

报告编号：B-2021-724506437-01

浙江恒石纤维基业有限公司
2021 年度
温室气体排放核查报告

核查机构（公章）： 杭州万泰认证有限公司

核查报告签发日期：2022 年 1 月 20 日

企业 (或者其他经济组织) 名称	浙江恒石纤维基业有限公司	地址	浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区广运南路 1 号	
联系人	沈杰	联系方式 (电话、email)	13819352655 shenjie@chinahengshi.com.cn	
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。				
企业 (或者其他经济组织) 所属行业领域	3061-玻璃纤维及制品制造			
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	《企业温室气体排放报告核查指南 (试行)》 《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)》			
温室气体排放报告 (初始) 版本/日期	A-2021-724506437-01 /2022 年 1 月 10 日			
温室气体排放报告 (最终) 版本/日期	A-2021-724506437-01 /2022 年 1 月 17 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	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量		
初始报告的排放量 (tCO ₂ e)	16105	-		
经核查后的排放量 (tCO ₂ e)	16105	-		
初始报告排放量和经核查后排放量差异的说明	无		-	
核查结论:				
1. 排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性:				
基于文件评审和现场核查, 在所有不符合项关闭之后, 技术工作组确认:				
浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度的排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告, 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)》的相关要求;				
浙江恒石纤维基业有限公司不属于环办气候 [2021] 9 号所列纳入碳交易行业覆盖范围, 不涉及排放报告与已备案数据质量控制计划符合性的核查。				
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				
浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放只涉及二氧化碳一种气体, 具体排放量如下:				
	源类别	初始报告值 (tCO₂e)	核查确认值 (tCO₂e)	偏差 (%)
	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	29.11	29.11	0
	碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	/	/	/
	工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量	/	/	/
	CH ₄ 回收自用量	/	/	/

CH ₄ 回收 与销毁量	CH ₄ 回收外供第三方的量	/	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/	/
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		13783.05	13783.05	0
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		2292.84	2292.84	0
其他显著存在的排放源（如果有）		/	/	/
企业温室 气体排放 总量	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	29.11	29.11	0
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	16105	16105	0

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

浙江恒石纤维基业有限公司属非纳入碳交易企业，不涉及补充数据表填报。

3. 排放量存在异常波动的原因说明

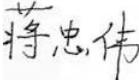
浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度在产量下降 17.67% 的情况下其二氧化碳排放总量反而上升 2.33%，主要原因是企业 2021 年度受行业整体影响，订单量有所下降，且受核查方 2021 年扩大了厂房面积，扩充了产能，改变了产品结构，增设了相应的专用设备及公用设备，引起公用设备能源利用效率降低，进而引起二氧化碳排放量上升，故核查组认为受核查方排放量不存在异常波动情况。

浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度相比 2020 年温室气体排放量对比情况如下：

源类别		2020 年核查 确认值 (tCO ₂ e)	2021 年核查 确认值 (tCO ₂ e)	波动 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		21.18	29.11	37.44%
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		/	/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		/	/	/
CH ₄ 回收 与销毁量	CH ₄ 回收自用量	/	/	/
	CH ₄ 回收外供第三方的量	/	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/	/
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		13735.62	13783.05	0.35%
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		1982.56	2292.84	15.65%
其他显著存在的排放源（如果有）		/	/	/
企业温室 气体排放 总量	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	21.18	29.11	37.44%
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	15739	16105	2.33%
产品产量（吨）		322539.3291	265535.3012	-17.67%
单位产品二氧化碳排放量 (tCO ₂ e/t)		0.0488	0.0607	24.29%

4. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

技术工作组组长	徐渭渭	签名		日期	2022 年 1 月 18 日
技术工作组成员	于在中				
技术复核人	杨亮亮	签名		日期	2022 年 1 月 19 日
批准人	蒋忠伟	签名		日期	2022 年 1 月 20 日

目 录

1 概述	1
1.1 核查目的.....	1
1.2 核查范围.....	2
1.3 核查准则.....	2
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 核查报告编写及内部技术复核.....	7
3 核查发现	8
3.1 基本情况的核查.....	8
3.2 核算边界的核查.....	15
3.3 核算方法的核查.....	17
3.4 核算数据的核查.....	21
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	32
3.6 数据质量控制计划执行情况的核查.....	33
3.7 其他核查发现.....	33
4 核查结论	34
4.1 排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性.....	34
4.2 排放量声明.....	34

4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	35
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述.....	36
5 附件	37
附件 1：不符合清单.....	37
附件 2：对今后核算活动的建议.....	38
附件 3：支持性文件清单.....	39

1 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令第 19 号）、《关于印发〈企业温室气体排放报告核查指南（试行）〉的通知》（环办气候函〔2021〕130 号）、《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9 号）的要求，为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，**杭州万泰认证有限公司**受**浙江恒石纤维基业有限公司**的委托，对**浙江恒石纤维基业有限公司**（以下简称“受核查方”）2021 年度的温室气体排放报告进行核查。

- 确认受核查方提供的温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《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；

- 确认受核查方温室气体排放监测设备是否已经到位、测量程序是否符合《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）》及相应的国家要求；

- 根据《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）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方 2021 年度在企业运营边界内的温室气体排放，即浙江省嘉兴市

桐乡市桐乡经济开发区广运南路 1 号厂区边界内，核查内容主要包括：

- (1) 化石燃料燃烧 CO₂ 排放；
- (2) 碳酸盐使用过程 CO₂ 排放；
- (3) 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放；
- (4) CH₄ 回收和销毁量；
- (5) CO₂ 回收利用量；
- (6) 净购入电力隐含的 CO₂ 排放；
- (7) 净购入热力隐含的 CO₂ 排放。

1.3 核查准则

杭州万泰认证有限公司依据《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》和《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）》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

(1) 客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

(2) 诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

(3) 公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

(4) 专业严谨

具备核查必须的专业技能，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。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令第 19 号）
- 《浙江省生态环境厅办公室关于组织开展 2020 年度重点企（事）业单位温室气体排放报告报送与核查复查工作的通知（浙环办函〔2021〕23 号）》
- 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》
- 《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）》
- 国家碳排放帮助平台百问百答（MRV-工业其他行业问题）
- 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB 17167-2006）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）

- 其他相关国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据万泰认证内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2-1 核查组成员表

核查组别	核查人员	职务	核查工作内容
技术工作组	徐渭渭 于在中	项目工程师 项目工程师	1) 初步确认重点排放单位的温室气体排放量和相关信息的符合情况； 2) 识别现场核查重点； 3) 完成文件评审和现场核查清单梳理； 4) 根据现场核查反馈情况，开具不符合项清单； 5) 完成企业排放边界、排放源和排放设施的核查，排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查，排放量计算及结果的核查，出具核查结论； 6) 编制核查报告。
现场核查组	徐渭渭 于在中	项目工程师 项目工程师	1) 根据梳理的现场核查清单，收集相关证据和支撑材料； 2) 填写完成现场核查工作。

2.2 文件评审

技术工作组于 2022 年 1 月 13 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2021 年度温室气体排放报告的企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关支撑性材料。通过文件评审，核查组识别出如下现场核查的重点：

- (1) 受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 核算方法和排放数据计算过程；
- (4) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- (5) 质量保证和文件存档的核查。

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

受核查方在浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区广运南路 1 号，现场核查组于 2022 年 1 月 14 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。通过现场查阅相关文件和信息、相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、现场数据核验等多种方式进行。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容表

时间	姓名	部门/职位	访谈内容
2022 年 1 月 14 日	沈杰 刘昆	总经办主任 总经办副主任	1) 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，识别排放源和排放设施，明确核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。
	朱晓玉 沈菊蕾	计划调度部 助理 计划调度员	1) 了解企业生产设施涉及的活动水平数据、相关参数和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录； 2) 对排放报告的相关数据和信息，进行

时间	姓名	部门/职位	访谈内容
			核查。
	姚晓维 陆婷	财务部经理 财务部专员	对核算边界内涉及的碳排放和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证，进行核查。
	沈伟萍	质量工程师	对排放设施和监测设备的安装/校验情况进行核查，现场查看排放设施、计量和检测设备。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

依据上述核查准则，技术工作组在现场核查结束后，向受核查方开具了 0 个不符合项，完成了核查报告初稿。根据杭州万泰认证有限公司内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了公司内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2022 年 1 月 18 日完成，在此基础上技术工作组填写完成核查结论。本次核查的技术评审复核组如下表所示。

表 2-3 技术复核组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	杨亮亮	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介、组织架构图及生产工艺流程图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

表 3-1 受核查方基本信息表

受核查方	浙江恒石纤维基业有限公司		统一社会信用代码	91330400724506437W
法定代表人	黄钧筠		单位性质	有限责任公司 (港澳台投资、非独资)
经营范围	生产销售玻璃纤维制品；玻璃纤维及其制品的检测；玻璃纤维及其制品检测技术的开发、咨询、服务。		成立时间	2000 年 9 月 7 日
所属行业	3061-玻璃纤维及制品制造，属于核算指南中的“工业其他企业”			
主要用能种类	电力、天然气及蒸汽			
注册地址	浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区广运南路 1 号			
经营地址	浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区广运南路 1 号			
排放报告 联系人	姓名	沈杰	部门	办公室
	邮箱	shenjie@chinahengshi.com.cn	电话	13819352655
通讯地址	浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区广运南路 1 号		邮编	314599

受核查方组织架构图如图 3-1 所示：

浙江恒石纤维基业有限公司组织架构图

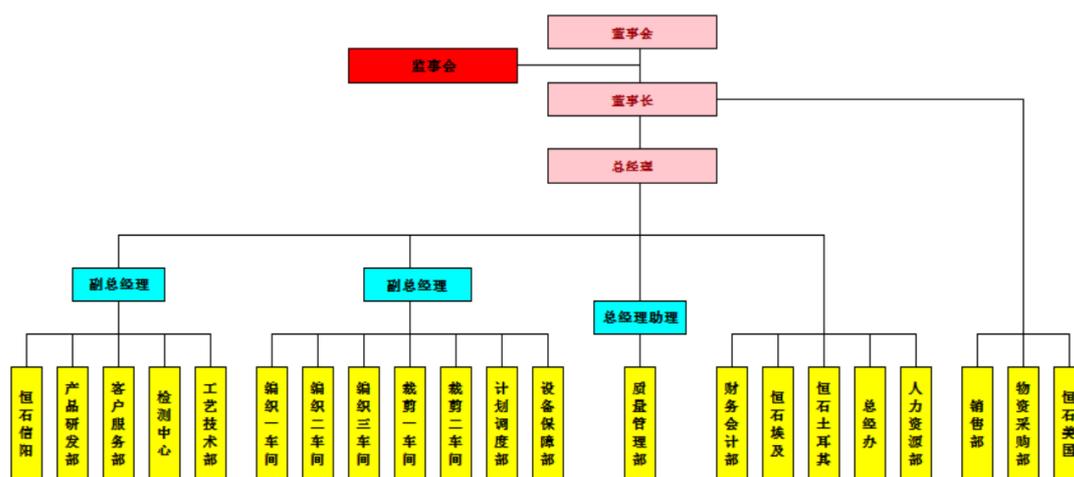


图 3-1 受核查方组织机构图

3.1.2 主要耗能设备情况

通过查阅受核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备情况如下：

表 3-2 经核查的主要用能设备

序号	设备名称	型号	数量	用能类型
1	45 复合毡机 B1/B3	COP1-ST-CH	4	电力
2	0、90 复合毡机	COP-Biaxial-Typ II S1M4-CHVCH	17	电力
3	单向布机	COPHS2 132M/4B- 11	4	电力
4	多轴向复合机	Maxtronic 1FT6105- 8SF71-FGO	98	电力
5	国产经编机	RCD	3	电力
6	剑杆机	WL450 YE2 132M- 4	14	电力
7	绞织机	F057-8	24	电力
8	裁剪机	HDBI-150	31	电力
9	绗缝机	/	30	电力
10	一期冷媒水泵电机	1LG0283-4AA7-Z	5	电力
11	三期冷媒水泵电机	HJN 160L-4	1	电力

12	三期冷媒水泵电机	HJN 250M-4	2	电力
13	北区冷媒水泵电机	1LE0003-1EB43-3AA4	1	电力
14	北区冷媒水泵电机	1LE0003-2CB12-3AA4	2	电力
15	一期冷却水泵电机	YE3-280S-2	3	电力
16	三期冷却水泵电机	HJN-200L-4	1	电力
17	三期冷却水泵电机	HJN 280S-4	2	电力
18	北区冷却水泵电机	1LE0003-2DB03-3AA4	1	电力
19	北区冷却水泵电机	1LE0003-2DB43-3AA4	2	电力
20	一期热水泵电机	YE3-160M2-5	2	电力
21	三期热水泵电机	W160M1-2	2	电力
22	空调箱	/	56	蒸汽、电力
23	行政楼空调	/	15	电力
24	高压制冷机	CVHG-1100	4	电力
25	低压制冷机	RTHDD3G3G3	1	电力
26	电梯	/	17	电力
27	空压机	WS5508	6	电力
28	冷却塔	YE3	4	电力
29	洗碗机	/	/	蒸汽
30	天然气气灶	/	/	天然气

3) 监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-3 经核查的主要计量设备信息

序号	计量器具名称	型号规格	精确度等级	生产厂家	安装使用地点	有无鉴定证书
----	--------	------	-------	------	--------	--------

1	电子地上衡	SCS-1/(4kg ~ 1t)	0.1kg	梅特勒·托利多(常州)	编织车间	有
2	电子吊秤	OCS-SZ	1~2kg	浙江蓝剑称重技术有限公司	编织车间	有
3	皮卷尺	/	1mm	TAJIMA	裁剪车间	无
4	数显温湿度计	608-H1	±0.5°C ±3%RH	TESTO	编织车间	无
5	数显张力仪	DTMX-2000	±0.5%	施密特	编织车间	无
6	π尺	φ (300-600) mm	±0.2mm	沈阳佳宇/成都京博制造/在宇工具	编织车间	无
7	电子台秤	TCS-300	(2 ~ 300) kg	永康市珠江衡器有限公司	原材料仓库	有
8	电表	DSS532-G	1级	杭州华隆电子技术有限公司	配电房	无
9	蒸汽表	FC6000型	/	桐乡泰爱斯环保能源有限公司	车间	无
10	天然气表	MF50GD40	/	/	食堂	无

核查组确定受核查方的电能表、蒸汽表及天然气表由供应公司定期校准，地磅和电子吊秤由受核查方委外校验，符合核算指南、国家、地区或设备制造商的要求。

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

(1) 生产工艺流程

受核查方主营各类纤维编织产品的研发、生产。编制工艺流程：原材料进厂、原材料接收、原材料检查、原材料存储、原材料运输、上机、缝编、检测、收卷、检测、落轴、检测、出厂检测、打包存储、装箱运输。工艺流程图

如下：

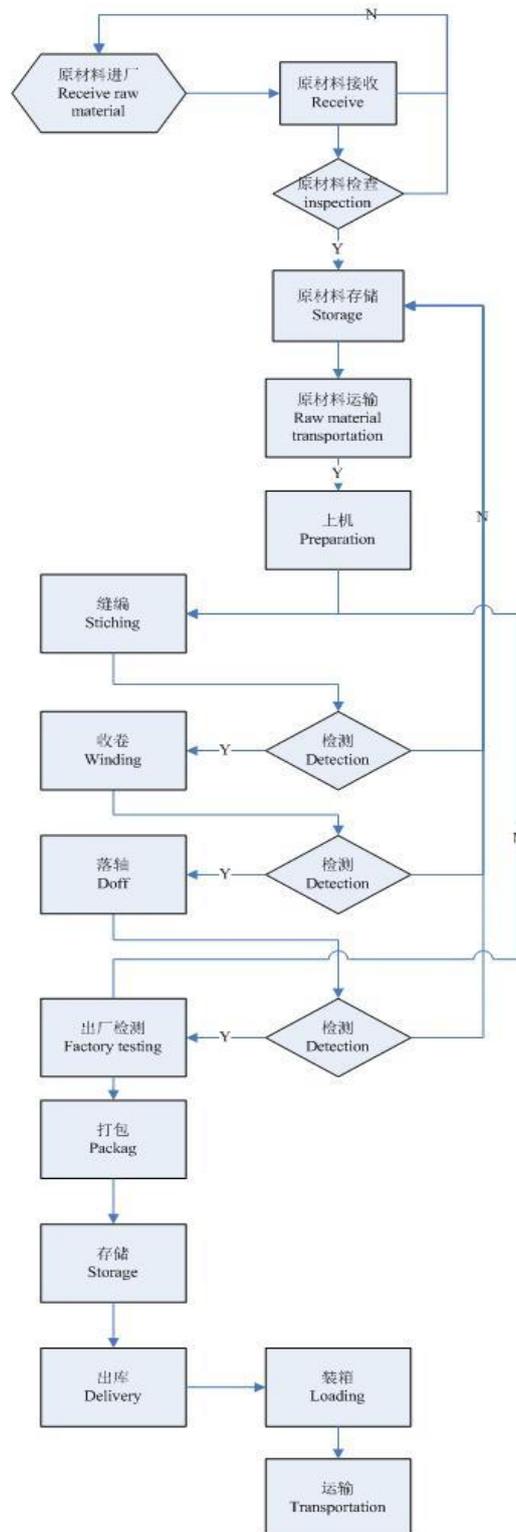


图 3-2 工艺流程图

根据受核查方《2019-2021 恒石入库和出库量》中的入库量和出库量，2021 年度受核查方主营产品产量信息如下表所示：

表 3-4 主营产品产量信息

主要产品名称	年产能 (吨)	年产量 (吨)
玻璃纤维缝编特种功能复合制品	469000.0000	265535.3012

核查过程描述	
产品名称	玻璃纤维缝编特种功能复合制品
数值	填报数据：265535.3012 核查数据：265535.3012
单位	吨
数据来源	填报数据来源：《2019-2021 恒石入库和出库量》中的入库量 核查数据来源：《2019-2021 恒石入库和出库量》中的入库量 交叉核对数据来源：《2019-2021 恒石入库和出库量》中的出库量
监测方法	通过地秤和电子吊秤进行监测，型号分别为 8142Pro+和 OCS-SZ，精度 3 级，安装在车间。
监测频次	每批次监测
监测设备维护	由受核查方委外校准
记录频次	每批次记录、每月汇总
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
抽样检查 (如有)	100%核查
交叉核对	<p>(1) 填报数据和核查数据均来源于《2019-2021 恒石入库和出库量》中的入库量，经核查组汇总统计，得受核查方全年生产量为 265535.3012 吨，数据一致无偏差。</p> <p>(2) 交叉核对数据来源于《2019-2021 恒石入库和出库量》的出库量，产量为 268983.2227 吨，与核查数据偏差 1.30%，此偏差由仓库产品库存导致，属于可接受范围。</p> <p>(3) 因《2019-2021 恒石入库和出库量》中的入库量是受核查方每批次记录，每月汇总所得，符合实际生产情况，故核查组采信《2019-2021 恒石入库和出库量》的入库量作为核查数据源，数据真实可信。</p>

核查结论	《排放报告（终版）》填报的产量与核查数据一致无偏差，核查组认可受核查方填报数据作为《排放报告（终版）》数据。
------	--

表 3-5 核查确认的主营产品产量

月份	核查数据 (吨)	交叉核对数据 (吨)
数据来源	《2019-2021 恒石入库和出库量》中的入库量	《2019-2021 恒石入库和出库量》中的出库量
1	28172.982n6	26510.6249
2	18278.2451	15290.2047
3	17111.1701	19229.441
4	18540.3242	20747.2311
5	18812.1892	20843.4909
6	19746.3385	20031.4528
7	22223.3104	21391.6763
8	22454.1221	21312.5424
9	19773.8125	22812.3588
10	25509.6481	24364.7862
11	26654.466	25801.0243
12	28258.6924	30648.3893
合计 (吨)	265535.3012	268983.2227

3.1.4 经营情况

核查组对《排放报告（终版）》中的企业经营信息进行了核查，通过查阅复核被核查方提供的《能源购进、消费与库存》、《工业产销总值及主要产品产量》、《工业企业成本费用》、《财务状况》等，核查组确认被核查方 2021 年度的经营情况如下：

表 3-6 经营情况信息表

名称	计量单位	2020 年	2021 年	两年波动率
工业总产值	万元	322839.20	270146.50	-16.32%
在岗职工人数	人	1569	1605	2.29%
固定资产原值	万元	109234.2	127599.9	16.81%
综合能耗	吨标准煤	3071.24	3123.56	1.70%

核查组查阅了《排放报告（终版）》中的企业基本信息，确认其填报信息与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

通过文件评审，以及现场核查过程中查阅受核查方提供的相关可行性研究报告及批复、查阅相关环境影响评价报告及批复、与受核查方代表访谈等方式，核查组确认受核查方为独立法人，受核查方地理边界为浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区广运南路 1 号。

企业边界为受核查方所控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。其中主要生产系统为所有编织车间、裁剪车间及包装区等；辅助生产系统包括厂区内原料仓库、动力系统、成品仓库等，附属生产系统包括行政办公楼、食堂等，无设备和厂房租赁情况，具体布局见下图。

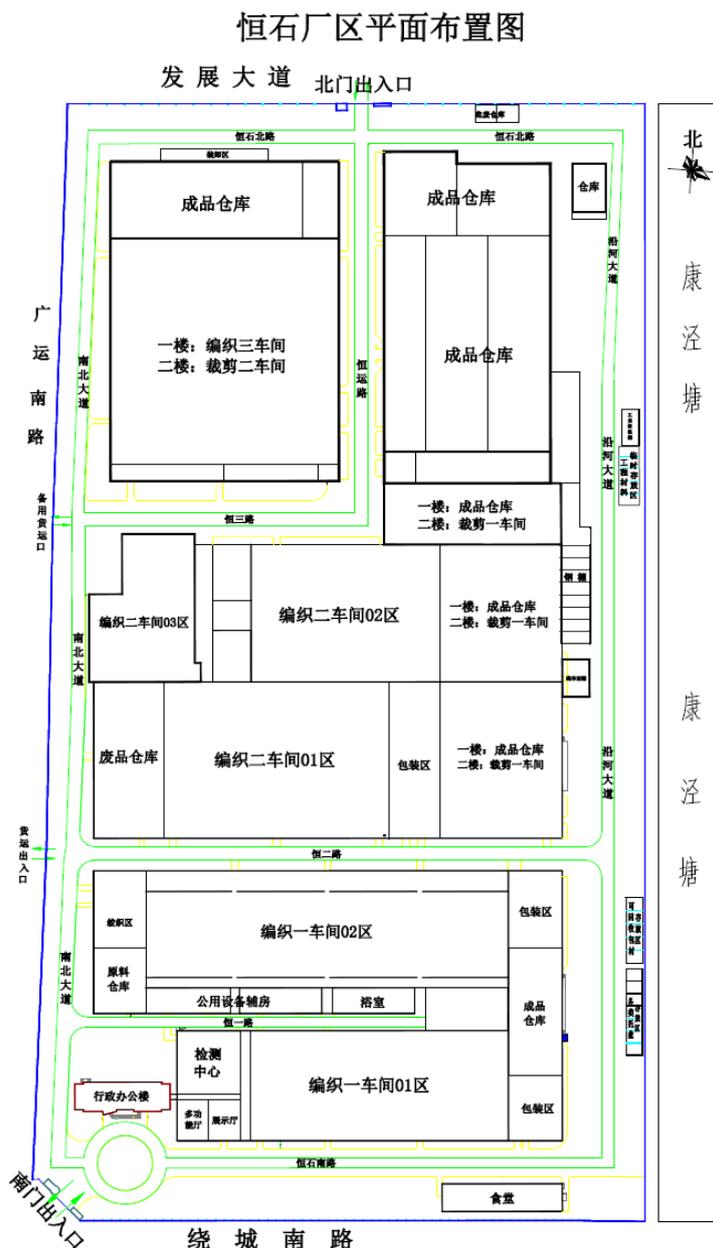


图 3-4 平面布局图

综上所述，核查组确认企业边界的核算边界与上一年度保持一致，《排放报告（终版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和能源种类

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核

查组确认核算边界内的排放源及气体种类如下表所示。

表 3-7 主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施	地理位置	备注
化石燃料燃烧	天然气	天然气气灶	食堂	/
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	/	/	/	[1]
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	/	/	/	[2]
CH ₄ 回收与销毁量	/	/	/	[3]
CO ₂ 回收利用率	/	/	/	[4]
净购入电力	电力	厂区所有用电设备	厂区	/
净购入热力	蒸汽	厂区所有蒸汽设备	厂区	/

注[1]: 核查组通过现场核查并与受核查方代表沟通交流, 查看相关工艺流程, 确认受核查方无碳酸盐使用过程 CO₂ 排放。

注[2]: 核查组通过现场核查, 查看相关工艺流程, 确认受核查方无工业废水厌氧处理 CH₄ 排放;

注[3]: 核查组通过现场核查, 查看相关工艺流程, 确认受核查方无 CH₄ 回收与销毁量;

注[4]: 核查组通过现场核查, 查看相关工艺流程, 确认受核查方无 CO₂ 回收利用率。

核查组确认受核查方的排放源和能源种类与上一年度保持一致, 受核查方排放源识别符合核算指南的要求。

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:

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} + E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}} + \left(E_{\text{CH}_4\text{废水}} - R_{\text{CH}_4\text{回收销毁}} \right) \times GWP_{\text{CH}_4} - R_{\text{CO}_2\text{回收}} + E_{\text{CO}_2\text{净电}} + E_{\text{CO}_2\text{净热}} \quad (1)$$

式中:

E_{GHG}	报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO ₂ e）
$E_{CO_2_燃烧}$	报告主体化石燃料燃烧 CO ₂ 排放，单位为 tCO ₂ ；
$E_{CO_2_碳酸盐}$	报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO ₂ 排放，单位为 tCO ₂ ；
$E_{CH_4_废水}$	废水厌氧处理产生的 CH ₄ 排放，单位为 tCH ₄ ；
$R_{CH_4_回收销毁}$	报告主体的 CH ₄ 回收与销毁量，单位为 tCH ₄ ；
GWP_{CH_4}	甲烷的全球变暖趋势值，根据省级指南， GWP_{CH_4} 取 21
$R_{CO_2_回收}$	二氧化碳回收量，单位为 tCO ₂ ；
$E_{CO_2_净电}$	净购入电力隐含的 CO ₂ 排放，单位为 tCO ₂ ；
$E_{CO_2_净热}$	净购入电力隐含的 CO ₂ 排放，单位为 tCO ₂ ；

3.3.1 化石燃料燃烧 CO₂ 排放

受核查方天然气的燃烧产生的 CO₂ 排放采用核算指南中的如下方法：

$$E_{CO_2_燃烧} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \quad (2)$$

式中：

$E_{CO_2_燃烧}$	化石燃料燃烧的 CO ₂ 排放量，单位为吨；
i	化石燃料的种类
AD_i	化石燃料 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，以气体燃料以万 Nm ³ 为单位；
CC_i	化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，以气体燃料以吨碳/万 Nm ³ 为单位；

OF_i 化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1；

对于气体燃料可以根据每种气体组分的体积浓度及该组分化学分子式中碳原子的数目计算含碳量：

$$CC_g = \sum_n \left(\frac{12 \times CN_n \times V\%_n}{22.4} \times 10 \right) \quad (3)$$

CC_g 待测气体 g 的含碳量，单位为吨碳/万 Nm^3 ；

$V\%_n$ 待测气体每种气体组分 n 的体积浓度，取值范围 0~1；

CN_i 气体组分 n 化学分子式中碳原子的数目；

12 碳的摩尔质量，单位为 kg/kmol；

22.4 标准状况下理想气体摩尔体积，单位为 $Nm^3/kmol$

没有条件实测燃料元素碳含量的，可定期检测燃料的低位发热量再按公式

(4) 估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (4)$$

CC_i 化石燃料品种 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

NCV_i 化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦 (GJ) /吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

EF_i 化石燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ；

3.3.2 碳酸盐使用过程 CO_2 排放

受核查方未涉及碳酸盐使用产生的排放。

3.3.3 废水厌氧处理 CH₄ 排放

受核查方未涉及废水厌氧处理产生的排放。

3.3.4 CH₄ 回收与销毁量

受核查方无 CH₄ 回收与销毁量。

3.3.5 CO₂ 回收利用量

受核查方无 CO₂ 回收与销毁量。

3.3.6 净购入电力隐含的排放

受核查方涉及净购入电力隐含的排放，采用核算指南中的如下方法：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (5)$$

其中：

$E_{\text{电力}}$ 净购入使用电力产生的二氧化碳排放量 (t) ；

$AD_{\text{电力}}$ 企业的净购入电量 (MWh) ；

$EF_{\text{电力}}$ 区域电网年平均供电排放因子 (tCO₂/ MWh) ；

3.3.7 净购入热力隐含的排放

受核查方涉及净购入热力隐含的排放，采用核算指南中的如下方法：

$$E_{\text{蒸汽}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (6)$$

其中：

E 蒸汽 净购入的热力隐含的二氧化碳排放量 (t) ;

AD 热力 企业的净购入热力 (GJ) ;

EF 热力 热力供应的 CO₂ 的排放因子 (tCO₂/ GJ) ;

通过文件评审和现场访问，核查组确认受核查方排放报告中采用的核算方法与《核算指南》一致，不存在任何偏移。

3.4 核算数据的核查

通过评审排放报告及访谈排放单位，核查组针对排放报告中每一个活动水平数据和排放因子的单位、数据来源和数据缺失处理等内容进行了核查，并通过部分或全部抽样的方式确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示：

表 3-8 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放种类	活动水平数据	排放因子
化石燃料燃烧排放	天然气消耗量 1.3464 万 Nm ³	天然气低位发热值 389.31 GJ/万 Nm ³ 天然气单位热值含碳量 0.0153 t C/GJ 天然气碳氧化率 99%
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	/	/
CH ₄ 回收与销毁量	/	/
CO ₂ 回收利用量	/	/

净购入的电力和热力消费引起 CO ₂ 的排放	净购入电力消耗量 19592.1040 MWh	电力排放因子 0.7035 tCO ₂ /MWh
	净购入热力消耗量 20844.0050 GJ	热力排放因子 0.11 tCO ₂ /GJ

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》其相关填报内容符合《核算指南》的要求。

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

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的数据单位、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 燃料燃烧活动数据

3.4.1.1.1 天然气消耗量

受核查方天然气购于桐乡港华天然气有限公司，主要用于厂区内员工食堂厨房。

表 3-9 受核查方天然气消耗量的核查

核查过程描述		
数据名称	天然气	
排放源类型	化石燃料燃烧排放	
排放设施	天然气气灶	
排放源所属部门及地点	食堂厨房	
数值	填报数据：1.3464	核查数据：1.3464
单位	万 Nm ³	
数据来源	填报数据来源：《2021 年天然气发票》 核查数据来源：《2021 年天然气发票》	

	交叉核对数据来源: /
监测方法	天然气抄表数用智能式全量程燃气流量计直接计量, 型号为 MF50GD40
监测频次	连续监测
监测设备维护	由天然气公司每年校准维护
记录频次	每月记录汇总
数据缺失处理	无
抽样检查 (如有)	100%核查
交叉核对	<p>(1) 填报数据来源于《2021 年天然气发票》中的天然气量, 经核查组汇总, 确认受核查方全年天然气消耗量为 1.3464 万 Nm³, 与填报数据一致, 填报无误。</p> <p>(2) 核查数据来源于《2021 年天然气发票》中的天然气量, 计算结果同上, 为 1.3464 万 Nm³。</p> <p>(3) 因受核查方未能提供其他数据源供交叉核对, 故无交叉核对数据。</p> <p>(4) 因《2021 年天然气发票》中的天然气量为受核查方每次充值后经双方确认由天然气公司开票所得, 数据真实可信, 故核查组采信此组数据作为核查数据来源, 即 2021 年度受核查方天然气消耗量为 1.3464 万 Nm³。</p>
核查结论	《排放报告 (终版) 》填报数据与核查数据来源一致, 均为 1.3464 万 Nm ³ , 填报正确, 符合指南要求。

表 3-10 核查确认的天然气消耗量

月份	核查数据 (m ³)
数据来源	《2021 年天然气发票》
1	/
2	1731.88
3	1731.88
4	2000
5	/
6	2000
7	2000
8	/

9	2000
10	/
11	2000
12	/
合计 (m ³)	13463.76
转换单位 (万 Nm ³)	1.3464

3.4.1.2 碳酸盐使用过程活动数据

经现场核查，受核查方未涉及碳酸盐类物质使用产生的排放，本小节略。

3.4.1.3 废水厌氧处理过程活动数据

经现场核查，受核查方未涉及废水厌氧处理产生的排放，本小节略。

3.4.1.4 CH₄回收与销毁过程活动数据

经现场核查，受核查方未涉及 CH₄回收与销毁产生的排放，本小节略。

3.4.1.5 CO₂回收利用过程活动数据

经现场核查，受核查方未涉及 CO₂回收利用产生的排放，本小节略。

3.4.1.6 净购入电力消耗量

受核查方电力购于巨石攀登电子基材有限公司、桐乡科联新能源有限公司及浙江桐乡正泰光伏发电有限公司，无外供电及宿舍用电，光伏电为合同能源管理模式，并网后再使用。

表 3-11 对净购入电力消耗量的核查

数据名称	净购入电力消耗量	
排放源类型	净购入电力隐含的排放	
排放设施	所有用电设备	
排放源所属部门及地点	全厂	
数值	填报数据：19592.1040	核查数据：19592.1040
单位	MWh	
数据来源	填报数据来源：《2021 年本部能耗数据库》中的电、《2021 年太阳能电站抄表》 核查确认数据来源：《2021 年本部能耗数据库》中的电、《2021 年太阳能电站抄表》 交叉核查数据来源：《2021 年电发票》	
监测方法	电能表计量，设备型号 DSS532-G 型，设备精度等级 1 级	
监测频次	连续监测	
监测设备维护	电能表由供电公司定期校准维护	
记录频次	每月抄表记录，每年汇总	
数据缺失处理	无	
交叉核对	<p>(1) 填报数据和核查数据均来源于《2021 年本部能耗数据库》中的电、《2021 年太阳能电站抄表》，经核查组汇总，确认受核查方全年电消耗量为 19592.1040 MWh，与填报数据一致，填报无误。</p> <p>(2) 交叉核对数据来源于《2021 年电发票》，核查组统计了受核查方提供的全年发票，确认受核查方 2021 年电发票总量为 18148.4765 MWh，与核查数据偏差 7.37%，经与受核查方沟通，确认此偏差是由于抄表时间不同及存在 1~2%线损所致，故核查组认为此偏差在合理范围内。</p> <p>(3) 因《2021 年本部能耗数据库》中的电、《2021 年太阳能电站抄表》为每月抄表所得，计量结果及时汇总统计，符合实际生产消耗，故核查组采信此组数据作为核查数据来源，即 2021 年度受核查方电力消耗量为 19592.1040 MWh。</p>	
核查结论	《排放报告（终版）》中净购入电力消耗量填报正确，符合核算指南要求。	

表 3-12 核查确认的电力消耗量 (MWh)

月份	核查数据 (KWh)		交叉核对数据 (KWh)
数据来源	《2021 年本部能耗数据库》中的总用电量	《2021 年本部能耗数据库》中的光伏总发电量	《2021 年电发票》中的用电量
1	1653844	506880	1821485.9
2	1113189	515860	266505
3	1186839	510320	1147216.75
4	1209793	1011600	1524109.78
5	1440727	1083800	1216377.99
6	1930121	1037740	1436198.88
7	2471030	1135380	2008104.5
8	2388629	1005460	2435611.1
9	1854075	965800	2409466
10	1530779	864760	1803470.2
11	1336460	833300	1586041.6
12	1476618	705000	2315374.73
合计 (KWh)	19592104	10175900	18148476.53
单位换算 (MWh)	19592.1040	10175.9000	18148.4765

3.4.1.7 净购入热力消耗量

受核查方从桐乡泰爱斯环保能源有限公司购入蒸汽，无外供蒸汽。受核查方装有蒸汽流量计以吨作为计量单位，经现场与受核查方交流沟通，确认 2021 年度的受核查方使用的蒸汽温度为 175 °C，压力为 0.8 MPa，通过查询计算焓熵值的 v2.6 软件，得蒸汽的焓值为 2779.62 kJ/kg，根据公式（此公式来源于石化行业指南）修正得到蒸汽得热焓值为 2.6959 GJ/t，计算公式如下：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$$

表 3-13 对净购入热力消耗量的核查

数据名称	净购入热力消耗量	
排放源类型	净购入热力隐含的排放	
排放设施	空调箱、洗碗机等	
排放源所属部门及地点:	生产车间及食堂	
数值	填报数据: 20844.0050	核查数据: 20844.0050
单位	GJ	
数据来源	填报数据来源: 《2021 年蒸汽发票》*热焓值 核查确认数据来源: 《2021 年蒸汽发票》*热焓值 交叉核查数据来源: /	
监测方法	蒸汽流量计, 设备型号 FC6000 型	
监测频次	连续监测	
监测设备维护	蒸汽流量计由供汽公司定期校准维护	
记录频次	每月记录, 年度汇总	
数据缺失处理	无	
交叉核对	<p>(1) 核查数据与填报数据均来源于《2021 年蒸汽发票》*热焓值, 经核查组汇总, 确认受核查方全年蒸汽消耗量为 7731.8000 t, 通过水蒸气焓焓表查询 V2.6 软件, 得到蒸汽焓值为 2779.62 kJ/kg。根据公式 $AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$, 计算得供热量为 20844.0050 GJ, 与填报数据一致, 填报无误。</p> <p>(2) 因受核查方未能提供其他数据源供交叉核对, 故无交叉核对数据。</p> <p>(3) 因《2021 年蒸汽发票》中的蒸汽量为受核查方每次消耗后经双方确认由蒸汽公司开票所得, 数据真实可信, 故核查组采信此组数据作为核查数据来源, 即 2021 年度受核查方蒸汽消耗量为 7731.8000 t, 供热量为 20844.0050 GJ。</p>	
核查结论	《排放报告 (终版) 》中净购入热力消耗量填报正确, 符合核算指南要求。	

表 3-14 核查确认的热力消耗量 (GJ)

月份	热力使用量 (t)
1	1862.6

月份	热力使用量 (t)
2	1467.3
3	729.7
4	512.5
5	430.3
6	427.2
7	373.6
8	380.8
9	353.3
10	335.8
11	402.9
12	455.8
合计 (t)	7731.8
修正后焓值 (GJ/t)	2.6959
单位换算 (GJ)	20844.0050

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

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数据单位、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 天然气低位发热量

参数名称	天然气低位发热量	
	填报数据(GJ/万 Nm ³)	核查数据(GJ/万 Nm ³)
数值	389.31	389.31

数据来源	《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)》
核查结论	受核查方填报数据采用《核算指南》缺省值,符合指南要求。

3.4.2.2 天然气单位热值含碳量、碳氧化率

参数名称	天然气单位热值含碳量和碳氧化率		
数值	填报数据	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率(%)
		0.0153	99
	核查数据	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率(%)
		0.0153	99
数据来源	《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)》		
监测方法	默认值		
核查结论	受核查方填报数据采用《核算指南》缺省值,符合指南要求。		

3.4.2.3 净购入电力排放因子

参数名称	净购入电力排放因子	
数值	填报数据: 0.7035	核查数据: 0.7035
单位	tCO ₂ /MWh	
数据来源	2012 年国家电网公布的华东地区电力排放因子	
监测方法	默认值	
核查结论	核查组确认 2021 年排放报告(终版)中的电力排放因子数据源选取合理,符合核算指南要求。	

3.4.2.4 净购入热力排放因子

参数名称	净购入热力排放因子	
数值	填报数据: 0.11	核查数据: 0.11
单位	tCO ₂ /GJ	
数据来源	《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)》	
监测方法	默认值	
核查结论	核查组确认 2021 年排放报告(终版)中的热力排放因子数据源选取合理,符合核算指南要求。	

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告（终版）中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》要求。

3.4.3 排放量的核查

通过对受核查方提交的 2021 年度终版排放报告进行核查，核查组对终版排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

表 3-15 核查确认的燃料燃烧排放量

类型	消耗量 (万 Nm ³)	低位热值 (GJ/万 Nm ³)	含碳量 (tC/GJ)	碳氧化 率 (%)	折算 因子	排放量 (tCO ₂)
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
合计	-	-	-	-	-	29.11
天然气	1.3464	389.31	0.0153	99%	44/12	29.11

3.4.3.2 碳酸盐使用 CO₂ 过程排放

无

3.4.3.3 废水厌氧处理 CH₄ 排放

无

3.4.3.4 CH₄ 回收与销毁排放

无

3.4.3.5 CO₂ 回收利用排放

无

3.4.3.6 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

表 3-16 核查确认净购入电力和热力产生的排放量

类型	净购入量 (MWh 或 GJ)	购入量 (MWh 或 GJ)	外供量 (MWh 或 GJ)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MWh 或 tCO ₂ / GJ)	排放量 (tCO ₂)
合计	--	--	--	--	16075.89
电力	19592.1040	19592.1040	0	0.7035	13783.05
热力	20844.0050	20844.0050	0	0.11	2292.84

3.4.3.7 温室气体排放量汇总

表 3-17 核查确认的温室气体排放总量

源类别		排放量 (吨)	温室气体排放量 (吨 CO ₂ e)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		29.11	29.11
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		/	/
CH ₄ 回收 与销毁量	CH ₄ 回收自用量	/	/
	CH ₄ 回收外供第三方的量	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		13783.05	13783.05
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		2292.84	2292.84
其他显著存在的排放源 (如果有)		/	/
企业温室气体排放总量 (吨 CO ₂ e)		不包括净购入电力和热力 隐含的 CO ₂ 排放	29.11
		包括净购入电力和热力隐 含的 CO ₂ 排放	16105

综上所述，核查组通过重新核算，确认受核查方二氧化碳排放量，受核查方认可核查数据为《排放报告（终版）》填报数据。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

浙江恒石纤维基业有限公司不属于环办气候〔2021〕9号所列纳入碳交易行业覆盖范围，不涉及配额分配相关补充数据的核查。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组成员通过文件评审、现场查看相关资料，确认受核查方在质量保证和文件存档方面所做的具体工作如下：

(1) 受核查方在设备保障部设专人负责温室气体排放的核算与报告。核查组询问了负责人，确认以上信息属实。

(2) 受核查方根据内部质量控制程序的要求，制定了《生产月报表》、《能源购进、消费与库存量台账》，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

(3) 受核查方制定了《能源统计管理办法》、《碳资产管理规定》等内部质量控制程序，负责人根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认负责人按照程序要求执行。

(4) 根据《能源统计管理办法》、《碳资产管理规定》等内部质量控制程序，温室气体排放报告由设备保障部负责起草并校验审核，核查组通过现场访

问确认受核查方已按照相关规定执行。

3.6 数据质量控制计划执行情况的核查

浙江恒石纤维基业有限公司不属于环办气候〔2021〕9号所列纳入碳交易行业覆盖范围，不涉及数据质量控制计划执行情况的核查。

3.7 其他核查发现

无

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性

基于文件评审和现场核查，在所有不符合项关闭之后，技术工作组确认：

浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度的排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告,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）》的相关要求；

浙江恒石纤维基业有限公司不属于环办气候〔2021〕9号所列纳入碳交易行业覆盖范围，不涉及排放报告与已备案数据质量控制计划符合性的核查。

4.2 排放量声明

4.2.1 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

浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放只涉及二氧化碳一种气体，具体排放量如下：

源类别		初始报告值 (tCO ₂ e)	核查确认值 (tCO ₂ e)	偏差 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		29.11	29.11	0
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		/	/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		/	/	/
CH ₄ 回收 与销毁量	CH ₄ 回收自用量	/	/	/
	CH ₄ 回收外供第三方的量	/	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/	/
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		13783.05	13783.05	0
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		2292.84	2292.84	0

其他显著存在的排放源 (如果有)		/	/	/
企业温室气体排放总量	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	29.11	29.11	0
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	16105	16105	0

4.2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

浙江恒石纤维基业有限公司属非纳入碳交易企业，不涉及补充数据表填报。

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度在产量下降 17.67% 的情况下其二氧化碳排放总量反而上升 2.33%，主要原因是企业 2021 年度受行业整体影响，订单量有所下降，且受核查方 2021 年扩大了厂房面积，扩充了产能，增设了相应的专用设备及公用设备，引起公用设备能源利用效率降低，进而引起二氧化碳排放量上升，故核查组认为受核查方排放量不存在异常波动情况。

浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度相比 2020 年温室气体排放量及相关信息对比情况，如下：

源类别		2020 年核查 确认值 (tCO ₂ e)	2021 年核查 确认值 (tCO ₂ e)	波动 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		21.18	29.11	37.44%
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		/	/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		/	/	/
CH ₄ 回收 与销毁量	CH ₄ 回收自用量	/	/	/
	CH ₄ 回收外供第三方的量	/	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/	/

企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		13735.62	13783.05	0.35%
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		1982.56	2292.84	15.65%
其他显著存在的排放源 (如果有)		/	/	/
企业温室气体排放总量	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	21.18	29.11	37.44%
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	15739	16105	2.33%
产品产量 (吨)		322539.3291	265535.3012	-17.67%
单位产品二氧化碳排放量 (tCO ₂ e/t)		0.0488	0.0607	24.29%

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

浙江恒石纤维基业有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

5 附件

附件 1: 不符合清单

序号	不符合项描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
受核查方完整识别了排放源，且核算准确，符合指南要求，无不符合项开具。			

附件 2：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	受核查方应建立完善内部温室气体排放监测体系，制定相关活动水平及参数的数据质量控制计划，加强对温室气体排放的监测。
2	受核查方应加强内部数据审核，确保今后年份活动数据口径与本报告保持一致。
3	应确保今后年份非监测的排放因子与本报告取值保持一致。
4	加强数据管理，制定规范的抄表制度，确保今后核查使用的数据更贴近实际生产。
5	受核查方应加强温室气体排放核算相关方面的学习。

附件 3：支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照
2	恒石厂区平面布置图
3	组织机构图
4	能源计量器具清单
5	主要耗能设备清单
6	工艺流程图
7	2021 年本部能耗数据库
8	2021 工业企业成本费用
9	2021 工业产销总值及主要产品产量
10	2021 能源购进、消费与库存
11	2019-2021 恒石入库和出库量
12	2021 财务状况
13	2021 年天然气发票
14	2021 年蒸汽发票
15	2021 年电费发票
16	2021 年太阳能电站抄表
17	现场照片
18	蒸汽温度压力声明
19	恒石不动产证书第 0029879 号
20	恒石不动产证书第 0029880 号
21	振石集团华美新材料有限公司厂房搬迁转让协议