



“绣”美绿城添靓景

——全国首个海绵车辆段建设纪实

通讯员 刘长彬 钟咏峰

“草经冬而不枯,花非春而常放”的南宁,城在绿中、绿在城中,又被称为“绿城”。

在党的第98个生日到来前夕,南宁轨道交通3号线顺利通车,一辆辆“锦绣紫”列车从心圩车辆段开出。

与列车、轨道交相辉映的是远山、湖泊、绿草、凉亭,作为全国第一个海绵车辆段,恰如其分地展示出城市与自然融为一体、和谐相处的动人画面。

负责该项目的总工程师黄春夏讲出了海绵车辆段的原理:对车辆段进行海绵化设计,通过增加透水铺装、下凹式绿地、雨水花园、植草沟、利用景观水体作为湿塘等措施,使车辆段作为海绵城市的一部分,形成一个可以吸水、蓄水、滤水的巨大海绵体。

通过此举,可彻底解决城市建设挤占湖泊、湿地空间的问题,保护城市生态环境。

2015年6月,首次进入南宁轨道交通市场,中铁二十五局担负这项工程,面对的是各界审视的眼光。

谢碧辉心里清楚,作为轨道系统车辆段建设融入海绵城市理念首次尝试,这是挑战,也蕴含着巨大机遇。他暗下决心:无论多么困难,都要树立信心,给业主信心、给团队信心。通过不懈艰苦努力,把“问号”变成大大的“惊叹号”。

很多人认为:车辆段在露天施工,比起地下工程看起来简单很多,其实这是片面认识。心圩车辆段占地491亩,道路、房建、环保、机电安装10多个专业相互交叉,对专业能力和组织管理提出很大挑战,稍有不慎,不但无法确保指标按期完成,还可能对设施造成永久破坏,使得前期工作功亏一篑。

车辆段工程需要一个超前、科学、全局的规划方案。为集思广益,谢碧辉组织大家开展头脑风暴,采用“工期倒推法”,模拟车辆段建成后的场景,找到制约施工的关键因素。

经过反复推演,一个“永临结合”“超前预控”“打造精品”的施工思路逐渐形成。

他们打破先做临建再做永久的施工惯例,对车辆段内4900米长、7米宽的道路按照交付标准一次性施工,迅速编制出四横四纵的施工道路网。经过实践检验,该举措为海绵车辆段快速打造奠定了基础。

基于“超前预控”的工作思路,面对稻田沼泽需要“一挖一填”180万立方米的实际,他们早做工期预案,进场不久就把所需填方囤积完毕。当2016年底南宁市规定只能晚上运输土石方时,该项目施工未受到任何影响。

为践行整个车辆段的绿色环保理念,面对7万多平方米外墙这一“门面”工程,建设者创新工艺,增添外加剂提高砌筑及抹灰砂浆的保水性和韧性,更替玻璃纤维网为铁丝网,升级水性涂料为弹性涂料。经系统优化后的墙面环保美观,与墙内海绵车辆段绿色基调相映成趣。该工艺获评广西2017年度QC成果一等奖。

在黄春夏看来,跟以上施工困难相比,2017年开始的

海绵体打造,更考验建设者的精细和耐力。

整个海绵体涉及6个下凹式绿地、7个雨水花园、600多米长的雨水传送植草沟、12000多平方米的透水砖、25种820余棵树木植被。项目团队通过与高校合作、专家研讨,确定以“绿地、花园、草沟、湿塘”等作为主要海绵肌体的立体生态系统。他们设计“植被层、蓄水层、种植土、沙子、石垫层、防渗膜”6道工序,从下至上逐层铺设,精确控量,织密“滤水网”,筑牢“储水库”,确保植物、沙土的总和和作用。

谢碧辉笑着说:我们干工程的“大老粗”,也在这里学会了“绣花”。海绵体打造层层叠叠,繁琐复杂,每一块砖、每一片草、每一棵树都在建设者手中反复穿插、来回打磨,确保准确就位,最终呈现最佳景观效果和最优蓄水、储水功效。

2018年12月,在广西壮族自治区成立60周年前夕,绿地面积10万平方米,绿化率32.23%的全国首个“海绵车辆段”——南宁地铁3号线心圩车辆段打造完成,新华社、光明日报、广西日报等中央和广西主流媒体集中报道了这一重大创新成果。

随着海绵车辆段打造完成,迅速迎来了全国关注的目光。该工地13次迎来观摩学习团,在中国土木工程协会轨道分会的技术交流会上,项目部作了经验交流,专家组给出了“极具推广价值”的结论。

在业主单位历次履约信誉考评中,该工程一直名列前茅。工程做好了,市场的路子越来越宽,中铁二十五局陆续中标南宁地铁2号线、南宁安吉山雨城和地铁壹号城邦工程,滚动发展14亿元。如海绵车辆段融入自然般,中铁二十五局与南宁市场实现了深度融合。

中铁十七局五公司行唐装配产业园项目部

装配式临建 省钱高效又环保

本报石家庄7月15日讯(通讯员张雷)“综合考虑各方面的成本,项目临建费用累计节省了近百万元。”7月12日,在中铁十七局五公司行唐装配产业园项目施工现场,项目经理王成波指着不远处的二层办公楼骄傲地说。

据悉,该项目部1800多平方米的办公用房和职工宿舍都是新型装配式模块房。与普通活动板房不同,这种房屋除了“高效低价”外,还兼具便捷、环保等特点。“60多个独立房间像搭积木一样一次组装成型,用时不到7天。而且房间与房间的连接无需打钉打胶,不会额外产生任何建筑垃圾,省时、省钱、省力又环保。”王成波说。

在项目部西面空地上,1名技术员正在指挥吊车对一间空房进行拆除、移动作业,1个小时不到,这个房间就被固定在新的位置。这是该项目为临时放置各类物资材料单独设置的房间。“不仅可以随时根据现场施工生产和职工生活需要对单独房间进行灵活拆卸、安装,还能在项目完工时整体搬迁重复利用,非常便捷。”物资部的薛瑜指着完成吊装的房间说道。

该项目部临建工程的成本节约还体现在设计理念和各项细节工作之中。办公室、宿舍、活动室等的墙体采用复合材料,与普通彩钢房相比,在防火耐高温的同时,保温隔热效果更佳。房间的设计也注重利用自然光,大大节约照明、取暖和空调使用成本。“住上装配式模块房,冬暖夏凉的办公环境就是好。”搬进新驻地后,该项目计划部职员赵紫佳激动地说。

中铁二十五局房地产公司

信息化平台开启 “数字地产”金钥匙

本报天津7月15日讯(记者付晶晶 通讯员宋学乙)“此次信息化管理系统平台开启了数字地产的‘金钥匙’,首次实现了营销链条完整闭环,对拓客引流、营销利润转换具有重要意义。”近日,中铁二十五局房地产公司首个信息化专业管控平台——明源ERP系统正式上线,实现了该公司房地产模块10年来开发项目相关数据的管理与统计分析。

去年以来,该公司将信息化建设纳入项目“一号”工程,制定专项工作方案,建立了工作领导小组。经过8个多月的调研、对接、筹备,今年6月初,该公司正式上线首个信息化专业管控平台。同时,该公司多次召开ERP系统项目启动会、推进会及培训会,到项目进行帮扶指导,提高了业务人员对系统的掌握度、熟练度,提前3个月完成了系统建立工作。

据悉,ERP系统分为销售系统、计划系统、成本系统等诸多板块,利用数据驱动,企业管理者可以在移动端、PC端远程掌控项目目标节点达成率、延误情况等数据,防控交易过程中的各项风险。

“从认购、签约到售后服务,顺利实现线上业务的‘一条龙’,我的工作效率明显提高了”,刚通过ERP系统完成了一笔销售业务的刘双双高兴地说道。如今,只需手指一点,便可实时掌控价值信息、成交业绩、财务回款等核心资料,实现了管理流程、核心资源、核心信息的融合。

同时,该公司结合AI名片、云助手、工程协同、移动质检等小程序,进行结构重建、制度重建、流程重建,并及时补充到ERP系统中,初步建立起信息大平台。

我国首台出口韩国 盾构机顺利始发

本报韩国光阳7月15日讯(通讯员丰雷 熊晨君)日前,我国首台出口韩国的盾构机在韩国光阳水电隧道工程完成组装调试,并在获得项目业主、总包方、分包商验收合格后,开始在90米埋深的海底竖井内分体始发掘进。

这台直径3.62米的小直径泥水平衡盾构机,身长168米,由铁建重工针对光阳海底隧道的特殊工况量身定制。该盾构机采用高承压驱动密封、铰接密封系统,能抵抗高达9帕的工作压力,高强度的全面板刀盘配合定制化滚刀能够啃下强度为300兆帕的岩石,多马达驱动、大直径主轴提供了强大的驱动输出,重型渣浆泵、高耐磨复合泥浆管路为泥渣渣土的输送提供了保障。

光阳海水海底隧道长约2.3公里,埋深90米,建成后将解决当地工业用电量及电力故障频发导致的断电问题,是韩国电力建设中的重点项目之一。



黄(龙)蒲(城)高速公路全长80.09公里,是陕西省交通规划主骨架网“六纵五横”中的主要组成部分,对陕西省实现“县县通高速”目标具有重要意义。为助力沿线的黄龙、洛川尽早实现致富,中铁二十局在建设过程中充分整合资源,加快施工进度,全力冲刺通车目标。图为黄蒲高速公路蒲城至白水段率先完成路基基层沥青摊铺。 宋永钊 摄

校企合作编制全国首个超深矿坑回填恢复治理工法

本报北京7月15日讯(记者张振宇 通讯员冯宏超)日前,沈阳建筑大学教授王井利、谢磊到中铁十九局矿业公司进行技术交流。在新疆磁铁矿生态治理恢复工程项目建设中,他们通过对施工现场进行考察分析,与中铁十九局矿业公司施工技术人员共同编制了全国首个超深矿坑回填恢复治理工法,校企合作再获新成果。

针对矿山施工技术难点,中铁

十九局矿业公司分别与贵州大学、东北大学、沈阳建筑大学3家高校签订技术开发协议,共同进行新技术、新产品、新工艺、新材料或者新品种及其系统的研究开发。

内蒙古乌努格吐山铜钼矿项目、新疆磁铁矿回填工程、蒙库铁矿项目成为技术研发合作的首批重点项目。他们针对钻孔摄像技术的露天矿精细爆破技术、矿区精细三维地质模型与矿岩体可爆性精细区划地质模型

的建立、爆破参数优化及绿色爆破开采等矿山专业技术难点进行共同研发和技术攻关。

近年来,中铁十九局矿业公司高度重视技术创新工作,与国内各大矿山设计院、设备厂商、北京科技大学等建立技术合作关系,取得了多项技术成果。长山壕金矿项目边坡检测雷达系统、全自动空气滤芯清洗机已被广泛运用,创造了可观经济效益。



安全全天候

中国铁建投资集团中铁建公路运营公司

力推公路运营安全“标准化”

本报眉山7月15日讯(记者张一同 通讯员孙岩 黄茸)两米长的高速公路模拟纸板上,一组选手认真地布设着施工指示牌、限速牌、改道指示牌,摆放锥形桶及频闪灯等安全警示牌。这是为推进公路运营安全标准化管理,中国铁建投资集团中铁建公路运营公司在四川眉山举办安全知识竞赛系列活动的场景。

此次活动包括安全知识竞赛、高速公路安全警示牌摆放以及危险化学品运输车辆重大交通事故应急演练活动,所属各单位30余名选手参加比赛。竞赛题目涵盖安全、养护、收费及机电等公路运营各业务安全知识,注重理论与实践相结合,尤其是沙盘模拟演练,直观准确,可操作性强。

竞赛活动开展期间,该公司还在简蒲高速黑龙潭B服务区举行了危险化学品运输车辆重大交通事故应急演练,模拟了一辆危化品运输车辆因爆胎抛锚导致危化品泄漏,客车人员受伤、被困的场景。演练中进行了信息报告和先期处置、卫生应急响应、现场医疗急救、应急心理援助、预防次生灾害等系列应急救援动作。

据悉,该公司成立半年来,高度重视员工安全教育,举办了“铁建高速大讲堂”,邀请专家对300余名员工进行安全培训,确保安全意识入脑入心,推动了公路运营公司安全管理走实走深。

成都,一座快速发展、日新月异的西南重镇。在城市轨道交通加速成网的征程中,中国铁建的建设者正在创造着一个又一个奇迹。

由中国铁建昆仑投资集团投资建设的成都地铁6号线二期工程,攻克了在富水砂卵石地层近距离下穿运营地铁线的世界性难题,先后4次“零沉降”近距离成功下穿运营地铁线,为我国同类地层近距离下穿运营地铁线积累了宝贵施工经验。

2018年10月29日,地铁6号线前锋路至梁家巷区间左线与运营地铁3号线“相遇”,这是成都地铁建设首次下穿运营地铁线,没有任何现成施工经验可以借鉴。

这里地处成都市一环路核心地带,位于地铁3号线隧道正下方并与呈“十”字形交叉。地面车水马龙,地下管网复杂,纵横交错。更具挑战性的是,左线盾构机从前锋路站始发8米后即下穿地铁3号线,在稳定性极差的富水砂卵石地层掘进,且距隧道底板仅4米,稍有不慎便会影响到既有线路车安全,安全风险与施工难度“双高”。

为确保万无一失,中国铁建昆仑投资集团地铁公司仅制定和优化施工方案前后就召开了20多次会议。他们会同施工单位中铁十一局,集结结构、技术、机电等专业的精英强将,从端头加固、设备改造、浆液参数优化等多方面开展技术

成都地铁4次“零沉降”精准下穿

通讯员 罗朝政 李刚 彭思成

攻关,引入大数据技术,制定掘进参数,把每道工序、每个步骤都细化到分秒,并事先进行多次模拟演练。

盾构施工中,他们采取大管棚超前支护及预注浆加固、洞门处设置延伸钢环平衡掌子面土压、中盾同步注浆技术,并对既有隧道进行24小时自动化监测,最大程度减少盾构掘进对地层的扰动和对既有线的影

响。在建设者的努力下,盾构施工仅用43个小时就实现成功下穿,既有最大沉降仅1.31毫米。这次下穿施工创造了国内首次在富水砂卵石地层近距离下穿运营地铁线的新纪录。有了成功施工经验,地铁6号线前锋路至梁家巷区间右线,于2018年11月17日仅用34个小时就近距离顺利下穿运营地铁3号线,既有最大沉降仅1.41毫米。

2019年3月13日,地铁6号线人民北路至梁家巷区间右线,与成都目前客流量最大线路地铁1号线“相遇”。地面作业场地狭窄,盾构下穿面临管线复杂无法竖向加固、带水始发、洞门封堵等一系列施工难题。

这次,盾构始发仅3.2米就要下穿地铁1号线风亭,始发26.7米后又下穿车站底板,且距底板最小距离仅2.672米。该公司从人员、机械、用料、环境、工法等方面,系统研究制定科学施工方案,盾构掘进中采用中盾泵入特殊浆液、同步注浆、二次注浆、三次补注砂浆、注浆液浆等“五步注浆

法”,达到了国内盾构施工领域较高水平。

经过95个小时的连续奋战,顺利下穿地铁1号线,既有最大沉降仅1.24毫米。

2019年5月25日,人民北路至梁家巷区间左线开始下穿地铁1号线,这是地铁6号线第四次下穿运营地铁线。下穿地段属中密富水砂卵石地层,地下水水位高、补给迅速,为全国罕见,不仅施工难度大,且沉降不易控制,安全风险极高。

这次下穿,每小时73立方米的地下水流量比前3次的地下水流量都大,洞门封堵非常困难。如让其带着泥沙自由泛滥,将对运营地铁线安全构成严重威胁,必须快速封堵洞门,提前建压力仓,才能有效堵住涌水。

作业面狭小,只能2人1组进入作业面施工,涌水压力大,喷出的泥浆很快就把施工人员变成了“泥人”。他们就勤换施工工人,以最快速度将洞门彻底封堵,确保了始发盾构和既有安全。

经过46个小时的紧张施工,地铁6号线人民北路至梁家巷区间左线安全平稳下穿地铁1号线,既有最大沉降仅1.52毫米。

成都地铁6号线二期工程4次“零沉降”近距离下穿运营地铁线,中国铁建昆仑投资集团和参建单位建设者以毫厘之间的精湛技艺,书写出一份完美答卷。