

ICS 65.020.01

B 90

备案号:

# DB65

## 新疆维吾尔自治区地方标准

DB65/T 3202—2011

### 成龄枣树微灌水肥管理技术规程

Technical Regulations of Water and Fertilizer Management  
of Grown Jujube Under Micro-Irrigation

2011-02-01 发布

2011-03-01 实施

新疆维吾尔自治区质量技术监督局发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 标准编写规则起草。

本标准由新疆维吾尔自治区产品质量监督检验研究院提出。

本标准由新疆维吾尔自治区农业厅归口。

本标准起草单位：新疆农业科学院土壤肥料与农业节水研究所、新疆维吾尔自治区产品质量监督检验研究院、新疆农业大学、中国农业大学。

本标准主要起草人：谢香文、许咏梅、马英杰、王伟、王龙、刘国宏。

# 成龄枣树微灌水肥管理技术规程

## 1 范围

本标准规定了成龄枣树微灌的灌溉、施肥管理技术，适用于新疆的主要枣树栽培地区。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

DB65/T 3093—2010 无公害食品 枣栽培技术规程

DB65/T 3200—2011 林木微灌工程规划设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

### 3.1 微灌

利用专门设备，将有压水流变成细小的水流或水滴，湿润植物根部土壤的灌水方法，包括滴灌、微喷灌和涌泉灌等。

### 3.2 灌水定额

一次灌水单位灌溉面积上的灌水量。

### 3.3 灌溉定额

枣树年周期内各次灌水定额之和。

### 3.4 灌水周期

相邻两次灌水的间隔时间。

### 3.5 灌溉制度

指枣树年周期内的灌水时间、灌水定额、灌水次数和灌溉定额的总称。

### 3.6 土壤肥力

土壤为枣树正常生长提供并协调营养物质和环境条件的能力。

### 3.7 基肥

果实收获后至来年萌芽前结合土壤耕作施用的肥料。

### 3.8 追肥

枣树萌芽至果实收获期间所施用的肥料。

### 3.9 成龄枣树

进入盛果期的枣树。

## 4 微灌系统规划设计

枣树微灌系统应按照DB65/T 3200—2011进行规划设计。

## 5 灌溉管理

### 5.1 微灌系统管理

#### 5.1.1 毛管铺设和灌水器检修

在萌芽期前,采用滴灌带的枣园,按照滴灌工程设计的滴灌带规格和数量铺设新滴灌带;采用微喷灌、涌泉灌和滴灌管的果园,对毛管、微喷头、稳流器和出流管进行整理和检修,更换破损、堵塞的毛管、微喷头和稳流器。

#### 5.1.2 支管铺设、检修和更换

系统试水前逐条检查支管和接头是否老化、破损,及时更换老化、破损的支管及接头。普通PE管使用4~5年全部更换,PE软带每2年全部更换。

#### 5.1.3 微灌系统试运行

支、毛管铺设和灌水器检修完成后,开启水泵,检查微灌系统工作是否正常,若有漏水或其它问题应及时处理,逐级冲洗各级管道,使微灌系统处于待运行状态。

5.1.4 未安装变频控制器的微灌系统应严格按照微灌系统设计的轮灌编组灌水,安装变频控制器的微灌系统可根据需要开启支管,但需保证系统压力不低于设计工作压力。当一个轮灌小区灌溉结束后,先开启下一个轮灌组,再关闭当前轮灌组,先开后关,严禁先关后开。

5.1.5 系统应按照设计压力运行,以保证系统正常工作及灌水均匀度。滴灌带(管)或涌泉灌分流管地埋时,应避免灌溉管网中出现负压状态。

### 5.2 灌溉制度

本灌溉制度适用于树龄7年~12年,株距1m~3m、行距3m~5m的成龄枣园。

5.2.1 枣树的灌溉定额  $7200\text{ m}^3/\text{hm}^2 \sim 8700\text{ m}^3/\text{hm}^2$ ,灌水30次左右,灌溉定额随不同区域和产量有所增减。

#### 5.2.2 萌芽期

灌水周期8d~10d,萌动期灌一水,灌水要透,灌水定额 $375\text{ m}^3/\text{hm}^2 \sim 450\text{ m}^3/\text{hm}^2$ ;其余灌水定额 $225\text{ m}^3/\text{hm}^2 \sim 300\text{ m}^3/\text{hm}^2$ 。

#### 5.2.3 展叶期

灌水周期6d~8d,灌水定额 $180\text{ m}^3/\text{hm}^2 \sim 255\text{ m}^3/\text{hm}^2$ ,轻质土宜少量勤灌。

#### 5.2.4 花期

灌水周期4d~6d，灌水8~10次，灌水定额180 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>~255 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>。

#### 5.2.5 果实膨大期

灌水周期4d~5d，灌水7~8次，灌水定额180 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>~255 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，如遇干热天气可适当增加灌溉次数和灌溉水量。

#### 5.2.6 成熟期

灌水周期6d~10d，灌水5~7次，灌水定额180 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>~225 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，一般情况下9月下旬停水。

5.2.7 红枣采收后 10d~20d 进行冬灌，灌水定额 1200m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>~1500m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>。

### 6 施肥管理

#### 6.1 基本原则

成龄红枣施肥应采用：有机、无机相结合的原则，施肥技术与树体调控技术相结合的原则，水肥联合调控的原则。

#### 6.2 土壤养分含量分级

6.2.1 红枣园土壤氮水平以土壤碱解氮含量高低来衡量，即小于 40mg/kg、40 mg/kg~100 mg/kg、大于 100 mg/kg 分别为低、中、高水平。

6.2.2 红枣园土壤磷水平以土壤有效磷含量高低来衡量，即小于 7 mg/kg、7 mg/kg~20 mg/kg、大于 20 mg/kg 分别为低、中、高水平。

6.2.3 红枣园土壤钾水平以土壤速效钾含量高低来衡量，即小于 90 mg/kg、90 mg/kg~180 mg/kg、大于 180 mg/kg 分别为低、中、高水平。

#### 6.3 施肥量的确定

在施用有机肥的基础上，根据土壤肥力状况进行的推荐施肥量见表1。

表1 滴灌条件下推荐施肥总量 (kg/ hm<sup>2</sup>)

| 肥力水平 | 氮 (N)   |         |         | 磷 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) |         |         | 钾 (K <sub>2</sub> O) |         |         |
|------|---------|---------|---------|------------------------------------|---------|---------|----------------------|---------|---------|
|      | 高       | 中       | 低       | 高                                  | 中       | 低       | 高                    | 中       | 低       |
| 施肥量  | 630~660 | 660~690 | 690~720 | 510~540                            | 540~570 | 570~600 | 255~285              | 285~315 | 315~345 |

#### 6.4 微灌用肥要求

微灌用肥料必须水溶性好，含杂质及有害离子少，各元素间既不能相互作用沉淀、也不能与灌溉水中杂质相互作用沉淀，各营养元素间无拮抗现象，以防止灌水器堵塞造成肥水不均及肥效降低。微灌肥以酸性为宜。氮肥可用尿素（46% N）作基肥和追肥，磷肥可用三料磷肥（46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）和磷酸二铵（46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>，18%N）作基肥，磷酸一铵（61% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>，12% N）可作追肥，钾肥用硝酸钾（12.5% N，42% K<sub>2</sub>O）作基肥和追肥。

#### 6.5 基肥

施肥时间：每年施基肥一次，一般在果实采收后进行，如秋季未施用，第二年春季土壤解冻后立即施用。

基肥施用量为：农家肥 $45\text{t}/\text{hm}^2\sim 60\text{t}/\text{hm}^2$ ，25%的氮肥，35%的磷肥，15%的钾肥。

施肥方法：在树干距树冠 $1/3\sim 2/3$ 处挖深 $30\text{cm}\sim 50\text{cm}$ 施肥沟或穴；已经封行的枣园也可将肥料混匀后撒施于地表，然后将撒施的基肥深翻。

## 6.6 追肥

萌芽期第二水开始随水施肥，隔次灌水施肥，施肥量为：萌芽至初花期分6次施50%的氮肥和25%的磷肥；从盛花期至采收期分9次施25%的氮肥、40%的磷肥和85%的钾肥。

## 6.7 微量元素

6.7.1 硼肥的施用：土壤有效硼小于 $0.8\text{mg}/\text{kg}$ 的果园，可用 $7.5\text{kg}/\text{hm}^2\sim 15\text{kg}/\text{hm}^2$ 硼砂作基肥施用，在缺硼情况下，可在花期连续喷施 $0.2\%$ 硼砂 $3\sim 4$ 次。

6.7.2 锌肥的施用：土壤有效锌小于 $1\text{mg}/\text{kg}$ 的果园，可用 $15\text{kg}/\text{hm}^2\sim 30\text{kg}/\text{hm}^2$ 硫酸锌作基肥施用，在缺锌情况下，在花期连续追施2次硫酸锌，每次追施量为 $7\text{kg}/\text{hm}^2\sim 15\text{kg}/\text{hm}^2$ ，2次追施间隔时间 $7\text{d}\sim 10\text{d}$ 。

6.7.3 锰肥的施用：土壤有效锰小于 $1.5\text{mg}/\text{kg}$ 的果园，在初花期和末花期连续2次追施硫酸锰，每次追施量为 $3.5\text{kg}/\text{hm}^2\sim 7.5\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

6.7.4 铁肥的施用：土壤有效铁小于 $5\text{mg}/\text{kg}$ 的果园，基施硫酸亚铁 $75\text{kg}/\text{hm}^2\sim 120\text{kg}/\text{hm}^2$ 。在缺铁的情况下，追施 $2\sim 3$ 次硫酸亚铁，每次追施量为 $17.5\text{kg}/\text{hm}^2\sim 37.5\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

## 7 配套栽培措施

配套栽培措施参见DB65/T 3093—2010，但要注意以下事项。

7.1 枣园进行中耕除草时不能破坏支毛管。

7.2 施基肥时应把毛管搬离施肥作业区，施肥结束后再恢复原样。

## 8 技术档案

微灌技术档案是分析微灌枣树生产活动，评价效益，拟定微灌管理措施的依据，以独立管理的灌溉单元为单位建立微灌技术档案。档案应有专人负责管理，按时填写，经业务负责人审核后归档。微灌技术档案主要内容为：

8.1 记录每次灌水、施肥的时间、用量、肥料种类及施肥方式，格式参见附录A、B、C、D。

8.2 主要栽培措施（翻耕、除草、整形修剪、喷药、病虫害防治、采收）的实施时间、用量。

8.3 统计并记录各田块的产量及品质指标（糖度、单果重、维C含量、酸度）。

8.4 每隔三年，在采收后取土测定枣园 $0\sim 60\text{cm}$ 深度土层的养分和盐分，确定土壤的肥力等级、施肥量、冬灌水量。

附 录 A  
(资料性附录)  
成本效益表

表 A.1 成本效益表

作物种类：  
地点：  
面积：

| 项目                  | 数量 | 单价（元） | 复价（元） |
|---------------------|----|-------|-------|
| 灌溉定额 m <sup>3</sup> |    |       |       |
| 化肥 kg               |    |       |       |
| 地膜 kg               |    |       |       |
| 机械 工时               |    |       |       |
| 农药 kg               |    |       |       |
| 种子 kg               |    |       |       |
| 灌溉用工                |    |       |       |
| 田管用工                |    |       |       |
| 采收用工                |    |       |       |
| 运输                  |    |       |       |
| 植物激素 kg             |    |       |       |
| 滴灌系统建设投资            |    |       |       |
| 每年更换毛管投资            |    |       |       |
| 维修费                 |    |       |       |
| 其它投入                |    |       |       |
| 投入合计                |    |       |       |
| 产量（产出）              |    |       |       |
| 亩纯收益（元）             |    |       |       |

注：单位为亩

附 录 B  
(资料性附录)  
灌溉记录表

表 B.1 灌溉记录表

作物种类:

| 灌水     | 灌水时间 | 灌水定额 (m <sup>3</sup> ) |
|--------|------|------------------------|
| 春灌     |      |                        |
| 第 1 水  |      |                        |
| 第 2 水  |      |                        |
| 第 3 水  |      |                        |
| 第 4 水  |      |                        |
| 第 5 水  |      |                        |
| 第 6 水  |      |                        |
| 第 7 水  |      |                        |
| 第 8 水  |      |                        |
| 第 9 水  |      |                        |
| 第 10 水 |      |                        |
| 第 11 水 |      |                        |
| 第 12 水 |      |                        |
| ...    |      |                        |
|        |      |                        |
|        |      |                        |
|        |      |                        |
| 冬灌     |      |                        |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 合计 |  |  |
|----|--|--|

单位为亩



附 录 C  
(资料性附录)  
施肥记录表

表 C.1 施肥记录表

作物种类:

| 施肥       | 时间 | 有机肥/吨 | 氮肥/kg | 磷肥/kg | 钾肥/kg | 微肥/kg |
|----------|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 秋施基肥     |    |       |       |       |       |       |
| 春施基肥     |    |       |       |       |       |       |
| 第 1 次追肥  |    |       |       |       |       |       |
| 第 2 次追肥  |    |       |       |       |       |       |
| 第 3 次追肥  |    |       |       |       |       |       |
| 第 4 次追肥  |    |       |       |       |       |       |
| 第 5 次追肥  |    |       |       |       |       |       |
| 第 6 次追肥  |    |       |       |       |       |       |
| 第 7 次追肥  |    |       |       |       |       |       |
| 第 8 次追肥  |    |       |       |       |       |       |
| 第 9 次追肥  |    |       |       |       |       |       |
| 第 10 次追肥 |    |       |       |       |       |       |
| 第 11 次追肥 |    |       |       |       |       |       |
| ...      |    |       |       |       |       |       |
|          |    |       |       |       |       |       |
|          |    |       |       |       |       |       |
| 合计       |    |       |       |       |       |       |

注：单位为亩，有机肥和化肥应注明肥料种类

附 录 D  
(资料性附录)  
田管措施记录表

表 D.1 田管措施记录表

作物种类:

| 田管措施  | 时间 | 用量 |
|-------|----|----|
| 疏花    |    |    |
| 疏果    |    |    |
| ..... |    |    |
| 化控    |    |    |
| ..... |    |    |
|       |    |    |
| 除草    |    |    |
| ..... |    |    |
| 剪枝    |    |    |
|       |    |    |
|       |    |    |
|       |    |    |
| ..... |    |    |
| 合计    |    |    |

注：单位为亩，每种措施分几次的依次记录

\_\_\_\_\_

# 编制说明

## 一、编制背景

中国是世界上最缺水的国家之一，人均占有水资源量仅为世界平均水平的1/4，单位耕地面积占有的水资源量相当于世界平均水平的2/3。现状年供水能力约为5600亿 $m^3$ ，其中农业用水量约4000亿 $m^3$ ，占全国总用水量的70%，而农业用水的水分利用率仅为40%~45%。农业用水效率低下与水资源短缺并存是进一步提升我国农业综合生产能力的主要限制因素，也是未来我国经济社会可持续发展面临的重大战略性问题。加强现代农业节水技术应用，对于提高农业综合用水效益，缓解我国农业用水危机，确保农业可持续发展具有重要意义。

微灌技术是当今世界上节水效率最高的灌溉技术，近几年，随着塑料产业的快速发展，微灌技术的应用和发展速度很快，无论是微灌设备还是与之配套的种植模式都有突破和创新。但因缺少相应的产品和技术标准，目前国内市场上的不同性价比的多种微灌技术和产品并存，规格、质量指标不统一，不协调，没有施工验收规程，存在种种问题。当前我国微灌产品标准和微灌技术标准体系研究制定还比较落后，只有滴灌带、滴灌管、滴头和过滤器等7项国家标准，有关不同微灌技术形式、作物、区域及配套技术标准基本没有，造成目前国内微灌产品质量参差不齐，工程质量低下，技术模式不统一，严重阻碍了微灌技术发展，因此，研究建立国家微灌技术标准体系，制定微灌技术和产品的国家、行业、地方标准，规范微灌产品和工程质量，提高微灌工程投资利用率，促进微灌技术的更快发展和大面积应用，是微灌技术健康、持续发展的重要基础

## 二、目的意义

新疆属内陆干旱区，蒸发量大，降雨稀少，水资源时空分布不均衡，灌溉农业是新疆绿洲农业的主要特点。自上世纪90年代中期以来，新疆就坚持把建设特色林果基地作为实施优势资源转换战略的一个重要内容，大力发展特色林果业，目前，全区林果种植面积超过1200万亩，其中红枣种植面积超过超过300万亩，种植红枣已成为我区农民增收的重要途径。目前新疆的成龄红枣大多采用地面灌溉，亩均灌溉定额超过1000 $m^3$ /亩，一方面造成水资源浪费，另一方面造成果品品质差、效益低，影响了红枣产业的持续、高效发展。近年来，新疆已陆续建成成龄红枣微灌面积数万亩，并有加速发展的趋势，但因缺乏科学、规范的水肥管理技术模式，其节水、节肥、增产的效益没有得到充分发挥，为规范和指导我区成龄红枣微灌技术的应用，提高水肥利用率和红枣生产效益，特制订本规程。

## 三、任务来源

根据《关于申报2010年度自治区地方标准制（修）订项目的通知》要求和国家质检总局行业专项《微灌标准体系研究与示范推广》项目的实施计划，新疆农业科学院土壤肥料与农业节水研究所等单位申报了《成龄枣树微灌水肥管理技术规程》地方标准的制订申请，经自治区林业厅审查后，由自治区质量技术监督局批准，在《关于下达2010年自治区地方标准制（修）订计划项目的通知》文件中，“成龄枣树微灌水肥管理技术规程”标准制定任务。

本标准由新疆维吾尔自治区产品质量监督检验研究院提出，由新疆农业科学院土壤肥料与农业节水研究所、新疆农业大学和中国农业大学共同起草完成。

#### 四、标准制定原则

本标准坚持突出重点地区、兼顾全区、技术先进、经济合理的原则，充分发挥微灌系统效益。

#### 五、编制过程和主要技术指标的确定

编制单位在接到编制计划后，首先对红枣微灌水肥管理方面的技术、标准进行了查新，了解和掌握了国内外相关技术和标准的现状，随后又深入新疆红枣主产区，对成龄红枣微灌水肥管理技术应用现状进行实地考察和调研，结合所承担的国家科技支撑计划“环塔里木盆地特色果树微灌技术与示范”课题研究工作，制定了《成龄枣树微灌水肥管理技术规程》自治区地方标准。

编制单位承担的国家科技支撑计划“环塔里木盆地特色果树微灌技术与示范”项目重点研究成龄枣树由地面灌改为微灌后的灌溉施肥制度，因此本标准仅适用于成龄标准枣树由地面灌改为微灌后的水肥管理。标准所涉及的灌水定额、灌溉定额、灌水周期及施肥量等关键参数皆由三年以上的研究成果支持。

该标准编制过程中未出现重大意见分歧。