

广药王老吉(毕节)产业有限公司
王老吉润喉糖56g产品碳足迹核查报告



华测认证有限公司
2024年3月17日

报告名称	广药王老吉(毕节)产业有限公司王老吉润喉糖 56g 产品碳足迹核查报告		
报告版本号	1.0		
名称	广药王老吉(毕节)产业有限公司	地址	贵州省毕节市七星关区经济开发区工业大道 45 号 厂房
碳足迹核算的周期	2023.01.01 ~ 2023.12.31		
核查类型	Cradle to Gate		
重点排放单位所属行业领域	1421 糖果		
采用标准	ISO 14067: 2018《温室气体——产品碳足迹——量化和沟通的要求和指南》； 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》。		
核查结论	<p>(1) 广药王老吉(毕节)产业有限公司的王老吉润喉糖 56g 碳足迹为 0.20kgCO₂/盒；</p> <p>(2) 广药王老吉(毕节)产业有限公司 2023 年王老吉润喉糖 56g 碳足迹中原材料获取阶段比重为 69.60%，产品生产阶段排放比重为 30.40%。即 王老吉润喉糖 56g 的碳足迹大部分源自原材料获取阶段。</p>		
报告编制人	章鹏飞	报告复核人	李莲
报告批准人	林武		

目 录

1. 概述.....	1
1.1 企业概况.....	1
1.2 产品情况介绍.....	1
1.3 碳足迹核查目的.....	4
1.4 碳足迹核查准则.....	4
2. 核查范围.....	4
2.1 产品碳足迹范围描述.....	4
2.2 碳核查计算的时间范围.....	5
2.3 碳足迹核查的系统边界.....	5
3.数据收集.....	6
3.1 初级活动水平数据.....	6
3.2 次级活动水平数据.....	6
4. 碳足迹计算.....	7
4.1 原材料收集阶段 GHG 排放.....	7
4.2 产品生产阶段 GHG 排放.....	8
4.3 产品碳足迹.....	9
5.核查结论.....	9

1. 概述

1.1 企业概况

广药王老吉(毕节)产业有限公司(以下称“王老吉毕节公司”)于 2019 年 11 月 28 日注册成立,是世界 500 强广州医药集团有限公司(以下称“广药集团”)下属子公司广州王老吉药业股份有限公司(以下称“王老吉药业”)的全资子公司。该公司是广药集团布局在贵州省毕节市围绕刺梨项目的科技研发、生产、销售为一体的企业,统筹广药集团在毕节的帮扶任务,现主要上市销售原味润喉糖、刺柠吉润喉糖等产品。

公司落户于贵州省毕节市高新技术开发区,厂部占地面积约 75 亩,有两条润喉糖生产线(浇注型和冲压型润喉糖生产线),规划产能为年产 10 万箱以上,2021 年 4 月正式投产,产能已由不到 2000 箱,到目前月产能突破 17400 箱,实际年产能已达 15 万箱,产值超亿元。

公司现有员工近 200 人,校企合作刺柠吉班已办 3 期,为当地的就业和应届毕业生提供就业渠道。为传承红色基因和党的优良传统,王老吉毕节公司成立了党支部及工会委员会,建立了职工之家,切实维护了劳动人员的利益,在此基础上打造了七星关区工会阵地示范点及高新区联合党支部,帮助职工不断提高思想政治觉悟和提升文化素质。

自 2020 年 7 月开始运作,母公司王老吉药业公司将食品板块润喉糖系列产品作为王老吉毕节公司的重点产品进行销售推广,销售收入也在逐年攀升,公司成立至今,累计销售收入近 6 亿元,在七星关区累计纳税近 5 千万元。

毕节公司现有刺柠吉研究院、润喉糖技术研发中心、企业技术中心,科技人员达 21 人,其中博士 1 人,硕士 1 人。2022 年 8 月荣获 ISO9001

及 ISO22000 国际质量管理双体系认证；2023 年 9 月底完成了 HACCP 危害分析和关键控制点及 FSSC22000 食品安全管理体系认证。2023 年 11 月底完成了知识产权管理体系认证。与此同时，毕节研发力量有母公司做支撑，科技力量雄厚、经验丰富。目前政府科技项目有 2 项，为《刺梨护肝功能与风味提升及产业化研究》及《王老吉润喉糖的物质基础研究》均为贵州省科技厅立项，已结题工信厅项目《刺梨龙头企业培育、重点招商引资、刺梨奖补项目》。企业自研项目已完成润喉糖的斑马鱼功效研究，现正开展润喉糖浓缩汁的功效研究，及其成分分析和气相色谱-质谱（GC-MS）指纹图谱，作用机理等方面研究。现拥有发明专利 6 项、实用新型专利 7 项，申请中的发明有专利 5 项，科技软实力正逐年提升。在科研平台方面，在 2023 年荣获国家级科技型中小企业，贵州省专精特新中小企业，贵州省创新型中小企业称号、毕节市 2023 年知识产权示范单位，毕节市诚信经营承诺单位。同步开展绿色工厂、毕节市重点实验室建设和高新技术企业培育工作。

毕节公司将秉承传承创新、恒心超越的理念，坚持改造提升传统产业、培育壮大新兴产业、布局建设未来产业，大力发展数字经济，将新质生产力作为未来发展方向，为公司发展助力，为乡村振兴再立新功！

1.2 产品情况介绍

王老吉润喉糖 56 克由多种天然植物原料精制而成，保持口气清新。

配料:白砂糖、葡萄糖浆、仙草、甘草、菊花、罗汉果、金银花、天然薄荷脑。

产品类型:砂糖、淀粉糖浆型硬质糖果

产品标准代号:Q/WLJ0003S

贮存条件:常温保存

保质期:24 个月

净含量: 56 克(约 20 粒)



图 1 产品包装图

1.3 碳足迹核查目的

通过对产品碳足迹进行核查，了解产品在生命周期内各阶段的碳排放情况，有利于低碳管理、节能降耗，节约生产成本；同时，是响应国家绿色制造政策、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。

1.4 碳足迹核查准则

本次核查工作的准则为：

- ISO 14067：2018《温室气体——产品碳足迹——量化和沟通的要求和指南》；
- 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》。

2. 核查范围

2.1 产品碳足迹范围描述

本报告核查的温室气体种类包含 IPCC2022 第 6 次评估报告中所列的温室气体，如二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFC）和全氟化碳（PFC）等，并且采用了 IPCC 第六次评估报告(2021 年)提出的方法来计算产品生产周期的 GWP 值。为方便计算，本文所识别的温室气体包括二氧化碳。

本文选取公司王老吉润喉糖 56g 为目标产品，公司生产产品时以盒为计量单位，因此本文选用 1 盒产品作为碳足迹计算的功能单位。

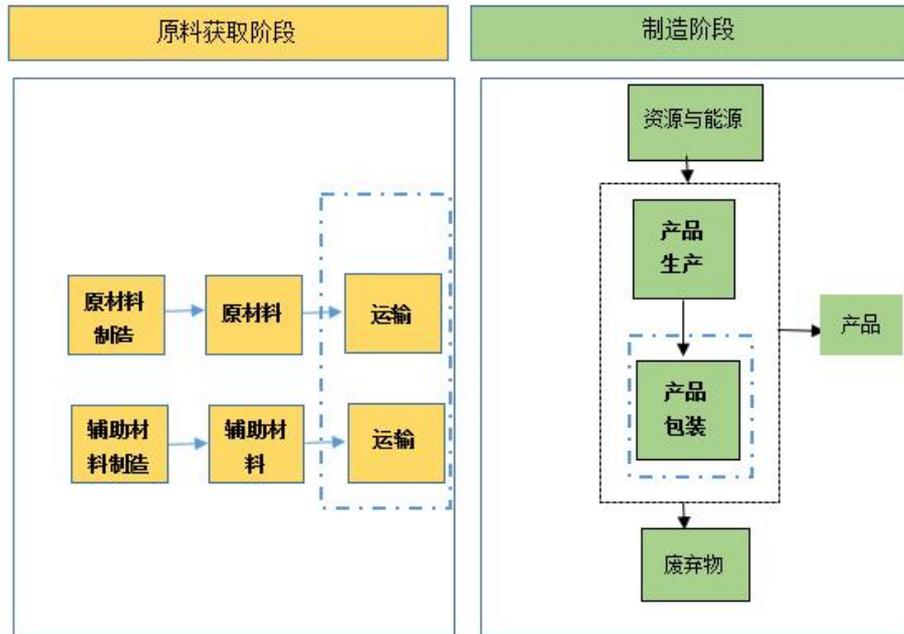


图 2 产品碳足迹范围

2.2 碳核查计算的时间范围

广药王老吉(毕节)产业有限公司选用 2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日的数据进行产品碳足迹计算，采用大样本计算，有效减少数据带来的计算结果准确性差的问题。

2.3 碳足迹核查的系统边界

王老吉润喉糖 56g 的生命周期包含原材料的收集，生产，同时还包含使用、运输等单元过程。由于王老吉润喉糖 56g 属于糖果行业，故产品的使用和使用后废弃物的处理不在本研究的系统边界内，即采用“摇篮-到-大门”（Cradle to Gate）的方法。其中燃料开采、交通工具、基础设施的生产不在本研究范围内。产品系统边界包括以下过程：

(1) 原材料的生产：原材料的生产主要是指原材料由自然界开采、加工至上游供应厂家内生产的全部过程；

- (2) 运输过程：原材料从上游供应商运输至公司场内的过程；
- (3) 生产过程：生产过程的各工序。

3.数据收集

根据 ISO 14067: 2018《温室气体——产品碳足迹——量化和沟通的要求和指南》和 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》的要求，广药王老吉(毕节)产业有限公司委托华测认证有限公司于 2024 年 3 月对公司的产品碳足迹进行了核查。工作组对碳足迹核查工作采用了前期摸底确定工作方案和范围、文件和现场访问等过程。前期摸底中，主要开展了产品基本情况了解、原材料供应商的调研、工艺流程的梳理、企业用能品种和能源消耗量、企业的产品分类及产品产量等。结合产品的生命周期的各阶段能耗和温室气体排放数据的收集、确认、统计和计算，结合合适的排放因子和产品产量计算出产品的碳足迹。

3.1 初级活动水平数据

在确定的系统边界内，王老吉润喉糖 56g 生命周期包括 2 个阶段：原材料获取阶段，包括原材料的获取及运输；生产阶段,包括生产过程的能耗水耗、过程排放及生产阶段的废弃物处置。在进行碳足迹评价时需要对这些过程的输入、输出的初级活动水平数据进行采集、统计。

3.2 次级活动水平数据

在数据计算过程中，由于某些原因，如某个过程不在组织控制、数据调研成本过高等原因导致初级活动水平数据无法获取。对于无法获取初级活动水平数据的情况，寻求次级水平数据予以填补。在

进行碳足迹评价时采用次级活动数据。本研究中次级活动数据主要来源是数据库和文献资料中的数据，或者采用估算的方式。

表 1 碳足迹核查数据类别与来源

数据类别			活动数据来源
初级 活动 数据	输入	原材料消耗量	企业生产报表
	运输	运输燃油消耗量	按供应商距离、货物总重量估算
	能源使用	电力	能源消耗统计台账
次级 活动 数据	排放 系数	原料	数据库及文献资料
		能源	
		运输	

4. 碳足迹计算

本文中王老吉润喉糖 56g 的碳足迹计算公式如下：

$$CF = \sum_{i=1, j=1}^n P_i \times Q_{ij} \times GWP_j$$

其中，CF 为碳足迹，P 为活动水平数据，Q 为排放因子，GWP 为全球变暖潜势值。

4.1 原材料收集阶段 GHG 排放

表 2 原材料生成阶段产生的 GHG 排放

原料名称	类别	单位产品使用量	单位	排放因子	单位	产生的排放 (kgCO ₂ e)
白砂糖	原材料	0.026955577	kg	0.838457191	kgCO ₂ /kg	0.022601098
葡萄糖浆	原材料	0.028356429	kg	1.66	kgCO ₂ /kg	0.047071672
浓缩汁	原材料	0.010460196	kg	1.37	kgCO ₂ /kg	0.014330469

糖纸	包装材料	0.002575726	kg	3.35	kgCO2/kg	0.008628683
内袋卷膜	包装材料	0.001571193	kg	3.96	kgCO2/kg	0.006221925
铁盒	包装材料	0.015626073	kg	1.86818058	kgCO2/kg	0.029192327
合计						0.128046173

表 3 原材料运输阶段产生的 GHG 排放

原料名称	类别	单位产品使用量	单位	运输方式	运输距离	排放因子 kgCO2/tkm	辅料运输产生的排放 (kgCO2e)
白砂糖	原材料	0.026955577	kg	汽运	780	0.156202589	0.003284214
葡萄糖浆	原材料	0.028356429	kg	汽运	664	0.156202589	0.002941087
浓缩汁	原材料	0.010460196	kg	汽运	1601	0.156202589	0.002615890
糖纸	包装材料	0.002575726	kg	汽运	1488	0.156202589	0.000598675
内袋卷膜	包装材料	0.001571193	kg	汽运	1488	0.156202589	0.000365192
铁盒	包装材料	0.015626073	kg	汽运	1200	0.156202589	0.002929000
合计							0.012734056

注：相关排放因子数据来自“Ecoinvent 3.10”、中国产品全生命周期温室气体排放系数库 (CPCD 2.0)中所提供。

4.2 产品生产阶段 GHG 排放

企业生产阶段的碳排放主要为能源使用产生的排放，即消耗电力产生的排放：

表 4 产品生产阶段产生排放量

能耗种类	单位产品能耗	计量单位	排放因子	排放因子单位	排放量 (kgCO ₂ e)
电	0.042549282	kWh	0.962102666	kgCO ₂ /kwh	0.040936778
天然气	0.00683821	m ³	2.875873541	kgCO ₂ /m ³	0.019665827
水	0.686173501	kg	0.001278284	kgCO ₂ /kg	0.000877125
合计					0.061479730

4.3 产品碳足迹

根据 4.1 以及 4.2 部分的计算结果，2023 年广药王老吉(毕节)产业有限公司王老吉润喉糖 56g 碳足迹如下表所示：

表 5 1 盒王老吉润喉糖 56g 产品的半生命周期各阶段的 GHG 排放 (tCO₂/盒)

阶段	碳足迹	单位	占比
原材料获取阶段	0.12	kgCO ₂ e	69.60%
产品生产阶段	0.06	kgCO ₂ e	30.40%
合计	0.20	kgCO ₂ e	100.00%

5.核查结论

基于对广药王老吉(毕节)产业有限公司的文件评审和现场核查，碳足迹核查组确认：

- 1) 广药王老吉(毕节)产业有限公司的王老吉润喉糖 56g 碳足迹为 0.20kgCO₂e/盒；
- 2) 广药王老吉(毕节)产业有限公司 2023 年王老吉润喉糖 56g 碳足迹中原材料生产阶段比重为 69.60%，产品生产阶段排放比重为 30.40%。即王老吉润喉糖 56g 的碳足迹大部分源自原材料获取阶段。

3) 针对碳足迹的核查结果, 建议企业继续提高产品的一次合格率, 加大绿色清洁能源利用比例, 减少产品生产过程的能耗, 减少不必要浪费。