

辽宁奥克医药辅料股份有限公司 生物医药碳足迹核算报告

产品名称：医药辅料

核算单位：辽宁奥克医药辅料股份有限公司

核算时间：2021年1月15日

一、 采用标准

ISO14064 标准，参考 PAS 2050 执行规范及其指导文件。

二、 核算范围

辽宁奥克医药辅料股份有限公司，医药辅料，2019 年全年，含生产活动及非生产活动。确定边界为：产品的碳足迹=原材料+ 能源+生产过程+包装储存+运输。

三、 测量活动

1、 测量的范围：

消耗的能源、燃料和电力、生产的材料、提供的服务等，接着将这些与降低碳排放的活动进行对比，如能源需求和使用管理、能效升级、技术或流程改进、GHG 捕捉和存放、运输和差旅需求管理、燃料转换和可回收能源的使用。

2、 测量工具和方法：计算包括：

(1) -GHG 活动数据乘以排放或者移除因数；

(2) . 模型的使用；

(3) . 特定工厂的关联；

(4) . 质量平衡法。

(5) . 测量是硬数据的集合—持续的或者定期的一而组合方法是计算和测量方法的结合。

3、 以吨计算的 CO_{2e} 排放，以吨计算的 CO_{2e} 移除。

4、 数据收集说明

计算碳足迹需要两类数据：活动水平数据和排放因子数据。

活动水平数据来自现场实测；排放因子采用 IPCC 规定的缺失值。注：购进的原料除镁砂、石墨原料及燃料外，其他暂不考虑 碳排放，原材料及产品运输过程不考虑产生的碳排放（外包）。

四、碳足迹计算

1、碳足迹识别

	主体	活动内容	备注
1	原材料	-	原材料较为复杂，不作计算
2	生产用电	消耗电力	
3	生产用热	消耗热力	
3	产品运输	消耗柴油	

2. 数据计算

2.1 计算公式

二氧化碳排放当量是排放因子和基于该因子下活动水平的乘积：

$$E_i: A_i \times EF_i \quad (1)$$

公式中，E 为第 1 种活动的二氧化碳排放量，t；

A：为第 i 种活 动的活动水平(如耗煤量，t)；

E_i 为第 i 种活动的排放因子，即单位燃料下二氧化碳排放量，不同的燃料排放因子的单位有所不同。

二氧化碳排放总当量：

$$E = \sum i A_i \times EF_i \quad (2)$$

甲烷和氮氧化物排放当量是排放因子、基于该因子下活动水平和增温潜势的乘积：

$$E_{ij}=A_{ij} \times EF_{ij} \times GWP_j \quad (3)$$

公式中, E_{ij} 为第 i 种活动的 j 种温室气体的排放量(t); A_{ij} 为第 i 种活动第 j 种温室气体的活动水平(如耗煤量, t); EF_{ij} 为第 i 种活动的第 j 种温室气体的

排放因子, 即单位燃料下二氧化碳排放量, 不同的燃料排放因子的单位有所不同。 GWP_j 为第 j 种温室气体的增温潜势。二氧化碳排放总当量:

$$E = \sum_i \sum_j A_{ij} \times EF_{ij} \times GWP_j \quad (4)$$

2.2 计算结果

根据公式(4)可以计算出全年二氧化碳的排放量为 2419.008tCO₂e,, 全年共生产产品产量 0.3233t。

因此生物医药的碳足迹

$$e=0.3233\text{tCO}_2\text{e}/\text{t}。$$

从计算环节可以看出公司的碳排放环节主要集中在生产活动中，占总排放的 98%。

五、 不确定分析

不确定性的主要来源有：使用供应商提供数据；本案例中移动源的甲烷和氮氧化物排放忽略掉了；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：使用准确率较高的初级数据代替次级数据；对每一道工序都进行能源消耗的跟踪监测，提高初级数据的准确性。

六、 结语

低碳是企业未来生存和发展的必然选择，企业进行产品碳足迹的核算是企业实现温室气体管理，制定低碳发展战略的第一步。通过产品生命周期的碳足迹核算，企业可以了解排放源，明确各生产环节的排放量，为制定合理的减排目标和发展战略打下基础。

辽宁奥克医药辅料股份有限公司

2021年1月15日