

安徽龙波电气有限公司

2024 年度温室气体排放核查报告

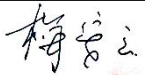
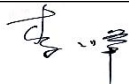
核查机构名称（公章）：淮北中汇检测有限责任公司

核查报告签发日期：2025 年 7 月 16 日



核查基本情况表

重点排放单位名称	安徽龙波电气有限公司	地址	安徽省淮北市高新区龙湖高新技术产业开发区龙湖工业园神龙路19号								
联系人	林飞	联系方式	13966099077								
重点排放单位是否是委托方？ ☒ 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)									
重点排放单位所属行业领域		C3823 配电开关控制设备制造									
重点排放单位是否为独立法人		是									
核算和报告依据		《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）》									
温室气体排放报告（初始版本）/日期		2025 年 7 月 10 日									
温室气体排放报告（最终版本）/日期		2025 年 7 月 16 日									
初始报告的排放量（tCO ₂ ）		423.93									
经核查后的排放量（tCO ₂ ）		423.93									
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因		/									
核查结论： 1. 排放报告与核算指南的符合性 经文件评审和现场核查，淮北中汇检测有限责任公司确认： 安徽龙波电气有限公司 2024 年度的排放报告与核算方法符合《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）》。 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 安徽龙波电气有限公司 2024 年度核查确认的排放量如下： <table><tr><td>年度</td><td>2024</td></tr><tr><td>化石燃料燃烧排放（tCO₂）</td><td>120.84</td></tr><tr><td>净购入使用的电力对应的排放量(tCO₂)</td><td>303.09</td></tr><tr><td>总排放量(tCO₂)</td><td>423.93</td></tr></table> 2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明 安徽龙波电气有限公司 2024 年度，该企业无需填报补充数据表。 3. 排放量存在异常波动的原因说明				年度	2024	化石燃料燃烧排放（tCO ₂ ）	120.84	净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	303.09	总排放量(tCO ₂)	423.93
年度	2024										
化石燃料燃烧排放（tCO ₂ ）	120.84										
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	303.09										
总排放量(tCO ₂)	423.93										

该年度为受核查方首次核查，无异常波动情况。					
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					
安徽龙波电气有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题。					
核查组组长	张曼丽				
核查组成员	李蕊、吴娟娟、王群群				
技术复核人	梅安云	签名		日期	2025.7.16
批准人	李峰	签名		日期	2025.7.16

核查声明

根据国家发展和改革委员会发布的《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)》，本报告主体核算了2024年度温室气体排放量，并填写了相关数据表格。现将报告情况汇总如下：

- 一、企业基本情况
- 二、温室气体排放情况
- 三、活动水平数据及来源说明
- 四、排放因子数据及来源说明
- 五、其它希望说明的情况

本报告真实、可靠，如报告中的信息与实际情况不符，本企业将承担相应的法律责任。

安徽龙波电气有限公司（公章）：

法人（签字）

2025年7月16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	- 1 -
2.核查过程和方法	- 3 -
2.1 核查组安排	- 3 -
2.1.1 核查机构及人员	- 3 -
2.1.2 核查时间安排	- 3 -
2.2 文件评审	- 4 -
2.3 现场核查	- 4 -
2.4 核查报告编写及内部技术评审	- 5 -
3.核查发现	- 6 -
3.1 基本情况的核查	- 6 -
3.1.1 受核查方简介和组织机构	- 6 -
3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况	- 9 -
3.1.3 受核查方工艺流程及产品	- 10 -
3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况	- 11 -
3.1.5 受核查方生产经营情况	- 12 -
3.2 核算边界的核查	- 13 -
3.3 核算方法的核查	- 14 -
3.3.1 燃料燃烧引起的 CO ₂ 排放	- 14 -
3.3.2 工业生产过程引起的 CO ₂ 排放	- 15 -
3.3.3 废水厌氧处理排放	- 15 -
3.3.4 净购入电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	- 15 -
3.4 核算数据的核查	- 15 -
3.4.1 活动水平数据及来源的核查	- 15 -
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	- 19 -
3.4.2.1 化石燃料燃烧的排放因子	- 20 -
3.4.2.2 净购入电力消费的排放因子	- 23 -
3.4.3 法人边界排放量的核查	- 24 -
3.4.4 配额分配支持数据的核查	- 25 -
3.5 质量保证和文件存档的核查	- 25 -
3.6 其他核查发现	- 26 -
3.6.1 以往年份二氧化碳排放履约情况	- 26 -
3.6.2 测量设备运行维护及校准的核查	- 26 -
3.6.3 2024 年度既有设施退出的数量核查	- 27 -
3.6.4 2024 年度新增设施情况	- 27 -

3.6.5 2024 年度替代既有设施情况	- 27 -
4.核查结论	- 28 -
4.1 排放报告与方法学的符合性	- 28 -
4.2 排放量声明	- 28 -
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	- 28 -
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明	- 28 -
4.3 2024 年度排放量的异常波动	- 29 -
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	- 29 -
5.附件	- 30 -
附件 1：不符合清单	- 30 -
附件 2：对今后核算活动的建议	- 31 -
6.支持性文件清单	- 32 -

1.概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（生态环境部令第19号）的要求，淮北中汇检测有限责任公司受安徽龙波电气有限公司委托，对该企业以下简称“受核查方”。2024年度温室气体排放量进行核查，核查目的包括：

（1）确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《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）》的要求；

（2）根据《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）》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

受核查方属于C3823配电开关控制设备制造，根据《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）》和国家相关标准的要求，2024年度受核查方的二氧化碳排放核查范围确定如下：

（1）受核查方作为独立法人核算单位，在淮北市行政辖区范围内2024年度产生的温室气体排放包括：直接生产系统、辅助生产系统以及附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。在上述系统中涉及净购入使用电力、汽油、柴油、液化石油气。

（2）安徽龙波电气有限公司所生产产品为开关柜和断路器，以上主营产品不属于纳入碳交易的主营产品的范围，因此，受核查方不需要填报补充数据表。

1.3 核查准则

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（生态环境部令 第 19 号）的要求，为了确保真实公正获取排放单位的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，第三方核查机构遵守下列原则：

1) 客观独立核查机构应保持独立于受核查方，避免偏见及利益冲突，在核查活动中保持客观。

2) 诚实守信核查机构应具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

3) 公平公正核查机构应真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，还应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) 专业严谨核查机构应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。此次核查工作的相关依据包括：

- (1) 《碳排放权交易管理暂行办法》（生态环境部令第19号）
- (2) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）
- (3) 《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）》
- (4) 国家《工业企业温室气体排放核算和报告通则（GB/T32150-2015）》
- (5) 《温室气体排放核算与报告要求第10部分》（GB/T 32151.10-2015）
- (6) 《碳排放权交易第三方核查参考指南》
- (7) 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2016）
- (8) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2025）
- (9) 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）
- (10) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2022）
- (11) 《中国温室气体清单研究》
- (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

依据核查任务以及受核查方的规模、行业及核查员的专业领域和技术能力，淮北中汇检测有限责任公司组织了核查组和技术评审组，核查组成员和技术评审人员详见下表。

表 2.1-1 核查组成员及技术评审人员表

序号	姓名	职务	核查工作分工
1	张曼丽	组长	1.文件审查； 2.确定核查范围、场所边界、设施边界、排放 源和排放设施； 3.核查受核查方填报的温室气体排放报告中活动数据、相关参数和排放量化； 4.现场核查； 5.代表核查组与受核查方进行沟通。
2	李蕊 吴娟娟 王群群	组员	1.文件审查； 2.核查受核查方填报的温室气体排放报告中 活动数据、相关参数和排放量化； 3.现场核查；
3	梅安云	技术评审	独立于核查组，对本核查进行技术评审
4	李峰	技术评审	独立于核查组，对本核查进行技术评审

2.1.2 核查时间安排

表 2.1-2 核查时间安排表

序号	项目	时间
1	接受核查任务	2025.6.26
2	文件审核	2025.6.28
3	现场核查	2025.7.3
4	核查报告完成	2025.7.6
5	技术评审	2025.7.10
6	技术评审完成	2025.7.16
7	核查报告批准	2025.7.16

2.2 文件评审

核查组于 2025 年 6 月 28 日对相关资料进行文件评审。文件评审对象和内容包括：企业基本信息文件、排放设施清单、活动水平数据和排放因子数据信息文件等。受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告附件 3“支持性文件清单”。

通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 受核查方核算边界，包括地理边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 活动水平数据的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 排放因子和相关参数的获取、记录、传递和汇总的管理；
- (4) 核算方法和排放数据计算过程；
- (5) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- (6) 质量保证和文件存档的核查。

2.3 现场核查

核查组于 2025 年 7 月 3 日对受核查方进行了现场核查，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。核查组进行的现场核查，现场访问的对象、主要内容如下表所示：

表 2.3-1 现场核查访谈记录表

时间	核查组人员	受访人员	所在部门	职 务	核查/访谈内容
2025.7.3	张曼丽、李蕊、吴娟娟、王群群	林飞	项目部	主任	(1) 首次会议：介绍核查目的、范围、准则、方法以及程序等。(2) 受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要的工艺流程、能源结构、能源管理现状。(3)年度排放源，外购/输出的能源量，年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。(4)测量设备检验、校验频率的证据。(5) 能源统计报表、能源利用状况报告、能源平衡表、能源消耗日志、月报能源统计报表和缴费发票/收据。(6)现场巡视了解工艺流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类。巡查过程中，对排放源/重点设备进行拍照记录。(7)确定企业 CO ₂ 排放的场所边界、设施边界，核实企业每个排放设施的名称型号及物理位置。(8)质量保证和文件存档制度及执行情况。(9) 末次会议：核查过程及整改情况，宣布初步的核查结论。

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组针对文件评审及现场核查中的未发现不符合项， 查组完成数据整理及分析，编制完成企业温室气体排放核查报告，并将核查报告提交内部技术评审及报告批准。

3.核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

安徽龙波电气有限公司成立于 1997 年。公司是一家以研发、生产、销售真空断路器、智能电控设备产品为主导，集产学研为一体的国家高新技术企业。

公司位于安徽省淮北市高新区龙湖高新技术产业开发区龙湖工业园神龙路 19 号，总建筑面积 6 万平方米。主要产品有：高压真空断路器、低压断路器、中高压成套开关设备。产品主要应用于国家电网、城乡及市政建设、工矿企业、煤炭、钢铁、石化、能源等领域的用电场所。

公司现拥有总资产 2 亿元，员工近 200 名，70%为大专以上学历，各类研发人员 110 人。拥有国内先进的生产试验、检测设备 70 余台（套），具有年产 2 万台固封(含永磁)真空断路器、10000 面智能控制柜（开关设备）、100 座智能变电站的生产加工能力、30 万只智能低压断路器的生产加工能力。2024 年实现工业总产值近 3.6 亿元。

公司现为国家高新技术企业、国家知识产权优势企业、国家智能制造试点示范项目企业、工信部专精特新“小巨人”企业、安徽省省级企业技术中心、安徽省智能工厂、安徽省省级工业设计中心、安徽省创新管理示范企业、安徽省技术创新示范企业、安徽省专精特新（挂牌）企业、安徽省创新型企业、安徽省产学研联合示范企业、安徽省两化融合示范企业。

“龙波”牌断路器、配电箱为中国驰名商标、安徽省工业精品。

公司现有国家、省市各类科技计划项目 8 项，省、市科技进步奖 3 项；拥有省级高新技术产品 13 项，省级新产品 15 项。产品全部拥有自主知识产权，拥有各类国家专利 50 余项，其中发明专利 11 项。

公司根据行业生产工艺特点及运作模式，公司内设安全生产部、技术

部、技术中心、财务部、办公室、企管部等部门，组织机构具体情况，详见下图。其中温室气体排放核算和报告工作由项目部负责。

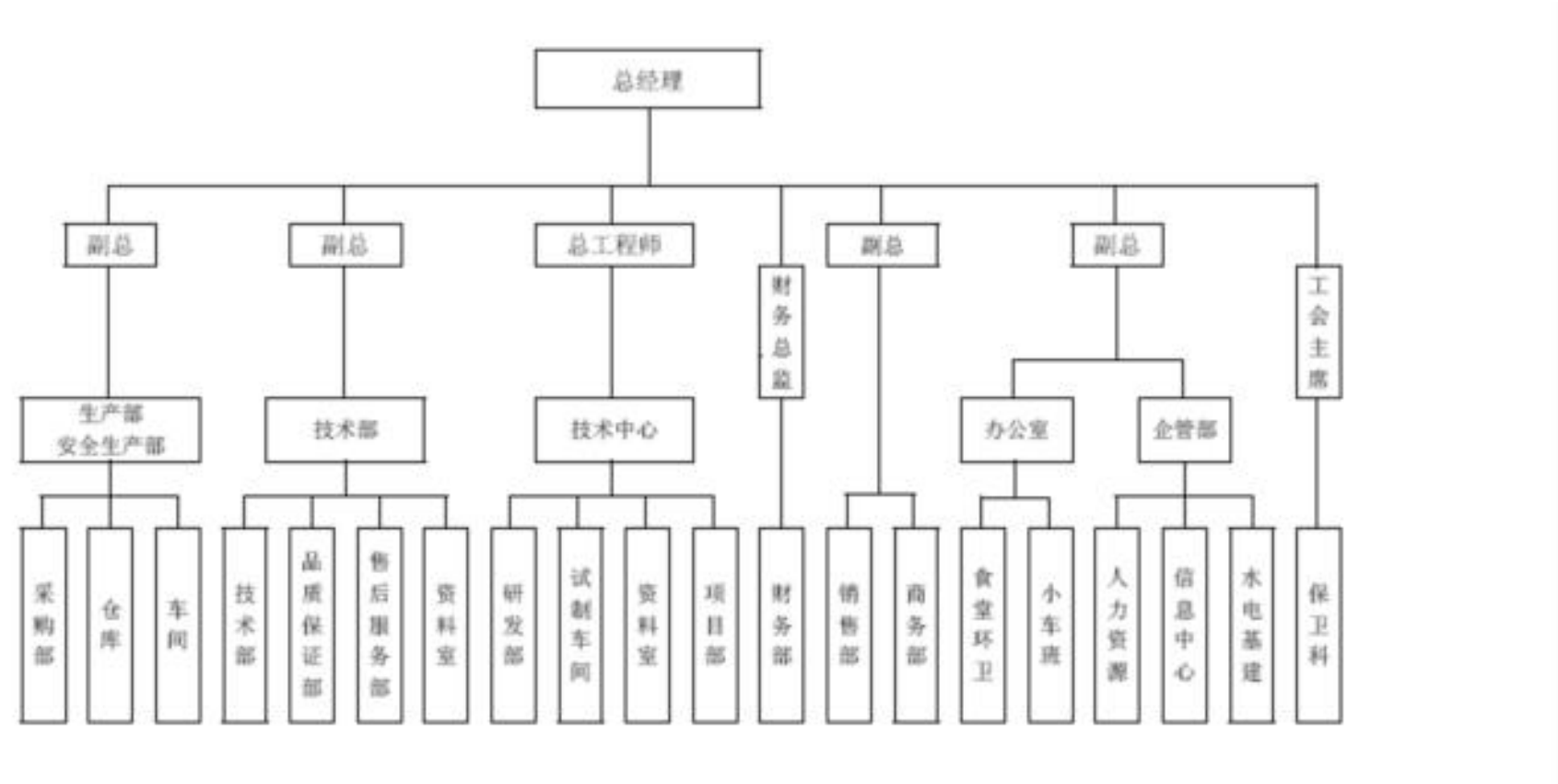


图 3.1-1 企业组织机构架构图

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

核查组现场查阅受核查方的能源管理制度、2024 年度温室气体排放核查报告，确认安徽龙波电气有限公司已建立能源管理体系，对节能管理进行了细化，建立了各种规章制度和岗位责任制。企业对计量器具基本进行了定期检定和校准。受核查方能源消耗种类为：电力、汽油、柴油和液化石油气。能源用量如下表：

表 3.1-1 能源使用情况表（当量值）

能源	2022 年			2023 年			2024 年		
	实物量	折标量 (tce)	所占比例	实物量	折标量 (tce)	所占比例	实物量	折标量 (tce)	所占比例
电力（万 kWh）	32.59	40.05	44.5%	34.33	42.19	45.1%	44.69	54.92	48.4%
汽油（t）	24.32	35.78	39.7%	24.9	36.64	39.2%	26.91	39.60	34.9%
柴油（t）	7.09	10.33	11.5%	7.22	10.52	11.3%	10.08	14.69	12.9%
液化天然气(t)	2.22	3.90	4.3%	2.35	4.13	4.4%			
液化石油气(t)							2.46	4.22	3.7%
自来水（t）	12412	3.19		13051	3.36		14392	3.70	
合计		90.07	100.0%		93.48	100.0%		113.42	100.0%

按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2025 的要求，通过现场巡查和统计，企业生产设备功率普遍较低，均未超过 100kW。企业电力的一、二级计量仪表配置较为完善，配备率及准确率较高，能够满足能源管理的需要。自来水的一、二级计量仪表配置较为完善，达到了国家标准的相关要求。企业能源计量器具配置情况详见下表。

表 3.1-2 能源计量器具配置表

能源类别	进出用能单位				进出主要次级用能单位				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%
电力	1	1	100	100	3	3	100	100				
自来水	1	1	100	100	2	2	100	100				
合计	2	2	100	100	5	5	100	100				

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方其工艺流程如下：

公司主要产品是开关柜和断路器，主要生产工艺简介和工艺流程如下：

1、成套开关柜工艺流程图及简述

按图纸和材料清单领取物料，依次安装断路器、电流互感器、电压互感器等一次元件，按一次方案图进行主母线、分支母线和接地排制作及安装；按一、二次图纸安装继电保护装置、电流表、电压表、指示灯、按钮等二次元件并进行接线，所有工序安装完成后自检并进行交检，品质部按照检验规范进行出厂检验并出具报告。

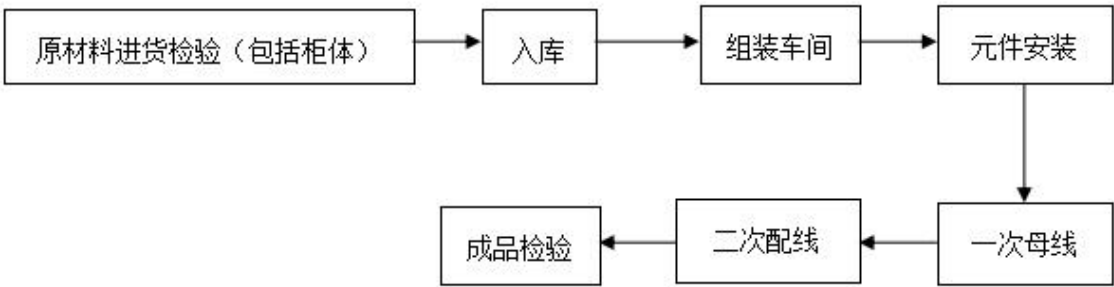


图 3.1-2 开关柜生产工艺流程图

2、断路器工艺流程图及简述

按图纸和材料清单领取物料，按作业指导书依次安装断路器框架、

机构传动、固封极柱等结构部分，进行超程调整；按二次图纸进行电动模块、航空插头等二次元件的安装及接线，进行机械磨合、主回路电阻测试、机械特性、绝缘试验，合格后安装底盘车。

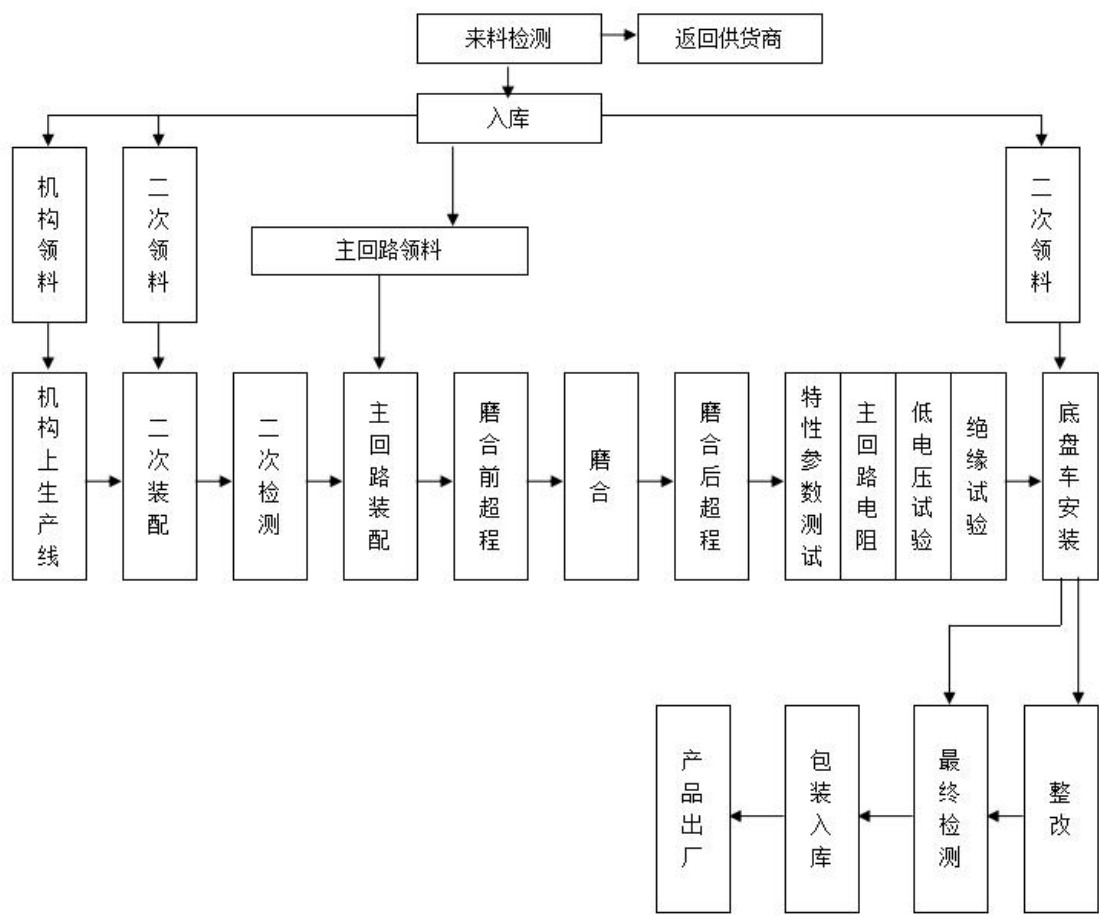


图 3.1-3 断路器生产工艺流程图

3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅受核查方的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要用能设备和排放设施情况详见下表：

表 3.1-3 企业主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	所属部门	消耗能源种类
1	真空断路器生产线	组装	1 套	断路器车间	电
2	电动单梁	LD2T-16.5m	1 台	环网车间	电
3	双电源循环风干燥箱	2007 型	1 台	成套车间	电
4	LDA 电动单梁起重	2T-23.44m	1 台	环网车间	电

	机				
5	烘箱	RS-1200*1200*1500	1 台	成套车间	电
6	智能断路器生产线	组装	1 台	元器件车间	电
7	汇流排母线加工机	BM303-S-8P	1 台	成套车间	电
8	双电源检测精益生产线	组装	1 台	元器件车间	电
9	双电源循环风干燥箱	2007 型	1 台	成套车间	电
10	内燃平衡重式叉车	FD-30 (2 吨)	1 台	成套车间	柴油
11	汇流排加工机	BM303-S-3-8P	1 台	成套车间	电
12	高速母线冲剪机	GJCNC-BP-50-7-2.0/SC-X	1 台	成套车间	电
13	数控板料冲压柔性加工单元	HPC-3058-38LA2-FMC	1 台	钣金车间	电
14	数控板料剪板柔性加工单元	PBA-220/3100-6V-FMC	1 台	钣金车间	电
15	数控激光切割机加上下料系统	CFFZ-1530-3KW	1 台	钣金车间	电
16	数控板料折弯机	PBA-110/3100	1 台	钣金车间	电
17	数控板料折弯机	PBA-50/2050	1 台	钣金车间	电
18	数控液压剪板机	QC12k-6X3200	1 台	钣金车间	电
19	转塔式液压母线圆角加工机	DYJ90D	1 台	钣金车间	电
20	电动单梁起重机	5TX16M	1 台	钣金车间	电
21	A 系列 5 吨液力内燃叉车	CPCD50-AG55	1 台	钣金车间	柴油
22	空压机	QWL-75ZCY	1 台	断路器车间	电

核查组查阅了企业基本信息，确认主要用能设备和排放设施数据与实际情况相符，符合《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）》的要求。

3.1.5 受核查方生产经营情况

受核查方2024年度主要产品的产值和产量如下表所示。

表 3.1-4 主要产品产值和产量

年份	工业总产值 (万元)	开关柜 (台)	断路器 (台)
2024	35928.3	6108	104454

3.2 核算边界的核查

核查组通过查看现场及访谈受核查方，确认受核查方核算边界：包括安徽省淮北市高新区龙湖高新技术产业开发区龙湖工业园神龙路19号的安徽龙波电气有限公司所属的直接生产系统、辅助生产系统及附属生产系统产生的温室气体排放，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。在上述系统中涉及净购入使用电力、汽油、柴油和液化石油气。

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场观察走访相关负责人，确认受核查方除位于安徽省淮北市高新区龙湖高新技术产业开发区龙湖工业园神龙路19号，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为安徽省淮北市高新区龙湖高新技术产业开发区龙湖工业园神龙路19号，涵盖了《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）》中界定的相关排放源。经文件审核和现场访谈核查组确认，受核查方场所边界识别准确，无遗漏，核查组确认以上边界均符合《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）》。

核查组通过查看现场、审阅《工艺流程图》及现场访谈受核查方，确认每一个排放设施的名称、型号和物理位置均与现场一致。

综上所述，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告在运营上受其控制的所有生产设施产生的温室气体排放，符合《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）》的要求。受核查方的2024年度核算边界没有变化。受核查方排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确。

3.3 核算方法的核查

受核查方属于配电开关控制设备企业，核查组对受核查方填报的温室气体排放报告进行了核查，确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《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）》要求，无任何偏离指南要求的情况，详细的核查过程见下文“3.4.4 排放量的核查”章节。

根据《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）》，企业的温室气体排放总量应等于所有生产系统的燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量、废水处理产生的甲烷转化为二氧化碳量以及企业净购入的电力和热力（蒸汽）消费引起的 CO₂ 排放量之和。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{燃烧-CO}_2} + E_{\text{过程-CO}_2} + E_{\text{GHG-废水}} + E_{\text{电力-CO}_2} + E_{\text{热力-CO}_2}$$

其中：

E_{GHG} 为二氧化碳排放总量（吨）

$E_{\text{燃烧-CO}_2}$ 化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{过程-CO}_2}$ 工业生产过程各种温室气体的排量，tCO₂

$E_{\text{GHG-废水}}$ 废水厌氧处理过程中产生的甲烷转化为二氧化碳排放量，tCO₂

$E_{\text{电力-CO}_2}$ 为企业净购入的电力产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{热力-CO}_2}$ 为企业净购入的热力产生的排放量，tCO₂

3.3.1 燃料燃烧引起的 CO₂ 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，按下面公式计算。

$$E_{\text{燃烧-CO}_2} = \sum_i (AD_{\text{化石}, i} \times EF_{\text{化石}, i})$$

其中：

$E_{\text{燃烧-CO}_2}$ 化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

AD_i 为报告期内第 i 种化石燃料的活动水平, GJ

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子, tCO_2/GJ

i 为化石燃料种类。

3.3.2 工业生产过程引起的 CO_2 排放

原材料在工业生产过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。

3.3.3 废水厌氧处理排放

企业在生产过程中产生的工业废水经厌氧处理导致的甲烷排放量, 转化为 CO_2 量。

3.3.4 净购入电力和热力消费引起的 CO_2 排放

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

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

其中:

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费, 单位为 MWh;

$EF_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费, 单位为 GJ (百万千焦);

$AD_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子, 单位为吨 CO_2/MWh ;

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子, 单位为吨 CO_2/GJ 。

3.4 核算数据的核查

核查组对核算报告中的活动数据、排放因子温室气体排放量以及配额相关补充数据进行核查。

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

经核查确认, 受核查方所涉及的活动水平数据情况说明如下:

厂区内汽油、柴油和液化天然气燃烧导致的化石燃料燃烧排放;

厂区内的净购入电力产生的排放。

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，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 化石燃料燃烧产生的排放

表 3.4-1 2024 年汽油消耗量的核对

年份	2024 年
核查报告值	26.91
数据项	汽油的消耗量
单位	吨
数据来源	2024 年能源统计报表及汽油发票
监测方法	统计台账
监测频次	按批次记录
记录频次	每月抄表、年底汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	《排放报告》中填报的汽油消耗量为 26.91 吨，数据来源于企业的 2024 年能源统计报表及汽油发票。

表 3.4-2 汽油的平均低位热值

年份	2024 年
核查报告值	44.80
数据项	汽油的平均低位发热量
单位	GJ/吨
数据来源	《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）》缺省 值
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失

交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《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）》缺省值。

表 3.4-3 2024 年柴油消耗量的核对

年份	2024 年
核查报告值	10.08
数据项	柴油的消耗量
单位	吨
数据来源	2024 年能源统计报表及柴油发票
监测方法	统计台账
监测频次	按批次记录
记录频次	每月抄表、年底汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	《排放报告》中填报的柴油消耗量为 10.08 吨，数据来源于企业的 2024 年能源统计报表及柴油发票。

表 3.4-4 柴油的平均低位热值

年份	2024 年
核查报告值	43.33
数据项	柴油的平均低位发热量
单位	GJ/吨
数据来源	《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）》缺省 值
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失

交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《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）》缺省值。

表 3.4-5 2024 年液化石油气消耗量的核对

年份	2024 年
核查报告值	2.46
数据项	液化石油气的消耗量
单位	吨
数据来源	2024 年能源统计报表及液化石油气发票
监测方法	统计台账
监测频次	按批次记录
记录频次	每月抄表、年底汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	《排放报告》中填报的天然气消耗量为 2.46 吨，数据来源于企业的 2024 年能源统计报表及液化石油气发票。

表 3.4-6 液化石油气的平均低位热值

年份	2024 年
核查报告值	47.31
数据项	液化石油气的平均低位发热量
单位	GJ/吨
数据来源	《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）》缺省 值
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失

交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《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）》缺省值。

3.4.1.2 生产过程引起的 CO₂ 排放

经核查确认，受核查方工业生产过程中未发生温室气体排放。

3.4.1.3 废水厌氧处理排放

经核查确认，受核查方工业生产过程中，未发生废水厌氧处理产生温室气体排放。

3.4.1.4 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

经核查确认，受核查方工业生产过程中有净购入电力引起的发生温室气体排放，但无热力消费引起的发生温室气体排放。

表 3.4-7 2024 年净购入电力消耗量的核对

年份	2024 年
核查报告值	446.9
数据项	净购入电力的消耗量（AD _电 ）
单位	MWh
数据来源	2024 年能源统计报表及电力发票
监测方法	电能表
监测频次	实时监测
记录频次	每日记录
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	使用核查电发票扎帐及统计报表数据作为此次核算的标准
核查结论	经查，数据选取正确，符合《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）》要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

受核查方的排放因子数据包括：化石燃料燃烧的排放因子、净购入使用电力产生的排放因子。具体信息列表如下：

3.4.2.1 化石燃料燃烧的排放因子

中国化工生产企业消耗的化石燃料燃烧的排放因子由燃料的单位热值含碳量和碳氧化率等参数计算得到，计算公式为：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

其中，

EF_i 为第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂/GJ

CC_i 为第 i 种燃料的单位热值含碳量，tC/GJ，采用本指南附录二所提供的推荐值。

CC_i 为第 i 种燃料的碳氧化率，%，采用本指南附录二所提供的推荐值。

i 为化石燃料种类。

表 3.4-8 汽油的单位热值含碳量

年份	2024 年
核查报告值	0.0189
数据项	单位热值含碳量（CC _i ）
单位	tC/GJ
数据来源	受核查方未对汽油的单位热值含碳量进行监测，因此根据《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）》缺省值。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/

核查结论	核查组确认，排放报告采用《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）》缺省值。
------	---

表 3.4-9 汽油的碳氧化率

年份	2024 年
核查报告值	98
数据项	碳氧化率（OF _i ）
单位	%
数据来源	受核查方未对汽油的碳氧化率进行监测，因此根据《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）》缺省值。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《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）》缺省值。

表 3.4-10 柴油的单位热值含碳量

年份	2024 年
核查报告值	0.0202
数据项	单位热值含碳量（CC _i ）
单位	tC/GJ
数据来源	受核查方未对柴油的单位热值含碳量进行监测，因此根据《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）》缺省值。
监测方法	/

监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《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）》缺省值。

表 3.4-11 柴油的碳氧化率

年份	2024 年
核查报告值	98
数据项	碳氧化率（OF _i ）
单位	%
数据来源	受核查方未对柴油的碳氧化率进行监测，因此根据《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）》缺省值。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《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）》缺省值。

表 3.4-12 液化石油气的单位热值含碳量

年份	2024 年
核查报告值	0.0172
数据项	单位热值含碳量（CC _i ）
单位	tC/GJ
数据来源	受核查方未对液化石油气的单位热值含碳量进行监测，因此根据《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）》缺省值。
监测方法	/

监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《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）》缺省值。

表 3.4-13 液化石油气的碳氧化率

年份	2024 年
核查报告值	99
数据项	碳氧化率 (OF _i)
单位	%
数据来源	受核查方未对液化石油气的碳氧化率进行监测，因此根据《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）》缺省值。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《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）》缺省值。

3.4.2.2 净购入电力消费的排放因子

表 3.4-14 净购入电力排放因子数据

年份	2024 年
核查报告值	0.6782
数据项	电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	生态环境部《关于做好 2024 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的道知》
监测方法	/

监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	经查，净购入电力的排放因子采用生态环境部《关于做好 2024 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的道知》排放因子数值，核查组认为该数据是真实合理且符合标准要求的。

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，核查组重新验算了受核
查方 2024 年度的温室气体排放量，结果如下。

(1) 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量

表 3.4-15 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量

年度	种类	消耗量(t)	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳 量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	排放量 (tCO ₂)
2024	汽油	26.91	44.8	0.0189	98	81.87
2024	柴油	10.08	43.33	0.0202	98	31.70
2024	液化石油气	2.46	41.868	0.0153	99	5.72
合计						120.84

(2) 外购电力产生的二氧化碳排放量

表 3.4-16 外购电力产生的二氧化碳排放量

年度	外购电力量 A (MWh)	电力排放因子 B (tCO ₂ / MWh)	电力间接排放量 (tCO ₂)
2024	446.9	0.6782	303.09

(3) 2024 年度碳排放总量：

表 3.4-17 2024 年度碳排放总量

序号	项目	年度碳排放总量 tCO ₂)	备注
----	----	----------------------------	----

1	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	120.84	
2	生产过程排放 (tCO ₂)	0	
3	废水厌氧处理过程中产生的甲烷转化为二氧化碳排放量 (tCO ₂)	0	
4	净购入电力排放 (tCO ₂)	303.09	
5	净购入热力排放 (tCO ₂)	0	
合计		423.93	

3.4.4 配额分配支持数据的核查

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（生态环境部令第 19 号）的要求，受核查方属于“C3823 配电开关控制设备制造”行业，安徽龙波电气有限公司所生产产品为开关柜、断路器，以上主营产品不属于纳入碳交易的主营产品的范围。相关数据填报依据如下所示：

经核查组确认，数据表核算边界为位于安徽省淮北市高新区龙湖高新技术产业开发区龙湖工业园神龙路19号的安徽龙波电气有限公司化石燃料燃烧排放、消耗电力导致排放。

排放因子核查

下列排放因子的核查同 3.4.2 章节：

- 1) 汽油单位热值含碳量；
- 2) 汽油的碳氧化率；
- 3) 柴油单位热值含碳量；
- 4) 柴油的碳氧化率；
- 5) 液化天然气单位热值含碳量；
- 6) 液化天然气的碳氧化率；
- 7) 电力排放因子。

3.5 质量保证和文件存档的核查

淮北中汇检测有限责任公司核查组经现场访谈和查阅文件资料发现，受核查方已经建立了较好的能源和二氧化碳排放管理体系，包括组

织结构、能源计量管理制度、企业节能管理目标和措施、奖励办法和管理制度等，能源管理体系和碳排放管理体系运行良好。受核查方需加强针对数据缺失的应对措施，建立完善的文件文档记录、保存方法，并严格按照质量管理体系中的要求进行执行。

通过查阅相关规章制度，核查组可以确认：

1.项目部是受核查方的二氧化碳排放管理部门，安排有专人负责数据的记录、收集和整理工作。

2.受核查方建立了与二氧化碳排放相关数据的监测、收集和获取的规章制度。

3.受核查方对数据缺失、生产活动变化及报告方法变更的应对措施需要进一步完善。

4.受核查方文档管理不够规范，需加强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。

根据《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）》对温室气体质量保证和文件存档的具体要求，核查组在现场访问及核查报告中给受核查方指出了具体的改进建议。

3.6 其他核查发现

3.6.1 以往年份二氧化碳排放履约情况

此次核查不涉及履约情况。

3.6.2 测量设备运行维护及校准的核查

核查组通过过查阅能源计量设备台账，现场查验测量设备、并且对测量设备管理人员进行现场访谈，确认排放受核查方测量设备种类齐全，数量达到测量要求。

核查组对每台测量设备、实际勘察计量设备安装情况、型号、精度、规定的校准频次、实际的校准频次、校准标准、覆盖报告期工作日

期和校准日期、有效期等进行了核查。

3.6.3 2024 年度既有设施退出的数量核查

2024 年度内没有既有设施退出的情况。

3.6.4 2024 年度新增设施情况

核查 2024 年度内没有新增设施的情况。

3.6.5 2024 年度替代既有设施情况

核查年度内没有替代既有设施的情况。

4.核查结论

4.1 排放报告与方法学的符合性

2024 年度二氧化碳排放报告中场所边界、设施边界和排放源、活动水平数据监测、收集过程，二氧化碳排放量计算以及二氧化碳排放核算和报告质量管理体系，基本符合《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）》要求。2024 年度二氧化碳排放报告核算出的二氧化碳排放量，计算过程正确，数据可靠。核查准则中要求的内容已在本次核查中全面覆盖。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

对安徽龙波电气有限公司 2024 年度的二氧化碳排放进行了核查，核查过程依据《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）》进行，并编制核查报告。

受核查方 2024 年碳排放量汇总如下：

表 4.2-1 安徽龙波电气有限公司 2024 年度排放量

序号	项目	年度碳排放总量 (tCO ₂)	备注
1	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	120.84	
2	生产过程排放 (tCO ₂)	0	
3	废水厌氧处理过程中产生的甲烷转化为二氧化碳排放量 (tCO ₂)	0	
4	净购入电力排放 (tCO ₂)	303.09	
5	净购入热力排放 (tCO ₂)	0	
合计		423.93	

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

安徽龙波电气有限公司 2024 度核查确认，受核查方不需要填报补充

数据表。

4.3 2024 年度排放量的异常波动

2024 年总排放量无异常波动。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

经核查，企业数据管理基本规范、完整、可信；企业排放边界及排放源界定正确；核查过程中没有发现未覆盖的问题。

5.附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合描述	温室气体重点受核查方原因 分析和整改措 施	核查结论
1	无	无	

附件 2：对今后核算活动的建议

对今后核算活动的建议
建议受核查方基于现有的能源管理体系，根据安徽省发展和改革委员会的要求，进一步完善和细化二氧化碳排放报告的质量管理体系内的规定，包括： - 制定温室气体排放和能源消耗台帐记录； - 固定计量器具的检定周期并按期进行检验并记录； - 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； - 建立温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

6.支持性文件清单

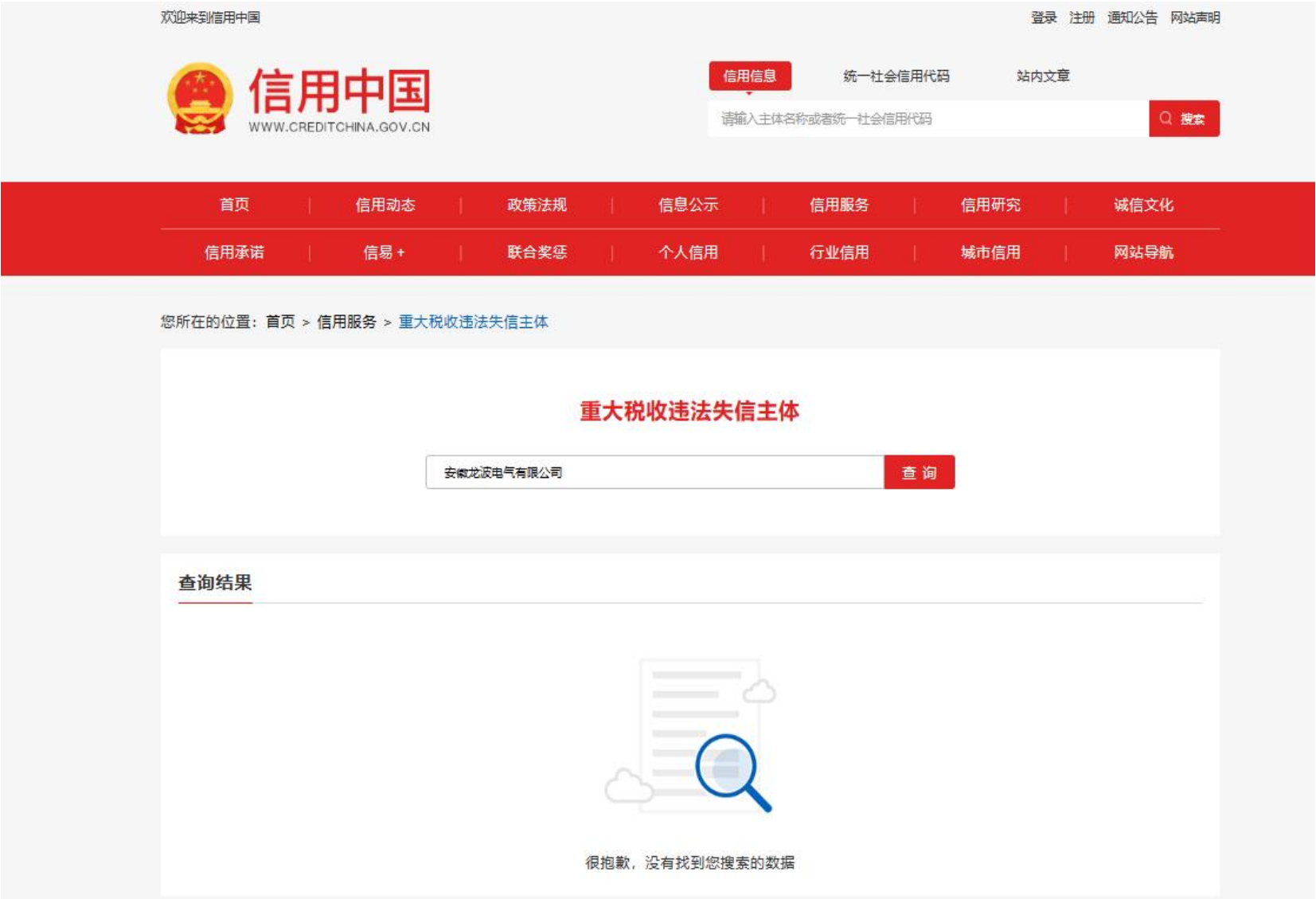
序号	文件名称
1	营业执照
2	信用中国
3	主要耗能设备清单
4	能源统计报表
5	计量器具台账

	
营业执照	
(副本)	
统一社会信用代码 913406006104213554(2-2)	 扫描二维码登录 '国家企业信用 信息公示系统' 了解更多登记、 备案、许可、监 管信息。
名称 安徽龙波电气有限公司	注册资本 壹亿圆整
类型 其他有限责任公司	成立日期 1997年10月27日
法定代表人 陈文军	营业期限 1997年10月27日至2047年10月26日
经营范围 一般项目：配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；配电开关控制设备研发；变压器、整流器和电感器制造；输配电及控制设备制造；电气机械设备销售；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业工程设计服务；特殊作业机器人制造；智能机器人销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目） 许可项目：电力设施承装、承修、承试（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）	住 所 安徽省淮北市经济技术开发区龙湖工业园 淮海东路156号
登记机关  2021 年 10 月 22 日	

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制





中国执行信息公开网

—— 司法为民 司法便民 ——

限制高消费令

因被执行人未按执行通知指定的期间履行金钱给付义务，被执行人将被限制高消费。

公开服务

失信被执行人(自然人)公布

姓名/名称	证件号码
毛康宁	4527011961****13
周斐珍	3522301975****00
安德正	3326251976****31
毕国军	1326231967****20
鲍印富	1308221982****62
郑树	5102021973****09

失信被执行人(法人或其他组织)公布

姓名/名称	证件号码
北京东方易美装饰有限公司	75333755-6
永清县金运达焊接材料有限公司	79419288-3
永清县腾飞金塑有限公司	79958084-2
北京远翰国际教育咨询有限责任公司	55140080-1
北京远翰国际教育咨询有限责任公司	55140080-1
北京远翰国际教育咨询有限责任公司	55140080-1

查询条件

被执行人姓名/名称:

安徽龙波电气有限公司

身份证号码/组织机构代码:

913406006104213554

省份:

-----全部-----

验证码:

BgKe

BgKe

验证码正确!

查询

查询结果

在全国范围内没有找到 913406006104213554 安徽龙波电气有限公司 相关的结果。

企业主要耗能设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	所属部门	消耗能源种类
1	真空断路器生产线	组装	1 套	断路器车间	电
2	电动单梁	LD2T-16.5m	1 台	环网车间	电
3	双电源循环风干燥箱	2007 型	1 台	成套车间	电
4	LDA 电动单梁起重机	2T-23.44m	1 台	环网车间	电
5	烘箱	RS-1200*1200*1500	1 台	成套车间	电
6	智能断路器生产线	组装	1 台	元器件车间	电
7	汇流排母线加工机	BM303-S-8P	1 台	成套车间	电
8	双电源检测精益生产线	组装	1 台	元器件车间	电
9	双电源循环风干燥箱	2007 型	1 台	成套车间	电
10	内燃平衡重式叉车	FD-30（2 吨）	1 台	成套车间	柴油
11	汇流排加工机	BM303-S-3-8P	1 台	成套车间	电
12	高速母线冲剪机	GJCNC-BP-50-7-2.0/SC-X	1 台	成套车间	电
13	数控板料冲压柔性加工单元	HPC-3058-38L A2-FMC	1 台	钣金车间	电
14	数控板料剪板柔性加工单元	PBA-220/3100-6V-FMC	1 台	钣金车间	电
15	数控激光切割机加上下料系统	CFFZ-1530-3KW	1 台	钣金车间	电
16	数控板料折弯机	PBA-110/3100	1 台	钣金车间	电
17	数控板料折弯机	PBA-50/2050	1 台	钣金车间	电
18	数控液压剪板机	QC12k-6X3200	1 台	钣金车间	电
19	转塔式液压母线圆角加工机	DYJ90D	1 台	钣金车间	电
20	电动单梁起重机	5TX16M	1 台	钣金车间	电
21	A 系列 5 吨液力内燃叉车	CPCD50-AG55	1 台	钣金车间	柴油
22	空压机	QWL-75ZCY	1 台	断路器车间	电

能源计量器具管理台帐

序号	设备名称	规格、型号	精确度等级	制造单位	出厂编号	使用地点	使用状态	定检周期	本次检定时间	下次检验日期
1	水表 1	LXLC	2 级	连云港水表有限公司	2204001028	食堂	正常	1 年	2025 年 5 月 8 日	2026 年 5 月 8 日
2	水表	LXS	2 级	连云港水表有限公司	2104001056	车间	正常	1 年	2025 年 4 月 6 日	2026 年 4 月 6 日
3	水表	LXS	2 级	连云港水表有限公司	2104001099	办公楼	正常	1 年	2025 年 4 月 6 日	2026 年 4 月 6 日
4	电表	DTZ719	0.2 级	深圳市科陆电子科技股份有限公司	042202000205	成套	正常	6 年	2028 年 4 月 12 日	2034 年 4 月 12 日
5	电表	DTS881	2 级	环宇集团有限公司	2008-04-426415	断路器	正常	1 年	2025 年 4 月 6 日	2026 年 4 月 6 日
6	电表	DTS634	2 级	浙江正泰仪器仪表有限责任公司	20200963682911	钣金	正常	1 年	2025 年 4 月 6 日	2026 年 4 月 6 日
7	电表	DTS634	2 级	浙江正泰仪器仪表有限责任公司	06510003329933	办公楼	正常	1 年	2025 年 4 月 6 日	2026 年 4 月 6 日