

中国华电集团物资有限公司：自主可控区块链赋能物资采购

王宇豪 魏同寿

“我们要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，明确主攻方向，加大投入力度，着力攻克一批关键核心技术，加快推动区块链技术和产业创新发展。”

凡益之道，与时偕行。近年来，中国华电集团物资有限公司（以下简称“华电物资”）贯彻落实习近平总书记关于数字中国建设重要论述，与长安链生态联盟密切合作，利用我国首个自主可控的区块链软硬件技术体系“长安链”，聚焦物资采购过程中存在的难点痛点，率先探索区块链在物资采购场景的融合应用。

自2021年3月，华电物资启动自主可控区块链技术与物资采购的融合研究应用。历时6个月、提前3个月实现上线试运行，构建起符合集中管控特点的“华电链”基础设施平台，打造以电子招投标、询比价采购、电子商城等为核心的一站式物资采购电商平台，规范采购行为、降低采购成本、提升采购质量，整体已达到国际先进水平，该项目加密技术更是达到国际领先水平！

插上科技翅膀 自主可控区块链在电力行业首次应用

“华电电商平台是支撑集团采购业务的信息化系统，涉及采购活动金额大、种类多，采购管理复杂，存储着大量的商密数据。”

华电物资党委书记、董事长毛科介绍说，“自主可控区块链在电力行业的应用，将有效解决关键技术‘卡脖子’问题。”

应用区块链技术前，电商平台在招投标、供应商资质审核、重大设备质量管理、内外部监管等环节，存在着各方数据互信、数据安全和数据权限等方面问题，极大影响了物资采购业务和采购过程监管效率，重大设备质量也无法进行可信追踪。

区块链技术赋能后，实现了技术上的突破，有利于中国华电数字化转型、提质增效，为纵深应用打下基础，为构建横向应用提供信用保证，形成行业合力，规范交易、节约成本，占据技术制高点，进而引领数字潮流。这也为全面推动区块链在其他行业的创新和应用做出示范。

该项目在社会上引起强烈反响，先后被《人民日报》、新华社、北京卫视等多种主流媒体报道，参加了长安链重大成果发布会和中关村论坛，荣获2022年电力科技创新大奖等多个奖项。

彰显央企担当 社会效益和经济效益“双提升”

数字经济时代，作为国民经济发展的中坚力量，国有企业在数字化转型浪潮中扮演着排头兵的重要角色。

这一项目，充分体现了央企担当！“利用区块链去中心化、不

可篡改和可追溯的特性，有效解决物资采购中多方数据互信、数据安全和隐私保护等问题，为采购监管提供可信数据支撑。”华电物资通过探索区块链赋能，助力中国华电数字化转型，带动产业链上下游企业协同发展，展现了中央企业的责任与担当。

这一项目，有效节约了管理成本！通过区块链技术的深化应用，实现集团内信息共享和交换服务，将逐渐解决各部门业务系统间的信息不一致、信息孤岛等问题，节约数据管理成本。基于区块链技术建立起统一的物资信息库、数据接入、共享交换标准，为精细化应用提供共享交互的基础，将有效降低信息交互成本。

这一项目，大大优化了产业结构！“华电链”平台运用先进的信息技术实现各部门间的互联互通，以达到更高的管理效率和服务质量。在平台建设过程中，将进一步带动和催生新兴产业发展，促进资源配置和产业结构的优化调整，助推产业聚合升级，从而产生巨大的社会效益。

“项目的建成，还有另一层更深远的意义。”为区块链在其他场景，如碳资产管理、供应链金融、重大设备质量追踪、综合能源服务等场景应用奠定了基础，积累了经验。未来，随着技术发展和应用探索，区块链必将对推进我国能源革命、实现“双碳”目标提供重要支撑。



技术国际领先 充分发挥“+区块链”的力量

“‘华电链’主要有三方面技术创新，实现全部模块自主研发，完成与主流国产数据库、操作系统、服务器的适配；研究在网络集中管控条件下，实现区块链节点的大规模动态组网；研发丰富的加密算法，实现结构化数据加密，实现数据的隐私保护。”

经科学技术成果鉴定证明，项目成果整体达到国际先进水平，其中区块链（长安链）和基于数字证书、DID、公钥用户标识体系加密技术方面达到国际领先水平。

“自主研发的区块链底层平台，研究采用国产服务器、国产操作系统、国产数据库和国产加密算法体系建设电力行业区块链基础设施，加速电力行业的区块链

研发创新。”创新性引入区块链技术实现对物资采购业务全流程数据的可信存证，为采购监管提供可信数据支撑，助力国有企业合规体系建设，打造便捷高效、公平竞争、稳定透明的营商环境。

数据安全，是区块链技术研发的关键。项目通过研究零知识证明、同态加密、多方安全计算、差分隐私等隐私保护技术，结合特定场景将隐私保护算法与长安链进行集成，实现数据协作、数据交互的过程中的“可用不可见”，产出自主可控的核心隐私保护系列算法。

为者常成，行者常至。目前，华电物资已与华电系统内的黔源电力、上海公司、湖南公司等21家直属单位完成“+区块链”应用交流，积极推动“华电链”在集团内推广应用落地，为加快建设世界一流能源企业赋能助力！

坚定不移跟党走 砥砺奋进新征程

记中交三公局靖黎二标项目经理朱大勇

彭浪

朱大勇，42岁，2002年7月参加工作，中共党员，高级工程师，一级建造师，中交三公局靖黎二标项目经理。

自毕业参加工作以来，他深耕基层一线，坚持一生择一事的精神，把交通强国的理想信念践行在一条条高速公路上，将青春韶华刻画在砥砺奋进的征程中。作为一线管理者，他带领团队开拓进取，锐意创新，屡创佳绩，所向披靡，他是中交三公局“优秀项目经理”“先进工作者”“优秀共产党员”。十年磨一剑，砥砺再出发，辛勤付出、风雨兼程，他用爱岗敬业、爱企如家的担当和作为书写中交最美筑路人。

策划先行提质效

谋之高远成于细。作为项目经理，他常强调凡事预则立，不预则废的理念，因此他十分注重项目的策划工作，针对EPC项目特点，坚持“满足功能、保证品质、安全环保、提升效益”的原则，项目进场之初，他带领管理人员深入现场，跋山涉水，策划临建，了解初设意图，研究工程特点，制定工程方案，全过程参与测绘、地勘和制图，为完善设计打牢基础。通过合理土石方调配、桥涵优化、桥梁深水桩基

础施工方案优化，进一步提升了工程质量，加快了施工进度，为提质增效提供了保障。在项目入选“平安百年品质工程”创建示范项目后，他带领项目团队再次对项目进行深度策划，制定专项方案，在精细化管理、标准化施工、安全环保、科技创新方面采取措施，重点在路面、预制构件、防护、绿化工程等方面提升工程品质，为打造“平安百年品质工程”奠定良好的基础。

技术创新谋发展

坚持技术创新，引领发展。他多次组织技术攻关，充分发挥多年的工作经验，向技术要效益，以技术促发展。研发圆柱墩钢模板实用新型专利，采用定位一体销轴进行连接，拼装误差控制在0.5mm以内，有效控制施工错台，提高墩柱外观质量；校企合作开展“山区高填路堤稳定性分析方法与施工技术”课题研究，提升高填路堤的整体性、稳定性；应用柔性抗裂封层工程技术，提升沥青路面整体质量和耐久性；针对梁板漏浆、缺边掉角等质量通病，将预制箱梁负弯矩槽口矩形模板优化为“倒三角”模板封口，将预制T梁部分交角处直角模板改为钝角，在翼板梳齿板位置加设免凿毛式止浆带，取得了良好的应用效果。

精细管理立标杆

开拓创新抓落实，锐意进取谱新篇。作为从现场技术员成长起来的项目经理，深知标准化管理和高质量发展的重要性，他不断适应新形势与时俱进，积极推进管理标准化、信息化、专业化，取得了丰富成果，总结了许多经验。特别是在靖黎项目期间，积极推行标准化，拌合站、预制梁场、钢筋加工厂、预制构件厂等临时设施，均实现“工厂化、集约化、专业化、标准化”管理要求；严格制定工艺标准流程，执行首件工程认可制，关键工序、隐蔽工程实施样板引路；预制构件工厂化集中生产，规格标准，色泽一致，成品线形顺直，外观优美；分工种、多轮次开展技术交底和培训，技能比武、经验交流、现场观摩等活动，将小型预制构件工程打造成示范样板；深化设计提高施工质量，将中分带护栏、涵洞、防护及排水工程采用预制装配式结构，提高施工质量和效率，减少环境污染；将超高段凹型竖曲线底部增设横向排水管，土路肩顶采用混凝土包边，加强排水性能，减小水毁病害；景观绿化以“四季有花，全年常青”为目标，打造一条“绿色长廊”，使高速公路与自然环境、人文景观和谐共生；强化安全管理，防范化解安全风险，落实打通安全生产“最后一公里”要求，推行“一会三卡”，



中交三公局靖黎二标项目经理朱大勇

即开好班前会，发放作业要点卡、风险提示卡、应急明白卡，持续提升作业工人安全意识和职业技能，实现从“要我安全”向“我要安全、我会安全、我能安全”转变；落实生态环保要求，优先施工截排水沟，防止水土流失，边坡开挖一级、防护一级、绿化一级，弃土场综合利用改水田改旱地及时复垦，美化周边环境，践行“两山”理念，努力做到建一条高速还一方青山碧水。努力必有收获，项目三年的建设期，朱大勇带领管理团队，凝心聚力，攻坚克难，砥砺前行，项目建设取得了优秀的成绩，先后多次获得公司和业主“先进单位”“先进集体”“平安工地”“先进基层党组织”等荣誉称号，他本人也多次获得“优秀项目经理”“先进生产者”“优秀共产党员”等荣誉称号，同时多次在项目举办的“平安百年品质工程”现场观摩会得到业主和各界的高度好评。

党建引领促提升

坚持党的建设工作与生产经营深度融合，打造价值党建，强化党建引领，促进综合提升。聚合合力保落实，深入开展“党旗引领保落实”“匠心筑梦，建功靖黎”“弘扬长征精神”等党建主体活动，把党的政治、组织、纪律、作风优势转化为发展动能；强团队提技能，开展劳动竞赛、岗位练兵、技能比武，营造“比、学、赶、超”的浓厚氛围，开展“双导师带徒”活动，助力人才培养；保安全促生产，设立党员先锋岗，党员与劳务队建立“一对一”帮扶，做实人人有责任，人人讲安全，人人保安全；促和谐优环境，积极对接地方党组织，开展党建联谊活动，参与应急抢险、扶贫助困、爱心助学，营造路地共建良好氛围，彰显企业担当。