

济南金力液压机械有限公司

2022 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：2023 年 5 月 5 日



扫描全能王 创建

企业（或者其他经济组织）名称	济南金力液压机械有限公司	地址	山东省济南市济阳县济北开发区黄河大街17-2号
联系人	李明明	联系方式	15966068001
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：济南金力液压机械有限公司		地址：山东省济南市济阳县济北开发区黄河大街 17-2 号	
联系人：李明明		联系方式（电话、email）：15966068001	
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	2022 年		
经核查后的排放量	343.48		



核查结论

1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性;

济南金力液压机械有限公司的2022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	2022 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	16.84
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	326.64
总排放量 (tCO ₂)	343.48

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	李文明
批准人	郑培亮

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	4
3. 核查发现	5
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	9
3.3 核算方法的核查	10
3.4 核算数据的核查	13
3.5 质量保证和文件存档的核查	18
3.6 其他核查发现	19
4. 核查结论	19



1. 概述

1.1 核查目的

受济南金力液压机械有限公司（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 2022 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 2022 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济阳县济北开发区黄河大街 17-2 号的厂区生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括叉车所使用柴油消耗及公车所用汽油消耗所产生的化石燃料燃烧排放，摇臂钻床、钻铣床、液压板料折弯机、辊道通过式抛丸清理机、数控火焰等离子切割机、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《2022 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：

- 《碳排放权交易管理办法（试行）》
- 《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。

核查组组长及技术复核人见表 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；



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；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

核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，核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，核查组于 2023 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：济南金力液压机械有限公司
- 法人代表：李登金
- 所属行业：机械制造。
- 地理位置：山东省济南市济阳县济北开发区黄河大街 17-2 号

- 成立时间：2004 年 4 月 16 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：91370125760035353P
- 经营范围：特种设备销售；对外承包工程；建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造；工程管理服务；气压动力机械及元件制造；普通机械设备安装服务；建筑工程用机械销售；专业保洁、清洗、消毒服务；水资源专用机械设备制造；建筑工程用机械制造；管道运输设备销售；金属制品销售；太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件销售；汽车新车销售；新能源汽车整车销售；五金产品零售；汽车零部件及配件制造；机械设备销售；通用零部件制造；机械电气设备销售；机械零件、零部件加工；电车销售；通用设备制造



（不含特种设备制造）；通用设备修理。（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：特种设备制造；特种设备安装改造修理；建设工程施工；发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务；货物进出口；道路机动车辆生产。（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）。

（二）受核查方的组织机构

受核查方的组织机构图如图所示：

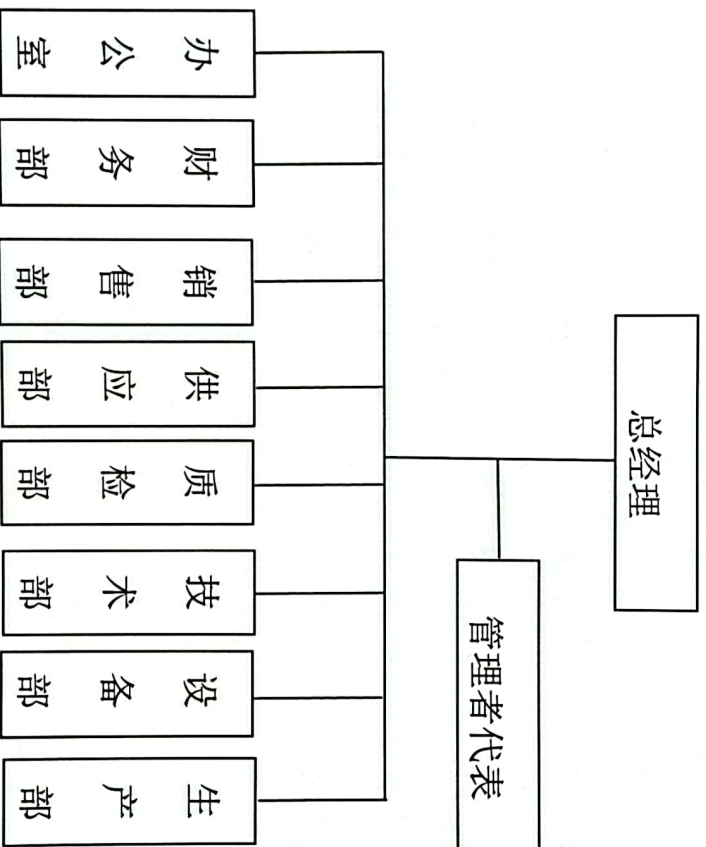


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由办公室负责。

（三）受核查方主要的产品或服务

受核查方一家从事机械设备制造、销售、安装资质齐全的规范化企业，公司是机械制造行业安全生产标准化二级企业。企业主导产品为液压升降平台、立体停车库、绿篱修剪机、运旅居车等机械设备。公司成立 10 多年以来，不断研发创新的产品，不断拓展国内外市场。依靠自主创新，不断研发新产品，专于为用户量身设计制造，坚持以人为本、质量保障、信誉至上的信念和完善的服务赢得了广大用户的信赖，连续给中国航空、航天科技集团、中国航空设计研究院、院校、油田、铁路、高速公路、机场、电厂、钢厂、制药厂等国家重点单位做配套设备。

公司生产设备精良，检测手段齐全，具有现代化管理水平和较强设计、制造能力，生产加工设备采用智能焊接机器人、数控切割等先进工艺，达到行业先进水平。近年来公司专注于立体停车设备行业，取得了垂直循环式立体车库的发明专利证（号：ZL201520636344.1）并在全省取得国家特种设备制造许可证和安装许可证。

（四）受核查方能源管理现状

使用能源的品种：2022 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
摇臂钻床、钻铣床、液压板料折弯机、辊道通过式抛丸清理机、数控火焰等离子切割机	电力

叉车	柴油
公车	汽油

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 2022 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

月份	平台产品		旅居车产品	
	销量(台)	产值(万)	销量(个)	产值(万)
1月	15	156	25	75
2月	18	125	26	84
3月	20	250	20	136
4月	25	389	22	165
5月	19	330	29	202
6月	22	256	25	125
7月	25	210	30	150
8月	29	241	33	144
9月	18	263	36	158
10月	18	189	33	135
11月	22	234	34	105
12月	25	158	24	128
合计	256	2801	337	1607



综上所述，检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

检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济阳县济北开发区黄河大街17-2号厂区外，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济阳县济北开发区黄河大街17-2号的生产厂，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

检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2022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	叉车、公车	移动源
净购入电力	间接排放	摇臂钻床、钻铣床、液压板料折弯机、辊道通过式抛丸清理机、数控火焰等离子切割机耗电设备和设施	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，检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

检查组确认《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_2 排放总量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$E_{\text{燃烧}}$ 企业所消耗的燃料燃烧活动产生的排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$E_{\text{电}}$ 企业净购入的电力所对应的排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$E_{\text{工业}}$ 企业工业过程所对应的排放量，单位为吨（ tCO_2 ）。

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《核算方法与报告指南》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_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

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

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 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时 (t CO_2 /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 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_2 ；

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《核算方法与报告指南》一致。



3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

检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	2022 年	汽油	3.97
单位	t	柴油	1.69
数据来源	生产统计		
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生产统计，无其他交叉验证数据，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	生产统计		

表 3-5 汽柴油消耗量（单位：t）

月份	汽油消耗量		柴油消耗量	
	生产统计 (L)	生产统计 (t)	生产统计 (L)	生产统计 (t)
1月	121	0.52	121	0.10



2月	69	0.27	69	0.06
3月	158	0.24	158	0.13
4月	168	0.43	168	0.14
5月	110	0.24	110	0.09
6月	198	0.26	198	0.17
7月	204	0.35	204	0.17
8月	200	0.34	200	0.17
9月	200	0.43	200	0.17
10月	130	0.30	130	0.11
11月	254	0.36	254	0.21
12月	196	0.24	196	0.16
合计	2008	3.97	2008	1.69

● 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	2022 年	汽油	43.070
		汽柴油	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	2022 年	369.374
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	35333
2月	10514
3月	20868
4月	20033
5月	21954
6月	23933
7月	32785
8月	37479
9月	29462



10月	32565
11月	39124
12月	65324
合计	369374

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 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。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2022 年排放报告中的附表 1：报告主体 2022 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 3-9 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 ₂)
2022 年	汽油	3.97	43.070	18.9	98%	44/12	11.61
	柴油	1.69	42.652	20.2	98%	44/12	5.23
合计							16.84

3.4.3.2 净购入使用的电力对应的排放量

表 3-10 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)
2022 年	369.374	0.8848	326.64

3.4.3.3 排放量汇总

表 3-11 法人边界排放量汇总表

年度	2022 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	16.84
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	326.64
总排放量 (tCO ₂)	343.48

3.5 质量保证和文件存档的核查

检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

济南金力液压机械有限公司 2022 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，济南金力液压机械有限公司公司 2022 年度碳排放量如下：

表 4-1 经核查的排放量（年度：2022）

年度	2022 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	16.84
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	326.64
总排放量 (tCO ₂)	343.48

企业排放量与其生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。