



福建南平南孚电池有限公司司 2023 年温室气体排放核查报告

远卓检验认证有限公司

二零二四年三月

目 录

一、企业基本情况	3
1.1 基本信息	3
1.2 受核查方简介	3
二、温室气体排放核查情况	4
2.1 核查组成员	5
2.2 现场核查日期	5
2.3 核查边界范围	5
三、核查目的、准则和核算方法	5
3.1 核查目的	5
3.2 核查准则	6
3.3 核算方法	6
四、活动水平数据及来源说明	7
五、排放因子数据及来源说明	8
六、核查过程说明	8
6.1 文件评审	8
6.2 受核查方工艺流程情况	9
6.3 受核查方设备情况	10
6.4 温室气体排放数据核算	10
6.5 温室气体排放核查结果	13
七、核查结论	13
八、其他说明	错误! 未定义书签。

一、企业基本情况

1.1 基本信息

受核查方	福建南平南孚电池有限公司		
地址	注册地址：福建省南平市工业路 109 号		
	经营地址：福建省南平市工业路 109 号		
	生产地址：福建省南平市工业路 109 号		
联系人	廖江辉	电话	17705996166

1.2 受核查方简介

福建南平南孚电池有限公司于 1988 年 10 月创立，是全国文明单位，全国“五一”劳动奖状企业，全国模范劳动关系和谐企业。系国家 520 家重点企业之一，国家高新技术企业，外经贸部重点扶持的出口企业，中国电池行业龙头企业，福建省重点企业。经过 30 多年的成长，现已发展成为在中国碱性锌锰电池行业中较具影响力，拥有现代化先进生产装备、具有雄厚科技力量支撑的企业。

南孚长期专注于小电池领域，坚持以科技为先导、以产品为重心、以客户为中心的发展理念。历经 35 年的发展成长为中国先进的电池科技公司。南孚拥有技术中心和博士后科研工作站，并与全国重点大学、中科院研究所合作成立多个新型能源研究中心。并参与制定 36 项相关国家/行业/团体标准，引领创新电池行业发展。

公司下属中立的综合性检测中心，通过中国合格评定国家认可委员会实验室认可（注册号：CNAS L14015），具有电性能检测、安全检测、环境检测、应用检测、化学分析五大主体实验室区，最全面的多化学体系电池检测能力，

可进行国标和 IEC 国际标准全项目检测。最先进的用电器测试平台，确保电池在应用场景中提供最佳性能表现。有效保证产品的安全可靠。

公司是中国电池领域中拥有雄厚科技力量的企业。致力于为用户提供拥有科技和体验的电源产品和服务。产品研究领域朝着“小型化、大容量、可持续稳定放电、智能制造、绿色低碳”的方向精耕细作。公司主要产品的碱性锌锰电池属化学体系小电池，是锌锰电池系列中性能最优，性价比最高的品种。该产品国内市场占有率超过 80%，具有强大的产业基础优势。并跟踪市场应用的需求变化，研发出不同的系列类型的电池产品，在智能手表、智能家居、智能手环、蓝牙耳机、定位器等 IOT 物联领域应用广泛，不久前还发布了全球首款“碳中和”电池。

图 1 地理位置图

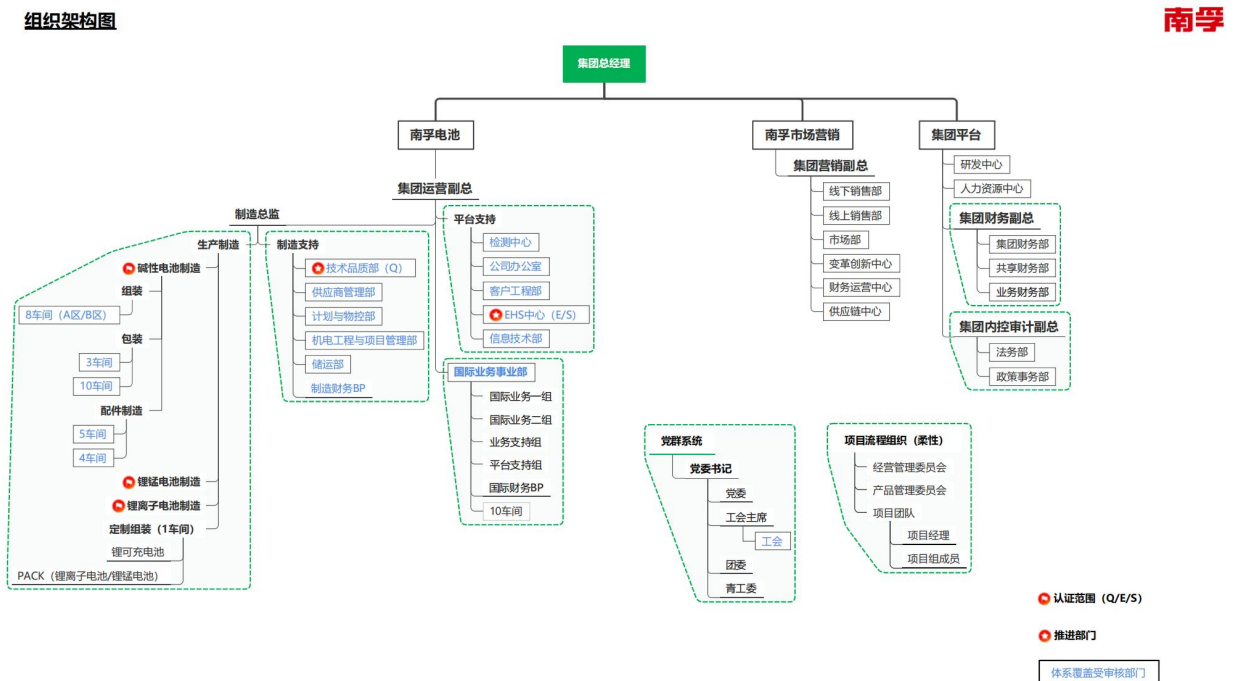


图 2 组织架构图

二、温室气体排放核查情况

2.1 核查组成员

姓名	代号	性别	组内职务	注册领域/级别/注册号
李蓉	A	女	组长	核查员(2022-V1GHG-3064424)
刘峰	B	男	组员	核查员(2023-V1GHG-1265270)
陈灵	C	男	组员	核查员(2024-V1GHG-1296286)

备注：具体分工见计划安排。

2.2 现场核查日期

2023.12.27 至 2023.12.28

2.3 核查边界范围

公司名称：福建南平南孚电池有限公司

统一社会信用代码：91350700611055115X

注册地址：福建省南平市工业路 109 号

经营地址：福建省南平市工业路 109 号

生产地址：福建省南平市工业路 109 号

边界和范围：位于福建省南平市工业路 109 号的福建南平南孚电池有限公司，与碱性锌锰电池相关的管理活动

核查数据周期：1 年（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日）

三、核查目的、准则和核算方法

3.1 核查目的

◆确认受核查方提供的温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合相关《GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》的要求；

◆根据《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）》

的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

3.2 核查准则

GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

ISO14064-1:2018 温室气体——第1部份：组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范

《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）》

3.3 核算方法

净购入电力和净购入热力供应采用排放因子法核算温室气体排放情况。

采用排放因子法计算时，温室气体排放量为活动数据与温室气体排放因子的乘积，见式（1）：

$$E_{\text{GHG}} = AD \times EF \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E_{GHG} ——温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂)；

AD ——温室气体活动数据，单位根据具体排放源确定；

EF ——温室气体排放因子，单位与活动数据的单位相匹配；

柴油消耗和天然气消耗、固体燃料燃烧采用燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率相乘累加计算得到，

见式（2）：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$E_{\text{co}_2 \text{ 燃烧}}$ ——化石燃料燃烧温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2)；

AD_i ——为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i ——为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i ——为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 $0\sim 1$ 。

四、活动水平数据及来源说明

企业根据抄表情况提供，在边界范围内（位于福建省南平市工业路 109 号的福建南平南孚电池有限公司，与碱性锌锰电池相关的管理活动）所涉及的温室气体排放数据。具体见下表 1 和表 2：

表 1 2023 年的电力消耗数据

月度	单位	2023.01	2023.02	2023.03	2023.04	2023.05	2023.06	汇总
电能	$\text{kW}\cdot\text{h}$	2,010,627	2,658,259	3,114,898	2,907,002	3,229,293	3,689,328	36,639,562
月度	单位	2023.07	2023.08	2023.09	2023.10	2023.11	2023.12	
电能	$\text{kW}\cdot\text{h}$	3,781,339	3,541,282	3,159,724	2,586,994	2,935,321	3,025,495	

汇总：2023 年 01 月至 2023 年 12 月，一年的整个周期内，在边界范围内总共产生电力消耗 36,639,562 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

表 2 2023 年的能耗活动数据

能耗种类	2023 年消耗量	单位
电力	36,639,562	$\text{kW}\cdot\text{h}$
天然气	379963	立方米
柴油（厂区内部转运消耗）	27.19	吨
汽油（厂区内部转运消耗）	11.87	吨

五、排放因子数据及来源说明

排放因子数据一：电力消费的排放因子

因子名称：电力消费的排放因子

数值：0.5703 tCO₂/MWh

来源说明：中华人民共和国生态环境部发布的《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》中 2022 年度全国电网平均排放因子。

排放因子数据二：天然气的排放因子

因子名称：天然气的排放因子

数值：389.31*15.30*0.001*99%*44/12 tCO₂/万 Nm³

来源说明：《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)》

排放因子数据三：柴油的排放因子

因子名称：柴油的排放因子

数值：43.33*20.20*0.001*98%*44/12 tCO₂/t

来源说明：《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)》

排放因子数据四：汽油的排放因子

因子名称：汽油的排放因子

数值：44.80*18.90*0.001*98%*44/12 tCO₂/t

来源说明：《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)》

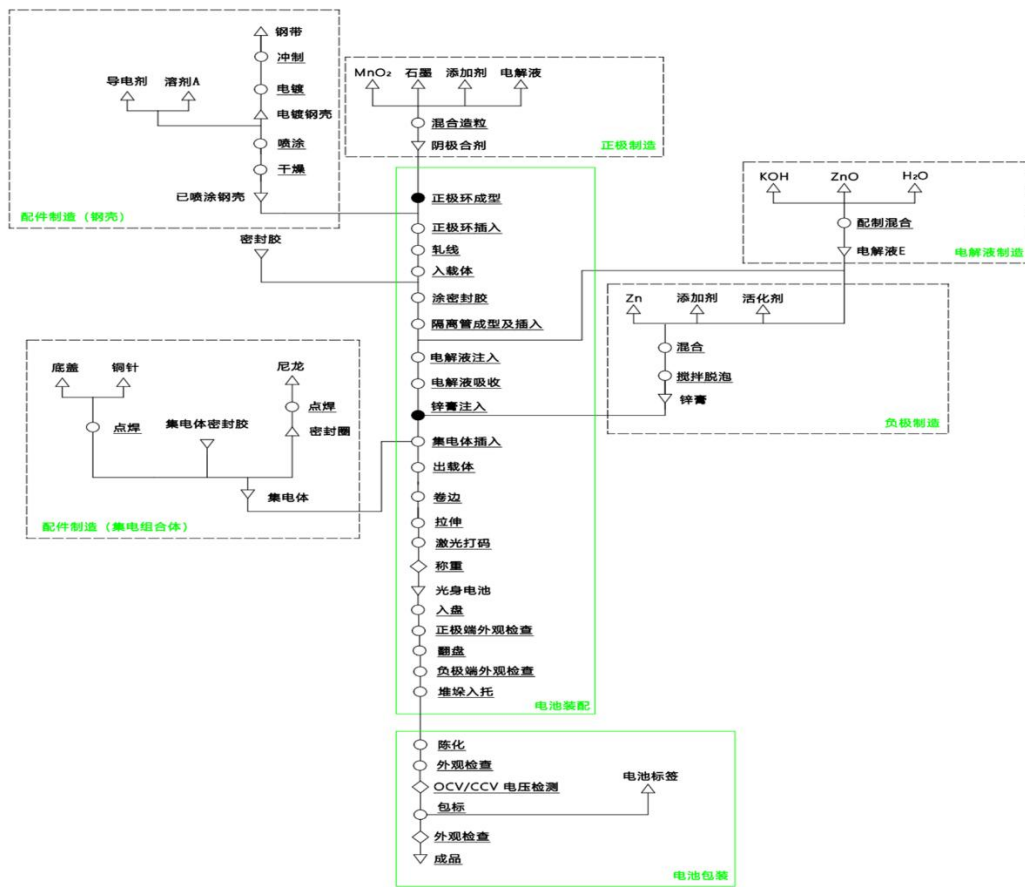
六、核查过程说明

6.1 文件评审

核查组首先对企业进行了初步的文审，文件评审的内容包括与受核

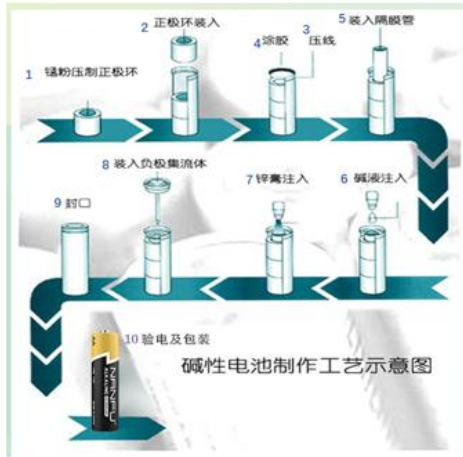
查方温室气体排放核算相关的支持性文件（《碳管理手册》、《文件管理程序》、《记录管理程序》、《碳管理程序》等），了解受核查方的基本情况、工艺流程、组织机构等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。现场评审了受核查方提供的支持性材料及相关证明材料。

6.2. 受核查方工艺流程情况



三、

碱性电池产品工艺流程图 (a)



No.	工序名称
1	正极环成型
2	正极环插入
3	扎线
4	涂胶 (封口胶)
5	隔离管成型及插入
6	电解液注入及吸收
7	负极锌膏注入
8	集电体插入
9	封口
10	电性能全检、包标、型式包装

碱性电池产品制造工艺流程示意图 (b)

6.3 受核查方设备情况

核查组通过查阅公司的《主要耗能设备台账》及现场勘察，确认受核查方主要设备和排放设施情况见下表。

表 3 主要设备和排放设施统计表

序号	设备名称	单位	数量	是否属于国家指定淘汰类产品
一、碱性锌锰电池生产线				
1	正极制造系统	套	6	否
2	负极制造系统	套	3	否
3	电解液储罐	个	21	否
4	钢壳冲床	台	26	否
5	钢壳电镀线	条	3	否
6	底盖电镀线	条	1	否
7	铜针电镀线	条	1	否
8	密封圈注塑机	台	35	否
9	集流体点焊组装机	台	25	否
10	导电剂喷涂机	台	14	否
11	碱性锌锰电池装配线	条	19	否
其中	正极环成型机	台	24	否
	正极环入环机	台	19	否
	钢壳体轧线机	台	19	否
	涂胶机	台	19	否
	隔膜成型及插入机	台	19	否
	电解液注入机	台	19	否
	真空吸液及吸收机	台	19	否
	锌膏注入机	台	19	否

	集流体插入机	台	19	否
	封口整形机	台	19	否
	素电池装盘机	台	19	否
	素电池堆垛机	台	19	否
12	自动贴标线	条	6+1	否
其中	验电机	套	/	否
	底圈机	台	/	否
	贴标机	台	/	否
	商标塑缩机	台	/	否
	装盘机	台	/	否
	堆垛机	台	/	否
29	挂卡机	台	21	否
30	套管机	台	3	否
31	热缩	台	5	否
32	装盒、打包机	台	20	否
33	空压机	台	9	否
34	天然气锅炉（2t/h）	台	1	否
二、锂锰电池装配线（CR2032）				
1	高温烘箱	台	1	否
2	槽型混合机	台	3	否
3	高速湿法混合制粒机	台	1	否
4	干法造粒机	套	1	否
5	热风循环烘箱	台	2	否
6	正极壳冲制设备（非标定制）	台	2	否
7	负极顶盖冲制设备（非标定制）	台	3	否
8	CR2032 镶塑机（非标定制）	台	4	否
9	CR2032 注塑盖分选机	台	1	否
10	单工位真空碳氢机	台	1	否
11	旋转式压片机	套	2	否
12	锂电自动码片机	套	2	否
13	非标真空干燥箱	套	3	否
14	对开门三层真空烘箱	台	2	否
15	自动装配线	条	3	否
16	恒温老化房	台	1	否
17	扣式电池预放电机	台	1	否
18	扣式电池自动分选机	台	1	否
19	挂卡机	台	1	否
20	电池放电性能自动检测装置	套	1	否
21	超低露点净化除湿机组	台	1	否
22	风冷模块机组	台	1	否
23	空调	台	10	否
24	碳床	台	1	否
25	风机	台	2	否
三、锂离子电池电池装配线				

1	上料系统	套	2	否
2	搅拌机	台	2	否
3	浆料中转罐	台	2	否
4	涂布机	台	2	否
5	在线面密度测试仪	台	2	否
6	辊压机	台	2	否
7	激光测厚仪	台	2	否
8	分条机	台	2	否
9	单开门极卷烤箱	台	4	否
10	圆柱制片卷绕一体机	台	2	否
11	模切机	台	2	否
12	叠片机	台	2	否
13	极耳焊接机	台	2	否
14	铝塑膜冲壳机	台	1	否

6.4 温室气体排放数据核算

通过核算，在边界范围内（位于福建省南平市工业路 109 号的福建南平南孚电池有限公司，与碱性锌锰电池相关的管理活动）温室气体核查的数量计算如下：

净购入电力温室气体排放：

$$E_{GHG-净电} = AD \times EF = 36639562 \times 0.001 \times 0.5703 = 20895.5422 \text{ tCO}_2$$

化石燃料燃烧温室气体排放：

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧-天然气}} = AD_{\text{天然气}} \times CC_{\text{天然气}} \times OF_{\text{天然气}} \times 44/12 = 379963 \times 0.0001 \times 389.31 \times$$

$$15.30 \times 0.001 \times 99\% \times 44/12 = 8215.5175 \text{ tCO}_2$$

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧-柴油}} = AD_{\text{柴油}} \times CC_{\text{柴油}} \times OF_{\text{柴油}} \times 44/12 = 27.19 \times$$

$$43.33 \times 20.20 \times 0.001 \times 98\% \times 44/12 = 85.5159 \text{ tCO}_2$$

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧-汽油}} = AD_{\text{汽油}} \times CC_{\text{汽油}} \times OF_{\text{汽油}} \times 44/12 = 11.87 \times$$

$$44.8 \times 18.9 \times 0.001 \times 98\% \times 44/12 = 36.1150 \text{ tCO}_2$$

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = E_{CO_2 \text{ 燃烧-柴油}} + E_{CO_2 \text{ 燃烧-天然气}} + E_{CO_2 \text{ 燃烧-汽油}} = 8337.1484 \text{ tCO}_2$$

温室气体排放总量为：

$$E_{GHG}=E_{GHG-净电} + E_{CO_2 燃烧} = 20895.5422 + 8337.1484 = 29232.6906 \text{ tCO}_2$$

6.5 温室气体排放核查结果

表 4 温室气体自查结果

项目	温室气体排放量
温室气体排放总量(tCO ₂)	29232.6906
净购入电力隐含排放量(tCO ₂)	20895.5422
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	8337.1484

七、核查结论

核查组 结论	<p>基于文件评审和现场访问，核查组确认：</p> <p>通过核算，在边界范围内（位于福建省南平市工业路 109 号的福建南平南孚电池有限公司，与碱性锌锰电池相关的管理活动）温室气体排放总量为 29232.6906 tCO₂。</p>
对今后 活动的 建议	<p>1、建议受核查方基于现有的管理体系，进一步完善和细化温室气体核算；</p> <p>2、加强温室气体排放相关材料的保管和整理，加强数据的收集、统计；</p>