编 号：BMXM024475-01T

宁波拓普集团股份有限公司
——轻合金九部

2024 年温室气体排放核查报告

核查机构（盖章）： 南京本臻力行技术服务有限公司

报　告　　日　期： 2025 年 09 月 25 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 报告编写及技术评审 …… 4

3 核查发现 …… 4

3.1 基本情况核查 …… 4

3.2 核算边界的核查 ……9

3.3 核算方法的核查 ……12

3.4 核算数据的核查 ……12

3.5 数据品质 …… 23

4 核查结论 …… 27

附件 1： 支持性文件清单 …… 28

1 概述

1.1 核查目的

为掌握企业温室气体排放现状，识别温室气体减排关键环节，完成强制性温室气体排放目标，实现2030 碳达峰、2060 碳中和规划目标，同时向企业产业链上的其他企业提供本企业温室气体排放情况，促进温室气体减排工作的开展，南京本臻力行技术服务有限公司（以下简称“ 南京本臻 ”）受宁波拓普集团股份有限公司轻合金九部（以下简称“ 受核查方 ”）的委托，对企业2024 年度的温室气体排放进行核查。

此次核查目的包括：

——确认受核查方提供的二氧化碳盘查报告及其支持性文件是否可信，是否符合 ISO 14064–1：2018《温室气体 第一部分 组织层面上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》的要求；

——根据 ISO 14064–1：2018《温室气体 第一部分 组织层面上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》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

根据 ISO 14064–1：2018《温室气体 第一部分 组织层面上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》的要求，核查范围包括：

——受核查方运营边界内的温室气体排放总量，包括直接排放和能源间接排放，直接排放是指来自受核查方拥有或控制的排放源的排放，能源间接排放是指受核查方运作或活动导致的，但不是受核查方拥有或控制的排放源的排放；此次核算的报告边界未纳入与使用受核查方产品相关的间接温室气体排放、其他来源的间接温室气体排放。

——核查的温室气体包括《ISO 14064–1》中规定的二氧化碳（CO_2）、甲烷（CH_4）、氧化亚氮（N_2O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF_6）和三氟化氮（NF_3）七种温室气体。

1.3 核查准则

南京本臻依据 ISO 14064-1：2018《温室气体 第一部分 组织层面上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》和 ISO 14064-3：2019《温室气体第三部分 温室气体声明审定与核查的规范及指南》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）诚实守信

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:

——ISO 14064-1：2018 《温室气体 第一部分 组织层面上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》

——ISO 14064-3：2019 《温室气体 第三部分 温室气体生命审定与核查的规范及指南》

——《IPCC2006 年国家温室气体清单指南 2019 修订版》

——《IPCC AR6》

——《中国能源统计年鉴 2022 年》

——《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）》

——《关于做好 2023-2025 年发电行业温室气体排放报告理有关工作的通知》

——其他相关国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，南京本臻组织了核查组（1个人审核两天），核查组成员详见下表。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	孔维婷	组长	1. 企业层级的碳排放边界、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等； 2. 现场核查，撰写核查报告。
2	孔维婷	组员	1. 受核查方基本情况、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。

2.2 文件评审

核查组于2025年09月23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：2024年度温室气体盘查报告、企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、活动数据和排放系数的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

（1） 受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；

（2） 受核查方运营边界排放量相关的活动数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；

（3）核算方法和排放数据计算过程；

（4）计量器具和监测设备的校准和维护情况；

（5）质量保证和文件存档的核查。

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单 ”。

2.3 现场核查

核查组于 2025 年09月23-24日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。

2.4 报告编写及技术评审

现场核查后，核查组于2025年09月25日完成核查报告。根据南京本臻温室气体核查内部管理程序，本核查报告在提交给受核查方前须经过南京本臻内部独立于核查组的技术复核人员进行技术评审，技术评审是由技术复核人员根据南京本臻工作程序执行。

3 核查发现

3.1 基本情况核查

3.1.1 受核查方简介

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介和组织机构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

宁波拓普集团股份有限公司创建于1983年，总部位于浙江省宁波市北仑区，是以汽车核心零部件研发、生产和销售为主，为国际、国内各汽车制造商提供系统NVH解决方案的集团企业。集团以事业部制架构管理模式，设立动力底盘系统事业部、饰件系统事业部、电子系统事业部三大事业部。

在汽车领域，拓普主要生产减振产品线、饰件产品线、底盘产品线、电子产品线、结构件产品线等5000多个产品。

通过提供系列汽车零部件专业化研发、生产及销售的系统方案，我们不断地为世界各地的汽车制造商提供一流的汽车零部件系统解决方案，与众多的汽车制造商开展深入合作，共同发展。主要客户有：上海通用、上海大众、一汽大众、上汽通用五菱、长安福特、吉利汽车、江铃汽车、神龙汽车、华晨集团、北美通用、菲亚特克莱 斯勒、德国奥迪、德国宝马等。

轻合金九部工厂隶属于宁波拓普集团股份有限公司，创立于2016 年，主要产品为汽车发动机铝支架、支臂。

轻合金九部、悬架制造一部、悬架制造三部三个部门均位于浙江省宁波市北仑区春晓观海路59号厂区内。三个部门能源消耗统一结算。能源核算：生产车间独立核算，公共设施（空压机、消防水泵、污水处理站、食堂）用能按分摊规则核算。

受核查方组织机构图如图3–1 所示：



图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由动力部负责。

3.1.2 温室气体管理现状

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体管理现状及监测设备管理情况如下：

1）温室气体管理部门

经核查，受核查方的温室气体管理工作由质量工程部牵头负责。

2）主要生产设备

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

表 3-1 经核查的主要生产设备

编号	设备名称	设备型号	数量
A58TS0001	悬挂式抛丸机01	YXD-10/12	1
A58TS0002	履带式抛丸机05	300	1
A58TS0003	加工中心 20	FANUC ROBODRILL&-D14LiA	1
A58TS0004	加工中心 04	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1
A58TS0005	加工中心 03	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1
A58TS0006	37 自动线加工中心	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1

A58TS0007	37 自动线加工中心	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1
A58TS0008	37 自动线加工中心	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1
A58TS0009	37 自动线加工中心	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1
A58TS0010	荧光探伤机	PTB-1100	1
A58TS0011	光纤激光刻字机	HG-MF300	1
A58TS0012	光纤激光刻字机	HG-MF300	1
A58TS0014	三坐标	GLOBAL.CLASSIC SR 07.10.07	1
A58TS0015	高温炉	GR.BF50/11	1
A58TS0016	加工中心 11	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1
A58TS0017	37 自动线加工中心	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1
A58TS0018	37 自动线加工中心	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1
A58TS0019	加工中心 12	FANUC ROBODRILL&-D14LiB	1
A58TS0022	烤包器	ZB-Q-500	1
A58TS0025	悬挂式抛丸机03	YXD10/12	1
A58TS0028-01	卧式 350T 挤压铸造机(主机)	SCH-350	1
A58TS0028-02	石墨喷雾机		1
A58TS0029-01	630T 挤压铸造自动生产单元(主机)	SCV-630	1
A58TS0029-02	取件机器人	IRC5	1
A58TS0029-03	给汤机	JSB-01	1
A58TS0029-04	喷雾机	JSSES-2	1
A58TS0029-05	输送带	W600*L4000	1
A58TS0029-06	加工中心	V-850D	1
A58TS0029-07	石墨喷雾机		1
A58TS0030-01	630T 挤压铸造自动生产单元（主机）	SCV-630	1
A58TS0030-02	取件机器人	IRC5	1
A58TS0030-03	给汤机	JSB-01	1
A58TS0030-04	喷雾机	JSSES-2	1
A58TS0030-05	输送带	W600*L4000	1
A58TS0030-06	加工中心	V-850D	1

A58TS0030-07	石墨喷雾机		1
A58TS0066	保温炉	GB-S-1300	1
A58TS0076	37 自动线加工中心	FANUCR0B0DR1LL&-D14LiA	1
A58TS0077	37 自动线加工中心	FANUCR0B0DR1LL&-D14LiA	1
A58TS0078	立式加工中心07	FANUCR0B0DR1LL&-D14LiA	1
A58TS-H-030	取件机器人	IRC5	1
A58TS0044	莱卡 DM4M 金相显微镜	DM4M	1
A58TS0045	金相试样预磨机	YM-2A	1
A58TS0046	金相试样抛光机	PG-2B	1
A58TS0048	PC-DMIS 自动 EXCEL 报告方案	PC-DMIS	1
A58TS0049	干冰清洗机	Xcel6	1
A58TS0068	浸入式保温炉	XZW	1
A58TS0089	19 自动线加工中心	BrothrS700Z1	1
A58TS0075	立式加工中心01	FANUCR0B0DR1LL&-D14LiA	1
A58TS0079	移动式除气机	XPC-280	1
A58TS0086	线切割	382900660	1
A58TS0074	立式加工中心02	FANUCR0B0DR1LL&-D14LiA	1
A58TS0088	立式加工中心05	BrothrS700Z1	1
A58TS0090	32 自动线加工中心	BrothrS700Z1	1
A58TS0091	32 自动线加工中心	BrothrS700Z1	1
A58TS0093	切边机		1
A58TS0094	32 自动线加工中心	BrothrS700Z1	1
A58TS0095	32 自动线加工中心	BrothrS700Z1	1
A58TS0096	18 自动线	BrothrS700Z1	1
A58TS0097	立式加工中心07	BrothrS700Z1	1
A58TS0098	双桥梁式起重机		1
A58TS0102	悬挂式抛丸机02	10/12AO8C-2/7.3	1
A58TS0104	浸入式保温炉	XZW	1
A58TS0109	引伸计	Y50/10-N	1

A58TS0111	半自动打包机	LQ-008	1
A58TS0112	半自动打包机	LQ-008	1
A58TS0113	半自动打包机	LQ-008	1
A58TS0114	密度天平	JA5003J	1
A58TS0115	测氢仪	XPC-DETECTOR	1
A58TS0181	输送带	W600*L4000	1
A58TS0207	32 自动线加工中心	BrothrS700Z1	1
A58TS0208	32 自动线加工中心	BrothrS700Z1	1
A58TS0214	微型车床	JY210V	1
A58TS0157	林德蓄电池叉车	CPCD20-AG51	1
A58TS0013	合力叉车	CPCD35	1

3）主要能源消耗品种

经现场核查，核查组确认受核查方在2024年度的主要能源消耗品种为电力、天然气和柴油。

4）监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配备和校验复核相关规定，满足核算指南和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-2 经核查的计量设备信息

编号	名称	安装位置	检定有效期
FB20001	电表	挤压铸造动力配电盘 1（P24）	2025/11/5
FB20002	电表	挤压铸造动力盘 2(P23)	2025/11/5
FB20003	电表	挤压动力配电盘 3（P36）	2025/11/5
FB20004	电表	前处理动力配电盘(P28)	2025/11/5
FB20005	电表	轻合金九部小配电柜(P26)	2025/11/5
FB20006	电表	机加左大柜(P25)	2025/11/5
FB20007	电表	机加右大柜（P27）	2025/11/5
FB20008	电表	铝锻造辅助动力柜(P30)	2025/11/5
FB20009	电表	锻造水喷淋塔电柜	2025/11/5
FB20010	电表	锻造荧光探伤线	2025/11/5
FC30001	水表	污水处理	2025/11/5
FC30002	水表	锻造中频炉	2025/11/5

FC30003	水表	锻造震磨机	2025/11/5
FC30004	水表	循环水泵房	2025/11/5
FC30005	水表	水喷淋塔	2025/11/5
FC30006	水表	周用水量	2025/11/5
FT40001	燃气表	熔炼炉	2025/11/5
FT40001	燃气表	热处理	2025/11/5

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方的生产工艺流程如下：

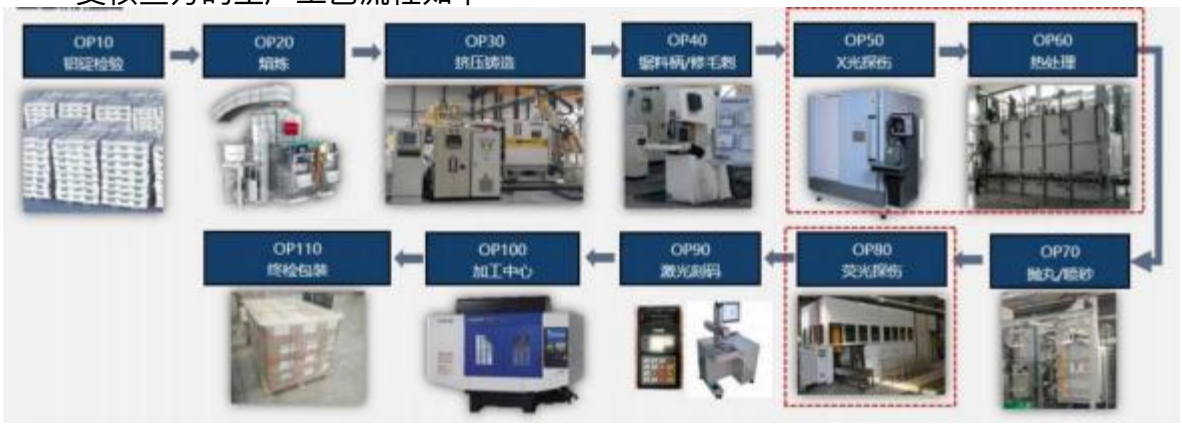


图 3–2 受核查方生产工艺流程图

受核查方生产的产品主要为汽车发动机铝支架、支臂。



图 3–3 受核查方生产的产品图示

3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：轻合金九部（受核查方）、悬架制造一部、悬架制造三部，三个部门位于浙江省宁波市北仑区春晓观海路59号厂区内。三个部门能源消耗统一结算。各车间用能以实际抄表数计，公共用能按分摊规则进行分摊。分摊规

则为： 空压机用电按压缩空气比例分摊，消防循环水泵房用电按车间用电比例分摊，污水处理按用水比例分摊，食堂按人数占比分摊。

受核查方在2024年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

核查组对受核查方的该生产厂区进行了现场核查，不涉及现场抽样。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认盘查报告中完整识别了受核查方企业运营边界范围内的排放源和排放设施，且与上一年度相比，均没有变化。

图 3–4 受核查方的厂区平面图

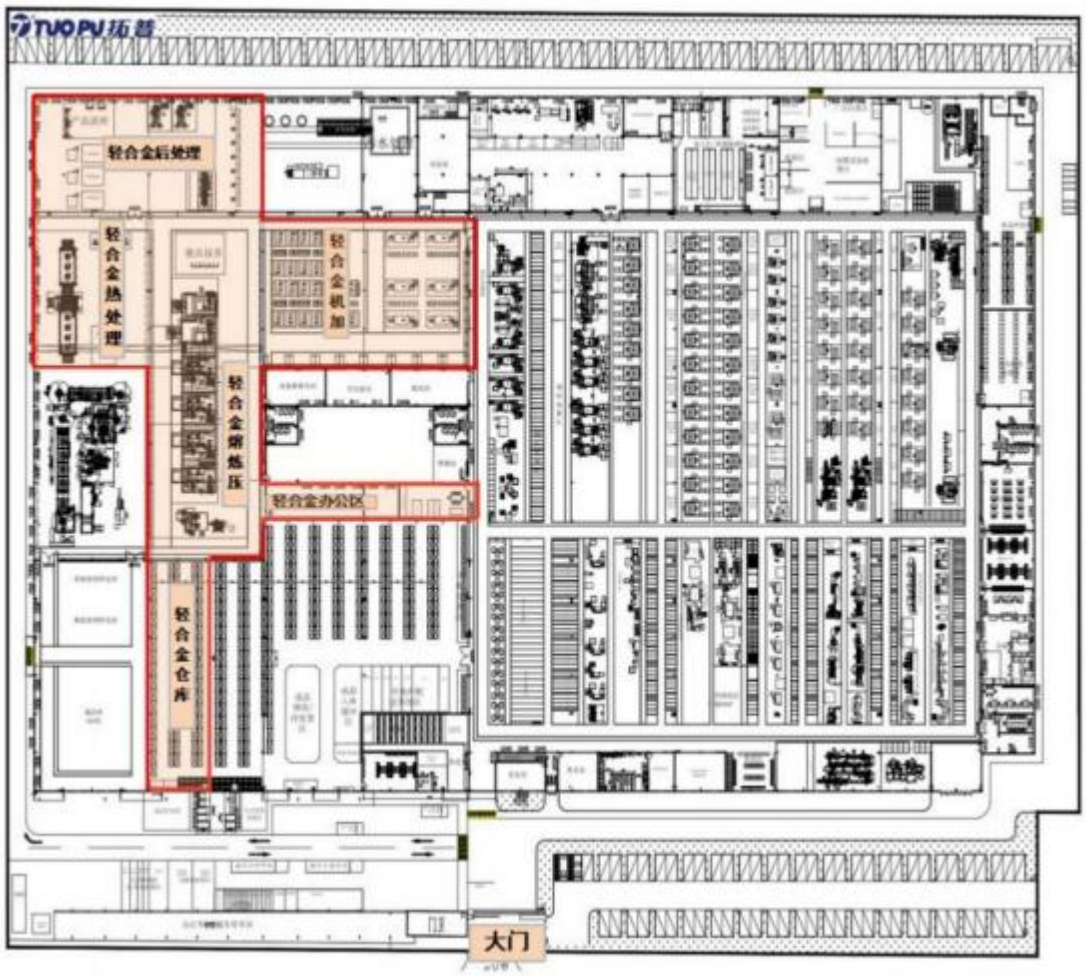


表 3–3 经核查的排放源信息

排放类别		排放活动/设施	燃料/填充物	温室气体排放种类
类别 1： 直接温室气体排放				
	固定燃烧产生的直接排放	压铸机	天然气	CO_2、CH_4、N_2O

1.1		食堂	天然气	CO_2、CH_4、N_2O
		发电机	柴油燃烧	CO_2、CH_4、N_2O
1.2	移动燃烧产生的直接排放	叉车	柴油燃烧	CO_2、CH_4、N_2O
1.4	人类活动产生的逸散排放	WD-40喷罐	CO2逸散	CO_2
		七氟丙烷灭火系统	七氟丙烷使用逸散	HFCs
		空调	制冷剂R134a逸散	HFCs
		化粪池	化粪池甲烷逸散	CH_4
类别 2：外购能源的间接温室气体排放				
2.1	外购电力的间接排放	用电设施	电力	CO_2
类别 3：运输产生的间接温室气体排放				
3.1	员工通勤	燃油汽车	汽油	CO_2、CH_4、N_2O
3.2	商务差旅	燃油汽车	汽油	CO_2、CH_4、N_2O
类别4：组织使用的产品产生的间接温室气体排放				
4.1	采购物料运输	陆运	/	CO_2
4.2	产品运输	陆运	/	CO_2
	产品运输	海运	/	CO_2
	废弃物运输	陆运	/	CO_2
4.3	采购货物的排放	自来水	/	CO_2
		铝锭	/	CO_2
		车用铝合金	/	CO_2
		不锈钢	/	CO_2
		钢制品	/	CO_2
		橡胶	/	CO_2
4.2	废弃物处置排放	废弃物焚烧	/	CO_2
4.3	资本使用产生的排放	租赁资产–打印纸	/	CO_2

综上所述，核查组确认受核查方盘查报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界符合 ISO 14064-1 的要求，且与盘查报告一致。

3.3 核算方法的核查

根据 ISO14064-1 中的要求，组织应选择合理的温室气体量化方法。在标准中提到的量化方法如下：

（1）计算：

——将温室气体活动数据与温室气体排放系数相乘；

——使用模型；

——设备的关联性；

——物料平衡法。

（2）监测：

——持续性的；

——间歇性的。

（3）监测和计算相结合。

根据标准中提供的方法，结合宁波拓普集团股份有限公司-轻合金九部的实际情况，本报告采用了排放系数法： 即将温室气体活动数据与温室气体排放系数相乘的方法，计算公式如下：

活动数据 × 排放系数 = 排放量（$kgCO_2e$）

a. 活动数据根据排放源来源的不同，其单位也不尽相同，计算时将考虑到活动数据与排放系数之间的单位换算系数。

b. 各种不同的排放源，依据 IPCC 2006 温室气体清单指南、文献参考值等选择排放系数和计算方法。对于 IPCC 2006 中不存在的排放系数根据其反应化学平衡式开发其排放系数。

c. 本次报告采用的全球变暖潜能值（GWP）为 IPCC 第六次评估报告所公布的数据，且均按 100 年时间范围的全球变暖潜能值（GWP100）将各排放量换算成 CO_2 当量。

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，对盘查报告中的每一个活动水平的数据单位、数量来源、监测方法、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查，详细的核查结果如下：

活动数据 1：天然气消耗量

表 3–4 对天然气消耗量的核查

数据值	压铸机消耗量	食堂消耗量
	1108344	1647.9
数据项	天然气消耗量	
单位	m^3	
数据来源	能源统计表	
监测方法	流量计测量	
监测频次	连续监测	
记录频次	每月抄表、年度汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	1） 2024年度《天然气用量统计表》 全部核查；	
	1)盘查报告中压铸机天然气消耗量来源于抄表数据； 食堂天然气消耗量来源于按人数占比分摊食堂天然气消耗量。 2)受核查未提供其他可供交叉核对文件， 核查组经现场核查， 确认天然气消耗量数据完整准确。	
核查结论	综上所述， 核查组确认盘查报告中的 2024年度天然气消耗量数据选取合理、数据准确。	

活动数据2：柴油消耗量

表 3–5 对柴油消耗量的核查

数据值	3864
数据项	柴油消耗量
单位	kg
数据来源	柴油出入库帐
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	每月记录

数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1） 2024年度《柴油出入库帐》 全部核查；
	1） 盘查报告中柴油消耗量来源于出库记录。 2） 柴油密度为 0.84kg/L，数据由石化公司提供。 3)受核查未提供其他可供交叉核对文件，核查组经现场核查，确认柴油消耗量数据完整准确。
核查结论	综上所述，核查组确认盘查报告中的 2024年度柴油消耗量数据选取合理、数据准确。

活动数据 3：WD–40 喷罐消耗量

表 3–6 对 WD–40 喷罐消耗量的核查

数据值	7.5
数据项	WD–40 喷罐消耗量
单位	kg
数据来源	零星库出库帐
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1） 2024年度《零星库出库帐》 全部核查；
	1） 盘查报告中WD–40 喷罐消耗量来源于出库帐。 2） 2024 年消耗 WD–40 喷罐逸散量为 7.5kg。 3） 受核查未提供其他可供交叉核对文件，核查组经现场核查，确认喷罐逸散量消耗量数据完整准确。

核查结论	综上所述，核查组确认盘查报告中的2024 年度WD-40 喷罐消耗量数据选取合理、数据准确。

活动数据4：空调制冷剂额定充装量

表 3-7 对空调制冷剂额定充装量的核查

数据值	分体式空调	R134A	1.5*5
数据项	空调制冷剂额定充装量		
单位	kg		
数据来源	空调制冷剂的额定充装量来源于 2024 年度使用的空调的外机铭牌		
监测方法	/		
监测频次	/		
记录频次	/		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1） 2024 年度受核查方使用的空调全部核查； 1） 盘查报告中空调制冷剂的额定充装量来源于 2024 年度使用的空调的外机铭牌。 2） IPCC2006：TABLE 7.9 中住宅和商用空调（填料 M：0.5kg～100kg），运行排放系数 1%～10%，取上限值 10%，即制冷剂逸散量为 7.5 kg。 3） 受核查未提供其他可供交叉核对文件，核查组经现场核查，确认制冷剂额定充装量数据完整准确。		
核查结论	综上所述，核查组确认盘查报告中的2024 年度空调制冷剂额定充装量数据选取合理、数据准确。		

活动数据5：灭火器干粉充装量

表 3-8 对灭火器干粉充装量的核查

数据值	144.00
数据项	灭火器干粉充装量
单位	kg

数据来源	2024 年度灭火器购买清单
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1） 2024 年度受核查方购买的灭火器全部核查； 1） 盘查报告中灭火器干粉充装量来源于《2024 年度灭火器购买清单》 。 2） 受核查未提供其他可供交叉核对文件， 核查组经现场核查， 确认灭火器干粉充装量数据完整准确。
核查结论	综上所述， 核查组确认盘查报告中的2024 年度灭火器干粉充装量数据选取合理、数据准确。

活动数据6： 员工人天

表 3-9 对员工人天的核查

数据值	人员类别	人数	年工作天数
	办公人员	15 人	250 天
	车间人员	115 人	341 天
	合计（人天）	42965	
数据项	员工人天		
单位	人天		
数据来源	2024 年员工出勤统计表		

监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1） 2024 年度受核查方员工出勤全部核查；
	1） 盘查报告中员工人天来源于《2024 年员工出勤统计表》 。 2） 受核查未提供其他可供交叉核对文件， 核查组经现场核查， 确认员工人天数据完整准确。
核查结论	综上所述， 核查组确认盘查报告中的 2024 年度员工出勤人天数据选取合理、数据准确。

活动数据 7：消费的购入电量

表 3–10 对消费的购入电量的核查

数据值	5905521.71
数据项	消费的购入电量
单位	kWh
数据来源	2024 年度能源统计报表
监测方法	使用电表连续监测
监测频次	连续计量
记录频次	每月抄表
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1） 2024 年度购入电量全部核查；
	1)盘查报告中消费的购入电量来源于能源统计表； 车间用电以实际抄表数计， 公共用电按分摊规则进行分摊 。分摊规则为： 空压机用电按压缩空气比例分摊， 消防循环水泵房用电按车间用电比例分摊， 污水处理用电按用水比例分摊， 食堂用电按人数占比分摊。 2)受核查未提供其他可供交叉核对文件， 核查组经现场核查， 确认消费的购入电量数据完整准确。
核查结论	综上所述， 核查组确认盘查报告中的2024 年度消费的购入电量数据选取合

	理、 数据准确。

活动数据8： 员工通勤、 商务差旅能源消耗量

表 3–11 对员工通勤、 商务差旅能源消耗量的核查

数据值/单位	员工通勤–汽油车	商务差旅–汽油车
	93597.84 L	431827.2 L
数据项	员工通勤、 商务差旅能源消耗量	
数据来源	2024 年度员工通勤、 商务差旅能源消耗统计表	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	1） 2024 年度员工通勤、 商务差旅能源消耗量全部核查；	
	1)盘查报告中员工通勤、 商务差旅能源消耗量来源于员工通勤、 商务差旅能源消耗统计表。 2)汽油密度为 0.725kg/L， 数据由石化公司提供。 3） 受核查未提供其他可供交叉核对文件， 核查组经现场核查， 确认员工通勤、 商务差旅能源消耗量数据完整准确。	
核查结论	综上所述， 核查组确认盘查报告中的 2024 年度员工通勤、 商务差旅能源消耗量数据选取合理、 数据准确。	

活动数据9： 运输产生的消耗量

表 3–12 对运输产生的消耗量的核查

数据值/单位	项目	数据	
	采购物料运输	527507.41 tkm	/
	产品运输–陆运	2507.53 tkm	/
	产品运输–海运	19141851.73 tkm	/
	废弃物运输–陆运	7565.4 tkm	/
数据项	运输产生的消耗量		

数据来源	2024 年度运输统计表、采购订单、销售订单
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1） 2024 年度运输产生的消耗量全部核查；
	1)盘查报告中运输产生的消耗量来源于2024 年度运输统计表、采购订单、销售订单。 2)汽油密度为 0.725kg/L，数据由石化公司提供。
	3） 受核查未提供其他可供交叉核对文件，核查组经现场核查，确认运输产生的消耗量数据完整准确。
核查结论	综上所述，核查组确认盘查报告中的2024 年度运输产生的消耗量数据选取合理、数据准确。

活动数据 10：货物采购量

表 3-13 对货物采购量的核查

数据值/单位	货物名称	采购量
	自来水	9856 m^3
	铝锭	898018.1 kg
	车用铝合金	8047660 kg
	不锈钢	10168743.9 kg
	钢制品	64092.6 kg
	橡胶	1237156 kg
数据项	货物采购量	
数据来源	ERP 系统	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	数据无缺失	

交叉核对	1） 2024 年度货物采购量全部核查； 1)盘查报告中货物采购量来源于 ERP 系统。 2） 受核查未提供其他可供交叉核对文件，核查组经现场核查，确认货物采购量数据完整准确。
核查结论	综上所述，核查组确认盘查报告中的 2024 年度货物采购量数据选取合理、数据准确。

活动数据 11：废弃物焚烧处置量

表 3-14 对废弃物焚烧处置量的核查

数据值	560400
数据项	废弃物焚烧处置量
单位	kg
数据来源	废弃物转移单
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1） 2024 年度废弃物焚烧处置全部核查； 1)盘查报告中废弃物焚烧处置量来源于废弃物转移单。 2） 受核查未提供其他可供交叉核对文件，核查组经现场核查，确认废弃物焚烧处置量数据完整准确。
核查结论	综上所述，核查组确认盘查报告中的2024 年度废弃物焚烧处置量数据选取合理、数据准确。

活动数据 12：租赁设备产生的消耗量

表 3-15 对租赁设备产生的消耗量的核查

数据值	租赁打印机用纸	383.86

数据项	租赁设备产生的消耗量
单位	kg
数据来源	ERP 系统
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1） 2024 年度租赁设备产生的消耗量全部核查； 1)盘查报告中租赁设备产生的消耗量来源于 ERP 系统。 2） 受核查未提供其他可供交叉核对文件，核查组经现场核查，确认租赁设备产生的消耗量数据完整准确。
核查结论	综上所述，核查组确认盘查报告中的2024 年度租赁设备产生的消耗量数据选取合理、数据准确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认盘查报告中活动数据及来源真实、可靠、正确，符合 ISO 14064-1 要求。

3.4.3 运营边界排放量的核查

通过对受核查方提交的2024 年度盘查报告进行核查，核查组对盘查报告进行验算后确认受核查方的排放量计量公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

受核查方2024 年度温室气体排放量汇总如下：

表 3-16 受核查方直接排放量汇总表（单位：tCO_2e）

编号	排放源名称	设施	总排放量	CO2	CH4	N2O	HFCs
类别1	直接排放		2,446.91	2,411.99	22.35	1.19	11.38
1.1	固定源燃烧的直接排放		2,401.08	2,401.05	0.01	0.01	
1.1.1	天然气燃烧	压铸机	2,396.47	2,396.45	0.01	0.01	
1.1.2	天然气燃烧	食堂	3.56	3.56	0.00	0.00	
1.1.3	柴油燃烧	发电机	1.04	1.04	0.00	0.00	
1.2	移动源燃烧的直接排放		12.12	10.93	0.02	1.17	
1.2.1	叉车柴油燃烧	叉车	12.12	10.93	0.02	1.17	

1.4	人类活动产生的逸散排放		33.71	0.01	22.32		11.38
1.4.1	CO2逸散	WD-40喷罐	0.01	0.01			
1.4.2	七氟丙烷使用逸散	七氟丙烷灭火系统	10.37				10.37
1.4.3	制冷剂R134a逸散	空调	1.01				1.01
1.4.4	化粪池甲烷逸散	化粪池	22.32		22.32		
类别2	外购能源的间接排放		4,677.76	4,677.76			
2.1	外购电力	电力系统	4,677.76	4,677.76			
类别3-运输产生的间接排放			1,384.80	1,330.03	13.26	41.52	
3.1	员工通勤		239.73	229.97	2.36	7.40	
3.1.1	员工通勤-汽车	自驾燃油车	239.73	229.97	2.36	7.40	
3.2	商务差旅		1,106.04	1,061.02	10.90	34.12	
3.2.1	商务差旅-汽车	自驾燃油车	1,106.04	1,061.02	10.90	34.12	
3.2.2	商务差旅-高铁	高铁	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.2.3	商务差旅-航空	飞机	0.00	0.00	0.00	0.00	
类别4-组织使用的产品和服务产生的间接排放			241,210.40	241,210.40	0.00	0.00	
4.1	物料运输		39.04	39.04			
4.1.1	采购物料运输	陆运	39.04	39.04			
4.2	采购的运输服务		178.96	178.96			
4.2.1	产品运输	陆运	0.19	0.19			
4.2.2	产品运输	海运	178.21	178.21			
4.2.3	废物运输	陆运	0.56	0.56			
4.3	采购货物排放（制造相关）		239,500.22	239,500.22			
4.3.1	物料采购-用水	自来水供水	121.43	121.43			
4.3.2	物料采购	铝锭	19,397.19	19,397.19			
4.3.3	物料采购	车用铝合金	147,272.18	147,272.18			
4.3.4	物料采购	不锈钢	69,147.46	69,147.46			

4.3.5	物料采购	钢制品	147.41	147.41			
4.3.6	物料采购	橡胶	3,414.55	3,414.55			
4.4	采购的废物处置服务		1,490.66	1,490.66			
4.4.1	废物处置服务	危废焚烧	1,490.66	1,490.66			
4.5	采购的资本货物	专用设备	40.51				
4.6	租赁资产的排放		0.05	0.05	0.00	0.00	
4.6.1	租赁资产-纸	纸	0.05	0.05			

综上所述，通过重新验算，核查组确认盘查报告中排放量数据真实、可靠、正确，符合 ISO14064-1 的要求。

3.5 数据品质

3.5.1 各排放源数据资料品质

（1）在整个核查过程中为求数据品质的准确度，各权责单位的资料必须明确说明数据来源，例如相关的采购单据、流量计/计量器具记录、领料单记录或ERP申请记录等。

（2）受核查方 2024 年的核查数据作业以符合 ISO14064-1《温室气体 第一部分组织层面上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》的相关性、完整性、一致性、准确性、和透明度等原则为目的。

（3）对于数据处理、文件化与排放的计算（包括确保使用正确的单位换算）都主要项目，都进行严谨适当的检查。相应的做法如下：

a. 组成核查小组：有小组负责执行查核作业，小组成员负责协调相关部门、单位等的良好合作与责任。

b. 实施一般性检查：针对数据收集/输入/处理作业，在数据建档及计算过程中，易疏忽而导致误差产生的一般性错误，进行严格的检查。

c. 进行特定性检查：针对核查边界的适当性、重新计算作业、特定排放源输入数据的过程及可能造成数据不确定性主要原因的定性说明等特定范畴，进行更严谨的检查。

3.5.2 数据不确定性评估的方法和结果

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放系数等级和仪器校正等级三个方面，分别按照数据来源的赋值、排放等级赋值和仪器校正等级赋值的要求加权平均计算出每一数据的级别，把数据的级别分成五级，级别愈高，数据品质质量愈好来判断数据的精确度。分级要求：平均分值≥5.0 的为一级；5.0＞分值≥4.0 的为二级；4.0＞分值≥3.0 的为三级；3.0＞分值≥2.0 的为四级；分值＜2.0 的为五级。同时活动数据的温室气体排放量占总温室气体的排放量的权重，再乘以活动数据的数据等级就得到活动数据的重比得分，分值按照数据品质质量分级要求判断级别。将各活动数据的重比得分相加就得到本次核查的重臂平均得分，其分值依然按照数据品质质量分级要求判断级别。

（1）活动数据按照采集类别分为三类,并分别赋予 1、3、6 的分值。如表 3–17所示。

表 3–17 活动数据（AD）赋值

项目	活动数据分类	赋予分值
1	自动连续量测	6
2	定期量测（含抄表）	3
3	自行推估	1

（2）排放系数类别和等级按照采集来源分为六类,并分别赋予 1、2、3、4、5、 6 的分值。如表 3–18 所示。

表 3–18 排放系数（EF）与类别赋值

项目	排放系数来源	排放系数类别	排放系数等级	备注
1	量测/质量平衡所得系数	1	6	排放系数类别是计算排放量时所使用参数，可分成六类，数字越小表示其精确度越高。排放系数等级分值代表数据
2	同制程/设备经验系数	2	5	
3	制造厂提供系数	3	4	
4	区域排放系数	4	3	
5	国家排放系数	5	2	

6	国际排放系数	6	1	的精确度，越精确数据越大，由 1 至 6 描述。

（3）仪器校正等级类别分为三类,并分别赋予 1、3、6 的分值。如表 3–19 所示。

表 3–19 仪器校正等级赋值

校正等级	
1.没有相关规定要求执行	1
2.没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3
3.按规定执行，数据符合要求	6

3.5.3 受核查方排放源活动数据不确定性评估

排放源数据不确定性评估如表3–20 所示。

表 3–20 活动数据不确定性评估

活动数据名称	AD 级别	EF 级别	仪校级别	平均得分	数据级别	排放量（吨 CO_2e）	排放量占比	加权平均积分
天然气燃烧（压铸机）	6	2	6	4.667	2	2396.47	0.96%	0.0448
天然气燃烧	6	2	6	4.667	2	3.56	0.00%	0.0001
柴油燃烧	3	1	6	3.333	3	1.04	0.00%	0.0000
叉车油燃烧	3	2	6	3.667	4	12.12	0.00%	0.0002
CO2 逸散	3	1	3	2.333	4	0.01	0.00%	0.0000
七氟丙烷逸散	3	1	3	2.333	4	10.37	0.00%	0.0001
R134A 制冷剂逸散	3	1	3	2.333	4	1.01	0.00%	0.0000
化粪池CH4 逸散	3	1	3	2.333	2	22.32	0.01%	0.0002
外购电力	6	3	6	5.000	4	4677.76	1.87%	0.0937
员工通勤–汽车	3	1	3	2.333	4	239.73	0.10%	0.0022
商务差旅–汽车	3	1	3	2.333	4	1106.04	0.44%	0.0103
采购物料运输	3	1	3	2.333	4	39.04	0.02%	0.0004
产品运输	3	1	3	2.333	4	0.19	0.00%	0.0000
产品运输	3	1	3	2.333	4	178.21	0.07%	0.0017
废弃物运输	3	1	3	2.333	4	0.56	0.00%	0.0000
采购货物–自来水	3	1	6	3.333	4	121.43	0.05%	0.0016
采购货物–铝锭	3	1	3	2.333	4	19397.19	7.77%	0.1812
采购货物–车用铝合金	3	1	3	2.333	4	147272.18	58.97%	1.3761

采购货物–不锈钢	3	1	3	2.333	4	69147.46	27.69%	0.6461
采购货物–钢制品	3	1	3	2.333	4	147.41	0.06%	0.0014
采购货物–橡胶	3	1	3	2.333	4	3414.55	1.37%	0.0319
资本货物	3	1	3	2.333	4	40.51	0.02%	0.0004
危险废弃物焚烧	3	1	3	2.333	4	1490.66	0.60%	0.0139
租赁资产–打印机用纸	3	1	3	2.333	4	0.05	0.00%	0.0000
汇总						249719.87	100.00%	2.407

加权平均积分：2.407

数据级别： 第四级

备注:

平均积分=(活动强度数据评分+排放系数数据评分+仪器校正状况)/3
排放量占总排放量比例=排放源排放量/总排放量
加权平均积分=平均积分*排放量占总排放量比例
加权平均积分总计=Σ加权平均积分
注释 3： 等级评分对照表

数据等级	平均积分数值范围
第一级	>=5.0
第二级	<5.0 ,>=4.0
第三级	<4.0 ,>=3.0
第四级	<3.0 ,>=2.0
第五级	<2.0
将数据质量区分成五级， 级数越小表示其数据质量越佳	

4 核查结论

被核查单位名称	宁波拓普集团股份有限公司-轻合金九部
被核查单位地址	中国浙江省宁波市北仑区春晓观海路59 号
报告时期： 2024 年 01 月 01 日—2024 年 12 月 31 日	

核查结论：

南京本臻力行技术服务有限公司 依据《温室气体 第一部分 组织层面上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》（ISO14064-1：2018）对 宁波拓普集团股份有限公司-轻合金九部 在 2024 年度所产生的温室气体排放进行核查。

宁波拓普集团股份有限公司-轻合金九部 在 2024 年度温室气体排放量经核查为 **249719.87** 吨 CO_2e，具体数据如下：

排放类别	**2024 年度（单位：tCO_2e）**
类别 1：直接排放	2446.91
类别2：外购能源的间接排放	4677.76
类别3：运输产生的间接排放	1384.80
类别4：组织使用的产品产生的间接排放	241210.40
类别5：与本组织产品使用相关的间接排放	本次核查不涉及
类别6：其他来源的间接排放	本次核查不涉及
总排放量	249719.87

核查组长（签字）/日期： 核查负责人（签字）/日期：

核查单位（盖章）： 日 期：

备注：

被核查单位如对核查结论有异议，可于 2025 年 10 月 10 日前向南京本臻力行技术服务有限公司复查。

联系地址：江苏省南京市浦 口 区大桥北路华侨银座A座1003 电 话：18852017158

附件 1：支持性文件清单

序号	文件名称
1	企业简介
2	组织架构图
3	工艺流程图
4	厂区平面图
5	设备台账
6	能源计量设备台账
7	能源统计报表
8	ERP 出入库记录
9	员工出勤统计表
10	水、电、天然气发票
11	公共费用分摊规则