

在那遥远的地方

In that place wholly faraway

■文 / 朱松丽



2023年8月24日,就在日本宣布核污水排海的第一天以及《奥本海默》即将登陆中国影院的时候,我们恰巧行到了位于青海省海北藏族自治州(以下简称海北州)海晏县的中国原子城,才清楚地知晓这块神秘土地对中国“两弹”研究的贡献,而在这之前我们只记得罗布泊升起的蘑菇云。这里——更具体的地名是金银滩草原——曾经是中国的第一个核武器研制基地。1958年,在海北州第一任州长夏茸尕布(一位活佛)的组织下,世代生活在草原上的千户牧民迁出,金银滩草原变成了一个神秘的禁区,代号“221”。在这里,核弹和氢弹分别于1964年和1968年研制成功;1987年基地退役,关键设施移交四川德阳,1993年原子城整体移交青海省,又变身为美丽大草原。

参观完长期掩埋核废料但已经了无痕迹的填埋坑和原子城博物馆后,我们一行人坐在草原上,望着秋风中黄绿相间的层层草叶和高远幽深的蓝天白云,一边缅怀

六十多年前科技人员在这里隐姓埋名刻苦攻关的丰功伟绩,一边畅谈在碳中和时代可再生能源和草原碳汇应该发挥的作用,不由地感叹:在碳中和时代,青海终于不用再像以前那样低调了,可以大大方方地展示自己的独特优势了!

一、作为国家清洁能源示范省的青海

的确,作为水、风、光资源富集区和国家清洁能源示范省,长期以来青海就是中国能源结构最优化的省区。从《中国能源统计年鉴2022》可以看到:2021年青海一次电力(非化石电力)占比已经达到45.7%(按发电煤耗计),煤炭的比重不到30%,而这两个指标的同期全国水平是16.7%和55.9%。电源结构就更不用说了:虽然青海发电装机只占全国的1.7%,但水电、风电和光伏装机的占比分别达到3.1%、2.7%和4.7%;发电量占全国发电量的1.2%,但水电、风电和光伏发电的占比分别达到3.8%、2.0%和6.5%。就青海本身而言,可再生能源装机

达到90%以上(全国平均水平接近50%),在国内绝无仅有。青海以清洁电力支持了东中部发展,2021年调出电力近300亿kWh,占全部电力生产的30%左右。

2022年,按照十九届中央政治局第三十六次集体学习的指示精神,青海省清洁能源建设进入新的周期。重大清洁能源项目加快建设,第一批国家大型风电光伏基地项目全面开工,海南州戈壁基地、海西州柴达木沙漠基地纳入国家规划布局方案,玛尔挡、羊曲水电站有序推进,首批760万千瓦抽水蓄能项目核准,实现全省抽水蓄能项目核准零的突破;西宁北750千伏输变电工程、鱼卡-托素750千伏线路等项目建成投运,骨干网架结构进一步加强;世界最大规模新能源分布式调相机群全面建成投运,青豫直流最大运行功率达到600万千瓦;“绿电5周”全清洁能源供电再次刷新世界纪录。青海省聚力源网荷储打造国家清洁能源产业高地的典型经验做法,获国务院第九次大督查通报表扬,清洁能源产

业高地建设迈出坚实步伐。(以上资料来自《青海省清洁能源发展报告2022》)

数据是枯燥的,案例是生动的。我们走到的海南州“龙羊峡”水电站——昔日水电龙头老大、今日“水光互补”先锋、“塔拉滩”光伏发电园区——世界最大光伏发电基地,以及位于海东区的中国电信(国家)数据中心——全国首个100%清洁能源可溯源绿色大数据中心,都在向我们诉说青海清洁能源发展的故事。

二、作为国家生态高地的青海

不应该忘记的是,青海首先是生态大省,其次才是其他。清洁能源基地是多年建设的成就,而青海省的生态优势是天然传承的基因,守护好这片净土更是我们的天然职责。反映到《青海省主体功能区规划》中,青海重点生态功能区的面积比例高达97.1%,在全国首屈一指,属于名副其实的生态屏障区。在这片土地上,保护理应重于开发,或者开发的同时要更加关注生态影响。

在青海省生态环境厅的“生态之窗”远程实时监控大屏幕前,我们感受到了保护的巨大努力和成绩。平静穿越青藏铁路桥洞的藏羚羊群、在静谧青海湖周边游弋的普氏原羚、在荒漠现身的憨态可掬的野猫母子让调研团队欢欣雀跃,三江源涓涓细流汇集成玛曲(藏语,明净的河流)、孔雀河又让我们感喟大自然魔力。在实地走访中,我们也注意到为降低旅游对青海湖的影响,“禁足”的面积非常大,即使牺牲一些收入也在所不惜;金银滩草原的载

畜量被严格控制,为此当地政府提供大量补贴;我们也看到,塔拉滩光伏板下的绿草比周边更茂盛一些,板子遮阴和洗板水滋润无疑带来了显著的协同效应,只可惜没有看到“光伏羊”。龙羊峡水电站的发电功能已经退而居其次了,但它对局地 and 下游起到的防洪、灌溉、防凌、调节“小气候”等综合效益难以替代。

三、以高水平生态保护确保高质量发展

除了保护气候,实施“双碳”战略的重要目的是高质量发展,其前提是能源转型。转型过程中不仅要考虑新型能源与传统能源体系之间的“破”“立”关系,也要审慎考虑生态承受能力,特别是青海省这样的生态大省。在各种约束条件下取得最优解具有无比挑战,悠久的传统文化或许可以提供不少智慧,至少让我们明白有些事情是应该三思而行的,需要“有所敬畏”。

在藏地文化中,神山圣水只容远观而不容亵玩焉。出身藏地的阿来在《西高地行走》(北京出版社,2023年)中谈到,面对雪山,如今的他已经不会像青年时代那样泪流满面了,但内心还是会被一种温暖的情愫充满,这大约是渗透到血液里的东西。类似地,当我看到黄河上游(从龙羊峡到青铜峡)已经建立起来的数十座密密麻麻的梯级电站以及规划中的龙羊峡上游的十多座水电站(包括上文提到的玛尔挡、羊曲电站)时,内心的感受是复杂的。我们更需要的是水电,还是一条尚能自由奔涌的大河,哪怕只是靠近源

头的那一段?

阿来写道:

……黄河发源后,就从西南方直奔阿尼玛卿雪山而来。全数接纳了这座占地几百平方公里的雪山南坡所有冰川和沼泽中发育的溪流……经过阿尼玛卿南坡后已经变得相当阔大,在达日县城稍作盘桓,便继续往东,去接纳更多的水流。青藏高原上的黄河,就这么萦回,这么涌流,就像这片高原上的人群,那么安详,听天由命,没有任何功利目的……而黄河在草原上这百转千回,唯一的目的,好像就是为了让自己的水流越发丰沛。(p.124-129)

……

(到兰州后)它已经灌溉过了许多村庄,也翻越了好多座水电站的大坝,滋润了许多座干渴的城镇,并接纳了很多污秽。这时,它已经完全改变了颜色,身躯沉重,穿越城市,成为名副其实的黄河。它或许已经记不起自己在草原上清澈的模样和藏语的名字了。(p.130-131)

作家疼惜奔涌黄河从丰盈少妇很快变身干枯老妪,水力专家青睐黄河上游水量,能源专家相中绿色电力。如果说朴素的生态文化一时无法转换成高大上的理论,有点难以服人的话,那么从能源保供和转型的角度,我们是否迫切地需要这些新的水电站?

其一,绝大多数规划中的电站容量不超过30万kW,对保障能源安全具有某些象征意义,实际上并不会给已有水电装机带来质的飞跃,但靠近黄河源的密集开发显然会带来意想不到的生态影响,即使定量研究还不足;其二,

水力发电是否真正属于绿色电力,这其实是有待商榷的。简单而言,除了严苛的区域标准(例如北美地区水电建设标准),低影响水电机构(LIHI)和水电可持续标准是目前通行的水电认证标准,涉及的指标包括水质水流水文、生物多样性、社区搬迁、土著居民、文化遗产、其他基础设施安全等,中国获得相关认证的水电项目很少。在环境标准更加严苛的欧洲和北美,狭义的可再生能源仅指风电光伏、生物质、地热,对水电采取相对审慎的态度,甚至开始拆除大坝。其三,不断加剧的气候变化对水力发电的影响特别显著,即使短期内由于冰川融化等原因来水增多,长期看不确定性相当大,要警惕沉没成本。

即使对于能源安全,也需要辩证地理解而不应该极端化。没有绝对意义的安全保供,满足建设标准前提下出现的断电,极端情况下出现的供应不足,都应予以理解。同时,还要尽可能地考虑需求侧响应措施,例如错峰错时、分时电价、阶梯电价,而非一味简单地通过扩大供应来保障需求。也许还可以这样说:我们保障的是高质量发展、科学发展的能源需求,而不是粗放发展、非理性发展的能源需求。

四、超越青海:关于碳中和的一些误区浅析

在调研途中,碳达峰碳中和是大部分人都关注的命题。对于碳达峰,大家的理解趋同,但对于碳中和,似是而非的观点说法不时闪现,给我们提供了进一步的讨论和思考空间,而这些内容超越青海这

一省一地,具有普遍意义。

什么才是真正的碳中和?不是在化石能源电厂旁边建起等量的可再生电力设施就实现碳中和了?理论上显然是比较荒谬的,但实践中却总是有市场——大规模新建可再生能源基地并就地消纳掉就帮助某地首先实现碳中和了。实际上,能源系统的碳中和需要尽最大努力降低排放,其中最重要的是用零碳电力逐步替代化石电力,而不是两轨并行。或者说,增量能源需求应由绿色能源满足,存量能源需求同样并且更加关键,这才是不折不扣的碳中和实现路径。

大型风光基地是否符合面向碳中和的能源转型需求?为了将波动的绿电传输出去就要配套相应的火电设施,这是最近两年观察到的绿电和火电几乎同步发展的主要原因,虽说后者的定位与以往不同。在青海这样电源结构非常清洁的地区,国家电力投资集团黄河上游水电开发有限责任公司(简称黄河公司)也正加快青海省投3台66万千瓦火电机组的重启建设,“以‘火电+’为安全保供和清洁能源大基地建设提供坚强的支撑”。由此而来的绿色能源的“成色”有不足的嫌疑。这从侧面说明,在目前的技术条件下,大型风光基地建设模式需要思考,分布式能源技术应该得到重视。

大规模风光基地建设不仅可能带来弃风弃电风险,还催生了新的不那么必要的能源需求。这些年西部清洁能源富集的地区掀起了建设数据中心浪潮,例如青海就有130个数据中心,多以“绿色数据中心”自居。是否需要这么多?业务量

可能并不饱满(例如我们调研的海南藏族自治州大数据中心),但对于消纳冗余绿电很关键。没有需求创造需求,金贵的绿电以这种方式消耗掉,是否可惜了?

在能耗双控向碳排放双控的制度转换中,可再生能源不再纳入考核范围。这是否意味着可再生能源可以“能开尽开”?理性答案显然是否定的。抛开可再生能源开发的负面环境影响不提,风机、光伏板的生产依然要消耗可观金属(如铜、铝、镉、镍、钢铁)和非金属矿物(如平板玻璃、水泥),发展相关产业照样需要能源资源支撑,无节制地消耗可再生能源会越来越深刻地影响生态安全、供应链安全和社会经济发展。2023年9月,国家发展改革委环资司就节能和能效提高约谈了四个省区,也是从合理控制能源消费总量的角度出发,包括可再生能源。

五、结语

海北藏族自治州金银滩草原不仅是中国第一个核武器研制基地,还是“西部歌王”王洛宾创作经典民谣《在那遥远的地方》的地方,行走在这里浮想联翩。在不同时期,青海这块边地都为中国整体发展做出了不可忽视的贡献。在碳中和时代,既是生态屏障又是清洁能源基地的青海还将发挥重要作用,只是需要更加慎重的考量和布局,进一步做好保护和发展的平衡。如果一时难以两全,我以为,保护应该优先,让上游的黄河从容一些,让地区和全国能源需求更合理一些。^[1]

作者简介:中国宏观经济研究院能源研究所研究员