

新疆喀什

智能灌溉为农田“解渴”

本报记者 叶子文/图

“不到喀什，就不算到新疆”。在中国西部边陲、新疆维吾尔自治区西南部，有一颗璀璨的“丝路明珠”——喀什。

喀什地区位于塔克拉玛干沙漠边缘，属暖温带大陆性干旱气候带，降

水稀少，蒸发旺盛。河流，是大自然给予喀什最好的恩赐，但喀什各河系源头位于冰川、山区积雪带，随着山区不同季节积雪的融化，各河流的年内枯洪变化明显。近年来，喀什地区兴修水利、建设高标准农田、推广智

慧节水系统，以河湖涵养生态、润泽经济、繁荣人文、滋养民生。

9月初，记者跟随“沿着河湖看新疆”主题采访团走进喀什地区，看水利工程建设新进展、水资源合理利用新成效，感受新疆河湖新气象。

灌溉水渠，不再大量渗漏

泽普，维吾尔语意为“漂着金子的河”。喀什地区泽普县，就位于叶尔羌河与提孜那甫河冲积扇中上游。

在泽普县古勒巴格乡下阿热硝村，茫茫沙丘中，一条细长的水渠笔直往远处延伸。别看这只是一条普通的水渠，对于当地村民来说，它起到了大作用。

“这就是我们新建的高标准连接斗渠，总长2.8公里。宽和深约为1米，由混凝土筑成。”泽普县水利局项目办主任陈忠介绍，2023年，该县实施百什干中型灌区续建配套与现代化改造项目，将古勒巴格乡下阿热硝村2.8公里的斗渠裁弯取直，安装矩形槽、增设盖板，以减少渗漏损失和水分蒸发。

一般而言，越往灌区下游，灌溉条件越差，蒸发量越高，古勒巴格乡就处于百什干中型灌区末端。过去，敞开放式土渠渗漏量高，蒸发量大、输水时间长，风沙极易造成渠道淤堵，每次灌溉前都要投入大量人力、物力清理渠道。

“浇一次水，就要清一次渠。不清淤，水就

流不下去。”有村民记得，以前5公里的土渠，人多的时候要清淤2小时，人少的时候则要4小时，灌溉引水十分困难。

泽普县水利局党组书记、副局长艾合买提·艾海提告诉记者，建设高标准连接斗渠前，每次轮灌都费水又费时。水从闸口流到田间地头，需要很长时间，早上打开的水闸，到晚上才流到农民地里头，许多村民苦苦等水，更别提一半多水都在输送过程中蒸发掉了。

渠道改造后，95%的水量都能抵达田间，输水效率大大提高。“现在，闸口一放水，上游河水不到两小时就能流到田地，农民骑着摩托车往地里赶，去看浇水情况。”艾合买提·艾海提介绍。

56岁的库尼杜孜·沙地克，是下阿热硝村7组村民，他对高效节水工程带来的好处深有体会。今年，他种植了50亩玉米地，每次浇水，他再也不用去闸口等水，在田地边上看着就行，水一会儿就到。

由于项目同时新建13处自动化量测水设备，改建32座自动化控制闸门，新建一套灌

区管理、水费征收、水权交易信息平台，村民还可以让村里的浇水员帮忙浇水，每次浇完签字确认，最终由计水员统计用水量，精准无误。

库尼杜孜·沙地克向记者展示了自家的水费通知单，上面显示粮食作物用水量为12372.5立方米，按0.1418元/立方米的水价，今年他缴纳的水费共约1754元。“浇水更方便了，作物长得更好，水费也减少了。明年我准备扩大种植面积。”库尼杜孜·沙地克说。

据了解，在上级部门的大力支持下，泽普县积极进行水利基础设施防渗建设，实现了干、支、斗渠道防渗率分别达到100%、91%、50%，并配套完善了桥、涵、闸等建筑物，既改善了农业生产灌溉条件，也方便了农民群众日常生活。

下阿热硝村4组村民买买提·吾斯曼说，斗渠改造后，村民们再也不用费时费力去清理渠道，种地舒心多了。因为现在水在暗渠里流至田间地头，这条渠也被当地老百姓称作新时代“坎儿井”工程。

泽普县金湖杨国家森林公园。



泽普县特色富民产业园鲜果基地，苹果挂在枝头。



戈壁滩上，也能种苹果

艾合买提·艾海提介绍，通过灌区骨干工程节水改造、田间节水工程建设等，泽普县进一步强化农业灌溉节水措施，预计2023年可新增节水1033万立方米。

结余的水量有什么用？可用于特色鲜果产业发展和生态补水。下一站，记者就来到位于泽普县奎依巴格镇新日木村的特色富民产业园鲜果基地。

行至鲜果基地的路上，景色逐渐荒凉，出现大片戈壁荒滩，还有大块石头裸露在地表。让人不禁生疑：这样的环境下，能长出水果吗？

到达目的地后，一切疑问得到了解答：成排的果树整整齐齐，像绿色卫士一般守护着戈壁滩。走近看，一些树上已经挂果，拳头大的苹果垂在枝头。

鲜果基地负责人张国军介绍，从去年开始，泽普县在“以水定地、以水定产”的前提下，分两期建成了这个万亩果园，目前是全疆最大的无支架半矮化密植苹果示范基地。基地采用水肥一体化滴灌技术，聘请专家进行技术指导，全力打造鲜果品牌。

戈壁滩上种水果，有什么秘诀？张国军介绍，基地选择了青砧苹果矮化砧，并选择与其融合性较好的晚熟黄色品种“瑞雪”“维纳斯黄金”与红色授粉品种“秦脆”来搭配，采用无支架矮化砧木栽培模式，苹果栽植行距4

米，株距1.5米，亩栽果树约110株。“你们看，现在我们身边的苹果树，就是去年首期种植的5000亩，大约2.5米高，明显比常见的品种矮一些。”张国军说。

除了矮化密植，最重要的种植技术，还是节水。

基地在实践中总结出适合果树生长的滴灌频次、用水量、水肥比例等，还成立泽普县林果产业专家工作站，聘请西北农林科技大学果树学教授赵阳等为林果产业科技支撑首席专家，做好产业发展和技术指导。

“我们将水库清理的淤泥铺在种植苹果的沟里，采用水肥一体化滴灌。”艾合买提·艾海提为记者算了一笔账：现在，每亩地一年滴灌用水量大约为250立方米，加上冬灌水和春天化冻水两次沟灌，每亩地平均年用水量约为450立方米。“如果采用漫灌方式，每亩地一年至少需要700立方米的水。算下来，通过高效节水，我们每亩地年节水至少能达到250立方米。”

这种水肥一体化的精准高效节水管理不仅省水省开支，还使苹果苗成活率达到了98%。在这种条件下，苹果树第二年可实现部分结果，第三年亩产达到500千克以上，第四年亩产达到2吨以上。

万亩鲜果园铺陈戈壁滩，不仅有效发挥了防风固沙作用，持续改善生态环境，还促进了农民就近就地就业。

秋日午后，努尔艾力·努尔买买提正在为果树拉开角，帮助其横向生长、顺利结果。家住附近的他对这份工作很满意，泽普苹果是“泽普三宝”之一，因此很多工人自家也种植有苹果。“工资每月2800元，还学到了不少果树养护的知识，比如抹芽、剪枝、拉枝等，很有用。”

像努尔艾力·努尔买买提一样，鲜果基地已解决农民稳定就业200人以上。项目形成的135.6万元固定资产和生物资产，也被量化确权到42个集体经济薄弱村，用于扶持和壮大村集体经济。

向戈壁要产业、要效益、要就业。鲜果基地组建专业化的产业园运营队伍，采取“国有公司+林果技术合作社”运行模式，抓好产品开发、市场拓展、品牌打造等，统一农业生产资料投入、统一技术管理措施、统一采摘销售、统一品牌运营，打造“金凤泽普”鲜果品牌。

看着枝头的苹果，张国军充满希望。到11月份，这批苹果就将成熟。基地种植的精品品种苹果，地头收购价约为10元/千克，到沿海省份的超市里售价可达30元/千克。张国军透露，目前基地已与知名生鲜品牌签订框架协议，“明年，消费者就可以在各大城市的超市里买到咱们这种苹果了。新疆日照时间长、昼夜温差大，苹果甜得很！”

坐在家，就能给棉花地浇水

沿着叶尔羌河继续往下游走，就到了喀什地区麦盖提县。这里位于叶尔羌河和提孜那甫河中、下游，塔克拉玛干沙漠西南边缘，三面环沙。

作为全国唯一嵌入沙漠的县，沙漠占麦盖提县总面积的90%，独特的地理位置让这里的生态环境十分脆弱。走进麦盖提县库木库萨尔乡托万哈迪勒克村，映入眼帘的却是一片绿意盎然、一望无际的棉花地。

“以前，这片土地高低不平，撂荒地与种植地交错。”库木库萨尔乡党委副书记阿布都守克尔·阿卜力米提说，土地平整后，才形成了这片近5000亩的高标准农田，土地利用率高至至少20个百分点。

“土地不平整、分散的时候，农户种地费力又费水，地势低的地方浇上水了，地势高的地方水却上不去。高标准农田建设提高了土地和水的利用率，土地面积增加了，产量提升了，费用却降低了。”说起高标准农田建设带来的好处，库木库萨尔乡副乡长黄英杰如数家珍：原来每亩地每年水费200元，现在降到80—90元；机械化程度也得以提升，打药、收割等都能使用大型机械；更重要的是解放了

劳动力，种地轻松了，农户可外出务工，又增加一份收入。

近年来，麦盖提县高度重视农田基础设施建设，各部门齐抓共管，围绕提升农业规模化、机械化、标准化、集约化、产业化水平，大力推进“平土地、上节水”措施，累计建成高标准农田面积86.17万亩，新增土地面积13.1万亩、节水5100万立方米，解放劳动力7500人外出务工就业，人均年收入2万元。

千亩呈一色，万亩一展平。如今，许多昔日的低效田、巴掌田、撂荒地正在逐步变成高产田、整片田、希望田，“田成方、林成网、渠相连、路相通”的高标准农田建设格局初步形成。2023年，麦盖提县计划投资4.16亿元，新建高标准农田12.5万亩。项目建成后，全县高标准农田面积将达到98.95万亩，占全部耕地总面积比例86.7%，节水、节肥、节劳、增产效应进一步显现。

与高标准农田建设相伴的，是高效节水系统的推广。麦盖提县水利局干部王卫介绍，现在农田里安装了智能水肥一体化滴灌系统，农户可根据气象报告里的光照时间、降雨量等要素，通过手机APP远程控制灌溉系统，实现定

量定时灌溉和施肥。

在现场，工作人员操作手机程序启动了智能阀门控制器。很快，水从泵房来到田间，智能推杆三通阀自动启动，滴灌系统开始运作。不到两分钟，安装在棉花杆根部的滴灌管开始出水，成片的棉花田便“喝上水了”。

新疆某信息科技有限公司项目经理陈明介绍，这样的智能推杆三通阀在这片田地中共安装了75套，还有150套阀后压力传感器、5组土壤墒情传感器、1套水泵控制设备、施肥系统等，共覆盖面积1120亩，可实现环境监测和灌溉控制两种功能。

陈明告诉记者，现在，从灌溉到施肥，农户都可以通过该系统进行远程操作，不再需要在田间地头守着。在操作系统中，农户可以看到每个阀门的运行状态，如浇灌时长、电池电量、网络状态等。

种植户胡松是这套智能水肥一体化系统的受益者。他说，从前，为棉花地浇水常常需要数个工人走进农田，手动开启阀门，如今只需手机操控便可完成，坐在家，就能给棉花地浇水了，不仅大大节省了劳动量，还能做到精准浇水施肥。

麦盖提县库木库萨尔乡托万哈迪勒克村种植的棉花。



潘旭涛制图