ICS 77.150.30

CCS H 01

团 体 标 准

T/XXXX xxxx－

绿色设计产品评价技术规范

铜及铜合金盘管

Technical specification for green-design product assessment—

copper and copper alloy cool tube

（送审稿）

xxxx-xx-xx发布 xxxx-xx-xx实施

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。

本文件起草单位：金龙精密铜管集团股份有限公司、浙江海亮股份有限公司、芜湖精艺铜业有限公司、广东龙丰精密铜管有限公司、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

铜及铜合金盘管材

### 1范围

本文件规定了铜及铜合金盘管材绿色设计产品评价的术语和定义、评价指标要求、产品生命周期报告编制方法、评价方法和流程。

本文件适用于铜及铜合金盘管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 1531-2020铜及铜合金毛细管

GB/T 8890-2015热交换器用铜合金无缝管

GB/T 11086 铜及铜合金术语

GB 17167-2006 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 17791-2017空调与制冷设备用铜及铜合金无缝管

GB/T 18033-2017无缝铜水管和铜气管

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18599一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

GB/T 19849-2005电缆用无缝铜管

GB/T 19850-2013导电用无缝铜管

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 20928-2020无缝内螺纹铜管

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

GB 25467 铜、镍、钴工业污染物排放标准

GB/T 26302-2020热管用铜及铜合金无缝管

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 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/T 36132-2018 绿色工厂评价通则

GB/T 45001 职业健康安全管理体系

GB XXXX铜及铜合金加工材单位产品能源消耗限额

YS/T XXXX 铜及铜合金管材生产绿色工厂评价要求

T/CNIA XXXX铜及铜合金加工产品制造生命周期评价技术规范（产品种类规范）

3 术语和定义

GB/T 32161、GB/T11086规定的术语和定义适用于本文件。

4 评价要求

4.1基本要求

4.1.1 生产企业应符合国家和地方相关政策、法律法规及标准要求。

4.1.2 企业近三年无重大质量、安全和环境事故；

4.1.3 所生产产品质量应符合相关国家、行业标准的要求；

4.1.4 企业的污染物排放应符合国家和地方污染物排放标准的要求，污染物总量控制应符合国家和地

方污染物排放总量控制指标；

4.1.5 应根据环保法律法规要求配备污染物检测及监控设备，企业产品生产符合《YS/T XXXX铜及铜合金管材绿色工厂评价要求》和地方清洁生产要求；

4.1.6 企业应按照GB/T 19001、GB/T 23331、GB/T 24001、和GB/T 45001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；

4.1.7 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；

4.1.8 企业应按照GB 17167和YS/T 1401的要求配备和管理能源计量器具；

4.1.9 所生产产品能耗限额应符合《GB/T XXXX 铜及铜合金加工材单位产品能源消耗限额》的要求；

4.1.10 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制应符合GB 18599的规定，危险废物的贮存和危险控制

应符合GB 18597的规定；

4.1.11 所产生产品包装材料应采用可循环利用或可降解材料，包装箱应循环使用。

### 4.2 评价指标要求

铜及铜合金盘管材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指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标，二级指标是对一级指标内容的细分要求，其基准值和判定依据应符合表1的规定。

表1 铜及铜合金盘管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 | 原材料损耗率 | % | 紫铜 | 铸轧法 | | ≤0.20% | 提供证明材料（按照1年生产为周期计算平均值） | 产品生产阶段 |
| 挤压法 | | ≤1.60% |
| 普通黄铜 | | | ≤2.50% |
| 白铜 | 铸轧法 | | ≤0.30% |
| 挤压法 | | ≤1.60% |
| 可利用再生原料率 | % | 0~20 | | | | 原材料获取 |
| 水重复利用率 | % | ＞90 | | | | 提供证明材料（按照1年生产为周期计算） | 产品生产阶段 |
| 能源  属性 | 单位产品综合能耗 | | kgce/t | 紫铜 | | ≤200 | | 提供证明材料（按照1年生产为周期计算）二级 | 产品生产阶段 |
| 普通黄铜 | | ≤300 | |
| 白铜 | | ≤450 | |
| 环境  属性 | 废水排放限值 | |  | pH | | 6~9 | | 提供检测报告 | 产品生产阶段 |
| mg/L | 悬浮物 | | ≤150 | |
| mg/L | 化学需氧量 | | ≤150 | |
| mg/L | 氨氮 | | ≤25 | |
| mg/L | 总铜 | | ≤1.0 | |
| 废气排放限值 | | mg/m3 | 颗粒物 | | ≤30 | | 提供检测报告 | 产品生产阶段 |
| mg/m3 | SO2 | | ≤200 | |
| mg/m3 | NOX | | ≤200 | |
| 林格曼黑度，级 | 烟气黑度 | | ≤1 | |
| 产品  属性 | 产品质量 | |  | 应符合附录B中相应标准要求 | | | | 提供检测报告 | 产品使用阶段 |
| 有害物质限量 | | ppm | 镉Cd | | 100 | | 提供检测报告 | 产品生产阶段 |
| ppm | 铅Pb | | 1000 | |
| ppm | 汞Hg | | 1000 | |
| ppm | 六价铬Cr6+ | | 1000 | |

### 4.3 数据来源

4.3.1 统计数据

企业计算金属损耗率、再生材料利用率、水重复利用率、单位产品综合能耗等涉及的原辅材料及能源使用量、产品产量、废水、废气和固废产生量及相关技术经济指标等，以连续12个月报表或年报表为准。

4.3.2 实测数据

企业的原辅材料及能源使用量、产品产量、废水、废气和固废产生量及相关技术经济指标等，相关数据可以在一定计量时间内用实测方法取得，计量时间一般不少于1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提供。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。

4.4 数据处理和计算方法

本文件中每个指标的计算方法或检测方法，应优先采用GB/T 36132等国家或行业标准。

### 5 生命周期评价及报告编制方法

5.1 评价方法

应依据GB/T 24040、 GB/T 24044和T/CNIA XXXX的生命周期评价技术规范，对铜盘管产品进行生命周期评价。

5.2 评价报告编制

5.2.1 生命周期评价报告编写方法见T/CNIA XXXX，应详细描述评估的对象、功能单位和铜盘管产品主要功能，提供铜盘管产品的原辅材料组成及主要技术参数表，绘制铜盘管产品的系统边界，披露所使用的基于中国生命周期数据库的软件工具。

5.2.2铜盘管生命周期系统边界见图1。

铜、锌、镍等金属原料

管坯

热轧

（含精整、热处理）

熔铸

（含半连铸/连铸）

拉伸

（含精整、退火、清洗、成型等）

轧制

（含退火、清洗等）

包装

产品检验

辅料

能源

水

废气

废水

固废

### 图1 铜及铜合金盘管材生命周期系统边界

### 6 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。

在满足评价指标要求的基础上，采用生命周期评价方法，进行生命周期影响评价，编制生命周期评价报告。

产品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，明确评价的范围；根据评价体系中的指标和生命周期评价方法，收集需要的数据，同时要对数据质量进行分析；对照基本要求和评价指标要求，对产品进行评价，符合基本要求和评价指标要求的产品，可判定该产品符合绿色设计产品的评价要求；产品符合基本要求和评价指标要求的生产企业，还应提供该产品的生命周期评价报告，评价流程见图2。

图2 绿色设计产品评价流程图

绿色设计产品

符合要求

同时满足

非绿色设计产品

通过审核

未通过审核

符合要求

不符合要求

不符合要求

生命周期解释

生命周期清单分析

生命周期影响评价

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

附录A

(规范性)

评价指标计算方法

A.1 单位产品金属损耗率

生产单位产品损耗相应合金金属的比例，按一年计量周期计算。按公式（A.1）或公示（A.2）计算：

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

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

式中：

*M* —— 单位产品金属损耗率，单位为质量分数（%）；

*Ms*—— 一年内铜盘管产品金属铜损耗量，单位为吨（t）；

*Mz*—— 一年内铜盘管产品产量（含成品、半成品、可回用的边角屑料），单位为吨（t）；

*Me*—— 一年内生产铜盘管使用的金属铜总量（重复利用金属不参与计算），单位为吨（t）。

A.1 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，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

（资料性）

铜及铜合金盘管材产品标准见表B.1

表B .1 铜及铜合金盘管材执行标准

|  |  |
| --- | --- |
| 标准编号 | 标准名称 |
| GB/T 1531-2020 | 铜及铜合金毛细管 |
| GB/T 8890-2015 | 热交换器用铜合金无缝管 |
| GB/T 17791-2017 | 空调与制冷设备用铜及铜合金无缝管 |
| GB/T 18033-2017 | 无缝铜水管和铜气管 |
| GB/T 19849-2005 | 电缆用无缝铜管 |
| GB/T 19850-2013 | 导电用无缝铜管 |
| GB/T 20928-2020 | 无缝内螺纹铜管 |
| GB/T 26302-2020 | 热管用铜及铜合金无缝管 |

──────────