

辽宁沈车铸业有限公司

2020-2022 年度

企业温室气体排放核查报告

核查机构名称（盖章）：辽宁顺程高科建研服务有限公司

核查报告签发日期：2023 年 06 月 02 日



目 录

核查基本情况表	1
碳排放权交易企业碳排放数据汇总表	4
1 概述	6
1.1 核查的目的	6
1.2 核查的范围	7
1.3 核查的准则	7
2 核查的过程和方法	8
2.1 核查组的安排	8
2.1.1 核查机构及人员	8
2.1.2 核查时间安排	9
2.2 文件评审	9
2.3 现场核查	10
2.4 核查报告编写及内部技术评审	11
3 核查发现	11
3.1 排放单位基本情况的核查	11
3.1.1 受核查方简介和组织机构	11
3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况	13
3.1.3 受核查方工艺流程及产品	14
3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况	15

3.1.5 受核查方生产经营情况	18
3.2 核算边界的核查	19
3.3 核算方法的核查	21
3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放	22
3.3.2 碳酸盐使用过程中没有 CO ₂ 排放	23
3.3.3 碳废水厌氧处理 CH ₄ 排放	23
3.3.4 CH ₄ 回收与销毁量中的排放	23
3.3.5 CO ₂ 回收利用量	23
3.3.6 净购入使用的电力和热力隐含的排放	24
3.4 核算数据的核查	25
3.4.1 活动水平数据及来源的核查	25
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	33
3.4.3 排放量的核查	34
3.5 质量保证和文件存档的核查	37
3.6 其他核查发现	37
3.6.1 以往年份二氧化碳排放履约情况	37
3.6.2 测量设备运行维护及校准的核查	37
3.6.3 年度即有设施退出的数量	38
3.6.4 年度新增设施情况	38
3.6.5 年度替代既有设施情况	38
4 核查结论	39

4.1 排放报告与方法学的符合性	39
4.2 年度排放量及异常波动声明	39
4.2.1 年度排放量的声明	39
4.2.2 配额分配支持数据的声明	40
4.2.3 年度排放量的异常波动	42
5 附件	43
附件 1：不符合清单	43
附件 2：对今后核算活动的建议	44
附件 3：支持性文件清单	45
附件 4：其他希望说明的情况	46

核查基本情况表


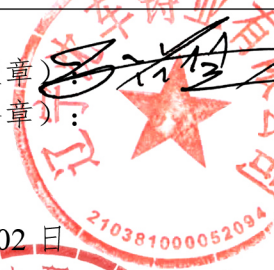

重点排放单位名称	辽宁沈车铸业有限公司		地址	海城市龙江路 99 号																														
联系人	李茂帅		联系方式(电话、email)	Lnschy2009@163.com																														
排放单位是否是委托方 <input checked="" type="checkbox"/> 是																																		
排放单位所属行业领域			C3715 铁路机车车辆配件制造业																															
排放单位是否为独立法人			是																															
核算和报告依据			《中国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)》																															
温室气体排放报告(初始版本)/日期			2023 年 05 月 17 日																															
温室气体排放报告(最终版本)/日期			2023 年 05 月 17 日																															
初始报告的排放量(tCO ₂)			2020 年	13412.1869																														
			2021 年	7374.9296																														
			2022 年	11640.1805																														
经核查后的排放量(tCO _{2e})			2020 年	13412.1869																														
			2021 年	7374.9296																														
			2022 年	11640.1805																														
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因			无差异																															
<p>核查结论:</p> <p>经文件评审和现场核查, 辽宁顺程高科建研服务有限公司确认:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 排放单位的排放报告与核算方法与报告指南的符合性; - 辽宁沈车铸业有限公司 2020 年-2022 年度的排放报告与核算方法符合《中国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)》的要求; - 排放单位的排放量核查确认(包括补充数据); <p>辽宁沈车铸业有限公司 2020 年-2022 年度核查确认的排放量如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">源类别</th> <th>使用量</th> <th>温室气体排放量 (单位: 吨 CO_{2e})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">化石燃料 CO₂ 排放</td> <td rowspan="3">汽油</td> <td>2020 年</td> <td>9.45 吨</td> <td>28.7521</td> </tr> <tr> <td>2021 年</td> <td>7.53 吨</td> <td>22.9104</td> </tr> <tr> <td>2022 年</td> <td>6.96 吨</td> <td>21.1761</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">柴油</td> <td>2020 年</td> <td>13.60 吨</td> <td>42.7737</td> </tr> <tr> <td>2021 年</td> <td>8.90 吨</td> <td>27.9916</td> </tr> <tr> <td>2022 年</td> <td>14.99 吨</td> <td>47.1454</td> </tr> <tr> <td>天然气</td> <td>2020 年</td> <td>398900.00 立方米</td> <td>862.4971</td> </tr> </tbody> </table>					源类别			使用量	温室气体排放量 (单位: 吨 CO _{2e})	化石燃料 CO ₂ 排放	汽油	2020 年	9.45 吨	28.7521	2021 年	7.53 吨	22.9104	2022 年	6.96 吨	21.1761	柴油	2020 年	13.60 吨	42.7737	2021 年	8.90 吨	27.9916	2022 年	14.99 吨	47.1454	天然气	2020 年	398900.00 立方米	862.4971
源类别			使用量	温室气体排放量 (单位: 吨 CO _{2e})																														
化石燃料 CO ₂ 排放	汽油	2020 年	9.45 吨	28.7521																														
		2021 年	7.53 吨	22.9104																														
		2022 年	6.96 吨	21.1761																														
	柴油	2020 年	13.60 吨	42.7737																														
		2021 年	8.90 吨	27.9916																														
		2022 年	14.99 吨	47.1454																														
	天然气	2020 年	398900.00 立方米	862.4971																														

		2021 年	240500.00 立方米	520.0064
		2022 年	482900.00 立方米	1044.1210
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	2020 年		/	/
	2021 年		/	/
	2022 年		/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量	2020 年		/	/
	2021 年		/	/
	2022 年		/	/
CH ₄ 回收与排放量	CH ₄ 回收自用量	2020 年	/	/
		2021 年	/	/
		2022 年	/	/
	CH ₄ 回收外供第三利用量	2020 年	/	/
		2021 年	/	/
		2022 年	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	2020 年	/	/
		2021 年	/	/
		2022 年	/	/
CO ₂ 回收利用量	2020 年		/	/
	2021 年		/	/
	2022 年		/	/
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放	2020 年		21880MWh	12478.164
	2021 年		11930.6MWh	6804.021
	2022 年		18460MWh	10527.738
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放	2020 年		/	/
	2021 年		/	/
	2022 年		/	/
其他显著存在的排放源(如果有)	2020 年		/	/
	2021 年		/	/
	2022 年		/	/
温室气体排放总量吨 (CO _{2e})	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	2020 年	934.0229	
		2021 年	570.9084	
		2022 年	1112.4425	
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	2020 年	13412.1869	
		2021 年	7374.9296	
		2022 年	11640.1805	

辽宁沈车铸业有限公司 2020-2022 年度核查确认的排放报告数据如碳排放权交易企业碳排放数据汇总表所示；

- 排放单位的排放量存在异常波动的原因说明；

年度	总产值 (万元)	产品产量 (吨)	排放量 (tCO ₂)	与上年度相比 的变化率(%)
2020	12270	12483.692	13412.1869	--
2021	7105	6576.053	7374.9296	-45.01%

2022	12143	12106.646	11640.1805	57.83%
<p>辽宁沈车铸业有限公司 2020-2022 年温室气体排放量比较, 2021 年较 2020 年降低了 45.01%, 原因是 2021 年由于疫情原因业务量以及新品开发数量减少, 能源消耗总量减少。2022 年随着疫情结束, 业务量以及产品数量提升, 能耗总量比 2021 年呈现上升趋势, 核查组确认排放量变化合理, 无异常波动。</p> <p>核查过程中未覆盖的问题描述。</p> <p>辽宁沈车铸业有限公司 2020-2022 年度的核查过程中, 无未覆盖的问题。</p>				
核查组组长	赵梓淳	签字		日期 2023 年 06 月 01 日
核查组成员	王宝勇、薛增明			
技术复核人	石磊	签名		日期 2023 年 06 月 02 日
批准人	黄艳芬	签名		日期 2023 年 06 月 02 日
<p>排放单位法定代表人或其委托代理人 (签字或盖章) </p> <p>排放单位 (公章): </p> <p>2023 年 06 月 02 日</p> <p>核查机构法定代表人或其委托代理人 (签字或盖章) </p> <p>核查机构 (公章): </p> <p>2023 年 06 月 02 日</p>				

碳排放权交易企业碳排放数据汇总表

年度	企业基本信息			纳入碳交易主营产品信息									能源和温室气体排放相关数据		
	企业名称	组织机构代码	行业代码	产品一			产品二			产品三			企业综合能耗 (吨标煤)	按照指南核算的企业温室气体排放量(吨二氧化碳当量)	按照补充表核算的企业或设施层面二氧化碳排放总量(吨)
				名称	单位	产量	名称	单位	产量	名称	单位	产量			
2020	辽宁沈车铸业有限公司	91210381692676860N	3715	轨道交通装备的关键配件摇枕、侧架	吨	12483.692	/	/	/	/	/	/	3207.16	13412.1869	13412.1869
2021	辽宁沈车铸业有限公司	91210381692676860N	3715	轨道交通装备的关键配件摇枕、侧架	吨	6576.053	/	/	/	/	/	/	1782.36	7374.9296	7374.9296
2022	辽宁沈车铸业有限公司	91210381692676860N	3715	轨道交通装备的关键配件摇枕、侧架	吨	12106.646	/	/	/	/	/	/	2887.20	11640.1805	11640.1805

排放单位法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：

排放单位（公章）：

2023 年 06 月 02 日

核查机构法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：

核查机构（公章）：

2023 年 06 月 02 日



1 概述

1.1 核查的目的

参照《国家发展改革委关于组织开展重点企（事）业单位温室气体排放报告工作的通知》要求、《国家发展改革委办公厅关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候[2015]1722 号）文中规定进行编制，为企业有效摸排碳资产信息提供可靠的数据质量保证，辽宁顺程高科建研服务有限公司（以下简称“顺程高科”）受辽宁沈车铸业有限公司委托，对辽宁沈车铸业有限公司（以下简称“受核查方”）2020-2022 年度温室气体排放报告进行核查，核查目的包括：

（1）确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合第三批中《中国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）》的要求；

（2）确认受核查方提供的《温室气体排放报告补充数据》（即 57 号文附件 3，以下简称《补充数据》）及其支持文件是否完整可信，是否符合第三批中《中国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）》的要求和补充数据表填写的要求；

（3）确认受核查方提供的监测计划是否完整，是否能满足第三批中《中国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）》中关于活动水平数据监测的要求；

（4）根据第三批中《中国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）》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 核查的范围

报告独立法人或视同独立法人的独立核算单位核算边界内以及企业排放报告数据表核算边界内温室气体排放过程。具体核查范围包括：

受核查方作为独立法人核算单位，在辽宁省行政辖区范围内2020-2022年度产生的温室气体排放：化石燃料燃烧产生的排放、碳酸盐使用过程产生的排放、工业废水厌氧处理CH₄产生的排放、CH₄回收与利用中产生的排放、CO₂回收中利用的CO₂、净购入电力隐含的排放、净购入热力产生隐含的排放。

1.3 核查的准则

(1) ISO 14064-1:2018《温室气体 第1部分：组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南》

(2) 《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令19号）

(3) 《碳排放权登记管理规则（试行）》（2021.5）

(4) 《碳排放权交易管理规则（试行）》（2021.5）

(5) 《碳排放权结算管理规则（试行）》（2021.5）

(6) 第三批10个行业中《中国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）》（发改办气候[2015]1722号）

(7) 国家《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）、《温室气体排放核算与报告要求第5部分》（GB/T 32151.5-2015）

(8) 《碳排放权交易第三方核查参考指南》

(9)《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)

(10)《电能计量装置技术管理规程》(DL/T448-2000)

(11)《(辽宁沈车铸业有限公司)2020-2022年度温室气体排放报告》(初始版本)(以下简称《排放报告》(初始版本))

(12)《(辽宁沈车铸业有限公司)2020-2022年度温室气体排放报告》(最终版本)(以下简称《排放报告》(最终版本))

(13)《全国碳排放权交易企业碳排放补充数据核算报告模板》

2 核查的过程和方法

2.1 核查组的安排

2.1.1 核查机构及人员

依据核查任务以及受核查方的规模、行业及核查员的专业领域和技术能力,顺程高科组织了核查组和技术评审组,核查组成员和技术评审人员详见下表。

表 2.1.1-1 核查组成员及技术评审人员表

序号	姓名	职务	核查工作分工
1	赵梓淳	核查组长	核查组组长,主要负责项目分工及质量控制、并参加现场访问。
2	薛增明	核查组员	核查组成员,主要负责文件评审、撰写核查报告,并参加现场访问。
3	石磊	技术评审员	技术评审员,主要对核查报告进行技术评审。
4	王宝勇	技术评审员	技术评审员,主要对核查报告进行技术评审。

2.1.2 核查时间安排

本次核查时间安排如表 2.1.2-1 所示：

表 2.1.2-1 核查时间安排表

序号	项目	时间
1	接受核查任务	2023.05.21
2	文件审核	2023.05.22
3	现场核查	2023.05.27
4	核查报告完成	2023.06.01
5	技术评审	2023.06.01
6	技术评审完成	2023.06.01
7	核查报告批准	2023.06.02

2.2 文件评审

核查组于 2023 年 5 月 22 日对受核查方提供的《2020-2022 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），及相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2020-2022 年度温室气体排放报告、企业基本信息文件、排放设施清单、活动水平数据和排放因子数据信息文件等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告附件 3“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组于 2023 年 5 月 27 日对受核查方进行了现场核查，现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。核查组进行的现场核查，现场访问的对象、主要内容如下表所示：

表 2.3-1 现场核查访谈记录表

时间	核查组人员	受访人员	职务	核查/访谈内容
2023.5.27	赵梓淳	李茂帅	综合办公室 /主任	<ul style="list-style-type: none">- 简介受核查方的基本情况；- 介绍开展能源管理与节能环保工作的成果及未来计划。
	石磊	马铁红	技术部/部长	<ul style="list-style-type: none">- 介绍受核查方用能及能源管理现状；- 回答温室气体填报负责部门及其岗位职责有关问题。
	薛增明	张录顺	车间/主任	<ul style="list-style-type: none">- 介绍受核查方组织架构和厂区布局分布；- 带领核查员检查现场的排放设施及测量设备及回答相关问题；- 回答数据的监

				测、收集和获取过程有关问题。
	王宝勇	张录顺	车间/主任	- 回答原料检验等有关问题，并提供检测报告和记录。
		李茂帅	综合办公室/主任	- 协助核查工作

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组根据文件评审和现场核查的总结评价的结果，未对排放报告开具不符合，核查组于 2023 年 6 月 01 日形成最终核查报告。

为保证核查质量，核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制、质量管理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；技术复核人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；质量管理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。

3 核查发现

3.1 排放单位基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组对《排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，

通过查阅受核查方的《法人营业执照》、《组织机构代码证》、《组织架构图》等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

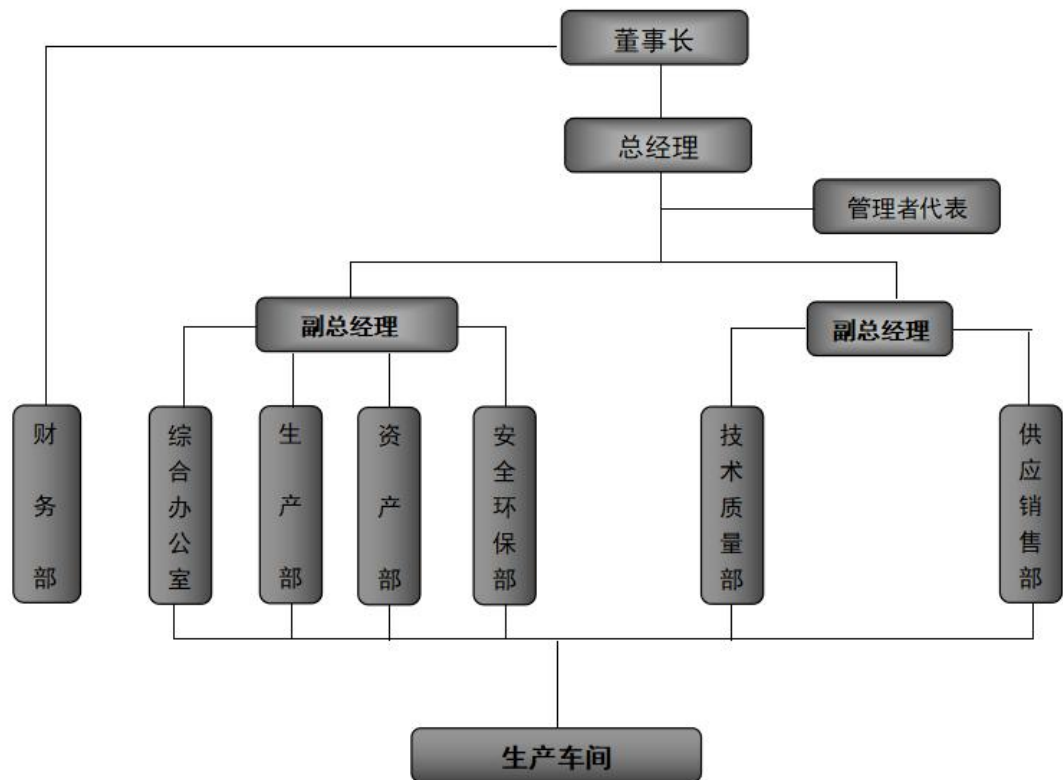
辽宁沈车铸业有限公司成立于 2009 年,位于辽宁省海城市经济开发区。现有国有土地 10 万平方米，建筑面积 40427 平方米，总资产 2.04 亿元。

公司主导产品为轨道交通装备的关键配件摇枕、侧架，位于轨道交通装备产业链的中、上游。在设计、制造轨道交通装备的关键配件摇枕、侧架产品方面我公司有着突出的优势。轨道交通装备产业链上游轨道交通装备设计大致分为结构设计及功能设计，原材料除了钢材、铝合金等基础材料外，还有一些特殊材料如防水材料、减震材料、绝缘材料和弹性元件等；下游为轨道交通装备的运营和安全检测及维护。公司于 2019 年与沈阳工业大学签订产学研协议，通过技术研究中心在产业创新方面进行探索，解决产业“卡脖子”问题。

公司先后先后通过 ISO9001 质量管理体系的认证、ISO14001 环境管理体系认证、GB/T28001 职业健康安全管理体系认证、中国铁路产品检验认证中心 CRCC 认证，获得美国铁路协会质量认证，取得生产资质；先后被中国铸造协会评为中国铸造行业千家重点骨干企业第二届中国铸造行业分行业排头兵企业、AAA 级信用企业，被辽宁省科技厅认定为省级产业技术创新平台，被认定为省级企业技术中心，获得高新技术企业认定，获得瞪羚企业，辽宁省“专精特新”企业、辽宁省“专精特新”小巨人企业。

受核查方组织机构图（包括公司管理层、相关部门、生产车间设置、人员构成等）如下图所示，其中温室气体排放核算和报告工作由

公司的行政部门负责：



、图 3.1.1-1 受核查方组织机构图

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

检查组现场查阅受核查方的能源计量管理制度、生产经营完成情况统计表、原燃材料消耗、库存、生产、销售、能耗情况统计汇总表、能源购进消费、原材料进厂及场地用转运料汇总表、全年电耗综合统计表、能源计量设备台账等文件，确认受核查方正在建立能源管理体系，对节能管理进行了细化，建立了各种规章制度和岗位责任制。企业已全部配备一级计量器具，从统计结果看，一级计量器具配置率达到 100%，所有计量器具均进行了定期检定和校准。能源消耗种类为：柴油、汽油、天然气和电力，能源使用情况详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 能源使用情况

序号	能源品种	用途
1	汽油	办公用车
2	柴油	柴油发电机组
3	天然气	燃气锅炉
4	电力	混砂机、桥式起重机、电动平车、柴油发电机组、螺杆空压机、交流电焊机、直流焊机、碳弧气刨机水泵电机、电弧炼钢炉、铁合金烘干炉、台车式电阻炉、红外线焊条烘干箱、钢水包烘烤器、摇枕侧架喷漆线电动机、空调、空压机等

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方主要生产轨道交通装备的关键配件摇枕、侧架，位于轨道交通装备产业链的中、上游。轨道交通装备产业链上游轨道交通装备设计大致分为结构设计及功能设计，原材料除了钢材、铝合金等基础材料外，还有一些特殊材料如防水材料、减震材料、绝缘材料和弹性元件等；下游为轨道交通装备的运营和安全检测及维护，生产工艺如图 3.1.3-1 所示。

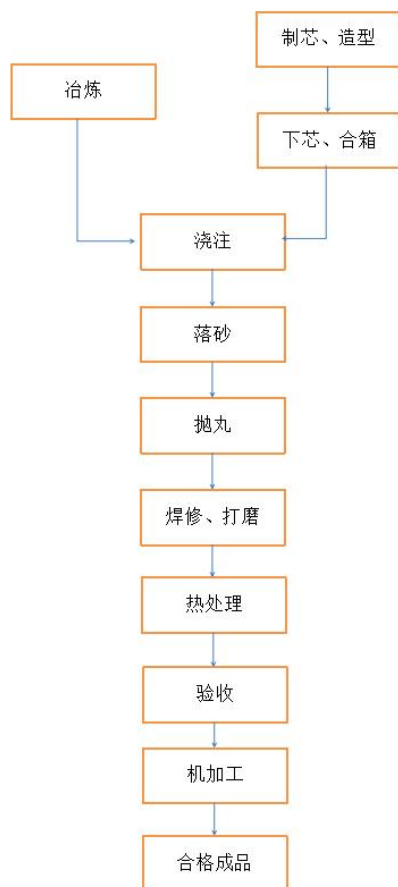


图 3.1.3-1 生产工艺流程图

核查组通过查看现场及访谈发现，受核查方是独立法人，因此在核查过程中，核查公司边界内的所有排放情况。

3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅受核查方的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要用能设备和排放设施情况详见下表部分温室气体排放设备：

表 3.1.4-1 主要用能设备和设施情况

序号	设备名称	设备型号	台（套）	碳源类型
1	普通车床		5	电力
2	万能外圆磨床	MW1420C*750	1	电力
3	卧轴矩台平面磨床	M306	1	电力
4	卧式镗铣床	TPX6113/2	1	电力
5	摇臂钻床	Z3040X16（I）	1	电力
6	摇臂钻床	Z3050X16	1	电力
7	K6 侧架八孔组合机床	ZYZ-131	1	电力
8	K6 侧架组合钻铣床	ZYZ-129	1	电力
9	K6 侧架组合钻铣床	ZYZ-129A	1	电力
10	K6 侧架导框四头铣床	ZYZ-130	1	电力
11	立式铣床	X5030	1	电力
12	龙门刨改龙门铣	STZ-010	1	电力
13	牛头刨床	B665	1	电力
14	牛头刨床	BC6063	1	电力
15	插床	D5020D	1	电力
16	锯床	GB4025	1	电力
17	摇枕侧架造型线	K6	1	电力
18	中小件造型线		1	电力
19	机器人下芯系统	KUKA500-2F	1	电力
20	旧砂再生生产线	XVGRG-6	1	电力
21	旧砂再生生产线	XVGRG-6	1	电力
22	整体芯制芯生产线	K6	1	电力
23	履带抛丸清理机	QS326	1	电力
24	八抛头抛丸清理机	Q4810A	1	电力
25	八抛头抛丸清理机	Q4810B	1	电力
26	清理机	Q3110BI	1	电力
27	混砂机	S1120	1	电力
28	混砂机	S1120	1	电力
29	混砂机	SHS-30	1	电力

30	混砂机	S110	1	电力
31	固定连续混砂机	S2530	1	电力
32	固定连续混砂机	S2520	1	电力
33	混砂机		1	电力
34	桥式起重机		22	电力
35	电动平车	KPD-25	15	电力
36	柴油发电机组	75GF	1	柴油
37	螺杆空压机		4	电力
38	交流电焊机	BX-500	10	电力
39	直流焊机	YD-500KR1	25	电力
40	碳弧气刨机	DGHG-2000	15	电力
41	电弧炼钢炉	HX82-5	1	电力
42	铁合金烘干炉	RT4-138-6	3	电力
43	台车式电阻炉	RT960-30	3	电力
44	红外线焊条烘干箱	ZYHC-60	2	电力
45	钢水包烘烤器	LMQ-12	2	电力
46	摇枕侧架喷漆线		1	电力
47	三相异步电动机	YVF2-355L2-6	1	电力
48	三相异步电动机	YE2-225M-4	4	电力
49	三相异步电动机	YE2-160M-4	3	电力
50	电动机	YVPEJ100L-4	3	电力
51	电动机	DT90L4/VS	2	电力
52	电动机	XVM-A 40-6	4	电力
53	电动机	XVM-A 40-6	2	电力
54	电动机	YS712-4	1	电力
55	电动机	DT80N4/VS	2	电力
56	电动机	DT90S4/BMC/VS	1	电力
57	电动机	XVM-A1. 5-2	2	电力
58	电动机	SVM-A1. 5-2	6	电力
59	电动机	XVM-A20-6	4	电力
60	电动机	XVM-A8-4	4	电力

61	电动机	XVM-A	4	电力
62	电动机	YXJ160M-4	2	电力
63	电动机	202L2-6	2	电力
64	电动机	YEJ112-4	2	电力
65	电动机	YEJ160L-4	2	电力
66	电动机	JDYP-21-6	4	电力
67	电动机	220/380 4 级	1	电力
68	电动机	Z4-132-1	1	电力
69	电动机	SPM180-30B	1	电力
70	水泵电机	FLG125-160B	2	电力
71	水泵电机	FLG125-250B	2	电力
72	电动机	GBNZF-150	1	电力
73	电动机	50WQ15-15-1.5	2	电力
74	空调	KFR-51LW/BpR3 TYK219+1	4	电力
75	空压机	RS200i	1	电力

3.1.5 受核查方生产经营情况

表 3.1.5-1 受核查方 2020-2022 年度生产经营情况汇总表

总产值（万元）（按现价计算）		2020 年	12270	
		2021 年	7105	
		2022 年	12143	
主要产品名称	年产能	2020 年产量	2021 年产量	2021 年产量
（单位）	吨	吨	吨	吨
轨道交通装备的关键配件摇枕、侧架	—	12483.692	6576.053	12106.646

检查组查阅了《排放报告（初版）》中的企业基本信息，确认其数据与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

3.2 核算边界的核查

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场观察走访相关负责人，确认受核查方除位于海城市龙江路 99 号，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为海城市龙江路 99 号地址内的公司，涵盖了《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）》中界定的相关排放源如下：

——化石燃料燃烧排放

公司办公车辆使用汽油产生的二氧化碳排放；

发电机组使用柴油产生的二氧化碳排放；

燃气锅炉使用天然气产生的二氧化碳排放。

——碳酸盐使用过程排放

本企业没有使用碳酸盐作生产原料的生产过程，故不发生碳酸盐分解产生 CO_2 的排放。

——废水厌氧处理 CH_4 排放

本企业主体工艺没有废水处理设施，故没有废水经厌氧处理可能产生二氧化碳、甲烷和氧化亚氮排放。（指南中仅要求报告主体计算工业废水厌氧处理产生的 CH_4 排放）。

—— CH_4 回收与销毁量

本企业工艺中没有 CH_4 的回收与销毁量（报告主体没有通过甲烷气回收利用或火炬销毁等措施从而因此没有排放到大气中的 CH_4 ）。

——CO₂ 回收利用量

本报告主体不存在产生的、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其它单位从而免于排放到大气中的 CO₂ 工艺,故没有此类排放。

——净购入电力隐含产生的排放:

耗电设施包括生产设施、附属设施、办公生活等使用电力产生的间接二氧化碳排放。

——净购入热力隐含的 CO₂ 排放

本企业主体没有净购入热力（蒸汽、热水）所对应的热力生产环节发生的 CO₂ 排放。

受核查方数据汇总表核算边界包括电弧炼钢工序、旧砂再生生产工序、摇枕侧架连续热处理生产工序、摇枕侧架造型工序、连续混砂工序、翻转起模工序、以及其他辅助公用设备和生活设施消耗净购入电力产生的隐含排放；纳入碳交易的总排放量、主营产品产量。

受核查方 2020-2022 年度核算边界内，厂区地址未发生变化，近三年来主体设备、办公及生活设施没有发生变化，其他设备没有变化。核查组查看了受核查方所有现场，不涉及现场抽样。

受核查方核算边界内的排放设施和排放源信息见下表 3.2-1。

表 3.2-1 受核查方碳排放源识别表

排放源分类	排放设施	排放设施位置	备注(2020 年设施的变化情况:新投产、退出)
-------	------	--------	--------------------------

化石燃料燃烧	办公用车	厂区	无
	生产的搬运过程	厂区	无
	食堂	厂区	无
净购入使用电力	设备	主厂区	无

综上所述，核查组确认最终排放报告中包括了核算边界内的全部固定排放设施，受核查方的场所边界、设施边界符合《核算指南》中的要求，且排放设施的名称、型号以及物理位置均与现场一致。

3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告（终版）》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-碳酸盐} + (E_{CH_4-废水} - R_{CH_4-回收销毁}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2-回收} + E_{净电} + E_{净热} \quad (1)$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO_{2e}）；

$E_{CO_2-燃烧}$ 为报告主体化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2-碳酸盐}$ 为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CH_4-废水}$ 为报告主体废水厌氧处理产生的 CH₄ 排放，单位为吨 CH₄；

$R_{CH_4-回收销毁}$ 为报告主体的 CH₄ 回收与销毁量，单位为吨 CH₄；

GWP_{CH_4} 为 CH₄ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH₄ 相当于 21 吨 CO₂ 的增温

能力，因此（GWP）值等于 21；

$R_{CO_2-回收}$ 为报告主体的 CO₂ 回收利用量，单位为吨 CO₂；

$E_{净电}$ 为报告主体净购入电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{净热}$ 为报告主体净购入热力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂。

3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放

受核查方消耗汽油燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

式中：

$E_{燃烧}$	核算和报告期内消耗的化石燃料燃烧产生的 CO ₂ 排放量，单位为吨（tCO ₂ ）
AD_i	核算和报告期内消耗的第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）
EF_i	第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO ₂ /GJ
i	净消耗的化石燃料的类型

第 i 种化石燃料的活动水平数据 AD_i 采用《核算指南》中的如下核算方法：

$AD_i = FC_i \times NCV_i$	(3)
----------------------------	-----

式中：

AD_i	第 i 种化石燃料活动水平，单位为 GJ
FC_i	第 i 种化石燃料的消耗量，单位为 t 或万 m ³

NVC_i	第 i 种化石燃料的平均低位发热值，单位 GJ/t 或 GJ/万 m^3
i	化石燃料的种类

第 i 种化石燃料排放因子 EF_i 采用《核算指南》中的如下核算方法：

$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$	(4)
--	-----

式中：

EF_i	第 i 种化石燃料的排放因子，单位为 tCO_2/GJ
CC_i	第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ
OF_i	第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为 %
44/12	CO_2 与 C 的分子量之比

3.3.2 碳酸盐使用过程中没有 CO_2 排放

本企业在碳酸盐使用过程中没有 CO_2 排放

$$E_{CO_2-碳酸盐}=0$$

3.3.3 碳废水厌氧处理 CH_4 排放

本企业没有废水处理工艺，所以没有此过程中的 CO_2 排放

$$E_{CH_4-废水}=0$$

3.3.4 CH_4 回收与销毁量中的排放

本企业没有 CH_4 回收与销毁量处理工艺，所以没有此过程中的 CO_2 排放

$$E_{CH_4-回收销毁}=0$$

3.3.5 CO_2 回收利用量

本企业没有 CO_2 回收利用处理工艺，所以没有此过程中的 CO_2 利用量

$$R_{CO_2-回收}=0$$

3.3.6 净购入使用的电力和热力隐含的排放

1.计算公式

企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放以及净购入的热力隐含的 CO₂ 排放分别按公式（5）和（6）计算：

$$E_{CO_2-净电}=AD_{电力} \times E1 \quad (5)$$

式中：

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{电力}$ 为核算和报告期内企业净购入电量，单位为 MWh；

$E1$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/MWh；

$$E_{CO_2-热力}=AD_{热力} \times E \quad (6)$$

式中：

$E_{CO_2-热力}$ 为企业净购入的热力隐含的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{热力}$ 为核算和报告期内企业净购入热力量，单位为 GJ；

E 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/GJ；

2.活动水平数据的监测与获取企业净购入的电力消费量，以企业和电网公司结算的电表读数或企业能源消费台帐或统计报表为据，等于购入电量与外供电量的净差。

企业净购入的热力消费量，以热力购售结算凭证或企业能源消费台帐或统计报表为据，等于购入蒸汽、热水的总热量与外供蒸汽、热水的总热量之差。

$$E_{CO_2-热力}=0$$

3.排放因子数据的监测与获取电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，应根据主管部门的最

新发布数据进行取值。

3.4 核算数据的核查

核查组对受核查方排放报告中的活动数据、排放因子、温室气体排放量以及配额相关补充数据进行了核查。

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

核查组对受核查方燃料燃烧排放、过程排放、购入的电力与热力产生的排放过程中每个活动水平数据进行核查。核查内容包括数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理及交叉核对等，并给出核查结论及确认核查数据值。具体结果如下：

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放

受核查方所涉及的化石燃料燃烧的能源品种为汽油、柴油和天然气。核查组对受核查方提交的 2020-2022 年度排放报告中以上能源品种的活动水平数据进行了核查并确认如下信息：

(1) 化石燃料燃烧的活动水平数据

化石燃料燃烧的活动水平 (AD_i) = 消耗量 (FC_i) × 平均低位发热值 (NCV_i)

1) 化石燃料燃烧的消耗量

2020-2022 年受核查方汽油燃料燃烧主要用于厂区办公用车方面，柴油产生用于柴油发电机组，天然气用于锅炉。

表 3.4.1-1 汽油消耗量的核查

年份	2020	2021	2022
核查报告值	9.45	7.53	6.96
数据项	汽油消耗量	汽油消耗量	汽油消耗量
单位	t	t	t
数据来源	《财务报表》	《财务报表》	《财务报表》
监测方法	加油机流量计	加油机流量计	加油机流量计
监测频次	连续计量	连续计量	连续计量
记录频次	每次记录，每月汇总	每次记录，每月汇总	每次记录，每月汇总
数据缺失处理	无缺失	无缺失	无缺失
交叉核对	汽油消耗量的数据核对见表 3.4.1-2。 1) 与企业能源统计表进行核对 核查组抽查了 2020 年 8 月和 9 月企业汽油消耗数据与企业财务入账报表数据一致。	汽油消耗量的数据核对见表 3.4.1-2。 1) 与企业能源统计表进行核对 核查组抽查了 2021 年 4 月和 5 月企业汽油消耗数据与企业财务入账报表数据一致。	汽油消耗量的数据核对见表 3.4.1-2。 1) 与企业能源统计表进行核对 核查组抽查了 2022 年 2 月和 3 月企业汽油消耗数据与企业财务入账报表数据一致。
核查结论	最终排放报告中汽油消耗量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	最终排放报告中汽油消耗量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	最终排放报告中汽油消耗量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

表 3.4.1-2 汽油的交叉核对（单位：t/万 m³）

年份/ 月份	《企业财务入账票》 (数据源)	最终排放报告	《财务报表》
单位	(t)	(t)	(t)
2020 年	9.45	9.45	9.45
8 月	1.43	/	1.43
9 月	1.44	/	1.44
2021 年	7.53	7.53	7.53
4 月	1.39	/	1.39
5 月	1.40	/	1.40
2022 年	6.96	6.96	6.96
2 月	0.91	/	0.91
3 月	0.97	/	0.97

表 3.4.1-3 柴油消耗量的核查

年份	2020	2021	2022
核查报告值	13.60	8.90	14.99
数据项	柴油消耗量	柴油消耗量	柴油消耗量
单位	t	t	t
数据来源	《财务报表》	《财务报表》	《财务报表》
监测方法	加油机流量计	加油机流量计	加油机流量计
监测频次	连续计量	连续计量	连续计量
记录频次	每次记录，每月汇总	每次记录，每月汇总	每次记录，每月汇总
数据缺失处理	无缺失	无缺失	无缺失

交叉核对	<p>柴油消耗量的数据核对见表 3.4.1-4。</p> <p>1) 与企业能源统计表进行核对</p> <p>检查组抽查了 2020 年 8 月和 9 月企业柴油消耗数据与企业财务入账报表数据一致。</p>	<p>柴油消耗量的数据核对见表 3.4.1-4。</p> <p>1) 与企业能源统计表进行核对</p> <p>检查组抽查了 2021 年 4 月和 5 月企业柴油消耗数据与企业财务入账报表数据一致。</p>	<p>柴油消耗量的数据核对见表 3.4.1-4。</p> <p>1) 与企业能源统计表进行核对</p> <p>检查组抽查了 2022 年 2 月和 3 月企业柴油消耗数据与企业财务入账报表数据一致。</p>
核查结论	<p>最终排放报告中柴油消耗量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。</p>	<p>最终排放报告中柴油消耗量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。</p>	<p>最终排放报告中柴油消耗量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。</p>

表 3.4.1-4 柴油的交叉核对（单位：t/万 m³）

年份/ 月份	《企业财务入账票》 (数据源)	最终排放报告	《财务报表》
单位	(t)	(t)	(t)
2020 年	13.60	13.60	13.60
8 月	0.70	/	0.70
9 月	0.71	/	0.71
2021 年	8.90	8.90	8.90
4 月	0.73	/	0.73
5 月	0.74	/	0.74
2022 年	14.99	14.99	14.99
2 月	0.65	/	0.65
3 月	0.69	/	0.69

表 3.4.1-5 天然气消耗量的核查

年份	2020	2021	2022
核查报告值	39.89	24.05	48.29
数据项	天然气消耗量	天然气消耗量	天然气消耗量
单位	万 m ³	万 m ³	万 m ³
数据来源	《财务报表》	《财务报表》	《财务报表》
监测方法	流量表测量	流量表测量	流量表测量
监测频次	连续计量	连续计量	连续计量
记录频次	每次记录，每月汇总	每次记录，每月汇总	每次记录，每月汇总
数据缺失处理	无缺失	无缺失	无缺失
交叉核对	<p>天然气消耗量的数据核对见表 3.4.1-6。</p> <p>1) 与企业能源统计表进行核对</p> <p>核查组抽查了 2020 年 8 月和 9 月企业天然气消耗数据与企业财务入账报表数据一致。</p>	<p>天然气消耗量的数据核对见表 3.4.1-6。</p> <p>1) 与企业能源统计表进行核对</p> <p>核查组抽查了 2021 年 4 月和 5 月企业天然气消耗数据与企业财务入账报表数据一致。</p>	<p>天然气消耗量的数据核对见表 3.4.1-6。</p> <p>1) 与企业能源统计表进行核对</p> <p>核查组抽查了 2022 年 2 月和 3 月企业天然气消耗数据与企业财务入账报表数据一致。</p>
核查结论	最终排放报告中天然气消耗量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	最终排放报告中天然气消耗量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	最终排放报告中天然气消耗量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

表 3.4.1-6 天然气的交叉核对（单位：t/万 m³）

年份/月份	《企业财务入账票》 (数据源)	最终排放报告	《财务报表》
单位	(万 m ³)	(万 m ³)	(万 m ³)
2020 年	39.89	39.89	39.89

8 月	3.31	/	3.31
9 月	2.97	/	2.97
2021 年	24.05	24.05	24.05
4 月	2.39	/	2.39
5 月	1.19	/	1.19
2022 年	48.29	48.29	48.29
2 月	3.34	/	3.34
3 月	3.13	/	3.13

2) 汽油、柴油、天然气的平均低位发热值

表 3.4.1-7 汽油的低位热值核查

年份	2020	2021	2022
核查报告值	汽油		
	44.80		
数据项	汽油和天然气的平均低位发热量 (NCV _i)		
单位	GJ/t		
数据来源	见附表 2 中的缺省值		
核查结论	最终排放报告中的汽油和的平均低位发热值数据来自于《核算指南》附表 2 表中数值, 经与受核查方确认, 数据与《核算指南》附表 2 表中数值要求一致。		

表 3.4.1-8 柴油的低位热值核查

年份	2020	2021	2022
核查报告值	柴油		
	43.33		
数据项	柴油的平均低位发热量 (NCV _i)		
单位	GJ/t		

数据来源	见附表 2 中的缺省值
核查结论	最终排放报告中的柴油和的平均低位发热值数据来自于《核算指南》附表 2 表中数值，经与受核查方确认，数据与《核算指南》附表 2 表中数值要求一致。

表 3.4.1-9 天然气的低位热值核查

年份	2020	2021	2022
核查报告值	天然气		
	389.31		
数据项	天然气的平均低位发热量（NCV _i ）		
单位	GJ/t		
数据来源	见附表 2 中的缺省值		
核查结论	最终排放报告中的天然气和的平均低位发热值数据来自于《核算指南》附表 2 表中数值，经与受核查方确认，数据与《核算指南》附表 2 表中数值要求一致。		

3) 活动水平数据

活动水平（AD_i）=消耗量（FC_i）×平均低位发热值（NCV_i）

3.4.1.2 净购入电力、热力产生的排放

1) 净购入电量

表 3.4.1-10 净购入电力核查

年份	2020	2021	2022
核查报告值	21880	11930.6	18460
数据项	电力净购入量	电力净购入量	电力净购入量
单位	MWh	MWh	MWh
数据来源	《财务报表》	《财务报表》	《财务报表》
监测方法	电表测量	电表测量	电表测量
监测频次	连续计量	连续计量	连续计量

记录频次	每次记录，每月汇总	每次记录，每月汇总	每次记录，每月汇总
数据缺失处理	无缺失	无缺失	无缺失
交叉核对	<p>电力净购入量的数据核对见表 3.4.1-6。</p> <p>1) 与企业能源统计表进行核对</p> <p>核查组抽查了 2020 年 8 月和 9 月企业电力净购入量数据与企业财务入账报表数据一致。</p>	<p>电力净购入量的数据核对见表 3.4.1-6。</p> <p>1) 与企业能源统计表进行核对</p> <p>核查组抽查了 2021 年 4 月和 5 月企业电力净购入量数据与企业财务入账报表数据一致。</p>	<p>电力净购入量的数据核对见表 3.4.1-6。</p> <p>1) 与企业能源统计表进行核对</p> <p>核查组抽查了 2022 年 2 月和 3 月企业电力净购入量数据与企业财务入账报表数据一致。</p>
核查结论	最终排放报告中电力净购入量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	最终排放报告中电力净购入量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	最终排放报告中电力净购入量数据来自于受核查方的《企业财务入账票》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

表 3.4.1-11 外购电的交叉核对（单位：MWh）

年份/ 月份	《企业财务入账票》 (数据源)	最终排放报告	《财务报表》
2020 年	21880	21880	21880
8 月	1500.08	/	1500.08
9 月	1418.40	/	1418.40
2021 年	11930.6	11930.6	11930.6
4 月	1302.48	/	1302.48
5 月	561.60	/	561.60
2022 年	18460	18460	18460
2 月	1082.24	/	1082.24
3 月	1792.32	/	1792.32

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组对受核查方燃料燃烧排放、过程排放、购入的电力与热力产生隐含的排放中每个排放因子和计算系数进行核查。核查内容包括核查数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理、交叉核对等，并给出核查结论及确认核查数据值。具体结果如下：

3.4.2.1 化石燃料燃烧的排放因子

(1) 排放因子数据

排放因子 (EF_i) = 单位热值含碳量 (CC_i) × 碳氧化率 (OF_i)

1) 汽油、柴油、天然气的单位热值含碳量

表 3.4.2-1 对汽油、柴油、天然气单位热值含碳量的核查

能源介质	汽油	柴油	天然气
数据值	18.90	20.20	15.30
单位	tC/TJ	tC/TJ	tC/TJ
数据来源	《核算指南》附录二中的缺省值	《核算指南》附录二中的缺省值	《核算指南》附录二中的缺省值
核查结论	最终排放报告中的汽油单位热值含碳量数据正确。	最终排放报告中的柴油单位热值含碳量数据正确。	最终排放报告中的天然气单位热值含碳量数据正确。

2) 汽油、柴油、天然气碳氧化率

表 3.4.2-2 对汽油、柴油、天然气碳氧化率的核查

能源介质	汽油	柴油	天然气
数据值	98%	98%	99%
单位	-	-	-
数据来源	《核算指南》附录二中的缺省值	《核算指南》附录二中的缺省值	《核算指南》附录二中的缺省值
核查结论	最终排放报告中的汽油碳氧化率数据正确。	最终排放报告中的柴油碳氧化率数据正确。	最终排放报告中的天然气碳氧化率数据正确。

3.4.3 排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了受核查方 2020-2022 年度的温室气体排放量，结果如下。

(1) 化石燃料（汽油、柴油、天然气）燃烧的二氧化碳排放量计算：

表 3.4.3-1 汽油燃烧的二氧化碳排放量

年份	化石燃料消耗量 A (t)	低位发热值 B (GJ/t)	单位热值含碳量 C (tC/TJ)	碳氧化率 D (%)	排放量 $G=A \times B \times C \times D \times 44/12/1000$ (tCO ₂)	排放量合计 (tCO ₂)
2020	9.45	44.80	18.90	98	28.7521	28.7521
2021	7.53	44.80	18.90	98	22.9104	22.9104
2022	6.96	44.80	18.90	98	21.1761	21.1761

表 3.4.3-2 柴油燃烧的二氧化碳排放量

年份	化石燃料 消耗量 A (t)	低位发热 值 B (GJ/t)	单位热值含碳 量 C (tC/TJ)	碳氧化率 D (%)	排放量 $G=A \times B \times C \times D \times$ $44/12/1000$ (tCO ₂)	排放量合 计 (tCO ₂)
2020	13.6	43.33	20.20	98	42.7737	42.7737
2021	8.9	43.33	20.20	98	27.9916	27.9916
2022	14.99	43.33	20.20	98	47.1454	47.1454

表 3.4.3-3 天然气燃烧的二氧化碳排放量

年份	化石燃料 消耗量 A (万 m ³)	低位发热 值 B (GJ/ 万 m ³)	单位热值含碳 量 C (tC/TJ)	碳氧化率 D (%)	排放量 $G=A \times B \times C \times D \times$ $44/12/1000$ (tCO ₂)	排放量合 计 (tCO ₂)
2020	39.89	389.31	15.30	99	862.4971	862.4971
2021	24.05	389.31	15.30	99	520.0064	520.0064
2022	48.29	389.31	15.30	99	1044.1210	1044.1210

(2) 净购入电力产生二氧化碳排放量

表 3.4.3-4 净购入电力产生二氧化碳排放量

年份	消费量 (MWh)	电力排放因子 (CO ₂ /MWh)	排放量 (tCO ₂)	排放量合计 (tCO ₂)
2020	21880	0.5703	12478.1640	12478.1640
2021	11930.6	0.5703	6804.0212	6804.0212
2022	18460	0.5703	10527.7380	10527.7380

(5) 2020-2022 年度碳排放总量(本企业只有化石燃料排放料和电力隐含的排放量其他各项为零):

表 3.4.3-3 2020-2022 年碳排放总量

年份	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)			净购入电力、热力排放 (tCO ₂)	年度碳排放总量 (tCO ₂)
	汽油	柴油	天然气		
2020	28.7521	42.7737	862.4971	12478.1640	13412.1869
2021	22.9104	27.9916	520.0064	6804.0212	7374.9296
2022	21.1761	47.1454	1044.1210	10527.7380	11640.1805

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面做了以下工作：

- 指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；
- 制定了完善的温室气体排放和能源消耗有关台帐记录，台帐记录与实际情况一致；
- 建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；
- 建立了温室气体排放报告内部审核制度。

3.6 其他核查发现

3.6.1 以往年份二氧化碳排放履约情况

以往年份为历史年度排放量核查，不涉及二氧化碳排放履约。

3.6.2 测量设备运行维护及校准的核查

核查组通过查阅能源计量设备台账，现场查验测量设备、并且对测量设备管理人员进行现场访谈，确认排放受核查方共涉及 11 台测量设备，其中含 4 块电表。

核查组对每台测量设备、实际勘察计量设备安装情况、型号、精度、规定的校准频次、实际的校准频次、校准标准、覆盖报告期工作日期和校准日期、有效期等进行了核查，具体核查结果如下表：

表 3.6.2-1 测量设备信息表

序号	名称	准确度等级	用途	安装位置	数量
燃气计量					
1	气体涡轮流量计	1.5 级	计量天然气用量	天然气气站	2
2	膜式燃气表	1.5 级	计量天然气用量	天然气气站	1
电能计量					
1	电能表	1 级	计量电能用量	车间配电室	2
2	电能表	1 级	计量电能用量	车间配电室	1
3	电能表	1 级	计量电能用量	厂区配电室	1
水能计量					
1	水表	0.5 级	计量水能用量	泵房	1
2	水表	0.5 级	计量水能用量	循环水池	1
3	水表	0.5 级	计量水能用量	锅炉房	1
4	水表	0.5 级	计量水能用量	生活用水	1

综上所述，核查组确认受核查方测量设备符合《核算指南》的要求。

3.6.3 年度既有设施退出的数量

本年度不涉及既有设施的退出。

3.6.4 年度新增设施情况

本年度不涉及新增设施的情况。

3.6.5 年度替代既有设施情况

本年度不涉及新增设施替代既有设施的情况。

4 核查结论

4.1 排放报告与方法学的符合性

受核查方 2020-2022 年度的排放报告与核算方法符合《中国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）》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

受核查方排放量数据见下表：

表 4.2.1-1 受核查方 2020 年度排放量

年度	2020	2021	2022
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	934.0229	570.9084	1112.4425
净购入电力、热力隐含的 排放量 (tCO ₂)	12478.1640	6804.0212	10527.7380
企业二氧化碳总排放量 (tCO ₂)	13412.1869	7374.9296	11640.1805

4.2.2 配额分配支持数据的声明

表 4.2.2-1 2020-2022 年度温室气体排放量

年度	企业基本信息			纳入碳交易主营产品信息						能源和温室气体排放相关数据		
	企业名称	组织机构代码	行业代码	产品一		产品二		产品三		企业综合能耗 (吨标煤)	按照指南核算的企业温室气体排放总量(吨二氧化碳当量)	按照补充表核算的企业或设施层面二氧化碳排放总量(吨)
				名称	单位	产量	名称	单位	产量			
2020	辽宁沈车铸业有限公司	91210381692676860N	3715	轨道交通装备的关键配件摇枕、侧架	吨	12483.692	/	/	/	3207.16	13412.1869	13412.1869

2021	辽宁沈 车铸业 有限公 司	91210 38169 26768 60N	3715	轨道交通 装备的关 键配件摇 枕、侧架	吨	6576.053	/	/	/	/	/	/	/	1782.36	7374.9296	7374.9296
2022	辽宁沈 车铸业 有限公 司	91210 38169 26768 60N	3715	轨道交通 装备的关 键配件摇 枕、侧架	吨	12106.646	/	/	/	/	/	/	/	2887.20	11640.1805	11640.1805

4.2.3 年度排放量的异常波动

根据本次核查的 2020 年至 2022 年历史排放量数据，2021 年较 2020 年降低了 45.01%，原因是 2021 年由于疫情原因业务量以及新品开发数量减少，能源消耗总量减少。2022 年随着疫情结束，业务量以及产品数量提升，能耗总量比 2021 年呈现上升趋势，核查组确认排放量变化合理,无异常波动。受核查方 2020-2022 年排放量变化如下表所示：

表 4.2.3-1 排放量变化表

年度	总产值 (万元)	产品产量 (万吨)	排放量 (tCO ₂)	与上年度相比 的变化率 (%)
2020	12270	12483.692	13412.1869	--
2021	7105	6576.053	7374.9296	-45.01%
2022	12143	12106.646	11640.1805	57.83%

5 附件

附件 1：不符合清单

不符合清单

序号	不符合描述	温室气体排放单位原因分析和 整改措施	核查结论
NC1	/	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

建议受核查方基于现有的能源管理，健全完善温室气体排放报告和核算的组织结构，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系。

附件 3：支持性文件清单

序号	文件名称
1	核查工作公正性保证书
2	核查会议签到表（首次会议、末次会议）
3	企业营业执照、组织机构代码证
4	生产工艺流程图
5	《企业能耗设备清单》
6	《企业计量器具一览表》（企业测量设备清单，如电表等）
7	2020 年至 2022 年《财务报表》
8	2020-2022 年各生产工序能源统计台账
9	2020-2022 年报统计局能源报表 205
10	2020-2022 年购电统计表
11	2020-2022 年各月外购电力发票
12	2020-2022 年报统计局工业产值报表

附件 4：其他希望说明的情况

无