

# 守护黄河源头生态安澜

## ——“生态环境专家黄河行”调研青海侧记

◎本报记者 张 鑫

旖旎风光无限，高原此刻正好。为深入贯彻落实习近平总书记关于推动黄河流域生态保护和高质量发展的重要讲话和重要指示批示精神，发挥科技在深入打好黄河生态保护治理攻坚战、黄河重大国家战略科学决策和精准施策中的支撑引领作用，8月16日起，国家黄河流域生态保护和高质量发展联合研究中心（以下简称黄河中心）赴青海省开展“生态环境专家黄河行”暨黄河流域生态保护和高质量发展专题调研。

聚焦生态问题、展开技术指导、提供科学建议，在为期一周的调研中，专家组从西宁市到海南州、从阿尼玛卿冰川到黄河源头区，为青海科学推进黄河生态保护治理和绿色高质量发展贡献科技力量，为守护我国黄河安澜出谋划策。

### 为源头水生态环境“把脉开方”

“污泥如何处理？”“目前企业使用填埋方式处理污泥，但随着污泥量的不断增加，填埋法并非长久之计。”8月17日，在调研西宁市第三污水处理厂扩能项目时，黄河中心副主任宋永会、总体专家组专家、北京林业大学教授

孙德智等向西宁市污水处理有限公司副总经理谢国栋详细了解企业排污情况。谢国栋介绍，扩能项目建成前，西宁市每天有约5万吨生活污水得不到处理，直排黄河支流湟水河，导致下游小峡桥断面超标，今年5月项目建成后，生活污水全部得到处理，不再直排湟水河，小峡桥断面也实现达标。

谢国栋向科技日报记者坦言，希望专家组的到来能为企业解决污泥末端处置问题。他介绍，目前企业污泥处置中心生产量已提升到每天450吨处理能力，但依旧无法满足污水处理厂污泥的最终去处。专家组向谢国栋提出了污泥末端处置的合理化建议。

“宁湖湿地公园是西宁湟水国家湿地公园的重要组成部分，湿地北岸采用潜流人工湿地与表流人工湿地组合技术，对第一再生水厂尾水进行深度净化。”在宁湖湿地公园，工作人员王处艳详细介绍了湿地公园信息化建设、生态监测、生物多样性保护等方面内容。

聆听介绍后，专家组对湿地公园碳通量、生态环境建设等成效给予肯定，并建议打通湟水河湿地公园湖海片区、宁湖片区和北川河湿地公园三个片区的生态长廊，建立生态廊道，最终实现高原人类宜居环境。

8月18日，专家组来到世界最大装

机容量的光伏发电园区——青海省海南藏族自治州塔拉滩光伏发电园区。国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司海南分公司总经理助理李宁介绍着塔拉滩上的“生态奇观”。

光伏园区请来了“羊信”牧羊，昔日寸草不生的荒漠成为“蓝海”下的“绿洲”。“光伏板目前如何清洗？是否会浪费大量水资源？”

青海是我国清洁能源大省，发达的光伏产业已成为海南州支柱产业，但也产生着大量的废旧太阳能光伏板，若不能有效管控，将造成巨大的环境污染和资源浪费。黄河中心专家组的到来，将针对该方面研究，提出一套最优的风险源管控方案，避免三江源地区的土壤地下水等环境要素受到环境污染。

**驻点帮扶“一市一策”解决生态问题**

青海是长江、黄河、澜沧江的发源地，被誉为“中华水塔”，每年向下游输出620多亿立方米源头活水，生态资源价值总量36.2万亿元，是我国重要的生态安全屏障。黄河在青海境内长1694公里，占黄河总长的31%，确保源头活水安全极其重要。

西宁市水环境风险防范压力大、海东市水生态修复任务艰巨、海南州水生

态完整性评估工作基础薄弱……既要生态保护又要高质量发展，生态环境重要而极端脆弱的青海，如何实现生态保护与高质量发展的和谐统一？这是黄河中心携专家学者调研的重点。

记者了解到，近期，黄河中心扎实开展黄河流域生态保护和高质量发展联合研究“一市一策”驻点科技帮扶工作，深入青海省西宁市、海东市、海南州基层开展“点对点”科技服务，在政策指导、科学研究、项目谋划等方面给予青海省指导帮助，支持解决突出生态环境问题，为推动生态环境质量改善作出了重要贡献。

“保护好青海黄河水生态，就解决了黄河流域三分之一的问题。”孙德智接受科技日报记者采访时表示，“从调研总体点来看，青海水生态保护效果好、水质佳，水污染并不重，能够达到我们预期的生态保护和高质量发展效果，但也存在着水生态安全的一些风险问题，需要格外重视。”

找出问题、问诊把脉、开出药方，从源头而来，为母亲河安澜而来。正如专家们所言，黄河流域生态保护和高质量发展之路任重道远，从第一年到第五年、第十年，黄河中心希望通过科技帮扶，解决黄河流域各省市间存在的水生态问题，并针对不同省份分别制定相应的解决方案，从而实现“一泓清水入黄河”的愿景。



### 小芦笋 大产业

近年来，江西省南昌市石埠镇西岗村引入种植经济效益高、市场前景好的芦笋，采用“公司+村集体+农户”的经营模式，建设“梦飞田园”芦笋产业示范区，创新芦笋深加工产品，开发出芦笋茶、芦笋粉、芦笋面等下游产品，不断推动芦笋产业发展升级，壮大村集体经济。目前该村已建成核心示范区1500亩，带动周边村民200人就业。

图为9月5日，西岗村芦笋种植基地员工正在分拣芦笋。

本报记者 周维海摄

### （上接第一版）

2018年4月26日，在深入推动长江经济带发展座谈会上，习近平总书记说：“我看到新华社一篇报道反映，位于长江‘九曲回肠’芦笋首段的一家临江化工企业，产业规模居世界前三，是当地的纳税大户，但也是排污大户，严重污染问题多年难以解决，周围群众苦不堪言。这两年环保部门动真格严查，开出2700多万元的长江流域‘史上最大环保罚单’，倒逼企业关闭污染严重、难以改造的生产线，投入约1亿元引进行业最先进的治污装置，不仅解决了多年的污染问题，而且推动企业实现了转型升级，一举两得。”

总书记提到的这家企业就是楚源集团。

“建设一流环保企业”，如今的楚源集团工业园内，一幅醒目标语展现着企业全新的定位和目标。

清空岸线一公里内的生产区，持续投入2.06亿元进行环保改造，优化生产工艺，关闭污染大、能耗高的10多条生产线，成为湖北省第一批全国碳交易试点企业，同时开发绿色颜料产品，进军生物医药和化工新材料领域……痛定思痛，加快转型，楚源集团正在涅槃重生。

贯彻新发展理念，一场深刻变革随着大江奔涌。

习近平总书记指出，“新形势下推动长江经济带发展，关键是要正确把握整体推进和重点突破、生态环境保护和经济发展的关系，坚持生态优先、绿色发展，以共抓大保护、不搞大开发为导向，以‘共抓大保护、不搞大开发’为抓手，以长江经济带为重要载体，推动长江经济带高质量发展。”

在合肥参观安徽创新馆，指出要进一步夯实创新的基础，加快科技成果转化，加快培育新兴产业；通过视频察看贵州“中国天眼”现场，勉励广大科技工作者勇攀世界科技高峰；走进武汉光谷，嘱托“把科技的命脉掌握在自己手中”；在南京的紫金山实验室，提出要走求真务实的创新路子……

创新潮涌，长江沿岸一大批战略性新兴产业茁壮成长，迸发强劲发展动能。

“2013年7月21日，星期天，中到大雨”——退休快十年的顾强生，一直保留着当年的这本笔记。

那一天，习近平总书记来到武汉新港阳逻集装箱港区考察。码头上风大雨急，总书记卷着裤腿，撑着雨伞，边走边问：“内地港口是不是发展潜力很大，到东南沿海的集装箱多吗？”

“60%是外贸箱，40%是内贸箱，内

地港口很有潜力。”时任武汉港务集团董事长顾强生回答。

习近平总书记强调，充分发挥内河航运作用，发展江海联运，把流域打造成黄金水道。

按照总书记指明的方向，阳逻港如今已开通各类集装箱航线20余条，实现“航运向东入海、班列向西入欧”，2022年集装箱吞吐量突破200万标箱。

重庆两江新区果园港，江岸线上，16个5000吨级泊位依次排列，130万平方米的堆场上一片忙碌。

2016年1月，习近平总书记来此考察，要求建设内陆国际物流枢纽和口岸高地，建设内陆开放高地。

仅几年时间，这个传统内河港口变身“世界的中转站”，货物通达100余个国家和地区300余个港口，大大拉近了我国西部内陆与世界的距离。

新时代的中国，新时代的长江。

通江达海，习近平总书记以全球化视野擘画新时代万里长江图：

深化向东开放、加快向西开放，统筹陆海开放，扩大沿边开放，打造横贯东西、联结南北方的对外开放走廊，以开放之姿拥抱世界……

2020年3月，习近平总书记来到宁波舟山港穿山港区码头考察，详细了解港区情况和复工复产情况。

全球疫情冲击下，大进大出的环境条件已经变化。不久后，习近平总书记提出新的重大战略——“构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”。

“在危机中育新机、于变局中开新局。”沿江省份着力推进畅通国内大循环，构筑对外开放新高地。

东部，长三角一体化腾飞；中部，长江中游城市群崛起；西部，成渝地区双城经济圈勃兴……长江潮、中国潮、世界潮交融激荡，新时代长江气象万千。

**（三）**

夏日高原，碧空如洗，长江源区正是水草丰美的时节。

搬迁安置，休养生息。包括长江源在内的三江源地区，多年来累计安排约10万农牧民通过易地搬迁等方式过上安居生活。

“从前住帐篷，睡地上、点羊油灯，现在住新房，睡床上、家电齐全……”看着窗明几净的客厅，青海格尔木长江源村村民申格总会想起7年前的情景。

2016年8月22日，习近平总书记来到申格家，详细了解他们一家的生活情况，申格兴奋地介绍到平均海拔4700多米的沱沱河地区搬迁到新家园后，家里生活的巨大变化。

“你们的幸福生活还长着呢”，总书记的话让他心中更暖。

人民生活幸福，是习近平总书记心中的“国之大者”。

万里长江见证，“全面建成小康社会，一个也不能少”——

湖北省宜昌市许家冲村俯临长江，景色秀美，是“坝头库首第一村”。入夏以来，这里的家庭旅馆一房难求。

“5年前，总书记来过我们村。”村支部书记谢蓉记忆犹新：2018年的春日，习近平总书记来村里考察。沿着宽敞的村道进村，在村委会广场边，总书记走到正在便民洗衣池洗衣服的村民中间，高兴地同大家拉起家常。

村民们告诉总书记，过去是在江边洗衣服，现在村里建了洗衣池，用上自来水，污水也集中处理，这样既照顾到生活习惯又很环保。

“日子过得好吧？”习近平总书记问。

一位白发如雪的老人，笑着回答：“非常好！”

笑声里，总书记对大家说：“看你们日子过得好，我高兴！”

“乡村振兴不是坐享其成，等不来、也送不来，要靠广大农民奋斗。”牢记总书记殷殷嘱托，许家冲村的群众向着美好生活奋斗，从“移民村”变为“全国乡村旅游重点村”，年吸引游客10多万人次，全村人均支配收入比2018年增加近两万元，越来越多的村民在家门口就业……

万里长江见证，“为了保护人民生命安全，我们什么都可以豁得出来”——

巍巍黄鹤楼，滔滔长江水。2020年伊始，新冠肺炎疫情来势汹汹，武汉保卫战打响。

“人们喜欢吃活鱼，在条件允许的情况下应多组织供应”，在疫情防控最吃劲的时候，习近平总书记来到武汉，走进社区看望居民，细致的叮嘱温暖人心。

人民的安危冷暖，习近平总书记时时刻刻放在心上。

2020年汛后，长江、淮河、巢湖等一度处于超警戒水位。炎炎烈日下，习近平总书记辗转奔波。

“我这次是专程来看望灾区乡亲们，看看灾后恢复重建情况……”汗水顺着脸颊滴落到脚下的泥土

里，习近平总书记质朴的话语温暖人心：“看到乡亲们生产生活都有着落、有希望，我的心就踏实。”

巢湖大堤上，总书记亲切看望了在抗洪中牺牲的三位同志陈陆、甘霖、帖克艳的家属。

习近平总书记深情地说：“你们的亲人也是我们的亲人，是祖国和人民的亲人，他们是我们心目中的英雄。每当危难时刻总有英雄挺身而出，这是中华民族伟大精神的体现。你们要把工作生活安排好，保重身体，以最好的方式来告慰他们。”

万里长江见证，“要把群众大大小小的事办好”——

几个月前，安徽省马鞍山市，陈兰香的劳务公司签订28.4万元的保安保洁服务合同，仅上半年公司合同金额已超去年全年。这个昔日的渔民“三姑娘”笑得合不拢嘴，上岸后的她找到了新的生活方向。

2019年，当地启动长江干流、重要支流渔民退捕转产。“靠江吃江”20多年的她和成千上万的渔民一起上了岸。上岸干啥？当时的她一片迷茫。

2020年8月，习近平总书记到马鞍山市薛家洼考察，强调“长江禁渔也不是把渔民甩上岸就不管了，要把相关工作做细做实，多开发就业渠道和公益性岗位，让渔民们稳得住、能致富”。

民之所忧，我必念之；民之所盼，我必行之。

人民的愿望，总书记牢记在心：“修复长江生态环境，是新时代赋予我们的艰巨任务，也是人民群众的热切期盼。”

70多年前，解放战争最后一场大战役在长江边展开。在人民群众支持下，人民解放军一举突破国民党反动派苦心经营的长江防线。

2020年8月，安徽合肥，习近平总书记走进渡江战役纪念馆，重温那段“钟山风雨起苍黄，百万雄师过大江”的烽火岁月。

“淮海战役的胜利是靠老百姓用小车推出来的，渡江战役的胜利是靠老百姓用小船划出来的。”习近平总书记感慨：任何时候我们都不要忘记初心、牢记使命，都不能忘了人民这个根，永远做忠诚的人民服务员。

长江之歌，由人民谱写，为人民唱响。

习近平总书记曾深情地说：“要增强爱护长江、保护长江的意识，实现‘人民保护长江、长江造福人民’的良性循环，

早日重现‘一江碧水向东流’的胜景。”

**（四）**

文化如水，水脉亦文脉。

“长江造就了从巴山蜀水到江南水乡的千年文脉，是中华民族的代表性符号和中华文明的标志性象征，是涵养社会主义核心价值观的重要源泉。”

“要把长江文化保护好、传承好、弘扬好，延续历史文脉，坚定文化自信。”一次次，习近平总书记凝望着长江，思考着长江，用心用情推动着长江文化的保护传承弘扬。

相距20年的两次探访，意味深长。

2003年7月，时任浙江省委书记习近平来到良渚遗址调研，强调“良渚遗址是实证中华五千年文明的圣地，是不可多得的文化宝藏，我们必须把它保护好”。

印证长江流域对中国文明起源的杰出贡献，良渚古城遗址2019年入选世界遗产名录。

2023年7月，四川广汉。习近平总书记来到这里考察，代表党中央祝贺三星堆博物馆新馆落成使用。

“通天神树”、青铜纵目面具、青铜鸟足神像……熠熠生辉的器物，从长江、黄河流域文明母体中脱胎而来，令人思接千载。

“看过以后民族自豪感倍增，五千年中华文明啊，而且更期待着更长的中华文明的发现发掘。”习近平总书记感慨。

长江之水万古奔流，千年文脉生生不息。一部长江文化史，蕴藏着中华民族的文明基因，承载着中华民族的共同记忆，灌溉出中华民族共有的精神家园。

70多年前，解放战争最后一场大战役在长江边展开。在人民群众支持下，人民解放军一举突破国民党反动派苦心经营的长江防线。

2020年8月，安徽合肥，习近平总书记走进渡江战役纪念馆，重温那段“钟山风雨起苍黄，百万雄师过大江”的烽火岁月。

“淮海战役的胜利是靠老百姓用小车推出来的，渡江战役的胜利是靠老百姓用小船划出来的。”习近平总书记感慨：任何时候我们都不要忘记初心、牢记使命，都不能忘了人民这个根，永远做忠诚的人民服务员。

长江之歌，由人民谱写，为人民唱响。

习近平总书记曾深情地说：“要增强爱护长江、保护长江的意识，实现‘人民保护长江、长江造福人民’的良性循环，

◎本报记者 何 亮

受台风“苏拉”和“海葵”共同影响，福建省沿海连日来狂风不止，三峡集团福建区域海上风电场9月1日最大风速达23.56米/秒，安装在该风电场的全球首台16兆瓦海上风电机组不仅没有“宕机”，反而实现24小时满功率运行，单日发电量达38.41万千瓦时，刷新世界纪录！

很多人不禁好奇，面对台风肆虐，这个轮毂高度达152米，扫风面积约7个标准足球场的“巨无霸”，是如何做到不惧风浪，御风运行的？

“台风对风电场的影响主要分为两种，一种是破坏型，一种是增益型。”三峡集团风资源评估团队负责人文仁强告诉记者，如果台风正面来袭，往往对风机的损坏较大。在台风来临前，运维人员便提早对机组进行自动偏航变桨，甚至会选择停机，使其以最安全的角度迎战台风，减少大风对风机的冲击。

如果风电场处于台风外围，超大风速便将“坏事”变为“好事”。

“台风过境会带来大风过程，利用好这个过程，可以换来比往常更多的‘绿电’。”文仁强表示，台风“苏拉”和“海葵”对三峡集团16兆瓦海上风机的影响恰是“增益”的典型效果，更是海上大风车机智应对台风过境的优异表现。

要想向风借好力，需精准预测风云变幻。

“当台风横扫三峡集团福建区域海上风电场时，新研发的气象智慧应用综合平台派上了用场。”三峡集团气象科创团队负责人李玲霄告诉记者，借助这一平台，气象团队对台风生成、移动、强度等气象要素进行多时空尺度精细化模拟、预警、预测，从而优化发电并网效率，提升海上风电场站在极端天气状况下的气象资源利用效率。

“16兆瓦海上风机最大能扛住瞬时75米/秒的风速，相当于能抵抗17级以上的台风。”金风科技研发代表高亚州在接受记者采访时表示，在设计之初，研发团队便对其超长叶片进行了强度、形状、受力三方面的抗台定制化设计。“16兆瓦海上风机叶片采用后掠设计，以更为纤细的叶片形状降低承受风载，合理利用超长柔性叶片的弯扭耦合效应，在台风来临时可以有效卸载叶片的风力。而且，16兆瓦海上风机叶片的主要采用碳纤维材料，强度是钢的十倍，在增加叶片强度的基础上能使重

量减轻20%。”高亚州说。

台风过境，风速不断变化，机组运行的方式也需要及时调整。文仁强告诉记者，在台风来临前，运维人员会提前进行远程抗台风模拟、机组断电切换备用电源等一系列测试，为迎战台风做好充足准备。为了保障机组能顺利度过台风，台风过境时，运维人员还会借助北斗通信技术，从陆上的控制中心发出信号，智能切换运行模式，调整16兆瓦海上风机的供电方式及机组偏航，在规避台风过境对机组产生风险的同时，将风能源源不断地转化为清洁能源。

## 精准预测风云 智能切换模式 海上大风车机智应对台风过境

（新华社北京9月5日电）