宏发科技股份有限公司

GHG Verification Report

温室气体盘查报告

（2025 年）

编写	许　欢
审核	傅佳夏
批准	吴京涌
报告时间	2026年05月19日

目 录

1.组织介绍

1.1 前言

1.2 公司简介

1.3 报告责任部门

2.组织边界

2.1 温室气体报告覆盖期间

2.2 组织边界

2.3 报告边界

2.4 报告周期

3.GHG 量化

3.1 GHG 温室气体定义

3.2 GHG 量化的免除以及原因说明

3.3 类别 1 直接温室气体排放量化

3.4 类别 2 能源间接温室气体排放量化

3.5 类别 3 间接温室气体排放量化

3.6 类别 4 间接温室气体排放量化

3.7 类别 5 间接温室气体排放量化

4.温室气体量化不确定性评估

4.1 各排放源数据管理

4.2 数据不确定性评估的方法和结果

4.3 不确定度评估范围

4.4 排放源活动数据不确定性评估

5.基准年的选择以及基准年的量化

6. 核查

6.1 内部评审

6.2 外部核查

7. 温室气体减量策略与绩效

7.1 减量策略

7.2 减量措施

7.3 减量项目

7.4 供应商减排协同管理

8. 报告书的责任、目的、用途与格式

8.1 报告书的责任
8.2 报告书的用途
8.3 报告书的目的
8.4 报告书的格式
8.5 报告书的取得和传播方式
9. 报告书的发行与管理
10. 参考文件

1. 组织介绍

1.1 前言

全球气候暖化及温室气体过量排放可能引发气候变迁和影响的问题，目前已是全球所共同面临的重要环境议题与共识。宏发科技股份有限公司（以下全部简称宏发股份）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：宏发科技股份有限公司

宏发科技股份有限公司（以下简称“宏发股份”）主营业务以继电器为主，涵盖低压电器、高低压成套设备、电容器、连接器等多个产品类别，广泛应用于工业、能源、交通、信息、生活电器、医疗等领域。2012 年公司主板上市，2017 年起营业规模位居继电器行业全球第一。目前宏发股份在全球共有 50 多家公司，员工超过 16000 人，继电器年出货量超 30 亿只。

宏发股份自成立以来，秉承以自主品牌打造核心竞争力，通过三十多年的积累，已发展为集产品研发、模具制造、零件制造到自动化成品装配于一体的继电器全产业链研发生产基地。宏发股份以国家级企业技术中心、博士后科研工作站为平台，汇聚全球顶尖的继电器研发制造人才，先后承担数十项国家、省部级科技产业化项目。宏发股份现拥有专利 2223 项，其中发明专利 475 项；主持及参与制定国家标准和行业标准 24 项；获得“国家制造业单项冠军示范企业”、“国家技术创新示范企业”、“工业产品绿色设计示范企业”、“国家技术创新工程创新型企业”、“国家知识产权示范企业”、“新一代信息技术与制造业融合发展示范企业”等荣誉。

2024 年，宏发开关率先加入科学碳目标组织，积极践行低碳发展理念。公司不仅制定了明确的短期目标，并郑重承诺实现净零目标，为集团后续加入科学碳目标提供了有效指导。通过科学规划减碳路径，从绿色产品研发、能源管理优化到供应链协同等多方面入手，推动企业可持续发展。

1.3 报告责任部门

部　门：宏发股份总部技术中心

负责人：傅佳夏

电　话：15359229260

邮　箱：1001333@hongfa.cn

2. 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 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日止。

2.2 组织边界

宏发股份按照营运控制的方式对盘查国内制造型、销售型企业的生产、生活装置作为组织边界，对组织边界内的排放源及排放量给予盘查和报告。具体企业明细如下：

序号	企业名称	地址
1	厦门宏发电声股份有限公司	厦门市集美北部工业区孙坂南路 91-101 号
2	漳州宏发电声有限公司	长泰县陈巷镇港园工业区
3	厦门宏发开关设备有限公司	厦门市集美北部工业区东林路 566 号
4	厦门宏远达电器有限公司	厦门市集美区东林路 576 号
5	宁波金海电子有限公司	浙江省宁波市镇海区骆驼街道骆驼工业区盛兴路 111 号
6	浙江宏发工业自动化控制电子有限公司	中国（浙江）自由贸易试验区舟山市定海区舟山高新技术产业园区通港一路 99 号 F 幢
7	浙江宏发五峰电容器有限公司	浙江省诸暨市陶朱街道友谊北路 47 号
8	厦门宏发汽车电子有限公司	厦门市集美区集美北部工业区东林路 560-564 号
9	厦门宏发交通电器有限公司	中国（福建）自由贸易试验区厦门片区（保税港区）海景东二路 36 号
10	厦门宏发信号电子有限公司	厦门市海沧区一农路 83 号
11	西安宏发电器有限公司	陕西省西安市高新区草堂科技产业基地秦岭四路西七号
12	厦门宏发电力电器有限公司	厦门市海沧区一农路 93 号
13	厦门宏发密封继电器有限公司	厦门市集美北部工业区孙坂南路 103 号 2 号厂房
14	厦门宏发电气有限公司	厦门市海沧区一农路 91 号
15	浙江宏舟新能源科技有限公司	中国（浙江）自由贸易试验区舟山市定海区海洋产业集聚区通港一路 99 号 D 幢
16	浙江宏发精密科技有限公司	浙江省舟山市定海区高新技术产业园区通港一路 99 号 B 幢
17	四川宏发电声有限公司	四川省德阳市中江县工业集中发展区迎宾路 21 号
18	四川锐腾电子有限公司	四川省德阳市中江县南华镇园区路 89 号
19	厦门金越电器有限公司	厦门集美区东林路 572 号
20	厦门金波贵金属制品有限公司	厦门市集美区英瑶路 5 号
21	舟山金越电器有限公司	中国（浙江）自由贸易试验区舟山市定海区高新技术产业园区通港一路 99 号 G 幢
22	舟山金度科技有限公司	中国（浙江）自由贸易试验区舟山市定海区舟山高新技术产业园区通港一路 99 号 E 幢厂房

序号	企业名称	地址
23	漳州宏兴泰电子有限公司	福建省漳州市长泰县陈巷镇港园工业区
24	厦门精合电器自动化有限公司	厦门市海沧区一农路 85 号二楼
25	厦门宏发工业机器人有限公司	厦门市海沧区一农路 85 号三楼
26	上海宏发电声有限公司	上海市松江区九亭镇九新公路 341 弄 51 号
27	上海宏发继电器有限公司	上海市松江区九亭镇九新公路 341 弄 51 号 2 幢二层东侧
28	北京宏发电声继电器有限公司	北京市通州区马驹桥镇联东 U 谷西四区 111 号
29	北京宏发电声科技有限公司	北京市通州区马驹桥镇联东 U 谷西四区 111 号
30	四川宏发继电器有限公司	成都市武侯区武兴四路 6 号宏发大厦 12F
31	四川宏发科技有限公司	成都市武侯区武兴四路 6 号宏发大厦 12F
32	浙江宏发电气科技有限公司	浙江省诸暨市牌头镇光明路 17 号
33	宏发自动化设备（上海）有限公司	上海市松江区九亭镇九亭中心路 1158 号 21 幢 1502 室-2
34	厦门宏发电力电子科技有限公司	厦门市海沧区一农路 89 号之 6 一楼
35	印尼宏发电子有限公司	Perumahan Bumi Serpong Damai Techno Park Sektor XI Blok C Nomor 02
36	宏发德国工厂有限责任公司	Marie-Curie-Ring 26, 63477 Maintal, Germany
37	宏发电声（香港）有限公司	Unit A6, 25/F., NCB Innovation Centre, 888 Lai Chi Kok Road, Kowloon.H.K.
38	宏发欧洲有限公司	Marie-Curie-Ring 26, D-63477 Maintal, Germany
39	宏发美国有限公司	20381 Hermana Circle, Lake Forest, CA92630, USA
40	美国 KG 科技有限公司	6028 Stat Farm Drive Rohnert Park, CA 94928, USA

2.3 报告边界

宏发股份按标准要求识别与本公司相关的温室气体排放，并按如下类别进行识别与评价。

类别 1 直接温室气体排放

类别 2 外购能源的间接温室气体排放

类别 3 运输产生的间接温室气体排放

类别 4 组织使用的产品和服务产生的间接温室气体排放

类别 5 本组织产品的使用产生的间接温室气体排放

2.4 报告周期

宏发科技股份有限公司每年将进行前一年度的温室气体排放量之各项盘查作业，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。

3. 温室气体量化

3.1 GHG 温室气体定义

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（CO_2）、甲烷（CH_4）、氧化亚氮（N_2O）、三氟化氮（NF_3）、氢氟碳化物（HFC_S）、全氟碳化物（PFC_S）、六氟化硫(SF_6)。

本报告中的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

宏发股份就某些可能产生温室气体排放的信息,因其在 1)技术上无适当量测, 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 RMB20000 以上，或 3)不具实质性（所占总体排放量的比例小于 1%）时进行免除量化。

3.3 类别 1 直接温室气体排放量化

3.3.1 定义：公司组织边界内的设施产生的温室气体排放均属于组织所拥有或控制的温室气体源排放的温室气体。

3.3.2 本公司直接温室气体排放量（类别 1）的盘查结果如下表所示。

2025 年度公司的类别 1 温室气体排放量为 9120.2454 吨 CO_2e

温室气体种类	CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6	NF_3	总计
排放量 (吨 CO_2 当量/年)	3380.8115	844.8744	35.7634	4545.3261	/	313.47	/	9120.2454

类别一温室气体排放明细

单位：吨 CO_2e

编号	类型	排放源	对应活动/设施	排放量
1	化石燃料	天然气	锅炉、食堂等	1713.1212
2		汽油	公务车、班车等	1110.5038
3		柴油	公务车、班车、柴油发电机等	589.3410
4		液化石油气	食堂等	14.3418
5	空调冷媒	制冷剂 R134a	空调系统	1346.553
6		制冷剂 R410a		742.0595
7		制冷剂 R22		215.6000
8		制冷剂 R404a		23.6400

9		制冷剂 R23		29.2000
10		制冷剂 R32		0.0000
11		制冷剂 R407c		22.5136
12		制冷剂 R123		0.0000
13		制冷剂 R407a		0.0000
14	化粪池逸散	甲烷	生产、办公、宿舍等	832.6127
15	其他逸散	七氟丙烷灭火器	灭火器	2165.7600
16		六氟化硫	环网柜生产填充	313.4700
17		二氧化碳灭火器	灭火器	0.0779
18	碳酸盐使用	碳酸盐 Na_2CO_3	电镀生产、污水处理等	0.8019
19		碳酸盐 $NaHCO_3$	食堂、电镀生产、污水处理等	0.6490

3.3.3 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 2021 年第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。直接温室气体排放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）汽油、柴油、天然气液化石油气的使用

- 方法学：选用排放因子法（AD x EF x 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的货车等加油数据，来源于网站报表。
- EF：本公司 EF 采用两部分数据组成，《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V2 能源卷提供的排放因子，并结合 GB/T2589《综合能耗计算通则》获取能源燃烧低位发热量（即热值），并从《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）》附录二表 2.1 中获取燃料的碳氧化率，数据相乘计算得到 GHG 的排放因子，即 EF。
- GWP 值：根据 IPCC AR6 报告附件，CH_4 为 27.9，N_2O 为 273。
- 量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

2）制冷剂 R134a、R410a、R22 等的逸散

- 方法学：质量守恒。
- 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：根据设备填充的制冷剂补充量，涉及空调。
- EF：质量守恒取 1。
- GWP 值：根据 IPCC AR6 报告附件，R22 为 1960，R23 为 14600，R32 为 771，R123 为 90.4，R134a 为 1530，R404a 为 4728，R407a 为 2262.2，R407c 为 1907.93，R410a 为 2255.5。
- 量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

3）工厂和宿舍化粪池 CH_4 逸散量化

- 方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法（AD x EF x 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：是指工厂化粪池的 BOD 产生量，本公司使用《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V5 表 6.4 获取每人每天产生的 BOD 量:40g/人/天，并通过本公司员工日报表及住宿月报表获取员工日工时，汇总成年工时后按每天 24 小时计算换算成人天，与单位人天 BOD 产生量计算得出年 BOD 产生量。
- EF：选用《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V5 废弃物第六章污水处理获取生活污水表 6.2 的 BOD 甲烷的最大排放因子 Bo 以及表 6.3 的甲烷校正因子（MCF 取值 0.5）， EF=Bo ×MCF。
- GWP 值：根据 IPCC AR6 报告附件，CH_4 为 27.9。
- 量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

4）七氟丙烷、灭火器 CO_2、SF_6 逸散

- 方法学：质量守恒法。
- 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本公司二氧化碳/七氟丙烷灭火器，变电站六氟化硫的补充消耗量，即因泄漏、检修或演练等导致的消耗量。
- EF：本公司 EF 取值为 1（假设补充充装量 100%逸散至大气）。
- GWP 值：根据 IPCC AR6 报告附件，七氟丙烷为 3600，SF_6 为 24300。
- 量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

5）碳酸盐的使用

- 方法学：质量守恒。
- 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：根据碳酸盐的采购量，涉及制程、食堂。
- EF：从《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）》附录二表 2.2 获取碳酸盐排放因子缺省值作为 GHG 排放因子，$NaHCO_3$ 为 0.5237，Na_2CO_3 为 0.4149。
- 量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

3.4 类别 2 间接温室气体排放量化

3.4.1 类别 2 能源间接温室气体排放包括组织所消耗的外部电力生产而造成的温室气体排放。

3.4.2 类别 2 温室气体量化结果如下表所示。

2025 年度公司的类别 2 温室气体排放量为 164213.8974 吨 CO_2e

单位：吨 CO_2e

序号	排放源	活动区域	活动数据：（KWh、吨）	排放系数（Kg/KWh、Kg/吨）	排放量（吨）
1	使用外购电力的间接温室气体排放	中国-福建	300261733.6	0.4211	126440.216
2		中国-浙江	48463523.77	0.4974	24105.7567
3		中国-四川	51934541	0.1564	7087.0378
4		中国-陕西	6197165	0.6335	3925.904
5		中国-上海	345452	0.5737	198.1858
6		中国-北京	94277	0.5554	52.3614
7		中国-香港	23838	0.59	14.0644
8		德国	239678	0.342	81.9699
9		印尼	1754140	0.667	1170.0114
10	使用外购蒸汽的间接温室气体排放	中国	3820.2	0.3038	1138.3900

3.4.3 能源间接温室气体排放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：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法（AD x EF x 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：依据供电局给出的电费单。
- EF： 中国内陆地区的电力二氧化碳排放因子依据 2025 年 12 月 31 日由生态环境部与国家统计局联合发布的《2023 年电力二氧化碳排放因子》表 3 获取，具体包括福建省、浙江省、四川省、陕西省、上海市及北京市的平均排放因子数据。中国香港地区、德国、美国及印尼的电力二氧化碳排放因子数据，均引自 **Electricity Maps** 在线平台（访问地址：https://app.electricitymaps.com/map/all/monthly），采用 2026 年 1 月该平台发布的月度统计数据。

2）外购蒸汽

- 方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法（AD x EF x 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：依据热电厂给出的缴费单。
- EF：关于蒸汽碳排放因子的确定，依据集团下属金度科技公司采购蒸汽合同技术要求中 0.04MPa、155℃的蒸汽参数，经查证该状态下的过饱和蒸汽比焓值为 2762.15kJ/kg，并参照热力供应 CO_2 排放因子缺省值 0.11kgCO_2/kJ，通过上述参数计算得出最终碳排放因子数据。

3.5 类别 3 间接温室气体排放量化

3.5.1 类别 3 运输产生的间接温室气体排放。

3.5.2 间接温室气体排放量（类别 3）的盘查结果如下表所示。

2025 年度公司的类别 3 温室气体排放量为 40084.2885 吨 CO_2e

单位：吨 CO_2e

组织名称	排放源范围	排放类别	排放总量（吨 CO_2e）	排放源类型	排放量（吨 CO_2e）
宏发科技股份有限公司	范围三	类别 3	639.96	上游运输与配送	2859.4258
				下游运输与配送	34332.3574
				员工通勤	1201.9118
				商务旅行	1690.5933

3.5.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

- 方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法（AD x EF x 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：
  - 上游运输与配送：基于采购部门与供应商进行的数据统计；
  - 下游运输与配送：基于发货部门与客户进行的数据统计；
  - 员工通勤：基于企业内部对全体员工进行的调查数据统计；
  - 商务旅行：基于财务部门对企业员工差旅进行报销数据统计。
- EF： 采用中国产品全生命周期温室气体排放系数库（CPCD）（访问地址：https://lca.cityghg.com）查询的相关系数。

3.6 类别 4 间接温室气体排放量化

3.6.1 类别 4 组织使用的产品和服务产生的间接温室气体排放。

3.6.2 间接温室气体排放量（类别 4）的盘查结果如下表所示。

2025 年度公司类别 4 温室气体排放量为 473795.1342 吨 CO_2e

单位：吨 CO_2e

组织名称	排放源范围	排放类别	排放总量（吨 CO_2e）	排放源类型	排放量（吨 CO_2e）
宏发科技股份有限公司	范围三	类别 4	227996.19	外购的商品和服务	469742.8871
				运营废物处理	4052.2472

3.6.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

- 方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法（AD x EF x 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：
  - 外购商品和服务：基于采购部门的数据统计；
  - 运营废物管理：基于环保分管部门的调查数据统计；
- EF：采用 Ecoivent3.11 数据库、中国台湾地区产品碳足迹资讯网（访问地址：https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/WebSites/CoefficientDB.aspx）、中国产品全生命周期温室气体排放系数库（CPCD）（访问地址：https://lca.cityghg.com）查询的相关系数。

4. 温室气体量化不确定性评估

4.1 各排放源数据管理

公司的温室气体盘查数据符合 ISO14064-1：2018 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、排放因子等级和仪器校正等级三个方面，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等级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 4-1 所示。

表 4-1 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	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 4-2 所示。

表 4-2 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）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 4-3 所示。

表 4-3 仪器校正等级赋值

校正等级

没有相关规定要求执行	1
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
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：平均分值≥5.0 的为优+；5.0＞分值≥4.0 的为优；4.0＞分值≥3.0 的为良；3.0＞分值≥2.0 的为一般；分值＜2.0 的为差。

4.3 不确定度评估范围

本盘查报告仅针对宏发股份的类别 1、类别 2 盘查数据进行不确定度评估。类别 3—5 不纳入不确定度评估范围。

4.4 排放源活动数据不确定性评估

排放源数据不确定性评估如表 4-4 所示。

表 4-4 数据不确定度分析

编号	排放源	设施	活动数据类别	排放因子类别	校正频率	活动数据级别	排放因子级别	校正频率級別	平均得分	排放量(tCO2e)	排放量占比	加权平均分
1	固定源	天然气	自动连续量测	量测/质量平衡排放因子	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	6	6	3	5.0	1713.1212	0.23%	0.0125
2	固定源	液化石油气	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	14.3418	0.00%	0.0001
3	移动源	公务车、班车、柴油发电机等	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	589.3410	0.08%	0.0034
4	移动源	公务车、班车等	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	1110.5038	0.16%	0.0065
5	制冷剂R134a	空调系统	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	1346.553	0.19%	0.0078
6	制冷剂R410a	空调系统	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	742.0595	0.10%	0.0043
7	制冷剂R22	空调系统	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	215.6	0.03%	0.0013
8	制冷剂R404a	空调系统	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	23.64	0.00%	0.0001
9	制冷剂R23	空调系统	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	29.2	0.00%	0.0002
10	制冷剂R32	空调系统	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	0.0000	0.00%	0
11	制冷剂R407c	空调系统	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	22.5136	0.00%	0.0001
12	制冷剂R123	空调系统	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	0.0000	0.00%	0
13	制冷剂R407a	空调系统	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	0.0000	0.00%	0

编号	排放源	设施	活动数据类别	排放因子类别	校正频率	活动数据级别	排放因子级别	校正频率級別	平均得分	排放量(tCO2e)	排放量占比	加权平均分
14	甲烷	化粪池逸散	间歇量测/财务会计数据	国际排放因子	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	1	3	2.3	832.6127	0.12%	0.0028
15	七氟丙烷	七氟丙烷灭火器	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	2165.76	0.31%	0.0126
16	六氟化硫	环网柜生产填充	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	313.47	0.04%	0.0018
17	二氧化碳	二氧化碳灭火器	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	6	3	4.0	0.0779	0.00%	0
18	碳酸盐使用	生产工艺、食堂	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	按规定执行数据符合要求	3	6	6	5.0	1.4509	0.00%	0
19	外购电力	用电设备	自动连续量测	国家排放因子	按规定执行数据符合要求	6	2	6	4.7	163075.5074	33.7%	1.1074
20	外购蒸汽	蒸汽设备	自动连续量测	国家排放因子	按规定执行数据符合要求	6	2	6	4.7	1138.39	0.16%	0.0077
21	上游运输与配送	空运	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	594.1034	0.08%	0.0026
22	上游运输与配送	陆运	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	2265.3224	0.33%	0.0099
23	下游运输与配送	水运	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	6363.6408	0.93%	0.0278
24	下游运输与配送	空运	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	19356.9813	2.81%	0.0845

编号	排放源	设施	活动数据类别	排放因子类别	校正频率	活动数据级别	排放因子级别	校正频率級別	平均得分	排放量(tCO2e)	排放量占比	加权平均分
25	下游运输与配送	铁路	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	134.0261	0.00%	0.0006
26	下游运输与配送	陆运	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	8477.7093	1.23%	0.0370
27	员工通勤	公交车	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	3.4800	0.00%	0
28	员工通勤	地铁	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	4.2296	0.00%	0
29	员工通勤	摩托车	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	156.7501	0.02%	0.0006
30	员工通勤	电动自行车	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	307.2709	0.04%	0.0013
31	员工通勤	自驾新能源车	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	36.6149	0.00%	0.0001
32	员工通勤	自驾燃油车	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	693.5663	0.10%	0.0030
33	商务旅行	汽车	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	63.7703	0.01%	0.0003
34	商务旅行	火车	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	98.3073	0.01%	0.0004
35	商务旅行	自驾、出租车（新能源车）	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	6.2646	0.00%	0

编号	排放源	设施	活动数据类别	排放因子类别	校正频率	活动数据级别	排放因子级别	校正频率級別	平均得分	排放量(tCO2e)	排放量占比	加权平均分
36	商务旅行	轮船	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	0.0648	0.00%	0
37	商务旅行	长途大巴(新能源)	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	15.4018	0.00%	0
38	商务旅行	飞机	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	1506.7846	0.22%	0.0066
39	外购的商品和服务	原材料	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	469742.887	68.35%	2.0506
40	运营废物处理	处理-其他	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	294.2617	0.04%	0.0012
41	运营废物处理	处理-危废-回收	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	1168.3315	0.17%	0.0013
42	运营废物处理	处理-危废-填埋	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	33.949	0.00%	0.0001
43	运营废物处理	处理-回收-锡渣	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	0.0581	0.00%	0
44	运营废物处理	处理-填埋	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	302.154	0.04%	0.0013
45	运营废物处理	处理-焚烧	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	58.1277	0.01%	0.0003
46	运营废物处理	处理危废-焚烧	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	729.7924	0.11%	0.0032
47	运营废物处理	运输-一般固废	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	1459.5892	0.21%	0.0064

编号	排放源	设施	活动数据类别	排放因子类别	校正频率	活动数据级别	排放因子级别	校正频率級別	平均得分	排放量(tCO2e)	排放量占比	加权平均分
48	运营废物处理	运输-危废	间歇量测/财务会计数据	量测/质量平衡排放因子	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	3	3	5.9835	0.00%	0
											加权合计	3.4120
											加权等级	优

5.基准年的选择以及基准年的量化

宏发股份以 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 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 2023 年公司边界涵盖范围较大，生产经营稳定，管理及生产技术应用娴熟，用作比较基准，具有较好的参考意义。

与基准年相比宏发股份温室气体排放对照如下表：

表 5：温室气体排放对比

基准年	2023 年	2024 年	2025 年
类别 1（tCO_2e）	33,566	9,187	9,120
类别 2（tCO_2e）	159,029	140,257	164,213
合计（tCO_2e）	192,595	149,444	173,334
营业收入（万元）	1,292,978	1,410,250	1,720,248
温室气体排放强度（tCO_2e/万元）	0.1490	0.1059	0.1007

6. 核查

6.1 内部评审

温室气体盘查结果每年至少进行内部评审一次，内部评审于 2026 年 04 月完成。

6.2 外部核查

本公司温室气体报告及相关声明目前未经过第三方核查。

7. 温室气体减量策略与绩效

7.1 减量策略

通过本报告 GHG 排放量，可知：类别 2 输入能源的间接温室气体排放。

本公司的节能方针：遵循法律，节能降耗，全员参与，持续改进。

7.2 减量措施

通过本报告 GHG 排放量，可以知道，类别 2 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：

（a）推动节约能源活动，降低电力使用（如空压机余热回收，调整冬季冷冻机运行模式等）；

（b）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，加强压缩空气漏气检查，设备按期养护和及时维修等）；

（c）使用节能设备，降低能源使用（如采用 LED 照明灯、永磁变频设备、二级能效等级以上设备等）；

（d）建立设备设施节能管理制度，如长时间停线时设备设施断水断电、针对采光较好合理开启照明灯，部分区域可采用分区控制、声光控等方式进行，春夏季节设定空调温度（如夏天运行温度不低于 26 摄氏度，冬天运行不高于 20 摄氏度）等。

同时，为帮助企业对潜在的碳排放风险与机遇进行自我评估，提高碳资产管理的意识和能力，推动企业制定行之有效的碳战略，创造绿色、低碳、可持续的经营绩效。

7.3 供应商减排协同管理

为推动全产业链碳减排目标落地，企业构建了覆盖供应商准入、过程管理及协同优化的全周期管理体系，通过多元举措引导供应商深度参与低碳转型：定期组织供应商碳管理专项培训，内容涵盖碳核算方法、节能技术应用及低碳管理体系搭建，助力供应商系统提升碳管理能力；主动发起绿色供应链倡议，鼓励供应商加入科学碳目标组织，以科学框架明确减排路径，同时推动供应商优先采购绿电或部署分布式光伏项目，从能源源头减少碳排放；在运输环节与供应商共建智能物流平台，通过大数据优化配送路线、提高车辆装载率，降低运输环节的碳排放；此外，联合供应商开展绿色材料联合研发，替代高碳原材料，从产品源头降低碳足迹，形成 “目标共建、技术共享、效益共赢” 的低碳协作生态，推动供应链各环节协同减碳，共同为实现全产业链的低碳转型目标而努力。

8. 报告书的责任、目的、用途与格式

8.1 报告书的责任

本报告书的制作是出于自愿的原则，按照 ISO14064-1 编制盘查清册，目前并非为符合或达到特定的法律责任或客户要求制作。

本公司总经理对本报告书全面负责。

8.2 报告书的用途

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，以承担更多的企业社会责任。

8.3 报告书的目的

本公司温室气体报告书目的在于：

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；

声明宏发股份的温室气体信息，提高企业社会形象。

8.4 报告书的格式

如报告书所展现，依据 ISO14064-1 制作本报告书格式。

8.5 报告书的取得与传播方式

本报告书内容可向下列单位咨询获取

部　门：总部技术中心

负责人：傅佳夏

电　话：15359229260

邮　箱：1001333@hongfa.cn

9. 报告书的发行与管理

9.1 本报告书是由技术中心负责编制。

9.2 本报告书发行前需经公司程序，由高层批准后发布。

9.3 本报告书依照 ISO14064-1 标准的要求编制。

9.4 本报告书 2023 年后每年编制一次，相应的盘查清册也应每年更新一次，在编制过程中应尽量采用更新后的排放因子或量化方法。一般情况是下年度对上年度的温室气体进行盘查，并形成报告，按照程序发布。

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。

10. 参考文件

本报告书参考下列文献：

1. ISO14064-1 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指南

2. 中国能源统计年鉴 2023

3. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

4. 2023 年中国全国电网平均排放因子

5. IPCC 2021 /Ar6-wg1-errata

6. 省级温室气体清单编制指南（试行）

7. 工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南