

鑫磊压缩机股份有限公司
2022 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（盖章）：台州市英锐特管理咨询有限公司

核查报告签发日期：2023 年 5 月 19 日

核查结论：

核查组通过对鑫磊压缩机股份有限公司开展的文件评审和现场核查，在核查发现得到关闭或澄清之后，核查组认为：鑫磊压缩机股份有限公司报告的2022年度温室气体排放信息和数据是可核查的，且满足核查准则的要求。

经核查，鑫磊压缩机股份有限公司2022年度排放量为：

排放源类别	排放量 (tCO ₂)
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	5952.59
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	711.88
企业净购入电力消费引起的排放 (tCO ₂)	5240.71

经核查，鑫磊压缩机股份有限公司2022年度二氧化碳总排量为5952.59tCO₂，其中外购电力对应的排放量为5240.71tCO₂，化石燃料燃烧排放量711.88tCO₂。

2022 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

台州市英锐特管理咨询有限公司

2023 年 5 月 19 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	2
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	3
2.4 核查报告编写及内部技术评审	4
3 核查发现	4
3.1 重点排放单位基本情况的核查	4
3.1.1 基本信息	4
3.1.2 受核查方生产工艺流程	6
3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况	11
3.1.4 生产经营情况	21
3.2 核算边界的核查	21
3.2.1 核算边界	21
3.2.3 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 CO ₂ 排放	24
3.3.3 工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	24
3.3.4 CH ₄ 回收与销毁量	24
3.3.5 CO ₂ 回收利用量	24
3.3.6 净购入电力、热力产生的排放	25
3.4 核算数据的核查	26
3.4.1 燃烧过程活动数据及来源的核查	26
3.4.2 净购入的电力的核查	27
3.4.3 排放因子和计算系数数据及来源的核查	28
3.4.4 排放量的核查	28
3.4.4.1 化石燃料燃烧排放	28
3.4.4.2 外购电力和热力产生的排放	29
3.4.4.3 排放量汇总	29
3.4.4.4 配额分配相关补充数据的核查	29
3.5 质量保证和文件存档的核查	30
3.6 其他核查发现	31
4. 核查结论	32
5. 附件	33
附件 1：对今后核算活动的建议	33
附件 2、报告主体活动水平相关数据一览表	34
附件 3、报告主体排放因子相关数据一览表	35
附件 4、2022 年能源购进、消费与库存表	36

1 概述

1.1 核查目的

为掌握公司温室气体排放现状，识别温室气体减排关键环节，完成温室气体排放目标，台州市英锐特管理咨询有限公司（以下简称“台州英锐特”）受鑫磊压缩机股份有限公司的委托，对鑫磊压缩机股份有限公司（以下简称被核查方）2022年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查的目的包括：

确认被核查方提供的二氧化碳报告及其支持文件是否完整可信，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；

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：

被核查方2022年度在企业边界内的二氧化碳排放，即浙江省温岭市城西街道胜潘路8号厂界所有生产设施产生的温室气体排放。包括燃料燃烧排放以及净购入电力和热力消费引起的排放；生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，包含生产过程所

涉及的主要生产过程（喷塑、机加工、组装、调试、检测、包装）、辅助生产过程（供电、供压缩空气、除尘装置、设备维护、照明、仓储、中央空调）、附属生产过程（检验、办公、食堂、宿舍）活动全过程。

1.3 核查准则

《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“核查指南”）；

GB 17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》；

GB/T 32150《工业企业温室气体排放核算和报告通则》；

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《省核查指南》要求以及台州英锐特内部质量管理相关制度，本次核查的核查组人员组成及分工如表2-1所示。

表2-1 核查组成员及分工表

序号	姓名	职务	职责分工
1	毛甬州	核查组组长	核查工作统筹、文件评审、现场核查
2	管冬冬	核查组成员	文件评审、现场核查、报告编制、资料审阅、现场查看、数据抽样、核查计划制定、数据整理
3	李雪萍	审核人	技术评审

2.2 文件评审

核查组于2023年5月15日对企业2022年的温室气体进行了文件评审。核查组在文件评审过程中发现如下问题：

——企业基本情况：《排放报告（初版）》中未描述企业的法人核算边界和补充数据表核算边界；

——活动水平数据：经查阅相关报表和发票材料。

——其它情况：提供的部分支持性文件不完整。

2.3 现场核查

核查组成员于2023年5月15日对被核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查按召开见面会、现场主要排放设施及计量器具踏勘、走

访企业相关部门核实验证数据信息、召开总结会四个步骤进行。

2.4 核查报告编写及内部技术评审

遵照《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)》，并根据文件评审、现场审核发现，核查组完成数据整理及分析，并编制完成了企业温室气体排放核查报告。核查组于2023年5月19日完成核查报告，根据内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了公司独立于核查组的1名技术复核人员进行内部的技术复核。

3 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《企业2022年度碳排放报告》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅被核查方的《营业执照》、《组织结构图》等相关信息，并与被核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

鑫鑫磊压缩机股份有限公司（股票代码：301317）于2006年成立于中国浙江，是一家拥有自主知识产权的高新技术企业，国家专精特新小巨人企业，专业从事空气压缩机研发、制造、销售、服务的空压机制造商。公司占地面积110000平方米，现有员工1000多人，其中专业技术人员100多人。公司拥有欧美进口精密加工设备、先进的自动化机器人及现代化整机

生产流水线，结合 ERP 管理平台，保证了整个产业链的高效和品质，符合 ISO9001:2015 的质量管理体系，ISO14001:2015 环境保护体系。同时获得欧盟 CE、德国 GS、美国 ETL、ASME 等认证，年产各类空压机 80 万台，有小型往复式、喷油螺杆式、无油螺杆式、新能源车载无油式、悬浮离心式等不同规格 300 余款，产品远销世界 100 多个国家和地区。

经过多年的发展，公司目前已成为空气压缩机和离心式鼓风机等空气动力设备领域内在技术创新、产品种类、品质控制和客户服务等方面都具有较强竞争力的企业。公司先后被评为高新技术企业、工业和信息化部第四批专精特新“小巨人”企业、浙江省首批内外贸一体化“领跑者”培育企业，全系列两级压缩螺杆机被评为浙江省重点高新技术产品、被列入《“能效之星”产品目录（2017）》及《国家工业节能技术装备推荐目录（2017）》，离心鼓风机产品被列入《“能效之星”装备产品目录（2021）》，空气悬浮离心鼓风机荣获 2021 石油和化工行业设备管理与技术创新成果一等奖，离心式增氧机获农业农村部《农业机械试验鉴定证书》（2022 年），“鑫磊”品牌被评为中国驰名商标。公司产品以技术、性能和价格优势销往世界 100 多个国家和地区，与多家国内外知名企业建立了合作关系。

经过多年打造已获得 95 项专利，其中发明专利 25 项，实用新型专利 52 项，外观专利 18 项。

公司已经具备一定的市场占有率，根据《中国通用机械工业年鉴 2020》的数据统计，2019 年公司主营业务收入在主要动力用空压机厂商中排名第 6 位，出口业务排名第 2 位；根据《中国通用机械工业年鉴 2021》的数据

统计,2020 年公司出口业务在主要动力用空压机厂商出口额中排名第 3 位; 公司是国内主要的空气压缩机生产与出口企业之一,特别是小型活塞式空气压缩机。

鑫磊公司将本着“创新体现价值”的使命,不断推进技术创新、技术进步,与全球合作商、供应商、员工实现共赢,在空气动力领域打造“节能、环保、智能”的新天地。

鑫磊压缩机股份有限公司营业执照见下图3-1所示。



图3-1 企业营业执照

3.1.2 受核查方生产工艺流程

鑫磊压缩机股份有限公司主要生产空气压缩机。具体生产工艺流程如

图所示：



图 3-2 空气压缩机生产工艺流程图

工艺说明：

压缩机是以流水线方式生产的。在机械加工车间（包括铸造）制造出缸体、活塞转轴、阀片、连杆、曲轴、端盖等零部件；在电机车间组装转子、定子；在冲压车间制造出壳体等。然后在总装车间装配流水线上进行装配、检测，最后经检验合格包装入库。

(1) 储气罐制造：选择钢板（钢带卷），用卷尺量好尺寸，在剪板机上进行开卷、剪切下料，再经卷板机进行卷板（罐体卷圆），加工成卷筒体，用纵缝自动焊机焊接筒体纵缝，制得罐体。另选择钢板（钢带卷），用卷尺量好尺寸，在剪板机上进行开卷、剪切下料，下料好的钢板在钻床（冲床）上进行钻孔，制得封头。罐体用下料好的封头进行封口成型，用环缝自动焊机进行环缝焊接，再经手动焊机进行组焊，即得到成型的储气罐。焊接过程中使用二氧化碳[压缩的或液化的]或氩[压缩的]作为保护用气。焊接好的储气罐用试压泵进行水试压，合格后再进行气密性试压。耐压试验合格后，用抛光机进行抛光，再运至喷塑流水线进行喷塑。喷塑后的储气罐送至烘干箱进行烘干，制得储气罐。

(2) 电机制造：

1) 机加工：选择配套的定子、转子与电机轴，硅钢片在冲床上进行冲片，再经压铸机、液压机进行转子压铸，压铸好的转子与电机轴经液压机进行压轴，再经车床、铣床、外圆磨床进行定子扣片（叠片）、转子扣片（叠片）加工。

选择合适的电机支架铸件，在精加工车床、钻床上进行加工，得到尺寸合适的电机支架。运至喷漆岗位使用，用油漆稀释剂、过氧化二异丙苯[52%<含量≤100%]（固化剂）调制好的油漆进行喷漆，喷漆时产生的漆雾经漆雾净化器进行净化处理。

2) 铁芯制造：主要包括电枢和磁极铁心的冲片制造，冲片退火及绝缘处理，以及将冲片铸压成部件。

3) 绕组制造：包括线圈制造、绕组嵌装及其绝缘处理（包括短路环焊接）。

定子扣片经绝缘插入机插绝缘纸，漆包线经绕线机进行绕线，将绕线好的漆包线插入绝缘纸的定子扣片在线圈钳入机上进行下线。下线完毕，至油压整形机进行线圈整形，整形后的线圈在线圈绑线机上进行绑线。绑线后，用焊机焊接线头，再移至浸漆烘干机中进行浸绝缘漆、烘干。

4) 电机装配：包括支架组件的铆压、电机的主副定子铆压和装配等。

在电机装配流水线使用液压机等设备进行电机装配：将烘干的定子扣片与压轴好的转子扣片等部件进行装配。装配后的电机经测动仪检测振动性能，经耐压仪检测耐受压力，经相间绝缘仪检测电线相间绝缘性能。合格后，进入下工序。

（3）压力开关装配：

塑料原料在注塑机内加工成塑料件，将外购的压力开关与塑料件在小冲床装配流水线上进行开关装配，并用压力校验器进行检验，校验合格后在装配流水线上装配成压力开关。

（4）气缸、气缸盖、曲轴、曲轴箱制造：

1) 气缸：选择相应的铸件毛坯，在金加工车间经车床、铣床、刨床、金刚镗床进行加工，焊接后进行气压试验。在磨床上进行研磨、外圆磨，对镗气缸进行钻孔、攻丝，钻珩磨气缸内孔，再在铣床上加工铣弧型面。对气缸进行检验，合格后转入下工序或入库。

2) 曲轴：选择相应的铸件毛坯，在金加工车间经车床、铣床进行铣端面打中心孔，再反复在磨床上进行研磨、外圆磨，在钻床上进行钻由拐螺丝孔，在自动攻丝机上进行攻螺丝。在磨床或抛光机上进行去毛刺，进行检验，合格后转入下工序或入库。

3) 气缸盖、曲轴箱：选择相应的铸件毛坯，在金加工车间经车床、铣床、刨床、金刚镗床进行加工、研磨，得到相应尺寸的气缸盖、曲轴箱。

(5) 配件制造：包括导风罩、手柄、风叶、轮子等塑料配件。

选择相应的塑料原料，分别在注塑机加工成相应尺寸的风罩、手柄、风叶、轮子等塑料配件，并在注塑机上进行注塑并烘干。

(6) 浸漆、喷漆：选择需浸漆、喷漆的配件、设备，用清浄的抹布、清洗剂清洁表面，吹干后备用。根据需选择相应的油漆（水性、油性）、油漆稀释剂、固化剂过氧化二异丙苯[52% < 含量 ≤ 100%]，在调漆室内进行调漆。将调制好的油漆带到浸漆、喷漆室，倒入自动化喷漆装置内，开启上输送链、静电除尘装置及漆雾吸收、处理装置，先浸（喷）底漆，然后流平，再浸（喷）面漆，然后流平、烘干（30min、80℃）、冷却、下件，检验合格后转入下工序或入库。

(7) 喷塑、烘干：将待喷塑件表面处理干净，于喷粉设备内装入聚酯粉末，在涂装流水线上利用大旋风粉末自动喷涂设备进行喷粉。喷粉同时，开启喷粉回收装置。喷粉完毕，检查喷粉情况，合格后送入烘干箱，利用天然气[富含甲烷的]为燃料经燃烧机燃烧加热加热炉，控温

180~210℃，对烘干箱进行加热，以烘干喷塑件。

(8) 空压机总装、检验：将加工好的电机、压力开关、配电箱、曲轴、曲轴箱、气缸、气缸盖、其他配件，以及外购的轴承、活塞、连杆活塞环等配件，在装配流水线上进行总装，总装后的空压机用 60Hz 变频电源、调压器、电参数仪进行电气参数检测，用耐压仪进行耐压试验，合格后安装导风罩，包装，入库。

有特殊要求的空压机还需进行表面处理，以达到防锈、润滑、耐腐蚀等作用，最后产品经检验合格后包装入库。

3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅鑫磊压缩机股份有限公司的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要耗能设备和排放设施情况见下表3-1：

表3-1 主要耗能设备和排放设施

序号	设备名称	规格、型号	购置数量	能耗对象	额定功率 (KW)	负载合计 (KW)
1	10C 离心风机	18.5KW	1	电	18.5	18.5
2	ABB 机器人单体焊机	ABB 机器人单体焊机	3	电	2	6
3	ABB 机器人单体焊接	ABB 机器人单体焊接	7	电	2	14
4	ABB 机器人焊接机械手	IRB1520	8	电	2	16
5	OTC 气保焊机	M350L	8	电	13.6	108.8
6	UV 打印机	2513	2	电	5	10
7	UV 万能平板打印机	KL-UV2513	1	电	5	5
8	XA4830 专机①	JA-806-4B	1	电	3	3
9	XA4830 专机②	JA407-4A	1	电	3	3
10	ZS 系列钻攻两用机	ZS4116B	2	电	0.75	1.5
11	巴马型风利专机	JA-407-2A	1	电	3	3
12	巴马型风利专机	JA-806-2B	1	电	3	3
13	巴马专机	JA-806DT	2	电	3	6
14	半自动绕线机	GB-660	3	电	3	9
15	保护焊机	KR-350	5	电	9.6	48
16	保护焊机	KR-500	2	电	15	30
17	保护焊机	NBC-350	90	电	13	1170
18	保护焊机	YD350	1	电	13	13
19	保护焊机	YD-350GR	1	电	13	13
20	变位机	HB3 300KG	3	电	4	12
21	变位机	HB6 600KG	2	电	4	8
22	变位机		5	电	5	25
23	槽绝缘纸插入机	CZ02	3	电	0.75	2.25
24	超声波清洗机		2	电	0.75	1.5

25	车床	CW6280E	2	电	11	22
26	除尘系统	DF08-48	1	电	37	37
27	除湿机	EP-12S	18	电	4.65	83.7
28	除湿机	SJ-385E	2	电	0.35	0.7
29	储能点焊机	储能点焊机	4	电	80	320
30	打包机	打包机	8	电	3	24
31	打磨抛光集尘器	3.0KW 震动双臂	1	电	3	3
32	打纸机	CJ9-1606	5	电	1.5	7.5
33	大巴马门盖小专机	大巴马门盖小专机	2	电	2.2	4.4
34	工业风扇		79	电	3	237
35	行车		73	电	4	292
36	大旋风粉末自动喷涂设备	大旋风粉末自动喷涂设备	2	电	18.5	37
37	大长行程大扭力绕线机	LX-050D	1	电	3	3
38	单柱液压机	Y41-60	1	电	5.5	5.5
39	等离子激光切割机	LGK-100	4	电	10	40
40	电焊机	BX1-250	1	电	21	21
41	电焊机	BX1-315	2	电	28	56
42	电焊机	BX1-400	5	电	35	175
43	电焊机	BX1-500	10	电	44	440
44	电焊机	BX-315	2	电	28	56
45	电焊机	BX-350	17	电	35	595
46	电火花	MODEL D-7125	1	电	9	9
47	电热鼓风干燥箱	DHG-9035A	1	电	0.85	0.85
48	电热恒温鼓风干燥箱	101-1BS	4	电	1.5	6
49	雕刻机	LZT-6090	1	电	2.2	2.2
50	动平衡机	PHQ-300H/ PHQ-50H	5	电	2	10
51	端盖油压机	端盖油压机	1	电	3	3
52	端子机	3T	9	电	1.1	9.9

53	对刀仪	V320009	2	电	0.75	1.5
54	二氧化碳焊机	NBC-630	4	电	38.5	154
55	封头送料线	φ600×2.5	4	电	4	16
56	工业台钻	Z516 380V	32	电	2.2	70.4
57	攻丝机	SWJ-16 380V	2	电	1.1	2.2
58	光纤打标机	LX-30	1	电	3	3
59	焊机	ZX7-500	3	电	20	60
60	焊剂烘箱	XZYH-100	4	电	6.4	25.6
61	焊接烟尘净化器	LB-JZ1200SD	8	电	3	24
62	焊接烟尘净化器	LB-JZ2400SD	2	电	3	6
63	焊接烟尘净化器	LB-JZ3600SD	1	电	3	3
64	焊条烘箱	ZYH-60	1	电	5.3	5.3
65	烘箱	1000×800×1200mm	1	电	12	12
66	烘箱	800×800×1000	1	电	12	12
67	激光打标机	FC-YLP 20W/DLS-20B/PLS-20B	5	电	0.5	2.5
68	激光焊接机	FC-MF 150W	1	电	0.5	0.5
69	加工中心	DB/VMC530A	2	电	3.7	7.4
70	加热器	JC-M350	2	电	9	18
71	剪板机	4*2000	2	电	2.2	4.4
72	金属带锯床	G4250	1	电	5.5	5.5
73	金属带锯床	S280	2	电	2.2	4.4
74	精密磨床	G350A-750	3	电	14	42
75	静音机转子铣扁方专机	自制	1	电	4.5	4.5
76	空气压缩机	空气压缩机	1	电	22	22
77	空压机	30A-11D	1	电	22	22
78	离心式净油机	FM600	1	电	2.2	2.2
79	立式加工中心	M-ONE10	18	电	18.7	336.6
80	立式加工中心	M-ONE60	2	电	25	50

81	立式加工中心	VCN515C	5	电	82.3 5	411.7 5
82	立式加工中心	VCN535CL	5	电	60	300
83	立式加工中心	VMC1100P	2	电	18.5	37
84	立式五轴加工中心	VARIAXISi-600	2	电	44	88
85	连续沉浸烘干机	JC-40	1	电	14.1	14.1
86	两级压缩永磁变频风冷型螺杆机	50A-JFPM-IID (2717+84001)	1	电	37	37
87	两级压缩永磁变频空压机	50A-JFPM-IID-WS	1	电	37	37
88	两轴数控抛光机	PN-S02A	1	电	4	4
89	泷泽 CNC 数控车床	TCN-2100CL3 T8	2	电	11	22
90	螺杆机	100A-XLPM- IID	1	电	75	75
91	螺杆磨床	BPR6	5	电	45	225
92	螺杆式空压机	XLAMT-10A	1	电	7.5	7.5
93	履带式抛丸机	QR3210	1	电	46.5	46.5
94	马弗炉	JZ-15-1200	1	电	15	15
95	马弗炉	JZ-9-1200	1	电	9	9
96	埋弧焊机	MZ-630	3	电	40	120
97	脉冲焊机	500P	2	电	28	56
98	抛丸机	抛丸机	1	电	37	37
99	抛丸机	XL420-8	1	电	100	100
100	喷粉设备	喷粉设备	2	电	25	50
101	平板破口机	GBM-6C	1	电	3	3
102	平衡机	YYQ-500 型	1	电	2	2
103	平面磨床	HZ-500	1	电	21.5	21.5
104	平面磨床	M7130H	1	电	7.5	7.5
105	屏显示万能试验机	WEW-300D	1	电	2.6	2.6
106	普车	C6132A	4	电	4.5	18
107	全数字化脉冲气保焊机	DPS-500FT	4	电	28	112

108	全自动弯管机	DW-380CNC	1	电	5.5	5.5
109	全自动弯管机	三合一送料机	3	电	4	12
110	三坐标测量机	GLOBAL S 09.15.08- Green	1	电	0.75	0.75
111	三坐标测量仪	GLOBAL S 12.22.10- GREEN	1	电	0.75	0.75
112	上机磨床	M1332B	6	电	14	84
113	上机磨床	MQ1350B	1	电	15	15
114	数控板料折弯机	PBB-110*3100	3	电	10.2	30.6
115	数控车床	BRT80135	2	电	7.5	15
116	数控车床	C400K	29	电	11	319
117	数控车床	C400K (可编程私服尾 座)	1	电	11	11
118	数控车床	C500K	2	电	27	54
119	数控车床	CAK5085NI	4	电	7.5	30
120	数控车床	CAK80135	3	电	15	45
121	数控车床	C-CNN61125/1500	1	电	11	11
122	数控车床	C-CNN6180/1500	4	电	7.5	30
123	数控车床	CJK-0625	3	电	7.5	22.5
124	数控车床	CJK-6132	1	电	4	4
125	数控车床	CJK-6140B	2	电	7.5	15
126	数控车床	CK6132B	1	电	7.5	7.5
127	数控车床	CK-6140B	4	电	7.5	30
128	数控车床	CK-6430	1	电	3	3
129	数控车床	CXK400-62-450	4	电	7.5	30
130	数控车床	LK-32AS	4	电	3	12
131	数控车床	LK-6130	1	电	7.5	7.5
132	数控车床	CA6150A	7	电	7.5	52.5
133	数控冲床	D-T3016A	1	电	9	9
134	数控冲床	VT-300	1	电	25	25

135	数控激光切割机	CFPP-3000-3015D	3	电	34	102
136	数控激光切割机	HLF-1530	1	电	43	43
137	数控激光切割机	JTLC3015-3300C	5	电	34	170
138	数控激光切割机	TH-65-3000W	1	电	34	34
139	数控立车	C516	1	电	11	11
140	数控立车	C518	1	电	15	15
141	数控立车	CK5110	1	电	22	22
142	数控螺旋转子精铣床	QH2-053M	4	电	38	152
143	数控螺旋转子磨床	QH2-M15A	6	电	25	150
144	数控螺旋转子铣床	XK400	4	电	58	232
145	数控前送料阀式剪板机	BS-LGSK-8*3050	1	电	18.7	18.7
146	数控外圆磨床	MK1320-750	1	电	7.5	7.5
147	数控外圆磨床	MKA1320/H	1	电	4	4
148	数控外圆磨床	MKJ1332*1000	1	电	7.5	7.5
149	数控卧式车床	C250K	4	电	11	44
150	数控卧式车床	G-CNC61110C/1500	1	电	11	11
151	数控卧式车床	G-CNC61125C/1500	1	电	15	15
152	数控卧式车床	G-CNC6180C/1500	4	电	7.5	30
153	数控折弯机	PBA-110/3100	2	电	10.2	20.4
154	数控折弯机	PBA-160/3100-3V	1	电	14.4 5	14.45
155	数控折弯机	TM10030	2	电	6.8	13.6
156	数控折弯机	WF67K23-100/3200	1	电	7.5	7.5
157	数控转子磨床	RX 59 Fatboy	1	电	178	178
158	双工位绕线机	LJ-7HS	1	电	3	3
159	水性漆废气治理工程	20000m3/h	1	电	33.5	33.5
160	四辊私服数控卷板机	ZJSI-200/100/1.2	1	电	4	4
161	伺服嵌线机	QX02	2	电	3	6
162	缩口机	缩口机	8	电	3	24

163	镗铣床	TX680*1800	1	电	7.5	7.5
164	弯管机	SB-114	1	电	15	15
165	弯管机	W27YS-42	1	电	3	3
166	卧式车床	C6150/1000	11	电	5.5	60.5
167	卧式动平衡机	ZB20/TC/GV	2	电	2	4
168	卧式动平衡机	ZB50/TC/GV	1	电	2	2
169	卧式加工中心	HCN-6800	25	电	107	2675
170	卧式加工中心	HCN-8800	6	电	82.2 7	493.6 2
171	卧式加工中心	NEXUS 6800-II	5	电	77.3 8	386.9
172	卧式硬直承平衡机	H1000	2	电	2	4
173	无油机箱体镗铣钻组合专机	KLM-TX-153	1	电	4	4
174	无油机箱体钻攻组合专机	KLM-ZG-237	1	电	4	4
175	铣床	QH2-053A	4	电	38	152
176	铣床	QH2-XK150	6	电	33	198
177	铣端面打中心孔机床	KPD70-800C	1	电	3	3
178	铣面钻孔机	XZ-1000	1	电	7.5	7.5
179	线切割	DK7732	2	电	9	18
180	线切割	DK7745	1	电	9	9
181	线切割	DK7750J	3	电	9	27
182	小巴马缸盖小专机	小巴马缸盖小专机	1	电	4	4
183	小烘干箱	小烘干箱	1	电	4	4
184	斜轨机床	CX-40K	20	电	11	220
185	旋转式焊剂烘干箱机	XZYH-200	2	电	12	24
186	压力机	16T	7	电	2.2	15.4
187	压力机	25T	3	电	3	9
188	压力机	315T	1	电	30	30
189	压力机	40T	9	电	4	36

190	压力机	63T	5	电	7.5	37.5
191	压力机	J23-6.5T	2	电	1.1	2.2
192	压力机	J36-200	1	电	22	22
193	压力机	JZ21-315	1	电	30	30
194	压力机	JZ21-400	1	电	37	37
195	压力机	JZ25-80	2	电	5.5	11
196	氩弧焊机	TIG-400DC	1	电	30.5	30.5
197	氩弧焊机	WS315	2	电	10.5	21
198	摇臂钻	Z3040*10	1	电	4	4
199	摇臂钻	Z3050*16/1	1	电	4	4
200	摇臂钻	Z3080*25	1	电	4	4
201	液压机	20T	1	电	3.5	3.5
202	液压机	5T	3	电	2.5	7.5
203	液压机	JF-32-315A	2	电	22	44
204	液压剪板机	QC12K01A-6*3200	1	电	4	4
205	液压平面磨	MJ250	1	电	1.1	1.1
206	双头绑扎机	MJL-6	4	电	2.2	8.8
207	液压弯管机	W27YDC-63	2	电	3	6
208	永磁变频风冷型螺杆机	20A-JFPM	12	电	15	180
209	永磁变频两级压缩式风冷型螺杆机	150AD-XL	1	电	110	110
210	永磁变频两用压缩式风冷螺杆机	175A-XLPM	1	电	132	132
211	永磁同步一体式风冷型螺杆机	75AD-XLPM	2	电	55	110
212	真空浸漆烘干机	GJH-1800	2	电	51.6	103.2
213	直连式风冷型螺杆机	175ADKS-XL	1	电	132	132
214	中间整形机	ZX55	1	电	2.5	2.5
215	中频点焊机	DTN-130	1	电	110.5	110.5
216	中频机	40型	2	电	47	94

217	轴承加热器	IC30H-1	7	电	2	14
218	轴承加热器	SM20K-1	3	电	2.5	7.5
219	注塑废气处理设备	20000m3/h	1	电	23	23
220	注塑机	MA1200	4	电	25	100
221	注塑机	MA1600	4	电	27	108
222	注塑机	MA2500	1	电	40	40
223	注塑机	MA3800	4	电	70	280
224	注塑机	MA4700	2	电	84	168
225	注塑机	MA5300	1	电	103	103
226	自动打包机	自动打包机	2	电	2.2	4.4
227	自动绕嵌一体机	ATW-100	1	电	8	8
228	自动弯管机	FJ-SB38CNC	1	电	9.25	9.25
229	自动转移绕线机	ATW-11-4	4	电	8	32
230	综合废水处理设施		1	电	10.9 1	10.91
231	钻床	ZS-40	41	电	2.2	90.2
232	钻床	ZS4125	1	电	1.1	1.1
233	钻攻中心	T500	2	电	12	24
234	钻铣床	4AM	1	电	1.5	1.5
235	钻铣床	MODEL ZX40HC	1	电	1.5	1.5
236	最终整形机	CP003	2	电	1.5	3
237	最终整形机	FFP-6-B	2	电	1.5	3
238	最终整形机	ZX05	1	电	1.5	1.5
239	油雾废气治理工程	25000m3/h	1	电	28.5	28.5
240	真空浸漆废气处理工程	3000m3/h	1	电	59.5	59.5
241	内圆磨床	M2120A	1	电	7.7	7.7
242	变频电源		16	电	17	272
243	三坐标测量仪	思瑞	1	电	0.75	0.75
244	三坐标测量仪	蔡司	1	电	0.75	0.75

245	座式变位机	BW2-30	3	电	3	9
246	座式变位机	BW2-30	1	电	1.1	1.1

3.1.4 生产经营情况

根据受核查方《工业产销总值及主要产品产量表》，确认2022年度生产经营情况如下表所示。

表3-2 2022年生产经营情况

项目名称	2022年
工业总产值（万元）	92718

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界

通过文件评审，以及现场核查过程中查阅相关资料、与被核查方代表访谈等方式，企业边界为被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。经现场核查确认，被核查方企业边界为位于浙江省温岭市城西街道胜潘路8号的鑫磊压缩机股份有限公司的空气压缩机的设计、生产过程所涉及的主要生产过程（喷塑、机加工、组装、调试、检测、包装）、辅助生产过程（供电、供压缩空气、除尘装置、设备维护、照明、仓储、中央空调）、附属生产过程（检验、办公、食堂、宿舍）活动全过程。

经文件评审及现场核查，核查组确认《排放报告》的核算边界符合《核

算指南》的要求。

3.2.3 排放源和气体种类

本次核算的气体为二氧化碳。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如下表所示：

表3-3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
1	净购入的电力	电力	用电设备	全厂区
2	化石燃料	柴油	叉车	全厂区
3		天然气	喷漆	喷漆线

3.3 核算方法的核查

核查组确认《企业2022年度碳排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

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

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为tCO₂当量

$E_{CO_2\text{-燃烧}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的CO₂排放量，单位为tCO₂当量

$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$ 为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的CO₂排放，单位为吨

CO₂;

$E_{CH_4_废水}$ 为报告主体废水厌氧处理产生的CH₄排放，单位为吨CH₄；

$R_{CH_4_回收销毁}$ 为报告主体的CH₄回收与销毁量，单位为吨CH₄；

$R_{CO_2_回收}$ 为报告主体的CO₂回收利用量，单位为吨CO₂；

$E_{CO_2_电}$ 为企业净购入的电力所对应的CO₂排放量，单位为tCO₂当量；

$E_{CO_2_热}$ 使用净购入热力产生的二氧化碳排放量（吨）；

GWP_{CH_4} 为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；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

被核查方化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中如下核算方法：

$$E_{CO_2_燃烧} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

$E_{CO_2_燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的CO₂排放量，单位为tCO₂当量；

i 化石燃料的种类；

AD_i 为企业边界内工业生产过程产生各种温室气体的CO₂当量排放，单位为tCO₂当量；

CC_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为单位，对气体燃料以万Nm³为单位；

OF_i 为化石燃料 i 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 Nm^3 为单位；

通过现场核查及企业生产工艺情况，核查组确认受核查方不涉及化石燃料燃烧。因此，此部分排放为0。

3.3.2 碳酸盐使用过程 CO_2 排放

通过现场核查及企业生产工艺情况，核查组确认受核查方不涉及碳酸盐使用。因此，此部分排放为0。

3.3.3 工业废水厌氧处理 CH_4 排放

企业生产过程中无废水产生，生产车间测试用水循环使用不外排放，生活污水通过化粪池处理后排放，不产生甲烷气体。受核查方在生产过程中不存在废水 CH_4 排放，该部分无需核算。

3.3.4 CH_4 回收与销毁量

受核查方不产生甲烷，因此也没有 CH_4 回收与销毁量，该部分无需核算。

3.3.5 CO_2 回收利用量

受核查方产生的 CO_2 没有回收利用，该部分无需核算。

3.3.6 净购入电力、热力产生的排放

被核查方净购入电力和热力产生的排放采用《核算指南》中如下核算方法：

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{CO_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{电力}}$ ：核算和报告期内的购入电量，MWh；

$EF_{\text{电力}}$ ：区域电网年平均供电排放因子，tCO₂/MWh。

$AD_{\text{热力}}$ ：核算和报告期内的购入热量，GJ；

$EF_{\text{热力}}$ ：热力供应的CO₂排放因子，tCO₂/GJ。

热力供应的CO₂排放因子应优先采用供热单位提供的CO₂排放因子，不能提供则按0.11吨CO₂/GJ 计。

依据《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中公式21：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Mast \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ 为蒸汽的热量，单位为GJ；

$Mast$ 为蒸汽的质量，单位为吨蒸汽；

En_{st} 为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为kJ/kg。

饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓可分别查阅《中国石油化工企业温室气体排放

核算方法与报告指南（试行）》。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《核查报告》中采用的核算方法与《核算指南》一致。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 燃烧过程活动数据及来源的核查

核查组通过查阅受核查方相关支持性文件及访谈相关部门，对企业2022年度购入化石燃料、电力的相关品种每一个活动水平数据的单位、数据来源、测量方法、测量频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对主要柴油消耗数据进行了交叉核对，具体结果如下：

表3-4 天然气核查表

数据名称	天然气
单位	万立方米
数值	29.97
数据来源	《2022年能源购进、消费与库存表》
测量方法	供应方衡量器具
测量频次	每月监测并记录
记录频次	每月监测并记录类
监测设备维护	校验情况：检定记录缺失。建议企业加强监测设备的校验和对校验文件的保存和存档。
数据缺失处理	无
交叉核对	受核查方天然气填报数据及天然气采购发票。

表3-5 柴油核查表

数据名称	柴油
------	----

单位	吨
数值	38.00
数据来源	《2022年能源购进、消费与库存表》
测量方法	供应方衡量器具
测量频次	每月监测并记录
记录频次	每月监测并记录类
监测设备维护	校验情况：检定记录缺失。建议企业加强监测设备的校验和对校验文件的保存和存档。
数据缺失处理	无
交叉核对	受核查方柴油填报数据及柴油采购发票。

3.4.2 净购入的电力的核查

表3-6 外购电力核查表

数据名称	外购电力
单位	万kWh
数值	918.94
数据来源	《2022年能源购进、消费与库存表》
测量方法	电网公司管理的电能表监测
测量频次	连续测量
记录频次	生产每天记录，每月汇总
监测设备维护	一级电度表由当地供电公司校验
数据缺失处理	无
核查结论	<p>核查确认：净外购电量为：918.94万kWh</p> <p>核查组查阅了企业2022年度《2022年能源购进、消费与库存表》和2022年企业购入电力发票和外供电力的发票，核实企业电力数据918.94万kWh基本一致。</p>

3.4.3 排放因子和计算系数数据及来源的核查

表3-7 电力核查表

数据名称	电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数值	0.5703
来源	《关于做好2023-2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》中，明确了2022年度全国电网平均排放因子为0.5703tCO ₂ /MWh。
核查结论	<p>核查组查阅了企业2022年度排放报告，企业上报的外购电力排放因子0.5703 tCO₂/万KWh 与核查指南要求一致，采用《关于做好2023-2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》中电网平均CO₂排放因子。</p> <p>经核查，采用《关于做好2023-2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》中电网平均CO₂排放因子合理。</p>

3.4.4 排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子、核查指南中的核算方法，核查组通过重复计算、公式验证、与年度能源报表进行比较等方式对企业排放报告中的排放量的核算结果进行验证，结果如下：

3.4.4.1 化石燃料燃烧排放

表3-8 核查确认的化石燃料燃烧排放量

燃料品种	核查确认的活 动水平数据 (t)	核查确认的排放因子 (单位)			核查确认的排放 量 (tCO ₂)
		低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率 (%)	
柴油	38	43.33	20.2×10 ⁻³	0.98	119.51
天然气	29.97	355.88	15.3×10 ⁻³	0.99	592.36
合计					711.88

3.4.4.2 外购电力和热力产生的排放

表3-9 核查确认的外购电力产生的排放量

电力	外购电力量	排放因子	核查确认的排放量
单位	(MWh)	(tCO ₂ /MWh)	(tCO ₂)
外购电力	9189.40	0.5703	5240.71

3.4.4.3 排放量汇总

表3-10 核查确认的总排放量

排放类型	核查确认值
单位	吨
化石燃料燃烧CO ₂ 排放	711.88
净购入电力	5240.71
总排放量, 合计	5952.59

综上所述, 核查组通过验算, 确认企业2022年的排放量为5952.59吨, 数据计算结果正确, 符合《核算指南》的要求。

3.4.4.4 配额分配相关补充数据的核查

受核查方属于非纳入碳交易行业, 不涉及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

数据质量管理工作是受核查方确保温室气体排放量核算数据的准确性，提升温室气体管理能力的重要手段。受核查方应建立企业温室气体排放报告的质量保证和文件存档制度。

核查要求企业的温室气体排放数据质量管理工作参考ISO9001 质量管理体系的思路，从制度建立、数据监测、数据流程监控、记录管理、内部审核等几个角度着手，建立健全企业温室气体排放数据流的管控和数据质量管理管理工作。

表3-11 质量保证和文件存档核查发现表

序号	规定要求	核查发现
1	从管理层面上对温室气体排放核算和报告工作进行规范。指定专门人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。制定规范性流程性管理文件，明确核算和报告工作的流程。	未指定专门人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。 未规范性流程性的管理文件。
2	对排放源进行分类管理。根据排放占比情况进行排序分级，对不同排放源类别的活动水平数据和排放因子进行分类管理。	还未进行分类管理。
3	建立健全企业温室气体排放监测计划，内容包括消耗量、燃料低位发热值等相关参数的监测设备、监测方法及数据监测要求；数据记录、统计汇总分析等数据传递流程；定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理等计量设备维护要求；并对数据缺失的行为制定措施。注意将每项工作内容形成记录。	已定期做好相关的数据记录、统计汇总分析等数据传递流程。但部分计量器具的维护要求还未达到相应要求。
4	建立温室气体数据记录管理体系。包括企业每	初步建立了温室气体数据记录管理体

	个参数的数据来源，数据监测记录统计工作流转的时间节点，以及每个节点的相关责任人。	系，未明确每个时间节点的相关责任人。
5	在企业内部定期开展温室气体排放报告内部审核制度，通过定期自查方式，进一步确保温室气体排放数据的准确性。	已建立。

3.6 其他核查发现

无。

4. 核查结论

核查组通过对鑫磊压缩机股份有限公司开展的文件评审和现场核查，在核查发现得到关闭或澄清之后，核查组得出如下结论：

（1）鑫磊压缩机股份有限公司报告的2022年度温室气体排放信息和数据是可核查的，且满足核查准则的要求。

（2）经核查，鑫磊压缩机股份有限公司2022年度二氧化碳量如下所示：

表4-1 核查结果表

排放源类别	排放量 (tCO ₂)
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	5952.59
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	711.88
企业净购入电力消费引起的排放 (tCO ₂)	5240.71

鑫磊压缩机股份有限公司2022年度的核查过程中无未覆盖的问题。

5. 附件

附件 1：对今后核算活动的建议

序号	建议内容
1	成立温室气体管理小组，制定温室气体排放管理制度，做好内部职责分工，加强专人对温室气体数据的收集、统计、核算和报告工作。
2	制定年度碳排放监测计划，将碳排放管理工作纳入到日常管理工作当中。
3	企业各种能源的消耗直接关系到温室气体的排放，加强用能管理，做好节能改造等工作，避免能资源浪费。
4	加强能源的统计工作，并按月核实能源报表和发票的对应关系，确保上报的能源数据真实可靠。

附件 2、报告主体活动水平相关数据一览表

	参数名称	量值	单位
净购入电力	外购电量	9189.40	MkWh
化石燃料	柴油	38.00	t
	天然气	29.97	万 m ³

附件 3、报告主体排放因子相关数据一览表

燃料品种		排放因子			单位
	参数名称	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率 (%)	
净购入电力	电力消费的 排放因子	0.5703			tCO ₂ /MWh

附件 4、2022 年能源购进、消费与库存表