

# 温室气体排放核查报告

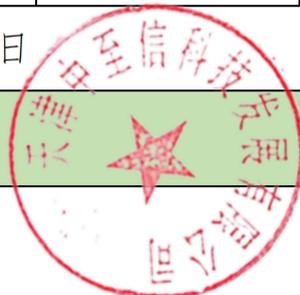
受核查方：上上德盛集团股份有限公司

核查委托方：天津中至信科技发展有限公司



## 基本信息表

企业基本信息			
企业名称	上上德盛集团股份有限公司		
企业地址	浙江省丽水市松阳县叶村乡江南工业区松青路6号		
排放单位所属行业领域	金属结构制造C3311		
排放单位是否为独立法人	是		
联系人	余炳华	联系人电话	18268926080
排放核算信息			
经核查后的排放量	总排放量9682.7270吨，其中： 化石燃料燃烧排放量5250.8114吨， 工业生产过程排放量0吨， 净购入使用的电力排放量4431.9156吨		
报告编制依据	《工业企业温室气体排放核算和报告通则》 (GB/T32150)		
报告编制机构信息			
报告编制机构名称	天津中至信科技发展有限公司		
报告编制机构地址	天津滨海高新区华苑产业区兰苑路2号（贰号）2号楼1401室		
联系人电话	18722221676	联系人	刘鹤施
报告编制人	冯建雨	编制人电话	15802249060
报告签发人	吕宝森	签发人电话	13612196348
报告发布日期	2024年5月10日		
机构盖章			



# 目录

<b>1 概述</b> .....	<b>4</b>
1.1 核查目的 .....	4
1.2 核查范围 .....	5
1.3 工作准则 .....	5
<b>2 工作过程和方法</b> .....	<b>6</b>
2.1 核查组安排.....	6
2.2 数据收集及文件评审 .....	6
2.3 现场访问 .....	7
2.4 报告编写及内部技术复核 .....	7
<b>3 核查发现</b> .....	<b>7</b>
3.1 受核查方基本信息 .....	7
3.2 受核查方设施边界及排放源识别.....	12
3.3 核算方法及数据的符合性 .....	13
3.4 温室气体排放量计算过程及结果.....	13
3.5 本年度新增排放设施的核查.....	15
3.6 未来温室气体控制措施.....	16
3.7 对监测计划的核查 .....	16
3.8 外地能源消费总量的核查 .....	16
<b>4 核查结论</b> .....	<b>16</b>
4.1 核算和报告与方法学的符合性 .....	16
4.2 本年度排放量的声明 .....	16
4.3 核查过程未覆盖到的问题的描述.....	16
<b>5 附件</b> .....	<b>17</b>

# 温室气体排放核查报告

## 1 概述

### 1.1 核查目的

为落实《国家发展改革委办公厅关于开展碳排放权交易试点工作的通知》（发改办气候[2011]2601号）和绿色工厂评价的总体安排，为有效实施《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）及碳配额发放和交易提供可靠的数据质量保证服务，天津中至信科技发展有限公司（以下简称“中至信”）作为受委托机构，对上上德盛集团股份有限公司（以下简称“受核查方”）2023年度的温室气体排放情况进行核查，对相关管理过程进行梳理确认。

受核查方基本信息见表1-1，核查工作内容见表1-2。

表1-1 受核查方基本信息

受核查企业名称	上上德盛集团股份有限公司	单位性质	有限责任公司
报告年度	2023年度	所属行业	金属结构制造C3311
统一社会信用代码	91330421090958772M	法定代表人	严冬云
填报负责人	余炳华	联系人号码	18268926080

表1-2 核查工作内容

序号	工作内容
1	核准受核查方温室气体排放覆盖范围、管理架构、管理职责、权限落实情况。
2	调取受核查方年度燃料燃烧排放、能源作为原材料用途的排放、过程排放、净购入电力产生的排放和净购入热力产生的排放相关资料，筛选温室气体排放值及其他支持文件是否是完整可靠的，并且符合《工业企业温室气体排放核算和报告》（GB/T 32150-2015）及《工业其他行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求。
3	核查是否制定了符合要求的监测计划；核查测量设备是否已经到位，测量是否符合《工业企业温室气体排放核算和报告》（GB/T 32150-2015）和《工业其他行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及相关监测标准的要求；溯源温室气体排放监测和报告机制的建立情况。

4	根据《工业企业温室气体排放核算和报告》（GB/T 32150-2015）和《工业其他行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行核准，核算排放结果。
---	---

## 1.2 核查范围

上上德盛集团股份有限公司于2014年1月13日成立，法定代表人严冬云，地址位于浙江省丽水市松阳县叶村乡江南工业区松青路6号，主要经营范围：不锈钢无缝钢管、不锈钢核光亮管、不锈钢焊接管等产品。

按照《工业其他行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的行业分类，受核查方属于“金属结构制造 C3311”行业领域。根据遵循的“谁排放谁报告”原则及《工业企业温室气体排放核算和报告》（GB/T 32150-2015）要求，2023年度受核查方的温室气体排放核查范围确定如下：

受核查方作为独立法人主体，在所辖的地理边界和物理边界范围内，2023年度产生温室气体排放的主要内容见表1-3。

表1-3 受核查方2023年度产生温室气体排放的主要内容

燃料燃烧排放	<input checked="" type="checkbox"/> 固定或移动燃烧设备与氧气充分燃烧产生的CO <sub>2</sub> 排放
能源作为原材料用途的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 能源作为原材料被消耗，发生物理或化学变化产生的CO <sub>2</sub> 排放
过程排放	<input checked="" type="checkbox"/> 除能源之外的原材料发生化学反应造成的CO <sub>2</sub> 排放
净购入电力产生的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 企业净购入电力所对应的电力生产环节产生的CO <sub>2</sub> 排放
净购入热力产生的排放	<input type="checkbox"/> 企业净购入热力所对应的热力生产环节产生的CO <sub>2</sub> 排放

## 1.3 工作准则

- 1) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；
- 2) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；
- 3) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）；
- 4) 《2006年IPCC 国家温室气体清单指南》；
- 5) 《2013年IPCC第五次评估报告》；
- 6) 《省级温室气体清单编制指南（试行）》；
- 7) 《工业其他行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- 8) 《2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》；
- 9) 其他适用的法律法规和相关标准。

## 2 工作过程和方法

### 2.1 核查组安排

审查组根据相关法规、标准、准则要求，在保证核查成员和数据复核人具有满足要求的专业知识和技术的基础上，避免可能的直接或间接利益冲突，最终指定了本次专业核查组和技术数据复核组。本次工作成员见表 2-1及表 2-2。

表2-1 核查组成员

序号	姓名	职责	核查工作分工内容
1	冯建雨	组长	远程访问、文件收集、数据核算、核查报告撰写
2	刘明旭、高云海	组员	远程访问、文件收集、数据核算

表2-2 技术、数据复核组成员

序号	姓名	职责	是否参与现场核查
1	吕宝森	数据复核	否

### 2.2 数据收集及文件评审

核查组依据核查准则及计划，于2024年5月6日对受核查方2023年度的温室气体排放数据及其他相关信息进行了收集和文件评审。数据收集及文件评审对象和内容包括：企业基本信息、2023年度的化石燃料燃烧CO<sub>2</sub>排放量、能源作为原材料用途的CO<sub>2</sub>排放量、过程CO<sub>2</sub>排放量、净购入电力产生的CO<sub>2</sub>排放量和净购入热力产生的CO<sub>2</sub>排放量活动数据和信息、重点排放设施、监测计划、测量设备安装及校验情况、排放量不确定性计算相关信息和其它生产信息等。

通过数据收集、文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- 1 ) 受核查方的核算边界，包括场所边界、设施边界和排放源识别等。
- 2 ) 活动水平数据的获取、记录、传递和汇总的信息流管理。
- 3 ) 2023年度化石燃料燃烧、能源作为原材料用途、过程排放、净购入电力和净购入热力产生的排放量活动数据和信息、核算方法和排放数据计算过程。
- 4 ) 新增设施和既有设施退出情况。
- 5 ) 能源计量器具和监测设备的校准和维护情况。
- 6 ) 二氧化碳控制措施、监测计划落实情况。
- 7 ) 能源管理状况以及二氧化碳核算和报告质量管理体系。

通过数据收集确认、文件评审和现场审核，测算出温室气体排放当量值。

## 2.3 现场访问

核查组于2024年5月6日对受核查方通过远程方式进行了核查，核查通过财务数据调取、能源使用数据流调取、会议交流、远程现场设施勘查、文件审查和人员访谈等多种方式进行。现场访问的时间、对象及主要内容见表2-3。

表2-3 现场访问实施情况汇总表

时间	访谈对象 (姓名/职务)	部门	访谈内容
2024.5.6	余炳华/总工	副总	1) 单位基本情况。 2) 场所边界、设施边界和排放设施。 3) 新增设施及新增设施替代既有设施情况。 4) 能源数据产生、传递、汇总和报告的信息流。 5) 交叉校验排放的信息与其它来源的数据。 6) 能源介质购入财务信息与其它来源的数据。 7) 计量、监测设备的安装、运行、校准与更换。 8) 其它生产信息。

## 2.4 报告编写及内部技术复核

核查组依据上述准则，核查阶段性工作进度如下：

- 1) 核查组于2024年5月6日完成了核查工作。
- 2) 核查组于2024年5月8日完成了报告草稿并提交内部技术、数据评审。独立于核查组的技术、数据评审组对报告进行评审。技术评审完成后，核查组于2024年5月9日出具了核查报告终稿，并交受核查方确认。
- 3) 在得到受核查方的确认后，核查组将报告提交事业部进行一致性和完整性检查，之后报至事业部技术人审核，由事业部总经理签署批准，经批准的报告由核查组在线提交，并交付至受核查方。

## 3 核查发现

### 3.1 受核查方基本信息

核查组通过查阅受核查方营业执照、企业简介以及现场访谈，确认基本信息如下：上上德盛集团股份有限公司成立于2014年1月，法定代表人严冬云，注册资金11500万元。上上德盛集团股份有限公司是一家专业生产中高端工业级耐高温、耐低温和高仿腐的不锈钢无缝钢管道、不锈钢焊管管道和不锈钢管件集成制品的企业，公司致力于工业级不锈钢及特种合金管材、双金属复合管材和不锈钢管道配件等系列产品研发与生产。

### 3.1.1 组织架构

受核查方组织架构图见图 3-1。在温室气体排放管理方面，由受核查方事业制造部主要负责。

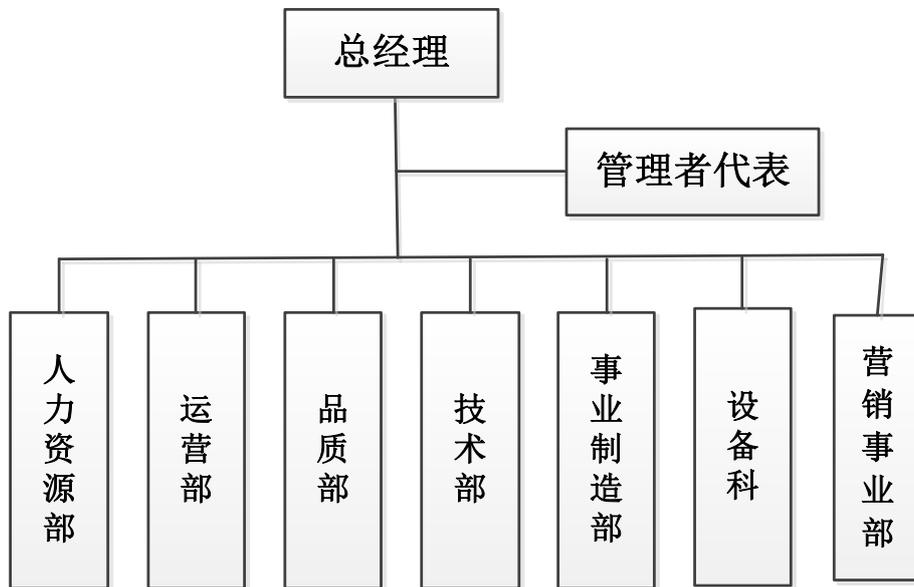
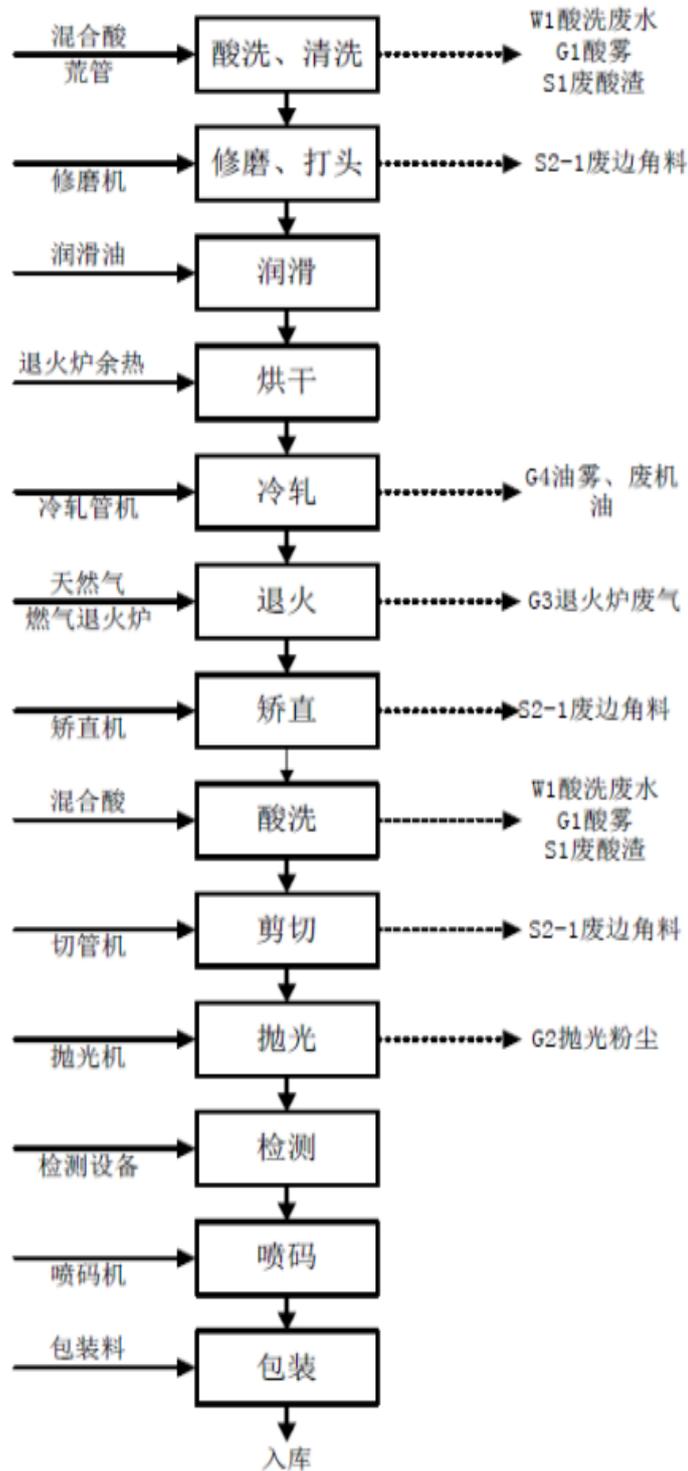


图3-1 受核查方组织架构图

### 3.1.2 受核查方的主要生产过程及工艺

受核查方产品主要涵盖不锈钢无缝钢管、焊管和不锈钢管件等。其生产工艺如下图所示：

#### (一) 无缝管冷轧工艺流程及说明



不锈钢无缝管冷轧工艺流程图

工艺流程描述:

1) 酸洗: 酸洗是为了去除钢管表面附着物, 酸洗过程需要经历多次。由于不锈钢中含有铬和镍元素, 它生成的氧化铁皮不仅十分致密、坚韧, 而且与基体金属牢固地结合在一起, 因此很难溶于硫酸、盐酸等单一酸中, 一般需用混合酸在酸洗池进行酸洗。生产使用硝酸和氢氟酸混合酸, 酸洗时硝酸浓度约为 8.17%, 氢氟酸浓

度约为2.08%左右。生产中随着各种酸的消耗，需要不断地添加，确保酸洗液满足生产要求，当酸洗液使用一段时间后，其中各种成分比较复杂，影响酸洗速度和效果，需更换酸洗液。

2) 水洗：酸洗后，钢管表面附着一些酸洗液，在酸洗槽中先用水清洗去除表面大部分附着酸液后，将管件吊出酸洗槽，转至冲洗平台，用冲洗水进一步对管件清洗。清洗场所做防渗处理，清洗水汇流到清洗水池，部分回用于再清洗。其余经厂区污水处理站处理后回用。

3) 打头：打头的目的是在荒管的头部形成一个直径较小的固定件，以便于冷拔时固定在机器罗口上。打头是将荒管放在空气锤上通过来回运动形成直径较小的头部。

4) 润滑：将黄油和石灰水按照99:1的比例进行混合，将混合物涂在钢管表面进行上灰，以保证冷轧时的钢管表面有一定的润滑油。

5) 烘干：利用引风机将退火炉尾部余热输送至烘干设备，余热温度为200℃左右，其目的是加快钢管上灰后的干燥速度。

6) 冷轧：采用轧机，将较粗的经过酸洗除锈钢管半成品，根据客户对产品的要求轧制成相应薄度的半成品，并使其内部组织紧密、厚度均匀；同时，因轧制工段采用冷轧工艺，故需用循环冷却液直接冷却轧辊和轧件，并起润湿作用。冷却液由轧机油加水稀释而成，呈乳白色，目视发现轧机油变稀而透明后，加入少量轧机油。轧机油循环多次后有老化迹象，则不再添加轧机油，继续使用至变稀，老化后收集进行处理。此工序有废轧机油产生。轧制液配比5%左右，轧制液需定期更换，更换周期因使用情况及皂化液的质量而异，一般一月更换一次。冷轧后的管材需通过去油处理后方能退火。

7) 退火：企业通过退火炉升温至1100℃左右，根据不同的材质和直径大小，保温0.5h，然后将退火后的不锈钢管用直接冷却水喷淋冷却。其目的是调整钢材结晶组织，降低硬度，改良钢材常温加工性。由于退火温度较高，钢管表面生成金属氧化物，主要为 $Fe_3O_4$ 、 $Cr_2O_3$ 、 $NiO$ 。

8) 矫直：通过矫直机对检验合格后的不锈钢管坯进行矫直，使其符合生产要求。

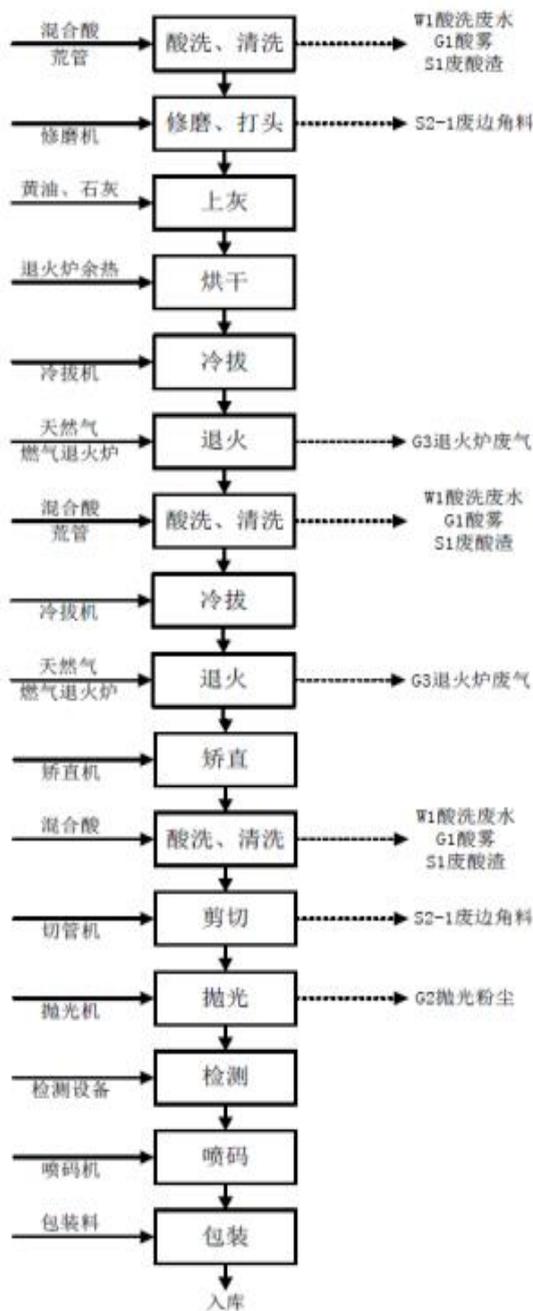
9) 剪切：利用切割机，对不锈钢投料和尾料进行平整工艺操作。

10) 抛光：利用抛光机对不锈钢管表面进行抛光处理。切头：切头的目的是在荒管的头部进行平整。

11) 检测：采用各种检测设备如：固定式工业X射线探伤机、涡流探伤机、超声波探伤机、超声波相控阵探伤设备等对产品表面进行检测。

12) 喷码包装：对合格产品进行喷码后包装入库。

## (二) 无缝管冷拔工艺流程及说明



不锈钢无缝管冷拔工艺流程图

冷拔生产线与冷轧生产线最大区别在于使用的机械设备不同，冷拔使用冷拔机，冷轧使用冷轧机。

增加13) 冷拔：是外力作用于被加工金属的前端，金属通过一定形状和尺寸的模孔，其断面缩小、长度增加的过程，该过程通过冷拔机完成。

### 3.1.3 能源及温室气体管理现状

#### 1) 受核查方消耗的能源品种

核查组通过查阅受核查方的设备台账和能源消耗记录，确认受核查方的主要用能设施为空压机、变压器、冷轧机、酸洗系统、车床、矫直机、折弯机、锯床机等。核查年度内主要消耗的能源品种主要为电、天然气，为外购。电力用于各生产车间、照明及办公用电设施，天然气用于生产车间等。

通过查阅受核查方能源管理制度，检查现场设施和访问现场工作人员，核查组确认的受核查方能源管理现状见表 3-1。

表3-1 受核查方能源管理现状

受核查方能源管理信息	内容
使用能源的品种	电力、天然气
能源计量情况	电力：电表连续监测；天然气：流量计连续监测
能源审计情况	未开展。
年度能源统计报告情况	受核查方每月统计月度能源数据。

#### 2) 能源计量与管理

受核查方的能源管理、能源统计及能源计量等工作由事业制造部负责，对能源的购入存储、加工转换、输送分配和使用消耗情况进行统计、分析工作。

受核查方对各类能源配备了相应的能源计量器具。其中，电力、天然气达到二级计量。

## 3.2 受核查方设施边界及排放源识别

### 3.2.1 受核查方场所边界

受核查方注册地址为浙江省丽水市松阳县叶村乡江南工业区松青路6号；经营地址为浙江省丽水市松阳县叶村乡江南工业区松青路6号。

### 3.2.2 设施边界及排放源识别

通过调取主要设备台账、能源消耗记录和现场访谈，确认场所边界内的排放设施和排放源识别情况见表3-2。

表3-2 排放设施及排放源识别

序号	能源品种	排放设施	排放类型
1	电力	生产设备、照明、办公用电设施等	购入电力产生的排放

2	天然气	生产设备	购入天然气产生的排放
---	-----	------	------------

### 3.3 核算方法及数据的符合性

#### 3.3.1 核算方法的符合性

对受核查方2023年度温室气体排放进行了核算，其中燃料燃烧排放、能源作为原材料用途的排放、过程排放、净购入电力产生的排放产生的排放均采用活动水平与排放因子乘积进行计算，其核算方法的选择符合《工业企业温室气体排放核算和报告》（GB/T32150-2015）、《工业其他行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

#### 3.3.2 数据的符合性

数据的符合性详见表3-3。

表3-3 受核查方数据符合性

项目		参数	单位	参数描述	是否制定监测计划
活动水平数据	净购入电力产生的排放	电	MWh	主要用于生产及办公耗电设备，数据来源于2023年能源消耗统计报表，电费发票和缴费通知单，无数据缺失处理。	每月电表连续监测
	化石燃料燃烧CO <sub>2</sub> 排放	天然气	m <sup>3</sup>	主要用于生产，数据来源于2023年能源消耗统计报告，缴费发票及通知，无数据缺失处理。	每月天然气表连续监测
排放因子	购入电力的排放	电力排放因子	tCO <sub>2</sub> /MWh	数据来源于《2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中华东电网排放因子	-
其他数据		年产值	万元	数据来源于公司2023年统计数据	-
		产品产量	吨	数据来源于公司2023年统计数据	-

### 3.4 温室气体排放量计算过程及结果

#### 3.4.1 净购入天然气产生的排放

企业净购入的天然气消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，按式（1）、（2）计算。

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i \left( AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \quad \dots\dots (1)$$

式中：

AD<sub>i</sub>—化石燃料品种i明确用作燃料燃烧的消费量（固体、液体：t；气体：万Nm<sup>3</sup>）

CC<sub>i</sub>—化石燃料i的含碳量（固体、液体：吨碳/吨燃料；气体：吨碳/万 Nm<sup>3</sup>）

OF<sub>i</sub>—化石燃料i的碳氧化率

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad \dots\dots (2)$$

式中：

CC<sub>i</sub>—化石燃料品种i的含碳量（固体、液体：吨碳/吨燃料；气体：吨碳/万Nm<sup>3</sup>）

NCV<sub>i</sub>—化石燃料品种i的低位发热量（固体、液体：GJ/吨燃料；气体：GJ/万Nm<sup>3</sup>）

EF<sub>i</sub>—燃料品种i的单位热值含碳量（吨碳/GJ）

天然气低位发热值的缺省值 389.31 GJ/万Nm<sup>3</sup>。

天然气的单位热值含碳量缺省值0.0153tC/GJ。

天然气碳氧化率为99%。

相关指标数据来源如下：

核算和报告年度内的净外购电量采用企业提供的电费发票或者结算单等结算凭证上的数据。受核查方2023年天然气燃烧净消耗量为5250.8114tCO<sub>2</sub>，详见表3-4

表3-4 2023年度天然气的CO<sub>2</sub>排放量表

燃料品种	燃料消费量			低位发热值			单位热值含碳量 (t-C/GJ)		碳氧化率 (%)		CO <sub>2</sub> 排放量 (t)
	数据来源	单位	数值	数据来源	单位	数值	数据来源	数值	数据来源	数值%	
天然气	R仪表计量 <input checked="" type="checkbox"/> 结算凭证 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	万Nm <sup>3</sup>	242.53	<input type="checkbox"/> 监测值 <input type="checkbox"/> R缺省值	GJ/(万Nm <sup>3</sup> )	389.31	<input type="checkbox"/> 监测值 <input type="checkbox"/> R缺省值	0.0153	<input type="checkbox"/> 监测值 <input type="checkbox"/> R缺省值	99	5250.8114

### 3.4.2 净购入电力产生的排放

企业净购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，按式（3）计算。

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电} \quad \dots\dots (3)$$

式中：

E<sub>电</sub>—购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{电}$ —核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$ —区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦（ $tCO_2/MWh$ ）。

相关指标数据来源如下：

核算和报告年度内的净外购电量采用企业提供的电费发票或者结算单等结算凭证上的数据；区域电网年平均供电排放因子采用《2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中华东电网的排放因子 $0.7082tCO_2/MWh$ 。受核查方2023年电力净消耗量详见表3-5。

表3-5 净购入电力的排放量计算表

年份	电量（MWh）	排放因子（ $tCO_2/MWh$ ）	E电（ $tCO_2$ ）
	A	B	C=A*B
2023年	6258	0.7082	4431.9156

### 3.4.3 温室气体排放量核算

企业温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量、以及企业净购入的电力和热力消费的排放量之和，按式（3）计算。

$$E = E_{热} + E_{过程} + E_{电} \dots \dots (3)$$

式中：

E—报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

$E_{热}$ —报告主体购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

$E_{过程}$ —过程排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

$E_{电}$ —报告主体购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

经核查，受核查方2023年度二氧化碳排放量详见表3-6。

表3-6 2023年度温室气体排放量

年度	2023年度
燃料燃烧排放量 $tCO_2$	5250.8114
净购使用的电力对应的排放量 $tCO_2$	4431.9156
碳排放总量 $tCO_2$	9682.7270

### 3.5 本年度新增排放设施的核查

经现场访问，核查组确认受核查方2023年度无新增排放设施和退出的既有设施。

### 3.6 未来温室气体控制措施

受核查方温室气体排放主要为净购入电力产生的排放和燃料燃烧产生的排放，2023年正在实施及计划实施的控制措施具体如下：

- 1) 做好高效能设备的工作，建设节约型企业，后续采购设备按照技术先进的新设备标准采购，以达到节能降耗作用；
- 2) 企业继续增加太阳能路灯，利用绿色能源，节能减碳。

### 3.7 对监测计划的核查

受核查方确定的监测计划包括电力、天然气等，详见表3-7。

表3-7 受核查方监测计划

监测参数	监测设备	监测频次	记录频次
电力	电表	连续监测	每月记录
天然气	流量计	连续监测	每月记录

### 3.8 外地能源消费总量的核查

受核查方无分支机构，边界不涉及外地区域。

## 4 核查结论

审查组对受核查方2023年度温室气体排放进行了核查。通过文件评审、现场核查、数据流调取、测算、核算和内部技术复核，形成如下核查结论。

### 4.1 核算和报告与方法学的符合性

审查组按照《工业企业温室气体排放核算和报告》（GB/T32150-2015）、《工业其他行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求及相关标准法规，对受核查方2023年度标准要求的排放源、排放数据进行了全面测算并进行了技术复核，符合要求。

### 4.2 本年度排放量的声明

经核查，受核查方2023年度二氧化碳排放量=燃料燃烧二氧化碳排放量+能源作为原材料用途的二氧化碳排放量+过程二氧化碳排放量+净购入电力产生的二氧化碳排放量+净购入热力产生的二氧化碳排放量=9682.7270tCO<sub>2</sub>。

### 4.3 核查过程未覆盖到的问题的描述

核查准则中所要求的内容已在本次核查中全面覆盖。

## 5 附件

附件1：营业执照

附件2：能源及原材料证明性文件

附件3：2023年能源评审报告

附件4：主要用能设备表

附件5：计量器具一览表