



该项目将棚户区与国营农场更新为服务北京南郊的大型郊野公园,以完善北京绿色空间结构与南部城市近郊的郊野公园服务体系。

饮鹿池公园位于北京市大兴区,紧临南五环,为近年来北京城市更新生态修复的典型实例。

一流管理领跑全局

——新加坡汤森东海岸线 T309 实岂纳地铁站项目纪实

□本报记者 吴真平

2023年11月底,由中国港湾新加坡工程有限公司承建,中交第三航务工程局负责实施的新加坡汤森东海岸线 T309 实岂纳地铁站通过业主——新加坡陆路交通管理局(LTA)验收。望着崭新的地铁大厅,整装待发的列车,中交三航局 T309 实岂纳地铁站项目经理龚先锋难掩激动之情。

新加坡汤森东海岸线 T309 实岂纳地铁站项目不仅是中交第三航务工程局进驻新加坡市场以来承接的第一个市政工程,也是中交集团自成立以来在发达国家承接的第一个地铁站项目,同时该项目还是中交集团全资收购澳大利亚约翰·霍兰德公司(John Holland)后中澳双方合作的首个项目。2016年,中港与 John Holland 联合中标该项目,就受到中交集团到三航局的高度重视,调遣了在新加坡市场磨炼多年的骨干人员与澳方一起组建了项目经理部。经历了最初的质疑,到赢得业主、周边社区的盛赞,继而让公司接到后续六个地铁站项目, T309 项目凭什么优势让业主刮目相看?带着疑问,记者日前实地探访了该项目。

世界一流的管理体系

该工程于2016年3月17日开工,主要包括设计和施工建造一座长210米、宽22米的地铁站,将150米长的排水沟由11米扩建至17米,以及恢复排水沟上的两座桥梁,恢复周边道路绿化及管沟,所有涉及的临时工程等施工。

龚先锋告诉记者,这个项目采用的是澳大利亚约翰·霍兰德的 IMS(全员管理系统)管理体系,约翰·霍兰德公司是在澳大利亚排名前三的施工企业,其管理系统代表了发达国家先进的管理水平和管理理念。

由于这是中交三航局在海外的第一个地铁站项目,业主的要求又非常高,对 T309 项目来说,势必有个适应的过程。龚先锋表示:“从熟悉的水域转战陆上施工,我们要做的是转变思维定式,尽快熟悉规则。其实基建项目都是相通的,我们会做水工项目,也一样有能力做好市政工程!”

在经历了初期的不适应和近三年的摸索运行后, T309 项目人员不仅享受到先进管理系统带来的好处,同时在实施过程中,对于原系统进行了改良和升级,加入了很多自己的特色,形成了 JV 管理体系。

JV 管理体系具有综合性、全面性、强制性、实时更新性的特点。T309 项目

部建立了高效、专业、综合的信息化办公平台;共享 WID 平台使得项目部每个成员都可根据权限直接在平台跨部门调用文件, PPW 平台(包括手机 PPW 和电脑 PPW 平台)将施工现场和办公系统衔接起来,实现了所有的现场施工、质量、安全和采购信息实时更新、实时共享。这些平台和软件的使用人员都要经过严格、系统的培训。

为了提高项目的管理水准,中澳双方的一致原则是,用专业的人做专业的事。比如项目部聘用的高级公共关系官、专职安全经理、环境官都是新加坡人,商务经理是英国人,设计经理是韩国人。龚先锋介绍说,这些管理人员都是经过很多重大工程历练的专业人才,有了他们的支撑,整个项目才能有条不紊地推进,也为项目创造了可观的经济效益。

安全首位度

约翰·霍兰德公司的安全管理在澳大利亚就以高标准严要求著称,加上业主方新加坡陆路交通管理局(LTA)的高度重视, T309 项目的安全法规要求更高于新加坡通用的标准,几乎可以代表新加坡目前建筑工程安全管理的最高水平。

龚先锋说:“7年里,整个项目部基本处于一个安全平稳的状态。原因不外乎靠人管,靠制度建设。”

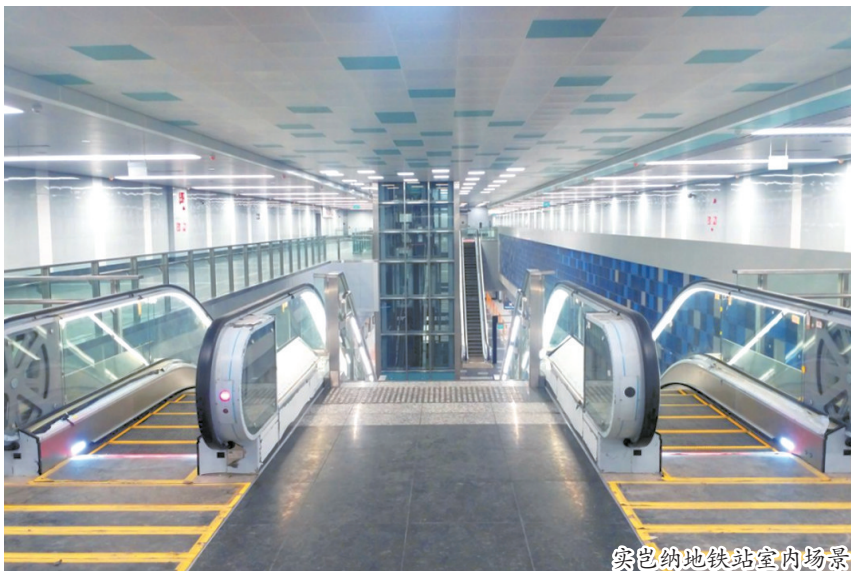
其间, T309 项目部先后组织参与 LTA 的内部安全培训 54 次,参与其他政府部门的安全培训 120 次。在项目部内部设有培训室,可以容纳 50 名工人同时接受培训。比如,项目部在周一、周四对工人进行室内教育,周六上午召集工人班组进行外场工作班组培训。项目部还大力鼓励工人在施工过程中上报各种安全隐患。

龚先锋指着现场戴着蓝色安全帽的安全协调员说道:“他经常在工地巡视,哪里做得不对,他就会要求停下来,整改了再做。”

除了项目部的安全管理制度外,业主、监理也有自己的安全考核体系。所以,工地安全巡查是常规的、随机的,有时一天要接受来自业主方、监理方、项目部的数次检查。

T309 项目部的通用语言是英语。因为管理人员来自十四个国家,大家开会、日常交流、向官方汇报都是用英语。那么不会英语的各国工人之间怎么沟通?怎么交底?怎么保障安全措施到位?

龚先锋解释说:“新加坡对施工现场



实岂纳地铁站室内场景

的风险评估更侧重于提升工人的技能和安全常识。这里的工程师、安全经理、现场督工,一直向工人讲解安全措施,不断地灌输安全理念,让每一个工人都树立起基本的安全常识。工人的情况又分好几种:精通英语的,会讲一点点英语和完全不会英语的。对于后者我们会去找一个既懂英语又会他们母语的人跟他们沟通。这样严格执行管理制度,才能把安全工作做到实处。”

融洽的公共关系是助力

T309 项目所在的实岂纳社区位于新加坡东海岸,以富人别墅和公寓为主,施工面狭小,除了公共道路外,大部分绿化和土地都是私人所有。因此,该地铁站的主体结构无法设计成最简便易做的大开挖方式而只能实行自上而下的逆作法。

按照最初的方案,地铁站上层施工的交通改道是重点。交通改道多达 11 次, 30 米×210 米的地铁站被分割成 8 个施工区,预计工时超过两年。而原交通改道工程测算成本逾 400 万新加坡元,超过项目总成本的 2%。这样不仅成本超出预期,工期紧张,而且施工区穿插在公共通行道路,增加了施工难度,降低了施工效率,同时存在公共安全隐患。

为此, T309 项目的设计团队提出了改路的方案,但新方案的挑战在于需要占用附近 Laguna park 公寓区所有路面的绿化带和 61 个停车位。减少车道需要业主的支持并且要取得交通部门的批准,占用私人公寓小区的绿化带和停车

场又必须取得小区居民的同意。因为牵涉到私人宅基地,一开始业主就有些抵触。

于是 T309 项目部兵分两路:设计团队积极与业主新加坡陆路交通管理局(LTA)斡旋,争取他们的支持;公共关系团队与 Laguna park 公寓的管理委员会进行沟通,争取他们的初步认可。在两个月不停地沟通下,新方案终于得到了 LTA 各个部门的同意。有了 LTA 的支持, T309 项目部与 Laguna park 管理委员会的沟通有了重大突破。但小区内有着 500 多户居民,得到他们的同意谈何容易!这时 T309 项目部公共关系团队团队出击,经常组织项目部和小区居民的联谊活动,让居民了解 T309 项目的情况以及完工后带来的便利;同时,项目人员分成多个小队,深入小区各栋居民楼,挨家挨户倾听居民的诉求。根据回访的结果, T309 项目部的环境官准备了一整套的噪音防控方案,包括尽量避免夜间施工,减少对周围居民晚上休息的影响等。 T309 项目部还承诺:在小区增设新的门卫室和新的门禁系统;新建一批车位作为补偿;完工后,整个道路恢复原样,还会给小区设计和建设一些新的景观。看到项目部做出如此周全的部署,大部分居民都放心了。在最终的表决中, 96% 居民投了赞成票。

T309 项目是第一个在新加坡 LTA 项目里面占用私人宅基地进行改造的项目,意义重大。龚先锋感叹道:“Laguna park 公寓的居民对这个项目要求很严格,我们项目部努力沟通让居民加深了对项目的理解和支持。攻克这个难

关,施工进度也加快了。”

风控:超前部署

T309 项目进入装修阶段时,正遇上全球新冠肺炎疫情暴发。由于许多建材(板材、吊顶、地砖等)都是来自国内,而疫情造成的封锁使得材料进场延迟,加上国际航运价格飙升,给项目工期、成本控制带来了诸多挑战。

为此, T309 项目部超前部署,提早半年与国内供应商签订采购合同,花岗岩、吊顶、挂墙板材等大宗装修材料提前半年到三个月到场,保障了项目后续装修的材料需求。

龚先锋说:“庆幸的是,在疫情前,我们就锁定了很多材料,并且把部分材料及时运到了现场。还有一些材料是从越南、马来西亚等国进口,所以受到的材料制约影响不大。”

当时遇到的另一挑战是劳工资源极

受限。“装修阶段是用工高峰期,平均下来每天大概需要 250~280 名工人。但因为工人经常要隔离,导致施工效率低下,极大地限制了工程进度。”龚先锋说。

对于疫情影响导致的生产效率低下,新加坡政府部门做了一些经济补偿,并且也推迟了原本的交工期。 T309 项目部又积极招募工人,组织复工复产,终于在 2020 年 12 月 20 日顺利完成车站主体结构施工,成为汤森东海岸线 7 个标段中第一个车站主体结构完工的项目。

今年, T309 项目部又一次在 7 个标段中率先通过新加坡建设局(BCA)的预验收。

正因为 T309 项目部的精心安排,在质量、安全、进度等方面都得到了业主的认可,龚先锋带领的团队后续又接到新加坡跨岛地铁线 CR205 阿尔柏王园换乘地铁站项目,开始新的征程。

近期,强寒潮影响我国中东部地区,雪后极端低温和持续低温天气更是给户外作业带来不少挑战。交通、电力、供暖、外卖等多个行业的劳动者,在寒潮降雪中坚守一线,保障着社会生产生活秩序的正常运转。严寒中作业时,他们收到了来自社会各界的温暖和关爱。

在北京市海淀区海淀街道,“温馨驿站”开展了“小哥加油站,活力‘心’早餐”爱心活动,街道志愿者们将早餐提前打包好,发放爱心早餐 50 余份。“一早忙起来没时间吃饭,没想到在这还能吃到早餐,喝到热腾腾的咖啡,特别感动。”一位外卖小哥说。

“一碗羊汤下肚,赛过秋衣秋裤”。这几天,中国铁路太原局集团有限公司太原工务段出动扫雪人员逾千人次,对线路、道岔、隧道等重点部位进行不间断清雪除冰。公司采购下发羊肉 500 余斤,让作业后的职工喝上温暖的羊汤。

热茶、姜汤、热饭,棉服、暖宝宝、保暖护膝……寒潮中,一份份温暖在传递。国网晋城供电公司对外涉及供水、供暖、供气等民生用电的变电站、供电线路进行特巡值守。后勤服务人员也在忙碌着,为风雪中抢修线路的一线员工专门熬制了姜汤,并和热水、方便食品一起送到前线。

航天科工三院三部为执行科研试验任务的外场职工发放棉服、棉手套、暖水袋等,慰问外场职工家属,解决职工后顾之忧。

零下 5 摄氏度的寒风中,环卫工人郑州市紫荆山立交桥附近除冰、清扫垃圾,干完活便在旁边的一个户外劳动者驿站吃饭、休息,这里空调开得很足,还备有烧开的冰糖雪梨水、方便面、药物等。据介绍,郑州市金水区拥有 8 所户外劳动者驿站、43 个环卫驿站,都可以供环卫工人休息。内蒙古准格尔旗在户外作业区设置了 52 座环卫工人休息亭,并配备了电暖气、座椅、热水壶、充电插座等,解决了 700 余名环卫工人临时休息、饮水等问题。此外,雪天户外作业存在一定安全风险,准格尔旗环境卫生事业中心还为环卫工人购买了意外保险。

依靠科技力量,优化工作时间、发放低温补贴……想办法、出实招,多措并举关爱劳动者。

在吉林省白山市的白山 220 千伏变电站,一台智能巡视机器人正在风雪中巡视。监控室内,国网白山供电公司变电运维一班班长杨博宇在线查看机器人远程传回的图像和数据。

他所在的辖区多数变电站和送电线路位于山区,地形复杂,雪后更是沟壑难行,人工巡视费时费力,在极端天气下出行也极易发生危险。“用机器人进行智能巡视,可避免恶劣天气下巡视人员无法到达多个变电站开展设备检查的情况,同时也提高了巡视精度和时效,缩短了隐患发现和处理的时

间。”他说。吉林省人力资源和社会保障厅等多家单位此前联合出台《关于发布全省高温和低温津贴标准的通知》,规定用人单位安排与之存在劳动关系劳动者从事低温户外作业,且连续作业 4 小时以上(含 4 小时)的,应当向劳动者发放低温津贴。

寒冬中,期盼有更多的关爱和举措,温暖劳动者们……

(钟建)

严寒中作业,他们收到了这些温暖

多地关爱户外一线劳动者扫描

福建霞田文体园体育场索网完成张拉



近日,福建霞田文体园体育场内,“嘭”的一声巨响,划过天际,“张拉成功了!”现场响起一片欢呼声。

继卡塔尔卢赛尔体育场,柬埔寨国家体育场,大连梭鱼湾专业足球场之后,北京建工建研院再次完成福建霞田文体园体育场索网张拉,代表着国内首例“一边刚性+三边柔性”边界大跨度斜拉单层正交索网结构顺利完成。

飞腾之力 结构形式世界首创

霞田文体园体育场项目位于泉州市德化县,总建筑面积 14690 平方米,结构跨度 170 米×54 米。结构整体造型新颖,屋面轻盈飘逸,且富有力量感,如此创新且大胆的结构设计,目前在国内外未见先例。

该体育场在常规单层索网结构形式的基础上,创新性地设计出“一边刚性边界+三边柔性边界”,开敞式的柔性边界采用桅杆+后背索的形式,桅杆支座铰接,用斜索平衡索网的结构受力,进而完美呈现了大跨度、大空间的特点。

“五星挑战” 施工难度国内罕见

针对这一复杂项目,北京建工建研院首次提出“低空索网拼装,提升桅杆间环索,后整体提升正交索网,分步分级张拉稳定索和斜索”的施工方法。

环索的形态呈空间扭曲,从设计和施工角度都对精度要求非常之高,对提升点的设置和提升时机的把握直接影响到结构能否顺利成形。为此,团队反复推敲索网力学模型,从深化设计阶段开始,通过对环索索夹进行优化设计,逐一调整各节点形态;通过全过程的施工模拟,确定了合理的提升张拉工艺,通过斜索和索网提升力来桅杆的变形。施工过程中实时监测桅杆顶部的位移数据,并给出预警控制值,顺利解决了钢桅杆在索网张拉过程中的稳定性问题。

模型试验 为工程实践打下“强心针”

三边柔性一边刚性的边界形式为国内外首创,结构形式的创新也为索网结构的施工带来了极大的挑战,施工方法、措施仅停留在理论阶段,没有现成的经验可以借鉴,控制效果也不好直接预测。

为了确定施工方案的可行,该工程进行了 1:10 的缩尺模型试验,对不同张拉提升方案模拟,分析结构成型和施工误差敏感性,验证桅杆稳定性措施的控制

效果以及动力性能试验和断索分析试验等。最终试验结果很好地吻合了理论计算模型,给实际工程的施工打了一剂“强心针”。同时通过该项目的研究,能够积累同类型索网结构的施工经验,提高建研院在大跨度柔性索网施工领域的技术水平。

智控系统 管控施工过程的“智慧大脑”

为了更好地对施工全过程进行控制,解决目前索结构张拉施工存在的风险大、预测难、智能化程度低等问题,该工程采用了“基于数字孪生的索网智能控制系统”,将数字孪生技术与传统索网施工方法、施工工艺相结合,通过设置北斗位移监测系统,实时监测桅杆顶部位移,实现索网提升与张拉施工过程信息化、可视化、自动化、智能化等,对施工全过程的变形和力进行实时监控、安全预警、数据智能采集、自动化分析与决策等。

整个项目团队通过前期的周密策划和施工过程的精准控制,最终经过 6 个多月的奋战,保质保量如期交付了索网施工任务,索力控制在 5% 以内,位形控制在 8 厘米以内,受到业主、总包和监理等各方的一致好评。霞田文体园体育场屋面的顺利完工,标志着北京建工建研院空间结构技术再上新台阶。

(盖奥 高晋栋)



工人正在饮用项目部为他们准备的红糖姜茶驱寒