

中建二局安徽分公司

匠心独运，打造亚洲顶级会展中心

——中建二局安徽分公司合肥滨湖国际会展中心二期施工侧记

2021年5月15日，在合肥滨湖新区锦绣大道，随着最后一榀钢桁架吊装结束，中建二局安徽分公司承建的合肥滨湖国际会展中心二期项目4#馆封顶，这意味着一个亚洲顶级会展中心已基本成型。目前，该工程的三个场馆已全部封顶，项目正在按照预定工期推进，预计明年8月竣工。项目建成后将服务安徽发展大局，成为助力安徽成为长三角“触摸世界的新窗口”，全方位呈现城市多元化、开放性魅力。



无柱设计，18200吨大体量举重若轻

中建二局安徽分公司合肥滨湖国际会展中心二期项目位于滨湖核心区域，是安徽省重点2号工程。项目总建筑面积约13.2万 m^2 ，由2个标准展馆、1个综合展馆、1个地下室组成。项目主要为钢结

构，总用钢量达 18200 吨，犹如盘踞着的“钢铁巨兽”。

该项目 2 号综合馆采用张弦空间桁架体系，总用钢量 15000 吨，单榀桁架最重约 165 吨，屋盖跨度 144m，刷新了中国同类型场馆大跨度结构的纪录。综合馆整个屋盖由 10 榀张弦空间桁架组成，每榀张弦桁架中心间距为 18m，实现了包含展厅范围在内的 144m×166m 无柱大空间。如何在无柱的条件下，稳定支撑起超万吨的大体量屋盖，是项目建设的重中之重。

项目总工程师王宏浩常常开玩笑地将每一榀主桁架比喻成一张“弓”，然而，想要撑起这 10 张重达 3200 吨的“弓”，在桁架高空合拢之后，让它能够保持安全稳定的状态，直接关系到工程的成败。项目经过多方论证，一个神奇的受力结构应运而生。

一股由 583 根特制钢丝绳合抱而成的拉索横跨会展两侧，直径 218mm 的 PE 索，是国内公共建筑中最大尺寸的 PE 索；在经过千斤顶的 7 次抻拉后，拉索犹如被注入巨大力量的“弹力绳”，而一枚枚锁扣犹如硕大的“手掌”，紧紧地将桁架与拉索“抓”在一起，在桁架向下施力之时，拉索向上的反弹力充分释放。远远望去，“举重若轻”的拉索犹如弓弦，桁架犹弓身，而锁扣则犹如搭在弦上的弓箭，一幅“会挽雕弓如满月”的美妙图景就此呈现。

攻坚克难，72 米大跨度整体吊装

不同于普通房建项目，中建二局安徽分公司合肥滨湖国际会展中心二期项目钢结构施工占比 70%。钢结构对温度敏感，常会随着温度改变而热胀冷缩。会展中心距巢湖较近，所处方位“四面临风”，吊起来的桁架极易“摇摆不定”，施工过程中一步有瑕疵将导致整体返工，每一步都需要精确到毫米。因此，既要控制精度又要保证赶上因疫情

耽误的工期，成为团队需要攻克的难点。



经过专家论证和计算分析，项目团队因地制宜，决定采用72米大跨度钢桁架一次性整体吊装方式对两个标准馆进行施工作业。顾名思义，整体吊装即将分散的结构构件在地面焊接成整体，然后利用起重设备将其吊至高空设计的位置安装。项目3#、4#馆共有32榀跨度为72米的主桁架，每一榀桁架都在地面组装完成。为保证组装的精度，项目团队在焊接这道工序上便严把质量关，招募了一批曾经参与过鸟巢、大兴机场等高标准建设项目的熟练焊接工人进行焊接作业，并自行采购超声波探伤仪进行焊缝预检，发现问题及时整改，最终一级焊缝检测合格率达到100%。

为保证工期，项目团队优先采用卧式拼装；在地面设置翻转设备，在地面完成钢桁架翻转后，再由260吨履带吊将桁架吊装到指定位置，有效避开了高空翻转钢桁架在速度和安全方面的弊端。项目团队同时搭建两组拼装胎架，流水作业，保证在上一榀桁架吊装完成时，

下一榀要吊装的桁架已经拼接完成，使整个吊装过程不间断，提高施工机械的利用率。在人力、物料、机械供应充足的情况下，能达到2天吊装完成一榀72米主桁架的速度，远高于现有行业速度。

智慧开放，38200 平米大容量拥抱未来

中建二局安徽分公司合肥滨湖国际会展中心二期项目2#、3#、4#馆可用于展览的面积达到38200余平米。项目2#综合馆室内可用于展览展示的面积为1.9万平方米，并配备了可移动及伸缩的阶梯座椅，除了满足大型展览需求以外，还可以承接大型会议及演唱会等活动。同时沿综合馆内圈二层布置会议室共计9间，最大单间会议室达1500平方米，能满足各种会议及展览配套会议的需求。两座标准馆内可用于展览展示的面积均为9600平方米，地面荷载可满足重型工业装备的展览需求。



项目建设中还充分考虑智慧展馆的设计元素，作为安徽省首个运用5G技术建设的智慧项目管理工地，其中运用包含AI预警中心、AR智能眼镜、VR体验、基坑监测系统、钢结构健康检测系统、塔吊吊

钩可视化及安全运行系统等智能化技术，大大提高了安全管理人员的管理效率。

针对传统监控平台只能观看和调取摄像视频的局限性，项目使用5G技术AI视频监控平台，通过10余种AI算法对视频图像进行识别，自动抓拍现场存在的安全隐患以及人员违规行为，如未佩戴安全帽、未穿反光衣、明火、烟雾等，可以实现违规行为“零遗漏”捕捉。

中建二局安徽分公司合肥滨湖国际会展中心二期项目团队用精益求精的工匠精神，致力于打造亚洲顶级会展中心。项目超大跨度钢结构空间设计，更是成为全国同类型场馆之最。合肥滨湖国际会展中心二期项目建成后将与一期双馆合璧，全方位呈现合肥城市多元化、开放性魅力；为安徽省扩大开放合作，推动合肥都市圈发展，全方位融入长三角一体化，主动参与国际经济循环提供会客之所。（李姿梅/文 李强/摄）