ICS 77.150.30

CCS H 01

团 体 标 准

T/CNIA xxxx－

绿色设计产品评价技术规范

铜及铜合金棒、型、线材

Technical specification for green-design product assessment—

Rod Bar Profile and Wire

（送审稿）

xxxx-xx-xx发布 xxxx-xx-xx实施

**发布**

中国有色金属工业协会

中国有色金属学会

# 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。

本文件由工业和信息化部节能与综合利用司、中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）归口。

本文件负责起草单位：宁波长振铜业有限公司

本文件参加起草单位：中铝洛阳铜加工有限公司、芜湖楚江合金铜材有限公司、浙江海亮股份有限公司、宁波金田铜业股份有限公司、江阴和宏精工科技有限公司

本文件主要起草人：

绿色设计产品评价技术规范

铜及铜合金棒、型、线材

### 1范围

本标准规定了铜及铜合金棒、型、线材绿色设计产品评价的术语和定义、评价要求、评价方法和判定依据等内容。

本标准适用于铜及铜合金棒、型、线材绿色设计产品的评价。

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 8979-1996 污水综合排放标准

GB/T 11086 铜及铜合金术语

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 27681铜及铜合金熔铸冷却水零排放和循环利用规范

GB/T 28001 职业健康安全管理体系

GB/T 32161生态设计产品评价通则

GB/T 33000企业安全生产标准化基本规范.

GB 39726-2020 铸造工业大气污染物排放标准

GB \*\*\*\* 铜及铜合金加工材单位产品能源消耗限额

YS/T \*\*\* 铜及铜合金棒、型、线材绿色工厂评价规范

T/CNIA \*\*\* 铜及铜合金加工产品制造生命周期评价技术规范

1. 术语和定义

GB/T 32161、GB/T11086规定的术语和定义适用于本文件。

1. 评价要求

4.1基本要求

* + 1. 企业近三年无重大质量、安全和环境事故。
    2. 企业安全管理应达到GB/T 33000的要求。
    3. 企业的污染物排放，应符合相关环境保护法律法规，达到国家和地方相关污染物排放标准的要求。
    4. 企业应按照GB/T 19001、GB/T 23331、GB/T 24001、和GB/T 28001分别建立、实施、保持并持续改进质量管理体系、能源管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系。
    5. 企业宜采用国家鼓励的先进技术和工艺，不应使用国家有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质；设计、生产过程中应以节约材料为原则制定要求。
    6. 固体共生物全部资源化或合规处理。
    7. 所产生危险废物的处置应符合GB 18597的相关要求。
    8. 产品包装材料应采用可循环利用或可降解材料。

### 4.2 评价指标要求

铜及铜合金棒、型、线材绿色设计产品的评价指标由一级指标和二级指标组成，一级指标包括资源属性、能源属性、环境属性和产品属性，二级指标是对一级指标的内容分列，分别规定基准值、判定依据等要求，见表1。

表1 铜及铜合金棒、型、线材绿色设计产品评价指标要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级 指标 | 二级 指标 | | 单位 | 基准值 | | | | 判定依据 | 所属阶段 |
| 资源  属性 | 原材料 | 金属  损耗率 | % | 分类 | | 熔铸 | ~~加工~~ | 提供证明材料（按照1年生产为周期计算平均值或按照一个盘点周期计算平均值） | 产品生产阶段 |
| 紫铜 | | 1.8 | ~~0.4~~ |
| 高铜 | | 2.0 |
| 普黄铜 | | 3.0 |
| 铅黄铜 | | 4.0 |
| 其他复杂黄铜 | | 3.2 |
| 青铜 | | 2.5 |
| 白铜/锌白铜 | | 2.5/3.5 |
| 再生原料利用率 | % | 紫铜(普通) | | ≥15 | | 提供证明材料（按照1年生产为周期取最大月份值） | 原材料获取 |
| 高铜（普通） | | ≥30 | |
| 普通黄铜 | | ≥40 | |
| 铅黄铜（普通） | | ≥65 | |
| 导电产品、指明用途的产品等 | | 不规定 | |
| 水 | 水重复  利用率 | % | ≥90 | | | | 证明材料（按照1年生产为周期计算） | 产品生产阶段 |
| 其中熔铸冷却水排放符合GB/T27681铜及铜合金熔铸冷却水零排放和循环利用规范 | | | |
| 酸 | 吨产品酸耗量（H+） | g/T | **（单类产品）铅黄铜** ≤**10 g/T**  **（单类产品）普黄铜 ≤210 g/T**  **综合产品企业 ：≤500 g/T** | | | | 证明材料（按照1年生产为周期计算） | 产品生产阶段 |
| 再生原料 | 有害影响元素 | % | Cd、Bi含量不大于0.1 | | | | 检测报告 | 回收利用 |
| 能源  属性 | 吨产品综合能耗 | | kgce/t | 棒线 | ≤GB/T 铜及铜合金加工材单位产品能源消耗限额二级指标 | | | 提供证明材料（按照1年生产为周期计算） | 产品生产阶段 |
| 型材 | ≤YS/T1402-2020 铜及铜合金型材单位产品能源消耗限额准入值 | | | 证明材料（按照1年生产为周期计算） | 产品生产阶段 |
| 环境  属性 | 气体排放限值 | | mg/m3 | 颗粒物 | ≤10 | | | 根据GB 39726的检测报告 | 产品生产阶段 |
| SO2 | 100 a | | |
| 氮氧化物 | 400 a | | |
| Pb | ≤0.7 b | | |
| ~~级~~ | ~~烟气黑度~~ | ~~1级~~ | | |  |  |
| 废水排放限值 | | mg/L  （除PH外） | PH值 | 6-9 | | | 根据GB 8978-1996规定的检测报告 | 产品生产阶段 |
| Pb | 1.0b | | |
| Ni | 1.0c | | |
| Cu | 1.0 | | |
| Zn | 5.0d | | |
| S | 1.0e | | |
| Mn | 2.0f | | |
| DOC | 150 | | |
| 悬浮物 | 150 | | |
| 产品  属性 | 产品质量 | | % | 100 合格 | | | | 应符合附录B的产品标准 | 产品生产阶段 |
| 有害物质限量要求 | | PPm | Cd | 100 | | | 检测报告 | 产品生产阶段 |
| % | Pb | 4 | | |
| a 适用于燃气炉。  b适用于铅为合金元素的产品。  c适用于白铜产品。  d适用于黄铜、锌白铜产品。  e适用于酸洗用硫酸工序的产品。  f适用于含锰白铜、锰青铜产品。 | | | | | | | | | |

### 4.3 数据来源

4.3.1 统计数据

企业计算金属损耗率、水重复利用率、单位产品综合能耗等评价指标涉及的原辅材料及能源使用量、产品产量、废气、废水产生量等相关技术经济指标，以连续12个月报表或年报表为准。

4.3.2 实测数据

如果统计数据短缺，相关数据可在一定计量时间内用实测方法取得，所选取的一定计量时间一般不少于一个月。

4.3.3 采样和监测

污染物排放指标的采样和监测按照相关技术规范执行，并采用国家或行业标准监测分析方法。

4.3.4 定性指标

定性指标一般采取企业提供文件证明资料的方式。文件证明可以是成文制度、管理记录、监测报告、监管部门信息查询结果、认证证书、企业承诺和说明等。

### 产品生命周期评价与报告

5.1 产品生命周期评价与报告按照T/CNIA\*\*\*\* 铜及铜合金加工产品制造生命周期评价技术规范要求进行评价和报告。

5.2铜及铜合金棒、型、线绿色产品系统边界见图1：

**原料** 配料（预处理）

**连铸连轧**

**热加工**（挤压或热轧）

**熔 炼**

**拉伸**（不包括挤制棒）

（含精整/退火/清洗）

棒、型、线

产品检验包装

**连续挤压**

**上引铜杆**

铜线坯

**铸锭**

废气

废水

固废

包装

资源

能源

图1 铜及铜合金棒、型、线绿色产品系统边界

### 评价方法和流程

### 6.1评价方法

本标准采用指标评价和生命周期评价相结合的方法，可按照4.1基本要求和4.2评价指标要求开展自我评价或第三方评价，产品应同时满足以下两个条件，可判定为绿色设计产品：

1. 满足基本要求（见4.1）和评价指标要求（见4.2）；
2. 提供产品生命周期评价报告。

## 6.2 评价流程

根据产品的生产特点，评价流程见图2。

符合要求

同时满足

通过审核

未通过审核

符合要求

不符合要求

不符合要求

生命周期评价报告

评价指标要求

基本要求

目的和范围确定

生命周期影响评价

图2 绿色设计产品评价流程图

附录A

(规范性)

评价指标计算方法

A.1 单位产品熔铸金属损耗率

单位产品熔铸损耗率的计算，按一年计量周期（或一个盘点周期）采集数据与计算。按公式（A.1）或公式 (A.2）计算：

*M* =×100% .............................（A.1）

*M* =(1-)×100% ..........................（A.2）

式中：

*M* —— 单位产品金属熔铸损耗率，单位为质量分数（%）；

*Ms*—— 一年内生产产品（或一个盘点周期）投炉料损耗量，单位为吨（t）；

*Mz*—— 一年内生产产品（或一个盘点周期）合金实物量（含铸锭产量、切头、屑料等所有可回熔料），单位为吨（t）；

*Me*—— 一年内生产产品（或一个盘点周期）投炉料总量（回熔料参与计算），单位为吨（t）。

A.2 水重复利用率

生产过程中使用的循环水量与总用水量的比例，按一年计量周期计算。按公式（A.3）计算：

*W* =×100% .............................（A.3）

式中：

*W* —— 单位产品水重复利用率，单位为质量分数（%）；

*Wr*—— 一年内使用的循环水量(可计入雨水利用量)，单位为立方米（m3）；

*Wn*—— 一年内使用的新水量，单位为立方米（m3）。

附录B

（规范性）

棒型线材标准

|  |  |
| --- | --- |
| 标准号 | 标准名称 |
| 棒型材标准 | |
| GB/T 4423-2020 | 铜及铜合金拉制棒 |
| GB/T 26306-2010 | 易切削铜合金棒 |
| GB/T 26311-2010 | 再生铜及铜合金棒 |
| GB/T 27671-2011 | 导电用铜型材 |
| GB/T 30015-2013 | 接触网用青铜棒 |
| GB/T 30852-2014 | 牵引电机用导电铜合金型材 |
| GB/T 30853-2014 | 牵引电机用铜合金锻环 |
| ~~GB/T 30856-2014~~ | ~~连续轧制铜包铝扁棒、扁线~~ |
| ~~GB/T 33825-2017~~ | ~~密封继电器用钢包铜符合棒线材~~ |
| GB/T 33945-2017 | 电机整流子换向片用铬锆铜棒材 |
| GB/T 33946-2017 | 电磁推射装置用铜合金型、棒材 |
| GB/T 33951-2017 | 精密仪器仪表和电讯器材用铜合金棒线 |
| GB/T 36161-2018 | 耐磨黄铜棒 |
| GB/T 36166-2018 | 液压元件用铜合金棒、型材 |
| GB/T 37569-2019 | 热模锻用铜合金棒 |
| YS/T 76-2010 | 铅黄铜拉花棒 |
| YS/T 334-2009 | 铍青铜圆形棒材 |
| YS/T 551-2020 | 数控车床用铜合金棒 |
| YS/T 583-2016 | 热锻水暖管件用黄铜棒 |
| YS/T 584-2018 | 电机材料用铬、锆青铜棒材 |
| YS/T 615-2018 | 导电用铜棒 |
| YS/T 647-2007 | 铜锌铋碲合金棒 |
| YS/T 648-2007 2019 | 铜碲合金棒 |
| YS/T 649-2018 | 铜及铜合金挤制棒 |
| YS/T 759-2020 | 铜及铜合金铸棒 |
| YS/T 812-2012 | 电真空器件用无氧铜棒线 |
| YS/T 862-2013 | 再生铸造铅黄铜型材 |
| YS/T 863-2013 | 计算机散热器用铜型材 |
| YS/T 998-2014 | Al2O3弥散强化铜棒材和线材 |
| YS/T 1038-2015 | 电机换向器用铜及铜合金梯形型材 |
| YS/T 1042-2015 | 易切削铜合金拉制空心型材 |
| ~~YS/T 1096-2016~~ | ~~电工用镉铜棒~~ |
| YS/T 1098-2016 | 全自动车床专用再生黄铜棒 |
| YS/T 1101-2016 | 船舶压缩机零件用铝白铜棒 |
| YS/T 1111-2016 | 磁极线圈用铜型材 |
| YS/T 1112-2016 | 精密模具材料用铜合金棒材 |
| YS/T 1114-2016 | 海水管系零部件用铝青铜棒材 |
| YS/T 1352-2020 | 易切削铜合金异型材 |
| YS/T 1451-2021 | 电气开关用T型铜材 |
| YS/T 1452-2021 | 铜合金D型棒 |
| 线材标准 | |
| GB/T 1294-2019 | 接触线和绞线用铜及铜合金线坯 |
| GB/T 1350-2020 | 电机整流子用银无氧铜异型线坯 |
| GB/T 2903-1998 | 铜-铜镍（康铜）热电偶丝 |
| GB/T 3114-2010 | 铜及铜合金扁线 |
| GB/T 3952-2016 | 电工用铜线坯 |
| GB/T 20509-2006 | 电力机车接触材料用铜及铜合金线坯 |
| GB/T 21652-2017 | 铜及铜合金线材 |
| YGB/T 26044-2010 | 信号传输用单晶圆铜线及其线坯 |
| GB/T 26048-2010 | 易切削铜合金线材 |
| GB/T 33882-2017 | 换向器用银无氧铜线坯 |
| GB/T 33951-2017 | 精密仪器仪表和电讯器材用铜合金棒线 |
| GB/T 37501-2019 | 数控机床用单向走丝电火花加工用黄铜线 |
| GB/T 40004-2021 | 铜银合金扁线 |
| ~~YS/T 1571-2009~~ | ~~铍青铜圆型线材~~ |
| YS/T 867-2013 | 镀银（银镍复合镀）铜及铜合金圆线 |
| YS/T812-2012 |  |
| YS/T 868-2013 | 单向走丝电火花加工用黄铜线 |
| YS/T 973-2014 | 电池集流体用黄铜线 |
| YS/T 998-2014 | Al203弥散强化铜棒材和线材 |
| YS/T 1097-2016 | 电机材料用铬、锆铜线材 |
| YS/T 1099-2016 | 气门芯杆用黄铜线 |
| YS/T 1100-2016 | 圆珠笔芯用易切削锌白铜线材 |
| YS/T 1294-2019 | 接触线和绞线用铜及铜合金线坯 |
| YS/T 1350-2020 | 电机整流子用银无氧铜异型线坯 |
| YS/T 1437-2021 | 单向走丝电火花加工用镀锌黄铜线 |

**参考文献**

[1] GB/T 8979-1996 污水综合排放标准

[2] GB 9078-1996 工业炉窑大气污染物排放标准

[3] GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准

[4] GB 31574-2015 再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准