

苏州德佑新材料科技股份有限公司

2024 年度

温室气体盘查报告

版本：A/1 版

编号：F-P51-10

核准	审核	制作
杨慧达	赵朝阳	孙涛

发布日期：2025 年 03 月 18 日

目 录

第一章 概述	3
1.1 报告组织及简介	3
1.2 报告的预期用途	3
1.3 预期的使用者	3
1.4 报告覆盖的盘查周期	3
1.5 报告数据结论	3
1.6 核查声明	4
1.7 文件控制	4
1.8 公开政策	4
第二章 组织边界	4
2.1 组织边界	4
2.2 合并方法学	4
第三章 报告边界	5
3.1 类别 1 直接排放	5
3.2 间接排放	5
3.3 生物排放	7
3.4 直接 GHG 移除	7
3.5 GHG 储存	7
第四章 温室气体盘查清册与量化说明	7
4.1 类别 1 直接排放清册	7
4.2 间接排放清册	8
4.3 量化说明	10
4.4 量化排除情况	21
4.5 不确定性评价	22
4.6 基准年清册	22
第五章 减排行动和绩效追踪	22
5.1 减排目标指标	22
5.2 减排行动	22
5.3 碳交易	23

第一章 概述

1.1 报告组织

苏州德佑新材料科技股份有限公司于 2011 年 12 月成立，公司地址为苏州漕湖街道漕湖大道 52 号，占地面积 30 亩，注册资本 3000 万元，员工总数 220 余人，其中研发团队约 50 人。

公司属计算机、通信和其他电子设备制造业，是一家专业研发、生产、销售柔性功能性复合材料（光电薄膜胶带）的高新技术企业，产品包括六大系列数百种产品，可应用于手机、平板等高端消费电子终端的电子元器件的固定、抗震缓冲等。我司将国内外最新的胶粘技术成果结合现代管理模式，专为电子行业提供多样、可靠、稳定的粘接解决方案，客户已基本涵盖了消费类电子行业中主要中高端终端客户，树立了公司在国产功能性材料领域的高端品牌形象。产品可替换 NITTO、SOKEN、SEKISUI、山太士等国际知名厂商的相关电子胶带，逐步减弱产业链环节相关厂商对国外原材料的依存度。

我司主要产品为柔性电子功能性胶带，包括六大系列百种余种产品系列，性能不同满足不同需求：薄膜单面胶带透光率可达 90%以上，雾度 $\leq 5\%$ ，具有很好的抗静电效果、耐污染性能，可用于电子元器件表面保护、覆盖、包裹；聚氨酯泡棉双面胶带，可用于无边框电视机及显示器屏幕固定，易返工，XYZ 全方向遮光，可重工；电磁屏蔽单面胶带可用于显示屏包边遮光用，厚度 60 μm ，粘性非常高，更好地防起翘及位移的性能等；另外还有薄膜类双面胶、聚乙烯泡棉双面胶带、聚丙烯酸泡棉双面胶带、超薄缓冲泡棉单面胶带、金属泊单面胶带、导电布单面及双面胶带。

1.2 报告的预期用途

- a)提供买方客户温室气体排放数据；
- b)企业社会责任报告披露；
- c)为企业温室气体减排战略计划决策提供依据。

1.3 预期的使用者

买方客户、社会公众、企业内部管理者

1.4 报告覆盖的盘查周期

2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日

1.5 报告数据结论

本报告所覆盖的盘查周期内，各类别的排放量汇总如下：

项目	排放量 吨 CO2e
类别 1	1777.04
类别 2	3921.67
类别 3	692.87
类别 4	73371.91
类别 5	0.00
类别 6	77986.45
类别 1~类别 2 合计	5698.71
类别 3~类别 6 合计	152051.23
类别 1~类别 6 合计	157749.94

1.6 核查声明

本次盘查形成的盘查清册、排放数据和本盘查报告内容已经于 2025 年 1 月 17 日经内部盘查通过，符合 ISO14064-1:2018 要求，数据相关、完整、一致、准确和透明，无重大错误或遗漏。

1.7 文件控制

依据公司文件控制管理程序规定，本报告经盘查组长审批和总经理批准后，转 pdf 格式后交环境安全管理部存档。

1.8 公开政策

依据公司信息管理规定，如果需要查阅本报告，可向明基材料有限公司环境安全管理部提出申请，获得批准后可以调阅。

排放数据和核查声明通过公司总部统一通过集团官方网站、企业社会责任报告或者买方客户调查表形式对外公开。

第二章 组织边界

2.1 组织边界

位于江苏省苏州市相城区漕湖街道漕湖大道 52 号的所有设施和活动。

2.2 合并方法学

本公司不涉及多区域管理，为了方便收集数据及方便管理，将工厂各部门负责的数据进行收集汇总至环境安全管理部，合并排放量采用营运控制权的方法。

第三章 报告边界

3.1 类别 1 直接排放

本次盘查识别和量化的类别 1 直接排放源包括如下：

子类别	设施/活动	排放源	可能涉及的温室气体排放
固定源燃烧的直接排放	锅炉、RTO、食堂	天然气	CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O
移动源燃烧的直接排放	公务车	汽油	CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O
人类活动产生的逸散排放	CO ₂ 灭火器	CO ₂ 逸散	CO ₂ e
人类活动产生的逸散排放	空调 R32	R32	HFCs
人类活动产生的逸散排放	空调 R410a	R410a	HFCs
人类活动产生的逸散排放	冷冻机 R134a	R134a	HFCs
人类活动产生的逸散排放	冷干机 R410a	R410a	HFCs
人类活动产生的逸散排放	冷热试验箱 R410a	R410a	HFCs
人类活动产生的逸散排放	化粪池生物分解	CH ₄ 逸散	CH ₄

3.2 间接排放

依据《温室气体管理程序》（编号：P51）重大 GHG 间接排放评价标准，盘查小组于 2025 年 1 月 5 日对间接排放进行评价，评价结果如下：

类别 2 外购能源的间接排放属于重大 GHG 间接排放，予以识别和量化。

类别 3 运输产生的间接排放除访客和客户交通运输产生的排放识别为轻微影响的排放源暂未量化外，对其他排放源实施了量化。

类别 4 组织使用的产品和服务产生的间接排放进行了量化

类别 5 除产品寿命结束阶段的排放、投资排放识别为轻微影响未进行量化外，对其他排放源实施了量化。

类别 6 其他未包括在以上的间接排放识别为轻微影响，本次盘查不进行量化。

具体如下：

子类别	设施/活动	排放源	可能涉及的温室	是否量
-----	-------	-----	---------	-----

			气体排放	化
外购能源的间接排放	外购能源-电力	电	CO2	是
上游运输和货物分配产生的排放 (组织购买的货运服务排放)	燃料和能源相关	供水	CO2	是
	燃料和能源相关	供电-电网分配	CO2	是
	物料运输-陆运	陆运	CO2	是
	物料运输-海运	海运	CO2	是
	物料运输-空运	空运	CO2	是
	产品运输-陆运	陆运	CO2	是
	产品运输-空运	空运	CO2	是
员工通勤产生的排放	员工通勤私家车-汽油	私家车-汽油	CO2/CH4/N2O	是
	员工通勤私家车-电动汽车	私家车-电动汽车	CO2	是
	员工通勤-电动自行车	电动自行车	CO2	是
	员工通勤-公交车	公交车	CO2	是
	员工通勤-地铁	地铁	CO2	是
客户和访客交通运输产生的排放	--	--	--	否
商务旅行产生的排放	商务旅行	航空	CO2	是
	商务旅行	铁路	CO2	是
采购货物的排放 (制造相关)	外购原料	ABS	CO2	是
	外购原料	PE	CO2	是
	外购原料	纺织品	CO2	是
	外购原料	聚酯树脂	CO2	是
	外购原料	铝	CO2	是
	外购原料	铁	CO2	是
	外购原料	铜	CO2	是
	外购原料	纸	CO2	是
购买资本货物的排放	资本货物	通用设备	CO2	是
	资本货物	金属制品	CO2	是
废物处置的排放	废弃物处置	生活垃圾	CO2	是
	废弃物处置	厨房垃圾	CO2	是
	废弃物处置	金属废物	CO2	是
	废弃物处置	废弃塑料	CO2	是
	废弃物处置	废纸板	CO2	是
	废弃物处置	水处理	CO2	是
	废弃物处置	危险废弃物	CO2	是

	废物运输-陆运（生活垃圾、厨房垃圾）	货车平均	CO2	是
	废物运输-陆运（废金属、废塑料、废纸板、废木材、有害垃圾等）	货车平均	CO2	是
上游租赁设备资产使用的排放	无排放源	--	--	否
其他服务的排放	无排放源	--	--	否
产品使用阶段的排放	未量化	--	--	否
下游租赁资产的排放	无排放源	--	--	否
产品寿命结束阶段的排放	未量化	--	--	否
投资排放	未量化	--	--	否
其他未包括在以上的间接排放	暂未量化	--	--	否

3.3 生物排放

本公司无生物排放。

3.4 直接 GHG 移除

本公司无温室气体汇。

3.5 GHG 储存

本公司无 GHG 库。

第四章 温室气体盘查清册与量化说明

4.1 类别 1 直接排放清册

编号	排放源	总排放量	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
1.1	固定源燃烧的直接排放	1588.64	1587.06	0.80	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-001	天然气	1588.64	1587.06	0.80	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00

1.2	移动源燃烧的直接排放	19.54	18.75	0.19	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-002	汽油	19.54	18.75	0.19	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	工业过程产生的直接排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	人类活动产生的逸散排放	168.85	0.16	10.71	0.00	157.98	0.00	0.00	0.00
GHG-003	CO2 逸散	0.16	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-004	R134a	146.88	0.00	0.00	0.00	146.88	0.00	0.00	0.00
GHG-005	R32	1.29	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	0.00	0.00
GHG-006	R410a	7.01	0.00	0.00	0.00	7.01	0.00	0.00	0.00
GHG-007	R410a	0.77	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00
GHG-008	R410a	2.03	0.00	0.00	0.00	2.03	0.00	0.00	0.00
GHG-009	CH4 逸散	10.71	0.00	10.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	土地利用变化的直接排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

单位：吨 CO₂e

4.2 间接排放清册

4.2.1 外购能源的间接排放清册

编号	排放源	总排放量	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
2.1	3921.67	3921.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3921.67
GHG-010	3921.67	3921.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3921.67

单位：吨 CO₂e

4.2.3 其他的间接排放清册

编号	排放源	总排放量	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
3.1	上下游运输和货物分配产生的排放	354.99	354.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-011	燃料和能源相关	7.01	7.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

GHG-012	燃料和能源相关	129.21	129.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-013	物料运输-陆运	51.13	51.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-014	物料运输-海运	0.54	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-015	产品运输-陆运	127.89	127.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-016	产品运输-空运	39.21	39.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	员工通勤产生的排放	250.46	240.46	2.42	7.57	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-017	员工通勤私家车-汽油	245.54	235.54	2.42	7.57	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-018	员工通勤私家车-电动汽车	2.37	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-019	员工通勤-电动自行车	1.94	1.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-020	员工通勤-公交车	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-021	员工通勤-地铁	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	客户和访客交通运输产生的排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	商务旅行产生的排放	87.43	87.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-022	商务旅行-航空	81.18	81.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-023	商务旅行-铁路	6.25	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1	采购货物的排放（制造相关）	73307.07	73,307.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-024	外购原料-ABS	305.70	305.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-025	外购原料-PE	79.41	79.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-026	外购原料-纺织品	163.47	163.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-027	外购原料-聚酯树脂	71878.91	71,878.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-028	外购原料-铝	366.55	366.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-029	外购原料-铁	43.24	43.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-030	外购原料-铜	207.52	207.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

GHG-031	外购原料-纸	262.26	262.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2	资本货物的排放	9.69	9.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-032	固定资产-通用设备	9.69	9.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-033	固定资产-金属制品	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	废物处置的排放	55.14	55.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-034	废物处置-生活垃圾	3.44	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-035	废物处置-厨房垃圾	0.12	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-036	废物处置-金属废物	0.29	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-037	废物处置-废弃塑料	1.32	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-038	废物运输-废纸板	0.59	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-039	废弃物处置-水处理	27.84	27.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-040	废弃物处置-危险废弃物	16.49	16.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-041	废物运输-陆运 (生活垃圾、厨房垃圾)-货车平均	0.41	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GHG-042	废物运输-陆运 (废金属、废塑料、废纸板、废木材、有害垃圾等)-货车平均	4.65	4.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	上游资产租赁排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	其他服务排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1	产品使用阶段的排放	未量化	0	0	0	0	0	0	0
5.2	下游租赁资产的排放	无排放源	0	0	0	0	0	0	0
5.3	产品寿命结束阶段的排放	未量化	0	0	0	0	0	0	0
5.4	投资排放	未量化	0	0	0	0	0	0	0

单位：吨 CO₂e

4.3 量化说明

4.3.1 排放源（编号：GHG-001），锅炉、RTO、食堂-天然气燃烧

- 1) 量化模型：直接排放-固定源天然气燃烧计算模型（模型编号：M01），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）》
- 2) 活动数据：天然气消耗量，单位:M³ 来源于苏州市相城区燃气有限责任公司发票数据，具体数值为 546307 M³。
- 3) 排放系数：所需的参数如下：

名称	综合能耗计算通则 (GB/T2589-2020)	《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）》表 2.1	IPCC2006 第二卷第 2 章表 2.3		
	低位发热值	碳氧化率	CO ₂ 缺省值	CH ₄ 缺省值	N ₂ O 缺省值
天然气	38979KJ/KG	99%	56100kg/TJ	1kg/TJ	0.1kg/TJ

- 4) 具体计算如下：

编号	天然气	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量（吨 CO ₂ e）
GHG-001	CO ₂ 排放量	733,104.00	2.16485	1	1587.06
	CH ₄ 排放量	733,104.00	0.000039	27.9	0.80
	N ₂ O 排放量	733,104.00	0.000004	273	0.78
GHG-001 排放量		1588.64 吨 CO ₂ e			

4.3.2 排放源（编号：GHG-002）-公务车-汽油燃烧

- 1) 量化模型：直接排放-移动源化石燃料燃烧计算模型（模型编号：M02），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）》
- 2) 活动数据：汽油消耗量，来源于加油卡加油量统计表（L）*密度，密度来源于中石化网站，最终活动水平取值单位为 Kg。具体数值为 7239.94KG。
- 3) 排放系数：所需的参数如下：

名称	综合能耗计算通则 (GB/T2589-2020)	《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）》表 2.1	IPCC2006 第二卷第 3 章和第 2 章		
	低位发热值	碳氧化率	CO ₂ 缺省值	CH ₄ 缺省值	N ₂ O 缺省值
汽油	43124	98%	69300	25	8

- 4) 具体计算如下：

编号		活动水平数据	排放因子	GWP	排放量（吨 CO ₂ e）
GHG-	CO ₂ 排放量	6,401.40	2.92872	1	18.75
	CH ₄ 排放量	6,401.40	0.001078	27.9	0.19

002	N ₂ O 排放量	6,401.40	0.000345	273	0.60
GHG-002 CO ₂ e 排放量		19.54 吨 CO ₂ e			

4.3.3 排放源（编号：GHG-003）,CO₂ 灭火器-CO₂ 逸散

- 1) 量化模型：直接排放-人类活动逸散排放 2 计算模型（模型编号：M04），来源于质量平衡, 假设气瓶内推进气体 100%喷完。
- 2) 活动数据：CO₂ 灭火器充装量。来源于灭火器充装统计表，具体数值为 12KG。
- 3) 排放系数：逸散系数 100%
- 4) 具体计算如下：

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
GHG-003	CO ₂ 逸散	90.00	1	1	0.09
CO ₂ e 排放量		0.09 吨 CO ₂ e			

4.3.4 排放源（编号：GHG-004~GHG-008）,冷冻机\空调\冷干机\冷热试验箱 -制冷剂逸散

- 1) 量化模型：直接排放-人类活动逸散排放 2 计算模型（模型编号：M05），来源于《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 3 卷第 7 章公式 7.13。
- 2) 活动数据：铭牌初始填充量。具体数值为 12KG。
- 3) 排放系数：《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第三卷，第七章 表 7.9 取逸散系数上限值。

编号	排放源		排放因子
GHG-004	冷冻机 R134a	R134a	15%
GHG-005	空调 R32	R32	15%
GHG-006	空调 R410a	R410a	15%
GHG-007	冷干机 R410a	R410a	10%
GHG-008	冷热试验箱 R410a	R410a	10%

- 4) 具体计算如下：

编号	排放源	活动水平数据 (KG)	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
GHG-004	冷冻机 R134a	640.00	15%	14600	146.88
GHG-005	空调 R32	16.75	15%	2673.6	1.29

GHG-006	空调 R410a	31.10	15%	13412	7.01
GHG-007	冷干机 R410a	3.40	10%	771	0.77
GHG-008	冷热试验箱 R410a	6.00	10%	2255.5	2.03
CO ₂ e 排放量		157.98 吨 CO ₂ e			

4.3.5 排放源（编号：GHG-009）-化粪池-CH₄

1) 量化模型：直接排放-人类活动逸散排放 3 计算模型（模型编号：M06），来源于《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 5 卷第 6 章。

2) 活动数据：人天数，来源于考勤系统, 全年总工时=出勤天数*8+实际加班时数-实际请假时数，全年总工时 682512H（含外包员工），折算人天数 28438。

3) 排放系数：

名称	《2016 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第五卷，第六章
	援引 IPCC2006 第五卷第六章第 12、13 页数据生活废水缺省值 BOD 为 0.6kgCH ₄ /kgBOD, 化粪池管网系统，取 MCF 值缺省值为 0.5，每人每天 BOD 产生量取 0.045kgBOD/人天

4) 具体计算如下：

编号	排放源	活动水平数据 人天	排放因子	GWP	排放量（吨 CO ₂ e）
GHG-009	CH ₄ 逸散	28438	0.0135	27.9	10.71
CO ₂ e 排放量		10.71 吨 CO ₂ e			

4.3.6 排放源（编号：GHG-010）-间接排放-外购电力

1) 量化模型：间接排放-外购能源计算模型（模型编号：M07），来源于 GB/T32150-2015 公式 5， $E=AD*EF*GWP$ 。

2) 活动数据：用电量，来源于国网江苏省电力有限公司苏州市相城区供电分公司发票数据，具体数值为 5142505.6KWH。

3) 排放系数：单位电量的排放系数，数据来源于生态环境部发布的《企业温室气体核算方法与报告指南，发电设施（2022 修订版）》。

4) 具体计算如下：

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量（吨 CO ₂ e）
----	-----	--------	------	-----	--------------------------

GHG-010	间接排放-外购电力	6,876,506.80	0.581	1	3921.67
CO ₂ e 排放量		3921.67 吨 CO ₂ e			

4.3.7 排放源（编号：GHG-011）-间接排放-燃料和能源相关（供水）

- 1) 量化模型：间接排放-燃料和能源相关（供水）计算模型（模型编号：M-08），来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据：用水量（单位：M³），用水量来源于苏州市相城供水有限公司发票数据，具体数值为 36565.00 M³；
- 3) 排放系数：来源于 UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting 2021。

编号	排放源	来源	排放因子
GHG-011	燃料和能源相关（供水）	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting 2021 Water supply	0.14900 kgCO ₂ e/m ³

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量（吨 CO ₂ e）
GHG-011	燃料和能源相关（供水）	47,022.00	0.14900	1	7.01
CO ₂ e 排放量		7.01 吨 CO ₂ e			

4.3.8 排放源（编号：GHG-012~GHG-013）-间接排放-物料运输的排放

- 1) 量化模型：间接排放-物料运输计算模型（模型编号：M09），来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据：采购物料及产品的运输量，单位：吨.KM，来源于 ERP 系统中采购数据导出统计。
- 3) 排放系数：来源于中国生命周期排放系数 2022，交通服务。

编号	排放源	来源	排放因子
GHG-012	物料运输陆运	中国生命周期排放系数 2022，交通服务，陆运平均	0.074kgCO ₂ e/t.Km
GHG-013	物料运输-海运	中国生命周期排放系数 2022，交通服务，海运平均	0.012kgCO ₂ e/t.Km

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量（吨 CO ₂ e）
GHG-012	物料运输陆运	6,876,506.80	0.074	1	129.21
GHG-013	物料运输-海运	690,977.54	0.012	1	51.13
CO ₂ e 排放量		180.34 吨 CO ₂ e			

4.3.9 排放源（编号：GHG-014~GHG-015）-间接排放-产品运输的排放

- 1) 量化模型：间接排放-产品运输计算模型（模型编号：M09），来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据：产品的运输量及运输距离，单位：吨.KM，来源于 ERP 系统中业务数据导出统计。
- 3) 排放系数：来源于中国生命周期排放系数 2022，交通服务。

编号	排放源	来源	排放因子
GHG-014	产品运输-陆运	中国生命周期排放系数 2022，交通服务，陆运平均	0.074kgCO ₂ e/t.Km
GHG-015	产品运输-空运	中国生命周期排放系数 2022，交通服务，空运平均	1.222 kgCO ₂ e/t.Km

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量（吨 CO ₂ e）
GHG-014	产品运输-陆运	1,085,645.18	0.07400	1	0.54
GHG-015	产品运输-空运	20,243.52	1.22200	1	127.89
CO ₂ e 排放量		128.43 吨 CO ₂ e			

4.3.10 排放源（编号：GHG-016）-员工通勤-汽油燃烧

- 1) 量化模型：间接排放-移动源化石燃料燃烧计算模型（模型编号：M02），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）》
- 2) 活动数据：汽油消耗量，来源于通勤里程统计，根据百公里油耗进行估算，密度来源于中石化网站，最终活动水平取值单位为 Kg。
- 3) 排放系数：所需的参数如下：

名称	综合能耗计算通则（GB/T2589-2020）	《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）》表 2.1	IPCC2006 第二卷第 3 章和第 2 章
----	-------------------------	------------------------------------	-------------------------

	低位发热值	碳氧化率	CO ₂ 缺省值	CH ₄ 缺省值	N ₂ O 缺省值
汽油	43124	98%	69300	25	8

4) 具体计算如下:

编号	员工通勤-汽油 燃烧	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
GHG-016	CO ₂ 排放量	32,085.66	1.222	1	39.21
CO ₂ e 排放量		39.21 吨 CO ₂ e			

4.3.11 排放源 (编号: GHG-017~GHG-020) -间接排放-员工通勤的排放

1) 量化模型: 间接排放-员工通勤计算模型 (模型编号: M10), 来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。

2) 活动数据: 员工通勤的里程数, 单位: km, 来源于员工通勤数据调查统计表。

3) 排放系数: 见下表

编号	排放源	来源	排放因子
GHG-017	员工通勤私家车-汽油	GB/T36980-2018, 采用整车整备质量 $1090 < CM < 1205$, 能耗值 $15.1 \text{ kwh}/100\text{km}$, 再乘以用电排放系数	2.92872
GHG-018	员工通勤私家车-电动汽车	GB17761-2018, 48V20AH, 百公里电耗 $\leq 1.2 \text{ KWH}$, 则每 KM 系数为: $1.2/100$, 再乘以用电排放系数	0.08773
GHG-019	员工通勤-电动自行车		0.00697
GHG-020	员工通勤-公交车	中国生命周期排放系数 2022, 交通服务, 电动公交	0.00900
GHG-021	员工通勤-地铁	中国生命周期排放系数 2022, 交通服务, 地铁	0.01500

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
GHG-017	员工通勤私家车-汽油	80,425.63	2.92872	1	235.54
GHG-018	员工通勤私家车-电动汽车	27,000.00	0.08773	1	2.37
GHG-019	员工通勤-电动自行车	278,740.80	0.00697	1	1.94

GHG-020	员工通勤-公交车	4,250.00	0.00900	1	0.04
GHG-021	员工通勤-地铁	37,850.00	0.01500	1	0.57
CO ₂ e 排放量		240.46 吨 CO ₂ e			

4.3.12 排放源（编号：GHG-021~GHG-22）-间接排放-商务旅行-航空、高铁的排放

- 1) 量化模型：间接排放-商务旅行计算模型（模型编号：M-21），来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据：航空旅行的里程数，单位：person.km，来源于机票购买台帐数据统计。高铁里程数，单位：person.km，来源于高铁票购买台帐数据统计。
- 3) 排放系数：来源于中国生命周期排放系数 2022，交通服务。

编号	排放源	来源	排放因子
GHG-022	商务旅行-航空	中国生命周期排放系数 2022，交通服务，航空平均	0.088kgCO ₂ e/person.km
GHG-023	商务旅行-高铁	中国生命周期排放系数 2022，交通服务，高铁	0.026 kgCO ₂ e/person.km

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量（吨 CO ₂ e）
GHG-022	商务旅行-航空	922,504.50	0.088	1	81.18
GHG-023	商务旅行-高铁	240,438.00	0.026	1	6.25
CO ₂ e 排放量		87.43 吨 CO ₂ e			

4.3.13 排放源（编号：GHG-023~029）-间接排放-采购货物排放

- 1) 量化模型：间接排放-采购货物的排放计算模型（模型编号：M12），来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据：采购数量，来源于 ERP 系统中业务数据导出统计。
- 3) 排放系数：中国生命周期排放系数 2022，工业产品

编号	排放源	排放因子
GHG-024	ABS	16600 kgCO ₂ e/吨
GHG-025	PE	570 kgCO ₂ e/吨
GHG-026	纺织品	7850 kgCO ₂ e/吨
GHG-027	聚酯树脂	72650 kgCO ₂ e/吨
GHG-028	铝	7950 kgCO ₂ e/吨
GHG-029	铁	2290 kgCO ₂ e/吨

GHG-030	铜	5800 kgCO ₂ e/吨
---------	---	----------------------------

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
GHG-024	ABS	18.42	16600.00000	1	305.70
GHG-025	PE	139.32	570.00000	1	79.41
GHG-026	纺织品	20.82	7850.00000	1	163.47
GHG-027	聚酯树脂	989.39	72650.00000	1	71878.91
GHG-028	铝	46.11	7950.00000	1	366.55
GHG-029	铁	18.88	2290.00000	1	43.24
GHG-030	铜	35.78	5800.00000	1	207.52
CO ₂ e 排放量		73044.81 吨 CO ₂ e			

4.3.14 排放源 (编号: GHG-030) -间接排放-采购货物排放

- 1) 量化模型: 间接排放-采购货物的排放计算模型 (模型编号: M12), 来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据: 采购数量, 来源于 SAP 数据统计。
- 3) 排放系数: UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting 2021 Material use

编号	排放源	排放因子	排放因子来源
GHG-031	纸	821.23000 gCO ₂ e/吨	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting 2021 Material use/Primary material production/Paper and board: board

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
GHG-031	纸	319.35	821.23000	1	262.26
CO ₂ e 排放量		262.26 吨 CO ₂ e			

4.3.15 排放源 (编号: GHG-031~GHG-032) -间接排放-采购资本货物排放

- 1) 量化模型: 间接排放-采购资本货物的排放计算模型 (模型编号: M13), 来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据: 采购金额, 单位: 万元, 来源于采购数据统计。
- 3) 排放系数: 来源于北京市行业排放先进值第一、二、三批。

编号	排放源	排放因子 kgCO ₂ /万元
GHG-032	资本货物采购-通用设备制造	53.07000
GHG-033	资本货物采购-金属制品	101.87000

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
GHG-032	资本货物采购-通用设备制造	182.67	53.07000	1	9.69
GHG-033	资本货物采购-金属制品	-0	101.87000	1	0
CO ₂ e 排放量		9.69 吨 CO ₂ e			

4.3.16 排放源 (编号: GHG-033~GHG-034) -间接排放-废弃物处置的排放

- 1) 量化模型: 间接排放-废弃物处置计算模型 (模型编号: M15), 来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据: 生活垃圾和厨房垃圾废弃物的处置量, 来源于废弃物处理台帐数据统计。单位: 吨,
- 3) 排放系数: 来源于中国生命周期排放系数 2022, 废物处置。

编号	排放源	来源	排放因子
GHG-034	废弃物处置-生活垃圾	中国生命周期排放系数 2022, 废物处置, 生活垃圾平均, 混合	353.19000 kgCO ₂ e/吨
GHG-035	废弃物处置-厨房垃圾	中国生命周期排放系数 2022, 废物处置, 厨房垃圾处置平均	4.44000 kgCO ₂ e/吨

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
GHG-034	废弃物处置-生活垃圾	9.73	353.19000	1	3.44
GHG-035	废弃物处置-厨房垃圾	27.38	4.44000	1	0.12
CO ₂ e 排放量		3.56 吨 CO ₂ e			

4.3.17 排放源 (编号: GHG-035~GHG-037) -间接排放-废弃物处置的排放

- 1) 量化模型: 间接排放-废弃物处置计算模型 (模型编号: M16), 来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据: 废弃物的处置量, 单位: 吨, 来源于废弃物处理台帐数据统计。

3) 排放系数：来源于 UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting 2021。

编号	排放源	来源	排放因子
GHG-036	废弃物处置-金属废物	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting 2021 Waste disposal/Closed-loop	21.2940 kgCO ₂ e/吨
GHG-037	废弃物处置-塑料	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting 2021 Waste disposal/Closed-loop	21.2940 kgCO ₂ e/吨
GHG-038	废弃物处置-纸板	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting 2021 Waste disposal/Closed-loop	21.2940 kgCO ₂ e/吨

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
GHG-036	废弃物处置-金属废物	13.56	21.29400	1	0.29
GHG-037	废弃物处置-塑料	62.04	21.29400	1	1.32
GHG-038	废弃物处置-纸板	27.81	21.29400	1	0.59
CO ₂ e 排放量		2.2 吨 CO ₂ e			

4.3.18 排放源（编号：GHG-038~GHG-039）-间接排放-废弃物处置的排放

1) 量化模型：间接排放-废弃物处置计算模型（模型编号：M17），来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。

2) 活动数据：危险废弃物的处置量，单位：吨，来源于废弃物处理台帐数据统计。
废水排放量按新水量 80%排放进行推估

3) 排放系数：来源中国生命周期排放系数 2022，废物处置。

编号	排放源	来源	排放因子
GHG-039	废弃物处置水处理	中国生命周期排放系数 2022，废物处置，生活污水平均	0.74000 kgCO ₂ e/吨
GHG-040	废弃物处置-危险废物	中国生命周期排放系数 2022，有害垃圾平均	42.80000 kgCO ₂ e/吨

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量 (吨 CO ₂ e)
----	-----	--------	------	-----	---------------------------

		据数据			
GHG-039	废弃物处置水处理	37,617.60	0.74000	1	27.84
GHG-040	废弃物处置-危险废物	385.21	42.80000	1	16.49
CO ₂ e 排放量		44.32 吨 CO ₂ e			

4.3.19 排放源（编号：GHG-040~GHG-041）-间接排放-废弃物运输的排放

- 1) 量化模型：间接排放-废弃物运输计算模型（模型编号：M18），来源于 Scope 3 Calculation Guidance, $E=AD*EF*GWP$ 。
- 2) 活动数据：废弃物的运输量，单位：吨.KM，来源于废弃物处理台帐数据统计。
- 3) 排放系数：来源于中国生命周期排放系数 2022，交通运输。

编号	排放源	来源	排放因子
GHG-041	废物运输-陆运（生活垃圾、厨房垃圾）	中国生命周期排放系数 2022，交通运输，货车平均	0.07400 kgCO ₂ e/吨.KM
GHG-042	废物运输-陆运（工业废物、有害垃圾）	中国生命周期排放系数 2022，交通运输，货车平均	0.07400 kgCO ₂ e/吨.KM

4) 具体计算如下

编号	排放源	活动水平数据	排放因子	GWP	排放量（吨 CO ₂ e）
GHG-041	废物运输-陆运（生活垃圾、厨房垃圾）	5,474.35	0.07400	1	0.41
GHG-042	废物运输-陆运（工业废物、有害垃圾）	62,872.88	0.07400	1	4.65
CO ₂ e 排放量		5.06 吨 CO ₂ e			

4.3.20 全球暖化潜值（GWP）

GWP 数据采用 IPCC 2014 年出具的《第五次评估报告》表 8.A.1 中 100 年对应数据：

温室气体	GWP 值	温室气体	GWP 值
CO ₂	1	CH ₄	27.9
N ₂ O	273	R-32	771
R410a	2255.5	R134a	1530

4.4 量化排除情况

本次盘查对已识别的排放源，无量化排除情况。

4.5 不确定性评价

依据温室气体信息管理程序附录 8-不确定性评价标准，盘查小组于 2023 年 2 月 2 日进行了不确定性评价，评价结果：

数据评价得分 2.83，对应数据品质等级第四级。

4.6 基准年清册

此次是本公司按照 ISO14064-1:2018 编制温室气体清单及报告，所有数据均收集 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间的有效资料，选择 2022 年作为基准年。

第五章 减排行动和绩效追踪

5.1 减排目标指标

为了有效管控温室气体排放，实现逐年减排，同时也考虑各类别温室气体排放管控的特点，公司设定了类别 1 和类别 2 的减排目标指标，定期追踪。以下为公司设定的温室气体减排目标值,以每年减排 3%的比率递减达成 5 年减排目标。

目标指标	单位	基准年 2022	2023	2024	2025	2026
单位产量直接排放量	吨 CO2 当量	3161.19	3066.35	2974.36	2885.13	2798.58
单位产量外购电力的间接排放量	吨 CO2 当量	7793.19	7559.40	7332.62	7112.64	6899.26

实际	单位	基准年 2022	2023	2024	2025	2026
单位产量直接排放量	吨 CO2 当量	1224.96	1372.27	1777.04		
单位产量外购电力的间接排放量	吨 CO2 当量	3019.86	2932.77	3921.67		

本次盘查周期内，达成减排目标。

5.2 减排行动

本次盘查周期内，公司实施了以下减排行动：

A、单面亚克力泡棉提速 优化烘箱温度曲线，提高发泡效率，提升生产线速从 4m/min 到 6m/min，预计节电 6.5 万度/年，天然气 1 万 m³/年

B、优化压缩空气供应及使用方式 设置空压机启动运行方式，正常生产中使用15kw 空压机供应，45kw 空压机在大量消耗时短时运行，45kw 空压机运行时间可减少到原来的 10%以下，按此比例计算，每年预计节电 20 万度

C、降低空压机耗电 优化现有用气设备，减少开放式耗气点，降低空压机能耗，降低空压机负载，预计每年节电 4 万度

D、真空脱泡机效率提升 原脱泡机工作时对应一个拉缸的产品，改装后可同时对 3 个拉缸，提升 3 倍生产效率，即节省脱泡机 2/3 运行时间。每年预计节电 5500 度

5.3 碳交易

本次盘查周期内，公司未购买碳减排额度。

-报告结束-