

央企走出去·乘“新”出海

尼日利亚拉各斯轻轨蓝线项目——

“让更多人享受现代化轨道交通”

本报记者 姜宣

下午4时,位于尼日利亚拉各斯商业中心的玛瑞纳车站人流涌动,轻轨列车车厢内座无虚席。“这里几乎全天如此。”拉各斯轻轨蓝线项目助理经理马维斯介绍,项目一期建成大幅改善了拉各斯交通状况,为当地居民提供了更加便捷舒适的出行方式。以往开车需要一个多小时的路程,现在乘坐轻轨18分钟就能到达。轻轨蓝线列车时刻表还能实时同步到手机软件,便于乘客查询。

轻轨蓝线项目是尼日利亚第一条电气化轻轨,由中国土木工程集团有限公司承建。项目一期于2023年9月正式投入商业运营,全长13公里,包含8.1公里高架桥,设有5个车站,设计时速80公里。该线路东起拉各斯玛瑞纳地区,西至人口密度最大的巴达格瑞东部地区,是尼日利亚覆盖人口最多、最繁忙的城市轻轨

干线之一,日均客流量近18万人次。

作为非洲第一个跨海铁路系统,轻轨蓝线项目连接了维多利亚岛和拉各斯主岛,施工过程中需要面对潮汐波动、油轮频繁进出港、海底地质条件复杂等难题。中方项目团队为此加强施工方法攻关并优化施工技术方案,配合使用旋挖钻和西非最大孔径冲击钻,结合水下定向微爆破等技术完成钻孔工作,并根据实际情况优化桩基孔径和数量,在保障施工效率的同时加强护岸稳定性。

据了解,轻轨蓝线项目建设多项科技创新申请了专利,部分技术成果论文在国家核心期刊上发表。这些创新成果已逐步转化为具体的技术指南或标准,在尼日利亚同类工程中加以应用,为其他跨海高墩大跨度桥梁施工等提供参考。“在中国的帮助下,我们创

造了历史,这是拉各斯轨道交通发展的重要里程碑。”拉各斯州州长巴巴吉德·桑沃一奥卢在轻轨蓝线项目一期竣工典礼上表示,项目建设对拉各斯州交通生态系统改善具有重大意义。

现在,轻轨蓝线已成为许多居民和游客的“打卡”线路。当地民众告诉记者,能在自己的国家乘坐世界先进水平的轻轨列车让他们感到自豪。看见记者在车厢内举着相机拍摄,一名尼日利亚小伙主动走入镜头,一边比划一边说:“你们看看我乘坐的轻轨列车,这里不是欧洲,也不是美国,是尼日利亚!”

项目当地员工约翰说:“我很荣幸能与项目共同成长。我们会继续努力建设好轻轨蓝线项目二期,让更多人享受现代化轨道交通。”

阿联酋750HP快速移运钻修一体钻机——

“为提高能源效率提供了解决方案”

本报记者 张志文

从阿联酋阿布扎比市区驱车在茫茫沙漠中行驶半个多小时,布哈萨油田一台标号为236的巨大油井钻机在重重沙丘中耸立。这台钻机是阿布扎比石油公司从中国东方电气集团宏华集团有限公司(以下简称“东方宏华”)新采购的6套750HP快速移运钻修一体钻机之一。

钻井平台上的司钻房内,工作人员正在驾驶台操作。“钻机搭配自主研发的操作系统,能够在传感器的配合下全面收集钻井参数,协助操作人员对井下情况作出更加准确的判断,从而为人员和设备提供更全面的安全保障。”调试工程师张继飞在钻机交付前曾负责系统调试,他告诉记者,该型号钻机不仅采用全电动驱动及混合动力技术,极大提高了性能,还配置了东方宏华最新研制的钻机储能系统和钻机多能源综合能量管理

系统,为钻井作业节约10%到20%。此外,钻机配备的绞车、转盘、泥浆泵等设备均采用VFD变频传动,让钻机操作更加智能、便捷。

并架的另一侧搭载着一座白色厢式储能设备间,其内部保持着27摄氏度的温度,与室外近50摄氏度的高温形成鲜明对比。东方宏华总装调试部部长何长江介绍,这里的储能设备就像一个巨大的充电宝,不仅支持交直流回馈,还集成了智能功率管理、孤岛供电模式及电池能量管理等多重功能。同时,钻机配备的多能源综合能量管理系统,凭借对多种能源数据的精确采集与深入综合分析,实现了各类能源的智能一体化调配,有效提升了系统的运行效率。

除了智能、节能等特点,钻机还进一步完善了模块设计布局,使并架具备更高的移动

速度。据测算,这台重达1000吨的庞然大物,可以拆分成并架模块、底座模块、动力模块和固控模块,在沙漠中以约50公里的时速拖挂移运,不仅能更好地满足中东地区油田作业需要,同时也能减少移运过程中的能源消耗。

“减少能耗、绿色节能是阿布扎比能源行业发展的趋势,也是油井钻机不断升级的方向。这6套中国生产的新型电动钻机,运用了先进技术和管理系统,为提高能源效率提供了解决方案。”阿布扎比石油公司高级工程师穆罕默德·阿明表示,中国在钻机生产领域处于世界领先地位,他曾多次前往中国参访相关企业。“中国钻机生产技术不断创新,中国工程团队在调试和交付方面专业负责,我们相信,同中国企业合作将发挥重要示范作用,为全球能源行业可持续发展注入新动力。”

埃塞俄比亚巴哈达尔斜拉桥项目——

“切实提升了当地桥梁建设水平”

本报记者 戴楷然

在埃塞俄比亚西北部阿姆哈拉州,阿贝河(青尼罗河)自塔纳湖蜿蜒而下,由北向南流经巴哈达尔市。距湖口约3.5公里处,一座大桥横亘河上,往来车辆络绎不绝,不少游客前来拍照留念。这是由中国交通建设集团有限公司承建、中交一局集团有限公司施工的埃塞俄比亚巴哈达尔斜拉桥项目主桥——阿贝河大桥。大桥于2024年5月正式通车,采用两塔三跨矮塔斜拉桥设计,全长380米,单幅桥宽24.7米。

“从前因技术和资金等限制,阿贝河上桥梁稀少且分散,一些居民驱车过河要绕行1个多小时。我们首次进行现场勘察时,不少周边居民都反映了出行难问题。”斜拉桥项目经理陈力介绍,阿贝河大桥是该企业在海外承建的第一座斜拉桥。“我们深知这一项目承载的重要意义,希望通过引进中国桥梁建设

的新技术、项目管理的新思路,为当地居民出行创造更便利条件。”

阿贝河大桥是埃塞俄比亚目前技术难度最高、主跨径最大的斜拉桥。项目团队利用结构仿真软件对斜拉桥的桥梁结构进行分析,迅速、准确地完成结构层面设计,并借助数字化手段予以优化,得到项目外方监理认可,为后续施工打下良好基础。考虑到项目地处湿地保护区和野生动物栖息地,项目团队调整匝道位置以保护蓝花楹等树木,还通过架设桥梁等方式为野生动物预留穿行通道。

陈力介绍,由于斜拉桥主墩墩身施工工艺复杂,项目团队在施工阶段将墩身分两段浇筑,以降低施工难度、保障施工进度。项目团队还自主研发了斜拉桥有索节段与无索节段模板切换工艺,进一步提高施工效率。这

些创新举措得到项目外方总监穆罕默德·塞尔德·图格鲁尔高度评价:“中方团队将新技术、新方法带到这里,切实提升了当地桥梁建设水平。”当地员工耶内洪·莱热塞于2020年加入斜拉桥项目,如今已成长为一名管理人员。他表示,希望能把斜拉桥项目的建设和管理经验运用到更多项目中,为埃塞俄比亚建设更多现代化桥梁。

“阿贝河大桥通车后,过河只需要10多分钟,我们出行更便利了。”当地出租车司机所罗门说,项目团队在沿河区域还精心规划并建设了公共绿地、公园和马拉松训练跑道等,他经常带家人来河边休闲放松。“这座大桥不仅是连接阿贝河两岸的便捷桥,更是连接埃塞俄比亚与中国友谊的桥梁!”

创新助发展

合作促共赢



图①:尼日利亚拉各斯轻轨蓝线列车停靠在站台。本报记者 姜宣摄  
图②:拉各斯轻轨蓝线列车车厢内座无虚席。本报记者 姜宣摄  
图③:在阿联酋阿布扎比布哈萨油田现场,东方宏华施工团队正在加紧作业。本报记者 张志文摄  
图④:在750HP快速移运钻修一体钻机司钻房内,工程师正在调试系统。本报记者 张志文摄  
图⑤:埃塞俄比亚巴哈达尔斜拉桥项目施工现场。余炼摄  
图⑥:阿贝河大桥远景。中国交通建设集团有限公司供图

本版责编:韩秉宸 王晓波 屈佩  
版式设计:蔡华伟

