



盐城市崇达石化机械有限公司

产品碳足迹报告

报告编号：JP-HC-202505132159

申请组织：盐城市崇达石化机械有限公司

编制单位：安徽久朴低碳科技有限公司

日期：2025 年 5 月 13 日

安徽久朴低碳科技有限公司

查询网址：<http://www.ijiupu.com/>



目录

第一章 核查事项说明.....	2
1.1 核查目的和核查准则.....	2
1.2 核查范围和内容.....	2
第二章 被核查单位及产品基本情况.....	4
2.1 被核查单位概况.....	4
2.2 产品简介.....	6
2.3 排放边界.....	7
2.4 工艺流程及设备.....	9
2.5 评价边界.....	10
第三章 现场核查策划.....	13
3.1 核查计划.....	13
3.2 文件核查.....	13
3.3 报告编写及内部技术复核.....	13
第四章 核查发现.....	15
4.1 数据收集和质量要求.....	15
4.2 核查统计.....	16
4.3 产品各阶段排放数据收集.....	17
4.4 相关参数情况.....	17
第五章、 结果分析与讨论.....	18
第六章、 结论.....	19
6.1 评价结果.....	20
6.2 产品碳排放量分布图.....	20

第一章 核查事项说明

1.1 核查目的和核查准则

目的：评价企业管理体系的实施和有效性。

准则：ISO 14067-2018 温室气体产品的碳排放量-量化和交流的要求和指南。

1.2 核查范围和内容

本次核查的范围包括：盐城市崇达石化机械有限公司，于 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，在建湖县芦沟镇大崔路 99 号；建湖县芦沟镇政达东路 88 号，所生产的 FMCWQ3000 五缸泵不锈钢液力端总成产品所产生的产品碳排放情况。

受审核方信息																		
委托人名称	盐城市崇达石化机械有限公司		注册地址	建湖县芦沟镇大崔路 99 号； 建湖县芦沟镇政达东路 88 号														
企业名称	盐城市崇达石化机械有限公司		经营地址	建湖县芦沟镇大崔路 99 号； 建湖县芦沟镇政达东路 88 号														
受审核方营业许可、资质、生产许可等文件核实情况			☒ 正常有效 ☐ 存在问题															
产品名称/ 型号		产品名称和型号：FMCWQ3000 五缸泵不锈钢液力端总成																
核算所依据的标准及规则		☒ CFP：ISO 14067：2018/PAS 2050：2011 ☒ 受审核方的管理体系文件 ☒ 相关法律法规及其他要求。																
系统边界		☒ 摇篮到大门 ☐ 摇篮到坟墓																
时间范围		2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日																
地理范围		建湖县芦沟镇大崔路 99 号；建湖县芦沟镇政达东路 88 号																
功能单位		1 台套																
每功能单位产品碳排放数值		166.85kg CO ₂ e																
产品碳足迹分布图--单位kgCO₂e/台套 <table><thead><tr><th>阶段</th><th>碳排放数值 (kgCO₂e/台套)</th></tr></thead><tbody><tr><td>原材料阶段</td><td>95.57</td></tr><tr><td>原材料运输阶段</td><td>0</td></tr><tr><td>制造阶段</td><td>71.28</td></tr><tr><td>产品运输阶段</td><td>0</td></tr><tr><td>产品的使用阶段</td><td>0</td></tr><tr><td>产品的废弃及回收阶段</td><td>0</td></tr></tbody></table>					阶段	碳排放数值 (kgCO ₂ e/台套)	原材料阶段	95.57	原材料运输阶段	0	制造阶段	71.28	产品运输阶段	0	产品的使用阶段	0	产品的废弃及回收阶段	0
阶段	碳排放数值 (kgCO ₂ e/台套)																	
原材料阶段	95.57																	
原材料运输阶段	0																	
制造阶段	71.28																	
产品运输阶段	0																	
产品的使用阶段	0																	
产品的废弃及回收阶段	0																	
核算组成员																		
代号	姓名	性别	职务	注册证书号														
1	鲁凡	男	组长	CFP：审查员														
2	王佳凯	男	组员	CFP：审查员														

第二章 被核查单位及产品基本情况

2.1 被核查单位概况

2.1.1 企业基本信息

名称：盐城市崇达石化机械有限公司

统一社会信用代码：913209251405979455

注册地址：建湖县芦沟镇大崔路 99 号；建湖县芦沟镇政达东路 88 号

生产/服务地址：建湖县芦沟镇大崔路 99 号；建湖县芦沟镇政达东路 88 号

2.1.2 企业简介：

盐城市崇达石化机械有限公司创立于 1990 年，座落于国家级石油装备制造业基地——江苏省建湖高新区芦沟科技园，注册资本 5008 万元，占地面积 6 万平方米。公司系专业石油机械制造商，中石油、中石化、中海油物资装备总公司一级供应网络成员单位，是国家级高新技术企业，国家专精特新小巨人企业、江苏省专精特新中小企业，江苏省质量信用 AAA 级企业，江苏省优秀民营企业，江苏省级五星上云企业，连续六年被认定为盐城市三星级企业。

公司检测中心通过了国家 CNAS 实验室认证，并建有省级企业技术中心和省级工程技术研究中心。公司现有员工近百人，其中中高级专业技术人员 21 人。公司拥有专利、软著、商标等知识产权 60 余项，

其中授权发明专利 26 项、实用新型专利 36 项、软著 3 项，与中国石油大学（华东）、常州大学建有紧密型产学研合作关系。

公司拥有卧式铣镗加工中心、立式加工中心、龙门加工中心、精密卧轴矩台平面磨床、龙门刨铣床、卧式镗床、数控卧（立）式车床、专用检验检测设备、高中压试压设备等各类冷热加工、热处理、检验检测设备 200 余台（套）。公司先后通过 ISO9001、ISO14001、ISO45001、TS 等认证。产品从原材料进厂到锻件、焊接、热处理、无损检测、机加工、组装、试压、喷砂、清洗、喷涂、包装、出厂全过程，有严格的检验和控制流程，满足可追溯性要求。检测中心可进行原材料化学成分分析、力学性能、无损探伤、硬度和压力强度等各类检测，具备产品质量全过程控制能力。

公司主营产品高压液力端总成、压裂管汇、高压流体控制元件、节流压井管汇、井口采油树装置、井下工具、套管头、高中压系列阀门、泥浆泵配件、钻井液管等，覆盖石油机械成套设备及配件、石油钻采专用设备及配件，广泛应用于油田、化工等行业，产品销往中石油大庆、塔里木、青海、长庆等油田及大庆钻探、渤海钻探、长城钻探、西部钻探、川庆钻探等公司，与国内宝石、兰石及海外卡特彼勒等知名石油装备制造企业保持长期业务合作关系。

本着尊崇卓越、诚达天下、创新驱动、引领未来的经营理念，公司将迈入打造能源装备制造行业标杆企业的新赛道，竭诚为全球用户提供一流产品、一流技术和一流服务。



2.2 产品简介

产品名称/型号：FMCWQ3000 五缸泵不锈钢液力端总成

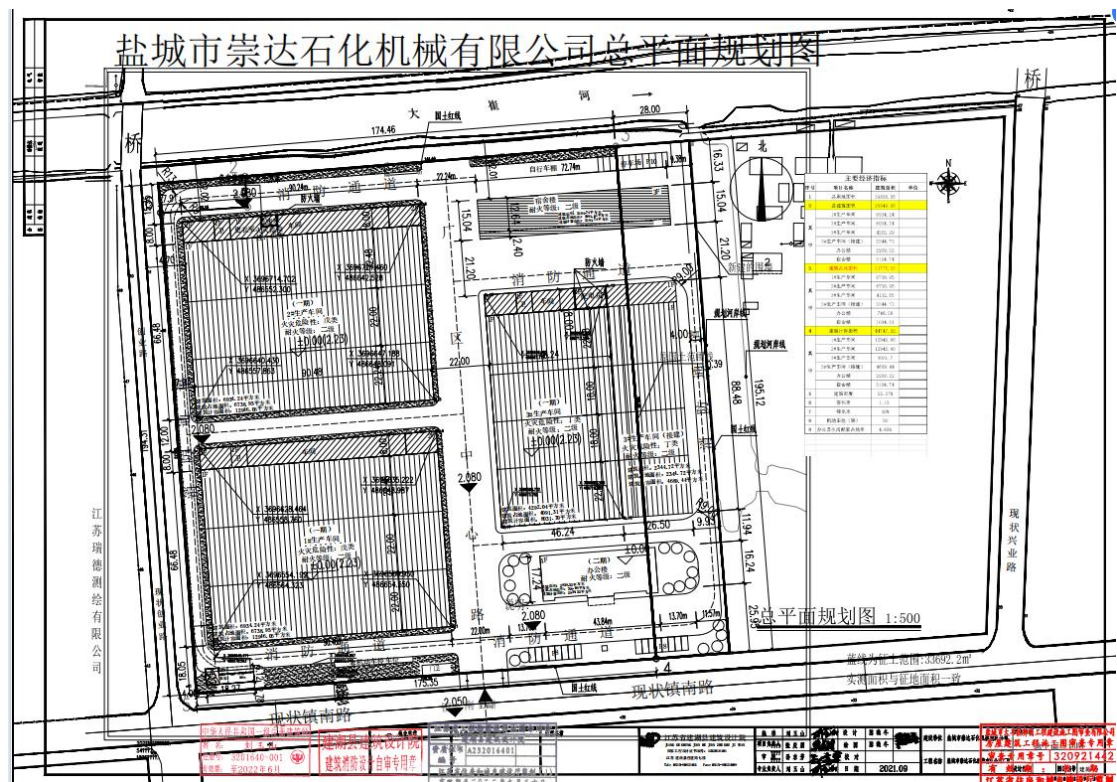
产品概述：产品“五缸泵不锈钢液力端总成”属于“石油机械用液力端总成”细分领域，该液力端总成是石油开采作业压裂车上的关键核心部件，其主要作用是负责将泵送系统产生的压力和流量转换为对压裂液的高压输送，以实现地层压裂作业。

该“五缸泵不锈钢液力端总成”为崇达自主研发的新产品，为了提高泵的整体密封性能，创新采用了多个支撑弹簧，通过多点支撑阀体，保证阀座与对应阀体的密封性，并开发成整体五缸结构，减少了泄漏点、整体密封性能提高了 15%。柱塞密封面使用高能光纤局部激光淬火先进工艺，硬度高，耐磨耐冲刷性能好。泵头体通过优选的新材料高强度不锈钢及特殊的热处理工艺和先进的生产工艺制作而成，使用寿命从 380h 延长至 850h 以上。打破国内外对我国页岩气开采设备的垄断，填补我国高压柱塞压力泵领域技术短板。 。

2.3 排放边界

2.3.1 地理边界

建湖县芦沟镇大崔路 99 号；建湖县芦沟镇政达东路 88 号。



2.3.2 企业组织架构图

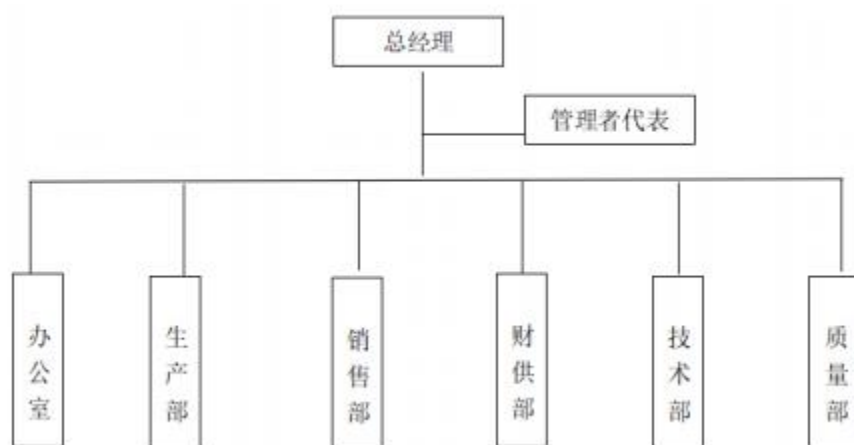


图 2-1 企业组织架构图

2.4 工艺流程及设备：

2.4.1 工艺流程图如下所示：

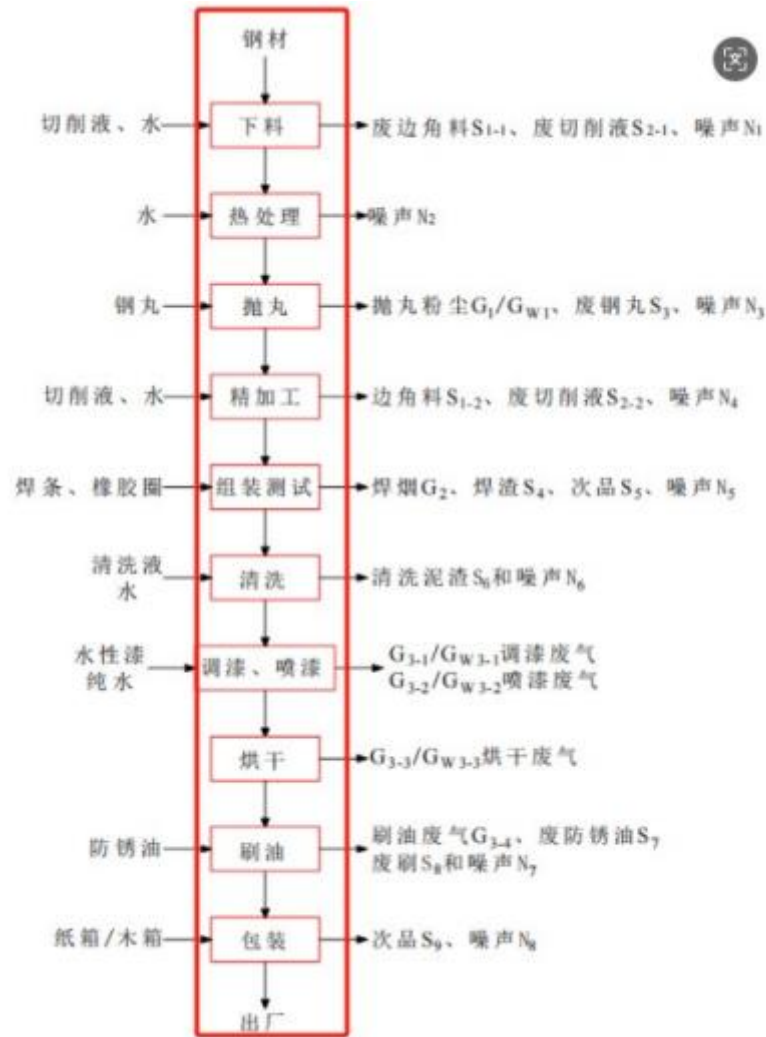


图 2-2 工艺流程图

2.5 评价边界：

活动阶段	是否包含
原材料获取	是
原材料运输	否
产品生产	是
产品运输	否
产品的使用过程	否
产品的废弃及回收过程	否

2.5.1 取舍规则：

各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比，普通物料重量 $<1\%$ 产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量 $<0.1\%$ 产品重量时，可忽略该物料的上游生产数据；总共忽略的物料重量不超过5%；

与生产非直接相关的能源消耗、废弃物处理、管理过程等排放；
生产设备、厂房、生活设施等相关的排放；

2.5.2 数据的收集和主要排放因子说明：

为了计算产品的碳排放量，必须考虑活动水平数据、排放因子数据和全球增温潜势（GWP）。活动水平数据是指产品在生命周期中的所有的量化数据（包括物质的输入、输出；能量使用；交通等方面）。排放因子数据是指单位活动水平数据排放的温室气体数量。利用排放因子数据，可以将活动水平数据转化为温室气体排放量。全球增温潜势是将单位质量的某种温室效应气体（GHG）在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

2.5.3 计算方法：

选用排放因子法： $CF = \sum (AD \times EF \times GWP)$;

其中：

CF：产品碳排放量

AD：企业活动水平数据

EF：排放因子

GWP：全球变暖潜趋势

第三章 现场核查策划

3.1 核查计划

依据 ISO 14067:2018 标准，依据核算任务以及企业的规模、行业，按照碳排放量核算工作组人员能力及程序文件的要求，制定工作组核查计划。

3.2 文件核查

碳排放量核算工作组于 2025 年 5 月 9 日对企业进行了初步的沟通，包括企业简介、工艺流程、组织架构、能源统计报表等。工作组在文件核查过程中确认了委托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。

3.3 报告编写及内部技术复核

遵照《ISO 14067:2018 温室气体一产品碳排放量—量化需求与指南》，并根据文件核查、现场沟通后，完成数据整理及分析，并编制完成企业产品碳排放量报告。工作组于 2025 年 5 月 16 日完成报告，根据内部管理程序，本报告在提交给委托方前经过了独立于工作组的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人员按照相关工作程序执行。

内部技术复核的主要内容包括：

- 1、模型建立、数据选取及报告编制是否按照相关要求执行。

- 2、核算范围及流程是否按照相关要求执行。
- 3、报告内容真实性。
- 4、排放量计算方法、过程及结果。
- 5、结论是否合理。

第四章 核查发现

4.1 数据收集和质量要求

根据 ISO 14067:2018 标准的要求，机构组建了碳排放量核算工作组对盐城市崇达石化机械有限公司的产品碳排放量进行核算。

工作组对产品碳排放量核算工作先进行前期准备，然后确定工作方案和范围、并通过查阅文件、现场访问和沟通等过程完成本次碳排放量核算工作。

前期准备工作主要包括：了解产品基本情况、生产工艺流程及原材料供应商等信息；调研和收集部分原始数据，主要包括：企业的生产报表、财务数据、能源消耗台账、生产原材料统计表等，以保证数据的完整性和准确性，并在后期报告编制阶段，大量查阅数据库、文献报告、国家标准以及成熟可用的 LCA 软件，如 LCA 基础数据库（CLCD）去获取数据缺省值。

为满足数据质量要求，在本报告中主要考虑了以下几个方面：

数据准确性：实景数据的可靠程度；

数据代表性：生产商、技术、地域以及时间上的代表性，代表仪表仪器年生产水平；

模型一致性：采用的方法和系统边界一致性的程度；

为了满足上述要求，并确保计算结果的可靠性，在计算过程中首先选择来自生产商和供应商直接提供的初级活动数据，根据 ISO 14067:2018 、PAS 2050 : 2011 标准的要求，初级活动水平数据应

用于所有过程 and 材料，即产生碳排放量的组织所拥有、所经营或所控制的过程和材料。本报告初级活动水平数据包括产品生命周期系统中所有能源与物料的耗用（物料输入与输出、能源消耗等）。这些数据是从企业或其供应商处收集和测量获得，能真实地反映整个生产过程能源和物料的输入，以及产品/中间产品和废物的输出。当无法获得初级活动水平数据或者初级活动水平数据质量有问题（例如没有相应的测量仪表）时，根据 ISO 14067:2018 标准的要求，有必要使用直接测量以外其他来源的次级数据，本报告中次级活动数据主要来源是中国产品全生命周期温室气体排放系数库和文献资料中的数据等，数据真实可靠，具有较强的科学性与合理性。

4.2 核查统计：

一功能单位，为方便系统中输入/输出的量化，产品功能单位被定义为：1 台套 FMCWQ3000 五缸泵不锈钢液力端总成的生产。

4.3 产品各阶段排放数据收集：

活动过程	数据来源	数据质量	备注
原材料获取阶段	产品 BOM 明细	实际数据	/
原材料运输阶段	采购信息	实际数据	/
产品生产阶段	生产数据	实际数据	/
产品运输阶段	销售数据	实际数据	/
产品的使用阶段	使用数据	实际数据	/
产品的废弃及回收阶段	回收数据	实际数据	/

4.4 相关参数情况：

名称	单位	数据来源	备注
净购入电力	0.6205tCO _{2e} /Mwh	2023 年全国电力碳足迹因子	摇篮到大门
天然气	2.16kgCO _{2e} /Nm ³	中国产品全生命周期温室气体排放系数集	摇篮到大门
不锈钢	4.48tCO _{2e} /t	中国产品全生命周期温室气体排放系数集	摇篮到大门
中型柴油货车运输	0.179kgCO _{2e} /t.km	中国产品全生命周期温室气体排放系数集	摇篮到大门

第五章、 结果分析与讨论

不确定性的主要来源有：使用次级数据；初级数据存在测量误差和计算误差。减少不确定性的方法主要有：使用准确率较高的初级数据代替次级数据，对每一道工序都进行能源消耗的跟踪在线监测，提供初级数据的准确性。

第六章、 结论

通过上述分析，FMCWQ3000 五缸泵不锈钢液力端总成的生产过程中，原材料运输阶段占 0 %，产品生产阶段占 42.72%，原材料获取阶段占比 57.28%，产品运输阶段占比 0%，产品的使用阶段占比为 0%，产品的废弃及回收阶段占比为 0%，为了减少产品碳排放量，建议如下：

实施节能改造，进一步发掘节能、节材潜力：

- 1、在监管方面，强化对碳排放源的监督管理，明确企业碳排放来源，为实施生命周期全过程碳排放控制提供依据。
- 2、在控制方面，企业应建立相应的污染控制措施，落实具体责任，加大大气污染控制力度，减少污染成本。
- 3、探索采用 CCUS 技术，对二氧化碳进行捕获，利用及封存，合理利用生产阶段产生的碳排放。

6.1 评价结果

产品名称：FMCWQ3000 五缸泵不锈钢液力端总成		
评价阶段	功能单元碳排放 (kgCO _{2e})	占比
原材料阶段	95.57	57.28%
原材料运输阶段	0	0
制造阶段	71.28	42.72%
产品运输阶段	0	0
产品的使用阶段	0	0
产品的废弃及回收阶段	0	0
产品碳排放量	166.85 kg CO _{2e}	

6.2 产品碳排放量分布图

