

山东合丰科技开发有限公司

2023 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：山东省产品质量检验研究院

核查报告签发日期：2024 年 03 月 15 日

核查基本情况表

企业(或者其他经济组织) 名称	山东合丰科技开发有限公司	地址	山东东阿工业园区
联系人	彭嘉梁	联系方式(电话)	13561209796
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			
企业(或者其他经济组织) 所属行业领域		石墨级碳素制品制造(C3091)	
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		本行业无指南,本次核查参考《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)》	
温室气体排放报告版本/日期		/	
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量		
初始报告的排放量(tCO ₂ e)	2023 年度		
	350037.49		
经核查后的排放量(tCO ₂ e)	2023 年度		
	350037.49		
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/		
<p>核查结论</p> <p>因企业属于石墨级碳素制品制造(C3091)行业,目前暂无温室气体排放核算方法与报告指南,本次核查山东省产品质量检验研究院(以下简称“SDQI”)参考《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)》对企业2023年度温室气体排放进行第三方核查。经文件评审和现场核查,SDQI形成如下核查结论:</p>			

1. 排放报告与核算指南的符合性:

经核查, 核查组确认山东合丰科技开发有限公司 2023 年度温室气体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)》, 温室气体排放量核算正确。

2. 排放量声明:


企业法人边界的排放量声明

山东合丰科技开发有限公司 2023 年度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如下:

化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	30362.32
工业生产过程排放量 (tCO ₂)	336784.22
净购入的电力对应的排放量 (tCO ₂)	31142.18
外供热力对应的减排量 (tCO ₂)	-48251.23
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	350037.49

3. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述:

山东合丰科技开发有限公司 2023 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

核查组长	刘雪平	签名		日期	2024 年 03 月 15 日
核查组成员	王鑫、彭蕾				
技术复核人	王帅	签名		日期	2024 年 03 月 15 日
批准人	刘华凯	签名		日期	2024 年 03 月 15 日

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	3
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	6
3	核查发现	8
3.1	基本情况的核查	8
3.1.1	受核查方简介和组织机构	8
3.1.2	能源管理现状及监测设备管理情况	9
3.1.3	受核查方工艺流程及产品	10
3.2	核算边界的核查	13
3.3	核算方法的核查	14
3.3.1	化石燃料燃烧排放	14
3.3.2	工业生产过程排放	16
3.3.3	净购入的电力、热力消费的排放	16
3.4	核算数据的核查	16
3.4.1	活动水平数据及来源的核查	17
3.4.2	排放因子和计算系数数据及来源的核查	20
3.4.3	法人边界排放量的核查	23
3.6	质量保证和文件存档的核查	24
3.7	其他核查发现	25

4	核查结论	26
4.1	排放量声明	26
4.1.1	企业法人边界的排放量声明	26
4.2	核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	26
5	附件	27
	附件 1：不符合清单	27
	附件 2：对今后核算工作的建议	32

1 概述

1.1 核查目的

受山东合丰科技开发有限公司的委托，对山东合丰科技开发有限公司(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：

- 参考《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，对受核查方记录和存储的数据进行评审，确认受核查核算的数据及计算结果是否准确。

1.2 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方法人边界内的温室气体排放总量，涉及直接生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。

1.3 核查准则

本次核查工作，遵守下列原则：

（1）客观独立

保持独立于受核查方，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：

- 《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）》
- 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）
- 《统计用产品分类目录》
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2016）
- 《电子式交流电能表检定规程》（JJG596-2012）
- 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

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，SDQI 组织了核查组，核查组成员详见下表。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	刘雪平	组长	1) 企业层级的碳排放边界、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等； 2) 现场核查。
2	王鑫、彭蕾	组员	1) 受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集整理等； 2) 企业层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核等； 3) 现场核查。

2.2 文件评审

核查组于 2024 年 3 月 12 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：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信息等。通过文件评审，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、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

核查组于 2024 年 3 月 14 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。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
2024 年 3 月 14 日	赵 伟 荣 张 胜 军 宋晨晓	生产副总 生产技术部/副部长环 保部/部长	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，确定企业层级和补充 数据表的核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建 立情况。
	赵 伟 荣 张 胜 军 宋晨晓	生产副总 生产技术部/副部长 环保部/部长	1) 了解企业层级和数据表涉及的活 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) 对排放报告和监测计划中的相关 数据和信息，进行核查。
	陆乃竹	财务部/财务部长	对企业层级和数据表涉及的碳排放 和生产数据相关的财务统计报表和 结算凭证，进行核查。
	张 胜 军 高维哲	生产技术部/副部长环 保部/专工	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，核查组在文件审核和现场核查过程中，未发现不符合项。之后核查组完成了核查报告初稿。根据 SDQI 内部管理

程序，核查报告在提交给受核查方前，经过了 SDQI 内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2024 年 3 月 11 日完成。本次核查的技术评审组如下表所示。

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	王帅	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

山东合丰科技开发有限公司是一家民营企业，主要从事煤焦油深加工以及预焙阳极生产经营业务。公司成立于 2007 年 5 月 10 日，注册资本 15000 万元，目前职工人数约 500 人。

公司一贯坚持诚信至上、管理至严、行业领先、质量优良、持续创新、铸造品牌的管理方针，生产经营取得较好业绩。2008 年 11 月，因改质沥青性能优良，为我国神州七号载人航天飞船和运载火箭研制做出了贡献，受到了中国航天科技集团公司的表彰，并以志纪念。目前，我公司是中国航天科技集团公司煤沥青唯一供应商。

为了企业长期发展，公司 2016 年开始建设年产 28 吨预焙阳极项目，2017 年年初建成投产，实现了产业链的延伸，壮大了产业规模，增强了企业竞争力。

目前，公司生产经营持续稳定，经济效益逐年递增。现公司组织机构设置有环保部、安全部、生产技术部、供销部、财务部、质检部、综合部、保卫科、煅烧车间、成型车间、焙烧车间等部门。

表 3-1 受核查方基本信息表

受核查方	山东合丰科技开发有限公司	统一社会信用代码	91371524661956819X
法定代表人	彭嘉梁	单位性质	有限公司（自然人投资或控股）
经营范围	一般项目：电子专用材料研发；石墨及碳素制品制造；水资源管理；石油制品销售（不含危险化学品）；金属材料销售；塑料制品制造。（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）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）	成立时间	2007 年 5 月 10 日

	电业务；热力生产和供应。（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）					
所属行业	石墨级碳素制品制造（C3091）					
注册地址	山东东阿工业园区					
经营地址	山东东阿工业园区					
排放报告 联系人	姓名	宋晨晓	职务	部长	部门	环保部
	邮箱	13561209796@139.com			电话	13561209796
通讯地址	山东东阿工业园区				邮编	252200

受核查方组织机构图如图 3-1 所示：

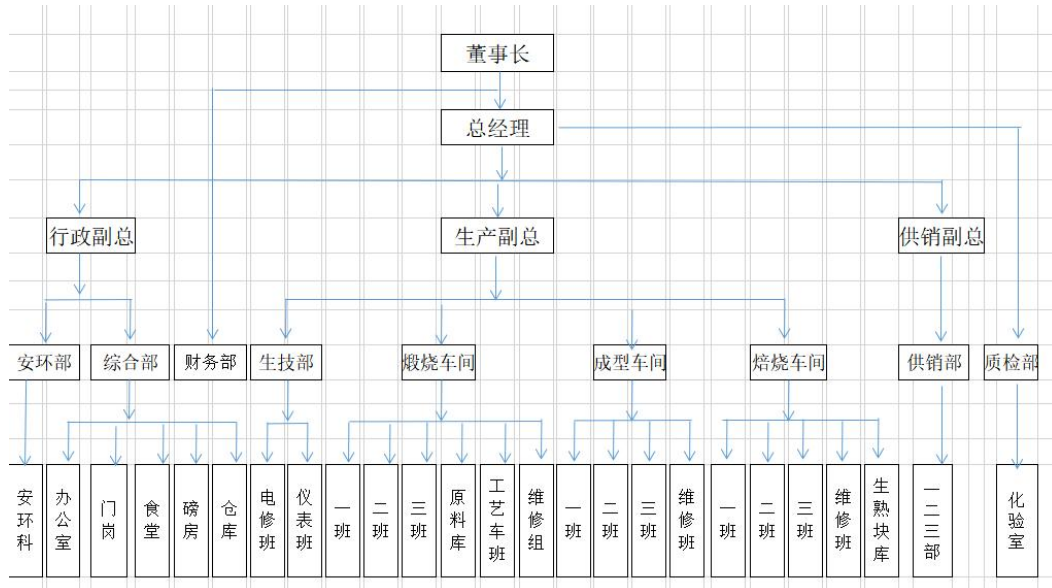


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由生产技术部负责。

3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确

认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由企管部牵头负责。

2) 主要用能设备

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。

3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在 2023 年度的主要能源消耗品种为天然气及净购入电力。

4) 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，满足核算指南的要求。

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

预焙阳极是化工品生产中的重要原料，尤其在铝电解行业中扮演着关键角色。预焙阳极的制造涉及到多个环节，包括原料处理、成型、焙烧等。预焙阳极的制造方法：

1.原料处理

(1) 石油焦：预焙阳极的主要原料是石油焦，其质量对预焙阳极的性能有着重要影响。选用低硫、低挥发分、高真密度的石油焦作为原料。

(2) 残极：残极是预焙阳极生产过程中的回收料，可以降低成本并提高资源利用率。

2.配料与混捏

(1) 配料：根据产品质量要求，按照一定的比例将石油焦、残

极等原料进行配料。

(2) 混捏：将配好的料加入混捏机中，在一定的温度和压力下进行混捏，使原料充分混合并形成一定的强度。

3.成型

(1) 糊料制备：将混捏好的糊料送入振动成型机中，制备成规定尺寸的生坯。

(2) 生坯养护：生坯在养护窑中进行养护，以提高其强度和密度。

4.焙烧

(1) 装炉：将养护后的生坯装入焙烧炉中，每层之间铺设一定的间隔材料。

(2) 焙烧：在焙烧过程中，生坯中的挥发分被排出，同时形成一定的孔隙结构和机械强度。

(3) 出炉冷却：焙烧完成后，将预焙阳极从焙烧炉中取出，自然冷却至室温。

5.质量控制与检测

(1) 质量控制：在生产过程中，严格控制各工序的工艺参数，确保产品质量稳定。

(2) 检测：对生产出的预焙阳极进行质量检测，包括外观、尺寸、密度、强度等指标，确保其符合相关标准和使用要求。

6.包装与运输

(1) 包装：将检测合格的预焙阳极进行包装，防止在运输和使用过程中受到损伤。

(2) 运输：采用专业的运输车辆或设备，将预焙阳极运输至使用厂家。在运输过程中，应确保产品不受挤压、碰撞等影响。

7.使用与维护

(1) 使用：在使用预焙阳极时，应严格按照操作规程进行，确保其在铝电解过程中的稳定性和耐用性。

(2) 维护：定期对预焙阳极进行检查和维护，确保其正常运行，提高使用寿命。

8.废弃物处理与环保

(1) 废弃物处理：对生产过程中产生的废弃物进行妥善处理，避免对环境造成污染。

(2) 环保：在生产过程中，应采取有效的环保措施，减少废气、废水等污染物的排放，确保生产过程符合环保要求。

预焙阳极的制造方法涉及到多个环节，包括原料处理、配料与混捏、成型、焙烧等。在生产过程中，应严格控制各工序的工艺参数，确保产品质量稳定。同时，加强质量控制和检测，提高预焙阳极的使用性能和寿命。通过采取环保措施和资源回收利用，可以降低生产成本，提高资源利用率，为企业创造更好的经济效益和社会效益。

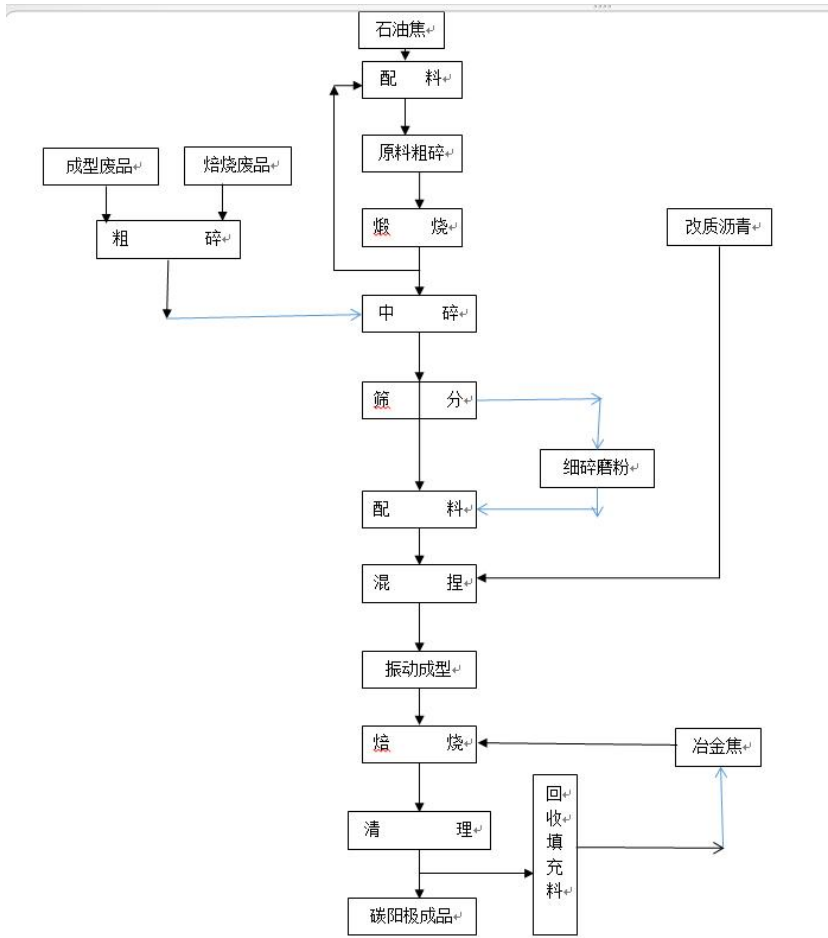


图 3-2 预焙阳极生产工艺流程图

3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：在山东省行政辖区范围内，受核查方生产厂区位于山东东阿工业园区。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施，且与上一年度相比，没有变化。

表 3-2 经核查的排放源信息

序号	排放类型	能源/物料品种	排放设施
1	化石燃料燃烧排放	天然气	主要生产系统、辅助生产系统和

			附属系统的耗能设施
2	工业生产过程排放	石油焦、沥青	主要生产系统、辅助生产系统和附属系统的设施
3	净购入的使用的电力产生的排放	电力	主要生产系统、辅助生产系统和附属系统的耗电设施
4	外供热力减少的排放	热力	/
说明：受核查方在煅烧过程中的高温烟气经余热锅炉后产生蒸汽供给工业园区热用户企业使用，另外一部分蒸汽用于发电和采暖。			

综上所述，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告其温室气体排放，排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确。

3.3 核算方法的核查

核查组确认排放报告中的温室气体排放参考《核算指南》中的核算方法。

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）》，企业的温室气体排放总量应等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧所产生的排放量、工业生产过程排放量，以及企业净购入的电力和热力产生的排放量之和，按公式（1）计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} \quad (1)$$

其中：

E ：企业温室气体排放总量， tCO_2e ；

$E_{\text{燃烧}}$ ：企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量， tCO_2 ；

$E_{\text{过程}}$ ：企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量， tCO_2e ；

$E_{\text{电力}}$ ：企业净购入的电力产生的排放量， tCO_2 ；

$E_{\text{热力}}$ ：企业净购入的热力产生的排放量， tCO_2 ；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

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

其中：

$E_{\text{燃烧}}$ ：企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量， tCO_2 ；

AD_i ：报告期内第 i 种化石燃料的活动水平， GJ ；

EF_i ：第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子， tCO_2/GJ ；

i ：化石燃料种类。

核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式（3）

计算：

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

式中：

AD_i ：报告期内第 i 种化石燃料的活动水平， GJ ；

NCV_i ：报告期内第 i 种燃料的平均低位发热量；对固体或液体燃料，单位为 GJ/t ；对气体燃料，单位为 $GJ/万\ Nm^3$ ；

FC_i ：报告期内第 i 种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为 t ；对气体燃料，单位为 $万\ Nm^3$ 。

i ：化石燃料种类

化石燃料燃烧的排放因子由燃料的单位热值含碳量和碳氧化率等参数计算得到，计算如公式（4）所示：

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

式中：

EF_i ：第 i 种燃料的二氧化碳排放因子， tCO_2 / GJ

CC_i 为：第 i 种燃料的单位热值含碳量， tC/GJ ，采用本指南附录

二所提供的推荐值

OF_i 为：第 i 种化石燃料的碳氧化率，%，采用本指南附录二所提供的推荐值

i ：化石燃料种类

3.3.2 工业生产过程排放

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{TD}} + E_{\text{WD}} \quad (5)$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ ：工业生产过程中产生的温室气体排放, tCO_2e ；

E_{TD} ：生产的过程排放, tCO_2e ；

E_{WD} ： CO_2 作为挥发分燃烧等过程造成的排放， tCO_2 ；

3.3.3 净购入的电力、热力消费的排放

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

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{电力}}$ ：净购入的电力产生的排放， tCO_2 ；

$E_{\text{热力}}$ ：净购入的热力产生的排放， tCO_2 ；

$AD_{\text{电力}}$ ：企业的净购入使用的电量，MWh；

$EF_{\text{电力}}$ ：区域电网年平均供电排放因子， tCO_2/MWh ；

$EF_{\text{热力}}$ ：热力供应的排放因子， tCO_2/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

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 3-3 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

行业领域	排放类型	活动水平数据	排放因子
石墨及碳素制品制造企业	化石燃料燃烧	天然气	缺省值
	工业生产过程排放	石油焦、沥青	/
	净购入的使用的电力、热力产生的排放	净外购电力	外购电力排放因子
		净外供热力	热力排放因子

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：

活动水平数据 1：天然气的消耗量

表 3-4 对化石燃料燃烧使用的天然气的核查

数据值	年份		2023 年	
	天然气		1404.24	
数据项	天然气的消耗量			
单位	万 m³			
数据来源	2023 年《生产消耗报表》			
监测方法	实测值			
监测频次	实时监测			
记录频次	实时记录			
监测设备校验	由生产部进行计量			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对				
	年份	《生产消耗报表》	《财务统计表》	比差
	2023	1404.24	1404.10	0.14

	交叉校核结果：企业天然气消耗《生产统计表》和《财务统计表》数据误差在允许范围。
核查结论	经核查，核查组确定最终核查报告中天然气的消耗量数据来自排放单位《生产消耗报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

活动水平数据 2：净购入使用的电力消耗量

表 3-5 对净购入使用的电力的核查

数据值	年份		2023 年	
	净外购电力		35216.76	
数据项	净购入使用的电力消耗量			
单位	MWh			
数据来源	2023 年《生产消耗报表》			
监测方法	实测值			
监测频次	实时监测			
记录频次	实时记录			
监测设备校验	由供电局进行计量			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	1) 财务部提供的 2023 年财务结算发票，100%核查；			
	年份	《生产消耗报表》	《财务统计表》	比差
	2023	35216.76	32507.08	0
	交叉校核结果：企业用电消耗来源于《生产消耗报表》，《财务统计表》中数据与《生产消耗报表》一致。			
核查结论	经核查，核查组确定最终核查报告中净购入使用电量的数据来自排放单位《生生产消耗报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。			

活动水平数据 3：外供热力的产生量

表 3-6 对外供热力的核查

数据值	年份		2023 年	
	外供热力		供蒸汽	438647.54
数据项	外供热力的产生量			
单位	GJ			

数据来源	2023 年《生产产量报表》			
监测方法	实测值			
监测频次	实时监测			
记录频次	实时记录			
监测设备校验	由生产部进行计量			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	1) 财务部提供的 2023 年财务结算发票进行核对；（因结算周期差异，无法进行比对）			
	年份	《生产产量报表》	《财务统计表》	比差
	2023	438647.54	67895.43	53952.09
	交叉校核结果：企业用电消耗来源于《生产产量报表》，《财务统计表》中数据与《生产产量报表》误差较大。《生产产量报表》统计了生产中产生的蒸汽量，产生的蒸汽中一部分用于蒸汽发电，一部分是冬季自采暖，剩下的是对外出售蒸汽，《财务统计表》对外出售的蒸汽量。			
核查结论	经核查，核查组确定最终核查报告中净购入使用电量的数据来自排放单位《生产产量报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。			

活动水平数据 4：石油焦的消耗量

表 3-7 对生产过程使用的石油焦的核查

数据值	年份		2023 年	
	石油焦		315306.78	
数据项	石油焦的消耗量			
单位	t			
数据来源	2023 年《生产消耗报表》			
监测方法	实测值			
监测频次	实时监测			
记录频次	实时记录			
监测设备校验	由生产部进行计量			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对				
	年份	《生产消耗报表》	《财务统计表》	比差
	2023	315306.78	301791.9	13514.88

	交叉校核结果：企业石油焦的消耗来源于《生产消耗报表》，《财务统计表》中数据与《生产消耗报表》差值在 5% 以内。
核查结论	经核查，核查组确定最终核查报告中石油焦的消耗数据来自排放单位《生产消耗报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

活动水平数据 5：沥青的消耗量

表 3-8 对生产过程使用的沥青的核查

数据值	年份		2023 年	
	沥青		50765.134	
数据项	沥青的消耗量			
单位	t			
数据来源	2023 年《生产消耗报表》			
监测方法	实测值			
监测频次	实时监测			
记录频次	实时记录			
监测设备校验	由生产部进行计量			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对				
	年份	《生产消耗报表》	《财务统计表》	比差
	2023	50765.134	50693.37	71.764
	交叉校核结果：企业沥青的消耗来源于《生产消耗报表》，《财务统计表》中数据与《生产消耗报表》误差在可接受范围内。			
核查结论	经核查,核查组确定最终核查报告中沥青的消耗数据来自排放单位《生产消耗报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《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中的数据真实、准确。

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：

排放因子和计算系数 1：天然气单位热值含碳量

表 3-9 对天然气单位热值含碳量的核查

数据值	0.0153
数据项	天然气单位热值含碳量
单位	tC/GJ
数据来源	《核算指南》中的缺省值
核查结论	核查组确认 2023 年度天然气单位热值含碳量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

排放因子和计算系数 2：天然气碳氧化率

表 3-10 对天然气碳氧化率的核查

数据值	99
数据项	天然气碳氧化率
单位	%
数据来源	《核算指南》中的缺省值
核查结论	核查组确认 2023 年度天然气碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

排放因子和计算系数数据 3：净购入电力排放因子

表 3-11 对净购入电力排放因子的核查

核查报告值	2023 年	0.8843
数据项	净购入电力排放因子	
单位	tCO ₂ /MWh	

数据来源	缺省值
核查结论	核查组确认外购电力排放因子与《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中最新的华北区域电网排放因子缺省值一致，符合核算指南要求，数据准确。

排放因子和计算系数数据 4：外供热力排放因子

表 3-12 对外供热力排放因子的核查

核查报告值	2023 年	0.11
数据项	外供热力排放因子	
单位	tCO ₂ /GJ	
数据来源	缺省值	
核查结论	核查组确认外供热力排放因子数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子和计算系数数据 5：石油焦的含碳量

表 3-13 对石油焦含碳量的核查

核查报告值	2023 年	95.99
数据项	石油焦含碳量	
单位	%	
数据来源	受核查方的化验单	
核查结论	核查组确认石油焦含碳量数值来源于受审核方实测值，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子和计算系数数据 6：沥青的含碳量

表 3-14 对沥青含碳量的核查

核查报告值	2023 年	99.35
数据项	沥青含碳量	
单位	%	

数据来源	受核查方的化验单
核查结论	核查组确认沥青含碳量数值来源于受审核方实测值，符合核算指南要求，数据准确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告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 法人边界排放量的核查

通过对受核查方核算的 2023 年度排放报告核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

受核查方 2023 年度碳排放量计算如下表所示。

表 3-15 化石燃料燃烧排放量计算

年份	燃料种类	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	折算因子	排放量
		t 或万 Nm ³	GJ/t 或 GJ/万 Nm ³	tC/GJ	%	--	tCO ₂
		A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
	天然气	1404.24	389.31	0.0153	99	44/12	30362.32
	合计	/	/	/	/	/	30362.32

表 3-16 经核查的工业生产过程对应的排放

年度	原材料/产品	消耗量/产量	含碳量	碳消耗量/产量	排放量
		t	%	t	tCO ₂
		A	B	C=A*B	(C1+C2-C4) *44/12
2023 年	石油焦	315306.78	95.99	302662.98	336784.22
	沥青	50765.134	99.35	50435.16	

	阳极炭块	267124.64	97.80	261247.90	
--	------	-----------	-------	-----------	--

表 3-17 经核查的净购入使用的电力对应的排放

年度	净外购电力	排放因子	排放量
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
	A	B	C=A*B
2023 年	35216.76	0.8843	31142.18

表 3-18 经核查的外供热力对应的减排

年度	外供热力	排放因子	排放量
	GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
	A	B	C=A*B
2023 年	121847.51	0.11	48251.23

表 3-19 受核查方排放量汇总

排放类型	2023 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	30362.32
工业生产过程排放量 (tCO ₂)	336784.22
净购入的电力对应的排放量 (tCO ₂)	31142.18
外供热力对应的减排量 (tCO ₂)	-48251.23
合计(tCO ₂)	350037.49

综上所述，核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.6 质量保证和文件存档的核查

通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由企管部负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，能源消耗台帐完整规范。

3.7 其他核查发现

无

4 核查结论

4.1 排放量声明

4.1.1 企业法人边界的排放量声明

山东合丰科技开发有限公司 2023 年度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如下：

表 4-1 2023 年度企业法人边界温室气体排放总量

种 类	2023 年排放量
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	30221.05
工业生产过程排放量 (tCO ₂)	207951.11
净购入的电力对应的排放量 (tCO ₂)	36740.90
外供热力对应的减排量 (tCO ₂)	-33817.93
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	241095

4.2 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

山东合丰科技开发有限公司 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	/	/	/	/

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：

山东合丰科技开发有限公司碳排放管理部门需进一步加深对《核查指南》的理解，定期对法人边界内的碳排放进行核算。