

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T XXXXX—202X

碘化银

Silver iodide

审定稿

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

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：中船重工黄冈贵金属有限公司、中国船舶集团有限公司第七一二研究所、武汉长海高新技术有限公司、广东省科学院工业分析检测中心、有色金属技术经济研究院有限责任公司、桐柏泓鑫新材料有限公司、有研资源环境技术研究院（北京）有限公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂、国合通用测试评价认证股份有限公司、铜陵有色金属集团控股有限公司、东北林业大学、中国合格评定国家认可中心、云南黄金矿业集团贵金属检测有限公司。

本文件主要起草人：

碘化银

1 范围

本文件规定了碘化银的分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存、随行文件和订货单内容。

本文件适用于工业及化学试剂用碘化银。

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。（此处无引用文件）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

4.1.1 产品分子式：AgI。

4.1.2 产品相对分子质量：234.77。

4.2 分类

产品按化学成分划分为一级和二级。

5 技术要求

产品的技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 碘化银技术指标

序号	项目	指标	
		一级	二级
1	碘化银 (AgI) 含量, $\omega/\%$ (质量分数)	≥ 99.5	≥ 99.0
2	水中溶解物, $\omega/\%$ (质量分数)	≤ 0.05	≤ 0.1
3	外观质量	亮黄色粉末, 不得有暗色	

注: 需方如果对其它杂质元素含量有特殊要求时, 可由供需双方商定。

6 试验方法

6.1 碘化银含量

碘化银含量的检验按附录A规定的方法进行。

6.2 水中溶解物

准确称取5.00 g样品，精确到0.0001g，记为 m_1 ，溶于100 mL水（三级）中，加热搅拌10分钟，冷却。用已恒重的G4砂芯漏斗抽滤，收集滤渣，60℃烘干，称重，记为 m_2 ，水中溶解物质量分数 ω_1 ，数值以“%”表示，按式（2）计算：

$$\omega_1 = \frac{m_1 - (m_2 - m_0)}{m_1} \times 100 \quad (2)$$

m_1 ——样品质量，单位为克（g）；

m_2 ——烘干后样品与砂芯漏斗质量，单位为克（g）；

m_0 ——恒重的砂芯漏斗质量，单位为克（g）；

6.3 外观质量

在日光或日光灯下目测。

7 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 产品由供方或第三方进行检测，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。属于外观质量的异议，应在收到产品之日起3日内提出；其它性能的异议，应在收到产品之日起**15日内提出**，如需仲裁，应由供需双方在需方**共同取样**。

7.2 组批

产品应按批提交检验。每批应由同一原料在**同一工艺条件**下生产出的同一品级产品组成。

7.3 检验项目

产品的检验项目见表2。

表2 检验项目及取样

序号	检验项目	取样规定	技术要求的章条号	试验方法的章条号
1	碘化银（AgI）含量	每批任取3份， 每份不少于10 g	5	6.1
2	水中溶解物			6.2
3	外观质量	逐袋/瓶		6.3

7.4 检验结果的判定

7.4.1 产品的碘化银含量、水中溶解物中有任何一项检验结果不符合本规定时，判该批产品不合格。

7.4.2 产品的外观质量检验不合格时，判该袋/瓶产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品应包装成箱或桶，每箱或桶应注明：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 产品批号；
- d) 批次重量；
- e) 包装上应有明显的“避光”标志或字样。

8.2 包装、运输、贮存

8.2.1 黑色塑料瓶或黑色塑料袋包装，外包装以硬纸箱或铁桶包装。若对方对包装形式另有要求时，由供需双方协商进行。

8.2.2 产品可以用铁路、公路、水运、空运方式运输，运输应避免机械破损及污染。

8.2.3 碘化银贮存在避光、阴凉干燥的库房，以免光解和潮解；不得与腐蚀性化学品、潮湿性材料及氧化性化学品共贮存，开封后应立即使用。

8.3 随行文件

每批产品应附有随行文件，其中，除应包括的供方信息、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：
 - 产品名称、规格和状态；
 - 产品批号、批重和数量；
 - 产品的技术参数；
 - 各项分析检验结果及质量检验部门印记；
 - 其他。
- b) 化学品安全技术说明书（MSDS）。
- c) 其他。

9 订货单内容

需方可根据自身的需要，在订购本文件所列的产品的订货单内，列出如下内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格；
- c) 数量；
- d) 本文件编号；
- e) 协商内容；
- f) 其他。

附 录 A
(规范性)
碘化银化学分析法

A.1 原理

试料用硝酸、硫酸消解，加入盐酸生成氯化银沉淀，过滤并将沉淀置于刚玉坩埚中，覆盖碳酸钠和十水四硼酸钠，置于马弗炉中升温至 1000℃，将氯化银还原为银。坩埚冷却后放入烧杯中并加入水使盐类溶解，过滤，同时计算滤液及银粒中银含量。

测定范围：10%~ 99%。

A.2 试剂和材料

如无特殊说明，在分析中仅使用确认为蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

A.2.1 试剂

- 2.1.1 硝酸 ($\rho = 1.42 \text{ g/mL}$)
- 2.1.2 硫酸 ($\rho = 1.83 \text{ g/mL}$)
- 2.1.3 硫酸 (1+1)
- 2.1.4 盐酸 ($\rho = 1.19 \text{ g/mL}$)
- 2.1.5 冰乙酸 (分析纯)
- 2.1.6 碳酸钠 (分析纯)
- 2.1.7 十水四硼酸钠 (分析纯)

A.2.2 材料

- 2.2.1 烧杯 (200 mL)
- 2.2.2 刚玉坩埚 (30 mL)
- 2.2.3 中速定性滤纸 (直径 12cm)

A.3 仪器、设备

- 3.1 马弗炉 ($\geq 1100^\circ\text{C}$)
- 3.2 原子吸收光谱仪。

A.4 试验步骤

A.4.1 试料

样品在 105℃烘干，冷却。称取样品 0.5~ 1.0 g，记为 m_1 ，准确至 0.0001 g。

A.4.2 测定

将试料置于 200 ml 烧杯中，加入 10 ml 水、5 ml 硝酸(2.1.1)，加热煮沸 5 min，加入 5 ml 硫酸(2.1.3)。加热至烧杯中液体较少，有紫色碘蒸气冒出，继续加热至紫色碘蒸气消失，溶液变为无色透明状，将烧

杯取下冷却至室温，加 5 mL 硝酸（2.1.1）及 30 mL 水，摇匀烧杯内溶液，加热至溶液澄清后加入 2 mL 盐酸（2.1.4），低温加热 10 min。取下烧杯放置 60 min，用中速定性滤纸（2.2.3）过滤，用水冲洗滤渣 3 次，用滤纸将滤渣包裹并折叠数层。

将滤纸包放入放入铺有 2 g 碳酸钠（2.1.6）的刚玉坩埚（2.2.2）中，上面覆盖 4 g 碳酸钠（2.1.6）、1.5 g 十水四硼酸钠（2.1.7）。坩埚加盖放入马弗炉中，升温至 1000℃，保温 30 min。自然冷却后取出坩埚，置于 200 mL 烧杯中，加水没过坩埚，加热煮沸至盐类溶解完全。将液体倾倒入，收集滤液，取银粒重新置于干净烧杯中，加入 10 mL 水和 5 mL 冰乙酸（2.1.1）。煮沸 10 min，取下烧杯用水清洗银粒，将洗干净的银粒放入烧杯，置于电热板上加热烘干，称重，记为 m_2 。

向收集的滤液中加入 15 mL 盐酸，定容至 100 mL 容量瓶中，于原子吸收光谱仪波长 328.1nm 处，使用空气-乙炔火焰测量银浓度 c 。

A.5 分析结果的计算

碘化银的质量分数用 $\omega(\text{AgI})$ 计，以“%”表示，按公式（1）计算氯化银含量：

$$\omega(\text{AgI}) = \frac{m_2 + c \times 100}{m_1} \times \frac{234.77}{107.87} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中：

m_2 ——银粒质量，单位为克（g）；

m_1 ——样品质量，单位为克（g）；

c ——滤液定容后银离子浓度，单位为克每毫升（g/mL）；

107.87——银摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol）；

234.77——碘化银摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol）。

平行测定3次，取平均值，计算结果表示至小数点后两位，数值修约按GB/T 8170的规定进行。平行测定结果的绝对差值不大于0.20%。