

报告编号:GXTHC-ZXJN-2020-0014

桂林福达齿轮有限公司
2019 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：南宁市致协节能技术服务有限公司
核查报告签发日期：2020 年 1 月 21 日



企业（或者其他经济组织）名称	桂林福达齿轮有限公司	地址	桂林市西城经济开发区秧塘工业园秧十八路														
联系人	范爱明	联系方式(电话、email)	电话:15277329013; email: liukunming@glfoto.cn														
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如否，请填写下列委托方信息。																	
委托方名称_____ 地址_____																	
联系人_____ 联系方式（电话、email）_____																	
企业所属行业领域	机械设备制造																
企业是否为独立法人	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	2020年1月14日																
温室气体排放报告(最终)版本/日期	2020年1月21日																
经核查后的排放量	6373.02 tCO ₂																
<p>核查结论</p> <p>1. 排放报告与核算指南的符合性； 经核查，桂林福达齿轮有限公司提交的2019年度碳排放报告最终版本符合《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）》，核算边界与排放源识别完整，活动水平数据与排放因子选取准确。</p> <p>2. 排放量声明； 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（包括六种温室气体的排放量和温室气体总排放量）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧排放量(tCO₂)</td> <td>160.17</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程排放量(tCO₂)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>净购入使用的电力对应的排放量(tCO₂)</td> <td>6212.85</td> </tr> <tr> <td>净购入使用的热力对应的排放量(tCO₂)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>总排放量(tCO₂)</td> <td>6373.02</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 排放量存在异常波动的原因说明； 受核查方2018年度总排放量为6239.43tCO₂，本次核查2019年度总排放量上升2.14%，主要是由于2019年产品产量（按重量计）上升6.77%，以及2019年单位产品电耗下降，碳排放强度下降4.34%，排放量不存在异常波动。</p> <p>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。 无。</p>						年度	2019	化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	160.17	工业生产过程排放量(tCO ₂)	0	净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	6212.85	净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)	0	总排放量(tCO ₂)	6373.02
年度	2019																
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	160.17																
工业生产过程排放量(tCO ₂)	0																
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	6212.85																
净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)	0																
总排放量(tCO ₂)	6373.02																
核查组长	刘敬东	签名	刘敬东	日期	2020.1.19												
核查组成员	周海妙																
技术复核人	龙新	签名	龙新	日期	2020.1.20												
批准人	赵安	签名		日期	2020.1.21												

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.....	1
2. 核查过程和方法.....	3
2.1 核查组安排.....	3
2.2 文件评审.....	3
2.3 现场核查.....	4
2.4 核查报告编制及内部技术复核.....	5
3. 核查发现.....	6
3.1 基本情况的核查.....	6
3.2 核算边界的核查.....	10
3.3 核算方法的核查.....	10
3.4 核算数据的核查.....	11
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	15
3.6 其他核查发现.....	16
4. 核查结论.....	17
4.1 排放报告与核算指南以及监测计划的符合性.....	17
4.2 排放量声明.....	17
4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	17
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	17
5. 附件.....	18
附件 1: 不符合清单.....	18
附件 2: 对今后核算活动的建议.....	18
支持性文件清单.....	19

1. 概述

1.1 核查目的

南宁市致协节能技术服务有限公司作为第三方核查机构，受桂林福达齿轮有限公司的委托，对桂林福达齿轮有限公司 2019 年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查目的包括：

(1) 为企业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；

(2) 督促企业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，促进企业减少温室气体排放。

1.2 核查范围

此次核查范围为桂林福达齿轮有限公司（桂林市西城经济开发区秧塘工业园秧十八路）核算边界内的温室气体排放总量，包括直接生产系统、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排放。

1.3 核查准则

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》和《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，核查方遵守下列原则：

(1) 客观独立

核查机构应保持独立于委托方和企业（或者其他经济组织），避免偏见及利益冲突，在整个审核和核查活动中保持客观。

(2) 诚实守信

核查机构应具有高度的责任感，确保审核和核查工作的完整性和保密性。

(3) 公平公正

核查机构应真实、准确地反映审核和核查活动中的发现和结论，还应如实报告审核和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

核查机构应具备核查必需的专业技能，能够根据任务的重要性的和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

本次核查工作的相关核查依据包括：

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（国家发展改革委 2014 年第 17 号令）；
- 《国家发展和改革委员会办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候[2016]57 号）；
- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；
- 《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》；
- 《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)》；
- 国家或行业相关标准。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查员的专业领域、技术能力与经验，被核查方的性质、规模及排放设施的数量等，核查方指定了此次核查组成员及技术复核人。核查组由 2 名成员组成，其中 1 名为核查组长，1 名为专业核查员。并指定 1 名技术复核人做内部技术评审。

核查组组成及技术复核人见表 2-1。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	刘敬东	核查组组长，主要负责项目分工及质量控制、数据核查与分析、撰写核查报告并参加现场访问。
2	周海妙	核查组成员，主要负责文件评审并参加现场访问。
3	龙新	内部技术评审。

此次核查任务的时间安排见表 2-2。

表 2-2 核查时间安排表

日期	时间安排
2020 年 1 月 15 日	文件评审
2020 年 1 月 17 日	现场核查
2020 年 1 月 19 日	完成核查报告
2020 年 1 月 20 日	技术复核
2020 年 1 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) 受核查方提交的 2019 年度温室气体排放报告；
- 2) 受核查方提交的支持性材料（排放设施清单、排放源清单、活

动数据和排放因子的相关信息等)。

核查组通过评审以上文件，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 2020 年 1 月 17 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。通过查看受核查方排放设施、查阅排放设施运行和监测记录、查阅活动数据产生、记录、汇总、传递和报告的信息流过程、评审排放因子来源以及与现场相关人员进行会谈，判断和确认受核查方报告期内的实际排放量。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-3 现场访问内容

时间	访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
2020 年 1 月 17 日	廖兰鹏/科长	EHS	-简介排放单位的基本情况; -介绍开展能源管理与节能环保工作的成果及未来计划; -介绍排放单位组织架构和厂区布局分布。
	伍斌/专员	EHS	-介绍排放单位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; -回答关于填报的具体问题:如填报表格中数据来源、文档管理等问题; -提供《文件清单》中的支持性文件; -介绍排放单位主要耗能设施的类型、能耗种类、位置等情况; -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。

2.4 核查报告编制及内部技术复核

现场访问后，核查组完成核查报告。根据核查方内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过核查方独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术评审，技术评审由技术复核人员根据核查方工作程序执行。

3. 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 单位简介及组织机构

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、厂区平面图、工艺流程图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

（一）单位简介

桂林福达齿轮有限公司位于桂林市西城经济开发区秧塘工业园。公司成立于 2008 年 3 月，主要产品有螺旋锥齿轮、新能源电机转轴、发动机齿轮等，年生产螺旋锥齿轮 15 万套、发动机齿轮 20 万件。公司下设综合科、技术科、质量科、生产设备科、生产厂等部门。

- 单位名称：桂林福达齿轮有限公司
- 统一社会信用代码：914503227512260869
- 法定代表人：黎锋
- 单位性质：有限责任公司
- 所属行业：机械
- 地理位置：桂林市西城经济开发区秧塘工业园秧十八路
- 成立时间：2008 年 3 月
- 填报负责人及联系方式：廖兰鹏/18778851750

（二）组织机构

受核查方组织机构如下图所示：

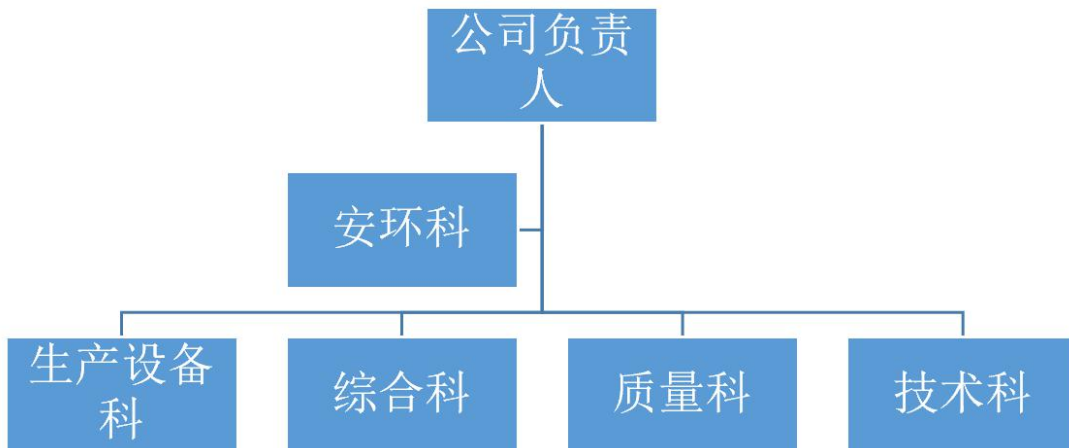


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由股份公司安环科负责。

（三）产品服务及生产工艺

排放单位为机械企业，主要产品为齿轮，生产工艺说明如下：

锥齿轮的加工工艺主要包括机加工、热处理、表面处理、清洗、检验五大部分。

①机加工：主要包括车、钻、铣、磨、研齿、去毛刺等机加工处理，主要目的是使工件的尺寸和外形达到相关的要求，加工过程中产生的污染物主要有设备噪声、金属边角废料和废弃的冷却液和润滑液。

②热处理：主要包括渗碳淬火和回火。淬火的目的是提高工件表层的硬度，回火的目的是消除淬火时材料的应力。淬火在油槽设备或淬火压床内进行，将工件用电加热到 920-930℃渗碳，预冷到 830-850℃，使工件浸入淬火油中搅拌快速冷却，淬火即告完成。淬火工序的污染物主要是废弃的淬火油、淬火油接触热工件时挥发的废气和废热；回火是工件放入回火炉内按一定的升温速率将炉温升高到约 200℃，保持一定时间后再按一定的速率使炉温缓慢降低到室温的过程，此过程中产生的污

染物主要是废热和工件表面残留的少量淬火剂等受热挥发形成的废气。

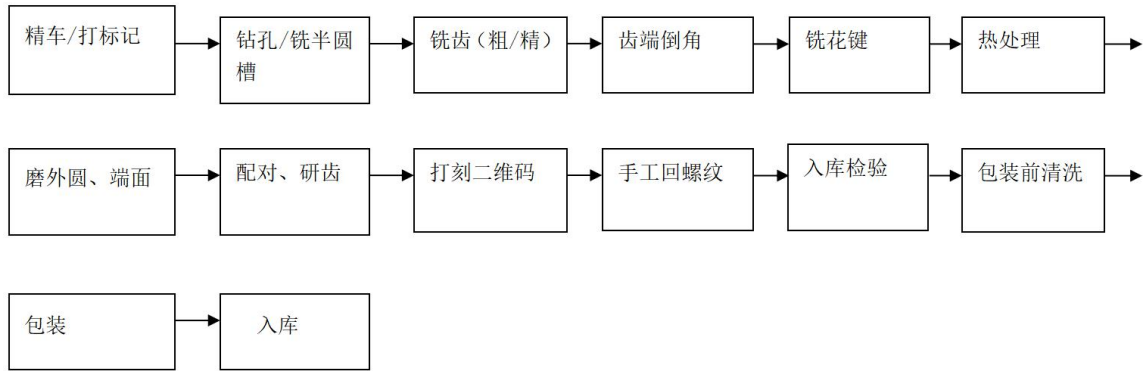
齿轮零件经渗碳处理以提高其表面硬度和耐磨性，该工艺是在渗碳炉内以一定的流量通入渗碳剂液体甲醇和天然气，渗碳剂受热分解后产生的碳原子与渗入工件晶界，并向心部扩散，提高了渗碳层的表面碳含量，过量的废气排出炉外用天然气燃烧，渗碳过程产生的污染物主要是废气中的一氧化碳、二氧化碳、氢气经废气口点燃后生成二氧化碳、烟尘、水蒸气等排入大气。

③热前/热后清洗：表面活性剂清洗。表面活性剂清洗的作用主要是去除工件表面的油污和灰尘，由于清洗液需加热到约 70-85℃使用，因此该过程产生的污染物主要是废弃的清洗液和挥发的水蒸气和少量的挥发性助剂。热后清洗中还含有主动轮螺纹防渗碳涂料残留物（主要成分为硅酸盐、硼酸盐等）、淬火液残留，经废水管道进入污水处理系统。

④表面处理：抛丸处理是在抛丸机内一定粒径的钢丸以压缩空气为载体高速喷向工件表面，从而除去工件表面的氧化层等污渍，同时改善工件表面的性质过程，在此过程中主要产生以金属尘为主的粉尘和噪声，先进的抛丸机由于配备高效的除尘和隔声降噪设施，可以实现不排尘和低噪声运行。

⑤检验：指对工件的加工质量进行无损检测，除部分检测设备产生噪声外，其他污染很少。生产工艺如下图所示。

主动锥齿轮工艺流程：



从动锥齿轮工艺流程：

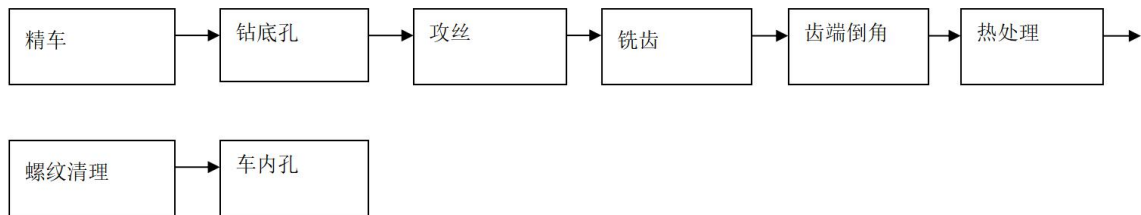


图 3-2 生产工艺流程图

3.1.2 能源计量及统计情况

排放单位能源计量情况：排放单位建立了较为完善的能源计量器具管理制度。能源计量器具配备符合相关标准要求，计量器具都得到了有效的维护和管理，能够按要求进行定期检定。计量管理人员接受过相关培训，能够胜任计量管理工作；计量器具定期检定，能够保证计量数据的有效性。企业计量器具配备及管理达到《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB/T17167—2006）的要求。排放单位使用的能源种类包括柴油、电力等，基本配备有完善的计量器具并进行计量统计。

排放单位能源统计情况：排放单位建立了比较完善的能源统计制度及统计体系，对进出企业、工序及各个主要用能设备的能源使用情况都进行了统计，并根据能源消耗统计数据实行定额管理；统计人员都经过相关培训，能够保证其统计数据的真实、准确性；各类统计台账较为齐

全，原始记录得到了有效管理。

综上所述，核查组确认排放报告中排放单位的基本信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

核查组对排放单位的核算边界进行核查，对以下与核算边界有关信息进行了核实：

- 核查组确认排放单位核算边界与相应行业的核算方法和报告指南一致；
- 核查组确认排放单位以独立法人企业为边界进行核算；
- 核查组确认排放单位边界内的排放设施和排放源的完整。

核查组查看了排放单位所有现场，不涉及现场抽样。核算边界内的排放设施和排放源信息见下表。

表 3-1 排放单位碳排放源识别表

碳排放分类	排放源/设施	排放设施位置	相应物料或能源种类	备注（2019年设施的变化情况：新投产、退出、替代）
化石燃料燃烧	运输车辆	全厂	柴油	无
	环形渗碳炉	热处理	天然气	
工业生产过程排放量	不涉及	不涉及	不涉及	
净购入电力产生的排放	厂内所有用电设施	全厂	电力	
净购入热力产生的排放	不涉及	不涉及	不涉及	

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《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

核查组对排放报告中的核算方法进行了核查，确认核算方法的选择

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，不存在任何偏移。

3.4 核算数据的核查

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受核查方，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，具体结果如下：

3.4.1.1 化石燃料活动数据核查

(1) 活动水平数据 1: $FC_{\text{柴油}}$ ，柴油消耗量

表 3-2 对柴油消耗量的核查

数据值	2.9
单位	t
数据来源	《生产报表》
监测方法	加油机
监测频次	每次加油时监测
监测设备维护	定期校准
记录频次	每次加油时记录
数据缺失处理	无
交叉核对	核查组交叉核对了财务统计数据中柴油消耗。
核查结论	最终排放报告中车辆用柴油消费量数据来自于受核查方的生产报表，并交叉核对了财务统计数据中柴油消耗。经确认数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

(2) 活动水平数据 2: $NCV_{\text{柴油}}$ ，柴油的低位发热量

表 3-3 柴油平均低位发热值的核查

数据值	42.652
单位	GJ/t
数据来源	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）》，选择采用《核算指南》附录的缺省值。
核查结论	最终排放报告中柴油的平均低位发热值经确认数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

(3) 活动水平数据 3: $FC_{\text{天然气}}$, 柴油消耗量

表 3-4 对天然气消耗量的核查

数据值	6.9927
单位	万 m^3
数据来源	《生产报表》
监测方法	流量表
监测频次	每天
监测设备维护	由供气单位监测维护
记录频次	每天记录
数据缺失处理	无
交叉核对	核查组交叉核对了财务结算数据中天然气消耗。
核查结论	最终排放报告中车辆用天然气消费量数据来自于受核查方的生产报表, 并交叉核对了财务结算数据。经确认数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》要求。

(4) 活动水平数据 4: $NCV_{\text{天然气}}$, 柴油的低位发热量

表 3-5 天然气平均低位发热值的核查

数据值	389.31
单位	GJ/万 m^3
数据来源	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)》, 选择采用《核算指南》附录的缺省值。
核查结论	最终排放报告中柴油的平均低位发热值经确认数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》要求。

3.4.1.2 净购入电力活动水平数据核查

(1) 活动水平数据 5: $AD_{\text{电}}$, 净购入使用的电力

表 3-6 对净购入使用的电量的核查

数据值	11786.847
单位	MWh
数据来源	财务结算电费单数据。
监测方法	电能表
监测频次	连续监测

监测设备维护	结算电表由电力公司负责维护，每年检定一次
记录频次	每月记录
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	核查组交叉核对了 2019 年各月份电费发票，与财务结算电费单数据数据一致。
核查结论	最终排放报告中的净购入电量数据来自于财务结算电费单数据，并交叉核对了电费发票，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

综上所述，核查组确认受核查方 2019 年度排放报告中各个活动水平数据均符合《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。

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受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的单位、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，具体结果如下：

3.4.2.1 化石燃料排放因子核查

(1) 排放因子数据 1：化石燃料单位热值含碳量

表 3-7 化石燃料单位热值含碳量的核查

数据值	柴油	20.20
	天然气	15.3
单位	tC/TJ	
数据来源	采用《核算指南》附录中的缺省值。	
核查结论	最终排放报告中的化石燃料单位热值含碳量经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	

(2) 排放因子数据 2：化石燃料碳氧化率

表 3-8 化石燃料碳氧化率的核查

数据值	柴油	98
	天然气	99
单位	%	
数据来源	采用《核算指南》附录中的缺省值。	
核查结论	最终排放报告中的化石燃料碳氧化率经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。	

3.4.2.2 净购入电力排放因子核查

排放因子数据 3: $EF_{\text{电力}}$ ，电力的 CO_2 排放因子

表 3-9 对电力排放因子的核查

数据值	0.5271
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	采用国家主管部门最近年份公布的南方电网电力排放因子。
核查结论	最终排放报告中的电力排放因子经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

综上所述，核查组确认受核查方 2019 年度排放报告中选取的排放因子符合《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）》要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据《核算指南》，核查组通过审阅排放单位填写的排放报告，对所提供的数据、公式、计算结果通过重复计算、公式验证等方式，确认排放量计算公式正确、排放量的累加正确、排放量的计算可再现、排放量的计算结果正确。

碳排放量计算如下表所示。

表 3-10 化石燃料燃烧排放量计算

年份	化石燃料种类	消费量 (t)	平均低位发热量(GJ/t)	单位热值含碳量(tC/TJ)	碳氧化率 (%)	碳与 CO ₂ 之间折算系数	CO ₂ 排放量 (tCO ₂)
2019	柴油	2.9	42.652	20.20	98	44/12	8.98
	天然气	6.9927	389.31	15.3	99	44/12	151.20
	合计						160.17

表 3-11 净购入电力排放量计算

年份	净购入量 (MWh)	排放因子(tCO ₂ /MWh)	CO ₂ 排放量 (tCO ₂)
2019	11786.847	0.5271	6212.85

表 3-12 核查确认的总排放量 (tCO₂)

年度	2019
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	160.17
工业生产过程排放量(tCO ₂)	0
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	6212.85
净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)	0
总排放量(tCO ₂)	6373.02

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：

(1) 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；

(2) 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) 排放单位基本建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行；

(4) 排放单位基本建立了温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

3.6 其他核查发现

核查组对排放单位监测计划执行情况进行了核查，在文件评审和现场核查过程中确认监测计划符合核算和报告指南的要求，可作为本年度排放报告评审的依据。核查组确认排放单位严格按照监测计划实施温室气体的监测活动。包括：

- 排放单位基本情况与监测计划中的报告主体描述一致；
- 核算边界与监测计划中的核算边界和主要排放设施一致；
- 所有活动数据和排放因子按照监测计划实施监测；
- 监测设备得到了维护和校准，维护和校准符合监测计划、核算指南、国家、地区或设备制造商的要求；
- 监测结果按照监测计划中规定的频次记录；
- 数据缺失时的处理方式与监测计划一致；
- 数据内部质量控制和质量保证程序按照监测计划实施。

4. 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及监测计划的符合性

核查组将在文件审核、现场审核过程中发现的不符合提交给受核查方，受核查方在商定的时间内实施纠正。核查组确认所有不符合已全部关闭，排放单位的核算与报告均符合方法学《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）》的要求。核查组确认排放单位的核算与报告均符合《监测计划》要求。核查组对本排放报告出具肯定的核查结论。

4.2 排放量声明

经核查，按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量与最终排放报告中的一致。具体声明如下：

表 4-1 经核查的排放量（年度：2019）

年度	2019
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	160.17
工业生产过程排放量(tCO ₂)	0
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	6212.85
净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)	0
总排放量(tCO ₂)	6373.02

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

受核查方 2018 年度总排放量为 6239.43tCO₂，本次核查 2019 年度总排放量上升 2.14%，主要是由于 2019 年产品产量（按重量计）上升 6.77%，以及 2019 年单位产品电耗下降，碳排放强度下降 4.34%，排放量不存在异常波动。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

无。

5. 附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合描述	原因分析及整改措施	核查结论
1	无	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	建议排放单位做好培训工作，确保相关人员熟悉碳排放管理工作。
2	加强对温室气体排放相关材料的归档保管。
3	完善相关温室气体排放核算及报送工作的规章制度。

支持性文件清单

1. 排放单位营业执照
2. 平面布局图
3. 工艺流程图
4. 2019 年生产报表
5. 天然气结算表
6. 电费结算表及电费发票
7. 2019 年柴油报表
8. 能源计量设备检定报告