

洛阳古城机械有限公司  
2022年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：河南德能环保科技有限公司

核查报告签发日期：2023年3月17日



## 摘要表

企业（或者其他经济组织）名称	洛阳古城机械有限公司	地址	洛阳市洛龙区关林路839号																
联系人	赵宏斌	联系电话	13403793916																
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	金属制品业																		
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	《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）》																		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	/																		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2023年3月6日																		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量																		
年份	2022年																		
初始报告的排放量（tCO <sub>2</sub> ）	97480																		
经核查后的排放量（tCO <sub>2</sub> ）	97480																		
<p>核查结论：</p> <p>1.排放报告与核算指南的符合性：            洛阳古城机械有限公司2022年度的排放报告与核算方法符合《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。</p> <p>2.排放量和单位产品排放量声明：            洛阳古城机械有限公司2022年度碳排放数据汇总如下表所示：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">年度</th> <th style="text-align: center;">2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧排放量（tCO<sub>2</sub>）（A）</td> <td style="text-align: center;">2516.82</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程排放（tCO<sub>2</sub>）（B）</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>回收量（tCO<sub>2</sub>）（C）</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>净购入电力隐含的排放（tCO<sub>2</sub>）（D）</td> <td style="text-align: center;">94963.26</td> </tr> <tr> <td>企业年二氧化碳排放总量（tCO<sub>2</sub>）（E=A+B-C+D）</td> <td style="text-align: center;">97480</td> </tr> <tr> <td>产品产量（t）</td> <td style="text-align: center;">78473</td> </tr> <tr> <td>单位产品排放强度 kg CO<sub>2</sub>/t</td> <td style="text-align: center;">1242.21</td> </tr> </tbody> </table>				年度	2022	化石燃料燃烧排放量（tCO <sub>2</sub> ）（A）	2516.82	工业生产过程排放（tCO <sub>2</sub> ）（B）	/	CO <sub>2</sub> 回收量（tCO <sub>2</sub> ）（C）	/	净购入电力隐含的排放（tCO <sub>2</sub> ）（D）	94963.26	企业年二氧化碳排放总量（tCO <sub>2</sub> ）（E=A+B-C+D）	97480	产品产量（t）	78473	单位产品排放强度 kg CO <sub>2</sub> /t	1242.21
年度	2022																		
化石燃料燃烧排放量（tCO <sub>2</sub> ）（A）	2516.82																		
工业生产过程排放（tCO <sub>2</sub> ）（B）	/																		
CO <sub>2</sub> 回收量（tCO <sub>2</sub> ）（C）	/																		
净购入电力隐含的排放（tCO <sub>2</sub> ）（D）	94963.26																		
企业年二氧化碳排放总量（tCO <sub>2</sub> ）（E=A+B-C+D）	97480																		
产品产量（t）	78473																		
单位产品排放强度 kg CO <sub>2</sub> /t	1242.21																		
<p>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：            洛阳古城机械有限公司2022年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。</p>																			
核查组长	马帅雨	签名	马帅雨 日期 2023年3月13日																
核查组成员	田宇鑫、付新露																		
技术复核人	孙飞扬	签名	孙飞扬 日期 2023年3月13日																
批准人	杨书娴	签名	杨书娴 日期 2023年3月13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 .....	2
2.1 核查组安排 .....	2
2.2 文件评审 .....	2
2.3 现场核查 .....	3
2.4 核查报告编写及内部技术复核 .....	3
3.核查发现 .....	4
3.1 重点排放单位基本情况的核查 .....	4
3.1.1 受核查方简介和组织机构 .....	4
3.1.2 受核查方工艺流程 .....	8
3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况 .....	7
3.2 核算边界的核查 .....	8
3.2.1 企业边界 .....	9
3.2.2 排放源和排放设施 .....	9
3.3 核算方法的核查 .....	9
3.4 核算数据的核查 .....	9
3.4.1 活动数据及来源的核查 .....	9
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查 .....	12
3.4.3 法人边界排放量的核查 .....	14
3.5 质量保证和文件存档的核查 .....	15
3.6 其他核查发现 .....	16
4.核查结论 .....	16
5.附件 .....	17
附件 1：对今后核算活动的建议 .....	17
附件 2：支持性文件清单 .....	17

## 1.概述

### 1.1 核查目的

为掌握企业温室气体排放现状，识别温室气体减排关键环节，完成强制性温室气体排放目标，同时向企业产业链上的其他企业提供本企业温室气体排放情况，促进温室气体减排工作的开展，河南德能环保科技有限公司受洛阳古城机械有限公司（以下简称“受核查方”）的委托，对企业 2022 年度的温室气体排放进行核查。

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《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

- 根据《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，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

### 1.2 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方 2022 年度在核算边界内所有耗能排放设备产生的温室气体排放量，受核查方的主要能源形式为电、天然气和柴油，且不存在二氧化碳的回收利用，因此核算边界为净购入使用的电力以及化石燃料燃烧对应的排放量。

### 1.3 核查准则

- 《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）》（以下简称“核算指南”）
- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）
- 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）
- 《二氧化碳排放信息报告通则》（DB41/T 1710-2022）

## 2. 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

依据核查任务以及受核查方的规模、行业，按照河南德能环保科技有限公司内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2.1 核查组成员表

序号	姓名	职务	职责分工
1	马帅雨	组长	企业碳排放边界的核查、能源统计报表及能源利用状况的核查，2022 年排放源涉及各类数据的符合性核查、排放量计算及结果的核查等。
2	田宇鑫	组员	受核查方基本信息、工艺流程的核查、计量设备、主要耗能设备、排放边界及排放源核查、资料整理等。
3	付新露	组员	2022 年排放源涉及各类数据的符合性核查、排放量量化计算方法及结果的核查等。

### 2.2 文件评审

核查组于 2023 年 3 月 13 日进入现场对企业进行了初步的文件评审，文件评审的内容包括与受核查方温室气体排放核算相关的支持性文件，了解受核查方工艺流程、组织机构、能源统计报表等基本情况。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，

并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

现场评审了受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告”支持性文件清单”。

### 2.3 现场核查

核查组成员于 2023 年 3 月 13 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

日期	对象	部门	职务	访谈内容
2023 年 3 月 13 日	靳雪峰	设备部	部长	受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要的工艺流程、能源结构、能源管理现状。
	赵宏斌	安环部	科长	年度排放源，外购/输出的能源量，年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。
	马洪涛	财务部	部长	测量设备检验、校验频率的证据。能源统计报表、统计台账及能源利用状况报告。
	李帅智	生产部	副部长	现场巡视了解工艺流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类。
	王谭	技术部	部长	巡查过程中，对排放源/重点设备进行拍照记录。
	焦晓洛	技术部	部长	确定企业 CO <sub>2</sub> 排放的场所边界、设施边界，核实企业每个排放设施的名称型号及物理位置。

### 2.4 核查报告编写及内部技术复核

遵照《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）》，并根据文件评审、现场审核发现，核查组完成数据整理及分

析，并编制完成了企业温室气体排放核查报告。核查组于 2023 年 3 月 17 日完成核查报告，根据河南德能环保科技有限公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了河南德能环保科技有限公司独立于核查组的 1 名技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由 1 名具有相关行业资质及专业知识的技术复核的技术复核人员根据河南德能环保科技有限公司工作程序执行。

### 3. 核查发现

#### 3.1 重点排放单位基本情况的核查

##### 3.1.1 受核查方简介和组织机构

洛阳古城机械有限公司成立于 2003 年，注册资金 5188 万元。截至 2022 年底，洛阳古城机械有限公司固定资产 47118 万元，工业总产值 66367.5 万元，职工总数 920 人。

受核查方组织机构如图 3.1 所示：

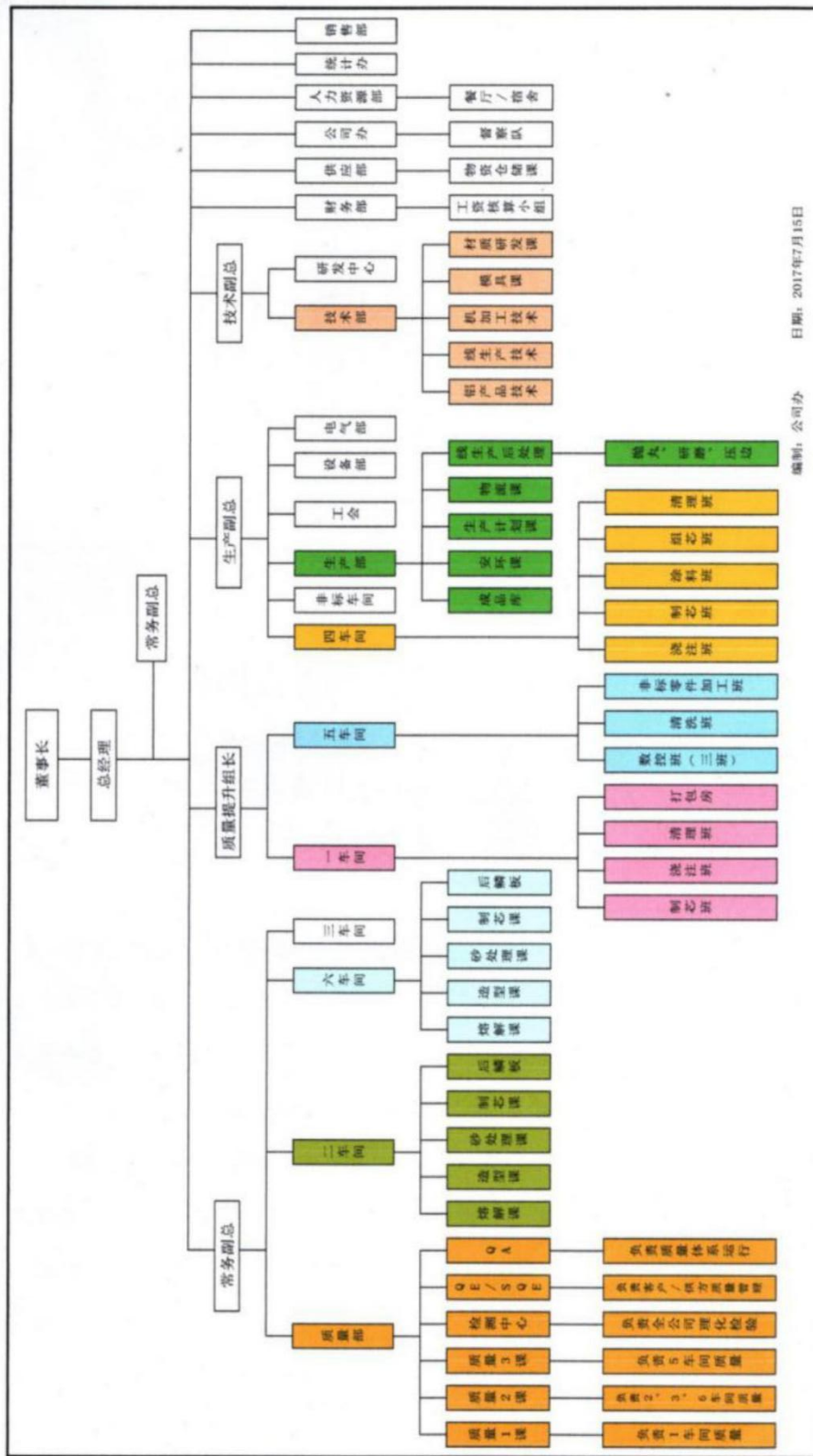


图 3.1 受核查方组织机构图



### 3.1.2 受核查方工艺流程

#### 铸铁产品工艺流程：

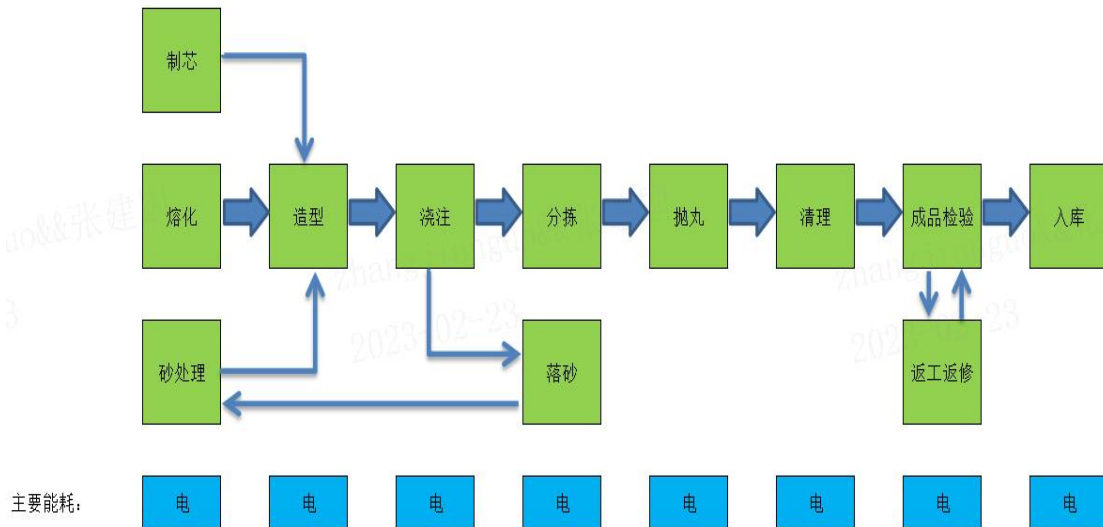


图 3.2 铸铁产品工艺流程图

通过电炉熔化铁水，制芯机制作砂芯，砂处理提供型砂，造型机利用型砂，带芯产品通过下芯机下入砂芯，造出合格砂型，合格铁水通过浇注机注入砂型，注入铁水的砂型经过冷却段冷却后，进入振鼓落砂机（或落砂滚筒）进行铸件和型砂的分离，型砂通过皮带回收，砂处理处理再次利用，铸件通过分拣进入抛丸机进行表面清理，清理去毛刺后，经过检查合格品入库，有轻微缺陷产品允许返工返修的经过返工返修，再次检查合格后入库。

### 铸铝产品工艺流程：

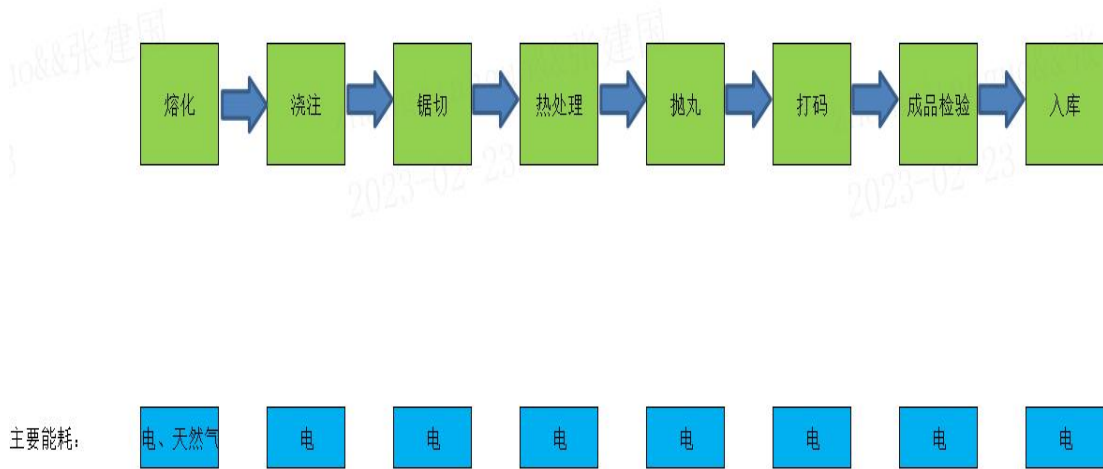


图 3.3 铸铝产品工艺流程图

通过熔化炉熔化铝水，浇注机浇注后，通过机器人取出产品，铸件经冷却后，通过切边机和锯钻一体机处理，用热处理炉进行热处理，热处理后的通过抛丸机进行表面清理，抛丸后进行打码，经过检查合格品入库。

#### 3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅洛阳古城机械有限公司的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要耗能设备和排放设施情况见下表 3.1。

表 3.1 主要耗能设备和排放设施统计表

序号	所属部门	设备名称	设备编号	型号规格	用能种类	能源消耗量或功率
1	新一厂	倾转熔化炉	410	QZ-1000	天然气	75Nm <sup>3</sup>
2		热处理炉	1727	非标	天然气	160Nm <sup>3</sup>
3	二厂	熔化炉	1697	JTMF-2000	天然气	67Nm <sup>3</sup>
4		北1号电炉	242	4T/h	电	3000kW
5		北2号电炉	243	4T/h	电	3000kW

序号	所属部门	设备名称	设备编号	型号规格	用能种类	能源消耗量 或功率
6		北 3 号电炉	244	2T/h	电	1250kW
7		北 4 号电炉	245	2T/h	电	1250kW
8		南 4 号电炉	253	4T/h	电	3000kW
9		南 3 号电炉	254	4T/h	电	3000kW
10		南 2 号电炉	255	4T/h	电	3000kW
11		南 1 号电炉	256	4T/h	电	3000kW
12		三厂	1 号电炉	1301	4T/h	电
13	2 号电炉		1302	4T/h	电	3000kW
14	3 号电炉		1303	4T/h	电	3000kW
IS	4 号电炉		1304	4T/h	电	3000kW
16	六厂	北 1 号电炉	730	4T/h	电	3000kW
17		北 2 号电炉	731	4T/h	电	3000kW
18		北 3 号电炉	732	4T/h	电	3000kW
19		北 4 号电炉	733	4T/h	电	3000kW
20		南 1 号电炉	807	4T/h	电	3000kW
21		南 2 号电炉	808	4T/h	电	3000kW
22		南 3 号电炉	809	4T/h	电	3000kW
23		南 4 号电炉	810	4T/h	电	3000kW

### 3.1.4 受核查方生产经营情况

根据受核查方《能源利用状况报告》，确认 2022 年度生产经营情况如下表所示：

表 3.2 2022 年度生产经营情况汇总表

年度		2022
工业总产值（万元）		66367.5
主营产品产量（t）	铸铁产品	75502
	铸铝产品	2971

### 3.2 核算边界的核查

#### 3.2.1 企业边界

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为洛阳古城机械有限公司无下属分厂。

#### 3.2.2 排放源和排放设施

核查组通过现场与受核查方代表访谈、查阅资料 and 文件评审等环节，确认受核查方核算边界内的排放源如下表所示。

表 3.3 主要排放源信息

排放种类	品种	排放设施
净购入电力隐含的排放	外购电力	电炉
化石燃料燃烧排放	天然气	倾转熔化炉、热处理炉、熔化炉
	柴油	机动叉车

### 3.3 核算方法的核查

经核查，确认《2022 年洛阳古城机械有限公司碳排放报告（终版）》（简称《排放报告（终版）》）中碳排放的核算方法、活动水平数据、排放因子符合《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。

### 3.4 核算数据的核查

#### 3.4.1 活动数据及来源的核查

##### 3.4.1.1 净购入使用电力

数据来源:	《能源消耗统计表》	
监测方法:	电能表监测	
监测频次:	连续监测	
记录频次:	结算电表每月抄表, 每年汇总	
监测设备维护:	定期维护	
数据缺失处理:	无缺失	
核对:	企业数据为单一来源, 故未进行交叉核对	
	月份	外购电力/kWh
		生产金属制品用电量
	1	14234200
	2	10967040
	3	14100520
	4	14693360
	5	12007480
	6	11658340
	7	14057960
	8	13927040
	9	13929920
	10	16008480
	11	16310400
12	14619840	
合计	<b>166514580</b>	
核查结论	核实的净购入使用电力符合《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, 数据真实、可靠, 与受核查方《排放报告(终版)》中的数据一致。核查组最终确认的净购入使用电力如下:	
	年度	2022
	单位(MWh)	166514.58

### 3.4.1.2 天然气的消耗量

数据来源:	《能源利用状况报告》
监测方法:	气体流量计监测
监测频次:	连续监测
记录频次:	每日记录, 每月汇总
监测设备维护:	定期维护
数据缺失处理:	无缺失

核对：	企业数据为单一来源，故未进行交叉核对	
	月份	天然气消耗量/m <sup>3</sup>
	1	0
	2	0
	3	150000.00
	4	0
	5	200000.00
	6	0
	7	0
	8	0
	9	0
	10	110006.00
	11	462293.00
	12	228829.00
合计	1151128.00	
核查结论	核实企业所消耗的天然气量符合《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，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的天然气消耗量如下：	
	年度	2022
	单位（万 Nm <sup>3</sup> ）	115.1128

### 3.4.1.3 天然气的低位发热值

	天然气的低位发热量（GJ/万 Nm <sup>3</sup> ）
数值：	389.31
数据来源：	《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）》缺省值
核查结论：	受核查方天然气的低位发热值选取正确。

### 3.4.1.4 柴油的消耗量

数据来源:	《能源利用状况报告》	
监测方法:	依据金额计算	
监测频次:	按月监测	
记录频次:	每月记录, 每年汇总	
监测设备维护:	/	
数据缺失处理:	无缺失	
核对:	企业数据为单一来源, 故未进行交叉核对	
	月份	柴油消耗量/吨
	1	0.00
	2	1.00
	3	0.00
	4	1.00
	5	0.00
	6	1.00
	7	1.00
	8	1.00
	9	1.00
	10	1.00
	11	1.00
	12	1.00
合计	<b>9.00</b>	
核查结论	核实柴油消耗量符合《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, 数据真实、可靠, 与受核查方《排放报告(终版)》中的数据一致。核查组最终确认的柴油消耗量如下:	
	年度	2022
	单位(t)	t

### 3.4.1.5 柴油的低位发热值

	柴油的低位发热量 (GJ/t)
数值:	42.652
数据来源:	《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)》缺省值
核查结论:	受核查方柴油的低位发热值选取正确。

## 3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

### 3.4.2.1 区域电网排放因子

	电力排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)
数值:	0.5703
数据来源:	国家生态环境部办公厅发布的《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》中 2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703tCO <sub>2</sub> /MWh
核查结论:	受核查方电力排放因子选取正确。

#### 3.4.2.2 天然气的单位热值含碳量

	天然气单位热值含碳量 (tC/TJ)
数值:	15.3
数据来源:	《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)》缺省值
核查结论:	受核查方天然气单位热值含碳量选取正确。

#### 3.4.2.3 天然气的碳氧化率

	天然气的碳氧化率
数值:	99%
数据来源:	《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)》缺省值
核查结论:	受核查方天然气的碳氧化率选取正确。

#### 3.4.2.4 柴油的单位热值含碳量

	柴油单位热值含碳量 (tC/TJ)
数值:	20.2
数据来源:	《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)》缺省值
核查结论:	受核查方柴油单位热值含碳量选取正确。

#### 3.4.2.5 柴油的碳氧化率

	柴油的碳氧化率
数值:	98%
数据来源:	《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)》缺省值
核查结论:	受核查方柴油的碳氧化率选取正确。

综上所述,通过文件评审和现场访问,核查组确认《排放报告(终版)》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信,符合《核算指南》的要求。



### 3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了受核查方的温室气体排放量，结果如下。

#### 3.4.3.1 净购入电力隐含的排放

年度	外购电力量 (MWh)	电力排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	电力间接排放量 (tCO <sub>2</sub> )
	A	B	C=A*B
2022 年	166514.58	0.5703	94963.26

#### 3.4.3.2 化石燃料燃烧产生的排放

年度	种类	消耗量 (t或万 Nm <sup>3</sup> )	低位发热值 (GJ/t或GJ/ 万Nm <sup>3</sup> )	含碳量 (tC/GJ)	碳氧化 率 (%)	折算 因子	排放量 (tCO <sub>2</sub> )	
		A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E/100	
2022	天然气	115.113	389.31	0.0153	99	44/12	2488.96	
2022	柴油	9.00	42.652	0.0202	98	44/12	27.86	
2022	合计	/						2516.82

### 3.4.3.3 工业过程排放

受核查方生产经营的所有产品整个过程都属于物理变化过程，不涉及化学变化，故无工业过程排放。

### 3.4.3.4 排放量汇总

分过程排放	2022 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (A)	2516.82
工业生产过程排放 (tCO <sub>2</sub> ) (B)	0
CO <sub>2</sub> 回收量 (tCO <sub>2</sub> ) (C)	0
净购入电力隐含的排放 (tCO <sub>2</sub> ) (D)	94963.26
企业年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> ) (E=A+B-C+D)	<b>97480</b>

综上所述，核查组通过重新验算，确认《洛阳古城机械有限公司温室气体排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果正确，符合《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。

## 3.5 质量保证和文件存档的核查

洛阳古城机械有限公司由设备安环部负责二氧化碳排放管理工作。企业暂时未建立完整的二氧化碳排放计算与报告质量管理体系，但建立并执行了公司内部能源计量与统计管理制度。对能耗数据的监测、收集和获取过程建立了相应的规章制度，以确保数据质量。同时，建立了相关文档管理规范，以保存维护相关能耗数据文档和原始记录。核查组将建议企业按照《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，继续制订相应管理制度确保数据质量，制订对数据缺失、生产活动变化以及报告方法变更的应对措施，建立文档管理规范，指定专门人员负责数据的记录、收集和整理工作。

### 3.6 其他核查发现

无。

### 4. 核查结论

基于文件评审和现场访问，核查组确认：

-洛阳古城机械有限公司 2022 年度的排放报告与核算方法符合《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；

-洛阳古城机械有限公司 2022 年度企业法人边界的排放量如下：

年度	2022 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (A)	2516.82
工业生产过程排放 (tCO <sub>2</sub> ) (B)	0
CO <sub>2</sub> 回收量 (tCO <sub>2</sub> ) (C)	0
净购入电力隐含的排放 (tCO <sub>2</sub> ) (D)	94963.26
企业年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> ) (E=A+B-C+D)	<b>97480</b>

-洛阳古城机械有限公司 2022 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

## 5.附件

### 附件 1：对今后核算活动的建议

核查机构根据对二氧化碳重点排放单位核查提出以下建议：

1) 建议排放单位基于现有的能源管理体系，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系；

2) 加强温室气体排放相关材料的保管和整理，加强分设施排放数据的统计。

### 附件 2：支持性文件清单

1	营业执照
2	组织架构图
3	工艺流程图
4	《能源消耗统计表》
5	《能源利用状况报告》