

携手共建绿色“一带一路”

保护好生态环境是人类生存和发展的根基，建设美丽家园是人类的共同梦想。中国是全球生态文明建设的参与者、贡献者、引领者。中国始终秉持绿色发展理念，携手各方共建绿色“一带一路”，推动更高水平的互利共赢。

“高标准的管理有效保护了生物多样性”

在厄瓜多尔西南部阿苏艾省和埃尔奥罗省交界处起伏的安第斯山脉中，坐落着该国第三大水电站——美纳斯水电站。为了适应山地条件，承建方哈尔滨电气国际工程有限公司在建设过程中采取引水式，挖出一条14公里长的隧洞，将水从河道引至厂房，形成水位落差，再通过冲击发电。厂房开凿于山体中，其中主厂房总长90米，最大宽度31米，纵深高差最高达50米，这样跨度的地下厂房在国际上很少见。

2019年，美纳斯水电站正式投入商业运营，并于今年4月整体移交给厄方，与该国东部电站呼应，为厄瓜多尔构建起更完整的电力网络。

“从前，厄瓜多尔能源很大程度上依赖于石油。随着国内电力需求逐渐增长，人们意识到，清洁能源才是我们的未来。”厄瓜多尔国家电力公司总经理贡萨洛·乌奎拉介绍，美纳斯水电站的装机容量270兆瓦，年均清洁能源贡献1300吉瓦时，让22万个家庭受益。“美纳斯水电站的投运减少了火力发电，有助于厄瓜多尔实现经济可持续发展。”

美纳斯水电站项目环境工程师胡安·巴勃罗说，水电站项目所在区域动植物非常丰富。“厄瓜多尔的环境法规比较严格，中国企业在项目开工前后对每个细节都一丝不苟。”

通过项目建设过程中的连续监测，厄方发现，当地的生物多样性不仅没有减少，反而增加了——项目建设前，施工区域检测出66种植物，而最近

一次环境监测则发现植物141种，包括5种厄瓜多尔特有物种。同样在这片区域繁衍生息的还有多种鸟类、哺乳动物、两栖动物、爬行动物和鱼类，其中一些是珍稀物种。

“我们开展了动植物拯救计划，转移、保护和重新安置库区范围内的关键物种。就鱼类而言，水库蓄水后，我们将8个品种的871条鱼投放至下游河段，并根据其习性选择了最佳放养水域。”巴勃罗说：“中方高标准的管理有效保护了生物多样性。”

“加强当地生态建设，兼顾下游生态环境用水”

波黑境内河网密布，水力资源丰富。据测算，波黑水电可开发潜能超过6000兆瓦，约为现有水力发电站装机容量的3倍。

2019年12月，中国电建集团承建的乌洛格水电站正式开工。乌洛格水电站项目位于内雷特瓦河上游，工程总装机

34.44兆瓦，工程主要涉及大坝、引水隧洞和厂房等项目建设，预计项目将在2024年3月底完工。

“乌洛格水电站投入运行后，年均发电量为82.34吉瓦时，预计每年节省标准煤约3.3万吨，减少二氧化碳排放约8.3万吨。”乌洛格水电站项目经理张华表示，项目隧洞施工均采用电动设备，整个项目都有当地环保公司全程监督指导。波黑能源和矿业部部长彼得·奥斯基奇表示，除了发电，乌洛格水电站的建成将显著改善周边环境，“加强当地生态建设，兼顾下游生态环境用水，推动能源转型，中国企业在乌洛格水电站付出的努力为推动波黑绿色发展作出了贡献。”

卡里诺维克小镇位于波黑首都萨拉热窝以南90公里，这里常住人口较少，没有发达的社区商业，本地年轻人大多外出打工。卡里诺维克镇长米列娃·科姆莱诺维奇表示，当地居民大多以传统农业、林业和渔业为生。乌洛格水电站项目带来了大量工

程建设人员，增强了城市活力，促进了当地社区贸易和服务等建设发展。项目提供的就业机会提高了当地居民收入。

“助力生态与社会和谐发展”

肯尼亚首都内罗毕南郊80公里的恩岗山风景如画。如今，60台通体洁白的百米高大风车也成了画中一景——肯尼亚第二大风电项目基佩托风力发电场就坐落于此。

历时4年，由中国机械设备工程股份有限公司承建的基佩托风力发电场实现发电并向业主移交。项目将满足当地25万民众用电需求。基佩托风力发电场总裁肯尼思·纳姆吉说，肯尼亚准备在2030年前每年装机容量新增1000兆瓦，优先发展风电、地热和太阳能等当地储备丰富的绿色资源，“这一项目是对肯尼亚2030年远景规划的巨大贡献。事实将证明，太阳能和风能是优于传统能源的选择。”

恩岗山是众多野生动物的栖息地，基佩托风力发电场的建设遵循了严格的环保标准。为了降低秃鹫碰撞的风险，中企与国际鸟盟、游隼基金会、东非自然历史协会和肯尼亚猛禽信托基金会等一起，对秃鹫迁徙特性开展研究，安置涡轮机时尽可能避开秃鹫习惯的飞行路线。同时，还成立康复中心，专门照管因与风机叶片相撞或因任何其他自然状况而受伤的鸟类。

非洲檀香也是项目现场重点保护对象之一。中方团队根据此前联合多方制定的生物多样性行动计划，提出“檀香搬迁策略”，将施工范围内可能受影响的檀香木安全移植到其他区域，并做好后续养护。

纳姆吉表示，项目向当地中小学捐赠树苗，倡导环保理念，号召社区居民为共享绿色环境作出贡献。肯尼亚能源部部长查尔斯·凯泰尔说：“中企在肯尼亚助力生态与社会和谐发展，施工期间为当地社区提供了800多个工作岗位。”

(朱东君 叶琦 邹松 颜歆)

栉风沐雨 大港始成

——中建港航局以色列海法新港建设纪实

近日，在以色列海法新港开港仪式现场，码头集装箱“第一箱”通过远程自动化操作顺利起吊，被装入首靠船“中远海运阿尔卑斯”指定位置……中建港航局承建的海法新港码头正式投入运营，在践行“一带一路”国家倡议中，又画下浓墨重彩的一笔。

这是以色列60年来首个新开港的大型港口，也是迄今为止地中海东岸最先进、最绿色、建设速度最快的码头，将为以色列及周边地区货物流通提供更加高效便捷的服务，推动上海港加强与“海上丝绸之路”各港口之间的业务联系，成为进出欧洲市场的重要贸易通道。

1000个日夜的坚守，中建港航局的建设者面对TABA延迟、疫情肆虐、劳动力短缺、暴雨等影响，与时间赛跑，同困难较量，用行动兑现项目如期建成承诺，被誉为“以色列疫情期间中资企业施工最流畅的项目”。

匠心履约：“建”证“以色列60年来首个新开港的大型港口”

海法港位于以色列重要的港口城市——海法市，是以色列北部的交通和工业中心、地中海沿岸的铁路枢纽，在国际航运版图占有重要地位，也是“一带一路”沿线重要的节点港口。项目计划分两期建设，一期码头岸线长度805.5米，年设计吞吐量为106万标准箱；二期码头岸线长度715.7米，年设计吞吐量为80万标准箱，由中建港航局作为EPC总承包具体负责实施的海法新港一期已建成。

实力攻坚：获赞“以色列疫情期间中资企业施工最流畅的项目”

交地初期的海法新港就像一块从陆地斜插入蓝色海洋的灰白色平面。对于中建港航局来说，海法新港的建设本身并不太难，打个不恰当的比方，可以将这块灰白平面视为乐高玩具的底座，陆地地基处理、上层建筑施工、各式设备配置等建设工序，无非是在底座上堆叠积木的过程。然而在海外，法律法规、资质资源、规范标准、天时劳力，还有无形的文化差异，哪一个都不会让“搭乐高”这件事变得容易。

作为EPC总承包方，中建港航局在此前派出多批调研小组的基础上，按照当地相关法规，于2017年12月起以注册马萨达(Masada)基础设施有限公司，2018年10月与以色列马干(Magan)公司签订联营体协议，推进项目及时启动。

独具以色列特色的施工许可审批制让工程建设颇受牵制。在国内只要拿一个项目开发许可，但在这，项目被划成

11个区块，每个区块的设计图纸通过审批才可进行施工。纵观整个建设过程，11个施工许可的审批就花去近两年时间，受限于分区块交地施工，导致施工计划一再调整。

难题一个接一个：以色列多年没有建设新的大型现代化港口，与港口建设相关的材料和设备供应商不足，大多需要进口材料，且要满足以色列标准局认证后才能使用，项目必须耗费大量精力，提前八九个月甚至一年以上进行采购；市场准入机制非常严苛，资质要求严格；当地劳工技能水平难以满足高强度、高质量的施工要求；受当地规范的特殊性和审批流程的限制，项目进展严重受限……

“尽管这些困难摆在面前，但这不是我们等、靠、要的理由！”中建港航局项目经理冯进华说。为了保证项目进度，冯进华带领团队匠心履约，进入2021年关键时刻，更是开启“777”工作模式（每周工作7天，工作时间从早上7点前直至晚上7点后）。

纵使困难与挑战重重，项目稳扎稳打推进：2018年11月19日，AB区土方完成；12月22日，D区交地；2019年5月17日，E区交地；6月19日，D区轨道浇筑；7月30日，F区交地；9月16日，主楼桩基开始施工；11月13日，沥青道路开始铺设……工期之紧，责任之重，压力之大，令所有参建者刻骨铭心，但在最后圆满交出了“如期开港”这份优异的答卷。

复制上海港“智慧大脑”，仅用时三年就建设完成并开港、产生了许多提升以色列港口行业的新规则、港口专业能力获得认可……成功开港的背后，离不开中建港航局以色列团队全员的迎难而上、全力以赴。

2020年初，快速蔓延的新冠疫情让全世界都按下了暂停键，以色列当地很多外资企业项目被迫中断，但偌大的以色列海法新港项目，仅仅靠着几十个中国管理人员和工人以及零星当地劳工努力推进着，没有一天停工。

早在疫情暴发之初，项目部按照国内成熟的防疫流程，结合当地实际，制定不同等级的防疫预案，并紧急采购口罩、一次性手套、防护服、护目镜、酒精洗手液，全面做好防疫物资储备工作。一手抓防疫，一手抓生产，按照最严格的人员管理制度，坚决贯彻现场中以人员隔离，实行最严格的外出管控制

度，用行动兑现如期建成承诺。

项目交付“关门时间”日益逼近。疫情之外，又面临以色列安全形势的考验。“火箭弹袭击，离码头3公里不到，现场防空警报响起时，所有人都进入安全屋躲避。”团队回忆起当时的形势，仍历历在目。疫情与战火的双重压力，给处于建设加速器的海法新港码头带来严重的影响；当地工人紧缺，土方作业、沥青铺设、电缆敷设、电气设备安装几乎全部停工……在保证疫情“零”感染、全员生命安全的前提下，冯进华带领项目管理人员全员上阵，亲自清理地下管网，敷设安装电缆，安装电气照明，开启“5+2”“白+黑”模式，把落下的活一点一点赶回来。业内人士感慨：“一个负责20亿元项目的经理，不顾劳累，直接投入现场工地建设，真是令人难以置信。”

因疫情管控，中建港航局负责海外业务的副总经理傅晋鹏在2020年11月就递交上去的签证申请直到2021年6月上旬终于获批，6月25日，他登上飞抵以色列的航班，用他的话说，这不是“督战”，而是与项目部携手攻坚。2014年5月作为上港集团第一批考察海法新港项目的三名成员之一，七年的时间里更是见证了这个项目从准备到建成的全过程。

一切都按照节点目标在推进，顺利完成码头桥吊和堆场自动轨道吊上岸，具备堆场重载试验条件、4月项目主体结构完工、9月顺利开港的进度目标，创造了以色列的“中国速度”。中国驻以色列使馆赞扬：“这是以色列疫情期间中资企业施工最流畅的项目！”

合作共赢：“众人划桨开大船”

海法新港项目的建成，凝聚着中以双方共同的心血，是中以共赢合作的一个缩影，也是两国人民传统友谊的新体现。

回首建设历程，首当其冲面对的是文化差异。项目推进中最常见的是“选择题”：同一行业，几套标准。针对以色列港口工程技术管理与国内差异较大，工程涉及以色列当地标准、蓝皮书、美、英、德等各种标准、规范众多，整体技术管控存在极大困难。中建

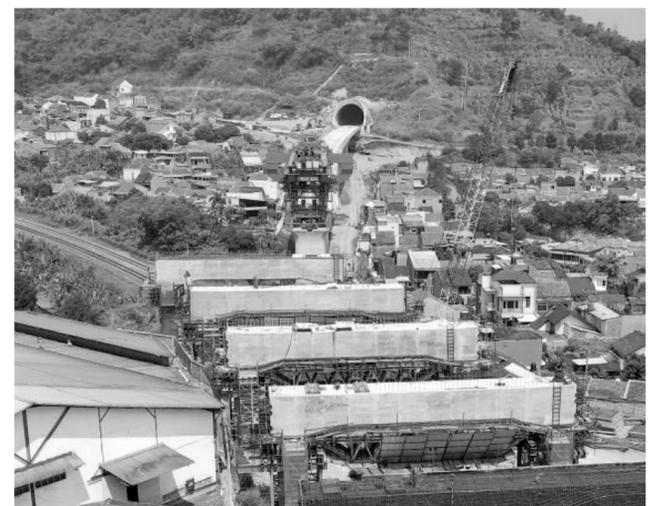
港航局以联营体招聘当地不同专业的工程师，解决施工和验收资质问题，并定期召开技术培训，邀请当地工程师对以色列标准及规范答疑解惑，提升团队业务水平。同时，加强过程的沟通协调，达成彼此理解与支持。如：以色列当地咨询工程师根据以色列标准和常规做法，提出轨道吊基础必须打桩。项目团队结合码头建设实践经验和对海法新港地质结构情况分析，提出“中国方案”，并邀请所有当地相关咨询人员赴中国实地考察，辅以翔实的数据和码头堆场实际说明，得到当地相关部门认同，协力推进项目实施。

跨文化交际带来的语言和思维差异，也给管理人员不小的挑战。当地分包企业所雇的劳工既有犹太人、阿拉伯人等，现场一度出现英语和希伯来语、阿拉伯语甚至俄语混合交流的“奇观”。为推进工作，中方项目管理团队借助于手机翻译软件、联系联营体的工程师共同安排工作等方式，尽最大可能提升沟通协作的效率。

并肩作战之余，团队全员相互帮助，“专治”水土不服。为抚慰思乡的“中国胃”，项目成员业余时间下厨烹饪，凉拌木耳、水煮生菜、清炒甘蓝、虎皮尖椒、豉汁茄子、肉馅丸子、油泼面、西葫芦、生煎包、卤肉饭，还有去年除夕端上桌来的松鼠鳜鱼……虽是众口难调，却是难忘的记忆。

没有人想到，到一个“发达国家”来做工程，居然比想象中艰难得多。一线坚守，团队中的大多数都在海法待了两年甚至三年，在项目现场度过春节。他们中，有的人新婚燕尔就被迫分隔两地，有的人订了婚却无法回国“履约”；有的赶在以色列疫情锁国前，决然放弃未休完的假期，回到现场指导施工；还有的坚守现场，面对父亲去世，直到现在也未能回国尽孝……伟大的目标需要团结奋斗，艰巨的使命召唤开拓前行，如期开港背后是团队力量的凝聚，就如团队所说的，“在这里，我们代表的是中国”。

以色列海法新港的建设，是中建港航局首次在中东亮相，树立“中国建造”的金字招牌，为项目国带去了可持续有保障的经济发展，展现了中建港航局积极践行国家“一带一路”倡议的良好国际形象，开启了上海与海法合作交流的新篇章。



凌晨5点，天还未大亮。维拉穿上防雨外衣，已经出发了。作为雅万高铁工程年轻的安全员，他的日常工作就是勘查现场，排除风险，确保施工安全。这天，他和另外两位安全员将前往位于印尼西爪哇省首府万隆附近的施工现场，核查、测算并登记48小时内列车通过的时间与频次，为雅万高铁全线唯一一处跨越铁路箱梁架设工程作最后准备。

如何把单幅长32.6米、重700吨的箱梁，架设在每天有无数趟列车来来往往的老旧铁路上？这对中印尼建设团队来说，都是一个巨大考验。面对穿越山峦的近4公里长的大桥，维拉不禁感慨：“工程难度之大超乎想象。”

印尼既有铁路建成于19世纪80年代。100多年过去，这条老铁路已经无法承受现代化运输的需要，成为商业和旅游发展的瓶颈。“一些列车经常晚点。我的任务就是把过列车信息做精准统计，起止时间精确到秒。若有一丝一毫误差，都有可能造成工程的功亏一篑。”维拉说。

基于实地采集到的信息，施工单位选定了深夜22时30分至23时10分、1时30分至4时30分这两个无列车通过时间段开展施工。方案明确后，维拉和同事们又早早地在施工现场附近布置宣传横幅，并通过交通广播、发放信息卡片等形式，充分做好提示工作。

架梁当天下午，维拉早早入场，设置好交通疏导图引牌、反光锥、水马、夜间指示灯带等防护设施。当晚10点最后一趟列车驶过后，大桥施工点灯火通明，各类机械设备快速入场，施工现场热火朝天。中国产额定起重900吨的MDEL900型梁架机首先开始作业，如此庞大的设备很多印尼工人都是头次见到。

深夜1时30分，随着一声令下，架桥机悬吊着的箱梁开始平稳地向前移动……当时指针指向凌晨4时，在两国工程人员的密切配合下，架设工程顺利完成，早于预定时间。全体施工人员发出了热烈持久的欢呼声。

“近距离感受中国速度、中国效率，我们都感到非常兴奋！”维拉说，“这次箱梁架设意义非凡。将来雅万高铁建成通车后，现代化的高铁列车与原有铁路列车在此‘会车’，将是印尼铁路跨时代的交会。”（徐伟）

「这次箱梁架设意义非凡」

“我们住进了安全舒适的新家”



自从搬进几内亚苏阿皮蒂水电站附近马蒂纳移民安置点的新家，家庭主妇玛瑞姆脸上的笑容多了起来。

曾经，每天采购食材都令玛瑞姆发愁不已：不仅需要步行到很远的集市，而且由于没有公路、运输不便，集市上卖的那些蔬菜和肉类，还得细心甄别有没有腐败变质。家里有老人和孩子，吃什么、怎么吃成了困扰玛瑞姆的难题。

“中国企业到我们这里修建了苏阿皮蒂水电站，移民安置点还配套建设了一个小集市，买东西特别方便。中国企业还帮我们修了公路，现在新鲜食材更容易运进来，老人和孩子都能吃上放心食物。”玛瑞姆高兴地说。

几内亚有“西非水塔”之称，尼日尔河、塞内加尔河和冈比亚河均发源于此，可开发水力资源达6000兆瓦，此前实际开发量只有不足10%。今年3月底，由中国水利电力对外有限公司参与投资并承建的苏阿皮蒂水电站项目，四台机组全部投产发电，使几内亚总装机规模增长约60%，极大解决了当地电力供应不足的问题，也改善了几内亚电力供应能源结构，推动实现绿色转型。

几内亚总理福法纳和冈比亚总统巴罗今年6月视察了该项目。巴罗表示，水电作为清洁能源对西非人民非常重要，对西非电网的互联互通有着重要的意义。苏阿皮蒂水电站是西非电网的骨

干电源点，项目投产发电将助力几内亚和周边国家的经济发展。

水电站项目规模庞大，涉及几内亚4个省5个县，共计1.3万多人，移民安置工作是项目建设初期的重点。在当地政府的协助和建议下，中企对库区人口、房屋和环境等进行详细清点调查，历时38个月，建设完成20个移民安置点，累计为安置点建设长223公里的道路和两座桥梁。直到去年8月，全部移民搬迁再安置工作圆满完成。

“生活条件比原来好太多了：崭新的房屋、学校、卫生站，配套设施非常齐全。”和玛瑞姆一样，村民们很快就喜欢上了这里。“我们住进了安全舒适的新家。”

学生卡利对新校舍尤其满意：“原来我上学需要走很远的山路。现在，学校就在我村子旁，还有好多体育设施。”卡利和同学们还去参观了苏阿皮蒂水电站的施工现场，“通过参观和聆听讲解，我增长了见识。我一定要好好学习文化知识，争取考上大学，毕业后回到家乡的水电站来工作！”

几内亚总统孔戴表示，苏阿皮蒂水利枢纽的建成，将促进几内亚实现工业化，使该国有望在5年内成为非洲电力项目最高的国家。“苏阿皮蒂水电站项目有效满足国内的电力需求，带动工业的发展，并且着力优化当地生活条件，惠及沿线数百万人民。”

(闫健明)