

# 构筑“穿越”新优势

## ——中铁十四局大盾构公司打造核心竞争力侧记

本报记者 李美华

盾构隧道南崇铁路隧道的中标,他们又剑指粤港澳大湾区,直逼华南和西南市场,向着长三角、京津冀、粤港澳大湾区3个核心市场迈进。此外,他们积极响应“海外优先”“大海外”发展战略,跟踪海外大盾构项目,努力进军海外市场。

### 科技创新点燃加速“引擎”

正如没有完全相同的两片树叶,每一次水下、地下穿越都是一次全新冒险挑战。“盾构机是一种特殊设备,必须以量体裁衣的方式对进行盾构施工的地质进行适应性设计,每条隧道都会遇到不一样的难题”。大盾构公司总工程师陈鹏深有感触地说。

怎样在险象环生的地下一次次成功挑战?怎样把大盾构施工品牌越擦越亮?大盾构公司紧紧依靠科技创新,实现高质量发展,成为行业领头羊。他们积极搭建科研平台,推动以南京市+江苏省“三站三中心”为核心的科研平台建设,经过几年努力,成功获批南京市高新技术培育入库企业,成为南京市认定企业技术中心、南京市工程技术研究中心。同时,国家级高新技术企业、江苏省高新技术培育入库企业、省级企业技术中心等平台申报工作也同步完成,目前他们正申请建立江苏省博士后创新实践基地、全国博士后科研工作站。

他们积极推动产学研合作,与清华大学、西南交通大学、中国地质大学等10所高校开展产学研战略合作,共建大盾构技术研发中心,与“陆地交通地质灾害防治技术国家工程实验室”“综合交通大数据应用技术国家工程实验室”开展多元战略共建,分别成立了大盾构分中心、大盾构数据中心,致力于大盾构技术研究。几年来,科研项目从16项增至60项,科研经费从1.2亿元增至3.2亿元,让大盾构公司具备了厚积薄发的实力。

围绕制约(超)大直径和地下水盾构隧道施工的前沿关键技术,他们依托钱七虎院士等业界权威、设计龙头以及高校,在超高压水、超大埋深、超大直径、超长距离、智能盾构与智慧掘进、绿色建造与盾构机再制造等方面,开展超前研究和储备,取得国家级科技成果9项。同时,该公司依托自有技术骨干和专业人才成立高压工匠、常压换刀、高效掘进、同步注浆等10个大盾构工匠工作室解决施工实际问题,通过给讲课、给经费、给场所、给服务、给激励,截至目前申报专

利200多项,省部级以上工法30多项。

### 树好每一块“广告牌”

惊涛拍岸,江水东流。在长江水下70多米处,一条长达5000多米的隧道穿江而过。这正是中铁十四局大盾构公司承建的苏通GIL综合管廊,中国电网1000千伏特高压输电线路的过江通道,这在全球尚属首次。自2016年以来,大盾构公司攻克一项项世界级难题,跨越一道道“鸿沟”,把每项工程做细做精,树立了一块块引领行业的“广告牌”:武汉地铁8号线过江隧道、芜湖城南过江隧道、京张高铁清华园隧道、京沈客专望京隧道、杭州望江隧道、常德沅江隧道、厦门地铁穿海隧道等,如雨后春笋般,遍布祖国大江南北。

为把每项工程都打造成精品,大盾构公司编制了《盾构施工标准化手册》《安全文明施工标准化手册》《项目驻地标准化手册》等一系列标准样板,在项目实行精准“复制”,坚持标准不降。在苏通管廊项目施工中,他们首次引入“5S”管理体系,实现了“盾构作业工厂化、文明施工常态化”,成型隧道浑然天成,无一渗漏,被钱七虎院士誉为“又好又快,好字当头的行业标杆项目”。

为精准把控项目,他们建立大数据监控指挥中心,通过工程调度模块,实时掌握在建项目施工进度,结合常态化远程视频监控,实现公司机关与工程现场零距离沟通;通过风险调度模块,实现对全公司II级以上施工风险的动态管控、提前预警;通过安全监控模块,实现对全部在建项目关键工序、重大风险作业的“全天候”远程监控;通过盾构数据监控模块,实现盾构施工数据实时化自动采集、可视化显示、智能化分析预警,降低盾构施工风险;通过数据库模块,建立盾构故障、施工方案、工艺工法等9大技术资料库,实现知识资源信息共享;通过盾构医院模块,搭建起从盾构作业掌上直达公司内外技术专家的一键直式交流平台。

9月10日晚,中央电视台《焦点访谈》栏目以《穿越海下“地质博物馆”》为题,专题报道了中铁十四局大盾构公司承建的厦门地铁2号线穿海隧道建设的艰辛历程和施工难题。为攻克难关,他们优化设计方案,采用新技术、新工艺20多项,为海峡隧道建设积累了宝贵经验,储备了重大关键技术。

中铁十四局大盾构公司先后承办了“长江中下游水下盾构技术高峰论坛”“大直径盾构隧道智能建造高峰论坛”等全国性技术会议,参与5部行业标准、规范编制,极大地提高了行业话语权和影响力。

## 效益管理,应当严守这条“红线”

杨广臣

“亏损项目不接,项目完成必赢”是中国铁建领导为效益管理划出的“红线”。如果每个单位都能严守这条“红线”,杜绝亏损项目就有了重要保证。

这条“红线”划得好,抓住了项目管理要害。一个项目的盈亏,始于投标,止于末次计价,是集经营、施工管理、“二次经营”于一体的责任链。这需要各级领导、各主管部门和责任人员共同努力,用效益管理的“红线”检验提质增效成果。剖析一个项目可以看出,造成盈亏的因素很多,但相关管理者工作质量起着关键作用。否则,就不会出现同一条线上的几个项目,在外部条件、单价大体相当的情况下有盈有亏的现象。由此,在运营项目过程中,必须有刀刃向内的勇气、保证盈利的决心和精心筹划的办法。

严守这条“红线”,就应有“盈利是天职”的责任担当。项目管理的最终目标是争取效益最大化,也是项目管理人员应当主动担当的“天职”。要从项目跟踪、标前分析、标段遴选做起,充分考虑单价、资金成本、施工条件、技术难度、要素投入等因素,确保测算收益率高于预期,切实把“亏损项目不接”落到实处。项目是否盈利看末次计价后的债权债务清算,但这个结果源于施工管理。以项目有明确的管理团队应当有明确的盈利目标导向,时刻提醒自己:综合收益率能达到多少?哪个环节是重点创收?哪个部位容易造成效益流失?……必须心中有数,眼里有活,手上有功。一个施工项目,从开工到竣工,保证安全、质量、工期才算完成了部分任务,实现效益“必赢”才算尽取。

严守这条“红线”,就应有“我能盈利”的坚定信念。对待任何项目,既不能用“罗森塔尔效应”的模式做参照,也不要被“未干先喊亏”“找借口求证亏”的杂音所干扰,许多低价中标项目赚了大钱例子并不鲜见,其诠释的道理是:只要用心管理,绝大多数项目不会亏损。项目管理人员既要认识到盈利的艰辛,也不要被困难吓倒,增强“我能盈利”的坚定信念,以精细管理实现盈利目标。

严守这条“红线”,就应有“补齐短板”的具体举措。无论是经营,还是施工管理,“短板”有其共性,比如:管理团队的能力不足、责任心缺失,项目运行的关键环节失控、执行力疲软,个别人员的廉洁防线失守,“生态圈”遭到破坏……这些“短板”造成的直接恶果是安全、质量、进度不保、跑、冒、滴、漏严重,最终导致效益、信誉双双受损。对此,项目管理应以“短板”为导向,制定“补齐”的具体措施,让效益之“桶”最大化,以项目管理升级推动中国铁建做强做优做大。

## 西南地区最大机场配套工程主体完工

本报成都10月21日讯(通讯员吕素恒 石磊)日前,由中铁十四局承建的我国西南地区最大机场配套工程——成都天府国际机场配套工程主体完工,并顺利通过验收。

中铁十四局负责机场T1、T2航站楼配套地铁、高铁和隧道土建2标建设,根据施工需求,建设者需挖一个长约1.08公里、宽150米、深20米,相当于1600多个标准游泳池体积的不规则大坑,并在坑内完成地铁线、穿场隧道、综合管廊、行李管廊和空管塔台隧道等建设任务。据统计,施工中,仅土石方开挖就达211万立方米,施工高峰期每天需消耗钢筋500多吨。

建设者克服工期紧、雨季长、基坑深和施工工序集中等困难,超前谋划、科学组织,通过开展“七比七创”劳动竞赛,推行现场办公制度和组建QC攻关小组,不断加大人员设备投入,保证了主体钢筋安装合格率达到100%。开工以来,项目部先后获得“安全生产先进单位、劳动竞赛优秀单位”等荣誉。

成都天府国际机场是我国“十三五”规划中国内最大民用运输枢纽机场项目,定位为国家级国际航空枢纽、丝绸之路经济带中等级最高的航空港。该工程建成后,将成为我国西南地区最大机场,成都将迈入双机场时代。

## 石黔高速公路里头河大桥主桥合龙

本报重庆10月21日讯(通讯员许岗 李新娟)日前,由中铁二十局市政公司承建的石(柱)黔(江)高速公路全线重难点工程——里头河大桥主桥顺利合龙,为2020年石黔高速公路建成通车赢得了宝贵时间。

地处重庆市黔江区武陵山腹地的里头河大桥,全长347.54米,分别有3跨连续梁施工,其主跨长达130米,最高墩柱高84米,是石黔高速公路高难度、高风险、控制性工程。

据项目负责人介绍,参建员工坚持“快速、细节、第一”理念,以建造“品质石黔、绿色石黔”为己任,以科技为先导,攻克了双肢空心薄壁高墩、连续梁跨度大、技术标准高、风险系数高和地质条件异常复杂等施工难题,采用悬挑翻模造墩、全封闭菱形挂篮悬臂浇筑方法施工,实现了桥梁建造安全、有序、优质、快速推进。

据了解,里头河大桥主桥顺利合龙,为全桥于今年11月底顺利完工提供了保障。石黔高速公路穿越国家重点扶贫开发连片特困地区武陵山片区,是交通运输部专项批复的扶贫大通道。2020年建成通车后,从石柱到黔江的车程将由现在的4小时缩短为1小时。

## 夯实发展基础 做强工程公司

从长江之底到黄河之下,从湘江之滨到沅江之畔,从厦门西海域到钱塘江两度穿越,短短几年间,中铁十四局建设者操纵着大盾构,深入江河湖海,创造了一项项世界级工程,彰显了非凡的“穿越力量”。

近年来,建筑市场竞争日益激烈,中铁十四局深刻地认识到:21世纪是隧道及地下空间大发展的时代,盾构施工前景广阔。他们加强顶层设计,精心描绘发展蓝图,成立全国第一个大盾构公司,着力打造其核心竞争力。

3年来,中铁十四局大盾构公司聚焦新兴领域,紧紧围绕(超)大直径和地下水盾构隧道施工,做强做优做大,成绩斐然,目前在建盾构隧道里程135.9公里,其中大盾构施工62公里。

### 到有鱼的地方撒网

谋发展,先谋市场。中铁十四局瞄准长江经济带的心城市南京,2016年在此成立大盾构公司,并依托中国铁建、中铁十四局两级区域总部和铁四院设计咨询平台,把经营触角向外延伸,围绕京津冀协同发展、长三角一体化、长江经济带高质量发展、粤港澳大湾区建设等国家战略,到有鱼的地方撒网,做满足政府需求的服务者。

打造“最佳胃口”,既能吃得下,又能消化得了。3年来,大盾构公司在长三角核心市场地位日益巩固,形成以南京为中心,辐射上海、杭州、合肥、苏州、无锡、南通、常州等城市的经营网络,承揽13个大盾构项目,合同金额199亿元,占任务总量的60%。其中,武汉和平大道南延隧道工程盾构直径16.06米,为国内最大直径盾构隧道;济南黄河隧道工程盾构直径15.76米,为全国在建最大直径公铁合建盾构隧道;南京五桥夹江隧道、和燕路长江隧道、杭州下沙隧道、良山东路穿钱塘江隧道、苏州桐泾路隧道、长沙湘雅路隧道等,如繁星般密布在祖国大地。

超前的经营策略,雄厚的设备实力,让中铁十四局大盾构公司在长江流域形成遍地开花之势。随着广西首条

## 大数据让质量漏洞无处藏身

本报廊坊10月21日讯(通讯员范文博 高飞虎 闫峰)“小姚,8号钢筋样品的屈服强度不达标,要尽快联系监理双倍取样。”10月21日,看着“智慧工地”平台发出的异常数据提醒,中国铁建大桥局新建城际铁路联络线项目试验室兼搅拌站负责人施小民立即作出反应。

据项目负责人介绍,施小民使用的“智慧工地”平台,能够通过大数据、物联网、云计算等信息技术手段搭建数据监控板块,采用“端+云+大数据”的方式对施工现场数据进行汇集和智能分析,以可视化模式将关键指标、数据和分析结果展示给管理者,为管理者提供预警和决策依据。

在混凝土拌和过程中,拌和机用量、拌和时间、配合比、方量等信息通过采集仪实时传送到项目部数据中心,并自动监测预警,保证了配和比和拌和时间等数据的可靠性。一旦数据超过标准,“智慧工地”平台便自动以短信、视频、图片的形式,将异常信息发送到管理者的手机和电脑上,仅需指尖一动,就可将该盘混凝土作废,坚决将不合格品挡在现场之外,从源头上把控混凝土质量。

同时,借助智能数据库和视频监控系统,该平台可以自动存储数据和影像资料,员工可直观地看到所用材料的数量、规格型号、生产厂家、试验报告,直到安装施工都能全过程实时受控,实现原材料、半成品的品质控制和可追溯。

智慧工地平台还具备移动巡检功能,可以在后台对有关问题自动进行数据分析、统计,实现信息共享,确保各级管理人员对各专业问题数量、整改情况随时掌控和动态跟踪。

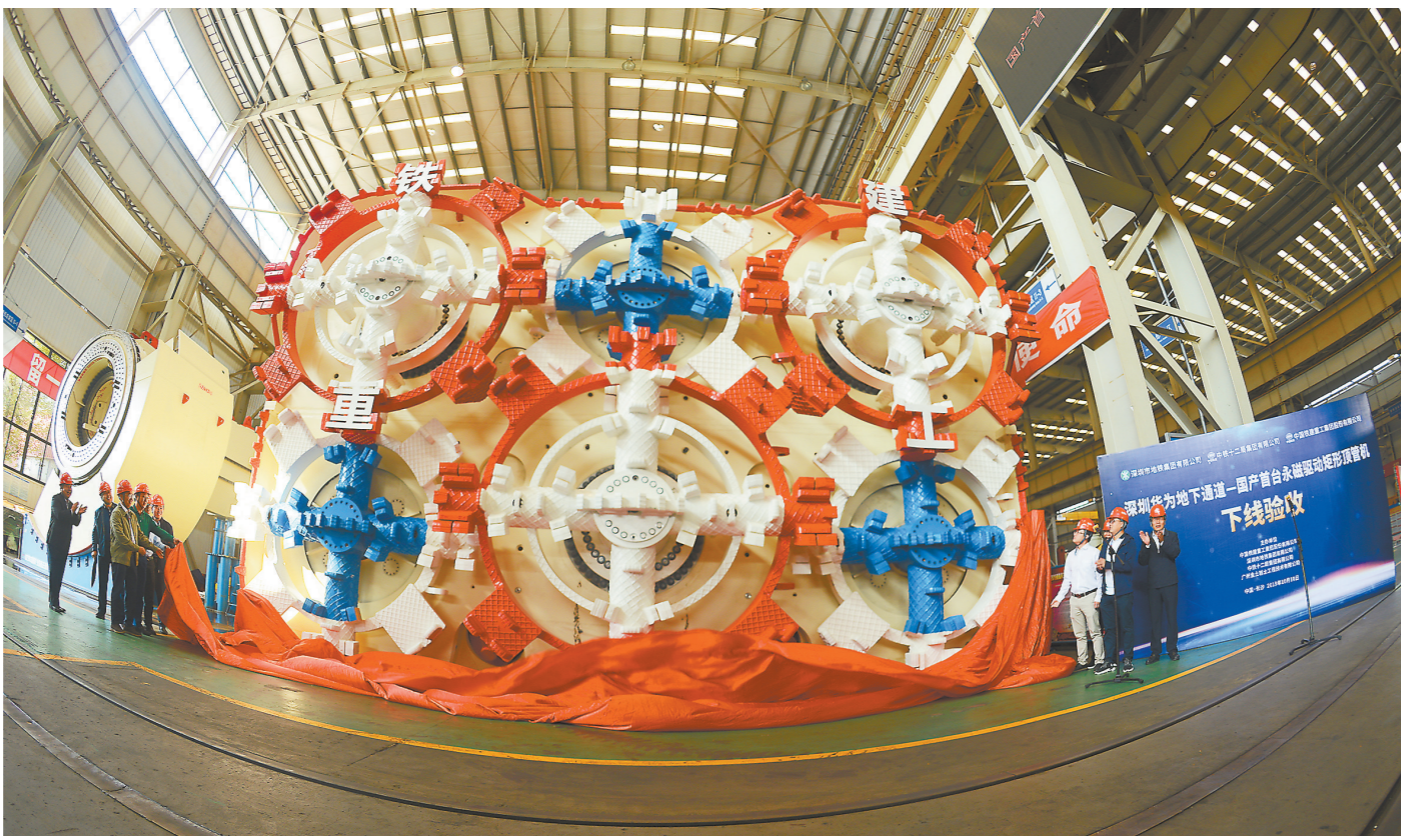
从凭经验管理到靠数据说话,新建城际铁路联络线项目部通过大数据,实现了对工程质量的精准监控和智慧化管理。在京安城际铁路投资有限公司综合质量大检查交流会上,智慧工地平台通过质量把控收到的可观效果吸引了50多名与会者的目光:3台拌和机共生产混凝土27271盘,不合格率均在0.06%以下;压力混凝土试验检测共614批次,合格率100%。

### 中铁十六局一公司

## 获一项国家发明专利授权

本报北海10月21日讯(通讯员胡珊珊 田慧慧)近日,中铁十六局一公司曼大公路4标项目部研发的“水岸或消落带岩质岸坡开沟并安置营养袋生态修复方法”获得国家发明专利授权。

该项目地处生态环境脆弱的青藏高原。为做好公路沿线水岸带绿化修复工作,他们坚持施工与环保同行的理念,开创了在岩质岸坡开沟并安置营养袋的生态修复方法。该方法通过在水岸或消落带岩质岸坡上开挖形成U型沟,并放置双层结构袋体的营养袋来种植草本植物,既有利于土壤保持,又避免了下雨时浸渍的危害,有效防止了水污染。



10月18日,由铁建重工自主研发的国产首台永磁驱动矩形顶管机在长沙成功下线。该设备具有完全自主知识产权,填补了铁建重工在大尺寸顶管机方面的空白。图为矩形顶管机下线验收现场。 陈海燕 摄

### 中铁二十五局一公司南沙港铁路项目部

## “精准严”三字真经保安全

本报江门10月21日讯(通讯员蔡如锦)中铁二十五局一公司南沙港铁路项目部为确保安全可控,通过“精、准、严”的管理举措,实现开工两年半,天天都是“安全天”。

该项目正线全长12.96公里,桥梁比例高达90%以上,线路既上跨广珠铁路、省道立交、佛开和广中江高速公路,也有密布的珠江水系支流,因此,高空、既有线路施工和季节台风与雨水施工成为安全生产面临的“三座大山”。

制度措施力求精细。安全管理措施一岗一策,精准到人,全体参建职工都被纳入责任担保体系中。仅在跨高速、穿河道、过村庄施工中,他们就制定专项安全

方案13个。对电工、电焊工、起重吊装工等关键岗位人员实现安全教育全覆盖,岗前教育和安全交底都必须“签字画押”,并组织开展消防、防高空坠落、防触电、防台风、防营业线行车事故等4次大型应急演练,在提高安全意识的同时,提高安全应急技能。

风险查找做到准确。他们运用安全隐患排查治理信息化平台,建立安全隐患“问题库”,不但包括高空作业、桩基开挖等施工安全,还涵盖开车出行、用电安全、食堂气罐等生活安全。“问题库”由项目部全体人员共享,对属于自身岗位和部门的问题自行认领,并按要求专项整治、定点定人销

号。仅在2019年,各部门就解决安全隐患306项,被业主评价为“自身问题找得多、找得准”。

监督检查务必严格。除日常检查外,每月初项目部组织班子成员、安质部、工程部等部门,在标段内进行“拉网式”全覆盖安全检查,并根据制定的《安全质量奖惩实施细则》,奖优罚劣,将每个人的收入与安全挂钩,形成了人人讲安全、事事讲安全、人人都是安全“监察员”的良好氛围。

开工以来,该项目未发生一起安全质量事故,施工进度与安全生产同步有序推进,在南沙港铁路全线安全质量综合评比中名列前茅。

### 中铁十九局六公司

## 安全“金点子”绽放“平安花”

本报无锡10月21日讯(通讯员刘建军)近日,中铁十九局六公司叙毕铁路项目部提出的安全“金点子”——建设小型“地质展览馆”,落成后在该公司迅速走红,成为隧道作业队伍了解地质构造、提升安全意识的教育基地。

“展厅”包含砂岩、石灰岩、泥质砂岩和方解石等近百种展品。”据项目负责人介绍,叙毕铁路地处云贵高原,施工线路地质结构复杂多样,且标段内桥隧比高达87%,安全风险极高。为此,他们将隧道内

特殊地质构造物取样入柜,并立牌标注,配合图片、视频加以说明,便于技术人员进行地质研究,掌握可溶岩与非可溶岩岩性特征,确保隧道施工安全。

在拉林铁路米林梁场,建设者受安全“金点子”启发,自主研发的“龙门吊挡靴器”有效解决了大风天气龙门吊被风刮跑出轨的难题,受到施工队伍欢迎;三阿公路项目通过寓教于乐方式向农民工派发800余副安全知识主题扑克,使其在娱乐中丰富安全知识,提升安全技能,并创新设立“工人安

全先锋岗”,不断提升广大职工的安全意识,确保内蒙古在建高速公路大桥——查干郭勒河特大桥箱梁架设安全完工。

据悉,今年以来,中铁十九局六公司围绕打造“品质铁建”“平安铁建”目标,鼓励广大职工集思广益,针对重难点项目提出好的安全举措、方法,征求到安全“金点子”60余个,为安全生产保驾护航。

