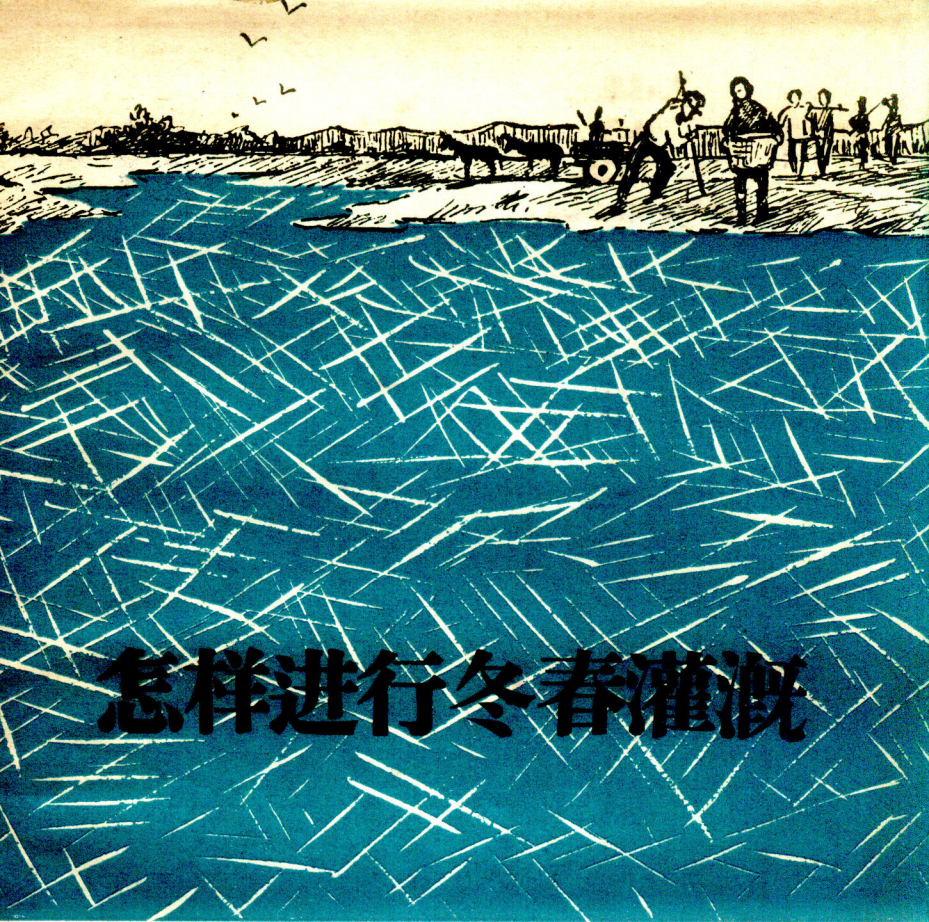




怎样进行冬春灌溉

吉林人民出版社

怎样进行冬春灌溉

吉林省水利厅
农田水利处編

吉林人民出版社出版 (长春市北京大街) 吉林省书刊出版业营业許可証出字第1号

长春新华印刷厂印刷 吉林省新华书店发行

开本：787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张： $\frac{5}{8}$ 字数：9,000 印数：2,000册

1959年2月第1版 1959年2月第1版第1次印刷

統一书号：15091·56

定价(7)：0.08元

編者的話

水利是农业八字“宪法”的内容之一，是农业丰产的重要保证。但由于去冬今春雨雪少，土地干旱，因此目前迫切需要进行冬春灌溉，来弥补春播需水的不足，以保证我省今年的粮食大丰收和农业大跃进。

为了及时交流各地灌溉的经验，推动冬春灌溉工作更好的开展，我们根据本省和外地较好的经验，编写了这本小册子。

本书说明了冬春灌溉的目的以及对农业增产的作用，并介绍了几种灌溉方法及应注意的事项。可供各地人民公社广大社员和干部进行冬春灌溉的参考。

由于作者水平有限，书中难免有不当之处，望读者批评指正。

吉林省水利厅农田水利处

1959年1月

目 次

- 一、为啥进行冬春灌溉 (1)
- 二、冬春灌溉保增产 (4)
- 三、怎样进行冬春灌溉 (12)
- 四、冬春灌溉应注意的问题 (16)

一、为啥进行冬春灌溉

灌溉能促进农业增产，这是众所皆知的事情。但我省各地农民多在夏秋两季进行灌溉，冬春灌溉没有普遍的开展起来。

冬春灌溉对农业增产是有着重要作用的，我省冬季较长，特别是去冬今春雨雪少，加上实现了深翻地，因此冬春灌溉更显得急需。

目前只有春麦冬播和园中的菠菜进行冬灌了，大部分土地还没有进行冬春灌溉。由于去年夏冬两季，以及今春雨雪稀少（特别是中部和西部地区更为突出），对于适时播种、保全齐苗有很大威胁。每年都有由于干旱造成春播不及时，缺苗断条的现象。这样轻则减产，重则颗粒不收。如白城地区，过去十有八、九年发生干旱，主要是该地降雨量少（一般在350—400公厘左右）；而土地蒸发量大（1,700公厘左右）。

因此必须实行冬灌和早春灌溉，来弥补春播需水的不足，战胜干旱（吉林省降雨量与水面蒸发量如表1）。

各地区年降水量和水面蒸发量表

表 1

县(市)	蒸 发 量	平均 年 雨量	各月雨量占全年雨量的百分数							11—3月 雨量占全 年雨量的 百分数 (%)	7—9月 雨量占全 年雨量的 百分数 (%)
			四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月		
长春市	1,300	640	3	8	18	28	18	12	5	8	58
吉林市	1,100	730	4	9	19	28	18	10	6	8	56
四平市	1,350	660	3	9	16	26	23	10	6	7	59
永 吉	1,100	730	4	9	19	28	18	10	6	8	56
蛟 河	1,000	700	5	9	17	24	21	10	6	8	55
桦 甸	1,020	840	4	10	16	25	21	10	6	8	56
舒 兰	1,100	730	4	10	17	24	21	11	5	8	56
敦 化	1,000	670	4	10	17	23	22	11	6	7	56
磐 石	1,100	750	4	10	15	26	21	11	6	7	58
东 辽	1,200	740	4	9	14	26	23	10	6	8	59
九 台	1,250	640	3	7	18	30	19	10	6	7	59
德 惠	1,350	560	3	8	18	30	19	11	6	5	60
农 安	1,450	540	3	8	18	30	20	10	6	5	60
扶 余	1,400	450	3	8	18	30	20	10	6	5	60
榆 树	1,250	620	4	9	16	30	19	11	6	5	60
怀 德	1,400	620	3	8	16	26	23	10	6	8	59
梨 树	1,400	660	3	9	16	26	22	10	6	8	58
伊 通	1,250	650	4	9	17	26	20	10	6	8	56
双 阳	1,250	650	4	8	18	26	20	10	6	8	56
白 城	1,700	406	2	7	15	31	23	11	6	5	65
洮 南	1,700	400	2	7	16	31	23	10	6	5	64
镇 赉	1,650	400	2	7	16	31	23	10	6	5	64
开 通	1,700	390	2	7	16	31	23	10	6	5	64

(接表1)

大 賚	1,600	420	2	7	16	31	22	11	6	5	64
瞻 榆	1,700	360	2	7	16	30	23	11	6	5	64
安 广	1,650	410	2	7	16	31	22	11	6	5	65
乾 安	1,600	420	2	7	16	30	23	11	6	5	64
郭前旗	1,550	450	3	7	16	30	23	11	6	5	64
长 岭	1,600	400	3	7	16	30	23	11	6	5	64
双 辽	1,600	460	3	7	15	28	28	9	5	5	65
东 丰	1,150	750	5	10	14	23	22	11	6	9	65
柳 河	1,050	800	5	10	14	23	21	12	6	9	56
海 龙	1,100	770	5	10	14	25	20	11	6	9	56
辉 南	1,050	800	5	11	14	24	20	11	6	9	55
长 白	1,000	600	4	11	15	20	23	11	5	11	54
临 江	1,000	820	5	10	15	24	20	11	5	10	55
辑 安	1,050	950	4	7	12	25	24	11	5	12	60
通 化	1,050	860	4	10	14	24	22	12	5	9	58
撫 松	1,000	750	4	11	15	20	23	10	6	11	53
靖 宇	1,020	830	5	10	15	22	21	10	5	12	53
延 吉	1,050	550	3	10	15	20	21	15	7	9	56
汪 清	1,050	550	3	11	15	19	24	13	6	8	56
琿 春	1,050	650	4	12	14	17	20	15	8	10	52
安 图	1,000	630	4	11	17	23	23	10	4	8	56
和 龙	1,050	550	4	11	17	21	23	12	4	8	56

(注:此表为行政区划未变动前之材料)

二、冬春灌溉保增产

冬春灌溉能否保证增产，有些人抱着怀疑的态度，认为只有关内才能进行冬灌，东北天气寒冷，即或进行冬灌，也不一定能多打粮食，这种看法是不正确的。

根据我省已经进行冬灌的地区证明：冬春灌溉确实能够增产。如磐石县人民公社曙光作业区实行冬灌的水田每公顷增产1,200市斤以上；柳河县一个小学校，1957年冬季，利用稻田地作滑冰场，翌年的水稻长的非常好，产量也很高；东丰县新农村社1957年实行早春灌溉的46公顷稻田地，平均每公顷产量4,852.2市斤，而没进行灌溉的73公顷水田，平均每公顷产量2,694市斤，因此早春灌溉的水田比没灌的每公顷增产2,158.2市斤。

陕西省冬春灌溉的实践也证明了冬春灌溉有显著的增产作用。如华县罗文乡永丰一社未灌的小麦平均每公顷产3,150市斤；冬灌一次的小麦每公顷产4,500市斤；冬灌一次、春灌两次的小麦每公顷产7,125市斤。又如子长县农业社春灌三次的大麦平均每公顷产3,945市斤，比没灌溉的大麦增产三倍。渭惠渠冬春灌溉证明：作物生长良好，产量高（如表2、3）。

1954—1955年不同冬灌时间小麦生长情况表

表 2

灌 水 时 間 項 目	不 灌	15/11	23/11	1/12	18/12	25/12
有效分蘖数(个)	2.307	3.199	2.632	2.632	2.588	2.382
株 高(公分)	114.504	116.090	118.105	116.089	114.750	112.772
每穗粒数(个)	21.792	23.214	21.854	23.148	22.295	21.762

1954—1955年不同冬灌时间小麦产量情况表

表 3

灌 水 时 間 产 量	不 灌	15/11	23/11	1/12	13/12	25/12
亩 产 量(斤)	437.25	490.52	464.83	450.74 445.34	450.74	439.94
增 产(斤)		53.27	27.63	7.09	13.49	2.69
增 产(%)		12.183	6.319	1.621	3.085	0.615

冬春灌溉能促进增产，是有一定道理的。从以下几方面可看到冬春灌溉的好处：

1、冬春灌溉储水保墒

要想庄稼长得好，必须水足、粪饱、种子好、加上空气和阳光以及良好的田间管理。一样不足庄稼长的就不好，产量就不高，因此如果缺水，粮食不但不能增产，同时作物也不会生长。

我省去冬今春两季降雨量少，而春末夏初灌溉需水

量却很多。这样利用冬春季节进行灌溉，可以使大面积土地及时播种；在水田地区，泡田定额会大大的降低，从而能克服农忙季节进行灌溉而引起人、畜力调配不开的困难。如白城县素称十年九旱的地区，1958年开展早春灌溉，从3月开始到4月末共抢灌了31,000公顷土地，摆脱了春旱的威胁，及时播上种。

冬灌或早春灌溉可以减少地面水分蒸发。因为进行灌溉的土地，水结成冰，体积胀大（约胀大10%左右，正如水倒在缸里，完全冻结后，很容易把缸冻裂一样），土地随之冻结；再经过解冻，表土疏松，减轻毛细管水的作用，蒸发量可以减少，起到储水保墒的效果，并有利于土壤通气，种子发芽（据兄弟省调查：冬灌地比不灌地每公顷多储水124.35公方）。

2、冬春灌溉能调节和保护土壤温度

实行冬春灌溉可以保护地温。冬春灌溉的土地有冻层（或冰层）的复盖，寒风不易侵入，因此地表冻的浅。如果冬雪很大，对土壤保温更有利，农民流传的“瑞雪兆丰年”，就是这个道理。

如乌拉镇每年冬灌的菠菜地，冻的很浅（冰层仅5—7公分，有的还没建立起冻层），冻土层还不到1尺半；而没

进行冬灌的土地，冻土层深达3尺半以上。

磐石县治安乡进行冬灌的土地，在1958年春季实测：地面结冰10公分，复盖1尺积雪的地方，冻土层为20—30公分；冰层10—15公分，复盖2尺雪的地方，冻土层不超过10公分。没有冬灌的地方，复盖1尺雪，地冻达2尺8寸多；复盖半尺雪，冻土层达到3尺半，有的达到4尺左右。

长春市郊四季青社于1958年12月3日冬灌的土地，在12月7日—12日实测：进行灌溉的地比没灌的土地平均地温高(如表4)，在0.2公尺土层，温度相差 2.35°C ；0.4公尺土层，温度差 0.86°C ；0.6公尺土层，温度差 1.47°C ；1公尺土层温度差 0.34°C 。由此可见冬春灌溉对保护土壤温度有很大作用。

四季青社冬灌和不冬灌地温比较表

表 4

观测地别 土层深度(公尺) 观测日期	冬 灌 地				不 灌 地			
	0.20	0.40	0.60	1.00	0.20	0.40	0.60	1.00
12月7日	0.75	1.5	2.5	3.4	-1.75	0.2	1.0	3.0
8日	0.84	1.5	2.4	3.5	-1.40	0.8	1.4	3.3
9日	0.70	1.4	2.4	3.4	-1.60	0.6	1.2	2.8
10日	0.90	1.7	3.0	3.6	-1.6	0.4	1.4	3.1
11日	1.0	1.7	3.2	3.61	-1.0	0.3	1.4	3.2
12日	0.6	1.0	2.0	2.9	-1.9	0.1	0.3	3.0

冬春灌溉对调节和抑制地温也有作用：冬春气候变化剧烈，对地温影响很大，特别是地表层受气温影响更大，因此进行冬春灌溉能调节地温，抑制气温对地温的影响。如长春市郊四季青社冬灌地在1958年12月7日至12日测定：0.2公尺深土层，为 0.75°C ；0.4公尺土层为 1.5°C ；0.6公尺土层为 2.5°C ；1公尺土层温度最高为 3.4°C 。而没灌的地方，在同一时期里，相应的土层温度各为 -1.75°C ， 0.2°C ， 1.0°C ， 3°C 。另外进行冬春灌溉后，还能缓和地温变化幅度。如陕西省试验站的资料证明：未灌过的土地5公分深土层变化幅度为 3.8°C ，冬灌过的土地变化幅度为 1.1°C 。

冬春灌溉有防霜的作用：我省广大农民，在生产实践中摸到这样一条经验：“认遭春冻，不遭秋霜”，这是针对各地无霜期短而得出的结论。一般无霜期在120—140天左右，早霜会给农业生产造成不可弥补的损失，如果进行冬春灌溉，可减轻霜降的威胁。1957年东丰县新农村社早春灌溉的土地，在早霜之前全部丰收了；而没灌的土地遭到了早霜，粒成不足，产量不高。农安县双河川村（治河社）1953年共耕地400多公顷，于当年9月，双河川北部洪水淹没了垅台，过了些日子，下了早霜，没被水害的庄稼大部分遭到了早霜，造成欠收；而被水害的庄稼全部丰收了。这是因为水或者湿润的土地，在

白天吸收很多的太阳的热（但是一般温度是低些），到了晚间，湿润的土壤又把白天吸收来的热量的一部分散发出来，调节了气温，因而大大地减轻了大气温度的变化。所以冬春灌溉的土地湿度大，一旦遇到了降霜可以减轻危害程度。

3、冬春灌溉化冻早

化冻早有利于提前播种、发芽、起身、开花结实以及提前成熟。因为冬灌的土地冻土层浅，翌年化冻就早，因此有利于提前播种。

早春灌溉，实际是冬灌的继续。它是在土地冻层已形成时进行的。通过春灌提早化通冻层，道理在于：水比冻土温度高，灌水后，很快就化到底，正象冻梨放到暖室里化的慢，而放到冷水中，很快就化透了的道理一样。由于水温高，地温也高，种子就爱发芽，长的快。东丰县新农村社早春灌溉的经验有四早：

①发芽早：在同一灌区内，相邻的两个稻池子，同时播种、蒔弄，但早春灌过的，提前萌芽3—5天；

②起身早：早春灌的土地比没进行早春灌溉的稻田稻苗起身快；

③抽穗开花早：早灌的水田比不早灌的水田提早5

—7天抽穗；

④成熟早：实行早灌的46公頃水稻，在下霜时已經全部成熟了，而沒有实行早春灌溉的73公頃水稻，部分成熟了，部分才灌浆，結果遭到了早霜的危害。

4、冬春灌溉可以減輕病虫害和鼠害

我省春播和幼苗时期，常发生的几种病虫害，有螟蛄、蛴螬以及山鼠等等，水田里也有些害虫。它們多半是寄生在地下和作物根部。如果进行了冬灌，則改变了害虫生活环境，使它們生命力減退，甚至抑制生活活动，对农业增产会起到很大作用的。如磐石县1957年冬灌的地块沒有害虫倒的小眼；而沒有灌的地块，被害虫倒了很多小眼。又如东丰县新农村社1957年实行早春灌溉的水田，有显著抑制病虫害的作用。过去这个灌区每年都发生病虫害，1957年春灌过的水稻，仅有几亩地发生輕微病虫害，作物生长良好。但沒进行早春灌溉的作物发生了严重的病虫害，有的补了一次种，有的补了两次种。

陝西省冬灌的小麦对防止蚜虫和紅蜘蛛有很大作用。冬灌了的土地比沒灌的土地，害虫少得多，有的地甚至沒发生害虫。黑惠渠在1955年春灌时，发现了紅蜘蛛。

蛛，灌水前检查，每株禾苗有36个虫，灌水后第五天检查时，已经沒有虫了，而沒有灌的地，每株小麦紅蜘蛛增到50个。

另据河北省安国一带調查：进行浇灌的土地，蝼蛄向深层移动，因而减少对幼苗的为害。

5、冬春灌溉有抑制杂草丛生的作用

磐石、东丰等地群众在生产实践中証明：冬灌确实有抑制杂草丛生的作用，特别是水田灌溉区更为显著。磐石县双合冬灌的水田，第二年全部沒生长稻稗。农民最讨厌水上漂，过去沒有更好的措施来防止它的生长（水上漂吸收水中养分，并影响水吸收太阳热），经过冬灌的土地，水上漂完全被消灭掉了。

6、冬春灌溉能改良土壤，減輕盐碱地为害程度

盐碱地发生有以下两个原因：

①灌溉水质中含有盐分：在沒有其他水源的情况下，是无法防止盐碱地发生的。不过我省除了西部地区一些死水泡子和一部分地下水外，其他地区无论地上水或地下水含盐碱量都不大，都适合灌溉农田。

②耕作地质含有盐分：必須通过农业（实行輪耕、

种苜草、多施肥、压沙等），水利（洗碱等）措施減輕危害程度。

盐碱地区耕作层含盐量越多，对庄稼危害越大。表土含盐是通过地下水的抬高，借土壤毛细管的作用，随水带到地表上来，然后通过风吹日晒，大部分水分蒸发了，把有害的盐分留在地表层。特别是风沙干旱地区，蒸发量大，降雨少，盐分对庄稼的危害更大。冬灌可以将土壤表面那一层有害的盐分溶解，使其逐渐渗透到深层去。郭前旗灌区管这种方法叫压碱。由此可見冬灌对改良土壤是有作用的。

7、冬春灌既有保土防沙作用

我省春耕播种的季节，往往少雨，发生干旱，再加上刮春风，几乎将壟台刮平，因此造成缺苗断条等现象，并把表面的好土壤和人工施的粪肥刮走，影响农业生产。如果进行冬春灌溉，表土冻结了，在播种之前，就不怕风吹了；播种时期，冻雪融化使土壤保持一定湿润程度，即或风大也可以减少损失。这样起到了固土保墒作用，为春播和保苗创造了有利的条件。

三、怎样进行冬春灌溉

田间灌溉对于人们来说，并不是生疏的，但，也不

是一件容易的事情。进行冬春灌溉，需要懂得灌水技术和方法，需水、供水要作到心中有数，用水要有计划。冬春灌溉前后要作好以下几点工作：

1、健全和建立浇地組織

有领导、有組織地成立浇地队（或专业队），如磐石县人民公社曙光作业区成立的冬灌浇地队，由于明确分工，专責到底，互相关照协作，提高了浇地质量和效率。

2、作好冬春灌溉的准备工作

建立田间用水組織之后，还要作好各级渠道整修补漏工作，由于冬季寒冷（地冻3—4尺），一般渠道（小支、子渠）往往冻裂，如果忽视这项工作会造成一定损失。长春市郊区四季青社1958年11月下旬，由于渠道裂缝，提出的水量，沒等灌入田间就跑光了。

除了补修渠道以外，还要进行土地平整。在灌水之前要筑埂打畦，調整壟向，在天寒地冻的季节里也要根据地势修一定的畦埂，便于控制水量。修筑畦田时，尽量采用小畦为佳，但要考虑便于春播，还要注意适应中耕作业要求。畦埂一定要坚固，以备整修。壟要短些，