

报告编号：CTI-SZLS202312044

明光三友电力科技有限公司

2024 年度

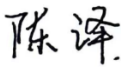
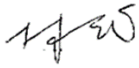
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：华测认证有限公司

核查报告签发日期：2025年2月16日



核查情况汇总表

企业（或者其他经济组织）名称	明光三友电力科技有限公司	地址	安徽省明光市工业园区五一路以东、灵迹大道以南													
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	C3824 电力电子元器件制造															
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	《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）															
温室气体排放报告（初始）版本/日期	V1，2025 年 1 月 22 日															
温室气体排放报告（最终）版本/日期	V1，2025 年 1 月 22 日															
初始报告的排放量	4447.44 tCO ₂															
经核查后的排放量	4447.44 tCO ₂															
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 明光三友电力科技有限公司 2024 年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）的要求。 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： <table border="1" data-bbox="336 1164 1256 1523"> <tr> <td>年度</td> <td>2024</td> </tr> <tr> <td>1.1 化石燃料燃烧排放量（tCO₂）</td> <td>63.98</td> </tr> <tr> <td>1.2 工业生产过程排放量（tCO₂）</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>1.3 废水厌氧处理排放量（tCO₂）</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>1.4 净购入电力对应的排放量（tCO₂）</td> <td>4383.46</td> </tr> <tr> <td>总排放量（tCO₂e）</td> <td>4447.44</td> </tr> </table> 3.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述 明光三友电力科技有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题。					年度	2024	1.1 化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	63.98	1.2 工业生产过程排放量（tCO ₂ ）	0.00	1.3 废水厌氧处理排放量（tCO ₂ ）	0.00	1.4 净购入电力对应的排放量（tCO ₂ ）	4383.46	总排放量（tCO ₂ e）	4447.44
年度	2024															
1.1 化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	63.98															
1.2 工业生产过程排放量（tCO ₂ ）	0.00															
1.3 废水厌氧处理排放量（tCO ₂ ）	0.00															
1.4 净购入电力对应的排放量（tCO ₂ ）	4383.46															
总排放量（tCO ₂ e）	4447.44															
核查组长	陈泽	签名		日期：2025 年 2 月 13 日												
核查组成员	付国庆															
技术复核人	李莲	签名		日期：2025 年 2 月 13 日												
批准人	林武	签名		日期：2025 年 2 月 13 日												

目录

1 概述.....	3
1.1 核查目的	3
1.2 核查范围	3
1.3 核查准则	3
2 核查过程和方法	3
2.1 核查组安排	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复核	4
3 核查发现.....	5
3.1 重点受核查方基本情况的核查	5
3.2 核算边界的核查	7
3.2.1 企业边界	7
3.2.2 排放源种类.....	7
3.3 核算方法的核查	7
3.4 核算数据的核算	8
3.4.1 活动水平数据及来源的核查.....	8
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	8
3.4.3 法人边界排放量的核查	11
3.5 质量保证和文件存档的核查	12
3.6 其他核查发现	12
4 核查结论.....	13
4.1 排放报告与核算指南的符合性	13
4.2 排放量的声明	13
4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	13

1 概述

1.1 核查目的

华测认证有限公司受明光三友电力科技有限公司委托，对明光三友电力科技有限公司 2024 年度的二氧化碳排放报告进行核查。此次核查的目的包含：

——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《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）的要求；

1.2 核查范围

本次核查范围包括：

——受核查方 2024 年度在企业边界内的二氧化碳排放，即明光三友电力科技有限公司在安徽省明光市工业园区五一路以东、灵迹大道以南内所有生产设施和业务产生的温室气体排放，具体而言包括《核算指南》要求核算和报告的化石燃料燃烧、工业生产过程、废水厌氧处理、净购入电力等排放。

1.3 核查准则

此次核查工作的相关依据包括：

《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）；

《用能单位能源计量器具配备和管理导则》（GB 17167-2006）；

其他标准。

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据明光三友电力科技有限公司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

序号	姓名	职务	职责分工
1	陈泽	核查组组长	负责项目分工及质量控制，文件评审、现场核查、报告编写
2	付国庆	核查组组员	文件评审、现场核查、档案整理
3	李莲	技术复核人	负责核查报告审核

2.2 文件评审

核查组于 2025 年 1 月 22 日收到受核查方提供的公司简介、工艺流程图、主要设备清单等材料，并于 2025 年 1 月 22 日对提供的材料进行了文件评审。在文件评审中识别出在现场评审中需关注的重点。

2.3 现场核查

核查组成员于 2025 年 2 月 10 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场访问过程中，核查组按照核查计划走访并现场观察了相关设施并采访了相关人员。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容

日期	姓名/职务/部门	工作内容
2025 年 2 月 10 日	• 姚雷，品管部 • 彭鹏，生产管理部	• 召开首次会议 • 核查组介绍核查组组成、介绍现场核查工作内容、重点核查区域等 • 企业介绍工艺流程、核算边界及变化信息、生产情况等相关信息
		• 现场走访、了解生产工艺、主要耗能设施设备，确定核算边界和排放源种类 • 对活动水平数据进行交叉核对，验证活动水平数据的正确性 • 验证各排放源排放因子选择或计算的正确性
		• 核查小组内部会议 • 总结核查发现
		• 末次会议 • 双方就核查发现进行充分沟通 • 整改措施及时限 • 后续核查成果提交事宜

2.4 核查报告编写及内部技术复核

现场访问后，核查组于 2025 年 2 月 13 日完成核查报告。

根据华测认证有限公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过华测认证有限公司独立于核查组的技术复核人员进行内部技术复核。技术复核由 1 名复核人员根据华测认证有限公司内部工作程序执行。

3 核查发现

3.1 重点受核查方基本情况的核查

核查组对企业基本信息进行了核查，通过查阅受核查方的《营业执照》、《组织架构图》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：

明光三友电力科技有限公司(以下简称“明光三友”)成立于 2010 年 1 月，2021 年由三友联众集团股份有限公司(以下简称“三友联众”)全资控股，纳入集团统一发展，并正式更名为“明光三友电力科技有限公司”，旗下拥有安徽省砀山三友电力电器有限公司。明光三友工厂面积占地 150 亩（约 100000 平方米）；目前一期厂房共一幢 2 层；总面积约 16000 平方米；二期厂房的建设工程已完工；二期厂房设计使用面积约 8000 平方米；包括五金冲压车间和智能仓储系统等。

公司致力于集团电力、电能表磁保持继电器的研发、生产与销售，公司是国内电能表用磁保持继电器标准的主起草单位之一，并广泛地为国内外诸多知名电表厂提供继电器参数和结构方案的设计，是国家电网、省电力局招标电能表首选配套厂家。先后荣获省级“高新技术企业”、“全国电力行业设备管理战略合作伙伴单位”、“综合效益二十强工业企业”、“十优工业企业”、“中国继电器十大品牌”、“诚信纳税企业”、省级绿色工厂、外贸进出口优秀企业、AAA 级重合同守信用企业等殊荣。

公司在国内磁保持继电器领域拥有较高的知名度，2024 年公司销售额 88948 万元、上缴税收 5128 万元、净利润 6898 万元。专注技术研发是三友联众的核心竞争力，也是明光三友后方的技术大本营。公司凝聚强大的研发团队，集团建立业内顶尖的实验室并获得德国 VDE 数据实验室认证，美国 UL 数据实验室认证，CNAS 国家实验室认证。明光三友引进先进国家的制造技术及自动化生产设备，自有模具、五金、注塑零件制造体系，保证零部件品质；打造高素质供应商团队，保证散件品质；强化设备、产品研发，数十条全自动化或半自动化生产线，保证制造品质；完美的精益生产体系，达成“上质量、下成本、提效率”的目标。

目前，明光三友已通过 ISO9001、ISO14001、ISO45001、ISO50001、ISO14064、ISO14067 国际标准体系认证，产品获得美国 UL、德国 TUV 认证，同时也符合 IEC62055-31 UC2、

UC3 等要求，并满足欧盟 ROHS、REACH 指令要求。产品品质处于国际同行领先地位，吸引了来自全球各地的客户。明光三友的核心客户不乏全球 500 强企业与国内知名企业，如威胜、三星、华立、科陆、思达、海兴、TOSHIBA(东芝)、SAGEMCOM(萨基姆)、GENUS、CONLOG(康龙)、ELSTER(埃尔斯特)、ECHLON(埃施朗)等，并获得多家客户“最佳合作伙伴”、“第一供应商”等称号。

受核查方主要耗能设备如下所示：

表 3-1 主要耗能设备清单

序号	设备名称	规格型号	所在部门/区域	用能情况	数量
1	点线扣机	DTM-6	调整车间	35 KW	33
2	中频点焊机	DN-160	调整车间	160 KW	27
3	中频点焊机	DN-350	调整车间	350 KW	19
4	双头中频点焊机	DN350-1 型	调整车间	700 KW	6
5	自动点焊机	33F	调整车间	700 KW	1
6	散针插针机	31D/33D/33F	插脚车间	0.8KW	3
7	四面倒角插针机	31D/32D/31X	插脚车间	1.7KW	8
1	螺杆式空压机	MDE-160A	空压机房	160KW	2
2	螺杆式空压机	MDE-132A	空压机房	132KW	1
3	曳引驱动载货电梯	THJ3000/0.5-JXW-VVVF	1#厂房	15KW	1
4	冷水机	JW-30A	1#厂房	28.5KW	1
5	空调	KFR-35570Aa	宿舍楼	1.125KW	87
6	空调	MDV-260W/DPS-8R0	1#厂房二楼	8.7KW	52
7	集成空调		1#厂房	1505KW	1

被核查方 2024 年度主营产品产量和产值信息如下所示。

表 3-2 主营产品产量和产值表

年度	产量（万个）	产值（万元）
2024 年	2745.14	46332

核查组查阅了《排放报告》中的企业基本信息，确认其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，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场参访确认，受核查企业边界为位于安徽省明光市工业园区五一路以东、灵迹大道以南。

因此，核查组确认《排放报告》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源种类

核查组确认核算边界内的排放源及排放种类如下表所示。

表 3-3 主要排放源信息

排放种类	排放源种类	排放设施
净购入使用电力产生的排放	外购电	所有核算边界内的用电设备
化石燃料燃烧排放	天然气、柴油、汽油	食堂灶台、运输车辆
说明：不涉及工业生产过程排放		

核查组查阅了《排放报告》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施，与实际相符，符合《核算指南》的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认排放报告中的温室气体排放采用的核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）。

3.4 核算数据的核算

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

3.4.1.1 净购入电力消耗量

数据名称	净购入电力
单位	kWh
数值	8168950.00
数据来源	《能源消耗统计台账》
监测方法	由电表监测
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录
交叉核对	与用电缴费明细进行交叉核对，数据一致。
核查结论	核查确认，采用《能源消耗统计台账》中的净购入电量数据，数据可信且与企业上报的《温室气体排放报告》中的数据一致。

3.4.1.2 天然气消耗量

数据名称	天然气
单位	m ³
数值	8646.00
数据来源	《能源消耗统计台账》
监测方法	天然气表测量
监测频次	连续测量
记录频次	每月记录
交叉核对	与发票进行交叉核对，数据一致。
核查结论	核查确认，采用《能源消耗统计台账》中的天然气使用量数据，数据可信且与企业上报的《温室气体排放报告》中的数据一致。

3.4.1.3 汽油消耗量

数据名称	汽油
单位	L
数值	12502.35

数据来源	《能源消耗统计台账》，汽油密度为 0.775L/kg
监测方法	加油枪测量
监测频次	间歇测量
记录频次	每月记录
交叉核对	与发票进行交叉核对，数据一致。
核查结论	核查确认，采用《能源消耗统计台账》中的汽油使用量数据，数据可信且与企业上报的《温室气体排放报告》中的数据一致。

3.4.1.4 柴油消耗量

数据名称	柴油
单位	L
数值	6518.36
数据来源	《能源消耗统计台账》，柴油密度为 0.84L/kg
监测方法	加油枪测量
监测频次	间歇测量
记录频次	每月记录
交叉核对	与发票进行交叉核对，数据一致。
核查结论	核查确认，采用《能源消耗统计台账》中的柴油使用量数据，数据可信且与企业上报的《温室气体排放报告》中的数据一致。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 净购入电力排放因子

排放因子名称	净购入电力排放因子
排放因子	0.5366 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》，国家电网排放因子
核查说明	排放报告中数值与《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》，国家电网排放因子数据一致。

3.4.2.2 天然气排放因子

排放因子名称	天然气排放因子
低位发热量	389.31 GJ/10 ⁴ m ³
单位热值含碳量	0.0153 tC/GJ
碳氧化率	99%
数据来源	《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）和《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》缺省值
核查说明	核查确认，排放报告中天然气排放因子与《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）和《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》中缺省值一致。

3.4.2.3 汽油排放因子

排放因子名称	汽油排放因子
低位发热量	43.07 GJ/t
单位热值含碳量	0.0189 tC/GJ
碳氧化率	98%
数据来源	《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）和《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》缺省值
核查说明	核查确认，排放报告中汽油排放因子与《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）和《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》中缺省值一致。

3.4.2.4 柴油排放因子

排放因子名称	柴油排放因子
低位发热量	42.652 GJ/t
单位热值含碳量	0.0202 tC/GJ
碳氧化率	98%
数据来源	《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）和《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》缺省值
核查说明	核查确认，排放报告中柴油排放因子与《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）和《电子设备制造企业温室气体排放核

算方法与报告指南》中缺省值一致。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告》中的活动水平、排放因子和计算系数数据及来源合理、可信，符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）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，核查组重新验算了受核查方的温室气体排放量，结果如下。

表 3-4 核查确认的化石能源燃烧产生的排放量

消耗能源	核查确认的化石能源（万 m ³ ，t）	低位发热量（GJ/10 ⁴ m ³ ，t）	单位热值含碳量（万 m ³ ，tC/GJ）	碳氧化率	核查确认的排放量（tCO ₂ ）
	A	B	C	D	E=A*B*C*D*44/12
天然气	0.86	389.31	0.0153	99%	18.69
汽油	9.69	43.07	0.0189	98%	28.34
柴油	5.48	42.652	0.0202	98%	16.95

表 3-5 核查确认的净购入电力产生的排放量

电力	核查确认的净购入电力（MWh）	核查确认的排放因子（tCO ₂ /MWh）	核查确认的排放量（tCO ₂ ）
	A	B	C=A*B
净外购电力	8168.95	0.5366	4383.46

表 3-6 核查确认的 2024 年度总排放量（tCO₂）

年度	2024
1.1 化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	63.98
1.2 废弃物处理处置过程对应的排放量（tCO ₂ ）	0.00
1.3 净购入电力对应的排放量（tCO ₂ ）	4383.46
总排放量（tCO _{2e} ）	4447.44

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告》中的排放量数据计算结果正确，符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）的要求。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组按照核算方法和报告指南的规定对以下内容进行了核查：

是否指定了专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作；

是否制定了温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录是否与实际情况一致；

是否建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行；

是否建立了温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

核查组通过查阅文件和记录以及访谈相关人员确认，被核查单位提供的活动水平数据、排放因子数据，均由厂内工作人员定期进行记录，汇总后形成月报/年报。核查组确认被核查单位有完善的质量保证和文件存档制度，可以满足核查要求。

3.6 其他核查发现

无。

4 核查结论

基于文件评审和现场访问，华测认证有限公司确认：

4.1 排放报告与核算指南的符合性

明光三友电力科技有限公司 2024 年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）的要求。

4.2 排放量的声明

明光三友电力科技有限公司 2024 年度的排放量如下：

年度	2024
1.1 化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	63.98
1.2 废弃物处理处置过程的排放量（tCO ₂ ）	0.00
1.3 净购入热力对应的排放量（tCO ₂ ）	4383.46
总排放量（tCO ₂ e）	4447.44

4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

明光三友电力科技有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题。