

十年盾构“长征路” 铁军先锋铸辉煌

——中铁四局五公司盾构分公司十年发展纪实



南宁邕江上游二期引水隧洞工程首台盾构始发

沈嘉鹏 摄

9月6日,在中铁四局施工的南宁市邕江上游二期引水和应急引水工程隧洞工程现场,3台盾构机正在同时作业。从深圳轨道交通到南宁轨道交通,再到“亚洲第一地铁环线”武汉轨道交通12号线,10年来,五公司盾构分公司先后承揽24个项目80个单线区间的盾构施工任务,业务覆盖7个城市,累计掘进97.68公里,亮眼的成绩单上写满穿越“江、河、湖、海、城”各种复杂地质的纪录。

厚积薄发 十年磨砺铸就劲旅

公司盾构业务始于深圳轨道交通11号线项目。2013年7月31日,命名为“井冈山1号”的公司首台盾构机刀盘成功吊入深圳轨道交通11号线始发井,这是该公司盾构架子队经过六天六夜拼搏的结果。组建盾构专业架子队是该公司盾构业务的首次尝试,初步设想是“将专业的事交给专业的人干”,生产编制隶属使用设备的深圳轨道交通11号线项目部。

经过深圳轨道交通11号线和南宁轨道交通1号线两个项目验证后,2015年6月29日,公司正式成立盾构分公司,旨在全力打造一支专业化、高素质的盾构施工队伍,推动盾构业务向专业化、市场化和规模化迈进的步伐。“当时的分公司自有盾构机仅有3台,设备资源捉襟见肘,技术储备也相对薄弱。”分公司党支部书记卢伟回忆。在盾

构施工的广阔天地中,分公司全员怀揣着对盾构业务的热忱和梦想,毅然踏上这段充满挑战的征程。

“巧妇难为无米之炊”。反复调研和权衡后,在吹响进军盾构市场的号角不到1年的时间,公司投入近2.8亿元,将“井冈山1号”发展至“井冈山5号”,在南宁、沈阳和武汉等城市的轨道交通项目先后成功始发。如今,历经10年艰苦奋斗,分公司累计拥有各品牌、各型号的自有及租赁盾构机28台(套),并配备门式起重机11台、电瓶车组16列、内燃叉车8台、轴流通风机9台。这些盾构设备在不同的地质条件和施工环境中发挥着各自的作用,成为施工现场攻坚克难的得力“战将”。

为确保每台盾构机成功穿越管段风险源,分公司先后组织编制《盾构隧道施工手册》《盾构施工技术管理办法》《盾构设备维修保养手册》等技术、质量管理制度,制定盾构始发接收、管片拼装等9个标准化施工工艺,积累一套成熟的盾构施工管理经验。2017年10月16日,分公司结合既有和行业内施工经验,在深圳轨道交通4号线首台盾构始发中创新采用电瓶车防溜装置、管片拼装追溯牌、隧道手机信号发射装置、隧道灯箱提示牌,被建设单位深圳市地铁集团公司选树为全线标准化盾构工地,专业实力获业界肯定。

匠心筑梦 潜心锻造专业人才

任何事业,没有顶尖人才和不断创新的技术就会渐渐流于平庸。为提升盾构专业实力,分公司在专业人才队伍的结构优化、业务培养、晋升通道、使用激励等方面下功夫,逐渐壮大分公司发展的中坚力量。

分公司主要的管理、技术人员均为正式员工,关键生产岗位则通过自我培养产业工人的方式来补充。经过10年的发展,已成功培育出一支自有盾构专业技术人员超100人、产业工人超500人的团队。这支团队涵盖盾构机、龙门吊、电瓶车编组、砂浆拌合站、机电液维保、管片拼装等的操作人员。

培养过程中,分公司注重“导师带徒”“拜师学艺”。每年7月,分公司都会招收一批学生前来顶岗实习,以“导师带徒”的形式进行盾构技能传帮带,组织盾构项目的拼装手、技术员和班组长到兄弟单位观摩学习,通过“培训周”活动让班组长轮流讲课传授经验,达到“淬炼自我、赋能团队”的效果。

魏大翻是其中优秀代表之一,从管片拼装手到“全国五一劳动奖章”获得者。从最初的6环到8环、10环,再到12环,他不断刷新班组长管片拼装纪录,独立完成管片拼装1592环,累计完成2100多米,用实力书写爱“拼”才会赢的人生。“每次坐地铁的时候,或者走在路上,想到自己曾参与这些城市轨道交通的建设,一种自豪之情就油然而生,工作再苦也不觉得累了。”魏大翻说。

有了带头人,一起“传帮带”,分公司相继培养出一批批“盾构尖兵”:时任贵阳轨道交通3号线5标项目部常务副经理辛奇凭借过硬本领,荣获“贵州省五一劳动奖章”;现场队长马星以其精湛的技艺和卓越的职业素养,荣获“九江市劳动模范”“中铁四局劳动模范”。他们的成功,不仅是盾构产业工人实力的体现,更是公司盾构业务施工水平的见证。

技术领航 攻坚彰显品牌实力

技术实力是盾构业务勇立潮头的根本保障,唯有技术过硬,方能行稳致远。经过10年的施工实践与技术积累,分公司已全面攻克并熟练掌握全断面硬岩、富水砂层、富水砂卵石、淤泥质黏土、溶洞等复杂地质条件下的盾构掘进技术,具备在超浅埋、小半径转弯、大纵坡条件下进行盾构施工的能力。

结合深圳轨道交通8号线超硬岩地质掘进效率低下的问题,分公司研发一套针对性的刀具配置方案和掘进参数优化方法,定制2台直径6.58米的全断面硬岩隧道/土压平衡双模盾构机,提前3个月实现管段洞通。针对贵阳轨道交通3号线区间隧道连续大纵坡条件下的

电瓶车水平运输风险,分公司对区间隧道内的4台电瓶车刹车系统进行改造,在全线首次应用三开道岔施工方法,被建设单位贵阳市城市轨道交通集团有限公司授予“盾构优胜班组”称号。面对南宁轨道交通5号线“上软下硬”的特殊地质条件,分公司在富水砂层和富水砂卵石地层中成功应用注浆止水技术和渣土改良技术,完成局内首台泥水盾构机1.8米近距离下穿既有隧道。

气压法开仓换刀、重叠隧道、钢管筒接收、建筑物平移、穿越既有运营线路、抗裂防渗技术……10年来,分公司先后取得省部级工法3项、发明专利5项、实用新型专利13项,获评“国家级质量信得过班组”,参建的2个项目荣获“中国建设工程鲁班奖(国家优质工程)”、3个项目荣获“国家优质工程奖”。

多元并进 开拓市场持续发展

随着盾构业务的不断发展,分公司盾构机直径从最小的5.68米到最大的9.13米,从最初的土压/全断面硬岩隧道双模盾构机和土压/泥水双模盾构机。“我2013年加入公司,是公司首批引进的盾构人才,见证着分公司从刚开始的青涩到如今的成熟,企业的每一步成长都让我感到骄傲。”分公司副经理王阳阳说。

在建筑市场的激烈竞争中,唯有勇于开拓才能面对挑战。在全力确保局内盾构施工任务高质量、高效率完成的同时,分公司按照“以干促揽”的思路,不断开拓城际铁路、水利、城市综合管廊市场,持续增强核心竞争力。

凭借在深圳轨道交通市场积累的先发优势,分公司先后拿到深大、粤东等城际铁路盾构的订单,深大城际铁路2标二工区五和站至白坭坑站区间、粤东城际铁路揭阳机场T2站至U型槽区间相继盾构始发,目前这2条城际铁路的盾构施工正在如火如荼推进。而南宁邕江引水隧洞3段区间共计12665米的盾构施工任务中标,更标志着分公司成功进军水利工程盾构市场。今年6月10日该工程已进入主隧洞盾构施工阶段。

十年砥砺前行,十年春华秋实。五公司盾构分公司从起步时的艰难摸索,到如今的开疆拓土,这背后每一次盾构的掘进、每一环管片的拼装,都凝结着建设者的匠心与担当,书写着属于这个时代的奋斗篇章。李鑫

六公司西安市时光云启雅园项目部 四维联动织密安全生产防护网

本报西安讯 9月8日,在中铁四局六公司西安市时光云启雅园项目部,安全员赵洋手持巡检记录仪,正逐一核验住宅楼主体结构施工中的临边防护设施与高处作业安全措施。这是该项目部构建“排查提质、安全护航、应急赋能、党建引领”四维联动安全管理体的一个缩影。

该项目总建筑面积15.3万平方米,施工内容包括5栋住宅楼及地下车库等配套设施,建成后提供954套住房。开工以来,该项目部建立领导专班成员带班、轮值安全员等管理制度,形成全维度的安全生产监管网络。对深基坑、高支模等危险性较大的分部分项工程实施重点监控,建立风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。系统构建“三级教育+专项培训”体系,要求新进作业人员必须接受项目部、工区、班组组织的安全教育,内容涵盖安全生产法规、现场安全风险、工序操作规程和应急救援知识,并组织电工、焊工、架子工、起重机械操作员等特殊工种作业人员开展专项安全技能培训,运用VR虚拟体验、事故案例可视化展板、语音提示系统,营造沉浸式学习氛围。特别是每天的班前会上,组织管理人员分享安全生产事故案例,强化作业人员“我要安全”的意识。

该项目部坚持以“实战化演练+专业化队伍”为抓手,全面提升应急响应能力。编制

涵盖深基坑坍塌、大型设备倾覆等方面的14项专项应急预案,组建一支30人的专业化救援队伍,其成员均经过严格选拔和系统培训,熟悉应急救援的职责、流程和器材使用。每季度组织开展桌面推演与实景演练,模拟夜间施工触电、模板支架垮塌、基坑涌水等险情。与地方政府消防部门和医疗单位联合组建“15分钟应急响应圈”,确保突发事件发生后第一时间得到专业支援。

在此基础上,该项目部党支部构建“党员+网格员+群安员+青安岗岗员”联防体系,将施工现场划分为12个责任网格。要求党员认领深基坑、高支模等关键工序,组织开展“安全红黑榜”“隐患随手拍”等各种形式的活动,每月牵头召开安全生产攻坚会,做到党建工作与安全隐患排查深度融合。截至目前,累计排查整改架体防护缺失、临时用电违规等方面的安全隐患500余项,解决高空交叉作业防护等10项技术难题。

得益于一系列行之有效的安全管理措施,进场以来,该项目部先后获评西安市西咸新区“文明工地”、局“安全标准工地”等荣誉。

杨甫 王照雄



《质量兴业 品质担当》

洪静怡 作