.8~ 2.5	0.40~ 1.0	2.0~ 3.0	—	—	—	—	≤0.10	≤0.01	—	0.30	—
	QE22S	MC65210	S、K、L	余量	—	≤0.20	≤0.15	2.0~ 3.0	0.40~ 1.0	2.0~ 3.0	—	—	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	—	—
	EQ21A	—	S、K、L	余量	—	—	—	1.5~ 3.0	0.40~ 1.0	1.3~ 1.7	—	—	—	—	0.05~ 0.10	≤0.01	—	0.30	—
	EQ21S	MC65220	S、K、L	余量	—	≤0.20	≤0.15	1.5~ 3.0	0.40~ 1.0	1.3~ 1.7	—	—	≤0.01	≤0.01	0.05~ 0.10	≤0.005	≤0.01	—	—
MgYREZr ^{c,d}	WE54A	MC95310	S、K、L	余量	—	≤0.20	≤0.15	1.5~ 4.0	0.40~ 1.0	—	4.75~ 5.50	≤0.2	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	0.30	—
	WE43A	MC95320	S、K、L	余量	—	≤0.20	≤0.15	2.4~ 4.4	0.40~ 1.0	—	3.70~ 4.30	≤0.2	≤0.01	≤0.01	≤0.03	≤0.005	≤0.01	0.30	—
<p>^a 富铈。 ^b 富钆。钆含量(质量分数)不应小于70%。 ^c 富钆和重稀土。WE54A、WE43A 含稀土元素钆(质量分数)分别为1.5%~2.0%、2.0%~2.5%，余量为重稀土。 ^d 如下调整成分可改善合金抗蚀能力：$w(\text{Mn}) \leq 0.03\%$，$w(\text{Fe}) \leq 0.01\%$，$w(\text{Cu}) \leq 0.02\%$，$w(\text{Zn} + \text{Ag}) \leq 0.2\%$。 ^e 其他元素指在本表表头中列出了元素符号，但在本表中却未规定极限数值含量的元素。 ^f 如果 Mn 含量达不到表中最小极限，或 Fe 含量超出表中规定的最大极限，则 Fe/Mn 值应符合表中规定。</p>																			

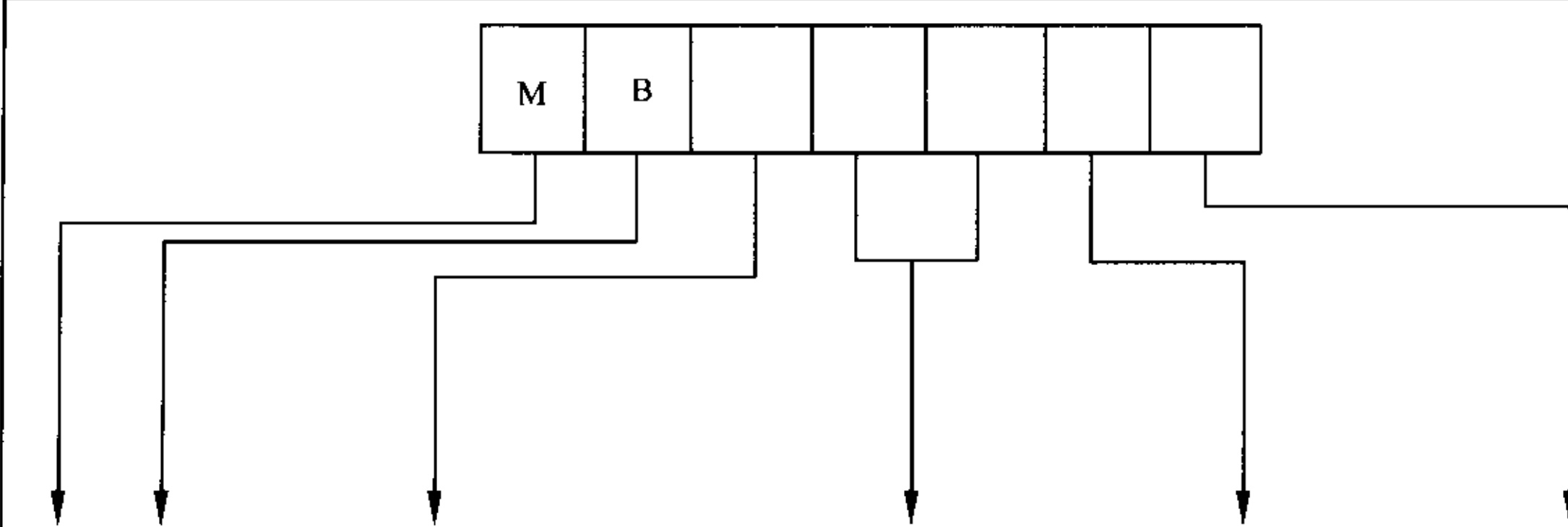
附录 B

(资料性附录)

EN 1753—1997 中采用的镁合金锭数字牌号的结构及含义

B.1 EN 1753—1997《镁及镁合金 镁合金锭和铸件》的数字牌号表示方法符合 EN 1754—1997《镁及镁合金 镁及镁合金阳极、锭和铸件 牌号体系》的规定。其牌号结构及各位字母或数字的含义如表 B.1。

表 B.1

					
M	B	第一位数字	第二、三位数字	第四位数字	第五位数字
代表 Mg	表示 锭	表示名义含量最大的元素： 1—Mg 2—Al 3—Zn 4—Mn 5—Si 6—RE 7—Zr 8—Ag 9—Y	表示合金主要组成元素即组别： 11—Mg+Al+Zn 12—Mg+Al+Mn 13—Mg+Al+Si 21—Mg+Zn+Cu 51—Mg+Zn+RE+Zr 52—Mg+RE+Ag+Zr 53—Mg+RE+Y+Zr	表示顺序号	表示改型情况： 该数字为“0”时表示原始合金；为其他数字时表示改型合金（其在原始合金基础上，对个别元素含量进行了微小调整）