

宁国市文体中心项目部 给大跨度桁架“钢铁骨骼”做外科手术



本报宁国讯 12月10日,在中铁四局承建的宁国市文体中心项目,项目经理汪立生带队检查已完工的体育中心钢结构桁架是否存在涂装脱落等问题。目前,该项目主体结构已封顶,进入装饰装修阶段,并荣获2025年度安徽省钢结构优质工程奖。

该项目总建筑面积14.86万平方米,集酒店及宴会厅、商业中心、体育中心(体育馆、游泳馆、健身中心)、文化中心、美术馆等于一体,建成后将成为宁国文化体育新的综合体。其中,2.35万平方米的体育中心钢结构用量达4650吨,而其中最关键的环节是如何将重1244吨、最大跨度53米、面积2600平方米的体育中心桁架整体提升16米后精准就位。项目部总工程师王关介绍:“因为桁架跨度和重量大,它的提升安装就像一次精密的‘外科手术’,容不得半点差错。”

技术是支撑这场“钢铁骨骼”精密手术的核心。该项目秉承“数字孪生”理念,构建从虚拟预演到实体施工的全周期智慧建造体系。在设计加工阶段,依托BIM技术建立与实体对应的三维信息化模型,利用动态仿真软件对施工全过程进行可视化推演。从大型吊车进场路径、构

件临时堆放定位,到提升支架安装时序、液压设备布设方案,均在虚拟场景中经过多轮碰撞检测和工序优化。更为关键的是,创新引入三维激光扫描技术,对已加工完成的钢构件进行数字化“体检”,与设计模型比对,实现“数字预拼装”。这一举措将传统施工中可能发生的孔位偏差、接口错台等隐患,提前在虚拟预演中发现调整,真正做到“问题不出厂、缺陷不进场”。

实体施工阶段,面对面积相当于6个标准篮球场的桁架,项目部制定“分区原位拼装+整体液压提升”的方案。利用体育中心一侧的市政道路作为重型吊装作业面,400吨履带吊在此完成桁架梁的接力吊运,将单根最重45吨的桁架梁精准吊至体育中心一层地面的拼装平台,然后将逐个单元构件拼装成完整的桁架。以12根型钢混凝土柱作为“主力承重骨”,在柱顶设置

刚性提升支架,每个支架上安装1台200吨级液压穿芯千斤顶,形成稳定的承力与控制系统。所有千斤顶通过高压油管与中央计算机同步控制系统相连,由系统智能分配油压与行程,实时监测各吊点的压力和位移,确保桁架平稳提升。

提升过程中,测量机器人、全站仪与三维扫描系统构成“空地一体”监测网络,对桁架关键点的标高、位移、姿态进行每秒数次的实时数据采集,并与理论提升轨迹动态比对。一旦监测数据与预设值出现毫米级偏差,系统将在2秒内自动微调相关千斤顶的油压,实现“点多机”如同精密齿轮般的同步动作,将同步精度控制5毫米以内。

何希瑜

新质生产力在四局

“流动泥浆”破解狭窄深槽回填难题

本报合肥讯 12月14日,在中铁四局承建的合肥新站高新区全民健身中心项目的施工现场,工程部部长高国平带领技术人员检查使用流态固化土回填狭窄深槽后的混凝土浇筑质量。这是该项目部采用一系列“四新技术”破解施工难题的举措之一。

该项目是合肥新站高新区重要的民生配套工程,总建筑面积3.5万平方米,施工内容包括单跨超过33.6米的大跨度横梁以及篮球场、羽毛球场、乒乓球台、游泳馆等,同时配套建设附属用房、多功能用房等设施。

地下结构施工时,为满足模板安装、防水作业等操作需求,在建筑外墙与基坑支护结构间预留称为深槽的作业空间,曾让传统回填工艺难以施展。“深槽净宽最窄处仅0.4米,相当于成年人3个拳头的宽度,回填量4000立方米,深度达7.5米至8.9米,中间还分布着间距2.4米的传力梁,就像在密密麻麻的‘格子间’里填充材料。”项目部总工程师王力介绍。

若采用传统回填工艺,狭窄的场地空间内,机械设备根本无法进入,人工压实不仅效率低下,而且安全风险极大,后续还可能出现地面沉降、地下室外墙开裂等质量隐患。更棘手的是,施工现场周边紧邻住宅小区和城市轨道交通线路,对施工产生的噪声和扬尘有严格的限制要求。

为此,该项目部组织工程技术人员多次研讨论证,结合现场地层结构与地质特性,将目光锁定在流态固化土工艺。“简单说,这种材料就像‘会流动的固化泥浆’,能自动填充到每个狭小缝隙,无需压实就能成型,破解传统工艺在狭小空间‘进不去、压不实’的难题。而且,还能减少弃土外运量和材料损耗,节约施工成本。”王力形象地解释。该工艺以基坑开挖的原土为原料,掺入一定比例的固化剂、外加剂、水泥后,进行充分拌合,形成流动性强、强度可控的流态混合物料,通过罐车运输、溜槽浇筑的方式填入深槽。针对深槽“窄、深、密”的特点,该项目部通过多次试验确定最优配比,施工中同步进行坍落度实时监测,确保混合物料既能顺畅流动填充,又不会因流动性过大而流失,并采用专用搅拌设备实现均匀混合,避免出现“夹生料”影响强度。为保障浇筑质量达标,严格组织全程质量管控,要求工程技术人员现场跟班指导,把控浇筑速率与养护周期。

张克辉

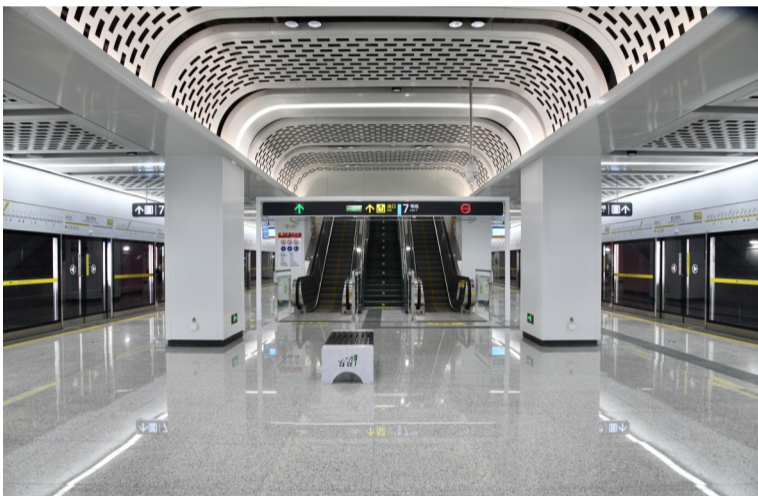
秦沈高速二期工程2标开工建设

本报朝阳讯 12月14日,中铁四局承建的秦(皇岛)沈(阳)高速公路二期工程2标开工建设。该工程线路全长163.413公里,设计时速120公里,采用双向四至六车道标准建设。其中,2标标段长22.254公里,施工内容主要包括路面、桥涵、隧道、绿化、交安、房建、互通等。工程建成通车后,将进一步增强辽宁省内区域互联互通,提升综合交通运输效率,并为沿线地区乃至辽宁省经济社会高质量发展注入新的活力。

郭阔湘 张宇杰

● 图片新闻

成都轨道交通13号线一期开通初期运营



12月16日,中铁四局参建的成都地铁13号线一期工程正式开通运营。该工程线路全长29.07公里,设计时速100公里,中铁四局负责3站3区间的车站主体结构、盾构隧道、机电安装及设备区装修等和5座车站及相应区间范围内的公共区整体装修、出地面附属建筑及景观等施工任务。

郭晓娟 韦江华 杨歆摄

动态单元强管控 双向穿透护安全

本报苏州讯 12月15日,在中铁四局承建的(南)通甬(宁波)高速铁路苏州北代建段1标项目苏虞特大桥施工现场,一台智能悬臂造桥机在安全责任单元长的精准调度下,正在进行跨苏台高速连续梁作业。这是该项目部严格落实中国中铁安全生产“大反思、大整治、大提升”专项行动要求,扎实推进安全穿透式管理的一个写照。

通甬高铁正线长300.952公里,设计时速350公里。其中,项目部管段正线长21.85公里,施工内容包含线路迁改、桥梁、轨道、房屋等。当前,该项目正在进行承台、墩身、箱梁架设及连续梁施工,共有20联悬臂现浇梁、11联支架现浇梁以及40米箱梁制架同步作业,多处桥梁跨越公路、河流及水源保护区。

今年以来,该项目部以中国国家铁路集团有限公司《安全穿透式管理工作指导意见》为纲领,结合建设单位中国铁路上海局集团有限公司上海东站铁路建设项目管理部有关要求,制定切实可行的《穿透式管理办法》。根据管段工程特点,按照“规模适度、疏而不漏”的原则,随工程推进动态调整划分14个安全责任单元,由工区副经理任单元长,采取“1+1+N”模式,每个单元至少配备1名技术人员、1名安全员和其他管理人员,做到协同管控。创新建立“双向穿透”工作机制,要求每个单元的技术员、安全员每日组织召开班前交底会,同时作业人员可以通过项目部工作群实时反馈现场的安

全质量问题,打通安全管理“最后一公里”。将自主研发的信息化监管平台和局劳务实名制管理系统连接,为3751名作业人员建立“一人一档”,做到作业人员的基本信息、出勤记录、工资发放记录、进退场时间一目了然。

过程中,该项目部依据安全风险等级分解施工步骤。高风险工序首次作业由项目经理组织验收并报公司复核,一般风险工序由单元长通过监管平台派发任务并组织验收,动火、吊装等作业工序由安全员确认并上传照片后自动生成验收单。截至目前,该项目部已完成重点工序安全验收19000余次。

在此基础上,该项目部每月召开安全穿透式管理总结表彰会议,针对管理人员,考核连续2个月最后一名予以调离,对年度考核排名前列的予以职位晋升;针对作业班组,通过监管平台排名兑现安全积分奖励,对年度考核优秀的推荐纳入公司年度优秀分包队伍评比,连续2个月考核垫底的予以清退处理。

得益于良好的安全管理举措和成效,该项目部成功承办建设单位安全穿透式管理现场会,并在会上做安全穿透式管理经验交流,得到与会人员的绩效评价和充分肯定。

岑林震 马亮 王昊

安全管理提升进行时

《现场短波》



合肥兴城家园二期主楼外立面装饰完成

本报合肥讯 12月11日,中铁四局承建的合肥兴城家园二期项目完成主楼外立面装饰。工程总建筑面积24.02万平方米,其中住宅16.12万平方米,含16栋住宅、3栋配电房及地下二层车库等配套,建成后可安置1527户居民。

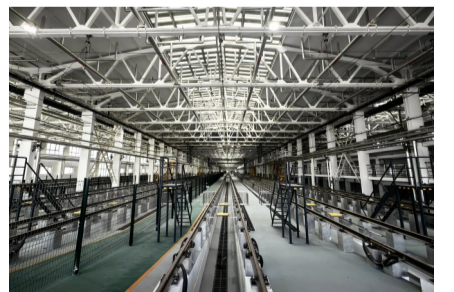
余佩佩 刘志旭



天津渤龙湖污水处理厂道路沥青铺设完成

本报天津讯 12月12日,中铁四局承建的天津渤龙湖污水处理厂二期项目厂区道路及配套区域沥青铺设完成。该项目总建筑面积5700平方米,施工内容涵盖生物池、深度处理综合间等土建工程,以及设备安装、电气自控和厂区道路工程。

王凤娇



上海轨道交通13号线北翟路停车场通过验收

本报上海讯 12月11日,中铁四局参建的上海轨道交通13号线西延伸北翟路停车场改扩建项目通过牵引变、接触网、通信信号、火灾报警及门禁等多个系统验收,进入系统调试与联调联试阶段。其中,中铁四局主要负责该项目通信信号、风水电、装饰装修、供电等工程施工。

马帅