

山东东岳高分子材料有限公司

2023 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：2024 年 2 月 8 日



扫描全能王

企业(或者其他经济组织)名称	山东东岳高分子材料有限公司	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	王强	联系方式(电话、email)	13964444611
企业(或者其他经济组织)是否是委托方? ☒ 是 ☐ 否, 如否, 请填写以下内容。 委托方名称: 山东东岳高分子材料有限公司 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: 王强 联系方式(电话、email): 13964444611			
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	2023 年		
经核查后的排放量 (吨 CO ₂ 当量)	457111		
核查结论 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“山东东岳高分子材料有限公司”(以下简称“受核查方”)2023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,核查组确认山东东岳高分子材料有限公司提交的2023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		2023 年	
化石燃料燃烧排放量(吨 CO ₂ 当量)		36048.01	
工业生产过程 CO ₂ 排放(吨 CO ₂ 当量)		0	
CO ₂ 回收利用量(吨 CO ₂ 当量)		0	
净购入使用的电力和热力消费引起的排放量(吨 CO ₂ 当量)		421062.57	
企业温室气体排放总量(吨 CO ₂ 当量)		457110.58	



扫描全能王

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	李文君	日期	2024 年 2 月 8 日
核查组成员	马书哲、张喆、黄龙、 肖亮、徐蕾蕾		马书哲 张喆 黄龙 肖亮 徐蕾蕾		
技术复核人	吕正君	签名	吕正君	日期	2024 年 2 月 8 日
批准人	郑培堂	签名	郑培堂	日期	2024 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	6
3.1 重点受核查方基本情况的核查	6
3.2 全氟辛酸生产工艺	11
3.3 核算边界的核查	13
3.4 核算指南的核查	15
3.5 核算数据的核查	18
3.6 质量保证和文件存档的核查	26
3.7 其他核查发现	26
4. 核查结论	26
4.1 核算、报告与方法学的符合性	26
4.2 排放量声明	26
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 ...	27
5. 附件	28
附件 1: 不符合清单	28
附件 2: 对今后核算活动的建议	29
附件 3: 支持性文件清单	30



1. 概述

1.1 核查目的

受山东东岳高分子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东岳高分子材料有限公司(以下简称“受核查方”)2023 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 2023 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《2023 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	马书哲、张喆、	核查组成员，主要负责项目现场数据收集核对
3	黄龙、肖亮、	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	徐蕾蕾	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；

《2023 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。
陈越	副总经理	
刘志伟	生产总监	
刘体建	协同创新研究院院长	
胡永涛	财务总监	
毕作伟	安全总监	
毕宜刚	生产调度主任	
李亭	保养中心主任	

胡亚男	综合管理部 部长	
张 科	仓库管理科 科长	
崔安强	质检中心主 任	
于亦彬	电仪保养部 主任	
王金枝	技术项目部 部长	
王 亮	机械保养部 部长	
滕聿凤	公用工程保 养部部长	
王 玉	品质管理部 部长	
耿晓培	物资计划科 科长	
王强	环保科长	

核查组于2024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了走访，并现场观察了包括蒸汽加热炉、焚烧炉、机泵、烘箱、气流干燥、空压机、电加热、压缩机、制冷剂、水机组、循环水泵等生产相关设施。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2024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：山东东岳高分子材料有限公司
- 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：2001 年 11 月 30 日
- 所有制性质：有限责任公司
- 社会信用代码：91370300733695452P
- 经营范围：许可项目：危险化学品生产；供电业务。（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)；化工产品销售(不含许可类化工产品)；
专用化学产品制造(不含危险化学品)；专用化学产品
销售(不含危险化学品)；塑料制品制造；塑料制品销
售；货物进出口。(除依法须经批准的项目外，凭营业
执照依法自主开展经营活动)。

(二) 受核查方的组织机构

受核查方的组织机构图如图所示：

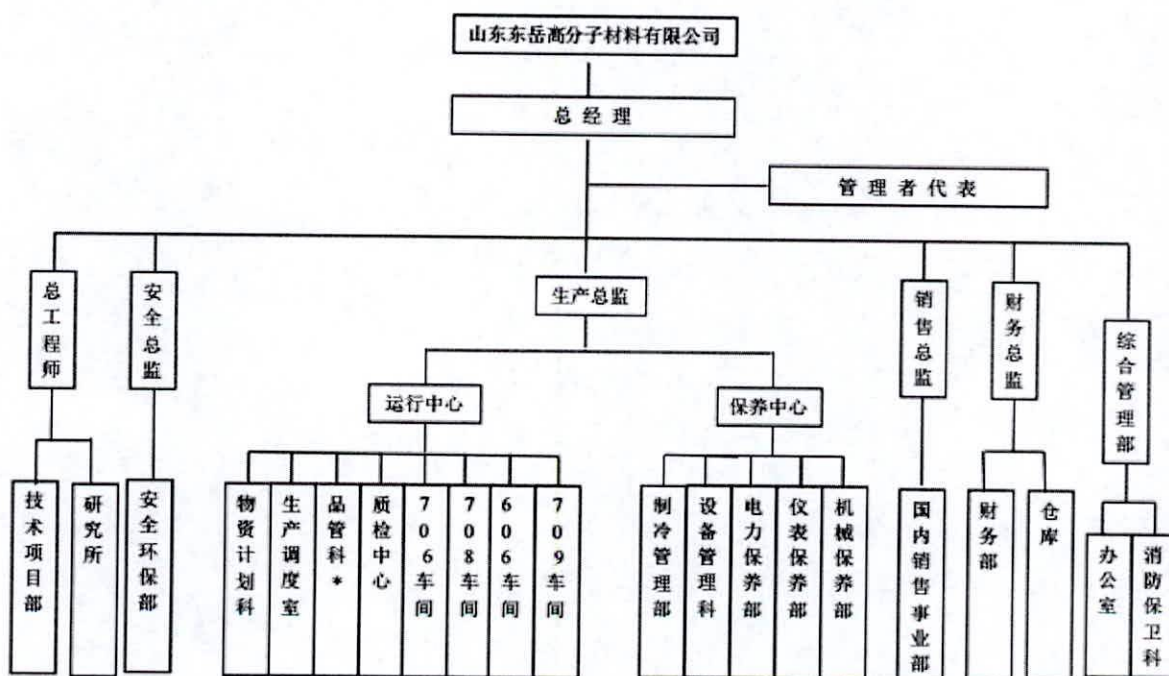


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由安全环保部负责。

(三) 受核查方主要的产品或服务

受核查方始建于 2001 年，隶属于东岳集团，位于淄博市桓台县东岳经济开发区，单位性质：有限责任公司，法定代表人：王军。

公司占地面积 509.53 万平方米，截至 2023 年末，公司总资产 366442.63 万元，拥有在职员工 1287 人，科技人员 244 人。拥有国家高新技术企业认定，荣获、制造业单项冠军示范企业、中国驰名商标、国家知识产权优势企业、中国膜行业杰出企业、中国氟硅行业创新型企业以及山东省省长质量奖、山东名牌、山东优质品牌、山东省卓越绩效先进企业、山东省高端品牌培育企业等荣誉。2023 年，东岳联邦牌聚四氟乙烯树脂荣登山东省政府发布的“好品山东”高端化工榜。

（四）受核查方能源管理现状

使用能源的品种：2023 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、蒸汽、天然气消耗量。

（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	安装位置	校准频次
1	天然气流量计 CM-1200	1.5	厂区东北角	每年
2	地磅电子秤 SCS-80T	III	厂区仓库边	每年
3	三相三线/四线多功能表 DSSD331/DS864	0.5s/2	动力车间高配总柜处	每年
4	孔板流量计 EJA110A	±0.5%	生产车间	每年
5	包装秤 SCS-80T	III	车间内	每年

（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 2023 年度排放设施较 2021 年度无变化。

（七）产品产量

受核查方主要产品为四氟乙烯、聚四氟乙烯、六氟丙烯、五氟乙烷、七氟丙烷等，生产工艺如下：

1、四氟乙烯生产流程：

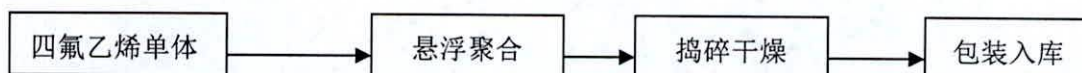
检验合格后的二氟一氯甲烷预热（加热燃料主要为天然气）之后，以高温过热水蒸汽为稀释剂、热载体，在管式反应器中混合热

解制取含 TFE 的裂解气；裂解气经过精制、精馏得到质量分数 99.999% 的 TFE，然后送至下游车间使用。流程简图：

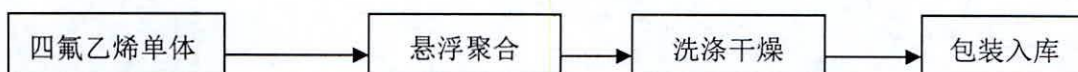


2、聚四氟乙烯生产流程：

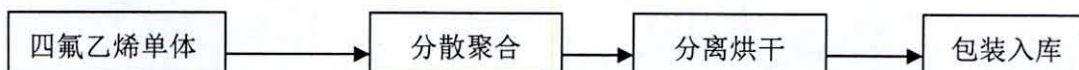
A、悬浮中粒流程：聚合：单体（四氟乙烯）由冷凝器进入贮槽暂存然后定量收入计量槽暂存，聚合釜抽空取氧含量合格后，给计量槽加热，计量槽内液相单体受热汽化由管路进入硅胶器，最后进入聚合釜，聚合釜在规定压力下通过聚合得到聚四氟乙烯乳液。中粒后处理：聚四氟乙烯乳液由聚合釜放料进入捣碎桶，在捣碎桶中粉碎为规定粒径的粉末，然后烘干包装。



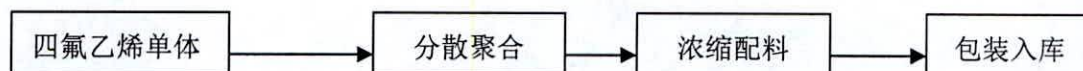
B、悬浮细粉流程：聚合：同中粒聚合。后处理：聚合的聚四氟乙烯乳液由聚合釜放料进入洗涤槽，在洗涤槽中洗去反应助剂，然后经振动筛脱水进入气流干燥，由螺旋输送机送入气流粉碎机进行粉碎烘干，输送至包装间进行包装。



C、分散树脂生产流程：在聚合釜内按规定配方加入定量纯水和助剂，然后向釜内通入四氟乙烯单体至规定压力，经计量泵加入规定量助剂，调节进料量，使釜压力维持规定压力，聚合反应至规定量的 TFE 单体反应完毕。将物料放入分离槽降温至规定温度后，将物料放到后处理，在凝聚槽内凝聚，树脂经烘箱干燥后得 PTFE 分散树脂然后包转检验入库。



D、浓缩液生产流程：在聚合釜内按规定配方加入定量纯水和助剂，然后向釜内通入四氟乙烯单体至规定压力，经计量泵加入规定量助剂，调节进料量，使釜压力维持规定压力，聚合反应至规定量的 TFE 单体反应完毕。将物料放入分离槽降温至规定温度后，将物料放到后处理，经过浓缩真空之后，在成品配料槽内配制成一定浓度的浓缩液，然后包转检验入库。



3、六氟丙烯生产流程：

检验合格后的四氟乙烯单体和八氟环丁烷进入规定压力和温度的裂解器进行裂解反应（高温裂解），然后经过压缩进入精馏塔精馏检验合格进入成品槽，最后打入成品集装罐由质检中心再次化验合格后发货。



4、五氟乙烷生产流程：

检验合格后的四氟乙烯单体和氟化氢进入规定压力和温度的反应塔内反应，然后经过压缩进入精馏塔精馏后检验合格进入成品槽，最后打入成品集装罐由质检中心再次化验合格后发货。



5、七氟丙烷生产流程：

检验合格后的六氟丙烯单体和氟化氢进入规定压力和温度的反应塔内反应，然后经过压缩进入精馏塔精馏后检验合格进入成品槽，最后打入成品集装罐由质检中心再次化验合格后发货。

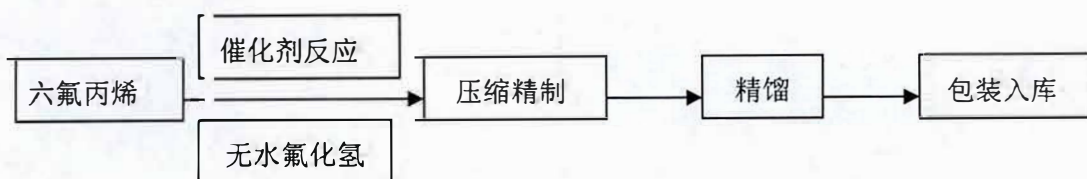


表 3-2 受核查方主要产品产量等相关信息表

年度	2023 年
聚四氟乙烯	57527.9
六氟丙烯	8490.3

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 2023 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 ₂	天然气	过热炉、焚烧炉
2	工业生产过程排放	CO ₂	/	不涉及
3	CO ₂ 回收利用量	CO ₂	/	不涉及
4	净购入使用的电力 和热力对应的排放	CO ₂	电力	厂区内所有耗电设施，涉 及外购电力。
		CO ₂	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 CO₂ 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：

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

其中：

E_{co_2} 企业 CO₂ 排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ 企业所消耗的燃料燃烧活动产生的排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ 过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{co_2\text{回收}}$ 企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{\text{电}}$ 企业净购入的电力所对应的排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{热}}$ 企业净购入的热力所对应的排放量，单位为吨（tCO₂）。

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_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 净购入电力和热力隐含的排放

受核查方净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放和净购入的热力消费引起的 CO₂ 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 CO₂ 排放因子，单位分别为吨 CO₂/兆瓦时（tCO₂/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 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/百万千焦（tCO₂/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	2023 年	1667.20
单位	万 Nm ³	
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 Nm³）

年份	数据来源	核对数据来源
----	------	--------

2023年	生产消耗月报数据	财务提供购入数据
1月	166.86	166.86
2月	146.58	146.58
3月	146.06	146.06
4月	152.65	152.65
5月	128.66	128.66
6月	123.73	123.73
7月	122.60	122.60
8月	132.93	132.93
9月	127.67	127.67
10月	135.52	135.52
11月	147.61	147.61
12月	136.32	136.32
合计	1667.20	1667.20

● 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	2023 年	389.31
单位	GJ/万 Nm ³	
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	2023 年	300631.41
单位	MWh	
数据来源	2023 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
----	------	--------



2023年	生产消耗月报数据	财务提供购入数据
1月	23638.59	23638.59
2月	23968.77	23968.77
3月	24430.48	24430.48
4月	23336.26	23336.26
5月	25379.08	25379.08
6月	24438.25	24438.25
7月	26581.28	26581.28
8月	28222.96	28222.96
9月	26770.72	26770.72
10月	26029.72	26029.72
11月	23313.58	23313.58
12月	24521.71	24521.71
合计	300631.41	300631.41

● 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	2023 年	1411038.25	
单位	GJ		
数据来源	2023 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/℃	压力/MPa	焓值/kj/kg
	240	0.8	2927.44

	外购蒸汽 $GJ = \text{外购蒸汽 } T * (\text{蒸汽焓值} - 83.74) / 1000$
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
2023年	生产消耗月报数据	财务提供购入数据
1月	47270	47270
2月	44240	44240
3月	40659	40659
4月	38822	38822
5月	40849	40849
6月	37860	37860
7月	38213	38213
8月	38421	38421
9月	38499	38499
10月	42400	42400



11月	42091	42091
12月	46874	46874
合计 (t)	496198	496198
合计 (GJ)	1411038.25	1411038.25

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

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：天然气的碳氧化率

数据来源：天然气取 GB/T32151.10-2015 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 3：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。

● 排放因子数据 4：热力的 CO₂ 排放因子

数据来源：取 GB/T32151.10-2015 缺省值 0.11tCO₂/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 2023 年排放报告中的附表 1：报告主体 2023 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 ³)	低位发热量(GJ/t 或 万 Nm ³)	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 ₂)
2023	天然气	1667.20	389.31	15.30*10 ⁻³	99%	44/12	36048.01

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 ₂ / MWh)	排放量 (tCO ₂)
2023 年	300631.41	0.8843	265848.36

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 ₂ / MWh)	排放量 (tCO ₂)
2023 年	1411038.25	0.11	155214.21

3.4.3.3 排放量汇总

表 3-17 法人边界排放量汇总表

年度	2023 年
化石燃料燃烧排放量 (吨 CO ₂ 当量)	36048.01
工业生产过程 CO ₂ 排放 (吨 CO ₂ 当量)	0
CO ₂ 回收利用量 (吨 CO ₂ 当量)	0
净购入使用的电力和热力消费引起的排放量 (吨 CO ₂ 当量)	421062.57
企业温室气体排放总量 (吨 CO ₂ 当量)	457110.58

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

山东东岳高分子材料有限公司 2023 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，山东东岳高分子材料有限公司 2023 年度碳排放量如下：

表 4-1 经核查的排放量（年度：2022）

年度	2023 年
化石燃料燃烧排放量（吨 CO ₂ 当量）	36048.01
工业生产过程 CO ₂ 排放（吨 CO ₂ 当量）	0
CO ₂ 回收利用量（吨 CO ₂ 当量）	0
净购入使用的电力和热力消费引起的排放量（吨 CO ₂ 当量）	421062.57
企业温室气体排放总量（吨 CO ₂ 当量）	457110.58

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

山东东岳高分子材料有限公司 2023 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.企业生产流程图
- 5.企业 2023 年度用电统计汇总表
- 6.企业 2023 年度电费发票
- 7.企业 2023 年度天然气用量统计汇总表
- 8.企业 2023 年度天然气发票
- 9.企业 2023 年度蒸汽用量统计汇总表
- 10.企业 2023 年度蒸汽发票
- 11.企业生产设备统计表
- 12.《2023 年温室气体排放报告》
- 13.能源计量器具台账

