**发布**

中国有色金属工业协会

中国有色金属学会

T/CNIA

××××-××-××实施

××××-××-××发布

绿色设计产品评价技术规范

铜及铜合金冷轧板带箔材

Specification for green-design product assessment-

Copper and copper alloy cold-rolled sheet,strip and foil

（送审稿）

T/CNIA XXXX-20XX

中国有色金属工业协会标准

**ICS** 77.120.30

**CCS H 01**

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。

请注意本文件某些内容可能涉及专利。本文件发布机构不承担识别这些专利的责任。

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/TC243)归口。

本文件起草单位：中铝洛阳铜加工有限公司、宁波博威合金板带有限公司、宁波兴业盛泰集团有限公司

本文件主要起草人：

绿色设计产品评价技术规范 铜及铜合金冷轧板带箔材

1 范围

本标准规定了铜及铜合金冷轧板带箔材绿色设计产品评价的术语和定义、评价要求、产品生命周期评价报告编制方法，以及评价方法和流程。

本标准适用于铜及铜合金冷轧板带箔材（以下简称冷轧板带箔）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 2040 铜及铜合金板材

GB/T 2059 铜及铜合金带材

GB/T 5187 铜及铜合金箔材

GB 8978 污水综合排放标准

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18599 一般工业固废贮存控制标准

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 23331 能源管理体系

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/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 32162 生态设计产品标示

GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范

GB xxxx 铜及铜合金加工材单位产品能源消耗限额

YS/T 1401 铜加工行业能源计量器具配备和管理要求

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

3 术语和定义

GB/T 32161和GB/T 32162界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近三年无重大安全、环境污染和质量事故。

4.1.3污染物排放应符合国家和地方相关政策、法律法规及标准要求，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。

4.1.4 产品的生产应符合国家和地方清洁生产要求。

4.1.5 企业安全管理应达到GB/T 33000的要求；应按照GB/T 19001、GB/T 23331、GB/T 24001及GB/T 45001分别建立并运行质量管理体系、能源管理体系、环境管理体系及职业健康安全管理体系。

4.1.6 企业应采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及材料。

4.1.7 企业应按照YS/T 1401要求配备能源计量器具。

4.1.8 一般废弃物的贮存和处置应符合GB 18599的要求，危险废物的贮存和处置应符合GB 18597的要求，产品包装材料应为可再生利用或可降解材料。

4.2 评价指标要求

冷轧板带箔产品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的具体化，明确规定所要达到的具体数值。冷轧板带箔的评价指标、基准值、判定依据等见表1。本标准的功能单位为1t符合质量要求的冷轧板带箔材。

表 1 铜及铜合金冷轧板带箔材产品评价指标要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 金属损耗率 | 紫铜 | | % | **≤**3.4 | 现场数据 | 产品生产 |
| 高铜 | | % | **≤**3.5 |
| 黄铜 | | % | **≤**3.8 |
| 青铜 | | % | **≤**4.0 |
| 白铜 | | % | **≤**4.0 |
| 再生原料利用率 | | | % | 0～15 | 提供采购合同、清单及据表等证明材料 | 产品生产 |
| 水重复利用率 | | | % | ≥90 | 现场数据、  依据附录A计算 | 产品生产 |
| 能源属性 | 单位产品综合能耗 | 紫铜 | | kgce/t | GB xxxx中各类综合能耗二级 | 依据GB xxxx 统计计算 | 产品生产 |
| 高铜 | | kgce/t |
| 黄铜 | | kgce/t |
| 青铜 | | kgce/t |
| 白铜 | | kgce/t |
| 环境属性 | 废气 | 颗粒物 | | mg/m3 | ≤10 | 依据GB 16297检验方法检测 | 产品生产 |
| SO2 | | mg/m3 | ≤50 |
| NOx | | mg/m3 | ≤100 |
| 硫酸雾 | | mg/m3 | ≤45 |
| 非甲烷总烃 | | mg/m3 | ≤80 |
| 烟气黑度 | | 林格曼级 | ≤1 |
| 废水 | pH | |  | 6～9 | 依据GB 8978检验方法  检测 | 产品生产 |
| 悬浮物 | | mg/L | ≤400 |
| 化学需氧量 | | mg/L | ≤500 |
| 氨氮 | | mg/L | ≤25 |
| 总铜 | | mg/L | ≤2.0 |
| 总磷 | | mg/L | ≤0.3 |
| 产品属性 | 产品质量 | | |  | 应符合附录B中相应标准要求 | 附录B中相应标准 | 产品生产 |
| 有害物质限量要求 | | 镉 | mg/kg | 100 | 检测报告 | 产品生产 |
| 铅 | mg/kg | 1000 |
| 汞 | mg/kg | 1000 |
| 六价铬 | mg/kg | ≤1000 |
| a 对铜合金铅含量可不大于4%。 | | | | | | | |

4.3数据来源

4.3.1 统计数据

企业计算热轧板金属损耗率、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。

5产品生命周期评价报告

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，对冷轧板带箔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、功能单位和热轧板产品主要功能，提供冷轧板带箔产品的原辅材料组成及主要技术参数表，绘制冷轧板带箔产品的系统边界，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冷轧板带箔生命周期系统边界见图1。

铜、锌、镍等金属原料

带坯

热轧

熔铸

（含半连铸/连铸）

精整

（含剪切、表面处理）

连续挤压

铜杆

冷轧

热处理

包装

产品检验

辅料

能源

水

废气

废水

固废

图1 铜及铜合金冷轧板带箔材生命周期系统边界

6 评价方法和流程

6.1评价方法

本文件采用指标评价与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。冷轧板带箔产品同时满足以下条件，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. 提供生命周期评价报告（见5.2）。

6.2评价流程

根据冷轧板带箔的特点，明确评价的范围；根据评价指标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，还应该提供该产品的生命周期评价报告。评价流程图见图2。

范围确定

生命周期清单分析

基本要求

生命周期影响评价

评价指标要求

生命周期评价报告

符合要求

非绿色设计

产品

未符合要求

未符合要求

未通过审核

同时满足

符合要求

提供

绿色设计产品

图2 铜及铜合金冷轧板带箔材绿色设计产品

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*—— 一年内铜冷轧板带箔产品金属铜损耗量，单位为吨（t）；

*Mz*—— 一年内铜冷轧板带箔产品产量（含成品、半成品、可回用的边角屑料），单位为吨（t）；

*Me*—— 一年内生产铜冷轧板带箔成品使用的金属铜总量，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

（规范性）

铜及铜合金冷轧板带箔材产品标准

铜及铜合金冷轧板带箔材产品标准见表B.1

表B.1 铜及铜合金冷轧板带箔材产品标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准号 | 标准名称 | 产品名称 |
| GB/T 2040-2017 | 铜及铜合金板材 | 铜及铜合金冷轧板 |
| GB/T 2056-2005 | 电镀用铜、锌、镉、镍、锡阳极板 | 铜冷轧板 |
| GB/T 2059-2017 | 铜及铜合金带材 | 铜及铜合金冷轧带 |
| GB/T 2061-2013 | 散热器散热片专用铜及铜合金箔材 | 铜及铜合金压延箔 |
| GB/T 2529-2012 | 导电用铜板条 | 铜冷轧板 |
| GB/T 2532-2014 | 散热器水室和主片用黄铜带 | 黄铜冷轧带 |
| GB/T 5187-2021 | 铜及铜合金箔材 | 铜及铜合金压延箔 |
| GB/T 11087-2012 | 散热器冷却管专用黄铜带 | 黄铜冷轧带 |
| GB/T 11090-2013 | 雷管用铜及铜合金带 | 铜及铜合金冷轧带 |
| GB/T 11091-2014 | 电缆用铜带 | 铜冷轧带 |
| GB/T 14594-2014 | 电真空器件用无氧铜板和带 | 无氧铜冷轧板和带 |
| GB/T 18813-2014 | 变压器铜带 | 铜冷轧带 |
| GB/T 20254.1-2015 | 引线框架用铜及铜合金带材 第1部分：平带 | 铜及铜合金冷轧带 |
| GB/T 20254.2-2015 | 引线框架用铜及铜合金带材 第1部分：异型带 | 铜及铜合金冷轧带 |
| GB/T 26007-2017 | 弹性元件和接插件用铜合金带箔材 | 铜合金冷轧带箔材 |
| GB/T 26015-2010 | 覆合用铜带 | 铜冷轧带 |
| GB/T 26286-2010 | 电解用异型导电铜板 | 铜冷轧板 |
| GB/T 26299-2010 | 耐蚀用铜合金板、带材 | 铜合金冷轧板、带 |
| GB/T 26301-2021 | 屏蔽用锌白铜带 | 锌白铜冷轧带 |
| GB/T 30016-2013 | 接触网用青铜板带 | 青铜冷轧板带 |
| GB/T 33816-2017 | 断路器用铜带 | 铜冷轧带 |
| GB/T 34497-2017 | 端子连接器用铜及铜合金带箔材 | 铜及铜合金冷轧带箔材 |
| GB/T 36146-2018 | 锂离子电池用压延铜箔 | 铜压延箔 |
| GB/T 37567-2019 | 建筑装饰用铜及铜合金板带材 | 铜及铜合金冷轧板带 |
| YS/T 323-2019 | 铍青铜板材和带材 | 铍青铜冷轧板带 |
| YS/T 567-2010 | 照相制版用铜板 | 铜冷轧带 |
| YS/T 808-2012 | 太阳能装置用铜带 | 铜冷轧带 |
| YS/T 809-2012 | 接插件用铜及铜合金异型带 | 铜及铜合金冷轧异型带 |
| YS/T 811-2012 | 高炉冷却壁用铜板 | 铜冷轧板 |
| YS/T 974-2014 | 复合触点材料用铜及铜合金带材 | 铜及铜合金冷轧带 |
| YS/T 1039-2015 | 挠性印制线路板用压延铜箔 | 铜压延箔 |
| YS/T 1040-2015 | 谐振器用锌白铜带 | 锌白铜冷轧带 |
| YS/T 1041-2015 | 汽车端子连接器用铜及铜合金带 | 铜及铜合金冷轧带 |
| YS/T 1043-2015 | 电机整流子用银无氧铜带材 | 银无氧铜冷轧带 |
| YS/T 1044-2015 | 服饰金属附件用铜合金带材 | 铜合金冷轧带 |
| YS/T 1082-2015 | 灯引线支架用铜带 | 铜冷轧带 |
| YS/T 1102-2016 | 光电倍增管用铍青铜带 | 铍青铜冷轧带 |