

DB 13

河北省地方标准

DB 13/T 5681—2023

## 果园小管出流灌溉技术规程

地方标准信息服务平台

2023 - 05 - 06 发布

2023 - 06 - 06 实施



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由河北省农业农村厅提出。

本文件起草单位：河北省农林科学院石家庄果树研究所。

本文件主要起草人：杨素苗、张建军、石海强、李慧杰、张建峰、马筱建、段鹏伟、周楠、李玺家、张泽伟、秦立者、杜纪壮。

地方标准信息服务平台



# 果园小管出流灌溉技术规程

## 1 范围

本文件规定了果园小管出流灌溉的系统组成、灌溉单元面积、管网铺设、灌溉制度、维护与保养等相关要求。

本文件适用于露地果园节水灌溉。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB 5084—2021 农田灌溉水质标准

GB/T 50485—2020 微灌工程技术标准

DB 13/T 5449.1—2021 农业用水定额 第1部分：种植业

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 灌溉系统组成

### 4.1 灌溉水源

包括自然降水、地上淡水、地下淡水、微咸水等，水质应符合GB 5084—2021规定。

### 4.2 首部系统

#### 4.2.1 动力设备

包括电动机、柴油机或汽油机等。

#### 4.2.2 水泵

根据灌溉单元面积、水源和地势状况，选择适宜类型和功率的水泵。

#### 4.2.3 控制设备

包括控制器、变频器、阀门、流量和压力调节器（流量计、压力表、安全阀、进排气阀、泄水阀、逆止阀等）。有经济条件的园区可以安装智能控制系统（果园土壤水分监测、小气候监测、树体生长监测等实时监测设备）。

#### 4.2.4 过滤设备

根据水源选择不同的过滤设备。水源为地下水选用离心过滤器+网式过滤器或叠片过滤器；地上水选用砂石过滤器+网式过滤器或叠片过滤器。过滤器应有自动反冲洗功能。过滤器参照GB/T 50485—2020中6.2.3、6.2.4执行。

#### 4.2.5 施肥设备

根据果园面积和施肥量选用适宜的注肥器。

### 4.3 输配水管网

输配水管网由干管、支管、毛管组成，干管和支管一般采用PVC管或PE管，干管管径90 mm~160 mm，支管管径为40 mm~63 mm，毛管为PE软管，管径16 mm~20 mm。

#### 4.4 灌水器

灌水器由紊流器和与之连接的内径4 mm~6 mm PE分流小管组成，紊流器流量为4 L/h~40 L/h，分流小管的长度应根据毛管的铺设模式设置。

### 5 灌溉单元面积

灌溉单元的面积根据首部系统出水量、紊流器流量、亩栽株数、株灌水器个数确定：

$$S=1000 \cdot a / (b \cdot c \cdot d) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- S—灌溉单元面积（亩）；
- a—首部系统出水量（m<sup>3</sup>/h）；
- b—紊流器流量（L/h）；
- c—亩栽株数（株/亩）；
- d—株灌水器个数（个/株）。

### 6 管网铺设

#### 6.1 干管、支管铺设

干管和支管均埋设于地下，埋设深度应根据当地土壤冻层深度确定。干管和支管铺设参照GB/T 50485—2020中3.5执行。

#### 6.2 毛管铺设

##### 6.2.1 水平铺设

毛管距离地面1 m左右顺行向水平铺设，距树干两侧20 cm~50 cm各安装1个灌水器。幼树灌水器分流小管自然下垂，成龄树灌水器分流小管沿果树下部分枝向外围延伸分布于树干两侧，出水口位于果树吸收根水平集中分布区的正上方，示意图见图1。适用于小冠篱壁形果园。

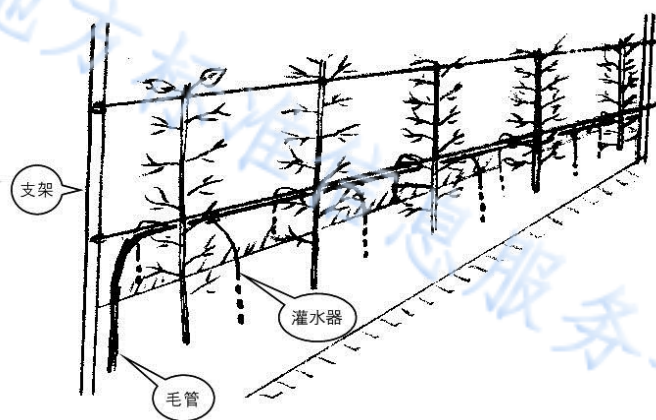


图1 毛管水平铺设

##### 6.2.2 垂直铺设

毛管沿主干垂直向上铺设到高1.5m左右处，灌水器分流小管沿主枝向外围延伸均匀分布4个方向，出水口位于果树吸收根水平集中分布区的正上方，灌水器分流小管数量和长度根据果树冠径大小设定，示意图见图2。适用于中冠纺锤形果园。

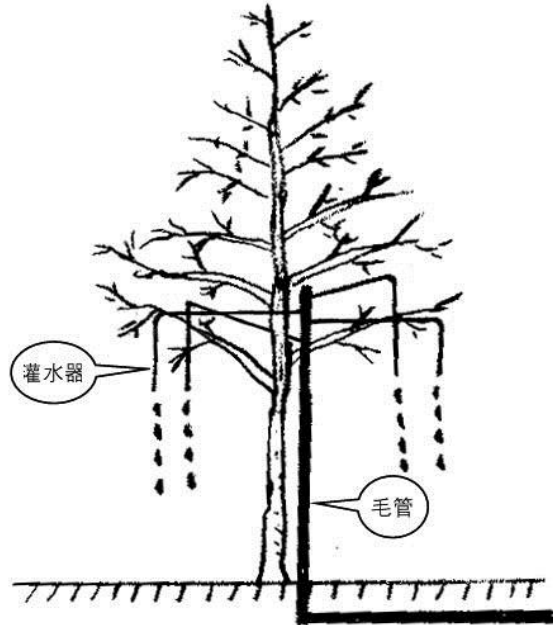


图2 毛管垂直铺设

### 6.2.3 高架铺设

顺行建立支架，在树行两侧各铺设一条毛管，距地面高度1.5m~2.0m，位置在根系水平集中分布区的正上方；根据树冠大小，每株树的两侧各布设2~4个灌水器，灌水器分流小管垂直吊挂在毛管上，示意图见图3。适用于大冠高干开心形果园。

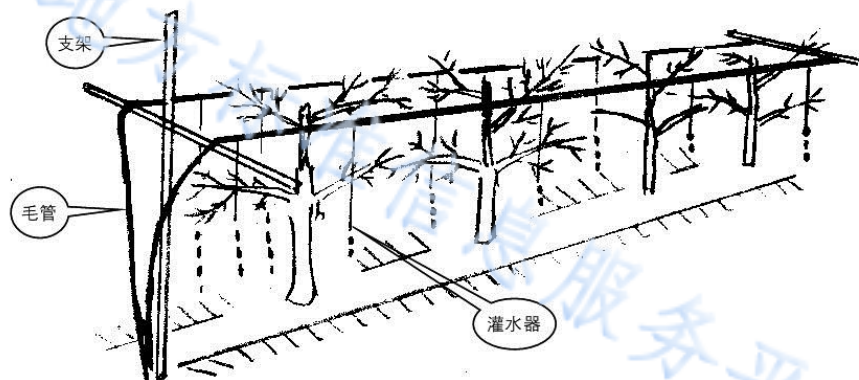


图3 毛管高架铺设

## 7 灌溉制度

### 7.1 灌水量

黏土、壤土、沙壤土果园每次单个灌水器的灌水量分别为25 L~30 L、15 L~25 L、5 L~15 L，年亩灌水量70 m<sup>3</sup>~132 m<sup>3</sup>，参照 DB 13/T 5449.1—2021中5.2.3执行。

## 7.2 灌水时期

在果树萌芽、坐果及果实膨大期灌水，其他时期根据降水和土壤墒情而定。

## 7.3 灌溉频率

灌溉频率由果树的关键需水时期、土壤理化性状以及蒸散强度决定，每间隔7~12天灌水1次，黏土灌水间隔长、沙土间隔短，日耗水强度大的间隔短，日耗水强度小的间隔长。

## 8 维护与保养

### 8.1 首部系统维护

应定期和不定期对系统进行维护保养，及时清洗过滤器，施肥后及时清洗施肥设备，入冬前将所有部件的水排净。

### 8.2 管道维护

及时检查更换灌水器的紊流器和分流小管，施肥后及时清洗管道，入冬前采用加压的方式将所有管道的水排净。管道冲洗参照GB/T 50485—2020中8.3执行。

---

地方标准信息服务平台