

济南欧亚瑞特机械有限公司

2021 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：2022 年 5 月 5 日



企业（或者其他经济组织） 名称	济南欧亚瑞特机械有限公司	地址	山东省济南市章丘区明水街道吕家
联系人	咸业华	联系方式	18560159738
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：济南欧亚瑞特机械有限公司 地址：山东省济南市章丘区明水街道吕家 联系人：咸业华 联系方式（电话、email）：18560159738			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	机械制造		
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	《机械设备制造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	/		
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	2021 年		
经核查后的排放量	1094		

## 核查结论

### 1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性；

济南欧亚瑞特机械有限公司的2021年度碳排放报告符合《机械设备制造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。

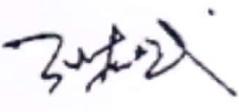
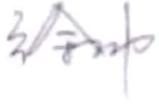
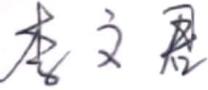
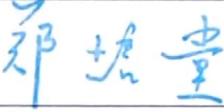
### 2. 排放量声明；

#### 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

年度	2021 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )	11.27
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	682.75
工业生产过程排放 (tCO <sub>2</sub> )	400.18
总排放量 (tCO <sub>2</sub> )	1094

#### 2.2 核查过程中未覆盖的问题描述。

无

核查组长	吕正君 
核查组成员	孙宏斌  徐帅 
技术复核人	李文君 
批准人	郑培堂 



# 目 录

<b>1. 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 核查目的 .....	1
1.2 核查范围 .....	1
1.3 核查准则 .....	2
<b>2. 核查过程和方法</b> .....	<b>3</b>
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 .....	4
<b>3. 核查发现</b> .....	<b>5</b>
3.1 重点受核查方基本情况的核查 .....	5
3.2 核算边界的核查 .....	8
3.3 核算方法的核查 .....	9
3.4 核算数据的核查 .....	12
3.5 质量保证和文件存档的核查 .....	19
3.6 其他核查发现 .....	19
<b>4. 核查结论</b> .....	<b>19</b>

## 1. 概述

### 1.1 核查目的

受济南欧亚瑞特机械有限公司（以下简称“受核查方”）的委托，方圆标志认证集团山东有限公司对受核查方 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《机械设备制造温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称《核算方法与报告指南》）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《核算方法与报告指南》的要求；
- 根据《核算方法与报告指南》对 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省济南市章丘区明水街道吕家的厂区生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括货车、叉车所使用柴油消耗及公车使用汽油消耗所产生的化石燃料燃烧排放，车床、成型机、硫化机、电焊机、环保废气处理设备、炼胶机、办公活动等消耗净购入电力隐含产生的排放，焊接过程二氧化碳保护气使用产生的工业过程排放。

- 受核查方《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》
- 《机械设备制造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	吕正君	核查组组长，主要负责项目质量控制、参加沟通交流、撰写核查报告
2	孙宏斌	收集数据材料，分析工业过程排放
2	徐帅	收集数据材料，分析能源消耗产生的排放

表 2-2 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	李文君	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；

检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；汽柴油燃料消耗量的收集、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**

根据新冠疫情防控政策要求，检查组采用微信远程沟通的方式对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在核查过程中，检查组主要核查交流事项如下：

企业基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等；

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；

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。

### **2.4 报告编写及技术评审**

沟通交流后，检查组于 2022 年 5 月 4 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检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：济南欧亚瑞特机械有限公司
- 法人代表：陈秀贞
- 所属行业：机械制造。
- 地理位置：山东省济南市章丘区明水街道吕家
- 成立时间：2010年5月13日
- 所有制性质：有限责任公司(自然人投资或控股)
- 社会信用代码：91370181553718143G
- 经营范围：普通货运。(以上项目在审批机关批准的经营期限内经营)橡塑制品、金属制品、汽车配件、阀门、管道配件、风机、压缩机及配件的生产、销售；橡塑原材料、化工产品及原材料（不含化学危险品）、水泵、玻璃制品、陶瓷制品、通用机械设备、服装鞋帽、纸制品、木制品、厨房设备、五金交电、电线电缆、电子产品、仪器仪表、金属材料的销售；货物进出口、技术进出口。(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：

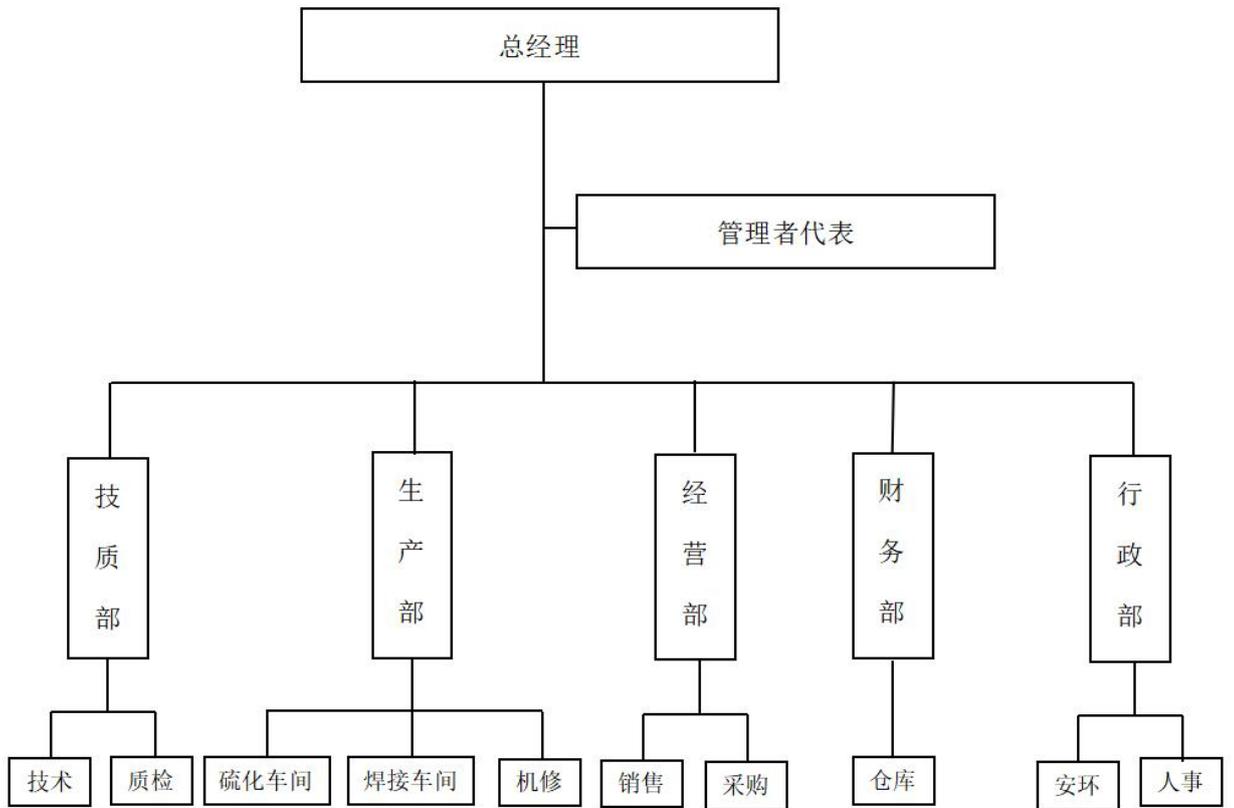


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由安环负责。

### （三）受核查方主要的产品或服务

受核查方是一家专业生产橡胶制品、金属制品、汽车配件、阀门、管道配件、风机配件的股份企业。橡胶产品配方科学，工艺先进，有完整的物理检测手段，具有电火花数控切割机床、自动硫化机、自动焊机、捏炼机、数控车床、龙门剪板机、锯床、铣床等先进设备，产品质量稳定可靠。

### （四）受核查方能源管理现状

使用能源的品种：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
车床、成型机、硫化机、电焊机、环保废气处理设备、炼胶机等	电力
公车	汽油
货车、叉车	柴油

能源计量统计情况：受核查方主要数据来源来自财务结算发票，生产系统统计数据尚需进一步完善，其中包含企业汽柴油、电力消耗量、保护焊接二氧化碳消耗量。

（五）受核查方排放设施变化情况简述

核查组通过文件评审、访问相关人员确认，受核查方 2021 年内排放设施无变化。

（六）产品产量

**表 3-2 受核查方产品产量等相关信息表**

月度	产量（个）	月度	产量（个）
1 月	14825	7 月	19349
2 月	7720	8 月	22767
3 月	17286	9 月	15407
4 月	19345	10 月	22644
5 月	14734	11 月	19389

6月	14678	12月	18076
合计	206220		

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章丘区明水街道吕家厂区外，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为山东省济南市章丘区明水街道吕家的生产厂，涵盖了机械设备制造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 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	直接排放	公车、货车、叉车等	移动源
净购入电力	间接排放	车床、成型机、硫化机、电焊机、环保废气处理设备、炼胶机等耗电设备和设施	生产车间

工业生产过程	直接排放	保护焊接二氧化碳消耗量	生产车间
--------	------	-------------	------

公司排放源包括汽柴油燃烧排放、净购入电力排放、工业生产过程保护焊接二氧化碳消耗量。

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《核算方法与报告指南》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《核算方法与报告指南》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：

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}} + E_{\text{工业}} \quad (1)$$

其中：

$E_{CO_2}$  企业 CO<sub>2</sub> 排放总量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{燃烧}}$  企业所消耗的燃料燃烧活动产生的排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{电}}$  企业净购入的电力所对应的排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{工业}}$  企业工业过程所对应的排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）。

#### 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<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

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

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  $\text{CO}_2$  排放因子，单位分别为吨  $\text{CO}_2$ /兆瓦时（ $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ）；

### 3.3.2 工业生产过程二氧化碳保护焊接的排放

$$E_{\text{工业}} = P \times W \times 44 \quad (6)$$

式中：

$P$  保护气中  $\text{CO}_2$  的体积百分比，单位%；

W 报告期内第 i 种保护气的净使用量，单位吨 CO<sub>2</sub>；

通过文件评审和沟通交流，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：汽柴油消耗量

表 3-4 对汽柴油消耗量的核查

数据值	2021 年	汽油	3.92
		柴油	9.64
单位	t		
数据来源	财务发票		
监测方法	/		
监测频次	购入量每月		
记录频次	购入量每月记录，每月汇总，每年汇总。		
数据缺失处理	无缺失		
自查结论	排放报告中的汽柴油消耗量数据来自于财务发票，无其他交叉验证数据，无结余储存情况财务发票数据可视为实际消费量，可接受。经核对数据真实、可靠，且符合《核算		

	方法与报告指南》要求。
数据来源	财务发票

表 3-5 汽柴油消耗量（单位：t）

月份	柴油		汽油	
	财务发票 (L)	财务发票折算 (t)	财务发票 (L)	财务发票折算 (t)
1月	949	0.80	631.5	0.49
2月	0	0.00	0	0.00
3月	2057.56	1.73	1199.3	0.94
4月	1148.1	0.96	411.1	0.32
5月	310.1	0.26	158.9	0.12
6月	1657.55	1.39	655.2	0.51
7月	1081.36	0.91	405.1	0.32
8月	1074.5	0.90	387.6	0.30
9月	1124.21	0.94	363.5	0.28
10月	1060.53	0.89	424.0	0.33
11月	1019.1	0.86	390.2	0.30
12月	0	0.00	0	0.00
合计	11482.01	9.64	5026.4	3.92

● 活动水平数据 2：汽柴油平均低位发热值

表 3-6 对汽柴油低位发热值的核查

数据值	2021 年	汽油	43.070
		柴油	42.652
单位	GJ/t		
数据来源	核算指南缺省值		
监测方法	-		
监测频次	-		
监测设备维护	-		

记录频次	每次记录
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	-
核查结论	排放报告中的汽柴油平均低位发热值数据来自于缺省值，经核对数据真实、准确，且符合《核算方法与报告指南》要求。

### 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 3：净购入使用的电力

表 3-7 对净购入的电量的核查

数据值	2021 年	771.648
单位	MWh	
数据来源	财务发票	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	无	
交叉核对	财务按月结算电费，电力公司开具发票，无储存结余现象；为月度实际消耗量，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《核算方法与报告指南》要求。	

表 3-8 电力消耗量的交叉核对（单位：kWh）

月份	数据来源-财务发票
----	-----------

1月	96691
2月	71751
3月	28395
4月	63381
5月	57028
6月	58696
7月	62498
8月	76414
9月	74160
10月	57866
11月	58414
12月	66354
合计	771648

● 活动水平数据 4： 二氧化碳保护气使用量

表 3-9 对二氧化碳保护气使用量的核查

数据值	2021 年	9.095
单位	t	
数据来源	财务发票	
监测方法	标准瓶装	
监测频次	连续监测	
记录频次	每批结算	
数据缺失处理	无	
交叉核对	财务按批结算费用，为月度实际消耗量，可接受。	
核查结论	排放报告中的数据来自于受核查方的二氧化碳保护气使用量发票数量，经核对数据真实、可靠，且符合《核算方法与报告指南》要求。	

表 3-10 二氧化碳保护气使用量的交叉核对（单位：kg）

月份	数据来源-财务发票
1月	1258
2月	0
3月	0
4月	0
5月	2312
6月	0
7月	0
8月	2312
9月	1683
10月	0
11月	0
12月	1530
合计	9095

### 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：汽柴油的单位热值含碳量

数据来源：取自《核算方法与报告指南》。

数据取值：汽柴油分别取缺省值 18.9tC/TJ、20.2tC/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：汽柴油的碳氧化率

数据来源：取自《核算方法与报告指南》。

数据取值：缺省值均为 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。

### 3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2021 年排放报告中的附表 1：报告主体 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 3-11 化石燃料燃烧排放量计算

年份	燃料品种	消耗量(t)	低位发热量(GJ/t)	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 <sub>2</sub> )
2021年	汽油	3.92	43.070	18.9	98%	44/12	3.13
	柴油	9.64	42.652	20.2	98%	44/12	8.14
合计							11.27

### 3.4.3.2 净购入使用的电力对应的排放量

表 3-12 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> )
2021年	771.648	0.8848	682.75

### 3.4.3.3 二氧化碳保护焊接对应的排放量

表 3-13 核查确认的二氧化碳保护焊接对应的排放量

年份	使用量 (t)	纯度 (%)	排放量(tCO <sub>2</sub> )
2021年	9.095	100	400.18

### 3.4.3.6 排放量汇总

表 3-14 法人边界排放量汇总表

年度	2021年
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )	11.27

净购入使用的电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	682.75
工业生产过程排放 (tCO <sub>2</sub> )	400.18
总排放量 (tCO <sub>2</sub> )	1094

### 3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过沟通交流及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面做了以下工作：

指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；

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；

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；

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。

### 3.6 其他核查发现

无。

## 4. 核查结论

基于现场核查，确认：

### 4.1 核算、报告与方法学的符合性

济南欧亚瑞特机械有限公司 2021 年度的温室气体排放的核算、报告符合《机械设备制造温室气体排放核算方法与报告指南（试

行)》的相关要求;经核查,济南欧亚瑞特机械有限公司公司 2021 年度碳排放量如下:

**表 4-1 经核查的排放量 (年度: 2021)**

年度	2021 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )	11.27
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	682.75
工业生产过程排放 (tCO <sub>2</sub> )	400.18
总排放量 (tCO <sub>2</sub> )	1094

企业排放量与其生产产能存在密切的关系,企业建立了完善的能源管理机制,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。