CO2 碳标签 TM
Carbon Label



追求卓越·赢在合作

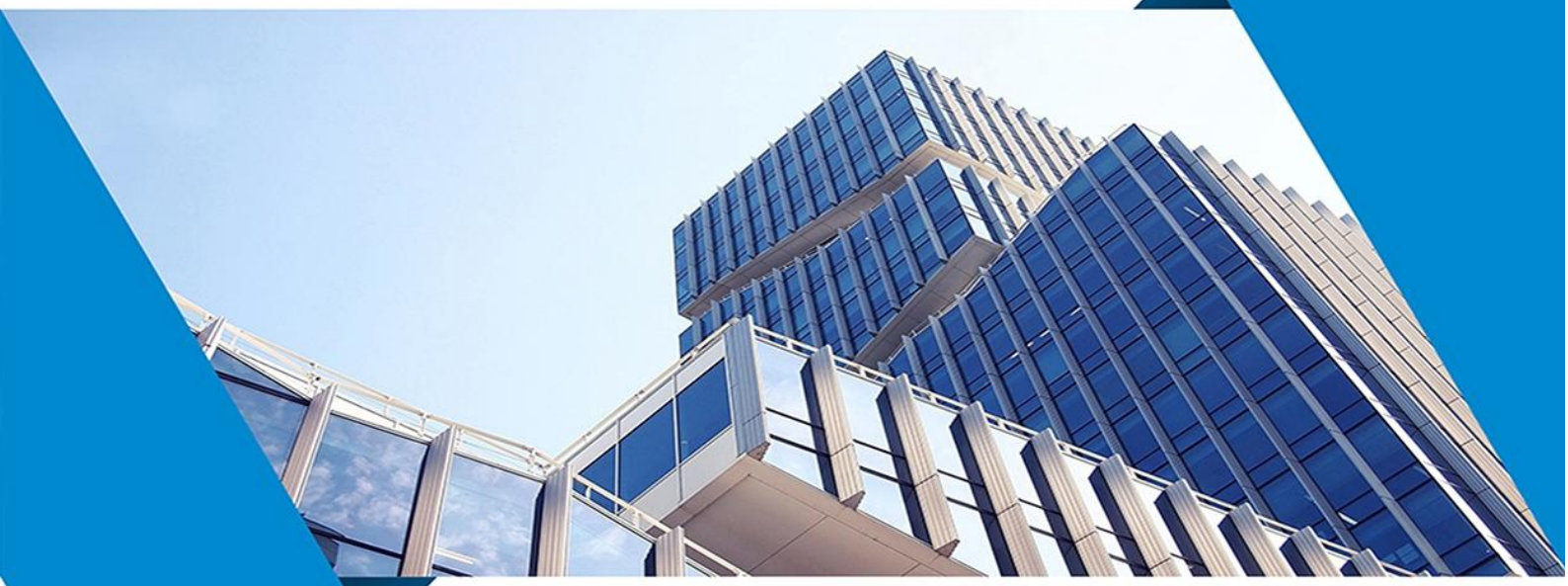
招投标领域低碳公共服务平台
https://esg-eco2.com

中智采招标投标网
https://cipbid.cn/

国碳科技 NATIONAL CARBON TECHNOLOGY

中智采招标投标网 CHINA INTELLIGENT PROCUREMENT BIDDING

创新激励机制报告



企业名称：山西万生电力器材有限公司

报告编号：GTJL-20260610-LS061

咨询单位：国碳（吉林）科技有限公司

报告日期：2026年06月10日

公示平台：招投标领域低碳公共服务平台

中智采招标投标网

创新激励机制报告

企业名称：山西万生电力器材有限公司

报告编号：GTJL-20260610-LS061

编制单位：国碳（吉林）科技有限公司

报告编制及查询信息说明

编制单位：国碳（吉林）科技有限公司

公司资质：碳标签授权评价机构、综合能力 AAA 级低碳服务公司

绿色低碳数智化企业服务甲级

报告查询平台：

中智采招标投标网

https://cipbid.cn/

国碳绿能-招投标领域低碳公共服务平台

https://esg-eco2.com/

查询二维码：

中智采招标投标网

国碳绿能
招投标领域低碳服务平台

目录

一、引言 ..... - 4 -
1.1 背景 ..... - 4 -
1.2 报告目的 ..... - 4 -
1.3 主要内容概述 ..... - 5 -
1.4 数据来源与监测方法 ..... - 5 -
二、企业概况 ..... - 6 -
三、制定因素 ..... - 8 -
四、外部系统风险要求 ..... - 10 -
4.1 技术协同风险 ..... - 10 -
4.2 市场波动风险 ..... - 11 -
五、企业现有创新激励机制 ..... - 12 -
5.1 外部系统创新激励机制 ..... - 12 -
5.2 内部管理创新激励机制 ..... - 13 -
六、对企业创新激励机制的评价 ..... - 15 -
6.1 外部系统机制的评价 ..... - 15 -
6.2 内部管理创新激励机制评价 ..... - 15 -
七、建议 ..... - 17 -
附件：企业资质文件 ..... - 19 -

一、引言

1.1 背景

近年来，我国电力基础设施建设持续深化，配电网升级改造、新能源并网及通信网络延伸对混凝土电杆产品的质量、性能与定制化能力提出了更高要求。作为电力传输与通信支撑的核心基础构件，混凝土电杆的技术创新直接关系到电网运行的可靠性、安全性与经济性。在此背景下，生产企业需通过系统性创新激励机制，推动技术研发、工艺优化与管理升级，以适应行业高质量发展需求。山西万生电力器材有限公司（以下简称“万生电力”）深耕混凝土电杆领域多年，自2009年成立以来，始终专注于环形混凝土电杆及相关配件的生产制造。企业于2024年完成公司制改制，注册资金500万元，拥有质量管理体系认证，产品严格执行国家标准，具备年产数万根电杆的生产能力，服务于山西及周边省份的电力工程与通信建设。面对行业技术迭代加速、市场竞争加剧的态势，万生电力亟需通过完善的创新激励机制，激发内部活力与外部协同，巩固市场地位并拓展发展空间。

1.2 报告目的

本报告旨在以独立第三方视角，系统评估万生电力现有创新激励机制的构建逻辑、运行成效与潜在风险，结合企业发展实际与行业特性，提出针对性优化建议。通过分析企业在技术创新、管理创新与市

场响应中的机制设计，明确其优势与不足，为企业完善创新生态、提升核心竞争力提供参考，同时为行业同类企业提供借鉴。

1.3 主要内容概述

报告首先梳理万生电力的企业发展历程、业务范围与技术基础，明确创新激励机制的适用场景；其次，从行业趋势、客户需求与企业战略层面，分析创新激励机制的制定因素；再次，识别外部技术协同与市场波动对创新机制的潜在风险；随后，详细阐述企业外部系统创新激励机制（如产业链合作、标准参与）与内部管理创新激励机制（如研发投入、人才培养）；进而，对上述机制的运行效果进行客观评价，肯定其在产品质量提升与生产稳定性中的作用，同时指出协同深度不足、长效激励缺失等问题；最后，提出强化产学研融合、完善成果转化激励、构建动态评估体系等建议，助力企业形成可持续的创新动力。

1.4 数据来源与监测方法

本报告数据来源于企业提供的经营管理资料、财务审计报告、生产工艺文件、设备台账及资质证书等内部文档，同时通过实地调研、管理层访谈与一线员工交流获取定性信息。监测方法采用文献研究法（分析行业政策与技术标准）、案例分析法（梳理企业创新实践）与专家评估法（结合行业经验判断机制合理性），确保评价过程的客观性与结论的可靠性。

二、企业概况

万生电力前身为 2009 年成立的新绛县原村万生水泥制杆厂，2024 年 1 月正式升级为山西万生电力器材有限公司，注册地址位于山西省运城市新绛县横桥镇原村村委会北 300 米路东，法定代表人为许永齐，企业类型为自然人独资有限责任公司，统一社会信用代码为 91140825694297821T。

企业注册资本 500 万元，实缴资本 500 万元，现有员工数十人，核心团队在混凝土制品生产领域拥有十余年经验。

企业主营业务为环形混凝土电杆及其配件（卡盘、拉盘、底盘、水泥桩）的生产与销售，产品涵盖锥形水泥杆、超高性能混凝土电杆等多个系列，规格包括 φ190×12 米、φ230×15 米、φ350×12 米等多种型号，可适配 10 千伏、35 千伏、110 千伏电力线路及通信、广电工程的架空需求。企业拥有 3 条自动化电杆生产线，各类模具 70 余套，配备混凝土搅拌站、滚焊机、张拉机、离心机、蒸汽养护设备等先进生产装置，具备年产上万根电杆的生产能力。

在技术与管理方面，万生电力已通过质量管理体系认证，产品符合国家标准要求，生产过程严格执行原材料检验、钢筋骨架制作、混凝土配比控制、离心成型、蒸汽养护等工艺规范。企业注重技术创新，2025 年成功申请“一种水泥电杆的外防护结构”实用新型专利，体

现了在产品防护技术上的探索。市场布局以山西省为核心，辐射周边省份，主要客户为电力施工工程企业，凭借稳定的产品质量与定制化服务能力，在区域市场建立了良好口碑。

企业地理位置优越，紧邻 108 国道与大运高速，交通便利，原材料采购与产品运输成本低，为及时响应客户需求提供了保障。

未来，企业计划进一步扩大生产规模，优化产品结构，向高强度、轻量化、智能化电杆产品方向发展，同时深化创新激励机制，推动企业从传统制造向技术驱动转型。

三、制定因素

万生电力创新激励机制的制定，是基于行业发展规律、企业战略目标与内外部环境约束的综合考量，核心驱动因素包括以下方面:

行业技术迭代需求。混凝土电杆行业正从传统低强度、标准化产品向高性能、定制化方向升级。随着新能源电站接入、特高压配套工程及农村电网改造的推进，市场对电杆的抗裂性、抗腐蚀性、承载能力提出了更高要求。例如，超高性能混凝土电杆需采用石英砂、钢纤维、硅灰等新型原材料，对配合比设计与成型工艺提出挑战。企业需通过创新机制鼓励技术人员突破材料配方、结构设计等关键技术，避免产品同质化竞争。

客户定制化服务压力。电力工程场景复杂多样，不同电压等级、地形条件与使用年限对电杆规格需求差异显著。部分客户要求电杆具备特殊法兰接口、加强筋布置或防腐涂层，企业需快速响应个性化订单。创新激励机制需引导生产、技术部门协同优化模具适配性、工艺灵活性，例如通过调整离心机参数、改进蒸汽养护制度，实现小批量、多规格产品的高效生产。

成本控制与效率提升诉求。原材料（水泥、钢材、砂石）价格波动频繁，劳动力成本逐年上升，企业需通过技术创新降低单位产品能耗与物料消耗。例如，优化混凝土配比以减少水泥用量、改进钢筋骨

架焊接工艺以降低废品率、升级蒸汽养护设备以缩短生产周期。创新激励机制应将成本节约与效率提升纳入考核，鼓励员工提出合理化建议。

政策合规与资质维护要求。国家对电力设施器材的质量安全监管趋严，企业需持续符合质量管理体系认证标准，并应对可能的环保、安全生产新规。创新机制需包含合规性创新内容，例如研发低能耗养护技术、推广绿色包装材料，确保企业运营符合政策导向，维持市场准入资格。

人才留存与团队建设需要。制造业技术人才流动性较高，尤其在生产一线与技术研发岗位，缺乏有效激励易导致核心人员流失。创新激励机制需兼顾物质奖励与精神认可，通过设立技术攻关奖、专利申报奖、技能比武奖等方式，增强员工归属感与创造力，构建稳定的技术团队。

四、外部系统风险要求

4.1 技术协同风险

万生电力的技术创新高度依赖外部产业链协同，包括原材料供应商、设备制造商与科研机构，协同过程中的不确定性构成主要风险。

原材料技术匹配风险。企业生产所需的特种水泥、高强度钢筋、钢纤维等关键原材料，其性能指标直接影响电杆质量。若供应商未能及时提供更环保、更高强度的新材料，或原材料批次稳定性不足，企业需投入额外资源进行适配性试验。例如，超高性能混凝土电杆对石英砂的粒径分布要求严苛，若供应商无法稳定供应，将导致生产工艺频繁调整，增加创新成本。

设备技术迭代滞后风险。生产设备（如离心机、滚焊机、搅拌站）的技术水平决定了工艺上限。当前企业设备以国产成熟机型为主，虽能满足常规产品生产，但在智能化控制、精度调节等方面存在局限。若设备制造商未能同步推出适配新技术（如自动化张拉控制、实时温度监测系统）的升级方案，企业将面临技术改造滞后风险，制约创新成果落地。

产学研合作深度不足风险。企业与高校、科研院所的合作多停留在技术咨询层面，缺乏联合研发、共建实验室等深度协同机制。例如，在超高性能混凝土的长期耐久性研究、电杆结构优化设计等领域，若

无法借助外部科研力量突破理论瓶颈，企业自主创新将陷入“低水平重复”困境。

4.2 市场波动风险

市场需求的不确定性对创新激励机制的稳定性构成挑战，主要体现在以下方面:

电力投资周期性波动。电杆需求与电网建设投资密切相关，若国家或地方电力规划调整导致短期内项目缩减，企业产能利用率下降，可能压缩创新投入预算。例如，某区域电网改造进度延迟，将导致企业定制化产品研发资源闲置，影响创新积极性。

替代产品竞争威胁。随着复合材料电杆、钢管杆塔等新产品的推广应用，传统混凝土电杆面临市场份额挤压。若企业未能及时通过创新提升产品竞争力（如减轻自重、增强耐腐蚀性），将在高端市场失去优势。创新激励机制需具备动态调整能力，引导资源向抗替代技术研发倾斜。

区域市场竞争加剧。山西周边省份电杆生产企业众多，价格竞争激烈。部分企业为降低成本可能牺牲质量，扰乱市场秩序。万生电力需在维持质量优势的同时，通过创新实现差异化竞争（如开发可拆卸法兰、模块化组装电杆），但若市场对差异化产品的溢价接受度不足，将削弱创新回报，影响机制可持续性。

五、企业现有创新激励机制

5.1 外部系统创新激励机制

万生电力的外部创新激励机制以产业链协同为核心，通过与供应商、客户的深度合作，获取技术输入与市场反馈，形成开放式创新生态。

供应商技术联动机制。企业与核心原材料供应商（如水泥、钢材生产商）建立长期合作关系，定期召开技术交流会，共享原材料性能改进信息。例如，针对冬季施工对混凝土早期强度的要求，与水泥供应商共同研发早强型硅酸盐水泥，通过调整矿物掺合料比例，确保低温环境下电杆脱模强度达标。同时，企业向供应商反馈原材料使用中的问题（如钢筋表面锈蚀影响焊接质量），推动供应商优化生产工艺，形成“问题反馈-技术改进”闭环。

客户需求导向研发机制。针对电力工程企业的特殊需求，企业建立“订单-研发-生产”快速响应通道。

例如，某通信工程需在山区架设轻量化电杆，企业技术部门联合客户现场勘察，通过调整钢筋骨架配筋率、优化混凝土配比，开发出重量减轻但承载能力达标的新型电杆，并在合同中约定技术改进成果的共享权限，激励双方持续合作创新。

行业标准参与机制。企业积极参与地方电力设施器材标准的修订工作，通过行业协会平台了解最新技术规范。例如，在山西省地方标准《环形混凝土电杆施工验收规范》修订过程中，企业结合自身生产经验，提出关于电杆保护层厚度检测的改进建议，被标准起草组采纳，提升了企业在行业内的技术话语权。

产学研初步合作机制。企业与本地建材科研机构建立技术咨询关系，邀请专家定期到厂指导工艺优化。例如，针对蒸汽养护过程中出现的电杆表面微裂缝问题，科研机构专家通过分析养护温度曲线，提出“阶梯式升温和恒温控制”方案，企业据此改造养护设备温控系统，有效降低了产品缺陷率。

5.2 内部管理创新激励机制

企业内部创新激励机制聚焦生产流程优化、技术攻关与员工能力提升，通过制度化设计激发全员创新活力。

工艺改进奖励制度。设立“工艺优化奖”，鼓励生产部门针对混凝土搅拌、离心成型、蒸汽养护等关键环节提出改进建议。例如，一线工人通过观察发现，传统喂料方式易导致模具内混凝土分布不均，自发设计出可调角度的布料溜槽，使电杆壁厚偏差从±8毫米缩小至±5毫米，企业对该团队给予物质奖励并通报表扬，激发员工参与热情。

技术攻关项目制。对重大技术难题(如超高性能混凝土电杆研发),采用项目制管理模式,组建跨部门攻关小组,明确研发目标、时间节点与资源支持。项目负责人拥有经费使用权与人员调配权,项目成功后按成果转化效益的一定比例提取奖金。例如,外防护结构专利的研发团队,因解决了电杆在运输安装中的碰撞损伤问题,获得专项奖励。

技能提升与创新挂钩机制。将员工技能培训与创新成果绑定,鼓励技术工人通过学习掌握新设备操作与工艺方法。企业定期组织滚焊机操作、张拉设备校准等技能培训,对通过技能考核并在生产中应用新方法(如优化钢筋焊接参数)的员工,给予技能津贴上浮奖励,形成“学习-创新-收益”的正向循环。

合理化建议常态化机制。设立“创新信箱”与线上建议平台,收集员工关于设备管理、质量控制、安全生产等方面的改进意见。每月评选“金点子”建议,对被采纳并实施有效的建议,根据经济效益大小给予奖励。例如,仓库管理员提出的“原材料先进先出可视化标识”建议,减少了水泥过期浪费,企业对其给予即时奖励,营造了全员创新的氛围。

六、对企业创新激励机制的评价

6.1 外部系统机制的评价

万生电力的外部创新激励机制在资源整合与市场响应方面发挥了积极作用，但仍存在协同深度不足的问题。

积极成效：通过与供应商的技术联动，企业原材料适配能力显著提升，例如针对冬季施工的早强水泥研发，确保了全年生产的连续性；客户需求导向的研发机制增强了产品定制化能力，2024-2025 年成功交付多批次特殊规格电杆，客户满意度保持在较高水平；参与行业标准修订提升了企业技术公信力，为拓展高端市场奠定了基础。

主要不足：一是产学研合作停留在浅层次技术咨询，缺乏联合研发投入与知识产权共享机制，难以突破基础性技术瓶颈；二是供应商协同多为被动响应，未建立前瞻性技术储备合作，例如对低碳水泥、再生骨料等新材料的联合研发不足；三是客户合作中技术成果归属界定模糊，可能导致创新收益外流，例如某定制化电杆的技术方案被客户无偿用于其他供应商招标，削弱了企业创新动力。

6.2 内部管理创新激励机制评价

内部创新激励机制在调动员工积极性、优化生产流程方面成效显著，但长效激励与系统性不足的问题亟待解决。

积极成效：工艺改进奖励制度激发了基层员工创新热情，近三年累计采纳合理化建议数十条，推动混凝土损耗率降低、生产效率提升；技术攻关项目制成功突破了外防护结构等关键技术，获得实用新型专利授权，增强了产品差异化竞争力；技能提升与创新挂钩机制提高了员工专业素质，关键设备操作人员的技能达标率从 70%提升至 95%。

主要不足：一是激励方式以短期物质奖励为主，缺乏股权激励、职业发展通道等长周期激励手段，核心技术骨干流失风险较高；二是创新成果评价体系单一，侧重经济效益，忽视技术积累与团队培养，例如某工艺改进虽短期节约成本，但增加了设备磨损，未纳入综合评价；三是部门协同不足，研发、生产、质检部门存在“各自为战”现象，例如研发部门设计的新型模具，因未充分考虑生产车间的设备适配性，导致试生产失败，造成资源浪费。

七、建议

为完善万生电力的创新激励机制，提升创新效能与可持续性，提出以下建议:

强化产学研深度融合。与国内知名建材科研院所签订长期合作协议，共建“混凝土电杆技术研发中心”，聚焦超高性能混凝土耐久性、低碳胶凝材料应用等前沿课题开展联合攻关。明确知识产权归属与利益分配机制，例如约定合作研发专利由双方共有，企业享有优先使用权，激发科研机构参与积极性。

构建供应商协同创新平台。筛选 3-5 家核心供应商（水泥、钢材、设备）建立“创新联盟”，设立联合研发基金，共同开发适配企业需求的新型原材料与设备。例如，与离心机制造商联合研发智能化控制系统，实现离心速度、时间的自动调节与数据追溯，提升工艺稳定性。

完善内部长效激励机制。引入“创新积分制”，将员工创新贡献（如提出建议、参与攻关、获得专利）转化为积分，积分可用于兑换培训机会、晋升资格或股权激励。对核心技术骨干实施“项目分红+岗位分红”组合激励，将个人收益与企业创新效益绑定，降低人才流失风险。

优化创新成果评价体系。建立包含技术指标(如产品性能提升率)、经济指标（如成本降低额）、社会指标（如碳排放减少量）的多维评

价标准，避免单一经济效益导向。例如，某工艺改进虽短期增加成本，但显著降低了电杆破损率，应给予正向评价。

加强创新文化建设。定期举办“创新沙龙”“技术比武”等活动，营造开放包容的创新氛围。设立“创新失败宽容机制”，对因不可抗力导致的创新项目失败，不追究个人责任，鼓励员工勇于尝试。通过企业内部刊物、宣传栏等渠道，宣传创新典型事迹，增强员工的创新荣誉感。

提升市场响应敏捷性。建立“客户需求快速转化”机制，在销售部门设置专职技术对接岗，负责将客户特殊需求转化为研发任务书，并跟踪落地过程。针对替代产品威胁，设立“竞品分析专项小组”，定期评估复合材料电杆、钢管杆塔的技术进展，提前布局防御性创新。

附件：企业资质文件



统一社会信用代码
91140825694297821T (1-1)

营业执照

(副本)

扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　山西万生电力器材有限公司
类　　型　有限责任公司(自然人独资)
法定代表人　许永齐
经营范围　一般项目：电力设施器材制造；电力设施器材销售；水泥制品制造；水泥制品销售。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)

注册资本　伍佰万圆整
成立日期　2009 年 10 月 13 日
住　　所　山西省运城市新绛县横桥镇原村村委会往北 300 米路东

登记机关　行政审批专用章
2024 年 1 月 12 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn
市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告
国家市场监督管理总局监制



BTCC-QMS

副本

北京天一正认证中心有限公司

（本中心位于北京市西城区北礼士路 98 号、甲 98 号 1 幢五层 506 室）

质量管理体系认证证书

注　　册　　号：　02623Q31308R1S-SX
统一社会信用代码：　91140825694297821T

兹证明

山西万生电力器材有限公司

注册地址：山西省运城市新绛县横桥镇原村村委会往北 300 米路东
经营地址：山西省运城市新绛县横桥镇原村村委会往北 300 米路东

质量管理体系符合

GB/T 19001-2016 / ISO 9001:2015 标准

质量管理体系认证所覆盖的范围

环形混凝土电杆及其配件（卡盘、拉盘、底盘、水泥桩）的生产。（不适用条款 8.3）

总经理：

换证日期：2024 年 01 月 29 日
证书生效日期：2023 年 08 月 21 日
证书有效期至：2026 年 09 月 09 日
初次颁证日期：2020 年 09 月 10 日

认证中心
（盖章）

中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C026-M

注：在证书有效期内，获证组织需按规定接受年度监督审核，保持认证资格。通过扫描证书二维码可获知证书的有效状态。
本证书信息还可在国家认证认可监督管理委员会官方网站（www.cnca.gov.cn）和北京天一正认证中心有限公司官方网站（www.btcc.com.cn）上查询。