

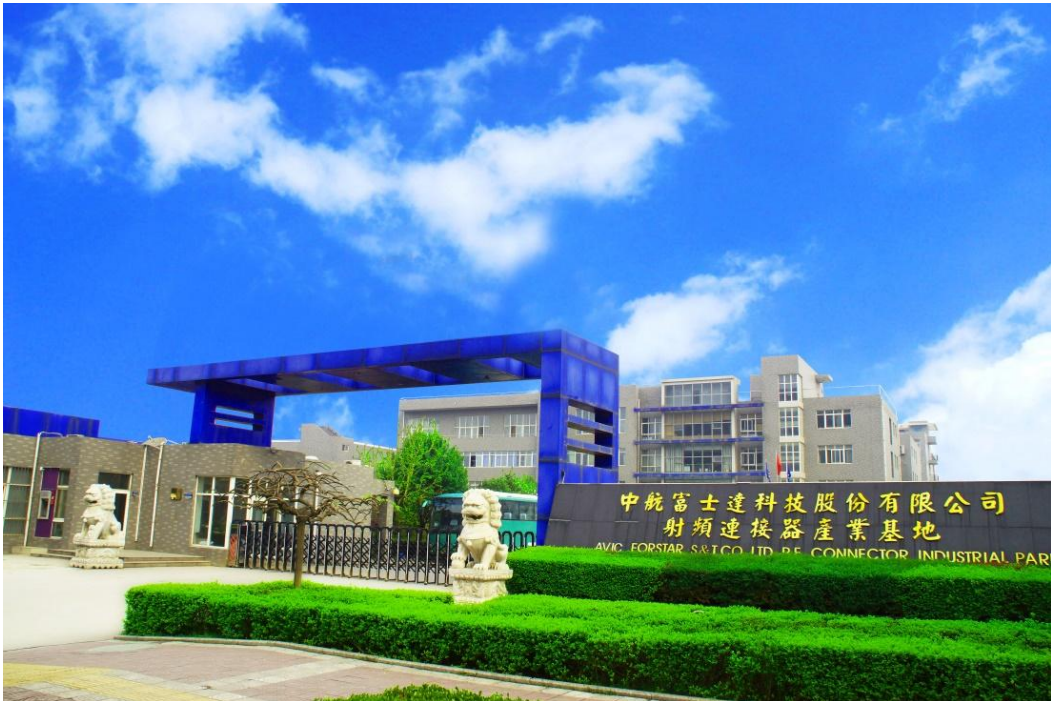


富士达

835640

中航富士达科技股份有限公司

AVICFORSTARS&TCo.,Ltd.



碳足迹报告

—2021—

第一章 报告主体基本情况

企业名称：中航富士达科技股份有限公司

单位性质：国有（上市）

报告年度：2021 年

所属行业：电子元件及其组件制造

统一社会信用代码：91610131710106088J

法定代表人：刘阳

企业简介：

中航富士达科技股份有限公司（以下简称“公司”）创立于 1998 年 5 月，现有员工千余人。公司主要研发、生产和销售射频同轴连接器、射频同轴电缆组件等产品，产品广泛应用于航空航天、军工防务、高端 5G 通讯等领域。公司市场覆盖华东、华南、西南、华北、华中、西北和国外七大市场区域，销往 22 个国家，是我国该行业出口量最大的企业。

截止目前，公司已拥有国际标准 12 项，专利 200 余项，其中 30 多项技术填补国内空白，是我国射频连接器行业拥有 IEC 国际标准最多的企业。

公司先后荣获中国驰名商标、国家知识产权试点单位、中国标准创新贡献奖、国家级重点专精特新“小巨人”、国家技术创新示范企业、“全国企业标准化良好行为 AAAAA 级企业”、“全国厂务公开民主管理先进单位”、“中国第四届质量奖提名奖”、省市质量管理奖等荣誉。时任国务院总理温家宝，全国人大副委员长顾秀莲、何鲁丽、华建敏、万鄂湘，比利时首相雷德尔斯、蒙古国总理赛罕恩赫等多位党和国家领导人、国外元首先后来公司视察。

公司目前已成为应用传统文化智慧管理现代企业的典范、自主创新的典范、产业融合的典范、高质量发展的典范。2021 年 11 月 15 日，公司作为全国首批、央企下属公司首家、军工概念首家北交所上市公司正式登陆北交所，这标志着富士达向着“国际知名品牌”的宏伟目标迈出了坚实的一步。

公司产品的销售对象主要是通信行业。公司作为 5G 新基建配套射频连接器核心供应商及重点防务配套企业，打破了我国高端射频连接器长期以来依赖进口的局面，在关键元器件研制方面做出了突出贡献。公司目前为航天五院认证的低损耗稳相电缆供应商，并作为航天互连产品配套的主力供应商，为卫星通讯、载人航天、外太空探测等领域提供配套。随着公司研发能力和生产能力的提高，公司在保持通信市场领先优势的同时，将进一步开拓在航空航天、轨道交通、计算机网络设备、医疗设备等市场领域。

展望未来，公司将一如既往地以文化为引领，依托研发优势，紧紧抓住国家新基建与军工发展的有利契机，推动我国射频连接器行业的技术进步，跻身射频连接器行业国际知名品牌，在高速成长的行业环境中努力实现高质量、跨越式的发展，为中华民族伟大复兴的“中国梦”及区域经济的发展做出新的、更大的贡献！

第二章 概述

碳足迹是指一项活动(或一种服务)进行的过程中直接或间接产生的二氧化碳或其他温室气体排放量,或是产品的生命周期各阶段累积产生的二氧化碳或其他温室气体排放量用二氧化碳等价表示。

产品碳足迹是指每单位产品全生命周期(系统中前后衔接的一系列阶段,包括从自然界或从自然资源中获取原材料,直至最终处置。)内产生的温室气体排放量。

企业产品碳足迹的核算应遵循“从摇篮到坟墓”的全生命周期过程,包括:(1)原材料的获取;(2)能源与材料的生产;(3)制造和使用;(4)末期的处理以及最终处置。除此之外,碳足迹应保证科学方法优先,同时具备相关性、完整性、一致性、准确性、透明性。

企业产品碳足迹的核算过程,在获取真实有效的数据后,还应选择科学的核算方法,目前碳足迹的核算主要有以下三种方法:

(一) 排放因子法

采用排放因子法计算时,温室气体排放量为活动数据与温室气体排放因子的乘积,见式(1):

$$E_{\text{GHG}} = \text{AD} \times \text{EF} \times \text{GWP} \dots \dots \dots (1)$$

式中:

E_{GHG} ——温室气体排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e);

- AD ——温室气体活动数据，单位根据具体排放源确定；
- EF ——温室气体排放因子，单位与活动数据的单位相匹配；
- GWP ——全球变暖潜势，数值可参考政府间气候变化专门委员会（IPCC）提供的数据。

（二）物料平衡法

使用物料平衡法计算时，根据质量守恒定律，用输入物料中的含碳量减去输出物料中的含碳量进行平衡计算得到二氧化碳排放量，见式（2）：

$$E_{GHG} = [\sum (M_I \times CC_I) - \sum (M_O \times CC_O)] \times \omega \times GWP \dots \dots (2)$$

式中：

- E_{GHG} ——温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；
- M_I ——输入物料的量，单位根据具体排放源确定；
- M_O ——输出物料的量，单位根据具体排放源确定；
- CC_I ——输入物料的含碳量，单位与输入物料的单位相匹配；
- CC_O ——输出物料的含碳量，单位与输出物料的单位相匹配；
- ω ——碳质量转化为温室气体质量的转换系数；
- GWP ——全球变暖潜势，数值可参考政府间气候变化专门委员会（IPCC）提供的数据。

（三）实测法

通过安装监测仪器、设备，如：烟气排放连续监测系统，CEMS，并采用相关技术文件中要求的方法测量温室气体源排放到大气中的温室气体排放量。

碳足迹核算过程中采用的排放因子应考虑如下因素：（1）来源明确，有公信力；（2）适用性；（3）时效性。排放因子获取优先级如下表所示：

数据类型	描述	优先级
排放因子实测值 或计算值	通过工业企业内的直接测量、能量平衡或物料平衡等方法得到的排放因子或相关参数值	高
排放因子参考值	采用相关指南或文件中提供的排放因子	低

第三章 活动水平数据及来源说明

中航富士达科技股份有限公司的主营产品为射频同轴连接器射频同轴电缆，与射频同轴连接器、射频同轴电缆生产相关的主要活动水平数据如下：

活动水平数据一：H62 黄铜消耗量

原料名称： H62 黄铜

消耗量： 155.74 kg

数据来源： 企业 H62 黄铜消耗量数据来源于《2021 年主材使用量消耗统计》，数据与企业生产采购数据一致。

活动水平数据二：铝消耗量

原料名称： 铝

消耗量： 888.23 kg

数据来源： 企业铝消耗量数据来源于《2021 年主材使用量消耗统计》，数据与企业生产采购数据一致。

活动水平数据三：钢材消耗量

原料名称： 钢材

消耗量： 225.74 kg

数据来源： 企业钢材消耗量数据来源于《2021 年主材使用量消耗统计》，数据与企业生产采购数据一致。

活动水平数据四： 铍青铜消耗量

原料名称： 铍青铜

消耗量： 1261.76 kg

数据来源： 企业铍青铜消耗量数据来源于《2021 年主材使用量消耗统计》，数据与企业生产采购数据一致。

活动水平数据五： 锡磷青铜消耗量

原料名称： 锡磷青铜

消耗量： 1142.9 kg

数据来源： 企业锡磷青铜消耗量数据来源于《2021 年主材使用量消耗统计》，数据与企业生产采购数据一致。

活动水平数据六： 不锈钢消耗量

原料名称： 不锈钢

消耗量： 10604.441 kg

数据来源： 企业不锈钢消耗量数据来源于《2021 年主材使用量消耗统计》，数据与企业生产采购数据一

致。

活动水平数据七：聚四氟乙烯消耗量

原料名称： 聚四氟乙烯

消耗量： 822.93 kg

数据来源： 企业聚四氟乙烯消耗量数据来源于《2021 年主材使用量消耗统计》，数据与企业生产采购数据一致。

活动水平数据八：HPb59-1 黄铜消耗量

原料名称： HPb59-1 黄铜消耗量

消耗量： 17232.76 kg

数据来源： 企业 HPb59-1 黄铜消耗量数据来源于《2021 年主材使用量消耗统计》，数据与企业生产采购数据一致。

活动水平数据九：电力

原料名称： 净外购电量

消耗量： 3270.935 MWh

数据来源： 企业净外购电量数据来源于电力公司购销发票数据。

。

第四章 排放因子数据及来源说明

排放因子数据一：H62 黄铜排放因子

因子名称： H62 黄铜单位能耗

数值： 0.18 tce/t

数据来源： GB 29442-2012 《铜及铜合金板、带、箔材单位产品能源消耗限额》先进值

排放因子数据二：铝排放因子

因子名称： 铝单位能耗

数值： 1.660 tce/t

数据来源： GB 21346-2013 《电解铝企业单位产品能源消耗限额》先进值

排放因子数据三：钢材排放因子

因子名称： 钢材单位能耗

数值： 0.545tce/t

数据来源： 中钢协会会员单位 2020 年吨钢综合能耗统计值。

排放因子数据四：铍青铜排放因子

因子名称： 铍青铜单位能耗

数值： 0.408 tce/t

数据来源： GB 29442-2012 《铜及铜合金板、带、箔材单位产品能源消耗限额》先进值

排放因子数据五：锡磷青铜排放因子

因子名称： 锡磷青铜单位能耗

数值： 0.408 tce/t

数据来源： GB 29442-2012 《铜及铜合金板、带、箔材单位产品能源消耗限额》先进值

排放因子数据六：不锈钢排放因子

因子名称： 不锈钢单位能耗

数值： 0.545 tce/t

数据来源： 中钢协会会员单位 2020 年吨钢综合能耗统计值。

排放因子数据七：聚四氟乙烯排放因子

因子名称： 聚四氟乙烯单位能耗

数值： 3.0 tce/t

数据来源： T/FSI058-2020《聚四氟乙烯单位能耗产品能源消耗限额》取先进值。

排放因子数据八：HPb59-1 黄铜排放因子

因子名称： HPb59-1 黄铜单位能耗

数值： 0.465 tce/t

数据来源： GB 29442-2012 《铜及铜合金板、带、箔材单位产品能源消耗限额》先进值

排放因子数据九： 电力排放因子

因子名称： 电力能耗

数值： 0.5810

数据来源： 陕西省电力排放因子缺省值。

第五章 碳足迹核算及需说明的情况

有限公司碳足迹核算采用排放因子法进行计算，根据上文列出的活动水平数据和排放因子，具体核算过程如下：

（一）前端原材料获取

原辅料名称	活动水平	排放因子（tce/t）
H62 黄铜	155.74 kg	0.18
铝	888.23kg	1.675
钢材	225.74kg	0.545
铍青铜	1261.76kg	0.408
锡磷青铜	1142.9kg	0.408
不锈钢	10604.441kg	0.545
聚四氟乙烯	822.93kg	3.0
HPb59-1 黄铜	17232.76kg	0.465

通过核算，前端原材料获取中共消耗能源折合 18.88 吨标准煤，根据国家发改委提供的一般吨标煤二氧化碳排放量范围 2.66~2.72 吨，取平均值 2.7 tCO₂/tce，从而得到前端原材料获取过程中碳排放 50.98 吨二氧化碳。

（二）生产和使用

有限公司在生产射频同轴连接器、射频同轴电缆的过程中，仅消耗电力。

项目	活动水平	排放因子
电力	3270.935 MWh	0.5810 tCO ₂ /MWh

通过核算，生产和使用过程中供产生二氧化碳排放 1900.41 吨。

（三）后期处理和末期处置

通过有限公司生产工业得到，射频同轴连接器、射频同轴电缆产品使用后期，其所有材料均可回收再次利用，无需进行处置，且后期报废数据部分排放难以监测，本报告中未对该部分进行报告。

（四）单位产品碳足迹

根据上文叙述，2021 年度中航富士达科技股份有限公司产品碳足迹为 1951.39 吨二氧化碳，射频同轴连接器、射频同轴电缆产品产量为 2566 万只。经核算，单位产品碳足迹为 0.076 kg/只。