

灌溉管理技术叢書

田间灌水方法

陕西省水利厅編

陕西人民出版社

灌溉管理技术叢書

田間灌水方法

陝西省水利厅編

陝西人民出版社

一九五八年·西安

灌溉管理技术叢書

田間灌水方法

陝西省水利厅編

※

陝西人民出版社出版（西安北大街109号）

西安市書刊出版业营业許可証出字第001号

西安第二印刷厂印刷 新华書店陝西分店发行

※

787×1092 1/32·1印張·11,440字

一九五八年五月第一版

一九五八年五月第一次印刷

印数：1—50,000 定价：（5）九分

統一書号：T16094·94

序 言

在全国农业生产大跃进的高潮中，各地兴修水利运动的高潮，也正以排山倒海的无穷力量，在突飞猛进的开展着，各地灌溉面积，都在急剧的增加。面对着这种新的形势，如何进一步加强灌溉管理工作，提高灌溉技术，以增加单位面积产量，很好的贯彻中央“修一处、用一处、管一处”的方针，就是当前迫切需要解决的问题。我厅为了及时的把灌溉技术，普遍介绍给灌区的广大群众，特搜集各地有关资料，结合本省社营灌区的实际需要，分类编写成册，供给各地农业社水利干部及各级工作同志学习参考使用。

本丛书由于编写时间仓促，我们的技术力量有限，尤其在新形势发展的情况下，对不同地区、不同灌溉设施的灌溉技术材料还很缺乏，因而在编写内容上，还不能完全适合各地区的情况，还不能完全满足所有要求。同时其

中錯誤或缺点，在所难免，希望各地灌区农业社，在实践中因地制宜的加以运用，不断的創造和发展，并把实际工作中的宝贵經驗，随时供給我們，以便今后修正和补充。

陕西省水利厅

一九五八年三月

目 录

一 灌水为什么要讲求方法.....	(1)
二 灌水都有些什么方法.....	(2)
(一)畦灌法	(3)
1. 自流灌区的畦子规格和布置.....	(4)
2. 提水灌区的畦子规格和布置.....	(5)
3. 山原灌区的畦子规格和布置.....	(7)
4. 畦灌法水量的掌握和看水改水的方法.....	(9)
(二)溝灌法	(11)
1. 溝灌法的好处.....	(12)
2. 推行溝灌时应注意的几个问题.....	(13)
3. 溝灌法溝的规格和布置.....	(14)
4. 溝灌法水量的掌握和看水改水的方法.....	(17)
(三)其他灌水方法.....	(19)
1. 隔溝灌水法.....	(19)
2. 潞灌法.....	(20)
3. 点灌法.....	(20)
4. 篩灌法.....	(21)
(四)灌水工具	(21)
三 怎样进行夜间浇地	(24)

一 灌水为什么要講求方法

灌水的目的，是为了滿足庄稼各个生长时期对水分的要求，是为了弥补天雨及其他各种水源和庄稼需水不相協調的缺陷。可是庄稼需水是有一定的限度和数量的。水分过多了，就会冲淡土壤中的养分，造成地面板結裂縫，或深层水分的滲漏，時間长了，就会形成地下水的上升，使庄田淹沒、起硷。但水分不足庄稼就要受旱，影响增产。所以我們灌水必須要掌握一定的方法，才能控制供給庄稼的水量。

象咱們关中有些老灌区，在解放前由于灌水不合理，长期大畦漫灌，就曾程度不同的引起了地下水的上升，出現了低水地和盐硷地。不少地区的土壤肥力減弱，土壤密实，保持水分的能力減低，对保証增产受到很大的影响。解放以后，由于党的領導重視，經大力改进灌水技术，推行沟灌及小畦灌水方法，反对大畦漫灌，积极的設法排除低水，并加強农业技术

的革新后，近年来才得到了改变，逐渐消除了过去不良后果的威胁，产量日渐提高。并且水量由于得到合理的利用，也减少了浪费，逐年扩大了灌溉面积，发挥了水利设施的应有效能。所以在目前我们处在大力兴修水利、扩大水地面积的高潮时期，更应吸取过去的教训，重视如何提高灌水技术问题。

二 灌水都有一些什么方法

灌水方法的类别，是根据灌水的不同方式来确定的。大致可分为地面灌溉、人工降雨、地下灌溉三种基本类别。其中人工降雨、地下灌溉，由于投资很大，设备复杂，目前采用的还很少，大部分还是利用地面灌溉的方法。地面灌溉中目前有畦灌、沟灌、淹灌及其他抗旱性的灌水方法：其中除淹灌法属于水稻灌水及洗埝灌水，另有单独材料介绍外，其他各种灌法，现分别结合本省情况简述如下：

(一) 畦 灌 法

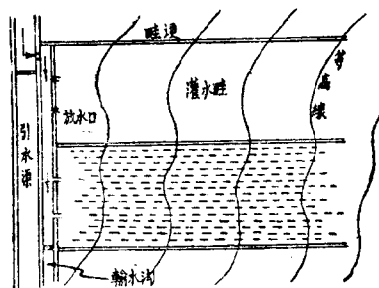
就是在平整的耕地上，利用土埂把田地划分成许多小长方块，然后逐块的浇灌，这种方法就叫畦灌法。它适合于一般密植庄稼的灌溉，如小麦、谷子等。但由于地形坡度的大小，土壤渗水的难易，水流量的大小，以及所采用的农业机械等，畦子的大小形式，也有多种多样。一般在轻质易冲的土壤上，如地面坡度大，平整土地差，畦子的宽度就应窄些。相反的，不易受冲的土壤，如坡度大，地平的好，畦子就可放宽些。同时畦子的宽度和使用的农业机械也有关系，一般畦宽起码应等于所使用的播种机的宽度，或者是它的几倍，这样可以便利机械操作。关于畦子的长度，凡土壤渗透快的，畦子应短，以免用水过量；土壤渗透慢的，畦子可长。地面坡度大的，畦子可短；地面坡度平缓的，畦子可长。但畦子一定不能过长，不然，入畦的流量就要加大，就容易冲刷地表土壤，而且灌水也不容易均匀。因此一般畦子长度不宜大于一百二十至一百五十公尺（三十六丈至四十五丈）。具体情况根据目

前用水形式，大致可分为以下三种：

1. 自流灌区的畦子规格和布置

这是指引用河水的自流灌区，一般水量较大，地形较平坦，畦子也较大。畦子长度一般在三十至一百五十公尺（九丈至四十五丈），宽约三至四公尺（九尺至一丈二）。畦埂高二十至二十五公分（六寸至七寸五）。关于畦子的布置，有以下两种：

（1）地面平整，坡度一致的地段，畦子的布置可采取长边和地面的等高线垂直，也就是让畦子里水流的方向和地面坡度垂直（如图



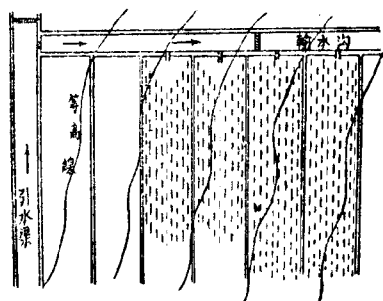
图一 横畦规格布置图

一），引水渠、输水沟都和坡度平行。具体浇地时应该从最下游的一畦灌起，依次向上。

（2）如果地面坡度较大，就应该缩短畦子的长度，或者采取畦子长边与等高线平行的方法布置，也就是让畦子里水流的方向和坡度平行（如图二），引水渠与坡度平行，输水沟与坡度垂直。因为地面坡度大，改变

畦子流水方向后，就能防止畦子上头冲刷、下头积水的现象。

2. 提水灌区的
畦子规格和布置
在井灌区、抽水灌区、陂塘灌区，由于水源不大，引水代价很高，就应该采用比自流灌区



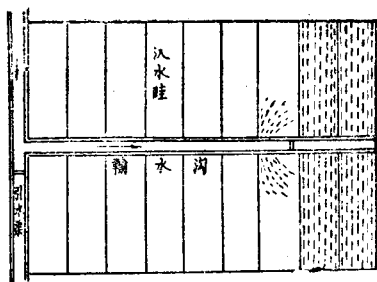
图二 縱畦規格布置图

小的畦子。一般畦长三至十公尺(九尺至三丈)，畦宽八公寸至一公尺二(二尺四至三尺六)，畦埂高一公寸五至二公寸(四寸五至六寸)。但在地形复杂的情况下，畦子的长度不一定完全相等，应按地形起伏情况适当调整。具体浇灌水深应按灌水定额决定，一般可控制在三至四公分(九分至一寸二)深，约合二十至二十六亩公方。

布置形状根据西安市的井灌区，有以下几种形式：

(1) 对口式小畦

这种形式(如图三)，由引水渠引水，通过小输水沟把水送到最下的一畦，再由下

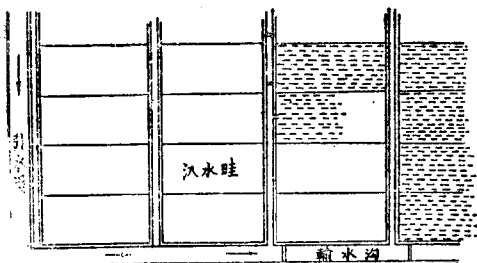


图三 对口式小畦

向上，逐畦灌水。这种布置适宜于坡度较大的地段。

(2) 顺畦式小畦

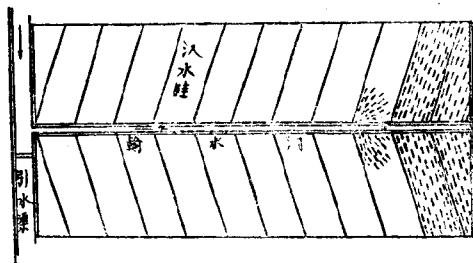
这种形式（如图四），由引水渠引水，通过输水沟，分段再开辅助水沟，送



图四 顺畦式小畦

入各小畦。这种布置适宜于地面比较平整，仅仅稍有起伏的地段。

(3) 雁翅式小畦



图五 雁翅式小畦

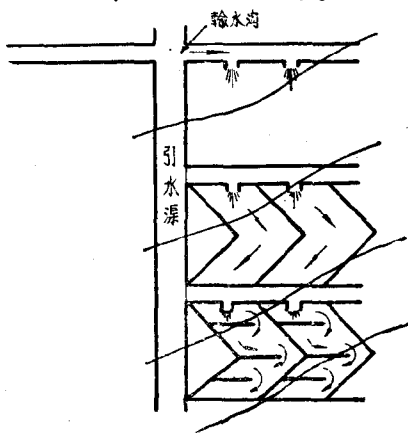
这种形式（如图五）的灌水方法和对口式小畦一样，它

适宜于用在魚脊形的地段。

3. 山原灌区的畦子规格和布置

山原灌区地形复杂，地面起伏不平，坡度大，要利用一般的畦灌法澆地还有困难，就需要采取另外的形式，現在介紹幾种方法于下：

(1) 側灌法：畦子的长边与等高綫平行，輸水沟也順着畦子开，在輸水沟上根据地形，每隔一至二公尺（三至六尺）开一个放水口，經過各个放水口向畦子内灌水（如图六）。如果坡度过大，还可以在兩輸水沟之間的畦子里，加打人字形小畦，或者更增加横档（如图六）。

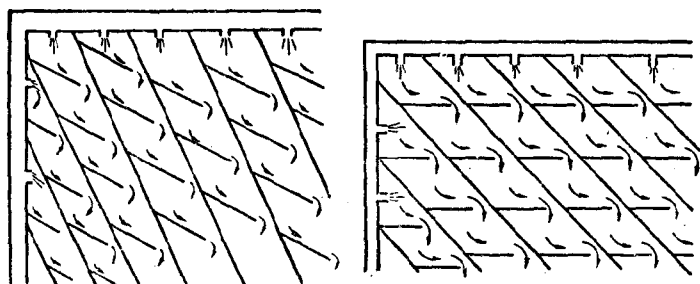


图六 側灌法示意图

(2) 斜畦斜档、斜畦横档灌水法：根据甘肃山区澆地經驗，在山区

凡坡度在五度至十度的傾斜地，可順着地坡斜着整成小畦，畦子里边再按坡度的方向，加上斜的或横的活埂。这样在灌水时，就可分散水流方向，減緩流速，避免冲刷（如图七）。

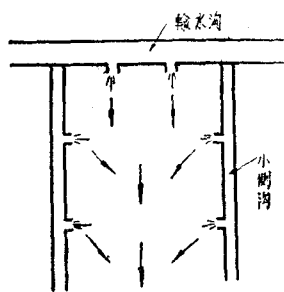
輸水沟



图七 1.斜畦斜溝示意图

2.斜畦橫溝示意图

(3) 混合漫流：如果畦子里地面不平或有横坡的話，可采取混合漫流的方法，就可以达到畦内土壤浸潤均匀。它的畦子与輸水沟垂直，

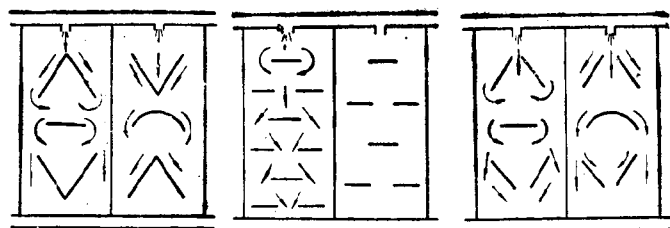


图八 混合漫灌示意图

同时，在畦子长边的两边都开小沟。让水流一面从畦首向下直流，一面由两侧小沟漫溢出来，在田面上形成較均匀的水层向下移动（如图八）。两侧小沟的深度，在畦首最深，

越近畦尾越淺。

(4) 畦内增加各种形式的活埂，分散水流：據甘肅武山、靜宁等地，羣众在灌溉用水中，創造出以下幾种形式（如图九）。



图九 1.人字形一字擋

2.品字形擋

3.八字形一字擋

以上各种形式的活土擋，适于用在五度左右的坡地上，它的优点主要是田間工程簡單，容易控制水流，不冲刷地面。

4. 畦灌法水量的掌握和

看水改水的方法

要很好的进行灌水，在开始灌水前，就应该組織好澆地队。一般是按分渠或引渠編制澆地队，每一队人数看輸水沟及地亩多少来决定，普通每队为七至九人，負責在幾天內完成一个分渠，或一个引水渠的灌溉面积。队长負責掌握分、引渠的流量，和各輸水沟的水量分配工作。以下分二人一組，专管一个輸水沟直接澆地。澆完一个輸水沟的地段，再由队长分配到另一輸水沟，一直到全部澆完。

每一輸水沟的灌溉地段，由两人負責澆地。一人是在輸水沟上下流动，专管沟中水量

的調整和加固渠堤，防止輸水溝決口跑水，按畦改水等工作。另一人是在畦間察看水流入畦以後的流行情況，使水流速度均衡，防止沖刷、擁集，畦埂潰決、跑水串畦等工作。

改水的方法。一般是按畦子的布置情况，先由分渠把水引入輸水溝，通过輸水溝，把水送到最后一畦。如是双面布置的畦子，可同时相对的开口，同澆两畦；或者采取由上而下的澆完一側，再由下而上的另澆一側。如是单面布置的畦子，必須是由下而上的按畦挨着灌水。水改入畦子以后，应和看水的人取得联系，按地形情况和水流速度，按成改水。一般在坡度較大的地段当水流到全畦长的七成或八成就改水；地面不十分平整，坡度較小的地段，約在九成时改水。

看水的方法。当水放入畦子以后，看水人員就要跟隨水流，注意水的流动，淹沒深度等情况的变化，如因畦子里有橫坡現象，水流集中一处流动，較高处不能被水淹沒时，看水人員就应馬上想法將低处截堵，把水拥向还没被水淹沒的地方，使水流在畦中平鋪前进，全面浸潤。畦中的流量大小，应根据地面坡度及

平整情况，土壤渗水快慢以及计划的灌水定额大小来决定。根据经验：凡土壤渗水速度大的引入畦子的流量应大些，渗透速度小的引入畦子的流量就应小些；地面坡度平缓的入畦的流量应大，地面坡度大的流量应小；畦子长的入畦的流量也应随着增大，畦子短的入畦的流量也应减少；小的灌水定额入畦流量应大，大的灌水定额入畦的流量就应小。总之，要求灌水人员必须做到全畦浸润均匀，地面无冲刷，不积明水，无五花马（地面上一块干一块湿的情况），地头、路边无跑水的质量标准。并且灌完一畦，就要封闭一畦；浇完一个输水沟，就要封闭一个输水沟。改水要及时要快，事先就应该准备好够封口用的土，或者特备的截水工具，不要临时在田间挖土伤苗。灌完一个地段以后，要检查一下所有的畦口、水口、畦埂，看修整好了没有，以便下次用水。

（二）溝灌法

这是中耕庄稼目前自流灌水方法中最好的一种。它是在庄稼的行子里，都开成单沟，庄稼长在沟壠上，从沟里灌水，依靠沟两侧的浸