

华润燃气打造蓝色“主动脉” 助力国家中心城市建设

现场

“穿针引线”，横穿南水北调干渠

5月21日，南四环中州大道附近的一个“不起眼”的工地，几名工人一台机器正在骄阳下施工。说它“不起眼”，首先施工面积小，其次噪音很小，只有一堆堆的材料显示这是个忙碌的工地。

“现在做的活就是‘穿针引线’，用定向钻机把一根根钻杆从渠底穿过去，逐级扩孔后把管道回拖过来，此次管道穿越长度近1公里。”郑州华润燃气工程部经理张鸣介绍，这个看似不起眼的工地却干着一项大工程，也

是四环高压燃气环线改迁“最难啃的骨头”，说它难“啃”，首先要从南水北调干渠渠底经过，在渠底以下16米深处铺设管道，同时还要穿越中州大道和规划的渠南路；其次穿越距离近1公里，管径大，直径为800毫米是郑州市管径最大的燃气管道，这是四环高压燃气管道地下穿越距离最长的工程。

在前期做了大量的准备工作后，该施工点从5月初进场，目前进展顺利，月底完工。



西气东输二线门站

工程

红色引领建设郑州最大燃气单体工程

早在2016年，郑州市四环高压燃气管道建成环线。随着城市的发展，配合郑州四环线及大河路快速化建设，依据规划，郑州华润燃气有限公司对四环高压燃气管道实施整体改迁，全长约80公里，需穿越铁路、高速、南水北调、河流、市政道路等复杂地段100多处，是郑州燃气建设中的最大单体项目。

为了确保重点工程按时交付，郑州华润燃气党

委与各方协商，成立四环高压改迁项目临时党支部，组建“牛师傅党员突击队”，打造为“有组织、有原则、有奉献、有纪律”的“四有”支部队伍，实现了“抓廉洁、树品牌、出典型”的工作目标。改迁后的高压燃气管道安全间距更大、供气能力更强，此次整体改迁后，四环沿线全部统一建设成为同管径、同压力级制的高压管道。目前工程已经完成了90%，计划年底全部完工。

智能

地下管线“看得见”，遇到危险能预警

工程量大，工期长，施工难度大，在施工中，郑州华润燃气对施工工艺进行了大胆创新，亮点颇多。

“以前穿越工程靠无线导向，现在用地磁导向加陀螺仪回测，误差率减少了许多，特别精准。”说起工程亮点，张鸣用“看得见”的管道来总结：位置“看得见”，材料“看得见”，质量“看得见”，环境“看得见”。

管线埋在地下，如穿越南水北调渠在渠底下16米，怎么看得见？

张鸣介绍了施工中的一大“法宝”——陀螺仪回测技术。据其介绍，此前定向钻管道定位技术误差率比较高，有时能误差几米，现在采用陀螺仪技术，在管道内部进行绝对坐标回测，极大提高定向钻穿越

段管道坐标测量精度，实现管道定向穿越轨迹的立体图档电子坐标化，解决了管道非开挖工程不能精准定位的难题，为管道运营期提供准确的位置数据，能够有效降低管道被第三方破坏的风险。

地下管线复杂，各种施工繁多，被“误伤”也是常有的事。为避免被施工破坏管道，在四环高压燃气管线改迁时，郑州华润燃气结合行业光纤通信与安全预警复用经验，通过多方案比选确定同步建设光纤，埋在管道上方，可提供连续、实时监控，对管道上方的振动破坏进行智能识别，在接触到光缆和管道之前即可被监测，对第三方破坏及时告警，提前预警有效防止外力破坏。

本报讯(郑报全媒体记者 张华文/图)连续穿越多条铁路、河流、市政道路，在车水马龙的四环下，一条80公里长的四环高压燃气改迁工程正悄然施工，为年底完工做最后的冲刺。这条环线是燃气输配系统中最重要的基础设施，是郑州市最重要的、无可替代的供气输配设施。

项目开工以来，郑州华润燃气以红色党建为引领，支部建到项目上，党旗插到工地上，攻坚克难推进项目建设，围绕郑州市四环，织就一条清洁能源输送的“精品蓝腰带”。建成后无论是气源调度、储气调峰，还是智能控制、安全保障等方面在国内城市燃气都处于领先水平，未来全新、智慧的燃气四环将极大提高郑州市天然气基础设施承载力，助力郑州国家中心城市建设。



四环改迁项目组建“牛师傅党员突击队”

意义

智慧燃气助力国家中心城市建设

管道信息、土壤等管道的周边环境信息数据，随着工程实施同步采集完毕，统一进入平台进行分析管理，这个名叫“管道完整性信息采集系统”在此次施工时开始上线。

铺设管道，采集管道的相关信息有什么用？

张鸣解释，公司开发管道完整性数据采集管理分析平台，对钢管焊接、无损检测、GPS测量等工序采集，对阴极保护、土工保护、土壤环境的信息采集板块进行数字化改进。利用采集系统的自校核功能，对各个专业的施工信息、重点施工环节数据环境信息的采集成果，形成电子化档案，实现对重点施工环节数据的完整上传、检查复核、电子化归档和追溯分析，实现源头数据质量保障，为运营期管道全生命周期管理提供真实、可靠的数据。

在建设过程中，郑州华润燃气采用了国内最新的施工工艺，最先进的信息化技术，也是智慧燃气建设的试点工程，建成后无

论是气源调度、储气调峰，还是智能控制、安全保障等方面在国内城市燃气都处于领先水平，未来全新、智慧的燃气四环将极大提高郑州市天然气基础设施承载力，助力郑州国家中心城市建设。

四环建设高压燃气环线，这在全国都比较少见，建设这个环线对郑州的发展有何意义？

“上接西气东输等上游气源，下连250多万下游用户，是郑州市最重要的、无可替代的供气输配设施。”张鸣介绍，郑州市四环高压燃气环线作为郑州市燃气输配系统中最重要的基础设施，接收西气东输一线、二线等多种气源向市区输送，同时该管线也是郑州市重要的储气调峰设施，是连接上游气源和下游250多万用户的主动脉。

四环高压管道改迁工程的实施将有效解决输配系统瓶颈、优化提升输配系统功能，加强周边功能片区的供气，对改善沿线片区的市民生活具有重要意义。

提质

中心城区次高压建设，提高民生保障水平

郑州市中心城区燃气管网多始建于20世纪80年代，近些年随着城市规模不断扩大，以及“煤改气”项目的大力推进，市区内天然气用气负荷迅猛增长，在用气高峰时段，经常出现末端压力不足，部分市民做饭可能出现火苗小或者打不着火的现象。

从2017年以来，郑州华润燃气投资建设的中心城区次高压燃气工程，这是一项重要的民生工程，也是郑州市重点工程。管线全长20.3公里，分为东线和西线，近期新建5座调压站，改建1座调压站。管道输气能力每年3.5亿方。线路途经二七区、中原区、金水区和郑东新区，需穿越

郑西高铁客运专线等59处穿跨工程。沿东风路、龙湖外环、金水河、工人路、永和路敷设。最终建成两个调压站向中心城区供气，中心城区设置四个高中压调压站向低压区进行供气。

目前工程东线已经在2017年年底完工，西线将于今年年底完工，此项工程建设投运后，将有效解决中心城区和老城区压力低、供气不足的状况，满足未来城市发展对天然气输配系统供应能力的需求，对提高郑州市市政基础设施承载能力、提高民生保障水平、助力城市精细化管理、高品质建设具有重要意义。