

从“家家烧牛粪”到“绿电出高原”

——七十年西藏能源变革纪实

□ 曹 健 李 键 刘洪明

盛夏时节,正值牛羊育肥季,草原上牛粪随处可见,而背着箩筐捡牛粪的场景日渐减少。随着经济社会发展,特别是近年来农牧区传统能源替代工程的实施,西藏农牧民用能方式逐渐多元化、清洁化。

清洁化不仅体现在群众用能方式上,也体现在能源发展上。西藏和平解放70年来,从极度缺电到加快建设国家清洁能源基地,从产能方式单一到水能、风能、太阳能、地热能发电“齐上阵”,西藏为国家实现碳达峰、碳中和目标贡献着“雪域力量”,农牧民生计生活条件也随之不断改善。

多能互补挖掘绿能潜力

和平解放前,西藏仅有一座小电站,供少数上层贵族享用。和平解放初期,西藏电力

发展也相对滞后。和平解放70年来,随着经济社会快速发展,群众生产生活对电力的需求日益增大,西藏凭借得天独厚的资源优势,逐渐成为国家重要的清洁能源基地。西藏生态环境厅的数据显示,截至2020年底,全区电力总装机容量达423万千瓦,清洁能源已达到发电装机容量的89.09%。

在日喀则市江当现代生态产业示范园,一排排光伏板整齐排列,在阳光下熠熠生辉。

“电站有个可容纳10万千瓦时电的储能库,主电网线路负荷过重时,电能就会进入储能库;主电网线路负荷不足时,电站就会加大电量输出,这样可保证用户稳定用电。”山东水发集团项目负责人罗宏高说,这里年光照时间达3300多个小时,是光伏发电的“黄金地带”。

清洁能源的开发利用,降低了老百姓对牛粪、薪柴等传统能源的依赖,助力农牧区生

产生活迈向电气化。

能源多元化改变生产生活

对于过去捡牛粪当燃料的日子,日喀则市南木林县达那乡空阴村44岁的村民强巴记忆犹新。每天天微亮,村民就出发上山寻找牛粪,有时还会因为牛粪而争吵,而现在村民只在冬天取暖时烧些牛粪。

小小牛粪甚至一度是财富的象征。拉萨市尼木县麻江乡达琼村60岁村民仁青说,过去谁家墙上糊的牛粪多、谁家牛粪饼多,就代表着谁家牛多,也就意味着有钱。

而如今,随着电力普及,电器数量和质量成为村民富裕程度的新标识之一。走进南宁市加查县安绕镇扎雪村松嘎家,窗明几净的房子里,冰柜、电暖气一应俱全。松嘎说,小时候家里买肉都不敢买多了,够吃一两天就行,买多了无法保鲜。现在牛羊肉放冰柜里,随时都能吃上。

随着用能清洁化,生态环境也得到更好保护。“现在捡牛粪的少了,牛粪成了草木生长的肥料,森林草场生长茂盛,野

生动物明显增加。”松嘎说。

稳定的电源保障也改变着高原群众的生产,带来更多致富渠道。在山南市克松社区平措粉丝加工合作社生产车间,各种设备稳定运转着。“从磨面到成型、晾晒、冻干,再到最后的包装,全是流水线生产。”平措粉丝加工合作社理事长扎西说,自2016年启用电气化设备后,粉丝的日产量从100公斤提高到1000多公斤。

“10多名固定员工每人月收入3500元左右,零工150元一天,入股群众年底能分红三四万元。”扎西说。

为“碳减排”贡献“雪域力量”

盛夏时节,走近雅鲁藏布江中游的藏木水电站,这里水量丰沛,蓝天白云、漫山青松倒映在碧绿的江水中。

藏木水电站是雅江干流上建设的第一座大型水电站,首台机组于2014年投产发电,6台机组总装机容量51万千瓦;加查水电站、大古水电站分别于2020年、2021年实现首台机组投产发电。

三座电站是西藏电力发展的一个缩影。1960年,拉萨纳

金电站第一次向拉萨正式送电,1965年自治区成立之时,电站6台机组全部竣工。纳金电站建成发电,彻底结束了拉萨部分人民用松明子和酥油灯照明的历史。

西藏电网也先后经历了1985年首条110千伏输电线路投运;20世纪90年代末拉萨与山南电网率先联网;21世纪初藏中电网基本形成;2020年,阿里与藏中电网联网工程建成投运,西藏实现主电网全区覆盖……

进入新时期,西藏绿电在点亮雪域高原的同时,借助“西电东送”走出高原。数据显示:2015年~2020年底,西藏累计外送清洁电力65亿千瓦时,在减少二氧化碳排放的同时,正把高原资源优势转化为经济优势。按照规划,2025年西藏水电已建和在装机容量将突破1500万千瓦,光伏太阳能装机容量突破1000万千瓦。

西藏自治区社科院农村经济研究所副所长徐伍达表示,在国家大力推进碳达峰、碳中和的背景下,西藏迎来清洁能源快速发展的重大机遇,这对促进农牧区能源结构调整、有效保护原生植被意义重大。



雅鲁藏布江中游的藏木水电站。

新华社记者 刘洪明 摄

相关链接

“世界屋脊”不断刷新“中国能源之最”

本报讯 70年来,一批惠及民生、支撑国民经济基础的重大工程,如雨后春笋般在雪域高原涌现,其中不乏一些载入史册的世纪工程。它们的崛起,为西藏现代化建设提供了坚实基础,改善了高原人民的生产生活条件。如今,“世界屋脊”仍在不断刷新着“中国之最”的纪录。

西藏阿里与藏中电网联网工程——我国海拔最高的输变电工程。这项工程也是目前世界海拔最高、运距最远、最具挑战性的输变电工程,彻底结束了阿里电网长期孤网运行的历史,有效解决了沿线近38万人的安全可靠用电问题。它跨越西藏10个县(区),总投资74亿元,输电线路长度1689公里,海拔最高处达5357米。

羊八井地热电站——我

国规模最大、运行最久的地热电站。这是我国自主勘探开发的第一个高温热田,也是国内装机容量最大、运行最久的地热电站,还是世界上首座利用地热浅层热储进行工业性发电的电站。自1975年开发利用至2020年6月,电站累计发电量34.25亿千瓦时。

羊易地热电站——我国目前单机容量最大的地热电站。这项工程是我国地热发电样本和世界高海拔地热发电范例。它地处拉萨市当雄县,海拔4700米左右,是目前世界上海拔最高、国内单机容量最大的地热发电机组工程,此项目还实现了发电尾水100%回灌。目前,工程一期项目于2018年并网成功,2020年实现年上网结算电量1.1亿千瓦时。

(李 键 刘洪明)

畅通雪域高原油气能源动脉

□ 齐 慧

西藏双湖县,平均海拔5000多米,冬季长达10个月,最低气温零下40℃。就在这样的“生命禁区”,有一座加油站坚持运行,这就是中国石油双湖加油站。满库存运行时,该加油站可保障1600辆汽油车、640辆柴油车用油需求。

2002年对口援助西藏双湖县开始,中国石油就扛起了脱贫攻坚的重任。近20年来,中国石油在西藏坚持做好油气保供、产业扶贫、改善民生等工作,为助力乡村振兴源源不断贡献石油力量。

油枪架上“世界屋脊”

西藏拥有灿烂的阳光,但化石能源短缺,烧牛粪取暖做饭是高原群众祖祖辈辈的生活方式。

便捷用上石油,是提高西藏群众生活水平的重要内容。于是,中国石油把油枪架上了“世界屋脊”,双湖加油站成为方圆400公里内唯一的加油站。

据加油站员工桑珠介绍,双湖海拔高、常年气温低、运输距离远、油品损耗高,成本比拉萨地区要高不少,但双湖加油站一直按拉萨市区油价计价。“双湖加油站每年都需要补贴,在这里设站不是为了盈利,就是为了方便群众。”中国石油西藏销售那曲分公司总经理伍晨红说。

近年来,为改善群众生产生活条件,当地进行了极高海拔生活搬迁,不少群众搬离双湖县,加油站的生意也日渐冷清。不过,中国石油认为,只要群众需要,就要坚守到最后,加油站依然留守在双湖,员工依然坚守在加油站。

不仅如此,结合西藏地域特点,中国石油西藏销售公司还聚焦偏远乡镇,投放8座撬装加油设施满足牧民群众日常用油需求;充分考虑春耕等实际情况,配备25辆油罐车,主动送油到田间地头。

从美丽的布达拉宫到“人类生理极限试验场”双湖,从“西藏小香港”樟木到“世界第

三极”阿里,中国石油西藏173座加油站遍布西藏六市一地74个县(区)。

数据显示,西藏83%的成品油市场需求由中国石油供应。截至目前,中国石油已累计为区内输送各类油品1600余万吨。从资源保供到送油下乡,中国石油驻藏企业精心打造出遍布西藏74县(区)的“人·车·生活”驿站,畅通了雪域高原的“油气能源动脉”。

山泉水成为致富新门路

“以前守着泉水,却选择外出务工;如今进入家乡水厂工作,收入翻了一番,也有了‘五险一金’。”琼结县村民布琼告诉《经济日报》记者,他所说的家乡水厂就是中国石油投资4.3亿元的雅拉香布项目,公司生产的格桑泉一幸福水借助中国石油2万余座加油站销往全国。

如今此项目已成为中国石油在藏产业扶贫的样板。今年前7个月,西藏“格桑泉”矿泉水的实现销售收入5000万元,雅拉

香布实业有限公司已成为当地最大的企业。

近年来,中国石油驻藏企业在做好油气保障同时,坚持扶贫与扶智、扶志相结合,重点在产业发展等“造血功能”上实现突破。在双湖县,中国石油还投资1380万元兴建了那曲双湖虫卵深加工工厂,促进当地人年均增收2000余元。

织牢织密民生保障网

为在政策、资金、人才、项目、管理、渠道、资源等各方面形成优势互补,协同联动,实现最大的功能成效,中国石油驻藏企业携手发力,“十三五”期间累计提供就业岗位1900余个,重点解决当地牧民及其子女就业。

不仅如此,中国石油聚焦当地医疗和教育精准发力。2017年8月23日,在双湖县人民医院,中国石油援藏医疗队实施了世界首例5000米海拔急诊剖宫产手术,这也是双湖历史上首例外科手术,孩子的父亲巴桑为孩子取名霍克生。

次日,胎儿脐带绕颈的产妇桑吉卓玛也接受了医疗队的紧急剖宫产手术。为表感激,家人给孩子取名霍油生。

“没有健康,哪有小康。没有教育,哪有未来。”谈起中国石油在双湖的医疗扶贫到,那曲市副市长长兴感慨道。中国石油在双湖县投入近500万元建立教育基金,资助困难学生,奖励扎根双湖的基层教师。2020年9月,双湖县首位考上重点大学的学子旦增曲扎来到南京信息工程大学报到,他动情地说:“能够考进重点大学,是我做梦都想不到的。”

中国石油还积极守护西藏的绿水青山,投资2.4亿元实施油气回收和防渗一体化改造,平稳有序实现油品升级换代,同步开展“国企生态林”建设等项目。

在“十四五”开局之年,中国石油在原有工作基础上,大力推动乡村振兴战略,始终坚持问题导向,不断细化工作措施,为西藏高质量发展作出央企贡献。

能源视线

碳中和共识下能源转型有何投资机遇

□ 特约记者 刘 亮

碳中和是一场正在进行的广泛而深刻的经济社会系统性变革。8月12日,在以“碳中和共识下的能源转型之路”为主题的第十二届长江青投论坛上,行业专家与学者共话碳中和下的变革与机遇。

长江商学院会计与金融学教授、副院长刘劲认为,全球气候问题正在掀起一场碳中和以及新能源的革命,其规模 and 重要性不亚于我们已经经历了几十年的IT革命。如何未雨绸缪、走在低碳时代的前沿,是每个国家、每个企业必须仔细思考的问题。

“碳中和符合中国的核心国家利益。我国目前在新能源领域的产业发展和技术发展方面处于全球领先地位,减碳可帮助我国在能源、汽车等领域做到弯道超车,实现产业竞争力上的跨越。”刘劲说。

他指出,控制碳排放、增加新能源在能源结构中的比重,从长期来看是国家能源安全战略上的重要考量。未来30年,能源中真正增长最快的是以光伏和风电为代表的的新能源。达成碳中和的目的,从经济的角度有两种方法:一是降低新能源的成本,这需要技术的进步和规模化应用带来的规模效应;二是增加碳排放的成本,比如碳税和碳交易。

碳中和不仅将促进产业升级实现经济高质量发展,还将提升新技术助推社会向前变革。长江商学院大型企业治理与创新管理实践教授、前中国石化董事长、前中海油总经理傅成玉认为,企业不要将其视为困难和挑战,而应顺势主动抓住机遇。碳中和是企业可持续发展的必由之路,应早行动、早主动、早得宜。

傅成玉强调,在碳中和共识下,金融投资要紧紧盯住技术。一是能源结构调整中

的新技术,包括清洁能源技术、储能技术、节能降耗减排降碳技术以及碳捕集和利用技术;二是产业结构调整中的技术,如新能源汽车的相关技术,电池技术等;三是碳资产的开发,以及碳金融、碳交易等。

碳中和要求全球能源供应体系、能源消费体系,由目前以化石能源为基础,全面转变为非化石能源形成的零碳系统,是一场技术和相关市场的革命性全面更新。中国能源研究会学术顾问,原常务副理事长周大地表示,在全世界向低碳转型的过程中,谁掌握技术、把资源最高效、最有系统组织能力地利用起来,谁就占领了更大的市场。

“中国用了几十年时间不断地学习引进,在多数传统能源技术方面已经走到前列,已经不是长期落后几十年的状态了。实现‘双碳’目标,关键在于要力争尽可能‘提前’,尽早‘达峰’才有可能减缓碳排放总量的过快下降,避免出现大量资产闲置和过早淘汰的损失。”周大地说。

在碳中和东风下,不少行业也面临重要转型。斯坦福大学教授崔屹认为,碳中和方面,以下行业非常关键:第一是电力行业,如何将太阳能、风能、核能等清洁能源融入体系;第二是运输行业,如何去碳;第三是工业,如何降低钢铁、水泥等行业的碳排放,加强新能源利用;第四是农业,如何解决肥料利用率低,畜牧业碳排放问题;第五是建筑业,空调加热冷却、通风、照明等方面如何提升能源效率。

以电力的去碳化为例,崔屹表示,如果将全球正在使用中的10亿辆小型乘用车全部电动化,大约需要50T瓦时的电池,按照目前全世界锂电池的产量,需要做100年才能消化掉。这也意味着未来电池行业会是一个完全革命性的行业,市场规模潜力巨大。

地方连线

吉林“黑色黄金”产能创历史新高

本报讯 特约记者石洪宇报道 记者日前从吉林省吉林市获悉,今年以来,当地碳纤维产业释放巨大产能,碳丝产量创历史最高水平,有效助力我国企业“掘金”千亿级风电市场,助推我国能源转型。

有着“化工城”之称的吉林市是我国唯一的国家级碳纤维高新技术产业化基地和碳纤维国家新型工业化产业示范基地,产业体系、产业基础、原料供应、科技创新等方面优势突出。

碳纤维被称为“新材料之王”“黑色黄金”,在比重不高的情况下,强度却是钢的七八倍,具有耐腐蚀、拉伸强度大、耐高温等特性。

近年来,碳纤维被广泛应用于风电叶片、轨道交通、汽车轻量化等领域。其中,对风电产业的提升尤其受到瞩目。

据业内人士介绍,碳纤维可以替代玻璃纤维,让风电叶片减重的同时,加长长度,让发电更有效率。

当下,吉林市正依托优势禀赋打造碳纤维产业集群,计划“十四五”末实现碳纤维产业产值700亿元。

吉林经济技术开发区内的吉林化纤集团是我国最大的碳纤维原丝生产企业。最新数据显示,该集团今年的碳丝产量突破1.2万吨,产品主要流向风电产业。

“国内新能源市场增长很快,对碳纤维的需求很旺盛。”吉林化纤集团董事长宋德武表示,我国风电叶片碳纤维需求量的增长迅速,支撑了碳纤维需求量的超高增速,年增长率可达20%以上。

记者获悉,吉林化纤集团的年产15万吨碳纤维原丝项目、年产1.5万吨碳纤维(碳丝)项目已陆续开车生产,项目达产后将进一步释放产能。

当前,我国正在加快绿色能源转型进程,风电占据重要位置。在追求实现“碳达峰”“碳中和”目标的背景下,吉林市的碳纤维产业发展前景更加看好。