

水土保持專題國土規劃

242

S157

山东省国土规划领导小组办公室

山东省水利厅

一九九〇年六月

山东省水土保持专题国土规划

山东省国土规划领导小组办公室

山 东 省 水 利 厅

一九九〇年六月

山东省计划委员会文件

(90)鲁计土字第430号



关于印发《山东省水土保持专题国土 规划》的通知

各市地政府、行署，省政府各部门：

根据省政府办公厅鲁政办发(1986)42号文件要求，山东省国土规划领导小组办公室和省水利厅组织编写了《山东省水土保持专题国土规划》，并通过了专家评审。我们同意该规划，现印发给你们，望结合本地、本部门实际，组织实施。

附：山东省水土保持专题国土规划

山东省计划委员会

一九九〇年六月九日

抄报：国家计委、水利部。

评 审 意 见

“山东省水土保持普查区划、国土规划水土保持专题规划”成果评审会,于1988年11月15日至17日在济南召开,会议听取了课题完成单位的汇报。经过实地考察、检验了历城区水土保持普查现场,审阅了技术成果报告,经过专家们认真讨论评审,一致认为:

一、山东省人民政府下达的该项任务,从生产实际出发,针对性、实用性强,立题正确,技术路线可行。通过普查基本摸清了全省水土资源现状、水土流失和水土保持情况,为制定山东省水土保持规划及国土整治提供了科学依据。

二、该课题涉及面广,工作量大,难度大,时间长,任务艰巨。课题研究历经三年零七个月,组织了农、林、水等有关部门的工程技术人员5000多人,省投资140万元(不包括地方投资在内),调查了有代表性的典型小流域306条,并作了侵蚀量的实测和还原计算,取得了省、市(地)、县(区小流域)普查区划规划报告440份,图1200余幅,表5500张,完成了119个县(区)水土保持普查、区划、规划,圆满地完成了原定任务。

三、在基本查清水土流失和水土保持情况的基础上,经过分析研究,综合论证,提出了水土保持战略目标和分区治理的途径及措施,指导思想明确,措施得力,对提高水土保持认识,加速水土流失治理进程,促进农、林、牧、副、渔业产业结构调整,提高全省的生态、经济效益具有战略意义。如济南市历城区周家峪,1984年开始小流域治理,四年来治理程度由40.2%增加到93.6%,林草覆盖度由33%增加到70.4%,侵蚀模数由2100吨/年、平方公里减少到

600吨/年、平方公里，经济总收入由7.31万元增加到37万元，增加了四倍多，人均收入由247元提高到129元。

综上所述，该项研究成果资料丰富、充实、完整，图表齐全，数据准确可靠，符合规律，与淮委遥感技术普查面积核对，基本相符。该项成果填补了省内空白，在同类地区居国内领先地位。该成果为国土的综合治理、为领导的宏观决策提供了科学依据，建议报请山东省人民政府批准后下达实施，并申报科技成果奖。

山东省水土保持普查区划
国土规划水土保持专题规划 成果评审委员会

主任委员：方华荣

一九八八年十一月十七日

评 审 委 员 会 成 员

姓 名	单 位	职务 职称	签 字
方 华 荣	水利部农水水保司	教授级 高工	
周 光 裕	山东大学	教授	
冯 国 安	水利部黄委	高级工程师	
周 长 清	山东省科委战略研究中心	副研究员	
张 同 宗	山东省水利厅	副厅长	
孙 贻 让	山东省水利厅总工办	总工 高工	
梁 玉 堂	山东农业大学	室主任 教授	
黄 春 海	山东师范大学	教授	
徐 又 建	山东工业大学	副教授	
解 明 曙	北京林业大学	教研室主任 博士	
赵 光	水利部海委	处长 高工	

评 审 委 员 会 成 员

姓 名	单 位	职 务 职 称	签 字
江 忠 善	中科院西北水保所	副 研 究 员	江忠善
富 德 义	中科院长春地理所	副 研 究 员	富德义
熊 哲 生	水利部淮委	工 程 师	熊哲生
赵 肃 菱	水利部淮委	工 程 师	赵肃菱
张 昭	山东省林业设计院	副 院 长 高 工	张昭
赵 萍 舒	山东省林业科研所	室 主 任 高 工	赵萍舒
翁 大 镛	山东省农业厅土肥站	高 级 农 艺 师	翁大镛
胡 煜 煦	山东省水文总站	高 级 工 程 师	胡煜煦
王 秀 芳	山东省水利厅科教处	副 处 长 工 程 师	王秀芳

前 言

根据山东省人民政府办公厅鲁政办发(1986)42号文件转发省计委《关于编制山东省综合国土规划的报告》通知中编制《水土保持专题规划》的要求,依据全省水土保持普查区划成果,于1988年7月编写了《山东省水土保持专题规划》,经专家评审修改成此稿。由于我们水平所限,错误之处,敬请各位领导和专家指正。

目 录

第一章 水土流失和治理的现状.....	(1)
第一节 水土流失.....	(1)
第二节 水土保持.....	(11)
第二章 水土保持的战略构想.....	(19)
第一节 指导思想.....	(19)
第二节 治理目标和步骤.....	(19)
第三节 水土流失治理布局.....	(24)
第三章 保证措施.....	(30)
第一节 调整土地利用结构.....	(30)
第二节 劳动力投入.....	(34)
第三节 资金投入.....	(34)
第四节 组织保证.....	(35)
第五节 加强科学研究.....	(36)
第六节 建立各级政府领导任期目标责任制.....	(36)
第七节 加强法制.....	(37)

第一章 水土流失和治理的现状

第一节 水土流失

我省山丘区人口密度大,土壤流失历史长,土层薄裸岩多,已成为全国水土流失潜在危险最严重的地区之一;平原风沙区虽较我国西北沙漠区为害轻,但已被联合国环境保护组织划为高度荒漠化威胁区。全省水土流失面积集中在山区、丘陵区和平原风沙区。在山丘区和平原风沙区82387平方公里的面积中,除去无明显侵蚀面积18851平方公里外,尚有水土流失面积63536平方公里,其中轻度侵蚀面积18288平方公里,占28.8%;中度侵蚀面积22860平方公里,占36.0%;强度侵蚀面积13893平方公里,占21.9%;极强度侵蚀面积6431平方公里,占10.1%;剧烈侵蚀面积2064平方公里,占3.2%。年均产生径流量207亿立方米,冲刷土壤2.53亿吨,年均径流模数25万立方米/平方公里,年均土壤侵蚀模数3100吨/平方公里(平原风沙区为淤积模数)。

一、水土流失的形式

我省水土流失主要是土壤在水力、风力、重力等外营力作用下所引起的破坏、搬运和沉积的过程。其基本形式有雨滴溅蚀、面蚀、沟蚀、重力侵蚀、泥石流和风力侵蚀。目前受面蚀的范围占总面积77%以上,主要分布在“四坡、两稀”(坡耕地、坡式梯田、坡地果园、荒坡地和稀林地、稀草地)的土地上,是造成土壤沙砾化,土地裸岩化的主要形式。沟蚀、重力侵蚀、泥石流侵蚀,虽然面积

不大，但具有爆发性强、破坏性大的特点。上述“四坡、两稀”地是土壤流失的主要源地。风力侵蚀主要分布在鲁西北平原的黄河故道和引黄灌区的渠首地带，其次是滨海和大河下游，风蚀对生态环境和人们的生产生活危害很大。

二、水土流失的危害

水土流失是在自然和人为因素作用下，导致水土资源破坏的一种自然现象。由于水土流失长期进行，造成水资源可利用量减少，土地肥力降低，土壤质地变粗，土层变薄，基岩裸露，土地退化，生物群落衰颓，水库河湖淤积，洪、旱、风、雹自然灾害频繁，生态环境恶化，进而更加剧了水土流失。水土流失的危害主要有以下九个方面：

（一）水资源可利用量减少

水土流失区，降雨时，地表径流增加，流速加快，土壤入渗减少，地下水的补给量锐减，致使暴雨时造成山洪爆发，暴雨后又很快出现干旱、泉枯、缺水人口增加。据沭河大官庄水文站上游流域面积4600平方公里的降雨径流资料分析，1931年到1937年和1951年到1954年的两段水保不同情况的对比，在同样降雨100毫米时，径流深由33毫米增加到47毫米，径流深增加14毫米，径流系数增大42.4%。又据该站30年的水文特征值资料，1950年到1959年，10年平均最大洪峰流量2488.3立方米/秒，枯水流量平均为0.86立方米/秒，洪水与枯水流量之比为2893.4：1；1960年到1969年，10年平均最大洪峰流量为1744.9立方米/秒，枯水流量为0.52立方米/秒，洪枯比为3355.6：1；1970年到1979年，10年平均最大洪峰流重为1800.4立方米/秒，枯水流量为0.3立方米/秒，洪枯比为6001：1。

五十年代最大洪峰流量发生在1957年4910立方米/秒，六十年代洪峰流量发生在1962年5180立方米/秒，七十年代最大洪峰流量发生在1974年5400立方米/秒，洪水流量越来越大，并非偶然的巧合，而是深刻揭示了水土流失带来“穷山恶水”和“山穷水尽”的后果。

我省地表水、地下水资源，除沿黄有黄河客水补给外，大都自大气降水。近几年来，已出现了1.1万平方公里面积地下水位下降漏斗区，虽与雨量减少和工农业用水增加有关，但很主要的原因是降雨入渗量减少，特别是上游山区植被破坏又缺乏拦蓄降雨、径流的蓄水保土措施，很大一部分降雨径流变成山洪流走，致使地下水得不到有效的补给。

（二）土壤肥力降低

据普查测算，全省山丘区、平原风沙区每年随水土流失损失（减少）的土壤养分相当于419万吨标准化肥，其中仅从耕地中流失掉的就有165.3万吨，亩均28.6公斤。如按每公斤化肥增产3公斤粮食计算，每年因此而减收的粮食就达496万吨。水土年复一年的流失，造成土肥壤力日益降低。据新泰市和泗水县山岭耕地的土壤养分分析，是“缺氮、少钾、严重缺磷，有机质极少”。其土壤养分的一般含量：速效氮0.01%，速效磷0.02%，速效钾万分之0.25，有机质0.2%，都低于联合国粮农组织土地质量评价的极坏等级。另外从平邑县（1983年）峽干、骆驼岭小流域的三种类型耕地土壤流失与产值相比较情况看，土壤流失越严重，平均产值越低（见下表）。充分说明土壤流失与地力减退的关系。

平邑县峡干、骆驼岭小流域三种耕地年均土壤流失与产值情况表

地 种	年平均土壤流失厚度（毫米）	年平均折合亩产值（元）
顺 坡 耕 地	5 ~ 7	10 ~ 20
坡 式 梯 田	3 ~ 5	20 ~ 40
水 平 梯 田	0.5 ~ 1.6	100 ~ 144

（三）土壤质地变粗

占山丘区总面积56%的火成岩地区,绝大多数属于结晶岩系组成,在这些山岭坡耕地上,由于雨滴击溅和径流搬运的面蚀,使土壤中的细颗粒不断被水冲走,携带不动的粗颗粒就露在地面上。长期以来,山区农民种地形成雨后到田间拣石头的习惯,从而使砂山砂岭上的耕层土壤不断粗质化。据1981年在新泰、泗水、蒙阴等县的砂岭地抽样分析,土壤平均粒径大于0.1毫米的细、粗砂、砾石含量占83%,其中大于2毫米的砾石占40.2%,而小于0.01毫米的粉粒、粘粒含量仅占2.8%。造成土地漏水、漏肥、怕旱怕涝。全省山丘区砂砾化土地面积就有183.5万亩,另外平原风沙区还有流动风沙面积116.5万亩。在20厘米的土层中,土壤颗粒组成大于0.01毫米的占83—87%,小于0.01毫米的仅占13—17%。

（四）土层变薄

雨滴击溅、径流搬运的层状面蚀,造成土层逐年变薄,是我省山丘区土壤侵蚀最危险的一种形式,其特点是一般不易被人们发现,而一经发现就为时已晚。我省山丘区面蚀的面积占了水土流失面积的80%,其中最严重的集中在“四坡、两稀”地上。这些地面积共有4000万亩,平均每年被冲刷掉的土层厚度3—6毫米。建国以来,已累计冲走土层约有10—25厘米,致使有的耕地剩余土层不能

犁耕,只好叠地种植,全省叠地种植面积已达72万亩。建国以来,冲刷掉的土层厚度,已占原有土层厚度的20%—50%。可见我省土石山区的土壤侵蚀的潜在危险程度,已远远超过黄土高原。

(五) 基岩裸露

山区丘陵区土壤流失的结果是基岩裸露。裸岩发展形态:在山区岩峰周围逐年向下扩大,在丘陵区沟坡的石岸逐年向上伸展,坡耕地变成裸岩化速度在结晶岩山区年增率占总面积的1.36%,石灰岩山区年增率为0.93%。山丘地区的裸岩增加速率,全省为0.279%,而鲁南地区为0.475%。目前全省已有裸岩面积242万亩,占山丘区面积的2.4%,并且每年以28万亩的速度在增加。如再不重视,照此侵蚀速度,100年后,全省裸岩面积将占山丘区总面积的35%,鲁南山丘区将占到52%。按本世纪末山丘区人均占有3.2亩土地面积实现小康水平计算,平均每年有8.78万人失去生存的土地条件。

(六) 植被退化

水土流失引起了气候、水文条件的变化,破坏了“在一定的水、热条件下形成一定的土壤和植被,以及与此相适应的动物和微生物群体”的正常规律。我省山丘区随着人口的增加,原始森林的破坏,耕垦面积的扩大,水土流失造成土地退化,引起了植被衰颓。如原始森林破坏后,植物群落由森林木本植物群落向灌木草本植物群落,向低级草、灌次生植物群落衰变。在土壤被接近冲光时,仅能生长百里香、瓦松、地柏、苔藓等植被,以致向寸草不生的裸岩转化。

(七) 水库、河、湖、港、湾淤积

全省山丘区现有大、中、小型水库和塘坝37560座,总库容159

亿立方米,年平均淤积量为6900万立方米。(按水文总站实测大、中型水库年均淤积率0.43%),相当于一年淤平7座1000万立方米的中型水库。发源于山区的七条大河,年均淤积泥沙998万立方米(大河淤积实测资料),使不少山洪河道(一级支流)河底高出两岸田面,出现25万亩的落河田,经常遭受洪涝危害,每到汛期山洪暴发,严重威胁山前平原的人民生命财产安全。发源于风沙区的八条大河,年均淤积泥沙3000万立方米,致使有的排涝排碱河道淤积抬高,影响工程效益。南四湖平均每年淤积500多万立方米,北五湖除东平湖外,马场、蜀山、南旺、马踏四湖已被淤平垦耕。河口港湾的淤积也很严重,如1973年建的长岛港,平均每年淤积500多立方米,十几年内淤积泥沙一米多深,曾两次清淤,耗资达20万元;威海市1963年投资6万元建成的船坞,现已淤平报废。

(八) 洪、旱、风、雹自然灾害频繁

我省山丘地区自春秋战国的“牛山濯濯”和宋末元初毁灭原始森林之后,水土流失愈来愈重,土壤源源外流,山丘区的水分、土壤逐渐减少,导致植物群落蜕化、动物种群减少生态环境恶化。据滕州市的调查统计,1556年—1956年的400年与1956年—1983年的27年相比,旱灾由28年一次变成4年一次,洪涝危害由13年一次变成6年一次,雹灾由23年一次变成3年一次。蒙阴县近32年,旱灾几乎年年都有,而且有愈来愈加重的趋势,有时洪旱灾害交替发生,雹灾连续发生14次。栖霞县的牙山,面积50万亩,本是个山清水秀林木茂密的天然植物园,一般是大雨不成灾,无雨清水流,为清水河的发源地。1976年在人为因素和“两虫”的危害下,成林损失殆尽,1977年到1980年连续四年遭到干旱、冰雹、

暴雨、山洪的袭击，给当地及下游的人民生命财产造成严重损失。全省的旱灾面积，“五五”期间7519万亩，“六五”期间11331万亩，而且有逐年增加的趋势。仅1986年全省就有205万亩棉花因旱死苗，临沂、潍坊、青岛、济宁四个地、市有48万亩小麦因旱绝产。近几年虽然雨量偏少，但在鲁中南和鲁东山丘区，每年都出现局部暴雨，引起了山洪灾害，造成了人民生命财产的巨大损失。平原风沙区大面积的轻沙，粉沙壤土，每到冬、春干旱季节风起沙扬，不仅破坏耕作层，还压埋小苗打坏庄稼，严重影响生产的发展，有时飞沙侵入院落房舍，给人们的正常生活和身体健康造成很大危害。

（九）水土流失加重了贫困

水土流失严重的鲁中南山丘区和鲁西北风沙区是全省人均经济收入最低的地区，如1985年人均收入分别为304元和361元，分别比全省人均收入428.8元低29.1%和15.8%。即使在同一地、县范围内，水土流失严重比水土流失轻微的乡、镇，人均纯收入一般少30%—50%。目前有些山区群众的温饱问题还没有全部解决，在鲁中南山丘区还有20%—30%的群众不同程度的缺柴，有一百多万缺水，由此而带来的滥伐、滥垦、滥牧、滥刨、滥樵等破坏水土保持的问题还不能完全解决。如果任其继续下去，到本世纪末山丘区裸岩面积将增加到664万亩，占山区面积6.6%。以山丘区1985年亩均产值148.7元计算，因裸岩增加而减少的经济收入可达98737万元，平均每年减少6582万元。到本世纪末水库塘坝的淤积量将增加10.25亿立方米，达到24.05亿立方米，损失工程投资3.84亿元，平均每年损失2560万元。到本世纪末16条大河新增加的泥沙量6.09亿立方米，损失资金9.14亿元，平均每年淤积损失6090万元。仅此三

项计算, 全省每年因土壤流失造成的经济损失就高达1.5亿元。如果再加上每年因土壤流失而损失的标准化肥折价13亿元, 每年经济损失即达14.5亿元。

三、水土流失的原因

造成水土流失的原因, 主要有自然因素和人为因素两个方面。自然因素是水土流失能够发生发展的客观潜在条件, 人类不合理的生产活动则是加速水土流失的决定因素。

(一) 自然因素

1. 气候因子, 包括日照、气温、温差、霜冻、降雨、蒸发、大风等诸因子, 有促进万物生长的作用, 但也有增加土壤侵蚀的作用。其中降水和风是造成土壤侵蚀的基本动力。如山丘区每年降雨量有60—70%集中在汛期, 并且多是以暴雨形式出现, 尤其是短历时暴雨, 对表层土壤的侵蚀破坏十分严重, 是水土流失的最大外营力。如临朐县辛庄水土保持试验站1982年6月17日1.72小时降雨33.6毫米, 平均降雨强度19.5毫米/小时, 在坡式梯田上产生的冲刷深1.64毫米, 此次降雨量虽然仅占1982年整个雨季降水量的8.2%, 但一次冲刷深则占整个雨季冲刷深的39.8%, 与同年7月5日17.88小时降雨99.3毫米相比, 降雨强度减为5.6毫米/小时, 雨量虽少195.5%, 而冲刷深则多204%。我省有记载出现的短历时暴雨有: 10分钟的34.7毫米; 30分钟的91.3毫米; 60分钟的128.8毫米; 6小时的274.5毫米; 24小时的369.7毫米。这样的暴雨, 一般都夹有暴风, 有时还夹有冰雹, 对地面的击溅很为严重。特别是雨季开始的头两场暴雨, 对土壤的冲刷是非常厉害的。如临朐县辛庄试验站1982年雨季坡式梯田降雨径流泥沙观测资料, 从5月29日—6月17日两次降雨量