# 国内首个！田湾核电站开启5G生产专网建设新征程

根据中核集团和中国核电关于加快推进数字化转型的统一战略部署，按照创新优化年的管理要求，田湾核电科学谋划、精心部署智慧电站建设，采用基于5G生产无线网发展“互联网+”协同制造的行业主流技术，建设一套与外网物理隔离，具备高安全性5G生产专网，为新时代田湾核电机组运行注入强大的数字化、智慧化能力。

2月22日，随着北BOP室外5G宏站设备完成上电调试，厂前区5G信号实现全覆盖，田湾核电站5G生产专网高速公路第一条主干线顺利通车。在业内率先完成网络安全系统调试，在确保网络安全的基础上实现了5G生产专网与核电内网的互通，成为国内首个开通完整区域5G生产专网的核电基地。3月6日，智能维修数字工作包系统、智慧运行电子化作业平台、烽火移动办公平台、通信机房动环监控等数字化移动办公系统接入田湾核电站5G生产专网并高效运行，运行、检修、监测电子化、数字化、智能化管理驶入内部专网的安全快车道。

项目启动以来，项目建设团队科学谋划、精准管控，立足标准化、深耕创新优化，抓细抓实“四个一”，采取多项措施确保落实、抓提升，项目建设进展顺利，核心机房改造、室内外线缆敷设和端接、设备安装上电调试和网络投用等工作均较计划提前完成。

建设5G最强大脑

维修支持处党支部联合项目建设单位，开展党建和创，成立联建专项团队，认目标、领任务、接担子，达成一体化发展合作共识 。项目实施过程中，广大党员干部主动请战、冲锋在前、不分昼夜、连续拼搏，始终以昂扬的斗志和饱满的精神状态奔赴5G项目建设现场，展现了维修支持处党员干部的“硬核担当”！

作为5G项目的首个实体工程，核心机房改造是项目建设的基础性、关键性工作，拉开了田湾核电站5G生产无线网项目实体工程施工的序幕。为了保障项目节点按时完成，作为专项执行负责人，王慎行同志说：“我们定个小目标，要比计划时间提前10天完成机房改造！”专项团队咬定“小目标”不放松，撸起袖子加油干，提前完成前期摸底调研工作，细化措施制定科学的施工方案和施工计划。光说不练可不行，国庆节日期间，王慎行戴上贴了党徽的安全帽，主动请缨，带领管理人员和施工团队在岗位持续奋战，保安全、抓质量、促进度，如期完成了核心机房改造主体工作，实现了“小目标”。

打通专网“任督二脉”

核心机房改造主体工作完成后，项目建设团队立即介入5G系统核心设备安装并上电调试，启动田湾核电1-4号机组全区域光纤传输系统敷设，搭建5G神经网络，实现生产区和厂前区所有室内、外区域互联。

王慎行说：“作为核电从业者、作为田湾核电建设者的一员，必须要坚持高标准，咱们得狠抓落实、严保质量，把5G生产专网建设干成精品项目！”光缆敷设过程复杂、工作量大，项目建设团队按关键线路和次线路分解每日进度目标，确保施工进度。在各方的不懈努力下，厂前区共敷设室外光缆62根、约21000米，光电复合缆423根、约31000米，共熔接光纤2900余芯。经过两个月的连续奋战，终于打通了包括高公岛取水头部和淡水厂等在内的所有厂前区子项间的脉络，为系统互联互通创造了物理条件。

初步具备条件，王慎行也终于从连续奋战的紧张状态中稍稍放松，开起了玩笑：“拼了几个月了，得有点成果了啊，看看我们铺设的神经网络，能不能传递大脑发出的讯号。”他小心翼翼地给徒弟刘强拨通了5G生产无线专网内部的第一个视频电话，俗称first call，通话质量实现了预期，效果非常好！“嗯，还行，万事开头难，第一步我们坚实地迈出来了！”在团队的努力下，5G生产无线专网具备了核心设备与终端设备间互联互通的基础业务能力！

小基站融合安装

皮基站是办公楼内5G网络终端的神经末梢，综合办公楼是首个终端设备施工的攻坚子项，然而设备的吊顶安装方式成了棘手问题，由于吊顶内部空间狭小、固定方式受限，施工单位完成单个设备安装质量无法保证。王慎行着急了：“这得想办法啊，建设精品项目的初心不能忘！”时不我待、只争朝夕，他迅速组织各单位研究吊顶内部差异化结构，确定在楼板上打吊筋、增加吊杆安装、电缆托盘增加固定吊筋安装、增加角钢固定安装等多情景固定方式，同时提出了支架预制、吊顶运输、开孔、光电复合缆熔接、电源端接的专人专项流水线作业方案，确保安装质量有保证。为了确认施工质量，刘强独立带领质检团队，开展了逐项的检查复核，一把尺子量到底，以统一的标准再摸底，以严细实精的作风保质量，严抓标准化验收。

大宏站专项攻坚

宏站（Macrocell）是一种用于蜂窝式移动电话通讯的设备，覆盖面积1-2.5千米左右，用于覆盖室外信号，是5G信号的千里眼、顺风耳。通信铁塔5G宏站设备设计安装标高为35米，是项目开工以来首个高处高风险作业，施工单位具备安装技能的人员都没有登高资质。专项总负责人孙明哲立即组织各单位开展沙盘推演，从设备支架运输，人员登高过程，到设备安装位置以及系统隔离度要求，对每一个工作步骤进行综合风险识别和技术确认；同时调配各方资源，选择合适作业人员并进行技术培训。铁塔宏站设备正式施工期间，孙明哲带领技术骨干全程跟踪指导，3个宏站设备顺利按照设计要求安装在指定位置，信号覆盖测试结果满足设计指标。

这次问题的解决，也让项目建设团队认识到标准化、精细化管理理念的重要性。项目团队充分总结施工过程实践经验，在研究和参考现行国家、行业、企业标准的基础上，以实现全流程标准化管控为目标，梳理明确各工序业务标准、安装规范、作业流程，量化、细化、优化和标准化各项作业内容，编制《5G安装标准化指导书》。

2022年，江苏核电5G智慧电站建设入选连云港市重点行业、龙头企业5G+融合应用标杆示范项目，助力江苏核电成功入选省级5G全连接工厂。

江苏核电2023-03-07