



High Performance Bearing Solutions



温室气体排放报告

2024 年度





目录

一、 概况.....	4
1.1 宗旨和目标.....	4
1.2 报告编制说明.....	5
二、 组织描述.....	5
2.1 基本情况.....	5
2.2 温室气体政策.....	6
三、 边界设定.....	6
3.1 温室气体管理组织.....	6
3.2 组织边界.....	7
3.3 报告边界.....	8
3.3.1 报告的时间区间.....	8
3.3.2 报告的温室气体种类.....	8
3.3.3 报告的温室气体类别.....	8
四、 温室气体清册.....	9
4.1 温室气体排放概览.....	9
4.2 直接温室气体排放.....	9
4.3 源自输入能源的间接排放.....	10
4.4 生物源 CO ₂ 排放和移除.....	10
五、 基准年设定与清册变更.....	10



5.1 基准年选择	10
5.2 基准年清册	10
5.3 基准年清册重算或基准年变更	11
六、 温室气体排放的量化方法和不确定性评估	11
6.1 量化方法概述	11
6.2 固定燃烧直接排放的量化方法	12
6.3 移动燃烧直接排放的量化方法	12
6.4 工业过程直接排放的量化方法	12
6.5 逸散直接排放的量化方法	13
6.6 能源间接排放的量化方法	13
6.7 全球暖化潜势	13
6.8 不确定性评估	14
七、 温室气体减排措施和减排量	15
八、 温室气体报告核查	15
九、 温室气体报告发行与管理	16
9.1 报告撰写者与联络人资讯	16
9.2 报告发行与保管	16

一、概况

1.1 宗旨和目标

气候变化已是现今世界各国政府共同面临且责无旁贷的重要议题。根据联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）的评估报告显示，气候变化与人类活动造成的温室气体的过量排放关系密切。如对全球温室气体的排放不加以控制，气候变化及其对地球生态的影响将进一步加剧，从而威胁人类的生存和经济的可持续性。

为了延缓气候变化，197个国家于2015年12月12日在巴黎召开的缔约方会议第二十一届会议上通过了《巴黎协定》。《巴黎协定》不仅包括所有国家对减排的承诺，同时呼吁各国逐步加强承诺，目的是通过大幅减少全球温室气体排放，将本世纪全球的气温升幅限制在2°C以内，同时寻求将气温升幅进一步限制在1.5°C以内的措施。

2019年9月20日，习近平总书记在第75届联合国大会一般性辩论会上提出“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”的目标。从此，中国迈向了实现碳达峰碳中和的“双碳”之路。

我公司积极响应国家的“双碳”战略，并承诺尽可能地削减我们运行过程中产生的GHG排放，为延缓气候变化做出自己的一份贡献。为此，我公司决定依据ISO 14064-1:2018的要求，定期对本公司组织层面的温室气体排放和移除进行量化和报告。通过评估组织层面的碳足迹，我们能识别减少GHG排放的改善领域。

本此温室气体排放盘查报告的目标：

- 1) 通过精准、一致、透明的途径去了解并追踪本公司产生的温室气体排放和造成的环境影响；
- 2) 确定温室气体重点排放领域和环节，制定并实施未来温室气体减排目标；
- 3) 识别有效降低业务运行成本的机会，提高本公司竞争力；
- 4) 通过透明和可验证的方式披露碳排放信息自发融入国家碳中和战略规划。



1.2 报告编制说明

本报告明确界定了我公司的组织边界和报告边界，描述了浙江中达精密部件股份有限公司全公司范围内的排放源及移除汇细节，在具有成本效益的基础上尽可能地选择准确的量化方法，对 2024 年 1 月 1 日到 2024 年 12 月 31 日期间本公司类别 1 和 2 温室气体排放进行了量化。

本报告依据 ISO 14064-1:2018 “组织层面温室气体排放与移除量化与报告指南”的要求进行编制。

二、组织描述

2.1 基本情况

浙江中达精密部件股份有限公司成立于 2000 年 8 月，是一家专门从事固体润滑材料及滑动轴承的研发、制造、销售的国家高新技术企业、国家专精特新“小巨人”企业，企业坐落在浙江省嘉兴经济技术开发区内，占地面积 9 万平方米，建筑面积 5 万平方米，企业总资产 5 亿元。现有员工 300 余名，技术中心工作人员 87 人。我司自主研发并制造生产的产品包括自润滑多层复合轴承、双金属轴承、镶嵌铜轴承、卷制铜轴承等多个品类。

近些年来，为了开拓创新，加速产品的迭代更新，对标国际先进，我司与上海核工院、江苏大学形成深度的产学研合作关系，共同承担国家、省市级研发创新项目。产品应用于汽车、工程机械、核电风电、高速铁路、军工、航空航天等。配套工程如：中国第一条磁悬浮列车工程、三峡葛洲坝工程、黄河小浪底工程、上海东海大桥、杭州湾跨海大桥、南水北调工程等项目。公司产品不仅畅销全国各地，还出口欧美、南美、东南亚、日本等 30 多个国家和地区。

同时，我司技术团队也在不断壮大，2012 年被评为嘉兴市重点企业技术创新团队；2018 年我司认定省级研发中心；2019 年认定省级企业研究所；2022 年认定省级企业技术中心、建立浙江省博士后工作站。公司十分重视企业制度建设，已通过 IATF 16949、ISO 9001、ISO 14001 等体系和国家知识产权管理体系认证，到目前为止，公司通过自主研发获得 19 项专利，其中国内发明专利 10 项，国际发明专利 3 项，国内实用新型 6 项，我司将不断致力于为汽车工业及通用工业提供世界领先的高性能轴承解决方案。

2.2 温室气体政策

本公司基于可持续发展之理念与善尽社会责任之义务，将积极致力于温室气体排放盘查及减排，为减缓全球暖化趋势做出自己应有的贡献，并期望能达成节约能源和资源，维护全球生态环境之可持续发展。

三、边界设定

3.1 温室气体管理组织

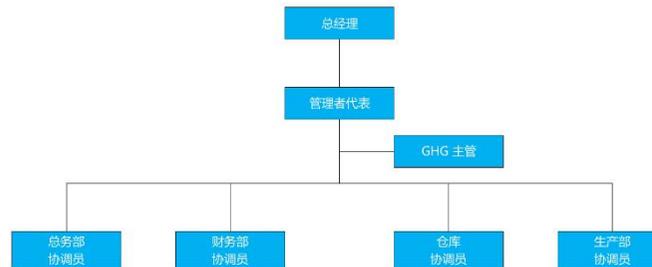
本公司于 2024 年 1 月正式成立温室气体管理小组，以定期实施温室气体盘查，识别和实施温室气体排放减量和移除增量机会。温室气体管理组织由总经理、管理者代表、协调员组成。除温室气体盘查工作外，该小组还负责温室气体相关程序文件的编制修订、审核发布，每年至少一次程序评审，实施内部审核与技术评审等。

总经理：确定温室气体管理政策与方向，审批减量目标与措施，提供所需资源，批准温室气体报告。

管理代表：负责推动温室气体盘查，协调人力资源及相关事务，评审温室气体报告书。

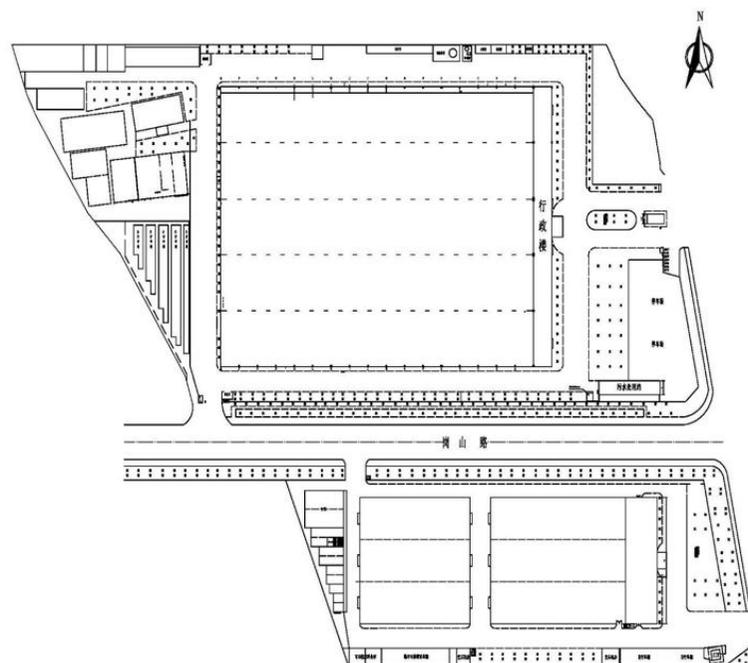
温室气体主管：协助管理者代表组建盘查小组完成温室气体盘查，编制温室气体盘查清册及报告。

协调员：负责收集温室气体相关数据，提出减量机会和措施，以及低碳意识的宣贯。



3.2 组织边界

组织边界设定方法为《运营控制权法》。设施包括位于中国浙江省嘉兴市正原路 729 和 789 号的浙江中达精密部件股份有限公司。
组织边界示意图如下：



3.3 报告边界

按照 ISO 14064-1:2018 的要求，组织应参考温室气体报告的预期用途后制定重大间接排放的准则。在本年度，一个间接排放同时满足以下条件时将视为重大间接排放并进行量化和报告：

- 1) 预期使用者要求量化的间接排放数据可获得；
- 2) 量化数据的获得和计算具有成本和时间效益。

基于上述准则，本报告覆盖的温室气体类别为 ISO 14064-1:2018 标准划分的类别 1 和类别 2 排放，等同温室气体议定书的范围 1 和范围 2 的排放。

3.3.1 报告的时间区间

2024 年 1 月 1 日到 2024 年 12 月 31 日。

3.3.2 报告的温室气体种类

本报告盘查的温室气体种类包含 CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, HFCs, PFCs, SF₆。

3.3.3 报告的温室气体类别

报告的温室气体排放和移除类别以及免除量化的理由见下表：

ISO 14064 GHG 类别	GHG 子类别	GHG 排放源/移除汇	是否属于重大间接排放或免除量化？	重大或免除量化理由
1	1.1、固定燃烧直接排放	n/a		
	1.2、移动燃烧直接排放	柴油叉车、商务车，汽油商务车燃料燃烧过程		
	1.3、工业过程直接排放/移除	PTFE 烧结过程		
	1.4、逸散排放	加工设备制冷单元，多联式空调，CO ₂ 灭火器，WD40，化粪池		公司人员 300 人，化粪池排放预估很少，故免除量化。
	1.5、LULUCF 直接排放和移除	n/a		
2	2.1、源自输入的电的间接排放	发电过程的燃料燃烧过程	是	预期使用者要求
	2.2、源自输入的热、蒸汽、制冷和压缩空气的排放	n/a		
3~5	3.1~3.5/4.1~4.5/5.1~5.4	n/a	否	预期使用者没有要求，而且量化数据的获得不具备成本和时间效益。

四、温室气体清册

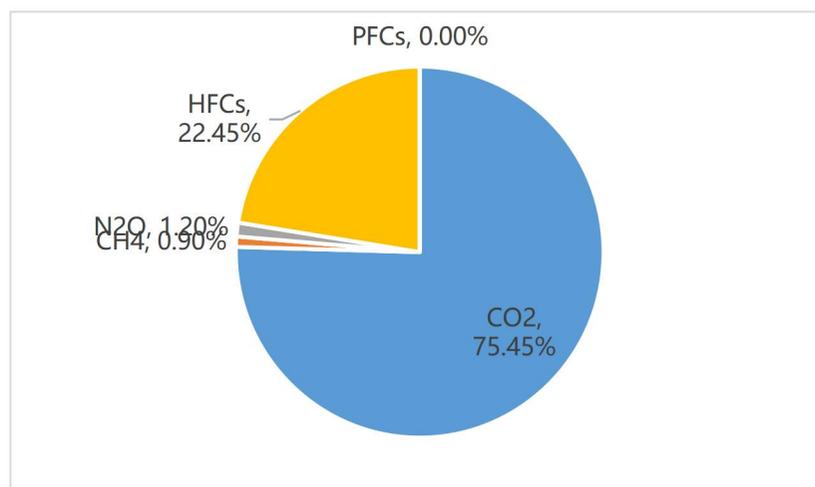
4.1 温室气体排放概览

2024 年度本公司类别 1 和类别 2 排放总量为 3772.82 吨 CO₂e，其中类别 1 排放为 73.67 吨 CO₂e，类别 2 排放为吨 3699.15CO₂e。

4.2 直接温室气体排放

在类别 1 排放的 73.67 吨 CO₂e 中，固定燃烧直接排放 0 吨 CO₂e，占比 0%；移动燃烧直接排放 57.14 吨 CO₂e，占比 77.55%；工业过程排放 0.0003 吨 CO₂e，占比接近 0%；逸散排放 16.54 吨，占比 22.45%。

类别 1 温室气体排放以二氧化碳为主，合计 55.59 吨 CO₂e，甲烷 0.66 吨 CO₂e，氧化亚氮 0.88 吨 CO₂e，氢氟碳化物 16.54 吨 CO₂e，全氟碳化物 0.0003 吨 CO₂e，无六氟化硫和三氟化氮温室气体排放。类别 1 排放温室气体种类占比如下：



4.3 源自输入能源的间接排放

2024 年，本公司能源间接排放总量为 3699.15 吨 CO₂e，均为源自输入的电的间接排放。该排放量覆盖的温室气体种类为 CO₂，没有包含 CH₄ 和 N₂O，因为中国生态环境部最新发布的电力排放因子尚未包含后两种温室气体。

4.4 生物源 CO₂ 排放和移除

2024 年，本公司无生物源 CO₂ 排放和移除。

五、基准年设定与清册变更

5.1 基准年选择

本公司在 2024 年开始进行 2023 年的温室气体排放盘查，因此 2023 年作为盘查基准年。

5.2 基准年清册

2023 年基准年清册如下：



表8：温室气体清册 Sheet 8: GHG inventory											
排放 emission	备注 note	2023 合计 (吨) total	(CO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)	(HFCs)	(PFCs)	(SF ₆)	(NF ₃)	定量不确定性 Quantitative uncertainty	定性不确定性 Qualitative uncertainty
温室气体议定书范围 Scope of reported GHG											
1.1、固定燃烧直接排放 1.1. Direct emissions from stationary combustion											
1.2、移动燃烧直接排放 1.2. Direct emissions from mobile combustion		57.14	55.59	0.66	0.88						L6
1.3、工业过程直接排放/移除 1.3. Direct emissions/ removal from industrial processes		0.00					0.00				L5
1.4、逸散排放 1.4. Fugitive emissions		16.54	0.00			16.54					L6
1.5、LULUCF直接排放和移除 1.5. LULUCF direct emission and removal											
2.1、源自输入的电的间接排放 2.1. Indirect emissions from incoming electricity		2,606.59	2,606.59								L4
2.2、源自输入的热、蒸汽、制冷和压缩空气的排放 2.2. Emissions from incoming heat, steam, refrigeration and compressed air											
Scope 1+ Scope 2 (tCO ₂ e)		2,680.26									

5.3 基准年清册重算或基准年变更

若由于下列原因造成的基准年排放的显著累积变化发生（10%），则本公司将对基准年清册重新进行更新或改变基准年。

- 1) 报告或组织边界结构性的改变；
- 2) 量化方法或排放因子的改变；及
- 3) 一个或几个累积错误的发现，其合计是显著的。

本次报告未涉及基准年变更。

六、温室气体排放的量化方法和不确定性评估

6.1 量化方法概述

报告中针对各排放源的量化方法采用排放因子法，即通过收集活动数据，开发或选择排放因子，计算得到温室气体排放量。

本报告中所有涉及的温室气体全球暖化潜值（GWP）均选用 IPCC 最新评估报告中对应温室气体的值。
本年度的温室气体量化方法不涉及量化方法的变更。

6.2 固定燃烧直接排放的量化方法

本年度无固定燃烧排放源的排放。

6.3 移动燃烧直接排放的量化方法

移动燃烧排放源：柴油叉车，以及柴油、汽油商务车的燃料燃烧过程。

量化方法：排放量=活动数据 × 排放因子。

选择理由：提供技术上可行且最为准确的量化方法。

活动数据来源：柴油和汽油由中石化加油站提供发票或内部领料单统计获得，为直接测量值。

排放因子来源：由 IPCC 默认排放因子及燃料的低位热值通过转换得出，计算公式： $EF_{\text{燃料}} = EF_{\text{IPCC缺省值}} \times HV_{\text{燃料}} \times OF_{\text{碳}} \times CF$ 。其中：

- IPCC 默认排放因子 $EF_{\text{IPCC缺省值}}$ 来自《IPCC 国家温室气体清单指南》（2006）第二卷表 3.2.2 和 3.3.1 表默认值；
- 燃料的低位热值 $HV_{\text{燃料}}$ 来自于《GB/T2589-2020 综合能耗计算通则》；
- 碳氧化率 $OF_{\text{碳}}$ 来自于《发改办气候〔2015〕1722 号 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 常见化石燃料特性参数缺省值；
- 单位转换因子 CF 为将 KJ 转换为 TJ 的转换系数，等于 10^{-9} 。

6.4 工业过程直接排放的量化方法

移动燃烧排放源：PTFE 的烧结过程。

量化方法：排放量=活动数据 × 排放因子。

选择理由：提供技术上可行且最为准确的量化方法。

活动数据来源：生产部原材料消耗统计获得，为直接测量值。

排放因子来源：源自《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法(1.1 版)》，产污（排放）系数为 2.368kg/吨。

6.5 逸散直接排放的量化方法

工业过程排放源：主要是精密加工设备制冷单元，空调系统或单元，CO2 灭火器，WD40 防锈剂。

量化方法：排放量=原始填充量 × 泄漏率。

选择理由：提供技术上可行且较准确的量化方法，且不易造成人为波动。

活动数据：原始填充量由设备铭牌或介绍获取，为次级数据。

排放因子：泄漏率选自《CIBSE TM65, Table 4.13 type 3》以及《GB 4351.1-2005 手提式灭火器 第 I 部分 性能和结构要求》。WD40 因为使用量少，所以假设每罐使用后的残留量为 0%。

6.6 能源间接排放的量化方法

能源间接排放源：用电设备的耗电过程。

量化方法：排放量=活动数据 × 排放因子。

选择理由：提供技术上可行且最为准确的量化方法。

活动数据：数据来源于电力公司提供的电力发票。

排放因子：《202404-生态环境部关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》表 3《2021 年省级电力平均二氧化碳排放因子》。

6.7 全球暖化潜势

各类温室气体排放转化成二氧化碳当量时采用的 GWP 采用为 IPCC AR6 的 100 年的评估值。

6.8 不确定性评估

本次温室气体排放数据的不确定性采用定性评估方法。评估步骤如下：

- a) 通过评估活动数据的质量等级赋值和排放因子的质量等级赋值来评估每个排放源排放量的不确定性。

计算公式：排放源排放量的不确定性得分(X)=活动数据质量等级×排放因子质量等级。

- b) 子类别和排放总量的不确定性得分是通过其包含的排放源排放量的不确定性进行加权计算获得，每个排放源的加权值为其排放量的占比。

计算公式：子类别和排放总量的不确定性得分 (Z) = $\sum_1^n Xi \times \%i$ 。

活动数据和排放因子的质量等级赋值方法：

活动数据类别	1.自动连续监测		2.定期量测（度表、发票）		3.自己估算	
活动数据质量等级	6		3		1	
排放因子类别	1.通过计算或质量平衡法得来的排放因子	2.从相同过程或设施得出的经验排放因子	3.制造商提供的排放因子	4.地方排放因子	5.国家排放因子	6.国际排放因子
排放因子质量等级	6	5	4	3	2	1

排放源排放量，子类别排放量和排放总量的质量等级通过下表及进行评估。

不确定性评估等级	量化后加权平均 A
L1	31~36 分
L2	25~30 分
L3	19~24 分
L4	13~18 分

L5	7~12分
L6	1~6分

本次排放总量的质量等级为 L4。各子类别的质量等级参见清册。

七、温室气体减排措施和减排量

公司高层一直致力于减少温室气体的排放，并将减排承诺付诸于行动。

2020年5月，公司在工厂屋顶安装了22000平方米的太阳能面板，装机容量2537kW。2024年使用光伏电力2149.163 MWh。



八、温室气体报告核查

本报告尚未经过第三方外部核查。为进一步提高报告的可信度，在未来合适的时候，结合预期使用者的要求，公司将委托第三方机构对公司的温室气体报告进行核查。

九、温室气体报告发行与管理

9.1 报告撰写者与联络人资讯

撰写者：马杭嘉

部门：总务部

联络电话：15757391929

电子信箱：mahangjia@cob-bearing.com

评审者：冯惠祥

部门：总务部

联络电话：15067338218

电子信箱：fenghuixiang@cob-bearing.com

发行日期：2025-03-10

9.2 报告发行与保管

本报告的发行与保存依据本公司【COB-GHGSOP-003 温室气体文件和记录管理程序】管理。