

基本信息

报告信息

报告编号: WJH-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

企业信息

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

《温室气体—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

C&D Database

中国产品碳足迹数据库

Ecofys Database

China Products Carbon Footprint

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
6 数据管理	6
2.3 数据管理	6
2.4 产品信息	7
2.5 数据管理	7
2.6 数据管理	8
2.7 数据管理	8
2.8 数据管理	8
2.9 数据管理	8
2.10 数据管理	8
2.11 数据管理	8
2.12 数据管理	8
2.13 数据管理	8
2.14 数据管理	8
2.15 数据管理	8
2.16 数据管理	8
2.17 数据管理	8
2.18 数据管理	8
2.19 数据管理	8
2.20 数据管理	8
2.21 数据管理	8
2.22 数据管理	8
2.23 数据管理	8
2.24 数据管理	8
2.25 数据管理	8
2.26 数据管理	8
2.27 数据管理	8
2.28 数据管理	8
2.29 数据管理	8
2.30 数据管理	8
2.31 数据管理	8
2.32 数据管理	8
2.33 数据管理	8
2.34 数据管理	8
2.35 数据管理	8
2.36 数据管理	8
2.37 数据管理	8
2.38 数据管理	8
2.39 数据管理	8
2.40 数据管理	8
2.41 数据管理	8
2.42 数据管理	8
2.43 数据管理	8
2.44 数据管理	8
2.45 数据管理	8
2.46 数据管理	8
2.47 数据管理	8
2.48 数据管理	8
2.49 数据管理	8
2.50 数据管理	8
2.51 数据管理	8
2.52 数据管理	8
2.53 数据管理	8
2.54 数据管理	8
2.55 数据管理	8
2.56 数据管理	8
2.57 数据管理	8
2.58 数据管理	8
2.59 数据管理	8
2.60 数据管理	8
2.61 数据管理	8
2.62 数据管理	8
2.63 数据管理	8
2.64 数据管理	8
2.65 数据管理	8
2.66 数据管理	8
2.67 数据管理	8
2.68 数据管理	8
2.69 数据管理	8
2.70 数据管理	8
2.71 数据管理	8
2.72 数据管理	8
2.73 数据管理	8
2.74 数据管理	8
2.75 数据管理	8
2.76 数据管理	8
2.77 数据管理	8
2.78 数据管理	8
2.79 数据管理	8
2.80 数据管理	8
2.81 数据管理	8
2.82 数据管理	8
2.83 数据管理	8
2.84 数据管理	8
2.85 数据管理	8
2.86 数据管理	8
2.87 数据管理	8
2.88 数据管理	8
2.89 数据管理	8
2.90 数据管理	8
2.91 数据管理	8
2.92 数据管理	8
2.93 数据管理	8
2.94 数据管理	8
2.95 数据管理	8
2.96 数据管理	8
2.97 数据管理	8
2.98 数据管理	8
2.99 数据管理	8
2.100 数据管理	8
3 目标与范围定义	3
3.1 研究目的	3
3.2 系统边界	3
3.3 数据单位	3
3.4 生命周期阶段	3
3.5 联合准则	9
3.6 数据管理	9
3.7 数据质量要求	10
4 数据管理	11
4.1 原材料生产阶段	11
4.2 产品生产阶段	11
4.3 产品运输阶段	11
4.4 产品使用阶段	11
4.5 产品回收阶段	11
4.6 产品处置阶段	11
4.7 产品生命周期	11
4.8 产品生命周期	11
4.9 产品生命周期	11
4.10 产品生命周期	11
4.11 产品生命周期	11
4.12 产品生命周期	11
4.13 产品生命周期	11
4.14 产品生命周期	11
4.15 产品生命周期	11
4.16 产品生命周期	11
4.17 产品生命周期	11
4.18 产品生命周期	11
4.19 产品生命周期	11
4.20 产品生命周期	11
4.21 产品生命周期	11
4.22 产品生命周期	11
4.23 产品生命周期	11
4.24 产品生命周期	11
4.25 产品生命周期	11
4.26 产品生命周期	11
4.27 产品生命周期	11
4.28 产品生命周期	11
4.29 产品生命周期	11
4.30 产品生命周期	11
4.31 产品生命周期	11
4.32 产品生命周期	11
4.33 产品生命周期	11
4.34 产品生命周期	11
4.35 产品生命周期	11
4.36 产品生命周期	11
4.37 产品生命周期	11
4.38 产品生命周期	11
4.39 产品生命周期	11
4.40 产品生命周期	11
4.41 产品生命周期	11
4.42 产品生命周期	11
4.43 产品生命周期	11
4.44 产品生命周期	11
4.45 产品生命周期	11
4.46 产品生命周期	11
4.47 产品生命周期	11
4.48 产品生命周期	11
4.49 产品生命周期	11
4.50 产品生命周期	11
4.51 产品生命周期	11
4.52 产品生命周期	11
4.53 产品生命周期	11
4.54 产品生命周期	11
4.55 产品生命周期	11
4.56 产品生命周期	11
4.57 产品生命周期	11
4.58 产品生命周期	11
4.59 产品生命周期	11
4.60 产品生命周期	11
4.61 产品生命周期	11
4.62 产品生命周期	11
4.63 产品生命周期	11
4.64 产品生命周期	11
4.65 产品生命周期	11
4.66 产品生命周期	11
4.67 产品生命周期	11
4.68 产品生命周期	11
4.69 产品生命周期	11
4.70 产品生命周期	11
4.71 产品生命周期	11
4.72 产品生命周期	11
4.73 产品生命周期	11
4.74 产品生命周期	11
4.75 产品生命周期	11
4.76 产品生命周期	11
4.77 产品生命周期	11
4.78 产品生命周期	11
4.79 产品生命周期	11
4.80 产品生命周期	11
4.81 产品生命周期	11
4.82 产品生命周期	11
4.83 产品生命周期	11
4.84 产品生命周期	11
4.85 产品生命周期	11
4.86 产品生命周期	11
4.87 产品生命周期	11
4.88 产品生命周期	11
4.89 产品生命周期	11
4.90 产品生命周期	11
4.91 产品生命周期	11
4.92 产品生命周期	11
4.93 产品生命周期	11
4.94 产品生命周期	11
4.95 产品生命周期	11
4.96 产品生命周期	11
4.97 产品生命周期	11
4.98 产品生命周期	11
4.99 产品生命周期	11
4.100 产品生命周期	11
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

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

[illegible]

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肅定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

1. 报告目的和范围

“碳中和”是指通过采取各种措施，抵消自身产生的二氧化碳排放量，实现二氧化碳“净零排放”。

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

阶段产生的排放

基础进行核算

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。

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。

本次数据收集和选

评价过程中，数据质量被认为是最重要的考虑因素之一。

地域、时间等方

择的指导原则是：数据尽可能具有代表性，主要体现在生产商业、

原辅料数据来源于 GaBi 数据库（GaBi Databases）及中国产品

，部分通用的原

排放系数库(China Products Carbon Footprint Factors

全生命周期温室气体

的数据在国内外 LCA 评价中被高度认可和广泛应用。

Database)，本次评价选用

技进步二等奖1项、天津科技小巨人领军企业1项、示范院士专家工作站项，并

联合天津大学、天津农学院等15家高校、科研机构及节水企业成立了“天津市节水灌溉技术创新联盟”，灌水器、过滤器、滴灌管等滴灌产品被评为“中国绿色环保产品”。

公司通过质量管理体系认证、环境管理体系认证及职业健康安全管理体系

知识产品管理体系认证、五星级售后服务体系认证等管理体系认证，是

安全标准体系三级企业。公司先后获得“国家高新技术企业”、“科技型

中小企业”、“促进就业百强企业”、“天津市专精特新中小企业”称号。

被评选为“全国质量诚信标杆典型企业”、“全国质量诚信优秀企业”、“全

国质量检验稳定合格产品”、“全国质量信得过产品等荣誉”，并建设有天津

市企业重点实验室。连续多年被评选为“AAA级信用企业”、“节水与水处理AAA

级信用企业”、“AAA级信用企业”、“AAA级信用企业”、“AAA级信用企业”。

品重点采购目录。

天津市企业技术中心、天津市节水灌溉技术与装备校企协同创新实验室、天津市

大禹节水灌溉技术研究院及院士工作站等专职研发机构，拥有精密灌溉专业研

发设计团队，设有实验室、中试车间、试验站及信息化研究室等专业科室，现

有研发场地2800m²，科研仪器设备230多台套、原值1290万元，具备承担国家、

省部级科研项目及产业化项目的能力，具有领先的技术研发能力。

公司拥有自主知识产权，核心技术经国家知识产权局认定，具有自主知识产权。

居国内同行业前列。

2.2 生产工艺



2.3 设备信息

2.3.1 主要设备清单及说明

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	PE450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	单翼迷宫式	/	18.5	18	电	滴灌2车间
10	造粒线1号	/	37	1	电	造粒间
11	造粒线2号	/	45	1	电	造粒间
12	注塑机	/	22	18	电	滴灌车间

2.3.2 产品简介

产品名称：滴灌带

头一次性注塑成型，具有新型的宽长流道，自带过滤窗，宽大的过滤面积和流道断

面，抗堵塞性能强，本产品全长达1000m，由山东恒康塑胶有限公司直接供货，符合农

业，压力损失小，灌水精度高等特点；工作压力范围 40-120kpa，不同规格适合不

同规模农业的发展要求。



3.1 研究目的

本书的研究目的是帮助企业在生产过程中实现绿色生产，提高企业的竞争力和可持续发展能力。

本书的研究内容主要包括以下几个方面：绿色生产的基本概念、绿色生产的目标和原则、绿色生产的实施步骤和方法、绿色生产的评估和持续改进。

本书的研究成果将为企业的绿色生产工作提供指导和参考。

绿色生产是实现可持续发展的重要途径，也是企业发展的基础和关键。绿色生产的产品和服务将为企业带来长期的竞争优势。

绿色生产工作是企业社会责任的一部分，也是企业提高竞争力的重要手段。企业应积极推行绿色生产，为社会和环境做出更大的贡献。

绿色生产是企业实现可持续发展的必由之路，也是企业提高竞争力的重要途径。企业应积极推行绿色生产，为社会和环境做出更大的贡献。

绿色生产是企业实现可持续发展的必由之路，也是企业提高竞争力的重要途径。企业应积极推行绿色生产，为社会和环境做出更大的贡献。

绿色生产是企业实现可持续发展的必由之路，也是企业提高竞争力的重要途径。企业应积极推行绿色生产，为社会和环境做出更大的贡献。

绿色生产是企业实现可持续发展的必由之路，也是企业提高竞争力的重要途径。企业应积极推行绿色生产，为社会和环境做出更大的贡献。

绿色生产是企业实现可持续发展的必由之路，也是企业提高竞争力的重要途径。企业应积极推行绿色生产，为社会和环境做出更大的贡献。

绿色生产是企业实现可持续发展的必由之路，也是企业提高竞争力的重要途径。企业应积极推行绿色生产，为社会和环境做出更大的贡献。

绿色生产是企业实现可持续发展的必由之路，也是企业提高竞争力的重要途径。企业应积极推行绿色生产，为社会和环境做出更大的贡献。

绿色生产是企业实现可持续发展的必由之路，也是企业提高竞争力的重要途径。企业应积极推行绿色生产，为社会和环境做出更大的贡献。

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

阶段产生的排放。

材料运输阶段、 产品生产阶段、 产品销售运输

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”。

《温室气体排放评价规范》

根据 PAS 2050:2011 《商品和服务在其生命周期内的温室气体

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。

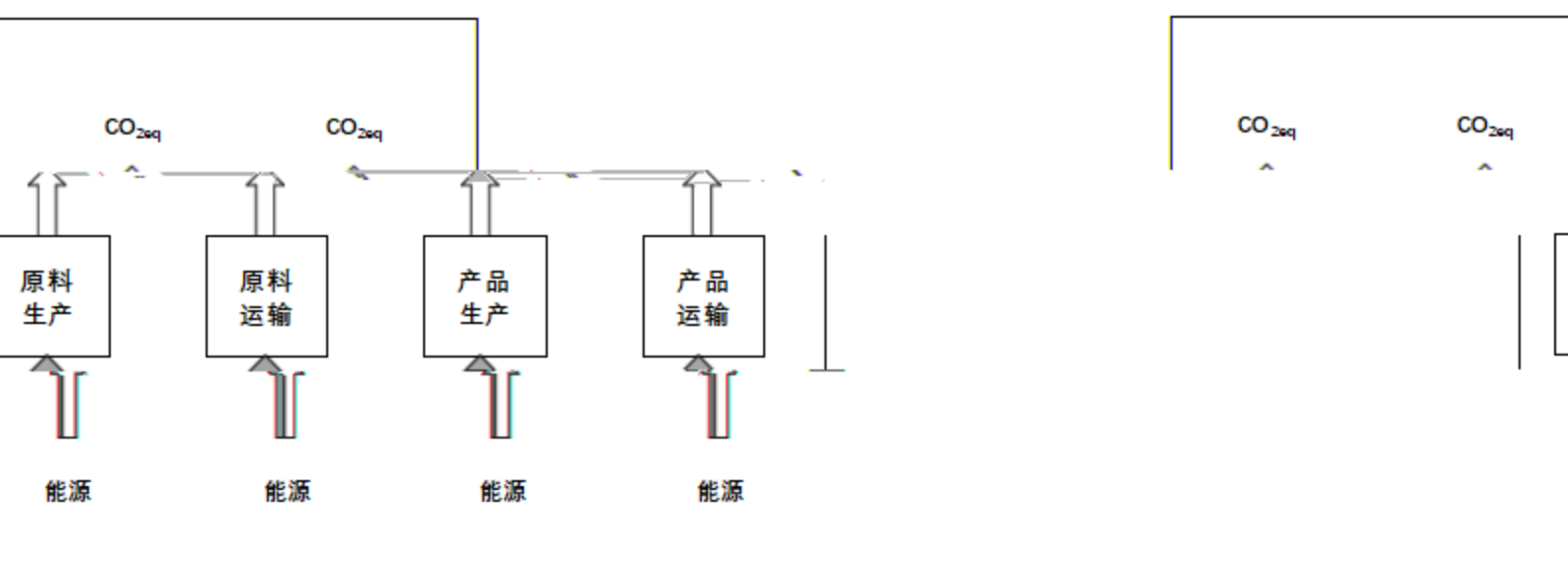
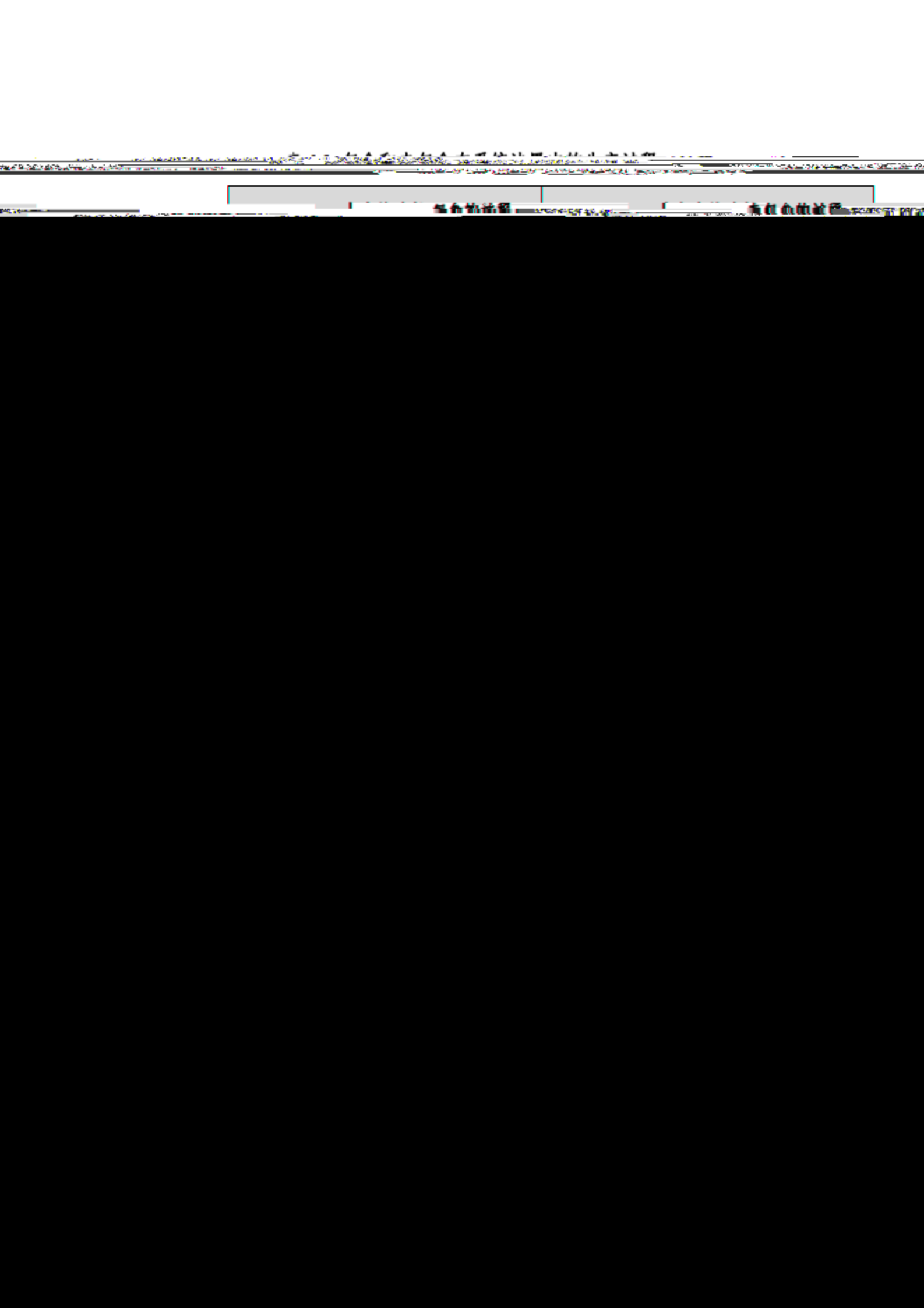


图 3-1 生产过程生命周期评价边界图



立口小立国期的GDP值。该方法基于1988年时国董图内其他温室气体与二氣
 放量转化为CO₂当量(CO₂eq)。例如,1tbp甲烷在100年内对全球变暖的影响
 相当于27.2tbp二氣,根据国际气候变暖趋势委员会(国际环境二氣系统管理A(CO₂eq))
 基础。甲烷的特征化因子就是27.2tbp(CO₂eq)。

4.2 数据后处理

中主要考虑了以下几个方面:

为满足数据质量要求,在本研究

程度

1. 数据准确性: 实景数据的可靠

其他的数据来源和接受"

国际气候变暖趋势委员会(国际环境二氣系统管理A(CO₂eq))

边界一致性的程度

100%模型一致性: 采用的方法和系统

果的可靠性。 在研究过程中首先选择来自

为了满足上述要求, 并确保计算结

中小企业提供的经验数据和平均值。 本研

生产者和供应商在提供数据的初期

究在20023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

原材料生产的碳排放系数未进行供应

Database 获取，具体数据如下：

Products Carbon Footprint Factors Database 和 Gab

序号	物料名称	单位	碳排放因子
1	聚乙烯	t.km	23.199

4.2 原材料运输阶段

4.2.1 活动水平数据

原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

序号	物料名称	数量	单位
1	聚乙烯	23.199	t.km

4.2 排放因子数据

能源消费量，数据：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

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

表 4-1 原材料运输排放因子

序号	能源名称	排放因子	单位	数据来源
1	柴油	0.074	kgCO ₂ eq/(t·km)	ChinaDatabase—国家发展和改革委员会

4.3 产品生产阶段

4.3.1 活动水平数据

统计的实际数据，具体能源消耗：产品生产阶段的活动水平数据均来源于企业统

如下：

表 4-2 产品生产阶段能源消耗

能源名称	消耗量	单位	数据来源
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 4-3 产品生产阶段排放因子

子	单位	来源	能源	排放因子
3	kgCO ₂ /kWh	2012年中国华北区域电网平均 CO ₂ 排放因子	电	0.8841

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平

具体数据如下：

表 4-4 产品运输阶段活动水平

序号	货物名称	重量	距离	单位
1	1吨滴灌带	4.112	t·km	

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	滴灌带	0.074	kgCO ₂ eq/t·km

5.1.1 排放量计算方法

以某排放因子为例加和，其计算公式如下：

$$CF_p = \sum_{i=1}^n p_i \times Q_i \times GWP_i \quad (1)$$

式中：

CFP——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 AR6 值。

根据 5.1 核算公式，对全生命周期阶段的活动水平数据与排放因子数据汇

总碳足迹为 978.9kgCO₂eq，从生产 1 吨滴灌带产品生命周期

生产 1 吨滴灌带产

量

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

中为原材料运输的能源消耗活动，具体结果如下。

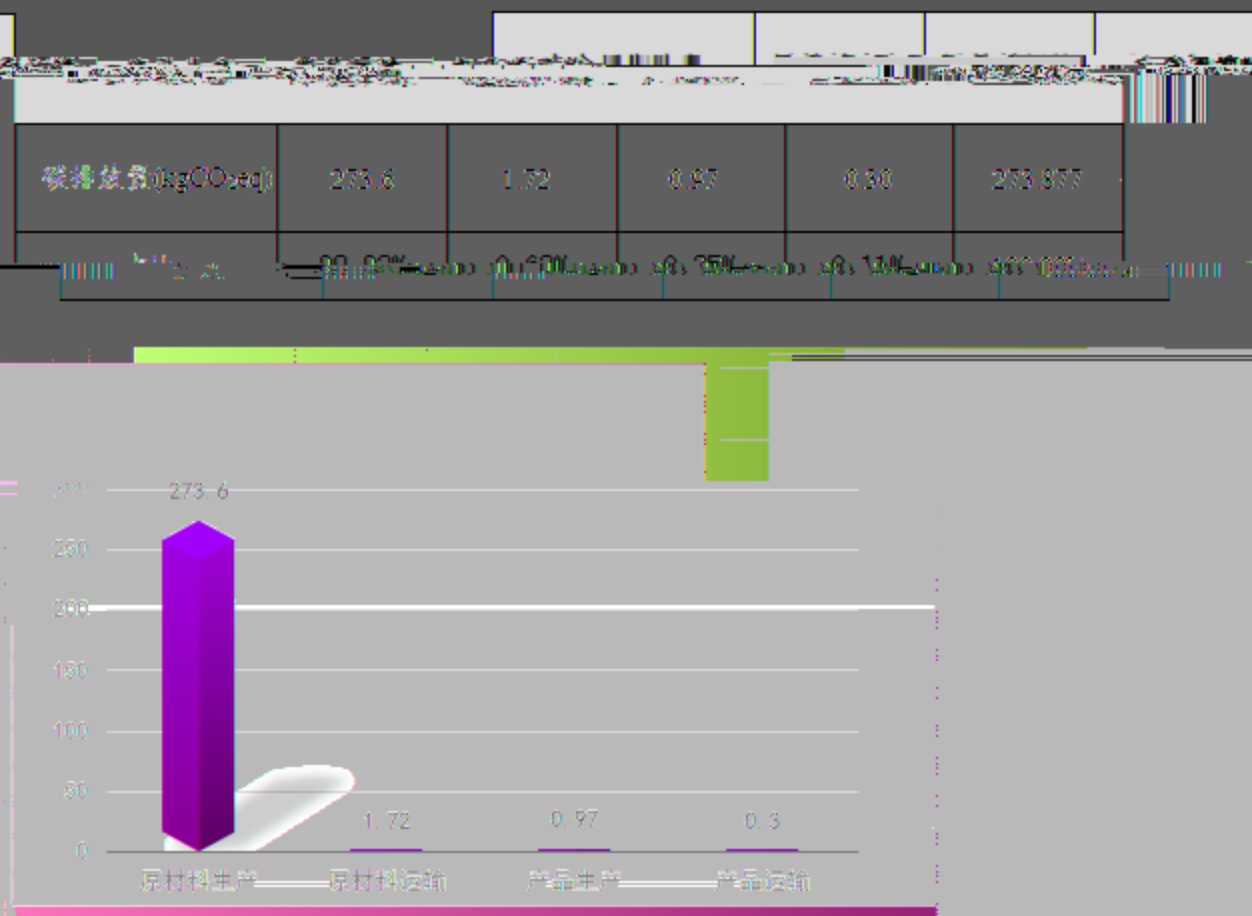


图 5.1 产品碳足迹评价结果

5.3 碳足迹影响分析

生命周期累计碳足迹贡献比例的情况，可以看出滴滚带产品

从滴滚带产品

集中在原材料生产阶段，占比 98.929%，其次为原材料运输阶段。

的碳排放环节的主要



图 5.2 产品碳足迹贡献情况分布图

险的影响。根据以上碳足迹

较小且产品碳足迹随使用年限增加而减少，综合考虑产品的全生命周期碳

生产阶段对产品碳足迹贡献较大，依据绿色供应链管理准则进行

碳排放分析，建议重点加强供应

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，依据绿色供应链管理准则进行

公

名称，建立绿色供应链标准，加强供应链管理，对供应商的管理和评价

供应商

如要求主要供应商开展 LCA 评价，在原材料价格差异不大的情况下，尽量选择

绿色产品，减少碳排放。

选择绿色产品时，应综合考虑产品的生命周期碳排放，选择碳排放量低的产品，以减少

碳排放和降低原

材料管理的要求，定期要求其提供产品碳足迹评价报告，以便

(2) 产品生态设计

评价结果以及碳足迹分析，计算结果的基础上，结合环

在分析指标的符合性

设计阶段，应充分考虑产品的生命周期碳排放，制定产品碳足迹管理方案，并

减少后续产品使用阶

出产品生态设计改进的具体方案，以节能环保为改进方向

段的碳足迹。

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

收利用等。从生产阶段排放上比较看，加工阶段的排放量最高，应接

序段进行节能改造，发现节能点，有效控制该阶段能源消耗。

7.3 推进清洁生产减少温室气体排放

根据清洁生产及可持续发展原则，按照《全国清洁生产

影响的清洁生产，以便企业内部开展相关社会公益、环境问题，在清洁生产

组织、人员等方面进一步完善。

不确定性

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. 在数据收集阶段进行数据

7 结论

基础。

附录 A 数据库介绍

金延恩的 LCA 数据库。其中专业数据库包括有色金属

以及扩展数据库共有 1000 条

有机物、无机物、能源、钢铁、铝、有色金属、

用数据 900 余条扩展数据库包含了有

制造业、电子、可再生材料、建筑材料、纺织

贵金属 塑料 涂料 寿命终止

数据库、美国 LCA 数据库等 16 个模块。

中国产品碳足迹数据库 China Products Carbon

Design and Labels Inc. 建立

院，在中国

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

专业研究人

城市温室气体工作组（CCG）统筹下，组织 24 家研究机构的 54 名

名权威专家

员，基于公开文献的收集、整理、分析、评估和再计算，并经过 16

温室气体占比、数据时间、

性。数据集包括产品上游排放、下游排放、排放环节、

工业产品、生活产品、交

不确定性、参考文献/数据来源等信息，包括能源产品、

通服务、废弃物处理和碳汇共计 1490 条数据信息。