中材锂膜有限公司

2021年度

温室气体排放核查报告

核查机构（公章）：方圆标志认证集团山东有限公司

核查报告签发日期：2022年3月4日

企业（或者其他经济组织）名称	中材锂膜有限公司	地址	山东省滕州市滕州经济开发区顺河西路368号
联系人	李凯	联系方式（电话、email）	18863266080

企业（或者其他经济组织）是否是委托方？■是　□否，如否，请填写以下内容。
委托方名称：中材锂膜有限公司　　地址：山东省滕州市滕州经济开发区顺河西路 368 号
联系人：李凯　　联系方式（电话、email）：18863266080

企业（或者其他经济组织）所属行业领域	电子专用材料制造
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是
核算和报告依据	《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）》
温室气体排放报告日期	2022年2月19日

排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量
年度	2021 年
经核查后的排放量	27028.11

核查结论

1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性；

中材锂膜有限公司的2021年度碳排放报告符合《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）》，核算边界与排放源识别完整，活动水平数据与排放因子选取准确。

2. 排放量声明；

2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明

年度	2021 年
化石燃料燃烧排放量（tCO_2）	0
净购入使用的电力对应的排放量（tCO_2）	16786.02
净购入使用的热力对应的排放量（tCO_2）	10242.09
总排放量（tCO2）	27028.11

2.2 核查过程中未覆盖的问题描述。

无

核查组成员	李文君、尹健伟、许桂平	技术复核人	曲秀华	批准人	郑培堂

目 录

1. 概述.....1

1.1 核查目的.....1

1.2 核查范围.....1

1.3 核查准则.....2

2. 核查过程和方法.....3

2.1 核查组安排.....3

2.2 文件评审.....3

2.3 现场核查.....4

2.4 报告编写及技术评审.....5

3. 核查发现.....5

3.1 重点受核查方基本情况的核查.....5

3.2 核算边界的核查.....8

3.3 核算方法的核查.....9

3.4 核算数据的核查.....11

3.5 质量保证和文件存档的核查.....17

3.6 其他核查发现.....17

4. 核查结论.....17

1. 概述

1.1 核查目的

受中材锂膜有限公司的委托，方圆标志认证集团山东有限公司对中材锂膜有限公司（以下简称“受核查方”）2021 年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《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）》（以下简称《核算方法》）的要求；
- 确认受核查方提供的相关数据及其支持文件是否完整可信，是否符合《核算方法》的要求；
- 根据《核算方法》对 2021 年记录和存储的数据进行评审，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

- 本次核查范围为受核查方在山东省滕州市滕州经济开发区顺河西路 368 号的厂区生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括生产用蒸汽隐含产生的排放，生产设备、动力设备、办公活动等消耗净购入电力隐含产生的排放，公司尚有柴油车使用，消耗量很小，在此不计入本次核查范围。

- 受核查方《2021 年温室气体排放报告》要求的内容中的所有信息。

1.3 核查准则

根据《排放报告核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，遵守下列原则：

1）客观独立

独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

2）公平公正

在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

3）诚信保密

核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

4）专业严谨

核查人员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。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（国家发展改革委 2014 年第 17 号令）
- 生态环境部关于印发《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》的通知（环办气候函〔2021〕130 号）；

- 《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）》；
- 《国家碳排放帮助平台百问百答》；
- 国家或行业或地方标准。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及受核查方的规模和经营场所数量等实际情况，指定了此次核查组成员及技术复核人。

核查组组成及技术复核人见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	李文君	核查组组长，主要负责项目质量控制、参加现场访问、撰写核查报告
2	尹健伟	核查组组员，主要负责对现场生产数据的收集及核对
3	许桂平	核查组成员，主要负责对计量仪器及化验依据进行核查

表 2-2 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	曲秀华	技术评审、质量复核

2.2 文件评审

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，核查组对如下文件进行了文件评审：

受核查方提交的有关温室气体排放相关的相关文件及能源管理体系文件；

核查组通过文件评审识别出以下要点需特别关注如：固定排放设施的数量与位置的准确性、完整性；天然气、柴油等化石燃料消耗量的收集、处理、计算过程等数据流过程；确认是否存在生产过程排放、用电量等有关数据的收集、处理、计算过程等数据流过程及其它生产信息的核查。

2.3 现场核查

核查组于2022年2月16-17日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场核查过程中，核查组按照核查计划对受核查方相关人员进行了走访并现场观察了包括生产设备、空压站等生产相关设施。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-3　现场访问内容

<table>
<tr><th>访谈对象
（姓名 / 职位）</th><th>部门</th><th>访谈内容</th></tr>
<tr><td>杨会</td><td>党群工作部</td><td rowspan="6">企业基本情况；
企业的地理范围及边界；
企业生产/运输外包情况；
企业相关环保监测情况；
受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等；
受核查方的地理范围及核算边界。
活动水平数据来源、排放因子来源及碳排放计算的过程；
补充数据来源及数据流过程；
监测计划的制定情况；</td></tr>
<tr><td>何健</td><td>技术部</td></tr>
<tr><td>冉圣文</td><td>安环质量部</td></tr>
<tr><td>付强</td><td>财资部</td></tr>
<tr><td>骆志刚</td><td>制造部</td></tr>
</table>

2.4 报告编写及技术评审

现场访问后，核查组于2022年3月4日完成核查报告的编写；根据内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术评审，技术评审由技术复核人员根据工作程序执行。

3. 核查发现

3.1 重点受核查方基本情况的核查

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、厂区平面图、工艺流程图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

（一）受核查方简介

- 受核查方名称：中材锂膜有限公司
- 法人代表：白耀宗
- 所属行业：电子专用材料制造，国民经济行业代码为C3985。
- 地理位置：山东省滕州市滕州经济开发区顺河西路368号
- 成立时间：2016年3月10日
- 所有制性质：其他有限责任公司
- 社会信用代码：91370481MA3C79LE4U
- 经营范围：锂离子电池隔膜的研究、制造与销售；经营本

企业相关产品的进出口业务。

（二）受核查方的组织机构

受核查方的组织机构图如图所示：

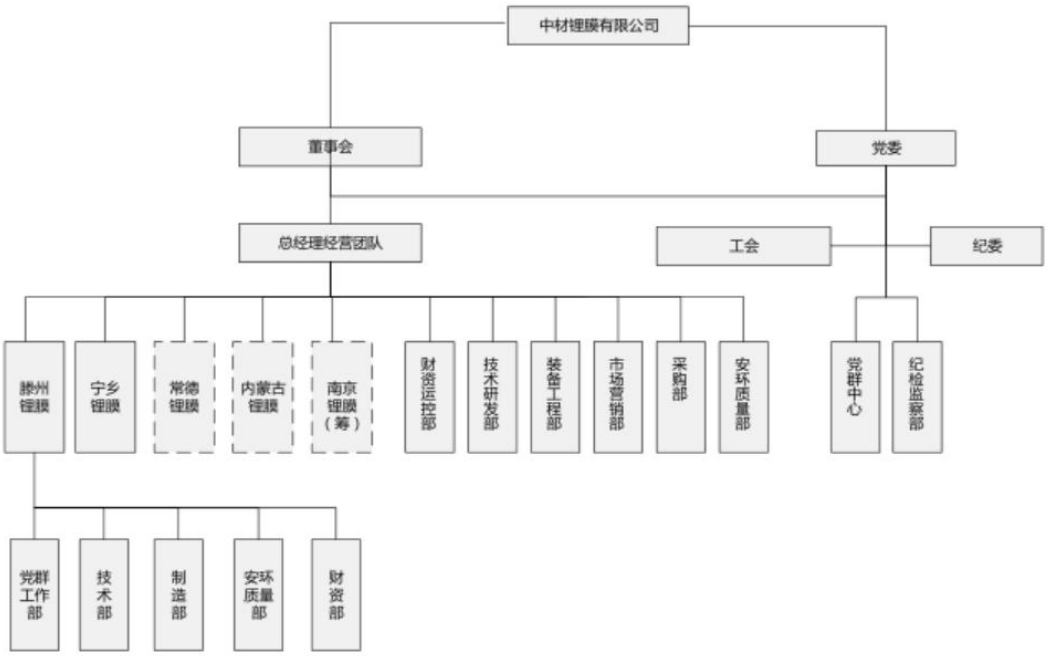

图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由安环部负责。

（三）受核查方主要的产品或服务

受核查方为湿法双向同步拉伸隔膜及各类涂覆隔膜的高新技术企业，主要生产涂覆隔膜，生产工艺流程主要包括上料、挤出、成型、拉伸、萃取、热处理、收卷、分切、包装、投料、涂布、烘干、收卷、分切、包装等。

（四）受核查方能源管理现状

使用能源的品种：2021 年度受核查方使用的能源品种及其对应的排放设施见下表。

表 3-1　受核查方使用的能源品种

排放设施	能源品种
生产设备、动力设备、办公等	电力
烘干设备	蒸汽

能源计量统计情况：受核查方具有详细的月度消耗报表，其中包含企业蒸汽、电力消耗量。

（五）受核查方排放设施变化情况简述

核查组通过文件评审、现场实地观察和访问相关人员确认，受核查方 2021 年度排放设施无变化。

（六）产品产量

表 3-2　受核查方产品产量等相关信息表

年度	2021 年
产量（㎡）	22020

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场观察、走访相关负责人，确认受核查方除位于山东省滕州市滕州经济开发区顺河西路 368 号厂区外，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为山东省滕州市滕州经济开发区顺河西路 368 号的生产厂，涵盖了陶瓷生产企业核算指南中界定的相关排放源。

3.2.2 排放源的种类

核查组对受核查方相关人员的访谈、审阅《工艺流程图》、《厂区布局图》，并进行了生产现场巡视，确认受核查方 2021 年碳排放源的具体信息如下表所示。

表 3-3　受核查方碳排放源识别

排放源类型		设施/工序名称	设备物理位置
净购入热力	蒸汽	烘干设备	生产车间
净购入电力	生产系统、照明系统	耗电设备和设施	厂区内/生产车间

公司排放源包括净购入热力排放、净购入电力排放，无生产工艺过程排放。

综上所述，核查组确认排放报告中核算边界、场所边界、设施边界正确且符合《核算方法》中的要求。核查报告中核算边界、场所边界、设施边界正确且符合《核算方法》中的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告（终版）》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{CO2} = E_{燃烧} + E_{电} + E_{热} \tag{1}$$

其中：

E_{CO2} 企业 CO_2 排放总量，单位为吨（tCO_2）；

$E_{燃烧}$ 企业所消耗的燃料燃烧活动产生的排放量，单位为吨（tCO_2）；

$E_{电}$ 企业净购入的电力所对应的排放量，单位为吨（tCO_2）。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧排放采用《指南》中的如下核算方法：

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} AD_i \times EF_i \tag{2}$$

式中：

$E_{燃烧}$ 是核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

AD_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i　　是第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO_2/GJ；

i　　化石燃料类型代号。

核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式（3）计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \tag{3}$$

式中：

NCV_i　　是核算和报告期第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm^3）；

FC_i　　是核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3）。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式（4）计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \tag{4}$$

式中：

CC_i　　是第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i　　是第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 净购入电力和热力隐含的排放

$$E_{电和热} = \mathrm{AD}_{电力} \times \mathrm{EF}_{电力} + AD_{热力} \times EF_{热力} \tag{7}$$

式中：

$AD_{电力}$ 是核算和报告期内净购入电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电力}$ 是电力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2/兆瓦时（tCO_2/MWh）；

$AD_{热力}$ 是核算和报告期内净购入热力量（如蒸汽量），单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{热力}$ 是热力（如蒸汽）的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/百万千焦（tCO_2/GJ）。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中采用的核算方法与《指南》一致。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 净购入使用的电力活动水平数据核查

● 活动水平数据 1：蒸汽消耗量

表 3-4　对蒸汽消耗量的核查

数据值	2021 年	13066.673
单位	t	
数据来源	月报数	
监测方法	购入量流量计计量。	
监测频次	购入量每月	
记录频次	购入量每月记录，每月汇总，每年汇总。	
数据缺失处理	无缺失	
自查结论	排放报告中的蒸汽消耗量数据来自于月报数，与财务结算交叉核对，因统计周期不一致，有误差，可接受。经核对数据真实、可靠，且符合《核算方法》要求。	
数据来源	月报数	

表 3-5　蒸汽消耗量的交叉核对（单位：t）

年份	数据来源	核对数据来源
2021年	生产消耗月报数据	财务提供购入数据
1月	12185.01	12200
2月	10840.11	10840
3月	11123.56	11100
4月	10897.85	10900
5月	9925.99	9950
6月	10833.33	10860
7月	9897.52	9900
8月	9918.8	9950
9月	10238.8	10250
10月	12031	12050

11月	13819	13850
12月	14116	14200
合计	135826.97	136050

● **活动水平数据 2：蒸汽焓值**

数据值	2021 年	684.38
单位	kJ/kg	
数据来源	缺省值	
监测方法	-	
监测频次	-	
监测设备维护	-	
记录频次	每次记录	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	-	
核查结论	排放报告中的蒸汽焓值数据来自于缺省值，经核对数据真实、准确，且符合《核算方法》要求。	

3.4.1.2 净购入使用的电力活动水平数据核查

● **活动水平数据 3：净购入使用的电力**

表 3-6 对净购入的电量的核查

数据值	2021 年	18971.54
单位	MWh	
数据来源	2021 年电力消耗统计台账	
监测方法	电表计量	

监测频次	连续监测
记录频次	电力公司每月远程抄表
数据缺失处理	无
交叉核对	通过与受审核的财务数据进行交叉核对，数据存在误差，误差不足 5%，可接受。
核查结论	排放报告中的净购入电量数据来自于受核查方的电量电费台账，经核对数据真实、可靠，且符合《核算方法》要求。

表 3-7　电力消耗量的交叉核对（单位：MWh）

年份	数据来源	核对数据来源
2021年	**生产消耗月报数据**	**财务提供购入数据**
1月	1649.141	1650
2月	1479.39	1490
3月	1709.797	1720
4月	1589.866	1600
5月	1516.377	1500
6月	1613.755	1650
7月	1498.926	1500
8月	1530.661	1550
9月	1584.034	1560
10月	1626.103	1650
11月	1551.949	1560
12月	1621.541	1600

合计	18971.54	19030

3.4.2 排放因子数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.2.1 净购入热力排放因子核查

● **排放因子数据 1：天然气的单位热值含碳量**

数据来源：取《核算方法》热力排放因子 0.11t**CO_2**/GJ。

核查结论：排放报告中使用的热力排放因子数据正确。

3.4.2.4 净购入电力排放因子核查

● **排放因子数据 2：电力的 CO_2 排放因子**

数据来源：取《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年度华北区域电网平均 CO_2 排放因子 0.8843tCO_2/MWh；

核查结论：排放报告中使用的电力排放因子数据正确。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的2021年排放报告中的附表1：报告主体2021年二氧化碳排放量报告表进行现场核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量的计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

碳排放量计算如下表所示。

3.4.3.1 净购入使用的热力对应的排放量

表 3-8　核查确认的净购入热力对应的排放量

年份	净购入量（t）	焓值（Kj/kg)	排放因子(tCO2/ GJ)	排放量(tCO_2)
2021 年	136050	684.38	0.11	10242.09

3.4.3.2 净购入使用的电力对应的排放量

表 3-9　核查确认的净购入电力对应的排放量

年份	净购入量（MWh）	排放因子(tCO2/ MWh)	排放量(tCO_2)
2021 年	18971.54	0.8848	16786.02

3.4.3.3 排放量汇总

表 3-10　法人边界排放量汇总表

年度	2021 年
化石燃料燃烧排放量（tCO_2）	0

净购入使用的电力对应的排放量（tCO_2）	16786.02
净购入使用的热力对应的排放量（tCO_2）	10242.09
总排放量（tCO2）	27028.11

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面做了以下工作：

指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；

制定了完善的温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致；

建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；

建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放报告内部审核制度。

3.6 其他核查发现

无。

4. 核查结论

基于现场核查，确认：

4.1 核算、报告与方法学的符合性

中材锂膜有限公司 2021 年度的温室气体排放的核算、报告符合《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）》

的相关要求；经核查，中材锂膜有限公司公司2021年度碳排放量如下：

表4-1 经核查的排放量（年度：2021）

年度	2021年
化石燃料燃烧排放量（tCO_2）	0
净购入使用的电力对应的排放量（tCO_2）	16786.02
净购入使用的热力对应的排放量（tCO_2）	10242.09
总排放量（tCO2）	27028.11

企业排放量与其生产产能存在密切的关系，企业建立并运行了能源管理体系，各项节能降耗工作得以落实，取得了良好的能源绩效，进而促进了碳排放工作的有序开展。

中材锂膜有限公司简介

中材锂膜有限公司（以下简称“中材锂膜”），成立于2016年3月，注册资本22.6亿元，隶属于国资委直属央企中国建材集团旗下中材科技股份有限公司（股票代码002080）。中材锂膜专业从事高性能锂电池隔膜的研发、生产、销售及技术服务，同时掌握锂电池隔膜湿法同步拉伸和异步拉伸两大先进工艺，是国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、工信部工业数据应用试点企业、建材行业智能制造示范企业。

锂电池隔膜产业属于国家战略新兴产业，是中材科技全力打造的主导产业之一，已成为中国建材集团“十四五”重点发展的新材料产业。中材锂膜产品包括多种规格湿法基膜和各类涂覆隔膜，广泛应用于新能源汽车动力电池、消费电池、储能电池等领域。多年来，中材锂膜坚持科技创新、科学发展，拥有雄厚的技术研发力量、先进的生产智能制造系统、严密的质量管理体系和完备的售后服务机制，产品品质得到国内外一流锂电池企业的认可，在全球排名前十电池客户中开发率达80%,市场占有率稳居全球前三，中材锂膜在伊维智库公布的2020年中国锂电池行

业隔膜企业品牌竞争力榜单中位列第二，是全球锂电池隔膜行业最具创新力、成长性的企业之一。

中材锂膜已在山东、湖南、内蒙、江苏等地设立生产基地，已建成在产产能 14.88 亿平米，在建产能 26.4 亿平米。为贯彻落实中国建材集团新材料发展战略，快速做大做强锂膜产业，助力国家能源转型、实现碳达峰碳中和，中材锂膜紧紧围绕“强基扩能、攀登一流”目标，推动创新领先化、市场全球化、产能规模化、经营精益化、质量系统化、组织精健化等“六化”战略落地，加速全球化布局，持续提升核心竞争力。至“十四五”末，中材锂膜规划产能超 70 亿平方米，全方位满足国内外市场对高端隔膜的增长需求，致力成为具有全球竞争力的一流锂电池隔膜企业。