

深度报告：2023 年 3 月 29 日

## 绿电铝溢价评估方式探究——绿色交割品系列研究之二

## 铝产业链研究

### 摘要：

- 电力来源对电解铝环节排碳体量形成决定性影响。火电占国内电解铝消耗能源构成的 76%，是电解铝生产过程中最主要的能源消耗来源。同时，水电占比 18%，是清洁能源中占比最大的能源来源。本文基于水电铝和火电铝的差异，对绿电铝溢价公式展开讨论。
- 全球大部分低碳铝的销售仅限于私人交易，每吨低碳铝的成本不透明且不统一，不同低碳铝公司的产品价格存在较大差异。同时，全球市场上大部分低碳铝产品所采用的边界和计算方法不同，缺乏统一的计算标准。本文较为创新地从生产端对其溢价给出可参考的范围。
- $\text{单吨绿电铝溢价} = (\text{全国年度火电厂平均供电煤耗} \times \text{单吨电解铝生产耗电量} \times \text{标准煤二氧化碳排放量平均值} - \text{绿电二氧化碳排放量平均值}) \times \text{全国碳市场碳排放配额 CEA 价格}$ 。
- 经过测算，水电和火电产生的二氧化碳的差别约为 10.37 吨，按照目前全国碳市场碳排放配额 56 元/吨的价格，可计算出目前单吨绿电铝溢价为 580.72 元。

作者姓名：王贤伟

邮箱：wangxianwei@csc.com.cn

电话：023-81157343

期货投资咨询资格号：Z0015983

发布日期：2023 年 3 月 29 日

## 目录

一、	双碳目标下的绿电铝需求 .....	4
	1.1 发展绿电铝的必要性 .....	4
	1.2 《绿电铝评价及交易导则》助力实现双碳目标 .....	6
二、	绿色溢价在电解铝行业的应用 .....	7
	2.1 基于绿色溢价的电解铝定价 .....	7
	2.2 国际视野下的低碳铝溢价 .....	7
三、	绿电铝溢价测定 .....	10
	3.1 SMM 低碳铝计算公式 .....	10
	3.2 单吨电解铝碳排放差值测算 .....	10
	3.3 溢价计算公式 .....	11
	3.4 绿电铝溢价前景展望 .....	12

## 图表目录

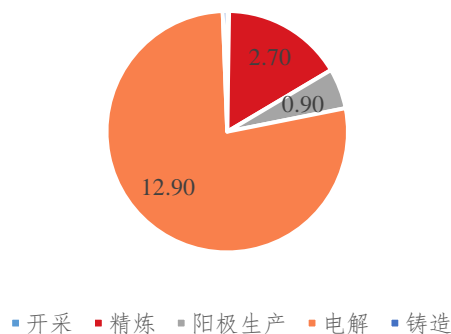
图表 1：2021 年全球单吨原铝碳排放量（吨） .....	4
图表 2：全球铝生产各工序碳排放强度分布（tCO <sub>2</sub> /t-Al） .....	4
图表 3：电解铝工序各类碳排放强度分布（tCO <sub>2</sub> /t-Al） .....	4
图表 4：2022 年上半年国内电解铝消耗能源构成分布 .....	5
图表 5：2022 年 7 月国内电解铝自备电与网电占比 .....	5
图表 6：电解铝行业 2022 年相关政策 .....	6
图表 7：绿电铝评价的系统边界 .....	6
图表 8：全球低碳铝产品阈值与边界不一 .....	8
图表 9：Fastmarkets 低碳铝价格计算公式 .....	9
图表 10：Fastmarkets 低碳铝差价的参考标的物 .....	9
图表 12：低碳铝平均价（元/吨） .....	10
图表 13：国内火电和水电电解铝碳排放差值计算 .....	11
图表 14：全国碳市场碳排放配额（CEA）收盘价（元/吨） .....	12

## 一、双碳目标下的绿电铝需求

### 1.1 发展绿电铝的必要性

铝产业链包含了铝土矿开采、氧化铝生产、阳极生产、电解铝生产、再生铝及铝加工及产品制造等环节。根据 IAI 数据，2021 年全球原铝全生命周期（从摇篮到大门）平均每吨排放 16.6 吨二氧化碳，使其成为金属行业中碳最密集的行业之一，其中约 78% 碳排放集中于电解环节。考虑到铝产业在有色行业排碳占比大，在有色行业 2025 年实现碳达峰预期下，铝行业至少需要同步实现碳达峰。

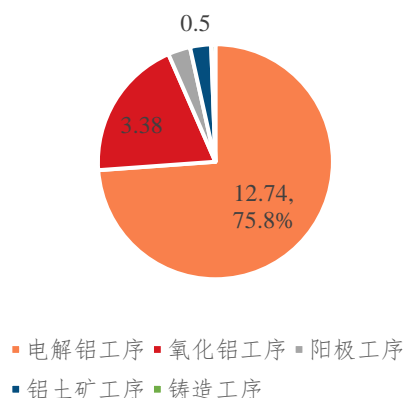
图表 1：2021 年全球单吨原铝碳排放量（吨）



数据来源：IAI，中信建投期货

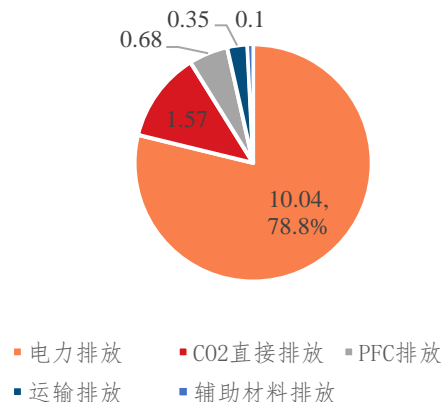
电解铝行业是铝全产业链中电力消耗最大的部门。根据《电解铝行业碳排放现状和趋势分析》，通过 2005 年至 2019 年的加权平均值计算，在各生产工序中电解铝以 75.8% 的占比高居首位，而电力排放以 78.8% 的占比在电解铝工序内居绝对主导地位，电力碳排放强度的增加完全抵消了非电力碳排放强度大幅下降的贡献。因此，电力来源对电解铝环节排碳体量形成决定性影响。

图表 2：全球铝生产各工序碳排放强度分布（tCO<sub>2</sub>/t-Al）



数据来源：公开资料，中信建投期货

图表 3：电解铝工序各类碳排放强度分布（tCO<sub>2</sub>/t-Al）

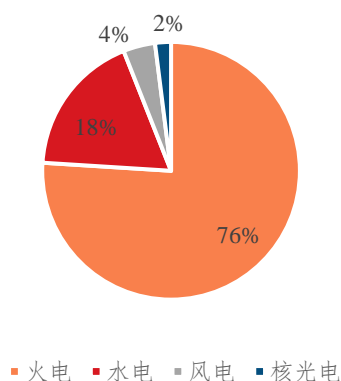


数据来源：公开资料，中信建投期货

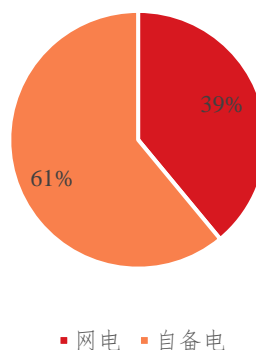
目前电解铝生产环节中的用能结构偏化石能源，以火电消耗为主，这是导致其碳排放高的主要原因。国内电解铝厂自备电比例较高，数据显示 2022 年 7 月我国电解铝厂自备电占比约为 61%。而自备电又主要依赖于火力发电，导致该行业碳排放量较高，不利于环境保护和实现碳中和目标。

根据实施“双碳”战略的目标，铝行业绿色电力比例需要逐步提高，到 2060 年，火电比例需降至 30% 以下。考虑到中国电解铝行业新增产能主要集中在云南、广西等区域，铝供应结构的调整对于实现双碳目标发展至关重要，提高水电铝的占比是关键。数据显示，2022 年上半年，火电占国内电解铝消耗能源构成的 76%，是电解铝生产过程中最主要的能源消耗来源。与此同时，水电占比 18%，是清洁能源中占比最大的能源来源。相较于风光发电，水力发电具有波动性较小、设备寿命较长以及可灵活调节出力等特点，在稳定性方面具有更大优势。因此，本文将基于水电铝和火电铝的区别，进行电解铝溢价公式的讨论。

图表 4：2022 年上半年国内电解铝消耗能源构成分布



图表 5：2022 年 7 月国内电解铝自备电与网电占比



数据来源：我的有色网，中信建投期货

数据来源：我的有色网，中信建投期货

在碳中和的背景下，调整能源结构或控制总量是当前的主要方案，优化可再生和清洁能源等绿色电力的使用比例已经成为行业未来发展的趋势。在碳足迹较大的有色金属行业中，推广使用绿色电力生产的铝材，是降低铝材碳足迹的必然选择。自 2015 年国家启动新一轮电改以来，对电解铝行业制定了多种规范和发展目标。

2021 年《“十四五”原材料工业发展规划》指出，2025-2030 年中国电解铝行业碳排放量需下降 5%。此外，国家发展改革委印发《关于完善电解铝行业阶梯电价政策的通知》，对不同时间的阶梯电价划分标准，自 2023 年起，分档标准调整为每吨 13450 千瓦时（不含脱硫电耗）；自 2025 年起，分档标准将调整为每吨 13300 千瓦时（不含脱硫电耗）。这将推动电解铝行业持续提升能源利用效率、降低碳排放强度，服务经济社会绿色低碳循环发展。2022 年《工业领域碳达峰实施方案》《有色金属行业碳达峰实施方案》等文件都明确提出，2030 年电解铝使用可再生能源比例提高至 30% 以上。2023 年 3 月 3 日中国有色金属工业协会组织正式发布《有色金属行业低碳技术发展路线图》，该路线图重点梳理出有色金属行业重点推广应用绿色低碳技术、攻关示范共性关键技术及颠覆性前沿技术 3 大类 38 项技术，包括绿色低碳铝电解深度节能技术、铝电解槽结构优化和多参数智能控制高效低碳技术等。

图表 6：电解铝行业 2022 年相关政策

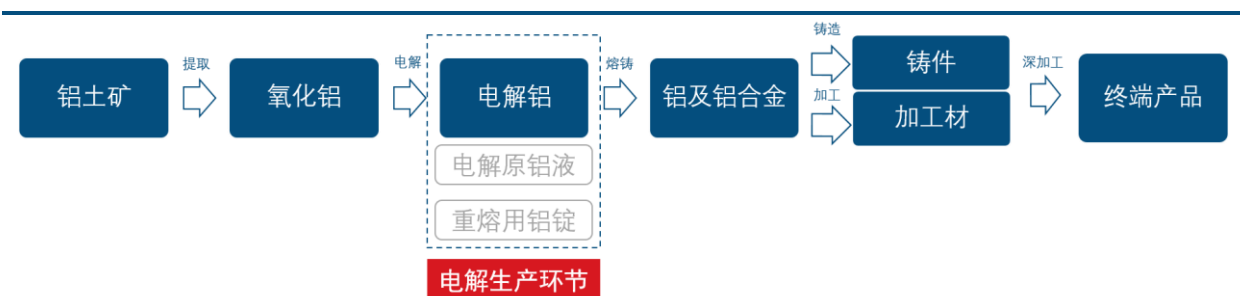
提出时间	政策名称	主要内容
2022 年 2 月	《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》 《有色金属冶炼行业节能降碳改造升级实施指南》	到 2025 年，通过实施节能降碳技术改造，铜、铝、铅、锌等重点产品能效水平进一步提升。电解铝能效标杆水平以上产能比例达到 30%。结合电解铝和铜铅锌冶炼工艺特点、实施节能降碳和污染物治理协同控制。
2022 年 6 月	《减污降碳协同增效实施方案》	要加强生态环境准入管理，推动能源绿色低碳转型，在大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。
2022 年 8 月	《工业领域碳达峰实施方案》	2025 年，铝水直接合金化比例提高到 90% 以上，再生铜、再生铝产量分别达到 400 万吨、1150 万吨，再生金属供应占比达 24% 以上。到 2030 年，电解铝使用可再生能源比例提至 30% 以上。
2022 年 11 月	《有色金属行业碳达峰实施方案》	确保 2030 年前有色金属行业实现碳达峰。力争 2025 年、2030 年电解铝使用可再生能源比例分别达到 25%、30% 以上。

数据来源: 中信建投期货整理

## 1.2 《绿电铝评价及交易导则》助力实现双碳目标

2023 年 3 月，有色金属工业协会标准 T/CNIA0168-2022《绿电铝评价及交易导则》正式发布实施。该导则首次提出绿电铝，并规定绿电铝评价的系统边界为电解生产环节。绿电铝即使用绿色电力（利用风能、太阳能、水能、地热能、海洋能、生物质能等能源转化的电力）生产的电解铝产品，包括电解原铝液、重熔用铝锭。而绿色铝是绿电铝的延续，是指全部或部分使用绿电铝及回收铝生产的变形铝及铝合金圆铸锭、变形铝及铝合金扁铸锭、铝及铝合金铸轧带、铸造铝合金锭、电工圆铝杆、铝合金铸件等铸造类产品或连铸连轧类产品。以及后续通过各类加工工艺生产的铝加工产品，即铝材。

图表 7：绿电铝评价的系统边界



数据来源: 《绿电铝评价及交易导则》，中信建投期货

绿电铝的评价及交易工作是《工业领域碳达峰实施方案》和《有色金属行业碳达峰实施方案》中相关要求的落实措施。这将促进绿电铝价值链的传递，不断提高绿色电力的消纳比例，同时引导市场使用绿色铝产品，更好地应对碳排放权交易和“碳关税”机制，并推动建立绿色电力核算体系，这将有助于应对欧盟碳边境调节机制对我国铝产品出口造成的困境，助力实现有色金属行业“双碳”目标。

## 二、绿色溢价在电解铝行业的应用

### 2.1 基于绿色溢价的电解铝定价

绿色溢价是指零碳技术的生产成本与当前使用高碳技术的生产成本之间的差价。绿色溢价是一个综合性的成本有效性分析框架，它考虑了原有市场定价体系之外的碳排放外部成本，既包括高碳技术的负外部性，又考虑了零碳技术的正外部性。为实现碳中和目标，创新和推广突破性的零碳技术是转型成功与否的关键。在碳排放主要来源于电力的行业（如电解铝和一般制造业）和已有成熟零碳技术路径的行业（如钢铁）中，随着电气化水平的提高、电力结构的脱碳以及零碳技术进步和规模化发展引起成本下降，各行业的绿色溢价将在碳达峰和碳中和的过程中大幅递减。到 2060 年，预计绿色溢价将降低到企业可负担的水平，呈现低溢价或零溢价的趋势。

绿电和火电两种模式的生产差异导致绿电铝会产生溢价，主要是因为碳排放差值导致的溢价效应。因此，本文将在采取传统主流经济学的碳定价方式，基于碳的社会成本对高碳技术的排放进行定价，使其负外部性内部化，借以提升高碳技术的生产成本。随着未来碳排放配额价格的上涨，低碳铝定价的进一步上涨将成为趋势。

### 2.2 国际视野下的低碳铝溢价

加大绿色铝和再生铝的使用，是降低铝材碳足迹最为有效的途径，绿色原铝需求正在不断攀升。根据麦肯锡的预测，受欧洲和中国汽车和包装需求等因素的推动，绿色铝的需求在未来将呈指数增长，会从 2021 年的 2600 万吨增长到 2030 年的 6200 万吨。同时，俄铝等低碳铝生产商也正在宣传铝行业采取绿色溢价的好处。这将需要在交易价格之上收取比现行美国中西部铝溢价更高的附加费，以保证金属是使用各种低碳工艺生产的，如水力发电或使用阳极低碳排放技术。

但是，全球大部分低碳铝的销售仅限于私人交易，每吨低碳铝的成本不透明且不统一，不同低碳铝公司的产品价格存在较大差异。港湾铝业于 2019 年 10 月底首次推出低碳铝现货溢价——美国 MWP1020 绿色铝现货溢价，以在美国中西部地区交付的低碳铝（碳足迹低于 4.5 吨二氧化碳当量/吨铝）相对于普通铝的价格差异价格作为计算标准，溢价价格为每磅 0.5 美分。S&P Global Platts 报道，2021 年 4 月欧洲一家生产商与客户签订了一份长期合同，将低碳铝溢价定为每吨 50 欧元。

尽管市场对低碳定价透明度的需求很大，在如何在现货市场中评估更具可持续性的低碳铝溢价仍较模糊，特别是 LME 搁置了原计划在 2021 年实施的完全独立、实物结算的低碳铝交易平台。同时，全球市场上大部分低碳铝产品所采用的边界和计算方法不同，他们在合格阈值水平上、测量和沟通的足迹范围上和标准等方面都缺乏一致性。这种不一致的温室气体计算方法也给潜在购买者提出了问题。因此，本文较为创新地从生产端对绿电铝溢价给出可参考的范围。



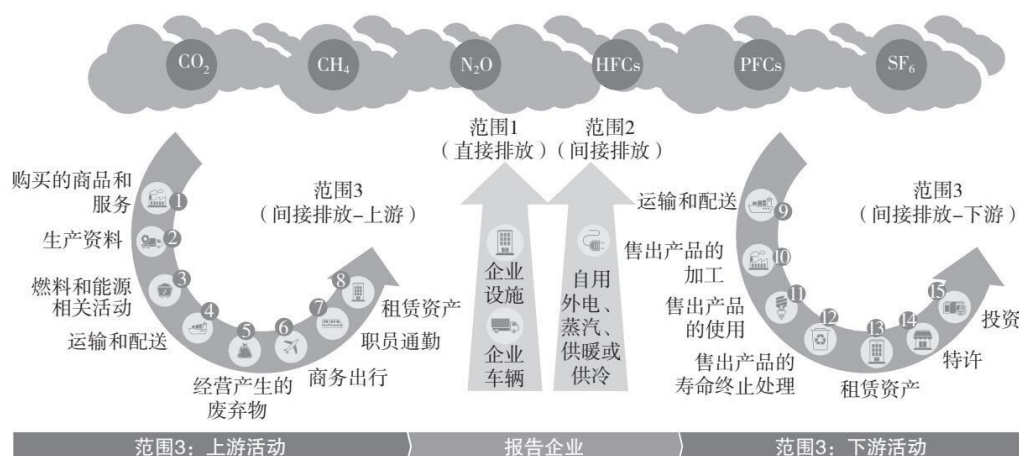
图表 8：全球低碳铝产品阈值与边界不一

公司	品牌	碳足迹阈值	边界
海港铝业	美国 MWP1020 绿色铝现货溢价	4.5tCO <sub>2</sub> e/t 铝	冶炼厂排放范围 1 和 2（包括阳极生产和铸造作业，不包括氧化铝精炼和铝土矿开采），即 IAI 指南的 1 级
海德鲁	REDUXA4.0	4tCO <sub>2</sub> e/t 铝	范围 1、2、3
力拓	RenewAI	4tCO <sub>2</sub> e/t 铝	范围 1 和 2
美铝	ECOLUM	冶炼厂 2.5tCO <sub>2</sub> e/t 铝	范围 1 和范围 2（包括铝土矿开采和氧化铝精炼）
俄铝	ALLOW	4tCO <sub>2</sub> e/t 铝	冶炼厂直接和间接排放

数据来源: 中信建投期货整理

GHG Protocol 针对碳排放活动的来源，划分了三个范围。范围 1 指企业直接控制的燃料燃烧活动和物理化学生产过程产生的直接温室气体排放，典型的范围 1 涵盖燃煤发电、自有车辆使用、化学材料加工和设备的温室气体排放；范围 2 指企业外购能源产生的间接温室气体排放，包括电力、热力、蒸汽和冷气等；范围 3 指价值链上下游各项活动的间接排放。

图表 9：碳排放活动根据来源划分为三个范围



数据来源: GHG Protocol, 公开资料整理, 中信建投期货

2021 年 3 月 5 日，Fastmarkets 推出欧洲 P1020A 原铝和增值产品（Value-added Product）溢价合约，以满足市场对低碳铝定价机制的需求。该机构完全独立，数据以月度频率更新，标准为来自冶炼厂的低碳铝在范围 1 和 2 下生产的每吨铝最多排放 4tCO<sub>2</sub>e，主要通过电话、电子邮件、数字信息、面对面交流或行业直接参与者等来源进行收集。截止 2023 年 2 月 3 日，Fastmarkets 对欧洲铝 P1020A 低碳差价的月度评估为每吨 10 至 30 美元。

Fastmarkets 低碳铝价格的计算分为四个部分。LME 月度平均价格=（每日买入/卖出价格的平均值）/该月交易天数总和；低碳铝差价的推断计算将使用基础溢价的中点和低碳铝差价的中点来计算，公布的参考标的物将

请参阅最后一页的重要声明



会随着市场规模扩大而增多。Fastmarkets 提供的低碳铝及其低碳铝差价的计算公式，可以为我国未来的绿电铝规范体系、追溯形式和发展方向提供参考。

图表 10：Fastmarkets 低碳铝价格计算公式



数据来源：Fastmarkets 官网，中信建投期货

图表 11：Fastmarkets 低碳铝差价的参考标的物

推断价格的计算	
参考标的物	具体定义
MB-AL-0377	Aluminium P1020A premium, in-whsdup Rotterdam, inferred low-carbon mid-point, \$/tonne
MB-AL-0378	Aluminium P1020A premium, in-whs dp Rotterdam, inferred low-carbon mid-point, \$/tonne
MB-AL-0379	Aluminium 6063 extrusion billet premium, ddp Italy (Brescia region), inferred low-carbon mid-point, \$/tonne
MB-AL-0380	Aluminium 6063 extrusion billet premium, ddp North Germany (Ruhr region), inferred low-carbon midpoint, \$/tonne

数据来源：Fastmarkets 官网，中信建投期货

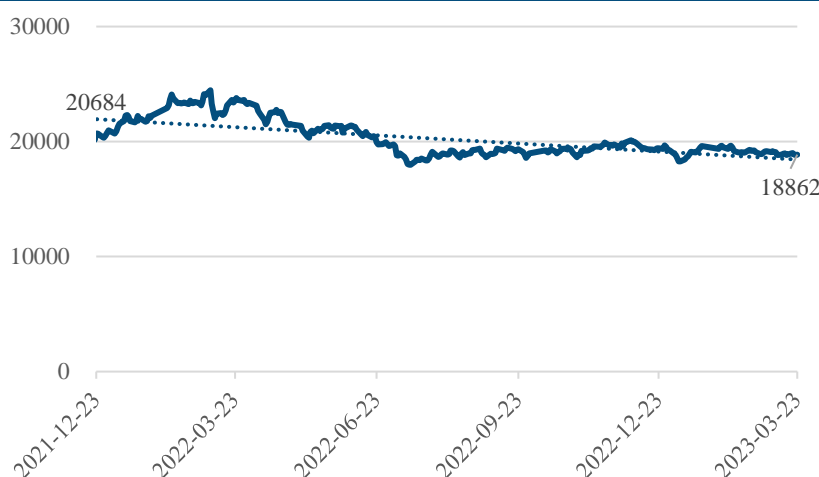
## 三、绿电铝溢价测定

### 3.1 SMM 低碳铝计算公式

2021 年 12 月 26 日，有色网 SMM 将使用绿电进行生产的铝定义为低碳铝，并发布其价格公式，由此碳价被正式纳入低碳铝定价模型。

**SMM 低碳铝价格=当日 SMM 佛山现货铝价格+（季度全国电解铝企业加权碳排放值-季度云南电解铝企业加权碳排放值）\*前一交易日全国碳排配额（CEA）收盘价格**

图表 12：低碳铝平均价（元/吨）



数据来源：SMM，中信建投期货

其中，碳差均值是为 SMM 通过对国内 76 家电解铝企业碳排放模型计算得出，碳差值基数在后续每个季度更新。数据跟踪的主要采标品牌为云铝股份、云南神火、云南宏泰、云南其亚，未来新增低碳铝采标企业需要经过中国质量认证中心碳足迹认证二氧化碳排放值低于 4 吨，或从“摇篮到大门”（通常是指从原材料提取、完成产品本身的生产加工、包装，到出厂或下游客户的过程为核算边界）二氧化碳排放值低于 2.5 吨。根据 SMM 统计，2021 年 8 月全国碳排放加权平均值为 12.5 吨二氧化碳/吨铝，云南四家低碳铝碳排放加权平均值为 2.1 吨二氧化碳/吨铝，差值为 10.4 吨二氧化碳/吨铝。

总体而言，SMM 结合现货铝的基本价格、碳排放差值和碳价等因素，对低碳铝的价格进行了综合衡量。

### 3.2 单位电解铝碳排放差值测算

基于《电解铝：高双耗行业在“双碳”政策下的碳排放现状》文章的结论，假设电解生产一吨氧化铝所消耗的二氧化碳量大约为 1.77 吨，不同的煤种碳含量标准煤二氧化碳排放量平均值为 2.54 吨。根据国家能源局 2021 年全国电力工业统计数据，我国火电厂在 2021 年的平均供电煤耗为 0.0003025 吨标准煤每千瓦时。从目前

大多数电解铝厂的情况看，生产一吨电解铝需要消耗约 13500 千瓦时。以上数据相乘可以计算得出，在我国每生产一吨电解铝所需的火电量相当于大约 4.084 吨标准煤，大约排放 10.37 吨二氧化碳。加上电解环节，火电在电解生产环节中共释放 12.14 吨二氧化碳。

同时，参考安泰科和国盛证券研究所的假设，将水电在电力生产环节中产生碳排放视作为零，并且在电解环节中产生 1.77 吨碳排放。由此可得，1 吨电解铝的生产过程中水电和火电产生的二氧化碳差值约为 10.37 吨。

**图表 13：国内火电和水电电解铝碳排放差值计算**

		用火电生产 1t 电解铝		用水电生产 1t 电解铝
		火电煤耗	排放 CO2	排放 CO2
		t 标煤/t 铝	tCO2/t 铝	tCO2/t 铝
电力环节	生产一吨电解铝大概需要耗电 13500 千瓦时	4.084	10.37	0.00
	2021 年我国火电厂平均供电煤 耗为 0.0003025 吨			
	标准煤二氧化碳排放量平均值 2.54t			
电解环节	电解环节阳极消耗	1.77		1.77
	阳极效应			
排放合计		12.14		1.77
排放差值		10.37		

数据来源：安泰科，中信建投期货

### 3.3 绿电铝溢价计算公式

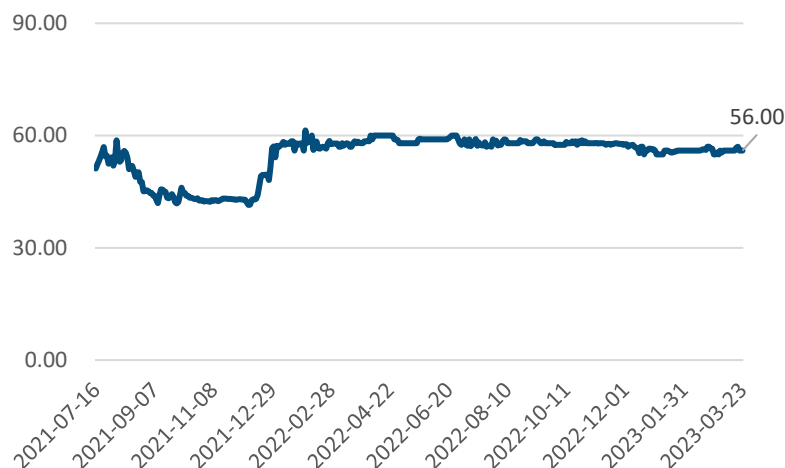
根据以上结论，我们将单吨绿电铝的溢价看作是单吨碳排放差值和碳排放配额价格的乘积，即：

$$\text{单吨绿电铝溢价} = (\text{全国年度火电厂平均供电煤耗} \times \text{单吨电解铝生产耗电量} \times \text{标准煤二氧化碳排放量平均值} - \text{绿电二氧化碳排放量平均值}) \times \text{全国碳市场碳排放配额 CEA 价格}$$

按照目前全国碳市场碳排放配额 56 元/吨的价格，结合单吨电解铝碳排放差值约为 10.37 吨二氧化碳，可以计算出单吨绿电铝溢价为：10.37tCO<sub>2</sub> × 56 元/吨 = 580.72 元。

根据 SMM 统计，目前 SMM 采集到的低碳铝价格较国内火电铝有 400-500 元/吨的溢价。与我们计算得出的结果相比，差别不大，具有参考价值。因此，我们可以认为以上公式对于估算绿电铝的溢价具有一定的参考性。未来，CEA 价格的波动将会影响单吨绿电铝溢价的取值。

图表 14：全国碳市场碳排放配额（CEA）收盘价（元/吨）



数据来源: 同花顺, 中信建投期货

### 3.4 绿电铝溢价前景展望

在电力改革的背景下，未来电解铝企业铝液综合交流电耗不断降低，这将促进绿色电力在电解铝行业的应用，并逐步降低生产成本，为绿电铝的广泛应用创造更好的前景。在“双碳”目标的强势推动下，越来越多的企业将选择采用绿电铝生产，以实现减少环境污染和碳排放、降低生产成本、提高竞争力等目标，这也是实现可持续发展的重要途径之一。

通过对绿电铝溢价进行测算，可以激励生产商采用更环保的生产方式，从成本端鼓励企业进行减排策略，用更清洁的绿色电力替代火电，对其总资产价值产生较大影响。同时也可以为绿色电力生产提供更多的市场需求，从而推动绿色能源的发展。

中国有色金属绿色产品评价中心未来将根据区域特点制定《绿电铝评价和交易实施细则》和《绿电铝追溯与绿色铝分级规则（暂定名）》等相关标准，推动绿电铝的评价工作获得国际市场认可，并探索开展绿电铝认证的方案。随着市场的成熟，绿电铝的规格和范围将不断发展，需要行业进一步完善碳足迹披露流程和计算方法、统一边界和阈值衡量标准并增加绿电铝价格的透明度。相关部门需要定期审查绿电铝相关企业的排放规格，并根据行业发展水平调整碳足迹规范。同时，可以对阈值范围内进行分级，实行阶梯价格，促进电解铝企业进一步减排，提高行业水平。这些举措将有助于建立绿色低碳、循环发展的产业体系，确保 2030 年前有色金属行业实现碳达峰。

## 联系我们

### 中信建投期货总部

重庆市渝中区中山三路131号希尔顿商务中心27楼、30楼

电话：023-86769605

### 上海分公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区浦电路490号，世纪大道1589号8楼08-11单元

电话：021-58301589

### 济南分公司

地址：济南市历下区泺源大街150号中信广场A座六层611、613室

电话：0531-85180636

### 湖南分公司

地址：长沙市岳麓区观沙岭街道茶子山东路112号滨江金融中心C座2127、2128室

电话：0731-82681681

### 大连分公司

地址：大连市沙河口区会展路129号大连国际金融中心A座大连期货大厦2901号房间

电话：0411-84806336

### 河南分公司

地址：郑州市未来路69号未来大厦2205、2211、1910房，未来公寓1306、1506、1806房

电话：0371-65612397

### 河北分公司

地址：廊坊市广阳区吉祥小区20-11号门市一至三层、20-1-12号门市第三层

电话：0316-2326908

### 深圳分公司

地址：深圳市福田区深南大道和泰然大道交汇处绿景纪元大厦111

电话：0755-33378759

### 杭州分公司

地址：浙江省杭州市江干区钱江国际时代广场3幢702室

电话：0571-87380613

### 宁波分公司

地址：浙江省宁波市鄞州区和济街180号国际金融中心F座1809室

电话：0574-89071681

### 西安分公司

地址：陕西省西安市高新区科技路38号林凯国际大厦十九层1905、1906、1907室

电话：029-85725585

### 重庆渝北分公司

地址：重庆市渝北区龙山街道新南路439号中国华融现代广场3幢19-1/2号

电话：023-67380500

### 上海浦东分公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区浦东南路528号2202室

电话：021-68597013

### 四川分公司

地址：成都市武侯区科华北路62号力宝大厦南楼1801、1802、1803室

电话：028-62818710

### 重庆分公司

地址：重庆市渝中区中山三路107号上站大楼平街名义层11-A4-A6

电话：023-61361140

### 海南分公司

地址：海南省海口市龙华区滨海大道77号中环国际广场10层1002号

电话：0898-68538536

### 北京朝阳门北大街营业部

地址：北京市东城区朝阳门北大街6号首创大厦207室

电话：010-85282866

### 江西分公司

地址：江西省南昌市红谷滩区红谷中大道998号绿地中央广场A1#办公楼4801A室、4802室

电话：0791-82082701

### 广州东风中路营业部

地址：广州市越秀区东风中路410号第16层自编1605C、1605B、1606房

电话：020-28325286

### 漳州营业部

地址：福建省漳州市龙文区九龙大道以东漳州碧湖万达广场A2地块9幢1203号

电话：0596-6161601

### 安徽分公司

地址：安徽省合肥市包河区马鞍山路130号万达广场C区6幢1903、1904、1905室

电话：0551-2889767

### 上海徐汇营业部

地址：上海市徐汇区斜土路2899甲号1幢1601室

电话：021-64040178

### 湖北分公司

地址：武汉市江汉区香港路193号中华城A写字楼栋/单元36层3601号02-03室

电话：027-59909521

**南京分公司**

地址：南京市黄埔路2号黄埔大厦11层D1、D2座

电话：025-86951881

**北京北三环西路营业部**

地址：北京市海淀区中关村南大街6号9层912

电话：010-82129971

**太原营业部**

地址：山西省太原市小店区长治路103号阳光国际商务中心A座902室

电话：0351-8366898

**广州分公司**

地址：广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰大厦B座1406

电话：020-22922102

**北京国贸营业部**

地址：北京市朝阳区光华路8号17幢一层A113房间

电话：010-85951101

**福州营业部**

地址：福建省福州市台江区宁化街道振武路70号（原江滨西

大道北侧）福晟·钱隆广场18层01商务办公

电话：0591-83625596

**方顿物产（重庆）有限公司**

地址：重庆市渝中区中山三路131号希尔顿商务中心2603室

电话：023-86769662

## 重要声明

本报告内容仅供符合《证券期货投资者适当性管理办法》规定可参与期货交易的投资者参考。在任何情形下都不构成对接收本报告内容投资者的任何投资建议，投资者应充分了解各类投资风险并谨慎考虑本报告发布内容是否符合自身特定状况，自主做出投资决策并自行承担投资风险。中信建投期货不因任何订阅或接收本报告的行为而将订阅人视为中信建投的客户，投资者依据本报告内容作出的任何决策与中信建投期货或作者无关。

本报告发布内容如属于系列解读，则投资者可能会因缺乏对完整内容的了解而对其中假设依据、研究依据、结论等内容产生误解，提请投资者参阅我司已发布的完整系列报告，仔细阅读其所附各项声明、数据来源及风险。

中信建投期货对本报告所载资料的准确性、可靠性、时效性及完整性不作任何明示或暗示的保证，本报告意见仅代表报告发布之时的判断，相关研究观点可能依据我司后续发布的报告在不发布通知的情形下作出更改。

本报告发布内容为中信建投期货所有。未经我司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式对本报告进行翻版、复制和刊发，如需引用、转发等，需注明出处为“中信建投期货”，且不得对本报告进行任何增删或修改。亦不得从未经我司书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告发布的全部或部分内容。版权所有，违者必究。

**全国统一客服电话：400-8877-780**

**网址：[www.cfc108.com](http://www.cfc108.com)**