

开发保护和諧统筹 水电行业联合“再造”秀美山川

□ 吴昊

“维护绿水青山、再造秀美山川，中国水电功不可没。”6月1日举行的“迎接2022年世界环境日水电行业鱼类增殖放流联合行动”启动仪式上，中国水力发电工程学会常务副理事长兼秘书长郑声安指出，要积极倡导和追求水电开发与生态环境保护的和谐统一，共同努力为促进经济社会可持续发展和建设美丽中国履行应尽责任、作出应有贡献。

我国水电开发以生态优先、绿色发展为宗旨，协调开发与保护的矛盾，从全方位、全地域、全过程开展生态环境保护。据悉，“迎接2022年世界环境日水电行业鱼类增殖放流联合行动”将持续半年，将有83种国家级保护鱼类、流域特有鱼类或重要经济鱼类2100余万尾鱼科学放流。

强化保护措施 改善水域生态环境

经过多年实践和发展，我国水电行业环境管理制度、技术标准体系、环保措施规划设计、环境监测及效果评估等方面均实现了快速发展和突破，水电环保工作取得了显著的成绩，已形成了“预防、减缓、修复”的生态环境保护措施体系，完善了水环境、水生生态和陆生生态保护等方面的理论和技术。

目前，我国河流生态流量调控、水温影响减缓、过鱼、鱼类增殖放流、鱼类栖息地保护等生态保护和

修复技术取得长足进步，并广泛应用到我国各大水电基地的水电开发中。在水生生态保护方面，各电站根据工程特点和环境影响特征，通过采取生态流量下泄、栖息地保护、过鱼措施、增殖放流等多种保护措施，最大程度实现了水电开发与鱼类保护的和谐统筹。

据水电水利规划设计总院院长彭程介绍，生态流量是满足水电工程下游河段保护目标生态需水基本要求的流量及过程。通过合理规划、实施生态调度，下泄充足的生态流量并模拟自然水文节律过程，有利于提升水流生态的多样性，满足水生生态需水、水环境需水、河流环境需水以及地下水补给需水等。他表示，现阶段，国内主要水电工程均采取了生态流量下泄措施，并实现了实时在线监测。

“水生生物栖息地保护是保护生物多样性的根本措施。”彭程指出，通过就地保护及采取必要的生态修复措施，可有效恢复河段连通性、水文和生态环境，满足鱼类及其他水生生物正常生存、繁育的生态环境条件。截至目前，在长江、黄河、澜沧江、金沙江、雅鲁藏布江、大渡河、雅砻江、北盘江等水电开发流域已构建百余处栖息地保护河段。

彭程表示，随着我国大型水电基地建设格局逐步形成，剩余未开发的水电资源主要集中在西南地区，更需要坚持生态优先、绿色发展，落实生态环境保护措施，加强分层取水、生态流量泄放、水质保

护、过鱼设施、栖息地保护等措施效果的监测评估，提升保护效果。按照长江、黄河等流域大保护要求，开展生态流量科学泄放研究，加大栖息地保护力度，实施水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等关键生态环境保护修复工程，全面深化后续水电生态环境保护工作。

在郑声安看来，在水电开发过程中，同步规划、设计、建设生态环境保护设施，不断开展生态流量、鱼类保护、减缓低温水影响等关键技术科研攻关和技术创新，取得了丰硕的成果。努力维护好河流生态系统健康和独特的人文自然景观，实现人与自然和谐共生，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，推动能源生产和消费革命，成为新时期水电的重要使命。

郑声安强调，水电企业作为国家开发水电清洁能源的骨干企业，模范履行社会责任，躬身践行“生态文明建设”理念，通过大力开展珍稀特有鱼类的增殖放流活动，不仅能够补充和优化水生生物资源，改善水域的生态环境，更有助于提高公众生态环保意识，促进全社会关注并参与生物多样性保护，着力构建生态文明建设全民参与体系，共建清洁美丽世界。

担当“双碳”重任 水电开发潜力仍然巨大

当前，实现碳达峰碳中和目标，是我国能源行业发展的重要使命，也是水电行业发展的重要职责所

在。郑声安认为，水电是技术成熟且可大规模开发的清洁可再生能源，积极发展水电是推动构建新型电力系统、加快实现碳达峰碳中和战略目标、促进经济社会可持续发展的重要举措。

据了解，在保障能源安全的前提下，大力实施可再生能源替代，有利于加快构建清洁低碳安全高效的能源体系。水电资源开发与消费为经济绿色低碳发展提供了重要的基础，为实现非化石能源消费比重目标、推动实现碳达峰目标提供了重要保障。

截至2021年12月底，全国可再生能源发电累计装机容量10.6亿千瓦，占全部电力装机的44.8%，其中水电装机3.91亿千瓦，占可再生能源发电总装机容量的37%。2021年全年，全国水电新增装机2349万千瓦，“十四五”时期是碳达峰的关键期、窗口期，能源发展转型任务更加紧迫，后续水电开发潜力仍然巨大。

在彭程看来，我国水电技术成熟，是清洁低碳的可再生能源。同时，水电的综合利用功能为防洪、供水、航运等发展发挥了重要作用。后续水电尤其抽水蓄能开发潜力巨大，必将在推进实现“双碳”目标中继续担当重任。他强调，在习近平生态文明思想引领下，我国水电开发将以生态优先、绿色发展为宗旨，协调保护与开发的关系，继续建立健全以鱼类保护为主的生态环境保护措施体系，全方位、全地域、全过程做好生态环境保护。

资讯

中国石化西部天然气管道与国家管网实现互联互通

本报讯 中国石化新闻办日前透露，中国石化天然气分公司集气总站——轮南天然气管道工程6月1日正式投产，首日输气量150万立方米，标志着中国石化西部区域天然气管道与国家管网实现互联互通。项目投产后，中国石化西北地区天然气资源可以通过管道输送至我国内陆地区，将进一步完善西北地区天然气管网布局，推进油气管道“全国一张网”建设，对提升市场保供能力、保障国家能源安全具有重要意义。

该管道位于新疆轮台县轮南镇，地处塔克拉玛干沙漠腹地，全长22.5公里，管径800毫米，设计压力10兆帕，设计年输气能力55亿立方米，同时建成投用塔河

增压站和轮南输气末站各1座。中国石化天然气分公司积极对西北地区天然气商品量、当地销售量、储运设施现状进行分析研究，克服了春季沙尘、冬季严寒以及疫情反复等因素影响，仅用6个月建成该管线。

该输气管道投产后，日均输气量将逐步提升至300万立方米，有利于充分释放上游气田产能，将优质的天然气资源输送至我国市场需求旺盛、经营效益好的中东部地区，进一步提升天然气资源价值。下一步，中国石化将进一步深化与国家管网西部管道公司的沟通合作，确保西北地区天然气资源全产优销，为我国天然气高质量发展贡献力量。（张宇）

特变电工助力陕武特高压 打造新型电力系统直流大基地

本报讯 特变电工新能源TC3125KFT集中逆变器日前成功通过陕武直流耐电压、低电压穿越、高电压穿越、连续高低压穿越等涉网性能测试，助力灼灼光伏电站通过陕武直流涉网性能测试。作为陕武直流目前通过涉网性能测试的整机容量最大的集中式逆变器，特变电工新能源用4天顺利完成所有测试项目。

陕北至武汉±800千伏特高压直流输电工程，是国家“十三五”电力规划重点项目，项目投运后将推动陕北能源基地电力大规模外送，对实现“双碳”目标具有重要意义。该项目线路全长1137公里，跨越长度大，可能会面临直流送端近区新能源场站涉网性能偏低等问题，对于逆变器

的性能提出更高要求。此次测试，按照陕西电力调控中心下发的《陕武电网新能源场站涉网性能优化提升工作方案（试行）》执行，特变电工新能源逆变器产品顺利完成了项目前期的ADPSS全数字仿真、半实物仿真，依托先进的技术算法，一次性通过陕武直流频率适应性、低电压穿越、高电压穿越、连续高低压穿越等涉网性能测试，彰显技术实力，不断满足电网日趋严格的各项要求。伴随着以新能源为主体的新型电力系统的发展，特变电工新能源将融合数字技术与电力电子技术，不断进行技术创新，推动电力行业向绿色低碳转型，助力实现“双碳”目标。（张小宝）

共同保护我们唯一的地球

——隆基绿能发布2021年可持续发展报告

□ 张小宝

“光伏科技是应对气候变化的有力武器，并在实现联合国2030可持续发展目标过程中发挥关键作用。”6月2日，在隆基绿能科技股份有限公司（以下简称“隆基绿能”）《2021可持续发展报告》（以下简称《报告》）全球线上发布活动上，隆基绿能品牌总经理霍霖一语道出了光伏在人类可持续发展方面的重要作用。

作为一家全球性绿色能源科技公司，隆基绿能以“善用太阳光芒，创造绿色世界”为使命，致力成为全球清洁能源领域可持续发展的倡导者、践行者和引领者。隆基绿能创始人、总裁李振国曾说：“让人类在实现碳中和的道路上付出的成本越来越低，是隆基的基本使命与责任！”

毋庸置疑的是，隆基绿能从事的不仅是绿色行业，更要做绿色企业，给地球添“绿”增“彩”。不仅如此，隆基绿能还向供应链赋能。在2022隆基供应商大会上，隆基绿能正式发布“供应链绿色伙伴赋能计划”，积极响应国家“双碳”目标要求，携手合作伙伴持续推进节能减排目标。

对此，隆基绿能董事长钟宝申表示，“积跬步以至千里，汇小溪以成江海。在践行可持续发展的道路上，隆基愿与所有伙伴一起行动起来，坚守信念，持续改善，共同努力建设一个清洁美丽的世界。”

气候危机的挑战

6月5日是第51个世界环境日。今年世界环境日的主题是——只有一个地球！

地球是人类唯一家园。然而，人类经济社会的快速发展，也伴随着给地球母亲造成越来越严重的伤害。这其中，人类活动造成过度的温室气体排放导致的气候变化，是人类在21世纪面临的巨大挑战。

留给人类的时间确实不多了。在上个月世界气象组织发布的《2021全球气候状况报告》称，过去一年，温室气体浓度、海平面上升、海洋热量和海

洋酸化四个关键的气候变化指标都创新纪录。去年的全球平均气温比工业化前的水平约高出了1.11(±0.13)℃，已经非常接近1.5℃的控制目标。

隆基人已经意识到了与自然和谐共生任务的紧迫性和艰巨性。隆基人也坚信，光伏科技是应对气候变化的有力武器，并在实现联合国2030可持续发展目标过程中发挥关键作用。于是，隆基人致力可持续发展的每一件大事，每一个努力，期待成为推动绿色能源向前发展、减轻地球病痛的关键力量，以科技创新和善意经济为创造绿色世界添砖加瓦，迈向更加美好、更可持续的未来。

打造四个“隆基”

为了创造绿色世界，隆基以一个个实际行动，将可持续发展推向了新的高度。

2021年，在可持续发展方面，隆基绿能有着诸多可圈可点的亮点。主要着力打造科技隆基、绿色隆基、责任隆基和阳光隆基，通过切实可行的治理准则及管理办法对联合国2030可持续发展目标进行了积极响应。

在科技隆基方面，作为曾7次打破光伏电池转换效率世界纪录的光伏龙头企业，隆基绿能累计获得各类已授权专利1387项，仅2021年的研发投入就达43.94亿元。2021年全球单晶硅片出货70.01GW，自2012年上市以来累计出货量205GW，相当于为全球创造了9个三峡电站的绿色能源装机容量，硅片组件出货实现全球“双冠”。立足未来，隆基绿能基于碳中和应用场景的多元化需求，培育光伏建筑一体化(BIPV)、布局绿色氢能，助力碳中和。

在绿色隆基方面，作为唯一一家同时加入RE100、EP100、EV100和科学碳目标(SBTi)的中国企业，隆基绿能坚定履行对世界的承诺。2021年，隆基绿能首次按照科学碳目标要求提出减排目标：以2020年为基准，2030年运营范围内的温室气体排放下降60%。在2030年采购的每吨硅料、每瓦电池片和每吨玻璃的



隆基为非洲马拉维某学校捐赠光伏组件

(隆基绿能供图)

碳排放强度相比2020年下降20%。这一目标领先于同行企业。

针对RE100，隆基绿能承诺：2028年实现全球生产运营所需电力100%使用可再生能源。2021年，隆基绿能使用30.96亿千瓦时绿电，超过北京冬奥会场馆使用绿电的7倍，可再生能源使用比例达40.19%，领先同行企业。

针对EP100，隆基绿能承诺：在2025年前完成能源管理系统的部署，并以2015年为基准年提高35%能源利用率。事实上，相比2015年，隆基绿能2021年实际能效已经提高了53.85%，超前完成目标。同时，开展ISO50001能源管理体系认证，部署能源管理系统，运用数字化技术实现能效追踪、分析和预测，以及碳排放自动核算。

针对EV100，隆基绿能承诺：到2030年在100%生产经营场所安装充电设施。2021年实际新安装50个充电设施，每日可供全公司超过200辆新能源车充电使用。此外，隆基绿能还建设了陕西师范大学校园和隆

基集团总部园区光伏车棚，契合了当前新能源汽车大规模快速发展的趋势。

同时，隆基绿能在联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)期间，宣布2023年将把保山隆基生产基地打造为隆基绿能首个“零碳工厂”，计划通过使用100%的可再生电力、节能技改和购买CCER等抵消措施，实现运营范围内的“零碳”排放，推进3个100和减碳倡议在生产基地的整合实践。

截至目前，隆基绿能追求环境友好，策划和实施能源改善项目267项，节约用电2.59亿千瓦时，节约用水589.66万吨，全集团整体用电单耗同比下降5.38%，全集团整体用水单耗同比下降10.73%，2021年通过工信部绿色制造体系认定，成为同时荣获国家级“绿色工厂”“绿色设计产品”和“绿色供应链管理企业”的企业。

在责任隆基方面，钟宝申曾说：“企业应该做对人类和地球有益的事，要兼顾到客户、员工及相关方的利益，

这样的企业才能走得更长远。”

隆基绿能始终秉持“可靠 增值愉悦”的核心价值观，致力营造一个多元化平等的工作环境。2021年，隆基绿能全球雇佣了49,967名员工，其中外籍员工占比7.59%，覆盖了马来西亚、越南、埃及、意大利等国家。在国内外各运营点，隆基绿能支持本地化雇佣，为当地创造更多的就业机会，参照当地薪酬水平给予员工有竞争力的薪酬待遇。

隆基绿能聚焦员工的成长与发展，为女性员工创造更多机会。在隆基绿能，每10名光伏工程师里就有1名女性工程师，在执行管理层，女性比例超过25%。公司还设立了女职工委员会，让女职工们感受到关爱，建立了符合联合国儿童基金会“母爱10平方”认证的母婴关爱室，荣膺福布斯中国年度最佳雇主和年度最具可持续发展力雇主。

在社会公益方面，从2020年初新冠肺炎疫情至今，隆基绿能累计捐款捐物超过2600万元，因此荣获中国红

十字人道勋章。隆基绿能还为印度、巴西、马维拉、越南、西班牙等全球多地贫困社区和无电人口提供光伏组件和项目。

在阳光隆基方面，隆基绿能着眼于企业的长期利益，秉持“科技引领，稳健可靠”的理念，在2021年继续保持行业领先的财务健康水平，并着眼于企业有效治理和健康可持续发展。

持续探索绿色发展

从创立至今，隆基绿能已经走过了22年的发展历程。可以说，这些历程是隆基绿能自身的可持续发展之路，也是探索创造绿色世界的可持续发展之路。

2018年是隆基绿能可持续发展具有里程碑意义的一年。这一年，李振国在联合国气候变化大会(COP24)上提出“Solar for Solar”的理念。也是在这一年，隆基对外发布了首份社会责任报告。

据了解，2022年5月30日-6月5日是隆基首个可持续发展周，而《报告》的发布是可持续发展周中的一项重要内容。

《报告》是对隆基2021年在经济、环境、社会和治理(ESG)等领域的实践和绩效的总结，是隆基发布的第5份可持续发展/社会责任报告。《报告》追求符合国家关于企业社会责任披露要求和国际ESG标准，本着客观、规范、透明和全面的原则，进行了详细披露。

《报告》的内容还通过了SGS通标的验证，认为《报告》中选择了适当的符合性方案，符合GRI STAN-DARDS核心方案中所有关于内容和报告原则的要求，信息和数据是准确的、可靠的，对公司在2021年的可持续发展活动提供了公正和中肯的陈述。

尤为值得一提的是，自2022年5月16日起，隆基股票简称已由“隆基股份”变更为“隆基绿能”。这是为了更好地体现公司的战略布局和主营业务定位，进一步强化品牌形象和公司价值。

如今，隆基绿能正在按照联合国2030可持续发展目标，结合自身实际，为创造绿色世界不断探索、不断努力、不断精进。