

山东华夏神舟新材料有限公司

2022 年度

温室气体排放核查报告

核查机构（公章）：方圆标志认证集团山东有限公司

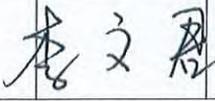
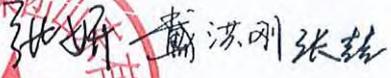
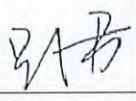
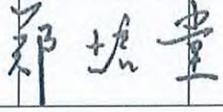
核查报告签发日期：2023 年 2 月 8 日



企业(或者其他经济组织)名称	山东华夏神舟新材料有限公司	地址	山东省淄博市桓台县唐山镇东岳氟硅材料产业园
联系人	周凯	联系方式(电话、email)	15963308400
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: 山东华夏神舟新材料有限公司 地址: 山东省淄博市桓台县唐山镇东岳氟硅材料产业园 联系人: 周凯 联系方式(电话、email): 15963308400			
企业(或者其他经济组织)所属行业领域	化学原料和化学制品制造业		
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	GB/T32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分: 化工生产企业》		
温室气体排放报告日期	2023年2月8日		
排放量	按 GB/T32151.10-2015 核算的企业法人边界的温室气体排放总量		
年度	2022 年		
经核查后的排放量 (吨 CO <sub>2</sub> 当量)	160110		
<b>核查结论</b> 方圆标志认证集团山东有限公司(以下简称“方圆山东”)依据《碳排放权交易管理办法(试行)》(生态环境部部令第19号)、根据 GB/T32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分: 化工生产企业》的要求,对“山东华夏神舟新材料有限公司”(以下简称“受核查方”)2022年度的温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场核查,方圆山东形成如下核查结论:			
1. 排放报告与核算依据的符合性; 经核查,核查组确认山东华夏神舟新材料有限公司提交的2022年度最终版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 GB/T32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分: 化工生产企业》的相关要求。			
2. 排放量声明; 2.1 按照 GB/T32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分: 化工生产企业》核算的企业温室气体排放总量的声明			
		年度	2022 年
		化石燃料燃烧排放量(吨 CO <sub>2</sub> 当量)	4703.05
		工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放(吨 CO <sub>2</sub> 当量)	0
		CO <sub>2</sub> 回收利用量(吨 CO <sub>2</sub> 当量)	0
		净购入使用的电力和热力消费引起的排放量(吨 CO <sub>2</sub> 当量)	155406.46
		企业温室气体排放总量(吨 CO <sub>2</sub> 当量)	160109.51

2.2 核查过程中未覆盖的问题描述。

无

核查组长	李文君	签名		日期	2023年2月8日
核查组成员	张妍、张喆、戴洪刚	签名			
技术复核人	吕正君	签名		日期	2023年2月8日
批准人	郑培堂	签名		日期	2023年2月8日

# 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 .....	2
2. 核查过程和方法 .....	3
2.1 核查组安排 .....	3
2.2 文件评审 .....	3
2.3 现场核查 .....	4
2.4 报告编写及技术评审 .....	5
3. 核查发现 .....	5
3.1 重点受核查方基本情况的核查 .....	5
3.2 全氟辛酸生产工艺 .....	11
3.3 核算边界的核查 .....	14
3.4 核算指南的核查 .....	16
3.5 核算数据的核查 .....	19
3.6 质量保证和文件存档的核查 .....	29
3.6 其他核查发现 .....	29
4. 核查结论 .....	30
4.1 核算、报告与方法学的符合性 .....	30
4.2 排放量声明 .....	30
4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述 ...	30
5. 附件 .....	31
附件 1: 不符合清单 .....	31
附件 2: 对今后核算活动的建议 .....	32
附件 3: 支持性文件清单 .....	33

## 1. 概述

### 1.1 核查目的

受山东华夏神舟新材料有限公司的委托，方圆标志认证集团山东有限公司对山东华夏神舟新材料有限公司(以下简称“受核查方”)2022 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 GB/T32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（以下简称 GB/T32151.10-2015）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 GB/T32151.10-2015 的要求；
- 根据 GB/T32151.10-2015 对 2022 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省淄博市桓台县东岳氟硅材料产业园的厂区生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括：
  - 1) 固定设施和移动设施消耗的化石燃料燃烧产生的温室气体排放；
  - 2) 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等消耗净购入电力和热力隐含产生的温室气体排放。
- 受核查方《2022 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 GB/T32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》，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）；
- GB/T32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部

分：化工生产企业》；

- 《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	李文君	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
2	张妍	核查组成员，主要负责项目现场数据收集核对
3	张喆	核查组成员，主要负责对生产现场计量设备及计量依据进行核查
4	戴洪刚	核查组成员，主要对检验数据进行核查

表 2-2 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	吕正君	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；

《2022 年温室气体排放报告》

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；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

表 2-3 现场访问内容

访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
王军	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； 计量器具配备及校准情况； 生产数据记录情况，产品类别。
荆常水	副总经理	
王汉利	总工程师	
于浩	副总经理	
王茜	财务总监	
张蓬	国内营销总监	
于亦兵	安全部长	
周凯	环保部长	

王冰	生产部长	
马立明	项目部长	
胡亚男	综合管理部部长	
李秀芬	技术部部长	

核查组于2023年2月2-3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，并现场观察了包括制冷剂、乙二醇机、压缩机、脱水离心机、聚合釜、凝聚桶、洗涤桶、纯水加热器、过热炉、压缩机、开炼机等生产相关设施。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如上表所示。

## 2.4 报告编写及技术评审

现场访问后，核查组于2023年2月8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：山东华夏神舟新材料有限公司
- 法人代表：王军
- 所属行业：化学原料和化学制品制造业。
- 地理位置：山东省淄博市桓台县东岳氟硅材料产业园
- 成立时间：2004 年 7 月 1 日
- 所有制性质：有限责任公司
- 社会信用代码：913703217636989883
- 经营范围：危险化学品生产；危险化学品经营；危险化学品仓储。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

(二) 受核查方的组织机构

受核查方的组织机构图如图所示：

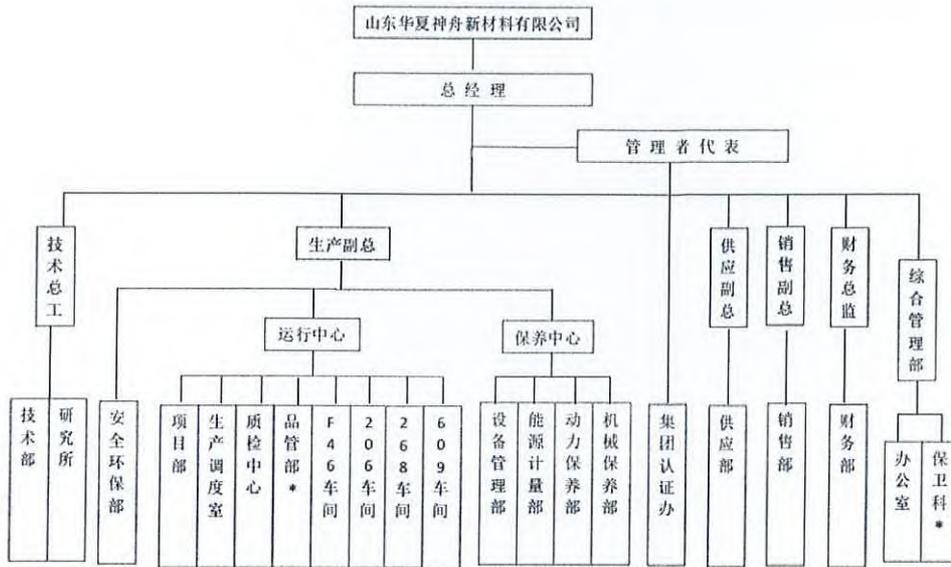


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由环保部负责。

### (三) 受核查方主要的产品或服务

受核查方始建于 2004 年 7 月，隶属于东岳氟硅科技集团有限公司，位于淄博市桓台县东岳氟硅材料产业园，公司自成立以来一直致力于含氟新材料的研发和产业化进步，产业链配套齐全，努力打造世界级含氟聚合物及功能材料生产基地，形成了以氟硅膜氢为中心的特色产业。

### (四) 受核查方能源管理现状

使用能源的品种：2022 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 核查方使用的能源品种

排放设施	能源品种
------	------

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等	电力、蒸汽
生产系统	天然气

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

#### （五）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，满足 GB/T32151.10-2015 和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3.1-3 经核查的计量设备信息

序号	对应计量设备和型号	测量设备精度	测量设备序列号	校准频次	测量设备更换情况
1	天然气流量计 LWQ-A-400	0.5	1302005	每年	无更换
2	天然气流量计 LWQ-A-400	1.0	1302005	每年	无更换
3	三相三线/四线多功能表 PD866E-560/DOC208E-S	0.5s	CG1807006003010003/12083109	每年	无更换
4	三相四线多功能表 PD866E-560/DOC208E-S	0.5s	CG180700600301007/13083112	每年	无更换
5	三相四线多功能表 PD866E-760/ PD866E-560	0.5s	CG170900790009/CG1807006003010010	每年	无更换
6	三相四线多功能表 PD866E-760	0.5s	CG170900790011	每年	无更换
7	三相四线多功能表	0.5s	CG1807025801010008	每年	无更换

	PD866E-560				
8	三相四线多功能表 PD866E-560/ PD866EY-560	0.5s	CG1807025801010016 /CG180802480101001 6	每年	无更换
9	三相四线多功能表 PD866E-560	0.5s	1608220190003	每年	无更换
10	三相三线多功能表 PD866E-560	0.5s	1312230050005	每年	无更换
11	三相三线多功能表 PD866E-560	0.5s	1312230050002	每年	无更换
12	三相三线多功能表 DSSD331	0.5s	10070267430381	每年	无更换
13	三相三线多功能表 DSSD331	0.5s	20080780110096/100 70267430399	每年	无更换
14	三相四线多功能表 PD866E-560	0.5s	CG1807025801010018	每年	无更换
15	三相四线多功能表 PD866E-560	0.5s	1312230070001	每年	无更换
16	三相四线多功能表 DOC208E-S	0.5s	12083101	每年	无更换
17	三相四线多功能表 PD866E-563/560	0.5s	1312170030001	每年	无更换
18	三相三线多功能表 PD866E-560	0.5s	1608030010006	每年	无更换
19	三相四线多功能表 DOC208E-S	0.5s	12083139	每年	无更换
20	三相四线多功能表 DOC208E-S	0.5s	120827	每年	无更换
21	三相三线多功能表 DSSD331	0.5s	11030595601094	每年	无更换
22	三相三线多功能表 PD866E-560	0.5s	1608220190002	每年	无更换
23	三相四线多功能表 DOC208E-S	0.5s	12083132	每年	无更换
24	三相四线多功能表 PD866EY-560	0.5s	CG1808024801010012 CG1808024801010014 CG1808024801010016	每年	无更换
25	三相四线多功能表 DOC208E-S	0.5s	12083106	每年	无更换

## （六）受核查方排放设施变化情况简述

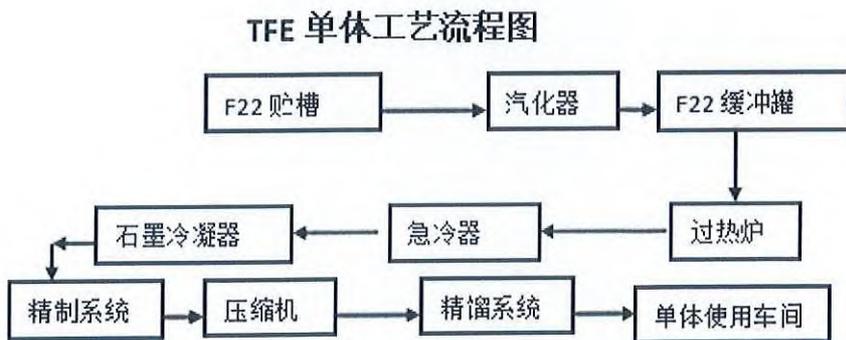
核查组通过文件评审、现场实地观察和访问相关人员确认，受核查方 2022 年度排放设施较 2021 年度无变化。

## （七）产品产量

受核查方主要生产聚全氟乙丙烯、聚偏氟乙烯、氟橡胶等，生产工艺如下：

### 1. 四氟乙烯生产工艺

二氟一氯甲烷（F22）经蒸汽过热炉加热，在反应器内裂解生成四氟乙烯单体、氯化氢气体以及少量六氟丙烯，氯化氢气体在石墨冷凝器内冷凝生成盐酸去除，剩余物料气经水碱洗、氯化钙、硫酸塔等精制后，进入精馏系统，生成四氟乙烯单体成品送入下游车间。



### 2. 偏氟乙烯生产工艺

（1）二氟一氯乙烷（R-142b）经过裂解生成裂解气：氯化氢（HCl）、偏氟乙烯（VDF）、杂质；

(2) 水洗塔加入水，裂解气经过水洗塔后，氯化氢 (HCl) 变成盐酸，盐酸外卖；

(3) 碱洗塔加入液碱，裂解气经过碱洗塔后，剩余氯化氢 (HCl) 变成氯化钠 (NaCl)，废液碱外卖；

(4) 精馏塔生产成品偏氟乙烯 (VDF)，回收过量的原料二氟一氯乙烷 (R-142b)，残液送入焚烧站焚烧。

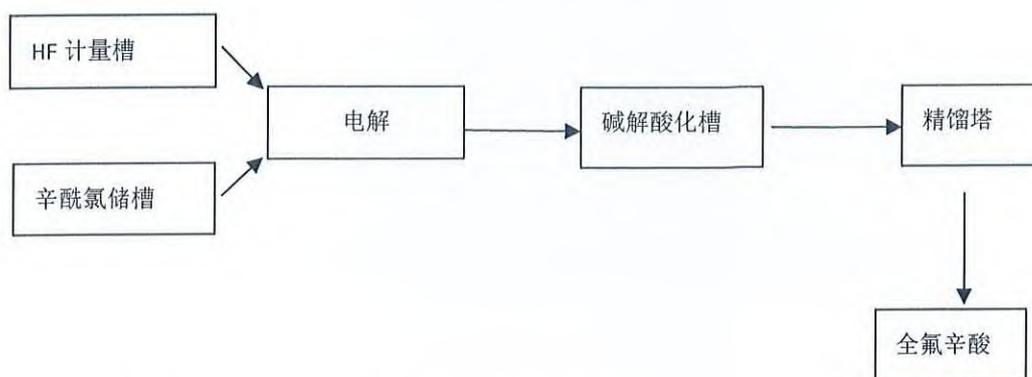
#### 偏氟乙烯工艺流程图

原料二氟一氯乙烷 (R-142b) → 裂解炉 → 水洗塔 → 碱洗塔 → 干燥塔 → 压缩机 → 计量槽 → 精馏塔 → 成品偏氟乙烯 (VDF)

### 3. 全氟辛酸生产工艺

该工艺过程分为三个过程完成了全氟辛酸的制备。第一电解氟化氢分离出的氟与辛酰氯发生氧化还原反应的过程，通过该反应得到的电解液储存在电解液储槽中；第二将电解液输送到碱解酸化槽中对电解液进行碱解和酸化的过程，通过该过程得到了粗全氟辛酸；第三通过精馏的过程，进一步将粗全氟辛酸中杂质去除，收取成品全氟辛酸。

工艺流程图

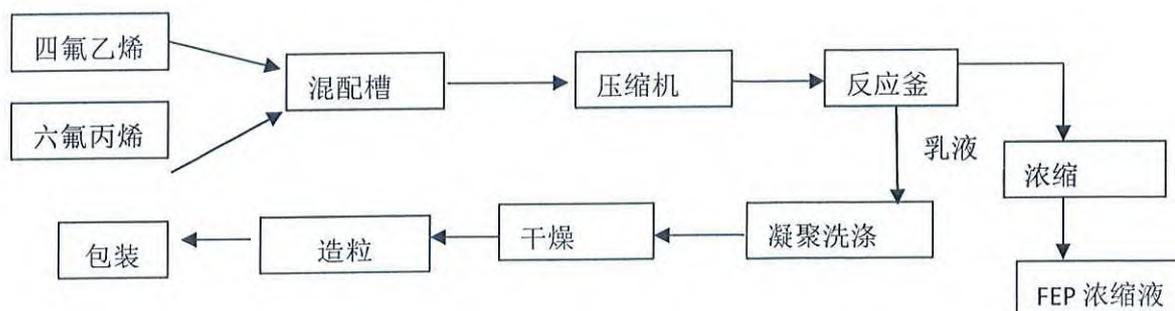


#### 4. 聚全氟乙丙烯树脂及浓缩分散液生产工艺

四氟乙烯和六氟丙烯按照一定配比，通过压缩机输送进入反应釜内，在引发剂、分散剂作用下进行共聚，生产聚全氟乙丙烯乳液；乳液经过凝聚、洗涤后形成粉料，粉料通过干燥后输送至造粒机系统进行熔融挤出，得到聚全氟乙丙烯树脂颗粒；颗粒再经过包装，得到成品聚全氟乙丙烯树脂。

乳液经管路输送至浓缩系统，经过浓缩，得到成品浓缩液。

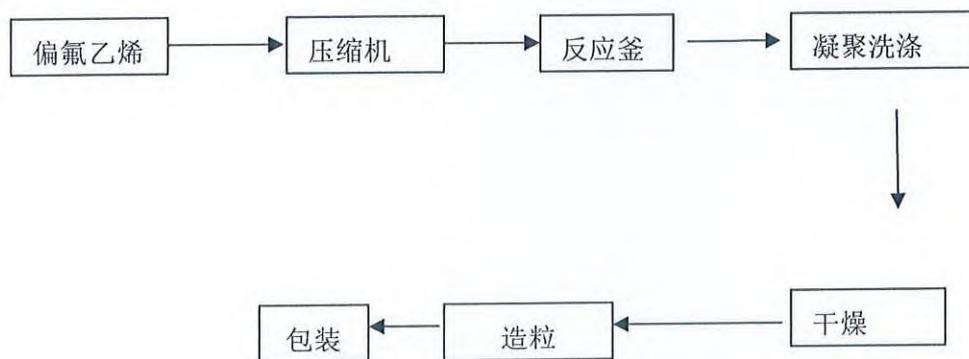
工艺流程图



#### 5. 聚偏氟乙烯生产工艺

采用偏氟乙烯单体，以水作为介质，在引发剂、分散剂、分子量调节剂等作用下通过乳液聚合方法，生成聚偏氟乙烯乳液，乳液再经凝聚、洗涤、干燥等工序形成粉料，粉料可进一步再经高温熔融挤出造粒形成 PVDF 树脂颗粒。

PVDF 工艺流程图



## 6. 氟橡胶生产工艺

四氟乙烯和六氟丙烯按照一定配比，通过压缩机输送进入反应釜内，在引发剂、分散剂作用下进行共聚，生产氟橡胶乳液；该乳液经过凝聚洗涤后送到烘箱进行烘干处理，去除物料中的水分，然后经开炼、切割后按照不同规格进行包装，最后送到成品仓库。

## 工艺流程图

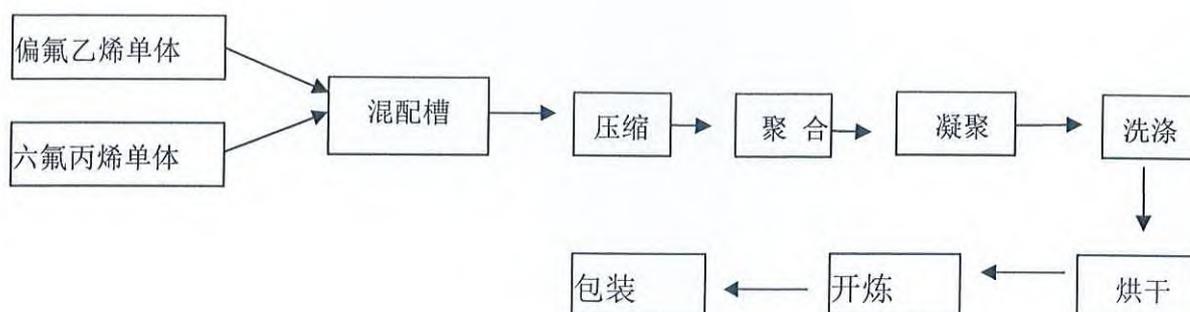


表 3-2 受核查方主要产品产量等相关信息表

年度	2022 年
聚偏氟乙烯	10820
氟橡胶	3408
聚全氟乙丙烯	8680

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淄博市桓台县唐山镇东岳氟硅材料产业园厂区外，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为山东省淄博市桓台县唐山镇东岳氟硅材料产业园的生产厂，涵盖

了 GB/T32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》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，确认受核查方无生产过程排放，厂内车辆、食堂均为外包，不统计能源消耗，受核查方 2022 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

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源/物料品种	设备名称
1	化石燃料燃烧排放	CO <sub>2</sub>	天然气	蒸汽过热炉、焚烧炉
		CO <sub>2</sub>	柴油	叉车
2	工业生产过程排放	CO <sub>2</sub>	/	不涉及
3	CO <sub>2</sub> 回收利用量	CO <sub>2</sub>	/	不涉及
4	净购入使用的电力和热力对应的排放	CO <sub>2</sub>	电力	厂区内所有耗电设施，涉及外购电力。
		CO <sub>2</sub>	热力	厂区内所有耗热设施，涉及外购热力。

公司排放源包括化石燃料燃烧排放、净购入电力、热力排放。

经核实，受核查方不涉及工业生产过程排放和 CO<sub>2</sub> 回收利用。

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 GB/T32151.10-2015 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 GB/T32151.10-2015 中的要求。

### 3.3 核算指南的核查

核查组确认《排放报告》中的温室气体排放采用 GB/T32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》核算指南：

$$E_{co_2} = E_{燃烧} + E_{过程} - E_{co_2回收} + E_{电} + E_{热} \quad (1)$$

其中：

- $E_{co_2}$  企业 CO<sub>2</sub> 排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{燃烧}$  企业所消耗的燃料燃烧活动产生的排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{过程}$  过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{co_2回收}$  企业回收且外供的 CO<sub>2</sub> 量；
- $E_{电}$  企业净购入的电力所对应的排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{热}$  企业净购入的热力所对应的排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）。

#### 3.3.1 燃料燃烧排放

受核查方燃料燃烧排放采用 GB/T32151.10-2015 中的如下核算指南：

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

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<sub>2</sub> 排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_i$  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<sub>2</sub>/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<sup>3</sup>）；

$FC_i$  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<sup>3</sup>）。

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 净购入电力和热力隐含的排放

受核查方净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放和净购入的热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放采用 GB/T32151.10-2015 中的如下核算指南：

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (6)$$

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 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位分别为吨 CO<sub>2</sub>/兆瓦时（tCO<sub>2</sub>/MWh）；

$AD_{\text{热力}}$  是核算和报告期内净购入热力量（如蒸汽量），单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$  是热力（如蒸汽）的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/百万千焦

(tCO<sub>2</sub>/GJ)。

通过文件评审和现场访问，核查组确认本核查报告中采用的核算指南与 GB/T32151.10-2015 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	2022 年	216.39
单位	万 Nm <sup>3</sup>	
数据来源	生产统计月报数	
监测方法	流量计计量	
监测频次	生产每月抄表统计	
记录频次	每月记录，每月汇总，每年汇总。	
数据缺失处理	无缺失	
核查结论	排放报告中的天然气消耗量数据来自于月报数，与财务结算交叉核对，数据一致，可接受。经核对数据真实、可靠，且符合 GB/T32151.10-2015 要求。	

表 3-5 天然气消耗量的交叉核对 (单位: 万 Nm<sup>3</sup>)

年份	数据来源	核对数据来源
2022年	生产消耗月报数据	财务提供购入数据
1月	16.77	16.77
2月	13.88	13.88
3月	18.90	18.90
4月	10.50	10.50
5月	16.13	16.13
6月	18.25	18.25
7月	20.48	20.48
8月	18.40	18.40
9月	20.18	20.18
10月	22.06	22.06
11月	20.08	20.08
12月	20.77	20.77
合计	216.39	216.39

● 活动水平数据 2: 天然气平均低位发热值

表 3-6 天然气平均低位发热值

数据值	2022年	389.31
单位	GJ/万 Nm <sup>3</sup>	
数据来源	缺省值	

监测方法	/
监测频次	/
监测设备维护	/
记录频次	/
数据缺失处理	/
交叉核对	/
核查结论	排放报告中的天然气平均低位发热值数据来自于 GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》缺省值，经核对数据真实、准确，且符合 GB/T32151.10-2015 要求。

● 活动水平数据 3：柴油消耗量

表 3-7 对柴油消耗量的核查

数据值	2022 年	8.36
单位	万 Nm <sup>3</sup>	
数据来源	生产统计月报数	
监测方法	加油机计量	
监测频次	生产每月统计	
记录频次	每月记录，每月汇总，每年汇总。	
数据缺失处理	柴油为叉车使用，3、5、6、12 月有加油数据，其它月份未加油，核查组接受数据处理。	
核查结论	排放报告中的天然气消耗量数据来自于月报数，与财务结算交叉核对，数据一致，可接受。经核对数据真实、可靠，且符合 GB/T32151.10-2015 要求。	

表 3-8 柴油消耗量的交叉核对（单位：t）

年份	数据来源	核对数据来源
----	------	--------

2022年	生产消耗月报数据	财务提供购入数据
1月	0.00	0.00
2月	0.00	0.00
3月	1.50	1.50
4月	0.00	0.00
5月	2.00	2.00
6月	2.78	2.78
7月	0.00	0.00
8月	0.00	0.00
9月	0.00	0.00
10月	0.00	0.00
11月	0.00	0.00
12月	3.08	3.08
合计	8.36	8.36

● 活动水平数据 2：柴油平均低位发热值

表 3-9 柴油平均低位发热值

数据值	2022 年	43.33
单位	GJ/万 Nm <sup>3</sup>	
数据来源	缺省值	
监测方法	/	
监测频次	/	
监测设备维护	/	

记录频次	/
数据缺失处理	/
交叉核对	/
核查结论	排放报告中的天然气平均低位发热值数据来自于 GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》缺省值，经核对数据真实、准确，且符合 GB/T32151.10-2015 要求。

### 3.4.1.2 净购入使用的电力、热力活动水平数据核查

#### ● 活动水平数据 3：净购入使用的电力

表 3-10 对净购入的电量的核查

数据值	2022 年	120357
单位	MWh	
数据来源	2022 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	生产每月抄表统计	
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，数据一致，可接受。	
核查结论	排放报告中的净购入电量数据来自于受核查方的电量电费台账，经核对数据真实、可靠，且符合 GB/T32151.10-2015 要求。	

表 3-11 电力消耗量的交叉核对（单位：MWh）

年份	数据来源	核对数据来源
----	------	--------

2022年	生产消耗月报数据	财务提供购入数据
1月	9832.52	9832.52
2月	7850.19	7850.19
3月	9914.35	9914.35
4月	6469.37	6469.37
5月	10755.75	10755.75
6月	11303.81	11303.81
7月	11850.77	11850.77
8月	11113.32	11113.32
9月	10407.37	10407.37
10月	11529.65	11529.65
11月	9964.37	9964.37
12月	9365.92	9365.92
合计	120357.37	120357.37

● 活动水平数据 4：净购入使用的热力

表 3-12 对净购入的热力的核查

数据值	2022 年	445222.19	
单位	GJ		
数据来源	2022 年热力消耗统计台账 蒸汽焓值：通过蒸汽温度和压力，查焓值表得到过热蒸汽焓值。受核查方每月记录蒸汽温度和压力，取全年平均值。蒸汽温度和压力平均值如下：		
	温度/°C	压力/MPa	焓值/kj/kg
	175	0.7	2780.03

	外购蒸汽 $GJ=外购蒸汽 T*(蒸汽焓值-83.74)/1000$
监测方法	流量计监测外购蒸汽吨数； 温度和压力通过温度计和压力表监测；
监测频次	连续监测
记录频次	生产每月抄表统计
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，数据一致，可接受。
核查结论	排放报告中的净购入热力数据来自于受核查方的净购入热力消耗台账，经核对数据真实、可靠，且符合 GB/T32151.10-2015 要求。

表 3-13 热力消耗量的交叉核对（单位：t）

年份	数据来源	核对数据来源
2022年	生产消耗月报数据	财务提供购入数据
1月	13331	13331
2月	12715	12715
3月	13752	13752
4月	8056	8056
5月	13726	13726
6月	13059	13059
7月	14066	14066
8月	13729	13729
9月	13795	13795
10月	16963	16963

11月	15173	15173
12月	16759	16759
合计 (t)	165124	165124
合计 (GJ)	445222.19	445222.19

### 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、柴油的单位热值含碳量

数据来源：天然气取 GB/T32151.10-2015 缺省值  $15.30 \times 10^{-3} \text{tC/GJ}$ 。

柴油取取 GB/T32151.10-2015 缺省值  $20.2 \times 10^{-3} \text{tC/GJ}$ 。

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、柴油的碳氧化率

数据来源：天然气取 GB/T32151.10-2015 缺省值 99%。

柴油取 GB/T32151.10-2015 缺省值 98%。

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 3：电力的 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放因子 0.8843tCO<sub>2</sub>/MWh；

核查结论：排放报告中使用的电力排放因子数据正确。

##### ● 排放因子数据 4：热力的 CO<sub>2</sub> 排放因子

数据来源：取取 GB/T32151.10-2015 缺省值 0.11tCO<sub>2</sub>/GJ。

核查结论：排放报告中使用的缺省值数据正确。

#### 3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2022 年排放报告中的附表 1：报告主体 2022 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 3-14 化石燃料燃烧排放量计算

年份	燃料品种	消耗量 (万 Nm <sup>3</sup> )	低位发热量 (GJ/t 或 万 Nm <sup>3</sup> )	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率	二氧化碳与碳的数量换算	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
2022	天然气	216.39	389.31	15.30*10 <sup>-3</sup>	99%	44/12	4676.76
	柴油	8.36	43.33	20.2*10 <sup>-3</sup>	98%	44/12	26.29

### 3.4.3.2 净购入使用的电力、热力对应的排放量

表 3-15 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 <sub>2</sub> / MWh)	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
2022 年	120357.37	0.8843	106432.02

表 3-16 核查确认的净购入热力对应的排放量

年份	净购热量 (GJ)	排放因子 (tCO <sub>2</sub> / MWh)	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
2022 年	445222.19	0.11	48974.44

### 3.4.3.3 排放量汇总

表 3-17 法人边界排放量汇总表

年度	2022 年
化石燃料燃烧排放量 (吨 CO <sub>2</sub> 当量)	4703.05
工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放 (吨 CO <sub>2</sub> 当量)	0

CO <sub>2</sub> 回收利用量（吨 CO <sub>2</sub> 当量）	0
净购入使用的电力和热力消费引起的排放量（吨 CO <sub>2</sub> 当量）	155406.46
企业温室气体排放总量（吨 CO <sub>2</sub> 当量）	160109.51

### 3.5 质量保证和文件存档的核查

企业排放量与其生产产能存在密切的关系，企业建立并运行了能源管理体系，各项节能降耗工作得以落实，取得了良好的能源绩效，进而促进了碳排放工作的有序开展。

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面做了以下工作：

- 1) 指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；
- 2) 制定了完善的温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致。

### 3.6 其他核查发现

无。

## 4. 核查结论

### 4.1 核算、报告与方法学的符合性

山东华夏神舟新材料有限公司 2022 年度的温室气体排放的核算、报告符合 GB/T32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》的相关要求。

### 4.2 排放量声明

经核查，山东华夏神舟新材料有限公司 2022 年度碳排放量如下：

表 4-1 经核查的排放量（年度：2022）

年度	2022 年
化石燃料燃烧排放量（吨 CO <sub>2</sub> 当量）	4703.05
工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放（吨 CO <sub>2</sub> 当量）	0
CO <sub>2</sub> 回收利用量（吨 CO <sub>2</sub> 当量）	0
净购入使用的电力和热力消费引起的排放量（吨 CO <sub>2</sub> 当量）	155406.46
企业温室气体排放总量（吨 CO <sub>2</sub> 当量）	160109.51

### 4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

山东华夏神舟新材料有限公司 2022 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

不符合清单

序号	不符合项描述	受核查方 原因分析	受核查方采取的 纠正措施	核查结论
1	无			

## 附件 2：对今后核算活动的建议

核查组对受核查方今后核算活动的建议如下：

1) 建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；

2) 建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放报告内部审核制度。

### 附件 3：支持性文件清单

- 1.企业营业执照
- 2.企业简介
- 3.企业组织架构图
- 4.企业生产工艺流程图
- 5.企业 2022 年度用电统计汇总表
- 6.企业 2022 年度电费发票
- 7.企业 2022 年度天然气用量统计汇总表
- 8.企业 2022 年度天然气发票
- 9.企业生产设备统计表
- 10.《2022 年温室气体排放报告》
- 11.能源计量器具台账