

任务控制号：2025JNAH00065

博晶科技（滁州）有限公司

2024 年温室气体核查报告

核查机构名称（公章）：中国船级社质量认证有限公司

报告签发日期：2025 年 09 月 23 日



核查基本情况表

组织/项目名称	博晶科技（滁州）有限公司					
地址	安徽省滁州市南谯区乌衣镇元山路 57 号					
联系人	陆欣	联系方式	15855136919			
委托方名称	博晶科技（滁州）有限公司					
地址	安徽省滁州市南谯区乌衣镇元山路 57 号					
联系人	陆欣	联系方式	15855136919			
专业范围	其他					
保证等级	合理保证等级					
重要性要求	5%					
审定/核查结论						
☒ 无改动意见						
☐ 改动意见						
☐ 负面意见						
经核查，中国船级社质量认证有限公司确认：						
1）本次核查结论的类型为： ☒ 无改动意见。						
2）本次核查中该组织不涉及温室气体的清除，其排放的量化、监测和报告遵从了 ISO 14064-1：2018 的相关要求。						
3）本次核查提供的合理保证等级与商定的核查目的、准则和范围相一致。						
4）该组织的 GHG 陈述不存在重要性偏差。						
5）该组织不存在限制条件。						
6）该组织提供的 GHG 声明中的 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日的温室气体排放量如下：						
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)	类别三：运输产生的间接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	类别四：组织使用的产品产生的间接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	类别五：与使用组织产品有关的间接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	类别六：其它来源的间接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	排放总量 (tCO ₂ e)
239.67	4084.67	601.86	5369.11	/	/	10295.31
审核组组长	徐鑫	签名	徐鑫			
审核组成员	杨见博、刘文中	签名	杨见博 刘文中			
日期	2025 年 09 月 23 日					

目录

核查基本情况表	I
1 概述	4
1.1 核查目的	4
1.2 核查范围	4
1.3 核查准则	4
1.4 保证等级	5
1.5 重要性偏差限值	5
2 核查过程和方法	5
2.1 核查组安排	5
2.1.1 核查机构及人员	5
2.1.2 核查时间安排	5
2.2 文件评审	6
2.2.1 策略分析	6
2.2.2 风险评估	7
2.3 现场核查	8
2.4 核查报告编写及内部技术评审	8
3 核查发现	10
3.1 受核查组织基本情况	10
3.2 对 GHG 信息系统及其控制的评价	10
3.3 对 GHG 数据和信息的评价	13
3.3.1 活动水平数据符合性	13
3.3.2 排放因子符合性	19
3.3.3 全球变暖潜值	22
3.3.4 组织温室气体排放量计算过程及结果	23
3.3.5 不确定性分析	26
3.3.6 重要性偏差	29
3.4 核查准则的评价	29
3.5 对 GHG 声明的评估	29
4 核查结论	30
5 附件	32
附件 1: 不符合清单	32
附件 2: 支持性文件清单	32

1 概述

1.1 核查目的

☐ 评价 GHG 项目是否符合适用的审定准则，包括适用于审定范围的有关标准或 GHG 方案的原则和要求

☐ 评价 GHG 项目是否符合适用的核查准则，包括适用于核查范围的有关标准或 GHG 的方案的原则和要求；

☒ 评价组织是否满足 GHG 适用的核查准则，包括适用于核查范围的有关标准或 GHG 的方案的原则和要求；

☒ 确认组织 GHG 声明是否存在重大偏差。

1.2 核查范围

在审定或核查过程开始之前，甲方与乙方已共同商定审定或核查的范围。此范围如下：

表 1-1 核查范围

组织边界	该组织基于运行控制权下生产显示器件的所有设备所产生的GHG排放。
报告边界	博晶科技（滁州）有限公司报告边界如下： 1) 类别一：经营活动所需的固定、移动设备燃料燃烧、厂区化粪池及灭火器等经营范围内的活动所引起的直接GHG排放量； 2) 类别二：使用组织边界外部提供的电力引起的能源间接GHG排放量； 3) 类别三：运输产生的间接温室气体排放量； 4) 类别四：组织使用的产品产生的间接温室气体排放量。 本次核查不包含： 5) 类别五：与使用组织产品有关的间接GHG排放量。 6) 类别六：其他来源的间接GHG排放量。
温室气体源/汇/库	在上述报告边界内，该企业引起 GHG 排放的所有设施。
温室气体种类	包括 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ 七类温室气体。
覆盖的时间段	2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。
基准年	2024 年

1.3 核查准则

☒ ISO 14064-1 2018 温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南；

☒ ISO 14064-3 2019 温室气体 第三部分 温室气体声明审定与核查的规范及指南。

其他适用的法规、标准、指南性文件：

- (1) 《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》；
- (2) 《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》(2019 年修订)；
- (3) 《IPCC 第六次气候变化评估报告》；
- (4) 《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》；
- (5) 其他经沟通协商一致的要求。

1.4 保证等级

☒ 合理保证等级 ☐ 有限保证等级

1.5 重要性偏差限值

规定为： 5%。

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

2.1.1 核查机构及人员

表 2-1 审定/核查组成员及技术复核人员表

姓名	职责/分工
徐鑫	组长/文件评审、现场核查、报告编制
杨见博、刘文中	现场核查
黄博伟	技术评审
孟翠玲	认证决定

2.1.2 核查时间安排

表 2-2 审定/核查时间安排表

日期	时间安排
2025.8.11	文件评审
2025.8.14	现场核查
2025.9.12	完成审定/核查报告
2025.9.23	技术复核、认证决定

2.2 文件评审

2.2.1 策略分析

核查组于现场审核前进行了策略分析，策略分析评审内容如下：

- 1) 约定的保证等级，重要性，准则，目标和范围；
- 2) 判断组织/项目所属行业范围，关注行业涉及的排放类别和温室气体种类，识别出组织/项目所属行业温室气体排放的核查重点；
- 3) 约定的审核方式；
- 4) 组织 GHG 测量/监测过程的复杂性；
- 5) 组织 GHG 排放源的种类和量化，GHG 项目的监测；
- 6) 提供 GHG 项目计划和 GHG 声明中的信息和数据的过程/系统；
- 7) 与组织相关利益方、责任方，客户和目标用户之间的组织联系和相互作用；
- 8) 客户关于准则和程序的选择或建立的理由；
- 9) 组织 GHG 核算控制程序；
- 10) 其他组织提供的 GHG 相关材料。

经过策略分析，审核组织确认信息如下：

- 1) 受核查方实施的是温室气体排放组织层面核查，即对受核查方报告边界内 2024 年度温室气体排放进行核查；
- 2) 本次核查满足约定的保证等级、重要性、准则、目标和范围；

- 3) 经初步文件审核及电话访问，受核查方组织边界明确，温室气体盘查报告编制完善；
- 4) 组织及其测量/监测过程较简单，约定现场审核；
- 5) 识别的排放源主要有：类别一：直接温室气体排放：天然气锅炉燃料燃烧、移动源燃料燃烧（汽油）、厂区化粪池及二氧化碳灭火器等经营范围内的活动所引起的 CO₂、CH₄、N₂O 排放；类别二：能源的间接温室气体排放：净购入电力间接排放；类别三：上游原料运输和配送、下游产品运输和配送、员工通勤引起的运输产生的间接 GHG 排放量；类别四：购买货物、废弃物处置及外购服务产生的间接 GHG 排放量。其他类别排放因企业未进行统计，原始数据收集困难，本次不予以量化。
- 6) 识别的排放温室气体种类主要有：CO₂、CH₄、N₂O 排放；
- 7) 企业建立的核算和报告质量管理体系符合要求；
- 8) 受核查企业在温室气体管理程序中对各数据的提供过程、数据保存、GHG 管理组织架构等进行了约定；
- 9) GHG 活动水平数据产生、传递、汇总和报告的信息流，获取方式透明，能够真实反应企业实际情况；
- 10) GHG 活动水平数据源中汽油及电力消耗主要来自企业外部结算单凭证，天然气消耗和员工人数来自企业统计表、购买的货物及外包服务来自数据清单。

2.2.2 风险评估

核查组根据 ISO14064-3: 2019 的要求，进行风险评估。在风险评估过程中，考虑了 ISO14064-3: 2019 标准 6.1.2 条款的所有内容，从中筛选出以下与本次核查相关的风险评估内容：

- 1) 核查组对核查活动的策略分析输出、审核准则、GHG 信息

控制、活动水平数据的可靠性、现场审核风险等方面进行了评估；

2) 对核查活动有关的潜在错误、遗漏和错误表达的来源和严重性进行评估。

依据上述风险评估内容，核查组得出以下风险评估结论：

1) 受审核企业组织边界范围明确，建立了 GHG 管理程序，活动水平数据产生、传递、汇总方式需进一步核实；

2) 由于类别较多，涉及材料较多，因此审核复杂程度相对复杂；

3) 主要 GHG 活动水平数据证据材料、交叉核对的源数据及相关文件化信息均可获取；现场审核需对审核过程保留必要的视频、录音、截图等证据，保证信息真实性、完整性、准确性以及公正性；

4) 针对敏感信息保密性、安全性要求提前告知受审核方，并达成一致。

2.3 现场核查

表 2-3 现场核查记录表

时间	审核/访谈活动内容	审核/访谈对象 (姓名 / 职位/部门)	审定/核查 组成员分工
2025.8.14 9:00-9:15	准备会：组长介绍审核安排、审核组沟通渠道、审核重点以及可能遇到的问题及处理方式。	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	徐鑫 杨见博 刘文中
2025.8.14 9:15-9:30	首次会议： ➢ 介绍CCSC的性质、资质和业务范围； ➢ 介绍审核组成员； ➢ 介绍观察员（评审员）； ➢ 受审核方介绍参会人员； ➢ 介绍审核目的、范围、准则； ➢ 审核组与受审核方沟通的渠道； ➢ 确认与保密有关的事宜，确认适用于审核组的工作安全、应急和安保程序，以及廉洁从业要求；	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	徐鑫 杨见博 刘文中

	对审核计划日程安排进行沟通确认。		
2025.8.14 9:30-10:00	管理层交流： 企业发展情况、温室气体排放管理情况，管理者的意图，职责、资源、管理等。	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	徐鑫 杨见博 刘文中
2025.8.14 10:00-11:00	现场查看：企业温室气体排放源，包括但不限于废气处理设施及耗电设备等；监测计量设备，包括但不限于电表。	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	徐鑫 杨见博 刘文中
2025.8.14 11:00-12:00	通过现场查阅能源统计台账、能源结算票据等，对企业在范围内的类别二-输入能源的间接温室气体排放（包括输入电力等能源隐含的间接排放）的核查。类别四-使用的产品产生的间接温室气体排放（购买货物、废弃物处置就外包服务引起的组织使用的产品产生的间接GHG排放量）。核查各排放源活动水平数据、排放因子、计算过程等的准确性。	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	徐鑫
2025.8.14 11:00-12:00	通过现场查阅能源统计台账、能源结算票据等，对企业在范围内的类别一-直接温室气体排放（包括固定移动燃烧设备产生的燃料燃烧排放、逸散排放）、类别三-运输产生的间接温室气体排放（包括上游原料运输和配送、下游产品运输和配送、员工通勤旅引起的运输产生的间接GHG排放量）。核查各排放源活动水平数据、排放因子、计算过程等的准确性。	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	杨见博 刘文中
2025.8.14 13:30-16:00	继续上午的数据收集及验证，同时核查温室气体排放报告涉及内容的完整性和数据的一致性、准确性。核查受审核方《温室气体盘查控制程序》的符合性。	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	徐鑫
2025.8.14 13:30-16:00	继续上午的数据收集及验证，同时核查温室气体排放报告涉及内容的完整性和数据的一致性、准确性。	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	杨见博 刘文中
2025.8.14 16:00-16:30	核查组内部沟通，形成核查发现	陆欣/质量体系部/工程师	徐鑫

		刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	杨见博 刘文中
2025.8.14 16:30-17:00	与受审核方管理层交流	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	徐鑫 杨见博 刘文中
2025.8.14 17:00-17:30	末次会议： ➢ 报告核查发现； ➢ 宣读初步审核结论； ➢ 重申保密及廉洁从业要求； 说明后续可能发生的确认活动。	陆欣/质量体系部/工程师 刘卫/生产技术部/科长 欧锁/计划资料部/工程师 徐振华/环安厂务部/专家 梅浩/环安厂务部/工程师 姜妍/人事部/工程师 付子涵/财务/工程师	徐鑫 杨见博 刘文中

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组在文件评审、现场访问后，根据 ISO 14064-1:2018 与 ISO14064-3:2019 编制了温室气体排放核查报告。

核查组将核查报告提交技术复核，技术复核人员是由独立于核查组并具备相关行业领域的专业知识的人员。通过技术复核后，将报告提交决定和批准。

3 核查发现

3.1 受核查组织基本情况

公司的基本信息如下表所列：

表 3-1 企业基本信息表

企业名称	博晶科技（滁州）有限公司
所属行业	电子元器件制造
通讯地址	安徽省滁州市南谯区乌衣镇元山路 57 号
单位性质	内资（ ☐ 国有 ☐ 集体 ☒ 民营） ☐ 中外合资 ☐ 港澳台资 ☐ 外商独资

统一社会信用代码	91341103MA8NHLMR31	邮编	239050
注册机关	滁州市南谯区市场监督管理局	注册资本	80,000 万
成立日期	2021-12-16	有效期	无固定期限
法定代表人	蔡姬妹	联系人	陆欣
企业简介	博晶科技（滁州）有限公司成立于 2021 年，是翰博高新材料（合肥）股份有限公司旗下子公司，位于安徽省滁州市南谯区乌衣镇元山路 57 号。企业注册资本 8 亿元人民币，是一家专注于半导体显示领域的高新技术企业。		

3.2 对 GHG 信息系统及其控制的评价

博晶科技（滁州）有限公司日常能源使用过程中建立了能源管理制度及能源消耗统计报表制度。企业主要能源为天然气、电力和汽油，建立有主要用能设备清单和计量仪表台账。企业电力消耗直接按照外购结算单量统计；汽油消耗按照每次加油记录形成对账清单；其他能源间接温室气体排放方面，员工外勤/通勤，产品、物料、废弃物、所采购的原物料或初级材料也分别统计在相应的表格中。企业数据统计及结算均符合国家法律法规及行业结算要求。核查组通过对应发票/结算单数据进行核对，企业提供的能源活动水平数据准确、可信。

企业在日常能源使用过程中建立了能源管理制度及能源消耗统计报表制度。数据统计及结算均符合国家法律法规及行业结算要求。计量器具信息如下：

表 3-2 计量器具统计表

序号	设备名称	规格型号	精度	数量	检测周期
1	电能表	DCZ1296	0.5	4	供电局负责
2	天然气	螺翼式流量计	2.5S	1	燃气公司负责

企业主要能耗设备统计如下：

表 3-3 主要能耗设备统计表

序号	设备名称	规格型号	功率	数量	安装位置	备注
1	空压机	ZR355VSD	355KW	1	一楼空压机房	
2	制冷机 1	CVHF770	479KW	1	一楼制冷机房	
3	制冷机 2	CVHG1100	767KW	1	一楼制冷机房	
4	锅炉	TFZLN360-I-Q	4.2MW	1	一楼锅炉房	
5	空压机冷却水泵	YVP-225M-4	45KW	2	一楼空压机房	
6	制冷机 1 冷却冻泵	Y3VP-280S-4	75KW	1	一楼制冷机房	
7	制冷机 1 冷却水泵	YE4-250M-4	55KW	1	一楼制冷机房	
8	制冷机 2 冷冻/冷却水泵	YVP-315M-4	132KW	2	一楼制冷机房	
9	组合试空调机组	TBC067086DHW	90KW	3	二楼空调机房	
10	锅炉热水循环水泵	YVP-315S-4	110KW	1	一楼锅炉房	
11	有机排风机	HTF-I-9	30KW	2	楼顶	
12	真空泵	PA1900VSD	37KW	1	二楼真空泵房	

企业 GHG 管理架构如下图：

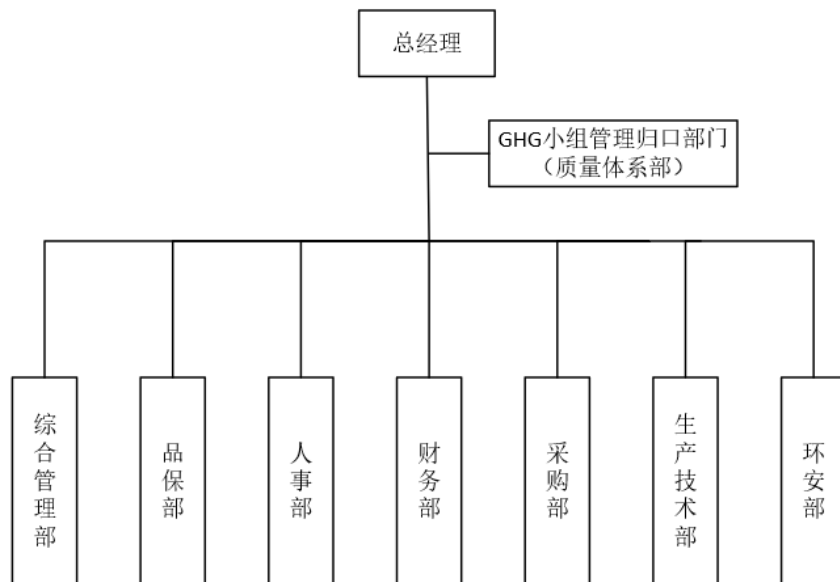


图 3-1 企业 GHG 管理架构图

质量体系部：负责汇总涉及温室气体盘查以及核查的相关活动水

平数据，负责本公司盘查清册的编制；负责企业盘查资讯管理、温室气体盘查及核查的文件和记录管理和存档。

核查组通过文件审核和现场走访，查阅了温室气体核算所需的活动水平数据来源文件，并实际访谈现场工作人员和相关管理部门代表，企业建立了内部数据收集及统计管理制度。

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《温室气体盘查清册》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 3-4 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：直接温室气体排放量	固定源排放	天然气	天然气锅炉	9.08	万 m³	企业在冬季会气温较低时使用天然气锅炉，2024 年 1-4 月使用，5-6 月开启测试。核查组查阅《2024 年博晶天然气消耗量统计表》，确认企业在 2024 年天然气消耗量为 9.08 万 m³。	经核查，确认核查结果与企业温室气体盘查报告中用于计算的活动水平数据是一致的。
	移动源排放	汽油	商务车	3.88	t	企业商务车耗汽油，根据加油对账单统计消耗量，确定 2024 年消耗汽油共计 5321.55L，按照汽油折算系数 0.73kg/L 计算，全年汽油消耗量为 3.88t。	
	逸散排放	二氧化碳	二氧化碳灭火器	0.372	t	企业 2024 年有新增二氧化碳灭火器，根据统计表统计充装量，确定 2024 年充装共计 372kgL。	
	逸散排放	CH₄	化粪池	85035.00	人.天	根据企业提供的《2024 年员工人数统计表》，查看该表，其中在职人员以及住宿人员，2024 年累计 85035.00 人.天。	
类别二：输入能源的间接温室气体排放量	电力使用	外购电力	用电设备	7612.130	MWh	核查组现场确认，通过核查，博晶、拓维及 PCB 三家企业电力共用博晶一个户号，其中 1-4 月份博晶表号分别为 20009991038667 和 20009991039995；5-12 月博晶表号分别为 20500000182430 和 20500000182497。根据电费明细账统计，企业电力消耗量统计 7612.130 MWh，。	
类别三：运输产生的间接温室气体排放	上游原料运输和配送	轻型柴油货车运输 (载重 2t)	背板、胶带	7699.20	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，轻型柴油货车运输(载重 2t)包括原料有背板和胶带，确认数据准确可信。	
		轻型汽油货车运输 (载重 2t)	FPC（印刷线路板）、背板及中框、导	22246.33	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，轻型汽油货车运输(载重 2t)原料有 FPC（印刷线路板）、背板及中框、导光板、灯条和胶带，确认数据准	

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
			光板、灯条和胶带			确可信。	
		铁路运输	膜片	187.86	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，铁路运输原料有膜片，确认数据准确可信。	
		中型柴油货车运输(载重 8t)	背板	430.05	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，中型柴油货车运输(载重 8t)原料有背板，确认数据准确可信。	
		中型汽油货车运输(载重 8t)	导光板、灯条、胶带、胶框增光膜、增光片	34821.51	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，中型汽油货车运输(载重 8t)原料有背板、导光板、灯条、胶带、胶框增光膜、增光片，确认数据准确可信。	
		重型柴油货车运输(载重 30t)	导光板	228306.26	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，重型柴油货车运输(载重 30t)原料有导光板，确认数据准确可信。	
		重型汽油货车运输(载重 10t)	胶框	68.17	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，重型汽油货车运输(载重 10t)原料有胶框，确认数据准确可信。	
		重型柴油货车运输(载重 10t)	背板、背板及中框、导光板、防窥膜、胶带、膜材	296783.54	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，重型柴油货车运输(载重 10t)原料有背板、背板及中框、导光板、防窥膜、胶带、膜材，确认数据准确可信。	
	下游产品运输与配送	重型汽油货车运输(载重 10t)	背光源	4171810.00	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		轻型汽油货车运输	背光源	9367.00	t·km	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	

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
		(载重 2t)					
	员工通勤	私家车 (电动)	员工通勤	1320000.00	人·里程	根据统计 2024 年计算出员工通勤采用私家电车里程为 1320000.00 人·里程。核查组核查了 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		私家车 (汽油)	员工通勤	72000.00	人·里程	根据统计 2024 年计算出员工通勤采用私家油车里程为 72000.00 人·里程。核查组核查了 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
类别四：组织使用的产品产生的间接温室气体排放量	组织使用的产品	主要原辅料	FPC (印刷线路板)	1099.16	平方米	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	背板 (铝)	26.12	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	背板铝 (80%) + 镁 (20%)	172.06	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	背板及中框 (不锈钢)	27.40	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	背板及中框 (铁)	517.06	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	导光板	184.56	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	灯条 (铜)	15.24	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	灯条 (FPC)	2430.54	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	防窥膜	2.37	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	

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
		主要原辅料	胶带	3.86	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	胶框	16.96	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	膜材	13.00	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	膜片	0.61	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	增光膜	6.70	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		主要原辅料	增光片	PC	t	核查组核查了该材料 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
	废弃物运输与处置	焚烧	物化污泥、废胶、废包装材料、废液、废无尘布	60.58	t	核查组核查了该危险废物 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		中型汽油货车运输 (载重 8t)	一般固废	13834.83	t·km	核查组核查了一般固废 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		重型柴油货车运输 (载重 10t)	废胶、废包装材料	8.48	t·km	核查组核查了一般固废 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	
		重型柴油货车运输 (18t)	物化污泥、废胶、废包装材料、废液、废无尘	900.15	t·km	核查组核查了危险废物 2024 年度统计台账，确认数据准确可信。	

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
			布				
	外购服务	外包食堂	天然气灶具	1.82	万 m³	由于外包食堂未能提供天然气消耗记录，只有预充值申请记录，保守采用年均价格折算天然气购入量作为消耗量。	
		外包食堂	外购电力	176.950	MWh	核查组通过食堂电力消耗表，确认 2024 年外包食堂消耗电力 176.950MWh。	

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 2019 修订版》、《省级温室气体清单编制指南（试行）》、《中国能源统计年鉴 2023》、《生活污染源产排污系数手册》、《GBT 2589-2020 综合能耗计算通则》以及《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年 第 33 号）、中国产品全生命周期温室气体排放系数库（CPCD）等，符合指南要求。具体核查过程及结论如下表：

表 3-5 排放因子符合性核查表

排放源	温室气体种类	核查过程	排放因子取值	核查结论
天然气燃烧 (固定源)	CO ₂ 、 CH ₄ 、N ₂ O	核查组核查了以下数据来源： 《GBT 2589-2020 综合能耗计算通则》、《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南 2019 修订版》： 第二卷 第二章 表 2.2	热 值 : 38931.00kJ/m ³ ; 固定源天然气排放因子: 56100kgCO ₂ /TJ; 1.0 kgCH ₄ /TJ; 0.1 kgN ₂ O/TJ;	核查组确认企业用于计算温室气体排放的排放因子数据是准确的、合理的。
汽油燃烧 (移动源)	CO ₂ 、 CH ₄ 、N ₂ O	核查组核查了以下数据来源： 《GBT 2589-2020 综合能耗计算通则》、《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南 2019 修订版》： 第二卷 第三章 表 3.2.1&表 3.2.2 第二卷 第二章 表 2.2	热值: 43070 kJ/kg; 道路运输排放因子 : 69300kgCO ₂ /TJ ; 25kgCH ₄ /TJ ; 8kgN ₂ O/TJ。	
灭火器 CO ₂ 消耗	CO ₂	质量平衡，直接逸散，排放系数为 1	1.000kgCO ₂ /Kg	
生活废水处理系统	CH ₄	人均 COD 数据来源于《生活污染源产排污系数手册》，安徽省地理分区属于四区，四区	0.012109 kgCH ₄ /人.天	

		COD 系数选择平均值 340mg/L, 根据《省级温室气体清单编制指南（试行）》中的，$BOD/COD=0.43$，BDO 系数为 146.2mg/L。人均日生活用水量在 203 升/（人*d），折污系数取 0.85；故人均 BOD 数据 $=146.2*203*0.85/1000=25.2268g/（人*d）$，根据 IPCC2019 第五卷第六章表 6.3 排放因子为 0.6kgCH₄/kgBOD，MCF 为 0.8，因此计算排放系数 $=0.6*0.8*25.2268/1000=0.012109kgCH_4/人 \cdot 天$		
外购电力消耗	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年 第 33 号）全国电网最新平均排放因子一致。	0.5366 tCO ₂ /MWh	
轻型柴油货车运输 (载重 2t)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体排放系数库（CPCD）	0.286kgCO ₂ e/(t·km)	
轻型汽油货车运输 (载重 2t)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体排放系数库（CPCD）	0.334kgCO ₂ e/(t·km)	
铁路运输	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体排放系数库（CPCD）	0.010kgCO ₂ e/(t·km)	
中型柴油货车运输 (载重 8t)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体排放系数库（CPCD）	0.179kgCO ₂ e/(t·km)	
中型汽油货车运输	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体	0.115kgCO ₂ e/(t·km)	

(载重 8t)		排放系数库 (CPCD)		
重型柴油 货车运输 (载重 10t)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	0.162kgCO ₂ e/(t·k m)	
重型柴油 货车运输 (载重 30t)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	0.078kgCO ₂ e/(t·k m)	
重型汽油 货车运输 (载重 10t)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	0.104kgCO ₂ e/(t·k m)	
重型柴油 货车运输 (载重 18t)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	0.129kgCO ₂ e/(t·k m)	
私 家 车 (电动)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	0.0555 kgCO ₂ e/(t·km)	
私 家 车 (汽油)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	0.1667 kgCO ₂ e/(t·km)	
FPC (印 刷线路板)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	0.0376 tCO ₂ /平方 米	
背板(铝)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	14.77 tCO ₂ /t	
背 板 铝 (80%) + 镁 (20%)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	16.49 tCO ₂ /t	
背板及中 框 (不锈 钢)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	6.80 tCO ₂ /t	
背板及中 框 (铁)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体	2.38 tCO ₂ /t	

		排放系数库 (CPCD)		
导光板	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	1.37 tCO ₂ /t	
灯条 (铜)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	4.23 tCO ₂ /t	
灯条(FPC)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	0.0376 tCO ₂ /平方 米	
防窥膜	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	1.37 tCO ₂ /t	
胶带	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	4.03 tCO ₂ /t	
胶框	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	1.37 tCO ₂ /t	
膜材、膜 片	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	3.10 tCO ₂ /t	
增光膜	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	4.03 tCO ₂ /t	
增光片	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	1.37 tCO ₂ /t	
危废 (焚 烧处置)	CO ₂	核查组核查了以下数据来源： 中国产品全生命周期温室气体 排放系数库 (CPCD)	0.189 tCO ₂ /t	

3.3.3 全球变暖潜值

该公司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 3-6 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

3.3.4 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 ISO 14064-1: 2018 中温室气体排放量和清除量的量化方法），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)，本次核查中该组织不涉及温室气体的清除，博晶科技（滁州）有限公司在核查期内的温室气体排放量汇总如下表所示。

表 3-7 经核查的企业温室气体排放量

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	排放量 (tCO ₂)
类别一： 直接温室气体排放量	固定源排放	天然气	天然气锅炉	9.08	万 m ³	198.51
	移动源排放	汽油	商务车	3.88	t	12.06
	逸散排放	二氧化碳	二氧化碳灭火器	0.372	t	0.37
	逸散排放	CH ₄	化粪池	85035.00	人.天	28.73
类别二： 输入能源的间接温室气体排放量	电力使用	外购电力	用电设备	7612.130	MWh	4084.67
类别三： 运输产生的间接温室气体排放	上游原料运输和配送	轻型柴油货车运输 (载重 2t)	背板、胶带	7699.20	t·km	2.20
		轻型汽油货车运输 (载重 2t)	FPC (印刷线路板)、背板及中框、导光板、灯条和胶带	22246.33	t·km	7.44
		铁路运输	膜片	187.86	t·km	0.00
		中型柴油货车运输 (载重 8t)	背板	430.05	t·km	0.08
		中型汽油货车运输 (载重 8t)	导光板、灯条、胶带、胶框增光膜、增光片	34821.51	t·km	4.00
		重型柴油货车运输 (载重 10t)	背板、背板及中框、导光板、防窥膜、胶带、膜材	296783.54	t·km	48.07
		重型柴油货车运输 (载重 30t)	导光板	228306.26	t·km	17.81
		重型汽油货车运输 (载重 10t)	胶框	68.17	t·km	0.01
	下游产品运输与配送	重型汽油货车运输 (载重 10t)	背光源	4171810.00	t·km	433.87

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	排放量 (tCO ₂)
	员工通勤	轻型汽油货车运输 (载重 2t)	背光源	9367.00	t·km	3.12
		私家车 (电动)	员工通勤	1320000.00	人·里程	73.26
		私家车 (汽油)	员工通勤	72000.00	人·里程	12.00
类别四： 组织使用的产品产生的间接温室气体排放量	组织使用的产品	主要原辅料	FPC (印刷线路板)	1099.16	平方米	41.33
		主要原辅料	背板 (铝)	26.12	t	385.73
		主要原辅料	背板铝 (80%) + 镁 (20%)	172.06	t	2836.91
		主要原辅料	背板及中框 (不锈钢)	27.40	t	186.32
		主要原辅料	背板及中框 (铁)	517.06	t	1230.59
		主要原辅料	导光板	184.56	t	252.85
		主要原辅料	灯条 (铜)	15.24	t	64.47
		主要原辅料	灯条 (FPC)	2430.54	t	91.39
		主要原辅料	防窥膜	2.37	t	3.25
		主要原辅料	胶带	3.86	t	15.54
		主要原辅料	胶框	16.96	t	23.24
		主要原辅料	膜材	13.00	t	40.30
		主要原辅料	膜片	0.61	t	1.88
		主要原辅料	增光膜	6.70	t	27.01
		主要原辅料	增光片	PC	t	20.41
	废弃物运输与处置	焚烧	物化污泥、废胶、废包装材料、废液、废无尘布	60.58	t	11.45
		中型汽油货车运输 (载重 8t)	一般固废	13834.83	t·km	1.59
		重型柴油	废胶、废包	8.48	t·km	0.00

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	排放量 (tCO ₂)
		货车运输 (载重 10t)	装材料			
		重型柴油货车运输 (18t)	物化污泥、废胶、废包装材料、废液、废无尘布	900.15	t·km	0.11
	外购服务	外包食堂	天然气灶具	1.82	万 m ³	39.79
		外包食堂	外购电力	176.950	MWh	94.95

博晶科技（滁州）有限公司温室气体排放量按 GHG 类型统计如下表。

表 3-8 经核查的博晶科技（滁州）有限公司温室气体排放量

类别	类别一	类别二	类别三	类别四	类别五	类别六	合计 (tCO ₂ e/年)
CO ₂	210.26	4084.67	601.86	5369.07	0.00	0.00	10265.86
CH ₄	1.03	0.00	0.00	0.0007	0.00	0.00	28.97
N ₂ O	0.0017	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.48
总计	239.67	4084.67	601.86	5369.11	0.00	0.00	10295.31
(tCO ₂ e/年)							

3.3.5 不确定性分析

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪表校正等级三个方面，按照活动数据分类的赋值、排放因子分类的赋值和仪器校正分类的赋值计算出平均值，再乘以各排放源百分比，然后进行加总得到总体不确定性评分。

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 3-9 所示。

表 3-9 活动数据赋值

活动数据分类	赋予分值
--------	------

自动连续测量	6
定期量测（含抄表）/ 铭牌资料	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 6、5、4、3、2、1 的分值。如表 3-10 所示。

表 3-10 排放因子赋值

排放因子分类	赋予分值
量测/质量平衡所得因子	6
制程/设备经验因子	5
制造厂提供因子	4
区域排放因子	3
国家排放因子	2
国际排放因子	1

3) 仪表校正等级按照校正情况，分别赋予 6、3、1 的分值。如表 3-11 所示。

表 3-11 仪表校正等级赋值

仪表校正等级	赋予分值
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

4) 数据级别分成五级，级别愈高，数据品质质量愈好。

分级标准：平均分 ≥ 5.0 的为一级； $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级； $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的为三级； $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的为四级； $\text{分值} < 2.0$ 的为五级。

本次核查显示，排放源数据不确定性评估结果为 3.482 分，属于三级数据品质，具体计算如下表 3-12：

表 3-12 排放源数据不确定性分析表

编号	活动数据名称	活动数据等级	排放系数数据等级	仪器校正等级	平均得分	排放量占总排放量比例	加权平均积分
1	天然气燃烧	6	2	3	3.67	1.93%	0.0707
2	汽油燃烧	3	2	6	3.67	0.12%	0.0043
3	二氧化碳灭火器	3	6	6	5.00	0.00%	0.0002
4	生活粪便处理	1	3	1	1.67	0.28%	0.0047
6	厂区用电	6	2	6	4.67	39.68%	1.8515
7	上游原料运输和配送	3	2	3	2.67	0.77%	0.0206
8	下游产品运输和配送	3	2	3	2.67	4.24%	0.1132
9	员工通勤	1	2	3	2.00	0.83%	0.0166
10	使用的产品	3	2	3	2.67	50.71%	1.3524
11	废弃物处理	3	2	3	2.67	0.13%	0.0034
12	食堂燃气灶	3	2	3	2.67	0.39%	0.0103
13	食堂用电设备	6	2	3	3.67	0.92%	0.0338
加权平均积分总计		3.482					
加权平均积分数据等级		第三级（良）					

3.3.6 重要性偏差

经核查，博晶科技（滁州）有限公司不涉及温室气体清除，组织层面 2024 年度温室气体排放总量为 10295.31tCO₂e，企业温室气体盘查报告的排放量为 10295.31 tCO₂e。因此，本项目重要性偏差为 0。

3.4 核查准则的评价

核查组与该组织签订合同时商定采用核查准则为 ISO 14064-1: 2018、ISO 14064-3: 2019 和地区性标准或规范等。经核查，核查组确认组织：

- a) 企业核查期内该组织的温室气体排放报告按照核查准的要求进行的 GHG 估算、量化、监测和报告；
- b) 排放报告，包括完整、一致、准确、透明的 GHG 信息；
- c) 充分地理解和满足了标准的原则和要求；
- d) 规定与标准的原则和要求相一致的保证等级，即合理保证等级；
- e) 2024 年为基准年，本次为首次核查。

3.5 对 GHG 声明的评估

核查组针对企业提交的 GHG 陈述（盘查报告、综合控制程序）进行了核查确认：

a) 对变化的评估：核查组在核查过程中对可能发生的风险和重要性阈值的变化分析认为本次核查重要性偏差在 5%以内，属于低风险。

b) 评估证据的充分性和适当性：核查组确定本次核查过程中所收集的证据足以作出结论。核查期间所收集的客观证据能够有效证明组织的 GHG 陈述能够反映实际的绩效，并给予完整、一致、准确、

透明的 GHG 信息。

c) 对重大误报的评估：核查组在本次核查过程中未发现重大误报数据。

d) 评估是否符合准则：本次核查的核查目的、核查范围、核查准则均按照与企业商定的相一致。

e) 对之前报告期以来变化的评估：本次是首次核查，基准年为 2024 年，无以往报告对比。

4 核查结论

经核查，中国船级社质量认证有限公司确认：

1) 本次核查结论的类型为：☒无改动意见。

2) 本次核查中该组织不涉及温室气体的清除，其排放的量化、监测和报告遵从了 ISO 14064-1: 2018 的相关要求。

3) 本次核查提供的合理保证等级与商定的核查目的、准则和范围相一致。

4) 该组织的 GHG 陈述不存在重要性偏差。

5) 该组织不存在限制条件。

6) 该组织提供的 GHG 声明中的 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日的温室气体排放量如下：

表 4-1 企业温室气体排放汇总表(tCO₂e)

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)	类别三： 运输产生 的间接温 室气体排 放量 (tCO ₂ e)	类别四： 组织使用 的产品产 生的间接 温室气体 排放量 (tCO ₂ e)	类别五： 与使用组 织产品有 关的间接 温室气体 排放量 (tCO ₂ e)	类别六： 其它来源 的间接温 室气体排 放量 (tCO ₂ e)	排放总量 (tCO ₂ e)

239.67	4084.67	601.86	5369.11	/	/	10295.31
--------	---------	--------	---------	---	---	----------

5 附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合项描述	受审定/核查方原因分析	受审定/核查方采取的纠正措施	审定/核查结论
NC1	无			

附件 2：支持性文件清单

序号	内容
1.	营业执照
2.	企业简介
3.	厂区平面布置图
4.	生产工艺流程图
5.	能源计量器具表
6.	主要耗能设备清单
7.	餐饮合同盖章扫描版
8.	2024年博晶天然气消耗量统计表
9.	2024 年博晶电力消耗统计表
10.	2024年二氧化碳灭火器充装量
11.	2024年员工人数统计表
12.	2024年博晶科技公车汽油加油量
13.	2024年外包食堂电力和天然气统计表
14.	上游货物运输统计表
15.	下游产品运输统计表
16.	员工通勤统计表
17.	废弃物处置统计表
18.	2024年电费明细账
19.	2024年博晶燃气充值发票
20.	温室气体盘查综合控制程序
21.	2024年温室气体盘查报告

22.	温室气体盘查清册
-----	----------