

贵州清镇县水土流失的危害 及其防治措施

李 伦 西

(贵州省金沙县水土保持试验站)

一、基本情况

清镇县位于贵州高原中部，东径 $106^{\circ}7'6''$ 至 $106^{\circ}33'$ ，北纬 $26^{\circ}26'3''$ 至 $26^{\circ}56'$ 。地势西南高于东北，平均海拔1,350米。云贵山、老黑山、凤凰山为县内主要大山，海拔1,600—1,760米，其中以云贵山系的宝塔山最高，海拔1,762.7米。西面和东北面，河谷深切，侵蚀强烈，多峡谷陡坡。气候温和，年平均气温 13.9°C ，最高气温 34.5°C ，最低气温 -8.8°C 。零度以下最长天数15天。

多年平均雨量1,215.2毫米，最大日降雨量221.4毫米。最多连续降雨天数14天，雨量215.9毫米。境内降雨分布：东部及西南部降雨较多，西北部较少，东南部及中南部介于以上两者之间，且向北逐渐减少。多年平均5—9月汛期降雨量870毫米，冬春雨量占全年雨量的25%。秋雨最长29天，雨量100.3毫米。

县境内耕地多分布于丘陵、槽谷及河谷两岸一、二级台地，大部分集中分布在县的东南及中南部。由于岩性的差异，形成的土壤种类繁多，有黄棕壤，黄壤、紫色土、石灰土和水稻土等5个土类：黄棕壤占全县总面积的4.1%，这种土壤抗蚀

力弱，易流失；黄壤是本县分布最广，面积最大的土类，占总面积的30%；石灰土是主要的土壤类型，占总面积的18.2%；紫色土分布在东北部，占总面积的2%，质地松软，冲刷严重；水稻土是水淹熟化而成的变质土类，分布在各低洼槽谷，为本县主要粮产区，占总面积的7.8%。其余为裸岩石山，占总面积的37.9%。

二、水土流失类型及危害

(一) 水土流失现状和类型

由于地形、地质、土壤、温度、雨量、植被和人为活动的影响，本县农耕地和自然土（指宜林宜牧荒山荒地）被剥蚀、转运和沉积的现象较为严重。据调查统计，全县水土流失面积58.4万亩，占全县总面积的26.1%，其中自然土流失31.27万亩，耕地流失27.13万亩。按流失类型分：面蚀38.09万亩，沟蚀20.31万亩。在沟蚀中，细沟侵蚀12.22万亩，浅沟侵蚀5.81万亩，切沟侵蚀2.28万亩。面蚀在大于 5° 而又缺乏地被物的坡地上极易产生，侵蚀深度平均在5厘米以内，泥土搬运不显著，一般不为人们所觉察。但侵蚀面广，被流失的多为肥沃表土；沟蚀又叫土壤冲刷，它破坏土体，形成切入地面的大

小沟渠，其强度决定于坡面、坡长和径流量。沟蚀一般由细沟、浅沟发展到切沟。清镇县的沟蚀现象绝大部分是在大于 15° 的坡耕地上，由于缺乏水土保持措施，水土流失的演变相当强烈。全县的耕地流失面积占耕地的39.7%，其中沟蚀面积占耕地的30%。据推算，土壤侵蚀模数平均每年每平方公里100—600吨之间。

全县水土流失严重地区，分布在东部、东北部和西北部。如东部的五里公社沿百花湖一带坡地，由于毁林毁草开荒，造成大量水土流失，壅没农田，淤积库区。东北部龙窝公社的腊脚大坡，由于陡坡耕种，坡长到顶，土壤顺坡冲刷，整个大坡1,500亩中，冲蚀面积就有700亩。西北部鸭池公社，由于陡坡滥种和无计划的打洞挖煤，使全公社大于200亩以上的成片流失面积就有61处之多。

（二）水土流失的危害

长期的水土流失，是农业低产的来源，它的危害主要有：

1. 水源枯竭，影响农田灌溉和人畜饮水。鸭池公社保田生产队有股山泉，1958年前灌田50余亩，因过度开荒挖煤，植被严重破坏，造成水源枯竭，现在山泉流量只有0.8秒公升，只能灌田几亩。又如流长、马场、韩家坝、化龙、王庄、新店等公社，地处少雨区，加上长期水土流失，冬春季节，水源干枯，人畜吃水都很困难，不少生产队要下到二、三公里远的低处去背生活用水。

2. 土层减薄变瘦，降低抗旱保水能力，造成农作物减产。五里公社五里大队的风波汇陡坡开荒，近十年来，土层由一至二尺减薄到几寸，单产由百来斤下降到几十斤。又如龙窝公社腊脚大坡，在 25° — 30° 的陡坡上耕种，有一块32亩左右的坡

地，最初收包谷万多斤，因长期水土流失，耕种层几乎冲光，年年挖板土种植，现在只能收包谷二千多斤。

据连县金沙水土保持试验站对 25° 坡耕地土壤侵蚀观测资料，在5—9月的总降雨量574.6毫米情况下，每亩流失土壤2.86吨。清镇县平水年5—9月的总雨量870毫米，全县有7.6万亩在 25° 以上的陡坡耕地，将流失土壤21.8万吨。

3. 淹没农田，淤积库区，影响水利、水电建设。五里区龙窝公社腊脚大队建成一台电灌站，蓄水坝前池被山上开荒的流沙淤堵了三分之一的容积，抽水管底阀被埋入泥内一米以上，使该站因水源不足报废。百花湖边的江家田坝，在1978年一次洪水中，被三堡大队毁林开荒冲下的泥沙、石头等淤压了二米多厚，使百花湖库区遭到淤积。鸭池公社的八耳洞水库，由于上游打洞挖煤，大量荒煤、石砂和泥土冲入库内，减小库容，影响下游上千亩农田的灌溉用水。

4. 蚕蚀耕地，扩大石头山，加剧旱涝灾害。化龙公社每年铲土皮灰三千万斤，相当于铲去7,000亩地的表土。社社都有铲土皮灰积肥的习惯，边远山区更为严重。以化龙公社为例类推，全县三十个公社，每年将铲去表土21万亩。这种铲灰剥蚀土壤，危害极大。新发公社有三平方公里的坡耕地，1962年前，土层有二尺来厚，现在有120亩已冲成光石板；打鼓公社有约10平方公里的白云质灰岩山地，现在成了一片石笋石林，草木难生，牛羊都找不着水、草吃。

三、水土流失的影响因素

从上述水土流失的状况可以看出，影响本县水土流失的自然因素，主要是土

壤、地形、雨量和植被。

1. 植被毁坏，不能拦截雨水，直接冲刷地表，造成水土流失。新发公社在初级社时有松杉林和灌木林18,958亩，现在仅有7,092亩中幼林，复盖率从29%下降到10.7%。土壤片蚀严重，全公社粗骨性土壤占总面积的29%。

2. 山高坡陡，径流增大，易发生山洪灾害。围绕县境的东、西、北三面河谷，山势陡峻，相对高差悬殊，一有径流，即冲刷土壤。如龙窝腊脚大坡，处在一个高差300米的陡坡上，土壤常被冲刷，土薄地瘦，粮产低微，缺水缺肥又缺燃料。岩溶地区的王庄公社高山大队山后头有麻窝土30亩，由于两山陡坡耕种，冲下大量泥沙，仅六、七年时间，麻窝土填高一米多厚，并常遭水淹沙压。

3. 降雨集中，形成山洪，加剧水土流失。东部云贵山区是省内多雨中心，常年雨量平均在1,329毫米以上。1977年一次暴雨，三堡大队产生山洪，冲入百花湖边的江家田坝内的泥沙淤积厚达二米以上。西部流长公社老黑山一带的多年平均雨量1,416.2毫米，比全县偏大10%。1977年的雨量达1,972.9毫米，当年全县水灾面积2.5万亩，不少麻窝土被泥沙淤塞，造成涝灾。

4. 土质疏松，内聚力小，抗蚀力弱，易受冲刷。新店、流长、卫城等三个区的大部分山地，分布着40.16万亩面积的石灰土和灰泡土。加上开荒滥种，植被破坏，在雨水下渗饱和后，大片土壤顺坡下泄，致使地表干旱。农业多灾产量低，人畜吃水困难。西部地区的沙鹅公社田湾大队有三平方公里的石卡拉土，原有二尺多厚，现在已有120亩耕地被冲成了光石板。其余耕地的抗旱能力只有4—5天。

四、水土流失区划 和防治措施

(一) 区划原则

1. 以水土流失现状分布和流失强度为主要依据；

2. 考虑地形、地质、土壤、降雨和植被等因素的相似性；

3. 保持生产大队界限和中小河流水文网的完整性。

根据以上原则，并参考分析拟定的清镇县土壤侵蚀模数，将全县划分成三个大区 and 五个亚区。

I—东北部和西北部山地强度流失区，分：

I—1 东北部非岩溶山地强度流失亚区

I—2 西北部岩溶山地强度流失亚区。

II—东南部和中南部丘陵山地轻度流失区，分：

II—1 东南部滨湖丘陵山地轻度流失亚区；

II—2 中南部暗流河槽谷山地轻中度流失亚区。

III—西南部(西北角)山地中度流失区

(二) 分区概述

I—东北部和西北部山地强度流失区。本区面积668.37平方公里，占全县面积的44.7%，耕地面积28.16万亩，占全县耕地的41.5%。水土流失面积33.29万亩，占本区面积的33.3%。

I—1 东北部非岩溶山地强度流失亚区，包括青龙、龙窝、麦西、麦格四个公社全部，五里公社(除三堡大队)全部，甘沟公社的破岩大队，康济公社的石

门大队，新发公社的银桥、金山二个大队。总面积277.37平方公里，耕地面积11.12万亩，水土流失14.62万亩，其中耕地流失面积6.33万亩，占本区耕地的67%。土壤侵蚀模数每平方公里500—600吨。

本亚区沿猫跳河一带，山大坡陡，森林一般为中幼林，郁闭度差。加上陡坡开荒，又处于全县暴雨中心，坡面径流强度大，土壤冲刷严重，是全县水土流失最严重的地区。防治措施是：

1. 本亚区冲刷严重的5.42万亩耕地必须停耕，营造松杉用材林、阔叶林、沟岸、坎旁造林。

2. 坡土改水平梯田1.67万亩，并适当配置拦山沟、谷坊和沉沙池，逐级拦蓄水土。15°左右的缓坡耕地建造梯田，增加水稻面积。

3. 禁止毁林开荒和铲土皮灰积肥，封山育林育草。划清林区和牧区界限，加强经营管理。

I—2 西北部岩溶山地强度流失亚区，包括新店、马场、韩家坝、木刻和王庄五个公社的全部，鸭池公社的朱家岩、大山、鸭院、椒园四个大队，化龙公社的龙泉、龙洞、新风、五星、红旗、王寨、牛坡、田坝八个大队，沙鹅公社的田湾、下坝、凹河三个大队，流长公社的燕耳洞、上子、大岩、羊坝、马郎、杨家院、大坝、十字、后坝九个大队，暗流公社的冲峰、前进、太阳、光明、东风、胜利六个大队，永乐公社的大坪、化腊两个大队。总面积391平方公里，耕地面积17.04万亩，旱地占耕地的92%。水土流失面积18.67万亩，其中耕地流失面积9.67万亩，占本亚区耕地的56.5%。土壤侵蚀模数每平方公里500—600吨。

本亚区岩溶发育为峰丛、洼地，气候干燥，雨量偏少，水源缺乏。夏秋多暴雨，

山洪径流陡涨陡落，加上地表植被差，陡坡开荒的破坏，水土冲刷严重，引起槽谷沙壅，旱涝灾害加剧，人畜饮水困难，严重阻碍农业生产的发展。水土保持措施是：

1. 将严重流失的6.22万亩坡地停耕造林，恢复油桐、生漆、核桃、香椿等油料经济林木。石质山地要封山育林育草，营造分水岭林，以固土保水。

2. 坡地改为梯田1.38万亩，开挖拦山沟以防冲淤。改良土壤，增施有机肥，以提高旱地作物产量。

3. 因地制宜修建蓄水池，充分引蓄地表水和井泉水，以解决人畜饮水，同时结合发展旱地喷灌，以提高农田单产。

4. 禁止陡坡开荒和铲土皮灰积肥。

II—1 东南部和中部丘陵山地轻度流失区。本区特点，水域面积大，森林适中，地势平缓，海拔一般在1,200—1,350米之间。黄壤土土层较厚，气候温和，是本县主要产粮区。

II—1 东南部滨湖丘陵山地轻度流失亚区，包括城关区和云贵公社全部，康济公社的红星、条子场、红卫、红旗、长征、五星、东风七个大队，甘沟公社的站子、甘沟、太平三个大队，席关公社的小井、甘坝、莲花、和平四个大队，新发公社的凤凰、茶林二个大队，高乐公社的龙井、康乐、高堡、品桥四个大队，五里公社的三堡大队。总面积374.4平方公里，耕地面积13.91万亩。水土流失面积10.61万亩中耕地流失面积3.13万亩。土壤侵蚀模数每平方公里100—200吨。本亚区滨临红枫湖与百花湖，紧靠城郊，工矿企业集中，拟定水土保持措施是：

1. 湖区山头小岛造林绿化，护岸固土，减少入湖泥沙量。沿湖一带等高营造杨柳、刺槐、梧桐、桃、李等水源涵养林和果树，美化湖光，净化水域。

2. 将土壤冲刷较严重的浅沟侵蚀面积0.5万亩停耕造林。

3. 坡地改梯田面积1.85万亩。梯田作到坎后开沟排水，坎前台阶保土植茶桑，茶粮间作。15°以内的缓坡耕地，靠有利的水源条件大量改土造田，发展提灌，扩大稻田面积。改现有农田的漫灌、串灌为浅灌、沟灌，防止隐匿侵蚀。城镇厂矿地区，发展喷灌，扩大蔬菜基地。

4. 自然土和石质山地，一律封山育林育草，推广贵州黑麦草、南京无芒草，试种龙须草和中药材吊兰花（石斛）。

Ⅱ—2 中南部暗流河槽谷山地轻中度流失亚区，包括蔡水公社全部，卫城镇全部，永乐公社的黎明、平桥、永乐、平寨、新桥、西牛、上寨、龙井、关口、中子十个大队，暗流公社红卫大队，新发公社迎燕、金安、新发三个大队，甘沟公社鸡场、洗马、龙滩、民主、老城、林歹、中寨七个大队，高乐公社金星、大院、哈寨、平堡、煤炭五个大队，席关公社九眼、席关、沙井、坪子四个大队，力倭公社石牛坝、柿花园、下坝、马安四个大队。总面积254.53平方公里，耕地面积16.01万亩。水土流失面积8.2万亩中耕地流失面积3.4万亩，占本亚区耕地的23.5%。土壤侵蚀模数每平方公里200—300吨。

本亚区特点，地处暗流河沿岸，缓坡台地较多，改土造田潜力大。现有林地为中幼林，水域面积不大。铲土皮灰开荒常有发生，水土流失比Ⅱ—1亚区稍重。水土保持措施是：

1. 将侵蚀较重的0.8万亩坡耕地停耕造林，营造松杉林和竹林护坡护岸，修谷坊保坎，固沟固土，防止浅沟侵蚀的发展。

2. 坡地改梯田2.24万亩，在25°以上的陡坡耕地应停耕停种，造林种草。

3. 结合水利建设，缓坡改水田，增加稻田面积。

4. 石质山地一律封山育林，开辟小牧地，把铲土皮灰改为割草积肥。

Ⅲ—西南部（西北角）山地中度流失区，包括流长公社黑土、兴隆、高寨、排洞、高邦、大院、冒井七个大队，打鼓公社全部，沙鹅公社下寨、沙鹅、茶园、阳雀、红岩、银厂、羊场、穿心八个大队，力倭公社右十、细岩、河溪、彭二、陀陇、左八、右八八个大队，鸭池公社高寨、龙井、大坝、林场、天生、田坎、马安、联明、青龙、群生、岩湾、鸭池十二个大队，化龙公社中坝、大营、学田、河头四个大队，席关公社猫场大队。总面积194.7平方公里，耕地9.87万亩。水土流失面积6.3万亩，其中耕地流失面积4.6万亩，占耕地面积的46.6%。土壤侵蚀模数每平方公里400—500吨。

本区特点是林地较多，但由于老黑山一带山大陡坡，相对高差大，海拔830—1,600米之间。土质疏松，大部坡耕地缺乏工程措施。部分地区开荒挖煤，毁林开荒，水土流失逐渐加剧。水土保持措施是：

1. 将严重水土流失面积1.2万亩陡坡耕地停耕造林，营造松杉、柏杨、化桔、花椒等水土保持林。

2. 坡地改梯田1.1万亩，并在山腰修建拦山排洪沟，防止冲刷。

3. 对15°左右的斜坡耕地，实行农业技术改良，横坡耕作，等高栽培，适当深耕。

4. 自然土和石质山地宜发展生漆、油茶等经济作物。西北角的鸭池、鸭甸一带宜大力发展柑桔、桃、梨等水果。幼林期进行林果粮间作。

5. 开矿后要整理山场，补栽林木，恢复植被，保持水土。