**中国有色金属工业协会团体标准**

**《绿色设计产品评价技术规范 阴极铜》**

**编制说明**

**（送审稿）**

2019年3月5日

目录

[一、工作简况 3](#_Toc2533260)

[1.立项目的 3](#_Toc2533261)

[1.1标准制定的必要性 3](#_Toc2533262)

[2.立项来源 3](#_Toc2533263)

[3.项目编制组单位简况 4](#_Toc2533264)

[3.1编制组成员单位 4](#_Toc2533265)

[3.2主编单位简介 4](#_Toc2533266)

[4.主要工作过程 4](#_Toc2533267)

[5.标准的主要修改过程 5](#_Toc2533268)

[二、标准编制原则和确定标准主要内容 8](#_Toc2533269)

[1.编制原则 8](#_Toc2533270)

[1.1 指标选取的原则 8](#_Toc2533271)

[1.2 生命周期评价与指标评价相结合的原则 8](#_Toc2533272)

[1.3 环境影响种类最优选取原则 8](#_Toc2533273)

[1.4持续改进原则 8](#_Toc2533274)

[2.标准主要内容 8](#_Toc2533275)

[2.1研究方法 8](#_Toc2533276)

[2.2评价流程 8](#_Toc2533277)

[三、标准主要内容的确定依据 8](#_Toc2533278)

[1.标准引用文件 8](#_Toc2533279)

[2.标准评价基本要求依据 8](#_Toc2533280)

[3.标准指标主要内容的判定依据 8](#_Toc2533281)

[四、与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调配套情况 8](#_Toc2533282)

[五、标准中如涉及专利，应有明确的知识产权说明 8](#_Toc2533283)

[六、废止现行有关标准的建议 8](#_Toc2533284)

[七、市场前景可产生的经济和社会效益 8](#_Toc2533285)

**《绿色设计产品评价技术规范—阴极铜》编制说明**

# 一、工作简况

## 1.立项目的

中国阴极铜产量一直占世界总产量的30%左右，消费量更是占全球消费总量的45%左右。阴极铜被广泛地应用于电气、轻工、机械制造、建筑工业、国防工业等领域，在我国有色金属材料的消费中仅次于铝。在国家一系列政策密集出台的环境下，在国内市场强劲需求的推动下，我国阴极铜产业整体保持平稳较快增长，随着产业投入加大、技术突破与规模积累，在可以预见的未来，开始迎来发展的加速期。

党的十九大报告提出，加快建立绿色生产和消费的法律制度和政策导向，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。《中共中央国务院关于开展质量提升行动的指导意见》提出，推行绿色制造，推广清洁高效生产工艺，降低产品制造能耗、物耗和水耗，提升终端用能产品能效、水效。《中国制造2025》报告也指出:加快制造业绿色改造升级，积极推行低碳化、循环化和集约化；强化产品全生命周期绿色管理，全面推进钢铁、有色、化工、建材、轻工等传统制造业绿色改造。建立统一的绿色产品体系有利于贯彻绿色发展理念、树立中国绿色产品的高端国际形象，有利于助推供给侧结构性改革、推动制造业水平和产品质量提升，有利于满足消费升级需求、为人民健康生活提供保障。

### 1.1标准制定的必要性

绿色设计产品作为生态型社会的重要组成部分，是建立生态型消费模式的基础。目前我国生态型阴极铜的技术标准要求不完善，政策机制不够健全。因此，有必要通过开展生态型产品评价及其标准化工作，制定与国际接轨的、高水平的阴极铜评价技术标准，并通过评价标准的示范应用，不断提升阴极铜的绿色设计，为生态型社会建设提供评价技术、评价标准等基础支撑。

绿色设计的阴极铜产品在开发应用过程中应以产品绿色设计理念为指导，降低环境负荷，最大程度的采用从原料、生产等各个环节减少对人类健康和环境产生危害的先进绿色技术和管理手段，减少或消除对人类和环境危害大的原料、产品和添加剂的生产和使用，实现阴极铜产品和工艺的高效、低毒、无污染。

本标准的制定，将规定阴极铜生产企业的绿色要求，对促进我国有色行业的持续、健康发展具有重要的意义。

## 2.立项来源

根据国家工业和信息化部节能与综合利用司《工作节能与绿色标准化行动计划（2017-2019）》，江西铜业股份有限公司（以下简称江铜）负责绿色设计产品评价技术规范-阴极铜 协会标准的制订任务，项目起止时间为2018年4月～2019年4月，技术归口单位为全国有色金属标准化技术委员会。

## 3.项目编制组单位简况

### 3.1编制组成员单位

江西铜业股份有限公司、铜陵有色金属集团有限公司、中条山有色金属集团公司、大冶有色金属有限责任公司、紫金矿业集团股份有限公司

### 3.2主编单位简介

江西铜业股份有限公司成立于1979年，为目前中国最大的阴极铜生产商之一，阴极铜产能达到120万吨/年，在铜以及相关有色金属领域，拥有勘探、采矿、冶炼、加工为一体的完整产业链，并通过对贸易、金融、物流等相关资源的有效整合，构成领先于国内同行的发展优势；为国内铜精矿自给率最高的公司，是国内最大、最现代化的铜生产和加工基地，黄金、白银、硒、碲、铼等稀贵金属和硫化工的重要生产基地；拥有八家矿山（含权益），五家冶炼厂，六家铜加工企业，三家稀散金属生产单位，一家稀土公司，以及财务公司、金瑞期货公司、国际贸易公司、物流公司等增值服务体系。2008年，实现了主要资产的整体上市，2017年江铜实现销售收入2050亿元，位列福布斯世界500强排行第339位。公司坚持落实科学发展观，以先进企业文化为依托，走建设“资源节约型、环境友好型”企业道路，使企业成为全面、协调、可持续发展的典范。并先后荣获环保最高奖"中华环境奖，及绿色东方企业环保奖"。

近五年我公司牵头完成了多项国家及行业标准，分别是GB/T 4134-2015《金锭》、GB/T 4135-2016《银锭》、GB 21248-2014《铜冶炼企业单位产品能源消耗限额》及YS/T 894-2013《铼酸铵》标准。

## 4.主要工作过程

1)标准起草单位在接到中国有色金属工业协会下达的项目任务后，成立了专门的《绿色设计产品评价技术规范-阴极铜》编制组，并制定了相关工作计划。根据工作计划进度安排，标准编制组查阅了国内外相关政策、标准、文献，认真学习了《绿色设计产品评价技术规范》编制原则和需要注意的内容。编制组对阴极铜生产现状进行调研，调研方式主要有：资料调研、网上调研等，在调研工作的基础上，经逐步修改完善，形成《绿色设计产品评价技术规范-阴极铜》讨论稿。

2）2018年7月，集团公司邀请专家在贵溪组织标准编写培训，对标准的基本框架进行了初步确定，对前期讨论稿进行了部分修改。

3）2018年8月21日至8月23日，根据全国有色金属标准化委员会[2018]39号文，在宁夏银川召开会议，会议对《绿色设计产品评价技术规范 阴极铜》标准初稿进行了讨论和任务落实，对标准中涉及的关键技术指标进行了深入讨论。起草组根据专家意见对草案进行了修改和完善。（附：会议纪要）

4) 2018年9月，集团公司内部再次邀请专家在江西贵溪组织标准培训，对标准各条款进行讨论交流。

5）2018年11月11日至11月16日，全国有色金属标准化技术委员会秘书处组织标准编制组相关人员对大冶有色、中条山有色、铜陵有色三家铜生产企业进行现场调研。

6）2018年11月，经过多轮修改、确认，形成标准预审稿及标准编制说明等文件，并广泛征求意见。

7）2018年12月3日至12月5日，根据全国有色金属标准化委员会[2018]58号文，在福建福州召开会议，会议对《绿色设计产品评价技术规范 阴极铜》标准预审稿和标准编制说明进行了讨论和预审。会后去紫金矿业铜生产企业进行现场调研，询问对关键技术指标的建议。（附： 会议纪要）

8）2018年12月底，集团公司内部在贵溪组织标准培训，对标准各条款进行内部模拟审定。

9）2019年3月，集团公司在南昌组织召开会议，对铜精矿、阴极铜、电工用铜线胚三个绿色标准进行了讨论和交流，本次会议主要目的是要求三个标准在格式、内容上统一。

## 5.标准的主要修改过程

本标准变动较大主要是阴极铜产品指标要求，2018年7月在公司内部组织标准编写培训后，最初阴极铜产品指标要求为：

| **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** | 铜金属消耗 | 铜冶炼综合回收率% | ≥97 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 新鲜水 | m3/t | GB/T 18916.18 标准的要求 | 现场数据 | 产品生产 |
| 铜精矿成分 | % | YS/T 318标准的要求 | GB/T 3884分析检验结果 | 产品生产 |
| **能源属性** | 吨铜产品综合能耗 | kgce/t | GB 21248标准的要求 | 现场数据 | 产品生产 |
| **环境属性** | 水污染物排放限值 | mg/L | 新建企业排放限值 | GB 25467，现场监测数据或分析检验结果 | 产品生产 |
| 大气污染物排放浓度限值 | mg/m3 | 新建企业排放限值 | HJ 558，现场监测数据或分析检验结果 | 产品生产 |
| **产品属性** | As、Sb、Bi等元素 | % | GB/T 467标准要求 | GB/T 464，分析检验结果 | 产品生产 |

2018年8月参加全国有色金属标准化委员会组织的会议，会议要求:

1、绿色设计产品必须高于国家标准，以现有最先进产品为参考，按照20%达到绿色设计产品标准，进行标准编制;

2、规范性引用文件，增加《铜冶炼行业准入条件》、《绿色工厂评价通则》。

3、绿色设计产品非常注重对环境的影响，必须要求环保专业人员参与。

按会议要求，评价的要求为行业的先进水平，不是平均水平，铜冶炼综合回收率由97%变化为97.5%，原97%基准值为HJ 558标准国内清洁生产基本水平，97.5%基准值为HJ 558标准国际、国内清洁生产先进水平，阴极铜产品指标要求第一轮修订为：

| **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** | 铜金属消耗 | 铜冶炼综合回收率% | ≥97.5 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 新鲜水 | m3/t | 高于GB/T 18916.18 标准的要求 | 现场数据 | 产品生产 |
| 铜精矿成分 | % | YS/T 318标准的要求 | GB/T 3884分析检验结果 | 产品生产 |
| **能源属性** | 吨铜产品综合能耗 | kgce/t | 高于GB 21248标准的要求 | 现场数据 | 产品生产 |
| **环境属性** | 水污染物排放限值 | mg/L | 高于新建企业排放限值 | GB 25467，现场监测数据或分析检验结果 | 产品生产 |
| 大气污染物排放浓度限值 | mg/m3 | 高于新建企业排放限值 | HJ 558，现场监测数据或分析检验结果 | 产品生产 |
| **产品属性** | As、Sb、Bi等元素 | % | GB/T 467标准要求 | GB/T 464，分析检验结果 | 产品生产 |

2018年9月公司内部再次邀请专家组织标准培训。此次标准培训对标准中的附录A进行较大范围的修订。

2018年11月经过现场调研、多轮修改和确认，因绿色标准注重环境影响，阴极铜产品指标在原有的基础增加了水的重复利用率、固定废物综合回收利用率、固体废物处置和废水排放量4个指标，预审稿阴极铜产品指标要求第二轮修订为：

| **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** | 混合铜精矿成分 | % | 铜精矿中Hg、F、Cd杂质限量符合GB20424的要求，其余化学成分符合YS/T 318的要求 | YS/T 318试验方法提供检验报告 | 原材料获取 |
| 铜金属消耗 | 铜冶炼综合回收率%率% | ≥97.5 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 新鲜水 | m3/t | ≤15 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 水的重复利用率 | % | ≥97 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 固体废物综合回收利用率 | % | 100 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 固体废物 |  | 符合GB 18599和GB 18597的要求 | 提供证明材料 | 产品生产 |
| **能源属性** | 吨铜产品综合能耗 | kgce/t | ≤280 | 《铜冶炼行业规范条件》 | 产品生产 |
| **环境属性** | 水污染物排放浓度限值 | mg/L | 符合GB 25467-2010 | 依据GB 25467检测方法提供检测报告 | 产品生产 |
| 废水排放量 | m3/t | ≤10 | 依据GB 25467标准计算 | 产品生产 |
| 大气污染物排放浓度限值 | mg/m3 | 符合GB 25467-2010 | 依据GB 25467检测方法提供检测报告 | 产品生产 |
| **产品属性** | 产品质量 |  | 符合 GB/T 467 标准 | 提供证明材料 | 产品质量 |

2018年12月参加紫金矿业铜生产企业现场调研和月底公司内部组织的模拟审定，现大型铜冶炼企业生产会采购粗铜、杂铜以及阳极铜，能源属性中的吨铜产品综合能耗指标太过单一，无法对企业综合能耗有效评判。因此，引用标准GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额，按绿色标准要求，采取GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额中的先进值；在上一轮的基础上增加了硫的回收率这项指标，因为硫对环境的影响较大。送审稿阴极铜产品指标要求第三轮修订为：

| **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** | 混合铜精矿成分 | % | 铜精矿中Hg、F、Cd杂质限量符GB20424的要求，其余化学成分符合YS/T 318的要求 | YS/T 318试验方法提供检验报告 | 原材料获取 |
| 铜金属消耗 | 铜冶炼综合回收率% | ≥97.5% | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 硫的回收 | 硫的回收率% | ≥96.5% | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 单位产品新水耗量 | m3/t | ≤16 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 工业用水重复利用率 | % | ≥97 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| **能源属性** | 铜冶炼工艺（铜精矿-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤280 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 阳极铜工艺（铜精矿-阳极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤190 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 电解工序（阳极铜-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤90 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 阳极铜工艺（杂铜-阳极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤280 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 阳极铜工艺（粗铜-阳极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤220 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 铜精炼工艺（杂铜-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤350 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 铜精炼工艺（粗铜-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤310 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| **环境属性** | 水污染物排放浓度限值 | mg/L | 符合GB 25467 | 依据GB 25467检测方法提供检测报告 | 产品生产 |
| 单位产品基准排水量 | m3/t | ≤10 | 依据GB 25467标准计算 | 产品生产 |
| 大气污染物排放浓度限值 | mg/m3 | 符合GB 25467 | 依据GB 25467检测方法提供检测报告 | 产品生产 |
| 固体废物综合回收利用率 | % | 95 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 固体废物 |  | 符合GB18599和GB 18597的要求 | 提供证明材料 | 产品生产 |
| **产品属性** | 产品质量 |  | 符合 GB/T 467 标准 | 提供证明材料 | 产品使用 |

2019年3月在南昌组织召开会议，会议讨论对混合铜精矿成分和固定废物二次指标写入4.1条款中；单位产品新水耗量依据HJ 558标准改为依GB/T18916.18取水定额第18部分：铜冶炼生产，并加入含铜二次资源到阴极铜单位产品新水耗量；能源属性中简化了铜精矿-阳极铜、粗铜-阳极铜、杂铜-阳极铜综合能耗。送审稿阴极铜产品指标要求第四轮修订为：

| **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** | 铜金属消耗 | 铜冶炼综合回收率% | ≥97.5% | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 硫的回收 | 硫的回收率% | ≥96.5% | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 单位阴极铜产品取水量（铜精矿-阴极铜） | m3/t | ≤16 | 依据GB/T 18916.18标准计算 | 产品生产 |
| 单位阴极铜产品取水量（含铜二次资源-阴极铜） | m3/t | ≤0.8 | 依据GB/T 18916.18标准计算 | 产品生产 |
| 工业用水重复利用率 | % | ≥97 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| **能源属性** | 铜冶炼工艺（铜精矿-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤280 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 电解工序（阳极铜-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤90 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 铜精炼工艺（杂铜-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤350 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 铜精炼工艺（粗铜-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤310 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| **环境属性** | 水污染物排放浓度限值 | mg/L | 符合GB 25467 | 依据GB 25467检测方法提供检测报告 | 产品生产 |
| 单位产品基准排水量 | m3/t | ≤10 | 依据GB 25467标准计算 | 产品生产 |
| 大气污染物排放浓度限值 | mg/m3 | 符合GB 25467 | 依据GB 25467检测方法提供检测报告 | 产品生产 |
| 固体废物综合回收利用率 | % | ≥95 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| **产品属性** | 产品质量 |  | 符合 GB/T 467 A级铜标准 | 提供证明材料 | 产品使用 |

# 二、标准编制原则和确定标准主要内容

## 1.编制原则

### 1.1 指标选取的原则

从原材料获取、产品生产、包装等生命周期阶段出发，重点分析产品在不同阶段的资源能源消耗、生态环境影响及人体健康安全影响因素，选取能够表征该类产品主要绿色特性并能量化和可检测验证的指标构成绿色产品评价指标体系。

产品绿色性能的提升不应牺牲产品的质量性能，产品质量、安全或其他一些强制性标准作为绿色产品评价的基础。

### 1.2 生命周期评价与指标评价相结合的原则

产品应建立绿色设计评价指标体系，作为评估筛选绿色设计产品的准入条件。在满足评价指标要求的基础上，采用生命周期评价方法，开展生命周期清单分析，进行生命周期影响评价，编制生命周期报告并作为绿色设计产品的必要条件。

### 1.3 环境影响种类最优选取原则

根据阴极铜产品特点，选取具有影响大、社会关注度高、关键法律或政策明确要求的环境影响种类，在资源消耗、气候变化、酸化、富营养化、光化学烟雾五方面对阴极铜进行绿色评价。

### 1.4持续改进原则

指标具有一定的实效性。随着生产设备的改善、工艺的革新和技术的发展，原有的标准指标将难以起到促进企业加强管理和技术改造的作用。因此标准需要随着时间的推移和技术进步进行相应的调整和修订。

## 2.标准主要内容

### 2.1研究方法

按照《绿色设计产品评价技术规范-阴极铜》中“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，绿色设计产品同时满足以下条件，按照相关程序要求经过公示无异议后的可称为绿色设计产品。

1）满足基本要求和评价指标要求；

2）提供经过评审的产品生命周期评价报告。

### 2.2评价流程

根据阴极铜的特点，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1：

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

未符合要求

未符合要求

未通过审核

同时满足

符合要求

通过审核

生命周期解释说明

图1 阴极铜绿色设计产品评价流程

# 三、标准主要内容的确定依据

## 1.标准引用文件

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。

|  |  |
| --- | --- |
| 工业和信息化部 公告 | 铜冶炼行业规范条件 |
| GB/T 464 | 阴极铜直读光谱分析方法 |
| GB/T 467 | 阴极铜 |
| 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 18916.18 | 取水定额第18部分：铜冶炼生产 |
| GB/T 19001 | 质量管理体系要求 |
| GB 20424 | 重金属精矿产品中有害元素的限量规范 |
| GB 21248 | 铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 |
| 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 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 25973 | 工业企业清洁生产审核技术导则 |
| GB/T 28001 | 职业健康安全管理体系要求 |
| 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 | 绿色工厂评价通则 |
| HJ 558 | 清洁生产标准铜冶炼业 |
| HJ 559 | 清洁生产标准铜电解业 |
| YS/T 70 | 粗铜 |
| YS/T 1083 | 阳极铜 |

## 2.标准评价基本要求依据

生产企业要满足以下要求，包括但不限于

1. 企业应达到国家工业与信息化部公告的《铜冶炼行业规范条件》要求，产品质量应符合GB/T467的要求。

说明：进入铜冶炼行业的规范条件要求。

1. 企业近三年无重大安全、环境污染和质量事故，污染物的排放应达到GB 25467的要求，拥有完善的“三废”处理设施，并根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在线监控设备；污染物排放总量应达到排污许可证的要求；清洁生产水平应达到HJ558、HJ559标准的要求。

说明：企业污染物排放的基本要求。

1. 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、GB/T 28001和分别建立并运行质量管理体系、能源管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系。
2. 单位产品能源消耗应达到GB 21248的要求。

说明：3、4点主要是从企业质量管理，环境管理，安全管理、能源管理等体系的建立和实施等方面要求企业达到的基本要求。

1. 入炉铜精矿化学成分指经生产配料后的铜精矿化学成分，入炉铜精矿化学成分中Hg、F、Cd杂质限量符合GB20424的要求，其余化学成分符合YS/T 318的要求；外购粗铜应符合YS/T 70要求；外购阳极铜应符合YS/T 1083要求。

说明：生产所用原料应符合标准，尽可能的降低对环境的影响。

1. 所产铜冶炼固废应进行无害化/资源化处理，一般固体废弃物按照GB 18599的要求进行贮存、处置，危险固废按GB 18597要求进行收集、贮存、运输、处置。

说明：企业有处理固废进行无害化/资源化处理的能力。

1. 生产过程中宜采用国家鼓励的先进技术和工艺，如：富氧熔炼新工艺等，不能采取国家明令禁止、淘汰的工艺和设备。

说明：企业需要达到的最基本条件。

1. 产品包装材料应采用可再生利用或可降解材料。

说明：企业生产绿色产品，也要使用绿色无害材料。

以上8点是阴极铜生产企业必须满足的基本要求，缺一不可。

## 3.标准指标主要内容的判定依据

阴极铜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。具体见表1。本标准的功能单位为t。

表1 阴极铜产品评价指标要求

| **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** | 铜金属消耗 | 铜冶炼综合回收率% | ≥97.5% | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 硫的回收 | 硫的回收率% | ≥96.5% | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| 单位阴极铜产品取水量（铜精矿-阴极铜） | m3/t | ≤16 | 依据GB/T 18916.18标准计算 | 产品生产 |
| 单位阴极铜产品取水量（含铜二次资源-阴极铜） | m3/t | ≤0.8 | 依据GB/T 18916.18标准计算 | 产品生产 |
| 工业用水重复利用率 | % | ≥97 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| **能源属性** | 铜冶炼工艺（铜精矿-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤280 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 电解工序（阳极铜-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤90 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 铜精炼工艺（杂铜-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤350 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| 铜精炼工艺（粗铜-阴极铜）综合能耗 | kgce/t | ≤310 | GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额 | 产品生产 |
| **环境属性** | 水污染物排放浓度限值 | mg/L | 符合GB 25467 | 依据GB 25467检测方法提供检测报告 | 产品生产 |
| 单位产品基准排水量 | m3/t | ≤10 | 依据GB 25467标准计算 | 产品生产 |
| 大气污染物排放浓度限值 | mg/m3 | 符合GB 25467 | 依据GB 25467检测方法提供检测报告 | 产品生产 |
| 固体废物综合回收利用率 | % | ≥95 | 依据HJ 558标准计算 | 产品生产 |
| **产品属性** | 产品质量 |  | A级铜 | GB/T 467《阴极铜》 | 产品使用 |

1. 铜综合回收率依据HJ 558，清洁生产标准 铜冶炼业 铜冶炼企业清洁生产技术指标要求，国际、国内清洁生产先进水平为大于等于97.5%，国内清洁生产基本水平为大于等于97%，按绿色产品评价标准编制要求，铜综合回收率的基准值采用国际、国内清洁生产先进水平大于等于97.5%。
2. 硫的回收率依据HJ 558，清洁生产标准 铜冶炼业 铜冶炼企业清洁生产技术指标要求，国际清洁生产先进水平为大于等于97%，国内清洁生产先进水平为大于等于96.5%，国内清洁生产基本水平为大于等于96%，按绿色产品评价标准编制要求，硫的回收率的基准值采用国内清洁生产先进水平大于等于96.5%。
3. 单位产品新水耗量（铜精矿-阴极铜、含铜二次资源-阴极铜）依据GB/T 18916.18标准计算指标要求，现有铜冶炼企业取水定额为小于等于20 m3/t和1.2 m3/t，新建和改扩建铜冶炼企业取水定额小于等于18 m3/t和1m3/t，先进铜冶炼企业取水定额小于等于16 m3/t和0.8m3/t，按绿色产品评价标准编制要求和前期调研数据，单位产品新水耗量的基准值采用先进铜冶炼企业取水定额小于等于16 m3/t和0.8m3/t。
4. 工业用水重复利用率依据HJ 558，清洁生产标准 铜冶炼业 铜冶炼企业清洁生产技术指标要求，国际清洁生产先进水平为大于等于97%，国内清洁生产先进水平为大于等于96%，国内清洁生产基本水平为大于等于95%，按绿色产品评价标准编制要求，工业用水重复利用率的基准值采用国际清洁生产先进水平大于等于97%。
5. 能源属性中各项综合能耗依据GB 21248铜冶炼企业单位产品能源消耗限额标准，按绿色产品评价标准编制要求，采用的综合能耗指标的基准值为铜冶炼单位能耗先进值（铜精矿冶炼工艺）和铜冶炼单位能耗先进值（粗、杂铜冶炼工艺）。
6. 环境属性中水污染物排放浓度限值和大气污染物排放浓度限值符合GB 25467铜、镍、钴工业污染物排放标准。
7. 环境属性中单位产品基准排水量依据GB 25467标准，要求达到单位产品基准排水量的要求小于等于10 m3/t，废水排放量的基准值定为小于等于10 m3/t。
8. 环境属性中固体废物综合回收利用率依据HJ 558，清洁生产标准 铜冶炼业 铜冶炼企业清洁生产技术指标要求，国际清洁生产先进水平为大于等于95%，国内清洁生产先进水平为大于等于90%，国内清洁生产基本水平为大于等于85%，按绿色产品评价标准编制要求，固体废物综合回收利用率的基准值采用高于国际先进水平100%，。

# 四、与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调配套情况

目前我国无阴极铜绿色产品设计评价的国家标准或行业标准，本标准是新制定的团体标准。本标准制定与现行的相关法律、法规、强制性国家标准及相关标准不冲突。

# 五、标准中如涉及专利，应有明确的知识产权说明

标准中不涉及任何专利和知识产权。

# 六、废止现行有关标准的建议

无

# 七、市场前景可产生的经济和社会效益

1. 该项目的实施，将为阴极铜生产企业下一步对阴极铜申报绿色产品提供基础条件，减少贸易壁垒。

2. 该项目的实施，将规范阴极铜生产企业的绿色要求，对促进我国有色行业的持续、健康发展具有重要的意义。