

沈阳芯源微电子设备股份有限公司
2024 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：辽宁省能效检测认证有限公司

核查报告签发日期：2025 年 2 月 18 日



| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|------------------|
| 企业（或者其他经济组织）名称 | 沈阳芯源微电子设备股份有限公司 | 地址 | 辽宁省沈阳市浑南区彩云路 1 号 |
| 联系人 | 王胜 | 联系电话 | 13019301715 |
| 企业（或者其他经济组织）是否是委托方？（是（否，如否，请填写下列委托方信息。 委托方名称：_____ | | | |
| 联系人：_____联系方式（电话、email）：_____ | | | |
| 企业（或者其他经济组织）所属行业领域 | C3562 半导体器件专用设备制造 | | |
| 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 | 《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（初始）版本/日期 | 不涉及 | | |
| 温室气体排放报告（最终）版本/日期 | 2025 年 2 月 10 日 | | |
| 年度 | 按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量 | | |
| 2024 年（tCO _{2e} ） | 7734 | | |
| 核查结论 | | | |
| <p>辽宁省能效检测认证有限公司依据《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）《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【2022】9 号）的要求，对“沈阳芯源微电子设备股份有限公司”（以下简称“受核查方”）2024 年度的温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场走访，形成如下核查结论：</p> | | | |
| 1. 排放报告与核算指南以及提交的监测计划的符合性： | | | |
| <p>经核查，核查机构把受核查方现场所提供的真实的相关数据和支持性文件中的数据用于计算 2024 年度二氧化碳排放。排放单位排放边界及排放源界定正确，经二氧化碳重点排放单位确认的核算数据及方法等正确无误，符合《工业其他企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。</p> | | | |
| 2. 排放量声明： | | | |
| <p>经核查的 2024 年度沈阳芯源微电子设备股份有限公司企业法人边界的温室气体排放量如下：</p> | | | |
| 排放源类别 | | 2024 年 | |
| 化石燃料燃烧排放量（tCO _{2e} ） | | 2474.67 | |
| 工业生产过程排放量（tCO _{2e} ） | | / | |
| 净购入使用的电力产生的排放量（tCO _{2e} ） | | 5259.36 | |

| | |
|-------------------------------------|------|
| 净购入使用的热力产生的排放量 (tCO ₂ e) | / |
| 企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂ e) | 7734 |

3. 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。

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..... | 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复核..... | 4 |
| 3 核查发现..... | 5 |
| 3.1 基本情况的核查..... | 5 |
| 3.1.1 受核查方简介和组织机构..... | 5 |
| 3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况..... | 6 |
| 3.2 核算边界的核查..... | 9 |
| 3.3 核算方法的核查..... | 10 |
| 3.3.1 化石燃料燃烧排放..... | 10 |
| 3.3.2 净购入使用电力和热力产生的排放..... | 11 |
| 3.4 核算数据的核查..... | 11 |
| 3.4.1 活动水平数据及来源的核查..... | 12 |
| 3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查..... | 14 |
| 3.4.3 法人边界排放量的核查..... | 15 |

| | |
|--------------------------------|----|
| 3.5 监测计划执行情况的核查 | 16 |
| 3.6 质量保证和文件存档的核查 | 16 |
| 3.7 其他核查发现 | 17 |
| 4 核查结论 | 17 |
| 4.1 排放报告与核算指南以及提交的监测计划的符合性 ... | 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 | 17 |
| 5 附件 | 18 |
| 附件 1: 不符合清单 | 18 |
| 附件 2: 对今后核算活动的建议 | 18 |

1 概述

1.1 核查目的

根据《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 第 17 号）《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【2022】9 号），为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，辽宁省能效检测认证有限公司受沈阳芯源微电子设备股份有限公司的委托，对沈阳芯源微电子设备股份有限公司 2024 年度的温室气体排放情况进行核查。

此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供数据及其支持文件是否是完整可信，实际生产情况是否符合《工业其他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》”）的要求；
- 根据《工业其他企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行核查，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

根据《核算指南》的要求，核查组核查受核查方企业法人边界 2024 年度的温室气体排放量，核查范围包括：

- 受核查方法人边界内的温室气体排放总量，涉及直接生产系统、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。

1.3 核查准则

能效检测认证公司依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

(1) 客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

(2) 诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

(3) 公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

(4) 专业严谨

具备核查必需的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《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 第 17 号）
- 《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【2022】9 号）
- 《工业其他行业企业温室气体核查指南》
- 国家碳排放帮助平台百问百答
- 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）
- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）

- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2016）
- 《电子式交流电能表检定规程》（JJG596-2012）
- 其他相关国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，能效检测公司组织了核查组，核查组成员详见下表。

表 2-1 核查组成员表

| 序号 | 姓名 | 职务 | 核查工作分工内容 |
|----|-----|----|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 王敏 | 组长 | 企业层级和补充数据表层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查,排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查,排放量计算及结果的核查等;编写报告。 |
| 2 | 于昕桐 | 组员 | 受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查,以及资料收集整理等。 |
| 3 | 赵心越 | 组员 | 受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查,以及资料收集整理等。 |

2.2 文件评审

核查组于 2025 年 2 月 12 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2024 年企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；

- (3) 核算方法和排放数据计算过程；
- (4) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- (5) 质量保证和文件存档的核查；

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组于 2024 年 2 月 17 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

核查组根据文件评审和现场核查的总结评价的结果，核查组于 2025 年 2 月 18 日形成最终核查报告。

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。

表 2-3 技术复核组成员表

| 序号 | 姓名 | 职务 | 核查工作分工内容 |
|----|----|----|----------|
|----|----|----|----------|

| | | | |
|---|-----|-------|-------------------|
| 1 | 康赫轩 | 技术评审员 | 独立于核查组，对本核查进行技术评审 |
| 2 | 李宁 | 技术评审员 | 独立于核查组，对本核查进行技术评审 |

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

沈阳芯源微电子设备股份有限公司成立于 2002 年，是由中科院沈阳自动化研究所发起创建的国家高新技术企业，专业从事半导体生产设备的研发、生产、销售与服务，致力于为客户提供半导体装备与工艺整体解决方案。

公司主营产品是用于芯片生产的高端半导体设备，是国内唯一可提供与光刻机联机的中高端涂胶显影设备厂商。所开发的涂胶机、显影机、喷胶机、去胶机、湿法刻蚀机、单片清洗机等产品，已形成完整的技术体系和丰富的产品系列，可根据用户的工艺要求量身定制。产品适应不同工艺等级的客户要求，广泛应用于半导体生产、高端封装、MEMS、LED、OLED、3D-IC TSV、PV 等领域。可满足 300mm 前道制程及 300mm 先进封装厚胶工艺制程。

芯源微连续承担国家 02 科技重大专项《极大规模集成电路制造装备及成套工艺》项目，依托国家重大专项的支持，芯源将加速提升企业的创新能力和产品成套能力，以先进可靠的产品和优质服务赢得客户信赖，为客户提供先进的半导体设备，成为全球半导体设备领先企业，助推产业技术进步。先后获评中国半导体设备行业十强，是国

家首批专精特新小巨人企业，国家级知识产权优势企业，拥有国家级企业技术中心、省级重点工程实验室和专业技术创新中心。

沈阳芯源微电子设备股份有限公司作为国内领先的高端半导体装备制造企业，凭借其强大的技术实力和丰富的产品线，在半导体设备领域取得了显著的成绩。未来，随着半导体行业的不断发展，芯源微有望在全球半导体设备市场中占据更加重要的地位。

3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由综合办公室牵头负责。

2) 主要用能设备

通过查阅受核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备情况如下：

表 3-1 经核查的主要用能设备

| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 单机 额定 功率 (k W) | 数 量 (台 / 套) | 运 行 数 量 (台 / 套) | 所在位置/ 生产线/部 门 | 安装时 间 |
|----|---------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------|
| 1 | 空调箱 (空气处理机 组) | YSM50M-2834-S-L | 59.68 | 2 | 2 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 2 | 空气处理机组 | YAM50-3248-S-R | 55 | 1 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |

| | | | | | | | |
|----|-----------------|---------------------------------------|-------|---|---|--------|--------|
| 3 | 空调箱 (空气处理机组) | YSM50M-3036-S-L | 75 | 3 | 3 | 生产楼 2F | 2021 年 |
| 4 | 变频离心式冷水机组 | WSC126MBEN2F/E391 2-PH/C3612-EK-VX | 788.2 | 2 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 5 | 变频螺杆式风冷冷水机组 | MCS220FCV3-GF-BSY 1 | 245.5 | 2 | 1 | 生产楼屋顶 | 2021 年 |
| 6 | 变频螺杆式风冷冷水机组 | MCS185FCV3-GF-BSY 1 | 223.6 | 1 | 1 | 生产楼屋顶 | 2021 年 |
| 7 | 真空热水锅炉 | ZWNS2.8-1/W-Y.Q | 15 | 3 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 8 | 蒸汽锅炉 | LSS2-1.25-Q | 9.7 | 2 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 9 | 低温冷冻水泵 | SCP250/390HAC-132/4 | 132 | 3 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 10 | 低温冷却水泵 | SCP250/390HAC-110/4 | 110 | 3 | 2 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 11 | 中温冷冻水泵 | Atmos GIGA-N100/315-30/4-P 5 | 30 | 3 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 12 | 热水一次侧水泵 | Atmos GIGA N80/315G2-22/4-P | 22 | 4 | 2 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 13 | 热水预热段水泵 | Atmos GIGA N100/200-30/2-P5 | 30 | 2 | 1 | 生产楼 1F | |
| 14 | 热水再热段水泵 | Atmos GIGA N100/200-30/2-P5 | 37 | 2 | 1 | 生产楼 1F | |
| 15 | PCW 一次侧水泵 | Atmos GIGA N80/160-18.5/2-P5 | 18.5 | 2 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 16 | 百级工艺酸排风机 | ZYF-6C | 11 | 1 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 17 | 百级工艺碱排风机 | ZYF-5C | 5.5 | 1 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 18 | 百级湿法酸排风机 | JTF-4.5C | 3 | 1 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 19 | 百级工艺有机排风机 | JTF-6C | 11 | 1 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 20 | 百级湿法有机排风机 | JTF-10C | 30 | 1 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 21 | 千级有机排风机 | JTF-11.2C | 45 | 1 | 1 | 生产楼 2F | 2021 年 |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------|--------------------------------------|-----|---|---|--------|--------|
| 22 | 百级工艺一般排 风机 | CBF-450B VFD | 7.5 | 1 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 23 | 千级一般排风机 | CCF-560B VFD | 22 | 1 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 24 | 酸洗塔循环泵 | JKD-65SK-7.55EF-4 | 5.5 | 2 | 1 | 生产楼 2F | 2021 年 |
| 25 | 碱洗塔循环泵 | JKD-100SK-105EF-4 | 7.5 | 2 | 1 | 生产楼 2F | 2021 年 |
| 26 | 螺杆式空压机 | DS132HVAC | 132 | 2 | 1 | 生产楼 2F | 2021 年 |
| 27 | 螺杆式空压机 | IRN55K-OF | 55 | 1 | 1 | 生产楼 2F | 2021 年 |
| 28 | 工艺真空泵 | V-VC202 (B) | 6.5 | 3 | 1 | 生产楼 1F | 2024 年 |
| 29 | 清扫真空泵 | PHVP1500 | 15 | 1 | 1 | 生产楼 1F | 2021 年 |
| 30 | 生活给水泵 | CDLF15-40FSWSC | 4 | 4 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 31 | 生产给水泵 | CDL64-20FSWPC | 11 | 4 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 32 | 中水给水泵 (轻 型立式多级离心 泵) | CDMF32-4-2FSWSC | 7.5 | 1 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 33 | 纯水系统原水泵 (轻型立式多级 离心泵) | CDMF42-2FSWSC | 7.5 | 2 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 34 | 纯水系统一级 RO 高压泵 | CDMF65-7-2FSWSC | 37 | 2 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 35 | 纯水系统二级 RO 高压泵 | CDMF42-7FSWSC | 30 | 2 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 36 | 纯水系统反冲洗 水泵 | TD 200-19/4SWHCB | 22 | 2 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 37 | 超纯水给水泵 | CDMF32-40-2FSWLC | 7.5 | 1 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 38 | 纯水系统 RO 水 给水泵 | CDMF10-6FSWSC | 2.2 | 1 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 39 | 纯水系统 EDI 给 水泵 | CDMF20-5FSWSC | 5.5 | 2 | 1 | 生产楼 B1 | 2021 年 |
| 40 | 纯水系统 RO 膜 反冲洗水泵 | CDMF65-3-2FSWSC | 15 | 1 | 1 | 生产楼 B2 | 2021 年 |
| 41 | 锅炉补水泵 | HELIX FIRST V231-5/30/E/KS/380-50 | 3 | 2 | 1 | 锅炉水箱旁 | 2021 年 |
| 42 | 干式变压器 | SCB13-2500/10/0.4 | | 3 | 2 | | |
| 43 | 干式变压器 | SCB13-2000/10/0.5 | | 1 | 0 | | |
| 44 | 干式变压器 | SCB13-1600/10/0.5 | | 1 | 1 | | |

| | | | | | | | |
|----|-------|-------------------|--|---|---|--|--|
| 45 | 干式变压器 | SCB13-1250/10/0.5 | | 1 | 0 | | |
|----|-------|-------------------|--|---|---|--|--|

3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在 2024 年度的主要能源消耗品种为外购电力和天然气。受核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局报送《工业企业能源购进、消费、库存》表。

4) 监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足《核算指南》的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-2 经核查的计量设备信息

| 序号 | 计量器具 | 数量 | 位置 |
|----|-------|-----|--------|
| 1 | 燃气计量表 | 4 | 锅炉房 |
| 2 | 高压电表 | 2 | 变电所 |
| 3 | 现场电能表 | 100 | 变电&现场 |
| 4 | 水表 | 3 | 厂区&地下室 |

3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访问，核查组确认：在沈阳市行政辖区范围内，受核查方仅有一个生产厂区位于辽宁省沈阳市浑南区彩云路 1 号。

根据核算指南的要求，受核查方法人核算边界涉及直接生产系统、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，核查组确认受核查方核算边界，如下表所示：

表 3-3 经核查的排放源信息

| 序号 | 排放类别 | 温室气体排放种类 | 能源/物料类型 | 设备名称 |
|----|-------------|----------|---------|--------|
| 一 | 化石燃料燃烧排放 | 二氧化碳 | 天然气 | 锅炉 |
| 二 | 过程排放 | 二氧化碳 | / | / |
| 三 | 净购入的电力产生的排放 | 二氧化碳 | 电力 | 主要用电设备 |
| 四 | 净购入的热力产生的排放 | 二氧化碳 | / | / |

综上所述，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告其温室气体排放，排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《工业其他企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求一致。

3.3 核算方法的核查

核查组确认排放报告中的温室气体排放采用《核算指南》中的核算方法。

根据《工业其他行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）》，企业的温室气体排放总量的计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-净电}$$

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放量；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，计算公式如下：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum i(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中，

$E_{CO_2_燃烧}$ 为报告主体化石燃料燃烧的 CO₂ 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

3.3.2 净购入使用电力和热力产生的排放

受核查方净购入使用电力和热力产生的排放按公式 8 和公式 9 计算：

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电} \text{-----公式 8}$$

其中：

$E_{电}$ — 净购入的电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$AD_{电}$ — 企业的净购入使用电量，单位为 MWh；

$EF_{电}$ — 电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/MWh；

3.4 核算数据的核查

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示：

表 3-4 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

| 排放类型 | 活动水平数据 | 排放因子/计算系数 |
|--------------|--------|-----------|
| 化石燃料燃烧排放 | 天然气 | 天然气排放因子 |
| 净购入使用电力产生的排放 | 外购电力 | 外购电力排放因子 |

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平的数据单位、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，详细的核查结果如下：

活动水平数据 1：净购入电力消耗量

表 3-5 对净购入电力消耗量的核查

| | | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| 数据值 | 年份 | 数据值 | |
| | 2024 | 934.83 | |
| 数据项 | 净购入电力消耗量 | | |
| 单位 | 万 kW·h | | |
| 数据来源 | 《2024 年电量消耗台账》 | | |
| 监测方法 | 厂外供电局远程抄表 | | |
| 监测频次 | 实时监测 | | |
| 记录频次 | 按月统计，按月汇总 | | |
| 数据缺失处理 | 无 | | |
| 交叉核对 | 1) 《2024 年电量消耗台账》 2) 《2024 年外购电力发票 / 缴费通知单》 | | |
| 交叉核对数据 | 年份 | 《2024 年电量消耗台账》 | 《2024 年外购电力发票 / 缴费通知单》 |
| | 2024 | 934.83 | 934.83 |
| | 核查组通过对《2024 年电量消耗台账》和《2024 年外购电力发票 / 缴费通知单》进行交叉核对，发现两者的净购入电力消耗量无差异。 | | |
| 核查结论 | 核查组确认净购入电力消耗量来源于《2024 年电量消耗台账》，数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确、可靠。 | | |

表 3-6 经核查的净购入电力消耗量月度数据

| | | |
|----|------------------------------|--------------------------------------|
| 年份 | 《2024 年电量消耗台账》 (单位：万 kWh) | 《2024 年外购电力发票 / 缴费通知单》 (单位：万 kWh) |
|----|------------------------------|--------------------------------------|

| 年份 | | 《2024 年电量消耗台账》 (单位: 万 kWh) | 《2024 年外购电力发票 / 缴费通知单》 (单位: 万 kWh) |
|------|------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 2024 | 1 月 | 88.49 | 88.49 |
| | 2 月 | 82.38 | 82.38 |
| | 3 月 | 57.58 | 57.58 |
| | 4 月 | 68.06 | 68.06 |
| | 5 月 | 66.22 | 66.22 |
| | 6 月 | 70.58 | 70.58 |
| | 7 月 | 79.08 | 79.08 |
| | 8 月 | 96.26 | 96.26 |
| | 9 月 | 95.78 | 95.78 |
| | 10 月 | 77.88 | 77.88 |
| | 11 月 | 70.48 | 70.48 |
| | 12 月 | 82.04 | 82.04 |
| | 合计 | 934.83 | 934.83 |

活动水平数据 2：天然气消耗量

表 3-7 对天然气消耗量的核查

| | | | |
|--------|-----------------------------------------------------|----------|---------|
| 数据值 | 2024 年 | 1144522 | |
| 数据项 | 天然气消耗量 | | |
| 单位 | 立方米 | | |
| 数据来源 | 《天然气统计表》 | | |
| 监测方法 | 撬装车辆计量 | | |
| 监测频次 | 每次运输计量 | | |
| 记录频次 | 每次记录, 每月、每年汇总 | | |
| 数据缺失处理 | / | | |
| 交叉核对 | 《天然气统计表》全部核查; | | |
| 交叉核对数据 | 年份 | 《天然气统计表》 | 《天然气发票》 |
| | 2024 | 1144522 | 1144522 |
| | 核查组通过对《天然气统计表》和《天然气发票》进行交叉核对, 发现两者的净购入天然气消耗量无差异。 | | |
| 核查结论 | 核查组确认天然气消耗量来源于《天然气统计表》, 数据源选取合理, 符合核算指南要求, 数据准确、可靠。 | | |

表 3-8 经核查的 2024 年度月度天然气消耗量

| 年份 | 月份 | 《天然气统计表》消耗量（立方米） | 《天然气发票》消耗量（立方米） |
|------|------|------------------|-----------------|
| 2024 | 1 月 | 250140 | 250140 |
| | 2 月 | 226892 | 226892 |
| | 3 月 | 196002 | 196002 |
| | 4 月 | 120158 | 120158 |
| | 5 月 | 44463 | 44463 |
| | 6 月 | 22585 | 22585 |
| | 7 月 | 28316 | 28316 |
| | 8 月 | 28868 | 28868 |
| | 9 月 | 41478 | 41478 |
| | 10 月 | 39051 | 39051 |
| | 11 月 | 40889 | 40889 |
| | 12 月 | 105680 | 105680 |
| | 合计 | 1144522 | 1144522 |

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认核查报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的数据单位、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：

排放因子和计算系数 1：净购入电力排放因子

表 3-9 对净购入电力排放因子的核查

| 数据值 | 年份 | 数据值 |
|-----|-----------|--------|
| | 2022 | 0.5626 |
| 数据项 | 净购入电力排放因子 | |

| | |
|------|-------------------------------------------------------------|
| 单位 | tCO ₂ /MWh |
| 数据来源 | 《2022 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》“辽宁省电网”平均排放因子 |
| 核查结论 | 《2022 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》“辽宁省电网”平均排放因子。核查组确认数据真实、可靠、正确，可以采用。 |

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》以及备案的监测计划的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2024 年度排放报告进行核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的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。

表 3-10 化石燃料排放量计算表

| 燃料品种 | 消耗量 | 低位发热量 | 单位热值含碳量 | 碳氧化率 | 排放量 |
|------|----------------|--------|---------|------|------------------|
| | m ³ | GJ/t | tC/GJ | % | tCO ₂ |
| | A | B | C | D | E=A*B*C*D*44/12 |
| 天然气 | 1144522 | 389.31 | 0.0153 | 99 | 2474.67 |

表 3-11 净购入使用电力产生的排放量计算¹

| 年份 | 净购入使用电力 | 外购电力排放因子 | CO ₂ 排放量 |
|------|---------|------------------------|---------------------|
| | MWh | tCO _{2e} /MWh | tCO _{2e} |
| 2024 | 9348.30 | 0.5626 | 5259.36 |

表 3-12 受核查方排放量汇总

| 排放源类别 | 2024 年 |
|--------------------------------|---------|
| 化石燃料燃烧排放量 (tCO _{2e}) | 2474.67 |
| 工业生产过程排放量 (tCO _{2e}) | / |

¹ 净购入使用电力和热力产生的排放量计算参照相关行业指南。

| | |
|-------------------------------------|---------|
| 排放源类别 | 2024 年 |
| 净购入使用的电力产生的排放量 (tCO ₂ e) | 5259.36 |
| 企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂ e) | 7734 |

综上所述，通过重新验算，核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、正确。

3.5 监测计划执行情况的核查

核查组对照受核查方已提交的《温室气体排放监测计划》，结合受核查方 2024 年度开展的监测活动，对监测计划的执行情况进行了核查，核查结果如下：

| | |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 企业（或者其他经济组织）基本情况 | （与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____ |
| 核算边界 | （与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____ |
| 核算方法 | （与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____ |
| 核算数据：活动数据 | （与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____ |
| 核算数据：排放因子及计算系数 | （与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____ |
| 核算数据：温室气体排放量 | （与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____ |

3.6 质量保证和文件存档的核查

通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由综合办公室负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，能源消耗台账完整规范。

3.7 其他核查发现

无。

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及提交的监测计划的符合性

经核查，企业提交的《工业其他行业企业温室气体排放报告》排放单位排放边界及排放源界定正确，经二氧化碳重点排放单位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于报告指南（试行）》的相关要求。

4.2 排放量声明

经核查的 2024 年度沈阳芯源微电子设备股份有限公司企业法人边界的温室气体排放量如下：

| 排放源类别 | 2024 年 |
|-------------------------------------|---------|
| 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e) | 2474.67 |
| 工业生产过程排放量 (tCO ₂ e) | / |
| 净购入使用的电力产生的排放量 (tCO ₂ e) | 5259.36 |
| 企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂ e) | 7734 |

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

无。

5 附件

附件 1：不符合清单

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 | 无 | 无 | 关闭 |

附件 2：对今后核算活动的建议

核查组对受核查方今后核算活动的建议如下：

(1) 按照《核算指南》要求，健全档案管理制度，加强对原始记录的管理；

(2) 建议完善企业内部的温室气体排放管理体系建设，将温室气体排放量等指标纳入日常工作考核指标中。