

坝地利用



陕西省水土保持局编

陕西人民出版社

农田基本建设丛书

坝地利用

陕西省水土保持局编

陕西人民出版社

农田基本建设丛书

坝地利用

陕西省水土保持局编

陕西人民出版社出版

陕西省新华书店发行 西安新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张3.25 字数 48,500

1977年8月第1版 1977年8月第1次印刷

统一书号: 16094·73 定价: 0.24元

毛 主 席 语 录

鼓足干劲，力争上游，多快好省地
建设社会主义。

农业学大寨

人类总得不断地总结经验，有所发
现，有所发明，有所创造，有所前进。

前 言

无产阶级文化大革命以来，我省水土保持工作逐步纳入了“**农业学大寨**”的轨道，群众性的打坝淤地得到了迅速发展，坝地利用也达到了一个新水平。为了更好地利用坝地，使坝地发挥其最大的生产潜力，促使粮棉上《纲要》，我局遵照毛主席关于“**人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进**”的伟大教导，对陕北地区坝地利用情况，进行了调查研究，搜集了一些资料，编写了《坝地利用》这本小册子，供县、社水利、水保干部和农民技术人员在工作中参考。

由于我们政治水平不高，分析能力有限，加之坝地利用还处于发展阶段，有些经验如坝地防洪、抗旱、排涝、灭碱以及科学种田等技术措施，只是初步总结，因此，可能有不妥和错误之处，诚希读者批评指正。

编 者

一九七七年春

目 录

一、坝地利用概况	(1)
(一) 坝地利用的由来	(1)
(二) 坝地生产的作用	(3)
(三) 当前坝地利用中的问题	(5)
二、坝地防洪保收	(7)
(一) 防洪排洪对坝地保收的作用	(7)
(二) 影响坝地保收的原因	(8)
(三) 坝地的防洪保收措施	(10)
三、坝地排涝除碱	(19)
(一) 排涝除碱对坝地生产的作用	(19)
(二) 坝地盐碱化的发生	(20)
(三) 坝地盐碱、积水的防治	(24)
(四) 关于排涝、除碱的几点说明	(34)
四、坝地水利化	(37)
(一) 灌溉对坝地增产的作用	(37)
(二) 坝地灌溉的形式	(37)
(三) 坝地灌溉渠系布设	(45)
(四) 坝地渠道设计要求	(52)

(五) 坝地合理灌溉	(59)
五、坝地科学种田	(63)
(一) 坝地深翻改良土壤	(63)
(二) 开辟坝地肥源	(66)
(三) 选种坝地适宜作物	(72)
六、坝系工程管理养护	(74)
(一) 蓄水坝的维修	(75)
(二) 拦洪坝的管理	(78)
(三) 生产坝的养护	(80)
(四) 排、引渠的疏浚	(82)
(五) 组织抢险队伍	(83)
七、坝系规划	(84)
(一) 坝系规划与根治坝地水害的关系	(85)
(二) 坝系的设计洪水和泥沙	(91)
(三) 坝系规划应注意的几个问题	(94)

一、坝地利用概况

在毛主席革命路线指引下，我省农业学大寨的群众运动蓬勃发展，有力地推动了水土保持工作，使打坝淤地的高潮更加高涨，近十年来，全省共打淤地坝六万四千座，淤地八十四万亩，已种五十二万亩，等于文化大革命前十七年的三倍。治沟打坝使不少荒沟基本实现了川台化，水利化，成为稳产高产的基本农田，特别在延安、榆林地区，不少社、队，呈现出沟沟有坝地，坝坝夺高产的兴旺局面。革命就是解放生产力，而“生产力一经进一步解放，生产就会有更大的发展。”因此，这些成绩的取得，正是无产阶级文化大革命带来的胜利成果。

（一）坝地利用的由来

陕北丘陵是黄河流域水土流失的重点区，年侵蚀模数^①每平方公里达一万到两万吨。这个地区，坡耕

^①侵蚀模数：是在单位面积上流失的泥沙量。单位是立米/平方公里或吨平方公里。一般一立米土壤等于1.2吨，一立米泥沙等于1.35吨。

地多，土壤疏松，植被缺乏，一遇暴雨，大量泥沙注入黄河，不但造成地力衰退、农业低产，而且威胁下游两岸人民的生命财产。一九五二年毛主席发出了“要把黄河的事情办好”的伟大号召，陕北人民，意气风发，斗志昂扬，为治理黄河打起了一批拦泥坝，有效地制止了泥沙下泄。从此，各级领导把水土保持和当地的农业生产结合起来，把长远利益和当年利益结合起来，纠正了单纯拦泥观点，大力提倡耕种坝地，这给打坝淤地闯出了新路。但在生产利用的过程中，又出现了一些新问题，新矛盾：拦泥还是生产，蓄水还是防洪。这四者在一定条件下是统一的，在某种情况下又是矛盾的。这些矛盾在不同阶段各有各的特殊性。当淤地的时候，多蓄洪、多拦泥是统一的，然而，多蓄洪与防止洪水淹没庄稼又是矛盾的。种植庄稼后，为了防止洪水淹没，少蓄水、少拦泥与坝地生产是统一的，但与加速扩大淤地面积又是矛盾的。在生产中多蓄水与抗旱保苗是统一的，但与坝地盐碱化又是矛盾的。总之，防洪、蓄水、拦泥、生产是又统一又矛盾，情况错综复杂，归根结底是洪水的利和害的矛盾，是坝地低产与高产的问题。针对这些情况，陕北人民运用毛主席关于“对立的统一是有条件的、暂时的、相对的，而对立的互相排除的斗争则

是绝对的”光辉哲学思想，对打坝淤地在不同阶段所表现出来的不同矛盾，采取多种利用方式，因地制宜地进行规划布设，促使洪水由害转变为利，更好地为发展农业生产服务。各地在坝地生产的实践中，不断总结提高，由单坝生产发展为群坝的综合利用，即在一条沟里打许多坝，各有各的用途。淤地种庄稼的叫生产坝，拦阻洪水的叫拦洪坝，蓄水灌溉的叫蓄水坝，其中有的互相置换，实行轮淤轮种，形成拦泥、生产、防洪、灌溉综合利用的坝系，达到充分利用水土资源，使坝地利用进入了一个新阶段。

（二）坝地生产的作用

淤起的坝地，大多十几亩，几十亩，几百亩，也有千亩或几千亩的，成了山沟里的小平原。这些坝地，水分充足（如表一），墒情好，抗旱能力强。同时坝地土壤大多是山坡表土淤积起来的，含有大量的牲畜粪便，枯枝落叶，以及无机肥料，非常肥沃（如表二），亩产一般都在五百斤左右。

从表一看出，梯田土壤含水率比坡地高百分之二十五，坝地比坡地高百分之一百五十二，比梯田还高一倍。从表二看出，坝地每吨土壤中含氮量为坡地一点二倍，磷为四倍，钾为五点二倍，有机肥为一点二

不同土地类别土壤含水率比较表 表一

土地类别	含水 %	取土深度 (厘米)	0~20	20~50	50~75	平均值	比例 (%)	干土层深	
								厘米	%
坝地			4.81	14.03	20.16	13.00	252	/	/
梯田			3.63	7.10	8.44	6.46	125	15.3	72
坡地			2.54	5.34	7.60	5.16	100	21.3	100
说明: 测定地点: 米脂县马家沟大队 测定条件: 1971年在5~10月降雨92毫米大旱情况下测定的。									

注: 据绥德水土保持试验站测定

不同土地类别每吨土壤含肥量比较表 表二

土地类别	项目	坝地			坡地			坝地为坡地的倍数
		含量 (%)	折合 (公斤)	折合为化肥 (公斤)	含量 (%)	折合 (公斤)	折合为化肥 (公斤)	
肥料成分								
氮		0.0735	0.735	3.7	0.0614	0.614	3.07	1.2
磷		0.2000	2.000	10.0	0.05	0.5	2.5	4.0
钾		0.2667	2.667	5.2	0.05	0.5	1.0	5.2
有机肥		0.3903	3.903		0.3125	3.125		1.25
合计				18.9			6.57	3.4

注: 据延安地区水土保持试验站测定

五倍。坝地水肥都高于梯田、坡地，相对的墒饱肥足。因为坝地具备了以上优点，增产效果非常显著。坝地一般亩产五、六百斤，水利条件好的可达七、八百斤，还有高达千斤以上的，大多比坡地增产几倍。如果从坝地面积、总产与总耕地、粮食总产之比来说，更为可观。子洲县寺家沟大队，一九七四年坝地面积占总耕地的百分之二十四，而坝地粮食总产却占大队粮食总产的百分之四十。裴家湾公社榆林塔大队，一九七五年坝地面积占总耕地的百分之十三，粮食产量占大队总产量的百分之五十六。特别是干旱年份，如一九七二年，有许多社队的坝地面积占总耕地面积比例不到百分之五，而粮食产量却占到总产量的百分之二十以上。因而群众称赞说：“队有百亩坝，天旱也不怕”，“打坝如修仓，拦泥如积粮”。由于坝地大幅度增产，不少社队由缺粮变为余粮，储备粮日益增多，对国家的贡献也越来越大，有力地支援了社会主义建设和社会主义革命。同时，由于坝地的生产，促进了陡坡地还林还牧，加速了土地合理利用，为山区建设开辟了广阔的前程。

（三）当前坝地利用中的问题

坝地利用不仅为当地农业增产做出了贡献，而且

为利用水土资源积累了丰富经验。“事物都是一分为二的”。群众在坝地利用中，也碰到了一些问题。由于抗旱、防洪、排涝、除碱、科学种田、工程管理以及规划方面没有得到很好解决，致使坝地利用率很低，据调查，利用面积一般占淤地面积百分之六十，低的还不到百分之三十。即使利用的，有的产量也是高而不稳，多种少收，甚或无收。根据这一情况我省广大群众遵照事物发展的辩证规律，充分发挥创造性，分析利用率和保收率不高的原因，找出坝地种植中的主要矛盾，对提高坝地利用率，保证坝地旱涝保收，稳产高产，起到了很大作用。

革命在前进，事物在发展，人类总得不断的总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进，通过总结经验教训，使坝地很好地利用起来，更好地为农业增产服务，为治理黄河服务，具有重大的现实意义。

二、坝地防洪保收

(一) 防洪排洪对坝地保收的作用

打坝淤地的目的在于生产利用，能否利用和利用好坏的决定因素很多，其中洪水威胁是个主要问题。淤地坝多修在丘陵沟壑区和高原沟壑区，这些地区因受季候风的影响，暴雨多、强度大、下得集中，加之坝地所控制的集流面积一般坡度陡、植被差、径流产生快，容易形成较大洪水，重则威胁坝体安全，轻则淹没坝地，造成作物减产或颗粒无收。延川县建国以来，坝地建设有了很大发展，建成大小土坝七千五百七十座，淤地三万九千多亩，种植一万六千七百亩。一九七三年因暴雨大，防洪和排洪设施不全，七、八两月，先后冲毁土坝三千三百零三座。其中坝体大部被冲毁，坝地拉得支离破碎，不能利用的占冲毁数的百分之三十四；坝体部分被冲，坝地只拉了一些小沟尚能继续利用的占百分之二十七；坝体少部被冲，坝地完整可以利用的占百分之三十九。共冲毁坝地作物一千一百

三十亩，损失粮食一百二十七万斤。这说明坝地在正常年份可以高产，在丰水年就很难保种保收，因此要取得坝地高产稳产，就必须采取有效措施，进行防洪排洪，变洪害为洪利，使洪水更好地为坝地生产服务。

(二) 影响坝地保收的原因

目前无论新坝地还是老坝地，没有排洪渠的种上庄稼都会遭到洪水不同程度的威胁。历年来各地群众对于影响坝地保种保收的原因也进行了摸索，初步找出了以下几个主要原因：

1. 坝系规划设计不合理

目前打坝淤地已形成高潮，由于技术指导赶不上群众的需要，很多坝体没有经过详细规划设计就开了工，坝库修成后能否拦蓄上游所来的洪水，也没有反复校核，因而所修的坝一般偏小，特别是坝已淤成，种上庄稼，上游洪水一大，侵入坝地就淹没作物造成歉收。规划不当还往往造成在一条流域里没有从上下游、干支沟全面考虑，联社联队进行规划，没有按照沟壑川台化的要求，没有本着小型为主，小多成群，大中小相结合的原则，因地制宜的打坝淤地，形成一个防洪、拦泥、灌溉、生产的完整坝系。有的一个流域，单坝兀立，孤军作战，一遇大雨，坝小水大盛不

下，不是淹没作物，便是一推而光，造成很大损失。有的流域内打许多坝，由于规划设计不合理，往往上游一个坝被冲毁，使下边一系列坝受到连锁反应，全部冲毁。

2. 无排洪设施或设施不全

近几年来，有的地方打坝为了早日淤满种地，急于求成，或忽视技术要求，认为“淤地坝小，群众会搞，用不着指导”，因而打闷葫芦坝，不开挖溢洪道，不给洪水留出路，设想吃掉全部洪水，致使一些坝地排水不好变成稀泥，不便耕种。有的虽有溢洪设施，但在坝内没有排水系统，听任洪水漫溢，冲毁庄稼。也有溢洪排洪设施齐全，但由于过水断面小或塌方堵塞，排水不畅，坝地庄稼受淹，没有收成。

3. 坝地上游坡面治理程度差

坝地所在沟道的上游，大多是荒山秃岭，林草稀少，很多是全部垦种或倒山种地，水土流失非常严重。就以榆林的无定河流域来说，每年降雨四百毫米左右，每平方公里产生径流五万多立方米，侵蚀模数平均近万吨，高的达两万多吨。延安的延河流域，每年降雨五百毫米左右，在上游有梢林的情况下，每平方公里还产生径流三至四万立方米，侵蚀模数近万吨。关中各河流泥沙较少，径流量不小。特别是小流域洪水集中时间短，洪峰流量大。这几年虽修了一些梯田，种

植了不少林草，由于治理面积偏小，加之所栽树木大多尚未成林，水土保持效益还不显著，因而洪峰流量、洪水总量并未减少，给坝地利用带来了不少困难，致使一些坝地减产少收或有种无收。

（三）坝地的防洪保收措施

要从根本上解决坝地防洪保收问题，主要要通过加强坡面治理控制水土。坡面治理得好，防洪任务就小，坝地保收率就高；坡面治理得差，防洪任务就大，坝地保收率就低。但在坡面治理尚未取得显著成果以前，就必须采取措施进行防洪。在这方面陕北贫下中农经过反复实践，不断总结，摸索出很多防洪保收经验，介绍如下：

1. 上淤下种，淤种结合

凡集流面积小，坡面治理较好，洪水来临少的沟道，采取由沟口到沟掌，自下而上分期打坝，当下坝淤满能生产利用时，再打上坝拦洪淤地，按照这个办法逐个向上发展，形成坝系。在一般情况下，上坝以拦洪为主，边拦边种；下坝以生产为主，边种边淤（如图一）。这种方式利用率较高，生产也安全。既易于施工，又便于管理。

坝系完成后，如无条件兴修拦洪坝，但生产上又需