



■十号线西塱站。

十号线

开通即实现最高自动化等级

十二号线

绿智城轨首设潮汐式折叠椅

两条“斜跨”广州中心城区骨干线路，构成轨道交通线网“X”形对角线

应用智能运维系统，广州地铁首条开通即实现最高自动化等级运营的线路，这是十号线；首次设置潮汐式折叠椅、配备无线/USB充电的绿智城轨列车，这是十二号线。两条“斜跨”广州中心城区的骨干线路，共同构成了广州城市轨道交通线网骨架中的“X”形对角线。

2025年，广州地铁力争开通10条(段)173公里“地铁+城际”，包括6条(段)地铁和4条(段)城际，强化“环形+十字+X形”的城市轨道交通结构，提升线网通达度，进一步织密地铁和城际两张网，促进大湾区交通深度融合，推动“四网融合”取得新突破。

■新快报记者 李佳文 通讯员 穗铁宣

1 “X”形对角线 填补轨道交通空白

今年5月，广州市民政局正式公布地铁十号线、十二号线西段标准地名，“广州大道中站”更名为“杨箕东站”，“齐富路站”更名为“新市墟站”。“杨箕村”作为明代古村落，承载着岭南宗族文化脉络；“新市墟”自乾隆年间便是繁华商埠，见证广州北部商贸兴衰。这两条横贯广州中心城区的线路，一举一动都牵动着街坊的心，它们带来的不仅是交通的便利，更勾勒出新时代城市版图的生动图景。

地铁十号线呈“西南—东北”走向，全长19.3公里，共设13座车站、1座车段。该线路是天河、越秀、海珠、荔湾

四大组团中心区的“加密线”，也是外联线，贯穿荔湾、越秀、天河等传统老城区。其西端与广佛线、二十二号线衔接，新建的彩虹桥、东湖等枢纽站将实现与八号线、六号线等多条线路换乘，对实现人口向外围城区转移、加强广佛两市地铁衔接、推动广佛同城化发展进程具有重要的战略意义。

“X形”对角线上呈“西北—东南”走向的十二号线，线路全长37.6公里，共设25座车站、1座车辆段、1座停车场，串联白云、越秀、海珠、黄埔、番禺五个行政区，覆盖金沙洲、白云火车站、白云新城、二沙岛、大学城等核心区域，填

充白云区西南部、二沙岛、海珠区东部等区域的轨道交通空白。

正是由于线路贯穿中心城区，两条线路均有车站今年无法同步开通。十号线开通西塱至杨箕东段，全程约27分钟，天河路站因施工限制，将无法同步开通。受车站周边条件和征地拆迁影响，中大南门站采取“飞站”措施，待完工后再投入使用。

十二号线分段开通，今年开通东段(二沙岛—大学城南)、西段(浔峰岗—广州体育馆)，两段共长28.8公里，设18座车站。中段(景泰—东湖)及赤岗站目前仍在土建施工阶段，届时将无法同步开通。

2 创新工艺工法 破解施工难题

在地铁建设过程中，复杂的地质条件和周边环境，对施工提出了更高要求。两条新线的建设者，因地制宜引入多种创新工艺，在提升施工效率的同时，降低对周边环境的影响。

——为地铁系统换“心脏”。作为以电驱动的交通工具，主变电站犹如地铁系统的“心脏”。坑口主变电站是广州地铁首座主变电站，自1997年建成投运以来，一直负责一号线的供电保障工作。根据“十三五”线路建设需要，该变电站还将负责十号线的供电。历经27年的连续运行，全站电气设备已步入“老年期”，为保障新线用电，广州地铁决定对该主变电站进行全站改造。

既要“大修”，又要不影响一号线运营，广州地铁采取“边运行边改造”不停电施工的方式。通过多次现场踏勘，创新式提出了“运行主变电站分区域移交”和使用110千伏“双断口隔离接地开关”技术的策略。经过37次送电前检查、6次正式送电、上千次倒闸操作，最终所有试验数据均满足要求，全站电气设备顺利受电，送电任务圆满完成。

——首用可变密度双模盾构。在

十二号线白云站至棠涌区间右线施工中，面对728米隧道80%位于350米小曲线半径、且岩溶见洞率达75.2%的复杂地质条件，广州地铁首次采用可变密度(泥水/土压)双模盾构机。该设备创新配备膨润土罐系统，通过注入高粘度泥浆实现泥水仓密度调节，确保模式转换安全稳定。相比传统泥水盾构，其共用螺旋机排土排浆的设计有效避免了泥土滞排问题，施工效率提升30%以上，为复杂岩溶地层盾构施工提供了新方案。

——引进首台干式除尘风机。在十二号线赤岗塔至赤岗区间142米暗挖隧道施工中，广州地铁创新采用“上台阶机械掘进+下台阶控制爆破”混合工法，有效控制岩体扰动。针对机械掘进扬尘问题，广州地铁建设公司第五建管部任文滔、陈嘉诚带领团队首次引入干式除尘风机，使施工扬尘降低90%。同时，自主研发装配式隔音罩，通过隔音棉和分流风口设计，成功解决除尘设备噪音问题。该工程通过多项技术创新，实现了安全、高效、环保施工，为城市敏感区地下工程提供了示范样板。

——轨道施工“上新”多种新工

艺。十二号线首次在地下线大规模采用预制板轨道施工，通过引进高铁SmartCtrl精调系统等先进技术，实现毫米级精度控制。广州地铁建设公司第五建管部马润韬牵头设计施工团队，首创配地铁的预制板精调工艺，并采用减振垫、液体阻尼弹簧等多元减振措施，最大降噪达15dB。全线应用闪光接触焊和无缝线路技术，配合电子正火设备提升焊缝质量。经0级轨检车检测，轨道平顺性达“硬币竖立不倒”的高铁标准，树立了城市轨道交通施工新标杆。

——供电系统实现多个“首次”。十二号线顺应国家双碳战略要求，牵引供电首次试点应用组合式双向变流器与能量运控系统。此外还在轨道交通建设领域首次试点应用变电所无人化巡检、电气二次可视化等智能化技术，通过采用供电系统智能自愈式开关装备，系统故障反应实现“全自动”、停电检修实现“零感知”，N-1故障情况下系统反应“全自主”，95%系统故障无需调度介入。同时，首次实现基于GOOSE通信技术的直流设备联跳闭锁方案，保护联跳更快速可靠。

3 车站特色设计 展现城市风貌

西塱站是十号线的三座特色站之一，也是一号线、广佛线的换乘站，未来该站还将接入二十二号线，成为四线换乘的枢纽大站，换乘大厅同步启用。被誉为广州“地铁起点”的西塱站，车站整体空间以“纯净白”为主色调，设计从“众人携手”与“树木生长”中提取灵感，天花造型以流畅的菱形模拟枝叶交叠的形态，通过白色金属格栅与木纹饰面的结合，既呼应“向上生长”的活力，又以木质纹理的温润质感柔化现代交通空间的冷峻感。

这正体现了十号线以“宜居广州，多彩生活”为设计主题，展示广州“创新、开放、绿色、活力”的宜业宜居城市风貌。十号线另一座特色站东湖站拥有20米高的超高中庭，为广州在建和已运营地铁线网中的最高站厅。车站为地下五层结构，将成为六号线、十号线、十二号线换乘的超级枢纽。

十二号线的全线装修则结合岭南城市特点，车站整体空间简洁大气，既承载着城市的文化底蕴，又与周边环境和谐相融，旨在打造“会呼吸的地下廊道”极简车站空间，既提升了视觉美感，又为后期运维提供了便利。走进二沙岛站，车站通过不规则造型墙面的精心布局与灯光设计的艺术渲染，在车站内部完美复现了音乐厅特有的空间质感与声学效果。



■十二号线使用的车厢。