

# 改革微案例

## 创新赋能,开启城市物流新篇章

本报记者 张启山

在城市交通与物流融合发展的浪潮中,铁四院再一次走在前列。

目前,由该院总体设计的深圳地铁空铁联运物流示范线,已稳定步入常态化运行,日均载货量达2万票,峰值突破3万票,成为城市轨道交通批量化承担物流业务的典范。

### 模式创新:打造空铁联运新格局

一直以来,城市物流运输面临着效率与空间的双重挑战。铁四院积极响应《深圳建设交通强市行动计划(2021-2025年)》中“探索利用城际铁路、地铁线路富余运力进行物流运输”的号召,率先以深圳地铁11号线为试点,开创了“福田-碧海湾-顺丰华南航空枢纽”空铁联运新模式。

这一模式搭建起一座城市物流的“立交桥”,将航空物流的高效、高铁物流的大运量以及轨道物流的灵活性有机结合。通过打通航空、高铁、地铁的服务链,构建起“空中-地面-地下”立体化的物流网络,极大地促进了运输结构的优化,有效提升了深圳市物流体系的综合效能。

城市轨道交通在平峰时期客流量较少,满载率较低,也为货物运输提供了极大的利用空间与价值。目前,国内已有深圳、北京、金华、无锡、上海、厦门等多个城市试行“地铁+快递”配送模式。

城市轨道交通非高峰时段开展物流配送的试点应用,是地铁作为公共交通工具充分市场化探索的重要探索,不仅能有效盘活轨道交通空闲时段的运力资源,从一定程度上缓解路面拥堵,还将为全国轨道交通企业开辟新的商业模式和想象空间。

### 改造创新:让地铁站点“变身”物流枢纽

传统的地铁站点主要服务于乘客出行,而福田枢纽和碧海湾站地铁物流化勘察设计,却打破了这一常规。

在福田枢纽,设计团队变身城市空间“魔法师”,对上下两层空间的土建系统、机电系统进行了系统化改造。通过巧妙的布局与设计,建立起一个集货物到发、装卸传输、安检分拣于一体的多功能空间,实现了货物从进站到分拣、转运的全流程高效作业。

碧海湾站则另辟蹊径,设计团队打造出货物中转空间,创新地将现代轨道交通与物流设施空间融为一体。通过新配设“站台-站厅”“站厅-地面”定制化电梯2部,形成专用货物通道,“绣花式”的改造成功为既有地铁站增添物流功能提供了可复制的成功范例。

### 复用创新:激活地铁运能“沉睡资产”

地铁在平峰时期,运力常常处于闲置状态。深圳地铁空铁联运物流示范线则充分挖掘了运能潜力,以“枢纽到站”模式,开启地铁物流的新篇章。

利用11号线地铁20时至23时30分的平峰时段,采用专用车厢、固定路线、前置安检、高频多次的方式,以笼车运载形式组织货物运输。

如今,这条示范线已进入常态化运行,日均载货量达2万票,峰值达到3万票。随着市场需求、设施资源与服务模式的不断优化,未来沿线8个站点有望纳入服务范围,开展异地配送、同城配送、即时配送等多元化服务,为城市物流

发展带来更多可能。

### 绿色创新:构建多元物流一体化新生态

在绿色发展理念引领下,深圳地铁空铁联运物流示范线打造了“地铁+驿站+无人机+无人车+丰巢”的多元城市物流要素叠加一体化新空间。

作为这一创新模式的核心区域,福田枢纽设置了货物到发、装卸传输、安检分拣等地铁物流前端操作空间。在这里,无人车忙碌地穿梭于各个区域,负责货物转运;快递驿站有序地收派货物,同时兼顾承接配货无人机起降任务,实现周边快递员所在区域直飞福田地铁的高效配送;丰巢柜则满足了站内流动人员的货物寄递需求。

整个系统形成了城市核心区带货物的集成一体化服务中心,不仅实现了物流方式的融合发展和空间的高效利用,还在缓解地面交通压力、践行绿色低碳理念等方面发挥了重要的示范作用。

深圳地铁与顺丰速运联手打造的“速递侠”联盟,为城市物流增添了一抹亮色。包裹搭乘地铁“顺风车”,快速穿梭于城市的地下动脉,不仅让物流效率大幅提升,还减少了城市交通的碳足迹,让每一次快递的送达都成为绿色出行的生动实践。

围绕“轨道上的大湾区”,铁四院在不断织密城市内部轨道交通网的同时,积极探索轨道交通与城市生活链、产业链的融合,努力创新推进以轨道交通为底座的“立体多式联运、复合物流要素”城市物流模式,以“空铁联”联运示范线常态化运营为城市经济发展注入强劲动力,编织城市物流新故事。

## 精细管控混凝土 堵住超耗“出血点”

本报柳州2月27日讯(记者邓联旭 通讯员 闵佳鑫)推广“聚能管”爆破施工减少超挖量,签订混凝土超耗责任书、成立混凝土超耗攻关小组……近日,中铁二十五局四公司以“成本管理”为核心,针对隧道混凝土超耗严重影响项目效益的“老大难”问题,全面推进隧道施工精细化管理,在降本增效上努力挖潜,封堵混凝土超耗“出血点”。

该公司锚定项目精细化管理“开工前阶段”,组织召开混凝土损耗管理分析与预控会,全面梳理和通报近5年来在建项目混凝土管控的实际情况,对比正反“两个清单”,找准当前管控的短板,聚焦精准开挖和控制沉降两个要点,开展混凝土超耗管控经验交流,树立“先算后干、边干边算”的管控意识。通过建立“在建项目混凝土消耗数据日调度机制”,对混凝土损耗管控责任进行分解,从人、机、料、法、环、测等环节出发,将责任压实到各工区负责人、工点技术员、施工队伍,并签订责任书,每月及时考核奖惩。

“隧道混凝土超耗关键在于爆破开挖和沉降控制,过去软弱围岩爆破粗放,一炸一大片,炸空的地方都需要混凝土去填补。”该公司工程部部长魏磊说。他们从爆破技术更新入手,在各项项目隧道建设中,推广使用“聚能管”新技术应用。在广西地区围岩较好的地段,建设团队采用聚能管爆破施工,有效降低对围岩的扰动,减少超挖量,提高光面爆破效果,每循环可节约炸药39.3千克。

在柳梧铁路六绵山隧道建设中,该公司开展钻孔施工研究,根据围岩等级调整各炮孔装药量,调整钻孔角度和深度,确保炮眼间距、装药量和最小抵抗线3项要素达到最优化布置,不仅提高了光面爆破效果,而且上台阶炮痕残留率达86%以上,有效减少隧道超挖现象,节约施工成本约800万元。

为了有效压降成本,该公司改革科研项目管理和经费管理制度,建立了稳定的科研经费投入机制和内外合作机制。在此基础上,该公司加强同高校、科研院所合作,组织技术、经营、物资、检测试验等专家成立“混凝土超耗攻关小组”。他们针对各在建项目隧道建设实际情况,细化制定对应施工工艺、工法标准,明确管控指标,形成“一隧道、一方案”,确保“不打无准备之仗”。

在精细化管理的推动下,该公司隧道施工专业化水平显著提升。柳梧铁路项目和西成铁路项目隧道初支喷射混凝土损耗较之前分别降低19%和23%,有效减少了混凝土浪费,节约了施工成本。

## 世界最大跨度三塔钢箱梁斜拉桥建设提速



2月23日,随着“铁建大桥1号”2500吨起重船吊臂缓缓下放,由中国铁建大桥局参与建设的宁波舟山港六横公路大桥二期工程青龙门大桥3号主塔下横梁型钢骨架部品吊装完成,百米塔肢成功“牵手”,大桥主体结构施工进入新阶段。 孙镇霖 摄

## 物资投下去 效益飞起来

本报重庆2月27日讯(通讯员 杨璇 刘娅红)“运输材料准备完毕,可以起飞!”近日,在中铁十一局渝厦高铁重庆东至黔江段站前7标项目施工现场,四架重载无人机在螺旋桨的轰鸣声中腾空而起,穿越茂密的树林,将上百吨混凝土精准运送到白马山隧道出口洞顶边坡。

现场标准化建设,智能化先行。无人机吊运混凝土凭借其精细化、智能化、创新化的优势,为施工生产注入了新的活力。当前,渝厦高铁重庆东至黔江段全线最长隧道——全长13.41公里的白马山隧道正在进行洞内金属栅栏施工。由于施工位置较高,地形复杂,传统运输车辆无法到达,人工搬运又费时费力,如何解决这一难题成为项目建设的首要挑战。经过多次实地勘测,项目团队最终

决定采用重载无人机进行混凝土吊运。这一方案不仅能有效满足短距离、高落差、多频次的作业需求,同时无人机还配备了高精度传感器和智能控制系统,能够精确控制飞行高度和速度,实时感知吊运过程中的各种状况并及时调整,有效避免了人工吊运中可能出现的晃动、泼洒等问题。

“白马山隧道附近地形复杂,以往建设隧道时可以修建便道运输材料,但这次吊装作业的地表距离高达80多米,相当于20层楼高,传统方法无法实现混凝土运输。”该项目现场负责人李林介绍,采用重载无人机吊运混凝土,单趟运输时间从原本的两个多小时缩短至一两分钟,每架无人机每次可运输200斤混凝土,连续作业8小时可飞行260架次,运输效率大幅提升,缩短约

40%施工周期。此外,与传统运输方式相比,无人机运输还有效降低了运输成本和施工安全风险,进一步推动了企业智慧工地建设。

施工过程中,采用隧道瓦斯自动化监测实现了长期性、连续性有害气体自动监测;智能声、光报警系统实现了自动报警和自动断电;无人机吊运混凝土强化了低空经济与智慧工地的实时交互……在白马山隧道建设中,一系列智能化创新举措,进一步实现了施工安全、全过程管理,有效提升了项目安全生产管理效率。

“下一步,我们将继续依托创新技术,优化后续附属工程的作业方式,在重载无人机运输领域实现更多技术突破,推动智能化施工与现场标准化建设深度融合。”李林表示。

## 智慧施工护航重点工程

本报六安2月27日讯(通讯员石文静)2月25日,大别山深处虽寒意未消,但合(肥)武(汉)高铁安徽段施工现场却是一片热火朝天的繁忙景象。中铁二十一局参与建设的石山隧道是合武高铁安徽段全线重点控制性工程,全长11.4公里。由于其穿越大别山脉,沿线地质条件极为复杂,危岩落石、围岩稳定性差、突泥涌水、塌方、断层等难题接连不断,给施工带来了巨大挑战。

为确保安全施工,项目团队大力推

进新技术应用,精心搭建隧道施工一体化场景的数字化管理平台,实现了以技防代替人防、自动采集代替人工采集,有效提升了施工效率与安全质量。在整个施工现场,智慧元素随处可见。施工人员佩戴的智能安全帽能够实时跟踪工人定位,为管理与调度提供了便利;自动3D测量扫描仪确保了测量精度,为施工提供可靠的数据支持;智能衬砌台车与自动滑模栈桥大幅提升了施工的安全文明水平……

中铁二十一局合武项目经理吴小

峰介绍,目前,在智慧施工的保驾护航下,项目已累计安全掘进448米。

合武高铁是国家“八纵八横”高铁网沿江通道的重要组成部分,东起合肥枢纽,西至武汉枢纽,全长360.6公里,其中安徽段新建正线166公里。建成通车后将进一步拉近安徽省与长江中游、成渝等地区的时空距离,为长三角一体化发展、长江经济带发展以及中部地区经济社会高质量发展注入澎湃动力,成为区域协同发展的“加速器”。

## 闲置设备成“宝”又“生金”

本报北京2月27日讯(通讯员王峰 王凯强)近日,中铁二十局二公司与铁建云租平台携手合作的废旧设备处置业务取得重大突破:双方以线上竞价模式,成功处置渝怀铁路项目的两台报废设备,最终成交溢价率高达237.17%,远超市场预期,这为建筑行业低效资产处置提供了一套可复制推广的新范例。

在建筑行业寻求转型升级的大背景下,中国铁建全系统深入贯彻落实国务院、国家发改委出台的相关政策,积极盘活存量资产,提升资源利用效率。聚焦废旧设备资产盘活领域,中铁二十

局二公司联合铁建云租平台,组建了一支专业能力强、经验丰富的团队,采用设备处置线上竞价模式,全力探索数字化转型路径。

自平台上线以来,二公司已累计发布39单线上竞价,吸引来自全国各地的众多买家踊跃参与。截至目前,已有23单成功达成交易,平均溢价率达24.52%。其中,针对二公司渝怀铁路项目的废旧设备处置,在竞价前期,双方团队开展了深入细致的市场调研,通过精准分析,成功定位潜在客户群体,最终吸引了15家竞买人参与此次竞价。

在激烈的竞价过程中,经过多达88轮的角逐,设备溢价率一路飙升至237.17%,为企业创造了极为可观的经济效益。

在闲置设备处置之外,为了让“沉睡资产”变“增收活水”,让闲置设备焕发新的生机,铁建云租平台还协助中国铁建打造了铁建设备资产库,收录了系统内7万余台(套)设备,实现线上智能匹配,为全系统的设备盘活搭建了自动化平台。该板块上线一个季度以来,已完成39单1.49亿元的调剂,为各单位闲置设备变废为“宝”再“生金”提供助力。

本报雄安2月27日讯(记者梁栋方 通讯员付 磊)“维修河道两侧栏杆、疏通公园水系、拆除苗木防寒设施、清点补种和具体位置……”

初春时节,在雄安新区起步区北部林带公园绿地运维项目现场,中铁十四局施工养护作业人员已经开始了紧张的忙碌作业。

为贯彻落实党中央关于“打造优美生态环境,构建蓝绿交织、清新明亮、水城共融的生态城市”要求,打造雄安新区“千年秀林”亮丽风景线,2023年底,中铁十四局应时而生,成立雄安新区运营有限公司,通过统筹优势资源、专业力量,立足“城市运营”、综合服务领域,精准定位目标市场,深度融入雄安新区建设发展。

成立初期,该公司经过市场调研,把雄安新区公园绿地运维作为主攻方向,依托企业品牌信誉和质量口碑,先后中标雄安新区起步区北部林带公园绿地运维项目2个,总面积1245.73亩,业务范围涵盖景观园林施工、绿化养护、物业服务、缺陷修复等领域,正式拿到了雄安新区的“入场券”。

如何提升业主和市场的认可度?该团队认识到运维项目的目标就是服务建设生态宜居新城,更好地惠及广大市民。于是,他们落实精细化管理,持续优化施工工艺,提升运维服务质量。“按照园林绿化养护标准作业指导书要求,严把每道工序,严格作业流程,把‘严、实、细’的标准落实到项目运维的各个环节和角落。”项目负责人任红勇介绍,他们在项目园区内亲身体验,排查出个别基础设施不符合人体工程学,桥梁两侧树木遮盖视野,河道两侧刺植物较多等“一手资料”,并论证提出整改方案。

匠心独运,终获嘉许。2024年,该团队在业主年度考评中位居前列,被评为“雄安质量”杰出贡献班组(团队)。“我们将高标准、高质量完成好公园绿地运维服务任务,进一步拓展和扩大城市运营新业态份额,为建设蓝绿交织、清新明亮的绿色生态宜居雄安新区提供更多优质的综合服务保障。”任红勇表示。

## 发力“新赛道” 跑出“加速度”

本报成都2月27日讯(通讯员李晚娟)近日,在龙泉山洛带古镇上空,伴随着阵阵低沉的轰鸣声,一架大型四轴无人机缓缓升空,携带着40公斤有机肥飞往附近山头的作业点。这项突破地形限制“飞天运肥”的操作,正是中铁二十三局战新产业项目新质生产力的又一“新招”。

“在陡峭蜿蜒的山地造林作业中,无人机一次次稳稳起降作业,展现了‘国储林+’建设的巨大潜力,也是我们探索利用‘国储林+低空经济’助力战新产业‘加速起飞’的有力实践。”该公司副总经理、总工程师李浩勇信心满满地介绍道。近年来,中铁二十三局积极响应中国铁建对战新产业发展的统一部署,结合企业实际,优化资源配置,持续培育和发展新质生产力,重点聚焦国家储备林、航天电磁发射、装配式建筑部品及低空经济等战新产业赛道,构建了一批特色鲜明、优势互补、结构合理的战略性新兴产业和未来产业新质增长引擎,新技术、新产品、新赛道的布局正在加速形成。

据悉,自2023年以来,该公司围绕确定的战新细分赛道,聚焦智慧建造、智慧交通、“三大工程”、新型城镇化、“双碳”经济、低空经济、城市更新等新兴产业领域,定期形成企业战新产业发展研究报告和月度简报,在充分梳理和全面掌握战新业务发展形势的基础上,及时总结企业转型升级的痛点和堵点,为企业发展新质生产力提供决策支持和理论依据,同时也让“全员抓战新、产业促发展”的理念深入人心。

在龙泉山国家储备林项目,中铁二十三局从油橄榄试运营起步,逐步积累数据,深耕细分赛道,积极探索从油橄榄产业供应链向橄榄油护肤品行业拓展延伸,努力将资源优势转化为产业优势,进一步提升产品附加值。与此同时,为进一步发挥战新产业专家人才队伍力量,该公司以四川省博士后创新实践基地为依托,积极构建新型战新产业联盟组织,不断创新商业模式,为顺利推动航天电磁发射集成验证平台等重点项目的科技成果转化提供了有力支撑。此外,该公司安徽桐城枫香岭矿山项目、浙江江山抽水蓄能项目等战新产业重点工程建设也在稳步推进。

“培育和发展新质生产力,践行精细化管理理念,加速布局战略性新兴产业和未来产业,是当前发展的必然趋势。”李浩勇表示。下一步,公司将持续深化战略布局,强化科技创新,拓展合作领域,推动战新产业发展,力争在新赛道上跑出“中铁二十三局速度”,塑造发展新动能、新优势。

## 连中七标 强势开局

本报郑州2月27日讯(通讯员袁 鹏 郝友鑫)近日,中建建设中原公司接连中标长安大学教职工住宅楼、郑州航空港区城中村改造、东营光储一体化示范项目等7项工程,涵盖基础设施、新能源、乡村振兴等领域,合同金额25.5亿元,以强劲发展势头实现2025年“开门红”。

近年来,该公司积极适应市场变化,提出“精细化管理、高质量发展”思路,扎根属地,深耕熟地,重点聚焦郑州、济南、青岛和海外市场,增设5个城市指挥部,形成8个指挥部与多个工程专项协作合作的“8+N”经营格局,依托信息共享、高效联动的经营体系,接连承揽国家交通大数据产业园、郑东新区科创文旅中心、莱芜城中村改造等重点工程。

该公司充分发挥考核导向作用,新增“开工率”与“产值释放率”指标,定期对中标项目的合同签订、产值释放、结算确权以及资金收付等关键环节进行跟踪,全力推动项目高效履约。与此同时,他们引入“经营积分”机制,经营信息质量高则积分高,积分多则奖励多,充分激发经营内生动机。2024年新中标项目落地开工率达68%,同比提升18%。

该公司加速布局新能源、节能环保类新兴业务,持续推动企业从传统房建向“基建+新兴业务”的多元业务布局转型发展,相继中标平邑县昌里水库灌区节水配套改造项目、莘县莘州水厂扩建项目、东营光储一体化示范项目等,转型升级初见成效。

此外,在做好国内市场开拓的同时,该公司坚定“海外优先”战略,深耕巴拿马市场,足迹遍布商超、啤酒厂、粮油加工等民生领域,通过高效履约实现“以干促揽”。继2024年海外新签创新高后,新年伊始又连续中标芒特哈根多贝尔商业中心、盖特威酒店客房翻新改造两项工程,目前在巴拿马承揽工程突破70项。

## 新闻直通车

### 川青铁路甘青隧道掘进突破7000米大关

连日来,由中铁十一局承建的川青铁路甘青隧道洞内机械轰鸣,一片繁忙。截至目前,甘青隧道掘进已成功突破7000米大关。

甘青隧道位于青藏高原边缘,地质构造复杂,岩体极为破碎,施工难度和安全风险极高。建设团队通过台阶法、CRD法等工法试验及支护结构力学行为研究,形成了适用于强挤压碎裂变质围岩的施工技术和支护体系,有效解决了施工难题。

该工程建成后,对加强“丝绸之路经济带”和“长江经济带”两大经济带联系,促进区域经济社会协调发展具有重要意义。(李立伟)

### 铁五院所属单位获国家公路工程最高检测资质

近日,铁五院所属北京铁城检测公司获得公路工程质量检测机构甲级资质证书,标志着该公司成功迈入国家公路工程检测领域第一梯队。公路工程甲级质量检测资质是国家公路工程等级最高的检测资质,可承接各类公路工程检测、监测任务。(王舒)