

惠州胜狮能源装备有限公司

2024 年度温室气体排放核查报告

核查机构: 中国船级社质量认证有限公司

签发日期: 2025年3月28日



核查基本情况表

受核查方名称	惠州胜狮能源装备有限公司	地址	惠州市惠阳区永湖镇麻溪村下埔村小组大栋岗地段
联系人	刘青霞	联系方式 (电话、email)	13556205978
受核查方是否是委托方? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 如否, 请填写以下内容。			
委托方名称	/	地址	/
联系人	/	联系方式 (电话、email)	/
受核查方所属行业领域	集装箱制造 (行业代码 3331)		
受核查方是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《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)》		
温室气体排放报告 (初始) 版本/日期	/		
温室气体排放报告 (最终) 版本/日期	/		
气体种类		2024 年	
温室气体排放量 (tCO ₂ e)	初始报告	/	
	经核查后	/	
二氧化碳排放量 (tCO ₂)	初始报告	/	
	经核查后	11685.05	
主营产品产量 (TEU)	初始报告	/	
	经核查后	73800	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无初始排放报告		
核查结论			
<p>1.受核查方的排放报告与温室气体排放核算与报告要求的符合性</p> <p>受核查方无温室气体排放报告, 中国船级社质量认证有限公司 (以下简称“CCSC”) 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)》的要求, 对“惠州胜狮能源装备有限公司” (以下简称“被核查方”) 2024 年度的温室气体排放进行第三方核查。</p>			

本次排放核查报告与核算方法符合《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）》的要求。

2.受核查方的排放量声明:

惠州胜狮能源装备有限公司 2024 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明如下:


种类	2024 年排放量
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	2835.16
工业生产过程: 二氧化碳气体保护焊的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	460.76
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	8389.14
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	0
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	11685.05

3.对配额分配相关补充数据的核查结论

被核查方为非碳交易纳入企业, 因此不涉及补充数据表的填报。

4.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述:

惠州胜狮能源装备有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

核查组长	喻赛芳	签名		日期	2025 年 3 月 21 日
核查组成员	朱煜				
复核决定人员	张超、张宪鑫		日期	2025 年 3 月 28 日	



目录

核查基本情况表	2
1 概述	6
1.1 核查目的	6
1.2 核查范围	6
1.3 核查准则	6
2 核查过程和方法	8
2.1 核查组安排	8
2.1.1 核查机构及人员	8
2.1.2 核查时间安排	8
2.2 文件评审	9
2.3 现场核查	9
2.4 核查报告编写及内部复核	10
3 核查发现	11
3.1 受核查方基本情况的核查	11
3.1.1 单位简介及组织机构	11
3.1.2 产品服务及生产工艺	13
3.1.3 能源统计及计量情况	17
3.2 核算边界的核查	21
3.3 核算方法的核查	23
3.3.1 燃料燃烧排放	23
3.3.2 过程排放	24
3.3.3 净购入电力产生排放	24
3.4 核算数据的核查	25
3.4.1 活动数据及来源的核查	25
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	34
3.4.3 温室气体排放量的核查	36
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查	38
3.5 质量保证和文件存档的核查	38
3.6 其他核查发现	38
4 核查结论	38
4.1 排放报告与方法学的符合性	38

4.2 年度排放量及异常波动声明	38
4.2.1 年度排放量的声明	38
4.2.2 年度排放量的异常波动	39
5 附件	39
附件 1: 对今后核算与报告活动的建议	39
附件 2: 支持性文件清单	40

1 概述

1.1 核查目的

根据《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）》的要求，中国船级社质量认证有限公司受惠州胜狮能源装备有限公司的委托，对惠州胜狮能源装备有限公司（以下简称“被核查方”）2024 年度的温室气体排放进行核查。

此次核查目的包括：

-确认被核查方提供的二氧化碳排放及其支持文件是否是完整可信，是否符合《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）》（以下简称“《核算指南》”）的要求；

-根据《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）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

本次核查范围包括：

被核查方法人边界内的温室气体排放总量，涉及直接生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。

1.3 核查准则

CCSC 依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

(1) 客观独立

保持独立于委托方和被核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

(2) 诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

(3) 公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

(4) 专业严谨

具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性的委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《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）》
- 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》(GB17167-2006)
- 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)
- 《电能计量装置技术管理规程》(DL/T448-2016)
- 《电子式交流电能表检定规程》(JJG596-2012)
- 《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》(公告 2024 年第 33 号)
- 其他相关国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

2.1.1 核查机构及人员

根据核查员的专业领域、技术能力、受核查方的规模和经营场所数量等实际情况，中国船级社质量认证有限公司指定了本次核查的核查组组成及复核决定人员。

核查组由不少于两名核查员组成，其中至少一人具备该行业领域的经验，并指定一名核查组长。对于需要现场抽样的单位，每个抽样现场由不少于一名核查员进行现场核查。并指定不少于一名复核人员做质量评审，复核决定人员为独立于审核组且具备该行业领域经验的核查员。核查组组成及复核决定人员见表 2-1。

表 2-1 核查组成员及复核决定人员表

姓名	职责/分工
喻赛芳	组长
朱煜	组员
张超	复核人员
张宪鑫	决定人员

2.1.2 核查时间安排

中国船级社质量认证有限公司接受此次核查任务的时间安排如下表 2-2 所示。

表 2-2 核查时间安排表

日期	时间安排
2025.3.4	文件评审
2025.3.6	现场核查
2025.3.28	完成核查报告

2.2 文件评审

核查组于 2025 年 3 月 4 日对被核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关信息等。

通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 被核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 被核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 核算方法和排放数据计算过程；
- (4) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- (5) 质量保证和文件存档的核查。

被核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组于 2025 年 3 月 6 日对排放单位进行了现场核查。现场核查的流程主要包括首次会议、收集和查看现场前未提供的支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、与排放单位进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。现场核查的时间、对象及主要内容如表 2-3 所示：

表 2-3 现场核查记录表

时间	访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
3月6日	刘青霞 黄宇云	财务部	1) 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况, 识别排放源和排放设施, 确定企业层级的核算边界; 2) 了解企业碳排放管理制度的建立情况; 3) 了解企业层级涉及的活动水平数据、相关参数和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程, 获取相关监测记录; 4) 对碳排放相关数据和信息, 进行核查; 对企业层级涉及的碳排放和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证, 进行核查; 5) 对排放设施和监测设备的安装/校验情况进行核查, 现场查看排放设施、计量和检测设备。
	付轶麟	生产部	
	王保平	设备部	
	余香英	采购部	
	王丽君	物料部	
	许燕	安环部	
	王智华	品保部	
	黄河	人行部	
李哲皓	业务部		

文件评审及现场核查的核查发现将在本核查报告的第三部分详细描述。

2.4 核查报告编写及内部复核

为保证核查质量, 核查工作实施组长负责制、复核审核制、认证决定委员会把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序, 且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查工作的第一负责人为核查组组长。核查组组长负责在核查过程中对核查组成员进行指导, 并控制最终排放报告及最

终核查报告的质量；复核决定人员负责在最终核查报告提交给客户前控制最终排放报告、最终核查报告的质量；认证决定委员会负责核查工作整体质量的把控，以及报告的批准工作。

核查组于 2025 年 3 月 28 日形成最终核查报告。

3 核查发现

3.1 受核查方基本情况的核查

3.1.1 单位简介及组织机构

核查组通过查阅被核查方的法人营业执照、公司介绍和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

胜狮货柜企业有限公司（以下简称“胜狮货柜”）成立于 1988 年，并于 1993 年在香港联合交易所有限公司主板上市（股票代码：716），为全球具领导地位的集装箱制造商、集装箱堆场营运商，以及物流服务供应商。胜狮货柜于 1990 年在上海设立首间集装箱厂房。公司策略性地把厂房分布于中国的主要沿海港口，目前旗下在国内设有 4 个工厂，本次受核查方惠州胜狮能源装备有限公司（以下简称“惠州胜狮能源”）是其中之一。胜狮货柜已成为全球最大的集装箱生产商之一。

惠州胜狮能源由胜狮货柜投资 3.42 亿元、100%控股，于 2018 年 5 月成立。公司位于广东省惠州惠阳区永湖镇，现有员工 1188 人，占地面积 30.7 万平方米，共有 4 条生产线，年产能达到 80000TEU ISO 标准集装箱。公司拥有先进的技术、精良的设备，并拥有一支专业的工程师团队，科学完善的品质管制体系，专业生产标准

集装箱、可折叠式难民箱、开顶式集装箱等其各种定制特种集装箱等产品。公司目前生产的产品主要有：20 尺、40 尺标箱、40 尺高箱、45 尺箱、53 尺箱、三门箱、双门箱、软开顶箱、侧开门箱、储能箱、运车架、污水处理箱等众多产品。

表 3-1 被核查方基本信息表

被核查方	惠州胜狮能源装备有限公司	统一社会信用代码	91441303MA51MK618J
法定代表人	张天宝	单位性质	有限责任公司（港澳台法人独资）
经营范围	集装箱制造；集装箱销售；集装箱维修；金属结构制造；金属结构销售；机械设备租赁；集装箱租赁服务；非居住房地产租赁；物料搬运装备制造；物料搬运装备销售；特种设备安装改造修理；特种设备制造；特种设备销售；机械设备研发；货物进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；储能技术服务；智能港口装卸设备销售；电池销售。（以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施）（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）。	成立时间	2018 年 5 月 7 日
所属行业	集装箱制造（行业代码 3331），属于核算指南中的“机械设备制造企业”。		
注册地址	惠州市惠阳区永湖镇麻溪村下埔村小组大栋岗地段（厂区内厂房 15#）		

经营地址	惠州市惠阳区永湖镇麻溪村下埔村小组大栋岗地段					
联系人	姓名	刘青霞	职务	/	部门	财务部
	邮箱	/			电话	13556205978
通讯地址	惠州市惠阳区永湖镇麻溪村下埔村小组大栋岗地段			邮编	/	

被核查方组织架构图如图 3-1 所示:

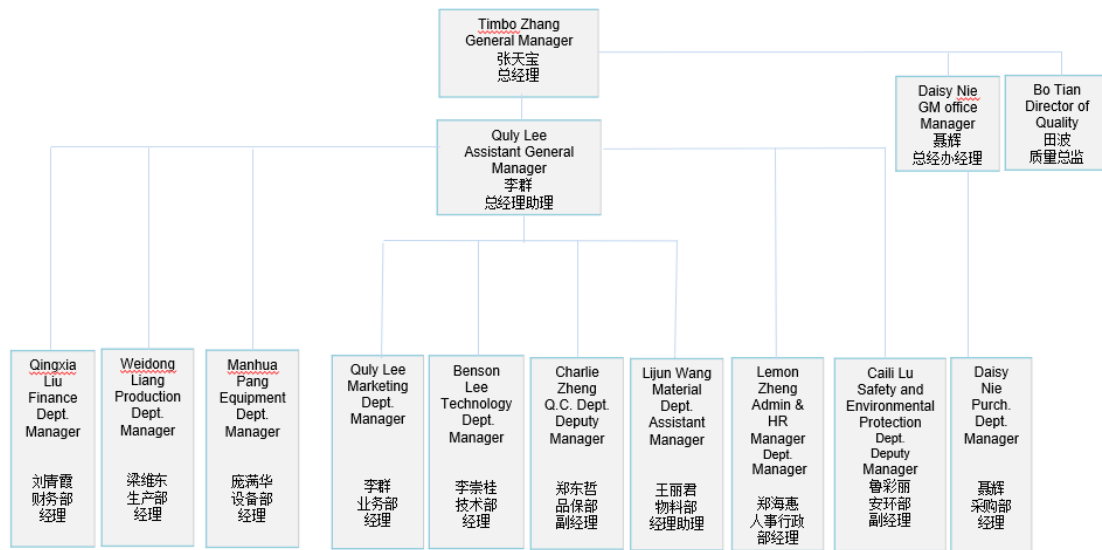


图 3-1 被核查方组织架构图

3.1.2 产品服务及生产工艺

(1) 产品产量统计

受核查方的产品为集装箱，核查组核查了《2024 年产品和产值生产报表》等，2024 年度集装箱产量核查情况见下表。

表 3-2 经核查的 2024 年度集装箱产量情况表

月份	产量数据统计表	核查结果
	单位: TEU	单位: TEU
1 月	4560	4560

月份	产量数据统计表	核查结果
	单位: TEU	单位: TEU
2月	2929	2929
3月	4278	4278
4月	3837	3837
5月	7013	7013
6月	8683	8683
7月	7697	7697
8月	5774	5774
9月	7047	7047
10月	7313	7313
11月	7197	7197
12月	7472	7472
合计	73800	73800

(2) 生产工艺流程图

惠州胜狮主要业务为生产集装箱，具体生产工艺详见下图。

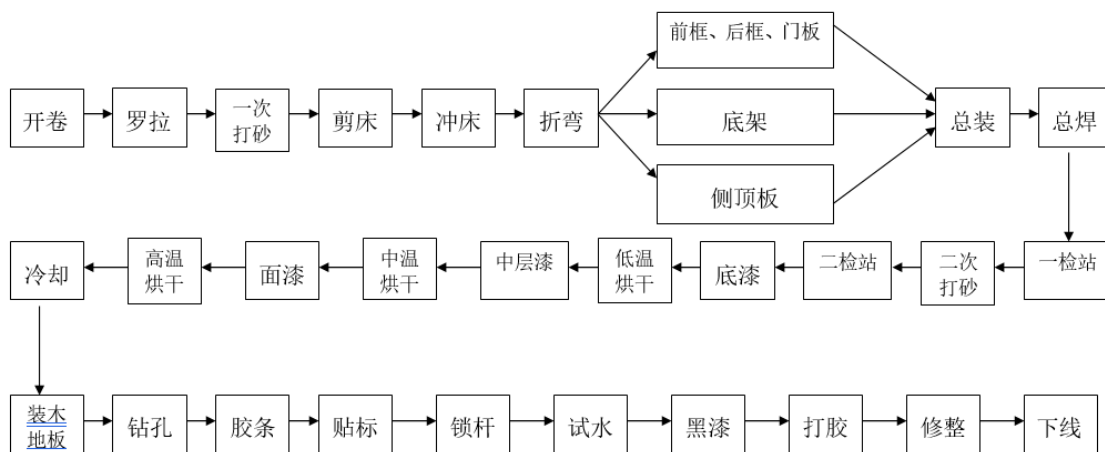


图 3-2 被核查方生产工艺流程

主要工序介绍如下:

(1) 预处理生产

(Rev3.1 20230918-14/40)

①开料: 卷钢和型材等原材料通过人工检验后, 卷钢用开料机开平板; 型材采用剪床裁切后, 依据工艺要求对齐进行冲缺或钻孔加工, 以达到规定的尺寸和形状要求。

②一次打沙: 利用打砂机对卷钢开出的板材和锯切型材表面进行打砂处理, 通过机械的方法把钢砂以很高的速度和一定的角度抛射到工件表面上, 让钢砂冲击工件表面, 使工件的表面达到喷涂所需要的粗糙度和清除表面锈蚀的作用。

③预涂底漆及烘烤: 喷砂后的板材和型材呈现出清洁的金属表面, 容易再次锈蚀或被油灰污染, 因此必须再喷一层水性环氧富锌底漆, 并利用天然气直接燃烧加热升温烘烤。

④冷加工: 板材经预涂底漆烘烤后采用冲剪折弯等冷加工工艺对齐进行加工, 以达到规定的尺寸和形状要求; 型材则直接进入部件加工线。

(2) 部件加工及箱体装配

①部件加工: 经预处理后的钢板, 根据箱体设计的需要, 按照尺寸进行剪切、校平、折弯、冲缺、压型、罗拉等一系列金属加工工序, 形成箱用零件。

②箱体装配: 经加工好的钢板, 即可进入箱体装配工序。箱体装配线包括部件装配, 部装主要是对部件(前框、后框、侧板、顶板、底架、门板)进行焊接装配, 形成部件。部装完成后对各部件进行总装焊接装配, 形成集装箱箱体, 即完成总装。焊接工序采用人工及自动焊接方式, 焊接方式分为 CO₂ 气体保护焊和氩气保护焊。

③二次打砂: 对焊接后的箱体表面焊渣和焊接缺陷进行整体清理和检修。人工利用喷砂机, 对焊缝区、焊接热影响区进行二次打砂处理, 去除焊缝表面和焊接热影响区的氧化物和锈蚀, 并使焊缝具有一定粗糙度和耐腐蚀性。

④检修: 箱体打砂后输送至 OK 站检修, 检修主要针对箱体的焊接缺陷进行检修。

(3) 喷涂

二次打砂后对箱内、外、底架以及顶板进行喷涂。其中箱外喷三层漆, 分别是水性富锌底漆、水性中间漆、水性丙烯酸面漆; 箱内喷两层漆, 分别是水性富锌底漆和水性内面漆; 箱底喷两层漆, 分别是水性富锌底漆和水性沥青漆; 顶板喷三层漆, 分别是水性中间漆、水性内面漆、水性丙烯酸面漆。底漆、中间漆和面漆的烘烤工艺相同, 均采用燃烧炉直接加热天然气提供热源。喷涂完成后通过路轨输送至烘烤房进行烘烤。

(4) 烘烤

在相对封闭的烘烤房内对整箱进行烘干, 使用天然气作为热源, 采用直接加热方式, 通过鼓风机送热至地坑进行箱体表面水性漆的烘烤。

(5) 美妆完工

①安装: 箱体表面喷涂完并形成表干以后, 在箱体上安装地板、门锁杆、门胶条、贴标等。

②打密封胶: 在箱体周边需要防雨的部位进行打密封胶, 以防

止集装箱漏水。

③喷沥青漆：项目采用手工喷涂与毛刷刷涂的方式，沥青漆喷房两端设有电动卷帘门，下方设有干地坑与人站立所需要的踏网；喷漆时卷帘门关闭，由抽风系统侧抽风，将有机废气引至有机废气处理装置处理。

④水密试验：采用自动喷淋设备对集装箱外壁喷水，以检验其密闭性，检验合格的产品运至堆场存放。

3.1.3 能源统计及计量情况

通过文件评审以及对被核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认被核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

1) 能源管理部门

经核查，被核查方的能源管理工作由设备部牵头负责。

2) 主要用能设备

通过查阅被核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认被核查方的主要用能设备情况如下：

表 3-3 经核查的主要用能设备

序号	设备名称	功率	数量	单位	碳源类型	能源品种
1	5号 6T 剪床	15kW	1	台	净购入电力排放	电力
2	800T 油压机	110kW	1	台	净购入电力排放	电力
3	3号 160T 冲床	15kW	1	台	净购入电力排放	电力
4	3号 400T 数控折弯机	90kW	1	台	净购入电力排放	电力
5	4号 100T 冲床	11kW	1	台	净购入电力排放	电力

6	2号 500T 数控折弯机	90kW	1	台	净购入电力排放	电力
7	5号 160T 折弯机	37kW	1	台	净购入电力排放	电力
8	4号 6T 剪床	15kW	1	台	净购入电力排放	电力
9	1号 500T 数控折弯机	90kW	1	台	净购入电力排放	电力
10	5号 250T 冲床	37kW	1	台	净购入电力排放	电力
11	2号 200T 冲床	22kW	1	台	净购入电力排放	电力
12	1号 12T 剪床	30kW	1	台	净购入电力排放	电力
13	5号 200T 数控折弯机	45kW	1	台	净购入电力排放	电力
14	3号 12T 剪床	30kW	1	台	净购入电力排放	电力
15	1号 200T 冲床	22kW	1	台	净购入电力排放	电力
16	钢板预处理线	360kW	1	套	净购入电力排放	电力
17	分条机	150kW	1	套	净购入电力排放	电力
18	6000W 光纤激光切割机	40kW	1	台	净购入电力排放	电力
19	薄板数控折弯机	15kW	1	台	净购入电力排放	电力
20	数控钣金折弯机	15kW	2	台	净购入电力排放	电力
21	底横梁自动冲压线	120kW	1	套	净购入电力排放	电力
22	光纤激光切割机	40kW	1	台	净购入电力排放	电力
23	光纤激光切割机	30kW	1	台	净购入电力排放	电力
24	2#底纵梁罗拉线	90kW	1	套	净购入电力排放	电力
25	1#底纵梁罗拉线	90kW	1	套	净购入电力排放	电力
26	侧板罗拉成型线	110kW	1	套	净购入电力排放	电力
27	冲压顶板自动剪切线	60kW	1	套	净购入电力排放	电力
28	6mm 钢板开料线	150kW	1	套	净购入电力排放	电力

29	光纤激光切割机	20kW	1	台	净购入电力排放	电力
30	行车配套设施	7.5kW	21	台	净购入电力排放	电力
31	电动单梁起重机	7.5kW	16	台	净购入电力排放	电力
32	下线口龙门吊	12kW	1	台	净购入电力排放	电力
33	叉车运输设备	/	15	台	化石燃料燃烧、净购入电力排放	柴油、电力
34	堆高起重设备	/	6	台	化石燃料燃烧	柴油
35	25吨叉车	/	1	台	化石燃料燃烧	柴油
36	集装箱平板拖车和 内燃牵引车	/	1	套	化石燃料燃烧	柴油
37	牵引平板拖车	/	1	台	化石燃料燃烧	柴油
38	4.5T 叉车	/	1	台	化石燃料燃烧	柴油
39	集装箱平板拖车和 内燃牵引车	/	1	套	化石燃料燃烧	柴油
40	叉车	/	5	台	化石燃料燃烧、净购入电力排放	柴油、电力
41	激光切割一体空压机	22kW	2	台	净购入电力排放	电力
42	空压房配套设施	220kW	3	套	净购入电力排放	电力
43	空压机	55kW	1	台	净购入电力排放	电力
44	螺杆空气压缩机	55kW	1	台	净购入电力排放	电力
45	双级压缩永磁变频 空压机	185kW	1	台	净购入电力排放	电力
46	激光切割专用空压机	22kW	2	台	净购入电力排放	电力
47	双级压缩永磁变频 空压机	185kW	1	台	净购入电力排放	电力
48	等离子切割机	22kW	6	台	净购入电力排放	电力

49	松下焊机	30kW	306	台	净购入电力排放	电力
50	拉弧式螺柱焊机	94kW	2	台	净购入电力排放	电力
51	漆雾废气处理设施	130kW	2	台	净购入电力排放	电力
52	环保机	110kW	3	台	净购入电力排放	电力
53	RTO 废气处理设施	140kW	1	台	化石燃料燃烧、净购入电力排放	天然气、电力
54	面漆烘房加热炉	22kW	1	台	化石燃料燃烧、净购入电力排放	天然气、电力
55	锌粉底漆烘房加热炉	22kW	1	台	化石燃料燃烧、净购入电力排放	天然气、电力
56	油漆线烘房旧加热炉	22kW	2	台	化石燃料燃烧、净购入电力排放	天然气、电力
57	面漆烘房加热炉	22kW	1	台	化石燃料燃烧、净购入电力排放	天然气、电力
58	数字焊机	18.5kW	2	台	净购入电力排放	电力
59	光纤连续激光焊机	6kW	1	套	净购入电力排放	电力
60	松下焊机	30kW	65	台	净购入电力排放	电力
61	拉弧式螺柱焊机	94kW	1	台	净购入电力排放	电力
62	高速 CO2 逆变焊机	18.5kW	66	台	净购入电力排放	电力
63	拉弧式螺柱焊机	18.5kW	1	套	净购入电力排放	电力

3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅被核查方能源统计台账，核查组确认被核查方在 2024 年度的主要能源消耗品种为电力、柴油、汽油和天然气，另外有耗能工质二氧化碳和水。被核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局

报送《工业企业能源购进、消费、库存》表。

4) 监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认被核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-4 经核查的计量设备信息

序号	设备名称/代号	型号	数量	安装位置	精度
1	三相三线电表	DSSD71/3X1(10)	2	配电房	0.5S级
2	三相四线电表	华立 DTS541/1.5-6A	37	配电房	1级
3	液位表	CYJ-1(0-15KPa)	1	天然气站	2.5级
4	液位表	CYJ-1(0-150KPa)	1	氩气罐	2.5级
5	液位表	CYJ-1(0-100KPa)	1	二氧化碳罐	2.5级
6	摇摆式流量计	K32	1	柴油罐	1级
7	地磅	D2008	1	保安室	3级

综上所述，核查组确认被核查方的基本情况信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

通过查阅被核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：在惠州市行政辖区范围内，被核查方只有一个生产厂区，位于惠州市惠阳区永湖镇麻溪村下埔村小组大栋岗地段；被核查方没有其他分支机构。

企业边界为公司所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生

产服务的附属生产系统，企业边界仅有惠州市惠阳区永湖镇麻溪村下埔村小组大栋岗地段内生产场所。

惠州胜狮能源装备有限公司 2024 年度在企业边界内的二氧化碳排放，即广东省惠州市惠阳区永湖镇麻溪村下埔村小组大栋岗地段厂内生产场所内所有设施产生的碳排放，主要包括消耗的化石燃料排放、净购入生产电力隐含的排放及工业生产过程产生的排放。

在 2024 年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。核查组对被核查方的生产厂区进行了现场核查。被核查方只有一个厂区，不涉及现场抽样。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认本次核查完整识别了被核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施。

表 3-5 经核查的排放源信息

序号	排放类型	能源/物料品种	排放设施
1	化石燃料燃烧排放	柴油、天然气、汽油	叉车、烘房、RTO 废气处理设施
2	工业生产过程排放	二氧化碳	焊机
3	净购入的使用的电力产生的排放	电力	生产线、照明等

核查说明：

1. 经现场核查确认，被核查方工业废水厌氧处理涉及二氧化碳排放，由于废水厌氧处理涉及二氧化碳排放量极少（估算其排放占比少于 1%），且 COD 值统计台账不全，故忽略不计。
2. 经现场核查确认，被核查方无外售电力，也无外售热力。

综上所述，核查组确认本次核查的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《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）》的要求一致。

3.3 核算方法的核查

核查组对受核查方填报的温室气体排放进行了核查, 确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《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)》, 不涉及任何偏离指南的核算。

根据《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)》, 企业的温室气体排放总量的计算公式如下:

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E 为企业边界的温室气体排放总量, tCO₂e;

$E_{\text{燃烧}}$ 为企业边界内的化石燃料燃烧 CO₂ 排放, tCO₂;

$E_{\text{过程}}$ 为企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量, tCO₂;

$E_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力产生的 CO₂ 排放, tCO₂;

$E_{\text{热力}}$ 为企业净购入热力产生的 CO₂ 排放, tCO₂。

注: 企业无外购热力。

3.3.1 燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法: 公式如下:

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \dots\dots\dots (2)$$

式中,

$E_{\text{CO}_2 \text{燃烧}}$ 为分企业边界的化石燃料燃烧 CO₂ 排放量, 单位为吨;

i 为化石燃料的种类;

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量, 对固体或液体燃料以吨为单位, 对气体燃料以万 Nm^3 为单位;

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量, 对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位, 对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位;

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率, 单位为%。

3.3.2 过程排放

受核查工业生产过程 CO_2 排放采用《核算指南》中的如下核算方法:

$$E_{\text{过程}} = E_{TD} + E_{WD} \dots \dots \dots (3)$$

式中,

$E_{\text{过程}}$ 为工业生产过程中产生的 CO_2 排放, tCO_2e ;

E_{TD} 为电气与制冷设备生产的过程排放, tCO_2e ;

E_{WD} 为 CO_2 作为保护气的焊接过程造成的排放, tCO_2 。

受核查方工业生产过程中有二氧化碳焊接保护气使用, 不涉及电气与制冷设备生产, 无相关电气与制冷设备生产的过程排放温室气体排放。

3.3.3 净购入电力产生排放

受核查方净购入使用电力产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法:

$$E_{CO_2\text{-净电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \dots \dots \dots (4)$$

式中:

$E_{CO_2\text{-净}}$ 为净购入使用电力产生的 CO_2 排放量 (tCO_2);

AD_电为企业的净购入电量 (MWh);

EF_电为区域电网年平均供电排放因子 (tCO₂/MWh)。

3.4 核算数据的核查

被核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示:

表 3-6 被核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放类型	活动水平数据	排放因子
化石燃料燃烧排放	柴油消耗量	柴油单位热值含碳量
	柴油低位发热量	柴油碳氧化率
	汽油消耗量	柴油单位热值含碳量
	汽油低位发热量	柴油碳氧化率
	天然气消耗量	天然气单位热值含碳量
	天然气低位发热量	天然气碳氧化率
工业生产过程排放	保护气消耗量	保护气中二氧化碳的质量分数
净购入使用的电力产生的排放	企业净购入使用的电力	电力排放因子

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈被核查方, 对涉及排放的每一个活动水平的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次进行了核查, 具体结果如下:

活动水平数据 1: 柴油消耗量

表 3-7 对柴油消耗量的核查

数据值	229.63
-----	--------

数据项	柴油消耗量
单位	t
数据来源	2024 年柴油消耗量统计表
监测方法	移动源（叉车等）的柴油消耗量通过摇摆式流量计监测。
监测频次	每次监测
记录频次	每次记录，每月汇总
监测设备校验	无
数据缺失处理	无缺失
核查结论	<p>2024 年柴油消耗量来源于《2024 年柴油消耗量统计表》。根据企业 oracle 系统导出数据《柴油 2024 年入库明细表》可知 2024 年柴油购入量为 264050 升，用发票交叉验证确认购入量统计正确。依据《2023-2024 年年终存货盘点明细表》可知 2023 年底、2024 年底柴油库存分别剩余 8133 升、431 升，可计算得到 2024 年柴油消耗量为 271752 升，该数值与《2024 年柴油消耗量统计表》统计的数据一致。柴油密度采用国家标准《车用柴油》（GB 19147-2016）中的取值 0.845 kg/L，故 2024 年柴油消耗量为 229.63 吨。</p> <p>故核查组确认柴油消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求。</p>

表 3-8 经核查的月度柴油消耗量

月份	2024 年柴油消耗量统计表 (t)	核查结果 (t)
1 月	17.20	17.20
2 月	11.43	11.43
3 月	17.67	17.67
4 月	20.12	20.12
5 月	22.25	22.25
6 月	22.24	22.24

7月	23.08	23.08
8月	18.75	18.75
9月	17.74	17.74
10月	18.20	18.20
11月	18.30	18.30
12月	22.65	22.65
合计	229.63	229.63

活动水平数据 2: 天然气消耗量

3-9 对天然气消耗量的核查

数据值	96.36
数据项	天然气消耗量
单位	万 Nm ³
数据来源	2024 年气体消耗统计表
监测方法	地磅+液位表, 罐体液位表有对应的天然气重量, 通过液位差得到天然气消耗量, 天然气充装量用进出厂地磅计量。
监测频次	每次监测
记录频次	每次记录, 每月汇总
监测设备校验	一年一次
数据缺失处理	无缺失
核查结论	<p>2024 年天然气消耗量来源于《2024 年气体消耗统计表》, 天然气总用量根据液位表液位差对应重量差值得到, 2024 年天然气消耗量为 713789.20 千克, 该数据与 oracle 系统导出数据《2024 年天然气使用量统计表》中 2024 年天然气消耗量一致。天然气气化率采用 1350m³/t, 故 2024 年天然气消耗量为 96.36 万立方米。</p> <p>根据企业 oracle 系统导出数据《2024 年天然气入库明细表》可知 2024 年天然气购入量为 711260 千克, 依据《2023-2024 年年终存货盘点明细表》可知 2023 年底、2024 年底天然气库</p>

	<p>存分别剩余 6170.4 千克、3641.2 千克, 可计算得到 2024 年天然气消耗量为 713789.20 千克, 该数值与《2024 年气体消耗统计表》一致。核查组也核对了《2024 年气体消耗统计表》中 2023 年底、2024 年底天然气库存分别剩余 6170.4 千克、3641.2 千克, 与《2023-2024 年年终存货盘点明细表》中数据一致。</p> <p>故核查组确认天然气消耗量数据源选取合理, 符合核算指南要求。</p>
--	---

表 3-10 经核查的月度天然气消耗量

月份	2024 年度能源数据统计表 (万 Nm ³)	核查结果 (万 Nm ³)
1 月	7.85	7.85
2 月	3.79	3.79
3 月	6.06	6.06
4 月	6.12	6.12
5 月	9.30	9.30
6 月	8.07	8.07
7 月	7.72	7.72
8 月	8.38	8.38
9 月	8.36	8.36
10 月	8.99	8.99
11 月	9.82	9.82
12 月	11.90	11.90
合计	96.36	96.36

活动水平数据 3: 汽油消耗量

表 3-11 对汽油消耗量的核查

数据值	13.92
数据项	汽油消耗量
单位	t
数据来源	中国石化加油 IC 卡台账对账单
监测方法	加油站油票
监测频次	每次监测
记录频次	每次记录, 每月汇总
监测设备校验	无
数据缺失处理	无缺失
核查结论	2024 年汽油消耗量来源于《中国石化加油 IC 卡台账对账单》中汽油加油量, 全年加油量合计 17963.74 升, 汽油密度采用《车用汽油》(GB17930-2013) 中的密度上限值 0.775kg/L, 则 2024 年汽油消耗量为 13.92 吨。 故核查组确认, 汽油消耗量数据源选取合理, 符合核算指南要求。

表 3-12 经核查的月度汽油消耗量

月份	中国石化加油 IC 卡台账对账单 (t)	核查结果 (t)
1 月	0.91	0.91
2 月	1.00	1.00
3 月	1.14	1.14
4 月	1.28	1.28
5 月	0.95	0.95
6 月	0.97	0.97
7 月	1.38	1.38
8 月	1.45	1.45
9 月	1.30	1.30
10 月	1.03	1.03

11月	1.23	1.23
12月	1.27	1.27
合计	13.92	13.92

活动数据 4: 二氧化碳消耗量

表 3-13 对二氧化碳消耗量的核查

数据值	461.22
数据项	二氧化碳消耗量
单位	t
数据来源	2024 年气体消耗统计表
监测方法	地磅+液位表, 罐体液位表有对应的 CO ₂ 气体重量, 通过液位差得到 CO ₂ 消耗量, CO ₂ 充装量用进出厂地磅计量。
监测频次	每次监测
记录频次	每次记录, 每月汇总
监测设备校验	一年一次
数据缺失处理	无缺失
核查结论	<p>2024 年二氧化碳消耗量来源于《2024 年气体消耗统计表》, 二氧化碳消耗量根据液位表液位差对应重量差值得到, 2024 年二氧化碳消耗量为 461.22 吨。</p> <p>根据企业 oracle 系统导出数据《二氧化碳入库明细表》、二氧化碳发票可知 1-11 月二氧化碳购入量均为 396420 千克, 两者仅 12 月份不一致, 根据入库明细表计算 2024 年二氧化碳购入量为 472260 千克, 发票合计为 447140 千克, 两者相差 5.32%。核查组认为使用入库明细表中 472260 千克来计算二氧化碳消耗量更保守。依据《2023-2024 年年终存货盘点明细表》可知 2023 年底、2024 年底二氧化碳库存分别剩余 18287 千克、29329 千克, 可计算得到 2024 年二氧化碳消耗量为 461.22 吨, 该数值与《2024 年气体消耗统计表》统计的数据一致。</p> <p>故核查组确认二氧化碳消耗量数据源选取合理, 符合核算指南</p>

	要求。
--	-----

表 3-14 经核查的月度二氧化碳消耗量

月份	2024 年气体消耗统计表(t)	核查结果 (t)
1 月	22.62	22.62
2 月	19.47	19.47
3 月	29.91	29.91
4 月	26.55	26.55
5 月	30.61	30.61
6 月	37.63	37.63
7 月	51.49	51.49
8 月	48.85	48.85
9 月	40.02	40.02
10 月	48.74	48.74
11 月	48.33	48.33
12 月	57.02	57.02
合计	461.22	461.22

注：企业焊接方式分为 CO₂ 气体保护焊和氩气保护焊。氩气是一种惰性气体，不会在焊接过程中参与化学反应，也不会产生碳排放物。且企业 CO₂ 消耗量和氩气消耗量单独计量，故只计算保护气 CO₂ 产生的二氧化碳排放。

活动水平数据 5：净购入电力

表 3-15 对净购入电力的核查

数据值	21682.96
数据项	净购入电力
单位	MWh
数据来源	2024 年用电量统计
监测方法	电能表计量
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录, 每年汇总
监测设备校验	八年一次
数据缺失处理	无缺失
核查结论	净购入电力取自《2024 年用电量统计》中月度购入电量。核查组核对了每月电费发票, 《2024 年用电量统计》中月度购入电量与每月电费发票中电量数据一致。故核查组认为净购入电力数据源选取合理, 符合核算指南要求, 数据准确。

表 3-16 经核查的月度净购入电力

月份	2024 年用电量统计(MWh)	核查结果 (MWh)
1 月	1320.88	1320.88
2 月	787.68	787.68
3 月	1279.92	1279.92
4 月	1500.24	1500.24
5 月	1920.48	1920.48
6 月	2137.36	2137.36
7 月	2202.08	2202.08
8 月	2159.92	2159.92
9 月	2074.4	2074.4
10 月	2128.72	2128.72
11 月	2125.6	2125.6

12月	2045.68	2045.68
合计	21682.96	21682.96

活动水平数据 6: 柴油低位发热量

表 3-17 对柴油低位发热量的核查

数据值	2024 年	42.652
数据项	柴油低位发热量	
单位	GJ/t	
数据来源	《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）》中的缺省值	
核查结论	柴油低位发热量数据正确。	

活动水平数据 7: 天然气低位发热量

表 3-18 对天然气低位发热量的核查

数据值	2024 年	389.31
数据项	天然气低位发热量	
单位	GJ/万 m ³	
数据来源	《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）》中的缺省值	
核查结论	天然气低位发热量数据正确。	

活动水平数据 8: 汽油低位发热量

表 3-19 对柴油低位发热量的核查

数据值	2024 年	43.07
数据项	汽油低位发热量	
单位	GJ/t	

数据来源	《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）》中的缺省值
核查结论	汽油低位发热量数据正确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放相关活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈被核查方，对涉及排放的每一个排放因子和计算系数的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

排放因子和计算系数数据 1：柴油单位热值含碳量和碳氧化率

表 3-20 柴油单位热值含碳量和碳氧化率的核查

数据名称	柴油单位热值含碳量	柴油碳氧化率
单位	tC/GJ	%
数值	20.20*10 ⁻³	98
来源	《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）》中的缺省值	
核查结论	核查组确认柴油单位热值含碳量和碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子和计算系数数据 2：天然气单位热值含碳量和碳氧化率

表 3-21 天然气单位热值含碳量和碳氧化率的核查

数据名称	天然气单位热值含碳量	天然气碳氧化率
单位	tC/GJ	%
数值	15.30×10^{-3}	99
来源	《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）》中的缺省值	
核查结论	核查组确认天然气单位热值含碳量和碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子和计算系数数据 3: 汽油单位热值含碳量和碳氧化率

表 3-22 汽油单位热值含碳量和碳氧化率的核查

数据名称	汽油单位热值含碳量	汽油碳氧化率
单位	tC/GJ	%
数值	18.90×10^{-3}	98
来源	《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）》中的缺省值	
核查结论	核查组确认汽油单位热值含碳量和碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子和计算系数数据 4: 二氧化碳纯度

表 3-23 二氧化碳纯度的核查

数据名称	二氧化碳纯度
单位	%
数值	99.9

来源	供应商提供的《二氧化碳分析记录表》显示二氧化碳纯度为 99.8%-99.9%，出于保守原则选用最高值 99.9%。
----	---

排放因子和计算系数数据 5: 电力排放因子

表 3-24 电力排放因子的核查

数据名称	电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数值	0.3869
来源	《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》(公告 2024 年第 33 号)

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认涉及排放的排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.3 温室气体排放量的核查

被核查方 2024 年度碳排放量计算如下表所示。

表 3-25 化石燃料燃烧排放

燃料品种	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	核查的排放量
	t 或万 Nm ³	GJ/t 或 GJ/万 Nm ³	tC/GJ	%	tCO ₂
	A	B	C	D	$E = A * B * C * D * 44 / 12$
柴油	229.63	42.652	0.0202	98	710.92
汽油	13.92	43.070	0.0189	98	40.72

天然气	96.36	389.31	0.0153	99	2083.52
合计					2835.16

表 3-26 工业生产过程排放-气体泄漏引起的排放-二氧化碳气体保护焊产生的 CO₂ 排放

气体名称	报告期内保护气的净使用量	保护气 CO ₂ 纯度	各种混合气体的平均摩尔质量	核查的排放量
	t	%	g/mol	t
	A	B	C	D= A*B
二氧化碳	461.22	99.9	44	460.76

表 3-27 净购入电力对应的排放

净购入电力	电力排放因子	排放量
MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
A	B	C=A*B
21682.96	0.3869	8389.14
合计		8389.14

表 3-28 被核查方排放量汇总

种类	2024 年排放量
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	2835.16
工业生产过程: 二氧化碳气体保护焊的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	460.76
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	8389.14
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	0
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	11685.05

注: 企业无外购热力。

综上所述, 通过验算, 核查组确认排放量数据真实、可靠、正

确,符合《核算指南》的要求。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

被核查方为非碳交易纳入企业,因此不涉及补充数据表的填报。

3.5 质量保证和文件存档的核查

通过文件审核以及现场访谈,核查组确认被核查方的温室气体排放核算和报告工作由财务部负责,并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认被核查方的能源管理工作基本良好,能源消耗台帐完整规范。

3.6 其他核查发现

无

4 核查结论

4.1 排放报告与方法学的符合性

惠州胜狮能源装备有限公司无温室气体排放报告,CCSC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)》的要求,对被核查方2024年度的温室气体排放进行第三方核查。

本次排放核查报告与核算方法符合《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)》的要求。

4.2 年度排放量及异常波动声明

4.2.1 年度排放量的声明

惠州胜狮能源装备有限公司2024年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明如下:

表 4-1 2024 年度企业法人边界温室气体排放总量

种类	2024 年排放量
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	2835.16
工业生产过程: 二氧化碳气体保护焊的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	460.76
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	8389.14
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	0
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	11685.05

4.2.2 年度排放量的异常波动

受核查方无 2023 年碳排放量数据，此处不开展异常波动分析，仅计算 2024 年度单位产品碳排放强度。

表 4-2 受核查方 2024 年单位产品碳排放强度分析

种类	2024 年	说明
企业温室气体排放总量 (tCO ₂)	11685.05	
产量 (TEU)	73800	
单位产品排放强度 (tCO ₂ /TEU)	0.1583	

5 附件

附件 1: 对今后核算与报告活动的建议

- 1) 建议加强温室气体排放相关材料的统一保管和整理。
- 2) 建议将天然气消耗量计量设备更换为流量计计量并定期校验，同时加强设施级别的排放数据监测和统计。
- 3) 建议不定期邀请外部专家或者内部讨论等方式开展人员碳排放管理能力建设。

附件 2: 支持性文件清单

序号	内容
1	公司介绍
2	营业执照
3	组织架构图
4	厂区布局图
5	生产流程示意图
6	2024 年产品和产值生产报表
7	2024 年用电量统计及电费发票
8	2024 年柴油使用统计 (含 2024 年柴油消耗量统计表、柴油 2024 年入库明细表、柴油发票)
9	2024 年汽油使用统计-中国石化加油 IC 卡台账对账单
10	2024 年天然气使用统计
11	2024 年二氧化碳和氩气使用统计 (含 2024 年二氧化碳入库明细表、二氧化碳分析记录表、氩气入库明细表、发票)
12	2024 年气体消耗统计表
13	2023-2024 年年终存货盘点明细表
14	主要用能设备清单
15	能源计量器具台帐
16	能源计量器具检定证书