

# 浙江正理生能科技有限公司 2021年度



## 生产1台空气源热泵热水器产品 的碳足迹评价报告

第三方机构名称（盖章）：浙江慧宸节能环保科技有限公司

报告签发日期：2022年05月16日



# 基本信息

## 报告信息

报告编号：C426 21026

编写单位：浙江慧宸节能环保科技有限公司

编制人员：黄建伟、戴志猛、吴成志、周恋

审核单位：浙江慧宸节能环保科技有限公司

审核人员：叶建华

发布日期：2022 年 5 月 16 日

## 申请者信息

公司全称：浙江正理生能科技有限公司

统一社会信用代码：91330382725250541E

地址：浙江省乐清市乐清湾港区乐商创业园创新路 9 号

联系人：陈存菲

联系方式：18058381001

## 采用的标准信息

ISO 14067:2018 《温室气体—产品碳足迹—量化要求和指南》

PAS 2050:2011 《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》

ISO 14064-3:2019 《温室气体声明审定与核查的规范及指南》

# 目录

1、执行摘要 .....	- 1 -
2、产品碳足迹介绍（PCF）介绍 .....	- 4 -
3、目标与范围定义 .....	- 6 -
3.1 公司及其产品介绍 .....	- 6 -
3.2 研究目的 .....	- 8 -
3.3 研究的边界 .....	- 8 -
3.4 功能单位 .....	- 9 -
3.5 生命周期流程图的绘制 .....	- 9 -
3.6 取舍准则 .....	- 10 -
3.7 影响类型和评价方法 .....	- 10 -
3.8 数据质量要求 .....	- 11 -
4、过程描述 .....	- 12 -
4.1 原材料生产阶段 .....	- 12 -
4.2 原材料运输阶段 .....	- 12 -
4.3 产品生产阶段 .....	- 15 -
4.4 产品运输阶段 .....	- 25 -
4.5 产品使用阶段 .....	- 25 -
5、数据的收集和主要排放因子说明 .....	- 25 -
6、碳足迹计算 .....	- 26 -
6.1 碳足迹识别 .....	- 26 -
6.2 计算公式 .....	- 26 -
6.3 碳足迹数据计算 .....	- 27 -
6.4 碳足迹数据分析 .....	- 27 -
7、不确定分析 .....	- 29 -
8、结语 .....	- 29 -

## 1、执行摘要

浙江正理生能科技有限公司为响应环境披露要求，履行社会责任，接受社会监督，特邀请浙江慧宸节能环保科技有限公司对其主产品的碳足迹排放情况进行研究，出具研究报告。研究的目的是以生命周期评价方法为基础，采用 ISO14067:2018《温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南》、PAS2050:2011《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》的要求中规定的碳足迹核算方法，计算得到生产 1 台空气源热泵热水器产品的碳足迹。

本报告的功能单位定义为生产“1 台空气源热泵热水器”。系统边界为“从摇篮到坟墓”类型，调研了空气源热泵热水器的上游原材料生产阶段、原材料运输阶段、空气源热泵热水器产品生产阶段、空气源热泵热水器销售运输阶段、空气源热泵热水器使用阶段及报废后回收处置阶段。

报告中对生产空气源热泵热水器的不同过程比例的差别、各生产过程碳足迹比例做了对比分析。从单个过程对碳足迹贡献来看，发现原材料生产阶段对产品碳足迹的贡献最大，其次为产品生产过程能源消耗。

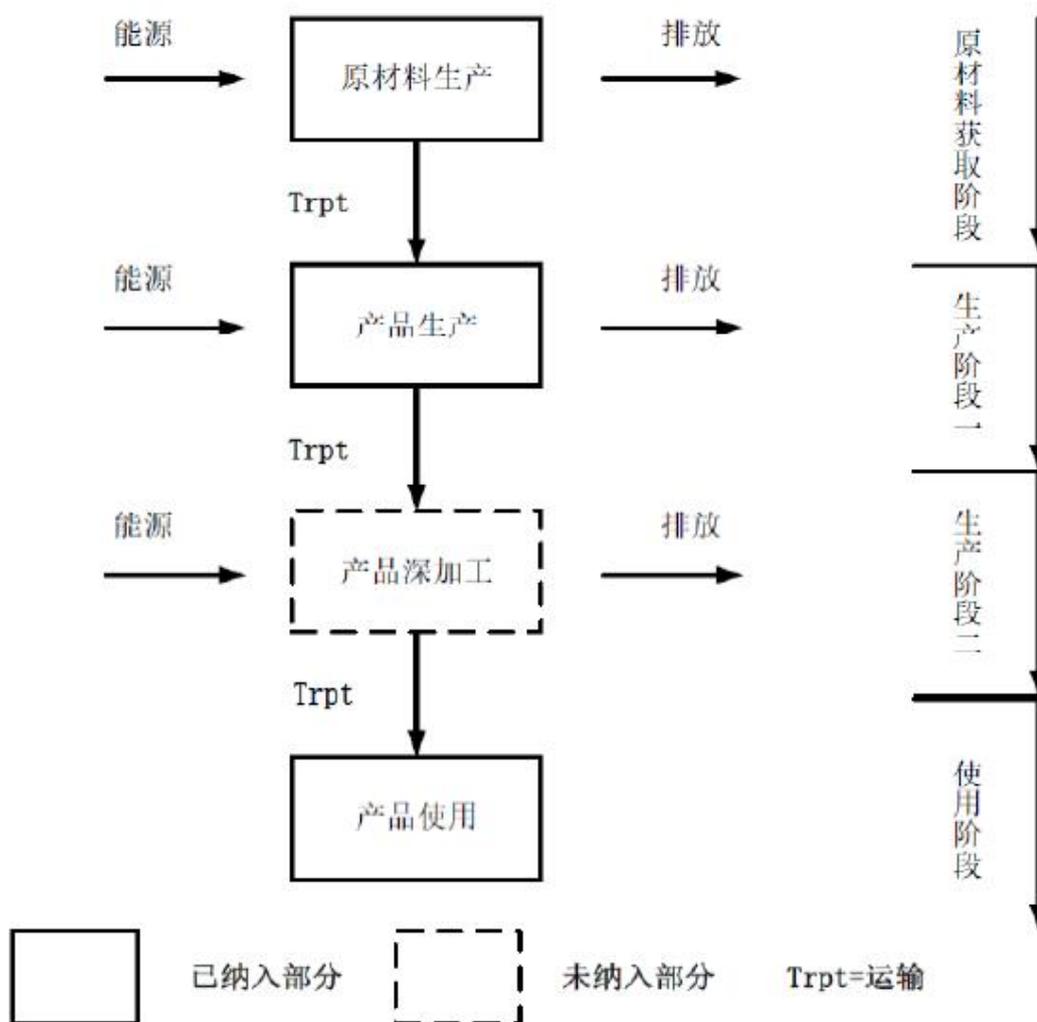


图 1-1 空气源热泵热水器生命周期系统边界图

研究过程中，数据质量被认为是最重要的考虑因素之一。本次数据收集和选择的指导原则是：数据尽可能具有代表性，主要体现在生产商术、地域、时间等方面。空气源热泵热水器生产生命周期主要过程活动数据来源于企业现场调研的初级数据，部分通用的原辅料数据来源于 CLCD-China 数据库、瑞士 Ecoinvent 数据库、欧洲生命周期参考数据库（ELCD）以及 EFDB 数据库，本次评价选用的数据在国内外 LCA 研究中被高度认可和广泛应用。数据库简介如下：

CLCD-China 数据库是一个基于中国基础工业系统生命周期核心模型的行业平均数据库。CLCD 包括国内主要能源、交通运输和基础原材料的清单数据集。

Ecoinvent 数据库由瑞士生命周期研究中心开发，数据主要来源于瑞士和西欧国家，该数据库包含约 4000 条的产品和服务的数据集，涉及能源，运输，建材，电子，化工，纸浆和纸张，废物处理和农业活动。

ELCD 数据库由欧盟研究总署开发，其核心数据库包含超过 300 个数据集，其清单数据来自欧盟行业协会和其他来源的原材料、能源、运输、废物管理数据。

EFDB 数据库为联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）为便于对各国温室气体排放和减缓情况进行评估而建立的排放因子及参数数据库，以其科学性、权威性的数据评估被国际上广泛认可。

## 2、产品碳足迹介绍（PCF）介绍

近年来，温室效应、气候变化已成为全球关注的焦点，“碳足迹”这个新的术语越来越广泛地为全世界所使用。碳足迹通常分为项目层面、组织层面、产品层面这三个层面。产品碳足迹（Product Carbon Footprint, PCF）是指衡量某个产品在其生命周期各阶段的温室气体排放量总和，即从原材料开采、产品生产（或服务提供）、分销、使用到最终处置/再生利用等多个阶段的各种温室气体排放的累加。温室气体包括二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、氢氟碳化物（HFC）和全氟化碳（PFC）等。碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体排放量的加权之和，用二氧化碳当量（CO<sub>2</sub>e）表示，单位为 kgCO<sub>2</sub>e 或者 tCO<sub>2</sub>e。全球变暖潜值（Global Warming Potential, 简称 GWP），即各种温室气体的二氧化碳当量值，通常采用联合国政府间气候变化专家委员会（IPCC）提供的值，目前这套因子被全球范围广泛适用。

产品碳足迹计算只包含一个完整生命周期评估（LCA）的温室气体的部分。基于 LCA 的评价方法，国际上已建立起多种碳足迹评估指南和要求，用于产品碳足迹认证，目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种：①《PAS2050：2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》，此标准是由英国标准协会（BSI）与碳信托公司（Carbon Trust）、英国食品和乡村事务部（Defra）联合发布，是国际上最早的、具有具体计算方法的标准，也是目前使用较多的产品碳

足迹评价标准；②《温室气体核算体系：产品生命周期核算与报告标准》，此标准是由世界资源研究所(World Resources Institute, 简称 WRI)和世界可持续发展工商理事会(World Business Council for Sustainable Development, 简称 WBCSD)发布的产品和供应链标准；③《ISO14067:2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南》，该标准取代了技术规范 ISO/TS14067: 2013, 由国际标准化组织 (ISO) 编制发布。标准规定了量化和报告产品碳足迹 (CFP) 的原则、要求和指南，其方式与国际生命周期评估 (LCA) 标准 (ISO14040 和 ISO14044) 一致。产品碳足迹核算标准的出现目的是建立一个一致的、国际间认可的评估产品碳足迹的方法。