

郑汴400万人受益！ 郑开同城郑州东部原水干管工程竣工通水

在南水北调中线工程通水10周年之际,郑开同城郑州东部原水干管工程(一期)也迎来了通水的好消息。伴随着该工程的通水,来自南水北调的清澈水源通过49千米的新建管道,开始向龙湖水厂、桥南水厂以及改造提升后即将重新投运的东周水厂输送原水,从根本上缓解郑州水资源供需矛盾,有力解决郑州长远发展水资源缺口问题,改善居民饮水品质。

据悉,该工程是国家现代水网建设在河南落地生根的标志性工程,每年可向郑州输水0.76亿立方米,它不但是稳增长、惠民生、补短板的郑州市重点民生项目,还是河南省目前输水管径最大、服务人口最多、顶管距离最长、施工难度最大的输水项目。

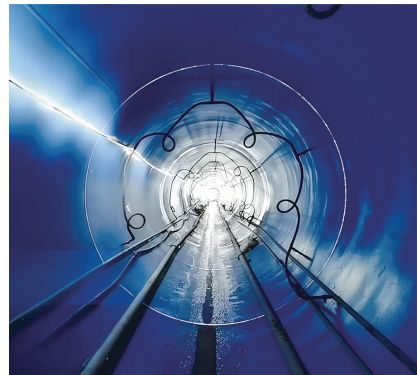
□大象新闻记者 梁新慧/文图

1 总投资23.97亿元工程 创四项纪录

郑开同城郑州东部原水干管工程(一期),主要包括原水管道工程和龙湖增压泵站工程,总投资23.97亿元。

该工程的原水干管管线总长49.24千米,它从位于郑州航空港区的南水北调干渠20号小河刘口门引水,沿滨河东路、华夏大道等路径敷设管道,向九龙水厂、龙湖水厂、东周水厂、桥南水厂以及开封市供应南水北调原水,同时与开封供水管道连通。

“这项工程,创下了四项纪录。”郑开同城郑州东部原水干管工程建设项目部工程处处长阳沈说,该工程的管径为直径3.2米以及3米的钢管,是河南省目前输水管径最大的输水管道;该工程主要采取顶管施工,全线顶管长度达47千米,最长单段顶管长度超1260米,创河南省大口径钢顶管最长顶距纪录;该工程管线重大节点40多处,沿线穿越高铁、普铁共13条,穿越河渠11条,穿越地铁2条,穿越高速3条、国省干道5条,穿越14栋联排民房群,穿越西气东输、成品油管线、高压燃气、直径3米的污水管、电力、国防光缆等重要设施8处,是河南省施工难度最大的输水工程;该工程建成投运后,可同时满足郑州开封两地400多万人口南水北调原水供应,是河南省服务人口最多的输水工程。



郑开同城东部供水工程郑州东部原水干管工程(一期)管道内部



郑开同城郑州东部原水干管工程(一期)管道三方焊缝检测

2 由南向北穿越郑州城区,施工难度极大

“工程由南向北穿越郑州市城区,输水管道穿越不同土层及地下不明障碍,施工难度极大。”回忆起施工难度,阳沈感慨万千。

阳沈说,虽然郑州地处中原地带,但在顶管过程中,经常遇到沙砾石、流沙、建筑垃圾等地址突变情况。

“顶管机穿越南三环时,遇到大面积沙砾石,结果水把沙土冲走了,留下来的都是石头。”阳沈说,为此他们不得不调整泥浆浓度,为沙砾石注浆,保证它们的安全稳固,从而保证顶管机的机头能够正常切削;为了确保路面安全,防止塌陷,将安全工作做到万无一失,他们在路边敷设钢管;为了防止作业区域沉降,

他们设立多个监测点,一旦地面发生沉降就会第一时间发现,从而采取应急措施……而顶管机在作业过程中,遇到十几处建筑垃圾,他们只能采取“开天窗”的办法,也就是在建筑垃圾上方打开一个缺口,清理垃圾。

在华夏大道与310国道交叉口东南区域,单段顶管施工长达1260米。正常来说,顶管施工距离越短,施工相对容易,但需要开挖更多的作业沉井,造价较高。而他们选择了长距离顶管施工,虽然风险较高,但经验丰富的施工人员在通过及时调整参数、泥浆配比,不但化解了风险,还降低了成本。

3 重大节点达40多处,地下管线特别复杂

如果说地质突变是一大挑战,那么,地下复杂的管线同样让他们不敢小觑。

该工程管线重大节点达40多处,多次穿越高铁、普铁、高速、河渠、地铁、西气东输、成品油管线、高压燃气、污水管、电力、国防光缆等重要设施。

比如在郑汴物流通道和金柳路附近,输水管道除了要穿越直径3米的污水干管之外,还要下穿位于货运主干道的郑汴物流通道以及上跨在建地铁8号线,周边环境复杂,施工难度大。

“直径3米的污水干管,位于顶管施工的强烈影响区范围内,大直径顶管机穿越污水干管的垂直净距仅为2.7米,施工中极易对污水管造成

扰动,影响其运行安全。而该污水干管为污水处理厂的主干管,全时段运行且无备用管线,对确保市区正常生产生活及污水处理起着至关重要的作用。”阳沈说。

作为线性工程,该项目沿线涉及4个区、10个街道办事处、20多个行政村,办理手续繁多,协调沟通量大。每遇到问题,他们主动和产权单位及时协调的同时,还积极采取措施,用更高的技术有针对性地解决问题。

过硬的技术背后,必须有实力过硬的人才。比如电焊工的选择,要通过考试、上岗、检测等多个环节,只有全部过关才能上岗。上岗后,项目部要对所有焊缝进行检查,而不是抽检,确保焊接到位,焊缝合格。



郑州水务集团“保安全保质量 奋战90天实现试通水”建设誓师大会

4 打造智慧工地,上马分布式光纤预警系统

李飞是郑开同城郑州东部原水干管工程建设项目部工程科科长,让他最难忘的,就是项目开工后第一次会议,就提出了创建国家优质工程的目标。

在工程管理上,他们打造了郑州水务集团首个智慧工地。整个施工系统,包括每一个材料,都有二维码,信息非常完备。施工的每个节点,都有视频资料,都可以追溯。每一个沉井内,每天投入的设备、材料、人员、数量,信息一清二楚。是不是标准化施工,是否存在安全隐患,均可第一时间发现,做到第一时间整改、回复。

从技术创新上,他们上马了一套分布式光纤预警系统。这条管道高

差达32米,不能出现一点问题。于是,他们在管道内部安装了这套预警系统,哪个地方一旦发生震动,系统就可以精确定位,迅速找到异常点,首先派无人机飞抵现场“侦察”,之后人工迅速到场“诊断”。

他们还引进了阴极保护系统,沿线布设了很多阴极保护桩,布置了7座阴极保护站。该系统除了加强管材自身的保护外,还确保深埋在地下的管道不会生锈。

考虑到后期运维,项目部还做了一些优化布置:在每个管道阀门上增加三通,从而在注水和调试期间,大大增加排气量,避免设备损坏。这种做法,在河南输水工程领域还是首次尝试。

5 派人“驻厂监造”,还要进行不定期飞检

打造一流工程,采用一流技术,选择一流材料,缺一不可。

郑开同城郑州东部原水干管工程材料处副处长王焱春说,工程所用钢管均为直径为3米、3.2米的大口径管道,生产厂家并不多。于是,他们几乎跑遍了上海、浙江、江苏、山东、山西、河北等地的厂家,全国招标。即便工程所需的电动阀门、手动阀门,也是全国考察全国招标。

厂家选定后,他们派人“驻厂监造”;工厂生产管道过程中,项目部监理直接驻厂,保证管材质量,做到每根管材都有二维码,一管一码,具体到每根管材的原材料从哪儿来、何时到厂家、焊接

人、验收人等,全程可追溯。

在“驻厂监造”的基础上,他们还带着检测单位,去厂家进行不定期飞检。所谓飞检,就是不提前通知厂家,直接到厂家随机抽取管材,看他们的材料、质量是否过关。

“这样,管材、阀门等原材料的生产,就实现了质量三级控制。一是厂家内检,出具合格证,保证产品质量;二是驻厂监造,每天都有监测记录,每周出监造周报、每月出监造月报。三是项目部人员现场飞检。另外,这三个环节均实现了远控视频监控,项目部的电脑上能看到厂家的生产全程。”王焱春说。

6 引入第三方全过程造价咨询,节省近亿元

管材质量合格,但能否保障供应,价格能否跟着市场走?郑开同城郑州东部原水干管工程材料处处长李立碑说起了一个细节。

“关于材料保障供应,我们要求厂家备货,有足够多的钢板才能生产,现场得有仓储空间。另外,还要求他们制订运输保障方案,确保不耽误施工。”

“对于钢管,我们根据市场情况,引入第三方全过程造价咨询,每个月对钢板材料价格进行调整,厂家供货到工地入库后,立即结算。”

李立碑说,从工程开始到结

束,由于材料一直在降价,预计节省了近亿元。

对材料实施动态管理,也是该工程施工期间的一个亮点。项目部要求所有厂家、施工单位,根据现场进展进行材料对接,让厂家的生产和现场施工相契合。

价格动态调整、材料动态管理,他们还供货厂家动态考核。从安全生产、产品质量、供货及时性、现场协调服务、资料及摄像头的完备性等五个方面,对供货商商家进行排名,从而提高了他们的积极性和工作态度。

7 合力攻坚创纪录,工程成为“书记项目”

郑开同城郑州东部原水干管工程是落实郑开同城化战略的重要工程,也是郑州市重点工程。在项目推进过程中,得到了各方的大力支持。

在项目决策阶段,国家、省、市三级联动创纪录,南水北调中线批准小河刘口门引水,为工程实施打下基础;河南省水利厅召开专题研究会议,河南省南水北调保障中心组织水力模型试验;省、市、航空港区南水北调运保中心实施联合调度。

而在郑州市,全市各政府部门合力攻坚创纪录。市发改委、市水利局、财政局、城管局、市国资委、市城建局等部门开辟绿色通道,缩短项目审批,创造纪录。项目高效推进,重在党建引领。



郑开同城东部供水工程郑州东部原水干管工程(一期)顺利穿越直径3米污水干管

领。换句话说,党建做实了就是生产力,做细了就是凝聚力,做强了就是战斗力。

值得一提的是,该工程是郑州市委党建办批准立项的郑州市级基层党建“书记项目”,自开工以来,郑州水务集团坚持项目为王、实干争先,推进党建和项目的“深度融合”。书记亲自挂帅,把支部建在项目一线,整合各方资源、破解突出难题。项目团队凝心聚力,在保障生产安全、风险可控的同时,全力推进工程建设。

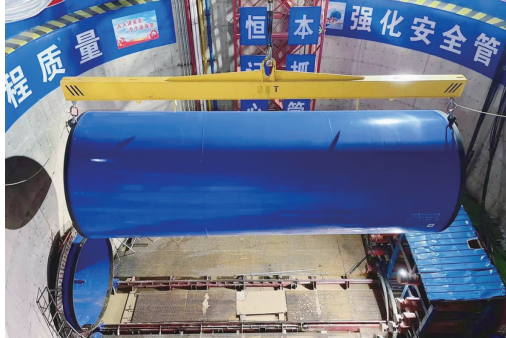
“书记项目”实施以来,党建工作触角延伸至郑开同城郑州东部原水干管工程施工一线各个角落,基层党建与工程建设互融互促、齐头并进,为引领郑州水务事业高质量发展擘画了新的红色标杆。



郑开同城郑州东部原水干管工程(一期)质量标准化展示区



刷新省内大口径(直径3.2米)顶管施工最长顶距纪录



郑开同城郑州东部原水干管工程(一期)管材吊装现场

8 受益人口超400万人 郑州首次立法保护

在历史的长河里,时间的刻度因其记载的重大事件而具有特殊意义。

2022年6月1日,该工程试验段开工。2023年4月8日,作业井首段顶管顺利贯通。2023年6月,沉井建设完成。2023年10月底,顶管完成。2023年11月至2024年7月29日,电力改迁。2024年10月5日,全线洞通。2024年10月30日,全线龙贯通,具备试运行条件。

2024年11月2日管网开始注水,11月11日全线注水完成,11月12日下午5点试运行……如今,伴随着该工程的正式通水,它开始向龙湖水厂、桥南水厂以及改造提升后即将重新投运的东周水厂输送原水,还将为明年开工建设的九龙水厂提供水源。

与此同时,伴随着郑开同城郑州东部原水干管工程的全线投运,郑开双城及沿途受益人口超400万人,将从根本上缓解郑州开封水资源供需矛盾,构建郑州市南水北调水源供应链和黄河水水源保障链的双链格局,解决郑州东部区域供水“单一性、脆弱性”问题,为郑州市东南部包括郑东新区、经开区、航空港区北部、中牟新区在内的各区域强劲发展提供良好的基础条件,对推动郑州都市圈基础设施同城同网“提速”、提升郑州城市供水发展韧性具有重大意义。

尤其值得一提的是,今年10月30日,郑州市十六届人大常委会第十三次会议通过了《关于郑开同城郑州东部原水干管工程安全保护的決定》,并于11月5日正式实施。为了一项供水工程,郑州市人大常委会出台安全保护决定,划定安全保护范围,这在郑州历史上尚属首次。