

# 碳足迹盘查核算报告

## (2024 年度)

长春晟世智能科技有限公司

二〇二五年二月



## 目的:

根据工厂对绿色设计产品的工作要求,产品生命周期评价(Life CycleAssessment,碳足迹)是产品绿色设计、设计改进的一个重要工作。本报告按照 GB/T 24040、GB/T 24044 的要求,建立包装纸箱产品的生命周期模型,编写碳足迹评价报告,相关分析结果可用作以下目的。

通过对公司产品全生命周期(包括资源开采、原辅料生产、产品生产、产品使用、产品生命末期处理以及运输过程)的评价,为产品设计、工艺技术评价、生产管理、原料采购等工作提供评价依据和改进建议。

本报告中包含全球变暖潜势(GWP)指标结果,可为企业产品碳足迹认证的提供数据基础。

## 功能单位:

在碳足迹分析中,功能单位是对产品系统中输出功能的度量。功能单位的基本作用是在进行碳足迹提供一个统一计量输入和输出的基准。功能单位必须是明确的计量单位并且是可测量的,以保证碳足迹分析结果的可比性。本报告采用瓶 为功能(声明)单位。

## 评价边界范围:

### 评价边界范围:

产品生命周期系统边界包括三个阶段:原材料获取生产、产品使用、生命末期。

### 产品使用:

产品在使用过程中为辅助使用的产品,不消耗能源。

### 生命末期:

生命末期考虑产品在废弃阶段拆解处理使用的能资源消耗,相关数据由企业工程师按照产品拆解情况估算而得,该部分数据结合企业数据库采集的数据。

## 第一章 公司概况

### 1.1 前言

全球变暖已成为世界各国共同面临的重要环境问题，而人类向大气中排放的二氧化碳等温室气体直接影响着全球变暖的程度。吉林省富晟包装科技有限公司基于绿色发展的环保理念兼顾企业社会责任，积极致力于温室气体排放盘查与管理，以期节约能源，为减缓温室气体排放造成的全球变暖贡献力量。产品碳足迹是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。用于衡量企业的绩效，管理水平和产品对气候变化的影响大小的定量指标。

### 1.2 公司简介

长春晟世智能科技有限公司成立于 2016 年，为长春一汽富晟集团全资子公司，现有员工 63 人，为国家级高新技术企业、国家级科技型中小企业、吉林省智能制造系统解决方案供应商联盟成员单位、2024 年长春市数字化转型优秀服务商、长春市数字化转型咨询诊断服务商。

#### 1.2.1 经营状况：

公司生产经营状况良好，2022 年实现产值 5600 万元，2023 年实现产值 5935 万元。2024 年实现产值 7500 万元。

#### 1.2.2 公司产品：

公司专注于从事非标自动化设备生产制造、数字化软件开发服务、项目申报及咨询服务的高新科技型企业。公司以自身行业建设经验及

企业数字化建设能力为核心，构建了一套完整的生态体系。与华为、用友、西门子、嘉扬、达索、ansys、altail 等公司也建立了深度合作关系，同时深度应用伙伴的虚拟仿真建设能力。将自身打造为制造业转型升级的推动者和践行者，助推吉林省制造业创新发展的精益数字化服务平台。

### **1.2.3 研发能力：**

公司成立以来。一直注重技术力量与科技创新，公司成立之初就成立了技术部，主要承担前瞻技术的研究转化、设计等工作，可根据客户需要进行产品的设计及开发工作，公司拥有与智能制造软硬件相关业务人员 54 人；同时，公司组建了一支经验丰富、创新能力强的研发团队，团队目前拥有专职研发实验人员 17 人，其中高级职称研发人员 3 人，其余研发人员全部为本科以上学历、且都具有 5 年以上研发、开发实践经验。

### **1.2.4 管理能力：**

公司成立以来。一直注重技术力量与科技创新，公司成立之初就成立了技术部，主要承担前瞻技术的研究转化、设计等工作，可根据客户需要进行产品的设计及开发工作；同时，公司组建了一支经验丰富、创新能力强的研发团队，团队目前拥有专职研发实验人员 17 人。通过过 EDI 系统从客户接收产品信息，利用 CAD 系统进行产品设计，并利用 CAE 系统对设计的产品结构进行分析并优化产品设计，最后通过我们的仿真系统模拟产品的生产最终确定生产工艺，同时产品的 BOM 通过数据接口传至 ERP 系统，以便组织生产。

### **1.2.5 创新能力：**

在创新能力建设上，公司先后与吉林大学、长春职业技术学院、

华为公司、用友公司、中车集团等第三方开发机构及科研院校长期有着交流与合作。通过联合开发设计、技术引进、合作开发等方式，公司成功整合、开发出了一些优质产业链产品及服务，大幅提升了企业的市场竞争力。



### 1.2.6 供应商情况:

截止目前，公司拥有各类合格供应商共计 42 家，合格供应商中高风险供应商 0 家、中风险供应商 4 家，低风险供应商 38 家，低风险供应商占合格供应商比重为 90.48%。

公司各项供应商管理体系、制度健全，并对供应商信息实现全平台化管理。公司凭借其雄厚的技术积累在供应链上下游与众多大型企业形成了良好合作关系，核心供应商包括有一汽富晟大众物流有限公司、河南凤凰机械制造有限公司、德世爱普认证（上海）有限公司有限公司、华夏认证中心有限公司有限公司等知名企业。部分供应商同时也是国内各汽车龙头企业的核心供应商。

近年来，公司根据市场的需求和自身的发展，公司在各个环节均制定并完善了一系列的管理规章制度，保证了公司的进一步发展。公

司各项规章制度都有健全的管理内容，从新技术研发、科研攻关等的设置、岗位设置、科技项目的考核设置、工资标准、研发经费的管理、生产制造全流程管理、质量检验检测等都有明确的规定。公司还根据企业的发展，将不断地完善和建立新的适宜创新机制。

### 1.3 温室气体盘查推行委员会组织结构及职责

为进行碳足迹盘查，本公司特成立温室气体盘查小组，温室气体盘查推行委员会主要职责如下：

- (1) 负责召集温室气体盘查会议；
- (2) 负责推动温室气体盘查与减量的相关工作；
- (3) 负责编写本公司的年度温室气体清册；
- (4) 负责筹办温室气体管理内部核查作业；
- (5) 制定本公司为温室气体管理程序与作业办法等相关文件。

企业温室气体盘查小组名单及主要职责：

小组职务	姓名	所属部门	职位	职责
组长	刘金时	总经办	总经理	提供执行温室气体减量的人力 资源支持
副组长	彩艳明	生产部	生产主管	规划厂内 GHG 工作并协调相关部门进行配合 GHG 是事物，为联络主要视窗
	罗 妮	综合部	安全主管	
组员	楚古拉	硬件部	部长	负责所在部门推行 GHG 盘查、资料收集、排放量计算与制作挡和报告书
组员	冯 丽	软件部	部长	
组员	杨 笑	商务部	部长	
组员	刘 伟	采购部	采购主管	
组员	王昊宇	人事部	人事专员	

### 1.4 报告范围

组织边界：本报告的组织边界确定及数据合并方法采用运营控制权法，涵盖公司对其运营政策及措施拥有控制权或 有重大影响的所



有电池类产品生产板块的境内外公司及子公司。2024 年度，组织边界的涵盖范围是位于长春高新技术产业开发区长春晟世智能科技有限公司厂区内，包含所属办公楼、生产车间、绿化带、停车场。

### 1.5 时间范围

本报告所涉数据对应的时间范围为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

### 1.6 核算标准与核查依据

核算及报告标准：温室气体排放核算及报告编制过程中主要参考《温室气体 第 1 部分：组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南》(ISO 14064-1:2018)、《温室气体核算体系：企业核算与报告标准（修订版）》

(GHG Protocol) 以及《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)。

排放量化方法：根据 ISO 14064-1:2018 中对量化方法“准确性、频繁性、及时性、完整性、可控性、真实性”的要求，并结合数据的实际可得性和获取成本，我们采用排放因子法对温室气体排放进行量化。

活动数据的获取：公司依照排放因子法的相关要求选择和收集温室气体活动数据，并按照“原始数据 - 二次数据 - 替代数据”的优先顺序选用尽可能精确、可靠的活动数据进行核算。本报告核算所涉主要排放源的活动数据来源如下表所示。

碳排放量 = 排放源数据 × 排放因子

温室气体排放源		活动数据来源
类别 1	天然气、柴油的固定燃烧	各基地燃料消耗清单
	汽油、柴油的移动燃烧	各基地自有车辆加油登记表
	制冷剂、灭火器填充物等的逸散	制冷剂、填充物等的填充 / 使用量统计数据
	工厂化粪池的 CH <sub>4</sub> 泄漏	工厂化粪池的 BOD 产生量数据
类别 2	外购电力	电力采购发票、I-Rec 证书、绿电交易凭证
	外购蒸汽	蒸汽采购发票
类别 3	上游运输和配送	物流供应商提供的运输数据
	下游运输和配送	内部系统的出货运输量数据
	商务旅行	差旅系统、行程单等
	员工通勤	员工通勤调查问卷
类别 4	运营中产生的废弃物	固废台账、内部系统的废弃物相关数据
	燃料和能源相关活动 (未包括在范围一或范围二中)	天然气、电力、蒸汽等的采购发票
	采购的产品和服务	ERP 系统采购量数据

## 1.7 温室气体排放核算结果

2023 年度，我们对产品生产板块的温室气体排放数据进行核算，以充分了解自身生产运营涉及的内外部影响。本报告组织边界内的公司从 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日的温室气体排放情况如下表所示。

温室气体排放类别	单位	2023 年度排放量
范围一温室气体排放	吨二氧化碳当量	610.88
范围二温室气体排放	吨二氧化碳当量	2631.94
范围一+范围二温室气体排放	吨二氧化碳当量	3242.83

## 1.8 企业污染物排放情况

公司在生产生活中所产生的环境污染物主要为固体废弃物、生活污水、废气、噪音。

一般固废：公司一般固废主要为机加工序会产生少量的边角废料，以及金属废屑，约 0.002ta，集中收集统一外售废品收货站。



生活垃圾：公司员工 60 人，生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$  计算，则生活垃圾产生量为  $30\text{kg}/\text{d}$  ( $7.2\text{t}/\text{a}$ ) 集中收集，交由环卫部门处理。

危险废弃物：每年产生少量的废机油  $0.03\text{t}$ ，属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-201-08，需设置危险废物暂存库，定期委托有资质单位统一处理。

废水：公司主要为生活废水（职工生活污水）。生活污水产生量约为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中三级标准，生产废水满足《工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 中间接排放限值要求，并满足污水处理厂进水水质要求，直接通过市政管网排入市政南部污水处理厂，处理达标后排入永春河，最终汇入。

废气：公司废气产生主要为机加打磨过程中产生的金属粉尘。金属在机械加工工序(钻孔、精铣、打磨等)会产生金属粉生，根据同行业类比，金属切制过程中产生的粉生量约为  $1\text{kg}/\text{t}$ ，企业金属用量约为  $1\text{t}/\text{a}$ ，则金属粉生量约为  $1\text{kg}/\text{a}$ ，金属粉尘密度较大，90%沉降于地面，10%随空气扩散到大气中生的金属粉尘年排放量为  $0.1\text{kg}/\text{a}$ ，年排放小时数为 1920h，排放速率为  $0.00005\text{kg}\cdot\text{h}$ ，排放方式为车间内无组织排放。地面清扫金属粉尘的量为  $0.9\text{kg}/\text{a}$ 。经预测，厂界外颗粒物无组织排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无排放限值要求。

噪声：我公司主要噪声源为在运行过程中产生的设备噪声：磨床、铣床及其他机加设备等，根据同类设备噪声类比分析可知，设备噪声级在  $70\sim 100\text{dB}(\text{A})$  之间。在选用低噪声设备，采用减振、吸声和隔声

等防噪措施，在密闭厂房生产，通过距离衰减后界噪声可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区排放标准要求，不会对周围声环境产生影响。

公司生产工艺比较简单，采用的总装生产线工艺较先进，设备自动化程度高、能源消耗指标较低、操作人员少、工人劳动强度低、操作安全以及原材料利用率高、废物产生量小，企业报告主体应建立企业温室气体排放报告的质量保证和文件存档制度，包括以下内容：

(1) 建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。

(2) 建立健全的温室气体排放和能源消耗的台账记录。

(3) 建立健全的企业温室气体排放参数的监测计划。有条件的企业，还可定期监测主要燃料的低位发热量和含碳量、重点燃烧设备的碳氧化率、气体填充造成泄漏的排放因子等参数。

(4) 建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

(5) 建立文档的管理规范，保存温室气体排放核算和报告的文件和有关的数据资料。凡能证明数据真实性和准确性的佐证资料都应调查收集，以确保数据的可信度，并将相关材料保留在权责单位内，以利于后续查核追踪的依据。数据保存年限为 5 年。所排放的废水、废气、噪声等均满足国家排放标准要求。

## 1.9 企业节能减排情况

1、公司自实施绿色供应链管控以来，在各部门的共同努力下，

通过不断的努力已取得如下成效：

2、①公司通过构建绿色供应链管控体系和管理方法，从研发源头实施绿色供应链管控，限制原材料有毒有害物质的使用。经计算，一款产品可避免直接或间接经济损失数十万元，减少碳排放 55g/kg 产品，经济效益与社会效益显著。

3、②公司的产品在污染物排放、原材料消耗量、噪声、空气质量、有毒有害物质均聘请专业第三方机构进行了检测，各项指标均符合国家排放要求，产品可再利用率和可回收利用率等方面也符合国家环境保护标准要求。公司已通过质量体系认证、环境体系认证、职业健康安全管理体系认证，对公司产品示范应用推广起到了积极推动作用，同时也对行业绿色发展产生了积极影响。

4、③公司制定了各类供应商选择控制指导书、程序文件等，对新供应商除正常准入要求外，提出供应商应满足国家法律法规要求的节能减排及限用物质等相关指标，并在同等条件下，优先选择已通过省级以上绿色制造体系示范企业的供应商。对已纳入的合格供应商阶段性进行考核，采取供应商退出机制，优胜略汰，并优先从绿色环保工作突出并有积极表现的供货商处采购原辅料，确保供应商提供的产品符合国家绿色环保等法规和标准要求，减少包装材料的使用，降低资源消耗。

## 第二章 供应商风险披露

### 2.1 高、中、低风险供应商占比

5、根据《供应商风险等级评估控制程序》要求对供应商开展现场审核，由采购部组织品质保障部、安环、研发、生产运营等部门进行审核后综合进行评价。

2、吉林省富晟包装科技有限公司 2022 年有 47 家合格供应商，其中高风险供应商 0 家、中风险供应商 6 家，低风险供应商 41 家，低风险供应商占比 87.23%。

3、吉林省富晟包装科技有限公司 2023 年有 54 家合格供应商，其中高风险供应商 0 家、中风险供应商 5 家，低风险供应商 49 家，低风险供应商占比 90.74%。

4、吉林省富晟包装科技有限公司 2024 年有 42 家合格供应商，其中高风险供应商 0 家、中风险供应商 4 家，低风险供应商 38 家，低风险供应商占比 90.48%。

### 2.2 供应商节能减排信息披露

根据公司创建绿色供应链企业战略发展规划要求，企业要建立能源消耗在线监测体系和减排监测数据库，定期发布企业社会责任报告，披露企业节能减排目标完成情况、污染物排放、违规情况等信息。

公司现已对主要供应商进行了节能减排信息的收集，现将供应商节能减排信息作出披露：

信息一：我公司主要供应商中大连美德乐工业组装技术有限公司、

国魅科技（上海）有限公司、南京中通消防科技有限公司常州分公司等 3 家企业已取得国家级绿色工厂荣誉。

信息二：我公司供应商中吉林省毕力格工艺装备制造有限责任公司、吉林省鑫安机械设备制造有限公司、大连美德乐工业组装技术有限公司、苏州市纽尔威自动化设备有限公司、中机试验装备股份有限公司等 5 家企业已取得省级绿色工厂荣誉。

信息三：我公司主要供应商中大连美德乐工业组装技术有限公司、国魅科技（上海）有限公司、南京中通消防科技有限公司常州分公司、吉林省鑫安机械设备制造有限公司等多家企业已逐步开展碳核查、碳足迹工作。

### 第三章 不确定分析与结论

本报告数据存在一定的不确定性，主要来源于：

(1) 企业温室气体的活动水平数据中：废水处理过程中 COD 去除量通过企业提供的废水排放量、监测数据以及废水处理工艺流程计算得出，为次级数据，存在一定偏差；

(2) 排放因子参考相关指南，存在一定偏差。

减少不确定的方法主要有：改进计算碳足迹的模型，使之对实施更具有代表性，例如对每个分布阶段逐一进行估算，而非对总分布进行一揽子估算。

本报告数据虽存可能存在一定的偏差，但由于废水处理站排放源排放量所占比重小，对结果影响极小。排放因子虽为参考相关指南，但其取值为经验值，偏差在可接受范围内。因此本报告数据不确定性可以接受。



## 第四章 温室气体减排方案

为了推进“节约型”公司建设，强化节能减排工作，提升资源利用效益，降低运行成本，加快推进绿色工厂创建，实施绿色低碳发展，特制定本温室气体减排方案。

### 5.1 指导思想

全面贯彻党的十九大精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、分享的发展理念，以建立节约型公司为目标，顺应绿色低碳发展潮流，把低碳发展作为企业经济发展的重大战略和生态文明建设的重要途径，采取积极措施，有效控制温室气体排放。引导广大干部职工树立节俭意识，自觉厉行节约，反对铺张浪费，全面推进能源、资源节约工作，完成节能减排任务，进一步提高管理和服务水平，促进公司全面和谐发展。

### 5.2 主要目标

到2025年，企业工业增加值二氧化碳排放比2024年下降10%，碳排放总量得到有效控制。

### 5.3 减排方案

#### 1、电机及变压器管理

公司自 2020 年不再新购淘汰落后电机，为加快在用淘汰落后电机的淘汰速度，提高能源利用效率、降低能源消耗，制定了淘汰落后产能的工作计划，每年按计划淘汰 2-3 台，直至淘汰完毕。

## 2、重点用能设备

公司在重点用能设备新、改、扩建方面，更改了制度，能源管理办公室参加项目的评审、技术要求的审核、项目的验收环节。公司 2021 年能源指标共计 94 项，其中综合指标 12 项、耗电指标 19 项、照明、冷水、高压风指标 43 项。2018 年对指标进行了优化，删除照明、冷水、高压风指标 43 项，新增重点用能设备耗电指标 19 项，能源指标变为 67 项，其中：综合指标 10 项、耗电指标 50 项。2024 年对公司的能源指标进行了进一步的优化创新，分为公司级指标及分厂及指标两部分，新增 29 项重点单耗的指标。能源指标变为 96 项，其中公司级 35 项，分厂级 69 项。

## 3、主要终端耗能工序、设备设施

公司建立了《能源使用消耗识别表》识别出终端工序、设备三十余处、对用能设备的名称、型号、功率、操作人员，利用 20/80 原则和是否存在节能空间对主要用能设备进行了识别，由于公司较大用

能设备较多，部分用能设备未识别全面，但主要用能工序及设备设施已经全面识别，公司会进一步组织各分厂进行用能设备识别。

#### 4、能源管理制度

公司在能源管理方面编制了《能源管理手册》，手册下编制了《能源管理制度》《能源不符合、纠正、纠正措施和预防措施管理办法》、《能源采购管理办法》、《能源目标、指标、基准、管理方案管理办法》、《能源监视、测量与分析管理办法》、《能源运行控制管理办法》、《用能设备设施经济运行管理办法》及其他能源有关的 10 个管理制度。在能源现场管理中，编制了《现场检查评价标准》，按照季度对各单位的能源管理进行打分、排序。在能源奖惩中，编制了《能源经济责任制考核标准》，按照要求进行按月的考核。现有的制度已经涵盖体系要求的所有要素。通过对管理制度的评审，2021 年 10 月份对管理制度进行修订，将原有管理制度及六项制度进行整合。整合后公司能源管理主要以《能源管理手册》、《能源管理制度》为主线，各部室、分厂负责将能源管理要求纳入其管理制度中并进行落实。

## 5、空调管理

公司现有空调种类主要为普通水冷式中央空调、多联机和单体空调，存在以下问题：单个空调工作时间长，耗损大；室内冷量冗余较大时，空调仍在不停地工作，造成环境不舒适且导致电能浪费。空调群控系统可以达到自动控制，减少电力消耗，提高环境舒适度。并能对温度、湿度等信息进行数据统计，为合理使用空调提供科学方法和依据。

### 5.4 保障落实

（一）加强领导，明确责任 企业成立的温室气体盘查小组发挥温室气体排放盘查等协调和监督落实的职能，编制降低碳排放发展规划，年度计划和报告，建立完善工作机制和管理体制。强化目标责任考核，对控制温室气体排放目标完成情况进行评估考核，考核评估结果向社会公开，接受舆论监督。加强资金投入，围绕实现控制温室气体排放目标，统筹各种资金来源，切实保障资金投入确保本方案各项任务的落实。

（二）加强宣传教育，提高节能意识 广泛开展节能宣传教育，增强干部职工的资源忧患意识和节约意识。积极开展能源紧缺体验

活动和节约能源、资源宣传周活动。培养自觉节约能源、资源的良好习惯。在公共区域设施设备旁张贴节约标识，营造节约能源、资源氛围，提示职工时刻不忘节约能源、资源。倡导乘坐公共交通工具或骑自行车出行，减少私车使用。教育广大干部职工培养自觉节约能源、资源的良好习惯