

厦门汉印股份有限公司 2023 年度 温室气体排放核查报告

编制单位：中国质量认证中心有限公司

日期：二〇二四年三月十八日



目 录

第一章 概况	1
1.1 前言	1
1.2 受核查方简介	2
1.3 厦门汉印股份有限公司温室气体管理政策、方针和方案介绍	2
第二章 核查方法和过程	4
2.1 核查目的	4
2.2 核查依据	4
2.3 核查保证等级	4
2.4 本次核查的实质性门槛设置	4
2.5 核查组安排	4
2.6 文件评审	5
2.7 现场核查	5
2.8 核查报告编写	5
第三章 组织边界	6
3.1 受核查方温室气体管理组织机构及架构图	6
3.2 温室气体清单覆盖的组织边界描述	7
3.3 温室气体清单覆盖的报告边界	8
第四章 温室气体量化核算	9
4.1 温室气体排放源确定	9



4.2 温室气体排放量核算	9
4.3 本报告覆盖的时间段	14
4.4 计算过程中数据质量管理	14
第五章 温室气体量化不确定性评估	15
5.1 各排放源数据管理	15
5.2 数据不确定性评估的方法和结果	15
5.3 厦门汉印股份有限公司排放源活动数据不确定性评估	17
第六章 基准年	18
6.1 基准年的选定	18
6.2 基准年温室气体清单	18
6.3 基准年选择变化以及基准年重新计算	18
第七章 查证	20
7.1 核查基本情况	20
7.2 核查综合评价	21
7.3 温室气体排放量核查	22
7.4 核查结论	22
第八章 温室气体减量策略与绩效	23
8.1 温室气体减量策略	23



8.2 温室气体减量绩效	23
8.3 温室气体信息质量管控流程建议	23
第九章 报告书的管理	25
9.1 报告书的责任	25
9.2 报告书的用途	25
9.3 报告书的目的	25
附件一 核查计划	26
附件二 会议签到表	28
附件三 现场照片	28

1、受核查方信息			
受核查方组织名称	厦门汉印股份有限公司		
受核查方注册地址	厦门火炬高新区创业园昂业楼 305A 室		
受核查方联系人	赵宇	联系方式	13376986983
2、核查方信息			
核查方组织名称	中国质量认证中心有限公司		
核查方地址	北京市南四环西路 188 号 9 区		
电话/传真	15759159735	邮编	100073
3、核查情况			
核查日期	2024 年 3 月 15 日		
核查组成员	潘铖、雷涛		
核查报告的排放量	4907 t		
4、核查依据			
(1) ISO 14064-1:2018 《组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南》； (2) ISO 14064-3:2019 《温室气体声明审定与核查的规范及指南》； (3) 2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南； (4) IPCC 第六次评估报告（全球变暖潜能 GWP 值来源）； (5) 适用于受核查方的 GHG 相关的法律、法规和其他要求； (6) 受核查方现行的 GHG 文件。			



第一章 概况

1.1 前言

气候变化是人类面临的全球性挑战，人类行为造成的二氧化碳排放增长，对全球生态系统构成重大威胁。这一背景下，世界各国以全球协约的方式减排温室气体。2020年9月22日，我国在第七十五届联合国大会一般性辩论上向世界宣布“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。随后，我国又多次在国际国内重要场合上阐述这一重大目标。“3060”目标，是党中央结合我国国情和发展现状及阶段做出的切实可行的承诺和指引，为未来经济社会发展确立了一盏明灯，同时也划定了红线，既将引导中国经济走向更加绿色和可持续发展，也将对未来中国的经济社会发展和人们的生活方式产生极为深远的影响。

厦门汉印股份有限公司（以下简称厦门汉印）深切体会及了解温室气体排放将造成全球气候变迁，进而造成环境及生态冲击，并影响人类生存，因此，厦门汉印股份有限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，委托第三方机构——中国质量认证中心有限公司（以下简称CQC）对其组织边界范围内的温室气体排放情况和管理情况进行核查，本次核查的具体目的包括如下内容：

（1）为企业准确核算自身温室气体排放，协助企业制定温室气体排放控制计划；

（2）督促企业建立温室气体排放管理制度，建立温室气体核算和报告的质量保证体系，促进企业减少温室气体排放；

（3）加强温室气体排放管制，以减缓因此造成的全球暖化，并通过温室



气体管理，提高能源资源利用率，节能降耗，维护全球生态环境可持续发展。

本报告相关工作均符合 ISO14064-1: 2018 标准的要求。

报告负责人：潘铖；联系方式：15759159735

1.2 受核查方简介

厦门汉印股份有限公司成立于 2004 年，位于厦门艾德航空工业园，是一家专业从事微型打印机芯、微型打印设备、智能识别设备的，集开发、生产、销售服务为一体的高新技术企业。公司凭借在机芯行业的专业水平和成熟技术，在微打领域迅速崛起。公司进入热敏微打机芯行业至今，年均销售额增速超过 200%，是目前国内规模最大的微型打印产品开发和制造商之一。

依靠创新求发展，不断为用户提供高性价比的产品，是我们始终不变的追求。在充分引进吸收国外先进技术的基础上，我司已成功开发出 PT 系列热敏打印机芯、PD 系列针式打印机、MPT 系列便携式智能打印、EPT 系列标签打印机、电子秤、收银秤、标签秤、条码扫描器、彩色打印机等系列产品，并广泛应用于国内外的金融 POS、收银票据、医疗设备、标签打印、物联打印等众多领域。以一流的产品质量和精湛的技术服务受到了用户的一致好评！

1.3 厦门汉印股份有限公司温室气体管理政策、方针和方案介绍

(1) 温室气体管理方针

厦门汉印股份有限公司承诺实施以营运控制原则的组织边界内温室气体直接排放以及能源间接排放的温室气体排放及清除盘查，并寻求第三方的核查及其合理保证声明，依据盘查及核查结果积极推动温室气体排放减量以及清除增量的措施和持续改善活动，以降低或减缓温室气体排放对地球暖化说造成的环境及气候影响，致力于实践节约能源资源，更多使用再生能源和可替代能源，致力法律法规的符合和超越，保护环境和生态，以人为本，永续发展。



(2) 温室气体控制管理制度和措施

本报告为受核查方首次对温室气体排放实施核查和管理，受核查方已建立内部温室气体管理组织，通过在生产区厂房安装屋顶分布式光伏等方式进行节能改造，能耗降低明显，但目前暂未制定相关温室气体管理制度和措施。



第二章 核查方法和过程

2.1 核查目的

厦门汉印股份有限公司委托 CQC 按照 ISO14064-1:2018 《在组织层面温室气体排放和移除的量化和报告指南性规范》对其 2023 年度 1 月 1 日-12 月 31 日的温室气体排放情况进行核查。

2.2 核查依据

ISO14064-1: 2018

ISO14064-3: 2019

其他适用的标准/方案/准则

2.3 核查保证等级

合理保证等级

2.4 本次核查的实质性门槛设置

5%

2.5 核查组安排

根据中国质量认证中心有限公司（以下简称 CQC）内部关于核查组人员能力及程序文件的要求，对该企业的核查组由表 1 核查组成员表所示人员组成。

表 1 核查组与报告编制人员表

姓名	角色	工作分工
潘铖	核查组长	主要负责项目分工及质量控制、现场访问
雷涛	核查组员	主要参加现场访问及数据核查、撰写核查报告
张隽	技术专家	质量复核



2.6 文件评审

CQC 核查组收到厦门汉印股份有限公司数据收集期内相关文件，于 2024 年 2 月 26 日至 3 月 8 日就营业执照、生产工艺流程图、厂区平面布置图、电力发票等内容（见文件评审表）开展了文件评审，识别出在现场核查中需特别关注的温室气体排放相关要素。

2.7 现场核查

核查组在 2024 年 3 月 15 日对厦门汉印股份有限公司开展了现场核查，在核查过程中，核查组按照核查计划对该公司相关温室气体排放设施及排放数据进行了现场查验，并对现场发现的相关问题进行修正和补充。

2.8 核查报告编写

现场核查之后，CQC 核查组于 2024 年 3 月 16 日至 2024 年 3 月 18 日收到了厦门汉印股份有限公司补充的制冷设备台账、2023 年度电费结算单等整改材料。核查组于 2024 年 3 月 18 日编制本报告。



第三章 组织边界

3.1 受核查方温室气体管理组织机构及架构图

受核查机构名称：厦门汉印股份有限公司

受核查机构地址：

厦门市湖里区高崎南十二路(艾德航空工业园 8 号楼)-办公区

厦门市同安区榕源路 96 号-生产区

法人代表/董事长：林锦毅

GHG 管理负责人：林锦毅

受核查机构温室气体管理组织架构情况如图 3-1 所示：

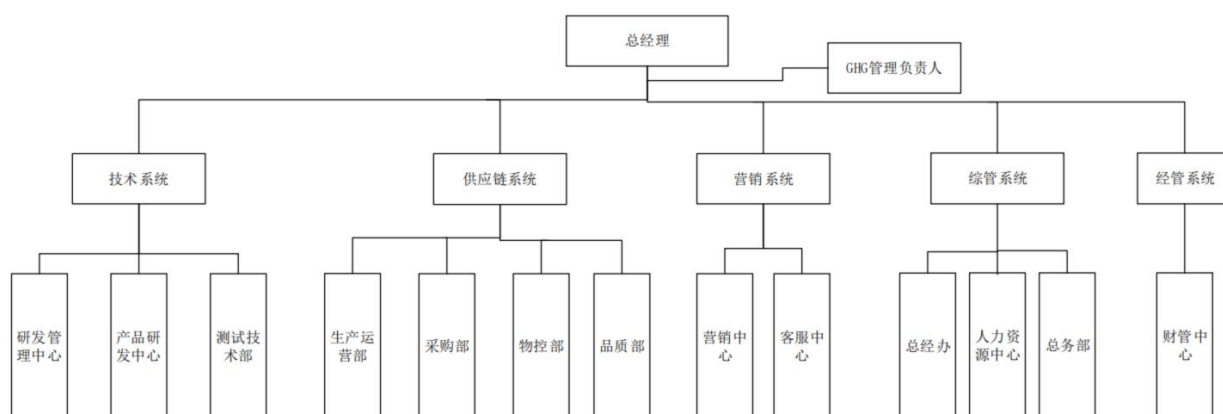


图 3-1 公司温室气体管理组织架构图

具体职责内容规定如下：

(1) 总经理/法人：①公司最终责任人；②制定 GHG 政策；③核准 GHG 盘查文件和制度；④确定 GHG 管理组织；⑤指派管理者代表等。

(2) GHG 管理负责人：①董事长职务责任代理人；②GHG 方针的制定；③资源提供；④管理评审；⑤GHG 管理的监督；⑥监督纠正和预防措施等相关活动；⑦全面负责公司的温室气体盘查工作；⑧确定公司的营运和对预期使用者的期望；⑨ 审查温室气体清册和报告书。

(3) GHG 小组组长：① 传达、执行公司的 GHG 政策及上级指令；②日



常工作的主持；会议召集、意见汇报；③ GHG 工作推进和运营；④ 评估排放过程/活动组织产生温室气体排放的各部门就排放源活动数据进行盘查，并将相关内容分配到各部门执行；⑤ 组织各部门编写相应的盘查文件和制度。

GHG 小组分别由综管系统、供应链系统、技术系统、营销系统、经管系统各部门组成，各部门温室气体排放管理职责划分如下：

- GHG 小组：① 确定盘查责任人熟悉排放源数据的消耗过程；② 提供 GHG 管理资料给相关单位；③ 内部审核设计、实施及纠正；④ GHG 管理系统的维持；⑤ 统计分析各过程 GHG 管理绩效，制定改善方案及监督实施
- 技术系统：① 产品的低碳设计；② 新材料的选定；③ 设计变更管理；④ 评审客户要求和 GHG 合规性及转化为内部规范等。
- 综管系统：① GHG 管理系统的维持；② 统计分析各过程 GHG 管理绩效，制定改善方案及监督实施；③ 教育与训练制造过程 GHG 管理之运行监测；④ 监督制程清洁低碳生产；⑤ GHG 管理相关仪器校验与维护；
- 供应链系统：① 落实清洁低碳生产；② 设备改造、更新；③ GHG 管理之持续改进、方案的落实；④ 供应商 GHG 相关资料的收集，对供应商低碳宣导和管理，低碳材料的采购；⑤ GHG 相关资料提供。
- 经管系统：① GHG 管理，资料汇总；② GHG 管理成本预算；③ 配合提供准确有效的排放源消耗数据相关资料。

3.2 温室气体清单覆盖的组织边界描述

受核查方的组织边界是以厦门汉印股份有限公司办公地址厦门市湖里区高崎南十二路(艾德航空工业园 8 号楼)和生产地址厦门市同安区榕源路 96 号为地理边界，对区域内基于控制权的运营活动作为本次盘查的组织边界。



3.3 温室气体清单覆盖的报告边界

受核查方按标准要求识别相关的温室气体排放和清除，并按类别 a 直接温室气体(GHG)排放、类别 b 和类别 c、类别 d、类别 e、类别 f 等其他间接温室气体(GHG)排放进行分类，CQC 对其进行核查，如图 3-2 为厦门汉印股份有限公司的组织边界和营运边界。

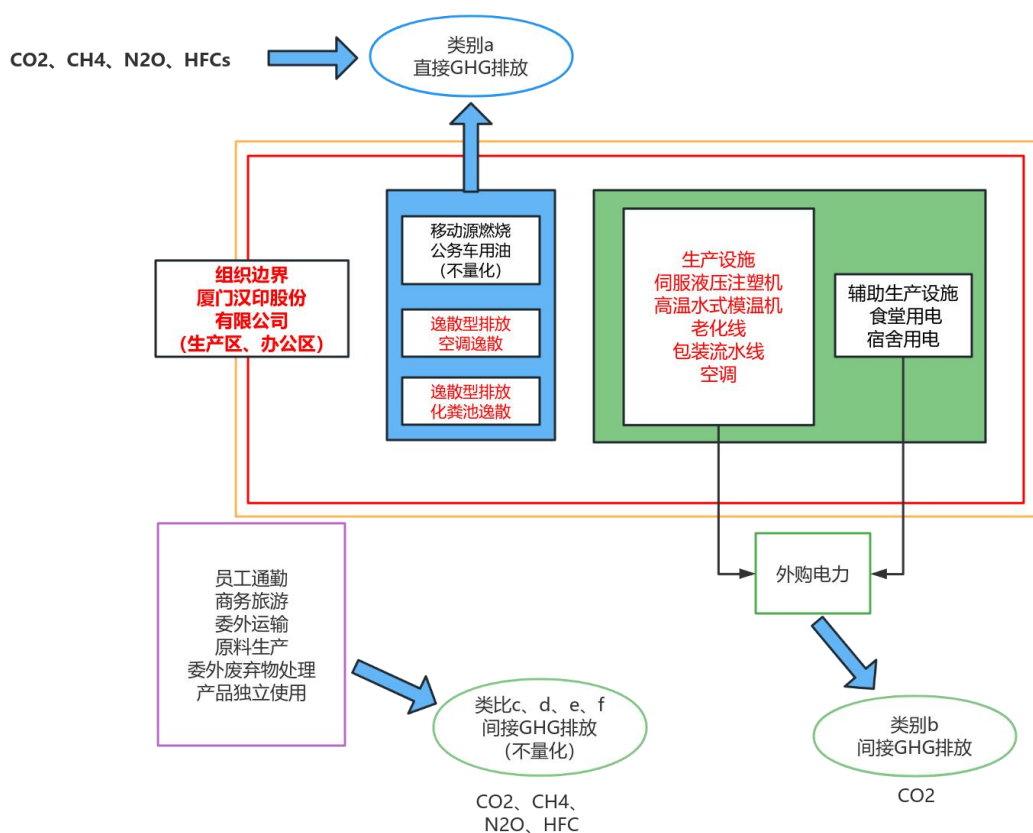


图 3-2 公司温室气体种类及边界范围

本报告属于受核查方首次温室气体排放核查报告，因此受核查方的营运边界不存在变化问题。



第四章 温室气体量化核算

4.1 温室气体排放源确定

CQC 依照 ISO 14064-1 对厦门汉印股份有限公司的排放源进行核查，需要说明的是，其中某些可能产生温室气体排放的信息，因其 1) 技术上无适当量测及量化方法；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 RMB 20000 以上时；3) 依盘查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，远小于受核查方总体排放（包括直接 GHG 排放以及能源间接 GHG 排放量）千分之一（0.1%）；4) 结合 1) 2) 3) 三个方面的综合信息时，免除部分 GHG 源或汇的量化。

受核查方 2023 年温室气体排放源分类如表 4-1 所示：

表4-1 公司2023年温室气体排放分类及量化说明

范围	排放类别	设施/活动	排放源	是否量化	说明
类别a (GHG直接排放)	移动源 燃烧排放	公务用车	汽油	否	技术上无适当量测及量化方法且排放量较小，予以量化免除
		叉车	柴油	否	/
	逸散排放	空调	制冷剂	是	/
		化粪池系统	CH ₄	是	/
		灭火器	CO ₂	否	技术上无适当量测及量化方法且逸散排放量较小，予以量化免除
	固定源 燃烧排放	食堂	液化石油气	是	/
	温室气体 清除	组织边界内的树木以及花草等植物以及绿化	受核查方的景观树木、花草等绿化	否	受核查方的景观树木、花草等绿化会吸收大气中的二氧化碳，技术上难以量化，决定免除量化
类别b	外购电力	生产用电、	电力	是	/



(输入能源产生的 GHG 间接排放)		办公楼用电、 食堂用电、 宿舍用电			
类别c (运输产生的 间接 GHG 排放)	运输产生 的间接温 室气体排 放量	委外货运车辆 委外废弃物处理	汽油	否	经核查受核查方的采购 运输及废弃物委外服务 合同，因无法获取外部 服务方的运输信息，本 报告中对该项予以量化 免除
类别d (组织所用产 品产生的间接 GHG 排放)	组织使用 的产品产 生的间接 温室气体 排放量	原辅材料 食堂服务	原辅材料 生产； 食堂采购、 餐厨垃圾 处理等	否	因无法获取外部供应商 原材料生产能源资源消 耗数据，以及食堂采购 及餐厨垃圾处理带来的 能源资源消耗数据本报 告中对该项予以量化免 除
类别e (与使用组织 产品相关的直 接 GHG 排 放)	组织的产 品使用过 程产生的 温室气体 排放	受核查方产品的 售出使用及最终 处理	受核查方 产品	否	受核查方所生产产品为 热敏打印机，售出产品 的使用及最终处理情况 暂无法追踪统计，对该 项予以量化免除
类别f (其他 GHG 源的间接 GHG 排放)	其它来源 的间接温 室气体排 放量	无	无	无	无

4.2 温室气体排放量核算

结合表 4-1 内容，本次对受核查方的温室气体排放核算主要包括范围 1：空调制冷剂逸散产生的排放、化粪池系统处理逸散产生的排放和食堂燃烧液化石油气产生的排放和范围 2 外购电力产生的排放。



表4-2 受核查方温室气体排放核算

(1) 空调制冷剂逸散产生的排放		
方法学	AD x EF x GWP (该方法学来自标准 ISO14064-1: 2018/6.3) (活动水平数据 × 排放系数 × IPCC 全球暖化潜势系数 = CO ₂ 当量数)	
方法学选用原因说明	受核查方所处的国家和地区以及受核查方所处的行业基于空调制冷剂逸散产生温室气体的量化基本均选择该方法，该方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性，且量化的经济成本符合受核查方预期要求。	
GHG 活动水平数据 (AD)	受核查方提供了其厂区 2023 年度制冷设备统计台账，经核查组了解，受核查方针对定期对厂区制冷设备进行冷媒填充，依据厂区制冷设备统计台账可知厂区 2023 年度涉及到的冷媒填充种类包括：R22、R32、R410a。每次的填充量无相关统计数据，因此按照设备铭牌冷媒注入量进行统计。	冷媒填充量： R22:1259.15kg R32: 474.05kg R410a: 268.85kg
GHG 排放因子 (EF)	EF (R22、R32) 引自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 3 卷第 7 章 7.51 页表 7.9 制冷和空调系统的填料、寿命和排放因子的估算中住宅和商用空调，填料范围在 $0.5 \leq M \leq 100\text{kg}$ ，运行排放上限=10%； EF (R410a) 引自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 3 卷第 7 章 7.51 页表 7.9 制冷和空调系统的填料、寿命和排放因子的估算中中等与大型商用制冷，填料范围在 $50 \leq M \leq 2000\text{kg}$ ，运行排放上限=35%；	GHG 排放因子： R22:0.10 R32: 0.10 R410a: 0.35
GWP:全球增温潜势	采用 IPCC 第六次评估报告中温室气体 GWP 值	R22: 1960 R32: 771 R410a: 1876
变化说明	2023 年为核查基准年，本报告报告年度是 2023 年，属于首次核查，没有任何变化。	无变化
(2) 化粪池系统处理逸散产生的排放		
方法学	AD x EF x GWP (该方法学来自标准 ISO14064-1: 2018/6.3) (活动水平数据 × 排放系数 × IPCC 全球暖化潜势系数 = CO ₂ 当量数)	
方法学选用原因说明	受核查方所处的国家和地区以及受核查方所处的行业基于化粪池系统处理逸散产生温室气体的量化基本均选择该方法，该方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性，且量化的经济成本符合受核查方预期要求。	
GHG 活动水平数据 (AD)	受核查方提供了其厂区 2023 年度全厂总工时统计台账，依据厂区总工时统计台账可知厂区 2023 年度总工时为 441347 人/天。	19861kgBOD
GHG 排放因子 (EF)	EF (CH ₄) 引自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 5 卷第 6 章表 6.2，生活废水的缺省最	GHG 排放因子： CH ₄ : 0.6



	大 CH ₄ 产生能力 0.6kgCH ₄ /kgBOD, BOD 取数为表 6.4 亚洲地区 BOD 为 45g/人/天。	
GWP:全球增温潜势	采用 IPCC 第六次评估报告中温室气体 GWP 值	CH ₄ : 28
变化说明	2023 年为核查基准年, 本报告报告年度是 2023 年, 属于首次核查, 没有任何变化。	无变化
(3) 食堂液化石油气燃烧产生的排放		
方法学	AD x EF x GWP (该方法学来自标准 ISO14064-1: 2018/6.3) (活动水平数据 × 排放系数 × IPCC 全球暖化潜势系数 = CO ₂ 当量数)	
方法学选用原因说明	受核查方所处的国家和地区以及受核查方所处的行业基于化石燃料的燃烧产生温室气体的量化基本均选择该方法, 该方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性, 且量化的经济成本符合受核查方预期要求。	
GHG 活动水平数据 (AD)	受核查方提供了其厂区 2023 年度液化石油气购买发票及台账, 共计 5250kg, 本次核算以缴费发票数值为准。	2023 年度液化石油气使用量: 5250kg
GHG 排放因子 (EF)	引自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 2 卷第 2 章 2.17 页表 2.3 中数据液化石油气的 CO ₂ 排放因子高限 65600kg/TJ、第 2.17 页表 2.3 中数据液化石油气的 CH ₄ 排放因子上限 3kg/TJ、N ₂ O 的排放因子上限 0.3kg/TJ; 并取《综合能耗计算通则 2020》附录 A 各种能源折标准煤参考系数数据液化石油气平均低位发热量为 50242KJ/kg, 排放系数=IPCC 因子*热值/10 ⁹	GHG 排放因子: CO ₂ : 3.30 kgCO ₂ /m ³ CH ₄ : 0.000157kgCH ₄ /m ³ N ₂ O: 0.00001507kgN ₂ O/m ³
GWP:全球增温潜势	采用 IPCC 第六次评估报告中温室气体 GWP 值	CH ₄ : 28 N ₂ O: 273
变化说明	2023 年为核查基准年, 本报告报告年度是 2023 年, 属于首次核查, 没有任何变化。	无变化
(4) 外购电力产生的排放		
方法学	AD x EF x GWP (该方法学来自标准 ISO14064-1: 2018/6.3) (活动水平数据 × 排放系数 × IPCC 全球暖化潜势系数 = CO ₂ 当量数)	
方法学选用原因说明	为规范地区、行业、企业及其他单位核算电力消费所隐含的二氧化碳排放量, 确保结果的可比性, 国家发展改革委应对气候变化司研究确定了中国区域电网的平均二氧化碳排放因子, 参照《2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》, 可结合企业生产地址所在电网范围及目前东北、华北、华东、华中、西北、南方电网的划分进行计算, 这种方法是本国温室气体量化最普遍采用的方法, 结果具有可比较性, 量化成本符合本公司预期。	
GHG 活动水平数据 (AD)	受核查方提供了 2023 年度 1-12 月的月度用电缴费结算单, 其中受核查方每月缴费统计周期为当月足月 (即 1 日-30 日或 31 日) 统计值, 生产区 4760859kWh (2023 年光伏发电 61920kWh, 不纳入计算)、办公区 1061398kWh 合计 5822257kWh,	2023 年度用电量: 5822257 kWh



	本次核算以电费结算单数值为准。	
GHG 排放因子 (EF)	根据《2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》提供的区域电网划分及各区域电网二氧化碳排放因子，受核查方位于福建省厦门市，采用华东电网平均供电二氧化碳排放因子，0.7035kgCO ₂ /kWh。	GHG 排放因子： 0.7035kgCO ₂ /kWh
GWP:全球增温潜势	采用 IPCC 第六次评估报告中温室气体 GWP 值	1
变化说明	2023 年为核查基准年，本报告报告年度是 2023 年，属于首次核查，没有任何变化。	无变化

因此，受核查方 2023 年度温室气体排放量核算结果如下：

表 4-3 范围 1 直接温室气体排放量计算

范围	排放源	类型	消耗量 (m ³ 、kg、L)	GHG 排放因子 (kg/GJ)	全球增温潜势 (GWP)	CO ₂ 排放量 (t)
范围 1	逸散排放	冷媒填充	R22: 1259.15	0.10	1960	459.87
			R32: 474.05	0.10	771	
			R410a: 268.85	0.35	1876	
		化粪池系统	19861	0.6	28	333.66
	固定源排放	液化石油气燃烧	5250	CO ₂ : 3.30	1	17.37
				CH ₄ : 0.000157	28	
				N ₂ O: 0.00001507	273	

表 4-4 范围 2 间接温室气体排放

范围	排放源	消耗量 (kWh)	GHG 排放因子 (kgCO ₂ /kWh)	全球增温潜势 (GWP)	CO ₂ 排放量 (t)
范围 2	外购电力	5822257	0.7035	1	4095.96

表 4-5 受核查方温室气体排放汇总

年份	2023
范围 1 GHG 排放量 (tCO ₂)	810.90
范围 2 GHG 排放量 (tCO ₂)	4095.96
GHG 排放量合计 (tCO ₂)	4906.86



4.3 本报告覆盖的时间段

本报告中温室气体清单为上述组织边界在从 2023 年 1 月 1 日到 2023 年 12 月 31 日的所有温室气体排放。

4.4 计算过程中数据质量管理

为保证计算的温室气体排放核算符合相关性（Relevance）、完整性（Completeness）、一致性（Consistency）、透明度（Transparency）及精确度（Accuracy）等原则，受核查方建立了由技术系统、综管系统、供应链系统和经管系统组成的 GHG 管理小组（详见第 3.1 节），并由公司总经理作为企业温室气体管理者，全面负责公司的温室气体盘查工作，并对 GHG 管理进行监督，确保受核查方提供的温室气体统计数据的准确性和可靠性。

目前受核查方暂未建立温室气体信息管理程序和文件记录管理程序来对数据的来源和数据进行控管，具体建议详见第八章。



第五章 温室气体量化不确定性评估

5.1 各排放源数据管理

厦门汉印股份有限公司委托第三方编制的 2023 年的温室气体排放核查报告以符合 ISO14064-1:2018 《在组织层面温室气体排放和移除的量化和报告指南性规范》的相关性(Relevancy)、完整性(Completeness)、一致性(Consistency)、准确性(Accuracy)、和透明度(Transparency)等原则为目的,对于数据处理、文件化与排放的计算(包括确保使用正确的单位换算)等主要项目,都进行严谨适当的检查。相应的做法如下:

1) 组成核查小组: 由注册温室气体核查人员组成核查小组负责执行本次温室气体排放核查工作,核查组前往受核查方现场进行现场走访、核查资料采集、组织边界及运营边界确认等工作,确保本次碳排放核查工作的真实性和准确性。

3) 实施一般性检查: 核查组对受核查方提交的多套活动水平数据证明材料进行交叉核对,避免因易疏忽而导致误差产生的一般性错误。

4) 进行特定性检查: 核查组对核查边界的适当性、活动水平数据及排放因子来源等造成数据不确定性主要原因的定性说明等特定范畴,进行更严谨的检查。

5.2 数据不确定性评估的方法和结果

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪器校正等级三个方面,分别按照数据来源的赋值、排放等级赋值和仪器校正等级赋值的要求加权平均计算出每一数据的级别,把数据的级别分成五级,级别愈高,数据品质质量愈好来判断数据的精确度。

分级要求: 平均分 ≥ 5.0 的为一级; $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级; $4.0 > \text{分值}$



≥3.0 的为三级；3.0>分值≥2.0 的为四级；分值<2.0 的为五级。

活动数据的温室气体排放量占总温室气体的排放量的权重，再乘以活动数据的数据等级就得到活动数据的重比得分，分值按照数据品质质量分级要求判断级别。将各活动数据的重比得分相加就得到本次盘查的重比平均得分，其分值依然按照数据品质质量分级要求判断级别。

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。如表 5-1 所示。

表 5-1 活动数据赋值

项目	活动数据分类	赋予分值
1	自动连续量测	6
2	定期量测（含超表）	3
3	自行推估	1

2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类,并分别赋予 1、2、3、4、5、6 的分值。如表 5-2 所示。

表 5-2 排放因子与类别赋值

项目	排放因子来源	排放因子类别	排放因子等级	备注
1	量测/质量平衡所得因子	1	6	排放因子类别是计算排放量时所使用参数，可分成六类，数字越小表示其准确度越高。排放因子等级分值代表数据的精确度，越精确数据越大，由 1 至 6 表示。
2	同制程/设备经验因子	2	5	
3	制造厂提供因子	3	4	
4	区域排放因子	4	3	
5	国家排放因子	5	2	
6	国际排放因子	6	1	

3) 仪器校正等级类别分为三类，并分别赋予 1、3、6 的分值。如表 5-3 所示。



表 5-3 仪器校正等级赋值

校正等级	
1. 没有相关规定要求执行	1
2. 没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3
3. 按规定执行，数据符合要求	6

5.3 厦门汉印股份有限公司排放源活动数据不确定性评估

受核查方排放源数据不确定性评估如表 5-4 所示。

表 5-4 活动数据不确定性评估

编号	活动数据名称	AD 级别	EF 级别	仪 校 级 别	平 均 得 分	数 据 级 别	排放量 (吨 CO ₂ e)	排放量 占比	加权 平均 积分
1	空调制冷剂逸散	3	1	3	2.33	4	459.87	9.37%	0.219
2	化粪池系统处理逸散	3	1	3	2.33	4	333.66	6.80%	0.159
3	固定源排放	3	1	6	3.33	3	17.37	0.35%	0.012
4	外购电力	6	3	6	5	1	12642.79	73.19%	4.174
加权 合计	4.56								
加权 等级	第二级								

总重比平均得分：4.56

总重比平均得分级别：二级，受核查方温室气体排放核算数据质量较高。



第六章 基准年

6.1 基准年的选定

厦门汉印股份有限公司以 2023 年度作为温室气体盘查的基准年，经现场沟通了解，受核查方 2023 年度生产经营稳定，管理以及生产技术应用娴熟，作为比较基准，对后期受核查方进行年度碳盘查或核查，具有较好的参考意义。

6.2 基准年温室气体清单

2023 年基准年的量化如表 6-1 所示，单位为 tCO₂e/年。

表 6-1 公司 2023 年基准年温室气体排放清单

①2023 年基准年的直接温室气体排放量（Scopeabcedf1）如下：							
设施	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
冷媒填充逸散	0.00	0.00	0.00	459.87	0.00	0.00	459.87
化粪池处理逸散	0.00	333.66	0.00	0.00	0.00	0.00	333.66
固定源排放	17.33	0.023	0.022	0.00	0.00	0.00	17.37
小计	17.33	333.68	0.022	459.87	0.00	0.00	810.90
②2023 年基准年的直接温室气体清除量（Scopeabcedf1）如下：							
设施	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
树木以及绿草	免除	免除	免除	免除	免除	免除	
③2023 年基准年的能源间接温室气体排放量（Scopeabcedf2）如下：							
排放源	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
外购电力	4095.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4095.96
小计	4095.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4095.96
④2023 年基准年的其他间接温室气体排放量（Scopeabcedf3）如下：							
排放源	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
委外货运车辆	免除	免除	免除	免除	免除	免除	



委外废弃物处理	免除	免除	免除	免除	免除	免除	
⑤2023 年基准年的其他间接温室气体排放量（Scopeabcedf4）如下：							
排放源	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
原辅材料	免除	免除	免除	免除	免除	免除	
外包食堂服务	免除	免除	免除	免除	免除	免除	
⑥2023 年基准年的其他间接温室气体排放量（Scopeabcedf5）如下：							
排放源	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
受核查方产品的售出使用及最终处理	免除	免除	免除	免除	免除	免除	
⑦2023 年基准年的其他间接温室气体排放量（Scopeabcedf6）如下：							
2023 年基准年未盘查其他间接温室气体排放。							
合计	免除	免除	免除	免除	免除	免除	

6.3 基准年选择变化以及基准年重新计算

2023 年是首次盘查年，不存在基准年的变化。

鉴于首次盘查，使用均为 2023 年基准年的量化方法以及量化原则，受核查方不存在营运变化的变化、组织边界的变化，因此，不存在重新计算基准年的情况。

当涉及以下情况发生时，厦门汉印股份有限公司将重新设置基准年：1）组织边界发生明显变化（如发生并购、剥离等情况导致组织边界发生变化时）；

2）报告边界发生变化（如发生报告范围的扩大或缩小时，例如其他类别的间接排放纳入量化范围，导致排放量量化结果的差异大于等于 5%）；

3）量化方法发生变化，导致温室气体排放量化结果的差异大于等于 5%时。



第七章 查证

厦门汉印股份有限公司 2024 年 3 月 15 日委托中国质量认证中心有限公司（CQC）对其进行温室气体排放情况进行第三方独立核查，本报告为经 CQC 核查后编制的《温室气体排放核查报告》，该报告达到合理性保证等级，具体核查记录见下表：

7.1 核查基本情况

受核查方名称	厦门汉印股份有限公司
核查机构名称	中国质量认证中心有限公司
核查日期	2024 年 3 月 15 日
核查地址	厦门市湖里区高崎南十二路(艾德航空工业园 8 号楼)-办公区 厦门市同安区榕源路 96 号-生产区
核查标准	☒ ISO14064-1:2018 ☐ ISO14064-2:2019 ☒ ISO14064-3:2019 ☐ 其它：_____
核查类型	☒ 初始核查 ☐ 定期检查 ☐ 其它：_____
1、 组织边界的核查： (基于控制权法) 厦门市湖里区高崎南十二路(艾德航空工业园 8 号楼)-办公区 厦门市同安区榕源路 96 号-生产区 是否存在多现场： ☒ 是 ☐ 否	
2、 相关活动的核查： 微型打印机、智能微型打印机、POS 打印机、条码打印机、条码扫描器、电子计重秤、条码标签秤、智能收银秤的设计和组装	
3、 温室气体种类： 二氧化碳（CO ₂ ）、甲烷（CH ₄ ）、氧化亚氮（N ₂ O）、氢氟碳化物（HFCs）	
4、 核查期： 2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日	
5、 保证等级 ☒ 合理保证等级 ☐ 有限保证等级	



6、 实质性偏差限值

5%

7、 职责和权限：

厦门汉印股份有限公司的职责是组织温室气体信息系统，依此系统向核查方提供温室气体排放基本信息。

中国质量认证中心有限公司的职责是依据 ISO 14064-1:2018 和 ISO 14064-3:2019，对厦门汉印股份有限公司组织边界内的温室气体排放实施第三方核查，并给出独立的核查意见。

7.2 核查综合评价

1、 以下各项评价： 打☑表示该项目符合要求或基本符合；打☒表示该项目存在不符合项。

核查组对受核查方实施了为期 1 天的现场核查。综合评价如下：

(1) ☑受核查建立了 GHG 工作架构，并设立碳排放管理专职人员；

(2) ☑受核查方的组织边界界定清楚，营运边界界定合理，对温室气体源/汇识别全面；

(3) ☑受核查方温室气体排放活动水平数据统计符合 ISO 14064 标准的要求；

(4) ☑受核查方选定了基准年，并建立了基准年的温室气体清单；

(5) ☑受核查方实施了减少温室气体排放/增加温室气体移除的方法；

2、 现场核查发现问题及整改情况

(1) 核查发现问题：无；

(2) 整改情况：无

3、 其他说明和改进建议：

(1) 建议定期收集汇总温室气体相关活动数据，积极策划减少温室气体排放或增加温室气体清除的措施，并予以实施，并在可行情况下量化温室气体



减排量。

(2) 建议加快建立温室气体信息管理程序和文件记录管理程序来对数据的来源和数据进行控管。

7.3 温室气体排放量核查

1、范围 1：直接 GHG 排放和清除量
2023 年：810.90tCO ₂ e，占比 16.53%，其中，二氧化碳排放 810.90tCO ₂ e。
2、范围 2：输入能源的间接排放
2023 年：4095.96tCO ₂ e，占比 83.47%，其中，二氧化碳排放 4095.96tCO ₂ e。
3、范围 3：交通运输的间接排放
2023 年：不纳入核算
4、范围 4：组织使用的产品的间接排放
2023 年：不纳入核算
5、范围 5：组织的产品使用过程相关的排放
2023 年：不纳入核算
6、类别 6：其他间接排放源
2023 年：不纳入核算
7、总排放量：
4906.86tCO ₂ e

7.4 核查结论

经 CQC 核查，厦门汉印股份有限公司 2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日的排放量是 4906.86tCO₂e，CQC 的核查活动达到协商的合理保证等级，与协商的核查准则和目的一致。

核查组长（签字）：潘钺

日期：2024 年 3 月 18 日



第八章 温室气体减量策略与绩效

8.1 温室气体减量策略

通过本报告GHG排放量，可以知道能源间接温室气体排放（外购电力）是受核查方主要的温室气体排放源，占比达83.47%，其次是能源直接排放（逸散排放），因此建议核查方在后期运营中更加注重以下方面的节能减排：

- 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。
- 4) 加强制冷设备填充统计工作，确保统计台账登记全面、准确、及时，且数据与实际发生的原始凭证相符合。
- 5) 加快节能与增温潜势低的制冷设备的推广使用，优先选购节能、环保、清洁能源的制冷设备。

8.2 温室气体减量绩效

受核查方在2023年末采取直接行动以减少GHG排放或增加温室气体的清除。

建议受核查方在实施例如本报告8.1的相关减排策略后，将温室气体的排放减量或清除增量予以量化，并遵循ISO14064-1：2018/5.2要求予以报告。

8.3 温室气体信息质量管控流程建议

经核查组现场核查，受核查方已建立内部温室气体管理架构，成立GHG管理小组，并已发布温室气体管理方针，明确小组各级部门职责。但受核查方目前暂未建立温室气体信息管理程序和文件记录管理程序来对数据的来源和数据进行控管，建议后期按照以下内容进行补充建立。



表8.1 企业内部温室气体管理各工作阶段数据质量控制流程建议

作业阶段	工作内容
数据收集、输入及处理作业	1. 检查输入数据是否错误。 2. 检查填写完整性或是否漏填。 3. 确保在适当版本的电子文档中操作。
依照数据建立文件	1. 确认全部一级数据（包括参考数据）的数据来源。 2. 检查引用的文献均已建档保存。 3. 检查以下相关的选定假设与原则均已建档保存：边界、基准年、方法、作业数据、排放系数及其它参数。
计算排放与检查计算	1. 检查排放单位、参数及转换系数是否标出。 2. 检查计算过程中，单位是否正确使用。 3. 检查转换系数。 4. 检查表格中数据处理步骤。 5. 检查表格中输入数据与演算数据，应有明显区分。 6. 检查计算的代表性样本。 7. 以简要的算法检查计算。 8. 检查不同排放源类别，以及不同排放源的数据加总。 9. 检查不同时间与年限的计算方式，输入与计算的一致性。

表8.2 企业内部温室气体管理具体数据质量控制流程建议

数据类型	工作重点
排放系数及其它参数	1. 排放系数及其它参数的引用是否正确。 2. 系数或参数与活动水平数据之单位是否吻合。 3. 单位转换因子是否正确。
活动数据	1. 数据统计工作是否具有延续性。 2. 历年相关数据是否相一致。 3. 同类型设施/部门的活动水平数据交叉比对。 4. 活动水平数据与产品产能是否具有相关性。 5. 活动水平数据是否因基准年重新计算而随之变动。
排放量计算	1. 排放量计算表内建立的公式是否正确。 2. 历年排放量估算是否相一致。 3. 同类型设施/部门之排放量交叉比对。 4. 排放量与产品产能是否有相关性。



第九章 报告书的管理

9.1 报告书的责任

本报告书的制作是出于自愿的原则，目前并非为符合或达到特定的法律责任或客户要求制作。

厦门汉印股份有限公司委托第三方机构按照 ISO14064-1: 2018 进行核查并完成核查报告书。本报告书覆盖时间段为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日厦门汉印股份有限公司组织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。

此报告书由厦门汉印股份有限公司依据企业内部管理制度进行温室气体报告书的保管及管理工作。

9.2 报告书的用途

厦门汉印股份有限公司的温室气体盘查自愿对公众公开，欢迎社会各界监督，同时本报告书也本公司管理层在决策时提供参考，对设定未来的减排计划提供依据，以承担企业更多的社会责任。

9.3 报告书的目的

本温室气体报告书目的在于：

为受核查方内部建立管理温室气体追踪减量的绩效，及早适应国家和国际的趋势；

明确受核查方的温室气体信息，以此来提高企业社会形象。



附件一 核查计划

GHG 核查计划

核 查 范 围	受核查方名称:厦门汉印股份有限公司	
	受核查方地址:厦门市湖里区高崎南十二路(艾德航空工业园 8 号楼)-办公区 厦门市同安区榕源路 96 号-生产区	
	组织边界描述:(基于控制权法)厦门市湖里区高崎南十二路(艾德航空工业园 8 号楼)- 办公区、厦门市同安区榕源路 96 号-生产区, 厦门汉印股份有限公司厂区	
	温室气体清单覆盖的时间段: 2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日	
核查类型: ☐ 特定活动的温室气体 (GHG) 清单核查 ☒ 基准年 GHG 清单核查 ☐ 非基准年 GHG 清单核查		
核查保证等级: ☒ 合理保证等级 ☐ 有限保证等级		
核查目的: ☒ 组织的 GHG 的量化和报告是否遵循了相应核查准则的要求; ☒ 组织的 GHG 清单、数据等相关信息是否符合相关性、完整性、一致性、准确性、透明性的原则; ☒ 从上次报告以来组织的温室气体清单是否发生重大变化; ☒ 组织有关温室气体的控制措施是否有效运转。		
是否制订抽样计划 ☐ 是 ☒ 否 抽样计划描述: 无		
核查准则: ☒ ISO14064-1 ☒ GHG Protocol 或其它约定的准则		
	姓 名	备注
组长	潘铖 潘铖	
组员	雷涛 雷涛	
注 1:本次核查用工作语言为: 汉语 注 2:必要时, 核查组长在征得委托方同意后, 可以调整核查计划。		



附表:核查活动安排

日期/时间	内容	活动	地点	参加部门
2024.3.15	首次会议	- 双方人员介绍; - 确定盘查计划等事宜; - 企业介绍基本信息	厂区内	公司管理层代表及相关技术人员 (生产、统计、采购、设备、财务)
	现场观察访问	- 了解设施及二氧化碳排放源; - 能源计量设备如燃气表精度、位置等现场观察; - 电能表的精度、位置、序列号等现场观察; - 现场访问分场所(分设施)负责人。	厂区内	相关技术人员/及涉及部门相关人员 (生产、设备部门)
	界定组织边界	根据评估结果,视情况采用控制权法或股权比例法界定组织边界;实现对运营边界三个范畴的界定(包括直接排放与移除、能源间接排放、其他间接排放);根据温室气体管理方案和企业自身的管理目标确定拟盘查的范畴。	厂区内	公司管理层代表及相关技术人员
	基准年的设定	选择并设定基准年,完成基准年的盘查清册;并且在特殊情况下,设定基准年的再计算程序。	厂区内	公司管理层代表及相关技术人员
	量化数据的核查	- 识别排放源; - 量化标准及方法学; - 活动水平数据;	厂区内	相关技术人员及涉及提供证据部门相关人员 (统计、生产、财务)
	量化数据的计算	- 排放因子的选取; - 温室气体排放计算;	核查机构	相关技术人员及涉及提供证据部门相关人员 (统计、生产、财务)
	GHG 清单的编制	对各种排放源类别以及总排放量等数据进行汇总,利用相关工具建立企业温室气体盘查清册,作为企业公开内部温室气体排放信息的依据;通过设定相应排放因子,计算出每种温室气体的直接温室气体排放量	核查机构	相关技术人员及涉及提供证据部门相关人员 (统计、生产、财务)
	数据与信息品质管理	协助企业建立并维持温室气体信息管理程序,进行不确定性评估,确保其与相关温室气体盘查原则与标准的吻合性;保留并维持温室气体盘查清册的设计、发展与维持的佐证文件,以便进行查证。	核查机构	相关技术人员及涉及提供证据部门相关人员 (统计、生产、财务)
	编写盘查报告	完成盘查并形成盘查清册后,将企业整体盘查过程与步骤予以文件化进行管理,制作符合 ISO14064-1: 2018标准的盘查报告书	核查机构	/



中国质量认证中心
CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE

会议签到表

GHGF08-09

受核查方名称: 厦门汉印股份有限公司

[illegible]

第 1 頁 共 1 頁



附件三 现场照片

