

基本信息

报告信息

报告编号: WHT-CEP-2023-01

编写单位: 天津中至信科技发展有限公司

编制人员: 薛凯文

审核单位: 天津中至信科技发展有限公司

审核人员: 吕宝森

发布日期: 2023年07月08日

对象信息

公司全称: 大禹节水(天津)有限公司

统一社会信用代码: 91120222556533240A

地址: 天津市武清区京滨工业园民旺道10号

联系电话: 022-50670888

采用的标准信息

《碳足迹—量化要求和指南》

ISO 14067:2018《温室气体—产品

生命周期内的温室气体排放评价规范》

PAS 2050:2011《商品和服务在生

选择的数据库

WORLDWIDE

C&D Database

China Products Carbon Footprint Factors Database

目 录

前 言	1
2 公司信息介绍	3
2.1 公司介绍	3
2.2 生产工艺	5
2.3 物料清单	6
2.4 产品信息	7
2.5 能源消耗	7
2.6 温室气体排放	8
2.7 联合准则	8
2.8 温室气体核算方法	9
2.9 数据质量要求	10
3 目标与范围定义	11
3.1 研究目的	11
3.2 系统边界	11
3.3 功能单位	11
3.4 生命周期阶段	11
4 过程数据收集	11
4.1 原材料生产阶段	11
4.2 产品生产阶段	12
4.3 产品生产阶段	13
4.4 产品运输阶段	13
5 碳足迹计算	14
5.1 碳足迹计算方法	14
5.2 碳足迹计算结果	14
5.3 碳足迹影响分析	15
5.4 碳足迹改进建议	16
6 不确定性	17

7 结语.....	17
附录 A 数据库介绍.....	18

，且千年继续影响产业和公民。气候变化对人类和生态系统都有影响，甚至可能对资源可用性、经济活动和人类福祉产生重大影响。 我们有必要在现有最佳科学知识

的基础上，以科学证据为基础制定和实施气候政策，以应对气候变化带来的挑战。科学知

识转化为有助于应对气候变化的工具。温室气体可以在产品的整个生命周期中

产生排放。温室气体排放的核算和报告是产品碳足迹评估的重要组成部分。产品碳足迹

评估是产品生命周期中温室气体排放的核算和报告。产品碳足迹评估是产品生命周期中

温室气体排放的核算和报告。产品碳足迹评估是产品生命周期中温室气体排放的核算

和报告。产品碳足迹评估是产品生命周期中温室气体排放的核算和报告。产品碳足迹

评估是产品生命周期中温室气体排放的核算和报告。产品碳足迹评估是产品生命周期

中温室气体排放的核算和报告。产品碳足迹评估是产品生命周期中温室气体排放的核

算和报告。产品碳足迹评估是产品生命周期中温室气体排放的核算和报告。产品碳

碳足迹认证。目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种：①《PAS 2050:2011 商品

和服务生命周期中的温室气体排放的核算和报告》。该标准是由英国标准协会

与碳信托公司（Carbon Trust）、英国食品和乡村事务部（Defra）联合

发布的。它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：产品生命周期核算和报告指南》。该标准是由世界资源

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）联合

发布的。该标准是产品碳足迹核算和报告的国际标准。

1 执行摘要

大禹节水（天津）有限公司为相关环境披露要求，履行社会责任、接受社

会监督，特邀天津中不信科技发展有限公司对甘霖滴灌产品的碳足迹排放情况

生命周期评价方法为基础，采用 ISO

进行研究，出具研究报告。研究的目的是以生

要求和指南》、PAS 2050:2011《商品

14067:2018《温室气体—产品碳足迹—量化

范》的要求中规定的碳足迹核算方法

和服务在生命周期内的温室气体排放评价规

计算得到大禹节水（天津）有限公司生产的滴灌带的碳足迹

本报告对滴灌带的上游原材料生产阶段、原材料运输阶段、产品生产阶段、产

滴灌带的上游原材料生产阶段、原材料运输阶段、产品生产阶段、产

类型，包括滴灌

产生的排放

且经得住检验的

从单个阶段对碳足

报告对滴灌带的生命周期各阶段碳足迹 比例进行分析。从

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，其次为产品运输阶段。

二次数据收集和选

评价过程中，数据质量被认为是最重要的考虑因素之一。本

地域、时间等方

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、

Bi 数据库（GaBi Databases）及中国产品

，部分通用的原辅料数据来源于 GaB

Products Carbon Footprint Factors

全生命周期温室气体排放系数库(China E

评价中被高度认可和广泛应用。

Database)，本次评价选用的数据在国内外 LCA

2.2 生产工艺



表 3-2 主要灌溉设备清单

1	内镶贴片式生产线	WDG-IV 65/37	75	23	电	滴灌车间
2	PVC管材线	SJZ65/132	37	1	电	管材车间

3	PVC管材线	65/132	37	1	电	管材车间
4	PVC管材线	SJZ80/156	55	1	电	管材车间
5	PVC管材线	PK150生产线	220	1	电	管材车间
6	PVC管材线	JHM25/20	37	1	电	管材车间
7	波纹管线	SJ75	132	1	电	管材车间
8	波纹管线真空泵	/	45	1	电	管材车间
9	半自动复式	/	18.5	18	电	滴灌2车间
10	造粒机1号	/	37	1	电	造粒间
11	造粒机2号	/	45	1	电	造粒间
12	造粒机	/	22	18	电	造粒车间

厂内设备

产品名称：过滤器

该过滤器采用进口材料，具有新型的泵长流道，自带过滤器，泵大的过滤面积和流道粗

糙，压力损失小，滤水精度高等特点；工作压力范围 40-120kpa，不同规格型号不

同，满足农业的发展要求。



3.1 研究目的

的节能减排工作提供有力支持。

建筑节能是实现低碳、绿色发展的基础和关键。建筑节能的研究是绿色建筑工作的重中之重，也是建筑节能工作的重要组成部分。北京天恒置业（天津）有限公司绿色建筑

应用的有效沟通提供良好的途径，对促进绿色建筑供应链的提

采购商和原材料供

一定积极作用。

定气体减排具有-

3.2 系统边界

本次碳足迹评价的系统边界为大禹节水（天津）有限公司 2021 年度臭氧催化高级氧化污水深度处理成套系统产品生产活动及非生产活动的部分生命周期

系统边界包括原材料获取、能源消耗、生产过程、产品运输、产品销售运输阶段产生的排放。

产品生产阶段、产品销售运输阶段产生的排放。

材料运输阶段、产品销售运输阶段产生的排放。

为方便系统中输入/输出的量化，本报告功能单位定义为：生产“1吨滴灌带”。

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

B2B) 评价：包括从原材料获取，通过制造、

分销和零售整个过程的排放。产品的生命周期流程图如下。

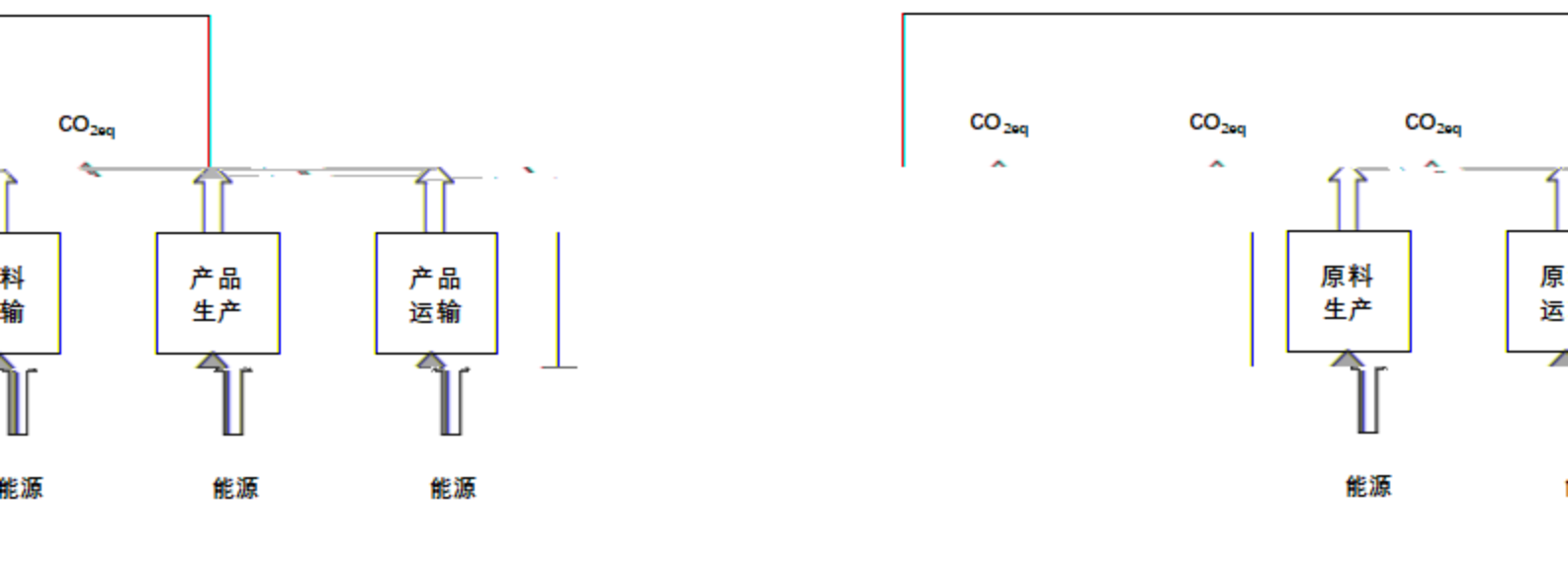
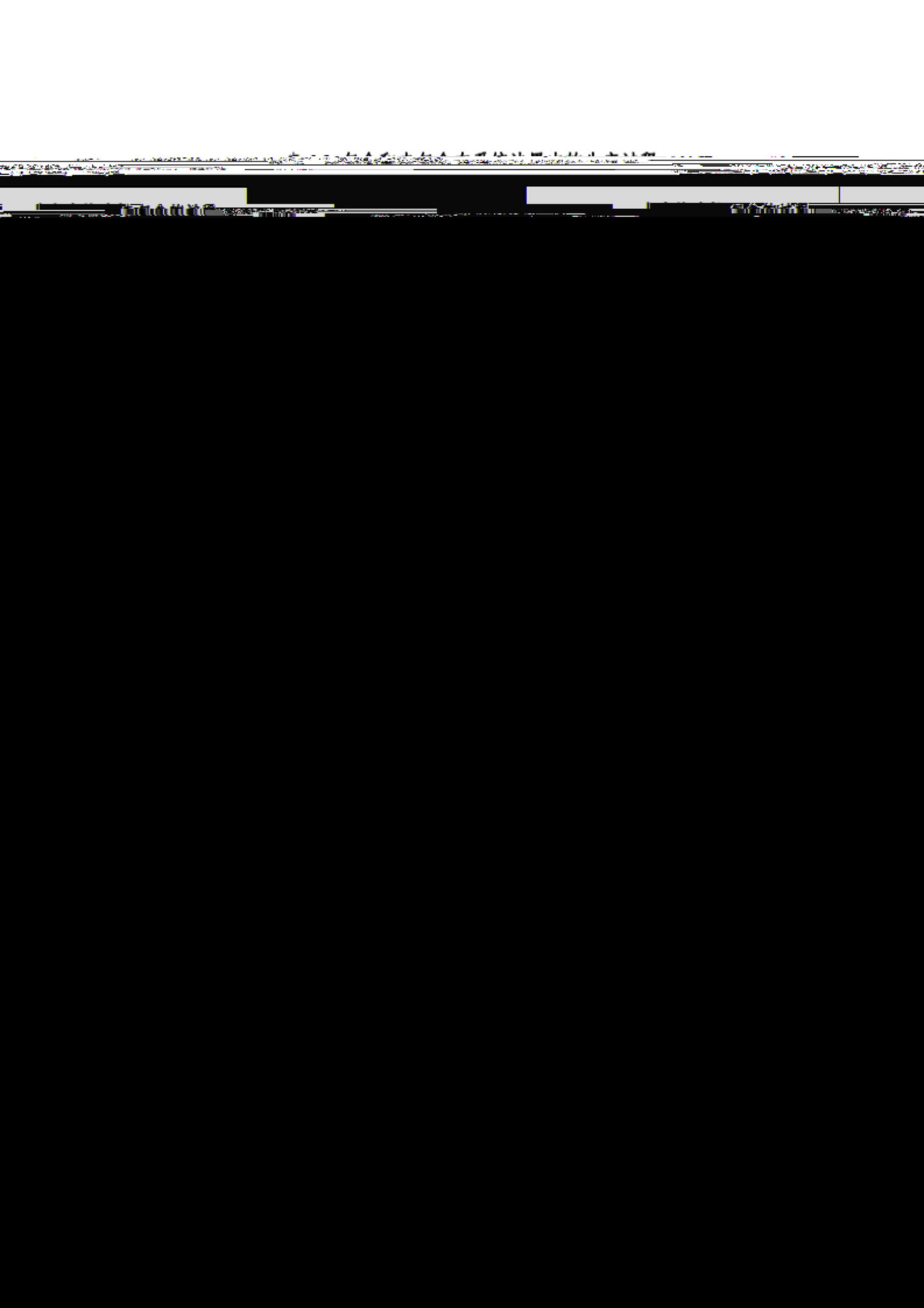


图 3.1 生产过程生命周期评价边界图



出口占国内期的 GDP 值。该方法基于 1990 年期间美国的其他温室气体与二氧化碳

放量转化为 CO_{2e} 当量 (CO_{2e})。例如, 1kg 甲烷在 100 年内对全球变暖的影响

基础, 甲烷的特征化因子就是 27.9kgCO_{2e}。

3.7 数据质量要求

本研究中主要考虑了以下几个方面:

的可靠程度

数据源的可靠性

系统边界一致性的程度

计算结果的可靠性, 在研究过程中首先选择来自

其中企业提供的经验数据取平均值。本研

为满足数据质量要求, 在

I 数据准确性: 实景数据的

数据源的可靠性

III 模型一致性: 采用的方法和

为了满足上述要求, 并确保计

生产商和供应商直接提供的初级数据

究在 2023 年 7 月进行数据的调查、收集和整理工作。当初级数据不可得时, 尽

商实景过程调研，数据通过 China
 i Database 获取，具体数据如下：

原材料生产的碳排放系数未进行供应
 Products Carbon Footprint Factors Database 和 Gab

排放因	排放因	排放因	排放因
排放因	排放因	排放因	排放因

4.2 原材料运输阶段

4.2.1 活动水平数据

材料运输阶段活动水平为根据供应商与企业平均距离计算所得的货物周
 转量，具体数据如下：

表 4.2 原材料运输活动水平

项目	数量	单位	数量
项目	23.199	t.km	1

4.2 原料运输阶段

原材料运输方式均为道路运输，因未能获取运输过程实际能源消费量，数据

通过 China Products Carbon Footprint Factors Database 获取，具体如下：

表 4.1 原料运输排放因子

序号	排放因子	单位	来源
1	汽油	0.074 kgCO ₂ eq/(t·km)	ChinaDatabase—核算数据库

4.3 产品生产阶段

4.3.1 活动水平数据

产品生产阶段的活动水平数据均来源于企业统计的实际数据，具体

如下：

区域	能源	消耗量	单位	来源
全厂区	电	1.10	kwh	生产统计

4.3.2 排放因子数据

产品生产阶段的排放因子来源于背景数据库，具体如下：

表 4.2 产品生产阶段排放因子

排放因子	单位	来源	能源
0.8843	kgCO ₂ /kWh	2012年中国华北区域电网平均 CO ₂ 排放因子	电

4.4 产品运输阶段

4.4.1 活动水平数据

平均距离计算所得的货物周转量，产品运输阶段活动水平为根据客户与企业

具体数据如下：

序号	货物	重量	单位	来源
1	1吨滴灌带	4.112	t·km	根据统计数据计算

4.4.2 排放因子数据

过 China Products Carbon Footprint Factors Database 获取，具体如下：

4.8 产品运输阶段排放因子

序号	产品	排放因子	单位
1	沙漠带	0.074	kgCO ₂ eq/(t·km)

以其排放因子后再加和。其计算公式如下：

$$CF(p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_i \times Q_j \times GWP_j \quad (1)$$

式中：

CF(p)——产品碳足迹；

P——活动水平数据；

Q——排放因子数据；

GWP——全球变暖潜势值。

注：本报告采用 2021 年 IPCC 第六次评估报告 GWP 值。

根据 5.1 章节公式，对生命周期各阶段的活动水平数据和排放因子数据汇

从生产 1 吨沙漠带产品生命周期内生产 1 吨沙漠带产品的碳足迹为 978.9kgCO₂eq

是

计碳足迹贡献比例的情况，可以看出碳排放环节主要集中在原材料生产阶段，其

次为原材料运输的能源消耗活动，具体情况如下。

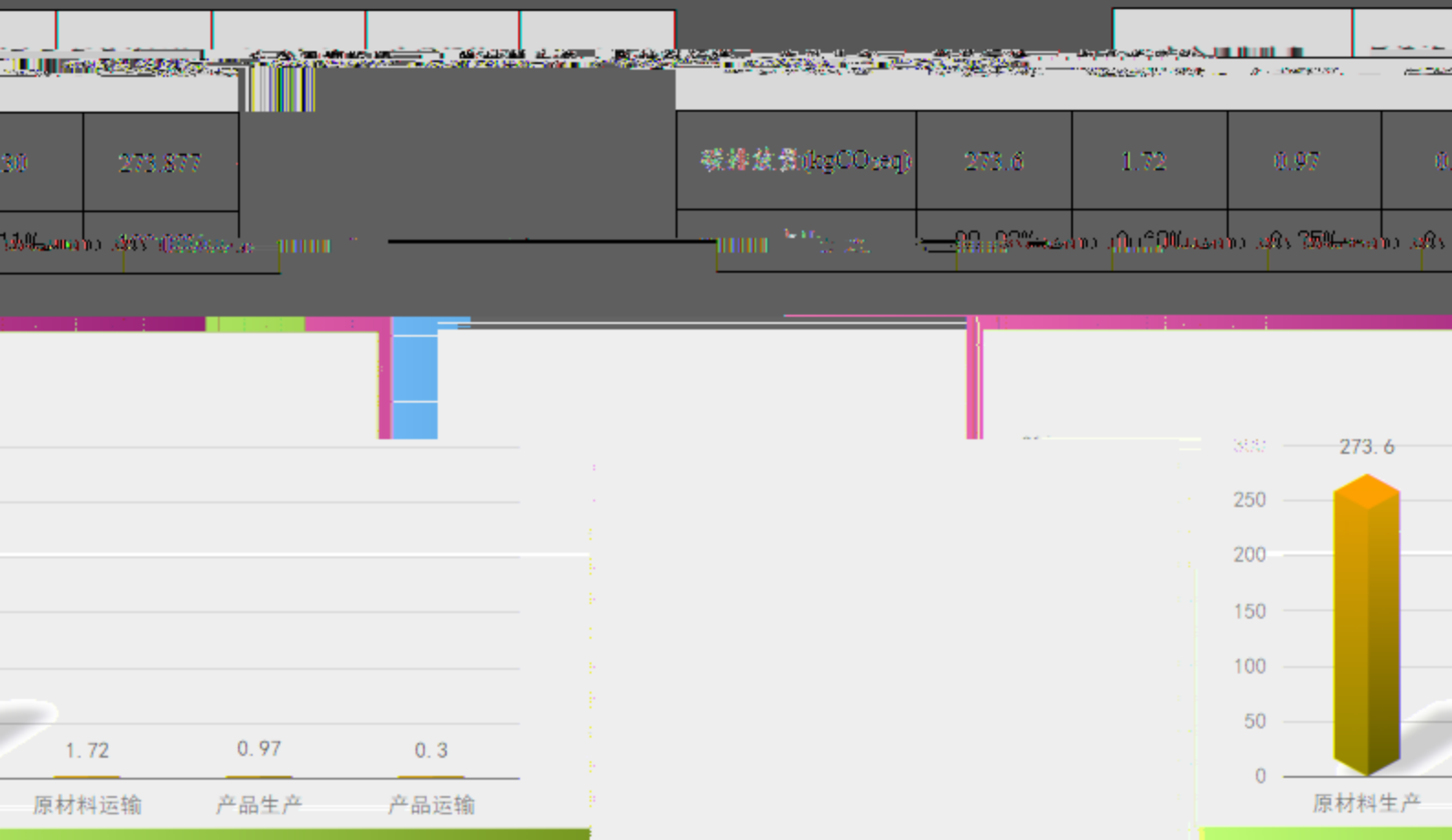


图 5.1 产品碳足迹评价结果

5.3 碳足迹影响分析

况，可以看出滴灌带产品

从滴灌带产品生命周期累计碳足迹贡献比例的情

其次为原材料运输阶段

的碳排放环节主要集中在原材料生产阶段，占比 98.92%

占比 0.60% 且在运输阶段

占比 0.33% 且在运输阶段

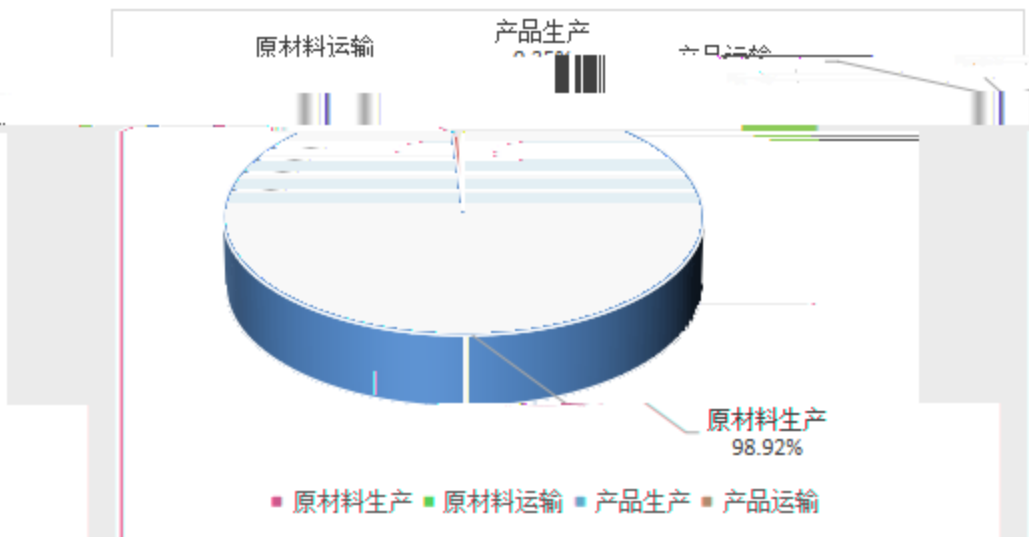


图 5.2 产品碳足迹贡献情况分布图

碳足迹，具体措施如下：

(1) 绿色供应链管理

公司原材料获取阶段对产品碳足迹贡献较大，依据绿色供应商管理准则进行

供应商考核，建立并实施供应商评价准则，加强供应链上对供应商的管理和评价。

如要求主要供应商开展 LCA 评价，在原材料价位差异不大的情况下，尽量选择

低碳绿色产品，或单位产品碳排放量低的供应商，推动供应商绿色生产。

以便有效控制碳排放，不断提升供应链的碳足迹管理水平，不断提升供应链的碳足迹管理水平。

(2) 产品生态

根据评价结果以及碳足迹分析，计算结果的准确性，结合碳足迹分析结果，在分析指标的

基础上，结合碳足迹分析结果，综合评估碳足迹管理的有效性，提升碳足迹管理水平。

的具体方向，以节能降耗为重要方向，减少后续产品的碳足迹，提升产品生态设计

的碳足迹。

加强节能工作，从技术及管理层面提升能源效率，减少能源投入，厂内可考虑实施节能改造，重点提高公用设备的利用率，减少电力的使用量，加强余热回收

收利用等。从生产阶段排放占比来看，加工阶段的排放量最高，应结合该阶段进行节能诊断，发现节能点，有效控制该阶段的能源消耗。

6.4 推进清洁生产减少温室气体排放

根据清洁生产与绿色发展原则，把清洁生产理念

渗透到各个环节，以清洁生产带动节能减排，实现问题、技术、设计等

知识、人员等方面进一步交流。

不确定性

不确定性的主要来源为初级数据存在测量误差和计算误差，减少不确定性的

方法主要有：

1、在数据收集阶段，应尽可能多地收集数据，并采用多种方法验证数据

的准确性，对于关键数据，应进行多次测量，并采用不同的方法进行验证

7 结语

基础。

附录 A 数据库介绍

LCA 数据。其中本土数据库包括有色金属

矿物、能源、钢铁、铝、有色金属、

电子、可再生材料、建筑材料、纺织

数据库等 16 个模块。

业及扩展数据库共有 1000 余条通用能

用数据 900 余条扩展数据库包含了有机物、无

机金属、塑料、涂料、合金浇注、制造业

数据库、美国 LCA

在中国

研究人

或专家

本占比、数据时间、

产品、生活产品、交

通服务、废弃物处理和碳汇共计 1490 条数据信息。

合北京师范大学生态环境治理研究中心、中山大学环境科学与工程学院，在

城市温室气体工作组（CCG）统筹下，组织 24 家研究机构的 54 名专业研

员，基于公开文献的收集、整理、分析、评估和再计算，并经过 16 名权威

性。数据集包括产品上游排放、下游排放、排放环节、温室气体

不确定性、参考文献/数据来源等信息，包括能源产品、工业