

# 江苏开达电气有限公司

## 2025 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：瑞和安惠项目管理集团有限公司

核查报告签发日期：2026 年 4 月 25 日



核查基本情况表

|   |                               |                    |                       |
|---|-------------------------------|--------------------|-----------------------|
| 企业名称  | 江苏开达电气有限公司                    | 地址                 | 江苏省镇江市扬中市新坝镇三栏路 333 号 |
| 联系人   | 陆月琴                           | 联系方式<br>(电话、email) |                       |
| 企业所属行业领域  | 输配电及控制设备制造                    |                    |                       |
| 企业是否为独立法人   | 是                             |                    |                       |
| 核算和报告依据   | 《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）》 |                    |                       |
| 温室气体排放报告版本/日期   | V1 版本/2026 年 4 月 20 日         |                    |                       |
| 排放量   | 核算指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量        |                    |                       |
| 初始报告的排放量  | 95.55                         |                    |                       |
| 经核查后的排放量  | 95.55                         |                    |                       |
| 初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因  | /                             |                    |                       |
| <b>核查结论：</b><br>瑞和安惠项目管理集团有限公司依据《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令第 19 号）、《国务院办公厅关于印发〈加快构建碳排放双控制度体系工作方案〉的通知》（国办发〔2024〕39 号）的要求，对江苏开达电气有限公司 2025 年度的温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场核查，瑞和安惠项目管理集团有限公司形成如下核查结论： |                               |                    |                       |
| <b>1.排放报告与核算指南的符合性：</b><br>经核查，核查组确认江苏开达电气有限公司提交的2025年度V1版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告，符合《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）》的相关要求。  |                               |                    |                       |
| <b>2.排放量声明：</b><br>江苏开达电气有限公司企业法人边界温室气体排放总量数据准确无误，核算、报告符合《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）》。2025年排放情况详见下表：   |                               |                    |                       |
| 种类  |                               | 2025 年             |                       |
| 化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放量(tCO <sub>2</sub> )   |                               | 3.57               |                       |
| 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放量(tCO <sub>2</sub> )   |                               | 0.00               |                       |
| 工业生产过程 HFCs*排放量(tCO <sub>2</sub> )  |                               | 0.00               |                       |
| 工业生产过程 PFCs*排放量(tCO <sub>2</sub> )  |                               | 0.00               |                       |
| 工业生产过程 SF <sub>6</sub> 排放   |                               | 0.00               |                       |
| 净购入的电力和热力消费对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )  |                               | 91.98              |                       |

|                                    |     |       |                 |
|------------------------------------|-----|-------|-----------------|
| 企业二氧化碳排放总量(tCO <sub>2</sub> )      |     | 95.55 |                 |
| 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：<br>无。 |     |       |                 |
| 核查组长                               | 韦沁  | 日期    | 2026 年 4 月 22 日 |
| 核查组成员                              | 韦沁  |       |                 |
| 技术复核人                              | 费道花 | 日期    | 2026 年 4 月 23 日 |
| 批准人                                | 杨维均 | 日期    | 2026 年 4 月 25 日 |

# 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 .....                  | - 4 -  |
| 2.1 | 核查组安排 .....                    | - 4 -  |
| 2.2 | 文件评审 .....                     | - 5 -  |
| 2.3 | 现场核查 .....                     | - 5 -  |
| 2.4 | 核查报告编写及内部技术复核 .....            | - 6 -  |
| 3   | 核查发现 .....                     | - 7 -  |
| 3.1 | 基本情况的核查 .....                  | - 7 -  |
| 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 | 质量保证和文件存档的核查 .....             | - 17 - |
| 3.6 | 其他核查发现 .....                   | - 17 - |
| 4   | 核查结论 .....                     | - 18 - |
| 4.1 | 排放报告与核算指南的符合性 .....            | - 18 - |
| 4.2 | 企业法人边界的排放量声明 .....             | - 18 - |
| 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 ..... | - 19 - |
| 5   | 附件 .....                       | - 20 - |
|     | 附件 1: 不符合清单 .....              | - 20 - |
|     | 附件 2: 对今后核算活动的建议 .....         | - 20 - |
|     | 附件 3: 支持性文件清单 .....            | - 20 - |

# 1 概述

## 1.1 核查目的

根据国家生态环境部关于企业碳排放报告与核查工作的相关要求，江苏开达电气有限公司为响应国家节能减排的号召，自主开展了企业温室气体排放报告的盘查工作，为保证自身排放数据的准确性，为以后企业节能减排项目决策提供依据，瑞和安惠项目管理集团有限公司（以下简称“瑞和安惠”）受江苏开达电气有限公司的委托（以下简称“受核查方”），对其 2025 年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《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）》的要求；

根据《核算指南》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

## 1.2 核查范围

本次核查范围为：江苏开达电气有限公司在江苏省镇江市扬中市新坝镇三栏路 333 号范围内所有设施和业务产生的温室气体排放，具体而言包括《核算指南》要求核算和报告的化石燃料燃烧、工业生产过程、净购入电力和热力等排放。

### 1.3 核查准则

核查机构依据《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

具备核查必须的专业技能，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：

《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令第 19 号）；

《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函〔2023〕332 号）

《国务院办公厅关于印发〈加快构建碳排放双控制度体系工作方案〉的通知》（国办发〔2024〕39 号）

《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）》

《全国碳排放权交易企业碳排放补充数据核算报告模板》；

国家碳排放帮助平台百问百答；

《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；

《统计用产品分类目录》；

《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/T 448-2016）；  
《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

#### 2.1.1 核查机构及人员安排

依据核查任务以及受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，瑞和安惠组织了核查组和技术评审组，核查组成员和技术评审人员详见下表。

表 2-1-1 核查组成员及技术评审人员表

| 序号 | 姓名  | 职务   | 核查工作分工内容   |
|----|-----|------|--|
| 1  | 韦沁  | 组长   | 1) 企业层级的碳排放边界、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；<br>2) 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；<br>3) 现场核查。 |
| 2  | 费道花 | 技术评审 | 负责核查报告的质量审核  |

#### 2.1.2 核查时间安排

表 2-1-2 核查时间安排表

| 序号 | 项目     | 时间          |
|----|--------|-------------|
| 1  | 接受核查任务 | 2026. 04.20 |
| 2  | 文件审核   | 2026. 04.20 |
| 3  | 现场核查   | 2026. 04.21 |
| 4  | 核查报告完成 | 2026. 04.22 |
| 5  | 技术评审   | 2026. 04.23 |
| 6  | 技术评审完成 | 2026. 04.23 |
| 7  | 核查报告批准 | 2026. 04.25 |

## 2.2 文件评审

核查组于 2026 年 4 月 20 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：2025 年度温室气体排放报告、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 2026 年 4 月 21 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、现场设施的勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-3-1 现场访问内容表

| 时间              | 姓名  | 部门  | 访谈内容  |
|-----------------|-----|-----|---|
| 2026 年 4 月 21 日 | 陆月琴 | 财务部 | 1) 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，识别排放源和排放设施，确定企业层级和补充数据表的核算边界；2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。 |

| 时间 | 姓名 | 部门 | 访谈内容  |
|----|----|----|---|
|    |    |    | 1) 了解企业层级涉及的活动水平数据、相关参数和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录；2) 对排放报告和监测计划中的相关数据和信息，进行核查；3) 对企业层级的碳排放和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证，进行核查；4) 对排放设施和监测设备的安装/校验情况进行核查，现场查看排放设施、计量和检测设备。 |

## 2.4 核查报告编写及内部技术复核

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查过程中，未向受核查方开具不符合项。根据瑞和安惠内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了瑞和安惠内部独立于核查组的技术评审，技术评审完成后，核查报告终稿于 2026 年 4 月 22 日完成。

## 3 核查发现

### 3.1 基本情况的核查

#### 3.1.1 受核查方简介

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：

江苏开达电气有限公司成立于 2015 年，主营产品为母线槽、开关柜等。

表 3-1-1 受核查方基本信息表

|         |                                   |     |          |                    |
|---------|-----------------------------------|-----|----------|--------------------|
| 受核查方    | 江苏开达电气有限公司                        |     | 统一社会信用代码 | 91321191MA1MANT35D |
| 法定代表人   | 陆志远                               |     | 单位性质     | 有限责任公司             |
| 经营范围    | 主营产品为抗震支架系列、高低压母线槽系列、电缆桥架、高低压开关柜等 |     | 成立时间     | 2015-11-02         |
| 所属行业    | C382 输配电及控制设备制造                   |     |          |                    |
| 注册地址    | 江苏省镇江市扬中市新坝镇三栏路 333 号             |     |          |                    |
| 经营地址    | 江苏省镇江市扬中市新坝镇三栏路 333 号             |     |          |                    |
| 排放报告联系人 | 姓名                                | 陆月琴 | 电话       |                    |
| 通讯地址    | 江苏省镇江市扬中市新坝镇三栏路 333 号             |     |          |                    |

#### 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安全环保部牵头负责。

##### 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 3-1-2 经核查的主要用能设备

| 序号 | 装置名称                 | 型号规格           | 能源种类 |
|----|----------------------|----------------|------|
| 1  | 液压摆式剪板机              | QC12Y-6*3200   | 电力   |
| 2  | 液压摆式剪板机              | QC12Y-6*2500   | 电力   |
| 3  | 液压板料折弯机              | WE67Y-100/3200 | 电力   |
| 4  | 液压板料折弯机              | WC67Y-65T/2500 | 电力   |
| 5  | 液压板料折弯机              | WE67Y-65/3200  | 电力   |
| 6  | 压力机                  | J23-25         | 电力   |
| 7  | 压力机                  | J23-25         | 电力   |
| 8  | 固定台式压力机              | JC21/25        | 电力   |
| 9  | 开式固定台压力机             | J21S-40        | 电力   |
| 10 | 开式可倾压力机              | JC23-40A       | 电力   |
| 11 | 开式可倾压力机              | JC23-63A       | 电力   |
| 12 | 母线加工机                | MX-SOS6ZCK     | 电力   |
| 13 | 液压机                  | 100T           | 电力   |
| 14 | 半自动横式锯料机             |                | 电力   |
| 15 | CO <sub>2</sub> 气保焊机 | NBC270II       | 电力   |
| 16 | CO <sub>2</sub> 气保焊机 | NBC270II       | 电力   |
| 17 | CO <sub>2</sub> 气保焊机 | NBC270II       | 电力   |
| 18 | 电焊机                  | BX1-315        | 电力   |
| 19 | 铆接线                  |                | 电力   |
| 20 | 一次成型机                |                | 电力   |

### 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 2025 年度的主要能源消耗品种为天然气和外购电力。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，满足核算指南和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-1-3 经核查的主要计量设备信息

| 序号 | 计量器具名称      | 型号规格        | 准确度等级 | 生产厂家             | 安装使用地点 |
|----|-------------|-------------|-------|------------------|--------|
| 1  | 水表          | CB/7778-96  | 0.5 级 | /                | 进厂总表   |
| 2  | 超声波燃气表（天然气） | UK-WLW-16PT | 1.5 级 | 中燃荣威能源设备（杭州）有限公司 | 进厂总表   |
| 3  | 三相四线智能电能表   | DTZY3699    | 0.5 级 | 杭州乾程科技股份有限公司     | 进厂总表   |

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本情况信息真实、正确。

### 3.1.3 受核查方工艺流程

受核查方主要从事母线槽、开关柜等产品的生产，其中开关柜、母线槽工艺流程大体相同，主要流程包括钣金、涂装（工艺外协，本工厂不涉及）、装配（桥架不含此工序）、检验、成品装运，详见下图。



图 3-1-1 产品主要工艺流程

工艺流程说明：

**钣金：**加工材料有框架类和附件类两种（金加工），其中框架类工艺包括落料→冲孔→折弯成型，附件类（金加工）包括车→钳→磨→铣→刨等工艺；

**涂装：**产品涂装外协加工，根据产品需要实施不同的涂装工艺，包括电镀、热浸锌工艺。

**装配：**开关柜装配包括框架组装→元器件装配→二次配线→一次配线→电气调试等工序；母线装配包括铜排绝缘处理/外壳装配→母线槽装配→电气调试。

**检验：**项目产品经过多道检验工序以提升产品质量，包括用户质量计划检验、分承包方供应商检验、设计输出资料检验、采购质量检验、入库数量检验、限额领料检验、生产过程检验（工序、半成品、成品检验、包

装、装车检验、发运随车同行资料检验、用户现场交付检验、售后服务质量检验、运行质量用户反馈检验）。

### 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谈，核查组确认：在镇江市行政辖区范围内，受核查方仅有一个生产厂区，位于江苏省镇江市扬中市新坝镇三栏路 333 号。在 2025 年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方只有一个厂区，不涉及现场抽样。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施。

表 3-2-1 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/物料品种 | 设备名称      |
|----|---------------------------|-----------------|---------|-----------|
| 1  | 化石燃料燃烧排放                  | CO <sub>2</sub> | 天然气     | 食堂        |
| 2  | 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放 | /               | /       | /         |
| 3  | 工业生产过程 HFCs* 排放           | /               | /       | /         |
| 4  | 工业生产过程 PFCs* 排放           | /               | /       | /         |
|    | 工业生产过程 SF <sub>6</sub> 排放 | /               | /       | /         |
| 5  | 净购入使用的电力、热力产生的排放          | CO <sub>2</sub> | 电力      | 厂区内所有耗电设施 |
|    |                           | /               | /       | /         |

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《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）》的要求一致，与上一年度相比，没有变化。

### 3.3 核算方法的核查

受核查方属于机械设备制造企业，核查组对受核查方填报的温室气体排放报告进行了核查，确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《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）》的要求。

根据《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）》，企业的温室气体排放总量的计算公式如下：

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

$E_{GHG}$  为报告主体的温室气体排放总量，单位为 tCO<sub>2</sub> 当量；

$E_{\text{燃烧}}$  为企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，单位为 tCO<sub>2</sub> 当量；

$E_{\text{过程}}$  为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体排放量，单位为 tCO<sub>2</sub> 当量；

$E_{\text{电力}}$  为企业净购入的电力产生的排放量，单位为 tCO<sub>2</sub> 当量；

$E_{\text{热力}}$  为企业净购入的热力产生的排放量，单位为 tCO<sub>2</sub> 当量。

#### 3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方生产过程消耗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：

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

式中：

$E_{\text{燃烧}}$  化石燃料燃烧的二氧化碳排放量（吨）；

$AD_i$  第  $i$  种化石燃料活动水平（太焦），以热值表示

$EF_i$  第  $i$  种燃料的排放因子（吨二氧化碳/太焦）

$i$  化石燃料的种类

核算和报告期内第  $i$  中化石燃料的活动水平  $AD_i$  按以下公式计算。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \times 10^{-6}$$

式中：

$AD_i$  是第  $i$  种化石燃料的活动水平（太焦）

$NCV_i$  是第  $i$  种化石燃料的平均低位发热值（千焦/千克，千焦/标准立方米）；

$FC_i$  是第  $i$  种化石燃料的消耗量（吨， $10^3$  标准立方米）。

化石燃料的二氧化碳排放因子按以下公式计算。

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

式中：

$EF_i$  为第  $i$  种化石燃料的排放因子（吨二氧化碳/太焦）

$CC_i$  为第  $i$  种化石燃料的单位热值含碳量（吨碳/太焦）；

$OF_i$  为第  $i$  种化石燃料的碳氧化率（%）。

### 3.3.2 工业生产过程排放

不涉及。

### 3.3.5 净购入使用电力产生排放

（1）净购入使用的电力产生的  $CO_2$  排放量按以下公式计算。

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电}$$

式中：

$E_{电}$  为净购入使用电力产生的  $CO_2$  排放量，单位为吨（ $tCO_2$ ）；

$AD_{电}$  为企业的净购入电量（兆瓦时）；

$EF_{电}$  为区域电网年平均供电排放因子（吨二氧化碳/兆瓦时）。

（2）净购入热力排放计算公式如下：

$$E_{CO_2-净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

其中：

$E_{CO_2-净热}$  为企业净购入的热力消费引起的  $CO_2$  排放量，单位为  $tCO_2$ ；

$AD_{\text{热力}}$  为企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

$EF_{\text{热力}}$  为热力供应的  $\text{CO}_2$  排放因子，单位为吨  $\text{CO}_2/\text{GJ}$ 。

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。

### 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 3-4-1 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 $\text{CO}_2$ 排放         | 天然气消费量   | 天然气含碳量<br>天然气碳氧化率 |
| 工业生产过程排放                        | 不涉及      | 不涉及               |
| 净购入的电力和热力消费引起的 $\text{CO}_2$ 排放 | 净购入的电力消费 | 电力供应的排放因子         |
|                                 | 不涉及      | 不涉及               |

#### 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，具体结果如下：

##### 3.4.1.1 化石燃料燃烧活动水平数据核查

活动水平数据1：天然气

表 3-4-2 对天然气消耗量的核查

|        |                                |
|--------|--------------------------------|
| 数据值    | 0.1650                         |
| 单位     | 万 $\text{Nm}^3$                |
| 数据来源   | 企业生产报表                         |
| 监测方法   | 流量计                            |
| 监测频次   | 每批次监测                          |
| 记录频次   | 每批次记录，每月、每年汇总                  |
| 数据缺失处理 | 无缺失                            |
| 交叉核对   | 数据来源于企业实际生产统计，来源单一，无法进行交叉核对    |
| 核查结论   | 天然气消耗量数据来自于受核查方企业生产报表，经核对数据真实、 |

|                     |
|---------------------|
| 可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。 |
|---------------------|

表 3-4-3 天然气消耗量交叉核对

| 2025 年 | 企业生产报表 | 最终排放报告 |
|--------|--------|--------|
| 全年     | 0.1650 | 0.1650 |

### 活动水平数据2：天然气低位热值量

表 3-4-4 对天然气低位发热量的核查

|      |  |
|------|--|
| 数据值  | 389.31   |
| 单位   | GJ/万 Nm <sup>3</sup>   |
| 数据来源 | 《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）》  |
| 核查结论 | 最终排放报告中的天然气低位发热值数据来自于《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）》中附录二的缺省值，经核对，数据正确，符合《核算指南》和备案的监测计划的要求。 |

### 3.4.1.2 净购入使用的电力活动水平数据的核查

#### 活动水平数据3：净购入使用电力：

表 3-4-5 对净购入使用电力的核查

|        |   |
|--------|---|
| 数据值    | 157.856   |
| 单位     | MWh   |
| 数据来源   | 企业生产统计  |
| 监测方法   | 电表计量  |
| 监测频次   | 连续监测  |
| 记录频次   | 每月统计，每年汇总                                       |
| 监测设备校验 | 由供应商负责  |
| 数据缺失处理 | 无缺失   |
| 交叉核对   | 数据来源于企业企业生产统计，来源单一，无法进行交叉核对                     |
| 核查结论   | 净购入使用电力来自受核查方企业生产统计，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。 |

表 3-4-6 经核查的月度净外购电力（MWh）

| 月份 | 电力消耗量   | 最终排放报告  |
|----|---------|---------|
| 全年 | 157.856 | 157.856 |

### 3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

通过评审排放报告及访谈受核查方，核查组针对排放报告中每一个排放因子和计算系数数据进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

### 3.4.2.1 化石燃料燃烧相关排放因子和计算系数的核查

排放因子和计算系数数据1：天然气单位热值含碳量

表 3-4-7 对天然气单位热值含碳量的核查

|        |   |
|--------|---|
| 数据值    | 0.0153  |
| 单位     | tC/GJ   |
| 数据来源   | 《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）》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   | 无   |
| 核查结论   | 天然气单位热值含碳量数据来自《核算指南》缺省值，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。 |

排放因子和计算系数数据2：天然气碳氧化率

表 3-4-8 对天然气碳氧化率的核查

|        |  |
|--------|--|
| 数据值    | 99   |
| 单位     | %  |
| 数据来源   | 《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）》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   | 无  |
| 核查结论   | 天然气碳氧化率数据来自《核算指南》缺省值，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。 |

### 3.4.2.2 净购入使用的电力和热力对应的CO<sub>2</sub>排放

排放因子和计算系数数据 3：净购入电力排放因子

表 3-4-9 对净购入电力排放因子的核查

|      |   |
|------|---|
| 数据值  | 0.5827  |
| 数据项  | 净购入电力排放因子   |
| 单位   | tCO <sub>2</sub> /MWh   |
| 数据来源 | 《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2025 年 第 47 号）中的 2023 年江苏省电力平均二氧化碳排放因子。 |
| 核查结论 | 核查组确认排放报告中的外购电力排放因子与 2023 年江苏省电力平均二氧化碳排放因子。                           |

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》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 2025 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。

受核查方 2025 年度碳排放量计算如下表所示。

#### (1) 化石燃料燃烧排放

表 3-4-10 经核查的化石燃料燃烧

| 年份   | 种类  | 化石燃料消耗量<br>A (万 Nm <sup>3</sup> ) | 低位发热值<br>B (GJ/万<br>Nm <sup>3</sup> ) | 单位热值<br>含碳量<br>C (tC/GJ) | 碳氧化率<br>D(%) | 排放量<br>$G=A \times B \times C \times D \times 44/12$<br>(tCO <sub>2</sub> ) |
|------|-----|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------|---|
| 2025 | 天然气 | 0.1650                            | 389.31                                | 0.0153                   | 99           | 3.57  |
|      | 合计  |                                   |                                       |                          |              | 3.57  |

#### (2) 净购入使用的电力对应的排放

表 3-4-11 经核查的净购入使用的电力对应的排放

| 年份   | 净外购电力   | 排放因子                  | 排放量              |
|------|---------|-----------------------|------------------|
|      | MWh     | tCO <sub>2</sub> /MWh | tCO <sub>2</sub> |
|      | A       | B                     | C=A×B            |
| 2025 | 157.856 | 0.5827                | 91.98            |

#### (4) 温室气体排放汇总表

表 3-4-12 温室气体排放汇总表

| 种类  | 2025 年 |
|---|--------|
| 化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 3.57   |
| 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 0.00   |
| 工业生产过程 HFCs*排放量(tCO <sub>2</sub> )            | 0.00   |
| 工业生产过程 PFCs*排放量(tCO <sub>2</sub> )            | 0.00   |
| 工业生产过程 SF <sub>6</sub> 排放                     | 0.00   |
| 净购入的电力和热力消费对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )          | 91.98  |
| 企业二氧化碳排放总量(tCO <sub>2</sub> )                 | 95.55  |

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，符合《核算指南》的要求。

### **3.5 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工程部负责，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，能源消耗台帐完整规范。

### **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

受核查方 2025 年度二氧化碳排放报告中场所边界、设施边界和排放源、活动水平数据监测、收集过程，二氧化碳排放量计算以及二氧化碳排放核算和报告质量管理体系，基本符合《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）》要求。核查准则中要求的内容已在本次核查中全面覆盖。

### 4.2 企业法人边界的排放量声明

受核查方 2025 年度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如下：

表 4-2-1 2025 年度企业法人边界温室气体排放总量

| 种 类   | 2025 年 |
|---|--------|
| 化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 3.57   |
| 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 0.00   |
| 工业生产过程 HFCs*排放量(tCO <sub>2</sub> )            | 0.00   |
| 工业生产过程 PFCs*排放量(tCO <sub>2</sub> )            | 0.00   |
| 工业生产过程 SF <sub>6</sub> 排放                     | 0.00   |
| 净购入的电力和热力消费对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )          | 91.98  |
| 企业二氧化碳排放总量(tCO <sub>2</sub> )                 | 95.55  |

#### **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

表 5-1-1 不符合清单

| 序号 | 不符合项描述 | 受核查方<br>原因分析 | 受核查方采取的<br>纠正措施 | 核查结论 |
|----|--------|--------------|-----------------|------|
| 1  | 无      | 无            | 无               | 无    |

### 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：

建立碳排放相关统计工作流程，确立专职碳排放数据统计员，明确统计碳排放相关数据。

### 附件 3：支持性文件清单

1. 营业执照
2. 2025 年度用能统计表
3. 工艺流程图
4. 企业平面布置图
5. 企业组织机构图