

宿州巨仁光伏材料有限公司
2023 年温室气体排放核查报告



核查机构名称：安徽诚创工程咨询有限公司

核查报告签发日期：2024 年 6 月 20 日

企业名称	宿州巨仁光伏材料有限公司	地址	安徽省宿州市泗县经济开发区唐河路16号
联系人	王明	联系方式	15365323693
企业是否是委托方？ ☒ 是 ☐ 否，如否，请填写下列委托方信息。 委托方名称：/地址：/ 联系人：/联系方式（电话、email）：/			
企业所属行业领域	C3825 光伏设备及元器件制造		
企业是否为独立法人	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》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	第01版本/2024年06月10日		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	第02版本/2024年06月20日		
初始报告的排放量（tCO ₂ e）	8711.95 tCO ₂ e		
经核查后的排放量（tCO ₂ e）	7062.44 tCO ₂ e		
初始报告排放量和经核查后的排放量差异原因	电力数据重复统计、排放因子取值有误。		
核查结论 依据《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）等相关政策文件，接受“宿州巨仁光伏材料有限公司”（以下简称“受核查方”）的委托，对其2023年度温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场核查，安徽诚创工程咨询有限公司形成如下核查结论： 1.排放报告与核算指南的符合性： 经核查，核查组确认宿州巨仁光伏材料有限公司提交的2023年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告，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》的相关要求。			

2.排放量声明:

宿州巨仁光伏材料有限公司2023年度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如下:

种类	2023年排放量
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	0
能源作为原材料排放量(tCO ₂)	0
生产过程碳酸盐分解排放量(tCO ₂)	0
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	7062.44
净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)	0
企业二氧化碳排放总量(tCO ₂)	7062.44

3.与上年度相比,排放量存在异常波动的原因说明:

宿州巨仁光伏材料有限公司2023年度相较于上一年度各年间二氧化碳排放量比较如下:

年度	2023	2022	2023相较于2022波动(%)
企业温室气体排放总量(tCO ₂)	7062.44	6016.21	+17.39
企业温室气体排放强度(tCO ₂ /万元)	0.083	0.090	-7.13

宿州巨仁光伏材料有限公司2023年度相较于上一年二氧化碳的排放量变化为增加了17.39%,主要由产品产量、品质提升及产效升级调整变化引起;排放强度变化为降低了7.13%,在用电量提升的基础上与上一年度波动不大,主要与产品附加值提升有关,波动在合理范围。故排放总量和排放强度均不存在异常波动。

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:

宿州巨仁光伏材料有限公司在2023年度温室气体核查过程中无未覆盖项。

核查组长	孙文泽	签名	孙文泽	日期	2024年06月20日
核查组成员	孙文泽、赵群、蒋西振				
技术复核人	温明富	签名	温明富	日期	2024年06月20日
批准人	张之健	签名	张之健	日期	2024年06月20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	2
2.1 核查组安排	2
2.2 文件评审	3
2.3 现场核查	3
2.4 核查报告编写及内部技术复核	4
3 核查发现	5
3.1 基本情况的核查	5
3.1.1 受核查方简介和组织机构	5
3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况	6
3.1.3 受核查方工艺流程及产品	6
3.2 核算边界的核查	6
3.3 核算数据的核查	9
3.3.1 活动水平数据及来源的核查	9
3.3.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	10
3.3.3 法人边界排放量的核查	11
3.4 质量保证和文件存档的核查	11
3.5 其他核查发现	11
4 核查结论与建议	11
4.1 排放报告与核算指南的符合性	11
4.2 排放量声明	11
4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题	12
4.4 对今后核算活动的建议	12
5 附件	13
附件 1：不符合清单	13
附件 2：支持性文件清单	13

1 概述

1.1 核查目的

根据《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）等相关文件，安徽诚创工程咨询有限公司受宿州巨仁光伏材料有限公司委托，对宿州巨仁光伏材料有限公司（以下简称“受核查方”）2023年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

（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《工业其他行业制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》（以下简称“《核算指南》”）的要求；

（2）根据《工业其他行业制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》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：

受核查方法人边界内温室气体排放总量，涉及直接生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。

1.3 核查准则

安徽诚创工程咨询有限公司依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

（1）客观独立

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）诚信守信

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。

本次核查工作的相关依据包括：

《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17号）

《工业其他行业制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》

《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）

《统计用产品分类目录》

《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）

《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）

《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）

《电子式交流电能表检定规程》（JJG596-2012）

其他相关国家、地方或行业标准等。

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，安徽诚创工程咨询有限公司组织了核查组，核查组成员详见下表：

表2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	孙文泽	组长	1) 企业层级和补充数据表碳排放边界、排放源和排放设施的核查，排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查，排放量计算及结果核查； 2) 现场核查。
2	赵群	组员	1) 受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查及资料收集整理等； 2) 现场核查。
3	蒋西振		

2.2 文件评审

核查组于2024年6月10日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2023年度企业温室气体排放报告、企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 核算方法和排放数据计算过程；
- (4) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- (5) 质量保证和文件存档的核查。

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组于2024年6月13日~15日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。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。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示：

表2-2 现场访问内容表

时间	姓名	部门/职位	访谈内容
2024年6月 13日~15日	史东旭	技术部	1) 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，识别排放源和排放设施，确定企业层级和补充数据表的核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。
	王明	总经办	1) 了解企业层级涉及的活动水平数据、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； 2) 对排放报告和监测计划中的相关数据和信息，进行核查。
	李玉柱	策划部	对企业层级涉及的碳排放和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证，进行核查。
	李洋	生产部	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 核查报告编写及内部技术复核

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查过程中，向受核查方开具了2个不符合项。在不符合项全部关闭后，核查组完成了核查报告初稿。根据安徽诚创工程咨询有限公司的内部管理程序，核查报告在提交给受核查方前，经过了公司内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于2024年6月20日完成。本次核查的技术评审组如下表所示：

表2-3 技术复核组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	温明富	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审
2	张之健	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 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

表3-1 受核查方基本信息表

单位名称	宿州巨仁光伏材料有限公司		
统一社会信用代码	91341324MA2UY3KJ4T	单位性质	有限责任公司
法人代表	徐赞	所属行业	光伏设备及元器件制造业
注册地址	安徽省宿州市泗县经济开发区唐河路16号		
经营地址	安徽省宿州市泗县经济开发区唐河路16号		
通讯地址	安徽省宿州市泗县经济开发区唐河路16号	邮编	234300
联系部门	总经办	电话	0557-7310678
部门联系人	王明	电话	15365323693

受核查方的组织机构图如图3-1所示：

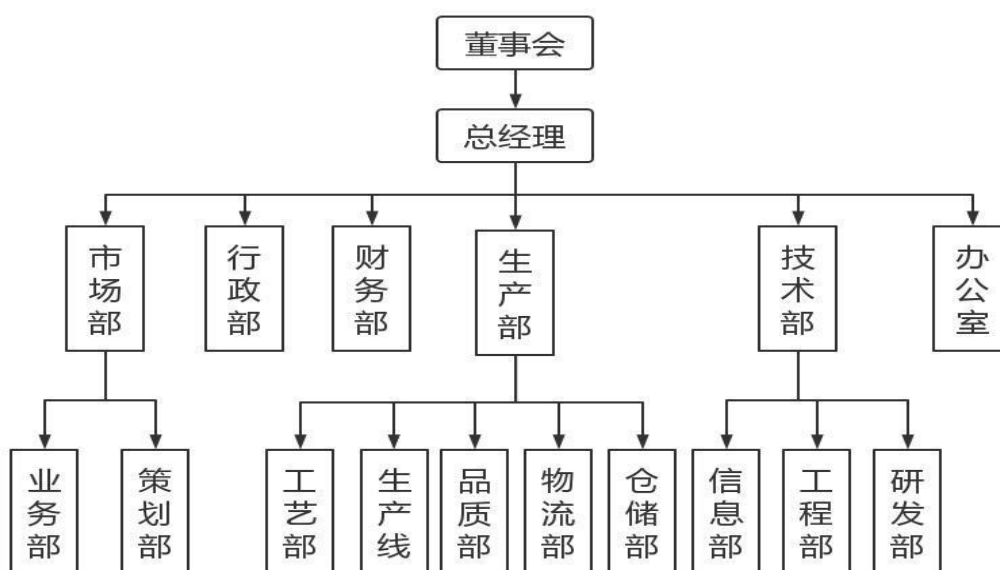


图3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体的核算和报告工作均由总经办负责。

3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由总经办牵头负责。

2) 主要用能设备

通过查阅受核查方主要用能设备清单以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备。

3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在2023年度的主要能源消耗品种为外购电力。受核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局报送《工业企业能源购进、消费及库存》表。

4) 监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南和监测计划的要求。

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本情况信息真实、正确。

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

宿州巨仁光伏材料有限公司产品主要为光伏汇流带/光伏互连条，生产工艺如下：

光伏互连条生产工艺为：原料—备料—拉丝—压延—电流退火—涂锡—绕线—包装成品。

光伏汇流带生产工艺为：原料—备料—压延/分切—涂锡—绕线/裁切—包装成品。

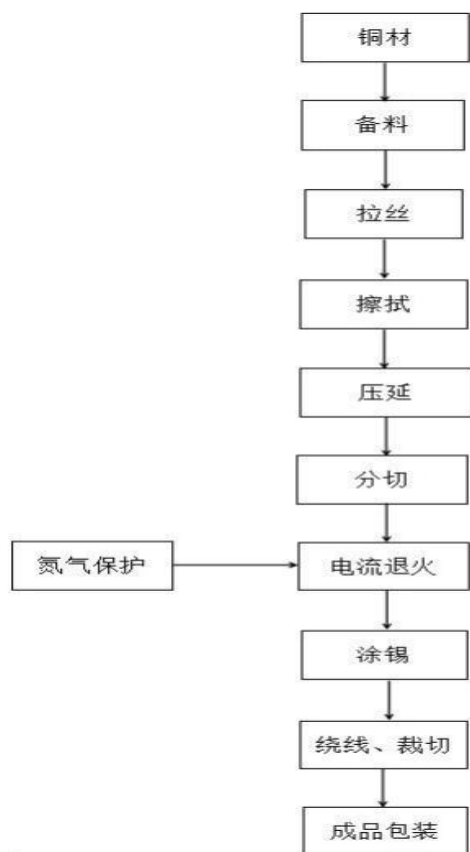


图 1-3 互连条/汇流带生产工艺流程

工艺流程简述：

1、原料：购入项目生产所需的无氧铜杆，要求为不含氧也不含任何抗氧剂残留物的纯铜。

2、备料：从仓库取出无氧铜杆，检查是否符合生产要求，符合要求的进入下一工段，不符合要求的由供应商回收。

3、拉丝：把检查好的铜杆用中细拉丝机对其进行固定好，然后拉丝机在拉丝液作用下通过物理压力将铜杆反复进行多次拉伸，最终成为圆铜丝。

4、擦拭：铜杆拉丝过程为防止铜丝拉毛、损伤，会携带少量拉丝液，拉丝完毕铜丝通过毛毡将铜丝表面擦拭干净，去除少量拉丝液及杂物，在退火过程铜丝表面光洁，不含杂质，保证铜丝退火后质量。

5、压延：拉伸好的圆铜丝利用压延机对其进行压延处理，形成不

同规格的无氧铜带小片段，部分产品无此步工序。

6、电流退火：采用电加热退火工艺进行退火，即铜丝绕在两个退火轮上，通过退火轮转动使铜丝不断经过喷枪口，由电加热提供热源，使铜丝温度上升至500-550℃，退火过程充氮保护，防止铜丝氧化，然后经水冷使铜丝进行冷却。采用连续退火，无氧铜带压延机构轧制出来后，上下退火轮之间加摆杆对下退火轮进行速度上的调节，退火后直接冷却，退火冷却水定期更换。

7、涂锡：无氧铜带通过传送装置传送，首先在10cm*20cm*40cm的助焊剂盒内添加助焊剂（助焊剂不需要装太满），并盖上盒盖，涂锡进行前，自动涂于无氧铜带表面，促进焊接工序的进行且同时保护无氧铜带、防止其氧化然后在自动涂锡配套的20cm*20cm*20cm锡锅内添加焊锡条，并盖上锡炉盖子，通过电加热，控制锡炉内的温度为240-250℃，锡条融化后，当无氧铜带由传输装置传送至指定位置后，将熔化的焊锡涂于工件的两面，进行工件的双面涂锡，涂层厚度约为0.04-0.05mm，调整系统内的冷却风扇，进行冷却处理。

8、绕线：将涂锡后的工件，送入绕线机进行绕线。

9、裁切：利用微电脑切带机，按照客户的要求，对涂锡好的铜带进行定尺分切处理。

10、包装成品：将光伏汇流带/光伏互连条成品送入真空包装机进行真空包装，在放入纸箱包装内入库。

3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：在安徽省行政辖区范围内，受核查方只有一个生产厂区，位于安徽省宿州市泗县经济开发区唐河路16号。受核查方没有其他的分支机构。在2023年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方只有一个厂区，不涉及现场抽样。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施，且与上一年度相比，均没有变化。

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其温室气体排放，排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《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）》的要求一致，与上一年度相比，没有变化。

3.3 核算数据的核查

受核查方所涉及活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示：

表3-2 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
净购入使用的电力对应的CO ₂ 排放	外购电力	外购电力排放因子

3.3.1 活动水平数据及来源的核查

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的数据单位、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：

3.3.1.1 活动水平数据3：净购入使用电力

表3-3 对净购入使用电力的核查

数据值	年份	外购电量	转供电量	净购入量
	2023年	12383.72	0	12383.72
数据项	净购入使用电力			
单位	MWh			
数据来源	2023年度《电量统计台账》			
监测方法	电能表			
监测频次	连续			

记录频次	每天记录，每月汇总
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1) 2023年度《电量统计台账》全部核查； 2) 2023年度《财务加工成本计算表》全部核查； 3) 2023年度电费发票全部核查。
核查结论	核查组确认排放报告中的2023年度产品电力消耗量数据来源选取合理，数据准确。

针对活动水平数据，核查组开出了以下不符合，详细描述及纠正措施见核查报告附件1。

NC01:2023年初始排放报告表中的电力消耗量数据统计不准确，存在重复计量，且采用的排放因子不合理。

排放单位在最终排放报告中进行了纠正，并采取了纠正措施，核查组通过再次核查确认不符合已关闭。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.3.2 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数据单位、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：

3.3.2.1 排放因子和计算系数3：外购电力排放因子

表3-4 对外购电力排放因子的核查

数据值	0.5703
数据项	外购电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	区域电网平均供电排放因子
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子与区域电网平均供电排放因子一致。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中的

排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.3.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的2023年度排放报告进行核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。受核查方2023年度碳排放量计算如下表所示：

表3-5 外购电力的排放量计算

年份	电力消耗量 (MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	CO ₂ 排放量 (t)
2023年	12383.72	0.5703	7062.44

综上所述，通过重新验算，核查组确认排放报告中的排放量数据真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4 质量保证和文件存档的核查

通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由生产部负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，能源消耗的台帐完整规范。

3.5 其他核查发现

无。

4 核查结论与建议

4.1 排放报告与核算指南的符合性

宿州巨仁光伏材料有限公司2023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》的要求。

4.2 排放量声明

宿州巨仁光伏材料有限公司2023年度按照对应的核算方法和报告指南核算企业温室气体的排放总量的声明如下：

表4-1 2023年度企业法人边界温室气体排放总量

种类	排放量
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	0
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	7062.44
净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)	0
企业二氧化碳排放总量(tCO ₂)	7062.44

4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题

宿州巨仁光伏材料有限公司2023年度的核查过程中无未覆盖的问题或者需要特别说明的问题。

4.4 对今后核算活动的建议

根据现场核查发现，核查组向企业提出如下建议：

(1) 建议企业加强数据管理，按照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》的要求，监测、记录企业电力消耗量，按月核算、填报温室气体的排放数据，以确保企业上报数据准确性、可靠性；进一步健全完善企业的能源消耗统计台账和温室气体排放量计量报表，建立企业温室气体数据和文件存档管理规范。

(2) 建议企业重视温室气体排放核算工作，建立温室气体排放报告内部审核制度，组织相关领域专职人员组成温室气体领导小组，明确各人职责、加强人员培训、规范监测流程、强化档案管理、定期开展相关工作。制定数据丢失的处理办法、数据一致性与准确性的判定方法等，各部门协同配合，确保企业温室气体排放的在线填报、碳核查工作顺利进行。

(3) 建议企业按照制定监测计划的收集和管理温室气体排放核算数据，以使得活动水平及排放因子数据更加真实、可靠、可追溯。

5 附件

附件1：不符合清单

序号	不符合项描述	受核查方原因分析	受核查方采取的纠正措施	核查结论
NC1	2023年初始排放报告中电力消耗量数据统计及排放因子不准确	企业误填	更正错误、修正参数	修改后符合企业实际情况和《核算指南》的要求

附件2：支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照（三证合一）
2	公司简介
3	组织结构图
4	工艺流程图
5	厂区平面布置图
6	能源计量器具台账
7	2023年度生产报表
8	2023年电费能源发票
9	2023年度电量统计台账
10	2023年初始温室气体排放报告
11	现场核查照片等