

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T XXXX—XXXX

加工铜及铜合金扁铸锭

Processing copper and copper alloy flat ingot

(报批稿)

20xx-xx-xx 发布

20xx-xx-xx 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/T1.1-2020《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。

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：中铜华中铜业有限公司、中铝洛阳铜加工有限公司、江西金品铜业科技有限公司、有研工程技术研究院有限公司、西安斯瑞先进铜合金科技有限公司。

本文件主要起草人：董振兴、赵健、赵万花、来长妹、彭丽军、周斌、曾丽卿、马凌志、鲁浩。

加工铜及铜合金扁铸锭

1 范围

本文件规定了加工铜及铜合金扁铸锭的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及随行文件和订货单内容。

本文件适用于压延加工用铜及铜合金扁铸锭（以下简称扁铸锭）。

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 5121（所有部分） 铜及铜合金化学分析方法

GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输、贮存和质量证明书

GB/T 11086-2013 铜及铜合金术语

GB/T 26303.2 铜及铜合金加工材外形尺寸检测方法 第2部分：棒、线、型材

GB/T 26303.3 铜及铜合金加工材外形尺寸检测方法 第3部分：板带材

YS/T 335-2009 无氧铜含氧量金相检验方法

YS/T 448 铜及铜合金铸造和加工制品宏观组织检验方法

YS/T 482 铜及铜合金分析方法 光电发射光谱法

YS/T 483 铜及铜合金分析方法 X射线荧光光谱法（波长色散型）

YS/T 668 铜及铜合金理化检测取样方法

3 术语和定义

GB/T 11086-2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

扁铸锭 flat ingot

一种横截面呈矩形的铸造产品，通常用于轧制板材、带材或型材。

[来源: GB/T 11086-2013, 3.11, 有修改]

4 分类和标记

4.1 产品分类

扁铸锭的牌号、代号、状态、规格应符合表1的规定。

表1 牌号、代号、状态、规格

牌号	代号	状态	规格 mm		
			厚度	宽度	长度
TU00	C10100	连续铸造 (M07)	150~500	350~1310	500~8000
TU1	T10150				
TU2	T10180				
TU3	C10200				
TUAg0.03	C10500				
T1	T10900				
T2	T11050				
TAg0.1	T11210				
TCr0.3-0.2-0.05	C18070				
TCr0.5-0.15-0.1	C18080				
TCr0.3-0.15-0.03	C18140				
TCr0.3-0.1-0.02-0.03	C18141				
TCr0.3-0.1-0.02	C18143				
TCr0.5	T18140				
TCr0.5-0.2-0.1	T18142				
TCr0.6	T18145				
TCr0.7	T18146				
TCr0.8	T18148				
TCr1-0.15	C18150				
TCr1-0.18	T18160				
TCr0.6-0.4-0.05	T18170				
TNi2.4-0.6-0.5	C18000				
TCr1	C18200				
TCr0.9	C18400				
TMg0.35	T18660				
TFe0.1	C19210				
TFe2.5	C19400				
TFe5	T19460				
TTi3.0	C19900				
TTi3.0-0.2	C19910				
H90	C22000				
H70	T26100				
H68	T26300				
H65	C27000				
H62	T27600				
HSn60-0.8	C46400				
BSi3.2-0.7	C70250				
BSi2-0.8	C70350				
BMn3-12	T71620				
BAI13-3	T72600				

4.2 产品标记

扁铸锭的标记按产品名称、文件编号、牌号或代号、状态和规格的顺序表示。

示例：

用 T2 (T11050) 制造的，M07 状态、厚度为 220mm、宽度为 620mm、长度为 1000mm 的铸锭标记示例为：

扁铸锭 YS/T XXXX- T2M07-220×620×1000

或 扁铸锭 YS/T XXXX- T11050M07-220×620×1000

5 技术要求

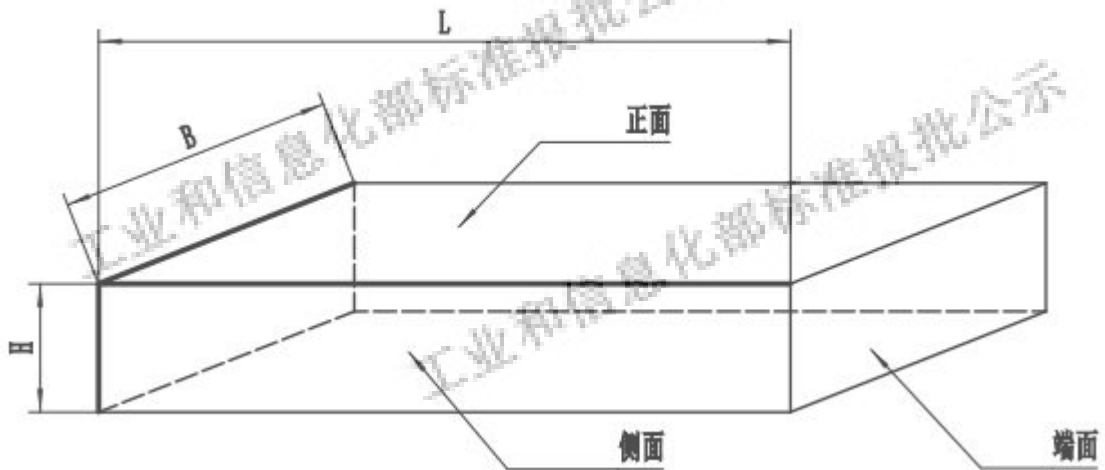
5.1 化学成分

扁铸锭的各类牌号化学成分应符合 GB/T 5231 的规定。

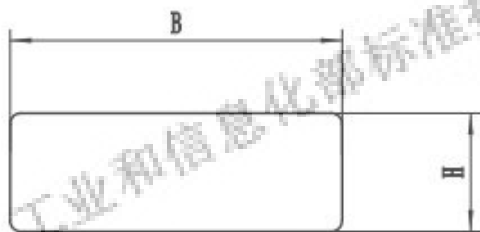
5.2 外形尺寸及其允许偏差

5.2.1 扁铸锭示意图及常用规格

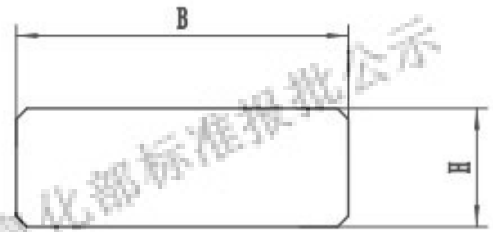
扁铸锭的常用规格见表2，根据结晶器而定，以截面的厚度×宽度（H×B）来表示。扁铸锭截面呈矩形，截面棱角为弧形或斜线形，示意见图1。



(a) 扁铸锭立体图



(b) 截面棱角为弧形



(c) 截面棱角为斜线性

说明：

H——扁铸锭厚度；

B——扁铸锭宽度；

L——扁铸锭长度。

图1 扁铸锭示意图

表 2 常用规格

序号	常用规格（厚度×宽度） mm
1	150×420
2	210×620
3	230×640
4	280×640
5	290×930
6	290×1310

5.2.2 厚度及其允许偏差

扁铸锭的厚度及其允许偏差应符合表3的规定。

表 3 厚度及其允许偏差

单位为毫米

厚度	厚度允许偏差 ^a
150~300	±5
>300~500	±8

^a当需方要求允许偏差全为（+）或者全为（-）单向偏差时，其值为表中相应数值的2倍。

5.2.3 宽度及其允许偏差

扁铸锭的宽度及其允许偏差应符合表4的规定。

表 4 宽度及其允许偏差

单位为毫米

宽度	宽度允许偏差 ^a
350~500	±5
>500~950	±8
>950~1310	±10

^a当需方要求允许偏差全为（+）或者全为（-）单向偏差时，其值为表中相应数值的2倍。

5.2.4 长度及其允许偏差

扁铸锭的长度及其允许偏差应符合表5的规定。

表5 长度及其允许偏差

单位为毫米

长度	长度允许偏差 ^a
500~3000	±10
>3000~6000	±20
>6000~8000	±30

^a当需方要求允许偏差全为（+）或者全为（-）单向偏差时，其值为表中相应数值的2倍。

5.2.5 平整度

扁铸锭的正面、侧面平整度每米不大于15mm。

5.2.6 切斜度

扁铸锭的切斜度应符合表6的规定。

表 6 切斜度

单位为毫米

宽度	切斜度, 不大于
350~500	10
>500~950	20
>950~1310	30

5.3 含氧量金相组织

无氧铜牌号的扁铸锭的含氧量金相组织检测应符合 YS/T 355-2009 附录 A 中一级标准含氧量要求。

5.4 内部质量

扁铸锭的内部不应有影响使用的气孔、缩孔、缩松、夹杂等缺陷。

5.5 表面质量

5.5.1 扁铸锭的表面应干净无杂物, 不应有锯切、铣削等机械加工残留的毛刺。

5.5.2 扁铸锭的表面不应有直径大于 10mm 或深度大于 5mm 的气孔、裂纹等缺陷, 允许有直径不大于 10mm、深度不大于 5mm 且经打磨后不影响使用的上述缺陷。

5.5.3 扁铸锭的表面允许有不影响使用的冷隔、麻面等缺陷。

6 试验方法

6.1 化学成分

扁铸锭化学成分的分析按 GB/T 5121 (所有部分) 或 YS/T 482 或 YS/T 483 的规定进行, 仲裁分析方法按 GB/T 5121 (所有部分) 的规定进行。

6.2 外形尺寸及其允许偏差

扁铸锭的切斜度测量方法按照 GB/T 26303.2 的规定进行, 其他外形尺寸及其允许偏差的测量方法按照 GB/T 26303.3 的规定进行。

6.3 含氧量金相组织

扁铸锭的含氧量金相组织检验按照 YS/T 335 的规定进行。

6.4 内部质量

扁铸锭的内部质量检验按照 YS/T 448 的规定进行。

6.5 表面质量

扁铸锭的表面质量应采用目视方法及相应测量工具进行检验。

7 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 扁铸锭由供方或第三方进行检验，保证产品质量符合本文件及订货单的规定。

7.1.2 需方可对收到的产品按本文件的规定进行检验。如检验结果与本文件及订货单的规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于外形尺寸及其允许偏差、表面质量的异议，应在收到扁铸锭之日起一个月内提出；其他质量异议的，应在收到扁铸锭之日起三个月内提出。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。

7.2 组批

扁铸锭应成批提交验收，每批由单块铸锭组成。

7.3 检验项目

扁铸锭的检验项目分为出厂检验项目和型式检验项目，见表 7。出现下列任一情况时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂的试制定型鉴定；
- b) 产品的原料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 连续二年未进行型式检验时；
- f) 需方要求时（在订货单中注明）；
- g) 国家有关监督机构提出进行型式检验的要求时。

表 7 检验项目

检验项目	出厂检验项目	型式检验项目
化学成分	√	√
外形尺寸及其允许偏差	√	√
含氧量金相组织	△	√
内部质量	△	√
表面质量	√	√

注：表中“√”表示“必验项目”；“△”表示“需方有要求的检验项目”。

7.4 取样

扁铸锭取样应符合表 8 规定。取样方法按 YS/T 668 的规定进行。

表 8 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	每块取 2 个样（头尾各 1 个）	5.1	6.1
外形尺寸及其允许偏差	逐块	5.2	6.2
含氧量金相组织	每块取 2 个样（头尾各 1 个）	5.3	6.3
内部质量	每块取 2 个样（头尾各 1 个）	5.4	6.4
表面质量	逐块	5.5	6.5

7.5 检验结果的判定

7.5.1 检验结果的数值按 GB/T 8170 的规定进行修约，并采用修约值比较法判定。

7.5.2 扁铸锭的化学成分不合格时，判该批不合格。

7.5.3 扁铸锭的外形尺寸及其允许偏差和表面质量不合格时，判该块不合格。

7.5.4 当含氧量金相组织和内部质量试验结果中有不合格时，应从该批产品中（包括原检验不合格的那块产品）另取双倍数量的试样进行重复试验，重复试验结果全部合格，则判整批产品合格。若重复试验结果仍有试样不合格，则判该批产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1 标志、包装、运输、贮存

8.1.1 扁铸锭的包装采用裸露包装。

8.1.2 扁铸锭的标志、运输和贮存应按照 GB/T 8888 的规定进行。

8.2 随行文件

每批产品应附有随行文件，其中除应包括供方信息、产品信息、本文件编号、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

- a) 产品质量保证书，内容如下：
 - 产品的主要性能及技术参数；
 - 产品特点（包括制造工艺及原材料的特点）；
 - 对产品质量所负的责任；
 - 产品获得的质量认证及带供方技术监督部门检印的各项分析检验结果。
- b) 产品合格证，内容如下：
 - 检验项目及其结果或检验结论；
 - 批量或批号；
 - 检验日期；
 - 检验员签名或盖章。
- c) 产品质量控制过程中的检验报告及成品检验报告；
- d) 产品使用说明：正确搬运、使用、贮存方法等；
- e) 其他。

9 订货单内容

需方可根据自身的需要，在订购本文件所列扁铸锭的订货单内，列出如下内容：

- a) 产品名称；
- b) 牌号；
- c) 状态；
- d) 规格；
- e) 重量（或件数）；
- f) 内部质量、含氧量金相组织（需方有要求时）；
- g) 本文件编号；
- h) 其他。