

绍兴首条无人驾驶地铁开通运营

中铁一局新运公司、电务公司参建

本报浙江绍兴讯 7月26日,随着首趟地铁列车从梅山广场站缓缓驶出,绍兴首条无人驾驶地铁——绍兴地铁2号线一期正式开通,标志着绍兴地铁进入“组团运营、双线换乘”的发展新阶段。中铁一局新运公司承担全线轨道施工任务。

据了解,绍兴地铁2号线一期工程是继宁波地铁5号线之后浙江省第二条无人驾驶全自动地铁,也是绍兴市首条自动

化无人驾驶运营线路,工程线路全长10.8公里,设站9座,全部为地下站,对于完善城市综合交通网络体系,缓解城区交通拥堵,改善居民出行条件,促进绍兴市经济社会发展具有重要意义。

中铁一局新运公司承担全线轨道施工任务,自2022年3月进场以来,项目部积极拓宽沟通渠道,围绕“保安全、保质量、保开通”目标,理清思路,主动出击,科学谋划,精心组织,通过优化施工组织,调

配优质资源,加大现场人员及设备投入,施工高峰期现场500余参建人员昼夜奋战,连续4次创造了400米长距离泵送不堵管的好成绩。

电务公司承建标段机电工程施工内容,包括越西路站、镜湖站、后墅路站及各站相邻半程区间的机电安装;车站设备区、公共区装修;道路、景观绿化、照明、公交站台工程。工程建设过程中,项目部克服前期施工界面不足、台

风天气、新冠疫情等带来的干扰,围绕“技术”“管理”“创新”主题,持续开展劳动竞赛和工程创优活动,凝聚了全员热情,提升了施工功效,有力推动了项目的高效建设。累计获得陕西省科技创新成果奖2项,取得发明专利5项,实用新型专利9项,同时还被绍兴市越城区评为“2022年度绿色工地”,切实提升了企业在区域市场的品牌形象。

(通讯员 王晨羲 徐钰浩 郭淑君)

中铁一局天津地铁4号线1标

连续两季度获全线劳动竞赛土建标段第一

本报天津讯 中铁一局天津地铁4号线1标项目近日荣获天津地铁4号线北段工程2023年二季度劳动竞赛考核土建标段第一。这是项目部今年连续两个季度荣获全线土建标段第一。

今年以来,项目部认真组织落实劳动竞赛活动的安排部署,细化下达的产值目标及形象进度目标,科学配置生产资源,充分发挥 PPP 项目建设模式的

优势,确保进度、安全、质量、文明施工管理全面受控,有力推动了施工生产的稳步提升。

项目部二季度顺利完成了小街停车场10座单体建筑、出入段线明挖段及敞开段的主体结构验收,并顺利完成小街站三期以及消防水池主体结构的封顶,完成施工产值14212万元。

(通讯员 张曼月)

解决84万人饮水重要工程

“汪家大井”水源工程1号隧道贯通

本报贵阳讯 中铁一局一公司承建的贵阳市“汪家大井”水源应急替代工程一标段1号隧道7月26日全线贯通,标志着工程又一个重要节点完成,工程建设取得阶段性胜利。

此次贯通的1号隧道全长2932米,隧道小里程下穿贵阳市主干道富源中路,道路车流量大,两侧房屋密集,以VI围岩为

主,节理裂隙发育,岩体破碎,施工风险较大;在隧洞施工中,岩溶发育,围岩极不稳定,变形破坏严重,共遇大小岩溶涌水涌泥31次,对施工进度及安全造成极大困难。隧洞大里程方向下穿生态红线及低瓦斯段,在III级围岩施工过程中,岩层以微风化灰岩、石英为主开挖掘进过程中极其困难。

针对隧洞建设难点,项目精准分析、

综合研判,利用超前钻孔、地质雷达法、弹性波反射法、瞬变电磁法及专业瓦斯监测等科学技术,并结合接力式风机通风、掘进机开挖支护一体化施工等相关措施,克服了下穿生态红线、低瓦斯隧洞、岩溶发育、围岩软硬差大、沿线地表道路及建筑防护难度大、地下水发育、雨季涌水量大等困难,确保各个工序符合设计要求,

实现了“零事故”预期目标,保证了隧洞顺利贯通。

据了解,贵阳市“汪家大井”水源应急替代工程是替代东郊水厂现有水源即汪家大井的输水工程。整个工程建设涉及经开区、南明区、贵州双龙航空港经济区、乌当区4个区约84万人口的饮用供水,工程设计规模每天供水为30万立方米,工程建成后极大地提高全市供水安全抗风险能力。同时,工程的建设通过水源置换,可释放汪家大井水源保护区大量的土地,为提升城市发展能级创造关键条件。

(通讯员 王冬生 高莹)

中铁一局厦门项目多措并举防范台风

本报福建厦门讯 近日,台风“杜苏芮”在福建沿海登陆。中铁一局厦门项目召开抗击台风“杜苏芮”专题会,启动应急预案,联系附近避险转移场所,筹措购买应急物资。由于各在厦项目部提前防范、措施得当、准备充分,未造成人员伤亡,并将人身财产损失降到了最低。

新运公司厦门轨道交通6号线项目部负责人马庆亮带队检查施工现场,对各项安全措施进行了进一步加强和完善。应对台风期间,项目部组织100余名员工提前撤离居住的活动板房,全部转移至酒店和租用的民房;项目部负责人安排电工对员工活动板房区域驻地,各铺轨基地断电情况进行排查,防止触电事故发生;同时对项

目部施工现场活动板房、龙门吊等设施进行了防风加固。

中铁一局厦门公司深入一线排查安全隐患。在厦项目聚焦内部安全,在台风前“地毯式”全面排查整改重点区域,重点部位存在的安全隐患,切实把各种安全隐患消除在台风到来之前。在台风过后,积极与建设单位、监理单位联合组织现场复工安全检查,细致排查临时用电、基坑排水、机械设备、临建设施、道路交通等安全隐患,确保不会出现二次灾害和安全生产事故。

在台风“杜苏芮”警报解除后,项目部全体职工平安返回驻地,立即着手灾后修复和善后工作。

(通讯员 章小瑞 史前程)



精阿铁路项目:星夜鏖战 完成扣轨梁安装

本报新疆阿拉山口讯 7月27日,三公司精阿铁路项目作业人员迅速投入到“战斗”中,头灯与星光交映,在铁轨上闪烁,一声声号子响彻夜空。40名作业人员的施工现场,只能听到工人们浑厚的喘息声和金属碰撞摩擦的声音。本次安装扣轨梁施工的完成,标志着项目又一难度大、安全风险高的重点工程取得了阶段性胜利。

施工前,项目部制定了专项施工方案,对现场所有管理人员、作业人员进行全覆盖的

岗前技术培训、安全培训,积极与建设指挥部、车站、工务段、设备管理单位等有关部门交流意见,形成工作合力;施工中,项目联合工务段,明确分工,责任到人,特别是紧紧盯死安全防护工作,把既有线路施工的安全工作作为安装扣轨梁施工的重中之重抓细抓实抓严,施工负责人指导工人有序的进行各道工序,并对完成的每项工作进行细致排查,现场施工防护人员高度警惕,与驻站联络员时刻保持联系。

(通讯员 李兵齐)

七公司康平项目部77米烟囱主体封顶

本报辽宁康平讯 中铁一局七公司康平项目总高77米,结构尺寸6*6.9米烟囱7月29日主体封顶,标志着康平项目部施工取得阶段性进展。

辽宁省康平县垃圾再生能源发电厂建设项目主要施工任务为:新建一座日处理500吨生活垃圾的焚烧发电厂,占地面积约58亩,新建建筑物10栋,总建筑面积约2.3万平方米。其中,烟囱工程主体结构混凝土剪力墙结构,采用液压爬模工艺进行施工。

该施工现场小、高度高、工期紧、对垂直度及结构尺寸精度要求高,安全风险大,是本项目危险性较大的分部分项

工程。

为了顺利完成烟囱工程施工任务,项目部提前规划部署,从图纸的研究到施工方案、安全培训、材料进场、工序验收等多方面严格要求,在施工中对筒壁几何尺寸、垂直度和混凝土施工质量等关键环节进行重点盯控,确保总体质量和外观工艺达到设计要求,做到烟囱工程内外美。

烟囱主体施工完成对项目来说是一个重要节点,填补了中铁一局七公司在电力建设行业施工的空白,也为将来类似项目的开展提供了宝贵经验。

(通讯员 赵国麒)

“五抓实”促安全管理提升

——中铁一局电务公司苏州地铁6号线机电项目安全管理侧记

自2022年4月开工建设以来,中铁一局电务公司苏州地铁6号线机电项目通过“五抓实”,促进安全管理持续提升。五个抓实,包括抓实安全管理体系建设及安全教育、抓实“生命线”全车站贯通、抓实智慧工地系统构建、抓实作业层建设、抓实标准化属地管理。

施工过程中,业主单位组织苏州市轨道交通8号线机电工程参建单位观摩团、苏州市安全生产第十一督导组、江苏省住建厅城轨工程质量安全状态评估专家组、苏州市人大督察民生实事督导组、苏州市轨道交通7号线机电工程参建单位观摩团先后到该项目开展了现场观摩、检查和调研,对该项目的安全质量标准化建设予以了充分的赞扬与肯定,观摩调研人数达到400余人次,为公司在苏州城轨市场树立了良好的品牌形象。

一是抓实安全管理体系建设及安全教育。项目部严格落实上级安全管理相关制度,编制并发布安全管理制度32项,

根据各工种、设备制定安全技术操作规程33项,建立了完善的项目安全管控体系,确保过程控制的有序可控,实现工程安全建设的目标。同时,利用隐患排查系统通过人员到位、体系运转,做到安全管理工作者人抓、有人管,实现常态化管理。在安全教育过程中突出全覆盖、多形式、分专业、季节针对性,全员安全教育实行一人一卡管理。每月定期开展一次安全答题活动,确保安全教育培训效果。

二是抓实“生命线”全车站贯通。针对机电安装及装修施工高处作业多的特点,在车站顶部通过悬挂多条安全绳“生命线”,并将其贯穿全站,确保安全带实现“高挂低用”。同时在车站范围内大量设置了很多安全标语、警示标志、安全漫画等内容。在现场,环顾360度都能够看到这些安全标语,通过营造安全文化氛围,时刻提醒员工将安全牢记于心,提升全员安全生产意识,打造平安项目。

三是抓实智慧工地系统构建。该平

台通过借助互联网、AI等技术构建智能监控和防范体系,实现了进场人员定位管理、电瓶巡检、现场监控、AI风险识别的多系统集成应用,对持续打造数字化、智能化、信息化新型项目管理模式提供了实践方案。应用该平台后,在视频监控+AI风险识别与预警双系统的加持下,如未戴安全帽、未穿反光服、登高作业未系安全带等违章行为第一时间被系统甄别出,并在后台终端发出报警,管理人员随即根据事发部位及人员定位信息,发布相关语音指令,督促纠正违章行为,及时发现并处置存在的安全隐患。

四是抓实作业层建设。在作业层建设层面,围绕“技能提升、工效改进”开展了系列工作,包括加强作业层人员培养,定期组织技能提升培训,鼓励作业层职工向“一专多能”方向提升。推进作业层“导师带徒”建设,累计师徒25组,确保新入职作业人员快速提升、融入。大力推进先进工器具应用及工效改进,累计投入

风管提升机、水管运输车等17种先进工器具,促进现场工效及安全质量提升。此外,该项目部推进生活设施、施工设施、安全生产防护设施统一化、规范化、易操作化,从而为职工提供安全、健康的生活环境及作业环境。比如,宿舍内部地板新铺设阻燃型地板革,保证宿舍内部有效防潮,阻燃及方便清理。在车站内部定点设置多台轴流风机,加强站内空气循环流动,保证施工现场空气质量。

五是抓实标准化属地管理。现场三临设施通过BIM建模,实现可视化布置,对现场临边护栏、临时消防水、临时用电、材料临时堆放区、运输通道等进行优化布置,从而打造标准化现场管理。同时站内建立全站视频监控系统,建立实名制考勤出入口。现场按照建设单位要求落实“每日一照”影像留存,进场人员统一着装。在日常属地管理中,项目部通过定期组织各系统单位召开例会,建立标段属地管理沟通平台,通报及解决现场技术、安全等方面问题,共同高质量推进车站建设。

(通讯员 梁寅)

标准化建设



中铁一局三公司施工的的乐望高速公路喜达隧道右幅7月25日贯通。至此,项目10座隧道已完成8座隧道的贯通。

通讯员 马子杰 摄影报道

7月的重庆樵坪山风景区,林海苍翠、景色宜人。

登上其中一处名为“三棵树”的山顶观景台向北眺望,重庆主城区建筑和群山之间的槽谷地带,塔吊林立,挖掘机上下舞动,水泥罐车、渣土车等大量工程车来回穿梭——重庆东站综合交通枢纽的施工如火如荼。

重庆东站是重庆新建的最大铁路综合交通枢纽和重要门户枢纽,规划引入该合“米”字型高铁网中的渝湘、成渝、渝万、渝昆、渝贵五条高铁,以及普速铁路枢纽东环线 and 渝怀线等线路。

“重庆东站自西向东布置渝湘场、渝万场、东环场,总规模15台29线。重(庆)黔(江)铁路作为渝湘高铁的组成部分,被业定义定为‘时速350公里跨区城城郊枢纽高铁项目’,将与重庆东站同步建成使用,到重庆黔江至主城区的旅行时间将从现在的4小时缩短至1小时以内。”中铁一局重黔铁路项目(四公司托管)党支部书记张升军介绍。

“因为标段施工范围紧邻重庆东站,在观景台其实也就看到了我们的工地全貌。就工程内容来说,主要包括张家山隧道、重庆东动车所路基,以及相关隧道、区间路基、无砟轨道等。”

隧道施工——立足现场主动求“变”

离开观景台,驱车在蜿蜒起伏的道路上行驶约半个小时后,就到达了张家山隧道进口。

走进隧道,只见防水板铺设、二衬钢筋绑扎、掌子面钻孔等各项施工紧张有序,而让记者最直观感受到这座隧道不同之处在于,是断面的突然变化。

中铁一局重黔铁路项目负责人张云龙介绍,张家山隧道是标段内乃至重黔铁路全线的控制性工程和重难点工程,全长6590米,围岩软弱,岩层缓倾,洞口浅埋,项目部共设进口、出口、1号斜井和2号斜井共4个施工班组5个隧道掌子面同时组

走基层·重点工程系列报道之十一

踏浪而歌

——中铁一局重黔铁路项目掠影

织施工。

由于张家山隧道所处位置在重庆东站与重庆东动车所之间,按设计有多条线路经过此处,和张家山隧道形成或上穿或下穿或汇入的立体交叉关系,其中东环左右联络线的汇入使得张家山隧道合修段断面跨度变大,最大段断面达到385.7平方米,差不多有5个标准羽毛球场地大小。

优化施工组织顺序,与重庆大学合作开展科研项目研究,加强小净距隧道间爆破振动监测……项目部采取多种措施,有效应对对隧道群立体交叉带来的施工难度和安全风险。

因地形复杂、交叉区域过多、施工难度大,该项目进场和全线其他标段相比晚进场近两年时间,但整个重黔铁路的关键工期并没有随之调整,为此设计院在原方案上为张家山隧道增设2号斜井,以增加工作面的方式提升隧道施工进度。

根据现场实际,通过优化方案等手段主动求“变”,则是项目部在确保安全质量前提下加快施工、节约成本的重要举措。

张家山隧道大跨段施工,原有的双侧壁导坑无法满足工期要求,为此项目根据现场围岩情况,和设计院以及业主充分沟通,并邀请专家进行评审,最终改为“超前洞法”施工,采取“以锚代撑”的施工理念,在确保安全的前提下提升工效2至3倍。

这样不仅减少了钢支撑的投入,而且因为施工进度加快,原本在大跨段两端都要投入一套价值近400万元的二衬台车和钢筋加工台车,如今只需一套即可满足施工需求。

对于隧道普通段,项目部以超前地质预报、使用“点石机”、监控量测等充分了

解围岩稳定性,与设计院和业主积极沟通,在确保施工安全的条件下取消上下台阶的临时横撑,减少工序提升工效的同时也节约成本1000多万元。

同样也是通过与设计院和业主的充分沟通,项目部以张家山隧道仰拱地下应力检测和仰拱上浮监控量测得出的数据为依据,将隧道钢架间距由0.8米优化至1米,单个循环开挖距离由2.4米增加至3米——不但节约了材料,也增加了循环进尺,总体上降低了因工地处于城郊,夜晚炸药基本无法供应对施工进度造成的影响。

有效治理混凝土超耗是隧道施工成本管控的重要环节。在张家山隧道,项目部一方面不断优化隧道爆破工艺参数提高光爆效果,有效减少了超挖造成的初支混凝土浪费;另一方面加强监控量测数据分析,通过实验最终将预留沉降量从设计的10厘米优化到8厘米,既保证了二衬厚度也减少了二衬混凝土损耗。

钢构件生产——智能自动化打造质效双优

距离张家山隧道进口约20分钟车程的项目钢构件加工厂,内部宽敞明亮,加工区域干净整洁,四条智能自动化生产线有序运转。

近距离观察其中的全自动导管生产线,无缝钢管从物料架上料,测距定距、物料切割、小导管头部加热缩尖、小导管等距冲孔以及最后的超前小导管成品码放等一整套工序,全程无需人为干涉。

“生产线上每小时可加工20个超前小导管,并且采用的等离子切割钻孔工艺与液压冲孔相比,具有不造成导管变形的

优势。”钢构件加工厂负责人郭亚鹏说道。

厂房内其他三条生产线也都各有“神通”。

数控钢筋网焊接生产线上,钢筋网片从原材料到成品全过程自动化加工,具有加工效率高、焊接牢固、尺寸统一、无变形等优点。

数控激光切割机运用于隧道初支拱架连接板切割预制,加工精度控制在1毫米以内,切割面光滑平整,材料利用率高。

智能型钢拱架生产线包含机器人焊接模块,实现了拱架从原材料到成品的整个加工过程可控,提升了拱架生产速度,减小了型钢冷弯时扭曲变形状况。

自钢构件加工厂投入使用以来,在确保工程质量、提高生产效率、节约生产成本、降低安全风险和“机械化换人、自动化减人、智能化无人”等方面发挥了重要作用——智能自动化设备的应用对比传统加工模式人工节约500%,钢板加工功效提升60%,钢筋网片加工工效提升40%,拱架加工功效提升25%,小导管加工工效提升30%。

对外协调——复杂环境中坚韧推进

在重黔项目采访过程中,无论是项目领导班子还是现场设备管理人员,都不约而同提到了对外协调的难度。

项目施工区域涉及重庆三区(巴南区、南岸区和重庆经开区)、三街道(长生桥镇、南城街道办和惠民街道办),协调需要对接大量的政府单位,项目工地周边土地处于开发初期,不仅交叉施工单位多,道路通畅压力大,还涉及大量管线迁改,加之位于城乡结合部,各种矛盾纠纷多;

地方政府执法力度大,对工地扬尘、噪音、弃土等管理非常严格……

在国家国土空间规划“三区三线”调整,明确18.65亩耕地和15.46亩永久基本农田保护目标任务的大背景下,临时用地审批更是重黔项目进场后面临的一大难题。

“大临设施能否如期投入使用是重黔项目管理的一大考验,这里的关键就是临时用地审批。”张升军说。

张家山隧道2号斜井地处重庆巴南区南泉街道,该隧道2号斜井是设计院为加快施工进度在原设计方案上增加,除斜井洞土地已获永久征地审批外,周边皆为基本农田;但修路是2号斜井施工的前提,否则大型设备、材料和混凝土将无法进场,因此临时用地占用基本农田的审批是一道绕不过去的坎。

2021年12月下旬开始,负责项目征拆工作的张升军前往地方各级规划和自然资源部门以及建设单位、代建单位进行了多次沟通。

“最初地方政府态度非常明确,表示根据国家耕地保护政策,(张家山隧道)2号斜井施工临时用地连一平方米基本农田都不能占用。我们又去找重庆市规划和自然资源局、建设单位重庆铁路投资集团和代建单位渝黔铁路公司多次反映,以寻求国家政策层面的支持;另一方面和重庆市规划和自然资源局相关分管处室、重庆市建设用地事务中心具体对接,邀请政府领导到現場踏勘了解实际情况……就这样来回跑。”

在项目的不懈努力下,张家山隧道2号斜井洞户外及施工便道临时用地申请

由巴南区规划和自然资源局上报到重庆市规划和自然资源局;从临时用地的复垦方案抓起再到占用基本农田的踏勘论证报告,期间项目部细致梳理了各类手续。经过半年左右时间,最终取得了临时用地的批复。

从2021年底进场至今,中铁一局重黔铁路项目克服种种困难,施工安全优质高效推进,目前施工进度与工期同步;截至7月24日,张家山隧道已开挖掘进3259米,重庆东动车所路基挖方622万方立方米,填方680万方立方米。

依托张家山隧道施工,项目部所总结的《采用塑料排水板、液液继电器和RPC注浆管相结合的技术防隧道衬砌拱顶脱空施工工法》等三项工法已获评中铁一局企业级工法;QC成果《提高浅埋软弱围岩隧道拱架安装一次合格率》获陕西省工程建设优秀QC III类成果、全国铁道行业质量管理小组成果发布邀请赛优秀奖;《城郊枢纽高速铁路超大断面软岩隧道施工技术研究》被确定为中铁一局重点科研课题;另外,有两项发明专利正在实质性审查中。

项目部也成为中铁一局四公司隧道施工的学习展示窗口,于上半年承办了该公司2023年度隧道施工技术培训班,张家山隧道施工和智能自动化钢构件加工厂为来自四公司各单位70余名学员提供了良好的实践条件。

“重黔项目在外部和内部施工等方面有自己的特点。项目能保持一个良好的状态,离不开我们以解决问题为导向,重视外部协调,根据现场实际主动优化施工方案,积极推进新工艺工法应用与研究,科学合理组织施工生产……等等。”张云龙感言。

“其实归根结底,就是用心去做这个项目。”(本报记者 黄斌 通讯员 朱煜喆 张文龙)