



绿色生态环境发展服务平台

——为人类社会的可持续发展做贡献——

碳减排方案报告

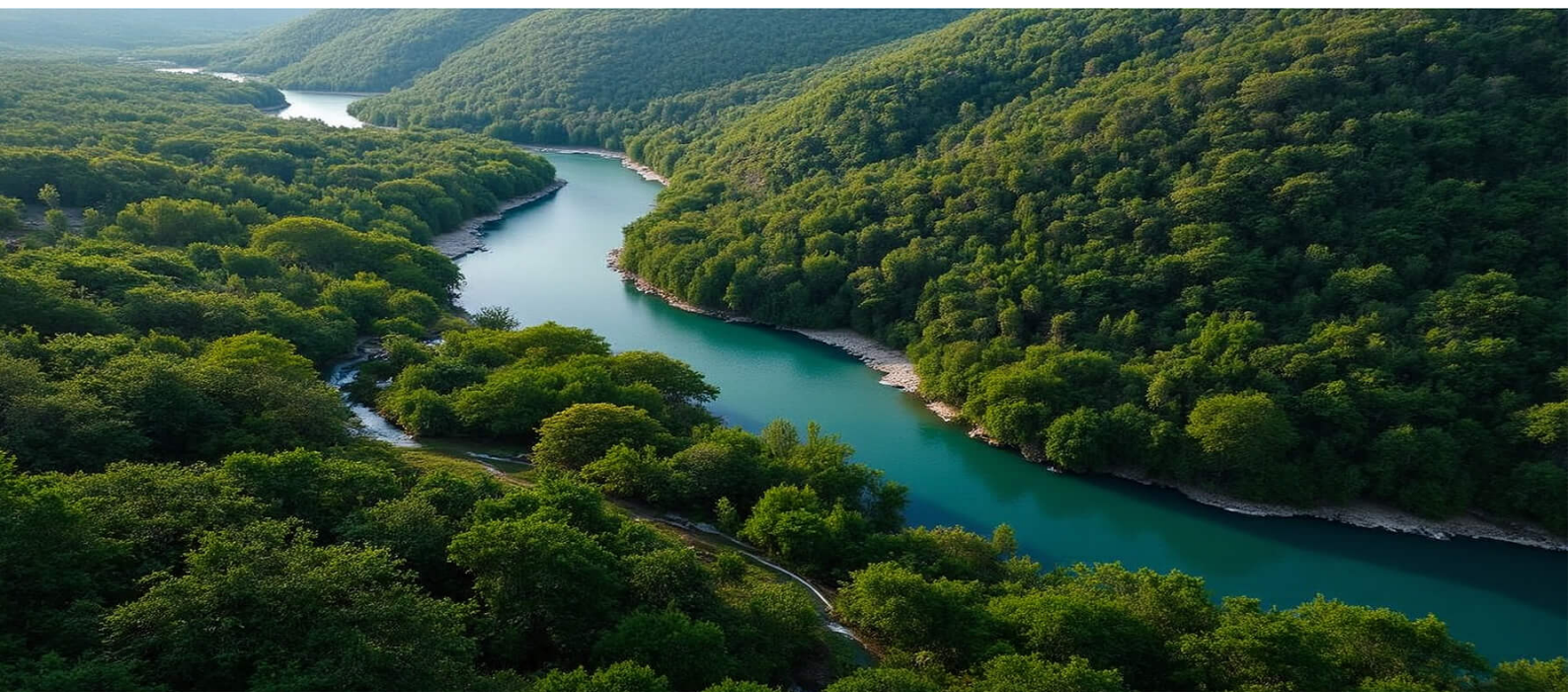
报告主体：萍乡兆通陶瓷科技有限公司

报告编号：ZHYX0416BID0130

编制单位：北京中合永信国际信用评价有限公司

公示平台：【绿色生态环境发展服务平台】 【中国采招网】

【全国诚信企业信息服务平台】 【招标与采购网】



先知先行，快人一步！



招标采购行业发布网站



国信中诚

—公平·诚信·权威—



绿色生态环境发展服务平台

——为人类社会的可持续发展做贡献——

委托编制单位基本信息

报告主体:	萍乡兆通电瓷科技有限公司
统一社会信用代码:	91360323MA35GJYTXR
企业类型:	有限责任公司(自然人独资)
成立时间:	2016年02月25日
法人代表:	许斌
注册资本:	5300万元
注册地址:	江西省萍乡市芦溪县上埠镇坪里村锡塘

报告编制基本信息

报告名称:	碳减排方案报告
报告编号:	ZHXY0416BID0130
编制日期:	2026年04月16日
编制单位:	北京中合永信国际信用评价有限公司
编制人员:	宋京时: ESG商业分析师 梁雨凯: 高级工程师(建设管理) 李玉雪: 会计师

编制单位盖章:

签发日期: 2026年04月16日





绿色生态环境发展服务平台

——为人类社会的可持续发展做贡献——

企业报告编制及查询信息说明

本报告由企业委托北京中合永信国际信用评价有限公司进行编制，
并将报告信息发布到以下平台进行展示查询：

绿色生态环境发展服务平台：www.esg360.org.cn

全国诚信企业信息服务平台：www.credit.315ccc.cn

中国采招网：www.bidcenter.com.cn

招标与采购网：www.gc-zb.com

同时可扫描以下二维码进行查询：



全国诚信企业
信息服务平台



绿色生态环境
发展服务平台



中国采招网



招标与采购网



报告查询密码：7e3419

本报告由北京中合永信国际信用评价有限公司根据企业提供信息独立编制，并将报告结果发布至各平台进行展示。声明：本报告为评价报告，并非对企业开展的管理体系认证、产品认证或服务认证。



萍乡兆通电瓷科技有限公司

碳减排方案报告

第一章：碳排放现状与电瓷生产能耗分析	7
1.1 企业碳排放总量与结构分析	7
1.2 主要用能设备能耗特征评估	8
1.3 生命周期各阶段排放分布分析	9
第二章：碳减排目标与原则	11
2.1 碳达峰目标与减排指标设定	11
2.2 减排目标分解与阶段性规划	12
2.3 碳减排基本原则与实施路径	13
第三章：碳减排路径设计与清洁生产	15
3.1 上游原材料供应链碳管理路径	15
3.2 清洁能源替代与电力优化路径	16
3.3 生产工艺能效提升路径	16
3.4 运输配送环节减排优化路径	17
第四章：碳减排技术措施与工艺优化	19
4.1 窑炉烧成工序节能改造方案	19
4.2 高效电机与变频控制技术措施	20
4.3 分布式光伏发电系统建设方案	21
4.4 低碳原材料替代与配方优化	22



第五章：实施保障与监测评估.....	23
5.1 碳排放管理组织架构与职责.....	23
5.2 碳排放管理制度体系建设.....	23
5.3 碳减排资金投入与保障机制.....	24
5.4 碳排放监测、报告与核查体系.....	25
附录 1 碳排放核算方法.....	27
附录 2 技术方案清单.....	28
附录 3 政策法规参考.....	29



方案背景

政策背景

2020年9月，中国在第七十五届联合国大会一般性辩论上郑重承诺，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。这一重大宣示标志着中国应对气候变化工作进入了新的历史阶段。2021年10月，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，明确了工业领域碳达峰的重点任务，要求工业领域加快绿色低碳转型，大幅提升能源利用效率，积极发展新能源，深度调整产业结构。同年11月，中共中央、国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，对碳达峰碳中和工作进行了系统部署。

工业和信息化部等部门联合印发的《工业领域碳达峰实施方案》明确提出，要推动工业领域绿色低碳发展，优先推进能源消费结构优化，加快推进工业窑炉炉窑节能改造，提升能源利用效率。《建材行业碳达峰实施方案》进一步细化要求，强调要推动建材行业实施碳减排行动，优化能源结构，推广节能技术，发展循环经济。根据《企业温室气体排放核算方法与报告指南》和《清洁生产评价指标体系》的要求，建材行业企业需要建立完善的碳排放核算体系，推进清洁生产，提升绿色发展水平。

江西省作为中部地区重要省份，积极响应国家碳达峰碳中和战略部署，制定了碳达峰碳中和“1+N”政策体系。萍乡市和芦溪县围绕电瓷产业集聚发展的实际，出台了支持企业绿色低碳转型的配套政策。芦溪县作为“中国电瓷之乡”，电瓷产业是其重要支柱产业，地方政府高度重视电瓷企业的绿色发展，为企业碳减排提供了良好的政策环境和支持条件。

现实需求

从企业发展角度看，碳减排既是履行社会责任的必然要求，更是提升市场竞争力的内在需要。随着国家对碳排放管控力度的不断加强，高耗能、高排放企业将面临更加严格的监管要求。提前布局碳减排工作，有助于企业赢得发展先机，避免因政策收紧而被动整改。同时，下游电力行业对供应商碳足迹信息披露的要求日益提高，部分国际客户开始要求供应商



提供产品碳足迹报告。主动开展碳减排工作，有助于企业满足客户要求、拓展国际市场、提升品牌价值。

从行业特点来看，电瓷制造业属于典型的原材料密集型行业。生命周期碳足迹评价结果显示，上游原材料生产贡献了超过七成的产品碳足迹，这一特征决定了供应链碳管理是行业减排的重中之重。与此同时，电力消耗作为制造阶段的主要排放来源，占比近两成，能源结构优化和生产能效提升具有较大的减排潜力。运输配送环节虽然占比相对较低，但优化措施简单易行，可以作为短期减排的切入点。

从技术发展看，当前节能降碳技术日臻成熟，为企业实施碳减排提供了坚实的技术支撑。高效电机、变频控制、分布式光伏、余热回收等节能技术已在工业领域广泛应用，技术经济性持续改善。窑炉节能改造、清洁能源替代等技术在建材行业积累了丰富的实践经验。低碳材料研发、智能制造升级等前沿技术也在快速发展，为行业深度减排提供了技术储备。

方案定位

本方案是指导萍乡兆通电瓷科技有限公司“十四五”后期至“十五五”期间碳减排工作的纲领性文件。方案以2025年1月1日至2030年12月31日为实施周期，与国家碳达峰目标时间节点相衔接，与企业发展规划周期相协调。

方案以企业生命周期碳足迹评价结果为依据，以国家碳达峰碳中和政策为导向，以行业先进适用技术为支撑，以建立健全碳排放管理体系为保障，系统设计碳减排的目标任务、实施路径、技术措施和保障机制。方案的编制遵循“问题导向、目标导向、结果导向”相统一的原则，既立足当前解决突出问题，又着眼长远构建长效机制。

本方案的主要功能包括：一是诊断功能，通过对碳排放现状的全面分析，识别减排潜力和优化空间；二是规划功能，明确碳减排的阶段目标和实施路径，指引企业有序推进减排工作；三是约束功能，将减排目标分解落实到具体责任主体，确保各项目标任务可追踪、可考核；四是引导功能，为企业投资决策和技术选型提供参考依据，引导资源合理配置。



企业概况

萍乡兆通电瓷科技有限公司坐落于中国著名的电瓷产业基地——江西省萍乡市芦溪县上埠镇，是一家专注于电瓷产品研发、生产和销售的专业制造高新技术企业。企业依托当地丰富的矿产资源优势和成熟的电瓷产业配套体系，经过多年发展已成为区域内具有较强竞争力的电瓷产品供应商。芦溪县作为“中国电瓷之乡”，拥有完整的电瓷产业链和丰富的技术人才储备，为企业的发展提供了良好的产业环境和资源禀赋优势。

企业基本信息表

项目	内容
企业全称	萍乡兆通电瓷科技有限公司
企业简称	兆通电瓷
注册地址	江西省萍乡市芦溪县上埠镇坪里村锡塘
企业类型	有限责任公司
行业类别	电瓷制造（C3053）
主营业务	电瓷产品研发、生产、销售
员工规模	112 人
占地面积	13340 平方米

企业现有员工 112 人，形成了结构合理、专业配套的人才队伍。企业建有标准化的生产车间、原料仓库、成品仓库和办公区域，生产布局合理，功能分区明确。年产值达 1.2 亿元，年产电瓷绝缘子能力达 320 万只，生产规模在区域内同行业中处于领先地位。完善的生产设施和充足的生产能力为企业承接各类订单提供了有力保障，能够满足国内外客户的大批量订单需求和紧急供货要求。

企业主要产品包括瓷绝缘子、线路柱式瓷绝缘子、针式瓷绝缘子和蝶式绝缘子四大系列，规格型号涵盖 U70B、R12.5ET125N、P-6T、ED-1 等多种类型。产品广泛应用于高压输电线路、变电站、配电网等电力设施建设领域，市场覆盖全国各地大中型国家电网改造工程，部分产品还出口至海外市场。在质量管理方面，企业具备按国际标准、英标、美标、澳标、IEC 标准生产和检验的能力，建立了完善的质量管理体系，确保产品质量符合国内外各类技术标准和客户要求。



企业高度重视技术研发和产品创新，建立了从原材料进厂检验到成品出厂检测的全过程质量控制体系。生产过程中设置了原料检验、坯检、瓷检、附件检验和成品检验等多个质量控制节点，确保每一道工序都处于严格的质量监控之下。企业配备了先进的检测仪器和设备，能够对产品的电气性能、机械性能、热性能等指标进行全面检测，确保出厂产品符合技术标准要求。





第一章：碳排放现状与电瓷生产能耗分析

本章基于企业生命周期碳足迹评价报告，全面分析企业碳排放总量与结构特征、主要用能设备能耗特征以及生命周期各阶段排放分布情况，为后续减排目标设定和路径设计提供数据支撑和决策依据。

1.1 企业碳排放总量与结构分析

经全面核算，企业 2025 年度碳排放总量为 4043.22 吨二氧化碳当量。从排放范围分布来看，呈现明显的结构性特征：范围三排放占比最高，达到 77.38%，是企业碳排放的首要来源；范围二排放占比次之，为 19.66%；范围一排放占比最低，仅为 0.38%。这一排放结构反映了电瓷制造行业原材料密集型的典型特征，也指明了减排工作的重点方向。

企业碳排放结构分析表

排放范围	排放量 (tCO ₂ e)	占比	主要排放源
范围一	15.70	0.38%	移动燃烧源（汽油、柴油消耗）
范围二	816.11	20.19%	外购电力消耗
范围三	3211.41	79.43%	上游原材料生产、运输配送
合计	4043.22	100%	—

范围一排放主要来源于企业运输车辆和办公车辆的燃油消耗，包括汽油消耗 3100.17 升和柴油消耗 1977.50 升。该范围排放占比极低，说明企业直接燃烧排放控制良好，这主要得益于烘干设备和烧成窑炉已部分采用电力和天然气替代传统煤炭能源。

范围二排放全部来自外购电力消耗，年电力消耗量达 141.25 万千瓦时。电力消耗是制造阶段最主要的碳排放来源，与行业以电力为主要能源的现实情况相符。当前企业使用的电力为网电，排放因子为 0.5777 千克二氧化碳当量每千瓦时。随着全国电力行业清洁能源装机容量和发电量持续增长，电力排放因子呈下降趋势，这为企业优化能源结构、降低范围二排放提供了有利条件。

范围三排放涵盖上游原材料生产排放和运输配送排放两大类。其中，上游原材料生产排放是最主要的碳排放来源，贡献了总碳足迹的 74.61%，年排放量达 3017.55 吨二氧化碳当



量。原材料排放主要来自高岭土、高岭泥、漳州红泥、长丰泥、特级长石等矿物原料以及钢帽、钢脚、螺栓等金属材料的生产过程。金属材料虽然用量相对较少，但碳排放强度最高，单位质量排放因子达 1.8 千克二氧化碳当量每千克，是矿物原料排放因子的 3.6 倍。运输配送排放占比 2.56%，年排放量约 106 吨二氧化碳当量，主要与原材料运入和产品运出两个环节相关。

1.2 主要用能设备能耗特征评估

企业能源消耗以电力为主，燃料消耗为辅，形成了较为合理的用能结构。年电力消耗量达 141.25 万千瓦时，汽油消耗 3100.17 升，柴油消耗 1977.50 升，水资源消耗 9572 吨。电力作为主要能源类型，主要用于球磨机、成型设备、施釉设备等生产设备运行，以及检验设备、照明和空调等辅助用电环节。

主要用能设备能耗特征表

设备名称	能源类型	主要用途	能耗特征
球磨机	电力	原料研磨	主要耗能设备，运行功率大
成型设备	电力	产品成型	间歇运行，峰值功率较高
烘干设备	电力/天然气	坯体烘干	热耗占比大，已部分采用清洁能源
烧成窑炉	煤炭/天然气	高温烧结	核心耗能设备，能耗强度最高
施釉设备	电力	釉料施涂	能耗相对较低
成品检验设备	电力	质量检测	能耗占比小

球磨机是原料处理环节的主要耗能设备，用于将矿物原料研磨成细粉，是典型的长周期、高功率设备。球磨机能耗与原料种类、研磨细度要求、球磨机效率等因素密切相关。提升球磨效率、优化研磨工艺、采用变频控制等技术手段可有效降低该环节能耗。

烧成窑炉是电瓷生产的核心设备，也是能耗强度最高的环节。烧成工序需要将坯体加热至 1200 摄氏度以上的高温，使其发生烧结反应形成瓷质结构。该过程热能消耗大、热损失环节多，是节能改造的重点领域。当前企业部分窑炉已采用天然气替代煤炭，这是推进清洁能源替代的重要举措，但仍有进一步优化空间。



烘干设备用于对成型后的坯体进行干燥处理，去除多余水分，为后续烧成工序做好准备。烘干过程属于热耗过程，传统烘干设备热效率较低，余热回收利用空间较大。企业已部分采用电力和天然气作为烘干热源，相比传统燃煤烘干更加绿色环保。

成型设备将泥料加工成特定形状的坯体，是电瓷生产的重要工序。成型设备多采用液压驱动或机械驱动方式，运行过程中存在一定的能量损失。通过设备升级换代、优化工艺参数、采用变频控制等措施，可有效降低成型环节能耗。

1.3 生命周期各阶段排放分布分析

根据生命周期评价方法论，企业产品碳足迹按原材料获取、原材料运输、生产制造、产品分销四个阶段进行分解核算。结果显示，各阶段排放贡献差异显著，呈现明显的阶段性集中特征。

生命周期阶段排放分布表

生命周期阶段	排放量 (tCO ₂ e)	占比	排放来源
A1 原材料获取	3096.56	76.59%	矿物原料、金属材料生产
A2 原材料运输	53.07	1.31%	原材料运入环节
A3 生产制造	831.81	20.57%	电力消耗、燃料燃烧
A4 产品分销	53.07	1.31%	产品运出环节
合计	4043.22	100%	—

原材料获取阶段是产品碳足迹的最主要来源，贡献了超过四分之三的碳排放。这一阶段排放主要取决于原材料的碳排放强度和用量，与供应商的生产工艺和能源结构密切相关。企业主要使用的矿物原料包括高岭土、高岭泥、漳州红泥、长丰泥、特级长石等，金属材料包括钢帽、钢脚、螺栓等。其中，金属材料因碳排放因子较高，成为原材料阶段最大的排放来源。尽管金属材料用量仅占原材料总用量的很小比例，但碳排放贡献却超过七成，这一特征决定了供应链碳管理在减排工作中的核心地位。

生产制造阶段贡献了约两成的产品碳足迹，是制造型企业减排工作的主战场。该阶段排放主要来自电力消耗引起的范围二间接排放，以及少量燃料燃烧引起的范围一直接排放。生



产阶段排放与企业的能源利用效率和生产工艺水平直接相关，通过设备升级、工艺优化、管理提升等措施，可有效降低该阶段单位产品能耗，从而减少碳排放。

运输配送阶段包括原材料运入的上游运输和产品运出的下游运输两个环节，合计贡献约2.6%的产品碳足迹。该阶段排放主要与运输距离、运输方式和车辆装载率等因素相关。当前运输排放采用公路运输方式，默认运输距离为100公里。虽然占比相对较低，但优化措施相对简单易行，可作为短期减排的切入点。

需要说明的是，本方案的系统边界未包括产品使用阶段和报废回收阶段。电瓷绝缘子作为电力系统的被动元件，在使用过程中不消耗燃料或其他能源，不产生直接的碳排放，且设计使用寿命通常在30年以上，因此使用阶段的碳排放可以忽略不计。



第二章：碳减排目标与原则

本章在碳排放现状分析的基础上，明确企业碳达峰目标与减排指标，设计减排目标的阶段性分解方案，并提出碳减排的基本原则和实施路径框架，为系统推进碳减排工作提供目标指引和方向遵循。

2.1 碳达峰目标与减排指标设定

基于国家碳达峰碳中和战略部署和行业发展趋势，结合企业碳排放现状及减排潜力分析，本方案设定以下碳减排目标：以 2025 年为基准年，到 2030 年实现碳排放强度较基准年下降 20%以上，单位产品碳足迹控制在 1.35 千克二氧化碳当量以内；在此基础上，力争 2030 年前实现碳达峰，到 2035 年碳排放总量较 2030 年下降 10%以上。

碳减排目标指标表

指标类型	基准年（2025）	2030 年目标	2035 年目标	降幅
碳排放强度降幅	—	较基准年下降 $\geq 20\%$	较 2030 年下降 $\geq 10\%$	累计 $\geq 30\%$
单位产品碳足迹	1.68 kgCO ₂ e/件	≤ 1.35 kgCO ₂ e/件	≤ 1.21 kgCO ₂ e/件	累计下降 $\geq 28\%$
清洁能源电力占比	0%	$\geq 15\%$	$\geq 30\%$	—
能效提升	—	较基准年提升 $\geq 10\%$	较基准年提升 $\geq 20\%$	—

上述目标的设定综合考虑了以下因素：一是政策合规要求，《2030 年前碳达峰行动方案》明确要求工业领域碳达峰，建材行业要加快绿色低碳转型，企业作为电瓷制造企业理应积极响应国家战略部署，在行业碳达峰进程中走在前列。二是技术可达性，行业节能降碳技术日趋成熟，高效电机、变频控制、分布式光伏等技术在工业领域已有广泛应用，技术经济性持续改善，为实现减排目标提供了技术支撑。三是经济可承受性，减排目标的设定充分考虑了企业的经营实际和发展阶段，在确保实现减排效益的前提下，合理控制减排投入，避免给企业经营带来过大压力。四是市场竞争需要，下游电力行业对供应商碳足迹的要求日益提高，提前布局碳减排有助于企业巩固市场地位、拓展发展空间。

碳排放强度是衡量碳排放效率的核心指标，反映了单位产值或单位产品的碳排放水平。本方案选用单位产品碳足迹作为主要考核指标，主要基于以下考虑：产品碳足迹与企业生产



活动直接挂钩，便于分解落实到生产环节；产品碳足迹数据已在 LCA 报告中核算，具有较好的数据基础；产品碳足迹是应对下游客户要求、参与国际市场竞争的重要依据。

2.2 减排目标分解与阶段性规划

为确保碳减排目标的可操作性，本方案将总体目标分解为近期、中期、远期三个阶段，明确各阶段的重点任务和预期成效，形成递进式减排路径。

近期阶段（2025 年至 2027 年）以“夯实基础、建立机制”为核心，重点完成碳排放管理体系建设和基础能力提升两项任务。在管理体系建设方面，建立碳排放管理组织架构，制定碳排放管理制度和核算规范，完善碳排放数据监测体系。在基础能力提升方面，实施 LED 照明改造、设备定期维护、生产排程优化等低成本“速赢”项目，推进物流整合优化。预计近期阶段可实现单位产品碳足迹下降 5%左右，年减排约 200 吨二氧化碳当量。

阶段性减排目标分解表

阶段	时间	主要任务	预期减排效果
近期	2025-2027 年	体系建设、基础能力提升	碳足迹下降 5%，年减排约 200tCO ₂ e
中期	2027-2030 年	技术改造、结构优化	碳足迹累计下降 20%，年减排约 800tCO ₂ e
远期	2030-2035 年	深度脱碳、创新突破	碳足迹累计下降 30%，年减排约 1200tCO ₂ e

中期阶段（2027 年至 2030 年）以“技术突破、结构优化”为重点，系统推进重点领域的技术改造和结构调整。在能源结构方面，建设分布式光伏发电系统，逐步提高清洁能源电力使用比例。在设备升级方面，实施高效电机和变频器改造，推进窑炉节能技术升级。在供应链管理方面，建立供应商碳排放评价机制，优先采购低碳原材料。预计中期阶段可实现单位产品碳足迹累计下降 20%左右，年减排约 800 吨二氧化碳当量。

远期阶段（2030 年至 2035 年）以“深度脱碳、持续引领”为目标，深化技术创新和模式变革。在能源供给方面，扩大分布式光伏装机容量，探索绿氢等新型清洁能源应用。在生产工艺方面，研究开发低碳烧成技术，推动窑炉设备迭代升级。在材料替代方面，开展低碳原材料研发和应用，从源头上降低产品碳足迹。在智能化升级方面，推进智能制造转型，



全面提升生产效率和管理水平。预计远期阶段可实现单位产品碳足迹累计下降 30%以上，年减排约 1200 吨二氧化碳当量。

2.3 碳减排基本原则与实施路径

碳减排是一项系统工程，需要遵循科学规律，统筹谋划、精准施策。本方案提出以下四项基本原则，指导碳减排工作有序推进。

坚持系统性谋划原则。碳减排涉及能源结构、生产工艺、设备设施、管理制度等多个方面，必须从全局高度进行系统设计。要正确处理减排与发展、近期与远期、整体与局部的关系，避免头痛医头、脚痛医脚的碎片化思维。要将碳减排与企业发展战略、生产经营、技术进步紧密结合，实现协同推进、融合发展。

坚持分阶段推进原则。碳减排是一项长期任务，不可能一蹴而就，必须分阶段、有步骤地推进实施。要充分考虑不同阶段的减排潜力和实施条件，合理确定各阶段的目标任务和重点措施。近期要以基础能力建设和低成本措施为主，中期要加大技术改造力度，远期要推进深度脱碳。通过循序渐进的努力，逐步实现减排目标。

坚持重点突破原则。碳排放来源众多，必须分清主次、抓住重点。从企业排放结构看，上游原材料排放占比最高，是减排工作的首要突破口；电力消耗次之，是减排工作的重点领域；运输配送和燃油消耗占比较小，可作为优化方向。要集中资源优先解决主要矛盾，以重点突破带动整体推进。

坚持经济可行原则。碳减排必须考虑经济可行性，在追求环境效益的同时兼顾经济效益。要优选技术经济性好、实施成本低、回收周期短的减排项目，确保减排投入与产出效益相匹配。要积极争取政府政策支持，充分利用碳交易市场、绿色金融等工具，降低企业减排成本。要通过节能降耗降低生产成本，实现减排与效益双赢。

基于上述原则，本方案设计了“管理提升优先、能源结构优化并重、技术改造跟进、供应链协同推进”的实施路径。管理提升是减排工作的基础，通过建立完善碳管理体系，可快速提升减排能力且投入成本较低。能源结构优化是减排工作的重点，通过扩大清洁能源使用



比例，可有效降低范围二排放。技术改造是减排工作的支撑，通过实施节能技术措施，可持续降低生产环节能耗。供应链协同是减排工作的延伸，通过优化供应链管理，可从源头减少原材料碳排放。





第三章：碳减排路径设计与清洁生产

本章针对企业碳排放结构和减排潜力，设计上游原材料供应链碳管理、清洁能源替代与电力优化、生产工艺能效提升、运输配送环节减排优化四条主要减排路径，推动清洁生产，促进碳减排与产业升级协同发展。

3.1 上游原材料供应链碳管理路径

上游原材料生产是产品碳足迹的首要来源，贡献了超过七成的碳排放，这一特征决定了供应链碳管理在减排工作中的核心地位。实施供应链碳管理需要从供应商选择评价、原材料替代优化、采购策略调整三个维度系统推进。

建立供应商碳排放评价机制是供应链碳管理的基础工作。企业应将碳排放绩效纳入供应商准入和考核评价体系，制定供应商碳排放评价标准和评分细则，明确评价指标、数据要求、评分方法等内容。评价指标应涵盖供应商的碳排放强度、能源结构、减排措施、绿色认证等方面。对于碳排放绩效优秀的供应商，在同等条件下给予优先采购资格；对于碳排放绩效较差的供应商，要求其制定减排改进计划，必要时调整采购份额。通过建立正向激励和反向约束机制，引导供应商主动提升碳排放管理水平。

推动原材料低碳替代是降低上游排放的有效途径。金属材料是企业碳排放强度最高的原材料类别，单位质量排放因子达 1.8 千克二氧化碳当量每千克，远高于矿物原料的 0.5 千克二氧化碳当量每千克。在满足产品性能要求的前提下，可考虑采用以下替代策略：优化金属配件设计，在保证强度的同时减少材料用量；探索新型轻量化材料替代传统钢材，降低单位产品的金属材料消耗；优先采购采用电炉炼钢等低碳工艺生产的金属材料；与供应商联合开发低碳钢铁产品。对于矿物原料，可探索使用低碳排放的替代原料，优化原材料配方，在保证产品质量的前提下降低矿物原料的整体碳排放强度。

调整采购策略也是供应链碳管理的重要内容。企业应建立原材料碳足迹数据库，收集和整理各类原材料的碳排放因子数据，为采购决策提供数据支撑。在采购谈判中，应将碳排放要求纳入合同条款，要求供应商提供碳足迹报告或碳标签证明。优化采购批次和库存策略，减少因频繁小批量采购导致的运输排放增加。就近选择原材料供应商，优先采购运输距离较



近的原材料，降低运输环节碳排放。探索与核心供应商建立长期战略合作关系，协同推进碳减排工作。

3.2 清洁能源替代与电力优化路径

电力消耗是制造阶段最主要的碳排放来源，贡献了近两成的产品碳足迹。优化电力使用结构、提高清洁能源使用比例，是降低范围二排放的关键举措。

分布式光伏发电系统建设是扩大清洁能源使用的重要抓手。企业占地面积 13340 平方米，厂房屋顶面积充足，具备建设分布式光伏发电系统的空间条件。分布式光伏发电采用“自发自用、余电上网”模式，所发电量优先供企业生产使用，剩余电量出售给电网。光伏发电的碳排放因子接近于零，可有效替代网电消耗，降低范围二排放。按单位面积装机容量 150 瓦/平方米估算，企业可建设装机容量约 1500 千瓦的分布式光伏系统，年发电量约 150 万千瓦时，可替代约 10% 的外购电力消费。随着光伏组件价格持续下降和转换效率不断提升，分布式光伏的经济性和可行性持续改善。

绿色电力采购是扩大清洁能源使用的补充途径。企业可与发电企业或售电公司签订绿色电力采购协议，采购来源可追溯的绿色电力。绿色电力主要来源于风能、太阳能、水能等可再生能源，碳排放因子远低于网电平均水平。绿色电力采购无需企业进行设备投资，可通过市场化交易方式获取，是快速提升清洁能源消费比例的有效途径。在当前电力市场改革背景下，绿色电力采购的操作性和经济性持续提升。

电力使用优化是降低电力消耗的直接手段。应建立完善的电力计量监测体系，在主要用电设备上加装智能电表，实时监测各环节电力消耗情况，为节能诊断和精细化管理提供数据支撑。优化生产排程，合理安排生产批次和设备运行时间，避免设备空载运行，减少峰谷用电差异造成的额外损耗。加强用电设备维护保养，定期检测电机效率，及时更换低效设备，减少因设备老化导致的额外能耗。

3.3 生产工艺能效提升路径

生产制造阶段贡献了约两成的产品碳足迹，通过工艺优化和能效提升，可有效降低该阶段能源消耗和碳排放。



烧成工序是电瓷生产的核心环节，也是能耗强度最高的工序。提升烧成能效应从以下几个方面着手：优化烧成制度，根据不同产品规格和坯体特性，合理确定烧成温度曲线和保温时间，在保证产品质量的前提下尽量降低烧成温度、缩短烧成时间，减少不必要的热能消耗。采用先进窑炉技术，推广使用新型保温材料、优化窑炉结构设计，提高窑炉热效率；探索采用脉冲燃烧、自动控制等先进技术，实现烧成过程的精准调控，减少因温度波动造成的热损失。加强窑炉运行管理，建立窑炉能效监测和评价机制，及时发现和解决窑炉运行中的能耗异常问题。

原料处理环节能耗优化同样重要。球磨是原料处理的主要耗能工序，球磨能耗与原料种类、研磨细度、球磨机效率等因素密切相关。优化球磨工艺参数，通过试验确定最佳的球磨时间、球料比、介质配比等参数组合，在保证研磨质量的前提下提高球磨效率，降低单位产品的电耗。采用先进的球磨设备，选择高效节能型球磨机，或对现有球磨机进行变频改造，根据研磨工况自动调节运行功率，避免“大马拉小车”造成的能源浪费。优化原料预处理工艺，加强原料均化、去除杂质等预处理，减少球磨工序的处理量，从而降低球磨能耗。

成型和干燥环节的能效提升也不容忽视。成型环节应优化成型工艺参数，减少因参数不当导致的坯体缺陷和返工损失，降低因废品产生而带来的间接能耗。干燥环节应采用余热回收技术，将窑炉排放的余热用于坯体预干燥，提高热能利用效率；优化干燥工艺制度，采用低温慢干、分段干燥等工艺，减少因干燥过快导致的裂纹等质量问题。

3.4 运输配送环节减排优化路径

运输配送环节贡献了约 2.6% 的产品碳足迹，虽然占比较低，但优化措施相对简单易行，可作为短期减排的切入点。

优化运输模式是降低运输排放的重要途径。应提高车辆装载率，合理安排货物装载方案，充分利用车辆载重和空间容量，减少单车单次运输的排放强度。整合运输订单，将多个供应商的原材料订单或多个客户的产品订单进行合并运输，提高运输批量，减少运输频次。优化运输路线，基于供应商位置和客户分布，规划最优的运输路线，减少因路线不合理导致



的迂回运输。优先选择新能源运输车辆，在允许的情况下，优先使用电动汽车或天然气汽车进行运输，逐步替代传统燃油车辆。

供应商布局优化可从源头减少运输需求。应就近选择原材料供应商，优先选择地理位置较近的供应商，减少原材料运输距离，从而降低运输排放。建立供应商地理分布档案，对各类原材料的供应商进行梳理分析，为采购决策提供参考。对于运输距离较远的供应商，探索采用集中采购、定期大批量运输等方式，降低单位运输重量对应的碳排放。

物流外包和合作也是优化运输排放的有效手段。可与专业物流企业建立长期合作关系，利用物流企业的规模优势和专业化能力，提高运输效率，降低运输排放。探索与同区域的其他企业开展物流合作，实现共同配送、拼车运输等，在降低自身运输成本的同时减少总体碳排放。



第四章：碳减排技术措施与工艺优化

本章针对企业减排潜力和技术条件，系统规划窑炉烧成工序节能改造、高效电机与变频控制、分布式光伏发电系统建设、低碳原材料替代与配方优化四类技术措施，为减排目标的实现提供技术支撑。

4.1 窑炉烧成工序节能改造方案

烧成窑炉是电瓷生产的核心设备，也是能耗强度最高的环节。推进窑炉节能改造，是提升生产能效、降低碳排放的重点举措。

窑炉结构优化是节能改造的基础工作。新型保温材料的应用可显著降低窑炉热损失，采用低导热系数的新型保温砖、耐火纤维等材料替代传统保温层，可减少窑体散热损失 15% 至 20%。优化窑炉结构设计，合理确定窑膛尺寸和形状，改善气流组织和温度分布，提高窑炉容积利用率和热效率。对于使用多年的老旧窑炉，应进行全面的能效诊断，识别能耗较高的薄弱环节，制定针对性的改造方案。

燃烧系统优化是节能改造的关键环节。对于使用天然气或煤炭的窑炉，应采用高效低氮燃烧器，优化燃料与空气配比，提高燃烧效率，减少因不完全燃烧造成的热损失。推广采用脉冲燃烧技术，通过间歇式供气方式实现窑温的精准控制，避免持续燃烧造成的温度波动和能耗增加。对于使用煤炭的窑炉，应推进清洁能源替代，逐步用天然气替代煤炭，这是降低碳排放和污染物排放的根本举措。

自动控制系统升级是窑炉节能改造的重要支撑。建设窑炉智能控制系统，实现烧成过程的自动监测、自动调节和优化控制。通过温度传感器、压力传感器等实时采集窑炉运行参数，利用 PLC 或 DCS 系统进行数据处理和控制指令输出，实现烧成曲线的精准执行。智能控制系统可根据产品规格和坯体特性自动调节烧成参数，避免人工操作造成的偏差和能耗增加，同时减少因烧成缺陷导致的返工损失。

余热回收利用是窑炉节能改造的有效补充。窑炉在烧成过程中排放的高温烟气带有大量余热，可通过安装余热锅炉或余热换热器进行回收利用。余热可用于坯体预干燥、生产用蒸



汽、生活用热水等用途，提高热能利用效率。对于烧成后冷却阶段的热能，也可采用急冷器等设备进行回收利用。综合计算，余热回收利用可降低窑炉整体能耗 10%至 15%。

4.2 高效电机与变频控制技术措施

电机是工业生产中应用最广泛的动力设备，也是用电量最大的设备类型之一。实施电机系统节能改造，是降低电力消耗的重要举措。

高效电机的推广应用是电机节能的基础。高效电机采用优质硅钢片、优化的电磁设计和先进的制造工艺，相比普通电机效率可提高 2%至 5%。对于运行时间长、负载率高的重点用能设备，如球磨机、成型设备等，应优先更新为高效电机。新购电机应严格按照能效标准要求，选用一级能效或二级能效的高效电机，杜绝采购低效电机。

变频调速技术是电机节能的核心手段。在工业生产中，许多设备的负载是变化的，传统电机采用恒速运行方式，造成大量的能源浪费。变频器可根据负载变化自动调节电机转速，使电机输出功率与负载需求相匹配，实现显著的节能效果。变频调速技术特别适用于球磨机、风机、水泵等负载变化较大的设备，节能率通常可达 20%至 40%。企业应在球磨机、真空练泥设备等主要耗能设备上加装变频器，实现电机运行的精细化调控。

电机系统优化配置是电机节能的重要补充。应对电机系统进行全面诊断，分析电机的负载特性、运行工况和能效水平，识别电机选型不合理、负载率过低等问题，采取相应的优化措施。对于长期处于轻载或空载状态的设备，应采用软启动器代替直接启动，减少启动电流造成的能耗损失。对于功率不匹配的电机，应及时更换为合适容量的电机，避免“大马拉小车”造成的能源浪费。

电机经济运行管理是电机节能的保障。应建立电机运行能效监测机制，定期检测电机运行参数，评估电机能效水平，及时发现和解决能效下降问题。加强电机维护保养，定期清洁电机、检查绝缘、润滑轴承，保持电机良好运行状态。建立电机设备台账，记录电机的型号规格、运行时间、维修记录等信息，为电机更新改造提供决策依据。



4.3 分布式光伏发电系统建设方案

分布式光伏发电是扩大清洁能源使用比例、降低范围二排放的有效途径。企业在厂房屋顶建设分布式光伏发电系统，具有良好的资源条件和实施条件。

光伏发电系统选址应充分利用企业厂房屋顶资源。企业占地面积 13340 平方米，扣除办公区域、通道等占用，实际可用于安装光伏组件的屋顶面积约 8000 平方米至 10000 平方米。按单位面积装机容量 150 瓦/平方米估算，可建设装机容量 1200 千瓦至 1500 千瓦的分布式光伏系统，年发电量约 120 万千瓦时至 150 万千瓦时。在项目实施前，应委托专业机构对屋顶结构、阴影遮挡、接入条件等进行详细评估，制定最优的安装方案。

光伏发电系统设计应兼顾发电效率和经济效益。组件选型方面，宜选用转换效率高的单晶硅组件或 PERC 组件，在有限的屋顶面积内最大化装机容量。支架设计方面，根据屋顶结构特点选择合适的支架形式，确保安装牢固、排水顺畅。逆变器选型方面，宜选用转换效率高的组串式逆变器或微型逆变器，减少因逆变器效率损失造成的发电量损失。系统配置方面，应合理设计光伏组件串并联方式、直流电缆规格、汇流箱容量等，确保系统安全可靠运行。

光伏发电系统运行维护是保障发电效益的关键。应建立光伏系统监测平台，实时监测发电量、组件温度、逆变器效率等运行参数，及时发现和处理故障问题。定期进行组件清洁和检查，清除积尘、杂物，保持组件表面清洁，提高光电转换效率。建立巡检制度，定期检查电气连接、支架紧固、接地保护等，确保系统安全运行。做好运维记录，建立设备台账，为后续运维管理提供数据支撑。

光伏发电的经济效益分析表明，项目投资回收期约 6 年至 8 年，投资内部收益率约 10%至 12%，具有良好的经济可行性。在当前光伏组件价格持续下降的背景下，经济效益有望进一步改善。此外，光伏发电可享受国家新能源补贴和税收优惠政策，部分地区还可获得地方政府的资金支持，进一步降低项目投资成本。



4.4 低碳原材料替代与配方优化

原材料替代与配方优化是从源头降低产品碳足迹的重要手段。上游原材料贡献了超过七成的产品碳足迹，其中金属材料碳排放强度最高，是原材料减排的重点突破方向。

金属材料用量优化是降低原材料排放的重要途径。在满足产品机械强度和使用性能要求的前提下，应通过优化产品设计，减少金属配件的材料用量。钢帽、钢脚、螺栓等金属配件在保证连接强度和安全系数的前提下，可适当减薄壁厚、减小直径，从而降低单位产品的金属材料消耗。产品设计应充分考虑标准化、通用化，减少因规格繁多导致的材料浪费。与金属材料供应商建立技术合作，联合开发适用于电瓷产品的轻量化金属配件，从源头降低金属材料的碳排放。

低碳金属材料的应用是原材料替代的重要方向。应优先采购采用电炉炼钢、短流程炼钢等低碳工艺生产的金属材料。相比传统的高炉-转炉长流程炼钢，电炉炼钢的碳排放强度可降低 50%以上。在条件成熟时，可探索采购经碳足迹认证的低碳钢材，获取更准确的碳排放数据。关注废钢铁回收利用行业，与废钢回收企业建立合作关系，在保证原材料质量的前提下提高废钢使用比例。

矿物原料配方优化是降低原材料排放的补充手段。在保证产品性能和质量稳定性的前提下，可通过优化矿物原料配比，减少高碳排放原料的用量，增加低碳排放原料的替代比例。矿物原料的碳排放因子差异较大，高岭土、高岭泥、漳州红泥等原料的碳排放强度有所不同。通过试验研究，优化原料配比方案，在满足工艺性能要求的同时降低原材料的整体碳排放强度。应关注矿物原料的开采地和加工方式，优先选择运输距离近、加工工艺清洁的供应商。

与供应商联合开展低碳材料研发是原材料减排的长远布局。应与核心原材料供应商建立技术合作关系，联合开展低碳原材料的研发和应用。共同探索新的材料配方和生产工艺，从原材料供应端减少碳排放。应建立原材料碳足迹数据库，收集和分析各类原材料的碳排放数据，为原材料替代决策提供数据支撑。



第五章：实施保障与监测评估

本章从组织架构、制度体系、资金保障、监测评估四个维度构建碳减排实施保障体系，确保方案确定的各项目标任务落到实处，推动碳减排工作规范化、常态化运行。

5.1 碳排放管理组织架构与职责

建立健全碳排放管理组织架构是推进碳减排工作的组织保障。应明确碳排放管理工作的组织体系、责任分工和运行机制，形成领导重视、全员参与、分工明确、运转高效的工作格局。

企业应成立碳排放管理工作组，作为碳减排工作的组织协调机构，由公司主要负责人担任组长，生产、技术、采购、财务等部门负责人为成员。工作组负责审定碳减排年度计划和研究重大事项，协调解决跨部门问题，监督考核工作进展。下设碳排放管理办公室，挂靠生产技术部门，承担碳排放管理的日常工作。

明确各部门职责分工是保障工作落实的关键。生产部门负责生产环节的碳排放数据采集、能耗监控和减排措施落实，配合开展碳排放核算和报告工作。技术部门负责节能改造项目的技术方案设计和实施，推进生产工艺优化和技术装备升级。采购部门负责供应商碳排放评价管理、低碳原材料采购和物流运输优化。财务部门负责碳减排资金统筹安排和经济效益核算。质量管理部门负责碳排放数据的质量控制和审核把关。

加强碳排放管理队伍建设是提升管理能力的核心。应配置专职或兼职碳排放管理人员，负责日常碳排放数据管理、核算分析和报告编制工作。应定期组织碳排放管理培训，提高相关人员的专业知识和业务能力。鼓励员工参加碳排放管理师、碳审计师等职业资格考试，提升企业碳管理专业水平。应建立碳排放管理激励机制，将碳减排绩效纳入部门考核和员工评价。

5.2 碳排放管理制度体系建设

制度建设是碳减排工作规范化、长效化的根本保障。应建立覆盖碳排放管理全过程、各环节的制度体系，为碳减排工作提供制度遵循。



建立碳排放核算与报告制度。明确碳排放核算边界、方法和程序，统一数据采集标准和计算口径，确保碳排放数据的准确性、完整性和可比性。建立碳排放台账和报告制度，定期编制碳排放报告，如实反映企业碳排放状况和减排进展。明确碳排放数据的审核确认程序，确保数据质量可靠、报告内容真实。

建立能源管理制度。完善能源计量器具配置，建立能源消耗监测和分析机制，实时掌握能源使用情况。制定能源消耗定额标准和考核办法，将能源消耗指标分解落实到各生产环节和用能设备。建立能源统计分析制度，定期分析能源消耗结构和变化趋势，识别节能潜力。

建立供应商碳管理制度。将碳排放绩效纳入供应商准入和考核评价体系，明确供应商碳排放数据的采集要求和报告义务。建立供应商碳排放档案，定期评估供应商碳排放水平，推动供应商持续改进。对于未达到碳排放要求的供应商，应要求其制定整改计划或调整采购份额。

建立减排项目管理制度。规范节能改造项目的立项、实施、验收和后评估程序，确保项目质量和实施效果。建立减排项目库，对拟实施的减排项目进行评估排序，优先安排技术可行、经济合理、减排效益显著的项目。建立减排项目跟踪机制，定期评估项目实施进展和减排效果。

5.3 碳减排资金投入与保障机制

碳减排需要持续的资金投入，应建立多元化、稳定性的资金保障机制，确保各项减排措施的顺利实施。

制定碳减排投资计划。根据减排目标和实施路径，测算各阶段的资金需求，制定年度和中长期投资计划。近期阶段投资重点为管理体系建设和低成本措施，资金需求相对较小；中期阶段投资重点为技术改造和设备升级，资金需求较大；远期阶段投资重点为深度脱碳和技术创新，资金需求进一步增加。应统筹考虑企业财务状况和投资能力，合理安排投资节奏。

拓宽资金来源渠道。企业自有资金是碳减排投资的主要来源，应将碳减排投资纳入企业年度预算予以保障。积极争取政府碳减排专项资金支持，关注国家和地方关于节能改造、清



洁生产、绿色制造等方面的财政补贴和税收优惠政策。探索绿色金融工具应用，如绿色信贷、绿色债券等，拓宽融资渠道。探索与社会资本合作，采用合同能源管理、设备租赁等方式，降低企业资金压力。

建立投资效益评价机制。对碳减排项目进行全生命周期成本效益分析，综合考虑投资成本、运营费用、节能效益、碳减排效益等因素，评估项目的经济可行性和投资回报率。优先实施投资回收期短、经济效益好的项目，确保减排投入与产出效益相匹配。建立减排项目后评估制度，定期评估项目实际运行效果和减排效益，及时总结经验教训。

5.4 碳排放监测、报告与核查体系

建立完善的碳排放监测、报告与核查体系，是确保碳减排工作规范运行、实现持续改进的重要基础。

健全碳排放监测体系。完善能源计量器具配置，在主要用能设备和关键工序上加装智能计量设备，实现能源消耗的实时监测和自动采集。建立碳排放数据管理系统，实现碳排放数据的自动采集、整理、存储和分析。加强数据质量管理，建立数据审核机制，确保数据的准确性、完整性和一致性。定期开展数据质量检查和评估，及时发现和纠正数据问题。

规范碳排放报告制度。建立定期报告机制，按年度编制碳排放报告，全面反映企业碳排放状况、减排进展和存在问题。按季度编制碳排放分析报告，跟踪分析碳排放强度和重点排放源变化趋势。按月度编制能源消耗监测报告，及时掌握能源使用情况。明确报告编制程序和审核流程，确保报告内容真实、数据准确。

建立内部核查机制。成立碳排放内部核查小组，定期对碳排放数据进行内部核查，验证数据的真实性和完整性。制定内部核查程序和方法，明确核查范围、内容、频次和标准。及时整改核查发现的问题，持续改进数据质量管理水平。建立碳排放数据档案，妥善保存原始记录和核算资料，确保数据可追溯、可核查。

积极对接外部核查与认证。根据客户要求和市场需要，可委托具有资质的第三方机构开展碳排放核查，获取独立、客观的核查结论。探索开展产品碳足迹认证和碳标签认证，满足



下游客户和国际贸易的碳信息披露要求。参与行业碳排放基准值对标，获取行业对标信息，持续提升碳排放管理水平。





附录 1 碳排放核算方法

本方案的碳排放核算依据《企业温室气体排放核算方法与报告指南》和 GB/T 32150-2015《工业企业温室气体排放核算和报告通则》，参照 ISO 14064 温室气体核算标准和 GHG Protocol 相关要求执行。

核算边界确定：本方案以企业边界为核算边界，覆盖萍乡兆通电瓷科技有限公司位于江西省萍乡市芦溪县上埠镇的生产经营活动。生产活动涵盖从原材料进厂到成品出厂的全制造过程，包括原料处理、成型、烘干、烧成、施釉、检验包装等生产工序。

排放范围划分：本方案采用温室气体排放范围（Scope）进行分类核算。范围一排放为企业拥有或控制的排放源产生的直接温室气体排放，主要包括固定燃烧源排放和移动燃烧源排放。范围二排放为企业外购电力消费引起的间接温室气体排放。范围三排放为企业价值链活动中产生的其他间接温室气体排放，包括上游原材料生产排放和运输配送排放。

排放因子选取：电力排放因子采用生态环境部发布的 2024 年电力碳足迹因子数据（0.5777 kgCO₂e/kWh）。矿物原料排放因子采用国家温室气体排放因子数据库（第二版）中相似替代数据（0.5000 kgCO₂e/kg）。金属材料排放因子采用普通钢材排放因子（1.8000 kgCO₂e/kg）。燃料排放因子和运输排放因子采用国家温室气体排放因子数据库（第二版）数据。

数据质量要求：核算所需活动数据包括原材料消耗量、能源消耗量、产品产量等，应来源于企业实际生产记录和台账，确保数据真实可靠。排放因子应优先采用官方发布的权威数据，确保核算结果的可比性。数据缺失时采用行业默认数据或相似替代法估算，并进行不确定性分析。



附录 2 技术方案清单

本方案提出的主要技术措施按类型分类汇总如下。

能源替代类技术：分布式光伏发电系统建设，采用“自发自用、余电上网”模式，年发电量约 120 万至 150 万千瓦时，可替代约 10%的外购电力消费。绿色电力采购，通过市场化交易方式采购来源可追溯的绿色电力，快速提升清洁能源消费比例。窑炉清洁能源替代，逐步用天然气替代煤炭，降低化石燃料消耗和碳排放。

节能提效类技术：高效电机更新，选用一级或二级能效电机替代老旧低效电机，提升电机运行效率。变频调速控制，在球磨机、真空练泥等设备上加装变频器，根据负载变化自动调节转速，实现节能降耗。窑炉结构优化，采用新型保温材料、优化窑膛设计，提升窑炉热效率。窑炉余热回收，安装余热锅炉或换热器，回收利用窑炉排放的余热。

工艺优化类技术：烧成制度优化，合理确定烧成温度曲线和保温时间，减少不必要的热能消耗。球磨工艺优化，确定最佳球磨参数组合，提升研磨效率，降低单位电耗。生产排程优化，合理安排生产批次和设备运行时间，减少设备空载运行。

供应链管理类技术：供应商碳评价，将碳排放绩效纳入供应商准入和考核评价体系。低碳原材料采购，优先采购碳排放绩效优秀的供应商产品。运输优化整合，提高装载率、合并订单、优化路线，降低运输排放。



附录 3 政策法规参考

本方案编制参考的主要政策文件和技术标准如下。

国家层面政策文件：《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年），明确了碳达峰碳中和工作的总体要求和主要目标。《2030 年前碳达峰行动方案》（2021 年），部署了工业领域碳达峰等重点任务。《工业领域碳达峰实施方案》（2022 年），提出了工业领域碳达峰的具体路径和保障措施。《建材行业碳达峰实施方案》（2022 年），明确了建材行业碳达峰的目标任务和技术路径。

技术标准与指南：《企业温室气体排放核算方法与报告指南》（生态环境部），规定了工业企业温室气体排放核算的基本要求和报告格式。《清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委），为工业企业清洁生产审核和评价提供了标准。《GB/T 24067-2024 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》，规定了产品碳足迹量化的原则和方法。《GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》，规定了工业企业温室气体排放核算的通则要求。ISO 14064 温室气体核算标准和 ISO 14067 产品碳足迹标准，为碳排放核算提供了国际通用方法。

地方层面政策文件：江西省碳达峰碳中和“1+N”政策体系，江西省关于工业领域碳达峰的实施意见，萍乡市和芦溪县关于支持企业绿色低碳转型的配套政策。

—— 为人类社会的可持续发展做贡献 ——



中 合 永 信



招 标 与 采 购 网



中 国 采 招 网



国 信 中 诚