

汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司

温室气体盘查报告书
(2023年度)



编制: 安全环保部

日期: 2024年4月23日

目 录

| | |
|---|----|
| 目 录 | 2 |
| 报告书摘要 | 4 |
| 第一章 组织介绍 | 5 |
| 1.1. 前言 | 5 |
| 1.2. 公司简介 | 5 |
| 1.3. 政策声明 | 5 |
| 第二章 边界范围设定 | 6 |
| 2.1. 报告涵盖的时间及责任 | 6 |
| 2.2. 组织边界 | 6 |
| 2.3. 报告边界 | 6 |
| 2.4. 主要性原则 | 10 |
| 2.5. 排除门槛 | 10 |
| 2.6. 重要限度 | 10 |
| 第三章 温室气体排放量化 | 11 |
| 3.1. 温室气体种类说明 | 11 |
| 3.2. 组织层次、各类别及各温室气体种类 GHG 排放的量化结果 | 11 |
| 3.3. 生物质燃烧的量化 | 11 |
| 3.4. 组织层次清除总量 | 12 |
| 第四章 温室气体质量管理 | 13 |
| 4.1. 各排放源数据管理 | 13 |
| 4.2. GHG 排放的量化方法 | 13 |
| 4.3. 活动数据收集和统计 | 14 |
| 4.4. 确定和计算排放因子 | 14 |
| 4.5. 排放量汇总 | 14 |
| 4.6. 数据质量得分 | 14 |
| 第五章 基准年的选择以及基准年的量化 | 16 |
| 5.1. 基准年选定 | 16 |
| 5.2. 基准年温室气体清单 | 16 |
| 5.3. 基准年选择变化以及基准年重新计算 | 24 |
| 第六章 查证 | 25 |
| 6.1. 内部查证 | 25 |
| 6.2. 温室气体报告核查 | 25 |
| 第七章 温室气体减量策略与绩效 | 26 |
| 7.1. 温室气体减量策略 | 26 |
| 7.2. 2023 年度减排目标 | 26 |
| 7.3. 2023 年度已开展的节能减排实施方案 | 26 |
| 7.4. 2024 年度拟开展的节能减排实施方案 | 27 |
| 第八章 报告书的 责任、用途、目的与格式 | 28 |
| 8.1. 报告书的 责任 | 28 |
| 8.2. 报告书的 用途 | 28 |
| 8.3. 报告书的 目的 | 28 |

| | |
|---------------------------|----|
| 8.4. 报告书的格式 | 28 |
| 8.5. 报告书的取得与传播方式 | 28 |
| 第九章 报告书的发行与管理 | 29 |
| 参考文献 | 30 |
| 附件 1 活动数据信息表 | 31 |
| 附件 2 废水处理甲烷产生因子 | 34 |
| 附件 3 GWP 信息表 | 37 |
| 附件 4 2023 年度排放量明细表 | 38 |
| 附件 5 2023 年度数据质量评分表 | 43 |

报告书摘要

为符合客户、国际投资机构对公司的碳信息披露的要求以及及早采取措施应付政府的相关法令，汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司（以下简称“汉江弘源”）决定自 2023 年起开始导入温室气体盘查制度。

为使盘查结果获得预期使用者的认同，所有盘查作业与文件均遵照国际标准 ISO14064-1 执行，并于盘查完成后进行内、外部查证作业。本次温室气体盘查资料期间为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，本次盘查的主体为汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司。

采用固定基准年，以 2023 年为基准年。2023 年度的温室气体总排放量为 7,562tCO₂e，碳强度（单位产值碳排放）为 1.094tCO₂e/万元。

第一章组织介绍

1.1. 前言

全球气候暖化的问题及温室气体过量排放可能引发气候变迁和影响，目前已是全球所共同面临的重要环境议题与共识。汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司基于永续发展之环境理念和善尽企业社会责任的义务，将积极致力于温室气体排放盘查与管制，以减缓因此造成的全球暖化，期望通过本公司的管理，节约能源资源，维护全球生态环境之永续发展。

1.2. 公司简介

汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司成立于 2011 年 10 月 20 日，注册地位于襄阳市樊城区民城路 7 号航天工业园，法定代表人为李秋南。经营范围包括碳化硅特种陶瓷（氮化硅结合碳化硅窑具、碳化硅浇注件（异形件）、碳化硅陶瓷泵）的研发、生产和销售。

公司秉承可持续发展的理念，将节约能源作为降低生产成本，提升经营效益的主要手段之一；同时，通过节约能源，减少温室气体排放，遵守法律法规要求，履行企业的社会责任。

1.3. 政策声明

气候变化已成为全球面临的挑战,我们深知地球的环境因遭受温室气体的影响逐渐恶化，汉江弘源作为地球公民之一分子，为善尽企业对保护环境、爱护地球之责任，汉江弘源将努力完成下列事项：

- 一、 致力于汉江弘源之温室气体盘查，以确实掌握汉江弘源温室气体之排放状况。
- 二、 积极推动温室气体排放减量的措施和持续改善活动，以降低或减缓温室气体排放对地球暖化所造成的环境及气候影响；
- 三、 致力于实践节约能源资源、更多使用再生能源和可替代能源；
- 四、 致力法律法规、客户要求及其它相关规定的符合和超越，保护环境和生态，以人为本，永续发展。

第二章 边界范围设定

2.1. 报告涵盖的时间及责任

本报告书盘查内容是以 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司营运边界范围内所产生的温室气体为盘查范围。

本报告书为每年进行前一年度温室气体排放量各项盘查工作，并制定报告书的各项内容供本年及下一年度温室气体报告书编写引用。

本报告书盘查范围为汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司营运范围的温室气体排放，当营运边界发生改变时，本报告书将一并修订、重新发行。

本报告书发行后，有效期至报告书重新修订为止或废止。

2.2. 组织边界

温室气体盘查之组织边界设定，依照 ISO14064-1 相关准则，并参考温室气体盘查议定书，以“营运控制权”方式来进行设定；本次盘查范围为位于襄阳市樊城区中航大道中段的汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司的所有设施作为组织边界，对组织边界内的排放源及排放量给予盘查和报告。

2.3. 报告边界

本次报告边界如下：

| 类别/子类别 | 类别描述 | 类别 | 子类别 | 是否量化 | 是否为主要 的间接排放 |
|--------|---|----|-----|------|----------------|
| 1 | 类别 1: GHG 直接排放和清除 (tCO ₂ e) (1) Category 1: Direct GHG emissions and removals in sources CO ₂ e | | | | |
| 1.1 | 固定燃烧源的排放 Direct emissions form stationary combustion | 1 | 1.1 | 是 | NA |
| 1.2 | 移动燃烧源的排放 Direct emissions form mobile combustion | 1 | 1.2 | 是 | NA |
| 1.3 | 工业过程排放和清除 Direct process emissions and removals arise from industrial process | 1 | 1.3 | NA | NA |
| 1.4 | 来自人类活动的逸散排放 Direct fugitive emissions arise from the release of greenhouse gases anthropogenic systems | 1 | 1.4 | 是 | NA |

| | | | | | |
|----------|--|---|-----|----|----|
| 1.5 | 土地利用、土地利用变化和林业产生的排放和清除 Direct emissions and removals from Land Use, Land Use Change and Forestry | 1 | 1.5 | NA | NA |
| 2 | 类别 2: 输入能源产生的 GHG 间接排放 (tCO₂e) (3) Category 2: Indirect GHG emissions form imported energy | | | | |
| 2.1 | 输入电力产生的间接排放 Indirect emissions from imported electricity | 2 | 2.1 | 是 | 是 |
| 2.2 | 输入能源产生的间接排放 Indirect emissions from imported energy | 2 | 2.2 | NA | NA |
| 3 | 类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放 Category 3: Direct GHG emissions form transportation | | | | |
| 3.1 | 货物上游运输和配送产生的排放 Emissions from upstream transport and distribution for goods | 3 | 3.1 | 是 | 是 |
| 3.2 | 货物下游运输和配送产生的排放 Emissions from downstream transport and distribution for goods | 3 | 3.2 | 是 | 是 |
| 3.3 | 员工通勤产生的排放 Emissions from employee communiting include emissions related to the transporting of employees form homes to their workplaces | 3 | 3.3 | 否 | 否 |
| 3.4 | 客户和访客交通产生的排放 Emissions from client and visiotors transport | 3 | 3.4 | 否 | 否 |
| 3.5 | 商务差旅产生的排放 Emissions from business travels | 3 | 3.5 | 是 | 是 |
| 4 | 类别 4: 组织所用产品产生的间接 GHG 排放 Category 4: Indirect GHG emissions form products used by organization | | | | |
| 4.1 | 购买货物产生的排放 Emissions from purchased goods | 4 | 4.1 | 是 | 是 |
| 4.2 | 资本货物产生的排放 Emissions from capital goods | 4 | 4.2 | 是 | 是 |
| 4.3 | 固体和液体废物处置产生的排放 Emissions from the disposal of solid and liquid waste | 4 | 4.3 | 是 | 是 |
| 4.4 | 资产使用产生的排放 Emissions from the use of assets | 4 | 4.4 | 否 | 否 |
| 4.5 | 使用上述子类别中未包含的服务（咨询、清洁、维护、邮件递送、银行等）产生的排放 Emissions from purchased the use of services that are not | 4 | 4.5 | 否 | 否 |

| | | | | | |
|----------|---|---|-----|---|---|
| | described in the above subcategories(consulting, cleaning, maintenance, mail delivert, bank,etc.) | | | | |
| 5 | 类别 5: 与使用组织产品相关的直接 GHG 排放 Category 5: Indirect GHG emissions associated with the use of products from the organization | | | | |
| 5.1 | 产品使用阶段产生的 GHG 排放或清除 Emissions or removals from the use stage of the product | 5 | 5.1 | 否 | 否 |
| 5.2 | 下游租赁资产产生的排放 Emissions from downstream leased assets | 5 | 5.2 | 否 | 否 |
| 5.3 | 产品使用寿命结束阶段产生的排放 Emissions from end of life stage of the products | 5 | 5.3 | 否 | 否 |
| 5.4 | 投资产生的排放 Emissions from investments | 5 | 5.4 | 否 | 否 |
| 6 | 类别 6: 其他 GHG 源的间接 GHG 排放 Category 6: Indirect GHG emissions from other sources | 6 | / | | |

需要量化的排放源如下表所示:

| 排放源编号 Serial Number of Emission Sources | 排放源基本数据 Basic Data of Emission Sources | | | | 可能产生温室气体种类 Possible types of Greenhouse Gases | | | | | | | 活动数据证据文件名称 Corresponding Forms and Evidence |
|--|---|------------------------------|---------------------|----------------------|--|------------------|------------------|-------|-------|------------------|------------------|--|
| | 原燃物料名称 Fuel and Material Description | 设备名称 Activity or Facility | ISO14064-1: 2018 类别 | ISO14064-1: 2018 子类别 | C O ₂ | C H ₄ | N ₂ O | HF Cs | PF Cs | S F ₆ | N F ₃ | |
| 1 | 天然气 | 烘干房 | 1 | 1.1 | | 1 | | | | | | 天然气用量结算单 |
| 2 | 汽油 | 公务车 | 1 | 1.2 | 1 | 1 | 1 | | | | | 汽油发票 |
| 3 | BOD | 化粪池 | 1 | 1.4 | | 1 | | | | | | 根据人天数估算 |
| 4 | R22 | 制冷设备 | 1 | 1.4 | | | | 1 | | | | 充装记录 |
| 5 | 电力 | 电力设施设备 | 2 | 2.1 | 1 | | | | | | | 电费通知单 |
| 6 | 货车运输 | 原材料运输 | 3 | 3.1 | 1 | | | | | | | 根据每个供应商的采购量和公路运输距离计算吨公里数 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|------------|---|-----|---|--|--|--|--|--|--|-------------------------|
| 7 | 货车运输 | 产品运输 | 3 | 3.2 | 1 | | | | | | | 根据每个客户的运输量和公路运输距离计算吨公里数 |
| 8 | 海运 | 产品运输 | 3 | 3.2 | 1 | | | | | | | 根据每个客户的运输量和公路运输距离计算吨公里数 |
| 9 | 飞行 | 商务差旅(飞行) | 3 | 3.5 | 1 | | | | | | | 飞行台账 |
| 10 | 外购自来水 | 购买货物(原辅材料) | 4 | 4.1 | 1 | | | | | | | 水费通知单 |
| 11 | 金属硅粉 | 购买货物(原辅材料) | 4 | 4.1 | 1 | | | | | | | 采购记录 |
| 12 | 碳化硅 | 购买货物(原辅材料) | 4 | 4.1 | 1 | | | | | | | |
| 13 | 办公家具(木材除外)制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 1 | | | | | | | 固定资产清单 |
| 14 | 采购产品空调和暖空气加热设备和商业和工业制冷设备制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 1 | | | | | | | |
| 15 | 工业测量仪器制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 1 | | | | | | | |
| 16 | 工业和商业风扇和鼓风机和空气净化设备制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 1 | | | | | | | |
| 17 | 机器设 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 1 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|-------|---|-----|---|--|--|--|--|--|--|------|
| | 备制造 | | | | | | | | | | | |
| 18 | 计算机终端及其他计算机外围设备制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 1 | | | | | | | |
| 19 | 其他重型及土木工程建设 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 1 | | | | | | | |
| 20 | 摄影及影印设备制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 1 | | | | | | | |
| 21 | 所有其他运输设备制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 1 | | | | | | | |
| 22 | 废活性炭 | 废弃物处置 | 4 | 4.3 | 1 | | | | | | | |
| 23 | 其他危废（焚烧） | 废弃物处置 | 4 | 4.3 | 1 | | | | | | | 转移联单 |

2.4. 主要性原则

综合考虑技术可行性、成本可行性以及自身排放实际情况，本次盘查考虑了部分类别 3-4 的排放，无类别 5-6 的排放。

2.5. 排除门槛

单个源排除门槛为 0.5%，总排除量不超过组织总排放量的 1%。

实质性偏差

本公司实质性偏差设为：5%。

即因遗漏，错误或错误解释导致组织层次排放量偏差 5%以内的，被认为可接受偏差范围，不对本组织的 GHG 管理和或决策产生影响。

2.6. 重要限度

考虑到 GHG 盘查的技术以及其它诸多要素可能影响基准年的数据，本公司重要限度值定为 5%。

第三章 温室气体排放量化

3.1. 温室气体种类说明

根据 ISO14064-1: 2018 的要求, 包括六类温室气体, 即二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、一氧化二氮 (N₂O)、三氟化氮 (NF₃)、六氟化氮 (SF₆) 和其他相关 GHG 组 (氢氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs) 等)。

本组织本次盘查涉及的温室气体有二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亚氮 (N₂O)、氢氟碳化物 (HFCs) 四类温室气体。

3.2. 组织层次、各类别及各温室气体种类 GHG 排放的量化结果

表 3-1 2023 年的各类别温室气体排放表

| 类别 Category | 温室气体 | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFCs | PFCs | SF ₆ | NF ₃ | 温室气体 排放量总 计 GHG Total |
|--------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|
| 类别 1 Category 1 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 442.14 | 44.51 | 0.56 | 19.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 506.81 |
| | 占该类别排放量比例 | 87.24% | 8.78% | 0.11% | 3.87% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |
| 类别 2 Category 2 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 2567.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2,567.99 |
| | 占该类别排放量比例 | 100.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |
| 类别 3 Category 3 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 344.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 344.26 |
| | 占该类别排放量比例 | 100.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |
| 类别 4 Category 4 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 4142.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4,142.45 |
| | 占该类别排放量比例 | 100.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |
| 类别 5 Category 5 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 占该类别排放量比例 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% |
| 类别 6 Category 6 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 占该类别排放量比例 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% |
| 合计 Total | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 7496.84 | 44.51 | 0.56 | 19.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7,562 |
| | 占总排放量比例 | 99.14% | 0.59% | 0.01% | 0.26% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |

3.3. 生物质燃烧的量化

报告期内未发生生物质燃烧。

3.4. 组织层次清除总量

不适用，在报告期不涉及温室气体清除。

第四章 温室气体质量管理

4.1. 各排放源数据管理

汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司的盘查数据符合 ISO14064-1 《在组织层面温室气体排放和移除的量化和报告指南性规范》的相关性（Relevancy）、完整性（Completeness）、一致性（Consistency）、准确性（Accuracy）、和透明度（Transparency）。

4.2. GHG 排放的量化方法

所用的量化方法为排放因子法。

(1) 排放因子法-化石燃料燃烧、外购电力：

温室气体排放量（GHG）= 活动数据×排放因子

此方法适用于固定和移动源化石燃料燃烧（如汽油、柴油）、外购电力消耗的排放。

对于化石燃料燃烧排放活动数据为质量单位 kg，外购电力活动数据单位为 kWh。

注 1：电力排放因子取自《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》中的全国电网排放因子，0.5942kgCO₂/kWh。

(2) 排放因子法-生活废水 CH₄ 逸散：

温室气体排放量（CH₄）= 全年总 BOD×甲烷产生因子

生活废水活动数据为全年总 BOD 产量。根据如下公式计算：

$$TOW = P \cdot BOD \cdot 0.001 \cdot I \cdot 365$$

TOW = 清单年份废水中的有机物总量，单位为 kg BOD/年

P = 清单年份的国家人口，（单位为人）

BOD = 清单年份特定国家人均 BOD，单位为 g/人/天，参见表 6.4

0.001 = 从 g BOD 到 kg BOD 的换算

I = 排入下水道的附加工业 BOD 修正因子
（收集的缺省值是 1.25，未收集的缺省值是 1.00。）

表 4-1 2023 总 BOD 计算表

| 年度 | BOD, kg |
|------|---------|
| 2023 | 3299.05 |

注 1：全公司生活废水经化粪池处理后，排入市政排水管网，进行深度处理，故下水道修正系

数取 1.25;

注 2: 每人每天产 BOD 产量采用 IPCC 第 5 卷第 6 章表 6.4, 亚洲区推荐的 BOD 值, 即 0.04 kg BOD/(人·天)。

(3) 排放因子法-运输产生的间接 GHG 排放:

温室气体排放量 (GHG) = 活动数据×排放因子×GWP 值

对于货物上下游运输和配送产生排放, 活动数据单位为 tkm, 对于商务差旅产生的排放, 活动数据单位为人 km。

注 1: 温室气体的 GWP 值取自 IPCC2021, 第六次评估报告。

(4) 排放因子法-组织所用产品产生的间接 GHG 排放:

温室气体排放量 (GHG) = 活动数据×排放因子×GWP 值

对于购买货物产生的排放, 活动数据为质量单位为 kg, 对于购买资本货物产生的排放, 活动数据为质量单位为美元, 对于固体和液体废物处置产生的排放, 活动数据为质量单位为 kg。

注 1: 温室气体的 GWP 值取自 IPCC2021, 第六次评估报告。

4.3. 活动数据收集和统计

各源活动数据收集、证据文件类型和保存部门如附件 1 活动数据信息表所示。

4.4. 确定和计算排放因子

排放因子法确定和计算的排放因子见附件 2、3、4 和 5 排放因子法确定和计算的排放因子信息表。

4.5. 排放量汇总

需从排放源层次、各类别层次、组织层次进行温室气体汇总。

本公司报告中的 GWP 值, 见附件 5, 取自 IPCC 2021 年第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

排放量计算汇总表见附件 6 《2023 年度排放量明细表》。

4.6. 数据质量得分

根据下表对活动数据、排放因子数据的数据质量等级进行评分。

表 4-2 数据质量评分表

| 数据种类 | 数据质量等级评分 |
|------|----------|
|------|----------|

| | | | | | | | |
|------|----|----------------|----------------|--------------|--------|---------|--------|
| 活动数据 | 评分 | 6 | | 3 | | 1 | |
| | 类别 | 连续测量的数据 | | 间歇测量的数据 | | 自行推估的数据 | |
| 排放因子 | 评分 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 类别 | 测量/质量平衡所得的排放因子 | 相同工艺或设备的经验排放因子 | 设备制造商提供的排放因子 | 区域排放因子 | 国家排放因子 | 国际排放因子 |

对各排放源的数据按上表的内容进行评分后，用如下公式计算温室气体数据质量总评分：

温室气体数据质量总评分=∑源 i 活动数据评分值×源 i 排放因子评分值×源 i 排放量÷组织总排放量

按照下表得到温室气体排放的数据等级，分为 L1~L6 六个等级（如下表所示），数据质量依次递减。

表 4-3 温室气体清单质量等级表

| 数据等级 (L) | 数据质量总评分 (S) 数值范围 |
|----------|------------------|
| L1 | 31-36 |
| L2 | 25-30 |
| L3 | 19-24 |
| L4 | 13-18 |
| L5 | 7-12 |
| L6 | 1-6 |

经计算，2023 年度排放量的总评分为 5.05 分，等级为 L6，见 2023 年度温室气体盘查清册。以后公司会严格管理温室气体排放数据，努力提高数据质量。

数据质量总得分计算过程见附件 7 数据质量评分表。

第五章 基准年的选择以及基准年的量化

5.1. 基准年选定

2023 年为我司第一个盘查年，本次盘查采用固定基准年，即以 2023 年第一个盘查年为基准年。

5.2. 基准年温室气体清单

一、排放总量

表 5-1 基准年温室气体清单

| 类别 Category | 温室气体 | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFCs | PFCs | SF ₆ | NF ₃ | 温室气体 排放量总 计 GHG Total |
|--------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|
| 类别 1 Category 1 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 442.14 | 44.51 | 0.56 | 19.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 506.81 |
| | 占该类别排放量比例 | 87.24% | 8.78% | 0.11% | 3.87% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |
| 类别 2 Category 2 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 2567.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2,567.99 |
| | 占该类别排放量比例 | 100.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |
| 类别 3 Category 3 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 344.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 344.26 |
| | 占该类别排放量比例 | 100.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |
| 类别 4 Category 4 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 4142.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4,142.45 |
| | 占该类别排放量比例 | 100.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |
| 类别 5 Category 5 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 占该类别排放量比例 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% |
| 类别 6 Category 6 | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 占该类别排放量比例 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% |
| 合计 Total | 排放量(t-CO ₂ e/年) | 7496.84 | 44.51 | 0.56 | 19.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7,562 |
| | 占总排放量比例 | 99.14% | 0.59% | 0.01% | 0.26% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100% |

二、各排放源排放明细

表 5-2 排放源排放明细表

| 排放源 编号 Serial Number of | 排放源基本数据 Emissions Source Basic Data | | | | 温室气体排放量 t-CO ₂ e Greenhouse Gas Emissions t-CO ₂ e | | | | | | | 总计 (Sum) t-CO ₂ e | 占总排 放量 百分比 (%) Percent |
|-------------------------------------|--|--------------------|----------------------|---------------|---|-----------------|---------------------|----------|----------|-----------------|-----------------|--|------------------------------------|
| | 原燃物 料名称 Fuel and | 设备 名称 Activi | 活动数 据 Activity | 单 位 Uni | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HF Cs | PF Cs | SF ₆ | NF ₃ | | |

| Emissions Source | Material Description | Activity or Facility | Data | Unit | | | | | | | | | Percentage of Total Emissions |
|------------------|----------------------|----------------------|-------------|------|---------|-------|------|-------|------|------|------|---------|-------------------------------|
| 1 | 天然气 | 烘干房 | 136921.00 | m3 | 430.92 | 0.21 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 431.34 | 5.70% |
| 2 | 汽油 | 公务车 | 3754.88 | kg | 11.22 | 0.11 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.69 | 0.15% |
| 3 | BOD | 化粪池 | 3299.05 | kg | 0.00 | 44.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44.18 | 0.58% |
| 4 | R22 | 制冷设备 | 10.00 | kg | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19.60 | 0.26% |
| 5 | 电力 | 电力设施设备 | 4321760.00 | kwh | 2567.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2567.99 | 33.96% |
| 6 | 货车运输 | 原材料运输 | 89902.00 | t.km | 14.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.03 | 0.19% |
| 7 | 货车运输 | 产品运输 | 2092514.72 | t.km | 326.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 326.62 | 4.32% |
| 8 | 海运 | 产品运输 | 62181.30 | t.km | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.44 | 0.01% |
| 9 | 飞行 | 商务差旅(飞行) | 26846.00 | 人·km | 3.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.17 | 0.04% |
| 10 | 外购自来水 | 购买货物(原辅材料) | 12085000.00 | kg | 15.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.45 | 0.20% |
| 11 | 金属硅粉 | 购买货物(原辅材料) | 61000.00 | kg | 695.94 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 695.94 | 9.20% |
| 12 | 碳化硅 | 购买货物(原辅材料) | 450000.00 | kg | 3275.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3275.15 | 43.31% |
| 13 | 办公家具(木材除外)制造 | 资本货物 | 131.68 | 美元 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.00% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---------------|---------------|----|------------|------|----------|------|------|----------|----------|------------|-------|
| 14 | 采购产品 空调和暖 空气加热 设备和商 业和工业 制冷设备 制造 | 资本 货物 | 6301.48 | 美元 | 1.49 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 1.49 | 0.02% |
| 15 | 工业测量 仪器制造 | 资本 货物 | 25897.41 | 美元 | 2.98 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 2.98 | 0.04% |
| 16 | 工业和商 业风扇和 鼓风机和 空气净化 设备制造 | 资本 货物 | 984.89 | 美元 | 0.24 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 0.24 | 0.00% |
| 17 | 机器设备 制造 | 资本 货物 | 946542.5 4 | 美元 | 110.7 5 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 110.7 5 | 1.46% |
| 18 | 计算机终 端及其他 计算机外 围设备制 造 | 资本 货物 | 19555.53 | 美元 | 3.58 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 3.58 | 0.05% |
| 19 | 其他重型 及土木工 程建设 | 资本 货物 | 42171.33 | 美元 | 11.39 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 11.39 | 0.15% |
| 20 | 摄影及影 印设备制 造 | 资本 货物 | 18380.85 | 美元 | 3.29 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 3.29 | 0.04% |
| 21 | 所有其他 运输设备 制造 | 资本 货物 | 25498.63 | 美元 | 7.42 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 7.42 | 0.10% |
| 22 | 废活性炭 | 废弃 物处 置 | 3170.00 | kg | 2.69 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 2.69 | 0.04% |
| 23 | 其他危废 (焚烧) | 废弃 物处 置 | 4705.90 | kg | 12.06 | 0.00 | 0.0 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 0 | 0.0 0 | 12.06 | 0.16% |
| 合计 | | | | | | | | | | | | 7562 | 100% |

三、各排放类别具体明细

表 5-3 基准年各排放类别具体明细

| 类别/ 子类别 | 类别描述 | 类别 | 子类别 | 是否量化 | 排放量 | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFCs | PFCs | SF ₆ | NF ₃ | 排放比例 |
|------------|--|----|-----|------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|
| 1 | 类别 1: GHG 直接排放和清除 (tCO₂e) (1) Category 1: Direct GHG emissions and removals in sources CO₂e | | | | 506.81 | 442.14 | 44.51 | 0.56 | 19.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.70% |
| 1.1 | 固定燃烧源的排放 Direct emissions form stationary combustion | 1 | 1.1 | 是 | 431.34 | 430.92 | 0.21 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.70% |
| 1.2 | 移动燃烧源的排放 Direct emissions form mobile combustion | 1 | 1.2 | 是 | 11.69 | 11.22 | 0.11 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.15% |
| 1.3 | 工业过程排放和清除 Direct process emissions and removals arise from industrial process | 1 | 1.3 | NA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 1.4 | 来自人类活动的逸散排放 Direct fugitive emissions arise from the release of greenhouse gases anthropogenic systems | 1 | 1.4 | 是 | 63.78 | 0.00 | 44.18 | 0.00 | 19.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.84% |
| 1.5 | 土地利用、土地利用变化和林业产生的排放和清除 Direct emissions and | 1 | 1.5 | NA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|---|-----|----|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| | removals from Land Use, Land Use Change and Forestry | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 类别 2: 输入能源产生的 GHG 间接排放 (tCO₂e) (3) Category 2: Indirect GHG emissions form imported energy | | | | 2567.99 | 2567.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 33.96% |
| 2.1 | 输入电力产生的间接排放 Indirect emissons from imported electricity | 2 | 2.1 | 是 | 2567.99 | 2567.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 33.96% |
| 2.2 | 输入能源产生的间接排放 Indirect emissons from imported energy | 2 | 2.2 | NA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 3 | 类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放 Category 3: Direct GHG emissions form transportation | | | | 344.26 | 344.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.55% |
| 3.1 | 货物上游运输和配送产生的排放 Emissions from upstream transport and distribution for goods | 3 | 3.1 | 是 | 14.03 | 14.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.19% |
| 3.2 | 货物下游运输和配送产生的排放 Emissions from downstream transport | 3 | 3.2 | 是 | 327.06 | 327.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.33% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|---|-----|---|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| | and distribution for goods | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 | 员工通勤产生的排放 Emissions from employee commuting include emissions related to the transporting of employees from homes to their workplaces | 3 | 3.3 | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 3.4 | 客户和访客交通产生的排放 Emissions from client and visitors transport | 3 | 3.4 | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 3.5 | 商务差旅产生的排放 Emissions from business travels | 3 | 3.5 | 是 | 3.17 | 3.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04% |
| 4 | 类别 4: 组织所用产品产生的间接 GHG 排放 Category 4: Indirect GHG emissions from products used by organization | | | | 4142.45 | 4142.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 54.78% |
| 4.1 | 购买货物产生的排放 Emissions from purchased goods | 4 | 4.1 | 是 | 3986.54 | 3986.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 52.72% |
| 4.2 | 资本货物产生的排放 Emissions from capital goods | 4 | 4.2 | 是 | 141.16 | 141.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.87% |
| 4.3 | 固体和液体废物处置产生的排放 Emissions from the | 4 | 4.3 | 是 | 14.74 | 14.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.19% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|-----|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| | disposal of solid and liquid waste | | | | | | | | | | | | |
| 4.4 | 资产使用产生的排放 Emissions from the use of assets | 4 | 4.4 | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 4.5 | 使用上述子类别中未包含的服务（咨询、清洁、维护、邮件递送、银行等）产生的排放 Emissions from purchased the use of services that are not described in the above subcategories(consulting, cleaning, maintenance, mail delivert, bank,etc.) | 4 | 4.5 | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 5 | 类别 5：与使用组织产品相关的间接 GHG 排放 Category 5: Indirect GHG emissions associated with the use of products from the organization | | | | 0.00 | 0.00% |
| 5.1 | 产品使用阶段产生的 GHG 排放或清除 Emissions or removals from the use stage of the product | 5 | 5.1 | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 5.2 | 下游租赁资产产生的排放 Emissions from downstream leased assets | 5 | 5.2 | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|-----|---|------|-------------|-------|------|-------|------|------|------|-------|
| 5.3 | 产品使用寿命结束阶段产生的排放 Emissions from end of life stage of the products | 5 | 5.3 | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 5.4 | 投资产生的排放 Emissions from investments | 5 | 5.4 | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 6 | 类别 6: 其他 GHG 源的间接 GHG 排放 Category 6: Indirect GHG emissions from other sources | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| | 合计 Total | | | | 7562 | 7496.8 4 | 44.51 | 0.56 | 19.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 100% |

四、不涉及温室气体的清除，不涉及生物质燃烧排放。

五、不涉及排除的排放源

六、主要性原则

综合考虑技术可行性、成本可行性和自身排放实际情况，本次盘查不量化类别 5-6 的排放源。

5.3. 基准年选择变化以及基准年重新计算

考虑到 GHG 盘查的技术以及其它诸多要素可能影响基准年的数据，本公司基于下列情况变化导致本公司总体排放量（二氧化碳当量）变化与基准年相比较，变化幅度大于重要限度 5% ($\pm 5\%$) 时,需重新进行基准年的计算:

- 1) 报告或组织边界的结构变化（如兼并、收购或剥离），或
- 2) 计算方法学或排放因子的变化，或
- 3) 发现重大的一个或若干个累积的错误。

当设施生产层次上（例如设施的启动和关闭）发生变化时，不对基准年的 GHG 清单进行重新计算。

第六章 查证

6.1. 内部查证

温室气体盘查结果每年至少进行内部查证一次，如有新的盘查清册和盘查报告书编制，则需要对编制过程和结果进行内部查证。

6.2. 温室气体报告核查

本公司温室气体报告发行前，委托第三方公证机构进行核查，并整理核查的结果与温室报告中，经总经理审核批准后予以发布。

第七章 温室气体减量策略与绩效

7.1. 温室气体减量策略

通过本报告 GHG 排放量，可以知道，能源间接温室气体排放是本公司最大的温室气体排放，本公司将致力于：

- 推动节约能源活动，降低电力使用（如进行节能改造或新技术的运用）；
- 加强设备维修保养，减少设备不正常运行，提升设备运作效率，降低能源损耗（如设备定期保养，设备及时更新等）；
- 使用节能设备，降低能源使用（如使用节能灯具、变频设备等）。

7.2. 2023 年度减排目标

单位产值温室气体排放在 2023 年基础上降低 1%

7.3. 2023 年度已开展的节能减排实施方案

2023 年度已开展的节能措施如下表所示：

表 7-1 2023 年度减排实施方案

| 2023 年实施的减排措施 | | | | | | | |
|---------------|----------|---|------------|-------|----------|--------------|--------------|
| 序号 | 节能实施方案名称 | 方案具体描述 | 投入资金预算（万元） | 责任部门 | 项目实施进度概况 | 节能量预估 | 节能量计算方法描述 |
| 1 | 节约用电 | 对全员进行节电意识培训。采购相关设备时，优先采购节能设备。每季度跟踪公司的用电情况，并统计分析。除有温度管控的场所外，其他区域空调制冷的最低温度设置要 $\geq 26^{\circ}\text{C}$ 。 | 0 | 安全环保部 | 已完成 | / | 同比产值用电下降 18% |
| 2 | 空压机节能改造 | 安装一台小型空压机（4KW），在 21:00 后停止大空压机运行，让（4KW）空压机运行，在空气管道上加装一个反向截止阀，21:00 后（4KW）空压机只对烧成炉区供气。 | 1 | 安全环保部 | 已完成 | 18.03 吨标准煤/年 | |
| 3 | 生产车间降温改造 | | 0 | 安全环保部 | 已完成 | 3.26 吨标准煤/年 | |

7.4. 2024 年度拟开展的节能减排实施方案

| 序号 | 节能实施方案名称 | 方案具体描述 | 投入资金预算(万元) | 责任部门 | 项目实施进度概况 | 节能量预估 | 节能量计算方法描述 |
|----|------------|--|------------|-------|----------|-------|-----------|
| 1 | 节约用电 | 对全员进行节电意识培训。 采购相关设备时, 优先采购节能设备。 每季度跟踪公司的用电情况, 并统计分析。 除有温度管控的场所外, 其他区域空调制冷的最低温度设置要 $\geq 26^{\circ}\text{C}$ 。 | 0 | 安全环保部 | 实施中 | / | |
| 2 | 能源管理系统升级改造 | 对现有能管管理系统进行升级改造, 加强用能管控。 | 5 | 安全环保部 | 实施中 | / | |

第八章 报告书的职责、用途、目的与格式

8.1. 报告书的职责

本报告书目前无来自客户，法律法规等方面的额外报告要求。

汉江弘源按照 ISO14064-1 编制盘查清册完成盘查报告书并委托第三方予以核查。

本公司安全环保部对本报告书全面负责。

8.2. 报告书的用途

汉江弘源的温室气体盘查自愿对公众公开，欢迎社会各界监督，同时本报告书也供本公司管理层在决策时提供参考，对设定未来的减排计划提供依据，以承担企业更多的社会责任。

8.3. 报告书的目地

本公司温室气体报告书目地在于：

- 为内部建立管理温室气体追踪减量的绩效，及早适应国家和国际的趋势；
- 说明本公司的温室气体信息，以此来提高企业社会形象。

8.4. 报告书的格式

如报告书所展现，本公司安全环保部依据 ISO14064-1 制作本报告书格式。

8.5. 报告书的取得与传播方式

本公司温室气体报告书可以从本公司官方网站取得。

本报告书内容可向下列单位咨询：

联系人：翟桂昌

单位：汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司

部门：安全环保部

电话：15926893404

第九章 报告书的发行与管理

- 9.1. 本报告书是由汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司安全环保部负责编制。
- 9.2. 本报告书需经公司认可程序，由管理层批准后正式发行。可到官方网站查询。
- 9.3. 本报告书依照 ISO14064-1 标准的要求编制。
- 9.4. 本报告书 2023 年开始每年编制一次，相应的盘查清册也应每年编制一次，在编制过程中应尽量采用更新后的排放因子或量化方法。一般情况下每年初对上年的温室气体进行盘查，并形成报告。如公司的运营边界发生变化，则需要即刻组织进行温室气体的重新盘查，并确定基准年是否有变化，形成新的盘查报告书，按照程序进行发布。
- 9.5. 温室气体盘查清册、报告由第三方按照合理保证级别核证。

参考文献

本报告书参考下列文献制作：

- [1] ISO14064-1-2018:温室气体-第一部份：组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南
- [2] GB/T 2589-2020 《综合能耗计算通则》
- [3] 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
- [4] Greenhouse Gas Protocol, Corporate Accounting and Reporting Standard (revised)
- [5] IPCC2021 第 6 次评估报告
- [6] 《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》

附件 1 活动数据信息表

| 排放源 编号 Serial Number of Emission Sources | 排放源基本数据 Basic Data of Emission Sources | | | | 排放源活动数据 Activity Data of Emission Source | | | | 活动 数据 类别 | 活动 数据 评分 |
|--|---|--|----------------|---------------------|---|------------|--|--|----------------|----------------|
| | 原燃物料 名称 Fuel and Material Description | 设备 名称 Activity or Facility | 类别 Category | 子类别 Sub-category | 活动数据 Activity Data | 单位 Unit | 数据佐证资 料 Correspondi ng Forms and Evidence | 保管单 位 Keepin g Unit of Forms and Eviden ce | | |
| 1 | 天然气 | 烘干房 | 1 | 1.1 | 136921.00 | m3 | 天然气结算单 | 财务部 | 连续 测量 | 6 |
| 2 | 汽油 | 公务车 | 1 | 1.2 | 3754.88 | kg | 汽油发票 | 综合部 | 间歇 测量 | 3 |
| 3 | BOD | 化粪池 | 1 | 1.4 | 3299.05 | kg | 根据人天数估 算 | 综合部 | 自行 推估 | 1 |
| 4 | R22 | 制冷设 备 | 1 | 1.4 | 10.00 | kg | 充装记录 | 安全环 保部 | 自行 推估 | 1 |
| 5 | 电力 | 电力设 施设备 | 2 | 2.1 | 4321760.0 0 | kwh | 电费通知单 | 财务部 | 连续 测量 | 6 |
| 6 | 货车运输 | 原材料 运输 | 3 | 3.1 | 89902.00 | t.km | 根据每个供应 商的采购量和 公路运输距离 计算吨公里数 | 采购部 | 自行 推估 | 1 |
| 7 | 货车运输 | 产品运 输 | 3 | 3.2 | 2092514.7 2 | t.km | 根据每个客户 的运输量和公 路运输距离计 算吨公里数 | 销售部 | 自行 推估 | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|------------|---|-----|-------------|------|-------------------------|-----|------|---|
| 8 | 海运 | 产品运输 | 3 | 3.2 | 62181.30 | t.km | 根据每个客户的运输量和公路运输距离计算吨公里数 | 销售部 | 自行推估 | 1 |
| 9 | 飞行 | 商务差旅（飞行） | 3 | 3.5 | 26846.00 | 人·km | 飞行台账 | 财务部 | 自行推估 | 1 |
| 10 | 外购自来水 | 购买货物（原辅材料） | 4 | 4.1 | 12085000.00 | kg | 水费通知单 | 财务部 | 连续测量 | 6 |
| 11 | 金属硅粉 | 购买货物（原辅材料） | 4 | 4.1 | 61000.00 | kg | 采购记录 | 采购部 | 自行推估 | 1 |
| 12 | 碳化硅 | 购买货物（原辅材料） | 4 | 4.1 | 450000.00 | kg | | | 自行推估 | 1 |
| 13 | 办公家具（木材除外）制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 131.68 | 美元 | 固定资产清单 | 财务部 | 自行推估 | 1 |
| 14 | 采购产品空调和暖空气加热设备和商业和工业制冷设备制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 6301.48 | 美元 | | | 自行推估 | 1 |
| 15 | 工业测量仪器制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 25897 | 美元 | | | 自行推估 | 1 |
| 16 | 工业和商业风扇和鼓风机和空气净化设备制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 984.89 | 美元 | | | 自行推估 | 1 |
| 17 | 机器设备制造 | 资本货物 | 4 | 4.2 | 946542.54 | 美元 | | | 自行推估 | 1 |
| 18 | 计算机终 | 资本货 | 4 | 4.2 | 19555.53 | 美元 | | | 自 | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------|-----------|---|-----|----------|----|------|-----------|------------------|---|
| | 端及其他 计算机外 围设备制 造 | 物 | | | | | | | 行 推 估 | |
| 19 | 其他重型 及土木工 程建设 | 资本货 物 | 4 | 4.2 | 42171.33 | 美元 | | | 自 行 推 估 | 1 |
| 20 | 摄影及影 印设备制 造 | 资本货 物 | 4 | 4.2 | 18380.85 | 美元 | | | 自 行 推 估 | 1 |
| 21 | 所有其他 运输设备 制造 | 资本货 物 | 4 | 4.2 | 25498.63 | 美元 | | | 自 行 推 估 | 1 |
| 22 | 废活性炭 | 废弃物 处置 | 4 | 4.3 | 3170.00 | kg | 转移联单 | 安全环 保部 | 自 行 推 估 | 1 |
| 23 | 其他危废 (焚烧) | 废弃物 处置 | 4 | 4.3 | 4705.90 | kg | | | 自 行 推 估 | 1 |

附件 2 废水处理甲烷产生因子

生活废水化粪池甲烷最大产生因子为 0.6，化粪池深度大于 2 米，因此修正因子取 0.8，计算得到的甲烷产生因子为 $0.6 \times 0.8 = 0.48 \text{ kgCH}_4/\text{kg T BOD}$ 。

附件3 其他查阅的排放因子表

| 名称 | 数据值 | 单位 | 来源 |
|----------------------------|-------------|---------------------------------|---|
| 外购电力排放因子 | 0.5942 | kgCO ₂ /kWh | 生态环境部、国家统计局关于发布2021年电力二氧化碳排放因子的公告 |
| 产品运输-陆运-货车未定义 | 0.1560888 | kgCO ₂ eq/ (t·km) | Ecoinvent 3.10 |
| 海运 | 0.00714572 | kgCO ₂ eq/ (t·km) | Ecoinvent 3.10 |
| 飞行 | 0.1180239 | kgCO ₂ e/ (人·km) | Ecoinvent 3.10 |
| 外购自来水 | 0.001278284 | kg CO ₂ e/kg | Ecoinvent 3.10 |
| 金属硅粉 | 11.41 | kg CO ₂ e/kg | Ecoinvent 3.10 |
| 碳化硅 | 7.278121851 | kg CO ₂ e/kg | Ecoinvent 3.10 |
| 办公家具(木材除外)制造 | 0.31 | kg CO ₂ e/美元 | 《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021.csv》 |
| 采购产品空调和暖空气加热设备和商业和工业制冷设备制造 | 0.236 | kg CO ₂ e/美元 | 《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021.csv》 |
| 工业测量仪器制造 | 0.1150 | kg CO ₂ e/美元 | 《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021.csv》 |
| 工业和商业风扇和鼓风机和空气净化设备制造 | 0.24 | kg CO ₂ e/美元 | 《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021.csv》 |
| 机器设备制造 | 0.117 | kg CO ₂ e/美元 | 《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021.csv》 |
| 计算机终端及其他计算机外围设备制造 | 0.18 | kg CO ₂ e/美元 | 《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021.csv》 |
| 其他重型及土木工程建设 | 0.27 | kg CO ₂ e/美元 | 《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021.csv》 |
| 摄影及影印设备制造 | 0.179 | kg CO ₂ e/美元 | 《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021.csv》 |
| 所有其他运输设备制造 | 0.29 | kg CO ₂ e/美元 | 《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021.csv》 |
| 废活性炭 | 0.847 | kg CO ₂ e/kg | Ecoinvent 3.10 |

| | | | |
|--------|-------|------------|----------------|
| 危废（焚烧） | 2.562 | kg CO2e/kg | Ecoinvent 3.10 |
|--------|-------|------------|----------------|

附件 3 GWP 信息表

| 温室气体名称 | GWP | 来源 |
|------------------|------|-------------------|
| CO ₂ | 1 | IPCC2021, 第六次评估报告 |
| CH ₄ | 27.9 | IPCC2021, 第六次评估报告 |
| N ₂ O | 273 | IPCC2021, 第六次评估报告 |

附件 4 2023 年度排放量明细表

| GHG 排放合并报表 | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|----------------------------------|
| 报告组织 REPORTING COMPANY: | 项目/城市名称 NAME | 汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司 | 电话 Phone | 1592689 3404 |
| 责任人 Person of Entity responsibility for the report | 姓名 NAME Contact | 翟桂昌 | 邮箱 E-Mail | 3321269 34@qq.com |
| 盘查部门/单位 Inventory Dept. | 名称 NAME | 安全环保部 | 终止时间 To | 12/31/2023 |
| 报告覆盖的周期 Reporting period covered | 起始时间 From | 1/1/2023 生产地址 | | |
| 组织边界 Organisational boundaries | 运营控制法 Operational control | Representative Address / Assessed Site Address | 地址描述 Addresses | 襄阳市樊城区中航大道中段的汉江弘源襄阳碳化硅特种陶瓷有限责任公司 |

| 报告边界 Reporting boundary | | 直接和间接排放 Direct and Indirect GHG emissions | 见表 0 Sheet0 | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|--|----------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 温室气体排放 GHG Emissions | | 年度总量 (tCO ₂ e) TOTAL | 7562 | 二氧化碳 (CO ₂) | 甲烷 (CH ₄) | 一氧化二氮 (N ₂ O) | 氢氟碳化合物 (加权平均值) (HFCs) | 全氟化碳化合物 (加权平均值) (PFCs) | 六氟化硫 (SF ₆) | 三氟化氮 (NF ₃) | 定量不确定性 (Quantitative uncertainty) | 定性不确定性 (Qualitative uncertainty) |
| | | GWP | 1 | 27.9 | 273 | / | / | 25200 | 17400 | | | |
| 1 | 类别 1: GHG 直接排放和清除 (tCO ₂ e) (1) Category 1: Direct GHG emissions and removals in sources CO ₂ e | 506.81 | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 固定燃烧源的排放 Direct emissions form stationary combustion | 431.34 | 430.92 | 0.21 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 1.2 | 移动燃烧源的排放 Direct emissions form mobile combustion | 11.69 | 11.22 | 0.11 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---------|---------|-----------------|------|-------|------|------|------|
| 1.3 | 工业过程排放和清除 Direct process emissions and removals arise from industrial process | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4 | 来自人类活动的逸散排放 Direct fugitive emissions arise from the release of greenhouse gases anthropogenic systems | | 63.78 | 0.00 | 44.18 | 0.00 | 19.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.5 | 土地利用、土地利用变化和林业产生的排放和清除 Direct emissions and removals from Land Use, Land Use Change and Forestry | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 生物质直接排放 (tCO ₂ e) Direct emissions in tonnes of CO ₂ from biomass | | | 0 | | | | | | | |
| 间接 GHG 排放 (tCO₂e) (2) Indirect emissions in tonnes CO₂e | | | | | | | | | | |
| | | | | | 是/否 S/NS (※) | | | | | |
| 2 | 类别 2: 输入能源产生的 GHG 间接排放 (tCO₂e) (3) Category 2: Indirect GHG emissions form imported energy | | 2567.99 | 2567.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.1 | 输入电力产生的间接排放 Indirect emissions from imported electricity | 是 | 2567.99 | 2567.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.2 | 输入能源产生的间接排放 Indirect emissions from imported energy | / | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放 Category 3: Direct GHG emissions form transportation | 是 | 344.26 | 344.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---------|---------|------|------|------|------|------|------|
| 3.1 | 货物上游运输和配送产生的排放 Emissions from upstream transport and distribution for goods | 是 | 14.03 | 14.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.2 | 货物下游运输和配送产生的排放 Emissions from downstream transport and distribution for goods | 是 | 327.06 | 327.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.3 | 员工通勤产生的排放 Emissions from employee communiting include emissions related to the transporting of employees form homes to their workplaces | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.4 | 客户和访客交通产生的排放 Emissions from client and visitors transport | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.5 | 商务差旅产生的排放 Emissions from business travels | 是 | 3.17 | 3.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 类别 4：组织所用产品产生的间接 GHG 排放 Category 4: Indirect GHG emissions form products used by organization | 是 | 4142.45 | 4142.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.1 | 购买货物产生的排放 Emissions from purchased goods | 是 | 3986.54 | 3986.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.2 | 资本货物产生的排放 Emissions from capital goods | 是 | 141.16 | 141.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.3 | 固体和液体废物处置产生的排放 Emissions from the disposal of solid and liquid waste | 是 | 14.74 | 14.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.4 | 资产使用产生的排放 Emissions from the use of assets | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 使用上述子类别中未包含的服务（咨询、清洁、维护、邮件递送、银行等）产生的排放 | | | | | | | | | |
| 4.5 | Emissions from purchased the use of services that are not described in the above subcategories(consulting, cleaning, maintenance, mail delivert, bank,etc.) | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 类别 5: 与使用组织产品相关的直接 GHG 排放 | | | | | | | | | |
| 5 | Category 5: Indirect GHG emissions associated with the use of products from the organization | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 产品使用阶段产生的 GHG 排放或清除 | | | | | | | | | |
| 5.1 | Emissions or removals from the use stage of the product | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 下游租赁资产产生的排放 | | | | | | | | | |
| 5.2 | Emissions from downstream leased assets | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 产品使用寿命结束阶段产生的排放 | | | | | | | | | |
| 5.3 | Emissions from end of life stage of the products | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 投资产生的排放 | | | | | | | | | |
| 5.4 | Emissions from investments | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 类别 6: 其他 GHG 源的间接 GHG 排放 | | | | | | | | | |
| 6 | Category 6: Indirect GHG emissions from other sources | 否 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

附件 5 2023 年度数据质量评分表

| 原燃物料名称 Fuel and Material Description | 设备名称 Activity or Facility | 活动数据种类 Quality Level of Activity Data | 排放系数种类 Quality Level of Emission Factor | 各排放源得分 Uncertainty Level | | | 排放量 (tCO2e) GHG emissions | 占总排放量百分比 (%) Percent of Total Inventory | 排放量数据评分 |
|---|------------------------------|--|--|-----------------------------|--------|-------------------------|---------------------------------|---|---------|
| | | | | 活动数据得分 | 排放因子得分 | 合计 Uncertainty Total | | | |
| 天然气 | 烘干房 | 连续测量 | 国际排放因子 | 6 | 1 | 6 | 431.34 | 5.70% | 0.34 |
| 汽油 | 公务车 | 间歇测量 | 国际排放因子 | 3 | 1 | 3 | 11.69 | 0.15% | 0.00 |
| BOD | 化粪池 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 44.18 | 0.58% | 0.01 |
| R22 | 制冷设备 | 自行推估 | 质量平衡法 | 1 | 6 | 6 | 19.60 | 0.26% | 0.02 |
| 电力 | 电力设施设备 | 连续测量 | 国家排放因子 | 6 | 2 | 12 | 2567.99 | 33.96% | 4.08 |
| 货车运输 | 原材料运输 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 14.03 | 0.19% | 0.00 |
| 货车运输 | 产品运输 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 326.62 | 4.32% | 0.04 |
| 海运 | 产品运输 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 0.44 | 0.01% | 0.00 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|------|--------|---|---|---|---------|--------|------|
| 飞行 | 商务差旅（飞行） | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 3.17 | 0.04% | 0.00 |
| 外购自来水 | 购买货物（原辅材料） | 连续测量 | 国际排放因子 | 6 | 1 | 6 | 15.45 | 0.20% | 0.01 |
| 金属硅粉 | 购买货物（原辅材料） | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 695.94 | 9.20% | 0.09 |
| 碳化硅 | 购买货物（原辅材料） | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 3275.15 | 43.31% | 0.43 |
| 办公家具(木材除外)制造 | 资本货物 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 0.04 | 0.00% | 0.00 |
| 采购产品空调和暖空气加热设备和商业和工业制冷设备制造 | 资本货物 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 1.49 | 0.02% | 0.00 |
| 工业测量仪器制造 | 资本货物 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 2.98 | 0.04% | 0.00 |
| 工业和商业风扇和鼓风机和空气净化设备制造 | 资本货物 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 0.24 | 0.00% | 0.00 |
| 机器设备制造 | 资本货物 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 110.75 | 1.46% | 0.01 |
| 计算机终端及其他计算机外围设备制造 | 资本货物 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 3.58 | 0.05% | 0.00 |
| 其他重型及土木工程建设 | 资本货物 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 11.39 | 0.15% | 0.00 |
| 摄影及影印设备制造 | 资本货物 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 3.29 | 0.04% | 0.00 |
| 所有其他运输设备制造 | 资本货物 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 7.42 | 0.10% | 0.00 |
| 废活性炭 | 废弃物处置 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 2.69 | 0.04% | 0.00 |
| 其他危废（焚烧） | 废弃物处置 | 自行推估 | 国际排放因子 | 1 | 1 | 1 | 12.06 | 0.16% | 0.00 |

| | | | |
|----|------|------|------|
| 合计 | 7562 | 100% | 5.05 |
|----|------|------|------|