

# 南昌市水土保持生态建设区划探讨

徐宇<sup>1</sup>, 龚云龙<sup>2</sup>, 鲁向晖<sup>3</sup>

(1. 江西省南昌市水利信息中心, 江西 南昌 330038; 2. 江西省南昌市水利规划设计院, 江西 南昌 330009;  
3. 南昌工程学院水利与生态工程学院, 江西 南昌 330099)

**摘要:** 本文按照水土保持区划的原则与方法, 以地形、植被、土地利用、人口密度及产业发展方向等为主要指标, 以乡镇为区划的基本单元, 将南昌市划分为7个水土保持分区, 分别是潦河流域丘陵岗地区、梅岭山地丘陵区、南昌城市中心区、赣抚平原区、军山湖湖岔岗地区、鄱阳湖滨湖平原区、抚河中游丘陵岗地区, 并分析了各个区的生态环境问题, 提出了水土保持工作的方向和重点, 为南昌市水土保持生态建设提供指导。

**关键词:** 水土保持; 区划; 南昌市; 建议

**中图分类号:** S157      **文献标识码:** C      **文章编号:** 1004-4701(2017)06-0457-05

## 1 研究区概况

南昌地处江西中部偏北, 赣江、抚河下游, 鄱阳湖西南岸; 位于鄱阳湖平原和鄱阳湖生态经济区的中心位置。全境地势低平, 边缘及河流分水岭附近有部分丘陵岗地及低山, 全市最高点为梅岭主峰洗药坞。全市总面积7 400多 km<sup>2</sup>, 平原(不含湿地)占35.8%, 水域、湿地占29.8%, 岗地低丘占34.4%。

南昌建城已有2000多年的历史, 古称豫章、洪都、洪州, 历来为赣鄱大地的中心城市, 现为江西省会, 政治、经济、文教、卫生、交通中心。南昌市现辖东湖、西湖、青云谱、青山湖、湾里、新建等六区和南昌县、进贤县、安义县等三个郊县。《南昌市2016年国民经济和社会发展统计公报》显示, 2016年年末南昌市共有常住人口537.14万人, 其中城镇388.30万人, 乡村148.84万人。

南昌属亚热带季风气候, 四季分明, 降雨充沛, 适宜植被生长。境内河湖水面众多, 是著名的商品粮基地和鱼米之乡。南昌地理位置具有承东启西、沟通南北的特点和优势, 是我国经济最活跃的长江三角洲、珠江三角洲、台湾海峡沿岸地区的共同腹地, 有京九、沪昆和福银大通道在此交汇, 内河航运通过赣江沟通江西城乡, 并

出鄱阳湖, 通江达海; 经济发展具有后发优势, 逐渐进入快车道。

南昌市人口密集, 工农业发达, 人类活动对生态环境的扰动频繁, 且处于鄱阳湖滨岸地带, 生态系统对人类活动比较敏感, 水土流失、水污染等都会对鄱阳湖——这一长江下游最大的淡水湿地和重要的候鸟、水生生物栖息地产生影响。因此, 南昌的发展当中应注意水土保持生态建设, 在发展生态农业保障粮食安全的同时, 防治水土流失和面源污染。水土保持生态区划可以明确不同区域生态建设和生产发展的主攻方向, 使土地利用调整和水水土保持生态建设措施布局有的放矢。

## 2 区划原则与方法

区划的主要原则有“区内一致性和区间差异性”、综合性与主导因子相结合、“考虑行政边界完整性”等原则, 以使得区划结果对水土保持工作有指导作用, 并便于实施。区划主要有定性和定量分析两种方法, 定性分析主要包括图形叠加和专家集成等, 定量分析方法有聚类分析以及主成分分析等<sup>[1-4]</sup>。

本次区划选取的主要指标是地形、植被、土地利用、人口密度及产业发展方向, 区划的基本单元是乡镇(东湖、西湖、青云谱三区因为面积较小, 内部一致性较高,

均作为一个区划单元),要求同一类型区内影响土壤侵蚀的主要因素、自然条件和社会经济条件基本一致,同一区内水土流失的治理方向、治理措施和土地利用方向基本相似。分区结果以自然地理界限为主要参照依据,适当照顾行政区域的完整性和地域的连续性。

本文区划所用社会经济发展数据均来源于南昌市统计局公布的南昌市及辖区各县(区)2016年国民经济和社会发展统计公报。

### 3 区划结果

根据上述区划原则与方法,将南昌市划分为7个水土保持功能区,分别为:①潦河流域丘陵岗地区,范围为安义县。②梅岭山地丘陵区,包括湾里区及新建区溪霞镇。③中心城市区,包括有东湖、西湖、青山湖、青云谱四区及周边新建区、南昌县部分乡镇。④赣抚平原区,包括新建区、南昌县南部及进贤县西部。⑤军山湖湖盆岗地区,包括进贤县北部和中部。⑥鄱阳湖滨湖平原区,涵盖新建区和南昌县北部。⑦抚河中游丘陵岗地区,范围包括进贤县南部,浙赣铁路以南。

#### 3.1 潦河流域丘陵岗地区

安义县位于南昌市西北部,全境属于修河的二级支

流的潦河流域,南潦河与北潦河分别从南、西流入县境,在县城东北汇合,成为潦河,向东偏北流入永修县,汇入修河干流。安义县总土地面积 666 km<sup>2</sup>,全县常驻人口 18 万人,是江西省土地面积较小、人口较少的县之一。安义县土地利用格局大致为“五山一水三分田,一分道路和庄园”。县境大部分属丘陵岗地,东部为梅岭西麓,北部为九岭山余脉,是全县林地的主要所在地,河流沿岸有少量平地。

全县的水土流失主要发生在坡耕地和疏、幼林坡地上,以面蚀为主,水土流失强度以轻度为主。2001年起,安义县作为开始长江流域水土保持生态修复工作试点县,按照县域社会、经济发展与自然生态系统保护相统一的原则,建立健全管理机制,营造全民参与水土保持的氛围。实施以改善农村能源结构,强化森林封禁管护为主要内容的生态修复工程,并取得了一定的成效。在低丘陵岗地区,进行小流域综合治理:对缓坡地可以实行水土保持农业技术措施,变顺坡耕种为横坡耕种;5°~25°之间的坡地,兴修梯田,发展水土保持经济林,种植桃、梨、蜜桔等果树和茶树;远离村庄的分水岭岗地和县域周边山地,以水土保持水源涵养林为主,加强封禁治理。另外结合安义古村等旅游资源,可发展观光农业,生态旅游。

表1 南昌市水土保持生态建设区划结果

分区	范围
潦河流域丘陵岗地区	安义县
梅岭山地丘陵区	湾里区及新建区溪霞镇
南昌城市中心区	东湖、西湖、青山湖、青云谱四区,新建区乐化、长堽、望城、生米,南昌县莲塘、向塘、富山、东新、八一、昌东、麻丘
赣抚平原区	新建区石埠、西山、石岗、松湖、流湖、厚田,南昌县广福、三江、黄马、武阳、塔城、幽兰,进贤县架桥、泉岭、文港、李渡、温圳
军山湖湖盆岗地区	进贤县民和、罗溪、七里、前房、赵埠、三里、梅庄、二台、钟陵、南台、池溪
鄱阳湖滨湖平原区	新建区樵舍、象山、金桥、大塘坪、铁河、昌邑、联圩,南昌县蒋巷、南新、塘南、泾口
抚河下游丘陵岗地区	进贤县张公、长山堰、白圩、下埠集、衙前

#### 3.2 梅岭山地丘陵区

梅岭是鄱阳湖盆地西缘的一块断块山地,是赣江干流与修水(潦河)流域的分水岭,梅岭山区主要涉及南昌市湾里区全境及新建区溪霞镇。梅岭区面积 251 km<sup>2</sup>,人口 6.1 万,溪霞镇面积 42 km<sup>2</sup>,人口 2.4 万,梅岭山区属于江西省人口最为稀疏的地区之一。

流水剥蚀梅岭背斜轴部,形成东北北-西南南走向 U 型谷地;坚硬的岩层凭立四周形成峰峦,如洗药坞、狮

子峰、紫阳峰、梅岭头等,主峰洗药坞海拔 841 m,为南昌第一山。梅岭水系呈放射状,分别属于潦河、赣江干流及支流锦江流域,在河流下游有溪霞、红星等水库,是新建区工农业生产和城乡生活的重要水源。梅岭山区山势陡峻、耕地面积少、人口密度较低,森林覆盖率在 80% 以上,尤其是竹林面积最大。

梅岭素有“南昌小庐山”之称,是火炉南昌近郊消夏避暑的首选,属于南昌市重要的风景名胜区和水源涵

养、水土流失预防保护区。水土保持生态建设应以保护现有天然和次生植被,充分发挥森林的生态服务功能为主要任务:引导群众对集体林进行定额采伐、轮伐、间伐,在陡坡和分水岭地带划定禁伐区;结合旅游业发展,对道路沿线植树进行绿化、美化,种植果木、花卉,如山茶、油茶、蜜桔、梅花、桂花、桃、李等;发展生态农业,健全坡面蓄排水工程,采取等高种植、间作、覆盖等技术,增加土壤肥力,防控坡面水土流失与非点源污染;加大农村生活污水、垃圾与养殖业废弃物的治理力度,打造“美丽乡村”和清洁型小流域。

梅岭作为南昌近郊消夏避暑的首选,旅游和休憩地在迅速发展,山区房地产发展必须严格按照规范的规定防控水土流失。梅岭山高坡陡,道路包括登山步道建设中应注意防控土壤侵蚀,以免坡面径流汇集,冲毁道路,形成侵蚀沟。

### 3.3 南昌城市中心区

南昌城市中心区位于南昌市的中央地带,背靠梅岭,面向鄱阳湖,北起乐化,南到向塘,区域总面积1400余 $\text{km}^2$ 。总人口约340万,人口高度集中,人口密度自中心向外呈同心圆式降低;以东湖、西湖两个老市区人口最为密集,向外为青云谱和青山湖区;再向外北、东、西三个方向有经济技术开发区、高新技术开发区和红谷滩新区三个开发区;最外围是南昌县莲塘-向塘片区、新建区长堍-望城片区与乐化镇。

南昌城区的水土流失主要是产生于生产建设项目。南昌市区市政道路、房地产、工业项目等开发建设项目集中,在开发建设当中,破坏植被,扰动地表,形成大量裸露面积和高边坡,一旦遭遇高强度降水,极易发生水土流失,且泥沙容易堵塞排水系统,加剧洪水内涝。因此需要重视生产建设项目的水土保持工作,加大水土保持监督执法的力度。贯彻“低冲击开发”的理念,在三通一平的过程中,尽量保护植被,减少破坏;在土方工程中,尽量减少开挖量,采取顶管、盾构等无痕化施工工艺;加强临时拦挡、临时覆盖(绿化)、临时排水和拦沙等临时工程,预防汛期水土流失。

除生产建设项目水土流失以外,南昌城区的主要环境问题还有内涝、水污染、大气污染、噪音污染等,除了加强污染防治外,应该重视南昌市内河(湖)的生态治理和沿岸绿化,使其成为生态廊道。

### 3.4 赣抚平原区

本区从西南、南、东南三面呈C字形环绕南昌市区,总面积1300 $\text{km}^2$ ,总人口约55万。本区位于鄱阳湖平原南部,是赣江和抚河冲积形成的平原,地势平坦,

河渠纵横,丘岗地及少数山区在平原边缘和内部分水岭地带呈分散分布;区内主要水系有赣江、抚河干流、赣江支流—锦江,以及清丰山溪等;赣江以东有长江中下游最大的自流引水灌区—赣抚平原灌区。本区是鄱阳湖平原商品粮的重要组成部分,也是重要的油料、生猪、水产品基地;故水土保持生态建设应以充分利用水土资源,促进国土开发,搞好废弃土地整治和中低产田治理为主要目的,并综合防治农林开发和农村生产生活中的水土流失与非点源污染,加大水土保持农业技术的推广力度,增加土壤保肥保水能力,培肥地力,促进农业高产。

本区人口稠密,农业生产以水田为主,也有一定比例的坡耕地和坡地果、茶园,除种植油菜、花生、薯类、蔬菜等经济作物外,主要是蜜桔、油茶、茶叶等经济林,是水土流失的主要场所,以面蚀为主。25°以上的坡地应全面退耕(园)还林,5°~25°之间以“坡改梯”为主,对5°以下的缓坡地,顺坡改横坡耕作。林业生态建设主要沿道路、河流、渠道等线性工程,做好农田林网、固岸护滩林带与护堤林的建设,并在面向水库、重要道路、河流、渠道以及村庄周边的坡面营造成片林地。本区靠近大城市和交通干线,中小型城镇密布,结合水土保持和植树造林可以发展花卉、苗木等高附加值农业和采摘、垂钓等休闲观光农业。

本区人口密度大,工农业发达,水环境压力大,水土保持工作的一个重要任务是预防非点源污染,在河道沿岸和湖泊滨岸带进行绿化,营造灌草带缓冲湿地,过滤坡面径流中的泥沙和污染物,在农村排水沟渠出口建立拦污栅和沉砂池,过滤掉水中的泥沙和漂浮物,采用人工湿地净化农村污水,有条件的乡镇可以建设污水处理厂。

赣江附近有江西省(也是华东地区)面积较为集中的风蚀地区,如厚田沙地等,采用湿地松、樟子松、蔓荆子等进行绿化,经过多年治理后,沙地已经基本固定,应注意保护植被,利用江南地区难得一见的沙地景观,可发展沙漠旅游。

### 3.5 军山湖湖岔岗地

本区位于进贤县北部、中部和东部,总人口40余万,总面积900 $\text{km}^2$ 。除了军山湖外,还包括其西侧的青岚湖和北侧的金溪湖以及被水面包围的陆地,分为北部湖盆和南部湖岔岗地两部分,水域面积大。青岚湖、金溪湖是抚河东支注入鄱阳湖的过水湖泊,金溪湖、军山湖之间有围堤,使青山湖成为了一个与鄱阳湖分离的半封闭的内湖。金溪湖、军山湖北部有面积较大的水

面,军山湖南部以及军山湖与青岚湖之间的丘陵岗地呈半岛状深入湖区,呈现出水面与丘陵岗地交替、间隔出现的掌状格局;土地利用整体格局“四水三山两分田,一分道路和庄园”;以丘陵岗地为中心,林地、耕地、水域大体上为同心圆分布。耕地、村庄多环湖分布,河湖不仅有养殖、航运之利,也可以为农田灌溉提供充沛的水源。低丘岗地地带,以林地为主,有分散的旱地和经济林,旱地农作物主要有油菜、花生、芝麻、西瓜、蔬菜等,经济林以油茶、蜜桔为主。

本区是江西省主要的水产养殖基地,军山湖大闸蟹驰名省内外。高负荷的养殖业造成了湖区植被破坏和随饵料输入的水体富营养化,因此,湖区生态环境建设应该注意滨岸带植被和湖区植被的保护与恢复,如对湖区围网养殖实行“轮封轮养”等。

除了水产养殖污染外,军山湖水体污染的第二大来源是湖区周边的非点源污染,包括农村、生活养殖业污水和农田(果、茶园)径流。为此,除加强河湖滨岸带植被建设和湖区挺水植被恢复外;25°以上的坡地应全面退耕(园)还林,5°~25°之间以“坡改梯”为主,5°以下的缓坡地,顺坡改横坡耕作;充分采用肥料深施、果园间作、生草覆盖等水土保持耕作措施,培肥土壤,增强土壤蓄水保土能力,减少肥料、农药的流失;采用沼气池+人工湿地的办法净化农村生活及养殖业污水;同时,对农村垃圾及时清运和无害化处理,加强民和镇(进贤县城)的污水和生活垃圾、固体废弃物治理,加大低丘岗地区的蓄水坑塘建设,发展草食性和以浮游生物为食(如草鱼、鲢鱼)的养殖业。

### 3.6 鄱阳湖滨湖平原区

本区位于南昌市中心城区以北,涵盖新建区和南昌县北部,地处赣江分流注入鄱阳湖形成的鸟嘴状三角洲地带,总面积约1700 km<sup>2</sup>,总人口约35万。地势低平,微有起伏,圩堤纵横,湿地面积大。圩堤外为鄱阳湖区,冬夏水位落差较大,枯水季节有大量的草洲、草滩出露,是鄱阳湖、南矶山湿地国家级自然保护区和江西省鄱阳湖鲤(鲫、银)鱼产卵场、河蚌保护区的重要组成部分,应加大保护力度,结合血吸虫防控,减少人畜进入,严禁非法采砂、滥捕、偷猎和烧荒。

鄱阳湖滨湖平原水土流失轻微,主要的生态环境问题是内涝和水环境污染。本区生态环境建设除了加强村庄、道路、渠道沿线绿化外,应着重河道沿岸和湖泊滨岸带的植被建设,营造灌草带缓冲湿地,过滤坡面径流中的泥沙和污染物。在低洼易涝地带,开挖水塘,垫高田面,发展基塘农业、猪-沼-渔-果(粮)相结合的生

态农业,以减少人畜粪便对水体的污染和水产养殖业污染。

本区村庄主要建立在地势较高的岗地上,下方一般有蓄水池,可采用人工湿地净化农村污水,并作为农田灌溉的水源。农村排水沟渠出口建立栏污栅和沉砂池,以过滤掉水中的泥沙和漂浮物。

### 3.7 抚河下游红壤丘陵区

本区主要位于进贤县南部、浙赣铁路以南的部分,面积350 km<sup>2</sup>,人口11万,地处抚河干支流和军山湖区的分水岭地带,是南昌市水土流失的主要治理区。水土流失以坡耕地和疏幼林地侵蚀为主。主要侵蚀形态是面蚀,兼有部分浅沟侵蚀。

红壤丘陵区水土流失治理模式以“丘上林草丘间塘、缓坡沟谷果鱼粮”的立体农业最为典型和猪-沼-渔-果(粮)相结合的生态农业模式最为典型<sup>[6-7]</sup>。在丘间沟谷洼地筑坝蓄水,拦蓄地表径流,作为“伏旱”时期水源,还可以养鱼,养殖的鱼类以草食性和食浮游生物为主(如草鱼、鲢鱼),以削减农田径流的富营养物质。距离村庄道路较远的分水岭、远山坡地和25°以上的陡坡地营造水土保持水源涵养林,不仅提供木材和薪炭等林产品,还可以拦蓄暴雨径流,涵养水源,减轻水旱灾害。村庄附近的低山丘陵缓坡地改造为果园、茶园,促进农村经济发展,经济林采取高带状种植,发展行间生草覆盖,减少坡面水土流失与非点源污染。缓坡丘陵区还可以修梯田,发展林(果)农间作。在梯田埂上种植果木,可以稳定地埂。果木行间间种农作物增加了地表覆盖度,特别是幼树期的地表覆盖度,能使经济林提前见效。间作的农作物主要有油料(油菜、花生、芝麻)、蔬菜、西瓜等,农田土壤翻耕还可以增加土壤孔隙和透气性能,活化土壤微生物,促进养分分解,改变红壤硬、板、酸、瘦的不良特征,提高土壤肥力与蓄水、渗透性能。本区粮食生产以水田为主,主要在山塘下游的沟谷间的平地上,山顶的水源涵养林和山脚、山腰的山塘、水坝,均可以为农业生产特别是伏旱时期提供充足的水源,还可以发展稻田养鱼、养蟹等等。

## 4 结 论

本文按照水土保持区划的原则与方法,以地形、植被、土地利用、人口密度及产业发展方向等为主要指标,以乡镇为区划的基本单元,对南昌市进行了水土保持生态建设区划,并分区论述了主要的生态环境问题和水土保持生态建设的方向。将南昌市划分为潦河流域丘陵

岗地区、梅岭山地丘陵区、南昌城市中心区、赣抚平原区、军山湖湖岔岗地区、鄱阳湖滨湖平原区、抚河下游丘陵岗地区等七个水土保持功能区,在分析各功能区存在的主要生态环境问题的基础上,指出了其水土保持生态建设方向,其中潦河流域丘陵岗地区、梅岭山地丘陵区、鄱阳湖滨湖平原区以加强预防保护和治理农村非点源污染为主;军山湖湖岔岗地区和抚河中游丘陵岗地区是南昌市水土保持生态建设的重点地区,以加强农林开发过程中水土流失和面源污染防治为主;南昌城市中心区以加强监督执法,预防生产建设项目水土流失为主要工作;赣抚平原区应注意林业生态建设和预防农村面源污染。

#### 参考文献:

- [1] 潘峰,张利超,张北红,等.江西省水土保持区划研究[J].中国水土保持,2016(6):17~19.
- [2] 谢颂华,曾建玲,杨洁,等.江西水土流失省情分析[J].南昌工程学院学报,2010,29(3):69~72.
- [3] 张碧岭.江西省水土保持区划试探[J].江西水专学报,1986(2):55~63.
- [4] 祝志辉,黄国勤.江西省生态功能区划的分区过程及结果[J].生态科学,2008,27(2):114~118.
- [5] 杨婷婷,李甘,鲁承发,等.安义县生态修复成效的调查及分析[J].南昌工程学院学报,2010,29(6):73~76.
- [6] 李杰新.千烟洲红壤丘陵水资源合理开发利用途径[J].资源科学,1993(3):48~54.
- [7] 张茨林.“猪-沼-果”水土保持综合治理模式简析[J].中国水土保持科学,2006,4(4):96~98.

编辑:张绍付

## The discussion on the zoning for soil and water conservation of Nanchang city

XU Yu<sup>1</sup>, GONG Yunlong<sup>2</sup>, LU Xianghui<sup>3</sup>

(1. Nanchang Municipal Water Resources Information Center of Jiangxi Province, Nanchang 330009, China;

2. Nanchang Municipal Water Conservancy Planning and Designing Institute of Jiangxi Province, Nanchang 330009, China

3. Nanchang Institute of Technology, Nanchang 330099, China)

**Abstract:** Nanchang city who is one of the important soil erosion areas in the red soil hilly region of southern China was taken as the research object. The zoning index was selected from the natural aspects, economic and social development, soil erosion and soil and water conservation. The Nanchang city was divided into 7 soil and water conservation zones according above index with cluster analysis and qualitative analysis method. The 7 zones were the hilly area of Liao river catchment, the hilly area of Meiling mountain, the Nanchang urban center area, the plain area of the Gan river - Fu river, the hillock area of Junshan lake bifurcated, the lakeshore plain area of Poyang lake, the hilly area of Fu river downstream, respectively. The eco - environmental problems of soil and water conservation zoning were discussed in this article, and the orientation and key points of soil and water conservation were indicated, which was useful for soil and water conservation and ecological construction on Nanchang city.

**Key words:** Soil and water conservation; Zoning; Nanchang city; Suggest

翻译:徐宇