

中建三局粤港澳大湾区(广州)科技金融中心项目

树立工程安全新典范 筑起广州科技大城“新名片”

文/唐培峰



华南公司安全月启动仪式



安全联合办公会议

中建三局粤港澳大湾区(广州)科技金融中心项目(以下简称项目)位于广州市黄埔区城市主干道科学大道上,地处广州科学城核心位置。工程占地面积约4.6万平方米,总建筑面积37万平方米,包括2栋200米地标性超高层、2栋150米超高层建筑,涵盖超甲级写字楼、五星级酒店、大型商业综合体等。

项目被定位为“金融产业总部经济中心”,建成后将成为广州国际高新科技大城新名片。在建设过程中,该项目的工程建设任务受到多方瞩目,为了实现项目按时高质量完工,建设过程中的安全把控尤为关键。面对诸多安全管理重难点,项目建设单位中建三局华南公司广州分公司及其项目团队运用先进的科学技术手段,制订完善的管理体制机制,以创新思路促进安全管理工作落地,形成了积极有效的安全管理成果,树立了工程项目施工安全管控的优秀典范。

安全管理重难点多

据项目经理陈中辉介绍,作为超高层综合体项目,项目安全管理重难点主要概括为“六多”,分别是交叉施工“多”、临边洞口防护“多”、危大工程类别“多”、高峰期劳动力数量“多”、安全管理专业“多”、结构外轮廓变化“多”。

具体而言,一是分期开发危险作业多。该项目二期、三期分期开发,且二期已主体封顶,正在进行幕墙施工,三期A区仍处于基础施工阶段。同时,作为超高层写字楼,项目楼层内存在大量预留洞口及电梯井,临边洞口防护工作量较大。另外,该项目涉及深基坑、高大模板、幕墙安装、塔吊、爬架、钢结构等在施危大工程25项。二是全专业交叉施工管控要求高。项目生产高峰期参建单位多,参建人员数量超2000名,项目基坑、桩基、结构、装修、幕

BIM总平模拟



墙全专业施工,点多面广,目前在场施工分包单位20多家,安全管理难度大、任务重。三是主体结构施工难度大。最后,该项目主体结构为弧形的特殊结构,东西面外凸、南北面内凹,且竖向先扩大后缩小,每层外轮廓线均不相同,结构外扩最大1.5米,外立面防护对于确保施工安全尤为重要,须对施工爬架进行特殊设计,以实现结构楼层快速安全建造。

安全体系运行高效

为了保障项目建设过程的安全高效,解决上述“六多”安全管理重难点,项目建立了有效运行的安全体系,成立以项目经理为组长,项目班子、各参建单位现场负责人为成员的安全生产领导小组,组织编制项目各类安全管理规章制度28项。项目经理每周组织召开安全例会,总包、分包、班组共同参与项目安全体系运行,对项目近期安全管理情况及下阶段安全管理要求进行传达,协调解决相关安全问题,避免总包热、分包温、班组冷的管理真空。与此同时,项目建立了安全联合办公室,将各参建单位专兼职安全员纳入总包统一管理,增强项目安全监管力量;每天开展联合检查,定期召开安全联合办公会议,各单位共同找差距、弥不足,营造项目安控系统“比学赶帮超”的管理氛围。

在责任落实方面,项目积极推进关键岗位履职及全员安全责任考核的有效应用,依据中建三局飞行检查、华南公司巡检、公司品质提升管理及业主第三方评估要求,制定关键岗位履职清单,要求关键岗位人员100%履职,全面压实关键岗位人员安全责任,充分发挥项目班子团队安全引领作用,推动项目全员安全履职。

项目编制了员工各岗位安全生产责任清单、岗位安全生产工作清单、岗位安全职责上墙公示,分解项目年度安全生产目标责任书,与项目员工及各参建单

位签订单位安全目标责任书,每月开展考核,考核与员工绩效及分包单位定级挂钩,全面助推安全目标责任状实施。为了促进各参建单位安全履约,项目还编制分供方进场指南、项目安全标准化强制做法清单、项目质量管理手册等指导性文件3份,开展点对点指导,进一步提高分包安全履约能力。

安全制度标准落地

培育施工人员的安全意识是保障施工安全的关键所在。在增强安全意识、规范安全文明行为方面,项目根据《安全生产法》要求,坚持重点行业领域全覆盖原则,科学安排培训班次和计划,建立管理人员、班组长、作业人员全覆盖的安全培训体系,从点、线、面筑牢项目安全教育网。项目建设期间,每月组织召开一次全员教育大会,每周开展一次班组长安全知识大讲堂;设置临时用电实训区、起重吊装实训区、安全反省屋、入场一体化服务站;通过持续开展数据化管控项目培训,针对性提升员工的风险辨识能力和应急处置能力,增强企业员工风险辨识能力及业务能力。

例如,为进一步加强特种作业人员进场管控,项目设置起重吊装实操考核区,对新进场塔吊司机和指挥进行考核,判断其专业技能水平,每月定期开展全部塔吊司机和指挥技能考核和比武活动。杜绝塔吊司机、指挥因专业技能差、配合意识低、操作经验不足等,发生安全事故。

在安全隐患的排查治理方面,项目建立了“风险分级管控与隐患排查治理”双重预防机制,落实项目经理带班生产,每日开展“早巡查、晚闭环”活动;依托中建智慧平台,建立隐患清单,及时消除安全隐患。此外,项目强化了全员安全隐患自查互查力度,加强了人人都是安全员的管控意识;通过自查互纠、互查互纠等举措,全面排查消



中建三局粤港澳大湾区(广州)科技金融中心项目效果图

除现场隐患。针对项目危大工程较多的难点,项目实施重大风险管控标准化管理,推行技术、安全、工程系统联动,形成全员监管良好态势,按要求开展作业申请、旁站监督、过程验收工作,有效推动各岗位共同履职,筑牢重大危险源管控防线,推动危大工程风险降级。

在防高坠专项治理标准化管理方面,项目严格落实中建三局防高坠治理十条措施。要求作业人员规范佩戴安全帽、安全带等,严格落实洞口钢筋网防护、临边设置钢丝绳生命线,全面提升现场高处作业本质安全水平,消除现场交叉作业安全风险。

在应急管理方面,项目建立健全应急救援体系,编制全专业应急救援预案,组织开展应急处置流程培训;执行盲时值班值守制度,开展“早巡查、晚闭环”的工作要求,有效做到安全监管全方位、全时段、全覆盖;公布24小时应急服务电话,现场设置一键报警装置,畅通应急信息上报渠道,提升员工自救互救效率;设置应急物资库房、微型消防站、消防逃生体验区,常态化开展应急救援演练,全面提升项目应急管理水平。

通过各项标准化安全管理要求的落地实施,项目部做到职责明确、标准清晰,通过全员履职、齐抓共管,做到人人懂安全、人人讲安全、人人管安全,全力化解项目安全管理重难点,全力推动项目安全履约、优质履约。

科技筑起安全堡垒

科技力量也是做好建设工程安全的重要组成部分。项目充分利用中建智慧平台开展危大工程验收、安全检查、班前活动等安全工作,深化线下业务替代,管理人员可通过系统实时查看管理数据,全面推动项目安全管理信息化、数据

化、可视化。在总平面管理方面,项目力求“科学、规范、简明、高效”,为了克服场地狭小(项目基坑边线距离东侧红线仅6.5米,距离北侧红线仅1.5米)、工期紧张等难题,项目分16个阶段利用BIM进行场内平面布置模拟,优化布局,取得较好效果。在BIM的帮助下,项目工地道路实施人车分离,安全有序,顶板区



联合检查



应急预案交底



消防应急演练

域采用预制板铺设,周转重复使用,利用坡道口、降板等区域设置绿化区,建造花园式工地。建筑物、大型机械、生产区、堆放区间隔布置,错落有致,各部位功能明确,极大地提高项目安全文明施工形象及生产效率。

在实体防护层面,项目全面推行标准化定型防护,放线洞口、预留管井洞口采用压纹钢板防护;为有效防止洞口



智慧展厅监测系统展示

防护私自拆除的现象和高坠事故的发生,项目短边尺寸≤1.5米的水平洞口(风井、采光井、水电井、烟道等)和电梯井口均预留钢筋作为防护网,均采用直径不小于6毫米,钢筋间距不超过200毫米单层双向钢筋焊接网片进行防护。安全通道搭设标准化防护棚,采用方钢制作定型化钢筋加工平台,全面采用盘扣架、冲孔金属安全网等新材料,大力提升项目安全防护水平。据了解,从循环利用、安全可靠、经济成本、阻燃性、耐冲击性、耐贯穿性等方面而言,冲孔金属安全网具有更安全、更方便、循环利用更高等优点。

在智慧管理方面,项目建立数据指挥指挥中心,涵盖进度、安全、质量、物资等模块,形成“一张图”管控系统。安装塔吊安全监测预警系统、施工电梯传感器及操作人员监控系统,并使用“检到位”智慧巡检系统。利用AI人工智能识别技术,实时监测现场人员的安全帽、反光背心等佩戴情况,及时纠正施工现场人员安全作业行为。基坑施工设置天幕系统,有效降低扬尘影响。采用5G+AI技术,实现非接触式基坑监测,实时监测数据全程记录,减少人工监测工作量,历史记录可追溯支持微信、短信报警,相较传统人工监测,管理人员可实时掌握基坑变形监测情况。建立高支模、悬挑型钢式脚手架等关键施工工艺三维可视化交底,以互动的方式开展交底活动。

值得一提的是,项目的建筑外立面管理遵循“安全、美观、经济、适用”的原则,以冲孔安全网、曲面拟合爬架系统、外立面形象宣传为核心,构建完善的外立面防护体系。

项目以“云瀑”概念进行建筑立面设计,呈双曲面造型,标准层截面自下

而上逐层外扩又逐层内收,为满足造型需求、保障施工安全,在传统爬架基础上改进成曲面拟合爬架系统,通过伸缩式附墙支座、二道翻板、可伸缩龙骨等设计,极大提升了架体的安全性和适用性,经济合理,外形美观。

全省推介安全经验

当前,项目三期A塔楼工程桩完成地下室封底。B塔楼5层结构已施工完成,钢柱安装至5层,爬架、铝模启动安装,为项目工序穿插呈现提供有利空间。项目二期正处于幕墙及公区精装施工阶段,外立面幕墙整体施工进度完成50%,公区精装整体完成30%,计划于2023年9月完成竣工目标。

长期以来,通过开展安全标准化建设,项目在优质履约、安全管控等方面得到了有关单位及社会各界的认可。二期项目于2022年下半年通过广东省安全文明工地评审,并获得中建三局2022年安全生产达标示范工地。项目多次作为迎检项目接受各级有关部门及第三方评估中多次获得排名第一的优异成绩。

此外,项目先后承办华南公司2022年安全月启动仪式及现场观摩会、广州市房屋建筑领域2022年安全生产月线上观摩会、黄埔区房屋建筑工程2022年二季度安全工作会议及现场观摩会,充分彰显标杆引领作用,为企业安全优质履约品牌打造贡献力量。

今年6月,项目还将作为广东省2023年“安全生产月”和“安全生产南粤行”活动推进会的主会场举行现场观摩活动,将其先进的施工安全管理经验向全省推介。