

南方红壤丘陵区县级水土保持区划研究 ——以零陵区为例

杨加^{1,2}, 廖超林¹

(1. 湖南农业大学 资源环境学院, 湖南 长沙 410128;

2. 永州市零陵区水利局, 湖南 永州 425100)

摘要:选取零陵区为南方红壤丘陵区县级水土保持区划研究对象, 确定水土保持区划体系以人居环境维护和保土减蚀为重点, 综合考虑水源涵养、水质维护、生态维护、防灾减灾以及农田防护等方面的需要, 划分出 5 个不同类型的水土保持功能区: 东南部山地水源涵养生态维护区、南部低山丘岗防灾减灾保土区、北部丘岗人居环境维护保土区、中部盆谷农田防护保土区、西南部山丘水质维护生态维护区。

关键词:水土资源; 县级; 水土保持区划; 水土流失; 零陵区

中图分类号: X321 文献标识码: A 文章编号: 1006-8759(2018)02-0061-04

RESEARCH ON THE COUNTY-LEVEL SOIL AND WATER CONSERVATION REGIONALIZATION IN THE SOUTHERN RED SOIL HILLY REGION

ANG Jia^{1,2}, LIAO Chao-lin¹

(1. College of Resources & Environment, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China; 2. Water Conservancy Bureau of Lingling District, Yongzhou 425100, China)

Abstract: Lingling District was selected as the object of the county-level soil and water conservation regionalization research for the red soil hilly area in southern China. Soil and water conservation regionalization system focuses on the maintenance of living environment and soil. Based on the needs of water conservation, water quality maintenance, ecological environment maintenance, disaster prevention and mitigation and farmland protection, Lingling district was divided into five different soil and water conservation function regions: water conservation function region in the southeastern mountainous area, disaster prevention and mitigation region in the southern low hilly area, living environment maintenance and soil conservation region in the northern hilly area, soil and farmland protection region in the central basin valley area, and water quality and ecological maintenance region in the southwestern hilly area.

Key words: Soils and Water resources; County-level; Soil and Water conservation regionalization; Soil erosion; Lingling district.

水土资源是人类赖以生存和发展的基础性资

源。我国是世界上水土流失最严重的国家之一, 水土流失是我国重大的生态环境问题^[1]。目前, 我国水土流失面积尚有 294.91 万 km², 其中, 湖南省水土流失面积 37357.47 km², 年均土壤侵蚀总量

11981.07 万 t, 土壤侵蚀模数为 565.40 t/km²·a。永州市土壤侵蚀模数均大于湖南省的平均值, 是土壤侵蚀相对严重的区域。随着现代化、城镇化、工业化的快速发展, 以及大规模生产建设项目的实施, 地表和植被不断遭受扰动, 严重的水土流失导致水土资源破坏、生态环境恶化, 资源环境对经济发展的约束日益增强, 经济社会可持续发展面临严峻挑战^[2]。

水土保持区划是根据自然和社会条件, 水土流失类型、强度和危害, 以及水土流失治理的区域相似性和区域差异性进行的水土保持区域划分, 主要是明确各区的生产发展方向和水土流失防治措施^[3], 是水土保持规划、水土流失重点防治区和其他综合区划的基础, 它揭示了区域水土流失的影响因子发生发展规律以及水土保持发展方向, 提出不同区域水土流失防治方略和综合整治措施, 为区域水土资源合理开发利用与环境保护提供决策服务, 为生态环境建设提供科学依据^[4]。

按全国水土流失类型区的划分, 零陵区属于以水力侵蚀为主类型区中的南方红壤丘陵区, 水土流失类型主要是水力侵蚀, 部分山丘区存在着滑坡、崩塌、泥石流等重力侵蚀。该区为典型的南方红壤丘陵区, 通过对该区水土保持区划的研究, 为南方红壤丘陵区县级水土保持区划具有重要意义。

1 研究区域概况

1.1 自然条件

零陵区位于湖南省永州市, 湘江上游、湘水与潇水汇合处, 北与永州市冷水滩区相连接, 南界双牌县, 西北接东安县, 西接广西区全州县, 东抵祁阳县。地理坐标位于东经 110°10′-111°56′和北纬 25°51′-26°26′之间。区内地势西南部较高, 东北及中部较低, 都庞岭、越城岭屏障于西北, 萌渚岭、九疑山雄踞于东南, 阳明山、紫金山拦腰穿插于东西。境内属亚热带季风湿润气温区, 热量丰富, 光照充足, 雨量充沛, 无霜期长。年日照数 1 491 h, 年平均气温在 17.6℃-18.6℃之间, 日均气温大于 10℃的积温为 5557℃^[5], 年均降雨量 1398.05 mm, 年均侵蚀性降雨量 1023.4 mm^[6]。

1.2 水土流失现状

根据湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查数据, 零陵区共有水土流失面积 420.16 km², 占全区土

地总面积的 21.39%。水土流失面积中, 轻度侵蚀面积 329.01 km², 占 78.31%; 中度侵蚀面积 75.04 km², 占水土流失面积的 17.86%; 强烈侵蚀面积 9.45 km², 占水土流失面积的 2.25%; 极强烈侵蚀面积 5.33 km², 占水土流失面积的 1.27%; 剧烈侵蚀面积 1.32 km², 占水土流失面积的 0.31%。

2 研究方法

2.1 区划原则

县级水土保持区划应明确区域所处的全国水土保持区划地位, 制定的分区水土保持方向应符合全国水土保持区划的要求^[7]。根据零陵区水土流失特点、社会经济发展状况及防治需要, 系统分析全区水土流失及其防治现状, 充分吸纳以往自然和经济区划相关成果, 划分水土保持四级区, 完善水土保持区划。县级区划以小流域为区划单元, 保持区划单元的连续性和完整性, 适当考虑行政区域的完整性。单个小流域面积原则上控制在 50 km² 左右; 同一分区土壤侵蚀的主要因素的自然条件和社会经济条件等基本一致; 同一分区的土壤侵蚀类型、侵蚀强度、侵蚀程度等基本一致; 同一分区的水土保持主导基础功能、土地利用方向和农业产业结构发展方向等基本相似。

2.2 区划方法

水土保持区划主要以特定地貌单元(山、丘、岗、平原等)、水土保持主导基础功能(比如防灾减灾、生态维护等)、土壤侵蚀程度(水土流失面积占比)为主要分区指标; 在收集已有相关区划、分区成果及区域自然条件、社会经济、水土流失现状等资料的基础上, 遵循水土保持区划原则, 运用统计分析方法, 以特定地理单元(如东南部等)或地貌单元为分区基础; 以小流域为区划单元, 保持各个分区的社会经济发展水平、水土流失主要类型、水土保持主导基础功能等基本一致。

3 区划成果

按照《全国水土保持区划》(2015~2030年)中的国家级水土保持三级分区, 零陵区属于南方红壤区(南方山地丘陵区)()~江南山地丘陵区(-4)~湘中低山丘陵保土人居环境维护区(-4-6tr), 人居环境维护和保土减蚀是水土保持工作的主要方向。零陵区水土保持区划以人居环境维护和保土减蚀为重点, 综合考虑水源涵养、水质维

护、生态维护、防灾减灾以及农田防护等方面的需要,全区共划分为 5 个不同类型的水土保持功能区。

3.1 东南部山地水源涵养生态维护区 (V-4-6tr-1hw)

3.1.1 基本情况

该区位于零陵区境东南部的阳明山系,其南部中低山区属于湘资沅上游国家级水土流失重点预防区范围内。行政范围包括邮亭圩镇 35 个村、菱角塘 9 个村、凶底 9 个村。本区海拔 200~1 600 m(阳明山主峰望佛台高 1624.6 m,千米以上的山峰有 52 个),地貌以中低山为主,山体高大,走向明显,峡谷众多,水力资源丰富。紫色砂砾岩发育的紫泥土为主,有部分山地红、黄壤和红色石灰土,海拔 500~800 m 为灰岩黄红壤和砂页岩黄红壤,800 m 以上为灰岩黄壤土。阳明山植被垂直带谱是:700 m 以下为常绿阔叶林和楠竹等,竹木生长很好;700~1 300 m 为常绿阔叶林和落叶林混交带;1 300 m 以上是灌丛及草甸,1 300 m 这条界线非常明显。本区国土面积 307.90 hm²,占全县国土面积的 15.68 %。

3.1.2 水土保持工作的重点

加强对现有林地的保护,在阳明山区实行封山育林,禁止陡坡开垦,加强野生动植物资源保护,建设好自然保护区;严格控制工业发展,限制矿产资源开采,维护好本区生态功能。

3.2 南部低山丘岗防灾减灾保土区 (V-4-6tr-2zt)

3.2.1 基本情况

该区位于零陵区境南部,其南部低山区属于湘资沅上游国家级水土流失重点预防区范围内。包含富家桥镇 39 个村、水口山镇的 14 个村和大庆坪镇的 15 个村,本区属灰岩低山、中低山亚区,灰岩广布,渗漏严重。光热资源不足,水利基础设施配套不齐全;区内锰矿资源丰富,重采掘轻保土,开采过程中没有采取相应的防护措施,造成植被减少,水土流失严重;暴雨频繁,溪河两岸易受洪水危害。成土母质以紫色砂页岩和石灰岩为主,平原区间布第四纪红土和溪河冲积物。土壤主要为黄壤,其次是砂岩黄红壤土、黑色石灰土、水稻土。植被以常绿阔叶林和常绿与落叶阔叶林为主。本区国土面积 275.97 hm²,占全县国土面积的 14.05 %。受重力侵蚀作用的范围较大,常出现滑坡、崩塌、泥石流和地面塌陷等地质灾害。中高海

拔地区土层浅薄、土壤条件较差,大风、秋旱及冬季冰冻等灾害性天气的出现,对农业生产造成了比较大的威胁。水土流失面积 39.91 km²,占土地面积的 12.96 %。

3.2.2 水土保持工作的重点

强化气象、地质、生物灾害预防控制体系建设,提高预警预报和应对能力,减少灾害事件对自然资源和社会经济发展的影响;加强坡耕地水土流失综合整治,配置排蓄工程,保持土壤资源;调整农村产业结构,改善农业生产条件,提高土地生产力,建设好优质粮油基地。

3.3 北部丘岗人居环境维护保土区 (V-4-6tr-3rt)

3.3.1 基本情况

该区位于零陵区北部潇水河谷沿岸,行政范围包括朝阳、南津渡、七里店、徐家井、接履桥全境及石山脚的 16 个村、菱角塘的 10 个村。区内人口密集、交通便利,是全区经济和旅游文化产业的重要区域。海拔较低,地貌以丘陵为主,兼有低山和岗地。气候温和,水源充足,光热资源充足,水利基础设施配套齐全,是粮油棉果等农产品主产区。成土母质以变质岩、灰岩为主,土壤以红壤、石灰土、黄棕壤、山地黄壤为主,土层深厚,土壤肥活,不仅适宜粮食作物生长,而且适宜烤烟、黄花、向日葵、油茶、枣树、百合、柑桔等多种经济作物和杉、松、油桐、竹等多种林木的生长。区内城市开发和基础设施建设活动频繁,人为因素引起的水土流失较多。泥质页岩分布广泛,易风化崩解,地表植被一旦破坏,会加剧区域水土流失。水土流失面积 66.96 km²,占土地面积的 17.29 %。

3.3.2 水土保持工作的重点

对自然保护区进行封禁治理,严控荒坡开垦种粮、放牧、采伐等破坏水土保持的农业生产活动,保护好珍稀动植物资源;加强对开发建设类项目的综合监管,营造良好的居住环境;开展生态清洁型小流域治理,严格控制污染排放,治理面源污染。

3.4 中部盆谷农田防护保土区 (V-4-6tr-4nt)

3.4.1 基本情况

该区位于零陵区中南部湘水主要干流沿岸,行政范围包括大庆坪乡 16 个村、石岩头镇 13 个村、水口山镇 30 个村、珠山镇 9 个村、梳子铺乡 30 个村、石脚山乡 30 个村、黄田铺镇 26 个村、富家桥镇 30 个村、凶底乡 30 个村、菱角塘镇 30 个

村、邮亭圩镇 30 个村。区内光热资源充足,土壤肥力较高,水利设施条件好,旱涝保收土地多,是零陵区农业精华地区。地貌类型多样,主要为平原、丘陵和山地,海拔 80~500 m,地势较为平坦。成土母质以泥质页岩为主,其次是泥盆系石英砂岩和第四纪河流冲积物,主要土壤是红壤和水稻土。本区面积 613.08 hm²,占全县土地面积的 31.21%。泥质页岩广布,坡耕地面积多,部分区域受工矿企业影响,大气和水环境受到一定程度的污染。水土流失面积 156.13 km²,占土地面积的 25.47%。

3.4.2 水土保持工作的重点

开展坡耕地综合整治和小流域综合治理,提高农业现代化水平,建设高标准农田,提升农产品质量;加大水土保持林建设力度,减少皆伐、炼山造林、毁林开荒等不合理农林业生产方式,做好生态环境的建设与管理。

3.5 西南部山丘水质维护生态维护区 (V-4-6tr-5sw)

3.5.1 基本情况

该区位于县境西南部与广西交界,南部小部分区域属于湘资沅上游国家级水土流失重点预防区范围内,包括大庆坪乡 14 个村、石岩头镇 22 个村、水口山镇 11 个村、珠山镇 49 个村、梳子铺乡 10 个村、黄田铺 8 个村。区内是零陵区的主要矿区,锰矿产资源较丰富。地貌以中低山和丘陵为主,地表起伏大,垂直差异明显。成土母质以砂岩为主,有部分石灰岩,土壤以黄红壤和黄壤为主。植被以常绿与落叶阔叶混交林为主,土地总面积 379.82 km²,占全县土地面积的 19.34%。水利设施少,灌溉效益低,耕地可供水量不足,农业生产受干旱影响较大。由于矿石开发、林木采伐、陡坡垦殖等人为因素造成了一定的水土流失。水土流

失面积 116.35 km²,占土地总面积的 30.63%。

3.5.2 水土保持工作的重点

加强对黄花岭等重要水源的封育保护和水源涵养林建设,禁止陡坡开垦和开矿采石;修建小型水利水保工程,营造水土保持林草,通过工程措施和生物措施,控制库区水质污染;保护好生物多样性,建设好珍稀动植物保护区,维护好森林生态系统。

4 建议

南方红壤丘陵区县级水保区划应明确区域所处的全国水土保持区划地位,根据区内水土流失特点、社会经济发展状况及防治需要等实际情况,系统分析水土流失及其防治现状,充分吸纳以往自然和经济区划相关成果,以小流域为区划单元,保持区划单元的连续性和完整性,适当考虑行政区域的完整性,完善水土保持区划体系方案,确定水土保持区划,制定各区水土保持工作重点。

参考文献

- [1]刘震.我国首部国家级水土保持规划批复后水土流失怎么防治[J].内蒙古水利,2016,(1):2;
- [2]陈伟,王治国,纪强.全国水土保持规划编制思路及技术路线[J].中国水土保持,2015,(12):10-11,27;
- [3]王治国,张超,孙保平,纪强,王春红.全国水土保持区划概述[J].中国水土保持,2015,(12):12-17;
- [4]王治国,王莹,张超,纪强,闫俊平.中国水土保持区划方案初步研究[J].地理学报,2013,68(3):307-317;
- [5]姚如男,周清,张伟畅,冯旃,吴婷华,张杨珠.永州零陵区水稻土有机碳密度和储量估算研究[J].湖南农业科学.2015,(7):27-29,33;
- [6]谢红霞,邝美娟,隋兵,李姐,宋迪思.湖南省近 50 年侵蚀性降雨及降雨侵蚀力特征研究[J].南洋理工学院学报.2012,4(7):108-112;
- [7]王治国,王莹,张超,纪强,闫俊平.全国水土保持规划任务与总体布局[J].中国水土保持,2015,(12):17-20.