



中华人民共和国国家标准

GB/T 728—2020
代替 GB/T 728—2010

锡 锭

Tin ingot

2020-03-06 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 728—2010《锡锭》。本标准与 GB/T 728—2010 相比,主要变化如下:

- 修改了牌号 Sn99.90A 化学成分中的铅含量,由 $\leq 0.032\ 0\%$ 修改为 $\leq 0.025\ 0\%$ (见表 1, 2010 年版的表 1);
- 修改了牌号 Sn99.90A、Sn99.90AA 化学成分中的铋含量,由 $\leq 0.015\ 0\%$ 修改为 $\leq 0.020\ 0\%$ (见表 1, 2010 年版的表 1);
- 修改了牌号 Sn99.95A、Sn99.95AA、Sn99.99A 化学成分中的银含量,由 $\leq 0.000\ 1\%$ 修改为 $\leq 0.000\ 5\%$ (见表 1, 2010 年版的表 1);
- 修改了牌号 Sn99.90A、Sn99.90AA、Sn99.95A、Sn99.95AA 化学成分中的硫含量,由 $\leq 0.000\ 5\%$ 修改为 $\leq 0.001\ 0\%$,删除了牌号 Sn99.99A 化学成分中的硫含量的定值(见表 1, 2010 年版的表 1);
- 删除了定义、符号、单位和缩略语(见 2010 年版的第 3 章);
- 增加了仲裁样取样和制样方法(切削法)(见 5.4.2.2);
- 增加了包装成捆的标识方法,推荐采用 YS/T 1209 进行(见 6.1.2)。

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:云南锡业股份有限公司、广西华锡集团股份有限公司、云南乘风有色金属股份有限公司、有色金属技术经济研究院。

本标准主要起草人:杨成林、曹靖、陈太其、蒋红莲、汤粉兰、李惠文、李明凤、赵永善、王青、刘永松、孔德红、管葵、韩知为、罗祥海、赵静、杨茂峰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 728—1965、GB/T 728—1984、GB/T 728—1998、GB/T 728—2010。



锡 锭

1 范围

本标准规定了锡锭的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量证明书及订货单(或合同)内容。

本标准适用于火法或电解法精炼所生产的锡锭产品。

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 3260(所有部分) 锡化学分析方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 技术要求

3.1 产品分类

按锡锭化学成分及杂质铅含量分为:Sn99.90、Sn99.95、Sn99.99 三个牌号,A 高铅,AA 低铅两个级别。

3.2 化学成分

锡锭化学成分应符合表 1 规定。

表 1 锡锭化学成分

牌 号		Sn99.90		Sn99.95		Sn99.99	
级 别		A	AA	A	AA	A	
化学成分 (质量分 数)/%	锡含量,不小于	99.90	99.90	99.95	99.95	99.99	
	杂质, 不大于	As	0.008 0	0.008 0	0.003 0	0.003 0	0.000 5
		Fe	0.007 0	0.007 0	0.004 0	0.004 0	0.002 0
		Cu	0.008 0	0.008 0	0.004 0	0.004 0	0.000 5
		Pb	0.025 0	0.010 0	0.020 0	0.010 0	0.003 5
		Bi	0.020 0	0.020 0	0.006 0	0.006 0	0.002 5
		Sb	0.020 0	0.020 0	0.014 0	0.014 0	0.001 5
		Cd	0.000 8	0.000 8	0.000 5	0.000 5	0.000 3
		Zn	0.001 0	0.001 0	0.000 8	0.000 8	0.000 3
		Al	0.001 0	0.001 0	0.000 8	0.000 8	0.000 5
		S	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0	—
		Ag	0.005 0	0.005 0	0.000 5	0.000 5	0.000 5
Ni+Co	0.005 0	0.005 0	0.005 0	0.005 0	0.000 6		

注 1: 锡含量为 100%减去表中杂质实测总和的余量。
注 2: 对化学成分有特殊要求,由供需双方协商确定。

3.3 外观质量

锡锭表面应洁净,无明显毛刺和外来夹杂物。

3.4 锭形和锭重

锭形横截面为长方形,纵截面为“T”形。锭重为:25 kg±1.5 kg。如有特殊要求,由供需双方协商解决。

4 试验方法

4.1 锡锭化学成分分析及仲裁分析方法按 GB/T 3260(所有部分)的规定进行。

4.2 如需检测表 1 规定外的元素含量,由供需双方协商确定方法。

4.3 锡锭外观质量用目视检测。

4.4 锡锭的锭形和锭重,采用现场随机抽样计量、检测。

5 检验规则

5.1 检查与验收

5.1.1 产品由供方进行检验,保证产品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单(或合同)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。属于外观质量的异议,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,应由供需双方协商确定。

5.2 组批

产品应成批提交验收,每批应由同一牌号、同一级别的产品组成。每批锭重应不大于 50 t。

5.3 检验项目

每批产品均应进行化学成分、外观质量、锭形和锭重的检验。如有特殊要求,需方应在订货单(或合同)中注明。

5.4 取样和制样

5.4.1 生产取样和制样

5.4.1.1 取样前应清洁、预热取样工具,达到浇铸条件时对每批产品浇铸过程的前、中、后分别取样铸成试样。每个子样量不小于 150 g。

5.4.1.2 制样时,应除去表皮保证试样光洁、平整,采用锯取法(不得使用任何润滑剂)将样品制成不大于 4 mm 屑状,用磁铁除净加工时带入的铁屑,混匀缩分至不少于 20 g 为该批锡锭试样;采用机制法制备时(不得使用任何润滑剂)将样品制成表面光洁、平整的待测试样。

5.4.2 仲裁样取样和制备

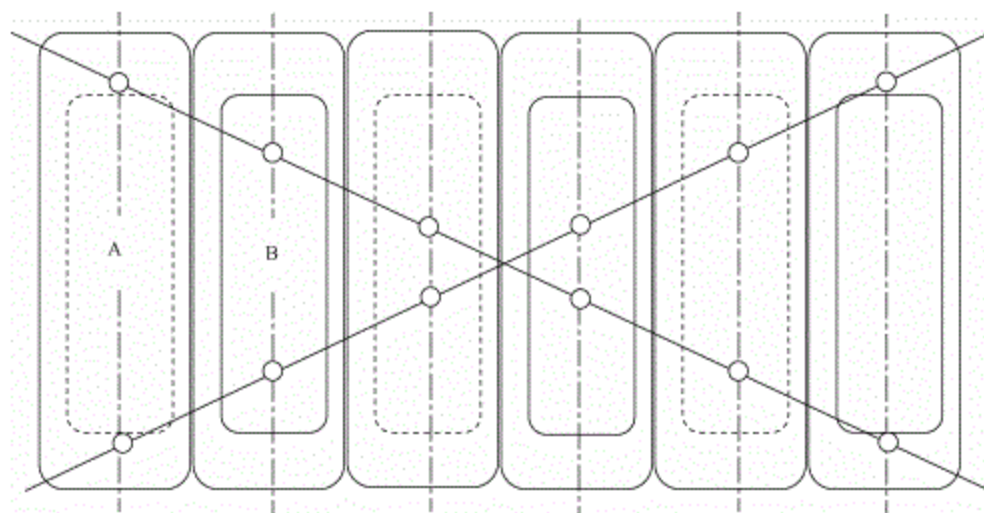
5.4.2.1 钻孔法

5.4.2.1.1 随机抽取不小于该批产品锭数的 2%,但不得少于 6 个锭,不足 6 锭应补齐。

5.4.2.1.2 取样方法:将抽取的锡锭每 6 个锭为一组,按浇铸面 A 与底面 B 交互排成方形(见图 1),在其上划两条对角线与每锭纵向中心线相交两点为取样点。

5.4.2.1.3 取样时,应除去表皮,用钻孔法采取样品,钻孔深度大于取样部位厚的二分之一,不得使用任何润滑剂。采用直径 5 mm~10 mm 钻头于取样点钻样,其钻速不得使试样氧化。

5.4.2.1.4 将采取样品制成不大于 4 mm 屑状,用磁铁除净加工时带入的铁屑,仔细混匀后,以四分法缩分至不少于 200 g 作为该批锡锭的仲裁试样。



说明:

A——浇铸面;

B——底面;

○——取样点。

图 1 钻孔法取样部位示意图

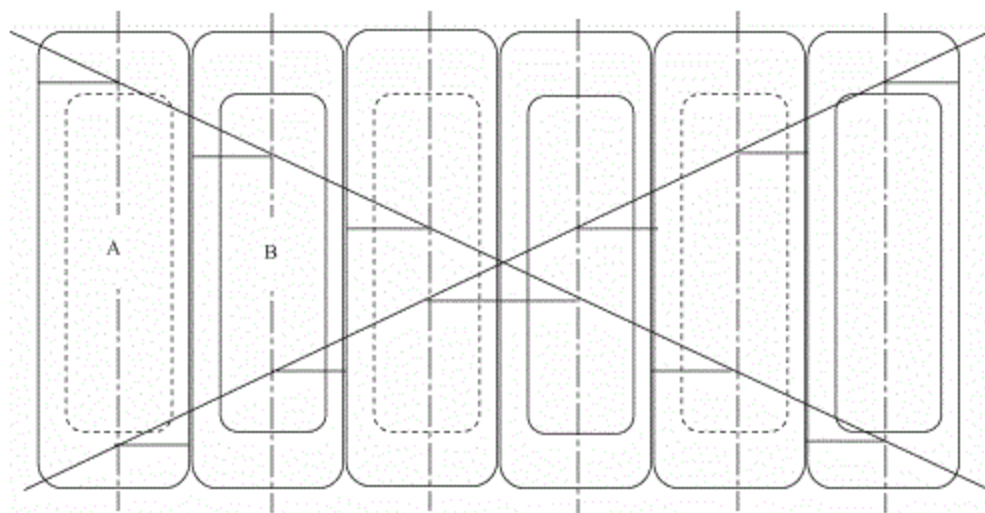
5.4.2.2 切削法

5.4.2.2.1 随机抽取不小于该批产品锭数的 2%,但不得少于 6 个锭,取偶数锭。

5.4.2.2.2 将抽取的锡锭每 6 个锭为一组,按浇铸面 A 与底面 B 交互排成方形(见图 2、图 3),在其上划两条对角线与每锭纵向中心线相交两点为取样点,并与锭宽边划平行线为切削线。

5.4.2.2.3 取样时,应除去表皮,用切削器采取样品,切削深度小于取样锡锭宽度的二分之一,不得使用任何润滑剂。采用厚度 3 mm~6 mm 锯片于削线取样,其速度不得使试样氧化。

5.4.2.2.4 将切取的样品用磁铁除净加工时带入的铁屑,仔细混匀后,以四分法缩分至不少于 200 g 作为该批锡锭的仲裁试样。



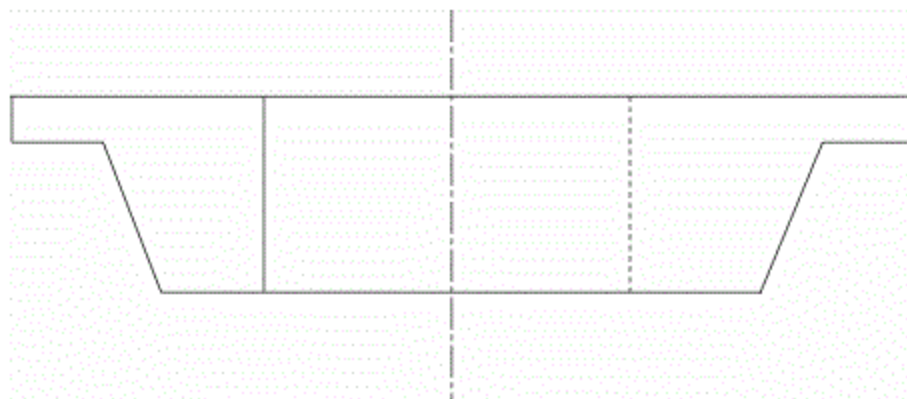
说明:

A——浇铸面;

B——底面。

注:实线部分为切削线。

图 2 切削法取样部位示意图



注:实线为正面切削线,虚线为反面切削线。

图 3 切削法切削部位示意图

5.5 检验结果的判定

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

5.5.2 每批产品化学成分与本标准及订货单(或合同)规定不符时,判该批不合格。

5.5.3 锡锭外观质量不符合 3.3 规定时,判该锭不合格。

5.5.4 锭形、锭重不符合 3.4 规定时,判该锭不合格。

6 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

6.1 标志

6.1.1 产品标志

每锭锡锭应标有产品商标、批号、牌号、级别。

6.1.2 包装标志

锡锭应包装成捆，每捆推荐采用 YS/T 1209 进行标识，或注明以下内容：

- a) 供方名称、商标；
- b) 产品名称；
- c) 牌号、级别；
- d) 生产批号；
- e) 捆号；
- f) 净重；
- g) 锭数；
- h) 产地。

6.2 包装、运输、贮存

6.2.1 锡锭包装成捆，也可按需方合同要求包装。

6.2.2 锡锭在运输和贮存时应防止被雨淋及接触化学药剂。长期保管温度不应低于 13.2 ℃。

6.3 质量证明书

每批锡锭附有质量证明书，注明：

- a) 供方名称、地址、电话、传真；
- b) 产品名称、商标；
- c) 牌号、级别、批号；
- d) 净重、件数；
- e) 分析检验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

本标准所列锡锭的订货单(或合同)应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 牌号、级别；
- c) 对杂质含量的特殊要求(需方有要求时)；
- d) 锭形的不同要求(需方有要求时)；

- e) 包装形式(需方有要求时);
- f) 数量;
- g) 本标准编号;
- h) 其他。



参 考 文 献

- [1] YS/T 1209 有色金属冶炼产品编码规则与条码标识
-

