

产品碳足迹报告

产品名称： 日规模组（含包装）

产品规格型号： /

生产者名称： 苏州玖钧智能装备有限公司

出具报告机构： 苏州玖钧智能装备有限公司

日期： 2026 年 1 月 4 日



目录

产品碳足迹报告	1
一、概况	1
1.1 生产者信息	1
1.2 产品信息	1
1.3 量化方法	1
二、量化目的	2
三、量化范围	2
3.1 功能单位或声明单位	2
3.2 系统边界	2
3.3 取舍原则	3
3.4 时间范围	3
四、清单分析	3
4.1 数据来源说明	3
4.1.1 原材料获取阶段	3
4.1.2 生产阶段	5
4.2 分配原则与程序	5
4.3 清单结果及计算	5
4.4 数据质量评价	6
五、影响评价	8
5.1 影响类型和特征化因子选择	8
5.2 产品碳足迹结果计算	8
六、结果解释	9
6.1 结果说明	9
6.2 改进建议	9

一、概况

1.1 生产者信息

表 1.1 基本信息表

生产者名称	苏州玖钧智能装备有限公司
地址	江苏省苏州市昆山高新区莱斯路15号
法定代表人	吴仁财
授权人（联系人）	江林
联系电话	19901481897
制造商名称	苏州玖钧智能装备有限公司
制造商注册地址	江苏省苏州市昆山高新区莱斯路15号

苏州玖钧智能装备有限公司（以下简称“玖钧公司”或“公司”）成立于2016年，注册地位于江苏省昆山高新区莱斯路15号，注册资本3595.2万元。公司核心主营产品为高速高精传动模组，是一家集专业研发、生产、销售、服务为一体的国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、国家级博士后科研工作站、省级技术研发中心、江苏省民营科技企业、江苏省级专精特新、江苏省潜在独角兽企业、创新型中小企业等各项荣誉。公司的产能规模、市场布局等方面持续优化，成为国内高速高精精密传动领域具备核心竞争力的企业。

1.2 产品信息

表 1.2 产品信息表

产品名称	日规模组（含包装）
产品介绍	日规模组是玖钧开发的高速高精直线传动模组，参照日系标准设计，分为滚珠丝杆、同步带两大传动类型，可单轴使用或组合构建 XYZ 多轴运动平台，具备定位精度高、运行稳定、防护性能优良的特点，主要应用于光伏、锂电、半导体、3C 自动化装备，模组本体为机械部件，需配套电机实现驱动

1.3 量化方法

依据标准：

☒ GB/T 24067-2024

☒ ISO 14067: 2018

☐ PAS2050: 2014

二、量化目的

结合取舍原则，通过量化产品生命周期或选定过程的所有显著的 GHG 排放量和清除量，计算产品对全球变暖的潜在贡献（以二氧化碳当量（CO₂e）表示）。

三、量化范围

3.1 功能单位或声明单位

以 套 为 ☐ 功能单位 ☒ 声明单位。

3.2 系统边界

本次研究纳入系统边界阶段有：

☒ 原材料获取阶段

☒ 生产阶段

☐ 运输（交付）阶段

☐ 使用阶段

☐ 生命末期阶段

在定义系统边界时，不包括任何与生产没有直接关系的生产资料（例如，下属公司、公司建筑物等）。系统边界图如下所示：

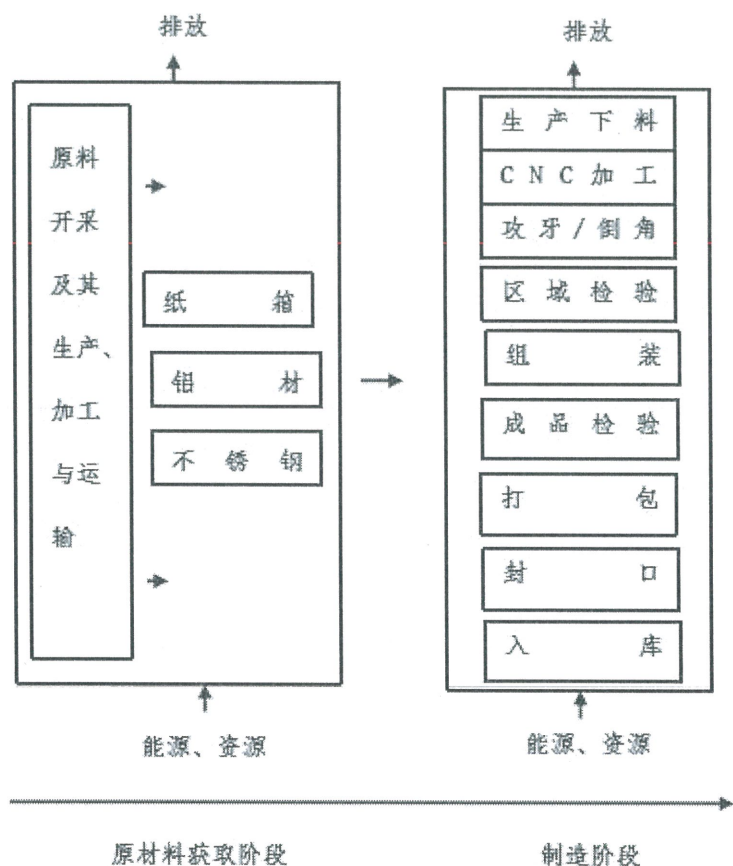


图 3.1 产品碳足迹量化系统边界图

3.3 取舍原则

在产品碳足迹量化过程中，可舍弃产品碳足迹影响小于1%的环节，但舍弃环节总的影响不应超过产品碳足迹总量的5%。

3.4 时间范围

2025 年 1 月 1 日~2025 年 12 月 31 日。

四、清单分析

4.1 数据来源说明

4.1.1 原材料获取阶段

运输信息：

表 4.1 原材料获取阶段运输信息表

物料名称	重量 (kg)	运输距离 (km)	运输类型
铝材	1.87	300	公路运输

不锈钢	0.04	30	公路运输
包装膜	0.01	24	公路运输
纸箱	2.02	40	公路运输
木栈板	0.92	25	公路运输

注：物料重量为生产1套日规模组（含包装）的消耗量。

数据清单：

表 4.2 原材料获取阶段数据清单

数据类型	清单名称	数量	单位	来源
初级数据	铝材	1.87	kg	2025 年采购合同、报表和入库清单
	不锈钢	0.04	kg	2025 年采购合同、报表和入库清单
	包装膜	0.01	kg	2025 年采购合同、报表和入库清单
	纸箱	2.02	kg	2025 年采购合同、报表和入库清单
	木栈板	0.92	kg	2025年采购合同、报表和入库清单
次级数据	铝材	300	km	供应商到本公司专线运输预估
	不锈钢	30	km	供应商到本公司专线运输预估
	包装膜	24	km	供应商到本公司专线运输预估
	纸箱	40	km	供应商到本公司专线运输预估
	木栈板	25	km	供应商到本公司专线运输预估

表 4.3 原材料获取阶段排放因子清单

清单名称	排放因子	数据集名称	数据库名称
铝材	4.881kgCO ₂ e/kg	产品名称：铝产品-铝型材-中国 产品ID：41532X0132025C	CPCD
不锈钢	4.3kgCO ₂ eq/kg	产品名称：钢铁产品-其他不锈钢棒材和杆材，不锈 钢角材、型材和断面材 产品ID：41241X0022022A	CPCD
包装膜	4.5kgCO ₂ eq/kg	产品名称：PET薄膜 产品ID：36490X1242021A	CPCD
木栈板	0.984kgCO ₂ eq/kg	产品名称：木质复合门 产品ID：38140X0292023A	CPCD

纸箱	2.8kgCO ₂ eq/kg	产品名称：瓦楞纸箱 产品ID：68012X0072021A	CPCD
公路运输	0.1565 kgCO ₂ (/t·km)	产品名称：中国公路运输中型柴油货车（油井到车轮）排放因子（2025） 产品ID：65117X0292025A	CPCD

4.1.2 生产阶段

表 4.4 生产数据清单

数据类型	清单名称	数量	单位	来源
初级数据	电力	20.85	kWh	2025年电费账单

表 4.5 产品生产阶段排放因子清单

清单名称	排放因子	数据来源
电力	0.5777kgCO ₂ eq/kWh	2024年全国电力碳足迹因子

4.2 分配原则与程序

分配依据：物理属性

2025年日规模组（含包装）类产品产量为 30528套，工艺设备和工艺过程清晰，按声明单位 1 套进行物理关系分配。具体分配情况如下：

表 4.6 产品分配过程表

阶段	清单名称	数量	单位	运输距离（km）
原材料获取	铝材	1.87	kg	300
原材料获取	不锈钢	0.04	kg	30
原材料获取	包装膜	0.01	kg	24
原材料获取	纸箱	2.02	kg	40
原材料获取	木栈板	0.92	kg	25
产品生产	电力	20.85	kWh	/

注：电力使用量分配：按目标产品占2025年全厂总产量的比例（25%）进行分配。

4.3 清单结果及计算

生命周期各个阶段碳排放计算说明见表 4.7。

表 4.7 生命周期碳排放清单说明

生命周期阶段	清单	活动数据	单位	排放量 kgCO ₂ eq/套	占比
原材料获取	铝材	1.87	kg	9.127	35.03%
	不锈钢	0.04	kg	0.172	0.66%
	包装膜	0.01	kg	0.045	0.17%
	纸箱	2.02	kg	1.988	7.63%
	木栈板	0.92	kg	2.576	9.89%
	交通排放-道路交通	0.67	t·km	0.105	0.40%
生产	电力	20.85	kWh	12.045	46.22%
合计	-	-	-	26.058	100%

4.4 数据质量评价

数据质量可从定性和定量两个方面对报告使用的初级数据和次级数据进行评价，具体评价内容包括数据来源、完整性、数据代表性（时间、地理、技术）和准确性。根据 GB/T 24067 中 6.3.6 要求开展数据质量评价，计算公式见式（1）。

$$DQR = \frac{TeR + GR + TiR + C + P + R + M + RE}{i} \quad (1)$$

式中，

数据质量指标 TeR 、 GR 、 TiR 、 C 、 P 、 R 、 M 和 RE 分别为技术代表性、地理代表性、时间代表性、完整性、精度与不确定性、数据来源可靠性、一致性和可再现性； i 为适用的指标数量，即数值不为0的指标个数。

表 4.8 各指标的评价结果和赋值规则

评价结果	赋值	数据质量指标		
		代表性（ TeR 、 GR 、 TiR ）；完整性（ C ，定性）；可靠性（ R ）；方法一致性（ M ，可选）；可再现性（ RE ，可选）；	不确定性（ P ）（相对标准偏差）	完整性（ C ，定量）

非常好	1	在非常高的程度上符合标准，没有做出后续改进的必要	极低的不确定性（小于10%）	大于95%
好	2	高度符合标准，几乎没有后续改进的必要	较低的不确定性（10%~20%）	85%~95%
中等	3	以中等、合格的程度上符合标准，同时需要改进	中等程度的不确定性（20%~30%）	75%~85%
差	4	符合部分标准，但并不足够，需要针对性的改进	较高的不确定性（30%~50%）	50%~75%
非常差	5	完全不符合标准，需要非常实质性的改进	极高的不确定性（大于50%）	小于50%
不适用	0	该指标不适用于被评价的数据，或方法一致性/可再现性指标未被判断或审查		
未评价	5	该指标未被判断或审查（不针对方法一致性和可再现性指标），或其质量不可知或无法被验证		

注1：不确定性（*P*）作为定量化指标，可不计入半定量化整体数据质量评价，但需单独报告量化值。

注2：完整性（*C*）可采用定性或定量的方式进行评价。

注3：部分指标可能不适用被评价的数据，例如，与具体位置无关的数据不必被评价其地理代表性。需提供“指标不适”。

评价结果	赋值	数据质量指标		
		代表性（ <i>TeR</i> 、 <i>GR</i> 、 <i>TiR</i> ）；完整性（ <i>C</i> ，定性）；可靠性（ <i>R</i> ）；方法一致性（ <i>M</i> ，可选）；可再现性（ <i>RE</i> ，可选）；	不确定性（ <i>P</i> ） （相对标准偏差）	完整性（ <i>C</i> ，定量）

表4.9 基于DQR的整体数据质量水平

DQR	整体数据质量水平
≤1.6	非常好
1.6~2.0	好
2.0~3.0	中等
3.0~4.0	差
>4	非常差

表4.10 数据质量结果

数据质量指标	评价结果	赋值	DQR
技术代表性	好	2	
地理代表性	好	2	
时间代表性	非常好	1	

完整性	好	2	$DQR = \frac{2+2+1+2+2+3}{6} = 2$
精度与不确定性	15%（好）	2	
数据来源可靠性	中等	3	
一致性	未评价	0	
可再现性	未评价	0	

综上，数据质量水平等级为中等。

五、影响评价

5.1 影响类型和特征化因子选择

一般选择 IPCC 给出的 100 年 GWP。

5.2 产品碳足迹结果计算

产品碳足迹的公式是整个产品生命周期中所有活动的的所有原辅材料、能源乘以其排放因子后再加和。其计算公式如下：

$$CFP = \sum_{i=1, j=1}^n AD_i \times EF_{ij} \times GWP_j$$

式中：

CFP——产品碳足迹或产品部分碳足迹，以千克二氧化碳当量每功能单位或声明单位（kgCO₂e/功能单位或声明单位）计；

AD_i——系统边界内，各功能单位（声明单位）中第i种活动的 GHG 排放和清除相关数据（包括初级数据和次级数据），单位根据具体排放源确定；

EF_{i, j}——第 i 种活动对应的温室气体j 的排放因子数据，单位与 GHG 活动数据相匹配；

GWP_j——温室气体j 的全球变暖潜势值。

注：本报告采用 2021 年 IPCC 第六次评估报告 AR6 值。

对生命周期各阶段的活动水平数据和排放因子数据汇总计算，得到 1 套（含包装）产品的碳足迹为 26.058 kgCO₂eq，具体结果如下：

六、结果解释

6.1 结果说明

公司生产的 1套日规模组（含包装），从原材料获取阶段到生产阶段生命周期碳足迹为26.058 kgCO₂eq。

表 6.1 生命周期各阶段碳排放情况

生命周期阶段	碳足迹（kgCO ₂ eq/套）	百分比%
原材料获取	14.013	53.78
生产	12.045	46.22
总计	26.058	100

6.2 改进建议

减少产品碳足迹需综合考虑产品全生命周期的各阶段影响，根据以上碳足迹贡献度分析，建议重点加强供应商原材料采购的管理和注重产品的生态设计，以减少原材料获取阶段和产品生产阶段的碳足迹，具体如下：

（1）绿色供应商管理

公司原材料获取阶段对产品碳足迹贡献较大，依据绿色供应商管理准则进行供应商考核，建立并实施供应商评价准则，加强供应链上对供应商的管理和评价如要求主要供应商开展 LCA 评价，在原材料价位差异不大的情况下，尽量选取原材料碳足迹小或单位产品耗能较小的供应商，推动供应链协同改进。

（2）产品生态设计

在分析指标的符合性评价结果以及碳足迹分析、计算结果的基础上，结合环境友好的设计方案采用、落实生产者责任延伸制度、绿色供应链管理工作，提出产品生态设计改进的具体方案，以节能绿色为改进方向，减少产品使用阶段的碳足迹。

（3）加强节能管理

加强节能工作，从技术及管理层面提升能源效率，减少能源投入，厂内可考虑实施节能改造，重点提高公用设备的利用率，减少电力的使用量等。