

ICS 77. 120. 01

CCS H 01

团体标准

T/CNIA 0245—2024

绿色低碳铝评价导则及追溯指南

Assessment guidelines and traceability guidance for
green & low-carbon aluminium

2024-06-27 发布

2024-09-01 实施

中国有色金属工业协会
中国有色金属学会 发布

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)提出并归口。

本文件起草单位：中国有色金属工业协会绿色产品评价中心、中国有色金属工业协会、中国有色金属工业技术开发交流中心、山东创新金属科技有限公司、肇庆南都再生铝业有限公司、肇庆市大正铝业有限公司、河北新立中有色金属集团有限公司、山东宏桥新型材料有限公司、永臻科技股份有限公司、上海巨合物资回收有限公司、信发集团有限公司、山东华建铝业集团有限公司、新疆众和股份有限公司、山东南山铝业股份有限公司、江苏鼎胜新能源材料股份有限公司、青海鲁丰新型材料有限公司、云南神火铝业有限公司、河南中孚实业股份有限公司、浙江永杰铝业有限公司、北京安泰科信息股份有限公司、中铝材料应用研究院有限公司。

本文件主要起草人：马存真、葛青、邵朱强、赵晓光、任孝旻、熊慧、王建雷、臧永奕、蔡洁冰、刘君、孙元林、汪献利、黄开举、张怀涛、张洪亮、陈长科、栾业升、刘侗、姜树辉、万占永、王进良、章国华、赵越、王佩。

引 言

由能耗双控转为碳排放双控是我国工业发展中的一项重大转变。随着全球变暖的加剧,减少碳排放已成为全球各国共同面临的挑战。铝行业作为能源密集型行业,实施碳排放双控显得尤为紧迫。

高载能低排放的绿电铝作为碳排放强度最低的电解铝产品,帮助有绿色低碳原材料采购需求的企业快速筛选出产品绿色属性,将更多的注意力放在材料性能、质量安全等关键指标上。而铝的再生利用是全球公认的实现铝业碳达峰碳中和的重要路径之一,是保持铝资源稳定和供应平衡的关键。再生铝也将是中国铝工业未来发展的重要领域。

绿电铝和再生铝均具备毋庸置疑的绿色低碳属性,且无可替代。因此,二者的融合发展将是中国铝工业绿色低碳发展的必由之路。由此,绿色低碳铝的提出适逢其时。绿色低碳铝指的是绿电铝原料与再生铝原料在熔铸环节结合而成的首个商业铝产品。

绿电铝强调使用绿色电力,以减少碳排放和环境影响。再生铝则是通过将废铝分类回收和再加工获得新的再生铝及铝合金,具有资源循环利用、节能减排的优势。将绿电铝和再生铝相结合,可以实现绿色低碳铝生产的双重环境效益,即降低碳足迹值和减少资源消耗。

尽管绿色低碳铝的概念清晰,但仍然面临许多市场无法解决的问题。因此,制定一项旨在明确判定绿色低碳铝原料组成并能够完全实现追溯的标准是非常必要的。为市场提供具备足够信誉背书的绿色低碳铝产品,满足国内逐渐增加的铝行业各个应用领域对绿色低碳的要求,同时也为中国铝材进军国际市场、应对绿色贸易壁垒提供充分依据。

绿色低碳铝评价导则及追溯指南

1 范围

本文件规定了绿色低碳铝评价导则和追溯指南等内容。

本文件适用于对熔铸之后的首个商业铝产品进行评价,对以该产品为原料或坯料的各级铝产品(含终端产品)进行追溯。

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 8005.1 铝及铝合金术语 第1部分:产品及加工处理工艺

GB/T 8005.4 铝及铝合金术语 第4部分:回收铝

GB/T 38155 重要产品追溯 追溯术语

T/CNIA 0168 绿电铝评价及交易导则

3 术语和定义

GB/T 8005.1、GB/T 8005.4、GB/T 38155 和 T/CNIA 0168 界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色低碳铝 green & low-carbon aluminium (GLA)

绿电铝和/或再生铝原料熔铸后的首个商业铝产品。

注:企业可以通过评价申请和采购两种方式获得绿电铝产品。

3.2

绿色低碳铝评价 green & low-carbon aluminium assessment

评价机构依申评主体提出的申请,评价其生产的熔铸后的首个商业铝产品是否为绿色低碳铝产品并授予合格产品证书的行为。

3.3

绿色低碳铝评价平台 green & low-carbon aluminium assessment platform

由评价机构维护管理,用于评价工作全流程管理并存储行业绿电铝、绿色低碳铝数据的平台,且具备信息汇总、处理与综合分析等功能。

3.4

绿色低碳铝评价机构 green & low-carbon aluminium assessment agency

经中国有色金属工业协会授权,并在其指导和监督下开展绿色低碳铝评价的机构。

4 评价导则

4.1 评价边界

绿色低碳铝评价的系统边界为铝产业链中的熔铸环节，评价的目标产品为熔铸后第一个商业铝产品，如图 1 中虚线框所示。

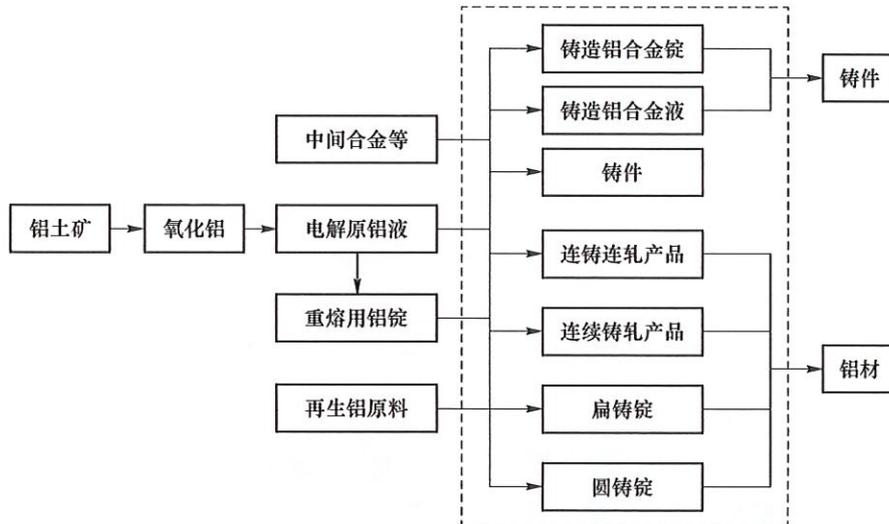


图 1 绿色低碳铝的评价边界及目标产品

4.2 评价流程

绿色低碳铝的评价申请应符合 4.3 所示各项要求，通过评价后的绿色低碳铝产品可获得相应产品的评价证书。获得评价证书的产品，若具备绿色低碳铝评价机构(3.4)认可的认证机构出具的碳足迹证书或碳足迹报告，也可将相应的碳足迹数值标注于评价证书中。具体评价流程如图 2 所示。

4.3 评价要求

4.3.1 一般要求

申评主体应满足以下要求：

- 国内企业需持有工商部门颁发的营业执照，非国内企业需持有有关机构的登记注册证明；
- 近三年无重大安全事故，无一般及以上突发环境事件，无政府市场监督管理部门通报的质量事件；
- 绿色低碳铝生产企业及利益相关方应按照相关要求在“绿色低碳铝评价平台”上进行注册，并及时登记绿色低碳铝的交易情况；
- 企业生产的产品应符合相应产品标准或客户要求；
- 开展绿色低碳铝评价的同时，申评企业宜开展被评价产品的碳足迹核算报告的编制工作。

4.3.2 形式审查

申评主体应提供如下形式审查材料，评价机构对材料的完整性和有效性进行审查。

- 绿电铝原料持有凭证；
- 再生铝原料采购记录或流转记录；

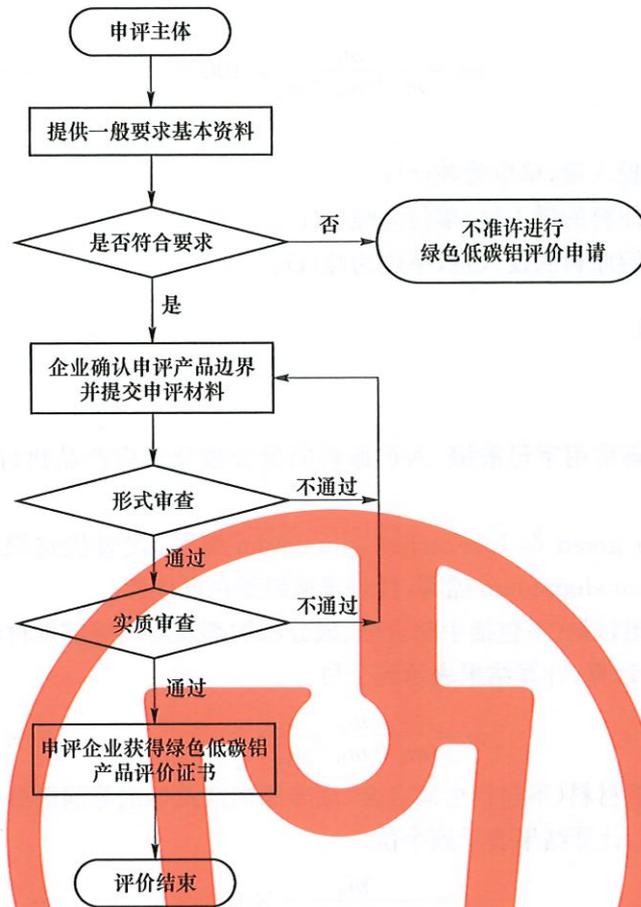


图2 绿色低碳产品评价流程示意图

- c) 原料使用记录;
- d) 原料投入量的质量分数。

申评材料有缺失或材料无效的,申评企业应补充完善材料后重新提交评价申请,评价机构重新进行形式审查。

4.3.3 实质审查

评价机构在确认申评材料齐备且真实有效后,进行实质审查,核算给出相应的绿色低碳铝产品量,实质审查通过后为企业出具绿色低碳铝评价证书。

4.4 评价依据

4.4.1 生产绿色低碳铝的原料有以下三类:

- a) A类:再生铝原料;
- b) B类:原铝(绿电铝原料);
- c) C类:原铝(非绿电铝原料)。

4.4.2 绿色低碳铝的入炉原料中A类、B类、C类的投入量的质量分数之和视为100%,并根据具体添加比例分为优选级和普通级两个级别:

- a) 优选级(ultra):仅添加A类和/或B类原料的产品;
- b) 普通级(normal):添加C类原料的比例 w_c 不大于30%的产品, w_c 按公式(1)计算,计算结果表

示到个位。

$$w_c = \frac{m_c}{m_a + m_b + m_c} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

- m_a ——再生铝原料的投入量,单位为吨(t);
- m_b ——原铝中绿电铝原料的投入量,单位为吨(t);
- m_c ——原铝中非绿电铝原料的投入量,单位为吨(t)。

4.5 绿色低碳铝评价标识

4.5.1 类型代号

绿色低碳铝的产品代码采用字母前缀、入炉原料质量分数及对应产品执行标准编号组合的方式来表示。

前缀 U-GLA 为 Ultra green & low-carbon aluminium 缩写,代表优选级绿色低碳铝, N-GLA 为 Normal green & low-carbon aluminium 缩写,代表普通级绿色低碳铝。

小数点前的数字表示铝材料(不包括中间合金、成分添加剂及熔剂等辅助材料)投入量中再生铝原料的质量分数 w_a ,按公式(2)计算,计算结果表示到个位。

$$w_a = \frac{m_a}{m_a + m_b + m_c} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

小数点后的数字表示铝材料(不包括中间合金、成分添加剂及熔剂等辅助材料)投入量中绿电铝的质量分数 w_b ,按公式(3)计算,计算结果表示到个位。

$$w_b = \frac{m_b}{m_a + m_b + m_c} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

4.5.2 评价标识及示例

绿色低碳铝标记按产品名称、产品类型代号、符合的产品标准编号的顺序表示。标记示例如下：

示例 1：

使用 100%绿电铝原料生产的符合 YS/T 1619 要求的航空用铝合金铸锭标记为：

航空用铝合金铸锭—U-GLA0.100—YS/T 1619

示例 2：

使用 100%再生铝原料生产的符合 GB/T 33950 要求的铝及铝合金铸轧带材标记为：

铝及铝合金铸轧带材—U-GLA100.0—GB/T 33950

示例 3：

铝材料投入量中再生铝原料总占比为 30%、原铝投入量占比 70%且全部为绿电铝的符合 YS/T 590 要求的变形铝及铝合金扁铸锭标记为：

变形铝及铝合金扁铸锭—U-GLA30.70—YS/T 590

示例 4：

铝材料投入量中再生铝原料总占比为 42%、原铝投入量占比 58%，其中 80%为绿电铝的符合 YS/T 67 要求的变形铝及铝合金圆铸锭标记为：

变形铝及铝合金圆铸锭—N-GLA42.46—YS/T 67

4.5.3 评价标识的使用

通过绿色低碳铝评价后,相应的绿色低碳铝的评价标识将体现在评价证书中。 申评主体也可在申评产品上或相关文件中使用该标识。

4.6 评价证书

绿色低碳铝评价证书包含以下内容：

- a) 绿色低碳铝评价标识；
- b) 评价证书编号；
- c) 企业名称；
- d) 统一社会信用代码；
- e) 产品名称；
- f) 绿色低碳铝级别；
- g) 评价边界；
- h) 产品数量(以吨为单位计量)；
- i) 原料添加比例；
- j) 绿色低碳铝产品的碳足迹值及核算边界；
- k) 本文件编号；
- l) 评价机构；
- m) 发证日期；
- n) 证书有效期。

5 追溯指南

5.1 追溯边界

以熔铸后的首个商业铝产品为起点,以终端产品为终点,沿着目标产品主要加工流程进行追溯。绿色低碳铝追溯的系统边界为铝产业链中的铸造及加工环节,追溯的目标产品为以绿色低碳铝为原料或坯料的各级铝产品(含终端产品),如图3中虚线框所示。绿色低碳铝产品的追溯路径应是清晰无断点的,且按照产品的加工工艺流程依次进行。

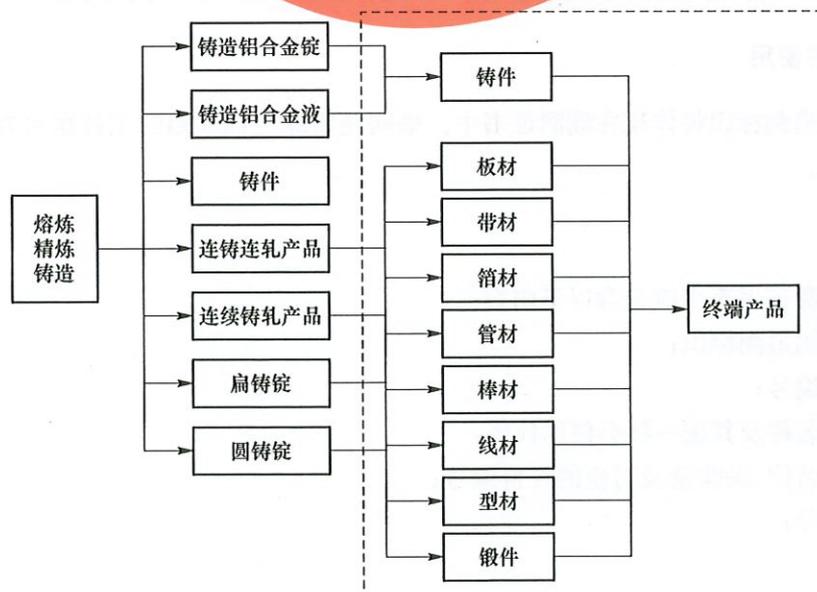


图3 绿色低碳铝追溯的系统边界及目标产品

5.2 追溯流程

5.2.1 生产流通链中的每一个参与者(包括但不限于生产企业、贸易商等)都应记录并传递发生在绿色低碳铝产品的生产流通链中各个环节的信息,确保绿色低碳铝产品的可追溯性。

5.2.2 生产、销售、采购绿色低碳铝产品的企业,交易双方应在绿色低碳铝评价平台上传对应产品的采购、交收和使用证明,采购绿色低碳铝用于生产的企业可得到溯源证书。

5.3 绿色低碳铝追溯标识

5.3.1 追溯标识示例

使用了绿色低碳铝作为原材料的后续追溯产品的标识按产品名称、绿色低碳铝原材料产品类型代号、原材料符合的标准编号及该产品标准编号的顺序表示。标记示例如下:

示例 1:

使用了“航空用铝合金铸锭—U-GLA0.100—YS/T 1619”为原材料生产的符合 GB/T 34480 要求的高强度高韧型 Al-Zn-Mg-Cu 系铝合金锻件,追溯标识为:

高强度高韧型 Al-Zn-Mg-Cu 系铝合金锻件—U-GLA0.100—YS/T 1619—GB/T 34480

示例 2:

使用了“铝及铝合金铸轧带材—U-GLA100.0—GB/T 33950”为原材料生产的符合 YS/T 91 要求的瓶盖用铝及铝合金板、带、箔材产品,追溯标识为:

瓶盖用铝及铝合金板、带、箔材—U-GLA100.0—GB/T 33950—YS/T 91

示例 3:

使用了“变形铝及铝合金扁铸锭—U-GLA30.70—YS/T 590”为原材料生产的符合 GB/T 33143 要求的锂离子电池用铝及铝合金箔,追溯标识为:

锂离子电池用铝及铝合金箔—U-GLA30.70—YS/T 590—GB/T 33143

示例 4:

使用了“变形铝及铝合金圆铸锭—N-GLA42.46—YS/T 67”为原材料生产的符合 YS/T 773 要求的太阳能电池框架用铝合金型材,追溯标识为:

太阳能电池框架用铝合金型材—N-GLA42.46—YS/T 67—YS/T 773

5.3.2 追溯标识的使用

绿色低碳铝的追溯标识将体现在溯源证书中。采购使用绿色低碳铝的主体也可在其产品上或相关文件中使用该标识。

5.4 溯源证书

绿色低碳铝溯源证书至少应包含以下内容:

- a) 绿色低碳铝追溯标识;
- b) 溯源证书编号;
- c) 买方企业名称及其统一社会信用代码;
- d) 采购产品名称、采购量及对应的评价编号;
- e) 本文件编号;
- f) 其他。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1196 重熔用铝锭
- [2] GB/T 13586 回收铝
- [3] GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
- [4] GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南
- [5] GB/T 32151.4 温室气体排放核算与报告要求 第4部分:铝冶炼企业
- [6] GB/T 33143 锂离子电池用铝及铝合金箔
- [7] GB/T 33950 铝及铝合金铸轧带材
- [8] GB/T 34480 高强高韧型 Al-Zn-Mg-Cu 系铝合金锻件
- [9] GB/T 38472 再生铸造铝合金原料
- [10] GB/T 40382 再生变形铝合金原料
- [11] GB/T 40386 再生纯铝原料
- [12] YS/T 67 变形铝及铝合金圆铸锭
- [13] YS/T 91 瓶盖用铝及铝合金板、带、箔材
- [14] YS/T 590 变形铝及铝合金扁铸锭
- [15] YS/T 773 太阳能电池框架用铝合金型材
- [16] YS/T 1619 航空用铝合金铸锭



中国有色金属工业协会
中国有色金属学会
团体标准
绿色低碳铝评价导则及追溯指南
T/CNIA 0245—2024

*

冶金工业出版社出版发行
北京市东城区嵩祝院北巷39号
邮政编码:100009

北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
冶金工业出版社天猫旗舰店 yjgycbs.tmall.com

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字
2024年8月第一版 2024年8月第一次印刷

*

统一书号:155024·4493 定价:60.00元

155024·4493



9 715502 444931 >