



绿色发展规 划报告

编号: JQRZ-LSFZ-20260804

编制单位: 金虔认证有限公司

企业名称: 深圳市江机实业有限公司

出具日期: 2026年08月04日

到期日期: 2027年08月03日

金虔认证有限公司

查询网址: <https://www.jqrz.net.cn>

目录

一、引言	1
二、企业简介	2
四、八大板块绿色发展核心实施举措	7
五、分阶段实施推进计划表	14
五、保障措施	15
六、预期效益分析	16

一、引言

当前，全球气候变化加剧、生态环境约束趋紧，绿色发展已成为国际社会的普遍共识，更是制造业企业实现高质量、可持续发展的核心路径和必然选择。我国深入推进“双碳”战略，大力发展绿色制造体系，为装备制造企业的绿色转型指明了方向、提供了政策支撑。

深圳市江机实业有限公司（以下简称“公司”）作为发电设备制造领域的骨干企业，始终秉持可持续发展理念，将绿色发展融入企业发展战略核心。本报告系统阐述公司绿色发展的顶层设计、阶段性目标、实施举措及落地成效，梳理绿色发展实践中的经验与问题，明确后续优化方向，为公司持续深化绿色转型提供科学依据，同时也为行业绿色发展提供实践参考，助力实现经济效益、社会效益与生态效益的深度融合。

二、企业简介

深圳市江机实业有限公司，以下简称深圳江机，成立于 1995 年，其前身为吉林国营江北机械制造有限公司。作为国内首批涉足机械式电能表及机电一体化电能表研发与生产的单位之一，深圳江机曾是 DD862a 电能表的设计定点企业，并荣获国家免检产品及吉林省名牌产品等殊荣。

2009 年，深圳江机被认定为国家级高新技术企业。公司现有员工 284 人，其中研发工程师 106 人，技术研发团队占比高达 37%。每年，公司投入大量的研发资金，打造自主研发平台，并与深圳大学、北京理工大学、东北电力学院、中国计量大学等多所高等院校开展产学研合作。截至 2025 年 10 月底，公司已拥有 140 项自主知识产权，并主持或参与了 57 项国家及行业标准的制定。此外，深圳江机还是全国专业标准化技术委员会委员单位及中国仪器仪表协会会员单位，并多次荣获中国兵器工业集团的科技进步奖，成为国家电网的优质供应商。

深圳江机荣获多项荣誉称号，如深圳市绿色工厂、深圳市专精特新中小企业、广东省物联网智能电表工程技术研究中心、广东知名品牌、全国电能表行业领先品牌、中国十大电表品牌、深圳市自主创新百强企业以及广东省制造企业 500 强等。

公司已通过多项管理体系认证，包括 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系、ISO5001 能源管理体系认证证书、ISO10012 测量管理体系认证、CNAS 实验室

认证、ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书、ISO27001 信息安全管理体系认证证书、GB/T39604 企业社会责任管理体系认证证书、GB/T29490 知识产权管理体系认证证书、绿色企业管理体系认证证书、绿色设计产品认证证书、产品碳足迹认证证书、绿色供应链管理体系认证证书、温室气体排放核查证书以及智能制造能力成熟度三级证书。同时，公司还获得了 CMMI 软件成熟度 3 级能力评估、DLMS 会员、STS 会员及欧盟 RoHS 标准认证。

深圳江机的生产基地位于广东省东莞市清溪紫荆智造中心，占地近 20000 平方米。基地配置了 37 条电能表类、终端类及通信模块类生产线，以及 1203 台专业生产设备。年产能方面，单相表可达 4321.60 万台，三相表 359.16 万台，单相模块 4740.91 万台，三相模块 543.12 万台，集中器模块 543.12 万台，制造能力在行业内处于领先水平。

深圳江机的战略布局聚焦于电力、电子、新能源等领域。公司立志打造智能、便捷的数字化标杆工厂，以“构建绿色智慧零碳工厂”为战略目标。通过技术改造，深圳江机致力于实现工厂的节能减排、绿色可持续发展，提高产品质量与竞争力，为未来的发展奠定坚实基础。

公司秉持“以用户为中心、以市场为导向、以创新为依托”的经营理念，以严谨的工作作风和追求卓越的工匠精神，专注于智能电网、智慧能源和现代化建设，为实现“致力成为世界一流的计量仪表及新能源设备供应商”的企业愿景不懈奋斗。



三、绿色发展总体战略、目标与实施原则

（一）总体战略

立足智能计量仪表主业，以全生命周期绿色制造为主线，围绕“绿色研发、绿色采购、绿色生产、绿色包装仓储、绿色物流、绿色回收、碳管理、绿色供应链”八大维度系统升级，依托高新技术研发优势、完善体系认证基础、智能制造硬件条件，分阶段推进节能降碳、减污增效、循环利用，打造仪表行业零碳示范工厂，构建上下游协同绿色产业链，实现经济效益、环境效益、社会效益协同增长，支撑企业世界一流新能源计量设备供应商愿景落地。

（二）阶段量化发展目标（2026-2030）

1. 短期目标（2026-2027 年，基础提升期）

1) 管理组织：完善 ESG 绿色管理委员会，绿色包装、能源、碳管理专职岗位全员配齐，绿色制度 100% 落地执行，年度全员绿色低碳培训覆盖率 100%；

2) 能源管控：厂区屋顶分布式光伏一期投运，厂区绿电消费占比 $\geq 25\%$ ；单位产品综合能耗较 2025 年下降 8%；完成全部高耗能老旧设备节能改造；

3) 包装仓储：全面淘汰一次性不可降解塑料缓冲材料，产品循环纸箱复用率 $\geq 65\%$ ；仓储照明、通风系统智能化节能改造完成；

4) 物流运输：国四及以上清洁能源运输车辆承运占比 $\geq 90\%$ ；集中批量发货比例提升 40%，二次包装使用率降低 50%；

5) 碳与废弃物：完成全部核心产品全生命周期碳足迹动态更新；生产固废资源化利用率 $\geq 92\%$ ，危废合规处置率 100%；

6) 供应链：建立绿色供应商准入评分体系，核心原材料供应商绿色认证覆盖率 $\geq 70\%$ 。

2. 中期目标（2028-2029 年，全面升级期）

1) 能源：光伏二期扩容，绿电占比 $\geq 40\%$ ，建成厂区智慧能碳一体化管理平台，实现水电气能耗、碳排放实时在线监测；单位工业增加值碳排放强度较 2025 年下降 22%；

2) 绿色制造：绿色设计产品覆盖公司 100% 电能表、模块产品；无铅、低 VOC 绿色生产工艺全覆盖；水循环梯次利用率 $\geq 80\%$ ；

3) 包装物流：循环包装物复用率 $\geq 85\%$ ，实现“零过度包装”；新能源物流车配送占比 $\geq 35\%$ ，搭建包装物回收逆向物流体系；

4) 供应链：核心供应商绿色认证全覆盖，建成省级绿色供应链示范企业；

5) 厂区建设：完成车间隔音、废气深度治理、雨水收集系统改造，达到近零排放车间标准；2029 年 6 月底完成全流程绿色运营升级。

3. 长期目标（2030 年，零碳攻坚期）

1) 能源结构：厂区光伏全覆盖 + 储能配套，绿电自给 + 外购绿证综合占比 $\geq 60\%$ ，余热、余压回收系统全面投用；

2) 碳目标：完成厂区运营边界碳中和认证，打造仪表行业零碳标杆工厂；单位产品碳排放较 2025 年降低 40%；

3) 循环经济：包装物闭环循环体系成熟，一次性包装耗材使用量削减 90%；废旧电表、电子模组建立标准化回收拆解再生产线；

4) 行业引领：主导编制仪表行业绿色制造、低碳计量相关标准，输出绿色工厂建设方案，带动上下游产业链整体减碳。

（三）实施原则

1. 合规引领，标准对标

严格遵循国家环保、节能、碳管理法律法规，对标绿色工厂、碳足迹、绿色包装、能源管理全部现行国标，所有改造项目先合规、后落地，持续更新体系文件保持标准适配。

2. 创新驱动，技术优先

依托 37% 高占比研发团队，加大绿色低碳技术研发投入，产学研合作聚焦低能耗元器件、可回收壳体材料、光伏储能配套计量产品、

低碳生产工艺攻关，以技术革新实现源头减碳。

3. 全链闭环，循环复用

覆盖研发设计、原材料采购、生产制造、仓储包装、物流配送、终端回收全生命周期，建立“采购 - 使用 - 回收 - 再生”资源闭环，优先选用可再生、可降解、低毒低害材料，最大限度减少一次性耗材与固废产出。

4. 减量增效，安全兼容

杜绝过度包装、无效能耗、空载运输，简化作业流程同步降低物料、能源、物流综合成本；所有绿色改造不得降低产品防护、生产安全、运输安全底线，环保与安全双向兼顾。

5. 全员协同，上下游联动

内部落实分层绿色绩效考核，全员参与绿色管控；对外联动供应商、物流商、国家电网客户建立绿色协同机制，统一低碳标准，共建绿色产业链生态。

6. 动态迭代，长效管控

建立季度绿色成效复盘机制，依据新材料、环保新政、产能变化持续优化绿色管理制度与实施方案，形成常态化、可持续长效管理模式。

四、八大板块绿色发展核心实施举措

（一）绿色研发与产品低碳设计

1. 设立绿色研发专项小组

依托现有研发中心，组建低碳产品研发团队，每年划拨专项绿色

研发经费，聚焦三大方向：低功耗智能计量芯片、可回收环保表壳改性材料、具备碳监测、绿电溯源功能的新一代智能电表，打造绿色设计标杆产品。

2. 推行产品全生命周期绿色设计标准

新产品立项阶段强制开展低碳评估，从原材料选型、结构简化、可拆解性、回收再生、包装轻量化五大维度制定设计规范；优先采用无卤、无铅、低 VOC 零部件，减少重金属与难降解塑料使用；简化仪表内部结构，降低原材料耗用，延长产品使用寿命。

3. 深化产学研绿色技术合作

联合合作高校开展可降解高分子仪表外壳、废旧电表金属 / 电路板再生、生产废水低碳处理技术攻关，转化落地绿色专利；参与国家及行业低碳仪表、绿色制造标准编制，巩固行业标准话语权。

4. 碳足迹常态化管理

依托现有产品碳足迹认证基础，建立产品碳足迹动态数据库，每年度更新全品类电表、模块碳排放核算报告；针对高碳环节开展工艺迭代优化，向国家电网等核心客户提供产品低碳证明，提升绿色投标竞争力。

（二）绿色采购与绿色供应链建设

1. 建立分级绿色供应商准入体系

由资材部、质检部联合制定绿色供应商评分标准，将 RoHS 合规、环保材料、碳足迹、清洁生产资质、废弃物回收能力作为核心考核指标；将供应商划分为 A/B/C 三级，C 级供应商限期整改，整改不达

标予以淘汰。

2. 绿色采购标准化管控

所有包装材料、电子元器件、塑胶壳体采购强制核验环保资质，优先采购可再生、可回收、低能耗原材料；推行产地直采、聚单集中采购，减少供应商分散送货带来的运输碳排放；采购合同增加绿色履约条款，明确废弃物回收、低碳交付要求。

3. 上下游绿色协同赋能

对核心供应商开展年度绿色培训，输出公司低碳管理、包装回收制度；推动上游供应商同步开展节能改造、产品碳足迹核算；联合下游电网客户推行循环包装物返还机制，共建逆向回收物流通道。

4. 绿色供应链体系持续升级

依托已取得的绿色供应链管理体系认证，每年补充完善供应链碳台账、供应商环保抽检记录，2028 年前完成省级绿色供应链企业申报。

（三）绿色生产与智能制造节能改造

1. 厂区能源系统升级

1) 分布式光伏分两期建设：一期 2027 年完成厂房屋顶光伏铺设，配套储能设备，自发自用余电上网；二期 2029 年扩容，最大化厂区可再生能源供给；

2) 落地智慧能碳一体化管理平台，对 37 条产线、车间照明、空调、空压机、水泵加装能耗采集传感器，实时监测电、水、气消耗，自动识别高耗能异常设备并预警；

3) 淘汰高能耗老旧焊接、注塑、检测设备，更换一级能效自动化设备；车间照明全面替换 LED 智能感应灯具，实现人来灯亮、人走灯灭；空压机余热回收用于车间供暖、清洗用水加热。

2. 清洁生产工艺改造

1) 全面普及无铅回流焊、低挥发性助焊剂，减少废气污染物排放；增设废气集中收集、活性炭吸附 + 催化燃烧深度治理装置，废气达标超低排放；

2) 搭建生产用水循环系统，设备清洗、实验废水经沉淀、过滤、中和处理后二次用于地面清洁、设备冷却，配套雨水收集池补充生产辅助用水；

3) 产线自动化升级，扩大机器人上下料、自动化检测覆盖范围，减少人工操作带来的能耗与物料损耗。

3. 生产废弃物资源化管理

车间实施固废分类分区存放：金属边角料、纸箱、塑胶外壳统一回收再生；报废电路板、废弃化学品交由有资质机构合规处置；建立固废产出、回收、处置全流程台账，资源化利用率逐年提升。

4. 智能制造深度融合绿色管控

依托智能制造成熟度三级基础，在 MES 生产系统嵌入绿色管控模块，记录单台产品水、电、物料耗用数据，作为车间、班组绩效考核依据，以数字化手段倒逼生产节能减耗。

（四）绿色包装、仓储全流程管控（落地现有方案深化升级）

1. 包装减量化、循环化改造

严格执行 GB/T 37422-2019 绿色包装标准，持续优化液晶、背光屏配套电表包装箱尺寸，取消冗余缓冲层；全面替换泡沫塑料，采用纸浆可降解缓冲材料；加大高强度低克重再生纸箱使用，建立包装箱回收、修复、复用流水线，提升循环复用率。

2. 完善包装物闭环回收机制

仓储部设立循环包装专属存放区，订单交付后同步告知客户包装箱回收流程，定期安排物流返程空车回收旧纸箱；回收包装物经清洁、修补后重复用于成品包装，破损纸箱统一交由厂家再生造纸；建立包装物出入库、回收复用电子台账。

3. 仓储绿色节能改造

仓库加装智能通风、恒温控制系统，减少空调长期运行能耗；采用可循环塑料替代一次性缠绕膜；货物堆叠标准化，优化仓储空间利用率，减少额外仓储场地建设；库区张贴绿色节约宣传标识，落实分区垃圾分类存放。

4. 包装安全与环保同步保障

所有包装箱印刷防潮、向上、轻放、严禁重压等环保油墨安全标识；规范包装工序标准化作业流程，OQC 抽检同步核查包装耗材环保指标，杜绝不合格非环保物料上线使用。

（五）绿色仓储运输与低碳物流体系

1. 运输运力结构优化

筛选合规承运商，严格执行国四及以上排放标准车辆准入制度，逐年提升新能源货车、氢能配送车合作比例；重污染天气预警期间非

必要运输暂停，落实错峰运输管控要求。

2. 运输路径与模式降碳

销售、供应部门统一规划最优配送路线，减少车辆空载、迂回运输；推行集中批量发货、拼单配送，减少短途零散车次；原材料集中采购整车直发，消除中间二次转运包装消耗。

3. 数字化物流管控平台

搭建货物运输信息化管理系统，实时跟踪车辆排放、里程、装载率数据；优先选择具备绿色物流资质、碳管理体系的物流服务商，将低碳运输履约情况纳入承运商年度考核。

4. 运包一体化协同降碳

结合循环包装回收需求，利用送货返程车辆同步回收废旧包装箱，减少单独回收运输车次，实现“送货 + 回收”双向集约运输，同步降低物流成本与碳排放。

（六）废旧产品逆向回收与循环利用

1. 建立废旧电表标准化回收渠道

对接国家电网、地方电力公司，签订废旧智能电表回收协议，设立厂区专用拆解再生车间，对报废仪表拆解分离金属、电路板、塑胶外壳，可利用元器件翻新复用，其余物料分类再生处理。

2. 再生材料回流生产体系

拆解再生的合格塑胶、金属原料，经质检达标后回流表壳、结构件生产工序，降低原生原材料采购量；完善废旧产品回收、拆解、再生全流程台账，形成完整资源循环链条。

（七）碳管理与零碳厂区建设

1. 常态化碳排放核算与核查

依托现有温室气体排放核查证书，每年开展厂区运营边界碳盘查，精准核算电力、物流、生产工艺碳排放；制定年度碳减排量化目标，分解至各车间、部门。

2. 碳抵消与绿电采购配套

在厂区光伏绿电基础上，每年采购足量绿证抵消剩余化石能源碳排放；2030 年前完成厂区运营碳中和认证，打造行业零碳工厂样板。

3. 碳减排绩效考核落地

将车间单位产品碳排放量、部门能耗下降率纳入月度、年度绩效考核，设立绿色低碳专项奖励，对减排成效突出班组、个人予以表彰。

（八）绿色组织、文化与监督考核机制

1. 搭建层级绿色管理组织架构

成立总经理牵头的 ESG 绿色发展管理委员会，副总经理统筹进度，下设专职绿色包装部、能源碳管理岗、绿色采购专员；各部门负责人为部门绿色第一责任人，分层落实管控职责，月度召开绿色运营专题推进会。

2. 完善全套绿色管理制度

持续修订包装车间、绿色采购、能源管控、碳足迹、废弃物回收、绿色运输、员工绿色培训等管理制度；全员签订《绿色发展行动承诺书》，统一执行标准。

3. 分层常态化绿色培训

综合部统筹绿色宣传与培训：新员工入职绿色环保必修课；年度开展全员绿色制造、低碳包装、节能操作专项培训；管理层增加碳管理、绿色供应链进阶课程，培训记录存档备查。

4. 三级监督检查考核体系

实行日常班组自查、绿色包装部月度抽查、管理委员会年度总评三级检查模式；现场双人监督核查，发现违规当场限期整改；绿色执行成效与部门绩效、员工薪酬直接挂钩，屡次整改不到位开展约谈问责。

五、分阶段实施推进计划表

周期	阶段	核心重点工作	关键验收指标
2026.08 -2027.12	基础提升期	1. 完善绿色管理组织与全套制度 2. 光伏一期建设、产线高耗能设备改造 3. 绿色供应商准入体系落地 4. 循环包装全面替换一次性耗材 5. 能碳管理平台一期上线	绿电占比≥25%；包装循环复用率≥65%；核心供应商绿色认证 70%；单位产品能耗下降 8%
2028.01 -2029.12	全面升级期	1. 光伏二期扩容、储能配套投用 2. 废旧电表拆解再生车间建成 3. 智慧能碳平台全厂区覆盖 4. 申报省级绿色供应链示范企业 5. 新能源物流车运力大幅提升	绿电占比≥40%；碳排放强度下降 22%；循环包装复用率≥85%；100% 产品为绿色设计产品
2030.01 -2030.12	零碳攻坚期	1. 厂区光伏全覆盖，储能系统优化 2. 完成厂区运营碳中和认证 3. 上下游绿色联盟搭建 4. 主导行业绿色制造标准编制	厂区运营碳中和；单位产品碳排放较 2025 年下降 40%；废旧电表资源化利用率 95% 以上

五、保障措施

（一）组织保障

以总经理为第一责任人的绿色管理委员会统筹全部规划落地，绿色包装部、研发、生产、采购、仓储、物流、行政分工明确，专人专岗负责对应板块绿色工作，跨部门问题月度专题协调，保障各项计划按期推进。

（二）资金保障

公司每年单独列支绿色发展专项预算，覆盖光伏建设、设备节能改造、绿色研发、环保治理、碳核查、员工培训、循环包装采购；优先保障节能降碳、循环利用类技改资金投入，同步争取地方绿色工厂、低碳技改政策补贴。

（三）技术保障

依托 37% 高占比研发团队、多所高校产学研合作资源，持续引进低碳制造、碳管理专业技术人才；与第三方碳核查、绿色认证机构长期合作，提供专业技术支撑；沉淀绿色专利、工艺标准，形成自主低碳技术壁垒。

（四）制度考核保障

将绿色发展指标纳入全公司绩效考核体系，建立明确奖惩机制；完善监督检查、台账记录、整改闭环制度，所有绿色改造、能耗、碳排放、包装回收数据全程留痕，可追溯、可核查。

（五）文化宣传保障

厂区设置绿色低碳宣传展板、内部公众号定期推送绿色生产案例；

开展节能、减塑、循环利用主题活动，营造全员绿色生产氛围；对外通过企业官网、客户宣讲输出绿色工厂建设成果，树立行业低碳标杆形象。

六、预期效益分析

（一）环境效益

能源结构持续优化，光伏可再生能源逐步替代火电，厂区二氧化碳、硫化物、氮氧化物排放大幅削减，2030 年实现厂区运营碳中和；包装循环复用、废旧产品再生大幅减少固体废弃物产出，危废 100% 合规处置，生产废水梯次利用降低市政取水消耗；

清洁能源运力、集中配送模式降低物流尾气与噪声污染，从生产、仓储、运输全链条减轻区域环境承载压力。

（二）经济效益

光伏自发自用降低厂区用电成本，节能设备改造减少水电能耗支出；循环包装重复使用削减一次性包装采购费用；集中配送降低物流空载成本；

绿色工厂、绿色供应链、产品碳足迹资质成为国家电网招标核心加分项，提升中标竞争力，扩大市场份额；

废旧电表再生原材料回流生产，减少原生金属、塑胶采购支出，实现资源变现增值；可申报地方绿色制造、节能技改专项补贴，降低改造投入压力。

（三）社会效益

作为仪表行业绿色制造标杆，输出可复制的零碳工厂建设方案，

带动上下游供应商、物流商同步低碳转型，推动计量仪表行业整体绿色升级；

践行国家“双碳”战略，树立制造业可持续发展示范形象，提升企业品牌公信力；

优化车间生产作业环境，废气、噪音治理改善员工职业健康，完善企业社会责任管理体系，履行环境与社会 responsibility。

计划实施单位：深圳市江机实业有限公司

2026 年 08 月 04 日

编制审核单位：金虔认证有限公司

2026 年 08 月 04 日

