

共建“一带一路” 共谋能源合作

为共建「一带一路」核「力」注入澎湃「核」力

■本报记者 朱学蕊



▲图为“华龙一号”海外首个工程——巴基斯坦卡拉奇核电厂K-2/K-3号机组。中核集团/供图

遵循共商共建共享原则,共建“一带一路”倡议的宏伟愿景正在变为美好现实,收获了沉甸甸的成果,成为中国参与全球开放合作、完善全球经济治理体系、促进全球共同发展繁荣、推动构建人类命运共同体的重要平台。作为中国核科技工业主体,中国核工业集团有限公司(以下简称“中核集团”)秉持和平利用核能的基本理念,致力于以清洁能源促进世界繁荣,参与共建“一带一路”,交出一份推动全球核能可持续发展、共创经济效益、共享发展成果、共建发展共同体的优异“成绩单”。

中核集团党组书记、董事长余剑锋表示,中核集团积极践行“一带一路”倡议,始终坚持创新驱动引领发展,安全绿色发展和共商共建共享,与“一带一路”合作伙伴密切协作,不断扩大高水平开放合作,取得一系列重大成果——自主核电品牌“华龙一号”带动全产业链加快“走出去”,巴基斯坦卡拉奇K-2/K-3核电机组建成投入商运,恰希玛5号核电机组破土动工;阿根廷核电出口项目签署EPC总承包合同;成功收购纳米比亚罗辛铀矿;徐大堡3/4号、田湾7/8号核电机组安全高效

推进,树立全球核能合作典范;牵头完成国际热核聚变实验堆ITER核心安装工程,为规模最大国际大科学工程贡献了中国智慧和力量;深度参与全球核治理,和IAEA等国际组织深入合作,在国际舞台发出中国声音。

核能合作增进中巴友谊

位于巴基斯坦旁遮普平原柴尔沙漠西北部、印度河东岸的恰希玛核基地内,采用“华龙一号”技术的恰希玛核电5号机组(C5)已破土动工,作为“华龙一号”技术出口巴基斯坦的第3台机组,中国出口巴基斯坦的第7台核电机组,C5机组是中巴两国核能合作的又一重要里程碑。

“目前,中巴双方已携手建成恰希玛核基地4台30万千瓦级核电机组和卡拉奇核基地K-2/K-3两台百万千瓦核电机组,每年能为当地提供清洁电力近300亿度,相当于每年减少标准煤消耗938万吨,减少二氧化碳排放2448万吨,植树造林2.1亿棵,为巴基斯坦能源供应和经济社会发展贡献了重要力量。”

中国中原对外工程有限公司董事长、党委书记袁旭介绍。

其中,作为“华龙一号”海外首个工程的卡拉奇K-2/K-3核电项目于今年2月正式交付巴方业主,为中巴核科技工作者共建“一带一路”走深走实写下了坚实且生动的注脚。据《中国能源报》记者了解,卡拉奇K-2/K-3核电机组多套重要设备实现本地化制造供货,本地化采购设备达200多套,使得巴方设备制造厂的生产能力、技术能力不断提升。

“从被誉为‘南南合作’‘优秀典范’的恰希玛核电1号机组,到巴基斯坦首百万千瓦级核电工程K-2/K-3项目,再到C5项目,核能合作已成为中巴合作的重要组成部分。其间,一代代中国核工业人奔赴海外,同巴方兄弟一道,用智慧和汗水为两国人民带来福祉。”袁旭表示。

共享核科学技术创新成果

共建“一带一路”,打造优质精品项目,承建重大科学装置,离不开强有力的科技创新支撑。

“在追求自身创新突破的同时,中核集团与共建‘一带一路’国家共享技术创新成果,设立中国核能大学,为全球核工业发展培养具有卓越核技术和管理技能的高素质专业人员。同时,以项目建设为载体,加强沟通,并积极开展技术支援,与业务所在国共同解决技术难题。”袁旭告诉《中国能源报》记者。

据中国核工业华兴建设有限公司(以下简称“中核华兴”)K-2/K-3核电项目部项目经理王鑫介绍,在K-2/K-3核电项目工程安装过程中,中核集团解决了高空作业量大,高空施工周期长等问题,缩短吊装工期,提前4个月完成环吊节点。“这次创新实践,是加快核岛安装工程进度的一次有益实践。”

在建设过程中,中核华兴K-2/K-3核电项目部建立起一支技能熟练、人员稳定的巴工队伍,不断优化施工技术,为保障施工进度积极创造有利条件。K-2机组2021年5月20日正式投商,创造了国际三代核电技术海外首堆最短工期纪录和最佳建设业绩。

在国际大科学工程计划——国际热核聚变实验堆项目(ITER)中,中核集团承担多个关键部件的采购设计、研发及制造任务并取得重大创新突破。中国核工业二三建设有限公司 ITER 项目部项目经理高德升介绍,自参建 ITER 项目以来,中核集团牵头的 TAC1 联合体成功实施多项重大设备安装里程碑节点,助力“人造太阳”从梦想变为现实。

在阿尔及利亚,中国出口的第一座综合性核研究设施——比林研究堆由中方总包和设计,可用于基础科学研究、民用核能技术开发与应用、医用同位素生产等,在阿尔及利亚科技领域占有重要地位。为最佳利用比林研究堆,满足阿尔及利亚核技术科研生产需要,2014-2019年,中核集团与阿尔及利亚原子能署再次合作,对比林研究中心一二期设施实施升级改造,推动阿尔及利亚和平利用核技术水平迈上新台阶。

此外,基于在核技术应用领域的优势,中核集团成品钴源已出口至泰国、越南等国,伽马辐照站整体解决方案出口到马来西亚,无损检测电子直线加速器出口至土耳其。

和泰国,安检安保设备覆盖全球约170个国家和地区。

立足共富共促发展繁荣

促一方发展,富一方人民。参与共建“一带一路”十年来,中核集团持续推动技术出口,服务共建国家经济社会发展和社会生活,而且坚持本地化原则,招聘数以万计的当地员工投身工程建设,并注重为当地培育本土技能成熟的产业工人。

据《中国能源报》记者了解,从恰希玛核电站四台机组到卡拉奇K-2/K-3项目,中核集团在巴基斯坦承建核电项目的30年间,为当地民众创造出众多就业机会。K-2/K-3核电项目建设过程中,超过1万名巴方员工在项目现场工作,通过产业链间接创造就业岗位超4万个,当地工人在核电项目中提升了技能,逐步实现因核而兴,因核而富。中核华兴的巴籍员工阿根,就是其中的典型代表。

1993年,19岁的阿根投身恰希玛核电站建设,一干就是23年,从力工、小车司机,一直干到管理巴籍员工司机的班长,阿根连续多年获得“巴籍员工安全先进个人”和“优秀巴籍员工”称号。2013年,靠着积极的工资,阿根家里盖起5间砖瓦房,一家人搬进崭新的家。2017年,阿根从恰希玛核电站转战卡拉奇核电现场,成为身着中方工作服的首位巴籍员工,他的儿子也于同年进入恰希玛核电项目部工作,父子二人同时参建“华龙一号”项目,在当地传为佳话。

阿根的故事只是中核集团“走出去”惠及项目所在地发展的一个缩影。作为该公司国际化经营的重要支柱,天然铀及核燃料是其参与共建“一带一路”、助力项目所在地繁荣发展的重要发力点。

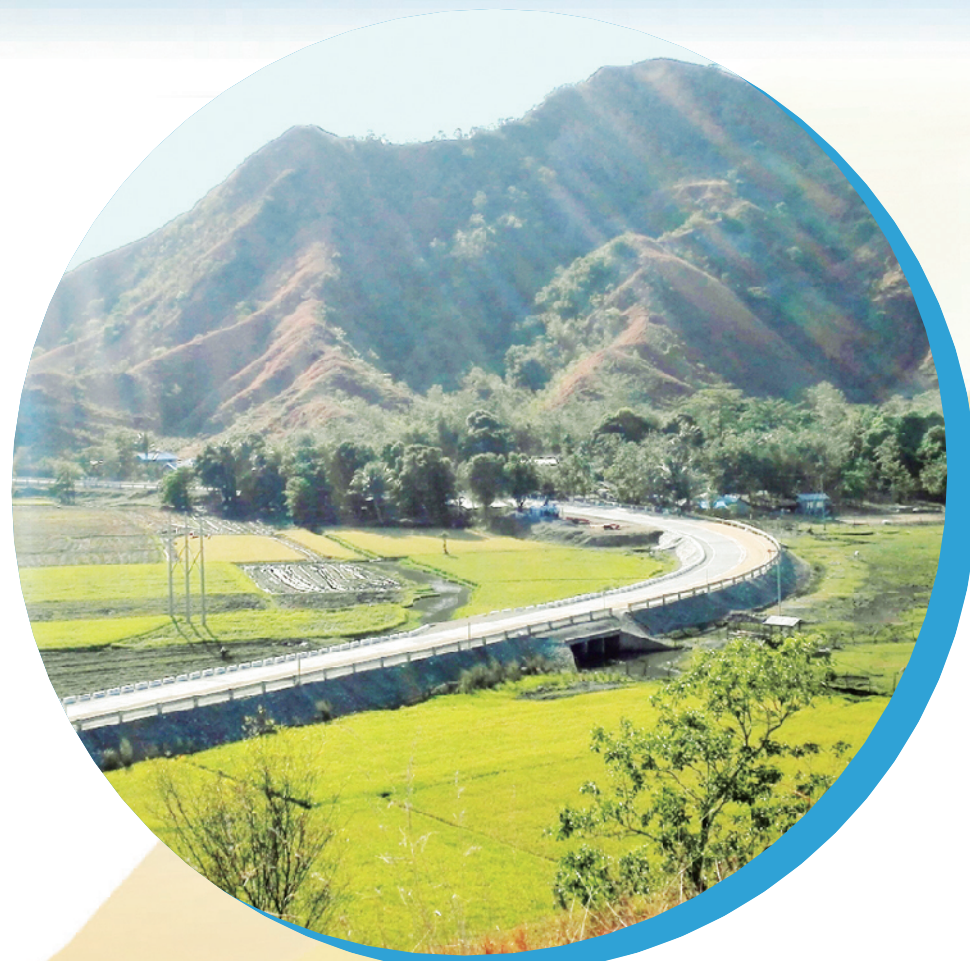
中核集团于2019年控股纳米比亚罗辛铀矿,中国铝业(纳米比亚)矿业有限公司副总经理张京涛介绍,该矿持续运营带动了当地

承包商和供应商等中小企业发展,为利益相关方创造效益,拉动了当地工程建设、维修改造、原材料供应等产业发展,使当地近千名员工及1000多名承包商员工就业得到保障,保证了上下游产业链近万个家庭的生计,每年可为纳米比亚带来3亿纳元以上的税收收入。同时,罗辛铀矿出资设立的罗辛基金会联合当地政府,组织开展中小学教师和学生培训、青年创业扶持计划、沙漠与海洋环境保护等公益实践,每年公益资金支出近3000万纳元。

“凡益之道,与时偕行。”余剑锋表示,中核集团将以更加积极的姿态面向全球高水平开放合作,推动国际核能合作不断取得新成绩,积极推动“一带一路”高质量可持续发展,为推动构建核能发展人类命运共同体作出新的更大贡献。



▲图为全球最大露天铀矿——位于纳米比亚的中核集团罗辛铀矿。中核集团/供图



▲图为中国地质承建的菲律宾民都洛环岛公路。中国地质/供图

与“一带一路”合作伙伴共探绿色转型

——访中国节能环保集团有限公司党委书记、董事长宋鑫

■本报记者 苏南



截至2023年6月底,中国与五大洲的150多个国家、30多个国际组织签署了200多份共建“一带一路”合作文件,形成一大批标志性项目和惠民生的“小而美”项目。

2013—2022年,中国与共建国家进出口总额累计19.1万亿美元,年均增长6.4%;与共建国家双向投资累计超过3800亿美元,其中中国对外直接投资超过2400亿美元;中国在共建国家承包工程新签合同额、完成营业额累计分别达到2万亿美元、1.3万亿美元。



截至2023年6月底,共有13家中资银行在50个共建国家设立145家一级机构,131个共建国家的1770万家庭户开通银联卡业务,74个共建国家开通银联移动支付服务。



数据来源:《共建“一带一路”:构建人类命运共同体的重大实践》

数说「一带一路」这十年

中国与30多个国家及国际组织签署环保合作协议,与31个国家共同发起“一带一路”绿色发展伙伴关系倡议,与超过40个国家的150多个合作伙伴建立“一带一路”绿色发展国际联盟,与32个国家建立“一带一路”能源合作伙伴关系。



▲图为中核集团参建的国际热核聚变实验堆项目全景。中核集团/供图

“一带一路”不仅是经济繁荣之路,也是绿色发展之路。中国能源企业在参与“一带一路”建设过程中,始终秉持“把绿色作为底色,推动绿色基础设施建设,绿色投资,绿色金融”,在此背景下,作为中国节能环保集团有限公司(以下简称“中国节能”),积极参与“一带一路”建设,以实际行动与“一带一路”合作伙伴共建“绿色丝绸之路”。

中国节能党委书记、董事长宋鑫在接受《中国能源报》记者专访时表示,共建“一带一路”倡议提出十年来,中国节能坚持“走出去”和“引进来”并重,努力建设具有国际影响力的节能环保主业项目,成为“一带一路”合作伙伴能源绿色低碳转型、实现碳中和的重要推动力量。

提升能源基础设施水平

“截至2022年底,中国节能共有下属中国地质、中国启源等10家二级子公司,业务遍及亚洲、欧洲、美洲、非洲和大洋洲等地区。”宋鑫对记者表示,截至“十三五”末,中国节能海外业务辐射的国家和地区已增至107个,其中包括39个共建“一带一路”国家和地区,承包“一带一路”合作伙伴项目288项,合同总额达209.43亿元。以中国启源为例,其海外业务涉及共建“一带一路”国家32个,承担了包括输变电工程设计在内的51个项目。

宋鑫介绍,在共建“一带一路”过程中,中国节能与“一带一路”合作伙伴共同打造政治互信、经济融合、文化包容的命运共同体,为巴基斯坦、尼泊尔、古巴、几内亚比绍等国建设大量光伏发电、太阳能照明等绿色能源项目。例如,2015年,中国地质斯里兰卡分公司在马尔代夫设计、供应、安装和

维护5个试点岛的并网太阳能光伏—柴油混合发电站项目,解决了岛上家庭、学校、医院等用电问题,赢得当地人民高度评价。

据了解,由中国启源承担项目可行性研究和管理工作,巴基斯坦议会大厦1兆瓦屋顶光伏电站是中国商务部首个经国际外的光伏项目,2015年4月22日项目揭牌,2015年11月30日建成,巴基斯坦议会大厦也由此成为全球首个使用绿色能源的议会建筑;中国节能2018年援建的古巴4兆瓦+5兆瓦地面光伏电站,是古巴第一个太阳能光伏发电项目;中国启源在13个共建国家承担了16个输变电行业的节能环保主业项目,为可再生资源电力输配新技术在这些国家的落地与推广起到示范性作用。

互利共赢共享发展

共建“一带一路”倡议架起中国与共建国家的多彩友谊之桥,合作取得实实在在的果实。在共建绿色“一带一路”过程中,中国节能精心研判国际格局发展态势和气候变化影响,为“一带一路”合作伙伴提供先进的新能源、环保等领域的理念、新技术,与共建国家共享发展机遇,实现互利共赢、互联互通。

“国之交在于民相亲,民相亲在于心相通。”宋鑫介绍,十年来,中国地质承建数百个重要民生项目,涉及道路桥梁、水利水电、环境工程、房屋建筑等,为满足共建“一带一路”国家人民用水、交通出行、住房等基础设施建设需求作出积极贡献。

通过中国启源援建的几十个新能源医院、学校项目,中国与“一带一路”合作伙伴的友谊不断深化巩固。在苏丹交付的医院,极大改善了当地人民的就



▲图为中国节能承建的加纳库马西市苏亚尼道路重建工程,该工程是加纳历史上最大的土木工程之一。中国地质/供图

医条件,提高了卫生健康水平,特别是在抗击新冠肺炎疫情期间发挥了巨大作用;在卢旺达交付的职业技术学校,对培养该国青年职业人才、引进先进职业教育工艺与技术,促进中外文化交流等,起到立竿见影的效果;为塔吉克斯坦和印度尼西亚等国家设计的电力变压器厂、高压开关厂和电器厂,给这些国家带来了先进制造技术,推动了其工业化进程。

“在共建‘一带一路’过程中,中国节能逐渐形成了自己的经验,那就是项目管理队伍要强大,使用的技术与装备要先进。”宋鑫表示,在共建国家中使用的工艺、技术、装备,一定是经过中国国内实践检验的,技术先进、工艺可靠、设备耐用。

增强共建国家绿色竞争力

节能减排,携手共进。共建“一带一路”倡议提出十年来,中国节能企业深耕清洁能源市场,一个个高质量能源项目不仅助力中国能源企业“走出去”,也提升了共建国家企业在节能减排领域的竞争力。谈及未来,宋鑫表示,中国节能将更加积极参与绿色“一带一路”建设,让中国先进的光伏发电、风力发电、垃圾焚烧发电、环保领域极具特色的项目,该项目由中国地质所属中国地质与科特迪瓦矿业发展公司成立的合资公司——滨海矿业公司建设。经过十多年开发,该公司已成为当地锰矿业极

具竞争力的企业之一。在合作过程中,中国地质“加强”山大宗固体废物资源循环利用技术研发,将不能使用的贫矿和废矿加工为可销售的精矿产品,助力科特迪瓦延长矿山运营时间。同时,中国节能在当地推动矿区恢复治理,也受到科特迪瓦政府的大力支持和当地民众的称赞。

谈及未来,宋鑫表示,中国节能将更加积极参与绿色“一带一路”建设,让中国先进的光伏发电、风力发电、垃圾焚烧发电、环保领域极具特色的项目,该项目由中国地质所属中国地质与科特迪瓦矿业发展公司成立的合资公司——滨海矿业公司建设。经过十多年开发,该公司已成为当地锰矿业极

