

推进新时代水土保持

□ 本报记者 曹松

云南牟定 青山绿水富乡亲



牟定县庆丰湖，青山绿水，森林苍翠。(资料图片)

2022年年底，水利部公布2022年度国家水土保持示范名单，云南省楚雄州牟定县入选，成为云南省2022年唯一入选的县区。

牟定县地处滇中高原中部，山区、半山区面积占全县总面积达91%。由于年降雨量少、蒸发量大，加上入境水量少、出境水量多，牟定县水资源比较匮乏。上世纪80年代，全县水土流失面积达1055平方公里，占国土面积的72.06%，曾是云南省水土流失重点县。

为着力守护绿水青山，牟定县持续推进坡耕地整治、生态清洁小流域建设、美丽乡村建设等，将水土流失综合治理与生态产业发展相结合，形成了措施完善、机制健全的水土流失防治体系，实现生态宜居与经济良性循环。

综合治理小流域

5月，记者来到云南省牟定县新桥镇云龙村。这里山峦起伏、坡陡沟深，由于干旱少雨，当地植被较为稀疏，山体缺少树木覆盖，生态环境脆弱。

牟定县水务局水土保持股主任起联春介绍，“山区干旱缺水，农民只能在山坡上耕种，这些坡耕地就是引起水土流失的一个很大问题。只要下雨，泥土混着水就被冲下去，不下雨时山上就没有水，非常干旱”。

坡耕地比较陡峭，每到雨季都会出现大量水土流失。特别是地处牟定县东部的戛街乡、安乐乡、新桥镇、江坡镇等地水土流失严重。为了解决这一问题，牟定县持续多年实施小流域综合治理工程，采取坡改梯措施保护水土。

在云龙村一处山头，记者看到大型挖掘机正在施工作业，原先的陡坡地依据山势被平整成大小不一的小梯田，层层而下。起联春介绍，这是牟定县正在实施的2023年国

家水土保持重点工程——兴隆小流域综合治理工程，山上还将建设配套蓄水池、光伏电站、机耕路、道路排水沟等工程，以改善农村生产条件，保障坡改梯后的土地有灌溉用水。

坡改梯的效果如何？在云龙村的另一片山头，前几年改造后的山地如今田间地种满了石榴树，果林采用滴灌技术实行节水灌溉，树苗长势生机勃勃，一些石榴树已经开始挂果。

“经过水土流失治理，我们村引进了外地企业流转土地种果树，以前光秃秃的坡耕地和抛荒地都绿起来了，今后山上的生态会越来越越好。”云龙村村民普友说。

为改善水土流失现状，近年来，牟定县以小流域为单元，合理安排农、林、牧、副各业用地，采用工程措施、植物措施、耕作措施等协调配合综合治理，累计综合治理龙川河、古岩河、枫马场、河节冲、左家等小流域60余条，治理水土流失面积727.42平方公里。在重点乡镇，采取封禁、封禁加补植、梯田加园面种草覆盖的治理模式，开展水土流失综合治理，充分发挥生态自我修复能力。

产业兴旺生态美

通过数十年的水土流失治理，牟定县水土生态环境逐步改善，农业生产条件和农业综合发展能力不断提升。

眼下，位于牟定县戛街乡碗厂村委会白铜厂村的连片沃柑基地正处于成熟期，果园里农户们正忙着采收。阳光照射下，一串串黄澄澄的沃柑挂满枝头，果香弥漫。剥开一口咬下，香甜可口、汁水四溢。

“快来尝尝刚刚摘下来的沃柑，可新鲜了。”碗厂村党总支书记李梅招呼客人品尝，“这片果园过去曾是一片光秃秃的荒山”。

20年前，处于劲岗河河底的白铜厂村因地质灾害整村搬迁到山上居住，但是山上干旱缺水，农业发展受限，村民大都选择外出

务工。水是农业发展的关键。起联春介绍，为解决这一问题，脱贫攻坚期间，水务部门在白铜厂村投资150万元，建设了3000立方米的蓄水池及配套工程，通过从劲岗河提水至蓄水池，解决了村里的农业用水问题。

2015年，村里引进盛果源农业开发有限公司，流转320亩土地种植沃柑。如今，荒山成了花果山，沃柑成为村民发展致富的“金果”，村民们也从中获益。

“我们家流转3亩地给公司，每个月有2000多元租金。我平时在果园上班，每个月还有2000多元的工资，在家门口就有收入，不用出去打工了。”村民朱洪海说。

“现在山上的水土保持住了，村里生态变好了，特色农业也进一步发展了。”李梅介绍，去年白铜厂村村民人均可支配收入达2万元。

在综合防治基础上，近年来，牟定县结合脱贫攻坚和乡村振兴，将发展高原特色农业与水土流失综合治理有机结合，先后培育出核桃、红梨、花椒、李子、软籽石榴、沃柑等特色产品，玫瑰花种植基地、特色瓜果种植园、生态农庄等纷纷涌现，水土流失治理助推农业效益提升。随着高原特色农业产业规模不断扩大，牟定县生态建设成果进一步巩固，实现了生态保护和经济发展双促进、双丰收。



图为云南牟定县戛街乡碗厂村委会白铜厂村修建的蓄水池。本报记者 曹松摄

企业原材料采购、生产、运输各环节的碳排放数据应有尽有，个人衣食住行碳排放占比一目了然……日前，在第七届世界智能大会现场，天津市宝坻区九园工业园区和小辛码头村的“碳足迹”吸引了不少目光。“碳足迹”背后，是新能源云天津碳中和支撑服务平台的“数据大脑”系统。

国网天津电力发展部配网规划处处长迟福建介绍，该平台首批接入宝坻九园工业园区和小辛码头村151家企业、88户农户的能源消耗数据，提供特色“双碳”服务，国网天津电力从区域、行业、企业、乡村维度，围绕指标监测、减排管理、零碳规划、经济测算等方面，构建“一园一村”碳中和支撑体系，推动园区产业升级和乡村生态高质量发展。

传送带联动多个生产线，工人与智能设备高效协作……作为宝坻九园工业园区中从事新能源电池材料生产的企业，天津贝特瑞新能源公司生产车间一派繁忙。该企业的碳排放数据详细显示在宝坻九园工业园区管委会办公室的新能源云天津碳中和支撑服务平台展示屏上。

天津贝特瑞新能源公司电气部负责人许锋说：“利用平台的数据，电力公司为我们量身定制了碳减排方案，实施了余热利用工程。企业每年可减少燃气使用超过26.3万立方米，减排二氧化碳500吨以上，实现了绿色发展与成本节约双赢”。

在距离宝坻九园工业园区12公里的天津市宝坻区黄庄镇小辛码头村，村民李超家中的厨房里，蒸箱、烤箱等电器一应俱全，灶台处一点明火不见。李超正在试点的“全电厨房”里忙碌着，远处一个建有2排车棚和8个充电桩的充电站格外显眼。

“全电厨房”以风电作为主要能源，应用集成化、自动化、智能化电磁加热灶具及电器，烹饪过程无明火、无废气，健康环保、安全洁净。”国网天津宝坻公司营销部副主任刘汉永说，根据测算，“全电厨房”比传统燃气灶具效率提高30%至60%，可减少碳排放30%至50%。

李超算了一笔账：过去做一顿20人左右吃的饭菜，需要花燃气费20多元，改成“全电厨房”后，做同样一顿饭菜，只花电费15元，不仅降低了经营成本，还保护了生态环境。

国网宝坻供电公司营销部综合能源技术管理专责张涛介绍：“我们将光伏车棚与储能装置搭配，打造‘光伏+储能’联动模式，利用储能技术快速响应、双向调节、能量缓冲的特性，在极大提高光伏系统的调节能力、实现光伏所发电量就地消纳的同时，可与电网形成良好互动。”

在小辛码头村的电动汽车充电站，4个V2G(车网互动)充电桩看上去与众不同。电动汽车车主不仅能利用V2G给爱车充电，还能向电网送电获得收益。按照每年提供充电服务2000次、充电电量5.3万千瓦时进

行估算，4个V2G充电桩每年可减少燃油消耗2.13万升、减排二氧化碳约50吨。

2021年，国网天津市电力公司启动宝坻“一园一村”“双碳”示范工程。依据示范工程规划，国网天津电力将系统实施“‘双碳’基础设施网络融合”“‘双碳’运营管理智慧升级”“‘双碳’新型服务产品拓展”“‘双碳’产业生态聚合生长”4项行动。预计到今年年底，将初步建成以绿电为中心的现代能源体系，清洁能源装机达到25.5万千瓦，清洁能源消纳比率提升至100%；园区电能占终端能源消费比重提升至76.84%，供电可靠率提升至99.999%；小辛码头村低碳乡村生活场景初具规模，实现乡村“碳汇”试点运营。

小辛码头村的探索，是天津市推广清洁能源、助力低碳发展的缩影。为加快“建设电力双碳先行示范区，推动能源清洁低碳转型”，国网天津电力公司通过打造10千伏雪花网、滨海能源互联网综合示范区等特色项目，推动能源清洁低碳转型，在保障电网安全、综合能源服务、电力大数据应用、助力绿色出行、服务低碳生活等方面作出示范。

如今的津沽大地，智慧能源小镇、城市能源大数据中心、省级智慧能源服务平台等一批可复制、易推广的创新示范项目，正在引领电力系统加速向高度数字化、清洁化、智能化方向转型。

国网天津宝坻公司发展部副主任徐福表示，到2025年，“一园一村”清洁能源装机将达到29.94万千瓦，清洁能源电量占比达到65%；九园工业园区低碳示范项目全面落地，形成绿电驱动低碳生产、低碳生活的全场景综合示范，园区电能占终端能源消费比重达到82.99%，高效运营园区能源大数据中心、新能源云天津碳中和支撑服务平台，形成系统完备的碳排放测算、核算、评价体系；构建基于碳循环的全寿命周期“双碳”政策体系，引导产业低碳转型、聚合发展，初步构建绿色循环经济体系，示范引领作用将全面显现，一批可复制、可推广的新技术、新模式将全面输出。

在第七届世界智能大会国网电力展区，观众正在参观电力组塔机器人。

在中央反复强调确保国家粮食安全、今年中央一号文件提出实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动的背景下，有关省份积极扛起粮食生产重任，加大对盐碱地等耕地后备资源综合利用工作力度。笔者以为，推进盐碱地改良，需要重点把握好以下几对关系。

一是盐碱地改良与耕地保护的关系。我国有15亿亩盐碱地，其中约5亿亩具有开发利用潜力。如果能将这5亿亩，哪怕是其中一两亿亩开发利用好，将极大促进我国粮食生产，使中国饭碗端得更牢。不过，我们决不能因为部分盐碱地具有开发利用潜力或者有可能得到改良，就放松了对18亿亩耕地红线的坚守。因为，与普通耕地保护相比，盐碱地改良要付出更大的成本。而且，从盐碱地改良为普通耕地需要一个过程，改良后的新增耕地必须注意后期经营管护，确保其长期稳定利用。所以，一方面，要积极推进对盐碱地等耕地后备资源的综合利用，使得符合条件的盐碱地能够改良为耕地；另一方面，要坚决守住18亿亩耕地红线，毫不松懈推进高标准农田新建和改造提升工作，加大现代化农业设施推广使用力度，大力开展农业关键核心技术攻关，更好保障国家粮食安全。

二是借鉴经验与立足实际的关系。我国盐碱地有东北苏打盐碱地、黄淮海平原盐碱地、滨海盐碱地、西北灌区盐碱地、西北内陆盐碱地等多种类型，每一种类型的改良方式不尽相同。所以，有关地方开展盐碱地改良，既要学习先进经验，又要防止生搬硬套，须从本地盐碱土质、水利条件、气候因素等实际情况出发，坚持规划引领，强化技术支撑，努力探索符合本地各方面实际的改良方案。

三是积极推进与守住底线的关系。具有开发利用潜力的盐碱地，是一笔沉睡的财富，除了因为它是粮食增产的“潜在粮仓”，还在于将盐碱地改良为耕地后，可通过耕地占补平衡交易增加地方财政收入。这本无可厚非，但如果个别地方或单位因过度追求这一利益而放松有关监管，甚至在盐碱地改良过程中弄虚作假，就可能带来土地次生盐渍化、作物品质不合格等次生灾害。因此，须强化对盐碱地改良的引导和监督，加强问责追责，严守生态底线，使其持续发挥经济效益、社会效益和生态效益。

四是“改地适种”与“改种适地”的关系。此前，一些地方在推进盐碱地等耕地后备资源综合利用过程中，多是采取改良土壤以适应作物生长的思路，取得重大进展。其实，多数盐碱地特别是轻度、中度盐碱地并非什么作物都不长，科研工作者在这样的盐碱地上已经选育出了一批耐盐碱作物品种。下一步，应进一步加大科研力度，加强适宜盐碱地作物品种的选育、开发和推广，拓展适宜作物播种面积，做强盐碱地特色农业，发挥良种在盐碱地综合治理中的作用，使盐碱地改良由主要治理盐碱地适应作物向更多选育耐盐碱植物适应盐碱地转变。

总之，开展盐碱地综合利用，是一个战略问题，有关地方须将其摆在重要位置，积极稳妥加以推进，支持符合条件的盐碱地等后备资源适度有序开发为耕地，确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。

马洪超

清洁能源助天津低碳转型

本报记者 周琳

本版编辑 陈莹莹 李思隐 美编 倪梦婷



在第七届世界智能大会国网电力展区，观众正在参观电力组塔机器人。李婷摄