

智能工装助力阜淮高铁建设跑出“加速度”

本报蒙城讯 3月12日,在中铁四局阜(阳)淮(北)高速铁路1标项目部(四公司)阜淮高铁跨北淝河128米连续梁施工现场,该公司首台悬臂智慧造桥机拼装验收完成。该连续梁是项目部的重要节点工程之一,也是四公司采用悬臂智慧造桥机进行连续梁施工作业的试点工程,将为该造桥机后续推广使用积累宝贵经验。

阜淮高铁正线全长约142.5公里,设计时速350公里。其中,项目部管段正线全长23.9公里、联络线全长7.79公里,依次上跨京台高速公路、颍河、北淝河。

“在悬臂现浇梁施工中,传统挂篮存在结构复杂、拆装繁琐不便捷的问题。而此次使用的悬臂智慧造桥机结构简单、受力明确,组装拆解便捷,主要由承重杆件、液压整体模板、液压调节、自动走行、信息化监控、钢筋骨架整体吊装、平台防护等组成,能够实现地面拼装、整体吊装,综合工效提升20%以上。”项目部总工程师金永恒介绍。

传统挂篮施工的钢筋绑扎存在耗时长、安全隐患大的问题,使用该造桥机后,可以实现节段钢筋骨架工厂化加工后再整体吊装入模,降低安全隐患的同时,每节段能够节省15小时的施工时长。“整个造桥机如同一双臂膀,环抱住桥体,机身周围有安全通道并为我们提供宽敞的钢筋绑扎、混凝土浇筑平台,施工更加安全。”连续梁班组长王前贵参加该造桥机使用培训后说。

该造桥机搭载三维数字化监管平台,可以实现对结构受力、桥梁线形、生产进度等方面的实时监控。创新反力预压方式,在0号块腹板上预埋反力支架,利用液压千斤顶的顶推力,通过反力架将作用力分级传递给造桥机,下压底模,上拉吊杆,从而得出变形数据,提高桥梁建造质量和整套装备的安全性。

与传统悬臂现浇梁施工相比,该造桥机以工厂化制造为基础,自动化技术为手段,信息

化监控为保障,克服钢筋定位、预应力张拉压浆、混凝土浇筑等工序常见的质量通病,大幅提升悬臂现浇梁的建造质量。

截至目前,项目部开累完成施工产值8.93亿元。当前,项目部重点工作是跨北淝河、跨颍河连续梁节段施工、跨G3京台高速公路基坑和墩身施工。



悬臂智慧造桥机在阜淮铁路站前1标跨北淝河特大桥应用

闫晨旭 摄

闫晨旭 郎成涛

新质生产力在四局

济新高速黄河大桥建设加速推进

本报济南讯 3月24日,经过116个小时的连续浇筑,中铁四局一公司承建的济(源)新(安)高速公路黄河大桥北锚碇锚体首层浇筑完成。此次浇筑混凝土达8100立方米,是济新高速全线单次浇筑体积最大的单项工程。

全长570米的济新高速黄河大桥是世界首座单塔单跨地锚式回转缆索悬索桥,位于黄河小浪底水利枢纽上游30公里处,两岸均位于峭壁之上,施工便道坡度极大,施工场地狭小。

“为了保障运输安全,我们要求每辆混凝土罐车只能装载三分之二,同时,施工现场也只配备了辆泵车。”项目部总工程师江正峰说道。2023年5月,济新高速黄河大桥北锚碇基础开始施工。项目部采用分级爆破开挖方式,提前对爆破孔眼布置、钻孔深度角度进行计算,确保施工安全。施工时,严格做到开挖一级防护一级,减少坡面

裸露时间。同时,对产生的废水和弃渣集中外运,严格控制污染源,最大限度保护黄河不受污染。

对于大体积混凝土结构,水化热控制措施是重点。项目部采用低水化热的普通硅酸盐水泥,加适量外加剂,在保证混凝土强度和性能的前提下,尽量降低水泥用量。在混凝土内埋置冷却水管,通过冷却水的热交换,降低混凝土结构的中心温度。通过混凝土分层浇筑,部分水化热量可散失到空气中,振捣混凝土后的泌水较多时,及时排出模板外,保证混凝土表面无积水现象,有效地减少裂缝的产生。在浇筑的混凝土内部预埋感应测温温度计,随时观测混凝土内部不同部位的温度变化,用温度计测量冷却水管出水温度,根据观测结果,及时调整冷却水管的进水量和混凝土表面的养护措施。

雷克林 李晗

安徽首家综合性民营医院主体封顶

本报淮南讯 3月22日,中铁四局建筑公司承建的安徽省首家三级综合性民营医院——淮南新朝阳医院主体结构全部封顶。该医院总建筑面积约14.53万平方米,

施工内容包括住院楼、门诊楼、医技楼、高压氧舱、室外连廊、地下室(含人防)主体结构及安装工程等。

董志奕 范祎婧

空中的双人“华尔兹”



袁鹏锁玮夫妻在工地

何小龙 摄

在中铁四局(北)京滨(海新区)城际铁路4标二分部(城轨分公司)工地上,锁玮个子娇小,总是笑容满面。你很难想象这样一位瘦瘦小小的女子能够把一台跨度23.5米、承重50吨的“钢铁巨兽”——龙门吊玩转得如鱼得水。

二分部承建的天津滨海国际机场1号隧道全长3476.5米,施工内容包含路基U型槽、进口明挖段、1号竖井、1号竖井至2号竖井盾构区间、2号竖井和机场北侧单段,采用13.8米大直径泥水盾构施工。

1号隧道盾构区间全长2923米,需要拼装1462环管片。而这1462环管片的每一环在下井前,都需要龙门吊司机进行一系列吊运工作:1号龙门吊司机需将水平放置的管片进行90度翻转,待作业人员刷好防水涂料后再翻转至水平位置,运输到2号龙门吊附近的管片堆放处;2号龙门吊司机需要根据技术员给出的拼装点位图进行管片型号调配,然后将2片共计重27吨的管片垂直吊装运输至井下指定位置。

锁玮是2号龙门吊司机,一位来自陕西咸阳的女子,今年35岁,负责1号隧道盾构管片翻转、箱涵及各种材料的吊装下井工作。而她的丈夫袁鹏,是与她相距60米远的1号龙门吊司机,负责盾构管片吊装下井工作。每一天,夫妻俩都隔空相望、搭伙作业。

每天早上5时40分,夫妻俩准时起床,简单的一番洗漱后吃完早餐,就朝工地走去。进入工地前,袁鹏总是雷打不动地保持着一个习惯:亲自给锁玮戴上安全帽,扣好安全扣,系好的安全带更是要检查好几遍。进入工地后,夫妻俩聆听项目管理人员布置今日工作和强调安全注意事项后,便奔赴到各自岗位。

当然,袁鹏一定是在看到锁玮顺利爬过坡度70度的两层楼梯,进入到10余米高的操作室后才放心。用他的话说,这既是对妻子的保护,

也是对徒弟的负责。

锁玮是袁鹏手把手教会开龙门吊的。6年前,锁玮无意间听朋友说工地上有龙门吊女司机,虽然工作时间长,也很辛苦,但是收入可观。锁玮心动了,她想和丈夫一起分担家庭重担,而且自己天生就有一副好视力,这对于开好龙门吊无疑是如虎添翼。她把想法告诉袁鹏后,得到他的大力支持。从此,袁鹏每天不厌其烦地帮助锁玮学习龙门吊操作知识,再加上锁玮的勤奋,仅用10天锁玮就顺利通过“理论+实操”考试,拿到资格证书。从那以后,夫妻俩不仅仅是生活上的甜蜜伴侣,更是工作上的默契搭档。

要想成为一名优秀的龙门吊司机,会开只是前提条件,开好则需要通过多维度考验。锁玮首先要克服的就是恐高心理,操作室仅有2平方米大小,在高空中悬着,三面是全透明玻璃窗,吊运重物时需全程俯视,聚精会神,容不得一点马虎。刚开始,锁玮也会很紧张,一个台班下来,她的手始终紧握操作手柄。工作前,要对龙门吊这个“庞然大物”进行细致检查,包括显示屏是否清晰、大钩小钩高度限位是否有效、钢丝绳是否有起毛或断丝现象等等。锁玮每天都在与时间赛跑,一个班12个小时除了吃饭半小时没离开过操作室,渴了就抿一小口水,一个班

下来连200毫升的水都喝不掉,怕因上厕所影响工作。

谈起妻子锁玮,袁鹏脸上露出欣慰的笑容。他说,妻子的敬业精神和啃硬骨头的劲儿让他佩服,像箱涵吊运下井,一块箱涵加上吊具的重43吨、长9.8米、宽1.99米,井口又窄,如果箱涵吊起来后,平稳性掌握不好,吊具和锁具就会在空中画圈似的来回摆动,刚蹭到井口。但这样高难度的吊运工作,锁玮如今也能很好地完成。

下班后,虽然已经很疲劳,但锁玮还是坚持每天通过视频通话给13岁的女儿辅导作业。在锁玮眼里,丈夫袁鹏体贴、细心、顾家,特殊日子还会制造浪漫,前段时间,她刚收到丈夫送的结婚13周年纪念日礼物。这几年,夫妻俩辗转4个城市、8个工地,靠着勤劳的双手,在县城买了学区房,还买了车,女儿的成绩也在学校名列前茅。

心若有所往,何惧道阻且长。目前,1号隧道盾构机正往天津滨海国际机场方向稳步掘进,进口明挖段、路基U型槽、2号竖井三个工点全面开始施工。袁鹏、锁玮夫妻俩在各自的操作室内娴熟地驾驶着龙门吊,和着机械发出的轰鸣声,在空中跳起优美的双人“华尔兹”。

程娟 何小龙