

河北省崇礼县水土保持分区治理措施初探

陈艳梅¹, 彭林², 宋立伟³

(1. 河北师范大学 资源与环境科学学院, 石家庄 050016; 2. 石家庄学院 资源与环境系, 石家庄 050035;

3. 河北省巨鹿县环境保护局, 河北 巨鹿 055250)

摘要:通过对崇礼县自然生态环境和水土流失现状的分析, 将该区域分为: 较重侵蚀区、中度侵蚀区、较微侵蚀区和轻微侵蚀区 4 个水土保持区, 并针对每个水土保持分区的特点提出了治理模式和措施。

关键词:崇礼县; 水土保持分区; 治理措施

中图分类号: F157; F324.1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2007)05-0013-03

Preliminary Study on Control Measures of Soil and Water Conservation Districts in Chongli County, Hebei Province

CHEN Yan-mei¹, PENG Lin², SONG Li-wei³

(1. College of Resource and Environment Sciences, Hebei Normal University, Shijiazhuang 050016, China;

2. Department of Resource and Environment Sciences, Shijiazhuang University, Shijiazhuang 050035, China;

3. Julu County Environmental Protection Bureau, Julu, Hebei 055250, China)

Abstract: According to the natural environment and condition of soil and water loss, the Chongli county is divided into four soil and water conservation districts: the heavier erosion district, the moderate erosion district, the creeping erosion district and the minor erosion district. Based on the analysis of natural characteristic of each district, control measures to solve the problem of soil erosion in each district are put forward.

Key words: Chongli county; soil and water conservation districts; control measures

崇礼县位于河北省西北部, 张家口市中部, 地理坐标为北纬 40°47′~41°17′, 东经 114°47′~115°34′。明长城蜿蜒于县境的南与东面。东临赤城县, 南接宣化县, 西与北紧邻张北县, 东北和沽源县接壤, 西南与张家口市毗邻。东西长 64 km, 南北宽 57 km, 总面积 2 334.1 km², 其中水土流失面积 909.78 km², 占总面积的 38.6%。全县共辖 8 个乡 2 个镇, 213 个行政村, 408 个自然村, 总人口 12.6 万人。

崇礼县属于坝上与坝下过渡区, 土地贫瘠, 植被稀疏, 水土流失严重, 生态环境比较脆弱, 属“三北”防护林和京津周围造林绿化重点区域。做好本区域水土流失治理工作不仅能改善崇礼县生态环境质量, 提高当地居民的生活质量, 而且能为京津阻挡风沙、涵养水源, 改善京津地区的生态环境质量。

1 研究区(崇礼县)自然环境状况

1.1 地质地貌

崇礼县境属于冀西北山地, 主要有太古界、元古界地层, 在局部地区 and 山间沟谷中有中生界及新生界地层零星出露, 属阴山山脉东段的大马群山支系和燕山余脉交接地带, 多为东北—西南及东—西走向。整个地势由东北向西南倾斜。境内山峦起伏, 山势陡峭, 沟壑纵横, 地表支离破碎, 东、西、中 3 条大沟纵贯全县, 4 725 条支沟交错其间。全县地貌以中山为主, 有少部分低山和丘陵。全县海拔高度为 813~2 174 m, 最大高差为 1 361 m^[1]。

1.2 气候

崇礼县气候属东亚大陆性季风气候区。冬季冷空气活动频繁, 春季气温回升快, 夏季凉爽而短促, 秋季气温下降迅速。由于地形复杂, 形成了气候的多样性, 全县分为 5 个气候小区: 即东北部较湿润寒温区, 东南部湿润寒温区, 西北部半湿润凉温区, 西部干旱暖温区, 西南部半干旱暖温区。全县降水有 3 个特点: (1) 沿坝头和东部山区的降水量比西部河川区偏多; (2) 年降水量变化不大; (3) 雨热同季。但降水的季节分配极不均匀, 春季降水量占全年降水量的 11%~16%; 夏季降水量占全年的 55%~74%; 秋季降水量占全年降水量的 14%~20%; 冬季降水量占全年降水量的 2%~4%。年平均蒸发量为 1 339.6 mm, 以春季为最大。年平均 5~7 级大风日 28 d, 最大风速 16 m/s, 多集中在冬末春初^[1]。

1.3 水文

崇礼县河流分属 2 个水系: 东北部清三营乡的山梁东、山梁北地区属潮白河水系, 流域面积 105.8 km², 占全县面积的 4.5%, 属季节河。其余主要属永定河水系, 流域面积为 2 228.3 km², 占总面积的 95.5%。永定河水系在县内又分为 2 支, 即清水河和小清水河。均为常年性河流, 河道比降在 1.2% 以上。崇礼县地下水补给来源主要是大气降水, 也有少量山区凝结水和沟两侧的基岩裂隙水, 流向与地表水

收稿日期: 2006-08-09

基金项目: 河北省环境保护局崇礼县国家级生态示范区建设项目

作者简介: 陈艳梅(1970—), 女, 河北邢台人, 讲师, 硕士, 主要从事生态环境保护与规划研究。

基本一致。

1.4 土壤

全县土壤分为栗钙土、棕壤、褐土、草甸土4个大类,9个亚类,24个土属,120个土种^[1]。栗钙土分布最广,占全县土壤面积的64.1%。主要分布在北部沿坝头一带,其他地方也有少量分布。棕壤占土壤总面积的29.2%,主要分布在白旗、西湾子、四台嘴等乡。褐土占土壤总面积的5.8%,多分布于棕壤带下的石质低山地带。草甸土占土壤总面积的0.9%,主要分布在3条大沟河道两侧的低洼处。全县土壤质地一般较粗,除南部发育在黄土母质上的为重壤外,大部分为中壤,西部和北部沿坝头一带为砂土或砂壤土。土壤肥力一般处于中等水平。

1.5 植被

崇礼县植被从区划上分,属暖温带落叶阔叶林区域和温带草原区域^[1]。植物区系的地理成份中具有较大的过渡特点,除具有欧洲西伯利亚成份外,也有黑海中亚干草原植物区系成份。境内野生植物资源共有80科,301属,553种。种类最多的有菊科、豆科、禾本科,其次是蔷薇科、毛茛科、唇形科、蓼科等,整个野生植物中,草本植物占总数的91%,其余为小灌木和菌、蕨、苔藓等低等植物。人工植被有落叶松林和少量的油松林以及沟谷内的杨树林。此外,还有小流域治理人工种植的草木樨、沙打旺等。在暖温带落叶阔叶林中,森林植被类型主要是天然次生林,以白桦、山杨面积最大,兼有红桦、柞树、五角枫、椴树等。主要分布在白旗、西湾子、四台嘴等乡镇海拔在1000 m以上的深山区。温带草原区域主要表现为草坡植被(不包括森林区域破坏后形成的草坡),植物组成主要以耐寒的中旱生多年生草本植物为主,最多的是菊科,其次是豆科和禾本科;主要植物群丛是草地风毛菊——披针叶苔群丛。

2 建国后的水土保持工作及水土保持现状

新中国建立初期,崇礼县就开始进行水土保持工作,每年春秋两季,县和区、乡政府都组织男女劳力上山挖鱼鳞坑、水平沟、植树造林,在沟谷打谷坊、闸沟垫地、拦河筑坝。这些工程在蓄水、保土、发展农业生产上,起到了一定作用,但因初期在治理上缺乏合理规划和统筹安排,只是“头痛治头、脚痛治脚”,片面强调以粮为纲,忽视对山区的根本治理,在工程建设上时搞时停,以致有的工程只图形式,不求质量,起不到保持水土的作用。所以,多年来水土保持效果不明显。建国后到1979年的30 a间,水土保持初步治理面积只有181.73 km²,占全县总面积的7.8%,占水土流失面积的17.64%。年均治理进度为6.1 km²。

西沟和正沟水土流失严重,是全县水土保持工作的重点区域,从解放初期以来,县委和县政府曾3次有组织的进行治理。50年代打木笼坝,60年代打铅丝笼坝,之后又改为水泥、白灰、沙浆砌石坝,结果都被洪水冲毁。到1979年,县委第3次组织劳力在西沟、正沟打坝淤滩,虽然全部为水泥浆砌石坝,质量有所提高,但多数还是被洪水冲毁。这3次打坝,国家和社队耗资巨大,却收效甚微。这些失败的教训,使干部和群众逐步认识到先治河滩,不从上游综合治理是违反自然规律的。

自1980年起,崇礼县开始以小流域治理为主的水土保持工作,特别是1983年被国家列入水土保持重点县后,开展

了大规模的以小流域为单元的综合治理工作。1994年初,崇礼县被国家列入水土保持监督执法重点县,1995年被评为“全国水土保持先进执法单位”。自1980年到21世纪初,全县共治理35条小流域,完成治理面积485 km²。

从21世纪初期开始崇礼县以21世纪初期首都水资源可持续利用规划项目、京津风沙源治理工程水利项目建设等重点生态工程建设者为龙头,强化管理,狠抓质量,截止2005年又完成治理水土流失面积128 km²,完成水源工程802处,节水工程73处,完成京津风沙源治理19 373 hm²,其中飞播造林6 000 hm²,封山育林11 333 hm²,采种基地建设706.7 hm²;退耕还林22 799.9 hm²;塞北林场造林7 346.6 hm²,取得了较好的生态、经济和社会效益。先后涌现出察汗陀罗、霍素太小流域等一批治理典型,多次受到国家水利部、海委、省水利厅和市局有关领导和专家的好评。

同时由于生态环境本身比较脆弱,部分区域存在边治理边破坏现象,尤其近年来崇礼县经济快速发展,一些建设项目,如:铁矿开采、滑雪场建设中缺少水保工程或水保工程落后于项目建设,在某些地方产生了新的水土流失。崇礼县西沟和正沟水土流失仍然很严重。尤其是西沟林木草坡不足10%,大部分为裸岩和黄土状丘陵,水土流失面积为504.75 km²,占西沟总面积的73%。正沟南北两头植被较好,水土流失较轻,中部多数地方植被较差,水土流失严重。

3 研究区水土保持的分区及治理措施

根据调查分析崇礼县水土流失的现状和规律,结合崇礼县自然环境概况,将崇礼县分为较重侵蚀区、中度侵蚀区、较微侵蚀区和轻微侵蚀区4个水土保持分区,见图1。

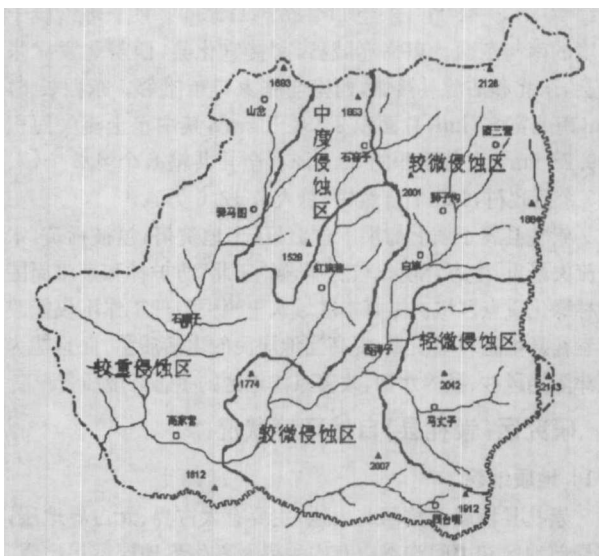


图1 崇礼县水土流失分区图

3.1 较重侵蚀区及治理措施

(1)范围及特点。较重侵蚀区范围包括石嘴子的全部、高家营和司马营的南部地区。该地区侵蚀模数为1 000~2 000 t/(km²·a);面积为907 km²,占全县总面积的38.9%;土壤类型以次生黄土淡栗钙土和非耕作沙质风积物淡栗钙土为主,有少部分棕壤和草甸土;多数地方土质松散,贫瘠,森林、灌木、草甸较少,植被差,水土流失严重;耕地面积较广阔,自然条件适合农作物生长。

(2)治理模式。以小流域为单元,选取“治理水土流失为

核心,封禁与造林相结合”的治理模式,发展水土保持林草植被,加快治理步伐,拦沙蓄水相结合,建设小型水利水保工程,提高治理效果。

(3)具体措施。在高家营和红旗营大部的块状坡地,采用封山育林方式进行造林,采取围栏封育的方式进行育草。在石嘴子和驿马图面积较大的坡地上沿山坡的等高线进行造林种草,在风沙危害严重的地区可沿与风向垂直的方向栽植防护林。在种植过程中尽量采用多树种多草种混交,丰富种植区的生物多样性。陡坡采取水平阶,小鱼鳞坑等整地工程,缓坡采取大鱼鳞坑,水平条田等整地措施。

西沟和正沟中部位于该区域内,河沟两岸水土流失较为严重,为了防止河岸、堤岸的冲刷,在河流两岸和堤坝两侧应营造护堤和护岸林,宽度为3 m左右;在堤坝的迎水面距堤脚5 m以外处营造10~15 m宽的林带,在背水面距堤脚3 m处营造10~15 m宽的林带以防堤坝风蚀。根据地形地质条件,在小型支毛沟修建谷坊,布设谷坊群工程,谷坊内种植速生丰产林,在大支沟和主沟道建设骨干坝和淤地坝,有小泉小水的沟道建设“人字闸”截潜流工程,建设山地微灌工程,在洪水流量较大的主沟道两侧还要修建河坝工程,确保基本农田和村庄安全。

林木可以选择用材林、经济林、薪炭林。用材林选择松树和杨树;经济林选择山杏和苹果;薪炭林选择沙棘。林下牧草应选择草木樨、冰草、紫花苜蓿等。

3.2 中度侵蚀区及治理措施

(1)范围及特点。包括驿马图东部、红旗营大部 and 石窑子小部。该地区侵蚀模数为500~1 000 t/(km²·a);面积为276 km²,占全县总面积的11.8%;土壤类型主要为非耕作花岗岩类残坡积物栗钙土和次生黄土淡栗钙土。

(2)治理模式。以小流域为单元,选取“实施退耕还林工程,营造分水岭防护林和固坡林”的治理模式,增加林草植被,实施集雨节灌,推行民营水保,促进区域生态环境向良性发展。

(3)具体措施。在本区域开展人工造林与种草,防治水土流失,由上至下建设分水岭防护林和固坡林。分水岭高起突出,风大,温度变化剧烈,防护林可以发挥它的防护作用,削弱不良气候的影响,改善农作物的环境条件。营造分水岭防风林要沿分水岭配置,可沿岭脊营造防护林带,其宽度以岭脊宽而定。地形破碎处采取鱼鳞坑整地,地形整齐处采用水平阶整地。25°以上坡耕地实施退耕还林,坡度较缓、土质肥沃的坡地要修成水平梯田,选择向阳洼地发展防护林。沟头建设地埂式沟头防护工程;较窄的支毛沟满沟造林;较宽的支毛沟修建谷坊工程,谷坊内种植速生丰产林;主沟和较大支沟,要采用主副坝结合的方式,修建骨干坝和淤地坝;主沟两侧根据洪水情况还要布设一定数量的河坝工程。

3.3 较轻侵蚀区及治理措施

(1)范围及特点。该区域包括清三营、狮子沟全部、西湾子大部、四台嘴西部及白旗小部。侵蚀模数为200~500 t/(km²·a);面积为806 km²,占全县总面积的34.5%;土壤类型主要为栗钙土、暗栗钙土和棕壤土,耕地多,土质肥沃。

(2)治理模式。采用“预防与治理相结合”的模式,在防止乱砍乱伐、坡地开荒和生产建设挖沙采石等人为造成水土

流失的基础上,同时开展造林与种草等措施。

(3)具体措施。该区域水土流失较轻,且人均耕地面积较大,因此在人少地多,土壤肥力状况好且集中成片的坡地上,沿山坡等高线带状种植树和牧草,林与草间隔带状种植,林带以乔木松树、杨树和灌木山杏、沙棘为主,草带以草木樨、冰草、紫花苜蓿为主。乔木松树、杨树和灌木山杏、沙棘林带以1倍树高为带宽进行种植,草带种植宽度为1~3倍树高,山杏、沙棘林带与草带的宽度(1:1)在10 m左右。

在村庄附近选择土地肥沃,面积较大的地块建设水平梯田,发展粮食和经济作物;选择背风向阳,土层深厚的山坡地块建设石坎梯田,发展经济林;条件较差的地块实施退耕还林,治理坡耕地水土流失。东部地区,水资源相对充足,应在坡耕地斜坡中部(呈带状等高)营造水流调节林。其主要目的是减缓地表径流速度,分散地表径流,阻截来自坡地上部雨水径流以保证土壤能充分吸收雨水,变地表径流为地下水。

3.4 轻微侵蚀区及治理措施

(1)范围及特点。轻微侵蚀区包括四台嘴和马丈子河。该区水土流失的侵蚀模数小于200 t/(km²·a);面积为345 km²,占全县总面积的14.8%;土壤类型主要为栗钙土、棕壤和淋溶土;林业资源丰富;土质肥沃。

(2)治理模式。采用“预防为主”治理模式,保护好现有植被和水利水土保持设施,防止乱砍乱伐、陡坡开荒、建设项目影响等人为造成水土流失的发生。

(3)具体措施。山丘区山高坡陡,极易发生水土流失。因此,对25°以上的陡坡地,禁止开垦种植农作物,25°以下的坡地,必须配合水土保持措施才能种植。对现有25°以下的坡耕地,逐步退耕还林或建设成水平梯田。在农业生产中发展多种经营,调整农业生产结构,增加农民收入,促使农民自愿把更多的坡耕地退耕还林还草,有效制止农业生产活动引起的水土流失。对有潜在水土流失危险的地区依法管护林草植被,禁止过度放牧及各种能导致水土流失的生产建设活动。对适宜放牧的地区,引进品质优良的牧草,加强草场管理,提高草场的持续载畜量,防止过度放牧引起的水土流失。

4 结 论

通过对崇礼县生态环境和水土流失现状分析,将该研究区内地域分为:较重侵蚀区、中度侵蚀区、较轻侵蚀区和轻微侵蚀区4个水土保持区,并针对每个水土保持区的特点提出了治理模式和措施:较重侵蚀区由于流失较为严重,以治理水土流失为核心,封禁与造林相结合,围栏封育和基本草场建设相结合,发展水土保持林草植被;中度侵蚀区主要以实施退耕还林工程,营造分水岭防护林和固坡林为主;较轻侵蚀区则水土保持现状较好,选取预防与治理相结合的模式,一方面采取防止乱砍乱伐、坡地开荒和生产建设挖沙采石等措施,另一方面开展造林与种草;轻微侵蚀区是研究区内水土保持最好的区域,主要采用预防为主治理模式,禁止陡坡开荒和过度放牧,不断加强和改善当地生态环境建设。

参考文献:

- [1] 河北省崇礼县地方志编纂委员会. 崇礼县志[M]. 北京: 社会科学出版社, 1995. 84-129.