

江西耀润磁电科技有限公司
2024 年度
温室气体排放核查报告

核查机构（盖章）：北京耀阳高技术服务有限公司
核查报告签发日期：2025 年 02 月 20 日



企业（或者其他经济组织）名称	江西耀润磁电科技有限公司	地址	江西省九江市武宁县万福经济技术开发区
联系人	池粮玉	联系方式（电话、email）	18317929952
企业（或者其他经济组织）名称是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否。			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	C3985 电子专用材料制造		
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是		
核算和报告依据	GB/T 32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分：电子设备制造企业》 《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》（环办气候函〔2023〕332 号） 《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年 第 12 号）		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	江西耀润磁电科技有限公司温室气体初始排放报告 2025 年 02 月 20 日		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	江西耀润磁电科技有限公司温室气体最终排放报告 2025 年 02 月 20 日		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量	
初始报告的排放量	12881.32tCO ₂ e	—	
经核查后的排放量	12881.32tCO ₂ e	—	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的说明	无偏差，初始报告填报准确。		—
核查结论：			
1.排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性； 基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，核查小组确认： 江西耀润磁电科技有限公司 2024 年度的排放报告与核算方法符合 GB/T 32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分：电子设备制造企业》和《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》（环办气候函〔2023〕332 号）的要求； 江西耀润磁电科技有限公司未纳入碳交易核查序列内，暂未对监测计划进行备案。故不涉及排放报告与已备案监测计划符合性的核查。			
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 江西耀润磁电科技有限公司 2024 年度按照核算指南核算的企业温室气体排放只涉及二氧化碳一种气体，其中化石燃料燃烧排放量为 2418.43tCO ₂ e，工业生产过程 CO ₂ 排放量为 0tCO ₂ e，HFCs 过程排放量为 0tCO ₂ e，PFCs 过程排放量为 0tCO ₂ e，NF ₃ 过程排放量为 0tCO ₂ e，SF ₆ 过程			

排放量为 0tCO_{2e}，购入电力产生的排放量为 10462.89tCO_{2e}，购入热力产生的排放量为 0tCO_{2e}，输出电力产生的排放量为 0tCO_{2e}，输出热力产生的排放量为 0tCO_{2e}，温室气体排放总量为 12881.32tCO_{2e}。江西耀润磁电科技有限公司 2024 年度核查确认的排放量如下：

源类别		排放量 (t)	核查温室气体排放量 (tCO _{2e})
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		2418.43	2418.43
CO ₂ 过程排放		0.00	0.00
HFCs 过程排放 ^a		0.00	0.00
PFCs 过程排放		0.00	0.00
NF ₃ 过程排放		0.00	0.00
SF ₆ 过程排放		0.00	0.00
购入电力产生的排放量		10462.89	10462.89
购入热力产生的排放量		0.00	0.00
输出电力产生的排放量		0.00	0.00
输出热力产生的排放量		0.00	0.00
企业温室气体排放总量	不包括购入和输出的电力、热力所产生的二氧化碳排放	2418.43	2418.43
	包括购入和输出的电力、热力所产生的二氧化碳排放	12881.32	12881.32

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

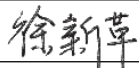

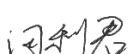
据现场核查确认，受核查方江西耀润磁电科技有限公司所属行业为 C3985 电子专用材料制造，不在“71 号文”要求填写《补充数据表》的行业范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

3. 排放量存在异常波动的原因说明：

不存在异常波动。

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。

江西耀润磁电科技有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题或特别需要说明的问题。

核查组长	徐新革	签名		日期	2025.02.20
核查组成员	雒仁臻				
技术评审人	李世玉	签名		日期	2025.02.20
批准人	田利君	签名		日期	2025.02.20

目 录

第一章 概述	1
1.1 核查目的	1
1.2 核查范围	1
1.3 核查准则	2
第二章 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	4
2.4 核查报告编写及内部技术复核	5
第三章 核查发现	6
3.1 基本情况的核查	6
3.1.1 基本信息	6
3.1.2 主要生产运营系统	7
3.1.3 主营产品生产情况	9
3.1.4 经营情况	10
3.2 核算边界的核查	10
3.2.1 企业边界	10
3.2.2 排放源和能源种类	11
3.3 核算方法的核查	11
3.3.1 化石燃料燃烧排放	12
3.3.2 工业生产过程排放	13
3.3.3 企业净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	15
3.4 核算数据的核查	16
3.4.1 活动数据及来源的核查	16
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	17
3.4.3 法人边界排放量的核查	19
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查	20
3.5 质量保证和文件存档的核查	20
3.6 其他核查发现	21
第四章 核查结论	22
4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性	22
4.2 排放量声明	22
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	22
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明	23
4.3 排放量存在异常波动的原因说明	23
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	23
第五章 附件	24
附件 1：不符合清单	24
附件 2：对今后核算活动的建议	25
附件 3：支持性文件清单	26

第一章 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（国家发改委第17号令，以下简称《办法》）、《国家发展改革委关于组织开展重点企（事）业单位温室气体排放报告工作的通知》（发改气候〔2014〕63号）、《国家发改委办公厅印发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）、《国家发展改革委办公厅关于做好2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（发改办气候〔2017〕130.569号）、《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》（环办气候函〔2023〕332号）、《生态环境部、国家统计局关于发布2021年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告2024年 第12号）等文件要求，为全国碳排放交易体系中的配额分配方案提供支撑，北京耀阳高技术服务有限公司(以下统称“北京耀阳”)受江西耀润磁电科技有限公司的委托，对江西耀润磁电科技有限公司（以下统称“受核查方”）2024年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

一确认受核查方提供的温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合 GB/T 32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分：电子设备制造企业》的要求；

一确认受核查方温室气体排放监测设备是否已经到位、测量程序是否符合 GB/T 32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分：电子设备制造企业》及相应的国家要求；

一根据 GB/T 32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分：电子设备制造企业》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

本次核查范围包括：

一受核查方 2024 年度在企业运营边界内的二氧化碳排放，即江西省九江市武宁县万福经

济技术开发区的江西耀润磁电科技有限公司，核查内容主要包括：

- （1）化石燃料燃烧排放；
- （2）过程排放；
- （3）购入的电力、热力产生的排放；
- （4）输出的电力、热力产生的排放；

1.3 核查准则

- 《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分：电子设备制造企业》（GB/T 32151.24-2024）；
- 《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》（环办气候函〔2023〕332 号）；
- 《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年 第 12 号）
- 《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 号）；
- 《中国区域电网二氧化碳排放因子研究（2023）报告发布》；
- 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》；
- 《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令 第 19 号）；
- 《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》；
- 《公共机构温室气体排放核算与报告要求》；
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）；

第二章 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据北京耀阳内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2-1 核查组成员表

姓名	联系方式	核查工作分工	核查中担任岗位
徐新革	18263872230	1、重点排放单位基本情况的核查； 2、核算边界的核查； 3、核算方法的核查； 4、核算数据的核查（包含现场巡视确认活动数据的计量、活动数据的收集等），其中包括活动数据及来源的核查； 5、核查报告的编写。	核查组长
雒仁臻	17843088592	1、核算数据的核查，其中包括排放因子数据及来源的核查、温室气体排放量一级配额分配相关补充数据的核查； 2、质量保证和文件存档的核查； 3、核查报告的交叉评审。	核查组员
李世玉	18911446117	主要负责对核查报告的复审工作。	技术复审

2.2 文件评审

核查组于 2025 年 02 月 10 日收到受核查方提供的《2024 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），并于 2025 年 02 月 11 日对该报告进行了文件评审，同时经过现场的文件评审，具体核查支持性材料见附件 3，同时核查组通过文件评审确定以下内容：

- 1、初始排放报告中企业的组织边界、运行边界、排放源的准确性和完整性；
- 2、查看受核查方提供的支持性材料、确定活动数据和排放因子数据的真实性、可靠性、准确性；
- 3、核实数据产生、传递、汇总和报告过程，评审被核查方是否根据内部质量控制程序的要求，对企业能源消耗、原材料消耗、产品产量等建立了台账制度，指定专门部门和人员定期记录相关数据。
- 4、核证受核查方排放量的核算方法、核算过程是否依据《核算指南》要求进行；

- 5、现场查看企业的实际排放设备和计量器具的配备，是否与排放报告中描述一致；
- 6、通过对计量器具校验报告等的核查，确认受核查方的计量器具是否依据国家相关标准要求定期进行校验，用以判断其计量数据的准确性；
- 7、核证受核查方是否制定了相应的质量保证和文件存档制度。

2.3 现场核查

核查组成员于 2025 年 02 月 17 日对受核查方温室气体排放情况进行现场核查。

在现场核查过程中，核查组首先召开启动会议，向企业介绍此次的核查计划、核查目的、内容和方法、对企业相关人员进行监测计划的培训，同时对文件评审中不符合项进行沟通，并了解和确定受核查方的组织边界；然后核查组安排一名核查组成员去生产现场进行查看主要耗能设备和计量器具，了解企业工艺流程和监测计划执行的情况；其他核查组成员对负责相关工作的人员进行访谈，查阅相关文件、资料、数据，并进行资料的审查和计算，之后对活动数据进行交叉核查；最后核查组在内部讨论之后，召开末次会议，并给出核查发现及核查结论。现场核查的主要内容见下表：

表 2-2 现场访问内容

时间	核查工作	核查地点及核查参与部门	参与人员/联络方式	核查内容
02 月 17 日	启动会议 了解组织边界、运行边界，文审不符合确认	会议室 行政部 财务部	潘颖/行政部 /17545288821 郑宇霞/财务部 /15217814516	-介绍核查计划； -对文件评审不符合项进行沟通； -要求相关部门配合核查工作； -营业执照、组织机构代码、平面边界图； -工艺流程图、组织机构图、企业基本信息； -主要用能设备清单； -固定资产租赁、转让记录； -能源计量网络图。
02 月 17 日	现场核查 查看生产运营系统，检查活动数据相关计量器具、核实设备检定结果	会议室 行政部 财务部	潘颖/行政部 /17545288821 郑宇霞/财务部 /15217814516	-走访生产现场、对生产运营系统、主要排放源及排放设施进行查看并作记录或现场照片； -查看监测设备及其相关监测记录，监测设备的维护和校验情况。 -按照抽样计划进行现场核查。

02月 17日	资料核查 收集、审阅和复印相关文件、记录及台账； 排放因子数据相关证明文件	会议室 行政部 财务部	潘颖/行政部 /17545288821 郑宇霞/财务部 /15217814516	-企业能源统计报表等资料核查和收集； -核算方法、排放因子及碳排放计算的核查； -监测计划的制定及执行情况； -核查内部质量控制及文件存档。
02月 17日	资料抽查 对原始票据、生产报表等资料进行抽样， 验证被核查单位提供的数据和信息	会议室 财务部	潘颖/行政部 /17545288821 郑宇霞/财务部 /15217814516	-与碳排放相关物料和能源消费台账或生产记录； -与碳排放相关物料和能源消费结算凭证（如购销单、发票）；
02月 17日	总结会议 双方确认需事后提交的资料清单、核查发现、 排放报告需要修改的内容，并对核查工作进行总结	会议室 财务部	潘颖/行政部 /17545288821 郑宇霞/财务部 /15217814516	-与被核查方确认企业需要提交的资料清单； -将核查过程中发现的不符合项，并确定整改时间； -确定修改后的最终版《排放报告提交时间》； -确定最终的温室气体排放量。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

依据 GB/T 32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分：电子设备制造企业》，结合文件评审和现场核查的综合结果对受核查方编制核查报告。核查组于 2025 年 02 月 20 日对受核查方进行现场核查，向受核查方开具了 0 个不符合项，并确认全部不符合项关闭之后，核查组完成核查报告。

根据北京耀阳内部管理程序，本核查报告于 2025 年 02 月 20 日提交给技术复核人员根据耀阳工作程序执行报告复核，待技术复核无误后提交给项目负责人批准。

第三章 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 基本信息

核查组对《排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅受核查方的《营业执照》等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

- 受核查方名称：江西耀润磁电科技有限公司
- 统一社会信用代码：91360423581607176G
- 所属行业领域及行业代码：C3985 电子专用材料制造
- 实际地理位置见下图 3.1：江西省九江市武宁县万福经济技术开发区
- 成立时间：2011 年
- 单位性质：有限责任公司
- 在岗职工总数：315
- 法定代表人：陈有标
- 排放报告联系人：池粮玉
- 主要用能种类：电力
- 受核查方的组织机构见下图 3.2，企业为最低一级独立法人单位。



图 3.1 地理位置图

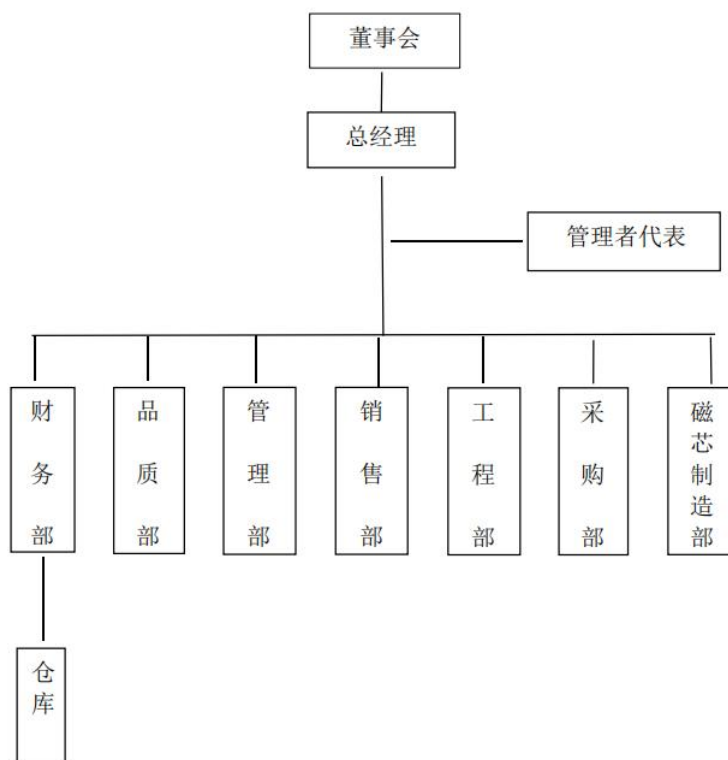


图 3.2 组织机构图

3.1.2 主要生产运营系统

(1) 生产工艺流程

受核查方产品主要有铁氧体磁芯、磁环、铁氧体粉料。

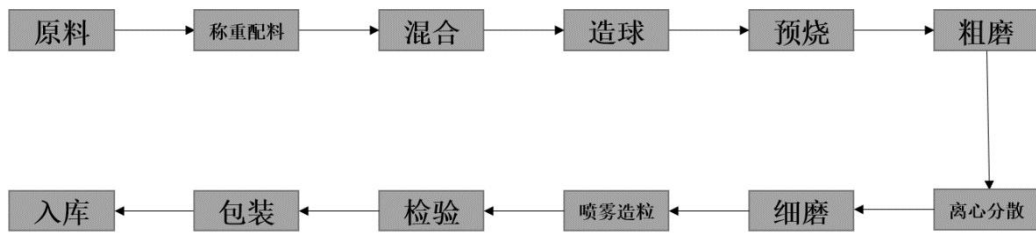
(1) 软磁铁氧体粉料工艺

1) 生产工艺

将铁红、氧化锰、氧化锌分别按要求称重，将配好的料粉混合均匀，通过球磨机使产品达到要求的粒径范围内，制成符合要求的粉料。然后按设计的温度对粉料进行预烧（预烧采用电加热），将预烧好的粉料送入振动球球磨机中进行磨制，变成细小均匀的颗粒；

经离心分散后进行细磨，细磨时需要向粉料中加入聚乙烯醇、分散剂和水。最后采用喷雾干燥造粒设备进行造粒，使制得的颗粒呈球状、流动性好且密度变化小。制好的颗粒经检验合格后，包装入库待售。

2) 生产工艺流程



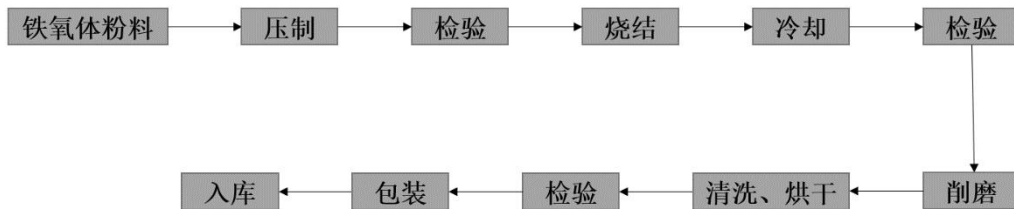
软磁铁氧体粉料生产工艺流程图

(2) 软磁铁氧体器件工艺

1) 生产工艺

使用压机将铁氧体粉料进行压制，压制成所需的规格后进行检验，剔除不合格产品。将压制后的产品放到窑炉中进行烧结；采用水将产品进行冷却，将冷却后的产品使用磨床进行磨削，使其达到所要求的产品规格；然后采用清洗机对磨削后的产品进行清洗，经烘干后进行性能检测，检测合格的产品包装入库。

2) 生产工艺流程



软磁铁氧体器件工艺流程图

(2) 主要耗能设备清单

主要耗能设备清单

序号	设备名称	型号	功率 (kW)	数量	使用地点
1	压机	Y32S-350	5.5	120	磁芯车间
2	振磨机	ZMD1500SD	70	4	制粉车间
3	造粒机	/	15	2	制粉车间

4	窑炉	/	260-300	10	磁芯车间
5	磨床	FTMQ-400G	2.2	23	磁芯车间
6	清洗机	/	5	23	磁芯车间
7	回转窑	WH624Q-11	70	3	磁芯车间
8	通风机	/	5.5	10	磁芯车间
9	水泵	100BZ-25-11	11	6	厂区
10	变压器	S11-2000KVA/10、 S11-1250KVA/10、 S11-1000KVA/10	4250kVA	3	厂区

主要计量器具清单

计量范围： <input checked="" type="checkbox"/> 进出用能单位 <input type="checkbox"/> 主要次级用能单位 <input type="checkbox"/> 主要耗能设备					
序号	名称	规格	精度等级	安装地点	数量
1	电能表	智能电子式	1.0S	项目入界区用电管网	1
2	水流量表	电磁流量计	2.5	项目入界区用水管网	1
3	天然气流量表	气流量计	2.0	项目入界区用气管网	1
计量范围： <input type="checkbox"/> 进出用能单位 <input checked="" type="checkbox"/> 主要次级用能单位 <input type="checkbox"/> 主要耗能设备					
1	电能表	智能电子式	2.0	各车间	6
2	水流量表	电磁流量计	2.5	办公、宿舍食堂、制粉车间等供水管道	4
3	天然气流量表	气流量计	2.0	/	0
计量范围： <input type="checkbox"/> 进出用能单位 <input type="checkbox"/> 主要次级用能单位 <input checked="" type="checkbox"/> 主要耗能设备					
1	电表	--	2.0	100kW 以上用能设备	5
2	水流量表	电磁流量计	2.5	冷却塔	2
3	天然气流量表	气流量计	2.0	/	0

受核查方主要耗能设备和相关计量器具的配备与管理符合《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）要求。

3.1.3 主营产品生产情况

根据受核查方《工业产销总值及主要产品产量》，受核查方主营产品产值信息如下表所示：

2024年主营产品产量产值信息

序号	主要产品名称	年产量	年产值
1	磁芯	40250.44065 万付	36304.00 万元

3.1.4 经营情况

核查组对《排放报告（初版）》中的企业经营信息进行了核查，通过查阅复核被核查方《能源购进、消费与库存》、《工业产销总值及主要产品产量》、《工业企业成本费用表》、《财务状况表》等，并与被核查方代表进行了交流访谈，核查组确认被核查方 2024 年度的经营情况如下：

名称	计量单位	2024 年
工业总产值	万元	36304.00
在岗职工人数	人	315
综合能耗	吨标煤	3593.76

核查组查阅了《排放报告（初版）》中的企业基本信息，确认其填报信息与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

通过文件评审，以及现场核查过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈等方式，核查组确认受核查方为独立法人，受核查方地理边界为江西省九江市武宁县万福经济技术开发区。具体布局图见下图 3.3。

企业边界为受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，生产系统包括：生产车间、组装车间等车间厂房；辅助生产系统包括有空压机、仓库等，附属生产系统包括办公楼等，无设备和厂房租赁情况。具体布局见下图。

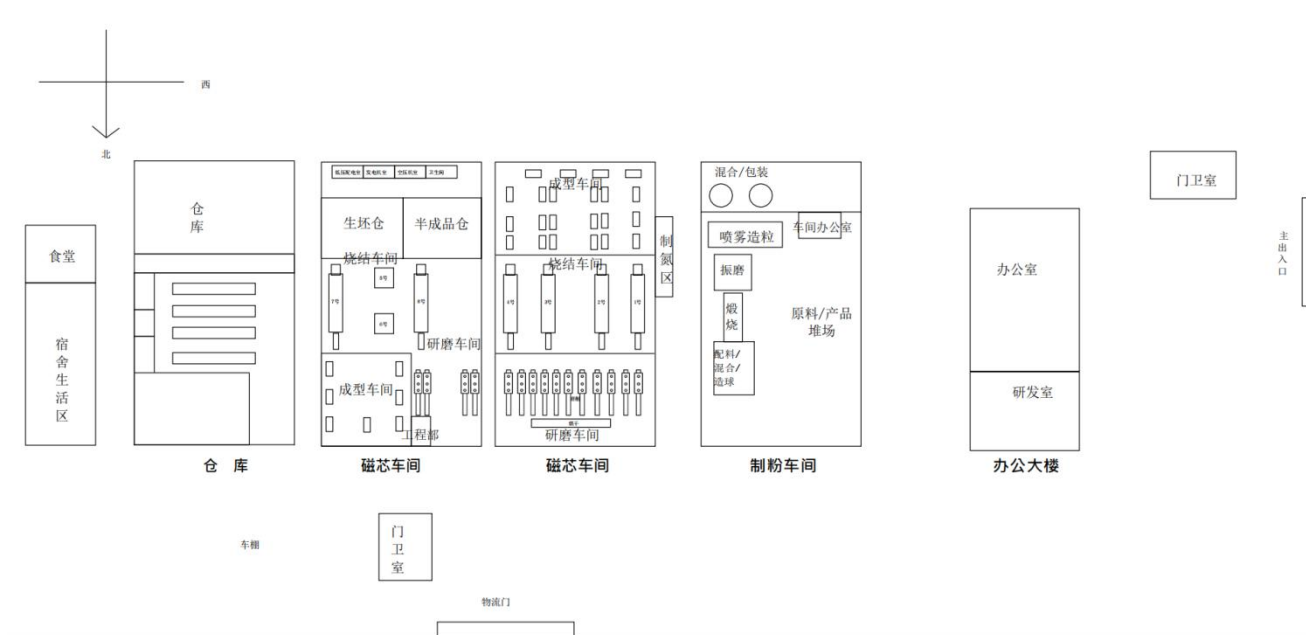


图 3.3 平面布局图

综上所述，核查组确认企业核算边界与上年度保持一致，《排放报告（初版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和能源种类

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及气体种类如下表所示。

主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施	地理位置	备注
化石燃料燃烧	天然气	用气炉	厂房内	\
工业生产过程排放	\	\	\	\
净购入电力	电力	用电设备	厂内	\
净购入热力	\	\	\	\

综上所述，受核查方的排放源和能源种类与上一年度保持一致。核查组确认受核查方排放源识别符合核算指南的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组现场核查确认温室气体排放采用如下核算方法：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

(1)

其中：

E 温室气体排放总量，单位以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

$E_{\text{燃烧}}$ 化石燃料燃烧排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计；

$E_{\text{过程}}$ 过程排放量，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

$E_{\text{购入电}}$ 购入的电力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计；

$E_{\text{购入热}}$ 购入的热力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计；

$E_{\text{输出电}}$ 输出的电力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计；

$E_{\text{输出热}}$ 输出的热力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧产生的排放采用《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分：电子设备制造企业》（GB/T 32151.24-2024）中的如下核算方法：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ 化石燃料燃烧的排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计；

AD_i 核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i 第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，以吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）计；

i 化石燃料类型代号。

化石燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种化石燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式（3）计算。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

式中：

AD_i 核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

NCV_i 核算和报告年度内第 i 种燃料的平均低位发热量；对固体或液体化石燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体化石燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/10⁴m³）；

FC_i 核算和报告年度内第 i 种化石燃料的消耗量；对固体或液体化石燃料，单位为吨（t）；对气体化石燃料，单位为万立方米（10⁴m³）；

i 化石燃料类型代号。

化石燃料燃烧的二氧化碳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，按公式（4）计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：

EF_i 第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，以吨二氧化碳每吉焦（ tCO_2/GJ ）计；

CC_i 第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为以吨碳每吉焦（ tC/GJ ）计；

OF_i 第 i 种化石燃料的碳氧化率，%；

$\frac{44}{12}$ 二氧化碳与碳的相对分子质量之比；

i 化石燃料类型代号。

3.3.2 工业生产过程排放

过程排放主要由刻蚀与 CVD 腔室清洗工序产生，过程中产生的温室气体排放由未完全利用的原料气与生产过程中生成的副产品（温室气体）构成。原料气包括 CF_4 、 C_2F_6 、 C_3F_8 、 $c-C_4F_8$ 、 C_5F_8 、 CHF_3 、 CH_2F_2 、 SF_6 、 NF_3 等。副产品包括 CF_4 、 C_2F_6 等。

刻蚀工序与 CVD 腔室清洗工序产生的温室气体排放按公式（5）计算：

$$E_{\text{过程}} = \sum_i E_{EFC,i} + \sum_{i,j} E_{BP,i,j} \quad (5)$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ 刻蚀工序与 CVD 腔室清洗工序产生的温室气体排放，以吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）计；

E_{EFC} 第 i 种原料气产生的排放，以吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）计；

$E_{BP,i,j}$ 第 i 种原料气产生的第 j 种副产品排放，以吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）计；

i 原料气的类型代号；

j 副产品的类型代号。

每一种原料气的排放按公式（6）计算：

$$E_{EFC,i} = (1 - h) \times EFC_i \times (1 - U_i) \times (1 - a_i \times d_i) \times GWP_i \quad (6)$$

式中：

$E_{EFC,i}$ 第 i 种原料气产生的排放，以吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）计；

- h 原料气容器的气体残余比例，%；
- EFC_i 报告年度内第 i 种原料气的使用量，单位为吨（t）计；
- U_i 第 i 种原料气的利用率，%；
- a_i 废气处理装置对第 i 种原料气的收集效率，%；
- d_i 废气处理装置对第 i 种原料气的去除效率，%；
- GWP_i 第 i 种原料气的全球变暖潜势；
- i 原料气的类型代号。

刻蚀工序与 CVD 腔室清洗工序过程中产生的温室气体副产品按公式（7）计算：

$$EBP_{ij} = (1 - h) \times B_{ij} \times EFC_i \times (1 - a_i \times d_i) \times GWP_i \quad (7)$$

式中：

- EFC_{ij} 第 i 种原料气产生的第 j 种副产品排放，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；
- h 原料气容器的气体残余比例，%；
- B_{ij} 第 i 种原料气产生第 j 种副产品的转化因子，以吨副产品每吨（t 副产品/t）计；
- EFC_i 报告年度内第 i 种原料气的使用量，单位为吨（t）计；
- a_i 废气处理装置对第 i 种原料气的收集效率，%；
- d_i 废气处理装置对第 i 种原料气的去除效率，%；
- GWP_i 第 i 种原料气的全球变暖潜势；
- i 原料气的类型代号；
- j 副产品的类型代号。

原料气消耗量按照公式（8）计算：

$$EFC_i = IB_i + P_i - IE_i - S_i \quad (7)$$

式中：

- EFC_i 报告年度内第 i 种原料气的使用量，单位为吨（t）计；
- IB_i 第 i 种原料气的期初库存量，单位为吨（t）；
- IE_i 第 i 种原料气的期末库存量，单位为吨（t）；
- P_i 核算和报告年度内第 i 种原料气的购入量，单位为吨（t）；
- S_i 核算和报告年度内第 i 种原料气向外销售/输出量，单位为吨（t）；

经现场核查，受核查方生产中不存在工业生产过程温室气体排放，因此不涉及本部分核算。

3.3.3 购入和输出的电力、热力产生的排放

3.3.3.1 购入电力产生的排放

企业消费的购入电力所产生的二氧化碳排放量按公式（9）计算：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{电力}} \quad (9)$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ 购入的电力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计；

$AD_{\text{购入电}}$ 核算和报告年度内的外购电力，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ 全国电力平均二氧化碳排放因子，以吨二氧化碳每兆瓦时 [tCO₂/（MWh）]

计。

3.3.3.2 购入热力产生的排放

企业消费的购入热力所产生的二氧化碳排放量按公式（10）计算：

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{热力}} \quad (10)$$

式中：

$E_{\text{购入热}}$ 购入的热力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计；

$AD_{\text{购入热}}$ 核算和报告年度内的外购热力，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ 热力消费的排放因子，以吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）计。

3.3.3.3 输出电力产生的排放

企业输出的电力所产生的二氧化碳排放量按公式（11）计算：

$$E_{\text{输出电}} = AD_{\text{输出电}} \times EF_{\text{电力}} \quad (11)$$

式中：

$E_{\text{输出电}}$ 输出的电力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计；

$AD_{\text{输出电}}$ 核算和报告年度内的输出电力，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ 全国电力平均二氧化碳排放因子，以吨二氧化碳每兆瓦时 [tCO₂/（MWh）]

计。

3.3.3.4 输出热力产生的排放

企业输出的购入热力所产生的二氧化碳排放量按公式（12）计算：

$$E_{\text{输出热}} = AD_{\text{输出热}} \times EF_{\text{热力}} \quad (12)$$

式中：

$E_{\text{购入热}}$ 输出的热力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO₂）计；

$AD_{\text{购入热}}$ 核算和报告年度内的输出热力，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ 热力消费的排放因子，以吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）计。

综上所述，核查组确认受核查方《排放报告》中使用的核算方法符合《核算指南》的要求。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

3.4.1.1 化石燃料燃烧活动数据

核查过程描述		
数据名称	天然气	
排放源类型	化石燃料燃烧	
排放设施	用气炉设备	
排放源所属部门及地点	厂内	
数值	填报数据：1118510	核查数据：1118510
单位	m ³	
填报数据来源	《2024年江西耀润磁电科技有限公司能源流向表》	
监测方法	由供方进行监测	
监测频次	收到天然气发票时	
监测设备维护	由供方维护	
记录频次	每月记录一次	
数据缺失处理	无	
抽样检查	查看全部天然气购入发票	
交叉核对	<p>(1) 受核查方《2024年江西耀润磁电科技有限公司能源流向表》中天然气数据来源于天然气发票，核对全年天然气发票，得到全年天然气用量为1118510m³，与填报数据一致；</p> <p>(2) 核对受核查方上报统计局的《能源购进消费与库存》记录，得到天然气使用量为1118510m³，与填报数据一致。最终采信《2024年江西耀润磁电科技有限公司能源流向表》中天然气数据作为核查数据。</p>	
核查结论	《排放报告（初版）》填报数据正确	

3.4.1.2 工业生产过程活动数据

经现场核查，受核查方生产中不存在工业生产过程温室气体排放，因此不涉及本部分核算。

3.4.1.3 购入的电力、热力消耗量

核查过程描述	
数据名称	电力
排放源类型	净购入电力排放
排放设施	用电设备
排放源所属部门及地点	生产车间
数值	填报数据：18190.00 核查数据：18190.00
单位	MWh
填报数据来源	《2024年江西耀润磁电科技有限公司能源流向表》
监测方法	电力购入量由电能表直接远程测量并开具发票，安装在配电房，由供电公司定期校准维护。仪器的管理归属生产部。
监测频次	连续监测
记录频次	每月抄表记录并开具发票
监测设备维护	电能表由供电公司定期校准维护
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失
抽样检查（如有）	100%核查
交叉核对	<p>（1）受核查方填报数据来源于《2024年江西耀润磁电科技有限公司能源流向表》，表中数据为发票数据，核查组核对了初始填报数据与《电力发票清单》中电力发票数据，数据完全一致无偏差，均为18190.00MWh。</p> <p>（2）核查组进一步将1-12月电力发票原件与《2024年江西耀润磁电科技有限公司能源流向表》中电力数据进行对比，发现数据完全一致。故核查组认为《2024年江西耀润磁电科技有限公司能源流向表》中电力数据真实可信。</p> <p>（3）交叉核对数据来自《能源购进、消费与库存》，核查组累加了《能源购进、消费与库存》中全年电力消耗量为18190.00MWh，与《2024年江西耀润磁电科技有限公司能源费用和产量产值统计表》中电力数据一致。</p>
核查结论	《排放报告（初版）》填报数据正确

经现场核查，受核查方生产中不存在购入热力产生的温室气体排放，因此不涉及热力部分核算。

3.4.1.4 输出的电力、热力消耗量

经现场核查，受核查方生产中不存在输出电力、热力产生的温室气体排放，因此不涉及本

部分核算。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 化石燃料低位发热量

受核查方未对天然气低位发热量进行内部或者第三方检测，因此核查组选用《核算指南》缺省值作为核查数据。

参数名称	低位发热量	
单位	填报数据(GJ/万 Nm ³)	核查数据(GJ/万 Nm ³)
天然气	389.31	389.31
数据来源	GB/T 32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第24部分：电子设备制造企业》附录C	
核查结论	《排放报告（初版）》填报数据正确	

3.4.2.2 化石燃料单位热值含碳量、碳氧化率

受核查方未对天然气单位热值含碳量和碳氧化率进行内部或者第三方检测，因此核查组选用《核算指南》缺省值作为核查数据。

参数名称	单位热值含碳量	
单位	填报数据（tC/GJ）	核查数据（tC/GJ）
天然气	0.0153	0.0153
参数名称	碳氧化率	
单位	填报数据(%)	核查数据(%)
天然气	99	99
数据来源	GB/T 32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第24部分：电子设备制造企业》附录C	
核查结论	《排放报告（初版）》填报数据正确	

3.4.2.3 购入电力、热力的排放因子

参数名称	电力的排放因子	
数值	填报数据（tCO ₂ /MWh）	核查数据（tCO ₂ /MWh）
	0.5752	0.5752
数据来源	生态环境部、国家统计局《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）表3 2022年省级电力平均二氧化碳排放因子-江西	
核查结论	受核查方电力的排放因子来源于2024年12月生态环境部、国家统计局发布的排放因子，经现场核查确认受核查方使用数据符合指南要求。	

经现场核查，受核查方生产中不存在购入热力产生的温室气体排放，因此不涉及热力部分核算。

3.4.2.4 输出电力、热力的排放因子

经现场核查，受核查方生产中不存在输出电力、热力产生的温室气体排放，因此不涉及本部分核算。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信，符合《核算指南》的要求。

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，核查组重新计算了受核查方的温室气体排放量，结果如下：

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

核查确认的化石燃料燃烧排放量

种类	消耗量 (万 Nm ³ 或 t)	低位热值 (GJ/万 Nm ³ 或 GJ/t)	含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	折算 因子	排放量 (tCO ₂)
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
天然气	111.8510	389.31	0.0153	99%	44/12	2418.43
合计						2418.43

3.4.3.2 工业生产过程排放

经现场核查，受核查方生产中不存在工业生产过程温室气体排放，因此不涉及本部分核算。

3.4.3.3 购入电力、热力消费引起的 CO₂ 排放

核查确认的净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量

类型	购入量 (MWh 或 GJ)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MWh 或 tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)
电力	18190.00	0.5752	10462.89

3.4.3.4 输出电力、热力消费引起的 CO₂ 排放

经现场核查，受核查方生产中不存在输出电力、热力产生的温室气体排放，因此不涉及本部分核算。

3.4.3.5 温室气体排放量汇总

核查确认的温室气体排放总量

源类别		温室气体本身质量(单位: t)	温室气体 CO ₂ 当量(单位: tCO ₂ e)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		2418.43	2418.43
CO ₂ 过程排放		0.00	0.00
HFCs 过程排放 ^a		0.00	0.00
PFCs 过程排放		0.00	0.00
NF ₃ 过程排放		0.00	0.00
SF ₆ 过程排放		0.00	0.00
购入电力产生的排放量		10462.89	10462.89
购入热力产生的排放量		0.00	0.00
输出电力产生的排放量		0.00	0.00
输出热力产生的排放量		0.00	0.00
企业温室气体排放总量	不包括购入和输出的电力、热力所产生的二氧化碳排放	2418.43	2418.43
	包括购入和输出的电力、热力所产生的二氧化碳排放	12881.32	12881.32
^a 应按实际排放的 HFCs 和 PFCs 种类分别报告其排放量，多于一种 HFCs 和 PFCs 时可自行添加。			

综上所述，核查组通过重新核算，确认受核查方二氧化碳排放量，受核查方认可核查数据为《排放报告（终版）》填报数据。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

据现场核查确认，受核查方江西耀润磁电科技有限公司所属行业为 C3985 电子专用材料制造，不在“71 号文”要求填写《补充数据表》的行业范围内，故不涉及对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

核查组成员通过文件评审、现场查看相关资料，确认受核查方在质量保证和文件存档方面

所做的具体工作如下：

（1）受核查方在办公室设专人负责温室气体排放的核算与报告。核查组询问了负责人，确认以上信息属实。

（2）受核查方根据内部质量控制程序的要求，制定了《工业产销总值及主要产品产量表》、《能源购进、消费、库存量台账》，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

（3）受核查方制定了《统计管理办法》、《碳排放交易管理规定》等内部质量控制程序，负责人根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认负责人按照程序要求执行。

（4）根据《统计管理办法》等内部质量控制程序，温室气体排放报告由办公室负责起草并由办公室负责人校验审核，核查组通过现场访问确认受核查方已按照相关规定执行。

3.6 其他核查发现

无。

第四章 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性

基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，核查小组确认：

江西耀润磁电科技有限公司 2024 年度的排放报告与核算方法符合 GB/T 32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分：电子设备制造企业》和《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》（环办气候函〔2023〕332 号）的要求；

江西耀润磁电科技有限公司未纳入碳交易核查序列内，暂未对监测计划进行备案。故不涉及排放报告与已备案监测计划符合性的核查。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

江西耀润磁电科技有限公司 2024 年度按照核算指南核算的企业温室气体排放只涉及二氧化碳一种气体，其中化石燃料燃烧排放量为 2418.43tCO_{2e}，工业生产过程 CO₂ 排放量为 0tCO_{2e}，HFCs 过程排放量为 0tCO_{2e}，PFCs 过程排放量为 0tCO_{2e}，NF₃ 过程排放量为 0tCO_{2e}，SF₆ 过程排放量为 0tCO_{2e}，购入电力产生的排放量为 10462.89tCO_{2e}，购入热力产生的排放量为 0tCO_{2e}，输出电力产生的排放量为 0tCO_{2e}，输出热力产生的排放量为 0tCO_{2e}，温室气体排放总量为 12881.32tCO_{2e}。

江西耀润磁电科技有限公司 2024 年度核查确认的排放量如下：

源类别	温室气体本身质量(单位: t)	温室气体 CO ₂ 当量(单位: tCO _{2e})
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	2418.43	2418.43
CO ₂ 过程排放	0.00	0.00
HFCs 过程排放 ^a	0.00	0.00
PFCs 过程排放	0.00	0.00
NF ₃ 过程排放	0.00	0.00
SF ₆ 过程排放	0.00	0.00
购入电力产生的排放量	10462.89	10462.89
购入热力产生的排放量	0.00	0.00

输出电力产生的排放量		0.00	0.00
输出热力产生的排放量		0.00	0.00
企业温室气体排放总量	不包括购入和输出的电力、热力所产生的二氧化碳排放	2418.43	2418.43
	包括购入和输出的电力、热力所产生的二氧化碳排放	12881.32	12881.32
^a 应按实际排放的 HFCS 和 PFCs 种类分别报告其排放量，多于一种 HFCS 和 PFCs 时可自行添加。			

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

据现场核查确认，受核查方江西耀润磁电科技有限公司所属行业 C3985 电子专用材料制造，不在“71 号文”要求填写《补充数据表》的行业范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

不存在异常波动。

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

江西耀润磁电科技有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题或特别需要说明的问题。

第五章 附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合项描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
/	/	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	受核查方应建立完善内部温室气体排放监测体系，制定相关活动水平及参数的监测计划，加强对温室气体排放的监测。
2	受核查方应制定计量器具的定期校准检定计划，按照相关规定对所有计量器具定期进行检定或校准。
3	应加强对内部数据审核，确保今后年份活动数据口径与本报告保持一致。

附件 3：支持性文件清单

序号	资料名称
1	签到表
2	公正性规避说明
3	保密协议
4	营业执照
5	组织机构图
6	厂区平面图
7	工艺流程图
8	主要耗能设备清单
9	财务状况表
10	工业企业成本费用表
11	工业产销总值及主要产品产量
12	能源购进、消费与库存表
13	2024 年江西耀润磁电科技有限公司能源流向表
14	能源消耗部分发票