

加百裕（昆山）电子有限公司

温室气体盘查报告书（2024 年）

编制：人资行政处

编制日期：2024 年 2 月 15 日

目 录

第 1 章 组织介绍	1
1.1 前言	1
1.2 公司简介	1
1.3 温室气体管理方针	1
第 2 章 组织边界	2
2.1 温室气体报告覆盖期间	2
2.2 组织边界	2
2.3 报告边界	2
2.4 报告周期	2
第 3 章 GHG 量化	3
3.1 温室气体 (GHG) 定义	3
3.2 GHG 量化的免除以及原因说明	3
3.3 主要间接温室气体排放识别及评价	3
3.4 第 1 类：直接温室气体排放和移除量化	5
3.4.1 定义	5
3.4.2 量化结果	5
3.4.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料	6
3.5 第 2 类：由外购能源导致的间接温室气体排放	11
3.5.1 定义	11
3.5.2 量化结果	12
3.5.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料	12
3.6 第 3 类：运输产生的间接排放	12
3.6.1 定义	13
3.6.2 量化结果	13
3.6.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料	13
3.7 第 4 类：组织使用的产品导致的间接排放	15
3.7.1 定义	15
3.7.2 量化结果	15
3.7.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料	16
3.8 第 5 类：本组织产品的使用产生的间接排放	16
3.8.1 定义	16
3.8.2 量化结果	17
3.9 第 6 类：其他未包括在以上的间接排放	17
3.10 直接温室气体排放和间接温室气体排放总量	17
第 4 章 温室气体量化不确定性评估	18
4.1 各排放源数据管理	18
4.2 数据不确定性评估的方法和结果	18
4.3 数据不确定性评估	19
第 5 章 基准年的选择、量化和报告年的量化	23
5.1 基准年选定	23
5.2 基准年温室气体清单	23

5.3 基准年清单的复核	25
5.4 报告年温室气体清单	30
第 6 章 查证	35
6.1 内部查证	35
6.2 温室气体报告核查	35
第 7 章 温室气体减量策略与绩效	36
7.1 温室气体减量策略	36
7.2 温室气体减量绩效	36
7.3 温室气体绩效分析	37
第 8 章 报告书的负责、用途、目的与格式	38
8.1 报告书的负责	38
8.2 报告书的用途	38
8.3 报告书的的目的	38
8.4 报告书的取得与传播方式	38
第 9 章 报告书的发行与管理	39
参考文献	39

第1章 组织介绍

1.1 前言

全球气候暖化的问题及温室气体过量排放可能引发气候变迁和影响，目前已是全球所共同面临的重要环境议题与共识。加百裕（昆山）电子有限公司（以下简称加百裕）基于永续发展之环境理念和善尽企业社会责任的义务，将积极致力于温室气体排放盘查与管制，以减缓因此造成的全球暖化，期望通过本公司的管理，节约能源资源，维护全球生态环境之永续发展。

1.2 公司简介

公司名称：加百裕（昆山）电子有限公司

行业种类：C3841 锂离子电池制造

组织经营范围：设计、生产、维修各类锂离子电池、电池组，无线电通信、数据通信、电子检测等专用仪器、仪表；电容、电阻、开关管等片式电子元器件；新能源汽车动力蓄电池组、储能电池组及电池管理系统的检测、开发、组装并提供技术服务；销律自产产品及进出口业务。（前述经苦项目中法律、行政法规规定前置许可经营、限制经营、禁止经营的除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

公司位置：加百裕（昆山）电子有限公司位于江苏省昆山市玉山镇汉浦路 1111 号。

1.3 温室气体管理方针

温室气体管理方针

积极推动温室气体排放减量以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所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。

董事長：黃世明

第2章 组织边界

2.1 温室气体报告覆盖期间

本报告量化数据覆盖期间是 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日止。

2.2 组织边界

本公司按照运行控制的方式对昆山加百裕的盘查地址(江苏省昆山市玉山镇汉浦路 1111 号。)内的所有设施作为组织边界,对组织边界内的排放源及排放量给予盘查和报告。

2.3 报告边界

本公司按 ISO14064-1:2018 标准要求识别与本公司相关的温室气体并按照以下进行分类:

第 1 类: 直接温室气体排放和移除

第 2 类: 由外购能源导致的间接温室气体排放

第 3 类: 运输产生的间接排放

第 4 类: 组织使用的产品导致的间接排放

第 5 类: 本组织产品的使用产生的间接排放

第 6 类: 其他未包括在以上的间接排放

本报告属于第 3 次采用 ISO14064-1:2018 标准的盘查报告,本公司的报告边界不存在变化问题。

2.4 报告周期

昆山加百裕每年将进行前一年度的温室气体排放量之各项盘查作业(首次除外),并依盘查结果制作报告书,报告书内容涵盖前一年之温室气体排放与总结,并供后续报告书引用。

本报告书完成后,将申请第三方机构予以核查。

第3章 GHG 量化

3.1 温室气体（GHG）定义

温室气体定义：自然与人为产生的大气气体成分，可吸收与释放由地球表面、大气及云层所释放的红外线辐射光谱范围内特定波长之辐射。

本公司盘查排放的温室气体是二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮 NF₃）。

本报告中的 GHG 与温室气体均指上述中的七种温室气体。

3.2 GHG 量化的免除以及原因说明

本公司就某些可能产生温室气体排放的信息，因其在 1) 不具有实质性影响，即占本公司 GHG 总排放量的 0.1%，由于 0.1%数据可能难以获得（虽一般情况下可做最大化估算），或 2)技术上难以量化，或无适当量测方法，或 3) 成本高收效不明显的直接或间接的 GHG 源和 GHG 汇，比如预计量化导致量化成本增加 RMB10000 以上时进行免除量化。

本报告年度没有免除量化的事项。

3.3 主要间接温室气体排放识别及评价

本公司依据 ISO14064-1:2018 及《温室气体（GHG）盘查综合控制程序》对主要间接温室气体排放源进行识别及评价，对间接温室气体排放源从预期用途（A）、有无行业特定指南要求（B）、数据的获取难度（C）、本公司对排放源/汇的影响水平（D）4 个方面进行综合评估，当评价总分 $E=A \times B \times C \times D > 300$ ，则应作为主要间接温室气体排放进行识别和量化。识别结果请见

表 1 主要间接温室气体排放识别结果

大类	评价因子	A	B	C	D	E	是否重大间接排放	备注
	子类	预期用途	行业特定指南	数据的获取难度	对排放源/汇的影响水平	$=A \times B \times C \times D$		
第二类-由外购能源导致的间接温室气体排放	2.1-外购电力导致的间接排放	5	1	20	20	2000	Y	
	2.2-外购蒸汽导致的间接排放	/	/	/	/	/	/	无
	2.3-外购热水导致的间接排放	/	/	/	/	/	/	无
第三类-运输产	3.1-上游的运输和货物分销导致	5	1	20	5	500	Y	

大类	评价因子		A	B	C	D	E	是否 重大间接排放	备注
	子类		预期用途	行业特定指南	数据的获取难度	对排放源/汇的影响水平	=AxBxCxD		
生的间接排放	的排放								
	3.2-下游的运输和货物分销导致的排放		5	1	20	5	500	Y	
	3.3-员工通勤产生的排放		5	1	20	5	500	Y	
	3.4-客户和访客交通导致的排放		5	1	3	5	75	N	
	3.5-商务旅行产生的排放		5	1	20	5	500	Y	
第四类-组织使用的产品导致的间接排放	4.1-采购货物的排放	PCBA	5	1	20	20	2000	Y	
		除PCBA外物料	5	1	3	5	75	N	其中，电芯无排放因子，无法计算
	4.2-资本产品的排放		5	1	3	1	15	N	无法获取活动数据，无法计算
	4.3-处理和液体废物产生的排放	生活垃圾	5	1	20	5	500	Y	
		工业垃圾	5	1	20	5	500	Y	
		危废	5	1	20	5	500	Y	
	4.4-固定资产使用的排放		5	1	3	1	15	N	无活动数据，无法计算
	4.5-燃料和能源相关活动（未包括在第一大类及第二大类）		5	1	3	5	75	N	无法获取活动数据，无法计算
	4.6-上游租赁资产		5	1	3	1	15	N	无法获取活动数据，无法计算
	4.7-组织采购的服务		5	1	3	5	75	N	无法获取活动数据，无法计算
第五类-本组织产品的使用产生的间接排放	5.1-售出产品加工阶段的排放		5	1	3	1	15	N	无法获取活动数据，无法计算
	5.2-产品使用阶段的排放		5	1	3	1	15	N	产品使用排放基于不同用户

大类	评价因子	A	B	C	D	E	是否重大间接排放	备注
	子类	预期用途	行业特定指南	数据的获取难度	对排放源/汇的影响水平	=AxBxCxD		
接排放								的使用情况，活动数据无法获取，无法计算
	5.3-下游租赁资产的排放	/	/	/	/	/	/	价值链中不存在该间接排放
	5.4-产品寿命结束阶段的排放	5	1	3	1	15	N	产品寿命结束阶段排放基于不同用户的废物处理方式，活动数据无法获取，无法计算
	5.5-特许经营权	/	/	/	/	/	/	价值链中不存在该间接排放
	5.6-投资排放	/	/	/	/	/	/	价值链中不存在该间接排放
第六类-其他未包括在以上的间接排放	-	/	/	/	/	/	/	价值链中不存在该间接排放

3.4 第 1 类：直接温室气体排放和移除量化

3.4.1 定义

昆山加百裕组织边界内的设施产生的 GHG 排放和移除均属于组织所拥有或控制的温室气体源排放的温室气体。

3.4.2 量化结果

2024 年度昆山加百裕的直接温室气体排放和移除量为 246.83 吨 CO₂e，量化结果如表 2 所示。

表 2 2024 年的直接温室气体排放量（单位：tCO₂e）

编号	温室气体排放源或移除源	备注	总排放量 吨 CO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	其他
1	直接温室气体排放和移除		246.83	85.33	63.56	1.49	96.45	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	固定源燃烧的		39.76	39.72	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

直接排放										
1.2	移动源燃烧的直接排放	47.54	45.61	0.47	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	由工业生产导致的直接排放和移除	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	由人为系统导致的直接逸散排放	159.52	0.00	63.07	0.00	96.45	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	由土地使用、土地利用变化、林业导致的直接排放和移除	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6	生物质直接排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3.4.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本公司报告中的全球暖化潜值（GWP）值取自 IPCC 第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的 GWP 值。直接温室气体排放和移除量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料：

1) 固定源燃烧排放：食堂炉灶天然气燃烧

- 方法：CO₂ 排放计算方法依据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF)$ ）；其他温室气体排放依据 ISO14064-1:2018/6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：CO₂ 排放计算选取《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，来自公认的可信来源（中国发改委）；其他温室气体排放本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD（CO₂）：活动数据为本报告覆盖年度受审核方天然气的消耗量与平均低位发热量的乘积。其中公司使用炉灶燃烧天然气消耗量，根据每月燃气发票中天然气消耗数据汇总，即炉灶天然气燃烧的实际消耗数据。平均低位发热量根据中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附表 2.1 获取
- AD（CH₄、N₂O）：活动数据为本报告覆盖年度受审核方天然气的实际消耗量，根据每月燃气发票中天然气消耗数据汇总，即炉灶天然气燃烧的实际消耗数据。
- EF：本公司 EF 由以下数据组成：
CO₂ 排放因子：1) 《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第二章固定燃

烧之表 2.3 获取天然气的 GHG 的排放因子，2) 中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的附表 2.1 获取能源燃烧热值；3) 中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的附表 2.1 获取燃料碳氧化率。三数据相乘计算得到 CO₂ 的排放因子。

CH₄ 或 N₂O 排放因子：1) 《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第二章固定燃烧之表 2.3 获取天然气的 GHG 的排放因子，2) 中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的附表 2.1 获取能源燃烧热值。两数据相乘计算得到 CH₄ 或 N₂O 的排放因子。

- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

2) 移动源燃烧排放：发电机柴油燃烧

- 方法：CO₂ 排放计算方法依据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，选用排放因子法 ($\sum(AD \times EF)$)；其他温室气体排放依据 ISO14064-1:2018/6.2，选用排放因子法 ($\sum(AD \times EF \times GWP)$)。
- 选用理由：CO₂ 排放计算选取《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，来自公认的可信来源（中国发改委）；其他温室气体排放本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD(CO₂)：1) 依据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，活动水平数据 AD 是核算报告年度内燃料的消耗量，燃料的消耗量则指本报告覆盖年度本公司发电机消耗柴油的实际消耗数据，采用公司年度采购柴油数据，等同于本公司发电机柴油的实际消耗数据，作为最终数据；2) 从中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二 附表 2.1 获取汽油低位发热量。两数据相乘得到 CO₂ 的活动水平。
- AD(CH₄ 或 N₂O)：是指本报告覆盖年度本公司发电机柴油的实际消耗数据，采用公司年度采购柴油数据，等同于本公司发电机柴油的实际消耗数据，作为最终数据。即为 CH₄、N₂O 的活动水平。
(本次报告年度该排放源活动数据为 0。)
- EF：本公司 EF 由以下数据组成：
CO₂ 排放因子：1) 《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第二章固定燃烧之表 2.3 获取柴油的 GHG 的排放因子，2) 中国发改委发布的《机械设备制造企业

温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的附表 2.1 获取能源燃烧热值；3）中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二中常用化石燃料碳氧化率。三数据相乘计算得到 CO₂ 的排放因子。

CH₄ 或 N₂O 排放因子：1）《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第三章移动燃烧之表 3.3.1 获取柴油（非道路）的 GHG 的排放因子，2）中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的附表 2.1 获取能源燃烧热值。两数据相乘计算得到 CH₄ 或 N₂O 的排放因子。

- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

3) 移动源燃烧排放：商务车汽油燃烧

- 方法：CO₂ 排放计算方法依据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF)$ ）；其他温室气体排放依据 ISO14064-1:2018/6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：CO₂ 排放计算选取《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，来自公认的可信来源（中国发改委）；其他温室气体排放本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD(CO₂)：1）依据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，活动水平数据 AD 是核算报告年度内燃料的消耗量，燃料的消耗量则指本报告覆盖年度本公司商务汽车消耗汽油的实际消耗数据，采用 IC 卡对账单中汽油的使用数据，等同于本公司商务车汽油的实际消耗数据，同时本公司采购汽油惯用密度 0.73kg/L，将体积转化为质量，质量作为最终的消耗数据；2）从中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二 附表 2.1 获取汽油低位发热量。两数据相乘得到 CO₂ 的活动水平。
- AD(CH₄ 或 N₂O)：是指本报告覆盖年度本公司商务汽车消耗汽油的实际消耗数据，采用 ic 卡对账单中汽油的使用数据，等同于本公司商务车汽油的实际消耗数据，同时本公司采购汽油惯用密度 0.73kg/L，将体积转化为质量，质量作为最终的消耗数据。即为 CH₄、N₂O 的活动水平。
- EF：本公司 EF 由以下数据组成：
CO₂ 排放因子：1）《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第三章移动燃烧之表 3.2.1 取汽油（道路）的 GHG 的排放因子，2）中国发改委发布的《机械设备制

造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的附表 2.1 获取能源燃烧热值；3）中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二中常用化石燃料碳氧化率。三数据相乘计算得到 CO₂ 的排放因子。

CH₄ 或 N₂O 排放因子：1）《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第三章移动燃烧之表 3.2.2 获取汽油（道路）的 GHG 的排放因子，2）中国发改委发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的附表 2.1 获取能源燃烧热值。两数据相乘计算得到 CH₄ 或 N₂O 的排放因子。

- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

4) 由人为系统导致的直接逸散排放：二氧化碳灭火器 CO₂ 泄露

- 方法学：该方法依据 ISO 14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
温室气体 CO₂ 排放量=灭火器的数量×灭火器的充填量×平均逸散率(%)
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：根据灭火器 CO₂ 额定充填量。
- EF：本公司二氧化碳灭火器年度平均逸散系数，参考《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第三卷工业过程和产品使用第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放，选用便携式灭火器，以逸散率 2%--6%取中位数 4%。
- 量化方法学的改变：此次为第四次按照 ISO 14064-1:2018 标准盘查，无量化方法学的变化。

5) 由人为系统导致的直接逸散排放：七氟丙烷 HFC-227ea 逸散

- 方法学：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：根据七氟丙烷的额定充填量。
- EF：本公司参考《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第三卷工业过程和产品使用第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放 7.6.2.2 排放因子的选择，取 2%。
- 量化方法学的改变：此次为第四次按照 ISO 14064-1:2018 标准盘查，无量化方法学的变化。

6) 由人为系统导致的直接逸散排放：工厂化粪池甲烷泄露量化

- 方法学：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

- **AD:** 是指本报告覆盖年度企业化粪池的 BOD 产生量。1) 本公司使用《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第五卷废弃物卷第六章废水处理和排放之表 6.4 获取每人每天产生的 BOD 量 (40gBOD/人.天)。2) 本公司报告覆盖年度的考勤记录获取员工工时, 根据系统导出的出勤工时与平时记休、周末记休时数之和除以 24 小时得到人天时。3) 将本公司报告覆盖年度内的员工以住宿人员和不住宿人员加以区分, 结合法定的休假和例行假日, 获取相对准确的员工值班时间。4) I 为排入下水道的附加工业 BOD 修正因子, 本公司缺省值是 1.25。人天数 $\times$ 40/1000 $\times$ I, 获得本公司年度的化粪池 BOD 的产生量。
- **EF:** 选用《IPCC2006 国家温室气体清单指南》第五卷废弃物卷第六章废水处理和排放之表 6.2 和表 6.3 获取生活污水的 BOD 甲烷的最大排放因子 Bo 以及甲烷校正因子 (MCF 取值 0.5), $EF=Bo \times MCF$ 。
- **量化方法学的改变:** 此次第四次按 ISO14064-1:2018 标准盘查报告, 与基准年相比, 无量化方法学的变化。

7) 由人为系统导致的直接逸散排放: 空调 R32、R401A、R410A 泄露

- **方法学:** 该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2, 选用排放因子法 ($\sum(AD \times EF \times GWP)$)。
- **选用理由:** 本公司及地区无既有的方法学, 故采用国际通用的计算方法。
- **AD:** 根据设备铭牌公布的制冷剂填充量。
- **EF:** 是指本公司空调制冷剂年度平均逸散系数, 本公司参考《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第三卷工业过程和产品使用第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放 表 7.9 中选用住宅和商用空调, 以运行排放泄露率 1% -- 10%取中位数 5.5%。
- **量化方法学的改变:** 此次为第四次按照 ISO 14064-1:2018 标准盘查, 无量化方法学的变化。

8) 由人为系统导致的直接逸散排放: 冰水机 R410A 泄露

- **方法学:** 该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2, 选用排放因子法 ($\sum(AD \times EF \times GWP)$)。
- **选用理由:** 本公司及地区无既有的方法学, 故采用国际通用的计算方法。
- **AD:** 根据设备铭牌公布的制冷剂填充量。
- **EF:** 是指本公司空调制冷剂年度平均逸散系数, 本公司参考《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第三卷工业过程和产品使用第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放 表 7.9 中选用冷却器, 以运行排放泄露率 2% -- 15%取中位数 8.5%。
- **量化方法学的改变:** 此次为第四次按照 ISO 14064-1:2018 标准盘查, 无量化方法学的

变化。

9) 由人为系统导致的直接逸散排放：恒温恒湿机 R134a 泄露

- 方法学：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：根据设备铭牌公布的制冷剂填充量。
- EF：是指本公司空调制冷剂年度平均逸散系数，本公司参考《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第三卷工业过程和产品使用第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放 表 7.9 中选用恒温恒湿机，以运行排放泄露率 1% -- 15%取中位数 8%。
- 量化方法学的改变：此次为第四次按照 ISO 14064-1:2018 标准盘查，无量化方法学的变化。

10) 由人为系统导致的直接逸散排放：冷水机组 R134a 泄露

- 方法学：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：根据设备铭牌公布的制冷剂填充量。
- EF：是指本公司空调制冷剂年度平均逸散系数，本公司参考《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第三卷工业过程和产品使用第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放 表 7.9 中选用冷却器，以运行排放泄露率 2% -- 15%取中位数 8.5%。
- 量化方法学的改变：此次为第四次按照 ISO 14064-1:2018 标准盘查，无量化方法学的变化。

11) 由人为系统导致的直接逸散排放：汽车空调 R134a 泄露

- 方法学：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：根据汽车空调公布的制冷剂填充量。
- EF：是指本公司汽车空调制冷剂年度平均逸散系数，本公司参考《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第三卷工业过程和产品使用第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放 表 7.9 中选用移动 A/C，以运行排放泄露率 10% -- 20%取中位数 15%。
- 量化方法学的改变：此次为第四次按照 ISO 14064-1:2018 标准盘查，无量化方法学的变化。

3.5 第 2 类：由外购能源导致的间接温室气体排放

3.5.1 定义

由外购能源导致的间接温室气体定义：组织所消耗的外部电力、热力生产而造成的 GHG 排放。

3.5.2 量化结果

2024 年度加百裕有限公司的由外购能源导致的间接温室气体排放量为 1755.46 tCO₂e，量化结果请见表 3。

表 3 2024 年由外购能源导致的间接温室气体排放量（单位：tCO₂e）

编号	温室气体排放源或移除源	备注	总排放量吨 CO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
2	由外购能源导致的间接温室气体排放		1755.46	1755.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	外购电力导致的间接排放		1755.46	1755.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	外购蒸汽导致的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	外购热水导致的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	如有其他，请增加		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3.5.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本公司报告中的 GWP 值取自 IPCC 第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值（GWP）。由外购能源导致的间接温室气体量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料：

1) 外购电力

- 方法学：该方法依据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF)$ ）。
- 选用理由：来自公认的可信来源（中国发改委），并适用于相关的能源统计标准。
- AD：是指本报告覆盖年度本公司电力的实际消耗数据。总厂消耗的电量依据电网提供的电费通知单，每月电量消耗进行汇总。
- EF：根据生态环境部 2024 年 12 月 26 日发布的《关于发 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》中华东区域电网平均电力排放因子 0.5617 kgCO₂/kWh。

- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO 14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

3.6 第 3 类：运输产生的间接排放

3.6.1 定义

运输产生的间接排放，指组织包括人员和货物的运输，以及所有模式（铁路，海运，空运和公路），如果运输设备由组织拥有或控制，则排放应在直接排放。主要包括上游运输和货物分配的排放、下游运输和货物分配产生的排放、员工通勤产生的排放、客户和访客运输、商务旅行。

3.6.2 量化结果

根据表 1 主要间接温室气体排放识别结果，“第 3 类：运输产生的间接排放”中上、下游的运输和货物分销导致的排放为本公司主要间接温室气体排放源。2024 年度加百裕公司运输产生的间接排放量为 684.58 tCO₂e，量化结果请见表 4

表 4 2024 年运输产生的间接排放量（单位：tCO₂e）

编号	温室气体排放源或移除源	备注	总排放量吨 CO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
3	运输产生的间接排放		684.58	684.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1	上游的运输和货物分销导致的排放		290.09	290.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	下游的运输和货物分销导致的排放		373.38	373.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	员工通勤产生的排放		9.11	9.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	客户和访客交通导致的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	商务出行导致的排放		12.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3.6.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

1) 上游原材料产品的运输和分销导致的排放

- 方法学：该方法依据 ISO 14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：原材料入库记录来源于公司入库系统及进口报关系统，其中公司入库系统导出

PCB、PCBA 入库记录，按入库日期筛选得到报告期（2024 年）的入库记录，汇总得到总数量，再根据外包厂商提供的单重信息，相乘得到 PCB、PCBA 的入库重量；电芯为进口物料，通过报关系统导出报告期电芯进口清单明细，汇总得到电芯的总入库重量，获取 PCB、PCBA、电芯等全年的货物运输量 O，对应货物供应商运输距离，由运输起点、终点位置根据网站百度地图（<https://map.baidu.com/>）查找运输距离 P，则 $AD = O \times P$ ，单位 t.km。

- EF：企业将入库记录导出后，根据供应商常用车辆类型进行统计后，根据最新的《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》，集装箱船选择相应的“集装箱船运”排放因子；中型飞机选择相应的“中型飞机货运”排放因子；中型货车选择相应的“中型货车运输”排放因子。
- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO 14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

2) 下游产品的运输和分销导致的排放

- 方法学：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：根据 2024 年期间的报关记录，每次货物运输量 O，对应货物供应商运输距离，由运输起点、终点位置根据网站百度地图（<https://map.baidu.com/>）查找运输距离 P，则 $AD = O \times P$
- EF：根据最新的《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》，中型货车选择相应的“中型货车运输”排放因子。
- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

3) 员工通勤产生的排放

- 方法学：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：人资行政处统计每位员工的居住地址、交通方式（电动车、汽车），通过出发地、终点，根据网站百度地图（<https://map.baidu.com/>）查找距离，汇总形成汽车通勤方式的总人次距离，单位为：人.km。通过查询电动车每公里耗电量，乘以交通距离，汇总得到电动车通勤的总耗电量，单位为 kWh。
- EF：汽车通勤根据《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》中选取“小轿车（4

座)-汽油车”的排放因子，电动车通勤参考生态环境部 2024 年 12 月 26 日发布的《关于发 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》中华东区域电网平均电力排放因子 0.5617 kgCO₂/kWh。

- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO 14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

4) 商务旅行

- 方法学：该方法依据 ISO 14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD: 统计每人差旅单信息，2024 年公司商务出行主要为飞机、火车及汽车（私车公用），根据国际民航组织网站（<https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/default.aspx>）查找飞机航程距离，根据盛名时刻表查找火车里程距离，根据派车单明细获取汽车（私车公用）的里程数据，汇总形成不同交通方式的总人次距离，单位为：人.km。
- EF: 根据最新的《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》，中型飞机选择相应的“中型飞机客运服务”排放因子；火车选择相应的“高铁/动车”排放因子；汽车选择相应的“小轿车（4 座）-汽油车”的排放因子。
- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO 14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

3.7 第 4 类：组织使用的产品导致的间接排放

3.7.1 定义

组织使用的产品导致的间接排放，与组织使用的产品相关的组织边界之外的来源，这些来源可能是固定的或移动的，并且与报告组织购买的所有类型的商品相关联，排放主要是由于产品“从摇篮到大门”的方法。包括采购商品的排放、资本产品的排放、公司使用的服务排放。

3.7.2 量化结果

根据表 1 主要间接温室气体排放识别结果，“第 4 类：组织使用的产品导致的间接排放”中采购的商品的排放为本公司主要间接温室气体排放源。2024 年加百裕公司组织使用的产品导致的间接排放量为 3521.223 tCO₂e，量化结果请见表 5

表 5 2024 年组织使用的产品导致的间接排放量（单位：tCO₂e）

编号	温室气体排放源或移除源	备注	总排放量 吨 CO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
----	-------------	----	-----------------------------	-----------------	-----------------	------------------	------	------	-----------------	-----------------

4	组织使用的产品导致的间接排放	3521.22	3521.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1	采购的商品的排放	3249.23	3249.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2	资本产品的排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	处理固体和液体废物产生的排放	1.99	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	固定资产使用的排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	燃料和能源相关活动的排放 (未包括在第1类及第2类)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	上游租赁资产的排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.7	组织采购的服务	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3.7.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

1) 采购原材料的排放

- 方法学：该方法依据 ISO 14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：是指本报告覆盖年度公司主要原材料 PCBA 的实际消耗数据。通过公司入库系统导出的原材料-PCBA 的入库记录，根据收货日期筛选属于报告期的记录汇总汇总获取 PCBA 总数量，再根据厂商提供的单重信息，相乘得到 PCBA 入库总重量数据。
- EF：根据 SimaPro 查询，选取“Printed wiring board, for power supply unit, desktop computer, Pb free {GLO}| production | APOS, U”的排放因子。
- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

2) 处理固体和液体废物产生的排放

- 方法学：该方法依据 ISO 14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum(AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：由 EHS 部统计各种废物每月处理量，单位为：吨。
- EF：根据 2024 年度《UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting》“Waste disposal”中相应废物的处理方式（开环利用、闭环利用、焚烧、堆肥、填埋、厌氧消化）选择相应的排放因子。工业垃圾、生活垃圾、危废均选取“Commercial and industrial waste”Combustion 对应的排放因子。

- 量化方法学的改变：此次第四次按 ISO 14064-1:2018 标准盘查报告，与基准年相比，无量化方法学的变化。

3.8 第 5 类：本组织产品的使用产生的间接排放

3.8.1 定义

本组织产品的使用产生的间接排放，来自组织生产过程后发生的生命阶段销售的产品，这些排放量或清除量可能涵盖范围广泛的服务和相关流程。在大多数情况下，组织不了解产品在其生命阶段的确切命运，因此，应为每个生命阶段定义合理的方案。主要包括产品使用阶段的排放或清除、下游租赁资产的排放、产品寿命终止阶段的排放、投资产生的排放（仅适用于金融机构）。

3.8.2 量化结果

根据表 1 主要间接温室气体排放识别结果，“第 5 类：本组织产品的使用产生的间接排放”中本年度暂无主要间接温室气体排放源。

表 6 2024 年本组织产品的使用产生的间接排放量（单位：tCO₂e）

编号	温室气体排放源或移除源	备注	总排放量吨 CO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
5	本组织产品的使用产生的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1	售出产品加工阶段的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	产品使用阶段的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	下游租赁资产的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	产品生命终结阶段的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.5	特许经营权的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.6	投资的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3.9 第 6 类：其他未包括在以上的间接排放

除以上第 2~5 类外，昆山加百裕公司暂无其他未包括在以上的间接排放。

3.10 直接温室气体排放和间接温室气体排放总量

加百裕 2024 年直接温室气体排放和间接温室气体排放总量为 5937.88 tCO₂e。

第4章 温室气体量化不确定性评估

4.1 各排放源数据管理

加百裕公司的盘查数据符合 ISO 14064-1:2018《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）。

4.2 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和排放因子等级两个方面,按照活动数据分类的赋值和排放因子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 7 所示。

表 7 活动数据赋值

活动数据分类	赋予分值
自动连续量测	6
定期量测（含抄表）/铭牌记录	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 8 所示。

表 8 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
同制程/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) 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 的为优+； $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为优； $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的为良； $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的为一般； $\text{分值} < 2.0$ 的为差。

4.3 数据不确定性评估

数据不确定性评估如表 9 所示，数据不确定分析结果为一般。

表 9 数据不确定性评估结果

编号	GHG 排放源或 移除源	设施	活动数据类别	排放因子类别	活动数据 级别	排放因子 级别	平均得分	排放量 (tonnes of CO ₂ e)	排放量占比	加权平均 积分
1	天然气燃烧	食堂炉灶	自动连续量测	国家排放因子	6	2	4.00	39.76	0.67%	0.03
2	柴油燃烧	应急发电机	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	0.00	0.00%	0.00
3	汽油燃烧	商务车	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	47.54	0.80%	0.02
4	R410A 冷媒逸散	冰水机	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	1.03	0.02%	0.00
5	R32 冷媒逸散	空调	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	6.94	0.12%	0.00
6	R410A 冷媒逸散	空调	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	27.73	0.47%	0.01
7	R134a 冷媒逸散	恒温箱	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	0.18	0.00%	0.00
8	R134a 冷媒逸散	汽车空调	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	0.48	0.01%	0.00
9	R134a 冷媒逸散	冷水机组	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	18.21	0.31%	0.01
10	R401A 冷媒逸散	空调	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	0.05	0.00%	0.00
11	CO ₂ 逸散	灭火器	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	0.00	0.00%	0.00
12	七氟丙烷逸散	灭火器	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	41.83	0.70%	0.01
13	甲烷逸散	化粪池	定期量测/抄表	国际排放因子	3	1	2.00	63.07	1.06%	0.02

编号	GHG 排放源或 移除源	设施	活动数据类别	排放因子类别	活动数据级别	排放因子级别	平均得分	排放量 (tonnes of CO2e)	排放量占比	加权平均积分
			/铭牌							
14	外购电力	用电设备	自动连续量测	国家排放因子	6	3	4.50	1755.46	29.56%	1.33
15	集装箱船运-电芯运输	集装箱船	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	4.56	0.08%	0.00
16	柴油燃烧-电芯运输	中型货车	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	1.98	0.03%	0.00
17	柴油燃烧-PCB 运输	中型货车	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	0.40	0.01%	0.00
18	柴油燃烧-PCBA 运输	中型货车	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	373.38	6.29%	0.16
19	柴油燃烧-成品运输	中型货车	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	3.21	0.05%	0.00
20	电力消耗	电动车	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	5.69	0.10%	0.00
21	汽油燃烧	小汽车	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	10.26	0.17%	0.00
22	/	中型飞机	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	1.20	0.02%	0.00
23	/	火车	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	2	2.50	0.55	0.01%	0.00
24	汽油燃烧	小汽车	定期量测/抄表 /铭牌	国家排放因子	3	1	2.00	3249.23	54.72%	1.09
25	PCBA	/	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	1.37	0.02%	0.00
26	生活垃圾-焚烧	/	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	3	1	2.00	0.57	0.01%	0.00
27	工业垃圾-焚烧	/	定期量测/抄表	国际排放因子	3	1	2.00	0.05	0.00%	0.00

编号	GHG 排放源或 移除源	设施	活动数据类别	排放因子类别	活动数据级别	排放因子级别	平均得分	排放量 (tonnes of CO2e)	排放量占比	加权平均积分
			/铭牌							
28	危废-焚烧	/	定期量测/抄表 /铭牌	国际排放因子	6	2	4.00	39.76	0.67%	0.03
									总计	2.81
									加权等级	一般

第5章 基准年的选择、量化和报告年的量化

5.1 基准年选定

加百裕（昆山）有限公司以 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日作为温室气体盘查的基准年，其主要选定的原因是因为本公司自 2021 年生产经营稳定，管理以及生产技术应用娴熟，用作比较基准，具有较好的参考意义。

5.2 基准年温室气体清单

2021 年基准年的排放源清单请见表 10，排放量汇总见表 11，2021 年总计为 18036.95 吨 CO₂e。

表 10 报告年度排放源清单

序号	报告边界	GHG 排放或移除类别	GHG 排放源	设施	排放量 (tCO ₂ e)
1	直接温室气体排放和移除	移动源燃烧的直接排放	柴油燃烧	发电机	31.18
2	直接温室气体排放和移除	移动源燃烧的直接排放	汽油燃烧	公务车	68.87
3	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R410A 冷媒逸散	冰水机	1.05
4	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R134a 冷媒逸散	恒温箱	0.16
5	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R134a 冷媒逸散	汽车空调	0.27
6	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R32 冷媒逸散	空调	6.05
7	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R-401A 冷媒逸散	空调	0.04
8	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R-410A 冷媒逸散	空调	22.38
9	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	CO ₂ 逸散	灭火器	4.16×10 ⁻³
10	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	CH ₄ 逸散	化粪池	131.20
11	由外购能源导致的间接温室气体排放	外购电力导致的间接排放	外购电力	总厂	3319.59
12	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	电芯-航空运输	航空运输	6.84
13	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	电芯-水运货运	水运货船	32.30
14	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	电芯-货车运输	货车	1325.90
15	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销	PCB-货车运输	货车	5.83

序号	报告边界	GHG 排放或移除类别	GHG 排放源	设施	排放量 (tCO ₂ e)
	排放	导致的排放			
16	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	PCBA-货车运输	货车	2.19
17	运输产生的间接排放	下游的运输和货物分销导致的排放	产品运输	货车	1210.74
18	运输产生的间接排放	员工通勤产生的排放	交通运输	汽车	16.56
19	运输产生的间接排放	员工通勤产生的排放	交通运输	电动车	4.60
20	组织使用的产品导致的间接排放	采购的商品的排放	PCBA	PCBA	11218.70
21	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	一般固废	生活垃圾	72.25
22	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	一般固废	工业垃圾	47.40
23	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	危险废弃物	危废	26.91
24	运输产生的间接排放	下游的运输和货物分销导致的排放	废弃物运输	柴油垃圾车	50.42
25	组织使用的产品导致的间接排放	燃料和能源相关活动 (未包括在第一大类及 第二大类)	外购电力	用电设备	435.53

5.3 基准年清单的复核

因 2021 年选用的台湾产品碳足迹计算平台数据库清单不可获取，本报告选用目前可公开获取的数据库对基准年进行了重新计算。重新计算后的基准年清单见下表 11。基准年排放量汇总表见表 12。

表 11 基准年排放清单

编号	报告边界	GHG 排放或移除类别	GHG 排放源或移除源	设施	活动数据		总量
					数值	计量单位	T CO ₂ e
1	直接温室气体排放和移除	固定源燃烧的直接排放	柴油燃烧	应急发电机	10034.32	KG	31.19
2	直接温室气体排放和移除	移动源燃烧的直接排放	汽油燃烧	商务车	22605.41	KG	68.93
3	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R32 冷媒逸散	空调	162.41	KG	6.89
4	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R410A 冷媒逸散	冰水机	6.40	KG	1.23
5	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R410A 冷媒逸散	空调	211.50	KG	26.24
6	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R134a 冷媒逸散	恒温箱	1.50	KG	0.18
7	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R134a 冷媒逸散	汽车空调	1.40	KG	0.32

编号	报告边界	GHG 排放或移除类别	GHG 排放源或移除源	设施	活动数据		总量
					数值	计量单位	T CO ₂ e
8	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R401A 冷媒逸散	空调	41.75	KG	0.05
9	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	CO ₂ 逸散	灭火器	104.00	KG	4.16E-03
10	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	七氟丙烷逸散	灭火器	0.00	KG	0.00
11	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	甲烷逸散	化粪池	15619.43	KG BOD/年	130.73
12	由外购能源导致的间接温室气体排放	外购电力导致的间接排放	外购电力	用电设备	4718672.00	KWH	3319.59
13	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	电芯运输—集装箱船运	集装箱船	2691625.23	t.km	43.45
14	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	电芯运输-货车	5T 货车	4,195,879.57	t.km	1,107.54
15	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	PCB 运输—货车	5T 货车	18,443.75	t.km	4.87
16	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	PCBA 运输—货车	5T 货车	6,928.78	t.km	1.83

编号	报告边界	GHG 排放或移除类别	GHG 排放源或移除源	设施	活动数据		总量
					数值	计量单位	T CO ₂ e
17	运输产生的间接排放	下游的运输和货物分销导致的排放	产品运输	5T 货车	3,831,457.75	t.km	1,011.35
18	运输产生的间接排放	商务出行导致的排放	交通运输	飞机(≤690km)	0.00	人.km	0.00
19	运输产生的间接排放	商务出行导致的排放	交通运输	飞机(690-3700km)	0.00	人.km	0.00
20	运输产生的间接排放	商务出行导致的排放	交通运输	火车	0.00	人.km	0.00
21	运输产生的间接排放	商务出行导致的排放	交通运输	小汽车	0.00	人.km	0.00
22	组织使用的产品导致的间接排放	采购的商品的排放	PCBA	/	228953.13	KG	11218.70
23	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	生活垃圾	废弃物处置-焚烧	212.50	t	4.52
24	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	工业垃圾	废弃物处置-焚烧	139.40	t	2.97
25	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	危固废	废弃物处置-焚烧	11.07	t	0.24
26	运输产生的间接排放	员工通勤产生的排放	交通运输	电动车	6,533.04	KWH	4.60
27	运输产生的间接排放	员工通勤产生的排放	交通运输	小汽车	144,011.40	人.km	5.90

表 12 基准年排放量汇总表

报告边界总排放量 (tCO ₂ e)			16991.31	单位：吨 CO ₂ e							
编号	温室气体排放源或移除源	备注	总排放量吨 CO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	其他
1	直接温室气体排放和移除		265.76	97.21	131.45	2.20	34.90	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	固定源燃烧的直接排放		31.19	31.08	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	移动源燃烧的直接排放		68.93	66.12	0.68	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	由工业生产导致的直接排放和移除		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	由人为系统导致的直接逸散排放		165.64	0.00	130.73	0.00	34.90	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	由土地使用、土地使用变化、林业导致的直接排放和移除		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6	生物质直接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
间接温室气体排放			16725.56	16702.09	0.42	23.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	由外购能源导致的间接温室气体排放		3319.59	3319.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	外购电力导致的间接排放		3319.59	3319.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	外购蒸汽导致的的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	外购热水导致的的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	如有其他，请增加		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	运输产生的间接排放		2179.54	2156.07	0.42	23.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3.1	上游的运输和货物分销导致的排放		1157.69	1145.10	0.22	12.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	下游的运输和货物分销导致的排放		1011.35	1000.47	0.19	10.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	员工通勤产生的排放		10.50	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	客户和访客交通导致的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	商务出行导致的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	组织使用的产品导致的间接排放		11226.43	11226.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1	采购的商品的排放		11218.70	11218.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2	资本产品的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	处理固体和液体废物产生的排放		7.72	7.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	固定资产使用的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	燃料和能源相关活动（未包括在第一大类及第二大类）		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	上游租赁资产		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.7	组织采购的服务（如有，请详细列出）		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	本组织产品的使用产生的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1	售出产品加工阶段的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	产品使用阶段的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	下游租赁资产的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	产品寿命结束阶段的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

5.5	特许经营权		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.6	投资排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	其他未包括在以上的间接排放		0.00								

5.4 报告年温室气体清单

报告年清单见下表 13，报告年排放量汇总表见表 14。

表 13 报告年排放清单

编号	报告边界	GHG 排放或移除类别	GHG 排放源或移除源	设施	活动数据		排放量
							总量
					数值	计量单位	tonnes of CO2e
1	直接温室气体排放和移除	固定源燃烧的直接排放	天然气燃烧	食堂炉灶	18370.10	M3	39.76
					715.17	GJ	
2	直接温室气体排放和移除	固定源燃烧的直接排放	柴油燃烧	应急发电机	0.00	KG	0.00
					0.00	GJ	
3	直接温室气体排放和移除	移动源燃烧的直接排放	汽油燃烧	商务车	15592.62	KG	47.54
					671.57	GJ	
4	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R410A 冷媒逸散	冰水机	5.38	KG	1.03
5	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R32 冷媒逸散	空调	163.61	KG	6.94
6	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R410A 冷媒逸散	空调	223.50	KG	27.73
7	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R134a 冷媒逸散	恒温箱	1.50	KG	0.18

编号	报告边界	GHG 排放或移除类别	GHG 排放源或移除源	设施	活动数据		排放量
							总量
					数值	计量单位	tonnes of CO2e
8	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R134a 冷媒逸散	汽车空调	2.10	KG	0.48
9	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R134a 冷媒逸散	冷水机组	140.00	KG	18.21
10	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	R401A 冷媒逸散	空调	41.75	KG	0.05
11	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	CO ₂ 逸散	灭火器	100.00	KG	0.004
12	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	七氟丙烷逸散	灭火器	581.00	KG	41.83
13	直接温室气体排放和移除	由人为系统导致的直接逸散排放	甲烷逸散	化粪池	7535.37	KG BOD/年	63.07
14	由外购能源导致的间接温室气体排放	外购电力导致的间接排放	外购电力	用电设备	3125270.00	KWH	1755.46
15	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	集装箱船运-电芯运输	集装箱船	456246.77	t.km	4.56
16	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	柴油燃烧-电芯运输	中型货车	1581842.13	t.km	283.15
17	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	柴油燃烧-PCB 运输	中型货车	11054.54	t.km	1.98
18	运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	柴油燃烧-PCBA 运输	中型货车	2232.30	t.km	0.40
19	运输产生的间接排放	下游的运输和货物分销导致的排放	柴油燃烧-成品运输	中型货车	2085912.12	t.km	373.38
20	运输产生的间接排放	员工通勤产生的排放	电力消耗	电动车	5722.77	KWH	3.21

编号	报告边界	GHG 排放或移除类别	GHG 排放源或移除源	设施	活动数据		排放量
							总量
					数值	计量单位	tonnes of CO ₂ e
	接排放	放					
21	运输产生的间接排放	员工通勤产生的排放	汽油燃烧	小汽车	138711.00	人.km	5.69
22	运输产生的间接排放	商务出行导致的排放	燃料燃烧	中型飞机	125070.00	人.km	10.26
23	运输产生的间接排放	商务出行导致的排放	燃料燃烧	火车	46014.00	人.km	1.20
24	运输产生的间接排放	商务出行导致的排放	汽油燃烧	汽车	13354.00	人.km	0.55
25	组织使用的产品导致的间接排放	采购的商品的排放	PCBA	/	66310.84	KG	3249.23
26	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	生活垃圾-焚烧	/	214.20	t	1.37
27	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	工业垃圾-焚烧	/	88.50	t	0.57
28	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	危废-焚烧	/	7.07	t	0.05

表 14 报告年排放量汇总表

报告边界总排放量 (tCO ₂ e)	5937.88	单位: 吨 CO ₂ e
-------------------------------	---------	-------------------------

编号	温室气体排放源或移除源	备注	总排放量吨 CO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	其他
1	直接温室气体排放和移除		246.83	85.33	63.56	1.49	96.45	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	固定源燃烧的直接排放		39.76	39.72	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	移动源燃烧的直接排放		47.54	45.61	0.47	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	由工业生产导致的直接排放和移除		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	由人为系统导致的直接逸散排放		159.52	0.00	63.07	0.00	96.45	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	由土地使用、土地使用变化、林业导致的直接排放和移除		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6	生物质直接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

间接温室气体排放			5691.05	5691.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	由外购能源导致的间接温室气体排放		1755.46	1755.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	外购电力导致的间接排放		1755.46	1755.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	外购蒸汽导致的的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	外购热水导致的的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	外购热力导致的的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	运输产生的间接排放		684.37	684.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1	上游的运输和货物分销导致的排放		290.09	290.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	下游的运输和货物分销导致的排放		373.38	373.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	员工通勤产生的排放		8.90	8.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3.4	客户和访客交通导致的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	商务出行导致的排放		12.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	组织使用的产品导致的间接排放		3251.22	3251.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1	采购的商品的排放		3249.23	3249.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2	资本产品的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	处理固体和液体废物产生的排放		1.99	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	固定资产使用的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	燃料和能源相关活动的排放（未包括在第 1 类及第 2 类）		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	上游租赁资产的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.7	组织采购的服务		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	本组织产品的使用产生的间接排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1	售出产品加工阶段的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	产品使用阶段的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	下游租赁资产的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	产品生命终结阶段的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.5	特许经营权的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.6	投资的排放		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	其他未包括在以上的间接排放		0.00								

第6章 查证

6.1 内部查证

温室气体盘查结果每年至少进行内部查证一次，如有新的盘查清册和盘查报告书编制，则需要对编制过程和结果进行内部查证。

6.2 温室气体报告核查

本公司温室气体报告发行前，委托第三方公证机构进行核查，并整理核查的结果与温室报告中，经总经理审核批准后予以发布。预计 2025 年 3 月中旬完成外部核查，预期核查保证等级是合理保证等级。

第7章 温室气体减量策略与绩效

7.1 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是本公司最大的温室气体排放，本公司将致力于：

- 1) 继续推动节约能源活动，降低电力使用（如进行节能改造或新技术的运用），本公司 2024 年光伏发电自用 829688 千瓦时，相当于减排 403.77 tCO₂e；
- 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（如使用节能灯具、变频设备等）。

7.2 温室气体减量绩效

2024 年为第四次采用 ISO14064-1:2018 新标准盘查，通过对比基准年碳排放情况，温室气体减量绩效评估如表 15 和表 16 所示。

表 15 直接温室气体排放和间接温室气体排放绩效

年份	基准年调整后排放量			产值	产量	单位产值总碳排放	单位产量碳排放
	直接温室气体排放和移除	间接温室气体排放	合计				
	tCO ₂ e	tCO ₂ e	tCO ₂ e	万元	Kpcs	tCO ₂ e/万元	tCO ₂ e/Kpcs
基准年(2021)	265.76	16725.56	16991.31	25312.88	30566.56	0.67	0.56
上年(2023)	256.18	6119.99	6376.16	12675.63	11885.71	0.50	0.54
报告年度(2024)	246.83	5691.05	5937.88	12159.47	10989.64	0.49	0.54
比基准年波动	-7%	-66%	-65%	-52%	-64%	-27%	-3%
比上年波动	-4%	-7%	-7%	-4%	-8%	-3%	1%
排放量占比	4.16%	95.84%					

表 16 直接温室气体排放和外购能源导致的间接温室气体排放绩效

年份	直接温室气体排放和移除(tCO ₂ e)	由外购能源导致的间接温室气体排放(tCO ₂ e)	合计(tCO ₂ e)	产值(万元)	产量(KPCS)	单位产值总碳排放(tCO ₂ e/万元)	单位产量碳排放(tCO ₂ e/KPCS)
基准年(2021)	265.76	3319.59	3585.34	25312.88	30566.56	0.14	0.12
报告年度(2024)	246.83	1755.46	2002.29	12159.47	10989.64	0.16	0.18

比基准年波动	-7%	-47%	-44%	-52%	-64%	16%	55%
排放量占比	12.33%	87.67%					

企业 2024 年相对 2021 年减产 64%，产值下降 52%，与上一报告期相比，本报告期 GHG 排放单位产值碳排放减少 3%，单位产量碳排放增加 1%，主要是公司 2024 年受市场影响，订单减少，所以产量产值有相对变化。

7.3 温室气体绩效分析

表 17 2024 年度与 2021 年度的温室气体排放对比

温室气体排放源或移除源		2024 年总排放量 吨 CO ₂ e	2021 年总排放量 吨 CO ₂ e(基准年)	2024 年排放量 变化比例
第 1 类：直接温室气体排放和移除	固定源燃烧的直接排放	39.76	31.19	27.49%
	移动源燃烧的直接排放	47.54	68.93	-31.02%
	由工业生产导致的直接排放和移除	0.00	0.00	/
	由人为系统导致的直接逸散排放	159.52	165.64	-3.69%
	生物质直接排放	0.00	0.00	/
第 2 类：由外购能源导致的间接温室气体排放	外购电力导致的间接排放	1755.46	3319.59	-47.12%
第 3 类：运输产生的间接排放	上游的运输和货物分销导致的排放	290.09	1157.69	-74.94%
	员工通勤产生的排放	8.90	10.50	-15.23%
	下游的运输和货物分销导致的排放	373.38	1011.35	-63.08%
	商务出行导致的排放	12.00	0.00	/
第 4 类：组织使用的产品导致的间接排放	采购的商品的排放	3249.23	11218.70	-71.04%
	处理固体和液体废物产生的排放	1.99	7.72	-74.29%
第 5 类：本组织产品的使用产生的间接排放		0	0	/
第 6 类：其他未包括在以上的间接排放		0	0	/
合计		5937.88	16991.31	-65.05%

如表 17 所示，相对基准年 2021 年度，2024 年度的总排放量有显著大幅度减少，与 2021 年度相比减少了 65.05%。

第8章 报告书的负责、用途、目的与格式

8.1 报告书的负责

本报告书目前无来自客户，法律法规等方面的额外报告要求。

加百裕按照 ISO 14064-1 编制盘查清册完成盘查报告书并委托第三方予以核查。

本公司董事长黄世明对本报告书全面负责。

8.2 报告书的用途

加百裕的温室气体盘查自愿对公众公开，欢迎社会各界监督，同时本报告书也供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。

8.3 报告书的的目的

本公司温室气体报告书的目的在于：

- ✓ 为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；
- ✓ 说明本公司的温室气体信息，以此来提高企业社会形象。

8.4 报告书的取得与传播方式

本公司温室气体报告书可以从本公司官方网站取得。

本报告书内容可向下列单位咨询：

联系人：杜瑞平

单位：加百裕（昆山）电子有限公司

部门：人资行政处

地址：中国江苏省昆山市玉山镇汉浦路 1111 号

第9章 报告书的发行与管理

9.1 本报告书是由加百裕（昆山）电子有限公司人资行政处负责编制。

9.2 本报告书发行前需经公司认可程序，由高层认可后发布。

9.3 本报告书依照 ISO 14064-1:2018 标准的要求编制。

9.4 本报告书 2021 年后每年编制一次，相应的盘查清册也应每年编制一次，在编制过程中应尽量采用更新后的排放因子或量化方法。一般情况下每年初对上年的温室气体进行盘查，并形成报告。如公司的运营边界发生变化，则需要即刻组织进行温室气体的重新盘查，并确定基准年是否有变化，形成新的盘查报告书，按照程序进行发布。

9.5 温室气体盘查清册、报告由第三方按照合理保证级别核证。

参考文献

本报告书参考下列文献制作：

1. ISO 14064-1:2018:温室气体-第一部：组织层级温室气体排放与移除之量化报告附指引之规范。
2. 《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》
3. IPCC 第六次评估报告
4. 《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
5. 《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》lca.cityghg.com
6. 《关于发 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》
7. <https://map.baidu.com/>
8. 国际民航组织网站（<https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/default.aspx>）
9. 盛名时刻表 app
10. 环办气候函[2023]332 号《关于做好 2023 一 2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》