

# Operation and Development of the Efficient Demonstration Base for Water-Saving Irrigation Management in Xinjiang

Jianwei Ye, Hongguang Liu\*, Xinlin He, Ping Gong, Jie Zhang, Aerlaguli Amat

College of Water Conservancy & Architectural Engineering, Shihezi University, Shihezi Xinjiang  
Email: [liuhongguang-521@163.com](mailto:liuhongguang-521@163.com), [827792529@qq.com](mailto:827792529@qq.com)

Received: Mar. 18<sup>th</sup>, 2015; accepted: Apr. 3<sup>rd</sup>, 2015; published: Apr. 9<sup>th</sup>, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

The efficient water-saving irrigation area in Xinjiang increases from  $11.76 \times 10^4 \text{ hm}^2$  in 1999 to  $135.56 \times 10^4 \text{ hm}^2$  in 2012 and is largest in the nation. Under the high starting point, high efficiency, and high quality standards, the efficient demonstration base for water-saving irrigation provides a scientific basis for selecting the most appropriate and reasonable water-saving technology in Xinjiang and sets an example for a large-scale application of water-saving irrigation technology. At the same time, the effectiveness of the significant demonstration has directly led to the development of water-saving irrigation in the surrounding area. However, due to the extensive irrigation habit, management lag, the imperfect technical training, technical service system and so on, the efficient demonstration base for water-saving irrigation in Xinjiang did not reflect the comprehensive function. This paper expounds the connotations and functions of the demonstration base of drip irrigation in Xinjiang, and expounds the development of the demonstration base and the current operation problems. Analysis based on the current problems about the incomplete organization setup of the drip irrigation demonstration base and the unclear function distribution put forward the thought about the standardized construction and operation mode of the efficient water-saving irrigation demonstration project. In order to ensure the efficient operation and make it be along the forefront of science, we think that the current irrigation demonstration base should be refined management agencies, strengthen the job function and establish the system of the base management positions.

## Keywords

Water-Saving Demonstration Base, Development History, Institution Setting, Operation Management

---

\*通讯作者简介: 刘洪光(1980-), 男, 汉, 山东金乡县, 硕士生导师, 副教授, 主要从事节水灌溉理论与技术的研究工作。

# 新疆高效节水滴灌示范基地建设历程 与管理运行模式发展探讨

叶建威, 刘洪光\*, 何新林, 龚 萍, 张 杰, 阿尔娜古丽·艾买提

石河子大学水利建筑工程学院, 新疆 石河子

Email: [liuhongguang-521@163.com](mailto:liuhongguang-521@163.com), [827792529@qq.com](mailto:827792529@qq.com)

收稿日期: 2015年3月18日; 录用日期: 2015年4月3日; 发布日期: 2015年4月9日

## 摘 要

新疆高效节水灌溉面积从1999年的 $11.76 \times 10^4 \text{ hm}^2$ , 发展到2012年的 $135.56 \times 10^4 \text{ hm}^2$ , 位居全国前列。高效节水滴灌示范基地建设在高起点、高效益、高质量等高标准要求下, 为新疆区域合理选择最适宜节水技术提供了科学依据, 为大面积推广应用节水灌溉技术树立了榜样, 同时其示范效益的显著性直接带动了周围地区节水灌溉发展。但由于粗放灌溉传统习惯, 管理滞后, 技术培训和技术服务体系不健全等缘故, 新疆节水示范基地综合功能效益并未体现。本文简述了新疆滴灌示范基地内涵和作用, 基地的发展历程以及当前基地运行存在问题, 分析基于当前滴灌示范基地机构设置不完善、职能分布不明确现状, 提出了高效节水滴灌示范工程基地管理运行模式的标准化建设思路构想, 认为当前滴灌示范基地应当细化管理机构部门, 强化各机构工作职能并设立基地管理岗位制度, 保证滴灌示范基地沿着科学的前沿有效运行。

## 关键词

节水示范基地, 发展历程, 机构设置, 运行管理

## 1. 引言

发展节水灌溉技术是解决当前水资源供需矛盾和提高农田灌溉水利用效率的重要途径之一, 是建设高效节水型农业可持续发展的关键。新疆维吾尔自治区农田灌溉面积  $306.67 \times 10^4 \text{ hm}^2$ , 万亩以上灌区 447 处, 其中大型灌区 40 处, 但大多灌区始建于 20 世纪 50~60 年代, 受技术、经济等条件, 灌区运行管理存在诸多问题[1]。我国于 1993 年颁布实施了《中华人民共和国农业技术推广法》, 文件提出建设农业试验示范基地是促进我国农业由传统农业向现代农业转变, 由粗放经营型农业向集约经营型农业转变的重要支撑平台[2]。建设高标准节水灌溉示范区需满足三个条件: 其一必须是节水灌溉项目; 其二必须达到高起点、高效益、高质量等高标准要求; 其三必须真正起到示范样板作用。高效节水滴灌示范基地的建设为当地合理选择最适宜的节水技术提供了科学依据, 为大面积推广应用节水灌溉技术树立了榜样, 示范效益的显著性直接带动了周围地区节水灌溉发展。新疆高效节水灌溉面积从 1999 年的  $11.76 \times 10^4 \text{ hm}^2$ , 发展到 2012 年的  $135.56 \times 10^4 \text{ hm}^2$ , 位居全国前列[3]。当前, 新疆高效节水滴灌示范基地在棉花(如石河子下野地膜下滴灌棉花示范基地)、水稻(如石河子市 600 亩膜下滴灌水稻示范基地)、洋葱(如新疆焉耆县 500 亩滴灌洋葱示范基地)、辣椒(如新疆巩留县滴灌辣椒示范田)、葡萄(如石河子莫索湾膜下滴灌葡萄示范基地)等作物上均有建设。实践发现, 示范基地建设意义不但使得农业灌溉农业科技含量上增加, 而且充分发挥了典型示范和辐射带动作用, 为实现流域与区域水资源可持续利用和农业可持

续发展提供科学、合理技术和管理经验。但是，由于粗放灌溉传统习惯，管理滞后，节水措施、设备、工程技术含量不高，技术培训和技术服务体系不健全等缘故，新疆节水示范基地综合功能效益并未体现，而基地管理运行模式、健全的管理制度与完善的机构体系是滴灌示范基地朝科学前沿发展的保障。本文分析了新疆高效节水滴灌示范基地内涵与作用，以及示范基地发展历程、建设条件，并针对基于当前滴灌示范基地机构设置不完善、职能分布不明确现状，提出滴灌示范基地标准建设化管理运行模式思路，完善岗位制度，保证节水示范基地沿着科学的前沿有效运行。

## 2. 高效节水滴灌示范基地运行现状及存在问题

### 2.1. 高效节水滴灌示范基地的内涵和作用

我国学者对滴灌示范基地理论研究不多，目前尚未形成统一概念。新疆高效节水滴灌示范基地采用借鉴和创新相结合方式来建设，由各地地方水利部门、科研教学单位、涉农企业等单位联合建立，为重大科技攻关课题、农业科技集成运用与示范、节水技术不断优化、培养节水事业人才、推广节水技术提供了科技活动平台，是特色经济作物向大田粮食作物和果树类发展重要前期基础。以新疆石河子膜下滴灌旱地水稻示范基地建设为例，该基地经过兵团人多年对水稻和滴灌技术的摸索，终于在滴灌旱地水稻试验田上取得突破，创造出水稻的“一干一湿”栽培方法，与传统水稻亩耗水量相比可节水 1750 m<sup>3</sup> 左右，平均亩产量达到 728.9 公斤，起到了很好的示范作用。新疆高效节水滴灌示范基地建设紧密结合“产、学、研”关系，是集科技创新、产业带动、示范推广、对外交流、培育人才等综合功能效益于一体化的高标准示范基地。

### 2.2. 高效节水滴灌示范工程基地的现状

新疆属于极度缺水地区，发展高效节水农业势在必行。新疆建设兵团自 20 世纪 90 年代开始就积极探索高效节水滴灌技术，先后经历从大水漫灌到沟畦灌，从喷微灌到膜下滴灌几个节水重大改革阶段，试验田和示范农场作为早期功能较单一的滴灌示范基地为滴灌技术的改进提供了重要试验平台。以石河子垦区棉花试验田为例，自 1996 年~1998 年连续三年，兵团针对膜下滴灌技术进行试验研究，得出在次生盐渍地上，膜下滴灌技术可以使棉花增产约 20%，节水约 50% 的结论。2007 年，温家宝总理在考察新疆和兵团工作时，肯定了兵团发展节水灌溉实践的成功，并提出了要大力推广建设节水灌溉示范基地，随后国务院正式发布《关于进一步促进新疆经济社会发展的若干意见》，明确了建立高效节水示范基地的重要性。兵团自治区积极响应国家号召，于 2008 年，兵团出台《新疆兵团建设全国节水灌溉示范基地实施意见》和《新疆兵团建设全国节水灌溉示范基地管理办法》，文件提出，自 2008 年起每年建设 100 万亩高新节水灌溉面积，到 2010 年突破 1000 万亩；2012 年，兵团党委联合兵团再次出台了《关于加快水利改革发展意见》，着重强调发展推广节水灌溉工程重要性。在新时期新形势下，国家与政府出台相应政策，进一步促进新疆节水滴灌示范基地的快速发展。当前，由科研院所、高校、政府、农业企业其中一单位或多个单位合资在全疆各地区已经建立多个农业示范区和 20 多个示范团场基地，其中以水稻、辣椒、洋葱作物为代表，石河子市建成 600 亩膜下滴灌旱作水稻示范基地，巩留县与企业合作建成滴灌辣椒示范田，新疆焉耆县建成 500 亩滴灌洋葱示范基地。但是，据有关学者调研发现，随着示范区工程不断发展建设，诸多管理问题逐渐显现。在示范工程建设前期，容易疏忽节水灌溉工程勘测设计质量管理工作；二是工程建设管理过程，缺乏责任制度，致使建设质量工程达不到设计要求；三是示范工程后期运行管理模式和服务体系不健全，机构设置权责关系不明确。

### 2.3. 高效节水滴灌示范工程基地管理运行模式现状及存在问题

经过近几年的发展，新疆高效节水滴灌示范基地在内涵、结构和功能等方面逐步完善，但是基地在发展中面临诸多问题亟待解决。以下提出了滴灌示范基地管理运行中主要有五方面的问题。

### 2.3.1. 重建设、轻管理的现象存在

新疆高效滴灌示范基地在建设初期,消耗了巨大的人力、财力、物力,表面上看,诸多示范基地建设轰轰烈烈,设定了促进节水事业发展的伟大目标,但示范基地运行后期中,监管与后期维护力度不够,导致了示范基地节水设备折旧率高,科研工作人员态度不严谨,使得示范基地科研试验结果误差过大,且在建设后期,由于管理是一个弹性、长期性工作,效果并没工程建设等政绩工程显著,故有关部门领导不够重视,忽略示范基地建设管理制度的健全工作,导致了后期运行管理不规范、人员经费无保障、维护不到位现象依然严重存在;部分工程没有建立严格管理制度,不按设计要求进行灌溉,以致将管理问题带来的损失误认为是由建设质量问题造成的。

### 2.3.2. 示范工程建设周期长,资金投入不足

由于示范基地功能综合性质,示范性工程对于建设规模要求、建设周期要求远大于研究性试验田。当前,资金来源主要是当地政府和科研单位,加上示范基地本身缺乏宣传手段和力度,难以筹得大量资金,直接导致了技术革新落后、人才待遇偏低,限制了示范基地发展[4]。

### 2.3.3. 示范工程管理机构分工不明确、协调性差

新疆高效节水滴灌示范基地集科技创新、产业带动、示范推广、对外交流、培育人才等功能于一体,但基地管理机构设置体系不完善,分工不明确限制了示范基地综合功能作用。当示范基地出现重大问题需要决策时,当前基地未设置明确机构来协调好技术单位(如科研单位、高校)、管理部门(如当地政府、建设部门)与投资单位(如当地节水企业)间关系,缺乏有效沟通与协调。

### 2.3.4. 示范基地开放程度与推广程度不够

将科技成果转化为生产力是滴灌示范基地最主要的目的之一,如何使当地农户快速接受农业灌溉新技术是当前示范工程基地亟待解决的难点问题。国外学者从农户视角对农业技术选择的影响因素进行了分析, Schultz (1975)研究农户对农业技术选择影响因素主要是该技术使用后对作物产量的增加及产量和价格的波动带来的风险和不确定性; Feder (1980)研究发现农户受教育水平程度高低和农户选择农业技术应用呈正相关性[5]。由此可知,只有让农户群众看到诸如增产、增收、省地、省工等直观效益后,农户才能欣然接受节水灌溉技术。但大田试验本身存在周期长、影响因素多等特点,很难在短时间内看到效益;此外,由于示范基地管理人员本身缺乏推广意识、推广积极性不高,仅仅为迎合好上级领导参观,将示范基地表面工作开展的如火如荼,未取得实质性进展。以膜下滴灌技术推广为例,由于团场制度体系不完善等缘故,最初推广该技术时,农户难以相信膜下滴灌技术能取代大田漫灌传统种植模式,许多团场致富带头人带头搞膜下滴灌,而采取给水管人员送礼贿赂等方式来解决用水问题。

### 2.3.5. 示范基地的综合效益发挥甚少

基于新疆滴灌示范基地运行近几年现状分析,示范基地发展大多依靠国家和政府投入,而运行制度的好坏直接关系到国家与政府投入财富的效益。当前,示范基地运行仍存在上述问题,致使示范基地运行体系效率不够,难以实现科技创新、产业带动、示范推广、对外交流、培育人才的综合功能。

## 3. 高效节水滴灌示范工程基地管理运行模式的标准化建设思路构想

### 3.1. 新疆高效节水滴灌示范工程机构设置

根据国家水利部 2007 年 6 月颁布的《农田水利示范园区建设标准》,滴灌示范工程其建设内容必须包括灌排、排水工程体系与非工程体系建设,水土保持、水生态综合治理,农田水利科学管理等内容。故一个高效滴灌示范基地的管理机构,其设置原则应当根据任务与目标原则、专业分工和协调原则、有效管理原则、执行与



监督机构分设的原则来设置。而机构设置意义主要在于一是明确滴灌示范基地功能，二是提升新疆滴灌示范基地转化能力。目前，对滴灌示范基地机构设置尚无统一，但健全的管理运行机制是示范基地有效发挥的前提，基于此，滴灌示范基地机构设置可由管理委员会同一协调管理，委员会中设有示范区主任、副主任、试验管理员等岗位，下设办公室、工程组、技术组、推广示范组、专家顾问处、设备管理组、后勤服务组、学术交流中心处等机构。如图 1 所示。

### 3.2. 滴灌示范基地管理与运行机制

在新疆滴灌示范基地发展过程中，部分基地运行机制不灵活，分工不明确，甚至有的基地封闭运作，技术、人才、信息方面缺乏交流，导致资源极大的浪费。为改变滴灌示范基地发展中存在的问题，应该强化滴灌示范基地各机构、各岗位职责，明确滴灌示范基地管理机构职责与任务。

#### 3.2.1. 明确示范基地岗位制度

示范基地管理委员会主任是一个统筹兼顾的岗位，从事该岗位的人员学历必须达到本科以上，在示范基地建设过程中需要严格执行上级部门制定的规章制度，参与工程整个建设过程与重大事项决策与检查验收工作；委员会副主任一职主要协助主任管理示范基地建设其他事项、协调各部门间沟通交流，主要有示范区建设阶段性汇报、组织人员制定项目实施方案、将设计与施工资料备案等工作；试验管理员一职主要负责示范区试验设备、维护试验环境良好运行，需要做好试验器材使用、借用、损坏、检修、报废注销等登记工作，定期向委员会副主任汇报工作，保障示范基地有效运行。

#### 3.2.2. 滴灌示范基地各机构职责与任务

新疆滴灌示范基地在整个节水事业上起着至关重要的作用，是难点问题进行集体攻关的主要场所，是农业现代科技新技术转化为农产品的重要平台，肩负着滴灌技术迈向国际先进技术行列的任务。而传统机构设置已经无法满足当代节水事业高标准要求，因此，对滴灌示范基地机构进行调整是有必要的，可将滴灌示范基地机构

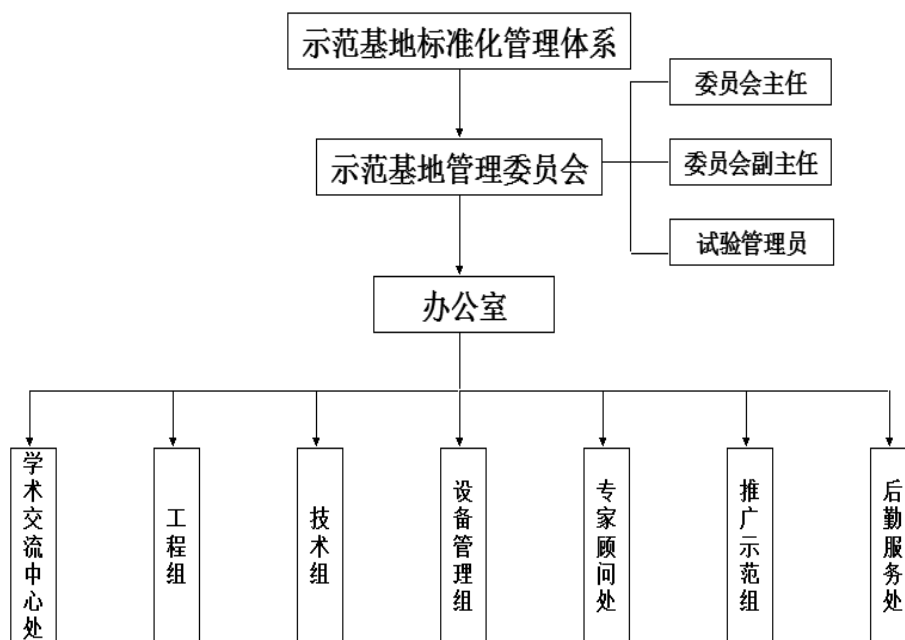


Figure 1. The construct about the demonstration base of standardization management system running

图 1. 示范基地运行标准化管理体系构想

细化,增添机构设置,并且有些部门工作职责则应当增添或者强化。在示范基地管理委员会的指挥下,各机构各司其职,发挥好示范基地综合功能效益。下将各机构职责任务简述如下:

办公室机构设置目的主要在于协调各部门工作,发挥办事程序效率,督促各部门办事规范,不敷衍了事,及时向上级领导汇报基地建设情况;工程组负责科研项目在滴灌示范基地的落实工作,制定相关节水灌溉实施细则,并参与农业高效节水工程建设全过程;技术组工作主要以引进和自主研究节水新技术为主,同时负责对示范基地工作人员、周边农户进行培训工作;设备管理组主要承担滴灌示范区设备管理、设备使用、设备维护工作;专家顾问处负责编写新项目可行性研究报告,负责主持示范工程有关技术方面的研讨会议;推广示范组主要针对示范基地产生的新成果向周边地区推广宣传,搭建好示范基地宣传媒体平台;后勤服务组需建立针对设备大功率用电等情况的安全保卫系统,维持示范区在安定环境下良好运行;学术交流中心处负责组织国内外专家对滴灌新技术、新设备做学术报告,主持学术交流活动,保持基地运行前沿性。

#### 4. 结语

节水示范基地是节水示范的窗口,是技术、管理、运行、经营的结合体,是推广节水技术的标兵,对区域乃至全国的节水灌溉推广应用有重要作用。能够将政策文件、政府支持投入、技术发展导向引领好,运行管理制度的完善、组织实施行之有效十分必要。将节水示范基地机构组织划分能够任务具体化,运行管理制度制度化,能够更加进一步推进示范基地建设、规范化管理,在科研、示范、推广等发面发挥更大作用。

#### 基金项目

国家自然科学基金(U1403183)、(51269067)、(41361071),石河子科学技术研究发展计划(gxjs2011-zdgg03-02)。

#### 参考文献 (References)

- [1] 王淑虹. 试论新疆发展节水灌溉的作用与途径[J]. 水资源与水工程学报, 2006, 17(2): 68-71.  
WANG Shuhong. Discussion on the function and route of water saving irrigation in Xinjiang. Journal of Water Resources & Water Engineering, 2006, 17(2): 68-71.
- [2] 姜转宏. 农业高校试验示范基地建设研究[D]. 西北农林科技大学, 2012.  
JIANG Zhuanhong. Research on the experiment demonstration bases' construction of agricultural universities. North West Agriculture and Forestry University, 2012.
- [3] 胡琼娟. 新疆节水农业管理模式研究[J]. 现代经济信息, 2013(10): 389-390.  
HU Qiongjuan. Research on the management pattern of water-saving agriculture. Modern Economic Information, 2013(10): 389-390.
- [4] 张令宏. 农业科技示范基地建设存在的问题及对策[J]. 农村经济学, 2013(22): 211, 215.  
ZHANG Linghong. Existing problems and measures of agricultural science and technology demonstration bases [J]. Modern Agricultural Science and Technology, 2013(22): 211, 215.
- [5] 苏荟. 新疆农业高效节水灌溉技术选择研究[D]. 石河子大学, 2013.  
SU Hui. Study on the selection of effective water-saving irrigation techniques for Xinjiang agriculture. Shihezi University, 2013.