

产品碳足迹报告



企业名称：黑龙江吉地油田服务股份有限公司

报告编制机构：北京中化联合认证有限公司



2020年4月

产品碳足迹报告

在一个生产系统中，基于生命周期评价方法对于温室气体排放和吸收的汇总，利用二氧化碳当量的形式来表述。即某个产品在其从原材料生产、产品生产、外销、使用和处置/再利用等所有阶段的温室气体排放，其范畴包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）和氮氧化物（N₂O）等温室气体。

本报告依据《ISO14067 产品碳足迹—量化和通报的要求和指南》、PAS2050 编制而成。

本报告由北京中化联合认证有限公司负责编制。

企业基本信息			
企业名称	黑龙江吉地油田服务股份有限公司		
企业地址	黑龙江省安达市万宝山工业园 3 号路 C-7		
统一社会信用代码	912312815838229881	企业性质	其他股份有限公司 (非上市)
企业法人代表	马树宝	联系人	辛文涛
联系人电话	13845938215	电子邮件	
报告编制机构信息			
报告编制机构名称	北京中化联合认证有限公司		
报告编制机构地址	北京市朝阳区安慧里四区 16 号楼 5 层 531 室		
法人代表	汤胜修	联系人	刘骁
联系人电话	010-88485414	报告发布日期	2020.4.28
机构盖章			

产品碳足迹结构摘要

产品名称：聚丙烯酰胺

每功能单位产品碳足迹数值：3.06 kgCO₂/kg

具体结果如表 1 和图 1 所示：

表 1 产品各阶段温室气体排放量

单位：kgCO₂e

	共计	原材料生产	产品生产	运输阶段
CO ₂	3.06	0.12	2.94	2.31E-03
N ₂ O	/	/	/	/
CH ₄	/	/	/	9.36E-08
合计	3.06	0.12	2.94	2.31E-03

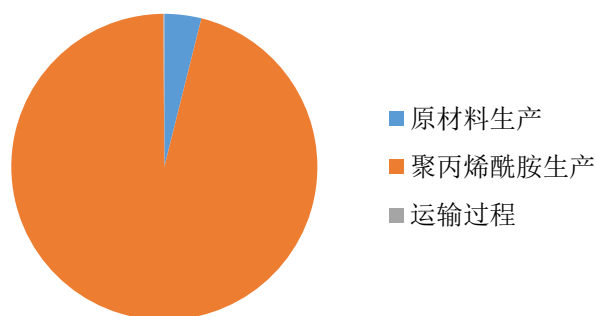


图 1 产品各阶段碳足迹比例

1. 概述

1.1 目的与意义

由温室气体引起的气候变暖给人类和自然系统带来重大影响，是人类社会所面临的最大挑战之一。因而受到国际社会的高度重视与关注，并为此作出了持续的努力。如相应标准及计划的指定、注重产品的环保设计等方面，旨在限制地球大气中温室气体（GHG）的排放。

产品碳足迹是基于生命周期评价的方法对于一个产品系统温室气体排放和吸收的汇总，以二氧化碳当量这种形式来表述。可以帮助个人和组织评估其对温室气体环境因素的影响，为环境报告提供有效信息。对于企业而言，是社会责任的一种体现。可根据确定的产品碳足迹来减少企业碳排放行为，并由此采取可行的措施来控制和减少碳排放，提高声誉并强化品牌，改善内部运营，节能减排，获得竞争优势。此外，碳足迹也是引导消费者环保行为的有效标识，引导消费决策。

1.2 企业与产品基本情况

表 2 声明产品重点信息概览表

产品类型	工业原料
产品应用方向	油田开采
主要原材料	碳酸钠、尿素等
主要消耗能源	原煤、原油、天然气等
主要污染物	SO ₂ 、NO _x 、CH ₄ 等

2. 产品碳足迹量化

2.1 目的与范围定义

2.1.1 目的

本碳足迹核算报告用于核算黑龙江吉地油田服务股份有限公司生产的聚丙烯酰胺产品温室气体排放足迹。

2.1.2 功能单位

生产 1kg 的聚丙烯酰胺产品。

2.1.3 系统边界

本报告规定系统边界为产品的生命周期过程，即从原材料与能源获取、运输、产品生产到产品出厂为止，因具体产品使用用途不一致，数据较难获取，故不包

括产品的使用 and 废弃阶段。

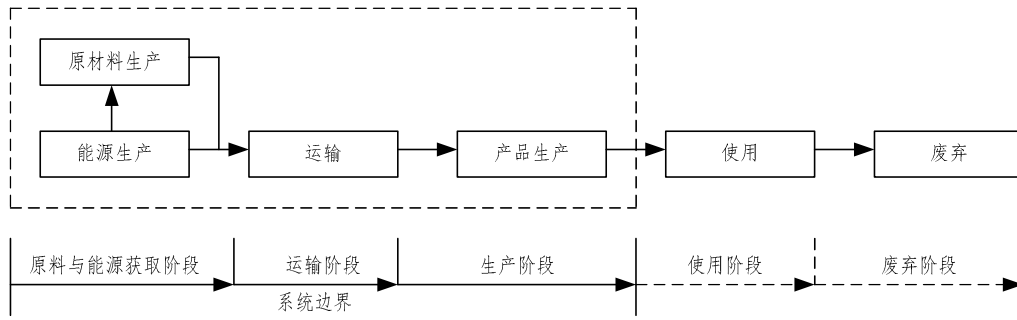


图 2 乳液产品生命周期评价的系统边界图

2.2 产品碳足迹生命周期清单分析

2.2.1 数据采集和代表性

(1) 企业现场数据收集

企业现场数据包括丙烯酸产品生产阶段的原材料消耗、能源消耗、污染物排放以及运输数据（运输方式、距离、运输量）等，现场数据采集基于对黑龙江吉地油田服务股份有限公司的现场调研，数据统计时间周期为 2019 年 1 月 1 日到 2019 年 12 月 31 日，数据真实有效。其中，产品产量、原材料消耗与能源消耗数据取自企业生产报表；原材料的运输距离根据产地估算；污染物排放数据根据化石能源的消耗量、低位热值缺省值与排放因子进行折算，2019 年全厂边界消耗电量 10758MWh，消耗烟煤 10039.05t，原材料平均运输距离 260km，产品外销平均运输距离 40km。

(2) 背景数据收集

背景数据指企业运营边界外与产品生产相关的原材料获取、运输、能源生产等过程的资源、能源消耗与污染物排放数据。背景数据主要来源于 Gabi 数据库，各类背景数据的代表性描述见表 3。

表 3 背景数据说明

单位过程分类	单元过程名称	数据来源
原料生产	尿素、碳酸钠等生产	企业现场调研
能源生产	电力、蒸汽生产	企业现场调研
产品生产	聚丙烯酰胺生产	企业现场调研
交通运输	货车运输	企业现场调研

2.2.2 数据质量评价

从企业现场获取数据的质量评价如下：

a) 完整性：现场数据为企业一个财务年的生产统计数据，数据收集过程不存在缺失的过程、消耗和排放。

b) 准确性：现场数据中的能源、原材料消耗数据来自企业的实际生产统计记录；环境排放数据优先选择相关的环境监测报告，或由排污因子或物料平衡公式计算获得。

c) 一致性：企业现场数据收集时同类数据均保持相同的数据来源、统计口径、处理规则等。

报告中涉及的背景数据质量评价如下：

a) 代表性：优先选择企业的原材料供应商提供的符合标准要求的、经第三方独立验证的上游产品数据作为背景数据，其次选择近年代表国内及行业平均生产水平的公开生命周期评价数据，再次选择国内同类技术数据作为背景数据。

b) 完整性：背景数据收集均收集齐全，背景数据清单的输入与输出信息完整，企业生产设备等背景数据根据制定的取舍规则舍弃。

c) 一致性：同一机构对同类产品背景数据的选择应该保持一致，如果背景数据更新，则碳足迹报告也应更新。

2.3 产品碳足迹生命周期影响评价

2.3.1 生命周期影响评价方法

使用 ISO24044 方法体系进行温室气体环境影响评价，环境影响指标为全球变暖（Global Warming Potential）。

2.3.2 生命周期影响评价结果

基于丙烯酸产品的生命周期过程，即从原料与能源获取、运输、产品生产到产品出厂为止，使用 ISO24044 方法体系对产品生产周期清单进行环境影响评价，该方法体系涉及全球变暖、臭氧层破坏、人体毒性等 18 类环境影响指标，产品碳足迹仅选取“全球变暖”环境影响指标进行分析，借助 Gabi 软件计算声明单位产品的全球变暖指标值，企业生产丙烯酸产品的生命周期影响评价结果见表 4 与图 3 所示。

表 4 产品各阶段温室气体原始排放量

单位:kg

	共计	原材料生产	产品生产	运输阶段
--	----	-------	------	------

CO ₂	3.06	0.12	2.94	2.31E-03
N ₂ O	/	/	/	/
CH ₄	/	/	/	9.36E-08

单位：kgCO₂

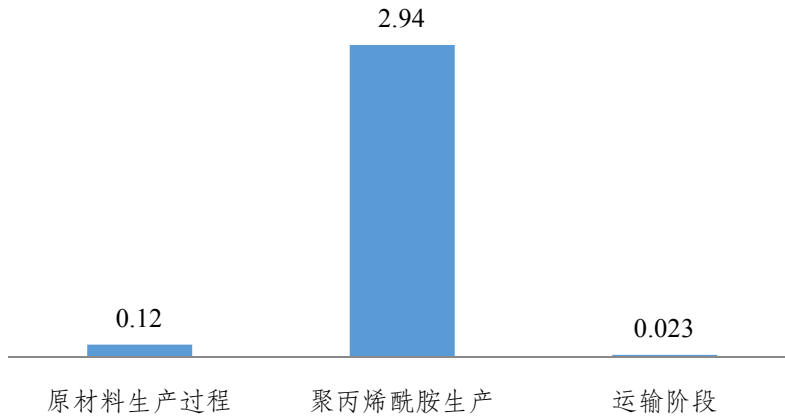


图 3 产品各阶段碳足迹

2.3.3 可比性

本碳足迹报告用于评价产品生产过程的温室气体环境影响状况，公开发布，不作为对比论断。

2.4 产品碳足迹生命周期解释

在统计期 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日内，分析各生命周期阶段对全球变暖进行分析和解释，如图 4 所示。结果显示，在聚丙烯酰胺的系统边界内，聚丙烯酰胺生产过程对全球变暖环境影响的贡献最大（占 96%），主要由烟煤等化石能源燃烧直接排放的 CO₂ 造成；其次，尿素、碳酸钠等原材料生产过程对全球变暖的贡献较大（占 3.9%）；最后，运输阶段对全球变暖的贡献最小（占 0.1%）。

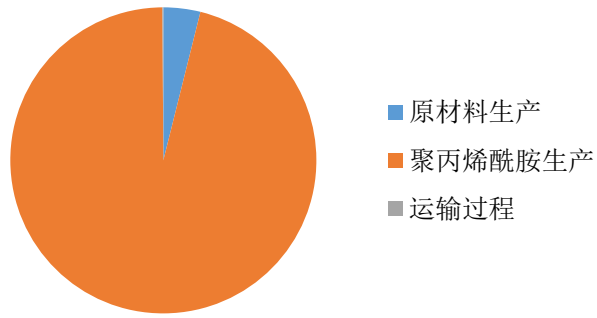


图 4 各过程对全球变暖影响的贡献比例

3. 结论

黑龙江吉地油田服务股份有限公司 1kg 聚丙烯酰胺产品在原材料生产阶段、产品生产阶段、产品运输阶段产品碳足迹数值为 3.06kgCO₂/kg。