



水土保持技术问答

河南省水利厅水土保持局編

水土保持技术問答

河南省水利厅水土保持局編

*

河南人民出版社出版（郑州市行政区經五路）

河南省書刊出版業營業許可証出字第一号

地方国营郑州印刷厂印刷 新华書店河南分店發行

*

豫总書号：985

787×1092 $\frac{1}{32}$ ·1 $\frac{8}{8}$ 印張·30,000字

1958年5月第1版 1958年5月第1次印刷

印数 1—30,088册

統一書号：T16105·83

定价(7)0.14元



編者的話

根据中央指示：“發展工業必須和發展農業同时并举”的方针，今后農業生产的發展，第一是提高現有耕地的單位面积产量，第二是上山，發展山区生产。我省山区和丘陵区的面積占全省总面积的41.2%，潛力很大。但这些地区由于历代封建統治的严重破坏，土壤缺乏植物庇护，長期以来的水土流失，使土壤大量冲走，肥力逐年減退，旱涝災害頻繁，严重的妨碍着農業生产。要想發展山区生产，就必须大力进行水土保持，不然山区只是一片光山秃嶺，农、林、牧業等不容易發展。所以水土保持是發展生产最基本的建設。目前大部分地区都認識了这一問題，掀起了一个声势浩大的群众性的水土保持运动高潮，以气吞山河的气慨、愚公移山的毅力，改造着自然。仅仅經過几个月的時間，已获得了很大的效益，創造出了很多的成功經驗，使水土保持工作成为群众性的自覺行动。但是在技术上还存在着一些問題，为了适应群众的要求和目前运动的發展，我們特地搜集本省和外地的一些經驗，編写了“水土保持技术問答”这本小冊子，供各地乡社干部和初級技术人員参考。由于我們的水水土保持技术水平不高，还在摸索經驗阶段，因此本書的編写会有不恰当甚至錯誤的地方，誠懇地希望讀者把書里的缺点和群众的創造經驗，随时告訴我們，以便再版时修正。

河南省水利厅水土保持局

1958年4月

目 录

- 一、什么叫做水土流失和水土保持？……………(1)
- 二、造成水土流失的原因是什么？……………(1)
- 三、水土保持对发展农业的重要意义是什么？……………(2)
- 四、为什么说作好水土保持是发展山区生产的生命綫？(4)
- 五、做好山区、丘陵区的水土保持，对自然环境有那些改变？……………(5)
- 六、做好山区、丘陵区的水土保持，对平原区有什么好处？平原区为什么也要做好水土保持？……………(6)
- 七、开展水土保持工作，应貫徹那些基本方針？……………(6)
- 八、怎样才能作好水土保持全面规划？……………(8)
- 九、保持水土有那几种主要方法？……………(10)
- 十、怎样挖魚鳞坑？……………(14)
- 十一、水平溝和水平阶的做法……………(16)
- 十二、梯田有那些修筑方法？……………(18)
- 十三、怎样打地边埂和軟埝？……………(22)
- 十四、什么叫旱渠？怎样修旱渠？……………(23)
- 十五、怎样挖水窖？……………(27)
- 十六、什么叫澇池？那些地方适宜挖澇池？……………(30)
- 十七、溝头防护有那几种形式？怎样作法？……………(31)
- 十八、怎样修谷坊？……………(33)
- 十九、怎样种植牧草和改良天然牧场？……………(36)
- 二十、怎样制造石灰燒粘土水泥？……………(39)

一、什么叫做水土流失和水土保持？

答：雨水降落到地面后，其中仅少量的蒸发回到大气中；一部分渗入地下（渗透量根据不同的土壤而异）；其余一部分顺着地表自然坡降流入河中流入海洋。水流经过的地方，也就把地面上的土壤带走，冲成一条一条的小沟，小沟逐渐向深、宽发展，就会变成又深又宽的大沟，这种现象一般叫做水蚀，也就是水土流失。另外，在沙漠地区，狂风也可把沙土吹走，这是另一种土壤遭受侵蚀和流失的形式，一般叫做风蚀。

水土保持工作，就是把天上落下来的雨水，采取各种措施，把它就地蓄存起来，或经过土壤渗透、农作物和林木吸收，使它不致成为地面径流冲走土壤，同时还可把水蓄起来，使保住的土壤为我们生活、生产所使用，并使农、林、牧、水密切结合，土地得到充分利用，消灭一般水旱灾害。这些蓄水保土的工作，就叫做水土保持。

二、造成水土流失的原因是什么？

答：造成水土流失的原因，可分为自然因素和人为因素二类。

（一）自然因素：

1. 气候。气候因素，有降水、暴风及温度变化（曝晒、霜雪、冰冻等）；其中以降雨最为主要。往往暴雨时，水土流失最为严重；同时水土流失的程度和降雨强度、降雨历时等，都有密切的关系。

2. 地形。由于地形的不同，影响了植物的生长和分布，这是间接的一方面。主要的是直接方面，由于沟壑的分布，地面

的起伏，坡度和坡長等，对水土流失現象的發展过程和程度等起着密切的关系。

3.土壤。土壤的滲透性能和水土流失的程度有着密切的关系。一般滲透性大的土壤，由于滲漏得快，产生的徑流就愈少，土壤流失現象就輕微；不然就反之。

4.植物被复。地面植物都有防止水土流失的作用。它的枝叶能阻止風吹雨打、減少侵襲；它的根系能改善土壤团粒結構和抗蝕性能；它的落叶能改良土壤，增加滲透性能，減少地面徑流。

（二）人为因素：

1.不合理的耕作方式。順坡直耕最容易产生水土流失；缺乏合理輪作和合理施肥；广种薄收更是一种破坏表土的不良耕作習慣。

2.破坏森林。乱砍乱伐，放火烧山，使森林遭受破坏，失去了蓄水保土的作用，加速了水土流失。

3.陡坡开荒。陡坡开荒最容易使表土遭受冲刷。有些山区地少人多，在陡坡上不做适当措施，盲目开荒，这就加速了水土流失。

4.其他。如鐮草积肥、燒草木灰、蚕坡除草、梯田坎上扒蝎子等破坏被复和濫挖排水溝渠、洞穴、挖掘藥材、开辟道路、采石、开矿等忽視水土保持等，都是加速水土流失的人为因素。人为因素对产生、水土流失是起着决定性的作用。

据我国历史文献考查，可以說从春秋战国时代起，就开始了人为的对水土資源的破坏，以致造成非常严重的水土流失。我們必須先制止人为的破坏水土保持現象，同时还应采取各种保水保土措施与自然災害作斗争。

三、水土保持对發展农业的重要意义是什么？

答：水土保持对發展农业的重要意义，可以从以下三方面来说明：

（一）作好水土保持，就保住了土。土是农业生产的最基本的生产资料；没有土就不能种庄稼，也不能植树和种草，没有草，牲畜的饲料喂养就有困难。水土流失只有沿着坡面不断发生地表径流的情况下才能产生，并且随着地表径流的加大及其速度的加快，土壤冲刷和流失的可能性也更大。同时水土流失是随着坡度的加大而增加，坡愈长冲刷也愈剧烈。据苏联专家彼得洛夫说：“当坡度加1倍时，水流推动的泥沙颗粒重量就可增加到32倍。”据苏联专家波里亚可夫在伏尔加河左岸调查证明：坡度加大1倍时，土壤流失将增加4倍。许多地方作好水土保持，土壤就不被冲刷了，同时土不下坡，泥不出沟，雨后流出的都是清水。因此说作好水土保持，就保住了土。

（二）作好水土保持，就保住了肥。肥料主要来自两方面：一是土壤本身的矿物质，一是动植物的腐植质。作好水土保持，表土中的肥料就可以保留下来。据估计全省山区每年流失的氮、磷、钾肥料约12.8万吨，每年土地肥力的损失，相当于141万吨豆饼的肥分，等于全省1957年使用的化学肥料的2.3倍，这个损失是惊人的。保肥是农业增产的重要措施，因此做好水土保持，才能保住肥。

（三）作好水土保持，就蓄住了水。表土中的腐植质，透水性和蓄水性能很强，水从地表渗到下层变成了地下水。要使土壤具有团粒结构增加蓄水能力，主要措施：就是深耕细耩，多施有机肥料；改顺耕为横耕也可增加土壤渗透。再是做好畦埂、整修梯田，增加蓄水能力。蓄住了水，就减少了洪水流量，从而减少洪涝灾害。有了水就可以发展灌溉使农作物产量稳定，并可大量发展多种经济，为广泛开辟幸福生活道路具备条

件。根据我省全年平均降雨量來說，雨量是少不是多。我們必須把宝贵的水，千方百計的蓄起来，为我們生产和生活服务，决不能讓它白白地流入大海里去。

四、为什么說作好水土保持是發展山区生产的生命綫？

答：据統計，全国是八山一水一分田，全国耕地面积只占总面积的11.6%。發展农、林、牧生产，大部分是在山区，而山区又占全国总耕地面积的三分之一，山区的土地潜力很大，因此山区是搞好农業生产不可分割的一部分。今后农業生产的發展，第一是提高現有耕地的單位面积产量，第二是上山，發展山区生产。要想發展山区生产就必须大力进行水土保持，不然山区是一片童山秃嶺，农業、林業、牧業等什么也搞不成。所以說水土保持是發展山区生产最基本的基本建設，也是山区生产的生命綫。

解放后，在党和政府的领导下，在农業合作化的基础上，并随着农業生产高潮的到来，我省在水土保持工作方面已获得了不少成績，很多山区經過綜合治理以后，扩大了耕地，改良了土壤，保进了农業生产的恢复与發展。通过增产实例，使广大干部和群众对水土保持工作提高了認識，大大地鼓舞了群众建設山区的信心。例如我省林县林鋒社，过去流傳着“东西南北都是山，个个山尖頂住天，高山之間是河灘，一年四季全是干；有雨冲的粮不收，沒雨旱的籽不見，旱涝災害年年有，山坡光秃地冲完；富家高山归了川，山里人民苦难言，吃了上頓沒下頓，棉衣毀成單衣穿”的悲慘的歌謠，这是对一个貧困多災山区农村的写照。而現在呢，林鋒社因为做好了水土保持，促进了农、林、牧、副業的迅速發展，产量逐年增加，社員生活也随之提高，热爱山区，徹底改变了原来的貧困面貌，变成了丰衣足食，富饒美丽的山村，出現了一片建設的新景象。

五、做好山区、丘陵区的水土保持，对自然环境有那些改变？

答：做好水土保持，对山区、丘陵区的改变可有以下三方面：

（一）做好水土保持，可以改变气候。我国自然灾害很多，汛期暴雨集中，大水成灾；平原地区发生涝灾，二、三个月不下雨，就发生严重旱灾。此外四、五月有霜灾，七、八月间还有雹灾，稍早几天又会发生虫灾（如蝗虫）等。风灾在沙漠、滨海地区也是严重的。

造成我国自然灾害的基本原因是水土流失，林地太少。全国960万平方公里，森林只占8%左右，没有树木没有草，土地缺乏被复，因此水一下来就从地面流跑了，土壤干旱，不能蒸发大量水汽，要靠海洋的暖气流，因而雨水少。要改变这种环境，必须扩大森林面积，把全国森林面积达到30%左右，就可以初步达到风调雨顺。在作好水土保持的前提下，再加上挖塘、修库、开渠等，全国气候将要大大改变，在一般情况下，就可不发生或少发生洪、涝、霜、雹、风、虫等灾害了。

（二）作好水土保持，可以改变河道流量。目前大部河流，汛期洪峰很大，枯水期流量很少，甚至滴水亦无，相差十、百、千倍悬殊很大。作好水土保持后，河流就不至于暴涨暴落，可以刷深河床，地上河变为地下河。如，滦河在未治理前，汛期雨量540公厘，日雨量150公厘的情况下，洪水流量为500秒公方，淹地12万亩。而治理以后，1956年的降雨情况相同，滦河流量只有70秒公方，仅淹没了滞洪回地3万亩。

（三）作好水土保持，可以延长大、小水库及其他水利工程的寿命。各个流域全面治理之后，就地蓄存，节节拦蓄，水不出坡，土不下山，就能减少水库和河道的淤积，延长工程的

壽命，充分發揮原有工程的效益。

六、做好山区、丘陵区的水土保持，对平原区有什么好处？平原区为什么也要做好水土保持？

答：山区、丘陵区作好水土保持，可以减少平原地区的洪涝灾害。如果水土保持不作好，上游下来的洪水，一泻千里，直接危害平原。山区、丘陵区做好水土保持，上游来的水是清水，河床不致淤高，而且还逐年刷深，把现在的地上河变成地下河，也可以减少平原地区对河道堤防的防汛任务。

山区、丘陵区做好水土保持，河道里常年流水，地下水位也逐渐抬高；有时涝灾也由山水造成，要想不成灾必须根治山，因此平原地区不仅可以开渠引水，也可以打井灌溉，从而减轻了平原旱灾威胁。所以山区、丘陵区水土保持搞的好与不好，直接影响着平原生产。

同时我省平原地区，一般全年降雨量600—1,000公厘；分布极不均匀，其中50%—60%集中在汛期六、七、八、三个月；同时变差很大，旱年和涝年的降雨量可相差一倍。平原地区要消灭一般水旱灾害，必须采取各种措施，如挖星罗棋布式塘，溝渠網，畦田等，做好水土保持，尽量把水蓄起来。只有山区、丘陵区、平原区都做好水土保持，平原的洪涝灾害，才能从根本上得到解决，并可以增加灌溉和抗旱能力，保证农业产量的稳定和增长。

七、开展水土保持工作，应貫徹那些基本方針？

根据我国水土保持任务，水土流失的特点和以往的經驗，今后水土保持工作必须采取几条方針：

答：（一）預防与治理兼顧。水土保持治理措施应以引起或促成水土流失的原因为主，要尽量設法使雨水就地攔蓄，渗透到地下，或尽可能的改变地形，减小徑流速度，結合攔蓄泥沙，

防止溝壑發展的治溝工程。因此，在被復還好的地區，應以預防為主；有水土流失地區，應以治理為主，不放松預防。

（二）全面規劃，因地制宜，集中治理，連續治理，綜合治理，坡溝兼治，治坡為主。要做到按流域上、中、下游全面治理，生物措施（培育植物）結合工程措施，點、綫、面要密切結合，農、林、牧、水要互相結合，就必須全面規劃，因地制宜制定方案。選擇水土流失嚴重地點和羣眾迫切需要治理的先“集中治理”，不要分散力量，要做出典型全面推廣。羣眾性的工程一次不可能做到很完善，因此要邊發展，邊鞏固，也就是要“連續治理”。在治理程序上應本着，從分水嶺到坡腳，先支溝後干溝，先治上游後治下游，坡溝兼治，治坡為主。只有實行坡溝兼治後，才能達到陡坡魚鱗坑化，緩坡梯田化，梯田水利化和山坡綠化的目的。所謂“治坡為主”，就是要向造成水土流失的原因作鬥爭，因為水土流失是來自一切坡面。所謂“綜合治理”就是說必須要使工程措施與生物措施結合，農、林、水、牧互相結合，並要以生物措施為主，結合工程措施；從長遠出發，達到根本控制水土流失的目的。

（三）相信羣眾路綫，依靠羣眾。綜合利用各種工程，全面發展生產，各種工程措施都應當和當前生產密切結合，把羣眾的當前利益結合起來，充分發揮羣眾的積極性和創造性。例如魚鱗坑應當做到農（種大麥、豆類等農作物或藥材，如金銀花等）、林（植樹）、水（攔蓄雨水）結合，使羣眾當年就得到收入，才能鼓勵羣眾造林和水土保持的積極性。不然僅為水土保持而挖魚鱗坑，羣眾是不積極的。

（四）治理與養護並重。由於我們對水土保持工作的經驗還是很少的，技術指導還不能完全滿足羣眾的要求，已做的工程可能存在一些問題，因此，各種工程必須有專人負責養護管

理,随时修整防护,并且不断地在实践中改进。汛期之前对已成工程要加以检查,有缺陷的要加以补救整修。汛期要随时观测已成工程的效益,如发生淤塞(鱼鳞坑)、渗漏(水库)、冲毁(谷坊、沟头防护等)等随时整修。尤其对水库群要加强管理,防止对人民生命财产发生巨大的危害。

八、怎样才能作好水土保持全面规划?

答:水土保持全面规划是山区生产全面规划的重要部分:也是山区基本建设的纲领。只有作好水土保持全面规划,才能合理地充分地利用水土资源,才能保障生产规划的实现,促进生产的发展,改变山区面貌。规划要能够给群众指出解除灾害建设山区的前进方向和美好远景,从而激发群众的积极性和创造性,鼓舞群众愚公移山的干劲,向改造大自然进军。同时也可克服领导上的保守思想,片面性和盲目性的一般化作风,使建设山区的伟大运动健康的、有计划的向前跃进。因此作好全面规划就具有重大的意义。

如何做好水土保持全面规划呢?

根据鲁山县的经验,治理山区规划的新办法,就是领导和基层干部一起,用具体查山头、山沟和查劳力的办法,订出治山任务与安排工程、劳力,并且把治山与全面发展山区生产密切结合起来。规划拟定后,又交给群众进行广泛的讨论与修订。这样做的结果:干部和群众的信心增加,劲头增大;随着群众性的讨论与修订计划,治理山区的运动也猛烈、持续地开展起来。

为了进一步贯彻“以蓄为主、以小型为主、以社办为主”的三治水方针和迅速地实现山区水利化,同时把水土保持全面规划作得更好更完善,还须要作好以下几方面工作:

首先,必须按流域来规划。在划分乡社时尽可能地符合自然

区划的要求。若一个流域内包括二个以上的社或乡，或有关二个县专，这些有关单位应主动联合組織成规划小組或规划委员会統一的进行规划，即可避免糾紛，又可上下游兼顧；待规划定好之后，再按实施步骤分头进行治理。若一个乡或社中有几个小流域，应按一个流域一个流域的进行规划，并找出与群众目前利益結合最大的先进行治理。

其次，要算五笔帳：

第一笔：水帳。每个流域集水面积是多大？当地全年平均降水总量有多少？其中汛期6、7、8三个月可能有多少？可能利用的有效降水量有多少？要分別估算出来。上游客水可能来多少？枯水流量有多少？洪水时能引用多少？可能取得的和开发潛流、山泉的水量有多少？滿足一次降雨300公厘不下山，除去蒸發和滲入地下的之外，應該蓄起多少水，才可以解决一般水災等，都要調查和估算出来。如提高标准达到一次降雨300公厘以上至500公厘水不下山，还要蓄多少？

第二笔：作物需水帳。根据本流域内各种土壤的性質，各种作物的面积和生长期，需水量，复种面积，估計总需水量：也就是要多少水，才能保証农业增产，实现农业大躍进的 要求：不然水源不足，指标是空的，就不能实现。假設水源不够，應該千方百計的開發，滿足生产需要。

第三笔：工程帳。根据总水賬和需水賬，在保証消除一般水旱災害的条件下，群众要求先做的尽先做，分別急緩，进行排队。

第四笔：劳力帳。根据工程項目和具体措施，要注意做好劳力规划。合理調配劳力，解决好劳动报酬，这是完成任务的根本保証。可以按着“农闲大干，农忙小干，大忙暫停”的精神来安排劳力。固定一定数量的劳力成立基建队，作为推广技

术的骨干，这是很好的经验，应该普遍实行。劳力缺乏的乡、社可以提倡乡与乡、社与社、队与队互相支援来解决。

第五笔：效益账。工程分期实施之后，可以消除多大的水旱灾害？农业增产多少？多种经济经营的收入多少？这样使干群摸底，劲头更大。

九、保持水土有那几种主要方法？

由于造成水土流失的因素各有不同，所以保持水土的措施必须是综合性的。它包括农、林、水三个方面，现在分别的简单介绍如下：

1. 保持水土的农业措施有那些？

答：（一）地面坡度在5度以下的，一般土层深厚、肥沃，水土流失现象轻微，可以推行优良的农业耕作技术，如深耕、密植、等高耕种以及开展畦田、旱渠等田间工程，可以更好的起到保水、保土、保肥增加生产的作用。

（二）地面坡度在5—15度之间的，凡是耕地，除推广一些优良的农业耕作技术以外，应大力推行地边埂、软埝、壟作区田等，使其逐年变成梯田，达到地地有埂、块块蓄水的目的。

（三）地面坡度在15—25度之间的，易引起严重冲刷，应开展以修梯田、培地埂、挖截水沟为主的田间工程。并结合农业技术措施（如带状间作、壟作等）及水利措施（如挖水窖、修涝池等），以提高坡地抗旱能力。

（四）在25度以上的坡地，必须修成梯田以后才准许耕垦；在25—30度饮水方便，距村庄较近地区，一般应作为牧区，最大不得超过35度。在30度或35度以上的，应根据不同条件，进行封山育草，植树造林或封山育林等措施。

2. 怎样规划水土保持林？

答：（一）在寬闊平坦的分水嶺上應布置防風調雪林，主林帶方向要和最強風向垂直，或成60度以上的傾斜角；主林帶的間距等于防護林的預計高度的15—20倍，主林帶的寬度為10—20公尺；在風蝕嚴重地區可增至30—40公尺。

（二）在窄而陡的分水嶺上或鄰近分水嶺的地帶，應布置防風、防蝕林，沿着等高綫方向設置，結合考慮風向，比較平坦地區可稍為加大林帶間距；林帶寬度為20—40公尺；同時應有保土灌木林相互配合。

（三）在凸形坡地下部鄰近荒谷部分，應栽植防蝕吸水林，橫坡帶狀設置，間距為林高的15—18倍，林帶寬度一般為40—60公尺，植株宜密，並要具有保水灌木林冠。

（四）在凹形坡地上鄰近分水嶺部分，宜設置防蝕林，沿等高綫布置茂密的灌木，林帶寬度為20—30公尺。在坡度平緩可供農業利用的，林帶的間距為100—150公尺。若坡度很大，侵蝕嚴重，如土地條件許可，適宜全部造林。

（五）在凹形坡地下部遭受輕微侵蝕的鄰近荒谷部分，宜設置防風調雪林，林帶方向根據地形條件按照旱風和暴風方向確定。縱橫林帶的寬度都是10—20公尺。主林帶的間距等于成熟林高的15—20倍。

（六）在鄰近荒谷和侵蝕溝地帶可布置防風調雪吸水林，林帶布置在距溝谷靜止邊緣2—3公尺以外（沿岸2—3公尺留作天然草地），由生長最高的深根系樹種營造而成，林冠相應地成為2—3層，結構致密穩定。林帶寬度為20—50公尺，對於凸形坡地水土流失嚴重的應加寬，並採用喬灌木混處；凹形坡下則常為水分充足的沖積土不受沖刷，林帶應減小，並可採用陰陽性混交型林。

（七）在侵蝕溝首可以配置溝頭防護林。溝首以上沿坡地

所形成的淺凹地里，徑流集中，一般混交林易破壞徑流的平衡，引起溝沖。故應將淺凹地划出，播種專門混合牧草或栽植矮灌木叢，灌木叢用柳枝為宜，並須注意經常進行平茬以促更新，才能發揮應有的效果（圖1）



圖1

（八）在穩定的溝岸坡上，可以造護岸林，在有侵蝕發展的岸坡上可以挖水平階造林。林種要選擇抗蝕力強和易于更新的，如洋槐、麻櫟、烏桕、荊子、野薔薇等，並注意配置一些根蘗性強的樹種，或籐類植物，借以綠化溝岸。

（九）待溝床基本穩定下來時，可以進行溝底造林。如果溝里水量很大，流速很急，則應沿溝邊造燕尾柳，林帶與水流方向成60度左右的傾角，間距10—15公尺，株距盡量密些。（圖2）

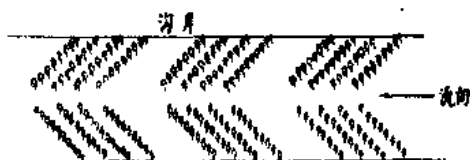


圖2

（十）地面坡度過陡、土質不好，或地形破碎侵蝕現象嚴重不適于農業利用的，應以造林為基本措施。當土壤流失以及沖溝作用而引起土壤干旱的地區，應當挖魚鱗坑、水平溝等工程造林。並注意選擇用最適宜于極惡劣生長條件的樹種和快生樹種。

除以上各侵蝕類型區造林以外，規劃時還應注意封山育林、育草，適宜封山育林的地區是：

1. 在森林遭受破坏，稍有残林迹地区域，經人为的保护之后，借植物天然的播种繁殖能自行串根生芽，發育成林的地区。

2. 坡度在25度以上，森林植物生長条件很好，还局部保留有土壤和植物未被破坏的地方，可进行封山育林、育草。

3. 坡度过于陡峻，或为風化岩石的沙礫地区，水土流失極其强烈，人工培育植物生長困难，必須先封山育草，借草皮保持水土、改良土壤的作用，为造林創造条件。

3. 保持水土有那一些簡易的水利工程？

答：（一）防治溝首的繼續發展，可設置溝头防护；溝內比降大，水流湍急，溝床繼續刷深加大的应修建谷坊工程；溝岸繼續崩坍扩張、破坏农田的，可設置溝边埂和护岸工程。

（二）耕地上游坡水因猛冲刷农田的地区，可設置截水溝，轉山渠和人字形排水溝等工程，把水引到坡塘里攔蓄起来，以备灌溉，不讓它橫冲漫流，損害农田；在梯田和耕地內也要作出水口、引洪渠等工程加强排水系統的設置。

（三）在土層深厚的干旱坡地或高原上，地下水位低，取水不易，应大量推广水窖、水塘等蓄水工程，解决旱災問題。

（四）在路溝、凹地、山脚等处，可多設置涝池、流沙池等蓄水攔沙的工程。

（五）在山坡有滑坍危險的地区，除封山育林、植樹造林以外，应設置一些山上排水溝、地下暗渠、防治崩崗，加固松坡等措施。

（六）山坡干旱，水土流失严重，造林不易成活的地方，应挖魚鳞坑、水平溝等工程造林。

（七）在河水含泥量大，土質肥的地区，应因地制宜的設