

湖南普菲克生物科技有限公司

2021年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：湖南省绿色制造产业联合会

核查报告签发日期：2022年 月 27日

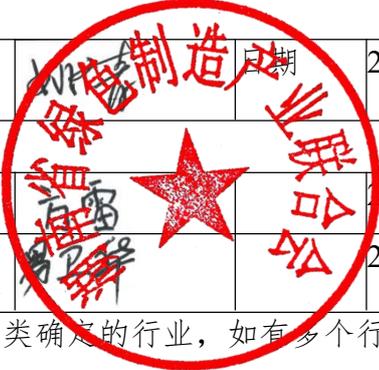


企业（或者其他经济组织）名称	湖南普菲克生物科技有限公司	地址	长沙市开福区沙坪街道金霞开发区中青路1038号								
联系人	戴富全	联系方式（电话、email）	15116481922								
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如否，请填写下列委托方信息。											
委托方名称		地址									
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	C132饲料加工										
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是										
核算和报告依据	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）										
温室气体排放报告（初始）版本/日期	2022年07月21日										
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2022年07月27日										
排放量	按核算指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量									
	2021年	2021年									
初始报告的排放量	3833.72	/									
经核查后的排放量	3833.72	/									
初始报告排放量和经核查后排放量差异的因	/	/									
<p>核查结论</p> <p>1.排放报告与核算指南的符合性； 核查组未开具不符合项，企业的核算与报告均符合《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）》的要求，核查组对本排放报告出具肯定的核查结论。</p> <p>2.排放量申明</p> <p>2.1按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明（包括六种温室气体的排放量和温室气体总排放量） 经核查的排放量与最终排放报告中的一致。具体声明如下：</p> <p style="text-align: center;">经核查的排放量</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>源类别</td> <td>经核查的排放量（tCO₂e）</td> </tr> <tr> <td>企业二氧化碳排放总量</td> <td>3833.72</td> </tr> <tr> <td>天然气燃料燃烧CO₂</td> <td>1986.57</td> </tr> <tr> <td>企业净购入电力隐含的CO₂排放</td> <td>1847.15</td> </tr> </table>				源类别	经核查的排放量（tCO ₂ e）	企业二氧化碳排放总量	3833.72	天然气燃料燃烧CO ₂	1986.57	企业净购入电力隐含的CO ₂ 排放	1847.15
源类别	经核查的排放量（tCO ₂ e）										
企业二氧化碳排放总量	3833.72										
天然气燃料燃烧CO ₂	1986.57										
企业净购入电力隐含的CO ₂ 排放	1847.15										
2.1 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明（如果补充数据表包											

括多个产品及设施/工序或车间，还应分别声明其主要产品产量和排放量)不涉及。

3. 排放量存在异常波动的原因说明；
无。

4. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述。
无。

核查组长	姚青	签名		2022年7月27日
核查组成员	徐萍、石明			
技术复核人	方雷	签名		2022年7月27日
批准人	易卫华	签名		2022年7月27日

说明：*1 指按照核算与报告指南分类确定的行业，如有多个行业，请分别写明。

目 录

1.概述	1
1.1 核查目的	1
1.1 核查范围	2
1.2 核查准则	2
2.核查过程和方法	3
2.1 核查组安排	3
2.2 文件评审	3
2.3 现场核查	4
2.4 核查报告编写及内部技术评审	5
3.核查发现	5
3.1 基本情况的核查	5
3.2 核算边界的核查	8
3.3 核算方法的核查	9
3.4 核算数据的核查	10
3.5 质量保证和文件存档的核查	15
3.6 其他核查发现	16
4.核查结论	16
4.1 排放报告与核算指南的符合性	16
4.2 排放量申明	16
4.3 排放量存在异常波动的原因说明	17
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	17
5.附件	17
5.1 附件 1：不符合清单	17
5.2 附件 2：对今后核算与报告活动的建议	17
5.3 支持性文件清单	18

1.概述

1.1核查目的

根据《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》及湖南省生态环境厅的总体安排，湖南省绿色制造产业联合会作为第三方核查机构之一，在湖南省发展改革委的指导下，独立公正地开展核查工作，确保数据完整、准确。根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，此次对湖南普菲克生物科技有限公司（以下简称“受核查方”）2021年度的温室气体排放报告进行核查，核查的具体目的包含如下内容：

（1）确认受核查企业提供的温室气体排放报告及其支撑文件是否完全可信，是否符合《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）》的要求；确认受核查企业提供的《温室气体排放报告补充数据》及其支撑文件是否完整可信，是否符合《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）》的要求和补充数据表填写的要求；

（2）确认受核查企业记录和存储的数据是否真实、可靠、正确，计量仪表的安装和维护是否符合《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）》的要求及相关标准的要求；

（3）为企业准确核算自身温室气体排放，更好地制定温室气体排放控制计划、碳排放权交易策略提供支撑，并为全国碳交易制度下的配额分配和企业履约提供支撑；

（4）督促企业建立健全温室气体排放管理制度，建立温室气体核算和报告的质量保证体系，促进企业减少温室气体排放；

（5）为主管部门准确掌握重点企业温室气体排放情况，制定相

关政策提供支撑；

(6) 为主管部门建立并实施重点企业温室气体报告制度奠定基础，为国家或地方层级温室气体排放清单定期编制提供参考数据。

1.1 核查范围

受核查方2021年度在企业边界内的温室气体排放，即受核查方湖南普菲克生物科技有限公司边界范围内温室气体排放总量，涉及生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。

企业主要产品为饲料及饲料添加剂，属于核算指南中的《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）》，不属于需填报补充数据表的行业，因此未填报补充数据表。

1.2 核查准则

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，此次核查依据包括：

- (1) 《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令17号）；
- (2) 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）；
- (3) 《全国碳排放权交易企业碳排放补充数据核算报告模板》；
- (4) 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；
- (5) 《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）》（以下简称核查标准）；
- (6) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）；

(7) 《电能计量装置技术管理规程》(DL/T448-2016)。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

2.1.1 核查机构及人员

根据核查员的专业领域、技术能力、重点排放单位的规模和经营场所数量等实际情况，湖南省绿色制造产业联合会指定了本次核查的核查组组成及技术复核人。

核查组由不少于两名核查员组成，其中至少一人具备该行业领域的经验，并指定一名核查组长。对于需要现场抽样的单位，每个抽样现场由不少于一名核查员进行现场核查。并指定不少于一名技术复核人做质量复核，技术复核人为具备该行业领域经验的核查员。核查组组成及技术复核人见表 2-1。

表 2-1 核查组成员及技术复核人员表

姓名	职责/分工
姚青	组长
徐萍	组员/技术专家
石明	组员

2.1.2 核查时间安排

湖南省绿色制造产业联合会接受此次核查任务的时间安排如下所示。

表 2-2 核查时间安排表

日期	时间安排
2022 年 7 月 21 日	文件评审、现场核查
2022 年 7 月 25 日	完成核查报告
2022 年 7 月 27 日	技术复核、报告签发

2.2 文件评审

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，核查组对如下文件进行了文件评审：

(1) 排放单位提交的温室气体排放报告：核查组于2022年7月19日收到《湖南普菲克生物科技有限公司2021年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），并于2021年7月21对该报告进行了文件评审。

(2) 排放单位提供的支持性文件，详见核查报告“支持性文件清单”。核查组通过评审以上文件，识别出现场核查的重点为：现场查看排放单位的实际排放设施和测量设备是否和排放报告中的一致，现场查阅排放单位的支持性文件，通过交叉核对判断初始排放报告中的活动水平和排放因子数据是否真实、可靠、正确。核查组在评审初始排放报告及最终排放报告的基础上形成核查发现及结论，并编制本核查报告。

2.3现场核查

核查组于2022年7月21日对排放单位进行了现场核查。现场核查的流程主要包括首次会议、收集和查看现场前未提供的支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、与排放单位进行访谈、核查组内部讨论、末次会议6个子步骤。现场核查的时间、对象及主要内容如表 2-3 所示：

表 2-3 现场核查记录表

时间	访谈对象（姓名 / 职位）	部门	访谈内容
2022年7月21日	潘长咏	总经理	-受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等；
	程杰渊	生产部	

	叶辉 李静	财务部	<ul style="list-style-type: none"> -受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职责设置； -受核查方的地理范围及核算边界； -企业生产情况及生产计划； -企业二氧化碳排放数据和文档的管理； -核算方法、排放因子及碳排放计算的核查； -活动水平数据及补充数据来源及数据流过程； - 现场观察排放设施； - 监测设备的安装、校验情况； - 计算凭证及票据的管理；
--	----------	-----	---

文件评审及现场核查的核查发现将在本核查报告的第三部分详细描述。

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组根据文件评审和现场核查的总结评价的结果，受核查方排放报告数据与核查报告数据一致，审核组未开具不符合项。

为保证核查质量，核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制、质量管理委员会把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序，且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查工作的第一负责人为核查组组长。核查组组长负责在核查过程中对核查组成员进行指导，并控制最终排放报告及最终核查报告的质量；技术复核人负责在最终核查报告提交给客户前控制最终排放报告、最终核查报告的质量；质量管理委员会负责核查工作整体质量的把控，以及报告的批准工作。

3. 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 单位简介及组织机构

(一) 二氧化碳重点排放单位简介

排放单位名称：湖南普菲克生物科技有限公司

统一社会信用代码：91430105782854085L

法定代表人：潘长咏

单位性质：股份有限公司

所属行业：C132饲料加工；

实际位置：长沙市开福区沙坪街道金霞开发区中青路1038号

成立时间：2005年11月24日

排放报告联系人：戴富全

(二) 排放单位的组织机构

排放单位的组织机构图如图 3-1 所示：

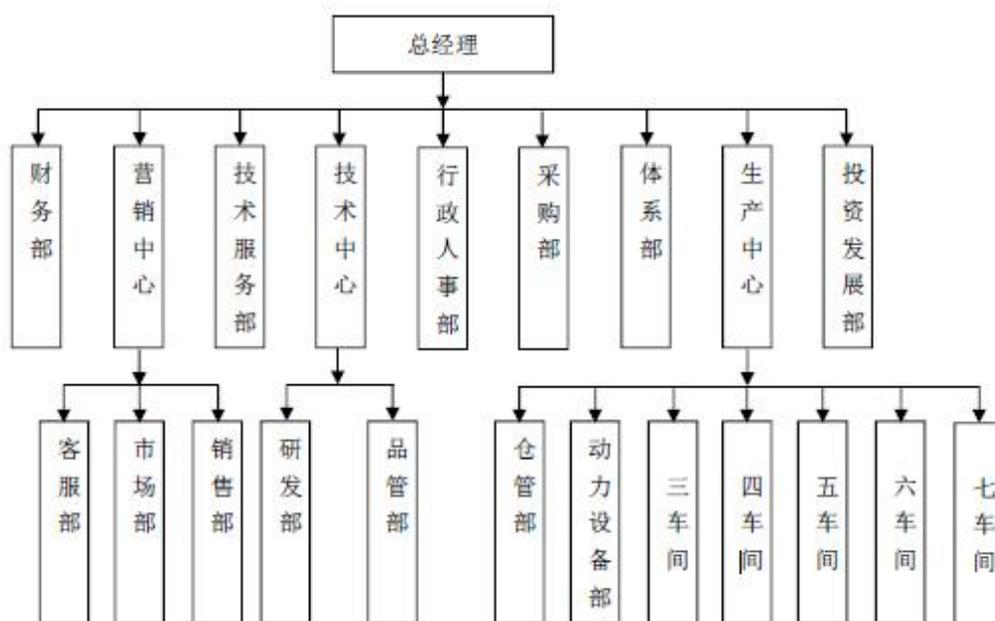


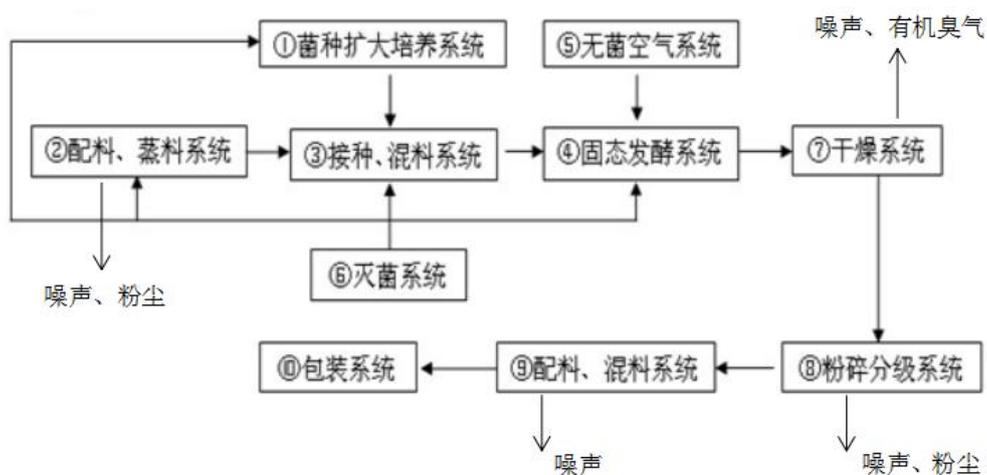
图3-1排放单位组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由技术服务部负责。

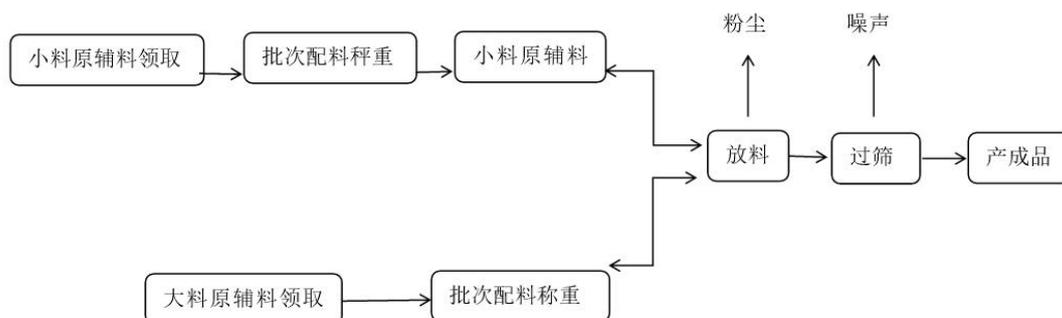
3.1.2 产品服务及生产工艺

排放单位为饲料加工生产企业，主要的产品为饲料及饲料添加剂，生产工艺如图 3-2 所示。

微生物制剂工艺流程



预混合饲料工艺流程图及主要产排污点



制剂型产品工艺流程图及主要产排污点

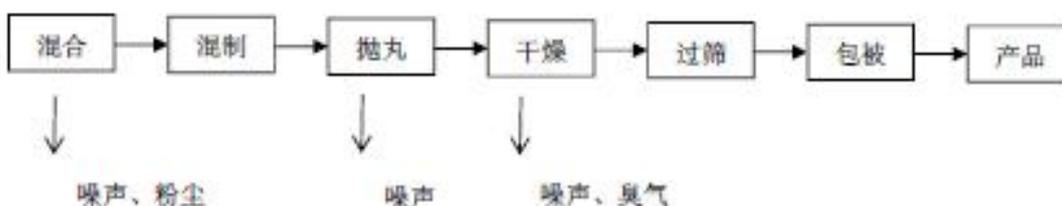


图3-2排放单位工艺流程图

3.1.3 能源统计及计量情况

使用能源的品种：排放单位使用的能源品种包括天然气、电力等。

能源统计情况：排放单位编有2021年《天然气采购明细表》、《电费明细表》来统计能源的消耗量。

能源审计情况：无

综上所述，核查组确认最终排放报告中排放单位的基本信息真实、

正确。

3.2核算边界的核查

核查组对重点排放单位的核算边界进行核查，对以下与核算边界有关信息进行了核实：

核查组确认排放单位核算边界与相应行业的核算方法和核查标准一致；

核查组确认排放单位以独立法人企业为边界进行核算：通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场参访确认，受核查企业边界：

(1) 本企业的温室气体核算和报告范围为位于长沙市开福区沙坪街道金霞开发区中青路1038号的生产系统（包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统）对应的天然气燃料燃烧排放、工业生产过程排放、净购入的使用的电力产生的排放。

(2) 附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（职工食堂、车间浴室、保健站等）。

核查组确认排放单位边界内的排放设施和排放源的完整。

核查组查看了排放单位所有现场，不涉及现场抽样。核算边界内的排放设施和排放源信息见下表 3-1。

表 3-1 排放单位碳排放源识别表

排放源分类	排放设施	排放设施位置	相应物料或能源种类	备注（2021年设施的变化情况：新投产、出）
化石燃料燃烧	锅炉设备	锅炉房、食堂	天然气	——
外购电力	生产设备	车间	电力	——
外购热力	——	——	——	——

综上所述，核查组确认最终排放报告中包括了核算边界内的全部固定排放设施，排放单位的场所边界、设施边界符合核查标准中的要求，且排放设施的名称、型号以及物理位置均与现场一致。

3.3核算方法的核查

核查组确认《排放报告（终版）》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}}$$

其中：

E ：企业温室气体排放总量，tCO₂e

$E_{\text{燃烧}}$ ：企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{过程}}$ ：企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量，tCO₂e

$E_{\text{电力}}$ ：企业净购入的电力产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{热力}}$ ：企业净购入的热力产生的排放量，tCO₂

3.3.1化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{燃烧}I} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i$$

式中：

$E_{\text{燃烧}I}$ ：核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的CO₂排放量，单位为吨（tCO₂）；

AD_i ：是核算和报告期内第*i*种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）

EF_i ：是第*i*种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为tCO₂/GJ；

I ：化石燃料类型代号。

核算和报告期内第*i*种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式(3)计算:

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中:

NCV_i 是核算和报告期第*i*种化石燃料的平均低位发热量,对固体或液体燃料,单位为百万千焦/吨(GJ/t);对气体燃料,单位为百万千焦/万立方米(GJ/万Nm³);

FC_i 是核算和报告期内第*i*种化石燃料的净消耗量,对固体或液体燃料,单位为吨(t);对气体燃料,单位为万立方米(万Nm³)。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式(4)计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12$$

式中:

CC_i 是第*i*种化石燃料的单位热值含碳量,单位为吨碳/百万千焦(tC/GJ);

OF_i 是第*i*种化石燃料的碳氧化率,单位为%。

3.3.2 工业生产过程排放量

受核查企业的过程排放由各工艺环节产生的过程排放加总获得,具体按公式(5)计算。

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{TD}} + E_{\text{WD}}$$

其中

$E_{\text{过程}}$: 工业生产过程中的温室气体排放,tCO₂e

E_{TD} : 电气与制冷设备生产的过程排放,tCO₂e

E_{WD} : CO₂作为保护气的焊接过程造成的排放, tCO₂

3.4 核算数据的核查

核查组对以下数据分别进行了核查。

表 3-2 排放单位活动水平和排放因子（计算系数）类别一览表

	活动水平	排放因子/计算系数
化石燃料燃烧	天然气耗量	天然气排放因子
净购入电力	净购入电量	电力排放因子

3.4.1 活动数据及来源的核查

通过评审排放报告及访谈排放单位，核查组针对排放报告中每一个活动水平数据进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合核查标准的要求。

3.4.1.1 活动数据 1：电力消耗量

表 3-3 对电力消耗量的核查

数据值	2151060.80
单位	kWh
数据来源	《2021年电费明细表》
监测方法	连续计量
监测频次	连续计量
记录频次	每月记录、每年汇总
监测设备校验	每年校准一次
数据缺失处理	无
交叉核对	1、填报数据来自《2021年电费明细表》，无其他交叉核对数据。 2、核查组通过核对《2021年电费明细表》，抽查了2021年每月的用量数据，与电费发票中电费数据一致。
核查结论	核查组确认排放报告（终版）及《核查报告》中的净购入电量数据来源于企业《2021年电费明细表》，能够真实反映受核查方的电力消耗情况。

表3-4 电力消耗量的交叉核对（kWh）

月份	《2021年电费明细表》	最终排放报告数据
1月	224,762.40	

2月	153,025.60	1847.15
3月	171,005.60	
4月	124,064.00	
5月	188,860.80	
6月	134,449.60	
7月	192,030.40	
8月	160,268.80	
9月	209,198.40	
10月	164,915.20	
11月	202,996.00	
12月	225,484.00	
总计	2151060.80	

3.4.1.2活动数据2：天然气消耗量

表3-5对天然气消耗量的核查

数据值	909,619.42
单位	Nm ³
数据来源	《2021年天然气费明细表》
监测方法	连续计量
监测频次	连续计量
记录频次	每月记录、每年汇总
监测设备校验	每年校准一次
数据缺失处理	无
交叉核对	1、填报数据来自《2021年天然气费明细表》，无其他交叉核对数据。 2、核查组通过核对《2021年天然气费明细表》，抽查了2021年每月的用量数据，与天然气费发票中天然气费数据一致。
核查结论	核查组确认排放报告（终版）及《核查报告》中的净购入天然气量数据来源于企业《2021年天然气费明细表》，能够真实反映受核查方的天然气消耗情况。

表3-6 天然气消耗量的交叉核对 (m³)

月份	《2021年天然气费明细表》	最终排放报告数据
1月	100,624.87	1968.57
2月	101,615.98	
3月	78,174.81	
4月	53,369.78	
5月	102,824.35	
6月	43,500.57	
7月	37,356.45	
8月	44,220.00	
9月	112,201.02	
10月	75,165.07	
11月	81,208.00	
12月	79,358.53	
总计	909,619.42	

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

通过评审排放报告，核查组针对排放报告中每一个排放因子的核算参数进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合核查标准的要求。

3.4.2.1 排放因子和计算系数 1：电力排放因子

表3-7 对电力排放因子的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	电力消费的排放因子	0.8587kg/kwh	2019年度减排项目中国区域电网基准线排放因	数据准确

3.4.2.2 排放因子和计算系数 2：天然气排放因子

表3-8 对天然气排放因子的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	天然气消费的排放因子	2.184kg/Nm ³		数据准确

综上所述，核查组确认最终排放报告中的所有排放因子数据真实、可靠、正确，且符合核查标准要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据核查标准，核查组通过审阅排放单位填写的排放报告，对所提供的数据、公式、计算结果通过重复计算、公式验证等方式，确认排放量计算公式正确、排放量的累加正确、排放量的计算可再现、排放量的计算结果正确。结果如下。

3.4.3.1 净购入电力、热力排放量

核查确认的净购入电力排放量如下：

表 3-9 核查确认的净购入电力排放量(tCO₂)

净购入电量 (KWh)	排放因子(tCO ₂ /KWh)	排放量(tCO ₂)
2151060.80	0.8587kg/kwh	1847.15

3.4.3.2 净购入天然气、热力排放量

核查确认的净购入天然气排放量如下：

表 3-10 核查确认的净购入天然气排放量(tCO₂)

净购入天然气量 (Nm ³)	排放因子(kg/Nm ³)	排放量(tCO ₂)
909619.42	2.184kg/Nm ³	1986.57

3.4.3.3 排放量汇总

碳排放量汇总如下表所示。

表 3-11 排放单位排放量汇总

源类别	温室气体本身质量 (t)	CO ₂ 当量 (tCO ₂ e)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	1986.57	1986.57
工业过程排放 二氧化碳气体保护焊	0	0
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放	1847.15	1847.15
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放	0	0
其他显著存在的排放源 (如果有)	0	0

企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	1986.57
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	3833.72

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查（不涉及）

核查组针对《全国碳排放权交易企业碳排放补充数据核算报告模板》中的数据进行了核查，核查过程见以下小节。

受核查方主要产品为饲料及饲料添加剂，属于核算指南中的《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）》，不属于需填报补充数据表的行业，因此未填报补充数据表。

3.4.5 净购入电力和热力产生的排放

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{电力}}$ ：净购入的电力产生的排放，tCO₂

$AD_{\text{电力}}$ ：企业的净购入使用的电量，MWh

$EF_{\text{电力}}$ ：区域电网年平均供电排放因子，tCO₂/MWh

$E_{\text{热力}}$ ：净购入的热力产生的排放，tCO₂

$AD_{\text{热力}}$ ：企业的净购入使用的热量，GJ

$EF_{\text{热力}}$ ：热力供应的排放因子，tCO₂/GJ

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中采用的核算方法与《核算指南》一致。核查组没有发现核算方法偏离《核算指南》要求的情况。

3.5 质量保证和文件存档的核查

受核查方建立了《能源管理制度》，制定了能源管理岗位职责，

主要从能源管理制度的建立健全、制度的执行管理、能耗指标的制定、节能技术的推广、公司员工的节能培训，能源统计分析、能源管理台账等方面规定了能源管理岗位的工作内容。

同时，受核查方有关能源利用、节能、能耗设备、能源计量与统计等管理内容还分布在各个管理制度中。核查组采访了负责人，确认以上信息属实且受核查方已按照相关规定执行。

3.6其他核查发现

无

4.核查结论

4.1排放报告与核算指南的符合性

基于文件评审和现场访问，湖南绿色制造联合会确认：湖南普菲克生物科技有限公司2021年度的排放报告与核算方法符合《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）》的要求。

4.2排放量申明

4.2.1企业法人边界排放量的声明

经核查的企业法人边界排放量与最终排放报告中的一致。具体声明如下：

表 4-1 经核查的排放量

源类别	经核查的排放量 (tCO ₂ e)
企业二氧化碳排放总量	3833.72
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	1986.57
工业过程排放 ¹ 二氧化碳气体保护焊	0
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放	1847.15

4.2.2补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

企业主要产品为饲料及饲料添加剂，属于核算指南中的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，不属于需填报补充数据表的行业，因此未填报补充数据表。

4.3排放量存在异常波动的原因说明

根据核查的2021年排放量数据，受核查方2021年排放量排放强度为0.1401t/万元产值。

4.4核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

无

5.附件

5.1 附件 1：不符合清单

序号	不符合项描述	受核查方原因分析	受核查方采取的纠正措施	核查结论
NC1	无			

5.2 附件 2：对今后核算与报告活动的建议

1.受核查方应建立碳核查相关数据资料的专人专管制度，建议调整组织结构，并完善易缺失数据的保管措施；

2.受核查方应加强《核算标准》的培训，了解并掌握温室气体排放量的计算方法，同时在计算碳排放量时，注意各个数据取值是否与核算标准的要求相一致；

3.受核查方应加强能源监测计划的制定与实施工作，定期对计量设备进行校检；

4.受核查方在关注提高产值的同时，应提高节能减排的环保意识，尽量减少对环境的破坏和污染。

5.3支持性文件清单

1	工商营业执照
2	企业基本情况介绍、厂区平面图、组织机构图
3	工艺流程图、工艺流程概述
4	2021年企业温室气体排放报告
5	能源计量器具一览表
6	《天然气费明细表》
7	《电费明细表》

5.3.1 企业营业执照



营业执照

(副本)

提示：1、每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送公示年度报告，不另行通知；2、《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内向社会公示。



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

统一社会信用代码 91430105782854085L

副本编号：1-1

注册资本 叁仟万元整

成立日期 2005年11月24日

营业期限 2005年11月24日至2055年11月23日

法定代表人 潘长咏

名称 湖南普非克生物科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

经营范围 生物技术推广服务；生物制品、养殖技术的研发；水产科学技术研究服务；单一饲料、添加剂预混饲料的生产（饲料生产许可证有效期至2026年8月12日）；饲料添加剂、混合型饲料添加剂的生产（饲料添加剂生产许可证有效期至2026年8月12日）；饲料加工；畜牧渔业饲料批发；饲料零售；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 长沙市开福区沙坪街道金霞开发区中青路1038号

登记机关 2021年10月15日



市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

http://www.gsxt.gov.cn

5.3.2企业基本情况介绍、厂区平面图、组织机构图

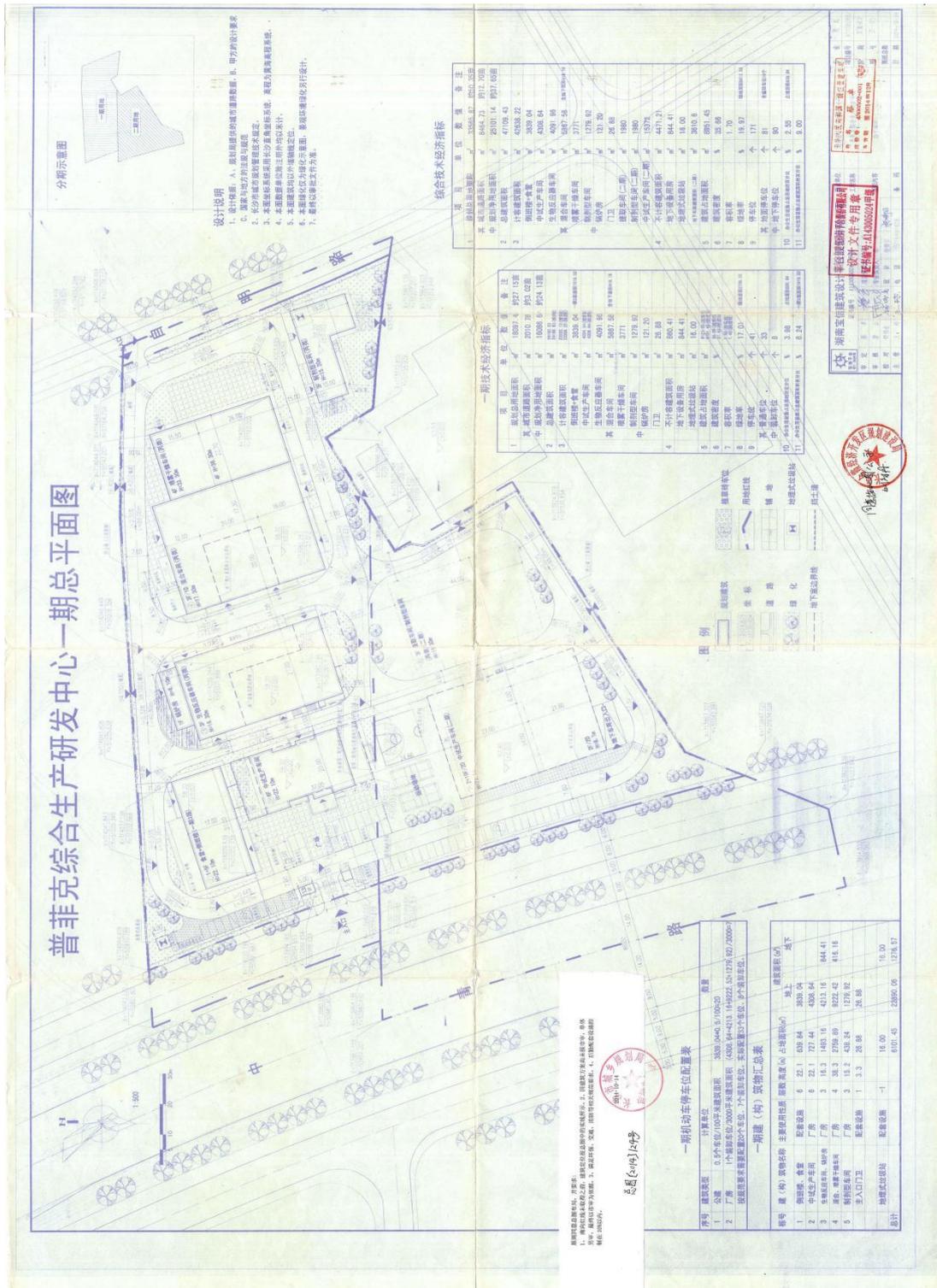
5.3.2.1 基本情况:

湖南普菲克生物科技有限公司成立于2005年11月，总部设在湖南省长沙市。公司经过十余年的发展，已经成为一家集研发、生产、销售于一体的综合性集团公司，现拥有湖南中联生物技术有限公司、湖南省希母生物科技有限公司等6家控股子公司。在全国共有8个营销大区、30个省级直销分支机构、覆盖全国及东南亚部分地区经销网络的农牧产业链上游集团化企业。

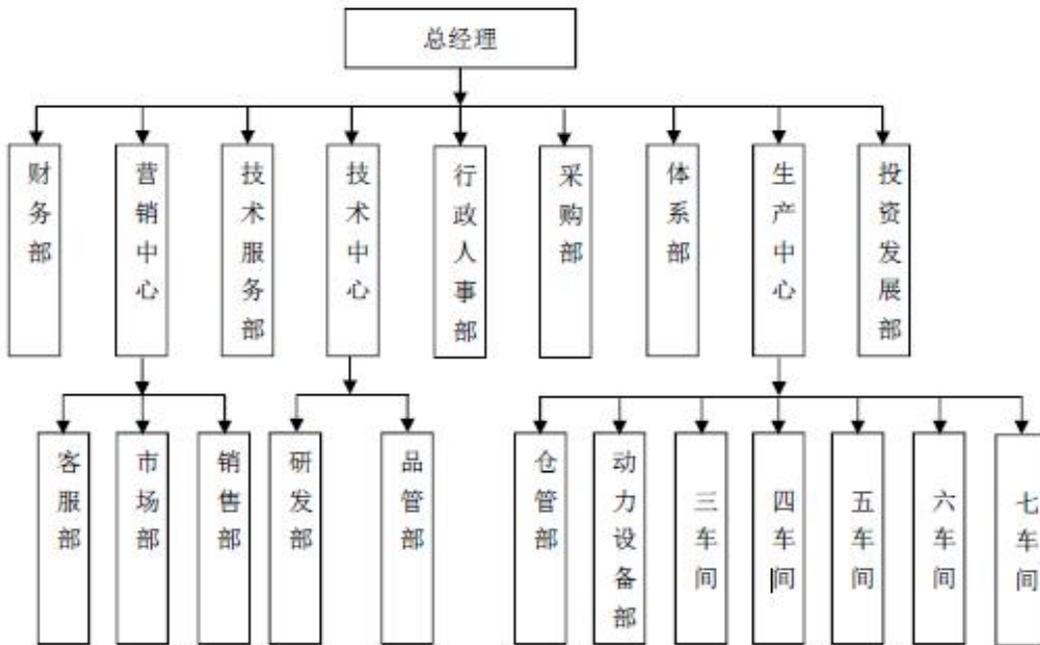
2011年起公司被认定为高新技术企业；2012年“普菲克PFK”被评定为湖南省著名商标，并通过了ISO9001质量管理体系认证；2016年中国饲料工业协会和湖南省饲料工业协会，先后授予普菲克“中国饲料工业协会常务理事单位”、“湖南省饲料工业协会会长单位”等荣誉称号；2017年湖南省质量技术监督局授予公司“普菲克PFK”牌饲料添加剂“湖南名牌产品”的称号；同年，与湖南农业大学成立的产学研基地，被科技部、教育部授予“益生菌高效利用特色产业基地”；并通过ISO22000食品安全管理体系认证；2018年企业技术中心被认定为长沙市企业技术中心，2019年公司车间被认定为湖南省智能制造示范车间；2020年公司被认定为湖南省农业产业化龙头企业，湖南省新材料企业，长沙市小巨人企业，并通过欧盟FAMI-QS认证；2021年公司被认定为湖南省专精特新小巨人企业。

普菲克的发展宗旨为“对生命负责，让世界更美好”，我们做到了动物更健康，食品更安全，环境更友好，资源更节约，并将持续前进，为我国饲料畜牧行业上游领域的发展，不断地做出更大的贡献。

5.3.2.2 厂区平面图



5.3.2.3 组织机构图



5.3.3 生产工艺

公司主要有微生物制剂、预混合饲料、制剂产品等。

(1) 微生物制剂工艺流程图及主要产排污点

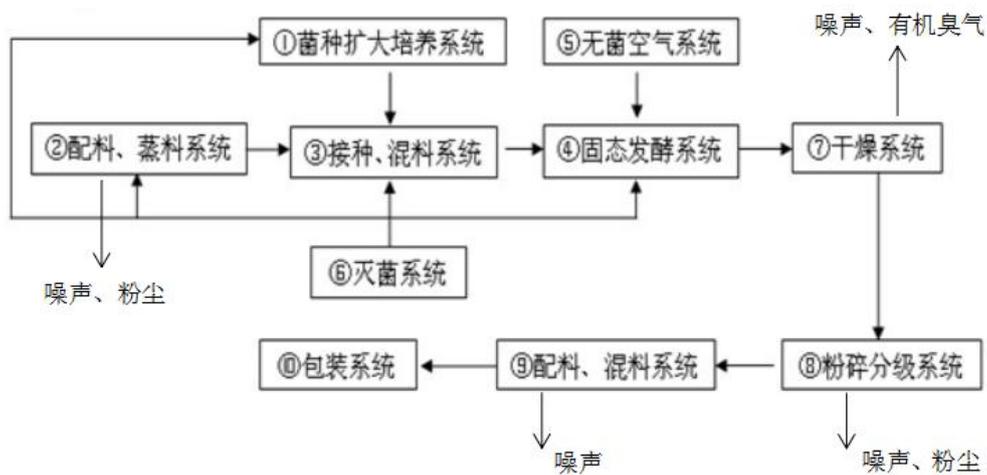


图1 微生物制剂工艺流程图及主要产排污点

本生产工艺流程共分为十大系统，其中辅助系统两个：灭菌系统及无菌空气系统；其它8个系统为主要生产系统。各个系统的主要功能如下：

菌种扩大培养系统：由恒温摇床、一级种子罐和二级种子罐组成，主要功能是通过二级传代培养为固体发酵系统提供发酵培养用的种子液；

配料、蒸煮系统：由混料罐、蒸煮罐组成，主要功能是将发酵用的原辅料（麸皮、豆粕）进行蒸煮、熟化、灭菌，再将蒸煮后的原辅料跟菌种扩大培养系统中培养的种子液在接种、混料系统中进行混料接种；

接种混料系统：由进料斗、混料罐、下料斗等组成，主要功能是将配料蒸料系统中蒸煮过的原辅料和种子扩大培养系统中的种子液进行接种混匀，再输送到固态发酵系统中进行发酵培养；

固体发酵系统：由装盘系统、固体发酵罐组成，主要功能是为接种后的发酵原辅料提供发酵条件；

无菌空气系统：由四级空气过滤系统、螺杆式空气压缩机、冷却系统（空气冷却后温度 25°C ），除湿机等组成，主要功能是为固体发酵系统提供无菌空气，确保微生物能在固体发酵系统中正常生长繁殖；

灭菌系统：由燃气锅炉组成，主要功能是对菌种扩大培养系统、配料蒸料系统、接种混料系统和固态发酵系统进行无菌化操作，杀死各系统中存在的微生物，确保各系统保持无菌环境，以有利于目的微生物（凝结芽孢杆菌）的生长代谢，从而得到纯种培养产物，确保产品质量；

干燥系统：由气流式干燥设备（处理量 1t/hr ）组成，主要功能是对发酵完成后的原辅料进行干燥，以除去发酵物料中多余的水分得到粗产品，干燥后确保粗产品中水分含量低于 12% ，以满足《农业部饲料及饲料添加剂》法规的要求；

粉碎分级系统：由立式分级式微粉碎机（粉碎粒度80-120目，容积2 M3）组成，主要功能是将粗产品进行粉碎，分级后将粒度不能达标的物料再次返回粉碎机进行二次粉碎，确保物料粒度达到既定要求；

配料混料系统：由无重力粒子混合机（混合均匀度变异系数 $\leq 5\%$ ，容积1.0m³，500KG/P）组成，主要功能是将粉碎后粗产品与一些载体（石粉、玉米芯粉等）进行稀释混合，最后进入包装系统进行包装。

包装系统：由全自动包装机组成。

(2) 预混合饲料工艺流程图

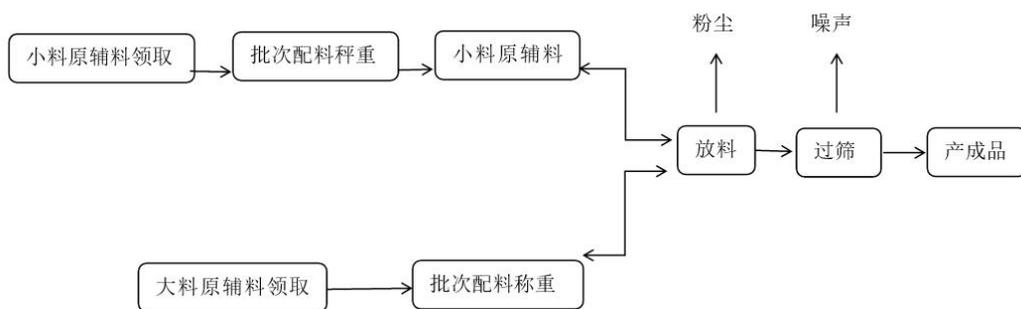


图2 预混合饲料工艺流程图及主要产排污点

1) 取料：生产班长及时与仓管员沟通，将本班需要使用的原料按照生产厂长开具的《小料原料领取记录》、《大料包材等领取记录》领取小料、大料、包材等辅料并签字；小料领取由小料工负责；解袋取料时用剪刀从包装袋一角断开缝合线，开袋后把解下的封口线绳、标签放置在固定位置，严禁随意划破包装物和随意丢弃线绳、标签。

2) 放料：放料前必须认真通过感观对比现场使用原料的品质，包括原料的色泽、气味、杂质、流散性、结块、有无霉变等。发现问题，应立即报告并严格按上级指令处理；

3) 小料配料与预混合：小料工按照《产品配方和工艺》进行配料，并填写《小料配料与预混合记录》中的“小料配料记录”；小料工按照《产品配方和工艺》进行小料预混合，并填写《小料投料与复核记录》和《小料配料与预混合记录》中的“预混合记录”

4) 大料配料：按照《产品配方和工艺》进行配料，并填写《大料配料与投料记录》中的“大料配料记录”。

5) 投料：严格执行《产品配方和工艺》中对混合时间和投料量的控制；严格按照《产品配方和工艺》中投料顺序投料；并填写《大料配料与投料记录》中的“大料投料记录”。

6) 产品检测：当生产出产品时由现场QA人员通知品管部人员进行取样检验，检验合格后产品方可入库。

7) 产品称量与打包：生产人员根据《包装操作规程》在自动打包称上进行称量与打包。

(3) 制剂剂型产品工艺流程图

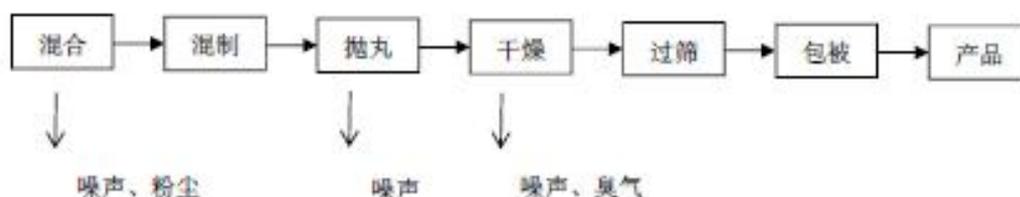


图3 制剂型产品工艺流程图及主要产排污点

1) 混合：按生产配方进行配料，利用真空上料机将原料投入槽形混合机中进行均匀混合，并加入适量的水，使混合均匀后的物料达到制粒标准；

2) 制粒：将上述混合后的原辅料通过摇摆颗粒机进行制粒，并通过筛子目数大小来控制颗粒大小；

3) 抛丸：将制粒后的物料投入球形抛丸机中，由于转子的旋转

运动，粒子受到离心力，使其表面致密、搓圆；

4) 干燥：将抛丸后的物料通过物料转运车投入沸腾干燥机中进行沸腾干燥，干燥1-2小时；

5) 过筛：干燥后的物料通过离心振荡筛进行筛分，根据配方要求取30—60目的物料进行下一步工序；

6) 包衣：将筛分后达到要求的物料通过物料转运车投入流化床包衣机中，采用淀粉作为包衣材料对物料进行包被；

7) 成品包装入库：包衣后的物料即为成品，进行称量包装入库；

5.3.4 2021年企业温室气体排放报告

湖南普菲克生物科技有限公司 2021年度产品碳足迹自核查报告



编制单位：湖南普菲克生物科技有限公司

日期：2022年06月30日



目 录

一、产品碳足迹（PCF）介绍.....	1
二、目标与范围定义.....	3
2.1 企业及其产品介绍.....	3
2.2 核查目的.....	3
2.3 碳足迹范围描述.....	5
三、数据收集.....	6
3.1 初级活动水平数据.....	6
3.2 次级活动水平数据.....	7
四、碳足迹计算.....	8
五、产量碳足迹指标.....	8
六、结论与措施.....	9

一、产品碳足迹（PCF）介绍

近年来，温室效应、气候变化已成为全球关注的焦点，“碳足迹”这个新的术语越来越广泛地为全世界所使用。碳足迹通常分为项目层面、组织层面、产品层面这三个层面。产品碳足迹（Product Carbon Footprint, PCF）是指衡量某个产品在其生命周期各阶段的温室气体排放量总和，即从原材料开采、产品生产（或服务提供）、分销、使用到最终处置/再生利用等多个阶段的各种温室气体排放的累加。温室气体包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）等。产品碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体排放量的加权之和，用二氧化碳当量（CO₂e）表示、单位为 kgCO₂e 或者 gCO₂e。全球变暖潜值（简称 GWP），即各种温室气体的二氧化碳当量值，通常采用联合国政府间气候变化专家委员会（IPCC）提供的值，目前这套因子被全球范围广泛使用。

产品碳足迹计算只包含一个完整生命周期评估（LCA）的温室气体的部分。基于 LCA 的评价方法，国际上已建立起多种碳足迹评估指南和要求，用于产品碳足迹认证，目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种：

（1）《PAS2050：2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》

此标准是由英国标准协会（BSI）与碳信托公司（Carbon Trust）、英国食品和乡村事务部（Defra）联合发布，是国际上最早的、具有

具体计算方法的标准，也是目前使用较多的产品碳足迹评价标准。规范中要求，评价产品 GHG 排放应使用 LCA 技术，除非另有说明，估算产品生命周期的 GHG 排放应使用归因法，即描述归因于提供特定数量的产品功能单元的输入及其相关的排放。产品在生命周期内 GHG 排放评价应以下两种方式进行：

1、从商业到消费者的评价，包括产品在整个生命周期内所产生的排放；

2、从商业到商业的评价，包括直接输入到达下一个新的组织之前所释放的 GHG（包括所有上游排放）；

上述两种方法分别被称为“从摇篮到坟墓”方法和“从摇篮到大门”的方法。

（2）《温室气体核算体系：产品生命周期核算与报告标准》

此标准是由世界资源研究所（简称 VRI）和世界可持续发展工商理事会（简称 WBCSD）发布的产品和供应链标准，该体系提供了几乎所有的温室气体度量标准和项目的计算框架，从国际标准化组织（ISO）到气候变暖的注册表（CR），同时也包括由各公司编制的上百种温室气体目录，同时也提供了发展中国家一个国际认可的管理工具，以帮助发展中国家的商业机构在国际市场竞争，以及政府机构做出气候变化的知情决策。

（3）《ISO/TS 14067：2013 温室气体-产品碳足迹-量化和信息交流的要求与指南》

此标准以 PAS 2050 为种子文件，由国际标准化组织（ISO）编制发布，该标准的发展目的是提供产品排放温室气体的量化标准，包含《产品温室气体排放的量化》（ISO14067-1）和《产品温室气体排放的沟通》（ISO14067-2）两部分，集合了环境标志与宣告、产品生命周期分析、温室气体盘查等内容，可计算商品碳足迹达 95%。

二、目标与范围定义

2.1 企业及其产品介绍

湖南普菲克生物科技有限公司成立于 2005 年 11 月，总部设在湖南省长沙市。公司经过十余年的发展，已经成为一家集研发、生产、销售于一体的综合性集团公司，现拥有湖南中联生物技术有限公司、湖南省希母生物科技有限公司等 6 家控股子公司。在全国共有 8 个营销大区、30 个省级直销分支机构、覆盖全国及东南亚部分地区经销网络的农牧产业链上游集团化企业。

湖南普菲克生物科技有限公司致力于饲料添加剂、功能性能量与蛋白原料、动物保健品等产品的开发、生产与销售，是应用现代生物技术进行生产研发的高新技术企业，拥有占地近 70 亩的研发生产综合工业园，位于长沙市开福区金霞经济开发区。公司投资过 2 亿元，新建了拥有中美近百项专利的先进发酵生产线，融入多项独创技术的包膜乳化脂肪酸生产线及缓控释制剂生产线，均达到国内领先水平。

目前拥有微生物发酵技术、油脂微囊化技术、精准营养技术、功能性添加剂技术等数个研发团队。研发中心拥有高级工程师 2 名，博

士 6 名，硕士 13 名，研发助理 12 名，真正凝聚了一支高技术水平的研发团队。公司先后获得国家授权专利 31 项；目前正在申请的发明专利 16 项。与此同时，我们与湖南农业大学签订了战略合作协议，与中科院、湖南省畜牧兽医研究所、长沙大学等建立了紧密的产学研合作关系，共同研发创新性产品。

2011 年起公司被认定为高新技术企业；2012 年“普菲克 PFK”被评定为湖南省著名商标，并通过了 ISO9001 质量管理体系认证；2016 年中国饲料工业协会和湖南省饲料工业协会，先后授予普菲克“中国饲料工业协会常务理事单位”、“湖南省饲料工业协会会长单位”等荣誉称号；2017 年湖南省质量技术监督局授予公司“普菲克 PFK”牌饲料添加剂“湖南名牌产品”的称号；同年，与湖南农业大学成立的产学研基地，被科技部、教育部授予“益生菌高效利用特色产业基地”；并通过 ISO22000 食品安全管理体系认证；2018 年企业技术中心被认定为长沙市企业技术中心，2019 年公司车间被认定为湖南省智能制造示范车间；2020 年公司被认定为湖南省农业产业化龙头企业，湖南省新材料企业，长沙市小巨人企业，并通过欧盟 FAMI-QS 认证；2021 年公司被认定为湖南省专精特新小巨人企业。

普菲克的发展宗旨为“对生命负责，让世界更美好”，我们做到了动物更健康，食品更安全，环境更友好，资源更节约，并将持续前进，为我国饲料畜牧行业上游领域的发展，不断地做出更大的贡献。

2.2 核查目的

本核查的目的是得到湖南普菲克生物科技有限公司生产“1吨饲料添加剂”生命周期过程的碳足迹，其核查结果有利于公司掌握温室气体排放途径及排放量，并帮助企业发掘减排潜力、有效沟通消费者、提高声誉强化品牌，从而有效的减少温室气体的排放；同时为产品采购商和第三方有效沟通提供良好的数据基础。

2.3 碳足迹范围描述

本报告核查的温室气体种类包含 IPCC 第 5 次评估报告中所列的温室气体，如二氧化碳（CO₂）、臭氧（O₃）、氧化亚氮（N₂O）、甲烷（CH₄）、氢氟氯碳化物类（CFCs, HFCs, HCFCs）、全氟碳化物（PFCs）及六氟化硫（SF₆）等，并且采用了 IPCC 第五次评估报告（2013 年）提出的方法来计算产品生产周期的 GWP 值。

为方便轻量化，将碳足迹的计算定义为生产 1 吨饲料添加剂所产生的碳足迹。

核查周期为 2021 年 1 月 1 日到 2021 年 12 月 31 日。

核查地点为湖南普菲克生物科技有限公司（地址：湖南省长沙市开福区沙坪街道金霞开发区中青路 1038 号）。

碳足迹核算采用生命周期评价方法。生命周期评价是一种评估产品、工艺活动，从原材料获取与加工，到产品生产、运输、销售、使用、再利用、维护和最终处置整个生命周期阶段有关的环境负荷的过程。在生命周期各个阶段数据都可以获取的情况下，采用生命周期评价方法核算碳足迹，当原材料部分或者废弃物处置部分的数据难以获取时，选择采用“原材料碳排放+生产过程碳排放”、“生产过程碳排

放”、“生产过程碳排放+废弃物处置碳排放”三种形式之一的生命周期评价方法核算碳足迹。

根据企业实际情况，本次碳足迹盘查采用“生产过程排放”为核算边界，其他排放过程难以量化，本次核算不予考虑。为实现上述功能单位，本次核算的系统边界如下：

表 1 包含和未包含在系统边界内的生产过程

包含的过程	未包含的过程
饲料添加剂的生命周期过程包括：生产包装过程产生的排放	(1) 原辅材料生产、运输过程排放； (2) 资本设备的生产及维修； (3) 产品的销售和使用； (4) 产品回收、处置和废弃阶段。

本次碳足迹自核查中，与人员相关活动温室气体排放量忽略不计。

三、数据收集

根据 PAS 2050: 2011 标准的要求，公司组建了碳足迹盘查工作组对产品碳足迹进行盘查。工作组对产品碳足迹盘查工作先进行前期准备，然后确定工作方案和范围、并通过查阅文件、现场记录等过程完成本次温室气体排放盘查工作。前期准备工作主要包括：了解产品基本情况、生产工艺流程及原材料供应商等信息；并调研和收集部分原始数据，主要包括：企业的生产报表、财务数据等，以保证数据的完整性和准确性，并在后期报告编制阶段，查阅数据库、文献报告以及成熟可用的 LCA 软件去获取排放因子。

3.1 初级活动水平数据

根据 PAS2050: 2011 标准的要求，初级活动水平数据应用于所有过程和材料，即产生碳足迹的组织所拥有、所经营或所控制的过程和材料。本报告初级活动水平数据包括产品生命周期系统中所有能源与物料的耗用（物料输入与输出、能源消耗等）。这些数据是从企业或其供应商处收集和测量获得，能真实地反映了整个生产过程能源和物料的输出，以及产品 / 中间产品和废物的输出。

3.2 次级活动水平数据

根据 PAS2050: 2011 标准的要求，凡无法获得初级活动水平数据或初级活动水平数据质量有问题（例如没有响应的测量仪表）时，有必要使用直接测量以外其他来源的次级数据。本报告中次级活动数据主要来源《工业其他行业温室气体排放核算方法和报告指南（试行）》。

产品碳足迹计算采用的各项数据的类别与来源如下表 2。

表 2 碳足迹盘查数据类别与来源

数据类别			活动数据来源
初级活动数据	输入	主料消耗量	企业生产报表
	能源	电力	企业生产报表
		天然气	企业生产报表
次级活动数据	排放因子	生产制造	数据库、国家标准及文献资料、《工业其他行业温室气体排放核算方法和报告指南（试行）》

四、碳足迹计算

产品碳足迹的公式是整个产品生命周期中所有活动的材料、能源和废物乘以其排放因子后再加和。其计算公式如下：

$$CF = \sum_{i=1, j=1}^n P_i * Q_{ij} * GWP_j$$

其中，CF 为碳足迹，P 为活动水平数据，Q 为排放因子，GWP 为全球变暖潜势值。排放因子源于国家发布的《工业其他行业温室气体排放核算方法和报告指南（试行）》。

表 3 2021 年产品能源活动水平数据

活动水平数据名称	活动水平数据
电力（单位：kWh）	2151060.80
天然气（单位：Nm ³ ）	909,619.42

表 4 2021 年产品产量产值统计

年份	产品类型	产量	产值
2021 年	饲料添加剂	24660 吨	27358 万元

五、产量碳足迹指标

温室气体排放系数以 IPCC、或相关主管机关所公布之最新排放系数资料为主，例如电力排放因子取“2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子”华中区域电网 0.8587tCO₂/MWh。

表5 对电力排放因子的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	电力消费的排放因子	0.8587kg/kwh	2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因	数据准确

表6 对天然气排放因子的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	天然气消费的排放因子	2.184kg/Nm ³		数据准确

根据获取的活动水平数据与相关排放因子，计算出生产各类型饲料添加剂碳足迹如下表：

表5 生产各类型饲料添加剂碳足迹结果

项目	2021 年	
	生产过程中的碳排放量 (tCO ₂)	电力碳排放
天然气碳排放		1986.57
碳排放总量 (tCO ₂)	3833.72	
产量 (吨)	24600	
产品碳足迹 (kgCO ₂ /吨)	0.1555	

六、结论与措施

通过 2021 年生产 1 吨饲料添加剂过程碳足迹指标分析可知，公司 2021 年温室气体排放当量为 3833.72t，为外购电量、天然气产生。为增强品牌竞争力、减少产品碳足迹，公司主要针对节约用电采取以下措施：

- 1) 使用可再生能源代替不可再生能源，减少二氧化碳的排放；
- 2) 采取措施节约生活及办公用电，如公司规定夏季及冬季的空调开放温度，采用节能型照明器具等；
- 3) 选购节能型通用设备及用能设备，对设备采用变频节能改造，提高设备电机运行效率，降低通用设备运行综合能耗。

5.3.5能源计量器具一览表

计量设施设备清单

序号	设备名称	安装位置	数量	精度
1	一级水表	工厂大门外	1	0.01
2	二级水表	倒班楼、锅炉房、喷雾干燥车间、技术创新中心	4	0.01
3	三级水表	倒班楼	45	0.01
4	燃气表	食堂、锅炉房、喷雾干燥车间	3	0.01
5	电表	配电间	5	0.01
6	电表	倒班楼	45	0.01

5.3.6 《2021年天然气量明细表》

2021年天然气量明细表	
月份	天然气量
1月	100,624.87
2月	101,615.98
3月	78,174.81
4月	53,369.78
5月	102,824.35
6月	43,500.57
7月	37,356.45
8月	44,220.00
9月	112,201.02
10月	75,165.07
11月	81,208.00
12月	79,358.53
合计	909,619.42

5.3.7 《2021年电量明细表》

2021年电量明细表	
月份	电量
1月	224,762.40
2月	153,025.60
3月	171,005.60
4月	124,064.00
5月	188,860.80
6月	134,449.60
7月	192,030.40
8月	160,268.80
9月	209,198.40
10月	164,915.20
11月	202,996.00
12月	225,484.00
合计	2,151,060.80