

无锡永华电池有限公司

温室气体盘查报告

2021 年度

一、前言

全球气候持续变暖的问题,于 1997 年日本京都签订议定书后,已明确温室气体过量排放可能引发气候变迁和影响。目前已是全球共同面临的重要环境议题与共识,无锡永华电池有限公司在发展中,切身体会及了解了温室气体排放将会造成全球气候变迁,进而造成环境及生态冲击,影响到我们赖以生存的环境,因此,公司基于永续发展之环境理念和善尽企业社会责任的义务,将积极致力于温室气体盘查与管制,以减缓因此造成的全球暖化,期望通过本公司的管理,节约能源管理,维护全球生态环境之永续发展。

二、本公司温室气体减排政策说明

地球的气候与环境,因遭受温室气体的影响,正在逐渐恶化,身为地球的一份子,为履行保护环境,爱护地球的社会责任,公司将致力于:

- 1、本公司的温室气体核查,以确实掌握本公司温室气体排放状况;
- 2、依据核查结果,进一步进行温室气体资源减排计划;
- 3、持续推动和支持节能减排措施,履行社会责任;
- 4、遵守法律法规要求、客户要求及其他相关要求;

本公司编制温室气体清单和进行温室气体清单核查的频次,计划自 2021 年起每年一次。

三、温室气体清单覆盖的组织边界描述

本报告书组织边界设定涵盖无锡永华电池有限公司,位于无锡市惠山区前洲街道前石路内的生产区和办公区。

温室气体种类:包括 CO₂、CH₄、N₂O、HFC_s、PFC_s、SF₆、NF₃ 共七类温室

气体

公司每年度排查所有 GHG 源和 GHG 汇,筛选所有的排放种类,免除不具备实质性影响的 GHG 源和 GHG 汇,选取重要且可量化的 GHG 源和排放种类,并设定公司的温室气体为

CO₂、CH₄、N₂O、HFC_s、PFC_s、SF₆、NF₃

本报告中温室气体清单为上述组织边界从 2021 年 01 月 01 日-2021 年 12 月 31 日的所有温室气体排放。

正文

一、企业简介

无锡永华电池有限公司位于锦绣江南的太湖之滨无锡市，地理位置优越，交通便利，物流发达。公司是一家专业研发、生产、销售各种规格型号碱性电池的高科技企业，公司成立于1999年，注册资金500万元，公司占地4706平方米，目前公司已通过国家高新技术企业。

公司引进先进的设备和技术，及全面的产品质量监控和检测系统，已经通过了 ISO9001：2015 质量体系认证、ISO14001：2015 环境管理体系认证、ISO45001：2018 职业健康安全管理体系及 ISO50001-2018 能源管理体系认证。公司管理严格按照体系文件执行，ERP、MES 管理软件的实施实现了系统管理升级和无纸化办公，精益化的管理确保生产的产品各项技术指标达到国内先进水平。

公司拥有自己的碱性电池产品生产场所，公司从原材料严格控制质量，使公司产品质量具有更好的稳定性。公司整体实力已跻身于国内规模的碱性电池生产厂商之一。

公司市场定位明确，主要客户包括国内外上市公司、大型集团公司、知名企业，公司产品投放市场以来得到了国内外客户的一致好评。

公司将继续引进先进的技术、先进设备、吸纳各方面的专业人才，依托科技的力量，人才的力量，持续开拓创新，致力于为我们的客户带来更高的满意度。

国产品牌碱性电池经过二十多年的快速发展，在原料、制造设备、生产工艺和产品配方上有了长足的进步，但是关键技术仍受到技术制约，产品质量与高端市场的要求还有一定差距。而进口碱性电池依靠着技术优势牢牢占据着高端市场。同时，国产碱性电池正在进入国际市场，并依靠价格优势逐渐增加国际中低

端市场的份额。

近年来，受新冠疫情和大宗原材料涨价的影响，企业经营压力不断增加。企业适应不断变化的外部环境的基础，就是提升企业自身的竞争力。只有坚持新发展的理念，紧紧围绕国家“去产能、去杠杆、稳运行、提质量、降成本、增效益”开展工作，公司的效益才能得到持续改善。

随着环境持续恶化，国家环保政策的收紧，行业在发展的同时，需要打好污染防治攻坚战，既要不断加强环保治理，要聚焦达到超低排放标准，瞄准影响超低排放的技术瓶颈，加大工作和投入力度，提升节能减排技术水平。继续组织节能环保关键共性技术攻关，继续推进先进适用以及成熟可靠的节能环保工程技术改造，使企业与城市、社会融合发展，企业需要向超低排放标准努力。

近年来，公司加快管理升级，围绕技术创新、精益管理、清洁生产，以提升产品质量与附加值为核心，持续加大节能环保改造力度，不断提升企业核心竞争能力。

公司坚持定位产业链上游，聚焦国家重点新能源与节能环保重点领域，围绕碱性电池应用，开展相应的技术研发，大力开展专业性强、国家紧缺的长寿命安全防爆系列专用碱性电池产品的研发制造。

为此公司加大设备投入，购置产线必备的控制设备，可以对生产线进行更加精密的控制，将使得生产工艺调整更加准确、及时，使生产线设备先进性达到国内行业新高，提升车身、总装智能化产品制造与自动化率，同时运用 MES 系统，提高产品质量，提高已有产能利用水平，增强市场竞争力，确保产品个性化定制的推广，推进生产线的柔性化及数字化驱动下的智能制造转型。

公司针对全自动高速无汞碱性电池生产线技术改造项目利用已有厂房基础设施、生产服务，采用全自动高速绿色环保碱性电池的生产工艺，达到提高效率、降低成本、环保、节能和提高产品质量的效果。

项目改造后,全自动高速无汞碱性电池生产线年降低电消耗金额约 20 万元,减少 10%的人工成本,通过先进过程控制,公司车间加强了产品工艺研究与改进,建立了科学、精准的工艺流程,产能提高了 3 倍。项目完成后,设计产能为碱性电池生产能力达到 2 亿节/年。

公司的生产设备、技术实力、产品品质等综合实力已达到国内行业的领先地位。

2021年公司共生产碱性电池37850万只,实现销售收入7177.50万元,利润346.17万元,税收328万元。

近年来,永华电池在自身快速的发展过程中,把绿色工厂的创建工作放到了公司发展战略的高度。以技术领先,节能低碳,遵守法规,持续改进为方针,以节能降耗、绿色增效为目标,通过质量、职业健康安全、环境、能源体系运行管理、内部能源审计、清洁生产审核、能耗定额管理、生产工艺技术改进、“三废”治理设施建设、循环经济项目等工作推动节能环保与企业绿色发展的良性互动,取得了显著成果。

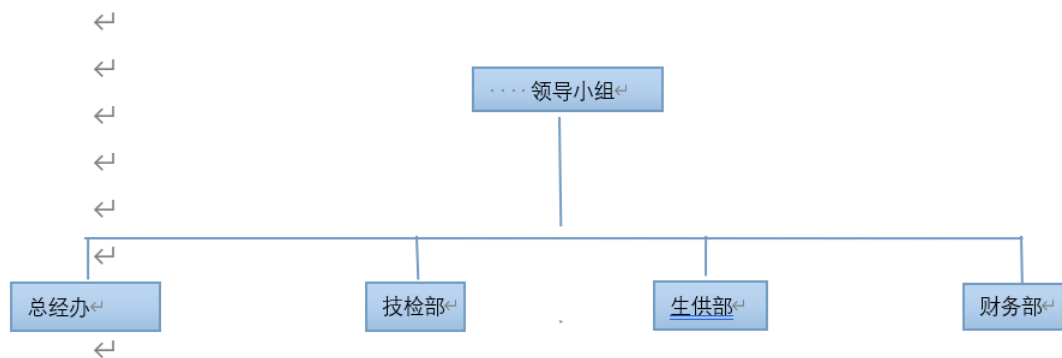
公司积极优化产品结构,降低能源消耗,对高耗能工艺进行技改,为公司增添节能后劲。2021年,我对全自动高速无汞碱性电池生产线进行技术改造,利用已有厂房基础设施、生产服务,采用全自动高速绿色环保碱性电池的生产工艺,达到提高效率、降低成本、环保、节能和提高产品质量的效果。工艺改造中,移除LR61普通低速生产线1条、LR03普通低速生产线2条、LR6普通低速生产线2条、卷纸机8台、正极拌粉压片设备1套。新增投资1500万元,新增8条智能化生产线,其中包含自动称重检测机、自动验电控制分析仪等,智能化生产设备占比100%。建立仓储管理系统,通过设备联网系统,可视化监控界面,实现对生产设备实时数据的采集、传递、分析,进而实现对生产设备的管理、运行状态分析、加工效率分析等方面分析。工艺改造后年降低电消耗金额约50万元,同时

减小生产线长度，节省占地面积100平米。

公司将环境责任意识贯穿于生产经营的全过程，不仅注重产品质量本身，还注重产品所消耗的资源和环境成本；不仅注重自身的环保节能工作，而且将这种理念传递给供应商和客户。对供应商，我们要求对方重视体系建立工作，积极开展环保体系的落实工作；对客户，我们主动提供节能设备和节能工艺信息，帮助客户提高生产效率，降低能耗。在公司领导的重视与带头下，在公司全员的努力和落实下，实现了绿色生产的全方位的绿色转变，保障公司全面、协调、可持续发展。

二、GHG管理构架

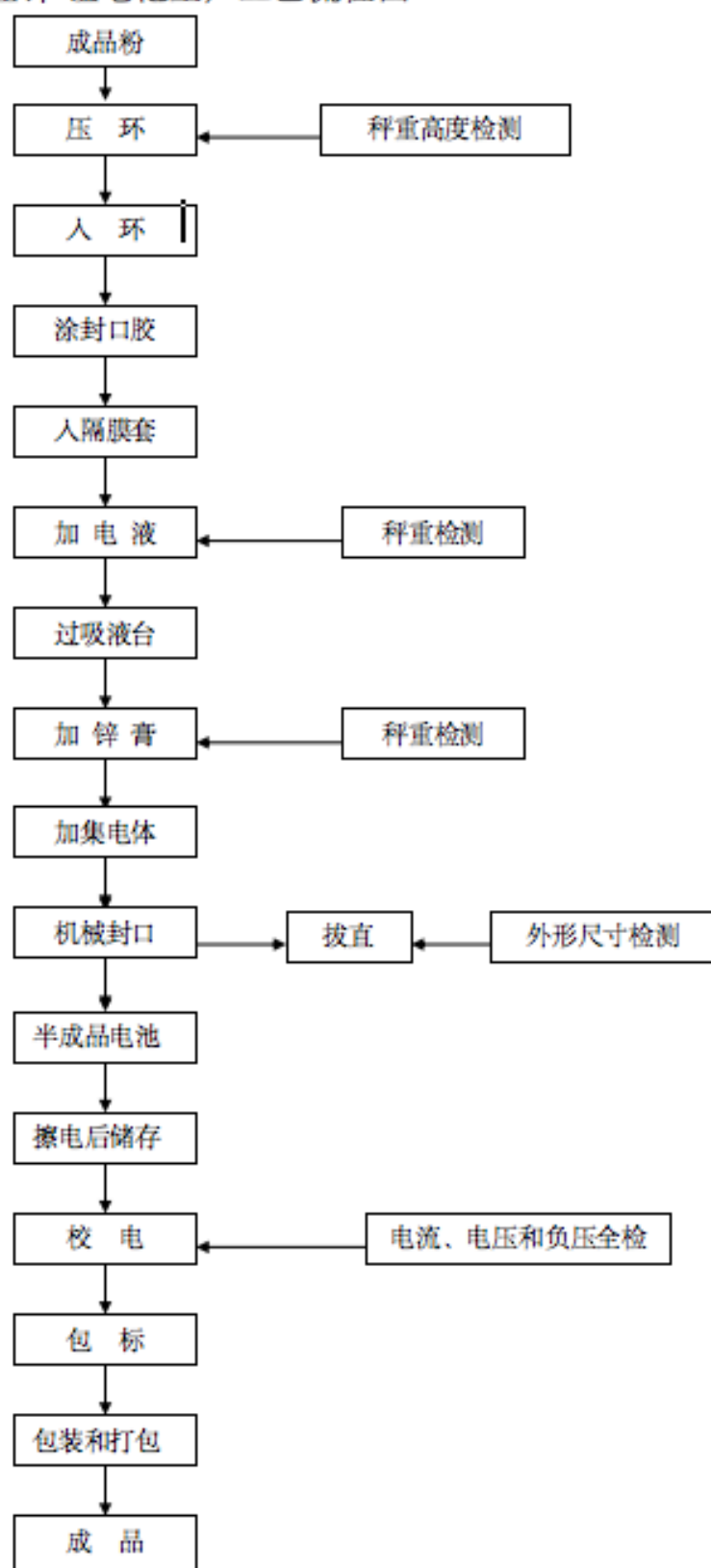
公司GHG管理结构如下：



三、公司生产工艺

公司主要从事无汞碱性锌锰电池的生产,主要产品是各规格型号的碱性锌锰电池,主要生产工艺如下:

碱性锌-锰电池生产工艺流程图



四、主要生产设备

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 单机功率 (KW) |
|----|----------------|---------|----|-----------|
| 1 | 高速全自动电池生产线 | LR6-A | 2 | 65 |
| 2 | 7#高速全自动电池生产线 | LR03-A | 2 | 65 |
| 3 | 9V 电池自动点焊装配线 | 6LR61-B | 2 | 6 |
| 4 | 1#自动电池生产线 | LR20-A | 1 | 20 |
| 5 | 2#自动电池生产线 | LR14-A | 1 | 20 |
| 6 | 8#自动电池生产线 | LR1-A | 1 | 40 |
| 7 | 9#高速自动电池生产线 | LR61-A | 1 | 55 |
| 8 | 9#自动电池生产线 | LR61-A | 1 | 20 |
| 9 | LR12 电池生产线 | LR12-A | 1 | 20 |
| 10 | 9V 铁壳电池自动点焊装配线 | 6LR61-B | 1 | 10 |
| 11 | 9V 超声波机 | 6LR61-C | 2 | 0.5 |
| 12 | 5#组装机 | LR6-E | 2 | 2.5 |
| 13 | 7#组装机 | LR03-E | 2 | 2.5 |
| 14 | 8#组装机 | LR1-E | 1 | 2.5 |
| 15 | 9#组装机 | LR61-E | 2 | 2.5 |
| 16 | 2#组装机 | LR14-E | 1 | 2.5 |
| 17 | 1#组装机 | LR20-E | 1 | 2.5 |
| 18 | LR12 组装机 | LR12-E | 1 | 2.5 |
| 19 | 1#卷纸机 | LR20-F | 2 | 1.5 |
| 20 | 2#卷纸机 | LR14-F | 2 | 1.5 |
| 21 | 9#卷纸机 | LR61-F | 2 | 1 |
| 22 | 5#点焊机 | LR06-B | 2 | 4 |
| 23 | 7#点焊机 | LR03-B | 1 | 4 |

| | | | | |
|----|-----------|-----------|---|-----|
| 24 | 8#点焊机 | LR1-B | 1 | 4 |
| 25 | 9#点焊机 | 6LR61-B | 1 | 4 |
| 26 | 1#2#点焊机 | 通用 | 1 | 4 |
| 27 | LR12 点焊机 | LR12-B | 1 | 4 |
| 28 | 9#套管机 | LR61-G | 3 | 3 |
| 29 | 9#验电机 | 6LR61-I | 3 | 0.5 |
| 30 | 5#自动验电贴标机 | 通用 | 2 | 6 |
| 31 | 7#自动验电贴标机 | 通用 | 2 | 6 |
| 32 | 5#二节缩机 | LR06-H | 2 | 4 |
| 33 | 7#二节缩机 | LR03-H | 2 | 4 |
| 34 | 5#四节缩机 | LR06-H-4 | 1 | 4 |
| 35 | 7#四节缩机 | LR03-H-4 | 1 | 4 |
| 36 | 9V 一节缩机 | 6LR61-H-1 | 1 | 4 |
| 37 | 5#十节缩机 | LR06-H-10 | 1 | 4 |
| 38 | 7#十节缩机 | LR03-H-10 | 1 | 4 |
| 39 | 1#贴标机 | LR20-J | 1 | 3 |
| 40 | 2#贴标机 | LR14-J | 1 | 3 |
| 41 | 5#贴标机 | LR06-J | 1 | 3 |
| 42 | 7#贴标机 | LR03-J | 1 | 3 |
| 43 | 8#贴标机 | LR1-J | 1 | 3 |
| 44 | 9V 贴标机 | 6LR61-J | 2 | 3 |
| 45 | LR12 贴标机 | LR12-J | 1 | 3 |
| 46 | 自动挂卡机 | 通用 | 3 | 6 |
| 47 | 手动挂卡机 | 通用 | 1 | 6.5 |
| 48 | 打包机 | 通用 | 3 | 0.5 |
| 49 | 喷码机 | 通用 | 3 | 0.5 |
| 50 | 9#喷涂机 | LR61-K | 1 | 5 |

| | | | | |
|----|-------|--------|---|-----|
| 51 | 8#喷涂机 | LR1-K | 1 | 4 |
| 52 | 1#喷涂机 | LR20-K | 1 | 4 |
| 53 | 2#喷涂机 | LR14-K | 1 | 4 |
| 54 | 5#喷涂机 | LR06-K | 4 | 4 |
| 55 | 7#喷涂机 | LR03-K | 2 | 4 |
| 56 | 拌粉机 | 通用 | 2 | 5 |
| 57 | 压片机 | 通用 | 2 | 25 |
| 58 | 造粒机 | 通用 | 2 | 1 |
| 59 | 筛粉机 | 通用 | 2 | 4 |
| 60 | 钻床 | 通用 | 2 | 1.5 |
| 61 | 磨床 | 通用 | 1 | 4.5 |
| 62 | 车床 | 通用 | 3 | 5 |
| 63 | 行车 | 通用 | 2 | 5 |
| 64 | 铣床 | 通用 | 1 | 8 |
| 65 | 拌石膏机 | 通用 | 1 | 20 |
| 66 | 干拌机 | 通用 | 1 | 3 |
| 67 | 空压机 | 通用 | 2 | 70 |
| 68 | 纯水设备 | 通用 | 1 | 2 |
| 69 | 吸尘器 | 通用 | 3 | 5 |

五、温室气体报告边界

1、类别一:直接排放温室气体

定义:针对直接来自于本公司所拥有或者控制的排放源

| 类别 | 设施/活动 | 排放源 | 可能排放的 GHG |
|-----|-------|----------|-----------------|
| 逸散性 | 空调冷煤 | R410a 逸散 | HFCs |
| | 化粪池 | 降解 | CH ₄ |

2、关于燃烧生物质带来的 CO₂ 直接排放

本公司在 2021 年度,无生物质燃料排放二氧化碳

3、类别二:输入能源的间接温室气体排放

定义:是外购电力产生的有关能源间接温室气体排放.

4、其他间接的温室提起排放

定义:是本公司其他的为外活动所产生的其他间接排放,排放源是由其他公司所拥有或者控制,因实质性不易归类及量化,故只定性种类.

包括类别三:运输产生的间接温室气体排放:类别四:组织使用的产品产生的间接

GHG 排放量:类别五:与使用组织产品有关的间接 GHG 排放量:类别六:其他来源

的间接 GHG 排放量.具体包括:

| 类别 | 设施/活动 | 排放源 | 可能排放的 GHG |
|----------|-----------|---------|---|
| 能源类 (E) | 外包食堂燃气使用 | 化石燃料 | CO ₂ 、CH ₄ 及 N ₂ O |
| 生产过程 (P) | 供应商原材料生产 | 电力消耗 | CO ₂ 、CH ₄ 及 N ₂ O |
| 运输过程 (T) | 原料运输 | 汽油、柴油燃烧 | CO ₂ 、CH ₄ 及 N ₂ O |
| | 外包运输车辆 | 柴油燃烧 | CO ₂ 、CH ₄ 及 N ₂ O |
| | 废弃物清运 | 汽油、柴油燃烧 | CO ₂ 、CH ₄ 及 N ₂ O |
| | 成品运输 | 汽油、柴油燃烧 | CO ₂ 、CH ₄ 及 N ₂ O |
| | 员工自用上下班车辆 | 汽油、柴油燃烧 | CO ₂ 、CH ₄ 及 N ₂ O |
| | 员工公务及商务旅行 | 汽油、柴油燃烧 | CO ₂ 、CH ₄ 及 N ₂ O |

清单中就某些温室气体排放源排除的说明:

| | | | | | | | |
|--------|---------|---|---|---|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 温室气体源 | 食堂燃气使用 | 供应商原材料生产 | 原料运输 | 废弃物运输 | 成品运输 | 员工自用上下班车辆 | 员工商务旅行 |
| 温室气体种类 | CO2 | CO2 | CO2 | CO2 | CO2 | CO2 | CO2 |
| 排除的理由 | 公司无外包食堂 | 供应商原材料生产方式不固定, 故难以估算运输费用, 从而难以将产生的CO2 量化。 | 原材料厂商不仅仅运输公司的原料, 故难以估算运输费用, 从而难以将产生的CO2 量化。 | 废弃物处理厂商不仅仅运输本公司的废弃物, 故难以估算运输费用, 从而难以将产生的CO2 量化。 | 成品运输厂商不仅仅运输本公司的成品, 故难以估算成品运输费用, 从而难以将产生的CO2 量化。 | 员工通勤往来闲散且无登记记录, 故难以将产生的CO2 量化。 | 员工商务旅行的交通工具不固定, 故难以将产生的CO2 量化。 |

依据企业《温室气体盘查综合控制程序》中重要间接温室气体排放准则“对于 GHG 排放或清楚不具备实质性影响,或技术上难以量化,或成本高收效不明显的直接或间接的 GHG 源和 GHG 汇的盘查予以免除”,对于包括类别四、类别五以及类别六、本公司考虑到数据的准确性和完整性以及盘查的技术、财务支持等诸多因素,暂不考虑其排放源的识别以及盘查和核查。

本公司主要 GHG 排放类型和排放源如下:

| GHG 排放范畴 | GHG 排放类别 | 排放源 | 设施或过程 |
|----------------|----------|--------------|-----------------------|
| 类别一、直接温室气体排放 | 逸散排放 | 空调冷媒 (R410a) | 公用空调 |
| | 逸散排放 | 化粪池 | 厂区化粪池 |
| 类别二、能源间接温室气体排放 | 电力使用 | 外购电力 | 高速全自动电池生产线、空压机等所有用电设备 |

六、活动水平数据和排放因子

活动水平数据取值表:

| GHG 排放范畴 | GHG 排放类别 | 排放源 | 设施或过程 | 活动水平数据 | 单位 |
|----------------|----------|------------|-----------------------|---------|-----|
| 类别一、直接温室气体排放 | 逸散排放 | 冷媒 (R410a) | 公用空调 | 10 | Kg |
| | 逸散排放 | 化粪池 | 厂区化粪池 | 156.51 | Kg |
| 类别二、能源间接温室气体排放 | 电力使用 | 外购电力 | 高速全自动电池生产线、空压机等所有用电设备 | 1000000 | KWh |

排放因子取得表:

| 排放源 | 温室气体种类 | 核查过程 | 排放因子取值 |
|-----------------|-----------------|--|--|
| 公用空调冷媒 R410a 逸散 | HFCs | 核查组核查了以下数据来源:《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第三卷第七章表 7.9 | 结合设备填料选择类型(子应用),再根据填料量所处区间位置选取运行逸散系数:5.5%。 |
| 员工厂区化粪池逸散 | CH ₄ | 《第一次全国污染源普查:城镇生活源产排污系数手册》第一部分系数表单表 2 二区居民生活污水、生活垃圾产生和排放系数中的五日生化需氧量化粪池排放系数。 注:无锡市为二区一类城市“表 2 生活源污水污染物人均产生系数”;《省级温室气体清单编制指南(试行)》表 5.7 深度超过两米的深厌氧化粪池 | 根据《第一次全国污染源普查:城镇生活源产排污系数手册》第一部分系数表单表 2 二区居民生活污水、生活垃圾产生和排放系数中的五日生化需氧量化粪池排放系数。 《省级温室气体清单编制指南(试行)》5.3.1.3 推荐值得出生活废水缺省最大 CH ₄ 产排放系数为: $0.48 \times 0.026 = 0.01248 \text{ kg CH}_4/\text{人天}$ (注: CH ₄ 排放因子取值: $0.48 \text{ kg CH}_4/\text{kg BOD}$; 每人日 |

| | | | |
|------|-----|---|---|
| | | | 产生 BOD 取值 0.026kgBOD/人•天) |
| 外购电力 | CO2 | 核查组核查了以下数据来源： 《2011 年和 2012 年中国区域电网 平均二氧化碳排放因子》 | 华东电网电力 2012 年的排放 因子为 0.7035tCO2e/MWH |

七、计算方法

1、量化法

温室气体排放量的计算主要依据排放系数法计算(参考 ISO14064-1:2008 中 6.2:选择量化法),计算方式如下:

温室气体排放量-活动水平数据*排放系数*全球暖化潜势(GWP),无锡永华
电池有限公司的温室气体排放量如下:

| GHG 排放范畴 | GHG 排放类别 | 排放源 | 设施或过程 | 活动水平数据 | 单位 | 排放量(tCO ₂) |
|--------------------|----------|------------|-------------------------------|---------|-----|------------------------|
| 类别一、直接温室气 体排放 | 逸散排放 | 冷媒 (R410a) | 公用空调 | 10 | Kg | 1.05 |
| | 逸散排放 | 化粪池 | 厂区化粪池 | 156.51 | Kg | 0.05 |
| 类别二、能源间接温 室气体排放 | 电力使用 | 外购电力 | 高速全自动电池 生产线、空压机等 所有用电设备 | 1000000 | KWh | 703.5 |

八、GWP 参考表

公司对直接排放和间接排放的温室气体全球变暖潜值取自 IPCC 评估报告,
具体参考值如下:

| 气体名称 | 核查过程中涉及温室气体种类 | GWP 值 |
|------|------------------|-------|
| 二氧化碳 | CO ₂ | 1 |
| 甲烷 | CH ₄ | 28 |
| 氧化亚氮 | N ₂ O | 265 |

| | | |
|-------|--------------------------|---------|
| 氢氟碳化物 | HFC ₅ (R32) | 677 |
| 氢氟碳化物 | HFC ₅ (R134A) | 1300 |
| 氢氟碳化物 | HFC ₅ (R410A) | 1923.50 |

九、不确定性分析

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪表校正等级三个方面,按照活动数据分类的赋值、排放因子分类的赋值和仪器校正分类的赋值计算出平均值,再乘以各排放源百分比,然后进行总加得到总体不确定性评分。

1)、活动数据按照采集类别分为三类,并分别赋予 1、3、6 的分值.具体如下表:

| 活动数据分类 | 赋予分值 |
|----------------|------|
| 自动连续测量 | 6 |
| 定期测量(含抄表)/铭牌资料 | 3 |
| 自行推估 | 1 |

2)、排放引起类别和等级按照采集来源分为六类,并分别赋予 6、5、4、3、2、1 的分值,具体如下:

| 排放因子分类 | 赋予分值 |
|-------------|------|
| 量测/质量平衡所得因子 | 6 |
| 制程/设备经验因子 | 5 |
| 制造厂提供因子 | 4 |
| 区域排放因子 | 3 |
| 国家排放因子 | 2 |
| 国际排放因子 | 1 |

3)、仪表校正等级按照校正情况,分别赋予 6、3、1 的分值, 具体如下:

| 仪表校正等级 | 赋予分值 |
|------------------------------|------|
| 没有相关规定要求执行 | 1 |
| 没有规定执行、但数据被认可或者有规定执行但数据不符合要求 | 3 |
| 按规定执行,数据符合要求 | 6 |

4)、数据级别分为五等,级别愈高,数据品质质量愈好.

分级标准:平均分 ≥ 5.0 的为一级, $5.0 > 分值 \geq 4.0$ 的为二级, $4.0 > 分值 \geq 3.0$ 的为三级, $3.0 > 分值 \geq 2.0$ 的为四级, 分值 < 2.0 的为五级

本次核查显示, 数据排放源不确定性评估结果为 4.32 分, 属于二级品质, 具体

计算表如下:

| 编号 | 排放源 | 设施或过程 | 活动数据类别 | 排放因子类别 | 仪器校正类别 | 平均得分 | 排放量 (tCO ₂ e) | 排放量占比 (%) | 加权平均积分 |
|-----------|------|-----------------------------------|--------|--------|--------|------|--|--------------|---------|
| 1 | 逸散排放 | 公用空调 | 1 | 1 | 6 | 2.67 | 1.05 | 0.02 | 0 |
| 2 | 逸散排放 | 厂区化粪池 | 1 | 1 | 6 | 2.67 | 0.05 | 0 | 0 |
| 3 | 电力使用 | 高速全自动 电池生产线、 空压机等所 有用电设备 | 6 | 1 | 6 | 4.33 | 703.5 | 99.8 | 70209.3 |
| 分类合计 | | | | | | | 704.6 | 100 | 4.32 |
| 加权合计 (分值) | | | | | | | 4.32 | | |
| 加权等级 | | | | | | | <input type="checkbox"/> 一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 四级 <input type="checkbox"/> 五级 | | |

十、组织便捷排放量

公司 2021 年 01 月 01 日-2021 年 12 月 31 日，温室气体排放量按 GHG

类型统计如下：

| 类别 | 类别 1 | 类别 2 | 类别 3 | 类别 4 | 类别 5 | 类别 6 | 合计 (tCO ₂ e/年) |
|------------------------------|------|-------|------|------|------|------|------------------------------|
| CO ₂ | / | 703.5 | / | / | / | / | 703.5 |
| CH ₄ | 0.05 | / | / | / | / | / | 0.05 |
| N ₂ O | / | / | / | / | / | / | / |
| HFC | 1.05 | / | / | / | / | / | 1.05 |
| PFC ₅ | / | / | / | / | / | / | / |
| SF ₆ | / | / | / | / | / | / | / |
| NF ₃ | / | / | / | / | / | / | / |
| 总计 (tCO ₂ e/年) | 1.10 | 703.5 | / | / | / | / | 704.6 |

十一、基准年

1、基准年的选定

公司温室气体排放清单的年份，2021 年为基准年

2、基准年排放情况

2021 年总温室气体排放量为 704.6 吨 CO₂e，设定原因为生产工艺、产能复合实际且年度资料较为齐全并具有代表性。

3、基准排放年的变更

当排放源的所有权/控制权发生转移时，应对基准年的排放量进行调查，或由于

计算方法的改变，导致在计算温室气体排放数据有重大变动时，基准年排放量应随之调整。

重新计算基准年排放量的原因主要有以下几种：

- 1)、营运边界改变时
- 2)、排放源的所有权/控制权发生转移时，基准年的排放量应进行调查以备调整
- 3)、温室气体量化发放改变，或因改善排放系数或数据的精准度，而对基准年排放数据产生显著的差异
- 4)、主管机关法规要求时
- 5) 工艺或设备出现重大变化

十二、温室气体减排策略与绩效

通过本报告 GHG 排放量，可知，类别二、能源间接温室气体排放是本公司最大的温室气体排放，其他温室气体排放占比相对较小，根据我公司温室气体排放的具体情况，特制定如下策略以实现后续排放量的持续减少：

- 1) 推动节约能源活动，降低电力使用（如进行节能改造或新技术的运用）；
- 2) 加强设备维修保养，减少设备不正常运行，提升设备运作效率，降低能源损耗（如设备定期保养，设备及时更新等）；
- 3) 使用节能设备，降低能源使用（如使用节能灯具、变频设备等）。

温室气体减量绩效

本公司将按照各部门职责情况对制定的温室气体减排策略执行情况予以定期考核，对执行中出现操作不当、管理不当等行为，予以处罚，并做好监督整改跟踪

对照基准年 2021 年盘查结果，确定了基准年的目标值

| 名称 | 单位 | 2021 年实际值 | 目标值 | 备注 |
|-----------|----------|-----------|------|----|
| 单位产值电力排放量 | 吨二氧化碳/万元 | 0.09 | 0.11 | |
| 单位产品电力排放量 | 吨二氧化碳/吨 | 0.11 | 0.12 | |
| 单位产值碳排放量 | 吨二氧化碳/万元 | 0.1 | 0.11 | |
| 单位产品碳排放量 | 吨二氧化碳/吨 | 0.12 | 0.12 | |

公司将持续按照 ISO14064-1：2008 要求，量化组织边界温室气体排放，并持续推进温室气体减量化

十三、核查

内部核查

内部核查小组于此年份核查报告书完成后，根据《温室气体盘查综合控制程序》，于 2022 年 5 月 7 日进行内部核查，经核查，本报告基本反映了 2021 年度公司运行控制权范围内的温室气体排放的情况，符合相关性、一致性、完整性、精确性与透明性的原则，数据的来源考核，无实质性偏差

所选用的估算和量化方法适合本公司温室气体的核查并复合 ISO14064-1 的标准要求

本报告经内部核查小组确认后，正式发行。