

# 中铝矿业有限公司氧化铝厂 产品碳足迹报告

报告主体（盖章）：中铝矿业有限公司

报告年度：2021 年

报告日期：2022 年 4 月 20 日

产品碳足迹可以有效反映出产品碳排放情况，它不仅是一个对温室气体简单的量化过程，更是体现从国家、组织（企业）、到个人的行为是否符合环境正义原则的途径。产品的“碳足迹”（CFP）可间接评价一件特定产品的制造、使用和废弃阶段，从“摇篮到坟墓”的整个过程中温室气体排放量，体现出整个阶段耗能情况，同时反映出产品的环境友好程度。目前国内外主要碳足迹、碳中和规范有《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》（PAS2050-2008）、《环境管理-生命周期评价-原则与框架》（ISO14040-2006）、《环境管理-产品寿命周期评价-要求和导则标注》（ISO14044-2006）、《碳中和证明规范》（PAS2060-2010）、《温室气体-产品的碳排放量-量化和交流的要求和指南》（ISO/TS14067-2013）等，随着全球应对气候变化进程不断加快，产品碳足迹认证规范势必成为引领绿色消费的利剑。

受中铝矿业有限公司（简称“中铝矿业”）委托，核查组对中铝矿业生产的发电厂和氧化铝的碳足迹进行核算与评估。本报告以生命周期评价方法为基础，采用 PAS2050: 2008 标准《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》中规定的碳足迹核算方法，计算得到中铝矿业平均生产 1 吨氧化铝的碳足迹。

本报告对产品的功能单位进行了定义即 1 吨氧化铝，系统边界为“从摇篮到大门”类型。核查组对从原材料进厂到氧化铝产品出厂的生产过程进行了现场调研，同时也参考相关文献及数据库。

## 5、结论与建议

### 5.1 结论

#### 5.1.1 生产 1 吨氧化铝的碳足迹指标

中铝矿业氧化铝生产 1t 氧化铝的碳足迹指标见表 5-1。

表 5-1 生产 1 吨氧化铝的碳足迹指标表

参数	原材料运输	产品生产过程排放	合计
单位产品碳足迹 (CF) tCO <sub>2</sub> eq/吨	0.0023	1.1257	1.128

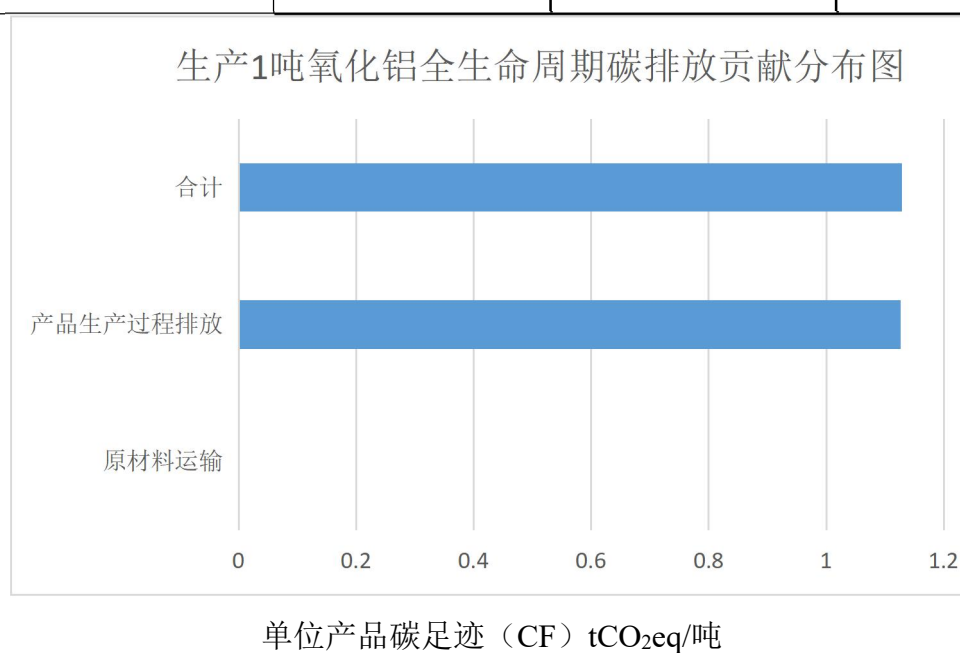


图 5-1 生产 1 吨氧化铝全生命周期碳排放贡献分布图

生产 1 吨氧化铝的碳足迹为 1.128tCO<sub>2</sub>eq，原材料运输及产品生产过程的碳足迹分别为 0.0023 和 1.1257tCO<sub>2</sub>eq，其对碳足迹的贡献分别为 0.20%和 99.8%。

## 5.2 建议

通过对上述产品碳足迹指标分析可知：

生产 1 吨氧化铝的碳足迹为 1.128tCO<sub>2</sub>eq，其中生产过程产生的碳排放占比最大达 99.8%。

本研究对氧化铝的碳足迹分析，只考虑了原材料和生产过程的温室气体排放，并未能从产品分配、使用以及废弃物处理方面进行全生命周期的分析。

通过以上分析可知，为增强品牌竞争力、减少产品碳足迹，建议如下：

（1）建议建立能管中心，监测每一道工序的能源消耗，进一步提高能源利用率；

（2）在原材料价位差别不大的情况下，尽量选取原材料碳足迹小的供应商；

（3）降低原料消耗，提高物料利用率，同时，在工艺允许的情况下，采用温室气体影响较小的原料代替；

（4）加强节能工作，从技术及管理层面提升能源效率，减少能源投入，厂内可考虑实施节能改造，重点提高能源的利用率，从而减少能源的使用量；

（5）在分析指标的符合性评价结果以及碳足迹分析、计算结果的基础上，结合环境友好的设计方案采用落实生产者责任延伸制度、绿色供应链管理等工作，提出产品生态设计改进的具体方案。

（6）继续推进绿色低碳发展意识，坚定树立企业可持续发展原则，加强生命周期理念的宣传和实践。运用科学方法，加强产品碳足迹全过程中数据的积累和记录，定期对产品全生命周期的环境影响进行自查，以便企业内部开展相关对比分析，发现问题。在生态设计管

理、组织、人员等方面进一步完善。

(7) 推进产业链的绿色设计发展，制定生态设计管理体制和生态设计管理制度，明确任务分工；构建支撑企业生态设计的评价体系；建立打造绿色供应链的相关制度，推动供应链协同改进。

## 6、结语

产品碳足迹核算以生命周期为视角，可以帮助企业避免只关注与产品生产最直接或最明显相关的排放环节，抓住产品生命周期中其他环节上的重要减排和节约成本的机会。产品碳足迹核算还可以帮助企业理清其产品组合中的温室气体排放情况，因为温室气体排放通常与能源使用有关，因而可以侧面反映产品系统运营效率的高低，帮助企业发掘减少排放及节约成本的机会。

产品碳足迹核算提高了产品本身的附加值，可以作为卖点起到良好的宣传效果，有利于产品市场竞争；通过产品碳足迹核算，企业可以充分了解产品各环节的能源消耗和碳排放情况，方便低碳管理、节能降耗，节约生产成本；同时，产品碳足迹核算是一种环境友好行为，是企业响应国家政策、履行社会责任的体现，有助于产品生产企业品牌价值的提升。

产品碳足迹核算制度俨然已成为各国应对气候变化，发展低碳经济的全新阐述方式，并可能成为一种潜在的新型贸易壁垒，潜移默化的影响中国出口产业，面对不断变化的外界环境中国企业需被迫符合下游国家和企业的强制碳核算要求。低碳是企业未来生存和发展的必然选择，企业进行产品碳足迹的核算是企业实现温室气体管理，制定低碳发展战略的第一步。通过产品生命周期的碳足迹核算，企业可以了解排放源，明确各生产环节的排放量，为制定合理的减排目标和发展战略打下基础。