

碳核查报告

(carbon verification report)

报告编号: HAJC-GHG-2025-002

企业名称: 淮安市淮宁钢结构有限公司

报告年度(时间边界): 2024年度

核查机构: 淮安市建筑工程质量检测中心有限公司

报告日期: 2025年7月25日



1、委托方信息			
委托方名称	淮安市淮宁钢结构有限公司	地址	江苏省淮安市工业园区 浦发大道 18 号
单位性质	私营企业	社会统一信用代码	9132081166380240XX
法人或负责人	陈国宝	联系方式	15896197000
联系人	王琳	联系方式	13861673072
2、受核查方信息			
受核查方名称	淮安市淮宁钢结构有限公司	地址	江苏省淮安市工业园区 浦发大道 18 号
单位性质	私营企业	社会统一信用代码	9132081166380240XX
法人或负责人	陈国宝	联系方式	15896197000
联系人	王琳	联系方式	13861673072
3、核查机构信息			
机构名称	淮安市建筑工程质量检测 中心有限公司	地址	江苏省淮安市枚乘西路 28 号
单位性质	民营企业	社会统一信用代码	91320800MA1ME0494H
联系人	黄国君	联系方式	0517-83676378
核算和报告边界	本次核算和报告的边界为位于江苏省淮安市工业园区浦发大道 18 号的淮安市淮宁钢结构有限公司厂界范围内，主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统对应的温室气体排放。温室气体排放的类型分为直接排放和间接排放。其中，直接排放包括化石燃料柴油、丙烷燃烧产生的二氧化碳排放，以及生产过程中二氧化碳气体保护气体产生的排放；间接排放为生产系统、辅助系统以及直接为生产服务的附属系统中所用的机电设备消耗电力产生的二氧化碳排放。 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，包括：厂区内柴油叉车、运输车等燃烧柴油产生的二氧化碳排放，火焰切割机燃烧丙烷产生的二氧化碳排放。 工业生产过程产生的二氧化碳排放，包括：焊接过程中使用二氧化碳保护气体导致的二氧化碳排放。 净购入电力消耗隐含的二氧化碳排放，包括生产系统、辅助系统以及直接为生产服务的附属系统中机电设备消耗电力所产生的二氧化碳排放。 受核查方不涉及 HFCs、PFCs 和 SF6 等种类的温室气体排放、以及净购入热力产生的二氧化碳排放。		

经核查后的温室气体排放量	温室气体排放总量：1374.92 tCO ₂ 。其中： 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量：140.57 tCO ₂ ； 工业生产过程的二氧化碳排放量：115.88 tCO ₂ ； 净购入电力隐含的二氧化碳排放量：1118.47 tCO ₂ 。
单位产品温室气体排放量	51.11 kgCO ₂ /t
单位产值温室气体排放量	105.37 kgCO ₂ /万元
标准及方法学	(1) 《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）》 (2) 《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》 GB/T 32151.29-2024 (3) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015
1、核查结论： 受淮安市淮宁钢结构有限公司委托，淮安市建筑工程质量检测中心有限公司对淮安市淮宁钢结构有限公司开展 2024 年度碳核查工作，核查范围包括受核查方法人边界内的主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体直接排放和间接排放。直接排放包括化石燃料柴油、丙烷燃烧产生的二氧化碳排放，以及生产过程中二氧化碳气体保护气体产生的排放；间接排放为生产系统、辅助系统以及直接为生产服务的附属系统中所用的机电设备消耗电力产生的二氧化碳排放。其中：化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，包括厂区内柴油叉车、运输车等燃烧柴油产生的二氧化碳排放，火焰切割机燃烧丙烷产生的二氧化碳排放；工业生产过程产生的二氧化碳排放，包括焊接过程中使用二氧化碳保护气体导致的二氧化碳排放；净购入电力消耗隐含的二氧化碳排放，包括生产系统、辅助系统以及直接为生产服务的附属系统中机电设备消耗电力所产生的二氧化碳排放。受核查方不涉及 HFCs、PFCs 和 SF6 等种类的温室气体排放、以及净购入热力产生的二氧化碳排放 通过文件评审、现场核查、核查报告编写及内部技术复核，形成如下核查结论： (1) 受核查方提供的基本信息真实有效，识别的核算边界、排放源符合实际情况； (2) 受核查方提供的活动数据真实、准确，具备完整、有效的支撑证据，排放因子取值合理； (3) 核查组根据受核查方的行业分类确定了核算方法学，核算方法学符合《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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015 的要求，温室气体排放量计算结果准确。 经核查的 2024 年度温室气体排放量和碳排放强度见下表 1：	

表 1 受核查方温室气体排放量及排放强度汇总表

项目		单位	数量
直接排放	化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放	tCO ₂	140.57
	工业生产过程的二氧化碳排放	tCO ₂	115.88
间接排放	净购入电力隐含的二氧化碳排放	tCO ₂	1118.47
温室气体排放总量		tCO ₂	1374.92
产品总产量		t	26903
总产值		万元	13048
单位产品碳排放量		kgCO ₂ /t	51.11
单位产值二氧化碳排放量		kgCO ₂ /万元	105.37

2、核查过程中未覆盖的问题描述：

无

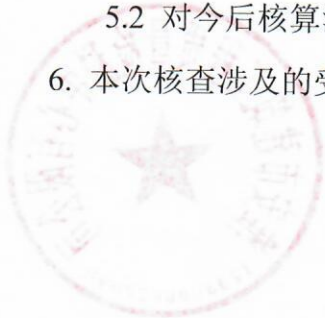
核查组组长	丁百湛	签名	丁百湛	日期	2025.7.23
核查组员	黄国君				
技术复核人	王晓明	签名	王晓明	日期	2025.7.25
批准人	王晓明	签名	王晓明	日期	2025.7.25

淮安市建筑工程质量检测中心有限公司（公章）



目 录

1. 概述.....	1
1.1 核查目的.....	1
1.2 核查范围.....	1
1.3 核查依据.....	2
2. 核查过程和方法.....	2
2.1 核查组安排.....	2
2.2 文件评审.....	3
2.3 现场核查.....	3
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	4
3. 核查发现.....	5
3.1 受核查方的基本信息.....	5
3.2 受核查方的设施边界及排放源识别.....	6
3.3 核算方法、数据的符合性.....	18
3.4 温室气体排放量计算结果.....	25
4. 核查结论.....	27
4.1 核算报告与方法学的符合性.....	27
4.2 本年度温室气体排放量及活动水平数据的声明.....	27
4.3 核查过程未覆盖到的问题的描述.....	27
5. 不符合整改与核算改进.....	28
5.1 审核过程的不符合与整改.....	28
5.2 对今后核算活动的建议.....	28
6. 本次核查涉及的受核查方文件.....	28



1. 概述

1.1 核查目的

受淮安市淮宁钢结构有限公司委托，淮安市建筑工程质量检测中心有限公司对淮安市淮宁钢结构有限公司（以下简称受核查方）开展 2024 年度碳核查工作，核查内容包括：

- 1、核对受核查方基本信息的真实有效性；
- 2、识别并确认受核查方的核算边界及排放源；
- 3、核查受核查方的活动数据及排放因子的真实性及准确性；

4、确认符合核算方法学《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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015 的要求，确定受核查方的温室气体排放量。

1.2 核查范围

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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015 的要求，此次核查范围包括受核查方 2024 年度法人边界内的主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体直接排放和间接排放。其中，直接排放包括化石燃料柴油、丙烷燃烧产生的二氧化碳排放，以及生产过程中二氧化碳气体保护气体产生的排放；间接排放为生产系统、辅助系统以及直接为生产服务的附属系统中所用的机电设备消耗电力产生的二氧化碳排放。具体包括：

（1）化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，包括：厂区内柴油叉车、运输车等燃烧柴油产生的二氧化碳排放，火焰切割机燃烧丙烷产生的二氧化碳排放。

（2）工业生产过程产生的二氧化碳排放，包括：焊接过程中使用二氧化碳保护气体导致的二氧化碳排放。

（3）净购入电力消耗隐含的二氧化碳排放，包括生产系统、辅助系统以及

直接为生产服务的附属系统中机电设备消耗电力所产生的二氧化碳排放。

受核查方不涉及 HFCs、PFCs 和 SF6 等种类的温室气体排放，以及净购入热力产生的二氧化碳排放。

1.3 核查依据

- (1) 《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）》
- (2) 《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024
- (3) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

淮安市建筑工程质量检测中心有限公司按照《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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015 的相关要求，综合受核查方的规模的实际情况，在保证核查组具有满足本核查要求的专业技能的基础上，选派 2 名核查人员组成核查组，并指派核查组外的 1 名技术人员进行技术复核，具体成员详见表 2-1。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	丁百湛	沟通受核查方发的基本信息、经营状况、用能情况等信息；确认受核查方的基本信息及核算边界的真实性、准确性；现场核查温室气体排放设备设施，确认排放源、排放设施和能源种类的完整性；确认核算方法学采用的正确性；核查化石燃料燃烧相关的活动数据及排放因子；核算温室气体排放总量，编写碳核查报告。
2	黄国君	现场核查温室气体排放设备设施，确认排放源、排放设施和能源种类的完整性。确认净购入电力的消耗情况，确定净购入电力的活动水平数据和排放因子，核算净购入电力消耗的二氧化

		碳排放量。确认工业生产过程中二氧化碳保护气体的消耗量、质量分数，核算工业生产过程中二氧化碳排放量。
--	--	---

2.2 文件评审

2.2.1 文件评审内容

核查组于 2025 年 7 月 4 日对受核查方提交的 2024 年度相关材料进行了文件评审，内容且不限于如下内容：

- (1) 受核查方基本情况
- (2) 企业营业执照、厂区平面图、组织机构图
- (3) 生产工艺流程图；
- (4) 生产数据；
- (5) 能源计量器具清单；
- (6) 能源网络图；
- (7) 主要温室气体排放设备设施清单；
- (8) 化石燃料、净购入电力消耗报表。

2.2.2 文件评审结论

经评审，受核查方提交的材料基本齐全，部分需要整改的材料在开展现场核查时提交。

2.3 现场核查

本次核查采用现场核查的模式。核查组于 2025 年 7 月 14 日对受核查方进行了现场核查。现场核查的内容通过开展首次会议、材料收集和查阅、排放设施和计量器具确认、与工作人员访谈、核查组内部讨论、末次会议等方式展开。具体工作流程如下：核查组首先召开首次会议，向客户介绍此次的核查计划、核查目的、内容和方法，同时对文件评审中存在的问题进行沟通 and 验证，并了解和确定受核查方的组织边界；对负责相关工作的人员进行访谈，并进行相关文件、资料、数据的审查和计算，对活动数据进行交叉核对；最后核查组经过内部讨论后，给出核查发现及核查结论。

现场核查的时间、对象及访谈内容见下表 2-2。

表 2-2 现场核查记录表

时间	访谈对象	部门	职务	访谈内容
2025.7.14	秦电文	/	总经理	牵头协调各部门完成碳核查工作，沟通受核查方的基本经营情况、主营产品
	田书建	生产部	生产副总	了解生产规模、生产设备、生产工艺等；确认受核查方的核算边界，主要排放源及排放设施，主要能源类型等。确认产品产量、二氧化碳保护气体消耗量、丙烷消耗量等生产数据
	王琳	行政部	行政部长	确认柴油、电力等能源的活动水平数据及排放因子，核查能源计量网络及计量设备、碳排放相关数据质量管理
	孙士平	财务部	财务总监	核查各类发票，例如：柴油、电力、丙烷等能源购进发票，以及二氧化碳保护气体购进发票

2.4 核查报告编写及内部技术复核

核查报告编写的过程和内部技术复核的过程：

2.4.1 碳核查报告编制

2025 年 7 月 14 日完成现场核查后，核查工作组继续与受核查方保持联系，验证整改材料的符合性，确认最终的活动水平数据源及数据，于 2025 年 7 月 23 日完成最终的碳核查报告。

2.4.2 内部技术复核以及采取其他的质量控制措施

为保证碳核查报告能够真实反映受核查方的温室气体排放相关信息，淮安市建筑工程质量检测中心有限公司为此采取了多项质量保障措施：

- （1）指定碳核查工作的技术负责人，负责整个碳核查工作的组织和协调，解决核查过程中出现的技术问题；
- （2）开展碳核查工作内部培训，提升核查员的专业技能；
- （3）准备碳核查工具包，如材料收集清单、首次/末次会议签到表、碳核查计划、保密承诺书、真实性声明等，规范化碳核查工作，提升核查效率；
- （4）抽调独立于核查组的技术骨干组成技术复核小组，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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015 进行技术复核。最终的核查报告

符合以上文件要求。复核人员信息见表 2-3。

表 2-3 核查报告复核情况表

复核人员姓名	复核人员职务/职称	复核结论
王晓明	副总经理/研究员级高级工程师	符合要求

3 核查发现

3.1 受核查方的基本信息

(1) 受核查方简介

淮安市淮宁钢结构有限公司坐落于江苏省淮安清江浦经济开发区，东靠宁淮城际高铁线，西傍 G25 长深高速、宁连一级公路，南临苏北灌溉总渠，北依发展大道，交通畅达，地势优越，是一家集钢结构建筑工程设计、制造、安装为一体的综合性企业。

该公司成立于 2007 年，总资产 1.2 亿元，现有员工 201 人，其中各级各类工程技术人员 71 人，国家一级二级注册结构师、建造师 10 人。该公司总占地 8 万平米，专业厂房面积近 5 万平米，拥有 10 个钢结构专业生产车间、6 条 H 型钢生产线、2 条重型钢构生产线及平面钻、端面铣机、等离子切割设备、抛丸打磨、喷涂等 160 台配套机械设备,年钢结构加工能力达 5 万吨，具有钢结构专业承包资质，其生产的建筑钢结构构件产品广泛应用于冶金、机械、建材、港口、电力、交通运输、教育体育等行业。该公司先后与中冶集团、中建集团、中铁集团、杭萧钢构等大型企业合作，业务覆盖江苏、浙江、山东、江西、陕西、安徽等省，并远销巴基斯坦、印度尼西亚、斯里兰卡、菲律宾等国家和地区。

该公司先后通过 ISO9001 质量体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系认证，且连续多年被评为江苏优质诚信钢结构企业，江苏优质诚信企业，守合同重信用单位，被授予江苏钢结构协会会员单位，淮安市钢结构与建筑材料协会会长单位，淮安清江浦工业园商会副会长单位，是国家和省市三级高新技术企业。2022 年获得淮安市“专精特新小巨人”企业称号，2023 年获得省企业技术中心，2024 年获得省级“专精特新中小企业”。

(2) 组织结构



图 3-1 受核查方组织机构图

(3) 受核查方主营产品的产量产值信息

经核查，受核查方主营产品的产量产值数据见下表。

表 3-1 主营产品 2024 年产量产值信息

产品种类	单位	2024 年
钢结构构件	t	26903
总产值	万元	13048

3.2 受核查方的设施边界及排放源识别

核查组查阅受核查方的相关文件，并与受核查方相关部门人员访谈，现场勘察了受核查方的各用能场所和排放场所，对报告边界及排放源识别情况进行了汇总。

3.2.1 场所边界、设施边界的符合性

受核查方本次的核算边界为江苏省淮安市工业园区浦发大道 18 号所属的厂界范围内，主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统对应的温室气体排放。温室气体排放的类型分为直接排放和间接排放。其中，直接排放包括化石燃料柴油、丙烷燃烧产生的二氧化碳排放，以及生产过程中二氧化碳气体保护气体产生的排放；间接排放为生产系统、辅助系统以及直接为生产服务的附属系统中所用的机电设备消耗电力产生的二氧化碳排放。

化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，包括：厂区内柴油叉车、运输车等燃烧柴油产生的二氧化碳排放，火焰切割机燃烧丙烷产生的二氧化碳排放。

工业生产过程产生的二氧化碳排放，包括：焊接过程中使用二氧化碳保护气

体导致的二氧化碳排放。

净购入电力消耗隐含的二氧化碳排放，包括生产系统、辅助系统以及直接为生产服务的附属系统中机电设备消耗电力所产生的二氧化碳排放。

受核查方不涉及 HFCs、PFCs 和 SF6 等种类的温室气体排放，以及净购入热力产生的二氧化碳排放

经与受核查方相关负责人沟通、查阅受核查方的相关文件并核查各场所用能系统和排放系统，核查组确认受核查方的场所边界和设施边界已经覆盖了上述温室气体排放所涉及的所有场所和设施，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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015 的要求。

3.2.2 排放设施的符合性

受核查方主要排放设备设施清单如表 3-2。核查组对受核查方的排放设施进行了现场抽查，与主要排放设备设施清单一致。

表 3-2 主要排放设备设施清单

序号	设备名称	型号规格	数量	功率 (kW)	用能类型/排放类型
1	抛丸机	/	1	400	电力
2	锯床	GB-4250	1	/	电力
3	瑞凌焊机	NBC-500	5	/	电力/二氧化碳保护气
4	睿隆焊机	NBC-500	4	/	电力/二氧化碳保护气
5	威王焊机	ZX7-630	3	/	电力
6	行车	10t	1	17	电力
7	行车	5t	2	11	电力
8	工业扇	/	14	/	电力
9	奥太焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
10	焊烟净化器	HCHYD1400	2	/	电力
11	松下焊机	KR2-500	2	/	电力/二氧化碳保护气

12	数控火焰直条切割机	ZS/2-4000	1	/	电力、丙烷
13	半自动火焰切割机	CG1-30	3	/	电力、丙烷
14	剪板机	QC11T-12X2500	1	/	电力
15	焊机	ZX7400	3	/	电力
16	可倾压力机	MODEL	1	/	电力
17	沪工焊机	MB-500S	1	/	电力/二氧化碳保护气
18	火王焊机	ZX7400	1	/	电力
19	实比特焊机	ZX7-400D	1	/	电力
20	工业扇(大的圆的)	/	2	/	电力
21	实比特焊机	NB-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
22	行车	20t	1	26	电力
23	行车	5t	3	11	电力
24	上海通用焊机	MB-500KR	2	/	电力/二氧化碳保护气
25	吹风机	1.5kW	1	/	电力
26	组焊一体机	/	2 套	/	电力/二氧化碳保护气
27	焊机	ZX5-100	1	/	电力
28	磁座转	JIC-FF-30	1	/	电力
29	艾特尔焊机	NBC-630	1	/	电力
30	砂轮切割机	12G-FF03-400	1	3	电力
31	捷豹变频螺杆冷干一体机	LS30/15	1	37	电力
32	光纤切割机(激光)	TK-18025-12000	1	/	电力
33	逆变式直流埋弧焊电源	MZ-1000IV(AT) 0007	1	/	电力
34	行车	LD10-16.25 A4	1	17	电力
35	焊烟净化器	HCHYD4800	4 套	/	电力
36	数控火焰直条切割机	ZS/2-4000	1	/	电力、丙烷
37	奥太焊机	NBC-500	3	/	电力/二氧化碳保护气

38	威王焊机	ZX7-630	1	/	电力
39	沪工焊机	NB-500S	4	/	电力/二氧化碳保护气
40	剪板机	QC11T-12X2500	1	/	电力
41	潮龙焊机	BX1-315B	2	/	电力
42	数控等离子切割机	/	1	/	电力
43	天奇焊机	TMZ-1000	1	/	电力
44	组焊一体机	/	1 套	/	电力/二氧化碳保护气
45	卫华行车	10t	1	17	电力
46	矿山行车	5t	3	11	电力
47	卫华行车	5t	3	11	电力
48	瑞凌焊机	NBC-500	3	/	电力/二氧化碳保护气
49	工业扇	/	13	/	电力
50	叉车	CPCD30E	1	/	柴油
51	液压升降平台	SJY1T-12M 提升 1000kg	1	/	电力
52	液压升降平台	SJY1T-12M	1	/	电力
53	焊机	KRII500	3	/	电力/二氧化碳保护气
54	睿隆焊机	NBC500	2	/	电力/二氧化碳保护气
55	龙太焊机	ZX7-630	1	/	电力
56	裂变式埋弧焊机	MZ7-1250	2	/	电力
57	永创激光切割机一套	/	1	/	电力
58	磁座转	JIC-FF-30	1	/	电力
59	砂轮切割机	12G-FF03-400	1	3	电力
60	半自动火焰切割机	CG1-30	1	/	电力、丙烷
61	捷豹变频螺杆冷干一体机	LS30/15	1	37	电力
62	焊烟净化器	DB110000-16 11kW	1 套	/	电力

63	钢结构焊接机器人	BR-2010A pro/DG12	2	/	电力/二氧化碳保护气
64	环保设备	/	3	/	电力
65	工业扇	SF-4kW	6	/	电力
66	行车	10t	4	17	电力
67	行车	5t	2	11	电力
68	抛丸机(海燕)	/	1	/	电力
69	小抛丸机	/	1	/	电力
70	内燃重型叉车	CPC 型 3.5t	1	/	柴油
71	内燃重型叉车	CPC 型 3.5t	1	/	柴油
72	内燃侧面试叉车	CCCD60-G76	1	/	柴油
73	行车	5t	2	3	电力
74	普瑞阿斯螺杆空气压缩机	BK22-8ZG	1	37	压缩空气
75	沪工焊机	NB-500S	1	/	电力/二氧化碳保护气
76	矿山行车	20t	2	26	电力
77	卫华行车	5t	1	11	电力
78	裂变式 co2 气保焊机	华远 1250	4	/	电力
79	数控等离子切割机	/	1	/	电力
80	焊机	NBC500	1	/	电力/二氧化碳保护气
81	奥太焊机	NBC-500iia	15	/	电力/二氧化碳保护气
82	火焰切割机	CG-30	1	/	电力、丙烷
83	工业扇	/	30	/	电力
84	焊机	BX1-400	1	/	电力
85	矿山行车	20t	4	26	电力
86	行车	5t	3	11	电力
87	矿山行车	10	1	17	电力
88	门架式埋弧焊机	/	2	/	电力

89	艾特尔焊机	NBC-630	4	/	电力
90	弧焊机	ZX7-630	1	/	电力
91	威王弧焊机	NBC-630	2	/	电力
92	汉神焊机	HC650B	1	/	电力
93	华远焊机	ZD7-1000iGBT	2	/	电力
94	H 型钢翼缘矫正机	/	1	/	电力
95	焊烟净化器	HCHYD2500	5 套	/	电力
96	熊谷焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
97	剪板机	SNL-18C	1	/	电力
98	数控平面钻床	PZ-3525	1	/	电力
99	H 型钢自动组立机	/	1	/	电力
100	浩创瑞凌焊机	MBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
101	睿隆焊机	ZX7-500	2	/	电力/二氧化碳保护气
102	裂变式空气等离子切割机	LGK-200HD	1	/	电力
103	DY1215 型端面铣削机	/	1	/	电力
104	弧焊整流器	ZX--1000	1	/	电力
105	半自动火焰切割机	CG1-30	2	/	电力、丙烷
106	磁座转	JIC-FF-30	2	/	电力
107	台式砂轮机	M3225	1	/	电力
108	埋弧自动焊小车	MZC-P1	1	/	电力
109	智能焊接工作站(机器人)	TR-iWR11X14D -M630	2	/	电力/二氧化碳保护气
110	焊烟净化器	DB110000-16 11kW	1 套	/	电力
111	汉神焊机	FDC-1600	1	/	电力/二氧化碳保护气
112	奥太焊机	NBC500	5	/	电力/二氧化碳保护气
113	焊烟净化器	HCHYD1400	2 套	/	电力

114	汉神埋弧焊机	HC500D	2	/	电力/二氧化碳保护气
115	行车	10t	2	17	电力
116	行车	5t	1	11	电力
117	锯床	GB-4250	1	/	电力
118	工业扇	/	12	/	电力
119	风华焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
120	睿隆焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
121	沪工焊机	NB-50CS	1	/	电力/二氧化碳保护气
122	废弃处理设备	/	1	/	电力
123	砂轮切割机	/	2	3	电力
124	瑞凌焊机	NBC500	1	/	电力/二氧化碳保护气
125	捷豹永磁变频螺杆空压机	XS-30/8	1	37	电力
126	捷豹永磁变频螺杆空压机	ZLS30Hi	1	37	电力
127	冷冻式压缩空气干燥机	/	1	/	电力
128	半自动火焰切割机	CG1-30	2	/	电力、丙烷
129	磁座转	JIC-FF-30	1	/	电力
130	卷板机	W11-8X2000	1	/	电力
131	多位套丝机	HD1036	1	/	电力
132	上海东圣焊机	BX1-630	1	/	电力
133	多功能冲剪机	QA34-16	1	/	电力
134	焊烟净化器	HCHYD2500	2 套	/	电力
135	数控等离子切割机	/	1	/	电力
136	摇臂钻	/	1	/	电力
137	液压摆式剪板机	OC12K-16X-250 0	1	/	电力
138	银马焊机	ZX7-500D	1	/	电力/二氧化碳保护气
139	工业扇	/	14	/	电力

140	奥太焊机	ZX7-400S	4	/	电力/二氧化碳保护气
141	行车	10t	3	17	电力
142	行车	5t	2	11	电力
143	奥太裂变式气保焊机	NBC-500a	9	/	电力/二氧化碳保护气
144	数控平面钻床	CDMP2016	1	/	电力
145	瑞凌焊机	NBC500	1	/	电力/二氧化碳保护气
146	组立机	/	1	/	电力
147	上海沪工焊机	NA-500	2	/	电力/二氧化碳保护气
148	行车	10t	2	17	电力
149	行车	5t	1	11	电力
150	行车	3t	1	9	电力
151	废弃处理设备	/	1	/	电力
152	华远焊机	ZD7-1000iGBT	1	/	电力
153	上海沪工焊机	BX1-315	1	/	电力
154	台式砂轮机	M3225	1	/	电力
155	型钢冷弯机	XLW-450	1	/	电力
156	数控相贯线	KR-XY5	1	/	电力
157	半自动火焰切割机	CG1-30	2	/	电力、丙烷
158	磁座转	JIC-FF-30	2	/	电力
159	废弃处理设备	/	1	/	电力
160	行车	LD10-16.50 A4	1	17	电力
161	焊烟净化器	DB110000-16 11kW	1 套	/	电力
162	数控等离子切割机	/	1	/	电力
163	奥太焊机	NBC-500iia	3	/	电力/二氧化碳保护气
164	火王焊机	NBC-630	1	/	电力
165	锯床	GB4270	1	/	电力

166	汉神弧焊机	HC500	2	/	电力/二氧化碳保护气
167	焊烟净化器	HCHYD2500	3 套	/	电力
168	行车	10t	1	17	电力
169	冲剪机	QA32-16	1	/	电力
170	行车	5t	1	11	电力
171	银马焊机	zx7-500D	1	/	电力/二氧化碳保护气
172	睿隆焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
173	工业扇	/	12	/	电力
174	行车	5t	1	11	电力
175	川瑞贝焊机	ZX7630I	1	/	电力
176	风华焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
177	砂轮切割机	12G-FF03-400	1	3	电力
178	半自动火焰切割机	CG1-30	3	/	电力、丙烷
179	磁座转	JIC-FF-30	2	/	电力
180	磁座转	JIC-FF-60	1	/	电力
181	弯管机	INTERMS	1	/	电力
182	手推小吸盘	/	1	/	电力
183	多功能冲剪机	QA34-16 型	1	/	电力
184	河南矿山行车	10t	3	17	电力
185	工业扇	/	14	/	电力
186	剪板机	QC12Y-12*2500	1	/	电力
187	汉神焊机	HC500D	1	/	电力/二氧化碳保护气
188	华意隆焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
189	实比特焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
190	焊烟净化器	/	10	/	电力
191	奥太焊机	NBC-500iia	8	/	电力/二氧化碳保护气

192	巡洋舰焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
193	威王焊机	ZX7-630	2	/	电力
194	城都振中弧焊整流器	zx5-1000	1	/	电力
195	抛丸机(海燕)	/	1	/	电力
196	卫华行车	5t	2	11	电力
197	亚泰行车	10t	1	17	电力
198	纽科伦单梁行车	5t	2	11	电力
199	数控等离子切割机	/	1	/	电力
200	龙门式数控切割机（火焰切割机）	M0dei	1	/	电力、丙烷
201	H 型钢自动组立机	HG-2000	1	/	电力
202	数控平面钻床	PZ-2016	1	/	电力
203	H 型钢翼缘矫正机	JZ-60A	1	/	电力
204	门型焊机	MZ-5000	1	/	电力/二氧化碳保护气
205	华远焊机	ZD7-1250	1	/	电力
206	瑞凌焊机	N13C-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
207	砂轮切割机	12G-FF03-400	1	3	电力
208	半自动火焰切割机	CG1-30	2	/	电力、丙烷
209	磁座转	JIC-FF-30	3	/	电力
210	睿隆焊机	NBC-500	1	/	电力/二氧化碳保护气
211	埋弧自动焊小车	MZC-P1	1	/	电力
212	亚泰起重行车	10t	1	17	电力
213	河南矿山行车	10t	3	17	电力
214	单边梁行车	5t	2	11	电力
215	光纤切割机（激光）	MFMC-20000	1	/	电力
216	门架式埋弧焊机	MZG-5000	1	/	电力
217	捷豹变频螺杆冷干一体机	LS50/15 37kW	1	50	电力

218	高压无气喷涂机	GP4533	2	/	电力
219	工业扇	SF-4kW	2	/	电力
220	高压无气喷涂机	GP4533	2	/	电力
221	工业扇	SF-4kW	2	/	电力
222	环保设备	/	2	/	电力
223	环保设备	/	2	/	电力
224	卫华行车	5t	1	3	电力
225	卫华行车	5t	1	3	电力
226	行车	LD10-16.50 A4	1	17	电力
227	行车	LD20-16.50 A4	1	26	电力
228	侧面式叉车	CCCD 六吨 kW	1	/	柴油
229	中力内燃叉车	CPC30 36.8kW	1	/	柴油
230	中力内燃叉车	CPC30 36.9kW	1	/	柴油
231	龙门吊行车	25/5t	1	70	电力
232	折弯机（弯板机）	/	1	/	电力
233	型钢冷弯机（弯拱机）	WZJD-400H	1	/	电力
234	单轨电动葫芦	20t	1	/	电力
235	单轨电动葫芦	10t	1	/	电力
236	单轨电动葫芦	LD10-19 A4	1	/	电力
237	滚丝机	Z28-158 型 11kW	1	/	电力
238	缩经机	sj-400 型 11kW	1	/	电力
239	行车	LD10-19 A4	1	17	电力
240	扫地机	/	1	/	电力
241	扫地机	JD-910	1	/	电力
242	手提电脑	/	3	/	电力

243	台式电脑	/	33	/	电力
244	中央空调	美的	1	/	电力
245	格力立式空调	KFR-120LW/E(12568L)A1-N2	9	/	电力
246	春兰牌空调挂机	/	5	/	电力
247	格力挂壁式空调	KFR-35GW/(35570)Aa-3	1	/	电力
248	美的牌挂壁式空调	KFR-35GW/DY-DH400(D3)	43	/	电力
249	打印机	爱普生 L383	1	/	电力
250	打印机	联想 M7650DF	1	/	电力
251	打印机	惠普 p1108	1	/	电力
252	打印机	惠普 P1108	1	/	电力
253	打印机	联想 L3118	1	/	电力
254	打印机	/	4	/	电力
255	大打印机	Canon	3	/	电力
256	打印机	惠普	2	/	电力
257	打印机	京瓷	2	/	电力
258	打印机	HpLaserjetM1005MFP	1	/	电力
259	打印机	得力	2	/	电力
260	电磁大锅灶	友祥牌	1	/	电力
261	蒸饭机	ZFC-140	2	/	电力
262	蒸饭机	YUEXIN 牌	3	/	电力
263	自动控温售饭机	171cm*60cm	4	/	电力
264	冰箱	BCD-201MLT	2	/	电力
265	节能灯	/	165	0.03	电力
266	LED 灯	/	250	0.2	电力
267	高压钠灯	/	2	0.4	电力

3.3 核算方法、数据的符合性

3.3.1 核算方法的符合性

本次核查采用的温室气体核算方法为《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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015。

（1）温室气体排放总量核算方法

本次核查涉及化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放等直接排放，以及净购入电力产生的二氧化碳排放。不涉及 HFCs、PFCs 和 SF₆ 等种类的温室气体排放，以及净购入热力产生的二氧化碳排放。涉及的不同排放类型的温室气体排放核算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} \quad (1)$$

式中：

E_{GHG} ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——报告主体化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ ——报告主体工业生产过程各种温室气体的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{购入电}}$ ——报告主体净购入电力消耗隐含的 CO₂ 排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

（2）化石燃料燃烧二氧化碳排放量核算方法

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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》（GB/T 32151.29-2024）、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015），化石燃料燃烧的二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = E_{\text{柴油燃烧}} + E_{\text{丙烷燃烧}} \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——报告主体化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{柴油燃烧}}$ ——报告主体柴油燃烧 CO₂ 排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{丙烷燃烧}}$ ——报告主体丙烷燃烧 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）。

1) 柴油燃烧二氧化碳排放量核算方法

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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》（GB/T 32151.29-2024），柴油燃烧产生的二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{柴油燃烧}} = NCV_{\text{柴油}} \times FC_{\text{柴油}} \times CC_{\text{柴油}} \times OF_{\text{柴油}} \times \frac{44}{12} \quad (3)$$

式中：

$E_{\text{柴油燃烧}}$ ——报告主体在核算年度内柴油燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$NCV_{\text{柴油}}$ ——用作燃料燃烧的柴油的平均低位发热量，单位为吉焦每吨（ GJ/t ）；

$FC_{\text{柴油}}$ ——用作燃料燃烧的柴油的消费量，单位为吨（ t ）；

$CC_{\text{柴油}}$ ——用作燃料燃烧的柴油的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（ tC/GJ ）；

$OF_{\text{柴油}}$ ——用作燃料燃烧的柴油的碳氧化率，取值范围为 0~1；

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

2) 丙烷燃烧二氧化碳排放量核算方法

根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）规定的物料平衡法，丙烷燃烧产生的二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{丙烷燃烧}} = M_{\text{丙烷}} \times C_{\text{丙烷}} \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：

$E_{\text{丙烷燃烧}}$ ——报告主体在核算年度内丙烷燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$M_{\text{丙烷}}$ ——用作燃料燃烧的丙烷的消费量，单位为吨（ t ）；

$C_{\text{丙烷}}$ ——用作燃料燃烧的丙烷的含碳量，单位为吨碳每吨丙烷（ tC/t ），按丙烷分子式及相对分子量计算；

$\frac{44}{12}$ ——碳质量转化为温室气体质量的转换系数，按二氧化碳分子式及相对分子量计算得出。

(3) 工业生产过程排放核算方法

根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）规定的物料平衡法，工业生产过程中使用二氧化碳保护气体的二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{过程} = W_{保护气体} \times P_{二氧化碳} \tag{5}$$

式中：

$E_{过程}$ ——报告主体在核算年度内使用二氧化碳保护气体的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$W_{保护气体}$ ——保护气体的消费量，单位为吨（t）；

$P_{二氧化碳}$ ——保护气体中二氧化碳的质量分数。

（4）净购入电力排放核算方法

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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》（GB/T 32151.29-2024），净购入电力隐含的二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{购入电} = AD_{电力} \times EF_{电力} \tag{6}$$

式中：

$E_{购入电}$ ——报告主体净在报告期内购入电力隐含的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{电力}$ ——净购入电力消耗量，单位为兆瓦时（MWh）

$EF_{电力}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）

3.3.2 数据的符合性

核查组通过现场查阅 2024 年的企业碳核查的证实资料，核查发现如下表：

表 3-3 受核查方的数据符合性审查表

项目			参数	单位	参数描述
直接排放	化石燃料燃烧排放	数据 1	$FC_{柴油}$	t	柴油消耗量
		数据 2	$NCV_{柴油}$	GJ/t	柴油平均低位发热量
		数据 3	$CC_{柴油}$	tC/GJ	柴油单位热值含碳量
		数据 4	$OF_{柴油}$	/	柴油碳氧化率

项目			参数	单位	参数描述
		数据 5	$M_{\text{丙烷}}$	t	丙烷消耗量
		数据 6	$C_{\text{丙烷}}$	tC/t	丙烷的含碳量
	工业生产 过程 排放	数据 7	$W_{\text{保护气体}}$	t	保护气体的消费量
		数据 8	$P_{\text{二氧化碳}}$	/	保护气体中的二氧化碳质量分数
间接排 放	净购 入电 力隐 含的 二氧 化碳 排放	数据 9	$AD_{\text{电力}}$	MWh	净购入电力消耗量
		数据 10	$EF_{\text{电力}}$	tCO ₂ /MWh	2022 年华东区域电网平均碳排放因子

(1) 化石燃料燃烧相关数据的符合性

1) 柴油消耗量

受核查方 2024 年度柴油消耗量的核查结果如表 3-4。

表 3-4 对柴油消耗量的核查

数据项	柴油消耗量
数据值	11.49
单位	t
数据来源	2024 年度能源消耗报表
监测方法	加油站加油枪
监测频次	每次加油监测，每月形成统计表
监测设备校验	供方管控负责校验
数据缺失处理	无
核查结果	1) 受核查方的柴油由叉车、运输车等车辆使用； 2) 将企业《2024 年度能源消耗报表》中柴油消耗量数据，与柴油加油发票进行交叉核验，柴油密度取 0.84kg/L，二者数据一致； 3) 经核查，经核查，受核查方的柴油消耗量以《2024 年度能源消耗报表》中柴油消耗量为准，共计消耗 11.49 t。
核查结论	核查组确认，受核查方 2024 年度柴油消耗量的数据源选取合理，数据准确，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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 要求。

2) 柴油低位发热量

受核查方 2024 年度消耗柴油的低位发热量核查结果如表 3-5 所示。

表 3-5 对柴油低位发热量的核查

数据项	柴油低位发热量
数据值	42.652
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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 规定的缺省值。
核查结论	核查组确认，柴油低位发热量取自《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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 规定的缺省值，数据源选取合理，数据准确，符合核算指南要求。

3) 柴油单位热值含碳量

受核查方 2024 年度消耗柴油的单位热值含碳量核查结果如表 3-6 所示。

表 3-6 对柴油单位热值含碳量的核查

数据项	柴油单位热值含碳量
数据值	0.0202
单位	tC/GJ
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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 规定的缺省值。
核查结论	核查组确认，柴油单位热值含碳量取自《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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 规定的缺省值，数据源选取合理，数据准确，符合核算指南要求。

4) 柴油碳氧化率

受核查方 2024 年度消耗柴油碳氧化率核查结果如表 3-7 所示。

表 3-7 对柴油碳氧化率的核查

数据项	柴油碳氧化率
数据值	98%
单位	/
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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 规定的缺省值。
核查结论	核查组确认，柴油碳氧化率取自《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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 规定的缺省值，数据源选取合理，数据准确，符合核算指南要求。

5) 丙烷消耗量

受核查方 2024 年度柴丙烷耗量的核查结果如表 3-8。

表 3-8 对丙烷消耗量的核查

数据项	丙烷消耗量
数据值	35.00
单位	t
数据来源	2024 年度能源消耗报表
监测方法	台秤
监测频次	每次购进时监测，每月形成统计表
监测设备校验	供方管控负责校验
数据缺失处理	无
核查结果	1) 受核查方的丙烷由火焰切割机使用； 2) 将企业《2024 年度能源消耗报表》中丙烷消耗量数据，与丙烷购进发票、期初库存量和期末库存量进行交叉核验，二者数据一致； 3) 经核查，经核查，受核查方的丙烷消耗量以《2024 年度能源消耗报表》中丙烷消耗量为准，共计消耗 35 t。
核查结论	核查组确认，受核查方 2024 年度丙烷消耗量的数据源选取合理，数据准确，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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 要求。

6) 丙烷含碳量

受核查方 2024 年度消耗丙烷的含碳量核查结果如表 3-9 所示。

表 3-9 对丙烷含碳量的核查

数据项	丙烷含碳量
数据值	36/44
单位	tC/t
数据来源	根据丙烷分子式（C3H8），以及碳元素和氢元素的相对分子量计算得出。
核查结论	核查组确认，丙烷含碳量根据丙烷分子式、碳元素和氢元素相对分子量计算得出，数据源选取合理，数据准确，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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 要求。

(2) 工业生产过程排放相关数据的符合性

1) 保护气体消耗量

受核查方 2024 年度保护气体消耗量的核查结果如表 3-10。

表 3-10 对保护气体消耗量的核查

数据项	保护气体消耗量
数据值	116.00
单位	t
数据来源	2024 年度生产报表
监测方法	台秤
监测频次	每次购进时监测，每月形成统计表
监测设备校验	供方管控负责校验
数据缺失处理	无
核查结果	1) 受核查方焊接过程中用作保护气体使用； 2) 将企业《2024 年度生产报表》中保护气体消耗量数据，与保护气体购进发票、期初库存量和期末库存量进行交叉核验，二者数据一致； 3) 经核查，经核查，受核查方的保护气体消耗量以《2024 年度生产报表》中保护气体消耗量为准，共计消耗 116 t。
核查结论	核查组确认，受核查方 2024 年度保护气体消耗量的数据源选取合理，数据准确，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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 要求。

2) 保护气体中的二氧化碳质量分数

受核查方 2024 年度消耗保护气体中的二氧化碳质量分数核查结果如表 3-11 所示。

表 3-11 保护气体中的二氧化碳质量分数的核查

数据项	保护气体中的二氧化碳质量分数
数据值	99.9%
单位	/
数据来源	取自保护气体采购合同中对于二氧化碳质量分数的规定，以及供方出具的保护气体成分检测报告的检测结果。
核查结论	核查组确认，保护气体中二氧化碳的质量分数取自保护气体采购合同以及其成分检测报告，数据源选取合理，数据准确，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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 要求。

(3) 净购入电力排放相关数据的符合性

1) 净购入电力消耗量

受核查方 2024 年度净购入电力的消耗量核查结果如表 3-12 所示。

表 3-12 对净购入电力消耗量的核查

数据项	净购入电力消耗量
数据值	1991.221
单位	MWh
数据来源	2024 年度能源消耗报表
监测方法	电能表计量
监测频次	连续监测
监测设备校验	供方管控负责校验
数据缺失处理	无缺失
核查结果	1) 受核查方的电力主要为生产系统、辅助系统及附属系统的机电设备设施在运行过程中所消耗； 2) 将《2024 年度能源消耗报表》中的电力消耗量与电力缴费通知单、电力缴费发票进行交叉核验，二者数据一致； 3) 经核查，受核查方净购入电力的消耗量以《2024 年度能源消耗报表》中电力消耗量 1991.221 MWh 为准。
核查结论	核查组确认，2024 年度受核查方的净购入电力消耗量数据源合理，数据准确，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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 要求。

2) 净购入电力碳排放因子

受核查方 2024 年度净购入电力的碳排放因子核查结果如表 3-13 所示。

表 3-13 净购入电力碳排放因子的核查

数据项	净购入电力碳排放因子
数据值	0.5617
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	取自生态环境部、国家统计局《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》中，华东区域电力平均二氧化碳排放因子。
核查结论	核查组确认，受核查方净购入电力的碳排放因子选取合理，数据准确，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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024 要求。

3.4 温室气体排放量计算结果

受核查方不同排放类型的温室气体排放量计算数据及计算结果如表 3-14、表 3-15、表 3-16 和表 3-17 所示。

表 3-14 柴油燃料燃烧产生的二氧化碳排放量计算表

序号	化石燃料种类	消耗量		平均低位发热量		单位热值含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率	二氧化碳与碳的相对分子质量之比	二氧化碳排放量 (tCO ₂)
		单位	数值	单位	数值				
1	柴油	t	11.49	GJ/t	42.652	0.0202	98%	44/12	35.57

表 3-15 丙烷燃料燃烧产生的二氧化碳排放量计算表

序号	化石燃料种类	消耗量		含碳量		碳质量转化为温室气体质量的转换系数	二氧化碳排放量 (tCO ₂)
		单位	数值	单位	数值		
1	丙烷	t	35.00	tC/t	36/44	44/12	105.00

表 3-16 工业生产过程二氧化碳排放量计算表

序号	二氧化碳保护气体消耗量		保护气体中二氧化碳质量分数		二氧化碳排放量 (tCO ₂)
	单位	数值	单位	数值	
1	t	116.00	/	99.9%	115.88

表 3-17 净购入电力隐含的二氧化碳排放量计算表

能源种类	净消耗量		排放因子		二氧化碳排放量 (tCO ₂)
	单位	数量	单位	数值	
电力	MWh	1991.221	tCO ₂ /MWh	0.5617	1118.47

经过对各排放类型的温室气体排放量的核算，受核查方 2024 年度温室气体排放总量及单位产品碳排放量汇总表如表 3-18。

表 3-18 受核查方 2024 年度温室气体排放总量及单位产品碳排放量汇总表

项目		单位	数量
直接排放	化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放	tCO ₂	140.57
	工业生产过程的二氧化碳排放	tCO ₂	115.88
间接排放	净购入电力隐含的二氧化碳排放	tCO ₂	1118.47
温室气体排放总量		tCO ₂	1374.92
产品总产量		t	26903
总产值		万元	13048
单位产品碳排放量		kgCO ₂ /t	51.11
单位产值二氧化碳排放量		kgCO ₂ /万元	105.37

4. 核查结论

受淮安市淮宁钢结构有限公司委托，淮安市建筑工程质量检测中心有限公司对淮安市淮宁钢结构有限公司开展 2024 度碳核查工作。

通过文件评审、现场核查、核查报告编写及内部技术复核，核查组对受核查方 2024 度的碳核查形成如下核查结论：

4.1 核算报告与方法学的符合性

核查组采用的核算方法为《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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 29 部分：机械设备制造企业》GB/T 32151.29-2024、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150-2015，依据该文件要求获取的活动水平数据和碳排放因子完整，取值合理，二氧化碳排放量的结果准确、可信。

4.2 本年度温室气体排放量及活动水平数据的声明

经核查，受核查方的温室气体排放量以及碳排放强度数据准确、可信，详细数据表 4-1：

表 4-1 经核查的温室气体排放量及碳排放强度汇总表

项目		单位	数量
直接排放	化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放	tCO ₂	140.57
	工业生产过程的二氧化碳排放	tCO ₂	115.88
间接排放	净购入电力隐含的二氧化碳排放	tCO ₂	1118.47
温室气体排放总量		tCO ₂	1374.92
产品总产量		t	26903
总产值		万元	13048
单位产品碳排放量		kgCO ₂ /t	51.11
单位产值二氧化碳排放量		kgCO ₂ /万元	105.37

4.3 核查过程未覆盖到的问题的描述

无。

5 不符合整改与核算改进

5.1 审核过程的不符合与整改

本次核查未开具不符合项，无需整改。

5.2 对今后核算活动的建议

(1) 应进一步加强核算方法学与核算技巧的学习，特别关注在数据监测、数据收集、数据计算方面的技术细节。例如对柴油、丙烷、电力等能源的消耗数据进行规范统计、管理，制定规范的能源消耗报表，定期记录购入、领用、消费库存等信息，并对能源的采购凭证做好留存，以备对核算边界内的能耗数据进行核验。

(2) 应关注二氧化碳核算相关记录的保存期限，确保各类记录至少保存 3 年。

6. 本次核查涉及的受核查方文件

- (1) 营业执照
- (2) 企业基本情况介绍
- (3) 组织结构图
- (4) 生产工艺流程图
- (5) 主要设备设施台账
- (6) 能源计量器具台账
- (7) 《2024 年年度能源消耗报表》
- (8) 《2024 年度产量产值表》
- (9) 《2024 年度生产报表》
- (10) 保护气体采购合同、保护气体成分检测报告