

# 中材锂膜有限公司滕州分公司 温室气体盘查报告书

2024年8月19日



## 目 录

<b>第一章 概况</b> .....	<b>5</b>
1.1 前言.....	5
1.2 公司简介.....	5
1.3 温室气体政策声明.....	5
<b>第二章 报告边界</b> .....	<b>6</b>
2.1 温室气体清单机构及架构图.....	6
2.2 温室气体盘查部门&人员职责.....	6
2.3 温室气体盘查边界.....	6
2.4 温室气体覆盖的地理位置.....	7
2.5 报告书涵盖期间责任.....	7
<b>第三章 温室气体排放源</b> .....	<b>8</b>
3.1 关键定义.....	8
3.2 盘查说明.....	9
3.3 重要间接排放源评估标准.....	9
3.3.1 考虑原则.....	9
3.3.2 重要间接排放源评价标准.....	10
3.4 温室气体边界及排放量.....	12
3.4.1 温室气体种类及边界范围.....	12
3.4.2 温室气体排放源清单.....	13
3.5 运行边界与 GHG 排放.....	14
3.6 GHG 排放量盘查排除事项.....	15
<b>第四章 温室气体计算说明</b> .....	<b>16</b>
4.1 量化方法学.....	16
4.2 活动数据管理.....	16
4.3 计算方法学的应用.....	17
4.3.1 固定燃烧源.....	17
4.3.2 移动燃烧源.....	17
4.3.3 逸散排放源.....	17
4.3.4 外购电力排放.....	18

---

4.3.5 产品使用过程中的排放.....	18
4.3.6 上游下游运输过程排放.....	18
4.3.7 组织购买的产品和服务的排放.....	18
4.4 排放因子.....	18
4.5 GHG 计算结果.....	20
4.6 计算过程中数据质量管理.....	25
4.7 不确定性分析.....	25
<b>第五章 基准年.....</b>	<b>27</b>
5.1 基准年的选定.....	27
5.2 基准年排放情况.....	27
5.3 基准年排放量的变更.....	27
5.4 基准年的重新计算.....	27
<b>第六章 温室气体信息管理与核查.....</b>	<b>28</b>
6.1 温室气体盘查管理作业程序.....	28
6.2 温室气体盘查信息管理.....	28
<b>第七章 温室气体核查.....</b>	<b>28</b>
7.1 外部核查.....	28
<b>第八章 温室气体减排目标和策略.....</b>	<b>28</b>
8.1 温室气体减排目标.....	28
8.2 温室气体减量策略.....	28
<b>第九章 报告书的管理.....</b>	<b>29</b>

## 第一章 概况

### 1.1 前言

随着全球人口数量的上升和经济规模的不断增长,化石能源等常规能源的使用造成的环境问题越来越严重。近些年来,废气污染、光化学烟雾、水污染和酸雨等的危害,以及大气中二氧化碳浓度逐年升高带来了全球气候变化,已被确认为人类破坏自然环境、不健康的生产生活方式和常规能源的利用所带来的严重后果。

为了应对气候变化、保护环境,公司积极采取各种节能减排的措施,并依据国际标准《ISO14064-1:2018 温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》推行温室气体的盘查工作,希望通过数据的收集、计算和分析,寻找节能减排的机会,履行企业保护环境的责任。

本报告依据ISO14064-1:2018标准进行编制,报告版本号为A0,报告书的内容阐述了本公司所有排放的温室气体种类、数量及相关计算方法等。

### 1.2 公司简介

中材锂膜有限公司滕州分公司,厂址位山东省滕州市经济开发区顺河西路 368 号

### 1.3 温室气体政策

遵章守法,科学管理;  
优化创新,节能减排;  
清洁生产,持续发展。

碳方针内涵:

自觉遵守节能法律法规及标准要求,贯彻执行碳管理体系,严格按照碳管理体系程序文件的要求,科学管理各部门的工作;不断采用新工艺、新技术、新设备对高能耗工艺、设备进行技术改进创新,优化碳利用,提高用能效率,实现节能减排;通过建立健全碳管理体系,形成节能长效机制,大力推进清洁能源的使用,降低温室气体的排放,实现清洁生产,减少各类能源消耗等产生的碳排放,降低成本,增加效益,谋求公司的长远发展,实现可持续发展。

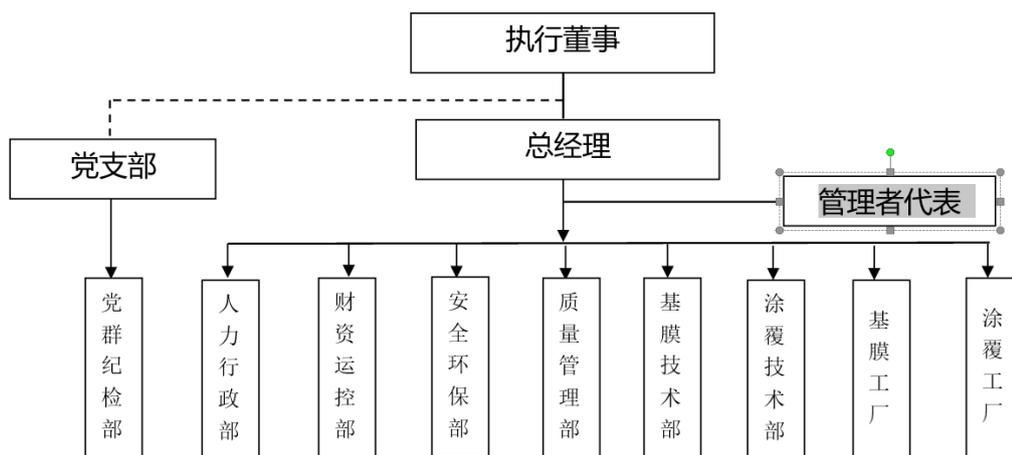
## 第二章 报告边界

### 2.1 温室气体清单机构及架构图

报告范围：中材锂膜有限公司滕州分公司，厂址位山东省滕州市经济开发区顺河西路 368 号

联系人：冯兆国

联系人电话：19942334066



### 2.2 温室气体盘查部门&人员职责

(1) 管理层：负责公司温室气体管理团队的建立，任命 GHG 代表，为 ISO14064 体系建立及温室气体盘查提供资源支持。

(2) GHG 高层代表：负责审批 GHG 方针、减排目标和政策声明。任命 GHG 组长，监督 GHG 小组盘查工作，听取盘查小组汇报 GHG 项目执行进度和推行状况，审批 GHG 报告。

(3) GHG 小组组长：是内外部沟通联络对接人，负责组织 GHG 小组进行盘查工作，盘查文档记录和盘查清册的建立及 GHG 报告编制,并负责向管理层报告温室气体盘查的状态和结果。

(4) 人力行政部：负责提供员工通勤、差旅、提供厂区年度电、天然气等相关数据和发票收集等数据和资料。

(5) 安全环保部：负责提供二氧化碳灭火器、危险废弃物的处理数据等涉及温室气体盘查的相关活动 EHS 资料。

(6) 工厂：负责提供冷媒等相关数据和运行保养记录收集。

(7) 供应链：负责提供下游产品运输温室气体盘查相关数据。

(8) 采购部：负责联系上游的材料供应商，提供上游物料运输过程及采购的关键原料生产

过程中温室气体排放的相关数据。

(9) 其它部门：包括技术部、财务部、研发部等负责其他相关数据的收集以及配合和实施公司的节能减碳工作。

### 2.3 温室气体盘查边界

**组织边界：**中材锂膜有限公司滕州分公司实施运营控制的活动和设施。

**报告边界：**中材锂膜有限公司滕州分公司组织边界内，锂电池隔膜的研发、生产、销售和相关管理活动过程中产生的温室气体排放及其重要的间接温室气体排放。

### 2.4 温室气体覆盖的地理位置

山东省滕州市经济开发区顺河西路 368 号



### 2.5 报告书涵盖期间责任

2.5.1 本次报告书涵盖期间为：2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间。

2.5.2 本报告书完成后，进行了内部核查，并发行给相关机构。

2.5.3 目前本报告书查证范围为中材锂膜有限公司滕州分公司，后续如有变动时，本报告书将一并进行修改而后重新发行。

## 第三章 温室气体排放源

### 3.1 关键定义

3.1.1 温室气体 GHG： 大气中的气体成分，包括天然气体和人为气体，吸收大气层、吸收云层发射的红外辐射光谱内特定波长的辐射，并将其反射到地球表面的气体。温室气体包括：二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫(SF<sub>6</sub>), NF<sub>3</sub> 等。

3.1.2 温室气体源： 将 GHG 释放到大气中的过程。

3.1.3 温室气体汇： 从大气中去除 GHG 的过程。

3.1.4 温室气体库： 生物圈、岩石圈或水圈中的物理单元或组成部分，它们有能力储存或收集 GHG，从大气中清除 GHG，或者直接从 GHG 源捕获 GHG。

3.1.5 温室气体排放因子： 与 GHG 活动数据与排放相关的系数。

注 1： 温室气体排放因子可包括氧化成分。

3.1.6 直接温室气体排放： 组织拥有或控制的 GHG 源的 GHG 排放

注 1： 本标准使用股权比例或控制（财务或运营控制）的概念来建立组织边界。

3.1.7 间接温室气体排放： 间接 GHG 排放是组织操作和活动的结果，但是产生 GHG 的源不属于组织控制。注 1： 这些排放通常发生在上游和/或下游供应链中。

3.1.8 全球变暖潜值（GWP）：

将单位质量的某种 GHG 在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳的辐射强度影响相关联的系数。

3.1.9 初级数据： 直接测量的过程、活动的量化值或基于直接测量的计算值。

注 1： 初级数据可包括 GHG 排放因子、GHG 去除因子和/或 GHG 活动数据。

3.1.10 次级数据： 从初级数据以外的来源获得的数据。

注 1： 这些来源可包括主管当局验证的数据库和出版文献。

3.1.11 温室气体声明： 提供对事项的事实和客观声明的验证或确认。

注 1： 温室气体声明可以在某个时间点提交，也可以覆盖某个时间段。

注 2： 提供的温室气体声明的责任方的核查人员或验证人员，依据适当的标准，具有清晰可识别的、可进行一致的评估或测量的能力。

3.1.12 基准年： 确定用于比较 GHG 排放量或 GHG 清除量或其他温室气体相关信息的特定历史时期。

3.1.13 不确定性： 与量化结果相关的参数，可以合理归因于量化数据的分散性。

注 1：不确定性信息通常规定了数据可能分散的定量估计和对可能原因的定性描述。

3.1.14 重要间接温室气体排放：符合组织制定的重要性标准的，组织量化和报告的间接 GHG 排放量。

3.1.15 组织边界：实施运营控制、财务控制或拥有股权的组织内的部分活动或设施。

3.1.16 报告边界：组织范围内报告温室气体排放量或清除量的部分，以及由于组织的运营活动而产生的重要的间接 GHG 排放。

## 3.2 盘查说明

3.2.1 本公司范围 1，范围 2 排除性门坎设定为 0.5%。当单一排放源之排放量小于全公司排放量 0.5%时，且数据搜集及量化不具技术可行性或成本效益时，可以免除该排放源。所有被排除排放源之排放量总和不可大于总排放量 5.0%。

3.2.2 实质性门槛：实质性系指一项个别或累积的错误、遗漏及误导，可能影响温室气体声明，并可能影响预期使用者的决定，考虑到温室气体为国际性议题，因此比照国际惯例，设定实质性门坎为 5%。

3.2.3 当组织边界发生改变、所有权与控制权移入或移出、量化方法的改变，导致总排放量变化大于 5.0%时，则基准年盘查清单和数据，将依照新的状况进行修正。

注：排除性门坎设定只针对范围 1 和范围 2 中个别影响小，占范围 1 和 2 总排放量 0.5%以下的单一排放源。因为冰箱、冰柜制冷剂排放量过小排除，未计算。

## 3.3 重要间接排放源评估标准

### 3.3.1 考虑原则

公司在定义重要间接排放的标准时，主要考虑以下原则：

1) 公司温室气体清单的预期用途主要用于应对气候变化，进行碳风险管理，识别节能减排的机会；

2) 相关性：考虑为了满足预期用户（如客户、供应商、投资者、政府、非政府组织）自身或与其他来源结合的需要，需要选择哪些间接排放或移除。

3) 完整性：考虑需要在 GHG 清单中包括哪些间接排放和清除，包括所有相关来源。

4) 一致性：考虑是否有必要将间接排放和移除包括在内，以使用户进行有意义的比较（例如，清册中的 GHG 相关信息）。

5) 准确性：考虑间接排放量和清除量单独或与其他来源结合使用，以使 GHG 总量合理地降低不确定性。

6) 透明度：考虑排除间接排放和移除是否会在没有披露和正当理由的情况下阻碍预期用

户以合理的信心做出决策。

### 3.3.2 重要间接排放源评价标准

重要间接排放源评价标准依据综合打分法和经验法进行综合判定。

评价因子 A-间接排放或清除导致公司面临风险的程度

导致组织暴露于风险（如与气候相关的风险，如金融、监管、供应链、产品和客户、诉讼、声誉风险）或其业务机会（如新市场、新商业模式）的间接排放或移除。

表 1.评价因子 A 评价标准

序号	判定	得分标准
1	间接排放源对组织的风险非常高	20
2	间接排放源对组织的风险一般	10
3	间接排放源对组织的风险非常低	5

评价因子 B-排放源/汇贡献值

组织应确定间接排放源对组织 GHG 排放源/汇的贡献值大小

表 2.评价因子 B 评价标准

序号	判定	得分标准
1	对组织 GHG 排放源/汇的贡献值非常大	20
2	对组织 GHG 排放源/汇的贡献值一般	10
3	对组织 GHG 排放源/汇的贡献值小	5

评价因子 C-GHG 数据获取程度

对于特定的间接排放类别，组织应确定获取排放数据的途径、难易程度以及准确度。

表 3.评价因子 C 评价标准

序号	判定	得分标准
1	可直接获取数据	10
2	可间接获取数据	5
3	很难获取数据	1

评价因子 D-实施控制和影响程度

对于特定的间接排放类别，组织应确定可以控制或施加影响的能力。

表 4.评价因子 D 评价标准

序号	判定	得分标准
1	可以控制	20

2	可以施加影响	10
3	无法施加影响或影响小	5

评价总分  $E=A+B+C+D \geq 42$ ，则应作为重要 GHG 间接排放进行识别和量化。评估结果

如下：

大类	中类	小类	A	B	C	D	E	是否重要间接排放	
			间接排放或清除导致公司面临风险的程度 20>10>5	排放源/汇贡献值 20>10>5	数据的获取程度 10>5>1	实施控制和影响程度 20>10>5	=A+B+C+D		
运输产生的间接温室气体排放	类别 4：上游货物运输排放	产品运输（外包）	20	20	10	20	70	Y	
		材料运输	10	10	5	20	45	Y	
	类别 7：雇员通勤	员工通勤	10	5	10	20	45	Y	
	类别 6：商务旅行	飞机出行	10	5	10	20	45	Y	
		高铁出行	10	5	10	20	45	Y	
		出租车出行	5	5	1	5	16	N	
		酒店住宿	5	5	5	10	25	N	
类别 9：下游货物运输排放		5	5	5	5	25	N		
组织所使用的产品的间接温室气体排放	类别 1：外购商品和服务	采购的聚乙烯	20	10	10	20	60	Y	
		采购的白油	20	10	10	20	60	Y	
		采购的二氯甲烷	20	10	5	20	55	Y	
		采购的纸箱	20	5	10	10	45	Y	
		采购的缠绕膜	20	5	5	10	40	N	
		采购的塑料托盘	20	5	5	10	40	N	
		采购的木托盘	20	5	5	10	40	N	
		生产外包服务	20	5	5	10	40	N	
		其它物品	10	5	1	5	21	N	
	类别 3：燃料和能源	电力	20	20	10	20	70	Y	
		蒸汽	20	20	10	20	70	Y	
	类别 2：资本商品	通用设备	20	10	10	10	50	Y	
		专用设备	10	5	10	20	45	Y	
		电气机械和器材	10	5	10	20	45	Y	
	类别 5：运营中废物	废弃物的处理	20	10	10	10	50	Y	
	与使用本组织产品相关的间接温室气体排放	类别 11：售出产品的使用		5	10	1	5	21	N
		类别 12：处理寿命终止的售出产品		5	10	1	5	21	N

经过评估后，商务旅行、雇员通勤、关键原材料上游货物运输排放和关键原材料（采购额占比 70%以上）的外购商品和服务、资本商品（固定资产在 4000 元以上）、燃料和能源、运营中废物、下游货物运输（销售额占比 50%以上）为重要间接排放源。

### 3.4 温室气体边界及排放量

#### 3.4.1 温室气体种类及边界范围

以上报告组织范围内主要从事锂电池隔膜的研发、生产、销售，厂内包括生产车间、办公楼、食堂等设施。

**表1：温室气体报告边界**

<b>盘查单位：</b>	中材锂膜有限公司滕州分公司				
<b>名称</b>		<b>范围</b>			
<b>报告边界：</b>	<b>地理位置</b>	山东省滕州市经济开发区顺河西路368号			
	<b>组织边界</b>	中材锂膜有限公司滕州分公司实施运营控制的活动和设施			
	<b>报告边界</b>	中材锂膜有限公司滕州分公司组织边界内，锂离子电池隔膜的设计和制造及相关管理活动过程产生的温室气体排放及其重要的间接温室气体排放			
	<b>基准年</b>	2023年度			
<b>填表人：</b>		<b>盘查年份：</b>	2023年	<b>填表日期：</b>	

### 3.4.2 温室气体排放源清单

依据 ISO14064:2018 标准，结合组织实际情况，对报告边界内的温室气体排放源进行了识别和分析评价，评价结果如下：

范围类别	GHG排放源类别	设施/活动	排放源	温室气体种类						管理部门	是否为重要间接排放源	备注		
				CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs&PFCs等	NF <sub>3</sub>	SF <sub>6</sub>					
范围一	直接温室气体排放	固定燃烧源	食堂	天然气	Y	Y	Y							
		逸散排放源	冷冻式干燥机	R22				Y						
	特灵离心冰机		R123				Y							
	特灵螺杆冰机		HFC-134A				Y							
	翰艺螺杆冰机		R22				Y							
	约克离心冰机		R134a				Y							
	开立离心冰机		R134a				Y							
	冰箱		R290				Y						排除	
	冰柜		R600a				Y						排除	
	空调		R22				Y							
	空调		R32				Y							
	空调		R410A				Y							
	灭火器		CO2	Y										
	灭火器		七氟丙烷				Y							
	变压器	SF6							Y					
污水处理池	CH4		Y											
范围二	输入能源的间接温室气体排放	设备用电	电力	Y	Y	Y								
		采购蒸汽	蒸汽	Y	Y	Y								
范围三	运输产生的间接温室气体排放	3-4：上游货物运输排放	采购PE粉运输	/	Y	Y	Y					重要		
			采购石蜡油运输	/									重要	
			采购的二氯甲烷运输	/									重要	
			采购的塑料托盘运输	/	Y	Y	Y						重要	
			采购的纸箱运输	/	Y	Y	Y						一般	
			采购的纸芯	/	Y	Y	Y						一般	
			其它原料运输	/									一般	
			产品运输（中材锂膜付费）	/	Y	Y	Y						重要	
			3-7：雇员通勤	员工通勤	/	Y	Y	Y						重要
			3-6：商务旅行	飞机出行	/	Y	Y	Y						一般
	高铁出行	/		Y	Y	Y						一般		
	出租车出行	/		Y	Y	Y						一般		
	酒店住宿	/		Y	Y	Y						一般		
	3-9：下游货物运输排放（客户付费）	/	Y	Y	Y						一般			
	组织所使用的产品的间接温室气体排放	3-1：外购商品和服务	采购PE粉	/	Y	Y	Y						重要	
			采购石蜡油	/	Y	Y	Y						重要	
			采购的二氯甲烷	/	Y	Y	Y						重要	
			采购的塑料托盘	/	Y	Y	Y						一般	
			采购的纸箱	/	Y	Y	Y						重要	
			采购的纸芯	/	Y	Y	Y						一般	
其它原材料		/	Y	Y	Y						一般			
3-3：燃料和能源		电力	/	Y	Y	Y						重要		
		天然气	/	Y	Y	Y						重要		
		蒸汽	/	Y	Y	Y						重要		
3-2：资本商品		通用设备	/	Y	Y	Y						重要		
		专用设备	/	Y	Y	Y						重要		
		电气机械和器材	/	Y	Y	Y						重要		
3-5：运营中废物		废弃物的处理	/	Y	Y	Y						重要		
与使用本组织产品相关的间		产品的废弃	/	Y	Y	Y						一般		

经过评估后，

类别 1：外购商品和服务：选取了关键原材料（聚乙烯、二氯甲烷、白油）中的主要供应商作为重要间接排放源。

类别 2：资本商品选取了生产设备（通用设备、专用设备和电气机械和器材）作为重要间接排放源；

类别 3：燃料和能源选取了：采购的电力、蒸汽和天然气作为重要间接排放源；

类别 4：上游货物运输排放选取了关键原材料运输作为重要间接排放源；

类别 5：运营中废物选取了废水处理和废弃物的处理作为重要间接排放源；

类别 6：商务旅行选取了飞机出行和高铁出行作为重要间接排放源；

类别 7：雇员通勤，选取了员工主要上下班车作为：重要间接排放源，

### 3.5 运行边界与GHG排放

### ■ 直接温室气体排放

1) 直接排放源是指由组织所拥有或控制的温室气体源排放的温室气体。直接温室气体排放源有 2 个类别：

a) **固定燃烧源**：指固定式设备的燃料燃烧，包括食堂烹饪过程使用的天然气。

b) **逸散排放源**：如：空调、制冷系统等制冷剂逸散产生的温室气体排放和二氧化碳灭火器、冰机、冰箱、配电柜、废水设备产生的温室气体。

■ 能源间接温室气体排放：外购电力、蒸汽的能源间接温室气体排放。

■ 间接温室气体排放：参考 GHG Protocol 《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》要求选取了以下类别：

类别 1：外购商品和服务

类别 2：资本商品

类别 3：燃料和能源

类别 4：上游运输和配送（供应商送货，以及我司委托物流送货给客户）

类别 5：运营中废物

类别 6：商务旅行

类别 7：雇员通勤

（其中：上游租赁资产/投资/产品使用/下游租赁资产/特许经营权/产品加工等不适用）

■ 温室气体总排放量：报告范围内公司温室气体排放总量为直接排放源、能源间接排放及重要间接排放源的排放。

### 3.6 GHG排放量盘查排除事项

报告范围内公司就某些可能产生温室气体排放的信息，因其在 1) 技术上无适当量测及量化方法，如处理寿命终止的售出产品；2) 量化虽然可行但不符合经济效益，也就是预计量化导致量化成本增加 RMB4000 以上；3) 或依估算出的数量计算得到的温室气体排放量相对于公司产生的总温室气体排放量比例微小，例如：化粪池、汽车空调、冰箱，其排放量少于全公司排放量 0.5%，所以被排除在外，所有被排除排放源之排放总量远小于总排放量 5.0%。

## 第四章 温室气体计算说明

### 4.1 量化方法学

4.1.1 量化原则：根据 ISO14064-1：2018，常规方法有三种，分为排放因子法、物料平衡法及实测法，因为我们公司目前还不具备有直接量测的仪器，故主要采用排放因子法和物料平衡法。

4.1.2 各种不同的排放源，依据《2006年 IPCC 国家温室气体指南》及 2019 年修订版本的计算方法，及依据《综合能耗计算通则（GB/T 2589—2020）》的排放系数进行温室气体排放量的计算。

4.1.3 选择排放系数后，计算出的数值再依各种温室气体全球暖化潜值 GWP，将所有的计算结果转换为 CO<sub>2e</sub>（二氧化碳当量值），单位为 tCO<sub>2e</sub>。以下为 IPCC 第六次评估报告中最新的 GWP：

GHG 类型	GWP
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	27.9
N <sub>2</sub> O	273
R410a	2255.5
R22	1960
R32	771
R134a	1530
R404a	4728
R407c	1908

### 4.2 活动数据管理

GHG 排放源类别	设施/活动	排放源	数据来源	
直接温室气体排放	固定燃烧源	食堂	天然气	行政提供
	逸散排放源	冷冻式干燥机	R22	额定填充量
		特灵离心冰机	R123	额定填充量
		特灵螺杆冰机	HFC-134A	额定填充量
		翰艺螺杆冰机	R22	额定填充量
		约克离心冰机	R134a	额定填充量
		开立离心冰机	R134a	额定填充量

		冰箱	R290	额定填充量
		冰柜	R600a	额定填充量
		灭火器	CO2	额定填充量
		灭火器	七氟丙烷	额定填充量
		分体空调	R22	额定填充量
		分体空调	R32	额定填充量
		分体空调	R410a	额定填充量
		变压器	SF6	额定填充量
		污水处理池	CH4	污水处理量
输入能源的间接温室气体排放		设备用电	CO <sub>2</sub>	发票
		采购蒸汽		
运输产生的间接温室气体排放	类别 4：上游货物运输排放	产品运输（外包）	/	
		材料运输	/	
	类别 7：雇员通勤	员工通勤	/	
	类别 6：商务旅行	飞机出行	/	代理月度报表
		高铁出行	/	代理月度报表
类别 9：下游货物运输排放		/		
组织所使用产品的间接温室气体排放	类别 1：外购商品和服务	采购的聚乙烯	/	原材料存货模块月报表
		采购的白油	/	原材料存货模块月报表
		采购的二氯甲烷	/	原材料存货模块月报表
	类别 3：燃料和能源	电力	/	发票
		天然气	/	
		蒸汽		
	类别 2：资本商品	通用设备	/	固定资产清单
		专用设备		固定资产清单
		电气机械和器材		固定资产清单
	类别 5：运营中废物	废水处理	/	备品备件报表
废弃物的处理		/	物资放行条记录表	

### 4.3 计算方法学的应用

#### 4.3.1 固定燃烧源

固定燃烧源：其计算方法如下：

$$\text{GHG 排放量} = \sum \text{各种燃料消耗数据} \times \text{排放因子}$$

#### 4.3.2 移动燃烧源

移动排放源包括自有的运输交通工具，其计算方法如下：

$$\text{GHG 排放量} = \sum \text{各种燃料消耗数据} \times \text{排放因子}$$

备注：本公司暂不涉及。

#### 4.3.3 逸散排放源

公司的逸散排放源主要由制冷系统的冷媒的逸散排放和灭火器的逸散。逸散以年度添加量或者 IPCC 设备平均逸散因子作为年度逸散量。

$$\text{冷媒 GHG 排放量} = \text{冷媒实际添加量 (或 IPCC 逸散因子} \times \text{冷媒填充量)} \times \text{GWP}$$

#### 4.3.4 外购电力排放

$$\text{GHG 排放量} = \text{用电总量} \times \text{电力排放因子系数}$$

#### 4.3.5 商务旅行排放

$$\text{GHG 排放量} = \text{交通差旅费费用} \times \text{交通差旅费经济排放因子}$$

备注：2023 年度公司财务无法区分交通工具类别费用。

#### 4.3.6 资本商品排放

$$\text{GHG 排放量} = \text{资本商品采购费用} \times \text{资本商品经济排放因子}$$

#### 4.3.7 雇员通勤排放

$$\text{GHG 排放量} = \text{不同运输方式能源消耗量} \times \text{不同运输方式排放因子}$$

#### 4.3.8 采购的燃料和能源排放

$$\text{GHG 排放量} = \text{燃料和能源消耗量} \times \text{不同燃料和能源排放因子}$$

#### 4.3.9 运营中废物排放

$$\text{GHG 排放量} = \text{运营中废物处理量} \times \text{不同废物排放因子}$$

#### 4.3.10 产品使用过程中的排放

本组织不涉及

#### 4.3.11 上游下游运输过程排放

$$\text{GHG 排放量} = \text{运输重量} \times \text{运输距离} \times \text{运输排放因子}$$

#### 4.3.12 组织购买的产品和服务的排放

$$\text{GHG 排放量} = \text{采购量} \times \text{排放因子}$$

### 4.4 排放因子

各类温室气体排放源的排放因子来自于 IPCC 2006，中国产品全生命周期温室气体排放系数库、Ecoinvent3.10、生态环境部发布的电力排放因子。具体数据如下：

#### ■直接排放源：

能源种类	使用方式	IPCC 2006年CO2排放系数			甲烷		氧化亚氮		排放因子		排放因子		
		参考来源	kgCO2/TJ	kgCH4/TJ	kgN2O/TJ	数据	单位	数据	单位	数据	单位	数据	单位
天然气	固定燃烧源	IPCC 2006 第2卷	56100	1.00	0.1	39688.5	KJ/m <sup>3</sup>	/	/	1.8996	kgCO2/m <sup>3</sup>	/	/
汽油	固定燃烧源	IPCC 2006 第2卷	69300	3.00	0.6	431240	KJ/KG	0.74	kg/L	2.9992	kgCO2/kg	2.2194	kgCO2e/L
柴油	固定燃烧源	IPCC 2006 第2卷	74100	3.00	0.6	427050	KJ/KG	0.84	kg/L	3.1750	kgCO2/kg	2.6670	kgCO2e/L
液化石油气	固定燃烧源	IPCC 2006 第2卷	63100	1.00	0.1	502420	KJ/KG	/	/	3.1730	kgCO2/kg	/	/
汽油	移动排放源	IPCC 2006 第3卷	69300	3.80	5.7	431240	KJ/KG	0.74	kg/L	3.0602	kgCO2/kg	2.2645	kgCO2e/L
柴油	移动排放源 (非载内机动车)	IPCC 2006 第3卷	74100	3.90	3.9	427050	KJ/KG	0.84	kg/L	3.2146	kgCO2/kg	2.7002	kgCO2e/L
柴油	移动排放源 (厂内机动车)	IPCC 2006 第3卷	74100	4.15	28.6	427050	KJ/KG	0.84	kg/L	3.5028	kgCO2/kg	2.9424	kgCO2e/L
汽油	移动排放源 (厂内机动车)	IPCC 2006 第3卷	69300	50.00	2.0	431240	KJ/KG	0.74	kg/L	3.0722	kgCO2/kg	2.2734	kgCO2e/L

注1：热值数据来自《GB/T 2589-2020 综合能耗计算通则》  
注2：CO2排放使用的热值，优先使用检测的热值，没有的话，再使用标准热值

#### ■电力排放因子：

省份	数据	排放因子	来源	备注	网址
全国	0.5703	kgCO2e/kwh	生态环境部《关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》	2022年度	<a href="https://www.mee.gov.cn/xqgk/2018/xqgk/xqgk06/202203/20220315_971468.html">https://www.mee.gov.cn/xqgk/2018/xqgk/xqgk06/202203/20220315_971468.html</a>
山东	0.6838	kgCO2e/kwh	生态环境部、国家统计局关于发布2021年电力二氧化碳排放因子的公告	2021年度	<a href="https://www.mee.gov.cn/xqgk/2018/xqgk/xqgk01/202404/t20240412_1070565.html">https://www.mee.gov.cn/xqgk/2018/xqgk/xqgk01/202404/t20240412_1070565.html</a>
内蒙古	0.7025	kgCO2e/kwh			
湖南	0.5138	kgCO2e/kwh			
江苏	0.6451	kgCO2e/kwh			
四川	0.1255	kgCO2e/kwh			
江西	0.5835	kgCO2e/kwh			
蒸汽	0.11	tCO2/GJ	工业其他行业企业-温室气体排放核算方法与报告指南		

### ■类别 1: 外购商品和服务:

材料名称	排放因子	单位	数据来源	参考产品
聚乙烯	4.73	kgCO2/kg	CPCD	34710X0022020A
聚乙烯	3.1564	kgCO2/kg	Ecoinvent 3.10	polyethylene production, high density, granulate
二氯甲烷	3.5684	kgCO2/kg	Ecoinvent 3.10	dichloromethane production
白油	0.72923	kgCO2/kg	Ecoinvent 3.10	paraffin production

### ■类别 2: 资本商品:

材料名称	排放因子	单位	数据来源
通用设备	2.386	tCO2e/万元	CEEIO
专用设备	2.267081651	tCO2e/万元	CEEIO
电气机械和器材	2.693	tCO2e/万元	CEEIO

### ■类别 3: 燃料和能源

材料名称	数据覆盖范围	排放因子	单位	数据来源	LCA电力因子	发电过程因子	数据年份
山东	从开采到配电, 配电到客户	0.0972	kgCO2e/kwh	CPCD	0.8852	0.788	2020
内蒙古	从开采到配电, 配电到客户	0.1081	kgCO2e/kwh	CPCD	1.1621	1.054	2020
湖南	从开采到配电, 配电到客户	0.0689	kgCO2e/kwh	CPCD	0.5559	0.487	2020
江苏	从开采到配电, 配电到客户	0.0729	kgCO2e/kwh	CPCD	0.8029	0.73	2020
四川	从开采到配电, 配电到客户	0.0303	kgCO2e/kwh	CPCD	0.1533	0.123	2020
江西	从开采到配电, 配电到客户	0.0522	kgCO2e/kwh	CPCD	0.6962	0.644	2020
外购天然气	从开采到运输	0.2667	kgCO2/m3	CPCD	/	/	
蒸汽	从开采到运输	0.04648	kgCO2/kg	Ecoinvent 3.10	0.35252	0.3060	2021
电力	Total upstream factors (SCOPE3 发电侧+输配电)	0.09890	kgCO2e/kwh	IEALifeCycleUpstreamEmissionFactors2023-PilotEdition2			2022
电力	Fuel-cycle factors (发电侧)	0.08580	kgCO2e/kwh				
电力	输配电侧	0.01310	kgCO2e/kwh				

### ■类别 4: 上游货物运输排放

运输方式	运输条件	满载货运量	排放因子	单位	数据来源	网址
陆运	轻型柴油货车	2T	0.286	KGCO2/T.KM	China Products Carbon Footprint Factors Database	<a href="http://lca.cityghg.com/#">http://lca.cityghg.com/#</a>
	中型柴油货车	8T	0.179	KGCO2/T.KM		
	重型柴油货车	10T	0.162	KGCO2/T.KM		
	重型柴油货车	18T	0.129	KGCO2/T.KM		
	重型柴油货车	30T	0.078	KGCO2/T.KM		
	重型柴油货车	46T	0.057	KGCO2/T.KM		
铁路运输	电力机车铁路运输		0.007	KGCO2/T.KM		
海上运输	水运 (平均)		0.012	KGCO2/T.KM		
	散货船运输		0.003539	KGCO2/T.KM		

	集装箱船运输		0.016142	KGCO2/T.KM		
空运	中型飞机客运服务		1.146	KGCO2/T.KM		

#### ■类别 5：运营中废物

废弃物名称	处理方式	排放因子	单位	数据代表区域	数据代表年份	参考产品	数据来源
危险废物	焚烧	2.5237	kgCO2/kg	ROW	2020	treatment of hazardous waste, hazardous waste incineration	ecoinvent 3.10
废干膜	再利用	0	kgCO2/kg				ecoinvent 3.10
涂覆废渣	再利用	0	kgCO2/kg				ecoinvent 3.10

#### ■类别 6：商务旅行

材料名称	排放因子	单位	数据来源
航空（客运）平均	0.088	kgCO2e/person.km	China Products Carbon Footprint Factors Database(CPCD)
铁路（客运）平均	0.018	kgCO2e/person.km	
高铁（客运）平均	0.026	kgCO2e/person.km	
道路交通（客运）平均	0.028	kgCO2e/person.km	
交通运输、仓储和邮政	2.8870	tCO2/万元	CEEIO 数据来源：2018年南京财经大学-我国产业部门隐含碳的测算与分析—基于 EEIO 的分析

### 4.5 GHG计算结果

#### 4.5.1 直接和输入能源的间接温室气体排放的 GHG 计算结果如下：

范围类别	GHG排放源类别	设施/活动	排放源	活动数据		排放因子		GWP	GHG排放量 tCO2e	数据来源
				数据	单位	数据	单位			
范围一	固定燃烧源	食堂	天然气	28572	m3	1.9996	kgCO2/m3	/	57.13	采购电力发票
		直接温室气体排放								
	逸散排放源	冷冻式干燥机	R22	33	kg	2.0%	/	1960	1.29	额定填充量
		特灵离心冰机	R123	2119	kg	7.0%	/	90.4	13.41	额定填充量
		特灵螺杆冰机	HFC-134A	318	kg	15.0%	/	1530	72.98	额定填充量
		翰艺螺杆冰机	R22	350	kg	15.0%	/	1960	102.90	额定填充量
		约克离心冰机	R134a	5664	kg	7.0%	/	1530	606.61	额定填充量
		开立离心冰机	R134a	4512	kg	7.0%	/	1530	483.24	额定填充量
		灭火器	CO2	480	kg	2.0%	/	1	0.01	额定填充量
		灭火器	七氟丙烷	660	kg	2.0%	/	3600	47.52	额定填充量
		变压器	SF6	100	kg	0.5%	/	25200	12.60	额定填充量
		污水处理池	CH4	6408	kgCOD	0.2	kgCH4/kgCOD	27.9	35.76	污水处理量
		直流变频多联机室外机	R410a	108	kg	3.5%	/	2255	8.52	额定填充量
		变频分体落地式空调器	R32	4.2	kg	2.0%	/	771	0.06	额定填充量
		变频热泵型分体落地式空调器	R32	1.05	kg	2.0%	/	771	0.02	额定填充量
		工业冷水机	R22	19	kg	6.0%	/	1960	2.23	额定填充量
		变频分体落地式空调器	R32	1.25	kg	2.0%	/	771	0.02	额定填充量
		变频分体落地式空调器	R32	1.5	kg	2.0%	/	771	0.02	额定填充量
		变频分体落地式空调器	R32	3	kg	2.0%	/	771	0.05	额定填充量
		变频分体落地式空调器	R22	1.05	kg	2.0%	/	1960	0.04	额定填充量
		分体热泵型落地式房间空调器	R22	4.8	kg	2.0%	/	1960	0.19	额定填充量
空调器室外机	R22	1.65	kg	2.0%	/	1960	0.06	额定填充量		
空调器室外机	R22	3.3	kg	2.0%	/	1960	0.13	额定填充量		
分体热泵型落地式房间空调器	R410a	1.8	kg	2.0%	/	2255	0.08	额定填充量		
分体热泵型落地式房间空调器	R22	2.4	kg	2.0%	/	1960	0.09	额定填充量		
变频分体落地式空调器	R410a	1.8	kg	2.0%	/	2255	0.08	额定填充量		
范围二	输入能源的间接温室气体排放	设备用电	电力	114792458	KWH	0.5703	kgCO2/kwh	/	65466.14	电力发票
	采暖蒸汽	蒸汽	1,159,120.16	GJ	0.11	tCO2/GJ	/	127503.22	蒸汽发票	

4.5.2 类别 1：外购商品和服务：

■关键原材料上游获取过程的排放量 GHG 排放：

NO.	供应商编码*	供应商名称	原料名称*	主要成份/物质	原料生产国家或地区*	2023年度原材料消耗量 (吨)	排放因子		排放量 (tCO2)
							数据	单位	
1	10005314	沈阳纳澜商贸有限公司	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	江苏南京	850.55	3.1564	kgCO2/kg	2684.68
2		道达尔	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	韩国忠清南道瑞山市大山邑獨串2路103	66	3.1564	kgCO2/kg	208.32
3		KPIC	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	首尔荣区南大门路5-Gil39号浩成大厦	6430.05	3.1564	kgCO2/kg	20295.81
4	10009295	聊城鲁西氯甲烷化工有限公司	二氯甲烷	二氯甲烷	山东聊城	6010.5	3.5684	kgCO2/kg	21447.87
5	10005335	浙江正信石油科技有限公司	白油	白油	浙江湖州	2106.22	0.7292	kgCO2/kg	1535.92

4.5.3 类别 2：资本商品：

选取对象：选取固定资产在 4000 元以上的设备。

类别2 购买资本货物排放量				
固定资产：机电设备（生产线，设备）				
设备名称	购买金额 (万元)	产品类别	排放因子 (tCO2e/万元)	GHG排放量 (tCO2e)
三期基膜1#车间16t电动单梁桥式行车	44.80	通用设备	2.3860	106.89
三期混涂水系涂覆配料系统	1,050.00	专用设备	2.2671	2,380.44
5.6亿平米锂电池隔膜项目后道自动化系统	2,750.00	专用设备	2.2671	6,234.47
三期4套基膜主线油烟净化处理装置	126.00	通用设备	2.3860	300.64
项目拉力试验机拉伸强度200N 14台，三期项目拉力试验机剥离强度50	43.97	专用设备	2.2671	99.67
15台AGV小车采购	199.80	通用设备	2.3860	476.72
三期8台涂覆缺陷检测仪	276.00	专用设备	2.2671	625.71
涂布机6台	4,950.00	专用设备	2.2671	11,222.05
涂覆配料系统	670.00	专用设备	2.2671	1,518.94
电控柜及服务器软硬件	457.72	电气机械和器材	2.6930	1,232.64
三期5台涂覆缺陷检测仪	169.00	专用设备	2.2671	383.14
	10,737.28		合计：	24,581.32

4.5.4 类别 3：燃料和能源

燃料名称	活动数据		排放因子		GHG排放量 (tCO2-e)	备注
	数据	单位	数据	单位		
外购电力	114792458	KWH	0.0858	kgCO2/KWH	9,849.19	SBTi要求发电侧
外购电力	114792458	KWH	0.0131	kgCO2/KWH	1,503.78	SBTi要求输配电
外购天然气	28572	m3	0.2667	kgCO2/m3	7.62	
采购蒸汽	416620	吨	0.0465	kgCO2/KG	19,363.66	
汇总					30,724.26	

4.5.5 类别 4：上游货物运输排放

编号	供应商名称	原料生产国家或地区*	一级材料名称	采购量 (吨)	一級运输			二級运输			三級运输			GHG排放量 (tCO2)
					运输距离 (KM)	运输方式	排放因子 (kg CO2/T.KM)	运输距离 (KM)	运输方式	排放因子 (kg CO2/T.KM)	运输距离 (KM)	运输方式	排放因子 (kg CO2/T.KM)	
1	沈阳纳澜商贸有限公司	江苏南京	超高分子量聚乙烯	851	404	货车 (20T)	0.129	/	/	/	/	/	/	44.33
2	道达尔	韩国	超高分子量聚乙烯	66	380	货车 (33T)	0.078	957.5	集装箱船运输	0.01	392	货车 (33T)	0.078	4.61
3	KPIC	韩国	超高分子量聚乙烯	6430	417.4	货车 (33T)	0.078	957.5	集装箱船运输	0.01	392	货车 (33T)	0.078	467.52
4	聊城鲁西氯甲烷化工有限公司	山东聊城	二氯甲烷	6011	255	货车 (33T)	0.078	/	/	/	/	/	/	119.55
5	浙江正信石油科技有限公司	浙江湖州	白油	2106	654	货车 (34T)	0.078	/	/	/	/	/	/	107.44
小计:														743.44

类别 4：产品运输-上游

产品规格/客户	实际发货重量 (t)	运输距离	运输方式	载重量 (t)	排放因子 (kg CO2/T.KM)	GHG排放量 (tCO2)
<b>SNS07*975</b>						
江苏卓高新材料科技有限公司	168	536	货车	32t	0.078	7
江苏时代新能源科技有限公司	30	532	货车	32t	0.078	1
湖南中锂新材料科技有限公司	0	1082	货车	32t	0.078	0
<b>SNS07*1005</b>						
广东瑞庆时代新能源科技有限公司	177	1659	货车	32t	0.078	23
蜂巢能源科技股份有限公司无锡分公司	2	584	货车	32t	0.078	0
湖南中锂新材料科技有限公司	0	1082	货车	32t	0.078	0
<b>SNT2BQ07S2BQ*288 (30工厂)</b>						
惠州亿纬动力电池有限公司	341	1598	货车	32t	0.078	42
惠州亿纬动力电池有限公司	4	1598	货车	32t	0.078	1
<b>SNS07*1005 (4000米)</b>						
广东瑞庆时代新能源科技有限公司	146	1659	货车	32t	0.078	19
<b>SNT2BQ07S2BQ*288 (29工厂)</b>						
惠州亿纬动力电池有限公司	299	1598	货车	32t	0.078	37
<b>SNT2BQ07S2BQ*288</b>						
湖北亿纬动力有限公司	233	828	货车	32t	0.078	15
惠州亿纬动力电池有限公司	45	1598	货车	32t	0.078	6
广东风华新能源股份有限公司	0	1667	货车	32t	0.078	0
<b>SNR2P12P*404.5 (XALO)</b>						
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	171	1626	货车	32t	0.078	22
<b>SNT2BQ09S2BQ*100</b>						
湖北亿纬动力有限公司	214	828	货车	32t	0.078	14
湖北亿纬动力有限公司	7	828	货车	32t	0.078	0
惠州亿纬动力电池有限公司	3	1598	货车	32t	0.078	0
蜂巢能源科技股份有限公司无锡分公司	0	584	货车	32t	0.078	0
蜂巢能源科技股份有限公司无锡分公司	0	584	货车	32t	0.078	0
蜂巢能源	0	584	货车	32t	0.078	0
蜂巢能源科技(无锡)有限公司	0	584	货车	32t	0.078	0
<b>SNS07*975 (4000米)</b>						
江苏卓高新材料科技有限公司	76	536	货车	32t	0.078	3
<b>SNS07*810</b>						
广东瑞庆时代新能源科技有限公司	76	1659	货车	32t	0.078	10
惠州亿纬动力电池有限公司	0	1598	货车	32t	0.078	0
<b>SNTR1P07S2B1P*330.5</b>						
惠州亿纬动力电池有限公司	114	1598	货车	32t	0.078	14
惠州亿纬动力电池有限公司	35	1598	货车	32t	0.078	4
<b>SNT09C3B*194.5</b>						
湖北亿纬动力有限公司	164	828	货车	32t	0.078	11
广东风华新能源股份有限公司	2	1667	货车	32t	0.078	0
聚之宝	0	1652	货车	32t	0.078	0
<b>SNS07*880</b>						
江苏卓高新材料科技有限公司	37	536	货车	32t	0.078	2
四川时代新能源科技有限公司	33	1705	货车	32t	0.078	4
<b>SNR2P12P*234</b>						
青海比亚迪有限公司	97	1678	货车	32t	0.078	13
<b>SNR2P12P*404.5</b>						
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	51	1626	货车	32t	0.078	7
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	2	1626	货车	32t	0.078	0
正华	2	302	货车	32t	0.078	0
临淄正华	1	331	货车	32t	0.078	0
西安比亚迪有限公司	1	848	货车	32t	0.078	0
圳市比亚迪供应链管理有限公司	0	1626	货车	32t	0.078	0
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	0	1626	货车	32t	0.078	0
<b>SNT09C3B*107.5(18J)</b>						
湖北亿纬动力有限公司	125	828	货车	32t	0.078	8
<b>SNR2P12P*463</b>						
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	79	1626	货车	32t	0.078	10
东盟弗迪电池有限公司	3	1947	货车	32t	0.078	0
临淄正华	0	331	货车	32t	0.078	0
宁乡	0	1082	货车	32t	0.078	0
<b>SNT2BQ07S2BQ*100.5</b>						
湖北亿纬动力有限公司	120	828	货车	32t	0.078	8
湖北亿纬动力有限公司	0	828	货车	32t	0.078	0
<b>SNS07*810 (4000米)</b>						
广东瑞庆时代新能源科技有限公司	46	1659	货车	32t	0.078	6
<b>SNT09C3B*107.5 (10J)</b>						
湖北亿纬动力有限公司	97	828	货车	32t	0.078	6
惠州亿纬动力电池有限公司	2	1598	货车	32t	0.078	0
<b>SNT09C3B*194.5 (10J)</b>						
湖北亿纬动力有限公司	97	828	货车	32t	0.078	6
<b>SNT2BQ09S2BQ*94</b>						
蜂巢能源科技股份有限公司无锡分公司	44	584	货车	32t	0.078	2
蜂巢能源科技股份有限公司无锡分公司	38	584	货车	32t	0.078	2
蜂巢能源科技股份有限公司无锡分公司	14	584	货车	32t	0.078	1
蜂巢能源科技(湖州)有限公司	2	618	货车	32t	0.078	0
<b>SNT09C3B*107.5</b>						
湖北亿纬动力有限公司	80	828	货车	32t	0.078	5
亿纬动力	0	828	货车	32t	0.078	0
<b>SNT09C3B*194.5</b>						
湖北亿纬动力有限公司	53	828	货车	32t	0.078	3
广东风华新能源股份有限公司	5	1667	货车	32t	0.078	1
湖北亿纬动力有限公司	4	828	货车	32t	0.078	0
广东风华新能源股份有限公司	3	1667	货车	32t	0.078	0
广东风华新能源股份有限公司	2	1667	货车	32t	0.078	0
广东风华新能源股份有限公司	2	1667	货车	32t	0.078	0
广东风华能源	2	1667	货车	32t	0.078	0
<b>SNT09C3BQ*159.5</b>						
湖北亿纬动力有限公司	71	828	货车	32t	0.078	5
湖北亿纬动力有限公司	0	828	货车	32t	0.078	0
<b>SNTR1P07S2B1P*79</b>						
惠州亿纬动力电池有限公司	50	1598	货车	32t	0.078	6
惠州亿纬动力电池有限公司	10	1598	货车	32t	0.078	1
<b>SNR2P12P*234</b>						
青海比亚迪有限公司	22	1678	货车	32t	0.078	3
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	17	1626	货车	32t	0.078	2
临淄正华	0	331	货车	32t	0.078	0
<b>SNS07*880 (4000米)</b>						
江苏卓高新材料科技有限公司	23	536	货车	32t	0.078	1
四川时代新能源科技有限公司	1	1705	货车	32t	0.078	0
<b>SNTR3P2T07S*493</b>						
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	37	1626	货车	32t	0.078	5
圳市比亚迪供应链管理有限公司	13	1626	货车	32t	0.078	2
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	1	1626	货车	32t	0.078	0
<b>SNT2BQ07S2BQ*559.5</b>						
蜂巢能源科技股份有限公司无锡分公司	53	584	货车	32t	0.078	2
蜂巢能源科技股份有限公司无锡分公司	3	584	货车	32t	0.078	0
合计	3,651					343.03

## 4.5.6 类别 5：运营中废物

## ■ 废弃物处理过程：

废弃物种类	处置单位	处理方式	2023年处理量(T)	处理过程	GHG排放量 (t CO <sub>2</sub> -e)
				排放因子 (kg CO <sub>2</sub> /T)	
废活性炭	滕州市厚承废旧物质回收有限公司	焚烧	9.28	2.5237	23.42
废石蜡油	滕州市厚承废旧物质回收有限公司	焚烧	26.46	2.5237	66.78
含油废弃物	滕州市厚承废旧物质回收有限公司	焚烧	160.14	2.5237	404.15
实验室废物	济宁海螺环保科技有限公司	水泥窑协同	19.06	2.5237	48.10
实验室废物	高能时代环境（滕州）环保技术有限公司	焚烧	22.22	2.5237	56.08
废油膜	滕州市厚承废旧物质回收有限公司	焚烧	2147.9	2.5237	5420.66
废干膜	阿尔特供应链	再利用	3157.92	0.0000	0.00
涂覆废渣	济宁海螺环保科技有限公司	再利用	519.86	0.0000	0.00
汇总					6019.18

## ■ 废弃物运输过程：

废弃物种类		运输量(T)	废物运输距离 (KM)	运输方式	排放因子 (kg CO <sub>2</sub> /T.km)	GHG排放量 (TCO <sub>2</sub> -e)
废活性炭	滕州市厚承废旧物质回收有限公司	9.28	11	运输车20t	0.1290	0.01
废石蜡油	滕州市厚承废旧物质回收有限公司	26.46	11	运输车20t	0.1290	0.04
含油废弃物	滕州市厚承废旧物质回收有限公司	160.14	11	运输车20t	0.1290	0.23
实验室废物	济宁海螺环保科技有限公司	19.06	94	运输车30t	0.0780	0.14
实验室废物	高能时代环境（滕州）环保技术有限公司	22.22	11	运输车20t	0.1290	0.03
废油膜	滕州市厚承废旧物质回收有限公司	2147.9	11	运输车20t	0.1290	3.05
废干膜	阿尔特供应链	3157.92	5	运输车20t	0.1290	2.04
涂覆废渣	济宁海螺环保科技有限公司	519.86	94	运输车30t	0.0780	3.81
汇总						9.35

## 4.5.7 类别 6：商务旅行

## ■ 出差旅行：

## 类别 6 商务旅行

运输方式	费用（万元）	排放因子 (tCO <sub>2</sub> /万元)	GHG 排放量 (tCO <sub>2</sub> -e)
出差交通费用	164.7104	2.887	475.51
汇总			475.51

## 4.5.8 类别 7：雇员通勤

运输方式	燃料名称	活动数据		排放因子		GHG 排放量 (tCO <sub>2</sub> e)
		数据 (KM)	单位	数据	单位	
员工上下班汽车	汽油	1315639	KM	0.1674	kgCO <sub>2</sub> /人.KM	220.24
汇总						220.24

## 4.6 GHG计算结果分析

表7.GHG排放清册汇总

范围类别	GHG排放源类别		GHG排放量 (tCO <sub>2</sub> -e)	占比
范围一	直接温室气体排放	固定燃烧源	57.13	0.02%
		移动燃烧源	-	0.00%
		制程排放源	-	0.00%
		逸散排放源	1,387.93	0.46%
范围二	输入能源的间接温室气体排放		196,807.01	64.80%
范围三	运输产生的间接温室气体排放	类别4: 上游货物运输排放	1,086.47	0.36%
		类别6: 商务旅行	475.51	0.16%
		类别7: 雇员通勤	220.24	0.07%
		类别9: 下游货物运输排放	-	0.00%
	组织所使用产品的间接温室气体排放	类别1: 外购商品和服务	46,172.60	15.20%
		类别2: 资本商品	24,581.32	8.09%
		类别3: 燃料和能源	26,886.61	8.85%
		类别5: 运营中废物	6,028.52	1.99%
			303,703.33	100%

## 4.7 计算过程中数据质量管理

依照文件规定，对排放源及核查数据进行收集，对温室气体核查之相关的记录予以保存，保存年限5年。GHG清单的质量将依据各职能部门进行管理，具体如下：

收集的数据核实：数据来源是否正确，数据是否准确；

清单的数据核算：排放因子选择是否正确，计算方法及计算公式是否正确，单位换算是否正确；

清单报告的核实：报告是否完整，格式是否正确，数据及相关信息是否准确；

## 4.8 不确定性分析

采用不确定性分析工具对温室气体清单各个数据（包括排放因子）的不确定性进行评价。考虑到活动水平数据收集时存在计量误差，存在一定的不确定性、排放因子依据 IPCC 排放因子数据库，也存在一定的不确定性。为了减少计算结果的不确定性，在报告中尽可能地使用初始数据。不确定等级参考 GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty，不确定等级分类如下：

<b>Data Accuracy</b>	<b>Interval as Percent of Mean Value</b>
High	+/- 5%
Good	+/- 15%
Fair	+/- 30%
Poor	More than 30 %

注：GHG 排放量占比小于 0.5%的，不计入计算。电力的活动数据不确定度来源于电表的不确定度，蒸汽和天然气的活动数据不确定度来源于流量计精度的不确定度。电力排放因子不确定度引用 2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南第 2 卷第 2.4.1 章作依据，取 7%，综合不确定经过计算为 5.26%。

## 第五章 基准年

### 5.1 基准年的选定

本公司选定首次编制温室气体清单的年份 2023 年度作为基准年，盘查日期为 2023 年 1 月 1 日-至 2023 年 12 月 31 日。

2023 年为盘查开始的年度，所有数据均收集 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间的有效的资料。

### 5.2 基准年排放情况

2023年1月1日至2023年12月31日期间基准年盘查结果：

类别1：直接温室气体排放：1445.06 tCO<sub>2</sub>e

类别2：输入能源的间接温室气体排放（基于位置）：192969.36tCO<sub>2</sub>e

输入能源的间接温室气体排放（基于市场）：192969.36tCO<sub>2</sub>e

类别3：运输的重要间接温室气体排放：1782.22tCO<sub>2</sub>e

类别4：组织使用产品的重要间接温室气体排放：107506.70 tCO<sub>2</sub>e

类别5：与使用组织产品有关的间接温室气体排放：非重要间接排放，未量化

类别6：其它来源的间接温室气体排放：非重要间接排放，未量化

经量化得总排放量（基于位置）303703.33 tCO<sub>2</sub>e

经量化得总排放量（基于市场）303703.33 tCO<sub>2</sub>e

### 5.3 基准年排放量的变更

本公司报告为首次编制，组织边界、运行边界、计算方法及排放系数都没有变更。

### 5.4 基准年的重新计算

5.4.1 本公司报告为首次编制，目前没有基准年调整的状况。没有因营运边界之改变、温室气体源或温室气体汇的所有权与控制权移入或移出组织边界及温室气体量化方法改变，导致的温室气体排放量之变动大于 5.0%的情况，无满足移除性门槛要求的情况。

5.4.2 基准年的重新计算时机：

- 1).报告边界改变时；
- 2).当排放源的所有权/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).温室气体量化方法改变，或因改善排放系数或作业数据的精确度，而对基准年排放数据产生显著的差异（±5%）时。

## 第六章 温室气体信息管理与核查

### 6.1 温室气体盘查管理作业程序

公司是依据 ISO 14064-1: 2018 对文件保留与记录保存的要求，以及本公司管理温室气体的需求，并建立温室气体管理程序文件。

### 6.2 温室气体盘查信息管理

公司由温室气体内部审核员对各部门申报所产生的温室气体的排放源提供盘查，将依据6.1各项文件的要求，维持本公司的温室气体管理运作，以符合国际标准ISO14064-1: 2018 对信息管理的要求，并供管理层作为决策的参考数据，以降低企业温室气体的排放量。

## 第七章 温室气体核查

### 7.1 外部核查

公司委托第三方核查机构进行核查，并由第三方核查机构提供合理保证等级的核查声明，以用作对外声明。

## 第八章 温室气体减排目标和策略

### 8.1 温室气体减排目标

公司综合考虑气候科学、减少潜力、国际和家背景、行业背景（例如自愿承诺，跨地区影响）等因子，设定了 GHG 减碳目标。

以 2023 年度为基准，于 2030 年度或之前，我们承诺将我们的温室气体排放强度（吨二氧化碳当量/万元产值）（范围一及范围二）从 2023 年的水平上减少 10%。范围三从 2023 年的水平上减少 20%。

### 8.2 温室气体减量策略

根据 ISO14064-1:2018 标准，温室气体减排举措可能包括以下内容：

公司结合具体实际情况，采取可以以下节能减排的措施：

- 1) 建立能源管理体系，推动节能减碳。
- 2) 制定公司碳目标指标及管理方案。
- 3) 采购和使用节能设备，减少单位产品用电量；
- 4) 合理配置资源、尽量使用节能装置和设备、减少浪费。
- 5) 定期检查和保养设施、设备，及时做好设备的维护保养工作，避免水电的浪费。

- 6) 从产品设计入手，设计产品节能低碳产品；
- 7) 积极探索使用绿色电力，逐步替换传统电力；
- 8) 根据重要间接排放源的评价标准，每年评价出重要的间接排放源，通过供应商管理和施加影响，推动越来越多的供应商进行温室气体盘查，共同创建低碳供应链，共同履行环保责任。

## 第九章 报告书的管理

本报告书覆盖时间段为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日中材锂膜有限公司滕州分公司报告边界内温室气体排放资料，今后每年将依据最新经过第三方核查的温室气体报告书进行更新及出版。

此报告书由中材锂膜有限公司滕州分公司内部管理制度进行温室气体报告书的保管及管理工作。

本报告书的获取方式：需求单位联络中材锂膜有限公司滕州分公司体系负责人提出报告书获取需求，由 GHG 管理者代表批准后，方可获取。