

“全电养殖”促转型 “鱼水情深”绘新篇

国网湖南省电力有限公司常德供电分公司

开展电能替代工作是贯彻落实国家“碳达峰、碳中和”重大战略题中应有之义，既可以带来环境保护、增加清洁能源占比等多方面的效益，也是优化营商环境，拓展新业务市场，增加售电量的可靠途径。近几年以来，国网常德供电公司遵循规划引领、政策扶持、市场运作、因地制宜的原则，积极开拓综合能源市场，持续推进电能替代项目实施，经深入调研后明确“鼎城区甲鱼养殖电能替代项目”，目前该项目已经基本完成试点并得到广泛关注，具体内容如下。

一、案例概况

生态甲鱼养殖是鼎城区大力发展的支柱产业之一，该区共有甲鱼养殖户3200余户，面积近1.5万亩，年产值近十亿元。经核算，甲鱼养殖户一个养殖周期内合计使用燃煤约13.5万吨，对生态环境造成严重污染，且养殖成本相对较高。从绿色环保、节能低碳、安全便捷、经济高效的角度出发，“全电养殖”模式应成为首选。

国网常德供电公司以村为单位积极开展试点示范工程建设，同步开展电力负荷分析，编制业扩配套方案，统计潜在客户数量。在示范过程中加强项目建设管理，及时跟踪、评估、总结。随着示范项目的建成，养殖户减少了三分之二的人工成本，养殖风险率由原先的30%下降至10%，实现了成本和风险的“双降”；国网常德供电公司提升了配网设备利用率，有效解决了湖区水产养殖季节性用电造成的电能浪费，“全电养殖”模式一旦成为首选，每年将有至少600户新增趋势；从“绿色发展”层面来看，电能替代项目将一个养殖周期的标准碳用量减少了6060吨，实现了节能减排，呈现生态效益。

二、主要措施

（一）构建专项工作机制，强化组织保障与制度支撑

1. 成立专项工作小组，明确责任分工。电能替代涉及电网建设、用户设备改造、政

策协调、市场推广等多个环节，跨部门协作需求高，需强有力的统筹协调机制。国网常德供电公司形成了“市公司统筹、属地公司主责、专业部门支撑”的高效协同体系，迅速成立由分管领导挂帅的工作组，作为项目最高决策与协调机构。小组下设办公室（常设在营销部或相关业务部门），负责日常工作的具体落实、信息汇总与进度跟踪。明确划分责任：国网常德供电公司负责配电部分投资建设（线路、台区）；国网鼎城供电公司作为属地单位，负责项目全过程协调联络、高低压新装业扩服务、用户沟通对接；养殖户负责电气化养殖设备投资（空气源热泵、增氧机等）。建立了定期例会、信息报送、重大问题会商等制度，确保项目指挥有力、责任清晰、信息畅通。

2. 制定专项实施方案与配套制度。电能替代项目规模大、用户分散、技术标准需统一，亟需清晰的工作蓝图和规范指引。国网常德供电公司项目有序推进提供了系统性的制度保障，工作组牵头制定了《鼎城区甲鱼养殖电能替代项目总体实施方案》，明确分阶段目标（启动、摸排、试点、推广）、重点任务、时间表、路线图。同步配套制定项目管理、安全监督、质量管控、客户服务等细则。特别建立了针对项目推进的奖惩考核机制，将电能替代成效纳入相关单位及人员绩效考核，激发内生动力，确保各项工作有章可循、目标明确、责任可究。

（二）优化工作流程，提升服务效能与响应速度

1. 创新业扩报装与服务模式。鼎城区甲鱼养殖户数量多、位置分散，传统业扩流程可能耗时较长，影响用户改造积极性。国网常德供电公司采取批量受理，集中办理的方式，对以村组为单位的试点区域，实行用户需求批量受理，统一查勘、统一设计、统一施工，极大缩短单个用户流程时间。国网鼎城供电公司设立项目专项服务通道，客户经理全程跟踪，提供从技术咨询、方案制定、报装申请到验收送电的“一条龙”服务。在用户确定改造意向后，提前介入负荷预测和配套电网方案编制，实现用户内部工程与电网配套工程的协同推进，显著提高了业扩报装效率，减少了用户等待时间，提升了用户体验和满意度。

2. 建立精准摸排与需求响应机制。电能替代项目需要精准识别潜在用户、掌握真实用能需求和改造意愿。国网常德供电公司在项目初期就积极开展专项普查，建立包含养殖规模、现有能源设备、用能成本、改造意向等信息的详实用户台账，形成“潜力用户

库”。对潜力客户进行分级分类管理，定期跟踪回访，及时更新信息，精准把握用户需求变化和痛点。为精准营销、方案定制和资源调配提供了坚实的数据基础，避免了资源浪费。

（三）深化沟通协作，凝聚多方合力共同推进

1. 积极争取地方政府支持，构建政企协同机制。项目涉及产业政策、环保要求、区域规划，需要政府层面的认可与支持；部分养殖户对初期投入有顾虑。国网常德供电公司领导及项目组多次向鼎城区政府、区发改局及相关乡镇政府专题汇报，详细阐述“全电养殖”在环保、安全、能效、产业升级等方面的显著优势，以及项目对地方经济可持续发展的贡献，积极争取将电能替代纳入地方产业发展和环保规划。同时与区发改局、农业农村局等部门联合开展养殖业用能调研，共同研究支持政策（如争取可能的补贴、示范户奖励），形成共识。在乡镇层面，依托政府组织协调能力，召开项目推介会、动员会，组织养殖户参观示范点，降低推广阻力。这一系列举措成功将项目上升为地方推动绿色养殖的重要举措，获得了政府在宣传引导、组织协调甚至潜在政策扶持方面的有力支持，营造了良好的外部环境。

2. 强化技术推广与用户沟通，消除疑虑提升信心。项目启动初期，甲鱼养殖户对新技术不了解，对设备投资（约3万元/户）、运行成本、效果稳定性存在担忧。国网常德供电公司组织技术专家和党员服务队，深入田间地头、养殖大棚，开展“点对点”、“面对面”的技术宣讲和咨询服务，详细解读电气化设备（空气源热泵、增氧机等）的工作原理、节能效益、操作维护要点，精准核算改造后的经济账（运行成本对比）。精心选取不同规模的养殖户作为首批试点，高标准建设示范工程。组织现场观摩会，让成功案例“现身说法”，直观展示“全电养殖”的清洁、便捷、高效和经济效益。建立用户微信群，及时解答用户疑问，收集反馈意见。有效消除了用户疑虑，提高了用户对“全电养殖”模式的认知度和接受度。

3. 拓展外部合作，引入金融活水与产业资源。用户设备一次性投入压力大；产业单位投资能力受限，影响配套电网建设速度。国网常德供电公司积极探索“工程总承包（EPC）”和“合同能源管理（EMC）”模式。对于EMC模式，引入综合能源服务公司或设备厂商作为投资主体，由其负责设备投资、安装、运维，用户通过节省的能源费用分

期支付，大大降低用户初始投资门槛。同时组织召开项目推广会、银企对接会，邀请银行、金融机构参与。推动金融机构开发针对电能替代项目的专项信贷产品，解决用户融资难题。与空气源热泵等核心设备供应商建立战略合作，通过批量集中采购降低设备成本；探索设备租赁模式，为用户提供更多元的选择。

（四）科学规划实施，确保项目质量与可持续性

1. 坚持试点先行，稳步推进。采用“由点到面”策略，优先选择条件成熟、意愿强烈的村组开展试点示范。在试点过程中，精心选择“经济效益好、推广效果佳”的典型用户，投入资源确保其成功。同步进行详细的电力负荷监测与分析，评估对局部电网的影响，为后续大规模推广的电网配套方案提供精准依据。

2. 强化过程管控与技术支持。严格建设标准与安全管理：将项目建设全过程纳入公司及产业单位安全管理体系，严格执行施工规范和安全规程，开展全过程安全监督和评估。建立健全项目质量管控机制。提前规划建成项目的运维工作，明确后台监控、日常巡视、设备维护、应急抢修等责任主体和流程，确保设备长期稳定运行。针对0.4千伏低压技术模式应用中的优化需求以及设备安全可靠性问题，积极向省公司汇报，请求在关键技术论证、专用设备研发试制（如适应养殖环境的特种热泵）、性能验证及标准制定方面给予指导和支持，联合核心供应商进行技术攻关。

3. 建立评估总结与持续改进机制。建立项目全过程评估机制，对试点效果进行实时跟踪和科学评估（涵盖经济效益、环境效益、用户满意度、电网影响等）。定期召开总结会，深入分析在过程管控、服务对接、技术应用、政策协调等方面的成功经验和不足之处。及时将评估总结成果提炼固化为可复制推广的典型经验和标准化工作流程。

三、实施效果

1. 坚持降损增效，呈现经济效益。养殖户可大幅度降低成本和养殖风险。电能替代前，甲鱼养殖户需要聘请多人进行饲料加工、投喂、净水换水、水质增氧、池塘消毒、防蚊防晒、抽水保持能见度及水位等工作。电能替代实现后，仅2人即可维持日常的养殖工作。与此同时，电气化养殖实现了甲鱼池塘恒温、恒能见度、恒水质的监测治理，以及科学的定质、定量、定时、定位饲料投放问题，预计甲鱼幼苗的健康成长率由原来的70%上

升到现有的90%以上。电力企业可大幅度降低电能浪费。甲鱼全电化养殖主要是秋冬季负荷，周边其他鱼类养殖主要是春夏季负荷，在负荷曲线上形成了季节性互补，提升了配网的设备利用率，可有效解决湖区水产养殖季节性用电造成电网投资浪费的尴尬局面，提高了电网消纳能力。

2. 实现节能减排，呈现生态效益。2021年以来，仅常德鼎城地区依托该项目已实现电能替代电量6620万千瓦时，三年间通过甲鱼养殖电能替代项目年平均新增售电量约1800万千瓦时，预计每年可实现持续新增电能替代电量约1000万千瓦时，进一步促进生态环境可持续发展。项目落地后一个甲鱼养殖周期替代电量约为1400万千瓦时，相当于减少燃烧6060吨标准煤，减少二氧化碳排放量为15654吨，减少二氧化硫排放量51.6吨，减少氮氧化物排放量43吨。

3. 优化营商环境，呈现社会效益。随着示范项目的建成，相关成效受到媒体和社会各界的广泛关注，相关宣传报道在湖南红网等主流媒体刊发，该案例入选全国2024年“百县千项清洁能源示范项目，并入选《城乡能源高质量创新发展成果集》，并在城乡能源高质量创新发展参展。同时，甲鱼养殖户经济效益的提高将带动周边其他养殖户主动进行电能替代改造，形成远期替代电量极大增加的利好局面，是优化经济环境的重要举措。

总的来说，甲鱼养殖电能替代项目在国网常德供电公司实施电能替代项目挖掘及管理的工作实践中产生，符合当前国家“双碳”重大战略的要求及企业自身进行技术革新和产业升级的需要，具有广阔的推广前景。