

关于光伏扶贫工作的几点认识

李翔

(中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司,四川成都 611130)

摘要:光伏扶贫工作是我国“十三五”期间扶贫工作中至关重要的组成部分。就政策、建设模式进行了相关介绍,并对实施光伏扶贫的主要难点进行了分析。

关键词:光伏;扶贫;建设

中图分类号:TK51;TK519

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(2018)01-0101-03

1 概述

光伏扶贫是指将扶贫资金投入建设光伏电站,将电站的赢利作为增加村集体收入、增加农民持续稳定收益的来源,受益期长达 25 a,是一种“授人以渔”的扶贫政策。在光照资源条件较好的地区因地制宜开展光伏扶贫,既符合精准扶贫、精准脱贫战略,又符合国家清洁低碳能源发展战略;既有利于扩大光伏发电市场,又有利于促进贫困人口稳定增收,可谓一举多得。

2 光伏扶贫政策的背景

2012年,在中共十八大报告中首次提出了全面建成小康社会的目标,而全面建成小康社会最艰巨的任务是脱贫攻坚,最突出的短板在于农村还有 7 000 多万贫困人口。习近平总书记在 2015 年 11 月底召开的中央扶贫开发工作会议上强调“确保到 2020 年,所有贫困地区和贫困人口一道迈入全面小康社会”。同年,我国大力推进并实施了精准扶贫十大工程,其中光伏扶贫作为重要工程赫然在列。

光伏扶贫作为精准扶贫的创新应用模式,其实早在 2014 年底就已经被提出。2014 年 10 月 11 日,国家能源局、国务院扶贫办发布了《关于印发实施光伏扶贫工程工作方案的通知》(国能新能[2014]447 号),标志着光伏扶贫工程正式登上历史舞台,拉开帷幕。紧接着,在 2014 年 11 月 15 日,国家能源局、国务院扶贫办发布了《关于组织开展光伏扶贫工程试点工作的通知》(国能新

能[2014]495 号),通知中明确在河北、山西、安徽、甘肃、宁夏、青海六省(区)开展光伏扶贫试点工作,旨在以村为单位整体推进,做到受益对象精准到户,长期稳定受益,为光伏扶贫试点地区的工作开展提出了指导性意见。2015 年 12 月 24 日,国家能源局发布了《关于印发加快贫困地区能源开发建设 推进脱贫攻坚实施意见的通知》(国能规划[2015]452 号),要求进一步做好能源扶贫工作,落实包括精准实施光伏扶贫工程在内的六大重点任务,到 2020 年完成 200 万建档立卡贫困户光伏扶贫项目建设,实现 200 万建档立卡贫困户户均增收 3 000 元以上的目标。同时,鼓励光伏发电与种植、养殖业结合,充分利用荒山、荒坡、鱼塘、大棚等农业设施,增加贫困人口收入。2016 年 3 月 23 日,国家发改委、国务院扶贫办、国家能源局、国家开发银行、中国农业发展银行发布了《关于实施光伏发电扶贫工作的意见》(发改能源[2016]621 号),要求在现有试点工作的基础上,继续扩大光伏扶贫的实施范围,在全国具备光伏建设条件的贫困地区实施光伏扶贫工程,并且明确了 16 个省、471 个县作为光伏扶贫工程重点实施范围。同时,确定了以整村推进的方式,保障 200 万建档立卡无劳动能力贫困户(包括残疾人)每年每户增加收入 3 000 元以上;每位扶贫对象的对应项目规模标准为 5 kW 左右;采取集中式光伏电站方式,每位扶贫对象的对应项目规模标准为 25 kW 左右。至此,全国光伏扶贫工作正式铺开。

收稿日期:2017-10-10

3 光伏扶贫的建设模式

光伏扶贫作为精准扶贫十大工程之一,投入少、回报稳定、可持续,主要有以下建设模式:

(1)村级电站及户用分布式电站。以村为单位,可以采取单村建设形式或多村联建形式,条件允许的情况下可以采用户用分布式建设。如在农户的屋顶、荒坡上安装光伏设备后,不仅可以解决自家生产、生活用电,其多余的电力还可并网销售,获得收入。根据国家能源局、国务院扶贫办发布的《关于“十三五”光伏扶贫计划编制有关事项的通知》(国能发新能〔2017〕39号),村级光伏扶贫电站为主要的建设模式,要求村级电站应在建档立卡贫困村建设,将单个村级电站容量控制在300 kW左右(具备就近接入条件的可放大至500 kW)。

(2)集中式电站。利用村集体荒山荒坡、闲置空地或学校等集体用房屋顶建设光伏电站,收益除少量留归集体支配外,大部分分配给贫困户。但集中式光伏扶贫电站一定要严格按照政府投资入股、按股分成的资产收益模式建设,发生光伏限电问题的省份不安排集中式光伏扶贫电站。

4 光伏扶贫的实施难点

(1)建设用地及电网接入问题。

近年来,光伏产业面临的最棘手的问题往往是建设用地问题。对于光伏扶贫工程来讲,农村地区空地多,但农业用地的红线不能碰。在具体项目实施过程中,贫困户的房屋年数较长、屋顶防水和承重偏差,农村屋顶的周边通常会有高大的树木遮挡,导致贫困户安装光伏系统时遇到较大困难。

另外,由于贫困地区的电网基础建设相对薄弱,按照国家电网规定,光伏装机不能超过并网点变压器总容量的30%。而农村变压器的容量普遍为200~300 kW,按此计算,一个村的装机容量仅为几十千瓦,无法满足光伏扶贫规模的需求。虽然之前国家能源主管部门发布的文件一直指向加大对农网改造升级的投资,但何时能够在广袤的建档立卡贫困村得到落实尚是一个未知数。

(2)资金来源问题。

《关于实施光伏发电扶贫工作的意见》中明确:“地方政府可整合产业扶贫和其他相关涉农资金,统筹解决光伏扶贫工程建设资金问题”,但意见中并未提出国家扶贫资金会出资建设,而是让地方政府自行筹措,可以采用通过政府出资加银行贷款的模式,也可以采用通过政府以资源换取企业投资的模式。

由于各地情况不同,资金来源也不尽相同,如果地方政府明确需要企业参与投资,就会出现商业电站投资者拿出利润投资到扶贫电站中的情况,如河北省与宁夏回族自治区已出台相关规定,企业若想在当地获取商业电站的规模指标,就必须按比例投资扶贫电站,这样一来,企业的资金负担必将加大。因此,如何在贯彻落实国家相关政策的同时能够提高企业和社会对于光伏扶贫电站建设投资的积极性,也是各地政府亟待解决的问题。

(3)后期运维问题。

在优先建设光伏扶贫电站的贫困地区,其整体群众的文化水平、技术能力均相对较低,而在这些贫困地区建设的扶贫电站的后期运维工作却往往没有专业人员承担。如果没有专业的运维管理机制,没有定期检修清洗,很可能会因运维不专业的问题而导致扶贫电站效率和寿命都大打折扣,甚至出现因管理不力而导致百姓进入电站造成安全事故的情况发生。光伏电站的后期运维和管理工作并不是仅仅受过简单培训的当地百姓就可以胜任的,是采取政府派遣专业人员巡检,还是投资企业承担后期运维工作,这是需要拟建设光伏扶贫电站地区的当地政府慎重考虑的。

(4)贫困户收益分配问题。

根据国家精准扶贫的要求,在运行光伏扶贫电站的同时还应注意光伏扶贫收益该如何分配的问题。由于村级电站权属归村集体所有,光伏发电的收益由村集体和贫困户按比例分配。但是,实际情况却是一些村级电站在利益的分配上存在不公,该帮扶的没有帮扶,不该帮扶的却在扶贫之内。如果能够更好地落实贫困户的收益分配,切实做好“扶真贫、真扶贫”,那么,光伏扶贫电站的建设可谓是利在当代,功在千秋。

5 结 语

笔者认为:若要做好光伏扶贫这项工作,首要的是地方政府切实落实国家相关政策,因地制宜地完善光伏扶贫机制,做到精准识别扶贫对象;其次,相关企业及监管机构一定要强化对工程质量的监督,确保质量至上和用户安全;第三,要建立公平的利益分配机制,保障贫困户的利益优先;地方政府应起到分配机制的监管督查作用;最后,运维企业一定要加强光伏电站的运营和管理水平,重视对农户相关技能的培训,使光伏扶贫项目能够安全、顺利地运行并得到有效的管理。近期,国

(上接第 82 页)

求压力罐的总容积 V_H :

$$\begin{aligned} V_H &= V_{\text{omin}} + V_U + V_{\text{Res}} \\ &= 5.54 + 0.975 + 0.2 \times 0.975 \\ &= 6.71 (\text{m}^3) \end{aligned}$$

其中: V_{Res} 为剩余油量,通常为 $(0.1 \sim 0.2)$

V_U 。

综合考虑电站的实际情况,调速器工作压力罐容积最终取 $V_H = 8 \text{ m}^3$ 。

3.4 电气控制设备的选型设计

安谷水电站的电气控制采用双微机冗余系统,两台控制器用交换机进行主、备用切换。当其中一个微机系统出现故障时,系统自动无扰动切换到备用控制系统,进而极大地增强了设备的可靠性。

调速器电气控制部分包括硬件和调节软件两部分。电气硬件主要包括:测频环节、开关量输入输出、模拟量输入输出、比例阀驱动、与上位机通讯接口、人机界面等;调节软件主要包括:PID 调

家能源主管部门将会出台《光伏扶贫电站管理办法(征求意见稿)》及光伏扶贫电站技术、管理等相关标准导则。随着政策关、技术关、管理关的不断完善与调整,可以相信:光伏扶贫会作为扶贫工作的重要组成部分,必将在实现 2020 年我国现行标准下农村贫困人口脱贫伟大目标的过程中留下浓墨重彩的一笔。

作者简介:
李 翔(1987-),男,四川成都人,工程师,在读博士研究生,从事
新能源发电技术工作。

(责任编辑:李燕辉)

节规律、程序软件、通讯协议等。

4 结 语

笔者介绍了安谷水电站调速器选型设计的基本原则,简单阐述了调速设备以及电气控制设备的选型、计算情况,作为对该工程建设过程中设备选型的一个回顾。

截至目前,安谷水电站已成功投运两年,从安谷水电站机组运行情况看,调速器充分发挥了其应有的作用,未出现技术、功能隐患,说明安谷水电站调速器的设计选型符合需要,满足规范。

参考文献:
[1] 魏守平. 现代水轮机调节技术[M]. 武汉:华中科技大学出版社,2002.

作者简介:
张海江(1986-),男,云南石林人,助理工程师,学士,从事水电站
运行技术与管理工
余 林(1975-),男,四川米易人,副处长,工程师,从事水电站建
设机电工程技术与管理工

(责任编辑:李燕辉)

澜沧江黄登水电站下闸蓄水

日前,由中国电建集团昆明院设计的黄登水电站导流洞实现顺利下闸,工程蓄水至高程 1 547.50 米,泄洪放空底孔已向下游生态供水,工程顺利实现第一阶段蓄水任务。

黄登水电站位于云南省兰坪县境内,采用堤坝式开发,以发电为主。上游与托巴水电站,下游与大华桥水电站相衔接,坝址位于怒江州兰坪县营盘镇上游。水库正常蓄水位高程为 1 619.00 米,其相应库容为 15.49 亿立方米,调节库容为 8.28 亿立方米,水库具有季调节性能。枢纽主要水工建筑物由碾压混凝土重力坝、坝身泄洪表孔、左、右岸泄洪放空底孔、左岸折线坝坝身进水口、左岸地下引水发电系统等组成。工程最大坝高为 203 米,装机容量 1 900 兆瓦(4 × 475 兆瓦),为一大(Ⅰ)型工程。2008 年 12 月工程筹建,2010 年 3 月导流洞工程开工,2013 年 11 月大江截流,2015 年 3 月开始大坝混凝土浇筑,2017 年 11 月 28 日导流洞下闸蓄水,工程计划于 2018 年 6 月底首台机组投产发电。