

T

20××-××-××实施

20××-××-××发布

高冰钴

Cobalt-rich matte

（送审稿）

YS/T XXXX—202X

**中华人民共和国有色金属行业标准**

ICS 77.150.70

CCS H 62

**中华人民共和国工业和信息化部** 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》给出的规则起草。

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：衢州华友钴新材料有限公司、宁波海关技术中心、格林美股份有限公司、衢州华友资源再生科技有限公司。

本文件主要起草人：徐伟、刘永东、刘凤梅、王志刚、俞雄飞、许开华、魏琼、陈婷、陈辉、许明湘、李进、李静、石琼、覃慧。

高冰钴

1 范围

本文件规定了高冰钴的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、随行文件及订货单内容。

本文件适用于含钴矿料、含钴废料经火法冶炼工艺生产的高冰钴。

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 252.2 高镍锍化学分析方法 铁量的测定 磺基水杨酸光度法

YS/T 252.5 高镍锍化学分析方法 硫量的测定 燃烧-中和滴定法

YS/T 953.1 火法冶炼镍基体料化学分析方法 第1部分：镍量的测定 丁二酮肟分光光度法和丁二酮肟重量法

YS/T 1332.1 粗制铜钴原料化学分析方法 第1部分：钴含量的测定 电位滴定法

YS/T 1332.2 粗制铜钴原料化学分析方法 第2部分：铜含量的测定 碘量法

YS/T 1658.2 **粗氢氧化镍钴化学分析方法 第2部分：铬、磷、锰含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法**

YS/T 1658.4 **粗氢**氧化镍钴化学分析方法 第4部分：铜、铝、锂、锌、镉、铅、砷含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

产品根据化学成分，分为一级品、二级品、三级品。

5 技术要求

5.1 化学成分

产品的化学成分应符合表1的规定。

表1 产品主要化学成分

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品级 | | | 一级品 | 二级品 | 三级品 |
| 化学成分  （质量分数）% | 主元素，不小于 | Co+Cu+Ni | 70 | 65 | 60 |
| Co | 55 | 45 | 25 |
| 主元素 | S | 5~25 | | |
| 杂质元素，不大于 | Fe | 4 | 7 | 15 |
| Si | 0.10 | | |
| Mg | 0.01 | 0.05 | 0.10 |
| Cr | 0.02 | 0.05 | 0.20 |
| Cd | 0.005 | 0.01 | 0.05 |
| Pb | 0.02 | 0.05 | 0.08 |
| As | 0.02 | 0.05 | 0.08 |

5.2 水分

产品的水分含量应不大于10 %。

5.3 粒度

产品烘干后，其粒度不大于10 mm部分的重量占比不低于80 %。

5.4 外观质量

产品不应混入其他外来夹杂物，同批产品颜色应均匀。

5.5 其他

若需方有特殊要求，可由供需双方协商确定。

6 试验方法

6.1 化学成分

6.1.1 产品中的钴含量按YS/T 1332.1的规定进行测定。

6.1.2 产品中的铜含量按YS/T 1332.2的规定进行测定。

6.1.3 产品中的镍含量按YS/T 953.1的规定进行测定。

6.1.4 产品中的硫含量在15 %~25 %范围内时按YS/T 252.5的规定进行测定，YS/T 252.5分析方法测定范围之外的化学成分，其分析方法由供需双方协商确定。

6.1.5 产品中的铁含量不大于7 %时按YS/T 252.2的规定进行测定，YS/T 252.2分析方法测定范围之外的化学成分，其分析方法由供需双方协商确定。

6.1.6 产品中的铬含量不大于0.10 %时按YS/T 1658.2的规定进行测定，YS/T 1658.2分析方法测定范围之外的化学成分，其分析方法由供需双方协商确定。

6.1.7 产品中的镉、铅、砷含量按YS/T 1658.4的规定进行测定，YS/T 1658.4分析方法测定范围之外的化学成分，其分析方法由供需双方协商确定。

6.1.8 产品中的硅、镁含量**由**供需双方协商确定检测方法进行测定。

6.2 水分

产品中的水分含量按附录A规定进行测定。

6.3 粒度

产品粒度的测定应使用测定水分后烘干的样品，采用2目的标准筛筛分，以筛下物占样品总重量的百分比计算粒度占比。

6.4 外观质量

产品的外观质量由目视法检查。

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，应在收到产品之日起30 d内，以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商解决。

7.2 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一生产周期、同一品级的产品组成，每批重量不超过20 t。若需方有特殊要求时，由供需双方协商确定。

7.3 检验项目

本文件规定的所有指标项目为出厂检验项目，检验项目、技术要求和试验方法按表2的规定。

表2 检验项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | 要求章节号 | 试验方法章节号 |
| 1 | 化学成分 | 5.1 | 6.1 |
| 2 | 水分 | 5.2 | 6.2 |
| 3 | 粒度 | 5.3 | 6.3 |
| 4 | 外观质量 | 5.4 | 6.4 |

7.4 取样与制样

7.4.1 产品为袋装，按照包装单元全数取样，取样方式由贸易双方现场协商确定。所取样品缩分至不少于3.5 kg。先进行水分测定，再经过破碎、缩分至不少于500 g，均分为四份，作为成分试样。

7.4.2 制备样品份数也可由供需双方按要求进行分配。一份交需方，一份交供方，一份双方现场签字确认留做仲裁，一份备用。仲裁样品由第三方检测机构保存，备用样品由需方保存至双方贸易结算完成。

7.5 检验结果判定

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 产品化学成分、水分、粒度不符合本文件规定时，判该批产品不合格。

7.5.3 产品外观质量不符合本文件的规定时，判该袋产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1 标志

产品包装上应有牢固清晰的标志。内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、品级、净重、批号、生产日期、本文件编号。

8.2 包装

产品采用塑料编织袋内衬聚乙烯薄膜袋包装或塑料集装箱编织袋内衬聚乙烯薄膜袋包装，每袋净重0.8 t~1.5 t。当用户对包装材料有特殊要求时，由供需双方协商确定。

8.3 运输

产品运输时应小心轻放，防止包装破损，做好防雨、防水措施等。

8.4 贮存

产品应贮存于干燥、阴凉、通风、没有腐蚀性物品环境中，不与酸、碱、油类等化学品混贮，且防止雨淋、腐蚀、受潮等。

8.5 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：

·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：

·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，在订购本文件所列产品的订货单内，列出如下内容：

a）产品名称；

b）产品品级；

c）净重；

d）本文件编号；

e）本文件中供需双方协商的其他特殊要求；

f）其他。

附 录 A  
（规范性）  
高冰钴中水分含量的测定

重量法

A.1 原理

将试料置于105 ℃±5 ℃的电热恒温干燥箱内，烘干至恒重，测定质量损失，计算水分含量。

A.2 仪器设备

A.2.1 电热恒温干燥箱：温度能控制在105 ℃ ± 5 ℃。

A.2.2 电子天平：精度为0.1 g。

A.2.3 盛样盘：表面光滑、清洁，不锈钢金属盘或搪瓷盘。

A.3 试验步骤

A.3.1 平行试验

平行做两份试验，取其平均值。

A.3.2 测定

用已于105 ℃ ± 5 ℃条件下干燥至恒重的盛样盘（*m*0）称取约1500 g样品，精确至0.1g，将试料平铺于盘底，厚度应不大于30 mm，进行称量（*m*1）。置于105 ℃ ± 5 ℃的电热恒温干燥箱（A.2.1）中，干燥24 h后取出，趁热称重。再次放入电热恒温干燥箱（A.2.1）中继续干燥，2 h后取出趁热称重。反复操作，直至恒重（两次称量之差不大于初始质量的0.05%），记录最后一次称重质量（*m*2）。

A.4 试验数据处理

水分的含量以质量分数*w*计，按公式（A.1）计算：

 (A.1)

式中：

*m*1——干燥前试样和盛样盘的质量，单位为克（g）；

*m*2——干燥后试样和盛样盘的质量，单位为克（g）；

*m*0——盛样盘的质量，单位为克（g）。

计算结果表示到小数点后两位有效数字。