

智能建造为施工管理插上科技“翅膀”



悬臂智慧造桥机应用在沪渝蓉高铁跨民乐渠连续梁施工

任志宣 摄

3月28日,中铁四局沪(上海)渝(重庆)蓉(成都)高速铁路武汉至宜昌段2标项目部(一公司)无砟轨道施工过半,成为沪渝蓉高铁武宜段全线首个无砟轨道任务过半的标段。

此时,站在孝天特大桥一眼望去,30多公里的桥面向前延展,视野所及,满是荷塘、稻田。项目部党总支书记徐华指着远处的荷塘说:“我们管段41.3公里,有28.7公里都是这样的水塘沟壑。桥梁主体刚开始施工时,如何处理路基沉降,如何做好排水成了首要的难题。”一次方案讨论会上,项目经理刘牧密说:“在烂泥巴上修高铁我们也不是遇到一次两次了,但

是如何确保质量和进度,关键还是要研究出确保路基质量的方案。”

经过技术团队多次的研讨,项目部结合以往的施工经验,在CFG桩施工中引进“桩基施工智慧管理系统”,实现施工过程的可视化和自动纠偏。在路

基施工中引入“平地机3D引导系统”“智能连续压实系统”,可视化监控路基填筑质量。采用测针和测饼精确控制桥梁桩基沉渣、桩顶浮浆厚度。这一系列的新技术应用使施工质量大大提高,工期缩短近3个月。

面对管段内4处连续梁,其中3处横跨交通繁忙的市政道路,1处上跨民乐渠一级防洪点和航道这些复杂的情况,项目部管理团队陷入了沉思。一次碰头会上,一分部项目经理阮仁义说:“以智能化代替人工为楔口、以技术创新为动力,采用一套集走行、承重件、调节、模板、平台防护、液压、附属系统的连续梁悬臂造

桥机,这样就可以推动连续梁节块浇筑。”这个大胆又新颖的想法一经提出,立即引起了大家的热烈讨论。“如果将悬臂浇筑技术推向自动化、智能化,那我们就需要对传统的挂篮进行设备和系统的全面升级,以适应当前桥梁施工智能化发展趋势。”项目部副经理韩军的一席话让大家有了更明确的思路。

经过公司立项、多方专业技术人员研讨、BIM模型智能演练、主要材料确定等一系列前期准备,最终集承重件、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、平台防护等系统于一体,可适用于64米、80米、100米等不同跨度的直线或曲线连续梁施工的国内首个悬臂智慧造桥成功诞生。它的闪亮登场,有效解决了传统挂篮在悬臂现浇连续梁施工中结构复杂、装拆繁琐、安全隐患大等问题,综合工效提升20%以上。

项目部从进场之初就提出要打造“智慧梁场”的目标。“我们的制梁,一定本着世界一流、能够引领全国桥梁行业发展的原则。”汉川东制梁场场长宁明阳坚定地说道。但是“智慧梁场、智能建造”说起来容易,做起来很难。因为一直以来,所有装配式预制件都是由人工预制完成并拼装建设,是典型的“人力工程”“人海战术”,耗人力较多、耗时较长。现如今,国内能够借鉴的成熟经验较少,一道难关横亘在宁明阳和他的团队面前。

通过系统调研和深入讨论,宁明阳他们的目光快速锁定在攻关核心——智能工装。工

装研发一向被视为工程领域的“硬骨头”,因为难度大、受众小,很难找到合作厂家。宁明阳带领团队争分夺秒,借助“互联网+”,综合“云、物、大、移、智”等管理新要素,研发定位网机器人焊接、钢筋辅助提料安装系统、全自动箱梁模板打磨喷涂一体机、箱梁智能振捣整平一体机、智能喷淋养护系统、智能张拉一体台车、智能张拉系统、智能压浆一体车、智能凿毛机、智能钢绞线切割机器人、智能防水喷涂机器人、接触网及下锚拉线定位工装等12套智能化设备,改进“内卡式千斤顶+自锁式工具锚”、热缩套管保护套、顶板底层钢筋定位工装、底板顶层钢筋定位工装、分布钢筋辅助绑扎工艺、自制封锚模板、压浆密封罩、内模自走行工艺等8项施工工艺。截至目前,相较于传统制梁场,汉川东制梁场劳动力投入减少约40%,生产效率提升约30%,综合机械化率达到80%。

“项目部形象进度又快又好的秘诀,就是牢牢抓住了‘智能建造’这个新质生产力,为我们的施工管理插上了科技‘翅膀’。”项目部副经理朱宝宝介绍。截至目前,项目部已完成产值超90%,研发涵盖路基、桥梁等多个领域的“五新五小”成果34项,获得省部级及以上工法4项。

周祁煌

新质生产力在四局

用“过日子”的思维抓好项目管理

过日子,是老百姓对日常生活的通俗说法。会过日子,穷日子会慢慢变好;不会过日子,即便富日子也会越过越穷。

基层项目的管理需要经常抓、反复抓、扎实抓,就如同过日子一样。各项管理制度和管理行为就好比日常生活中的柴米油盐酱醋茶,“开门几件事,样样少不得”。能不能像过日子一样抓管理,关乎项目管理水平和最终效益。所谓的“全面搞建设、扎实打基础、反复抓落实”讲的就是这个道理。

首先,要保持平常心。抓基层项目管理不是一两天的事,需要持之以恒。如果耐不住寂寞,热一阵冷一阵,日子肯定过不好。如果心浮气躁、急功近利,势必欲速则不达。有些项目部抓基层管理做不到扎扎实实,而是热衷于想新招数、提新口号,甚至“刚烧火就揭锅,刚开花就摘果”,其结果是项目部在热热闹闹中兴高采烈,各部门在你好我好中沾沾自喜,项目管理究竟是否落实却无人问津,最终损害的是企业的利益。完善项目管理非一夕之功,只有通过制度把各项管理理念落到各个环节、各个对象身上,才能保障好项目的经济效益。

■ 员工论坛

其次,要讲究科学方法。上面千条线、基层一

根针。抓基层项目管理必须要有计划性,科学统筹,兼顾各方,不能眉毛胡子一把抓。要严格按照项目管理制度实施,决不能随意增减。要勤检查多督促,经常查一查节点工期的完成情况、问一问停滞不前的工作事宜后续进展、看一看哪些制度还未落实到位。基层项目管理是不能投机取巧的,一些好传统还得坚持。比如,各种例会必须按规定时间和要求召开;各类台账必须按照规定建立健全;劳务队伍实名制管理必须按照规定执行……完成任何工作,如若没有执行力,只做表面文章,再好的制度也只能是空想。各项制度的落实执行不仅需要“上传下达”,更需要监管推动、跟进闭环、末端落实。

最后,要把项目当成家。居家过日子,要有主人翁意识,把基层项目管理当作自己的职责,把基层项目的事当作自家的事,把基层项目当做自己的家一样精心经营。要守土有责,守土尽责,做到“知”“行”合一。“知”是前提,通过学习,把各项管理制度、规范、要求弄懂吃透;“行”是关键,在工作中持之以恒、严谨认真地执行各项管理制度。要经常对各项管理制度的落实情况进行“回头看”“回马枪”,让制度落实成为全员的一种习惯。

邢将

● 图片新闻

巢马城际铁路长江副汉航道桥马鞍山侧钢桁梁顶推完成



3月26日,中铁四局钢结构建筑公司承担的巢(湖)马(鞍山)城际铁路马鞍山侧钢桁梁顶推施工完成。该副汉航道桥长840米,钢梁总重约为3.5万吨,是世界上在建跨度最大的无砟轨道三索面钢桁斜拉桥。其首次应用研发的2100千帕高强度耐候钢绞线斜拉索,是世界上强度最高的钢绞线。截至目前,巢湖侧、马鞍山侧分别完成钢梁吊梁顶推架设7段、12段。

王茜 摄

四公司:“三色”预警机制 助推施工生产

本报合肥讯 3月25日,中铁四局四公司工程管理部下发《关于下发2024年一季度项目产值、节点预警情况的通知》,对部分产值滞后的项目给予通报。

今年,公司提出“确保完成企业营业额220亿元、力争完成240亿元”的奋斗目标,施工生产任务繁重。为确保基层项目的进度和产值可控,公司根据《工程项目施工管理基本办法》,对基层项目实行分级预警管理制度,明确关键线路工期滞后20天、10天、5天分别进行Ⅰ级红色、Ⅱ级橙色、Ⅲ级黄色预警。要求项目部建立《节点工期完成情况台账》,每月动态更新并上报公司工程技术部。公司工程技术部根据基层项目的节点工期完成情况编制《工期预警台账》,每月初下发预警通报。

其中,Ⅰ级红色进度预警将被列为特别关注项目,公司成立工作组驻点帮扶,制定

施工计划和有关进度保障措施并督促落实,工程技术部对施工进度每日通报。如现场落实不到位,相关项目经理将到公司交班并取消相关项目的评优评先资格。Ⅱ级橙色进度预警将被列为重点关注项目,公司分管领导组织现场推进会,制定施工计划和有关进度保障措施,工程技术部每周在交班会通报落实情况。如现场落实不到位,相关项目经理到公司交班。Ⅲ级黄色进度预警则由相关项目制定进度保障措施并报工程技术部,工程技术部与管控组及时跟踪工作进展。

春节后至今,公司已先后实现巢马城际4标首幅简支箱梁架设完成、天津轨道交通Z4线融仁路站至于家堡站区间右线始发、海南环热带雨林国家公园旅游公路7标养护工区主楼封顶等重要节点,各基层项目的施工生产稳步推进。

赵雅慧

筑牢“防护网” 拧紧“安全阀”

本报郑州讯 “此次考试不合格人员将禁止进入现场施工,请大家认真对待。”3月26日,中铁四局安装公司郑州轨道交通8号线项目部组织36名作业人员开展专项安全考试,将考试结果作为现场施工准入的必备条件。

“考试前我认真复习,不仅在考试时用了,而且对于今后的工作也有很大帮助。”电工李俊说道。此次考试的题目涵盖室内焊接、起重吊装等工序的操作规程、卡控红线以及安全生产相关法律法规等内容。

项目部承担郑州轨道交通8号线一期风水电安装、装修04标的施工任务。考虑到施工现场交叉作业多、高空作业风险大等特点,项目部建立起覆盖管理人员和作业人员的安全生产责任制,开展安全知识进工

地、安全生产系列讲座、事故案例警示教育等活动,坚持组织新进场的管理人员和作业人员进行安全教育和考试。开工以来,项目部已组织300余人次的管理人员和作业人员参加安全教育和考试。此外,他们在现场出入口、吊装作业区等处设置“安全风险公告栏”,制作司索工、焊工、电工、升降机操作工等岗位的“安全风险告知卡”,确保作业人员熟悉起重吊装、切割焊接等工序的操作规程和应急处置措施。组织安质人员每天在施工现场进行安全风险识别评价和安全文明施工监督检查,并配备6名青安岗岗员和5名群安员,延伸安全管理链条。目前,项目部已形成“齐抓共管、群防群治”的安全生产工作格局。

周青梅 张培林