

浙江长虹飞狮电器工业有限公司

LR6 电池产品碳足迹第三方核查报告

核查机构名称（公章）：方圆标志认证集团浙江有限公司

核查报告签发日期：2025 年 04 月 15 日



摘要

委托方名称	浙江长虹飞狮电器工业有限公司	
委托方地址	浙江省嘉兴市经济开发区城南街道朝晖路 268 号	
统一社会信用代码	91330400787732917M	
生产者名称	浙江长虹飞狮电器工业有限公司	
生产者地址	浙江省嘉兴市经济开发区城南街道朝晖路 268 号	
生产企业名称	浙江长虹飞狮电器工业有限公司	
生产企业地址	浙江省嘉兴市经济开发区城南街道朝晖路 268 号	
联系人/联系方式	任丽俐/18768311943	

碳足迹报告/声明发布日期	2025 年 1 月	
保证等级	☒ 合理保证	☐ 有限保证
实质性阈值	<5%	
产品名称	LR6 电池	
产品规格	/	
声明单位	1 只 LR6 电池	

核查目的

核查浙江长虹飞狮电器工业有限公司 LR6 电池产品碳足迹报告是否符合相关核查准则要求

核查准则

☒ISO 14067: 2018 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification

☐PCR:

☐供应链要求

核查结论：

方圆标志认证集团浙江有限公司对浙江长虹飞狮电器工业有限公司 LR6 电池产品的碳足迹信息的管理、产品碳足迹报告/声明相关内容进行了核查，经过文件评审及现场核查，确认受核查方基于生命周期评价研究的数据真实准确，报告/声明符合 ISO 14067 及其他相关规定。

具体核查结果如下：

1) 系统边界

被核查的产品碳足迹系统边界包括原材料获取和预加工、原材料运输、产品生产阶段。

2) 报告期

2024 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日。

3) 产品碳足迹

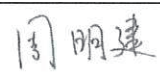
产品碳足迹核查结果见下表 1 所示。

表 1 产品碳足迹各阶段结果

生命周期阶段	碳足迹 (kg CO ₂ e)	贡献比
原材料获取和预加工	0.0923	93.52%
原材料运输	0.0039	3.95%
产品生产	0.0025	2.53%
合计	0.0987	100.00%

4) 核查中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述：

无。

核查组长	金铁		日期	2025.04.11
核查组员	高小杰			
技术复核人	周明建		日期	2025.04.15
批准人	童朱珏		日期	2025.04.15

目 录

1. 概述	1
1.1 核查目的	1
1.2 核查范围	1
1.3 核查原则	1
1.4 核查依据	2
2. 核查过程和方法	3
2.1 核查组安排	3
2.2 初始评审（策略分析和风险评估）	3
2.3 现场核查	4
2.4 核查报告编写及技术复核	4
3. 核查内容	5
3.1 基本信息核查	5
3.1.1 企业简介	5
3.1.2 产品信息	6
3.1.3 产品生产工艺及流程	6
3.1.4 产品碳足迹管理	8
3.2 声明单位和系统边界核查	9
3.2.1 声明单位	9
3.2.2 时间边界	9
3.2.3 系统边界	9
3.2.4 取舍准则	10
3.3 清单数据核查	10
3.3.1 概述	10
3.3.2 原材料获取和预加工数据核查	10
3.3.3 原材料运输数据核查	12
3.3.4 产品生产阶段数据核查	12
3.3.5 数据合并	13
3.4 计算方法核查	15
3.5 软件及数据库的核查	15

3.6 数据质量评价的核查	16
4 核查结论	18
4.1 系统边界和声明单位	18
4.2 碳足迹核查结果	18
4.3 核查中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述	19
5. 支撑性材料	20



China Quality Mark Certification Group

1.概述

1.1 核查目的

浙江长虹飞狮电器工业有限公司为了满足下游采购商要求,并识别自身产品碳足迹情况,开展了 LR6 电池产品的碳足迹研究,并编写了碳足迹报告。为了保证其碳足迹报告符合 ISO 14067 及相关要求,方圆标志认证集团浙江有限公司受浙江长虹飞狮电器工业有限公司委托,对浙江长虹飞狮电器工业有限公司 LR6 电池产品碳足迹报告进行核查。

此次核查目的为:核查产品碳足迹研究是否遵循 ISO 14067、ISO14040、ISO14044 及其他的规定和要求开展。

本核查结果仅用于表明所核查产品在现有数据情况下的碳足迹信息。

1.2 核查范围

核查范围为位于浙江省嘉兴市经济开发区城南街道朝晖路 268 号的浙江长虹飞狮电器工业有限公司 2024 年度 LR6 电池产品生产及碳足迹研究等相关信息,系统边界为原材料获取和预加工阶段、原材料运输阶段、产品生产阶段。

1.3 核查原则

1) 客观独立

保持独立于委托方和受核查方,避免偏见及利益冲突,在整个核查活动中保持客观。

2) 诚信守信

具有高度的责任感,确保核查工作的完整性和保密性。

3) 公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论,如实报告核查活动中所遇到的重大障碍,以及未解决的分歧意见。

4) 专业严谨

具备核查必需的专业技能,能够根据任务的重要性和委托方的具体要求,利用其职业素养进行严谨判断。

5) 循证方法

确保核查/审定签约采用合理的方法来得出可靠的并可重现的核查/审定结

论，并基于充分和适宜的证据。

6) 保守性

在评估可比的备选方案时，使用谨慎温和的选择。

1.4 核查依据

1.ISO 14067 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification

2.ISO 14040:2006 Environmental management—Life cycle assessment—Principles and framework.

3.ISO 14044:2006 Environmental management—Life cycle assessment—Requirements and guidelines.

4.工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查员的专业背景、擅长的领域，方圆标志认证集团浙江有限公司根据产品类别及特性（本次受核查产品归属行业-锌锰电池制造）组建了相关专业背景、擅长领域的核查组，组成情况如表 3 所示。

表 3 核查组成员

序号	姓名	核查工作分工内容
1	金铁	核查组长，负责工作协调、文件评审、现场安排、报告编制等
2	高小杰	核查组员，负责资料收集、数据核对、报告编制等

2.2 初始评审（策略分析和风险评估）

核查组于 2025 年 03 月 09 日对受核查方提供的相关资料进行了进行了本项目的策略分析和风险评估，完成初始评审，初始评审过程及结果见初始评审记录。评审过程中主要关注了一下内容：

1. 评价产品是否有产品种类规则（PCR）；
2. PCR 是否可用；
3. 产品 LCA 研究是否符合相关规则规定；
4. 评价产品数据清单是否对应评价边界；
5. 各单元过程清单数据与次级数据匹配程度和数据质量情况；
6. 评价中完整性和假设性说明的合理性；
7. 其他文件信息准确性。

通过初始评审，核查组识别出如下现场核查的重点：

1. 产品生产工艺流程；
2. 声明单位；
3. 系统边界和时间边界；
4. 各单元过程清单输入和输出数据获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
5. 各单元过程共生产品分配方法；
6. 模型的准确和完整性；
7. 核查现场数据的准确性，与数据来源的一致性；
8. 核查次级数据的获得方法和准确性，与数据来源的一致性；

- 9.重点关注对生命周期清单分析结果有重大影响的单元过程/信息模块；
- 10.单元过程/信息模块进行随机抽样；
- 11.组织建立内部跟踪管理程序的核查（如有）。

根据文件评审结果，核查组制定了《核查计划》和《证据收集计划》。

2.3 现场核查

核查组于 2025 年 03 月 12 日对受核查方产品碳足迹情况进行了现场核查。通过相关人员的访问、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。主要访谈对象、部门及访谈内容如下表 4 所示。

表 4 现场核查内容表

访谈对象	部门/职位	访谈内容
任丽俐	技术质量部经理	1. 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，确定生命周期评价系统边界的核查范围和声明单位、了解各单元过程共生产产品分配方法； 2. 受核查方各单元清单输入和输出数据获取、记录、传递和汇总的信息流管理，数据质量管理体系和质量保障体系； 3. 了解各单元过程清单数据涉及的现场数据和次级数据的来源，生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录； 4. 对产品碳足迹相关数据和信息，进行核查。
任丽俐	技术质量部经理	5. 核查模型的准确性和完整性；核查现场数据的准确性，与数据来源的一致性； 6. 核查次级数据的获得方法和准确性，与数据来源的一致性； 7. 核查上游数据/次级数据库数据对应的一致和准确性。

2.4 核查报告编写及技术复核

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查过程中，未向受核查方开具不符合项。

核查组完成了核查报告初稿。根据方圆标志认证集团浙江有限公司内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了方圆标志认证集团浙江有限公司内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2025 年 04 月 11 日完成。本次核查的技术评审组如下表 5 所示。

表 5 技术复核组成员

序号	姓名	核查工作内容
1	周明建	独立于核查组，对本核查进行技术评审

3.核查内容

3.1 基本信息核查

3.1.1 企业简介

浙江长虹飞狮电器工业有限公司位于沪、苏、杭、甬城市群中心地带的嘉兴市经济开发区内，紧邻出海大通道，区域位置与交通优势得天独厚。公司成立于2006年，是世界品牌500强企业——四川长虹集团旗下新能源产业两大基地之一，专注于碱锌、碳性锌锰干电池的生产与销售，目前拥有40000多平方米的现代化厂房，员工300余人，行业技术领先的碱性电池生产线10条，碳性电池生产线3条，年产能可达到20亿只。公司产品销售网络现已覆盖全球60多个国家和地区，具有较高的市场知名度。技术先导，创新卓越，公司目前拥有自主知识产权专利32项，所属技术中心被认定为“浙江省高新技术研发中心”、“嘉兴市企业技术中心”，同时被评为“浙江省科技型中小企业”，“国家级高新技术企业”。

秉承控股公司“责任、创新、坚韧”的企业精神；以“员工满意、顾客满意、股东满意”为企业宗旨；倡行“敬业担当，同创共享”的企业文化；倡导“让想干事的人有机会，让能干事的人有平台，让干成事的人有地位，让不干事的人没市场”的用人理念，浙江飞狮正实施跨越式发展规划。浸润60年长虹精工品质的传承，依托卓越的技术创新能力和优越的地理环境，浙江飞狮正致力于成为全球具有竞争力和影响力的便携能源产品服务商。

3.1.2 产品信息

产品名称：LR6 电池

产品型号：/

产品描述：LR6 电池即 5 号碱性电池，尺寸规格:直径约 14.5mm，高度约 50.5mm，电压:标称电压为 1.5V，电压范围一般在 1.50V-1.65V 之间，重量:每节电池重量约为 23g。

产品示意图如图 1 所示。

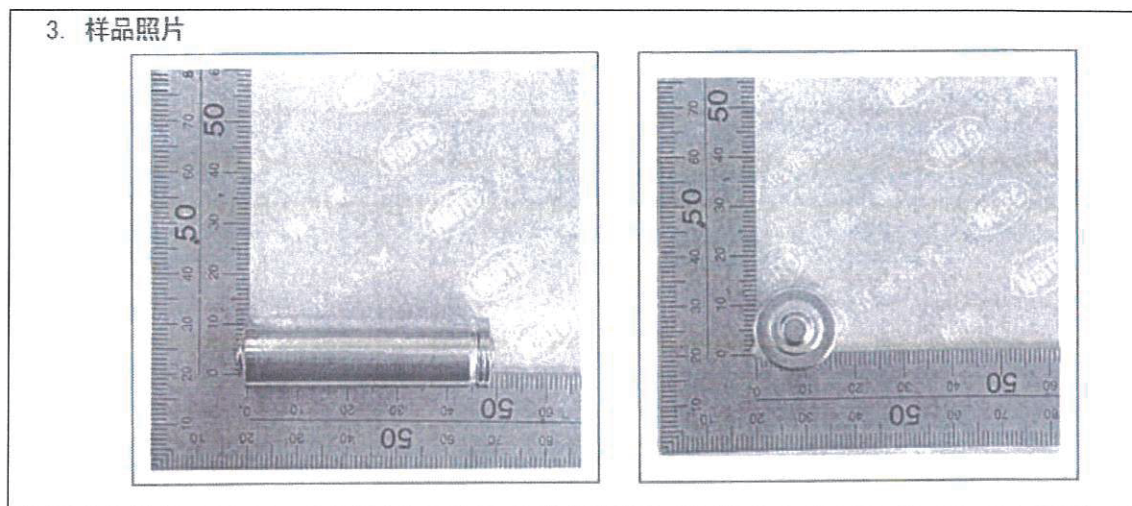


图 1 产品示意图

核查组确认产品碳足迹报告中产品信息的描述准确、无误。

3.1.3 产品生产工艺及流程

受核查方生产的主要产品为 LR6 电池，本次评价的产品为 LR6 电池，工艺流程说明如下：

a、正极拌粉

将二氧化锰、石墨、PE 粉、硬脂酸锌按比例投入正极配料系统；再将氢氧化钾、水按比例配成正极电解液，再定量投入配料系统。完成投料工序后的正极材料先后经搅拌、压片、造粒、筛分后，符合粒径要求的正极材料入库备用，不符合粒径要求的正极材料重新回到配料系统再次使用。

b、负极制浆

将锌粒、氢氧化钾、氧化锌、胶化剂按比例投入负极配料系统。完成投料工序后的负极材料先后经搅拌、加水搅拌后，制成锌浆，入库备用。

c、整体工艺流程

将钢壳放入喷导电剂机，在钢壳内壁喷涂导电剂，再将钢壳热风烘干，使溶剂全部挥发。

喷涂好导电剂的钢壳、复配好的正极材料、负极锌浆、负极电解液送至车间备用。正极材料先经打环机压成正极，将压好的正极材料压入喷涂好导电剂的钢壳，再次压紧后轧线，涂封口胶，将隔离纸卷成隔离管插入电池（仅 LR20 电池生产线需注入热熔胶）。再将配好的负极电解液注入电池，待电解液被基本吸收后注入负极锌浆，再插入封口体，涂上封口胶，并对电池进行卷边、拔直，经称重、验电检测合格后，收集包装即可。。

生产工艺流程如图 2 所示。



碱锰电池制造过程图

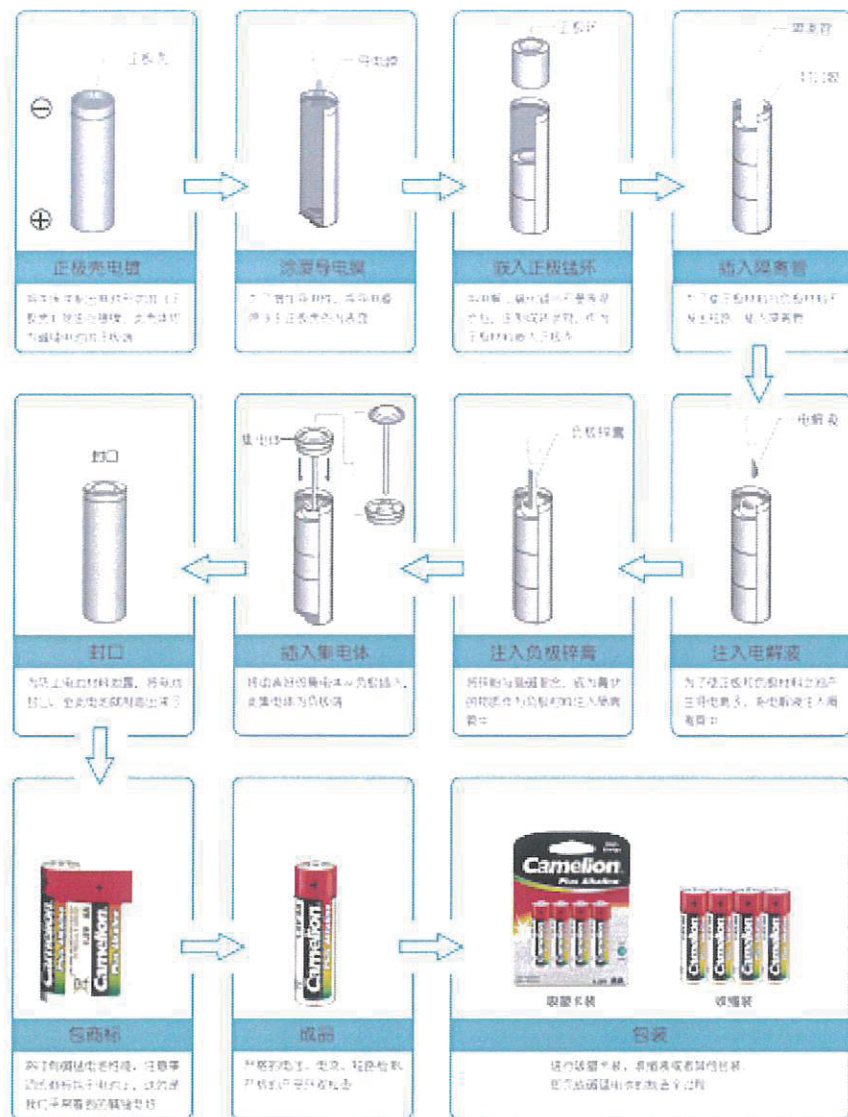


图 2 产品生产工艺流程图

核查组根据对产品生产工艺流程的现场/资料调研，识别在产品生产过程中的排放包括产品生产中非甲烷总烃、颗粒物等无组织空气排放（根据生命周期评价清单分类分析，未对碳足迹造成影响）。

3.1.4 产品碳足迹管理

受核查方未设立专职人员进行产品碳足迹/生命周期评价研究，本次核查不涉及产品碳足迹管理。

3.2 声明单位和系统边界核查

3.2.1 声明单位

核查组现场查阅《环评报告》、《产品简介》等相关材料对产品声明单位信息进行了确认，产品碳足迹中声明单位中描述的相关信息正确。

评价的声明单位为：1 只 LR6 电池

3.2.2 时间边界

核查时间范围为：2024 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日。

3.2.3 系统边界

根据相关准则，结合企业生产工序和生产计量水平情况，受核查方针对 LR6 电池产品选取的系统边界见下图 3 所示，包括原材料获取和预加工阶段、原材料运输阶段、产品生产阶段，各阶段包含的具体过程如下：

- 1) 原材料获取和预加工：包括二氧化锰、石墨等原料的获取和加工；
- 2) 原材料运输：包括所有耗材从供应链运输到生产场所；
- 3) 产品生产：包括正极合剂制造、负极锌膏制造、组装等过程。

核查组确认，以上系统边界选取及相关单元过程描述符合相关规则要求。



图 3 LR6 电池产品生命周期评价系统边界图

3.2.4 取舍准则

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 1%。

3.3 清单数据核查

3.3.1 概述

根据受核查方提供的产品碳足迹报告，结合产品生产工艺流程以及 3.2.3 中的系统边界的描述，各生命周期阶段的清单数据核查过程及结果见 3.3.2-3.3.4 描述。

3.3.2 原材料获取和预加工数据核查

通过产品生产的分析，LR6 电池产品使用的原辅料见下表：

本产品使用标贴、纸卡、热缩膜、纸箱等材料进行包装，包装材料按照产品产量数据进行分配。

核查组查阅了企业全厂全年原材料投入数据，生产能源消耗统计数据，确认

评价报告中原材料数据表中已经包含了 1 只 LR6 电池所使用的各种主要原材料，各原材料消耗量数据正确，来源描述准确，无误。

表 6 LR6 电池产品原材料获取和预加工阶段清单

清单名称	活动水平数据	单位	数据来源	数据集名称
二氧化锰	9.9703	g	生产统计	Manganese dioxide {GLO} manganese dioxide production Cut-off, U
石墨	0.7478	g	生产统计	Graphite, battery grade {CN} graphite production, battery grade Cut-off, U
氢氧化钾	1.3226	g	生产统计	Potassium hydroxide {RoW} potassium hydroxide production Cut-off, U
氧化锌	0.0683	g	生产统计	Zinc {RoW} primary zinc production from concentrate Cut-off, U
锌	3.8135	g	生产统计	Zinc oxide {RoW} zinc oxide production Cut-off, U
水	2.4445	g	生产统计	Tap water {RoW} market for tap water Cut-off, U
导电剂	0.05556	g	生产统计	Dimethyl carbonate {RoW} dimethyl carbonate production Cut-off, U
电针胶	0.0260	g	生产统计	Vinyl acetate {RoW} vinyl acetate production Cut-off, U
隔离纸	0.155	g	生产统计	Tissue paper {GLO} tissue paper production, virgin Cut-off, U
钢壳、底盖	3.9150	g	生产统计	Steel, chromium steel 18/8 {RoW} steel production, electric, chromium steel 18/8 Cut-off, U
铜针	0.3103	g	生产统计	Brass {RoW} brass production Cut-off, U
密封圈	0.2005	g	生产统计	Nylon 6 {RoW} nylon 6 production Cut-off, U
标贴、热缩膜、吸塑罩	0.8259	g	生产统计	Fibre, polyester {RoW} polyester fibre production, finished Cut-off, U
纸卡	6.0600	g	生产统计	Paper, woodcontaining, lightweight coated {RoW} paper production, woodcontaining, lightweight coated Cut-off, U

纸箱 1.0190 g 生产统计 Folding boxboard carton
{RoW}| market for folding
boxboard carton | Cut-off, U

3.3.3 原材料运输数据核查

原材料运输数据涉及产品生产所需的原辅料运送到受核查方的运输方式和距离，考虑了所有原材料的运输，运输方式以柴油货车公路运输为主，清单数据如表 8 所示。数据来源于供应商位置估算距离。核查组比对产品生产耗材合同和相关佐证材料，对企业估算的数据进行了确认，运输信息与碳足迹报告一致，原材料运输数据准确、无误。

表 7 LR6 电池产品原材料运输阶段清单

原辅材料名称	数值	单位	数据来源	数据集名称
原料柴油货车公路运输	25.12	kgkm	采购数据	Transport, freight, lorry, unspecified {RoW} transport, freight, lorry, all sizes, EURO6 to generic market for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U

3.3.4 产品生产阶段数据核查

——LR6 电池产品生产使用的能源包括：电力，来源于能源清单。核查组比对产品生产信息和相关佐证材料，产品生产材料、能源输入数据准确、无误。

——水资源输入：生产用水。——产品输出：LR6 电池产品。产品输出数据来源于产量清单。

——废物输出：产品生产涉及空气排放物非甲烷总烃、颗粒物。

废水处理过程中，根据废水处理工艺流程图，受审核方无厌氧处理工艺，故无对应的生产阶段温室气体排放。

企业危废产生情况为废锌浆、废污泥、废包装物，以上危险废物处理方式均为焚烧，2024 年度总计危险废物处理量为 30.32 吨。产品输出数据来源于危废转移联单。

核查组比对产品生产信息和相关佐证材料，产品、废物输出数据准确、无误，产品生产过程中无共生产品（副产品）产出，不涉及分配。清单数据如表 8 所示。

表 8 LR6 电池产品生产阶段清单

清单名称	活动水平数据	单位	数据来源	数据集名称
电力	0.0028	kwh	能源清单	lectricity, medium voltage

清单名称	活动水平数据	单位	数据来源	数据集名称
				{CN-ECGC} market for electricity, medium voltage Cut-off, UCut-off, U
危险废物焚烧处理	0.024	g	危废转移联单	Hazardous waste, for incineration {RoW} treatment of hazardous waste, hazardous waste incineration Cut-off, U

3.3.5 数据合并

基于 3.3.1~3.3.4, LR6 电池产品的清单数据如下表 9 所示:

生命周期阶段		碳足迹(tCO ₂ eq)	贡献比
原材料获取	二氧化锰	0.0331	33.54%
	石墨	0.0019	1.93%
	氢氧化钾	0.0038	3.85%
	氧化锌	0.0001	0.10%
	锌	0.0097	9.83%
	水	0.0000	0.00%
	导电剂	0.0002	0.20%
	电针胶	0.0001	0.10%
	隔离纸	0.0006	0.61%

	钢壳、底盖	0.0200	20.26%
	铜针	0.0018	1.82%
	密封圈	0.0019	1.93%
	标贴、热缩膜、吸塑罩	0.0041	4.15%
	纸卡	0.0127	12.87%
	纸箱	0.0024	2.43%
原材料运输	陆运	0.0039	3.95%
生产过程	电力，中压	0.0024	2.43%
	危险废物焚烧处理	0.0001	0.10%
总和 (tCO ₂ e)		0.0987	100.00%

表 9LR6 电池产品碳足迹清单数据

3.4 计算方法核查

核查组对 LCA 研究、产品碳足迹信息中的计算方法进行了核查，核查组确认：受核查方提交的产品碳足迹中的计算方法符合相关要求，即通过排放或者清除的温室气体的质量乘以 IPCC 给出的 100 年 GWP（或乘以相应方法模型给出特征化因子），来计算产品系统每种温室气体排放和清除的潜在全球变暖影响，单位为 kgCO₂e/（声明单位）。

产品碳足迹计算方法见公式（1）。

$$CFP_{GHG} = \sum_j \left[\sum_i (AD_i \times EF_{LCA,i,j}) \times GWP_j \right] \quad (1)$$

式中：

CFP_{GHG} —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；

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

GWP_j —温室气体 j 的 GWP 值，详见 IPCC 评估报告。

3.5 软件及数据库的核查

受核查方使用软件（SimaPro 9.6.0.1）及数据库（Ecoinvent 3.10）（有其他的数据库，请说明）进行碳足迹量化。

根据以上各项数据，核查组对受核查方提供的产品碳足迹报告的结果进行了验证，采用 IPCC 2021（GWP100）方法，根据 3.3.5 中的清单数据，结果和受核查方产品碳足迹报告一致，核查组确认受核查方产品碳足迹报告中结果准确、无误，具体见下表 11 所示。

表 11 LR6 电池产品碳足迹结果

生命周期阶段		碳足迹(tCO ₂ eq)	贡献比
原材料获取	二氧化锰	0.0331	33.54%
	石墨	0.0019	1.93%
	氢氧化钾	0.0038	3.85%
	氧化锌	0.0001	0.10%
	锌	0.0097	9.83%
	水	0.0000	0.00%
	导电剂	0.0002	0.20%
	电针胶	0.0001	0.10%
	隔离纸	0.0006	0.61%
	钢壳、底盖	0.0200	20.26%
	铜针	0.0018	1.82%
	密封圈	0.0019	1.93%
	标贴、热缩膜、吸塑罩	0.0041	4.15%

	纸卡	0.0127	12.87%
	纸箱	0.0024	2.43%
原材料运输	陆运	0.0039	3.95%
生产过程	电力，中压	0.0024	2.43%
	危险废物焚烧处理	0.0001	0.10%
总和 (tCO ₂ e)		0.0987	100.00%

3.6 数据质量评价的核查

本次核查不涉及。

4 核查结论

方圆标志认证集团浙江有限公司对浙江长虹飞狮电器工业有限公司LR6电池产品的碳足迹信息的管理、产品碳足迹报告/声明相关内容进行了核查，经过文件评审及现场核查，确认受核查方基于生命周期评价研究的数据真实准确，报告/声明符合ISO 14067及其他相关规定。

具体核查结果如下：

4.1 系统边界和声明单位

具体核查结果如下：

1) 系统边界

被核查的产品碳足迹系统边界包括原材料获取和预加工、原材料运输、产品生产阶段。

2) 声明单位

1 只 LR6 电池

3) 报告期

2024 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日

4.2 碳足迹核查结果

碳足迹结果见下表 12 所示。

表 12 产品碳足迹核查结果

生命周期阶段	碳足迹 (kg CO ₂ e)	贡献比
原材料获取和预加工	0.0923	93.52%
原材料运输	0.0039	3.95%
产品生产	0.0025	2.53%
综合贡献	0.0987	100.00%



图 4 产品碳足迹各阶段排放量占比

4.3 核查中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

无。



5.支撑性材料

- (1) 产品碳足迹报告
- (2) 受核查方营业执照
- (3) 生产工艺流程
- (4) 能源清单
- (5) 环境检测报告
- (6) 企业简介
- (7) 产量清单
- (8) 用水清单
- (9) 原材料运输统计
- (10) 原辅材料用量统计
- (11) 现场照片
- (12) 碳足迹评价资料收集表（通用）
- (13) 产品检测报告