



海南中心项目全景。（海南中心项目供图）

人们对一座城市的记忆,往往是从它的标志性建筑开始。若干年后,当人们回忆海南自由贸易港建设这段重要历程时,海南中心项目或将成为这个辉煌时代的生动注脚。

海南中心项目是海南省重点工程,位于海口市国兴大道主干道南侧,由海南控股旗下的海南机场股份投资建设,中国建筑第三工程局承建。项目总投资近百亿元,总建筑面积39万平方米,由一栋428米主塔楼和两座配楼组成,主塔楼共94层,建成后 will 彻底刷新海南天际线,不仅成为自贸港物理新高度,更是自贸港对外开放、产业升级、政策落地、品牌汇聚的新高度。

海南中心项目落地伊始,就备受社会各界关注,自2022年11月正式启动以来,已相继完成动臂式塔吊组装、“空中造楼机”安装、东西配楼主体结构封顶等一系列重要节点。2023年9月4日6时35分,随着项目核心筒第8次顶升顺利完成,项目迎来突破100米的重要节点。



项目效果图



外框巨柱吊装加节



工程师正在顶模平台指挥工作



管理人员查看外框巨柱吊装情况



海南中心项目夜间施工景象

(本版图片除署名和效果图外均由石龙提供)

A | 用钢量相当于10座埃菲尔铁塔重量 在强台风、高烈度地区筑造海南第一高楼

在台风活跃、地震烈度设防高达8度的海口,放眼望去,超过200米的建筑屈指可数,要建设一座428米的摩天大楼,对建筑的设计和施工都是巨大挑战。为了保证大楼的坚固性,海南中心项目在设计上核心筒采用了全钢板墙结构,并从68层开始打造镂空天井,让整座建筑兼具安全性与美观性,这也同时给施工带来了全新挑战。

海南中心主塔楼为“巨型斜撑框架+核心筒+伸臂桁架”结构体系,外框通过最大横截面直径4.2米、壁厚80毫米的8根巨柱支撑主塔楼,巨柱之间采用6道腰桁架及2道伸臂桁架连

接。不同于普通超高层建筑,海南中心项目核心筒1—94层全部采用钢板墙形式,预计总用钢量达到10万吨,相当于10座埃菲尔铁塔重量。

数以万吨钢材从全国各地源源不断地向海南中心项目运输而来,其中巨柱单节重量最高达58.9吨,且每节都属于双向倾斜的钢管混凝土巨柱。这些巨柱通过吊装焊接不断“长高”,项目建设全过程120余次单节加节时,均需要采用千斤顶和塔吊配合精准就位,巨柱最终高度将达到402米,这是施工建设的一大难点。

项目核心筒钢板墙最大板厚

达60毫米,单层构件最多要起吊89次,安装工序极为复杂,加之楼面施工作业空间狭小,进一步加大了项目整体施工难度。想要完美焊接这些大型构件,是一个复杂工程。核心筒单层钢结构竖向焊缝总长度就达到了174米,横向焊缝总长度接近130米。

“我们每天光焊丝就要消耗26盘,单层焊丝总消耗量高达3.25吨,而且因为焊接量巨大,钢板墙面积大,容易导致焊接变形,因此每次焊接前都要做大量防变形准备及校正工作,焊后还需进行二次校正调整。”海南中心项目钢结构工程师谢希翔介绍道。

B | “空中造楼机”首次亮相海南 一系列超高层“黑科技”赋能项目建设

站在国兴大道抬头望去,海南中心项目主塔楼橘红色的“空中造楼机”格外引人注目,这也是最新一代“空中造楼机”首次亮相海南,该设备被视为超高层施工领域的一场“技术革命”。

项目“空中造楼机”为中建三局自主研发,由支撑系统、钢平台系统、挂架系统、动力及控制系统等部分组成,钢平台面积约1100平方米,模架总用钢量约900吨,能抵御强台风。据了解,“空中造楼机”类似一间高效

运转的工厂,不仅能提供工厂化的封闭施工环境,有效降低海南极端天气带来的不利影响,还集成了控制室、材料堆场、生产设施、施工作业面及安全消防等功能,施工同步作业面覆盖4层半楼层高度,可满足多个工种流水作业,实现高效立体化施工。

项目还运用了不少超高层建筑“黑科技”,如两台国内最大型号动臂式塔吊,最大起重量达100吨,能有效应对项目建设钢结构件数量多、重量大、吊装复杂

的特点。项目还应用了BIM、机电综合施工、超高压送电施工等关键技术。

除此之外,海南中心项目大力推进涵盖超高层智能建造装备、高新安全保障设备、智能安全管理、智能质量管理、智能物资管理、智能施工机器人等智能应用场景的落地。通过全方位智能化实施体系,提高项目建造与资源利用率,促进海南建筑行业智能建造发展,全力打造国家智能建造科技示范工程。

C | 优质、平安、绿色、廉洁 矢志不渝推进“四个工程”建设

目前,海南省正在加快建设具有世界影响力的中国特色自由贸易港,海南中心项目作为海南自贸港重大标杆工程备受社会各界瞩目。海南省国资委、海南省质安局等相关部门通过与项目联合党支部启动“党建联盟”,开启服务重点项目模式,设立帮扶联系点,及时解决施工过程中的“急难愁盼”问题,合力推动海南中心项目建设。

海南中心项目积极贯彻海南控股“优质工程、平安工程、绿色工程、廉洁工程”要求,严格坚持科技赋能、创新引领,秉承工匠精神、精益建造理念,把海南中心建设成标杆项目、优质工程;坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,从安全管理体系、危大工程管理、工人教育、

日常管理规范等多个方面,全方位、多维度牢牢守住安全生产底线,矢志建设平安工程;坚持生态优先、绿色发展,节约资源,建设全周期贯彻生态环保理念,将海南中心建设成绿色工程;采用全过程跟踪审计方式,前置审计服务,增强过程合规管控,提升项目投资效益,助力项目建设提质增效,把海南中心建设成廉洁工程。

截至目前,海南中心项目正积极参加海南控股党委组织开展的生产经营大竞赛活动,朝着200米高度发起冲锋。海南中心项目为抢抓施工黄金期,制定了4大穿插模型(塔楼主体施工穿插、外立面穿插、室外工程穿插、地下室穿插),通过穿插作业、错峰用餐、错峰上

岗等方式确保项目建设连续性,将钢构吊装与焊接工人进行分班(6:00—19:00、19:00—次日6:00),实现常态化24小时不间断施工,通过提前加工备料、形成流水施工、增加劳动力资源投入等方式压缩关键工序时间,提升工作效率,为迎接下一次重大节点铆劲续航,展现自贸港建设加速度。

按照项目建设计划,今年10月项目将率先完成西配楼幕墙安装节点;年底前完成核心筒35层施工、外框27层巨柱安装,达到年度8亿元固投目标,累计完成投资23亿元,占建筑安装投资总额68.8亿元的33.4%,奋力冲刺2026年底竣工的总目标。

(本版撰文/邵良 张秋琳 尹晓明 蹇旺福 吕晓艳)