

宁波高发汽车控制系统股份有限公司

2022 年度

温室气体排放核查报告



核查机构名称（公章）：绍兴永霖环保科技有限公司

核查报告签发日期：2023 年 4 月 20 日

排放单位信息表

排放单位名称	宁波高发汽车控制系统股份有限公司	注册地址	宁波市鄞州区投资创业中心下应北路 717 号
联系人	柴剑伟	联系方式	13003758238/273900384@qq.com
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）： /			
排放单位所属行业	汽车零部件及配件制造（C3670）		
排放单位是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》 《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	A-2022/ 2023 年 3 月 2 日		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	A-2022/2023 年 3 月 2 日		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量	
初始报告的排放量	6173.58tCO ₂ e	/	
经核查后的排放量	6173.58tCO ₂ e	/	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/	/	
核查结论： 1.排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性： 基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，核查小组确认： 宁波高发汽车控制系统股份有限公司 2022 年度的排放报告与核算方法符合《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）》和《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9 号）的要求； 宁波高发汽车控制系统股份有限公司为非碳交易企业，暂未制定监测计划，故未对监测计划符合性进行核查。 2.排放量声明：			

2.1 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

宁波高发汽车控制系统股份有限公司 2022 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放只涉及二氧化碳一种气体，其中化石燃料燃烧排放量为 0tCO₂，碳酸盐使用过程排放量为 0tCO₂，废水厌氧处理排放量为 0tCH₄，CH₄ 回收与销毁量为 0tCH₄，CO₂ 回收利用量为 0tCO₂，净购入电力和热力隐含的排放量为 6173.58tCO₂。

经核查后，宁波高发汽车控制系统股份有限公司 2022 年度企业边界的排放量数据如下：

源类别		初始报告 值 (tCO _{2e})	核查确认 值 (tCO _{2e})	偏差 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		/	/	/
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		/	/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		/	/	/
CH ₄ 回收与销毁 量	CH ₄ 回收自用量	/	/	/
	CH ₄ 回收外供第三方的量	/	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/	/
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		6173.58	6173.58	0
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		/	/	/
其他显著存在的排放源		/	/	/
企业温室气体排放 总量 (tCO _{2e})	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	/	/	/
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	6173.58	6173.58	0

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

据现场核查确认，受核查方宁波高发汽车控制系统股份有限公司所属行业为汽车零部件及配件制造（行业代码 3670），不在“9 号文”要求填写《补充数据表》的行业范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

3. 排放量存在异常波动的原因说明：

2022 年与 2021 年排放量基本持平，不存在异常波动。

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。

宁波高发汽车控制系统股份有限公司 2022 年度核查过程中无未覆盖的问题或特别需要说明的问题。

核查组长	王伟科	日期	2023 年 4 月 19 日
核查组成员	李欢嘉		
技术复核人	邵征宇	日期	2023 年 4 月 19 日
批准人	裘国祥	日期	2023 年 4 月 20 日

目录

1.1 核查目的.....	6
1.2 核查范围.....	6
1.3 核查准则.....	7
第二章 核查过程和方法.....	9
2.1 核查组安排.....	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.....	12
第三章 核查发现.....	13
3.1 排放单位基本情况的核查.....	13
3.1.1 基本信息.....	13
3.1.2 主要生产运营系统.....	14
3.1.3 主营产品生产情况.....	20
3.2 核算边界的核查.....	21
3.2.1 企业边界.....	21
3.2.2 排放源和气体种类.....	22
3.3 核算方法的核查.....	22
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	23
3.3.2 碳酸盐使用过程分解产生排放.....	24
3.3.3 工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放.....	24
3.3.4 CH ₄ 回收与销毁.....	25
3.3.5 CO ₂ 回收利用.....	25
3.3.6 净购入电力和热力隐含的排放.....	26
3.4 核算数据的核查.....	27
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	28
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	30
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	31
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	32
3.6 监测计划执行的核查.....	33
3.7 其他核查发现.....	33
第四章 核查结论.....	34
4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性.....	34
4.2 排放量声明.....	34
4.2.1 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.....	34
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明.....	35
4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	35
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.....	36
第五章 附件.....	37
附件 1: 对今后核算活动的建议.....	37
附件 2: 支持性文件清单.....	38

第一章 概述

1.1 核查目的

绍兴永霖环保科技有限公司对宁波高发汽车控制系统股份有限公司（以下简称“受核查方”）2022 年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查目的包括：

- 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完整可信，是否符合《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；

- 确认受核查方温室气体排放监测设备是否已经到位、测量程序是否符合《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）》及相应的国家要求；

- 根据《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）》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 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方 2022 年度在企业边界内的二氧化碳排放，厂址为浙江省宁波市鄞州区投资创业中心下应北路 717 号，核查内容主要包括：

- （1）化石燃料燃烧排放；
- （2）碳酸盐使用过程排放
- （3）工业废水厌氧处理 CH₄ 排放
- （4）CH₄ 回收与销毁

- (5) CO₂回收利用
- (6) 企业净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放
- (7) 其他显著存在的排放源
- (8) 受核查方 2022 年度《排放报告》内的所有信息。

1.3 核查准则

依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

(1) 客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

(2) 诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

(3) 公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告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

具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性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依据包括：

-《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“指南”)；

-《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》 - (环

办气候〔2021〕9号);

- 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》；
- 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；
- 《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令第19号）；
- 《“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2016]61号）；
- 《关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》

（环办气候函〔2021〕130号）；

- 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》- (环办气候〔2021〕9号);

- 《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查指南》；
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）；
- 其他相关国家、地方或行业标准。

第二章 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据绍兴永霖环保科技有限公司内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职责工作分工	核查中担任岗位
1	王伟科	1、单位基本情况的核查； 2、核算边界的核查； 3、核算方法的核查； 4、核算数据的核查（包含现场巡视确认活动数据的计量、活动数据的收集等），其中包括活动数据及来源的核查； 5、核查报告的编写。	核查组长
2	李欢嘉	1、核算数据的核查，其中包括排放因子数据及来源的核查、温室气体排放量一级配额分配相关补充数据的核查； 2、质量保证和文件存档的核查； 3、核查报告的交叉评审。	核查组员
3	邵征宇	主要负责对核查报告的复审工作。	技术复审

2.2 文件评审

核查组于 2023 年 4 月 3 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2022 年度温室气体排放报告、企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关支撑性材料等。通过文件评审，核查组识别出如下现场核查的重点：

- 1、初始排放报告中企业的组织边界、运行边界、排放源的准确

性和完整性；

2、查看受核查方提供的支持性材料、确定活动数据和排放因子数据的真实性、可靠性、准确性；

3、核实数据产生、传递、汇总和报告过程，评审受核查方是否根据内部质量控制程序的要求，对企业能源消耗、原材料消耗、产品产量等建立了台账制度，指定专门部门和人员定期记录相关数据；

4、核证受核查方排放量的核算方法、核算过程是否依据《核算指南》要求进行；

5、现场查看企业的实际排放设备和计量器具的配备，是否与排放报告中描述一致；

6、通过对计量器具校验报告等的核查，确认受核查方的计量器具是否依据国家相关标准要求进行定期校验，用以判断其计量数据的准确性；

7、核证受核查方是否制定了相应的质量保证和文件存档制度。

2.3 现场核查

核查组成员于 2023 年 4 月 6 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场核查过程中，核查组首先召开启动会议，向企业介绍此次的核查计划、核查目的、内容和方法，同时对企业相关人员进行监测计划的培训、同时对文件评审中不符合项进行沟通，并了解和确定受核查方的组织边界；然后核查组对负责相关工作的人员进行访谈，查阅相关文件、资料、数据，并进行资料的审查和计算，之后对活动数据进行交叉核查；接着去生产现场进行查看主要耗能设备

和计量器具，了解企业生产工艺和监测计划执行的情况；最后核查组在内部讨论之后，召开末次会议，并给出核查发现及核查结论。现场核查的主要内容见下表：

表 2-2 现场访问内容

时间	核查内容	对象	部门	访谈内容
2023年4月6日上午	启动会议 了解组织边界、运行边界，文审不符合确认、培训	柴剑伟/周宏	质保部 管理部	-介绍核查计划； -要求相关部门配合核查工作； -营业执照、组织机构代码、平面边界图； -工艺流程图、组织机构图、企业基本信息； -主要用能设备清单； -固定资产租赁、转让记录； -能源计量网络图。
2023年4月6日上午	资料核查 收集、审阅和复印相关文件、记录及台账；排放因子数据相关证明文件	柴剑伟/周宏	质保部 管理部	-企业能源统计报表等资料核查和收集； -核算方法、排放因子及碳排放计算的核查； -监测计划的制定及执行情况； -核查内部质量控制及文件存档。
2023年4月6日下午	现场核查 查看生产运营系统，检查活动数据相关计量器具、核实设备检定结果	柴剑伟/周宏	质保部 管理部	-走访生产现场、对生产运营系统、主要排放源及排放设施进行查看并作记录或现场照片； -查看监测设备及其相关监测记录，监测设备的维护和校验情况。 -按照抽样计划进行现场核查。
2023年4月6日下午	资料抽查 对原始票据、生产报表等资料进行抽样，验证被核查单位提供的数据和信息	周宏	管理部	-与碳排放相关物料和能源消费台账或生产记录； -与碳排放相关物料和能源消费结算凭证（如购销单、发票）；

2023 年4 月6 日下 午	总结会议 双方确认需事后 提交的资料清 单、核查发现、 排放报告需要修 改的内容，并对 核查工作进行总 结	柴剑 伟/周 宏	质保部 管理部	-与受核查方确认企业需要提交的资料清单； -确定修改后的《排放报告（终版）》提交时间； -确定最终的温室气体排放量。

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组依据《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）》，结合文件审查和现场访问的综合评价结果编写核查报告。核查组于2023年4月6日对受核查方进行现场核查，未发现不符合项，核查组完成核查报告。

根据绍兴永霖环保科技有限公司内部管理程序，本核查报告于2023年4月19日提交给技术复核人员根据绍兴永霖环保科技有限公司工作程序执行报告复核，待技术复核无误后提交给项目负责人批准。

第三章 核查发现

3.1 排放单位基本情况的核查

3.1.1 基本信息

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《营业执照》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：

- 受核查方名称：宁波高发汽车控制系统股份有限公司
- 统一社会信用代码：9133020071331910XJ
- 所属行业领域及行业代码：汽车零部件及配件制造（C3670）
- 成立时间：1999-01-20
- 单位性质：股份有限公司（上市、自然人投资或控股）
- 实际地理位置见下图 3.1：

浙江省宁波市鄞州区投资创业中心下应北路 717 号，经纬度为：
北纬 N29.82118° 东经 E121.600475°

- 在岗职工总数：774 人
- 法定代表人：钱高法
- 排放报告联系人：柴剑伟（13003758238）
- 主要用能种类：电力等
- 受核查方的组织机构见下图 3.2，企业为最低一级独立法人单位。



图 3.1 地理位置图

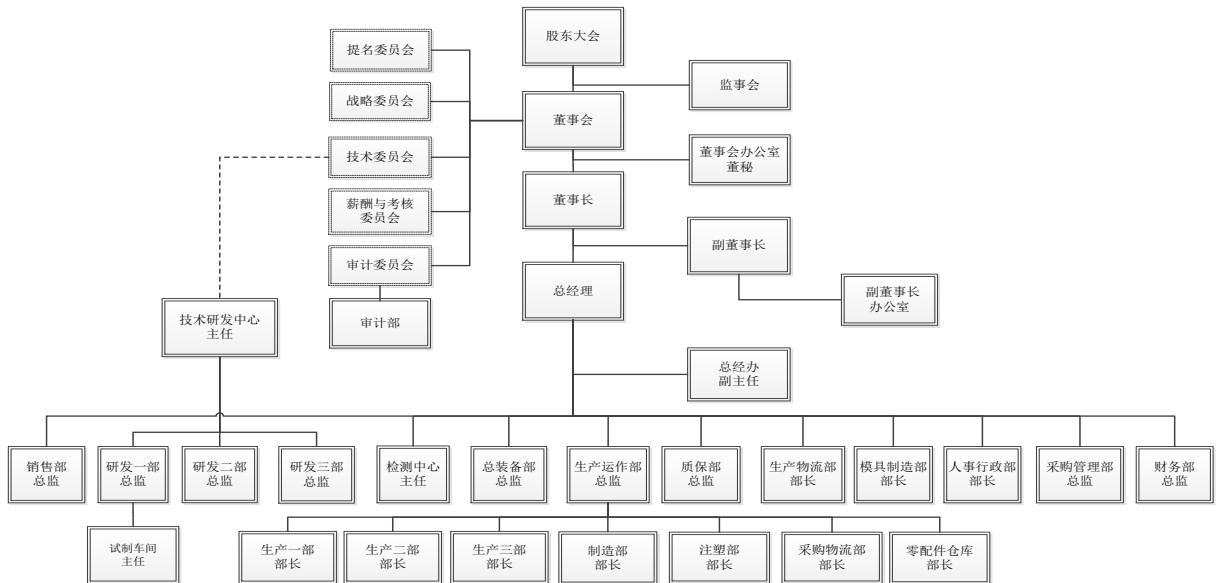


图 3.2 组织机构图

3.1.2 主要生产运营系统

受核查方为专业从事汽车操纵控制产品设计、开发、制造及经营为一体的高新技术企业。

(1) 生产工艺流程:

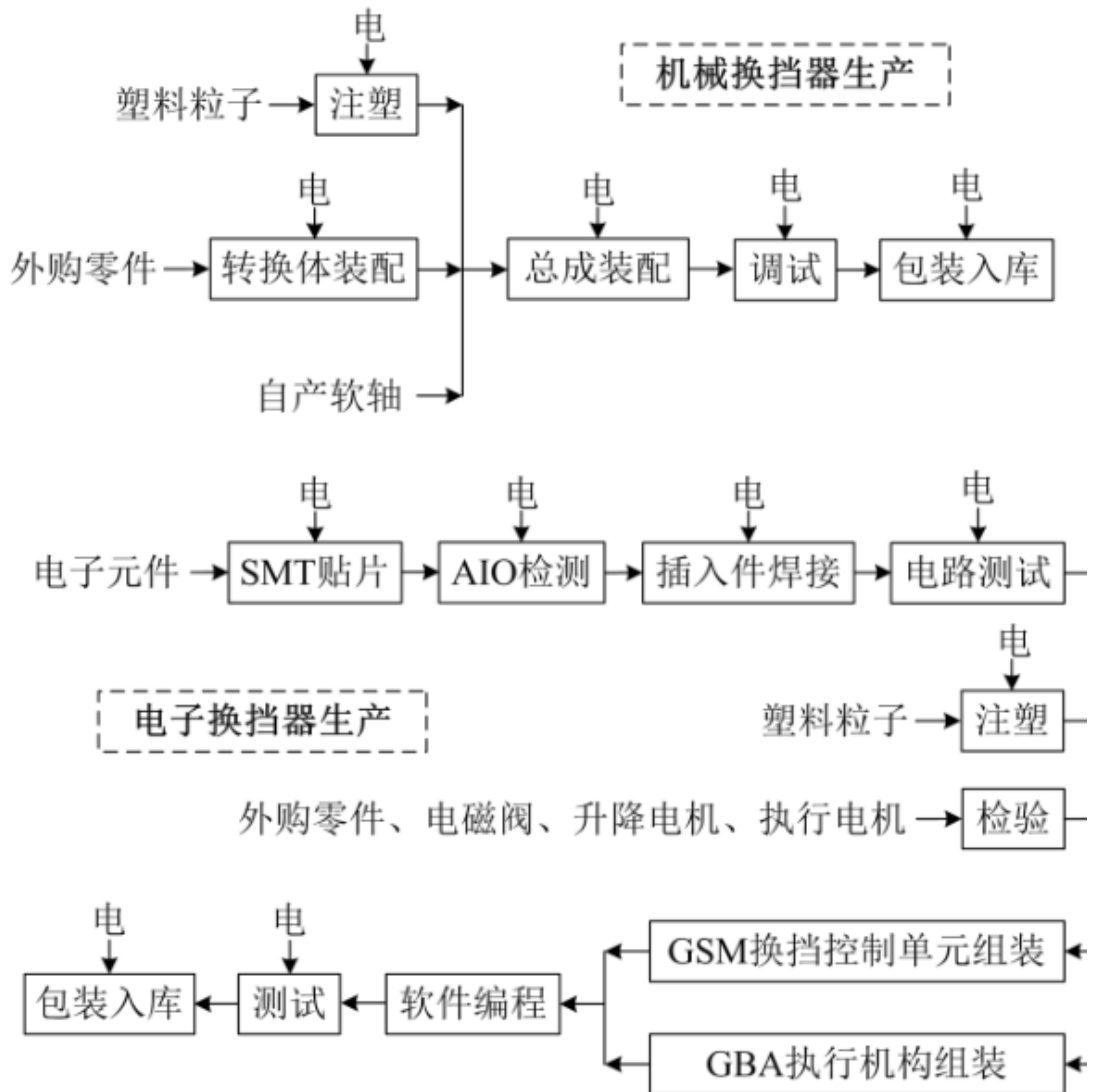


图 3.3 变速控制系统产品生产工艺流程图

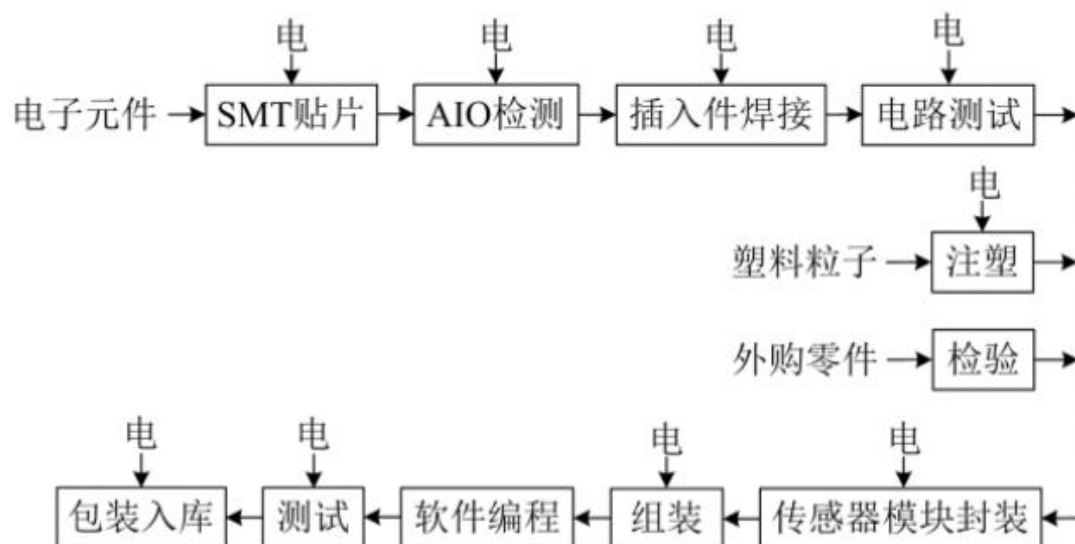


图 3.4 油门踏板生产工艺流程图

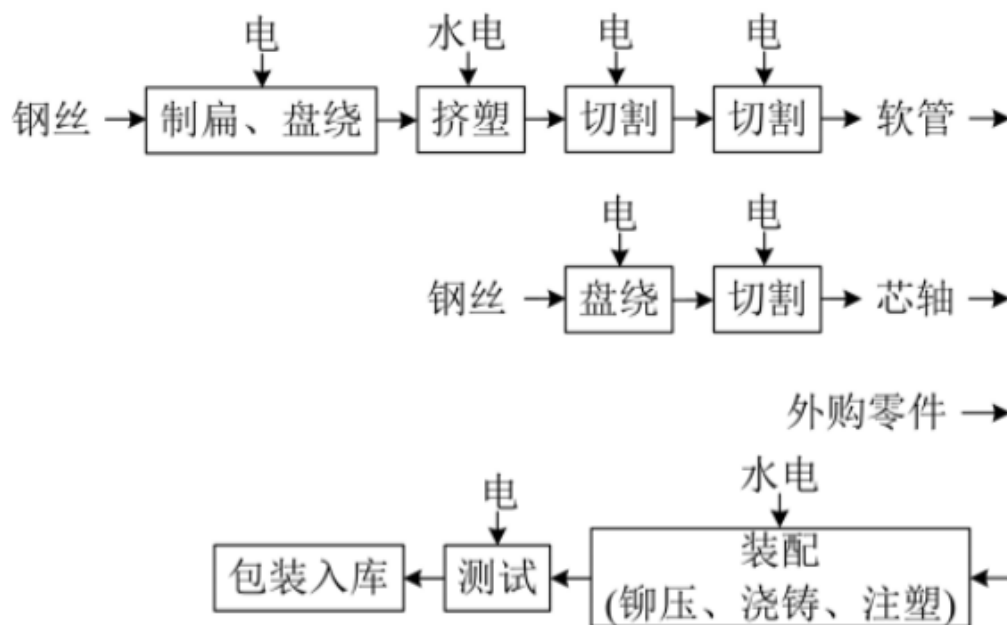


图 3.5 软轴生产工艺流程图

(2) 主要用能设备清单

受核查方主要用能设备包括立式塑料注射成型机、塑料注塑成型机、长直丝卷管机、贴片机生产线等，具体如下表所示：

表 3-1 主要用能设备清单

序号	设备名称	型号	数量	功率	电机型号
1	电热恒温干燥箱	SC101-3A	8	4	/
2	立式塑料注射成型机	TY-400	18	5.5	YE2-112S-4
3	立式塑料注射成型机	TY-700	18	7.5	YE2-132M-4
4	塑料注塑成型机	MA1200II/370	6	22.75	HT1806202R
5	塑料注塑成型机	MA1600III/540	50	27	HT2512122R
6	塑料注塑成型机	MA1200III/400	6	22.75	HT1806202R
7	塑料注塑成型机	MA900III/260	5	22	HT1805202R
8	中央过滤器	/	4	2.2	/
9	塑料挤出机	SJ-45×25	20	24	HT1806202R
10	牵引机	1000	20	1.5	YE2-90L-4
11	自动长尺制管机	B 型 φ5.0-φ10.2	65	3	YE2-100L-4
12	长直丝卷管机	HY2-15	14	5.5	YE2-132S-4
13	自动软管切管机	自制	20	1.5	YE2-90L-4
14	自动钢丝绳切管机	自制	9	1.5	YE2-90-4
15	节能除尘砂轮机	M3225	26	0.75	YS71
16	自动熔断机	/	3	5.5	YE2-132S-4
17	全自动钢丝绳熔断机	YT-2D-RDD-01	4	5.5	YE2-132S-4
18	贴片机生产线	CP14/CP12PP	2	5.5	伺服电机
19	芯轴机	自制	18	1.5	YE2-90L-4
20	回轴机	自制	14	1.5	YE2-90L-4
21	电子换挡组装生产线	自制	1	8	伺服电机
22	钢丝压扁机	JHCM	30	5.5	YE2-132S-4
23	电焊机	/	4	/	/
24	浇铸机	EFT50-2T	45	3.5	YE2-90L-4

序号	设备名称	型号	数量	功率	电机型号
25	台式压力机	JB04-1	78	0.37	YS7114T
26	气液增力铆机	CEB30-00	115	0.1	/
27	旋铆机	/	6	0.25	/
28	预拉机	/	11	2.2	YT100-4
29	磨床	TJ-818	6	1.1	/
30	数控线切割机床	DK7740A	15	1	伺服电机
31	塑料注塑成型机	MA2800IIS/1350	2	53	伺服电机
32	激光打印机	YF-FM20	21	1.5	YE2-90L-4
33	液压机	YW41-300	111	4	YE2-100L2-4
34	台式钻床	Z4116	35	0.55	YS7124T
35	超声波焊接机	JD-3215-B	8	/	/
36	贴片生产线	SMT	3	5	/
37	芯轴机	自制	18	1.5	YE2-90L-4
38	回轴机	自制	14	1.5	YE2-90L-4
39	锻打机	/	11	1.5	YE2-90L-4
40	钢丝压扁机	/	30	5.5	YE2-132S-4
41	立式铣床	TOM-3HG	9	3	伺服电机
42	精雕机	JY-6060	2	7	伺服电机
43	电火花	D703	2	0.8	伺服电机
44	数控精雕机	JKM-760	6	10	伺服电机
45	电脉冲	BM50	5	1.5	伺服电机
46	车床	CA6140A	3	7.5	YE2-132M-4
47	塑料注射成型机	定制	3	20	伺服电机
48	石墨加工机	定制	2	7.5	伺服电机
49	塑料注射成型机	MA900III/280SE	1	13	伺服电机

序号	设备名称	型号	数量	功率	电机型号
50	塑料注射成型机	MA1600III/570SE	4	27	伺服电机
51	塑料注射成型机	MA1200III/400SE	4	15	伺服电机
52	光纤激光焊接机	XR-FCW1500	2	1.5	伺服电机

(3) 主要计量器具清单

表 3-2 计量器具清单

序号	器具名称	计量器具代号	型号规格	安装使用地点	测量对象
1	三相电表	D1-001	DSZY208	变电房	全厂
2	三相电表	D2-001	DTS634	低压配电室	模具车间
3	三相电表	D2-002	DTS634	低压配电室	注塑1
4	三相电表	D2-003	DTS634	低压配电室	电子踏板
5	三相电表	D2-004	DTS634	低压配电室	贴片
6	三相电表	D2-005	DTS634	低压配电室	办公楼
7	三相电表	D2-006	DTS634	低压配电室	空压机
8	三相电表	D2-007	DTS634	低压配电室	注塑2
9	三相电表	D2-008	DTS634	低压配电室	挤塑
10	三相电表	D2-009	DTS634	低压配电室	自动换挡器
11	三相电表	D2-010	DTS634	低压配电室	软轴1
12	三相电表	D2-011	DTS634	低压配电室	手动换挡器
13	三相电表	D2-012	DTS634	低压配电室	软轴2
14	三相电表	D2-013	DTS634	低压配电室	盘绕
15	三相电表	D2-014	DTS634	低压配电室	切割
16	三相电表	D2-015	DTS634	低压配电室	食堂
17	三相电表	D3-001	DTS634	低压配电室	废气处理1
18	三相电表	D3-002	DTS634	低压配电室	废气处理2
19	三相电表	D3-003	DTS634	低压配电室	废气处理3

序号	器具名称	计量器具代号	型号规格	安装使用地点	测量对象
20	三相电表	D3-004	DTS634	低压配电室	空压机1
21	三相电表	D3-005	DTS634	低压配电室	空压机2
22	三相电表	D3-006	DTS634	低压配电室	空压机3
23	三相电表	D3-007	DTS634	低压配电室	废气处理4
24	三相电表	D3-008	DTS634	低压配电室	废气处理5
25	三相电表	D3-009	DTS634	低压配电室	废气处理6
26	水表	S1-001	LXLC-100	厂区总入口	全厂
27	水表	S2-001	LXSG-25E	冷却塔旁	冷却塔
28	水表	S2-002	LXS-50E	1#楼	1#楼
29	水表	S2-003	LXS-50E	2#楼	2#楼
30	水表	S2-004	LXS-50E	3#楼	3#楼
31	水表	S2-005	LXS-50E	厂棚	厂棚

核查组经过现场核查确认，受核查方进出用能单位的能源计量器具的配备与管理符合《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）要求。

3.1.3 主营产品生产情况

根据受核查方《工业产销总值及主要产品产量》、《能源购进、消费与库存》、《财务状况表》、《工业企业成本费用》和《2022年产品产销表》、《月入库产值与电费配比表》等，受核查方2022年度主营产品产量信息如下表所示：

表 3-3 主营产品产量信息

项 目	单 位	2022 年
资产总额	万元	228908
产品总量	吨	15602

项 目	单 位	2022 年
产 值	万 元	118906
收入法增加值	万 元	32141
生产法增加值	万 元	35298

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

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，检查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场参访确认，受核查企业边界为位于浙江省宁波市鄞州区投资创业中心下应北路 717 号。

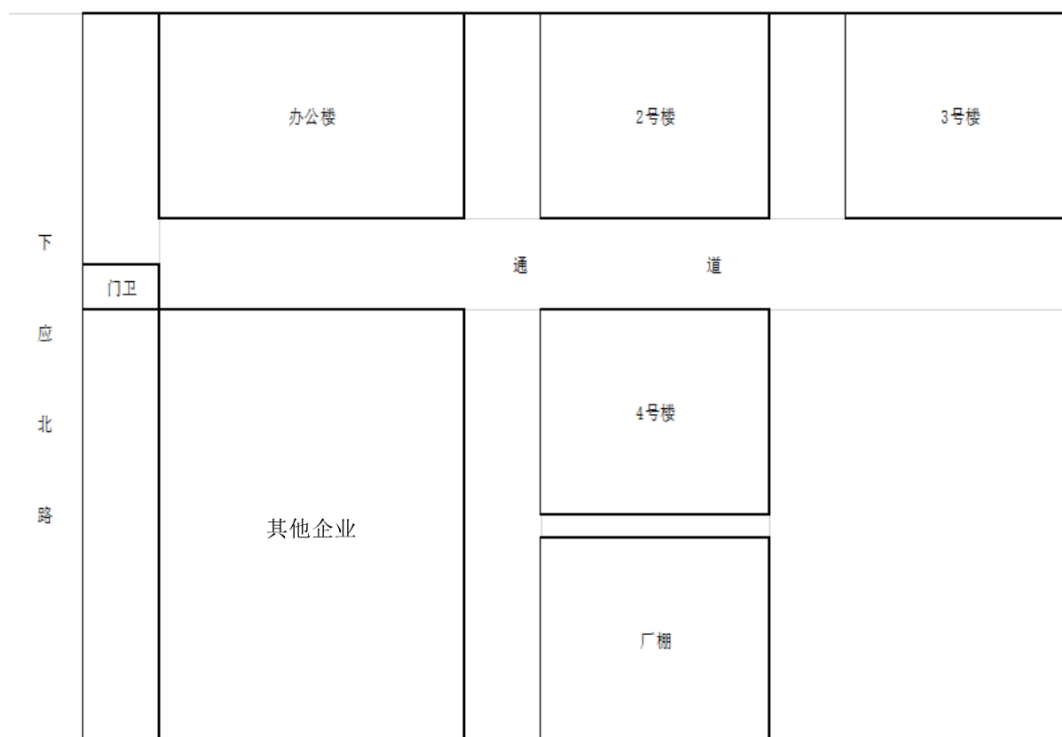


图 3.6 平面布局图

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，生产系统包括：注塑、电子踏板、贴片、挤塑、自动换挡器、软轴、手动换挡器、盘绕、切割等车间，辅助生产系统包括厂区内压缩空气系统、给水系统等，附属生产系统包括办公楼、职工食堂等，租赁宁波高发控股有限公司部分厂房用于生产情况。

综上所述，核查组确认企业边界的核算边界与实际情况相符，与上一年度一致，《排放报告（初版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和气体种类

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认核算边界内的排放源及排放设施如下表所示。受核查方在 2022 年度排放源及气体种类未发生变化。

表 3-4 主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施
净购入电力	电力	全厂用电设备

核查组查阅了《排放报告》；确认其完整识别了边界内排放源和排放设施且与实际相符，符合《核算指南》的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{CO_2} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} -$$

$$R_{\text{CO}_2\text{回收}} + E_{\text{CO}_2\text{净电}} + E_{\text{CO}_2\text{净热}}$$

其中：

E_{CO_2} ：报告主体温室气体排放总量，单位为 tCO₂e；

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ ：化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为 tCO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}}$ ：报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放，单位为 tCO₂e；

$E_{\text{CH}_4\text{废水}}$ ：报告主体废水厌氧处理产生的 CH₄ 排放，单位为 tCH₄；

$R_{\text{CH}_4\text{回收销毁}}$ ：报告主体的 CH₄ 回收与销毁量，单位为 tCH₄；

GWP_{CH_4} ：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，因此等于 21；

$R_{\text{CO}_2\text{回收}}$ ：报告主体的 CO₂ 回收利用量，单位为 tCO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ ：报告主体净购入电力隐含的 CO₂ 排放，单位为 tCO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ ：报告主体净购入热力隐含的 CO₂ 排放，单位为 tCO₂。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

其中：

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ ：报告主体化石燃料燃烧 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

i：化石燃料的种类；

AD_i: 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为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i: 化石燃料的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

OF_i: 化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

受核查方不涉及化石燃料燃烧产生的排放。

3.3.2 碳酸盐使用过程分解产生排放

碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO₂ 排放因子计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

其中：

$E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}}$ ：碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

i: 为碳酸盐的种类。如果实际使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

AD_i: 碳酸盐 i 用于原料、助熔剂、脱硫剂等的总消费量，单位为 t；

EF_i: 碳酸盐 i 的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/吨碳酸盐 i；

PUR_i: 碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

受核查方不涉及碳酸盐使用过程分解产生的排放。

3.3.3 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放

报告主体采用厌氧工艺处理自身产生或外来的工业废水导致的 CH₄ 排放量计算公式如下：

$$E_{\text{CH}_4\text{废水}} = (TOW - S) \times EF_{\text{CH}_4\text{废水}} \times 10^{-3}$$

其中：

$E_{\text{CH}_4\text{废水}}$ ：工业废水厌氧处理的 CH_4 排放，单位为 tCH_4 ；

TOW：工业废水中可降解有机物的总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD；

S：以污泥方式清除掉的有机物总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD；

$EF_{\text{CH}_4\text{废水}}$ ：工业废水厌氧处理的 CH_4 排放因子，单位为千克 CH_4 /千克 COD；

受核查方不涉及工业废水厌氧处理导致的排放。

3.3.4 CH_4 回收与销毁

报告主体的 CH_4 回收与销毁量按下式：

$$R_{\text{CH}_4\text{回收销毁}} = R_{\text{CH}_4\text{自用}} + R_{\text{CH}_4\text{外供}} + R_{\text{CH}_4\text{火炬}}$$

其中：

$R_{\text{CH}_4\text{回收销毁}}$ ：报告主体的 CH_4 回收与销毁量，单位为 tCH_4 ；

$R_{\text{CH}_4\text{自用}}$ ：报告主体回收自用的 CH_4 量，单位为吨 tCH_4 ；

$R_{\text{CH}_4\text{外供}}$ ：报告主体回收外供给其他单位的 CH_4 量，单位为 tCH_4 ；

$R_{\text{CH}_4\text{火炬}}$ ：报告主体通过火炬销毁的 CH_4 量，单位为 tCH_4 。

受核查方不涉及 CH_4 回收与销毁。

3.3.5 CO_2 回收利用

报告主体的 CO_2 回收利用量按下式计算：

$$R_{\text{CO}_2\text{回收}} = (Q_{\text{外供}} \times \text{PUR}_{\text{CO}_2\text{外供}} + Q_{\text{自用}} \times \text{PUR}_{\text{CO}_2\text{自用}}) \times 19.77$$

其中：

$R_{\text{CO}_2\text{回收}}$ ：报告主体的 CO_2 回收利用量，单位为 tCO_2 ；

$Q_{\text{外供}}$ ：报告主体回收且外供给其他单位的 CO_2 气体体积，单位为 Nm^3 ；

$\text{PUR}_{\text{CO}_2\text{外供}}$ ： CO_2 外供气体的纯度（ CO_2 体积浓度），取值范围为 0~1；

$Q_{\text{自用}}$ ：报告主体回收且自用作生产原料的 CO_2 气体体积，单位为 Nm^3 ；

$\text{PUR}_{\text{CO}_2\text{自用}}$ ：回收自用作原料的 CO_2 气体纯度（ CO_2 体积浓度），取值范围为 0~1；

19.77：标准状况下 CO_2 气体的密度，单位为吨 CO_2 /万 Nm^3 。

受核查方不涉及 CO_2 回收与销毁。

3.3.6 净购入电力和热力隐含的排放

$$E_{\text{CO}_2\text{净电}} = \text{AD}_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{净热}} = \text{AD}_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}}$$

其中：

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ ：报告主体净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为 tCO_2 ；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ ：报告主体净购入热力隐含的 CO_2 排放，单位为 tCO_2 ；

$\text{AD}_{\text{电力}}$ ：净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

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

$\text{AD}_{\text{热力}}$ ：净购入的热力消费量，单位为 GJ；

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

受核查方不涉及净购入热力产生的排放，且净购入电力排放计算方法与《核算指南》相符。

经过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（初版）》采用的核算方法符合《核算指南》的要求。

3.4 核算数据的核查

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和排放因子的单位、数据来源和数据缺失处理等内容进行了核查，并通过部分或全部抽样的方式确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示：

表 3-5 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放种类	活动水平数据	排放因子
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	/	/
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量	/	/
CH ₄ 回收与销毁量	/	/
CO ₂ 回收利用量	/	/
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放	净购入电力： 9646.22 MWh	电力排放因子： 0.64 tCO ₂ /MWh
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放	/	/

3.4.1 活动数据及来源的核查

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放

受核查方不涉及化石燃料燃烧产生的排放。

3.4.1.2 碳酸盐使用过程分解产生排放

受核查方不涉及碳酸盐使用过程分解产生的排放。

3.4.1.3 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放

受核查方不涉及工业废水厌氧处理导致的排放。

3.4.1.4 CH₄ 回收与销毁

受核查方不涉及 CH₄ 回收与销毁。

3.4.1.5 CO₂ 回收利用

受核查方不涉及 CO₂ 回收与销毁。

3.4.1.6 净购入电力和热力隐含的排放

1、净购入电力消耗量

受核查方厂区从国网浙江宁波市鄞州区供电有限公司购入电力，另设光伏太阳能，太阳能电力。厂区安装 1 块一级总电表，电表由供电公司校准维护。

核查过程描述	
数据名称	电力
排放源类型	净购入电力隐含排放
排放设施	厂区内所有耗电设备等
排放源所属部门及地点：	厂区内
数值	填报数据：9646.22； 核查数据：9646.22

单位	MWh
数据来源	填报数据来源：《月入库产值与电费配比表》中电力消耗量； 核查数据来源：《2022年用电抄表记录》中电力抄表量 交叉验证数据来源：《2022年电力发票清单》中电力购入量、光伏上网电量、全年外购电力发票
监测方法	电力消耗量为受核查方统计记录的一级电能表，总电表型号为 DSZY208，下设多个分表对各车间用电量进行记录
监测频次	连续监测
监测设备维护	由供电公司维护校准，一年校准一次
记录频次	每月记录一次
数据缺失处理	无
抽样检查（如有）	100%
交叉核对	（1）受核查方填报数据来自《月入库产值与电费配比表》中电力购入量，为 9646.22MWh，该数据为各月度统计细则合计总值。 （2）核查组核查数据来自《2022年用电抄表记录》中电力消耗量数据累计值，核查组累加计算数据 9646.22MWh，与填报数据一致。 （3）受核查方交叉核对数据来自《2022年电力发票清单》中电力净购入量，为 9646.22MWh，该表数据来源为每月度发票用量合计。核查组汇总对比了《2022年用电抄表记录》中电力消耗量数据累计值和《2022年电力发票清单》中电力净购入量数据累计值，数据一致。
核查结论	《排放报告（初版）》填报数据与核查数据一致

2、净购入热力消耗量

受核查方不涉及净购入热力的排放。

综上所述，通过文件评审和现场核查，核查组确认《排放报告（初版）》中电力活动水平数据填报数据可信，其活动水平数据及来源符

合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 化石燃料燃烧排放

受核查方不涉及化石燃料燃烧产生的排放。

3.4.2.2 碳酸盐使用过程分解产生排放

受核查方不涉及碳酸盐使用过程分解产生的排放。

3.4.2.3 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放

受核查方不涉及工业废水厌氧处理导致的排放。

3.4.2.4 CH₄ 回收与销毁

受核查方不涉及 CH₄ 回收与销毁。

3.4.2.5 CO₂ 回收利用

受核查方不涉及 CO₂ 回收与销毁。

3.4.2.6 净购入电力和热力隐含的排放

参数名称	电力的排放因子	
	填报数据 (tCO ₂ / MWh)	核查数据 (tCO ₂ / MWh)
数值	0.64	0.64
数据来源	国家发改委发布的华东区域电网排放因子	
核查结论	经核查确认受核查方使用数据符合指南要求	

受核查方不涉及净购入热力的排放。

综上所述,通过文件评审和现场访问,核查组确认《排放报告(终版)》中的排放因子数据和计算系数数据及其来源合理、可信,符合《核算指南》的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新计算了受核查方的温室气体排放量，结果如下：

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方不涉及化石燃料燃烧产生的排放。

3.4.3.2 碳酸盐使用过程分解产生排放

受核查方不涉及碳酸盐使用过程分解产生的排放。

3.4.3.3 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放

受核查方不涉及工业废水厌氧处理导致的排放。

3.4.3.4 CH₄ 回收与销毁

受核查方不涉及 CH₄ 回收与销毁。

3.4.3.5 CO₂ 回收利用

受核查方不涉及 CO₂ 回收与销毁。

3.4.3.6 净购入电力和热力隐含的排放

表 3-6 核查确认的净购入电力和热力隐含 CO₂ 的排放

种类	电量 (MWh)	排放因子 (tCO ₂ / MWh)	排放量 (tCO ₂)	合计
	A	B	C=A*B	
电力	9646.22	0.64	6173.58	6173.58

3.4.3.7 温室气体排放量汇总

表 3-7 核查确认的温室气体排放总量

源类别		初始报告 值 (tCO _{2e})	核查确认 值 (tCO _{2e})	偏差 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		/	/	/
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		/	/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		/	/	/
CH ₄ 回收与销毁 量	CH ₄ 回收自用量	/	/	/
	CH ₄ 回收外供第三方的 量	/	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/	/
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		6173.58	6173.58	0
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		/	/	/
其他显著存在的排放源		/	/	/
企业温室气体排放 总量 (tCO _{2e})	不包括净购入电力 和热力隐含的 CO ₂ 排放	/	/	/
	包括净购入电力和 热力隐含的 CO ₂ 排 放	6173.58	6173.58	0

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果正确，符合《核算指南》的要求。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组成员通过文件评审、现场查看相关资料，确认受核查方在质量保证和文件存档方面所做的具体工作如下：

(1) 受核查方在管理部设专人负责温室气体排放的核算与报告。

核查组询问了负责人，确认以上信息属实。

(2) 受核查方根据内部质量控制程序的要求，制定了《企业能源收支平衡表》，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

(3) 受核查方建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认相关部门按照程序要求执行。

(4) 根据《统计管理办法》、《碳排放交易管理规定》等质量控制程序，温室气体排放报告由管理部负责起草并由管理部负责人校验审核，核查组通过现场访问确认受核查方已按照相关规定执行。

3.6 监测计划执行的核查

宁波高发汽车控制系统股份有限公司为非碳交易企业，暂未进行监测计划制定，故不涉及监测计划执行的核查。

3.7 其他核查发现

无相关其他核查发现。

第四章 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性

基于文件评审和现场访问，绍兴永霖环保科技有限公司确认：

宁波高发汽车控制系统股份有限公司 2022 年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）、《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）》和《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9 号）的要求；

波高发汽车控制系统股份有限公司为非碳交易企业，暂未制定监测计划，故未对监测计划符合性进行核查。

4.2 排放量声明

4.2.1 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

宁波高发汽车控制系统股份有限公司 2022 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放只涉及二氧化碳一种气体，其中，化石燃料燃烧排放量为 0tCO₂，碳酸盐使用过程排放量为 0tCO₂，废水厌氧处理排放量为 0tCH₄，CH₄ 回收与销毁量为 0tCH₄，CO₂ 回收利用量为 0tCO₂，净购入电力和热力隐含的排放量为 6173.58tCO₂，温室气体排放总量为 6173.58tCO₂。

宁波高发汽车控制系统股份有限公司 2022 年度核查确认的排放量如下：

源类别	初始报告 值 (tCO _{2e})	核查确认 值 (tCO _{2e})	偏差 (%)
-----	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------

化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		/	/	/
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		/	/	/
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		/	/	/
CH ₄ 回收与销毁量	CH ₄ 回收自用量	/	/	/
	CH ₄ 回收外供第三方的量	/	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/	/
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		6173.58	6173.58	0
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		/	/	/
其他显著存在的排放源		/	/	/
企业温室气体排放总量 (tCO _{2e})	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	/	/	/
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	6173.58	6173.58	0

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

据现场核查确认，受核查方宁波高发汽车控制系统股份有限公司所属行业为汽车零部件及配件制造（C3670），不在“9 号文”要求填写《补充数据表》的行业范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

2022 年为企业核查确认的排放量与 2021 年基本持平，因此不涉及异常波动的分析。

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

宁波高发汽车控制系统股份有限公司 2022 年度的核查过程中无未覆盖的问题或特别需要说明的问题。

第五章 附件

附件 1：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	受核查方应建立完善内部温室气体排放监测体系，制定相关活动水平及参数的监测计划，加强对温室气体排放的监测。
2	受核查方应制定计量器具的定期校准检定计划，按照相关规定对所有计量器具定期进行检定或校准。
3	为积极应对碳配额的履约，企业应从自身出发，寻找低碳节能改进机会，例如采用光伏发电等清洁零碳技术、对高耗能设备进行淘汰更新等。

附件 2：支持性文件清单

序号	资料名称
1	文件评审表
2	公正性规避情况说明
3	签到表
4	现场核查清单
5	营业执照
6	排污许可证
7	组织机构图
8	厂区平面图
9	生产工艺流程图
10	主要耗能设备清单
11	主要计量器具清单
12	计量器具检定证书
13	工业产销总值及主要产品产量
14	财务状况
15	能源购进消费库存表
16	工业企业成本费用表
17	2022 年用电抄表记录
18	2022 年电力发票清单
19	2022 年月入库产值与电费配比表
20	产品产销表
21	2022 年企业能源收支平衡
22	环评批复

序号	资料名称
23	承诺函
24	企业温室气体排放报告
25	现场照片