

区域水土保持规划中重点防治区的划定

——以广州市为例

吴志峰¹, 王继增¹, 卓慕宁¹, 刘平¹, 黄广宇², 陈楚龙²

(1. 广东省生态环境与土壤研究所, 广东广州 510650; 2. 广州市水利局, 广东广州 510030)

摘要: 重点防治区的划定是区域水土保持规划的一项重要内容。以广州市为例, 在区域水土流失综合调查的基础上, 确定重点防治区划分的原则和依据, 结合相关法律法规和基础资料, 以镇为基本单元, 在广州市范围内划定 4 个重点治理区, 3 个重点监督区和 2 个重点预防保护区, 并指出各区的重点防治方向。

关键词: 水土保持规划; 重点防治区; 广州市

文献标识码: B

文章编号: 1000-288X(2001)04-0038-03

中图分类号: S157, F301.2

Delimiting of Key Zones for Soil Loss Control in Soil and Water Conservation Plan

——With a Case Study in Guangzhou City

WU Zhifeng¹, WANG Jizeng¹, ZHUOMuning¹, LIU Ping¹, HUANG Guangyu², CHEN Chulong²

(1. Guangdong Institute of Eco-environment and Soil Sciences, Guangzhou 510650, PRC;

2. Guangzhou Water Conservancy Bureau, Guangzhou 510030, PRC)

Abstract: Delimiting of key zones for soil and water loss control is an important work during soil and water conservation plan. It is different from delimiting of type zones for soil and water conservation with an important directive signification for recent conservation. With a case of Guangzhou city, based on comprehensive investigation of soil loss and correlative data, the key zones for soil and water loss control were delimited, including 4 key harness zones, 3 key supervised zones and 2 protected zones. The control directions of everyone were also indicated.

Keywords: soil and water conservation plan; key zones for soil loss control; Guangzhou city

1998 年, 我国政府批准实施《全国生态环境建设规划》, 把水土保持作为生态环境建设的主体工程江河治理的根本措施, 部署了水土保持工作, 极大地加快了水土保持生态建设的进程^[1]。随即各级地方政府纷纷开展各自区域的水土保持生态建设规划工作。

水土保持分区是水土保持生态建设规划的重要组成部分, 水土保持分区是指根据区域的水土流失状况, 并考虑水土保持现状和社会经济发展对水土资源环境的需求与影响, 在相应区域划定的具有特定水土保持功能的、有利于水土资源的合理开发利用和保护的单位, 以便在水土保持分区的基础上进行宏观的水土保持规划指导。根据国家水利部《水土保持规划编制暂行规定》(2000) 的要求, 水土保持分区主要包括 2 部分内容: (1) 进行水土流失重点防治分区划分, 即对规划区范围内划出重点治理区、重点监督区和重点预防保护区(“三区”划分); (2) 类型区的划分, 即进行水土保持区划, 该区划是属于专题性区划, 必须服从该区域总体规划及土地利用总体规划, 并与其它

相关专业性区划相协调。重点防治区划分与类型区划分有相似之处, 都是在区域水土流失综合调查的基础上, 根据规划范围内各地不同的自然条件、资源状况、社会经济和水土流失特点划分不同的区域单元; 但二者又有很大区别, 重点防治区划分主要是确定区域内近期开展水土流失防治工作的重点范围, 重点防治区不应覆盖整个规划区范围, 而水土保持区划是对整个规划范围进行类型区划分, 以便在更长远的时间段上对区域水土保持方向进行宏观指导。

本文以广州市为例, 探讨区域水土保持规划中重点防治区的划分问题。

1 区域概况及水土流失现状

广州市位于东经 112° 57' —114° 13', 北纬 22° 26' —23° 56', 地处广东省的中南部珠江三角洲的中心腹地, 总面积 7 434.4 km², 总人口为 6.74 × 10⁶ 多, 1999 年广州市国内生产总值 2.06 × 10¹¹ 元, 人均国内生产总值达 3.04 × 10⁴ 元。广州市是广东省政治、

经济、科技、教育、文化和信息的中心。

广州市属亚热带典型的季风海洋气候, 地势大致是东北部高, 西南部和南部低, 呈东北向西南和南部倾斜状态。成土母质主要有第四纪河流堆积红土、红色岩系、花岗岩、砂页岩和变质砂页岩等。主要土

壤类型包括: 赤红壤、红壤、山地黄壤、红色石灰土和海(河)冲积土。地带性植被为亚热带季风常绿阔叶林, 但天然林已极少, 山地丘陵次生林和人工林大量出现, 针阔叶混交林和针叶林面积逐渐扩大, 甚至还出现大面积的稀树草坡^[2]。

表 1 广州市水土流失类型分类分级面积统计

							hm ²
总侵蚀面积		2 858. 531	1 451. 289	2 754. 711	9 444. 406	8 332. 697	24 841. 63
面蚀	轻度	0. 000	0. 000	0. 000	144. 271	236. 268	380. 539
	中度	13. 201	144. 206	0. 000	65. 346	151. 930	374. 701
	强度	16. 562	0. 000	0. 000	0. 000	12. 517	29. 079
	小计	29. 763	144. 206	0. 000	209. 635	400. 715	784. 319
沟蚀	轻度	108. 803	158. 852	53. 363	2 208. 089	2 964. 932	5 464. 039
	中度	530. 596	327. 818	650. 077	2 908. 724	3 926. 288	8 343. 503
	强度	19. 898	0. 000	394. 830	531. 766	32. 429	978. 923
	极强	0. 000	0. 000	142. 102	0. 000	0. 000	142. 102
	小计	659. 297	486. 670	1 240. 372	5 648. 579	6 923. 649	14 958. 570
自然侵蚀面积	合计	689. 060	630. 876	1 240. 372	5 858. 214	7 324. 364	15 742. 890
采石取土	中度	80. 412	0. 000	0. 192	16. 181	0. 000	96. 785
	强度	833. 133	137. 732	726. 088	240. 194	337. 954	2 275. 101
	极强	0. 000	0. 000	106. 834	0. 000	0. 000	106. 834
	剧烈	0. 000	0. 000	38. 065	0. 000	0. 000	38. 065
	小计	913. 545	137. 732	871. 179	256. 375	337. 954	2 516. 785
修路	中度	0. 000	0. 000	65. 939	79. 415	0. 000	145. 354
	强度	170. 649	37. 156	116. 441	160. 312	91. 486	576. 044
	小计	170. 649	37. 156	182. 380	239. 727	91. 486	721. 044
开发区	中度	354. 608	102. 820	0. 000	161. 398	0. 000	618. 826
	强度	714. 524	457. 048	246. 816	1 119. 386	518. 077	3 055. 851
	极强	0. 000	0. 000	213. 964	449. 662	0. 000	663. 626
	小计	1 069. 132	559. 868	460. 780	1 730. 446	518. 077	4 338. 303
坡耕地	轻度	0. 000	0. 000	0. 000	470. 094	60. 816	530. 910
	中度	16. 145	85. 657	0. 000	812. 310	0. 000	914. 112
	强度	0. 000	0. 000	0. 000	77. 240	0. 000	77. 240
	小计	16. 154	85. 657	0. 000	1 359. 644	60. 816	1 522. 262
人为侵蚀面积	合计	2 169. 471	820. 413	1 514. 339	3 586. 192	1 008. 333	9 098. 748

注: ①广州市区不包括番禺、花都区; ②资料来源为广东省水利厅《广东省土壤侵蚀遥感调查》, 1999。

根据广东省 1999 年土壤侵蚀遥感调查的结果(表 1), 广州市全市范围内共有水土流失面积为 248. 42 km², 占广州市土地总面积的 3. 34%, 其中自然侵蚀为 157. 43 km², 人为侵蚀为 90. 99 km², 分别占广州市水土流失面积的 63. 4%, 36. 6%。从面积比例来看, 广州市水土流失中自然侵蚀面积所占的比重较大, 接近总水土流失面积 2/3, 但人为侵蚀的类型复杂多样, 侵蚀强度与危害程度更大; 从侵蚀强度看, 广州市面蚀以轻度、中度侵蚀为主, 而沟蚀从轻度到极强侵蚀均有分布, 因此无论是从侵蚀面积还是从侵蚀强度来看, 都要对沟蚀加以高度重视, 避免其向更严重的水土流失类型(如, 崩岗、滑坡)发展。人为

侵蚀中, 修路造成的水土流失以强度侵蚀为主, 坡耕地侵蚀以轻度和中度为主; 采石取土造成的水土流失以强度侵蚀为主, 侵蚀模数在 5 000~ 8 000 t/(km²·a) 之间, 特别是花都的采石取土造成的水土流失有的地方已经达到极强甚至剧烈的程度; 开发区建设产生的水土流失也以强度侵蚀为主, 开发区建设与采石取土在广州都属于比较严重的水土流失类型, 并且侵蚀强度时空差异很大。

2 重点防治区划分的原则和依据

2.1 划分原则

进行广州市水土保持“三区”划分除了要遵循区

划的一般性原则,即区内相似性和区间相异性原则外,还应遵循以下有关原则:

(1) 可持续发展原则:重点防治区划分应与区域水土资源开发利用规划及社会经济发展规划相结合,并根据水土资源环境的可承受能力,合理开发利用水土资源,并留有余地,保护当代和后代赖以生存的水土环境,保障生态环境的结构和功能,促进社会经济和生态的协调发展。(2) 可操作性原则:必须结合水土流失现状与用地现状,与水土保持区划相一致,做到分区功能明确,边界清晰合理,保留镇级行政单元的完整性,以便于水土保持分类指导以及实施水土保持措施与管理。(3) 突出重点原则:重点防治区的划分应突出 2 个重点:①规划范围内当前水土保持治理、监督与预防保护的重点区域;②突出各分区内部重点防治内容。

2.2 主要依据

广州市水土流失重点防治区的划分主要依据水土流失现状综合调查基本情况以及相关的法律法规、基础图件以及遥感数据等,主要有广州市水土流失调查报告、广州市城市总体规划(1996)、广州市土地利用现状总体规划、广州市农业保护用地规划图、广州市水土流失现状图、广州卫星影像图、广州市水源保护区划分、广州水系分布图、广州市地形图、《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》(水利部、国家计委、国家环保局[1994]513号文)。

3 广州市水土流失重点防治区划分

各重点防治区的范围及重点防治内容见图 1。

3.1 重点治理区

已经发生严重水土流失,对生态环境造成很大破坏的地区划为重点治理区。重点治理区通常是采石取土、道路建设及开发区建设等人为因素造成的较严重的水土流失地区以及水土流失强度有不断加大的危险的地区。

广州市水土流失重点治理区包括以下几个区域:

(1) 市区东北部重点治理区(Z_1)。包括白云区的九佛、钟落潭、良田、太和、萝岗;天河区的沙河、东圃等 7 个镇。重点治理以采石取土、开发区建设、修路等人为侵蚀为主。(2) 番禺南沙重点治理区(Z_2)。包括番禺南沙镇范围内,主要是以黄山鲁(海拔 295 m)为中心的南沙经济技术开发区一带。重点治理主要为石矿开采后遗留下来的开采迹地、矿坑等严重影响景观的破坏面。(3) 西北部重点治理区(Z_3)。包括花都区的赤泥、狮岭、芙蓉、梯面;从化市的鳌头、龙潭等 6

个镇。主要是采石取土、瓷泥矿开采、修路等人为侵蚀,以及以沟蚀为主的部分自然侵蚀。(4) 流溪河中游重点治理区(Z_4)。包括从化市的神岗、街口、城郊、温泉、江埔、灌村、桃园等 7 个镇。神岗、街口、城郊、温泉 4 镇重点治理公路、河流沿线的人为侵蚀,江埔、灌村、桃园 3 个镇重点治理以沟蚀、面蚀为主的山地自然水土流失。

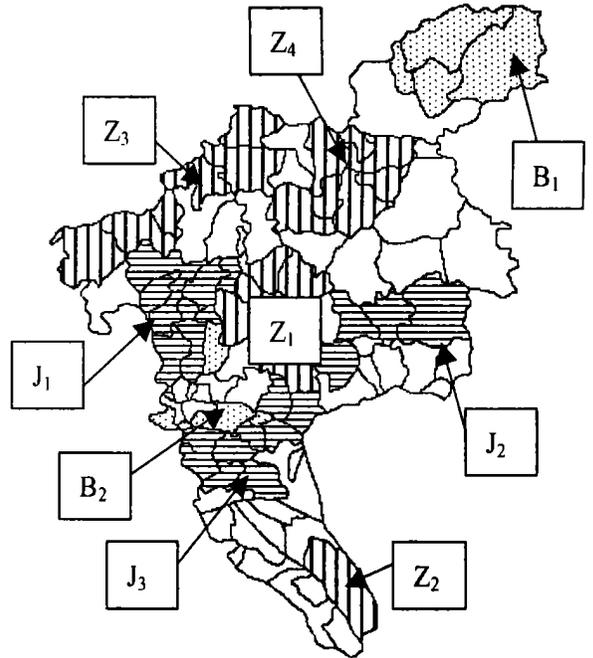


图 1 广州市水土流失重点防治区

3.2 重点监督区

在城市开发建设中具有水土流失潜在危险的地区。已建成区、开发在建区和列入城市建设规划但尚未开工的地区,均应列入重点监督区范围。尤其是一些开发区建设相对集中的地方,大面积连片准备大规模开发的地区,人为活动强烈、自然环境相对脆弱、极易发生水土流失的地区。重点监督区通常位于城乡结合部或城市扩展迅速的地区。

重点监督区包括:京广沿线重点监督区、增城 324 国道沿线重点监督区、东南部重点监督区。

(1) 京广沿线重点监督区(J_1)。包括白云区的石井、新市、江高、蚌湖、龙归、雅瑶、神山、人和、竹料及花都的新华等 10 个镇。交通干线密集地区,城市建设发展比较迅速,应注意做好水土流失重点监督。(2) 增城 324 国道沿线重点监督区(J_2)。包括增城市的镇龙、永和、中新、朱村、荔城等 5 个镇。监督对象

(下转第 46 页)

4.3.2 厚层基材的主要化学指标 对坡面植被生长有重要影响的化学指标包括厚层基材的有效养分、pH 值、阳离子代换量(CEC)等。表 3 为厚层基材的一些主要化学指标。

表 3 厚层基材的主要化学指标

有效氮/ ($\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$)	有效磷/ (mg/kg)	有效钾/ %	pH 值	CEC ($\text{cmol} \cdot \text{kg}^{-1}$)
4.07	183	0.18	7.38	41.6

由表 3 知,厚层基材的有效养分含量都远高于优良的耕作土壤,pH 值处于中性状态(6.5~7.5),阳离子代换量大于 $20 \text{ cmol}/\text{kg}$ ^[7],属于保肥能力强的基质,而且,由于厚层基材主要为含丰富有机质的高原泥炭组成,故可源源不断提供给植物生长所需的养分,完全可以满足植物长期生长的需要。

5 结 论

(1) 采用厚层基材喷射技术对岩石边坡进行生态防护是可行的,厚层基材能够经受暴雨的冲刷,BPR 混合草种可以迅速地覆盖坡面,起到稳定边坡浅层的作用;

(2) 厚层基材喷射种植基各组分的配合比例比较合理,厚层基材的主要物理、化学性质均能达到植物正常生长所要求的标准。

[参 考 文 献]

- [1] 桃井信行,飯塚康雄,田中隆.のり面緑化技の変遷[J].土木技術資料,1996,(38)11:44—49.
- [2] 羽田忠彦.擁壁工.土留工の施工例—(6)植生の施工例[J].土木技術,1980,(35)6:93—100.
- [3] 青木正雄,安部征雄.強酸性土における法面緑化[J].土と基礎,1996,(44)6:28—30.
- [4] 立石義孝,鬼塚克忠,馬淵勝美,等.厚層基材吹付工法による硅藻土斜面の緑化[J].土と基礎,1996,(44)6:31—33.
- [5] 吉田寛,菊池富雄.厚層基材吹付工の經年变化に関する調査報告[J].日本緑化工学会誌,1993,(18)4:219—226.
- [6] 安保昭著,周庆桐译.坡面绿化施工法[M].北京:人民交通出版社.1988.134—142.
- [7] 黄必志,曹文波,陈佐忠.草坪营养与施肥[M].北京:中国林业出版社.1999.3—4;104—105.

(上接第 40 页)

主要是 324 国道沿线开发区的建设裸露地表产生的人为水土流失。(3) 东南部重点监督区(J_3)。包括黄埔区(长洲镇除外)及番禺区的化龙、新造、南村、大石、钟村、市桥、石基 7 个镇。该区地势平坦,城市建设后备用地比较充足,房地产及城市基础建设发展较为迅速。

3.3 重点预防保护区

自然资源相对集中,对整个区域生态环境质量和可持续发展关系密切的地区归入保护区。水土流失重点预防保护区通常是水源保护区、植物资源保护区、农业用地保护区、城市绿化保护区、旅游观光保护区等所在地。

重点预防保护区为:流溪河水库库区重点预防保护区、近郊重点预防保护区。

(1) 流溪河水库库区重点预防保护区(B_1)。包括吕田、东明、黄龙带林场、流溪河林场 4 个镇(场)。流溪河的源头,原始植被茂密,水土保持功能完善,应严格实施水土保持重点保护。(2) 近郊重点预防保护区(B_2)。包括白云区的同和镇,芳村区的东教镇,海珠区的新窖镇和黄埔区的长洲镇。广州市的近郊和“市肺”所在地,对广州市城区的生态环境保护起着十分重要的作用。

[参 考 文 献]

- [1] 夏瑞,高云才.我国水土保持生态环境建设成就述评[Z].《人民日报》2000,6,29,第 11 版.
- [2] 广州市计划委员会编.广州国土资源地图集[Z].广州:广东省地图出版社,1997.50—55.