

永清环保股份有限公司

2021-2023 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：永之清碳（北京）科技有限公司

核查报告签发日期：2024 年 4 月 11 日



企业（或其他经济组织）名称	永清环保股份有限公司	地址	长沙市浏阳市国家生物医药产业基地（319 国道旁）												
联系人	戴青云	联系方式（电话、email）	15074996297												
企业（或其他经济组织）是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如否，请填写以下内容。 委托方名称： 地址： 联系人： 联系方式：															
企业（或其他经济组织）所属行业领域	C41（其他制造业）														
企业（或其他经济组织）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（初始）版本/日期	2024 年 3 月 27 日														
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2024 年 4 月 7 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														
年份	2021 年	2022 年	2023 年												
初始报告的排放量	519.15	411.94	283.68												
经核查后的排放量	519.15	411.94	283.68												
初始报告排放量和经核查后报告排放量差异的原因	无差异	无差异	无差异												
<p>核查结论：</p> <p>永之清碳（北京）科技有限公司依据《碳排放权交易管理办法（试行）》（中华人民共和国生态环境部令第 19 号）、《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130 号）等文件的要求，对永清环保股份有限公司（以下简称“受核查方”）2021-2023 年度温室气体排放情况进行了第三方核查。通过文件评审、现场核查、数据流调取、测算、核算和内部技术复核，形成如下核查结论：</p> <p>1. 排放报告与核算指南的符合性</p> <p>核查组按照《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）、《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）》的要求及相关标准法规，对受核查方 2021-2023 年度标准要求的排放源、排放数据进行了全面测算并进行了技术复核，最终判定受核查方排放报告与核算指南符合相关要求。</p> <p>2. 排放量声明</p> <p>经核查，永清环保股份有限公司 2021-2023 年度企业法人边界的二氧化碳排放量如下表所示：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>源类别</th> <th>2021 年</th> <th>2022 年</th> <th>2023 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧产生的排放量（tCO₂e）</td> <td>21.23</td> <td>22.40</td> <td>20.51</td> </tr> <tr> <td>碳酸盐使用过程产生的排放量（tCO₂e）</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				源类别	2021 年	2022 年	2023 年	化石燃料燃烧产生的排放量（tCO ₂ e）	21.23	22.40	20.51	碳酸盐使用过程产生的排放量（tCO ₂ e）	0	0	0
源类别	2021 年	2022 年	2023 年												
化石燃料燃烧产生的排放量（tCO ₂ e）	21.23	22.40	20.51												
碳酸盐使用过程产生的排放量（tCO ₂ e）	0	0	0												

工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量 (tCO ₂ e)		0	0	0
CH ₄ 回收与 销毁量 (tCO ₂ e)	CH ₄ 回收自用量	0	0	0
	CH ₄ 回收外供第三方的量	0	0	0
	CH ₄ 火炬销毁量	0	0	0
CO ₂ 回收利用量 (tCO ₂ e)		0	0	0
净购入电力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂ e)		497.92	389.54	263.17
净购入热力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂ e)		0	0	0
企业二氧化碳总排放量 (tCO₂e)		519.15	411.94	283.68

3. 核查过程中未覆盖到的问题的说明

核查准则中所要求的内容已在本次核查中全面覆盖。

核查组长	符云聪	签名		日期	2024年4月11日
核查组成员	易贤哲	签名		日期	2024年4月11日
技术复核人	桂娟	签名		日期	2024年4月11日
批准人	邓林	签名		日期	2024年4月11日

目录

一、概述	1
1.1 核查目的	1
1.2 核查范围	1
1.3 核查原则和依据	1
— 其他适用的法律法规和相关标准	2
二、核查过程和方法	2
2.1 核查组安排	2
2.2 文件评审	3
2.3 现场核查	3
2.4 核查报告编写及内部技术评审	4
三、核查发现	4
3.1 受核查方基本情况的核查	4
3.1.1 受核查方的基本信息	4
3.1.2 受核查方的组织架构	5
3.1.3 受核查方能源管理现状	5
3.2 核算边界的核查	7
3.2.1 法人核算边界	7
3.2.2 地理核算边界	7
3.2.3 排放源和气体种类	8
3.3 核算方法的核查	8
3.3.1 化石燃料燃烧排放	9
3.3.2 碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	9
3.3.3 工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	10
3.3.4 CH ₄ 回收与销毁量	10
3.3.5 CO ₂ 回收利用量	10
3.3.6 企业净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	10
3.4 核算数据的核查	10
3.4.1 化石燃料燃烧排放数据	10
3.4.2 碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放数据	11
3.4.3 废水厌氧处理排放数据	11
3.4.4 企业净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放数据	11
3.4.5 法人边界排放量计算	12
3.5 质量保证和文件存档的核查	13
3.6 其他核查发现	13
四、核查结论	13
4.1 排放报告与核算指南的符合性	13
4.2 排放量声明	14
4.3 核查过程中未覆盖到的问题的说明	14
五、附件	14

一、概述

1.1 核查目的

为积极响应国家“碳达峰碳中和”战略，实现减污降碳目标，永清环保股份有限公司委托永之清碳（北京）科技有限公司，依据国家发展和改革委员会发布的《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）》等相关要求，对永清环保股份有限公司（以下简称“受核查方”）2021-2023 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《永清环保股份有限公司 2021-2023 年度温室气体排放报告（初版）》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）》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。

1.2 核查范围

此次核查范围包括：

— 受核查方 2021-2023 年度在企业边界内的二氧化碳排放，包括永清环保股份有限公司厂区内化石燃料燃烧 CO₂ 排放、碳酸盐使用过程 CO₂ 排放、废水厌氧处理 CH₄ 排放、CH₄ 回收与销毁量、CO₂ 回收利用量、净购入电力和热力隐含的排放。

1.3 核查原则和依据

根据《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》要求，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时，永之清碳（北京）科技有限公司遵守下列原则：

(1) 客观独立

保持独立于受核查方，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

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

同时，此次工作的核查依据包括：

- 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）
- 《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）》；
- 《碳排放权交易管理办法（试行）》（中华人民共和国生态环境部令第19号）；
- 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号）；
- 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）
- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）；
- 《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T 448-2016）
- 其他适用的法律法规和相关标准

二、核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据永之清碳（北京）科技有限公司内部核查组人员专业领域、技术能力及受核查方所属行业、规模和经营场所数量等实际情况综合考量，本次核查的核查组人员组成及分工见表 2-1。

表 2-1 核查组成员及分工表

序号	姓名	职务	职责分工
1	符云聪	核查组组长	核查工作统筹、核查计划制定、文件评审、现场核查、主持撰写核查报告
2	易贤哲	核查组组员	文件评审、现场核查、资料审阅、现场查看、数据抽样、数据整理、参与撰写核查报告

3	桂娟	技术复核人	技术评审
4	邓林	报告签发人	签发报告

2.2 文件评审

核查组于 2024 年 3 月 28 日收到被核查方提供的《永清环保股份有限公司 2021-2023 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称《排放报告（初版）》），并于 2024 年 3 月 29 日对该报告进行了文件评审。包括企业简介、组织机构等信息。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。

核查组通过评审企业提供文件，识别出现场核查的重点包括：

- 1) 受核查方的核算边界，包括场所边界、设施边界和排放源识别等；
- 2) 能源计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- 3) 活动水平数据的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- 4) 现场查阅排放单位的支持性文件，通过交叉核对判断初始排放报告中的活动水平和排放因子数据是否真实、可靠、正确；
- 5) 质量保证和文件存档的核查。

2.3 现场核查

核查组成员于 2024 年 4 月 2 日至 3 日对被核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查按召开见面会、现场主要排放设施及计量器具踏勘、走访企业相关部门核实验证数据信息、召开总结会四个步骤进行。现场主要访谈对象、访谈内容见表 2-2。

表 2-2 现场访谈一览表

时间	对象	职务	访谈内容
2024.4.2	李辉	后勤保障部长	1、企业地理范围及核算边界。 2、企业发展及生产情况介绍，各部门运营以及人员对接安排。 3、提供能源计量器具清单、主要用能设备清单、生产抄表量等。 4、介绍电力、天然气等能源的监测方法、监测频次等。

2024.4.2	张南生	生产主管	1、营业执照、平面布局图、生产报表、检定证书等资料的提供。 2、产品产量的监测方法、监测频次的介绍。
2024.4.3	龙姝颖	会计主管	1、提供电力、天然气的购进发票以及公司产值、员工人数等资料。

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组根据文件评审和现场核查的总结评价的结果，受核查方排放报告数据与核查报告数据一致，核查组未开具不符合项。核查组于2024年4月8日收到《永清环保股份有限公司2021-2023年度温室气体排放报告（终版）》（以下简称《排放报告（终版）》），并于2024年4月10日完成数据整理及分析，根据相关核查标准指南编制了核查报告，根据永之清碳（北京）科技有限公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。

为保证核查质量，核查工作实施组长负责、技术复核人复核、质量管理委员会把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序，且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查工作的第一负责人为核查组组长。核查组组长负责在核查过程中对核查组成员进行指导，并控制最终排放报告及最终核查报告的质量；技术复核人负责在最终核查报告提交给客户前控制最终排放报告、最终核查报告的质量；质量管理委员会负责核查工作整体质量的把控，以及报告的批准工作。

三、核查发现

3.1 受核查方基本情况的核查

核查组通过对《排放报告（初版）》等文件核查以及现场核查确认，受核查方《排放报告（初版）》中基本情况与实际相符。

3.1.1 受核查方的基本信息

核查组对《排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、组织架构图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈确认如下信息：

永清环保股份有限公司单位性质为民营企业,该企业成立于2004年,于2011年在深交所上市,位于长沙市浏阳市国家生物医药产业基地(319国道旁),营业执照的统一社会信用代码为91430000760723375M,法人代表为王峰,公司已发展为以土壤修复为工程核心、以固\危废处置为运营核心,大气污染治理、环境咨询、新能源、双碳业务协调发展的综合性环保产业平台。

3.1.2 受核查方的组织架构

永清环保股份有限公司组织架构如图3-1所示:

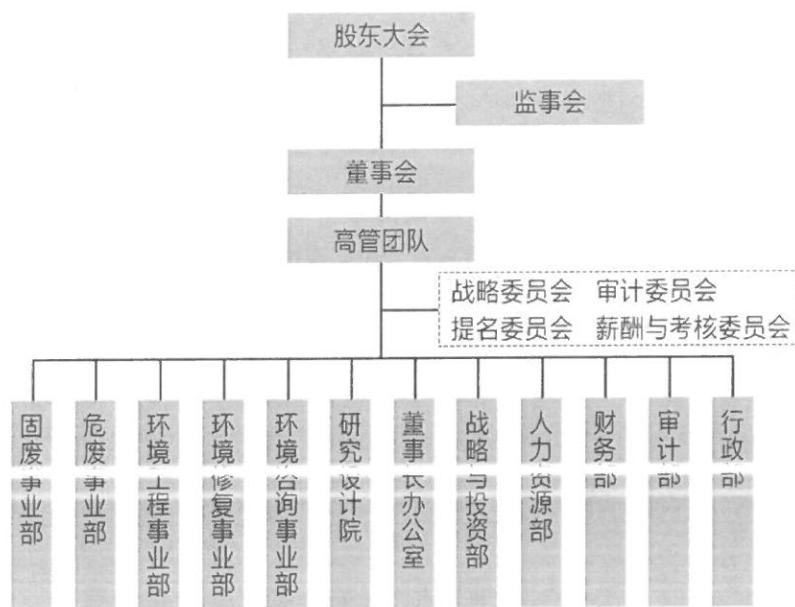


图 3-1 永清环保股份有限公司组织架构图

3.1.3 受核查方能源管理现状

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈,核查组确认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下:

能源管理部门:经核查,受核查方的能源管理、能源统计及能源计量等工作由后勤保障部负责。

能源计量设备:通过现场勘查,受核查方主要计量器具的配备与管理符合《用能单位能源计量器具配备与管理通则》(GB17167-2006)要求。经核查的计量器具配备表 3-1:

表 3-1 计量器具配备表

序号	用能源计量类别	应装数 (个)	实装数 (个)	配备率 (%)	完好率 (%)
1	电力	2	2	100	100
2	天然气	1	1	100	100
3	合计	3	3	100	100

使用能源种类及能源统计情况：经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认核查年度内受核查方主要消耗的能源品种为外购电力和天然气，用于生产、照明及生活用电。受核查方每月汇总能源消耗量，电力结算每月由电力公司统计，通过缴费单开具发票进行销账；天然气结算每月由供气公司统计，通过缴费单开具发票进行销账。

主要用能设备：通过现场勘查及查阅受核查方主要用能设备清单、登记台账等，核查组确认受核查方的主要用能设备见表 3-2:

表 3-2 受核查方主要用能设备

设备名称	生产单位型号	数量
电热鼓风机	北京市永光明医疗仪器有限公司 101	1 台
电热恒温水浴锅	北京市永光明医疗仪器有限公司 XMTD-7000	1 台
箱式电阻炉	北京市永光明医疗仪器有限公司 SX-10	1 台
立式压力蒸汽灭菌器	上海博迅实业有限公司 BOXUN	1 台
箱式电阻炉	天津市泰斯特仪器有限公司 SX-2.5-10	1 台
电热套	北京市永光明医疗仪器有限公司 DZTW	1 台
电冰箱	美的 BCD-246WTM(E)	1 台
空调	TCL 空调 (中山) 有限公司 KFRd-35GW/XS11	1 台
冰冻冰箱	松下冷链有限公司 MDF-539	1 台
立式冰箱	青岛海尔股份有限公司 BCD-248WDPM	1 台
(-25℃) 低温冰柜	中科美菱	1 台
冷冻干燥机	宁波市双嘉仪器有限公司 SJIA-10N/12N/18N	1 台
冷冻干燥机	上海豫明仪器有限公司 FD-1A-50	1 台
超级恒温槽	上海舜宇恒平科学仪器有限公司 CH1006	1 台
电子万用炉	北京市永光明医疗仪器有限公司	1 台
冰箱	新飞 SC-360H	1 台
COD 恒温加热器	青岛海特环环保科技有限公司 HT-9012A	1 台
微波消解仪	奥普乐 Touchwin2.0	1 台
石墨电热板	天津工兴实验室仪器有限公司 3EF3	1 台

石墨电热板	北京市永光明医疗仪器有限公司 CB-3	1 台
石墨平台微控数显电热板	北京莱伯泰科仪器股份有限公司 EG20A	1 台
沸水浴锅	艾拓机电 ASQ-18 格	1 台
破包机	吉林凯盛机械 Ksp-20, 每小时破包 20 吨	1 台套
进料螺旋输送机	46m-4mm	1 台
原料提升机	皮带长 16500mm 宽 200mm, 厚 4mm, 畚斗 66 个	6 台
计量仓螺旋	中科友特	6 台
原料仓	中科友特	6 个
计量仓, 计量称	Htm-c3-300Kg-5b	6 套
混合机	y20011-6	1 台
混合输送螺旋	中科友特	1 台
包装提升机	中科友特斗式, 畚斗 78 个 18580×200×4mm	1 台
自动包装机	GFCF25	1 套
折边机	奉化飞马 yst5634	1 台
缝包机	上海银达 ys7134(550w)	1 台
螺杆式空压机	艾尔博林 A1-01	1 台
冷干机		1 台
室内除尘系统	正昊机电	1 套
除尘系统		1 套
工控机	中科友特	1 台

3.2 核算边界的核查

核查组通过对《排放报告（初版）》等文件核查以及现场核查确认，受核查方《排放报告（初版）》中核算边界与实际相符。

3.2.1 法人核算边界

通过文件评审以及现场核查过程中查阅相关资料、与被核查方代表访谈等方式，核查组确认被核查方为独立法人，因此企业边界为被核查方所控制的所有直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。主要包括机械制造厂房、药剂制造厂房、实验楼、办公楼、食堂等。

3.2.2 地理核算边界

通过文件评审以及现场核查确认，被核查方企业地理边界为位于长沙市浏阳

市国家生物医药产业基地（319 国道旁）。厂区平面图如图 3-2 所示。

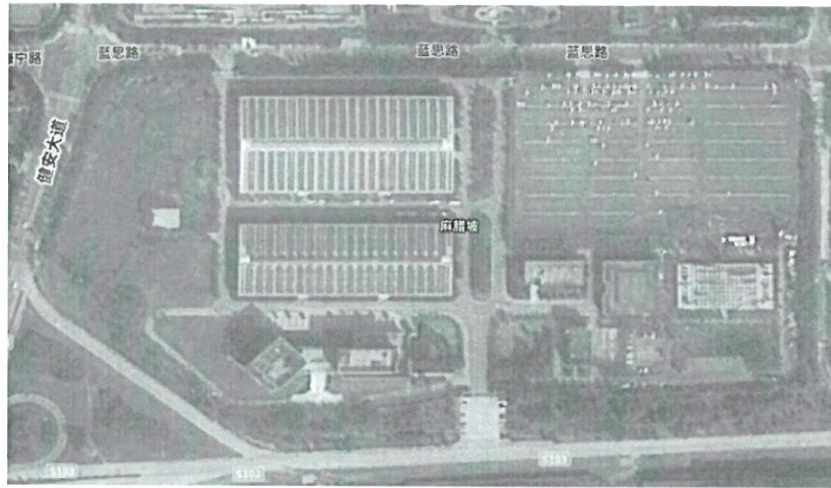


图 3-2 永清环保股份有限公司厂区平面图

3.2.3 排放源和气体种类

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认核算边界内的排放源及气体种类如下表所示。

表 3-3 主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施	地理位置	备注
化石燃料燃烧	天然气	炉灶	食堂	
碳酸盐使用过程排放	\			
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	\			
CH ₄ 回收与销毁量	\			
CO ₂ 回收利用量	\			
净购入电力	电力	用电设备	厂内	
净购入热力	\			

注 1：经现场核查，化石燃料还有汽油用于公务车、柴油用于叉车，制造厂和实验室有少量乙炔使用，由经验值估算占总排放量<1%，且统计不完善，故仅识别不量化。

注 2：经现场核查，受核查方不涉及废水厌氧处理、碳酸盐使用、甲烷回收销毁以及二氧化碳回收过程、净购入热力。

3.3 核算方法的核查

受核查方《排放报告（初版）》中使用核算指南为国家发展和改革委员会发

布的《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）》，核算指南选择与受核查方所属行业符合；采用的核算方法为《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）》中要求的核算方法。

受核查方《排放报告（初版）》中采用如下核算方法：

$$\text{EGHG} = \text{ECO}_2\text{-燃烧} + \text{ECO}_2\text{-碳酸盐} + (\text{ECH}_4\text{-废水} - \text{RCH}_4\text{-回收销毁}) \times \text{GWPC}_{\text{CH}_4} - \text{RCO}_2\text{-回收} + \text{ECO}_2\text{-净电} + \text{ECO}_2\text{-净热} \quad (1)$$

其中：

EGHG 报告主体温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量(tCO₂e)；

ECO₂-燃烧 报告主体化石燃料燃烧 CO₂ 排放；

ECO₂-碳酸盐 报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放；

ECH₄-废水 报告主体废水厌氧处理产生的 CH₄ 排放；

RCH₄-回收销毁 报告主体的 CH₄ 回收与销毁量；

GWPC_{CH₄} CH₄ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势(GWP)值，取 21；

RCO₂-回收 报告主体的 CO₂ 回收利用量；

ECO₂-净电 报告主体净购入电力隐含的 CO₂ 排放；

ECO₂-净热 报告主体净购入热力隐含的 CO₂ 排放。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方《排放报告（初版）》中化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量采用如下核算方法：

$$\text{ECO}_2\text{-燃烧} = \sum_i (\text{AD}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times 44/12) \quad (2)$$

其中：

ECO₂-燃烧 报告主体化石燃料燃烧的 CO₂ 排放量 (tCO₂)；

i 化石燃料的种类

AD_i 化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量 (t、万 Nm³)；

CC_i 化石燃料 i 的含碳量 (tC/t、tC/万 Nm³)；

OF_i 化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 碳酸盐使用过程 CO₂ 排放

经现场核查，受核查方生产过程中没有使用碳酸盐，因此不涉及本部分核算。

3.3.3 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放

经现场核查，受核查方没有废水厌氧处理，因此不涉及本部分核算。

3.3.4 CH₄ 回收与销毁量

经现场核查，受核查方生产中不存在甲烷回收和销毁过程，因此不涉及本部分核算。

3.3.5 CO₂ 回收利用量

经现场核查，受核查方生产中不存在二氧化碳回收利用过程，因此不涉及本部分核算。

3.3.6 企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放

经现场核查，受核查方生产中不存在热力使用，因此不涉及本部分核算，受核查方《排放报告（初版）》中净购入使用电力隐含的 CO₂ 排放量采用如下核算方法：

$$ECO_2\text{-净电} = AD \text{ 电力} \times EF \text{ 电力}(3)$$

其中：

ECO₂-净电 企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放量 (tCO₂)；

AD 电力 企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EF 电力 电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/MWh。

3.4 核算数据的核查

核查组通过对《排放报告（初版）》及企业相关报表的核查以及现场核查确认，受核查方《排放报告（初版）》中核算数据与实际情况相符。

3.4.1 化石燃料燃烧排放数据

(1) 天然气消耗量

经核查组核查确认，受核查方使用化石燃料为天然气，2021 年总消耗量为 0.9821 万 Nm³，2022 年总消耗量为 1.0359 万 Nm³，2023 年总消耗量为 0.9486 万 Nm³，消耗量数据来自企业《2021-2023 年能源消耗台账》（见附件 3），与

天然气缴费凭证一致。

(2) 天然气低位发热值

经检查组核查确认，天然气的低位热值来源于《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）》中缺省值，为 389.31 GJ/万 Nm³，数据准确无误。

(3) 天然气单位热值含碳量

经检查组核查确认，天然气的单位热值含碳量数据来源于《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）》中缺省值，为 0.0153 tC/GJ，数据准确无误。

(4) 天然气燃料碳氧化率

经检查组核查确认，天然气的燃料碳氧化率数据来源于《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）》中缺省值，为 99%，数据准确无误。

3.4.2 碳酸盐使用过程 CO₂ 排放数据

经检查组核查确认，受核查方不涉及碳酸盐使用过程 CO₂ 排放。

3.4.3 废水厌氧处理排放数据

经检查组核查确认，受核查方不涉及废水厌氧处理排放。

3.4.4 企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放数据

(1) 净购入使用电力

经检查组核查确认，受核查方 2021 年净购入使用电力为 857.0000 MWh，2022 年净购入使用电力为 683.0400 MWh，2023 年净购入使用电力为 461.4588 MWh，数据来自企业《2021-2023 年能源消耗台账》（见附件 3），与电力缴费凭证一致。

(2) 区域电网年平均供电排放因子

经检查组核查确认，区域电网年平均供电排放因子来自生态环境部发布《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》（环办气候函〔2022〕111 号）中规定，2021 年度全国电网平均排放因子为 0.5810 tCO₂/MWh，生态环境部发布《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》（环办气候函〔2023〕43号）中规定，2022和2023年度全国电网平均排放因子为0.5703 tCO₂/MWh，数据准确无误。

（3）净购入使用热力

经核查组核查确认，受核查方未使用外购热力。

3.4.5 法人边界排放量计算

通过对受核查方提交的《排放报告（初版）》中的附表1：报告主体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。碳排放量计算见表3-4至表3-6：

表 3-4 化石燃料燃烧二氧化碳排放量计算

年度	燃料种类	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	折算因子	排放量
		万 Nm ³	GJ/万 m ³	tC/GJ	%	/	tCO ₂
		A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E/100
2021年	天然气	0.9821	389.31	0.0153	99	44/12	21.23
2022年	天然气	1.0359	389.31	0.0153	99	44/12	22.40
2023年	天然气	0.9486	389.31	0.0153	99	44/12	20.51

表 3-5 企业净购入电力隐含的二氧化碳排放量计算

年度	净购入量	排放因子	排放量
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
	A	B	F=A*B
2021年	857.0000	0.5810	497.92
2022年	683.0400	0.5703	389.54
2023年	461.4588	0.5703	263.17

表 3-6 核查确认的二氧化碳总排放量

源类别		2021年	2022年	2023年
化石燃料燃烧产生的排放量（tCO ₂ e）		21.23	22.40	20.51
碳酸盐使用过程产生的排放量（tCO ₂ e）		0	0	0
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量（tCO ₂ e）		0	0	0
CH ₄ 回收与	CH ₄ 回收自用量	0	0	0

销毁量 (tCO ₂ e)	CH ₄ 回收外供第三方的量	0	0	0
	CH ₄ 火炬销毁量	0	0	0
CO ₂ 回收利用量 (tCO ₂ e)		0	0	0
净购入电力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂ e)		497.92	389.54	263.17
净购入热力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂ e)		0	0	0
企业二氧化碳总排放量 (tCO₂e)		519.15	411.94	283.68

3.5 质量保证和文件存档的核查

数据质量管理工作是受核查方确保温室气体排放量核算数据的准确性，提升温室气体管理能力的重要手段。

受核查方建立了《能源管理制度》，制定了能源管理岗位职责，主要从能源管理制度的建立健全、制度的执行管理、能耗指标的制定、节能技术的推广、公司员工的节能培训，能源统计分析、能源管理台账等方面规定了能源管理岗位的工作内容。

同时，受核查方基于能源管理制度建立了企业温室气体排放报告的质量保证和文件存档制度，包括指定能源管理人员负责包括企业温室气体排放核算和报告工作；建立健全企业温室气体排放和能源消耗台帐记录；建立企业温室气体数据和文件保存和归档管理制度；建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

核查组采访了负责人，确认以上信息属实且受核查方已按照相关规定执行。

3.6 其他核查发现

无其它发现。

四、核查结论

核查组对受核查方2021-2023年度温室气体排放进行了核查。通过文件评审、现场核查、数据流调取、测算、核算和内部技术复核，形成如下核查结论：

4.1 排放报告与核算指南的符合性

核查组按照《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)、

《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）》的要求及相关标准法规，对受核查方 2021-2023 年度标准要求的排放源、排放数据进行了全面测算并进行了技术复核，满足要求。

4.2 排放量声明

经核查，永清环保股份有限公司 2021-2023 年度企业法人边界的二氧化碳排放量如下表所示：

表 4-1 核查确认的二氧化碳总排放量

源类别		2021 年	2022 年	2023 年
化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO ₂ e)		21.23	22.40	20.51
碳酸盐使用过程产生的排放量 (tCO ₂ e)		0	0	0
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量 (tCO ₂ e)		0	0	0
CH ₄ 回收与 销毁量 (tCO ₂ e)	CH ₄ 回收自用量	0	0	0
	CH ₄ 回收外供第三方的量	0	0	0
	CH ₄ 火炬销毁量	0	0	0
CO ₂ 回收利用量 (tCO ₂ e)		0	0	0
净购入电力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂ e)		497.92	389.54	263.17
净购入热力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂ e)		0	0	0
企业二氧化碳总排放量 (tCO₂e)		519.15	411.94	283.68

4.3 核查过程中未覆盖到的问题的说明

核查准则中所要求的内容已在本次核查中全面覆盖。

五、附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合项描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论

1	/	/	/
2	/	/	/
3	/	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

核查机构根据国家相关文件，对受核查方提出以下建议：

1、受核查方应建立完善内部温室气体排放监测体系，制定相关活动水平及参数的监测计划，加强对温室气体排放的监测。

2、受核查方应制定计量器具的定期校准检定计划，按照相关规定对所有计量器具定期进行检定或校准。

3、应加强对内部数据审核，确保今后年份活动数据口径与本报告保持一致。

附件 3：《2021-2023 年能源消耗台账》

序列	月份	2021 天然气/Nm ³	2021 用电量/kwh	2022 天然气/Nm ³	2022 用电量/kwh	2023 天然气/Nm ³	2023 用电量/kwh
1	1 月份	970.99	129615.00	877.00	99090.00	724.96	50182.00
2	2 月份	858.56	98435.00	806.00	100190.00	365.24	74965.00
3	3 月份	914.21	86500.00	806.00	76945.00	851.92	45549.80
4	4 月份	826.73	98260.00	887.00	55120.00	1162.88	32181.00
5	5 月份	750.47	48155.00	846.00	33730.00	865.72	24554.00
6	6 月份	759.50	48325.00	846.00	45690.00	477.48	42625.00
7	7 月份	737.43	55025.00	850.00	30290.00	840.88	27773.00
8	8 月份	750.47	58305.00	906.00	45550.00	843.64	29126.00
9	9 月份	737.43	58465.00	841.00	40325.00	770.96	30851.00
10	10 月份	639.11	53370.00	797.00	36160.00	714.84	30669.00
11	11 月份	999.20	60350.00	1009.00	51290.00	913.05	42173.00
12	12 月份	877.00	62195.00	888.00	68660.00	954.04	30810.00
13	合计	9821.12	857000.00	10359.00	683040.00	9485.62	461458.80

