ICS77.150.30



H62



**GB/T XXXX—XXXX**

回收铜原料

Raw materials for recycling copper

（征求意见稿）

XXXX－XX－XX 发布　XXXX－XX－XX实施

中华人民共和国国家市场监督管理总局

中国国家标准化管理委员会发布

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

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/TC243）归口。

本标准起草单位：宁波金田铜业(集团)股份有限公司

本标准主要起草人：

回收铜原料

1. 范围

本标准规定了高品质回收铜原料的术语和定义、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等要求。

本标准适用于可直接生产利用的高品质铜原料及流通领域中的回收与国内外贸易。

1. 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 5121 （所有部分）铜及铜合金化学分析方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

YS/T 482 铜及铜合金分析方法 光电发射光谱法

YS/T 483 铜及铜合金分析方法 X射线荧光光谱法（波长色散法）

SN/T 0570 进口可用作原料的废物放射性污染检验规程

SN/T 1791.9 进口可用作原料的固体废物检验检疫规程 第9部分：废有色金属

1. 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 回收铜原料 raw materials for recycling copper

经过或未经过预处理、不含有被禁止夹杂物且可直接生产利用的各种铜原料。

3.2 夹杂物Carried-waste

在产生、收集、包装和运输过程中混入回收铜原料中的非金属物质（包括木废料、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃、粒径不大于2mm的粉状物等物质，但不包括包装物及在运输过程中使用的其他物质）。

3.3 代表样Representative sample

充分代表检验批原料特点的样品。

3.4 游离铁 free iron

在产生、收集、包装和运输过程中混入回收铜原料中铁质材料。

3.5 涂层、镀层 coated，plated or enamelled material

涂或电镀在铜表层的金属材料，金属材料一般包括镍、锡、锌等。

3.6 铜含量 copper content

代表样直接检测的铜含量或熔融后样品的铜含量。

3.7 金属回收率 metal recycling rate

代表样除去夹杂物和游离铁后，经过熔炼后，样品重量与代表样重量的比值。

3.8 开箱检验 inspection with opening box

打开集装箱对原料铜的进行检验。

3.9 掏箱检验 inspection with outing box

清空集装箱，并依据原料抽取代表样。

1. **分类**

4.1 类别、名称、代号

回收铜原料产品的类别、名称、代号见表1。

表1 产品的类别、名称、代号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 代号 |
| 铜线 | 光亮铜 | RCu-1A |
| 1号铜线 | RCu-1B |
| 2号铜线 | RCu-1C |
| 铜加工材 | 1号铜料 | RCu-2A |
| 2号铜料 | RCu-2B |
| 3号铜料 | RCu-2C |
| 铜米 | 1号铜米 | RCu-3A |
| 2号铜米 | RCu-3B |
| 3号铜米 | RCu-3C |
| 水洗铜 | 水洗铜 | RCu-4 |
| 铜屑 | 铜屑 | RCu-5 |
| 铜水箱 | 铜水箱 | RCu-6 |
| 镀白紫铜 | 镀白紫铜 | RCu-7 |

4.2 产品标记

产品标记按产品名称、标准编号、代号的顺序表示。

标记示例：符合本标准的回收铜原料名称 1号铜线，代号RCu-1B。将被标记如下：

1号铜线 GB/T XXXX-RCu-1B

5 要求

**5.1 产品特征**

回收铜原料的特征见表2规定。

表2 回收铜原料的特征

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 代号 | 特征 |
| 光亮线 | RCu-1A | 由洁净、无涂层、无镀层、无合金、表面无氧化的纯铜线组成，不含烧过的铜线。 |
| 1号铜线 | RCu-1B | 由无涂层、无镀层、未烧过的纯铜线组成，允许带有导电连接用的棒线材；表面允许有氧化。 |
| 2号铜线 | RCu-1C | 由使用过的或经过燃烧处理的旧铜线组成，允许有表面涂层、镀层。 |
| 1号铜料 | RCu-2A | 由洁净的纯铜管、带、板、棒、线、其他形状纯铜件混合组成。 |
| 2号铜料 | RCu-2B | 由纯铜管、带、板、棒、线、其他形状纯铜件混合组成。允许含有直径1.6mm以上的经过燃烧处理的纯铜线，焊接头，镀层。 |
| 3号铜料 | RCu-2C | 由混杂的各类纯铜制品组成。 |
| 1号铜米 | RCu-3A | 由洁净的纯铜颗粒组成，无其它金属和夹杂物。。 |
| 2号铜米 | RCu-3B | 由纯铜颗粒组成。允许有微量其它金属或夹杂物。 |
| 3号铜米 | RCu-3C | 由混有涂层、镀层的铜颗粒组成，允许含有微量铜合金颗粒。 |
| 水洗铜 | RCu-4 | 由经破碎、分选等处理后的纯铜碎料(尺寸不小于5mm)组成。 |
| 铜屑 | RCu-5 | 由纯铜经机加工产生的铜屑组成。 |
| 铜水箱 | RCu-6 | 由洁净的、无镀层、无焊接头的纯铜水箱组成。 |
| 镀白紫铜 | RCu-7 | 由表面镀锡、镀镍或镀锌纯铜零部件、加工余料、铜线（丝）等组成。 |

**5.2 放射性污染物**

回收铜原料中放射性污染物控制应符合以下要求：

a）未混有放射性物质；

b）原料（含包装物）的外照射贯穿辐射剂量率不超过所在地正常天然辐射本底值+0.25 µGy/h；

c）原料表面α、β放射性污染水平为：表面任何部分的 300 cm2的最大检测水平的平均值α不超过 0.04 Bq/cm2，β不超过 0.4 Bq/cm2。

**5.3 危险废物**

5.3.1 回收铜原料中不得混有废弃炸弹、炮弹等爆炸性武器弹药。

5.3.2 回收铜原料中应严格限制下列物质 的混入，其总重量不应超过回收铜原料重量的0.01%：

a）密闭容器；

b）国家有关法规规定的危险废物

c）凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等一种或一种以上危险特性的其他危险废物。

**5.4 夹杂物**

回收铜原料的夹杂物应符合表4规定。

表4 回收铜原料的夹杂物

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 代号 | 夹杂物a/%  不大于 |
| 光亮铜 | RCu-1A | 0.3 |
| 1号铜线 | RCu-1B | 0.5 |
| 2号铜线 | RCu-1C | 1.0 |
| 1号铜料 | RCu-2A | 0.5 |
| 2号铜料 | RCu-2B | 0.8 |
| 3号铜料 | RCu-2C | 1.0 |
| 1号铜米 | RCu-3A | 0.3 |
| 2号铜米 | RCu-3B | 0.8 |
| 3号铜米 | RCu-3C | 1.0 |
| 水洗铜 | RCu-4 | 1.0 |
| 铜屑 | RCu-5 | 1.0 |
| 铜水箱 | RCu-6 | 1.0 |
| 镀白紫铜 | RCu-7 | 0.5 |
| a夹杂和沾染的粒径不大于2mm的粉状物（灰尘、污泥、结晶盐、金属氧化物、纤维末等）的总重量不应超过回收铜原料重量的0.1%。 | | |

5.5 铜含量、金属回收率

回收铜原料的铜含量、金属回收率应符合表5规定。

表5 回收铜原料的铜含量、金属回收率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 代号 | 铜含量/%  不小于 | 金属回收率/%  不小于 |
| 光亮铜 | RCu-1A | 99.9 | 98.0 |
| 1号铜线 | RCu-1B | 99.0 | 97.0 |
| 2号铜线 | RCu-1C | 99.0 | 94.0 |
| 1号铜料 | RCu-2A | 99.9 | 97.0 |
| 2号铜料 | RCu-2B | 99.0 | 94.0 |
| 3号铜料 | RCu-2C | 96.0 | 90.0 |
| 1号铜米 | RCu-3A | 99.9 | 99.0 |
| 2号铜米 | RCu-3B | 99.0 | 97.0 |
| 3号铜米 | RCu-3C | 98.0 | 94.0 |
| 水洗铜 | RCu-4 | 97.0 | 94.0 |
| 铜屑 | RCu-5 | 97.0 | 92.0 |
| 铜水箱 | RCu-6 | 97.0 | 90.0 |
| 镀白紫铜 | RCu-7 | 97.0 | 98.0 |

5.6 其他

回收铜原料应按照本标准规定的名称（代号）进行回收和贸易。本标准未列入的其他回收铜原料归入相近的类别中，如不同的名称（代号）铜原料混合，由供需双方协商解决。

6 检验方法

6.1 表观特征

回收铜原料的表观特征采用感官进行检验。

6.2 放射性污染物

回收铜原料的放射性检验按SN/T 0570规定进行。

6.3 危险废物

回收铜原料的危险废物检验按SN/T 1791.9-进口可用作原料的固体废物检验检疫规程 第9部分：废有色金属 6.4条规定执行

6.4 夹杂物

回收铜原料的夹杂物目视挑选分离，称重。

6.5 金属回收率

按附录A的规定进行检验。

6.6 铜含量

回收铜原料中铜含量，按照GB/T 5121（所有部分）或YS/T 482或YS/T 483规定的方法进行，供需双方有异议时，可以协商确定分析方法。但仲裁分析应按照GB/T 5121（所有部分）规定的方法进行。

7 检验规则

7.1 **检验流程**

回收铜原料应按图1规定的检验流程验收。

表观特征、放射性污染物、危险废物、夹杂物由海关、安全、环保等部门检验，金属回收率、铜含量由供需双方检验。（每个检验项目只进行一次检验）

7.2 检测与验收

7.2.1 供需双方应对每一批次的回收铜原料进行检验，保证原料质量符合本标准及订货单（合同）的规定。

7.2.2 需方应对收到的回收铜原料按本标准进行检验，如检验结果与本标准及订货单（合同）的规定不符时，应以书面形式向供方提出，双方协商解决。如需仲裁，可委托供需双方认可的第三方进行。

7.3 组批

回收铜原料应成批验收，每一批应由同一类别、同一名称或代号的原料组成。

7.4 检验项目

每批原料应进行表观特征、放射性污染物、危险废物、夹杂物、铜含量、金属回收率检验。

7.5取样

7.5.1安环检验取样

7.5.1.1 集装箱装运的回收铜原料，开箱检验数量不少于每一批次集装箱数量的50%；掏箱检验数量每一批次不少于集装箱数量的10%。开箱检验和掏箱检验不足一箱的按一箱计算，最少取1份；

7.5.1.2 散装同批次的回收铜原料按照每25t为一个取样单位，代表样取样份数不少于每一批次集装箱单位数量的10%，不足一箱的按一箱计算，最少取1份；

注：如本批次散装回收铜原料共1000吨，计40个取样单位，代表样取样份数不少于4份。

7.5.2 价值检验取样

7.5.2.1金属回收率、铜含量检验

对集装箱装运的回收铜原料，不少于5%掏箱检验；散装同批次的回收铜原料，按照每25t为一个取样单位，不少于 5%取样检验；

7.5.2.2代表样取样按取样单位随机抽取，重量不少于30kg，并应做好取样记录并保存好样品。

7.6 检验结果的判定

7.6.1 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。

7.6.2 检查结果均符合本标准要求的判定该批原料合格。

7.6.3 表观特征、放射性、危险废物、夹杂物任一项不符合要求，则判定该批原料不合格。

7.6.4 铜含量、金属回收率不符合要求，由供需双方协商解决或仲裁。

安环检验

放射性污染物

不符合

进行隔离，拒收

检测

判定

符合

表观特征

危险废物

夹杂物

不符合

检测

判定

符合

价值检验

表观特征

元素含量

金属回收率

不符合

双方协商解决

检测

判定

符合

接受

图1 检验流程

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

每批原料应附有标签，其上注明：

1. 供方名称；
2. 名称
3. 代号；
4. 批号；
5. 批重；
6. 本标准编号；
7. 其他

8.2 包装

8.2.1原料可以散装、打包或压块等方式供货。碎料宜有包装，包装方式、尺寸和重量由供需双方协商确定。

8.3 运输和贮存

8.3.1 在运输过程中，不同类别的散装回收铜原料不应混装。

8.3.2 回收铜原料的运输和贮存应有防雨雪设施。

9 订货单（或合同）内容

本标准所列原料的订货单（或合同）内应包括下列内容：

1. 供方名称；
2. 名称、代号；
3. 重量
4. 本标准编号；
5. 其他。

GB/T XXXX—XXXX

附录A

（规范性附录）

回收铜原料金属回收率的检验方法 重熔法

A.1 范围

本附录规定了回收铜原料金属回收率的检验方法。

本附录适用于回收铜原料金属回收率的检验。

A.2 方法提要

取回收铜原料代表样不少于30kg，放入熔化炉内熔化。熔化后得到的样品重量与代表样的比值，即为金属回收率。

**A.3 试样**

取回收铜原料代表样不少于30kg，要求代表样能充分代表检验批原料特点。

A.4 试验装置

试验装置包括熔化电炉、坩埚、模具、电子秤，电子秤精度0.05kg。

试验物料包括回收铜代表样、熔铸覆盖剂和造渣剂。

A.5 试验参数及步骤

**A.5.1**代表样称重，得到重量W（W不少于30kg）。

**A.5.2**代表样预处理：去除夹杂物和独立分离的游离铁。

**A.5.3**将预处理后的代表样投入熔化电炉中（单次不能加入完，可在熔化过程继续再加入）。

**A.5.4**在熔化电炉中将铜熔化（熔化过程可添加合适的覆盖剂和造渣剂），去除熔体中的未熔化固体物质，搅拌均匀后，随坩埚冷却或倒入模具中，得到样品。

**A.5.5**清除样品上的灰尘及熔渣，将样品称重，得到重量W1。

A.6 结果

取样品重量W1除以代表样重量W，既得该批次金属回收率。金属回收率 = W1/W×100%。