

LY-GHG-2025002

江苏源通电气有限公司

2024年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）



上海励羿建筑科技有限公司

核查报告签发日期：2025年6月15日

核查机构名称		上海励羿建筑科技有限公司	
企业（或其他经济组织）名称		江苏源通电气有限公司	
企业（或其他经济组织）地址		海安市西城街道桥港路202号	
联系人	崔健鹏	联系方式	13776920970
企业是否委托方		☒ 是 ☐ 否	
企业（或其他经济组织）所属行业领域		电气设备制造	
企业（或其他经济组织）是否为独立法人		是	
核算和报告依据		GB/T 24040-2008/ISO 14040:2006 环境管理 生命周期评价原则与框架； GB/T 24044-2008/ISO 14044:2006 环境管理 生命周期评价要求与指南； GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则；《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）； ISO 14067 温室气体-产品的碳足迹-量化和信息交流的要求与指南； PAS 2050 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范。 ISO 14064-1：2018《温室气体 第一部分 组织层次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 温室气体申明审定与核查规范及指南》	
核查结论： 1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性：			

江苏源通电气有限公司的 2024年度碳排放报告符合《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）》，核算边界与排放源识别完整。

2.排放量声明：

2.1 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（包括化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放及净购入电力和热力产生的排放量和温室气体总排放量）

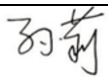
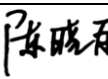
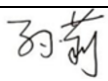
源类别	2024年度温室气体CO ₂ 当量 (单位：tCO ₂ e)
化石燃料燃烧CO ₂ 排放	/
工业生产过程CO ₂ 排放	/
工业生产过程HFCs* 排放	/
工业生产过程PFCs* 排放	/
工业生产过程SF ₆ 排放	/
净购入的电力产生的CO ₂ 排放	695.70
净购入的 热力产生的CO ₂ 排放	/
总排放量（tCO ₂ e）	695.70

3.排放量存在异常波动的原因说明：

无。

4.核查过程中未覆盖的问题描述：

无。

核查组长	孙莉	签名		日期	2025.6.15
核查组成员	孙莉 王勤 陈晓丽 汤亦飞				
技术复核人	陈晓丽	签名		日期	2025.6.15
批准人	孙莉	签名		日期	2025.6.15

1、概述

1.1、核查目的

受江苏源通电气有限公司委托，由上海励羿建筑科技有限公司（以下简称“上海励羿建科”）对江苏源通电气有限公司（以下简称“受核查方”）2024年度的温室气体排放报告进行审核，此次核查的目的包括：

（1）为企业准确核算自身温室气体排放，更好地制定温室气体排放控制计划、碳排放权交易策略提供支撑，为全国碳交易制度下的配额分配和企业履约提供支撑；

（2）督促企业建立健全温室气体排放管理制度，建立温室气体核算和报告的质量保证体系，促进企业减少温室气体排放；

（3）为主管部门准确掌握重点企业温室气体排放情况，制定相关政策提供支撑；

（4）为主管部门建立并实施重点企业温室气体报告制度奠定基础，为国家或地方层级温室气体排放清单定期编制提供参考数据。

1.2、核查范围

本次核查的范围为：受核查方在海安市西城街道桥港路202号范围内所有设施的碳排放，主要包括净购入电力和天然气燃烧的排放。

1.3、核查准则

根据产品碳足迹的相关要求，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，开展本次核查工作，第三方核查机构遵守下列原

则：

(1) 客观独立

核查机构保持独立于委托方和受核查方，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。

1.4、核查依据

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，此次核查依据包括：

(1) 《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第17号）

(2) 《国家发展和改革委员会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）

(3) 《全国碳排放权交易企业碳排放补充数据核算报告模板》

(4) 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》

(5) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2025）

(6) 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）

(7) PAS2050标准《商品和服务在生命周期内的温室气体排放

评价规范》

（8）ISO14067 温室气体-产品的碳足迹-量化和信息交流的要求与指南；

（9）PAS 2050 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范；

（10）《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）》；

（11）《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》；

（12）其他适用的法律法规和相关标准。

2. 核查过程和方法

2.1 、核查组安排

2.1.1 、核查机构及人员

根据核查员的专业领域、技术能力和重点排放单位的规模等实际情况，上海励羿建科指定了本次核查的核查组组成及技术复核人。

核查组由不少于两名核查员组成，其中至少一人具备该行业领域的经验，并指定一名核查组长。对于需要现场抽样的单位，每个抽样现场由不少于一名核查员进行现场核查。并指定不少于一名技术复核人做质量复核，技术复核人为具备该行业领域经验的核查员。核查组组成及技术复核人见表 2-1。

表2-1 核查组成员及技术复核人员表

姓名	职责/分工
孙 莉	组长
王 勤	组员
汤亦飞	组员
陈晓丽	质量复核

2.1.2 、核查时间安排

上海励羿建科接受此次核查任务的时间安排如下表 2-2 所示。

表2-2 核查时间安排表

日期	时间安排
2025.5.16	文件评审
2025.5.20	现场核查
2025.5.30	完成核查报告
2025.6.10	技术复核
2025.6.15	报告签发

2.2、文件评审

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，核查组对如下文件进行了文件评审：

- 1) 排放单位提交的二氧化碳排放报告；
- 2) 排放单位提供的支持性文件，详见核查报告“参考文件”。

核查组通过评审以上文件，识别出现场核查的重点为：现场查看排放单位的实际排放设施和测量设备是否和排放报告中的一致，现场查阅排放单位的支持性文件，通过交叉核对判断初始排放报告中的活动水平和排放因子数据是否真实、可靠、正确。核查组在评审初始排放报告及最终排放报告的基础上形成核查发现及结论，并编制本核查报告。

2.3、现场核查

核查组于 2025年5月 20日对排放单位进行了现场核查。现场核查的流程主要包括首次会议、收集和查看现场前未提供的支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、不排放单位进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。现场核查的时间、对象及主要内容如表 2-3 所示：

表2-3 现场核查记录表

部门/职位	访谈内容
总经办	了解企业基本情况、生产工艺、生产运行情况，确定产品碳足迹核算系统边界，识别系统边界内排放源和排放设施。
生产制造部	产品碳足迹设计的活动水平数据、相关参数和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录。

财务中心	产品碳足迹涉及的碳排放活动水平数据和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证，进行核查。
技术研发部	对排放设施和监测设备的安装/校验情况进行核查，现场查看排放设施、计量和检测设备。

2.4 、核查报告编 及内部技术复核

根据上述核查准则，核查组根据文件审核和现场核查情况完成了核查报告初稿。根据上海励羿建科内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2025年6月20日完成。本次核查的技术评审组如下表所示：

表2-4 技术复核组成员

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	陈晓丽	技术评审 员	独立于核查组，对本核查进行技术评审。

3. 核查发现

3.1、重点排放单位基本情况核查

3.1.1、单位简介及组织机构

核查组通过评审排放单位的《营业执照》、能源消耗统计表、能源计量设备网络布置图以及查看现场、访谈相关人员，确认排放单位的基本信息如下：

（一）二氧化碳重点排放单位简介

排放单位名称：江苏源通电气有限公司

组织机构代码（或统一社会信用代码）：9132062167981267XL

法定代表人：夏鹏

单位性质： 民营

所属行业： 电气设备制造

实际位置： 海安市西城街道桥港路202号

成立时间： 2008年

（二）排放单位的组织机构

排放单位的组织机构如图3-1所示

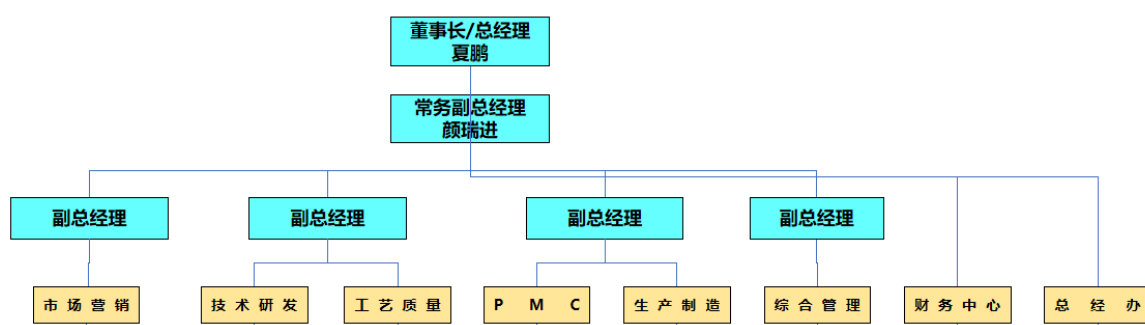


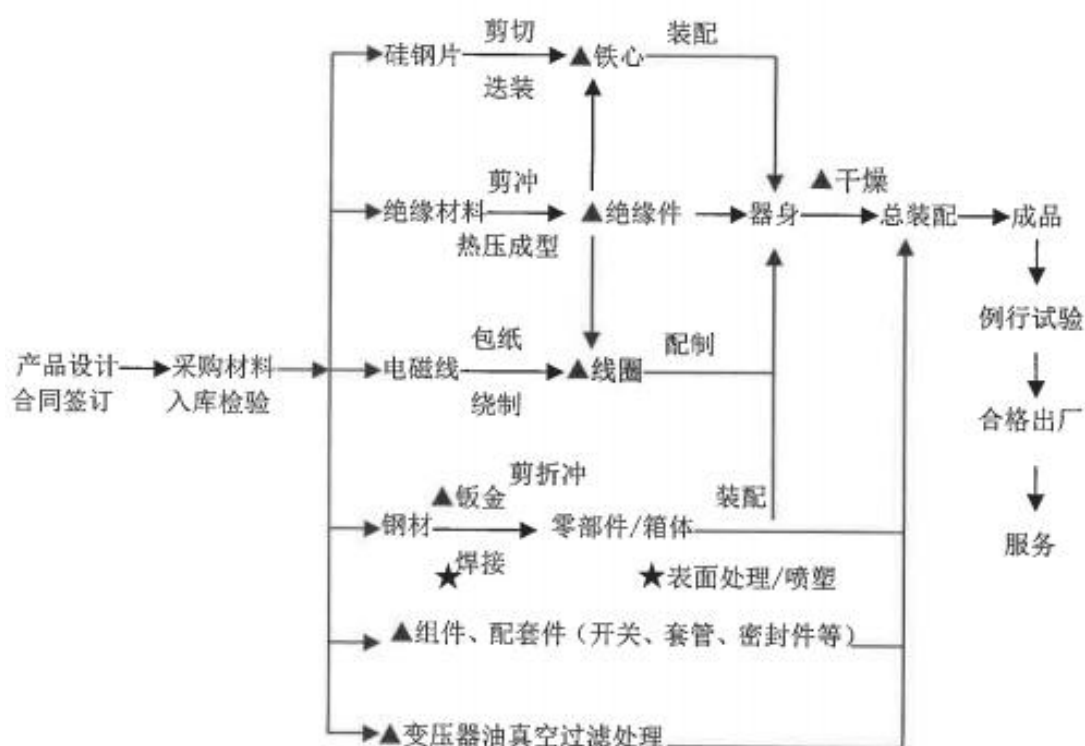
图3 -1 江苏源通电气有限公司组织机构图

其中温室气体排放主要由总经办负责。

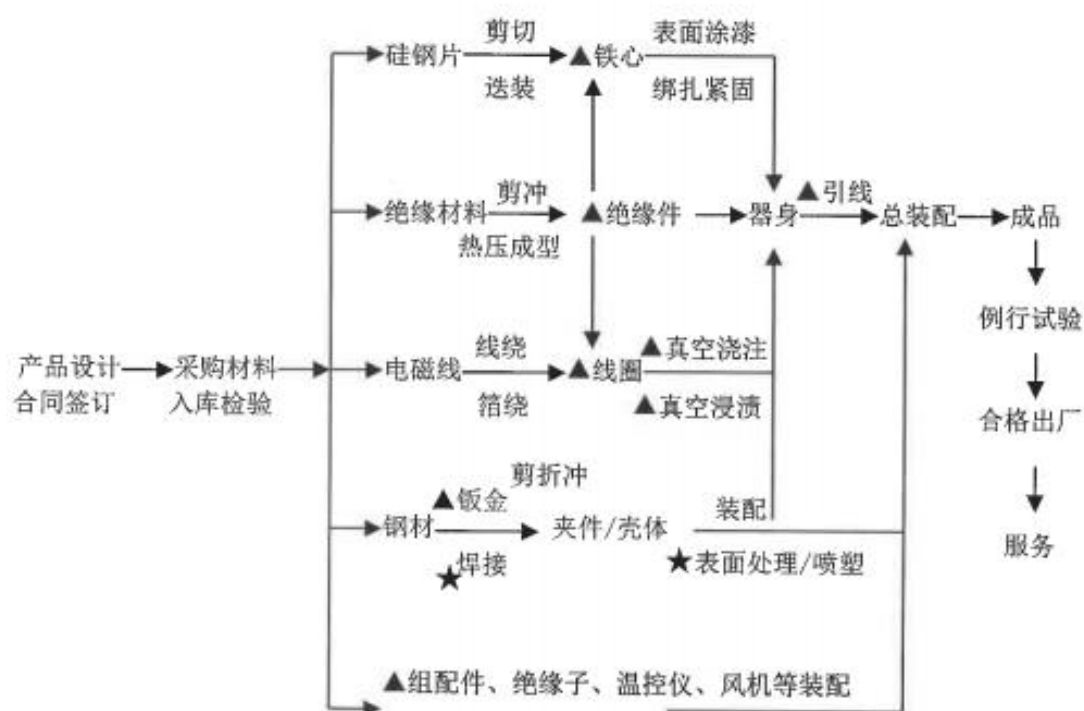
3.1.2 、产品及生产工艺

公司主导产品包括 35KV 级以下油浸式变压器、真空环氧浇注式干式变压器、非包封（SG）真空浸漆干式变压器、各类特种变压器及箱式变电站。产品主要生产工艺流程见下图。

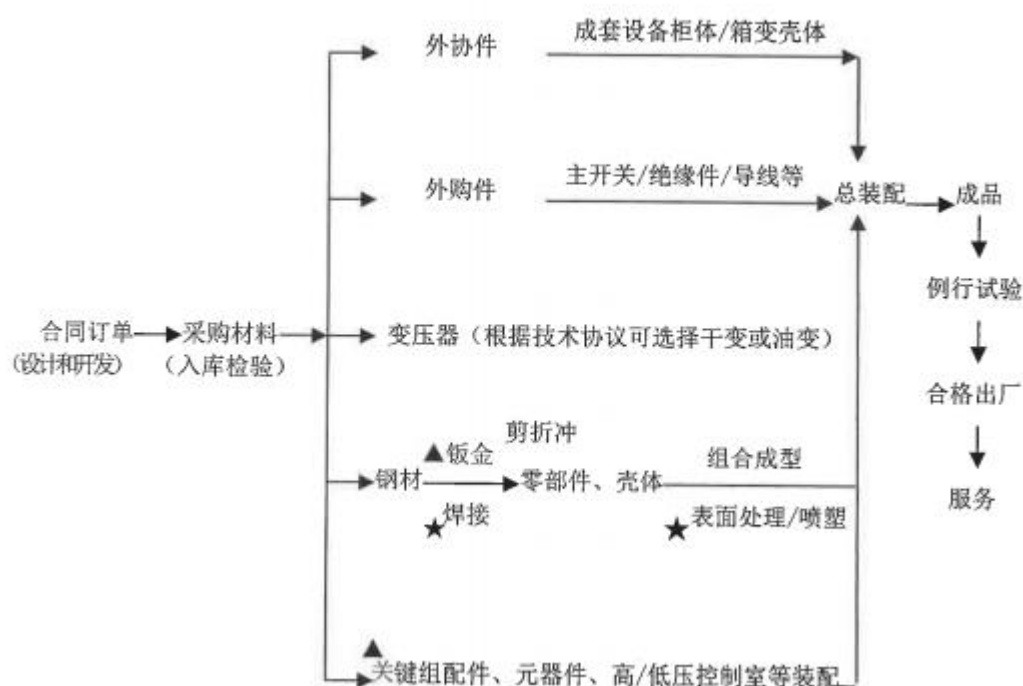
35kV 级及以下油浸式电力变压器/特种变压器制造工艺流程图



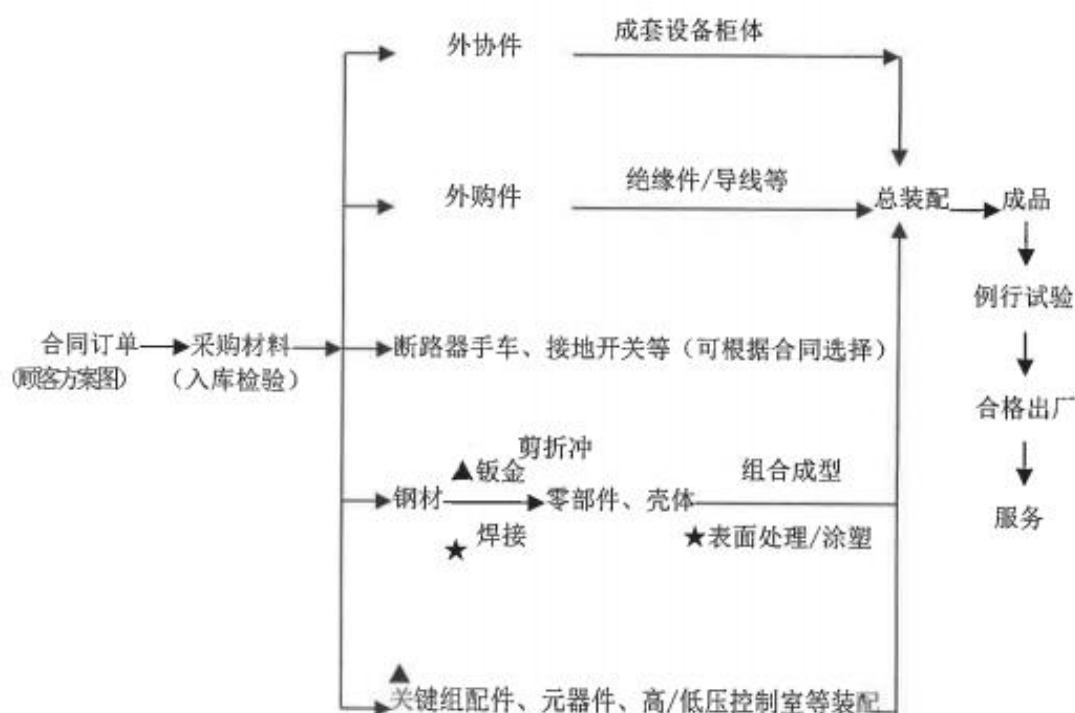
35kV 级及以下 SC(B) 13/SG(H) 13 型干式电力变压器制造工艺流程图



35kV 级及以下箱式变电站(欧变/美变)制造工艺流程图



高压成套开关设备和控制设备（高压柜）制造工艺流程图



3.1.3、能源统计及计量情况

通过查阅能源消耗相关凭证、企业能源管理制度、现场访问财务人员和生产部门工作人员，核查组确认的排放单位的能源统计及计量情况如下：公司根据实际和生产工艺情况，配备了合理的能源资源计量器具。目前公司配备能源计量器具7块，其中电能表6块，水流量计量表1块，由于工艺布局的特殊性，部分计量即可作为二级又可作为三级。各能量计量器具分别配备在配电房、各生产车间、行政部门等部门。满足了能源计量、工艺及质量管理计量、经营管理计量方面的需要。

能源计量器具的配置符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167—2025）的要求。进出公司能源计量仪表的配置

率达到100%，进出次级用能单位计量仪器的配置率也达到100%，能够满足计量的基本要求，能源计量器具汇总表详见下表：

能源计量器具汇总表

序号	能源类别	进出企业				进出主要次级企业				主要用能设备			
		应装台数	安装台数	配备率%	完好率%	应装台数	安装台数	配备率%	完好率%	应装台数	安装台数	配备率%	完好率%
1	电	2	2	100	100	4	4	100	100	0	0		
2	水	1	1	100	100	0	0	100	100	0	0		
合计		3	3	100	100	4	4	100	100	0	0	100	100

2024年度受核查方的重点耗能设备清单见下表：

序号	生产设备名称	型号、规格	台数	制 造 商
1	变压器铁芯自动叠装机	DTX-220	1	江苏金佳铁芯有限公司
2	桥式起重机	LD10-27	12	河南省矿山起重机有限公司
3	电热鼓风干燥箱	2520*3700*2740	3	宁波友利工业有限公司
4	剪板机	QH11D-3*2500	1	南通东方锻压机床有限公司
5	剪板机	QH11D-3*1500	1	南通东方锻压机床有限公司
6	数控转塔冲床	MT-300E	1	江苏金方圆数控机床有限公司
7	多工位母线加工机	DQWMX-303E	1	济南力建数控设备有限公司
8	光纤激光切割机	DJFCLB3005-800	1	江苏大金激光科技有限公司
9	硅钢片圆盘式滚剪机	GJ-1250	1	沈阳环城电工专用设备厂
10	横剪机	SKJ-400	1	上海通力电工设备厂
11	横剪机	XE-X-300	1	江阴如一科技发展有限公司
12	中柱片剪切机	SKJ-400	1	中国上海通力电工设备厂
13	箔式绕线机	PRJ-1400	2	中国上海通力电工设备厂
14	箔式绕线机	PRJ-1400	1	中国上海通力电工设备厂
15	高低压绕线机	2000N.m	11	上海洪骅变压器设备有限公司
16	环氧树脂真空浇注	TDVRC-200E	1	沈阳拓达真空技术有限公司
17	数控折弯机	WL67K-250T/3	1	江苏大金激光科技有限公司
18	真空滤油机	ZJA-100	1	重庆秉誉机电有限公司
19	摇臂钻床	Z3050*16	1	江苏瑞玺机电设备有限公司

能源统计情况：受核查方生产部负责公司能源日常管理，对能源统计数据进行采集，所记录的各项计量数据有原始、规范的记录，保证统计报表信息能追溯到原始记录，能做到生产运行、统

计、财务报表中能源消耗计量数据真实、一致。

受核查方排放设施变化情况：核查组通过文件评审、现场实地观察和访问相关人员确认，受核查方 2024年度排放设施未发生变化。

综上所述，核查组确认最终排放报告中排放单位的基本信息真实、正确。

3.2、核算边界的核查

1) 排放单位的设施边界及排放源识别

(1) 场所边界

江苏源通电气有限公司注册地、生产经营地均为海安市西城街道桥港路202号。

场所边界及排放源

序号	场所	功能及排放
1	办公后勤	主要消耗电力和天然气。电消耗包括空调、照明和办公设备用电，用电量计入排放单位总电力消耗中；天然气用于生产设施。消耗的数据由生产部负责统计。 生活废水经化粪池处理后排入市政管网统一处理。
2	车间	主要产品：35KV 级以下油浸式变压器、真空环氧浇注式干式变压器、非包封（SG）真空浸漆干式变压器、各类特种变压器及箱式变电站。 使用能源包括电力、液化气、水等。 电力主要用于生产设备、照明、废气处理设备、空压机、冷水机组。使用量由生产部按月抄表、统计分析。 天然气主要用于喷涂线及生活。

(2) 设施边界及排放源识别

通过调取设备台账、能源消耗记录和现场访谈，确认场所边界内的排放设施和排放源识别情况如下表所示。

排放设施及排放源识别

序号	能源品种	排放设施	排放类型
1	液化气	生活	燃烧排放
2	电力	生产设施、冷水机组、照明、办公用电设施设备等	购入排放
备注说明			

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场所边界、设施边界符合《机械设备制造企业温室气体排放核算和报告通则》的要求，排放报告中的排放设施的名称、型号和物理位置与现场核查发现一致。

3.3、核算方法的核查

1) 核查组对排放报告中的核算方法进行了核查，核查组确认受核查方2024年度的二氧化碳排放采用如下核算方法：

$$E = E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} + E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} \tag{1}$$

其中：

- E ——企业温室气体排放总量（tCO_{2e}）
- E_{燃烧} ——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量（tCO₂）
- E_{过程} ——企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量（tCO_{2e}）
- E_{电力} ——企业净购入的电力产生的排放量（tCO₂）
- E_{热力} ——企业净购入的热力产生的排放量（tCO₂）

2) 化石燃料燃烧的排放

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

其中，

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

AD_i ——报告期内第*i*种化石燃料的活动水平，GJ

EF_i ——第*i*种化石燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂/GJ

i——化石燃料种类

机械设备制造企业化石燃料燃烧的活动水平是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按以下公式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

其中，

AD_i ——报告期内第*i*种化石燃料的活动水平，GJ

NCV_i ——报告期内第*i*种燃料的平均低位发热量；对固体或液体燃料，单位为GJ/t；对气体燃料，单位为GJ/万Nm³；

FC_i ——报告期内第*i*种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为t；对气体燃料，单位为万Nm³。

i——化石燃料种类

3) 净购入使用电力和热力产生的排放

$$E_{\text{CO}_2\text{净电力}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \quad (2)$$

$$E_{\text{CO}_2\text{净热力}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}} \quad (2)$$

其中：

$E_{\text{CO}_2\text{净电力}}$ ——净购入使用电力产生的二氧化碳排放量（吨）；

$AD_{\text{电}}$ ——企业的净购入电量（兆瓦时）；

$EF_{电}$ ——区域电网年平均供电排放因子（吨二氧化碳/兆瓦时）。

$E_{CO2_净热力}$ ——净购入使用热力产生的二氧化碳排放量（吨）；

$AD_{热}$ ——企业的净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{热}$ ——为热力供应的CO₂排放因子，单位为吨CO₂/GJ。

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

3.4、核算数据的核查

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、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，有具体结果如下：

活动水平数据 1： 净购入电力消费量

数据值	2024年度	1163.772
单位	MW.h	
数据来源	企业能源购进、消费与库存	
监测方法	电能表	
监测频次	连续监测	
监测设备	受核查方每年进行一次校准	
记录频次	每日抄表记录，每月汇总	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	与财务账务交叉核对：企业生产统计与财务统计一致	
核查结论	排放报告中的电力消耗数据来自于受核查方的工业企业能源购进、消费与库存，经核对数据真实、可靠、且符合《核算方法》要求。	

2) 排放因子和计算系数数据及来源的核查

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排放因子和计算系数的单位、数据来源、监测方法、监测频次、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对，具体结果如下：

本次核查的排放因子和计算系数全部采用《核算指南》缺省值。

烟煤单位热值含碳量、柴油单位热值含碳量、液化气单位热值含碳量、烟煤碳氧化率、柴油碳氧化率、天然气碳氧化率、石灰石排放因子、电力排放因子如下表：

排放单位数据符合性

排放方式		参数	单位	参数描述	是否制定监测计划
活动水平数据	燃烧排放	天然气	kg	主要用于生产设施，数据来源于2024年度统计报表，无数据缺失处理。	每月生产统计数据
	购入排放	电力	MWh	主要用于办公及生产、辅助过程耗电设备，数据来源于2024年度排放单位能耗统计表，电费发票，无数据缺失。	每月电表连续监测
	逸散排放	制冷剂	kg	主要用于空调，主要数据来源设备维修添加量。	每年的统计数据
		灭火器	kg	主要用于火灾应急，主要数据来源为当年CO ₂ 灭火器的使用量。	每年的统计数据
排放因子	燃烧排放	燃料低位热值	GJ/t	指燃料完全燃烧，其燃烧产物中的水蒸汽以气态存在时的发热量，数据来源于《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》默认值。	否
		排放系数		数据来源于IPCC2006 卷2 能源 表2.3缺省值。	否
		GWP		数据来源于《ISO14064-1温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》缺省值	否
		排放因子	tCO ₂ /t	该数据计算方法为：Σ燃料低位热值*排放系数*GWP。	否
	购入排放	电力排放因子	tCO ₂ /MWh	数据来源于2024年12月26日，生态环境部发布《关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》	否
		蒸汽排放因子	tCO ₂ /GJ	数据来源于行业缺省值	否
	逸散排放	制冷剂GWP		数据来源于《2013年IPCC第5次评估报告》缺省值	否
其他数据		年产值	万元	数据来源于公司生产各项指标完成情况	每年统计报告
		主要产品产量	t		每年统计报告

综上所述，核查组确认受核查方2024年度二氧化碳排放报告中选取的排放因子符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》要求。

3) 法人边界排放量计算的核查

通过对受核查方提交的2024年度排放中报告主体，进行现场核查，核查组对排放报告进行验算后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。

碳排放量计算如下表所示。

电力碳排放量计算

年度	净购入量 (MW.h)	排放因子 (tCO ₂ / MW.h)	碳排放量 (tCO _{2e})
	A	B	F=A*B
2024	1163.772	0.5978	695.70

3.5、质量保证和文件存档的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面做了以下工作：指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；制定了完善的温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致；

建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行；

建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

4.核查结论

基于现场核查，上海励羿建筑科技有限公司确认：

4.1、核算、报告与方法 的符合性

2024年度江苏源通电气有限公司的温室气体排放的核算、报告符合《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）》的相关要求；经核查，江苏源通电气有限公司2024年度碳排放量如下：

经核查的排放量（2024年度）

源类别	2024年度温室气体CO ₂ 量 (单位：tCO ₂ e)
化石燃料燃烧CO ₂ 排放	/
工业生产过程CO ₂ 排放	/
工业生产过程HFCs* 排放	/
工业生产过程PFCs* 排放	/
工业生产过程SF ₆ 排放	/
净购入的电力产生的CO ₂ 排放	695.70
净购入的 热力产生的CO ₂ 排放	/
总排放量（tCO ₂ e）	695.70

4.2、排放量存在 常波动的原因

无波动。

4.3、核查过程中未 的问 述

无。