

基本信息

报告信息

报告编号: WJHC00020023-001

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

委托信息

公司全称: 大禹节水(天津)有限公司

统一社会信用代码: 014000335652023194

地址: 天津市武清区京滨工业园民旺道10号

手机号: 022-50070888

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—产品碳

周期内的温室气体排放评价规范》

PAS 2050:2011《商品和服务在生命

选择的数据库

中国产品碳足迹数据库

C-PI 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
3 数据信息	6
3.1 数据源	6
3.2 数据信息	7
3.3 数据信息	7
3.4 数据信息	8
3.5 数据信息	8
3.6 数据信息	8
3.7 数据信息	8
3.8 数据信息	8
3.9 数据信息	8
3.10 数据信息	8
3.11 数据信息	8
3.12 数据信息	8
3.13 数据信息	8
3.14 数据信息	8
3.15 数据信息	8
3.16 数据信息	8
3.17 数据信息	8
3.18 数据信息	8
3.19 数据信息	8
3.20 数据信息	8
3.21 数据信息	8
3.22 数据信息	8
3.23 数据信息	8
3.24 数据信息	8
3.25 数据信息	8
3.26 数据信息	8
3.27 数据信息	8
3.28 数据信息	8
3.29 数据信息	8
3.30 数据信息	8
3.31 数据信息	8
3.32 数据信息	8
3.33 数据信息	8
3.34 数据信息	8
3.35 数据信息	8
3.36 数据信息	8
3.37 数据信息	8
3.38 数据信息	8
3.39 数据信息	8
3.40 数据信息	8
3.41 数据信息	8
3.42 数据信息	8
3.43 数据信息	8
3.44 数据信息	8
3.45 数据信息	8
3.46 数据信息	8
3.47 数据信息	8
3.48 数据信息	8
3.49 数据信息	8
3.50 数据信息	8
3.51 数据信息	8
3.52 数据信息	8
3.53 数据信息	8
3.54 数据信息	8
3.55 数据信息	8
3.56 数据信息	8
3.57 数据信息	8
3.58 数据信息	8
3.59 数据信息	8
3.60 数据信息	8
3.61 数据信息	8
3.62 数据信息	8
3.63 数据信息	8
3.64 数据信息	8
3.65 数据信息	8
3.66 数据信息	8
3.67 数据信息	8
3.68 数据信息	8
3.69 数据信息	8
3.70 数据信息	8
3.71 数据信息	8
3.72 数据信息	8
3.73 数据信息	8
3.74 数据信息	8
3.75 数据信息	8
3.76 数据信息	8
3.77 数据信息	8
3.78 数据信息	8
3.79 数据信息	8
3.80 数据信息	8
3.81 数据信息	8
3.82 数据信息	8
3.83 数据信息	8
3.84 数据信息	8
3.85 数据信息	8
3.86 数据信息	8
3.87 数据信息	8
3.88 数据信息	8
3.89 数据信息	8
3.90 数据信息	8
3.91 数据信息	8
3.92 数据信息	8
3.93 数据信息	8
3.94 数据信息	8
3.95 数据信息	8
3.96 数据信息	8
3.97 数据信息	8
3.98 数据信息	8
3.99 数据信息	8
4 数据信息	11
4.1 数据信息	11
4.2 数据信息	11
4.3 数据信息	11
4.4 数据信息	11
4.5 数据信息	11
4.6 数据信息	11
4.7 数据信息	11
4.8 数据信息	11
4.9 数据信息	11
4.10 数据信息	11
4.11 数据信息	11
4.12 数据信息	11
4.13 数据信息	11
4.14 数据信息	11
4.15 数据信息	11
4.16 数据信息	11
4.17 数据信息	11
4.18 数据信息	11
4.19 数据信息	11
4.20 数据信息	11
4.21 数据信息	11
4.22 数据信息	11
4.23 数据信息	11
4.24 数据信息	11
4.25 数据信息	11
4.26 数据信息	11
4.27 数据信息	11
4.28 数据信息	11
4.29 数据信息	11
4.30 数据信息	11
4.31 数据信息	11
4.32 数据信息	11
4.33 数据信息	11
4.34 数据信息	11
4.35 数据信息	11
4.36 数据信息	11
4.37 数据信息	11
4.38 数据信息	11
4.39 数据信息	11
4.40 数据信息	11
4.41 数据信息	11
4.42 数据信息	11
4.43 数据信息	11
4.44 数据信息	11
4.45 数据信息	11
4.46 数据信息	11
4.47 数据信息	11
4.48 数据信息	11
4.49 数据信息	11
4.50 数据信息	11
4.51 数据信息	11
4.52 数据信息	11
4.53 数据信息	11
4.54 数据信息	11
4.55 数据信息	11
4.56 数据信息	11
4.57 数据信息	11
4.58 数据信息	11
4.59 数据信息	11
4.60 数据信息	11
4.61 数据信息	11
4.62 数据信息	11
4.63 数据信息	11
4.64 数据信息	11
4.65 数据信息	11
4.66 数据信息	11
4.67 数据信息	11
4.68 数据信息	11
4.69 数据信息	11
4.70 数据信息	11
4.71 数据信息	11
4.72 数据信息	11
4.73 数据信息	11
4.74 数据信息	11
4.75 数据信息	11
4.76 数据信息	11
4.77 数据信息	11
4.78 数据信息	11
4.79 数据信息	11
4.80 数据信息	11
4.81 数据信息	11
4.82 数据信息	11
4.83 数据信息	11
4.84 数据信息	11
4.85 数据信息	11
4.86 数据信息	11
4.87 数据信息	11
4.88 数据信息	11
4.89 数据信息	11
4.90 数据信息	11
4.91 数据信息	11
4.92 数据信息	11
4.93 数据信息	11
4.94 数据信息	11
4.95 数据信息	11
4.96 数据信息	11
4.97 数据信息	11
4.98 数据信息	11
4.99 数据信息	11
5 数据信息	14
5.1 数据信息	14
5.2 数据信息	14
5.3 数据信息	15
5.4 数据信息	16
6 数据信息	17

7 结语.....	17
附录 A 数据库介绍.....	18

，且持续影响产业和公众。气候变化对人类和自然系统都有影响，并可能对资源可用性、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，进一步加强对气候变化影响的科学认识，以便更好地应对气候变化。

产品的整个生命周期

，科学知识转化为有助于应对气候变化的工具。温室气体可以在大气中

，从而加剧全球变暖。因此，我们需要采取行动，减少温室气体排放，以减缓全球变暖。

，世界正在采取行动，以减少温室气体排放。企业是其中的重要组成部分，因为它们生产的产品和服务是温室气体排放的主要来源。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

，企业需要采取行动，以减少温室气体排放。

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

排放评价规范》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

计算得到大禹节水（天津）有限公司生产的滴灌带的碳足迹

报告对滴灌带的生命周期各阶段碳足迹比例进行分析。

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

且将进行归因

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。

，部分通用的原辅料数据来源于 GaBi 数据库（GaBi Databases）及中国产品

全生命周期温室气体排放系数库(China Products Carbon Footprint Factors

Database)，本次评价选用的数据在国内外 LCA 评价中被高度认可和广泛应用。

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认证、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，是天津市安全标准体系示范企业。公司先后获得“国家高新技术企业”、“科技创新百强企业”、“促进就业百强企业”、“天津市专精特新中小企业”称号、“质量诚信优秀企业”、“全国质量诚信标杆典型企业”、“全国质量检验稳定合格产品”、“全国质量信得过产品”、“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）、“AAA级信用企业”（机械制造AAA、供货类(原材料)AAA），公司产品

品重点采购目录。

公司建有天津市企业技术中心、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、天津市示范院士专家工作站等专职研究机构，拥有精密检测专业研究所、中试车间、试验站及信息检测室等专业科室，拥有仪器设备230多台套、原值1290万元，具备承担国家、省部级科技项目的能力，具有优秀的研发团队。

公司先后承担多项国家、省部级科技项目，先后承担天津市科技计划项目、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、天津市示范院士专家工作站等专职研究机构，拥有精密检测专业研究所、中试车间、试验站及信息检测室等专业科室，拥有仪器设备230多台套、原值1290万元，具备承担国家、省部级科技项目的能力，具有优秀的研发团队。

2.2 生产工艺



三、设备信息

表 3-2 主要生产设备清单

序号		设备名称		规格/型号		数量		单位	
3	电	滴灌车间	1	内镶贴片式生产线	WDG-IV 65/37	75	2		
电	管材车间	2	PVC管材线	SJZ65/132	37	1			
管材车间		3	PVC管分线	65-132	37	1	电		
管材车间		4	PVC管分线	SJZ80-156	55	1	电		
管材车间		5	PVC管分线	PE450主产线	220	1	电		
管材车间		6	PVC管分线	JH925-20	37	1	电		
管材车间		7	波纹管线	SJZ5	132	1	电		
管材车间		8	波纹管线真空机	/	45	1	电		
管材车间		9	单架成型机	/	18.5	18	电		
管材车间		10	造粒机1号	/	37	1	电		
管材车间		11	造粒机2号	/	45	1	电		
管材车间		12	造粒机	/	22	18	电		

3.1 设备信息

3.2 厂房信息

产品名称：滴灌带

头一次成型注塑成型，具有新型的宽长流道，自带过滤窗，宽大的过滤面积和流道结构，

能有效防止杂质堵塞，确保滴灌带的使用寿命，是滴灌带生产中的关键设备。

不同规格滴灌带不

同，压力损失小，滴水精度高。特点：工作压力范围 40-120kpa

不同规格滴灌带不

发展要求。

标准化作业的



3.1 研究目的

随着全球气候变暖, 温室气体排放已成为全球关注的焦点。我国政府承诺在 2030 年前实现碳达峰, 2060 年前实现碳中和。作为全球最大的制造业国家, 我国在实现碳达峰和碳中和目标的过程中, 面临着巨大的挑战。钢铁行业作为我国重要的基础产业, 同时也是温室气体排放的主要来源之一。因此, 开展钢铁行业温室气体排放核算与报告工作, 对于推动钢铁行业绿色低碳发展, 实现碳达峰和碳中和目标具有重要意义。

本报告旨在通过系统梳理钢铁行业温室气体排放核算与报告的相关标准、规范和指南, 为钢铁企业开展温室气体排放核算与报告工作提供指导和参考。报告的主要内容包括: 钢铁行业温室气体排放核算与报告的范围界定、核算方法与报告要求、数据收集与验证、报告编制与发布等。通过本报告的研究, 旨在帮助钢铁企业了解温室气体排放核算与报告的要求, 提高核算与报告工作的质量和效率, 为钢铁行业实现绿色低碳发展提供支撑。

本报告的研究范围包括: 钢铁行业生产过程中的直接排放和间接排放, 以及企业购入电力、热力、蒸汽、冷气和天然气等能源所产生的间接排放。报告的研究对象为钢铁企业, 包括炼铁、炼钢、轧钢等主要生产工序。报告的研究方法包括文献研究、专家访谈、案例分析等。

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

材料运输阶段、产品生产阶段、产品销售运输阶段产生的排放。

带”。

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

获取，通过制造、

B2B) 评价：包括从原材料

产品的生命周期流程图如下。

分销和零售整个过程的排放。

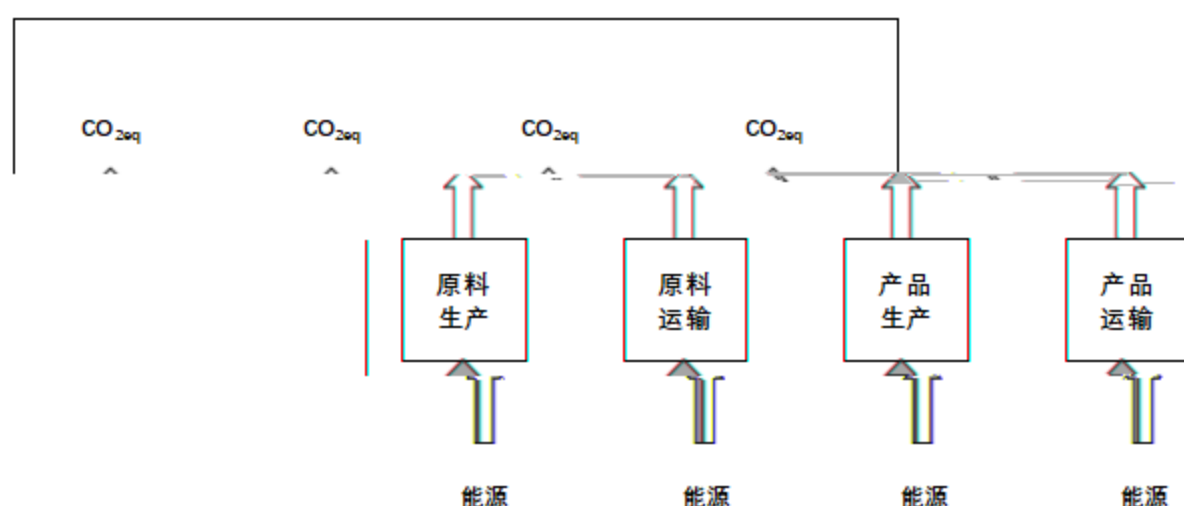
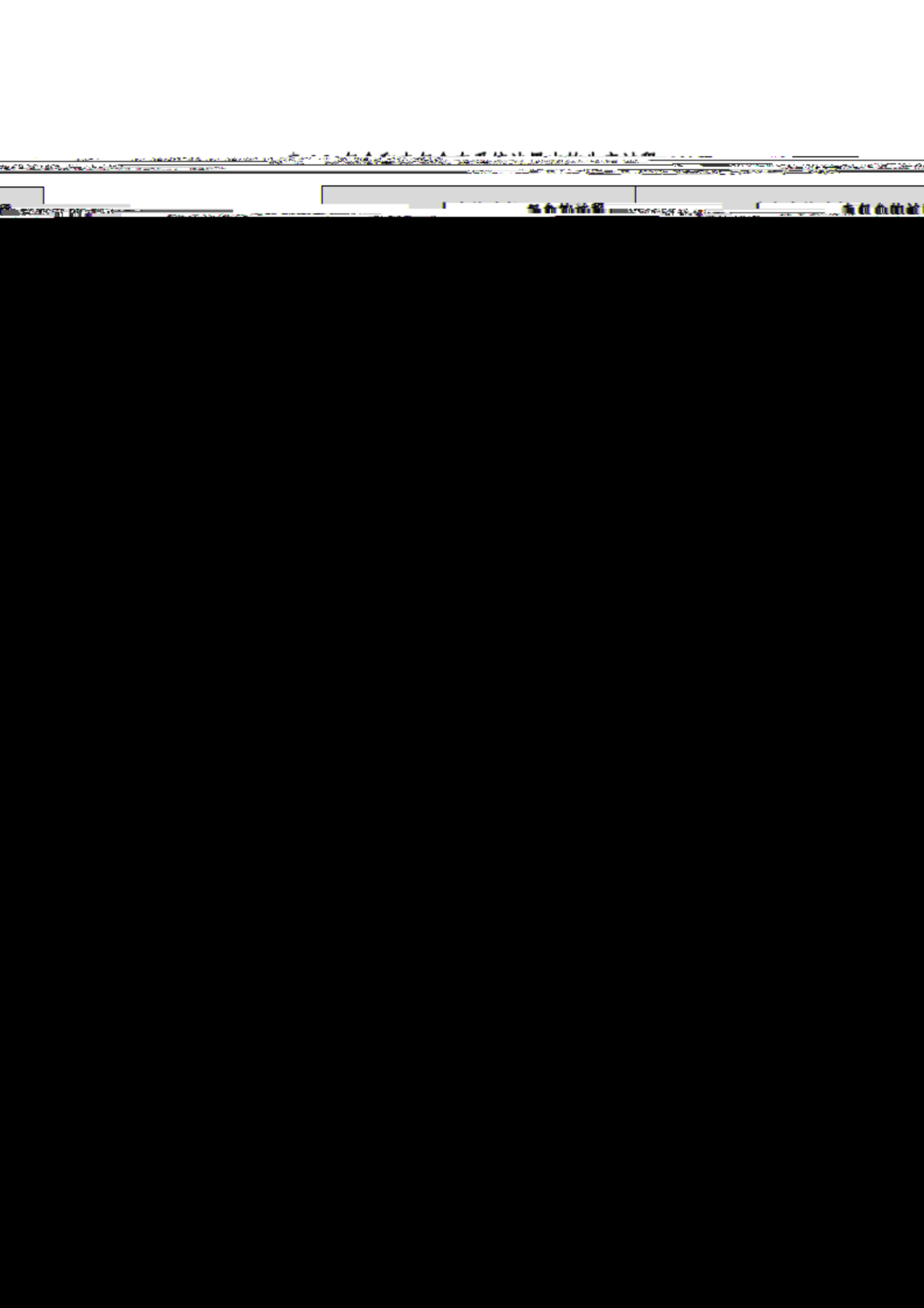


图 3.1 产品生命周期评价边界图



立口口立国期的GDP值。该方法基于198年时国范围内其他温室气体与二氧

相 放量转化为CO₂当量(CO₂eq)。例如,1kg甲烷在100年内对全球变暖的影响
要大于25kg二氧化碳对全球变暖的影响。因此,二氧化碳当量(CO₂eq)是二氧
化碳(CO₂)的25倍。甲烷的特征化因子就是25(1kg of CH₄ = 25 kg of CO₂eq)。

数据质量保证

为满足数据质量要求,在本研究中主要考虑了以下几个方面:

I 数据准确性: 实景数据的可靠程度

II 数据完整性: 数据是否完整,是否涵盖了所有相关数据

III 模型一致性: 采用的方法和系统边界一致性的程度

为了满足上述要求,并确保计算结果的可靠性,在研究过程中首先选择来自

生产者和供应商直接提供的初级数据,其次由企业提供的经验数据或平均值。本研

当初级数据不可得时,尽量采用企业提供的经验数据或平均值。本研究在2003年7月进行数据的调查、收集和整理工作。

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

排放因	排放	原值/折	手	单位	数量

原材料生产的碳排放系数未进行供应

Products Carbon Footprint Factors Database 和 Gab

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

223.1159	0.1300	1	聚乙烯
----------	--------	---	-----

4.2 排放因子数据

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源消

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	排放因子	排放因子	排放因子
1	原油	0.074	kgCO ₂ eq (t·km)	ChinaDatabase—国家电网平均

4.3 产品生产阶段

4.3.1 活动水平数据

为实际数据，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计数

如下：

表 4.2 生产阶段能源消耗

能源	排放因子	单位	生产统计
全厂区	电	1.10	kwh

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 生产阶段排放因子

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

4.4 产品运输阶段

4.4.1 活动水平数据

产品运输阶段活动水平为根据客户与企业平均距离计算所得的货物周转量，

具体数据如下：

表 4.4 产品运输阶段活动水平

货物	周转量	单位	计算方法
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

单位	来源
kgCO ₂ e/(t·km)	China Database—道路交通平均

序号	产品	排放因子
1	滴灌带	0.074

5.1 碳足迹计算方法

以其排放因子后再加和。其计算公式如下：

$$CF_p = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p_i \times Q_{ij} \times GWP_j \quad (1)$$

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 章公式，对生命周期各阶段的活动水平数据和排放因子数据汇

因得到

生产 1 吨滴灌带产品的碳足迹为 978.9kgCO₂e。

生产 1 吨滴灌带产品生命周期

生产 1 吨滴灌带产品的碳足迹为 978.9

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

产品原料运输碳排放源排放活动 单位：kg CO₂e/kg

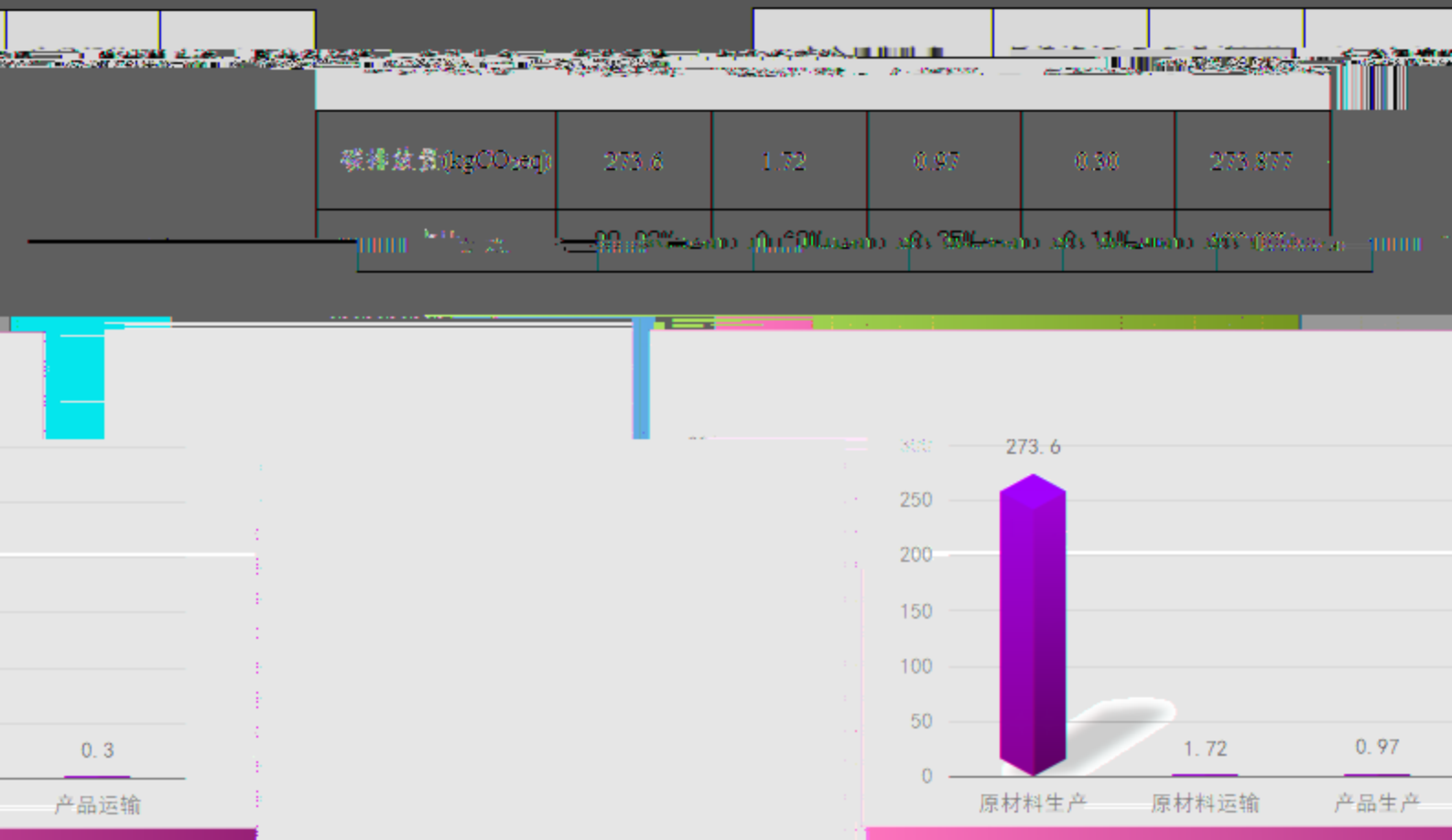


图 5.1 产品碳足迹评价结果

5.3 碳足迹影响分析

产品碳足迹影响分析主要关注碳排放环节对环境影响的程度，

碳排放环节对环境影响的程度

生产阶段，占比 98.97%，其次为原材料运输阶段

的碳排放环节主要集中在原材料

占比 0.63% 单位：kg CO₂e/kg

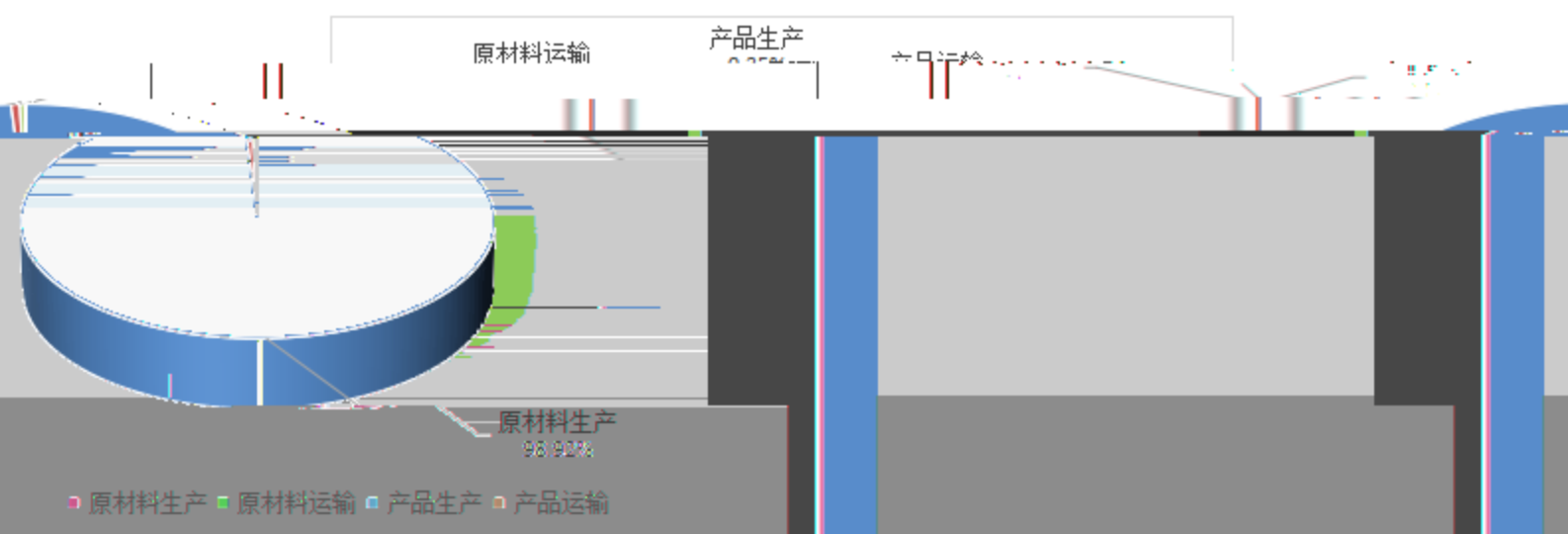


图 5.2 产品碳足迹贡献情况分布图

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

碳足迹，具体措施如下：

（1）绿色供应链管理

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

（2）产品生态设计

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

在满足生态发展预期的前提下，按照以上思路，

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，应结合序段进行节能诊断，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措施

清洁生产是指通过改善工艺和设备，综合利用各种资源，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产是符合科学发展观要求的，也是实现可持续发展的必然选择。清洁生产是减少温室气体排放的重要途径，也是实现节能减排目标的重要手段。

清洁生产是符合科学发展观要求的，也是实现可持续发展的必然选择。清洁生产是减少温室气体排放的重要途径，也是实现节能减排目标的重要手段。

清洁生产是符合科学发展观要求的，也是实现可持续发展的必然选择。清洁生产是减少温室气体排放的重要途径，也是实现节能减排目标的重要手段。

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：

方法主要有：

7 结语

基础。

附录 A 数据库介绍

【OT 批语】 此山十山此山度与括为仁山此

机物、能源、钢铁、铝、有色金属、

电子、塑料、建材、纺织

...库等 16 个模块。

北京：北京人民广播电台，1999。各台录音带。

用数据 900 余条扩展数据库包含了有机物、无

農、林、水産、製造業

数据库、美国 LCA 数据

(7) 中国产品公司(中国产品公司) (China Products Carbon)

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，在中国城市温室气体工作组（CCG）统筹下，组织 24 家研究机构的 54 名专业研究人员，基于公开文献的收集、整理、分析、评估和再计算，并经过 16 名权威专家

性。数据集包括产品上游排放、下游排放、排放环节、温室气体占比、数据时间、数据不确定性、参考文献/数据来源等信息，包括能源产品、工业产品、生活产品、服务、废弃物处理和碳汇共计 1490 条数据信息。