

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 915—2013

蓄电池板栅用铅锑合金锭

The lead antimony alloys ingot for the accumulator cell slab lattice

2013-10-17 发布

2014-03-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 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:湖北金洋冶金股份有限公司、河南豫光金铅股份有限公司、江苏春兴合金集团有限公司。

本标准主要起草人:李富元、陈和明、孔祥征、马永刚、王喜安、常银甫、赵振波、刘庆芳、赵旭宏。

蓄电池板栅用铅锑合金锭

1 范围

本标准规定了蓄电池板栅用铅锑合金锭(以下简称铅锑合金锭)的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量证明书以及合同(或订货单)内容等。

本标准适用于蓄电池板栅用铅锑合金锭。

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 469 铅锭

GB/T 4103.1 铅及铅合金化学分析方法 第1部分:锡量的测定

GB/T 4103.2 铅及铅合金化学分析方法 第2部分:锑量的测定

GB/T 4103.3 铅及铅合金化学分析方法 第3部分:铜量的测定

GB/T 4103.4 铅及铅合金化学分析方法 第4部分:铁量的测定

GB/T 4103.5 铅及铅合金化学分析方法 第5部分:铋量的测定

GB/T 4103.7 铅及铅合金化学分析方法 第7部分:硒量的测定

GB/T 4103.10 铅及铅合金化学分析方法 第10部分:银量的测定

GB/T 4103.11 铅及铅合金化学分析方法 第11部分:锌量的测定

GB/T 4103.14 铅及铅合金化学分析方法 第14部分:镍量的测定

GB/T 4103.15 铅及铅合金化学分析方法 第15部分:镉量的测定

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蓄电池板栅用铅锑合金锭 the lead antimony alloys ingot for the accumulator cell slab lattice

利用纯铅或铅基材料经熔炼、精炼加工,添加锑、锡、铜、硒等元素冶炼成的铅合金材料,主要用于蓄电池铸造板栅及零件。

4 要求

4.1 产品分类

铅锑合金锭按组成合金的化学成分可分为 PBSB1、PBSB2、PBSB3、PBSB4、PBSB5 等 5 个牌号。

4.2 化学成分

4.2.1 铅锑合金锭的化学成分应符合表 1 的规定。

表 1 蓄电池板栅用铅锑合金锭的化学成分

牌号	主要成分(质量分数)/%					杂质含量(质量分数)/%,不大于						
	Pb	Sb	Sn	Cu	Se	S	Ag	Bi	Zn	Fe	Ni	Cd
PBSB1	余量	1.6~1.8	0.03~0.3	0.02~0.1	0.01~0.03	0.003	0.01	0.03	0.001 5	0.001	0.002	0.002
PBSB2	余量	2.3~2.7										
PBSB3	余量	2.8~3.2			≤0.01							
PBSB4	余量	3.5~4.5										
PBSB5	余量	5.5~6.5										

注：铅的含量为 100% 减去表中所列合金成分及杂质含量实测值总和的余量。

4.2.2 对于特殊用途的铅锑合金锭,其化学成分可由供需双方协商确定。

4.3 物理规格

4.3.1 铅锑合金锭为长方梯形,底部有打捆凹槽,两端有突出耳部。

4.3.2 铅锑合金锭单重为: 25 kg±2 kg、35 kg±2 kg。

4.4 表面质量

4.4.1 铅锑合金锭表面不得有熔渣,粒状氧化物、夹杂物及外来污染。

4.4.2 铅锑合金锭不得有冷隔,不得有大于 10 mm 的飞边毛刺(允许修整)。

4.5 其他

需方如对铅锑合金锭有其他特殊要求时,可由供需双方商定。

5 试验方法

5.1 铅锑合金锭的化学成分仲裁分析方法按 GB/T 4103 的规定进行,S 含量的测定按附录 A 的规定进行,或由供需双方商定。

5.2 铅锑合金锭的表面质量用目视法检验。

6 检验规则

6.1 检查与验收

6.1.1 由供方质量技术监督部门进行验收,保证产品质量符合本标准或合同(或订货单)的规定,并填写质量证明书。

6.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验,如检验结果与本标准或合同(或订货单)的规定不符时,应在收到产品之日起 30 个工作日内向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁,仲裁取样在需方由供需双方共同进行。

6.2 组批

产品应当成批提交验收,每批由同一炉号的相同牌号的铅锑合金锭组成,批重不作规定。

6.3 检验项目

每批产品应进行化学成分、表面质量的检验。

6.4 取样与制样

6.4.1 生产过程取样：每批铅铋合金在铸锭时，按前中后顺序在铸成的铅铋合金锭上取分析样品。

6.4.2 仲裁取样和制样：化学成分的仲裁取样和制备按 GB/T 469 的规定进行，或由供需双方商定。

6.5 检验结果的判定

6.5.1 铅铋合金锭的化学成分检验结果的数值修约和修约后数值的判定分别按 GB/T 8170—2008 中第 3 章和 4.3.3 的规定进行。

6.5.2 铅铋合金锭化学成分仲裁分析结果与本标准或合同（或订货单）的规定不符时，按批判不合格。

6.5.3 铅铋合金锭表面质量不符合本标准或合同（或订货单）的规定，按锭判不合格。

7 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

7.1 标志

7.1.1 每块铅铋合金锭上应标识有明显的，不易脱落的供方商标、批号和牌号。

7.1.2 每捆铅铋合金锭都应粘贴不易脱落的标签，注明供方名称、产品名称、捆号、批号和净重。

7.2 包装

7.2.1 每捆铅铋合金锭应用镀锌钢带或 PET 塑料带“#”字型捆扎包装。

7.2.2 需方对铅铋合金锭包装有特殊要求时，可由供需双方商定。

7.3 运输与贮存

7.3.1 铅铋合金锭应用无腐蚀、无污染性物质的运输工具装运，防止被雨淋。

7.3.2 铅铋合金锭应贮存在通风、干燥、无腐蚀性物质的库房内。

7.3.3 铅铋合金锭在运输与贮存过程中，表面生成的灰色或灰白色氧化薄膜，不作报废依据。

7.4 质量证明书

每批铅铋合金锭都应附有质量证明书，其上注明：

- a) 供方名称、地址；
- b) 产品名称；
- c) 牌号；
- d) 批号；
- e) 净重和件数；
- f) 分析检验结果及检验部门印记；
- g) 出厂日期；
- h) 本标准编号。

8 合同(或订货单)内容

本标准所列产品的合同（或订货单）内应包括下列内容：

YS/T 915—2013

- a) 产品名称；
- b) 牌号；
- c) 化学成分、表面质量等特殊要求；
- d) 数量；
- e) 本标准编号；
- f) 其他。

附 录 A
(规范性附录)

铅锡合金中硫量测定 燃烧碘量法

A.1 范围

本附录规定了铅锡合金锭中硫含量的测定方法。

本附录适用于铅锡合金锭中硫含量的测定,测定范围为 0.000 5%~0.05%。

A.2 方法提要

试料在 1 250 °C~1 300 °C 的氧气流中燃烧,将硫转化为二氧化硫,被微酸性的水溶液吸收,以淀粉作指示剂,生成的亚硫酸以碘酸钾标准溶液滴定至浅蓝色并保持不褪色为终点,以消耗碘酸钾标准滴定溶液的体积计算硫含量。

A.3 试剂

A.3.1 淀粉溶液(1%):称取 10 g 淀粉以少量的水调成糊状,加 500 mL 沸水并搅拌均匀,煮沸 2 min,冷却后用水稀释 1 000 mL,加入 5~6 滴盐酸(密度 1.98 g/mL)混匀,放置至溶液澄清。

A.3.2 淀粉吸收液(0.025%),称取 25 mL 淀粉溶液(A.3.1)于 1 000 mL 容量瓶中,稀释至刻度,混匀。

A.3.3 硫标准溶液:称取 1.086 g 硫酸钾(预先在 120 °C 下烘干并在干燥器中冷却至室温),置于 100 mL 的烧杯中,用水溶解,移入 200 mL 的容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀,此溶液 1 mL 中含 1 μg 硫。

A.3.4 碘酸钾标准贮存溶液($c=0.000\ 8\ \text{mol/L}$),称取 0.356 g 碘酸钾溶于水,移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度混匀。

A.3.5 碘酸钾标准溶液($c=0.008\ \text{mol/L}$)

A.3.5.1 配置:称取 50 mL 碘酸钾标准贮存溶液(A.3.4),置于 1 000 mL 的容量瓶中,加 5 g 碘化钾,以水稀释至刻度混匀。

A.3.5.2 标定:用微量注射器取适量的硫标准溶液(A.3.3)三份,分别注入瓷坩埚中,低温加热烘干,以下按 6.2 操作,标定也可用与试样含量范围相接近的铜标样或紫铜标样代替硫标准溶液进行燃烧标定。

A.3.5.3 按式(A.1)计算碘酸钾标准溶液对硫的滴定度:

$$T = m/V \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

T ——碘酸钾标准溶液对硫的滴定度,单位为克每毫升(g/mL);

m ——称取硫标准溶液中的硫量或铜标样中的硫量,单位为克(g);

V ——标定消耗碘酸钾标准溶液体积,单位为毫升(mL)。

取三次结果的平均值,三次滴定结果的极差不大于 0.000 000 5 g/mL。

A.4 仪器

A.4.1 定硫装置。

- A.4.2 管式电炉,最高温度 1 350 ℃。
- A.4.3 可控硅温度控制器 0 ℃~1 600 ℃。
- A.4.4 氧气瓶,备有氧气流量表。
- A.4.5 洗气瓶,内有 100 mL~150 mL 硫酸(密度 1.84 g/mL)。
- A.4.6 干燥干塔,底部放有玻璃丝,中间放变色硅胶,上部放分子筛。
- A.4.7 干燥管,内装无水氯化钙。
- A.4.8 干燥管,内装烧碱石棉。
- A.4.9 瓷管无釉,外径 25 mm,内径 20 mm,长 600 mm,使用前需在 1 250 ℃~1 300 ℃的氧气流中灼烧 10 min。
- A.4.10 二氧化硫吸收瓶。
- A.4.11 无釉瓷管,长 77 mm 或 88 mm,使用前需在 1 250 ℃~1 300 ℃的氧气流中灼烧 3 min~5 min,贮存于干燥器中。
- A.4.12 镍铬合金钩。

A.5 分析步骤

A.5.1 试料

试样需呈钻屑状,分析前预先用乙醇或丙酮洗涤 2 次,倾出后低温烘干。称取 2.00 g~5.00 g 试样,精确至 0.000 1 g。

A.5.2 测定

- A.5.2.1 接通管式炉电源,逐渐加大电压,使炉温逐渐升至 250 ℃。
- A.5.2.2 向测定硫装置内通入氧气,关闭出气口活塞,调整装置至不漏气为止。
- A.5.2.3 向二氧化硫吸收器中加入 10 mL~15 mL 淀粉吸收液(A.3.2),以 1 L/min 的流量通入氧气,并加入碘酸钾标准溶液(A.3.5)至溶液呈蓝色并且不褪色为止,关闭出气口活塞。
- A.5.2.4 将试样平铺于瓷缸中,用镍铬合金钩将其送入管式炉瓷管的高温区,立即用橡皮塞塞紧管口,关闭进气口,预热 1 min。
- A.5.2.5 打开进气口活塞使氧气通入瓷管中,生成的二氧化硫被氧气通入二氧化硫吸收器中,在吸收液蓝色还未消退时,立即滴加碘酸钾标准溶液(A.3.5)直至溶液呈浅蓝色并且不褪色为终点。

A.6 分析结果的计算

按式(A.2)计算硫的质量分数 w_s ,以%表示:

$$w_s = T \cdot V / m \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- T —— 碘酸钾标准溶液对硫的滴定度,单位为克每毫升(g/mL);
- V —— 滴定消耗碘酸钾标准溶液的体积,单位为毫升(mL);
- m —— 称取试样质量,单位为克(g)。

A.7 允许差

实验室之间的分析结果的差值应不大于表 A.1 所示允许差。

表 A.1

$w_s/\%$	允许差/%
$\leq 0.001 0$	0.000 3
$> 0.001 0 \sim 0.002 0$	0.000 5
$> 0.002 0 \sim 0.008$	0.000 8
$> 0.008 \sim 0.020$	0.001 5
$> 0.020 \sim 0.05$	0.002

中华人民共和国有色金属
行业标准
蓄电池板栅用铅锑合金锭
YS/T 915—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2014年3月第一版 2014年3月第一次印刷

*

书号: 155066·2-26719 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



YS/T 915-2013