

# 电亮非洲

真正帮助非洲各国“电亮非洲”的，是中国政府、企业、以及奋战在非洲大地的千千万万中资企业干部员工，通过这些水利电力工程建设，非洲国家“鱼渔兼得”

文 | 智宇琛 中国社科院西亚非洲研究所南非研究中心副主任 资料来源 | 国务院国资委 联合国非经委

非洲大陆供电严重不足，不仅严重影响民生，也对其经济发展造成负担。近年来，虽然非洲经济发展迅速，但每年由于能源短缺而造成的GDP损失仍高达1%~4%。据估计，2015年到2030年间，为实现电能普及，非洲每年需要300亿美元的投资。

在中国与非洲的基础设施建设合作中，水电力基础设施殊为重要。这不仅仅是由于非洲缺乏电力，更重要的是通过水电力工程建设，非洲国家也获得了相关的技术和产业基础，同时还能够造福民生，可谓“鱼渔兼得”、经济与社会效益并重。“电亮非洲”的口号，最早是美国政府提出来的，但是多年过去却始终口惠而实不至。实践证明，真正帮助非洲各国“电亮非洲”的，是中国政府、企业、以及奋战在非洲大地的千千万万中资企业干部员工。本文通过系统梳理近年来中国与非洲在水利电力领域合作的重大项目情况，进一步分析非洲各次区域的合作特点。

## 东部非洲：大型工程令人瞩目，埃塞成为重点市场

在大型水电站建设方面，埃塞特克泽水电站、纳莱-达瓦河电站和FAN水电站，乌干达伊辛巴水电站和卡鲁玛水电站，肯尼亚HGF综合水利枢纽等项目合同总额超过50亿美元，总装机容量近200万千瓦，发电量占地区总量近一半；其中特克泽水电站被称为“非洲三峡”，建有非洲最高水坝；乌干达卡鲁玛水电站是东非地区最大的水电站；HGF综合水利枢纽是肯尼亚2030年远景计划重点项目；这些大型项目的实施对当地经济发展意义重大，对我国企业拓展非洲及国际市场有深远影响。

在大型电网工程建设方面，复兴大坝项目是埃塞最大的输变电工程，西北电网建成后可形成坦桑完整国家电网，并能够与邻国电网互联互通。

近年来我国企业在埃塞电力工业建设中发挥了较为重要的

作用。除了前述特克泽水电站、纳莱-达瓦河电站和FAN水电站等大型水电站项目外，在电网建设方面，埃塞至南苏丹输变电工程顺利实施，不仅能为埃塞带来电力出口，更拉紧同南苏丹的经济联系，在区域政治经济格局中具有重要意义；梅莱斯水电站输变电工程是该国已故总理梅莱斯亲自关注的重点工程，复兴大坝工程不仅在该国上下关注，更是尼罗河水资源利用问题中的焦点。在可再生能源建设方面，2012年我国与埃塞政府正式换文，由中国电建具体实施埃塞风电太阳能规划项目；阿达玛风电项目是我国第一个技术、标准、管理、设备整体走出去的风电项目，采用中国标准进行设计、施工和验收，同时在该国引入新技术和建立有关标准。

## 我国企业在东部非洲承建的主要水利电力工程

项目时间	项目名称	项目主体	所在国
2008	萨苏玛大坝修复项目	中国电建	肯尼亚
2012	HGF综合水利枢纽项目	中国建筑	肯尼亚
2012	松高罗电站项目	中国电建	肯尼亚
2013	伊辛巴水电站	三峡集团	乌干达
2013	卡鲁玛水电站及输变电线路项目	中国电建	乌干达
2011	西北电网项目	国机集团	坦桑尼亚
2012	BUBANZA省MPANDA水电站	中国节能	布隆迪
2008	泰克泽大坝	中国电建 中国能建	埃塞俄比亚
2010	纳莱-达瓦河水电站	中国能建	埃塞俄比亚
2011	FAN水电站	中国能建	埃塞俄比亚
2012	风电太阳能规划	中国电建	埃塞俄比亚
2012	阿达玛风电EPC项目	中国电建	埃塞俄比亚
2012	埃塞至南苏丹输变电工程勘测设计项目	中国能建	埃塞俄比亚
2013	梅莱斯大坝变电站	西电集团	埃塞俄比亚
2013	复兴大坝输变电工程	中国电建	埃塞俄比亚

### 南部非洲：赞比西河开发成为重点，火力燃油发电成绩显著

赞比西河长 1287 公里，流经安哥拉、赞比亚、纳米比亚、博茨瓦纳、津巴布韦和莫桑比克 6 个国家，水力资源丰富。赞比西河流域为非洲经济较发达的地区，其水资源利用也是流域国家始终非常重视的问题。中资企业积极参与赞比西河水资源开发，实施了多项大型工程。其中规模最大的是卡里巴南、北岸大型水电站工程，卡里巴南岸水电站是津巴布韦重要的水电枢纽，由中国进出口银行提供信贷支持；卡里巴北岸水电站是赞比亚重要的水利发电工程，该项目将扭转该国目前电力短缺的局面，实现结余并对周边国家出口。博茨瓦纳迪克戈洪大坝是该国最大的水利工程，该工程建设中获得了业主高度。赞比西河支流卡富埃河下凯富峡水电站将为赞比亚矿业、农业发展和次区域合作提供稳定的电力保障，对赞比亚经济发展具有重要战略意义。

南部非洲国家煤炭、燃油资源非常丰富，虽然多数国家以水利发电为主，但火力和燃油发电建设近年来也逐渐增多。博茨瓦纳 Morupule 项目实现我国企业首次进入博茨瓦纳电力市场，也是该国迄今为止最大电站项目。中国企业在安哥拉还承建了多项中、小型燃油电站项目，其中卢班戈工业区燃油电厂、梅农盖燃油电厂、GAMEK 燃油电厂等均发挥重要作用。

#### 我国企业在南部非洲承建的主要水利电力工程

项目时间	项目名称	项目主体	所在国
2012	玛布巴斯水电站	中国能建	安哥拉
2013	卢班戈工业区 40MW 燃油电厂	中国电建	安哥拉
2013	梅农盖紧急燃油电厂项目	中国电建	安哥拉
2013	罗安达 GAMEK 40 兆瓦燃油电厂	中国电建	安哥拉
2013	安哥拉原油加工项目自备热电站	中国电建	安哥拉
2013	琼贝达拉水电站改扩建项目	中国电建	安哥拉
2008	迪克戈洪大坝	中国电建	博茨瓦纳
2008	循环流化床电站 EPC 项目	国机集团	博茨瓦纳
2013	卡里巴南岸水电站	中国电建	津巴布韦
2013	麦特隆大坝	中国电建	莱索托
2008	安布布鲁卡水电站项目	国机集团	马达加斯加
2006	Vaal 河水坝扩建工程	中铁工程	南非
2007	卡里巴北岸电站	中国电建	赞比亚
2010	下凯富峡水电站	中国电建	赞比亚
2012	MCL 一期 2×150MW 电站项目	中国电建	赞比亚

### 我国企业在中部非洲承建的主要水利电力工程

项目时间	项目名称	项目主体	所在国
2010	英布鲁水电站	中国电建	刚果（布）
2012	利韦索水电站	中国能建	刚果（布）
2011	布桑加水电站	中国电建	刚果（金）
2012	宗戈水电站	中国电建	刚果（金）
2012	曼维莱水电站	中国电建	喀麦隆
2013	颂东水电站	中国电建	喀麦隆
2011	吉布洛上游调节水库	中国电建	赤道几内亚
2012	吉布洛水电站	中国电建	赤道几内亚
2012	吉布洛输变电工程	国机集团	赤道几内亚
2013	非洲最长 110kV 直埋电缆	中国电建	加蓬
2013	大布巴哈水电站	中国电建	加蓬

赞比亚曼巴煤矿坑口电站是该国第一个火力发电项目，对缓解赞比亚电力短缺、实现该国电力自足和出口等意义重大。

### 中部非洲：项目规模偏小，一揽子协议作用重大

中部非洲水利电力工程项目以中、小型水电站居多，其中刚果（布）英布鲁水电站、刚果（金）布桑加和宗戈水电站、喀麦隆曼维莱水电站、赤几吉布洛水电站和加蓬大布巴哈水电站的总装机容量均在 25 万千瓦以下，属于中型水电站；唯一的一座大型水电站喀麦隆颂东水电站总装机容量仅 30 万千瓦，属于大 II 型水电站。虽然项目规模不大，但这些水利电力设施发挥了非常重要的作用，其中刚果（布）英布鲁水电站的建成实现了该国电力的自给自足；刚果（金）宗戈水电站解决了金沙萨和下刚果省的用电难题；喀麦隆曼维莱水电站、颂东水电站都是该国最重要的供电设施；吉布洛水电站及其相关工程不仅解决了赤几 25 个城市的居民用电，也对其上下游农田灌溉产生积极作用。

我国信贷支持和一揽子合作协议有力促进我国企业水利电力业务开展。我国企业在中部非洲国家承建的水利电力项目中，绝大部分得到中国进出口银行优惠信贷支持。其中刚果（布）英布鲁水电站、刚果（金）布桑加水电站设计、施工、供货、调试均由中方完成；宗戈水电站由中国进出口银行提供 3.6 亿美元优惠出口买方贷款；曼维莱水电站总造价由中国进出口银行提供 5.41 亿美元出口买方信贷；吉布洛水电站由中国进出口银行贷款，是我国以项目换能源的开发项目；大布巴哈水电站项目资金来源于中国进出口银行贷款和部分加蓬配套资金。

### 西部非洲：大中型项目作用巨大，尼日利亚成为重点市场

由中资企业承建的加纳布维水电站使该国由电力进口国转

## 我国企业在西部非洲承建的主要水利电力工程

项目时间	项目名称	项目主体	所在国
2008	阿贾哈拉水电站	中国电建	贝宁
2010	阿尼耶糖联水库加固工程	国家开发投资公司	多哥
2008	布维水电站	中国电建	加纳
2014	阿科松博水电站	中国电建	加纳
2010	凯乐塔水利枢纽项目	三峡集团	几内亚
2013	苏布雷水电站	中国电建	科特迪瓦
2010	塔乌萨水电站	中国能建	马里
2010	尼日尔干渠升级项目	中国电建	马里
2011	Djenné 水坝项目	中国节能	马里
2013	古伊纳水电站	中国电建	马里
2014	费鲁水电站	中国电建	马里
2013	古胡邦达重油发电站	中国电建	尼日尔
2013	尼亚美重油发电站	中国电建	尼日尔
2012	MP 项目 MAKERI 变电站	中国能建	尼日利亚
2012	欧莫托休二期电站	中国电建	尼日利亚
2012	奥贡电站	中国电建	尼日利亚
2012	ALG 输电项目	中国能建	尼日利亚
2013	宗格鲁水电站 EPC 项目	中国电建	尼日利亚

变为电力出口国，中资企业还承建了该国最大水电站阿科松博水电站；在科特迪瓦，中资企业承建该国最大的水电项目苏布雷水电站，改变了科特迪瓦以火电为主的电力能源结构；中资企业还承建了尼日利亚最大规模水电站宗格鲁水电站，得到乔纳森总统的高度赞扬。此外，由中资企业承建的阿贾哈拉水电站、塔乌萨水电站和费鲁水电站等项目，极大地缓解了贝宁、多哥、马里等国的电力供应。凯乐塔水利枢纽是几内亚政府当前最为重要的工程，关系着几内亚的基础工业发展及民生。

尼日利亚长期以来一直受到电力短缺问题的制约，阻碍了其工业化和经济社会发展进程。近年来我国企业积极把握机遇参与尼日利亚电力工业体系建设。在电站建设方面，宗格鲁水电站发电量占尼日利亚总发电量近 20%，欧莫托休、奥贡及帕帕兰多等大型电站总发电量超过其全国发电量的 50% 以上。在电网建设方面，ALG 输电项目穿越尼日利亚科吉州、尼日尔州和联邦首都特区等 3 个州，作为主干网承担着从尼中部向首都送电的重要任务。在人才培养方面，中资企业在奥贡州成立电力人才培训中心，为该国培养电力人才。在电力设备方面，我国企业积极在尼投资设厂，研制生产适合本地需求的电力设备。电力领域的合

作已经成为中国和西非大国尼日利亚友好合作的一个重要方面。

## 北部非洲：苏丹、埃及成为重点市场

我国企业在苏丹水利电力建设市场取得了较好的发展业绩。一是承建了数个标志性工程。其中麦洛维大坝及水电站工程被誉为苏丹的“三峡工程”，是尼罗河干流第二大水电项目，也是世界上最长的大坝；罗赛雷斯大坝工程将其水库蓄水量增加了 40 亿立方米，是世界最长土石坝；上阿特巴拉水利枢纽大坝总长 13 公里，水库库容 30 亿立方米。二是承建工程经济社会影响巨大。由我国企业承建的四大水电站总装机容量为 243 万千瓦，将苏丹总发电量提高四倍；麦洛维大坝灌溉沿岸 100 多万亩良田，惠及 400 多万人；罗赛雷斯大坝及附属的数千公里引水渠灌溉了下游地区约 260 万亩的土地；阿特巴拉水利枢纽灌溉面积 50 万公顷，惠及苏丹三分之一人口；此外，我国企业还一揽子开发了苏丹北部山区 300 座小型水坝，解决了当地严重缺水的问题。三是已经形成扎根当地、滚动开发的良性格局。在承建大型工程的同时，投资修建学校、医院等公益设施，为后续工程的承揽实施打下基础。

近年来，埃及政府加大对电力基础设施的投资力度，2007 年~2012 年，埃及在电力方面投资约 133 亿美元；预计 2027 年总投资将达 1100 亿美元；同时，埃及政府还积极引入 BOT 的项目融资方式，改变严重依赖政府进行电力基础设施投资的状况，减少财政预算的压力。我国企业近年来在埃及承建了吉萨燃机电站、阿布吉尔电站及一系列输变电项目，受到埃及政府的高度评价。（编辑：杨海霞）

## 我国企业在北部非洲承建的主要水利电力工程

项目时间	项目名称	项目主体	所在国
2011	布谷斯大坝项目	中国电建	阿尔及利亚
2012	阿布吉尔电站	中国能建	埃及
2012	扎亚特、图拉等 5 个变电站项目	中国西电	埃及
2014	吉萨燃机电站	中国电建	埃及
2008	罗赛雷斯大坝加高项目	中国电建	苏丹
2010	谢里克水电站项目	中国能建	苏丹
2010	卡及巴尔水电站项目	中国电建	苏丹
2010	300 座小型水坝	中国电建	苏丹
2010	麦洛维电站	中国电建	苏丹
2011	富拉电力项目工程	中冶集团	苏丹
2013	罗赛雷斯灌区项目	中国电建	苏丹
2013	上阿特巴拉水利枢纽项目	三峡集团	苏丹
2008	南苏丹“和平项目”	中国电建	南苏丹