



農田水利叢書 第一卷

水土保持

湖南省 農林水 業廳 廳長 編

水利出版社

農田水利叢書 第一類

水 土 保 持

湖 南 省 農 林 水 利 廳 編

水 利 出 版 社

1958年3月

農田水利叢書 第一類
水 土 保 持

編 者 湖南省 農業廳
水利廳
出 版 者 水利出版社(北京西郊科學路二里溝)
北京市書刊出版業營業許可証出字第080号
印 刷 者 水利出版社印刷厂(北京西城成方街13号)
發 行 者 新華書店

81千字 850×1168 1/32开 3 1/8印張
1958年3月第一版 北京第一次印刷 印數1—8,300
統一書号: 15047·151 定价: (7)0.36元

目 錄

第一章 水土保持概論.....	(5)
第一節 什么叫水土保持？它的目的是什麼？.....	(5)
第二節 开展水土保持的重大意义	(5)
第三節 水土保持工作的發展方向及有关政策問題	(6)
第四節 土壤侵蝕的現象	(7)
第五節 造成土壤侵蝕的因素	(14)
第六節 土壤侵蝕对國民經濟的危害性.....	(16)
第二章 農業技術改良措施	(17)
第一節 等高耕作法	(17)
第二節 合理輪作、間作、混种、套种法	(21)
第三節 深耕、密植、改良土壤	(22)
第四節 增施肥料	(24)
第五節 种植牧草	(25)
第六節 茶園的水土保持	(29)
第七節 果園、桑園的水土保持	(30)
第八節 加强牧場管理	(30)
第三章 農業改良土壤措施	(32)
第一節 修梯田、培土壩	(32)
第二節 开地头溝	(40)
第三節 停垦不適于農業耕种的坡地	(42)
第四章 森林改良土壤措施	(43)
第一節 造林的一般概念	(43)
第二節 水土保持林的营造	(44)

第三節	几种乔、灌木樹种的生物学特性及造林技術.....	(52)
第四節	幼林撫育和保护	(59)
第五節	幼林檢查与补植	(62)
第六節	封山育林	(63)
第五章	水利工程措施.....	(65)
第一節	攔截地面徑流	(65)
第二節	治理溝壑	(69)
第三節	治理崩山	(92)

第一章 水土保持概論

第一節 什么叫水土保持？它的目的是什么？

水土保持就是在丘陵、山区大力开展蓄水保土、防止水土流失，改造自然的巨大工作。也就是用封山育林、造林、种草、改良耕作技術、修梯田、培修等高溝埂和修筑谷坊、池塘等办法來涵蓄水源，以減少地表徑流，防止土壤侵蝕。

它的目的是要增加地面被复和土壤吸水能力、保持土壤肥力、防止水土流失，有效地防止稻田、灌溉和排水系統、山塘、水庫以及河道的淤積，并把湍急凶惡的山洪，变为細水長流，从而达到有山皆綠，無水不濟，从根本上消滅水、旱、泥沙等自然災害，并充分合理利用水土資源，增加農業生產。

第二節 开展水土保持的重大意义

水土保持工作在我國偉大的社会主义建設中具有重大的意义：它是一項羣众性改造自然的巨大工作。是提高山区人民生產、生活水平，改变山区面貌和减免平原洪涝災害的關鍵措施，是根治河流水土害、開發河流水利的基本方法，它不僅对山区有利，对平原也有利，不僅对農業有利，而且对工業和交通運輸業也有利，不僅关系小溪流和一般河流的治理，而且关系大河流和全流域的治理。

湖南省丘陵山区面積所占的比重很大，水土流失面積也分布很廣，在水土流失地区，農業生產水平很低，人民生活也不能迅速提高，主要原因，就是由于水土流失的災害。有些山区羣众認為山区的特点是：“山高、坡陡、水急、耕地面積狹小，單位面積產量低”。因而感到沒有發展前途，建設不了社会主义。这种說法是沒有根据

的。俗話說：“靠山吃山”，如果我們作好山区生產規劃，大力開展水土保持工作，充分合理地利用水土資源，全面發展農、林、牧、副業生產，不僅能夠防止水土流失、改變山区自然面貌，而且能夠顯著地提高單位面積產量和增加農產品總收穫量。

第三節 水土保持工作的發展方向及有关政策問題

水土保持是全國性的巨大工作

朱德副主席在全國水土保持工作會議上的講話（摘要）

朱德副主席說：“開展水土保持工作，控制和防止水土流失，是根治我國水旱災害，迅速發展農業生產的一項有決定意義的措施，這個工作必須大大加強。”

朱德副主席是在第二次全國水土保持工作會議上提出這個要求的。12月19日他在这个會議上發表了講話，對水土保持工作作了重要指示。

朱德副主席說，我國許多山区和丘陵地區都有水土大量流失現象。據統計，全國水土流失面積共達一百五十萬平方公里，等於我國大陸國土總面積的六分之一稍弱。由於水土流失嚴重，在水土流失地區，土地肥力逐年減退，蓄水能力大大降低，並且非旱即澇，因此農作物產量大大降低；在各河下游，由於河床被泥沙淤高，河水流量一大，就容易潰堤決口，使平原地區的農業生產和交通運輸等等受到嚴重威脅。我國每年有幾千萬畝到一億幾千萬畝耕地遭受水災；有幾千萬畝到一億畝耕地遭受旱災，根本上都是由於水土流失造成的。

朱德副主席指出：黨和政府對於水土保持工作是極為重視的。解放以來，黨和政府積極領導廣大人民開展水土保持工作的結果，現在，能夠控制的水土流失面積已達十九萬平方公里。這個成績是不能低估的。首先，它增強了廣大人民控制水土流失的信心，人們看

到了效果，就勇于去做；其次，也是更重要的，在水土保持工作上創造了許多成功的典型經驗，為進一步開展這個工作準備了條件。

但是，已經能夠控制水土流失的地區，還是很小一部分，其他廣大地區特別是黃河流域各省水土流失現象仍然十分嚴重。因此，水土保持工作必須大大加強。

朱德副主席說，水土保持工作的重點應當是黃河流域的黃土高原地區。這些地區，有雨的時候水土流失，沒有雨就鬧干旱，當地的農業生產既受影響，黃河中、下游又受夾雜着大量泥沙的洪水威脅。因此，應該把這些地區的水土保持工作更快更多更好地開展起來。這些地區的水土保持工作做好了，再加在黃河上修建的四十九個梯級工程，黃河就清了。古人說：“聖人出則黃河清。”“聖人”是誰？“聖人”就是在共產黨領導下獲得解放的人民羣眾；就是在開展水土保持工作中涌現的英雄模範和“專家”。在黨的領導下，先進人物帶動廣大人民羣眾，積極地開展水土保持工作，黃河一定能清，而且指日可待。

朱德副主席指出：控制水土流失的根本辦法是在山區、丘陵地區的宜林地帶大量地植樹造林。植造用材林、特種經濟林和薪炭林，不僅能夠保持水土，還能解決國民經濟建設對木材和特種經濟林木產品的需要問題，並可增加羣眾的收入，解決羣眾的燒柴困難。特種經濟林木增多了，便能相應地增加出口的特種經濟林木產品，換取更多的外匯，支援社會主義建設；因為經濟林木收入大，養的人多，山區人口也能增加，這樣，便會更有利於山區的開發和建設。

朱德副主席說，根據一般規律，土地表面被侵蝕是水土流失的根源。因此，以坡地的治理為主，結合溝壑治理的方法是正確的。在一個農業社的範圍內，應該從分水嶺到坡腳，從支毛溝到干溝，由上而下，由小到大，節節蓄水，分段攔沙、攔土，成坡成溝地集中治理。在治理過程中，要把修梯田、地埂、挖塘同改進耕作技術和造林、護林、种草等等密切地結合起來，以便達到蓄水保土、增加生產的目的。

水土保持必須強調由上而下，由小到大，逐段逐條地來做。大的水庫等水利工程在攔蓄洪水上当然有作用，但是最重要的還是要在各條大小河流的上游地區做好一系列的水土保持工作。山西陽高縣大泉山的農民說：“水是一條龍，先從頂上行，治下不治上，萬事一場空。”這是說得很對的。水土保持是根本性的工作，水庫等大型水利工程必須建立在做好水土保持的基礎上，才能收到良好的效果，否則，泥沙充塞，它的效能將要逐漸地降低甚至消滅。

朱德副主席強調指出：水土保持是一個全國性的巨大工作，必須依靠廣大人民羣眾，大家動手，才能做好。在嚴重的水土流失地區，要搞好水土保持，每平方公里就需要六千到七千個人工。這樣看來，離開羣眾的力量，這個工作是絕對做不好的。事實上，幾年來植樹造林運動的開展，前冬去春和今年冬季展開的大規模的興修水利運動，都主要是依靠人民羣眾的人力、物力和財力進行的。廣大羣眾也是願意做好水土保持工作的，因為這個工作符合他們的切身利益，因此，只要領導他們依靠他們，這個工作一定能夠做好。

水土保持工作還必須全面規劃，加強領導。必須把做好水土保持工作的規劃，訂到各省、各縣、各鄉和各個農業生產合作社發展生產的綜合規劃中去，並且要有步驟、有計劃地進行這個工作。這件事牽涉到農業、林業、畜牧業、水利、交通和科學研究等各个方面，各有關部門应当在黨政機關的統一領導下，密切配合，積極支援。我國的農業和水利專家，應當很好地研究和總結人民羣眾開展水土保持工作的豐富的實踐經驗，幫助人民羣眾做好這件事情。

朱德副主席說，黨中央已經提出，我國要在十年到十五年內建成社會主義社會，並且要在十五年左右的時間內，在重要工業產品的產量水平方面，趕上或者超過英國。為了達到這個偉大目標，必須根據在優先發展重工業的基礎上，實行發展工業和發展農業同時並舉的方針，大力發展農業生產，以支援工業建設。而做好水土保持工作，又是保證發展農業生產的一項有決定意義的措施，因此，各地必須把這個工作認真地重視起來。

朱德副主席最后指出：关于水土保持工作的指标，全國農業發展綱要（修正草案）已有明确規定。这个發展綱要的第十三条要求：“在十二年內，在一切可能的地方，顯著地收到保持水土的功効，逐步减少水土流失的損害。”第五条中又要求通过对大小河流的治理，“在十二年內，基本上消滅普通的水灾和旱灾”。这个要求能不能实现呢？这是完全可以实现的。因为獲得了解放的我國人民，在过去几年中已經在这方面做出了顯著的成績，并且有了做好水土保持工作的經驗。在農業合作化已經完成的基礎上，在經過全民的整風运动，廣大羣众建設社会主义的積極性空前高漲的情況下，只要我們在这方面的領導是積極的，正确的，那么做好水土保持工作是完全有把握的。

水土保持是發展山区生产的生命綫

鄧子恢副总理在全國水土保持工作會議上的講話（摘要）

國務院副总理鄧子恢向第二次全國水土保持工作會議提出：“必須在全面規劃的基礎上，把水土保持工作更好地、規模更大地开展起來。”

16日上午，鄧子恢副总理在第二次全國水土保持工作會議上講了話。他說：水土保持工作之所以重要：

第一，因为它是發展山区生產的生命綫，首先，它能够保住土地，有了水土保持，土地便不致被水冲刷和崩裂塌陷；農民便保住了爭取增產的最基本的生產資料；其次，表土不被冲走，也就保住了肥；再次，水不下坡，大部分雨水滲到地內，作物易于生長，并可涵养水源。有水有草，畜牧業也能發展起來，并可促進林木的成長，發展土特產和副業生產以及土特產加工業和交通運輸業等等。由此可見，水土保持是山区生產中最根本的基本建設。

第二，做好山区、丘陵区的水土保持工作是平原地区發展農、牧業生產的根本保証。这是因为：山区丘陵区的水土保持工作做好了，可以减少各河上游的來水，下游可以减少和避免發生水灾；上

游來了清水，下游的河床不僅不致淤高，反可逐漸刷深，河流不致改道、決口；上游有了水源，河道可以長年有水，旱時上游下游都可引水灌溉。由此可見，平原地區對山區的水土保持工作漠不關心是不對的，應該給予大力支援。

第三，做好山區水土保持工作將改變全國的自然環境。植樹造林是做好水土保持工作的重要措施之一。如果我國森林面積由現在的占國土面積 7.9%，在二十年或更短的時間內逐步地增加到 30% 以上，不僅可以控制水土流失，而且有可能調節氣候，根除水、旱、風、雹等災害，並因雨量正常氣候調和，有可能減少人、畜的疫病。水土保持工作做好了，還能保護各河上的大、小水庫和其他水利工程建築，使之不致淤高失效或減少效能；還可提高地下水位，涵養水源，保證工、農業和城鄉人民用水。由此可見，水土保持不僅是擴大農業再生產的基礎，而且是發展整個國民經濟事業的一項重要措施。

鄧子恢副總理談到如何做好水土保持工作時，着重指出：首要的一環是必須在思想上統一認識，糾正不正確的觀點。他說，從水土保持工作的重要性中就可看出，它不光是山區或某些地區、某一部門的任務，而是全黨全民的任務，任何忽視或認為“與我無關”的看法都是錯誤的。

他指出：在對待水土保持的問題上，也存在着兩條道路的鬥爭。一條是資本主義和一切剝削階級的道路，他們不僅對人採取掠奪態度，而且對於自然資源也採取掠奪的態度，只顧墾荒、掠奪木材、礦藏等富源，從不顧及水土流失問題。另一條是社會主義的道路，對自然資源不是採取掠奪態度，而是採取培養積累的態度，也就是說我們在開發山區富源時，同時要採取措施防止水土流失，在已經形成水土流失的地區，要開展水土保持工作，控制和消滅水土流失，做到蓄水保土，培養地力。

他說：幾年來，黨的關於開展水土保持工作注意防止水土流失的主張，已為大部分地區重視起來，但是還有一部分地區主要是南

方的某些地区还重視不够。他強調指出：南方有些山区由于在伐木、开荒、造肥、采礦、修路等工作中对防止水土流失問題沒有給予足够的重視，近年來水土流失現象逐年出現。这种現象應該引起南方各地党政領導机关嚴重警惕，不要看到四季皆春草木易長就盲目乐观；盲目乐观就要害人害己，还要害我們的后代。要看到战争的破坏、封建統治階級的掠夺和千百年來的濫采濫伐随意开荒給北方造成的嚴重后果，不要再把南方变成北方，使南方形成嚴重水土流失；不要对自然資源采取掠夺态度，要在开发山区富源时就注意防止水土流失。南方的雨量比北方大得多，如果南方的水土保持受到破坏，水土流失和洪水为害要比北方更为嚴重，因此，現在必須注意防止破坏水土保持，防止总比治理容易，如果現在不注意防止，將來受害之后就要花上几十年的工夫來治理。

他說：認為水土保持工作是“远水不解近渴”的思想，必須加以批判和糾正。很多的典型事例証明，水土保持工作的收效時間并不是遙遙無期的，搞起來，在三、五年內就可初步見效，水土流失嚴重地区十年二十年也可以基本控制。他还批判了認為“山区水土保持工作是为下游人民服务”“是農、林、水利部門的事情”、“要搞水土保持就要國家投資”等錯誤認識和观点。

为了做好水土保持工作，鄧子恢副总理強調要“党委重視，書記負責，統一规划，全党动手”；在开展水土保持工作中，要走羣众路綫，要研究歷史，因地制宜，要从羣众利益和有利生產的观点出發，使当前利益和長远利益結合起來。在談到如何做好水土保持工作时，他着重指出集中治理、綜合治理、坡溝兼治、治坡为主的方針，并指出要創造典型，由点到面，逐步推廣。

他在談了水土保持工作的方針以后，又談了速度問題。他說：現在开展水土保持工作的有利条件是：農業合作化已經完成；当前正处在農業生產和山区生產高潮之中，羣众觉悟提高，要求迫切；各地都有了一套成熟經驗；各省都有了典型；还發現了可以推廣的草木樨等宝貝草，等等，根据这些有利条件，控制水土流失問題，

是可以提早完成的。現在應該提出：一般人口較多地區爭取在十年內基本上控制水土流失（控制面積占水土流失面 70%），黃河中游一般應在二十年左右的時間內達到，南方應在一、二年二、三年或三、五年內完成。

鄧子恢副總理還談到水土保持工作中的幾個政策問題。他說，首先應該規定：（一）不准毀林開荒，開墾坡地必須修梯田修地埂，個人開荒應加限制。（二）造林要挖魚鱗坑筑水平溝等。（三）採礦、修路的工程單位須負責做好水土保持。（四）採伐木材竹材不要集中在交通沿綫，要分散採伐；要適當地規定各地的採伐任務，並須採伐與造林合一，造多於砍，砍一造二甚至更多，迹地更新工作必須跟上。（五）要因地制宜地封山育林，但要照顧羣衆生產，不要封死，各鄉、社要訂出公約禁條。（六）農業社要禁止無限制地鐮草皮燒草木灰造肥，非造不可時一定要控制火源；要實行帶狀鐮草，不能鐮光，不能破壞水土保持。（七）開展水土保持的費用，應按收益地畝負擔，多收益多負擔，少收益少負擔。

第四節 土壤侵蝕的現象

土壤侵蝕的現象，可分為正常侵蝕和加速侵蝕兩種基本形式。

1. 正常侵蝕：正常侵蝕主要取決於地形和氣象條件，它發生在有坡度和徑流的地方。正常侵蝕是表土層在風和雨的影響下，無形中受到損失，它進行的速度非常緩慢，不易被察覺，而且實際上不致造成危害。

2. 加速侵蝕：加速侵蝕主要是地面被復遭受破壞和人類不合理經營活動，改變了自然侵蝕的速度，加速了侵蝕的過程，在一年或甚至一天中所流失的表土相當於正常侵蝕條件下幾百年或幾千年的流失，這種侵蝕稱為加速侵蝕。根據坡地的坡度、徑流的強度、特征和其他種種因素的不同，加速侵蝕可分為如下 8 種：

（1）片狀侵蝕：在坡降平緩而且一致的條件下，流水層的厚度不大而且相同，地面土壤同時呈均勻剝蝕的現象，叫做片狀侵蝕，

有的称为表面侵蚀或層狀侵蚀。它進行的速度一般很緩慢，也不容易被察觉，而一旦察觉，就已經太晚了，因为土壤流失过程已經進行了很久，更因为片狀侵蚀分布的面積極廣，土壤侵蚀量也很大，对于農業上的影响实际上远远超过其他侵蚀。如对片狀侵蚀不及早加以适当的防止，則它多半会發展为下一种形式——細溝侵蚀。

(2)細溝侵蚀：当均匀的不厚的層狀徑流(沿無被复的地表)，轉变为具有較强烈的冲刷能力的小溝狀集中徑流时，就產生了細溝侵蚀。通常坡面上呈現一些小溝，即为細溝侵蚀的結果。这种小溝的方向一般是沿坡地直綫往下，但在个别情况下，小溝也可能形成極其复雜而紊乱的侵蚀網。細溝侵蚀是片狀侵蚀的發展，又是切溝侵蚀的先期階段，按它的表現形式來說，已經是一种比較顯著的侵蚀，但往往一經耕鋤之后，地表复趨平整，或深度不大的細溝又可能填平，因此，也往往为農民們所忽視。其实細溝侵蚀对農業的危害并不亞于片狀侵蚀，如对細溝侵蚀不及早加以必要的防治，則会發展为下一种形式——切溝侵蚀。

(3)切溝侵蚀：地表徑流繼續集中的結果，地面逐步被割切面形成侵蚀溝，其溝痕虽經耕鋤之后，仍甚明顯，这种侵蚀現象，叫做切溝侵蚀，有的称为溝狀侵蚀。它發生在細溝侵蚀的發展初期，沒有采取任何防治措施的地区，在大多数情况下，切溝侵蚀破坏土壤的程度是極為嚴重的。但按受損害的土地面積來看，切溝侵蚀远不及片狀侵蚀和細溝侵蚀的范围大。

切溝侵蚀又可分为細切溝(溝寬1公尺左右)、中切溝(溝寬2~10公尺)和大切溝(溝寬在10公尺以上)三种。如对切溝侵蚀再不加以防治，則將繼續發展为下一种形式——崩塌侵蚀。

(4)崩塌侵蚀：溝壁陡坡的土体失去平衡而整体或大塊向下倒塌的現象，叫做崩塌侵蚀。促成崩塌侵蚀的主要原因是溝底的下切，溝壁陡坡土体收縮面裂开。与其側压作用以及上下土層中排水情况的不同，而形成水分停滯与滑面的生成等。

(5)陷穴侵蚀：土內發生陷穴并經雨水浸灌面流成溝槽，大塊

土体失去支持而下塌，并随溝槽而流失，叫做陷穴侵蝕。这种現象多發生于黄土区，因黄土疏松多孔，含有易于溶解的成分，每逢降雨，雨水溶解土內的鹽分，沿孔下滲，流入附近河道。时日既久，孔穴漸大，土壤即随水流失，而塌陷成为深穴或深溝。此外，也有因动物的洞穴引起雨水浸灌而產生陷穴的。

(6) 瀉溜侵蝕：崩塌后的陡壁或植物稀少的陡坡，地表土体常因雨雪霜冻等自然侵襲，而發生膨脹或收縮的現象，漸漸剝蝕成碎体或粉末狀，由于重力的关系，常不能停留于原处，而不断發生向下溜瀉的現象，叫做瀉溜侵蝕。此种現象多發生在35度以上的陡坡，通常呈均匀的剝蝕，但日久亦能在坡面上刻划成溝。

(7) 沿岸侵蝕：沿岸侵蝕發生在溪溝、河流的沿岸或湖岸、海岸，因急流冲刷或受風浪海潮的襲击，致沿岸土壤崩塌随水而去，这种侵蝕現象叫做沿岸侵蝕。它实际上是崩塌侵蝕的一种，因为范围較廣，所以另立一个名詞。

以上7种侵蝕大都受雨水侵蝕作用的影响，所以一般总称为“水蝕”。

(8) 風力侵蝕：气流以及在剎那間發生的空气渦流运动，常將土粒或小沙粒或腐殖体吹起來，并从一个地区挾帶到另一个地区去，这种現象叫做風力侵蝕。造成这种侵蝕的主要原因，系由于風力作用的影响，一般称为“風蝕”。

第五節 造成土壤侵蝕的因素

造成土壤侵蝕的因素，可分为自然因素与人为因素二类：

1. 自然因素：影响侵蝕作用的最重要的自然因素有气候、地形、土壤、植物被复等。

(1) 气候：土壤侵蝕的气候因素，有降雨、暴風及温度变化（久經曝曬、霜雪、冰冻等），而以降雨为其主要的因素。往往在暴雨时，土壤侵蝕最为嚴重，同时土壤侵蝕的程度与降雨的大小和經歷時間的長短等，均有着密切的关系。

(2)地形：地形对于土壤侵蚀影响有两种：一种是间接的，就是由于地形的不同，影响了植物的生长与分布；一种是直接的，其中最主要的是沟壑的分布，地面的起伏，坡度与坡长等，它们对于土壤侵蚀现象的发展过程与程度等都有密切的关系。沟壑的发展是土壤侵蚀的结果，但是沟壑又反过来助长了土壤侵蚀。最明显的是地面被沟壑割切破坏，大大增加了侵蚀面积。

(3)土壤：土壤系侵蚀的主体，土壤的透水性能与土壤侵蚀的程度有着密切的关系。一般透水性愈大、愈快，则径流愈少，土壤侵蚀愈微。大家知道，土层深厚或其心土透水较快的，常较土层浅薄或其心土透水较慢的水土流失少。

(4)植物被复：地面植物均有防止水土流失的作用。它的枝叶能阻止风雨的打击和侵袭；它的根系能增加土粒团结及抗蚀性能；它的落叶能改良土壤，增加其透水性能，减少地面径流。大家知道，地面的被复愈好愈厚，水土流失就愈益轻微。

2. 人为因素：人类在土地上的经营活动是影响土壤侵蚀的人为因素，其主要方式有以下几种。

(1)不合理的耕作方式：顺坡直耕最容易引起土壤侵蚀；缺乏合理轮作与合理施肥，也会使地力减退和破坏土壤团粒结构，而加剧土壤的侵蚀；广种薄收更是一种破坏表土的不良耕作习惯，这些都是不合理的耕作方式而引起土壤侵蚀。

(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，使大量泥沙流失，带走土壤中营养成分；在陡坡上一般表土较薄，往往一经开垦，又没有采取适当措施，很快就岩石裸露。有些山区地少人稠，盲目开垦陡坡的现象非常严重，这样就加速了水土流失。

(4)其他如薅草积肥、烧火土灰、油茶油桐林等经济作物的中耕垦复，濠挖排水沟渠、洞穴，挖掘药材，开辟道路、采石、开矿等忽视了水土保持，都是加速水土流失的人为因素。

第六節 土壤侵蝕對國民經濟的危害性

由于土壤侵蝕，使坡地上的土壤日益瘠薄，生產日益衰退，溝壑日益擴展，農田面積逐漸縮減；同時，流失的大量泥沙，淤塞了塘、壩、水庫、渠道和河床，造成了嚴重的旱、洪災害，阻礙了航運交通，給國民經濟許多部門帶來了很大的損失。

第一，由于表土片蝕的結果，植物所需要的營養物質大量地被水帶走，使土壤的肥力惡化，土壤蓄水能力降低，農作物的產量日益下降。從另一方面來看，洪水泛濫過後的耕地就非常肥沃，洪水中為什麼有肥料呢？這當然就是上游土壤中肥料被帶走的明證，據我國長江水利委員會和黃河水利委員會所做的概略計算，在長江、黃河兩流域內每年有1,160萬噸氮、1,210萬噸磷和4,800萬噸鉀同泥沙一起被流失掉了，這樣每年有7,170多萬噸礦物質被白白地帶入大海，這些損失的礦物質數量比我國現有工廠生產礦物質肥料年總產量大30倍，比蘇聯現有工廠的年總產量要大很多，大概也比歐洲各國的礦物質肥料年產量總和大一點，這樣驚人的土壤肥力的損失，給農業生產帶來了多么大的危害，我省有些坡地旱土，由于沒有採取有效的水土保持措施，土壤肥力損失之後，農作物產量逐年降低，最後不堪繼續耕種，被迫丟荒，就是表土片蝕的後果。

第二，被水帶走的大量泥沙淤塞了塘、壩、水庫、渠道等水利工程，降低了它們蓄引水量的效能，加重了旱災的威脅。同時，由于泥沙淤塞了下游河床，提高了洪水水位，就使得沿河地區經常遭受水災，并破壞河流水工建築物。據1954年寧鄉、衡陽、慈利、石門等4縣山洪災統計，植沖毀的塘、壩等水利工程就有3萬多處，淹沒農田120多萬畝，嚴重影響農業生產的發展。

第三，水土流失面積擴大，就會增加坡地徑流強度和表土片蝕強度，隨之即發展成為許多溝壑、崩山、割切和掩壓了一些土地，使寶貴的耕地和可耕地面積日益減少，同時，田間交通和居民點也被破壞。