

产品碳足迹评价报告

产 品 规 格 : 14寸液晶显示模组

生 产 者 名 称 : 深圳市正通仁禾科技有限公司

报 告 年 度 : 2024年

指 导 机 构 : 维正知识产权科技有限公司

编 制 日 期 : 2025年03月18日



一、企业概况

企业名称	深圳市正通仁禾科技有限公司		
生产地址	深圳市龙华区观澜街道桂花社区桂花路113号 正通仁禾产业园		
统一社会信用代码	91440300MA5DL4BL5C	法定代表人	刘竞
所属行业	C3974显示器件制造	主要产品	液晶显示模组
联系人	聂重阳	联系电话	17773811103
企业概况	<p>深圳市正通仁禾科技有限公司成立于2016年9月18日，是一家专业从事液晶显示模组（LCM）的研发、生产、销售与技术服务的专精特新企业。核心产品规格定位于12寸-15.4寸，并广泛应用于工控产品、安防设备、医疗设备、智能家电等终端。</p> <p>公司拥有3000多平方米的现代化千级无尘恒温恒湿净化车间，国内先进全自动LCD生产线、全自动COG绑定线及多条TFT生产加工线，配有恒温恒湿机、冷热冲击控制箱、盐雾试验箱、静电放电发生器等高品质的可靠性实验设备。公司始终秉持“以质量获取市场认可，以服务赢得客户满意”经营理念，以高质量的产品和技术支持赢得客户信赖，并与多家知名企业建立了长期广泛的业务合作关系。</p>		

二、评价依据

近年来，温室效应、气候变化已成为全球关注的焦点，“碳足迹”这个新的术语越来越广泛地为全世界所使用。碳足迹通常分为项目层面、组织层面、产品层面这三个层面。产品碳足迹（ProductCarbonFootprint, PCF）是指衡量某个产品在其生命周期各阶段的温室气体排放量总和，即从原材料开采、产品生产（或服务提供）、分销、使用到最终处置/再生利用等多个阶段的各种温室气体排放的累加。温室气体包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFC）、全氟化碳（PFC）和三氟化氮（NF₃）等。产品碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体排放量的加权之和，用二氧化碳当

量（CO₂e）表示，单位为kgCO₂q 或者gCO₂-eqq。全球变暖潜值（GlobalWarmingPotential，简称GWP），即各种温室气体的二氧化碳当量值，目前采用联合国政府间气候变化专家委员会（IPCC）第六次评估报告提供的值，该值被全球范围广泛适用。

产品碳足迹计算只包含一个完整生命周期评估（LCA）的温室气体的部分。基于LCA的评价方法，国际上已建立起多种碳足迹评估指南和要求，用于产品碳足迹认证，目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种：

（1）《PAS2050：2011商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》，此标准是由英国标准协会（BSI）与碳信托公司（CarbonTrust）、英国食品和乡村事务部（Defra）联合发布，是国际上最早的、具有具体计算方法的标准，也是目前使用较多的产品碳足迹评价标准。目前，PAS2050在全球被企业广泛用来评价其商品和服务的温室气体排放。规范中要求：评价产品GHG排放应使用LCA技术¹。除非另有说明，估算产品生命周期的GHG排放应使用归因法，即描述归因于提供特定数量的产品功能单元的输入及其相关的排放。产品在生命周期内GHG排放评价应以下列两种方式进行：

- 1、从商业-到-消费者的评价，包括产品在整个生命周期内所产生的排放；
- 2、从商业-到-商业的评价，包括直接输入到达下一个新的组织之前所释放的GHG排放（包括所有上游排放）

上述两种方法分别称为“从摇篮-到-坟墓”方法（BSENISO14044）和“从摇篮-到-大门”的方法（BSENISO14040）

（2）《温室气体核算体系：产品寿命周期核算与报告标准》。此标准是由世界资源研究所（WorldResourcesInstitute，简称VRI）和世界可持续发展工商理事会（WorldBusinessCouncilforSustainableDevelopment，简称WBCSD）发布的产品和供应链标准；温室气体核算体系提供了几乎所有的温室气体度量标准和项目的计算框架，从国际标准化组织（ISO）到气候变暖的注册表（CR），同时也包括由各公司编制的上百种温室气体目录；同时也提供了发展中国家一个国际认

1、ISO14040和14044详细说明了LCA技术，如果这些标准所描述的方法不符合PAS2050规范要求，则优先考虑PAS2050规范要求。

可的管理工具，以帮助发展中国家的商业机构在国际市场竞争，以及政府机构做出气候变化的知情决策。

温室气体核算体系中包括一系列主要标准与相关工具：

- 企业温室气体排放报告核查指南（试行）（环办气候函〔2021〕130号）
- 企业价值链（范围三）核算与报告标准（2013）
- 产品寿命周期核算与报告标准（2013）
- 政策和行动核算与报告标准
- 减排目标核算与报告标准

其中，企业核算与报告标准是温室气体核算体系中最核心的标准之一。该标准为企业和其他组织编制温室气体排放清单提供了标准和指南。它涵盖了《京都议定书》中规定的六种温室气体。

(3) 《ISO14067：2018温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南》，此标准以PAS2050为种子文件，由国际标准化组织（ISO）编制发布，该标准的发展目的是提供产品排放温室气体的量化标准，包含《产品温室气体排放的量化》（ISO14067-1）和《产品温室气体排放的沟通》（ISO14067-2）两部分，集合了环境标志与宣告、产品生命周期分析、温室气体核算等内容，可计算商品碳足迹达95%。

三、碳足迹评价

3.1目的与范围

3.1.1目的

随着我国经济建设不断取得好的成绩，对资源的需求量也在逐渐增加，由于世界资源总量有限，因此，发展低碳经济、循环经济是必然选择。“产品碳足迹”即碳足迹在产品层面的应用，是指某一产品在其生命周期过程中所导致的直接和间接的CO₂及其他温室气体(以CO₂排放当量的形式表示)排放总量。“产品碳足迹”是基于生命周期评价方法计算得到的产品生命周期内所有碳排放的总和。

研究的目的是深圳市正通仁禾科技有限公司生产“1m² 14寸液晶显示模组”生命周期过程的碳足迹，其研究结果有利于公司掌握温室气体排放途径及排放量，并帮助企业发掘减排潜力、有效沟通消费者、提高声誉强化品牌，从而

有效的减少温室气体的排放；同时为产品采购商和第三方有效沟通提供良好的数据基础。

3.1.2 功能单位

为方便系统中输入/输出的量化，以1m² 14寸液晶显示模组为功能单位。

3.1.3 系统边界

研究的系统边界为生命周期(从原材料开采到产品出厂),主要包括主要原材料运输、产品生产、产品运输等环节。

3.1.4 时间范围

2024年1月1日-2024年12月31日

3.2 全生命周期碳排放计算

3.2.1 主要原材料运输阶段柴油消耗量

数据来源于企业2024年采购入库单、合格供应商名录等，主要原材料有FOB、导光组件、光源组件、膜片组件、框架组件等，核算如表1所示：

表1 主要原材料运输阶段柴油消耗量

类别	名称	单位	2024年消耗量	运输车辆类型	平均运输距离	柴油消耗量
					km	t
FOB	14寸FOB	Pcs	681110	轻型厢式货车	2332	0.115
导光组件	14寸导光板	Pcs	848862	轻型厢式货车	8178	0.402
	14寸反射条	Pcs	1015050	轻型厢式货车	1387	0.068
光源组件	14寸灯条	Pcs	572211	轻型厢式货车	3956	0.195
膜片组件	14寸下扩散膜	Pcs	945910	轻型厢式货车	4180	0.206
	14寸上增光膜	Pcs	925189	轻型厢式货车	2774	0.136
	14寸下增光膜	Pcs	888043	轻型厢式货车	2413	0.119

框架组件	14寸反射膜	Pcs	825095	轻型厢式货车	4161	0.205
	14寸下铁框	Pcs	342901	轻型厢式货车	2520	0.124
	14寸胶框	Pcs	486300	轻型厢式货车	4524	0.223
合计						1.792

3.2.2 主要原材料运输阶段碳排放

数据来源于企业2024年采购入库单、合格供应商名录等。原材料是由合格供应商汽运到工厂，核算如表2所示：

表2 主要原材料运输阶段碳排放量

能源类型	柴油用量	低位发热值	单位热值含碳量	碳氧化率	折算因子	碳排放量
	t	Gj/t	tC/GJ	%	%	tCO ₂ e
柴油	1.792	43.33	0.0202	98	44/12	5.636

3.2.3 产品生产阶段碳排放

产品生产过程包含从原材料入厂至产品出厂，生产过程中仅使用电力，核算如表3所示：

表3 产品生产阶段碳排放

2024年	净购入使用电力 (MWh)	外购电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	碳排放量 (tCO ₂ e)
1月-12月	1857.4	0.4403	817.813

3.2.4 产品运输阶段碳排放

主要产品由轻型厢式货车运至下游客户。核算如下表所示：

表4 产品运输阶段碳排放量

产品	2024年产生量 /m ²	运输车辆类型	平均运 输距离 /km	柴油消耗量 /t	碳排放量 tCO ₂ e
14寸液晶 显示模组	64721.3	轻型厢式货车	2120	0.139	0.437

3.3 生命周期碳排放计算汇总

根据以上数据，对生产1m²的产品的碳排放量进行汇总，核算结果如表5所示：

表5 产品生命周期碳排放情况

生命周期阶段		碳排放量 tCO ₂ e	单位产品碳排放 量 kgCO ₂ e/m ²	百分比/%
原材料运输	柴油	5.636	0.087	0.68
产品生产	电力	817.813	12.636	99.26
产品运输	柴油	0.437	0.007	0.06
合计		823.886	12.730	100

四、结论与建议

由表5可知，2024年企业生产1m² 14寸液晶显示模组在各生命周期的碳排放总量为823.886 tCO₂e，在原材料运输、产品生产、产品运输各阶段的占比分别为0.68%、99.26%、0.06%。

五、碳足迹改进建议

根据以上结果，为增强品牌竞争力、减少产品碳足迹。

建议如下：

- 1、原材料运输和产品运输阶段，同等运力的情况下优先选用新能源汽车运输，并把此项列入供应商考核标准；
- 2、原材料获取阶段，物料品质同等的条件下，优先选用本地物料，减少运输阶段的碳排放。

结语：

低碳发展是企业未来生存和发展的必然选择，企业进行产品碳足迹的核算是企业实现温室气体管理，制定低碳发展战略的第一步通过产品生命周期的碳足迹核算，企业可以了解排放源生产环节的排放量，为制定减排目标和发展战略打下基础。

六、文献与参考

1、GB/T24025-2009环境标志和声明III型环境声明原则和程
(114025:2006,Environmentallabelsanddeclarations-TypeIII
environmentaldeclarations-Principlesandprocedures, IDT)

2、GB/T24040-2008环境管理生命周期评价原则与框架
(ISO14040:2006Environmentalmanagement-Lifecycleassessment-
Principlesandframework, IDT)

3、GB/T24044-2008环境管理生命周期评价要求与指南
(1140442006Environmentalmanagement-Lifecycleassessment-
Requirementsandguidelines, IDT)