

# 打造标准化示范线

## ——中铁二十局郑万客专项目建设侧记

通讯员 刘斌斌 陈卫国 韩展展

历时76天,经过5个阶段、4次动态验收专家评审及2次安全评估,近日,由中铁二十局承建的郑万客专管段以零缺陷的成绩顺利通过联调联试。

作为连接我国中原和西南地区的重要客运快速通道,郑万客专完全按照当今中国铁路高标准设计施工。从2016年4月进场以来,中铁二十局以“工艺+管理+创新”的标准化理念,高标准起步、创新工艺工法,全面实行信息化管理,扎实推进项目标准化建设,赢得各界好评。

### 规范引领,让标准化成为旗帜

“在这条线上,哪家最有特色和亮点,哪家就是业主组织学习和表扬的标杆。”中铁二十局郑万客专项目部常务副经理刘建新介绍,从进场之初,业主就树立了打造“全路标准化建设示范项目”的目标,要求高标准、严要求,又好又快建设郑万客专。

经过研究,中铁二十局确立了“工艺+管理+创新”的管理思路。同时,他们坚持“定制”与“引进”相结合,将标准落地落实,为打造高质量郑万客专奠定管理基础。

起初确立的标准化理念,一经实践立即取得实效。以钢筋加工为例,该项目部采用“进场一检测一加工一检验一存放一出厂”流水线作业,不仅降低了生产、运输成本,还使钢筋加工效率和精度大幅提升。在全线6座拌和站建设中,他们以环保质量控制为目标,均配置筛沙、洗石、砂石分离器等设备。仅提前规划储备材料一项就节约成本近千万元。

## 敦白客运专线冬季施工持续“升温”

本报敦化11月27日讯(通讯员史华兴)“洞内温度16摄氏度,混凝土进入模板时的温度为14摄氏度,可以湿喷混凝土。”近日,吉林突降暴雪,气温骤降,滴水成冰,但中铁二十四局敦白客运专线3标3座隧道里却温暖如春,7个掌子面施工热火朝天。

据敦白客运专线3标项目负责人介绍:“目前,室外最低温度达到零下21摄氏度,而高铁冬季施工的混凝土,搅拌后即将从搅拌机出料的温度不能低于10摄氏度,在隧道进入模板的温度不能低于5摄氏度,否则就会降低混凝土的强度,导致工程使用寿命缩短,影响隧道安全。”

敦白客运专线新兴隧道处于长白山森林深处。为让混凝土温度达到规范要求,项目部通过改变小环境,为砂石料增温、给混凝土和隧道保温,确保隧道冬季施工顺利进行。

搅拌站料仓采用保温板吊顶,地面安装地暖,并在砂、碎石等材料仓墙面布设9道热水循环供暖管,连送料斗的输送带都布上了暖水管。一个专用锅炉往料仓输送热风;混凝土拌和用水,都经过锅炉加热。为了给运输途中的混凝土保温,项目部还为运输混凝土的罐车定制了1厘米厚的双层“保暖外衣”。

此外,他们在每一座隧道进洞30米、60米处各设一道卷帘门,避免洞内气温下降。在湿喷混凝土、仰拱和拱墙衬砌等混凝土的作业场所附近,摆放4台出风温度在300摄氏度以上的热风机。必要时,进行开启,可瞬间将洞内气温提升,确保混凝土施工达到规范要求的温度,使施工生产顺利进行。

## 职工论坛

近日国务院批复了江苏响水天嘉宜化工有限公司“3·21”特别重大爆炸事故调查报告。经国务院调查组认定,该事故是一起长期违法贮存危险废物导致自燃进而引起爆炸的特别重大生产安全责任事故。这不禁让人想起“8·12天津港爆炸事故”,这两起事故都造成了重大人员伤亡和财产损失。

灾难为什么会一而再、再而三地发生?国务院调查组对两起事故的调查报告,都认定是生产厂商严重违法相关法律法规,违法建设危险废物堆场,违法经营、违规储存危险废物,安全管理极其混乱,安全隐患长期存在。这充分反映了一些生产厂商缺乏系统思维,没有整体从系统上对安全生产的作业流程进行全面审视和管控,安全的堤坝没有筑牢。

加强安全生产是一项系统工程,必须建立全方位全流程的防控机制、防范措施,把每个可能引发事故的生产细节都要进行仔细过滤,把一切可能影响人的安全、物的安全、系统安全的因素充分考虑,这样才能把安全的堤坝修筑得密实坚固。这就好比修水库大坝,必须从勘探、设计、钻挖、浇筑等环节把各种危险因素充分考虑,并且严格按照规范要求做实做细,坚决防止出现一丁点儿的渗水漏水现象,否则大坝结构不实,迟早将垮塌。

做好安全生产工作,还必须拧紧防范安全隐患的阀门。从事故中不难看出,一些违法违规进行生产作业的不法生产商固然是导致事故发生的主要原因,但是有些监管部门存在的有法不依、执法不严、监管不力、履职不到位等问题也是对安全阀门看护得不紧,把控得不严的表现,以致让事故这个“魔鬼”从阀门的缝隙溜出,导致灾难发生。

“亡羊补牢,犹未迟也。”对每一起安全事故我们不仅应惋惜生命的逝去,更应对安全事故发生的原因进行诊断分析,从中吸取教训,把安全保护措施的短板补齐,把安全保护的机制健全,设备不足的要及时配置,人员不足的要及时配备,制度不全的要及时完善。唯有如此,才能把安全系数做到最高,安全风险降到最低。

“投用可移动钢筋型钢支架和导管存放架后,钻孔桩钢筋笼等运至现场后造成的变形及堆放混乱等问题有效解决了。”项目部总工程师邓洪权表示,因为尝到了执行标准的甜头,一线员工的积极性和主动性也得到极大提高。

### 工艺改进,让标准化全面落地

墩身吊篮预埋钢筋施工时位置不准确、吊篮支架安装困难、模板不易拆除……面对施工“顽症”,项目部通过调研,决定“让专业的人做专业的事情”,把原来独立的工序进一步集成为小型“模块”,以充分发挥专业水平和潜力,在专业上做精、做细、做出成效。

为解决箱梁腹板养护难的问题,他们开发了包括自动喷淋小火车、箱内喷雾炮等箱梁自动喷淋养护装置,实现养护工作的“定时、定量、定强度”,避免了土工布、麻袋养生材料等废弃物污染。

他们还引入“无塔供水自动喷淋养护系统”,并在全线推广。这种省工、省力、省机械的新型养护系统,能够循环养护、喷水量均匀持久,有效解决了桩基、桥面系、承台、墩身等养护及边坡绿化、便道除尘用水问题,保证了各项实体工程的养护质量,提高了现场标准化形象。

从“桩头双刀环切法”到“路基排水沟滑模法”,该项目一分部先后借鉴、应用10多项先进工艺,在加快进度、提高工效中发挥了作用,其他单位竞相学习,被业主赞誉“反映了当今中国高铁施工的标准和水平”。

### 信息管理,让标准化践行高效

40多辆混凝土运输罐车从拌和站驶出,井然有序,精准奔向各自终点,全程无滞涩。这是项目运用信息技术管控施工的结果。

为解决罐车管理难度大、混凝土供应不及时等问题,他们运用混凝土远程控制系统,采用全球卫星定位装置对车辆进行实时监控,所有车辆位置和运行状况可实时显示在可视化数字地图上。超速、压车、非法卸料和混凝土违规加水等现象基本消除,混凝土罐车的利用率切实得到提高。

与此同时,他们还大力推行“信息管理系统平台”,发挥“电子眼”作用,保证材料检验和使用合格。以砂石料为例,每一批运送到场后,从进场待检测到清洗后检验、使用,都在监控下进行,一经查出作业人员存在违规行为,便被列入“不良行为清单”。为保证桥墩质量,砂石料、粉煤灰、水泥等多种材料经检验完全达标,配合比准确无误后,便同步上传至“信息管理系统平台”生成数据,一旦出现错误,系统会自动报警。邓洪权表示,项目3年累计采购进场原材料218万吨,在历次原材料专项检查、红线检查中均未出现质量问题。

凭借良好管理体系,该项目部连续3年超额完成任务指标,获得中国铁建“重点工程劳动竞赛先进单位”、郑万客专公司“标准化管理先进单位”“劳动竞赛优胜施工单位”等殊荣,并多次承办全线路观摩会。

上图为中铁二十局承建的郑万客专河南段跨北汝河特大桥。陈卫国 摄

## 中铁十九局六公司

# “小”成果带出大效益



本报无锡11月27日讯(通讯员刘建军)脱模时间由原来20个小时压缩至7个小时,每月施工进度由340米提高到720米,产生直接经济效益270多万元。近日,中铁十九局六公司成兰铁路项目部改造升级的快速脱模式液压模板台车,在隧道水沟电缆槽施工中大显身手,并创造了可观经济效益。

近年来,中铁十九局六公司围绕“提质增效”,积极开展以小发明、小革新、小改造、小设计和小建议为内容的

“五小”活动,为创新搭建平台、创造条件,不断激发职工的创新活力。

“水沟电缆槽作为高铁隧道重要附属工程,是隧道施工的最后道工序,作业空间小、标准要求高。”成兰铁路项目部总工程师刘国强介绍,该项目“五小”研发小组经过多次模拟计算和现场试验,将组装、拆除复杂,工序转换时间较长的全液压自行式整体模板台车改造升级为快速脱模式液压模板台车。该设备在压缩模板安装和定位时间的同时,克服了混凝土强度对拆模时间的限制,施工效率翻倍。

在世界上一次建成里程最长的重载铁路和国内规模最大的运煤专

线浩吉铁路建设过程中,为解决500米长轨运工作效率低、成本高的难题,项目部“五小”研发小组通过对运输板车进行改造,研发了“倒轨车”,该设备可在5公里范围内每天倒运3对500米长轨,是原来工效的数倍,大大减少了人员投入和施工时间,被工人们亲切地称为“倒轨神器”。连镇铁路项目部“五小”研发小组还利用水利施工用具改装了水沟滑模机,在10公里路基和20米水沟施工中推行使用,节约成本近600万元。

据统计,自去年以来,中铁十九局六公司相继成立“五小”研发小组18个,涌现出优秀“五小”成果60余个,产生经济效益逾千万元。



## 国内跨度和荷载最大管道悬索桥通过验收

11月25日,由中铁十八局建安公司承建的国内跨度和荷载最大的管道悬索桥——重庆南川水江至涪陵白涛天然气管道乌江悬索桥具备通气投产条件。该桥是国内首个大型页岩气田——涪陵页岩气田开发配套的重点工程,横跨乌江,全长467.8米,主跨长355米,总荷载超过1008吨,位居国内同类管道悬索桥之首。图为通过验收的国内跨度和荷载最大的管道悬索桥。伍 振 摄

## 孟凡伟“灭火”记

通讯员 范文博

40岁的孟凡伟是中国铁建大桥局五公司两河口水电站库区重建工程项目部经理。他和团队建设的两河口水电站库区重建县道XV02线位于四川省甘孜藏族自治州境内,是两河口水电站移民安置工程的配套工程。

“为藏族兄弟安全高效建设一条放心路,我们义不容辞。”当初接下这个项目的孟凡伟可谓铆足了劲儿。可当项目开工建设后,本来信心满满的他却变得愁眉不展,心事重重。

原来,该项目施工的下抱特大桥桥址区为高山峡谷地貌,褶皱基岩、裂隙发育,桥梁基础地质条件极其复杂。桩基础挖孔施工时,卡钻、钻杆折断都是家常便饭。孟凡伟刚来项目时,经常是到处“救火”,汇报问题的电话就没停过。

“最难对付的是无处不在的裂隙,极大地削弱了爆破效果,钻1米的爆破孔仅能有效出渣0.3米。”如此低的施工效率让孟凡伟头疼万分。不仅如此,因项目地处川西高原地区,空气含氧量低,挖掘机、螺杆空压机、车载泵等设备普遍达不到额定功率,降效30%以上。孟凡伟曾一脸无奈地向笔者吐槽:“同样的工作,有的设备所需的功率是低海拔地区的两倍。”

当了一段时间“消防员”的孟凡伟意识到,再这样下去别说优质高效完成施工任务,就连节点工期都可能受到影响,这是他坚决不允许的。为此,他和团队每天奔走在桥梁的各个工作面,琢磨技术方案。最终,在充分考察现场情况和借鉴国内成熟技术方案的基础上,他们提出采用新型螺杆式空压机增强动力,“一字形”“梅花形”等多型钻头结合使用的方案。

“新方案应用后,不仅成功解决了复杂地质条件下基岩钻孔难的难题,钻孔与破碎效率也提升了1倍以上。”据项目总工程师郭万辉介绍,他们还利用爆破孔灌浆法有效削弱裂隙对爆破的影响,并根据现场试验加密爆破孔、调整装药量,大大改善了爆破效果。同时,他们在设备选型时充分考虑降效因素,采用更大功率的设备,并加强保养维护,延长设备使用寿命;采取错峰备料方式,避开地质灾害以及天气原因对材料供应的影响,延长有效施工时间。

如今,该项目施工进度突飞猛进,安全质量平稳可控,孟凡伟的“烦心事”也一扫而光。项目部还先后由在业主单位综合评比中获得“综合治理先进单位”“安全生产与文明施工先进单位”等荣誉。

本报沧州11月27日讯(通讯员何建忠林 芳)近日,中铁二十一局六公司在朔黄铁路建设中再次承揽到5个车站工务设备整修工程,这是该公司在这条铁路上滚动承揽到的第五个项目。

2017年,该公司中标朔黄铁路第一批大中修6标路肩加宽及安装平网项目,在安全优质快速完成该项目施工任务的基础上,又承揽了7标桥下道路和排水整修工程项目、13标信号楼和肃北供电楼大修项目及工务专业大中修工程项目。

自上场以来,他们牢固树立“安全第一”意识,坚持班前安全讲课、班后安全总结,层层落实安全技术交底,将安全红线管理责任落实到每一名参建人员;施工现场危险源辨识做到“不同时期再辨识”动态管理;将防人员上道、防挖断电缆、防碰撞电杆作为重点卡控对象。项目始终做到安全生产零事故,并实现用一个管理团队同时负责5个项目,“战线”从天津延伸至河北,在每季度的信用评价、安全质量联评评比和全线劳动竞赛中一直处于领先地位。

此外,他们高标准做好材料检测工作,杜绝废品进场,坚决惩处“未检先用”的行为。在现场施工中,除了做实传统的技术交底和分层报验工作外,他们还大力推行“样板引路”,提升全员高标准意识,最终取得工程质量零缺陷的良好成绩。

## 2022年北京冬奥会配套市政工程——国家速滑馆南北路竣工

本报北京11月27日讯(记者伍 振 通讯员程 志)日前,由中铁十八局市政公司承建的2022年北京冬奥会配套市政工程——国家速滑馆南北路工程竣工,为冬奥会顺利举办提供保障。

国家速滑馆又被称为“冰丝带”,位于北京市朝阳区。速滑馆南路、北路工程项目的配合国家速滑馆建设,保障冬奥会顺利实施的配套市政道路项目。随路同步实施雨水、污水、再生水、供水、信息工程、供电管道等相关工程。

自该项目建设以来,中铁十八局市政公司克服施工场地紧张、交叉作业多、协调难度大等诸多困难,安全、高效、优质完成施工任务。

据介绍,速滑馆南北路工程紧邻奥林匹克森林公园、国家网球中心。在冬奥会结束后,该道路将投入日常使用,对于方便周边居民出行、疏解区域交通压力发挥重要作用。

## 山东省最大互通立交桥主体工程完工

本报青岛11月27日讯(通讯员方洪祥 李金雨 邵 强)11月22日,由中铁十四局一公司施工的青岛新机场连接线互通立交H匝道第十二联混凝土浇筑顺利完成,标志着山东省最大互通立交桥主体工程完工。

青岛新机场连接线互通立交是连接青岛新机场高速和南快速路的枢纽工程,共有主线桥2座、匝道桥13座。作为车辆出入机场的咽喉要道,青岛新机场进场路主线高架桥已于今年9月初顺利贯通。中铁十四局一公司项目负责人介绍,下一步,他们将以南快速路和剩余匝道的沥青摊铺工作、护栏、绿化和亮化施工为主,有望在明年5月完成全部施工任务。

据了解,青岛新机场高速公路建成后,将有效加强青岛城区、胶州市、新机场航空城的辐射带动作用,促进沿线临空经济区、上合示范区经济快速发展,对疏解新机场客流,保障旅客安全便捷出行具有重要意义。

## 丽香铁路站后“四电”施工全面铺开

本报丽江11月27日讯(通讯员李 波)11月22日,丽(江)香(格里拉)铁路成功竖起第一根接触网支柱,标志着丽香铁路站后“四电”施工全面铺开。

站后“四电”工程施工涉及通信、信号、电力及牵引供电、配套房建等,是铁路建设“最后一公里”的关键环节。“接触网支柱是支撑整张供电网的‘擎天柱’。”中铁建电气化局丽香铁路项目部技术负责人介绍,丽香铁路需要新建接触网支柱、桥墩柱等989根,架设接触网184公里,敷设高低压电缆线339公里,建设通信铁塔41座、变电所7座以及10座联锁车站。

为确保对支柱的精准控制,建设者在施工中对每根接触网支柱进行反复测量校正,准确定位,以保证支柱立面与路基和钢轨间垂直偏差不超过3毫米,从而确保接触网整体平顺和结构稳定。为确保工期,他们安排19个专业化作业队伍进行现场施工作业,并严格按照机械化、工厂化、信息化以及装备全自动化标准进行作业管控,以确保全线施工质量。

据悉,丽香铁路是我国中部长期铁路网规划西部路网的重要组成部分,正线全长约139公里。通车后,将结束云南省迪庆藏族自治州不通铁路的历史,昆明到香格里拉仅需4小时左右,对促进滇西北地区经济社会高质量发展具有重要作用。

## 中铁十二局电气化公司

# 接触网无轨施工技术取得新突破

本报厦门11月27日讯(通讯员袁永江 王铁辰)日前,随着最后一个接触网隔离开关顺利合闸,福建厦门地铁2号线成功实现全线通电。中铁十二局电气化公司采用地铁刚性接触网无轨施工技术,将原本需要3个月时间的“送电”工期,仅用35天完成,保证了接触网全线送电的施工节点。

厦门地铁2号线海沧湾公园站至邮轮中心站区间隧道工程是全国首条过海盾构隧道,地质复杂、工程难点多,是全线施工难点、电通卡点。为保质保量完成“送电”任务,项目部结合土建交桩点坐标,采用无轨测量技术,确定刚性接触网悬挂点位置。他们通过建立数学模型,采用Excel函数编制接触网悬挂点预配软件技术,编制施工表,为现场施工提供参数,将刚性接触网无轨施工误差控制在最小。

该项目负责人介绍,他们采用的刚性接触网悬挂计算技术突破了先“轨通”后“电通”的施工工序,能够在隧道结构完成之后第一时间开始接触网施工,提高了工作效率,降低了劳务成本。

## 一条铁路滚出五个项目

中铁二十一局六公司