

文章编号: 1007-4929(2006)06-0035-04

# 引黄灌区激光控制平地技术的应用及效果

沈 晖, 田军仓, 李 卓

(宁夏大学土木与水利工程学院, 宁夏 银川 750021)

**摘 要:**在宁夏引黄灌区进行了激光控制平地技术的平地效果及节水增产效益试验研究。试验结果表明:实施激光控制精平后,水稻田平整精度值  $S_d$  由常规粗平后 4.27 cm 下降到 1.50 cm, 平均相对改善度为 64.03%;旱田平整精度值  $S_d$  由粗平后 7.24 cm 下降到 1.91 cm, 平均相对改善度为 71.04%。田块内地面高程绝对差值小于 2 cm 的测点累积百分数的范围,由粗平后的 20%~66.67% 提高到 60%~100%, 所有测点的地面高程绝对差值都小于 3 cm。水稻田面平整精度值  $S_d$  由 5.04 cm 下降到 1.52 cm 时,可节水 30.71%,增产 23.41%,效果显著。

**关键词:**引黄灌区;激光控制平地;田面平整精度;节水灌溉

**中图分类号:**S281 **文献标识码:**A

## 0 引言

农田表面平整状况对地面灌溉质量和效率有着重要的影响,利用激光控制平地技术对农田进行高精度的平整,可以有效改善田间微地形条件,提高田间平整精度,提高农田灌溉水的利用率,实现精细地面灌溉<sup>[1~3]</sup>。宁夏地处黄河中上游,虽然有自流灌溉之便,但随着引黄新灌区的开发,下游需水量的增大,黄河水资源分配日趋紧张,供需矛盾日益尖锐。为了改善这一状况,积极开展激光控制平地技术的应用研究,对改变农田灌溉水效率低下,促进农民增产增收具有重要的现实意义。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验区概况

试验于 2005 年 4 月在宁夏引黄灌区吴忠市关马湖农场进行。试验区年平均温度为 8.9℃,年平均降雨量为 187.3 mm,年平均风速为 2.4 m/s,年平均日照时数为 2 932.1 h。试验地块土壤质地为粉(砂)壤土,土壤容重为 1.44~1.52 g/cm<sup>3</sup>,土壤饱和含水率为 24.6%~30.7%(重量比)。对试验点的原始地面平整状况进行测定得出,水稻地平整精度值  $S_d$  为 6.24~

11.90 cm, 田面高差为 16.40~25.60 cm。玉米地平整精度值  $S_d$  为 9.50~20.50 cm, 田面高差为 21.60~40.90 cm。

### 1.2 试验设计

#### 1.2.1 激光控制平地设备

激光控制平地设备由 4 个基本部分构成:激光发射器、激光接受器、控制器、平地铲运设备和牵引设备。本试验所采用的平地设备的型号、规格及生产厂家见表 1。

表 1 激光控制平地设备组成

| 平地设备   | 型号与规格       | 生产厂家             |
|--------|-------------|------------------|
| 激光发射器  | RL-H3A(无坡度) | 美国 TOPCON(拓普康)公司 |
| 激光接受器  | LS-B2       | 美国 TOPCON(拓普康)公司 |
| 控制器    | NPY         | 美国 TOPCON(拓普康)公司 |
| 平地铲运设备 | CBE53213    | 天津机械厂            |
| 拖拉机    | TL-90       | 荷兰               |

#### 1.2.2 土地平整精度评价指标<sup>[4]</sup>

(1)田面平整精度  $S_d$ 。采用田块内所有测点的地面高程

收稿日期:2006-10-

基金项目:国家高技术研究发展计划("863"计划)(2002AA2Z4041);宁夏自治区"十五"科技重大攻关课题(2002-006-01)。

作者简介:沈 晖(1971-),女,讲师,硕士研究生,主要从事节水灌溉理论与技术研究。

通讯作者:田军仓(1958-),男,教授,博士,主要从事节水灌溉理论与技术研究。

标准偏差值  $S_d$  (cm) 定量评价田面的平整状况。

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (h_i - \bar{h})^2}{(m-1)}} \quad (1)$$

式中:  $h_i$  为田块内第  $i$  个测点的高程, cm;  $\bar{h}$  为期望高程, 一般指田块内各测点的平均高程, 或平地设计高程, cm;  $m$  为田块内所有测点的数量。常规机械平地方法和激光控制平地技术能达到的田间地面最小值, 在美国分别为 2~2.5 cm 和小于 1.2 cm, 葡萄牙则是 3~4 cm 和小于 1.7 cm。

(2) 改善度。在评价土地平整效果时, 还采用田面平整状况的绝对改善度  $\delta$  (cm) 和相对改善度  $\Delta\delta$  (%) 作为定量指标, 评价田面平整状况改善的绝对程度和相对程度。

$$\delta = |S_{d(\text{平地后})} - S_{d(\text{平地前})}| \quad (2)$$

$$\Delta\delta = \frac{\delta}{S_{d(\text{平地前})}} \quad (3)$$

(3) 绝对差值  $ED_i$ 。田面平整精度  $S_d$  反映了田间地面平整精度的总体状况, 但为了确切地反映整个田块内的地面平整度分布状况, 需计算田块内所有测点高程与期望高程的绝对差值  $ED_i$  (cm), 根据小于某一绝对差值的测点累计百分数评价地面形状的差异及其分布特征。

$$ED_i = |h_i - \bar{h}| \quad (4)$$

美国土地利用局的标准为: 采用激光控制技术进行平地后, 田块内地面高程绝对差值  $ED_i$  小于 1.5 cm 的测点累积百分数应在 80% 以上。

### 1.2.3 激光控制平地试验

本试验在平地过程中首先利用当地常规机械粗平, 再利用激光控制平地设备完成精平, 共完成土地精平面积约 7 hm<sup>2</sup>。

在常规机械粗平前, 首先在各田块每隔 5 m 设立木标桩, 然后采用水准仪测定各标点的地面高程。运用常规机械对土地粗平后再一次对固定木标点进行高程测量。待粗平结束后, 根据复测的地面平整状况, 按照平地设计高程确定激光平地铲运机具刀口的起始位置点, 并固定激光接收器在铲运设备桅杆上的位置, 使接收器的中心点与激光平面重合, 随后由拖拉机牵引的铲运机具即可在田块内按一定行进规律往复运动, 从而完成对整个田块的自动精平工作。待精平结束后, 对固定标点进行最后一次高程测量。由实测高程资料计算土地平整精度、改善度及绝对差值, 并对计算结果进行对比分析。

### 1.2.4 水流运动特性试验

本试验设处理 5 个, 处理面积为 1 209.6 m<sup>2</sup> (畦长 43.2 m, 畦宽 28 m), 各处理的田面平整精度值  $S_d$  分别为 0.55 cm、1.09 cm、1.64 cm、1.96 cm 和 2.13 cm。沿各处理畦长水流方向每隔 5 m 布置一个测点, 在各处理单宽流量相同的条件下, 观测水流推进时间, 绘制水流推进曲线。

### 1.2.5 产量对比试验

在育秧方式、插秧时间、密度、施肥等农业技术措施均相同的条件下, 设激光平地与常规平地(CK) 2 个处理, 进行水稻生育期灌溉定额及产量的单因素对比试验。每处理面积均为 1 334 m<sup>2</sup>。供试品种为宁粳 33, 行距 25 cm、株距 10 cm。试验于 5 月 10 日插秧, 10 月 3 日收获。

## 1.3 主要观测项目与方法

高差测量: 采用水准仪对试验田块平地前、常规机械粗平后、激光控制精平后以及作物收获后的固定标点进行高程测量。

各次灌水日期、定额: 将无喉道量水堰放入田间入水口处, 每次灌水时记录每分钟上、下游水位和灌水历时, 计算流量, 最后累加算得各处理的灌水量。

作物产量: 采取抽样法测定作物产量, 沿对角线设 5 个面积为 1 m<sup>2</sup> 样区, 把 5 个样区的产量平均值经折算后作为作物产量。

## 2 结果与分析

### 2.1 土地平整精度分析

田块平地前、常规机械粗平后、激光控制精平后以及作物收获后的高差和平整精度值见表 2。由表 2 看出, 在常规机械粗平后, 水稻田平整精度值  $S_d$  由平地前 6.24~11.90 cm 下降到 3.35~5.04 cm, 平均下降 3.19 cm; 田面高差由平地前 16.4~25.6 cm 下降到 9.2~16.7 cm, 平均下降 6.2 cm; 平均绝对改善度为 4.18 cm, 平均相对改善度为 47.64%。旱田平整精度值  $S_d$  由平地前 9.50~20.50 cm 下降到 5.09~13.74 cm, 平均下降 5.96 cm; 田面高差由平地前 21.60~40.90 cm 下降到 12.70~31.30 cm, 平均下降 8.54 cm; 平均绝对改善度为 4.97 cm, 平均相对改善度为 41.00%。

在实施激光控制精平后, 水稻田的平整精度值  $S_d$  又进一步从常规粗平后 3.35~5.04 cm 下降到 0.89~2.05 cm, 平均下降 2.57 cm; 田面高差由粗平后 9.2~16.7 cm 下降到 2.00~4.50 cm, 平均下降 9.64 cm; 平均绝对改善度为 2.78 cm, 平均相对改善度为 64.03%。旱田平整精度值  $S_d$  也进一步从常规粗平后的 5.09~13.74 cm 下降到 1.52~2.34 cm, 平均下降 5.33 cm; 田面高差由粗平后 12.70~31.30 cm 下降到 1.00~5.30 cm, 平均下降 13.97 cm; 平均绝对改善度为 5.33 cm, 平均相对改善度为 71.04%。

由上述数据表明, 采用激光控制平地技术能够克服常规机械平地的缺陷, 有效提高土地平整精度和改善度。

作物收获后, 因受到人工扰动与灌水时泥沙淤积等因素的影响, 其田面高差、平整度较精平后有所增加, 但仍然低于粗平后的田面高差和平整度, 来年种植时无须进行平地工作, 这也充分说明了激光平地效果的持续性。

田面平整精度值  $S_d$  反映了田间地面平整精度的总体状况, 但为了确切地反映整个田块内的地面平整度分布状况, 可根据小于某一地面高程绝对差值  $ED_i$  的测点累计百分数对地面形状的差异及其分布特征进行评价。以田块内地面高程绝对差值  $ED_i$  小于 2 cm 的测点累积百分数为例, 粗平后田块  $ED_i$  小于 2 cm 的测点的累积百分数的范围在 20%~66.67% 提高到 60%~100%, 两者平均相差 51.91%。所有田块测点的地面高程绝对差值  $ED_i$  都小于 3 cm, 整个田块的地面高低起伏状况已得到根本性的改善。

常规机械平地与激光控制平地对工地平整状况的改善程度见表 2。由此说明, 采用激光控制平地后, 土地平整状况、改善度和地面高程绝对偏差分布情况得到显著改善, 能达到较佳的平地效果。

表 2 常规机械及激光控制平地方法下土地平整状况的改善程度

| 平整地块 | 平地面积/<br>hm <sup>2</sup> | 平地前       |                    | 常规机械粗平    |                    |                          |                               | 激光控制精平    |                    |                          |                               | 作物收获后     |                    |
|------|--------------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------|--------------------|
|      |                          | 高差/<br>cm | 平整精度 $S_d$ /<br>cm | 高差/<br>cm | 平整精度 $S_d$ /<br>cm | 绝对改善度 $\delta_r$ /<br>cm | 相对改善度 $\Delta\delta_r$ /<br>% | 高差/<br>cm | 平整精度 $S_d$ /<br>cm | 绝对改善度 $\delta_r$ /<br>cm | 相对改善度 $\Delta\delta_r$ /<br>% | 高差/<br>cm | 平整精度 $S_d$ /<br>cm |
| 水稻 1 | 0.13                     | 18.30     | 6.91               | 16.70     | 4.82               | 2.09                     | 30.25                         | 4.00      | 1.60               | 3.22                     | 66.80                         | 4.50      | 2.74               |
| 水稻 2 | 0.13                     | 20.30     | 7.06               | 14.50     | 4.64               | 2.42                     | 34.28                         | 3.00      | 1.30               | 3.34                     | 71.98                         | 5.30      | 2.42               |
| 水稻 3 | 0.13                     | 17.60     | 7.23               | 11.60     | 4.36               | 2.87                     | 39.70                         | 4.00      | 2.05               | 2.31                     | 52.98                         | 5.00      | 2.57               |
| 水稻 4 | 0.13                     | 16.40     | 6.24               | 9.20      | 3.35               | 2.89                     | 46.31                         | 4.00      | 1.52               | 1.83                     | 54.63                         | 4.20      | 2.02               |
| 水稻 5 | 0.13                     | 25.60     | 10.40              | 15.20     | 4.50               | 5.90                     | 56.73                         | 4.00      | 1.52               | 2.98                     | 66.22                         | 4.60      | 2.14               |
| 水稻 6 | 0.13                     | 18.40     | 9.20               | 11.10     | 3.42               | 5.78                     | 62.83                         | 4.50      | 1.80               | 1.62                     | 47.37                         | 4.80      | 2.76               |
| 水稻 7 | 0.13                     | 16.90     | 8.70               | 10.60     | 4.06               | 4.64                     | 53.33                         | 2.00      | 0.89               | 3.17                     | 78.08                         | 3.30      | 1.42               |
| 水稻 8 | 0.13                     | 22.90     | 11.90              | 16.70     | 5.04               | 6.86                     | 57.65                         | 3.00      | 1.30               | 3.74                     | 74.21                         | 4.70      | 2.06               |
| 平均   | 0.13                     | 19.55     | 8.46               | 13.20     | 4.27               | 4.18                     | 47.64                         | 3.56      | 1.50               | 2.78                     | 64.03                         | 4.55      | 2.01               |
| 玉米 1 | 0.13                     | 23.10     | 9.50               | 12.70     | 5.71               | 3.79                     | 39.89                         | 5.00      | 2.15               | 3.56                     | 62.35                         | 5.60      | 2.78               |
| 玉米 2 | 0.12                     | 24.90     | 9.70               | 17.80     | 6.57               | 3.13                     | 32.27                         | 4.00      | 1.66               | 4.91                     | 74.73                         | 5.30      | 2.42               |
| 玉米 3 | 0.12                     | 24.10     | 10.80              | 16.80     | 6.90               | 3.90                     | 36.11                         | 3.00      | 1.52               | 5.38                     | 77.97                         | 4.00      | 2.82               |
| 玉米 4 | 0.12                     | 40.90     | 20.50              | 31.30     | 13.74              | 6.76                     | 32.98                         | 5.00      | 2.11               | 11.63                    | 84.64                         | 6.70      | 2.63               |
| 玉米 5 | 0.09                     | 30.60     | 15.80              | 22.90     | 8.28               | 7.52                     | 47.59                         | 1.00      | 1.55               | 6.73                     | 81.28                         | 5.10      | 2.14               |
| 玉米 6 | 0.11                     | 23.10     | 10.30              | 14.50     | 5.88               | 4.42                     | 42.91                         | 4.00      | 1.95               | 3.93                     | 66.84                         | 5.00      | 2.47               |
| 玉米 7 | 0.08                     | 21.60     | 9.80               | 15.30     | 5.71               | 4.09                     | 41.73                         | 5.30      | 2.34               | 3.37                     | 59.02                         | 6.10      | 2.89               |
| 玉米 8 | 0.11                     | 24.10     | 11.20              | 12.80     | 5.09               | 6.11                     | 54.55                         | 5.00      | 1.96               | 3.13                     | 61.49                         | 5.50      | 2.73               |
| 平均   | 0.11                     | 26.55     | 12.20              | 18.01     | 7.24               | 4.97                     | 41.00                         | 4.04      | 1.91               | 5.33                     | 71.04                         | 5.41      | 2.60               |

## 2.2 土地平整精度对水流推进距离和时间的影响

由不同田面平整精度对水流推进距离和时间的影响见表 3。由表 3 可知,随着田面平整精度值  $S_d$  的增大,水流推进速度越慢,保障水流推进畦尾所需要的时间  $t$  (min) 越长,过长的灌水时间会降低畦田灌水质量。由不同田面平整精度对灌水定额的影响如表 4 所示,在各处理单宽流量为 1.68 L/(s·m) 条件下,当田面平整精度值  $S_d$  由 2.13 cm 下降到 0.55 cm 时,水流推进到畦尾所需要的时间  $t$  由 38 min 减少到 24 min,节时 31.6%;裸地灌水定额由 885.96 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> 下降到 559.55 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>,节水 36.84%。平整精度值  $S_d$  每降低 1 cm,平均节省灌水时间 8.86 min,平均节水 206.59 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>。说明在水平畦灌下,提高田面平整精度,既节省灌水时间又节水。

表 3 平整度对水流推进距离和时间的影响

| $S_d$ /<br>cm | 距畦首不同距离 $L$ /m |    |    |    |    |    |    |    |      |
|---------------|----------------|----|----|----|----|----|----|----|------|
|               | 5              | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 43.2 |
| 0.55          | 2              | 4  | 6  | 8  | 11 | 14 | 17 | 20 | 24   |
| 1.09          | 2              | 4  | 6  | 9  | 12 | 15 | 19 | 22 | 27   |
| 1.64          | 2              | 4  | 6  | 10 | 14 | 17 | 22 | 26 | 31   |
| 1.96          | 2              | 5  | 7  | 12 | 16 | 20 | 25 | 31 | 36   |
| 2.13          | 3              | 6  | 9  | 14 | 18 | 22 | 28 | 33 | 38   |

表 4 田面平整精度对灌水定额的影响

| 项 目                                        | 田面平整精度 $S_d$ /cm |        |        |        |        |
|--------------------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                            | 0.55             | 1.09   | 1.64   | 1.96   | 2.13   |
| 单宽流量/(L·s <sup>-1</sup> ·m <sup>-1</sup> ) | 1.68             | 1.68   | 1.68   | 1.68   | 1.68   |
| 灌水时间/min                                   | 24               | 27     | 31     | 36     | 38     |
| 灌水定额/(m <sup>3</sup> ·hm <sup>-2</sup> )   | 559.55           | 629.50 | 722.75 | 839.33 | 885.96 |

由不同田面平整精度水流推进曲线(如图 1 所示)可以看出,水流推进过程除了与土壤入渗性能、单宽流量等因素有关外,还与田面平整精度值  $S_d$  有着密切的关系。把水流推进过程用幂函数进行拟合,对拟合的 5 个回归方程进行显著性检验,得到不同回归方程的  $r > r_{0.01}(7) = 0.7977$ ,  $F > F_{0.01}(1, 7) = 12.2$ ,见表 5。说明在水平畦灌下,不同田面平整精度水流推进距离  $L$  与时间  $t$  之间相关关系甚好<sup>[5]</sup>。

表 5 不同田面平整精度水流推进过程拟合结果

| 土地平整精度/cm | 拟合曲线                    | $F$ 值       | $r$ 值   |
|-----------|-------------------------|-------------|---------|
| 0.55      | $t = 0.2929 L^{1.1395}$ | 953.067 8   | 0.992 7 |
| 1.09      | $t = 0.2605 L^{1.1788}$ | 907.884 1   | 0.992 3 |
| 1.64      | $t = 0.2183 L^{1.2892}$ | 688.646 5   | 0.989 9 |
| 1.96      | $t = 0.2235 L^{1.3294}$ | 1 378.851 3 | 0.994 9 |
| 2.13      | $t = 0.4072 L^{1.1840}$ | 1 287.430 8 | 0.994 6 |

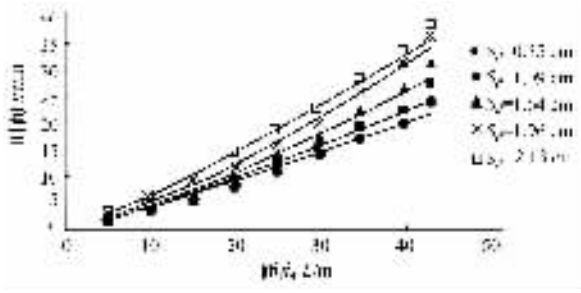


图 1 不同平整度水流推进曲线

### 2.3 节水增产效益

设激光平地与常规平地(CK)2个处理,进行的水稻生育期灌溉定额及产量的对比试验结果(见表6)表明:①平地方法对田面平整精度、水稻生育期灌溉定额及产量的影响较大。②灌溉定额随着田面平整精度的降低而明显递减。当田面平整精度值  $S_d$  由 5.04 cm 下降到 1.52 cm 时,生育期灌溉定额从 9 525  $m^3/hm^2$  下降到 6 600  $m^3/hm^2$ ,可节水 30.71%。灌溉定额减少的原因在于通过应用激光控制平地技术对田面进行精平,可以明显的消除灌水无效蓄水坑及高差,改善畦田地面起伏的不平整状况,确保水流顺利地推进到畦尾,减少了深层渗漏损失<sup>[6]</sup>。③产量随着田面平整精度的降低而明显递增。当田面平整精度值  $S_d$  由 5.04 cm 下降到 1.52 cm 时,水稻产量从 9 164.55  $kg/hm^2$  增长到 11 310.15  $kg/hm^2$ ,可增产 23.41%。作物产量增加的主要原因在于经激光精平后的畦田能有效的减少肥料、农药的流失,确保水稻各生育阶段田块内水层均匀,能为水稻创造适宜的生长环境。

表 6 不同平地方法对水稻田生育期灌溉定额及产量的影响果

| 平地方法     | 田面平整精度 $S_d$ /cm | 生育期灌溉定额/<br>( $m^3 \cdot hm^{-2}$ ) | 产量/<br>( $kg \cdot hm^{-2}$ ) |
|----------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 常规机械(CN) | 5.04             | 9 525                               | 9 164.55                      |
| 激光平地     | 1.52             | 6 600                               | 11 310.15                     |
| 增幅/%     | -69.84           | -30.71                              | 23.41                         |

### 3 结 语

(1)与常规机械平地相比,实施激光控制精平,水稻田的平

整精度值  $S_d$  平均下降 2.57 cm;田面高差平均下降 9.64 cm;平均绝对改善度为 2.78 cm,平均相对改善度为 64.03%。旱田平整精度值  $S_d$  平均下降 5.33 cm;田面高差平均下降 13.97 cm;平均绝对改善度为 5.33 cm,平均相对改善度为 71.04%。田块内地面高程绝对差值  $ED_i$  小于 2 cm 的测点累积百分数的范围,由粗平后的 20%~66.67%提高到 60%~100%,两者平均相差 51.91%。所有田块测点的地面高程绝对差值  $ED_i$  都小于 3 cm,田块的地面高低起伏状况已得到根本性的改善。

(2)在各处理单宽流量为 1.68 L/(s·m)条件下,田面平整精度值  $S_d$  每降低 1 cm,平均节省灌水时间 8.86 min,平均节水 206.59  $m^3/hm^2$ 。随着田面平整精度值  $S_d$  的增大,水流推进速度越慢,保障水流推进畦尾所需要的时间  $t$  (min)越长,水流推进距离  $L$  (m)与时间  $t$  (min)呈幂函数规律。不同回归方程的  $r > r_{0.01}(7) = 0.7977, F > F_{0.01}(1,7) = 12.2$ ,说明在水平畦灌下,不同田面平整精度水流推进距离  $L$  与时间  $t$  之间相关关系甚好。

(3)生育期灌溉定额随着田面平整精度的降低而明显递减,而作物产量却随着田面平整精度的下降而明显递增。当田面平整精度值  $S_d$  由 5.04 cm 下降到 1.52 cm 时,水稻生育期灌溉定额从 9 525  $m^3/hm^2$  下降到 6 600  $m^3/hm^2$ ,可节水 30.71%。而产量则由 9 164.55  $kg/hm^2$  增长到 11 310.15  $kg/hm^2$ ,可增产 23.41%,效果显著。

#### 参考文献:

- [1] Agarwal M C, Effect of field leveling quality on irrigation efficiency and crop yield[J]. Agricultural water Management, 1981(4):89-97.
- [2] Finney C. The benefits of land leveling on irrigation schemes in Turkey and Singh Province, Pakistan[J]. ICID Journal, 1996, 45(1):1523-1539
- [3] 刘 刚,林建涵,司永盛,等.激光控制平地系统设计与试验分析[J].农业机械学报. 2006,37(1):71-74.
- [4] 李福祥,许 迪,李益农.农田土地平整方法的组合应用及效果[J].农业工程学报. 2000,16(2):50-53.
- [5] 徐中儒.回归分析与试验设计[M].北京:中国农业出版社. 1997, 14-28.
- [6] 许 迪,李益农,李福祥.田面节水灌溉新技术试验示范区的建设及节水增产效益[J].北京水利. 2001,(5):35-38.

#### · 信 息 ·

## 欢迎订阅《节水灌溉》杂志

《节水灌溉》是由中国国家灌排委员会、中国灌溉排水发展中心、武汉大学、国家节水灌溉北京工程技术研究中心共同主办的技术类期刊。是全国中文核心期刊,中国科技论文统计源期刊,省(部)优秀科技期刊,入选“中国期刊方阵”。

栏目设置:试验研究、工程技术、水利经济、工程管理、技术讲座、国外动态、设备与市场、简讯等。

读者对象:从事节水灌溉行业的水利、农业、林业、机械及相关领域的技术人员、管理人员。

《节水灌溉》邮发代号 38-17,双月刊,6.00 元/册,全年定价 36 元。双月 5 日出版,全国各地邮局征订,国内外公开发行。也可直接从编辑部订阅。

地址:武汉市珞珈山 武汉大学(二区)《节水灌溉》编辑部,邮编:430072,电话:(027)68776133,传真:(027)68776133,电子邮箱:jieshui@163.net,联系人:关良宝,单位名称:节水灌溉编辑部,开户银行:建行武汉市东湖支行,账号:850283012610030659。