

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 588—20XX  
代替YS/T 588—2006

镁及镁合金挤压板、带材

Magnesium and Magnesium alloys extruded sheet, plate and strip

(送审稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

20××-××-××发布

20××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 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。

本文件代替 YS/T 588—2006《镁及镁合金挤制矩形棒材》，与 YS/T 588—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准名称为《镁及镁合金挤压板材、带材》；
- b) 增加了 AZ40M、AZ41M、AZ91D、ME20M、ZK61M、ZM51M、AQ80M、VW84M 牌号(见 4.1)；
- c) 更改了尺寸偏差的要求(见 5.2，2006 年版的 3.3)；
- d) 增加了 AZ40M、AZ41M、AZ91D、ME20M、ZK61M、ZM51M、AQ80M、VW84M 合金的力学性能(见 5.3)。
- e) 增加了超声波探伤性能要求(见 5.5)。
- f) 增加了挤压带材表面质量要求(见 5.6.5)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC243)提出并归口。

本文件起草单位：山西银光华盛镁业股份有限公司、、、。

本文件主要起草人：、、、。

——本文件于 2006 年首次发布，本次为第一次修订。



# 镁及镁合金挤压板、带材

## 1 范围

本文件规定了镁及镁合金挤压板、带材的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及质量证明书与订货单（或合同）内容。

本文件适用于横截面为矩形的镁合金热挤压板、带材（以下简称“挤压板、带材”）。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4297 变形镁合金低倍组织检验方法

GB/T 5153 变形镁及镁合金牌号和化学成分

GB/T 6519 变形铝、镁合金产品超声波检验方法

GB/T 13748（所有部分） 镁及镁合金化学分析方法

GB/T 16865 变形铝、镁及其合金加工制品拉伸试验用试样及方法

GB/T 17432 变形铝及铝合金化学成分分析取样方法

GB/T 32792 镁合金加工产品的包装、标志、运输、贮存

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 产品分类

### 4.1 牌号、状态及规格

挤压板、带材的牌号、状态及规格应符合表1的规定。需要其他牌号、状态及规格时，由供需双方协商确定，并在图纸、订货单（或合同）中注明。

表1 牌号、状态和规格

单位为毫米

牌 号	状态	规格		
		厚 度	宽 度	长 度
AZ31B、AZ40M、AZ41M、AZ61A、AZ91D、M1A、ME20M	H112	≤150mm	≤600mm	≤6000mm

YS/T588—202X

AZ80A、ZK60A	H112、T5			
AQ80M、ZK40A、ZK61M、ZM51M、VW84M	T5			

4.2 标记及示例

产品标记按照产品名称、本文件编号、牌号、状态及尺寸规格的顺序表示。标记示例如下：

示例 1：

ZK60A 牌号、T5 状态、厚度为 60mm、宽度为 120mm、长度为 500mm 的挤压板材，标记为：

挤压板材 YS/T588 ZK60A T5 60×120×500

示例 2：

AZ31B 牌号、H112 状态、厚度为 3.00mm、宽度为 300mm 的挤压带材，标记为：

挤压带材 YS/T588 AZ31B H112 3×300

5 技术要求

5.1 化学成分

化学成分应符合 GB/T 5153 的规定。

5.2 尺寸偏差

5.2.1 一般要求

尺寸允许偏差应符合供需双方签定的技术图纸规定。图纸上未规定尺寸偏差时，其允许偏差应符合 5.2.2 的规定。需方对尺寸偏差有特殊要求时，应由供需双方协商，并在订货单(或合同中)注明。

5.2.2 其他要求

5.2.2.1 截面尺寸

截面尺寸允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 截面尺寸允许偏差

单位为毫米

宽度	宽度允许偏差	厚度							
		2.00 ~ 6.00	>6.00 ~ 10.00	>10.00 ~ 18.00	>18.00 ~ 30.00	>30.00 ~ 50.00	>50.00 ~ 80.00	>80.00 ~ 120.00	>120.00 ~ 150.00
		厚度允许偏差							
10.00~18.00	±0.25	±0.20	±0.25	±0.25	-	-	-	-	-
>18.00~30.00	±0.30	±0.20	±0.25	±0.30	±0.30	-	-	-	-
>30.00~50.00	±0.40	±0.20	±0.25	±0.30	±0.35	±0.40	-	-	-
>50.00~80.00	±0.60	±0.25	±0.30	±0.35	±0.40	±0.50	±0.60	-	-
>80.00~120.00	±0.80	±0.30	±0.35	±0.40	±0.45	±0.60	±0.70	±0.80	-

>120.00~180.00	±1.00	±0.35	±0.40	±0.45	±0.50	±0.60	±0.70	±0.90	±1.00
>180.00~240.00	±1.30	-	±0.45	±0.45	±0.50	±0.70	±0.80	±1.00	±1.20
>240.00~300.00	±1.60	-	-	±0.50	±0.60	±0.70	±0.80	±1.10	±1.30
>300.00~400.00	±2.00	-	-	-	±0.70	±0.80	±0.90	±1.20	±1.40
>400.00~500.00	±2.50	-	-	-	-	±0.90	±1.00	±1.30	±1.70
>500.00~600.00	±3.00	-	-	-	-	-	±1.00	±1.40	-

### 5.2.2.2 圆角半径

圆角半径的允许偏差应符合表3的规定。

表3 圆角半径

单位为毫米

厚度	圆角半径, 不大于
≤30.00	2
>30.00~80.00	5
>80.00~150.00	10

### 5.2.2.3 长度

定尺和倍尺供应的挤压板材, 长度允许偏差为+20mm。

### 5.2.2.4 切斜度

挤压板材两端应切齐, 其切斜度应符合表4的规定。

表4 切斜度允许偏差

厚度 mm	切斜度
≤20.00	≤5
>20.00~50.00	≤4
>50.00	≤3

### 5.2.2.5 平面间隙

平面间隙应符合表5的规定。

表5 平面间隙

单位为毫米

挤压板材的厚度或宽度 <i>B</i>	平面间隙
≤50.00	≤0.2
>50.00~600.00	≤0.004× <i>B</i>

### 5.2.2.6 扭拧度

扭拧度应符合表6的规定。

表 6 扭拧度

单位为毫米

挤压板材长度	扭拧度允许偏差	
	每 1m 长度上扭拧度	全长上扭拧度
≤4000	≤1	≤2
>4000	≤1	≤4

### 5.2.2.7 弯曲度

弯曲度应符合表7的规定。

表 7 弯曲度

单位为毫米

挤压板材长度	弯曲度允许偏差	
	每 1m 长度上弯曲度	全长上弯曲度
≤4000	≤1	≤2
>4000	≤1	≤4

### 5.2.2.8 波浪度

长度不大于 3m 的挤压板材，每根允许存在不多于 1 处的轻微波浪；长度大于 3m 的挤压板材，每根允许存在不多于 2 处的轻微波浪。波浪的波高不应大于 1mm，每处的连续长度不大于 100mm。

## 5.3 室温纵向拉伸力学性能

挤压板材的室温纵向拉伸力学性能应符合表 8 的规定。需方有特殊要求时，应由供需双方协商确定，并在图纸或订货单（或合同）中注明。

表 8 室温纵向拉伸力学性能

合金牌号	状态	厚度 mm	横截面积 mm <sup>2</sup>	室温拉伸试验结果		
				抗拉强度 $R_m$ MPa	规定非比例延伸强度 $R_{p0.2}$ Mpa	断后伸长率 $A$ %
				不小于		
AZ31B	H112	≤150.00	≤26000	240	145	7.0
AZ40M	H112	≤150.00	≤26000	245	150	8.0
AZ41M	H112	≤150.00	≤26000	250	160	8.0
AZ61A	H112	≤150.00	≤26000	260	160	8.0
AZ80A	H112	≤150.00	≤26000	295	195	9.0
	T5	≤150.00	≤26000	325	205	4.0
AZ91D	H112	≤150.00	≤26000	305	200	5.0
AQ80M	T5	≤150.00	≤26000	340	230	3.0
M1A	H112	≤150.00	≤26000	205	-	2.0
ME20M	H112	≤150.00	≤26000	215	-	3.0



ZK40A	T5	≤150.00	≤26000	275	255	4.0
ZK60A	H112	≤150.00	≤26000	295	215	5.0
	T5	≤150.00	≤26000	310	250	4.0
ZK61M	T5	≤150.00	≤26000	310	250	4.0
ZM51M	T5	≤150.00	≤26000	280	240	5.0
VW84M	T5	≤150.00	≤26000	400	300	3.0

## 5.4 低倍组织

5.4.1 低倍组织上不允许有气孔和缩尾等破坏金属连续性缺陷。

5.4.2 低倍组织允许有深度不超过偏差余量（该点的实测厚度与允许的最小厚度的差值）之半的成层存在。

## 5.5 超声波探伤性能

需方对挤压板材超声波探伤性能有要求时，由供需双方协商，并在订货单（或合同）中注明超声波探伤验收等级。

## 5.6 表面质量

5.6.1 表面应清洁，不准许有裂纹、褶皱、腐蚀斑点和各种压入物。

5.6.2 表面允许有轻微挤压痕，其深度不得超过负偏差之半。

5.6.3 表面允许有深度不超过负偏差的起皮、碰伤、压陷、擦伤、划伤、表面粗糙等缺陷。所有允许缺陷的总面积在 1m 长度上不超过其所在表面（不含端面）的 4%。

5.6.4 表面应进行防腐处理，可由供需双方协商采取相应防腐保护措施。

5.6.5 挤压带材端面允许有局部错层，但错层不得超过 5mm（内三圈外一圈除外，但内三圈、外一圈错层不得超过 30mm），塔形不得超过 15mm。

## 6 试验方法

### 6.1 化学成分

化学成分分析方法按 GB/T 13748（所有部分）的规定进行。

### 6.2 尺寸偏差

#### 6.2.1 截面尺寸偏差

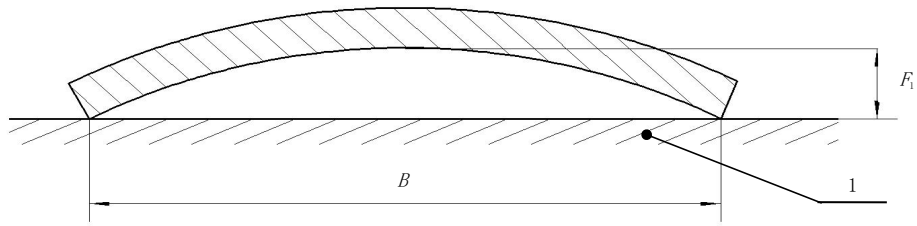
进行测量时，应采用精度不低于 0.02mm 的量具。

#### 6.2.2 圆角半径

采用半径规测量。

#### 6.2.3 平面间隙

将挤压板材放在平台上，借自重达到稳定后，用塞尺测量板材与平台间间隙 ( $F_1$ )，如图 1 所示。



标引序号说明:

$B$  —— 宽度或厚度;

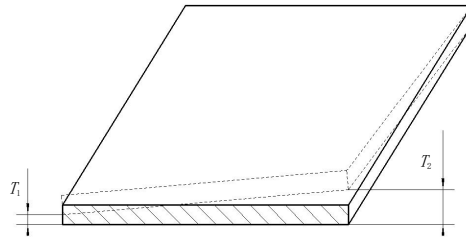
$F_1$  —— 平面间隙;

1 —— 平台。

图 1 平面间隙示意图

#### 6.2.4 扭拧度

将挤压板材置于平台上, 并使其一端紧贴平台, 板材借自重达到稳定时, 测量板材翘起端的两侧端点与平台间的间隙值  $T_1$  和  $T_2$ ,  $T_2$  与  $T_1$  的差值即为板材的扭拧度, 测量方法如图2所示。



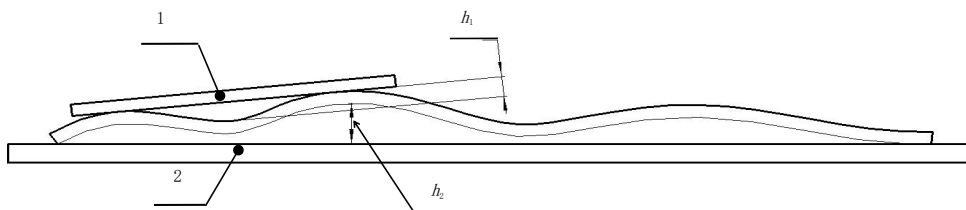
标引序号说明:

$T_1$ 、 $T_2$  —— 挤压板材翘起端的两侧端点与平台间的间隙。

图 2 扭拧度测量示意图

#### 6.2.5 弯曲度

将挤压板材置于平台上, 借自重达到稳定时, 沿板材长度方向测量板材底面与平台间的最大间隙值 ( $h_2$ ), 将1m长的直尺 (或刀口尺) 沿板材的长度方向靠在板材的表面上, 测量板材与直尺 (或刀口尺) 之间的最大间隙 ( $h_1$ ), 测量方法如图3所示。



标引序号说明:

- $h_1$  —— 每 1m 长度上最大间隙；  
 $h_2$  —— 全长上最大间隙；  
 1 —— 1m 直尺；  
 2 —— 平台。

图 3 弯曲度测量示意图

#### 6.2.6 其他尺寸

测量长度、切斜度、波浪度采用相应精度的卷尺、米尺、直尺、角度尺和塞尺等量具。

#### 6.3 室温纵向拉伸力学性能

室温纵向拉伸力学性能按 GB/T 16865 规定的方法进行。

#### 6.4 低倍组织

低倍组织按 GB/T 4297 规定的方法进行。

#### 6.5 超声波探伤验收等级

超声波探伤验收等级按 GB/T 6519 的规定进行。

#### 6.6 表面质量

表面质量以目视检验，当缺陷深度难以确定时可以打磨，但修磨后的挤压板、带材尺寸不超出允许偏差。

### 7 检验规则

#### 7.1 检查和验收

7.1.1 产品应由供方技术监督部门进行检验，保证产品质量符合本文件及订货单（或合同）的规定，并填写质量证明书。

7.1.2 需方应对收到的产品按本文件的规定进行检验。检验结果与本文件及订货单（或合同）的规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于表面质量及尺寸偏差的异议，应在收到产品之日起一个月内提出，属于其他性能的异议，应在收到产品之日起三个月内提出。如需仲裁，供需双方应在需方共同进行仲裁取样。

#### 7.2 组批

挤压板、带材应成批提交验收，每批应由同一牌号、状态、尺寸规格组成，批重不限。

#### 7.3 检验项目

每批产品应进行出厂检验，检验项目应为化学成分、尺寸偏差、室温纵向拉伸力学性能、低倍组织及表面质量检验。当需方对板材的超声波探伤性能有检验要求时，由供需双方协商检验规则，并在订货单（或合同）中注明。

#### 7.4 取样

取样应符合表 9 的规定。

表 9 检验项目及取样

检验项目	取样规定	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分	按GB/T 17432的规定，每熔次取一个试样	5.1	6.1
尺寸偏差	逐根检验	5.2	6.2
室温纵向拉伸力学性能	挤压前端切取。每批取2根，每根取1个试样。其他要求应符合GB/T 16865的规定。	5.3	6.3
低倍组织	挤压尾端切取。每批取2根，每根取1个试样。	6.4	6.4
超声波探伤性能	逐根检验	6.5	6.5
表面质量	逐根检验	6.6	6.6

## 7.5 检验结果的判定

7.5.1 任一试样的化学成分不合格时，产品能区分熔次的，判该试样代表的熔次产品不合格，其它熔次产品依次检验，逐个熔次判定。不能区分熔次的判该批产品不合格。

7.5.2 尺寸偏差不合格时，判该根产品不合格。

7.5.3 室温纵向拉伸力学性能不合格时，应从该批（热处理炉）产品中另取双倍数量的试样（包括原来不合格者）进行重复试验。复验结果不合格时，判该批产品不合格。

7.5.4 低倍组织不合格时，应从该批产品中另取双倍数量的试样进行重复试验。复验结果不合格时，判该批产品不合格。

7.5.5 任一产品的超声波探伤性能不合格时，判该根产品不合格。

7.5.6 任一产品的表面质量不合格时，判该根产品不合格。

## 8 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

### 8.1 标志

8.1.1 在检验合格的产品上应打印标志(或贴标签)，也可在产品上挂牌。标志、标签或挂牌上均应注明以下内容：

- a) 供方技术监督部门的检印（或质检人员的签名或印章）；
- b) 牌号、状态及尺寸规格；
- c) 产品名称、批号；
- d) 生产厂家名称；
- e) 本文件编号。

8.1.2 产品的包装箱标志应符合 GB/T 32792 的规定。

### 8.2 包装、运输、贮存

产品用防潮材料进行包装，应保证在通常运输和搬运条件下不损伤产品。有特殊要求时应在订货单（或合同）中注明，其他按GB/T 32792规定。

### 8.3 质量证明书

每批产品应附有产品质量证明书，其上注明：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 牌号、状态和规格；
- d) 产品批号或生产日期；
- e) 净重和件数；
- f) 各项分析项目的检验结果和技术监督部门的印记；
- g) 本文件编号；
- h) 包装日期（或出厂日期）。

### 9 订货单（或合同）内容

订购本文件所列产品的合同内应包括下列内容：

- a) 产品名称；
  - b) 牌号、状态；
  - c) 尺寸规格；
  - d) 重量（或件数）；
  - e) 供需双方协商的内容；
  - f) 其他要求；
  - g) 本文件编号。
-