

深圳市京泉华科技股份有限公司

碳足迹核查报告

产品：电源适配器

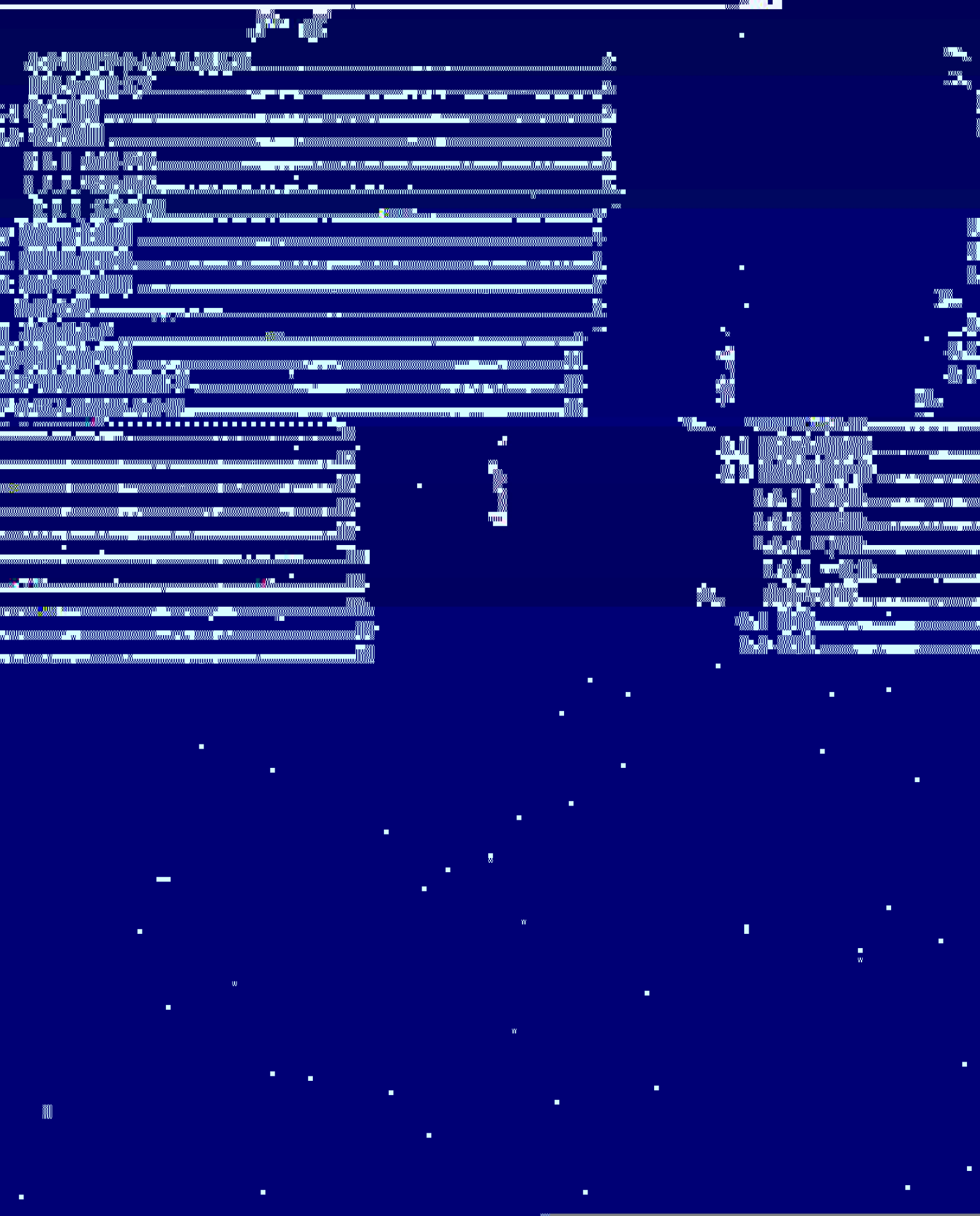
(型号：NSA45EU-M2022500)

核查单位：中国检验认证集团深圳有限公司

签发日期：2025 年 04 月 10 日

产品碳足迹核查信息表

企业名称	深圳市京泉华科技股份有限公司
通讯地址	深圳市宝安区西乡街道西乡桥路10号京泉华科技园



价值和意义的。

本项目按照 ISO14040《环境管理 生命周期评价原则与框架》、ISO 14044《环境管理 生命周期评价 要求与指南》、ISO 14067《温室气体 产品碳足迹 量化的要求和指南》的要求，建立型号为 NQNSA45EU-M20252500 的电源适配器，从原材料生产到产品生产制造阶段的生命周期模型，编写碳足迹核查报告，结果和相关分析可用于以下目的：

(1) 得到产品的生命周期碳足迹指标结果，用于企业比较不同工艺下产品的碳排放情况，评估碳减排措施的有效性；

(2) 报告可用于上下游客户或终端消费者根据产品的生命周期碳足迹指标选择更为低碳的产品。

(3) 报告可用于市场宣传，展示本企业产品在应对气候变化和温室气体排放管理方面的优势。

2.2 核查范围

2.2.1 功能单位

核查单元的功能单位定义为：1 个符合 GB 4943.1-2011 标准要求的

重要手段，从而获得该产品的生产消费，通过对产品碳足迹的核查，为企业评估和实施有针对性的改进提供基础数据。

碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体总量排放，用二

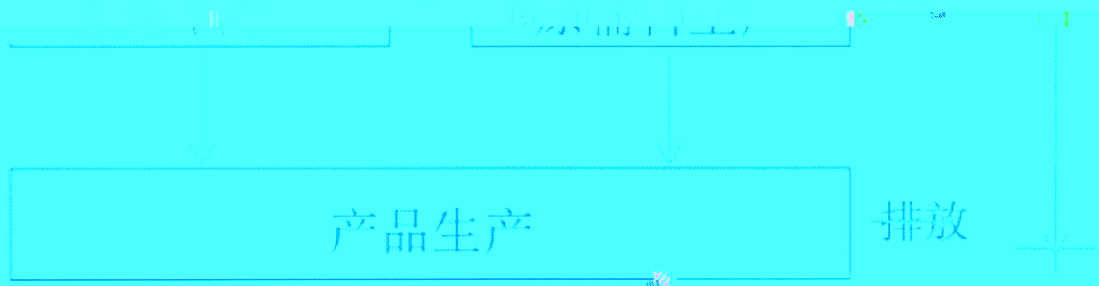


图 1 生命周期系统边界

2.3 数据取舍规则

在选定系统边界和指标的基础上，应规定一套数据取舍准则，忽略对评价结果影响不大的因素，从而简化数据收集和评价过程。本研究取舍准则如下：

- (1) 原则上可忽略对碳足迹结果影响不大的能耗、原辅料、使用阶段耗材等消耗。例如，小于产品重量 1% 的普通消耗可忽略，而含有稀贵金属（如金、银、铂、钯等）或高纯物质（如纯度高于 99.99%）的物料不小于产品重量 0.1%。

- **技术代表性：**应描述生产技术的实际代表性。

[illegible]

平衡数据可靠性：对于主要的原材料消耗、能源消耗和运输

数据产品是采用企业实际生产记录数据。所有数据将被送经

记录灰和灰的数据源和数据类型并法。不用经历旧并线灰融

研究所获取的数据应在报告中解释和说明。

二是藥品生產經營性、重要物料和能耗的上游生產環節。藥品

据的年限优先选择近年数据。在没有符合要求的背景数据的情况下，可以选择代表其他国家、代表其他技术的数据作为替代，并应在报告中解释和说明。

- 数据库可靠性：背景数据库需采用来自本国或本地区的统计数据、调查数据和文献资料，以反映该国家或地区的产业结构、生产系统特点和平均的生产技术水平

（4）一致性

- 所有实景数据（包括每个过程消耗与排放数据）应采用一致的统计标准，即基于相同产品产量、相同材料量。

胶合板	31450X0282018C	原材料/包装	312.08kgCO2e/m ³	CPCD
货车货运		运输	0.0978kgCO ₂ e/tKM	CPCD

三、 数据收集

3.1 原材料生产

电源适配器生产过程主要分为对元器件和线路板的贴片插件，以及成品组装，1个型号为NSA45EU-M2022500的电源适配器原辅材料数据收集清单汇总如下

表 2 原辅材料成分及占比

序号	材料名称	单位	数量	占比 %
9	SMD 电容 0603 683	g	0.005	0.002%
10	SMD 电容 0805 105	g	0.010	0.004%
11	SMD 电容 0805 223	g	0.016	0.006%
12	SMD 电容 0805 102	g	0.010	0.004%
17	SMDY 电容 221	g	0.100	0.045%
18	SMD 电阻 0603 0Ω 1/10W	g	0.010	0.004%

48	SMD 电容 0805 105	g	0.005	0.004%
49	SMD 电容 0603 105	g	0.005	0.002%
50	SMD 电容 0805 105	g	0.005	0.002%
51	SMD 电容 0805 100pF	g	0.010	0.004%
52	SMD 电阻 0603 100 1/10W	g	0.005	0.002%
53	贴片电阻 10 1100201	g	0.100	0.016%
54	SMD 快速二极管 1A 1000V	g	0.020	0.009%
61	PCB 双面板 XZG-1 10Z 48.6*48.4*1.2mm	g	5.500	2.468%
62	螺丝 M3×7mm	g	0.150	0.067%
63	螺母 M3 T=2.5mm	g	0.100	0.045%
64	LW 线 22AWG UL3385 L=30mm 棕色	g	0.250	0.112%
65	LW 线 22AWG UL3385 L=25mm 蓝色	g	0.200	0.090%
66	压敏电阻 L7KP300ZTRF8V50A	g	1.000	0.088%
67	热敏电阻 NTC MF72-1.5D9	g	0.700	0.314%
68	高压电解电容 MW 82uF	g	9.500	4.263%
69	低压固态电容 PF 560uF	g	0.700	0.314%
70	滤波器 SA022 LCL-SQ12-7092A	g	4.800	2.154%
71	滤波器 SA022 LCL-T9-6026A	g	1.200	0.539%
72	方型保险丝 3.15A 250V	g	0.150	0.067%
73	导热硅脂 SLD-G883	g	0.200	0.090%
74	硅胶单组份 DR8510	g	10.000	4.488%
75	锡丝 Φ1.0mm	g	0.500	0.224%
76	锡条低温纯锡	g	0.500	0.224%

77	散热器 HS2	g	5.000	2.244%
78	高频变压器 SA022 BCK-ATQ23-7728B	g	28.000	12.565%
79	硅胶 JDB807 (散热器)	g	0.026	0.012%
80	高压 MOSFET 11A 650V	g	1.600	0.718%
81	X 电容 X2 334	g	1.700	0.763%
82	电源塑胶面壳 PC	g	41.900	19.199%
83	电源塑胶上盖 PC	g	12.400	5.565%
84	电源塑胶下盖 PC	g	13.100	5.879%
85	空白标签 50#PET	g	0.005	0.002%
86	空白标签 50#可移合成纸	g	0.005	0.002%
87	纸壳 380 × 300 × 330mm	g	9.896	4.441%
88	纸壳 375 × 295mm 4E3B	g	2.500	1.132%
89	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
90	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
91	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
92	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
93	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
94	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
95	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
96	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
97	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
98	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
99	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%
100	纸壳 408 × 408 × 100mm	g	17.007	7.689%

1 个型号为 NSA45EU-M2022500 的电源适配器的原材料运输过程
主要为货运，原材料运输数据汇总如下表 3

表 3 原辅材料运输清单

序号	材料名称	运输方式	距离/km	重量/kg
1	SMD 电容 0603 100pF	物流/货车	1500	1500
2	SMD 电容 0603 100pF	货车	120	120
3	SMD 电容 0603 102	货车	120	120
4	SMD 电容 0603 103	货车	120	120
5	SMD 电容 0603 104	物流/货车	60	60
6	SMD 电容 0603 105	货车	120	120
7	SMD 电容 0603 221	物流/货车	60	60
8	SMD 电容 0603 224	货车	500	500
9	SMD 电容 0603 683	物流/货车	60	60
10	SMD 电容 0805 103	物流/货车	60	60
11	SMD 电容 0805 223	物流/货车	60	60
12	SMD 电容 0603 331	物流/货车	60	60
13	SMD 电容 0805 104	物流/货车	60	60
14	SMD 电容 0805 223	物流/货车	60	60
15	SMD 电容 0805 100pF	物流/货车	60	60
16	SMD 电容 0805 102	物流/货车	60	60
17	SMD 电容 221	物流/货车	1700	1700

28	SMD 电阻 0805 1K Ω 1/8W	货车	120	
29	SMD 电阻 0805 1K Ω 1/8W	货车	120	
30	SMD 电阻 0805 1M Ω 1/8W	货车	120	
31	SMD 电阻 1206 82K Ω 1/4W	货车	120	
32	SMD 电阻 1206 10 Ω 1/4W	物流/货车	780	
33	SMD 电阻 1206 120 Ω 1/4W	货车	120	
34	SMD 电阻 1206 3.3M Ω 1/4W	货车	120	
35	SMD 电阻 1206 390K Ω 1/4W	货车	120	
36	SMD 热敏电阻 NTC 0603 100K Ω	货车	120	
37	SMD 光耦 IC EL1019TA-VG	货车	50	
38	SMD PWM IC PF6151CGT	货车	60	
39	SMD 协议 IC SOP-10L PF5001AS	货车	60	
40	SMD 电阻 0603 1K Ω 1/10W	货车	120	
41	SMD 低压 MOSFET N 沟道 75A 100V	货车	60	
42	SMD 整流二极管 2A 1000V	物流/货车	1500	
43	SMD 低压 MOSFET N 沟道	货车	50	
44	无铅锡膏 BSD6643TH02B	货车	60	
45	SMD 开关二极管 1N4148WX	物流/货车	1500	
46	SMD 整流二极管 170A	货车	60	
47	SMD 整流二极管	物流/货车	1500	
48	SMD 电容 0805 105	货车	120	
49	SMD 电容 0603 105	货车	120	
50	SMD 电容 0805 105	物流/货车	60	
51	SMD 电容 0805 100pF	物流/货车	60	
52	SMD 电阻 0603 4.7 Ω 1/10W	物流/货车	780	
53	SMD 电阻 0805 10 Ω 1/8W	货车	120	
54	SMD 电阻 0805 270 Ω 1/8W	货车	120	
55	SMD 电阻 0805 100 Ω 1/4W	货车	500	
56	SMD 电阻 0805 750k Ω 1/8W	物流/货车	780	

57	SMD 电阻 1206 0.56Ω 1/4W	物流/货车	1600
58	SMD 合金电阻 1206 0.005Ω 1W	货车	120
59	SMD 同步整流 IC PF6602GT	货车	60
60	SMD 快速二极管 1A 1000V	物流/货车	1500
61	PCB 双面板 XZG-1 10Z 48.6*48.4*1.2mm	货车	8
62	螺丝 M3×7mm	货车	60
63	螺母 M3 T=2.5mm	货车	20
64	LW 线 22AWG UL3385 L=30mm 棕色	货车	120
65	LW 线 22AWG UL3385 L=25mm 蓝色	货车	120
66	压敏电阻 ZVR10D621KP8V7H0	货车	76
67	热敏电阻 NTC ME72-1 5D9	物流/货车	1400
68	高压电解电容 MW 82uF	货车	90
69	低压固态电容 PF 560uF	货车	700
70	滤波器 SA022 LCL-SQ12-7092A	物流/货车	1040
71	滤波器 SA032 LCL-T9-60326A	物流/货车	1500
72	方型保险丝 3.15A 250V	货车	110
73	导热硅脂 SLD-G883	货车	50
74	硅胶单组份 DR8510	货车	80
75	锡丝 Φ1.0mm	货车	80
76	银丝 低温焊锡		

86	空白标签 50#可移合成纸	货车	60
87	纸箱 380×300×330mm	货车	6
88	纸皮 375×295mm B3B	货车	40
89	卡板 1080×1080×100mm	货车	15
90	纸护角牛卡纸+沙管纸	货车	6
91	纸护角牛卡纸+沙管纸	货车	6
92	蛋格	货车	6
93	胶袋 PE 材质	货车	30
94	保护膜 OPP 膜	货车	28
95	干燥剂袋装颗粒型	货车	40
96	月份标签铜版纸	货车	60
97	电源线 USB-C 1.8AWG	货车	200

3.3 生产过程所需能源清单

生产过程能源消耗主要为外购电力，根据 2024 年能源统计台账，1 个型号为 NSA45EU-M2022500 的电源适配器生产过程数据收集清单汇总见表 4。

表 4 生产过程能源消耗清单

序号	能源种类	单位	用量/个	排放因子 (kgCO ₂ e/kWh)	排放值 (kgCO ₂ e)
1	电	kwh/个	0.525	0.6205	0.3258
注：电子碳足迹因子来源于生态环境部办公厅 2025 年 1 月 21 日印发的公告 2025 年第 3 号					

NSA45EU-M2022500 的电源适配器的碳足迹为 1.7571kg CO₂-eq，即产生 1.7571 千克二氧化碳当量的排放。图 2 列出了产品生命周期各阶段碳足迹结果及占比。



图 2 产品碳足迹模型

11个型号为NSA45EU-M2022500 的电源适配器的“从摇篮到大门”生命周期各阶段碳足迹结果及占比见表5所示。

表 5 产品生命周期各阶段碳足迹结果及占比

生命周期阶段	GWP (kg CO ₂ eq)	占比
原材料获取	1.4281	81.28%
原材料运输	0.0032	0.18%
产品生产	0.3258	18.54%
合计	1.7571	100%

产品碳足迹占比最大的是原材料获取阶段，占 81.28%，其次是产品生产阶段，占 18.54%。

由以上碳足迹结果数据可知，企业的主要减碳方向是减少原材料获取阶段的碳足迹，建议可从选用低碳环保材料、提高材料利用率、

减少原材料使用方向进行改善，从而减少产品生命周期碳排放量。

五、 生命周期解释

5.1 假设和局限性

本次产品 LCA 报告的实景数据中 1 个电源适配器（型号：NSA45EU-M2022500）的生产过程数据来源于企业内部能源计量数据，背景数据来自中国生命周期数据库 CPCD 数据库。受项目调研时间及供应链管控力度限制，未调查重要原料的实际生产过程，计算结果与实际供应链的环境表现有一定偏差。建议在调研时间和数据可得的情况下，进一步调研主要外购原材料的生产过程数据，有助于提高数据质量，为企业在供应链上推动协同改进提供数据支持。

5.2 数据质量评估

5.2.1 代表性

本次报告中各单元数据均来源于企业实际生产过程数据，数据具有代表性。

本次报告中各单元数据均来源于企业实际生产过程数据，数据具有代表性。本次报告中各单元数据均来源于企业实际生产过程数据，数据具有代表性。

5.2.2 完整性

本次报告中产品生命周期模型包含上游原辅料生产和运输、产品生产以及包装过程环节,满足为研究对系统边界的定义。产品生产过程中所

在化和一关注。

位) 由运行统计, 确保了数据收集过程的

六、结论与建议

6.1 结论

通过对深圳市京泉华科技股份有限公司的1个电源适配器产品（型号：NSA45EU-M2022500）的碳足迹指标分析可知：生产1个型号为“NSA45EU-M2022500”的电源适配器从资源开采到产品生产阶段的碳足迹为1.7571kg CO₂-eq。对产品碳足迹结果贡献最大的是原材料获取阶段，占比81.28%。

6.2 建议

降低对高碳材料的依赖，降低开采与加工环节的碳排放。

提高材料利用率，通过优化产品设计（如精简结构、减少冗余），提升原材料加工精度与利用率，避免浪费，减少原材料使用总量。

尽管本次碳足迹计算未涉及适配器的使用阶段，但为全面降低产品全生命周期碳足迹，仍建议企业采取通过优化电路设计、采用高新

