

南京南瑞继保电气有限公司

2024 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称：南京市节能技术服务中心

核查报告签发日期：2025 年 2 月 27 日



企（事）业单位名称	南京南瑞继保电气有限公司	地址	南京江宁经济技术开发区苏源大道 69 号
联系人	邓吉勇	联系方式	13951661614
企（事）业单位是否是委托方？ ☒ 是 ☐ 否，如否，请填写以下内容。			
委托方名称	/	地址	/
联系人	/	联系方式（电话、email）	/
企（事）业单位所属行业领域及产品代码		行业代码：C3829，其他输配电及控制设备制造 产品代码：3907，配电或电器控制设备	
企（事）业单位是否为独立法人		是	
核算和报告依据		ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》 《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）》	
温室气体排放报告(最终)版本/日期		2025 年 2 月 27 日	
经核查后的排放量		2024 年度二氧化碳排放量（范围 1+范围 2）为 18052.87tCO ₂ ，排放量（范围 1+范围 2+范围 3）为 21179.60tCO ₂ ，其中范围 1（化石燃料燃烧）排放量 384.71tCO ₂ ，范围 2 排放量 17668.16tCO ₂ （包含净购入电力产生的排放量 11910.61tCO ₂ ，净购入热力产生的排放量 5757.55tCO ₂ ），范围 3 排放量 3216.73tCO ₂ （包含员工通勤产生的排放量 2137.20tCO ₂ ，商务出差产生的排放量 989.53tCO ₂ ）。	
核查结论 经核查，南京南瑞继保电气有限公司的原始数据管理完整，可采信；核查组最终核定的			

二氧化碳排放量如下：

2024 年度二氧化碳排放量（范围 1+范围 2）为 18052.87tCO₂，排放量（范围 1+范围 2+范围 3）为 21179.60tCO₂，其中范围 1（化石燃料燃烧）排放量 384.71tCO₂，范围 2 排放量 17668.16tCO₂（包含净购入电力产生的排放量 11910.61tCO₂，净购入热力产生的排放量 5757.55tCO₂），范围 3 排放量 3216.73tCO₂（包含员工通勤产生的排放量 2137.20tCO₂，商务出差产生的排放量 989.53tCO₂）。

核查组长	王建坤	日期	2025.02.27
核查组成员	魏钰澎		
技术复核人	吴春华	日期	2025.02.27
批准人	马武忠	日期	2025.02.27

目 录

1 概述	5
1.1 核查目的	5
1.2 核查范围	5
1.3 核查准则	6
2 核查过程和方法	7
2.1 核查组安排	7
2.2 文件评审	7
2.3 现场访问	9
2.4 核查报告编写及内部技术复核	9
3 核查发现	10
3.1 企（事）业单位的基本信息	10
3.2 企（事）业单位的设施边界及排放源识别	11
3.3 核算方法、数据与指南的符合性	11
3.3.1 核算方法的符合性	11
3.3.2 数据的符合性	12
3.4 测量设备校准的符合性	25
3.5 温室气体排放量计算过程及结果	27
3.6 质量保证和文件存档的核查	29
4 核查声明	29
5 附件	30
附件 1：对今后核算活动的建议	30
附件 2：企业组织机构图	31
附件 3：生产工艺流程图	32
附件 4：公司平面图	33
附件 5：现场查阅支持性文件清单	35

核查报告正文

1 概述

1.1 核查目的

受企业委托，南京市节能技术服务中心于 2025 年 2 月对南京南瑞继保电气有限公司 2024 年度的二氧化碳排放进行核查。此次核查目的包含：

- 核查企（事）业单位的温室气体核算和报告的职责、权限是否已经落实；
- 核查企（事）业单位支持文件是否是完整可靠的，并且符合适用的 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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）》要求；
- 核查测量设备是否已经到位，测量及监测计划是否符合适用的 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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）》相关标准的要求；
- 根据 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

本次核查范围为：南京南瑞继保电气有限公司在江苏省南京市江宁区苏源大道 69 号和江宁区新丰路 18 号内所有设施和业务产生的温室气体排放，具体而言包括指南要求核算范围 1 排放（燃料燃烧）、范围 2 排放（净购入电力、热力）、范围 3 排放（员工通勤、商务出差）。经审核确认南京南瑞继保电气有限公司在江苏省辖区的现场即南京市江宁区苏源大道 69 号和江宁区新丰路 18 号。

1.3 核查准则

本次核查工作的准则为相关《核算指南》以及活动水平数据、排放因子和计量设施所适用的国家及江苏省地方法规及标准。具体包括：

1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国计量法》（2015 年修正）
- (2) 《中华人民共和国计量法实施细则》
- (3) 《中华人民共和国统计法》（主席令第十五号）
- (4) 《中华人民共和国统计法实施细则》

1.3.2 技术标准

- (1) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）
- (2) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）
- (3) 《能源管理体系分阶段实施指南》（GB/T 15587-2023）
- (4) 《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）
- (5) 《企业能耗计量与测试导则》（GB/T 6422-2009）
- (6) 《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》（ISO14064-1）
- (7) 《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）》

1.3.3 部门规章及规范性文件

- (1) 企业温室气体排放核算方法与报告指南（发改办气候〔2013〕2526 号、〔2014〕2920 号、〔2015〕1722 号）
- (2) 《碳排放权交易管理暂行条例》（国务院令 第 775 号）
- (3) 《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年 第 33 号）
- (4) 《IPCC：2006 国家温室气体清单指南》
- (5) 《省级温室气体清单编制指南》

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

2025 年 2 月 18 日，南京市节能技术服务中心碳核查小组对南京南瑞继保电气有限公司开展现场核查工作。核查小组成员包括王建坤、魏钰澎。核查组成员具体分工见下表：

核查组成员及技术复核人表

序号	姓名	核查工作分工内容
1	王建坤	组长。负责核查的沟通与协调、边界的识别、现场访问确认等工作，并对报告客观真实性和报告质量负责。
2	魏钰澎	组员。负责文件评审、核实排放设施、测量设备配置和监测系统运行等情况，负责资料整理和数据统计工作，并负责核查报告的编制。
3	吴春华	技术复核人

2.2 文件评审

核查组于 2025 年 2 月 13 日收到南京南瑞继保电气有限公司 2024 年度二氧化碳排放相关文件资料，并于 2024 年 2 月 14 日根据 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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）》及其他相关核查准则对该文件资料进行了文件评审，并在以下几个方面对上述报告进行了重点评审：

- 文件资料及支持文件是否符合 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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；
- 资料中数据和信息是否完整，数据是否包含了所有的 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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）》所界定的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、

企业净购入电力和热力产生的二氧化碳排放、员工通勤、商务出差产生的二氧化碳排放。

- 核查测量设备是否已经到位，测量是否符合《机械设备制造企业温室气体核算方法与报告指南（试行）》相关标准的要求。

- 通过文件评审，核查组对受核查方基本生产情况等进行了初步了解。在文件评审中确认受核查方提供的数据信息是完整的，并识别出在现场评审中需特别关注的重点。经过文件评审，审核组识别出的现场评审的重点如下：

- 评审设施的边界及排放源的完整性；

- 评审数据收集程序与 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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）》的要求是否保持一致；

- 检查监测设备的运行及记录，包括监测设备的精度、校准记录和监测频次，判断数据的监测是否符合《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；

- 评审数据产生、传递、汇总和信息流，判断二氧化碳排放单位获得的相关数据是否以透明方式获得、记录、分析；

- 交叉核对提供的信息和其他来源的数据，如燃料的购买、使用记录等。判断排放量的计算和相关数据的确定是否准确，能否真实地反映受核查方的实际情况；

- 评审在确定二氧化碳排放时所作的计算计算结果是否正确；

- 评审受核查方建立的核算和报告质量管理体系是否符合要求。

为提高核查效率与质量，核查组在进场核查前，向受核查方提供核查资料清单，要求受核查方在现场核查前作好资料准备工作。

核查组进驻受核查方时根据核查资料清单，主要针对以下内容重点进行文件评审与资料收集：

- 单位的法人证书、组织机构图，企业简介；
- 设备台账、检定证书、校准记录、计量网络图；
- 2024 年企业生产报表、能源消耗报表；
- 计量管理制度、能源管理制度；
- 2024 年度购入能源发票。

在文件评审中确认该企业提供的数据信息是完整的，并识别出在现场评审中需特别关注的重点。

2.3 现场访问

核查组（王建坤、魏钰澎）于 2025 年 2 月 18 日对南京南瑞继保电气有限公司二氧化碳排放情况进行了现场评审。在现场评审过程中，核查组按照核查计划对该公司相关人员进行了走访。现场主要访谈对象、部门及访谈内容见下表所示。

时间	访谈对象	部门	访谈内容
2025/2/18	邓吉勇	安全质量中心	企业基本情况介绍； 生产工艺及流程。
2025/2/18	唐布刚	行政	企业相关环保监测和能源审计、计量情况； 温室气体核算和报告的职责安排； 企业二氧化碳排放数据和文档的管理； 二氧化碳数据的记录、报告情况； 员工通勤、商务出差情况。

现场访问的核查发现将具体在本报告的第 3 部分详细描述。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

核查组根据 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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）》行业现行有关标准及规范，结合项目的实际情况，对南京南瑞继保电气有限公司进行了碳排放核查，在进行了文件评审、现场核查以及现场访问等调研和充分评估该公司提供的信息基础上，核查组于 2025 年 2 月 25 日完成核查报告的编制。然后交由技术复核人进行审核，根据技术复核人的修改意见，核查组于 2025 年 2 月 27 日完成本核查报告终稿。

3 核查发现

3.1 企（事）业单位的基本信息

在现场核查中，核查组通过查阅受核查方的《企业法人营业执照》机构简介等相关信息，并与机构相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

- 单位名称：南京南瑞继保电气有限公司，统一社会信用代码号：91320115726096080Y，所属行业：其他输配电及控制设备制造业，实际地理位置：江苏省南京市江宁区苏源大道 69 号和新丰路 18 号，成立时间：2001 年，所有制性质：有限责任公司，规模员工人数：3300；
- 企（事）业单位的组织机构图详见附件 2：企业组织机构图；南京南瑞继保电气有限公司是最低一级法人单位；
- 企（事）业单位主要的产品。主要的产品：2024 年生产屏柜 69865 面、电力保护控制装置 366725 台。
- 详见附件 3：生产工艺流程图；
- 企（事）业单位能源管理现状：使用能源的品种有天然气、电力、蒸汽；能源计量统计情况：天然气通过流量计计量，外购电力通过电力公司电能表计量，由技术中心质量控制部计量室统计人员负责统计；温室气体排放和能源消耗台帐记录情况：对温室气体排放每年进行统计；能源审计情况：企业未开展能源审计；年度能源统计报告：每年统计上报；能源体系建设情况：能源体系已建立；
- 企（事）业单位温室气体核算数据的测量、收集和获取过程建立的规章制度情况：企业明确了活动水平数据的收集和管理要求，有相关能源管理制度等；
- 针对数据缺失、生产活动变化以及报告方法变更的应对措施：企业已针对数据缺失、生产活动变化及报告方法变更提出应对措施，温室气体减排方面的宣传、教育及培训工作情况：已有专人员参加相关教育及培训；文档管理，保存、维护有关温室气体核算相关的数据文档和数据记录（包括纸质的和电子的）的保存和管理情况：保存和管理情况良好（由行政管理中心负责）。

3.2 企（事）业单位的排放边界及排放源识别

核查组通过对比企业设备清单和现场确认，通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料及与受核查方代表访谈，核查发现如下：

通过与受核查方相关设备人员的沟通、现场确认和对受核查方能耗台账数据进行比对，确定受核查方 2024 年期间的排放边界和主要排放源如下：

主要排放源统计表

排放源		排放设施	设备地理位置	备注
范围 1	天然气	大锅灶、天然气锅炉	食堂、食堂屋顶、宿舍 屋顶	
范围 2	外购电力	全厂耗电设备	企业全厂区	
	外购热力	蒸饭箱、空调	食堂、办公楼、宿舍	
范围 3	员工通勤	公共交通、私家车		
	商务出差	飞机、高铁		

核查组对受核查方报送的边界和排放源进行了评审，通过对比企业设备清单和现场确认，通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料及与受核查方代表访谈，核查发现如下所述：

经过现场核查确认：企（事）业单位的核算的场所边界、设施边界符合 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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。

核查组识别了受核查方全部的排放源和排放设施，并确认南京南瑞继保电气有限公司温室气体排放的排放设施（源）与现场一致，核查组对现场 100%进行了核查。

3.3 核算方法、数据与指南的符合性

3.3.1 核算方法的符合性

核查组对南京南瑞继保电气有限公司 2024 年的二氧化碳排放相关资料进行了核查，具体报告如下：

根据 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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）》，核查组对照核算方法对受核查单位提供的数据进行了详细的核查，在跟企业工艺技术人员交流后确定该企业二氧化碳排放包含燃料燃烧排放、净购入的电力和热力产生的二氧化碳排放、员工通勤、商务出差产生的二氧化化排放。

3.3.2 数据的符合性

3.3.2.1 活动水平数据的符合性

查证了相关的证据材料，并结合现场审核的情况，判断活动水平数据的符合性，具体核查结果如下：

(1) 范围 1：燃料燃烧活动水平数据核查

活动水平数据1核查过程描述	
数据名称	天然气消耗量FC ₁
排放源类型	燃料燃烧排放
排放设施	大锅灶、天然气锅炉
排放源所属部门及地点：	食堂、食堂屋顶、宿舍屋顶
数值	2024年度：17.7928
单位	万Nm ³
数据来源	《南瑞继保产业园2024年能源利用统计分析表》《南瑞继保九龙湖2024年能源利用统计分析表》
监测方法	流量计
监测频次	实时监测
记录频次	每月
数据传递	行政管理中心抄表后汇总至能源利用统计分析表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保产业园2024年能源利用统计分析表》《南瑞继保九龙湖2024年能源利用统计分析表》和天然气采

	购发票中的数据进行交叉核对，确认能源利用统计分析表中的数据准确，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保产业园2024年能源利用统计分析表》《南瑞继保九龙湖2024年能源利用统计分析表》中天然气消耗量数据共计17.7928万Nm ³ 。

活动水平数据2核查过程描述	
数据名称	天然气的低位发热量 NCV ₁
排放源类型	燃料燃烧排放
排放设施	大锅灶、天然气锅炉
排放源所属部门及地点：	食堂、食堂屋顶、宿舍屋顶
数值	2024 年度：389.31
单位	GJ/万 Nm ³
数据来源	《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）》 附录二：相关参数缺省值
监测方法	核对《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）》
监测频次	/
记录频次	/
数据传递	/
数据缺失处理	不涉及
交叉核对	不涉及
核查结论	核查组采用《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）》附录二：相关参数缺省值。

(2) 范围 2：净购入电力、热力活动水平数据核查

活动水平数据3核查过程描述

数据名称	净购入电力AD _电
排放源类型	净购入的电力消费引起的排放
排放设施	厂区所有用电设备
排放源所属部门及地点：	企业厂区各用电单元
数值	2024年度：22196.432
单位	MWh
数据来源	《南瑞继保产业园 2024 年能源利用统计分析表》《南瑞继保九龙湖 2024 年能源利用统计分析表》
监测方法	电能表计量
监测频次	连续测量
记录频次	每月统计
数据传递	行政管理中心抄表后汇总至能源利用统计分析表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保产业园 2024 年能源利用统计分析表》《南瑞继保九龙湖 2024 年能源利用统计分析表》中电力消耗统计数据与供电局结算发票进行了交叉核对，确认能源利用统计分析表中的净购入电力数据准确，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保产业园2024年能源利用统计分析表》《南瑞继保九龙湖2024年能源利用统计分析表》中净购入电力合计为22196.432MWh。

活动水平数据4核查过程描述	
数据名称	净购入热力AD _电
排放源类型	净购入的热力消费引起的排放
排放设施	蒸饭箱、空调

排放源所属部门及地点：	食堂、办公楼、宿舍
数值	2024年度：52341.371
单位	GJ
数据来源	计算值：净购入热力=净购入蒸汽量×（蒸汽焓值-83.74）/1000，其中蒸汽量来源于《南瑞继保产业园 2024 年能源利用统计分析表》《南瑞继保九龙湖 2024 年能源利用统计分析表》，蒸汽焓值根据过热蒸汽参数查询焓值表确定，其中蒸汽为 1.2MPa 饱和蒸汽。2024 年企业外购蒸汽 19369.48t，折 52341.371GJ。
监测方法	蒸汽流量计计量
监测频次	连续监测
记录频次	每班抄表，每日统计、上传
数据传递	行政管理中心抄表后汇总至能源利用统计分析表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保产业园 2024 年能源利用统计分析表》《南瑞继保九龙湖 2024 年能源利用统计分析表》中蒸汽统计数据与外购蒸汽发票进行了交叉核对，确认能源利用统计分析表中的蒸汽消耗数据准确无误，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保产业园 2024 年能源利用统计分析表》《南瑞继保九龙湖 2024 年能源利用统计分析表》中净购入热力合计为 19369.48t，折 52341.371GJ。

（3）范围 3：员工通勤、商务出差活动水平数据核查

活动水平数据5核查过程描述	
数据名称	员工通勤（公共交通）人数
排放源类型	员工通勤（公共交通）消费引起的排放
数值	2024年度：300
单位	人次

数据来源	《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》
记录频次	每日统计
数据传递	行政管理中心统计后汇总至温室气体排放统计表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》中乘坐公共交通的员工通勤人数进行核查，确认数据准确，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保2024年温室气体排放统计表》中员工通勤（公共交通）人数为300人次。

活动水平数据6核查过程描述	
数据名称	员工年平均通勤（公共交通）距离
排放源类型	员工通勤（公共交通）消费引起的排放
数值	2024年度：10400
单位	km
数据来源	《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》
记录频次	每日统计
数据传递	行政管理中心统计后汇总至温室气体排放统计表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》中乘坐公共交通的员工年平均通勤距离进行核查，确认数据准确，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保2024年温室气体排放统计表》中员工年平均通勤（公共交通）距离为10400km。

活动水平数据7核查过程描述

数据名称	员工通勤（私家车）人数
排放源类型	员工通勤（私家车）消费引起的排放
数值	2024年度：1270
单位	人次
数据来源	《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》
记录频次	每日统计
数据传递	行政管理中心统计后汇总至温室气体排放统计表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》中乘坐私家车的员工通勤人数进行核查，确认数据准确，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保2024年温室气体排放统计表》中员工通勤（私家车）人数为1270人次。

活动水平数据8核查过程描述	
数据名称	员工年平均通勤（私家车）距离
排放源类型	员工通勤（私家车）消费引起的排放
数值	2024年度：7800
单位	km
数据来源	《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》
记录频次	每日统计
数据传递	行政管理中心统计后汇总至温室气体排放统计表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》中乘坐私家车的员工年平均通勤距离进行核查，确认数据准确，

	可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保2024年温室气体排放统计表》中员工年平均通勤（私家车）距离为7800km。

活动水平数据9核查过程描述	
数据名称	商务出差（航空）人数
排放源类型	商务出差（航空）消费引起的排放
数值	2024年度：420
单位	人次
数据来源	《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》
记录频次	每日统计
数据传递	行政管理中心统计后汇总至温室气体排放统计表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》中乘坐飞机出行的商务出差人数进行核查，确认数据准确，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保2024年温室气体排放统计表》中商务出差（航空）人数为420人次。

活动水平数据10核查过程描述	
数据名称	员工年平均商务出差（航空）距离
排放源类型	商务出差（航空）消费引起的排放
数值	2024年度：19522
单位	km
数据来源	《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》

记录频次	每日统计
数据传递	行政管理中心统计后汇总至温室气体排放统计表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》中乘坐飞机出行的年平均商务出差距离进行核查，确认数据准确，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保2024年温室气体排放统计表》中员工年平均商务出差（航空）距离为19522km。

活动水平数据11核查过程描述	
数据名称	商务出差（铁路）人数
排放源类型	商务出差（铁路）消费引起的排放
数值	2024年度：780
单位	人次
数据来源	《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》
记录频次	每日统计
数据传递	行政管理中心统计后汇总至温室气体排放统计表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》中乘坐火车出行的商务出差人数进行核查，确认数据准确，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保2024年温室气体排放统计表》中商务出差（铁路）人数为780人次。

活动水平数据12核查过程描述	
数据名称	员工年平均商务出差（铁路）距离

排放源类型	商务出差（铁路）消费引起的排放
数值	2024年度：9000
单位	km
数据来源	《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》
记录频次	每日统计
数据传递	行政管理中心统计后汇总至温室气体排放统计表
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
交叉核对	核查组将受核查企业《南瑞继保 2024 年温室气体排放统计表》中乘坐火车出行的年平均商务出差距离进行核查，确认数据准确，可以采用。
核查结论	核查组确认受核查企业《南瑞继保2024年温室气体排放统计表》中员工年平均商务出差（铁路）距离为9000km。

3.3.2.2 排放因子的符合性

核查组在现场查证了相关的证据材料，并结合现场审核的情况，判断排放因子数据的符合性，具体核查结果如下：

（1）范围 1：燃料燃烧排放因子核查

排放因子数据1核查过程描述	
数据名称	天然气单位热值含碳量CC ₁
数值	2024年度：0.0153
单位	tC/GJ
数据来源	《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）》附表2.1：常见化石燃料相关参数推荐值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及

数据传递	不涉及
数据缺失处理	不涉及
交叉核对	不涉及
核查结论	核查组采用参数推荐值

排放因子数据2核查过程描述	
数据名称	天然气碳氧化率OF ₁
数值	2024年度：99
单位	%
数据来源	《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）》附表2.1：常见化石燃料相关参数推荐值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据传递	不涉及
数据缺失处理	不涉及
交叉核对	不涉及
核查结论	核查组采用参数推荐值

（2）范围 2：净购入电力、热力排放因子核查

排放因子数据3核查过程描述	
数据名称	净购入电力排放因子EF _电
数值	2024年度：0.5366
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	《关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告2024年第33号）中附件1表1的全国电网平均排放因子。

监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据传递	不涉及
数据缺失处理	不涉及
交叉核对	不涉及
核查结论	核查组采用《关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告2024年第33号）中附件1表1的全国电网平均排放因子。

排放因子数据4核查过程描述	
数据名称	净购入热力排放因子 $EF_{\text{净}}$
数值	2024年度：0.11
单位	tCO ₂ /GJ
数据来源	《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）》附表2.2：其他排放因子推荐值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据传递	不涉及
数据缺失处理	不涉及
交叉核对	不涉及
核查结论	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）》的规定，排放单位不能提供热力供应CO ₂ 的排放因子时，按0.11tCO ₂ /GJ计。

（3）范围 3：员工通勤、商务出差排放因子核查

排放因子数据5核查过程描述	
数据名称	员工通勤-公共交通排放因子
数值	2024年度：0.05
单位	kgCO ₂ /人·km
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据传递	不涉及
数据缺失处理	不涉及
交叉核对	不涉及
核查结论	核查组采用该排放因子。

排放因子数据6核查过程描述	
数据名称	员工通勤-私家车排放因子
数值	2024年度：0.2
单位	kgCO ₂ /人·km
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据传递	不涉及
数据缺失处理	不涉及
交叉核对	不涉及
核查结论	核查组采用该排放因子。

排放因子数据7核查过程描述	
数据名称	商务出差-航空排放因子
数值	2024年度：0.095
单位	kgCO ₂ /人·km
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据传递	不涉及
数据缺失处理	不涉及
交叉核对	不涉及
核查结论	核查组采用该排放因子。

排放因子数据8核查过程描述	
数据名称	商务出差-铁路排放因子
数值	2024年度：0.03
单位	kgCO ₂ /人·km
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据传递	不涉及
数据缺失处理	不涉及
交叉核对	不涉及
核查结论	核查组采用该排放因子。

3.3.2.3 实时监测数据的符合性

受核查方未安装使用二氧化碳实时监测设备，受核查方二氧化碳排放量采用排放因子法计算。

3.4 测量设备校准的符合性

核查组确认受核查方在核算过程中外购电力通过电能表计量，蒸汽通过涡街流量传感器计量，天然气通过气体罗茨流量传感器计量,。核查组现场查看了电能表、蒸汽流量计、天然气流量计，审核组确认的具体信息如下：

测量设备	三相多功能表
型号及编号	DTZ341（1543725930）
规定的检定频次	12 个月
实际的检定频次	12 个月
检验日期	2025.02.18

测量设备	三相多功能表
型号及编号	DTZ341（1543726255）
规定的检定频次	12 个月
实际的检定频次	12 个月
检验日期	2025.02.18

测量设备	三相多功能表
型号及编号	DSZ188（1543774227）
规定的检定频次	12 个月
实际的检定频次	12 个月
检验日期	2025.02.18

测量设备	三相多功能表
------	--------

型号及编号	DSZ188 (1543775380)
规定的检定频次	12 个月
实际的检定频次	12 个月
检验日期	2025.02.18

测量设备	涡街流量传感器（蒸汽）
型号及编号	LUGB- II -B
规定的检定频次	24 个月
实际的检定频次	24 个月
证书编号	第 50103170-001 号
覆盖报告期工作日期的检定日期	2022.10.12
有效期至	2024.10.11

测量设备	涡街流量传感器（蒸汽）
型号及编号	LUGB- II -B
规定的检定频次	24 个月
实际的检定频次	24 个月
证书编号	第 50109002-001 号
覆盖报告期工作日期的检定日期	2023.03.09
有效期至	2025.03.08

测量设备	涡街流量传感器（蒸汽）
型号及编号	LUGB- II -B
规定的检定频次	24 个月

实际的检定频次	24 个月
证书编号	第 50103170-002 号
覆盖报告期工作日期的检定日期	2022.10.12
有效期至	2024.10.11

测量设备	涡街流量传感器（蒸汽）
型号及编号	LUGB- II-B
规定的检定频次	24 个月
实际的检定频次	24 个月
证书编号	第 50109002-003 号
覆盖报告期工作日期的检定日期	2023.03.09
有效期至	2025.03.08

测量设备	气体罗茨流量传感器（天然气）
型号及编号	G100-CFCM
规定的检定频次	36 个月
实际的检定频次	36 个月
证书编号	519016800-001
覆盖报告期工作日期的检定日期	2023.03.22
有效期至	2026.08.21

3.5 温室气体排放量计算过程及结果

通过对受核查方提交的 2024 年实际活动水平数据和排放因子等相关证明材料进行了验算，确认排放报告中每个排放源的确认的结果如下：

2024 年排放量

排放源类别		排放源数量	CO ₂ 当量 (单位：吨 CO ₂)	
范围 1	天然气（万 Nm³）		17.7928	384.71
范围 2	外购电力（MWh）		22196.432	11910.61
	外购热力（GJ）		52341.371	5757.55
范围 3	员工通勤- 公共交通	人次	300	156.00
		距离（km）	10400	
	员工通勤- 私家车	人次	1270	1981.20
		距离（km）	7800	
	商务出差- 航空	人次	420	778.93
		距离（km）	19522	
	商务出差- 铁路	人次	780	210.60
		距离（km）	9000	
企业二氧化碳排放总量			/	21179.60

活动水平数据表

排放类别		净消耗量	低位发热量
		(t, 10 ⁴ Nm ³)	(GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)
化石燃料燃烧	天然气	17.7928	389.31
净购入电力、热力		数据	单位
	电力净购入量	22196.432	MWh
	热力净购入量	52341.371	GJ
员工通勤-公共交通	人次	300	人次
	距离	10400	km
员工通勤-私家车	人次	1270	人次
	距离	7800	km

商务出差-航空	人次	420	人次
	距离	19522	km
商务出差-铁路	人次	780	人次
	距离	9000	km

排放因子数据表

排放类别		单位热值含碳量	碳氧化率
		(tC/GJ)	(%)
化石燃料燃烧	天然气	0.0153	99%
净购入电力、热力		数据	单位
	电力	0.5366	tCO ₂ /MWh
	热力	0.11	tCO ₂ /GJ
员工通勤	公共交通	0.05	kgCO ₂ /人·km
	私家车	0.2	kgCO ₂ /人·km
商务出差	航空	0.093	kgCO ₂ /人·km
	铁路	0.03	kgCO ₂ /人·km

3.6 质量保证和文件存档的核查

核查组对企业质量保证和文件存档开展了核查，企业已建立了能源消耗台账记录。建议企业今后按照 ISO14064-1《组织层级温室气体排放和清楚的量化和报告指南》和《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）》指南要求，建立温室气体管理文件和监测计划。

4 核查声明

基于文件评审和现场访问，南京市节能技术服务中心确认：

南京南瑞继保电气有限公司 2024 年度二氧化碳排放量（范围 1+范围 2）为 18052.87tCO₂，排放量（范围 1+范围 2+范围 3）为 21179.60tCO₂，其中范围 1（化

石燃料燃烧)排放量 384.71tCO₂, 范围 2 排放量 17668.16tCO₂ (包含净购入电力产生的排放量 11910.61tCO₂, 净购入热力产生的排放量 5757.55tCO₂), 范围 3 排放量 3216.73tCO₂ (包含员工通勤产生的排放量 2137.20tCO₂, 商务出差产生的排放量 989.53tCO₂)。需说明的情况:

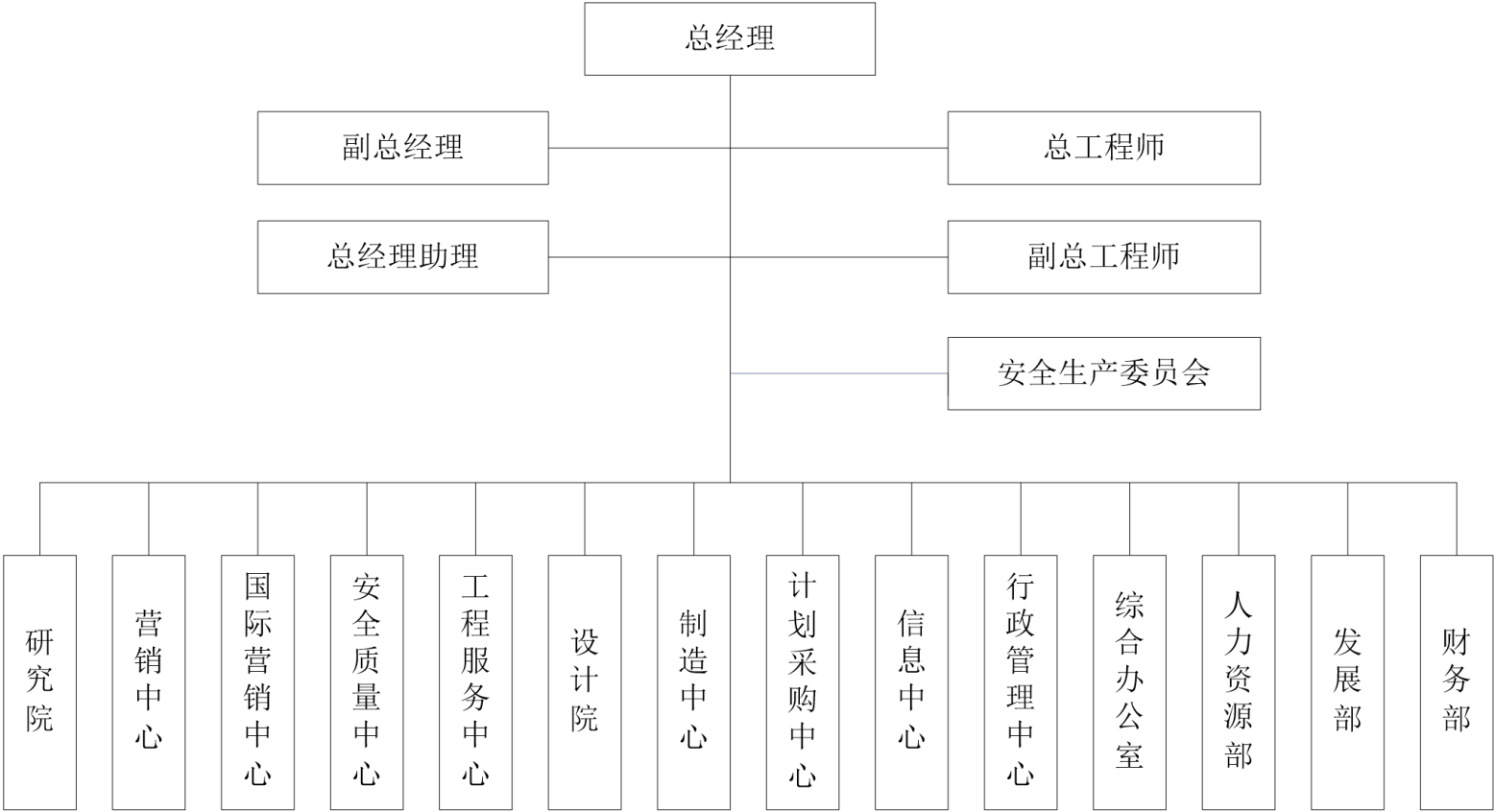
- 核查过程未覆盖到的问题的描述: 受核查方碳排放报告已覆盖核查范围, 本次核查没有发现未覆盖的问题。
- 其他情况说明: 无。

5 附件

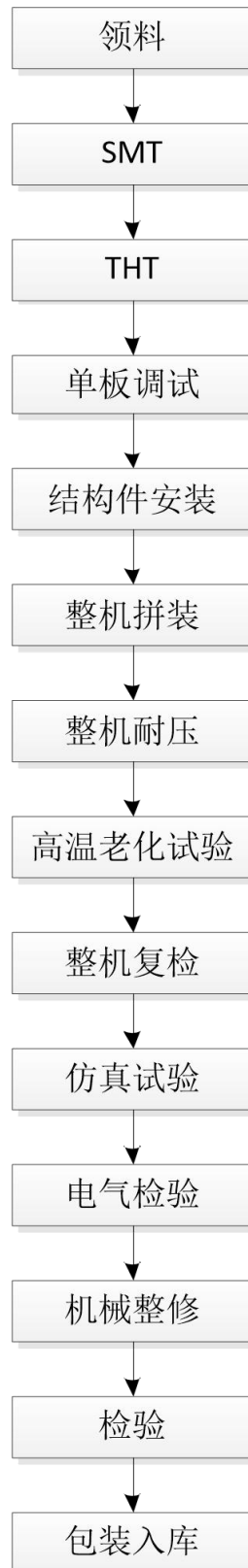
附件 1: 对今后核算活动的建议

1、建议企业今后按照《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)》指南要求, 建立温室气体管理文件和监测计划。

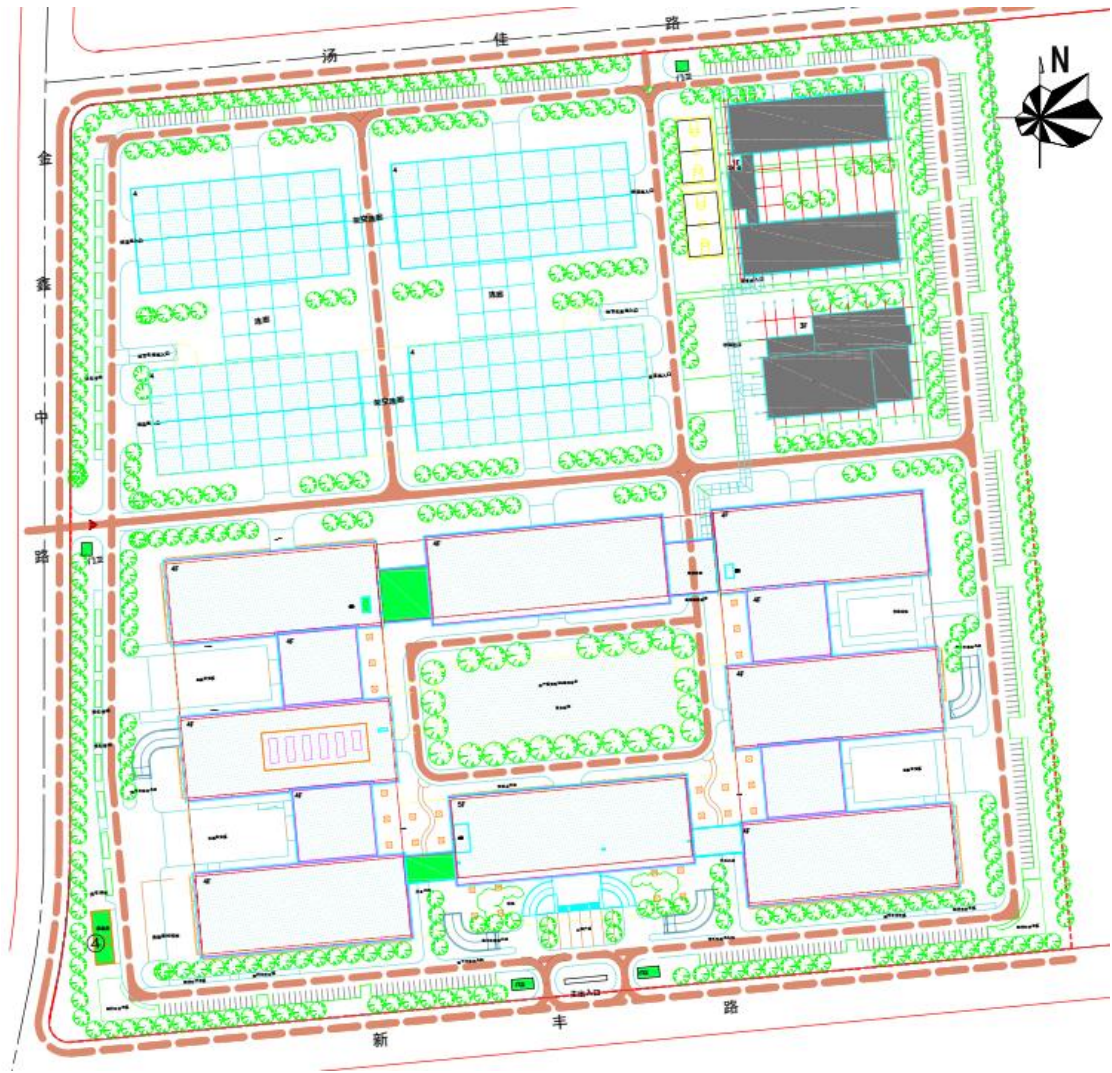
附件 2：企业组织机构图



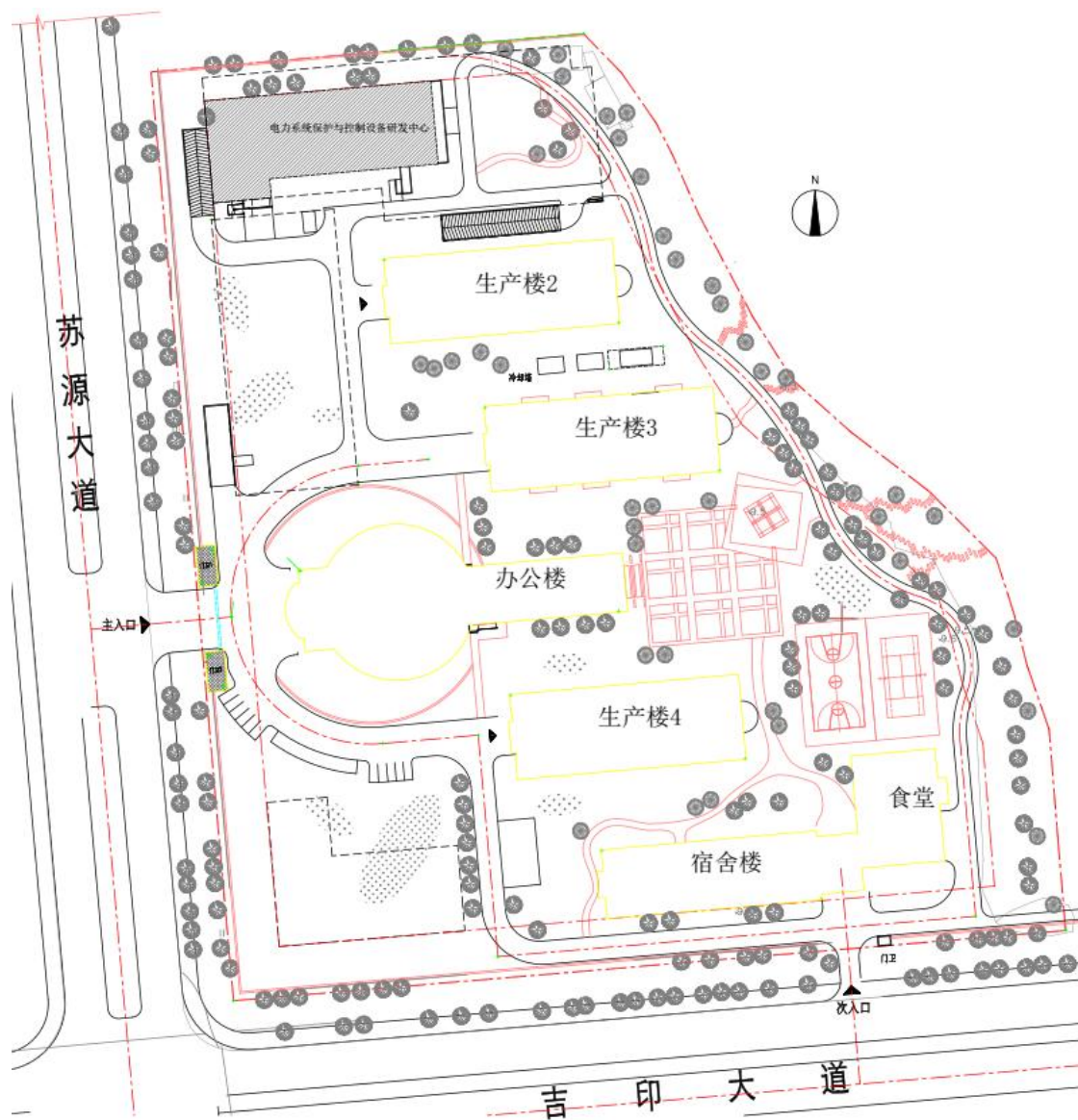
附件 3：生产工艺流程图



附件 4： 公司平面图



产业园厂区平面图



九龙湖厂区平面图

附件 5：现场查阅支持性文件清单

序号	文件名称
/1/	《南瑞继保产业园2024年能源利用统计分析表》
/2/	《南瑞继保九龙湖2024年能源利用统计分析表》
/3/	2024年温室气体排放统计表
/4/	电力、蒸汽、天然气采购发票
/5/	计量检定证书
/6/	企业营业执照
/7/	组织架构图
/8/	生产工艺流程图
/9/	平面布置图