



汉伏能源技术(南京)有限公司

组织碳核查报告

委托方：汉伏能源技术(南京)有限公司

核查机构名称：南德认证检测（中国）有限公司上海分公司

核查机构地址：上海市静安区恒通路 151 号

报告编号：707312600905.REV 00

发布日期：2026-06-17

目录

1. 项目总结..... 6

2. 核查过程..... 7

2.1. 核查前确认内容..... 7

2.2. 核查安排..... 9

2.3. 文件评审..... 9

2.4. 现场核查..... 11

3. 核查发现..... 11

3.1. 对温室气体信息系统及其控制的评价..... 11

3.2. 对温室气体数据和信息的评价..... 13

3.3. 评价以往周期以来的变更..... 20

4. 参考文件..... 20

组织碳核查报告_ GHG protocol

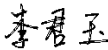
报告编号: 707312600905.REV 00

组织碳核查摘要

委托方	汉伏能源技术(南京)有限公司
责任方	1.汉伏能源技术(南京)有限公司 2.汉伏光电技术(南京)有限公司 3.汉伏能源 (安徽) 有限公司
责任方地址	1.南京市江宁区苏源大道 19 号 B4 座第十层 2.南京市江宁区苏源大道 19 号 B4 座第十层 3.安徽省宣城市泾县经济开发区和谐路 88 号
报告期间	2025-01-01~2025-12-31
项目启动时间	2026-04-29
核查活动覆盖的场所	1.汉伏能源技术(南京)有限公司,南京市江宁区苏源大道 19 号 B4 座第十层 2.汉伏光电技术(南京)有限公司,南京市江宁区苏源大道 19 号 B4 座第十层 3.汉伏能源(安徽)有限公司,安徽省宣城市泾县经济开发区和谐路 88 号
责任方宣称	宣称内容: 汉伏能源技术(南京)有限公司, 汉伏光电技术(南京)有限公司, 汉伏能源 (安徽) 有限公司组织层面 2025-01-01~2025-12-31 温室气体排放总量为 3681.90 tCO ₂ e (基于市场), 5331.23tCO ₂ e (基于位置)。 宣称日期: 2026-04-02
核查准则	☒ 温室气体核算体系《企业核算与报告标准 (修订版) 》 ☒ ISO 14064-3:2019 温室气体 第三部分 温室气体声明审定与核查的规范及指南
实施规则	CCB_GHG_GR_002CS REV.06
组织边界	责任方基于运营控制权原则下的所有产生温室气体排放量和清除量的设施和活动
组织边界设定原则	☐ 财务控制法 ☒ 运营权控制法 ☐ 股权比例
保证等级	☒ 合理保证等级 ☐ 有限保证等级
实质性偏差	组织边界总排放量的 5%以内
技术领域类别	A02 一般制造 (A2.1 机械和设备制造)
运营边界	☒ 范围一: 直接温室气体排放 ☒ 范围二: 电力产生的间接温室气体排放 ☐ 范围三: 其他间接温室气体排放 ☐ 类别 1: 外购商品和服务 ☐ 类别 2: 资本商品 ☐ 类别 3: 燃料和能源相关活动(未包含在范围一和范围二中的部分)

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

	☐ 类别 4：上游运输和配送 ☐ 类别 5：运营中产生的废弃物 ☐ 类别 6：商务旅行 ☐ 类别 7：雇员通勤 ☐ 类别 8：上游租赁资产 ☐ 类别 9：下游运输和配送 ☐ 类别 10：售出产品的加工 ☐ 类别 11：售出产品的使用 ☐ 类别 12：处理寿命终止的售出产品 ☐ 类别 13：下游租赁资产 ☐ 类别 14：特许经营权 ☐ 类别 15：投资
温室气体种类	包括 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFCs
温室气体源/汇/库.....	在上述设施、物理基础设施、活动、技术和过程中，责任方引起温室气体排放或清除的所有源、汇和/或库
基准年	2024-01-01 ~ 2024-12-31
核查结论	依据标准 ISO 14064-3:2019 的要求，对责任方提交的宣称“汉伏能源技术(南京)有限公司，汉伏光电技术(南京)有限公司，汉伏能源(安徽)有限公司组织层面 2025-01-01~2025-12-31 温室气体排放总量为 3681.90tCO ₂ e (基于市场)，5331.23tCO ₂ e (基于位置)。”进行核查。确认组织对边界内碳排放的计算符合 GHG Protocol Corporate Standard 的要求。
核查结论类型	☒ 无保留意见； ☐ 保留意见； ☐ 不利意见； ☐ 放弃出具意见
核查组	核查组长：李君玉 
	签名 (印刷体+签字)
	核查组员：/
其他人员	签名 (印刷体+签字)
	实习人员：/
	☐ 组长； ☐ 核查员 签名 (印刷体+签字)
其他人员	观察员：/
	签名 (印刷体+签字)
	外部评审员：/
其他人员	签名 (印刷体+签字)

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

	外部评审员：/
--	---------

1. 项目总结

项目背景		
南德认证检测（中国）有限公司（以下简称“TÜV SÜD”）受汉伏能源技术(南京)有限公司委托，对汉伏能源技术(南京)有限公司，汉伏光电技术(南京)有限公司，汉伏能源（安徽）有限公司进行碳核查。TÜV SÜD 工程师李君玉于 2026 年 04 月 29 日至 2026 年 05 月 27 日期间对汉伏能源技术(南京)有限公司，汉伏光电技术(南京)有限公司，汉伏能源（安徽）有限公司进行了碳核查，评价组织是否满足温室气体适用的核查准则，包括适用于核查范围的有关标准或温室气体方案的原则和要求。		
核查意见		
经核查，南德认证检测（中国）有限公司（下称“TÜV SÜD”）确认：		
1) 该组织温室气体排放核查依据标准 ISO 14064-3:2019 对责任方的宣称进行核查。		
2) 温室气体相关活动、温室气体宣称、责任方以及用于汇总和评价温室气体宣称的准则已被清晰界定。		
3) 该组织温室气体排放的量化、监测和报告遵从温室气体核算体系企业标准的相关要求。		
4) 本次核查提供的合理保证等级与商定的核查目的、准则和范围相一致。		
5) 该组织的温室气体宣称的实质性偏差不得超过核查所要求的实质性阈值。		
6) 对组织温室气体宣称的核查声明在合理使用范围内不存在限制条件。		
7) 本次核查为 2 次核查，2024 年为基准年。		
基于以上判断，TÜV SÜD 决定对该组织提供的温室气体宣称出具无保留意见。		
该组织提供的温室气体宣称中的覆盖报告期内温室气体排放量如下：		
范围		排放值 (tCO ₂ e)
范围一：直接温室气体排放		111.50
范围二：电力产生的间接温室气体排放（基于市场）		3570.35
范围二：电力产生的间接温室气体排放（基于位置）		5219.68
范围三：其他间接温室气体排放	类别 1：外购商品和服务	/
	类别 2：资本商品	/
	类别 3：燃料和能源相关活动（未包含在范围一和范围二中的部分）	/
	类别 4：上游运输和配送	/
	类别 5：运营中产生的废弃物	/
	类别 6：商务旅行	/
	类别 7：雇员通勤	/

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

	类别 8：上游租赁资产	/
	类别 9：下游运输和配送	/
	类别 10：售出产品的加工	/
	类别 11：售出产品的使用	/
	类别 12：处理寿命终止的售出产品	/
	类别 13：下游租赁资产	/
	类别 14：特许经营权	/
	类别 15：投资	/
	范围三温室气体排放总量	/
温室气体排放总量（不含生物质源 CO ₂ 排放）（基于市场）		3681.90
温室气体排放总量（不含生物质源 CO ₂ 排放）（基于位置）		5331.23
直接生物质源 CO ₂ 排放		0.00
生物质源发电的间接 CO ₂ 排放		0.00
其他来源的生物质源间接 CO ₂ 排放		0.00
责任说明：		
1) 责任方温室气体排放宣称符合温室气体核算体系企业标准的责任属于责任方，责任方负责根据标准编制和公正表述温室气体报告		
2) 核查人员负责基于对温室气体排放宣称的核查工作来出具核查声明，核查过程和结果符合 ISO 14064-3:2019		
3) 用于评估温室气体声明的核查证据收集程序为：CCB_VV_P_09ECS 审定与核查过程实施程序		

2. 核查过程

2.1. 核查前确认内容

责任方概况
汉伏能源是一家全球领先的光储产品研发、智能制造及综合能源解决方案提供商，专注于先进高效技术路线，在行业率先推出 600W+、700W+ 光伏组件产品。

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

企业总部位于中国南京，并在美、欧、日、澳等国设立分支机构，本土化服务于当地市场。连续多年获评彭博新能源财经全球一级组件制造商（TIER1），Kiwa PVEL“最佳表现组件制造商”，PVBL“全球 100 强光伏品牌”。	
截止 2025 年底，全球组件累计出货量 16GW，开发、建设光伏电站 900MW，储能产品畅销欧洲市场，业务遍及全球 100 多个国家和地区，拥有 1000 多家行业领先的合作伙伴。	
责任方温室气体宣称（自我声明）	
汉伏能源技术(南京)有限公司,汉伏光电技术(南京)有限公司,汉伏能源(安徽)有限公司组织层面 2025-01-01~2025-12-31 温室气体排放总量为 3681.90tCO ₂ e（基于市场），5331.23 tCO ₂ e（基于位置）。	
保证等级	
☒ 合理保证等级 ☐ 有限保证等级	
核查目的	
☒ 按核查准则对责任方宣称的准确性和符合性进行认定 ☒ 通过客观的证据，对相关信息提供独立的评价，包括：温室气体报告中的信息是否符合相关性、完整性、一致性、准确性、透明性的原则；所报告的数据结果是否存在实质性的错误和遗漏；是否满足提供的保证等级。 ☐ 其他：	
核查准则	
☒ 温室气体核算体系《企业核算与报告标准（修订版）》 ☒ 温室气体 第三部分 温室气体声明审定与核查的规范及指南	
核查范围	
组织边界	☐ 财务控制法/ ☒ 运营控制法/ ☐ 股权比例 原则下的所有产生温室气体排放量和清除量的设施和活动
核查覆盖	1.汉伏能源技术(南京)有限公司,南京市江宁区苏源大道 19 号 B4 座第十层 2.汉伏光电技术(南京)有限公司,南京市江宁区苏源大道 19 号 B4 座第十层 3.汉伏能源(安徽)有限公司,安徽省宣城市泾县经济开发区和谐路 88 号
运营边界	☒ 范围一：直接温室气体排放 ☒ 范围二：电力产生的间接温室气体排放 ☐ 范围三：其他间接温室气体排放 ☐ 类别 1：外购商品和服务 ☐ 类别 2：资本商品 ☐ 类别 3：燃料和能源相关活动（未包含在范围一和范围二中的部分） ☐ 类别 4：上游运输和配送 ☐ 类别 5：运营中产生的废弃物 ☐ 类别 6：商务旅行 ☐ 类别 7：雇员通勤 ☐ 类别 8：上游租赁资产 ☐ 类别 9：下游运输和配送 ☐ 类别 10：售出产品的加工

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

	☐类别 11：售出产品的使用 ☐类别 12：处理寿命终止的售出产品 ☐类别 13：下游租赁资产 ☐类别 14：特许经营权 ☐类别 15：投资
设施、物理基础设施、活动、技术和过程	光伏产品的制造和销售
温室气体源、汇和/或库	在上述设施、物理基础设施、活动、技术和过程中，责任方引起温室气体排放或清除的所有源、汇和/或库
温室气体种类	☒ CO₂ ☒ CH₄ ☒ N₂O ☒ HFCs ☐ PFCs ☐ SF₆ ☐ NF₃
覆盖的时间边界	2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日
实质性阈值	
温室气体宣称的数值误差在 5%以内，且温室气体宣称的偏差不会影响其可靠性和预期用户根据该宣称进行的决策。	

2.2. 核查安排

核查组成员及技术人员		
姓名	职责	
李君玉	组长	核查组
/	组员	
/	实习人员 ☐ 组长 ☐ 核查员	
/	观察员	其他人员
/	外部评审员	
Verification schedule 核查时间安排		
日期	工作安排	
2026.05.11-2026.05.12	文件评审	
2026.05.27	现场核查	
2026.06.11	完成核查报告	
2026.06.15	核查报告签发	

2.3. 文件评审

策略分析
核查组于现场审核前进行了策略分析，策略分析评审内容如下：

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

- 1) 约定的保证等级，实质性阈值，准则，目标和范围；
- 2) 组织温室气体测量/监测过程的复杂性；
- 3) 组织温室气体排放源的种类和量化，温室气体项目的监测；
- 4) 提供温室气体项目计划和温室气体宣称中的信息和数据的过程/系统；
- 5) 与组织相关利益方、责任方，客户和目标用户之间的组织联系和相互作用；
- 6) 客户关于准则和程序的选择或建立的理由；
- 7) 组织温室气体核算控制程序；
- 8) 其他组织提供的温室气体相关材料。

经过策略分析，审核组织确认信息如下：

- 1) 本次核查满足约定的保证等级、实质性、准则、目标和范围；
- 2) 受核查方组织边界温室气体盘查报告编制完善；
- 3) 组织及其测量/监测过程较简单；
- 4) 识别的排放源主要有：天然气燃烧排放、汽油柴油燃烧排放、空调冷媒、灭火器逸散排放，员工工作化粪池排放，外购电力排放的相关排放；
- 5) 评审企业建立的核算和报告质量管理体系建立情况；
- 6) 受核查企业在温室气体盘查控制程序中对各数据的提供过程、数据保存、温室气体管理组织架构等进行了约定；
- 7) 温室气体活动水平数据产生、传递、汇总和报告的信息流，获取方式透明，能够真实反应企业实际情况；
- 8) 温室气体活动水平数据交叉核数据源主要来自企业财务发票数据，真实可靠。

风险评估

核查组对核查活动的策略分析输出、审核准则、温室气体信息控制、活动水平数据的可靠性等方面进行评估。本次核查基于 ISO 14064-3:2019 对受核查企业组织边界内温室气体宣称进行核查，受核查企业组织边界范围明确，温室气体核算控制程序完善，活动水平数据产生、传递、汇总方式透明、准确，主要温室气体活动水平数据证据材料及交叉核对源数据均可获取，核查对数据源采取 100%收集，对交叉核对数据源抽样比例为 30%。综上，核查结果能够满足保证等级和实质性阈值的要求。

证据收集

核查组通过核查活动的策略分析，并进行风险评估提前识别出核查活动的风险从而制定出合理的证据收集计划，核查对数据源采取 100%收集，对交叉核对数据源抽样比例为 30%。本核查在证据收集活动中通过以下核查活动和技术确认了责任方的活动数据：

- ☐ 分析性测试
- ☐ 控制测试
- ☒ 估算测试
- ☒ 抽样调查
- ☐ 其他：

2.4. 现场核查

日期	核查内容
2026.05.27	- 审核准则. - 受核查方基本信息. - 确定企业温室气体排放边界. - 确定企业温室气体管理现状； - 确定企业温室气体盘查的目标用户. - 了解企业用能情况. - 受核查方温室气体信息体系
2026.05.27	- 确定企业温室气体排放源、汇和库. - 企业活动水平数据选取的准确性、可靠性.
2026.05.27	- 温室气体盘查报告编制情况. - 温室气体盘查报告内容. - 确定核算方法、排放系数的符合性. - 企业温室气体宣称的重大偏差.
2026.05.27	- 温室气体活动水平数据原始证据情况.
2026.05.27	- 巡视企业主要能耗设备设施及能源计量系统是否满足温室气体量化.
2026.05.27	- 数据源、计量检定、交叉核对证据材料整理. - 温室气体量化方法的内部评价与审核. - 温室气体文件资料记录与保存.
2026.05.27	- 审核准则. - 企业温室气体排放边界. - 受核查方温室气体控制程序. - 温室气体盘查报告内容. - 核算方法、排放系数的符合性. - 企业温室气体宣称的重大偏差.

3. 核查发现

3.1. 对温室气体信息系统及其控制的评价

温室气体信息系统及其控制的评价
责任方能源消耗数据记录齐全，数据统计及结算均符合国家法律法规及行业结算要求。核查组通过对应发票数据交叉核对，责任方提供的能源活动水平数据准确、可信。 计量器具主要有电表，国网公司定期对电表进行检定。确立可追溯到适用的校准和监测信息。

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

责任方建立了温室气体盘查小组，负责处理温室气体盘查以及温室气体核查等相关事宜。

责任方温室气体管理由办公室负责。温室气体小组职责和权限说明如下：

- 最高管理者：负责本公司温室气体团队的组建，任命温室气体代表，为温室气体盘查核查提供资源，负责向集团公司报告温室气体管理绩效，是本公司发布的温室气体报告的责任人。
- 温室气体代表：负责组织温室气体小组进行盘查工作，负责向最高管理者报告温室气体盘查以及核查的状态和结果，是内部以及外部联络的指定窗口。
- 温室气体主管部门（办公室）：负责汇总涉及温室气体盘查以及核查的相关活动水平数据，负责本公司盘查清册的建立和报告的编制；负责本公司盘查信息管理、温室气体盘查及核查的文件和记录管理和存档。

其他部门的职责如下：

- 负责站区电力抄表数据记录，每日抄表，每月汇总，提供给温室气体主管部门；
- 负责站区空调冷媒填充数据记录，每年汇总，提供给温室气体主管部门；
- 负责站区灭火器填充数据记录，每年汇总，提供给温室气体主管部门。
- 负责统计厂区工作人数及月均工作时长，每月汇总，提供给温室气体主管部门；
- 负责统计其他相关活动数据，提供给温室气体主管部门。

核查组通过文件审核和现场走访，查阅了温室气体核算所需的活动水平数据来源文件，并实际访谈现场工作人员和相关管理部门代表，责任方内部数据收集及统计管理制度健全。

3.2. 对温室气体数据和信息的评价

活动数据、排放因子和计算过程符合性 核查组对该责任方提交的《企业温室气体排放报告》中的每项活动数据进行核查。核查的内容包括了活动数据的数值、单位和来源、排放因子的数值和来源以及温室气体计算过程。 核查信息如下：									
排放类型	排放源	设施或过程	核算方法	活动数据	单位	核查过程和核查文件	排放因子/质量平衡系数	排放因子来源	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
范围 1：直接排放	移动源汽油	公务车	排放因子法	902.04	kg	核查组通过现场查看企业汽油台账及对账单等，确认数据真实，有效和准确。	汽油密度 0.775kg/L CO ₂ ：69300 kgCO ₂ /TJ CH ₄ ：25 kgCH ₄ /TJ N ₂ O：8 kgN ₂ O/TJ	IPCC 第二卷第三章表 3.2.1 IPCC 第二卷第三章表 3.2.2 中国能源统计年鉴 2023 年 附录 4	2.80
	移动源柴油	叉车	排放因子法	2080.58	kg	核查组通过现场查看企业柴油统计台账及对账单，确认数据真实，有效和准确。	柴油密度 0.845kg/L CO ₂ ：74100 kgCO ₂ /TJ CH ₄ ：4.15 kgCH ₄ /TJ N ₂ O：28.6 kgN ₂ O/TJ	IPCC 第二卷第三章表 3.3.1 中国能源统计年鉴 2023 年 附录 4	7.28
	R32	空调	排放因子法	44.72	kg	核查组通过现场查看制冷设备台账及铭牌	逸散率：3% GWP：771	《省级温室气体清单编制指南 2025 年版》附表 B	1.03

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

排放类型	排放源	设施或过程	核算方法	活动数据	单位	核查过程和核查文件	排放因子/质量平衡系数	排放因子来源	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
						等，确认数据真实，有效和准确。			
	R410a	空调	排放因子法	483	kg	核查组通过现场查看制冷设备台账及铭牌等，确认数据真实，有效和准确。	逸散率：3% GWP： (50%) HFC-32 771 (50%) HFC-125 3740	《省级温室气体清单编制指南 2025 年版》附表 B	32.68
	CO ₂ 逸散	CO ₂ 灭火器	排放因子法	4.00	kg	核查组通过现场查看灭火器台账及铭牌等，确认数据真实，有效和准确。	逸散率：4%	IPCC 国家温室气体清单指南 2006，第五卷，7.6.2.2 节	0.00
	七氟丙烷逸散	七氟丙烷灭火器	排放因子法	720.00	kg	核查组通过现场查看灭火器台账及铭牌等，确认数据真实，有效和准确。	逸散率：2%	IPCC 国家温室气体清单指南 2006，第五卷，7.6.2.2 节	51.84
	甲烷逸散	化粪池逸散	排放因子法	1902.48	Kg BOD	核查组通过现场查看企业员工考勤报表，确认数据真实，有效和准确。	最大 CH ₄ 生产能 (B ₀): 0.6 kgCH ₄ /kgBOD CH ₄ 修正因子 (MCF): 0.5	IPCC 国家温室气体清单指南 2006，第五卷，6.2.2 节	15.92

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

排放类型	排放源	设施或过程	核算方法	活动数据	单位	核查过程和核查文件	排放因子/质量平衡系数	排放因子来源	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
范围 2 输入能源间接排放（基于市场）	净外购电力（基于市场）	电网电力（基于市场）	基于市场的方法	国网电力外购量为 7973872kWh, 绿证为 2117000kWh, 实际净外购电力为 5856872kWh	kWh	核查组通过现场查看电力发票，能源台账、绿证材料等，确认数据真实，有效和准确。	0.6096 kgCO ₂ e/kWh	2023 年全国电网平均二氧化碳排放因子（不包括市场化交易）	3570.35
	自发自用光伏电力	屋顶光伏（基于市场）	基于市场的方法	2119536	kWh	核查组通过现场查看电力发票，能源台账、绿证材料等，确认数据真实，有效和准确。	0	/	0
范围 2 输入能源间接排放（基于位置）	净外购电力（基于位置）	电网电力（基于位置）	基于位置的方法	7896700	kWh	核查组通过现场查看电力发票，能源台账、绿证材料等，确认数据真实，有效和准确。	0.6553 kgCO ₂ e/kWh	2023 年全国电网平均二氧化碳排放因子（安徽）	5174.71
	净外购电力（基于位置）	电网电力（基于位置）	基于位置的方法	77172	kWh	核查组通过现场查看电力发票，能源台	0.5827 kgCO ₂ e/kWh	2023 年全国电网平均二氧化碳排放因子（江苏）	44.97

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

排放类型	排放源	设施或过程	核算方法	活动数据	单位	核查过程和核查文件	排放因子/质量平衡系数	排放因子来源	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
						账、绿证材料等，确认数据真实，有效和准确。			
	自发自用光伏电力	屋顶光伏（基于位置）	基于位置的方法	2119536	kWh	核查组通过现场查看电力发票，能源台账、绿证材料等，确认数据真实，有效和准确。	0	/	0
从温室气体量化中排除的任何重大温室气体源和汇 无									
温室气体源和汇活动数据额外说明 无									

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

全球变暖潜值		
责任方对直接排放和间接排放的温室气体全球变暖潜值均取自《IPCC 第六次评估报告》文件，符合指南要求。具体取值如下：		
气体名称	温室气体种类	全球变暖潜值 (GWP)
二氧化碳	CO ₂	1
甲烷	CH ₄	27.9
氧化亚氮	N ₂ O	273
氢氟碳化物 (HFCs)	HFC-125	3740
	HFC-227ea	3600
	HFC-32	771

经核查的温室气体排放量.								
责任方温室气体排放量按温室气体类型统计如下：								
范围/类别	CO₂	CH₄	N₂O	HFC	PFCs	SF₆	NF₃	总计 (tCO₂e)
范围一 (t)	9.27	15.96	0.77	85.55	0.00	0.00	0.00	111.55
范围二 (t) (基于市场)	3570.35							3570.35
范围二 (t) (基于位置)	5219.68							5219.68
范围三类别 1 (tCO ₂ e)	/							/
范围三类别 2 (tCO ₂ e)	/							/
范围三类别 3 (tCO ₂ e)	/							/
范围三类别 4 (tCO ₂ e)	/							/
范围三类别 5 (tCO ₂ e)	/							/
范围三类别 6 (tCO ₂ e)	/							/
范围三类别 7 (tCO ₂ e)	/							/
范围三类别	/							/

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

8 (tCO ₂ e)		
范围三类别 9 (tCO ₂ e)	/	/
范围三类别 10 (tCO ₂ e)	/	/
范围三类别 11 (tCO ₂ e)	/	/
范围三类别 12 (tCO ₂ e)	/	/
范围三类别 13 (tCO ₂ e)	/	/
范围三类别 14 (tCO ₂ e)	/	/
范围三类别 15 (tCO ₂ e)	/	/
直接生物源 CO ₂ 排放(t)	0.00	0.00
生物源发电 的间接 CO ₂ 排放(t)	0.00	0.00
其他来源的 生物源间接 CO ₂ 排放(t)	0.00	0.00

温室气体排放分析	
不同类别排放源排放量分析	- 在范围一和范围二中，范围二的外购电力消耗是最大的排放源，占比约 98.18% (基于位置)。范围一中，七氟丙烷灭火器逸散为最大的排放源，在范围一总排放中占比 46.55%。 - 建议增加绿色电力使用的比例。以绿色灭火器替代七氟丙烷灭火器。

不确定性分析
数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪表校正等级三个方面，按照活动数据分类的赋值、排放因子分类的赋值和仪器校正分类的赋值计算出平均值，再乘以各排放源百分比，然后进行加总得到总体不确定性评分。 1) 活动数据按照采集类别分为三类，并分别赋予 1、3、6 的分值

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类，并分别赋予 6、5、4、3、2、1 的分值。如表 3-8 所示。									
3) 仪表校正等级按照校正情况，分别赋予 6、3、1 的分值									
4) 数据级别分成五级，级别愈高，数据品质质量愈好。									
分级标准：平均分≥5.0 的为一级；5.0 > 分值≥4.0 的为二级；4.0 > 分值≥3.0 的为三级；3.0 > 分值≥2.0 的为四级；分值 < 2.0 的为五级。									
本次核查显示，排放源数据不确定性评估结果为 4.97 分，属于二级数据品质									
活动数据赋值									
活动数据分类						赋予分值			
自动连续测量						6			
定期量测（含抄表）/ 铭牌资料						3			
自行推估						1			
排放因子赋值									
排放因子分类						赋予分值			
量测/质量平衡所得因子						6			
制程/设备经验因子						5			
制造厂提供因子						4			
区域排放因子						3			
国家排放因子						2			
国际排放因子						1			
仪表校正等级赋值									
仪表校正等级						赋予分值			
没有相关规定要求执行						1			
没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求						3			
按规定执行，数据符合要求						6			
不确定性分析一览									
编号	排放源	设施	活动数据类别	排放因子类别	仪器校正类别	平均得分	排放量 (tCO ₂ e)	排放量占比	加权平均积分
1	柴油燃烧	叉车	3	1	6	3.33	7.28	0.14%	0.00
2	汽油燃烧	公务车	3	1	6	3.33	2.80	0.05%	0.00
3	甲烷逸散	化粪池	3	1	6	3.33	15.92	0.30%	0.01
4	CO2 逸散	CO2 灭火器	3	1	6	3.33	0.00	0.00%	0.00
5	七氟丙烷逸散	七氟丙烷灭火系统	3	1	6	3.33	51.84	0.97%	0.03
6	R410A 逸散	空调	3	1	6	3.33	32.68	0.61%	0.02
7	R32 逸散	空调	3	1	6	3.33	1.03	0.02%	0.00
8	外购电力-基	电力系统	6	3	6	5.00	5219.68	97.91%	4.90

组织碳核查报告_ GHG protocol

报告编号：707312600905.REV 00

	于位置								
	加权合计								4.97
	加权等级								二级
不 确 定 度 分 析	- 综合活动水平数据、排放因子和校正等级等 3 项因素进行评价。 - 活动水平数据准确度等级较低的有范围 3 的活动数据，责任方在技术可行性和成本合理的情况下，尽可能采用实测的方式获取活动水平数据，提升数据准确度； - 排放因子数据准确度等级较低的是来自于化石燃料、逸散及供应链相关排放因子，建议责任方对于特征排放因子，可采用检测的方式来获取更高的数据准确度等级； - 建议责任方对涉及碳排放活动水平数据的监测设备纳入校准。								

实质性偏差
经核查，汉伏能源技术(南京)有限公司，汉伏光电技术(南京)有限公司，汉伏能源（安徽）有限公司组织层面 2025-01-01~2025-12-31 温室气体排放总量为 3681.90tCO ₂ e（基于市场），5331.23tCO ₂ e（基于位置）。温室气体盘查报告的排放量为 3681.90 tCO ₂ e（基于市场），5331.23tCO ₂ e（基于位置）。因此，责任方宣称的实质性偏差在核查的实质性阈值范围内。

3.3. 评价以往周期以来的变更

相较于 2024 年，2025 年排放量增加了 59%。因为 2024 年并未实现全年量产，而 2025 年是全年均在生产。
--

4. 参考文件

- 1)

ISO 14064-3:2019 Greenhouse gases — Part 3: Specification with guidance for the verification and validation of greenhouse gas statements
- 2)

GHG Protocol Corporate Standard: A Corporate Accounting and Reporting Standard REVISED EDITION
- 3)

《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》

---END OF REPORT 报告结束---