

海阳中集来福士海洋工程有限公司  
2019-2021 年度  
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：山东亚华低碳科技集团有限公司

核查报告签发日期：2022-3-21



## 核查基本情况表

企业（或者其他经济组织）名称	海阳中集来福士海洋工程有限公司	地址	山东省烟台市海阳市旅游度假区凤来路 118 号		
联系人	王德江	联系方式（电话、email）	0535-3312201		
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业				
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是				
核算和报告依据	《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）》				
初始报告的排放量（tCO <sub>2</sub> e）	2019	2020	2021		
	9665.89	12318.97	13250.54		
经核查后的排放量（tCO <sub>2</sub> e）	2019	2020	2021		
	9665.89	12318.97	13250.54		
<p>核查结论：                      基于文件评审和现场评审，核查机构确认：  <b>1、核查机构的排放量声明</b>                      经核查海阳中集来福士海洋工程有限公司的其 2019-2021 年度核查确认的排放量如下：</p>					
年份	化石燃料燃烧排放量	工业生产过程排放量	CO <sub>2</sub> 回收利用量	净购入电力及外供热力产生的排放量	总排放量
2019	965.7	2081.7095		6618.48	9665.89
2020	1293.01	3440.4159	/	7585.54	12318.97
2021	1327.07	3949.59	/	7973.88	13250.54
<p><b>2、核查过程中未覆盖的问题描述</b>                      《核算指南》所要求的内容已在本次核查中全面覆盖，本次核查过程中不存在未覆盖的问题。</p>					
核查组长	朱鹏	签名		日期	2022-3-20
核查组成员	吴萌 刘玉凤				
技术评审人	孟潇燕	签名		日期	2022-3-21
批准人	王子奇	签名		日期	2022-3-21

# 目录

1. 概述.....	1
1.1 核查目的.....	1
1.2 核查范围.....	1
1.3 核查准则.....	2
2. 核查过程和方法.....	3
2.1 核查组安排.....	3
2.2 文件评审.....	4
2.3 现场核查.....	4
2.4 核查报告编写及内部技术评审.....	5
3. 核查发现.....	5
3.1 排放单位基本情况的核查.....	5
3.2 核算边界的核查.....	30
3.3 核算方法的核查.....	30
3.4 核算数据的核查.....	31
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	49
3.6 其他核查发现.....	49
4. 核查结论.....	50
4.1 排放报告与方法学的符合性.....	50
4.2 年度排放量及异常波动声明.....	50
4.3 年度排放量的异常波动.....	50
4.4 核查过程中未覆盖的问题描述.....	50

## 1. 概述

### 1.1 核查目的

根据企业委托，山东亚华低碳科技集团有限公司（以下简称“亚华低碳”）作为第三方核查机构，独立公正地开展核查工作，确保数据完整准确。根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，核查的具体目的包含如下内容：

（1）为排放单位准确核算自身温室气体排放，更好地制定温室气体排放控制计划、碳排放权交易策略提供支撑，并为今后全国碳交易制度下的配额分配和企业履约提供支撑；

（2）督促排放单位建立健全温室气体排放管理制度，建立温室气体核算和报告的质量保证体系，挖掘碳减排潜力，促进企业减少温室气体排放；

（3）为主管部门准确掌握排放单位温室气体排放情况，制定相关政策提供支撑；

（4）核查排放单位提供的支持文件是否完整可靠，并且符合《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）》（以下简称《核算指南》）和《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》的要求，对记录和存储的数据进行评审，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

### 1.2 核查范围

此次核查范围包括排放单位核算边界内的温室气体排放总量、碳排放权交易补充数据。范围包括：化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、工业生产过程的二氧化碳排放、二氧化碳回收利用量、企业净购入使用电力、热力产生的二氧化碳排放。

### 1.3 核查准则

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，为了确保真实公正地获取排放单位的温室气体排放信息，此次核查工作在开展工作时，亚华低碳遵守下列原则：

#### 1) 客观独立

亚华低碳独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

#### 2) 公平公正

亚华低碳在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

#### 3) 诚信保密

亚华低碳的核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 17 号）；

《“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发〔2016〕61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）》；

《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）；

《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）；

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）；

《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）。

## 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

根据审核员的专业领域、技术能力、重点排放单位的规模和经营场所数量等实际情况，亚华低碳指定了本次核查的核查组组成及技术复核人。

核查组由三名核查员组成，对于需要现场抽样的排放单位，每个抽样现场由三名核查员进行现场核查。并指定一名独立于核查组的技术复核人做质量复核。核查组组成及技术复核人见表 2-1。

表 2-1 核查组成员及技术复核人员表

序号	姓名	职务	在审核组中的作用
1	朱鹏	核查组组长	主要负责项目分工、质量控制并参加现场访问，撰写核查报告
2	吴萌 刘玉凤	核查组成员	主要负责文件评审并参加现场访问
3	孟潇燕	技术复核	质量复核

#### 2.1.2 核查时间安排

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
2022 年 3 月 12 日	文件评审
2022 年 3 月 15 日-16 日	现场核查
2022 年 3 月 18 日	完成核查报告初稿
2022 年 3 月 21 日	技术复核
2021 年 3 月 21 日	核查报告签发

## 2.2 文件评审

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，核查组对如下文件进行了文件评审：

1) 排放单位提供的支持性文件。

核查组通过评审企业《生产报表》、《财务报表》文件，识别出现场核查的重点为：现场查看排放单位的实际排放设施和测量设备是否和排放报告中的一致，现场查阅排放单位的支持性文件，通过交叉核对判断初始排放报告中的活动水平和排放因子数据是否真实、可靠、正确。核查组在评审初始排放报告及最终排放报告的基础上形成核查发现及结论，并编制本核查报告。

## 2.3 现场核查

核查组于 2022 年 3 月 15 日-16 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、对象及主要内容如下表所示：

表 2-3 现场核查记录表

时间	访谈对象	部门	核查/访谈内容
3 月 15 日	王德江	企业组组长	企业基本情况； 企业的地理范围及边界； 温室气体核算和报告的职责安排； 温室气体排放相关数据的记录、报告情况；
3 月 16 日	荆永彩	企业组组员	提供企业基本信息、提供电力等交叉核对资料。提供原料、产品、燃料等财务相关资料。

## 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于 2022 年 3 月 21 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 排放单位简介及组织机构

核查组通过评审排放单位的《营业执照》、《企业简介》以及查看现场、访谈相关人员,确认排放单位基本信息如下:

##### (一) 排放单位简介

排放单位名称: 海阳中集来福士海洋工程有限公司

统一社会信用代码: 913706876722055789

法定代表人: 李永旺

企业类型: 有限责任公司(外商投资企业法人独资)

所属行业: 专用设备制造业

地理位置: 山东省烟台市海阳市旅游度假区凤来路 118 号

成立时间: 2008-01-31



营业范围：设计、制造、销售和修理海洋工程装备及海上石油钻采设备、平台、模块、辅助船、分段及大型钢结构产品及自产产品、货物、设备、技术的进出口业务（国家禁止经营的商品除外）；为本企业生产提供：码头及其他港口设施服务（限为船舶提供码头）；货物装卸、仓储服务（不含危险化学品）（限在港区内提供货物装卸、仓储、物流）；船舶港口服务（限为船舶提供岸电、淡水供应）；建筑工程机械设备维修，管道安装，机电设备安装，环境保护专用设备制造，环保技术研究及推广服务，道路货物运输，水上货物运输，核电设备安装，输配电及控制设备制造，信息网络技术研究及推广服务；建筑工程施工，室内外装饰装修工程施工，市政工程施工，钢结构工程施工，场地租赁，自有房屋租赁，船舶制造，气体、液体分离及纯净设备制造（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）。

排放报告联系人：王德江

## （二）排放单位的组织机构

排放单位的组织机构图如图3-1所示

## 组织结构图

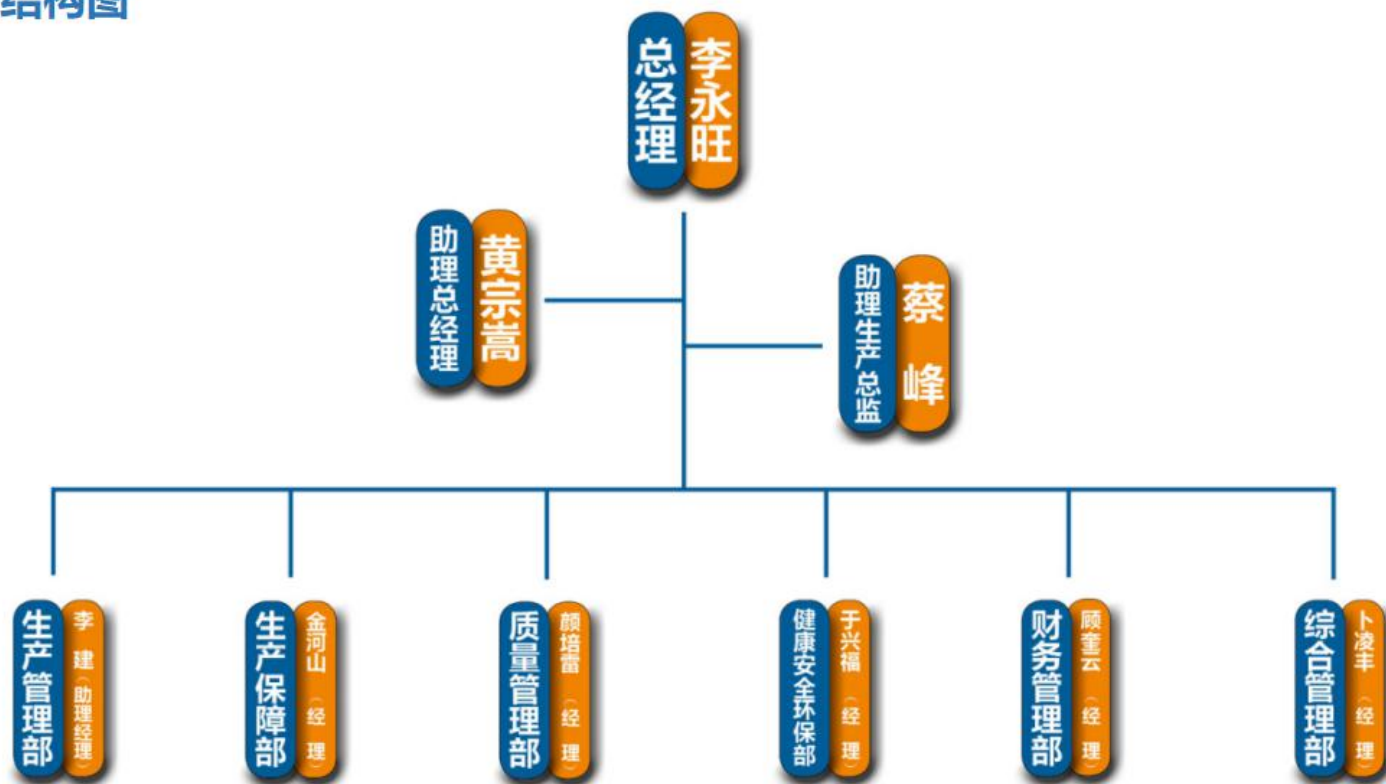


图 3-1 组织机构图

### 3.1.2 产品服务及生产工艺

生产全过程可分解为船体建造、涂装、舾装和码头调试四大类，每大类含若干个作业阶段。其中船体建造分成零件装配、部件装配、小分段装配、分段装配、大分段装配、涂装和船体合拢 7 个作业阶段；舾装分为舾装件制造、配套单元舾装、分段舾装、大分段舾装、船上舾装 6 个作业阶段；涂装分为车间底漆涂装、二次除锈涂装、船台涂装、最后涂装四个阶段。工艺简述：造船所需的钢料从水路运至钢料装卸码头，进入钢材及管子堆场备用。板材和型钢在材料准备车间进行抛丸除锈、喷漆预处理，再进入钢材的切割加工和部件的装配焊接。接着在船体装焊车间将零部件装焊成平面分段、曲面分段和立体分段，运送至涂装车间进行分段的二次除锈清理及涂装后，再送至船坞区平台进行船体合拢和安装，并进行局部的涂装修补工作，最后进行码头舾装、试验、试航及交船。舾装是将小部件整合成大件，整个建造过程中分多次舾装，舾装过程需要少量焊接和油漆修补。

1、钢材预处理：该工段包括喷砂除锈和预涂底漆，喷砂除锈时利用高速喷射的钢砂将钢材表面松动的氧化铁皮去除；使用底漆及稀释剂进行底漆预涂。预处理车间喷漆由机器自动作业，喷 1 遍底漆。

2、钢材切割：利用等离子切割机等设备对钢材进行切割。

3、机械加工：在对构件进行机加工。

4、管子加工：本工段管材加工仅完成管材的切割、变形。

5、管子装焊：对管子进行焊接作业。

6、分段制造、装焊预舾装：在该过程中，需要对小部件进行焊接。

7、分段除锈、涂装：分段装配焊接件由厂内运输车送入 2#、3#

涂装车间再次进行除锈、喷漆等加工。分段除锈车间分2个工作间，分段船体在各工作间内进行喷丸除锈，喷丸机将钢丸喷到船体上除锈，除锈结束后进行回砂处理，各除锈车间采用真空回砂系统将地面钢丸回收循环利用。分段除锈结束后送入1#、4#喷漆车间进行喷漆，喷漆车间同样设置2个工作间，喷漆过程中使用醇酸底漆、醇酸面漆、醇酸中间漆、环氧面漆、环氧连接漆、稀释剂等有机溶剂。涂装车间喷漆时为封闭式，喷漆方式为高压无气喷涂，由手持喷枪对分段喷漆。喷涂作业工艺采用底、面、防污漆三层喷涂，包括喷2~3遍环氧类底漆、2遍聚氨酯面漆、2~3遍防污漆，喷涂完成后进行固化，部分喷涂不合格处进行补漆并固化，合格后运出车间进入后续工序。

8、合拢成型：船体进行合拢成型。

9、码头舾装及试航：在码头进行舾装以及试航。

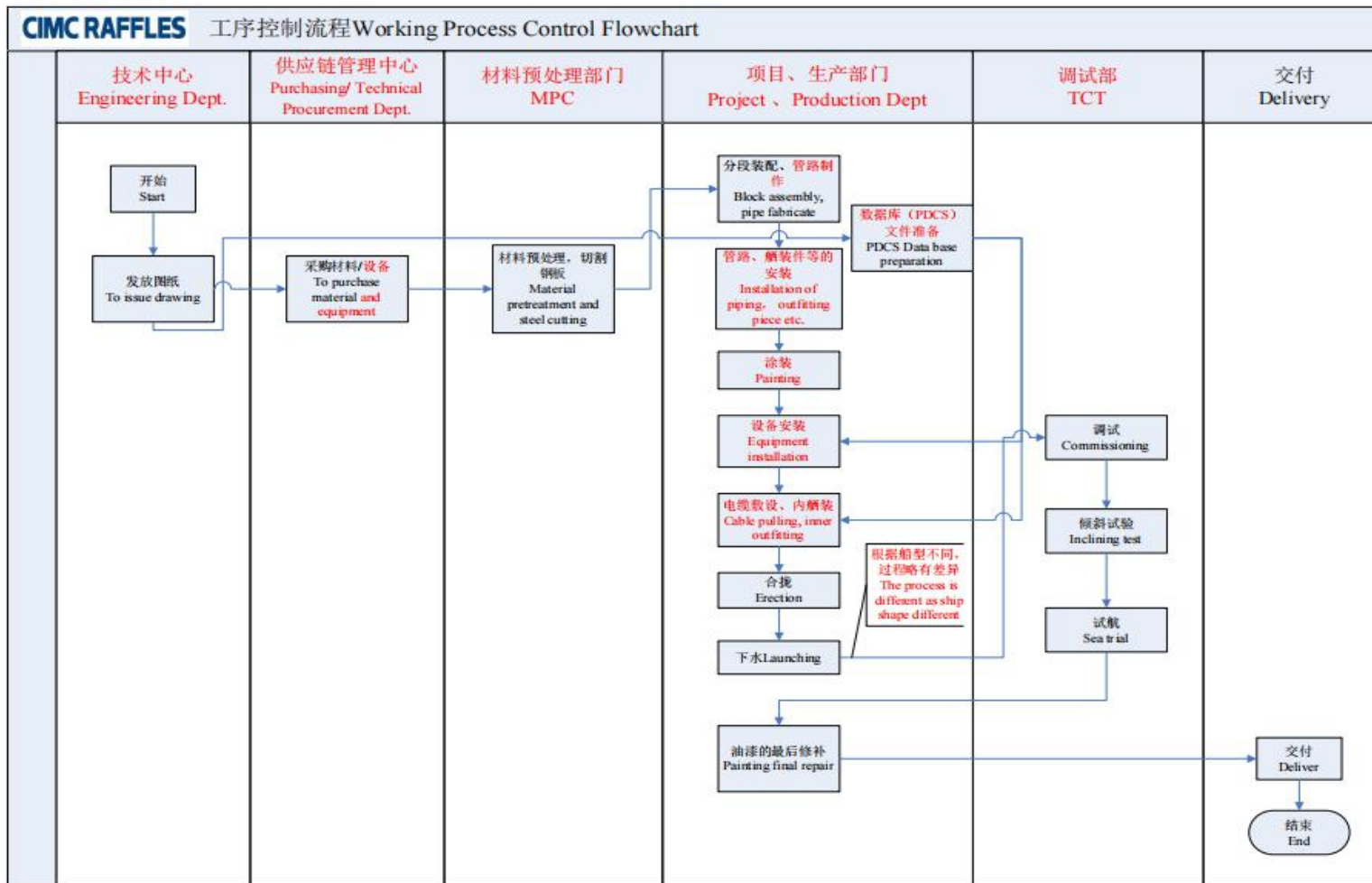


图 2 生产工艺流程

### 3.1.3 能源统计及计量情况

表 3-1 主要生产设备能源使用设备

序号	范围	名称	设备型号	额定功率 (kw)	台数	耗能种类
1	行车设备	上下小车造船门式起重机-250T	MG250t-104.5M-60M	711	1	电
2		双小车双梁门式起重机	MG60+30/10t-40M-32M	195	1	电
3		龙门吊-100T	MG100/5t-35-26	187	1	电
4		龙门吊-700T	MG500t+2*250T-154M-70M 700T	1842.5	1	电
		龙门吊-400T			1	电
5		双梁桥式电磁起重机	QD20-22.5-9	52.2	2	电
6		双梁桥式起重机	QD20/5-22.5M-9M	66.7	2	电
7		双梁桥式电磁起重机(井架式旋转挂梁)	QD20-22.5-9	64.5	2	电
8		双梁桥式电磁起重机	QD20-22.5-9	59.7	2	电
9		双梁桥式起重机	QD20/5-37.2-12	66.7	2	电
10		电磁双梁桥式起重机	20T*22.5M	66.7	2	电
11		双梁吊钩桥式起重机	20T*22.5M	68.5		电
12		LDA 单梁桥式起重机	LDA10t-22.5M-9M	52.2	7	电
13		LDA 单梁桥式起重机	LDA5t-22.5M-6M	40.4	5	电
14	单梁起重机	10T	25.3	1	电	

15		单梁起重机	5T	13.5	2	电
16		塔吊	8吨	10	2	电
17		双梁门式起重机	MG20/5t-40M-17M	60.2	2	电
18		单梁葫芦门式起重机	MG10t-40M-15M	27.7	4	电
19		双梁门式龙门吊	MG20/5t-40M-15M	60.2	10	电
20		单梁半门式起重机	10T	22	1	电
21		半门电磁起重机	MBG20-18-9	54.3	1	电
22		电动双梁半门电磁起重机	20T*30M	66.7	1	电
23		龙门吊	MH10t-35-15	27.7	1	电
24		电磁吊	25T	68.5	2	电
25		龙门吊	45T	123	2	电
26		龙门吊	20T	60.2	1	电
27		单梁行吊	5T	13.5	1	电
29		管加工设备	弯管机	W27Y-60*5	10	1
30	弯管机		W27Y-114*8	15	1	电
31	弯管机		W27Y-168*14	28	1	电
32	手动弯管机		Φ22-Φ60	10	1	电
33	电动液压弯管机		Φ22-Φ60	10	1	电
34	液压弯管机		Φ60*114*8	15	1	电
35	液压弯管机		Φ22-60*6	8	1	电
36	弯管机		N/A	6	1	电

37		仿形切割机	CG2-150		1	电
38		弯管焊接机	WGHGK-04 Φ 60- Φ 660MM	30	4	电
39		循环水泵	N/A	45	4	电
40		复盛螺杆空压机	SA-250W-0.85	250	5	电
41	空压 设备	空压机	ESCW665-9	500	10	电
42		空压机	SA-60A	75	1	电
43		空压机	1.8 立方米-0.8MPA	15	4	电
44		空压机	压力 8.5KG、13m <sup>3</sup> /min	75	1	电
45		等离子切割机	770	60	1	电
46	MP C 设 备	等离子切割机	41000*6000 双边导轨总长 82 米, 轨距: 6000mm, 工作宽度: 4000mm, 工作 长度: 38500mm, 切割速度: 0-12000mm/分, 定位精度: ± 0.2mm/10n, 重复精度: ±0.3mm/10n, 切割材料种类: 低碳钢、不锈钢、铝, 切割厚度: 碳钢 1-32mm (边缘最大 64mm), 最大穿孔厚度: 38mm	60	1	电



47	火焰等离子切割机	41000*6000 双边导轨总长 82 米, 轨距: 6000mm, 工作宽度: 4000mm, 工作长度: 38500mm, 切割速度: 0-12000mm/分, 定位精度: $\pm 0.2\text{mm}/10\text{n}$ , 重复精度: $\pm 0.3\text{mm}/10\text{n}$ , 切割材料种类: 低碳钢、不锈钢、铝, 切割厚度: 碳钢 1-32mm (边缘最大 64mm), 最大穿孔厚度: 38mm	50	1	电
48	全回转等离子切割机	28000*6000	60	1	电
49	火焰切割机	28000*6000	50	1	电
50	数控火焰等离子切割机	HCJ6042, 轨距: 4000, 最大切割宽度: 2700mm, 切割厚度 6-30mm, 割据 1 组, 切割速度 500-1000mm/min, 最高行走速度 6000mm/min	60	1	电
51	数控火焰等离子切割机	HCJ6042, 轨距: 4000, 最大切割宽度: 2700mm, 切割厚度 6-30mm, 割据 1 组, 切割速度 500-1000mm/min, 最高行走速度 6000mm/min	60	1	电
52	磁力管道切割机	N/A	5	1	电
53	手摇式管子切割机	PICLE-1	5	1	电

54		等离子切割机	6000*31000mm, 工作宽度: 轨距 700, 工作长度: 轨长 2100mm, 燃气类型: 乙炔, 丙烷等, 升降行程: 180mm, 火焰切割厚度: 6-100mm, 等离子切割厚度取决于系统, 移动速度范围: 0-12000mm/min, 快速移动速度: 12000mm/min	50	1	电
55		等离子切割机	6000*31000mm, 工作宽度: 轨距 700, 工作长度: 轨长 2100mm, 燃气类型: 乙炔, 丙烷等, 升降行程: 180mm, 火焰切割厚度: 6-100mm, 等离子切割厚度取决于系统, 移动速度范围: 0-12000mm/min, 快速移动速度: 12000mm/min	50	1	电
56		数控火焰直条切割机	15m*5m, 切割速度: 100-750mm/min, 切割厚度 6-50mm, 切割钢板直条最小宽度 85mm, 运行直线度±0.2mm/10m, 精确度: 纵向导向精度±0.2mm, 重复精度: ±0.3mm	60	1	电
57	涂装车间	全室除尘风机	LT4-224 (4-68NO.20C-160KW)	160	1	电

58	设备	局部除尘风机	LT4-32(DHF-TH-900C/E)	30	2	电
59		皮带输送机	DT2(90T/h)	3-4	3	电
60		斗式提升机	TD(90T/h)	11	2	电
61		砂尘分离器	GT-90-7.5	7.5	2	电
62		喷砂主机	AE-110C-4A( R)	0.25	7	电
63		真空吸砂机	HL-90	90	12	电
64		真空吸灰机	HL-75	75	2	电
65		真空吸水机	HL-75	75	1	电
66		防爆排风机	N/A	110	2	电
67		加热机组	50 万 Kcal/hr	22	4	电
68		25000 m <sup>3</sup> /h 除湿机	25000m <sup>3</sup> /h	497.6	6	电
69		柔性提升门	N/A	13	2	电
70		有机溶剂净化装置	NF-FW-100	58	2	电
71		喷砂机	GPBSDR4 (2) -9838E	0.2	8	电
72		吸砂机	GVS-8	75	4	电
73		全室除尘风机	GFT4-96 (4-72-12C-75)	75	2	电
74		局部除尘风机	GFT4-32(4-72-8C-30)	30	2	电
75		皮带输送机	GDC500-5.5	5.5	2	电
76		斗式提升机	GDG350-11	11	2	电
77		丸尘分离器	GCF-90-7.5	7.5	2	电
78	转轮除湿机	GRCDA-20000-F	235	2	电	

79		漆雾风机	B4-72-8C-30	30	8	电
80		微热吸附干燥机		90	2	电
81		自洁式过滤器		100	1	电
82		自动软水器	TMF63B3-400	75	1	电
83		冷却系统	N/A	80	1	电
84		集中控制	N/A	4	1	电
85		微热吸附干燥机		90	2	电
86		自洁式过滤器		100	1	电
87		自动软水器	TMF63B3-400	75	1	电
88		冷却系统	N/A	80	1	电
89		集中控制	N/A	4	1	电
90		全室除尘风机		75	2	电
91		皮带输送机	GDC	5.5	2	电
92		斗式提升机	D 型	11	2	电
93		丸尘分离器	GCG-90®	7.5	2	电
94		局部除尘风机		30	2	电
95		漆雾风机		30	8	电
96		喷砂机	SSCE1100-L-4N-E	0.25	7	电
97		真空吸砂机	QC-90	90	12	电
98		局部除尘风机	DHF-TH-900C/E	30	2	电
99		真空吸灰机	QCX-75	75	2	电

10 0		真空吸水机	QC-75	75	1	电
10 1		斗式提升机	JDTD350B	11	2	电
10 2		皮带输送机	B500	4	3	电
10 3		丸砂分离器	JDFL90T	7.5	2	电
10 4		燃气热风炉	RRF50-Q	22	4	电
10 5		柔性提升门	30*17M	13	2	电
10 6		有机溶剂净化装置	NF-FW-100	58	2	电
10 7		喷砂机	SSCE1100-L-4N-E	0.2	8	电
10 8		吸砂机	SSCE-90/F	75	4	电
10 9	电焊机设备	交直流两用三头焊机	ZXE1-500*3	14	3	电
		人工 MIG 焊机	UP500	12	25	电

		人工 TIG 焊机	UP500King	32	15	电
11		CO2 焊机	CM500	246	17	电
0		CO2 焊机	NBC-500-1	30	24	电
111		全自动电熔焊机	BDDR-351A		2	电
11		IGBT 控制直流弧焊焊机	400AT3		4	电
2		直流焊机	ZX7-400D	30	6	电
11		晶匣管控制 CO2/MAG 焊机	500KR II	50	2	电
3		CO2 焊机	NB-500	30	5	电
4		氩弧焊机	WSM-400	15	8	电
11		晶闸管控制气保焊机	KR500	47	8	电
5		氩弧焊机(脉冲)	WSM-400D	15	31	电
11		四工位焊机	ZX7-400*4	80	1	电
6						
7						
8						
9						
12						

0						
12 1	其他 设备	钢板预处理线	4.5M 宽	682.6	1	电
12 2		转轮除湿机	GRCDA-2000- I	235	2	电
12 3		全室除尘风机	4-68-NO20C	160	1	电
12 4		漆雾风机	B4-68-NO20C	110	2	电
12 5		转轮除湿机	HDZZ-25000	500	6	电
12 6		温控仪 (含工具箱)	DWK-D-360	360	3	电
12 7		电移动螺杆式空压机	PES1060	185	2	电
12 8		40 机床(20 床身)	6141*1500	0	1	电
12 9		台式钻床	Z4132	3.25	1	电
13 0		摇臂钻	Z3732*8	3.57	1	电

13 1	带锯床	G4230/35A	2.57	1	电
13 2	带锯床	G4235/45A	3.37	1	电
13 3	带锯床	G4235/45A	3.37	1	电
13 4	带锯床	G4265	7.55	1	电
13 5	带锯床	GD4028	3.37	1	电
13 6	带锯床	Φ300	3.37	1	电
13 7	带锯床	Φ450	3.37	1	电
13 8	带锯床（带滑轮架）	GZ4230	2.57	1	电
13 9	卧式带锯床		5	1	电
14 0	坡口机	SDJ400	7.5	1	电
14	坡口机	SDJ600-I	7.5	1	电



1					
14 2		坡口机	Φ 30-200	7.5	1 电
14 3		坡口机	J3PZ-6XT-408	4.5	1 电
14 4		坡口机	J3PZ-6XT-610	6.5	1 电
14 5		坡口机	J3PZ-6XT-200	2.5	1 电
14 6		移动式管道内涨端面坡口机	MPEBM-03A(28-80)	2	1 电
14 7		移动式管道外夹切断坡口机	MPCBM-06A(65-150)	4	1 电
14 8		移动式管道外夹切断坡口机	MPCBM-12A(120-300)	5	1 电
14 9		手推式打磨机	SM40S	1.5	2 电
15 0		电动打磨机	N/A	0.5	2 电
15 1		液压角钢切割器	CAC-110	0.5	1 电

15 2	油压机(液压机)	800T	67	1	电
15 3	油压机(液压机)	315 吨	22	1	电
15 4	钢管调直机	Φ48	1.5	1	电
15 5	船用卷板机	30*12500mm	51.5	1	电
15 6	肋骨冷弯机	400 吨	99	1	电
15 7	50T 蓄电池轨道平车 (电瓶车)	50 吨		2	电
15 8	电动平板车	50T		2	电
15 9	淡水冷却泵 (含启动箱)	CLH200-150-12AG	2.2	1	电
16 0	海水冷却泵 (含启动箱)	CLH250-250-19AG	2.2	1	电
16 1	1#轴流风机 (含启动箱)	1.1KW	1.1	1	电
16	2#轴流风机 (含启动箱)	0.75KW	0.75	1	电

2					
16 3	潜水泵	扬程 60M 流量 15M3/H 口径 50mm 功率 5.5KW	5.5	1	电
16 4	污水泵站系统	N/A	44	1	电
16 5	电动试压泵	YE4DY170/6.3	2.5	2	电
16 6	电动试压泵	YE4DY70/16	2	1	电
16 7	电动试压泵	YE4DY22/63	1.5	1	电
16 8	齿轮泵(配耐压塑料线管)	DN40 流量 5M3/H 扬程 33M 功率 2.2KW	2.2	1	电
16 9	自吸泵	DN50 流量 20M3/H 扬程 30M 功率 4KW	4	4	电
17 0	焊接滚轮架	HGZ5-5t-250-2300	2	5	电
17 1	仿形切割机	CG2-150		1	电
17 2	温控仪 (含工具箱)	DWK-D-360	360	3	电

17 3		智能温控仪	DWK-D-360KW 1000*800*1700	360	8	电
17 4		加油机	RXJ2242B 榕兴		1	电
17 5	起重 运输 车辆	270吨动力平板运输车	270吨		2	油
17 6		拖拉机	DF80	12.936kg/h	4	油
17 7		平板车	600T		1	油
17 8		拖拉机	凯斯组荷兰 800	12.936kg/h	2	油
17 9		加油车	8T EQ5168GYE	3.872kg/h	1	油
18 0		叉车	5吨	17.82kg/h	2	油
18 1		侧面叉车	6吨	20.20kg/h	1	油
18 2		叉车	8吨	22.66kg/h	4	油
18		高空作业车	26M	15kg/h	1	油

3						
18 4		叉车	8TCPCD80-RG17 液力传动	22.6kg/h	2	油
18 5		叉车（带旋转器）实心轮胎	8TCPCD80-RG17 德国靠谱旋转器 5T351.2	22.66kg/h	1	油
18 6		高空作业车	26 米	15kg/h	1	油
18 7		汽车吊	25 吨	34kg/h	2	油
18 8		汽车吊	50 吨	54.34kg/h	1	油
18 9		柴油发电机组	250KW-RC-250GF	60kg/h	2	油
19 0	其他 设备	日本 AIRMAN 原装柴油移动式空压 机	PDSE-900S	52kg/h	4	油
19 1		全自动燃油热管热风机	GRRF-2040	40L	2	油
19 2	管加 工设 备	麦格米特焊机	CM500	30A/21.2V— 500A/40V	246	电
19 3		MIG 手工焊机	Up500	25	12	12

19 4	TIG 手工焊机	UP500King	15	32	32
19 5	1#除尘装置	2KW	2KW	2	2
19 6	1#坡口机	1#beveling machine1-24"	1#beveling machine1-24	2	2
19 7	2#焊接装置	2#welding system	2#welding system	2	2
19 8	24 寸带锯机	saw cutter 24"	saw cutter 24"	2	2
19 9	1#热丝电源	YE-400TX3HGK	YE-400TX3HGK	2	2
20 0	1#升降辊道	1#lift roller table 11m	1#lift roller table 11m	2	2
20 1	1#组对装置	1#team up	1#team up	2	2
20 2	2#坡口机上料缓存架	2#beveling cache rack 12m	2#beveling cache rack 12m	2	2
20 3	1#PICKUP	1#pickup	1#pickup	2	2

20 4		2#组对输送辊道	2#assembling roller12m	2#assembling roller12m	2	2
---------	--	----------	------------------------	---------------------------	---	---

表 3-2 能源计量设备配备情况

计量类别	用能单位				次级用能单位				基本用能单元			
	应装数	安装数	配备率 (%)	配备率要求 (%)	应装数	安装数	配备率 (%)	配备率要求 (%)	应装数	安装数	配备率 (%)	配备率要求 (%)
水	1	1	100	100	7	7	100	100	/	/	/	/
电	7	7	100	100	107	107	100	100	20	18	90	90
氧气	1	1	100	100	10	10	100	100	/	/	/	/
天然气	1	1	100	100	10	10	100	100	2	2	100	100
二氧化碳	1	1	100	100	10	10	100	100				



### 3.2 核算边界的核查

核查组对重点排放单位的核算边界进行核查，确认以下与核算边界有关的信息属实：

核算边界与相应行业的核算方法和报告指南一致；

核算边界以独立法人为边界；

排放单位的生产系统、辅助系统和附属系统都已纳入核算边界。

经核查组现场核查期间的文件评审和有关人员访问，排放单位海阳中集来福士海洋工程有限公司，为独立核算法人单位。

核算边界内的排放设施和排放源信息见下表 3-3。

表 3-3 排放单位碳排放源识别表

排放源分类	排放设施	排放设施位置	相应物料或能源种类	备注
化石燃料燃烧	厂内产品生产设施	厂内	天然气、乙炔、柴油、汽油	无
二氧化碳回收利用	/	/	/	无
外购电力	厂内所有用电设施	厂内	电力	无
过程排放	厂内使用二氧化碳设备	厂内	二氧化碳	无

综上所述，核查组确认排放报告中包括了核算边界内的全部固定排放设施，排放单位的场所边界、设施边界符合《核算指南》中的要求，且排放设施的名称、型号均与现场一致。

### 3.3 核算方法的核查

核查组通过评审排放单位属于铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业，核算方法符合《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，核查组没有发现偏离《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）》的情况。

### 3.4 核算数据的核查

#### 3.4.1 活动水平数据及来源的核查

核查机构通过查阅支持性文件及访谈排放单位，对排放报告中的每一个活动水平数据的单位、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及抽样验证，具体结果如下。

##### 3.4.1.1 化石燃料燃烧活动水平数据核查

##### ● 活动水平数据 1：天然气消耗量

表 3-4 对用天然气消费量的核查

确认的数据值	2019 年	28.24
	2020 年	32.49
	2021 年	29.44
单位	万 m <sup>3</sup>	
数据来源	《生产报表》	
监测方法	采用天然气表计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	每天记录，每月汇总	
监测设备校验	每年一次	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	天然气消耗量的数据核对见下表。 核查组核查了 2019 年、2020 年、2021 年的《财务报表》。天然气的全年消耗量与《生产报表》中数据一致。	
核查结论	最终排放报告中的天然气消耗量数据来自于排放单位的《生产报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	

表 3-5 对天然气消费量的交叉核对 (万 m<sup>3</sup>)

年度	时间段	交叉核对数据 《生产报表》	交叉核对数据 《财务报表》	最终排放报告 (确认数据)
2019	1 月	2.55	2.55	2.55
	2 月	1.17	1.17	1.17
	3 月	3.21	3.21	3.21
	4 月	1.54	1.54	1.54
	5 月	2.02	2.02	2.02
	6 月	1.21	1.21	1.21
	7 月	1.55	1.55	1.55
	8 月	0.69	0.69	0.69
	9 月	1.63	1.63	1.63
	10 月	2.89	2.89	2.89
	11 月	3.38	3.38	3.38
	12 月	6.40	6.40	6.40
	全年	28.24	28.24	28.24
2020	1 月	3.88	3.88	3.88
	2 月	2.29	2.29	2.29
	3 月	4.04	4.04	4.04
	4 月	3.07	3.07	3.07
	5 月	1.71	1.71	1.71
	6 月	1.68	1.68	1.68
	7 月	2.06	2.06	2.06
	8 月	3.75	3.75	3.75
	9 月	2.67	2.67	2.67
	10 月	2.46	2.46	2.46
	11 月	1.63	1.63	1.63
	12 月	3.26	3.26	3.26
	全年	32.49	32.49	32.49
2021	1 月	5.15	5.15	5.15
	2 月	3.54	3.54	3.54
	3 月	4.06	4.06	4.06
	4 月	2.41	2.41	2.41

	5月	2.64	2.64	2.64
	6月	1.89	1.89	1.89
	7月	1.02	1.02	1.02
	8月	1.27	1.27	1.27
	9月	1.47	1.47	1.47
	10月	1.46	1.46	1.46
	11月	1.86	1.86	1.86
	12月	2.67	2.67	2.67
	全年	29.44	29.44	29.44

● 活动水平数据 2：用天然气平均低位发热值

表 3-6 用天然气平均低位发热值的核查

确认的数据值	389.31
单位	GJ/万 m <sup>3</sup>
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》(试行) 附录二缺省值。
核查结论	最终排放报告中的天然气的低位发热量数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。

● 活动水平数据 3：柴油消耗量

表 3-7 对用柴油消费量的核查

确认的数据值	2019 年	97.80
	2020 年	170.43
	2021 年	193.21
单位	t	
数据来源	《生产报表》	
监测方法	采用计量表计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	每天记录，每月汇总	
监测设备校验	每年一次	
数据缺失处理	无缺失	

<b>交叉核对</b>	柴油消耗量的数据核对见下表。 检查组核查了2019年、2020年、2021年的《财务报表》。柴油的全年消耗量与《生产报表》中数据一致。
<b>核查结论</b>	最终排放报告中的柴油消耗量数据来自于排放单位的《生产报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

**表 3-8 对柴油消费量的交叉核对 (t)**

年度	时间段	交叉核对数据 《生产报表》	交叉核对数据 《财务报表》	最终排放报告 (确认数据)
2019	1月	9.94	9.94	9.94
	2月	5.53	5.53	5.53
	3月	6.77	6.77	6.77
	4月	8.81	8.81	8.81
	5月	11.65	11.65	11.65
	6月	5.35	5.35	5.35
	7月	5.65	5.65	5.65
	8月	5.09	5.09	5.09
	9月	6.55	6.55	6.55
	10月	8.95	8.95	8.95
	11月	9.96	9.96	9.96
	12月	13.55	13.55	13.55
	全年	97.80	97.80	97.80
2020	1月	17.56	17.56	17.56
	2月	9.05	9.05	9.05
	3月	12.12	12.12	12.12
	4月	20.81	20.81	20.81
	5月	8.15	8.15	8.15
	6月	12.68	12.68	12.68
	7月	12.00	12.00	12.00
	8月	18.28	18.28	18.28
	9月	16.58	16.58	16.58

	10月	16.68	16.68	16.68
	11月	13.34	13.34	13.34
	12月	13.19	13.19	13.19
	全年	170.43	170.43	170.43
2021	1月	12.83	12.83	12.83
	2月	10.87	10.87	10.87
	3月	19.07	19.07	19.07
	4月	18.89	18.89	18.89
	5月	19.97	19.97	19.97
	6月	16.12	16.12	16.12
	7月	17.79	17.79	17.79
	8月	15.09	15.09	15.09
	9月	21.32	21.32	21.32
	10月	24.76	24.76	24.76
	11月	8.25	8.25	8.25
	12月	8.25	8.25	8.25
	全年	193.21	193.21	193.21

● 活动水平数据 4：柴油平均低位发热值的核查

表 3-9 用柴油平均低位发热值的核查

确认的数据值	43.33
单位	GJ/t
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》(试行) 附录二缺省值。
核查结论	最终排放报告中的柴油的低位发热量数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。

● 活动水平数据 5：乙炔使用消耗量

表 3-10 对生产用乙炔消费量的核查

确认的数据值	2019 年	/
	2020 年	6.81
	2021 年	7.82
单位	t	
数据来源	《生产报表》	
监测方法	采用计量表计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	每天记录，每月汇总	
监测设备校验	每年一次	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	乙炔消耗量的数据核对见下表。 核查组核查了 2019 年、2020 年、2021 年的《财务报表》。2019 年并未使用乙炔。乙炔的全年消耗量与《生产报表》中数据一致。	
核查结论	最终排放报告中的乙炔消耗量数据来自于排放单位的《生产报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	

表 3-11 对乙炔消费量的交叉核对 (t)

年度	时间段	交叉核对数据 《生产报表》	交叉核对数据 《财务报表》	最终排放报告 (确认数据)
2020	1 月	0.00	0.00	0.00
	2 月	0.00	0.00	0.00
	3 月	0.00	0.00	0.00
	4 月	0.00	0.00	0.00
	5 月	0.00	0.00	0.00
	6 月	0.09	0.09	0.09
	7 月	0.94	0.94	0.94
	8 月	2.63	2.63	2.63

	9月	0.65	0.65	0.65
	10月	0.86	0.86	0.86
	11月	0.74	0.74	0.74
	12月	0.91	0.91	0.91
	全年	6.81	6.81	6.81
2021	1月	0.54	0.54	0.54
	2月	0.00	0.00	0.00
	3月	0.12	0.12	0.12
	4月	0.30	0.30	0.30
	5月	0.15	0.15	0.15
	6月	0.165	0.165	0.165
	7月	0.36	0.36	0.36
	8月	0.24	0.24	0.24
	9月	0.02	0.02	0.02
	10月	0.76	0.76	0.76
	11月	1.74	1.74	1.74
	12月	3.42	3.42	3.42
	全年	7.82	7.82	7.82



● 活动水平数据 7：汽油使用消耗量

表 3-12 对生产用汽油消费量的核查

确认的数据值	2019 年	15.63
	2020 年	10.32
	2021 年	18.54
单位	t	
数据来源	《生产报表》	
监测方法	采用计量器具计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	每天记录，每月汇总	
监测设备校验	每年一次	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	汽油消耗量的数据核对见下表。 核查组核查了 2019 年、2020 年、2021 年的《财务报表》。汽油的全年消耗量与《生产报表》中数据一致。	
核查结论	最终排放报告中的汽油消耗量数据来自于排放单位的《生产报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	

表 3-13 对汽油消费量的交叉核对 (t)

年度	时间段	交叉核对数据 《生产报表》	交叉核对数据 《财务报表》	最终排放报告 (确认数据)
2019	1 月	1.16	1.16	1.16
	2 月	0.62	0.62	0.62
	3 月	1.45	1.45	1.45
	4 月	1.33	1.33	1.33
	5 月	1.45	1.45	1.45
	6 月	1.40	1.40	1.40
	7 月	1.42	1.42	1.42
	8 月	1.40	1.40	1.40

	9月	1.27	1.27	1.27
	10月	1.44	1.44	1.44
	11月	1.39	1.39	1.39
	12月	1.31	1.31	1.31
	全年	15.63	15.63	15.63
2020	1月	1.31	1.31	1.31
	2月	0.35	0.35	0.35
	3月	0.49	0.49	0.49
	4月	0.71	0.71	0.71
	5月	0.79	0.79	0.79
	6月	0.77	0.77	0.77
	7月	0.75	0.75	0.75
	8月	1.11	1.11	1.11
	9月	0.93	0.93	0.93
	10月	0.56	0.56	0.56
	11月	1.12	1.12	1.12
	12月	1.43	1.43	1.43
	全年	10.32	10.32	10.32
2021	1月	1.55	1.55	1.55
	2月	0.75	0.75	0.75
	3月	1.77	1.77	1.77
	4月	1.54	1.54	1.54
	5月	1.49	1.49	1.49
	6月	2.03	2.03	2.03
	7月	1.34	1.34	1.34
	8月	0.95	0.95	0.95
	9月	1.63	1.63	1.63
	10月	1.35	1.35	1.35
	11月	1.98	1.98	1.98
	12月	2.17	2.17	2.17
	全年	18.54	18.54	18.54

● 活动水平数据 8：汽油平均低位发热值的核查

表 3-14 对生产用汽油平均低位发热值的核查

确认的数据值	44.80
单位	GJ/t
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》(试行) 附录二缺省值。
核查结论	最终排放报告中的汽油的低位发热量数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。

3.4.1.2 工业生产过程排放

表 3-15 CO<sub>2</sub> 使用量

确认的数据值	2019 年	2081.71
	2020 年	3440.42
	2021 年	3949.59
单位	t	
数据来源	《生产报表》	
监测方法	采用计量器具计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	每天记录，每月汇总	
监测设备校验	每年一次	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	二氧化碳消耗量的数据核对见下表。 核查组核查了 2019 年、2020 年、2021 年的《财务报表》。二氧化碳的全年消耗量与《生产报表》中数据一致。	
核查结论	最终排放报告中的二氧化碳消耗量数据来自于排放单位的《生产报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	

表 3-16 对二氧化碳使用量交叉核对

年度	时间段	交叉核对数据 《生产报表》	交叉核对数据 《财务报表》	最终排放报告 (确认数据)
2019	1 月	98.66	98.66	98.66
	2 月	71.10	71.10	71.10
	3 月	191.84	191.84	191.84
	4 月	199.83	199.83	199.83
	5 月	195.17	195.17	195.17
	6 月	173.32	173.32	173.32
	7 月	135.3069	135.3069	135.3069
	8 月	110.324	110.324	110.324
	9 月	124.35	124.35	124.35
	10 月	185.18	185.18	185.18
	11 月	206.8525	206.8525	206.8525
	12 月	389.7762	389.7762	389.7762
	全年	2081.71	2081.71	2081.71
2020	1 月	261.59	261.59	261.59
	2 月	218.76	218.76	218.76
	3 月	330.83	330.83	330.83
	4 月	302.44	302.44	302.44
	5 月	185.03	185.03	185.03
	6 月	158.34	158.34	158.34
	7 月	224.90	224.90	224.90
	8 月	335.12	335.12	335.12
	9 月	495.65	495.65	495.65
	10 月	433.94	433.94	433.94
	11 月	245.943	245.943	245.943
	12 月	247.862	247.862	247.862
	全年	3440.42	3440.42	3440.42
2021	1 月	377.01	377.01	377.01
	2 月	339.04	339.04	339.04
	3 月	551.65	551.65	551.65
	4 月	492.23	492.23	492.23

	5月	417.59	417.59	417.59
	6月	392.19	392.19	392.19
	7月	374.61	374.61	374.61
	8月	211.53	211.53	211.53
	9月	225.85	225.85	225.85
	10月	222.35	222.35	222.35
	11月	138.045	138.045	138.045
	12月	207.508	207.508	207.508
	全年	3949.59	3949.59	3949.59

### 3.4.1.3 CO<sub>2</sub> 回收利用量

排放单位无 CO<sub>2</sub> 的回收利用

### 3.4.1.4 净购入电力、热力消费活动水平数据核查

#### ● 活动水平数据 1：净购入电力

表 3-17 对净购入电力的核查

确认的数据值	2019 年	1139.15
	2020 年	1305.60
	2021 年	1372.44
单位	万 kWh	
数据来源	《生产报表》	
监测方法	电表	
监测频次	连续监测	
记录频次	每日记录，每月、每年汇总数据。	
监测设备校验	每年一次	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	核查组核查 2019、2020、2021 年《生产报表》全年的数据。经核对 2019、，2020、2021 年《生产报表》中电力消耗量比《财务报表》中电力消耗量一致	
核查结论	最终排放报告中的净购入电量数据来自于排放单位的《生产报表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	

表 3-18 对净购入电力的交叉核对 (万 kWh)

年度	时间段	交叉核对数据 《生产报表》	交叉核对数据 《财务报表》	最终排放报告 (确认数据)
2019	1 月	93.82	93.82	93.82
	2 月	54.85	54.85	54.85
	3 月	73.82	73.82	73.82
	4 月	73.71	73.71	73.71
	5 月	93.86	93.86	93.86
	6 月	95.18	95.18	95.18
	7 月	92.81	92.81	92.81
	8 月	106.17	106.17	106.17
	9 月	103.99	103.99	103.99
	10 月	101.60	101.60	101.60
	11 月	111.3	111.3	111.3
	12 月	138.0287	138.0287	138.0287
	全年	1139.15	1139.15	1139.15
2020	1 月	159.30	159.30	159.30
	2 月	102.97	102.97	102.97
	3 月	129.38	129.38	129.38
	4 月	130.37	130.37	130.37
	5 月	104.50	104.50	104.50
	6 月	80.30	80.30	80.30
	7 月	90.76	90.76	90.76
	8 月	100.92	100.92	100.92
	9 月	116.39	116.39	116.39
	10 月	97.41	97.41	97.41
	11 月	80.7	80.7	80.7
	12 月	112.6	112.6	112.6
	全年	1305.60	1305.60	1305.60
2021	1 月	146.50	146.50	146.50
	2 月	130.10	130.10	130.10
	3 月	163.60	163.60	163.60

	4月	163.50	163.50	163.50
	5月	138.24	138.24	138.24
	6月	138.30	138.30	138.30
	7月	106.90	106.90	106.90
	8月	92.46	92.46	92.46
	9月	80.58	80.58	80.58
	10月	68.71	68.71	68.71
	11月	61.7	61.7	61.7
	12月	81.9	81.9	81.9
	全年	1372.44	1372.44	1372.44

### 3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组通过访谈排放单位确认，排放单位选取的直接排放因子和间接排放因子均为缺省值。核查组针对排放报告中每一个排放因子的核算参数进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

#### 3.4.2.1 化石燃料燃烧排放因子核查

##### ● 排放因子和计算系数 1：天然气单位热值含碳量的核查

表 3-19 对天然气单位热值含碳量的核查

确认的数据值	15.3
单位	tC/TJ
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》（试行）附录二缺省值。
核查结论	最终排放报告中的天然气的单位热值含碳量数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。

● 排放因子和计算系数 2：用天然气碳氧化率的核查

表 3-20 对天然气碳氧化率的核查

确认的数据值	0.99
单位	/
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》（试行）附录二缺省值。
核查结论	最终排放报告中的天然气的碳氧化率数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。

● 排放因子和计算系数 3：柴油单位热值含碳量的核查

表 3-21 对柴油单位热值含碳量的核查

确认的数据值	20.2
单位	tC/TJ
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》（试行）附录二缺省值。
核查结论	最终排放报告中的柴油的单位热值含碳量数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。

● 排放因子和计算系数 4：用柴油碳氧化率的核查

表 3-22 对柴油碳氧化率的核查

确认的数据值	98%
单位	/
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》（试行）附录二缺省值。



<b>核查结论</b>	最终排放报告中的柴油的碳氧化率数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。
-------------	-------------------------------------

● 排放因子和计算系数 5：汽油单位热值含碳量的核查

表 3-23 对汽油单位热值含碳量的核查

<b>确认的数据值</b>	<b>18.9</b>
<b>单位</b>	tC/TJ
<b>数据来源</b>	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》（试行）附录二缺省值。
<b>核查结论</b>	最终排放报告中的汽油的单位热值含碳量数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。

● 排放因子和计算系数 6：用汽油碳氧化率的核查

表 3-24 对汽油碳氧化率的核查

<b>确认的数据值</b>	<b>98%</b>
<b>单位</b>	/
<b>数据来源</b>	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》（试行）附录二缺省值。
<b>核查结论</b>	最终排放报告中的汽油的碳氧化率数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。

● 排放因子和计算系数 7：乙炔单位热值含碳量的核查

表 3-25 对乙炔单位热值含碳量的核查

<b>确认的数据值</b>	<b>0.923</b>
<b>单位</b>	tC/t

<b>数据来源</b>	《工业其他行业企业温室气体排放核算办法与报告指南》（试行）附录二缺省值。
<b>核查结论</b>	最终排放报告中的汽油的单位热值含碳量数据真实、正确，且符合《核算指南》要求。

### 3.4.2.2 净购入电力、外供热力的排放因子核查

#### ● 排放因子和计算系数 1：净购入电力排放因子

表 3-26 对电力排放因子的核查

<b>确认的数据值</b>	<b>0.5810</b>
<b>单位</b>	tCO <sub>2</sub> /MWh
<b>数据来源</b>	来自国家发改委发布的华北电网排放因子
<b>核查结论</b>	经核准，最终排放报告中的电力消耗排放因子数据正确。

### 3.4.3 排放量的核查

根据《核算指南》，核查组通过对排放单位所提供的数据、公式、计算结果进行验算，确认所提供数据真实、可靠、正确，计算方法与《核算指南》中的要求一致。在温室气体核算过程中，企业实测数据按企业计量器具检测精度收集数据，缺省数据按照核算指南标准要求引用数据。

表 3-27 化石燃料燃烧排放

2019	化石燃料种类	消耗量	低位热值 (GJ/t 或 GT/ 万 m <sup>3</sup> )	单位热值 含碳量 (tC/GJ)	碳氧化 率	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
	乙炔	0	/	0.923	/	0.00
	汽油 (t)	15.628 08	44.8	0.0189	0.98	47.55
	柴油 (t)	97.797 02	43.33	0.0202	0.98	307.58
	天然气 (万 Nm <sup>3</sup> )	28.238 336	389.31	0.0153	0.99	610.57
	化石燃料燃烧排放合计					
2020	化石燃料种类	消耗量	低位热值 (GJ/t 或 GT/ 万 m <sup>3</sup> )	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化 率	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
	乙炔	6.81	/	0.923	/	23.05
	汽油 (t)	10.318 2026	44.8	0.0189	0.98	31.39
	柴油 (t)	170.43 43	43.33	0.0202	0.98	536.037
	天然气 (万 Nm <sup>3</sup> )	32.491 732	389.31	0.0153	0.99	702.53
	化石燃料燃烧排放合计					
2021	化石燃料种类	消耗量	低位热值 (GJ/t 或 GT/ 万 m <sup>3</sup> )	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化 率	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
	乙炔	7.817	/	0.923	/	26.46
	汽油 (t)	18.543	44.8	0.0189	0.98	56.42
	柴油 (t)	193.20 8	43.33	0.0202	0.98	607.66

天然气 (万 Nm <sup>3</sup> )	29.44	389.31	0.0153	0.99	636.53
化石燃料燃烧排放合计					1327.07

表 3-28 净购入电力引起的 CO<sub>2</sub> 排放

年份	种类	消费量 MW.h	CO <sub>2</sub> 排放因子 tCO <sub>2</sub> /MWh	碳排放量 (tCO <sub>2</sub> )
2019	净购入电量	11391.53	0.581	6618.48
2020	净购入电量	13056.01	0.581	7585.54
2021	净购入电量	13724.40	0.581	7973.88

表 3-29 排放单位排放量汇总 (tCO<sub>2e</sub>)

年份	化石燃料燃烧排放量	工业生产过程排放量	CO <sub>2</sub> 回收利用量	净购入电力及外供热力产生的排放量	总排放量
2019	7097.47	2382.2		21384.46	30864.13
2020	3936.22	2539.65	/	20375.79	26851.66
2021	5947.65	3337.35	/	24333.67	33618.67

### 3.5 质量保证和文件存档的核查

通过查阅文件和记录以及访谈相关人员，核查组确认：

排放单位指定了专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作；

排放单位制定了温室气体排放和能源消耗台账记录，台账记录与实际情况一致。

### 3.6 其他核查发现

无。

## 4.核查结论

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。

### 4.1 排放报告与方法学的符合性

排放单位放报告和核算方法符合《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

经核查的排放量与最终排放报告中的一致。

表 4-1 经核查的排放量

年份	化石燃料燃烧排放量	工业生产过程排放量	CO <sub>2</sub> 回收利用量	净购入电力及外供热力产生的排放量	总排放量
2019	965.7	2081.71		6618.48	9665.89
2020	1293.01	3440.42	/	7585.54	12318.97
2021	1327.07	3949.59	/	7973.88	13250.54

### 4.3 年度排放量的异常波动

数据没有异常波动情况。

### 4.4 核查过程中未覆盖的问题描述

《核算指南》所要求的内容已在本次核查中全面覆盖，本次核查过程中不存在未覆盖的问题。