



城市副中心直达东四环只需20分钟

广渠路东延五大亮点揭秘

本报记者 李博

广渠路东延道路于今天正式通车。作为广渠路的一部分，广渠路东延道路西起怡乐西路，向东延伸至东六环。通车之后，将形成自东郊亭桥至东六环全长约20公里的城市快速路，使东四环东郊亭桥到达城市副中心办公区的行车时间由1小时缩短到20多分钟，大大节省中心城区与城市副中心间的通勤时间。

广渠路东延道路按地面、地下两套系统设置，其中地面道路为景观大道，主路双向六条车道，设计速度60公里每小时；地下隧道全线下穿通州主城区，设置为双洞隧道，双向六条车道，设计速度80公里每小时。

隧道进出口、高架桥下桥等大坡度路段铺设融冰雪路面；隧道口的灯光可根据外部光线自动调整；地上设置两条宽达15米的绿色公园带，市民可漫步其中；综合地下管廊同步建设，地面井盖大幅减少……1月18日，记者提前探访广渠路东延道路，揭秘多个亮点。



广渠路东延工程地下隧道西入口。道路全线下穿，设置为双洞隧道。 记者 潘之望/摄

体验 隧道全程只需约6分钟

在广渠路东延西隧道口外，道路标线已经铺设完毕，路面平坦宽阔。这条双向六车道的城市快速路正等待着全线开通的那一刻。

“2016年开通的广渠路二期是高架路段，而广渠路东延则设计了地上和地下两套系统，今后市民从广渠路二期向东开，下了高架桥之后，既可以选择走地面进入通州主城区，也可以钻隧道直达东六环内。”广渠路东延工程现场指挥赵体介绍，设置6.5公里的隧道，既降低了对周边地面环境的影响，同时又能保障交通快速通畅，减少对沿线交通的干扰。

隧道里穿越通州主城区，感受到底如何？从广渠路东延的西起点出发，记者驾车沿主路向东行驶，经过一段不长的坡道，车便驶入了地下隧道内部。

隧道内共有三条车道，其中最外侧的车道施划了黄色虚线，未来将作为公交专用道使用。行驶其中，隧道宽敞明亮，上方两条白色灯带不仅有照明的作用，同时为驾驶员指明前进方向。每隔一段距离，隧道顶部和路面上都会出现限速标志提示司机注意速度。

记者注意到，新隧道命名为“运河隧道”，取行驶畅通之意。隧道内大部分路段限速最高80公里每小时，临近隧道出口处，限速降到60公里每小时，而到达出口处时，限速则将为50公里每小时。如果在一路畅通的情况下，按照限速标志标明的车速行驶，市民通过隧道全程只需约6分钟。

效果 走这条路省时又省钱

广渠路东延通车备受期待，它将在很大程度上缓解北京东部片区的交通压力。

通车后，核心区至城市副中心增加一条快速通道，加强了主城区与城市副中心的交通连接，同时也可缓解京哈、京通、东六环至城市副中心的交通压力，有效改变周边百姓的出行条件。

而且，广渠路东延进入通州区核心区后，成为贯穿城市副中心东西的轴向道路，两侧多为已建成的居住小区、办公区等。其地下交通系统，不仅可以分流通州大街、运河西大街地面去往行政办公区的交通量，也可以减小沿线噪声，避免对地面沿线造成影响。

家住通州区东六环附近紫云南里的徐先生在双井上班。他告诉记者，以往开车去中心城区，自己宁愿绕东六环和京哈高速也不愿意走运河西大街和广渠路。“一个红绿灯接着一个红绿灯，车速根本提不起来，从家到果园环岛，早高峰起码要开30分钟。”

广渠路东延开通之后，徐先生预计，今后自己再开车进城，至少能比以前省下20分钟的时间，“而且广渠路没有过路费，一路能开到东四环，省时又省钱，方便多了！”

难点 隧道下穿三处重要节点

开通后，广渠路东延道路将为京东交通带来巨大便利，但在这背后，工程建设者也付出了巨大的努力。2017年开工以来，广渠路东延在施工过程中成功下穿地铁八通线高架桥、通三铁路、北运河三处重要节点，施工难度非常大。

八通线节点隧道施工为实现施工期间地铁不限速、不停运。采用桩基脱换方式，隧道安全通过现地地铁高架桥跨桥墩，托换最大顶力1100吨，为目前国内脱换轴力最大的轨道工程，施工难度极大。

通三铁路节点施工中，更是创造了多个“首次”的记录。其中，该节点施工中为确保铁路正常运营，采用现浇框架桥技术，难度达到同类项目之最。框架桥高近20米，宽度31.5米，为整体式结构，规模远超常规。同时，铁路线下基坑最深达22米，地质条件复杂。线下基坑防护结构创新性地采用了钢管骨架水泥墙结构。而且，施工中的铁路加固系统40米便梁也是国内首次应用，最终实现了施工过程铁路运营不中断，保证了邻近运河西大街的顺利通车。

地下隧道下穿北运河，则可谓又一个奇迹。广渠路东延地下隧道在运河大桥南侧下穿北运河。北运河节点的基坑最深，达32米，防汛、景观要求高，施工过程中对污染源更是严格控制。期间，采用两期围堰倒流、排水、分幅开挖的方式施工，保障河道不断流，且避免对河道造成污染。

亮点揭秘

1 亮点 地面道路将成景观大道

未来，广渠路不仅是连接北京中心城区和城市副中心行政办公区的重要通道，也是中心城区通向城市副中心的交通景观大道。

地面景观大道充分体现“高效率、慢生活、多体验、艺术性”的特点。通过绿化隔离带，将行车空间与沿线居民的生活空间有效分隔。景观大道中央是一条8米宽的绿化隔离带，两侧为双向6车道的地面主路，其中最外侧车道设置为公交专用道。主辅路之间，还将设置4.5米宽的分隔带，设置铺装可以规范并减少沿线小区车辆出人对主路的干扰，为小区出入提供方便。在最外侧，景观大道将设置一条宽达3.5米的非机动车道，市民将来可在林荫中骑行。

与众不同的，广渠路东延的地上系统在道路红线之外，于道路南北两侧还设置了两条宽达15米的景观提升带。这里将结合绿化及城市景观设计，形成一条绿色公园带。同时，它也是一条供市民轻松漫步的人行步道，为沿线居民提供舒适宜居的活动场所和生活空间。此外，景观带内设置林荫自行车停车场，与公交车站形成连续便捷的换乘系统。

目前广渠路东延外侧辅路和慢行系统仍在施工当中，预计到今年春天，景观提升带将启动建设。待完工之后，一条三季有花、四季常绿、树种多样、层次丰富的森林植物景观大道将出现在市民面前。

4 亮点 科技手段保障安全驾驶

开车上路，安全第一。为了提高驾驶安全性，新开通的广渠路东延运用多种科技手段，让百姓出行更安心。

在冬天遇到降雪天气时，道路积雪结冰容易导致交通事故发生。为此，广渠路东延工程在隧道进出口、高架桥下桥等大坡度路段铺设了融冰雪路面，这种路面在沥青面层中加入相变材料，下雪后可以放出热量，减少道路结冰积雪的情况发生，提高行车安全。

此外，隧道口的灯光还可以根据外部光线变化自动调整，减少黑洞、白洞效应对驾驶员的影响。

“所谓‘黑洞’‘白洞’效应，简单来说，就是隧道内外的光线变化大，导致夜间进隧道会觉得晃眼，夏天正午进隧道会觉得特别暗，容易影响到驾驶员安全

驾驶。”王斌介绍，广渠路东延道路在隧道口处安装了光线传感器，隧道洞口处的照明采用了可变色温灯光。当外界传感器检测到外部光线变化后，会自动“通知”隧道内的灯光进行调整，模拟外界色温和亮度调光，减少灯光对眼睛的影响，降低驾驶风险。

隧道内环境单一，容易造成驾驶员视觉疲劳，产生困倦。为此，近年来修建的长隧道内，往往会安装疲劳唤醒装置，通过增加驾驶员的视觉刺激来提高安全性。

“这条隧道今后也会安装这样的疲劳唤醒装置。”王斌介绍，隧道长6.5公里，未来将在双向4公里处，设置洗墙灯照亮两侧隧道装饰板，增加视觉刺激。预计今年上半年这套设备可完成安装。

2 亮点 地面上的井盖少了

广渠路东延不仅仅是一条路。与广渠路东延工程同步建设的，还有一条市民看不见的广渠路地下市政综合管廊。有了这条地下市政综合管廊，市民今后驾车途经广渠路东延时，最直观的感受就是，原本地面上一连串的井盖少了，车辆行驶起来更加平稳。同时“马路拉链”“空中蜘蛛网”等问题也消失了。

广渠路东延的地下工程是结合了地下道路、综合管廊、直埋管线、地下过街通道等众多设施的地下综合体。其中下层是通车隧道，上层是市政综合管廊。综合管廊内设置设计安排电力舱、水信舱及热力舱，不仅能集约化利用地下空间，为道路地下空间综合开发创造了条件；同时利用综合管廊这一公共资源作为监管平台，消除以往管线权属单位众多导致的建设混乱问题，从而加强对市政管线运营的管理，实现市政管线“统一规划、统筹建设、协调运营和管理”。

通过综合管廊的设置，在不开挖道路的情况下，相关单位就可对管道进行巡检和维护，保证城市生命线的安全运转，提高管线抗灾能力。综合管廊设有管线分支口、吊装口、通风口、人员出入口、逃生口等，通过“消”“隐”“融”等方式，弱化对景观的影响。

5 亮点 智慧交通落地广渠路

为推进智慧交通建设，广渠路东延地下隧道还预留车路协同5G网络接口，在隧道内覆盖5G网络。而且，隧道内还预留了车路协同设备加装空间，今后可根据需求加装。此外，广渠路东延还设置了隧道广播，解决了广播信号的覆盖问题。市民开车进入隧道后，车内收音机可以正常收听广播电台FM频率节目。

地面的景观大道同样体现智慧城市的要求，比如路灯杆更换成黑色且富有科技感的智慧灯杆。除了路面照明之外，灯杆上还预留了安装Wi-Fi使用、交通监控、信息发布、环境监测等多种功能的条件。

3 亮点 地下道路装上空气净化设备

广渠路东延地下隧道属一类、特长隧道。为保障安全，隧道内每隔500米设置车行横通道，每隔250米设置人行横通道，同时设置通风、消防、电力、照明、防排水、综合监控、疏散及防灾系统。

燃油汽车在行驶和拥堵过程中会产生尾气和粉尘。为了排放隧道内的污染空气，一般城市道路隧道会通过通风系统把空气排送到通风竖井内，再通过高风塔排放到高空，经过稀释，确保地面的空气达到空气质量标准。

不过，这种传统的隧道通风方式，对于需要穿越闹市区的广渠路东延工程来讲并不合适。“这种通风方式需要在隧道两侧设置多处高风塔。风塔如果离小区太近，不仅对居民造成影响，对周边环境景观也有影响。”广渠路东延工程设计负责人王斌介绍。

为了改善隧道内的空气质量，同时减少对周边环境的影响，广渠路东延在隧道内安装空气净化设备。隧道内的空气由射流风机吹到隧道出口后，通过一条侧向的风口，抽排到隧道侧壁内的风机房中。空气中的污染物，经过活性炭和静电除尘设备吸附大大降低，随后再通过风道将干净空气排回隧道。

“有了空气净化设备，沿线地面上没有高风塔，地下的空气也能满足相应的标准。广渠路东延采用的这种隧道通风方式，在国内都是领先的。”王斌说。



隧道双向六条车道，设计速度80公里每小时，最外侧车道为公交车道。记者 常鸣摄