

中建三局科技厂房建设公司

# 争做电子厂房建设引领者 助力国家产业升级

文/符映雪 陈小根 程武春 陈思

近年来，随着中国电子行业的快速发展，新一代高科技电子厂房的建设逐渐成为产业实现智能制造的先决条件。中建三局科技厂房建设公司（以下简称三局厂房公司）作为中建三局旗下唯一的厂房业务专业化服务机构，在中国电子制造业迅猛发展的大浪潮中，坚持走高技术、高质量的建设之路，以科技创新推动发展，争做电子厂房建设引领者，助力国家产业升级。



京东方B17 10.5代液晶显示生产线项目



第6代半导体新型显示器件生产线扩产项目

## 1 精益高效打造半导体项目 助力深圳集成电路产业腾飞

当前，广东正大力实施“广东强芯”工程，深圳市润鹏半导体12吋集成电路生产线项目（以下简称润鹏项目）就是其中实践之一。近日，记者来到位于深圳市宝安区燕罗街道山门社区的润鹏项目走访，三局厂房公司的800余名工人正在加紧施工，大型机械轰隆作响，现场一派繁忙景象。

据项目负责人介绍，该项目是深圳市2022年重点推进的两大12英寸晶圆项目之一，总投资约220亿元，总建筑面积约42万平方米，分为两期建设。其中一期建筑面积23.8万平方米，项目建成后将成为大湾区重要的12英寸集成电路生产线，形成年产48万片12英寸功率芯片的生产能力，将满足大湾区经济高速发展对半导体产品的巨大市场需求，进一步增强广东集成电路产业的核心竞争力。

### 工程全生命周期管理 推动工程优质履约

电子厂房建设具有工期短、节奏快的特点，这对建设者的项目管理提出了更高的要求。据该项目负责人介绍，该项目按照“以路为纲、快速启动、高效施工、快速清退、完美移交”的管理原则，通过工序合理穿插，控制关键节点，减少工作面闲置，实现精益建造管理，从设计阶段到主体封顶仅7个月工期，主体封顶后4个月完成设备Move in（对比同类型EPC厂房建设项目处于行业领先地位）。

此外，该项目根据施工现场进度完成项目临边防护体系及安全措施建立质量控制网，实行全过程质量管理与监控，以过程精品创精品工程；同时，重点控制华夫板、水池、钢结构等质量风险项，坚持推进工艺标准化及样板引路等制度，完成项目质量高品质履约。

### 数智赋能信息化管理 促进项目高效建造

在精细化管理方面，该项目基于数智建造和物联网等平台，运用互联网技术，通过扫描二维码，按照要求清单及时更新巡更点状态，满足对重大危险源、主材、消防等各重点巡查项目的管理需求，实现智能化高效率的施工管理。此外，该项目还利用BIM、移动信息、大数据等技术，打造贯穿项目策划、前期准备、项目实施到竣工交付全过程项目管理体系，对进度、质量、安全、机械、物资、人员等管理模块进行信息化改造，保证数据与信息的快速流转。

## 2 创新升级服务厂房发展 主导全国60%高科技电子厂房建设

据介绍，从中国大陆首条自主设计与自主建设的8.5代线到全国首个高端模拟芯片厂房，2010年以来，中国60%以上的高科技电子厂房建设出自三局厂房公司之手，覆盖半导体、面板、新能源、高端制造等多种业态。目前，该公司电子厂房建设总建筑面积已超3500万平方米，不断刷新国内科技电子厂房的速度之最、体量之最和科技之最。

### 创新驱动，升级中国建造

凭借快速建造技术，以最短工期助力“芯屏产业”更快实现更新迭代。为满足电子厂房工期短、节奏快的建设需求，三局厂房公司不断在探索。在武汉华星光电扩产项目，充分运用“1331”作战模式，仅用66天2栋主体厂房拔地而起，成为中建三局

建设速度最快的厂房项目；在福州京东方项目，首次采用兵团作战，通过“1+5+3”组织架构模式，即一个总承包管理层+5个片区项目部+3个专业公司，实现233天主厂房结构封顶的“福州速度”。在武汉京东方B17项目，创新自重力平衡劲性柱整幅吊装技术，通过地面整体拼装无需搭设满堂支撑操作架，避免了大量高空作业，解决了上下钢柱对接时，预留钢筋造成操作面狭窄，施工作业难、效率低等问题。

凭借高精度控制技术，高科技厂房数十万平方米的平面接近极限平滑。与传统房建向上构建不同，电子厂房业务建筑高度较低，但是横向空间巨大，对平整度的要求很高，三局厂房公司通过在建造中严格运用三测三收、六验三收技术，将高精度要求分解到每一个工艺步骤中，提升施工平整度，打造精品工程。如福州东旭光电G8.5代液晶玻璃基板生产线一期工程101#厂房地面每2米高地落差均控制在2毫米以内，华星光电t2项目单层8.5万平方米的华夫板误差不超过正负2.5厘米，在平整度方面做到一次检验合格。由中建三局主编的《大型电子洁净厂房自由建站三维精测技术》《洁净厂房高精度倒角格构梁施工工法》《华夫板施工技术》获省部级施工工法，《洁净厂房格构梁-高大梁板支撑架快拆快转施工方法》获国家专利。

凭借高洁净度控制技术，厂房“心脏区域”真正达到纤尘不染。在探索高洁净度建造中，中建三局联合研发CFD气流模拟技术，将设计、CFD模拟、施工、检测等各个程序有机结合

合，保证气流一致性，避免交叉污染的问题，同时达到缩短工期、节约成本、提高效率，最终实现高效一体化联动。

### 提质增效，铸就品牌发展

持续拓展业务领域，不断向价值链高端环节延伸。三局厂房公司从发展初期的单一做模组项目，形成原始经验积累；再到参与厂房主体结构建设，解锁精益建造、智慧工地、兵团作战等模式在实践中的运用，丰富了厂房建设经验。目前，中建三局厂房团队正积极探索电子厂房业务EPC总承包管理，以全专业设计管理、全方位成本优化、全过程建造管控、全流程综合协调、全体系风险防范为理念，追求项目综合效益最优，将厂房总承包业务扩展至全国。同时，应对面板市场趋向饱和的形势，该公司逐步从显示面板领域向手机终端和新能源汽车领域转型，实现多元化发展。

积极探索数智建造，助力打造完整的管理生态链。2020年，为了实现高质量规模倍增，三局厂房公司开始全面启动数字化转型，搭建企业级数智建造平台，在业内率先实现企业整体上云，实现了业务管理全在线，开发了业务流（精益建造系统）、制造流（智慧工地系统）、数据流（天枢指挥中心）三类应用，通过数据流拉通业务流和制造流，打造完整的管理生态链。公司通过平台的决策分析、趋势预测、智能响应等能力，将流程信息化被动式管理变成平台化主动管理；通过物联网中台与业务中台的全面融合，以新技术为手段，逐步实现业务替代，推动传统建造向智能建造体系的转型升级。

全力打造职业化团队，为品质履约提供坚实保障。公司在专业骨干打造上，集合中建三局具备厂房经验的优秀管理人员，打造产品线管理团队，通过现场历练、专业培训等方式，筛选优秀青年骨干，建立产品线人才池；通过社会招聘，引入专业性较强、适配性较高的外部人才，形成基层人才支撑。在专业能力的提升上，公司建立机关阶段性培训和项目日常培训“双培”机制，打造建造、技术、商务、洁净包教材库，向所有管理人员开放；引进专家讲师，进行机电、幕墙、洁净等专业培训，提升全专业管理能力；组织年轻员工，参与工艺标准、示范方案的编制和集中投标，在实操中提升。同时，经过多年培育、积累专业的劳务队伍和分包商资源，三局厂房公司拥有长期合作的近百家材料设备供应商，达成战略合作的洁净工程、水处理工程、消防工程、弱电工程等厂房施工专业分包50余家，具备全专业的管理服务能力。

在《中国制造2025》指引下，三局厂房公司将持续深耕面板、芯片、半导体、新能源、食品医药等高科技电子厂房领域，在品牌塑造上积极进取，致力于成为“全球高科技产业最佳建筑服务商”，构筑新的核心增长极，助力国家产业升级，为中国制造书写中建担当。