

山东正泰电缆有限公司
2020-2021 年度
温室气体排放核查报告

核查机构（公章）：济南市莱芜颐和信息科技有限公司

核查报告签发日期：2022 年 4 月 3 日



企业(或者其他经济组织)名称	山东正泰电缆有限公司	地址	山东省济南市莱芜区和庄镇																	
联系人	王伟	联系方式(电话、email)	0531-75687777 kehonggs@163.com																	
企业(或者其他经济组织)是否是委托方? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 如否, 请填写以下内容。 委托方名称: 山东正泰电缆有限公司 地址: 山东省济南市莱芜区和庄镇 联系人: 王伟 联系方式(电话、email): 0531-75687777、kehonggs@163.com																				
企业(或者其他经济组织)所属行业领域		电线、电缆、光缆及电工器材制造																		
企业(或者其他经济组织)是否为独立法人		是																		
核算和报告依据		《其他工业行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》																		
温室气体排放报告日期		2022年4月3日																		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量																			
年度	2020 年		2021 年																	
经核查后的排放量	13550.2952		14762.1146																	
核查结论 1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性; 山东正泰电缆有限公司的2020-2021年度碳排放报告符合《其他工业行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》, 核算边界与排放源识别完整, 活动水平数据与排放因子选取准确。 2. 排放量声明; 2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2020 年</th> <th>2021 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧排放量 (tCO₂)</td> <td>348.8193</td> <td>348.3845</td> </tr> <tr> <td>净购入使用的电力对应的排放量 (tCO₂)</td> <td>13201.4759</td> <td>14413.7301</td> </tr> <tr> <td>总排放量 (tCO₂)</td> <td>13550.2952</td> <td>14762.1146</td> </tr> <tr> <td>单位产品碳排放量 (kgCO₂/km)</td> <td>44.9877</td> <td>44.7608</td> </tr> </tbody> </table>						年度	2020 年	2021 年	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	348.8193	348.3845	净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	13201.4759	14413.7301	总排放量 (tCO ₂)	13550.2952	14762.1146	单位产品碳排放量 (kgCO ₂ /km)	44.9877	44.7608
年度	2020 年	2021 年																		
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	348.8193	348.3845																		
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	13201.4759	14413.7301																		
总排放量 (tCO ₂)	13550.2952	14762.1146																		
单位产品碳排放量 (kgCO ₂ /km)	44.9877	44.7608																		
2.2 核查过程中未覆盖的问题描述。 无																				
核查组成员	刘常玉	技术复核人	李昭梅	批准人	陈俊峰															

目 录

1. 概述.....	3
1.1 核查目的.....	3
1.2 核查范围.....	3
1.3 核查准则.....	4
2. 核查过程和方法.....	5
2.1 核查组安排.....	5
2.2 文件评审.....	5
2.3 现场核查.....	6
2.4 报告编写及技术评审.....	7
3. 核查发现.....	7
3.1 重点受核查方基本情况的核查.....	7
3.2 核算边界的核查.....	11
3.3 核算方法的核查.....	12
3.4 核算数据的核查.....	14

1. 概述

1.1 核查目的

受山东正泰电缆有限公司的委托，济南市莱芜颐和信息科技有限公司对山东正泰电缆有限公司（以下简称“受核查方”）2020-2021年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《其他工业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》）的要求；
- 确认受核查方提供的相关数据及其支持文件是否完整可信，是否符合《核算方法》的要求；
- 根据《核算方法》对 2020-2021 年记录和存储的数据进行评审，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

- 本次核查范围为受核查方在山东正泰电缆有限公司厂区生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括天然气锅炉消耗的天然气燃烧产生的排放，大拉机、挤出机、屏蔽机、盘框绞机、高速绞线机、挤塑机、成圈机等消耗净购入电力隐含的排放，叉车使用的柴油燃烧产生的排放。

- 受核查方《2020-2021 年温室气体排放报告》要求的内容中的所有信息。

1.3 核查准则

根据《排放报告核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，遵守下列原则：

1) 客观独立

独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

2) 公平公正

在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

3) 诚信保密

核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

4) 专业严谨

核查人员具备核查必需的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（国家发展改革委 2014 年第 17 号令）
- 《国家发展改革委办公厅关于做好 2016、2017 年度碳排放报告与核查及监测计划制定工作的通知》（发改办气候〔2017〕1989

号)；

- 《其他工业行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- 《国家碳排放帮助平台百问百答》；
- 国家或行业或地方标准。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

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 和表 2-2。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	刘常玉	核查组组长，主要负责项目质量控制、参加现场访问、撰写核查报告

表 2-2 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	李昭梅	技术评审、质量复核

2.2 文件评审

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，核查组对如下文件进行了文件评审：

受核查方提交的有关温室气体排放相关的相关文件及能源管理体系文件；

核查组通过文件评审识别出以下要点需特别关注如：固定排放设施的数量与位置的准确性、完整性；天然气、柴油等化石燃料消耗量的收集、处理、计算过程等数据流过程；确认是否存在生产过程排放、用电量等有关数据的收集、处理、计算过程等数据流过程及其它生产信息的核查。

2.3 现场核查

核查组于 2022 年 3 月 16-17 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锅炉、大拉机、挤出机、屏蔽机、盘框绞机、高速绞线机、挤塑机、成圈机等生产相关设施。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-3 现场访问内容

访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
胡寒立	总经理	企业基本情况； 企业的地理范围及边界； 企业生产/运输外包情况； 企业相关环保监测情况； 受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等； 受核查方的地理范围及核算边界。 活动水平数据来源、排放因子来源及碳排放计算的过程； 补充数据来源及数据流过程；
龚广伟	综合管理科	
徐能德	技术质量科	
臧化文	生产管理科	

宋贡献	供应链管理科	
闫春景	财务科	

2.4 报告编写及技术评审

现场访问后，核查组于 2022 年 4 月 3 日完成核查报告的编写；根据内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过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工作程序执行。

3. 核查发现

3.1 重点受核查方基本情况的核查

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、厂区平面图、工艺流程图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

（一）受核查方简介

- 受核查方名称：山东正泰电缆有限公司
- 法人代表：胡寒立
- 所属行业：电线电缆生产企业，国民经济行业代码为 C3831，属于核算指南中的“电线电缆制造”
- 地理位置：山东省济南市莱芜区和庄镇

- 成立时间：2002 年 5 月 14 日
- 所有制性质：民营
- 社会信用代码：91371200739285315H
- 经营范围：电线电缆的生产销售及工程的设计、架设、安装、施工；铜材、铝材、塑料可以的加工销售；有色金属（不含贵金属）、化工产品（不含危险化学品）批发零售；普通货运；自营和代理各种商品的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）；技术信息咨询服务；货物配载、信息配载服务（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
- 规模：注册资金 31600 万元人民币，是专业从事电缆研发、生产与销售的高新技术企业，自 2018 年 1 月由浙江正泰电缆有限公司兼并，2019 年更名为山东正泰电缆有限公司，兼并以来，公司围绕改革、创新主题，深入贯彻落实科学发展观，创新营销策略，积极应对市场变化，开展自主创新，注重财务预算和成本考核，强化公司防御和控制风险能力，促进了公司经营业绩继续保持持续快速增长。公司注册资本 31600 万元，截止 2020 年末资产总额 6.77 亿，实现营业收入 13.44 亿亿元，净利润 899 万元，研发投入 4125 万元。

（二）受核查方的组织机构

受核查方的组织机构图如图所示：

山东正泰电缆有限公司组织机构图

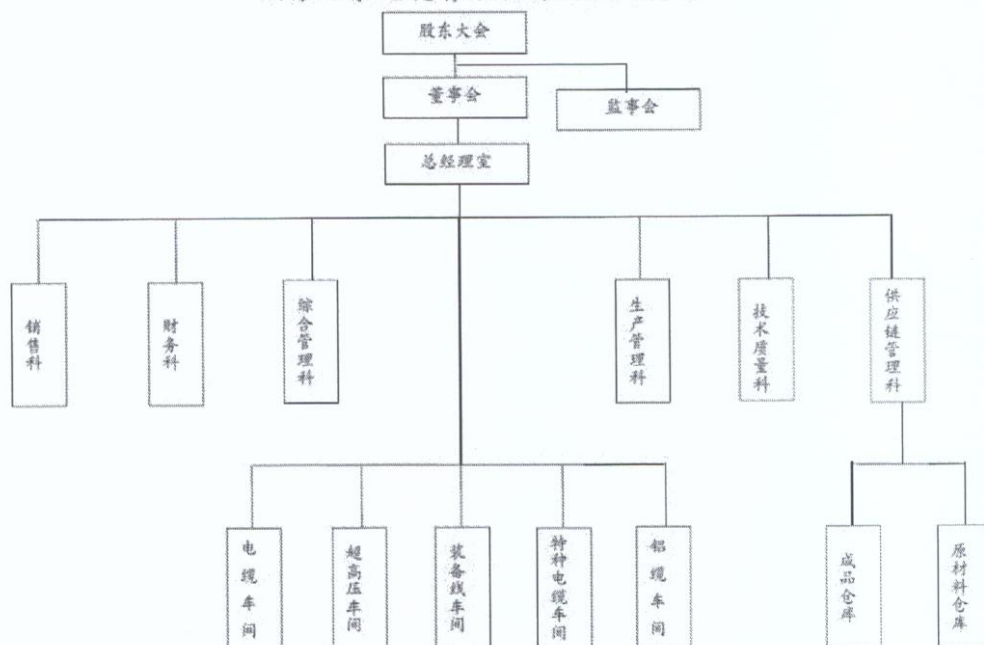


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由生产管理科负责。

（三）受核查方主要的产品或服务

受核查方为从电线电缆生产的高新技术企业，主要产品为电线线路，行业内有很高的认知度。公司融汇国际前沿理念，引进世界先进设备技术，产品研发、生产、销售，服务于一体的现代化电线电缆生产企业，公司斥巨资投入产品研发和技术改造，引进了德国特勒斯特 VCV 立塔生产线、德国西科拉在线测偏仪、三层共挤中压悬链线等先进生产设备，建成了世界先进的生产线和国内先进的试验室。受核查方生产工艺流程：拉丝、成缆、铠装、挤塑等。

（四）受核查方能源管理现状

使用能源的品种：2020-2021 年度受核查方使用的能源品种及其对应的排放设施见下表。

表 3-1 受核查方使用的能源品种

排放设施	能源品种
天然气锅炉	天然气
叉车等	柴油
大拉机、挤出机、屏蔽机、盘框绞机、高速绞线机、挤塑机、成圈机、照明灯	电力

能源计量统计情况：受核查方具有详细的月度消耗报表，其中包含企业天然气、电力、柴油消耗量。

（五）受核查方排放设施变化情况简述

核查组通过文件评审、现场实地观察和访问相关人员确认，受核查方 2020-2021 年度排放设施无变化。

（六）产品产量

表 3-2 受核查方产品产量等相关信息表

年度	2020 年	2021 年
产量（km）	301200	329800

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场观察、走访相关负责人，确认受核查方除位于山东省济南市莱芜区和庄镇，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为山东省济南市莱芜区和庄镇的生产厂，涵盖了生产企业核算指南中界定的相关排放源。

3.2.2 排放源的种类

核查组对受核查方相关人员的访谈、审阅《工艺流程图》、《厂区布局图》，并进行了生产现场巡视，确认受核查方 2020-2021 年碳排放源的具体信息如下表所示。

表 3-3 受核查方碳排放源识别

排放源类型		设施/工序名称	设备物理位置
化石燃料	天然气	锅炉	生产车间
	柴油	叉车	厂区内
净购入电力	电	耗电设备和设施	厂区内/生产车间

公司排放源包括天然气燃烧排放、柴油燃烧排放、净购入电力排放，无生产工艺过程排放。

综上所述，核查组确认排放报告中核算边界、场所边界、设施边界正确且符合《核算方法》中的要求。核查报告中核算边界、场所边界、设施边界正确且符合《核算方法》中的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告（终版）》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{\text{CO}_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}} \quad (1)$$

其中：

E_{CO_2} 企业 CO_2 排放总量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$E_{\text{燃烧}}$ 企业所消耗的燃料燃烧活动产生的排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$E_{\text{电}}$ 企业净购入的电力所对应的排放量，单位为吨（ tCO_2 ）。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧排放采用《指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ 是核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

AD_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i 是第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO_2/GJ ；

i 化石燃料类型代号。

核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式 (3) 计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

式中：

NCV_i 是核算和报告期第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 ($GJ/万 Nm^3$)；

FC_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 ($万 Nm^3$)。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式 (4) 计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：

CC_i 是第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

OF_i 是第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 净购入电力隐含的排放

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (7)$$

式中：

$AD_{\text{电力}}$ 是核算和报告期内净购入电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ 是电力的 CO₂ 排放因子，单位分别为吨 CO₂/兆瓦时（tCO₂/MWh）；

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中采用的核算方法与《指南》一致。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的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，具体结果如下：

3.4.1.1 化石燃料活动数据核查

● 活动水平数据 1：天然气消耗量

表 3-4 对天然气消耗量的核查

数据值	2020 年	113406.56
	2021 年	121117.55
单位	m ³	
数据来源	2020-2021 年天然气消耗统计台账	
监测方法	天然气计量表	
监测频次	连续监测	
记录频次	公司每月抄表，燃气公司每月抄表	
数据缺失处理	无	
交叉核对	公司每月抄表与燃气公司核对，有时与燃气公司抄表日期不统一，存在误差，以公司实际抄表数为准。	
核查结论	排放报告中的燃气消耗量数据来自于公司生产报表数据，经核对数据真实、可靠，且符合《核算方法》要求。	

表 3-5 天然气消耗量的交叉核对（单位：t）

年份	数据来源		年份	数据来源	
2020 年	财务结算数据 m ³	生产消耗月报数据 m ³	2021 年	财务结算数据 m ³	生产消耗月报数据 m ³
1 月	0	7684.46	1 月	14705.8	9846.38
2 月	13888.89	2642.51	2 月	0	4863.58
3 月	13889.89	6422.35	3 月	14705.96	10317.87
4 月	17730.49	6742.11	4 月	0	10671.52
5 月	0	6655.12	5 月	17241.38	11066.33
6 月	17730.49	7758.57	6 月	0	10887.93
7 月	17730.49	12442.33	7 月	17241.38	10635.24

8 月	0	13668.12	8 月	16129.03	11002.35
9 月	17730.49	13077.61	9 月	0	9886.69
10 月	0	13418.32	10 月	14705.88	10667.22
11 月	0	12487.84	11 月	14705.88	10534.87
12 月	17730.49	10407.22	12 月	14705.88	10737.57
合计	116431.23	113406.56	合计	124141.19	121117.55

● 活动水平数据 2：天然气平均低位发热值

数据值	2020 年	389.31
	2021 年	389.31
单位	GJ/万 N m ³³	
数据来源	缺省值	
监测方法	缺省值	

● 活动水平数据 3：柴油消耗量

表 3-6 对柴油消耗量的核查

数据值	2020 年	33.13
	2021 年	27.66
单位	t	
数据来源	柴油购买发票	
监测方法	按需采购，固定储存。	
监测频次	每批次	
记录频次	采购时开具发票	
数据缺失处理	无使用数据	

交叉核对	公司无使用量数据，以财务发票为准
核查结论	通过交叉核对，核查组确认最终版排放报告中填报的2020-2021年柴油消耗量数据源选取合理，数据准确。

表 3-6 柴油消耗量的交叉核对

年份	数据来源		年份	数据来源	
2020 年	生产消耗月报数据	财务发票	2021 年	生产消耗月报数据	财务发票
1 月	/	1.26	1 月	/	2.12
2 月	/	1.20	2 月	/	2.23
3 月	/	3.33	3 月	/	2.09
4 月	/	3.74	4 月	/	2.02
5 月	/	3.49	5 月	/	4.06
6 月	/	3.13	6 月	/	1.99
7 月	/	3.07	7 月	/	1.92
8 月	/	2.70	8 月	/	1.90
9 月	/	3.74	9 月	/	1.92
10 月	/	2.42	10 月	/	1.94
11 月	/	2.52	11 月	/	3.60
12 月	/	2.53	12 月	/	1.87
合计	/	33.13	合计	/	27.66

● 活动水平数据 4：柴油的低位发热量

数据来源：采用《核算方法》表 2.1 中所提供的柴油平均低位发热量缺省值 42.652GJ/t；

核查结论：排放报告中使用的缺省值数据正确。

3.4.1.2 净购入使用的电力活动水平数据核查

● 活动水平数据 5：净购入使用的电力

表 3-7 对净购入的电量的核查

数据值	2020 年	14928730
	2021 年	16299593
单位	KWh	
数据来源	2020-2021 年电力消耗统计台账	
监测方法	电表计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	电力公司每月远程抄表，公司每月抄表	
数据缺失处理	无	
交叉核对	通过与受审核的财务数据进行交叉核对，数据存在误差，主要为公司与电力公司抄表时间差引起	
核查结论	排放报告中的净购入电量数据来自于公司生产抄表数据，经核对数据真实、可靠，且符合《核算方法》要求。	

表 3-8 电力消耗量的交叉核对（单位：kWh）

年份	数据来源	年份	数据来源
----	------	----	------

2020 年	生产消耗月报 数据 kwh	财务结算数据 kwh	2021 年	生产消耗月报 数据 kwh	财务结算数 据 kwh
1 月	1238210	1236210	1 月	1241490	1241490
2 月	397130	397530	2 月	515810	515810
3 月	1206530	1206800	3 月	1177100	1230800
4 月	1403800	1401600	4 月	1115000	1141500
5 月	2016410	1933610	5 月	1188230	1244780
6 月	1106260	1106260	6 月	2373930	2387730
7 月	1024460	1024460	7 月	1892014	1882990
8 月	1329600	1329600	8 月	1445246	1522640
9 月	1487490	1496030	9 月	1311955	1270733
10 月	1420730	1420730	10 月	1349902	1337741
11 月	1175880	1261460	11 月	1393065	1392563
12 月	1122230	1142770	12 月	1295851	1260620
合计	14928730	14957060	合计	16299593	16429397

3.4.2 排放因子数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的单位、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，具体结果如下：

3.4.2.1 化石燃料排放因子核查

- 排放因子数据 1: 天然气的单位热值含碳量

数据来源: 取《核算方法》缺省值 15.3 tC/TJ。

核查结论: 排放报告中使用的缺省值数据正确。

- 排放因子数据 2: 天然气的碳氧化率

数据来源: 取《核算方法》缺省值 99%。

核查结论: 排放报告中使用的缺省值数据正确。

- 排放因子数据 3: 柴油的单位热值含碳量

数据来源: 取《核算方法》缺省值 20.20tC/TJ。

核查结论: 排放报告中使用的缺省值数据正确。

- 排放因子数据 4: 柴油的碳氧化率

数据来源: 取《核算方法》缺省值 99%。

核查结论: 排放报告中使用的缺省值数据正确。

3.4.2.4 净购入电力排放因子核查

- 排放因子数据 5: 电力的 CO₂ 排放因子

数据来源: 取《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年度华北区域电网平均 CO₂ 排放因子

0.8843tCO₂/MWh;

核查结论：排放报告中使用的电力排放因子数据正确。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2020-2021 年排放报告中的附表 1：报告主体 2020-2021 年二氧化碳排放量报告表进行现场核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量的计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

碳排放量计算如下表所示。

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

表 3-9 化石燃料燃烧排放量计算

年份	燃料	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 (tC/TJ)	碳氧化率	二氧化碳 与碳的数 量换算	排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
	品种							
2020	天然气	11.3406	389.31	15.3	99%	44/12	245.2052	348.8193
	柴油	33.13	42.652	20.2	99%	44/12	103.6141	
2021	天然气	12.1117	389.31	15.3	99%	44/12	261.8778	348.3845
	柴油	27.66	42.652	20.2	99%	44/12	86.5067	

3.4.3.2 净购入使用的电力对应的排放量

表 3-10 核查确认的净购入电力对应的排放量

年份	净购入量 (MWh)	排放因子(tCO ₂ / MWh)	排放量(tCO ₂)
----	------------	------------------------------	------------------------

2020 年	14928.7300	0.8843	13201.4759
2021 年	16299.5930		14413.7301

3.4.3.3 排放量汇总

表 3-11 法人边界排放量汇总表

年度	2020 年	2021 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	348.8193	348.3845
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	13201.4759	14413.7301
总排放量 (tCO ₂)	13550.2952	14762.1146
单位产品碳排放量 (kgCO ₂ /km)	44.9877	44.7608