

# 富阳通力机械制造有限公司

## 千斤顶 产品碳足迹报告

富阳通力机械制造有限公司  
2023年12月

# 目录

<b>执行摘要</b> .....	<b>1</b>
<b>1.产品碳足迹介绍(CFP)介绍</b> .....	<b>2</b>
<b>2.目标与范围定义</b> .....	<b>3</b>
2.1通力机械及其产品介绍.....	3
2.2研究目的.....	3
2.3研究范围.....	4
2.3.1功能单位.....	4
2.3.2系统边界.....	4
2.3.3取舍准则.....	5
2.3.4影响类型和评价方法.....	5
2.3.5软件和数据库.....	6
2.3.6数据质量要求.....	6
<b>3.过程描述</b> .....	<b>7</b>
3.1千斤顶生产.....	7
3.2电力获取排放因子.....	8
3.3天然气获取排放因子.....	8
3.4蒸汽获取排放因子.....	8
<b>4.结果分析与讨论</b> .....	<b>9</b>
4.1千斤顶的碳足迹按物质获取展示.....	9
4.2千斤顶的碳足迹按过程展示.....	10
4.3千斤顶生产的灵敏度分析.....	10
<b>5.结论</b> .....	<b>11</b>

## 执行摘要

富阳通力机械制造有限公司(以下简称“通力机械”)为履行社会责任、接受社会监督。特对公司相关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, 采用国际标准化组织(International Organization for Standardization, 简称ISO)编制的ISO14067标准和英国标准协会(British Standards Institution, 简称BSI)编制的PAS2050标准中规定的碳足迹核算方法, 计算得到通力机械生产的千斤顶产品的碳足迹。

为了满足碳足迹第三方认证以及与各相关方沟通的需要, 本报告的功能单位定义为生产1个千斤顶。系统边界为“从摇篮到大门”类型, 现场调查了通力机械从原材料进厂到千斤顶产品出厂的过程, 电力数据来源于数据库。

千斤顶产品的碳足迹分析见第四章。报告中对生产千斤顶产品消耗的原辅料进行了分析、各生产工序对碳足迹贡献比例做了分析、对其生产的灵敏度进行了分析。从分析结果来看, 千斤顶生产生命周期过程中, 原料获取过程贡献最高, 占千斤顶碳足迹的42.32%; 能源的获取次之占38.72%; 生产过程占其碳足迹18.96%。

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、技术、地域、时间等方面。现场调查了通力机械从原材料进厂到千斤顶出厂的过程。大部分国内生产的大宗原材料的数据来源于IPCC数据库。本研究选用的数据在国内外LCA研究中被高度认可和广泛应用。

## 1.产品碳足迹介绍(CFP)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(Carbon Footprint of Products, CFP)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<sup>[1]</sup>。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gCO<sub>2</sub>e。全球变暖潜值(GobalWarmingPotential, 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<sup>[2]</sup>。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(CarbonTrust)、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：产品寿命周期核算与报告标准》，此标准是由世界资源研究所(WorldResourcesInstitute, 简称WRI)和世界可持续发展工商理事会(WorldBusinessCouncilforSustainableDevelopment, 简称WBCSD)发布的产品和供应链标准；③《ISO/TS14067：2013温室气体——产品碳足迹——量化和信息交流的要求与指南》，此标准以PAS2050为种子文件，由国际标准化组织(ISO)编制发布。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。

## 2.目标与范围定义

### 2.1通力机械及其产品介绍

富阳通力机械制造有限公司是一家专业生产千斤顶、液压工具的中外合资企业，公司成立于1995年，现有员工468人，占地近90余亩。2023年实现销售收入2.79亿元。

公司研发中心现有人员46人，年均开发新产品项目6个。现拥有授权专利71项，其中授权发明专利7项，国外专利2项，实用新型专利57项，产品涵盖汽保维修、液压工具、拖车连接架等多个领域，公司成立25年以来，先后获得杭州市出口名牌，杭州市著名商标，杭州市专利示范企业，浙江省出口名牌，建有浙江省级高新技术研发中心，系浙江省创新型示范企业、浙江制造“品”字标企业，2022年获得浙江省专精特新中小企业和国家级专精特新小巨人企业荣誉称号、2008年至今一直是国家重点支持的高新技术企业。

建厂伊始，公司即与日本著名的千斤顶制造商MASADA合作，从加工零部件开始逐步发展为整机生产，现在已成为全球高端品牌的主要供应商，相关客户包含全球500强博世集团，北美汽车用品超市NAPA，以及STANLY，SUNEX，SNAPON等各大专业品牌商，产品出口全球100多个国家和地区。2018年，公司尝试从售后市场向售前市场发展，目前已成为德国奔马、日本三菱、韩国现代、一汽等车型的车载产品提供商。公司全面进入商超市场，用专业品质去满足普通老百姓的需求，赢得了较大的影响，赢得了北美最大的汽配巨头“全球采购中心”的青睐，第一个项目已在当年10月开始落地。

公司针对市场的应用需求，研发并推出了抗漏油系列液压产品，在行业内引起了强烈反响。公司打破传统销售模式，在国内各地区设立品牌旗舰店，入驻第三方电商平台，打造“EAGLEPRO”精品高端产品系列来服务于国内越来越对产品质量有高品位追求的用户服务，发展垂直链，力求在未来3年内，把公司品牌打造成为国内汽保行业最高端的品牌。

### 2.2研究目的

本研究的目的是核算通力机械生产的千斤顶产品全生命周期过程的碳足迹，为第三方碳足迹认证提供详细信息和数据支持。

碳足迹核算是通力机械实现低碳、绿色发展的基础和关键，披露产品的碳足迹是通力机械环境保护工作和社会责任的一部分，也是通力机械迈向国际市场的重要一步。本项目的研究结果将为通力机械与千斤顶产品的采购商和第三方的有效沟通提供良好的途径，对促进产品全供应链的温室气体减排具有积极作用。

本项目研究结果的潜在沟通对象包括两个群体：一是通力机械内部管理人员及其他相关人员，二是企业外部利益相关方，如上游供应商、下游采购商、地方政府和环境非政府组织等。

### 2.3 研究范围

根据本项目研究目的，按照PAS2050<sup>[3]</sup>和ISO14067<sup>[4]</sup>标准的要求。确定本研究的研究范围包括功能单位、系统边界、分配原则、取舍原则、影响评价方法和数据质量要求等。

#### 2.3.1 功能单位

为方便系统中输入/输出的量化，功能单位被定义为生产1吨千斤顶。

#### 2.3.2 系统边界

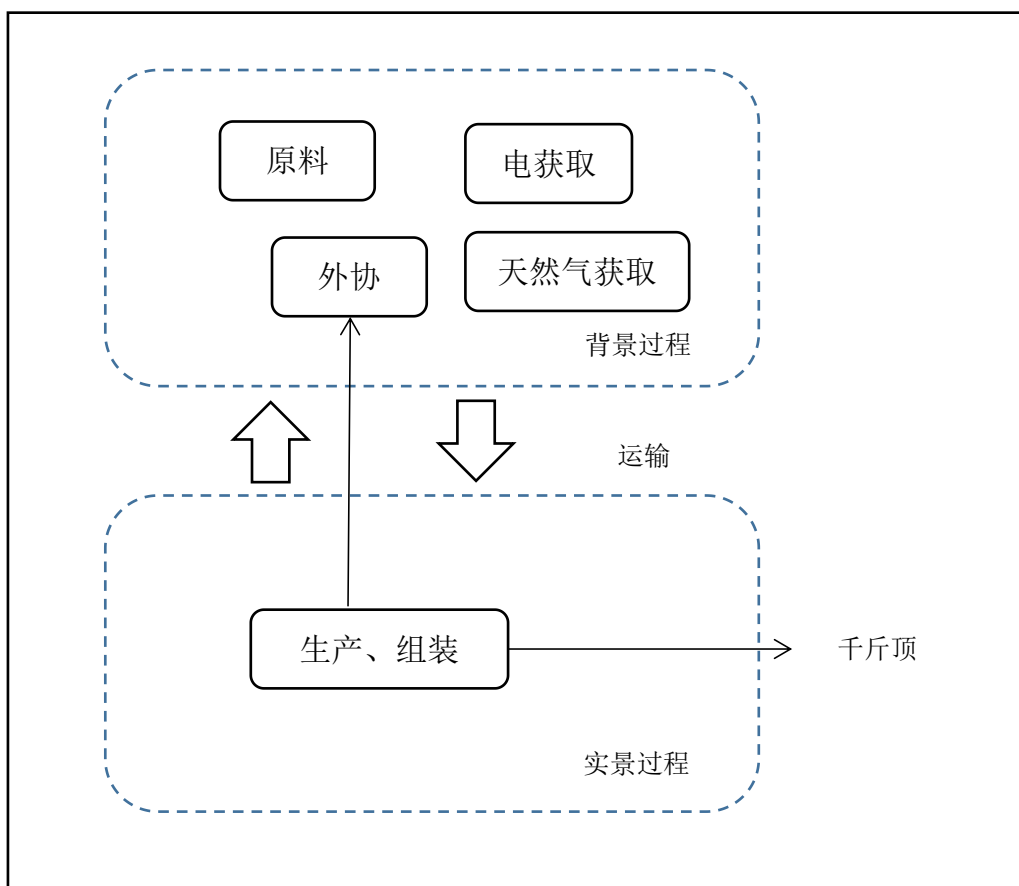


图1.1千斤顶生产系统边界图

## 5.结论

通过以上分析可知，通力机械生产**1吨千斤顶**的碳足迹为**0.022tCO<sub>2e</sub>**。

千斤顶生产生命周期过程中，原料获取过程贡献最高，占千斤顶碳足迹的42.32%；能源的获取次之占38.72%；生产过程占其碳足迹18.96%。为减小产品碳足迹，建议如下：

- 公司应对原料的生产过程进现场调研，并计算不同企业产品碳足迹，选择生产工艺更低碳、运输更近的企业作为供应商，建立企业自身的绿色供应链。
- 公司需树立绿色采购理念，优先选择对环境负面影响较小的产品，促进供应商环境行为的改善，发挥供应链上的影响力；
- 公司应使用更先进节能的工艺及设备，减少能源的使用及污染物的排放。