



木弟 田

水土保持丛书编写组

黑龙江人民出版社

前 言

在农业学大寨运动中，我省广大贫下中农，遵照毛主席关于“**必须注意水土保持工作**”的教导，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，批判修正主义、批判资本主义，积极开展水土保持工作，在梯田建设方面取得了很大的成绩。

为了贯彻全国农业学大寨会议精神，适应全党动员，大办农业，为普及大寨县而奋斗形势的需要，促进梯田建设的发展，我们在调查、总结群众修筑梯田经验的基础上，编写了这本水土保持丛书——《梯田》。重点介绍梯田建设的意义，梯田的种类、规划、设计、施工以及梯田测量工具和修梯田机具等。

本书是在省水利局主持下，由省水土保持研究所，嫩江、绥化、牡丹江地区的贫下中农代表和专业人员组成的三结合编写小组写成的。在编写期间，得到了省农机研究所、海伦、讷河、克东、依安、龙江、拜泉等县水土保持站的大力支持，在此表示感谢。

水土保持丛书——《梯田》编写组

一九七六年九月

目 录

一、梯田建设的意义	(1)
(一) 我省梯田建设的发展概况	(1)
(二) 梯田建设的意义	(2)
二、梯田种类	(6)
(一) 水平梯田	(6)
(二) 过渡梯田	(7)
三、梯田规划	(9)
(一) 规划的意义	(9)
(二) 规划的原则	(9)
(三) 规划的方法	(10)
(四) 综合配套措施规划	(12)
四、梯田勘测设计	(14)
(一) 查勘地形	(14)
(二) 选定基线测量坡度	(14)
(三) 设计梯田规格	(18)
(四) 测田埂线	(32)
(五) 土方量的计算及劳、机力安排	(35)
(六) 确定田面开挖线	(39)
五、梯田施工方法	(40)
(一) 中间堆土法	(40)

(二) 横坡等距分段捣土法	(42)
(三) 带状堆土法	(44)
(四) 逐台下翻法	(46)
(五) 过渡梯田的施工方法	(47)
(六) 石埂梯田的施工方法	(47)
六、机械修梯田	(49)
(一) 改制的五铧犁修梯田	(49)
(二) GP—1.5 型铲抛机修梯田	(50)
(三) 梯田机修梯田	(53)
(四) 推土机修梯田	(54)
(五) 手推车修梯田	(56)
七、梯田质量标准	(58)
(一) 田面平整等宽	(58)
(二) 底土疏松	(58)
(三) 表土层不乱	(58)
(四) 田埂整齐牢固	(59)
八、梯田管理养护	(60)
(一) 工程配套, 截排结合	(60)
(二) 及时起垄, 防止田面冲刷	(60)
(三) 经常检查, 随时补修	(60)
(四) 种植保土作物, 固埂护坡	(61)
九、梯田土壤改良	(62)
(一) 深耕改土	(62)
(二) 施肥改土	(62)

(三) 以土改土	(63)
(四) 秸棵还田	(64)
(五) 绿肥改土	(65)
十、梯田灌溉	(66)
(一) 灌溉工程形式	(66)
(二) 渠道布置	(67)
(三) 灌溉方法	(69)
(四) 梯田排水	(70)
十一、介绍几种简易测量工具	(72)
(一) 连通管测量器	(72)
(二) 直角连线测量器	(73)
(三) 半圆仪测量器	(75)
十二、介绍修梯田机具	(78)
(一) 改制五铧犁	(78)
(二) CP—1.5 型铲抛机	(79)
(三) ZL—60型筑埂犁	(82)
(四) LPS—4—40 型双向四铧耕耙犁	(83)
(五) SPY—3 型牵引式液压平地机	(85)
(六) 梯田机	(87)
(七) 悬挂式筑埂机	(89)

一、梯田建设的意义

(一) 我省梯田建设的发展概况

梯田建设在我国有悠久的历史，早在南宋的《驂鸾集》中就有记载。它是劳动人民在长期的生产实践中创造出来的治理水土流失和改造坡耕地的一种好方法。但是，在解放前由于敌伪的反动统治，地主阶级的残酷剥削和掠夺式的经营以及落后分散的小农经济的不合理耕作，致使坡耕地不能得到治理，水土流失非常严重。

一九六四年毛主席发出“农业学大寨”的伟大号召，我省广大贫下中农，在大寨贫下中农英雄业绩的鼓舞下，开始了梯田建设，掀起了治山治水的热潮。但是，由于刘少奇反革命修正主义路线的干扰，在“三自一包”黑风的影响下，刚刚兴起的梯田建设的群众运动，遭到了严重的破坏。

无产阶级文化大革命运动以来，我省广大贫下中农，认真学习毛主席关于“愚公移山，改造中国”，“水利是农业的命脉”和“必须注意水土保持工作”的指示，批判了刘少奇的反革命修正主义路线，批判了“靠天

吃饭”的错误思想，坚定了改造自然、人定胜天的雄心壮志；批判了只顾当前生产，不抓长远建设的小农经济思想，坚定以阶级斗争为纲、建设社会主义大农业的思想；批判了想大干、怕吃苦，想快变、怕流汗的懦夫懒汉世界观，坚定了战天斗地、大干社会主义的决心。广大贫下中农提高了阶级斗争和路线斗争觉悟，提高了贯彻执行毛主席革命路线的自觉性，把治理水土流失、建设梯田做为农业学大寨的一项重要内容，做为改变农业生产基本条件、加速建设高产稳产田的重要措施，在丘陵地区出现了群众性的兴修梯田的热潮。仅一九七五年秋，全省修梯田面积达一百八十多万亩，相当于建国以来修梯田面积总和的四倍。其中水平梯田突破了全年一百万亩的计划指标，许多地方还出现了按沟系、按流域集中连片治理，充分显示出人民公社一大二公的优越性，并涌现出海伦县东风公社、龙江县山泉公社、拜泉县新生公社兴安大队、克山县河北公社新安大队、穆棱县下城子公社大寨山大队、牡丹江市郊区铁岭公社青梅大队、阿城县蜚克图公社新富大队、宾县宾安公社立新大队、望奎县海丰公社恭头一大队等先进典型。这是农业学大寨、普及大寨县的可喜成果。

（二）梯田建设的意义

梯田建设是农田基本建设的重要组成部分，是山

区、丘陵区改变水土流失面貌的一场深刻变革。恩格斯在《自然辩证法》中写到：“美索不达米亚、希腊、小亚细亚以及其它各地的居民，为了想得到耕地把森林都砍完了，但是他们却梦想不到这些地方今天竟因此成为荒芜不毛之地，因为他们把森林砍完之后，水分积聚和贮存的中心也不存在了。”伟大领袖和导师毛主席十分重视这一工作，他教导我们“**必须注意水土保持工作**”。在《全国农业发展纲要》中规定山区、丘陵区要有计划地整修梯田。由此可见，搞好梯田建设，对落实“**备战、备荒、为人民**”和“**深挖洞、广积粮、不称霸**”的伟大战略方针具有十分重要的意义。

全国农业学大寨会议指出，要把农田基本建设当作伟大的事业来办，并作为建设大寨县六条标准的一项重要内容。根据这一精神，山区、丘陵区农业学大寨，必须以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，把梯田建设作为农田基本建设的主攻方向，作为农业学大寨、普及大寨县的一项重要任务切实抓好。我省山区、丘陵区的耕地，有百分之六、七十是坡地，约占全省耕地面积的百分之五十以上。这些地方，多年来粮食单产不高总产不稳，其主要原因是跑水、跑土、跑肥。首先是跑水。据调查：东部山区，每年每亩跑水一百到二百立方米；中部丘陵漫岗地区，每年每亩跑水五十到一百立方米。这些跑掉的水量，大体相等于旱田灌溉

两、三次的用水量。其次是跑土。据调查：坡度大于五度的坡耕地，每年每亩流失土量九点四吨，冲走表土一点五厘米；三到五度的坡耕地，每年每亩流失土量七点二吨，冲走表土一点二厘米；一度半到三度的坡地，每年每亩流失土量五点三吨，冲走表土零点八厘米。三是跑肥。随着水、土的大量流失，土壤养料也被大量冲走。据调查：凡是水土流失比较严重的地方，每年每亩流失氮、磷二十四斤到三十二斤，流失钾四十八斤到六十四斤。

农业“八字宪法”告诉我们，土是农业的基础，水是农业的命脉，肥是植物的粮食。由于水、土、肥的大量流失，农作物就失去了赖以生存的基本条件，粮食产量就必然逐年下降。正如群众所说的那样：“山水似牯牛，下雨满山流，冲出鸡爪岗，打成鹿角沟，淤了低洼地，岗上露石头，岗旱洼又涝，十年九不收。”坡地修了梯田，使“三跑田”变成了保土、保水、保肥的“三保田”，从而为作物的抗灾、高产、稳产打下了物质基础。

实践证明，山区、丘陵区搞好梯田建设，也是实现农业机械化和水利化的先决条件。因为山区、丘陵区的大部分耕地坡度大，坡面长，地板硬，浸蚀沟多，不仅不利于机械作业，而且也影响灌溉的发展。坡耕地修筑梯田后，由于田面宽、地面平整、表土暄、底

土活，便于机耕和发展灌溉，从而为实现农业机械化和水利化提供了条件。

我省是国家重要的商品粮基地之一，搞好梯田建设，尽快改变约占我省耕地面积百分之五十左右坡耕地的跑水、跑土、跑肥的情况，把“三跑田”变成“三保田”，变成高产稳产的大寨田，对于提高粮食产量，为国家提供更多的商品粮，加速商品粮基地的建设是十分重要的。这是摆在我省山区、丘陵区人民面前的一项十分光荣而又艰巨的任务，让我们在毛主席革命路线的指引下，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，为搞好梯田建设而努力奋斗！

二、梯 田 种 类

梯田，就是在坡耕地上，沿着基本相等的高度，修成的台阶式田块。我省梯田，按断面形状和所起的作用，基本上可分为水平梯田和过渡梯田两种。

（一）水 平 梯 田

水平梯田，就是田面水平的梯田(见图1)。



图1 水平梯田断面图

1. 田埂 2. 田面

这种梯田，田面平整，能控制水土流失，便于灌溉和精耕细作，是我省目前大力提倡修筑的一种梯田。

水平梯田还有另一种形式，即隔坡式水平梯田，是在同一坡面上，修一台水平田面，保留一台原坡面，又修一台水平田面的梯田。这种梯田，是在水平梯田

统一规划的基础上,分期施工的。由于施工方法不同,隔坡水平梯田又分两种形式:

1. 在一个坡面上,隔一道田埂修一道田埂,田埂上、下各整平田面宽的二分之一,中间保留一个田面宽的原坡面的梯田(见图 2—1)。

2. 在一个坡面上,隔一道田埂修一道田埂,其田埂下方保留一个田面宽的原坡面,而田埂上方的田面全部整平的梯田(见图 2—2)。

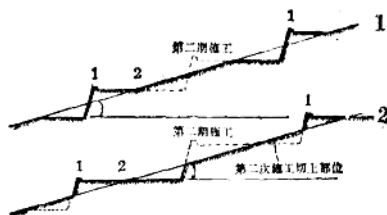


图 2 隔坡水平梯田断面图

这两种形式的梯田,第二期施工时,分别在保留的原坡面中间和下脚筑埂,平整田面,即成为水平梯田。但这种梯田,除坡度陡、土壤松散的地区外,控制水土流失程度较差,一般在治理任务大、劳力少的地方可以在试验的基础上修筑。

(二) 过渡梯田

过渡梯田也叫坡式梯田,也就是田面纵向还有一定坡度的梯田(见图 3)。

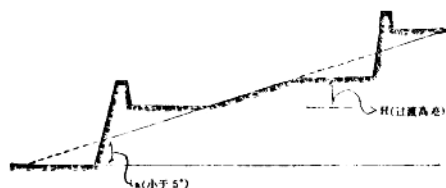


图 3 过渡梯田断面图

这种梯田，经过多年向下坡翻土，可以过渡成水平梯田。过渡梯田田面不平，控制水、土、肥流失程度较差。但这种梯田动土量小，花费劳力少，在治理水土流失任务大、劳力少、坡度在五度以下、土层厚的地方修这种梯田较为适宜。

此外，凡是用土筑埂的，称土埂梯田；用石头筑埂的，称石埂梯田。石埂梯田占地少，埂坎坚固。但用工量大，特别是受材料来源的限制，因此，要因地制宜修筑。

三、梯 田 规 划

(一) 规划的意义

梯田规划，是建设梯田及其配套工程措施的总计划，也是水土保持规划的一个组成部分。遵照毛主席关于“问题是要全面规划，要加强领导”的教导，本着顾全大局、着眼于长远、结合当前的精神，搞好梯田规划，对有计划、有步骤地实现坡耕地梯田化和贯彻“要以改土治水为中心，实行山、水、田、林、路综合治理”的方针有重要意义。

(二) 规划的原则

1. 梯田规划，首先要有正确的政治路线和指导思想，本着艰苦奋斗、自力更生和多快好省的精神，坚持高质量、高速度、高产量的标准，在充分发动群众的基础上制订。

2. 梯田规划，要按一个流域、一个坡面、一个水系进行制订。力求梯田连片和集中治理、连续治理，力求工省、效宏。

3. 梯田规划，要有利于机耕作业和发展梯田灌溉，

有利于交通。

4. 梯田规划，要本着：先治上、后治下，沟坡兼制，先耕地、后荒地的原则制订。

5. 十五度以上的坡耕地，要有计划地、逐年地退耕还林；十五度以下的坡耕地，要因地制宜地规划梯田。

（三）规划的方法

规划梯田，首先要建立有领导、群众和技术人员参加的三结合规划小组，在充分调查研究的基础上，坚持以阶级斗争为纲，本着自力更生，艰苦奋斗的精神搞好规划。

1. 确定修梯田的地块和范围

在山、水、田、林、路综合治理规划的基础上，本着先易后难，先上后下的精神，确定修梯田的地块和范围。

2. 确定梯田类型

梯田类型，可根据应修梯田地块的土壤、坡度和生产上的要求，因地制宜地确定。水平梯田是大力提倡修建的一种梯田。但在治理任务大，可耕层不少于五十厘米，坡度不超过五度的地方，可适当修一些过渡梯田或隔坡式水平梯田，这两种梯田必须按水平梯田的要求搞好规划和设计。石质山区，要结合平整土

地清除地里石头，积极修筑石埂梯田。

3. 田块布设

梯田地块，要沿等高线的走向，本着以等高、等距、大弯就势、小弯取直的原则进行布设。由于地形不同，梯田田块布设形式也不同。

(1) 一面坡地形 这样的地形，坡度变化不大，梯田埂基本上可以沿等高线平行布设。如果出抹斜子，可挤到田块的一侧（见图 4）。

(2) 馒头山地形 这种地形的特点是中间坡陡，上下坡缓。布设梯田埂时，坡面上、下缓坡地段可布设宽田面梯田，中间布设窄田面梯田，埂基线走向，

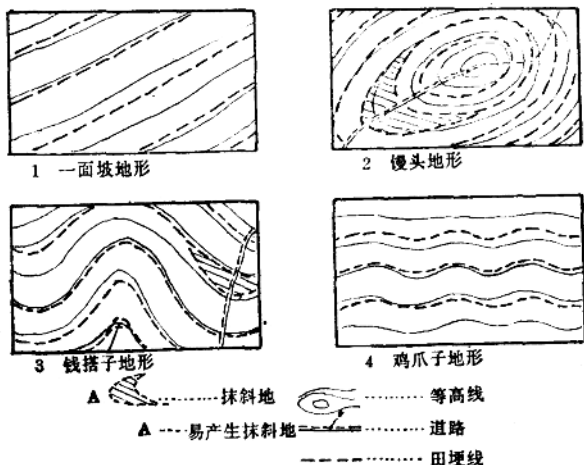


图 4 不同地形田块布设图

都是围山转（见图 4）。

（3）钱搭子地形 钱搭子地形的埂基线是弯曲形的，也叫月牙形。这种地形，如果坡度不均匀，中间易出抹斜子。因此，布设田埂时，尽可能在田块中、上方安排埂基线，把抹斜子挤到一侧或两侧（见图 4）。

（4）鸡爪子岗地形 鸡爪子岗地起伏变化较大，一般埂基线可以沿等高线布设。但当地形起伏变化大时，最好直接整平田面，特别是用机械施工时，可以大面积动土，大切大垫，削平鸡爪子岗（见图 4）。

（四）综合配套措施规划

为了保护梯田，充分发挥其增产作用，在规划梯田的同时，必须搞好与梯田配套的林、渠、路的规划。

1. 林业措施规划

本着宜农则农，宜林则林，宜牧则牧和工程生物措施相结合的原则，把梯田上方和周围陡坡、山顶，荒地、侵蚀沟等不宜耕作的地块，规划为防风林和水土保持林地。

2. 水利措施规划

与梯田配套的水利措施规划，主要包括截水沟、缓水池、蓄水池等小型水利工程的规划。其目的，一是防止外来水冲坏梯田，二是利用已积蓄起来的水进行小型灌溉和排走田面多余的水。