



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38714—2020

---

## 高导热镁合金型材

High thermal conductivity magnesium alloy profiles

2020-03-31 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位:重庆大学、山西银光华盛镁业股份有限公司、巢湖云海镁业有限公司、有研工程技术研究院有限公司、河南特润科技服务有限公司、哈尔滨工业大学、贵州安吉航空精密铸造有限责任公司、重庆昱华新材料科技有限公司、河南捷美特镁科技有限公司、东北轻合金有限责任公司、上海交通大学、嘉瑞科技(惠州)有限公司、淄博德源金属材料有限公司、重庆市科学技术研究院。

本标准主要起草人:彭建、潘复生、王敬丰、张奎、卜艳霞、刘涛、滕航、郑明毅、马亮、周建华、李玉岗、高新宇、李法兵、李永军、陈先华、王迎新、柴韶春、蒋斌、吴莹雯、袁家伟、李伟莉、王青锋、董含武、程仁菊、崔凯。

# 高导热镁合金型材

## 1 范围

本标准规定了高导热镁合金型材的技术要求、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。

本标准适用于热导率不小于  $110 \text{ W} \cdot (\text{m} \cdot \text{K})^{-1}$  的镁合金热挤压型材(以下简称型材)。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 5156—2013 镁合金热挤压型材
- 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 20967 无损检测 目视检测 总则
- GB/T 22588 闪光法测量热扩散系数或导热系数
- GB/T 32792 镁合金加工型材包装、标志、运输、贮存

## 3 技术要求

### 3.1 型材分类

#### 3.1.1 牌号、状态

型材的牌号、状态应符合表 1 的规定。需方有其他牌号或状态要求时,由供需双方协商确定并在订货单(或合同)中注明。

表 1 牌号、状态

合金牌号	状态
M1C、M2S、ME20M、ZE20M	H112
ZK60A、ZM51M	T5

#### 3.1.2 型材标记

型材标记按型材名称、标准编号、牌号、状态、型号和规格的顺序表示。标记示例如下:

示例 1:  
ME20M 牌号、H112 状态、型号为 XC141-7 不定尺型材,标记为:

GB/T 38714—2020

型材 GB/T 38714— ME20M H112-XC141-7

示例 2:

ZK60A 牌号、T5 状态、型号为 XC6283、定尺长度 3 800 mm 的型材,标记为:

型材 GB/T 38714- ZK60A T5-XC6283×3 800

3.2 化学成分

型材的化学成分应符合 GB/T 5153 的规定。

3.3 尺寸允许偏差

型材的尺寸偏差应符合 GB/T 5156—2013 中普通级的要求。

3.4 室温力学性能

型材的室温纵向拉伸力学性能应符合表 2 的规定。

表 2 室温拉伸力学性能

牌号	状态	抗拉强度 $R_m$	规定非比例延伸强度 $R_{p0.2}$	断后伸长率 $A$
		MPa	Mpa	%
		不小于		
M1C	H112	215	140	13.0
M2S	H112	210	155	10.0
ZE20M	H112	210	120	19.0
ME20M	H112	185	135	8.0
ZK60A	T5	310	235	12.0
ZM51M	T5	310	260	10.0

3.5 热导率

型材的热导率应符合表 3 的规定。

表 3 导热系数

牌号	状态	热导率 $W \cdot (m \cdot K)^{-1}$
		不小于
M1C	H112	130
M2S	H112	125
ZE20M	H112	125
ME20M	H112	120
ZK60A	T5	115
ZM51M	T5	120

### 3.6 低倍组织

3.6.1 型材的低倍组织试样上不准许有裂纹、气孔和缩尾等破坏金属连续性的缺陷。

3.6.2 型材的低倍组织试样上允许有深度不超过厚度偏差一半的成层存在。

### 3.7 外观质量

3.7.1 型材表面应清洁,不准许有裂纹、腐蚀斑点和各种压入物等影响用户使用的缺陷。

3.7.2 型材表面允许有深度不超过负偏差的挤压痕、压伤、碰伤、气泡、擦伤、划伤、凸起、凹陷等缺陷。

## 4 试验方法

### 4.1 化学成分

型材的化学分析及仲裁按 GB/T 13748 规定的方法进行。

### 4.2 尺寸偏差

型材的尺寸偏差采用相应精度的量具进行测量。

### 4.3 力学性能

型材的纵向室温力学性能试验方法按 GB/T 16865 规定的方法进行。

### 4.4 热导率

型材的热导率测量按照 GB/T 22588 规定的导热系数方法进行。

### 4.5 低倍组织

型材的低倍组织试验方法按照 GB/T 4297 规定的方法进行。

### 4.6 外观质量

型材的外观质量试验方法按照 GB/T 20967 规定的方法进行。

## 5 检验规则

### 5.1 检查和验收

5.1.1 型材应由供方进行检验,保证型材质量符合本标准及订货单(或合同)的规定,并填写质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的型材按本标准的规定进行检验。如检验结果与本标准及订货单(或合同)的规定不符时,应以书面形式向供方提出,由供需双方协商决定。属于表面质量及外形尺寸的异议,应在收到型材起一个月内提出,属于其他性质的异议,应在收到型材之日起三个月内提出。如需仲裁,应由供需双方协商确定。

### 5.2 组批

型材应成批提交验收,每批应由同一牌号、同一状态、同一规格、同一熔次和同一热处理炉的型材组成。批重不限。

### 5.3 检验项目

5.3.1 型材的检验项目及取样应符合表 4 的规定,检验项目分为出厂检验项目和型式检验项目。

5.3.2 每批型材出厂前应进行化学成分、尺寸偏差、力学性能、低倍组织及外观质量的检验。

5.3.3 出现下列任一情况时,应进行型式检验:

- a) 新型材或老型材转厂的试制定型鉴定;
- b) 型材的原料、工艺有较大改变,可能影响型材性能时;
- c) 型材的结构有较大改变时;
- d) 型材停产后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 连续二年未进行型式检验时;
- g) 需方要求时;
- h) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

表 4 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	出厂检验项目	型式检验项目
化学成分	按照 GB/T 17432 的规定进行,每批取 1 个试样	3.3	4.1	√	√
尺寸偏差	逐根检验	3.4	4.2	√	√
室温力学性能	按照 GB/T 16865 的规定进行取样。型材按每批根数的 10%,不少于 2 根取样,在抽取每根型材的挤出后端切取 1 个试样	3.5	4.3	√	√
热导率	按照 GB/T 22588 的规定进行取样。每批按根数取 10%,不少于 2 根,在型材的挤出后端厚度尺寸小的部位切取 1 个试样	3.6	4.4	—	√
低倍组织	型材按每批根数的 10%,不少于 2 根取样,在抽取每根型材的挤出后端切取 1 个试样	3.7	4.5	√	√
外观质量	逐根检验	3.8	4.6	√	√

### 5.4 检验结果的判定

5.4.1 化学成分不合格时,判该批不合格。

5.4.2 尺寸偏差不合格时,判该根不合格。

5.4.3 力学性能不合格时,应从该批型材中另取双倍数量的试样(包括原来不合格的型材)进行重复试验。若重复试验结果中仍有试样不合格,则判该批型材不合格。

5.4.4 热导率不合格时,判该批不合格。

5.4.5 任一试样的低倍组织不合格时,按以下分别判定:

- a) 因裂纹、氧化膜、金属化合物和锰化合物偏析不合格时,判该批报废。
- b) 因缩尾、成层不合格时,允许对不合格型材切去一定长度后重复试验,直至合格。其余型材或逐根检验,合格交货;或按复验至合格的型材最大切尾长度切尾后交货。当出现其他缺陷时,该批型材由供需双方协商处理。

5.4.6 外观质量不合格时,判该根不合格。

## 6 标志、包装、运输和贮存及质量证明书

### 6.1 标志

#### 6.1.1 型材标志

应在验收合格的型材前端打上如下印记(或挂有如下印记的标牌):

- a) 供方技术监督部门的印记;
- b) 牌号;
- c) 状态;
- d) 规格;
- e) 型材批号。

#### 6.1.2 包装标志

型材的包装箱标志按照 GB/T 32792 的规定进行。

### 6.2 包装、运输和贮存

6.2.1 型材应进行防护包装。如有特殊要求,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。

6.2.2 型材的包装、运输和贮存的其他要求按照 GB/T 32792 的规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批型材应附有型材质量证明书,其上注明:

- a) 供方名称、地址、电话、传真;
- b) 型材名称;
- c) 牌号;
- d) 状态;
- e) 规格及精度等级;
- f) 批号;
- g) 净重及件数;
- h) 各项分析项目的检验结果;
- i) 供方技术监督部门的检印;
- j) 本标准编号;
- k) 包装日期(或出厂日期)。

## 7 订货单(或合同)内容



订购本标准所列型材的订货单(或合同)中应包括以下内容:

- a) 型材名称;
- b) 牌号;
- c) 状态;
- d) 尺寸规格及允许偏差;
- e) 净重或件数;
- f) 需方的特殊要求;

- 特殊的尺寸偏差要求；
  - 特殊的拉伸力学性能要求；
  - 特殊包装要求；
  - 其他特殊要求；
- g) 本标准编号；
- h) 其他。
- 

库七七 www.k99w.com 提供下载

