

宁波惠康工业科技股份有限公司

2024 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）： 浙江启越节能科技有限公司

核查报告签发日期： 2025年4月2日




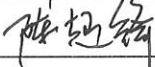
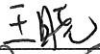

目录

| | |
|-------------------------------|----|
| 核查基本情况表 | 1 |
| 1 概述 | 3 |
| 1.1 核查目的 | 3 |
| 1.2 核查范围 | 3 |
| 1.3 核查准则 | 4 |
| 2 核查过程和方法 | 5 |
| 2.1 核查组安排 | 5 |
| 2.1.1 核查机构及人员 | 5 |
| 2.1.2 核查时间安排 | 5 |
| 2.2 文件评审 | 6 |
| 2.3 现场核查 | 7 |
| 2.4 核查报告编写及内部技术复核 | 8 |
| 2.4.1 核查报告编写 | 8 |
| 2.4.2 内部技术复核 | 8 |
| 3 核查发现 | 10 |
| 3.1 受核查方基本情况的核查 | 10 |
| 3.1.1 受核查方简介和组织机构 | 10 |
| 3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况 | 11 |
| 3.1.3 受核查方工艺流程及产品 | 11 |
| 3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况 | 14 |
| 3.2 核算边界的核查 | 19 |
| 3.3 核算方法的核查 | 21 |
| 3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放 | 22 |
| 3.3.2 净购入电力隐含的排放 | 23 |
| 3.4 核算数据的核查 | 24 |
| 3.4.1 活动水平数据及来源的核查 | 24 |
| 3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查 | 26 |
| 3.4.3 排放量的核查 | 28 |
| 3.4.4 配额分配支持数据的核查 | 30 |
| 3.5 质量保证和文件存档的核查 | 30 |
| 3.6 其他核查发现 | 30 |
| 3.6.1 测量设备校准的核查 | 30 |
| 3.6.2 其他核查发现 | 30 |
| 4 核查结论 | 31 |
| 4.1 排放报告与方法学的符合性 | 31 |
| 4.2 年度排放量及异常波动声明 | 31 |
| 4.2.1 年度排放量的声明 | 31 |
| 4.2.3 年度排放量的异常波动 | 31 |

| | |
|------------------------|----|
| 5. 附件 | 32 |
| 附件 1: 不符合清单 | 32 |
| 附件 2: 对今后核算活动的建议 | 32 |
| 附件 3: 支持性文件清单 | 33 |

核查基本情况表

| 受核查方名称 | 宁波惠康工业科技股份有限公司 | 地址 | 浙江省宁波市前湾新区滨海四路 55 号 | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------|---------------------|-----|--|--------|------|------------------------------|--------|------|-----------------------------------|---------|-------------------------------|--|----------------|
| 联系人 | 王军维 | 联系方式 | 13586649990 | | | | | | | | | | | | |
| 受核查方是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如否，请填写以下内容。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 委托方名称 | 宁波惠康工业科技股份有限公司 | 地址 | 浙江省宁波市前湾新区滨海四路 55 号 | | | | | | | | | | | | |
| 联系人 | 王军维 | 联系方式 | 13586649990 | | | | | | | | | | | | |
| 受核查方所属行业领域 | 家用制冷电器具制造（C3851） | | | | | | | | | | | | | | |
| 受核查方是否为独立法人 | 是 | | | | | | | | | | | | | | |
| 核算和报告依据 | 《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）》 | | | | | | | | | | | | | | |
| 温室气体排放报告（最终）版本/日期 | 2025 年 4 月 2 日 | | | | | | | | | | | | | | |
| 经核查后的排放量（tCO ₂ e） | 8277.53 | | | | | | | | | | | | | | |
| 排放报告排放量和经核查后排放量差异的原因 | / | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>核查结论：</p> <p>基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，浙江启越节能科技有限公司确认：</p> <p>1.受核查方排放边界及排放源界定正确，经受核查方确认的核算数据及方法等正确无误，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）》要求；</p> <p>2.经核实确认受核查方 2024 年度二氧化碳排放量如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">排放源</th> <th>2024 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直接排放</td> <td>化石燃料燃烧排放量（tCO₂）</td> <td>483.47</td> </tr> <tr> <td>间接排放</td> <td>净购入的生产用电引起的排放量（tCO₂）</td> <td>7794.06</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">总排放量（tCO₂e）</td> <td style="text-align: center;">8277.53</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 受核查方 2024 年度排放量为 8277.53tCO₂e，2023 年度排放量为 7055.32tCO₂e，2024 年度排放量较 2023 年度上升 17.32%，其主要是因为受核查方产量提高，导致二氧化碳排放量有所上升；</p> <p>4. 受核查方碳排放报告最终版报告已覆盖应核查范围，核查过程中未发现未覆盖的问题。</p> | | | | 排放源 | | 2024 年 | 直接排放 | 化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ） | 483.47 | 间接排放 | 净购入的生产用电引起的排放量（tCO ₂ ） | 7794.06 | 总排放量（tCO₂e） | | 8277.53 |
| 排放源 | | 2024 年 | | | | | | | | | | | | | |
| 直接排放 | 化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ） | 483.47 | | | | | | | | | | | | | |
| 间接排放 | 净购入的生产用电引起的排放量（tCO ₂ ） | 7794.06 | | | | | | | | | | | | | |
| 总排放量（tCO₂e） | | 8277.53 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-------|-----|----|---|----|-----------|
| 核查组组长 | 黄橙 | 签名 |  | 日期 | 2025年4月2日 |
| 核查组组员 | 陈超锋 | 签名 |  | 日期 | 2025年4月2日 |
| 技术复核人 | 王晓 | 签名 |  | 日期 | 2025年4月2日 |
| 批准人 | 陈钊增 | 签名 |  | 日期 | 2025年4月2日 |

1 概述

1.1 核查目的

企业按照国家生态环境部《碳排放权交易管理暂行办法（征求意见稿）》和《浙江省碳排放权交易市场建设实施方案》（浙政办发〔2016〕70号）等文件要求，自愿开展重点企（事）业单位温室气体排放报告核查工作，并于2025年4月完成本次核查工作。

本次核查主要目的如下：

（1）帮助企业准确核算自身的温室气体排放，更好地制定温室气体排放控制计划或碳排放权交易策略，为今后全国碳交易制度下的配额分配和企业履约提供支撑；

（2）帮助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，挖掘碳减排潜力，促进企业减少温室气体排放；

1.2 核查范围

根据《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）》对于企业边界的范围要求，本次核查针对宁波惠康工业科技股份有限公司2024年度在浙江省内固定设施导致的化石燃料物燃烧二氧化碳排放、工业生产过程排放、企业净购入电力和热力隐含的二氧化碳排放。包括生产系统、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。经核查确认：本次受核查方厂区位于浙江省宁波市前湾新区滨海四路55号。

1.3 核查准则

- (1) 《碳排放权交易管理暂行办法（征求意见稿）》
- (2) 《浙江省碳排放权交易市场建设实施方案》(浙政办发[2016]70号)
- (3) 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》
- (4) 《碳排放权交易第三方核查参考指南》
- (5) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006)

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

依据核查任务，综合考虑温室气体重点排放单位的规模及核查员和技术复核人的专业领域和技术能力，以及项目管理的相关要求，我公司成立核查组，由黄橙担任核查组组长，陈超锋、王晓为组员。核查组成员及技术复核人员见表 2.1.1-1。

表 2.1.1-1 核查组安排及工作分工

| 序号 | 姓名 | 核查工作分工内容 | | | | |
|----|-----|----------|------|------|------|------|
| | | 项目管理 | 文件评审 | 现场访问 | 报告编写 | 技术复核 |
| 1 | 黄橙 | ★ | ★ | ★ | ★ | --- |
| 2 | 陈超锋 | ★ | ★ | ★ | --- | --- |
| 3 | 王晓 | --- | --- | --- | --- | ★ |

2.1.2 核查时间安排

核查机构浙江启越节能科技有限公司根据业主单位的要求，如期完成各项工作，核查时间安排表详见下表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 核查时间安排表

| 序号 | 核查项目 | 核查工作时间安排 |
|----|--------|-----------------|
| 1 | 接受核查任务 | 2025 年 3 月 3 日 |
| 2 | 文件审核 | 2025 年 3 月 10 日 |
| 3 | 现场核查 | 2025 年 3 月 17 日 |
| 4 | 报告编制 | 2025 年 3 月 31 日 |
| 5 | 技术复核 | 2025 年 4 月 1 日 |
| 6 | 报告签署批准 | 2025 年 4 月 2 日 |

2.2 文件评审

核查组依据核算和报告指南中的核查准则，对受核查方提交的资料进行文件评审工作，评审的文件包括受核查方 2024 年度温室气体排放报告、单位法人证书、服务种类、服务流程和各排放源数据资料等支持性文件。

核查组根据《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）》及其他相关核查准则对上述文件进行了评审，并在以下几个方面对上述文件进行了重点评审：

（1）受核查方的温室气体排放支持文件是否符合《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；

（2）受核查方的与温室气体排放相关的数据是否真实、完整、可靠、正确；

（3）受核查方的温室气体排放数据和信息（重点排放单位排放设施清单、排放源清单、活动数据和排放因子的相关信息等）是否完整，计算是否准确。排放是否包含了所有的《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）》所界定的化石燃料物燃烧二氧化碳排放、工业生产过程排放以及企业净购入电力和热力隐含的二氧化碳排放；

（4）受核查方核查测量设备是否已经到位，测量方法是否符合适用的《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）》及相关标准的要求。

经过文件评审，核查组识别出的现场核查的重点如下：

- 核查设施的边界及排放源的完整性；
- 核查数据收集程序与《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）》的要求是否保持一致；
- 检查监测设备，包括检查监测设备的精度及校准记录及观测设备的运行，评审数据的监测频次，判断数据的监测是否符合《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。
- 核查数据产生、传递、汇总和报告的信息流，判断温室气体重点排放单位获得的相关数据是否以正确的渠道和方法获得、记录、分析；
- 交叉核对受核查方提供的信息和其他来源的数据，如电力使用记录，电力结算发票等。判断排放量的计算和相关数据的确定是否准确，能否真实地反映企业的真实情况；
- 核查在确定温室气体排放时所作的计算和假设，复原、验算排放的计算，计算结果是否正确；
- 核查企业建立的核算和报告质量管理体系是否符合要求。

2.3 现场核查

核查组于 2025 年 3 月 3 日向受核查方下发了核查计划，2025 年 3 月 17 日组织现场核查，通过会议交流、现场与设施勘查、文件审查、人员访谈等多种方式进行。具体的访问对象和主要内容如下表所示。（文件评审及现场访问的核查发现将具体在报告的第三部分描述）。

表 2.3-1 现场访谈内容

| 时间 | 访谈对象 (姓名/职务) | 部门 | 访谈内容 |
|--------------------|-----------------|-----------|---|
| 2025 年3月 17日 | 王军维/ 部长 | 综合管 理部 | 受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要的产品服务及工艺流程、能源统计及计量情况。 年度排放源，外购/输出的能源量，年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。 测量设备检验、校验频率的证据。 能源统计报表及能源利用状况报告。 |
| | | | 现场巡视了解项目流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类，现场随机抽查计量器具的检校情况。 巡查过程中，对排放源/重点设备进行记录。 确定企业温室气体排放的场所边界、设施边界。 |
| | | | 问题的整改追踪； 温室气体核算和报告质量管理体系符合情况、实质性偏差及不确定性评价及处理； 核查温室气体排放量计算过程和结果； 交叉核算企业温室气体排放量。 |
| | | | 核查情况沟通、确认。 |

2.4 核查报告编写及内部技术复核

2.4.1 核查报告编写

核查组根据《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）》以及企业提供的温室气体排放相关材料，结合文件评审、现场核查等了解的情况，进行温室气体排放核查报告编写。

2.4.2 内部技术复核

内部技术复核由独立于核查组的具备相应行业领域专业知识的核查员担任。技术复核的内容包括：

- ◇碳排放边界复核；
- ◇碳排放源识别复核；

◇活动水平数据准确性复核；

◇碳排放量计算复核；

◇不符合项真实性、合理性复核。

本核查报告在提交给委托方之前已通过了公司内部的技术复核，技术复核人员按照公司内部工作程序执行，并提交受核查方确认。

3 核查发现

3.1 受核查方基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

1) 受核查方简介

核查组查阅了受核查方营业执照、组织机构代码、企业组织架构图、企业简介等资料，并经过与受核查方的相关负责人交谈后，确认受核查方信息如下：

表 3.1.1-1 受核查方信息表

| | | | |
|--|----------------|--------|--------------------|
| 受核查方名称 | 宁波惠康工业科技股份有限公司 | 单位性质 | 内资(民营) |
| 受核查方所属行业领域 | 家用制冷电器具制造 | 组织机构代码 | 91330201728136007W |
| 法定代表人 | 陈越鹏 | 地理位置 | 浙江省宁波市前湾新区滨海四路55号 |
| 排放报告联系人 | 王军维 | 联系方式 | 13586649990 |
| 企业简介 | | | |
| <p>宁波惠康工业科技股份有限公司成立于2001年，深耕制冷领域多年，是一家以制冷设备的研发、生产及销售为核心业务的国家级高新技术企业，主要产品包括制冰机、冰箱、冷柜、酒柜等，主要应用于民用及商用领域。2024年底建成市级数字化车间，向未来智慧化工厂迈进，打造集高度灵活性、智能性为一体的制冷设备生产基地。近年来，公司加大对研发的投入，对产品的研发有了创新的突破，以功能独特、结构新颖、质量优胜、性能稳定以及定制灵活的特点取胜，深受国内外客户的喜爱，销售覆盖全球80余国家和地区，500多个专业客户。</p> | | | |

2) 受核查方组织机构

受核查方的组织结构图如图 3.1.1-1 所示

宁波惠康工业科技股份有限公司组织结构图

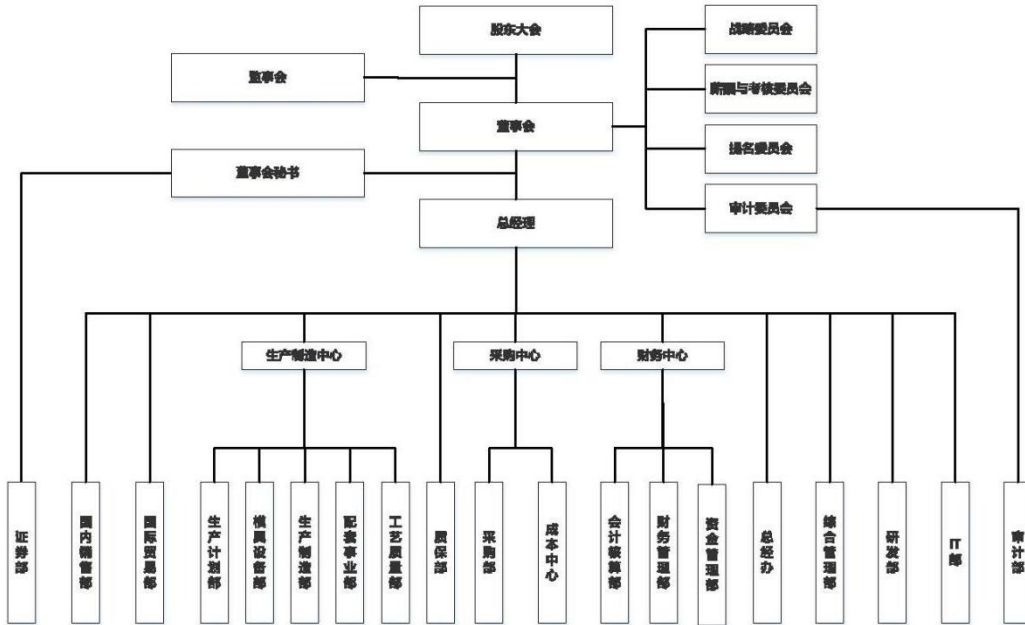


图 3.1.1-1 受核查方组织架构图

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

经与受核查方相关负责人访谈、查阅 2024 年度财务明细报表及现场设施勘查，受核查方使用能源的品种包括电力和天然气。能源使用情况见表 3.1.2-1。受核查方主要耗能设备能源计量数据由财务部负责收集和整理。

表 3.1.2-1 能源使用情况表

| 序号 | 能源品种 | 耗能系统或设备 | 说明 |
|----|------|----------------|----|
| 1 | 天然气 | 喷塑线烘干和固化以及食堂餐饮 | / |
| 2 | 电力 | 所有用电设备 | / |

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

1、产品产量情况

通过查阅宁波惠康工业科技股份有限公司简介，与机构负责人交

谈并走访了相关项目及部门后，核实企业主要产品为制冰机、冰箱、冷柜、酒柜等，2024年其产品产量产值情况如下表所示。

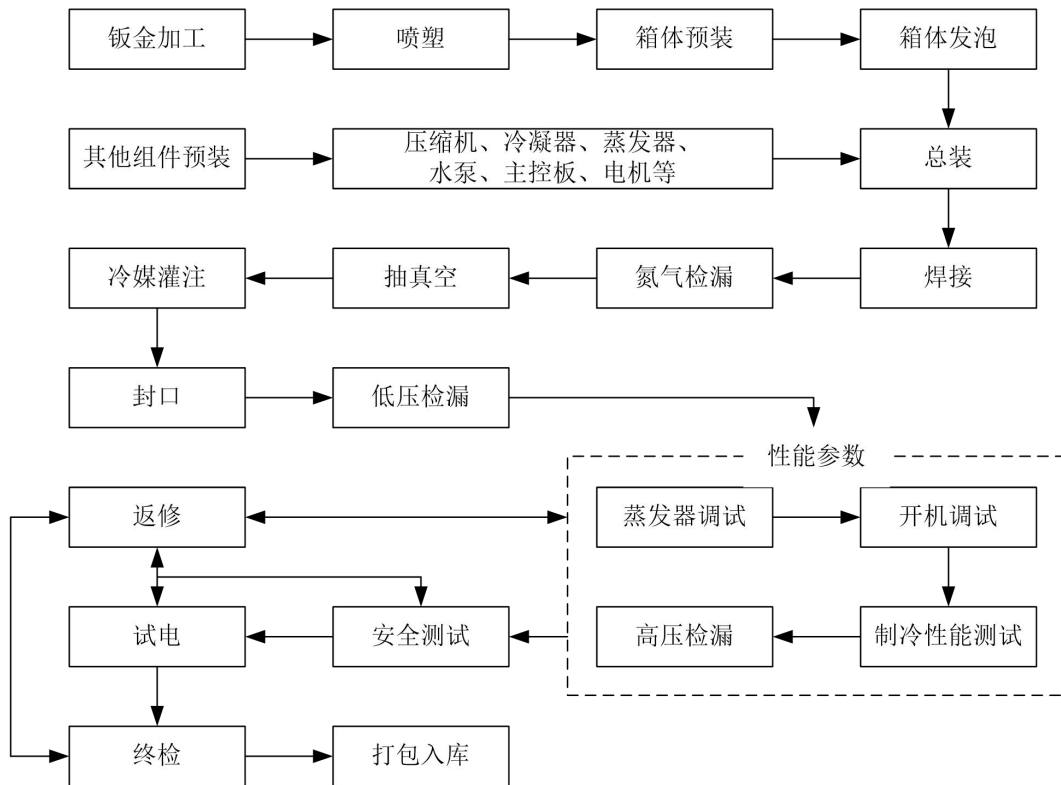
表 3.1.3-1 受核查方产品产量产值表

| 序号 | 名称 | 产品产量（单位） |
|----|-------|-------------|
| 1 | 产量 | |
| | 冰箱 | 329276 台 |
| | 冷柜 | 392229 台 |
| | 酒柜 | 227206 台 |
| | 制冰机 | 4970923 台 |
| | 其他 | 19757 台 |
| 2 | 产值 | 276004.3 万元 |
| 3 | 工业增加值 | 62933.2 万元 |

2、工艺流程

受核查方生产工艺流程：

(1) 制冰机生产工艺流程图



(2) 冰箱、冷柜、酒柜生产工艺流程图

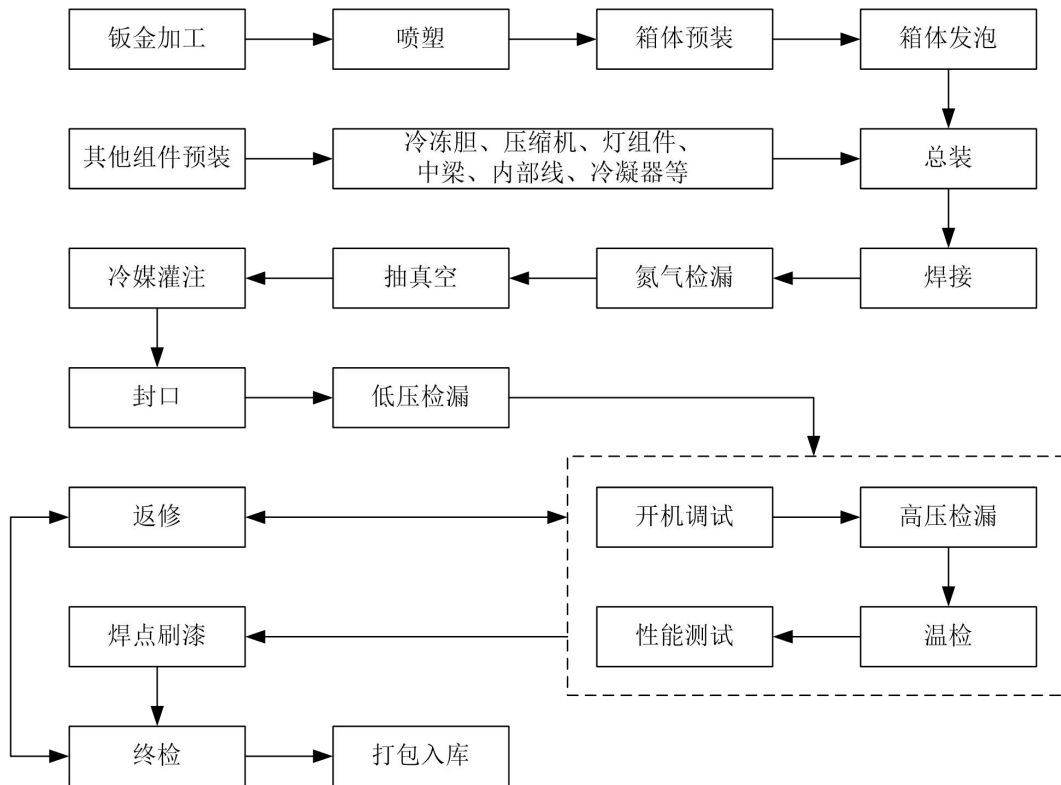


表 3.1.3-2 项目主要工艺单元介绍表

| 工序 | 详情 |
|----------|--|
| 金属钣金加工 | 金属钣金加工后的金属壳体部分需进行陶化喷塑后进入发泡工序；加工后的其他钣金件则直接进入总装。 |
| 外购件的检验分装 | 外购件分类进行检验，合格入库，使用前进行性能测试，按不同要求进行分装，并对部分需要焊接配件进行焊接，最后进入总装。 |
| 总装与测试 | 各种钣金件、外购各种配件按不同装配程序进入总装，包括打孔、箱体组装、配件组装、焊接、添加制冷剂等，总装完成，进行成品检验，合格包装入成品库。 |

3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况

受核查方主要耗能设备包括总装流水线、发泡流水线以及吸塑成型机等，主要耗能设备表见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 主要耗能设备表

| 序号 | 所属部门 | 设备名称 | 型号规格 | 额定功率 (kW) | 装机数量 (台/套) | 装机功率 (kW) | 电机型号 | 区域位置 |
|----|-------|----------|------|--------------|---------------|--------------|-----------|------|
| 1 | 一部一车间 | 总装流水线 1# | / | 150 | 1 | 150 | YE3-90L-4 | 4#厂房 |
| 2 | 一部二车间 | 总装流水线 2# | / | 150 | 1 | 150 | YE3-90L-4 | 4#厂房 |
| 3 | | 发泡流水线 1# | / | 50 | 1 | 50 | / | 4#厂房 |
| 4 | 一部三车间 | 总装流水线 3# | / | 150 | 1 | 150 | YE3-90L-4 | 4#厂房 |
| 5 | | 发泡流水线 2# | / | 50 | 1 | 50 | / | 4#厂房 |
| 6 | 一部四车间 | 总装流水线 4# | / | 150 | 1 | 150 | YE3-90L-4 | 4#厂房 |
| 7 | 二部一车间 | 发泡流水线 3# | / | 50 | 1 | 50 | / | 5#厂房 |
| 8 | 二部二车间 | 总装流水线 5# | / | 130 | 1 | 130 | YE3-90L-4 | 5#厂房 |
| 9 | | 发泡流水线 4# | / | 45 | 1 | 45 | / | 5#厂房 |
| 10 | | 发泡流水线 5# | / | 50 | 1 | 50 | / | 5#厂房 |
| 11 | 三部一车间 | 总装流水线 6# | / | 130 | 1 | 130 | YE3-90L-4 | 6#厂房 |
| 12 | | 发泡流水线 6# | / | 45 | 1 | 45 | / | 6#厂房 |
| 13 | | 发泡流水线 7# | / | 45 | 1 | 45 | / | 6#厂房 |
| 14 | 三部二车间 | 总装流水线 7# | / | 140 | 1 | 140 | YE3-90L-4 | 6#厂房 |
| 15 | | 发泡流水线 8# | / | 50 | 1 | 50 | / | 6#厂房 |
| 16 | 三部三车间 | 总装流水线 8# | / | 140 | 1 | 140 | YE3-90L-4 | 7#厂房 |

| 序号 | 所属部门 | 设备名称 | 型号规格 | 额定功率 (kW) | 装机数量 (台/套) | 装机功率 (kW) | 电机型号 | 区域位置 |
|----|-------|------------|------|-----------|------------|-----------|-----------|------|
| 17 | | 发泡流水线 9# | / | 50 | 1 | 50 | / | 7#厂房 |
| 18 | 四部一车间 | 总装流水线 9# | / | 180 | 1 | 180 | YE3-90L-4 | 1#厂房 |
| 19 | | 发泡流水线 10# | / | 35 | 1 | 35 | / | 1#厂房 |
| 20 | 四部二车间 | 总装流水线 10# | / | 180 | 1 | 180 | YE3-90L-4 | 1#厂房 |
| 21 | | 发泡流水线 11# | / | 35 | 1 | 35 | / | 1#厂房 |
| 22 | 四部三车间 | 总装流水线 11# | / | 180 | 1 | 180 | YE3-90L-4 | 1#厂房 |
| 23 | 四部四车间 | 总装流水线 12# | / | 180 | 1 | 180 | YE3-90L-4 | 1#厂房 |
| 24 | 五部一车间 | 总装流水线 13# | / | 180 | 1 | 180 | YE3-90L-4 | 2#厂房 |
| 25 | | 发泡流水线 12# | / | 35 | 1 | 35 | / | 2#厂房 |
| 26 | 吸塑车间 | 吸塑成型机 (台门) | / | 162 | 4 | 648 | / | 6#厂房 |
| 27 | | 吸塑成型机 (台箱) | / | 160 | 5 | 800 | / | 6#厂房 |
| 28 | | 五工位箱胆真空成型机 | / | 180 | 1 | 180 | / | 6#厂房 |
| 29 | 喷塑车间 | 喷塑流水线 | / | 220 | 1 | 220 | / | 5#厂房 |
| 30 | 挤板车间 | 挤板线 | / | 275 | 1 | 275 | / | 7#厂房 |
| 31 | | 上料机 | / | 2.2 | 3 | 6.6 | / | 7#厂房 |
| 32 | | 风机 | / | 2.2 | 1 | 2.2 | / | 7#厂房 |
| 33 | | 搅拌机 | / | 3.7 | 1 | 3.7 | / | 7#厂房 |

| 序号 | 所属部门 | 设备名称 | 型号规格 | 额定功率 (kW) | 装机数量 (台/套) | 装机功率 (kW) | 电机型号 | 区域位置 |
|----|---------|--------------|---------------|-----------|------------|-----------|--------------|------|
| 34 | | 循环水泵 | / | 2.2 | 3 | 6.6 | / | 7#厂房 |
| 35 | | 粉碎机 | / | 45 | 1 | 45 | / | 7#厂房 |
| 36 | 配套事业部 | 数控冲床 | JH21-160B | 16 | 4 | 64.0 | / | 3#厂房 |
| 37 | | 数控冲床 | SDP-60P | 5.5 | 3 | 16.5 | / | 3#厂房 |
| 38 | | 数控冲床 | SDP-125P | 11 | 4 | 44.0 | / | 3#厂房 |
| 39 | | 精密冲床 | APA-125 | 11 | 3 | 33.0 | / | 3#厂房 |
| 40 | | 精密冲床 | APE-400 | 37 | 1 | 37.0 | / | 3#厂房 |
| 41 | | 精密冲床 | APE-200 | 18.5 | 1 | 18.5 | / | 3#厂房 |
| 42 | | 液压机 | YGM-500K | 47 | 1 | 47.0 | / | 3#厂房 |
| 43 | | 四柱液压机 | YT32-200 | 22 | 1 | 22.0 | 1LE0001-1EB4 | 3#厂房 |
| 44 | | 四柱液压机 | YL32-315 | 22 | 2 | 44 | 1LE0001-1EB4 | 3#厂房 |
| 45 | | 四柱液压机 | YT32-315C | 22 | 1 | 22 | 1LE0001-1EB4 | 3#厂房 |
| 46 | | 四柱液压机 | YT32-200A | 22 | 1 | 22 | 1LE0001-1EB4 | 3#厂房 |
| 47 | | 四柱液压机 | YL32G-200 | 22 | 3 | 66 | 1LE0001-1EB4 | 3#厂房 |
| 48 | | 数控板料折弯机 | WC67K-40/2000 | 4 | 6 | 24 | YE3-112M-4 | 3#厂房 |
| 49 | | 数控板料折弯机 | WC67Y-40/2500 | 4 | 2 | 8 | / | 3#厂房 |
| 50 | 数控板料折弯机 | MB8-100*3200 | 7.5 | 4 | 30.0 | QA132M4A | 3#厂房 | |

| 序号 | 所属部门 | 设备名称 | 型号规格 | 额定功率 (kW) | 装机数量 (台/套) | 装机功率 (kW) | 电机型号 | 区域位置 |
|----|-------|---------------|----------------|-----------|------------|-----------|--------------------|----------|
| 51 | | 数控板料折弯机 | PB1032 | 9 | 2 | 18.0 | / | 3#厂房 |
| 52 | | 数控剪板机 | VR350 | 11 | 1 | 11 | 内置电机 | 3#厂房 |
| 53 | 配套事业部 | 侧板线 (钣金成型) 1# | / | 37 | 1 | 37 | YE3-160M-4 | 3#厂房 |
| 54 | | 侧板线 (钣金成型) 2# | / | 37 | 1 | 37 | YE3-160M-4 | 3#厂房 |
| 55 | | 侧板线 (钣金成型) 3# | / | 37 | 1 | 37 | YE3-160M-4 | 5#厂房 |
| 56 | | 侧板线 (钣金成型) 4# | / | 30 | 1 | 30 | YE3-160M-4 | 5#厂房 |
| 57 | 公用工程 | 污水处理站 | / | 11 | 1 | 11 | / | 5#厂房南 |
| 58 | | 空压机 | KPS-MHA-II-VSD | 110 | 7 | 770 | 1LE0003-3AC53-3FA4 | 3#厂房南 |
| 59 | | 冷干机 | RAD-50/10HF | 11.5 | 4 | 46.0 | / | |
| 60 | | 变压器 | S13-630/10 | 630 kVA | 1 | 630 kVA | / | 变压器房 |
| 61 | | 变压器 | S20-1000/10 | 1000kVA | 3 | 1000kVA | / | 变压器房 |
| 62 | | 变压器 | S20-1600/10 | 1600kVA | 1 | 1600kVA | / | 变压器房 |
| 63 | | 制氮机 | ZYN99-200 | 22 | 2 | 44 | YE2-180L-4 | 1#, 4#厂房 |
| 64 | | 制氮机 | VW-100/5-30 | 15 | 2 | 30 | YE3-160-4 | 5#, 6#厂房 |

3.2 核算边界的核查

根据《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）》对于企业边界的范围要求，核查组通过评审受核查方的《营业执照》、《企业基本信息表》等资料，并通过现场核查与访谈，确认受核查的边界信息如下：受核查方有 1 个厂区，厂区地域边界地处，经纬度：东经 121° 20'19.241"，北纬 30° 18'55.418"。厂区平面图如图 3.2-1 所示。

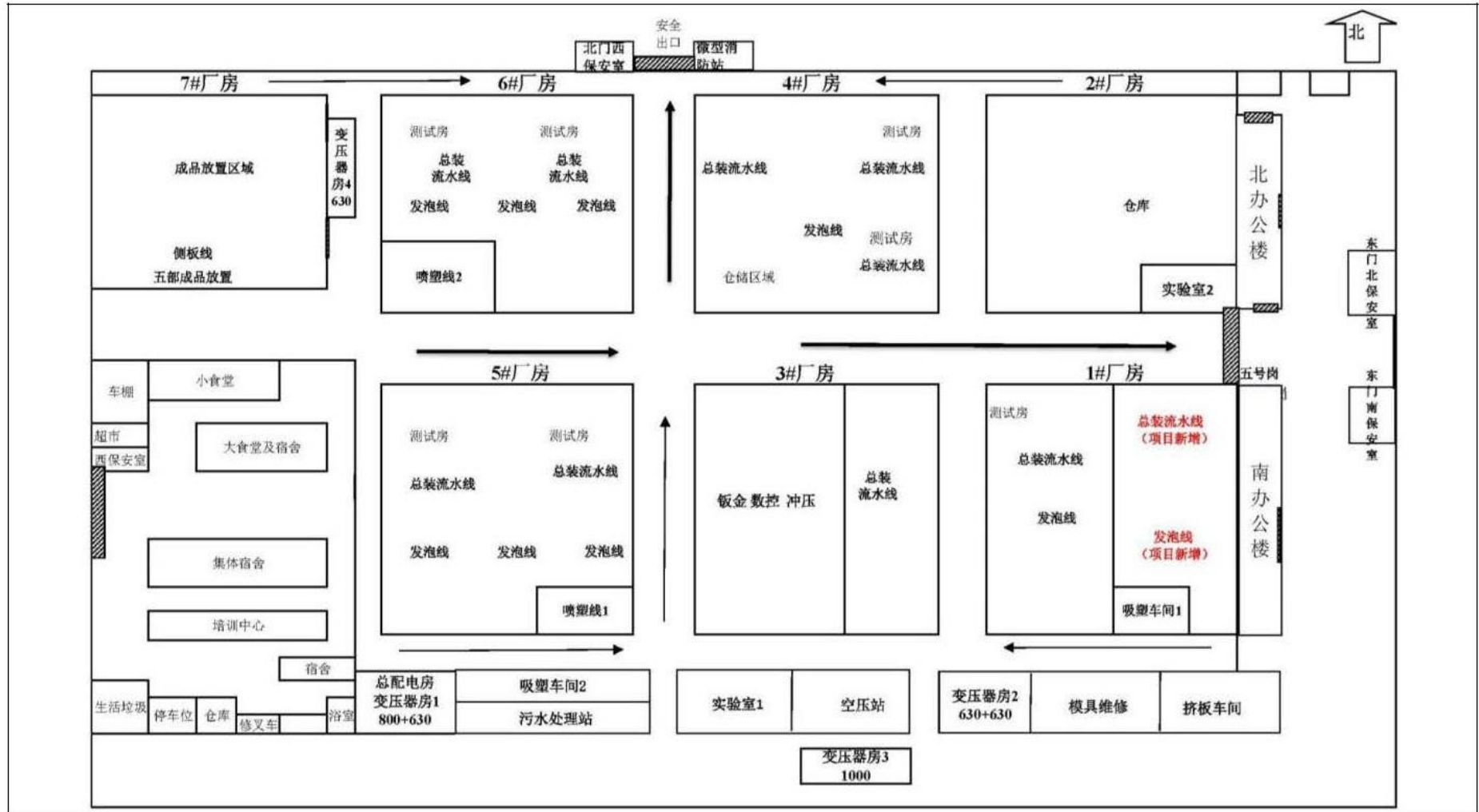


图 3.2-1 厂区平面图

受核查方温室气体排放涉及固定设施导致的化石燃料物燃烧二氧化碳排放、企业净购入电力隐含的二氧化碳排放。包括生产系统、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。

核查组通过查看现场、审阅《工艺流程图》、《厂区平面图》以及现场访谈，确认受核查方排放源如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 受核查方排放源

| 碳排放分类 | | 排放源类型 | 设施 | 备注 |
|-------|--------|-------|----------------|----|
| 直接排放 | 化石燃料燃烧 | 天然气 | 喷塑线烘干和固化以及食堂餐饮 | / |
| 间接排放 | | 外购电力 | 厂内所有用电设备 | / |

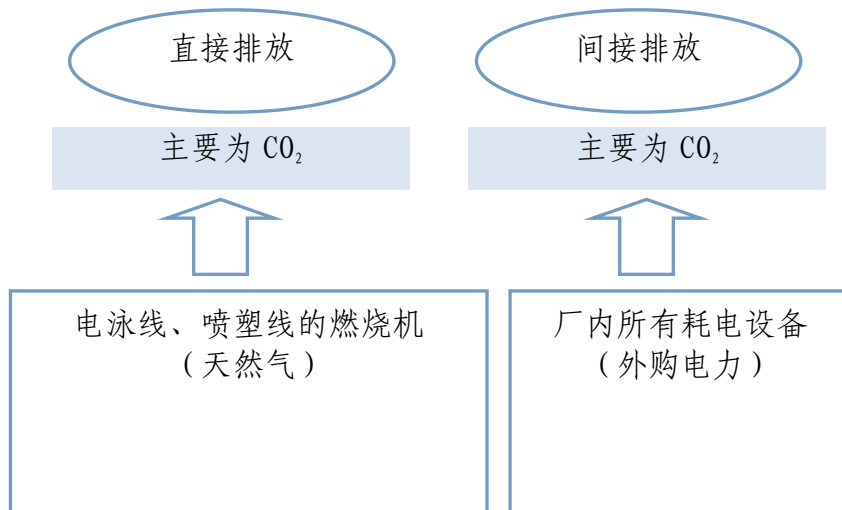


图 3.2-1 受核查方排放边界示意图

3.3 核算方法的核查

受核查方属浙江省宁波市的家用制冷电器具制造行业，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）》中规定“尚没有针对性的行业企业”的要求。

经文件审核、现场访谈及采用 excel 表计算复核，确认受核查方排放量核算方法适合采用排放因子法，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）》中核算和报告要求。

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》和受核查方核算边界，确定受核查方温室气体排放总量等于受核查方边界内所有的化石燃料燃烧排放量、净购入使用电力产生的二氧化碳排放之和。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}}$$

式中，

E_{GHG} - 温室气体排放总量，tCO₂e;

$E_{\text{燃烧}}$ - 化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，tCO₂;

$E_{\text{电}}$ - 净购入电力隐含的 CO₂ 排放，tCO₂;

3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放

根据《指南》要求，工业其他行业企业的燃料燃烧的二氧化碳排放包括喷塑线烘干和固化以及食堂餐饮等设备消耗的燃料燃烧的二氧化碳排放。

对于化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率，根据公式（1）、（2）、（3）计算得到。

$$\begin{aligned} E_{\text{燃烧}} &= \sum (AD_i \times EF_i) \\ &= \sum (FC_i \times NCV_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \end{aligned} \quad (1)$$

式中，

$E_{\text{燃烧}}$ - 核算期内净消耗化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量， tCO_2 ;

AD_i - 核算期内化石燃料品种 i 的活动水平数据，GJ;

EF_i - 核算期内化石燃料品种 i 的 CO_2 排放因子， tCO_2/GJ

$$AD_i = FC_i \times NCV_i \quad (2)$$

FC_i - 核算期内化石燃料品种 i 的质量，固体或液体化石燃料单位为 t ；气体化石燃料单位为 万 Nm^3 ;

NCV_i - 核算期内化石燃料品种 i 的低位发热量，固体或液体化石燃料单位为 GJ/t ，气体化石燃料单位为 GJ/万 Nm^3 ;

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (3)$$

CC_i - 核算期内化石燃料品种 i 的单位热值含碳量， tCO_2/GJ ;

OF_i - 核算期内化石燃料品种 i 的碳氧化率，%wt;

$\frac{44}{12}$ - CO_2 与 C 的分子量之比。

经核查，受核查方化石燃料燃烧排放计算方法与《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）》一致，符合要求。

3.3.2 净购入电力隐含的排放

根据《指南》要求，净购入电力隐含的二氧化碳排放用净购入用电量乘以该区域电网平均供电排放因子得出，如公式（4）。

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (4)$$

式中：

$E_{\text{电}}$ —净购入电力隐含的 CO_2 排放量， tCO_2 ;

$AD_{\text{电力}}$ —净购入用电力消费量，单位分别为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ —电力供应 CO₂ 排放因子，单位分别为 tCO₂/MWh。

经核查，受核查方净购入电力隐含排放量以上计算方法与《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）》一致，符合要求。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放

（1）天然气消耗量

| | |
|--------|---|
| 年份 | 2024 年 |
| 填报数据值 | 22.36 |
| 核查数据值 | 22.36 |
| 单位 | 万 Nm ³ |
| 数据来源 | 2024 年能源报表 |
| 监测方法 | / |
| 监测频次 | / |
| 记录频次 | / |
| 数据缺失处理 | 无缺失 |
| 交叉核对 | 与 2024 年天然气发票进行交叉核对，数据一致。 |
| 核查结论 | 数据正确，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）》要求。 |

天然气低位发热值

| | |
|--------|--|
| 年份 | 2024 年 |
| 填报数据值 | 389.31 |
| 核查数据值 | 389.31 |
| 单位 | GJ/万 Nm ³ |
| 数据来源 | 《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）》附录二表 2.1 中的指南缺省值 |
| 监测方法 | / |
| 监测频次 | / |
| 记录频次 | / |
| 数据缺失处理 | 无缺失 |
| 交叉核对 | / |
| 核查结论 | 目前受核查方并没有检测该参数的设备，也没有委托第三方单位进行测量，所以在本次报告中采用《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）附录 2 表 2.1 中的指南缺省值，取值正确。 |

3.4.1.2 净购入电力隐含的排放

净购入电力消耗量

| | |
|--------|---|
| 年份 | 2024 年 |
| 填报数据值 | 14524.9 |
| 核查数据值 | 14524.9 |
| 单位 | MWh |
| 数据来源 | 2024 年能源报表 |
| 监测方法 | 电表在线监测 |
| 监测频次 | 连续监测 |
| 记录频次 | 每日记录 |
| 数据缺失处理 | 无缺失 |
| 交叉核对 | 与电力购入发票交叉核对，数据一致。 |
| 核查结论 | 数据正确，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）》要求。 |

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 化石燃料燃烧排放

(1) 天然气单位热值含碳量

| | |
|--------|--|
| 年份 | 2024 年 |
| 填报数据值 | 0.0153 |
| 核查数据值 | 0.0153 |
| 单位 | tC/GJ |
| 数据来源 | 《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）》附录二表 2.1 中的指南缺省值 |
| 监测方法 | / |
| 监测频次 | / |
| 记录频次 | / |
| 数据缺失处理 | / |
| 交叉核对 | / |
| 核查结论 | 目前受核查方并没有检测该参数的设备,也没有委托第三方单位进行测量,所以在本次报告中采用《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）附录 2 表 2.1 中的指南缺省值,取值正确。 |

天然气碳氧化率

| 年份 | 2024 年 |
|--------|--|
| 填报数据值 | 99 |
| 核查数据值 | 99 |
| 单位 | % |
| 数据来源 | 《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）》附录二表 2.1 中的指南缺省值 |
| 监测方法 | / |
| 监测频次 | / |
| 记录频次 | / |
| 数据缺失处理 | / |
| 交叉核对 | / |
| 核查结论 | 目前受核查方并没有检测该参数的设备,也没有委托第三方单位进行测量,所以在本次报告中采用《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）附录二表 2.1 中的指南缺省值,取值正确。 |

3.4.2.2 净购入电力隐含的排放

区域电网供电排放因子

| | |
|--------|---|
| 年份 | 2024 年 |
| 填报数据值 | 0.5366 |
| 核查数据值 | 0.5366 |
| 单位 | tCO ₂ /MWh |
| 数据来源 | 《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年 第 33 号）附件中表 1 的 2022 年全国电力平均二氧化碳排放因子 |
| 监测方法 | / |
| 监测频次 | / |
| 记录频次 | / |
| 数据缺失处理 | / |
| 交叉核对 | / |
| 核查结论 | 排放报告中的区域电网供电排放因子数据采用 2022 年全国电力平均二氧化碳排放因子，取值正确。 |

3.4.3 排放量的核查

通过上述确定的活动水平数据和排放因子，核查组重新核算受核查方的化石燃料物燃烧二氧化碳排放、企业净购入电力、热力隐含的二氧化碳排放量，如下所示。

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

经核查，核查组确认受核查方 2024 年度消耗的天然气燃烧直接排放量计算如下表 3.4.3-1 所示。

表 3.4.3-1 燃料燃烧排放计算表

| 年份 | 燃料种类 | 消耗量 (吨或万 Nm ³) FC | 低位热值 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³) NCV | 单位热值 含碳量 (tC/GJ) CC | 碳氧 化率 (%) OF | 直接排放量 (tCO ₂) E=FC*NCV *CC*OF*44/ 12 |
|-----------|------|--|---|------------------------------|-----------------------|--|
| 2024 年 | 天然气 | 22.36 | 389.31 | 0.0153 | 99 | 483.47 |
| | 合计 | | | | | 483.47 |

3.4.3.2 净购入电力隐含的排放

经核查，核查组确认受核查方 2024 年消耗电力对应的排放量计算如表 3.4.3-2 所示：

表 3.4.3-2 净购入电力隐含的排放计算表

| 年度 | 净购入用电量 (MWh) AD | 电力排放因子 (tCO ₂ /MWh) EF | 间接排放量 (tCO ₂) E=AD*EF |
|--------|-----------------------|---|--------------------------------------|
| 2024 年 | 14524.9 | 0.5366 | 7794.06 |

3.4.3.4 总排放量

综上所述，受核查方 2024 年度产生的温室气体排放量情况如表 3.4.3-4 所示。

表 3.4.3-4 受核查方 2023 年温室气体排放量汇总表

| 年度 | 排放源类别 | 排放量 (tCO ₂ e) |
|---------------------|------------|--------------------------|
| 2024 年 度 | 化石燃料燃烧排放 | 483.47 |
| | 净购入电力隐含的排放 | 7794.06 |
| 2024 年度受核查方温室气体排放总量 | | 8277.53 |

3.4.4 配额分配支持数据的核查

宁波惠康工业科技股份有限公司归属行业为家用制冷电器具制造行业，为非纳入全国碳排放权交易体系单位的行业，因此无需对配额分配支持数据等资料进行核查。

3.5 质量保证和文件存档的核查

受核查方初步建立了温室气体排放计算与报告质量管理体系，对温室气体活动水平数据的监测、收集和获取过程建立了相应的规章制度，以确保数据的质量和准确。同时，建立了相关文档管理规范，以保存维护相关能耗数据文档和原始记录。受核查方可按照《指南》要求，继续完善和制订相应管理制度，确保数据质量和准确性，并制订对数据缺失、生产活动变化以及报告方法变更的应对措施，建立文档管理规范，指定专门人员负责数据的记录、收集和整理工作。

3.6 其他核查发现

3.6.1 测量设备校准的核查

企业天然气消耗量由宁波杭州湾华润燃气有限公司供应，天然气消耗数据均获得购售双方认可；

企业的外购电力从杭州湾供电局购入，电量计量表由杭州湾供电局负责校核管理。电力消耗数据均获得购售双方认可。核查组认为，在年度排放报告中可以接受并认可这些数据。

3.6.2 其他核查发现

无。

4 核查结论

4.1 排放报告与方法学的符合性

核查组依照《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）》对受核查方进行了温室气体排放的核查工作，得出如下的核查结论：

经核查，确认受核查方 2024 年度的场所边界、设施边界和排放源、活动水平数据监测、收集过程，温室气体排放量计算、以及温室气体排放核算和报告质量管理体系，基本符合《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）》的相关要求。

4.2 年度排放量及异常波动声明

4.2.1 年度排放量的声明

| 排放源 | 2024 年 |
|------------------------------------|----------------|
| 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂) | 483.47 |
| 净购入的生产用电引起的排放量 (tCO ₂) | 7794.06 |
| 总排放量 (tCO₂e) | 8277.53 |

4.2.3 年度排放量的异常波动

受核查方 2024 年度排放量为 8277.53tCO₂e，2023 年度排放量为 7055.32tCO₂e，2024 年度排放量较 2023 年度上升 17.32%，其主要是因为受核查方产量提高，导致二氧化碳排放量有所上升。

5. 附件

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 | | | |

附件 2: 对今后核算活动的建议

在确定企业的排放量后，企业应结合自己的实际情况，建立好排放数据的企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作：

- 1) 建立企业温室气体排放源一览表，分别选定合适的核算方法，形成文件并存档；
- 2) 建立健全的温室气体排放和能源消耗的台账记录。
- 3) 建立健全的企业温室气体排放参数的监测计划。
- 4) 建立企业温室气体排放报告内部审核制度。
- 5) 建立文档的管理规范，保存、维护温室气体排放核算和报告的文件和有关的数据资料。

附件 3: 支持性文件清单

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | 企业法人营业执照 |
| 2 | 厂区平面图 |
| 3 | 组织结构图 |
| 4 | 工艺流程图 |
| 5 | 能源购进、消费、库存表 |
| 6 | 主要用能设备清单 |
| 7 | 2024 年能源购进、消费与库存报表 |
| 8 | 2024 年工业产销总值及主要产品产量报表 |