

广州白云站综合交通枢纽一体化工程:

## 五载建设质量齐驱 站城融合华丽绽放

广州白云,一座按现代化规划理念打造的特大型综合交通枢纽拔地而起,即将通达四方。五年来,由广州地铁集团负责建设的广州白云站综合交通枢纽一体化工程攻坚克难:从开辟综合交通枢纽同步报批的先例,到解决岩溶发育及复杂环境条件下的超深大基坑施工安全,再到对生产资源进行统一配置……这个中国乃至亚洲最大的TOD大型综合交通枢纽,首次实现在铁路车站和地方配套基础设施上推进土地综合开发。项目建成后将有效促进广州国际性综合交通枢纽、枢纽型网络城市的建设,进一步增强广州市在湾区城市群中的辐射力和竞争力,对于加快粤港澳大湾区互联互通、推动高质量发展具有重要意义。

■新快报记者 李佳文  
通讯员 郑烽 鲁怀琦



■由广州地铁集团负责建设的广州白云站综合交通枢纽一体化工程。广州地铁供图

## 数说

广州白云站综合交通枢纽一体化项目建筑面积达**41**万平方米,包含**8**大分部工程,**40**余项分项工程。

广州白云站综合交通枢纽引入**5**条高铁、**4**条普铁、**2**条城际、**6**条地铁轨道线路。

白云站枢纽配套场站及地铁预留工程基坑最大长度**588**米,最大宽度**168**米,最大深度**35**米,属于超深超大基坑。该地区属于地质岩溶强发育地区,见洞率高达**47.03%**,洞体最大高度达**27.2**米,一连串不利条件对基坑围护结构的设计、施工提出了极大挑战。



## 创新模式

## 多项“第一”开创先例

时针倒回2018年12月28日,广州白云站综合交通枢纽一体化工程举行开工动员会。这是广州市首个按现代综合交通枢纽规划建设理念打造的特大型枢纽工程。由广州铁投集团骨干力量组成的项目建设管理团队系统分析了白云站区位优势,梳理了枢纽项目建设的规划、设计、投资、施工、资产、运营、经营等管理界面,研究确定将广州白云站综合交通枢纽作为一个整体统筹实施,创新提出“同步规划、同步选址、统一收储、同步设计”思路,将枢纽配套场站工程、地铁预留工程、周边配套市政道路工程一体化立项。

通过多次与国铁集团对接洽谈,对建设过程中多单位交叉情况进行充分协调,并通过一体化项目促进国铁广州白云站同步开工建设,开辟了综合交通枢纽同步报批的先例。与此同时,项目团队将上盖开发预留接口条件及资源空间统筹实施,实现市政配套设施与铁路主体工程协同推进、上盖物业开发整体设计、各项目协同建设,大大减小工程接口与协调难度,减少工程投资和工期,提升枢纽工程的系统性和功能性,开创了广州及国内大型枢纽建设模式先例。

在深入研究论证和现场踏勘后,项目团队确立了“集约、高效、便捷、舒适、智能、生态、人文”的国土空间布局和质量规划建设目标,围绕“云山珠水、木棉花开”建筑造型理念,以城市广场交通核构建垂直交通体系,首次实现在铁路车站和地方配套基础设施上方推进土地综合开发。此举实现空间分层复合利用,集约节约土地,构建了站城融合、一体化建设运营、全生命周期管理的枢纽新标杆。

## 屡屡突破

## 稳扎稳打攻坚克难

广州白云站综合交通枢纽引入5条高铁、4条普铁、2条城际、6条地铁轨道

线路,其中,地铁采用深埋方式敷设,配套场站采用四角垂直车站组织接驳,配套道路采用高架桥及匝道连接,构成了岩溶区超深大基坑群、结构共柱施工,其间跨越多条既有铁路、道路、河涌,涉及点多、面广、量大的房屋征拆及管线迁改等难题。

白云站枢纽配套场站及地铁预留工程基坑最大长度588米,最大宽度168米,最大深度35米,属于超深超大基坑。该地区属于地质岩溶强发育地区,见洞率高达47.03%,洞体最大高度达27.2米,一连串不利条件对基坑围护结构的设计、施工提出了极大挑战。面对岩溶发育及复杂环境条件下的超深大基坑施工安全问题,项目团队主动出击,邀请全国工程勘察设计大师、广州地铁设计研究院资深总工程师史海欧,全国工程勘察设计大师、深圳市勘察测绘院首席科学家丘建金,华南理工大学土木与交通学院教授、博士生导师莫海鸿等地矿勘探专家对白云站枢纽1、4标项目实施超前地质钻探、预报工作。通过针对性的溶洞处理工艺、工法设计,采用高密度电法结合钻百米深CT成像法进行区域地质普查,再进行连续墙和桩柱超前地质钻探,对于区域地质普查中的可疑区域再补充进行超前钻探,尽最大可能探明摸清区域内溶洞、土洞发育情况,从技术实施层面消除溶洞对工程的不利影响,为项目安全推进提供了有力保障。

白云站综合枢纽配套道路桥梁工程跨京广铁路部分建设内容包括白云二线、NA匝道、棠槎路三条跨铁路桥和一座SF、SG匝道转体桥(简称“三跨一转”)。项目在建设过程中,需多次跨越京广线多条既有铁路股道,施工安全风险高,对技术工法、专业接口、工序铺排等技术要求构成巨大挑战。

为妥善解决难题,广州地铁集团与广铁集团建立日常联系协调工作机制,理清工作界面、梳理关键节点、制定应急保障措施,有效确保施工顺利开展。同时,根据既有线路周边地质条件,为将桥梁施工对铁路正常运行影响降至

最低,确保列车行车和现场施工安全,四座跨铁路桥设计下部结构基础采用钻孔灌注桩,桥墩采用花瓶墩和方柱墩,上部结构采用预应力砼变截面现浇箱梁结构型式,以分段浇筑施工形式减少预应力损失,大大缩短工期,加快了工程项目建设进度。

## 提质赋能

## 科技驱动优化管理

广州白云站综合交通枢纽一体化项目建筑面积达41万平方米,包含8大分部工程,40余项分项工程,具有工程量大、工序繁多、作业面广、场地及专业交叉多、人员和设备数量大等特点。经过深入调查研究,广州地铁集团组织中铁建工、广东华隧、广州建筑等施工单位将工程进度、质量、安全等信息进行整合,形成规范统一的管理标准和流程,极大提升了管理效能。

为克服项目工期紧、设备管线复杂难题,项目团队理清思路,按照“全员参与、分步实施、过程监督”原则,迎难而上,组织各模块专业技术骨干深入调研,结合项目工程特点和需求,建立由业主、设计、施工和监理单位四方参与的BIM工作组织架构。另外,结合信息化技术、绿色施工技术等建筑业10项新技术、44小项新技术,对42万米电缆、500万米电线及通信电缆、12万平方米风管等项目进行预设分解,提前进行偏差分析,并从行车接驳、乘客换乘等角度对流线组织进行优化,从空间视觉、方向识别等角度对标识装修方案进行调整。通过竖向及平层交通设施,构建集约、便捷、一体的公共服务空间,赋能工程项目高效率高质量建设。

2023年底,广州白云站综合交通枢纽一体化工程这朵“南粤木棉”将全面绽放,激荡起新时期广州高质量发展的澎湃动力,成为粤港澳大湾区协同并进的又一个强大动力源。

未来已来,云山珠水,静待花开。