



中华人民共和国国家标准

GB/T 27683—2011

易切削铜合金切削废屑回收规范

Specifications for recovery of cutting filings
of free-cutting copper alloys

2011-12-30 发布

2012-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准是按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草的。

本标准是按照国家中长期科学发展规划纲要和参考 HJ/T 20《工业固体废物采样制样技术规范》及 GB/T 13587《铜及铜合金废料》等的要求编制的。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准负责起草单位:宁波博威合金材料股份有限公司、路达(厦门)工业有限公司、宁波长振铜业有限公司。

本标准主要起草人:王云松、蔡泊华、刘庆、徐友飞、胡振青、龙佳、刘剑、沈守稳。

易切削铜合金切削废屑回收规范

1 范围

本标准规定了易切削铜合金切削废屑的分类、定义、回收管理、标志、包装、贮运和循环再利用的要求。

本标准适用于易切削铜合金切削废屑的回收管理。在节约铜资源,提高废旧金属回收再利用和低碳节能减排的管理上也可参照使用。

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 5121(所有部分) 铜及铜合金化学分析方法

GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分

GB/T 13587 铜及铜合金废料

GB/T 26306—2010 易切削铜合金棒材

GB/T 26048—2010 易切削铜合金线材

YS/T 551 数控车床用铜合金棒

HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范

3 术语、定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

易切削铜合金切削废屑 **cutting filings of free-cutting copper alloy**

通常是指相对于铅黄铜 HPb62-3(美国 C36000)切削系数的70%以上的铜合金,经切削(含车、钻、铣、刨)加工,所产生的碎、短、柱针状的屑状物。

3.2

直接有效回收 **direct the effective recovery**

切削废屑以单一牌号单独回收,而不是不分牌号和类别混合回收。

3.3

直接高效循环再利用 **direct the highly-effective recycling**

对直接有效回收的切削废屑按配料比直接循环加入合金炉内进行熔铸的高效益低成本的循环再利用。

4 要求

4.1 切削废屑分类

易切削铜合金切削废屑的分级应符合表1的要求。

表 1 易切削铜合金切削废屑分类划级表

级 别	要 求
1 级	单一牌号的铜合金屑,不含夹杂物、油和水
2 级	单一牌号的铜合金屑,允许含少量的油或水,夹杂物 $\leq 5\%$
3 级	混合的铜合金屑,不含夹杂物、油和水
4 级	混合的铜合金屑,允许含少量的油或水,夹杂物 $\leq 5\%$
5 级	单一牌号的铜合金屑,允许含少量的油或水,夹杂物 $> 5\%$
6 级	混合的铜合金屑,允许含少量的油或水,夹杂物 $> 5\%$

4.2 易切削铜合金切削废屑牌号及化学成分

4.2.1 易切削铜合金切削废屑牌号

易切削铜合金切削废屑牌号见表 2。

表 2 易切削铜合金切削废屑牌号

切削废屑产品牌号	切削废屑类别
HPb57-4、HPb58-2、HPb58-3、HPb59-1、HPb59-2、HPb59-3、 HPb60-2、HPb60-3、HPb62-3、HPb63-3	铅黄铜
HBi59-1、HBi60-1.3、HBi60-2、HBi60-0.5-0.01、HBi60-0.8-0.01 HBi60-1.1-0.01	铋黄铜
HSb60-0.9、HSb61-0.8-0.5	锡黄铜
HSi75-3、HSi80-3、HSi61-0.6	硅黄铜
HMg60-1	镁黄铜
QTe0.3、QTe0.5、QTe0.5-0.008、QTe0.5-0.02、 QSn0.4、QSn4-4-4、QPb1	青铜

4.2.2 易切削铜合金切削废屑化学成分

易切削铜合金切削废屑的化学成分应符合 GB/T 5231、GB/T 26306、GB/T 26048 和 YS/T 551 的相应规定。

4.3 切削废屑形貌及外形尺寸

切削废屑形貌应为碎、短、柱针状,其外形尺寸为长度 $< 10\text{ mm}$ 、宽度 $< 3\text{ mm}$ 、厚度 $< 5\text{ mm}$ 。切削废屑形貌如图 1 所示。

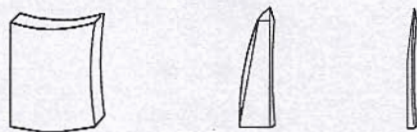


图 1 切削废屑形貌示意图

4.4 切削废屑回用前油水含量和夹杂物的限额要求

4.4.1 切削废屑在流通采购和销售过程中(即回用前)没有清除油水和夹杂物时,其含油水和夹杂物的总量为 $\leq 5\%$,或其含油水总量 $\leq 4\%$,含夹杂物总量 $\leq 1\%$ 。

4.4.2 切削废屑在直接高效循环再利用时需进行分牌号脱油水、磁选、烘干处理,经烘干处理的切削废屑含油水和夹杂物总量为 $\leq 0.3\%$,逐步淘汰没脱油水、磁选及烘干的切削废屑的高污染、高消耗直接回用。

4.4.3 其他扣除夹杂物的方法由供需双方协商确定,并在合同中说明。

5 切削废屑的回收和管理

5.1 切削废屑的收集回收方式

5.1.1 方式一:对生产和使用企业产出的切削废屑进行直接有效回收。

5.1.2 方式二:按第二切削主元素(Pb、Bi、Sb、Si等)对生产和使用企业产出的切削废屑分类收集、包装贮运的局部限量回收方法。

注:方式一为本标准提倡和鼓励的方法,方式二为本标准推荐逐步限制的方法。

5.2 切削废屑油水、夹杂物及化学成分检测

5.2.1 切削废屑按附录 A 的方法进行取样制样,然后按 GB/T 5121 化学分析方法进行成分分析。

5.2.2 切削废屑按附录 B 的方法对油水和夹杂物的含量进行检测。

5.3 切削废屑的使用

5.3.1 对于未混屑的切削废屑,根据检测结果直接回用。

5.3.2 混屑后的切削废屑根据检测结果分级使用。

5.4 切削废屑回用的工艺方法

5.4.1 方法一:对切削废屑实行无污染、少损耗、省包装资源的直接高效循环再利用。

5.4.2 方法二:切削废屑经重熔后再投料熔铸的间接回用工艺方法。

注:方法一为提倡和鼓励的方法,方法二为推荐逐步限制的方法。

6 标志、包装、贮运和质量证明书

6.1 标志

每件铜合金切削废屑均要附有标签,其上注明下列内容:

- a) 供方名称;
- b) 废屑牌号或类别;
- c) 废屑级别;

- d) 批号;
- e) 批重;
- f) 本标准编号;
- g) 其他。

6.2 包装

废屑可以用铁箱或编织袋打包供货,具体尺寸和重量由供需双方协商确定,并在合同中注明。铁箱推荐使用以下两种规格,1 000 mm×800 mm×850 mm 以及 1 000mm×800 mm×500 mm;编织袋推荐使用 1 000 mm×1 000 mm×1 170 mm 以及 1 000mm×1 000 mm×650 mm。

6.3 运输和贮存

6.3.1 废屑在运输、装卸、堆放过程中,严禁混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品,也不得用被以上物品污染的装卸工具装运,有特殊要求时,应有防雨、防雪、防火设施。

6.3.2 切削废屑贮运过程中,随屑应有符合 6.1 要求的标志,贮运全过程不得污染环境。

6.3.3 切削废屑在产出、收集回收、销售使用各流通过程中均应对收集、包装、贮运实行有效的按牌号、化学成分、批次单独包装,按标志贮运,单独交验屑料,达到有效管理,杜绝流通过程中的混屑现象发生。

6.4 质量证明书

每批废屑交货时,必须附有质量证明书,写明下列内容:

- a) 供方名称;
- b) 废屑牌号或类别;
- c) 废屑级别;
- d) 批号及批重;
- e) 出厂日期;
- f) 检验结果;
- g) 技术监督部门的印记;
- h) 本标准编号;
- i) 其他。

附 录 A
(规范性附录)
铜合金切削废屑取样制样方法

A.1 范围

本附录规定了铜合金切削废屑取样制样的方法。
本附录适用于铜合金切削废屑的采样和制样。

A.2 方法提要

通过分层取样的方法从一批切削废屑中采集具有代表性的样品,除油清洗烘干处理后,进行样品缩分,采取最具有代表性的能满足分析要求的样品。

A.3 取样

一批切削废屑在装卸过程中分数层(不得少于三层)取样,根据每层的质量,按比例在新露出的面上随机取 100.0 g 试样。

A.3.1 批量大小与最少份样数见表 A.1。

表 A.1 批量大小与最少份样数

批量大小/t	最少份样数
<2	3
2~4	5
>4~10	10
>10	20

A.3.2 每层采样份数按式(A.1)计算:

$$n_i \geq \frac{n \times Q_i}{Q} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

n_i ——第 i 层应采样份数;

n ——表 A.1 中规定的份样数;

Q_i ——第 i 层废屑质量,单位为吨(t);

Q ——批量,单位为吨(t)。

注:如遇小数则进为整数。

A.4 除油清洗烘干

将待处理的屑料装入烧杯内,注入清洗除油剂(推荐使用 60 g/L~100 g/L 的 NaOH 溶液,加热到

35℃~45℃,浸泡搅拌15 min~25 min),过滤3次到5次,然后用流动的冷清水清洗。清洗后应能看到合金本色,无黑斑点,否则重新清洗。清洗合格后将屑料烘干。

A.5 样品缩分

将样品置于洁净、平整的台面(地板革)上,堆成圆锥形,每铲自圆锥的顶尖落下,使均匀地沿锥尖散落,注意勿使圆锥中心错位,反复转堆至少三次,使充分混均,然后将圆锥顶端压平成圆饼,用十字分样板自上压下,分成四等分,任取对角的两等分,重复操作数次,直至试验分析用量的两倍左右为止。

附录 B

(规范性附录)

切削废屑油水、夹杂物检测方法

B.1 范围

本附录规定了铜及铜合金切削废屑油水、夹杂物的检测方法。

本附录适用于铜及铜合金切削废屑油水、夹杂物的检测。

B.2 方法提要

将含油水、夹杂物的铜及铜合金切削废屑除油清洗烘干处理后,挑选出屑料中的夹杂物,根据夹杂物和切削废屑的重量得出切削废屑中含油水和夹杂物的百分比。

B.3 切削废屑油水、夹杂物的检测步骤

B.3.1 按照 A.3 的方法从同一批次切削废屑中取适当份样数的样品(100.0 g)分别加入到 1 000 mL 的玻璃或塑料烧杯中。

B.3.2 按 A.4 的方法进行除油清洗烘干处理。

B.3.3 挑选出屑料中的夹杂物,如铁屑、沙等,称量夹杂物和剩余的切削废屑重量。

B.3.4 对所取的三份样品同时进行平行试验。

B.4 检测结果的计算

B.4.1 切削废屑夹杂物百分含量的计算应符合公式(B.1):

$$P_1 = \frac{A}{100} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

P_1 ——夹杂物的百分含量,用质量分数(%)表示;

A ——夹杂物重量,单位为克(g)。

B.4.2 切削废屑油水百分含量的计算应符合公式(B.2):

$$P_2 = \frac{100 - B - A}{100} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

P_2 ——油水的百分含量,用质量分数(%)表示;

A ——夹杂物重量,单位为克(g);

B ——切削废屑洗净烘干后不含油水和夹杂物的废屑重量,单位为克(g)。

B.4.3 切削废屑油水和夹杂物总百分含量的计算应符合公式(B.3):

$$P = P_1 + P_2 \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

P ——油水和夹杂物的总百分含量，用质量分数(%)表示；

P_1 ——夹杂物的百分含量，用质量分数(%)表示；

P_2 ——油水的总百分含量，用质量分数(%)表示。



GB/T 27683-2011

版权专有 侵权必究

*

书号：155066 · 1-45052

定价：16.00 元