

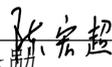
报告编号：B-2023-913306007964749990-01

浙江凯利新材料股份有限公司
2023 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：浙江经茂节能技术有限公司

核查报告签发日期：2024 年 1 月 18 日



| | | | |
|--|---|----------------|--|
| 企业(或者其他经济组织)名称(盖章) | 浙江凯利新材料股份有限公司 | 地址 | 浙江省绍兴市柯桥区柯桥街道柯东高新技术园区镜水路 889 号 |
| 联系人 | 王静 | 联系方式(电话、email) | 13676897127 |
| 企业是否是委托方? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 如否, 请填写以下内容。 委托方名称: _____ 地址: _____ 联系人 _____ 联系方式(电话、email) _____ | | | |
| 企业所属行业领域 | C2921 塑料薄膜制造 | | |
| 企业是否为独立法人 | 是 | | |
| 核算和报告依据 | 1. 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》 2. 《生态环境部办公厅关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》(环办气候函〔2019〕71 号) 3. 《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》 | | |
| 温室气体排放报告(最终)版本/日期 | 2024 年 1 月 18 日 | | |
| 排放量 | 按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量 (tCO _{2e}) | | |
| 初始报告的排放量 | 24427.30 | | |
| 经核查后的排放量 | 24427.30 | | |
| 1、企业的排放量声明 按照《核算方法和报告指南》核算的企业温室气体排放总量声明如下: | | | |
| 源类别 | | 2023 年 | |
| 化石燃料燃烧排放量 (tCO _{2e}) | | 3569.20 | |
| 净购入使用的电力排放量 (tCO _{2e}) | | 20858.10 | |
| 净购入使用的热力排放量 (tCO _{2e}) | | / | |
| 企业温室气体总排放量 (tCO _{2e}) | | 24427.30 | |
| 企业二氧化碳总排放量 (tCO _{2e}) | | 24427.30 | |
| 2、企业按月碳排放量信息情况统计 | | | |
| 核查组长 | 陈宏超 | 签名 |  日期 2024.1.18 |
| 核查组成员 | 张千会、黄慧德、王泽勋 | | |
| 技术复核人 | 王岸林 | 签名 |  日期 2024.1.18 |
| 批准人 | 郑霄剑 | 签名 |  日期 2024.1.18 |

目录

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1. 概述 | 1 |
| 1.1 核查目的..... | 1 |
| 1.2 核查范围..... | 1 |
| 1.3 核查准则..... | 1 |
| 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..... | 3 |
| 2.4 核查报告编写及内部技术复核..... | 4 |
| 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..... | 10 |
| 3.3 核算方法的核查..... | 11 |
| 3.4 核算数据的核查..... | 13 |
| 3.5 监测计划执行的核查..... | 16 |
| 3.6 其他核查发现..... | 16 |
| 4. 核查结论 | 17 |
| 4.1 排放报告与核算指南的符合性..... | 17 |
| 4.2 排放量声明..... | 17 |
| 4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述..... | 18 |
| 5. 附件 | 19 |
| 附件 1：不符合清单 | 19 |
| 附件 2：对今后核算活动的建议 | 20 |

1. 概述

1.1 核查目的

核查的具体目的包含如下内容：通过对组织温室气体排放相关活动进行完整、独立的评审，包括：

- 1) 企业是否建立合理的温室气体排放数据信息库；
- 2) 温室气体排放量的计算是否准确、可信；
- 3) 数据的监测是否符合监测计划的要求。

1.2 核查范围

本次核查范围包括：

受核查方 2023 年度在企业运营边界内的二氧化碳排放，位于浙江省绍兴市柯桥区柯桥街道柯东高新技术园区镜水路 889 号，核查内容主要包括：

- (1) 燃料燃烧排放；
- (2) 工业生产过程排放；
- (3) CO₂ 回收利用量；
- (4) 净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放。

1.3 核查准则

此次核查工作在开展工作时，浙江经茂节能技术有限公司（简称公司）遵守下列原则：

1) 客观独立

公司独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

2) 公平公正

公司在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

3) 诚信保密

公司的核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

- 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；
- 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称《核算指南》）；
- 《“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发(2016)61号）；
- 《碳排放权交易管理办法（试行）》；
- 《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》；
- 《浙江省“十三五”控制温室气体排放实施方案》（浙政发〔2017〕31号）；
- 浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知；
- 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称《核算指南》）；
- 《生态环境部报送问题汇总》；
- 《碳排放核查端功能说明》；
- 国家碳市场帮助平台 MRV 领域百问百答；
- 国家、行业或浙江省地方标准等。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及企业的规模和经营场所数量等实际情况，研究院指定了此次核查组成员及技术复核人员。

核查组组成及技术复核人见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 核查组成员表

| 序号 | 姓名 | 核查工作分工 |
|----|-----|-----------------------------------|
| 1 | 陈宏超 | 核查组组长，主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问 |
| 2 | 张千会 | 核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制 |
| 3 | 黄慧德 | 核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制 |
| 4 | 王泽勋 | 核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制 |

表 2-2 技术复核组成员表

| 序号 | 姓名 | 核查工作分工 |
|----|-----|--------|
| 1 | 王岸林 | 质量复核 |

2.2 文件评审

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，核查组对于企业提供的支持性文件进行了文件评审，详见核查报告“参考文件”。

核查组通过评审以上文件，识别出现场访问的重点为：现场查看企业的实际排放设施和测量设备，现场查阅企业的支持性文件，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 2024 年 1 月 18 日对企业进行了现场访问。现场访问的流程主要包括首次会议、收集和查看进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、与企业进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。现场访问的时间、对象及主要内容如表 2-3 所示：

表 2-3 现场访问记录表

| 时间 | 访谈对象 (姓名 / 职务) | 部门 | 访谈内容 (根据实际情况酌情增减) |
|--------------------|-------------------|-------|---|
| 2024 年 1 月 18 日 | 陈利红/总经理 | 总经理 | <ul style="list-style-type: none"> • 介绍组织边界； • 介绍企业的基本情况； • 介绍生产流程； |
| | 章忠心/生产厂长 | 生产科 | <ul style="list-style-type: none"> • 介绍企业用能情况； • 介绍企业排放情况； • 介绍企业能源计量方式； |
| | 余序安/经理 | 电气设备部 | <ul style="list-style-type: none"> • 介绍能源购进与消耗情况； • 现场查看发电及上网电度表、抽查上网电统计台账； • 共同进行交叉数据核对； • 带领核查员查看重点排放设备； • 带领核查员收集及查阅相关支撑性数据及材料。 |

文件评审及现场访问的核查发现将具体在报告的后续部分详细描述。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

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、技术总工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。

3. 核查发现

3.1 基本情况的核查

核查组通过评审企业的《营业执照》以及《公司简介》、查看现场、现场访谈企业，确认企业的基本信息如下：

（一）企业简介

企业名称：浙江凯利新材料股份有限公司

所属行业：塑料薄膜制造

企业行业代码：C2921

统一社会信用代码：913306007964749990

地理位置：浙江省绍兴市柯桥区柯桥街道柯东高新技术园区镜水路 889 号

成立时间：2006-12-07

所有制性质：股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

（二）企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：

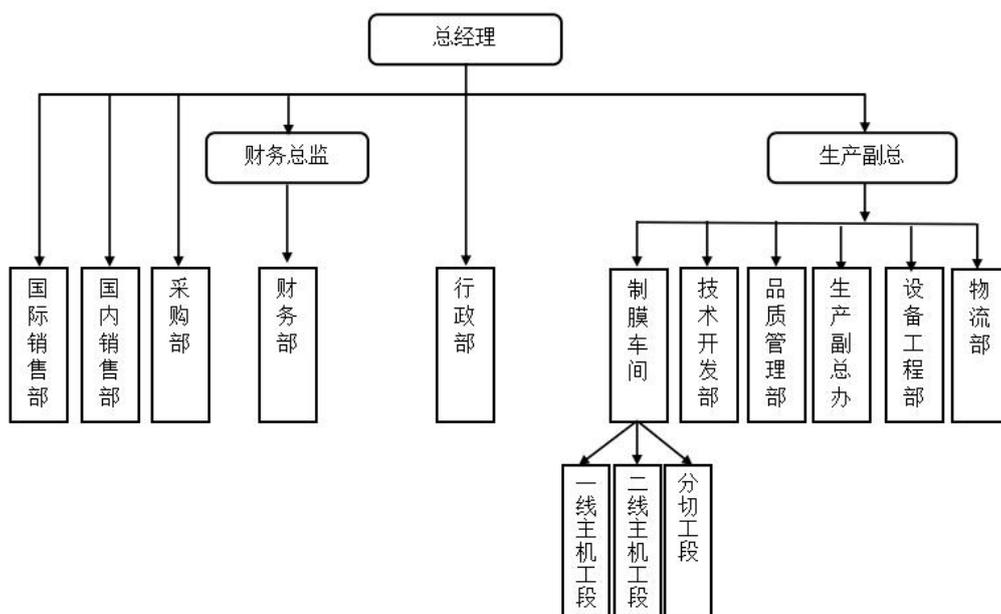


图 3-1 企业组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由行政部负责。

(三) 企业工艺流程图

受核查方浙江凯利新材料股份有限公司，主要生产聚丙烯薄膜（BOPP），采用连续化生产，生产自动化程度较高，典型产品工艺流程图如下。

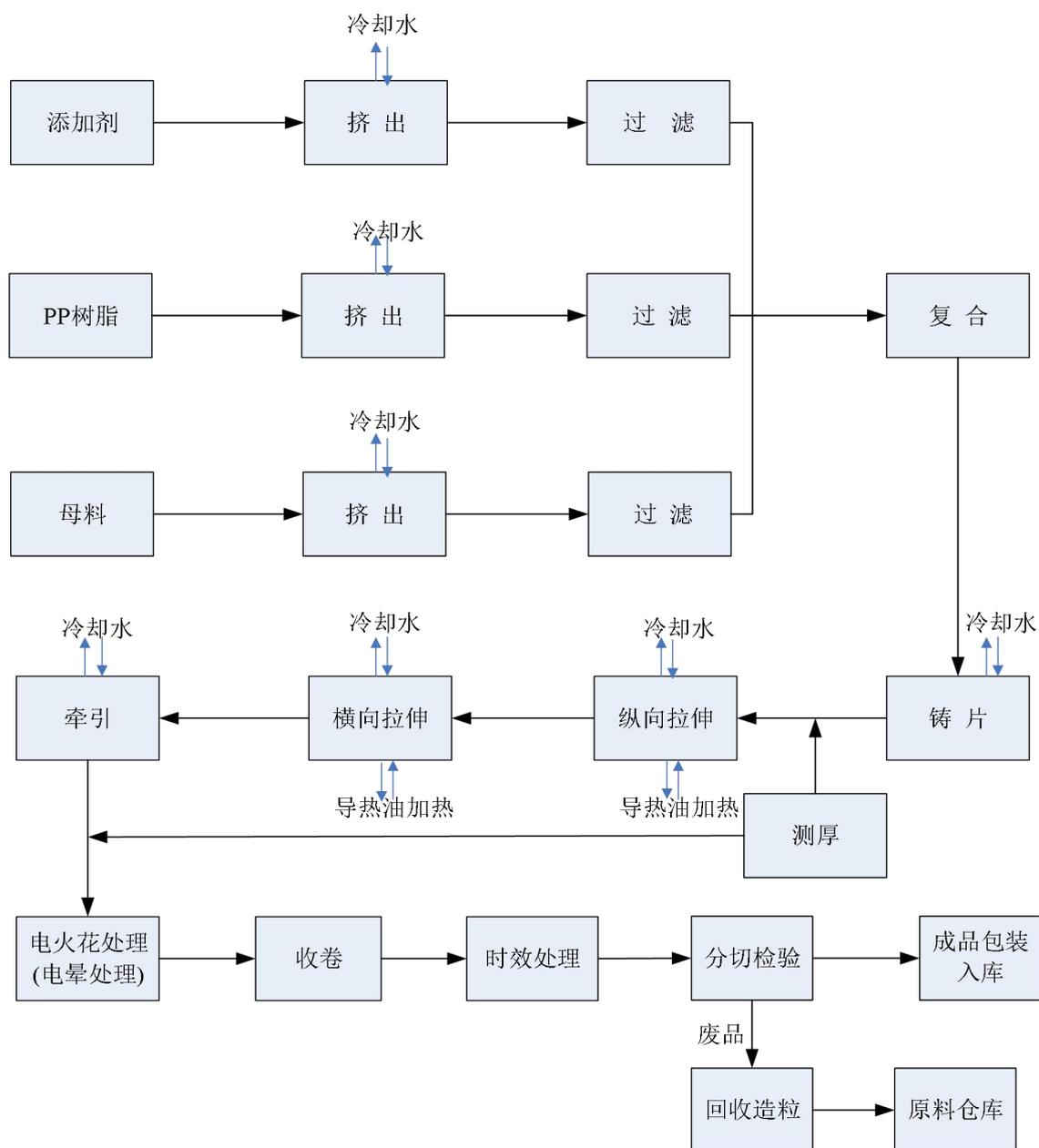


图 3-2 BOPP 薄膜生产工艺流程图

生产工艺说明：

(1) 原料预处理

原料预处理是生产工艺流程中的第一步，它主要是通过原、辅料的分筛、输送、配料及物料混合、金属分离、结晶与干燥等过程，将生产所需的均聚聚丙烯与各类添加剂、母料在精确计量的前提下，进行充分混合，并去除其中的金属杂质与多余水分，使所需原料达到生产要求，再经料斗投入挤出系统。

(2) 挤出

本工序在生产线的挤出系统中完成，其工艺过程包含两部分内容：一是双螺杆挤出机通过挤出机螺杆旋转产生的压力和剪切力，利用物料与机筒、螺杆的摩擦力和机筒外部传入的热量，将聚合物与生物降解母料、抗静电剂、爽滑剂进行充分地塑化与均化，并从主挤出机中挤出，通过计量泵准确计量；二是通过两台辅挤出机，分别将均聚 PP 与抗粘剂和生物降解母料进行熔融和均化，并从辅挤出机中挤出。

(3) 过滤

由于在熔融聚合物中，无论原料如何纯净，始终会含有一定数量的杂质，如：碳化物、灰尘、凝聚粒子、晶点、金属粉、包装运输中带入的杂质等。在挤出过程中，熔体中存在的杂质，除损坏计量泵外，更主要的是影响薄膜质量及薄膜收缩率。因此，本工序主要是通过安装在主挤出机与模头间的烛式过滤器，以去除熔融聚合物中的杂质。

(4) 复合

该工序通过一种特殊设计的流道，使各挤出机中挤出的熔融聚合物被喂入一个三层模头，共挤在一起并以扁平层状挤出，形成厚片。

(5) 铸片

本工序主要借助于铸片机的外力作用，将模头挤出的熔体迅速贴附在低温、高光洁度、镀铬的冷却辊表面上。通过带水槽的冷却辊使厚片从两面向中间迅速冷却，形成均匀的固体厚片。在本工序生产过程中，还将通过一台安装在铸片机与拉伸机之间的 β 射线测厚仪，使用非接触、连续工作的方式，对固体厚片进行实时测厚，以控制厚片的厚度，以期获得厚度十分均匀的固体厚片。

(6) 纵向拉伸 (MDO)

该工序是将成形的固体厚片通过多个高精度金属辊筒进行加热，并在三组不同的速度梯度下，将厚片进行纵向拉长，使聚合物分子进行纵向取向和定型。

(7) 横向拉伸 (TDO)

横向拉伸工序是借助两条链夹的同向同步运行将经纵向拉伸后的厚片，先在略有增幅的预热段进行预热后，在有较大扩张角的横向拉伸区内进行横向拉伸，使厚片在热和力的作用下，横向拉伸一定的倍数，使聚合物分子横向取向和结晶；然后在平行及有收缩的热处理区内进行热处理，使薄膜定型及松弛；最后在平行的冷却区进行冷却，形成薄膜。

(8) 牵引

牵引装置的作用是将经双向拉伸的薄膜展平、冷却，并利用一台安装在牵引装置上的 β 射线测厚仪非接触式对薄膜厚度进行实时检测，然后切除两个废边，并将废边通过吸风嘴吸入粉碎机，最终以恒定的速度将薄膜送往收卷机。

(9) 电晕处理

本工序是通过高频发生器产生一个高压电场，使空气电离和分解，形成臭氧和氧化氮，这些高能离子在电场作用下轰击薄膜表面，使其链状分子断裂，链断裂时产生的自由基与空气电晕产物发生氧化，交联反应，使

薄膜表面产生极性基团。薄膜表面被激活。部分离子进入表层，使薄膜表层凹凸不平，增大薄膜的表面张力。增加薄膜对油墨、胶粘剂、油漆、金属等的附着力。

(10) 测厚

牵引站使用了无接触成品测厚系统。采用放射性测厚仪(含 90Sr、147Pm 放射源，均属于 V 类放射源)，并把测量结果传至用于自动模头控制的计算机内进行与设定值比较，然后根据膜厚偏差相应增大或减小热敏螺栓的加热功率来改善薄膜厚度的均匀性。

(11) 收卷

经拉伸后的薄膜，在收卷机上用钢质卷芯进行收卷，将薄膜卷成大母卷。

(12) 时效处理

本工序为将收卷机上卸下的大母卷，放在恒温的钢架台上，通过一定的时间，使薄膜充分地自然收缩，释放内应力，以提高薄膜的尺寸稳定性，并使添加在薄膜中的各类添加剂逐渐由芯层向表面层迁移，发挥它们的作用。

(13) 分切与检验、包装

从收卷机上卸下的母卷，其尺寸并不能完全满足客户的使用要求，并造成运输不便。所以在出厂前都要将其进行分切，把母卷切成具有特定宽度及长度的小卷。

(14) 废膜回收

废膜回收系统如下：厚片、废膜→粉碎机→碎片混合料仓→旋转料仓（压实机）→熔融挤出→过滤器→造粒→冷却水冷却→风干切粒→回收料仓

从牵引站来的边膜以及不可避免地产生一些废膜（铸膜厚片、纵拉厚片、横拉废膜、浮膜、分切边膜、分切废膜），只要未被污染都可以粉碎、回收，重新加入薄膜生产中。这些废料如果不充分回收利用，就会增大生产成本，造成原材料的极大浪费。其中边膜由文丘里装置抽吸并进入粉碎轧碎，轧碎后碎片被送往碎片料仓，料仓带有搅拌器以防止架桥。碎片经过熔融、过滤、挤出、造粒、风干、切粒后，回收切片通过风机输送至回收切片料仓再循环使用。

（四）企业能源管理现状

使用能源的品种：2023 年企业使用的能源品种及其对应的直接/间接排放设施见表 3-1。

表 3-1 企业使用的能源品种

| | |
|-----------------------|------|
| 排放设施 | 能源品种 |
| 燃气锅炉 | 天然气 |
| 生产线、压缩空气系统、制冷系统、循环水系统 | 电力 |

2023 年期间，企业排放设施未发生变化。

（五）产品产量

企业 2023 年度产品产量情况见表 3-2。

表 3-2 企业产品产量等相关信息表

| 类别 | 2023 年 | 数据来源 |
|--------------|----------|----------------------|
| 工业总产值（万元） | 52776.67 | 2023 年工业产销总值及主要产品产量表 |
| 塑料薄膜（吨） | 57735.29 | 2023 年工业产销总值及主要产品产量表 |
| 综合能耗等价值（吨标煤） | 14661.23 | 根据企业能源消耗量折算 |

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核查边界的确定

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，因此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。经现场勘查确认，受核查企业边界为位于浙江省绍兴市柯桥区柯桥街道柯东高新技术园区镜水路 889 号的厂址内，不涉及下辖单位或分厂。

核算和报告范围包括：化石燃料燃烧产生的排放、净购入使用电力产生的排放和净购入使用热力产生的排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

核查组通过查看现场及访谈企业，确认企业的场所边界为企业在浙江省内的厂区；设施边界包括企业在浙江省内所有排放设施；核算边界包括设施边界内排放设施的二氧化碳直接排放和二氧化碳间接排放。

3.3 核算方法的核查

核查组确认企业的直接排放核算方法与间接排放核算方法均符合《核算方法》的要求。

浙江凯利新材料股份有限公司的 CO₂ 排放总量等于企业边界内所有的燃料燃烧排放量、企业净购入电力及热力对应的 CO₂ 排放量之和，按式 (1) 计算：

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}} \quad (1)$$

其中：

- E_{CO_2} — 企业 CO₂ 排放总量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e)；
- $E_{\text{燃烧}}$ — 企业所消耗的燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e)；
- $E_{\text{电}}$ — 企业净购入的电力所对应的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e)；
- $E_{\text{热}}$ — 企业净购入的热力所对应的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e)。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方天然气的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ — 核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e)；

AD_i — 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 — 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：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

式中：

NCV_i — 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 — 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。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：

CC_i — 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 — 第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 净购入电力隐含的排放

企业购入的电力所对应的二氧化碳排放量公式如下：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (5)$$

式中：

$E_{\text{电}}$ — 净购入使用的电力所对应的生产活动的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$AD_{\text{电力}}$ — 核算和报告期内净购入电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ — 电力的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /兆瓦时（tCO₂/MWh）。

3.3.3 净购入热力隐含的排放

企业购入的热力所对应的二氧化碳排放量公式如下：

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (6)$$

式中：

$E_{\text{电}}$ — 净购入使用的热力所对应的生产活动的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$AD_{\text{热力}}$ — 核算和报告期内净购入热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ — 热力的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /吉焦（tCO₂/GJ）。

3.4 核算数据的核查

由于企业不涉及替代燃料，未统计废弃物中非生物质碳的含量，故此部分数据按 0 处理。核查组对以下数据分别进行了核查。

表 3-3 企业活动水平和排放因子（计算系数）类别一览表

| 排放种类 | 活动水平 | 排放因子/计算系数 |
|---------|----------|---------------|
| 净购入使用电力 | 净购入电量 | 电力排放因子 |
| 化石燃料燃烧 | 化石燃料净消耗量 | 化石燃料的二氧化碳排放因子 |

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件（见附件清单）及访谈企业，对排放报告中的每一个活动水平数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 净购入电量

表 3-4 净购入电量的交叉核对（MWh）

| 年份 | 企业统计表 | 终版排放报告 |
|------|-------|--------|
| 2023 | 39760 | 39760 |

3.4.1.2 净购入热力

表 3-5 净购入热力的交叉核对（GJ）

| 年份 | 企业统计表 | 终版排放报告 |
|------|-------|--------|
| 2023 | / | / |

3.4.1.3 化石燃料净消耗量

表 3-6 化石燃料净消耗量的交叉核对（万 m³）

| 年份 | 企业统计表 | 终版排放报告 |
|------|--------|--------|
| 2023 | 180.59 | 180.59 |

3.4.1.4 采用缺省值的排放因子

表 3-7 缺省值一览表

| 序号 | 排放因子 | 数据 | 描述 | 核查结论 |
|----|-----------------------------------|--------|-------------------------|------|
| 1 | 电力排放因子 (tCO ₂ /MWh) | 0.5246 | 《企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施》 | 数据准确 |
| 2 | 热力排放因子 | 0.11 | 《企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施》 | 数据准确 |

| | | | | |
|---|------------------------------------|--------|-----------------------------|------|
| | (tCO ₂ /GJ) | | 与报告指南发电设施》 | |
| 3 | 化石燃料排放因子 (tCO ₂ /GJ) | 0.0153 | 《企业温室气体排放核算方法 与报告指南发电设施》 | 数据准确 |

3.4.2 法人边界排放量的核查

根据《核算方法》，核查组通过审阅企业填写的排放报告，对所提供的数据、公式、计算结果进行验算，确认所提供数据真实、可靠、正确。碳排放量汇总如下表所示。

表 3-8 净购入使用电力产生的排放量计算表

| 年度 | 净购入电量 (MWh) | 排放因子(tCO ₂ / MWh) | 排放量 (tCO ₂ e) |
|------|-------------|------------------------------|--------------------------|
| | A | B | C=A×B |
| 2023 | 39760 | 0.5246 | 20858.10 |

表 3-9 净购入使用热力产生的排放量计算表

| 年度 | 净购入热力 (GJ) | 排放因子(tCO ₂ /GJ) | 排放量 (tCO ₂ e) |
|------|------------|----------------------------|--------------------------|
| | A | B | C=A×B |
| 2023 | / | 0.11 | / |

表 3-10 化石燃料燃烧产生的排放量计算表

| 年度 | 排放类型 | 消耗量 (万 m ³) | 低位发热值 (GJ/万 m ³) | 单位热值含 碳量 (tCO ₂ /GJ) | 碳氧 化率% | 折算 因子 | 排放量 (tCO ₂ e) |
|------|---------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------------------------|
| 2023 | 天然 气 | 180.59 | 355.86 | 0.0153 | 99 | 44/12 | 3569.20 |

表 3-11 法人边界排放量汇总表

| | |
|----------------------------------|----------|
| 企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂ e) | 24427.30 |
| 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e) | 3569.20 |
| 工业生产过程 (tCO ₂ e) | / |
| 净购入使用的电力排放量 (tCO ₂ e) | 20858.10 |
| 净购入使用的热力排放量 (tCO ₂ e) | / |

3.5 监测计划执行的核查

核查组对照受核查方已备案的《温室气体排放监测计划》（版本：1.0），结合受核查方 2023 年度开展的监测活动，对监测计划的执行情况进行了核查，确认《温室气体排放监测计划》(版本:1.0)符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

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，在所有不符合项关闭之后，浙江经茂节能确认浙江凯利新材料股份有限公司 2023 年度的排放报告与核算方法符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》和《国家发展改革委办公厅关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》(环办气候函[2019]71 号)的要求。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

浙江凯利新材料股份有限公司不涉及工业生产过程 CO₂ 排放、工业生产过程 N₂O 排放、CO₂ 回收利用量，净购入电力和化石燃料消费引起的排放量为 24427.30 吨二氧化碳。

浙江凯利新材料股份有限公司 2023 年度核查确认的排放量如下：

表 4-1 核查确认的温室气体排放总量

| | |
|----------------------------------|----------|
| 企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂ e) | 24427.30 |
| 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e) | 3569.20 |
| 工业生产过程 (tCO ₂ e) | / |
| 净购入使用的电力排放量 (tCO ₂ e) | 20858.10 |
| 净购入使用的热力排放量 (tCO ₂ e) | / |

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

受核查方为非碳交易企业，不存在补充数据表的核查，故补充数据表的二氧化碳排放量为 0tCO₂e

4.2.3 排放量存在异常波动的原因说明

浙江凯利新材料股份有限公司 2022 年度未做碳核查工作，排放量不具体进行波动分析。

4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

浙江凯利新材料股份有限公司 2023 年度的核查过程中无未覆盖的问题，无特别需要说明的问题。

5. 附件

附件1：不符合清单

| 序号 | 不符合描述 | 原因分析及整改措施 | 核查结论 |
|----|-------|-----------|------|
| 1 | 无 | 无 | 无 |

附件2：对今后核算活动的建议

| 序号 | 建议 |
|----|--------------------------------------|
| 1. | 指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作； |
| 2. | 制定了完善的温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致； |
| 3. | 对能耗数据的监测、收集和获取过程建立了相应的规章制度，以确保数据质量； |
| 4. | 企业建立并执行了公司内部能源计量与统计管理制度； |
| 5 | 建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度。 |

支持性文件清单

| | |
|----|-------------------|
| 1. | 营业执照副本 |
| 2. | 主要耗能设备清单 |
| 3. | 能源管理文件 |
| 4. | 环评批复 |
| 5. | 能源购进、消费与库存及能源统计报表 |
| 6. | 企业介绍 |
| 7. | 工业产销总值及主要产品产量 |
| 8. | 2023 年度电力、天然气发票清单 |