

山东华民钢球股份有限公司  
2023 年度  
温室气体排放核查报告

报告编制单位（公章）：山东国鉴认证有限公司

报告签发日期：2024 年 11 月 26 日



企业(或者其他经济组织)名称	山东华民钢球股份有限公司	地址	济南市章丘区官庄街道办事处养军村								
联系人	赵飞	联系方式(电话/Email)	13256737379								
企业(或者其他经济组织)所属行业领域	锻件及粉末冶金制品制造(C3592)										
企业(或者其他经济组织)是否为独立法人	是										
核查和报告依据	《中国机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》 《ISO14064-1 温室气体第一部分:组织层级温室气体排放和清除的量化和报告指南》										
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量										
经核查后的排放量(tCO <sub>2</sub> e)	24268										
<p><b>核查结论</b></p> <p>山东国鉴认证有限公司(以下简称“国鉴认证”)依据《中国机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》及《ISO14064-1 温室气体第一部分:组织层级温室气体排放和清除的量化和报告指南》,对“山东华民钢球股份有限公司”(以下简称“受核查方”)2023年度的温室气体排放情况进行了核查。经文件评审和现场勘查,国鉴认证形成如下核查结论:</p> <p><b>1. 报告与核算指南的符合性:</b></p> <p>报告编制单位确认山东华民钢球股份有限公司 2023 年度温室气体排放核查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过程,符合《中国机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》及《ISO14064-1 温室气体第一部分:组织层级温室气体排放和清除的量化和报告指南》的相关要求。</p> <p><b>2. 排放量声明:</b></p> <p><b>2.1 企业法人边界的排放量声明</b></p> <p>山东华民钢球股份有限公司 2023 年度按照核算方法和指南核算的企业温室气体排放总量的声明如下:</p> <table border="1" data-bbox="236 1823 1359 2024"> <thead> <tr> <th rowspan="2">种类</th> <th colspan="2">2023 年</th> </tr> <tr> <th>温室气体本身质量 (单位:吨)</th> <th>CO<sub>2</sub> 当量 (单位:吨 CO<sub>2</sub> 当量)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				种类	2023 年		温室气体本身质量 (单位:吨)	CO <sub>2</sub> 当量 (单位:吨 CO <sub>2</sub> 当量)			
种类	2023 年										
	温室气体本身质量 (单位:吨)	CO <sub>2</sub> 当量 (单位:吨 CO <sub>2</sub> 当量)									


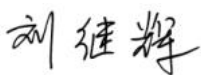
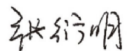
化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放	/	/
工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放	/	/
工业生产过程 HFCs 排放	/	/
工业生产过程 PFCs 排放	/	/
工业生产过程 SF <sub>6</sub> 排放	/	/
企业净购入电力及热力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放	24268.06	
<b>企业温室气体排放总量 (tCO<sub>2</sub>e)</b>	<b>24268</b>	

**3. 排放量存在异常波动的原因说明：**

山东华民钢球股份有限公司 2023 年度为首次核查，不涉及与往年数据对比分析，二氧化碳排放量不存在异常波动。

**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：**

山东华民钢球股份有限公司 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		日期	2024 年 11 月 25 日
技术复核人		日期	2024 年 11 月 25 日
批准人		日期	2024 年 11 月 26 日

碳排放数据汇总表

基本信息							主营产品信息	能源和温室气体排放相关数据	
年度	名称	统一社会信用代码	在岗职工总数(人)	固定资产合计(万元)	工业总产值(万元)	行业代码		综合能耗(吨标煤)	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(吨二氧化碳当量)
2023年	山东华民钢球股份有限公司	913701811634663822	163	/	44671	39	生产和销售选矿用锻造钢球、磨棒	4361.72	24268

## 目录

<b>1</b>	<b>概述</b> .....	<b>1</b>
1.1	核算目的 .....	1
1.2	核算范围 .....	1
1.3	核算准则 .....	1
<b>2</b>	<b>核查过程和方法</b> .....	<b>3</b>
2.1	核查组安排 .....	3
2.2	现场核查 .....	3
2.3	文件评审 .....	4
2.4	报告编写及内部技术复核 .....	4
<b>3</b>	<b>核查发现</b> .....	<b>6</b>
3.1	基本情况的核查 .....	6
3.2	核算边界 .....	12
3.3	核算方法 .....	13
3.4	核算数据 .....	15
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</b>	<b>核查结论</b> .....	<b>20</b>
4.1	报告与核算指南的符合性 .....	20
4.2	排放量声明 .....	20
4.3	排放量存在异常波动的原因说明 .....	20
4.4	核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述 .....	21
<b>5</b>	<b>附件：支持性文件清单</b> .....	<b>22</b>

## 1 概述

### 1.1 核查目的

为准确核算企业温室气体排放量数据，为企业制定“双碳”目标规划奠定基础，山东国鉴认证有限公司受山东华民钢球股份有限公司的委托，对其 2023 年度的温室气体排放情况进行核查。

此次核查目的包括：

- 确认企业温室气体排放核算过程符合《中国机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及《ISO14064-1 温室气体第一部分：组织层级温室气体排放和清除的量化和报告指南》（以下简称“《核算指南》及 ISO14064-1”）；

- 根据《核算指南》及 ISO14064-1，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果真实、可靠、正确。

### 1.2 核查范围

本次核查范围包括：

委托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

国鉴认证依据《核算指南》及 ISO14064-1 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：

- 《中国机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
- 《ISO14064-1 温室气体第一部分:组织层级温室气体排放和清除的量化和报告指南》
- 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）
- 《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》（GB 17167-2006）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T 448-2016）
- 《电子式交流电能表检定规程》（JJG 596-2012）
- 《碳排放权交易管理办法(试行)》（生态环境部令第 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）
- 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

依据委托方的规模、行业，国鉴认证组织了核查小组(以下简称核查组)，小组成员详见下表。

**表 2.1-1 核查组成员表**

序号	姓名	职务	核查工作内容
1	张帅	组长	1) 企业层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查，核查报告中活动水平数据和相关参数的核查，排放量计算及结果的核算等； 2) 委托方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集整理等； 3) 现场核查。
2	孙登基	组员	

### 2.2 现场核查

核查组于 2024 年 11 月 5 日对委托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、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 2.2-2 现场访问内容表**

时间	姓名	部门/职位	访谈内容
2024 年 11 月 5 日	臧华勋	总经理	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，确定企业层级的核算边界；
	陈玉锋	生产中心	
	王红光	技术中心	2) 了解企业层级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



			<p>数据流管理过程，获取相关监测记录；</p> <p>3) 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。</p>
--	--	--	---

### 2.3 文件评审

核查组于 2024 年 11 月 5 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，核查组识别出如下评审重点：

- (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”。

### 2.4 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后，完成了核查报告初稿。根据国鉴认证内部管理程序，报告在提交给受核查方前，经过了国鉴认证内部独立于核查组的技术评审，报告终稿于 2024 年 11 月 26 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	核查工作内容
1	刘继辉	技术评审员	独立于核查组,对本排放报告进行技术评审

### 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、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

山东华民钢球股份有限公司是一家在行业内极具影响力的企业。公司自 1986 年在章丘区官庄街道养军店村成立以来，历经多年发展，已成为一颗璀璨之星。占地面积 242 亩，拥有 163 名员工，总资产达 4.5 亿元。

作为高新技术企业，华民钢球拥有众多荣誉。旗下产品丰富多样，不仅专注于生产和销售选矿用锻造钢球、磨棒及相关专利成套设备，还推出了特色的侯大哥手工锻打铁锅。其产品畅销美洲、非洲、东南亚等地区，年产能达 10 万吨。公司通过了 ISO9001 国家质量体系认证、ISO14001 环境体系认证和 ISO45001 职业健康与安全体系认证，是省环保节能、清洁生产企业。产品列为山东省知名品牌，其中“华民”商标更是中国驰名商标、省著名商标，在国际上也享有广泛保护。

华民钢球拥有省企业技术中心、国家电力工业磨球实验基地等多个科研机构，常年聘请国内外知名耐磨专家进行技术研发，目前已拥有 26 项专利，主导和参与起草 8 项行业及团体标准。自主研发的专利磨棒生产设备流水线和钢球自动化生产设备流水线技术世界领先。

**表 3.1-1 受核查方基本信息表**

受核查方	山东华民钢球股份有限公司			统一社会信用代码	913701811634663822
法定代表人	侯宇岷			单位性质	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	铸锻耐磨钢球、磨棒、铸锻造衬板、矿山设备及配件、环保设备、冶炼金属新材料、复合材料、铁艺制品、灯具、厨具、炊具、园艺工具、建筑材料、五金产品的生产、销售；道路照明工程的施工；废旧钢材回收；房屋租赁；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）			注册时间	2000 年 05 月 24 日
所属行业	39 金属制品业，属于核算指南中的“机械设备制造企业”				
注册地址	济南市章丘区官庄街道办事处养军村				
经营地址	济南市章丘区官庄街道办事处养军村				
联系人	姓名	赵飞	电话	13256737379	
通讯地址	济南市章丘区官庄街道办事处养军村			邮编	250217

### 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综合办公室负责。

#### 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如下：

**表 3.1-2 经核查厂区主要用能设备**

序号	设备名称	数量（台套）	单机功率（kW）
1	电炉	2	1600
2		3	2500
3		1	1500
4		2	1400
5		7	600
6	旋切机	2	245
7	加热系统	3	120
8		1	90
9		1	50
10	磨棒线	1	400
11	回火炉	1	430
12	群马 $\phi 25$ 线	1	90
13	空气锤	1	75
14	辊锻机	1	110
15	辊锻机	1	70

### 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法人边界内在 2023 年度的主要能源消耗品种主要为外购电力。受核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局报送《工业企业能源购进、消费、库存》表。

### 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。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**

能源计量器具	安装部位		数量	准确度等级
电能表	进出用能单位	配电房高压侧	1	0.5S
	进出主要次级用能单位	生产、办公	3	
	主要用能设备	单机功率 $\geq 100\text{kW}$	22	

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本情况信息真实、正确。

### 3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方主要产品有矿山专用锻造钢球、耐磨钢棒。

磨机根据磨矿介质和研磨物料的不同，可分为球磨机、棒磨机等。球磨机是用于破碎物料的关键设备，广泛应用于矿山、冶金、电力、建材等行业，磨球作为易磨损件中消耗量最大的零件，是球磨机中常用的球磨介质。磨球分为铸球和锻造钢球。棒磨机与球磨机一样用于研磨矿石等，需根据不同的工况条件选择用球磨机还是棒磨机，棒磨机中研磨介质为耐磨钢棒，是线接触，而球磨机中研磨介质为磨球，是点接触，不同的接触方式决定了不同的研磨粒度与效率。

#### 一、耐磨钢球

##### 1、直径 100mm 以上耐磨钢球

目前直径 100mm 以上耐磨钢球生产技术，根据成型方式主要有三种：空气锤锻打法（手工成型）、滚锻法（半自动化成型）和顶锻法（完全自动化成型）。

##### ①空气锤锻打法

空气锤锻打法，是将定尺后的圆钢利用空气锤反复锻打成球，是一种传统的人工锻造钢球成型技术。设备简单、投资规模小，国内广泛使用，但因作业环境恶劣、人工效率低、锻造质量不稳定，国外发

达国家已经弃用该技术。此外，受人为因素影响，锻造时间和温度把控难度大，影响后续热处理工艺，产品最终的性能质量有一定的波动。

生产工艺流程图：圆钢——检验——冷切下料——电炉加热——空气锤锻打成型——等温——淬火——空冷——回火——检验——包装——入库；

### ②滚锻法

滚锻法，是华民自主研发的钢球成型技术，是华民独有的技术成果。它是将加热后的圆钢使用机械冲床自动热切下料，经过人工一次锻压成型，再通过专门的螺旋辊具修复成型，不但极大的减轻了劳动强度，更有效的提高了劳动效率，是空气锤锻打效率的 4-5 倍。同时因为热切下料，避免了冷切缺陷，保证了材料性能。此技术主要依靠机械辊具修复成型，锻造质量稳定。

滚锻钢球自动化装备生产工艺流程图：圆钢——检验——电炉加热——热切下料——辊锻成型——等温 ——淬火——空冷——回火——检验——包装——入库

### ③顶锻法

顶锻法，又称平锻法，是世界上最先进的钢球锻造技术。目前，仅世界钢球巨头 **Moly-cop** 公司和华民钢球公司掌握和应用该技术。该技术的核心，是将钢球定尺热切下料、预锻成型、辊具修型三道工序实现完全机械化，再加上自动化技术的运用，在钢球成型领域真正解放了人的体力劳动。因成型过程无人工干预，劳动效率在滚锻法的基础上，又提高了 3-5 倍。

智能滚锻钢球装备生产工艺流程图：圆钢——检验——连续上料——电炉加热——伺服送料——剪切/平锻——滚锻成型——等温——

—淬火——空冷——回火——检验——包装——入库

## 2、直径 90mm 以下耐磨钢球

目前直径 90mm 以下耐磨钢球耐磨钢球生产技术主要是：斜轧法（或旋切法）。

### ①斜轧法（或旋切法）

该技术最早可追溯到上世纪 50 年代，由前苏联研发的一种钢球成型技术。国内专家在上世纪 60、70 年代做了大量的研究和实验，形成了详细的理论体系。受国内钢厂质量（上游）影响和矿业发展（下游）的影响，国内轧球起步较晚。截止到上世纪 90 年代，除在国外钢球公司优化改良使用该技术外，国内轧球未得到推广。

斜轧，是将加热后的圆钢，在呈一定夹角的两个螺旋辊具的挤压下，轧制成型。成型效率高，生产直径 25-90mm 钢球，在国内外各种矿山球磨机应用广泛。目前，也有部分企业在 100-120mm 钢球应用该技术，但受原材料、工艺、使用工况条件等综合因素影响，产品质量未得到市场普遍认可。

华民钢球，是国内最早商业化应用该技术的企业，并且在该技术基础上，自主研发设计新型辊具，形成独特的旋切成型技术（又称“旋切法”），钢球成型更加稳定、更加美观。近几年，华民钢球又在此基础上研发出多头旋切技术，将成型效率又提高了 2-3 倍，不仅提高了生产效率，而且降低了生产成本。华民钢球是行业唯一拥有辊具研发、制作、安装、试车全套综合能力的企业。

旋切滚锻钢球自动化装备生产工艺流程图：圆钢——检验——电炉加热——旋切成型——等温——淬火——空冷——回火——检验——包装——入库



## 二、耐磨钢棒

耐磨钢棒生产技术，按照热处理类型，分为两类：非淬火类、淬火类。

### ①非淬火类

钢棒主要应用于各类棒磨机。截止上世纪末，受国内矿业发展的影响，棒磨机装机率不高、且尺寸较小，钢棒总体需求量不大，并且分布较为零散，国内未形成耐磨钢棒产业。非淬火钢棒是将正火后的弹簧钢直接通过锯床定尺冷下料后，作为成品使用。因为未经淬火硬化处理，耐磨钢棒的性能指标不高。目前该生产方式已基本被弃用。

### ②淬火类

淬火类，是将特定材质的的钢棒，定尺下料后，在加热状态下矫直的同时，做表面淬火硬化处理，生产出高硬度、高强度的耐磨钢棒。近几年，国内棒磨机市场发展较快，尤其在煤化工行业的应用快速发展，直径 4.2 米以上的大型棒磨机市场投入量越来越大，耐磨钢棒使用长度越来越长，耐磨要求越来越高，淬火类耐磨钢棒已经取代未淬火类钢棒成为市场的主流。

## 3.2 核算边界

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：受核查方没有其他分支机构。在 2023 年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

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排

放源和排放设施。

表 3.2-1 经核查的排放源信息

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 CO <sub>2</sub> 排放	CO <sub>2</sub>	/	/
2	工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放	CO <sub>2</sub>	/	/
3	企业净购入电力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放	CO <sub>2</sub>	电力	厂内用电设施
4	企业净购入热力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放	CO <sub>2</sub>	/	/

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其温室气体排放，核查报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《中国机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求一致。

### 3.3 核算方法

受核查方属于机械生产企业，核查组确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《中国机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，不涉及任何偏离指南的核算。

根据《中国机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，企业温室气体排放总量的计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-过程} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

$E_{GHG}$  为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨  $CO_2$  当量；

$E_{CO_2-燃烧}$  为企业边界内化石燃料燃烧产生的  $CO_2$  排放量；

$E_{GHG-过程}$  为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体  $CO_2$  当量排放；

$E_{CO_2-净电}$  为企业净购入的电力消费引起的  $CO_2$  排放量；

$E_{CO_2-净热}$  为企业净购入的热力消费引起的  $CO_2$  排放量。

### 3.3.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44 \div 12)$$

其中：

$E_{CO_2-燃烧}$  为分企业边界的化石燃料燃烧  $CO_2$  排放量，单位为吨；

$i$  为化石燃料的种类；

$AD_i$  为化石燃料品种  $i$  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，对气体燃料以万  $Nm^3$  为单位；

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

$OF_i$  为化石燃料  $i$  的碳氧化率，单位为%

### 3.3.2 工业生产过程排放

不涉及

### 3.3.3 $CO_2$ 回收利用量

不涉及

### 3.3.4 净购入电力和热力消费引起的 $CO_2$ 排放量

净购入电力排放计算公式如下：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

其中：

$E_{CO_2-净电}$  为企业净购入的电力消费引起的  $CO_2$  排放量，单位为  $tCO_2$ ；

$AD_{\text{电力}}$  为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$  为电力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2/MWh$ ；

### 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 3.4-1 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
化石燃料燃烧产生的 $CO_2$ 排放	不涉及	
工业生产过程 $CO_2$ 排放	不涉及	
净购入使用的电力对应的排放	净购入电力	净购入电力排放因子
净购入使用的热力对应的排放	不涉及	

#### 3.4.1 活动水平数据及来源

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：净购入使用电力

厂区所用电力均为外购电力。

表 3.4-2 对净购入使用电力的核查

数据值	35490MWh
-----	----------

数据项	净购入使用电力			
单位	MWh			
数据来源	2023 年报统计局《能源购进、消费库存表》			
监测方法	电表计量			
监测频次	连续监测			
记录频次	每月统计，每年汇总			
数据缺失处理	数据无缺失			
交叉核对	1) 2023 年报统计局《能源购进、消费库存表》全部核查； 2) 2023 年《生产月报》全部核查。			
	年度	《2023 能源消耗统计》	《2023 年生产月报》	偏差
	2023	35490MWh	35490MWh	0%
	1) 核查报告中的净购入使用电力来源于 2023 年报统计局《能源购进、消费库存表》； 2) 与《2023 年生产月报》中的净购入使用电力进行交叉核对，数据一致。			
核查结论	通过交叉核对，核查组确认排放报告中填报的 2023 年净购入使用电力数据源选取合理，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

通过文件评审及访谈受核查方，核查组针对排放报告中每一个排放因子和计算系数数据进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

#### 排放因子和计算系数数据 1：净购入电力排放因子

表 3.4-3 对净购入电力排放因子的核查

数据值	0.6838
数据项	净购入电力排放因子
单位	tCO <sub>2</sub> /MWh

数据来源	《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》 2021 年山东省级电力平均二氧化碳排放因子
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子与 2021 年山东省级电网排放因子缺省值一致。

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》的要求。

### 3.4.3 法人边界排放量的核查

通过核查，核查组确认排放报告中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 3.4-4 净购入使用的电力对应的排放量计算表

净外购电力	排放因子	排放量
MWh	tCO <sub>2</sub> /MWh	tCO <sub>2</sub>
A	B	C=A*B
35490	0.6838	24268.06

表 3.4-5 温室气体排放汇总表

类别	2023 年
净购入的电力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放 (tCO <sub>2</sub> )	24268.06
<b>总排放合计 (tCO<sub>2</sub>)</b>	<b>24268</b>

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。

表 3.4-6 数据汇总表

基本信息							主营产品信息	能源和温室气体排放相关数据	
年度	名称	统一社会信用代码	在岗职工总数(人)	固定资产合计(万元)	工业总产值(万元)	行业代码		综合能耗(吨标煤)	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(吨二氧化碳当量)
2023年	山东华民钢球股份有限公司	913701811634663822	163	/	44671	39	生产和销售选矿用锻造钢球、磨棒	4361.72	24268

### 3.5 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综合办公室负责，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。

### 3.6 其他核查发现

无。



## 4 核查结论

### 4.1 报告与核算指南的符合性

核查组确认山东华民钢球股份有限公司 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过程，符合《中国机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。

### 4.2 排放量声明

#### 4.2.1 企业法人边界的排放量声明

山东华民钢球股份有限公司 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 4.2-1 2023 年度企业法人边界温室气体排放总量**

种类	2023 年	
	温室气体本身质量 (单位：吨)	CO <sub>2</sub> 当量 (单位：吨 CO <sub>2</sub> 当量)
化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放	/	/
工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放	/	/
工业生产过程 HFCs 排放	/	/
工业生产过程 PFCs 排放	/	/
工业生产过程 SF <sub>6</sub> 排放	/	/
企业净购入电力及热力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放	24268.06	
<b>企业温室气体排放总量 (tCO<sub>2</sub>e)</b>	<b>24268</b>	

### 4.3 排放量存在异常波动的原因说明

山东华民钢球股份有限公司 2023 年度为首次核算，不涉及与往年数据对比分析，二氧化碳排放量不存在异常波动。

#### 4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

山东华民钢球股份有限公司 2023 年度的核查过程中无未覆盖的问题说明。

## 5 附件：支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照
2	公司简介
3	主要生产工艺流程
4	主要耗能设备台账
5	能源计量器具台帐
6	能源购进、消费与库存表
7	生产流程图
8	2023 年净购入电量发票
9	现场核查照片