


热景（廊坊）生物技术有限公司 温室气体排放核查报告

核查机构（盖章）：天津山河文明科技发展有限公司

报告年度：**2024**年度

报告签发日期：**2025年3月25日**

基本信息表

一、受核查方基本信息			
受核查方名称	热景（廊坊）生物技术有限公司	地址	河北省廊坊开发区官东路 70 号
统一社会信用代码	91131001MA07RG1Q3K	主要产品	体外诊断试剂及配套免疫分析仪器
法人代表	柳晓利	联系方式	13301270298
受核查方联系人	徐静	联系方式	15811135701
核查日期	2025 年 03 月 17 日		
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	天津山河文明科技发展有限公司	机构地址	天津市武清区豆张庄镇 诚兴道 2 号 107 室
法人代表	吴永超	法人电话	18001298520
报告编制负责人	徐向辉	联系电话	18033639956
报告审核人	高晓静	联系电话	15133635391
核查结论： 天津山河文明科技发展有限公司评价工作组确认受评价方提供的证实性材料基本完整、可靠，热景（廊坊）生物技术有限公司 2024 年度报告期内，温室气体排放量为 2407.806tCO ₂ e，			
核查过程中未覆盖的问题描述： 无			
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，			

负责人 吴永超
 （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 核查准则依据	2
2. 核查过程和方法	2
2.1 核查组安排	2
2.2 核查	2
2.3 报告编制及技术评审	2
3. 核查发现	3
3.1 企业基本信息	3
(1) 基本信息	3
(2) 工艺产品	4
3.2 核查边界	4
3.3 排放源种类	5
3.4 温室气体排放量核算	5
3.4.1 化石燃料燃烧产生的 CO ₂ 排放	6
3.4.2 碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	7
3.4.3 废水厌氧处理 CH ₄ 排放	7
3.4.4 CH ₄ 回收与销毁量	8
3.4.5 CO ₂ 回收利用率	10
3.4.6 净购入电力、热力产生的 CO ₂ 排放	10
3.5 活动水平数据及来源说明	11
3.6 排放因子数据及来源说明	11
3.7 排放量不确定性分析	12
3.8 核查过程中未覆盖的问题描述	12
3.9 核查发现问题及整改	12
3.10 核查结论	12
4 企业真实性承诺	13
5. 相关附表	14
附表 1: 报告主体 2024 年温室气体排放量汇总表	15
附表 2: 报告主体排放活动水平数据	16
附表 3: 报告主体排放因子和计算系数	18

1. 概述

1.1 核查目的

天津山河文明科技发展有限公司（以下简称：天津山河文明）受热景（廊坊）生物技术有限公司（以下简称：受核查方）的委托，对2024年度的温室气体排放情况进行核查。此次核查目的包含：

- 核查热景（廊坊）生物技术有限公司的温室气体核算和报告的职责、权限是否已经落实；

- 核查热景（廊坊）生物技术有限公司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《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》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《核算方法》及国家和地方政府的相关要求；

- 核查热景（廊坊）生物技术有限公司2024年度组织边界内温室气体排放总量。

1.2 核查范围

本次核查范围为：受核查方在河北省廊坊开发区官东路70号生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括企业净购入电力、天然气消费引起的CO₂的排放。

生产设施范围包括：

1) 主要生产系统：生产车间等；

2) 辅助生产系统：变电所、库房等；

3) 附属生产系统：包括办公室、职能部门、职工休息间等。

1.3 核查准则依据

ISO 14064-1《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》

ISO 14064-3《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》

《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

天津山河文明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	徐向辉	组长/核查员	核查组组长，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	王玲	组员/核查员	组员，撰写报告
3	高晓静	技术复核人	负责核查报告的审核工作

2.2 核查

核查组于 2025 年 3 月 17 日对受核查方温室气体排放情况及资料进行了核查。在核查过程中，核查组按照核查计划对受核查方相关人员进行咨询和查阅企业相关台账。

2.3 报告编制及技术评审

经过核查后，核查组将于 10 个工作日内出具温室气体核查报告。

根据天津山河文明内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过天津山河文明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天津山河文明工作程序执行。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

(1) 基本信息

热景（廊坊）生物技术有限公司（简称“廊坊热景”）位于河北省廊坊开发区官东路70号，成立于2016年6月7日，注册资本30282.19万元，为北京热景生物技术股份有限公司（简称“北京热景”）的全资子公司，为国家级高新技术企业、河北省专精特新中小企业。

廊坊热景主要业务包括北京热景全场景系列化体外诊断试剂及配套免疫分析仪器的专利技术和科技成果的产业化、体外诊断产品的自主研发，持续聚焦医学与公共安全检测领域的创新与产业化，推动体外诊断（IVD）行业的发展。

廊坊热景致力于推动分级诊疗，优化医疗资源配置，提升基层医疗机构的诊疗能力，特别是在常见病、多发病和慢性病的诊断方面，解决了基层医疗机构缺乏高灵敏度检测技术的难题。公司依托京津冀协同发展的战略，积极推进产业布局，取得了显著成果。

廊坊热景承担了河北省战略性新兴产业发展项目、河北省科技重大专项项目和河北省创新能力提升计划项目，进一步推动了技术创新和产业升级。企业建立有“博士后科研工作站”、“博士后创新实践

基地”、“河北省工业企业研发机构”、“河北省技术创新中心”、“廊坊市级研发平台”、“廊坊市企业技术中心”，为高层次人才提供了良好的科研环境，促进了产学研协同创新。

(2) 工艺产品

受核查方工艺流程图见图 1-1。

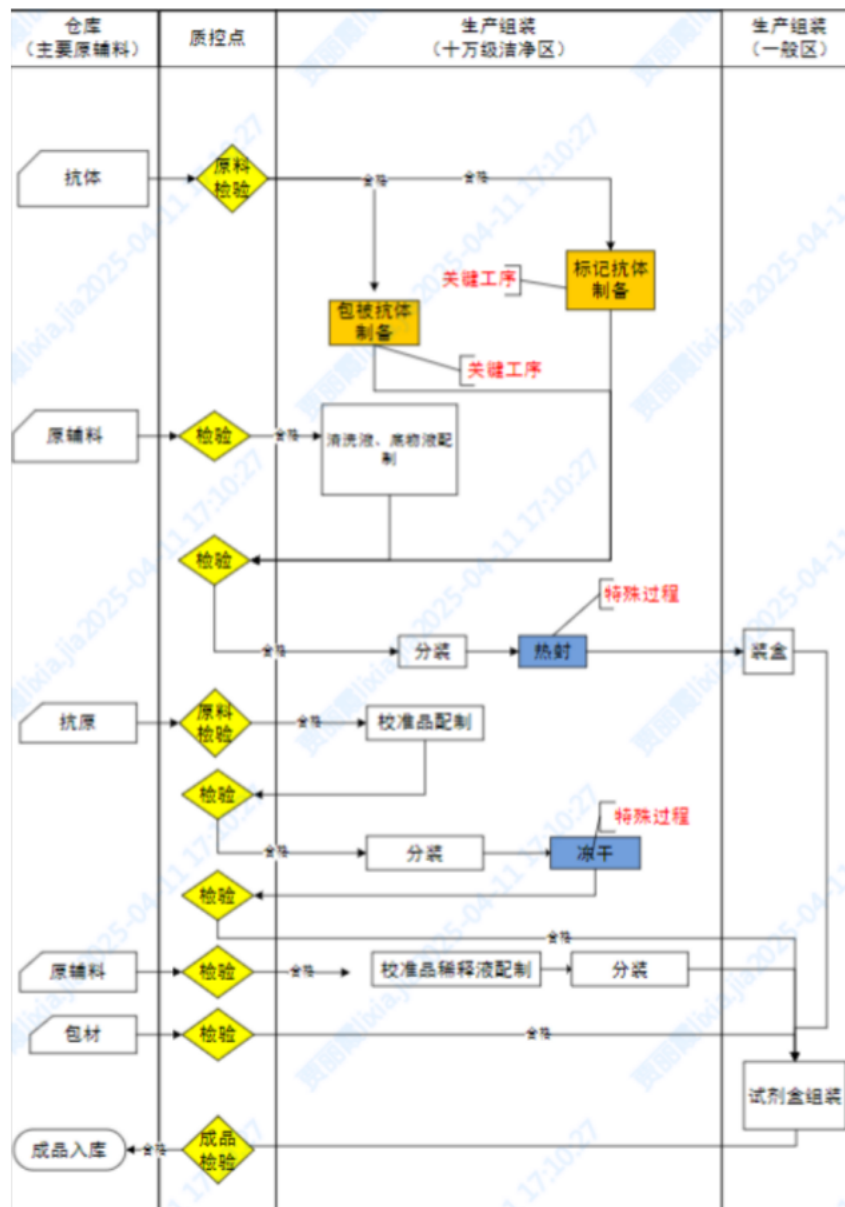


图 1-1 生产工艺流程图

3.2 核查边界

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、厂区平面图、现场观察

走访相关负责人，确认受核查方位于河北省廊坊开发区官东路 70 号的生产区域。

3.3 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与种类包括：

表 3-1 温室气体排放源与种类

核算边界	温室气体源类型	排放源	温室气体种类
净购入电力、热力	外购的电力	生产设备、办公设备、照明、制冷设备	CO ₂
	外购的热力	取暖	CO ₂
化石燃料燃烧	汽油	公车使用	CO ₂
	柴油	场内运输	CO ₂

通过查阅企业工艺流程图，核查组确认受核查方的场所边界、设施边界符合《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。

3.4 温室气体排放量核算

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，保证数据偏移在允许误差范围内。

受核查企业的温室气体排放总量按下式计算：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} + E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}} + (E_{\text{CH}_4\text{废水}} - E_{\text{CH}_4\text{回收销毁}}) \times \text{GWP}_{\text{CH}_4} - R_{\text{CO}_2\text{回收}} + E_{\text{CO}_2\text{净电}} + E_{\text{CO}_2\text{净热}}$$

$E_{\text{总}}$ ——企业温室气体排放总量，单位：tCO₂e；

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，单位：tCO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$ ——企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量，单位：tCO₂；

$E_{\text{CH}_4\text{-废水}}$ ——企业边界内废水经厌氧处理产生的 CH₄ 排放，单位：tCH₄。

$E_{\text{CH}_4\text{-回收销毁}}$ ——企业固碳产品隐含的排放量，单位：tCH₄。

GWP_{CH_4} ——为 CH₄ 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 CH₄ 相当于 21 吨 CO₂ 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{\text{CO}_2\text{-回收}}$ ——企业 CO₂ 的回收利用量，单位：tCO₂；

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

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

根据以上计算公式相加，因此得出受核查方 2024 年度温室气体排放量为 2407.806tCO₂e。具体计算过程详见 3.4.1-3.4.6。

3.4.1 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：

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

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）。

受核查方 2024 年共消耗汽油 3.47t、柴油 6t，消耗汽油产生的 CO₂ 排放为 10.545tCO₂e，消费柴油产生的 CO₂ 排放为 18.875tCO₂e，共

计产生的 CO₂ 排放为 29.421tCO₂e。

3.4.2 碳酸盐使用过程 CO₂排放

碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO₂ 排放因子计算

$$E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i \times \text{PUR}_i)$$

其中：

E_{CO_2} ——碳酸盐使用过程中产生的 CO₂ 排放量，tCO₂；

AD_i ——碳酸盐 i 用于原料、助溶剂、脱硫剂的总消耗量，t；

EF_i ——碳酸盐 i 的 CO₂ 排放因子，tCO₂/t 碳酸盐 i；

PUR_i ——碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

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，受核查方工业生产过程暂不涉及碳酸盐程排放，受核查方碳酸盐使用过程中共排放 0 tCO₂e。

3.4.3 废水厌氧处理 CH₄排放

企业处理自身或者外来的工业废水经厌氧处理导致的甲烷排放量计算公式如（1）。

$$E_{\text{CH}_4\text{-废水}} = (\text{TOW} - S) \times EF_{\text{CH}_4\text{-废水}} \times 10^{-3} \quad (1)$$

其中：

$E_{\text{CH}_4\text{-废水}}$ —— 废水厌氧处理过程甲烷排放量，t；

TOW —— 废水厌氧处理去除的有机物总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，千克 COD；

S —— 以污泥方式清除掉的有机物总量，千克 COD；

$EF_{\text{CH}_4\text{-废水}}$ —— 厌氧废水处理甲烷排放因子，千克 CH₄/千克 COD；

企业如果有废水处理系统去除的 COD 统计，可直接作为 TOW 的值。

如果没有废水处理系统去除的 COD 统计，可采用下列公式估算：

$$TOW = W \times (COD_{in} - COD_{out}) \quad (2)$$

其中：

W —— 厌氧处理的工业废水量， m^3 废水/年；

COD_{in} —— 进入厌氧处理系统的废水平均 COD 浓度，千克 COD/ m^3 ；

COD_{out} —— 从废水厌氧处理系统出口排出的平均 COD 浓度，千克 COD/ m^3 。

甲烷排放因子采用公式 (3) 计算

$$EF_{CH_4-废水} = B_0 \times MCF \quad (3)$$

其中：

B_0 —— 厌氧处理废水系统的甲烷最大生产能力，千克 CH_4 /千克 COD；

MCF —— 甲烷修正因子，表示不同处理和排放的途径或系统达到的甲烷最大产生能力 (B_0) 的程度，也反映了系统的厌氧程度。

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,受核查方生产不涉及废水,故废水厌氧处理系统产生的 CO_2 排放合计 0 t CO_2e 。

3.4.4 CH_4 回收与销毁量

企业在生产中的 CH_4 回收与销毁量计算方式如下：

$$R_{CH_4-回收销毁} = R_{CH_4-自用} + R_{CH_4-外供} + R_{CH_4-火炬}$$

其中：

R_{CH_4} —— 企业回收自用的 CH_4 量，t CH_4 ；

R_{CH_4} —— 企业回收外供给其他单位的 CH_4 量，t CH_4 ；

R_{CH_4} ——企业通过火炬销毁的 CH_4 量， tCH_4 ；

其中 $R_{CH_4-自用}$ 为：

$$R_{CH_4-自用} = \eta_{自用} + Q_{自用} + PUR_{CH_4} \times 7.17$$

$\eta_{自用}$ ——甲烷气在现场自用的氧化系数，（%）；

$Q_{自用}$ ——企业回收自用的 CH_4 气体体积，万 Nm^3 ；

PUR_{CH_4} ——企业回收自用的甲烷气体平均 CH_4 体积浓度。

其中 $R_{CH_4-外供}$ 为：

$$R_{CH_4-外供} = Q_{外供} + PUR_{CH_4} \times 7.17$$

$Q_{外供}$ ——企业回收自用的 CH_4 气体体积，万 Nm^3 ；

PUR_{CH_4} ——企业回收自用的甲烷气体平均 CH_4 体积浓度。

其中 $R_{CH_4-火炬}$ 为：

$$R_{CH_4-火炬} = \eta \times \sum_{h=1}^H \left(\frac{FR_h \times V\%_h}{22.4} \times 16 \times 10^{-3} \right)$$

η —— CH_4 火炬销毁装置的平均销毁效率，%；

H ——火炬销毁装置运行时间，h/小时；

R_h ——运行时间序号；

$V\%_h$ ——为进入火炬销毁装置的甲烷气流量，单位为 Nm^3/h 。非标准状况下的流量需根据温度、压力转化为标准状况（0℃、101.325 KPa）下的流量；

F ——为进入火炬销毁装置的甲烷气小时平均 CH_4 气体浓度（%）。

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，受核查方工业生产过程暂不涉及 CH_4 回收与销毁量，受核

查方 CH₄ 回收与销毁量共排放 0 tCO₂e。

3.4.5 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：

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

其中：

$R_{\text{CO}_2\text{-回收}}$ ——企业回收 CO₂ 利用量，tCO₂；

$Q_{\text{外供}}$ ——报告主体回收且外供给其他单位的 CO₂ 气体体积，万 Nm³；

$\text{PUR}_{\text{CO}_2\text{-外供}}$ ——CO₂ 外供气体的纯度（CO₂ 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 CO₂ 气体体积，万 Nm³；

$\text{PUR}_{\text{CO}_2\text{-自用}}$ ——回收自用作原料的 CO₂ 气体浓度（CO₂ 体积浓度），取值范围 0-1；

19.77——标准状况下 CO₂ 气体的密度，tCO₂/万 Nm³；

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 CO₂ 回收利用，故受核查方 CO₂ 回收利用量为 0 tCO₂e。

3.4.6 净购入电力、热力产生的 CO₂ 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，tCO₂；

$E_{\text{热力}}$ ——净购入的热力产生的排放，tCO₂；

$AD_{\text{电力}}$ ——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 0.5366tCO₂/MWh；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力碳排放因子 0.11 tCO₂/GJ。

根据受核查方提供的资料：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} = 3094.191\text{MWh} \times 0.5366\text{tCO}_2/\text{MWh} = 1660.343$$

tCO₂e。

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} = 6527.66\text{GJ} \times 0.11\text{tCO}_2/\text{GJ} = 718.043 \text{ tCO}_2\text{e}。$$

受核查方 2024 年净购入电力、热力产生的 CO₂ 排放合计 2378.385tCO₂e。

3.5 活动水平数据及来源说明

2024 年各项活动水平数据及其来源如表 3-5 所示：

表 3-5 活动水平数据及来源说明

类别	燃料/原料品种	活动/设施	2024 年消耗量	单位	数据来源
化石燃料燃烧	汽油	公车	3.47	t	台账
	柴油	场内运输	6	t	台账
净购入的电力、热力	电力	生产设备、办公设备、照明、制冷设备	3094.191	MWh	台账
	热力	取暖	6527.66	GJ	台账

3.6 排放因子数据及来源说明

1) 根据生态环境部与国家统计局联合牵头建设的“国家温室气体排放因子数据库”第一版，全国电网排放因子由 2021 年度的

0.5568kgCO₂/kWh，降低至 2022 年度的 0.5366kgCO₂/kWh。

3.7 排放量不确定性分析

通过文件评审和现场访谈，核查组确认影响排放量数据不确定性的主要因素包括以下方面：

能源的消耗量是按照企业各部门上报的数据进行的统计，可能存在厂区内其他耗能车辆的使用，但是没有相关数据，存在排放量产生的不确定性。

针对不确定因素，核查组均与受核查企业反复确认并采用保守法进行核算，对排放量的不确定性的影响较小，是可以接受的。

3.8 核查过程中未覆盖的问题描述

受核查方厂区生活污水由污水处理厂运走处理。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。

3.9 核查发现问题及整改

无

3.10 核查结论

热景（廊坊）生物技术有限公司的温室气体排放总量等于边界内，企业净购入的电力产生的排放量之和。经计算可得：企业 2024 年温室气体排放总量为 2407.806tCO₂e；

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 报告主体温室气体排放量汇总表

附表 2 报告主体活动水平相关数据一览表

附表 3 报告主体排放因子相关数据一览表

附表 1：报告主体 2024 年温室气体排放量汇总表

源类别	温室气体本身质量 (t)	温室气体 CO ₂ 当量 (tCO ₂ e)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	29.421	29.421
工业生产过程 CO ₂ 排放	/	/
工业生产过程 HFCs 排放	/	/
工业生产过程 PFCs 排放	/	/
工业生产过程 SF ₆ 排放	/	/
净购入的电力和热力产生的 CO ₂ 排放	2378.385	2378.385
公司温室气体排放总量(tCO ₂ e)		2407.806

附表 2：报告主体排放活动水平数据

源类别		燃料品种	消耗量 (t, 万 Nm ³)	低位发热量 (GJ/t, GJ/万 Nm ³)
化石燃料燃烧		无烟煤		
		烟煤		
		褐煤		
		洗精煤		
		其它洗煤		
		型煤		
		石油焦		
		其他煤制品		
		焦炭		
		原油		
		燃料油		
		汽油	3.47	44.8
		柴油	6	43.3
		一般煤油		
		炼厂干气		
		液化天然气		
		液化石油气		
		石脑油		
		航空汽油		
		航空煤油		
		其它石油制品		
		天然气		
		焦炉煤气		1
		高炉煤气		
		转炉煤气		
		其它煤气		
工业生产 过程	类别	参数名称	数值	单位
	制冷或电 气设备制 造	制冷剂或绝缘气的期初库存量		t
		制冷剂或绝缘气的期末库存量		t
		制冷剂或绝缘气的购入量		t

		向设备填充前容器内制冷剂或绝缘气的质量		t
		向设备填充后容器内制冷剂或绝缘气的质量		t
		由气体流量计测得的制冷剂或绝缘气的质量		t
		对制冷或电气设备填充的次数		t
	二氧化碳 气体保护 焊	保护气的期初库存量		t
		保护气的期末库存量		t
		保护气的购入量		t
		保护气的售出量		t
		混合气体中 CO ₂ 的体积百分比		%
		混合气体中气体 Ar 的体积百分比		%
净购入的电力、热力		电力净购入量	3094.191	MWh
		热力净购入量	6527.66	GJ

附表 3: 报告主体排放因子和计算系数

源类别	燃料品种	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)		
化石燃料燃烧	无烟煤	/	/		
	烟煤	/	/		
	褐煤	/	/		
	洗精煤	/	/		
	其它洗煤	/	/		
	型煤	/	/		
	石油焦	/	/		
	其他煤制品	/	/		
	焦炭	/	/		
	原油	/	/		
	燃料油	/	/		
	汽油	0.0189	98		
	柴油	0.0202	99		
	一般煤油	/	/		
	炼厂干气	/	/		
	液化天然气	/	/		
	液化石油气	/	/		
	石脑油	/	/		
	航空汽油	/	/		
	航空煤油	/	/		
	其它石油制品	/	/		
	天然气	/	/		
	焦炉煤气	/	/		
	高炉煤气	/	/		
转炉煤气	/	/			
其它煤气	/	/			
工业生产 过程	类别	参数名称	数值	单位	
	制冷或电气 设备制造	填充气体造成泄漏的排放因子	/	t/次	
		二氧化碳气 体保护焊	混合气体中气体A的摩尔质量	/	g/mol
			混合气体中气体B的摩尔质量	/	g/mol
			混合气体中气体C的摩尔质量	/	g/mol
混合气体中气体D的摩尔质量	/		g/mol		
净购入的电力、热力	电力	0.5366	tCO ₂ /MWh		
	热力	0.11	tCO ₂ /GJ		