

重塑铁路道岔新标杆

——铁建重工道岔公司转型记

通讯员 张大伟 杨年丰 黄海波 任斐鸿

高质量发展看基建

新闻直通车

在铁路装备制造领域,道岔作为轨道“关节”,其制造精度直接决定列车运行安全与效率。这毫米间的方寸之地,承载着“交通强国”的万钧安全。

曾几何时,人工依赖、国际技术壁垒、材料品质瓶颈等行业痛点,制约着道岔制造的高质量发展。如今,在铁建重工道岔公司,一场聚焦技术突破、流程焕新、品质立标的产业转型正在加速推进。

这是一幅崭新的智造图景——焊花褪去数据亮起,库存压减流程优化,质量管控全链升级,从制造环节到管理体系,从技术突破到市场拓展,道岔公司以全方位革新,书写铁路道岔向“中国智造”跨越的生动篇章。

技术破壁:智能革新破解行业痛点

面对道岔制造中“人工依赖强、技术壁垒高、材料品质忧”的传统难题,道岔公司以智能技术为刃,逐项攻坚,推动核心工艺实现从“经验驱动”到“数据驱动”的根本性转变。

“以前焊接道岔垫板,得盯着焊线一毫米一毫米挪焊枪,一天下来眼睛酸得睁不开,还总担心出现气孔、裂纹。”有着20年焊工经验的杨家献,对传统工艺的艰辛记忆犹新。彼时,单块垫板焊接周期长、合格率低,更换垫板型号还需重新调整工装,效率与精度难以兼顾。

这一困境随着道岔垫板柔性智能化焊接生产线的落地迎来转机。高精度工业相机实时扫描垫板信息,AI算法规划机械臂路径,误差控制在±0.1毫米内;电弧跟踪技术全程监测,偏移0.5毫米即自动修正,配合“5G+工业互联网平台”实现数据云端互联。

数据最有说服力。现下,垫板焊接合格率稳定在99%以上,缺陷发生率直降90%,管理效率提升40%,稳步迈向“灯塔工厂”目标。

解决了人工依赖问题,海外市场的技术壁垒也成为新挑战。“海外客户对尖轨硬度、疲劳寿命要求特别高,尤其是欧洲EN标准,以前我们的工艺很难达到。”锻压工艺负责人张大伟感慨道。

传统尖轨锻压加工工序繁琐,人工转运易导致质量不稳定,技术团队耗时18个月研发出尖轨锻压预端正火喷风工艺,实现“锻压+加热+冷却+下料”全自动化,生产效率提升50%以上,尖轨品质不仅满足EN标准,部分指标更超国际水平。

凭借这项技术,道岔公司拿下尼日利亚米铁路160余组欧标道岔订单,创下中国道岔首次出口纪录,且工艺能耗降低40%,碳排放减少35%,成为海外认可的“中国方案”。

在材料品质方面,高锰钢辙叉这一道岔“关键受力点”曾

长期困扰团队。传统爆炸硬化工艺易产生线纹缺陷,服役期短。“以前为了高锰钢辙叉的品质,没少熬夜试验。”工艺负责人王甫洪说。

研发团队历经数百次尝试,创新了高锰钢点状冷锻表面强化技术工艺,通过小能量、多频次冷锻强化提升耐磨性,今年在昆明局铺设的辙叉使用状态良好;同时研发的高性能致密化高锰钢组合辙叉,冲击韧性较铸钢产品提升50%,达合金钢辙叉3倍以上,已在深圳地铁使用且状态良好。

随着高铁、重载铁路发展,市场对超长尖轨的需求日益迫切,而传统尖轨跟端成型段仅450毫米,焊线位置不居中,线路更换耗时长成本高,影响线路行车效率。

技术团队迎难而上,通过大量试验反复摸索与修正,在国内率先研发出非对称断面钢轨跟端锻压段加工技术,将成型段长度延长至1050毫米,显著提高线路尖轨更换效率,降低更换成本,提高运输效率,解决用户痛点。此项填补国内外空白的技术,不仅推动了铁路装备制造向定制化、高性能转型,更为全球客户提供了更优质的解决方案。

流程焕新:敏捷管理激活发展效能

在技术突破筑牢智造根基的同时,道岔公司以“需求牵引、全链联动”为核心,同步推进生产与管理流程的系统性重构,通过敏捷制造提效与数字财务赋能,实现运营效率与价值创造能力的双重跃升。

“以前靠库存储备应对市场,既难满足客户多样化定制需求,又让企业背负沉重库存负担。”计划运营部高春春回忆起传统生产模式的困境,坦言加班保供、原材料短缺、成品库存爆仓都是常态。

2022年国铁联采项目启动时,道岔公司还处于“摸着石头过河”的探索阶段。

为打破这一局面,道岔公司以敏捷制造为目标,从需求预测精准度突破,推动生产模式从“被动库存生产”向“主动订单驱动”转型。通过优化需求预测模型,让供应链全链条围绕预测结果同步开展原材料采购、作业计划排程,大幅提升生产与需求的匹配度。

经过四年国铁联采项目的实践复盘,这套生产模式日益成熟,现在产品完工下线即可直接装车发运,发运计划完成率显著提升,在制品与成品库存大幅下降,顺利扛住了2025年国铁联采的供货高峰压力。

生产端流程优化的同时,财务管理领域的数字化变革也同步推进,助力企业从“核算型”财务向“价值型”财务转型。

“以前业务数据全靠纸单和表格传递,为了保证数据准

确,得反复核对校验,一个成本月结下来,人人都要恍惚很久。”财务部会计易丹对过去繁琐的工作模式印象深刻。

为充分释放业务数据的核算分析价值,道岔公司由财务部门主导重构SAP管理系统,淘汰老旧的NC软件,重点打通CRM客户管理、MES生产执行等前端业务系统与财务核算系统的数据直连通道,实现订单式生产全链路可查、可控、可追溯。

系统升级后,成本核算耗时大幅压缩,财务人员得以从重复的核算工作中解放出来,将更多精力投入数据分析,精准发掘前端业务管理中的潜在问题。

眼下,道岔公司财务管理正持续向“价值型”转变,为企业战略决策提供更精准、更及时的财务支撑,形成生产与管理协同发展的良性循环。

品质立标:全链管控筑牢质量防线

道岔产品结构复杂,零部件种类多达上千种,传统来料检验需3至7天,常因检验滞后制约生产进度。

质检班长汤感感很无奈:过去在最紧张的时候,质检班24小时连轴转,还是赶不上生产要求,紧急订单下质量和交期的矛盾更突出。

为破解这一难题,道岔公司对质量管理体系进行系统性重构。通过实施“外检模式+性能定检+周期监督抽样检验”相结合的模式,将质量控制环节大幅前移。关键物料在供应商完成预检,到货后通过“绿色通道”直接投入生产。

与此同时,建立端到端质量保障体系,实现从供应商到客户的全链条质量管控,任何质量问题均可快速溯源,系统自动推送预警信息,便于第一时间处置。

改革立竿见影。现在,物料检验周期缩短到1至3天,因物料质量导致的生产延误下降70%,产品一次交验合格率稳定在99.5%以上,紧急订单响应时间缩短60%。

“我们实现了质量管控从事后处理向事前预防、事中控制的转变。”质量部姜泽君表示,未来道岔公司将引入IRIS体系标准、大数据分析、人工智能技术与自动化检测设备,构建更智能的质量预测预警体系,打造道岔制造行业的质量新标杆。

从智能焊接线的“零误差”,到海外市场的“中国方案”;从敏捷制造的效率提升,到全链质量的精准管控,道岔公司的转型之路,既是企业突破传统制造局限的自我革新,更是中国铁路装备产业迈向高端化、智能化的缩影。

未来,随着激光焊接、增材制造等前沿技术与现有产线的深度融合,“灯塔工厂”的愿景将逐步实现,中国道岔制造也将全球舞台上绽放更多光彩。

我国首个城际铁路超大型地下停车场实现轨通

10月28日,由中铁十五局建设的莞莞深城际铁路中心公园停车场工程顺利实现轨通,标志着我国首个城际铁路超大型地下停车场建设取得关键进展。

该停车场位于深圳市福田区中心公园,是全国首个城际铁路超大型地下停车场。停车场采用地下一层(局部二层)结构,总建筑面积约5.4万平方米,包含咽喉区、存车库和运转综合楼等功能区域,主要承担莞莞深城际新塘至深圳机场段、深圳机场至皇岗口岸段新增动车组的存放、检修及调度功能。中铁十五局承建的该存车库轨道工程铺轨长度5.11公里,道岔14组,包含无砟整体道床和有砟道床两种形式。(赵倩男 刘连振)

柳州跨铁高速立交桥空中转体成功

近日,由中铁二十三局承建的柳州高速过境线公路跨柳铁路立交桥完成空中转体施工,成功跨越衡柳铁路。此次转体的立交桥,是目前广西体量最大、重量最重的转体桥,标志着该高速项目建设取得重大阶段性突破。

据介绍,该立交桥上桥长160米,采用双幅整体式设计,总重量达2.75万吨,相当于1.2万头成年大象的总重量。施工团队采用“先浇后转体”工艺,先在铁路左侧浇筑梁体,再借助直径13.6米的球铰转台,牵引桥体完成转体。(李亚萍 李进)

兰合铁路千米长隧贯通

10月29日,由中铁二十局承建的新建兰州至合作铁路全线第二长隧道——考勒隧道实现全线贯通。至此,该标段内所有隧道全部贯通,为后续铺轨工程奠定了坚实基础。

考勒隧道位于甘肃省临夏回族自治州东乡族自治县境内,全长14659米,为单洞双线隧道,作为全线第二长隧道,是兰合铁路全线控制性工程。隧道施工过程中面临穿越脆弱黄土层、软弱围岩段等多重地质挑战。中铁二十局建设团队按照技术法组织施工,关键工序重点盯控,严格履行报验程序,并创新性采用超前注浆小导管与钢拱架联合支护技术,顺利通过黄土复杂地段,有效控制了施工质量和安全,为工程进度赢得了宝贵时间。(徐成涛)

全运会冲浪赛事核心配套工程完工

11月2日,由中国铁建港航局一分公司承建的第十五届全运会南澳岛青澳湾滨海景观提升项目顺利完工。

作为全运会冲浪赛事核心配套工程,该项目以“山海相融、赛旅共生”为设计理念,打造出集赛事服务、生态保护、旅游观光于一体的滨海景观带,为运动员提供世界级竞赛环境,为游客呈现独具特色的滨海休闲空间。项目以“绿色+生态”的可持续发展模式,成功入选广东省2025年度建筑业企业“百千万工程”项目范例培育清单,成为政企合作助推区域高质量发展的典范。(杨琳文)

长垣至修武高速跨京广铁路转体桥成功转体

近日,由中铁十五局承建的河南省重点交通工程——长垣至修武高速公路跨京广铁路转体桥成功转体,标志着该桥顺利实现转体作业。

长垣至修武高速公路全长约88.19公里,设计速度120公里/小时,采用双向四车道标准建设。其中跨京广铁路人民胜利渠特大桥转体桥桥长156米、重达2.4万吨,公路与铁路夹角为88.6度。其跨越的京广铁路列车通行密度大、安全标准高,要在施工“窗口期”只有短短90分钟的情况下实现2.4万吨桥体的精准旋转变与对接,技术难度大、安全风险高。

为攻克施工难题,项目团队采用“先平行既有线浇筑、后水平转体”的施工工艺,从源头上最大限度降低对京广铁路运营的干扰。经过一个半小时的精准操作,桥体成功跨越京广铁路既有线,与主线精准对接,误差控制在毫米级范围内。(刘玉珍 赵纯杰 韩佳慧)

(上接第一版)组建任务型创新联合体,畅通“科学技术化、技术产品化、产品产业化”路径,加快智能化升级,推动BIM、大数据等技术与工程全链条融合,建设“数字孪生”工地和智慧企业大脑,以数字化转型塑造面向未来的新型建造能力。

加快产业升级,培育壮大新质生产力。新质生产力特点是创新,关键在质优,本质是先进生产力。中国铁建将坚定推动产业向高端化、智能化、绿色化升级。一方面,推动产业链价值升级,向投建营一体化的综合解决方案提供商转型,积极拓展绿色低碳建筑、城市更新、新能源基础设施等新兴业务领域。另一方面,强化绿色低碳转型,将绿色发展理念全面融入生产经营各环节,研发推广节能环保技术、智能装备与清洁能源。同时,着力激发数据要素潜能,加强数据资源整合与深度应用,全面提升全要素生产率。

深化改革赋能,激活整体系统效能。培育新质生产力,需要持续深化改革,推动发展方式系统性转变。中国铁建将推动管理模式深度变革,进一步优化组织架构与业务流程,构建扁平高效、响应灵活的管理机制。持续深化项目精细化管理,推动管理模式从经验驱动向数据与模型驱动升级。塑造支撑转型的高素质人才队伍,加强科技、数字化与复合型人才培养的引育。完善创新激励与容错机制,营造鼓励探索的氛围,充分激发各类人才的合作活力。通过全面提升开放合作能级,在“一带一路”合作中深化国际科技交流,推动中国技术、标准与装备高质量“走出去”。

时间的车轮永不停歇,奋斗者的脚步永向前。中国铁建的改革发展的脚步已走过千山万水,但迈向世界一流企业的征程仍需跋山涉水。面向充满希望和挑战的“十五五”,中国铁建将紧紧把握时代脉搏,抢占发展先机,在中国式现代化的宏伟征程中,继续驭创新之长风,筑发展之通途,谱写更加壮阔辉煌的崭新篇章!

冲破天际线



近日,由中铁建设承建的杭州西站枢纽南区站城综合体项目B塔楼冲破300米高度,主体结构顺利封顶。杭州西站枢纽南区站城综合体项目位于杭州云城核心区,总建筑面积约99.5万平方米,包含“云门”及四栋213至320米高的塔楼,项目建成后将成为杭州又一崭新地标。图为站城综合体。李静伟 摄

多项“国内首次”破解地下储能难题

复杂的地质条件一直是困扰压缩空气储能地下储气库安全及施工效率的关键难题。为破解制约因素,达到安全、高效、经济性的建设指标,中铁十五局建设团队大胆创新,突破多项“国内首次”技术壁垒。

在电站地下储气库施工中,他们创新采用了“高效自流排水系统”,通过合理设计储气库的纵坡度,降低储气库内部水位,有效解决了地下储气库因地质原因引发的积水难题,显著提升了系统的长期安全性和运行稳定性,为复杂地质条件下的储气库内排水系统建设提供了全新解决方案。

此外,他们在压缩空气领域首次采用了“水平进洞技术”,可沿着岩层走向或稳定地层延伸,灵活避开断层,有效解决了涌水等不良地质问题。

“鲜果子”榨出“黄金液”

本报成都11月6日讯(记者李亚萍 通讯员王海燕)眼下正值油橄榄集中采收季,在四川成都金堂县,8万亩油橄榄已硕果盈枝。当地村民正忙着采摘、分拣和装运。采摘下来的鲜果随即被送往附近的全自动冷榨车间,变成特级初榨橄榄油。

在金堂县中铁二十三局龙泉山油橄榄种植基地,村民们正将成熟的油橄榄采摘入筐。每棵橄榄树的果实成熟度不同,颜色从青绿色到紫红色不等。一般在九月中旬,油脂较饱满的青色果就可以采摘用于榨油。针对今年的高温天气,中铁二十三局龙泉山国储林项目农技人员姚青邦表示,他们提前对果树进行了浇水作业,对消耗营养的徒长枝、病枝、虫枝进行了系统化修剪。所以今年的果实又密又大,相比往年的鲜果,出油率大概能增长2%左右。

在全自动冷榨车间,经过清洗、破碎到榨油,全流程自动化生产,新鲜的橄榄果很快变成了金黄色的橄榄油。据了解,这片油橄榄区域原本是一片荒山,中铁二十三局龙泉山国储林项目旨在种植油橄榄的基础上,不断延伸油橄榄产业链,据项目负责人翟森介绍,“除了鲜果榨油以外,我们还将通过橄榄叶和油渣的提取,研发橄榄油的护肤品、果酒等高附加值的产品,进一步延伸我们的产业链。并将在林下栽植丹

参、麦冬这些中草药,提升综合效益,进一步带动周边百姓致富,助力乡村振兴。”据悉,中铁二十三局承建的成都龙泉山国家储备林项目,是兼顾生态保护修复、森林景观营造和木材战略储备的综合性生态工程。计划实施国家储备林项目56.6万亩。自启动以来,项目累计完成营造林22.5万亩,建成油橄榄、水蜜桃特色经济林基地共0.63万亩,苗圃基地1000亩;蓄水设施完成库容30万立方米,林区道路改造提升12公里,管护房3座;同步建成3个固定样地,3个径流观测场及15个生态环境智能监测微站,为生态修复与资源管理提供科学支撑。

筑牢合规管理“压舱石”

中铁十六局以合同管理体系升级促进业法深度融合意见

本报记者 邓昆伦 通讯员 肖云

打通部门协同“中梗阻”

2024年10月,该公司法律合规部牵头完成了合同管理制度系统性重构。

新体系精准聚焦当前精细化管理中的盲点与漏洞,将合同管理划分为“准备、谈判、文本、审查、签署、交底、履行、归档”8大阶段,并于2025年1月动态更新。

新制度特别在业务领域细分,境内外合同统一管控,重大风险合同提级审批,风险识别清单化管理及印章使用权限规范等关键环节实现了突破,真正实现了管理标准的统一、闭环与前置预防。

与此同步,该公司以深化改革为导向,建立了合同评审流程的动态匹配与优化机制。通过实施周调度、月例会等常态化协调机制,系统梳理并解决了总部各职能部门流程交叉和职责不清等突出问题,构建形成了“业务发起、法务协调、高效反馈”的协同工作模式,在严控合规底线的同时,显著提升了运营效率。

树立风险防控“标准尺”

2025年9月底,中铁十六局正式建成覆盖12大主营业务、包含40份标准范本,累计超30万字的合同示范文本库。

该体系严格遵循“业务报审—法律重建—业务完善—法律审查—最终定稿”五步标准化流程,历经多轮打磨与优化,形成兼具规范性、适用性和专业性的文本体系。

突出亮点在于不仅统一了常规条款的风险防控标准,更针对不同业务场景量身定制专项风控条款,实现“一业务一策略”。同时,文本库创新性地将业务部门的技术性条款转化为规范的法律表达,有效弥合了业务语言与法律语言之间的鸿沟,显著提升合同的可执行性与风险防控精度。此举标志着该公司风险管控模式实现从“事后救火”到“源头防火”的系统性转变,为各类业务开展筑牢前端防线。

2025年10月22日,中铁十六局成功举办覆盖全系统的合同示范文本交底培训会,参训人员超2000人,标志着合规管理理念正从顶层设计深度融入一线实践。

培训由法律合规部与各业务部门专家联合授课,从业务背景、文本架构、条款设计到具体操作规则进行了多维度、深层次的专项解读。培训人员反响热烈,基层业务人员普遍评价:“这是目前最严谨、也是最实用的一套合同模板,它让复杂的法条变成了可操作的工作指南,是精细化管理真正落地的体现。”

装上智能风控“加速器”

2025年3月,作为中国铁建系统内信息化建设的先行者,中铁十六局将合同管理系统成功升级至4.0版本。

新系统不仅实现了与经营投标、财务、物资、印章管理等多业务系统的数据互通,更通过强制应用示范文本、智能信息生成、在线同步审核等功能,实现了合同业务从发起至归档的全流程数字化闭环管理。

“我们将以此合同管理体系升级为样板,持续深化业法融合机制,推动管理要素间发生更深层次的‘化学反应’,不断催生企业治理新质生产力,为企业高质量发展筑牢更为坚实的法治基石。”中铁十六局相关负责人表示。