

报告编号：CUC-2023-CFP-05

河南东起机械有限公司

产品碳足迹评价报告

编制单位：中联认证中心（北京）有限公司

报告年度：2022 年度

批准日期：2023 年 03 月 09 日



基本信息表

一、基本信息			
企业名称	河南东起机械有限公司	地址	河南长垣起重机械工业园
统一社会信用代码	91410728785056767X	主要产品	起重机
联系人	翟卫北	联系方式	18530227755
二、结论： 本次是针对公司 2022 年度的碳足迹评价。本次的评价边界是公司在河南长垣起重机械工业园。本次的评价范围是起重机生产范围内所有设施产生的碳排放，主要包括化石燃料燃烧排放（柴油、天然气）、工业生产过程 CO ₂ 排放、电力消费产生的碳排放。 公司起重机的生产阶段温室气体排放量为 705.183tCO ₂ e，确定功能单位为“台”。根据 2022 年度公司起重机产量为 700 台，每台产品碳足迹值为 1.007tCO ₂ e。			
三、其他问题描述： 无			
本公司承诺，已对申请单位材料进行了全面评价，材料真实有效，评价程序规范完整，结论客观公正。 负责人签字： 			
			

目 录

一、 公司基本情况	1
二、 主要工艺流程	2
三、 碳足迹评价的依据	3
四、 碳足迹评价的边界和范围	3
五、 功能单位确定	3
六、 碳足迹数据核算	4
七、 结论	5

一、公司基本情况

河南东起机械有限公司成立于 2006 年，位于河南起重工业园区，占地面积 24 万平方米，总投资 2.4 亿元人民币。注册资金 1.23 亿元人民币。现有员工 560 余人，其中管理技术人员 80 余人，高级工程师 20 多人。

公司拥有现代化的生产流水线四条，购置了包括数控切割机、数控车床在内的高、精、尖设备和办公自动化系统等各种生产设备、检测设备 500（套），年综合生产能力达 10000 多台（套）。

公司先后荣获“国家级专精特新小巨人企业”、“市长质量奖”、“高新技术企业”、“长垣市质量标杆企业”、“河南省企业技术中心”、“河南省工程技术研究中心”、“河南省服务型制造示范企业”、“河南省能碳管理示范企业”、“质量优胜奖”、“技术创新示范企业”、“AAAA 标准化良好行为企业”等荣誉称号。

近年来，公司不断引进加工设备，与欧洲多家机械制造商进行技术合作，如英国 SZW、德国 NORD、SIEMENS 等多家公司，同时与西南交大、上海交大等多个院校进行校企联合，共申请专利 160 项，其中发明专利 30 项，省级科技成果 7 项，市级科技进步奖 1 项。销售网点覆盖全国 34 个省、自治区、直辖市；国外覆盖网点：中东、中亚、南亚、南美、非洲、俄罗斯、英国、德国、美国等。

公司主要产品有：各类欧式起重机、欧式电动葫芦、变幅运行机构等，部分关键核心部位采用英国 SZW 公司原装产品，结构件的制作严格按照欧洲工艺标准进行生产，整机性能达到最高水平。公司申请全包围专利，将原用于军舰、坦克、精密机床、机器人、加工中心、汽车传动等高精度、高传动效率、高可靠性的精密传动设备行星减速机进行技术创新，用于起重装备传动机构，利用其重载大扭矩特性，远超起重装备传统四大系列减速机的性能，且减速机为起重装备产品的核心部件，该减速机的应用打破起重机起升机构、运行机构、变幅机构、旋转机构的设计理念，是国内最早引进全系列行星起升、运行机构的起重装备的生产制造企业。公司厂区平面图见图 1。

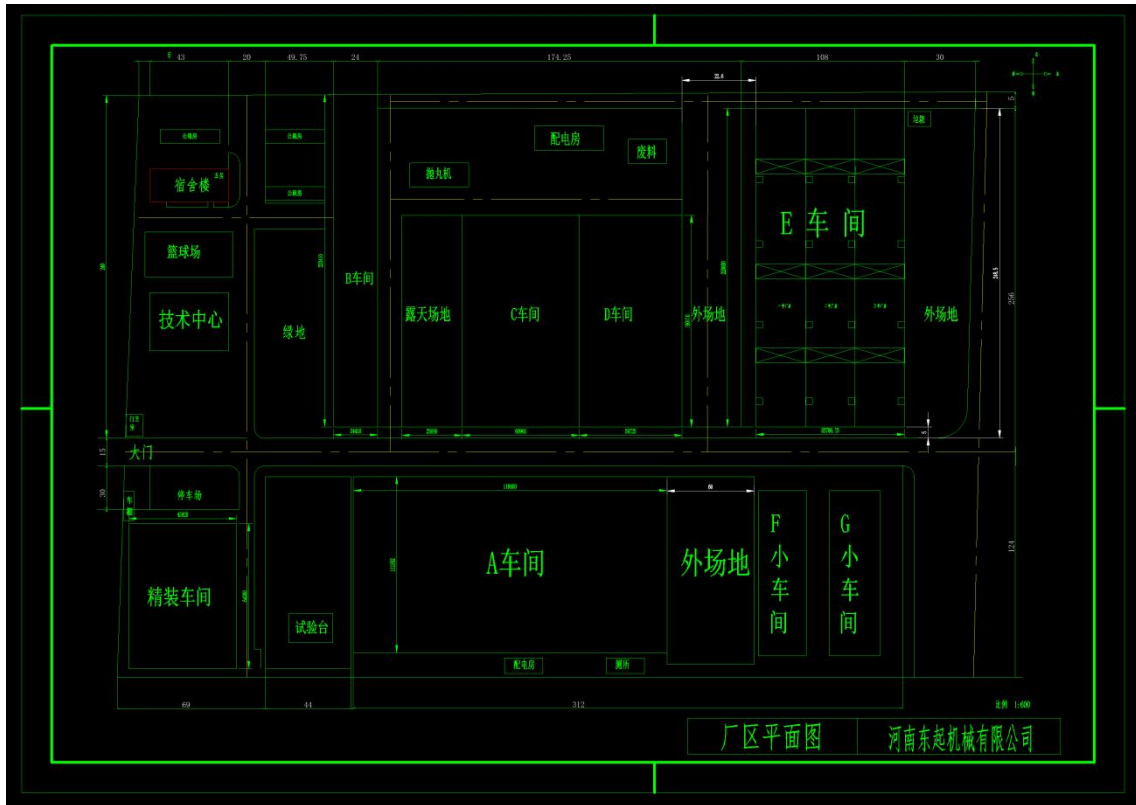


图 1 公司厂区平面图

二、主要工艺流程

公司主要产品为起重机。本次主要针对公司的起重机产品进行碳足迹评价，起重机的生产工序见下图：

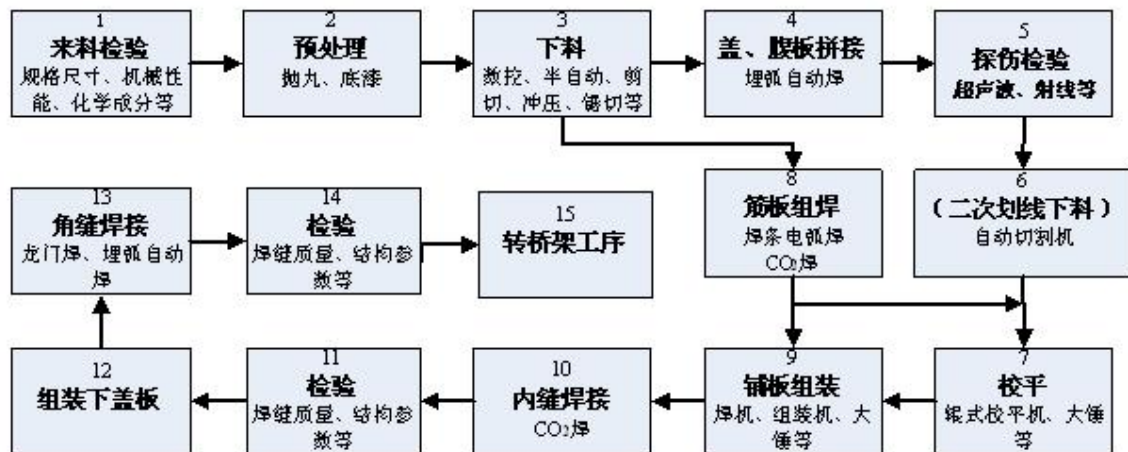


表 1 重点耗能设备清单

序号	设备品种	数量
1	CO2 保护焊	27
2	逆变式半自动 CO2/MAG 弧焊机	17
3	电动单梁起重机	14
4	电动双梁起重机	14
5	焊烟净化器	14
6	逆变式 CO2/手弧两用弧焊机	12
7	焊机	7
8	逆变式气体保护弧焊机	7
9	低噪声轴流式通风机	6
10	埋弧焊小车	5
11	电动葫芦门式起重机	4
12	逆变埋弧焊	4
13	逆变式气体保护焊机	4
14	弧焊整流器	3
15	双螺杆式空气压缩机	1
16	校平机	1
17	型材切割机	1
18	摇臂钻床	1

通过现场观察，并查阅设备台账、工艺流程图，确认了场所边界、设施边界符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，生产起重机的设备设施名称、型号和物理位置与现场核查发现一致。

三、碳足迹评价的依据

(1) ISO 14067:2018 《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》

(2) PAS 2050:2011 《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》等相关标准

(3) 国家发改委《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》文件规定

四、碳足迹评价的边界和范围

(1) 边界：河南起重工业园区的生产区域范围内涉及起重机的所有设施产生的碳排放，包括主要生产系统和辅助生产系统，以及为生产服务的附属生产系统。

(2) 范围：公司 2022 年全年起重机产品的生产活动。

五、功能单位确定

公司产品的计量单位为“套”或“台”，按照公司实际情况，确定功能单位为“台”。

六、碳足迹数据核算

(1) 碳排放源的识别

经现场观察，与公司内部交流、沟通得知，公司生产起重机的主要碳排放来自柴油、天然气、二氧化碳、丙烷和电力的消耗。

(2) 碳足迹计算方法

根据工厂实际情况，本次评价选择排放因子作为盘查计算方法。公司的碳排放总量应等于化石燃料燃烧 CO₂ 排放量，加上工业生产过程 CO₂ 排放量，减去公司 CO₂ 回收利用量，再加上公司净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放量，即：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} + E_{\text{GHG过程}} - R_{\text{CO}_2\text{回收}} + E_{\text{CO}_2\text{净电}}$$

式中，

E_{GHG} 为报告主体的碳排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 当量；

$E_{\text{GHG过程}}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量；

$R_{\text{CO}_2\text{回收}}$ 为企业电力外供的 CO₂ 当量；

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 当量。

(3) 碳足迹计算

公司产品为起重机。考虑到公司实际，本报告仅考虑起重机生产阶段的碳足

迹。各类碳排放量数据及计算结果如下表 3-表 7 所示：

表 3 化石燃料的碳排放量计算表

年度	燃料种类	消耗量 (t)	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	化石燃料碳排放量 (tCO ₂)
2022	柴油	6.345	43.33	0.0202	98	19.644
2022	天然气	3.209	389.31	15.3×10^{-3}	99%	8.895

表 4 工业生产过程中的碳排放量计算表

年度	气体种类 (t)	气体分子量 (t)	工业生产过程碳排放量 (tCO ₂)
2022	CO ₂	91	91
2022	C ₄ H ₈	11	33

表 5 净购入使用电力产生的碳排放量计算表

年度	净购入电量 (MW·h)	排放因子 (tCO ₂ /MW·h)	净购入使用电力产生的碳排放量 (tCO ₂)
2022	96.904	0.5703	552.644

表 6 公司边界内的碳排放量汇总表

年度	化石燃料燃烧产生的 碳排放量 (tCO ₂)	工业生产过程中的 碳排放量 (tCO ₂)	净购入电力引起的 碳排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
2022	28.539	124	552.644	705.183

表 7 公司单位产品碳排放量计算表

序号	种类	总排放量 (tCO ₂)	1-12 月产量 (台)	单位产品碳排放量 (tCO ₂ e)
1	起重机	705.183	700	1.007

七、结论

公司生产阶段温室气体排放量为 705.183tCO₂e，按照公司实际情况，确定功能单位为“台”。根据 2022 年度公司起重机产量为 700 台，每台产品碳足迹值为 1.007tCO₂e。