ICS 77.120.60

CCS H 62

YS

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T xxxx-xxxx

冶炼副产品 铅铋合金锭

Byproduct of metallurgylead-bismuth alloy ingot

（送审稿）

中华人民共和国工业和信息化部 发布

××××-××-××实施

××××-××-××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。

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/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：金隆铜业有限公司、阳谷祥光铜业有限公司、金川集团股份有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、云南锡业股份有限公司锡业分公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司、江西铜业铅锌金属有限公司。

本文件主要起草人：谢剑才、张二平、甘秀江、李春侠、谈成亮、唐卫国、周松林、张燕、赖秋祥、合 斌、蔡创开、杜彦君、姚亚军、丁 剑、葛哲令、赖景华、周科华、张恩明、傅敏敏。

冶炼副产品 铅铋合金锭

1 范围

本文件规定了冶炼副产品铅铋合金锭的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、随行文件和订货单内容。

本文件适用于铜阳极泥卡尔多炉熔炼渣及其他含铅铋物料经冶炼回收后得到的铅铋合金锭产品。主要供冶炼企业生产铅产品、铋产品。

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

YS/T 1345（所有部分） 高铋铅化学分析方法

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

铅铋合金锭按化学成分分为四个品级：一级品、二级品、三级品和四级品。

5 技术要求

5.1 化学成分

5.1.1 铅铋合金锭的化学成分应符合表1的规定。

表1 铅铋合金锭的化学成分

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品级 | 质量分数/% | | | | | | |
| 主要成分 | | 其他元素，不大于 | | | | |
| Pb＋Bi，不小于 | 其中，Bi | As | Cu | Sb | Te | Sn |
| 一级品 | 95.00 | 5.00-35.00 | 1.00 | 0.80 | 10.0 | 1.00 | 0.50 |
| 二级品 | 90.00 |
| 三级品 | 85.00 |
| 四级品 | 80.00 |

5.1.2 铅铋合金锭中金、银含量应按批进行分析并报出分析结果。

5.1.3 需方对铅铋合金锭的化学成分有特殊要求时，由供需双方协商并在订货单注明。

5.2 物理规格

5.2.1 铅铋合金锭为梯台形或圆台形，锭高应不大于350mm，锭重500kg±50kg或1000kg±100kg。

5.2.2 需方对铅铋合金锭的物理规格有特殊要求时，由供需双方协商并在订货单注明。

5.3 外观质量

5.3.1 铅铋合金锭表面应平整，不得有大于10mm的飞边毛刺（允许修整）。

5.3.2 铅铋合金锭表面呈灰黑色或土黄色，不应有残渣和其他夹杂物。

5.4 断面质量

铅铋合金锭断面不得有分层、包心和其他杂物。

6 试验方法

6.1 铅铋合金锭化学成分的测定按以下标准的规定进行：

a)铅铋合金锭中铅含量的测定按照YS/T 1345.1的规定进行；

b)铅铋合金锭中铋含量的测定按照YS/T 1345.2、YS/T 1345.7的规定进行；

c)铅铋合金锭中金、银含量的测定按照YS/T 1345.3的规定进行；

d)铅铋合金锭中锑含量的测定按照YS/T 1345.4、YS/T 1345.7的规定进行，其中YS/T 1345.4为仲裁方法；

e)铅铋合金锭中铜含量的测定按照YS/T 1345.5、YS/T 1345.7的规定进行，其中YS/T 1345.5为仲裁方法；

f)铅铋合金锭中锡含量的测定按照YS/T 1345.6的规定进行；

g)铅铋合金锭中砷含量的测定按照YS/T 1345.7的规定进行；

h)铅铋合金锭中碲含量的测定方法由供需双方协商。

6.2 铅铋合金锭的高度应使用检测器具进行检查，锭重按称重法检验。

6.3 铅铋合金锭的外观质量、断面质量用目视法进行检验。

7 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 产品应由供方或第三方进行检验，保证产品质量符合本文件和订货单的规定。

7.1.2 需方可对收到的产品按本文件的规定进行检验，对供方检验结果有异议时，应在收到供方检测结果十个工作日内提出，由供需双方协商解决。若需仲裁，由供需双方协商在具备检测资质的检测机构进行。

7.2 组批

铅铋合金锭应成批提交检验，每批应由同一品级、同一规格、且所含金银含量基本一致的产品组成，批重不大于35吨。

7.3 检验项目

7.3.1 化学成分按批检验。

7.3.2 物理规格、外观质量逐锭检验。

7.3.3 断面质量随机抽样剖开检验。

7.4 取样和制样

7.4.1 取样

铅铋合金锭按照随机原则抽取样品，每批次取样量不小于总锭数的10%，不得少于4块，必要时可提高取样比例或全检。

7.4.2 屑样的钻取

7.4.2.1 钻点的确定

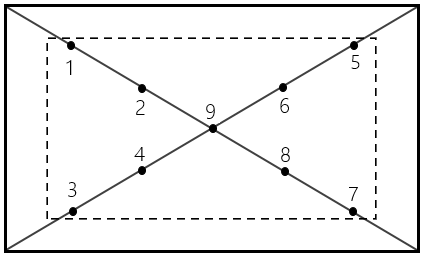
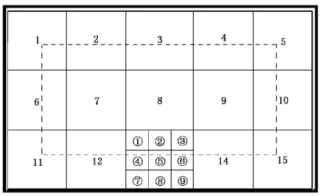
7.4.2.1.1梯台形

a)生产钻样

在铅铋合金锭的大底面做对角线，其中心点距两边顶角的1/3和2/3处以及中心点为取样点，共取9点，如图1a）所示。随机或按9点轮流方式确定钻点，每块铅铋合金锭钻穿1～3个孔。

b)仲裁钻样

在铅铋合金锭的大底面均匀布置15个网格，以随机方式确定起始点和钻孔格位置，并在该钻孔格内布置九宫格随机确定钻点，如图1b）所示。每块铅铋合金锭钻穿1～2个孔。

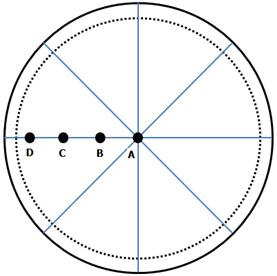
 

a） b）

图1 铅铋合金锭（梯台形）取样布点示意图

7.4.2.1.2圆台形

在铅铋合金锭表面画米字形，交叉点为大底面中心点，共分为八条半径线。以最靠近钢吊钩横向线的左边半径线为起始线，顺时针旋转并顺序编号，按照随机方式确定钻样线。将钻样线分为四等分，取中心点和等分点三点，分别为A、B、C、D点，如图2所示。随机或按4点轮流方式确定钻点，每块铅铋合金锭钻穿1个孔。



注： A——大底面的中心点；

B——大底面的中心点距边缘1/4处；

C——大底面的中心点距边缘1/2处；

D——大底面的中心点距边缘3/4处；

图2 铅铋合金锭（圆台形）取样布点示意图

7.4.2.2钻取屑样前需用毛刷清除铅铋合金锭表面全部外来杂物，用直径16 mm～20 mm钻头在铅铋合金锭上钻取样品，应保持钻头锋利，并使用无水乙醇冷却钻头，钻头钻速应以钻屑不氧化为宜。钻屑应为片状或长丝状，长丝状需人工剪碎至不超过10mm。

7.4.2.3当铅铋合金锭不能一次性钻穿时，可在锭正反面相对应的点，各钻取深度不小于锭高的二分之一，两孔可以不是同心圆。

7.4.2.4钻样时，应防止钻屑飞溅损失。收集钻屑时，应防止钻屑以外的锭渣等杂物落入钻屑内。

7.4.3 制样

7.4.3.1将收集的全部钻屑混匀缩分至不少于1200g，加工破碎至全部通过4mm标准筛，再混匀缩分至600g。

7.4.3.2用磁铁除去加入带入的铁屑，用0.425mm的标准筛筛分，筛上、筛下样品分别称重，取出的筛上、筛下样品分别按四分法混匀缩分成4份，每份样量不少于150g，随即分别用铝箔袋封存。

7.4.3.3所得4份样品，供方样、需方样、仲裁样、备查样各一份。仲裁样品需方应现场签封，由供方保存90d。

7.5 检验结果的判定

7.5.1 检验结果的数值修约及判定按照GB/T 8170的规定进行。

7.5.2 化学成分与本文件或订货单不相符时，判该批不合格。

7.5.3 物理规格、外观质量与本文件或订货单不相符时，判该锭不合格。

7.5.4 断面质量与本文件不相符时，判该批不合格。

7.5.5 同一检验批中，发现不同品级混装或金、银品位明显不一致时按较低品位作为最终结果。

8 标志、包装、运输、贮存和随行文件

8.1 标志

每批铅铋合金锭应标有包含产品名称、品级、供方名称、供方地址、批号、净重信息的标志。

8.2 包装、运输和贮存

8.2.1 铅铋合金锭为散装。

8.2.2 铅铋合金锭可用车（船）运输，在运输过程中应防止雨淋、洒落、扬尘等情况。

8.2.3 铅铋合金锭应贮存在通风、干燥、无腐蚀性物质的仓库里，堆放应满足安全要求。

8.2.4 单车出现不同牌号或金银明显不一致铅铋合金锭时，供方在检验前应提前向需方说明，同时铅铋合金锭实物应有相应的区分标识，不得混装。

1. 8.3 随行文件
2. 每批铅铋合金锭应附有随行文件，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：
3. a) 产品质量保证书：

* 产品的主要性能及技术参数；
* 产品特点；
* 对产品质量所负的责任；
* 产品获得的质量认证及供方技术监督部门检印的各项分析检验结果。

1. b) 产品合格证：

* 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。

1. c) 产品质量控制过程中的检验报告及成品检验报告；
2. d) 产品使用说明：正确搬运、使用、贮存方法等；
3. e) 其他。

9 订货单内容

需方可根据自身的需要，在订购本文件所列产品的订货单内，列出如下内容：

a) 产品名称；

b) 产品品级；

c) 杂质元素及含量的特殊要求；

d) 交货批重量；

e) 发货日期和发货地点；

f) 本文件编号；

g) 其他。