

温室气体计算报告

ISO14064-1:2018

绿碳智汇（宁波）科技发展有限公司

2025年9月18日

总览

基本信息

审核员	Sophia Wang		
现场计算日期	2025年9月18日		
公司信息	贝发集团股份有限公司		
	公司	名称	地址
	总部	贝发集团有限公司	浙江省宁波市北仑区小港纬六路68号
	博汇	宁波博汇文具有限公司	浙江省宁波市北仑区小港纬六路68号4栋1号生产楼2楼
	新贝发	安徽新贝发笔城有限公司	安徽省滁州市来安县经济开发区新城大道28号（开发区管委会2楼招商局）
	北京分公司	贝发集团有限公司北京办事处	中国北京市丰台区榴乡路88号18号楼11层1101-08
联系人姓名	Edison Xiang		
电子邮件地址	edisonxiang@beifa.com		
产品及行业	耐用消费品，家庭和个人产品		

概况

基准年	2023	标准	ISO 14064-1:2018 温室气体-第 1 部分：组织层面温室气体排放和清除量化和报告指南的规范；组织在核算温室气体排放时使用的标准、指南、规范等； 本组织制定的与温室气体量化和报告相关的制度；
计算范围	贝发集团有限公司报告范围内的所有设施或活动		
报告边界	范围一：直接GHG排放 范围二：外购能源的间接 GHG 排放		
计算结论	经计算确认，该设施温室气体排放的量化、监测和报告部分符合 <i>GHG Protocol</i> 的相关要求		
工厂边界内温室气体排放总量	8,053.7 吨		

温室气体排放计算摘要

GHG 排放				
范围一：直接 GHG排放	固定排放源	79.37 Tons	比例	1.02%
	移动排放源	71.13 Tons	比例	0.91%
	逸散排放源	174.68 Tons	比例	2.24%
	工艺过程排放源	不涉及	比例	不涉及
	共计	325.18 Tons	比例	4.16%
范围二：外购 能源的间接 GHG排放	外购电力	7728.51 Tons	比例	98.96%
总计		8,053.7 Tons		

审核员	Sophia Wang	日期	2025年9月18日
审核组组长	Sophia Wang	日期	2025年9月18日
审批人	Sophia Wang	日期	2025年9月18日

计算过程与方法

排放源的统计和测量

审核组通过对能耗、设施能源管理制度相关证据的审查，以及对行政人员、生产管理人员和电工的现场访谈，确认排放源类型的统计和测量情况如下：

排放源分类	排放源	公司	排放设施	测量方法	排放的温室气体类型
固定排放源	LPG	总部	餐厅	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
固定排放源	LPG	博汇	餐厅	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
固定排放源	LPG	总部	车间	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
固定排放源	LPG	博汇	车间	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
固定排放源	煤制油	新贝发	车间	根据统计数据 进行计算	CO_2
移动排放源	柴油	总部	柴油车辆	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
移动排放源	柴油	博汇	柴油车辆	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
移动排放源	汽油	新贝发	柴油车辆	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
移动排放源	汽油	总部	汽油车辆	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
移动排放源	汽油	博汇	汽油车辆	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
移动排放源	汽油	新贝发	汽油车辆	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
逸散排放源	R22、R23、 R32、R134a、 R410a	总部	制冷设备/分体空调 及中央空调	根据统计数据 进行计算	HFCs
逸散排放源	R22、R23、 R32、R134a、 R410a	博汇	制冷设备/分体空调 及中央空调	根据统计数据 进行计算	HFCs
逸散排放源	R22、R23、 R32、R134a、 R410a	新贝发	制冷设备/分体空调 及中央空调	根据统计数据 进行计算	HFCs
逸散排放源	R22、R23、 R32、R134a、 R410a	北京分公司	制冷设备/分体空调 及中央空调	根据统计数据 进行计算	HFCs
外购电	外购电力	总部	企业用电	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
外购电	外购电力	博汇	企业用电	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
外购电	外购电力	新贝发	企业用电	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O
外购电	外购电力	北京分公司	企业用电	根据统计数据 进行计算	CO_2, CH_4, N_2O

活动水平数据及来源

排放源分类	排放源	公司	排放设施	活动水平数据	单位	计算方法
固定排放源	LPG	总部	餐厅	13,540.00	kg	基于 LPG 用量与采购发票统计 采用热值：50242 kJ/kg
固定排放源	煤制油	新贝发	餐厅	4,417.80	L	基于用量与采购发票统计
固定排放源	LPG	总部	车间	6,075.00	kg	基于 LPG 用量与采购发票统计 采用热值：50242 kJ/kg
固定排放源	LPG	新贝发	车间	2,085.00	kg	基于 LPG 用量与采购发票统计 采用热值：50242 kJ/kg
移动排放源	汽油	总部	汽油车辆	17,266.03	L	基于加油量与加油发票统计 采用热值：43124 kJ/kg 汽油密度：0.74 kg/L
移动排放源	汽油	博汇	汽油车辆	1,294.15	L	基于加油量与加油发票统计 采用热值：43124 kJ/kg 汽油密度：0.74 kg/L
移动排放源	汽油	新贝发	汽油车辆	5,396.65	L	基于加油量与加油发票统计 采用热值：43124 kJ/kg 汽油密度：0.74 kg/L
移动排放源	柴油	博汇	柴油车辆	2,850.46	L	基于加油量与加油发票统计 采用热值：42705 kJ/kg 柴油密度：0.84
移动排放源	柴油	新贝发	柴油车辆	3,400.79	L	基于加油量与加油发票统计 采用热值：42705 kJ/kg 柴油密度：0.84
逸散排放源	R134a	总部	制冷设备 /分体空调及中央空调	1.71	kg	基于设备制冷剂在报告年内的添加量和制冷剂逸散率 逸散率：5.5% GWP-100: 1530
逸散排放源	R410a	总部	制冷设备 /分体空调及中央空调	1101.32	kg	基于设备制冷剂在报告年内的添加量和制冷剂逸散率 逸散率：5.5% GWP-100: 2256
逸散排放源	R410a	新贝发	制冷设备 /分体空调及中央空调	10.93	kg	基于设备制冷剂在报告年内的添加量和制冷剂逸散率 逸散率：5.5% GWP-100: 2256
逸散排放源	R22	总部	制冷设备 /分体空调及中央空调	263.51	kg	基于设备制冷剂在报告年内的添加量和制冷剂逸散率 逸散率：5.5% GWP-100: 1960

排放源分类	排放源	公司	排放设施	活动水平数据	单位	计算方法
逸散排放源	R22	新贝发	制冷设备/分体空调及中央空调	29.95	kg	基于设备制冷剂在报告年内的添加量和制冷剂逸散率 逸散率：5.5% GWP-100: 1960
逸散排放源	R23	总部	制冷设备/分体空调及中央空调	0.30	kg	基于设备制冷剂在报告年内的添加量和制冷剂逸散率 逸散率：5.5% GWP-100: 14600
逸散排放源	R32	总部	制冷设备/分体空调及中央空调	80.50	kg	基于设备制冷剂在报告年内的添加量和制冷剂逸散率 逸散率：5.5% GWP-100: 771
逸散排放源	R32	新贝发	制冷设备/分体空调及中央空调	29.92	kg	基于设备制冷剂在报告年内的添加量和制冷剂逸散率 逸散率：5.5% GWP-100: 771
外购电	电力	总部	全厂购入市电	8,167,714.00	kWh	基于外购电力结算发票与电表数据统计
外购电	电力	新贝发	全厂购入市电	5,177,409.20	kWh	基于外购电力结算发票与电表数据统计
外购电	电力	北京分公司	全厂购入市电	15,000.00	kWh	基于外购电力结算发票与电表数据统计
光伏电	电力	总部	全厂使用的光伏电	1,842,853.00	kWh	光伏电属于绿色电力，排放因子为 0

排放因子来源

排放因子	单位	来源
3.173	kg CO ₂ e/kg	<IPCC 2006 Volume II, Chapter II>, Table 2.2
0.53078	kg CO ₂ e/L	UK GOV GHG EF-V1.0-2025/06 —WTT- fuels
2.2645	kg CO ₂ e/L	<IPCC 2006 Volume II, Chapter III>, Table3.2.1
2.7002	kg CO ₂ e/L	<IPCC 2006 Volume II, Chapter III>, Table3.2.2
5.5%	% of initial charge/year	<IPCC 2006 Volume III, Chapter VII>, Table7.9
0.5153	tCO ₂ e/MWh	《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》 https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/202412/t20241226_1099413.html
0.6782	tCO ₂ e/MWh	《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》 https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/202412/t20241226_1099414.html
0.558	tCO ₂ e/MWh	《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》 https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/202412/t20241226_1099415.html
浙江省: 0.5153 tCO ₂ e/ MWh 安徽省: 0.6782 tCO ₂ e/ MWh 北京市: 0.5580 tCO ₂ e/ MWh		
GWP (Global warming potential)		
CO ₂	1	<IPCC Sixth Assessment Report 6 P1842 Table 7.SM.7>
CH ₄	27.9	
N ₂ O	273	
HFC-23	14600	
HFC-32	771	
HFC-134a	1530	

GWP (Global warming potential)		
HFC-410a	2255.5	
HFC-227ea	3600	

数据质量管理

依照公司相关程序规定，对排放源及活动数据进行收集，对温室气体核查之相关的记录予以保存，保存年限三年。GHG 清单的质量将依据各职能部门进行管理，具体如下：

1. 收集的数据核实：数据来源是否正确，数据是否准确；
2. 清单的数据核算：排放因子选择是否正确，计算方法及计算公式是否正确，单位换算是否正确；
3. 清单报告的核实：报告是否完整，格式是否正确，数据及相关信息是否准确。

不确定性分析

对温室气体清单各个数据（包括排放因子）的不确定性进行评价。考虑到活动水平数据收集时存在计量误差，存在一定的不确定性；排放因子依据IPCC等排放因子数据库，也存在一定的不确定性。为了减少计算结果的不确定性，在报告中尽可能地使用初级数据。本报告不确定性选择定性分析方法，对活动水平、排放因子和仪器校正进行分级打分，然后按照排放量的权重进行加权计算得出总评分。

温室气体量化不确定度评价标准

数据等级 数值种类		数据质量等级					
活动水平	等级	X=6分		Y=3分		Z=1分	
	类别	1.自动连续量测		2.定期量测 (抄表、采购单)		3.自行推估	
排放因子	等级	A=6分	B=5分	C=4分	D=3分	E=2分	F=1分
	类别	1.量测/质量平衡所得系数	2.同制程/设备经验系数	3.制造厂提供系数	4.区域排放系数	5.国家排放系数	6.国际排放系数
仪器校正	等级	L=6分		M=3分		S=1分	
	类别	1.依规定执行校正工作且校正结果在容许误差范围内		2.依规定执行校正工作但校正结果超出容许误差范围内,无法执行校正但数据来源可供查证		3.未依规定执行校正工作	

数据等级	平均积分数值范围
第一级	≥ 5.0
第二级	$< 5.0, \geq 4.0$
第三级	$< 4.0, \geq 3.0$
第四级	$< 3.0, \geq 2.0$
第五级	< 2.0
将数据质量区分成五级，级数越小表示其数据质量越佳	

本计算中温室气体的定量不确定性

排放源	活动数据分	排放因子分	仪器校正分	平均分	排放量占总排放量比例	加权平均分
液化石油气（食堂用）	3	6	6	5	0.55%	0.03
液化石油气（车间加热用）	3	6	6	5	0.33%	0.02
煤制油（食堂用）	3	3	6	4	0.03%	0.001
汽油	3	6	6	5	0.66%	0.03
柴油	3	6	6	5	0.22%	0.01
制冷剂逸散-R22	3	5	1	3	0.36%	0.01
制冷剂逸散-R23	3	5	1	3	0.003%	0.00009
制冷剂逸散-R32	3	5	1	3	0.04%	0.001
制冷剂逸散-R134a	3	5	1	3	0.0005%	0.00001
制冷剂逸散-R410a	3	5	1	3	0.05%	0.002
外购电力（贝发集团总部）	3	4	6	4.33	69.40%	3.01
外购电力（安徽新贝发）	3	4	6	4.33	28.14%	1.22
外购电力（北京分公司）	3	4	6	4.33	0.11%	0.005
总计						4.34
数据等级						第二级

证明文件清单

序列号	文档
1	1-贝发-2024年贝发电费发票
2	2-贝发-2024年贝发水费发票
3	3-贝发-2024年加油费用汇总表
4	4-贝发-2024年食堂煤气汇总表
5	5-贝发-2024年水电费汇总
6	6-贝发-2024年宿舍人员进出汇总
7	7-贝发-2024年液化气与MD40除锈剂
8	8-贝发-2024年液化石油气发票汇总
9	9- 贝发- 2024年员工出勤天数
10	10-贝发-2024总公司全厂冷媒统计
11	11-博汇-2024年汇总博汇员工出勤
12	12-博汇-博汇货车2024年用油量
13	13-安徽新贝发-2024年安徽贝发除锈剂
14	14-安徽新贝发-2024年安徽新贝发 车间煤气用量
15	15-安徽新贝发-2024年安徽新贝发电费清单
16	16-安徽新贝发-2024年安徽新贝发员工出勤
17	17-安徽新贝发-2024年水费台账
18	18-安徽新贝发-安徽新贝发 2024年煤气发票
19	19-安徽新贝发-安徽新贝发2024光伏电费发票
20	20-安徽新贝发-安徽新贝发制笔城2024年空调统计
21	21-安徽新贝发-国网电费发票
22	22-安徽新贝发-水费发票2024.01-12月
23	23-安徽新贝发-新贝发 光伏2024年电费汇总表
24	24-安徽新贝发-新贝发 光伏全量发票查询导出结果

25	25-安徽新贝发-新贝发2024年厨房燃料发票
26	26-安徽新贝发-新贝发2024年度厨房燃料
27	27-安徽新贝发-新贝发2024年汽车柴油发票
28	28-安徽新贝发-新贝发2024年汽车柴油台账
29	29-北京分公司-20224年北分用电情况
30	30-北京分公司-北京2024年考勤

以下空白