

厦门百霖净水科技有限公司

2023 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：方圆标志认证集团厦门有限公司

核查报告签发日期：2024 年 02 月 28 日



企业（或者其他经济组织）名称	厦门百霖净水科技有限公司	地址	厦门市同安区工业集中区思明园 305 号								
联系人	高焱华	联系方式（电话、email）	18965198183								
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如否，请填写下列委托方信息。 委托方名称 _____ 地址 _____ 联系人 _____ 联系方式（电话、email） _____											
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	气体、液体分离及纯净设备制造										
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)》 《ISO 14064-1:2018 Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals》（以下简称《ISO 14064-1》）										
二氧化碳排放报告期	2023 年 1 月 1 日——2023 年 12 月 31 日										
年度	总排放量 (tCO ₂ e)	类别一：直接温室气体排放量(tCO ₂ e)	类别二：输入能源的间接温室气体排放量(tCO ₂ e)								
2023 年	2674.92	80.08	2594.84								
<p>核查结论：</p> <p>基于文件评审和现场核查，核查组确认：</p> <p>1、排放报告与核算方法与报告指南的符合性</p> <p>厦门百霖净水科技有限公司委托方圆标志认证集团厦门有限公司开展2023年二氧化碳排放的核查工作。核查范围包括厦门百霖净水科技有限公司(生产辖区内的化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放和净购入电力、热力产生的间接排放。排放报告核算方法与14064-1:2018相符合。</p> <p>2、排放量声明</p> <p>经核查，排放单位2022年温室气体排放量如下表：</p> <p style="text-align: center;">表1 经核查的2023年温室气体排放量</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2023 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排放总量 (tCO₂e)</td> <td>2674.92</td> </tr> <tr> <td>类别一：直接温室气体排放量(tCO₂e)</td> <td>80.08</td> </tr> <tr> <td>类别二：输入能源的间接温室气体排放量(tCO₂e)</td> <td>2594.84</td> </tr> </tbody> </table>				年度	2023 年	排放总量 (tCO ₂ e)	2674.92	类别一：直接温室气体排放量(tCO ₂ e)	80.08	类别二：输入能源的间接温室气体排放量(tCO ₂ e)	2594.84
年度	2023 年										
排放总量 (tCO ₂ e)	2674.92										
类别一：直接温室气体排放量(tCO ₂ e)	80.08										
类别二：输入能源的间接温室气体排放量(tCO ₂ e)	2594.84										

3、核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述。

无。

核查组长	刘发湘	签名	刘发湘	日期	2024.02.28
核查组成员	张孝楷				
技术复核人	蔡佳昌	签名	蔡佳昌	日期	2024.02.28
批准人	郑锦富	签名	郑锦富	日期	2024.02.28

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.....	1
2 核查过程和方法.....	2
2.1 核查组安排.....	2
2.2 文件评审.....	2
2.3 现场核查.....	3
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	3
3 核查发现.....	4
3.1 基本情况的核查.....	4
3.1.1 基本信息.....	4
3.1.2 受核查方组织机构.....	5
3.1.3 受核查方主要生产工艺流程.....	5
3.1.4 使用的能源品种和能源统计报告情况.....	7
3.1.5 核查结论.....	7
3.2 核算边界的核查.....	8
3.2.1 核算边界的符合性.....	8
3.2.2 排放源和气体种类.....	8
3.2.3 核查结论.....	8
3.3 对 GHG 数据和信息的评价.....	8
3.3.1 活动水平数据符合性.....	8
3.3.2 排放因子符合性.....	11
3.3.3 全球变暖潜值.....	14
3.3.4 组织温室气体排放量计算过程及结果.....	14
4 核查结论.....	16
4.1 排放报告与核算方法与报告指南的符合性.....	16
4.2 排放量声明.....	16
4.2.1 企业法人边界的排放量声明.....	16

4.2.2 补充数据表填报的的排放量声明	16
4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	17
5 附件	18
附件 1: 不符合清单	18
附件 2: 对今后核算活动的建议	19
附件 3: 支持性文件	20

1 概述

1.1 核查目的

根据《ISO 14064-1》和《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)》中的相关要求，方圆标志认证集团厦门有限公司受厦门百霖净水科技有限公司的委托，对厦门百霖净水科技有限公司（以下简称“受核查方”）的2023年度温室气体排放数据进行核查。此次核查目的包括：

1) 确认受核查方提供的《2023年度温室气体排放报告》及其支持文件是否完整可信，是否符合《ISO 14064-1》的要求；

2) 根据《ISO 14064-1》及相关要求，对企业温室气体排放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

厦门百霖净水科技有限公司报告边界包括直接温室气体排放和依据重要间接温室气体排放准则识别的间接温室气体排放，具体如下：

(1) 类别一：生产所需的固定设备燃料燃烧、运输工具燃料燃烧、CO₂灭火器、制冷设备、厂区化粪池等经营范围内的活动所引起的直接GHG排放；

(2) 类别二：使用组织边界外部提供的电力、热力引起的能源间接GHG排放；

1.3 核查准则

方圆标志认证集团厦门有限公司依据《ISO 14064-1》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

1、客观独立

保持独立于委托方和受核查方，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，利用其职业素养进行严谨判断。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《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)》
- ISO 14064-1:2018 Greenhouse gases -- Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals; (以下简称《ISO 14064-1》)
- ISO 14064-3:2019 Greenhouse Gases -- Part 3: Specification With Guidance For The Verification And Validation Of Greenhouse Gas Statements;
- 《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》
- GB/T 6422-2009 用能设备能量测试导则
- 《IPCC 国家温室气体清单指南》
- 《省级温室气体清单编制指南（试行）》
- GB/T 4754-2017《国民经济行业分类》
- GB/T 11062-2020《天然气发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法》
- JJG 596-2012 电子式交流电能表检定规程
- GB/T 15316-2009 节能监测技术通则
- 其他相关标准及要求

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据方圆标志认证集团有限公司内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成：

表 2 核查组成员

序号	姓名	职务	职责分工
1	刘发湘	核查组组长	项目分工、文件评审、数据核对及计算现、现场访问、报告编写
2	张孝楷	核查组成员	信息确认、文件评审、资料收集整理
3	蔡佳昌	技术复核人	技术评审

2.2 文件评审

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》、（环办气候函（2019）943号），核查小组查阅了受核查方相关的资料，从国家信用信息公示系统、受核查方网站的相关信息，初步对受核查方的行业领域及主要产品分类代码进行了识别。

核查组于 2023 年 2 月 20 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2023 年度企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 核算方法和排放数据计算过程；
- (4) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- (5) 质量保证和文件存档的核查。

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件”。

2.3 现场核查

核查组于 2023 年 2 月 23 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 3 现场核查访谈对象及内容

时间	姓名	部门	访谈内容
2023 年 2 月 23 日	李沛勇	行政部	1) 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，识别排放源和排放设施，确定企业层级和补充数据表的核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。
	高焱华	行政部	1) 了解企业层级和补充数据表涉及的活动水平数据、相关参数和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录； 2) 对排放报告和监测计划中的相关数据和信息，进行核查。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查过程中，向受核查方开具了 0 个不符合项。在不符合项全部关闭后，核查组完成了核查报告初稿。根据方圆标志认证集团厦门有限公司内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了方圆标志认证集团厦门有限公司内部独立于核查组的技术评审，核查组根据技术复核小组的意见，对核

查报告进行了修改，修改完毕后，由技术复核小组再次对核查报告的一致性和完整性进行检查，核查报告终稿于2024年2月28日完成。

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 基本信息

厦门百霖净水科技隶属建霖集团旗下全资子公司，依托集团45年的技术沉淀和研发实力及产业链配套优势，建立现代化产研基地，打造完善的精益生产、严格的品质管理及先进的制造能力。

百霖在水处理领域累积二十多年的技术和行业经验，从产品外形的工艺设计，到结构部件的核心研发，至精细专业的分工制作，始终追求高质量的产品和服务。

注重技术领先，驱动产业发展。作为高新技术企业，百霖专注净水前沿领域的研究和应用，并取得丰硕的成果，拥有累计上百项核心专利技术，并先后与两岸高等学府建立产学研深入合作，通过技术共享有效提升企业的科技创新水平和能力。

以客户为导向，坚持舒心服务。依托阶段性目标市场的精准调研，以客户需求为导向，制定产品策略及规划，通过有效资源整合，为客户提供产品解决方案，以期达到客户满意，助力客户成功。缔造卓越品质，成就客户未来。好品质源于精实的技术、完善的管理体系和严格的规范监督，百霖对品质和水质标准的严苛追求贯穿从原料到终端的生产过程，产品荣获NSF、WQA和MOH等国际权威认证。同时耗资千万打造“净水科技实验中心”，具备符合国际公认涉水产品前沿标准的管理水平和检测能力。

未来，百霖净水将继续专注净水行业发展，致力于提升净水产品整体制造水平，透过技术创新、产品创新、制造升级、严控品质，助力中国净水行业度过大浪淘沙的转型期，推动高质量发展的净水企业成为行业中坚力量，为消费者打造放心、舒心与安心的净水产品。

表4 受核查方基本信息表

受核查方	厦门百霖净水科技有限公司	统一社会信用代码	913502005562425907
法定代表人	涂序斌	单位性质	有限责任公司
经营范围	气体、液体分离及纯净设备制造	成立时间	2010年11月

所属行业	气体、液体分离及纯净设备制造业			
注册地址	厦门市同安区工业集中区思明园 305 号			
经营地址	厦门市同安区工业集中区思明园 305 号			
排放报告 联系人	姓名	高焱华	部门	行政部
	职务	经理	电话	18965198183

3.1.2 受核查方组织机构

受核查方能源管理工作由行政部管理负责。组织机构如图 3-1 所示：

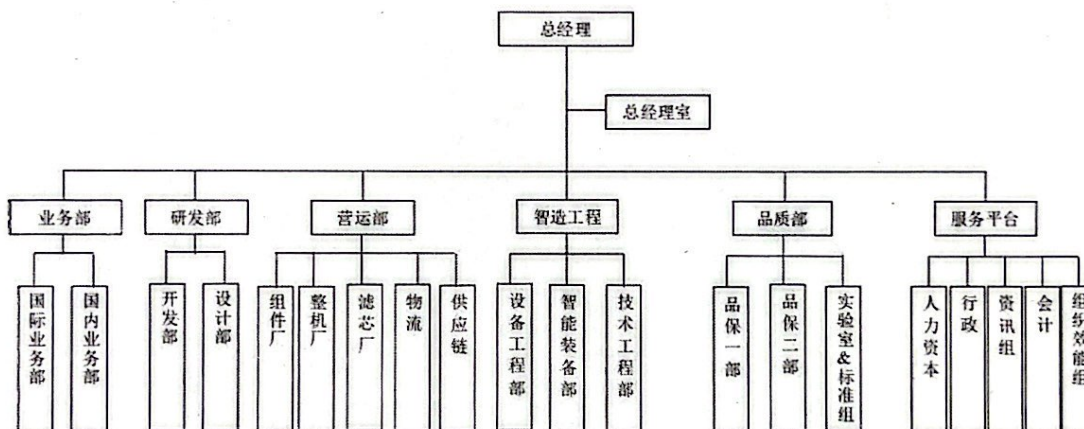


图 3-1 组织管理结构图

3.1.3 受核查方主要生产工艺流程

受核查方的主营产品为过滤器、注塑件、滤芯，生产工艺流程如图 3-2、3-3、3-4 所示。

过滤器产品生产、检验工艺流程图（整机）

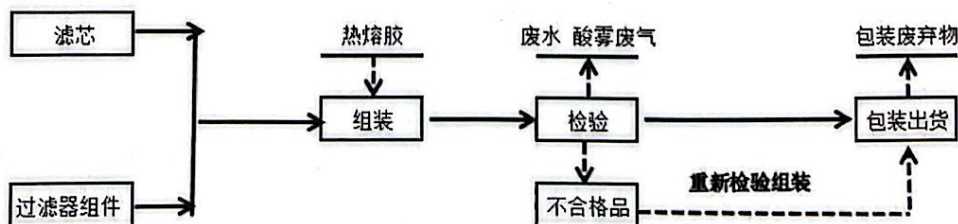


图3-2 过滤器工艺流程图

注塑件 生产工艺流程图

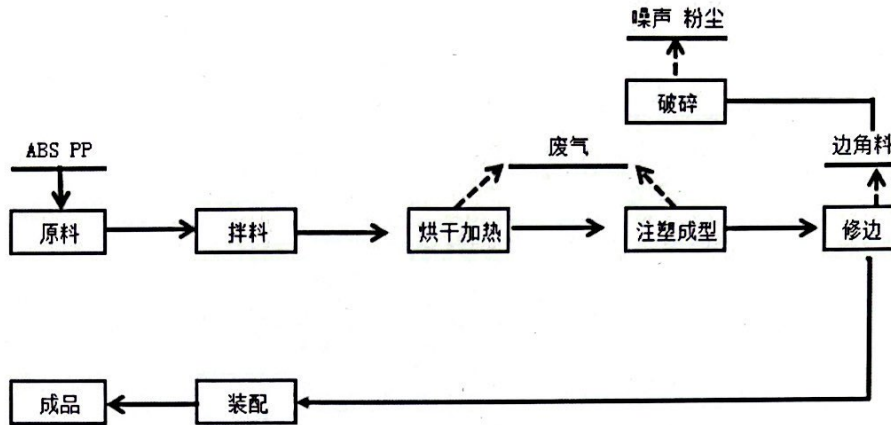
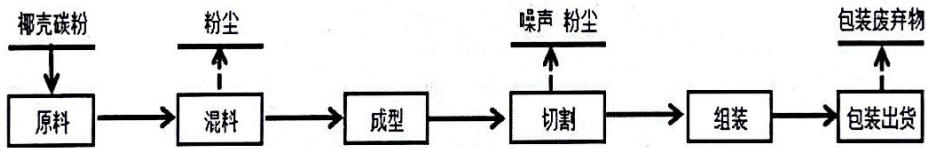


图3-3 注塑件工艺流程图

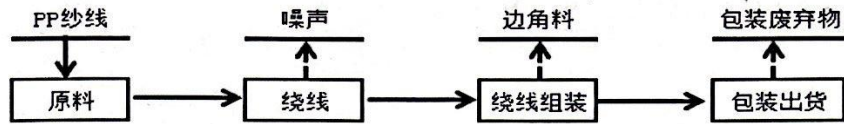
碳棒滤芯生产工艺流程图



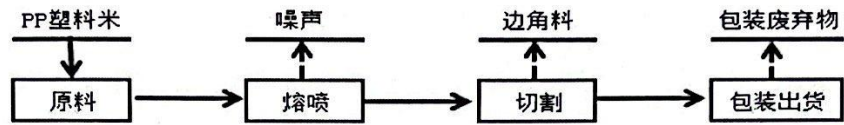
折纸滤芯生产工艺流程图



绕线滤芯生产工艺流程图



熔喷滤芯生产工艺流程图



复合滤芯生产工艺流程图

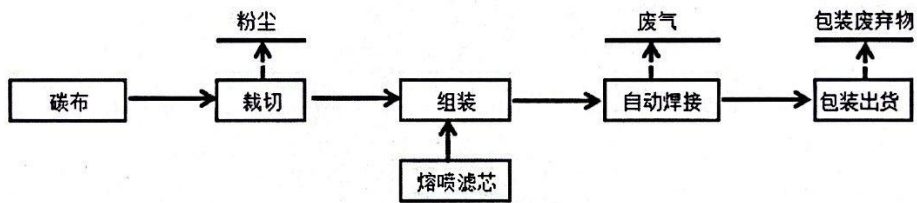


图3-4 各类滤芯工艺流程图

3.1.4 使用的能源品种和能源统计报告情况

受核查方使用的能源品种为电力、汽油和柴油，电力为生产设备及办公设备消耗，汽油为通勤车消耗，柴油为叉车及通勤车消耗，电力的消耗量主要由行政科负责统计收集。

3.1.5 核查结论

经核查组确认，受核查方的排放报告所描述的企业基本情况信息与实际情况相符，符合《ISO 14064-1》及《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。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的符合性

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，核查组确认受核查方为独立法人，本次核算边界为厦门百霖净水科技有限公司，核算该处生产场所边界内为受核查方控制的直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统温室气体排放。

3.2.2 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 5 主要排放源和气体种类

排放类型	排放源	气体种类	排放设施
类别一：直接温室气体排放	汽油	CO ₂	通勤车
	柴油	CO ₂	叉车、通勤车
	CH ₄	CH ₄	化粪池
类别二：能源间接温室气体排放	电力	CO ₂	全厂用电设施

3.2.3 核查结论

经过以上内容核查，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告其温室气体排放，企业提交的资料中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界符合《ISO 14064-1》及《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。

3.3 对 GHG 数据和信息的评价

3.3.1 活动水平数据符合性

核查组对该企业提交的《企业温室气体排放报告》中的每一个活动水平数据进行核查，核查的内容包括了数据单位、数据来源及交叉核对内容。核查过程及结论如下表

表 6 活动水平数据符合性核查表

排放类型	GHG 排放类别	排放源	设施或过程	活动水平数据	单位	核查过程及核查文件	核查结论
类别一： 直接温室 气体排放	移动源排 放	汽油	通勤车	8.14	t	受核查企业按照社会加油站的加油记录统计计算叉车的柴油用量，与结算发票交叉核对，经核对，确认叉车的汽油消耗量统计准确。	经核查，确认核查结果与企业碳排放报告中用于计算的活动水平数据是一致的。
		柴油	叉车、通勤车	1.75	t	受核查企业按照社会加油站的加油记录统计计算叉车的柴油用量，与结算发票交叉核对，经核对，确认叉车的柴油消耗量统计准确。	
		化粪池	厂区化粪池	5736.05	kgBOD	生活废水可降解有机物总量=人数×人均BOD×排入下水道的附加工业BOD修正因子。 人数来自《工时统计表》，共 143401 人天。受核查方未提供其他可以交叉核对的资料。核查组确认数据真实，有效和准确。 人均 BOD 来自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 5 卷表 6.4 亚洲地区 40g/人/天。 排入下水道的附加工业 BOD 修正因子来自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 5 卷 6.2.2.3 未收集的缺省值 1.00	
类别二： 能源间接 温室气 体排放	工业过程 排放	/	/	/	/	受核查企业无含碳原料输入输出，也没有碳酸盐分解。	经核查，确认核查结果与企业碳排放报告中用于计算的活动水平数据是一致的。
		外购电力	厂区用电设备	3688.47	MWh	核查组通过查看企业电力发票、月电费结算明细，确认数据准确。经核对，确认各月的电力消耗量累加验证，数据准确无误；并与费用结算明细交叉核对，确认数据真实，有效和准确。	

排放类型	GHG 排放类别	排放源	设施或过程	活动水平数据	单位	核查过程及核查文件	核查结论
		光伏电力	厂区用电设备	1378.35	MWh	核查组通过查看企业发电数据，确认数据准确。经核对，确认各月的光伏电力消耗量累加验证，数据准确无误；无交叉核对数据，确认数据真实，有效和准确。	

3.3.2 排放因子符合性

该企业对直接排放和间接排放的排放因子均取自《2006年IPCC国家温室气体清单指南》、《2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》、《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)》文件,符合指南要求。具体核查过程及结论如下表:

表 7 排放因子符合性核查表

排放类型	GHG 排放类别	排放源	设施或过程	排放因子名称	排放因子数值	单位	排放因子数据来源	核查结论	
类别一： 直接温室气体排放	移动源排放		叉车、通勤车	柴油热值	43.33	GJ/t	《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)》	核查组确认企业用于计算温室气体排放的因子数据是准确的、合理的。	
				柴油	CO ₂ 排放因子	70.36	kg/GJ		柴油 CO ₂ 排放系数=柴油单位热值含碳量×柴油碳氧化率×44/12, 其中, 柴油单位热值含碳量和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)》
					CH ₄ 排放因子	4.15	kg/TJ		《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 2 卷 能源第三章表 3.3.1
			N ₂ O 排放因子	28.6	kg/TJ	《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 2 卷 能源第三章表 3.3.1			
			汽油	汽油热值	44.80	GJ/t	《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)》		
			CO ₂ 排放因子	67.91	kg/GJ	汽油 CO ₂ 排放系数=汽油单位热值含碳量×汽油碳氧化率×44/12, 其中, 汽油单位热值含碳量和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)》			
			CH ₄ 排放因子	130	kg/TJ	《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 2 卷 能源第三章表 3.3.1			
			N ₂ O 排放因子	0.4	kg/TJ	《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 2 卷 能源第三章表 3.3.1			

排放类型	GHG 排放类别	排放源	设施或过程	排放因子名称	排放因子数值	单位	排放因子数据来源	核查结论
类别二： 能源间接温室气体排放	能源间接排放	逸散排放-化粪池	自建化粪池	生活废水 CH ₄ 排放因子	0.30	kgCH ₄ / kgBOD	生活废水 CH ₄ 排放因子=最大 CH ₄ 产生能力 × 甲烷修正因子 最大 CH ₄ 产生能力来自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 5 卷表 6.2 缺省值 0.6kgCH ₄ /kgBOD 甲烷修正因子来自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 5 卷表 6.3 化粪系统 0.5	
		外购电力	厂区用电设备	CO ₂	0.7035	t/MWh	《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》华东区域电网 2012 年排放因子	
		光伏电力	厂区用电设备	/	0	/	《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)》	

3.3.3 全球变暖潜值

该企业对直接排放和间接排放的温室气体全球变暖潜值均取自《IPCC 第六次评估报告》文件，符合指南要求。具体取值如下：

表 8 全球变暖潜值符合性核查表

气体名称	核查过程中涉及温室 气体种类	全球变暖潜值 (GWP)
二氧化碳	CO ₂	1
甲烷	CH ₄	27.9
氧化亚氮	N ₂ O	273

3.4.4 组织温室气体排放量计算过程及结果

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 中 6：温室气体排放量和清除量的量化），计算方法如下：温室气体排放量=活动水平数据×排放系数×全球暖化潜势(GWP)，受核查方在核查期内的温室气体排放量汇总，如下表所示。

表 9 经核查的企业温室气体

GHG 排放类别	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 e)
	移动源排放	柴油	叉车、通勤车	8.14	t	5.94
		汽油	通勤车	1.75	t	26.13
类别二：能源间接温室气体排放	逸散排放-化粪池	自建化粪池	生活废水可降解有机物总量	5736.05	kgBOD	48.01
	能源间接排放	外购电力	厂区用电设备	3688.47	MWh	2594.84
类别一合计						80.08
类别二合计						2594.84
合计	/	/	/	/	/	2674.92

温室气体排放量按 GHG 类型统计如下表。

表 10 经核查温室气体排放量

类别	类别一	类别二	合计 (tCO ₂ e/年)
CO ₂	30.102	2594.84	2624.948
CH ₄	1.769	/	49.343
N ₂ O	0.002	/	0.632
总计	/	/	2674.921

4 核查结论

通过文件评审、现场核查、核查报告编写及内部技术复核，核查组对受核查方 2023 年度二氧化碳排放报告形成如下核查结论。

4.1 排放报告与核算方法与报告指南的符合性

受核查方的排放报告核算方法与《ISO 14064-1》及《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)》相符合。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

经核查的排放量与最终排放报告中的一致。具体 2023 年温室气体排放量如下：

表 11 经核查的排放量

类别	排放量
类别一：直接温室气体排放量(tCO ₂ e)	80.08
类别二：输入能源的间接温室气体排放量(tCO ₂ e)	2594.84
排放总量(tCO ₂ e)	2674.92

4.2.2 补充数据表填报的的排放量声明

不涉及。

4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

无。



5 附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合项描述	受核查方原因分析	受核查方采取的纠正措施	核查结论
NC1				
NC2				
NC3				



附件 2：对今后核算活动的建议

建议受核查方建立和完善温室气体排放数据文件保存和归档管理制度、温室气体排放报告内部审核制度等；





附件 3：支持性文件

1	营业执照副本
2	生产工艺流程图
3	百霖公司介绍
4	公司基本信息资料
5	电力结算发票
6	ESG 能源统计表-2023 年
7	工厂能源计量网络图
8	单位产品废气产生量计算表
9	组织架构图
10	废水废气噪声检测
11	源计量器具配备情况和配备率。
12	能源统计表