

附件

国家成熟适用节水技术拟推广目录（2023年）

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
一、农田节水灌溉技术 9 项					
1	西北旱区主要作物节水优质高效调控关键技术	该技术创建了旱区主要作物生命需水信息多尺度实时监测与天空地一体化感知系统,为作物节水优质高效调控提供了定量指标;建立了作物品质综合评价指标体系和水分-产量-综合品质模型,创建了量质协同调控技术与决策系统,为作物节水优质高效调控提供了关键决策技术;创建了适合不同区域、种植制度和灌溉方式的作物节水优质增效技术模式,解决了作物节水优质高效调控技术难题	<ol style="list-style-type: none"> 1.建立的考虑植株非均匀冠层差异需水模型模拟的玉米需水较传统均匀冠层精度提高10%以上; 2.构建的考虑温室内部不同对流类型作物需水模型模拟的番茄需水较传统模型精度提高15.7%; 3.考虑制种玉米雌雄异株授粉和开花特性的水分-产量-品质综合模型产量模拟精度提高14.1%,种子活力提高12.3%; 4.应用产量-品质协调的作物灌溉施肥决策优化技术后,果实品质和用水效率分别提高14.0%和15.2%,番茄种植灌溉节水26.9% 	西北旱区主要作物节水提质增效	中国农业大学
2	多进水孔抗堵塞滴灌技术	该技术采用高密度聚乙烯树脂、线性低密度聚乙烯树脂和色母,通过共混的方法制备出改进型滴灌带专用料,并通过“真空吸塑”“高速内贴一体式成形”等工艺实现成果转化,可解决黄河水灌溉泥沙大,易堵塞,以及受水压局限大,流量不稳定,水肥流失大等问题	<ol style="list-style-type: none"> 1.内径:16.3mm; 2.壁厚:0.17~0.18mm; 3.滴水孔间距:290~299mm; 4.平均流量偏差:-3.4%; 5.流量变异系数:1.5%; 6.相比普通滴灌带节水10%,且滴水均匀、防泥砂堵塞、不受地形坡度影响 	新型节水灌溉和旱作节水与高効用水	宁夏雨润农业节水灌溉制造有限公司

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
3	NSY.WTZ-V 1 视频水位 监测技术	该技术攻克嵌入式边缘计算、大尺度多级水尺水位线自动跟踪、多特征提取、多波段划分和水尺图像自修复等难题，在边缘计算终端进行水位识别，有效降低设备功耗及流量开销；水文信息通过无线通信传输至中心站；可实现远程程序升级、远程参数配置及远程故障诊断功能，支持叠加、梯形分立等多级水尺的水位识别；解决了夜晚、雨雪天、波浪、建筑物投影、耀光及倒影等复杂环境对水位识别的影响	<ol style="list-style-type: none"> 1.支持 4G 及有线接入； 2.数据存储：SD 卡及 U 盘 32GB 以下，支持热插拔； 3.图像质量：分辨率 1920×1080； 4.接口：RS485/RS232, RJ45； 5.水位识别分辨率：1mm； 6.水位识别准确度：±1cm； 7.可实现 5%以上的综合节水效果 	河流、湖泊、水库、人工河渠、灌区渠道等水位动态监测	水利部南京水利水文自动化研究所
4	大型喷灌机水肥一体化精准灌溉技术	该技术基于光谱感知的喷灌系统变量灌溉及多目标利用理论与方法研究，构建了基于冠层生理特征时空分布的作物灌溉信息光谱感知技术及精准灌溉处方图反演模型，研发了多功能电动平移式喷灌机关键装备和精准水肥管理平台，实现了感知—决策—控制为主线的大型喷灌机变量精准灌溉	<ol style="list-style-type: none"> 1.冠层反演指标精准度 R2：>0.9； 2.喷灌机喷头自适应升降范围：1.2~1.8m； 3.相邻喷头喷洒覆盖范围：16~26m； 4.喷水喷肥均匀性：>92%； 5.较传统灌溉模式节水 20%~30% 	集约化农田节水灌溉、现代灌区节水改造、高标准农田建设等	中国农业科学院农田灌溉研究所

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
5	泵房高效水处理与水肥智能调控技术	该技术重点关注微灌首部泵房配置模式，研发了复合多功能过滤、泵前漂浮式过滤等多项专利，实现无人值守、节能降耗的微灌水处理；开发了3代智能灌溉控制器，实现自主轮灌、单阀单区域灌溉和多程序智能组合灌溉控制；开发了精量配肥功能，实现定量、定时、定比例水肥精准调控；配套开发系列控制软件，构建了现地、移动和中央多场景控制模式，可实现微灌首部“供-滤-配”水肥精准决策、精确控制和精细管理	<ol style="list-style-type: none"> 1.耐压：0.9MPa； 2.额定过滤流量 80m³/h 时，清洁压降为 2m，最大过滤流量 120m³/h 时，过滤压降<8m； 3.单吸肥通道吸肥量可调范围：200~1200L/h； 4.工作压力：0.1~0.4MPa； 5.施肥流量计计量精度：1.6%； 6.最低吸肥压力：0.15MPa； 7.施肥泵 功率：1.1kW； 流量：2m³/h； 扬程：55m； 供电电压：220V； 8.可实现节水 25%，节肥 30%，省工 65%以上 	温室群、蔬菜花卉、大田果树、烟草茶园等经济作物及大田主粮作物，配合高效节水灌溉系统使用	中国农业科学院农田灌溉研究所
6	基于渠道用水计量和控制的智能闸门技术	该技术集闸门本体、太阳能系统、控制箱、计量系统于一体，内置多种流量水位传感器、流量模型和算法，适应各种不同渠道和流量环境。供电系统根据内部电量和当前工作模式，自动切换实时在线模式和低功耗定时上报模式；具备多种报警方式，包括现地语音报警、远程平台报警、短信推送报警等多种报警策略	<ol style="list-style-type: none"> 1.工作温度：-20~50℃； 2.材质：铝合金； 3.传动：丝杠、钢丝绳、链条； 4.电压：12V/24V； 5.静态功耗：≤1mA； 6.运行时功耗：≤150mA； 7.通信方式：4G 全网通； 8.通道数量：4 路； 9.RS485 接口：3 路； 10.可实现节水 20%~35% 	灌区信息化建设、渠道水位量测、灌区现代化改造、高标准农田建设等	山东欧标信息科技有限公司

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
7	智能 IC 卡供水控制技术	该技术融合“水电双控”“水电双计”功能，实现多种计量方式自动切换，集成电度计量、电动机保护、电力数据测量功能，支持多个数据中心独立连接，远程测控、远程升级、远程配置、远程充值，射频卡采用动态加密，防破解、防复制，解决了计量不准确、总量无法控制、水资源费征收困难的问题；水电比过低自动停机，杜绝用户非法取水	<ol style="list-style-type: none"> 1.电度计量准确度：0.5s； 2.时间准确度：0.1s/d； 3.电动机保护动作时间分辨率：0.01s； 4.二次电流分辨率：0.01A； 5.通信误码率：<0.01%； 6.交流电压范围：170~520V； 7.待机工作时间：7d； 8.在线率：>95%； 9.可实现节水 10%~20% 	井灌区节水灌溉等	甘肃欣海水利科技发展有限公司
8	节水灌溉精准控制技术	该技术通过柔性外管和伸缩外管进行位置调节和长度伸缩，带动出水管位置发生移动，从而对不同位置种植的农作物进行精准滴灌；通过可调节高度的微喷灌杆，实现微喷头高度调节，调整微喷范围，解决作物枝叶生长遮挡微喷范围的影响，可解决现有滴头间距相对固定造成的灌溉盲区问题	<ol style="list-style-type: none"> 1.平均外径：40.1mm； 2.管材壁厚：3.8mm； 3.断裂伸长率：435%； 4.静液压强度测试无破裂、无渗漏，纵向回缩率：1.9%； 5.氧化诱导时间：83.5min； 6.可实现节水 2%~6% 	大田、林果、设施农业、园林绿化等高效节水灌溉	湖北省水利水电科学研究院

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
9	SFCW-TDR 土壤水分 监测技术	该技术依据时域反射法（TDR）原理，测量电磁波传输时间获取土壤表观介电常数，实现测量、监测土壤体积含水率。其测定水分所依据的参数——表观介电常数，不依赖于电导率，从而受土壤类型、田间耕作以及气候变化的影响较少，因而对田间可耕作土壤可以不经公式率定而较高精度测量土壤体积含水率	<ol style="list-style-type: none"> 1.测量量程：0~60%（体积含水量）； 2.绝对误差：≤2%（体积含水量），无需公式率定； 3.工作温度：-10~55℃ 4.存储温度：-45~85℃； 5.供电电源：12V； 6.通讯接口：RS232、LAN、USB； 7.无故障工作时间（MTBF）：≥25000h； 8.采集自报：可设置开始采集时间和间隔时间，时间范围1min~30d； 9.可实现节水1%~10% 	土壤墒情监测等	天津特利普尔科技有限公司
二、灌区水管理技术 5 项					
10	基于数字孪生的灌区信息技术	该技术以边缘计算、精准控制、人工智能、数字孪生等为基础，通过研发一体化量水测控装置，建立基于最优控制理论的前馈反馈耦合的闸群联动控制调水模型，基于轻量化数字孪生灌区工程构建数字孪生灌区“四预”平台，支撑灌区多要素立体感知、全周期需水预报、粗放用水靶向预警、水资源全过程预演、防灾减灾科学预案	<ol style="list-style-type: none"> 1.用水量控装置：数据传输丢包率<0.5%，闸门运行效率整体提升30%~40%，提升效率最大为42%； 2.智能闸群联动控制调水模型：实现多个渠道/渠段并行调度，模型计算时间<5min，配水时间减少了10%； 3.数字孪生灌区“四预”平台：轻量化闸泵工程模型帧率均>40FPS、平台响应时间<1s，平台最大并发用户数为1000户； 4.可实现节水30%以上，节省人力成本85%以上 	灌区渠系用水量测控、灌区全域用水精准控制、灌区智慧化管理等	珠江水利委员会珠江水利科学研究所

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
11	大中型灌区数字孪生场景构建技术	该技术基于BIM+GIS,实现工程管理数据可视化,灌区节制闸、退水闸、直开口、遥测水位、测流断面、泄洪口等重点对象在一张图上可视化动态展示。所有采集类数据进行全整合,控制类、量测类、监控类数据进行全接入,建立灌区统一的多时空多尺度数据底板	1.精准配水能力不断提升,一轮水的供水天数由原来的18d减少到13d,供水效率提高28%; 2.防灾减灾能力显著提高,通过对直开口、节制闸、退水闸的改造,达到了数据采集、监测、控制、预警一体化,提高了处置洪水的时效性; 3.可实现节水5%~10%	大中型灌区管理	黄河水利委员会黄河水利科学研究院、陕西德通信息科技有限公司
12	灌区自动化运行技术	该技术利用有线和无线通讯网络,结合水资源调度模型、灌溉决策模型和调度指挥应用平台,实现灌区节水的科学化、精细化管理。可实现灌区管理可视、可查和可控的功能,实现泵站“无人值守”,闸门远程启闭等,通过预先设定的数学模型给用户最优的调度方案,智能识别故障,自动报送故障代码及处理建议,跟踪处理结果,形成智慧化闭环管理	1.LCU 闸站远控柜 环境温度:15~35℃,相对湿度:45%~75%,大气压力:86~106 kPa; 2.水位计 测距范围:0~45m,测距精度:±3mm,测距分辨率:1mm; 3.遥测终端 电源输入:9~24V DC,工作温度:-40~70℃,工作湿度:0~95%,平均无故障工作时间:≥50000h; 4.水质传感器 pH:0~14,D0:0~20mg/L;电导:0~20000us/cm;浊度:0~4000NTU; 5.2022年灌区应用期间,减少灌溉次数11.4%,减少灌溉水用量10%~20%	灌区、农村圩区、城市防洪以及区域水利工程管理等	浙江河海中控信息科技有限公司

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
13	高效节水信息化技术	该技术将GIS地图、设备数据、集散控制、高效节水、水费收缴、视频监控和系统管理等功能于一体，覆盖了高效节水的全流程管理，包括项目建设初期的设备管理及运营阶段的资源管理，对所有过程数据予以统计、分析，保障项目的长期运行	<ol style="list-style-type: none"> 1.提高肥料利用率，在同等条件下，一般可节约肥料30%~50%； 2.提高农药利用率，每亩农药用量减少15%~30%； 3.可节水30%~40%，灌水均匀度可提高至80%~90% 	节水灌溉、高标准农田建设等	大禹节水集团股份有限公司、甘肃大禹节水集团水利水电工程有限责任公司
14	黄河灌区输水渠道高效运行控制关键技术	该技术根据我国北方黄河灌区输水系统运行管理特点，提出了水力响应时间、分水敏感性、输水敏感性及水位敏感性四项水力响应指标及其计算方法。通过输水系统水力响应指标结果，识别灌区输水系统中易出现险情或供水不足的高敏感点，对灌区渠道的控制能力进行综合评估，解决灌区渠道控制能力评价的问题。另一方面，在渠道运行控制过程中，通过水力响应指标的计算，准确把握渠道水流传输的时间及预判调节动作或外界扰动对渠道水流的影响程度，进而对渠道建筑物进行及时准确的调控，有效提高灌区的水资源利用效率	<ol style="list-style-type: none"> 1.渠道水流传输时间的计算精度 > 90%； 2.渠道沿线用水户用水需求满足程度 > 90%； 3.可实现节水5%~7% 	渠道运行调控与工程设计等	黄河水利委员会黄河水利科学研究院

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
三、智慧灌溉技术 9 项					
15	灌区农田立体信息监测与精量灌溉决策技术	该技术基于多数据融合与同化的区域精量灌溉方法及系统，能高频采集作物水分、气象和土壤墒情等信息，为灌区灌溉管理和遥感反演的地面验证提供实时、巨量数据，并且能够快速有效区分农田表面温度监测数据，根据作物实际生长情况及时进行数据处理。通过综合考虑作物产量预估和实际耗水来进行灌溉决策和预报，实现灌溉效益最大化，解决了现有技术由于遥感信息和田间实时监测数据存在时间尺度不匹配而导致灌溉时间和灌水量不合理问题	<ol style="list-style-type: none"> 1.低功耗经济型墒情监测仪 两节1号电池连续工作1年,采集间隔30min,环境温度-10~50℃;测量作物根区5层土壤温度、水分/水势实时传输; 2.农田多参数实时灌溉信息采集设备 12V/15W 太阳能供电,数据采集48通道/2MB内存,GPRS/WEB 查询、浏览、下载数据;同步监测作物冠层温度(10点位)、3层土壤水分/温度、太阳辐射、PAR、风速、空气温/湿度、大气压等,采集间隔30min; 3.作物需耗水估算精度提高18.02%,灌水定额大幅下降;用水管理成本降低10%; 4.根据ET估算准确率提升情况,可实现节水15%~21% 	灌区现代化精量灌溉管理、智慧灌区与数字灌区监控平台建设	中国水利水电科学研究院
16	多喷孔泄流节压持压节水技术	该技术采用特殊锥形小孔对撞消能设计,有效防止高压差下气蚀对阀门零部件的损坏;反作用旋转扭矩抗震动技术设计,实现了基于多喷孔流量控制的线性调节、基于多喷孔的减压、泄压、持压等。同时研制一种适用于区域水处理设备的可靠且有效的运算、执行、控制模型,运用智能算法,通过物联网技术控制云平台,使智慧控制系统与产品进行有机结合,实现远程智能化操作、现场人机对话、面向多场景故障的应急操作等功能	<ol style="list-style-type: none"> 1.采用特殊锥孔对撞消能设计,耐气蚀指数达0.1,有效防止高压差下气蚀对阀门零部件的破坏; 2.反作用旋转扭矩抗震动设计,保护管网安全,减少设备损坏,有效降低20%因震动产生的噪音; 3.按用户用水行为特点对供水系统压力进行智能化管理,实现节水6%,下游管线漏水概率降低15%,对管道的保护能力提高10% 	水利水电、农业灌溉、城镇供水领域减压消能、减压调流信息化管理	上海冠龙阀门节能设备股份有限公司

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
17	基于水量优化配置的现代化灌区智慧管控技术	该技术基于水资源调度模型，平衡灌区来水和田间需水，实现各级闸门上下游联动控制及灌区水量精细化调配。研发基于机器学习的水资源调度配置技术，采用以供定需管理模式，构建作物需水、优化配水、实时调度模型，设计计划制定—实时调度—实时监测—统计分析全业务流程、上下游协同的智慧灌区业务应用系统，研发基于数字孪生的工程全生命周期管理技术，实现工程运维协同化、智慧化，工情运管智能化	<ol style="list-style-type: none"> 1.实现支渠级闸门上下游联动控制，测控设备在线率超90%； 2.平台覆盖灌区水量调度80%以上业务； 3.可实现节水7.8%~14.6% 	灌区信息化、智慧化管理	长江信达软件技术（武汉）有限责任公司
18	南方灌区作物需水预测与灌溉决策技术	该技术基于无人机遥感、卫星遥感等多源遥感数据，结合灌区定位监测，采用随机森林、支持向量机等机器学习算法以及自适应阈值分割等算法，进行多源数据融合、挖掘，研发了作物种植结构提取及灌溉进程获取技术，提出了基于机理模型和数据模型的作物需水预报方法，开发了灌区可视化决策系统。可明显提高灌区种植面积提取、灌溉面积识别和作物需水预报的精度，实现灌区作物需水精准预测和灌溉智能决策	<ol style="list-style-type: none"> 1.作物种植面积提取误差$\leq 10\%$； 2.农田灌溉面积识别误差$\leq 8\%$； 3.作物需水预报精度$> 80\%$； 4.平台响应时间在秒级； 5.节约灌区农田灌溉水量$> 5\%$ 	大中型灌区灌溉管理	水利部 交通运输部 国家能源局南京水利科学研究院

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
19	土壤水分智能监测技术	该技术基于频域反射原理，研发了高度集成一体化的管式设备，可对土壤不同深度的水分、温度进行连续、动态监测并且自动将数据实时更新至云端。根据监测数据，结合人工智能分析，获取土壤储水规律及作物耗水规律，包括土壤历史最低最高含水量、土壤有效储水量、土壤蓄水潜力、作物蒸发蒸腾、根系深度识别及分层比例计算、作物日耗水量计算、灌溉识别、灌溉入渗速率测算、冻融分析等；辅助测算田间持水量及灌溉水有效利用系数	<ol style="list-style-type: none"> 1.土壤含水量测量范围：干土~饱和土，测量精度：$\pm 2\%$； 2.土壤温度测量范围：$-25\sim 80^{\circ}\text{C}$，测量精度：$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$； 3.通讯方式：4G/3G/2G； 4.数据采集及上传：支持5~240min间隔远程设置； 5.供电方式：内部高性能磷酸铁锂电池； 6.可扩展外置太阳能供电系统：9~12V； 7.防水防尘等级：IP68； 8.可实现节水9%~16% 	土壤墒情监测	中国农业科学院农田灌溉研究所、东方智感（浙江）科技股份有限公司
20	面向智慧灌区的量测管控关键技术	该技术构建了多机理水文参数高精度量测水体系架构，提出了多信源多协议智能融合与数据驱动的全灌区综合计量方法，解决了灌区数据源多且类型复杂、流量计量难题；提出了日径流预测、渠系多联控制一体化等技术，解决了灌区水资源优化配置、精准调度、多目标安全管控难题	<ol style="list-style-type: none"> 1.磁致伸缩水位计测量距离：0~5m； 2.超声、雷达流量测量精度：平均误差4%以内； 3.灌区流域日径流预测：CAGANet模型日径流预测评价指标NSE为0.993； 4.灌区水资源分配方法：启发式动态规划算法供需差额波动系数范围± 1； 5.可实现节水10%~20% 	灌区量测水、信息化管理、农业节水等	成都万江港利科技股份有限公司

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
21	基于一体式智能泵站的智慧灌溉技术	该技术利用 5~7d 短历时天气预报信息、田间水位传感器、土壤水分传感器等墒情数据，以水量平衡为基础，构建基于短历时天气预报的水稻田灌溉制度优化模型，实时调整灌水日期与灌溉水量	<ol style="list-style-type: none"> 1.泵房密封与防水的防护等级：IP55； 2.环境温度：-15~45℃； 3.环境湿度：≤75%； 4.提高降雨利用效率，可实现节水 10%以上 	小型泵站提水灌溉	扬州大学
22	灌区水源供水智慧调配决策技术	该技术按照行业标准和规范，在系统内置灌区年度水资源配置预案、动态水资源配置预案和多情景抗旱预案对比、优选功能模块，方便灌区快速编制年度供水计划、动态供水计划和抗旱供水计划，可实现复杂水资源供水体系下灌区水资源优化调配、优水优用，助力灌区水资源、水生态、水环境、水安全协同管理	<ol style="list-style-type: none"> 1.可处理调配节点数量>2000 个水库、闸门、泵站等灌区供水节点； 2.年度水资源配置的时间颗粒度均可达到旬尺度，动态水资源配置的时间颗粒度均可达到日尺度； 3.在安装国产 Linux 或 Windows 系统上，CPU 处理器达到 2.0GHz 以上的计算机系统内，单次预案计算时间 < 10s； 4.可大幅提升区域均衡供水保障能力，有效降低上游过渡用水，节水 5%~10%；并实现节水抗旱预案编制效率提升 40%~60% 	灌区管理、水资源管理等	中国水利水电科学研究院

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
23	灌区干旱预警及变量灌溉控制技术	该技术通过监测土壤水分含量和天气预报等信息，并考虑灌区不同田块的土壤空间变异性，基于不同的土壤质地分区及含水量变化，分别制定不同的灌溉决策并调整灌溉水量和灌溉时间，实现精准灌溉。利用无线通信将土壤墒情、流量、管网压力、气象等传感器实时采集的灌溉数据传输到基站，再通过互联网传输到云平台，实现农田灌溉分区灌溉决策与灌溉远程管理	1.可实现对灌区干旱的及时预警，准确率达到92%； 2.稳定条件下传输距离可达1.3km，无故障运行时间达7200h； 3.降低人工管理成本，平均节约人力费69元/百亩； 4.灌区水分利用效率平均提升9.6%，可实现节水25%~30%	大中型灌区灌溉管理	中国水利水电科学研究院
四、农艺栽培节水技术6项					
24	棉花长期膜下滴灌土壤生境调控技术	该技术围绕新疆棉花长期膜下滴灌盐分积累、残膜污染、土壤微生境恶化、滴灌配套设备性能落后等关键生态问题，以新疆典型绿洲农区长期膜下滴灌棉田为研究对象，构建了长期膜下滴灌棉田驱-降-排高效节水控盐与水肥-盐多因素综合调控技术模式，破解了各界对绿洲农区是否可以长期推广膜下滴灌的疑虑，突破了农田控害增效水盐调控和滴灌水肥高效利用的技术瓶颈	1.非生育期内春灌或冬灌灌溉定额分别宜为100 m ³ /亩或140 m ³ /亩；灌溉量与施氮量之比为2.77时，不仅能有效达到棉田土壤驱盐和降盐效果，还可显著提高棉花产量和水氮肥利用效率； 2.滴灌棉田表层覆盖5cm长秸秆(800 kg/亩)，可有效减少土壤残膜量，促进耕作层根系增长45.3%，提高棉花产量3.2%~17.9%，抑制水分蒸发散失52.21%； 3.生育期内通过灌溉(350m ³ /亩)和施氮(13.3 kg N/亩)优化调控和非生育期内犁耕深翻(40cm)+棉秆还田(1.14t/亩)保护性耕作组合模式较大限度促进土壤生境综合质量提升和棉花提质增效； 4.在传统灌溉的基础上可实现节水27%~29%	干旱区棉花节水增效	石河子大学

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
25	节水型智能多层垂直育苗技术	该技术主要通过集约化七大系统实现节水规模性育苗，包括隔热良好、近乎密闭的库房结构系统，多层育苗系统，降温、除湿和循环空气系统，CO ₂ 浓度管理系统，营养液输送和循环系统，冷凝水回收系统及环境控制系统。通过设施内环境控制，使育苗所需的光、温度、湿度、CO ₂ 、水、肥、风等条件得到精准控制，实现快速、健康育苗	<ol style="list-style-type: none"> 1.光照 PPFD: 250umol · m² · s⁻¹; 2.白天温度: 18~28℃、夜间温度: 15~16℃; 3.营养液温度: 15~22℃; 4.湿度: 60%~80%，有加湿除湿功能，晚上湿度为 50%; 5.CO₂ (umol/mol) : 白天 1000、晚上 350; 6.风速: 0.3~0.7m/s; 7.光周期: 14/10; 8.PH: 5.5~6.5; 9.EC: 0.8~1.2ms/cm; 10.发芽率: ≥95%; 11.育苗时间较传统穴盘育苗缩短 40%~50%，可实现节水 50%以上 	缺水地区、规模化产业化区域蔬菜、花卉、中草药、烟草、苗木等幼苗培育	江苏青云农业高科技有限公司
26	猕猴桃避雨滴灌水肥一体化节水提质增效技术	该技术可精准预报猕猴桃需水量，调控猕猴桃生殖生长和营养生长的关系，将水分精准输送到作物根区土壤，提升避雨栽培下猕猴桃水肥利用效率，有效避免溃疡病、根腐病发生，提高果实产量和品质，达到节水节肥节劳、增产提质减污，显著提升综合经济效益	<ol style="list-style-type: none"> 1.精确识别高水分利用效率目标下猕猴桃叶片气孔导度响应阈值与奢侈蒸腾调控阈值，模拟精度提高了 46.76%; 2.灌溉水利用系数达到 0.93，节肥 25kg; 3.提高了猕猴桃产量 12%、Vc 含量 17%、商品果率 15%; 4.可实现节水 12.6%~29.4%，亩均可节水 43~100m³ 	南方猕猴桃种植区	四川大学

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
27	节水抗旱稻旱直播节水栽培技术	该技术利用节水抗旱稻节水性、抗旱性和耐直播特性，使节水抗旱稻在保持高产优质的前提下，可用于干谷直播，省去浸种、催芽、育秧和插秧等环节，减少多个环节的水分消耗，在生长过程中可采用全生育期无水层管理，为实现节水抗旱稻的栽培节水提供了基础。应用于传统水田，可改变传统水稻种植方式，实现资源节约；应用于传统干旱地，可优化调整种植结构，实现利润增加；应用于新开垦土地，可拓展水稻种植空间	<ol style="list-style-type: none"> 1. 秸秆粉碎要求为茎秆长度$\leq 3\text{cm}$； 2. 旋耕深度为 15~20cm； 3. 播种前 1~2d，土壤水分控制在相对含水量的 60%以下； 4. 播种后土壤水分控制在 20%~60%； 5. 播种时，平均气温应达到 10℃以上； 6. 播种量为 2.1kg/亩（干谷）； 7. 施肥量为亩用 45%复合肥 50kg+尿素 10kg+钾肥 5kg； 8. 全生育期不留水层、土壤相对含水量控制在 20%~80%； 9. 可实现节水 50%以上，减少化肥施用量 30%以上，减少面源污染 70%以上，减少碳排放 90%以上 	水稻节水栽培	上海市农业生物基因中心
28	西南稻田节水固碳减污高效灌溉技术	该技术在稻田中建立充分的碳管理与严格的水管理协调措施，保持根区水分、减少渗漏与无效蒸发、提高灌溉水利用效率，应对季节性干旱；根区富碳、好氧的微环境改善了水稻根系发育，助力根系对水分养分的吸收；氮磷流失的减少，助力降低温室气体排放	<ol style="list-style-type: none"> 1. 该品种水稻整精米率 52.60%（常规淹灌模式下整精米率 48.25%）； 2. 要白度 2.30%（常规淹灌模式下要白度 2.80%）； 3. 胶稠度 79.5mm（常规淹灌模式下胶稠度 78mm）； 4. 直链淀粉含量 15.85%（常规淹灌模式下直链淀粉含量 15.25%）； 5. 可实现节水 22.4%~26.1%，亩均可节水 206~240m³ 	西南季节性干旱地区水稻灌区	四川大学

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
29	一种果树用保水抗旱双环沟栽培节水技术	该技术将土壤保水剂和土壤激活剂装入薄膜网袋中，保水剂使土壤缓慢释放水分供植物吸收利用，实现土壤保水、抑制蒸发、防止深层渗漏、延长有效水利用时间等，进而形成土壤水分调节的微型水库。当网袋含水量充足时，由小管渗入土壤中，当网袋含水量较低时，借助保水剂的强吸水作用，可吸收较深及周围水分，使其经由小孔管进入网袋，为果树补充水分；土壤激活剂改善土壤结构、增加雨水入渗而实现水的高效利用	1.薄膜网袋保水抗旱装置：水分深层渗流率降低5%；根系区土壤吸水率提升3%；灌溉水利用效率提高0.5%； 2.薄膜型网袋的覆盖措施：果园土壤地面蒸发量降低10%；杂草生长率降低30%；果树节水率提高8%	土壤贫瘠、水分下渗快地区果树抗旱补水	北京农业职业学院
五、畜牧渔业节水技术1项					
30	水产工厂化循环水养殖技术	该技术是在工厂化车间内综合运用物理、生物、化学等方法，通过应用循环水、生物净化、物理净水、病害防控、集污排污、物联网智能监测等，实现对养殖鱼类生长率和收获周期的控制；养殖水处理单元中配有增氧、温控设备及杀菌、照明装置，调节和控制养殖水生动植物的生活环境，降低病害发生率，使养殖尾水经处理后可循环利用	1.工厂化循环水养殖单位规模取水量为0.7m ³ /kg·a，可节水20%以上； 2.单位规模用地量0.3kg/m ² ； 3.实现年养殖时间365d； 4.饲料转化率0.9~1.2； 5.养殖密度30~40kg/m ³ ，相同养殖周期，工厂化循环水养殖较池塘养殖产量提高至少1倍； 6.工厂化循环水养殖1kg鱼水成本较池塘养殖降低20%以上	淡水观赏鱼工厂化循环水养殖，其他淡水经济鱼类可参照应用	北京市农林科学院

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
六、农村生活节水技术 4 项					
31	农村供排水高效利用技术	该技术从供水安全保障、生活污水处理与回用、综合节水管控三维度推进高效用水与循环利用。面向农村供水,以膜和高级氧化技术为核心的一体化净水技术降低产水水耗,保障农村供水安全;面向生活污水,基于超节水负压源分离便器和负压输送技术,利用黑水低耗太阳能消毒、资源高值定向转化、污水再生生物处理技术和再生水绿地安全微灌技术,实现污水全量资源化;面向生活用水,通过高精度智能水表、智慧化用水计量监测系统和综合节水平台,进行农村节水精细化管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 饮用水水质净化效果方面,设备出水水质指标优于生活饮用水卫生标准(GB5749-2022); 2. 节水便器方面,马桶排污冲洗能力测试满足要求,大便冲水水量<1L/次,小便冲水量<0.5L/次; 3. 生活污水处理方面,设备出水符合北京市《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB11/1612-2019)的二级A排放标准,出水COD<50mg/L、悬浮物(SS)<10mg/L; 4. 可实现取供用排全过程生活节水,用水效率提升10%以上 	农村水资源循环利用和水资源精细化管理等	北京科技大学、房山区水务局、清华大学、北京市水科学技术研究院、北京碧圣联合水务有限公司、中国农业大学、北京万若环境工程有限公司、北京新水源景科技股份有限公司
32	基于AI识别算法的视频遥测技术	该技术解决了水尺识别对摄像头或平台后端算法的依赖,大量视频和图片不需要回传服务平台进行识别比较计算,减少站点的流量和服务平台的数据压力问题,通过前端结算,在水位等预警触发上更及时,预警时可通过视频进行图像和录像的采集取证	<ol style="list-style-type: none"> 1. 内置智能识别算法,基于视频AI技术获取水位、流速等水利相关数据; 2. 支持8路H.265/H.264视频输入; 3. 采用双硬盘设计,最高可以支持8T的存储; 4. 具备远程实时视频监控对讲功能; 5. 支持多种水利水文应用设备的接入; 6. 进一步优化供需水的调度,可辅助节水10%~20% 	水库泄洪预警	厦门四信物联网科技有限公司

编号	技术名称	技术简介	主要性能指标	适用范围	持有单位
33	农村饮用水高效安全智能集成技术	该技术将半封闭式气-水联合反冲洗过滤技术、高性能次氯酸钠发生器技术、文丘里快速混合技术、自动化控制系统与远程监控技术融合于农村饮用水净化中并实现装备化	<ol style="list-style-type: none"> 1.出水水质稳定达到《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)，自用水率 1.5%； 2.水流流速比单独水力反冲洗降低 3/4； 3.有效提高可利用水头，相较敞开式过滤器制水周期延长 1 倍； 4.该技术可实现节水 50%~80% 	南方地区入水浊度小于 100NTU、单装置 250t/d 以下的农村水站	浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）、浙江大学
34	GNSS 自动零点修正精准计量技术	该技术通过一种低功耗电磁水表测量管，对传感器内部结构进行优化改良，配合降功耗电路板和降功耗励磁电路达到电磁水表整体功耗降低 60%的技术指标，延长电池使用寿命。依据励磁波形自动判别电磁水表流量状态，无流量状态时对满足修正要求时进行自动修正，确保无流量状态下输出为零，解决常规电磁水表普遍出现的零点漂移情况，实现水量精准计量	<ol style="list-style-type: none"> 1.测量范围宽 R 值 1000； 2.测量频次可实现 3s 一次； 3.配置的电池理论使用年限达 22 年； 4.辅助精准控漏，实现 6%~12%节水效果 	城市及乡村长距离供水管网监测、村级 DMA 漏损监控等	上海肯特仪表股份有限公司