

报告编号：B-2021年-91331181563319023K-01

浙江三田汽车空调压缩机有限公司

2021年

温室气体排放核查报告

核查机构（盖章）：浙江科能企业管理有限公司

核查报告签发日期：2022年6月20日



排放源类别	温室气体本身质量 (t)	CO ₂ 当量 (tCO ₂ e)	初始报告值 (tCO ₂ e)	误差/%
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	1729.6	1729.6	1729.6	0
工业生产过程 CO ₂ 排放	0	0	0	0
工业生产过程 N ₂ O 排放	0	0	0	0
CO ₂ 回收利用量	0	0	0	0
净购入电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	1718.7	1718.7	1718.7	0
企业温室气体排放总量 (吨CO ₂ 当量)	1729.6	1729.6	1729.6	0

2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

浙江三田汽车空调压缩机有限公司为非碳交易企业，不存在补充数据表的核查，故补充数据表的二氧化碳排放量为 0tCO₂e。

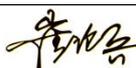
3.排放量存在异常波动的原因说明

①根据浙江三田汽车空调压缩机有限公司 2020 年的温室气体报告数据，对比 2021 年的能源消耗数据，2021 年相比 2020 年，有一定的波动，主要原因为，产量规模变化导致。

②自查报告与核查报告数据基本无偏差，数据合理。

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

浙江三田汽车空调压缩机有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖的问题，无特别需要说明的问题。

核查组长	陈信鸥	签名		日期	2022.6.10
核查组成员	虞何振				
技术复核人	崔论兵	签名		日期	2022.6.10
批准人	叶剑淼	签名		日期	2022.6.11

目录

第一章 概述.....	1
1.1 核查目的.....	1
1.2 核查范围.....	1
1.3 核查准则.....	2
第二章 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 核查报告编写及内部技术复核.....	5
第三章 核查发现.....	6
3.1 重点排放单位基本情况的核查.....	6
3.1.1 基本信息.....	6
3.1.2 主要生产运营系统.....	8
3.1.3 主营产品生产情况.....	11
3.2 核算边界的核查.....	13
3.2.1 企业边界.....	13
3.2.2 排放源和能源种类.....	15
3.3 核算方法的核查.....	16
3.3.1 燃料燃烧排放.....	16
3.3.2 工业生产过程排放.....	16
3.3.3 CO ₂ 回收利用量.....	17
3.3.4 净购入电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放.....	17
3.4 核算数据的核查.....	18
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	18
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	21
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	21
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查.....	24
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	25
3.6 其他核查发现.....	25
第四章 核查结论.....	26
4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	26

4.2 排放量声明	26
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	26
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明	27
4.3 排放量存在异常波动的原因说明	27
4.3.1 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	27
4.4 改进措施	27
第五章 附件	28
附件 1: 不符合清单	28
附件 2: 对今后核算活动的建议	28
附件 3: 支持性文件清单	28

第一章 概述

1.1 核查目的

根据《国家发展改革委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）、《国家发展生态环境部办公厅关于做好2020年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（环办气候函[2020]71号；以下简称“71号文”）、《“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2016]61号）、《浙江省发展改革委关于开展碳排放权报告与核查工作的通知》的要求，浙江科能企业管理有限公司（以下统称“浙江科能”）受浙江三田汽车空调压缩机有限公司的委托，对浙江三田汽车空调压缩机有限公司（以下统称“受核查方”）2021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温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《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；

-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《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）》及相应的国家要求；

-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）》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2021年度在企业运营边界内的二氧化碳排放，受核查方为浙江三田汽车空调压缩机有限公司厂区，位于浙江省丽水市龙泉市工业园区银杏大道1号三田产业园。核查内容主要包括：

- （1）燃料燃烧排放；
- （2）工业生产过程排放；

(3) CO₂ 回收利用量；

(4) 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。

1.3 核查准则

- 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；
- 《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）》（以下简称“指南”）；
- 《“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发〔2016〕61号）；
- 《国家发展改革委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）；
- 《国家发展生态环境部办公厅关于做好2020年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（环办气候函[2020]71号；以下简称“71号文”）；
- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；
- 《碳排放交易管理暂行办法》（国家发展改革委令第17号）；
- 《转发国家发展改革委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》（浙发改环资[2016]70号）；
- 《国家 MRV 问答平台百问百答-共性行业问题》（2017年版）；
- 《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查指南（试行）》；
- 《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）等。

第二章 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据浙江科能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2-0- 1核查小组

姓名	联系方式	核查工作分工	核查中担任岗位
陈信鹏	13806880743	1、重点排放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
虞和振	18357788114	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
崔论兵	13868323455	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2022年3月25日收到受核查方提供的《2021年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），并于2022年3月28日对该报告进行了文件评审，同时经过现场的文件评审，具体核查支持性材料见附件3，核查组确定以下内容：

- 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2022年4月7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；然后核查组安排一名核查组成员去生产现场进行查看主要耗能设备和计量器具，了解企业生产工艺执行的情况；其他核查组成员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；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	核查工作	访问对象	部门	核查内容
2022.4.5 下午	启动会议了解组织边界、运行边界，文审不符合确认	林剑 刘永清 周世宏 毕永钦	高管 总经办 技术部 生产部	-介绍核查计划； -对文件评审不符合项进行沟通； -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。
2022.4.6	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	刘永清 周世宏 郭秋霞	总经办 技术部 财务部	-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。
2022.4.7 上午	资料核查收集、审阅和复印相关文	刘永清 周世宏	总经办 技术部	-企业能源统计报表等资料核查和收集；

	件、记录及台账排放因子数据相关证明文件	郭秋霞	财务部	-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。
2022.4.8 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	刘永清 周世宏 郭秋霞	总经办 技术部 财务部	-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）；
2022.4.9 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	刘永清 周世宏 郭秋霞	总经办 技术部 财务部	-与受核查方确认企业需要提交的资料清单； -将核查过程中发现的不符合项，并确定整改时间； -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对受核查方编制核查报告。核查组于2022年4月5日对受核查方进行现场核查，并完成核查报告。

根据浙江科能内部管理程序，本核查报告于2022年6月10日提交给技术复核人员，根据浙江科能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 重点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：浙江三田汽车空调压缩机有限公司

统一社会信用代码：91331181563319023K。

所属行业领域及行业代码：C3442气体压缩机械制造。

成立时间：2010年10月15日。

单位性质：有限公司。

实际地理位置见图3-1，

法定代表人：林剑

排放报告联系人：刘永清

员工人数：151人

主要用能种类：电力、柴油。

受核查方的组织机构见下图 3-2。



图3-1 浙江三田汽车空调压缩机有限公司地理位置图

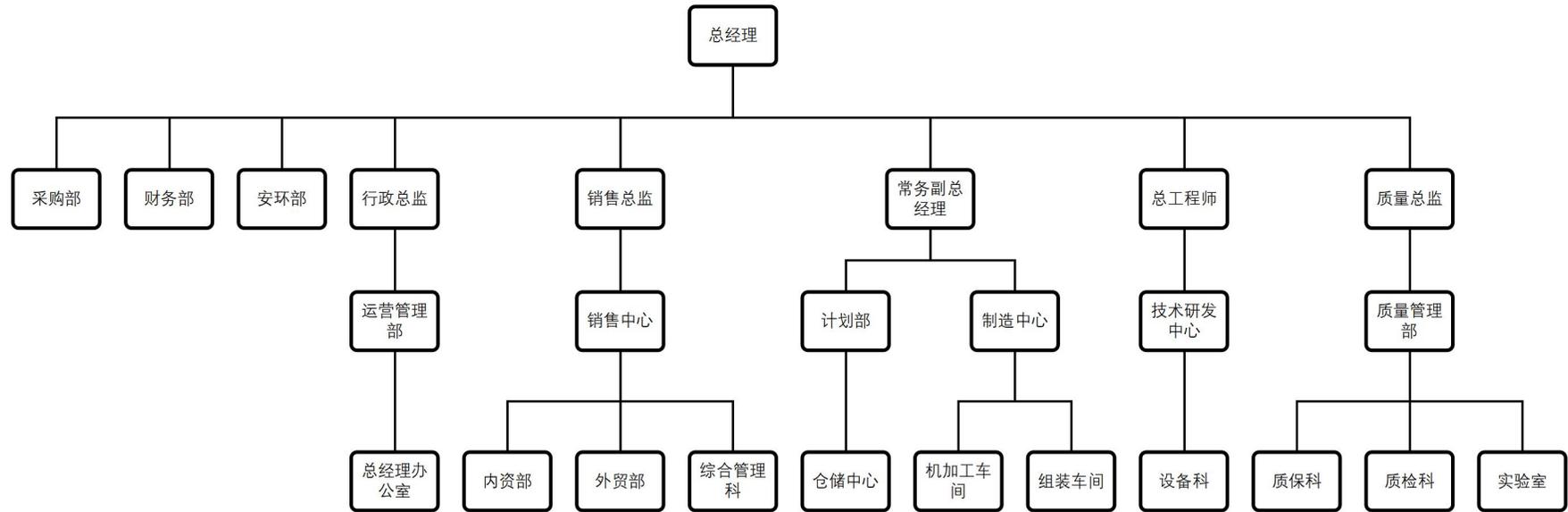


图3-2 组织机构图

3.1.2 主要生产运营系统

(1) 工艺流程

浙江三田汽车空调压缩机有限公司是一家专业从事空调压缩机研发、生产与销售的企业，主要工艺流程如下：

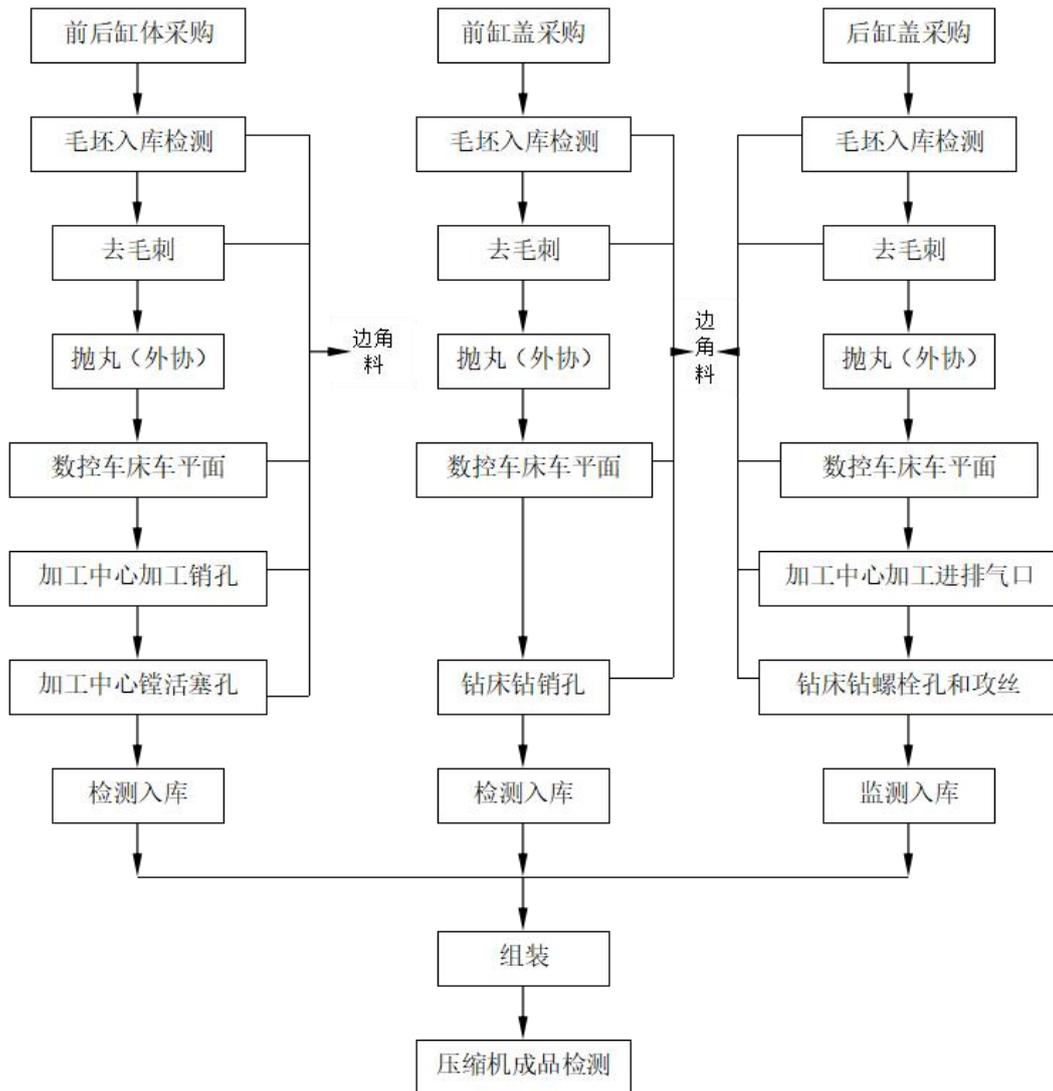


图 3-3 生产工艺流程图

工艺说明：

①机械加工：将外购的压缩机前后盖使用抛丸机进行抛丸处理，使用数控车床、攻丝机等加工设备对外购的前后盖毛坯件的形状和尺寸等进行加工。

②清洗：将机械加工完成的工件送入超声波清洗机中进行清洗，以去除工

件表面的金属碎屑和冷却液等杂质。

③浸渗：为了避免工件在制造时，由于气体残留和晶体收缩等原因形成的微孔给空调压缩机的后续使用带来隐患，需对工件进行浸渗处理。将工件放入浸渗罐内，密封后把浸渗罐抽真空并保持在0.7KPa以下15min，把工件微孔里的气体排出，使浸渗胶进入工件的微孔中，达到密封的效果。

④甩胶：将浸渗过的工件进入甩胶罐中，转动时的离心力使工件上附着的液体甩出，此过程在常温下进行，过程中会有少量浸渗胶挥发形成有机废气。

⑤水浴固化：将清洗完成的工件放入水浴固化罐中，灌中加水后使用电加热至90℃。浸渗胶为热固性材料，在90℃的热水中微孔中的浸渗胶由液态变为固态从而起到密封作用，过程中会有少量浸渗胶挥发形成有机废气。

⑥冲压：使用液压冲压机将主轴压入斜盘、外购的轴承压入前后缸体内，定期更换液压油。

⑦检漏：使用氦气对工件的密封性进行检测，检漏不合格的产品需重新拆卸并更换配件后再次冲压。

⑧加油、保氮：往密封性合格的工件内注入冷冻油和氮气。氮气作为缸内的保护气体，冷冻油起到散热作用，冷冻油沸点较高，一般无挥发性。检验合格后即可包装入库。

(2) 主要耗能设备清单

表3-1 主要设备清单

专用设备台账

序号	设备名称	数量	应用方式及特点	先进水平
1	CNC 精密数控车床	6	提高效率, 提高加工准确性	行业领先
2	高速钻攻中心	4	提高效率, 提高生产效率和产品质量	行业领先
3	兄弟加工中心	8	提高效率, 提高加工准确性	行业领先
4	数控车削中心	1	提高效率, 提高生产效率和产品质量	行业领先
5	海德曼数控车床	1	提高生产效率和产品质量	行业领先
6	哈挺加工中心	2	提高效率, 提高加工准确性	行业领先
7	机床 NC 分度盘	3	提高生产效率和产品质量	行业领先
8	数控机床 (东部数控)	6	提高效率, 提高加工准确性	行业领先
9	定制液压站	8	提高生产效率和产品质量	行业领先
10	通过式超声波清洗机	1	提高生产效率和产品质量	行业领先
11	悬挂式抛丸机	1	提高生产效率和产品质量	行业领先
12	单柱液压机	2	提高生产效率和产品质量	行业领先
13	性能检查机自动化设备	1	提高效率, 确保测量数据的准确性	行业领先
14	通电间隙验证自动化设备	1	提高效率, 确保测量数据的准确性	行业领先

通用设备台账

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	单台功率 (kW)	放置地点
1	变压器	S11-M-630/10	1	/	配电房
2	变压器	S11-M-400/10	1	/	配电房
3	光伏电站	/	1	/	屋顶
4	螺杆空气压缩机	ZLS100-21C/8	1	75KW	空压机房
5	一体式永磁螺杆空气压缩机	ZV75B	1	75KW	空压机房
6	捷豹空压机机	ZLS100-21C/8	1	75KW	空压机房
7	一般用喷油螺杆空气压缩机	LGGPM-30	1	22KW	空压机房
8	一般用喷油螺杆空气压缩机	LGPM-50	1	37KW	空压机房

表 3-2 主要计量器具清单-电

电表安装台帐				
序号	出厂编号	型号	名称	安装地点
1	00010032198044	DTZY666-Z型	三相四线费控智能电表	二楼光伏并网柜
2	1022550919	DTS256型	三相四线电子式有功电能表	墙上电箱
3	RM2180075460	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	装配车间 1线
4	RM2180084847	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	装配车间 2线
5	RM2180087057	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	装配车间 3线
6	RM2180084850	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	装配车间 4线
7	RM2180122115	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	装配车间 5线
8	112030891272	DTS606型	三相四线电子式有功电能表	装配车间 6线
9	RM2180067112	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	机加车间 1线
10	RM2180067069	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	机加车间 2线
11	RM2180067096	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	机加车间 3线
12	RM2180067074	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	机加车间 4线
13	RM2180067104	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	机加车间 5线
14	RM2180074982	DTS858型	三相四线电子式有功电能表	机加车间 6线
15	20180662412518	DTS634型	三相四线电子式有功电能表	机加车间 7线

受核查方相关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《2021年主要原辅材料与产品统计表》、《能源购进、消费与库存》和《工业产销总值及主要产品产量》，受核查方主营产品产量信息如下表所示：

表3-3 主营产品产量信息

总产值（万元）	40079
工业增加值（万元）	7103.6
综合能耗（吨标煤）	451.00
工业生产能耗（吨标煤）	451.00
主要产品名称	年产量（台）
空压压缩机	915519

表3-4 核查过程描述

核查过程描述		
数据名称	产品产量	
数值	填报数据：915519	核查数据：915519
单位	台	
数据来源	报数据：915519 台 核查数据：《工业产销总值及主要产品产量》 交叉核查数据：《2021年主要原辅材料与产品统计表》	
监测方法	生产计量	
监测频次	每批计量	
记录频次	每月汇总	
监测设备维护	/	
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失	
抽样检查	填报数据、交叉核对数据 100%核对	
交叉核对	<p>(1) 受核查方产量数据未填报。</p> <p>(2) 受核查方产量数据来源于《工业产销总值及主要产品产量》，检查组确认《工业产销总值及主要产品产量》中产量全年累计值915519台。</p> <p>(3) 检查组进一步核对《工业产销总值及主要产品产量》中的产量915519台，与《2021年主要原辅材料与产品统计表》中产量数据作交叉验证，发现数据无偏差。确认《工业产销总值及主要产品产量》产量数据正确。核查数据确认以《工业产销总值及主要产品产量》为准。</p>	
核查结论	《排放报告（初版）》未填报数据。受核查方通过现场核查确认并接受核查数据作为《排放报告（终版）》数据。具体数据如下表所示。	

表3-5 核查确认的产品产量

月份	产品产量（台）
1	65256
2	63742
3	88372
4	83474

5	91111
6	62634
7	56234
8	59726
9	78940
10	97261
11	88000
12	80763
合计	915519

核查组查阅了《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，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，核查组确认受核查方的核查区域为厂区，具体布局见下图。

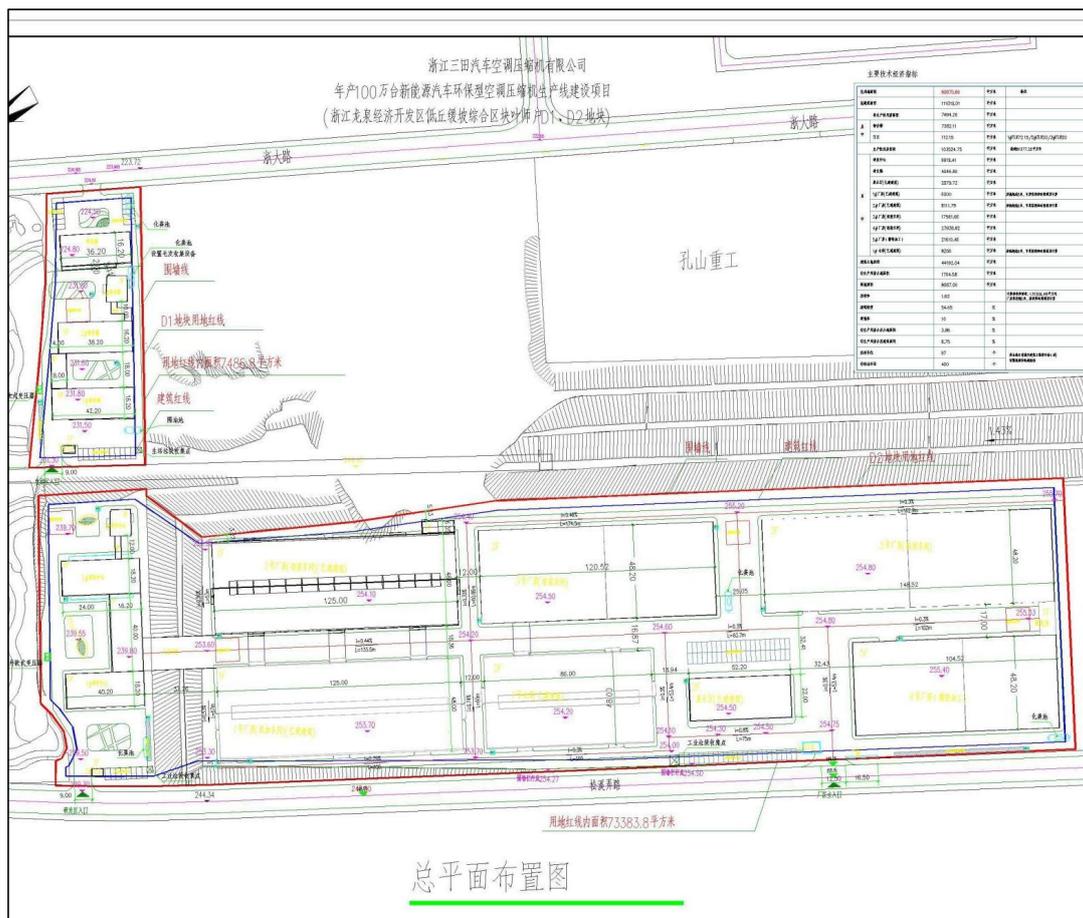


图3-4 浙江三田汽车空调压缩机有限公司厂区平面布置图

综上所述，核查组确认企业边界与上一年度保持一致，《排放报告（初版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和能源种类

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气体种类如下表所示。

表3-7 主要排放源信息

序号	排放种类	能源品种	排放设施	地理位置	备注
1	燃料燃烧排放	柴油	叉车和运输汽车	厂区内	/
2	工业生产过程排放	/	/	/	/
3	CO ₂ 回收利用量	/	/	/	/
4	净购入的电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	电力	用电设备	厂区内	/

备注：受核查方生产为钢压延加工过程，不涉及 CO₂ 反应，且无碳酸盐使用，无工业过程 CO₂ 排放。

核查组查阅了《排放报告（初版）》，未发现有不符合项。

不符合项：无

核查组确认受核查方的排放源和能源种类与上一年度保持一致。受核查方排放源识别符合核算指南的要求，并将其作为《排放报告（终版）》的内容。

3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告（初版）》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-过程} - E_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + R_{CO_2-净热} \quad (1)$$

其中：

E_{GHG} 企业温室气体排放总量，单位为吨CO₂当量（tCO₂e）；

$E_{CO_2-燃烧}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的CO₂排放；

$E_{CO_2-过程}$ 企业边界内工业生产过程的各各种温室气体CO₂当量排放；

$E_{CO_2-回收}$ 企业回收且外供的CO₂量；

$E_{CO_2-净电}$ 企业净购入的电力消费引起的CO₂排放；

$R_{CO_2-净热}$ 企业净购入的热力消费引起的CO₂排放。

3.3.1 燃料燃烧排放

化石燃料燃烧产生的温室气体排放量采用如下公式进行核算：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i) \times \frac{44}{12} \quad (2)$$

其中：

$E_{CO_2-燃烧}$ 企业边界内化石燃料燃烧的二氧化碳排放量（吨）；

AD_i 第 i 种化石燃料活动水平（t、万 Nm³）；

CC_i 第 i 种燃料的含碳量（tC/t、tC/万 Nm³）；

i 化石燃料的种类；

OF_i 化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 工业生产过程排放

工业生产过程的二氧化碳排放量按照如下公式进行核算：

$$E_{GHG-过程} = E_{CO_2-过程} + E_{N_2O-过程} \times GWP_{N_2O} \quad (3)$$

$$E_{CO_2-过程} = E_{CO_2-原料} + E_{CO_2-碳酸盐} \quad (4)$$

$$E_{N_2O-过程} = E_{N_2O-硝酸} + E_{N_2O-己二酸} \quad (5)$$

- $E_{\text{过程}}$ 工业生产过程二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 ($t\text{CO}_2$)；
- $E_{\text{CO}_2\text{-原料}}$ 化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；
- $E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$ 碳酸盐碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；
- $E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}}$ 硝酸 硝酸生产过程的 N_2O 排放；
- $E_{\text{N}_2\text{O-乙二酸}}$ 己二酸己二酸生产过程的 N_2O 排放；
- $\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$ 为 N_2O 相比 CO_2 的全球增温潜势(GWP)值，潜势值为265。

3.3.3 CO_2 回收利用量

二氧化碳回收量核算按照如下公式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-回收}} = Q \times \text{PUR}_{\text{CO}_2} \times 19.77 \quad (6)$$

其中：

- $E_{\text{CO}_2\text{-回收}}$ 报告主体的二氧化碳回收利用量，单位为吨；
- Q 报告主体回收且外供的 CO_2 气体体积，单位为万 Nm^3 ；
- PUR_{CO_2} 外供气体的纯度，单位为%；
- 19.77 CO_2 气体的密度，单位为吨/万 Nm^3 。

3.3.4 净购入电力和热力消费引起的 CO_2 排放

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = \text{AD}_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}} \quad (7)$$

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = \text{AD}_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}} \quad (8)$$

其中：

- $E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ 净购入电力产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳 ($t\text{CO}_2$)；
- $\text{AD}_{\text{电力}}$ 企业净购入电力，单位为MWh；
- $\text{EF}_{\text{电力}}$ 电力供应的 CO_2 排放因子，单位为 $t\text{CO}_2/\text{MWh}$ 。
- $E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$ 净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳($t\text{CO}_2$)；
- $\text{AD}_{\text{热力}}$ 企业净购入热力，单位为GJ；
- $\text{EF}_{\text{热力}}$ 热力供应的 CO_2 排放因子，单位为 $t\text{CO}_2/\text{GJ}$ 。

经过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告》使用的核算方法与上一年度保持一致，且符合《核算指南》的要求。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

3.4.1.1 化石燃料消耗数据

柴油：

受核查方外购柴油，用于厂区叉车及汽车使用，没有外销，具体核查过程如下表所示：

表3-8柴油消耗核查

核查过程描述	
数据名称	柴油
排放源类型	化石燃料燃烧排放
排放设施	厂区汽车
排放源所属部门及地点：	公共设施
数值	填报数据：3.51 核查数据：3.51
单位	t
数据来源	填报数据：《2021年能源购进、消费与库存》 核查数据：《财务-能资消耗及五金库存报表》 交叉核查数据：发票
监测方法	发票
监测频次	每次计量
监测设备维护	定期检定
记录频次	每月汇总
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
抽样检查	填报数据、交叉核对数据 100%核对
交叉核对	受核查方填报数据来源于《2021年能源购进、消费与库存》，检查组确认《2021年能源购进、消费与库存》中柴油全年消耗量3.51t，受核查方又提供《财务-能资消耗及五金库存报表》与相关发票。检查组查看该表消耗量汇总3.51t。 《2021年能源购进、消费与库存》数据与《财务-能资消耗及五金库存报表》柴油消耗量一致。确认《2021年能源购进、消费与库存》可信。核查数据确认以《2021年能源购进、消费与库存》消耗量为准。
核查结论	《排放报告（初始）》填报数据与核查数据偏差为0%，检查组确认受核查方填报数据可信，认可受核查方填报数据作为排放报告终版数据。具体数据如下表所示。

表3-7 核查确认的柴油消耗量

月份	柴油消耗量 (t)
1	0.2
2	0.3
3	0.2
4	0.2
5	0.3
6	0.4
7	0.3
8	0.2
9	0.3
10	0.3
11	0.2
12	0.7
合计	3.51

3.4.1.2 净购入电力活动数据

受核查方从由国网当地变电所购电。受核查方配置一级电能表，由国网当地变电所定期派遣专人校验。

表3-8用电核查过程描述

核查过程描述	
数据名称	电力
排放源类型	净购入电力排放
排放设施	生产用电设备设施
排放源所属部门及地点：	全厂区
数值	填报数据：2958.2 核查数据：2958.2
单位	MWh
数据来源	填报数据：《能源购进、消费与库存》 核查数据：《2021年电力用量情况表》 交叉核查数据：《历月电费明细》
监测方法	电力表连续计量
监测频次	连续计量
记录频次	每月汇总

核查过程描述	
监测设备维护	国网供电有限公司定期校准
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
抽样检查	填报数据、交叉核对数据 100%核对
交叉核对	<p>(1) 受核查方填报数据来源于《能源购进、消费与库存》，检查组确认《能源购进、消费与库存》中电力全年消耗量 3628.0MWh，扣除光伏发电后，净购入电力 2958.2MWh。</p> <p>(2) 受核查方又提供《2021 年电力用量情况表》。《2021 年电力用量情况表》为企业内部汇总而得。检查组查看《2021 年电力用量情况表》电力消耗量总计 3628.0MWh，净购入电力合计 2958.2MWh。</p> <p>(3) 检查组确认《2021 年电力用量情况表》电力消耗量由工厂每月消耗量汇总而来，与购置发票数据一致，可确认《2021 年电力用量情况表》可信。核查数据确认以《2021 年电力用量情况表》消耗量为准。</p>
核查结论	《排放报告（初版）》填报数据正确，检查组确认并接受核查数据作为《排放报告（终版）》数据。具体数据如下表所示。

表 3-9 核查确认的电力消耗量

月份	电力消耗量
1	258.6
2	252.6
3	350.1
4	330.7
5	361.1
6	248.2
7	222.8
8	236.7
9	312.9
10	385.4
11	348.7
12	320.0
合计 (MWh)	3628.0

综上所述，通过文件评审和现场核查，检查组确认《排放报告（初版）》中活动水平数据及来源均符合《核算指南》的要求。

3.4.1.6 净购入热力活动数据

公司未使用热力。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 化石燃料低位发热量

浙江三田汽车空调压缩机有限公司涉及的化石燃料为柴油，其低位发热量为：

柴油：42.65t/GJ

3.4.2.2 化石燃料单位热值含碳量

浙江三田汽车空调压缩机有限公司涉及的化石燃料为柴油，其单位热值含碳量为：

柴油：0.0202t_c/GJ

3.4.2.3 化石燃料碳氧化率

化石燃料燃烧过程碳化率均为98%

3.4.2.4 净购入电力的排放因子和计算系数

净购入电力的排放因子核查情况见下表：

表3-12 电力碳排放因子核查表

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	0.581	0.581
数据来源	《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》中电网排放因子	
核查结论	受核查方电力的排放因子来源于《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》，经现场核查确认受核查方使用数据符合指南要求。	

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（初版）》中的电力排放因子数据信息滞后，核查后更新为0.581 tCO₂/MWh。

3.4.2.5 净购入热力的排放因子和计算系数

该企业能源不涉及热力。

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 燃料燃烧排放

表3-14核查确认的燃料燃烧排放量

种类	消耗量 (t)	低位发热量 (GJ/t)	单位热值含碳 量 (tC/GJ)	碳氧化率	折算因 子	排放量 (tCO ₂)
	A	B	C	D	E	F=A×B×C×D×E
柴油	3.51	42.65	0.0202	0.98	44/12	10.87
	0			0.98	44/12	
	0			0.98	44/12	
				0.98	44/12	
合计						10.87

3.4.3.2 工业生产过程排放

1) 原材料消耗产生的 CO₂ 排放表

3-15核查确认的原材料消耗产生的CO₂排放量

碳流源		物料名 称	活动水平(t 或万 Nm ³)	含碳量 (t C/t)	低位发热量(GJ/吨 或 GJ/万 Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	排放量 (tCO ₂)
碳 输 入	化石 燃料	/	/	/	/	/	/
	其他含碳 物质	/	/	/	/	/	/
碳输入二氧化碳排放量汇总							
碳流源		物料名 称	活动水平(t 或万 Nm ³)	含碳量 (t C/t)	低位发热量(GJ/吨 或 GJ/万 Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	排放量 (tCO ₂)
碳 输 出	产品	/	/	/	/	/	/
	灰渣及其 其他	/	/	/	/	/	/
碳输出二氧化碳排放量汇总							/
原材料消耗产生的二氧化碳排放量							/

核查组确认，受核查方不存在原材料消耗产生的CO₂排放。

2) 碳酸盐使用过程产生的CO₂排放表 3-16核查确认的碳酸盐使用过程产生的CO₂排放量

种类	活动数据	排放因子	排放量 (tCO ₂)	合计 (tCO ₂)
	A	B	C=A*B	
/	/	/	/	/

核查组确认，受核查方不存在碳酸盐使用过程产生的CO₂排放。

3) 工业生产过程N₂O 排放表 3-17核查确认的工业生产过程N₂O排放量

活动数据	排放因子	排放量 (tN ₂ O)	排放量 (tCO ₂ e)	合计 (tCO ₂ e)
A	B	C=A*B	D=C*GWP	
/	/	/	/	/

核查组确认，受核查方不存在工业生产过程N₂O排放。

3.4.3.3 CO₂回收利用量

表 3-18 核查确认的生产过程排放量

名称	回收量 (t)	纯度 (%)	排放量 (tCO ₂)	合计 (tCO ₂)
	A	B	C=A*B	
CO ₂	/	/	/	/

核查组确认，受核查方不存在CO₂回收利用。

3.4.3.4 净购入电力和热力消费引起的CO₂排放

表3-19 核查确认的净购入电力和热力消费引起的CO₂排放量

种类	净购入量 (MWh, GJ)	排放因子 (tCO ₂ /MWh 或 tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)	合计 (tCO ₂)
	A	B	C=A*B	
电力	2958.2	0.581	1718.7	1718.7
热力	0	0.11	0	

3.4.3.5 温室气体排放量汇总

表3-20 核查确认的温室气体排放总量

排放源类别	温室气体本身质量 (t)	CO ₂ 当量 (tCO _{2e})	初始报告值 (tCO _{2e})	误差/%
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	10.87	10.87	10.87	0
工业生产过程 CO ₂ 排放	0	0	0	0
工业生产过程 N ₂ O 排放	0	0	0	0
CO ₂ 回收利用量	0	0	0	0
净购入电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	1718.7	1718.7	1718.7	0
企业温室气体排放总量 (吨CO ₂ 当量)	1729.6	1729.6	1729.6	0

综上所述，核查组通过重新核算，确认受核查方二氧化碳排放量，受核查方认可核查数据为《排放报告（终版）》填报数据。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

据现场核查确认，受核查方为非碳交易企业，不在“71号文”要求填写《补充数据

表》的企业范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

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）受审核方在总经办已指定专人负责温室气体监测计划的制定、温室气体报告的编制及上报工作。审核组询问了公司部门负责人及当事人，确认监测计划制定、温室气体报告人员职责明确。

（2）受审核方制订了内部质量控制程序，明确了监测计划的制定、修订、审批以及执行等的管理要求，审核组通过查阅文件，现场调查及与相关人员沟通，确认温室气体监测计划的制定、修订、审批以及执行等管理要求具有可行性，并确认管理要求已予以落实实施。

（3）审核组确认受审核方已建立温室气体排放报告编制、内部评估及审批等管理制度。

受审核方制定了温室气体报告数据文件归档管理程序，同时建立了质量管理体系，并定期进行审核。审核组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认受审核方能够依据管理程序要求保存温室气体数据文件。

3.6 其他核查发现

无。

第四章 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，浙江科能确认：浙江三田汽车空调压缩机有限公司2021年度的排放报告与核算方法符合《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。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

浙江三田汽车空调压缩机有限公司2021年不涉及工业生产过程CO₂排放、工业生产过程N₂O排放、CO₂回收利用量，化石燃料燃烧排放量为10.87吨二氧化碳，净购入电力和热力消费引起的排放量为1718.7吨二氧化碳，排放总量为1729.6吨二氧化碳。

浙江三田汽车空调压缩机有限公司2021年度核查确认的排放量如下：

表4-1 本次核查确认的温室气体排放总量

排放源类别	温室气体本身质量 (t)	CO ₂ 当量 (tCO ₂ e)	初始报告值 (tCO ₂ e)	误差/%
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	10.87	10.87	10.87	0
工业生产过程 CO ₂ 排放	0	0	0	0
工业生产过程 N ₂ O 排放	0	0	0	0
CO ₂ 回收利用量	0	0	0	0
净购入电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	1718.7	1718.7	1718.7	
企业温室气体排放总量 (吨CO ₂ 当量)	1729.6	1729.6	1729.6	

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

受核查方为非碳交易企业，不存在补充数据表的核查，故补充数据表的二氧化碳排放量为0tCO₂e。

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

浙江三田汽车空调压缩机有限公司2020年进行过一次碳核算，比较两年度的数据，剔除产量规模影响外，核算结果未发生明显波动。

4.3.1 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

浙江三田汽车空调压缩机有限公司2021年度的核查过程中无未覆盖的问题，无特别需要说明的问题。

4.4 改进措施

①强化节能减排工作：公司已通过技改及能源管理实现了能耗逐年下降的目标，基于国家对双碳控制要求，建议企业进一步提高光伏电的使用，将光伏电使用比例提升至30%以上，继续加强节能工作，从技术及管理层面提升能源效率，减少能源投入和环境排放。从整体上进一步降低单位产品碳排放量。

②继续推进绿色低碳发展意识：坚定树立企业可持续发展原则，加强生命周期理念的宣传和实践。在生态设计管理、组织、人员等方面进一步完善。

第五章 附件

附件 1：不符合清单

无

附件 2：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	强化节能减排工作：公司已通过技改及能源管理实现了能耗逐年下降的目标，基于国家对双碳控制要求，建议企业进一步提高光伏电的使用，将光伏电使用比例提升至 30%以上，继续加强节能工作，从技术及管理层面提升能源效率，减少能源投入和环境排放。从整体上进一步降低单位产品碳排放量。
2	继续推进绿色低碳发展意识：坚定树立企业可持续发展原则，加强生命周期理念的宣传和实践。在生态设计管理、组织、人员等方面进一步完善。

附件 3：支持性文件清单

序号	资料名称
1	营业执照
2	组织机构图
3	主要设备清单
4	厂区平面图
5	生产工艺流程图及工艺流程简述
6	企业介绍
7	2021 年能源消耗情况表
8	历月能源使用明细及产品统计表

1、营业执照



营 业 执 照

统一社会信用代码 91331181563319023K

名 称	浙江三田汽车空调压缩机有限公司
类 型	私营有限责任公司(自然人投资或控股)
住 所	浙江省丽水市龙泉市工业园区三田产业园
法定代表人	林剑
注 册 资 本	伍仟万元整
成 立 日 期	2010年10月15日
营 业 期 限	2010年10月15日至长期
经 营 范 围	汽车空调压缩机、汽车配件、汽车空调配件、工程机械配件的制造、销售；经营本企业自产产品出口业务和本企业所需机械设备、零配件、原辅材料的进口业务。(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)



登记机关

2017



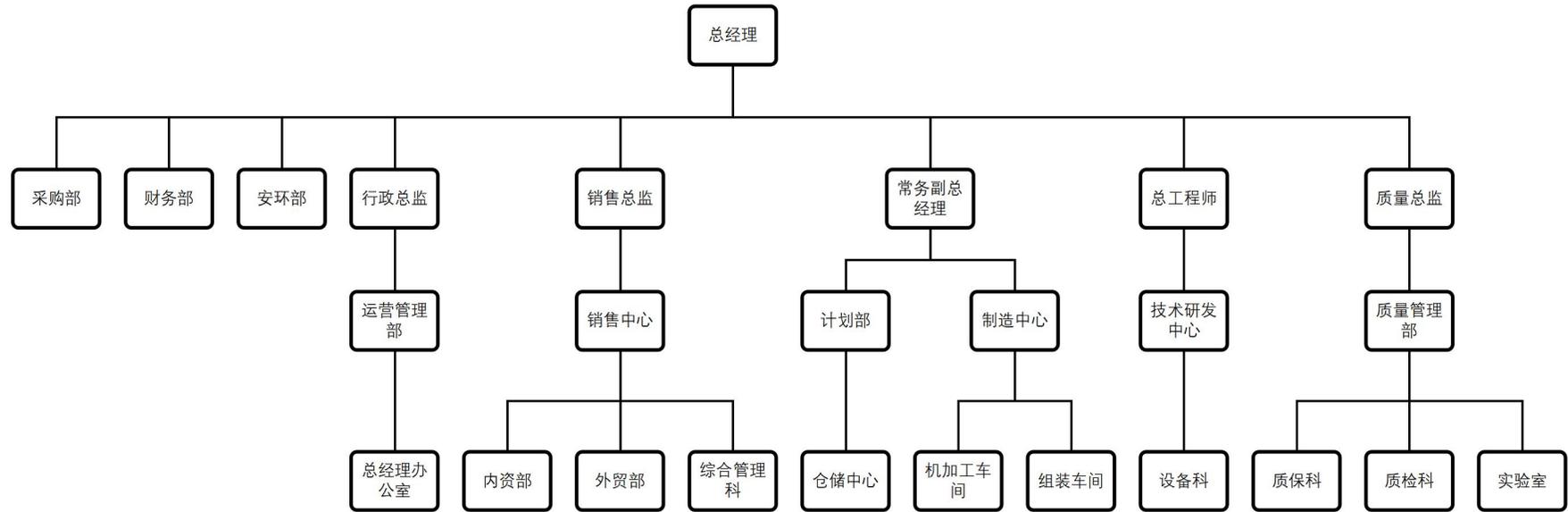
2017年12月26日

应当于每年1月1日至6月30日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告

企业信用信息公示系统网址: <http://gsxtzjaic.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

2、组织机构图



3、主要设备清单

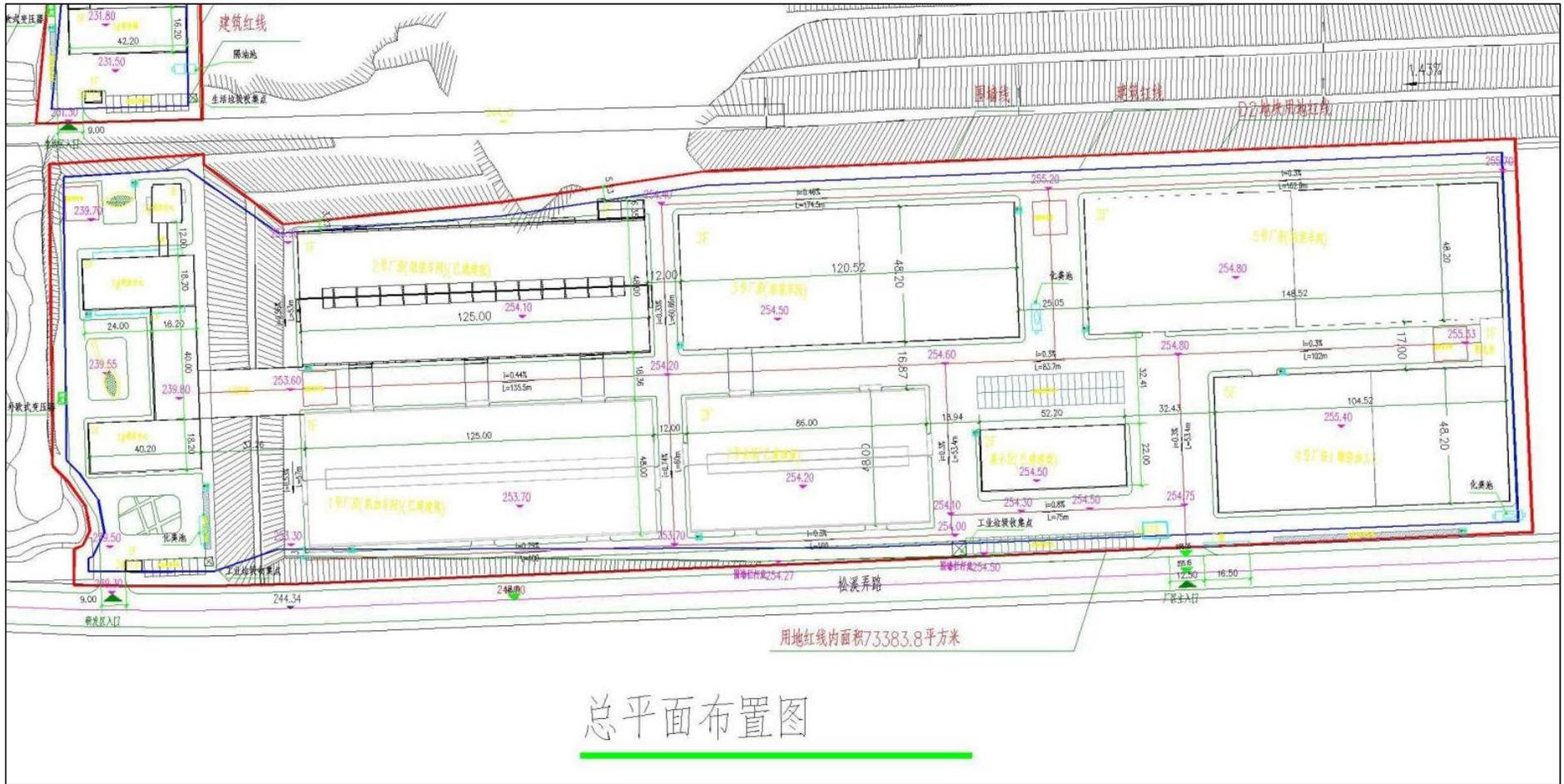
专用设备台账

序号	设备名称	数量	应用方式及特点	先进水平
1	CNC 精密数控车床	6	提高效率，提高加工准确性	行业领先
2	高速钻攻中心	4	提高效率，提高生产效率和产品质量	行业领先
3	兄弟加工中心	8	提高效率，提高加工准确性	行业领先
4	数控车削中心	1	提高效率，提高生产效率和产品质量	行业领先
5	海德曼数控车床	1	提高生产效率和产品质量	行业领先
6	哈挺加工中心	2	提高效率，提高加工准确性	行业领先
7	机床 NC 分度盘	3	提高生产效率和产品质量	行业领先
8	数控机床（东部数控）	6	提高效率，提高加工准确性	行业领先
9	定制液压站	8	提高生产效率和产品质量	行业领先
10	通过式超声波清洗机	1	提高生产效率和产品质量	行业领先
11	悬挂式抛丸机	1	提高生产效率和产品质量	行业领先
12	单柱液压机	2	提高生产效率和产品质量	行业领先
13	性能检查机自动化设备	1	提高效率，确保测量数据的准确性	行业领先
14	通电间隙验证自动化设备	1	提高效率，确保测量数据的准确性	行业领先

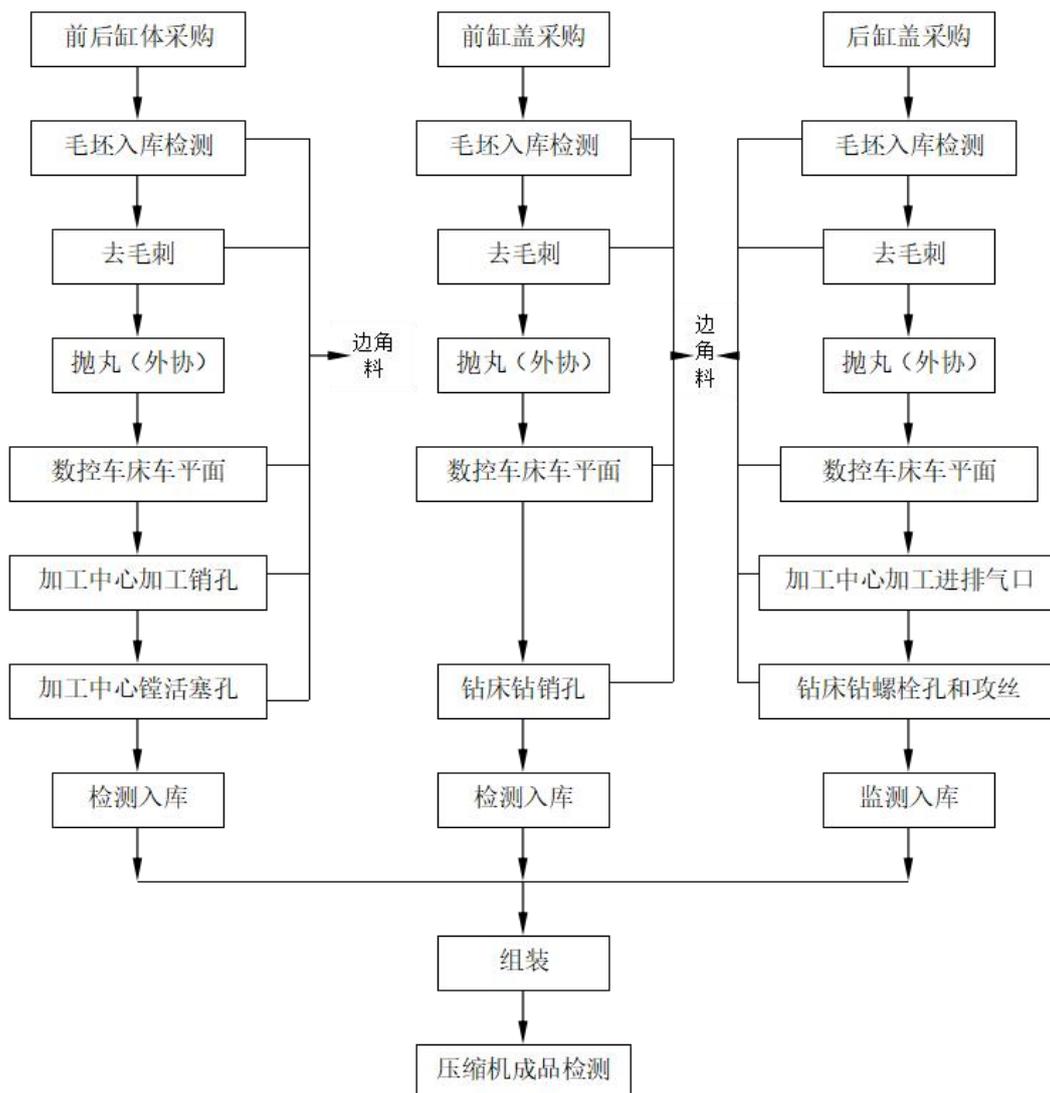
通用设备台账

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	单台功率（kW）	放置地点
1	变压器	S11-M-630/10	1	/	配电房
2	变压器	S11-M-400/10	1	/	配电房
3	光伏电站	/	1	/	屋顶
4	螺杆空气压缩机	ZLS100-21C/8	1	75KW	空压机房
5	一体式永磁螺杆空气压缩机	ZV75B	1	75KW	空压机房
6	捷豹空压机机	ZLS100-21C/8	1	75KW	空压机房
7	一般用喷油螺杆空气压缩机	LGGPM-30	1	22KW	空压机房
8	一般用喷油螺杆空气压缩机	LGPM-50	1	37KW	空压机房

3、厂区平面图



4、工艺流程



5、企业简介

浙江三田汽车空调压缩机有限公司（以下简称“三田”、“三田汽车”或“三田压缩机”）成立于2010年，位于浙江省龙泉市经济开发区内，是三田集团下属公司之一，是一家专业从事汽车空调压缩机研发、生产、销售和技术咨询服务于一体的国家高新技术企业。现已快速发展成为【中国汽车（空调）零部件制造基地】的龙头企业。因经营业务不断扩大，于2018年8月进驻占地面积185亩的三田产业园，开辟新一轮的发展目标。

公司通过了IATF16949国际质量体系、ISO14001环境体系、ISO45001职业健康安全管理体系、GB/T23001-2017两化融合管理体系、GB/T29490知识产权管理体系、浙江制造品字标认证，获得35项国家专利和6项省级科技成果，是国家高新技术企业、浙江省企业研究院、工程研究中心、工业设计中心、高新技术企业研究开发中心、绿色企业、创新型示范企业、守合同重信用单位、第四批上云标杆企业、第五批大数据应用示范企业、制造业与互联网融合发展试点示范企业、先后荣获创业速度奖、快速发展企业、纳税大户、功勋企业等荣誉，拥有与集团共享的中国驰名商标。

经过近10年的发展，已拥有压缩机产品50多个系列，1700多个型号，涵盖了大部分轿车、工程车车型的匹配；2019年产值达到2.3亿元，年缴税费突破1000多万元。产品销往国内外30多个国家及地区，客户包括了国内省级代理和国外著名企业；其产品质量和经营服务得到广泛好评，较好地满足了客户需求，保障了企业的持续发展。

公司奉行技术先行的发展理念，以科技创新引领企业发展，与浙江大学、上海交通大学、浙江理工大学等多家高校及科研院所签订有战略合作协议，为企业研发能力提供了人才和技术保障。设有省级高新技术企业研究开发中心，用于检验检测的设施、仪器齐全，以确保出厂设备质量过硬。公司已获得各类专利35余项，其中发明专利3项、实用新型专利29多项，外观设计专利3项。

公司始终坚持以“紧跟世界一流工艺，打造企业一流品牌紧跟世界一流工艺，打造企业一流品牌”做改善人们生活的驱动者”的企业使命，笃行“责任、自信、共赢”的核心价值观，灌输“专业、专注、责任、感恩”的企业精神，大力引进高级管理人才和技术专才，倾力构筑技术团队，始终把技术创新和为

汽车制造厂提供技术匹配方案作为公司的立身之本，并以创新结构、提高性能、强化品质、降低成本为目标，不断进行产品技术方案的改进和创新，产品制程流畅，工艺布局合理，生产组织科学。同时，大力积极实施以智能工厂为核心的技术改造，提升了企业整体的装备和制造质量。

公司立足长远的发展战略目标，为全面打造快速的生产供应模式，推进生产的可视化“智造”模式，以信息化带动管理现代化和智能化，生产拥有完整的信息化系统，为生产设备健康、安全运行，智能维护、故障诊断提供保障，提升公司制造水平、产品质量和成品率，实现生产设备智能预测、智能效率分析、智能运维和设备资产管理。

6、用电与产品产量统计表

2021 年全年产量产值，能耗统计表

月份	产量	电	柴油	备注
	t	MWh	吨	
1	65256	258.6	0.2	
2	63742	252.6	0.3	
3	88372	350.1	0.2	
4	83474	330.7	0.2	
5	91111	361.1	0.3	
6	62634	248.2	0.4	
7	56234	222.8	0.3	
8	59726	236.7	0.2	
9	78940	312.9	0.3	
10	97261	385.4	0.3	
11	88000	348.7	0.2	
12	80763	320.0	0.7	
合计	915519	3628.0	3.51	