



如何掌控工程造价的“半壁江山”?

本报记者 杨广臣

京沈高铁辽宁段全面进入铺轨阶段

本报朝阳4月7日讯(记者蒋小军通讯员李文波)4月1日上午10时58分,中铁十九局建设者将首组500米长轨精准地铺设在辽宁省朝阳市大平房镇小凌河路段基的轨道板上,标志着京沈高铁辽宁段全面进入铺轨阶段。

全长697.626公里的京沈高铁是我国“四纵四横”客运专线最后一“纵”——京哈高铁的重要组成部分,也是连接东北与华北等地区的重要快速通道。线路自北京铁路枢纽北京星火站引出,经河北省承德市、辽宁省朝阳市、阜新市后接入沈阳铁路枢纽沈阳站。

“我们负责辽宁段410.94公里正线轨道和15.8公里站线轨道建设。”从武广高铁开始就一直在全国各地建设高铁和客专项目的中铁十九局京沈高铁铺轨工区经理王保林是第一次在辽宁老家建高铁,他说:“为优质高效完成铺轨任务,公司精选了150余名管理技术精英和能工巧匠。”在历时半年的准备环节,他们对铺轨将穿越的隧道、长大桥梁等所有工况进行了深入细致的方案比选,确保在未来173天的施工中,连续快速优质铺轨。据悉,京沈高铁辽宁段轨道将于今年9月15日铺通。

长春地铁2号线区间盾构安全下穿伊通河

本报长春4月7日讯(通讯员张洪柱)日前,由中铁二十二局一公司施工的长春地铁2号线南关站一烟厂站区间右线铁盾三号盾构机安全顺利下穿伊通河。

长春地铁2号线南关区间右线盾构隧道长884米,盾构掘进地层主要为泥岩部分夹杂高强度砂岩,盾构机下穿伊通河,河面总宽度为145米,盾构隧道距离河床底部最小间距为10.4米。盾构机下穿伊通河隧道外边缘距离长春大桥的桩基础仅为5.8米,属于一级风险源。

在盾构下穿伊通河前,项目部提前做好各项过河前掘进准备工作,制定了施工技术安全、设备保障管理制度和异常情况处理措施,并成立了应急保障小组,对过河中所有可能出现的问题提前制定了应急预案,在过河前对盾构机进行了全面保养检修。在盾构掘进过程中,项目部严格按照设定压力掘进,并对出渣量进行认真统计,及时校正进尺和出土量的关系,避免超排。地面设巡视小组,每天对河道周边进行巡查和检测,发现异常情况及时通报,为确保安全下穿伊通河提供了安全保障。

中铁地产西南公司成功竞得灞桥区纺南路地块

本报西安4月7日讯(通讯员魏普通李根)日前,中铁地产西南公司经过27轮竞价,最终以9.1亿元成功竞得西安市灞桥区纺南路地块。

该地块位于西安市东三环外城东纺织城板块与灞桥板块的交会处,地块出让面积为118627.3平方米,其中住宅用地111784.1平方米,商业服务用地6843.2平方米。该项目紧邻在建地铁6号线纺南路站,邻近东三环和绕城高速纺织城出口,交通便利,区位优势明显。

灞桥区纺南路地块是西安市不可多得的纯住宅地块,也是中铁地产继去年5月4日竞得大明宫地块中国铁建·西派国际项目后,在西安房地产市场书写的又一个“新作”,在不到一年里,实现了中国铁建地产品牌在西安布局上的“梅开二度”。

中铁十五局再获国家地质灾害治理工程施工单位甲级资质

本报上海4月7日讯(通讯员茅振宇记者方玲)近日,从国土资源部网站获悉,国家地质灾害治理工程施工单位甲级资质重新换证,中铁十五局榜上有名,成为中铁建系统继续保持地质灾害治理工程施工单位甲级资质的企业之一。

据统计,我国每年因地震灾害造成的损失大约为数百亿元。近年来,为加大对地质灾害的治理力度,国家持续加大投资力度,不断提升地质灾害防治的准入门槛。获得国家地质灾害治理工程施工单位甲级资质不仅是对企业施工能力和社会责任的一种综合认定,也是企业做大做强、开拓新兴市场的重要途径。以资质升级作为企业加快转型的重要突破口,是中铁十五局提升行业竞争力的重要抓手。去年,中铁十五局成为上海市首家也是唯一一家拥有铁路、公路、市政公用工程“三特级”资质的企业。

铁路、公路等建筑工程,其造价中物资比例约占50%,是影响效益的直接因素。

据物资部门分析,大部分项目的造价中,工程材料占比40%以上,如果加上“甲供”材料和归口其他部门管理的油料、电力、机械配件,占比将超过50%。

那么,企业究竟该如何掌控占“半壁江山”的物资呢?近日,记者在中国铁建系统有关单位进行了调查。

购:既要廉价又要廉洁

“采管分离、量价分控、集中采购,是物资管理的核心。”中铁十二局设备物资部副部长胡伟东解释道。2016年,他们采购了190亿元的工程物资,以“主材集中采购、周转材料集中管理、采购价格和消耗垂直监控”为基本模式。

钢材、水泥、火工品、油料、铁路线上材料“五大主材”由中国铁建集中采购,全系统建立了中国铁建和集团公司两级平台集中采购模式。据了解,各单位普遍推行了中国铁建、集团公司、工程公司和项目部“四级管理模式”,实现了价值30万元以上的物资全部集中采购,有的根据授权由工程公司或指挥部一次性招标采购。

2016年,中铁十一局对柴油进行招标采购,中标价与发改委公布的价格相比,每吨降低近1000元。

中铁十二局成立了物资集中采购中心,每月组织2次至3次招标,以最低价和合理低价中标,集中采购率超过90%,节约成本总额4.78亿元,对控制前期成本起到了至关重要的作用。

“实行集中采购后,工程材料的节约率达到了2%。”中铁十二局建安公司总工程师王中军笑道:房建工程物资所占的成本比例可达55%以上,对效益影响更大。

“互联网+物资采购”在中国铁建系统已经普遍推广。通过搭建电商采购平台,对主材以外的工程材料由到实体店购买改为网络竞价采购。2016年,中铁十一局电商采购额较上年增加117.5%,节约资金1.2亿元,节约率16.14%。中铁二十局推广的“小鑫鑫”网购、B类物资招标采购平台也收到了较好效益。

中铁十八局玉磨项目部通过招标采购钢材、水泥节约成本2300多万元。中铁十二局三公司通过集中采购和网购,2016年的材料消耗按工程量计算同比降低了3%以上。今年,他们又收集了二三项料目,拟对1000余种材料选择优秀供应商招标,保证开具增值税专用发票,可抵扣17%的税费。

与集中采购相对应的是中铁十六局推行的“地材建厂供应模式”。他们对投资5亿元以上的项目,由物资公司在现场征地建厂,保证了碎石、沙子等地材价格可控。这是中国铁建系统第一个建厂自行生产和供应地材的专业公司。

中铁十二局一公司物资部部长曹礼林说:“隧道的成本,要分析围岩的硬度。”他进而解释:只要隧道弃渣达标,就自己生产碎石,每方成本+利润+税负约为35元,而外购碎石每方约80元。这一做法被中国铁建系统的隧道项目部广泛采用。

“严格的招标程序和运行系统,有效遏制了吃回扣的恶习。”据中铁十二局纪委案件检查室副主任焦江玉介绍,通过实行物资集采等措施,加上监督巡视、执法检查、群众举报,大大减少了物资采购方面的违纪现象。

但是,也有一些问题不容忽视,如有的单位

物资集中采购仍有阻力,这其中既有利益问题,也有“四级管理模式”融合的问题。物资采购是人与财、与物打交道,有很大的诱惑,这既需从教育、惩治上下功夫,更要在体制机制上抓好源头管控。

用:既要保质又要保量

工程材料的使用,质与量都不能低于设计标准,否则工程质量就难以保证。那么,如何规避以次充好和缺斤短两呢?

沙子、碎石等地材,一般都是就近采购,大都为当地村民送料,质量更难控制。中铁二十局通过自行加工、联合办厂的方式控制了地材价格,又使用工程物资核算、单车单车核算等手段,控制费用支出。他们将隧道衬砌台车统一回收、改造、再利用,降低了成本。中铁十二局三公司物资部部长杨勇谈道:“地材的变化很大,项目部设立了‘待检区’,对标准寸步不让。”除了试验室收料时检测外,他们还到生产基地检测原材料和加工质量,既让地材生产者看到项目部抓质量的决心,又从源头上监控质量。

雷管、炸药等火工品一直被当地公安部门、民爆公司垄断经营,中铁十六局物资公司下设炼化分公司,他们在洪雅公路项目取得自主经营“零”的突破后,快速在成昆、太焦、赣深等铁路项目成功复制,开创了火工品降本创新途径。

中铁十四局确立了“全流程、全方位、精细化、精准化”的物资管理思路。目前,中国铁建所属各单位都有一套管控机制,从材料进场验收、“制约式”管理到出库、运输,做到了全程卡控,堵住了购进时缺斤短两、中途变卖、丢失被盗的漏洞。

把物资管控纳入体系化管理,成为各单位的重要抓手。中铁二十二局优化采购管理程序,实施物资采购策划、市场化运作、公开

招标实行专家评标、建立采购跟踪机制等一系列举措。

建立周转材料加工、维修、保养、翻新、调配、租赁和回收的一体化管理体系,将采购、管理、使用权控制在自己手中,从源头上消除了对数量与质量的担忧。

管:既要防变又要防盜

建筑工地往往处在开阔的山间野岭中,面对复杂的社情、民情,保管措施和防范条件都受到限制,变质和被盗像“李生兄弟”伴随左右,是物资管理必须面对的问题。

中铁十二局蒙(西)华(中)铁路11标二工区每10天对拌和站的原材料进行一次清点。材料进入时,实行项目部材料员、拌和站收料员双方验收,当发现缺斤短两时,先查计量系统,再查操作程序。截至今年3月底,他们生产了60多万方混凝土、2.5万吨钢结构件,无一超耗。

“只发成品或半成品,不发原材料。”用工业化管住材料:钢材只进加工厂,水泥、沙石料只进拌和站,由验收系统把关。

钢材生锈、水泥变质是影响材料质量的常见问题。中国铁建系统大部分单位的钢结构加工全部工厂化,取消了小作坊式的露天或散状加工,从根本上改善了存放条件,避免了腐蚀。水泥从入库到使用一般10天左右,大大低于保质期。

物资的采购、使用和管理还有很大改进空间,许多新办法执行过程中还有一定的制约因素,比如,网购需要先付款或货到付款,有很多项目因资金不足采用赊账方式。还有,施工现场的情况千变万化,急需材料必须到实体店购买,等等。

物资管理依然需要不断探索,因为企业发展永无止境。



生产要素配置需恰到好处

杨虎生

合理配置项目生产要素,优化组合,是提高项目施工效率的有效途径,也是最大限度地提高项目综合收益的关键。

实践中,项目部要牵住生产要素优化配置的牛鼻子,实现生产要素效益最大化,必须在有限的人力、物资和资金的组织、协调和控制上下足功夫。

人力资源是最基本的生产要素。在项目进场前期,项目部需要提前规划施工组织,确立合理的施工组织方案,并根据不断变化的情况,随时跟进优化。施工过程中,项目部要畅通工序衔接,确保工序一环紧扣一环,减少因时间浪费产生成本;要加强员工业务技能培训,不断提高员工的操作水平与工作效率,向工程进度要效益;要通过精准组织劳动力,精确计算时间,适时安排机械设备进场,让投入施工项目的各种生产设备和人员在施工过程中搭配适当,各方协调有序,避免无效工时。物资管理直接影响项目的利润。只有严控物资招标采购,狠抓现场管理使用,立足节约降耗,才能达到聚沙成塔的效果。与此同时,还要落实责任成本核算,做到及时奖励罚懒,激励全员责任担当,不断加强过程细节管控,强化成本核算与分析的时效,做到日清月结,早发现、早解决,防止小问题拖成大灾难,小风险变成大窟窿。资金管理是项目正常运转的重要保障,要注重资金的使用成本,看重资金的时间价值,精确进行各项预算,统筹谋划资金使用,畅通资金流通渠道,竭力加快资金周转,确保资金高效使用,保障项目的正常运转。

中铁十九局获一项国家发明专利授权

本报北京4月7日讯(通讯员郭建东高崇)近日,中铁十九局轨道公司研发的“单层梁拱结构的地铁站开挖工艺”获得国家知识产权局发明专利授权。

“单层梁拱结构的地铁站开挖工艺”解决了单层梁拱结构整体高度较小时暗挖施工难题。该发明专利提供了一种城市轨道交通的开挖工艺,特别涉及一种地铁站为单层梁拱结构时的开挖工艺,针对结构上部地下管线复杂的特点,采用单层四导洞开挖,边洞内施工结构边墙,中洞施做底梁、中柱、顶梁,最后进行扣拱施工,形成墙、梁、拱(WBA)支撑框架体系,技术新颖,受力体系转换简单,减少了初期支护的破除工程量,并可利用机械开挖,提高工作效率,保证施工安全。

该技术在北京地铁14号线18标成功应用,社会、经济、环保效益显著,具有良好推广前景。

信息化助力项目标准化管理

本报南通4月7日讯(通讯员刘萍李美华)4月3日,中铁十四局沪通铁路项目部施工现场的天气实时监测系统的显示屏突然显示风力6级,现场管理人员迅速将预警信息发送至微信群,并立即启动恶劣天气施工应急预案,这是项目部依托信息技术确保施工安全的缩影。

沪通项目部安装了配有25个摄像头的高清视频监控,引进了一套安全移动巡检系统。该设备由移动手持机和信息数据库两部分组成。日常巡检时,巡检人员一旦发现现场存在安全隐患,就用手持机拍照留影,输入相应的施工地点、存在隐患、工班或工人资料等信息,当即打印出一张罚单。与此同时,巡检记录和处罚信息自动共享至后台信息数据库。项目部管理人员可以便捷地查看每个工班的扣分情况、整改事项等,便于进行月度安全总结分析和年终考核。

在开展地面巡查的同时,项目部还想方设法对高风险控制性工程进行空中巡查,

以便全方位掌握各个施工点的安全、质量和进度。

“20多米高的高墩作业,工人的安全绳没扣上,扣10分。”“务必传达至所有工班,罚分记入年终劳务工班考核。”随着一张违规影像照片上传至项目微信群,紧随其后传来滴滴的通报声。这张高清高空作业照片是由无人机航拍而成的。

早在两年前,项目部就购置了无人机,加大对安全质量的监管力度,占据了现场管理的制高点。项目经理孙焕重介绍,利用无人机航拍巡查工地,能使隐蔽的违规作业行为迅速曝光,巡查效率大大提高。

在高清视频监控、无人机和安全巡检系统护航下,项目部实现了对施工现场天罗地网般的立体管控。

在施工质量管控这一环节,项目部也引入信息管理技术,实现了过程控制标准化。进场之初,他们就安装了拌和站、试验室的混凝土和试验信息动态监管系统。通过嵌入式

传感技术、网络通信技术,他们对拌和生产每一盘混凝土所需的材料用量、拌和时间等数据进行采集和误差分析,当每种原材料的误差超过规定数值时,该监管系统便自动发送报警信息。

如此一来,混凝土、外加剂等原材料从进场到试验、检测、出报告等,每个流程都实现了信息化管理。通过实时监控分析拌和数据,项目部能进行预判分析,确保材料进、发、耗等环节得到有效管控。

在处理工程内业资料时,资料员和技术员每天将施工日志、各类检验批资料、工程清单等全部录入BIM系统,形成规范的施工电子台账,每天的施工进度一目了然,实现质量可追溯。

该项目部通过持续不断的科技投入,规范了业务处理流程,实现了“互联网+”在质量、安全、成本等管理中的综合运用,为项目标准化管理提供了有力支撑,被上海铁路局评为“文明工地”和“标杆文明工地”。



中铁十二局在郑万高铁施工中,全方位推行项目信息化管理。现场只要用手机扫一下二维码就可获得材料、设备、施工方法、工艺、作业人员的相关信息。图为项目部员工在信息化标牌前查询施工详细信息。景礼红 摄

“互联网+BIM”让场馆施工更高效

本报长沙4月7日讯(通讯员杨海欧杜进才)“强电管道位于通道左侧,距顶板梁10厘米;弱电管道在梁下方22厘米处……”中铁建集团二公司湘西州文化体育会展中心项目水电技术员小郑拿着手机通过BIM——三维演示向各安装专业班组进行管线施工技术交底。

该项目为大型体育场馆,建筑形式多为异形,标高多且复杂,现场工人对照图纸施工需要丰富的空间想象力才能将成品形象弄清楚,极易造成错误与返工。他们利用BIM技术的可视化特点,对工程的复杂节点

进行三维模拟并进行三维可视化交底,就像看电影一样,使工人们直观感受到复杂节点的做法,大大提高了技术交底的工作效率。

该项目部通过BIM技术虚拟施工综合优化,展示馆共避开碰撞点254处,减少送风管102.3平方米……针对现场管线复杂、易出现碰撞等难点,他们在组织施工前通过BIM技术集成各专业模型,自动检查发现碰撞点,在三维状态下对管线进行重新排布,确定管线的有限空间内的最合理布置位置,避免交叉作业返工,施工效率提高20%以上。

自项目部运用BIM技术以来,通过图纸问题核对、多算对比、虚拟施工、净高检查、碰撞检查等技术应用,为项目带来了可观的经济效益:避免因返工风险带来的直接与间接经济损失约150万元;避免工期延误损失约35天;节约与设计、分包等各方沟通时间约25天。

该项目部还把互联网与BIM技术相结合,借助二维码搭建项目的“云”平台,将工程的基础、主体、钢结构、机电设备等各部门、专业和参建方统一到“云”平台,做到“手机在手,工地说走就走”,大大提高了工作效率。