温室气体排放核查报告

（2023年度）

受核查方：河北世昌汽车部件股份有限公司

核查机构：天津山河文明科技发展有限公司

签发日期：2024年4月11日

基本信息表

一、受核查方基本信息			
受核查方名称	河北世昌汽车部件股份有限公司	地址	河北省廊坊市经济技术开发区丁香道5号
统一社会信用代码	91131026795477602S	主要产品	汽车塑料燃油箱
法人代表	高士昌	联系方式	18612298998
受核查方联系	高永强	联系方式	18602295668
现场核查日期	2024年4月8日		
二、委托方基本信息（与受核查方一致可不填）			
委托方名称		地址	
统一社会信用		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
核查组组长	徐向辉	联系电话	18033639956
核查组成员	王玲		
报告审核人	高晓荣	联系电话	15133635391

核查结论：

天津山河文明科技发展有限公司核查组依据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》指南的要求进行了核查，受核查方提供的支持性材料基本完整、可靠，经核查河北世昌汽车部件股份有限公司2023年边界范围内温室气体排放量为4850.771 tCO_2e。

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。

负责人签字：吴永超

（单位公章）

目　录

1. 概述 1
1.1 核查目的 1
1.2 核查边界 1
1.3 核查准则 2
2.核查过程和方法 3
2.1 核查组安排 3
2.2 现场核查 3
2.3 报告编制及技术评审 4
3. 核查发现 4
3.1 受核查方基本信息 4
3.1.1 受核查方简介 4
3.1.2 受核查方组织机构 5
3.1.3 产品工艺流程 5
3.2 排放源种类 6
3.3 温室气体排放量核查 7
3.3.1 化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放 7
3.3.2 碳酸盐使用过程 CO_2 排放 7
3.3.3 废水厌氧处理 CH_4 排放 8
3.3.4 CH_4 回收与销毁量 9
3.3.5 CO_2 回收利用量 10
3.3.6 净购入电力、热力产生的 CO_2 排放 11
3.4 交叉核查 11
3.5 活动水平数据及来源说明 12
3.6 排放因子数据及来源说明 13
3.7 排放量不确定性分析 13
3.8 核查过程中未覆盖的问题描述 13
3.9 核查发现问题及整改 13
3.10 核查结论 13
4.企业真实性承诺 14
5.相关附表 15
附表 1：报告主体 2023 年度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 15

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：山河文明）受河北世昌汽车部件股份有限公司（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、排放监测设备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盘查参考指南》、《工业其他行业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》）及国家和地方政府的相关要求。

1.2 核查边界

本次核查边界为：覆盖受核查方在河北省廊坊市经济技术开发区丁香道 5 号生产区域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、企业净购入电力引起的 CO_2 的排放。

图 1-1 核查地址物理位置

本次核查覆盖的范围包括：

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：变配电室、水泵房、原辅料仓库等；

3）附属系统：包括职能部门、职工食堂等。

图 1-2 营业执照

经核查，边界与营业执照一致。

1.3 核查准则

《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》

《工业其他行业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）》

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》

《生态环境部办公厅关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 号）

《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/T 2589-2020）

2.核查过程和方法

2.1 核查组安排

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

核查组	姓　名	分工/职责
组长	徐向辉	组长/负责人
组员	王玲	组员/参与核查
组员	高晓荣	组员/参与核查、技术复核

2.2 现场核查

核查组于 2024 年 4 月 8 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了走访并观察了包括各业务单元生产制造车间及办公场所，以及变配电室和原辅料仓库等。

现场主要访谈对象、部门及访谈内容见表 2-2：

表 2-2 现场访问记录表

时间	访谈对象	部门	访谈内容
2024.4.8	高永强	领导层	简介企业的基本情况，在绿色低碳领域所作的工作。
2024.4.8	邓九涛	生产部	简介企业生产、工艺基本情况；介绍企业用能及能源管理现状；带领核查组查看现场的排放设施以及测量设备并回答相关问题；介绍能源消耗财务统计情况；

2024.4.8	各业务单元负责人	各业务单元能源管理部门	简介生产过程中的主要能耗设备信息，并提供生产车间主要能耗设备台账；提供电力、天然气等能源购买发票。提供企业能源消耗及产品统计表、台账等，并回答核查组提出的相关问题；

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 受核查方基本信息

3.1.1 受核查方简介

核查组通过评审受核查方的《受核查方简介》、查看现场、现场访谈企业，确认受核查方的基本信息如下：

河北世昌汽车部件股份有限公司（以下简称：受核查方）成立于2006年，总部和技术中心位于廊坊市经济技术开发区，注册资本4226万元，是国家级专精特新“小巨人”企业、国家级高新技术企业、河北省制造业单项冠军企业，建有国家级CNAS实验室、河北省企业技术中心、河北省技术创新中心、河北省工业企业研发机构（A级）。世昌股份下设廊坊、宝鸡、台州三个生产基地和扬州新能源研发中心，主营业务为汽车燃料系统研发、制造和销售，主要产品包括传统节能汽车常压燃油箱系统、插电式（增程式）混合动力汽车高压燃油系统，受核查方主要客户有吉利、奇瑞、长安、一汽、北汽、江铃等汽车主机厂。

长期以来，受核查方坚持体系化经营管理，先后通过IATF16949:2016汽车行业质量管理体系认证，ISO45001:2018职业健康安全管理体系认证，ISO14001:2015环境管理体系认证，上百款产品获中国强制产品认证，研究积累多项技术成果，截止2023年12月31日，拥有授权专利135项，其中授权发明专利8项，实用新型专利125项，外观专利2项。

3.1.2 受核查方组织机构

受核查方具备完整的行政管理、质量、安全环境、生产、技术管理等职能科室。受核查方的组织机构图如图 3-1 所示：

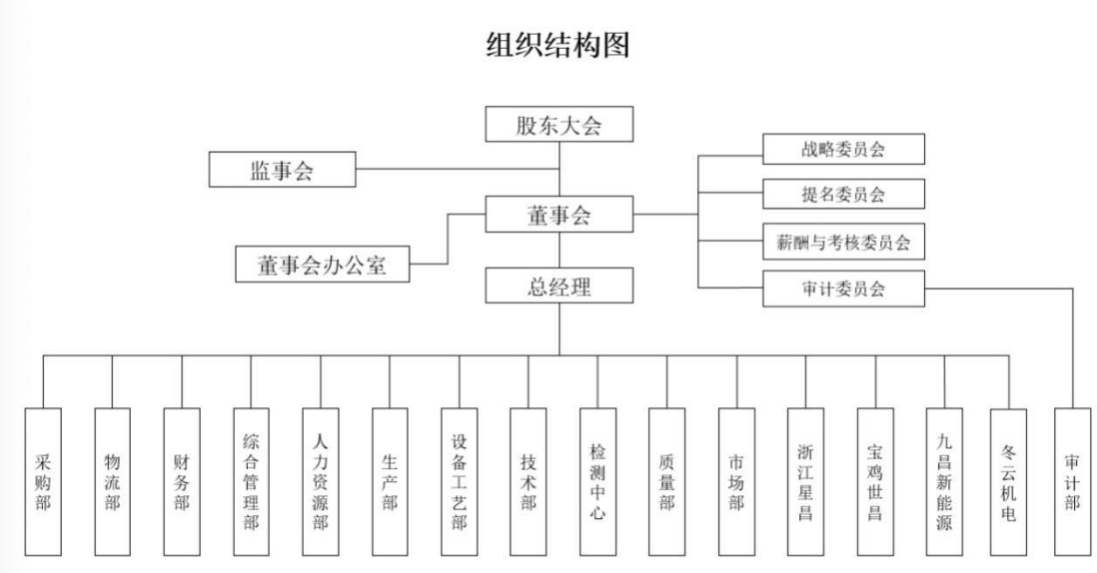

图 3-1 受核查方组织机构图

3.1.3 产品工艺流程

本次主要针对汽车塑料燃油箱产品进行温室气体核查，生产工艺图如下所示：

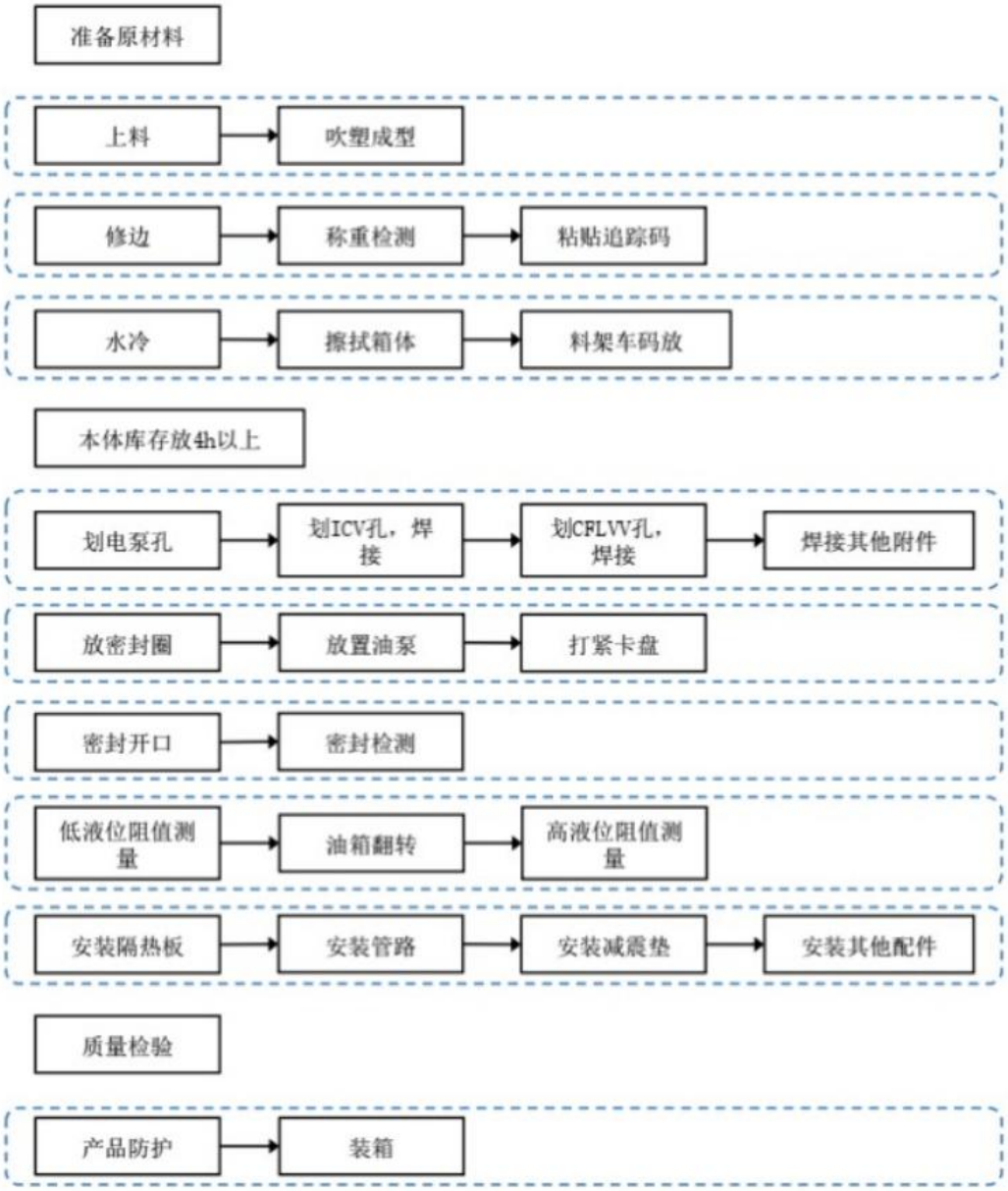

图 3-2 工艺流程图

3.2 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包括：

表 3-1 排放源清单

序号	源类别	能源名称	排放设施/活动
1	化石燃料燃烧	天然气	食堂使用
2	净购入电力	电力	各类电机、生产线、空压机、办公照明等

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《工业其他行业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。

3.3 温室气体排放量核查

3.3.1 化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放

化石燃料燃烧产生的排放量计算公式：

$$E_{CO_2_燃烧} = \sum_{i=1}^{n} NCV_i \times FC_i \times CC_i$$

其中：

$E_{CO_2_燃烧}$ ——化石燃料燃烧产生的排放量，tCO_2；

NCV_i ——平均低位发热量（固、液体燃料，GJ/t ；气体燃料 GJ/万 Nm^3）；

FC_i ——净消耗量（固、液体燃料，t；气体燃料万 Nm^3）。

表 3-2 化石燃料燃烧排放量

	燃料品种	消耗量(t 或万 Nm^3)	低位发热量(GJ/t 或 GJ/ 万 Nm^3)	单位热值含碳量（吨碳/GJ）	CO_2 排放量(tCO_2e)
2023年份	天然气	0.586	389.310	15.3×10^{-3}	12.671
	合计				12.671

3.3.2 碳酸盐使用过程 CO_2 排放

碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO_2 排放因子计算

$$E_{co_2_碳酸盐} = \sum_{i=1}^{n} (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

其中：

E_{co_2}——碳酸盐使用过程中产生的 CO_2 排放量，tCO_2；

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 CO_2 排放因子，tCO_2/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 tCO_2e。

3.3.3 废水厌氧处理 CH_4 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）。

$$E_{CH_4_废水} = (TOW - S) \times EF_{CH_4_废水} \times 10^{-3} \quad （1）$$

其中：

$E_{CH_4_废水}$ —— 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;

$EF_{CH_4_废水}$ —— 厌氧废水处理甲烷排放因子,千克 CH_4/千克 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

$$EF_{CH_4_废水} = B_O \times MCF \quad （3）$$

其中：

B_O —— 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（Bo）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 tCO_2e。

3.3.4 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，tCH_4；

R_{CH_4}——企业回收外供给其他单位的CH_4量，tCH_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：

$$R_{CH_4_火炬} = \eta \times \sum_{h=1}^{H} (\frac{FR_h \times V\%_h}{22.4} \times 16 \times 10^{-3})$$

η——CH4 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°C、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 CH_4 回收与销毁量共排放 0 tCO_2e。

3.3.5 CO_2 回收利用量

企业在生产中的 CO_2 回收利用量计算方式如下：

$$R_{CO_2_回收} = \left(Q_{外供} \times PUR_{CO_2_外供} + Q_{自用} \times PUR_{CO_2_自用}\right) \times 19.77$$

其中：

$R_{CO_2_回收}$——企业回收 CO_2 利用量，tCO_2；

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

$PUR_{CO_2_外供}$——CO_2 外供气体的纯度（CO_2 体积浓度），取值范围 0-1；

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

$PUR_{CO_2_自用}$——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。

3.3.6 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：

$$E_{电力} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{热力} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

其中：

$E_{电力}$——净购入的电力产生的排放，tCO_2；

$E_{热力}$——净购入的热力产生的排放，tCO_2；

$AD_{电力}$——净购入使用的电量，MWh；

$AD_{热力}$——净购入使用的热量，GJ；

$EF_{电力}$——全国电网排放因子 0.5703 tCO_2/MWh；

$EF_{热力}$——热力碳排放因子 0.11 tCO_2/GJ。

根据受核查方提供的资料：

$E_{电力} = AD_{电力} \times EF_{电力}$=4838.1001 tCO_2e。

受核查方净购入电力产生的 CO_2 排放合计 4838.1001 tCO_2e。

3.4 交叉核查

核查组确认核查方法的选择符合《工业其他行业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：

$$E_{总} = E_{CO_2_燃烧} + E_{co_2_碳酸盐} + \left(E_{CH_4_废水} - E_{CH_4_回收销毁}\right) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2_回收} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

$E_{总}$——企业温室气体排放总量，单位：tCO_2e；

$E_{CO_2_燃烧}$——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，单位：tCO_2；

$E_{co_2_碳酸盐}$——企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量，单位：tCO_2；

$E_{CH_4_废水}$——企业边界内废水经厌氧处理产生的 CH_4 排放，单位：tCH_4。

$E_{CH_4_回收销毁}$ ——企业固碳产品隐含的排放量，单位：tCH_4。

GWP_{CH_4} ——为 CH_4 相比 CO_2 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 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此GWP_{CH_4}等于 21；

$R_{CO_2_回收}$——企业 CO_2 的回收利用量，单位：tCO_2；

$E_{电力}$——企业净购入电力产生的排放量，单位：tCO_2；

$E_{热力}$——企业净购入热力产生的排放量，单位：tCO_2。

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 4850.771 tCO_2e。具体计算过程详见 3.2-3.3。

3.5 活动水平数据及来源说明

受核查方 2023 年各项活动水平数据及其来源如表 3-3 所示：

表 3-3 活动水平数据及来源说明

类别	燃料品种	年度消耗量	单位	数据来源
化石燃料燃烧	天然气	0.586	万 Nm^3	台账
净购入电力	电力	8483.43	MWh	台账

3.6 排放因子数据及来源说明

根据环办气候函〔2023〕43 号文件要求，全国电网排放因子调整在核查 2023 年度碳排放量时，全国电网排因子由 0.5810tCO_2/MWh 调整为最新的 0.5703tCO_2/MWh。

3.7 排放量不确定性分析

无。

3.8 核查过程中未覆盖的问题描述

无。

3.9 核查发现问题及整改

无。

3.10 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《工业其他行业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 4850.771 tCO_2e。

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和证据，本企业将承担相应的法律责任。

授权人(签字)：

2024年 4月 10日

5.相关附表

附表 1：报告主体 2023 年度温室气体排放量汇总表

序号	源类别	CO_2当量（tCO_2e）
A	化石燃料燃烧 CO_2排放	12.671
B	碳酸盐使用过程 CO_2排放	0
C	废水厌氧处理 CH_4排放	0
D	CH_4回收与销毁量	0
E	CO_2回收利用量排放	0
F	净购入电力、热力产生的 CO_2排放	4838.1
	企业温室气体排放总量(A+B+C-D-E+F)	4850.771

附表 2：报告主体排放活动水平数据

类别	燃料品种	年度消耗量	单位	低位发热量 (GJ/t，GJ/万 Nm^3)
化石燃料燃烧	天然气	0.586	万 Nm^3	389.310
净购入电力	电力	8483.430	MWh	/