

宁波合力科技股份有限公司

2022 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称：宁波弘讯工程咨询有限公司

核查报告签发日期：2023 年 7 月 25 日



企业(或者其他经济组织)名称	宁波合力科技股份有限公司	地址	浙江象山工业园区西谷路 358 号																	
联系人	林斌	联系方式	13858383026																	
企业(或者其他经济组织)是否是委托方? ☒ 是 ☐ 否, 如否, 请填写下列委托方信息。																				
企业(或者其他经济组织)所属行业领域		模具制造(3525)																		
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		《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015) 《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)》																		
初始报告的排放量	10609.26 tCO ₂																			
经核查后的排放量	10609.26 tCO ₂																			
初始报告排放量和经核查后的排放量差异的原因	无																			
核查结论 1.排放报告与核算指南的符合性 检查组确认没有不符合项, 排放单位的核算与报告均符合《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。 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 经核查, 企业边界温室气体排放量结果如下: <table border="1"> <thead> <tr> <th>排放类型</th> <th>初始排放</th> <th>核查排放</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧排放量(tCO₂)</td> <td>3737.14</td> <td>3737.14</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程排放量(tCO₂)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>净购入的电力和热力产生的排放量(tCO₂)</td> <td>6872.12</td> <td>6872.12</td> </tr> <tr> <td>企业二氧化碳总排放量(tCO₂)</td> <td>10609.26</td> <td>10609.26</td> </tr> </tbody> </table> 经核查, 宁波合力科技股份有限公司 2022 年排放总量为 10609.26 tCO₂, 温室气体排放总量 10609.26 tCO₂, 以上数据准确合理。 3.排放量存在异常波动的原因说明 公司 2022 年与 2021 年排放量未存在异常波动。 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						排放类型	初始排放	核查排放	化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	3737.14	3737.14	工业生产过程排放量(tCO ₂)	0	0	净购入的电力和热力产生的排放量(tCO ₂)	6872.12	6872.12	企业二氧化碳总排放量(tCO ₂)	10609.26	10609.26
排放类型	初始排放	核查排放																		
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	3737.14	3737.14																		
工业生产过程排放量(tCO ₂)	0	0																		
净购入的电力和热力产生的排放量(tCO ₂)	6872.12	6872.12																		
企业二氧化碳总排放量(tCO ₂)	10609.26	10609.26																		
核查组长	朱丁力	签名		日期																
核查组成员	楼旭丹																			
技术复核人	贾锋平	签名		日期																
批准人	王刚	签名		日期																

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	2
2.1	核查组安排	2
2.1.1	核查机构及人员	2
2.1.2	核查时间安排	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	基本情况的核查	5
3.1.1	单位简介及组织机构	5
3.1.2	主营产品及生产工艺	6
3.1.3	计量情况及能源统计	9
3.2	核算边界的核查	10
3.2.1	边界核查	10
3.2.2	排放源识别	11
3.3	核算方法的核查	11
3.3.1	燃料燃烧排放	12

3.3.2	工业生产过程排放	14
3.3.3	净购入的电力和热力消费引起的排放	14
3.4	核算数据的核查	15
3.4.1	活动数据及来源的核查	15
3.4.2	排放因子和计算系数数据及来源的核查	17
3.4.3	受核查方排放量的核查	19
3.5	质量保证和文件存档的核查	21
3.6	其他核查发现	21
4	核查结论	22
4.1	排放报告与核算指南的符合性	22
4.2	排放量声明	22
4.2.1	企业法人边界的排放量声明	22
4.3	核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	22
5	附件	23
附件 1:	不符合清单	23
附件 2:	对今后核算活动的建议	24
附件 3:	核查结论	25
附件 3:	支持性文件清单	27

1 概述

1.1 核查目的

为落实帮助企业充分了解自身温室气体排放情况，为日后可能存在的碳交易做好准备。宁波弘讯工程有限公司作为被委托的第三方核查机构，独立公正地开展宁波合力科技股份有限公司 2022 年度温室气体排放核查工作，核查的具体目的包含以下内容。

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、谈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

此次核查范围为受核查方 2022 年度在企业法人边界内的二氧化碳排放总量，涉及生产系统、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

此次核查依据主要包括：

- 1) 《碳排放权交易管理办法》（试行）
- 2) 《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）》
- 3) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130 号）

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、重点排放单位的规模和经营场所数量等实际情况，宁波弘讯工程咨询有限公司指定了本次核查的核查组成员及技术复核人。

核查组由两名核查员组成，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。同时指定一名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	职责分工
1	朱丁力	核查组组长	1、企业碳排放边界、排放源和排放设施的核查，排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查，排放量计算及结果的核查。 2、现场核查。 3、核查报告的编写
2	楼旭丹	核查组组员	1、受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集整理等。 2、现场核查。 3、核查报告的编写
3	贾锋平	技术复核人	内部质量复核

2.1.2 核查时间安排

核查组接受本次核查任务的时间安排如表 2-2 所示。

表 2-2 核查时间安排表

日期	核查安排
6 月 8 日	文件评审
6 月 15 日	现场核查
7 月 14 日	完成核查报告编写

日期	核查安排
7 月 21 日	技术复核
7 月 25 日	报告签发

2.2 文件评审

核查组于 2023 年 6 月 8 日，对收到的如下文件进行文件评审：

- 1) 排放单位提交的温室气体排放报告；
- 2) 排放单位提供的支持性文件，详见核查报告附件 4 “支持性文件清单”；

核查组通过以上文件，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与排放报告中的一致；现场查阅排放单位的支持性文件，通过交叉核对判断初始报告中的活动水平和排放因子数据是否真实、可靠、正确。

2.3 现场核查

核查组于 2023 年 6 月 15 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、收集和查看现场核查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	访谈内容
上午	总经办副总经理许纲、人力资源行政部总监陈王海、人力资源行政部主管林斌、采购部经	首次会议，核查方对核查企业介绍核查的目的和本日核查流程。企业介绍企业现状，生产情况及用能管理情况，双方对本次核查材料需求清单进行交流。
		现场核查，根据企业提供厂区平面图、设备清单及计量器具清单查看企业现有生产情况，与现场工作人员交流并对相关设施拍照取证。

下午	理潘剑扬、设备科科长蔡敏捷、财务部总监王国威	将企业二氧化碳排放报告中的数据与生产报表、财务数据等支撑文件进行核对，并与企业相关人员交流，确定数据来源，了解数据误差原因。
		末次会议，核查方向被核查企业阐述本日核查情况。

文件评审及现场核查的核查发现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技术复核

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）》，结合文件评审和现场核查的综合结果未发现不符合项，核查组于 2023 年 7 月 14 日完成核查报告初稿的编制。根据宁波弘讯工程咨询有限公司内部质量管理程序，核查工作实施组长负责、技术复核人复核质量管理体系，严格把控核查质量。核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了宁波弘讯工程咨询有限公司内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2023 年 7 月 25 日完成。

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

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

1) 排放单位简介

- 排放单位名称：宁波合力科技股份有限公司
- 统一社会信用代码：913302001449866060
- 法定代表人：施定威
- 单位性质：民营
- 所属行业：模具制造（3525）
- 地理位置：浙江省宁波市象山工业园区西谷路 358 号、浙江省宁波市象山县滨海工业园区海荣路 1 号
- 成立日期：
- 排放报告联系人：林斌

公司经营范围：金属合金技术、模具技术的研究、开发、咨询服务；模具、有色合金、铸件、机械产品、五金加工、制造、销售；自营和代理各类货物和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的货物和技术除外。

宁波合力科技股份有限公司是国内领先的大型高端精密模具及零部件供应商，是国家制造业单项冠军企业。公司始终坚持主业，围绕新能源与轻量化重点布局，形成模具、铝合金部品及制动系统三大

业务板块，设计制造各类大型一体压铸模、热成型冲压模、低压铸模、重力及倾转铸模、造型线、冷热芯盒及其他工装等，连续多年铸造模具国内市场占有率前列，具有较强的优势竞争地位。公司以创新谋求发展，通过 5 次产业结升级，不断进取，现已打成一个集大型压铸模具、低压铸造模具、重力铸造模具、各种造型线、冷热（壳）芯盒模具、热成型冲压模具研发、设计、制造为一体的国家高新技术企业、中国铸造模具重点骨干企业、中国铸造模具排头兵企业，中国模具工业协会企业信用评价 AAA 企业、中国模具工业协会副会长单位。公司先后通过 ISO9001：2000 质量管理体系认证；ISO14001-2004 环境管理体系认证、职业健康安全管理等体系认证，企业全面实现 5S 及云计算信息化管理。

2) 排放单位组织机构

排放单位的组织机构图如下图所示，其中，温室气体核算和报告工作由人力资源行政部负责。

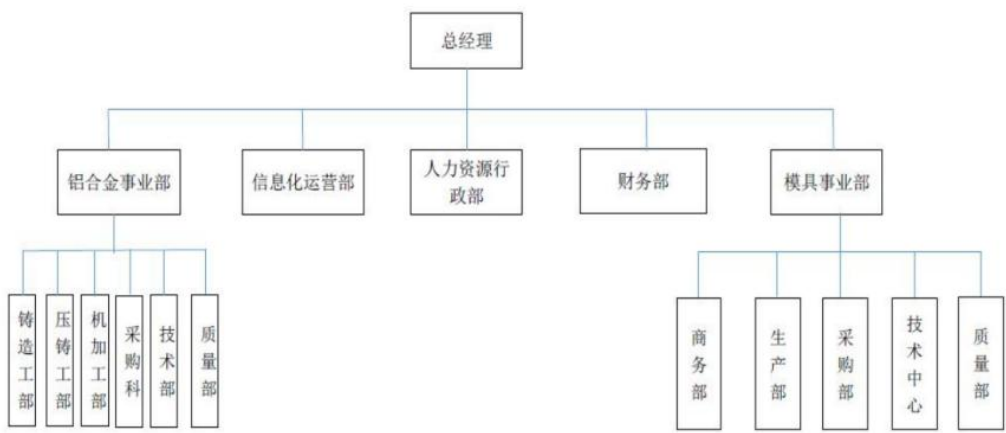


图 3-1 被核查方组织机构图

3.1.2 主营产品及生产工艺

(1) 主营产品

根据受核查方 2022 年《能源购进、消费与库存》和 2022 年《工业产销总值及主要产品产量》等报表，2022 年度受核查方主营产品产量信息如下表所示：

表 3-1 主营产品产量信息表

项目	单位	数值	来源
总产值	万元	59285.53	《工业产销总值及主要产品产量》
综合能耗	吨标煤	1572.74	《能源购进、消费与库存》

(2) 生产工艺

排放单位主要生产压铸模具和铝合金压铸件，工艺流程详见下图。



图 3-2 压铸模具生产工艺流程图

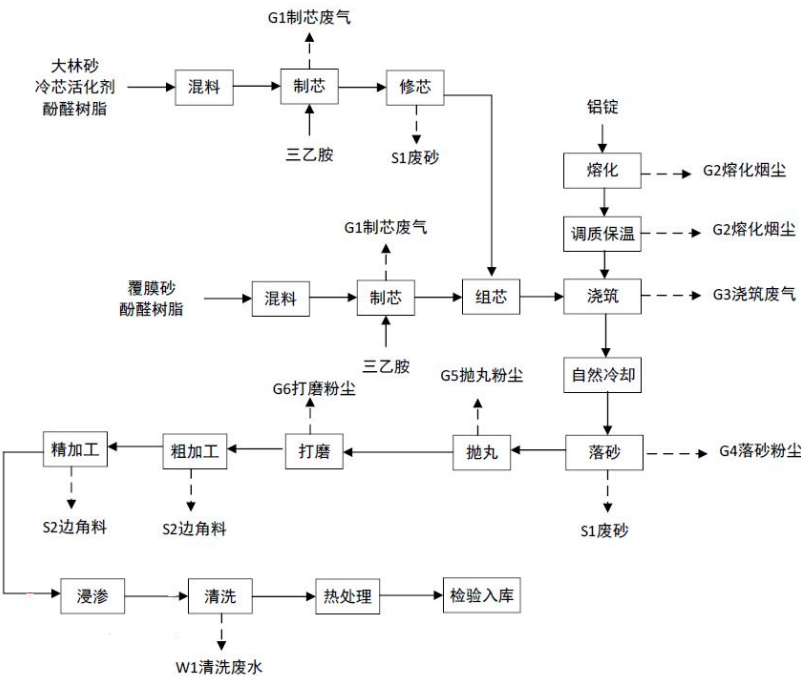


图 3-3 铝合金压铸件生产工艺流程图

工艺生产过程如下：

压铸模具主要工艺流程包括粗加工、热处理、精加工、修正、精修和抛光、装配包装等，具体内容为：首先使用检验合格的材料通过粗加工得到粗胚，粗胚检验合格后进行热处理，再次检验合格后进行精加工，检验合格后进行修正、精修和抛光，最后模具检验合格装配包装出运。

铝合金压铸件主要工艺流程包括熔化、保温、制芯、浇铸、冷却、落砂、抛丸、打磨、粗加工、精加工、浸渗、清洗、热处理等，具体内容为：（1）熔化：原材料铝合金在可倾坩埚式熔解炉中进行熔化；（2）保温：溶化后的铝合金液体送入保温炉进行保温；（3）制芯：大林砂冷芯机制芯为将大林砂、活化剂和树脂进行混料，然后将雾化的三乙胺吹入芯盒迅速固化砂芯；覆膜砂壳芯机制芯为使用外购的覆膜砂、酚醛树脂作为原料，在壳芯机中自动制芯；（4）浇铸、冷却：将铝合金液体注入型腔内完成浇注，浇注完成后进行自然冷却，使铝合金液体凝固；（5）落砂：在落砂机内进行震动落砂，使铝合金毛坯件与型砂和芯砂分离；（6）抛丸：清除铸铁件的表面粘砂及氧化皮，同时增加金属内部的错位密度，提高金属强度；（7）打磨：铸件初步铸造好后，用砂轮机将浇铸表面进行打磨平整；（8）粗加工、精加工：对铝合金毛坯件进行进一步加工，以使其表面更加光洁；（9）浸渗：部分精加工后压铸件根据用户需求进行浸渗处理；（10）清洗：将铸件在清洗机中进行自动清洗；（11）热处理：在铝合金淬火炉和铝合金时效炉中进行铝合金铸件的热处理，使其进一步提高产品性能。

3.1.3 计量情况及能源统计

1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由人力资源部负责。

2) 主要用能设备

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

表 3-2 主要耗能设备清单

序号	设备名称	数量	能源品种
1	低压浇铸机	5	电能
2	卧式冷室压铸机	22	电能
3	进口冷芯机	2	电能
4	冷芯制造机	1	电能
5	重力浇铸机	6	电能
6	大型翻转机	2	电能
7	重力铸造机	6	电能
8	三轴立式加工中心	32	电能
9	四轴卧式加工中心	19	电能
10	五轴卧式加工中心	8	电能
11	三轴立式龙门	10	电能
12	三轴高速	18	电能
13	五轴卧式	6	电能
14	三轴立式	8	电能
15	五轴深孔钻	6	电能
16	四轴卧式	1	电能
17	三轴卧式	1	电能
18	五轴立式	8	电能
19	三轴立式龙门	4	电能
20	三轴高速石墨机	3	电能
21	四轴卧式	3	电能
22	数控电火花成型机床	2	电能

序号	设备名称	数量	能源品种
23	电火花成型机	3	电能
24	数控电火花成型机	5	电能
25	空压机	10	电能
26	冷冻水机组	3	电能
27	天然气熔化炉	24	天然气

备注：由于耗能设备过多，此处仅列出主要设备。

3) 能源统计和计量情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方本年度的主要能源消耗品种为天然气、柴油和电力。受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。能源计量器具配备较完善，每月统计每年汇总。

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本情况信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 边界核查

通过文件评审，以及现场核查过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈等方式，核查组确认受核查方为独立法人，受核查方地理边界为企业位于浙江省宁波市象山工业园区西谷路358号的西谷路厂区和位于浙江省象山县滨海工业园区海荣路1号的海荣路厂区。

企业边界为受核查方所控制的所有直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统。主要生产系统包括西谷路厂区2个车间和海荣路厂区4个车间；辅助生产系统包括辅助车间、仓库等，附属生产系统包括办公楼、食堂等，无设备和厂房租赁情况。

3.2.2 排放源识别

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表 3-3。

表 3-3 排放单位碳排放源识别表

排放源分类	燃料/物料	排放设施	型号	排放设施位置
化石燃料燃烧排放	天然气	天然气熔化炉	/	海荣路厂区
	柴油	叉车	/	西谷路厂区、 海荣路厂区
工业生产过程排放	/	/	/	/
净购入电力消费引起的 CO ₂ 排放	电力	卧式冷室压铸机、三轴立式加工中心、四轴卧式加工中心、五轴卧式加工中心等生产设备、空压机、泵、照明等用电设备	/	西谷路厂区、 海荣路厂区
净购入热力消费引起的 CO ₂ 排放	/	/	/	/

经现场核查，核查组对重点排放单位的核算边界进行核查，对核算边界有关信息进行了核实，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、型号以及物理位置均与现场一致。

3.3 核算方法的核查

受核查方属于机械制造设备行业，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）》对受核查方的碳排放进行核算。

核查组现场核查确认的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}}$$

E 为企业温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ 为企业由于化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$E_{\text{过程}}$ 为企业工业生产过程产生的各种温室气体的 CO_2 当量排放，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$E_{\text{电力}}$ 为企业净购入电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$E_{\text{热力}}$ 为企业净购入热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)。

3.3.1 燃料燃烧排放

1. 计算公式

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按以下公式计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times EF_i)$$

$E_{\text{燃烧}}$ 为企业边界内由于化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

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 (t) 为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子， tCO_2/GJ

2. 活动水平数据的获取

机械设备制造企业化石燃料燃烧的活动水平是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按以下计算。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

AD_i 为报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，GJ

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/t 为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

FC_i 为报告期内第 i 种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为 t；对气体燃料，单位为万 Nm^3 。

i 为化石燃料种类

对于燃料的净消耗量，采用企业计量数据，相关计量器具应符合 GB17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》要求。对于化石燃料平均低位发热量，可采用本指南附录二所提供的推荐值，具备条件的企业可开展实测，或委托有资质的专业机构进行检测，也可采用与相关方结算凭证中提供的检测值。如选择实测，化石燃料低位发热量检测应遵循 GB/T 213《煤的发热量测定方法》、GB/T 384《石油产品热值测定法》、GB/T 22723《天然气能量的测定》等相关标准。

3.排放因子的获取

机械设备制造企业消耗的化石燃料燃烧的排放因子由燃料的单位热值含碳量和碳氧化率等参数计算得到，计算如公式所示：

$$EF_i = \sum_i \left(CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

其中，

EF_i 为第 i 种燃料的二氧化碳排放因子， tCO_2 / GJ 。

CC_i 为第 i 种燃料的单位热值含碳量, tC/GJ, 采用本指南附录二所提供的推荐值。

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率, %, 采用本指南附录二所提供的推荐值。

i 为化石燃料种类

3.3.2 工业生产过程排放

机械设备制造业的过程排放由各工艺环节产生的过程排放加总获得, 具体按公式计算。

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{TD}} + E_{\text{WD}}$$

其中,

E 为过程工业生产过程中产生的温室气体排放, tCO₂e

E_{TD} 为电气与制冷设备生产的过程排放, tCO₂e

E_{WD} 为 CO₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放, tCO₂e

3.3.3 净购入的电力和热力消费引起的排放

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放以及净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放分别按下式计算:

$$E_{\text{CO}_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中:

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ 为企业净购入电力消费引起的 CO₂ 排放, 单位为 tCO₂;

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ 为企业净购入热力消费引起的 CO₂ 排放, 单位为 tCO₂;

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费, 单位为 MWh;

$AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/MWh ；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/GJ ；

3.4 核算数据的核查

核查组对以下数据分别进行了核查。

表 3-4 排放单位核算数据一览表

排放源	活动水平	排放因子/计算系数
化石燃料燃烧排放	1. 天然气消耗量 2. 天然气低位热值 3. 柴油消耗量 4. 柴油低位热值	1. 天然气单位热值含碳量 2. 天然气碳氧化率 3. 柴油单位热值含碳量 4. 柴油碳氧化率
工业生产过程排放	/	/
净购入使用电力排放	5. 净购入电力	5. 电力 CO_2 排放因子
净购入使用热力排放	/	/

3.4.1 活动数据及来源的核查

通过评审排放报告及访谈排放单位，核查组针对排放报告中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 活动水平数据 1：天然气消耗量

表 3-5 天然气消耗量的核查

数据名称	天然气消耗量	
单位	万 Nm^3	
数值	初始报告值	核查值
	163.82	163.82
数据来源	《天然气购买量明细表》	《天然气购买发票》
监测方法	流量计监测	
监测频次	连续监测	
记录频次	排放单位每月记录，每年汇总数据	

监测设备校验	故障时校验
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	与《天然气购买发票》核对，两者数据一致。
核查结论	企业报告数据准确、可信。

3.4.1.2 活动水平数据 2：天然气低位热值

表 3-6 天然气低位热值的核查

数据名称	天然气低位发热量	
单位	GJ/万 Nm ³	
数值	初始报告值	核查值
	389.31	389.31
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）》	
核查结论	采用缺省值，数据正确。	

3.4.1.3 活动水平数据 3：柴油消耗量

表 3-7 柴油消耗量的核查

数据名称	柴油消耗量	
单位	t	
数值	初始报告值	核查值
	63	63
数据来源	《能源购进、消费与库存》表	《2022 年度生产报表》
监测方法	社会加油站加油机计量	
监测频次	每批次购买量计量	
记录频次	每批次记录，每月、每年汇总数据	
监测设备校验	/	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	与《能源购进、消费与库存》表核对，两者数据一致。	
核查结论	企业报告数据准确、可信。	

3.4.1.4 活动水平数据 4：柴油低位热值

表 3-8 柴油低位热值的核查

数据名称	柴油低位热值
单位	GJ/t

数据名称	柴油低位热值	
数值	初始报告值	核查值
	42.652	42.652
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）》	
核查结论	采用缺省值，数据正确。	

3.4.1.5 活动水平数据 5：净购入电力消耗量

表 3-9 净购入电力的核查

数据名称	净购入电力	
单位	MWh	
数值	初始报告值	核查值
	12050	12050
数据来源	《能源购进、消费与库存》	《2022 年度生产报表》
监测方法	电表监测	
监测频次	连续测量	
记录频次	排放单位每日记录，每月、每年汇总数据	
监测设备校验	每年校验	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	与《能源购进、消费与库存》表对比，两者数据一致。	
核查结论	数据准确、可信。	

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组通过评审排放报告，查阅相关支持性文件及访谈排放单位相关人员，对排放报告中每一个排放因子和计算系数进行了核查，具体结果如下。

3.4.2.1 排放因子和计算系数 1：天然气单位热值含碳量

表 3-10 天然气单位热值含碳量的核查

数据名称	天然气单位热值含碳量	
单位	tC/GJ	
数值	初始报告值	核查值
	0.0153	0.0153

数据名称	天然气单位热值含碳量
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）》
核查结论	采用缺省值，数据正确。

3.4.2.2 排放因子和计算系数 2：天然气碳氧化率

表 3-11 天然气碳氧化率的核查

数据名称	天然气碳氧化率	
单位	/	
数值	初始报告值	核查值
	0.99	0.99
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）》	
核查结论	采用缺省值，数据正确。	

3.4.2.3 排放因子和计算系数 3：柴油单位热值含碳量

表 3-12 柴油单位热值含碳量的核查

数据名称	柴油单位热值含碳量	
单位	tC/GJ	
数值	初始报告值	核查值
	0.0202	0.0202
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）》	
核查结论	采用缺省值，数据正确。	

3.4.2.4 排放因子和计算系数 4：柴油碳氧化率

表 3-13 柴油碳氧化率的核查

数据名称	柴油碳氧化率	
单位	/	
数值	初始报告值	核查值
	0.98	0.98
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）》	
核查结论	采用缺省值，数据正确。	

3.4.2.5 排放因子和计算系数 5：电力 CO₂ 排放因子

表 3-14 电力 CO₂ 排放因子的核查

数据名称	电力 CO ₂ 排放因子	
单位	tCO ₂ /MWh	
数值	初始报告值	核查值
	0.5703	0.5703
来源	采用生态环境部发布的“2022 年度全网电网平均排放因子”。	
核查结论	初始报告数据和核查数据一致，数据正确。	

3.4.3 受核查方排放量的核查

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）》，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。经核查的排放量计算如下。

3.4.3.1 化石燃料燃煤排放

经计算，排放单位 2022 年度化石燃料燃烧排放量为 3737.14tCO₂，具体计算详见下表。

表 3-15 化石燃料燃烧排放量计算表

燃料品种	核证活动水平数据		核证排放因子		核证排放量 /tCO ₂	初始报 告排放 量/tCO ₂
	消耗量 (t 或万 立方)	低位热值 (GJ/t、GJ/ 万标方)	单位热值含碳 量 (tC/GJ)	碳氧 化率		
	A	B	C	D	A*B*C*D*44/12	
天然气	163.82	389.31	0.0153	0.99	3542.10	3542.10
柴油	63	42.652	0.0202	0.98	195.04	195.04
小计					3737.14	3737.14

3.4.3.2 净购入电力排放

经计算，受核查方 2022 年度净购入电力排放量为 6872.12 tCO₂，

具体计算详见下表。

表 3-16 净购入电力排放量计算表

原料品种	核证活动数据	核查排放因子	核查排放量	初始报告 排放量 (tCO ₂)
	(MWh)	(tCO ₂ /MWh)	(tCO ₂)	
	A	B	A*B	
电力	12050	0.5703	6872.12	6872.12

3.4.3.3 排放单位排放量汇总

经汇总,受核查方 2022 年度温室气体排放总量为 10609.26 tCO₂,
具体计算详见表 3-17。

表 3-17 排放单位排放量汇总

排放类型	核查值 (tCO ₂)	初始报告值 (tCO ₂)	绝对误差 (tCO ₂)	相对误差 (%)	原因 分析
	A	B	C	[(B-A)/A]*100%	
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	3737.14	3737.14	0.00	0.00%	
净购入电力排放	6872.12	6872.12	0.00	0.00%	
合计	10609.26	10609.26	0.00	0.00%	

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过查阅文件和记录以及访谈相关人员，对以下内容进行了核查：

- 核查组确认排放单位指定了安全办专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作；
- 核查组确认排放单位制定了温室气体排放和能源消耗台账记录，并与实际情况一致；
- 核查组确认排放单位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；
- 核查组确认排放单位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

无

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

核查组确认受核查方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》的要求，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

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

经核查的排放量与最终排放报告中的排放量一致。具体声明如下：

表 4-1 经核查的排放量（2022 年度）

排放类型	温室气体本身质量 (t)	CO ₂ 当量
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	3737.14	3737.14
工业生产过程排放量	/	/
净购入电力排放	6872.12	6872.12
净购入热力排放	/	/
企业二氧化碳总排放量（吨 CO ₂ 当量）		10609.26

4.3 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

无

附件 2：对今后核算活动的建议

（1）建立企业温室气体排放管理制度，根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分，并建立企业温室气体排放源一览表；

（2）依照 GB 17167 对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划包括对活动数据的监测或对燃料低位发热量等参数的监测；

（3）定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档，以保证监测数据的有效性；

（4）建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源、数据获取时间及相关责任人等信息的记录管理；

（5）企业应充分利用温室气体排放报告进行绿色低碳改善活动，以减少温室气体排放量。

附件 3：核查结论

一、排放单位基本信息				
排放单位名称	宁波合力科技股份有限公司			
排放单位地址	浙江省宁波市象山工业园区西谷路 358 号、浙江省宁波市象山县滨海工业园区海荣路 1 号			
统一社会信用代码	913302001449866060	法定代表人	施定威	
二、文件评审和现场核查过程				
核查组承担单位	宁波弘讯工程咨询有限公司	核查组成员	朱丁力 楼旭丹	
文件评审日期	2023 年 6 月 8 日			
现场核查工作组承担单位	宁波弘讯工程咨询有限公司	现场核查工作组成员	朱丁力 楼旭丹	
现场核查日期	2022 年 6 月 15 日			
是否不予实施现场核查?	☐ 是 ☒ 否，如是，简要说明原因。			
三、核查发现				
(在相应空格中打√)				
核查内容	符合要求	不符合项已整改且满足要求	不符合项整改但不满足要求	不符合项未整改
1.排放单位基本情况	√			
2.核算边界	√			
3.核算方法	√			
4.核算数据	√			
5.质量控制和文件存档	√			
6.其他内容	√			
四、核查确认				
(一) 初次提交排放报告的数据				
温室气体排放报告(初次提交)日期			2023 年 7 月 14 日	
初次提交报告中的排放量(tCO ₂ e)			10609.26	
初次提交报告中化石燃料燃烧引起的二氧化碳排放总量(tCO ₂ e)			3737.14	
初次提交报告中工业生产过程引起的二氧化碳排放总量(tCO ₂ e)			0	
初次提交报告中电力和热力消费引起的二氧化碳排放总量(tCO ₂ e)			6872.12	
(二) 最终提交排放报告的数据				

温室气体排放报告（最终）日期	2023 年 7 月 25 日
经核查后的排放量（tCO ₂ e）	10609.26
排放报告（最终）中化石燃料燃烧引起的二氧化碳排放总量（tCO ₂ e）	3737.14
排放报告（最终）工业生产过程引起的二氧化碳排放总量（tCO ₂ e）	0
排放报告（最终）中电力和热力消费引起的二氧化碳排放总量（tCO ₂ e）	6872.12
（三）其他需要说明的问题	
最终排放量的认定是否涉及核查技术工作组的测算？	☐ 是 ☒ 否，如是，简要说明原因、过程、依据和认定结果：
其他需要说明的情况	无
核查技术工作负责人（签字、日期）： 	
技术服务机构盖章（如购买技术服务机构的核查服务） 	

附件 4：支持性文件清单

1	企业营业执照
2	组织机构图
3	厂区平面图
4	工艺流程图
5	2022 年度生产报表
6	2022 年能源购进、消费与库存
7	2022 年工业产销总值及主要产品产量
8	天然气购买量明细表
9	天然气购入发票
10	柴油购入发票
11	电力购入发票
12	主要计量器具台账