

# 书写高原水力和光伏发电传奇

——记2018年度青海省科学技术重大贡献奖获得者谢小平

本报记者 黄土



上游水电开发有限公司董事长、党委书记,全国劳动模范、青海省劳动模范;拥有1项国际领先的技术成果、个人申请专利14项;获得中国电力优质工程奖、国家环境友好工程奖、中国建筑工程“鲁班奖”、国家优质工程金质奖、中国土木工程詹天佑奖、新中国成立60年百项经典建设工程等诸多奖项。

1982年谢小平从陕西机械学院水利水电建筑工程专业毕业后,放弃了到沿海大城市就业的机会,毅然回到了壮阔苍茫的青海高原,走上了黄河上游水电开发建设的征程。他的足迹踏遍了青海的山山水水、荒漠戈壁;他改变了诸多水电站设计、建设、运行传统方式,提高了工程进度和质量,为企业和国家节约了巨额资金;在他的带领下,“黄河水电”成为我国新能源发展道路上的主力军,其光伏发电产业走在全球前列。

2月22日,省委、省政府隆重召开青海省科学技术奖励大会,对我省科学技术和促进经济社会发展作出突出贡献的科技人员和组织给予奖励,长期从事水电和新能源开发技术研究与管理工作的谢小平获得2018年度“青海省科学技术重大贡献奖”。

谢小平,国家电投集团黄河

## 新能源领域创辉煌

随着国家对新能源的重视程度越来越高,谢小平意识到,要实现黄河水电的长远发展,必须跟上时代的步伐,必须要增加新的动能。2010年,黄河水电开始进军光伏发电行业。

青海省平均海拔超过3000米,紫外线强、风沙大、地广人稀,这些因素或许在过去一定程度上制约着青海经济社会发展,但在谢小平看来,这些劣势却是开启清洁能源发展的“金钥匙”。

“发展光伏,向太阳要电,已上升为国家战略。青海省荒漠化面积达10万平方公里,理论装机容量可达5.4亿千瓦,居全国之首。我们所做的工作就是将青海省的风光资源优势转换为经济优势。”谢小平说。

2011年5月,国家发改委拟出台1.15元/千瓦时的光伏标杆电价政策。谢小平抓住机遇,建成了当时全球单体最大规模的格尔木一期200兆瓦光伏电站。如此大规模的项目,让“黄河光伏”在业界一举成名。

为提高光伏电站建设技术水

平,他还积极与科研院所和企业合作,开发了各种用于提高光伏电站发电量的新技术,如智能光伏信息化管理系统、智能化监控系统、光伏电站过电压回流仿真计算、高海拔设备选型研究、光伏电站海量数据传输等研究,为大规模光伏电站的增发电量积累了宝贵经验。

谢小平追求的,就是让青海的光伏产业驶上快车道,最大限度地提升光伏发电效率。他带领黄河水电的科研团经过3年的方案设计、设备选型等反复调研论证,在海南藏族自治州的共和光伏发电园区建设了具备野外测试、检验及实证对比功能的百兆瓦太阳能发电实证基地。让148种光伏主流技术及产品同台“竞技”,总装机容量143兆瓦,由6个试验区和2个测试平台组成,设两座35千伏汇集站,将试验区发出的电能进行汇集后经35千伏架空线接入已建设的330千伏升压站。

2018年6月,实证基地两万千瓦储能项目并网发电,这也是黄河水电研发大规模水光互补技术

后的又一创举,为我国清洁能源提供了互补的新型发展模式,也是青海乃至中国西部的一大储能高地。

除了光伏发电,在风电领域,黄河水电公司也是一马当先。在谢小平的主导下,2018年12月31日,由黄河水电公司负责建设的国内最大单体85万千瓦莫合风电场成功并网,那仁10万千瓦风电场也同时并网,合计投产容量达到95万千瓦,这是世界上一次性并网容量最大的风电项目。

短短几年,黄河水电利用已有的制造业和水电优势,建成了37座光伏电站,总装机388万千瓦,成为引领光伏产业发展的排头兵和全球最大的光伏发电开发与运营商。

如今,从黄河上游的龙羊峡到积石峡,从共和塔拉滩上的光伏电站到茶卡风电,黄河水电人将水、光、风所蕴藏的巨大能量转化成清洁能源,1000多万千瓦的电力源源不断地送到千家万户的同时,也带动了少数民族地区城镇化发展和繁荣稳定。

## 平台建设创佳绩

谢小平说,科技是高质量发展的第一生产力,创新是高质量发展的第一动力,联合是高质量发展的第一选择。

在实践工作中,谢小平优化创新工作体系,设立员工创新专项经费,建立职工(劳模)创新工作室15个;新增省级光伏发电技术工程研究中心和新能源材料与重点实验室,加上之前的省级工程技术研究中心和企业技术中心,黄河水电实现了省级认定资质的“大满贯”,为申报国家级资质奠定了坚实基础;与清华大学张建民院士、西安电子科技大学郝跃院士分别签约成立了院士工作站;建立了西北旱区国家重点实验室黄河公司分实验室、硅材料国家重点实验室黄河公司联合创新中心;成立了由院士及国内外知名专家组成的学术委员会。同时,他积极开展协同创新,联合杜邦、华为、清华大学等知名企业和高校及科研院所,建立了17个联合创新实验室,以推动科技创新和成果转化。

一系列创新平台的成功建设使谢小平的科研工作得以顺利实施。

近些年,谢小平承担了“大型并网光伏电站关键技术研究与设备研制”等2项国家“863”课题的研究,负责“大规模水光互补关键技术研究及示范”等多项省级科



研项目的研究工作。他主持的85万千瓦龙羊峡“水光互补”项目,填补了国内大规模水光互补关键技术的空白,应用成果达到国际领先水平,推动了国际大规模水光互补技术的发展,为后续联合开展大规模智能调度、风、水、光黄河流域联合控制技术应用奠定了基础,也为我国开发建设大规模并网光伏电站开辟了新途径。同时,他在业界率先使用“互联网+光伏”模式,应用4G网络、智能手持终端、手机APP软件等技术,使黄河公司35座光伏电站群实现“集中控制、远程诊断、实时维护”功能。

在主持光伏建设稳步推进的同时,谢小平还努力践行“生态光

伏”理念,主张以光伏电站开发带动高原生态环境建设技术,牵头承担了“荒漠化土地综合治理”等科研项目,开展了光伏电站生态环境建设的研究,在共和光伏电站种植了披碱草、固沙草、针茅等荒漠化草原植被,在格尔木高原砾石戈壁地带的光伏电站试种植经济灌木。这些举措不仅推动了土地资源高效利用,而且改善水土流失和涵养水源,有效利用和治理荒漠化土地,保护高原生态环境,取得了显著成效。

在他的带领下,“黄河水电”成为我省水电和新能源开发领域一张靓丽的名片,为省经济建设交出了新时代高质量发展的优秀答卷。

## 水电站建设创奇迹

青藏高原孕育着长江、黄河、澜沧江等众多河流,被称为“中华水塔”,是国家四大水电基地之一。这对于水利水电工程毕业的谢小平来说,有着巨大的吸引力,能在青海这篇热土从事水利水电开发工作,他既有获得感,又深感责任重大。

2000年,黄河水电公司成立之初,谢小平任副总工程师,全面负责公伯峡、苏只等水电站的工程建设管理工作。

公伯峡水电站建设之际,中国正处于水电建设体制改革的重要历史阶段,谢小平深知旧体制下的水电站建设的弊端。因此,他顺应改革的大潮,立志技术创新,在工程一开工就确立了“建设精品工程、创鲁班奖、达标投产”的目标。他组织领导施工的公伯峡水电站,创造了一年浇筑一座百米高坝、27个月内从浇筑第一块混凝土到第一台机组投产发电的新纪录。

在公伯峡建设的每个关键阶段,谢小平都设计出技术革新方案。针对公伯峡水电站截流时间比原计划推迟的情况,为了保证发电工期不变,他提出了在黄河未截

流之前,沿黄河岸边设纵向围堰进行厂房1至3号机坑开挖的施工,使厂房混凝土的浇筑时间提前了半年,从而使公伯峡水电站建设从截流到第一台机组投产发电的时间仅用了27个月,创下了全国之最。在公伯峡电站建设期间,由他提出并采纳的设计优化方案和新技术、新工艺达12项,为工程节约投资1亿元。

2004年9月23日,公伯峡水电站首台机组的投产发电,使中国水电装机总容量突破一亿千瓦大关,跨入了世界水电大国的行列。

首战告捷,谢小平信心倍增。之后,他又负责建设了黄河上游拉西瓦、积石峡等大中型水电站,为我国水电工程的设计、施工和建设管理步入国际领先水平做出了突出贡献。公伯峡水电站被誉为中国水电建设样板工程,以优良的安全文明施工管理、先进的安全质量进度投资控制管理成效和多项自主创新技术,几乎囊括了水电建设的所有荣誉。拉西瓦水电站建设的工程质量在公伯峡水电站的基础上又上了一个新台阶,代表了国内先进水平。

(上接二版)

**第三条 改善医疗保障水平。**在省人民医院、青海大学附属医院、省中医院、省心脑血管病专科医院、青海红十字医院等5家医院,定点开设省委联系专家人才就医绿色通道,每年提供1次医疗体检,建立健康档案。

**第四条 完善异地就医服务。**青海学者、青海省科技进步重大贡献奖获得者、青海省“高端创新人才千人计划”杰出人才等在我省各

领域工作中取得重大成果、作出突出贡献的专家人才在省外就医的,做到备案登记“随报随办”,实现跨省异地就医住院费用直接结算。

**第五条 加强人文关怀。**所在单位对专家人才取得重大成果或遇有重大疾病、困难时,要及时报告省人才办,由省人才办协调安排走访慰问,帮助解决实际困难。

**第六条 开展异地休养。**每年分期分批组织专家人才携配偶到休养点休整疗养。

**第七条 开展专家人才联谊交流活动。**充分发挥用人单位主体作用,依托“人才之家”平台,开展形式多样的联谊活动。

**第八条 加大创新支持力度。**进一步加大科技项目对青年人才的支持力度,按照“一事一议”、特事特办原则,放宽青海学者、青海省科技进步重大贡献奖获得者、青海省“高端创新人才千人计划”杰出人才等在我省各领域工作中取得重大成果、作出突出贡献的专家

人才申报科研项目年龄限制,并给予重点支持。完善科技计划项目和资金管理,赋予人才更大的经费管理支配权,推行有利于人才创新的经费审计方式。对使用省大型科学仪器共享服务平台中科研仪器设备的专家人才给予补贴。

**第九条 拓宽学术交流培训渠道。**举办“青海创新50人论坛”,组织跨学科领域的专家人才,聚焦“一优两高”战略,定期专题协商,

形成高质量的决策咨询建议。坚持请进来与走出去相结合,通过开展出国(境)培训、双边多边合作研究、共同举办高端学术论坛、互派访问学者等形式,拓展我省专家人才与省内外、国内外高层次专家人才交流合作的领域与层次。

**第十条 讲好专家人才故事。**协调青海日报、青海广播电视台、青海新闻网等新闻媒体开设专栏、专题,定期向社会发布和宣传我省典型的专家人才先进事迹。