



彩云之南 添精彩

——十八局集团六公司云桂铁路施工建设纪实

邱科民 伍振 李莉

云贵高原自然风光古朴优美,特别是彩云之南,一直是人们向往的好地方。十八局集团六公司这支能征善战的施工队伍在云桂铁路“高起点规划、高质量建设、高标准实施、高效率推进”,向项目要信誉、要效益、要正气,用标准化管理在彩云之南添出一片精彩……

排兵布阵 跑步进场先声夺人

云桂铁路,作为国家《中长期铁路网规划》干线铁路,成为云南省境内里程最长、标准最高、覆盖区县最多、投资规模最大的铁路项目。自昆明南新客站向东经石林、红河、文山、百色至南宁站,正线全长710公里。

十八局集团六公司担负全长7.73公里的施工生产任务,主要工程有:全线建设风险难度最大的长大隧道之一、全长11296米的东风隧道6565米正洞及其2、3、4号横洞(2号横洞长1120米,3号横洞长800米,4号横洞长472米);长度分别为370米、337米布王戈一、二号浅埋双线隧道,全长458米的岩溶路基,4个钢筋混凝土框架涵。其中东风隧道属于二级风险隧道,出口段顺层偏压,潜在不稳定斜坡,隧道大面积穿越灰岩地层,施工中遭遇暗河、溶洞、岩溶塌陷和岩溶管流,施工高风险源多,存在断层和岩溶水突水、突泥等地质风险;布王戈一号隧道穿越居民聚集区,地质条件为土质角砾土或粉质黏土,最大埋深仅20米;布王戈二号隧道全隧左侧存在顺层,最大埋深仅32米。施工管段内地形起伏大,地质条件极为复杂,电网能力紧张,地材紧缺,征地拆迁工作问题复杂,协调难度大,这都是一个个“拦路虎”。为在云贵高原树立起信誉,十八局集团董事长、党委书记郝越义、总经理彭仕国、副总经理兼云桂项目经理邓勇、六公司执行董事、党委书记周会军、总经理彭亚飞要求项目部一班人按照六位一体要求,高起点规划、高质量建设、高标准实施、高效率推进,用标准化擦亮十八局集团品牌。

运筹帷幄,方能决胜千里。面对“硬骨头”,十八局集团副总经理兼云桂项目经理邓勇、常务副总经理杨继明、党委书记刘成辉带领六公司云桂项目经理曹金炉和总工程师刘向东、副经理肖晋毛、陈海龙、柴海成、钱新泽、上官小国、李文学等一班人并没有胆怯,他们首先认真学习云桂铁路云南公司《标准化管理手册》,研究策划项目实施方案,从项目部驻地的选址布置,到施工的工序安排,从施工图纸的学习领会,到施工方案的制定实施等,都按照标准化管理详细地安排部署。他们2010年5月13日上场,在不到一个月的时间里,全线第一家建成标准规范的项目部和工区驻地,6月1日正式进驻,2010年9月20日全线第一家通过业主开工验收条件并开挖掘进(进洞),为此局指奖励该项目部3万元。

“重点突破,多点开花”是项目部争取主动、打开局面的当务之急。而项目驻地要早开工点,征地拆迁是关键。为了尽快解决征地拆迁问题,包括项目经理曹金炉在内的所有领导班子成员、工区经理、部门、作业队负责人,都参与到征地拆迁工作中来。项目部一边进行征地拆迁,一边见缝插针抢进度,先后新修拓宽施工便道18公里、硬化便道12公里;项目部还在第一时间架设630千伏变压器3台、利用地方变压器2台为施工准备提供电力保障。对东风隧道这一长大隧道采取多开横洞、分段蚕食这样一种长隧短打方法推进,对于337米的布王戈二号隧道这样短距离隧道采用独头掘进,实现了多个工点的开工,赢得了前期工作的主动。

和谐的环境也是施工的多帮手,项目部一班人勇担国企社会责任,努力创造出和谐“艳阳天”。云南红河州弥勒县西三镇近年来春季总出现严重的旱情,人畜饮水面临较大困难,农作物也无法正常播种。面对严峻旱情,项目部主动联系西三镇政府,利用工区的抽水泵,免费为马龙村布王戈村小组的村民抽水灌溉濒临旱死的烟苗,为广大村民提供生活用水;分部还组织全体干部职工发扬“一方有难,八方支援”的中华民族优良传统,发扬雷锋精神,为灾区捐款献爱心,帮助灾区群众开展生产自救。

项目部附近的马龙村布王戈村小组有一户人家生活十分困难,除了供养高龄的老人,还要供一位大学生和一个小学生上学。项目部积极踊跃地捐款捐物。西三镇马龙村、布王戈村委会不久前将“爱的甘露,心的牵挂”、“学雷锋活动小组”两面锦旗送到项目部。

和谐共处的施工环境有力推进了工程建设,赢得凯歌高奏:2011年2月,六公司项目部在全线率先完成全长472米的东风隧道四号辅助横洞,挑顶进入正洞施工。2011年5月,布王戈二号浅埋偏压隧道胜利贯通,这也是十八局集团管段首座贯通的隧道。



严抓细管 过程控制步步为营

工程项目部是企业效益的来源,是企业展示形象的重要窗口。项目稳,则企业稳;项目强,则企业强。他们把项目管理作为重中之重,通过严抓细管,“建精品工程,做细节大师”,对过程控制步步为营,为项目保驾护航。

项目部注重标准化、精细化管理,项目经理曹金炉把项目的安全、环保、质量、文明施工等各项工作进行梳理,明确工作的特点、重点、难点,抓好落实并贯穿于施工管理的全过程。在安全、环保管理上,从安全、环保体系健全入手,以抓各项制度落实确保体系正常运行。落实好定期安全教育和日常检查制度,坚持好安全质量班前宣誓活动,设立安全监管岗和群众安全质量监督员。

他们用细节的精致来提升每个施工程序。施工动作、安全质量。笔者在隧道施工现场看到,一台电脑显示屏里清楚地显示着隧道内的工人分布情况。“这里的施工工人全都带上了植入‘芯’片的安全帽,管理人员坐电脑前,隧道内工人施工情况清清楚楚。”副经理肖晋毛说。“该系统最大的好处就在于发生意外时,能及时制订救援方案,缩短救援时间。”总工程师刘向东补充说。到目前为止,该工程还保持着零安全事故的佳绩。

质量管控。在隧道光面爆破方面,他们通过对隧道超欠挖数据统计

分析,采取“提高测量精度、提高钻孔精度、优化钻爆设计、把握地质条件、加强现场组织”五项对策,II、III级围岩重点抓光面爆破,IV、V级围岩重点抓超欠挖。在仰拱施作方面,彻底改变把下部开挖不当掌子面的观念,提高测量精度和控制超欠挖。钢筋搭接上层线、钢筋搭接下层线、纵向盲管、环向盲管、仰拱浇筑面“五线上墙”,仰拱超前填充50厘米,推广仰拱填充可调节整体弧形模板和中心水沟整体模板工艺。为确保隧道二次衬砌质量,他们将二衬强电槽与边墙一次性浇筑成型,不仅衬砌速度快,而且质量好,外观漂亮。一系列举措提升和增添了项目标准化施工管理的内涵。

东风隧道进口属II级风险隧道,由于隧道施工对支护体系自防水性能要求提高,另外为改善隧道内工作环境,体现以人为本的要求,确保隧道通风防尘,他们在隧道内初期支护采用TK-600型湿喷机湿喷纤维混凝土施工湿喷工艺,改善作业环境,使初支更加适应围岩变形,发挥其承载能力。为确保喷射混凝土质量,他们成立QC小组,在拌和站用自动计量系统精确配制,使喷射混凝土质量大幅度提高,不仅粉尘少、回弹率低,实现了隧道混凝土初支喷射均匀平整,色泽一

科学运筹 庖丁解牛各个击破

科学施工是项目第一生产力。云南素以地质博物馆著称,复杂多变的地质条件给施工生产增加了很大难度。他们用科技攻坚来化解各类难题。

优化方案。为迅速打开施工大局,六公司云桂项目部将方案优化作为提高工效的重要手段。东风隧道三、四号横洞临近洗水水库,该水库是弥勒县和附近西三镇等地的饮用水源地,原设计两座横洞各设计一条排水渠,共计7700米,为了减少对洗水水库造成污染,他们将两条排水渠合二为一成一条4392米长的排水渠,不仅节约资金70多万元,而且还保护了环境。在路基施工中,由于地处岩溶地区,原设计为CFG桩,不仅成本高,且工艺复杂,无法快速打开工作面。项目部与设计、监理、业主多方协商,最终将该段变更为旋喷桩,从而大大加快了施工进度。

项目经理曹金炉介绍,为了确保隧道质量和施工安全,建设、设计、监理、施工单位专家齐聚现场,认真比对,精心筛选,拟定了“以排为主,排堵结合,因地制宜,综合治理”的原则,采用了“临界面锁定、专项爆破准备”等一系列施工方法;在隧道施工中,项目部先后采用了TSP203超前地质预报、地质雷达、超前水平钻孔、红外探水、加深炮孔多种探测方式进行风险辨识,判断围岩级别、溶洞内部情况;根据判断的实际情况,召开技术专题会或邀请隧道专家对风险进行评估并制定相应的处理方案,调配相应的施工设备,调整合理的施工工艺和工法,真正做到隧道施工“石变我变、安全推进”。

他们在东风隧道地质结构和变化频率相对稳定段,采用错台台阶开挖,在确保施工安全的前提下,运动性能精良的开山机械设备实施快速突击。在此基础上,根据设计提供的地质条件和实际开挖得出的详尽地质结构情况,进行科学的现场组织设计“会诊”。由于东风隧道完全属于土质结构段,开挖临空面根本不能借助爆破功能来实现洞体开挖进尺,项目部在现场进行了多方论证后,形成采用较为复杂,将整个隧道横断面分割成若干独立小断面的“CRD”法开挖共识,并根据测算出来的不同结构开挖洞形变、受力系数,在隧道起拱线的上半段面呈半圆弧三角结构洞室,配置在小半径范围内具有很大机动性的专用挖掘机先期开挖,支撑钢拱架、格栅、喷射混凝土同步跟进,严格控制,给隧道下半断面腾出相对较大区域的开挖,形成能够正常推进的安全闭合环。

2011年5月,他们掘进到东风隧道正洞中段时,在掌子面施作超前水平钻孔,出现突泥现象,流出黄色泥浆,通过TSP、红外探水等各种综合预报分析判断前方存在溶洞,且继续向前延伸,随时有突泥突水和变形坍塌的风险,如不及时处理,会给安全质量带来严重风险。项目

部会同设计单位密集“诊断”后,制定了溶洞坍塌口封闭、泵送C20护拱混凝土及吹沙、加强监控两侧等“五步走”处理办法,铺设软管向洞内注入水泥砂浆,将溶洞侵入隧道交界内的所有部分全部注入,并且确保达到隧道的最小埋深。为进一步确保掘进安全,项目部又在关键区域打设孔洞,插入混凝土管,加固围岩,用工字钢做环形拱护进行初期支护,并在拱架上部吹填1.5米厚的机制砂做缓冲带,在环向布设4.5米长、直径32毫米的砂浆锚杆,前方超前布设30米、直径108毫米的超前大管棚,力求万无一失,最终平稳渡过连续长度为260米的该不良地质段,也为后续溶洞处理明确了基本步骤。项目部先后下发了《隐伏岩溶探查》、《横洞模筑施工》、《超前地质预报》、《火工品管理》、《初支脱空处理》、《加强监控量测》等多项规定和措施,使项目部各项安全管理措施紧跟施工进度。经过层层把控,截至目前,他们已经安全渡过大小近100个溶洞洞腔,安全风险始终受控。



致,给人以优美、舒适的感觉,而且节省了人力和设备损耗,获得了最佳的经济效益,节省资金30多万元。六公司云桂铁路项目部QC小组“提高高速铁路隧道湿喷混凝土施工质量”课题成果还荣获2013年度全国工程建设优秀质量管理小组二等奖和十八局集团QC活动小组一等奖、中国铁建优秀管理小组优秀奖。

环保同行。他们专门配备了洒水车,针对施工便道、施工现场情况及洒水,保证无扬尘现象;定期检查各种施工设备,确保无漏油、漏液的污染;运料车、料场细颗粒散体材料的运输、储存一律采用棚布进行遮盖、密封;项目、工地食堂均设置了简易有效的污水排放隔油池,并安排专人将生活垃圾定期清理、集中堆放、统一处理。另外,东风隧道弃渣场临近水库,他们不惜加大投入,在弃渣场筑起一座13米高、36米长的挡水坝,有效防止了水土流失。

管理工作是一门艺术,项目管理的最高境界是以项目文化来管好项目。走进六公司云桂项目部,几行大字格外醒目:“创造局处共赢的良好局面,坚持又好又快的工作作风,营造和谐共处的施工环境,建立政令畅通的沟通机制。”这些振奋人心的话语不但可以感受到一种温馨和谐的人性氛围,而且还可以体会到一种团结向上的力量。

项目部积极开展“创先争优”活动,并将“创先争优”活动与施工生产目标任务、与铁路项目标准化建设、与项目文化建设达标工作、与项目党建工作、与高扬党旗主题活动、与选树先进典型工作相结合,充分发挥党支部的战斗堡垒作用和党员的先锋模范作用,在项目上下形成“党员干部做表率,职工群众勇争先”的良好局面。

项目经理曹金炉被大家公认为“懂技术、敢创新、善管理、会政工”的“能文能武”型经理,他具有多年施工管理经验,多次荣获集团先进工作者、优秀党务工作者等荣誉称号。项目部建立之初,曹金炉担任项目经理,抓党建、管后勤、搞征地拆迁等工作里里外外、风风火火,项目宣传亲自撰稿,后勤工作经常帮厨,征地拆迁工作走家串户,与干部职工打成一片,与班子成员团结和谐,前期多个工点的率先开工他付出了很多。他接手项目经理后,面对项目上的各种困难挫折,他积极主动寻对策,不等不靠靠难题,千方百计创造条件。他亲力亲为,模范带头,每天至少在管段走两遍,在云贵高原强烈的紫外线照射下,真可以与当地的“阿黑哥”相比。虽然老伴来项目部照顾他,但一天几乎说不了几句话,他常常因工作早晨很早就出了门,晚上很晚才回来。

劳动竞赛是施工单位组织大干的一种方式,是保工期、保进度、保安全、保质量的重要载体。十八局集团六公司云桂项目部在组织开展劳动竞赛中,从项目实际出发,大胆创新,为劳动竞赛注入新的内涵。他们在周密安排、深入动员、严格奖惩的基础上,把工夫下在优化方案、现场练兵上,更好地实现了“创优质、创高效、保安全”的综合竞赛目标。

情感的力量是无穷的,抢险救灾、冬送温暖、夏送清凉在项目部已成为制度。他们先后多次组织参建员工为玉树地震、云南旱灾进行爱心捐款;在节假日期间,组织员工举行篮球赛等娱乐活动;炎炎夏季,为参建员工发放防暑药品、西瓜、矿泉水等;在做好各项后勤保障的同时,始终坚持为职工过集体生日;无论住宿多么紧张,都要为前来工地探亲的职工家属安排“工地夫妻房”。项目部还建立了“QQ群”和学习园地,坚持为每一位员工送去生日贺卡,每周制定食谱调剂员工的生活,用具体而鲜活的事例让全体员工住得舒心、吃得放心、活得开心、工作安心。

长风破浪会有时,直挂云帆济沧海。东风隧道三号横洞施工队先后荣获局指2012年度施工生产先进单位称号、2013年度上半年百日大战劳动竞赛先进单位称号,这充分证明了六公司云桂项目部是一个特别能吃苦、特别能战斗、保障能力强的优秀团队。现在,六公司云桂项目部仍在美丽的云贵高原激情鏖战着,为了云桂铁路这条大动脉早日造福西南人民,他们正全力以赴,奋勇向前……

创先争优 凝智聚力 营造和谐

1 2 3
4 5

- 1.十八局集团董事长、党委书记郝越义(右三)在集团副总工兼安质部部长刘金良(右二)、云桂常务副经理杨继明(右一)、党委书记刘成辉(左二)、总工程师林林(左一)陪同下现场办公。
- 2.十八局集团总经理彭仕国(右二)、集团副总经理兼云桂项目经理邓勇(右一)在云桂项目常务副经理杨继明(左一)等陪同下检查工地。
- 3.十八局集团六公司执行董事、党委书记周会军(左)、总经理彭亚飞在现场办公。
- 4.十八局集团六公司云桂项目经理曹金炉(右三)、总工程师刘向东、副经理肖晋毛、陈海龙、柴海成、李文学等在研究施工方案。
- 5.十八局集团六公司云桂项目经理曹金炉(右二)、总工程师刘向东、副经理肖晋毛、陈海龙等手捧锦旗、奖牌。

(本版照片均由伍振 邱科民 李莉摄)

一线员工正在紧张的施工