

北京东方红航天生物技术股份  
有限公司

# 2021年产品碳足迹核查 报告书

华夏认证中心有限公司

2022年6月12日



Carbon  CO<sub>2</sub>

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
| 报告编制日期  |  | 报告编号                                    |                        |
| 2022年6月12日  |  | 2022-CF-003                             |                        |
| 核查机构名称  |  | 受核查方名称                                  |                        |
| 华夏认证中心有限公司  |  | 北京东方红航天生物技术股份有限公司                       |                        |
| 核查机构地址  |  | 受核查方地址                                  |                        |
| 北京市   |  | 北京市怀柔区北房镇裕华路9号                          |                        |
| 审核依据:   |  |   |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则</li> <li>■ ISO/TS 14067:2013 温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南</li> <li>■ PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范</li> <li>■ ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南</li> <li>■ ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架</li> <li>■ ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范</li> <li>■ 其他适用的法律法规及相关标准</li> </ul> |  |   |                        |
| 保证等级  |  | 实质贡献和临界点                                |                        |
| 有限保证等级  |  | 在数据可得的前提下,评价产品生命周期内温室气体排放估测值≥5%的温室气体排放源 |                        |
| 审核方法  |  | 产品碳足迹排放量                                |                        |
| 产品生产过程排放  |  | 产品                                      | t CO <sub>2</sub> e/kg |
|   |  | 保健食品                                    | 3.62                   |
| 核证结论:   |  |   |                        |
| <p>华夏认证中心有限公司(以下简称“华夏认证”)依据产品碳足迹相关标准对北京东方红航天生物技术股份有限公司(以下简称“东方红”)生产的产品碳足迹进行了第三方核证。碳足迹相关标准包括:《GB/T 32150-2015工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《ISO/TS 14067:2013温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050:2011产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-1:2018组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告</p>  |  |   |                        |

规范及指南》、《ISO14040:2006环境的管理-生命周期评价-原则和框架》、《ISO14064-3:2019对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》及其他适用的法律法规及相关标准。

华夏认证核查核证过程是对产品相关的碳足迹盘查报告、排放计算表和排放数据质量等内容进行的独立的第三方评估。经华夏认证核证，东方红产品的碳足迹排放量是真实和准确的，碳足迹排放量评估过程符合相关标准的要求，碳足迹排放评估方法符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。

|         |     |    |     |
|---------|-----|----|-----|
| 核查组组长   | 张广伟 | 签名 | 张广伟 |
| 核查组成员   | 张荟杰 |    |     |
| 技术评审组成员 | 魏晓东 | 签名 | 魏晓东 |
| 批准      | 周泓  | 签名 | 周泓  |

## 目 录

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <b>1. 简介.....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1 核查原则.....       | 4         |
| 1.2 核查范围和核查内容.....  | 5         |
| 1.3 实质性和保证等级.....   | 5         |
| 1.4 客户信息.....       | 5         |
| <b>2. 核查方法.....</b> | <b>5</b>  |
| 2.1 核查组及技术评定组.....  | 6         |
| 2.2 核查过程.....       | 6         |
| 2.3 内部质量控制.....     | 7         |
| 2.4 保密承诺.....       | 7         |
| <b>3. 核查发现.....</b> | <b>7</b>  |
| 3.1 组织及产品描述.....    | 7         |
| 3.2 系统边界.....       | 12        |
| 3.3 GHG 排放量化.....   | 12        |
| <b>4. 核证声明.....</b> | <b>15</b> |

## 1. 简介

受北京东方红航天生物技术股份有限公司（以下简称“东方红”）委托，北京华夏认证中心有限公司（以下简称“华夏认证”）依据《GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《ISO/TS 14067:2013 温室气体 产品的碳排 放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温 室气体排放评价规范》、《ISO14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消 除的量化和报告的规范及指南》、《ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价- 原则和框架》、《ISO14064-3:2019：温室气体声明审定和核查的指南性规范》， 对位于北京市怀柔区北房镇裕华路 9 号的北京东方红航天生物技术股份有限公 司生产的产品的碳足迹排放量进行核查，核查期为 2021 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日。

### 1.1 核查原则

华夏认证依据相关标准对东方红生产的产品碳足迹温室气体排放数据进行 完整、独立的第三方核查核证。

华夏认证严格遵守以下核查原则：

#### （1）客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保 持客观。

#### （2）诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

#### （3）公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的 重大障碍，以及未解决的分歧意见。

#### （4）专业严谨

具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利 用其职业素养进行严谨判断。

## 1.2 核查范围和核查内容

鉴于企业数据不可得及谁消费谁报告的原则，本次核查仅包括生产过程中的排放。本次核查内容为位于北京市怀柔区北房镇裕华路9号的北京东方红航天生物技术股份有限公司生产的产品碳足迹温室气体排放量。具体核查排放源如下：

(1) 温室气体排放-原材料生产部分：本着谁消费谁报告的原则及数据不可得，未核算；

(2) 温室气体排放-产品制造部分：实际生产过程排放，计算得出；

(3) 温室气体排放-产品运输部分：鉴于数据不可得，未核算。

## 1.3 实质性和保证等级

(1) 实质性 5%；

(2) 有限保证等级；

(3) 至少保证 10% 一级数据源。

## 1.4 客户信息

| 受审核方名称                               | 受审核方职责  |
|--------------------------------------|---|
| 北京东方红航天生物技术股份有限公司（地址：北京市怀柔区北房镇裕华路9号） | 温室气体排放量化；<br>温室气体报告的编制；<br>温室气体管理计划制定；<br>收集温室气体活动数据和信息、维护有效的内部控制和信息管理。 |

## 2. 核查方法

华夏认证依据《PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南》、《ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架》及《ISO14064-3:2019：温室气体声明审定和核查的指南性规范》开展本次核查

工作，同时应用了联合国政府间气候变化指南性规范开展核查。排放源的活动数据严格遵循相关初级活动数据和次级活动数据的质量要求。排放因子是根据每年发布的北京市辖区固定排放设施电力消耗间接排放系数。核查过程按照华夏认证内部程序进行。

## 2.1 核查组及技术评定组

华夏认证组织了核查组和技术评审组。现场核查时间为：2022年6月6日。核查组及技术评审组成员如表1所示。

表 2-1 核查组及技术评审组成员表

| 姓名  | 职责   | 资质  |
|-----|------|-----|
| 张广伟 | 组长   | 审核员 |
| 张荟杰 | 组员   | 审核员 |
| 魏晓东 | 技术评审 | 审核员 |

## 2.2 核查过程

本核查包括：（1）文件和记录评审；（2）现场核查；（3）提出整改项/关闭整改项；（4）核查报告及核证声明签发。

（1）文件和记录评审主要包括以下内容：

评审东方红合规合法性；企业情况、企业产品种类及数量、耗能情况、工艺流程、能源监测记录情况等。

（2）现场核查主要包括以下内容：

确认文件和记录评审的相关内容，对 GHG 活动数据质量的评价以确定潜在误差、遗漏和错误解释的出处，对 GHG 活动数据和信息的评价，审查 GHG 活动数据和信息，从中获取证据，对 GHG 量化进行评价。

（3）根据核查情况依据核查准则开出整改事项/关闭整改事项。

（4）撰写核查核证报告，华夏认证技术评审组对报告进行技术评审，核查核证报告审批签发。

## 2.3 内部质量控制

根据华夏认证内部管理规定，核查组出具的核查报告及核证声明必须通过技术评审，最终由负责人批准后发放给客户。技术评审必须独立于核查组。

## 2.4 保密承诺

根据相关的法律规定，华夏认证将对核查过程中接触到的所有信息和数据严格保密，决不以任何方式泄露给第三方。

未经双方允许，本核查报告及核证声明仅限于合同规定的范围内发布，不能另作他用。

## 3. 核查发现

### 3.1 组织及产品描述

核查组通过评审企业的《营业执照》以及《公司简介》、现场访谈企业，确认企业的基本信息如下：

#### （一）受核查方企业基本信息

企业名称：北京东方红航天生物技术股份有限公司

企业行业：航天保健品的生产

统一社会信用代码：91110000633716033W

地理位置：北京市怀柔区北房镇裕华路9号

成立时间：1997年9月26日

所有制性质：股份有限公司

北京东方红航天生物技术股份有限公司（以下简称“东方红”）坐落于北京市怀柔区北房镇工业园（产业园），是一家从事保健食品生产的国有控股企业。公司成立于1997年9月26日，注册资金8100万元，占地面积21206.8平方米，是中国航天科技集团公司下属中国空间技术研究院发起成立的现代股份制公司，作为国家高新技术企业和中国航天唯一面向大众健康消费的产业板块，东方红公司



一直以航天生物技术及航天医学成果转化为核心，致力于航天技术应用型健康产品及家庭生活用品的研发与生产，不仅成功实现了航天生物技术应用的产业化、市场化，而且已成为中国空间技术研究院航天技术应用产业的中坚力量。

## （二）企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：

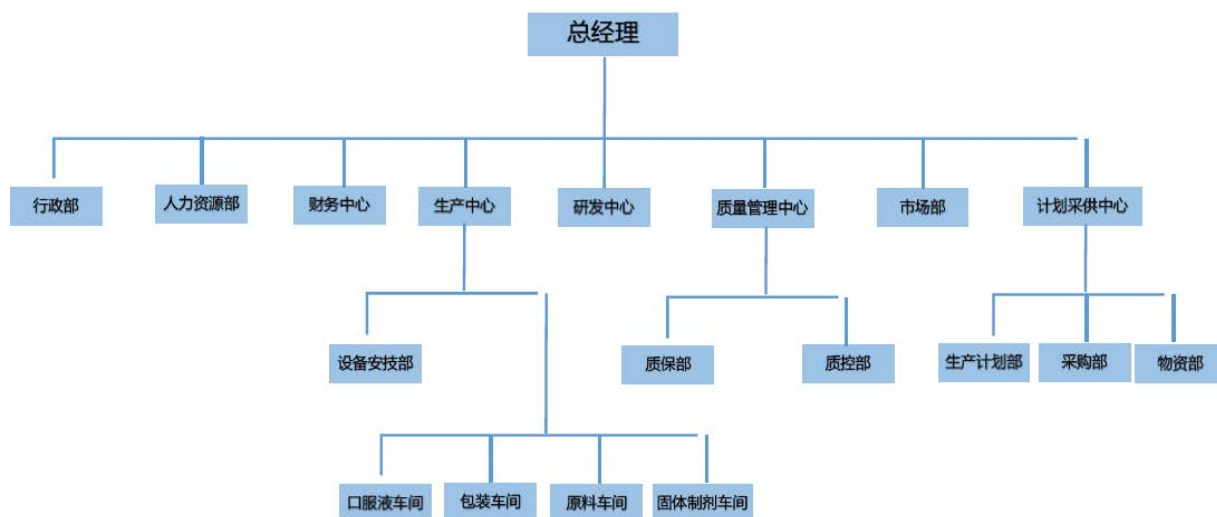


图 3-1 企业组织机构图

其中，碳足迹核查工作由行政部负责。

## （三）企业工艺简介

目前受核查方主要产品为保健品，含口服液、片剂及胶囊等。生产工艺如下：

口服液工艺流程图

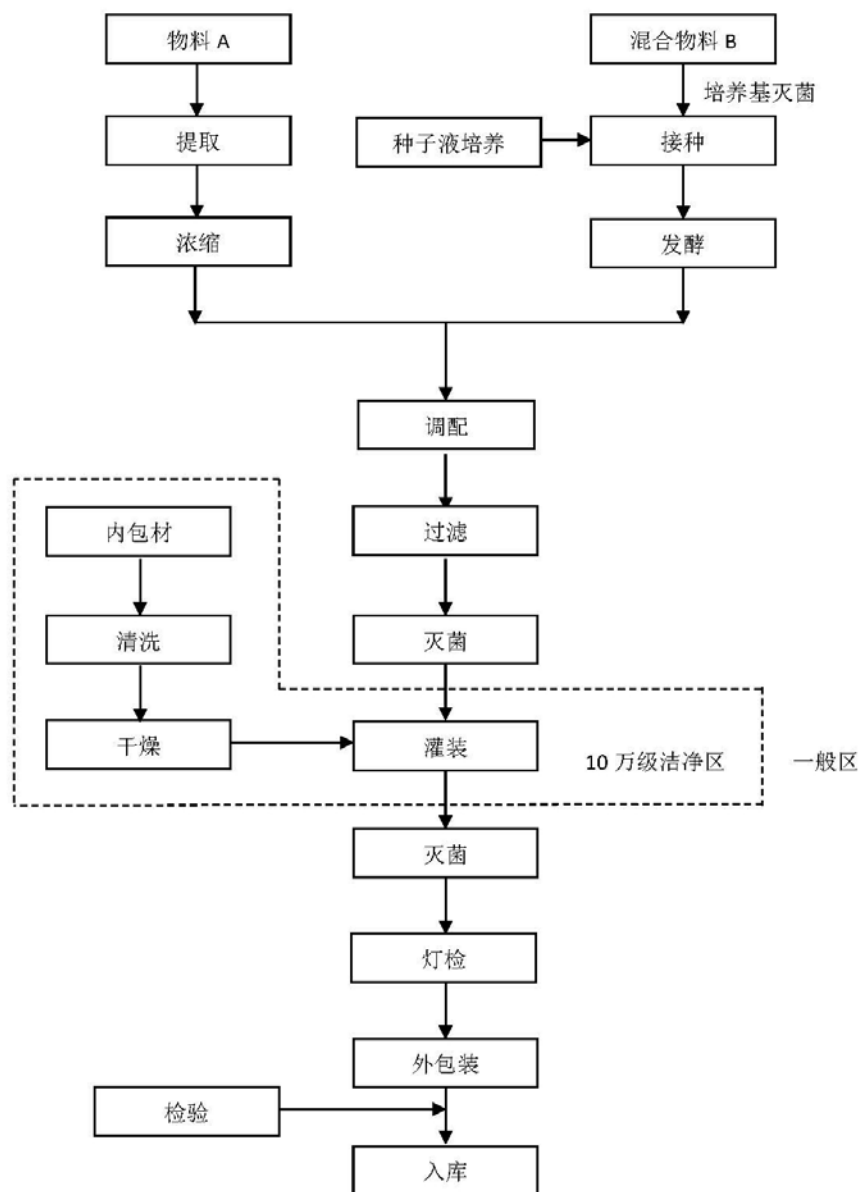


图 3-2 口服液工艺流程图

片剂工艺流程图

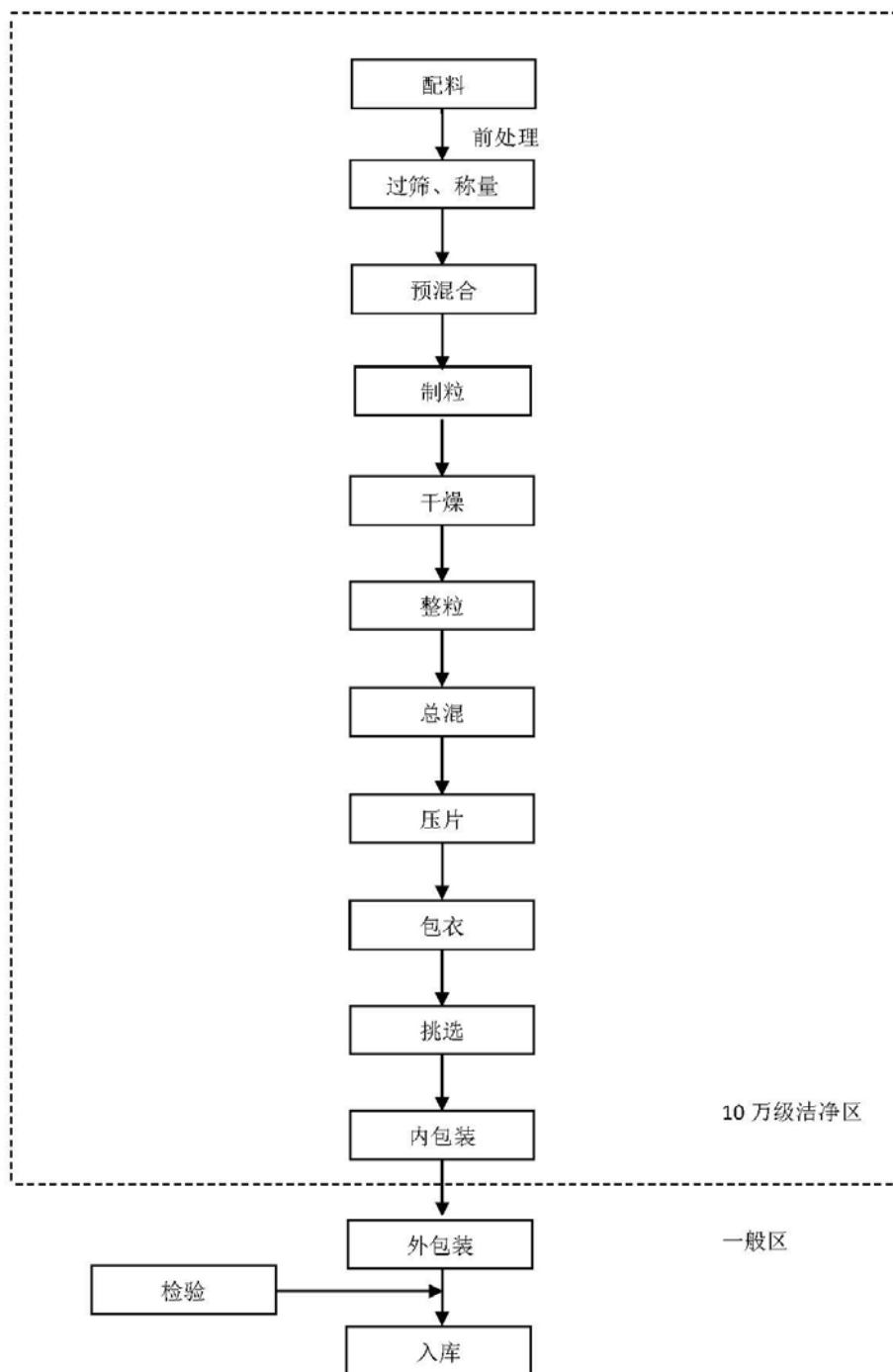


图 3-3 片剂工艺流程图

硬胶囊剂工艺流程图

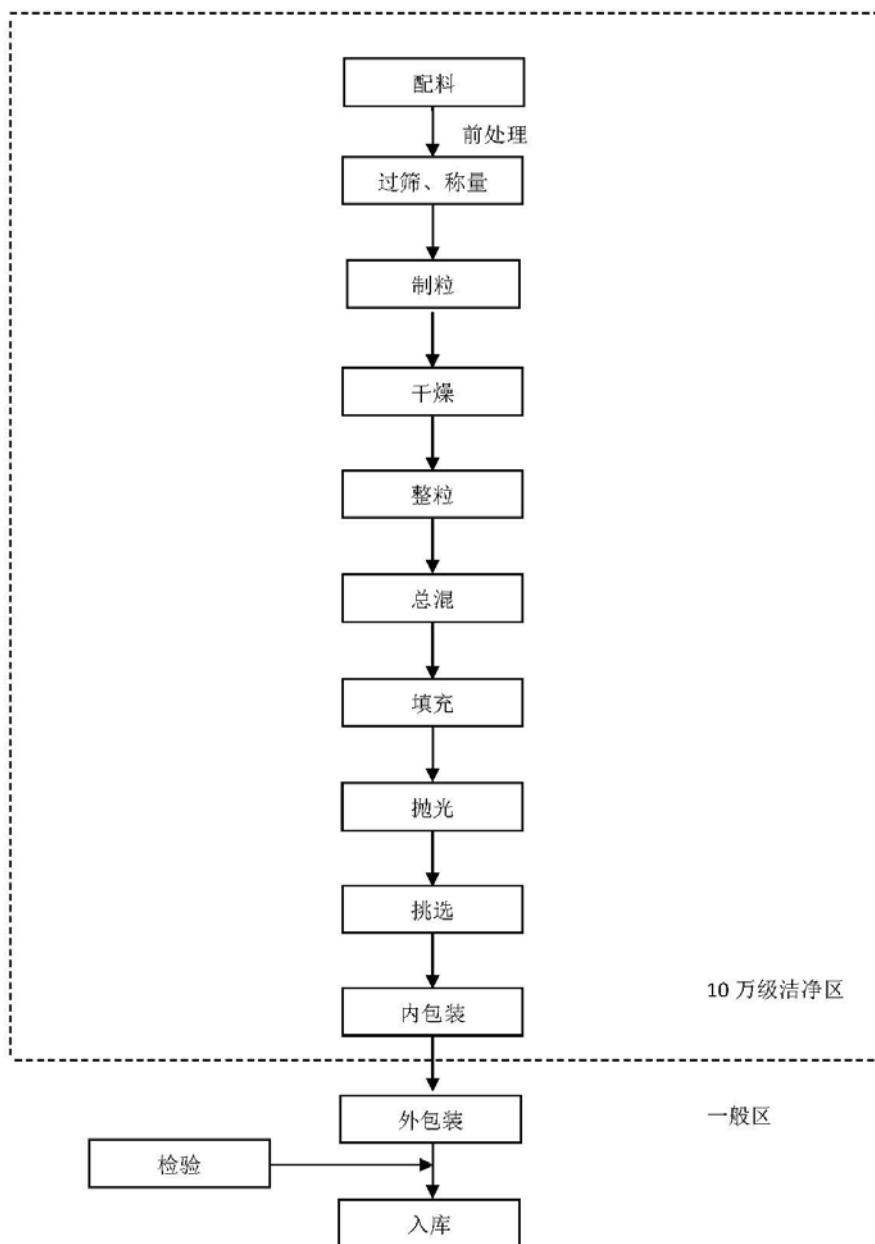


图 3-4 胶囊工艺流程图

使用能源的品种：2021 年企业生产使用的能源品种为天然气、汽油和电力，不涉及其他能源的使用。

#### （四）产品类型及产量

企业 2021 年度产品产量及产品规格信息见下表：

表 3-1 2020 年主要产品及产量信息

| 产品序号 | 产品名称             | 产品产量 (kg) |
|------|------------------|-----------|
| 1    | 天曲牌益脂康片          | 74100     |
| 2    | 钙维 D 胶原片 (航力)    | 62400     |
| 3    | 宇航口服液            | 414000    |
| 4    | "氨糖西洋参胶囊         | 13950     |
| 5    | (航润)"            | 5375      |
| 6    | 辅酶 Q10 维生素 E 软胶囊 | 2700      |
| 7    | 叶黄素维生素 A 软胶囊     | 18176.4   |
| 8    | 灵芝红景天胶囊          | 13500     |
| 9    | 番茄红素葡萄籽软胶囊 (航辰)  | 8190      |
| 10   | 糖定康              | 11700     |
| 11   | 益压康              | 0         |
| 12   | "红曲绿茶提取物片        | 14400     |
| 13   | (航源)"            | 1764      |
| 合计   |                  | 640255.4  |

## 3.2 系统边界

由于数据不可得，本次核查仅包括了产品生产过程中的排放，原材料生产及运输过程中所产生的排放不予纳入。

表 3-2 产品碳足迹排放源及能源物流信息

| 产品类型         | 排放源          | 物料/能源品种   | 核查说明       |
|--------------|--------------|-----------|------------|
| 电机、机床<br>及配件 | 原材料生产排放      | 电力等       | 不纳入        |
|              | 产品生产过程排<br>放 | 电力、天然气、汽油 | 生产过程能源消耗排放 |
|              | 运输过程排放       | 汽、柴油      | 不纳入        |

## 3.3 GHG 排放量化

### 3.3.1 原材料生产排放

由于数据不可得，本次核查不考虑原材料生产所产生的排放。

### 3.3.2 产品制造过程排放

受核查方产品制造过程产生的排放按照《二氧化碳核算和报告要求-其他行业》（2022 版）计算获得，涉及的排放源包括天然气消耗所带来的直接排放和

电力消耗产生隐含的间接排放，除了电力消耗之外，受核查方有少量的汽油的消耗，主要为非生产性消耗，本次核查也纳入直接排放。根据受核查方提供的《2021年度能源消耗统计表》及相关票据得出受核查方天然气、电力和汽油消耗数据，消耗量乘以相应排放因子，进行计算得到产品制造过程排放。每公斤产品碳足迹按照 2021 年过程碳排放除以产品产量计算得到。2021 年涉及过程排放相关数据及产品产量如下表所示：

表 3-3 2020 年度能源消耗量及产品产量

| 产品  | 产量 (kg)  | 能源种类 | 能源消耗量                    | 数据来源                  |
|-----|----------|------|--------------------------|-----------------------|
| 保健品 | 644255.4 | 天然气  | 42.9146 万 m <sup>3</sup> | 能源消耗统计表、能源发票、产品产量统计表、 |
|     |          | 电量   | 2266.32MWh               |                       |
|     |          | 汽油   | 7.64t                    |                       |

生产过程排放涉及因子核查如下：

表 3-4 能源消耗相关排放因子

| 名称         | 单位                     | 数值     | 数据来源 |
|------------|------------------------|--------|------|
| 天然气低位热值    | GJ/万 m <sup>3</sup>    | 389.31 | 默认值  |
| 天然气单位热值含碳量 | 15.3                   | t C/TJ |      |
| 天然气氧化率     | %                      | 99     |      |
| 汽油低位热值     | GJ/t                   | 44.8   |      |
| 汽油单位热值含碳量  | 18.9                   | t C/TJ |      |
| 汽油氧化率      | %                      | 98     |      |
| 净购入电力排放因子  | tCO <sub>2</sub> e/MWh | 0.604  |      |

经核实，产品生产过程排放量计算如下表所示：

表 3-5 生产过程直接排放

| 燃料品种 | 年消耗量 (万 m <sup>3</sup> , 吨) | 低位热值 (GJ/万 m <sup>3</sup> , GJ/t) | 单位热值含碳量 (tC/TJ) | 碳氧化率 | 二氧化碳直接排放量 (吨 CO <sub>2</sub> )     |
|------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------|------|------------------------------------|
| /    | RLi                         | RZi                               | Ci              | αi   | $E=RLi*RZi*Ci*\alpha_i*44/12/1000$ |
| 天然气  | 42.9146                     | 389.31                            | 15.3            | 99%  | 927.89                             |
| 汽油   | 7.64                        | 44.8                              | 18.9            | 98%  | 23.25                              |
| 合计   |                             |                                   |                 |      | 951.14                             |

表 3-6 生产过程间接排放

| 电力消耗量 (MWh) | 间接排放系数 (吨 CO <sub>2</sub> /MWh) | 二氧化碳间接排放量 (吨 CO <sub>2</sub> ) |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------|
| D           | fg                              | $E=D*fg$                       |
| 2266.32     | 0.604                           | 1368.86                        |

表 3-7 二氧化碳排放总量

| 二氧化碳直接排放 (吨 CO <sub>2</sub> ) | 二氧化碳间接排放 (吨 CO <sub>2</sub> ) | 二氧化碳排放总量 (吨 CO <sub>2</sub> ) |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 951.14                        | 1368.86                       | 2320                          |

表 3-8 单位产品碳足迹

| 产品  | 数量 (kg)  | 排放量 (tCO <sub>2</sub> e) | 单位产品碳足迹核证量 (kgCO <sub>2</sub> /kg) |
|-----|----------|--------------------------|------------------------------------|
| 保健品 | 640255.4 | 2320                     | 3.62                               |

### 3.3.3 产品碳足迹汇总

综上所述，2021 年被核查单位产品的碳足迹核证值为：

表 3-9 产品碳足迹汇总

| 产品  | 单位产品碳足迹核证量 (kgCO <sub>2</sub> /kg) |
|-----|------------------------------------|
| 保健品 | 3.62                               |

#### 4. 核证声明

受北京东方红航天生物技术股份有限公司委托, 华夏认证中心有限公司依据《GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《ISO/TS 14067:2013 温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-1:2018: 组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南》、《ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架》、《ISO14064-3:2019: 温室气体声明审定和核查的指南性规范》, 对位于北京市怀柔区北房镇裕华路9号的北京东方红航天生物技术股份有限公司生产的产品碳足迹排放量进行核查, 核查期为2021年1月1日-2021年12月31日。

经核查: 各产品碳足迹核证值如下:

| 产品  | 原材料生产排放(kgCO <sub>2</sub> /kg) | 产品生产过程排放(kgCO <sub>2</sub> /台) | 产品运输至商业客户的排放(kgCO <sub>2</sub> /kg) | 单位产品碳足迹核证量(kgCO <sub>2</sub> /kg) |
|-----|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 保健品 | -                              | 3.62                           | -                                   | 3.62                              |