

报告编号：CTCHB-CFP-2024-002

# 黄冈美丰化工科技有限公司

## OCR 产品碳足迹报告

中国检测试控股集团股份有限公司

2024年4月



报告名称	黄冈美丰化工科技有限公司产品碳足迹报告		
企业名称	黄冈美丰化工科技有限公司	地址	湖北省黄冈市黄州火车站开发区化工园
联系人	万小攀	联系方式	13409770387
碳足迹核算周期	2023年1月1日~2023年12月31日		
系统边界	从“摇篮”到“大门”		
采用标准	ISO/TS 14067: 2013《温室气体产品碳足迹关于量化和通报的要求和指南》 PAS 2050: 2011《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》		
结论:	<p>2023年生产的奥克立林碳足迹为 2.14 kgCO<sub>2</sub>e/kg;</p> <p>从产品生命周期累计碳足迹贡献比例的情况,可以看出奥克立林的碳排放环节主要集中在产品制造环节,贡献比例为 82.63%。</p>		
说明	<p>结论基于企业提供的生产数据和公开数据库信息,力求但并不能保证该信息的准确性和完整性,未经书面许可授权,任何机构和个人不得以任何形式刊发或转载本报告。此外,授权的刊发和转载,需注明出处,且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。</p>		
报告编制人	张进	签名	
报告复核人	柳金伟	签名	
报告批准人	刘韬	签名	

# 目 录

1 基本信息.....	1
1.1 企业概况.....	1
1.2 产品描述.....	1
2 编制依据.....	2
3 目的和范围.....	2
3.1 目的.....	2
3.2 功能单位.....	3
3.3 系统边界.....	3
3.4 取舍原则.....	3
3.5 时间边界.....	4
4 单元过程数据收集.....	4
4.1 初级数据.....	4
4.2 次级数据.....	4
4.3 分配原则.....	4
5 碳足迹计算与分析.....	4
5.1 原料生产和运输阶段.....	4
5.2 产品制造阶段.....	5
5.3 产品运输阶段.....	6
5.4 产品碳排放量汇总.....	6
5.5 产品碳足迹数据分析.....	6
6 结论 .....	7

## 1 基本信息

黄冈美丰化工科技有限公司（以下简称“企业”）因相关环境披露要求，履行社会责任、接受社会监督，特委托中国国检测试控股集团股份有限公司对其主产品的碳足迹排放情况进行研究，出具研究报告。

### 1.1 企业概况

黄冈美丰化工科技有限公司成立于 2010 年 5 月 28 日，注册资本人民币 5000 万元，公司位于湖北省黄冈市黄州火车站开发区化工园，交通便利。主要产品有阿伏苯腓（AVB）、奥克立林（OCR）、胡莫柳酯（HMS）等，主要应用于日化防晒剂类添加剂、塑料和涂料添加剂、医药中间体等领域，是一家集研究、开发、生产、销售、服务于一体的一流高科技创新实体。产品一站式供应，在国内外建立强大的物流仓储中心，可实现 48 小时内到货。作为全球防晒原料重要供应商，产品畅销于欧洲、北美、澳洲、南美、中东等 60 多个国家。

公司是湖北省重点高新技术企业，获得多项发明专利，长期与相关高等院校进行新产品的研发合作，与华中科技大学、武汉工程大学、湖北师范大学、黄冈师范学院等高等院校进行新产品研发及人才战略，建立有省级企业技术中心和紫外线吸收剂工程技术研究中心。现已成功开发和生产紫外线吸收剂系列产品十余种，是国内乃至全球同类产品中最具有很高的知名度和影响力。公司拥有标准化的 GMP 车间和完善的 GMP 管理体系，于 2017 年通过美国 FDA（美国食品药品监督管理局）现场认证。并通过了 ISO9000 质量体系、14000 及 45001 健康、安全、环保体系和 SA8000 社会责任体系认证，2021 年通过 Ecovadics 可持续发展银牌评级及 SEDEX 商业道德体系审核，是国内首家实现奥克立林产品年产量过千吨，产品国际市场占有率排名第二，国内市场占有率排名第一的企业。

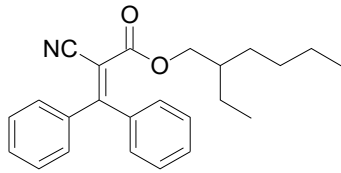
### 1.2 产品描述

黄冈美丰化工科技有限公司奥克立林，是广谱紫外线吸收剂，具有吸收率高、无毒、无致畸作用、对光、热稳定性好等优点，它能同时吸收 UV-A 和 UV-B，是美国 FDA 批准的 I 类防晒剂。

#### 1.2.1 产品名称：奥克立林

化学名称：2-氰基-3,3-二苯基丙烯酸-2-乙基己酯

### 1.2.2 化学结构式：



### 1.2.3 理化性质：

本品为透明黄色粘性液体，不溶于水，易溶于甲醇，乙酸乙酯，己烷和甲苯。

分子式：C<sub>24</sub>H<sub>27</sub>NO<sub>2</sub>

分子量：361.48

CAS No.：6197-30-4

### 1.2.4 质量标准、用途和包装规格及贮藏要求。

表 1-1 现行 USP 标准（成品放行质量标准）

检验项目		质量指标
外观		透明黄色粘性液体
鉴别	UV<197U >	在 303nm 波长处样品比吸光与标准品比吸光系数相差不超过 3.0%
	GC	样品主峰与标准品主峰保留时间一致
比重<25℃>		1.045-1.055
折光率<20℃>		1.561-1.571
酸度		≤0.18 ml (0.1mol/L) NaOH/g
含量<GC>		95.0%-105.0%
杂质<GC>	最大单个杂质	≤0.5%
	总杂质	≤2.0%

## 2 编制依据

本报告碳足迹量化与报告依据下列国际标准：

ISO/TS 14067: 2013《温室气体产品碳足迹关于量化和通报的要求和指南》；

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

## 3 目的和范围

### 3.1 目的

本碳足迹报告的目的是通过量化所有显著的温室气体排放和清除产品的生命周期或选定过程，核算黄冈美丰化工科技有限公司生产的奥克利林全生命周期过程的温室气体排放。

### 3.2 功能单位

本报告的功能单位被定义为生产 1 kg 奥克立林。

### 3.3 系统边界

本报告界定的产品生命周期系统边界分为三个阶段：原辅料与能源开采、生产和运输阶段，产品生产阶段和产品销售运输阶段，不包括使用、废弃与回收阶段，如图 所示。

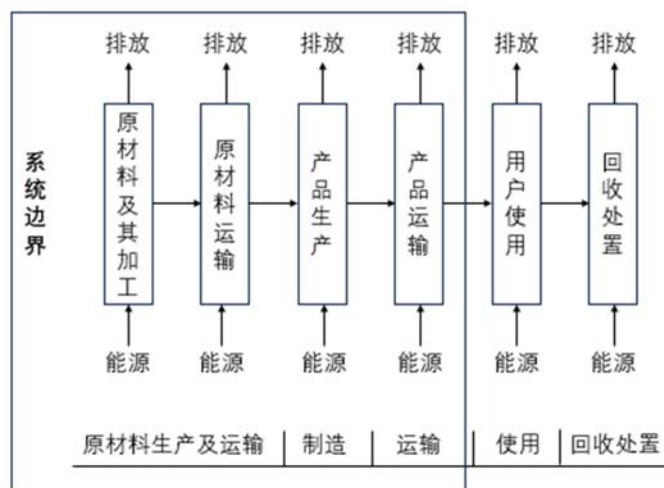


图 3-1 生命周期系统边界图

奥克立林（OCR）的生产流程如图 3-2 所示，不包括使用和废弃与回收阶段。

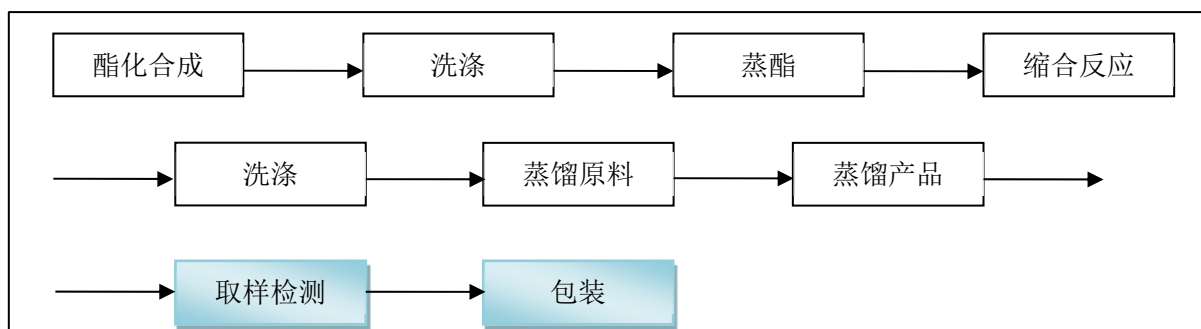


图 3-2 奥克立林（OCR）生产流程图

### 3.4 取舍原则

本报告采用的取舍原则以各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比为依据。具体规则如下：

普通物料重量<1%产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量<0.1%产品重量时，可忽略该物料的上游生产数据；总共忽略的物料重量不超过 5%；

大多数情况下，生产设备、厂房、生活设施等可以忽略；在选定环境影响类

型范围内的已知排放数据不应忽略。

### 3.5 时间边界

本报告收集了报告编制期过去一年（2023 年）企业全年数据进行产品碳足迹的核算，可满足数据代表性要求。

## 4 单元过程数据收集

记录的与产品有关的数据应包括该产品系统边界范围内的所有温室气体排放。碳足迹分析所需的数据包括初级数据和次级数据。

### 4.1 初级数据

本报告初级数据包括企业原辅料消耗量、能源消耗量和产品产量数据。本报告收集了企业 2023 年全年初级数据，数据均来自企业实际生产统计记录。所有现场数据均转换为单位产品，且详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等。企业现场数据收集时保持了相同的数据来源、统计口径、处理规则等。

### 4.2 次级数据

本报告次级数据包括原辅料与能源的生产过程和运输过程的排放因子，数据来源选择了代表中国国内最新平均生产水平的公开 LCA 数据库《中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）》，数据库中数据的系统边界从资源开采到原辅料或能源产品出厂为止。

### 4.3 分配原则

企业在生产过程中同时产出多种产品，投入的能源等初级和次级活动水平数据可按产品类别区分，因此不需要对这些过程数据进行分配。

## 5 碳足迹计算与分析

根据本报告确定的系统边界和取舍原则，企业碳足迹具体包括原辅料的生产 and 运输，产品制造和运输过程中天然气的开采、输送及使用，柴油的生产、运输及使用，电力的生产和输送、蒸汽的生产和输送等阶段的排放。

### 5.1 原料生产阶段

表 5-1 原料生产阶段温室气体排放计算表

名称		单位	数值	数据种类
醋酸	消耗量	t	868	初级数据
	排放因子	tCO <sub>2e</sub> /t	1.34	次级数据
	二氧化碳排放量	tCO <sub>2e</sub>	1163.12	

## 5.2 原料运输阶段

表 5-2 原料运输阶段温室气体排放计算表

名称		单位	数值	数据种类
氰基乙酸	消耗量	t	1630	初级数据
	运输距离	km	900	初级数据
	公路货运排放因子	kgCO <sub>2</sub> e/(t·km)	0.049	次级数据
	<b>二氧化碳排放量</b>	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	71.88	
异辛醇	消耗量	t	1784	初级数据
	运输距离	km	1000	初级数据
	公路货运排放因子	kgCO <sub>2</sub> e/(t·km)	0.049	次级数据
	<b>二氧化碳排放量</b>	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	87.42	
二苯甲酮	消耗量	t	45	初级数据
	运输距离	km	400	初级数据
	公路货运排放因子	kgCO <sub>2</sub> e/(t·km)	0.049	次级数据
	<b>二氧化碳排放量</b>	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	0.88	
醋酸	消耗量	t	868	初级数据
	运输距离	km	580	初级数据
	公路货运排放因子	kgCO <sub>2</sub> e/(t·km)	0.049	次级数据
	<b>二氧化碳排放量</b>	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	24.67	
小计		<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	184.85	



### 5.3 产品制造阶段

表 5-3 奥克立林制造环节温室气体排放计算表

数据		单位	数值	数据种类
天然气	消耗量	Nm <sup>3</sup>	325315	初级数据
	上游排放因子	kgCO <sub>2</sub> e/Nm <sup>3</sup>	0.64	次级数据
	下游排放因子	kgCO <sub>2</sub> e/Nm <sup>3</sup>	2.16	次级数据
	<b>二氧化碳排放量</b>	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	<b>704.31</b>	
电力	消耗量	MWh	3510	初级数据
	上游排放因子	tCO <sub>2</sub> e/MWh	0.5257	次级数据
	下游排放因子	tCO <sub>2</sub> e/MWh	-	次级数据
	<b>二氧化碳排放量</b>	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	<b>1845.21</b>	
蒸汽	消耗量	GJ	40433	次级数据
	上游排放因子	tCO <sub>2</sub> e/GJ	0.11	次级数据
	下游排放因子	tCO <sub>2</sub> e/GJ	-	次级数据
	<b>二氧化碳排放量</b>	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	<b>4447.62</b>	
小计		<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	<b>6997.14</b>	

### 5.4 产品运输阶段

表 5-4 奥克立林产品运输环节温室气体排放计算表

数据	单位	数值	数据种类
产品重量	t	3968	初级数据
运输距离	km	771	初级数据
货车下游排放因子	kgCO <sub>2</sub> e/(t·km)	0.049	次级数据
<b>二氧化碳排放量</b>	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	<b>149.91</b>	

### 5.5 产品碳排放量汇总

表 5-5 产品排放量汇总及分配计算表

阶段	碳排放 (tCO <sub>2</sub> e)	单位产品碳排放量 (kgCO <sub>2</sub> e/kg)	占比 (%)
原料生产	1163.12	0.29	13.55
原料运输	184.85	0.05	2.34
产品制造	6997.14	1.76	82.24
产品运输	149.91	0.04	1.87
<b>合计</b>	<b>8495.02</b>	<b>2.14</b>	<b>100.00</b>

### 5.6 产品碳足迹数据分析

根据上述计算过程，奥克立林 2023 年碳足迹为 2.14 kgCO<sub>2</sub>e/kg，产品生命周期各阶段排放情况如下：

表 5-6 产品碳足迹数据分析表

阶段	原料生产	原料运输	产品制造	产品运输	总计
排放 (kgCO <sub>2</sub> e)	0.29	0.05	1.76	0.04	2.14
比例	13.55%	2.34%	82.24%	1.87%	100%

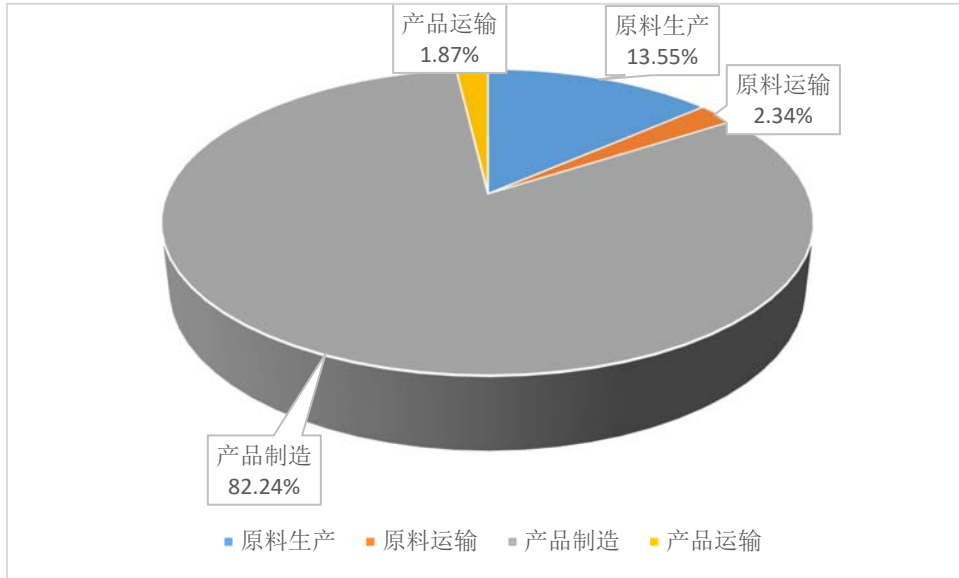


图 5-1 产品生命周期累计碳足迹贡献比例图

从产品生命周期累计碳足迹贡献比例的情况，可以看出奥克立林的碳排放环节主要集中在产品制造环节。

## 6 结论

- 1) 黄冈美丰化工科技有限公司 2023 年生产的奥克立林碳足迹为 2.14 kgCO<sub>2</sub>e/kg;
- 2) 从产品生命周期累计碳足迹贡献比例的情况，可以看出奥克立林的碳排放环节主要集中在产品制造环节，贡献比例为 82.24%。