

节水滴灌是干旱半干旱地区
农业发展的必由之路

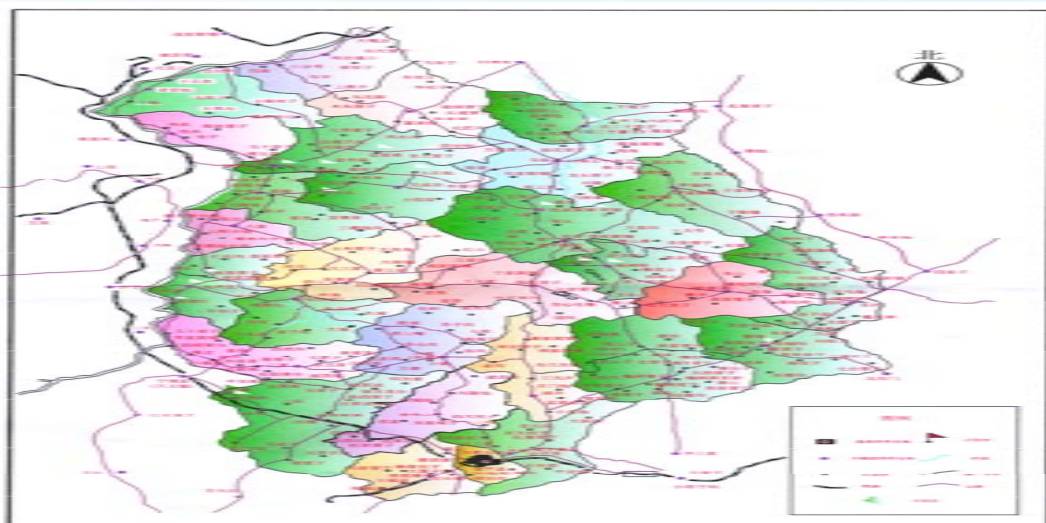
辽宁省建平县水务局

2014年6月6日

一、基本情况

建平县位于辽宁省西部，辖31个乡镇场街，总面积4865平方公里，总人口60万其中农业人口48万。

建平县土地资源丰富，农民人均耕地总面积6.05亩，位居全省第三位，是国家商品粮基地县、中央财政小型农田水利重点县和全国300个节水增产重点县。



- 建平县气候干旱少雨，多年平均降雨量400毫米，蒸发量1850—2200毫米，多年平均径流深50—81mm，多年平均气温为6.7℃—10℃，无霜期115—125天。



二、发展节水滴灌的必要性

- 建平县有效灌溉面积仅64万亩，耕地亩均水资源量仅78 m³。由于多年的干旱少雨，造成辖区中小河流断流，致使地表水灌溉工程基本无法使用。地下水位的下降，造成灌溉井出水量不足，降低了全县的抗旱减灾能力，暴露了全县农业基础设施的薄弱，进一步发展节水滴灌工作势在必行。



三、节水滴灌工程发展情况

- 多年来，建平县委、县政府根据全县实际充分利用有限的水资源，通过不断推广各种节水灌溉技术，提高农田灌溉的技术含量，实现了节水增粮行动和省滴灌项目的快速推广。



- 2011年以来,我县共完成节水滴灌工程面积36万亩,完成水源井改造1089眼,新打机电井129眼。铺设地埋管线2750.3km,铺设地面辅管2175.9km,滴灌带铺设24.12万km。



四、节水滴灌工程的主要成果

- 节水效果明显：
- 节水滴灌的灌水定额仅8—11m³。而低压管灌为40.8m³ 整个节水滴灌工程平均灌溉定额为40—55m³，而低压管灌为204m³，平均亩可节140m³ 年节水量5040³。



- 灌溉效率提高：
- 滴灌每小时可灌地10—150亩，而低压管灌出水量50 m³/h的水泵仅灌溉1.2亩，灌溉效率提高了近10倍。



- 节能成效显著:
- 采用节水滴灌每亩耗电15—20度, 喷灌每亩耗电35—40度, 管灌每亩耗电55—60度, 按每度电0.54元计算, 滴灌比喷灌和管灌分别节电10.8元和21.6元。



- 增加玉米有效株数：
玉米节水滴灌采取“玉米大垄宽窄行立体通透”栽培模式，同时，选用紧凑型耐密品种，亩保苗达4000至4500株，比常规栽培增加700至1000株。



- 实现了水肥一体化：
- 节水滴灌实现了灌水施肥、施药的一体化和可控化，使肥料利用率由30%—40%提高到60%—86%。并有效减少了农药和化肥的施用次数和施用量。据测算：化肥施用量每亩可节省一半左右。



- 推动农业机械化水平:
- 节水滴灌实施过程均采用机械化, 大大地降低了生产成本和劳动程度。2013年建平县昌隆镇东井村6400亩节水滴灌玉米, 全程实施机械化作业, 实现了水利、农技措施、农机措施的有机结合。



- 增加了有效积温：
- 玉米覆膜具有明显的增温作用，在同一时间、同一地块5厘米土壤地温，覆膜地块比不覆膜地块高出6至7度。为生育期较长，生产潜力较大的中、晚熟品种推广提供了条件。



- 保墒效果明显：
- 一般在同一地块同一时间内，覆膜土壤含水量比不覆膜高14%左右，为玉米小苗营造了一个温暖湿润的温床。



- 有效降低劳动强度
- 膜下滴灌行间无灌溉水分，杂草不宜生长加之实行自动控制，不需人工平整土地和开沟打畦大大降低了田间灌水的劳动量和劳动强度，提高了劳动生产率。



- 有效控制了病虫害的发生：
- 膜下滴灌不破坏土壤结构，不易造成土壤板结，还可改善土壤理化性状，阻断病虫害传播途径，减少病虫害的蔓延。与漫灌等集中供水方式相比，地温变化幅度小，作物不易烂根。



- 改善了作物生长的微气候环境：
- 膜下滴灌能适时适量地向根区供水、供肥供药调节土壤的温度和湿度。在昼夜温差变化时，膜内保持恒温，为作物生长提供良好的条件，出苗率可大幅度提高。



- 土地利用效率明显提高
- 膜下滴灌工程不占土地，没有垄行和地沟的限制，田间的干渠支渠等明渠被地下输水管道和滴灌带所替代，土地利用效率提高了近6个百分点。



- 土壤质量得到改善
- 滴灌是将水均匀地滴入土壤中，使土壤保持在蓬松状态下湿润，不会造成土壤板结，透气性好，有改良土壤、压制盐碱的作用。



五、节水滴灌工程的效益

- 经济效益方面
- 节水滴灌推广过程中，基本构建了集约化、专业化、组织化、社会化相结合的新型农业生产经营体系。采用水利、农业的新技术新成果，提高了农民的科学种田水平，提高了玉米的品质和产量，既增强了玉米的商品率和市场竞争力，又确保了粮食生产安全、促进了粮食增产、农民增收、农业增效。



- 生态效益方面
- 通过节水灌溉技术，可直接把水送到作物的根部，保证了药、肥及时被作物吸收，达到水、肥、药的高效利用，减少了肥料和农药向地下水的入渗，避免了其在土壤里的残留，大大减少了面源污染。



六、开展节水滴灌的主要做法

- （一）健全领导组织
落实责任制
- 为确保节水滴灌项目顺利实施，我县成立了项目建设领导小组，统筹协调项目建设各项工作。县政府与项目乡镇、项目乡镇与项目村层层签订责任状，并纳入年终岗位责任制考核。



（二）实行项目申报制度 确保工程落到实处

- 在项目实施前，采取村组、村、乡（镇）逐级申报的方式，将项目意向报县水利局，县局将申报的结果汇总后，逐地进行实地验测，并根据实际情况做出实施方案和设计报请市、省水利部门批复后，再按照四制程序组织实施采取此方法，使工程都发挥了良好作用，大大提高了农民的自觉性。



(三) 狠抓工程质量 打造优质工程

- 在工程建设质量方面始终坚持“统一规划统一设计、统一施工统一标准、统一管理”的原则严格按照“四制”要求组织施工，不断强化对工程建设的质量管理。



- 一是水利、财政、农业等部门明确分工、各负其责，确保工程按计划顺利实施。



- 二是项目建设所用的主要材料、设备一律采取招投标形式采购，实行合同化管理。



- 三是以乡镇水利站为依托，成立乡镇节水灌溉安装服务公司，组建滴灌系统安装队伍，通过技术培训承担安装任务。



- 四是加强项目建设的监督检查。在施工过程中，县水利部门及时对工程建设进度、质量进行把关检查。



（四）强化技术培训 提高农民的操作技能

- 县水利、农经等业务单位采取层层培训的方式，就设备原理、安装、使用及农艺等技术进行集中培训，演示操作过程，确保技术、施工人员充分掌握各项技术要领。为工程正常发挥效益奠定良好基础。



（五）按照“六统一”要求 确保农技措施落实到位

- 在项目区，采取统一旋耕、统一播种、统一种子、统一化肥、统一农膜、统一农药的“六统一”标准，由农业部门把关，结合农机补贴政策，集中采购覆膜播种机，统一选购达到国标的地膜、化肥、农药，精选优良玉米品种，实施规范化种植，推动工程实现效益最大化。



(六) 把握技术要点 确保节水滴灌工程效益最大化

- 一是把握好一个时间：即比传统的大田播种时间提前10—15天实施播种。因为地膜具有很好的聚温保温作用，提前播种可以有效延长作物生育期，增加作物所需的能量，达到高产稳定的目的。



- 二是把握好两个标准：即把握好播幅标准和地膜选用标准。根据近几年试验推广玉米节水滴的经验，项目区一律采用1.2米的播幅，株数严格控制在4500—5000株；全县统一地膜标准最大限度控制塑料污染，降低耕作成本。



- 三是把握好三测：
- 发挥业务部门的技术优势，在春播及田间管理中实施测率下种、测墒供水、测土施肥，确保各项农业技术措施在工程中得到充分应用，使作物全生育期各项指标符合作物生长需要。



- 四是积极探索三个创新：
- 创新一是充分利用节水滴灌工程适于集中经营的优势，通过引进糖厂等企业大户，成立滴灌合作社，促进项目区耕作的集约化，打破一家一户的耕作方式，探索土地流转创新。



- 创新二是以乡镇水利站为依托，进一步加大对农民技术员的培训，选择思想素质好、业务能力强的人员对工程进行统一管理，确保工程正常发挥效益，打破以往村组管理的模式，摸索管理方式创新。



- 创新三是坚持水利、农艺、农机等各部门相互配合，确保水利技术、农业工艺及农业机械之间的统筹协调。探索实现水肥一体化，农业集成化方面的创新。



七、建立节水滴灌示范项目 努力实现节水滴灌的信息化和集成化

2014年经辽宁省水利厅批复，建平县建设节水滴灌示范区两个，其中：八家农场示范区面积1.1万亩，黑水镇节水滴灌示范区1万亩。



- 两个示范区利用原有路两侧28km林带，基本形成田成方、林成网、路进田的格局。在示范区内选择3000亩进行信息化工程建设，包括信息采集与测控系统，网络通讯系统、数据库与应用软件系统建设等。



- 两个示范区灌溉设计保证率为85%，灌溉水利用系数为0.9。两处示范区工程于4月末建成并投入运行。



- 八家农场示范区与辽宁省水利科学研究院辽宁省农科院合作，在示范区内开展大垄双行玉米节水滴灌不同模式的栽培试验、压力补偿式滴灌带的应用试验等不同方面的试验研究。为节水滴灌技术推广提供理论、技术上支撑。



八、加强资金管理 确保资金使用效果

- (一) 县政府出台《建平县节水增粮工程建设资金使用管理办法》，对资金筹措、使用、管理、监督等方面做出具体规定。确保节水增粮工程建设资金，统筹使用，专户立帐，按工程建设进度报帐后拨付，并建立日常监督检查制度。

建平县滴灌节水农业办公室文件

建滴灌节水办[2011]2号

关于印发 2011 年滴灌节水农业工程 实施指导意见的通知

各乡镇政府、场管委会、街道办事处：

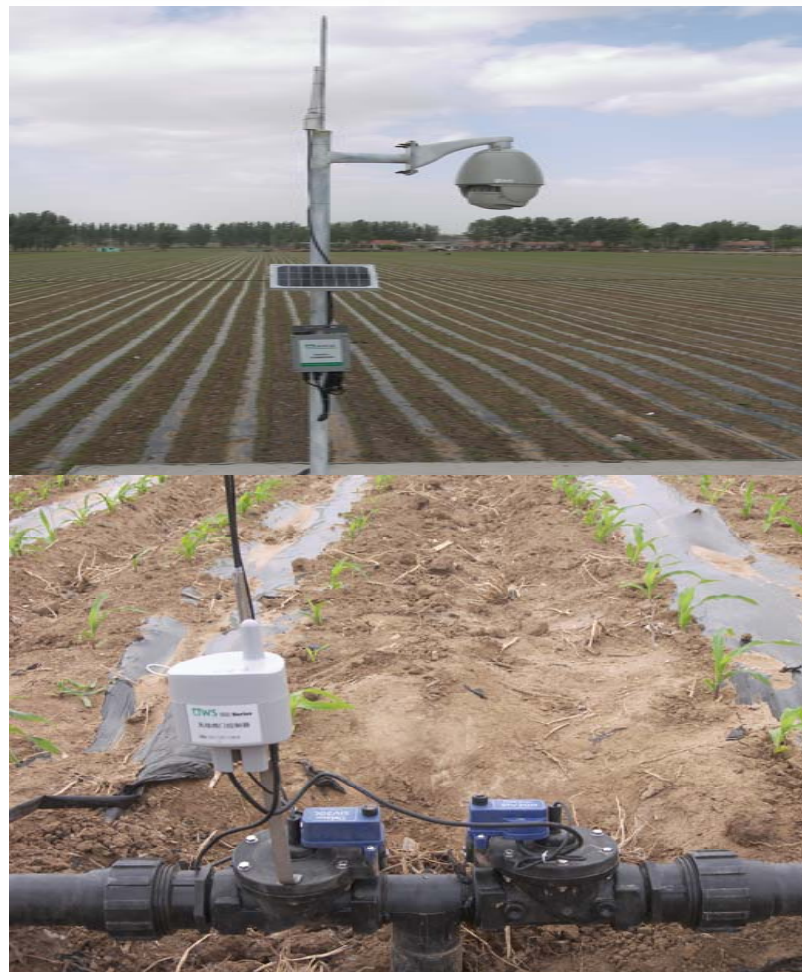
为贯彻落实省委、省政府实施 1000 万亩滴灌节水农业工程的决定，根据省、市《实施 1000 万亩滴灌节水农业工程推进工作方案》的具体要求，结合我县水利条件和旱作节水农业发展实际，提出 2011 年滴灌节水农业工程实施指导意见：

滴灌是一种成熟的低压节水灌溉技术，起源于以色列，它可根据作物的实际需要，将水和作物生长需要的养分通过输水管路和特制的水器（滴头）直接、准确地输入到作物的根部附近的土壤中。从根本上克服了大水漫灌带来的水资源浪费、肥料利用率低、灌溉不均匀和生产成本高等弊端。达到节约用水、减少化肥用量、省工省时、改善土壤结构、促进作物生长、增产增收的目的。

滴灌节水农业工程在我县是一项新的工程项目，时限性极

(二)加强财务管理：

- 严把“凭据”关：
- 由项目实施单位做好报账的基础工作，具体包括：合格的原始发票、项目计划批复、项目中标合同、报账拨款申请表、项目资金支出明细表(附原始凭证)。



- 把好资金“拨付报账关”
- 坚持“四按”拨款，即按施工合同、按实施方案、按工程进度、按资金管理办法拨付，合理控制项目资金的流向、流量，提高资金的使用效率。



- 强化“检查关”
- 县财政与审计、监察等相关业务部门组织联合检查组，切实加强了资金管理，提高了项目资金使用效果。



九、工程运行和管护情况

- 工程竣工后交付项目村采用村集体管理经营方式，并完善相关规章制度和责任人，制定了详细的设备操作规程，并张贴上墙，严格奖罚制度。



- 结合我县基层水利服务体系调研活动，以乡镇为单位设立和完善基层水利站，加快灌溉试验、维修服务、技术咨询等技术队伍建设，做好技术服务、设备维修、培训推广等工作，保障“节水增粮行动”工程能够长效运行，发挥长远效益。



- 建立了透明、合理的水费计收机制。加强有偿用水理念的宣传，并对所收水费定期在项目所在地进行公示，公开水费收支情况
- 健全工程管护人员队伍建设，实现管养分离。组建工程维修队伍60支，实行市场化运营，聘请技术熟练、经验丰富的人员，确保工程维修养护及时可靠



- 搞好合作社试点
- 在滴灌工程相对集中群众基础好的村屯进行节水滴灌合作社试点，在资金和政策上给予适当扶持，探索滴灌工程管理新模式。



- 为了保证节水滴灌的顺利实施和巩固节水滴灌的成果，进一步降低滴灌工程的生产成本及运输成本，建平县水务局支持建立水利工程管材生产工厂一处。年生产 $\varphi 4$ - $\varphi 200$ 规格的塑料管材、管带能力1万吨以上。



- 该公司产品经国家农业灌溉设备质量监督检验中心监督抽查、辽宁省塑料制品质量监督检验中心监督抽查，均检验合格，为我县今后巩固节水增粮项目的发展成果，实现我县节水滴灌工程可持续发展打下了坚实基础。



十、节水滴灌工程存在问题及建议

- 一是集约化经营难度大受土地所有制等主要生产要素制约，使发展规模和发展方向受到限制应用政策鼓励节水滴灌合作社、农业大户发展节水滴灌项目。



- 二是使用0.05mm—0.06mm膜无法回收造成土地污染严重，建议使用0.08mm或0.1mm的膜以利于进行回收。



- 三是水利工程项目必须与农艺措施紧密结合，这样才能达到节水增粮工程最终目的。耕作最好做到“一灭、一翻、一深松”，三年一个轮回。亩施农家肥6—8方，实行膜下滴灌大垄双行，亩保苗在4400—4600株。



四是膜下滴灌对土壤和气候的要求要高度重视

- （一）降雨量超过500mm的地区搞滴灌意义不大。
- （二）沙壤土质最适合搞滴灌，粘土、排涝差的地块不宜搞滴灌。
- （三）无霜期超过130天的地区不宜搞滴灌。





**谢谢大家
再见**