

# 河南省西工机电设备有限公司

## 2024 年度温室气体排放核查报告发布

为了积极响应国家关于绿色低碳发展的战略部署，我公司始终致力于减少生产运营过程中的碳排放，积极推动可持续发展目标的实现。为此，我们委托了郑州精一科技服务有限公司对我公司 2024 年度的温室气体排放进行了全面、细致的核查。经过双方的紧密合作与共同努力，现已顺利完成核查工作，并编制完成了核查报告。现将报告的内容公布如下：

报告编号：JY-20250114-003

河南省西工机电设备有限公司  
2024 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：郑州精一科技发展有限公司

核查报告签发日期：2025 年 1 月 14 日

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 温室气体排放核查报告 .....         | 1  |
| 一、概述 .....               | 2  |
| (一) 核查目的 .....           | 2  |
| (二) 核查范围 .....           | 2  |
| (三) 核查准则 .....           | 2  |
| 二、核算过程和方法 .....          | 3  |
| (一) 核查组安排 .....          | 3  |
| (二) 文件评审 .....           | 3  |
| (三) 核查报告编写及内部技术复核 .....  | 3  |
| 三、核算发现 .....             | 4  |
| (一) 排放单位基本情况的核查 .....    | 4  |
| (二) 核算边界的核查 .....        | 5  |
| (三) 核算方法的核查 .....        | 10 |
| (四) 核算数据的核查 .....        | 12 |
| (五) 碳排放补充数据核算报告的核查 ..... | 16 |
| (六) 质量保证和文件存档的核查 .....   | 16 |
| (七) 其他核查发现 .....         | 16 |
| 四、核查结论 .....             | 17 |
| 五、附件 .....               | 18 |
| 附件 1：对今后核算活动的建议 .....    | 18 |
| 附件 2：支持性文件清单 .....       | 18 |

## 温室气体排放核查报告

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                                                                                                     |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 排放单位名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 河南省西工机电设备有限公司 | 地址                                                                                                  | 郑州经济技术开发区梅香路 103 号 |
| 联系人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 王东东           | 联系方式                                                                                                | 13838534712        |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 河南省西工机电设备有限公司 | 地址                                                                                                  | 郑州经济技术开发区梅香路 103 号 |
| 联系人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 王东东           | 联系方式                                                                                                | 13838534712        |
| 企业（或者其他经济组织）所属行业领域                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               | C3599 其他专用设备制造                                                                                      |                    |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               | 《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）》《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《企业温室气体排放报告核查指南》（环办气候函〔2021〕130 号） |                    |
| 初始报告的排放量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | 1081.41tCO <sub>2</sub> e                                                                           |                    |
| 经核查后的排放量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | 1081.41tCO <sub>2</sub> e                                                                           |                    |
| 初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | 无差异                                                                                                 |                    |
| <p><b>结论：</b></p> <p>报告机构确认，企业的基本信息和运行情况描述清楚、真实，对设备/设施变化的处理得当。核算边界的划定准确清晰，排放源的识别完整，能够真实反映企业在核算边界内的排放，不存在明显的遗漏，符合核算方法的要求。企业各项排放的活动水平数据和排放因子来源清楚，取值正确，符合核算方法的要求。企业建立的排放管理体系完善，可以保证今后年度排放数据统计的一致性和可靠性。</p> <p>经查，企业 2024 年度的温室气体排放总量为 1081.41tCO<sub>2</sub>e。</p> <p>工作中不存在明显未覆盖的问题。</p> <p>报告机构确认，企业本年度的温室气体排放报告符合核算方法，温室气体排放量准确有效。</p> |               |                                                                                                     |                    |

## 一、概述

### （一）核查目的

根据《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》，更加完备的申报绿色工厂项目，河南省西工机电设备有限公司（以下简称“西工机电”）特委托郑州精一科技服务有限公司（以下简称“第三方机构”）对其2024年度温室气体排放进行核查，以确保企业的各项排放数据真实准确。

本次核查的主要目的如下：

核查企业温室气体排放报告数据的来源、排放量计算的方法是否完整和准确；

核查温室气体排放监测设备是否已经到位、测量程序是否符合国家“核算指南”；

核查企业温室气体排放数据质量管理是否到位。

### （二）核查范围

本次核查的主要范围包括：

- 企业基本情况；
- 核算边界；
- 核算方法；
- 核算数据，包括活动数据及来源、排放因子数据及来源、温室气体排放量以及配额分配相关补充数据；
- 质量保证和文件存档。

### （三）核查准则

核查准则包括但不限于：

- 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；
- 《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）》（以下简称“核算指南”）；
- 《能源统计年鉴》；

- IPCC 国家温室气体清单指南（2006）；
- 其他相关国家法规及标准。

## 二、核算过程和方法

### （一）核查组安排

核查机构针对企业的特点，安排以下人员组成企业温室气体核查小组：

**表 2-1 温室气体核查小组**

| 序号 | 姓名 | 核查工作分工                               | 备注 |
|----|----|--------------------------------------|----|
| 1  | 常乐 | 组长：方案制订、数据收集、文件核查、排放量计算、核查报告编写、客户沟通。 | /  |
| 2  | 李宁 | 技术复核：为本次核查提供内部技术审查、质量控制和质量管理。        | /  |

### （二）文件评审

核查组收到企业提供的排放核算支持性文件后，对收到的支持性文件进行了文件评审，评审的主要工作如下：

（1）详细阅读支持性文件，确认其中是否存在数据不一致或描述难以理解的部分；

（2）对照“核算指南”，确认数据和其来源是否符合指南要求，计算过程是否准确；

（3）对照“核算指南”，确认收到的支持性文件是否符合指南要求，能够支持排放数据，并确认支持性文件是否存在人为错误；

（4）通过公开可得的信息（如工商注册信息、文献资料、行业统计、外部专家、网络信息等）对数据进行复核，确认是否存在明显不合理的数据；

（5）确认企业的排放管理体系是否完善，能够保证将来排放数据的准确性和一致性。

### （三）核查报告编写及内部技术复核

综合文件评审的发现，核查组就数据、工艺进行了讨论和交流，确认了核算边界和排放源，并对缺失数据进行了补充，其后核查组编

写了核查报告初稿。

核查组将核查报告初稿及相关材料提交技术复核，技术复核以独立第三方的角度对核查报告进行全面评估，主要的工作包括：

- 确认核查报告的格式是否符合核查准则的要求，内容是否完整；
- 确认核查报告中的发现是否与各“核算指南”一致；
- 确认支持性文件是否可以充分支持核查报告中的陈述；
- 确认核查报告中的排放量计算是否准确；确认核查报告的结论是否正确。

技术复核将所发现的问题反馈回核查组，核查组据此对核查报告进行整改，技术复核对整改后的核查报告签字确认，并提交批准人。本核查报告由批准人签字批准，并交付给委托方。

核查机构内部技术复核过程如下：

- (1) 核查机构设立的独立于核查组的内部技术评审；
- (2) 内部技术评审人员的人数设置、相关资历及职责。内部技术评审负责本次核查的内部技术审查工作，负责最终核查报告递交给委托方的质量控制。

### 三、核算发现

#### (一) 排放单位基本情况的核查

企业的基本信息如下：

表 3-1 企业基本信息表

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 企业名称     | 河南省西工机电设备有限公司      |
| 成立时间     | 2002年              |
| 地理位置     | 郑州经济技术开发区梅香路103号   |
| 统一社会信用代码 | 91410100739078105A |
| 法定代表人    | 朱庆德                |
| 排放报告联系人  | 王东东                |

企业经营范围是：

一般项目：机械电气设备制造；机械电气设备销售；通用设备制

造（不含特种设备制造）；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；电动机制造；货物进出口；技术进出口；工业机器人制造；工业机器人销售；智能机器人的研发；机械设备租赁；普通机械设备安装服务；非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

核查机构检查了企业的营业执照、组织结构图，查验了公司网站、企业信用信息查询系统网站、GB/T4754-2017国民经济行业分类代码表等公开信息，并于现场核查时与企业相关负责人进行了面谈。核查机构确认企业上述企业信息准确完整，联系人信息真实有效，企业介绍和组织结构图与企业实际情况一致。

## （二）核算边界的核查

该企业为独立法人，不存在隶属关系。

该企业的核算边界与《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）》一致。

该企业无其他行业排放设施。

该企业的排放源和主要排放设施列表如下：

**表 3-2 企业的排放源和主要排放设施表**

| 排放环节                             | 该企业是否包括 | 排放气体            | 排放过程与主要设施                       |
|----------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| 化石燃料燃烧排放                         | 包括      | CO <sub>2</sub> | 企业购入天然气，主要用于锅炉                  |
| 工业生产过程排放                         | 是       | CO <sub>2</sub> | 二氧化碳保护焊产生的CO <sub>2</sub> 排放    |
| 净购入的电力和热力消费引起的CO <sub>2</sub> 排放 | 包括      | CO <sub>2</sub> | 企业购入电力用于整个厂区主要用电设施见表3-3。        |
| 其他温室气体排放                         | 不包括     | /               | 该企业没有符合“其它”指南核算范围的未包含的温室气体排放活动。 |

**表3-3 主要用能设备清单**

| 序号 | 名称    | 规格/型号  | 数量(台、套、座) | 功率(kW) | 安装位置     | 备注 |
|----|-------|--------|-----------|--------|----------|----|
| 1  | 气动剥皮机 | HR-305 | 1         | 1.5    | 1#生产装配车间 |    |

|    |           |               |   |     |          |  |
|----|-----------|---------------|---|-----|----------|--|
| 2  | 电脑剥线机     | HR-2060       | 1 | 1.5 | 1#生产装配车间 |  |
| 3  | 线号打印机     | LM-370E       | 1 | 1.5 | 1#生产装配车间 |  |
| 4  | 气电式剥线机    | HR-3F         | 1 | 1.5 | 1#生产装配车间 |  |
| 5  | 超静音端子机    | 无             | 1 | 1.5 | 1#生产装配车间 |  |
| 6  | 铝材切割机     | LS1040        | 1 | 5   | 1#生产装配车间 |  |
| 7  | 钻头研磨机     | MR-13/26      | 1 | 1.5 | 1#生产装配车间 |  |
| 8  | 蓄电池堆垛车    | CIDK15-III    | 1 | --  | 1#生产装配车间 |  |
| 9  | 模拟汽车运输振动台 | LX-5024       | 1 | 1.5 | 1#生产装配车间 |  |
| 10 | 摇臂钻床      | Z3050         | 1 | 7.5 | 2#车间     |  |
| 11 | 气动打标机     | /             | 1 | --  | 2#车间     |  |
| 12 | 铝材切割机     | LS1040        | 1 | 5   | 2#车间     |  |
| 13 | 铝材切割机     | 1210          | 1 | 5   | 2#车间     |  |
| 14 | 威特焊机      | ZX7-400       | 1 | 5   | 2#车间     |  |
| 15 | 旧灰焊机      | BX1-315       | 1 | 5   | 2#车间     |  |
| 16 | 数控等离子切割机  | SZQG2.5-10    | 1 | 15  | 2#车间     |  |
| 17 | 数控火焰切割机   | SL8310        | 1 | 15  | 2#车间     |  |
| 18 | 百维激光切割机   | —             | 1 | 7.5 | 2#车间     |  |
| 19 | 万能卧铣      | X6140         | 1 | 7.5 | 2#车间     |  |
| 20 | 单面强力铣床    | GL630C        | 1 | 7.5 | 2#车间     |  |
| 21 | 推车焊机      | P0806030006   | 1 | 1.5 | 2#车间     |  |
| 22 |           | P1003041019   | 1 | 1.5 | 2#车间     |  |
| 23 |           | P1011031044   | 1 | 1.5 | 2#车间     |  |
| 24 | 二氧化碳保护焊机  | P0807035007   | 1 | 1.5 | 2#车间     |  |
| 25 |           | —             | 7 | 1.5 | 2#车间     |  |
| 26 | 剪板机       | Q11           | 1 | 7.5 | 2#车间     |  |
| 27 | 数控剪板机     | QC12K-6*2500  | 1 | 7.5 | 2#车间     |  |
| 28 | 转塔冲床      | T30           | 1 | 7.5 | 2#车间     |  |
| 29 | 数控折弯机     | WC67K-40/2000 | 1 | 7.5 | 2#车间     |  |

|    |           |              |    |     |          |  |
|----|-----------|--------------|----|-----|----------|--|
| 30 | 数控折弯机     | MB8-100X3200 | 1  | 7.5 | 2#车间     |  |
| 31 | 数控折弯机     | YHB1032      | 1  | 7.5 | 2#车间     |  |
| 32 | 数控折弯机     | MB8-100X3200 | 1  | 7.5 | 2#车间     |  |
| 33 | 冲床        | J21S-40A     | 1  | 5   | 3#车间     |  |
| 34 |           | 60B          | 1  | 5   | 3#车间     |  |
| 35 |           | J21-16       | 3  | 5   | 3#车间     |  |
| 36 | 点焊机       | DN-40        | 1  | 1.5 | 3#车间     |  |
| 37 | 数控光纤激光切割机 | FB-4D-3015   | 1  | 15  | 3#车间     |  |
| 38 | 三辊卷板机     | W11-3*1550   | 1  | 5   | 3#车间     |  |
| 39 | 辘线机       | LQ-10        | 1  | 1.5 | 3#车间     |  |
| 40 | 型材切割机     | J3G-400      | 1  | 5   | 3#车间     |  |
| 41 | 手提式等离子切割机 | CUT60J       | 1  | 1.5 | 3#车间     |  |
| 42 | 砂轮机       | S3ST-25      | 1  | 1.5 | 3#车间     |  |
| 43 | 弯管机       | YPC-63       | 1  | 1.5 | 3#车间     |  |
| 44 | 氩弧双焊机     | —            | 13 | --  | 3#车间     |  |
| 45 | 二保焊机      |              | 3  | 1.5 | 3#车间     |  |
| 46 | 数控车床      | CKA6136      | 1  | 7.5 | 4#机械加工车间 |  |
| 47 |           | CAK5085d     | 1  | 7.5 | 4#机械加工车间 |  |
| 48 |           | CAK5085d     | 1  | 7.5 | 4#机械加工车间 |  |
| 49 |           | CKJ6163      | 1  | 7.5 | 4#机械加工车间 |  |
| 50 | 普通车床      | CA6161A      | 1  | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 51 |           | CS6150B      | 1  | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 52 |           | CDE6140A     | 1  | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 53 |           | CDS6136      | 1  | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 54 | 卧式车床      | CW6163C      | 1  | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 55 | 马鞍车床      | CW6263C      | 1  | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 56 | 卧铣        | XA6132       | 1  | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 57 | 立铣        | XA5032       | 3  | 5   | 4#机械加工车间 |  |

|    |            |                         |   |     |          |  |
|----|------------|-------------------------|---|-----|----------|--|
| 58 | 牛头刨床       | B6050B                  | 1 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 59 | 万能外圆磨      | M1432B                  | 1 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 60 | 平面磨床       | M7130H                  | 1 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 61 | 滚齿机        | Y3150E                  | 1 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 62 | 金属圆锯机      | MC315B                  | 1 | 7.5 | 4#机械加工车间 |  |
| 63 | 线切割        | DK7740                  | 5 | 7.5 | 4#机械加工车间 |  |
| 64 | 数控锯床       | G2K4028                 | 2 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 65 | 数显镗床       | TX6111C                 | 1 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 66 | 摇臂钻床       | Z3040                   | 1 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 67 | 立钻         | Z5940                   | 1 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 68 | 摇臂钻床       | Z3040                   | 1 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 69 | 摇臂钻床       | Z3032                   | 1 | 5   | 4#机械加工车间 |  |
| 70 | 砂轮机        | S3ST-25                 | 2 | 1.5 | 4#机械加工车间 |  |
| 71 | 倒角机        | MR-R300                 | 1 | 1.5 | 4#机械加工车间 |  |
| 72 | 安川机器人（福尼斯） | A0421919                | 1 | /   | 4#机械加工车间 |  |
| 73 | 喷枪、烘干等设备   | —                       | 4 | 15  | 3#车间     |  |
| 74 | 预热烘干炉      | L30000×W1100×H2500mm    | 1 | 5   | 1#生产装配车间 |  |
| 75 | 喷粉机        | —                       | 2 | 15  | 1#生产装配车间 |  |
| 76 | 固化炉        | —                       | 1 | 5   | 1#生产装配车间 |  |
| 77 | 大件喷粉机      | W3000mm×D2000mm×H2200mm | 1 | 5   | 1#生产装配车间 |  |
| 78 | 烘箱式固化炉     | L70000×W2800×H2200mm    | 1 | 7.5 | 1#生产装配车间 |  |
| 79 | 天车式前处理设备   | —                       | 1 | 5   | 1#生产装配车间 |  |
| 80 | 除尘设备       |                         | 1 | 15  | 1#生产装配车间 |  |

以上排放中除外购电力排放属于间接排放外，其他环节排放均属于直接排放。核查机构发现该企业排放源识别完整，符合要求。此外，核查机构通过查看该企业的生产工艺图、能源消耗表等材料，并询问了相关生产人员，确认该企业上述核查边界选取正确，符合“核算指

本核查年度该企业的核算边界不存在变更。

该企业位于河南自贸试验区郑州片区（经开）第四大街167号，企业厂区平面图如下：



核查机构通过实地查看该企业的地理位置和厂区布置,并使用公开电子地图定位,确认该企业上述地理位置和厂区平面图与实际情况一致。

公司的产品为焊丝生产设备,主要为包含永磁同步电机拉丝机系列、卧式直进拉丝机系列产品、药芯焊丝拉丝机系列、高强焊丝拉丝机、铝焊丝拉丝机、铜焊丝拉丝机、普通滑轮式拉丝机系列铝焊丝生产线系列设备、数控高速切丝机、焊丝层绕机器人等。

其工艺流程如下：

钢材→切割下料→机加→焊接→抛丸→喷漆→装配→调试→成品

核查机构根据生产工艺对该企业的排放源进行了识别，排放源包括：

表3-4 核查确认的主要排放源信息

| 序号 | 排放种类        | 能源品种 | 排放设施    |
|----|-------------|------|---------|
| 1  | 燃料燃烧排放      | 天然气  | 锅炉      |
| 2  | 工业生产过程排放    | 二氧化碳 | 二氧化碳保护焊 |
| 3  | 净购入电力、热力的排放 | 电力   | 厂区用电设备  |

### （三）核算方法的核查

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应等于边界内所有生产系统的化石燃料燃烧所产生的排放量、工业生产过程排放量，以及企业净购入的电力和热力产生的排放量之和，企业温室气体排放总量计算公式如下：

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

式中：

$E$  ——企业温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{燃烧}}$  ——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{过程}}$  ——企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{电力}}$  ——企业净购入的电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{热力}}$  ——企业净购入的热力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量（tCO<sub>2</sub>e）。

（1）化石燃料燃烧的排放计算公式如下：

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

其中，  $AD_i = NCV_i \times FC_i$ ， $EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量（tCO<sub>2</sub>e）

$AD_i$ ——核算和报告期内消耗的第  $i$  种化石燃料的活动水平（GJ）；

$EF_i$ ——第  $i$  种化石燃料的二氧化碳排放因子（tCO<sub>2</sub>/GJ）；

$NCV_i$ ——核算和报告期内第  $i$  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 Nm<sup>3</sup>）；

$FC_i$ ——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Nm<sup>3</sup>）；

$CC_i$ ——第  $i$  种化石燃料的单位热值含碳量（tC/GJ）；

$OF_i$ ——第  $i$  种化石燃料的碳氧化率；

$i$ ——净消耗的化石燃料的类型。

（2）工业生产过程的排放计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{TD} + E_{WD}$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ ——工业生产过程中的温室气体排放（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{TD}$ ——电气与制冷设备生产的过程排放（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{WD}$ ——CO<sub>2</sub> 作为保护气的焊接过程造成的排放（tCO<sub>2</sub>e）；

（3）购入电力、热力产生的排放计算公式如下：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{电力}}$ ——净购入的电力产生的排放（ $tCO_2$ ）；

$E_{\text{热力}}$ ——净购入的热力产生的排放（ $tCO_2$ ）；

$AD_{\text{电力}}$ ——企业的净购入使用的电量（MWh）；

$AD_{\text{热力}}$ ——企业的净购入使用的热量（GJ）；

$EF_{\text{电力}}$ ——区域电网年平均供电排放因子（ $tCO_2/MWh$ ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力供应的排放因子（ $tCO_2/GJ$ ）。

该企业的温室气体核算方法与《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）》的要求相符，计算公式正确，无出现偏离指南要求的情况。

**（四）核算数据的核查**

**1、活动数据及来源的核查**

核查机构对该排放企业各类活动水平数据的单位、来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理等内容进行了核查。

采用了抽样方式核查的数据情况如下：

抽样原则：抽查后各项目的年度数值与月度数值累加值一致。

样本大小：对一年数据量 $\leq 12$ 的数据全部进行交叉核对，对一年数据量 $> 12$  的数据按开平方根后进位取整得到的结果进行交叉核对；

抽样方法：随机抽样

抽样范围：生产报表与财务台账进行交叉核对，涉及净购入电力的消耗量。

活动水平数据的核查见下表：

**表 3-5 天然气消费活动水平数据核查表**

|         |                  |
|---------|------------------|
| 数据来源：   | 《2024 年天然气消耗统计表》 |
| 监测方法：   | 气体流量计            |
| 监测频次：   | 连续监测             |
| 记录频次：   | 每日记录，每月汇总        |
| 监测设备维护： | 定期维护             |
| 数据缺失处理： | 无缺失              |

|       |                                                                                             |                 |           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
| 交叉核对： | 检查组现场查阅了天然气购进发票，与《2024 年天然气消耗统计表》中天然气消耗量数据一致，认定受核查方提供的天然气消耗量数据准确、可靠，并以此作为企业温室气体排放核算的基础数据。   |                 |           |
|       | 月份                                                                                          | 天然气/立方米         |           |
|       |                                                                                             | 《2024 年天然气消耗明细》 | 《天然气发票》   |
|       | 1                                                                                           | 7480            | 39045.6   |
|       | 2                                                                                           | 7862            | 41039.64  |
|       | 3                                                                                           | 4035            | 21062.7   |
|       | 4                                                                                           | 50              | 261       |
|       | 10                                                                                          | 3               | 15.66     |
|       | 12                                                                                          | 4384            | 22884.48  |
|       | 合计                                                                                          | 23814           | 124309.08 |
| 核查结论  | 核实的天然气消耗量符合《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，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。检查组最终确认的天然气消耗量如下： |                 |           |
|       | 单位                                                                                          |                 | 2024 年    |
|       | 立方米                                                                                         |                 | 23814     |

表 3-6 天然气低位发热量核查表

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
|      | 天然气低位发热量                         |
| 数值   | 389.31GJ/Nm3                     |
| 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 |
| 核查结论 | 受核查方天然气低位发热量选取正确                 |

表 3-7 净购入电力消费活动水平数据核查表

|         |                                                         |                |           |
|---------|---------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 数据来源：   | 《2024 年电力消耗统计表》                                         |                |           |
| 监测方法：   | 电能表监测                                                   |                |           |
| 监测频次：   | 连续监测                                                    |                |           |
| 记录频次：   | 结算电表每月抄表，每年汇总                                           |                |           |
| 监测设备维护： | 电业局电表由电业局负责定期维护；每年检测 1 次。                               |                |           |
| 数据缺失处理： | 无缺失                                                     |                |           |
| 交叉核对：   | 检查组核对了 1-12 月的电力结算发票，发票上的电量与《2024 电力消耗明细》的电量一致，数据真实、可靠。 |                |           |
|         | 月份                                                      | 电力/kWh         |           |
|         |                                                         | 《2024 年电力消耗明细》 | 《电力发票》    |
|         | 1                                                       | 190502         | 176897.62 |
|         | 2                                                       | 93465          | 96108.43  |

|      |                                                                                           |         |            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
|      | 3                                                                                         | 155761  | 145185.91  |
|      | 4                                                                                         | 132241  | 125743.68  |
|      | 5                                                                                         | 141091  | 133548.94  |
|      | 6                                                                                         | 176176  | 162085.21  |
|      | 7                                                                                         | 180226  | 171376.23  |
|      | 8                                                                                         | 176491  | 167518.87  |
|      | 9                                                                                         | 146296  | 127460.91  |
|      | 10                                                                                        | 134221  | 109674.05  |
|      | 11                                                                                        | 165016  | 135808.17  |
|      | 12                                                                                        | 161959  | 147220.73  |
|      | 合计                                                                                        | 1853445 | 1698628.75 |
| 核查结论 | 核实的电力消耗量符合《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，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的电力消耗量如下： |         |            |
|      | 单位                                                                                        | 2024 年  |            |
|      | kWh                                                                                       | 1853445 |            |

表 3-8 焊接二氧化碳消耗数据核查表

|       |                                                                                                     |        |  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
| 数据来源： | 《2024 年二氧化碳统计台账》                                                                                    |        |  |
| 交叉核对： | 二氧化碳气体来自销售厂家，每次运到厂区进行统计，获得焊接过程二氧化碳排放数据。<br>核查组核对了 2024 二氧化碳统计台账<br>2024 年用量:1474 瓶，20kg/瓶，合计 29.48t |        |  |
| 核查结论  | 核实的二氧化碳消耗量符合《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，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的二氧化碳消耗量如下：       |        |  |
|       | 单位                                                                                                  | 2024 年 |  |
|       | t                                                                                                   | 29.48  |  |

## 2、排放因子和计算系数数据及来源的核查

表 3-9 天然气单位热值含碳量

|      |             |
|------|-------------|
|      | 天然气单位热值含碳量  |
| 数据值  | 0.0153      |
| 数据项  | 天然气单位热值含碳量  |
| 单位   | tC/GJ       |
| 数据来源 | 《核算指南》中的缺省值 |

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 核查结论 | 排放报告中的天然气单位热值含碳量数据正确。 |
|------|-----------------------|

**表 3-10 天然气碳氧化率**

|      |                    |
|------|--------------------|
| 数据值  | 99                 |
| 数据项  | 天然气碳氧化率            |
| 单位   | %                  |
| 数据来源 | 《核算指南》中的缺省值        |
| 核查结论 | 排放报告中的天然气碳氧化率数据正确。 |

**表 3-11 区域电网排放因子**

|      |                                                       |
|------|-------------------------------------------------------|
|      | 区域电网供电排放因子                                            |
| 数据:  | 0.5395tCO <sub>2</sub> /MWh                           |
| 数据来源 | 《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》中表 2 2022 年华中区域电力平均二氧化碳排放因子 |
| 核查结论 | 受核查方区域电网排放因子选取正确。                                     |

### 3、排放量的核查

核查机构根据“核算指南”中的核算方法和指南对分类排放量和汇总排放量的结果进行核查。核查组通过重复计算、公式验证等方式对该企业排放报告中的排放量的核算结果进行核查。核查组认为报告排放量的计算公式正确,排放量的累加正确,且排放量的计算可再现,排放量的计算结果正确,如下表所示。

**表 3-12 化石燃料排放计算表**

| 年份   | 燃料种类 | 消耗量               | 低位发热量                | 单位热值含碳量 | 碳氧化率 | 折算因子  | 排放量              |
|------|------|-------------------|----------------------|---------|------|-------|------------------|
|      |      | 万 Nm <sup>3</sup> | GJ/万 Nm <sup>3</sup> | tC/GJ   | %    | -     | tCO <sub>2</sub> |
|      |      | A                 | B                    | C       | D    | E     | F=A*B*C*D*E      |
| 2024 | 天然气  | 2.3814            | 389.31               | 0.0153  | 99   | 44/12 | 51.50            |

**表 3-13 生产过程排放量计算表**

| 年份   | 类型   | 使用量   | 系数 | 排放量   |
|------|------|-------|----|-------|
| 2024 | 二氧化碳 | 29.48 | 1  | 29.48 |

**表 3-14 电力间接排放量计算表**

| 年度   | 外购电力量<br>(MWh) | 电力排放因子                  | 电力间接排放量<br>(tCO <sub>2</sub> ) |
|------|----------------|-------------------------|--------------------------------|
|      |                | (tCO <sub>2</sub> /MWh) |                                |
|      | A              | B                       | C=A*B                          |
| 2024 | 1853.445       | 0.5395                  | 999.93                         |

**表 3-14 企业排放汇总表**

| 排放年度                        | 2024 年  |
|-----------------------------|---------|
| 化石燃料燃烧 (tCO <sub>2</sub> e) | 51.50   |
| 工业生产过程 (tCO <sub>2</sub> e) | 29.48   |
| 直接排放小计 (tCO <sub>2</sub> e) | 80.98   |
| 净购入电力 (tCO <sub>2</sub> e)  | 999.93  |
| 净购入热力 (tCO <sub>2</sub> e)  | 0       |
| 间接排放小计 (tCO <sub>2</sub> e) | 999.93  |
| 合计                          | 1081.41 |

#### **(五) 碳排放补充数据核算报告的核查**

该企业不在填报《全国碳排放权交易企业碳排放补充数据核算报告》的行业范畴内。

#### **(六) 质量保证和文件存档的核查**

核查组在核查过程中通过查阅文件和记录以及访谈相关人员，核查组发现该排放企业：

- 制定了部分温室气体排放和能源消耗台账记录，且台账记录与实际情况一致；
- 暂未建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；
- 暂未建立温室气体排放报告内部审核制度。

#### **(七) 其他核查发现**

- 排放量不确定性分析：无明显不确定性；

- 该企业未来将通过节能技改项目对温室气体的排放进行控制，认为温室气体排放有下降空间；
- 真实性声明如下：核查机构确认，排放单位所提供的基本信息和运行情况描述清楚，对设备/设施变化的处理得当。排放单位各项排放的活动水平数据和排放因子来源清楚，符合核查“核算指南”的要求，能够保证排放量计算的真实性、准确性和保守性。

四、核查结论

排放单位的排放报告中的核算边界的划定准确清晰，排放源的识别完整，能够真实反映该排放主体在核算边界内的排放，不存在明显的遗漏。排放单位各项排放的活动水平数据和排放因子来源清楚，取值合理，与核算方法与报告指南相符。

排放单位的排放量声明如下：

表 4-1 企业二氧化碳排放总量表

| 排放年度                                         | 2024 年  |
|----------------------------------------------|---------|
| 企业二氧化碳排放总量（tCO <sub>2</sub> ）                | 1081.41 |
| 化石燃料燃烧排放量（tCO <sub>2</sub> ）                 | 51.20   |
| 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放（tCO <sub>2</sub> ） | 29.48   |
| 净购入使用电力对应的排放量（tCO <sub>2</sub> ）             | 999.93  |
| 净购入使用热力对应的排放量（tCO <sub>2</sub> ）             | /       |

- 排放单位的排放量存在异常波动的原因说明；
- 企业本年度为核查初始年度，无波动说明；
- 核查过程中不存在明显的遗漏。

## 五、附件

### 附件1：对今后核算活动的建议

核查机构根据对二氧化碳重点排放单位核查提出以下建议：

- 1) 建议排放单位基于现有的能源管理体系，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系；
- 2) 加强温室气体排放相关材料的保管和整理，加强分设施排放数据的统计。

### 附件2：支持性文件清单

|    |                   |
|----|-------------------|
| 1  | 营业执照              |
| 2  | 组织架构图             |
| 3  | 工艺流程简介            |
| 4  | 工业产销总值及主要产品产量表    |
| 5  | 《2024 年电力消耗明细表》   |
| 6. | 《2024 年产量产值情况》    |
| 7  | 《电费发票》            |
| 8  | 《2024 年天然气消耗量统计表》 |
| 9  | 天然气发票             |