



管理体系认证 审核报告

(适用于初审二阶段/监督/再认证)

受审核方：湖北和诺生物工程股份有限公司

审核体系：产品碳足迹

审核类型：CF：初审二阶段

审核组声明：

1. 审核报告基于抽样的基础；
2. 受审核方若对本报告及审核人员的表现有异议可向万佳标准认证（湖北）有限公司提出申诉意见；
3. 认证机构资质范围、认证证书注册信息，可查询本公司网站：www.wjbzrz.com 获取详细信息。

万佳标准认证（湖北）有限公司

地址：湖北省鄂州市葛店开发区发展大道以东双创之
武汉碧星产业园项目 A 区 K-6 号楼 2 层

电话：027-51233071

邮箱：7425242@qq.com

网址：www.wjbzrz.com

资料完整性提示

遇※符号的地方需签字或盖章：

不适用栏目填“无”

判定框打“√”

一、与审核过程相关的基本信息

| | | | | | |
|----------------------------|--|----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1.1 受审核方基本信息 | | | | | |
| 审核委托方 | 湖北和诺生物工程股份有限公司 | | | | |
| 受审核方 | 湖北和诺生物工程股份有限公司 | | | | |
| 注册地址 | 湖北省恩施市白杨坪产业园（化工区）（自主申报承诺） | 邮编 | 445012 | | |
| 审核地址 | 湖北省恩施市白杨坪产业园（化工区） | 邮编 | 445012 | | |
| 通讯地址 | 湖北省恩施市白杨坪产业园（化工区） | 邮编 | 445012 | | |
| 受审核方联系人 | 田敏 | 电话 | 18871800009 | | |
| 管理体系覆盖人数 | CF: 111, GHG: 111 | | | | |
| 1.2 审核日期 | 2024年04月13日上午至2024年04月13日下午 | | | | |
| 1.3 认证机构 | 万佳标准认证（湖北）有限公司 | | | | |
| 1.4 审核组成员/技术专家组内职务 | 姓名 | 性别 | 注册资格 | 技术领域代码 | 联系电话 |
| CF: 组长 GHG: 组长 | 严桥 | 男 | CF: 核查员 GHG: 核查员 | CF: 00 GHG: 00 | 18107188639 |
| CF: 组员 GHG: 组员 | 胡海林 | 女 | CF: 核查员 GHG: 核查员 | CF: 00 GHG: 00 | 18995924555 |
| 1.5 审核组随行人员 | 角色 | 姓名 | 职责 | | |
| 1.6 审核目的 | ■ 评价受审核方管理体系与认证依据标准的符合程度，确定是否推荐注册。 | | | | |
| 1.7 审核依据 | CF: ISO14067:2018; PAS2050:2011; ISO14064-3:2019; GHG: ISO14064-1:2018; ISO14064-3:2019 | | | | |
| 1.8 审核范围 | CF: 烟碱的研发、生产所涉及的碳足迹 GHG: 烟碱的研发、生产所涉及的碳核查 | | | | |
| 1.9 专业代码 | CF: 00GHG: 00 | | | | |
| 1.10 审核方式 | ■ 现场审核 □ 全部远程审核 □ 部分远程审核 | | | | |
| 1.11 是否为结合、联合或一体化审核 | ■ 是 □ 否 | | | | |
| 1.12 审核方案中规定的审核策划 | ■ 初审二阶段 □ 第_____次监督审核 □ 再认证 □ 特殊审核 | | | | |
| 1.13 审核覆盖的时期 | 2023年1月1日至2023年12月31日 | | | | |

二、产品碳足迹评价目标及范围

(1) 产品碳足迹评价的目标是通过了解产品生命周期内碳排放的状况，为受审核组织识别减排潜力及降低产品碳排放提供技术依据及支持。为相关方（组织的客户、政府监管部门）提供受审核组织的能耗和产品生命周期各阶段的碳排放数据。

(2) 产品种类规则（product category rules, PCR）

具备以下各项条件的产品可归为同一类产品：

-----具有相同的功能单位；

-----原料来源于具有实质性相似的供应链、制造及服务规范；

-----生产制造阶段具有实质性相似的生产工艺、生产设备等；

-----具有相同的使用功能。

2.1 本次审核活动的产品种类规则确认

| 产品名称 | 产品种类划分 | 原因 |
|------|---------|----------------|
| 烟碱 | 属于同一类产品 | 生产工艺、设备、参数实质相同 |

2.2 评价单位

对于中间产品，定义其评价单位为参考流。

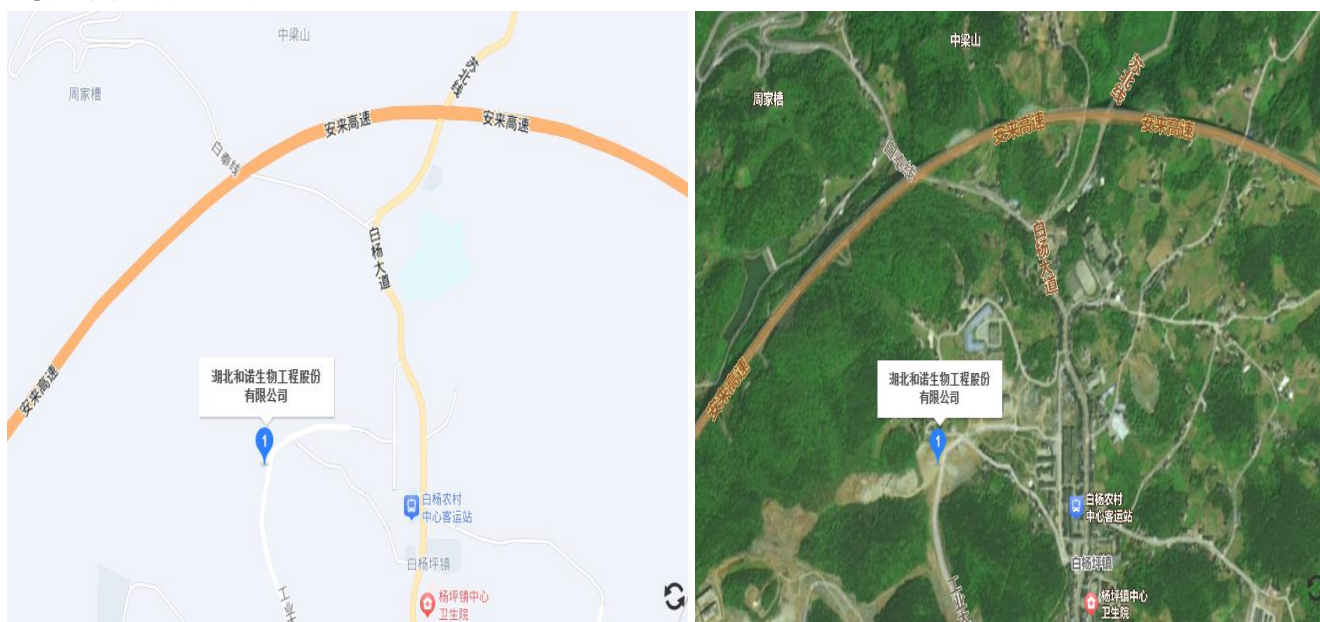
参考流：给定产品系统中与功能单位相对应的某单元过程输出的量化。

在审核过程中，与受审核方管理层沟通后，PCR 采用的评价单位为：“1t 烟碱”。

2.3 系统边界

2.3.1 系统边界选择

①受审核方物理边界



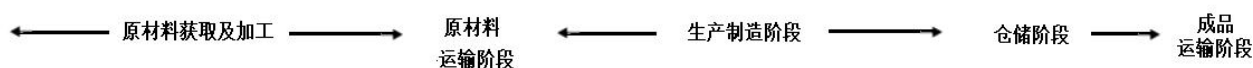
②本次审核 PCR 明确系统边界为：原材料获取及加工、原料运输、生产制造、仓储、成品运输阶段的碳排放。

2.3.2 过程流程图

①绘制要求：本次 PCR 需要绘制过程流程图，具体包括以下内容：

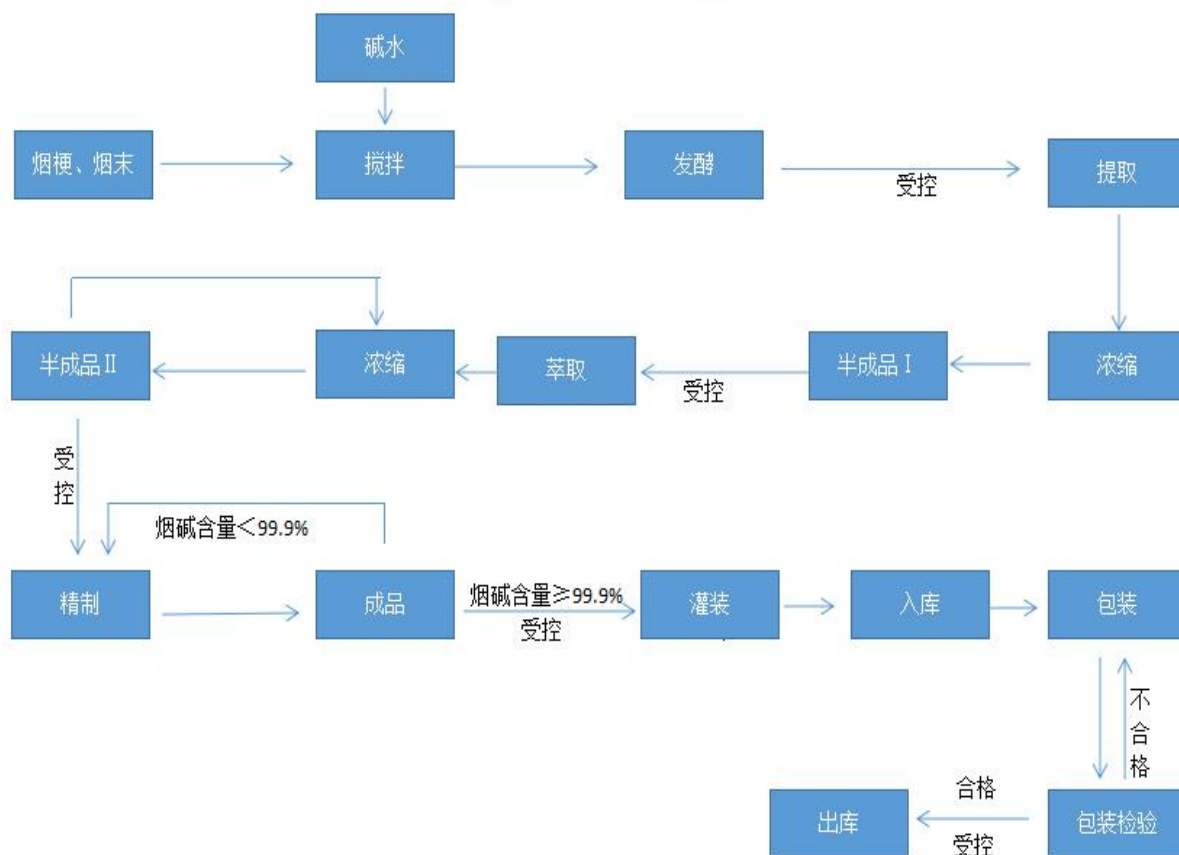
- 明确关键过程（原材料获取及加工、原料运输、生产制造、仓储、成品运输阶段的碳排放）
- 识别不同过程的原材料、能源等输入、产品、废弃物等输出、运输方式等要素并标注；
- 标注未纳入的过程；
- 标明单元过程所属的生命周期阶段。

②总流程图：



③ 生产制造流程图：

烟碱生产工艺流程图



2.4 缺省值

根据原材料和加工特性，按国家发改委发布的指南，选择的是《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中公布的缺省值。

2.5 时间边界

产品碳足迹评价的周期：2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

在审核过程中，受审核方财务领导介绍，在此周期可以提供相关明细数据。

2.6 实质性贡献及取舍原则

低于产品生命周期碳排放 1%的单元过程，可以排除在系统边界外，排除的单元过程对产品碳排放的影响总和不应超过 5%。

取舍说明：（1）因受审核方使用的餐饮液化气年用量小于 40 公斤，因此将餐饮液化气使用的碳排放排除在系统边界外；（2）因受审核方使用的商务用途的轿车汽油年使用量小于 40 升，因此将商务用途的轿车汽油使用的碳排放排除在系统边界外。

2.7 单元过程的确认(2023年1月1日至2023年12月31日)

2.7.0 企业提供的相关原始数据:

| 序号 | 类别 | | 数量 | 说明 |
|----|----------|-----|---|----------------|
| 1 | 原材料消耗总量 | | 14902t | |
| 2 | 烟碱生产总量 | | 90.852t | |
| 3 | 外购电力总量 | | 1085.33Mwh | |
| 4 | 燃料 | 天然气 | 36.3057×10 ⁴ NM ³ | |
| | | 柴油 | 8523.52L (7.3302t) | 1L 柴油=0.00086t |
| 5 | 原材料运进公里数 | | 307845km | |
| 6 | 成品运出公里数 | | 276696km | |

2.7.1 原材料获取及加工阶段的碳排放量:

该产品原料是废弃的烟梗、烟末，此阶段二氧化碳排放量: 0(tCO₂/t)。

2.7.2 原料运输阶段的碳排放量:

- ①原材料运输总公里数: 307845(km)
- ②按 32t/车,352 公里计算,油耗 172L, 二氧化碳排放量:1.12 (kgCO₂/km) =0.00112(tCO₂/km)
- ③原材料获取及加工阶段的碳排放总量: 307845(km) ×0.00112(tCO₂/km) =344.7864(tCO₂)

7.3 生产制造阶段的碳排放量:

1、 $E_{GHG} = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{CO_2 \text{ 电}} = 807.6914(tCO_2) + 618.9637(tCO_2) = 1426.6551(tCO_2)$

(1) $E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ 计算过程:

①企业提供燃料消耗量:

- 1) 柴油: 8523.52L × 0.00086 = 7.3302(t)
- 2) 天然气: 36.3057 × 10⁴(NM³)

②查燃料低位发热量、单位热值含碳量、燃料碳氧化率。

表 2.1 常见化石燃料特性参数缺省值

| 燃料品种 | | 低位发热量 | | 单位热值含碳量 (tC/GJ) | 燃料碳氧化率 |
|------|-----|--------|------------------------------------|------------------------|--------|
| | | 缺省值 | 单位 | | |
| 燃料 | 柴油 | 42.652 | GJ/t | 20.2×10 ⁻³ | 98% |
| | 天然气 | 389.31 | GJ/10 ⁴ NM ³ | 15.30×10 ⁻³ | 99% |

$$\begin{aligned} \textcircled{3} E_{CO_2 \text{ 燃烧}} &= (7.3302 \times 42.652 \times 20.2 \times 10^{-3} \times \frac{44}{12} \times 98\%) + (36.3057 \times 389.31 \times 15.30 \times 10^{-3} \\ &\times \frac{44}{12} \times 99\%) = 22.6936 + 784.9978 = 807.6914(tCO_2) \end{aligned}$$

(2) $E_{CO_2电}$ 计算过程:

①企业提供电力总用量: 1085.33 (Mwh)

②排放因子取: 0.5703 (tCO₂/Mwh)

【2023年2月7日, 生态环境部发布《关于做好2023—2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》, 发布最新2022年度全国电网平均排放因子为 0.5703 (tCO₂/Mwh)】

③ $E_{CO_2电} = 1085.33 (Mwh) \times 0.5703 (tCO_2/Mwh) = 618.9637 (tCO_2)$

2、提供的烟碱的产量为: 90.852 (t)

3、按本报告 PCR 评价单位, 则每吨产品的二氧化碳排放量为:

$1426.6551 (tCO_2) \div 90.852 (t) = 15.7031 (tCO_2/t)$

7.4 仓库阶段的碳排放量

该产品的保存无温度、湿度等特殊要求, 此阶段二氧化碳排放量=0 (tCO₂/t)

7.5 成品运输阶段的碳排放量

①成品运输总公里数: 276696 (km)

②按 32t/车, 352 公里计算, 油耗 172L, 二氧化碳排放量=1.12 (kgCO₂/km) = 0.00112 (tCO₂/km)

③原材料获取及加工阶段的碳排放总量: 276696 (km) × 0.00112 (tCO₂/km) = 309.8995 (tCO₂)

7.6 “烟碱”的产品碳足迹数据列表

| | 原材料获取阶段 | 原材料运输阶段 | 生产制造阶段 | 仓储阶段 | 成品运输阶段 | 合计 |
|-------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---|
| 排放总量 | 0 (tCO ₂) | 344.7864 (tCO ₂) | 1426.6551 (tCO ₂) | 0 (tCO ₂) | 309.8995 (tCO ₂) | 2081.3410 (tCO ₂) |
| 单位排放量 | 0 (tCO ₂ /t) | 0.00112 (tCO ₂ /km) | 15.7031 (tCO ₂ /t) | 0 (tCO ₂ /t) | 0.00112 (tCO ₂ /km) | 15.7031 (tCO ₂ /t) 0.00112 (tCO ₂ /km) |

8、排放因子的选择

①电力排放因子: 2023年2月7日, 生态环境部发布《关于做好2023—2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》, 发布最新2022年度全国电网平均排放因子为 0.5703 (tCO₂/Mwh)

②其它数据排放因子: 根据原材料和加工特性, 按国家发改委发布的指南, 选择的是《《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》》中公布的缺省值。

9、碳排放量转化为碳足迹(温室气体排放)

9.1 计算方法

碳足迹根据公式1进行计算。

$$C = \sum_{i,j} (EF_{ij} \times M_i) GWP_j \quad (1)$$

式中：

- C——产品生命周期碳排放总量；
- EF_{ij}——排放因子；
- M_i——不同生命周期阶段的活动数据；
- GWP_j——100年升温潜势。

温室气体 100 年全球增温潜势

以下为《京都议定书》限定的在100年的时间框架内，各种温室气体的全球增温潜势（GWP）。

表B.1 温室气体全球增温潜势表

| 温室气体名称 | 分子式 | 全球变暖潜势（GWP） |
|--------|-----------------|-------------|
| 二氧化碳 | CO ₂ | 1 |

因为 GWP 值取值为 1，则碳足迹数据与以上碳排放数据相同

9.2 活动数据

活动数据的取值，按数量质量依次递减的顺序分为下列 7 类：

- a) 实际量测值、计算值；
- b) 相同工艺/设备的经验排放数据；
- c) 来自相关文献、行业内专家经验的推估值；
- d) 省内相关数据；
- e) 区域范围内相关数据；
- f) 国内相关数据；
- g) 国际相关数据。

9.3 数据单位

无特殊说明

9.4 数据可追溯性

生产制造阶段的数据可追溯性较强，原材料获取阶段的数据是采用互联网公开的环境影响评价报告中的数据计算。

10、敏感性分析

因受审核组织的产品加工工艺简单，无需进行敏感性分析

11、不确定性分析

原材料获取阶段的数据存在不确定性，需要受审核方在未来持续、持续关注原材料生产商的相关能耗

数据。

12、PCR 内容

本报告的目录与框架，严格按 PCR 规定展开描述

13、评价报告结论

受审核方建立实施的产品碳足迹评价管理体系

基本符合标准要求，认证范围适宜，同意推荐 认证注册

不符合标准要求，不同意推荐

其他结论：本次审核没有实现审核目标，企业对本次认证审核的准备不足，建议认证机构和企业协商后，在企业具备审核条件的前提下，重新安排补充审核（特殊审核）

审核结论的附加条件：_____

其他说明：_____

三、信息披露

本报告所有权为认证机构，受审核组织可以根据自身的需要向特定相关方、相关渠道披露本报告。根据《碳排放权交易管理办法（试行）》的规定，在本报告期内，受审核方在生产区域内的二氧化碳排放量没有达到 26000 吨/年，不属于重点温室气体排放单位，因此无须主动向社会定期核查和公开。

四、需说明的事项

(1) 此审核报告是对初审第一、二阶段审核或再认证审核发现所做出的评价和审核结论；

(2) 对每项评价内容都要从收集的信息和证据进行综合分析而得出的正面和负面的评价结果；


(3) 审核报告属认证机构所有，审核组成员和审核报告所有接受者都应当对审核信息保密；

(4) 除非法律要求，审核组和 WJRZ 审核项目管理人员在没有得到审核委托方/受审核方明确批准时，不得向任何其他方泄漏审核文件内容以及审核中获得的其他信息或审核报告。如果需要披露文件内容，应及时通知审核委托方/受审核方；

(5) 审核组做出的审核结论是推荐性结论，待全套审核资料经审核组长验证确认，提交技术部评定并批准后，审核结论方为生效。若技术部评定、批准的意见与审核组现场审核结论不一致，技术部将以书面形式通知审核委托方/受审核方，说明差异的理由。

(6) 审核过程尽量采取真实有效的数据，但是在没有建立能源管理体系的企业中，更详细和具体的数据往往无法提取，只能采取缺省值或同行公开数据进行测算，因为数据取值会具有一定的风险性和局限性，本次审核只对本次抽取的真实数据的计算结果负责，尽量做到公正客观，尽量接近生产现场的能耗实际情况，为了减少数据失真的风险，受审核方应尽快建立能源管理体系并获得认证。

审核报告的编制：

审核组长（签字）：  _____

日期：2024 年 4 月 13 日

五、认证决定与审核组审核结论有无变化

无

有，不一致情况的说明：_____

六、本报告发放的范围

- ①万佳标准认证（湖北）有限公司一份（原件）
- ②受审核方一份（复印件）
- ③需要时中国认证机构国家认可委员会备案一份

技术负责人签字：



2024年 04月 22 日



附件一：核查数据汇总（2023年1月1日-2023年12月31日）

附件一：核查数据汇总

时间范围：2023年1月1日-2023年12月31日

| 序号 | 类别 | 数量 | 说明 |
|----|----------|----------------------------|----|
| 1 | 原材料消耗总量 | 14902 吨/年 | |
| 2 | 烟碱生产总量 | 90.852 吨/年 | |
| 3 | 外购电力总量 | 1085.33MWh/年 | |
| 4 | 天然气用量 | 363057.68m ³ /年 | |
| 5 | 原材料运进公里数 | 307845 公里/年 | |
| 6 | 成品运出公里数 | 276696 公里/年 | |
| 7 | 柴油消耗总量 | 8523.52 升/年 | |

湖北和诺生物工程股份有限公司

2024年4月13日



附件二：外购电力用量（2022年1月1日-2023年12月31）

附件二：

2023年用电量明细

| 月份 | 用电量 (kwh) |
|-----|------------|
| 1月 | 39235 |
| 2月 | 73576.8 |
| 3月 | 124542.64 |
| 4月 | 0 |
| 5月 | 0 |
| 6月 | 117720 |
| 7月 | 67380.63 |
| 8月 | 86785.71 |
| 9月 | 221092.5 |
| 10月 | 107167.23 |
| 11月 | 53627.22 |
| 12月 | 194197.74 |
| 合计 | 1085325.47 |

湖北和诺生物工程股份有限公司

2024年4月13日



附件三：原材料获取及运输二氧化碳排放量说明（2022年1月1日-2023年12月31日）

附件三：

关于我公司生产产品原材料获取及加工阶段、
原材料及成品运输阶段二氧化碳排放量的情况说明

万佳标准认证(湖北)有限公司产品碳足迹，碳核查组：

我公司生产的烟碱产品：

- 1、原材料为烟草废弃物，无二氧化碳排放。
- 2、原材料及成品运输阶段二氧化碳排放量为： $1.12\text{kg CO}_2/\text{公里}$ ，该数据按32t/车，352公里，油耗172L计算。

特此说明！

湖北和诺生物工程股份有限公司

2024年4月18日

