

报告编号：WDRZ-GHG-2024-15

洛阳太平洋联合石油化工有限公司

2023 年温室气体排放报告

核查机构（公章）：万鼎认证（河南）有限公司

报告签发日期：2024 年 8 月 5 日



基本信息表

一、受核查方基本信息			
受核查方名称	洛阳太平洋联合石油化工有限公司	地址	河南省洛阳市孟津县白鹤镇鹤北村华阳大道113号
统一社会信用代码	91410322397937802J	主要产品	润滑油添加剂
法人代表	王永刚	联系方式	
受核查方联系人	胡嘉	联系方式	18336701070
现场核查日期			
二、委托方基本信息（如与受核查方一致不用填写）			
委托方名称		地址	
统一社会信用代码		法人代表	
委托方联系人		联系方式	
三、第三方机构信息			
机构名称	万鼎认证（河南）有限公司	机构地址	河南自贸试验区郑州片区（经开）第八大街与经北一路交叉口东北角新亚大厦602-03室
法人代表	王久新	法人电话	15889093986
报告编制负责人	李丽君	联系电话	17624553087
报告审核人	王娟	联系电话	15516971725
<p>核查结论: 万鼎认证（河南）有限公司核查组确认受核查方的核算与报告均符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，提供的支持性材料基本完整、可靠，核查组对核查的数据出具肯定的核查结论。洛阳太平洋联合石油化工有限公司2023年边界范围内温室气体排放量为4527.580tCO₂e。</p>			
<p>核查过程中未覆盖的问题描述: 无</p>			
<p>本机构承诺，已对申请单位材料进行了全面核查，材料真实有效，核查程序规范完整，结论客观公正。核查报告若存在弄虚作假，本机构愿承担责任。</p>			
		负责人签字:	
		(单位公章)	

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	1
2. 核查过程和方法	2
2.1 核查组安排	2
2.2 现场核查	2
2.3 报告编制及技术评审	3
3. 核查发现	3
3.1 企业基本信息	3
3.2 生产过程流程	5
3.3 核查边界	6
3.4 排放源种类	7
3.5 温室气体排放量核算	8
3.5.1 化石燃料燃烧产生的 CO ₂ 排放	9
3.5.2 工业生产过程产生的 CO ₂ 排放	10
3.5.3 CO ₂ 回收利用量	10
3.5.4 企业净购入电力、热力产生的 CO ₂ 排放	11
3.6 活动水平数据及来源说明	12
3.7 排放因子数据及来源说明	12
3.8 排放量不确定性分析	12
3.9 核查过程中未覆盖的问题描述	13
3.10 核查发现问题及整改	13
3.11 核查结论	13
4. 企业真实性承诺	14
5. 相关附表	15
附表 1: 2023 年度报告主体温室气体排放量汇总表	15
附表 2: 2023 年度报告主体活动水平相关数据一览表	15

1. 概述

1.1 核查目的

万鼎认证（河南）有限公司（以下简称：万鼎认证）受洛阳太平洋联合石油化工有限公司（以下简称：受核查方）的委托，对受核查方 2023 年度的温室气体排放情况进行核查。此次核查目的包含：

——核查受核查方的温室气体核算和报告的职责、权限是否已经落实；

——核查受核查方提供的温室气体排放数据来源、排放量计算方法及其他支持文件是否准确、完整、可靠，是否符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称《核算方法》）的要求；

——核查温室气体排放监测设备是否到位，监测程序是否符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及国家和地方政府的相关要求。

1.2 核查范围

本次核查范围为：河南省洛阳市孟津县白鹤镇鹤北村华阳大道 113 号厂房范围内所有设施产生的碳排放，主要包括化石燃料燃烧排放（天然气、柴油、汽油）、工业生产过程 CO₂ 排放、企业净购入电力、热力消费引起的 CO₂ 的排放。

受核查方范围包括：

- 1) 主要生产系统：包括各业务单元生产制造车间；
- 2) 辅助系统：空压站、原辅料仓库等；
- 3) 附属系统：包括职能部门、职工食堂等。

1.3 核查准则

- 1) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试

行)》

2) ISO14064-1《温室气体第一部分组织层面上温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》

3) ISO14064-3《温室气体第三部分温室气体声明审定与核查的规范及指南》

4)《企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施(2022年修订版)》

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

万鼎认证根据核查人员的专业领域和技术能力以及受核查方的规模和经营场所数量等实际情况,指定了此次核查组成员及技术复核人,核查组组成及技术复核人见表 2-1。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职责	核查工作分工
1	李丽君	组长/核查员	主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问
2	张伟	组员/核查员	主要负责撰写核查报告并参加现场访问
3	郭琦	组员/核查员	主要负责撰写核查报告并参加现场访问
4	王娟	技术复核人	负责核查报告的审核工作

2.2 现场核查

核查组于 2024 年 8 月 2 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场核查过程中,核查组按照核查计划对受核查方相关人员进行走访并现场观察了包括各业务单元生产制造车间及办公场所,以及空压站和原辅料仓库等;

受核查方地址示意图分别如下:

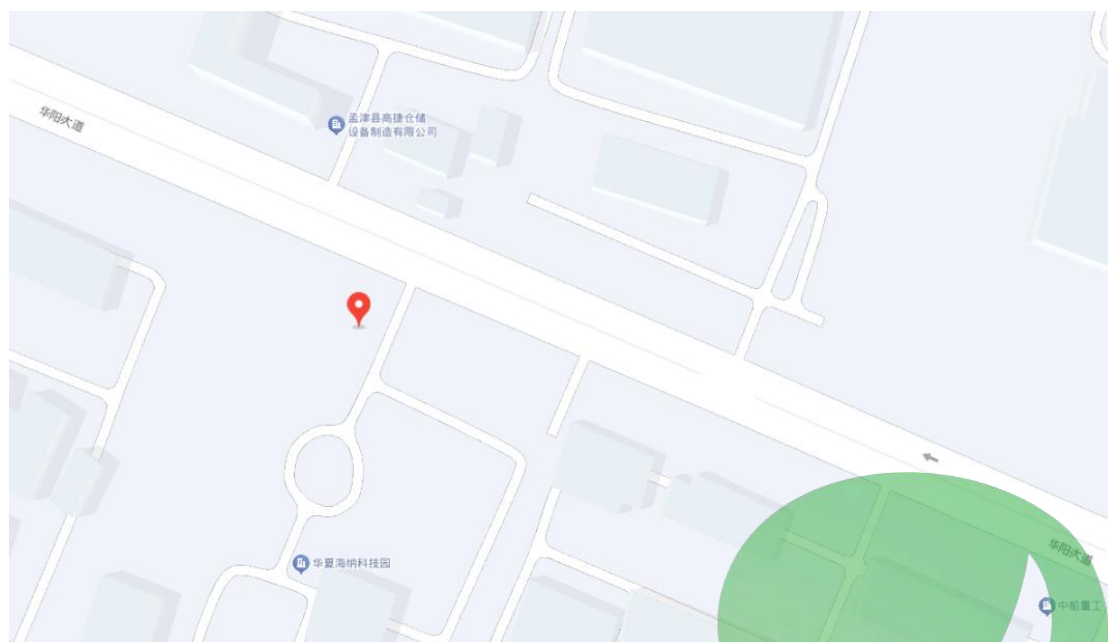


图 2-1 核算地址物理位置

2.3 报告编制及技术评审

现场访问后，核查组将于 10 个工作日内出具温室气体核查报告。根据万鼎认证内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过万鼎认证独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术评审，技术评审由技术复核人员根据万鼎认证工作程序执行。内部技术评审完成并修改完毕后，由质量技术部再次对核查报告的一致性和完整性进行检查，确认无误后提交至委托方。

3. 核查发现

3.1 企业基本信息

洛阳太平洋联合石油化工有限公司（以下简称受核查方）成立于 2014 年，厂址位于河南省洛阳市孟津区制造业开发区华阳园区（洛阳市孟津区白鹤镇华阳大道 113 号），公司占地面积 120 余亩，建有现代化、标准化的精细化工生产厂区，年生产特种润滑油脂添加剂等功能精细化学品万余吨。公司临近二广高速、连霍高速等，交通便利，毗邻中国石油化工股份有限公司洛阳分公司、洛阳栾川钼业集团股份有

限公司等相关上游企业，具有明显的原料区域优势。

受核查方作为国内特种润滑油脂添加剂的生产企业，通过了 ISO9001 质量管理体系认证及 ISO14000 环境管理体系认证，其核心产品严格参照跨国公司的相关产品为模板，自主研发生产。与主要的跨国供应商相比，如日本艾迪科株式会社（ADEKA）、美国范德比尔特（Vanderbilt Chemicals）、德国 MC 公司（Metall-Chemie）、瑞士科莱恩（Clariant）、莱茵化学（Rhein-Chemie）、巴斯夫汽巴精化（BASF-Ciba）等，受核查方的产品定位为完全可比性、甚至更好的质量，以为客户提供更高性价比的产品。

受核查方的核心业务包括：特种润滑油脂添加剂、合成材料助剂、功能化学品 OEM/ODM 加工等三大业务板块。除特种润滑油脂添加剂等优势行业以外，受核查方以研发和科技为先导，可为客户定制生产其他功能化学品：在医化农化中间体、聚氨酯助剂、化妆品级特种油脂等领域也深耕多年，生产的产品广泛应用于工业润滑油脂、金属加工、电子材料封装、个人护理、医药农药等多种行业。

受核查方的生命力在于研发与创新：公司拥有一支 30 余人的高水平研发团队（其中博士 4 人，硕士 7 人）；2015 年由河南省发改委批准设立“有机钼（钨）河南省工程实验室”（与洛阳理工学院联合）；2019 年被洛阳市科技局认定设立“洛阳市特种润滑材料企业研发中心”；2020 年被河南省科技厅批准组建“河南省钼钨润滑材料工程技术研究中心”；2022 年被洛阳市发改委认定“洛阳市企业技术中心”，同年被认定为“国家高新技术企业”；2023 年被认定为河南省“瞪羚”企业、河南省“专精特新”中小企业，同年被认定设立“河南省企业技术中心”；2024 年被认定为洛阳市“隐形冠军”培育企业。此外，LPUPC 与中科院上海高研院、上海交通大学、上海应用技术大学、华东交通大学、中石油兰州润滑油研发中心、洛阳理工学院签署有长期

向反应釜夹套中通入蒸汽加热，升温至 60℃，不断搅拌促使反应完全，反应时间约为 10h。反应过程中滴加过量的二硫化碳不断蒸出，使用冷凝器回收后，重新回用，冷凝残留的尾气经活性炭吸附塔处理后排放。反应釜中物料经离心机离心分离后，母液转入母液回收釜蒸馏回收其中的正丁醇，滤饼用甲醇洗涤，洗涤液转入甲醇回收釜蒸馏回收甲醇，甲醇回收釜残留的高沸物和离心母液回收釜残留的高沸物均为危险废物，厂内统一暂存，定期交有资质单位处理。蒸馏过程少量不凝尾气经活性炭吸附塔处理。滤饼经干燥、包装后即为成品。干燥过程中蒸出的甲醇经冷凝后回收大部分物料，少量甲醇废气经活性炭吸附塔处理后排放。生产过程中回收的二硫化碳、正丁醇和甲醇均回用于生产。

3.3 核查边界

经核查，边界与营业执照一致。



图 3-2 营业执照

3.4 排放源种类

核查组查阅设备清单、工艺流程图并进行现场实地观察，确认受核查方的排放源如表 3-1 所示：

表 3-1 排放源清单

序号	源类别	能源名称	排放设施/活动
1	净购入电力	电力	各类电机、生产线、空压机、办公照明等
2	净购入热力	蒸汽	生产使用

受核查方的重点耗能设备清单及消耗的能源品种如图 3.4-1 所示：

序号	设备名称		材质	容量	数量
一	固体氨基甲酸铵				
1	反应釜	主反应釜	搪瓷	3000L	1 台
		甲醇回收釜	搪瓷	3000L	1 台
2	高位槽	CS ₂ 高位槽	304 不锈钢	800L	1 台
		甲醇高位槽	PP	500L	3 台
3	冷凝器	15m ² 304 列管+ 6m ² 板式铸铁冷凝器	/	/	1 套
		10m ² 卷板 304	/	/	1 套
4	接收罐	立式接收罐	304 不锈钢	200L	1 台
		卧式中转罐	碳钢	6000L	1 台
5	其他设备	袋式离心机		175L	1 台
二	液体氨基甲酸铵				

1	反应釜	主反应釜	搪瓷	3000L	1 台
		萃取釜	搪瓷	3000L	1 台
		浓缩釜	搪瓷	3000L	1 台
		母液回收釜	搪瓷	3000L	1 台
		成品调配釜	搪瓷	5000L	1 台
		硫化氢钠精确调配釜	搪瓷	3000L	1 台
2	高位槽	硫化氢钠高位槽	PP	500L	1 台
		硫酸高位槽	PP	500L	1 台
		二硫化碳高位槽	304 不锈钢	500L	1 台
3	接收罐	卧式接收罐	碳钢	3000L	1 台
三	硫代磷酸铵				
1	反应釜	主反应釜	搪瓷	5000L	1 台
		萃取釜	搪瓷	5000L	1 台
		浓缩釜	搪瓷	3000L	1 台
		成品调配釜	搪瓷	5000L	1 台
2	高位槽	硫化氢钠高位槽	PP	500L	1 台
		硫酸高位槽	PP	500L	1 台
		硫磷酸高位槽	PP	500L	2 台

四 DMTD					
1	反应釜	主反应釜	321 不锈钢	3000L	2 台
		预酸化釜	搪瓷	5000L	1 台
		酸化釜	搪瓷	5000L	1 台
		硫酸稀释釜	搪瓷	3000L	1 台
2	高位槽	水合肼	PP	500L	1 台
		稀硫酸	PP	1000L	2 台
		浓硫酸	PP	500L	1 台
		液碱	碳钢	1500L	1 台
3	冷凝器	螺旋板冷凝器	316 不锈钢	10m ²	2 台
4	接收罐	立式接收罐	316 不锈钢	200L	1 台
		立式接收罐	碳钢	700L	1 台
5	其他	离心机	平板衬塑	160L	1 台
		碱液吸收罐	316 不锈钢	1500L	3 台
6	设备	喷射水罐	316 不锈钢	1600L	1 台
7		抽滤桶（自制）	PP		1 台
五 DMTD 二聚体					
1	反应釜	主反应釜	搪瓷	3000L	1 台
2	高位槽	双氧水高位槽	PP	500L	1 台

图 3.4 重点耗能设备清单及能源品种

通过查阅企业设备台账、工艺流程图，核查组确认受核查方的场所边界、设施边界符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，排放设施的名称、型号和物理位置与现场核查发现一致。

3.5 温室气体排放量核算

核查组确认核查方法的选择符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对每一个活动水平数据的单位、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，保证数据存在的偏移符合标准要求。

受核查企业的温室气体排放总量按下式计算：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} - E_{\text{回收}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}}$$

$E_{\text{总}}$ ——企业温室气体排放总量，tCO₂e；

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂；

$E_{\text{过程}}$ ——企业边界内工业生产过程各种温室气体 CO₂ 当量排放；

$E_{\text{回收}}$ ——企业回收且外供 CO₂ 量；

$E_{\text{电力}}$ ——企业净购入的电力产生的排放量，tCO₂；

$E_{\text{热力}}$ ——企业净购入的热力产生的排放量，tCO₂。

根据以上计算公式相加，因此得出受核查方 2023 年度温室气体排放量为 4527.580 tCO₂e。具体计算过程及相关数据详见 3.4-3.5。

3.5.1 化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放

化石燃料燃烧产生的排放量计算公式：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_{i=1}^n \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i$$

其中：

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ ——化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂；

NCV_i ——平均低位发热量（固、液体燃料，GJ/t；气体燃料 GJ/万 Nm³）；

FC_i ——净消耗量（固、液体燃料，t；气体燃料万 Nm³）；

CC_i ——单位热值含碳量，tC/GJ；

OF_i ——碳氧化率，%。

根据受核查方提供的资料根据受核查方提供的资料及与相关管理人员沟通，受核查方 2023 年暂不涉及使用化石燃料，化石燃料燃烧过程产生的 CO₂ 排放量为 0 tCO₂e。

3.5.2 工业生产过程产生的 CO₂ 排放

机械设备制造业的过程排放由各工艺环节产生的过程排放加总获得，具体按以下公式计算。

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-过程}} + E_{\text{N}_2\text{O-过程}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

其中，

$$E_{\text{CO}_2\text{-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-原料}} + E_{\text{C}_2\text{O-碳酸盐}}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O-过程}} = E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}} + E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}}$$

上式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-原料}}$ 为化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{C}_2\text{O-碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程中产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}}$ 为硝酸生产过程中产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}}$ 为己二酸生产过程中产生的 CO₂ 排放；

$\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$ 为 N₂O 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 N₂O 相当的增温能力，因此 $\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$ 等于 310。

根据受核查方提供的资料根据受核查方提供的资料及与相关管理人员沟通，受核查方 2023 年暂不涉及以上工业生产过程，工业生产过程的 CO₂ 排放量为 0 tCO₂e。

3.5.3 CO₂ 回收利用量

企业在生产中的 CO₂ 回收利用量计算方式如下：

$$R_{\text{CO}_2\text{-回收}} = \left(Q_{\text{外供}} \times \text{PUR}_{\text{CO}_2\text{-外供}} + Q_{\text{自用}} \times \text{PUR}_{\text{CO}_2\text{-自用}} \right) \times 19.77$$

其中：

$R_{CO_2\text{回收}}$ ——企业回收 CO_2 利用量， tCO_2 ；

$Q_{\text{外供}}$ ——报告主体回收且外供给其他单位的 CO_2 气体体积， $万 Nm^3$ ；

$PUR_{CO_2\text{外供}}$ —— CO_2 外供气体的纯度（ CO_2 体积浓度），取值范围 0-1；

$Q_{\text{自用}}$ ——报告主体回收且自用作生产原料的 CO_2 气体体积， $万 Nm^3$ ；

$PUR_{CO_2\text{自用}}$ ——回收自用作原料的 CO_2 气体浓度（ CO_2 体积浓度），取值范围 0-1；

19.77——标准状况下 CO_2 气体的密度， $tCO_2/万 Nm^3$ ；

根据受核查方提供的资料根据受核查方提供的资料及与相关管理人员沟通，受核查方暂不涉及 CO_2 回收利用，故受核查方 2023 年 CO_2 回收利用量为 0 tCO_2e 。

3.5.4 企业净购入电力、热力产生的 CO_2 排放

净购入的电力、热力产生的二氧化碳排放量计算公式如下：

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

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

其中：

$E_{\text{电力}}$ ——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 ；

$AD_{\text{电力}}$ ——净购入使用的电量，MWh；

$AD_{\text{热力}}$ ——净购入使用的热量，GJ；

$EF_{\text{电力}}$ ——全国电网排放因子 0.5568 tCO_2 /MWh；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力碳排放因子 0.11 tCO_2 /GJ。

根据受核查方提供的资料：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} = 3149.4 \times 0.5568 = 1903.922 \text{ tCO}_2\text{e}.$$

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} = 23851.44 \times 0.11 = 2623.658 \text{ tCO}_2\text{e}.$$

受核查方净购入电力、热力产生的 CO₂ 排放合计 4527.580 tCO₂e。

3.6 活动水平数据及来源说明

受核查方 2023 年度各项活动水平数据及其来源如下表所示：

表 3-2 活动水平数据及来源说明

类别	燃料品种	活动/设施	年度消耗量	单位	数据来源
净购入电力	电力	生产、生活使用	341.94	MWh	台账
净购入热力	热力	生产使用	23851.44	GJ	热力公司提供基础数据

3.7 排放因子数据及来源说明

1) 根据生态环境部、国家统计局 2024 年 4 月 12 日发布的《关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》，全国电网排因子调整为最新的 0.5568tCO₂/MWh；

2) 根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，热力供应的二氧化碳排放因子暂按 0.11tCO₂/GJ 计。

3.8 排放量不确定性分析

经过详细的文件评审和现场访谈，核查组确定了影响排放量数据不确定性的因素：

受核查方采用集中供暖，没有配置热力表，根据供热单位给出的数据进行粗略估算，得到的 2023 年取暖消费的热力数据带有一定的不确定性。

针对这些不确定性因素，核查组与受核查企业进行了多轮沟通和

确认，并采取了保守的核算方法来评估排放量。通过这种方法，核查组认为这些不确定性对排放量的影响程度较小，属于可接受的范围内。

3.9 核查过程中未覆盖的问题描述

受核查方厂区生活污水直接排入市政管网，最终进入污水处理厂。由污水处理厂对废水进行处理，考虑财务、用能等归属因素，本次核查范围未考虑污水处理厂污水处理过程中可能产生的温室气体排放。

3.10 核查发现问题及整改

无。

3.11 核查结论

基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，核查小组确认：

本核查报告符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》等其他指南的要求；

核查范围内的温室气体排放总量为 4527.580tCO₂e。

4.企业真实性承诺

本报告真实、可靠，若向核查组提供虚假数据活证据，本企业
将承担相应的法律责任。

授权人(签字):

年 月 日



5. 相关附表

附表 1:2023 年度报告主体温室气体排放量汇总表

序号	源类别	CO ₂ 当量 (tCO ₂ e)
A	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	0
B	工业生产过程 CO ₂ 排放	0
C	CO ₂ 回收利用量	0
D	企业净购入电力、热力、干冰消费引起的 CO ₂ 排放	4527.580
	企业温室气体排放总量 (A+B+C+D+E)	4527.580

附表 2:2023 年度报告主体活动水平相关数据一览表

类别	燃料品种	消耗量	单位	低位发热量 (GJ/t, GJ/万 Nm ³)
净购入电力	电力	341.94	MWh	/
净购入热力	热力	23851.44	GJ	/