

中老铁路玉磨段

80 余天铺轨 500 公里 到底用了哪些高科技

10月12日,中老铁路全线铺轨完成,实现国内与国外连通,向着年底开通运营目标迈出了重要一步。同时,中老铁路国内段线路的轨道质量指数 TQI 值为 2.5,打造了轨道工程新标准。近日,中老铁路开通运营主题采访团来到滇南指挥部,了解玉磨段智能铺轨情况。

实现智能铺轨作业

据悉,轨道质量指数 TQI 值是对铁路轨道结构轨距、水平、高低、轨向等 7 个项目的综合评价,数值越小越好,普速铁路的 TQI 值一般达到 7 就合格,而中老铁路国内段在 2.5 以内,打造了轨道工程新标准,确保了中老铁路国内段线路稳定性、平顺性达到国内最高水平。

中铁一局玉磨铁路相关负责人王永刚介绍,自玉磨铁路 2020 年 4 月开铺以来,中铁一局充分发挥国内轨道施工领域的先导性,积极开展创新性研究和科技成果的转化应用。先后研发了长铺机自动巡航走行定位系统、新型长钢轨牵引车、扣件智能安装车、绿色新能源钢轨焊接成套设备及工艺、有砟轨道智能捣固、轨道工程运输管理智控平台共计 6 项国内有砟轨道智能铺轨首创技术,以及硫磺锚固智控电液熬浆装置、轨道智能小

平车等 10 余项实用技术,且均已投入中老玉磨铁路的施工生产中。仅用 80 余天,便创造了铺轨 500 公里的高产纪录,为中老铁路的按期开通奠定了坚实的基础。

“在铺轨过程中,这些实用技术极大促进了铺轨速度。”王永刚表示,以长铺机自动巡航走行定位系统为例,系统综合运用北斗、GPS、全站仪、互联网、物联网等多种先进技术,通过提前将线路设计参数导入该系统形成机组规划运行路径,采用隧道外卫星导航、隧道内全站仪导航的双定位方案,控制机组自动巡航走行,从而实现智能铺轨作业。

“这项技术改变了原来靠人眼目测提前设置引导线进行作业的模式,使铺轨精度提高 2 倍的同时,更提高了作业效率。再也不像以前被地上的一根引导线牵着鼻子走路了。”王永刚说。

采用有砟轨道智能捣固技术

记者了解到,传统长钢轨牵引车分适用于有砟道床的履带式和无砟道床的轮胎式两种,碰到有砟无砟工况转换就特别费人、费力、费时。而玉磨铁路全线有砟无砟工况转换共计 48 次,按照传统施工方式,非常耽误铺轨进度。“为解决这种交替转换耗时长的问题,我们研制了新型长钢轨牵引车,集成履带、轮胎、轮轨 3 种走行方式,分别适用于有砟牵引、无砟牵引及钢轨道岔快速通过 3 种工况。同时具有自动夹轨功能和跨线转移功能,使得铺轨作业更加机械化,作业时间大大减少。”王永刚说。

为使中老铁路更加平稳,中铁一局研发了有砟轨道智能捣固技术,由线路捣固车、道岔捣固车、配砟整形车、动力稳定车 4 种车型配

合完成,不仅可以通过“图形与数据对比”的形式对作业后的线路进行实时检测,还可以根据云端下载的检测数据自动引导机养作业,提高捣固作业效率 20%。目前,中铁一局已经完成玉磨铁路有砟轨道所有的捣固任务,线路几何质量指数(TQI)均值已经达到 2.41。

中老铁路是我国“一带一路”倡议与老挝“变陆锁国为陆联国”战略对接的重要项目,也是首条以中方为主投资建设、全线采用中国技术标准、使用中国设备并与中国铁路网直接联通的国际铁路。全线由国内段和老挝段组成,全长 1000 多公里。建成通车后,从云南昆明至景洪仅需 3 个多小时,至老挝万象有望实现直达运输、当日通达。

本报记者 孙江荳



中老铁路磨憨站 本报记者 黄兴能 摄



操作机器人进行手术

第四代达芬奇手术机器人落户省一院

4 只机械臂可旋转 540 度 创伤更小术后恢复更快

11 月 25 日,80 多岁的胡先生在云南省第一人民医院(以下简称“省一院”)接受了腹腔镜输尿管膀胱再植术。手术后,他说,“就像睡了一觉,什么感觉都没有,手术就做完了。”次日,他说起话来中气十足,看上去特别精神。

胡先生的术后恢复良好,得益于第四代达芬奇手术机器人在省一院正式开始运用。第四代达芬奇手术机器人使手术操作更加精准,创伤更小,术后恢复更快。

省一院泌尿外科主任肖民辉介绍,当前,达芬奇手术机器人是全球应用最为广泛的手术机器人,在 1999 年获得了欧洲联盟 CE 市场的认证后,次年被美国食品和药物管理局正式批准应用于临床。达芬奇机器人是一种高级机器人平台,从医学角度讲,就是高级的腹腔镜系统。它的设计理念是通过使用微创的方法来实施复杂的外科手术。其应用范围很广,可为泌尿外科、胸外科、普外科、心脏外科、妇科等多科室疾病患者提供服务。

胡先生和曾女士因输尿管和膀胱交界处狭窄需要手术,11 月 25 日,成为了省一院第一批接受达芬奇手术机器人辅助完成手术的患者。

作为两台手术的主刀医生,泌尿外科副主任余闰宏深刻感受到了达芬奇手术机器人具备的优势。他说,和传统手术比,微创手术本身就具有创伤小、恢复快、住院时间短、床位周

转率高等优点。这台手术机器人除了具备以往微创手术的所有优点外,还拥有更多更突出的优势——突破人眼局限。为医生提供更清晰、逼真的人体 3D 视野,并可将手术视野放大 10 至 15 倍,即使是细小血管也能一目了然;突破人手局限。4 只机械臂可旋转 540 度,是人手活动范围的 3 倍,且可过滤掉主刀医生拿刀时手颤的现象,避免手术意外,创口仅在 1 厘米左右,出血少甚至不出血。这样一来,手术的成功率得到提高,副损伤减少,术后恢复快,平均住院时间更短。

“手术就像是在驾驶轿车,又像是在操作游戏机。”当天,余闰宏连做两台手术,却完全没觉得疲劳。“以往的手术要一直站着,而现在我可以坐在操作台旁操控机器人,最大程度降低了劳动强度,这将更有利于医生完成高难度复杂手术。”余闰宏说。

本报记者 王劲松 文
云南省第一人民医院供图

春城晚报

开屏新闻 App
理想生活 即刻开屏

