

云南元谋推进现代化灌区建设

护好金沙江畔的“大菜园”

本报记者 李茂颖 叶传增 沈靖然



柳、猛连、丙巷河4座中型水库，其中麻柳水库靠东山大沟引龙川江蓄水，与丙间水库联合调度使用。

早期的水利工程建设为元谋灌区的水源提供了有力保障。“水库之间水网相连，根据不同水库的库容情况及灌区用水量情况，我们制订了详尽的供水计划和预案，科学分配水资源。”元谋县水务局局长吴元顺说。

龙川江连通上游楚雄州青山嘴水库，今年上半年以来，元谋县3次从上游申请调水用于保障生活用水和生产用水，累计调水4530万立方米补充元谋灌区。

顺着山路向下的引水沟渠，如今早已闲置。取而代之的是一条条粗壮的封闭式蓝色输水管道直通田间。

2016年，元谋县开始立项建设元谋大型灌区丙间灌片11.4万亩高效节水灌溉项目，引入大禹节水集团股份有限公司作为合作企业，从麻柳水库、丙间水库取水，通过35公里的主管、800公里的干支管直达田间地头，将水库的水源源不断地输送到11.4万亩土地上，服务4个乡镇、16个村、1.33万户、6.67万人。同时，设置管网智能终端水表机4530套，农户刷卡即可用水，可根据自家需求铺设辅管、毛管和滴管进行农作物灌溉。

“以前灌溉靠沟渠，水库定期放水，我们得排队取水、守着放水，种地要跟着放水的节奏走。”张金禄家种了10亩番茄，2018年，他自购了滴灌设备接上灌溉管网，用田间“自来水”进行灌溉，供水不稳定的问题迎刃而解。

从挖渠引水的大水漫灌到插卡用水的精准灌溉，不仅方便了田间管理，还节约了灌溉成本。“采取滴灌后，整体用水量减少一半左右，我一次充值1000元，灌溉10亩地能用上一个半月。”张金禄算了笔账，以番茄滴灌施肥为例，不同生长周期的用水量、肥量都不同，定值后用水量每亩约20立方米，苗期和开花期每次灌水每亩6立方米，对应每亩加肥约3公斤，“每个生产环节的用水、用肥都能精准控制，水肥一体化灌溉，产量也跟着上来了。”

记者了解到，灌区的农民几乎每家都配备了水肥一体化设施，肥料直接作用到作物根部，相比大水大肥的传统模式，不仅减少了肥料用量，还节省了人工成本。

除了种植户，一些大型农业企业也用了先进的水肥一体化节水灌溉设备。在兴元高原特色农业发展有限公司的育种基地内，多个大型罐体排列整齐，之间由管道连接，工程师殷瑞泽正通过集成屏幕调试这套大型水肥一体化设施。

“设备的过滤系统可以去除灌溉水中的悬浮物、微生物有机物、矿物质等杂质，智能水肥系统可以根据环境数据和作物需水

瓜园镇领庄村村民张金禄，对这种灌溉方式赞不绝口。

“我们成立了用水专业合作社，将项目区1.33万用户全部吸收为社员。合作社出资2725.96万元参与项目建设及运营管护，用户通过股份认购后入社，社员按每年最低4.95%的收益获得回报。”在元谋县大型灌区用水专业合作社理事长李建云看来，这种方式让群众成为项目的受益人，形成政府、企业、群众三方共建共管的良好局面。

李建云发现村民们的节水意识也在逐渐增强。过去的漫灌基本是按亩收水费，村民节水意识不强，刷卡用水很大程度上改变了大家的用水意识，按需用水、节约用水的观念在现代化灌区建设的过程中逐渐树立。

现代化灌区既要建好也要管好。“不同水表有不同编号，各个水表的累计用水量 and 消费金额在小程序上一目了然。农民也能通过这个小程序轻松记录每日的灌溉量，给水卡充值。”大禹节水集团股份有限公司元谋片区运维经理张毅说。全过程的信息化管理模式下，只要24个人就能实现11.4万亩项目的高效运行。

吴元顺介绍，在建成丙间灌片11.4万亩高效节水灌溉项目的基础上，全县又实施了平田、物茂灌片8.6万亩灌溉项目，总投资3.6亿元，已于2022年6月开工建设，计划在2024年6月底建成并投入运营。届时，元谋现代化灌区建设将再上新台阶。

吴元顺说，建成丙间灌片11.4万亩高效节水灌溉项目，将实现不同作物的水肥精确配比和输送，智能又高效。”殷瑞泽说。

“11.4万亩高效节水灌溉项目建成后，项目区内全年省水量达到2158万立方米，每亩同比节肥25%到30%。管道输水较过去沟渠放水平均节省工时30%，种植番茄、黄瓜等品种更是达到省工70%。项目区亩均增产率达26.6%，增收率17.4%，亩均增收5000元以上。”吴元顺介绍。

需肥规律制定灌溉施肥制度，屏幕上轻轻一点，就能实现对不同作物的水肥精确配比和输送，智能又高效。”殷瑞泽说。

“11.4万亩高效节水灌溉项目建成后，项目区内全年省水量达到2158万立方米，每亩同比节肥25%到30%。管道输水较过去沟渠放水平均节省工时30%，种植番茄、黄瓜等品种更是达到省工70%。项目区亩均增产率达26.6%，增收率17.4%，亩均增收5000元以上。”吴元顺介绍。

需肥规律制定灌溉施肥制度，屏幕上轻轻一点，就能实现对不同作物的水肥精确配比和输送，智能又高效。”殷瑞泽说。

“11.4万亩高效节水灌溉项目建成后，项目区内全年省水量达到2158万立方米，每亩同比节肥25%到30%。管道输水较过去沟渠放水平均节省工时30%，种植番茄、黄瓜等品种更是达到省工70%。项目区亩均增产率达26.6%，增收率17.4%，亩均增收5000元以上。”吴元顺介绍。

需肥规律制定灌溉施肥制度，屏幕上轻轻一点，就能实现对不同作物的水肥精确配比和输送，智能又高效。”殷瑞泽说。

“11.4万亩高效节水灌溉项目建成后，项目区内全年省水量达到2158万立方米，每亩同比节肥25%到30%。管道输水较过去沟渠放水平均节省工时30%，种植番茄、黄瓜等品种更是达到省工70%。项目区亩均增产率达26.6%，增收率17.4%，亩均增收5000元以上。”吴元顺介绍。

需肥规律制定灌溉施肥制度，屏幕上轻轻一点，就能实现对不同作物的水肥精确配比和输送，智能又高效。”殷瑞泽说。

“11.4万亩高效节水灌溉项目建成后，项目区内全年省水量达到2158万立方米，每亩同比节肥25%到30%。管道输水较过去沟渠放水平均节省工时30%，种植番茄、黄瓜等品种更是达到省工70%。项目区亩均增产率达26.6%，增收率17.4%，亩均增收5000元以上。”吴元顺介绍。

需肥规律制定灌溉施肥制度，屏幕上轻轻一点，就能实现对不同作物的水肥精确配比和输送，智能又高效。”殷瑞泽说。

把自然讲给你听

荷花是挺水植物，叶片和花大多挺出水面；睡莲是浮叶植物，叶片是浮在水面上的。睡莲花期较长，花色更丰富；荷花在我国的栽培历史悠久

荷花睡莲大不同

吴倩

接天莲叶无穷碧，映日荷花别样红。盛夏，是荷花绽放的季节。很多人观赏时会疑惑，眼前看到的究竟是荷花还是莲花？

其实，荷花就是莲花。荷花是中国的原生物种，在《尔雅》中，它的各个部位都有名字：叶柄为“茄”，叶片为“蕒”，莲鞭为“蓊”，花苞为“菡萏”，果实为“莲”，根为“藕”，莲子为“菡”，莲子心为“蕊”。人们在日常生活中也有习惯的称呼，称它为“荷花”，根基叫“莲藕”，果实叫“莲子”。

容易与荷花混淆的是睡莲。二者在同一时节盛放，在外观上有很多相似之处。甚至在过去很长一段时间内，植物分类学家也将荷花和睡莲都放在了睡莲科，后来，经过深入研究，才将荷花从睡莲科中独立出来。

荷花和睡莲有不少区别。荷花，莲科莲属多年生草本植物；睡莲，睡莲科睡莲属多年生草本植物。荷花是挺水植物，叶片和花大多挺出水面；睡莲则是浮叶植物，叶片是浮在水面上的。荷花的叶片呈椭圆形，没有缺口；睡莲叶片带有“V”形缺口。荷花的叶柄和花柄大多有刺，摸起来刺手；睡莲的叶柄和花柄光滑或有柔毛，摸起来不刺手。荷花花朵中央有凸起的花托；睡莲花朵中央的柱头盘凹陷。另外，荷花的地下茎膨大成白色的、可食用的藕；睡莲的地下茎呈黄褐色或黑褐色，一般不食用。

在自然条件下，睡莲的花期较长，在我国南方部分地区可以实现全年开花，荷花则有休眠期。随着栽培技术的发展，通过人工调控，荷花也能实现全年开花。睡莲的花色更加丰富，除白色、黄色、粉色、红色外，还可以拥有荷花不具有的蓝色和蓝紫色。

荷花在我国的栽培历史悠久，古人曾赋予它很多美好的寓意。人们常用“出淤泥而不染”形容荷花的高洁。仔细观察，荷叶表面确实几乎纤尘不染，连水滴都会滑落，这是因为荷叶表面有许多形状不规则却分布均匀的“乳突”，致使水滴无法渗入叶片表面，在滚落的过程中“裹挟”灰尘而去。受这种现象启发，科学家发明了防水膜，制造用于建筑、厨具，甚至用于防止飞机机翼在高空飞行中结冰、结霜的新型材料等。

睡莲原先在国内分布较少，长期以来并未受到人们重视。随着一些优秀的品种陆续引进国内，睡莲在我国水景中的应用也日益广泛。

（作者为中国科学院植物研究所工程师，本报记者施芳采访整理）

资料图片

到2025年我国将新建生态站90个 努力建成国家陆地生态系统观测研究站网

本报记者 董丝雨

近日，国家林业和草原局印发《国家陆地生态系统定位观测研究站发展方案（2023—2025年）》，提出将加快生态站建设，完善站点布局，提升研究水平，强化数据应用，优化管理服务，增强支撑能力，努力建成布局合理、功能完备、管理规范、运行高效、具有国际影响力的国家陆地生态系统观测研究站网。

据了解，目前我国共有生态站220个，基本覆盖我国陆地生态系统主要类型和重点生态区域。到2025年，我国将新建生态站90个，并在此前森林、草原、湿地、荒漠、城市、竹林6个类别的基础上，增加农田防护林和国家公园两个类别的生态站布局。

“新建的90个生态站将按照资源类型、行政区划、重点生态区及优化资源配置等原则进行布局。”中国林业科学研究院研究员刘世荣表示，“增加生态站数量和布局的类别，能够进一步补充完善全国主要生态区的定位观测研究网络体系，加大对‘双重’规划、‘三区四带’、长江经济带和黄河河流域等重点生态区域的关键科学问题研究的支撑力度。”

农田防护林属于人工生态系统，建立国家公园体制是我国生态文明制度建设的重要内容。中国科学院院士于贵瑞表示，目前对农田防护林缺乏全面有效的监测手段和科学研究，设立农田防护林站能科学有效评估农田防护林的综合防护效益，为进一步决策提供依据。而设立国家公园站的主要目的，是为准确提出我国国家公园保护模式和运行机制提供科技支撑。

于贵瑞说，建成生态站网有利于统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，从单一生态系统管理转为多生态系统协同发展；有助于增强生态站观测数据解析生态系统结构功能能力，为应对全球气候变化、实现双碳目标提供科技支撑；可为构建以国家公园为主体的自然保护地体系，实现各类保护地从各自为战转为全域治理、从多头管理转为统筹协调提供决策咨询，持续服务于我国林草事业高质量发展和生态文明建设。

2023年生态文明贵阳国际论坛将举行

本报北京7月3日电（记者张文豪）以“共谋人与自然和谐共生现代化——推进绿色低碳发展”为主题的2023年生态文明贵阳国际论坛，将于7月8日至9日在贵州省贵阳市以线上线下相结合的方式举行。

据介绍，论坛期间将举办开闭幕式、主题论坛、展览展示和绿色产业招商等活动，围绕“生态保护与污染防治”“国际交流合作”等4个板块，共设置17个主题论坛。

夏日乡村景如画

近年来，江西省瑞昌市将生态环境保护与和美乡村建设有机结合，积极改善农村人居环境，发展现代农业产业，着力打造宜居宜游宜业乡村，不断绘就美丽乡村新画卷。

因为7月3日，瑞昌市桂林街道，青山、绿树、田园及民居等构成一幅秀美的生态乡村画卷。

魏东升摄（影像中国）



入汛以来189条河流发生超警以上洪水

有关部门全力保障防洪安全

本报北京7月3日电（记者王浩）记者从水利部获悉：入汛以来截至7月3日，共有189条河流发生超警以上洪水。

7月2日8时至3日14时，甘肃西南部、四川东北部、陕西南部、河南中部西部、湖北中北部、安徽东北部、江苏大部及广西防城港、广东阳江等地部分地区降雨30—70毫米。受其影响，四川嘉陵江支流螺溪河、西溪河及渠江支流寨坝河，重庆嘉陵江支流黑水滩河，陕西汉江支流西水河及渭河支流泔河等12条中小河流发生超警以上洪水，最大超警幅度0.03—1.08米，其中螺溪河超保0.58米。

预计，7月3日8时至4日8时，西北地区东南部、西南地区东北部、黄淮大部及湖北中北部等地部分地区将有大到暴雨，其中四川东南部、重庆北部、河南西南部、山东东南部等地部分地区将有中到大暴雨。受其影响，预

计长江上游支流赤水河及嘉陵江、中游支流汉江，黄河中游支流渭河、伊洛河，淮河上游支流沙颍河、洪汝河、沂沭泗水系沂河、沭河等主要江河将出现明显涨水过程，暴雨区内部分中小河流可能发生超警洪水。

水利部将持续关注强降雨过程，加强值班值守和会商研判，指导有关地方做好监测预报预警、水工程调度、水库安全度汛、山洪灾害防御及抗旱减灾等工作，全力保障防洪安全和城乡居民供水安全。

今年汛期长江流域气候年景总体偏差，旱重于涝；主汛期长江流域降水偏少，多雨区主要位于长江上游西南部、两湖水系南部，长江中游干流附近降水明显偏少。7月降水量偏少，其中长江上游正常偏少，中下游降水量偏少，需警惕长江中下游连旱可能。

当前南方雨带在长江南北摆动，部分地

区出现集中强降雨，且降雨区域多有重叠，极易形成局地洪涝灾害，长江防总、水利部长江水利委员会针对可能发生局地强降雨的省份于7月3日12时分别启动防汛Ⅳ级应急响应和洪水防御Ⅳ级应急响应。接下来，长江委将进一步强化汛旱并防，科学调度三峡水库、金沙江梯级水库、丹江口水库等拦洪削峰错峰，减轻下游防洪压力。

当前，淮河流域进入梅雨期，部分地区暴雨强度大，目前局地降雨还在持续，防汛工作进入关键时期。水利部淮河水利委员会连续会商部署强降雨防范工作。6月28日至7月3日，淮河水系大部、沂沭河水系、南四湖西部、山东半岛普降大到暴雨。受强降雨影响，淮河干流及北部支流出现小幅涨水过程。淮河水利委员会及时向河南、安徽、江苏、山东省水利厅和淮委沂沭泗局下发通知，要求进

一步强化预测预报预警、科学调度水工程、突出做好水库安全度汛、重点做好山洪灾害防御、做好在建工程安全度汛、做好城市防洪和区域排涝、加强值班值守和信息报送，切实做好强降雨防范各项工作。

6月18日至26日，珠江流域出现今年持续时间最长、影响范围最广、强度最大的降雨过程。水利部珠江水利委员会及时发送预警信息3200余条，提醒有关地方做好洪水防御、水库安全度汛和山洪灾害防御等工作；科学实施水库群联合调度，调度西江中上游水库群拦蓄洪水17.39亿立方米。目前珠江流域主要江河已处于退水阶段，防汛形势趋于平稳。

近日，《2023年汛期珠江流域水库群联合调度运用计划》获水利部批复，将西江、北江、东江27座水库纳入2023年汛期联合调度范围，分河系、分河段、按节点，按照西江干流、柳江、郁江、贺江、北江中上游、西北江干流及其三角洲、东江分别确定主要保护对象和防洪目标，制定了流域干流水库群联合调度方案，水库群总调节库容346.52亿立方米，总防洪库容139.97亿立方米。