

# 浙江省塑料制品行业 企业温室气体排放核查报告

被核查单位：海宁市嘉华包装有限公司（盖章）

报告年度：2024 年度

核查单位：杭州元诚环境技术有限公司（盖章）

核查日期：2025 年 3 月 13 日

## 责 任 表

核查负责人：楼锦鹏

报告校对：陈健杭

报告审核：边展毅

### 核 查 组 成 员

| 姓名  | 职务  | 职称    | 单位           |
|-----|-----|-------|--------------|
| 张宏旭 | 总监  | 高级工程师 | 杭州元诚环境技术有限公司 |
| 楼锦鹏 | 核查师 | 工程师   |              |
| 边展毅 | 部 长 | 工程师   |              |
| 陈健杭 | 工程师 | 工程师   |              |

## 目 录

|  |   |
|--|---|
| 概 述 .....                              | 1 |
| 一、 企业基本情况 .....                        | 1 |
| 二、 温室气体排放核算边界 .....                    | 6 |
| 三、 温室气体排放 .....                        | 7 |
| 四、 活动水平数据及来源说明 .....                   | 7 |
| 五、 排放因子数据及来源核查 .....                   | 7 |
| 六、 工业生产过程和工艺核查 .....                   | 7 |
| 七、 企业温室气体排放核查与计算 .....                 | 8 |
| 附表 1.1 报告主体温室气体排放总量（2024 年） .....      | 8 |
| 附表 1.2 报告主体净购入使用电力产生的排放量（2024 年） ..... | 8 |

## 概 述

本报告主体包含 1 个行业（塑料制品业），其在 2024 年度温室气体排放总量为 7762.18 吨 CO<sub>2</sub> 当量，根据《中国塑料制品业生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和《浙江省温室气体清单编制指南》（2021 年修订版），核查了企业 2024 年度温室气体排放量，并填写了相关数据表格。现将有关核查情况报告如下：

### 一、企业基本情况

海宁市嘉华包装有限公司成立于 2003 年，是一家专注于 PE 薄膜、镀铝薄膜及复合包装材料研发与生产的高新技术企业。公司注册资本 10000 万元，现有固定资产 2854 万元，员工 90 余人，凭借先进的生产设备、严格的质量管理体系和创新的技术研发，已成为国内塑料包装薄膜行业的重要供应商之一。

公司通过质量管理体系（ISO 9001）、环境管理体系（ISO 14001）及职业健康安全管理体系（ISO 45001）认证，确保产品从原料到成品的全程品质控制。

秉承“创新驱动、科学管理、精益经营”的发展理念，嘉华包装持续优化生产工艺，提升服务效能，致力于为客户提供高性能、环保化的薄膜包装解决方案，推动塑料复合包装行业的技术进步与产业升级。

未来，公司将继续深化技术创新与市场拓展，打造更具竞争力的包装材料品牌，助力全球客户实现价值提升。

2024 年度公司使用的能源为电力，无生产过程温室气体排放。

公司主要生产塑料薄膜，主要产品包括聚乙烯膜（PE 膜）、流延聚丙烯薄膜（CPP 膜）和镀铝膜，其生产工艺如下：

## 一、聚乙烯膜（PE）生产工艺流程

生产工艺流程图如下：

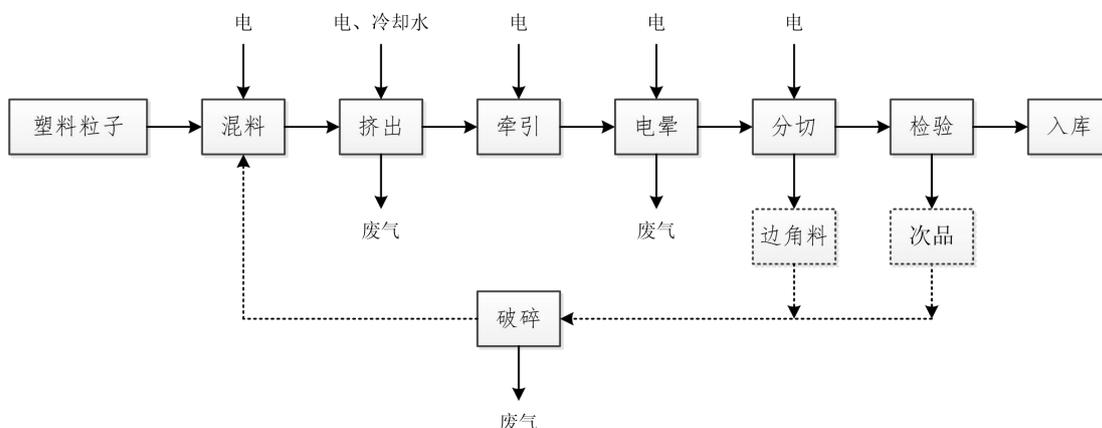


图 1-1 聚乙烯膜（PE）生产工艺流程

工艺流程说明：

**（1）混料：**外购各种原料以袋装形式入厂，根据客户需要将原料按比例进行配料后倒入混料机中混合均匀，混料后的物料送入 PE 膜生产线。本项目采用的原料为聚乙烯原料，颗粒较大，且混料机运行过程为密闭搅拌，因此，不考虑配料粉尘。

**（2）挤出、冷却、牵引：**搅拌均匀的聚乙烯颗粒由吹膜机自带软管抽至密闭的料斗中，然后进入配套的螺筒加热至熔融状态（电加热，加热温度为 170-220℃，螺筒为密闭装置），再由螺杆挤出至模口，鼓入空气成膜泡。该过程通过控制原料挤出量以及机器上端牵引辊的速度快慢来调整薄膜的厚度，通过控制宽膜泡内鼓入的空气量来调整宽度。挤出过程会有少量有机废气产生。

**（3）电晕：**电晕是一种电击处理，使塑料薄膜表面具有高附着性，其原理是通过高频率高电压在被处理的塑料表面电晕放电，使两级间的气电离，产生臭氧。臭氧是一种强氧化剂，可立即氧化塑料薄膜表面分子，使其

由非极性转化为极性，表面张力提高，提高薄膜的粘合度。此过程会产生少量电晕废气。

(4) **分切、检验、包装**：通过高效吹塑机组中的分切设备，将薄膜切成所需的尺寸后经检验后包装入库。

(5) **破碎**：针对分切产生的边角料和检验产生的次品，经破碎机破碎成颗粒状后再投入吹膜机回用。此过程会产生少量破碎粉尘。

(6) **入库**：检验合格的产品收卷入库。

## 二、流延聚丙烯薄膜（CPP）生产工艺

生产工艺流程图如下：

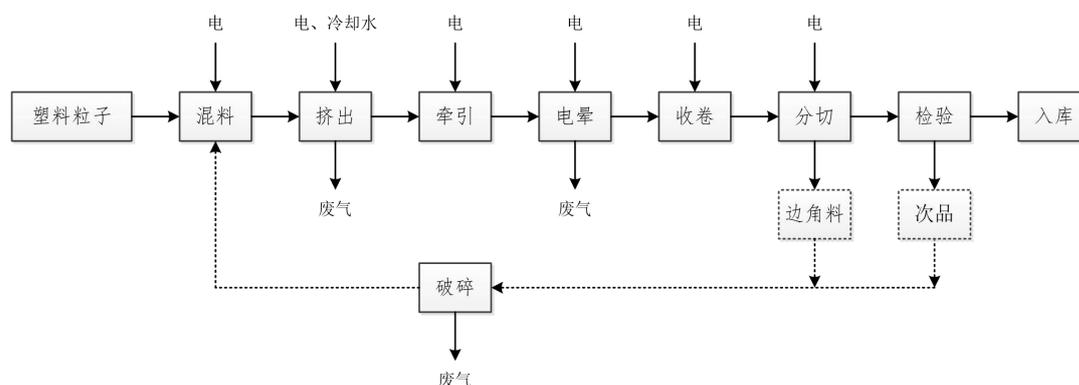


图 1-2 流延聚丙烯薄膜（CPP）生产工艺流程图

### 工艺流程说明：

(1) **混料**：外购各种原料以袋装形式入厂，根据客户需要将原料按比例进行配料后倒入混料机中混合均匀，混料后的物料送入 CPP 膜生产线。本项目采用的原料为 PP 粒子，颗粒较大，且混料机运行过程为密闭搅拌，因此，不考虑配料粉尘。

(2) **挤出、冷却、牵引**：搅拌均匀的 PP 粒子由流延机自带软管抽至密闭的料斗中，然后进入配套的螺筒加热至熔融状态（电加热，加热温度为 220-230℃，螺筒为密闭装置），再由螺杆挤出至模口，鼓入空气成膜泡。该过程通过控制原料挤出量以及机器上端牵引辊的速度快慢来调整薄膜的

厚度，通过控制宽膜泡内鼓入的空气量来调整宽度。挤出过程会有少量有机废气产生。

**(3) 电晕：**电晕是一种电击处理，使塑料薄膜表面具有高附着性，其原理是通过高频率高电压在被处理的塑料表面电晕放电，使两级间的气电离，产生臭氧。臭氧是一种强氧化剂，可立即氧化塑料薄膜表面分子，使其由非极性转化为极性，表面张力提高，提高薄膜的粘合度。此过程会产生少量电晕废气。

**(4) 收卷、分切、检验、包装：**通过高流延膜机中的分切设备，将薄膜切成所需的尺寸后经检验后包装入库。

**(5) 破碎：**针对不合格产品，经破碎机破碎成颗粒状后再投入流延膜机回用。此过程会产生少量破碎粉尘。

**(6) 入库：**检验合格的产品收卷入库。

### 三、镀铝膜生产工艺

生产工艺流程图如下：

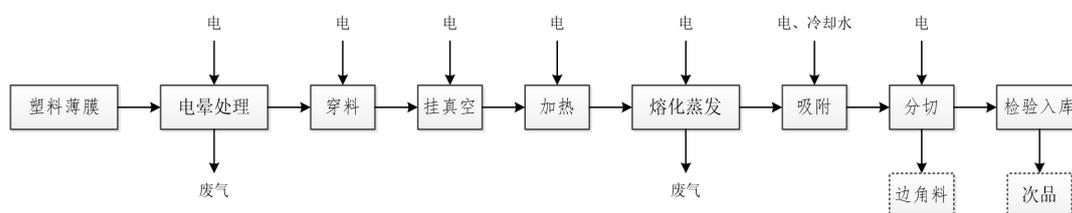


图 1-3 镀铝膜生产工艺流程图

工艺流程说明：

**(1) 电晕：**CPP 膜和 PET 膜先进行电晕处理，使表面张力达到 38-42dyn/cm。电晕原理是通过高频率高电压在被处理的塑料表面电晕放电，使两级间的氧气电离，产生臭氧。臭氧是一种强氧化剂，可立即氧化塑料薄膜表面分子，使其由非极性转化为极性，表面张力提高，提高薄膜的粘合度。此过程会产生少量电晕废气。

**(2) 穿料、抽真空：**将卷筒薄膜直接通过真空镀膜机，抽真空状态。

**(3) 加热：**当真空度达到一定 ( $4 \times 10^{-2} \text{Pa}$  以上) 时，升温至  $1300-1400^{\circ}\text{C}$ 。

**(4) 熔化蒸发、吸附、冷却：**将纯度为 99.9% 的铝丝连续送至蒸发舟上，调节好放卷速度、收卷速度、送丝速度及蒸发量，开通冷却源，使铝丝在蒸发舟上连续熔化、蒸发，从而在移动的薄膜表面冷却后形成一层光亮的铝层。此过程铝丝蒸发产生少量镀铝烟尘。

**(5) 分切、检验：**通过镀铝膜生产设备中的分切设备，将薄膜切成所需的尺寸后进行检验。

**(6) 入库：**检验合格的产品包装入库。

## 二、温室气体排放核算边界

|   |                     |        |                    |
|---|---------------------|--------|--------------------|
| 报告主体名称  | 海宁市嘉华包装有限公司         |        |                    |
| 单位性质  | 其他有限责任公司            | 报告年度   | 2024 年度            |
| 所属行业  | 塑料制品业               | 组织机构代码 | 913304811467422421 |
| 详细地址  | 浙江省嘉兴市海宁市丁桥镇和平路 6 号 |        |                    |
| <b>报告主体边界说明</b>   |                     |        |                    |
| 报告主体以企业法人为边界；2024 年核算范围主要为企业企业净购入电力温室气体的排放。   |                     |        |                    |
| <b>产能变化情况说明（与上年度相比）</b>   |                     |        |                    |
| 2023 年塑料薄膜总产量 23332 吨；2024 塑料薄膜总产量 24129 吨，产品总产量存在小幅度升高   |                     |        |                    |
| <b>主要工艺流程说明</b>   |                     |        |                    |
| 海宁市嘉华包装有限公司产品及工艺变化不大，工艺概述：  |                     |        |                    |
| <p>（1）混料：外购各种原料以袋装形式入厂，根据客户需要将原料按比例进行配料后倒入混料机中混合均匀，混料后的物料送入 PE 膜生产线。本项目采用的原料为聚乙烯原料，颗粒较大，且混料机运行过程为密闭搅拌，因此，不考虑配料粉尘。</p> <p>（2）挤出、冷却、牵引：搅拌均匀的聚乙烯颗粒由吹膜机自带软管抽至密闭的料斗中，然后进入配套的螺筒加热至熔融状态（电加热，加热温度为 170-220℃，螺筒为密闭装置），再由螺杆挤出至模口，鼓入空气成膜泡。该过程通过控制原料挤出量以及机器上端牵引辊的速度快慢来调整薄膜的厚度，通过控制宽膜泡内鼓入的空气量来调整宽度。挤出过程会有少量有机废气产生。</p> <p>（3）电晕：电晕是一种电击处理，使塑料薄膜表面具有高附着性，其原理是通过高频率高电压在被处理的塑料表面电晕放电，使两级间的气电离，产生臭氧。臭氧是一种强氧化剂，可立即氧化塑料薄膜表面分子，使其由非极性转化为极性，表面张力提高，提高薄膜的粘合度。此过程会产生少量电晕废气。</p> <p>（4）分切、检验、包装：通过高效吹塑机组中的分切设备，将薄膜切成所需的尺寸后经检验后包装入库。</p> <p>（5）破碎：针对分切产生的边角料和检验产生的次品，经破碎机破碎成颗粒状后再投入吹膜机回用。此过程会产生少量破碎粉尘。</p> <p>（6）入库：检验合格的产品收卷入库。</p> |                     |        |                    |

### 三、温室气体排放

根据核查，海宁市嘉华包装有限公司在 2024 年度温室气体排放总量为 7762.18 吨 CO<sub>2</sub> 当量。其中，化石燃料燃烧温室气体排放量为 0 吨 CO<sub>2</sub> 当量、CO<sub>2</sub> 回收利用量为 0 吨、净购入使用电力产生的温室气体排放量为 7762.18 吨 CO<sub>2</sub> 当量，无生产过程温室气体排放。

### 四、活动水平数据及来源说明

本报告中购入使用的电力数据为企业台帐统计数据以及核查能源发票为互相印证。企业 2024 年活动水平数据如下：

| 能源资源种类 | 单位    | 2024 年  |
|--------|-------|---------|
| 外购电    | 万 kWh | 1361.07 |
| 光伏电    | 万 kWh | 163.01  |
| 合计     | 万 kWh | 1524.08 |

根据核查：企业购入电力发票，温室气体的活动数据符合实际情况，数据准确，无需修改。

### 五、排放因子数据及来源核查

本报告部分排放因子数据选用《中国塑料制品业生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》推荐值以及浙江省温室气体清单编制指南（2021 年修订版）推荐值。

1、电力排放因子选用中国省级电网平均 CO<sub>2</sub> 排放因子，浙江省 EF 为 0.5703kg/kWh。

根据核查，采用的排放因子数值使用准确，符合《中国塑料制品业生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

### 六、工业生产过程和工艺核查

经现场生产工艺核查，企业无工业生产过程的温室气体的排放。

## 七、企业温室气体排放核查与计算

附表 1.1 报告主体温室气体排放总量（2024 年）

| 塑料制品业生产企业温室气体排放总量 |               |   | CO <sub>2</sub> (吨) |
|-------------------|---------------|---|---------------------|
|                   |               |   | A                   |
| 塑料制品业生产企业         | 塑料制品业生产企业排放汇总 | 1 | 7762.18             |
|                   | 燃料燃烧          | 2 | 0                   |
|                   | 工业生产过程        | 3 | 0                   |
|                   | 净购入的电力消费      | 4 | 7762.18             |

附表 1.2 报告主体净购入使用电力产生的排放量（2024 年）

| 塑料制品业生产企业净购入使用电力产生的排放 |    |   | 净购入量<br>(万 kWh) | 购入量<br>(万 kWh) | 外销量<br>(万 kWh) | 排放因子<br>(kgCO <sub>2</sub> /kWh) | CO <sub>2</sub> 排放<br>(t 当量) |
|-----------------------|----|---|-----------------|----------------|----------------|----------------------------------|------------------------------|
|                       |    |   | A               | B              | C              | D                                | E                            |
| 塑料制<br>品业企<br>业电力     | 总计 | 1 | --              | --             | --             | --                               | 7762.18                      |
|                       | 电力 | 2 | 1361.07         | 1524.08        | 0              | 0.05703                          | 7762.18                      |

根据核查情况，温室气体排放报告中，温室气体排放总量主要是净购入电力、天然气、蒸汽使用产生的 CO<sub>2</sub> 当量排放量计算准确，无需修改。

核查单位：杭州元诚环境技术有限公司

2025 年 3 月 13 日