

宁波李氏实业有限公司

产品碳足迹评价报告

(喷枪)

评价机构名称：宁波能信科技有限公司

评价报告签发日期：2022年4月12日



产 品 名 称: 喷枪

委托单位名称: 宁波李氏实业有限公司

评价报告编号: NXKJTZJ22-003

评价结论: 宁波李氏实业有限公司生产的喷枪、从原材料获取到分销的此
生命周期碳足迹为 $3.72\text{kgCO}_2\text{e}/\text{万套}$ 喷枪。

批 准 人: _____ (签名)

评价机构: 宁波能信科技有限公司 (盖章)

批准日期: 2022 年 4 月 12 日



目 录

1	概述.....	1
1.1	委托单位.....	1
1.2	产品信息.....	3
2	产品碳足迹评价目标.....	5
3	产品碳足迹评价结果.....	7
3.1	功能单位.....	7
3.2	系统边界.....	7
3.3	时间范围.....	8
3.4	数据来源.....	8
3.5	清单及计算.....	10
3.6	结果说明.....	11

1 概述

1.1 委托单位

委托单位名称：宁波李氏实业有限公司

统一社会信用代码：91330212144564286M

法定代表人：李诗依

单位性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

地理位置：宁波市鄞州区横溪镇岐山路 228 号

所属行业：喷枪及类似器具制造（C3466）

排放报告联系人：廖明杰

宁波李氏实业有限公司（以下简称“李氏实业”）创建于 1995 年，注册资本 100 万元人民币，位于宁波市鄞州区横溪镇岐山路 228 号，是一家集气动喷漆枪、小型空气压缩机及相关气动工具产品的研发、生产和销售于一体的综合性企业，现有员工近 400 人，占地总面积 2.4 万多平方米，目前具有年产 500 万支喷漆枪能力，是国内喷漆枪行业最具规模的企业之一。企业工商注册经营范围为喷枪、喷涂机、电动往复泵、机械配件、金属制品、紧固件、橡胶制品、塑料制品的制造、加工；金属材料、建筑材料、机电设备、化工原料及产品、日用百货

的批发、零售等。

企业较早导入质量、环境和职业卫生健康三体系认证，实施包括对原辅材料检测，生产线制造工序品控，以及全方位成品质量和安全管控，100%的产品测试更是为产品质量保驾护航，产品取得了欧洲 CE 以及德国 GS 国际认证。

企业目前已形成 20 多个系列、100 多个产品品种，先后拥有各类专利近 200 项，现有有效期内的专利共 63 项，其中发明专利 29 项，实用新型专利 17 项，外观专利 17 项，遥遥领先于国内同行，企业由此也顺利通过了知识产权贯标认证。为实现研发技术与生产的紧密结合、公司持续进行生产工序和设备的优化、配备有先进的进口枪体压铸机、精密的 CNC 零部件加工中心、以及超标准化的装配线总装车间。

凭借雄厚的技术研发和生产能力，早在 2008 年李氏实业就获得高新技术企业认证，并取得宁波市工程技术中心和宁波市专利化示范企业等资质。公司产品得到市场广泛认可、现有国内外注册商标 41 个，其中“木子”、“明治”、“威力特”等品牌相继被认定为中国驰名商标、浙江省著名品牌和出口名牌。

1.2 产品信息

产品名称：喷枪

功能单位：万套

产品介绍：

喷枪，属于《国民经济行业分类》制造业—通用设备制造业—烘炉、风机包装等设备制造，细分领域为喷枪及类似器具制造。产品主要分为环保型喷漆枪系列、精品喷漆枪系列、高压喷漆枪和喷涂枪系列、低压喷漆枪系列、小型喷花枪系列、压力涂料桶系列、小型空气压缩机以及相关的气动工具、附件等。

经过 10 多年的发展，李氏实业现拥有 Voylet、木子（Muzi）等国际知名品牌，此外还拥有明治、ABST、PNT green、Wagama、Innomelior、APAI 等子品牌。



图1-1 产品实物图

企业喷枪产品生产工艺流程如图 1-2。

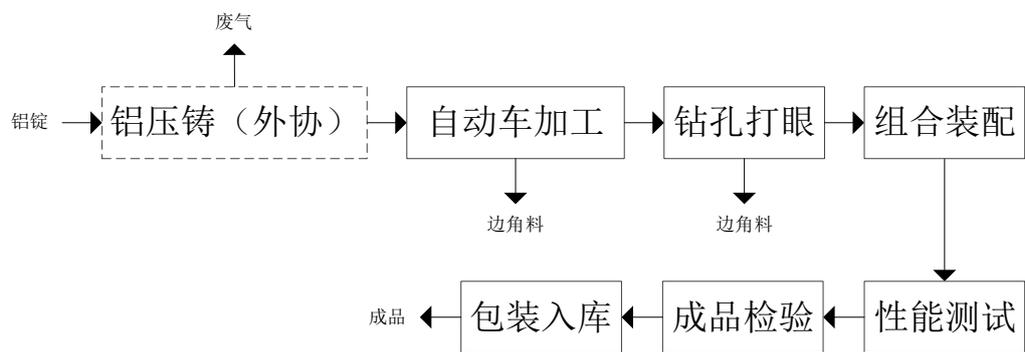


图1-2 喷枪生产工艺流程图

2 产品碳足迹评价目标

产品碳足迹评价的目标是通过量化产品生命周期内所有显著的排放与清除，来计算该产品对全球暖化的潜在贡献（以二氧化碳当量表示）。通过产品碳足迹评价可以了解贯穿产品整个生命周期、包括从原材料的开采、制造、运输、分销、使用到最终废弃阶段（部分产品到分销为止），所产生的温室气体排放。国际上产品碳足迹核算制度俨然已经成为各国应对气候变化，发展低碳经济的阐述方式，并可能成为一种潜在的新型贸易壁垒，潜移默化的影响着出口产业，面对不断变化的外界环境，很多企业被迫符合下游国家和企业的强制碳核算要求。对于企业而言，确定产品碳足迹有助于企业真正了解产品对气候变化的影响，清理产品组合中的温室气体排放情况，因为温室气体排放往往与能源使用密切相关，因而也可以从碳足迹评价中侧面的反应出产品系统的运行效率高低，避免企业只关注产品生产最直接或最明显的相关排放环节，抓住产品生命周期其他环节上的减排点和节约成本的机会，同时促使企业改善内部运营、节能减排、节省成本。产品碳足迹还可以作为一项营销策略帮助企业获得竞争优势，此外也是满足市场需求、提升企业声誉、促进沟通的有效途径。同时可以有效抵御国

外“碳关税”，国内“碳税”政策实施对企业的冲击。另一方面，企业通过碳足迹分析向消费者提供产品碳足迹信息，让消费者对产品生产的环境影响有一个量化认识，了解其做出的购买决定对温室气体排放产生的影响，继而引导其消费决策。

企业深刻认识到产品碳足迹评价的重要性，故委托宁波能信科技有限公司对主要产品喷枪的碳足迹情况依据《产品碳足迹评价通则》（SZDB/Z 1662016）、《产品碳足迹评价技术通则》（T/GDES2-1-2016）、《产品碳足迹核算通则》（DB31/T1071-2017）等通则要求进行评价。

3 产品碳足迹评价结果

3.1 功能单位

本碳足迹评价以 1 套喷枪为功能单位。

3.2 系统边界

对宁波李氏实业有限公司生产的喷枪碳足迹的计算涵盖了从原材料获取到分销此生命周期的各个阶段，属于从摇篮到大门模式，确定生命周期包括以下原材料获取、生产、分销，三个阶段：

- 原材料获取
- 生产
- 分销
- 使用
- 生命末期

据此建立喷枪的系统边界图，如图 3-1：

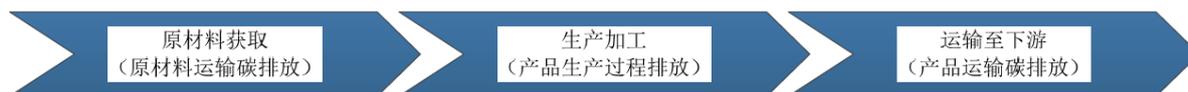


图3-1 系统边界图

3.3 时间范围

本碳足迹评价的数据时间范围为 2021 年度。

3.4 数据来源

本碳足迹评价所涉及的活动数据及排放因子有以下几个：

表3-1 评价数据汇总表

阶段	活动数据	排放因子/计算系数
原材料获取	1. 原辅材料运输量	1. 载货汽车排放因子
生产	1. 二氧化碳净使用量 2. 二氧化碳体积百分比 3. 柴油消耗量 4. 柴油低位热值 5. 电力消耗量	1. 柴油单位热值含碳量 2. 柴油碳氧化率 3. 区域电网平均排放因子
分销	1. 产品运输量	1. 载货汽车排放因子

3.4.1 活动数据来源

1. 原辅材料运输量：

本产品原辅材料包括金属毛坯件、铝棒、铁板等金属原材料和润滑油、切削液。企业有统计原辅材料消耗量。2021 年主要原辅料消耗量为 2493.60t。

由于产品原辅材料种类多，涉及的供货商也较多，但绝大多数供货商分布在宁波、镇江、苏州、杭州、安徽、上海等，故以这几处供货商所在的地点至生产厂区的距离以及其所供应的原辅材料在 2021

年度的消耗占比，可推算出单位原辅材料的运输距离约为 12.5km。

综上所述，原辅材料的运输量为 26773t.km

2. 柴油消耗量：

柴油主要用于厂内运输车辆等，为产品生产消耗，消耗有计量，依据能源购进、消费与库存报表，产品的柴油消耗量约为 3.2t。

3. 柴油低位热值：

柴油低位热值为 43.33GJ/t，参考《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）》。

4. 电力消耗量：

电力的消耗量获取方式与柴油相同，用量约为 2129.4MWh。

5. 产品运输量：

本评估产品主要销售至江苏、浙江、福建、广东、四川、重庆等 20 多个省、市、区，可计算得产品运输量为 258492t.km。

3.4.2 排放因子来源

1. 载货汽车排放因子：

载货汽车排放因子数值为 $5.1925 \times 10^{-5}/t.km$ ，参考《IPCC2007 气候变化综合报告》。

2. 柴油单位热值含碳量：

柴油单位热值含碳量数值为 20.2tC/TJ，参考《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）》。

3. 柴油碳氧化率：

柴油碳氧化率数值为 98%，参考《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）》。

4. 区域电网平均排放因子：

电力排放因子 0.64tCO₂/MWh，参考《宁波市星级绿色工厂评价导则（2022 版）》。

3.5 清单及计算

生命周期各个阶段碳排放计算说明见表 3-2 到表 3-6。

表3-2 原材料获取运输阶段排放量

项 目	总运输量 (t.km)	载货汽车排放因子 (tCO ₂ /t.km)	排放量CO ₂ 当量 (tCO ₂)
原材料获取（运输）	26773	5.1925×10 ⁻⁵	1.39

表3-3 生产阶段化石燃料燃烧排放量

燃料品种	消耗量 (t)	低位热值 (GJ/t)	含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率 (%)	核查排放量 (tCO ₂)
柴油	3.2	42.652	20.2	98	10.16
合 计	—	—	—	—	10.16

表3-4 生产阶段电力和热力消耗排放量

类 型	购入量 (MWh或GJ)	排放因子 (tCO ₂ /MWh 或tCO ₂ /GJ)	核查排放量 (tCO ₂)
-----	--------------	---	------------------------------

类 型	购入量 (MWh或GJ)	排放因子 (tCO ₂ /MWh 或tCO ₂ /GJ)	核查排放量 (tCO ₂)
电力	2129.4	0.64	1362.82
合 计	—	—	1362.82

表3-5 原材料获取运输阶段排放量

项 目	总运输量 (t.km)	载货汽车排放因子 (tCO ₂ /t.km)	排放量CO ₂ 当量 (tCO ₂)
分销 (运输)	258492	5.1925×10 ⁻⁵	13.42

表3-6 汇总表

生命周期	排放量tCO ₂ e	备注
原材料获取	1.39	仅为运输
生产 (含包装)	1372.98	—
分销	13.42	仅为运输
合 计	1387.79	—

3.6 结果说明

根据喷枪产品的产量可计算得 1 万套喷枪从原材料获取到分销生命周期碳足迹为 3.72kgCO₂e。各生命周期阶段的温室气体排放情况如表 3-8 和图 3-2 所示。

表3-7 喷枪生命周期各阶段碳排放情况表

生命周期阶段	碳足迹 (kgCO ₂ e/功能单位)	百分比 (%)
原材料获取	0.004	0.10
生产 (含包装)	3.677	98.93
分销	0.036	0.97

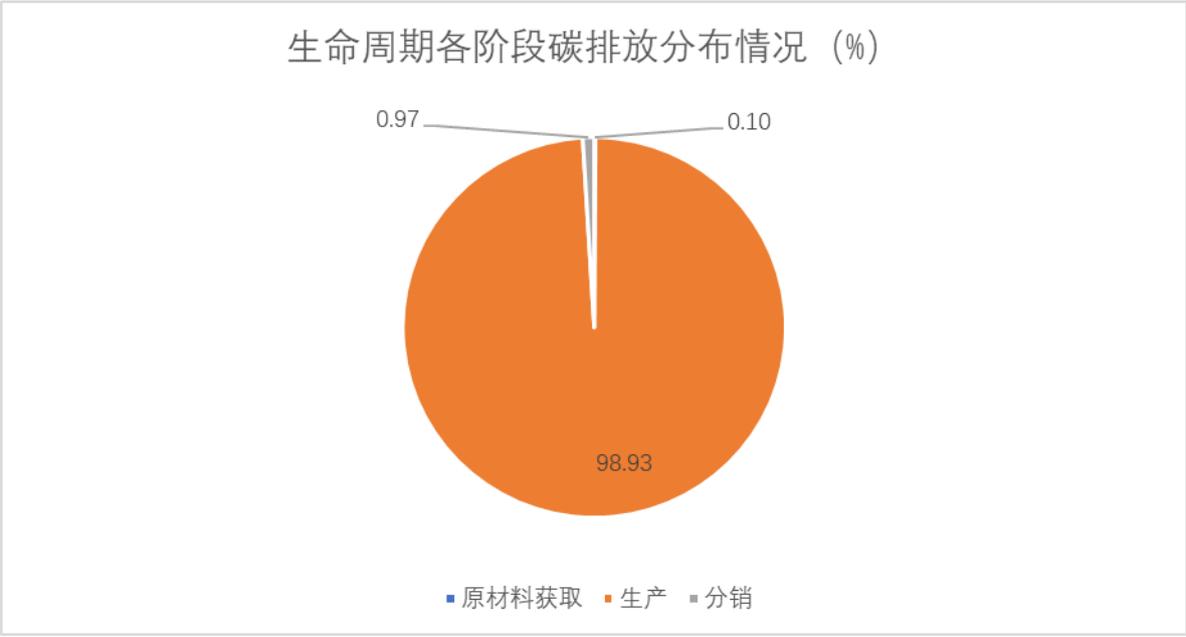


图3-2 喷枪各生命周期阶段碳排放占比图