

# 三祥新材股份有限公司

## 2024 年度温室气体排放核查报告



核查机构名称（公章）：中国检验认证集团福建有限公司

报告编号：CCICFJ-WSQTHC-2025003

核查报告签发日期：2025 年 02 月 20 日

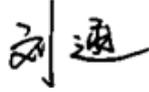
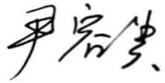


## 排放单位信息第三方声明

企业名称	三祥新材股份有限公司	地址	福建省寿宁县解放街 292 号
联系人	初薛基	联系方式	15059293631
排放单位是否是委托方? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
企业是否为独立法人	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)》		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量 (tCO <sub>2e</sub> )		
核查报告的排放量	65727.2359		
<b>核查结论:</b> 中国检验认证集团福建有限公司 (以下简称“中国中检福建公司”)根据生态环境部《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》(环办气候函〔2023〕332 号)、福建省生态环境厅《福建省生态环境厅关于做好 2023—2025 年企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》(闽环保大气〔2023〕1 号)精神,对三祥新材股份有限公司(以下简称“受核查方”)2024 年度的温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场核查,中国中检福建公司形成如下核查结论: <b>1. 排放报告与核算指南的符合性</b> 经核查,核查组确认三祥新材股份有限公司提交的 2024 年度温室气体排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子以及温室气体排放核算和报告,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。 <b>2 排放量声明</b> 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 三祥新材股份有限公司 2024 年度经核查确认的企业法人边界温室气体排放总量为:			
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )	592.7298		
制程排放量 (tCO <sub>2</sub> )	5850.9873		
净购入电力产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	59283.5188		
净购入热力产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0		
废水厌氧处理的排放 (tCO <sub>2</sub> )	0		
企业温室气体总排放量 (tCO <sub>2e</sub> )	65727.2359		

## 3 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述。

三祥新材股份有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

核查组组长	郑建海	签名		日期	2025 年 2 月 20 日
核查组成员	刘通	签名		日期	2025 年 2 月 20 日
核查组成员	尹容美	签名		日期	2025 年 2 月 20 日
技术评审员	范佐青	签名		日期	2025 年 2 月 20 日
批准	陈锴	签名		日期	2025 年 2 月 20 日

# 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
2.2 文件评审	3
2.3 现场核查	3
3. 核查发现	3
3.1 重点排放单位基本情况的核查	3
3.2 核查边界的核查	11
3.2.1 核算边界的确定	11
3.2.2 排放源的种类	12
3.3 核算方法的核查	12
3.3.1 化石燃料燃烧排放	12
3.3.2 工业生产过程排放	13
3.3.3 净购入的电力产生的排放	13
3.3.4 净购入热力产生的排放	14
3.3.5 废水厌氧处理的甲烷排放	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
3.4.1.1 化石燃料消耗	15
3.4.1.2 净购入电力、热力消耗	16
3.4.1.3 产品产量的核查	17
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	18
3.4.3 排放量的核查	19
4. 核查结论	20
5. 温室气体排放改善建议	22

## 1. 概述

### 1.1 核查目的

此次核查目的包括：

-核查受核查方的温室气体核算和报告的职责、权限是否落实；

-确认受核查方提供的温室气体排放报告及其他支持文件是否是完整可靠的，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)》；

-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，判断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：三祥新材股份有限公司位于福建省寿宁县三祥工业园的生产经营场所内所有设施产生的温室气体排放，主要包括化石燃料燃烧、工业生产过程排放、净购入电力、热力产生的排放及废水厌氧处理的甲烷排放等。

### 1.3 核查准则

此次核查工作在开展工作时，中国中检福建公司遵守下列原则：

#### 1) 客观独立

独立于被核查企业，避免偏见和利益冲突，在核查活动中保持客观。

#### 2) 公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，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

具有高度的责任感，诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

#### 4) 专业严谨

核查组成员具备核查必需的专业技能，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。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

-生态环境部《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函〔2023〕332 号）

-福建省生态环境厅《福建省生态环境厅关于做好 2023—2025 年企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（闽环保大气〔2023〕1 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)》；

-国家或行业或地方标准。

## 2. 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及受核查方的规模和经营场所数量等实际情况，中国中检福建公司指定了此次核查组成员。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	检查工作分工
1	郑建海	核查组组长，主要负责项目分工及质量控制、现场访问，企业层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查，撰写核查报告。
2	刘通	核查组成员，负责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等。
3	尹容美	核查组成员，负责受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集、整理和归档等。
4	范佐青	负责核查报告的技术评审。

## 2.2 文件评审

为了能够按时保质完成核查工作，核查组及时将核查计划及收资清单发给受核查方，使其对温室气体排放报告填写以及核查工作有一定了解，并通过邮件和电话等方式，初步了解受核查方基本信息以及 2024 年温室气体排放等情况。

核查组对受核查方可提供的企业简介、组织结构图、生产工艺流程图等信息进行了文件评审。

## 2.3 现场核查

中国中检福建公司核查组于 2025 年 2 月 10 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场访问过程中，核查组按照核查要求查看相关设施并采访了相关人员，主要查看了氧化锆、单晶电熔铝、包芯线等主要生产系统，变配电系统、空压系统等辅助生产设施，以及办公后勤等附属生产设施。

## 3. 核查发现

### 3.1 重点排放单位基本情况的核查

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）受核查方简介

- 受核查方名称：三祥新材股份有限公司
- 法定代表人：夏鹏
- 地理位置：福建省寿宁县三祥工业园
- 所有制性质：股份有限公司（中外合资、上市）
- 社会信用代码：91350000611157883K

-经营范围: 锆系列产品、单晶刚玉高级研磨材料、铸造用包芯线及相关产品、微硅粉: 应用于建筑陶瓷、功能陶瓷、陶瓷颜料、料磨具、铸造及其他耐火材料等化工产品(不含化学危险品)的生产、研发: 工业材料技术检测及服务(不涉及限制类, 在取得认可证书后方可开展): 相关产品的批发。(以上商品进出口不涉及国营贸易、涉及配额许可证管理商品的按国家有关规定办理申请, 生产经营不含国家限制及禁止类品种)(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)

-规模: 注册资金 42401.786600 万人民币。

(二) 受核查方的组织机构

受核查方的组织机构图如图 3-1 所示。

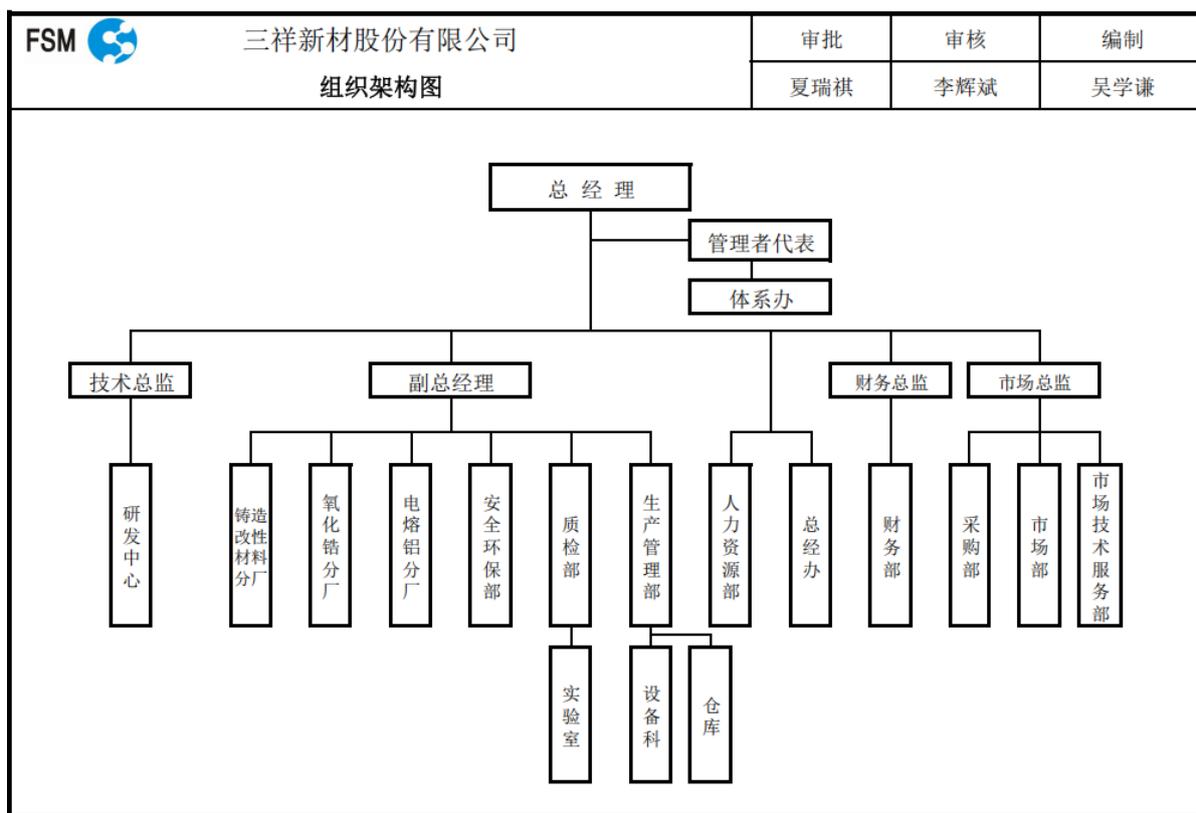


图 3-1 受核查方组织机构图

### （三）受核查方主要的产品或服务

受核查方主要产品是氧化锆、单晶电熔铝、包芯线材料：

#### 1. 电熔氧化锆

以锆英砂为原料，添加碳还原剂，在电弧炉熔炼的高温下进行脱硅，经过 90-150 分钟的熔炼，氧化锆熔液通过高压气体的喷吹，最终得到空心球型氧化锆颗粒，主要成分  $ZrO_2$  (>98%)；而硅最终成分副产微硅粉产品，主要成分  $SiO_2$  (>90%)；氧化锆空心球物料经筛分除磁色选等工艺处理，一部分物料可作为产品进行销售，另一部分，须经研磨分级加工成粉末状产品进行销售。

#### 2. 电熔稳定锆

以电熔氧化锆为原料，添加稳定剂，在电弧炉中高温熔炼，经过 120-150 分钟，根据不同的应用场景，熔液可通过高压气体喷吹成球型，也可进行浇铸成铸锭；空心球产品通过研磨分级，加工成指定粒度分布的产品进行销售；铸锭产品通过煅烧和破碎，再经除铁和研磨分级，加工成指定粒度分布的产品进行销售；

#### 3. 单晶电熔铝

以高温氧化铝为原料，添加解粒剂，在电弧炉中经 90-120 分钟的熔炼，熔液浇铸成铸锭，经 2-3 个月的自然粉化，再经过“消化”-酸洗-水洗-烘干-除磁-煅烧-筛分-除磁等工序的加工，最终得到不同粒度分布（规格）的产品进行销售；

#### 4. 包芯线材料

包芯线产品，主要原料包括钢带，硅铁合金，镁硅合金，稀土硅合金，硅钙合金，金属镁粒，碳粒及其他添加剂，经过配料和混合均

化，再通过包芯线机将已配好的物料压入并包裹在钢带中，人工码线呈空心的线包产品进行销售；。

详细产品介绍如图 3-2 和工艺流程如图 3-3 所示。

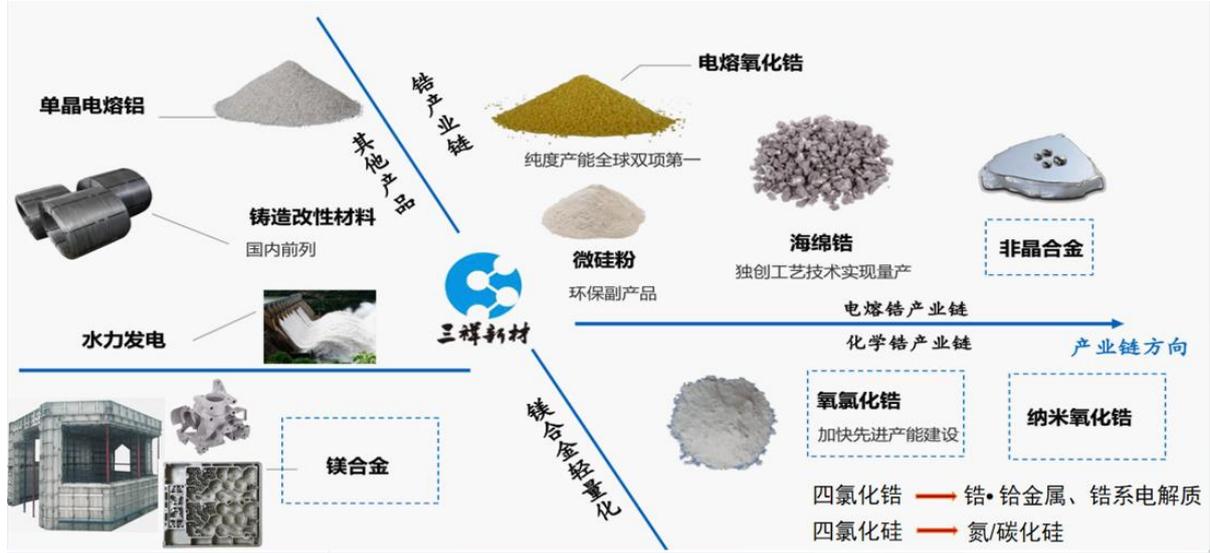
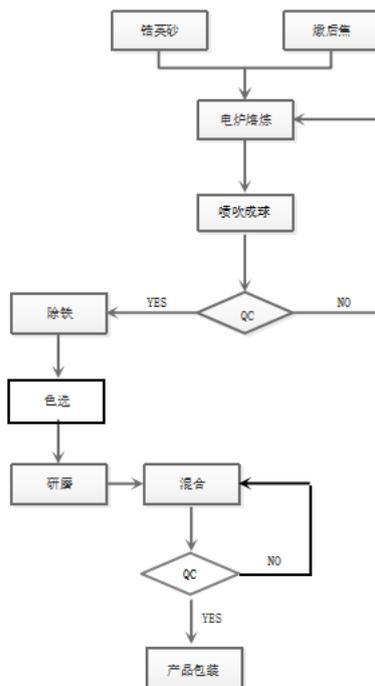
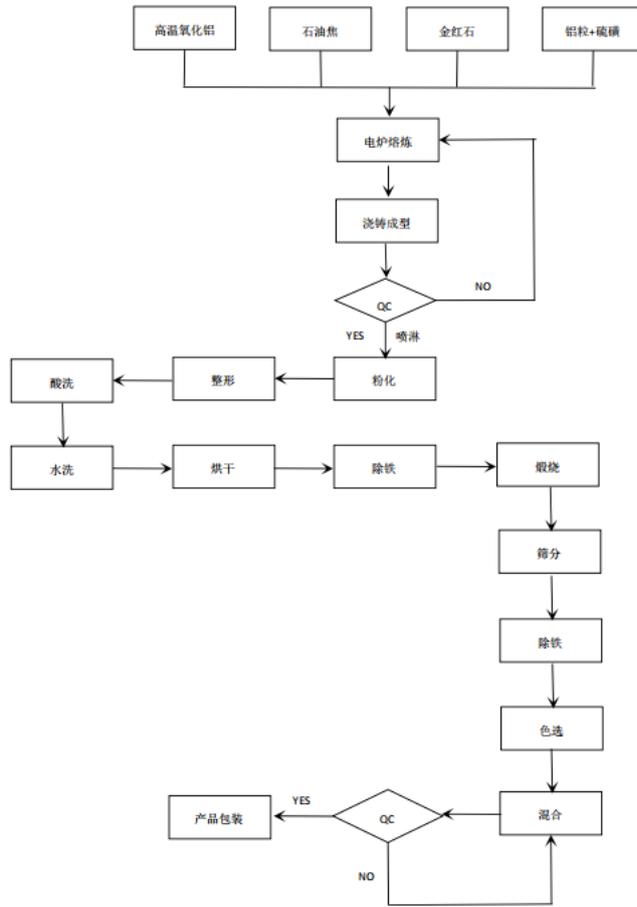


图 3-2 受核查方产品总述

### 氧化锆生产工艺流程图



### 单晶电熔铝生产工艺流程图



### 包芯线材料生产工艺流程图

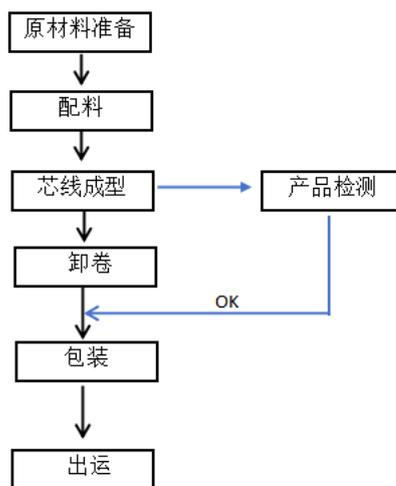


图 3-3 受核查方生产工艺流程图

(氧化锆、单晶电熔铝和包芯线工艺流程图)

## (四) 受核查方能源管理现状

-使用能源的品种:2024 年受核查方的重点耗能设备清单见表 3-1。

表 3-1 重点耗能设备清单及能源品种

								
主要耗能设备清单								
序号	设备名称	设备型号/规格	产地/厂商	功率kW	数量	安装位置	能源种类	是否属于淘汰类型
1	单级离心泵	KQL150/400-45/4	上海凯泉泵业有限公司	45	6	水泵房	电能	否
2	单级离心泵	KQL200/250-30/4	上海凯泉泵业有限公司	30	3	水泵房	电能	否
3	单级离心泵	KQL125/140-15/2	上海凯泉泵业有限公司	15	2	水泵房	电能	否
4	单级离心泵	KQL125/370-22/4	上海凯泉泵业有限公司	22	3	水泵房	电能	否
5	电炉液压站		山西源泰重工液压有限公司	44	4	电炉1#2#3#4#炉	电能	否
6	三段式煅烧窑	PC17-600-11	南京普创热能设备有限公司	600	1	电炉车间	电能	否
7	离心引风机	Y8-39No12.5D	东亚环保科技股份有限公司	200	3	电炉车间	电能	否
8	离心引风机	Y8-39No12.5D	东亚环保科技股份有限公司	160	4	电炉1#2#3#4#炉	电能	否
9	离心风机	8-09No-8.5D	东亚环保科技股份有限公司	37	1	4#	电能	否
10	离心风机	9-19No-11.2D	东亚环保科技股份有限公司	45	2	4#	电能	否
11	离心风机	9-19No-11.2D	东亚环保科技股份有限公司	45	1	3#	电能	否
12	离心风机	9-19No-7.1D	东亚环保科技股份有限公司	37	1	3#	电能	否
13	离心风机	9-19No-8.5D	东亚环保科技股份有限公司	37	1	3#	电能	否
14	离心风机	9-19No-8.5D	东亚环保科技股份有限公司	37	1	1#	电能	否
15	离心风机	9-19No-7.1D	东亚环保科技股份有限公司	37	1	1#	电能	否
16	离心风机	9-19No-11.2D	东亚环保科技股份有限公司	45	1	1#	电能	否
17	离心风机	9-19No-11.2D	东亚环保科技股份有限公司	45	1	2#	电能	否
18	离心风机	9-19No-7.1D	东亚环保科技股份有限公司	37	2	2#	电能	否
19	熔铝炉	3600KVA	西安兴远电炉有限公司	3600	4	电炉1#2#3#4#炉	电能	否
20	抽气减量秤	LCS-40	无锡市德瑞尔机电设备有限公司		1	ps车间	电能	否
21	罗茨鼓风机	LCR150	山东鲁铭风机有限公司	37	4	ps车间	电能	否
22	全自动包装机	SW-ABF	枣庄市三维技术有限公司		1	ps车间	电能	否
23	球磨机		无锡市明海粉体机械设备有限公司	30	1	稳定铅车间	电能	否
24	鄂式破碎机	PE400-600	上海鼎茁机械科技有限公司	30	1	稳定铅车间	电能	否
25	单级离心泵	KQL125/250-11-4	上海凯泉泵业有限公司	11	2	稳定铅车间	电能	否
26	离心风机	G6-51No9C	东亚环保科技股份有限公司	55	1	稳定铅车间	电能	否
27	单级离心泵	150KQL200-50-15/4	上海凯泉泵业有限公司	45	1	源水站	电能	否
28	单级离心泵	KQL180/185-11/2	上海凯泉泵业有限公司	11	3	源水站	电能	否
29	单级离心泵	KQL125/235-7.5-4	上海凯泉泵业有限公司	7.5	3	源水站	电能	否
30	鄂式破碎机	PE400-600	上海建设路桥机械设备有限公司	30	1	稳定铅车间	电能	否

31	鄂式破碎机	PE200-350	焦作佰辰重工机械有限公司	11	1	稳定铅车间	电能	否
32	立式冲击破碎机	ROR-4000	洛阳百可力矿山机械设备有限公司	45	1	稳定铅车间	电能	否
33	液压对辊机	700*500	郑州国安宏达机械制造有限公司	33.5	2	稳定铅车间	电能	否
34	粉碎制砂机	2400	潍坊汇鑫环保粉体设备有限公司	11	2	稳定铅车间	电能	否
35	风冷式冷却机	DW-15A	深圳市达沃西设备有限公司	14	2	稳定铅车间	电能	否
36	双锥混合机	DS-200L	温岭市东海粉体设备有限公司	7.5	2	稳定铅车间	电能	否
37	双锥混合机	DS-3500L	温岭市东海粉体设备有限公司	45	1	稳定铅车间	电能	否
38	震动磨	MDZ-900*2500		30	2	稳定铅车间	电能	否
39	精华磨	B311HHA-63-V3	潍坊市精华粉体工程设备有限公司	34.5	1	稳定铅车间	电能	否
40	精华磨	3.0	潍坊市精华粉体工程设备有限公司	106	1	稳定铅车间	电能	否
41	圆锥破		郑州杰美隆矿机有限公司	100	1	稳定铅车间	电能	否
42	四孔推板窑	GMYS-380-15	宜兴市万隆电炉有限公司	400	1	稳定铅车间	电能	否
43	球磨机			22	1	稳定铅车间	电能	否
44	连续式振动磨	MPW2000	洛阳哥让第机械设备有限公司	44	1	稳定铅车间	电能	否
45	离心风机	C4-73-5.5C	东亚环保科技股份有限公司	22	1	稳定铅车间	电能	否
46	离心风机	9-19 11.2D	东亚环保科技股份有限公司	45	1	稳定铅车间	电能	否
47	离心风机	132S	潍坊正远粉体工程设备有限公司	55	1	稳定铅车间	电能	否
48	离心风机	9-12N07.7A 右90	临沂远通风机有限公司	30	1	稳定铅车间	电能	否
49	离心风机	4-73	东亚环保科技股份有限公司	90	1	稳定铅车间	电能	否
50	离心风机	G4-73 N011D	东亚环保科技股份有限公司	75	1	稳定铅车间	电能	否
51	离心风机	HM2-250M-2	东亚环保科技股份有限公司	55	1	稳定铅车间	电能	否
52	色选机	6S*2-240KM-GY	合肥亚美光电技术股份有限公司	3	1	半成品	电能	否
53	鄂式破碎机	PE250*400	上海平安矿山机器有限公司	15	1	氧化铅	电能	否
54	离心风机	Y8-39N011.2D	东亚环保科技股份有限公司	90	1	氧化铅	电能	否
55	离心风机	9-16N08.1	临沂远通风机有限公司	55	2	氧化铅	电能	否
56	干法连续球磨机	LMX-1000	无锡庆鑫粉体设备有限公司	18.5	1	氧化铅	电能	否
57	双锥混料机	DS-3500L	无锡庆鑫粉体设备有限公司	45	1	氧化铅	电能	否
58	混合机		无锡庆鑫粉体设备有限公司	45	1	氧化铅	电能	否
59	精华立磨	JHLM600	潍坊市精华粉体工程设备有限公司	37	3	氧化铅	电能	否
60	双锥混料机	S2-10000L	温岭市东海粉体设备有限公司	55	1	氧化铅	电能	否
61	离心风机	9-16	临沂远通风机有限公司	45	3	氧化铅	电能	否
62	精华磨	3.0	潍坊市精华粉体工程设备有限公司	106	2	氧化铅	电能	否
63	煅烧窑			200	1	氧化铅	电能	否
64	氧化铅提纯成套设备		沈阳博大机电设备有限公司	270	1	高性能铅车间	电能	否
65	全自动电蒸气发生器	FC144D-0.7	张家港市富昶锅炉制造有限公司	72	1	高性能铅车间	电能	否
66	旋转闪蒸干燥机	XSG-8	常州市步长干燥设备有限公司	59.5	1	高性能铅车间	电能	否
67	耐磨耐腐泵	80VFB-ZK-JZ1-40-40/55KW-2	宜兴市宙斯泵业有限公司	55	2	高性能铅车间	电能	否
68	除尘引风机	Y8-39N011.2D	莆田市东亚风机工业有限公司	110	1	高性能铅车间(一期)	电能	否
69	离心风机	Y225S-4-75KW	福建东亚环保科技股份有限公司	75	1	铅粉车间	电能	否
70	精华磨	JHM3.0	潍坊市精华粉体工程设备有限公司	105	2	铅粉车间	电能	否
71	离心风机	9-26N09D	莆田市东亚风机工业有限公司	45	1	铅粉车间	电能	否
72	精华立磨	JHLM-600	潍坊市精华粉体工程设备有限公司	37	2	铅粉车间	电能	否
73	超细磨	CXM-460	无锡庆鑫粉体设备有限公司	55	3	特种铅加工车间	电能	否
74	浆料压滤泵	THJ80-50-250B	安徽皖氟泵阀有限公司	55	3	高性能氧化铅二车间	电能	否
75	氧化铅提纯成套设备		沈阳博大机电设备有限公司	270	1	高性能氧化铅二车间	电能	否
76	离心泵	AC50-2250 0	大通鲲泵业(无锡)有限公司	55	2	高性能氧化铅二车间	电能	否
77	全自动电蒸气发生器	FC144D-0.7	张家港市富昶锅炉制造有限公司	72	1	高性能氧化铅二车间	电能	否
78	旋转闪蒸干燥机	XSG-8	常州市步长干燥设备有限公司	59.5	1	高性能氧化铅二车间	电能	否
79	双锥混合机	SZ-10000L	无锡庆鑫粉体设备有限公司	55	1	高性能氧化铅二车间	电能	否
80	电加热回转煅烧窑	非标	南京普创炉业有限公司		1	高性能铅车间	电能	否

81	离心风机		福建东亚环保科技股份有限公司	45	1	F3A精加工车间	电能	否
82	电加热竖炉	非标	合肥华美机电有限公司		1	F3A精加工车间	电能	否
83	外加热式回转干燥炉	非标	南京普创炉业有限公司		1	F3A精加工车间	电能	否
84	电炉	非标			1	四分厂电炉车间	电能	否
85	离心通风机	9-19-11.2D	福建东亚鼓风机有限公司	55	1	四分厂电炉车间	电能	否
86	空压机	LU37-8	福州瑞斯达机械有限公司	37	1	F3A精加工车间	电能	否
87	离心风机	DMXY-1000C	福建东亚环保科技股份有限公司	37	1	F3A精加工车间	电能	否
88	风机	4-72-6C	福建东亚环保科技股份有限公司	37	1	四分厂电炉车间	电能	否
89	水平振动筛	4SPS		37	1	F3A精加工车间	电能	否
90	离心风机	9-19-7.1D	福建东亚环保科技股份有限公司	37	1	铅半成品车间	电能	否
91	离心风机	9-19-7.1D	莆田市东亚风机工业有限公司	37	1	电炉车间5号炉	电能	否
92	高压风机	9-1A-11.2D	莆田市东亚风机工业有限公司	45	1	电炉车间5号炉	电能	否
93	高压风机	9-19-11.2D	莆田市东亚风机工业有限公司	45	1	电炉车间5号炉	电能	否
94	罗茨鼓风机	NSR150	山东三牛机械有限公司	37	2	电炉车间5号炉	电能	否
95	3600KVA熔铅炉	3600KVA	西安兴远电炉有限公司		1	电炉车间5号炉	电能	否
96	引风机	Y8-39N011.2D	莆田市东亚风机工业有限公司	110	1	电炉车间5号炉	电能	否
97	离心引风机	Y8-39N011.2D	莆田市东亚风机工业有限公司	160	1	铅二车间（6号炉）	电能	否
98	离心引风机	Y8-39N011.2D	临沂远通风机有限公司	110	1	铅二车间（6号炉）	电能	否
99	熔铅炉	3600KVA	西安兴远电炉有限公司	3600	1	铅二车间（6号炉）	电能	否
100	高压风机	9-19-11.2D	莆田市东亚风机工业有限公司	45	2	铅二车间（6号炉）	电能	否
101	离心风机	9-19-7.1D	莆田市东亚风机工业有限公司			铅二车间（6号炉）	电能	否
102	罗茨鼓风机	NSR150	山东三牛机械有限公司	37	2	铅二车间（6号炉）	电能	否
103	离心清水泵	IS125-80-200	衡水瑞泰泵业有限公司	37	4	铅二车间（6号炉）	电能	否
104	三段式煅烧窑		南京普创热能设备有限公司		1	电炉车间7号炉	电能	否
105	熔铅炉	3600KVA	西安兴远电炉有限公司	3600	1	电炉车间7号炉	电能	否
106	离心风机	9-19-11.2D	福建东亚环保科技股份有限公司	45	2	电炉车间7号炉	电能	否
107	高压风机	Y8-39N011.2D	莆田市东亚风机工业有限公司	110	1	电炉车间7号炉	电能	否
108	高温换热器		安徽普创科技有限公司		1	电炉车间7号炉	电能	否
109	离心风机	G6-51-12D	福建东亚环保科技股份有限公司	132	1	电炉车间7号炉	电能	否
110	熔铅炉	3600KVA	西安兴远电炉有限公司	3600	1	电炉车间8号炉	电能	否
111	离心风机	9-19-7.1D	福建东亚环保科技股份有限公司	37	2	电炉车间8号炉	电能	否
112	离心风机	9-19-11.2D	福建东亚环保科技股份有限公司	45	1	电炉车间8号炉	电能	否
113	高压风机	Y8-39N011.2D	莆田市东亚风机工业有限公司	110	1	电炉车间8号炉	电能	否
114	罗茨鼓风机	NSR200	山东三牛机械有限公司	90	2	电炉车间8号炉	电能	否
115	包芯线机组		巩义市合众四方机器制造有限公司		5	包芯线车间	电能	否
116	螺杆式空压机	LS160HWC	苏州寿力气体设备有限公司	160	1	电炉	电能	否
117	螺杆式空压机	TH160HWC	苏州寿力气体设备有限公司	160	1	电炉	电能	否
118	螺杆式空压机	AS7508AC	苏州寿力气体设备有限公司	75	1	稳定铅车间	电能	否
119	螺杆式空压机	VD30A-10C	上海优耐特斯压缩机有限公司	30	1	氧化铅	电能	否
120	螺杆式空压机	WS3708-AC	福州博斯曼机械设备有限公司	37	1	铅半成品车间	电能	否
121	空压机	AS3708-AC	福州博斯曼机械设备有限公司	37	1	电炉车间5号炉	电能	否
122	空压机	AS7508 AC	福州博斯曼机械设备有限公司	75	1	电炉车间8号炉	电能	否
123	空压机	LS160HWC	福州博斯曼机械设备有限公司	160	1	电炉车间8号炉	电能	否
124	冷却塔	KSD-N-S-300	上海金日冷却设备有限公司	7.5	1	稳定铅水池	电能	否
125	冷却水塔	KSD-N-S-250	上海金日冷却设备有限公司	5.5	1	电炉冷却水池	电能	否
126	空压机	AS7508 AC	福州博斯曼机械设备有限公司	75	1	高性能铅车间	电能	否
127	冷却机	600*5000MM	安徽普创科技有限公司		1	特种铅加工车间	电能	否
128	工业冷水机	DW-15A	深圳市科姆表制冷设备有限公司	20.5	1	特种铅加工车间	电能	否
129	冷却水塔	KSD-N-S-700	上海金日冷却设备有限公司	10	1	电炉冷却水池	电能	否
130	冷却塔	KSD-N-S-450C2	上海金日冷却设备有限公司		2	电炉车间5号炉	电能	否
131	冷却塔	KSD-N-S-250C2	上海金日冷却设备有限公司		1	铅二车间（6号炉） 电炉车	电能	否
132	冷水机	DW-15A	深圳市达沃西设备有限公司	20	2	F3A精加工车间	电能	否
133	内燃平衡重式叉车	3800KG	杭叉集团/厦门机械		6	南阳PS车间	柴油	否
134	内燃平衡重式叉车	3000KG	厦门机械/厦门厦工/林德叉车		5	南阳电炉车间	柴油	否
135	电动站立式叉车	CDD1600KG	杭叉集团股份有限公司		2	南阳分厂	电能	否
136	电动搬运车	CBD2000KG	杭叉集团股份有限公司		2	南阳分厂	电能	否

### (五) 受核查方排放设施变化情况简述

核查组通过文件评审、实地观察和访问相关人员确认，受核查方 2024 年固定排放设施未发生变化。

### (六) 产品产量等情况

核查组确认受核查方 2024 年受核查方产品产值产量信息如下表所示：

**表 3-2 受核查方产品产量等相关信息表**

年度	产品种类	2024
产品产量/t	氧化锆	17260.58
	单晶电熔铝	1254.00
	包芯线	2820.64
总产值/万元		61848.66

综上所述，核查组确认受核查方的基本信息真实、正确。

## 3.2 核查边界的核查

### 3.2.1 核算边界的确定

通过文件评审及访问过程中查阅相关资料，与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，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。经现场访谈确认，受核查企业位于福建省寿宁县三祥工业园。

核查组通过现场检查，并核实企业提供的相关资料确认如下事实：

受核查方四分厂有污水处理站，但由于污水处理工艺只是对排放水进行碱性或酸性中和处理，不属于采用厌氧工艺处理方法，因此，处理过程不产生  $\text{CH}_4$  和  $\text{CO}_2$  排放，故本次核查不予考虑；

受核查方未购入热力，因此不涉及净购入热力对应的排放；

### 3.2.2 排放源的种类

核查组查阅设备清单、工艺流程图并进行实地观察，确认受核查方的排放源包括：

-化石燃料燃烧产生的排放：柴油产生的二氧化碳排放；

-制程排放源产生的排放：焦炭作为还原剂，在熔炼过程中产生的二氧化碳排放；

-外购电力隐含的排放：耗电设施消耗外购电力产生的二氧化碳排放；

-通过查阅企业设备清单、工艺流程图、厂区平面图，核查组确认受核查方的企业边界符合《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。

### 3.3 核算方法的核查

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} + E_{\text{废水}} \quad (1)$$

式中：

$E$  为企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO<sub>2e</sub>)；

$E_{\text{燃烧}}$  为企业的化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>)；

$E_{\text{过程}}$  为制程排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2e</sub>)；

$E_{\text{电和热}}$  为企业净购入的电力和热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>)；

$E_{\text{废水}}$  为废水厌氧处理产生的排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>)。

按照以下方法分别核算上述各类温室气体排放量。

#### 3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i AD_i \times EF_i \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ，是核算和报告期净消耗化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨(tCO<sub>2</sub>)；

$AD_i$ ：是核算和报告期内第  $i$  种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦(GJ)；

$AD_i$ ：是第  $i$  种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/GJ；

$i$ ：化石燃料类型代号。

### 3.3.2 工业生产过程的排放

受核查方工业生产过程的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{过程}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i) \quad (3)$$

式中：

$E_{\text{过程}}$  为核算和报告年度内的过程排放量，单位为吨二氧化碳(tCO<sub>2e</sub>)；

$AD_i$  为碳酸盐  $i$  用于原料、助熔剂、脱硫剂等的总消费量，单位为吨；

$EF_i$  为碳酸盐  $i$  的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/吨碳酸盐  $i$ ；

$PUR_i$  为碳酸盐  $i$  以质量百分比表示的纯度。

### 3.3.3 净购入的电力产生的排放

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \quad (4)$$

式中：

$E_{\text{电}}$  为购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO<sub>2</sub>)；

$AD_{\text{电}}$  为核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{\text{电}}$  为区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时(tCO<sub>2</sub>/MWh)；

### 3.3.4 净购入热力产生的排放

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}} \quad (5)$$

$E_{\text{热}}$ 为购入的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳( $tCO_2$ );

$AD_{\text{热}}$ 为核算和报告年度内的净外购热量,单位为百万千焦(GJ);

$EF_{\text{热}}$ 为区域热网年平均供热排放因子,单位为吨二氧化碳/吉焦( $tCO_2/GJ$ )。

### 3.3.5 废水厌氧处理的甲烷排放排放

$$E_{GHG\_废水} = E_{CH_4\_废水} \times GWP_{CH_4} \times 10^{-3} \quad (6)$$

式中,

$E_{GHG\_废水}$ —废水厌氧处理过程产生的二氧化碳排放当量,单位为吨二氧化碳当量( $tCO_2e$ );

$GWP_{CH_4}$ —甲烷的全球变暖潜势(GWP)值,根据《省级温室气体清单编制指南(试行)》,  $GWP_{CH_4}$ 取21,

$$E_{CH_4\_废水} = (TOW - S) \cdot EF - R$$

式中;

$E_{CH_4\_废水}$ —废水厌氧处理过程甲烷排放量(千克);

$TOW$ —废水厌氧处理去除的有机物总量(千克COD);

$S$ —以污泥方式清除掉的有机物总量(千克COD);

$EF$ —甲烷排放因子(千克甲烷/千克COD);

$R$ —甲烷回收量(千克甲烷);

通过访问、文件评审,核查组确认受核查方2024年只涉及化石燃料燃烧排放、净购入使用电力产生的排放。

### 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、记录频次进行了核查,并对数据进行了交叉核对,具体结果如下;

##### 3.4.1.1 化石燃料消耗

核查组经过访问确认,受核查方 2024 年核算边界内柴油均为叉车使用,焦炭为锆英砂和氧化铝的还原剂使用,核查确认柴油和焦炭消耗情况如下。

表 3-3 核查确认的各产品生产过程柴油消耗量(t)

月份	氧化锆产品	单晶电熔铝产品	包芯线产品	柴油消耗总量
1	17.72	5.00	2.50	25.22
2	1.68	0.42	0.40	2.50
3	10.03	2.50	2.04	14.57
4	14.96	3.50	3.00	21.46
5	13.78	3.20	2.60	19.58
6	10.50	2.74	2.20	15.44
7	8.22	2.50	2.00	12.72
8	8.65	2.60	2.01	13.26
9	9.06	2.20	2.00	13.26
10	11.35	2.80	2.20	16.35
11	10.42	2.85	1.89	15.16
12	13.53	3.20	2.20	18.93
合计	129.92	33.50	25.04	188.46

表 3-4 核查确认的各产品生产过程焦炭消耗量(t)

月份	氧化锆使用（还原剂）	单晶电熔铝使用（还原剂）	合计
1	186.566	1.490	188.056
2	130.295	1.040	131.335
3	210.972	1.390	212.362
4	209.578	0.960	210.538
5	218.260	1.340	219.610
6	203.372	1.750	205.122
7	170.436	0.550	170.986
8	168.138	1.450	169.588
9	171.228	1.230	172.458
10	135.426	1.020	136.446
11	120.629	1.490	122.119
12	111.723	1.320	113.043
合计	2036.634	15.030	2051.664

### 3.4.1.2 净购入电力、热力消耗

核查组经过访问确认，受核查方 2024 年核算边界内用电情况全部采购于国家电网供应，无自备电厂以及余热发电机组，亦不涉及转供电的情况。

核查组经查看确认受核查方不涉及外购热力/外供热力。

表 3-5 核查确认的净购入电力 (kWh)

月份	氧化锆产品	单晶电熔铝产品	包芯线产品	净购入电力
1	9541528	708980	24684	10275192
2	6243870	159056	11920	6414846
3	10443091	212498	16473	10672062
4	10095761	757500	15887	10869148
5	10833146	440266	15153	11288565
6	9511410	270347	11599	9793356
7	8421927	744237	11247	9177411
8	8198915	329356	15606	8543877
9	7978967	541109	17093	8537169
10	6966739	449396	16418	7432553
11	5506589	493602	16052	6016243
12	5945356	553670	23579	6522605
合计	99687299	5660018	195711	105543028

### 3.4.1.3 产品产量的核查

核查组经过访问确认受核查方 2024 年核算边界内生产的产品，产品产量每日进行统计，每月汇总形成《产品产量统计表》，见表 3-6。

表 3-6 核查确认的 2024 年度各产品产量 (t) 及总产值(万元)

月份	氧化锆产量(t)	单晶电熔铝(t)	包芯线(t)	总产值(万元)
1	1581.19	124.00	323.96	5,965.55
2	1104.24	87.00	176.19	3,695.79

3	1788.00	116.00	232.80	6,005.81
4	1776.20	80.00	273.62	6,145.22
5	1849.83	112.00	265.18	6,416.81
6	1723.59	146.00	169.12	6,261.71
7	1444.45	46.00	171.90	5,239.06
8	1424.97	121.00	190.33	5,353.46
9	1451.13	103.00	273.57	5,015.00
10	1147.75	85.00	180.94	3,979.26
11	1022.37	124.00	195.92	4,078.55
12	946.87	110.00	367.12	3,692.44
合计	17260.58	1254.00	2820.64	61848.66

综上所述，通过文件评审和访问，核查组确认《排放报告》中活动水平数据及其来源合理、可信，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

核查组通过访谈受核查方确认，受核查方选取的排放因子均为默认值。核查组针对每一个排放因子的核算参数进行了复核，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。具体排放因子如下表 3-7；

表 3-7 核查确认的排放因子

能源名称	低位热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率 (%)
柴油	43.33	20.2	98%
焦炭	28.446	29.4	93%
数据来源	核算指南中的缺省值		

能源名称	排放因子 (kgCO <sub>2</sub> /kWh)
外购电力	0.5617
数据来源	国家发改委公布的 2022 年华东电网排放因子

综上所述,通过文件评审和访问,核查组确认排放因子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 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的温室气体排放量,确认受核查方的排放量的计算公式正确,排放量的累加正确,排放量的计算可再现。具体结果如下表 3-8:

表 3-8 核查确认的排放量

序号	能源名称	消耗量	低位热值 (GJ/t) 或 排放因子	单位热值 含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
1	外购电力 /kwh	105543028	0.5617	/	/	59283.5188
2	柴油 /t	188.46	43.33	20.2	98%	592.7298
3	焦炭 /t	2051.664	28.446	29.4	93%	5850.9873
合计 (tCO <sub>2e</sub> )						65727.2359
注: ①外购电力排放计算公式: $E_{电}=AD_{电} \times EF_{电}$						
②柴油、焦炭内燃排放计算公式: $E_{燃烧}=\sum (AD_i \times EF_i)=\sum (NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12)$						

排放量汇总情况见下表 3-9;

表 3-9 核查确认的总排放量(tCO<sub>2</sub>)

年度	2024
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )	592.7298
制程排放量 (tCO <sub>2e</sub> )	5850.9873

净购入电力产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	59283.5188
净购入热力产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
废水厌氧处理的排放 (tCO <sub>2</sub> )	0
企业温室气体总排放量 (tCO <sub>2e</sub> )	65727.2359

根据确认的排放总量及产品产值产量,经核查确认的受核查方排放强度如下表 3-10:

表 3-10 核查确认的产品排放强度

项目	2024 年
氧化锆产品产量/t	17260.58
单晶电熔铝产品产量/t	1254.00
包芯线产品产量/t	2820.64
产品产值/万元	61848.66
总排放量 (tCO <sub>2e</sub> )	65727.2359
氧化锆碳排放量 /tCO <sub>2e</sub>	62211.0946
单晶电熔铝碳排放量 /tCO <sub>2e</sub>	3327.4566
包芯线碳排放量 /tCO <sub>2e</sub>	188.6847
氧化锆产品排放强度 (tCO <sub>2e</sub> /t)	3.6042
单晶电熔铝产品排放强度 (tCO <sub>2e</sub> /t)	2.6535
包芯线产品排放强度 (tCO <sub>2e</sub> /t)	0.0669

#### 4. 核查结论

基于文件评审和访问,核查组确认:

三祥新材股份有限公司 2024 年度经核查确认的企业法人边界内温室气体排放总量见下表 4-1:

表 4-1 核查确认的排放总量

年度	2024
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )	592.7298
制程排放量 (tCO <sub>2e</sub> )	5850.9873
净购入电力产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	59283.5188
净购入热力产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
废水厌氧处理的排放 (tCO <sub>2e</sub> )	0
企业温室气体总排放量 (tCO <sub>2e</sub> )	65727.2359

排放强度见下表 4-2:

表 4-2 核查确认的排放强度

项目	2024
氧化锆产品产量/t	17260.58
单晶电熔铝产品产量/t	1254.00
包芯线产品产量/t	2820.64
产品产值/万元	61848.66
总排放量 (tCO <sub>2e</sub> )	65727.2359
氧化锆碳排放量 /tCO <sub>2e</sub>	62211.0946
单晶电熔铝碳排放量 /tCO <sub>2e</sub>	3327.4566
包芯线碳排放量 /tCO <sub>2e</sub>	188.6847
氧化锆产品排放强度 (tCO <sub>2e</sub> /t)	3.6042
单晶电熔铝产品排放强度 (tCO <sub>2e</sub> /t)	2.6535
包芯线产品排放强度 (tCO <sub>2e</sub> /t)	0.0669

## 5. 温室气体排放改善建议

根据三祥新材股份有限公司此次的温室气体排放核查情况,建议从如下几方面进行改善:

1. 每年制定节能减碳工作计划,定期开展温室气体排放核查自查工作,定期发布减少温室气体排放的措施和成效。
2. 在工艺技术方面,持续加大超锆系、镁系和先进陶瓷系材料的技术研发,进一步采用环保材料和节能设计,从源头减少温室气体直接减排。
3. 优化窑炉设计,改进窑炉结构和保温材料,提高热效率,减少热量损失。
4. 在用能设备选型方面,严格遵守国家相关规定,不使用任何国家命令禁止的高能耗设备,优先选用国家推荐的节能降碳技术装备。
5. 进一步对柴油叉车改电力叉车,减少化石能源使用的二氧化碳排放。
6. 优化能源使用结构,提高光伏等可再生能源的使用比例。