

历时666天,地铁2号线下穿洛河段首个隧洞贯通,技术难度位居全国同类型地层前列

# 地铁2号线一期实现单侧隧洞全线贯通

1月11日11时许,经过666天的接续攻坚,“牡丹19号”盾构机从地铁2号线九都西路站破墙而出,洛阳地铁下穿洛河段首个隧洞贯通。至此,地铁2号线一期工程实现单侧隧洞全线贯通。

洛阳市地铁2号线一期工程博物馆站至九都西路站区间全长2031米,是2号线一期工程在建的最后一个盾构区间隧洞。洛阳市轨道交通集团相关负责人介绍,由于涉及下穿洛河作业,该区间面临采石箱滞排、出渣管道及刀具磨损严重等难题,这是业界公认的泥水盾构在卵石地层运用中的难关。该区间是目前洛阳地铁施工难度最大的一个区间,技术难度在全国同类型地层中也位居前列。

此次下穿洛河盾构施工的完成,不仅为如期完成2号线建设既定节点目标提供了保障,为我市地铁建设下穿洛河、伊河等施工提供了第一手的技术指南,更为国内外类似地层条件下泥水盾构施工积累了宝贵经验。

## 1 国内最强配置泥水盾构机护航地铁首次下穿洛河作业

2019年3月16日,“牡丹19号”盾构机从地铁2号线博物馆站始发,随后沿东侧隧洞下穿洛河,向河北岸掘进。“牡丹19号”盾构机是我省在市政领域首次使用的泥水平衡盾构机。

地铁2号线一期下穿洛河段,共有东西两个隧洞。“在下穿洛河中使用的两台泥水平衡盾构机在国内属于最强配置。”中铁装备集团公司机械专业顾问张宁川表示,由于“牡丹19号”承担首次下穿洛河的掘进重任,工程技术人员在建设之初,就对该盾构机的刀盘等进行了相应改良。

负责盾构施工的中铁隧道局技术



人员介绍,为确保“牡丹19号”盾构机安全顺利完成掘进任务,技术人员为它安装了抗磨损的“铁齿铜牙”——刀盘大圆环全部采用两环耐磨合金;同时,在该盾构机刀盘背部增加了格栅,限制进入刀盘内部的卵石粒径,达到减少刀具异常损坏的目的。

## 2 掘进方案先后修改几十次

在“牡丹19号”盾构机施工过程中,盾构机需安全侧穿牡丹桥主桥、引桥及牡丹立交隧道等重要建筑物,施工难度大,施工风险高,属特级风险源。

面对这一施工技术难题,项目建设单位先后两次邀请多位国内隧道掘进领域的院士、专家到场把脉问诊,进

行技术指导,为地铁2号线下穿洛河特殊地层开具良方,掘进方案先后修改几十次。

进入洛河前,施工单位多措并举,先后克服开挖仓卵石堆积滞排、大孔隙率地层保压等问题,确保了盾构机安全平稳掘进。进入洛河区段后,大粒径卵石含量大幅增加对建设带来更大挑战,仅粒径大于20厘米的卵石含量就达到近30%,远超国内同类型地层15%大粒径卵石含量平均水平。“牡丹19号”盾构机整体保持在平均每天3米的掘进速度和两环的管片拼装效率。

## 3 “牡丹20号”正在洛河底部养护,还剩150米完成掘进

“下穿洛河区间,是2号线的控制性区段。”施工单位中铁隧道局相关负责人介绍,为确保一次性安全完成下穿洛河施工,为后续建设奠定良好基础,不论是春节假期还是疫情防控期间,该区间建设从未中断。

此次东侧隧洞贯通后,市民群众十分关注西侧隧洞掘进情况。和“牡丹19号”一样,负责西侧隧洞掘进的“牡丹20号”盾构机也是一台为地铁2号线下穿洛河专门制造的泥水平衡盾构机。

为确保两台盾构机安全施工,“牡丹20号”进度略慢于“牡丹19号”。目前,“牡丹20号”正在洛河水面下进行检修和刀具更换等养护作业,随后将继续上路,目前还剩150米完成掘进任务。

下一步,市轨道交通建设部门将压茬施工,针对地铁2号线下穿洛河段的铺轨施工等进行筹划,合理组织,精心安排,确保按照节点目标完成铺轨施工任务。(据《洛阳日报》)

## 我市首批市级中试基地获得备案

记者日前从市科技局获悉,首批洛阳市中试基地备案名单日前公布,我市5家中试基地获得市级中试基地备案。

本次备案的5家中试基地主要分布在新材料、机器人与智能制造、石油化工领域。它们分别是:依托洛阳特种材料研究院建设的洛阳市轻合金精密成型与表面处理中试基地、依托洛阳建龙微纳新材料股份有限公司建设的洛阳市吸附与催化多孔材料中试基地、依托清华大学天津高端装备研究院洛阳先进制造产业研发基地建设的洛阳市高端装备中试基地、依托洛阳中信成像智能科技有限公司建设的洛阳市工业新型成像中试基地、依托河南新开源石化管道有限公司建设的洛阳市石化管件中试基地。

中试基地是以科研机构为依托,为行业的科研成果进行二次开发实验,为企业规模化生产提供成熟、适用、成套技术而开展中间试验的一种新型科研开发实体。加强中试基地建设,有助于构建和完善以企业为主体的现代创新体系,加快科技成果转化与产业化,提升区域创新能力,促进我市产业转型升级。

下一步,市科技局将加强对已备案中试基地的建设指导,健全绩效考评机制,充分发挥中试基地完善科研成果、服务成果转化、促进产业发展、加强人才培养的作用;同时,加快后备中试基地的遴选培育,到2025年逐步实现“565”产业领域中试基地全覆盖。

(据《洛阳日报》)

## 北玻硅巢成功“牵手”丰域烯碳

双方将围绕新型建材产业开展合作

记者日前从洛阳北玻硅巢技术有限公司(简称北玻硅巢)获悉,该企业近日与丰域烯碳产业集团有限公司(简称丰域烯碳)正式签约,双方将围绕新型建材产业开展合作,联合打造国内最大的轻质硅酸盐烧结材料产业园。

丰域烯碳董事长顾岩表示,尾矿资源的再利用,对矿业未来的可持续发展至关重要,通过此次签约,丰域烯碳准备近期引进北玻硅巢数条生产线,正式启动国内最大的轻质硅酸盐烧结材料产业园建设。该企业与北玻硅巢的深度合作,将形成“环境友好、技术创新”的结合优势,实现矿产的主矿、尾矿“双业并举”。

双方合作的重点“轻质微晶石”,是北玻硅巢研发的新型建材,具备轻型高强、防火阻燃、保温隔热、吸音降噪等优点,是可在建筑业广泛应用的轻质多功能墙材。这种利用硅固废制备出的新型绿色环保墙体材料,在高效节能、自动化等方面都有着突出表现,并且在生产过程中无任何尾气排放,真正达到绿色环保要求。

“此次签约,也是我们企业围绕新型建材产业延链补链的积极实践。”北玻硅巢相关负责人表示。继前不久与下游应用领域的北京万通房地产公司开展市场应用合作之后,北玻硅巢现在又与上游资源领域的丰域烯碳签约,这标志着“轻质微晶石”从资源供应到研发生产,再到市场应用的全产业链已经成型。

丰域烯碳是国内新材料知名企业,于2008年成立,企业拥有的大乌淀石墨矿,为世界级超大型晶质石墨矿。依托丰富的石墨及尾矿资源,丰域烯碳致力于开发与生产新型绿色建筑材料,正在积极拓展下游高端碳材料和装配式建筑新材料市场。

(据《洛阳日报》)

万基石墨公司创单月产量新高,实现产品首次大批量出口俄罗斯

## “洛阳造”石墨产品双喜临门

记者日前从万基控股集团石墨制品有限公司(简称万基石墨公司)获悉,该企业2020年11月单月产量创下历史新高,并于近日与俄罗斯客户签下600余吨产品大单,首批110吨已成功启运,实现了“洛阳造”石墨电极首次大批量出口俄罗斯。

“这是企业围绕新发展格局,持续开放打造国际化品牌的重要体现。”万基石墨公司副经理安治强表示,2020年,面对疫情等不利因素,该公司凭借过硬的产品质量和新产品研发能力,完成首次向土耳其出口,并实现对俄罗斯大批量供货,在国际市场开拓上接连取得突破。

创新营销是企业积极投身“双循环”格局的重要手段。自2020年年初开始,石墨产品受疫情影响不能直接

对接客户,为此,万基石墨公司扎实做好“六稳”工作,落实“六保”任务,积极创新营销方式,通过互联网无接触开发石墨阴极市场新客户。

此前,万基石墨公司曾将铝用石墨化阴极、石墨炉头电极、中粗细结构石墨材料等产品推向俄罗斯市场。其中,中粗细结构石墨材料深受当地客商青睐,该款产品对石墨粒度、密度、耐高温性能要求十分严苛,但附加值是普通石墨化阴极产品的3倍多。

2020年10月,万基石墨公司通过网络与俄罗斯客户“再续前缘”。通过多次洽谈对接,企业根据客户需求,对使用原料、成型工艺配方、混捏等关键工序开展技术研究,精心制定出符合原料特性的生产工艺参数,焙烧产品出炉后外观检验合格率达100%,

顺利完成首批订单交货。

与俄罗斯客户的顺利对接加大了企业开放力度,据统计,该企业自2020年年初以来共出口各类石墨产品986吨,比上年同期增加了300多吨。其中,出口石墨碎779吨,同比增长85%;出口金额同比增长92.6%;出口非铝石墨方同比增加165.8%,出口金额同比增加172.7%。

除在开拓国际市场方面取得新成绩外,近年,面对国内铝电解槽用石墨化阴极产品供过于求的市场态势,万基石墨公司还持续优化存量资源配置,加大炼钢、炼铜用等非铝高附加值石墨制品研发、生产、销售力度。该企业在去年11月总产量达1.8万吨,创历史新高,其中成型生块等多款产品产量均刷新纪录。(据《洛阳日报》)