

钦州市水土保持规划 (2022-2035)

钦州市水利局

2022年5月

目 录

前 言	I
1 规划概要	1
1.1 基本情况	1
1.2 现状评价与需求分析	1
1.3 规划任务、目标	2
1.4 总体布局	3
1.5 预防保护	6
1.6 综合治理	7
1.7 监测规划	9
1.8 综合监管规划	10
1.9 实施进度及投资匡（估）算	10
1.10 实施效果分析	11
2 基本情况	12
2.1 自然条件	12
2.2 社会经济条件	19
2.3 水土流失与水土保持	22
3 现状评价与需求分析	35
3.1 水土保持功能评价	35
3.2 存在的问题	38
3.3 水土保持需求分析	39
3.4 平陆运河建设对区域水土保持的影响	43
3.5 新发展阶段经济社会面临的机遇挑战	44
3.6 水土保持面临的形势	45
4 规划任务、目标	47
4.1 指导思想和原则	47
4.2 编制依据	48
4.3 规划范围及水平年	49
4.4 规划任务	50
4.5 规划目标	51
5 总体布局	52
5.1 总体方略	52
5.2 区域布局	52

5.3	重点布局	56
6	预防规划	62
6.1	预防范围、对象与措施	62
6.2	措施体系及配置	65
6.3	重点预防项目	65
7	治理规划	69
7.1	治理范围、对象与措施	69
7.2	措施体系与配置	70
7.3	重点治理项目	71
7.4	其他生态建设项目及社会力量治理	75
8	监测规划	76
8.1	监测目的	76
8.2	监测内容	76
8.3	优化水土保持监测站网	78
9	综合监管规划	79
9.1	监督管理	79
9.2	科技支撑	81
9.3	基础设施与管理能力建设	82
10	实施进度及投资匡（估）算	85
10.1	实施进度	85
10.2	近期重点项目安排	85
10.3	投资匡（估）算	86
11	实施效果分析	88
11.1	调水保土效益	88
11.2	经济效益	88
11.3	生态效益	89
11.4	社会效益	89
12	实施保障措施	91
12.1	法律法规保障	91
12.2	政策保障	91
12.3	组织管理保障	91
12.4	投入保障	92
12.5	科技支撑	92
12.6	加强宣传教育	92

附表：

- 附表 1 钦州市水土保持区划成果表
- 附表 2 水土流失重点预防区和水土流失重点治理区划分表
- 附表 3 钦州市水土流失重点预防项目布局表
- 附表 4 钦州市各县（区）水土流失综合治理任务表
- 附表 5 钦州市水土保持规划投资匡算表

附图：

- 附图 1 钦州市行政区划图
- 附图 2 钦州市水土流失现状图
- 附图 3 钦州市水土保持区划图
- 附图 4 钦州市水土流失重点防治区划分图
- 附图 5 钦州市水土流失重点预防项目分布图
- 附图 6 钦州市水土流失重点治理项目分布图

前 言

钦州市地处广西南部沿海，西接防城港市，北靠南宁市、贵港市，东邻玉林市，东南与北海市接壤，南临北部湾，是沿海港口工业城市。

钦州市发展处于大有作为的重要战略机遇期，RCEP生效实施，东盟成为我国最大的贸易伙伴，西部陆海新通道、粤港澳大湾区、新时代西部大开发、中国（广西）自由贸易试验区、中国—东盟信息港等重大国家战略在钦州叠加，世纪工程平陆运河开工在即，钦州市在衔接“一带一路”、连接国内国际“双循环”新发展格局中的枢纽节点作用更加凸显。北部湾经济区开放开发、北钦防一体化、北部湾国际门户港建设等重大战略深入实施，四轮驱动战略的确立，将全面激发钦州市在中心区位、交通枢纽、陆海交汇、港航核心等方面的优势，加快高质量发展的条件和基础越来越好。经济社会发展给生态环境带来巨大的压力，也容易造成较为严重的水土流失。水土流失是重大环境问题，会造成土地资源的破坏和损失，导致生态环境恶化，严重制约经济和社会可持续发展。

水土保持是生态文明建设的重要内容、治水事业的根本措施、全面推进乡村振兴的基础工程、提升生态系统质量和稳定性、碳汇能力，助力碳达峰碳中和的有效手段、实施“建大港、壮产业、造滨城、美乡村”四轮驱动战略的基础保障。为响应党的十八大提出的建设生态文明的宏伟目标，深入贯彻党的十九大精神，认真践行习近平生态文明思想，将“绿水青山就是金山银山”理念落到实处，加快推动新时代水土保持高质量发展，落实《中华人民共和国水土保持法》相关规定及《广西壮族自治区水土保持规划（2016-2030年）》有关部署，在深入调查研究、反复论证咨询、广泛征求意见的基础上，根据《水土保持规划编制规范》等相关规范的要求，通过对钦州市水土流失和水土保持现状的分析和评价，总结水土保持经验和成效，结合钦州市自然环境、社会经济发展、生态建设等，分析经济社会可持续发展对水土保持的需求，开展水土保持区划，以保护和合理利用水土资源为主线，拟定水土流失防治方向，提出钦州市近期、远期水土流失防治目标，确定不同分区措施总体布局，制定相应的水土流失预防、治理和监管措施，匡算规划实施总投资，预测规划实施后的综合效益并提出规划实施的组织管理措施。钦州市水土保持规划将是今后一个时期钦州水土保持工作的依据和指南，进而为改善区域生态环境质量，提升生态文明建设水平，推动经济社会持续健康发展提供有力支撑。

在本规划编制过程中，征求了各县（区）人民政府及市直有关部门的意见，得到了市发展改革委、市财政局、市自然资源局、市生态环境局、市农业农村局、市林业局等部门的大力支持，在此表示衷心感谢。

1 规划概要

1.1 基本情况

钦州市地处广西南部沿海，北部湾北岸。东与北海市和玉林市相连，南临钦州湾，西与防城港市毗邻，北与南宁市接壤。是广西北部湾经济区的海陆交通枢纽、西南地区便捷的出海通道，是中国—东盟自由贸易区的前沿城市。

钦州市地形总体呈东北高西南低，东北部和西北部为山地，中部为丘陵河谷冲积小平原，西南部河谷平原。主要山脉东北部为六万大山，西北部为十万大山余脉。主要河流有钦江、大风江、茅岭江、武利江、南流江、小江等。气候属南亚热带季风气候，年平均气温 21.7~22.5℃，雨量充沛，雨季较长，多年平均降水量 1609.2mm~2173.9mm，汛期为 4~9 月。地带性土壤有砖红壤及赤红壤两个土类，非地带性土壤有水稻土、冲积土、紫色土、风沙土、沼泽土等 5 个土类。在全国植被分区中，本区属热带季雨林、雨林区域，全市森林覆盖率约 57.3%。

钦州市行政区域面积 1.09 万 km²，现辖 2 县 2 区，分别为灵山县、浦北县、钦南区、钦北区。全市常住人口 330.22 万人，农村人口 191.48 万人。2021 年，钦州市地区生产总值 1647.83 亿元，其中第一产业增加值 315.99 亿元，第二产业增加值 532.75 亿元，第三产业增加值 799.09 亿元。

钦州市水土流失面积为 1228.32km²，占土地总面积的 11.27%，其中轻度流失面积 809.53km²，占水土流失面积的 65.91%；中度流失面积 206.51km²，占水土流失面积的 16.81%；强烈流失面积 79.27km²，占水土流失面积的 6.45%；极强烈流失面积 73.21km²，占水土流失面积的 5.96%；剧烈流失面积 59.80km²，占水土流失面积的 4.87%。土壤侵蚀形态主要表现为面蚀、沟蚀。钦州市水土流失相对较严重的县为灵山县，不仅水土流失面积大，而且水土流失面积占县域土地面积的比重也较大。

1.2 现状评价与需求分析

1.2.1 水土保持功能评价

根据水土保持功能评价成果，钦州市主要的水土保持基础功能包括人居环境维护、土壤保持、水源涵养和生态维护。水土保持社会经济功能中的生产功能主要涉及林业生产和牧业生产，其次为粮食生产、综合农业生产；保护功能涉及自然景观保护、生物多样性保护和河湖沟渠边岸保护，其次为河湖源区保护、减少河湖库淤积、水源地保护、

土地生产力保护等。

1.2.2 存在的问题

尽管钦州市的水土流失防治工作取得明显成效，但仍存在一些问题。主要包括人为水土流失问题仍旧突出；水土流失治理投入严重不足；土地经营者参与治理的积极性不高；水土流失问题的社会敏感性增加；监督管理、监测机构不健全，水土保持技术推广滞后等。

1.2.3 需求分析

根据钦州市水土流失现状、水土保持功能评价及存在问题分析，钦州市水土保持需求可以总结为生态环境和人居环境改善需求、水源保护与饮用水安全需求、农林牧业的可持续发展需求、江河湖库治理及防洪安全需求等几个方面。

1.3 规划任务、目标

1.3.1 规划范围及水平年

规划范围为钦州市全境，土地面积 1.09 万 km²。

本次规划现状水平年为 2021 年，规划期为 2022~2035 年，近期规划水平年为 2025 年，远期规划水平年为 2035 年。

1.3.2 规划任务

防治水土流失，改善生态与人居环境，促进水土资源合理利用，改善农业生产基础条件，保障经济社会可持续发展。

1.3.3 规划目标

近期目标：到 2025 年，建成与经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系。重点防治区基本实现预防保护，水土流失得到有效治理，新增水土流失治理面积 224km²，水土保持率达到广西控制指标。水土流失面积和侵蚀强度有所下降，输入江河湖库的泥沙有效减少，植被得到有效恢复和保护。基本建成水土保持监管和监测体系，人为水土流失得到有效控制。

总体目标：到 2035 年，全面建成与经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系。实现全面预防保护，重点防治地区的水土流失基本得到治理，新增水土流失治理面积

744km²，水土保持率达到广西控制指标。水土流失面积和强度明显下降，输入江河湖库的泥沙大幅减少，林草植被得到全面恢复与保护，生态实现良性循环。建成完善的水土保持监管和监测体系，人为水土流失得到全面防治。

1.4 总体布局

1.4.1 总体方略

预防保护：坚持“预防为主，保护优先”，通过保护管理、封育、生态补偿及能源替代等措施，保护林草植被和治理成果，强化生产建设活动和项目水土保持管理，对全市需要保护的林草植被、地面覆盖物、人工水土保持设施实施全面预防保护，从源头上有效控制水土流失，保护地表植被，扩大林草覆盖，促进水土资源保护和合理利用。对江河源头区、饮用水水源地等区域实施重点预防。

综合治理：坚持“全面规划、综合治理”，合理确定综合治理区域，科学配置各项水土流失防治措施，因地制宜地采取工程措施、林草措施、保护性耕作等措施，对荒山荒坡、疏幼林地、侵蚀沟、坡耕地等水土流失区进行治理。对侵蚀严重的小流域、坡耕地实施重点治理。

水土保持监测：全面开展水土流失动态监测，及时准确地为政府控制水土流失决策提供科学依据；通过对部分生产建设项目和水土保持综合治理项目效益的监测，评估和检验治理措施成效。

综合监管：建立健全综合监管体系，创新体制机制，加强监督、严格管理，推进水土保持信息化，建立和完善水土保持社会化服务体系，提升水土保持公共服务水平。

1.4.2 区域布局

根据水土保持区划原则，结合自然环境、社会经济、水土流失现状、水土保持主导功能、生态环境等特点，本规划在全国水土保持区划三级区划及广西水土保持区划的基础上，进一步对钦州市进行水土保持区划四级分区，将全钦州市划分为钦州西部中低丘滨海岗地人居环境维护水源涵养区、钦州东部低丘台地水源涵养土壤保持区两个分区。详见表 1-4-1。

表 1-4-1

钦州市水土保持区划成果表

全国区划名称			广西区划名称	钦州市区划名称	范围
一级区	二级区	三级区	全国三级区 重新命名	四级区	
南方红壤区	华南沿海丘陵台地区	华南沿海丘陵台地人居环境维护区	桂南沿海丘陵台地人居环境维护区	钦州西部中低丘滨海岗地人居环境维护水源涵养区	钦南区、钦北区
				钦州东部低丘台地水源涵养土壤保持区	灵山县、浦北县

1.4.2.1 钦州西部中低丘滨海岗地人居环境维护水源涵养区

本区范围包括钦南区、钦北区 2 个市辖区，行政区划面积为 4814km²，占全市总面积约 44.17%。水土流失总面积 530.02km²，占土地总面积的 11.01%。

以维护城市和经济发达区域居住环境，加强生态系统、自然景观保护，促进旅游业、现代设施农业和休闲观光农业可持续健康发展为主要工作方向。

加强茅岭江上游的封育保护和水源涵养林建设，强化钦江、大风江中下游以及自然保护区、风景名胜区、重要水源地的预防和监督管理；保护天然林草；全面加强对生产建设活动的监督管理，关注重大项目如平陆运河钦江干流段、入海口段建设，做好事前事中事后水土保持监管服务工作，积极推进土（石）方综合利用及整治。

积极推进小流域综合治理；开展河道综合整治，加强河坡护砌，对河沟、湖库边坡进行治理，加强植被保护带建设，修建小型拦、蓄工程；在河川两侧的人口密集区，推进生态清洁小流域建设；巩固陡坡耕地退耕还林成果，大力发展水源涵养林；改造坡耕地，调整农业产业结构，发展特色产业；加强城市水土保持工作，将水土保持工作融入海绵城市、水生态城市建设。

1.4.2.2 钦州东部低丘台地水源涵养土壤保持区

本区范围包括灵山县和浦北县，面积为 6084km²，占全市总面积约 55.83%。水土流失总面积 698.30km²，占土地总面积的 11.48%。

以加强自然景观保护、河湖库源区保护、水源保护与饮用水安全，促进特色农产品生产、生态产业可持续发展为主要工作方向。

保护现存的天然植被，保障旅游资源可持续利用；加强对饮用水源地、水库集水区水源涵养林保护，提高水源涵养能力；维护六万大山生态系统稳定及其生态屏障作用；加强对坡地农业开发的预防监督，控制林下水土流失，积极推进水土保持技术在农业生

产中的应用；继续加强对生产建设活动的监督管理，关注重大项目如平陆运河分水岭段、沙坪河段建设，做好事前事中事后水土保持监管服务工作，积极推进土（石）方综合利用及整治。

推进山区丘陵区小流域综合治理，加强生态林建设，提高山区丘陵区土壤保护、水源涵养功能，减轻江河湖库淤积；人口密集区域推进生态清洁小流域建设，布置村庄美化，对垃圾、污水进行处理；加强坡地果园水土保持措施建设。

1.4.3 重点布局

根据水土流失重点防治区划分成果，钦州市不涉及国家级及自治区级水土流失重点预防区，涉及 1 个自治区级水土流失重点治理区，即桂南沿海丘陵台地自治区级水土流失重点治理区。

在国家级、自治区级水土流失重点防治区划分成果的基础上，依据钦州市水土流失现状及水土保持需求分析，结合区域自然环境特点和水土保持主导基础功能，开展钦州市市级水土流失重点防治区划分工作。划定 1 个市级水土流失重点预防区，即钦南西部市级水土流失重点预防区；划定 1 个市级水土流失重点治理区，即钦南东部市级水土流失重点治理区。详见表 1-4-2。

表 1-4-2 钦州市各级水土流失重点防治区划分情况表

类型	级别	名称	范围
水土流失重点预防区	国家级	-	-
	自治区级	-	-
	市级	钦南西部市级水土流失重点预防区	钦南区（黄屋屯镇、康熙岭镇）
水土流失重点治理区	国家级	-	-
	自治区级	桂南沿海丘陵台地自治区级水土流失重点治理区	钦北区、灵山县、浦北县
	市级	钦南东部市级水土流失重点治理区	钦南区（久隆镇、那彭镇、那丽镇）

各级重点预防区域要采取保护管理、局部治理、生态补偿及能源替代等措施，保护林草植被，强化生产建设活动和项目水土保持管理，实施封育保护，促进自然修复，全

面预防水土流失。

各级重点治理区域要坚持政府领导、部门协作、统一规划、项目带动、社会参与，结合区域特点，科学制定分区水土流失防治措施体系，因地制宜地采取林草措施、工程措施以及农业保护性耕作措施，维护和增强区域水土保持功能。

1.5 预防保护

1.5.1 预防范围、对象与措施

1.5.1.1 预防范围

预防范围为钦州市全境，对全市陡坡及荒坡垦殖、林木采伐、农林开发、取土采石等生产建设活动及生产建设项目，采取综合监管，实施全面预防。

1.5.1.2 预防对象

指在预防范围内需保护的林草植被、地面覆盖物，人工水土保持设施等，主要包括：天然林、郁闭度高的人工林以及覆盖度高的草地；植被或地形受人为破坏后难以恢复和治理的地带及人工湿地和天然湿地；侵蚀沟的沟坡和沟岸，河流的两岸、湖泊及水库周边的植物保护带；水土流失严重、生态脆弱地区的植被；水土流失综合防治成果等其他水土保持设施。

1.5.1.3 预防措施

预防措施包括保护管理、封育、生态补偿及能源替代等措施。保护管理主要是对崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，水土流失严重、生态脆弱的地区采取限制或禁止措施。对陡坡地开垦和种植、林木采伐及抚育更新，以及基础设施建设，矿产资源开发等采取预防监管措施。封育措施主要指森林植被抚育更新与改造、轮封轮牧、网围栏、舍饲养畜等。生态补偿主要为引入生态补偿机制，保护生态环境。能源替代利用以电代柴、新能源代燃料等能源替代措施，保护林草植被。

1.5.2 重点预防项目

1.5.2.1 江河源头区预防保护

拟开展水土流失重点预防保护的江河源头区共5个，包括武思江浦北源头水保护区、小江浦北源头水保护区、武利江浦北源头水保护区、钦江灵山源头水保护区、茅岭江钦北源头水保护区。

江河源头水土保持的主要任务是：以封育保护为主，保护水源涵养林、江河湖库植物保护带，减少入河泥沙，辅以生态清洁小流域建设，以治理生产用地和生态用地为重点，促进农民增产增收和生活生态质量提升，在生产用地治理创造条件的基础上实现生态自我修复的要求，控制水土流失，提高水源涵养能力。

规划累计预防保护面积 375km²，其中近期预防保护面积 125km²，远期预防保护面积 250km²。

1.5.2.2 饮用水水源地预防保护

拟开展水土流失重点预防的饮用水水源地共 5 个，包括金窝水库饮用水水源地、大马鞍水库-南蛇水库饮用水水源地、牛皮鞑水库饮用水水源地、灵东水库饮用水水源地、龙头水库饮用水水源地。

饮用水水源地水土保持的主要任务是：保护和建设以水源涵养林为主的植被，加强封育保护，湖库及村镇周边开展以生态清洁小流域建设为主的水土流失综合治理，使水源地源头区域得到全面预防与治理，使水源地水土流失显著降低，控制面源污染，入库水质明显好转，维护水质安全。

规划累计预防保护面积 280km²，其中近期预防保护面积 100km²，远期预防保护面积 180km²。

1.6 综合治理

1.6.1 治理范围、对象与措施

1.6.1.1 治理范围

本次规划的治理范围主要包水土保持需求分析评价中具有特定水土保持基础功能区域区域，水土流失严重的老、少、经济欠发达等区域，水土流失程度高、危害大的其他区域。

1.6.1.2 治理对象

本规划治理对象指需采取综合治理措施的侵蚀劣地和退化土地，这些地区生态环境恶劣，水土流失严重的区域，依据实际情况，采取相应的治理性措施，通过对生态环境的改善，控制水土流失的发生和发展。其中包括坡耕地、“四荒”地、水蚀坡林（园）地；重力侵蚀坡面、侵蚀沟道、山洪沟道。

1.6.1.3 治理措施

突出“综合治理、因地制宜”的原则，合理确定综合治理区域，科学配置各项水土流失防治措施，因地制宜地采取工程措施、林草措施、耕作等措施，对坡耕地、荒山荒坡、疏幼林地、侵蚀沟等水土流失区进行治理，积极推进生态清洁小流域建设。

治理措施包括工程措施、林草措施和耕作措施。工程措施包括梯田、沟头防护、塘坝、坡面水系工程及小型蓄排引水工程，土地整治、径流排导、削坡减载、支挡固坡、拦挡工程、沼气池、化粪池、生活垃圾收集设施等；林草措施包括营造水土保持林、建设经果林，水蚀坡林地整治、灌溉草地建设、人工草地建设、复合农林业建设、高效水土保持植物利用与开发、村庄绿化美化、植物缓冲带建设等；耕作措施包括沟垄、坑田、水平防冲沟、免耕、等高耕作、轮耕轮作、草田轮作、田间套种等。

1.6.2 重点治理项目

1.6.2.1 小流域综合治理

范围：治理范围、规模与自治区规划相衔接，结合钦州市实际情况确定；优先选择水土流失分布相对集中，可进行规模治理，治理需求迫切的地区；优先选择群众生产生活条件差、收入水平低的地区；优先选择广大干部群众具有较高的治理水土流失的积极性的地区；优先选择有发展特色产业开发的潜力，水土保持成果易于巩固，能很好地贯彻人与自然和谐相处理念的地区。

任务：山水田林路综合规划，工程、植物和耕作措施有机结合，沟坡兼治，生态与经济并重，优化水土资源配置，提高土地生产力，发展特色产业，促进农村产业结构调整，持续改善生态，保障区域社会经济可持续发展。

规模：本次规划治理规模与自治区规划相衔接，结合钦州市实际情况，规划期治理水土流失 73km²，其中近期 25km²，远期 48km²。

1.6.2.2 生态清洁小流域

范围：优先选择水土流失严重，小流域人口密度大，治理迫切，村屯（居住人口）较多的小流域；优先安排“重要水源地、重要生态河流源头、城郊休闲区、水土流失严重、治理难度小的小流域”；优先安排乡镇党委政府重视，群众配合，积极性高，治理需求迫切的小流域。

任务：针对水土流失及村庄周边环境脏乱等情况，按照国家实施生态清洁小流域的治理原则，以农村“生产发展、村容整治”为切入点，以改善农村水土流失地区的生产生活条件和生态环境为着力点，促进水环境保护，提高小流域综合治理成效，助力乡村振兴战略实施。

规模：本次规划治理规模与自治区规划相衔接，结合钦州市实际情况，规划期治理水土流失 37km²，其中近期 13km²，远期 24km²。

1.6.3 其他生态建设项目及社会力量治理

水土保持工作是全社会的工作，结合多年来钦州市全社会治理水土流失的具体情况，除小流域水土流失综合治理和生态清洁小流域工程等重点治理项目外，其他生态建设项目及社会力量治理主要涉及农业综合开发生态项目、耕地质量保护与提升、退耕还林、山水田林湖生态保护修复工程、农村土地整治重大工程、天然林保护工程、生态公益林建设、地方投资水土保持项目、民间资本参与水土保持工程等。本规划拟治理面积 634km²，其中近期 186km²，远期 448km²。

1.7 监测规划

1.7.1 监测目的

监测的目的主要包括履行水土保持法律法规职责，开展水土流失动态监测与公告以及摸索水土流失特点，为生态建设政策决策提供依据。

1.7.2 监测内容

监测内容主要包括水土流失定期调查项目、水土流失动态监测、水土流失定位监测、水土保持监管重点监测、重大水土流失事件监测、提高水土保持监测信息化水平和服务能力等。

1.7.3 优化水土保持监测站网

规划期内继续做好水土保持监测网络优化、站点运营维护及设备更新升级改造工作。推进水土保持监测站点标准化建设，不断完善设施设备，加强运行维护，及时做好监测数据的整（汇）编工作。

1.8 综合监管规划

1.8.1 监督管理

加强人为水土流失源头管控、提升水土保持监管手段和方式、依法严格查处水土保持违法违规行。为。

1.8.2 科技支撑

市、县政府要重视水土保持科技工作，支持水土保持学科发展和产学研体系建设。完善水土保持应用技术推广体系，建立面向基层的技术服务和科技推广体系；要加强对广大群众的培训，促进科技成果向现实生产力的转化。加强水土保持试验示范与科普教育基地建设，通过示范、推广、扩散作用，带动周边地区的水土流失综合治理与开发，不断提高水土保持的科技贡献率。

1.8.3 基础设施与管理能力建设

全面实现机构、人员、办公场所、工作经费和取证设备装备“五到位”；落实监督管理取证的设备装备，保障监督管理工作。

把监督管理能力建设作为强化行业管理、夯实水土保持事业发展基础的大事来抓，全面增强水土保持监督管理能力，提升水土保持监督执法水平。

市级水土保持机构应积极配合和支持上级水利部门制定政策和技术依据，根据工作实践，及时反馈实践过程中产生的问题和建议，不断完善水土保持政策和技术体系。

积极开展水土保持科普教育、技能教育、法制教育、警示教育和生态理念教育，研究建立水土保持国策宣传教育长效机制，深入持久地开展国策教育培训工作。

全面推进水土保持监督管理、综合治理、监测评价等信息系统的应用，在建生产建设项目应实现“天地一体化”动态监管，国家水土保持重点工程应全面纳入“图斑精细化”管理，市级水行政主管部门负责各县相关管理和技术人员的培训，通过培训提高相关人员的信息化工作能力和技术水平。

1.9 实施进度及投资匡（估）算

1.9.1 实施进度

根据水土保持预防保护及综合治理项目安排，到本规划期末 2035 年钦州市水土保持预防保护规模为 655km²，其中近期 2022~2025 年预防保护规模为 225km²，远期

2026~2035 年期间预防保护 430km²；到本规划期末 2035 年钦州市水土保持总治理任务为 744km²，其中近期 2022~2025 年治理规模为 224km²，远期 2026~2035 年期间治理 520km²。

1.9.2 投资匡（估）算

经匡算，钦州市水土保持规划总投资 4.15 亿元（近期投资 1.28 亿元，远期投资 2.87 亿元），其中预防保护投资 0.52 亿元，综合治理总投资 3.03 亿元，水土保持监测投资 0.09 亿元，综合监管投资 0.50 亿元。

钦州市水土保持规划近期总投资 1.28 亿元，其中预防保护投资 0.18 亿元，综合治理总投资 0.92 亿元，水土保持监测投资 0.03 亿元，综合监管投资 0.15 亿元。近期综合治理中小流域综合治理 0.11 亿元，生态清洁小流域工程 0.06 亿元。

1.10 实施效果分析

本规划实施后，将提高土壤的抗蚀能力，避免土壤养分流失，减缓地表径流，实现水土保持措施的保水保土效益。经估算，规划实施后每年的保水效益达到 0.30 亿 m³，减少土壤侵蚀量 240 万 t。

本规划实施后，坡耕地改造、保土耕作、小型水利水保工程等措施将使农耕地稳产、增产、增收。营造的水土保持林、种草和实施封禁治理，将增加活立木蓄积量，增加薪柴，经济林生产的新鲜果类和种草增产饲草，将为当地居民带来经济效益。

通过营造水土保持林、种草和实施封禁治理，增加林草植被面积，提高林草覆盖率，将使得水土流失面积显著减少，侵蚀强度降低，入河泥沙减少，确保江河行洪顺畅，降低洪涝灾害的发生；土壤流失量减少，地表有机物增加，使土壤养分得以保持，提高土壤肥力；有效地改善生态环境，促进生态环境的良性运转。

规划实施后，通过综合防治，能有效改善农业生产条件，提高土地生产率，可为建设优质、高产、高效的大农业奠定基础；农业发展使农村剩余劳动力有用武之地，提高了环境容量，缓解了人地矛盾，改善农村群众的生活条件，有利于农村生产结构的调整，使人口、资源、环境与经济协调发展。

2 基本情况

2.1 自然条件

2.1.1 地理位置

钦州市地处广西南部沿海，北部湾北岸，位于东经 $107^{\circ} 27' \sim 109^{\circ} 56'$ 、北纬 $21^{\circ} 35' \sim 22^{\circ} 41'$ 。东与北海市和玉林市相连，南临钦州湾，西与防城港市毗邻，北与南宁市接壤。是广西北部湾经济区的海陆交通枢纽、西南地区便捷的出海通道，是中国—东盟自由贸易区的前沿城市。交通便利，有多条铁路（高速铁路）、高等级公路在境内交会。全市陆地总面积 1.09 万 km^2 ，约占广西总面积的 4.6% ，大陆海岸线 562.64km ，约占广西大陆海岸线长的 35.3% 。

2.1.2 地形地貌

钦州市境内东、西、北三面崇山环拱，丘陵起伏连绵，地形复杂。西北部属山区，以十万大山为主体，境内主峰海拔 994.5m ；东北部有六万大山，境内主峰海拔 1118m ；北部和西部属中丘陵区，除少数山地及高丘陵外，一般海拔在 250m 左右；中部属低丘台地、盆地和河谷冲积平原区，以低丘和河谷平原为主，土地稍平坦；东部属低丘陵区；南部属低丘滨海岗地、平原区，有市内最大的冲积平原——钦江三角洲。全境地势为西北及东北部高，自北向南倾斜，南部地势显著下降。

钦州市西北部为十万大山余脉。山脉由防城港逶迤而来，在境内绵亘 20 余公里，重峦迭嶂，俨若长城，构成与上思、邕宁的天然分界线。山脉从西向北再折向东伸展，迂回于大直、贵台、大寺西北，形成“S”形中山地带。十万大山东侧，有薄竹塘岭、龙王岭等支脉、山峦蜿蜒起伏，有如群龙飞舞，由西北挺向东南。十万大山在境内海拔 500m 以上的山峰有大龙山、王岗头、犁头咀、马脑、薄竹塘、狗挖山、闸门、马骝沟、收挥排、尖峰岭、南宁山、高床坳等 10 座，群峰中，以王岗山支脉的大龙山顶峰最高，海拔 994.5m ，其次为王岗头，海拔 965m ，多数山峰海拔在 $300\sim 800\text{m}$ 之间，坡度最大为 70 度，一般为 $30\sim 50$ 度，是市内的主要山区。茅岭江支流大直江、大寺江皆发源于此山南坡。山中多低谷，为南北交通孔道。

在北及东北部地区，有古道岭、尖岭、高卓山、母鸡顶等四条小山脉，从东北向西南平行而下，因而分割成沿茅岭江及沿钦江南下的两片带状的冲积平原，即板董平原及

平吉九百垌平原。小山脉一般海拔高度在 400—630m 之间，以北部古道岭最高，海拔 629m，高卓山次之，海拔 535m，属低山地带。

钦州市境内丘陵面积广大，主要分布在北部、中部及东部地区，交错于山地和平原台地之间，山体多为花岗岩和砂页岩。高、中丘陵靠近山地，主要分布在北部和西部的新棠、长滩、那香、板城、小董、黄屋屯、大寺及大直东北部地区。高、中丘陵区内，山峦起伏，土丘如浪，点缀其间，也有孤峰矗立，高耸入云的。这些丘陵以东北—西南走向为普遍，海拔高度大都在 300m 以下，坡度和缓，多在 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，少数山丘海拔在 300~500m 之间，其中较大的有望海岭、百龙岭、西鸦大岭等。低山丘陵主要集中在分布于中南部及东部地区。那丽、那思、那彭一带的丘陵，全由馒头形山岗所组成，山体浑圆，略似龟形，除那丽境内的那雾岭（海拔 416m）较高外，相对高度一般不超过 50m，坡度在 10° 左右，多数水稻田则分布于岗隙岭脚间。此外，在南部沿海尚有部分岗地、台阶地。

钦州市平原主要为冲积平原和滨海平原两大类。冲积平原主要分布于中部、南部地区，较大冲积平原为钦江三角洲、板董平原及九百垌平原。钦江三角洲位于市境南部钦江下游一带，由钦江冲积而成，为市内最大的冲积平原。河沙和海积淤泥交错分布，具明显海陆交错相。板董平原由茅岭江冲积而成，区内成土母质多为花岗岩，土壤最为肥沃，为市内主要的产粮区，素有“钦州谷仓”之称。九百垌平原位于平吉镇中部，沿钦江两岸成带状分布，为钦州市第二大平原，平原区内土地肥沃，盛产水稻、甘蔗，是钦州市甘蔗基地之一。此外，在东南部那彭附近的低丘地带间，还有面积不大的冲积小平原。

滨海平原主要分布于南部沿海地区，面积较为广大，其中尤以沙埠、康熙岭南部和尖山最为宽广平坦，而犀牛脚南部尚有起伏山岗所分割，由于海浪侵蚀，已成为珊瑚地带。

2.1.3 地质概况

钦州市位于南华准地台的南端，地质构造复杂，地层发育较全，出露地层以下古生界志留系最为发育；岩浆岩以酸性侵入岩为主，主要有花岗岩和流纹岩；褶皱、断裂构造发育，并具有明显的分带性，存在发生中等以上地震的条件。钦州市位于新华夏系第二沉降带的西南端，广西“山字型”构造前弧顶的南东侧。经历了加里东、华力西—印支、燕山、喜马拉雅期等多期构造运动，区内构造形迹复杂而又分带明显，主骨架为华夏—新华夏系构造体系，该体系呈北东向斜穿全市，主要由钦州、平吉、陆屋等红层盆地及

小董—灵山褶断带等一系列褶皱、断裂群所组成，伴生有不同时期的岩浆岩，其中的平吉—灵山区区域性大断裂为活动性断裂，常有地震活动。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，钦州市地震动加速度反映谱特征周期为 0.35s，全市各县区的地震动峰值加速度值在 0.05g~0.20g 区间，对应的地震烈度范围为VI~Ⅷ度。

2.1.4 气候特征

钦州市属南亚热带季风气候，具有亚热带向热带过渡性质的海洋季风特点，主要受海洋气候影响，也受大陆气团影响，海洋性气候明显，是我国湿热多雨的地方之一。气候的主要特点是高温多雨，干湿分明，夏长冬短，季风盛行，夏秋之间台风和暴雨较为频繁。多年平均气温 21.7~22.5℃，其中，7 月份最热，月平均气温 27.9~28.6℃，1 月份最冷，月平均气温 12.9~13.9℃；雨量充沛，雨季较长，多年平均降水量分布为南多北少，钦州、灵山、浦北分别为 2173.9、1609.2、1740.0mm；汛期为 4~9 月，其雨量占全年总雨量的 80%左右，降雨高峰期在 7~8 月。夏半年受夏季风控制，盛吹偏南风，冬半年受冬季风影响，盛吹偏北风，多年平均风速 3.6m/s，最大风速 30m/s，影响该地区的台风风力多在 7~9 级，最大 12 级以上。

2.1.5 河流水系

受十万大山余脉和六万大山纵横隔断，钦州市境内形成了南北两大水系，境内河流多发源于此。向南流的属桂南沿海独流入海水系。主要河流有钦江、大风江、茅岭江等三条河流；向北流的属珠江水系，主要河流有太平河、丰塘河、武思江等。境内河流密布，流域面积在 100km² 以上的河流有 32 条，其中属西江水系 7 条，独流入海有 25 条。钦江、大风江、茅岭江为钦州市最大的三条河流，素有“一市锁三江”的美誉。

(1) 钦江

钦江属桂南沿海独流入海水系，发源于灵山县平山镇东山山脉东麓白牛岭，流经平山、佛子、灵城、三海、檀圩，折向西南，经那隆收纳那隆水，到三隆又收纳太平水，后经陆屋镇与旧州江（当地又称小西江）汇合，流入钦北区，经青塘、平吉、久隆、钦城区、沙埠、尖山镇后在九鸦村注入茅尾海。钦江在陆屋镇以上称鸣珂江，陆屋镇以下称钦江。钦江干流全长 195.26km，集水面积为 2391.3km²，干流坡降 0.32‰，流域多年平均径流量为 22.1 亿 m³。钦江青年水闸至入海口属感潮河段，潮汐现象明显。

钦江流域形状为狭长形，长约 130km，宽 8~22km，其地势为东北部高，西南部低，地形为舟形。除流域出口外，其它三面高，中间低，西南部为钦江下游的滨海平原，海拔在 1~6 m 之间。

(2) 茅岭江

茅岭江属桂南沿海独流入海水系，发源于钦州市钦北区板城镇屯车村公所的龙门村，流经钦北区的小董镇、钦南区的黄屋屯镇和钦州市防城区的茅岭镇沙坳村入茅尾海，主要由小董江、米朴河、贵台水三支流汇合于钦州市钦北区大寺镇的三门滩后称茅岭江，茅岭江干流全长 122.67km，集水面积 2909.21km²，干流坡降 0.49%，流域多年平均径流量为 29.59 亿 m³。茅岭江下游属感潮河道，钦州湾潮水可上溯到黄屋屯镇上游约 10km 的牛皮坝。茅岭江境内集水面积 2060km²，支流较多，流域面积在 50km² 以上的支有 17 条。

(3) 大风江

大风江属桂南沿海独流入海水系，发源于灵山县伯劳镇的高架田。河流跨越钦州市的灵山县、浦北县和钦南区以及北海市的合浦县，沿途流经伯劳、新民、那彭、平良、东场、犀牛脚等乡镇和村庄，最后在钦南区的犀牛脚镇沙角村注入北部湾。干流河长 138.65km，集水面积 1888.12km²，干流坡降 0.52%，流域多年平均径流量为 21.2 亿 m³。大风江境内集水面积 1717km²，集水面积大于 50km² 的支流 11 条。

(4) 南流江及支流

南流江属桂南沿海独流入海水系，发源于玉林市和北流县交界的大容山，流经玉林、博白、浦北、合浦后于党江镇木寨注入北部湾。干流全长 285km，集水面积 9232.20km²。干流坡降 0.35%，流域多年平均径流量为 73.49 亿 m³。在钦州市境内集水面积 2536km²，主要支流有马江（又名小江）、张黄江和武利江等。

(5) 郁江支流

郁江在钦州境内集水面积为 1308km²，主要涉及沙坪河、武思江等河流。沙坪河（平塘江、太平河）是郁江的一级支流，集水面积 528km²，干流全长 81.52km，干流平均坡降 0.1%。发源于邕宁县百济乡替巴村，自西向东、东南流经灵山县太平镇、沙坪镇进入横县新福镇境内，转向北流至平塘江口注入郁江。武思江，发源于浦北县江城镇黎杜木坪村母鸡顶，流经浦北官垌、寨圩等乡镇，在土东注入贵港市武思江水库。武思江流域面积 1133.65km²，干流河长 115.28km，浦北县境内河长 63.7km，河流面积 677.9km²。

2.1.6 土壤

钦州市土壤的成土母岩和母质主要有砂页岩、花岗岩、砂岩、紫色岩系、浅海沉积物、第四纪红土和河流冲积物等 7 种，此外还有页岩、粉砂岩、灰岩、石灰岩等。由于成土母质较多，形成的土壤种类亦较多。全市土壤分为 7 个土类，12 个亚类，44 个土属，75 个土种。在 7 个土类中，地带性土壤有砖红壤及赤红壤两个土类，非地带性土壤有水稻土、冲积土、紫色土、风沙土、沼泽土等 5 个土类。

南部滨海台地平原的沿海村屯及三江出海处，地势平缓，起伏不到 5m，成土母质是浅海沉积物，植物稀少，淋溶较强，土壤从海岸向内陆的分布规律是：滩涂或滨海沙土—咸田或咸酸田—淡田或淡酸田—潮沙土—黄泥田—沙泥田，即从盐渍性土壤逐步过渡到冲积性土壤。

中南部低丘陵及山间坑垌田地主要成土母质是砂页岩与花岗岩，呈带状相间分布。地势平缓，大部分已垦殖为耕作土壤。其分布规律是：从垌田到丘陵依次为砂页岩或花岗岩母质潴育性水稻土—淹育性水稻土—耕型砂页岩或花岗岩赤(砖)红壤—砂页岩或花岗岩赤(砖)红壤。山间有较多的潜底田。

钦江河谷平原区域成土母质有坡积物和河流冲积物、沼泽土和第四纪红土沉积物。土壤分布规律是：从河流到丘陵依次为冲积土——较高阶地的红土母质水稻土—丘间垌田沼泽性水稻土—丘陵赤红壤。

北部中丘陵及山间坑垌田区域成土母质主要是花岗岩和砂页岩，呈带状相间分布。其分布规律是：从丘陵到山坑垌田依次为砂页岩(或花岗岩)赤红壤—耕型赤红壤—潜育性水稻土—潴育性水稻土。在与南宁市邕宁区接壤处，还有较大面积的紫色土分布。

多数耕地的耕作层是沙壤土，土体结构较好。但部分耕地的耕作层薄，并偏沙质，保水保肥能力差。在水稻土中，以潴育型水稻土较为肥沃，潴育层次明显，层段发育完整，水分条件和通透性良好，熟化程度较高。自然土中，分布在中、北部地区的赤红壤土层较深厚，一般在 60~120cm 之间，层次分化明显；南部地区的砖红壤沙质较多，水土流失大，表土层浅薄，石子裸露，土层深度一般在 50cm 以下。

2.1.7 植被

在全国植被分区中，钦州市属热带季雨林、雨林区域，植被类型和植物群落多种多样，大致分为季雨林、常绿阔叶林、针叶林、针阔混交林和稀树矮草等 5 大类植被类型，全市森林覆盖率约 57.3%。

2.1.8 自然资源

2.1.9.1 土地资源

钦州市土地总面积为 10898km²，其中耕地 1694km²，占 15.5%；园地 1014km²，占 9.3%；林地 6393km²，占 58.7%；其他 1797km²，占 16.5%。

钦州市可利用土地资源十分紧缺，人地矛盾突出，耕地后备资源匮乏，开发利用难度大。经过近些年的开发、开垦，基础条件好的耕地后备资源已十分有限，大部分后备资源分布在水源不足或生态脆弱地区，开发利用的制约因素较多。同时，林、果、牧业等也在开发利用耕地后备资源，耕地后备资源与建设占用补充耕地需求之间差距较大，开发补充耕地难度和成本增加。随着工业化和城镇化进程加快和生态名城战略实施，土地生态保护问题不容忽视，仍然需要安排足够的生态用地保持钦州市的生态环境。

2.1.9.2 水资源

根据《广西水资源综合规划》，钦州市多年平均水资源量为 104.4 亿 m³，占广西多年平均水资源量 1893 亿 m³的 5.5%；平均年径流深 983mm，是广西全区平均数 800mm 的 1.23 倍，是水资源较丰富地区之一。全市水资源年内年际分配不均匀，每年 4~9 月份的汛期期间，径流量一般能达到全年总量的 80%以上，汛期或丰水年常发生灾害性洪水，枯季或枯水年常出现大面积干旱。

2.1.9.3 海洋资源

钦州市海岸线长 562.64 公里，海域面积 1649 平方公里，有大小岛屿 294 个，其中有居民海岛 6 个。宜建港岸线长 86.1 公里，其中深水岸线 54.5 公里。海洋生物多种多样，近岸 10m 等深线内可供养殖面积 866.7km²，浅海鱼类资源估量年 4200 吨。20m 等深线内有虾类 35 种，蟹类 191 种，螺类 143 种，贝类 178 种，头足类 17 种，鱼类 326 种，其中主要经济鱼类 20 余种。面积 135 平方公里的茅尾海，是中国南方最大的天然蚝苗采苗和人工养殖基地，盛产大蚝、青蟹、对虾、石斑鱼四大名产及水鸭、海鸥等野生水禽。

2.1.9.4 动植物资源

钦州市的动物种类繁多，有 1593 种，隶属 68 目 295 科。国家 I 级保护的珍稀动物

有黄腹角雉、白颈长尾雉、金雕、林麝、云豹、豹、蟒蛇。国家Ⅱ级保护的珍稀动物有红腹角雉、穿山甲、大鲵（娃娃鱼）、白鹇、毛冠鹿、猕猴、大灵猫、小灵猫等。钦州市植物资源丰富，植物种类 199 科 564 属 1415 种。国家Ⅰ级保护的珍稀植物有“活化石”——银杉、南方红豆杉、银杏、资源冷杉、水松、伯乐树、苏铁、桫欏等；国家Ⅱ级保护的珍稀植物有福建柏、柔毛油杉、华南五针松、白豆杉、樟树、马尾树、榉木、楠木、厚朴、花榈木、红豆树、任豆、喜树、半枫荷等。用材林主要有杉、松、毛竹、桉树等。经济林主要有油茶、柿子、板栗、柑橘、柚子、桃、梨、金橘、白果、杜仲、厚朴、金槐、茶叶、油桐等。主要林产品有杉木、松木、桉树、毛竹等商品材，还有柑橘、梨子、葡萄、桃子、柿子、板栗、茶叶、笋干、白果、香菇、杜仲、厚朴、生漆、油桐子、槐米、松脂等。钦州市森林储积量 1.169 亿 m³，每年可提供木材约 40 万 m³、毛竹 3000 万多根。

钦州市自然分布的陆生野生脊椎动物 76 科 271 种。其中，两栖类 7 种，主要有青蛙、山蛙、沼蛙、蟾蜍等；爬行类 21 种，主要有眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、百步蛇、三素锦蛇、水律蛇、蛤蚧、龟等；鸟类 186 种，主要有画眉、鹧鸪、鹌鹑、鸚鵡、山雀、白鹭、大白鹭、牛背鹭等；哺乳类 62 种，主要有野猪、豪猪、果子狸、猪獾、抓鸡虎、松鼠、竹鼠等。国家公布的一级、二级陆生野生动物主要分布在浦北县的六万大山、钦北区的王岗山及广西茅尾海红树林自治区级自然保护区。钦州市有陆地野生植物 150 科 476 属 765 种。其中，被子植物 128 科 441 属 723 种，裸子植物 6 科 10 属 11 种，蕨类植物 16 科 25 属 31 种。以茶科、壳斗科、松科、桃金娘科、木兰科和禾本科为优势。属国家重点保护的珍贵植物有木沙椏、马蹄森、格木、狭叶坡垒、福建柏、观光木、华南椎、蝴蝶果、假山龙眼、樟树、红椎等，主要分布在浦北县的六万大山、五皇岭及钦北区的王岗山。另在海河交汇处及浅海滩涂分布有热带海岸特有的植被——红树林，有 15 科 22 种，以桐花群落为主，其次为秋茄群落和白骨壤群落。

2.1.9.4 矿产资源

钦州市已发现矿产 46 种，矿床及矿点共 176 处，达小型规模以上有 46 处，其中大型石膏矿床一处（钦灵石膏矿），中型铅锌矿床和稀土矿床各 1 处，煤、陶瓷土、油页岩、锰、铁、钛、磷、高岭土、水泥用灰岩、水泥配料用页岩、建筑材料用灰岩、建筑材料用花岗岩等矿床 130 余处。已经开发利用的主要矿种有铅锌矿、煤矿、锰矿（氧化锰）、陶瓷土、石膏矿、钛铁砂矿、石灰岩、花岗岩及建筑用砂等。

2.2 社会经济条件

2.2.1 行政区划

钦州市北邻广西首府南宁，东与北海市和玉林市相连，西与防城港市毗邻，行政区划面积 10898km²，现辖 2 县 2 区，分别为灵山县、浦北县、钦南区、钦北区。

2.2.2 人口

根据钦州市第七次全国人口普查数据公报，全市常住人口为 330.22 万人，农村人口 191.48 万人。钦州市有彝族、白族、傣族、壮族、苗族、回族、僮僮族、拉祜族、佯族、纳西族、瑶族、藏族、景颇族、布朗族、布依族、阿昌族、哈尼族、锡伯族、普米族、蒙古族、怒族、基诺族、德昂族、水族、满族、独龙族等民族分布。汉族、壮族为钦州世居民族，各少数民族人口 36.58 万人，占常住人口 11.1%，其中壮族人口 34.74 万人，占常住人口 10.5%。

2.2.3 土地利用结构

根据第三次国土调查结果，钦州市土地总面积 10897.71km²，其中耕地面积 1694.20km²，园地 1014.31km²，林地 6392.95km²，草地 127.50km²，湿地 222.90km²，城镇村及工矿用地 639.18km²，交通运输用地 209.15km²，水域及水利设施用地 497.84km²，其他土地 99.68km²。

钦州市土地利用现状见表 2-2-1，土地利用现状组成见图 2-2-1。

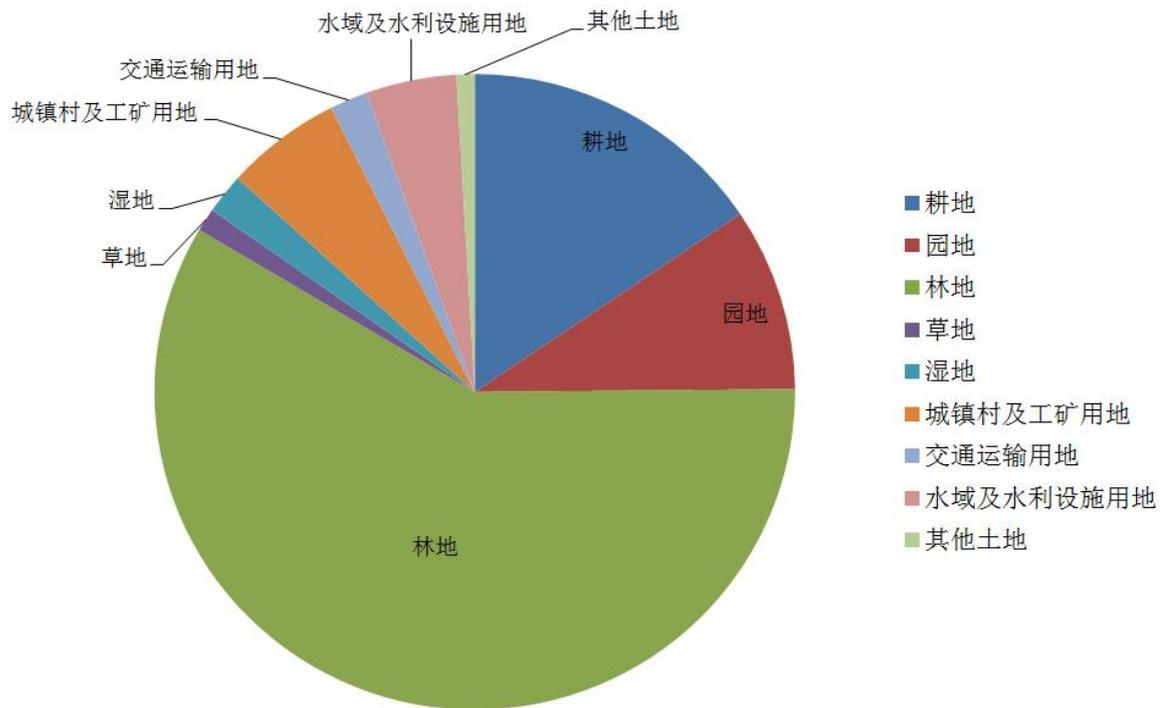


图 2-2-1 土地利用现状饼状图

表 2-2-1

钦州市土地利用现状

单位: hm²

地类名称	耕地	园地	林地	草地	湿地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地	合计
面积 (km ²)	1694.20	1014.31	6392.95	127.50	222.90	639.18	209.15	497.84	99.68	10897.71
占比	15.5%	9.3%	58.7%	1.2%	2.0%	5.9%	1.9%	4.6%	0.9%	100%

2.2.4 耕地

钦州市耕地面积为 1694.20hm²，占总土地面积约 15.5%，其中≤2°耕地面积为 1027.10km²，2°~6°耕地面积为 301.87km²，6°~15°耕地面积为 262.42km²，15°~25°耕地面积为 51.82km²，>25°耕地面积为 50.99km²，详见表 2-2-2。

表 2-2-2 钦州市耕地坡度组成表

国土面积 (km ²)	耕地面积		耕地坡度组成									
			≤2°		2°-6°		6°-15°		15°-25°		>25°	
	面积 (km ²)	占比	面积 (km ²)	占比	面积 (km ²)	占比						
10897.71	1694.20	15.5%	1027.10	60.6%	301.87	17.8%	262.42	15.5%	51.82	3.1%	50.99	3.0%

2.2.4 经济

2021 年，钦州市地区生产总值 1647.83 亿元，其中第一产业增加值 315.99 亿元，第二产业增加值 532.75 亿元，第三产业增加值 799.09 亿元；全年全市财政收入 204.81 亿元，固定资产投资增长 27.1%，社会消费品零售总额增长 16.8%；城镇居民人均可支配收入 40170 元，增长 8.2%，农村居民人均可支配收入 17041 元，增长 11.0%。

2.2.5 农林牧渔业生产

钦州市自然条件优越，发展粮、林、果、亚热带作物十分有利，为广西粮食、甘蔗、水果、渔业生产基地。经济作物以甘蔗、油料、木薯等为主，是广西重要的甘蔗产区之一。水果种植以荔枝、龙眼、柑橙、香蕉、菠萝为大宗，其中灵山荔枝以品种多，肉软味香而享誉海内外。钦州市森林植被资源较为丰富，有全国最大的连片红椎林。牧业以饲养生猪、家禽为主。渔业也是钦州市一大优势，沿海海水养殖资源丰富，主要海产品有牡蛎、对虾、石斑鱼、青蟹等，被称为钦州四大名产。

全年农林牧渔业增加值同比增长 7.9%，两年平均增长 5.7%。全年粮食总产量 93.6 万吨，比上年增长 1.6%。肉类总产量 34 万吨，增长 8.6%。其中，猪肉产量 12.7 万吨，增长 43.7%；禽肉产量 19.8 万吨，下降 5.1%。奶类产量 3.5 万吨，增长 42.1%。年末生猪存栏 122.5 万头，增长 16.8%，其中能繁母猪存栏 12.5 万头，增长 4.6%。全年生猪出栏 158 万头，增长 39.4%。

2.2.6 群众生活水平

2021 年，钦州市城镇居民人均可支配收入 40170 元，增长 8.2%；农村居民人均可

支配收入为 17041 元，同比增长 11.0%，增速排在广西前列。全市社会消费品零售总额实现 470.1 亿元，同比增长 16.8%，增速排全区第 1 位。城镇登记失业率 2.72%，优于广西调控目标水平。

2.3 水土流失与水土保持

2.3.1 水土流失

2.3.1.1 水土流失面积与强度

根据 2021 年广西水土流失动态监测成果，钦州市水土流失面积为 1228.32km²，占土地总面积的 11.27%，其中轻度流失面积 809.53km²，占水土流失面积的 65.91%；中度流失面积 206.51km²，占水土流失面积的 16.81%；强烈流失面积 79.27km²，占水土流失面积的 6.45%；极强烈流失面积 73.21km²，占水土流失面积的 5.96%；剧烈流失面积 59.80km²，占水土流失面积的 4.87%。钦州市土壤侵蚀强度分级面积统计详见表 2-3-1，侵蚀强度构成比例详见图 2-3-1。

表 2-3-1

钦州市土壤侵蚀强度分级面积统计

单位：km²

行政区划	土地总面积	水土流失面积	占土地总面积比例 (%)	轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
				面积	占水土流失面积比例 (%)	面积	占水土流失面积比例 (%)	面积	占水土流失面积比例 (%)	面积	占水土流失面积比例 (%)	面积	占水土流失面积比例 (%)
钦南区	2574	273.78	10.64	163.43	59.69	58.93	54.56	22.83	21.14	18.81	17.42	9.78	9.06
钦北区	2240	256.24	11.44	177.90	69.43	39.35	40.57	14.28	14.72	11.80	12.16	12.91	13.31
灵山县	3558	460.84	12.95	324.73	70.46	63.58	37.62	26.54	15.70	26.54	15.70	19.45	11.51
浦北县	2526	237.46	9.40	143.47	60.42	44.65	40.23	15.62	14.07	16.06	14.47	17.66	15.91
小计	10898	1228.32	11.27	809.53	65.91	206.51	16.81	79.27	6.45	73.21	5.96	59.80	4.87

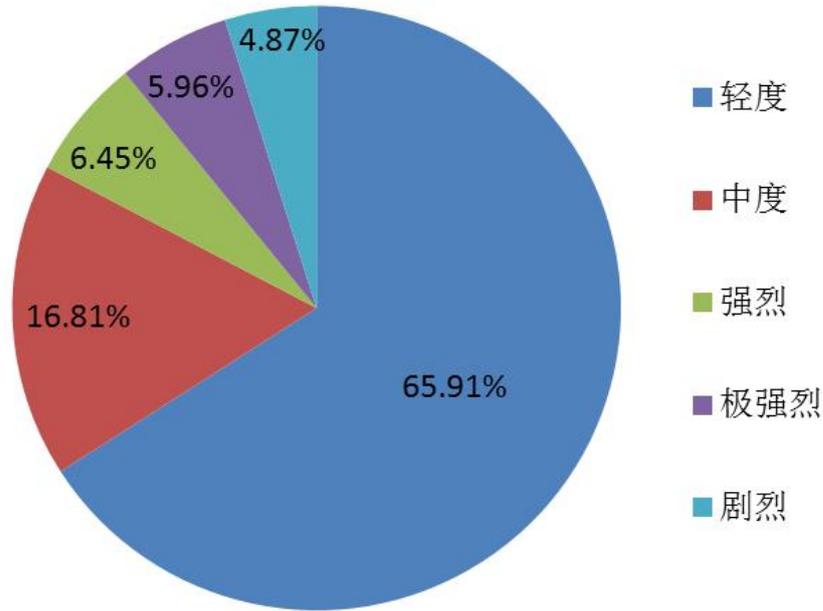


图 2-3-1 钦州市土壤侵蚀强度构成比例饼状图

根据 2021 年广西水土流失动态监测成果，结合《土壤侵蚀分类分级标准》分析估算，钦州市平均年土壤侵蚀总量约 485 万 t，平均土壤侵蚀模数为 445t/km²·a，详见表 2-3-2。

表 2-3-2 钦州市土壤侵蚀模数估算表

序号	行政区划	土地总面积 (km ²)	水土流失面积 (km ²)	侵蚀量 (万 t)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)
1	钦南区	2574	273.78	108	420
2	钦北区	2240	256.24	97	433
3	灵山县	3558	460.84	169	475
4	浦北县	2526	237.46	111	439
合计		10898	1228.32	485	445

2.3.1.2 水土流失类型与分布

(1) 水土流失类型

在全国土壤侵蚀类型分区中，钦州市属于水力侵蚀类型区中的南方红壤丘陵区，区域水土流失类型主要是水力侵蚀，极少部分山丘区存在着滑坡、崩塌、泥石流等重力侵蚀。土壤侵蚀的表现形式主要是坡面面蚀，丘陵地区亦有浅沟侵蚀及小切沟侵蚀。

(2) 水土流失地域分布

各县级行政区水土流失面积及其占全市水土流失面积比重见图 2-3-2 及图 2-3-3，各

县级行政区水土流失面积占各县区土地面积比重见图 2-3-4。

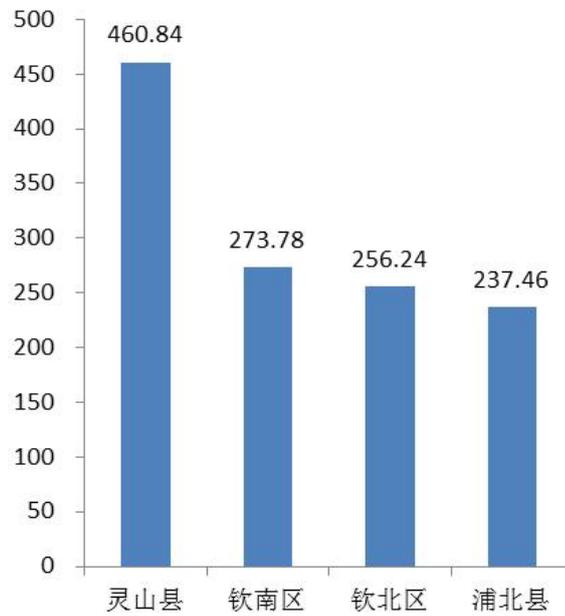


图 2-3-2 各县（区）水土流失面积图 单位：km²

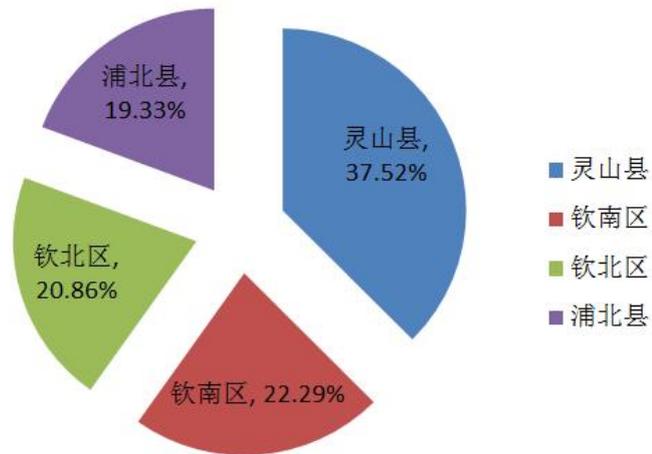


图 2-3-3 各县（区）水土流失面积占全市水土流失总面积比重图

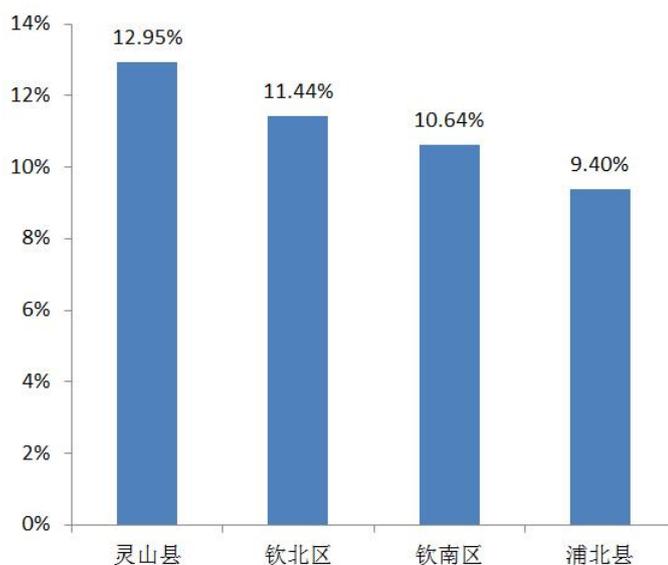


图 2-3-4 各县（区）水土流失面积占各县区土地面积比重图

由图 2-3-2 及图 2-3-3 可知，钦州市水土流失面积最大的是灵山县，达 460.84km²，占全市水土流失面积 37.52%，其次为钦南区、钦北区，水土流失面积分别为 273.78km²和 256.24km²，占全市水土流失面积 22.29%和 20.86%，水土流失面积最小的是浦北县，水土流失面积为 237.46km²，占全市水土流失面积 19.33%。

由图 2-3-2 及图 2-3-4 可知，灵山县不仅水土流失面积大，而且水土流失面积占县区土地面积的比重也较大，达 12.95%；钦北区、钦南区水土流失面积较小，且水土流失面积占县区土地面积的比重也较小，分别为 11.44%和 10.64%，浦北县水土流失面积最小，且水土流失面积占县区土地面积的比重也最小，为 9.40%。

2.3.1.3 水土流失表现形式

钦州市水土流失形态主要表现为面蚀、沟蚀，另外有部分崩岗侵蚀和工程侵蚀等。

根据调查，结合钦州市水土流失治理经验，面蚀、沟蚀主要存在于坡耕地、疏幼林地、更新采伐迹地、坡地种植果树、荒地、难利用地以及部分林地中。在侵蚀强度上，坡度较缓的坡耕地侵蚀强度一般在中度至强烈，较陡的坡耕地水土流失严重，部分区域可达极强烈以上侵蚀；疏幼林地和更新采伐迹地水土流失一般为轻度至中度，但更新采伐迹地在整地准备种植阶段以及坡地种植果树初期，侵蚀强度可达强烈以上；荒地以及难利用地侵蚀强度多为轻度，少部分区域为中度至强烈侵蚀；部分林地由于地表盖度较低，存在林下水土流失，主要也是表现为面蚀、沟蚀。

面蚀、沟蚀的主要特点是分布广，总侵蚀量大，是钦州市水土流失的主要策源地之一，危害巨大且难以短时间察觉，往往难以引起人们的重视；其中危害最严重的又属坡耕地的面蚀、沟蚀。坡耕地由于需要翻耕，表层土长期裸露，翻耕时间与雨季一致，裸露的表土在暴雨径流的冲刷下，造成水土流失，且持续时间长。据相关资料，15°左右的坡耕地侵蚀模数达 5000~8000t/km².a，25°左右的坡耕地侵蚀模数 10500~15000t/km².a，流失量非常大，相当于每年流失表土厚度 4~12mm，每亩流失表土 3.3~10t。坡耕地水土流失直接导致土层减薄、养分流失、土壤贫瘠、粮食减产，还有可能造成土壤蓄水保水能力降低，河道淤积、水质下降、生态环境恶化，钦州市坡耕地现状见表 2-2-2。

崩岗是花岗岩出露地区最严重的一种水土流失形式，在钦州市主要分布在钦北区、灵山县、浦北县。根据广西崩岗普查调查成果，钦州市崩塌面积在 60m² 以上的崩岗有 80 座，总面积为 6.47hm²。崩岗流失面积虽小，但因其切割山体，侵蚀量大，对土地资源产生极大破坏，同时易埋压农田，淤塞库塘渠道，破坏水利设施，影响航运交通，危害十分严重。钦州市崩岗分布情况见表 2-2-3。

表 2-2-3 钦州市崩岗分布情况

序号	行政区划	崩岗数量	崩岗面积
		个	hm ²
1	钦南区	2	0.46
2	钦北区	51	1.98
3	灵山县	16	1.40
4	浦北县	11	2.63
合计		80	6.47

工程侵蚀是指由人类生产和建设活动扰动或破坏地表、堆置固体废弃物而直接引起的一种土壤侵蚀形式。工程侵蚀主要是由于矿山开采、城镇建设和交通、水利等基础设施建设扰动原地貌或堆置固体废弃物，却未采取相应有效的水保措施而引起的。它不仅发生在山区、丘陵区 and 风沙区，而且可能发生在平原或盆地以及城市郊区。随着钦州市国民经济的快速发展，生产建设和资源开发活动急剧增加，工程侵蚀日趋严重，仅 2021 年全市编报水土保持方案的生产建设项目就有 250 余个。工程侵蚀通常历时较短但土壤侵蚀量巨大，可加剧洪涝灾害，有时可严重危及建设项目和人民生命财产的安全，制约着经济和社会的可持续发展。

2.3.1.4 小流域划分情况

根据《广西水土保持小流域调查和划分报告》(报批稿),钦州市共划分有小流域 709 条,其中小流域内水土流失面积 $\leq 10\%$ 的小流域 315 条,占比 44.43%; $10\% <$ 水土流失面积 $\leq 20\%$ 的小流域 326 条,占比 45.98%; $20\% <$ 水土流失面积 $\leq 30\%$ 的小流域 326 条,占比 45.98%; 水土流失面积 $> 30\%$ 的小流域 6 条,占比 0.85%。各县(区)小流域划分情况见表 2-2-4。

表 2-2-4 钦州市小流域划分情况

序号	行政区划	小流域个数	水土流失面积占小流域面积 ($\leq 10\%$)		水土流失面积占小流域面积 (10%-20%)		水土流失面积占小流域面积 (20%-30%)		水土流失面积占小流域面积 ($> 30\%$)	
			个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
1	钦南区	153	79	51.63%	57	37.25%	12	7.84%	5	3.27%
2	钦北区	152	67	44.08%	68	44.74%	17	11.18%		
3	灵山县	237	66	27.85%	144	60.76%	26	10.97%	1	0.42%
4	浦北县	167	103	61.68%	57	34.13%	7	4.19%		
合计		709	315	44.43%	326	45.98%	62	8.74%	6	0.85%

2.3.1.4 水土流失成因

水土流失的产生,主要基于两方面因素,一是自然因素,二是人为因素。

(1) 自然因素

影响水土流失状况的自然因素有气候、地形地质、土壤、植被等。

降雨充沛,暴雨集中:钦州市属亚热带季风气候区,雨量充沛,多年平均降雨量为 1609.2mm~2173.9mm,全年 80%的降雨量集中在汛期 4 月~9 月。由于降雨集中,强度大,冲刷力强,易受侵蚀的土壤极易产生水土流失。

山多坡陡,地形破碎:钦州市西北部为十万大山余脉,东北部有六万大山,丘陵起伏连绵,地形复杂。山地坡多坡陡,地形破碎,为降雨径流的产生提供了有利条件和较大势能,使得径流侵蚀力较高,水土流失更容易发生。随着降雨径流的产生与增大,坡面土壤逐渐被侵蚀,由面蚀到沟蚀,由细沟变宽沟,由浅沟变深沟,深沟的发展即产生崩塌。

土壤抗蚀力差:钦州市成土母质多为花岗岩、砂页岩和石灰岩,这些岩层经长期风化、溶蚀形成的土壤,土质疏松,保水率差,抗蚀力差,遇水易松散,在高温多雨的作

用下，容易产生沙粒化，受水力冲刷后，极易产生水土流失。

原生植被遭到破坏，水土保持功能低下：由于历史的原因，钦州市原始植被遗存较少，现有植被主要是常绿针阔叶次生林、松灌残次林、草灌丛及人工林，人工林中树种结构单一，纯林多、混交林少，降低了植被的水土保持功能。

另外，由于钦州市南临北部湾，在自然力（包括风、浪、流、潮）的作用下，存在海洋泥沙支出大于输入，沉积物净损失的过程，即海水动力的冲击造成海岸线的后退和海滩下蚀，形成海岸侵蚀。

（2）人为因素

近年来，钦州市各县区大力发展特色水果种植和经济林种植，种植区域已延伸到陡坡山地上，毁林种植情况时有发生，造成原生植被水土保持功能降低。在果树、经济林种植过程中，未采取必要的水土保持措施，采取全面炼山、全垦造林、顺坡种植等不合理种植方式，造成地表经常处于裸露或半裸露状态，在雨水冲刷下极易产生水土流失。

陡坡开荒，坡耕地种植：边远山区人地矛盾突出，陡坡开荒、坡耕地种植较为普遍，坡耕地在种植过程中需要反复翻耕、除草，使得表层土长期裸露、松散，加上很多作物种植、施肥、除草季节和雨季时间基本一致，裸露、松散的表层土在雨季暴雨的冲刷下，极易形成面蚀和沟蚀，产生大量水土流失。特别是部分顺坡耕作的坡耕地，更加快了地表径流的产生，更容易形成水土流失。

生产建设项目乱采滥挖，乱弃废渣。随着经济社会的快速发展，开矿、办厂、兴修铁路、公路、水利、电力等工程、城乡建设及房地产开发等挖山、采石、取土，大量破坏地貌植被，且在生产建设过程中忽视水土保持，随意堆置废渣、劈山开石等直接加剧了水土流失，弃渣弃土随雨洪冲入河道，埋没农田，后果较为严重。

2.3.1.5 水土流失危害

水土流失具有严重的危害，它直接破坏土壤资源，恶化生态环境。同时水土流失产生的泥沙物质进入江河、湖泊和水库，造成大量的淤积，导致水源涵养能力下降，从而给地表径流带来一系列的严重后果。此外，水土流失还与其他因素相结合，又带来滑坡，泥石流等其他形式的自然灾害。主要体现在以下几个方面：

（1）蚕食耕地，影响土地生产力

水土流失使有限的土地资源遭受严重的破坏而变得起伏不平、沟壑纵横、植被稀少，这又为水土流失创造条件，进一步加剧水土流失，最终导致地形破碎、土层变薄乃至荒

漠化。另外，水土流失严重地区基本上都是生态环境恶劣、经济落后的地区，生态脆弱、贫困与水土流失共同作用极易造成“越破坏越开发、越开发越破坏”的恶性循环，严重地削弱了当地的农业生产基础，制约着农民收入水平的提高和生活质量的改善，甚至危及区域社会经济的发展和稳定。

（2）淤积泥沙，影响防洪安全

水土流失的危害不仅仅限于流失区实物与价值的损失，它对下游乃至更广区域的影响也相当明显。一方面降低土壤调节水分的能力，减少土壤养分和腐殖质、土壤微生物，使地表对暴雨的拦截、入渗、含蓄能力下降甚至丧失，削弱了地表对降水的再分配作用，缩短了洪水历时，增大了洪峰流量、洪水总量，加剧了水资源损失，这使得“大雨大灾、小雨小灾、无雨旱灾”的问题更加突出。另一方面，水土流失产生大量的泥沙，淤积于下游江、河、湖、库中，抬高了河床，缩小行洪断面，削弱河道的行洪能力，降低了水利设施的调蓄功能，影响水利工程的安全运行，降低综合利用效益，缩短水利工程的寿命，出现低流量高水位，加剧下游的洪涝灾害。

（3）加剧面源污染，影响饮用水供水安全

水土流失作为面源污染的载体，对生态环境造成较大的损害。由于土地养分随水土流失而损失，为了增产提高收益，增加化肥施用量，既加大了农业成本，又加剧了面源污染。化肥、农药通过径流和淋溶两种途径进入水体，致使河流被污染，部分水库富营养化污染的危害，加大水处理成本，影响饮水安全。

（4）恶化生态环境，加剧自然灾害

严重的水土流失不仅对工农业生产、水利及交通等造成巨大的直接危害，而且对区域水文循环、生态环境等方面产生明显的间接危害。水土流失是生态环境恶化的结果，同时对生态环境的恶化起着推波助澜的作用。水土流失会毁坏大面积的林地与草地，导致土壤植被覆盖度降低，恶化生态循环；还会导致河流湖泊消失或萎缩，野生动物的栖息地减少，生物群落结构和自然环境遭受破坏，影响生态系统的稳定和安全。另外，随着水土流失的加剧，间接导致水灾、旱灾等自然灾害加剧，陷入恶性循环的被动局面，这在生态环境比较脆弱的地区表现尤为突出。

（5）制约农村经济可持续发展

土地是农村经济的基础，土地生产力是农村经济发展的重要因素。水土流失造成土地养分损失、土地生产力降低，致使种植作物产量较低，为了增产，增加化肥施用量，加大了农业成本，降低了农作物种植的效益，制约了农村经济的可持续发展。

2.3.2 水土保持

2.3.2.1 机构建设

钦州市水土保持站（钦州市水土保持监测分站）负责全市水土保持监督检查、水土保持规划以及水土保持技术咨询等工作。钦州市水土保持站是履行《中华人民共和国水土保持法》规定的市级水土保持职责的机构，该机构为参公事业单位，隶属钦州市水利局，核定编制 3 人，现在岗 3 人，全部具有本科以上学历。全市 2 区 2 县均设有水土保持专门机构（水土保持站或水土保持股）负责水土保持工作，隶属县（区）水利局领导，编制人员 2 到 4 人不等，在编不在岗现象较为突出，水土保持人员配备结构和业务能力水平有待加强和完善，专职人员缺乏，行业专家较少，还需进一步充实完善。另外水土保持工作人员的年龄结构也不尽合理，给外业工作造成不便。

2.3.2.2 水土保持监督管理

为做好水土保持监督管理工作，钦州市在认真贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》和《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等法律法规的基础上，市级和各县区都相应建立了相关管理制度。各级水行政主管部门认真履行法律法规赋予的职责，积极开展水土保持预防监督工作，建立健全行政执法制度，做到有法必依、执法必严、违法必究。

依法监管生产建设项目水土保持工作。加快水土保持行政审批制度改革，完成自治区下放行政审批事项的承接和市级行政审批事项的下放工作，编制完成市级水土保持行政权力清单和责任清单。严把生产建设项目水土保持方案审批关和水土保持设施验收关，依法按程序，在规定的工作日内完成审批和验收报备工作，并积极开展生产建设项目水土保持方案实施情况的监督检查工作，生产建设项目“三同时”制度得以落实。2016—2020 年，钦州市完成水土保持方案审批 739 个，水土保持设施验收报备 59 个，开展监督执法 1406 次，检查生产建设项目 795 个，落实水土流失防治责任面积 87.59km²。

随着水土保持强监管改革的进一步落实，在完成日常监管工作的同时，钦州市水土保持工作人员短缺与强化监管要求的矛盾日显突出。仅 2021 年全市需完成核查的违法扰动图斑超 200 余个。通过政府采购，依靠社会力量加强监管工作的需求十分迫切。

2.3.2.3 水土流失治理情况

钦州市积极开展水土保持工程建设、植树造林、村屯绿化、土地复垦等水土保持综合治理工作，并调动种植大户植树造林的积极性，引入社会资金开展水土保持综合治理工作。据统计，十三五期间钦州市共完成水土流失治理面积 428.51km²，为保护和改善生态环境、加快生态文明建设、推动经济社会持续健康发展提供了重要支撑。

2.3.2.4 水土流失治理成效

(1) 减少水土流失，增加降水渗蓄，改善生态环境

水土流失严重区域经过治理后，水土流失区的面貌发生了巨大的变化，经过治理的区域水土流失明显减少，生态环境得到改善。例如，坡改梯治理后，水土流失明显减少，土壤减蚀率达 60~75%，土壤持水保土能力较治理前有明显提高，昔日“跑水、跑土、跑肥”的“三跑田”可变成了“保水、保土、保肥”的“三保田”，水土流失和面源污染得到了有效控制，生态环境明显改善。小流域经过治理后，水土流失明显减少，林草覆盖率有所提升，土壤侵蚀模数下降 50%左右，生态环境得到有效改善。

(2) 减少了泥沙入河，减缓江河湖库泥沙淤积，削减洪峰，提高防洪能力

水土保持工程措施、植物措施、保土耕作合理配置，减少了泥沙入河，减缓江河湖库泥沙淤积，延长了水库寿命，提高了蓄水能力，有效削减洪峰，提高防洪能力。

(3) 农业生产生活条件改善，土地生产率提高，农民收入大幅度增长

实施过重点治理的地区，坡耕地变成梯田，农田道路、水利设施配套，造林种草，恢复植被，农村的生产生活条件显著改善，改善了农业生产基本条件，提高了土地的集约化经营程度，土地单位产出量增加，土地生产率提高，农业综合生产能力明显提高；同时，将水土保持与发展当地特色产业紧密结合，通过发展经济林果，促进农村生产结构调整，提高了农产品的商品率，增加了农民的收入，在保证粮食生产的前提下，发展多种经营，调整农业经济结构，农民收入大幅增加。

(4) 社会公众保护生态意识和法制观念增强，水土保持参与程度提高

水土保持治理区多为山区，山高坡陡，交通不便。利用实施水土保持治理项目的契机，有效改善农村设施，提高了群众的治理热情，参与程度普遍提高。通过宣传与教育，增强了群众法制观念，社会主动参与水土流失治理越来越多，生产建设项目依法履行水土保持义务的自觉性提高。从投入来看，国家对水土保持的投入呈现稳定增长态势，地方政府投入水土流失治理的比重也在逐年加大，生产建设项目以及社会力量投入水土保持的比例显著提高。

(5) 转变群众观念，扩大社会影响，促进农村生产结构调整

进行水土流失治理时，不仅改善了项目区耕作的交通和灌溉条件，有利于促进了农村产业结构的调整，提高农业综合生产能力，还通过引进先进的农业技术，将水土流失治理与改变耕作习惯，发展现代农业相结合，带动群众转变观念，促进了农村产业结构的调整。通过水土流失治理项目的实施，提高了农民的收入，促进了经济社会的可持续发展。还可以让农民学到农业种植技术，通过企业、群众的参与，扩大了坡改梯工程在社会上的影响，又进一步带动当地农村生产结构调整。

2.3.2.5 治理经验

(1) 积极汇报，争取政府领导重视和支持

项目筹划阶段积极与上级主管部门沟通，做好项目前期工作及项目储备工作。在项目推进过程中，积极向相关部门主要领导和政府分管领导汇报，争取他们的支持。在遇到推进困难时，请部门主要领导与相关县领导沟通，争取各县政府领导对项目的重视和支持。各县政府领导对水土保持工作不断重视，不仅协调财政、发改、招投标等相关部门密切配合，确保了工程招投标工作的顺利开展、群众协调工作的及时解决和地方配套资金的到位，而且还亲自去工程现场指导工作，有力地推进了水土保持工程建设。

(2) 严密组织，抓好项目前期工作

根据规划早筹谋、早落实，水行政主管部门督促指导各县做好项目选点和设计工作。督促相关县水利部门提前启动工程实施方案的编制工作，并深入项目现场察看，与当地乡镇政府和群众进行沟通，根据项目的实际情况与设计单位进行讨论研究，提高项目设计质量，尽量少变更，以便顺利实施。

(3) 加强督促检查，确保项目实施质量和进度

在项目实施过程中，不仅经常电话等方式联系跟踪项目建设进展情况，而且深入到项目实施现场进行督促和指导，对存在的问题提出整改要求，发整改通知，限期完成整改，促进了项目的顺利实施，确保了工程的质量和进度。

(4) 加强宣传协调，积极发动群众，提高全民水土保持意识

由于民众水土保持意识还不强，毁林开荒、破坏植被现象还时有发生。通过加大宣传力度，使全社会，尤其是生产建设项目的业主和施工单位充分认识到水土流失的危害，提高全民的水土保持意识。把宣传《中华人民共和国水土保持法》作为水土保持工作和列入普法教育的重要内容，采取日常宣传与集中宣传相结合、重点宣传与面上宣传相结

合、群众宣传与干部教育相结合的方式，有组织、有计划地开展宣传教育工作，确保《中华人民共和国水土保持法》宣传到位。对于水土流失治理项目，项目涉及到的村屯和农户较多，且与农民切身利益密切相关，为保证项目顺利实施，从设计阶段开始，就大力宣传水土流失治理的意义和作用，加强宣传协调，积极发动群众。县委和县政府深入村屯召开动员会和群众大会，宣传水土流失治理工程对改善群众生产生活条件的作用和意义，要求有关乡镇做好群众的动员发动工作，进一步统一思想，提高认识，主动支持和配合项目实施。

3 现状评价与需求分析

3.1 水土保持功能评价

水土保持功能指某一区域内水土保持设施所发挥的蕴藏有利于保护水土资源、防灾减灾、改善生态、促进社会经济发展等方面的作用，包括基础功能和社会经济功能。水土保持基础功能是指在水土流失防治、维护水土资源和提高土地生产力方面所发挥的直接作用或效能；水土保持社会经济功能是水土保持基础功能的延伸，指水土保持对社会经济发展起到的作用。

3.1.1 水土保持基础功能评价

3.1.1.1 评价内容

根据《全国水土保持区划导则》（试行），水土保持基础功能评价主要包括水源涵养评价、土壤保持评价、蓄水保水评价、防风固沙评价、生态维护评价、农田防护评价、水质维护评价、防灾减灾评价、拦沙减沙评价、人居环境维护评价等方面。

3.1.1.2 评价方法

水土保持功能评价采取定性和定量相结合的方法，统筹考虑主体功能区划和生态功能区划，建立基础功能评价指标体系，通过对指标信息的收集和提取，依据给定的指标分级标准对指标进行打分，按得分高低明确区域各个水土保持基础功能的重要性排序，并依据其重要性，取其中一或两种功能作为主导基础功能。

3.1.1.3 评价结果

（1）各水土保持功能重要性评价

根据赋分结果，依据表 3-1-1 的分级标准判断各水土保持功能重要性。得分最高的第一功能首先确定为主导功能，第二功能在重要性程度与第一功能一致的情况下，也作为主导功能，反之，第一功能则是唯一主导功能。

表 3-1-1

评价分级标准

序号	分级标准 (分)	功能重要性	代表符号
1	$6 \leq P < 10$	重要功能	●
2	$3 \leq P < 6$	次要功能	◎
3	$0 \leq P < 3$	一般功能	○

根据赋分情况和以上分级标准,分析得出钦州市各县(区)水土保持基础功能重要性评价结果,详见表 3-1-2。

表 3-1-2

钦州市水土保持基础功能重要性评价结果表

序号	行政区划	各项水土保持基础功能分值									
		水源涵养	土壤保持	蓄水保水	防风固沙	生态维护	防灾减灾	农田防护	水质维护	拦沙减沙	人居环境维护
1	钦南区	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	●
2	钦北区	●	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	●
3	灵山县	●	●	◎	○	◎	○	○	○	○	◎
4	浦北县	●	◎	◎	○	●	○	○	○	○	◎

(3) 水土保持主导功能确定

根据各水土保持功能赋分分值和评价结果,确定钦州市各县(区)的水土保持主导功能,详见表 3-1-3。

表 3-1-3

钦州市水土保持主导功能评价表

序号	行政区划	水土保持主导功能	
		第一主导功能	第二主导功能
1	钦南区	人居环境维护	无第二主导功能
2	钦北区	人居环境维护	水源涵养
3	灵山县	土壤保持	水源涵养
4	浦北县	水源涵养	生态维护

3.1.2 水土保持社会功能评价

水土保持社会功能主要依据《全国水土保持区划导则》(试行),根据水土保持基础功能评价结果并结合钦州市实际情况确定。水土保持基础功能与社会经济功能对应关系见表 3-1-4。

表 3-1-4

水土保持基础功能与社会经济功能对应关系表

基础功能	社会经济功能														
	生产				保护										
	粮食生产	综合农业生产	林业生产	牧业生产	城镇道路工矿企业防护	绿洲防护	海岸线防护	河河源区保护	减少河湖库淤积	水源地保护	自然景观保护	生物多样性保护	河湖沟渠边岸保护	饮水安全保护	土地生产力保护
生态维护			√	√							√	√			
水源涵养			√	√				√		√	√	√			
人居环境维护											√		√		
土壤保持	√	√	√	√					√				√		√
防风固沙	√			√	√	√	√				√				√
农田防护	√												√		√
蓄水保水	√	√												√	√
水质维护										√		√		√	
防灾减灾		√			√				√				√		
拦沙减沙		√		√					√						

(1) 生产功能

根据水土保持基础功能评价结果，钦州市各县（区）与水土保持生产功能密切联系的水土保持基础功能主要有人居环境维护、土壤保持、水源涵养和生态维护等，由水土保持基础功能与社会经济功能对应关系可以看出钦州市水土保持功能的社会经济功能中的生产功能主要涉及林业生产和牧业生产，其次为粮食生产、综合农业生产。

(2) 保护功能

钦州市各县（区）与水土保持保护功能密切联系的水土保持基础功能主要有人居环境维护、水源涵养、土壤保持和生态维护等，由水土保持基础功能与社会经济功能对应关系可以看出钦州市水土保持功能的社会经济功能中的保护功能主要涉及自然景观保护、生物多样性保护和河湖沟渠边岸保护，其次为河河源区保护、减少河湖库淤积、水源地保护、土地生产力保护等。

3.1.3 综合评价结论

根据水土保持功能评价成果，钦州市主要的水土保持基础功能包括人居环境维护、水源涵养、土壤保持和生态维护。水土保持社会经济功能中的生产功能主要涉及林业生产和牧业生产，其次为粮食生产、综合农业生产；保护功能涉及自然景观保护、生物多样性保护和河湖沟渠边岸保护，其次为河河源区保护、减少河湖库淤积、水源地保护、土地生产力保护等。

3.2 存在的问题

根据水土流失现状、水土保持现状以及水土保持功能评价钦州市水土流失及水土保持主要存在以下几个问题：

(1) 人为水土流失问题仍旧突出

水土保持法律法规体系尚不健全，水土保持法规定不全面，可操作性弱，约束力不强，导致各级政府对水土保持生态建设不够重视。再加上一些生产建设单位水土保持法制观念不强，使人为水土流失不断加剧。当前，钦州市最严重的人为水土流失包括：①山丘区农林开发，特别是很多地方造林种果前，把山坡上的所有植被铲光或放火烧山（炼山），原生植被彻底破坏，表土裸露，极易造成严重水土流失；②坡耕地种植，特别是部分地区是陡坡种植且缺乏水土保持措施，造成水土流失十分严重；③生产建设项目在建设过程中，大量破坏地形地貌及地表植被，不重视水土保持，直接加剧了水土流失。

钦州市正处于基础设施建设繁多、城市化快速发展过程中，新的人为水土流失仍很严重，比自然状态下高出数十倍甚至上百倍。生产建设中重开发、轻保护的现象仍普遍存在，大量的采石挖砂取土、无序的山丘区林果业开发等生产建设活动，点多量大、破坏严重，监管难度很大，有法不依、知法犯法的现象仍时有发生，对水土保持监管能力和水平提出了严峻的挑战。

(2) 水土流失治理投入严重不足

《中华人民共和国水土保持法》第七条规定：县级以上人民政府应当将水土保持规划确定的任务，纳入国民经济和社会发展规划，安排专项资金，并组织实施。由于地方财力和群众对水土保持的投入能力极其有限，目前水土流失治理资金仍以国家资金为主，地方各级财政大都没有固定的水土保持专项资金投资渠道，水土保持专项资金较少，投入标准低，与水土流失防治任务极不匹配，速度缓慢，治理成果巩固率低，直接影响到水土保持工程的质量和效益的发挥。特别是随着“两工取消”，物价上涨，有限的水土保持资金更是难以满足水土流失治理的需求。

(3) 土地经营者参与治理的积极性不高

水土保持是一项社会公益性事业，投资收益周期长，经济效益相对较低，土地经营者参与治理的积极性不高。土地所有权、使用权和经营方式不协调，土地经营者重经济效益、轻生态保护，重眼前利用、轻持续发展，水土资源保护与可持续利用意识不强，不少地方仍存在陡坡开垦、顺坡耕作、炼山开发等现象，急功近利，以耗竭珍贵的土地

资源来换取短期效益。因此，水土保持生态保护成果的“受益者”支付相应的费用的生态补偿政策亟待建立。

（4）水土流失问题的社会敏感性增加

党中央历来高度重视水土保持，党的十八大明确了包括生态文明建设在内的“五位一体”建设要求，进一步提出要实施重大生态修复工程，推进水土流失综合治理。党的十九大明确要求“开展国土绿化行动，推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理”。随着经济的发展，生活水平的提高，全社会的水土保持意识、生态保护意识在增强，对人居环境改善的要求也在不断提高，公众对水土保持工作提出了更高更严格的要求，对水土流失问题也越来越敏感，特别是一些生产建设项目弃土弃渣危害当地，影响环境，群众反应强烈，诉求增多。

（5）监督管理、监测机构不健全，水土保持技术推广滞后

水土保持机构不够健全，在编不在岗现象突出，水土保持人员配备结构和业务能力水平有待加强和完善，专职人员缺乏，行业专家较少，还需进一步充实完善。同时存在水土保持从业人员业务素质和监管水平不高，缺少设备配置，制约和影响了水土保持工作的正常开展。水土保持治理科技含量不足，缺乏技术推广体系。

3.3 水土保持需求分析

根据钦州市水土流失现状，水土流失造成了蚕食耕地，影响土地生产力；淤积泥沙，影响防洪安全；加剧面源污染，影响饮用水供水安全；恶化生态环境，加剧自然灾害；制约农村经济可持续发展等方面的危害。根据水土保持功能评价成果，钦州市主要的水土保持基础功能包括人居环境维护、土壤保持、水源涵养和生态维护。水土保持社会经济功能中的生产功能主要涉及林业生产和牧业生产，其次为粮食生产、综合农业生产；保护功能涉及自然景观保护、生物多样性保护和河湖沟渠边岸保护，其次为河湖源区保护、减少河湖库淤积、水源地保护、土地生产力保护等。依据“发现问题—分析问题—解决问题”的思路，钦州市水土保持需求可以总结为生态环境和人居环境改善需求、水源保护与饮用水安全需求、农林牧业的可持续发展需求、江河湖库治理及防洪安全需求等几个方面。

3.3.1 生态环境和人居环境改善需求

水土流失是生态环境恶化的结果，同时对生态环境的恶化起着推波助澜的作用。水土流失会毁坏植被，恶化生态循环；还会导致河流湖泊消失或萎缩，野生动物的栖息地

减少，生物群落结构和自然环境遭受破坏，生物多样性降低，影响生态系统的稳定和安全；还会影响水文循环，导致水灾、旱灾等自然灾害加剧，破坏自然景观和人居环境。这就需要通过水土流失治理，增加林草覆盖率，改善生态环境、自然景观和人居条件。

3.3.1.1 生态安全建设需求

根据水土保持功能评价结果，钦州市水土保持主导功能生态维护功能。

水土保持生态维护功能区需要水土保持加强预防保护，实施生态修复，局部地区因地制宜进行水土流失综合治理，减少并控制人为水土流失。实行封禁治理，恢复退化植被。加强对矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计，巩固水土流失治理、退耕还林成果。

生态安全是区域生存和发展的生态环境处于不受或少受破坏和威胁的状态。水土流失破坏水资源，加剧洪涝灾害，造成土地退化，人民生存环境恶化，严重影响生态安全。水土保持工作中保护的土壤和绿色植物是保护生态安全的两道重要屏障，注重水土保持是生态安全建设的需求。坚持“绿水青山就是金山银山”的发展理念，以“三线一单”及生态环境分区管控为导向，将生态优先贯穿经济社会发展全过程，实施水土保持等生态建设工程可为构建沿海区域生态屏障，维护区域生态安全贡献力量。

3.3.3.2 人居环境维护需求分析

根据水土保持功能评价结果，钦州市的水土保持主导功能包括人居环境维护功能，人居环境维护功能的区域主要为经济较发达、人口密集的区域。在城镇化加速的同时，经济发达区域进一步发展仍然面临着较为严峻的挑战，包括人民生活不断改善，满足居民生活的空间需求面临挑战；城镇化水平不断提高，满足城市建设的空间需求面临挑战；满足基础设施建设的空间需求面临挑战，基础设施的建设必然占用更多空间，甚至不可避免地占用一些耕地和绿色生态空间；水资源供求矛盾日益突出，满足水源涵养的空间需求面临挑战。

钦州市在城镇化加速的同时，城镇和基础设施的建设必然占用更多空间，甚至不可避免地占用一些耕地和绿色生态空间。使得人民生活环境、基础设施和城市建设空间的需求上面临挑战；

水土保持人居环境维护功能区需要响应党的建设生态文明的号召，着力推进绿色发

展、循环发展、低碳发展，为人民创造良好生产生活环境等一系列要求。着眼于区域经济社会发展和人民群众的需求，维护人居环境对于水土保持工作提出了更高的要求。进一步加强水土保持工作，可以为控制城镇周边面源污染，改善城镇饮用水安全和减少河库泥沙淤积提供必要保障。建设生态清洁小流域，为城镇居民提供良好的生态环境。

3.3.2 水源保护与饮用水安全需求

根据水土保持功能评价结果，钦州市水土保持主导功能包括水源涵养，说明水源保护与饮用水安全需求是钦州市重要的水土保持需求。

水土保持水源涵养功能区需要水土保持发展林草植被，有效涵养水源，减少面源污染，维护水质。应推进天然林草保护、退耕还林和围栏封育，治理水土流失，维护或重建湿地、森林等生态系统。严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止无序采矿、毁林开荒、肆意樵采、过度放牧等行为。加强大江大河源头及上游地区的小流域治理和植树造林，减少面源污染。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计，巩固退耕还林成果。

由于毁林、毁草开荒等不合理的开发利用，以及生产建设活动影响，水土流失严重，导致土地生产力下降，农田对化学肥料、农药的依赖性越来越强。化学肥料及残留农药在降雨的动力作用下，以径流及泥沙为载体，大量进入下游。水土流失作为载体在向江河湖库输送大量泥沙的同时，也输送了大量施用后的化肥、农药和生活垃圾，严重影响饮水安全。农村面源污染成为导致水体富营养化的主要因素，面源污染问题已到了非治不可的地步。饮水安全问题已经引起各级党委政府和社会各界高度重视、广泛关注的一件大事，也是今后一个时期水利工作的首要任务，是十分必要和紧迫的。乡村振兴也要求更加重视对农村生活污水和垃圾的集中处理，注重农业面源污染和畜禽养殖污染的综合防治。

饮用水水源地的水土保持，应以保护水质为核心，减少水土流失，控制入泥沙和面源污染。通过植物、工程、管理等综合措施，采取工程拦蓄，植物、土壤分解，净化设施处理，进行充分降解、吸收、转化，把化肥、农药和生活垃圾对下游的危害降低到最低限度，保障饮水安全。

3.3.3 农林牧业的可持续发展需求

根据水土保持功能评价结果，钦州市水土保持主导功能涉及土壤保持。

土地资源是农林牧业的最基础生产资料，土地生产力直接决定农林牧业发展水平，

水土流失会造成土地生产力下降,甚至破坏土地资源,进而限制农林牧业的可持续发展,因此,为保障农林牧业的可持续发展,必须采取水土保持措施,防止水土流失,遏制土地资源破坏和生产力下降。按土地资源破坏的程度轻重和治理紧迫程度分析,首先坡耕地水土流失严重,生产力急剧下降,需要及时治理;其次是经济欠发达地区,由于经济较为落后,农民收入低,时常出现不科学的农林地经营和伐树垦荒现象出现,这就需要通过水土流失治理,改善这些地区的生产生活条件,培育特色产业,提高群众收入。

山地、丘陵是钦州市主要的地形地貌之一,地形起伏,地少人多,坡耕地广泛分布,钦州市共有坡耕地 2.78 万 hm^2 ,占耕地的 13%,坡耕地在钦州市农业生产中有着重要的作用。坡耕地既是山丘区群众赖以生存的基本生产用地,也是水土流失的主要策源地之一。长期以来,坡耕地生产方式粗放,广种薄收、陡坡开荒、破坏植被的问题相当普遍,水土流失极为严重,造成土层变薄,质地变粗,养分流失,导致土地生产力降低甚至直接被冲毁,造成耕地资源破坏,部分耕地不得不弃耕,从而造成粮食产量低而不稳,粮食安全难以保障。同时,由于坡耕地多零星破碎,缺乏道路、水源渠道等基础设施,难以适应发展设施农业、现代农业的需求。

实施坡耕地综合治理,小块并大块、坡地变平地,同时配合灌排设施和田间道路建设,有利于改善农业生产条件,普及推广农业机械化生产,发展特色产业,促进山丘现代农业建设,为山区农民增收创造更加有利的条件。坡耕地粮食产量低而不稳。坡改梯后并建设相应配套工程后,不仅减少了水土流失,保护了耕地资源,把跑水、跑土、跑肥的“三跑田”变为“三保田”,还能使粮食增产。逐步对现有坡耕地进行治理,可减少水土流失,保护耕地资源,提高耕地质量和生产力,提高粮食产量并保证粮食可持续生产。

坡耕地治理是保护耕地资源、保障粮食安全的迫切需要。近年来,国家高度重视生态安全问题,大力实施退耕还林还草等生态工程。要巩固好退耕还林还草成果,必须把坡耕地水土流失治理作为战略性措施,在不断提高土地质量等级的前提下,实行集约生产经营,优化优势资源配置,促进陡坡耕地退耕还林还草,推动大面积生态修复和植被恢复,促进生态环境的改善。

3.3.4 江河湖库治理及防洪安全需求分析

根据水土流失危害分析,水土流失一方面造成土壤调节水分的能力降低,使地表对暴雨的拦截、入渗、含蓄能力下降甚至丧失,削弱了地表对降水的再分配作用,缩短了

洪水历时，增大了洪峰流量、洪水总量，加剧了水资源损失，这使得“大雨大灾、小雨小灾、无雨旱灾”的问题更加突出。另一方面还会导致江河湖库淤积，对水利基础设施可持续利用构成严重威胁，对江河防洪安全构成严重影响。每年大量的淤积对江河湖库渠产生巨大的影响，抬高了河床，缩小行洪断面，削弱河道的行洪能力，降低了水利设施的调蓄功能，影响了水利工程的安全运行，降低综合利用效益，缩短水利工程的寿命，出现低流量高水位现象的显现，加剧下游的洪涝灾害。另外江河湖库周边种植的速生林种有序更替为水源涵养功能、蓄水保水功能以及土壤保持功能更趋合理的林种也是江河湖库治理的需求。因此加快水土流失治理，增加林草覆盖率，增加降雨渗蓄，减少江河湖库渠泥沙淤积，保障水利工程安全运行，是十分必要的。

3.3.6 综合分析结论

根据钦州市水土流失现状、水土保持功能评价及存在问题分析，钦州市水土保持需求可以总结为生态环境和人居环境改善需求、水源保护与饮用水安全需求、农林牧业的可持续发展需求、江河湖库治理及防洪安全需求等几个方面。

3.4 平陆运河建设对区域水土保持的影响

世纪工程平陆运河列入《国家综合立体交通网规划纲要》，成为我国建设交通强国的重大工程。平陆运河的建成，将直接沟通西江“黄金水道”和北部湾海港群，为广西、云南、贵州及广袤的西南、中南、西北地区新开辟一条便捷经济的出海通道，对促进西部大开发形成新格局、推动西部地区经济高质量发展和国家全方位开放具有重要意义。这个新中国成立以来首条江海连通的大运河的建设，必将从根本上提升钦州战略地位，重大工程建设也将对区域水土保持产生深远影响。

平陆运河工程主要开发任务是航运，通过浚深原有河道、开挖造渠形成分水岭航道、建设梯级枢纽对全河段进行连续渠化，采取综合措施使平陆运河达到 I 级航道标准，连通北部湾和西江航运干线，同时兼顾供水、灌溉和防洪。工程施工扰动范围及土石方工程量大，建设过程中破坏了原有地貌自然状态下的水文网络系统，土地利用类型发生永久改变，植被受到一定的损坏，能诱发水土流失，原地貌的保水、保土功能受到影响。同时施工裸地面积增加，扰动了原土层和岩层，破坏了地表覆盖，大大降低了地表土壤的抗蚀能力，为溅蚀、面蚀、浅沟侵蚀等创造了条件。受施工扰动压占影响，土壤结构受到一定损坏，土壤中 N、P、有机物和无机盐含量下降，从而使立地条件改变，给以

后的植被恢复和临时用地区的土地复垦工作增加难度。施工建设过程中，施工经过居民点、农林用地、河流等区域，如防护不当，在雨季会造成周边径流泥沙量的增加，淤积塘坝、沟道影响行洪或输水等。工程施工在旱季会产生的扬尘，给周边群众的生产、生活造成不便，影响沿线植被的生长和当地生态环境。

平陆运河的航道等级高，开挖尺度大，特别在跨越分水岭段，没有河谷可利用，需全程开挖，且原有的沙坪河及钦江上游河道狭小而弯曲、河底高程高，因而全程开挖量大、弃渣量多，是本工程的一个主要特点。工程开挖量巨大，如不加以科学利用、综合处理，弃渣场势必占用大量土地，大大加剧运河沿线土地资源紧张的局面，并影响环境，大幅增加工程投资。另外如果工程施工中弃渣得不到及时有效的防护治理，在降雨和人为因素作用下，弃渣将流失进入河道，淤积河道对本工程的安全构成威胁，影响其正常发挥效益。

平陆运河建成后，沟通了西江水系和钦江水系，由于排水通道断面扩宽，引入航运调水后流量有所增加，原有天然河流向湖库型水体转变，部分河道水深增加、流速变快，枢纽前水域流速减缓，区域排水输沙通道得以重新构建。若运河沿岸水土保持工作不利，区域流失的土壤泥沙将随降雨径流汇集到运河，通过运河输送入海。平陆运河建设，客观上重塑的工程占地区域的地形地貌及，改变有原有的土地利用类型，由于其占地面积大的原因，将一定程度上影响钦州市水土流失面积及侵蚀强度分布。

平陆运河建设对区域水土保持的影响主要集中在施工期，随着施工的推进，施工扰动区域水土流失逐渐减弱，趋于稳定。施工结束后工程永久占地多恢复其原有水域功能或建构筑物硬化压占，临时用地通过土地复垦、植被恢复等恢复其原有使用功能，施工影响区域水土保持功能得以恢复。工程运营期不涉及大的开挖、取土、弃土等扰动地表活动，基本不再对区域水土流失造成影响。总得来说，平陆运河建设对区域水土保持的影响是暂时的，短期的，在严格落实各项水土保持预防治理措施后，工程建设造成的水土流失可得到有效控制，工程建设对区域水土保持的影响是可控、可接受的。

3.5 新发展阶段经济社会面临的机遇挑战

目前，钦州发展仍处于大有作为的重要战略机遇期，总体表现在：

从机遇来看，我国经济长期向好的基本面没有变，正加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。RCEP 生效实施，东盟成为我国最大的贸易伙伴，西部陆海新通道、粤港澳大湾区、新时代西部大开发、中国（广西）自由贸易试验

区、中国—东盟信息港等重大国家战略在钦州叠加，世纪工程平陆运河开工在即，钦州市在衔接“一带一路”、连接国内国际“双循环”新发展格局中的枢纽节点作用更加凸显。北部湾经济区开放开发、北钦防一体化、北部湾国际门户港建设等重大战略深入实施，将全面激发钦州市在中心区位、交通枢纽、陆海交汇、港航核心等方面的优势，加快高质量发展的条件和基础越来越好。

从挑战来看钦州市发展仍然不平衡不充分面临“标兵快进、追兵临近”的紧迫形势。经济总量偏小，工业化、城镇化水平偏低，产业发展基础薄弱，产业集群效应不明显、创新能力不强。大开放大发展的支撑体系不健全、基础设施存在短板瓶颈、城市外向度低、营商环境不够完善。农业大而不强，民生短板比较突出，生态环境治理压力大，社会治理还有弱项。

3.6 水土保持面临的形势

3.6.1 生态文明建设对水土保持建设发展提出更高要求

党中央明确提出包含生态文明在内的中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，水土保持工作面临新的更高要求。水土保持是生态文明和美丽中国建设的重要内容，水土保持状况是反映生态系统质量和稳定性的重要指标。2020年3月，国家发展改革委印发的《美丽中国建设评估指标体系及实施方案》，将水土保持率纳入美丽中国建设的22项评估指标之一。党的十九届五中全会将“美丽中国建设目标基本实现”纳入2035年基本实现社会主义现代化远景目标，将“生态文明建设实现新进步”确立为“十四五”时期经济社会发展主要目标之一，明确提出“科学推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理”。实现生态文明和美丽中国的宏伟目标，水土保持任务艰巨，必须进一步强化水土保持在改善和促进生态安全、粮食安全、防洪安全、饮水安全方面的作用。水土流失是重大生态环境问题，水土保持是生态文明建设的重要组成部分，也是实现良好生态环境质量目标的重要举措。

3.6.2 新发展阶段全面贯彻新发展理念的要求

进入新发展阶段是以以习近平同志为核心的党中央基于时代发展大势作出的重大战略判断，深刻指明了我国发展所处的历史方位、时代坐标和目标要求。进入新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，对水土保持工作提出了新挑战新要求新任务。贯彻新发展理念必须坚持以人民为中心，聚焦人民对美好生活和优美生态的需要，科学推进水土流失综合治理，切实依法强化水土保持监管，给人民群众带来实

实在在的获得感、幸福感、安全感。贯彻新发展理念必须着眼于实现高质量发展，坚持问题导向，深入分析研判水土保持工作中存在的薄弱环节和问题根源，全面贯彻落实“十六字”治水思路，坚持山水林田湖草系统治理，采取更加精准务实的举措解决好水土保持发展不平衡不充分的问题，全面加强预防保护和生态修复，提升生态系统质量和稳定性，以水土保持高质量发展助力构建新发展格局，推动经济社会高质量发展，保障国家、地区生态安全、粮食安全和防洪安全。

3.6.3 乡村振兴战略对水土保持发展提出新要求

党的十九大作出实施乡村振兴战略的重大战略部署，提出“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的总要求，要合理布局生产、生活和生态空间，用有限的生产空间生产更多的优质产品。水土保持是生态文明建设的重要内容、乡村振兴的基础工程，水土保持工作要切实将习近平总书记关于乡村振兴战略的重要讲话精神贯彻落实到实处，围绕实施乡村振兴战略，以小流域为单元的重点工程建设，不断改善乡村生产生活生态条件，以生态清洁小流域推动生态文明建设。

因此，水土保持要围绕“产业兴旺、生态宜居、生活富裕”的要求，应充分发挥水土保持的综合性优势，把水土流失综合治理与农业综合生产能力提高、产业结构调整、特色产业发展、美丽宜居乡村建设、农民增产增收和生活生态质量提升结合起来，与农村河道水系整治、乡村人居环境改善、生态产业发展等有机结合起来，切实精准配置水土保持各项措施，最大限度地维护和提高水土保持基础功能和社会经济功能，创造更多的优质生态产品和更优美的生态环境，满足人民对美好生活的更高需求。

4 规划任务、目标

4.1 指导思想和原则

4.1.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，深入贯彻习近平总书记对广西工作的重要指示精神，全面落实“三大定位”新使命和“五个扎实”新要求，深刻把握习近平总书记对广西“四个突出特点”的重要论述、“四个新”总要求和四个方面重要工作要求。立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，主动服务和融入新发展格局，坚持政策为大、项目为王、环境为本、创新为要，勇于求变、敢于求新、善于求质，实施“建大港、壮产业、造滨城、美乡村”四轮驱动战略，争当广西“面朝大海、向海图强”排头兵。牢固树立绿水青山就是金山银山理念，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思想，尊重自然、顺应自然、保护自然，统筹山水林田湖草系统治理。坚持重在保护、要在治理，以推动高质量发展为主题，以改革创新为动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，以保护和合理利用水土资源为主线，以水土流失重点防治区为重点，积极推进水土流失防治体系和防治能力现代化建设，全面加强水土保持预防保护，科学推进水土流失综合治理，加快构建水土保持新格局。充分发挥水土保持的生态、经济和社会效益，实现水土资源可持续利用，为人民提供更加优质的水土保持生态产品。为打造青山常在、绿水长流、空气常新的美丽钦州，四轮驱动战略的实施，提供有力支撑。

4.1.2 规划原则

(1) 坚持以人为本，改善民生

水土保持是以人为本，发展民生水利的重要工作内容，是保护水土资源、实现人与自然和谐的重要举措。遵循以人为本的原则，注重农村生产生活条件和环境的改善；体现人与自然和谐相处的理念，加强预防保护，注重生态修复；促进经济社会的可持续发展，实现生产发展、生活富裕和生态良好。

(2) 坚持统筹兼顾，全面规划

规划涵盖水土保持预防、治理、监督、监测、科技、宣传、教育等各方面内容，必须广泛征求各县（区）和相关部门的意见，统筹兼顾城市与农村、开发与保护、重点区域与一般区域、水土保持与相关行业间的关系，形成政府引导、部门合作、全社会共同治理水土流失的新局面。

（3）坚持分区防治，因地制宜，合理布局

规划以水土保持区划为基础，以水土保持功能为导向，与区域经济社会发展需求紧密结合，根据钦州市水土流失动态监测成果和水土保持现状情况，分区制定水土流失防治方略和布局，针对不同的水土流失类型、形式及其特点，因地制宜，因害设防，实行工程措施和植物措施科学配置，综合防治，形成多目标、多功能、高效益的综合防治体系，构建水土保持生态建设的新格局。

（4）坚持突出重点，分步实施

本次规划应突出重点，以水土流失重点预防区和重点治理区为主，进行重点项目布局，结合资金来源，区分轻重缓急，合理安排进度，分期分步实施，循序渐进，突出规模效应和辐射效应，推进水土保持工作稳步发展。

（5）坚持制度创新，加强监管

按照生态文明建设的新形势和总体要求，充分研究水土保持当前工作中有关经验和问题，依据修订水土保持法及有关法律法规，研究并提出水土保持制度建议，完善水土保持综合监管体系，加强监管能力建设，进一步提升政府社会管理和公共服务能力。

（6）坚持科技支撑，注重科技推广

应依托实践，注重科技推广和教育培训，发挥科技支撑作用，总结吸纳近年来水土保持形成的新理念、新技术，普及先进的水土流失治理经验和管理模式，创新发展水土保持规划措施体系，提升水土流失防治的科学性、先进性。

4.2 编制依据

4.2.1 主要法律法规文件

- （1）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- （3）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日起施行）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；

- (5) 《中华人民共和国农业法》(2013年1月1日起施行);
- (6) 《中华人民共和国森林法》(1998年4月29日起施行);
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日起施行);
- (8) 《中华人民共和国矿产资源法》(1997年1月1日起施行);
- (9) 《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(2014年10月1日起施行)。

4.2.2 主要技术标准、规程、规范

- (1) 《水土保持规划编制规范》(SL335-2014);
- (2) 《水土保持综合治理 规划通则》(GB/T 15772—2008);
- (3) 《水土保持综合治理 技术规范》(GB/T16453.1~16453.6—2008);
- (4) 《水土保持综合治理 效益计算方法》(GB/T 15774—2008);
- (5) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007);
- (6) 《全国水土保持区划导则(试行)》;
- (7) 《水土保持监测技术规程》(SL277-2002);
- (8) 其它有关标准、规程、规范等。

4.2.3 主要相关规划及资料

- (1) 《全国水土保持生态环境建设规划(1998~2050年)》;
- (2) 《全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030年)》;
- (3) 《全国水土保持规划》;
- (4) 《广西水土保持规划(2016~2030年)》;
- (5) 《广西壮族自治区生态功能区划》;
- (6) 《广西壮族自治区主体功能区规划》;
- (7) 《广西水功能区划修订》;
- (8) 《广西壮族自治区水土保持监测规划(2015—2030)》;
- (9) 《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》;
- (10) 《中国共产党钦州市第六届委员会第三次全体会议公报》。

4.3 规划范围及水平年

规划范围为钦州市全境，即 2 区 2 县，包括钦南区、钦北区、灵山县、浦北县，土地面积 10898km²。

本次规划现状水平年为 2021 年，规划期为 2022~2035 年，近期规划水平年为 2025 年，远期规划水平年为 2035 年。

4.4 规划任务

根据需求分析，结合钦州市具体情况，确定规划任务为：防治水土流失，改善生态与人居环境，促进水土资源合理利用，改善农业生产基础条件，保障经济社会可持续发展。具体包括：

（1）预防保护

因地制宜，充分发挥自然修复能力，优化调整农牧林业生产方式，实行封育保护、舍饲禁牧等。重点抓好铜鱼山、罗阳山、六万大山等生态良好区域和特殊生态功能区的预防保护工作。实施江河源头区预防保护、饮用水水源地预防保护等重点预防项目。

（2）综合治理

大力开展以小流域为单元的综合治理，按照“突出重点，逐步推进，分步实施”的原则，进一步扩大重点治理的范围。在现有水土保持重点工程基础上，突出生态清洁小流域治理工程，积极改善农村地区的生产生活环境，保护耕地资源，提高土地承载力，优化配置农业产业结构。综合治理措施中要积极合理推进水土保持林草措施建设，恢复和保护山地森林植被，维护生物多样性，控制林下水土流失，加强高效水土保持植物资源建设与利用。加大对水土流失区城市水系和生活区周边的综合整治，增加城市绿地，提高绿化率和雨洪调蓄能力，恢复和提高城市和人口聚居地区的生态系统功能。在人口密集区开展水土保持人居环境建设试点、示范小流域，探索、推广水土保持促进人居环境改善的建设模式和经验。控制面源污染、维护饮水安全，重点抓好湖库型水源地泥沙和面源污染的控制工作，搞好水源地水土流失的综合防治；推进生态清洁小流域建设，探索不同区域水土保持防治的技术路线和经验。

（3）水土保持监测

加强水土保持监测工作，重点做好水土保持监测网络优化布局与建设管理、水土流失动态监测、水土保持监管重点监测等工作，及时准确地为政府控制水土流失决策提供科学依据。

（4）监督管理

尽快健全地方配套规章，建立起完善的监督管理体系。综合运用法律、行政、经济 and 舆论等手段，加强对现有植被和治理成果的监管，突出抓好生产建设项目水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度的落实，切实控制新增人为水土流失，遏制生态环境恶化的趋势。以监督管理为切入点，加大对农村“四荒”治理开发的监督管理，切实控制农林业开发中造成的水土流失和生态破坏。加强水土保持信息化工作，依托国家及自治区现有水利信息网络资源，全面推进水土保持信息化发展，基本实现信息技术在县级以上水土保持部门的全面应用。

4.5 规划目标

近期目标：到 2025 年，建成与经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系。重点防治区基本实现预防保护，水土流失得到有效治理，新增水土流失治理面积 224km²，水土保持率达到广西控制指标。水土流失面积和侵蚀强度有所下降，输入江河湖库的泥沙有效减少，植被得到有效恢复和保护。基本建成水土保持监管和监测体系，人为水土流失得到有效控制。

总体目标：到 2035 年，全面建成与经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系。实现全面预防保护，重点防治地区的水土流失基本得到治理，新增水土流失治理面积 744km²，水土保持率达到广西控制指标。水土流失面积和强度明显下降，输入江河湖库的泥沙大幅减少，林草植被得到全面恢复与保护，生态实现良性循环。建成完善的水土保持监管和监测体系，人为水土流失得到全面防治。

分县（区）水土流失综合治理任务详见表 4-5-1。

表 4-5-1 分县（区）水土流失综合治理任务表 单位：km²

行政区划	近期任务					远期任务	总任务
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	小计	2026~2035 年	2022~2035 年
钦南区	11	11	11	11	44	100	144
钦北区	12	12	12	12	48	110	158
灵山县	20	20	20	20	80	190	270
浦北县	13	13	13	13	52	120	172
合计	56	56	56	56	224	520	744

5 总体布局

5.1 总体方略

按照规划目标，以现状评价和需求分析为重要依据，综合分析水土流失防治现状和趋势、水土保持功能的维护和提高，提出水土保持总体方略。

预防保护：坚持“预防为主，保护优先”，通过保护管理、封育、局部治理、生态补偿及能源替代等措施，对全市需要保护的林草植被、地面覆盖物、人工水土保持设施实施全面预防保护，从源头上有效控制水土流失，保护地表植被，扩大林草覆盖，促进水土资源保护和合理利用。对江河源头区、饮用水水源地等区域实施重点预防。

综合治理：坚持“全面规划、综合治理”，合理确定综合治理区域，科学配置各项水土流失防治措施，因地制宜地采取工程措施、林草措施、保护性耕作等措施，对坡耕地、荒山荒坡、疏幼林地、侵蚀沟等水土流失区进行治理。对侵蚀严重的小流域实施重点治理。

水土保持监测：运用遥感、调查和地面观测等技术，对水土流失消长过程的监测监控和预报，及时准确地为水土流失治理提供科学依据；通过对部分生产建设项目和水土保持综合治理项目效益的监测，评估和检验治理措施成效。

综合监管：建立健全综合监管体系，创新体制机制，加强监督、严格管理，落实水土保持“三同时”制度，全面监控和治理生产建设活动和项目造成的水土流失。推进水土保持信息化，建立和完善水土保持社会化服务体系，提升水土保持公共服务水平。

5.2 区域布局

5.2.1 水土保持区划

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间差异性进行的水土保持区域划分，并对各区分别采取相应的生产发展方向布局（或土地利用方向）和水土流失防治措施布局的工作。

水土保持规划是依据《中华人民共和国水土保持法》的要求编制，而水土保持区划是制定水土保持规划的基础和关键技术环节，是水土保持规划的重要组成部分，是构建水土流失综合防治空间布局框架，分区制定水土保持工作部署、方向、防治模式的重要基础依据。

钦州市水土保持区划根据区域水土流失状况，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，在水土流失综合调查基础上，结合生态功能区划中的生态功能分区和重要生态功能区布局以及主体功能区规划中的重点开发区域、限制开发区域布局，按照水土保持区划原则，根据国民经济发展的要求和各类型区的自然、社会及经济情况和优势，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。

5.2.1.1 水土保持区划原则

在水土流失综合调查的基础上，根据治理区内地形地貌等自然条件、社会经济状况和水土流失特点划分不同的类型区，并遵循下列原则进行划分。

(1) 相似性和差异性原则：水土保持区划在考虑自然地理、气候条件和人类活动特点等关键因素的基础上，综合把握区域自然社会条件、水土流失等特征，按照各分区单元水土保持功能定位及生产发展方向与防治措施布局基本一致性，以及土地利用及防治措施应基本一致，突出区内的相似性和区间的差异性。

(2) 水土流失主导因素原则：水土保持区划具有人与自然的双重性，区划中不仅要考虑水土流失因素，还要考虑导致水土流失的影响因素的分异规律。水土流失的影响因素众多，区划中要重点把握其主导因素，突出主导因素才能反映区域水土保持的本质。

(3) 区域连续性原则：水土保持区划基本原则是区域连续性，即各个分区单位必须保持完整连续，在地域上是相邻的，在空间上不可重复。

(4) 水土保持主导功能的原则：水土保持主导功能是确立区域单元水土保持发展方向的关键。水土保持功能主要体现在区域单元内生态环境特点和水土保持设施所发挥或蕴藏的有利于保护水土资源、防灾减灾、改善生态、促进社会经济发展等方面的作用。

(5) 保持行政边界基本完整原则：水土保持区划考虑到水土流失的综合防治与水土资源的开发利用都是在行政区范围内决策和实施的，应注重保持行政边界基本完整，便于分区成果的应用、管理和后续规划。

5.2.1.2 水土保持区划成果

根据全国水土保持区划及广西水土保持区划成果，钦州市全境均属于南方红壤区（一级区）中的华南沿海丘陵台地区（二级区）中的华南沿海丘陵台地人居环境维护区（三级区，广西水土保持区划中重新命名为：桂南沿海丘陵台地人居环境维护区），为

了合理、科学地指导钦州市水土保持规划工作，本规划在全国水土保持区划及广西水土保持区划的基础上，进一步开展钦州市水土保持区划四级分区工作。

根据水土保持区划原则，结合自然环境、社会经济、水土流失现状、水土保持主导功能、生态环境等特点，本规划将钦州市划分为钦州西部中低丘滨海岗地人居环境维护水源涵养区、钦州东部低丘台地水源涵养土壤保持区两个分区。详见表 5-1-1。

表 5-1-1 钦州市水土保持区划成果表

全国区划名称			广西区划名称	钦州市区划名称	范围
一级区	二级区	三级区	全国三级区重新命名	四级区	
南方红壤区	华南沿海丘陵台地区	华南沿海丘陵台地人居环境维护区	桂南沿海丘陵台地人居环境维护区	钦州西部中低丘滨海岗地人居环境维护水源涵养区 钦州东部低丘台地水源涵养土壤保持区	钦南区、钦北区 灵山县、浦北县

5.2.2 分区布局

5.2.2.1 钦州西部中低丘滨海岗地人居环境维护水源涵养区

(1) 分区基本情况

本区范围包括钦南区、钦北区 2 个市辖区，行政区划面积为 4814km²，占全市总面积约 44.17%。十万大山余脉从西部伸入本区，地势北部偏高，东部较平缓，紧邻北部湾，水资源总体丰富，多年平均径流深约为 1200mm。区域土壤类型以砖红壤、赤红壤土为主，气候类型属亚热带季风气候，多年平均气温 22.0℃，≥10℃活动积温 7500℃，无霜期 336 天，多年平均降雨量 2150.4mm，植被区划属热带季雨林、雨林区域，区域内河流主要有茅岭江、钦江和大风江。区域内人口、生产力布局集中，导致人类活动频繁，部分地区森林植被破坏，水土流失现象严重，局部水体污染严重，亟需加强水生态环境治理及保护；沿河（海）地区堤围受洪（潮）水威胁严重，洪（潮）灾害问题突出。

(2) 水土流失现状

本区水土流失总面积 530.02km²，占土地总面积的 11.01%，其中轻度侵蚀 341.33km²，中度侵蚀 98.28km²，强烈侵蚀 37.11km²，极强烈侵蚀 30.61km²，剧烈侵蚀 22.69km²，区域水土流失以轻度为主。本区土地面积占全市总面积约 44.17%，水土流失面积占全市水土流失总面积约 43.15%。

(3) 水土保持工作方向

本区水土保持主导功能包括人居环境维护和水源涵养。以人居环境维护为主导基础

功能的区域，水土保持措施配置应突出维护城市和经济发达区域居住环境等方面的作用，主要采取加强面源污染控制、环境美化绿化、城市降水蓄渗等方面的措施；以水源涵养为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出调节径流、改善水质等方面的作用，主要采取林草和封育管护等措施；以土壤保持为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出保护土壤资源，维护和提高土地生产力等方面的作用，主要采取坡改梯、保土耕作和植物篱等措施，配套坡面水系工程、田间道路、植物地埂等。

以维护城市和经济发达区域居住环境，加强生态系统、自然景观保护，促进旅游业、现代设施农业和休闲观光农业可持续健康发展为主要工作方向。

本区水土保持工作要加强茅岭江上游的封育保护和水源涵养林建设，强化钦江、大风江中下游以及自然保护区、风景名胜区、重要水源地的预防和监督管理；保护天然林草；全面加强对生产建设活动的监督管理，关注重大项目如平陆运河钦江干流段、入海口段建设，做好事前事中事后水土保持监管服务工作，积极推进土（石）方综合利用及整治。

积极推进小流域综合治理；开展河道综合整治，加强河坡护砌，对河沟、湖库边坡进行治理，加强植被保护带建设，修建小型拦、蓄工程；在河川两侧及平陆运河沿岸的人口密集区，推进生态清洁小流域建设；巩固陡坡耕地退耕还林成果，大力发展水源涵养林；改造坡耕地，调整农业产业结构，发展特色产业；加强城市水土保持工作，将水土保持工作融入海绵城市、水生态城市建设。

5.2.2.3 钦州东部低丘台地水源涵养土壤保持区

（1）分区基本情况

本区范围包括灵山县和浦北县，面积为 6084km²，占全市总面积约 55.83%。区域地处六万山余脉，地势北高南低，从东北向西南倾斜，东北部以矮山为主，中部丘陵居多，南部属小平原地带，地形地质条件相对较好，多年平均径流深大约 800mm。区域土壤类型以砖红壤、赤红壤土为主，气候类型属亚热带季风气候，多年平均气温 21.7℃~20.8℃，≥10℃活动积温 7373℃~7792℃，无霜期 336 天~344 天，多年平均降雨量 1609.3mm~1733.0mm，植被区划属热带季雨林、雨林区域，区域内河流主要有钦江、大风江、武利江、张黄江、小江和武思江等。区域生态环境总体良好，但受自然条件约束，水土流失现象严重，加之人类活动影响，部分森林植被破坏，亟需加强水生态环境治理。本区是广西重要的农业产区，有钦灵、思明、白帽、米北、合浦、泉水等大中型灌区。

（2）水土流失现状

本区水土流失总面积 698.30km²，占土地总面积的 11.48%，其中轻度侵蚀 468.20km²，中度侵蚀 108.23km²，强烈侵蚀 42.16km²，极强烈侵蚀 42.60km²，剧烈侵蚀 37.11km²，区域水土流失以轻度为主。本区土地面积占全市总面积约 55.83%，水土流失面积占全市水土流失总面积约 56.85%。

（3）水土保持工作方向

本区水土保持主导基础功能包括水源涵养、生态维护。以水源涵养为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出调节径流、改善水质等方面的作用，主要采取林草和封育管护等措施。以生态维护为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出维护生态系统稳定、生态屏障等方面的作用，主要采取植物建设和封育管护等措施以及相应配套措施。

以加强自然景观保护、河湖库源区保护、水源保护与饮用水安全，促进特色农产品生产、生态产业可持续发展为主要工作方向。

保护现存的天然植被，保障旅游资源可持续利用；加强对饮用水源地、水库集水区水源涵养林保护，提高水源涵养能力；维护六万大山生态系统稳定及其生态屏障作用；加强对坡地农业开发的预防监督，控制林下水土流失，积极推进水土保持技术在农业生产中的应用；继续加强对生产建设活动的监督管理，关注重大项目如平陆运河分水岭段、沙坪河段建设，做好事前事中事后水土保持监管服务工作，积极推进土（石）方综合利用及整治。

推进山区丘陵区小流域综合治理，加强生态林建设，提高山区丘陵区土壤保护、水源涵养功能，减轻江河湖库淤积；做好平陆运河分水岭段、沙坪河段沿岸水土保持防治工作；人口密集区域推进生态清洁小流域建设，布置村庄美化，对垃圾、污水进行处理；加强坡地果园水土保持措施建设。

5.3 重点布局

5.3.1 国家级、自治区级水土流失重点防治区划定成果

根据《中华人民共和国水土保持法》的规定，水利部在第一次全国水利普查成果的基础上，划定了国家级水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。在水利部划定国家级水土流失重点预防区和重点治理区的基础上，广西水利厅组织开展了自治区级水土流失重点预防区和重点治理区的划定工作。根据划定成果，钦州市不涉及国家级及自治区级水土流失重点预防区，涉及 1 个自治区级水土流失重点治理区，详见表 5-3-1。

表 5-3-1

钦州市水土流失重点防治区划分情况表

类型	级别	名称	范围	县个数
水土流失重点预防区	国家级	-	-	-
	自治区级	-	-	-
水土流失重点治理区	国家级	-	-	-
	自治区级	桂南沿海丘陵台地自治区级水土流失重点治理区	钦北区、灵山县、浦北县	2

5.3.2 市级水土流失重点防治区划分

为更有针对性的开展水土保持规划，明确水土流失防治重点，在国家级、自治区级水土流失重点防治区划分成果的基础上，依据钦州市水土流失现状及水土保持需求分析，结合区域自然环境特点和水土保持主导基础功能，根据水土流失重点防治区划分的一般规定，开展钦州市市级水土流失重点防治区划分工作。

5.3.2.1 划分原则

(1) 相似性和差异性原则：应根据分区指标的区内相似性和区间差异性进行分区，同一类型区的自然条件、自然资源、社会经济、水土流失特点应有明显的相似性，其农业生产发展方向和防治措施布局也应基本一致。

(2) 定量指标与定性因素相结合原则：水土流失重点防治区划分应采取定性分析与定量分析相结合的方法，综合分析划定。

(3) 统筹协调原则：市级水土流失重点防治区划分要统筹考虑区域主体功能区划和生态功能区划，与国家级、自治区级水土流失重点防治区划分成果相协调，保持水土流失重点防治工作的延续性。

(4) 集中连片原则：各重点防治区应集中连片，面积达到一定规模，以便于水土保持管理，发挥水土流失防治整体效果。

(5) 同级不交叉，各级不重叠原则：同级水土流失重点预防区和重点治理区不应交叉；各级水土流失重点防治区在空间上不能重叠，不允许出现同一个单元即是国家级又是省级或是市级的情况。

5.3.2.2 市级水土流失重点防治区涉及范围确定

根据同级不交叉，各级不重叠原则，钦州市市级水土流失重点防治区应避免与国家级、自治区级水土流失重点防治区重叠，因此本次钦州市市级水土流失重点防治区应在国家级（无）、自治区级水土流失重点防治区（涉及钦北区、灵山县、浦北县等3县、

区)未覆盖区域,即钦南区行政区划范围内进行划分,综合考虑钦南区市辖区城市建成区的实际情况以及有利后期管理等问题,确定钦州市市级水土流失重点防治区的基本划分单元为乡(镇)级行政区,涉及范围详见表 5-3-2。

表 5-3-2 钦州市市级水土流失重点防治区涉及范围基本情况表

序号	县(区)	乡(镇)	土地面积(hm ²)
1	钦南区	沙埠镇	21017.85
2	钦南区	康熙岭镇	14009.66
3	钦南区	犀牛脚镇	25971.23
4	钦南区	黄屋屯镇	22993.10
5	钦南区	大番坡镇	16844.46
6	钦南区	久隆镇	23287.56
7	钦南区	那丽镇	33996.72
8	钦南区	东场镇	18073.88
9	钦南区	那彭镇	28521.89
10	钦南区	那思镇	22981.27
11	钦南区	龙门港镇	2257.71

5.3.2.3 划分指标选取

水土流失重点预防区是指水土流失较轻但危险程度较大,水土保持功能重要,以自然修复为主实施重点保护的区域;水土流失重点治理区指水土流失严重,危害较大,以人工治理措施为主恢复水土保持功能的区域。《中华人民共和国水土保持法》规定对水土流失潜在危险较大的区域应当划定为水土流失重点预防区;对水土流失严重的区域,应划定为水土流失重点治理区。根据水土流失重点防治区的基本界定,结合水土流失重点防治区划分一般规定、广西主体功能区划等资料,选取林草覆盖率、水土保持率、不同强度等级水土流失面积占总土地面积比例等定量指标,生态重要性、所处区位、治理迫切程度等定性因素做为钦州市市级水土流失重点防治区分区指标,详见表 5-3-3。

表 5-3-3

钦州市市级水土流失重点防治区分区指标表

类型	水土流失重点预防区				水土流失重点治理区			
指标及特征	定量指标		定性因素		定量指标		定性因素	
	林草覆盖率	水土保持率	生态重要性	所处区位	水土流失面积占总土地面积	中度以上水土流失面积占水土流失面积比例	治理迫切程度	所处区位
	≥60%	≥85%	重要	禁止开发区、限制开发区、饮用水水源区、江河源头区	≥10%	≥30%	高	经济欠发达地区

5.3.2.4 判别标准

(1) 水土流失重点预防区

根据水土流失重点防治区划分导则，符合下列条件之一，并规模达到 600km² 以上区域划定为水土流失重点预防区：

- ① 定量、定性标准全部符合的；
- ② 定量标准基本满足，且符合定性标准之一的。

(2) 水土流失重点治理区

定量指标全部符合、定性因素符合其中之一且规模达到 400km² 以上区域划定为水土流失重点治理区。

5.3.2.5 划分成果

根据水土流失重点防治区划定原则、分区指标、判别标准，本次划定 1 个市级水土流失重点预防区，为钦南西部市级水土流失重点预防区，涉及黄屋屯镇、康熙岭镇等 2 个乡（镇）；划定 1 个市级水土流失重点治理区，为钦南东部市级水土流失重点治理区，涉及久隆镇、那彭镇、那丽镇等 3 个乡（镇）。钦州市市级水土流失重点防治区划分成果及命名详见表 5-3-4。

表 5-3-4 钦州市市级水土流失重点防治区划分成果及命名表

类型	名称	代码	范围	乡（镇）个数
水土流失重点预防区	钦南西部市级水土流失重点预防区	DY1	黄屋屯镇、康熙岭镇	2
水土流失重点治理区	钦南东部市级水土流失重点治理区	DZ1	久隆镇、那彭镇、那丽镇	3

5.3.3 各级水土流失重点防治区划分成果汇总

根据各级水土流失重点防治区划分成果，钦州市不涉及国家级和自治区级水土流失重点预防区，涉及 1 个市级水土流失重点预防区；不涉及国家级水土流失重点治理区，涉及 1 个自治区级水土流失重点治理区和 1 个市级水土流失重点治理区，详见表 5-3-5。

表 5-3-5

钦州市各级水土流失重点防治区划分情况表

类型	级别	名称	范围
水土流失重点预防区	国家级	-	-
	自治区级	-	-
	市级	钦南西部市级水土流失重点预防区	钦南区（黄屋屯镇、康熙岭镇）
水土流失重点治理区	国家级	-	-
	自治区级	桂南沿海丘陵台地自治区级水土流失重点治理区	钦北区、灵山县、浦北县
	市级	钦南东部市级水土流失重点治理区	钦南区（久隆镇、那彭镇、那丽镇）

5.3.4 重点布局

各级重点预防区域要采取保护管理、局部治理、生态补偿及能源替代等措施，保护林草植被，强化生产建设活动和项目水土保持管理，实施封育保护，促进自然修复，全面预防水土流失。

各级重点治理区域要坚持政府领导、部门协作、统一规划、项目带动、社会参与，结合区域特点，科学制定分区水土流失防治措施体系，因地制宜地采取林草措施、工程措施以及农业保护性耕作措施，维护和增强区域水土保持功能。

6 预防规划

遵循“预防为主、保护优先”、“大预防、小治理”的原则，通过保护管理、封育、局部治理、生态补偿及能源替代等措施，对钦州市全境需要保护的林草植被、地面覆盖物、人工水土保持设施实施全面预防保护，从源头上控制水土流失，保护地表植被，扩大林草覆盖，促进水土资源保护和合理利用。对江河源头区、饮用水水源地等区域实施重点预防。

6.1 预防范围、对象与措施

6.1.1 预防范围

预防范围包括全国水土保持规划、广西水土保持规划所涉及的预防范围以及规划区内山区、丘陵区以外容易发生水土流失的区域等。

钦州市在广西水土保持区划分中属于桂南沿海丘陵台地人居环境维护区，西北部属山区，以十万大山为主体，东北部有六万大山，北部和西部属中丘陵区，中部属低丘台地、盆地和河谷冲积平原区，东部属低丘陵区，南部属低丘滨海岗地、平原区。平原地带多为冲积平原，沿河分布，河流两岸水土保持功能重要，人类生产活动频繁，属容易产生水土流失的区域，故经分析，钦州市全境均属于容易发生水土流失的区域。

综上所述，本规划预防范围为钦州市全境。对全市陡坡及荒坡垦殖、林木采伐、农林开发、取土采石等生产建设活动及生产建设项目，根据水土保持需求分析、规划目标和总体布局，采取综合监管，实施全面预防。

在此基础上，依据水土保持需求分析，水土保持区划，水土流失重点预防区和重点治理区划分等，对具有重要水源涵养、生态维护、水质维护等水土保持功能的重要江河源头区、重要湖库型水源地进行重点预防保护。

6.1.2 预防对象

指在预防范围内需保护的林草植被、地面覆盖物，人工水土保持设施等，主要包括：天然林、郁闭度高的人工林以及覆盖度高的草地；植被或地形受人为破坏后难以恢复和治理的地带；侵蚀沟的沟坡和沟岸，河流的两岸、湖泊及水库周边的植物保护带及人工湿地和天然湿地；水土流失严重、生态脆弱地区的植被；水土流失综合防治成果等其他

水土保持设施。

6.1.3 预防措施

预防措施包括保护管理、封育、治理、生态补偿及能源替代等措施。保护管理主要是对崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，水土流失严重、生态脆弱的地区采取限制或禁止措施。对陡坡地开垦和种植、林木采伐及抚育更新，以及基础设施建设，矿产资源开发等采取预防监管措施。封育措施主要指森林植被抚育更新与改造、轮封轮牧、网围栏、舍饲养畜等。生态补偿主要为引入生态补偿机制，保护生态环境，受益主体应支付一定生态补偿资金，用于保护生态环境，推进可持续发展。能源替代利用以电代柴、新能源代燃料等能源替代措施，保护林草植被。

预防措施具体包括：

(1) 加强宣传，提高人们的水土保持法律意识。

广泛宣传水土保持法律法规，针对部分干部群众对水土保持的重要性认识不足的现象，应开展形式多样的宣传活动，抓住重点，注重实效，使宣传活动经常化并深入人心。增强全社会的水土保持意识，减少“边治理，边破坏”的情况发生。

(2) 加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。

县级以上政府应当结合地质灾害防治规划，划定并公告崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，制定防控措施，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖沙、采石等可能造成水土流失的活动。这些区域应加大监测力度，增加监测频率，增加监测点等。地质灾害易发区应有应急预案，在遇到不良气象情况时应评估其灾害发生可能性并发布应急预警。加强取土场、沙场、采石场开采过程中及生态恢复的监督管理，严格落实“三同时”制度，积极开展水土保持监督性监测。重点关注重大工程如平陆运河的土石方平衡，积极推进土（石）方综合利用及整治等工作。

(3) 加强水土流失严重、生态脆弱区的保护。

对于水土流失严重、生态脆弱区，应注意封禁保护，禁止开垦、烧荒等活动，减少砍伐、放牧、采药等活动，优先在这些区域及其周边发展以电代柴、沼气等，改变燃料结构，减少人为因素对自然生态的影响。同时，这些区域应当限制进行生产建设活动，必须进行生产建设时，应充分论证并提高水土流失防治标准。

(4) 加强侵蚀沟及河湖库岸周边的保护和管理。

侵蚀沟及河湖库岸周边应设置植物保护带，以控制水流和冲刷，护坡和固岸，拦截

泥沙，减少人为破坏，减少面源污染，净化水质，改善生态环境。营造植物保护带是侵蚀沟及河湖库岸周边的土地所有权人、使用权人或者有关管理单位的法定责任。设置的植物保护带要设立标志，加强宣传，提高公众的保护意识，制定严格的管理制度，落实管理措施。加强植物保护带管护，禁止开垦、开发植物保护带。

(5) 加强水土保持设施的保护和管理。

据统计，十三五期间钦州市共完成水土流失治理面积 428.51km²，这些措施在治理水土流失、改善生态环境方面起到了十分重要的作用，但长期以来，“重治理，轻管护，边治理、边破坏”的现象时有发生，导致了一些水土保持设施遭受破坏，因此，应建立长效管理机制，按照“谁受益、谁使用、谁管护”的原则，明确管护内容和办法，落实管护责任。

(6) 加强坡地开发管理，严格禁止陡坡开荒。

在原有植被条件好、水土流失轻微的五度以上的坡地上整地造林，应当尽量保留原有植被，并采取相应的水土保持措施。在二十五度以下、五度以上的荒坡地开垦种植农作物，应当采取修建水平梯田、坡面水系整治、蓄水保土耕作等水土保持措施。在二十五度以下、五度以上水土流失严重的坡地上整地造林和种植农作物，应当因地制宜，采取修建水平梯田、水平台地、鱼鳞坑，竹节水平沟和等高水平条带等水土保持措施。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，县级以上人民政府农业、林业等行政主管部门应当指导种植者科学选择树种、种植方式和抚育措施，合理确定规模，采取修建截水沟、蓄水池、排水沟、等高水平条带、边坡种草、梯地、水平台地或者横垄种植法等水土保持措施，尽量保留原有植被，防止造成水土流失。

(7) 加强林地保护，禁止毁林开垦。

林木采伐应当采用合理方式，严格控制皆伐；对水源涵养林、水土保持林等防护林只能进行抚育和更新性质的采伐；对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，并在采伐后及时更新造林。林木采伐必须有采伐区的采伐方案，采伐方案中必须有采伐区水土保持措施。采伐方案经林业行政主管部门批准后，采伐区水土保持措施由水行政主管部门和林业行政主管部门共同监督实施。

(8) 加强生产建设项目水土保持监督管理工作。

凡钦州市境内从事有可能造成水土流失的生产建设项目的建设单位和个人，均需编报水土保持方案。在主体工程初步设计、招标设计及施工图设计中应包括水土保持内容，

并报水行政主管部门备案。建设项目的水土保持设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用。生产建设项目竣工验收前，应当验收水土保持措施，水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。县级以上人民政府水行政主管部门应当对生产建设项目水土保持方案的实施情况进行跟踪检查，发现问题及时处理。

6.2 措施体系及配置

6.2.1 钦州西部中低丘滨海岗地人居环境维护水源涵养区

加强茅岭江上游的封育保护和水源涵养林建设，严格保护周边山地的生态公益林，强化钦江、大风江中下游以及自然保护区、风景名胜区、重要水源地的预防和监督管理；保护现存的天然植被，通过封禁管护加强茅岭江、钦江、大风江两岸生态环境保护，保障旅游资源可持续利用；全面强化对生产建设活动的监督管理，严格落实“三同时”制度，合理规划和集中设置取土、采石场及弃渣受纳场，建立土石方供需信息平台，提高土石方的综合利用。关注重大项目如平陆运河钦江干流段、入海口段建设，做好事前事中事后水土保持监管服务工作，积极推进土（石）方综合利用及整治。

6.2.2 钦州东部低丘台地水源涵养土壤保持区

保护现存的天然植被，保障旅游资源可持续利用；加强对饮用水源地、水库集水区水源涵养林保护，提高水源涵养能力；维护六万大山、罗阳山生态系统稳定及其生态屏障作用；加强生态林建设，逐步改善林分结构，发展乡土树种，提高林地土壤保持、水源涵养功能；加强疏幼林地的封禁管护、植被恢复、抚育更新工作；加强对坡地农业开发的预防监督，控制林下水土流失，积极推进水土保持技术在农业生产中的应用；加强生产建设活动事中事后监督管理，有效控制生产建设项目造成的人为水土流失。严格落实“三同时”制度，完善水土保持方案编报、审批、监督检查、自主验收报备和水土保持补偿费征收制度，健全生产建设项目水土流失监测结果定期上报制度。以重大项目如平陆运河分水岭段、沙坪河段建设为抓手，做好事前事中事后水土保持监管服务工作，积极推进土（石）方综合利用及整治。

6.3 重点预防项目

依据水土保持需求分析，预防规划范围、对象、措施系统及配置的分析结果，综合考虑保障水源安全、维护区域生态系统稳定性的重要性；生态、社会效益明显，有一定示

范效应；当地经济社会发展急需，有条件实施等条件，确定江河源头区预防保护、饮用水水源地预防保护两个重点预防项目。

6.3.1 江河源头区预防保护

6.3.1.1 范围

江河源头区预防保护项目主要根据《广西水功能区划（修订）》（2016年）以及《钦州市水功能区划》（2012年）划定的江河源头水保护区，下游有重要的饮用水源地，对下游水资源安全具有重要作用，同时结合水土保持评价结果和水土流失重点预防区划分成果等，确定开展水土流失重点预防保护的江河源头区共5个，包括武思江浦北源头水保护区、小江浦北源头水保护区、武利江浦北源头水保护区、钦江灵山源头水保护区、茅岭江钦北源头水保护区，详见表6-3-1。

表 6-3-1 江河源头区预防保护项目范围表

序号	项目名称	范围		
		起始断面	终止断面	长度(km)
1	武思江浦北源头水保护区	源头(浦北县小江镇黎木村委会)	浦北县官峒镇	24
2	小江浦北源头水保护区	源头(浦北县福旺镇长昆村)	浦北县福旺镇	17.0
3	武利江浦北源头水保护区	源头(浦北县福旺镇大双村委)	浦北县福旺镇长塘村	11.0
4	钦江灵山源头水保护区	源头(灵山县平山镇思林村茂金屯东1.2km)	灵山县平山镇	16.0
5	茅岭江钦北源头水保护区	源头(钦州钦北区板城镇飞跃村委)	钦州市钦北区新棠镇那黎村	21.0

6.3.1.2 建设任务

江河源头水土保持的主要任务是：以封育保护为主，保护水源涵养林、江河湖库植物保护带，减少入河泥沙，辅以生态清洁小流域建设，以治理生产用地和生态用地为重点，促进脱贫致富，在生产用地治理创造条件的基础上实现生态自我修复的要求，控制水土流失，提高水源涵养能力。

6.3.1.3 措施体系及配置

注重封育保护和水源涵养植被建设，保障江河源头水源涵养功能，合理利用水土资源，优化农业产业结构，促进区域农业发展。按照因地制宜、突出重点的原则，加强江河源头森林和自然保护区保护与管理，维护水源涵养能力。做好生产建设项目的水土保持监督管理工作；发展林草植被，有效涵养水源，减少面源污染，维护水质。推进天然林草保护和封育，巩固退耕还林成果，维护或重建森林等生态系统。在源头区域加强水源涵养林保护为主，加强森林植被保护，提高水源涵养能力。水源保护区周边种植的速生林种应有序更替为水源涵养功能、蓄水保水功能以及土壤保持功能更趋合理的林种。

措施配置根据以往开展的生态修复和综合治理项目经验，结合水土保持功能评价和拟定的措施体系确定，主要包括封禁管护、植被恢复、抚育更新及面源污染控制措施。

6.3.1.4 规模

钦州规划实施的江河源头区水土保持预防保护工程共 5 个，规划到 2035 年累计预防保护面积 375km²，其中近期到 2025 年预防保护面积 125km²，远期 2026 年~2035 年预防保护面积 250km²。

6.3.2 饮用水水源地预防保护

6.3.2.1 范围

饮用水水源地预防保护项目选择的原则主要是：自治区人民政府批复的饮用水水源地保护区划定方案中的湖库型饮用水水源地，具备一定规模，湖库周边可以预防为主，局部需要治理的区域，具有重要的水源涵养、生态维护等水土保持功能。根据选择原则，确定开展水土流失重点预防的饮用水水源地共 5 个，详见表 6-3-3。

表 6-3-3 饮用水水源地预防保护项目范围表

序号	项 目	行政区划
1	金窝水库饮用水水源地	钦南区
2	大马鞍水库-南蛇水库饮用水水源地	钦南区、钦北区
3	牛皮鞅水库饮用水水源地	灵山县
4	灵东水库饮用水水源地	灵山县
5	龙头水库饮用水水源地	浦北县

6.3.2.2 建设任务

饮用水水源地水土保持的主要任务是：保护和建设以水源涵养林为主的植被，加强封育保护，湖库及村镇周边开展以生态清洁小流域建设为主的水土流失综合治理，使水

源地源头区域得到全面预防与治理，使水源地水土流失显著降低，控制面源污染，入库水质明显好转，维护水质安全。

6.3.2.3 措施体系与配置

在人口稀少地区，实行封禁治理，设置封禁标牌，对疏幼林采取封禁、补植措施；开展以电代柴、发展太阳能、舍饲养畜，通过“疏堵”结合，减少对林草植被的破坏，依靠自然的自我修复能力，减少水土流失和面源污染。在人口集中的山丘区实施生态清洁小流域建设，结合入河湖河道堤岸生态治理、生态隔离带及植被保护带体系建设，通过建设植物过滤带等面源污染控制措施，控制生活污水和农村面源污染。湖库型饮用水源地周边种植的速生树种有序更新改造，调整树种种植结构，逐步更替为水源涵养功能、蓄水保水功能以及土壤保持功能更趋合理的林种。

措施配置根据以往开展的生态修复、综合治理项目、生态清洁小流域治理经验，结合水土保持功能评价和拟定的措施体系确定，主要包括封禁管护、植被恢复、抚育更新、农村能源替代等措施。

6.3.2.4 规模

钦州规划实施的饮用水源地水土保持预防保护工程共 5 个，规划到 2035 年累计预防保护面积 280km²，其中近期到 2025 年预防保护面积 100km²，2022~2035 年预防保护面积 180km²。

7 治理规划

7.1 治理范围、对象与措施

7.1.1 治理范围

本次规划的治理范围主要包括水土保持需求分析评价中具有特定水土保持基础功能区域，水土流失严重的经济欠发达区域，水土流失程度高、危害大的其他区域。

(1) 具有特定水土保持基础功能区域

主要指水土保持主导基础功能为土壤保持、人居环境维护等的区域。土壤保持功能主要指水土保持设施发挥的保持土壤资源，维护和提高土地生产力的功能；生态维护功能主要指水土保持设施在维护大面积森林、草原、湿地等生物多样性、生态屏障的功能；人居环境维护主要指水土保持设施发挥的维护城市和经济发达区域居住环境的功能。

(2) 水土流失严重的经济欠发达等区域

经济欠发达等区域缺乏治理资金来源，以及相关水土保持配套设施，需大力改善生产生活条件，培育壮大一批特色优势产业，加快区域性重要基础设施建设步伐，加强生态建设和环境保护，着力解决制约发展的瓶颈问题，从根本上改变经济欠发达地区面貌。切实加强这些地区水土流失治理工作，保证其水土保持和生态功能持久发挥和良性循环，保障经济社会的可持续发展。

(3) 水土流失程度高、危害大的其他区域

治理开发“四荒”是治理水土流失，保护和改善生态环境和农业生产条件，促进土地资源的合理开发、农业可持续发展和巩固脱贫攻坚成果的一项重要战略措施；坡耕地既是重要农业用地，同时也是水土流失的主要策源地之一，必须加强坡耕地水土流失治理，减少水土流失，保持和培育土地农业生产能力；城市水土流失主要来源是生产建设项目的增加，加强生产建设项目管理制度建设，从严审批程序，加强事中事后监管，可有效减少水土流失，改善生态环境。

7.1.2 治理对象

本规划治理对象指需采取综合治理措施的侵蚀劣地和退化土地，这些地区生态环境恶劣，水土流失严重的区域，依据实际情况，采取相应的治理性措施，通过对生态环境的改善，控制水土流失的发生和发展。其中包括坡耕地、“四荒”地、水蚀坡林（园）

地；重力侵蚀坡面、侵蚀沟道、山洪沟道。

7.1.3 治理措施

突出“综合治理、因地制宜”的原则，合理确定综合治理区域，科学配置各项水土流失防治措施，因地制宜地采取工程措施、林草措施、耕作等措施，对坡耕地、荒山荒坡、疏幼林地、侵蚀沟等水土流失区进行治理。

治理措施包括工程措施、林草措施和耕作措施。工程措施包括梯田、沟头防护、塘坝、治沟骨干工程，坡面水系工程及小型蓄排引水工程，土地整治、径流排导、削坡减载、支挡固坡、拦挡工程等；林草措施包括营造水土保持林、建设经果林，水蚀坡林地整治、网格林带建设、灌溉草地建设、人工草地建设、复合农林业建设、高效水土保持植物利用与开发等；耕作措施包括沟垄、水平防冲沟、免耕、等高耕作、轮耕轮作、草田轮作、田间套种等。

在人口多、面源污染严重的地区鼓励实施垃圾、污水收集处理和绿化美化等措施，建设生态清洁小流域。综合治理应根据实际情况，以维护和增强水土保持功能为原则，合理配置措施，形成综合治理措施体系。鼓励拓宽水土保持生态建设的内涵和外延，把治理水土流失与水源保护、海绵城市建设、发展特色农业、控制面源污染、改善人居环境及生态休闲旅游等内容相结合，推进水土保持综合治理工作。

7.2 措施体系与配置

7.2.1 钦州西部中低丘滨海岗地人居环境维护水源涵养区

以维护城市和经济发达区域居住环境，加强生态系统、自然景观保护，促进旅游业、现代设施农业和休闲观光农业可持续健康发展为主要治理方向。需要发展水土保持林草植被，减少面源污染，改善人居环境，有效涵养水源，实行封禁治理，恢复植被，保护土地资源。

本区水土保持主导功能包括人居环境维护、生态维护、水源涵养、土壤保持。以人居环境维护为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出维护城市和经济发达区域居住环境等方面的作用，主要采取加强面源污染控制、环境美化绿化、城市降水蓄渗等方面的措施；以生态维护为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出维护生态系统稳定、生态屏障等方面的作用，主要采取植物建设和封育管护等措施以及相应配套措施；以水源涵养为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出调节径流、改善水质

等方面的作用，主要采取林草和封育管护等措施；以土壤保持为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出保护土壤资源，维护和提高土地生产力等方面的作用，主要采取坡改梯、保土耕作和植物篱等措施，配套坡面水系工程、田间道路、植物地埂等。

积极推进小流域综合治理，开展河道综合整治，加强河坡护砌，对河沟、湖库边坡进行治理，加强植被保护带建设，防止坍塌，修建小型拦、蓄工程，达到防灾减灾目的；做好河流两岸及平陆运河钦江干流段、入海口段沿岸水土保持防治工作，护岸进行边坡绿化，种植生物缓冲带；积极推进城郊区生态清洁小流域建设，改善人居环境；巩固陡坡耕地退耕还林成果，宜林荒地造水土保持林，大力发展水源涵养林，优化造林树种，发展乡土树种，提高水源涵养能力；对坡耕地修筑梯田，辅以排水蓄水工程；选择适宜的农、果、休闲旅游经营模式，采取地膜覆盖和少免耕措施，控制面源污染；加强海绵城市建设，为水生态文明城市建设提供必要基础保障。

7.2.2 钦州东部低丘台地水源涵养土壤保持区

以加强自然景观保护、河湖库源区保护、水源保护与饮用水安全，促进特色农产品生产、生态产业可持续发展为主要治理方向。需要水土保持加强林草植被建设，有效涵养水源，维护生态系统稳定，构建生态保护屏障，保护土地资源，减少面源污染。

本区水土保持主导基础功能包括生态维护、水源涵养。以生态维护为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出维护生态系统稳定、生态屏障等方面的作用，主要采取植物建设和封育管护等措施以及相应配套措施；以水源涵养为主导基础功能的区域，水土保持措施配置应突出调节径流、改善水质等方面的作用，主要采取林草和封育管护等措施。

推进山区丘陵区小流域综合治理，发展荒山荒坡林草植被，提高山地丘陵区土壤保护功能，减轻江河湖库淤积；保护现有罗阳山、六万大山等森林植被，提高其生态维护、水源涵养功能；做好平陆运河分水岭段、沙坪河段沿岸水土保持防治工作；人口密集区域推进生态清洁小流域建设，布置村庄美化，对垃圾、污水进行处理，控制面源污染；坡地果园积极推广等高种植，加强鱼鳞坑整地、水平沟整地、反坡梯田整地建设。

7.3 重点治理项目

水土保持重点工程主要为小流域水土流失综合治理工程和生态清洁小流域工程。

7.3.1 小流域水土流失综合治理

7.3.1.1 治理范围

治理范围确定的原则包括：

(1) 治理范围、规模与自治区规划相衔接，结合钦州市实际情况确定。

(2) 水土流失分布相对集中，可进行规模治理，治理需求迫切的地区；并优先选择群众生产生活条件差、收入水平低的地区。

(3) 优先选择广大干部群众具有较高的治理水土流失的积极性的地区。

(4) 有发展特色产业开发的潜力，水土保持成果易于巩固，能很好地贯彻人与自然和谐相处理念的地区。

小流域水土流失综合治理项目主要布局在钦北区、灵山县、浦北县。

7.3.1.2 治理任务和模式

(1) 治理任务

山水田林路综合规划，工程、植物和耕作措施有机结合，沟坡兼治，生态与经济并重，优化水土资源配置，提高土地生产力，发展特色产业，促进农村产业结构调整，持续改善生态，保障区域社会经济可持续发展。

(2) 治理模式

根据需求分析，需要对拟治理的小流域加强封禁管护，加快植被恢复并大力发展林草植被，大力保护现有天然林和生态环境，维护生态多样性，建立和完善生态补偿机制。治理措施上宜以坡改梯、水土保持林、经果林、封禁治理为基础，配套各类坡面水系、生产道路，注重村庄美化以及面源污染防控，结合经果林等调整产业结构，发展农村经济。积极推行在重大项目如平陆运河等连片施工迹地恢复过程中结合水土保持理念开展小流域综合治理。

7.3.1.3 治理措施与配置

结合项目区实际情况，对部分坡耕地修筑土坎梯田，并辅以蓄水池和沉沙池，修筑田间道路，同时配套引排水工程。坡改梯主要考虑修筑土坎梯田，梯田修成水平梯田，梯田上部是坡耕地或荒坡时，在其交界处布设截水沟，在坡面截水沟的末端布置排水沟，截排水沟也可结合用作排灌渠系，或新增排灌渠系。为满足农业生产需要，坡耕地治理工程还需结合实际情况布置田间生产道路、蓄水池等；在坡耕地以及立地条件较好的荒

地种植经果林；造林迹地、宜林荒地造水土保持林，水土保持林应选择涵养水源效果好的树种；对小流域内存在崩岗进行治理，在崩岗出口处修建谷坊，拦沙缓洪，在崩岗顶部及岸坡开截流沟，阻止坡面径流进入崩岗，若崩壁陡峭，还须进行削坡开级，同时对崩岗周围上下进行植物围封，形成“上截、下堵、中间削、内外绿化”的格局，遏制崩岗发展。还可探索将崩岗集中区通过在崩岗坡顶种植林草，坡面和崩壁上修成梯田，种植经济作物；或者通过将崩岗集中区全面平整，改造为建设用地；对疏幼林地实施封禁治理。具体措施包括坡改梯工程、营造水土保持林、经果林、修建塘坝、谷坊、蓄水池、沉沙池、沟头防护、截（排）水沟、田间道路、护岸、污水处理设施、生活垃圾处理设施、设立标志牌、实施村庄美化等。

7.3.1.4 治理规模

本次规划治理规模与自治区规划相衔接，结合钦州市实际情况，规划期治理水土流失 73km²，其中近期到 2025 年治理 25km²，远期 2026~2035 年治理 48km²。

7.3.2 生态清洁小流域工程

7.3.2.1 治理范围

治理范围确定的原则包括：

（1）优先选择水土流失严重，小流域人口密度大，治理迫切，村屯（居住人口）较多的小流域。

（2）优先安排“重要水源地、重要生态河流源头、城郊休闲区、水土流失严重、治理难度小的小流域”。

（3）优先安排乡镇党委政府重视，群众配合，积极性高，治理需求迫切的小流域。

（4）已治理的小流域不再安排；选择的小流域应避免与其他水土保持重点工程重叠，也不能和已有资金来源的实施规划（建设方案）的项目区重叠。

生态清洁小流域工程主要布局在钦北区、灵山县。

7.3.2.2 治理任务和模式

（1）治理任务

生态清洁小流域是在传统小流域综合治理基础上将水资源保护、面源污染防治、农村垃圾及污水处理等结合到一起的一种综合治理模式。建设目标是沟道侵蚀得到控制、

坡面侵蚀强度在轻度（含轻度）以下、水体清洁且非富营养化、行洪安全，生态系统良性循环的小流域。针对水土流失及村庄周边环境脏乱等情况，按照国家实施生态清洁小流域的治理原则，以农村“生产发展、村容整治”为切入点，以改善农村水土流失地区的生产生活条件和生态环境为着力点，促进水环境保护，提高小流域综合治理成效，助力乡村振兴战略实施。

（2）治理模式

以满足生态环境和人居环境改善需求的地区，主要通过退耕还林、水土保持林、封禁治理等措施改善生态环境，通过村庄美化、生活垃圾收集设施、田间道路、蓄水池、沼气池、化粪池改善人居环境。

以满足水源保护与饮用水安全需求的地区，主要通过水土保持林、封禁治理等措施，加强水源涵养；通过村庄美化、生活垃圾收集、沼气池、化粪池等措施，改善水质。

积极推行在重大项目如平陆运河等临近村屯的连片施工迹地、取弃土场恢复过程中结合水土保持理念开展生态清洁小流域综合治理。

7.3.2.3 治理措施与配置

生态清洁小流域建设内容主要包括综合治理、生态自然修复、面源污染防治、垃圾处置、村庄人居环境改善及沟（河）道及湖库周边整治等，各项措施的布局应做到因地制宜因害设防并与周边景观相协调。符合退耕还林政策的陡坡耕地，逐年逐步纳入退耕还林范围；加强宣传，鼓励农户对正在耕作的坡耕地采取保土耕作措施；对部分坡耕地修筑土坎梯田，并辅以蓄水池和沉沙池，修筑田间道路，同时配套引排水工程；部分小流域对沟头进行防护，沟道修筑（维修）塘坝；对崩岗修建谷坊进行治理；部分沟道修建护岸防止冲刷；坡耕地以及立地条件较好的荒地种植经果林；造林迹地、宜林荒地造水保林；对疏幼林地、难利用地实施封禁治理。小流域范围内建立垃圾统一收集、统一处理制度，布置村庄绿化美化和植物缓冲带；修建沼气池对集中养殖户污水进行处理，有条件地区修建化粪池处理生活污水；推广测土施肥，科学使用化肥农药，减少农业面源污染和农药残留。具体措施包括坡改梯、水土保持林、经果林、封禁治理、塘坝、谷坊、蓄水池、沉沙池、沟头防护、截（排）水沟、排洪沟、田间道路、护岸、标志牌、村庄美化、沼气池、化粪池、生活垃圾收集设施等。

7.3.2.4 治理规模

根据规划治理规模、治理模式和治理措施配置，本规划期拟治理水土流失 37km²，其中近期到 2025 年治理 13km²，远期 2026~2035 年治理 24km²。

7.4 其他生态建设项目及社会力量治理

根据《中华人民共和国水土保持法》，县级以上人民政府林业、农业、国土资源等有关部门按照各自职责，做好有关的水土流失预防和治理工作。任何单位和个人都有保护水土资源、预防和治理水土流失的义务，并有权对破坏水土资源、造成水土流失的行为进行举报。国家鼓励和支持社会力量参与水土保持工作。水土保持工作是全社会的工作，结合多年来钦州市全社会治理水土流失的具体情况，除小流域水土流失综合治理和生态清洁小流域工程等重点治理项目外，其他生态建设项目及社会力量治理主要涉及农业综合开发生态项目、耕地质量保护与提升、退耕还林、山水田林湖生态保护修复工程、农村土地整治重大工程、天然林保护工程、生态公益林建设、地方投资水土保持项目、民间资本参与水土保持工程等。本规划拟治理面积 690km²，其中近期到 2025 年治理 242km²，远期 2026~2035 年治理 448km²。

8 监测规划

水土保持监测是水土保持工作的基础，是水土保持监管工作的基础和评价手段，也是水土保持生态建设宏观决策的依据。水土保持监测规划以政府管理、行业管理和社会服务需求为导向，融入水土保持工作全过程，实现监测与管理工作的有效衔接。规划期内重点抓好水土流失动态监测和公告相关工作的配合支持，完善水土保持监测网络和监测站点功能，加强监测数据的社会化应用，形成科学有效的监测支撑体系等。

8.1 监测目的

8.1.1 履行水土保持法律法规职责，开展水土流失动态监测与公告

及时、全面、准确地了解和掌握钦州市水土流失状况及其危害，科学评价水土保持建设成效至关重要。水土保持监测应依法履行职责，实施水土流失动态监测，并做好报告与公告，让水土保持工作处于舆论和广大人民群众的监督之下，不断提升水土保持工作的质量和水平。

8.1.2 摸索水土流失特点，为生态建设政策决策提供依据

水土保持监测工作是治理水土流失、建设生态环境的一个重要环节和基础，是水土保持行业管理、社会地位、工作水平的集中体现。只有通过水土流失动态监测，才能摸清钦州市水土流失的变化情况，为政府制定科学的生态环境建设和保护以及生态文明建设决策提供依据。

8.2 监测内容

监测的主要任务是优化水土保持监测网络，采集水土流失及其防治等信息，分析水土流失成因、危害及其变化趋势，掌握水土流失类型、面积、分布及其防治情况，综合评价水土保持效果，发布水土保持公报；满足重点预防区和重点治理区监督检查和考核的要求；满足规划、科研、监督、示范等不同层次管理信息的需求，为钦州市水土保持生态建设决策、管理提供技术支撑。主要包括：

8.2.1 水土流失定期调查项目

根据广西水土保持监测规划，自治区规划每5年开展一次水土保持普查，查清各时

期广西壮族自治区水土流失及其防治的基本情况，掌握全区土壤侵蚀状况和动态变化趋势。普查内容包括：水土流失类型、面积、强度、分布状况和变化趋势，以及水土流失造成的危害等水土流失状况；生物、工程、耕作和预防保护等各类水土保持措施面积、数量、分布及其效益等；公路、铁路、电力、城市建设、矿产资源开发等生产建设项目造成的水土流失等。

钦州市主要配合国家、自治区在本市辖区内的水土保持普查工作，不再规划额外增加专门的水土保持普查。水土流失定期调查项目结合国家、自治区水土保持普查进行，监测内容在结合普查内容的基础上，还应包括气象、土壤、地形、植被、土地利用和措施等影响土壤侵蚀的各项因子。监测方法采用统计、抽样调查、遥感解释、空间分析、模型判断等。

8.2.2 水土流失动态监测

做好国家级、自治区级水土流失动态监测配合工作，市、县级水行政主管部门根据实际工作需要，开展辖区内重点防治区水土流失动态监测。水土流失重点预防区主要进行土地利用、植被覆盖及林缘线、生产建设项目的年度变化监测。水土流失重点治理区应根据遥感监测影像，分析计算水土流失面积和强度。同时，监测水土保持重点工程实施范围，以及措施类型、数量、质量、分布等，综合评价年度治理成效。

8.2.3 水土流失定位监测

水土流失定位观测是对布设在钦州市的综合观测站、坡面径流场、小流域控制站、野外调查单元等监测点开展的常年持续性观测。各监测点严格按照水土保持监测技术规范，每年对水土流失影响因素（包括降水、地形、植被、土地利用等）、径流泥沙等进行全面监测，开展水土流失因子率定和水土保持措施治理效益定额测定，为区域水土流失防治及其成效评价提供支撑。

8.2.4 水土保持监管重点监测

有计划、有重点地组织开展生产建设项目水土保持监督性监测和水土保持重点工程治理成效监测，为水土保持“三同时”制度落实和重点工程治理效益评估提供执法及决策依据。加强对重大项目的关注力度，可在平陆运河等重大项目建设过程中推行生产建设项目水土保持监督性监测。按照生产建设项目水土保持信息监管技术规定和要求，综

合采用资料收集、高分遥感影像解译、无人机遥测、移动采集系统和现场调查等技术手段组织开展监测，为监督执法提供数据支撑，为生产建设项目水土保持监测水平评价提供依据。加强生态敏感区域、重要生态功能区等特定区域监测，积极推进水土保持监管重点监测。加强并规范生产建设项目水土保持监测报告的报送与管理，依托水土保持信息管理系统共享相关信息，提升监管效能。

8.2.5 重大水土流失事件监测

及时开展重大水土流失事件应急监测，为应急处理、减灾救灾和防治对策制定提供技术支撑。按照水土保持法及相关法律法规的规定，对造成严重水土流失或存在重大水土流失隐患的违法行为进行监测，鉴定违法事实，为及时消除水土流失隐患、避免人为水土流失灾害、纠纷责任认定和监督执法提供依据。各级水行政主管部门应及时组织监测机构开展水土流失违法行为监测，全面提升监督执法效力。

8.2.7 提高水土保持监测信息化水平和服务能力

积极利用现代新技术、新方法和新设备，实现监测数据获取、传输和处理的自动化。积极构建水土保持监测成果大数据平台，充分利用信息技术，实现监测数据的实时共享和成果共用。加强队伍建设，努力打造一支业务水平和综合素质高的水土保持监测队伍，加强培训和交流，不断提高水土保持监测能力和管理水平，增强水土保持监测的服务能力。

8.3 优化水土保持监测站网

钦州市现有的水土保持监测站是钦州市沙埠坡面径流观测场，该站点为国家水土保持监测二级网络站点，位于钦南区沙埠镇田寮村的钦州市沙埠坡面径流观测场，监测项目主要包括降雨、径流、泥沙、植被覆盖情况及土壤水分等。

根据钦州市的实际情况，规划期内不新建水土保持监测站点。规划期内继续做好水土保持监测网络优化、站点运营维护及设备更新升级改造工作。推进水土保持监测站点标准化建设，不断完善设施设备，加强运行维护，及时做好监测数据的整（汇）编工作。进一步明确监测站点功能定位，加强设备更新升级改造，数据传输、分析和运行管理的标准化，积极开展监测仪器设备计量认证，不断提高监测数据成果质量，提升监测站点现代化水平，为政府决策、行业管理、科学研究等提供强有力支撑。

9 综合监管规划

9.1 监督管理

9.1.1 生产建设活动监督

建立基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等方面的规划在报请审批前征求本级人民政府水行政主管部门意见的工作制度。各级人民政府应加强对可能造成水土流失的生产建设活动行为的监管。细化落实生产建设项目水土保持方案编报、审批、监督检查、设施验收和水土保持补偿费征收制度。严格水土保持方案审批和水土保持方案变更管理，进一步做好水土保持方案实施情况的跟踪检查，督促生产建设单位落实各项水土流失防治措施。强化生产建设项目水土保持事前事中事后监管，做好对生产建设项目水土流失防治情况的监督检查。县级以上人民政府水行政主管部门对跟踪检查中发现的未依法依规办理水土保持方案变更手续、在水土保持方案确定的弃渣场以外倾倒废弃土石渣、不按规定缴纳水土保持补偿费等违法违规行为，要依法严肃查处。做好水土保持政策的宣传工作，落实生产建设单位水土流失防治责任。依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。水土保持设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。应当缴纳水土保持补偿费的生产建设项目，建设单位应足额缴纳水土保持补偿费。生产建设单位应当自行或者委托有关机构，对生产建设活动造成的水土流失进行监测，并将监测情况定期上报当地水行政主管部门。生产建设单位应组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，明确验收结论，公开验收情况，并向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

城市建设要严格贯彻执行水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度；加强土石方综合利用，建立土石方供需信息平台，提高土石方的综合利用率；市政工程建设要考虑降水渗蓄内容，提高降水渗蓄，减少水土流失，通过对城市开发建设中水土流失的有效防治，结合绿化美化、水系整治、地貌保护，保护和改善城市人居环境。

摸索生产建设项目分类分级管理，重点监管公路、铁路、露天矿工程（包括露天金属矿、非金属矿和煤矿）、林浆纸一体化工程等水土流失影响极严重以及水利枢纽工程、水电站工程、工业园区项目等水土流失影响严重的生产建设项目。特别是对于近期上马

的重大项目如平陆运河等，要做好项目的跟踪服务以及事前事中事后全链条全流程监管工作，重点关注水土流失防治责任范围以及扰动地表情况、开挖土石方流向、取弃土场设置、施工临建征占地及后期恢复等内容，积极推进土（石）方综合利用。

9.1.2 综合治理工程监管

建立完善水土保持重点工程建设、管理情况的跟踪检查和监测评价等监管制度。加强对地方各级政府水土流失治理任务完成情况的监督检查。完善规划设计技术标准和技术审查规定；完善水土保持重点工程建设投入机制与管理制度；完善工程建设招投标、监理、公众参与、村民自建等制度；完善建成水土保持设施管护制度。

9.1.3 水土保持监测工作的管理

建立和完善水土流失调查和公告制度，水行政主管部门依法对水土流失情况进行调查并向社会公告。加强各级地方政府水土保持监测经费落实情况的监督检查。完善水土流失动态监测及公告制度、生产建设项目水土流失监测结果定期上报制度。

9.1.4 其他有关事项管理

推进执法工作的信息化。大力推进政府管理性监测，充分发挥信息技术方便快捷、直观形象、覆盖面广、真实性强的优势，在执法工作中引入政府购买服务，利用卫星遥感、无人机航拍、地理信息系统等先进技术手段，准确把握一个地区、一个项目的地表扰动、水土流失和违法行为，实现监督检查从以传统实地查看为主向检查信息化、监测数量化为主的转变。

科学实施执法措施。对于轻微违法行为，采取责令停止违法行为、限期整改等行政措施，辅以批评、公开通报等，督促生产建设单位纠正。对于造成严重水土流失、拒不落实整改要求的严重违法行为，依法实施警告、查封设施、罚款等行政处罚，消除违法者的侥幸心理，严肃水土保持法律的刚性约束力和底线控制力。对于违法弃渣或因生产建设造成水土流失不予清理或治理的，符合代履行条件时，充分运用法律授权，积极探索和推广实施代履行制度，把水土流失危害降到最低。

在依法实施水土保持方案审批行政许可的基础上，坚决清理无法律依据的规划审批、设计审批、监测审批、从业备案和渣料场协议等，杜绝出现私设审批条件、强制中介服务现象。全面公开行政审批信息，公开办事依据、条件、要求、过程和结果，接受大众查询、咨询和监督。

加强对水土保持补偿费征收工作的管理，对生产建设项目的收费，除按批复的水土保持方案外，各级水行政主管部门要在水土保持监督检查中对征占用土地面积认真进行复核。对水泥、矿山等生产企业，重点是掌握、核实生产能力及产量，力求足额征收水土保持补偿费。重视水土保持规费征收的统计工作，县级水行政主管部门、县级财政部门要确保水土保持补偿费收入及时足额上缴中央、自治区、市级国库，不得截留、占压、拖延上缴。

9.2 科技支撑

9.2.1 科技支撑体系

市、县政府要重视水土保持科技工作，支持水土保持学科发展和产学研体系建设，加快推进水土保持科研能力建设，建立与完善水土保持科技政策与投入体系；加强科技基础条件平台建设，加强水土保持科技创新与人才培养的有机结合，鼓励科研院所与高等院校合作培养研究型人才。

9.2.2 基础研究与技术研发

结合钦州市的情况，充分利用科研院所与高等院校的科研优势，开展水土流失规律及防治技术的研究，重点包括：不同种植方式对坡面水土流失影响研究，生态清洁小流域高效构建研究，城市水土保持关键技术研究，水土流失试验调查方法与动态监测，水土保持数字化等关键技术研发及水土保持新设备、新材料、新工艺、新技术等。

9.2.3 技术推广

对于科技推广和工程咨询机构政府要给予一定的政策支持。科技推广和工程咨询要拓宽工作领域，面向市场，增强自我发展能力，加强技术推广和技术咨询、工程监理等服务。建立推广水土保持综合治理先进适用技术的新机制，通过政策引导，建立多元化、多渠道的科技推广体系。

完善水土保持应用技术推广体系，科技推广要面向生产实践，建立面向基层的技术服务和科技推广体系，确保推广工作落到实处；要加强对广大群众的培训，采取户外教室与实用技术培训相结合的措施，促进科技成果向现实生产力的转化；要不断总结和大力推广新的实用技术。

9.2.4 示范及科普教育

科技示范是以游览科技景观、追求科技知识为目的的宣传教育活动。其基本形式是充分利用自然环境、人文环境和资源进行科学规划设计，形成集科普、生产、加工、销售、参观考察为一体的综合性观光休闲活动，可通过水土保持项目结合农家乐等休闲娱乐项目进行。科技宣传教育可取得良好的社会效益，还可促进科技成果的宣传和交流。

加强水土保持试验示范与科普教育基地建设，建立不同尺度、不同类型的综合防治示范区，通过示范、推广、扩散作用，带动周边地区的水土流失综合治理与开发，不断提高水土保持的科技贡献率。建立水土保持科普教育基地，提高水土保持项目的科技含量渗透和全民水土保持意识。

9.3 基础设施与管理能力建设

9.3.1 基础设施建设

全面实现机构、人员、办公场所、工作经费和取证设备装备“五到位”，进一步强化水土保持队伍建设，在提升机构级别、增加人员数量、增强队伍水平、保障经费上下功夫，消除或减少制约因素，不断提高履职能力。加强办公场所建设，配备必要的计算机、打印机、传真机等办公设备，设置标准规范的档案资料库（房）；落实监督管理取证的设备装备，积极配备水土保持监督管理工作所需求的数码录音机、数码相机、摄像机、GPS等监督管理取证设备，保障监督管理工作，确保设备装备的良好运行。

9.3.2 监督管理能力建设

要严格按照水利部关于开展全国水土保持监督管理能力建设活动的部署和要求，把监督管理能力建设作为强化行业管理、夯实水土保持事业发展基础的大事来抓，全面增强水土保持监督管理能力，提升水土保持监督执法水平。

一是加强监督管理队伍建设，市、县应加强和完善水土保持监督管理队伍建设，设立专门水土保持监督管理机构，配齐与工作相匹配的人员和编制。市、县水土保持监督管理机构应在上级部门指导下履行职责，对重大项目水土保持情况进行监督检查。充分利用岗前培训、在职培训、组织知识竞赛、考察学习等多种形式，提高监督管理人员的政治思想素质和业务理论水平，确保从事水土保持监督管理工作的人员全部参加监督管理培训和考核。二是加强监督管理制度建设及落实，制定和完善水土保持方案审批、现场检查和水土保持设施验收等配套制度及管理办法。三是加快监督管理规范化建

设，重点规范水土保持方案审批、监督检查、设施验收、规费征收和案件查处等环节的工作；四是加强行业管理能力建设，建立健全监督检查、重要工作通报、年度工作报告、廉政建设和法规宣传等工作机制。各级水土保持部门要通过开展水土保持监督管理能力建设，进一步提高水土保持方案的申报率、实施率和水土保持设施验收率，强化开发建设单位和个人的水土保持法治意识。

9.3.3 社会服务能力建设

市级水土保持机构应积极配合和支持上级水利部门制定政策和技术依据，根据工作实践，及时反馈实践过程中产生的问题和建议，不断完善水土保持政策和技术体系。

9.3.4 宣传教育能力建设

充分发挥各级电视、广播、报纸、杂志等大众媒体的传播优势，同时积极探索依托网络媒体、户外平面广告、电视公益广告、公益活动等新型宣传形式，多形式、多层面、多角度地开展水土保持法律法规、水土流失危害性和水土保持重要性的宣传，报道水土保持生态建设的进展情况、政策方向及成效经验，唤起全社会对水土保持事业的关注与支持。

各级水行政主管部门要积极开展水土保持科普教育、技能教育、法制教育、警示教育 and 生态理念教育，研究建立水土保持国策宣传教育长效机制，深入持久地开展国策教育培训工作。针对不同群体的特点和需要，采购以农民水土保持实用技术、生产建设项目水土保持法律法规宣传手册、中小学生水土保持科普教材为重点的水土保持系列教材，同时加快水土保持生态建设示范项目等示范基地建设，为长期开展水土保持宣传教育提供支撑，使水土保持内容进教材、进课堂、进社区、进农户、进工地，全面提高公众水土保持国策意识，增强全社会学法、守法、用法，监督和抵制违法行为的自觉性。

9.3.5 信息化建设

紧密围绕水土保持核心业务，依托国家及自治区现有水利信息网络资源，全面推进水土保持监督管理、综合治理、监测评价等信息系统的应用。在建生产建设项目应实现“天地一体化”动态监管，以市、县审批项目为单位，按照分级管理的原则，对照已批复的水土保持方案，开展“天地一体化”监管，加强事中、事后监管。国家水土保持重点工程应全面纳入“图斑精细化”管理，积极推进以综合治理系统为基础，以图斑为单元，基于遥感技术、无人机、移动终端等手段，对重点工程项目实施精细化管理。全面提高水土保持监测评价效力，促进信息共享与服务，进一步提升水土保持信息化能力和水平。市级水行政主管部门负责各县相关管理和技术人员的培训，开展水土保持监督管理、综

合治理、监测评价等系统的应用操作以及生产建设项目水土保持“天地一体化”监管和水土保持重点工程项目“图斑精细化”管理关键技术等培训，通过培训提高相关人员的信息化工作能力和技术水平。有条件可建立水土保持机构的门户网站，发布水土保持相关信息。

10 实施进度及投资匡（估）算

10.1 实施进度

根据水土保持预防保护及综合治理项目安排，到本规划期末 2035 年钦州市水土保持预防保护规模为 655km²，其中近期 2022~2025 年预防保护规模为 225km²，远期 2026~2035 年期间预防保护 430km²；到本规划期末 2035 年钦州市水土保持总治理任务为 744km²，其中近期 2022~2025 年治理规模为 224km²，远期 2026~2035 年期间治理 520km²。规划实施进度详见表 10-1-1。

表 10-1-1 规划实施进度表

序号	项目	防治规模 (km ²)			
		近期任务 (2022-2025)	远期任务 (2026-2035)	总任务 (2022-2035)	
一	预防保护	225	430	655	
1	江河源头区预防保护	125	250	375	
2	饮用水水源地预防保护	100	180	280	
二	综合治理	224	520	744	
1	水土保持 重点工程	小流域综合治理	25	48	73
		生态清洁小流域	13	24	37
		小计	38	72	110
2	其他生态建设项目及社会力量治理	186	448	690	
合计		449	950	1399	

10.2 近期重点项目安排

10.2.1 预防保护

10.2.1.1 江河源头区预防保护

根据江河源头区预防保护范围的划定范围，以封育保护为主，实现生态自我修复。近期规模为：到 2025 年，预防保护面积 125km²。

10.2.1.2 饮用水水源地预防保护

根据饮用水水源地预防保护范围，以保护和建设水源涵养林为主，加强远山封育保护，调整优化树种，发展乡土树种，提高水源涵养能力。近期规模为：到 2025 年，预防保护面积 100km²。

10.2.2 综合治理

10.2.2.1 小流域水土流失综合治理工程

优先选择水土流失重点治理区，选择水土流失分布相对集中，可进行规模治理，治理需求迫切的地区，群众生产生活条件差、收入水平低的地区。近期小流域水土流失综合治理向群众生产生活条件差、收入水平低的地区重点倾斜。以小流域为单元，山水林田湖路综合规划，工程、林草、农业保护耕作和封育措施有机结合，沟坡兼治，生态与经济并重，优化水土资源配置，提高土地生产力，发展特色产业，促进农村产业结构调整，近期规模为：到 2025 年，治理水土流失面积 25km²。

10.2.2.2 生态清洁小流域

优先选择水土流失严重，小流域人口密度大，治理迫切，村屯（居住人口）较多的小流域。优先安排“重要水源地、重要生态河流源头、城郊休闲区、水土流失严重、治理难度小的小流域”。通过退耕还林、水土保持林、封禁治理等措施改善生态环境，通过村庄美化、生活垃圾收集设施、田间道路、蓄水池、沼气池、化粪池改善人居环境。近期规模为：到 2025 年，治理水土流失面积 13km²。

10.3 投资匡（估）算

10.3.1 投资匡（估）算原则

本次采用综合指标法匡算规划投资，综合指标依据近年水土保持治理情况及国家下达投资资金统计资料分析确定，其中水土保持重点工程中的小流域水土流失综合治理工程（含生态清洁小流域）综合单价为 45 万元/km²；其他生态建设项目及社会力量治理的平均综合单价为 40 万元/km²；水土保持预防保护综合单价为 8 万元/km²。水土保持监测投资参照《广西壮族自治区水土保持监测规划（2015—2030）》确定，综合监管依据近年水土保持综合监管投资情况分析确定。

10.3.2 规划投资

10.3.2.1 总投资

经匡算，钦州市水土保持规划总投资 4.15 亿元（近期投资 1.28 亿元，远期投资 2.87 亿元），其中预防保护投资 0.52 亿元，综合治理总投资 3.03 亿元，水土保持监测投资 0.09 亿元，综合监管投资 0.50 亿元。详见表 10-3-1。

表 10-3-1

规划投资匡算表

序号	项目		近期（2022-2025）		远期（2026-2035）		合计（2022-2035）	
			防治规模 (km ²)	投资 (万元)	防治规模 (km ²)	投资 (万元)	防治规模 (km ²)	投资 (万元)
一	预防保护		225	1800	430	3440	655	5240
1	江河源头区预防保护		125	1000	250	2000	375	3000
2	饮用水水源地预防保护		100	800	180	1440	280	2240
二	综合治理		224	9150	520	21160	744	30310
1	水土保持重点工程	小流域综合治理	25	1125	48	2160	73	3285
		生态清洁小流域	13	585	24	1080	37	1665
		小计	38	1710	72	3240	110	4950
2	其他生态建设项目及社会力量治理		186	7440	448	17920	634	25360
三	水土保持监测			305		610		915
四	综合监管			1505		3510		5015
1	监督管理			1200		2800		4000
2	科技支撑			30		70		100
3	基础设施与管理能力建设			275		640		915
合计			449	12760	950	28720	1399	41480

10.3.2.2 近期投资

钦州市水土保持规划近期总投资 1.28 亿元，其中预防保护投资 0.18 亿元，综合治理总投资 0.92 亿元，水土保持监测投资 0.03 亿元，综合监管投资 0.15 亿元。近期综合治理中小流域综合治理 0.11 亿元，生态清洁小流域工程 0.06 亿元。详见表 10-3-2。

表 10-3-2

规划近期投资匡算表

序号	项目		近期（2022-2025）	
			防治规模（km ² ）	投资（万元）
一	预防保护		225	1800
1	江河源头区预防保护		125	1000
2	饮用水水源地预防保护		100	800
二	综合治理		224	9150
1	水土保持重点工程	小流域综合治理	25	1125
		生态清洁小流域	13	585
		小计	38	1710
2	其他生态建设项目及社会力量治理		186	7440
三	水土保持监测			305
四	综合监管			1505
1	监督管理			1200
2	科技支撑			30
3	基础设施与管理能力建设			275
合计			449	12760

11 实施效果分析

按照国家质量监督检验检疫总局 2008 年颁布的《水土保持综合治理效益计算方法》(GB / T15774-2008)及水规总院编写的《水土保持规划与设计》，结合钦州市水土流失治理实际情况对水土保持综合效益进行分析计算。分别从调水保土效益、经济效益、社会效益和生态效益四个方面对本规划的水土保持效益进行分析评估。

11.1 调水保土效益

水土保持措施实施后，水土流失区域植被恢复速度加快，提高了植被根系的固土功能，增加了土壤下渗能力和保水能力，进而降低了土壤可蚀能力，减少了坡面径流量，减轻了其侵蚀能力。各项水土保持措施的保土减沙作用避免了土壤养分流失，加速了土壤的熟化，土壤养分明显提高，并减缓地表径流，逐步实现水土保持措施的保水效益。

本规划基础效益计算时着重分析水土保持措施的减蚀能力和蓄水保水能力。经估算，本规划实施后，各项措施全部实施并正常发挥效益后，每年的保水效益达到 0.30 亿 m³，减少土壤侵蚀量 240 万 t。到规划期末 2035 年可增加保水效益 2.66 亿 m³，减少土壤侵蚀量 2090 万 t。

11.2 经济效益

水土保持经济效益分为直接经济效益和间接经济效益，其产生的经济效益主要受益者为规划区的当地农民。直接经济效益是指实施水土保持措施后增加的农林牧效益，间接经济效益是指在直接经济效益基础上经过加工转化，进一步产生的经济效益。

11.2.1 直接经济效益

本规划直接经济效益包括水土保持措施土地上生长的植物产品（未经任何加工转化）与未实施水土保持措施的土地上产品对比，其增产量与增产值。坡改梯增收粮食，保土耕作，其它水土保持措施使农耕地增产粮食分摊的效益。据统计，坡耕地改造之后较改造之前粮食单产增加约 30%。此外还有增加活立木蓄积量，增加薪柴，经济林增产的新鲜果类和种草增产饲草的直接效益等。而修建的沟道治理工程、小型水利水保工程等产生的直接经济效益通过前述各项效益体现。

11.2.2 间接经济效益

间接经济效益包括实施水土保持措施后增加的各类产品经过加工转化后的增值，种植梯田比种植坡耕地节约的土地和劳工及人工种草养畜比天然牧场节约的土地，以及因此增加的旅游经济效益等。间接经济效益涉及面广，与当地经济条件，工业发展情况及加工技术成熟程度等关系密切。

11.3 生态效益

水土保持规划的根本目的之一就是减少水土流失，建立良好的生态环境。因此，本规划实施以后，钦州市水土流失治理率到规划期末将显著提升，已有的水土流失得到治理，新的水土流失也得到有效控制。

在各种水土保持措施的综合功能作用下能有效削减洪峰流量，减少洪水总量、增加蓄水 0.30 亿 m^3 /年。并能有效改善土壤理化性质，减少地表径流，增加土壤持水量，提高土壤氮、磷、钾和有机质含量，增加土壤肥力，减少土壤侵蚀量 240 万 t/年。

(1) 本规划的实施使钦州市农业生态环境得到较大改善。随着植被覆盖率的提高，将产生一系列良性生态效应，一是地表径流侵蚀减小，土壤抗蚀能力提高，使江河泥沙含量减少，确保江河行洪顺畅，降低洪涝灾害的发生，并且改善了水质，使得面源污染得到有效控制；二是土壤流失量减少，地表有机物增加，不仅使土壤养分得以保持，而且提高了土壤肥力。

(2) 生态环境向良性转化。通过营造水土保持林、种草和实施封禁治理，增加林草植被面积，提高林草覆盖率，不但有效地涵养水源，同时随着林木郁闭度和林草覆盖率逐步提高，森林蒸腾作用的发挥，可有效地改善规划区的小生态环境，近地面层形成了良好的生物小气候环境，利于调节近地层气温、湿度的变化和土壤温度、水分的变化，促进生态环境的良性运转。通过封禁保护，使山地丘陵生态屏障区野生动物繁殖力增强，提高了生物多样性。所有这些都促进钦州市生态系统的良性发展，有利于区域经济的可持续发展。

11.4 社会效益

实施水土保持措施，不仅带来经济效益、生态效益，而且带来了巨大的社会效益。社会效益主要体现在减轻自然灾害，促进社会进步。通过综合防治，能有效改善农业生产条件，提高土地生产率，可为建设优质、高产、高效的大农业奠定基础；通过土地利

用结构和农村生产结构的调整，能使人口资源、环境与经济协调发展，使农村剩余劳动力有用武之地，同时对提高环境容量，缓解人地矛盾，改善农村群众的生活条件，促进教育文化事业的发展。主要表现在：

（1）减轻水土流失对土地的破坏。通过水土流失综合治理，防止土壤侵蚀，减少土壤养分的流失。

（2）减轻沟道、河流的洪水危害。使流失区内的河滩两岸及下游的居民免受灾害损失，延长水利工程的使用寿命，减少防洪设施的投资。

（3）减轻水土流失的危害。植被增加，使地表径流减少，改变降雨过程，减轻沟头前进，沟底下切，河岸扩张，减轻对农田道路和水利设施的破坏。

（4）坡面治理工程大面积林草措施提供了大量饲草料和枝条等林草资源，为畜牧业发展、产业结构调整奠定了基础。

（5）完善农业基础设施，提高土地利用率和生产率，土地利用率提高，工程建设使项目区粮食单位面积产量提高，为实现优质、高产、高效大农业奠定了基础。

（6）带动地方经济发展、促进社会进步，由于生态工程建设需要投入大量的人力物力，直接带动了当地的劳动力就业和相关产业的发展，工程建设本身就能够增加农牧民收入，刺激农村经济的发展，同时基础设施建设也会给项目区内农牧民带来长远的经济效益，改善项目区群众生产、生活条件，促进乡村振兴建设。

12 实施保障措施

12.1 法律法规保障

市、县级人民政府要按照全面推进依法治国的要求，根据《中华人民共和国水土保持法》及《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，结合当地实际，完成水土保持相关规章、细则和规范性文件的编制及修订工作。

经济社会发展和生产建设活动要严格执行水土保持有关法律法规。要落实基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等规划的水土保持要求和措施。依法强化对生产建设项目水土保持监管，加强水土保持监督检查，落实水土保持专项验收。强化对水土保持违法案件的查处。依法加强对现有林草地的预防保护和对现有治理成果的管护，加大对损坏植被及水土保持治理成果的行为的查处力度。

12.2 政策保障

一是建立健全水土保持多元化投入机制，充分调动各部门和社会各方面的积极性，形成全社会支持水土流失治理的强大合力。二是切实搞好受益区群众的组织发动工作，按照“一事一议”原则，推行群众投劳预先承诺制，使群众对工程建设有知情权、发言权、建议权，调动项目区群众治理水土流失的积极性。三是强化对项目工程的管护意识，明确管护内容和办法，按照“谁受益、谁使用、谁管护”的原则，落实管护责任，正确引导农民积极参与项目工程的管护工作，保证项目效益的长期发挥。四是建立生态补偿机制，易造成水土流失的项目和地区通过生态补偿方式，提取一部分收益用于水土流失治理。

12.3 组织管理保障

加强水土保持监测工作，为依法落实政府水土保持目标责任制和考核奖惩提供有力支撑。各级政府要把水土保持作为建设生态文明的具体实践，切实加强领导，健全组织协调机构，将《钦州市水土保持规划》纳入国民经济和社会发展规划，根据规划确定的工作目标和任务，协调各有关部门，开展好植树造林、退耕还林还草、基本农田保护与管理、保护性耕作推广、山地灾害防治、土地整治等相关工作，整合项目与资金，提高投资效益。有关部门要按照职责分工，各司其职、强化责任、加强沟通、通力合作，抓好任务落实和监督检查，重点做好水土流失重点防治区的综合防治。水土保持工作纳入

政府的重要议事日程和考核内容,实行水土保持目标责任制和考核奖惩制度,实施好《钦州市水土保持规划》。

12.4 投入保障

水土流失综合治理是一项长期而艰巨的任务,是一项以社会效益和生态效益为主的公益性事业,需要各级政府的投入支持。市、县区人民政府及有关部门要充分认识做好水土流失治理工作的重要性和紧迫性,要把水土流失综合治理等水土保持工作纳入本级国民经济和社会发展规划,保障水土保持监测工作经费,统筹符合条件的资金支持水土流失治理工作。条件成熟地区,政府可根据国家有关规定,制定优惠和激励性政策,广泛吸纳社会资金,吸引社会力量参与水土流失综合治理工程。

12.5 科技支撑

市、县级政府要重视水土保持科技工作,为相关科研院所在水土保持基础理论和关键技术研究过程中提供便利条件。与高校及科研院所合作建设水土保持科技示范园、实验基地,开展水土保持科技示范、推广,促进水土流失综合治理与开发,加快科技成果的转化。加强交流与合作,积极引进和推广国内外先进的水土流失防治方法和技术手段。

12.6 加强宣传教育

通过广泛深入宣传水土保持法律法规,紧扣水土流失治理服务民生、服务生态建设、保护旅游资源的特点,充分利用各种媒体,用生动的实例、鲜活的形式,宣传水土保持的重大意义、政策和成效,提高领导干部及广大群众的水土保持意识和法制观念,使其真正认识到水土保持生态建设的重要性,增强治理水土流失、保护生态环境的责任感和紧迫感,营造全社会关心支持水土流失治理的良好氛围,提高投入水土流失治理的积极性。同时,树立精品工程意识,通过打造规模化、标准化、设施配套化、产业跟进化的样板工程,充分发挥工程的示范带动作用。

附表 1 钦州市水土保持区划成果表

全国区划名称			广西区划名称	钦州市区划名称	范围
一级区	二级区	三级区	全国三级区 重新命名	四级区	
南方红壤区	华南沿海丘陵台地区	华南沿海丘陵台地人居环境维护区	桂南沿海丘陵台地人居环境维护区	钦州西部中低丘滨海岗地人居环境维护水源涵养区	钦南区、钦北区
				钦州东部低丘台地水源涵养土壤保持区	灵山县、浦北县

附表 2 水土流失重点预防区和水土流失重点治理区划分表

类型	级别	名称	范围
水土流失重点预防区	国家级	-	-
	自治区级	-	-
	市级	钦南西部市级水土流失重点预防区	钦南区（黄屋屯镇、康熙岭镇）
水土流失重点治理区	国家级	-	-
	自治区级	桂南沿海丘陵台地自治区级水土流失重点治理区	钦北区、灵山县、浦北县
	市级	钦南东部市级水土流失重点治理区	钦南区（久隆镇、那彭镇、那丽镇）

附表3 钦州市重点预防项目布局表

项目名称		涉及行政区划	规模 (km ²)
江河源头区	武思江浦北源头水保护区	浦北县	125
	小江浦北源头水保护区	浦北县	85
	武利江浦北源头水保护区	浦北县	55
	钦江灵山源头水保护区	灵山县	80
	茅岭江钦北源头水保护区	钦北区	105
	小计		450
饮用水水源地	金窝水库饮用水水源地	钦南区	60
	大马鞍水库-南蛇水库饮用水水源地	钦南区	35
	牛皮鞣水库饮用水水源地	灵山县	40
	灵东水库饮用水水源地	灵山县	120
	龙头水库饮用水水源地	浦北县	25
	小计		280
合计			730

附表4 钦州市各县（区）水土流失综合治理任务表 单位：km²

行政区划	近期任务					远期任务	总任务
	2022年	2023年	2024年	2025年	小计	2026~2035年	2022~2035年
钦南区	11	11	11	11	44	100	144
钦北区	12	12	12	12	48	110	158
灵山县	20	20	20	20	80	190	270
浦北县	13	13	13	13	52	120	172
合计	56	56	56	56	224	520	744

附表5 钦州市水土保持规划投资匡算表

序号	项目	近期（2022-2025）		远期（2026-2035）		合计（2022-2035）		
		防治规模 (km ²)	投资 (万元)	防治规模 (km ²)	投资 (万元)	防治规模 (km ²)	投资 (万元)	
一	预防保护	225	1800	430	3440	655	5240	
1	江河源头区预防保护	125	1000	250	2000	375	3000	
2	饮用水水源地预防保护	100	800	180	1440	280	2240	
二	综合治理	224	9150	520	21160	744	30310	
1	水土保持重点工程	小流域综合治理	25	1125	48	2160	73	3285
		生态清洁小流域	13	585	24	1080	37	1665
		小计	38	1710	72	3240	110	4950
2	其他生态建设项目及社会力量治理	186	7440	448	17920	634	25360	
三	水土保持监测		305		610		915	
四	综合监管		1505		3510		5015	
1	监督管理		1200		2800		4000	
2	科技支撑		30		70		100	
3	基础设施与管理能力建设		275		640		915	
合计		449	12760	950	28720	1399	41480	