

# 衡阳市城区水土保持规划

(2016~2035年)

(征求意见稿)

衡阳市水利局

二〇一八年九月

# 前 言

水土资源是人类赖以生存和发展的基础性资源，是生态环境与农业生产、人们生活的基本要素。水土流失对农业生产、生态可持续发展、防洪安全及水质安全有着十分重要的影响，是我国目前的主要环境问题。衡阳市城区水土保持规划是落实《中华人民共和国水土保持法》的重要举措，是指导城区水土保持工作的技术支撑，是合理开发利用城区水土资源的主要依据之一，也是水土保持决策科学化、民主化的重要体现。

依据《关于开展全国水土保持规划编制工作的通知》（水规计[2011]224号）和《关于开展市、县级水土保持规划编制工作的通知》（湘水函[2016]37号），衡阳市城区水土保持规划工作于2016年3月启动。2016年4月，衡阳市水利局组织各区水土保持专业技术人员参加水土流失重点防治区划分和水土保持规划培训班学习。2016年5月，委托衡阳欣欣水土保持咨询有限公司承担衡阳市城区水土保持规划工作。受此委托，衡阳欣欣水土保持咨询有限公司成立了专门的规划工作小组，在我局组织协调和技术支持下，开展了水土流失调查、资料收集等各项准备工作，提出了具体的工作思路和工作方案。咨询公司在初稿出来后，多次向我局和各区水务局有关领导汇报，反复修改和完善，于2017年7月，编制完成了《衡阳市城区水土保持规划》初步成果。

2017年9月，衡阳市水利局组有关专家对《衡阳市水土保持规划》进行预审，出具了预审意见；编制单位根据预审意见，对其进行修改和完善；2018年6月，衡阳市人民政府组织有关单位及专家对《衡阳市城区水土保持规划》进行审查，出具了审查意见。根据审查意见，编制人员经过认真修改，完成了《衡阳市城区水土保持规划》。

在此次城区水土保持规划工作中，得到了衡阳市发展和改革委员会、农村工作委员会、国土资源局、林业局、住房和城乡建设局、农业局、气象局以及珠晖区、石鼓区、雁峰区、蒸湘区有关职能部门的大力支持，在此表示诚挚的感谢！

# 目 录

1	概 述.....	1
1.1	项目背景、目的.....	1
1.2	规划范围.....	2
1.3	规划水平年.....	2
1.4	编制依据.....	2
1.5	规划主要内容.....	4
2	基本情况.....	8
2.1	自然条件.....	8
2.2	社会经济条件及土地利用现状.....	14
2.3	水土流失现状.....	18
2.4	水土保持现状.....	26
2.5	主体功能区规划概况.....	31
3	水土保持区划.....	35
3.1	区划原则.....	35
3.2	区划成果.....	36
4	现状评价与需求分析.....	39
4.1	现状评价.....	39
4.2	需求分析.....	43
5	规划目标、任务和规模.....	49
5.1	指导思想及原则.....	49
5.2	规划目标.....	50
5.3	任务和规模.....	51
6	总体布局.....	52
6.1	总体布局及分区防治方略.....	52
6.2	水土流失重点防治区的划分.....	57
6.3	水土流失防治重点.....	59
7	预防规划.....	61
7.1	预防范围与对象.....	61

7.2 重点预防项目.....	63
7.3 预防措施与配置.....	64
8 治理规划.....	67
8.1 重点治理项目.....	67
8.2 重点工程区域布局.....	70
8.3 不同地类综合治理措施配置简述.....	77
9 监测规划.....	81
9.1 监测任务、方法与内容.....	81
9.2 监测站网.....	82
9.3 重点监测项目.....	84
10 综合监管规划.....	86
10.1 监管制度与机制.....	86
10.2 能力建设.....	89
10.3 科技支撑.....	90
10.4 信息化建设.....	91
11 水土保持工程安排及投资匡算.....	93
11.1 近期工程安排及投资匡算.....	93
11.2 远期工程安排及投资匡算.....	96
12 近期工程实施效果分析.....	101
12.1 近期工程效益.....	101
12.2 规划实施效果.....	102
13 保障措施.....	104
13.1 加强法律法规建设，严格依法行政.....	104
13.2 政策保障.....	104
13.3 加强组织领导.....	104
13.4 拓宽投资渠道.....	105
13.5 创新体制机制.....	105
13.6 增强全民参与.....	105
13.7 加强水土保持科学技术推广力度和培训力度.....	105
附 件.....	108

附表.....	108
附图.....	116
附 专家预审意见.....	116

# 1 概述

## 1.1 项目背景、目的

加强水土保持生态环境建设，不仅关系到防洪安全、粮食安全和生态安全，而且是破解日趋强化的资源环境约束、加快转变经济发展方式、增强可持续发展能力的战略选择。水土保持规划是水土流失防治工作的基础和龙头，是依法防治水土流失的重要依据，是指导水土保持工作有序开展纲领性文件。按照新修订的《中华人民共和国水土保持法》、《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的要求开展水土保持规划编制工作，是新形式下水土保持工作的必然要求，对于推进水土保持事业的长远发展具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

本规划旨在系统分析衡阳市城区水土流失及其防治现状和存在的问题，准确把握水土保持工作面临的新形势、新机遇、新挑战，以防治水土流失，合理利用和保护水土资源为主线，科学制定水土保持措施体系、防治目标与总体布局，为夯实水土保持工作基础、加快水土流失防治步伐、规范生产建设行为、增强防灾减灾能力、促进和谐人居环境建设，形成全社会共同参与水土流失防治的新局面、推动加快转变经济发展方式和生态文明建设提供技术支撑和保障。

衡阳市城区土地总面积 518.31km<sup>2</sup>，其中耕地面积 119.65km<sup>2</sup>，人口 111.58 万人。由于自然因素影响，加之人类长期不合理的生产和开发建设活动，水土流失较为严重。水土流失类型以水力侵蚀为主，崩岗等特殊侵蚀类型也有分布。

城区现有水土流失面积 44.03km<sup>2</sup>，多年年平均土壤侵蚀量达 20.34 万 t，平均土壤侵蚀模数 392.44t/km<sup>2</sup>.a。严重的水土流失破坏土地资源，损毁农田，淤塞江河湖库，影响城市排水系统功能和水利工程效益正常发挥，引起生态环境恶化，加剧水旱灾害，严重制约城区、城郊区及山丘区经济社会的可持续发展。因此，实施水土保持工程，开展水土流失综合治理，对减轻城区、城郊区及山丘区的水土流失，改善农村基础设施和生产生活条件、加快农村经济发展和新农村建设步伐，促进经济社会和谐发展有着重要意义。

## 1.2 规划范围

本次《衡阳市城区水土保持规划》规划范围包括衡阳市城区范围内的4个区，即珠晖区、石鼓区、雁峰区和蒸湘区，以下简称城区。

## 1.3 规划水平年

本次规划基准年为2015年，规划期限为2016~2035年。

近期规划水平年为2020年，远期规划水平年为2035年。

## 1.4 编制依据

### 1.4.1 主要法律、法规

- 1、《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月）；
- 2、《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- 3、《中华人民共和国防洪法》（2016年7月修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）；
- 5、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- 6、《湖南省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2014年1月）。

### 1.4.2 有关技术规范及技术标准

- 1、《水土保持规划编制规程》（SL335-2014）；
- 2、《水土保持综合治理 规划通则》（GB/T15772-2008）；
- 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/T15774-2008）；
- 5、《水土保持综合治理 验收规范》（GB/T15773-2008）；
- 6、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；
- 7、《江河流域编制规范》（SL201-1997）；
- 8、《水土保持试验规程》（SL419-2007）；
- 9、《防洪标准》（GB50201-2014）；
- 10、《水利建设项目经济评价规范》（SL72-1994）；

- 11、《全国水土保持区划导则》；
- 12、其它有关的规程规范。

### 1.4.3 相关文件、规划及资料

- 1、《关于开展全国水土保持规划编制工作的通知》（水规计【2011】224号）；
- 2、《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办水土保持【2013】188号）；
- 3、《国家级水土流失重点防治区复核划分技术导则》（2012年6月）；
- 4、《全国生态环境保护纲要》（国发【2000】38号）；
- 5、《全国生态环境建设规划（1998-2050年）》；
- 6、《全国水土保持规划》（2015-2035年）；
- 7、《湖南省水土保持生态环境建设规划》（2001-2050年）；
- 8、《湖南省第三次土壤侵蚀遥感监测报告》（2014年）；
- 9、湖南省“十三五”规划纲要；
- 10、衡阳市“十三五”规划纲要；
- 11、《湖南省水利厅关于第三次水土流失遥感调查结果的公告》（湘水函[2015]272号）；
- 12、《湖南省水土保持规划》及《湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划分专题报告》；
- 15、《湖南省水土流失与治理公告》（2002年8月湖南省水利厅），《2007湖南省水土保持公报》，《衡阳市水利志》（2014年9月）；
- 16、《湖南省主体功能区规划》；
- 17、衡阳市土地利用规划、城市总体规划、水功能区划、环境保护规划、能源规划等其它行业规划；
- 18、衡阳市国家级及省级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、生态湿地、蓄滞洪区分布情况等相关资料；
- 19、《衡阳市生态红线划定方案》（衡阳市人民政府）。

## 1.5 规划主要内容

《衡阳市城区水土保持规划》（2016~2035年）的主要工作内容是：

落实《湖南省水土保持规划》和《衡阳市水土保持规划》提出的总体防治任务，完成规划基础数据收集分析、水土保持区划和重点工程筛选等；以湖南省水土保持区划为基础，在衡阳市水土保持区划的基础上，细化区级分区布局，明确水土保持任务、目标和规模；明确预防、治理和综合监管、重点项目布局与规划；编制水土保持监测、水土保持科技支撑能力建设规划；提出近期重点建设项目安排和规划实施保障措施；开展相关专题研究；编制完成衡阳市城区水土保持规划。

### 1.5.1 水土保持区划分情况

衡阳市城区属于南方红壤区（一级区）的江南山地丘陵区（二级区）的湘中低山丘陵保土人居环境维护区（三级区）。

结合城区现有的地貌特征、社会经济发展状况、土地利用结构特征、水土流失防治需求和特点、土壤侵蚀强度和程度，把城区划分为以下水土保持区域。

#### 1、雁城中心人居环境维护区：

本区包括蒸湘区的呆鹰岭镇、蒸湘街道、红湘街道、联合街道和华兴街道；石鼓区的青山街道、人民街道、潇湘街道、五一街道、合江街道、黄沙湾街道和金源街道；雁峰区的黄茶岭街道、白沙街道、雁峰街道、先锋街道、天马山街道和金龙坪街道；珠晖区的酃湖乡、和平乡、苗圃街道、广东路街道、冶金街道、东风街道、衡州街道和粤汉街道。

本区土地总面积 251.07km<sup>2</sup>，水土流失面积 13.70km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 5.46%。

#### 2、湘江东岸丘陵轻度水土流失区

本区包括珠晖区的茶山坳镇。

本区土地总面积 65.92km<sup>2</sup>，水土流失面积 4.17km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 5.46%。

#### 3、湘江西北岸丘陵中度水土流失区

本区包括石鼓区的角山乡。

本区土地总面积 34.93km<sup>2</sup>，水土流失面积 7.88km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 22.56%。

#### 4、雨母山丘陵低山中度水土流失区

本区包括蒸湘区的雨母山镇和雁峰区的岳屏镇。

本区域土地总面积 79.45km<sup>2</sup>，水土流失面积 12.52km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 15.76%。

#### 5、南部丘陵轻度水土流失区

本区包括珠晖区的东阳渡镇。

本区土地总面积 86.94km<sup>2</sup>，水土流失面积 5.76km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 6.63%。

## 1.5.2 水土流失防治区划分情况

### 1、涉及城区的国家级重点水土流失防治区划分情况

衡阳市城区被划入国家级重点防治区——湘资沅中游国家级水土流失重点治理区，涉及珠晖区、石鼓区、雁峰区和蒸湘区 4 个区的部分乡镇和街道。

重点治理区图斑内面积 166.03km<sup>2</sup>，占城区土地总面积的 32.03%；重点治理区水土流失图斑面积 26.54km<sup>2</sup>，占城区水土流失面积的 60.28%。

### 2、涉及城区的省级水土流失重点防治区划分成果

本次湖南省省级水土流失重点防治区划分没有涉及到衡阳市的四个城区。

### 3、涉及衡阳市的市级水土流失重点防治区划分成果

对衡阳市城区位于国家级重点防治区之外的所有区域，本次衡阳市市级水土流失重点防治区划分衡阳市城区水土流失重点预防区。

### 4、城区区级水土流失重点防治区划分成果

根据国家级水土流失重点防治区划分成果，按照水土流失重点防治区划分的相关规定，结合城区的实际情况，本次不对城区的国家级和省级水土流失重点防治区图斑之外的区域进行区级划分。

## 1.5.3 水土保持重点治理项目规划情况

### 1、远期规划建设任务（2016~2035 年）

水土保持重点治理面积 4045.12hm<sup>2</sup>。

水土保持重点治理项目包括小流域综合治理和城市水土保持工程等。

规划建设规模是：

1) 小流域综合治理工程规划综合治理水土流失面积 3301.12hm<sup>2</sup>。

规划治理措施包括经果林面积 251.12hm<sup>2</sup>、水土保持林面积 604.16hm<sup>2</sup>、封禁治理面积 2445.83hm<sup>2</sup> 及小型水利水保工程 2876 处/258.12km。

小型水利水保工程包括山塘河坝整治 230 座、谷坊 1382 座、蓄水池 136 口、沉沙池 870 口、排灌沟渠 258.12km；田间道路 72.00km。

2) 城市水土保持综合治理面积 744.00hm<sup>2</sup>。

## 2、近期水土保持重点项目规划情况（2016~2020 年）

规划水土流失综合治理面积 905.50hm<sup>2</sup>。

综合治理规模如下：

1) 小流域综合治理工程规划综合治理水土流失面积 758.50hm<sup>2</sup>。

治理措施包括水土保持林面积 138.96hm<sup>2</sup>、经果林面积 57.00hm<sup>2</sup>、封禁治理面积 562.54hm<sup>2</sup> 及小型水利水保工程 678 处/60.86km。

小型水利水保工程包括山塘河坝整治 54 座、谷坊 326 座、蓄水池 32 口、沉沙池 205 口、排灌沟渠 60.86km、田间道路 16.98km。

2) 城市水土保持综合治理面积 147.00hm<sup>2</sup>。

### 1.5.4 水土保持监测规划

城区水土保持监测场（点）近期规划达到 1 个水土流失监测点，利用水文部门监测站点。

远期规划监测站点为 4 个，均利用水文部门监测站点。全部为水蚀监测点。

### 1.5.5 近期水土保持措施投资匡算和实施效果

#### 1、水土保持投资匡算

根据近期水土保持治理工程内容，按照投资匡算原则，城区水土保持近期规划措施总投资 870.00 万元。

水土保持工程为社会公益性项目，建设资金按照“国家引导、配套投入、民办公助”的投入机制。国家水土保持建设项目投资由中央财政投资与地方配套投资组成，同时多渠道吸纳社会资金，鼓励和支持民营单位或个人投资、承包经营和管理。

## 2、近期水土保持规划实施效果

各项措施全部实施完毕并正常发挥效益后，每年新增保土能力 71.98 万 t，新增蓄水效益 595.29 万 m<sup>3</sup>。

增加植被覆盖，改善生态环境。随着规划的实施，预期营造水保林 1.39km<sup>2</sup>，种植经济果木林 0.57km<sup>2</sup>，实施封禁治理面积 5.63km<sup>2</sup>，森林覆盖率提高到 35.0%以上。工程实施区域林草面积显著增加，不但增强水源涵养能力，同时促进生物多样性和生态系统稳定性，有效地改善生态环境，促进生态系统的良性运转。

减少泥沙下泄，减轻面源污染。能有效减少下游江河湖库的淤积；实施的林草和封禁治理措施，将有效减少土壤流失，同时减少氮、磷、钾、有机质等物质的流失，减轻下游水质污染和水体富营养化，面源污染得到一定控制。治理区农业生产条件得到较大的改善，农村各业协调发展，水土资源得到合理利用，区域生态日趋平衡，生态环境明显改善，促进项目区经济社会持续、快速、健康发展。

## 2 基本情况

### 2.1 自然条件

#### 2.1.1 地理位置

衡阳市位于中国中南地区中心，湖南省中南部，湘江中游。东邻株洲、攸县、安仁；南界永兴、桂阳；西接永州、祁阳、东安、邵阳、邵东；北靠双峰、湘潭。地理坐标为：东经 110°32'16"—113°16'32"，北纬 26°07'05"—27°27'24"。东西宽 173.00km，南北长 150.00km，现为省域中心城市、湖南省第二大城市、华南北部地区（湘中南、赣南、粤北、桂北）中心城市、湘南政治经济文化中心。

衡阳市现辖衡阳、衡南、衡山、衡东和祁东五县，耒阳和常宁二市，珠晖、雁峰、石鼓、蒸湘和南岳五区。

衡阳市城区是指珠晖、石鼓、雁峰和蒸湘四个区。

#### 2.1.2 地形地貌

衡阳市城区地貌类型复杂，按成因可分为堆积地貌、侵蚀剥蚀地貌、构造地貌三大类型；按形态可分为平原、岗地、丘陵、山地四大类；按岩性分为第四纪松散堆积物（河积物、四纪红土）、红岩、石灰岩、砂砾岩、砂页岩、花岗岩、变质岩等七大类。

城区境内地貌形态基本类型中，平原占城区土地总面积的 20.80%；岗地占总面积的 27.32%；丘陵占总面积的 26.47%；山地占总面积的 21.17%；水面占总面积的 4.24%，是一个以丘岗为主的地区。这种多样的地貌类型，为农、林、牧、副、渔的全面发展提供了较好的自然条件。

平原：面积 107.81km<sup>2</sup>。依形态成因，可分为江河平原和溪谷平原。主要分布湘江及其主要一级支流蒸水、耒水中下游的广阔地段。由第四纪松散堆积物形成，地面平坦，坡度小于 5°，海拔在 100m 以下，水热条件优越，土层深厚肥沃，适宜各种农作物生长，是种、养业的良好用地。

岗地：面积 141.60km<sup>2</sup>。多分布在沿河两岸的 3~4 级阶地及 1~2 级支流两侧，按形态可分为高、低岗地。地表起伏和缓，切割轻微，多呈平顶状、浑圆状或馒头状，

坡度小于 15°，土层较厚，多已开发利用，局部有轻度水土流失。宜发展薪炭林、经济林和各种经济作物。

丘陵：面积 137.20km<sup>2</sup>。主要分布在盆地边缘内侧山地向岗地过渡地带。按形态可分为微丘、重丘。海拔在 500m 以下，坡度 15~20°。丘体无明显脉络。红岩、砂页岩丘陵以流水侵蚀为主，水土流失严重。丘陵是农、林生产的过渡层次，林业主要是发展经济林、水土保持林和薪炭林。

山地：面积 109.73km<sup>2</sup>。依形态可分为低山、中低山，主要分布在盆地四周。坡度在 20~35 度之间，局部大于 35°，坡陡谷深，山峦叠嶂，脉络明显，是本区用材林主要产地。

水面：面积 22.00km<sup>2</sup>（仅包括河流和中小型水库）。区域水资源较为丰富。

按地貌类型组合与区域农业利用、改造的差异性和保持乡镇界限完整性的原则，将全区划分为五个农业地貌区和四个农业地貌亚区。

### 2.1.3 地质

衡阳市城区土地总面积为 518.31km<sup>2</sup>，占衡阳市土地总面积的 3.39%。

城区地层岩石按其性质，可分为花岗岩、变质岩、灰岩、砂砾岩、砂页岩、红岩及第四纪松散堆积物等七大类。

1、花岗岩类：面积 44.44km<sup>2</sup>，占城区总面积 8.57%。主要分布在中山、中低山地和部分丘岗地丘陵。质地砂性，呈中性至酸性反应。通透性好，全钾含量较高，植被好的地方是较理想的林业用地。

2、变质岩类：面积 82.16km<sup>2</sup>，占城区总面积 15.85%。多属浅变质岩类。主要分布在市境边缘山丘岗地花岗岩的外围，成土母质较好，多呈酸性反应，长石类粘土矿物多，磷、钾含量较丰富。山地利于林木生长。

3、灰岩类：面积 66.14km<sup>2</sup>，占城区总面积 12.76%。

4、砂页岩类：面积 38.97km<sup>2</sup>，占城区总面积 7.52%。砂岩多构成山地、丘陵地貌，页岩多构成丘岗地貌。

5、砂砾岩类：面积 19.97km<sup>2</sup>，占城区总面积 3.85%。抗风化剥蚀力强，常构成中地山和丘陵地貌。

6、红岩类：面积 125.52km<sup>2</sup>，占城区总面积 24.22%。

7、第四纪松散堆积物：面积 141.11km<sup>2</sup>，占城区总面积 27.22 %。主要分布在湘江、蒸水、耒水及支流两岸 2~4 级阶地，多构成平原和低岗地貌。

## 2.1.4 河流水系

### 1、水系结构

衡阳市城区水系为湘江流域的重要组成部分。地形、地质构造特征和气候为境内水系发育提供了十分有利的条件。湘江衡阳段及各条支流依衡阳盆地地势而发育，衡阳盆地四周高中低，随全省大势自南向北倾斜，使湘江干流切割盆地北面的紫巾山脉向北流去。本段各支流均依地势由四周向盆地中心辐聚，形成很不典型的向心状水系或称不对称树状辐聚式水系。

湘江发源于广西壮族自治区临桂县海洋圩海洋坪的海洋山麓（注：2013 年 5 月 20 日发布的，经国务院水利普查办公室和水利部认定的湖南省第一次水利普查成果，湘江源头确定在湖南省蓝山县紫良瑶族乡蓝山国家森林公园的野狗岭），故称海洋河，经祁东县归阳镇清塘堰进入本区，接纳祁水、宜水、春陵水、蒸水、耒水、洙水、永乐江等较大的支流，由衡东县彭陂港出境，境内长 266.1km，占湘江在湖南境内里程 39.7%。

### 2、河道概况

干流湘江自祁东县归阳镇清塘堰流入境内，自西向东流经祁东县、常宁市、衡南县、过春陵江河口不远折向北流，南北纵贯衡阳市区，转向北东流经衡阳县、衡山县、衡东县至衡东彭陂港出境进入株洲市。境内长 266.10km，接纳一级支流 44 条。湘江衡阳段属于湘江中下游，海拔在 40~59m 之间、河宽 500~1000m，其中祁东段河流最窄处 255m，而最高处达 1210m，两岸河漫发育，河床多沙、多滩，境内平均坡降 0.13%。

境内湘江的主要支流情况有：

蒸水——古名承水，又名草河，湘江较大支流之一。发源于大云山西麓邵东县毛荷殿乡郑家冲雁鹅川，自西向东从衡阳县金兰寺镇金树村燕子湾入境内，流经衡阳县、衡南县、衡阳市，呈“乙”字形贯穿金兰寺、渣江、台源寺、咸水、西渡、英陂、呆鹰岭、角山、鸡笼、谭子山、三塘等乡镇，沿途接纳岁河、柿竹水、岳沙河、演陂水、武水、青化水、柿江、石狮港等二级支流，到衡阳市草桥石鼓嘴注入湘江。流域面积 3470km<sup>2</sup>，全长 194km，境内 152.4km，平均坡降为 0.54%。上游礁石林立，河

床曲折，河面宽 60~80m，坡降为 0.6‰；中游丘陵地带，河宽 80~100m，坡降为 0.43‰；下游为河漫滩平原，河宽 100~200m，坡降为 0.32‰。蒸水属山溪型河源，夏汛冬涸，易涨易落，平原地区常受洪涝灾害。原可通航，1970 年因建坝断航。

耒水——为湘江较大的支流，发源于桂东县烟竹堡，流经桂东、汝城、资兴、郴县、永兴等县，于耒阳市黄市镇大河滩入境内，经耒阳市、衡南县，至衡阳市珠晖区茶山镇五四村耒河口汇入湘江，流域面积 11783km<sup>2</sup>，全长 453km，境内长度 179.4km，平均坡降 0.77‰。在境内接纳了西河、大河滩、黄泥河、淝水、里五河、石堰河、小水河、南岭河、梅桥河、围子湾、贺家河、浔江河、淝田河、江子口、马水、相市河、向阳桥、菜禾场、泉溪河等 27 条支流。

## 2.1.5 气象

衡阳市城区处于湘南盆地，属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明，盛夏初秋易干旱，冬春多低温阴雨，冬季多北风和东北风，春夏季多南风 and 东南风。

据衡阳市气象局统计部门数据，历年最高气温 41.3℃（1953 年），历年最低气温 -7.9℃，多年平均气温 18.3℃，大于 10℃积温 5335.5℃；历年最大风力 9 级，多年平均风速 1.8m/s，历年最大风速 20.7m/s，常风向 NE 频率 15%；多年平均降水日数 40d（≥10mm），13.5d（≥25mm），3.3d（≥50mm），雨季跨越时段为 4~9 月，多年平均降水量 1329.8mm，历年最大降水量 1886.9mm，历年最小降水量 892.1mm；最大日降水量 149.3mm（1992 年 6 月 27 日），多年平均降水天数 159d，历年最长连续降水天数 18d（1970 年，1973 年 2 月~3 月）；多年平均雾日 17.8d（发生在冬春两季），历年最多雾日 34d；历年最大积雪厚度 16cm（1969 年 1 月 12 日），历年积雪最长持续时间 16d（1969 年 1 月），多年平均降雪天数 7.5d；冬季相对湿度 5g/m<sup>3</sup>，夏季相对湿度 10~30g/m<sup>3</sup>。

表 2.1-1

衡阳市城区气象特征表

行政区 名称	气象 站名	气温 (°C)			降水量 (mm)			≥10 积 温(°C)	年平均 日照时 数(h)	无霜 期 (d)	太阳总 辐射量 (KJ/cm <sup>2</sup> )	大风 日 数(d)	平均 风速 (m/s)
		极端 最低	极端 最高	多年 平均	最大 量	最小 量	多年平 均						
衡阳城区	/	-7.9	41.3	18.3	1886.9	892.1	1329.8	5335.5	1490.42	287	106.76	/	1.8

## 2.1.6 土壤

根据第二次全国土地普查资料，城区有地带性土壤黄壤、红壤和非地带性土壤紫色土、水稻土、河潮土等 5 个土类，15 个亚类，55 个土属，161 个土种，81 个变种，其中以红壤、紫色土、水稻土面积较大，分布甚广，利用率最高。

1、水稻土类：包括淹育性、潴育性、渗育性、潜育性、沼泽性、矿毒性水稻土 6 个亚类。面积 124.45km<sup>2</sup>，占城区土地总面积的 24.01%，发育于各种母质，主要分布于海拔 50~500m 之间，具有梯级分布特点。土体结构较合理，肥力较好。但也有耕层过浅，质地过砂或过粘，潜育化作用强烈，泥温过低，缺磷、钾的低产田，必须加以改良，才能稳产高产。

2、紫色土类：包括酸性、中性、碱性紫色土 3 个亚类。面积 72.72km<sup>2</sup>，占城区土地总面积的 14.03%，广布盆地中部海拔 60~200m 之间。其形状依碳酸钙含量多少和 PH 值高低而分为酸、中、碱三种类型的紫色土。土层较薄，有机质含量低，磷、钾和微量元素等矿质养分较为丰富。开发利用难度较大，但只要采取多种途径进行综合治理，仍有很大潜力。

3、潮土类：面积 2.07km<sup>2</sup>，占城区土地总面积 0.40%，由近代河流冲积物发育而成，主要分布在沿河两岸。土层较厚，养分较富，水的侵蚀作用明显，离河床近质地粗，远而细。消除水患后，宜于粮、油、蚕桑等多种作物生长。

4、红壤土类：包括红壤、黄红壤、红壤性土 3 个亚类。面积 310.36km<sup>2</sup>，占城区土地总面积 59.88%，主要分布在海拔 760m 以下丘岗平地区。土层一般都较深厚，发育程度高，呈酸性反应，适种旱粮、豆类、油茶、柑桔、茶树和多种经济林木生长。

5、黄壤土类：包括黄壤和黄壤性土 2 个亚类。面积 8.71km<sup>2</sup>，占城区土地总面积的 1.68%。在雾日多、湿度大、日照少、温凉湿润的气候条件下形成的。土壤呈强酸性，有机质含量高，钾素丰富，土层深厚、湿润，黄壤至红壤的过渡地带是林业生产的重要基地。

## 2.1.7 植被

城区陆生自然植被以樟科、壳斗科、山茶科、山矾科、冬青科和禾本科的植物为主；湿生和水生自然植被以杨柳科、胡桃科、桑科、禾本科、莎草科、菊科、蓼科、

睡莲科、香蒲科等植物为主。丘陵地区主要自然植被为亚热带常绿阔叶林（次生林）、常绿与落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、低丘针叶林和针阔叶混交林；人工植被有国外松林、杉木林、杨树林、油茶林、柑桔林等等。主要植物种类有：马尾松、国外松（以湿地松为主）、杉木、枫香、樟树、马褂木、酸枣树、油茶、石栎、毛竹、盐肤木、构树、朴树、杜鹃、继木、柃木、假死柴、白茅、冬茅、蕨、五节芒、莎草、狗牙根、蓼、一年蓬等，有乔、灌木树种 1047 种。丘陵地区植被覆盖率高，森林覆盖率较高；丘间平地区地表覆盖物以农田植被为主，兼有林带、旱地草丛和河滩草甸植被，主要农作物有水田和旱地作物，林地以田间四旁林、农田防护林带、果园林和宅基地稀疏林、堤岸防护林带为主，丘间平地区植被覆盖率高，但森林覆盖率较低。

2015 年底，衡阳市城区的森林覆盖率达到为 30.2%。

## 2.1.8 其他

衡阳市城区自然风光秀美奇丽，人文景观底蕴深厚。

城区拥有国家级湿地公园 1 处，省级重点文物保护单位 4 处。

## 2.2 社会经济条件及土地利用现状

### 2.2.1 社会经济条件

衡阳市城区行政区划包括：蒸湘区、石鼓区、雁峰区、珠晖区 4 个市辖区。

2015 年末城区总人口 111.58 万人，其中城镇常住人口 103.26 万人，农业人口 8.32 万人。

2015 年，城区国民生产总值 761.27 亿元，其中第一产业 24.33 亿元，第二产业 375.13 亿元、第三产业 361.81 亿元。城区人均生产总值 68226.38 元，年均增长 32.8%。城区粮食播种面积 11965.09hm<sup>2</sup>，粮食作物总产量 81269.5t，农业人均年纯收入 24356 元，城镇居民人均可支配收入 36875 元。

### 2.2.2 土地利用现状

#### 1、土地利用情况

根据全国第二次土地利用调查主要数据成果，城区土地总面积 51830.58hm<sup>2</sup>。

其中耕地面积 11965.09hm<sup>2</sup>，占城区土地总面积的 23.1%；园地面积 1055.93hm<sup>2</sup>，占总面积的 2.0%；林地面积 8675.25hm<sup>2</sup>，占总面积的 16.7%；草地面积 1923.91hm<sup>2</sup>，占总面积的 3.7%；城镇村及工矿用地面积 16981.52hm<sup>2</sup>，占总面积的 32.8%；交通运输用地面积 2407.24hm<sup>2</sup>，占总面积的 4.6%；水域及水利设施用地面积 7847.71hm<sup>2</sup>，占总面积的 15.1%；其它用地面积 973.93hm<sup>2</sup>，占总面积的 1.9%。

## 2、耕地情况

城区有 5 度以上坡耕地面积 17.99km<sup>2</sup>，占耕地总面积的 15.0%。其中 5~15 度坡耕地面积 17.40km<sup>2</sup>，占耕地总面积的 14.5%；15~25 度坡耕地面积 0.60km<sup>2</sup>，占耕地总面积的 0.5%。

城区第二次土地调查土地利用状况见表 2.2-2。城区耕地按坡度划分情况见表 2.2-3。

表 2.2-1

城区社会经济情况表（2015 年）

行政区名称	土地总面积 (km <sup>2</sup> )	人口			生产总值				地方财政收入	地方财政支出	人均生产总值	城镇居民人均可支配收入	耕地面积	农业人均基本农田	粮食作物	农业人均产粮	农业人均纯收入
		总人口 (万人)	城镇常住人口 (万人)	农业人口 (万人)	合计 (亿元)	第一产业 (亿元)	第二产业 (亿元)	第三产业 (亿元)	(亿元)	(亿元)	(元)	(元)	(公顷)	(公顷)	(吨)	(kg)	(元/人)
珠晖区	218.65	34.44	31.41	3.03	205.83	12.74	116.16	76.93	14.48	13.14	59764.81	27736	5542.89	0.18	32982.0	1088.5	/
雁峰区	83.23	22.09	21.23	0.86	183.37	2.77	102.27	78.32	42.34	27.26	83010.41	26647	1210.71	0.14	9225.0	1072.7	/
石鼓区	104.78	24.06	22.45	1.61	141.74	4.16	41.31	96.29	27.82	16.50	58911.06	28149	2650.21	0.16	20721.5	1287.0	/
蒸湘区	111.65	30.99	28.17	2.82	230.33	4.66	115.39	110.27	35.96	17.05	74323.98	27353	2561.28	0.09	18341.0	650.4	/
合计	518.31	111.58	103.26	8.32	761.27	24.33	375.13	361.81	120.60	73.95	68226.38	26515	11965.09	0.14	81269.5	976.8	24356

表 2.2-2

城区第二次土地利用调查成果表

单位: km<sup>2</sup>

土地利用类型	耕地	园地	林地	草地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其它土地	合计
珠晖区	55.43	6.99	39.14	3.32	57.50	11.27	40.42	4.57	218.65
雁峰区	12.11	1.19	14.51	2.07	34.37	5.07	12.36	1.56	83.23
石鼓区	26.50	0.36	20.90	6.43	31.14	4.71	13.08	1.65	104.78
蒸湘区	25.61	2.02	12.20	7.42	46.80	3.02	12.62	1.95	111.65
合计	119.65	10.56	86.75	19.24	169.82	24.07	78.48	9.74	518.31
比例	23.1	2.0	16.7	3.7	32.8	4.6	15.1	1.9	100.0

表 2.2-3

城区不同坡度耕地面积表

单位: km<sup>2</sup>

行政区 名称	耕地坡度组成结构												
	耕地总面积 (km <sup>2</sup> )	小于 5 度		5~15 度		15~25 度		25~35 度		大于 35 度		大于 5 度小计	
		面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)
珠晖区	55.43	46.68	84.2	8.39	15.1	0.36	0.7	0.00	0.0	0.00	0.0	8.75	15.8
雁峰区	12.11	10.19	84.2	1.83	15.1	0.09	0.7	0.00	0.0	0.00	0.0	1.92	15.8
石鼓区	26.50	22.99	86.8	3.45	13.0	0.05	0.2	0.00	0.0	0.00	0.0	3.51	13.2
蒸湘区	25.61	21.79	85.1	3.72	14.5	0.10	0.4	0.00	0.0	0.00	0.0	3.82	14.9
合计	119.65	101.66	85.0	17.40	14.5	0.60	0.5	0.00	0.0	0.00	0.0	17.99	15.0

## 2.3 水土流失现状

### 2.3.1 水土流失类型

在全国水土流失类型区划分中，城区属于以水力侵蚀为主类型区中的南方红壤丘陵区，水土流失类型主要是水力侵蚀，部分山丘区存在着滑坡、崩塌、泥石流等重力侵蚀。水力侵蚀的表现形式主要是面蚀和沟蚀。

### 2.3.2 水土流失面积

2013年12月，在1999年第二次全省土壤侵蚀遥感调查和2010年第一次全省水利普查的基础上，根据省水利厅统一部署，湖南省水土保持监测总站开展了全省第三次土壤侵蚀遥感调查工作，在省第三测绘院遥感分院、长沙湘地信信息技术有限公司的共同参与下，取得了全省土壤侵蚀遥感调查成果，并于2014年8月编制了《湖南省第三次土壤侵蚀遥感监测报告》。2015年11月9日，该遥感监测报告通过了湖南省水利厅在长沙组织召开的技术评审，2015年12月31日，该遥感调查数据在《湖南日报》正式公布。

衡阳市城区现有轻度以上土壤侵蚀面积44.03km<sup>2</sup>，占城区土地总面积的8.50%。其中，轻度土壤侵蚀面积40.60km<sup>2</sup>，占水土流失面积的92.21%；中度侵蚀面积2.59km<sup>2</sup>，占水土流失面积的5.89%；强度侵蚀面积0.63km<sup>2</sup>，占水土流失面积的1.43%；极强度侵蚀面积0.19km<sup>2</sup>，占水土流失面积的0.44%；剧烈侵蚀面积0.02km<sup>2</sup>；占水土流失面积的0.04%。

城区土壤侵蚀面积见表2.3-1和表2.3-2。

表 2.3-1

衡阳市城区土壤侵蚀面积情况表

行政区 名称	土地 总面积 (km <sup>2</sup> )	无明显 流失 (km <sup>2</sup> )	水土流失面积											
			合计		轻度		中度		强烈		极强度		剧烈	
			面积 (km <sup>2</sup> )	占土地 总面积 比例	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)
珠晖区	218.65	202.88	15.77	7.21	14.44	91.57	1.05	6.66	0.24	1.52	0.04	0.25	0.00	0.00
雁峰区	83.23	76.57	6.66	8.01	5.83	87.49	0.59	8.89	0.18	2.65	0.06	0.92	0.00	0.05
石鼓区	104.78	93.87	10.91	10.41	10.39	95.23	0.44	4.03	0.07	0.64	0.01	0.09	0.00	0.00
蒸湘区	111.65	100.96	10.69	9.57	9.94	93.00	0.51	4.78	0.14	1.34	0.08	0.77	0.01	0.11
合计	518.31	474.28	44.03	8.50	40.60	92.21	2.59	5.89	0.63	1.43	0.19	0.44	0.02	0.04

表 2.3-2

衡阳市城区各乡镇土壤侵蚀面积情况表

单位: km<sup>2</sup>、%

行政区名称	乡镇或街道名	土地总面积	无明显流失	水土流失面积											
				合计		轻度		中度		强烈		极强度		剧烈	
				面积	占土地面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例
珠晖区	东阳渡镇	8971.74	8316.27	655.47	7.31	600.89	91.67	43.08	6.57	9.85	1.50	1.64	0.25	/	/
	酃湖乡	3685.21	3356.72	328.48	8.91	306.07	93.18	17.70	5.39	4.05	1.23	0.67	0.21	/	/
	和平乡	3104.08	2984.00	120.08	3.87	101.20	84.28	14.91	12.41	3.41	2.84	0.57	0.47	/	/
	茶山坳镇	6103.65	5630.68	472.97	7.75	435.85	92.15	29.31	6.20	6.70	1.42	1.12	0.24	/	/
	小计	21864.68	20287.68	1577.00	7.21	1444.00	91.57	105.00	6.66	24.00	1.52	4.00	0.25	/	/
雁峰区	金龙坪街道	2206.26	2146.28	59.98	2.72	48.53	80.90	11.46	19.10	/	/	/	/	/	/
	白沙洲街道	618.84	600.15	18.69	3.02	18.68	99.97	0.01	0.03	/	/	/	/	/	/
	岳屏镇	3433.46	2880.74	552.72	16.10	480.81	86.99	47.76	8.64	17.66	3.20	6.15	1.11	0.34	0.06
	黄茶岭街道	1782.97	1747.86	35.11	1.97	35.11	100.00	0.00	/	/	/	/	/	/	/
	雁峰街道	202.90	202.90	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	天马山街道	78.63	78.63	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	小计	8323.05	7656.56	666.49	8.01	583.12	87.49	59.22	8.89	17.66	2.65	6.15	0.92	0.34	0.05

续表 2.3-2

衡阳市城区各乡镇土壤侵蚀面积情况表

单位: km<sup>2</sup>、%

行政区名称	乡镇或街道名	土地总面积	无明显流失	水土流失面积											
				合计		轻度		中度		强烈		极强度		剧烈	
				面积	占土地面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例
石鼓区	人民街道	43.16	43.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	青山街道	111.11	111.11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	潇湘街道	143.73	143.73	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	五一街道	277.08	272.87	4.21	1.52	4.21	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	合江街道	621.18	620.38	0.80	0.13	0.80	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	角山乡	3493.19	2779.02	714.17	20.44	664.52	93.05	41.65	5.83	7.00	0.98	1.00	0.14	/	/
	金源街道	1428.35	1418.46	9.89	0.69	9.89	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	黄沙湾街道	4360.13	3998.19	361.94	8.30	359.59	99.35	2.35	0.65	/	/	/	/	/	/
	小计	10477.93	9386.93	1091.00	10.41	1039.00	95.23	44.00	4.03	7.00	0.64	1.00	0.09	0.00	/
蒸湘区	雨母山镇	4533.71	3785.40	748.31	16.51	689.06	92.08	35.51	4.75	14.36	1.92	8.18	1.09	1.21	0.16
	联合街道	945.02	929.43	15.59	1.65	/	/	15.59	100.00	/	/	/	/	/	/
	红湘街道	337.88	337.88	0.00	0.00	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	华兴街道	1602.90	1518.96	83.94	5.24	83.94	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	蒸湘街道	863.77	863.77	0.00	0.00	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	呆鹰岭镇	2882.08	2661.35	220.73	7.66	220.73	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	小计	11165.35	10096.78	1068.57	9.57	993.73	93.00	51.10	4.78	14.36	1.34	8.18	0.77	1.21	0.11
合计	51831.01	47427.95	4403.06	8.50	4059.85	92.21	259.32	5.89	63.02	1.43	19.33	0.44	1.55	0.04	

### 2.3.3 土壤侵蚀特点

城区水土流失呈以下特点：一是分布范围广，侵蚀形式多。现发布的土壤侵蚀遥感数据还不包括林地中具有林下侵蚀现象和工程建设造成的侵蚀面积，实际水土流失面积和侵蚀范围要大于公告的资料。侵蚀类型以水力侵蚀为主，伴有局部崩岗、滑坡等重力侵蚀，且因降雨集中，暴雨强度大，侵蚀原动力大。侵蚀地类以四纪红壤土、风化花岗岩为主；二是生态环境恶劣，水土流失比较严重，植被恢复比较困难；三是流失物质粗，产沙量大。四纪红粘土因受母质影响，往往风化一层，流失一层，且风化物多为直径 10mm 左右的碎屑物。由于流失物质颗粒粗，流失就近沉积堆集，形成山脊冲刷流失，山沟淤积；山上冲刷，山脚堆积；溪流上游流失，港口堆积形成冲积扇；四是土壤流失严重。

据统计，多年平均土壤侵蚀总量 20.34 万 t，相当于 55.80hm<sup>2</sup>肥沃土壤平均流失 30cm 厚，产生大量的泥沙下泄物，危及下游水库、农田、河道及湘江安全。

### 2.3.4 土壤侵蚀量

城区多年平均土壤侵蚀总量 20.34 万 t，土壤侵蚀模数为 392.44t/km<sup>2</sup>.a。土壤侵蚀模数均小于衡阳市平均值（衡阳市为 462.82 t/km<sup>2</sup>.a）。城区土地总面积为 518.31km<sup>2</sup>，占衡阳市的 3.39%；对衡阳市土壤侵蚀量的贡献率达到 2.87%（衡阳市多年平均土壤侵蚀总量 708.49 万 t），是衡阳市土壤侵蚀相对较轻的区域。详见下表。

表 2.3-3 城区第三次遥感土壤侵蚀量成果表

行政区名称	土壤侵蚀面积 (km <sup>2</sup> )	土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	土壤侵蚀量 (万 t)	土地总面积 (km <sup>2</sup> )	对衡阳市贡献率 (%)
珠晖区	15.77	362.63	7.93	218.65	1.12
雁峰区	6.66	432.52	3.60	83.23	0.51
石鼓区	10.91	389.65	4.08	104.78	0.58
蒸湘区	10.69	423.57	4.73	111.65	0.67
合计	44.03	392.44	20.34	518.31	2.87

### 2.3.5 水土流失变化趋势

#### 1、土壤侵蚀面积呈总体下降趋势

衡阳市城区轻度以上土壤侵蚀面积从 1999 年的 55.37km<sup>2</sup>下降到 44.03km<sup>2</sup>，减少了 11.34km<sup>2</sup>；占土地总面积的百分比从 1999 年的 10.68%下降至 8.50%，下降了 2.18%。呈总体下降趋势（详见表 2.3-3 和表 2.3-4）。

表 2.3-4

城区第二次遥感土壤侵蚀面积表

单位: km<sup>2</sup>、%

行政区名称	土地总面积 (km <sup>2</sup> )	无明显流失 (km <sup>2</sup> )	水土流失面积											
			合计		轻度		中度		强烈		极强度		剧烈	
			面积 (km <sup>2</sup> )	占土地总面积比例	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)
珠晖区	218.65	195.50	23.15	10.59	/	/	23.15	100.0	/	/	/	/	/	/
雁峰区	83.23	73.66	9.57	11.50	/	/	9.57	100.0	/	/	/	/	/	/
石鼓区	104.78	93.72	11.06	10.56	/	/	11.06	100.0	/	/	/	/	/	/
蒸湘区	111.65	100.06	11.59	10.38	/	/	11.59	100.0	/	/	/	/	/	/
合计	518.31	462.93	55.37	10.68	0.00	0.00	55.37	100.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 2.3-5

城区土壤侵蚀第二、三次遥感数据总量对比表

序号	土壤侵蚀强度分级	1999年第二次遥感数据	2014第三次遥感数据	增减变化 (+、-)	备注
1	微度	462.93	474.28	11.34	
2	轻度	0.00	40.60	40.60	
3	中度	55.37	2.59	-52.78	
4	强度	0.00	0.63	0.63	
5	极强度	0.00	0.19	0.19	
6	剧烈	0.00	0.02	0.02	
土地总面积		518.31	518.31	0.0	
水土流失面积		55.37	44.03	-11.34	
占土地总面积比例 (%)		10.68	8.50	-2.19	

注：1、+——表示增加；——表示减少。2、城区土壤侵蚀第二次遥感数据来源于《湖南省水土流失与治理公告》（2002年8月湖南省水利厅）、《2007湖南省水土保持公报》和《衡阳市水利志》（2014年9月）。

**2、轻度、强度及其以上土壤侵蚀面积有所增加，中度土壤侵蚀面积呈下降趋势。**

从上表可以看出：轻度侵蚀面积增加了 40.60km<sup>2</sup>，中度侵蚀面积减少了 52.78km<sup>2</sup>，强度侵蚀面积增加了 0.63km<sup>2</sup>，极强度侵蚀面积增加了 0.19km<sup>2</sup>，剧烈侵蚀面积增加了 0.02km<sup>2</sup>。

这说明：随着衡阳市城区社会经济的持续发展，虽然水土流失面积呈现总体下降趋势和中度侵蚀面积下降现象，但由于人为活动的增加，各种生产和开发建设项目的落地，人类活动对生态环境的压力大有增加，使城区的土壤侵蚀强度及其以上的土壤侵蚀面积有所增加，水土流失危害有所增大，水土流失不容乐观。

近年来，城区社会经济稳步发展，城市化进程不断加速，开发建设项目急剧增加，水土流失有所加剧。

### **2.3.6 水土流失成因**

水土流失是自然因素和人为因素综合作用的结果。

自然因素主要是地质地貌和降雨，特别是大暴雨及其形成的地表径流对地表土壤的冲刷，加之陡峭的地形更加剧了冲刷的作用；其次，在一些土壤易蚀区缺少植被覆盖，导致剧烈的水土流失。人为因素主要是对自然资源的不合理开发利用，造成资源匮乏、环境破坏、水土流失加剧；其次是人口增长，土地资源存在供需矛盾，过度索取，形成越穷越垦、越垦越穷的恶性循环局面。

#### **1、地形地貌因素**

城区山地、岗地、丘陵较多，平原少。山地、岗地及丘陵约占城区总面积的 70%以上，为土壤加速侵蚀提供了地形条件。据统计，城区坡度在 5°和 5°以上有产生土壤加速侵蚀条件的坡耕地约占城区耕地总面积的 15.00%，且坡度越大，土壤侵蚀量越大，20°以上的陡坡耕地更甚。

#### **2、降水因素**

受季风和地形影响，境内雨量多、降雨强度大、暴雨覆盖面广。城区多年平均降水量 1329.8mm，多年平均蒸发量 1448.0mm，区内降水量集中分布在 4~8 月，占全年总降水量的 51.7%~56%。由于雨量集中、强度大，极易形成土壤溅蚀和径流冲刷。根据衡东县龙堰综合观测站的径流小区观测资料，在降雨总量基本相同的情况下，平均雨强增大 0.7 倍，土壤侵蚀量增大 13.4 倍。降雨尤其是暴雨是产生水土流失的主要外营力因素。

### 3、土壤因素

城区山地地面坡度大都在 15°~25°间，地壳组成物西南面多为变质岩，东北面多为花岗岩。丘陵地壳形成物红岩、花岗岩、灰岩、变质岩、第四纪红壤均有分布，其植被较差，土层浅薄，人为活动频繁，水土流失较为严重。岗地地表组成物多为红岩，其次为第四纪红壤，地势较开阔，光热条件好，是粮、油、棉的主要产区，也是水土流失的主要发生地带。平原，以溪谷平原为主，兼有江河平原，主要分布于湘江、耒水、蒸水两岸，其地表组成物为沉积物和第四纪松散堆积物，只要注意耕作方式，无较大水土流失。境内地处中亚热带偏南的纬度位置，受东亚季风环流和高压气流控制，高温、暴雨和干旱的气候条件及地形地质影响，降水分布不均匀，暴雨强度大，雨粒冲击地表使土壤形成饱和状态，易造成水土流失。境内成土母岩有花岗岩、变质岩、灰岩、红岩、砂页岩、砂砾岩和第四纪松散堆积物等七类。抗暴雨冲击和侵蚀性较弱的为风化花岗岩、红岩、砂页岩、砂砾岩、第四纪松散堆积物五类，抗暴雨冲击和侵蚀性以风化花岗岩、红岩、砂页岩、砂砾岩、第四纪松散堆积物。以花岗岩、红岩形成的土壤最弱，约占境内总面积 32.79%，其次是砂砾岩第四纪堆积物。花岗岩、红岩、砂页岩形成的土壤土层薄，植皮一旦破坏，土壤易随水流失，甚至母岩裸露，则难以治理和恢复。

### 4、植被因素

由于各种因素的综合影响，原生植被已遭受严重破坏。城区现有林地面积 86.75km<sup>2</sup>，虽然森林覆盖率达到 17.94%，但天然植被所占比重极低，在人工植被中 80%以上是疏残幼林以及针叶纯林，其控制水土流失、涵养水源、调节径流的作用十分有限，林地侵蚀现象十分普遍；加之部分经济林地，如油茶、油桐林等，由于常年垦复，水土流失也很严重。

### 5、人为因素

人为活动作为水土流失发生发展的外部条件，具有双重作用。一方面，人为活动可以通过改变局部坡度、截短坡长、改善土壤条件、增加植被覆盖、修建防护工程等方式抑制水土流失的发生发展；另一方面，不合理的人为活动将加剧水土流失的发生发展。

近年来陡坡开垦、乱砍滥伐等易造成严重水土流失的行为已大为减少，但无水土保持措施的顺坡耕作、林种单一、不合理土地利用方式造成水土流失的情况依然存在。交通、能源、土地开发利用、开发区、工业园区、市政设施建设等开发建设

过程中容易忽视水土保持，随意堆置废渣、劈山开石等直接加剧了水土流失，后果极为严重。

### 2.3.7 水土流失危害

水土流失给环境造成了严重危害，不仅造成土地资源的破坏和损失，还加剧下游地区的水旱灾害，导致生态环境恶化，严重制约着经济和社会的可持续发展。

#### 1、土地资源遭受破坏

境内地貌类型以岗、丘和山地为主。山区因暴雨易产生径流冲刷，特别是毁林开荒的山坡地，表土刨松，流失严重，三至五年后，地力下降，被迫弃荒。据统计，城区多年平均土壤侵蚀总量 20.34 万 t，相当于 55.79hm<sup>2</sup> 肥沃土壤平均流失 30cm 厚。随流失带走的养分中有机质达 46 万 t，全氮 0.03 万 t，全磷 0.03 万 t，全钾 0.37 万 t，相当于境内一年所施用化肥总量的 83.42%。

#### 2、山塘、水库、渠道、水电站等水利工程淤塞

水土流失的加剧，大量的泥沙流入山塘、水库、渠道、水电站等水利设施，使容积日益缩小，不仅削弱了工程的防洪能力，而且影响正常蓄水，缩短了工程寿命，降低了工程效益。

#### 3、水旱灾害频繁

植被破坏后导致土壤涵养水源功能降低，区域内日夜温差系数增大，局部气候异常，降雨易形成水夹泥、泥夹石径流的恶性循环，使区域（流域）生态恶化，甚至失去人类生存条件。

## 2.4 水土保持现状

### 2.4.1 机构队伍建设

建国以来，衡阳市就开展了水土保持工作，经历了几起几落的曲折过程，20 世纪 80 年代初开始，水土保持工作得到恢复，并取得了一定的成效。

衡阳市城区的水土保持工作一直得到衡阳市委、市政府的高度重视，在市委、市政府的直接领导下，开展水土保持工作。

1992 年 9 月，衡阳市水利水电局设立水土保持科；1996 年成立衡阳市水土保持预防监督站，与市水土保持站、市水土保持科一套人马合署办公。各区相应成立了水土保持监督执法领导小组与水土保持预防监督站。

城区水土保持机构队伍的不断壮大和完善增强了城区水土保持监督管理机构履行职责的能力。2011年，蒸湘区成立了区级水土保持局。

同时，各区水行政主管部门十分重视水土保持队伍的业务培训，先后派员参加省市举办了的水土保持专业技术骨干培训班。通过各种培训，整体提高了监督管理人员的法律知识和执法水平。

## 2.4.2 配套法规及制度

1、随着《中华人民共和国水土保持法》的颁布实施，水土保持法律体系和水土保持监督执法体系得以不断完善，水土保持工作逐步走上法制化轨道。

1994年11月10日，湖南省第八届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过了《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的决定，1997年6月4日湖南省第八届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过了对该“办法”的第一次修正；2010年7月29日湖南省第十一届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过该“办法”的第二次修正；2010年12月修订通过新的水土保持法，强化了地方政府水土保持目标责任、规划法律地位、预防与治理法律规定，湖南省相应对“办法”进行了第三次修正，于2013年11月29日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2014年1月1日起施行。这些配套法规的建立和修正完善，为城区更好地预防和治理水土流失、保护和合理利用水土资源、维护生态安全提供了重要法律依据，是加强生态文明建设的重要举措。

2、1986年，衡阳市水利局编制了《衡阳市水土保持区划》，该报告依据衡阳市的自然条件及水土流失特征，第一次进行了水土保持分区，提出了分区的建设方向和防治途径，是衡阳市水土保持工作的重要里程碑。2017年2月，湖南省水利厅以（湘水函[2015]272号）《关于第三次水土流失遥感调查结果的公告》，明确并公示了全省水土流失重点预防区和重点治理区，随之全市各县市（区）也相应组织编制了切合当地实际的水土保持规划，并得到了相应各级政府的批准。这些规划成为了全市各县市（区）开展水土保持工作的纲领性文件，促进了水土保持工作的开展。

3、水土保持监督执法检查已作为一种制度，常态化。区级水行政主管部门每年至少分别对本辖区内的开发建设项目组织2~4次监督检查，对违法违规建设项目及时进行批评、通报以及曝光处理。由于有了健全的机构和战斗力强的队伍，营造了良好的监督管理氛围，建立健全了监督管理各项制度，城区的水土保持监督工作得到了加强。

## 2.4.3 取得的成效

衡阳既是水土流失严重的地区之一，又是开展水土保持工作较早的地区。自二十世纪五十年代起就开展了水土流失治理与径流泥沙观测，进行了水土流失规律的初步探索，开展的小流域综合治理多次获得了湖南省及衡阳市科技进步奖，在红壤综合开发、紫色砂页岩改造利用等方面积累了一定的经验。进入上世纪九十年代以来，特别是《中华人民共和国水土保持法》颁布实施后，水土保持工作在法制化规范化的轨道上良性运行，坚决扼制了日益严重的人为水土流失现象，加快小流域综合治理步伐，促进了水土保持工作全面发展。

### 2.4.3.1 综合治理建设成就

衡阳市城区先后开展了多条小流域综合治理。

通过小流域水土流失重点治理试点，初步探索了城区及城市的水土流失综合治理途径，为全面开展水土保持生态环境建设奠定了基础。

坚持以小流域为单元，以“人为本，人+山、水、田、林、路+污”综合治理，项目建设取得显著成效。在实施过程中，按照不同的立地条件，在不同的水土流失类型区采取不同的治理措施，从对位治理向条件建设转变。充分考虑群众意愿，结合土地整理、农业产业结构调整、退耕还林（草）等项目建设，提出了“发展产业、恢复景观”的治理思路。通过项目区建设，带动了社会力量对水土保持的投入，涌现了一批民营水土保持典型，为生态环境建设注入了活力，增添了亮点。衡阳市市委书记、市长亲自挂帅，所有市级领导分片包点，市直各部办委局直接办点，市、区、乡、社区上下联动，真正形成“水土保持搭台、政府导演、部门唱戏、全社会参与”的治理格局，掀起了水土保持生态建设高潮，目前紫色砂页岩水土流失治理取得了明显的成效。

通过不断探索，初步建立了不同流失类型区的水土保持综合治理模式，并形成了一套比较成熟的技术路线，即：未裸露地中度水土流失区主要采用封禁补植、坡改梯和保土栽培法种植水土保持林、经济果木林及经济作物；半裸露地中强度水土流失区采用撩壕、水平阶等整地方式，配套栽植以不同植物搭配模式（如芦竹+马桑+柏木）来防止水土流失。同时，总结推广了以封为主、封造结合、以草垫基、以灌过渡、以乔定型、乔灌草相结合的治理方式。以不同的治理模式来逐步提高紫色砂页岩地的植被覆盖度，增强保水土保持土能力。

表 2.4-1 城区 1981-2015 年水土保持重点工程治理情况表

流域名称	流域面积 (km <sup>2</sup> )	流失面积 (km <sup>2</sup> )	治理年	国家投资 (万元)	完成治 理面积 (km <sup>2</sup> )	治理措施					
						封禁治理 (hm <sup>2</sup> )	坡改梯 (hm <sup>2</sup> )	水保林 (hm <sup>2</sup> )	经果林 (hm <sup>2</sup> )	种草 (hm <sup>2</sup> )	小型水利水保 工程 (处/km)
衡阳市郊区螺丝港小流域	19.39	8.39	1988-1996	/	5.79	56	/	/	/	/	/
蒸湘区幸福河项目区群胜小流 域水土流失重点治理	22.5	6.42	2012	140	5.8	427.71	0	47.8	104.25	/	53/11.54
珠晖区茶山坳镇堰头小流域水 土流失综合治理	15.2	2.21	2013	70	2.1	152.94	/	10.07	47.03	/	37/7.47

### 2.4.3.2 水土保持监督执法效果

修订后的《中华人民共和国水土保持法》颁布实施后，衡阳市水土保持工作在法制化规范化的轨道上良性运行，坚决扼制了日益严重的人为水土流失现象，加快小流域综合治理步伐，促进了水土保持工作全面发展。

### 2.4.3.3 主要经验

#### 1、加强领导，建立健全的工作机构是搞好水土保持工作的关键

城区各区党委、区政府切实加强对水土保持工作的领导，正在把水土保持列入各级政府的重要议事日程。

#### 2、广泛深入开展宣传教育，提高全民水土保持意识是搞好水土保持工作的基础

2015年，城区共刷写水土保持宣传标语1850余条，悬挂横幅253幅，出动流动宣传车29驾（次），发送资料5510份。有力地宣传了城区的水土保持工作。经验证明，广泛利用各种会议、广播、电视、报刊杂志、专栏、板报、标语、碑记等多种形式，面向领导、面向群众、面向生产建设单位，全方位、多角度地开展宣传，形成水土保持氛围，对争取各级领导重视和动员广大群众参与水土保持生态环境建设十分有效。

#### 3、强化预防监督，能有效遏制新的水土流失

《水土保持法》颁布实施后，区水行政主管部门积极转变水土保持工作职能，建立了较为健全的监督执法机构体系，打开了水土保持监督执法局面，引起了各级党委、政府的高度重视，提高了水土保持工作的社会地位，促进了水土保持监督执法的顺利展开。一大批开发建设项目经水土保持监督检查督促后，依法履行了编报水土保持方案、缴纳水土保持规费、采取水土保持措施等法定义务，显著扩大了水土保持的行业影响，提高了水土保持工作的社会地位。

## 2.4.4 存在的问题

#### 1、水土流失综合治理任务十分艰巨

湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查成果显示，城区现有 8.50%的面积存在轻度以上水土流失。随着经济社会的发展，对水土保持的需求则日益增长，除传统的综合治理外，清洁小流域建设、面源污染控制、河湖水环境治理等新任务不断涌现，水土流失综合治理的任务艰巨。

#### 2、局部人为水土流失依然突出

近 20 年来，随着城区社会经济的快速发展，生产建设项目造成的水土流失已经成为社会公众关注的焦点，虽经不懈的努力，将其纳入依法监督管理的轨道，人为水土流失得到了初步遏制，但是个别生产建设单位“重建设、轻生态、轻水保”，“有法不依、执法不严、违法不究”的现象依然存在，局部的人为水土流失问题依然突出。

### 3、综合监管亟待加强

水土保持工作涉及多行业、多部门，重点工程建设需多方投入，需进一步创新综合管理机制，强化组织领导和协调配合。《中华人民共和国水土保持法》和《湖南省实施水土保持法办法》配套的制度建设，如水土保持政府目标责任制、生产建设项目监督管理制度、监测公告制度等尚不能满足实际需求，公众参与与激励机制尚不健全，重点水土保持工程建设项目投资、建设与管理等方面的制度需进一步完善，水土保持监管机构与能力亟待提高，科技支撑体系还不够健全，现代化水平不高，信息化建设有待加强。

### 4、公众水土保持意识尚需进一步提高

近年来，水土保持宣传教育和科普工作虽然取得了很大成绩，但全社会的水土资源保护意识还有待进一步增强。一些地方仍存在陡坡开垦、顺坡耕作等现象，有些地方领导缺乏责任意识，在发展经济过程中对水土资源保护重视不足，开发建设过程中急功近利、破坏生态的情况时有发生，为不断提高社会公众的水土保持意识，需在大众化、普及化、宣传手段现代化方面加强工作。

## 2.5 主体功能区规划概况

本章节摘自《湖南省主体功能区规划》。

根据《湖南省主体功能区规划》，在对全省国土空间进行综合评价的基础上，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化为基准，以县级行政区为基本单元，将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按层级，分为国家和省级两个层面。

各类主体功能区在全市的经济社会发展中具有同等重要的地位，只是主体功能不同，其开发方式不同，发展的首要任务不同，政策支持的重点不同，对城市地区主要支持其集聚经济和人口，对农产品主产区主要支持农业综合生产能力建设，对重点生态功能区主要支持生态环境保护和修复。

主体功能区分类及其功能详见图 2.5-1。

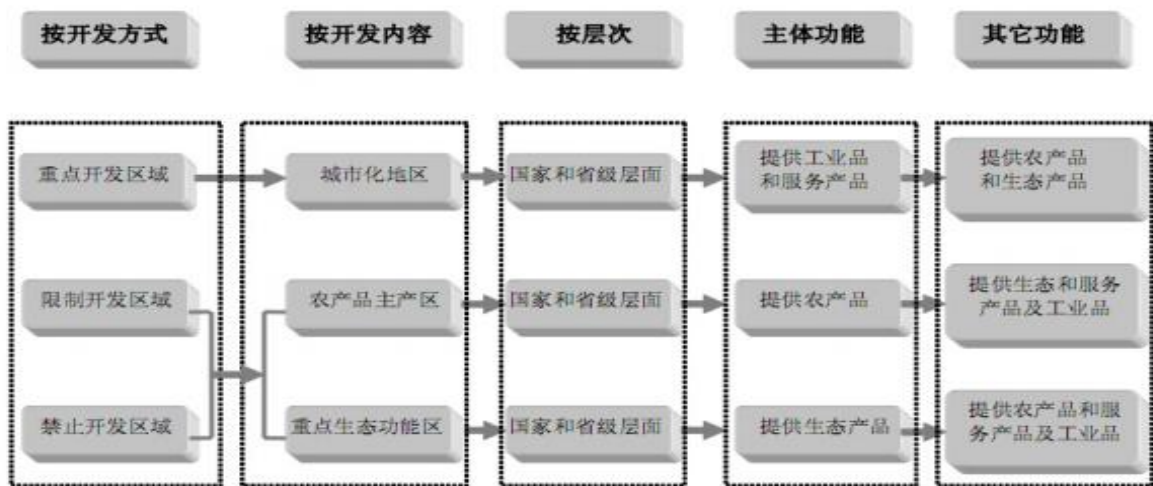


图 2.5-1 主体功能区分类及其功能图

## 2.5.1 重点生态功能区

重点生态功能区是指生态系统十分重要，关系到国家、省或市内较大范围的生态安全，资源环境承载能力较弱、大规模集聚经济和人口条件不够好，需要在土地空间开发中限制进行大规模高强度工业化、城镇化开发，以保持并提高生态产品供给能力的区域。

衡阳市城区在湖南省重点生态功能区中属于国家级重点开发区域、湘中南丘陵节水农业带区。

区级主体功能区是衡阳市主体功能区的重要组成部分。本规划以乡、镇、街道为基本单元，根据国家和省里制定的《主体功能区域划分技术规程》，在对土地空间进行综合评价的基础上，将城区划分为重点开发、限制开发和禁止开发三类主体功能区。

## 2.5.2 重点开发区

重点开发区是指资源环境承载能力较强，集聚经济和人口条件较好，发展潜力较大，具有一定城镇化和工业化基础，能够支撑城区总体发展战略，带动经济又好又快发展的重要城镇化地区。经综合评价，城区重点开发区包括内核中心城区、紧密圈、辐射圈和重点开发的小城镇等地区。

表 2.5-1

城区重点开发区一览表

区域	范 围		土地总面积 (km <sup>2</sup> )	占本区土地面积 (%)	备注
内核	珠晖区	街道：广东、衡州、苗圃、东风、粤汉、新湘、冶金； 乡镇：茶山坳、东阳渡、和平、酃湖	173.34	33.44	
	雁峰区	街道：雁峰、先锋、黄茶岭、白沙洲、天马山； 乡镇：岳屏	57.60	11.11	
	石鼓区	街道：青山、人民、潇湘、五一、合江、黄沙湾； 乡：松木、角山	68.80	13.27	
	蒸湘区	街道：蒸湘、联合、红湘、华新； 乡镇：呆鹰岭、长湖、雨母山	91.97	17.71	
合计		391.51	75.54		

### 2.5.3 限制开发区

限制开发区是指资源环境承载能力较弱，生态环境问题比较严峻，或生态功能价值较高，关系较大范围生态安全的地区，以及具有较大食物安全保障意义的地区。

经综合评价，城区集中连片的限制开发区包括 4 个片区，面积有 104.70km<sup>2</sup>，占区域土地总面积的 20.20%。

表 2.5-2

城区限制开发区一览表

类别	区域	范围		土地总面积 (km <sup>2</sup> )	占区域土地面积 (%)	备注
		县（市、区）	乡镇名			
农业型限制开发区	城区周边平原及丘岗区	珠晖区	农田及山岗区	45.31	8.74	
		雁峰区	农田及山岗区	22.23	4.29	
		石鼓区	农田及山岗区	17.28	3.33	
		蒸湘区	农田及山岗区	19.88	3.84	
合计				104.70	20.20	

### 2.5.4 禁止开发区域

禁止开发区是指对保持生态平衡、环境质量和自然特色，保障粮食安全，传承湖湘文化具有重要意义的核心区域。包括依法设立的自然保护区域、历史文化遗产、重点风景区、森林公园、地质公园和重要水源地，以及基本农田、蓄滞洪区等点状分布地区。

依据相关法律法规，城区设立各类法定保护区共 1 处——湖南衡阳市横江国家级湿地公园，保护区土地面积 10.0hm<sup>2</sup>；省级重点文物保护单位 4 处。

表 2.5-3

国家级湿地公园名录 (1 个)

序号	公园名称	建园时间	总面积(hm <sup>2</sup> )	公园地址
1	湖南衡阳市横江湿地公园	2015	10.00	衡阳市、衡阳县

表 2.5-4

省级重点文物保护单位 (4 处)

序号	文物单位名称	时代	地点	公布保护单位时间	保护范围和标准	建设控制地带
1	来雁塔	明	衡阳市区合江套下矾头	1983.10.10	自塔基起, 至东南 9m、西南 20m 及西北、东北各 9m 处。	塔基外缘起, 东南及东沿合江小道至西北二车间运渣卷扬机房西北墙, 北及东北沿铁路到二车间西南护坡。
2	衡阳窑址	唐	衡阳市茶山坳、衡阳县新安	1983.10.10	各窑址堆积外缘起东南西北各 9m 处	各窑址堆积外沿起, 四向各延伸 30m。
3	天子坟	汉	衡阳市江东岸	1983.10.10	自封土堆外缘起, 至东 20m、南 9m、西 22m 及北 9m 处。	自封土堆外缘起, 南至内科住院部, 西北至院务处, 东、北两向各至 30m 处。
4	衡阳抗战纪念塔	1947	衡阳市区	2002.5.19	基座外缘起, 至东 30m, 南 40m, 西 25m 及北 40m	保护范围外, 至北 30m, 东 40m, 南 50m 及西 30m 处。

## 3 水土保持区划

### 3.1 区划原则

城区自然条件和社会经济条件差异较大，水土流失分布范围较广、形式多样、强度不等、程度不一，且由于经济发展不平衡导致区域水土资源开发、利用和保护的需求不尽相同，为了科学合理确定水土流失防治分区布局，在全国水土保持区划和湖南省水土保持区划的基础上，完善衡阳市城区水土保持区划。

1、在区划原则上，考虑区内相似性和区间差异性、主导因素和综合性相结合、区域共轭性与取大去小、以地带性因素为主，兼顾非地带性因素、定量研究与定性分析相结合、以及乡镇级行政边界基本完整等原则。

2、在分级体系上，一级区为总体格局区，主要用于确定全国水土保持工作战略部署与水土流失防治方略，反映水土资源保护、开发和合理利用的总体格局，体现水土流失的自然条件（地势、构造和水热条件）及水土流失成因的区内相对一致性和区间最大差异性；二级区为区域协调区，主要用于确定区域水土保持布局，协调跨流域、跨省区的重大区域性规划目标、任务及重点。反映区域特征优势地貌特征、水土流失特点、植被区带分布特征等的区内相对一致性和区间最大差异性；三级区为基本功能区，主要用于确定水土流失防治途径及技术体系，作为重点项目布局与规划的基础。反映区域水土流失及其防治需求的区内相对一致性和区间最大差异性。

3、在区划指标上，依据三级分区体系，从自然条件、水土流失、土地利用和社会经济等影响因子或要素中，选定各级划分指标。其中一级区主要依据我国大的地理单元和气候带确定大尺度空间的分异，选择海拔、大于 10℃ 积温、年均降水量和水土流失成因等作为一级区划分的主导指标，干燥度为辅助指标；二级区在一级区中，以特征优势地貌类型和若干次要地貌类型的组合、海拔、水土流失类型及强度、植被类型为主要分区指标，配以土壤类型、水热指标为辅助指标；三级区根据二级分区的区域特点，从地貌特征指标（海拔、相对高差、特征地貌等）、社会发展状况特征指标（人口密度、人均纯收入等）、土地利用特征指标（耕垦指数、林草覆盖率等）、土壤侵蚀强度指标中选择分区主导指标，配以土壤类型、水热指标等辅助指标。

4、水土保持功能是指某一区域内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，包括基础功能和社会经济功能。

水土保持基础功能是指某一区域内水土保持设施在水土流失防治、维护水土资源和提高土地生产力等方面所发挥或蕴藏的直接作用或效能；包括：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、人居环境维护等 10 项基础功能。

水土保持社会经济功能是水土保持基础功能的延伸，指某一区域内水土保持设施对社会经济发展起到的间接作用；包括粮食生产、综合农业生产、林业生产和牧业生产等生产功能，以及城镇道路工矿企业防护、绿洲防护、海岸线防护、河湖源区保护、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、饮水安全保护和土地生产力保护等保护功能。

5、水土保持功能评价是以三级区为单元，在调查分析区域自然条件和社会经济条件，水土流失现状特点及水土保持现状的基础上进行，明确区域存在的水土保持基础功能类型与重要性，分析确定主导基础功能及对应的社会经济功能。

涉及到城区三级区的各区主导功能中包括水源涵养、土壤保持、生态维护、农田防护、水质维护、人居环境维护等 6 个主导功能。

在国家、湖南省和衡阳市级水土保持三级分区的基础上，根据城区水土流失特点、社会经济发展状况及防治需要，对城区实施水土保持四级区划分，完善水土保持区划。

水土保持四级区以乡镇（街道）为规划单位，保持区内优势地貌类型基本一致；根据区域社会经济情况，保持区内社区经济发展的一致性；保持区内土壤侵蚀强度和程度以及防治模式的基本一致性；依据土地利用和农业产业结构现状，保持区内土地利用和农业产业结构发展方向的大致相似。

## 3.2 区划成果

衡阳市城区属于南方红壤区（一级区）的江南山地丘陵区（二级区）的湘中低山丘陵保土人居环境维护区（三级区）。

结合城区现有的地貌特征、社会经济发展状况、土地利用结构特征、水土流失防治需求和特点、土壤侵蚀强度和程度，划分以下水土保持区域。

### **1、雁城中心人居环境维护区**

包括蒸湘区的呆鹰岭镇、蒸湘街道、红湘街道、联合街道和华兴街道；石鼓区的青山街道、人民街道、潇湘街道、五一街道、合江街道、黄沙湾街道和金源街道；雁峰区的黄茶岭街道、白沙街道、雁峰街道、先锋街道、天马山街道和金龙坪街道；珠晖区的酃湖乡、和平乡、苗圃街道、广东路街道、冶金街道、东风街道、衡州街道和粤汉街道。

本区域土地总面积 251.07km<sup>2</sup>，水土流失面积 13.70km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 5.46%。

### **2、湘江东岸丘陵轻度水土流失区**

包括珠晖区的茶山坳镇。本区域土地面积 65.92km<sup>2</sup>，水土流失面积 4.17km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 5.46%。

### **3、湘江西北岸丘陵中度水土流失区**

包括石鼓区的角山乡。本区域土地面积 34.93km<sup>2</sup>，水土流失面积 7.88km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 22.56%。

### **4、雨母山丘陵低山中度水土流失区**

包括蒸湘区的雨母山镇和雁峰区的岳屏镇。本区域土地总面积 79.45km<sup>2</sup>，水土流失面积 12.52km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 15.76%。

### **5、南部丘陵轻度水土流失区**

包括珠晖区的东阳渡镇。本区土地面积 86.94km<sup>2</sup>，水土流失面积 5.76km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 6.63%。

城区水土保持区划分情况见表 3.2-1。

表 3.2-1

城区水土保持区划分情况表

一级区		二级区		三级区		四级区		涉及的行政区		土地面积 (km <sup>2</sup> )	水土流失						
代码	名称	代码	名称	代码	名称	代码	名称	行政区	乡、镇、街道名		面积 (km <sup>2</sup> )	占土地 面积比 (%)					
V	南方红壤区	V-4	江南山地红壤区	V-4-6tr	湘中低山丘陵保土人居环境维护区	X-I-renju	雁城中心人居环境维护区	珠晖区	酃湖乡、和平乡、苗圃街道、广东路街道、冶金街道、东风街道、衡州街道、粤汉街道	65.79	3.91	5.46					
								雁峰区	黄茶岭街道、白沙洲街道、雁峰街道、先锋街道、天马山街道、金龙坪街道	49.12	1.25	2.54					
								石鼓区	青山街道、人民街道、潇湘街道、五一街道、合江街道、金源街道、黄沙湾街道	69.85	4.31	6.17					
								蒸湘区	蒸湘街道、呆鹰岭镇、红湘街道、联合街道、华兴街道	66.31	4.23	6.37					
								小计		251.07	13.70	5.46					
						X-II-jdqld	湘江东岸丘陵轻度水土流失区	珠晖区	茶山坳镇	65.92	4.17	5.46					
						X-III-jxbql	湘江西北丘陵中度水土流失区	石鼓区	角山乡	34.93	7.88	22.56					
						X-IV-sqgdq	雨母山丘陵低山中度水土流失区	蒸湘区	雨母山镇	45.34	6.59	14.53					
								雁峰区	岳屏镇	34.11	5.41	17.38					
						小计				79.45	12.52	15.76					
						X-V-nqgds	南部丘岗低山轻度水土流失区	珠晖区	东阳渡镇	86.94	5.76	6.63					
						合计									518.31	44.03	8.49

## 4 现状评价与需求分析

### 4.1 现状评价

#### 4.1.1 水土流失现状评价

##### 4.1.1.1 水土流失现状及强度评价

衡阳市城区现有轻度以上土壤侵蚀面积 44.03km<sup>2</sup>，占城区土地总面积的 8.50%。其中，轻度侵蚀面积 40.60km<sup>2</sup>，占本区域水土流失面积的 92.21%；中度侵蚀面积 2.59km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 5.89%；强度侵蚀面积 0.63km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 1.43%；极强度侵蚀面积 0.19km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 0.44%；剧烈侵蚀面积 0.02km<sup>2</sup>；占水土流失面积的 0.04%。

城区多年平均土壤侵蚀总量 20.34 万 t，土壤侵蚀模数为 392.44t/km<sup>2</sup>.a，对衡阳市土壤侵蚀量的贡献率达到 2.87%。

从水土流失面积、流失强度和年均土壤侵蚀总量来看，城区的水土流失比较严重。

##### 4.1.1.2 水土流失危害性分析评价

水土流失不仅造成土地资源的破坏和损失，还导致水环境污染、生态环境恶化、水旱灾害频繁，严重制约经济和社会的可持续发展。主要表现在：

###### 1、水土流失破坏土地，影响资源生态环境

土壤是人类赖以生存的物质基础，是农业生产的最基本资源。水土流失的危害首先是直接破坏土地资源，降低土地生产力，而且这种破坏是由浅入深，由表及里不断加深的。年复一年的水土流失，使有限的土地资源遭受严重的破坏，土层变薄。水土流失导致耕地土壤养分大量流失、肥力下降。

###### 2、水土流失造成泥沙淤积，影响防洪安全

水土流失夹带着大量泥沙和有机物质进入河道，抬高河床，影响行洪；淤积库塘、河道，缩短塘库使用寿命，降低其行洪调蓄能力，加剧洪涝灾害，降低河道航运能力，影响水资源的有效利用；水土流失影响植被的生长，导致土体涵养水源能力降低。土体抗蚀力差、地表松散物质多的山区，植被破坏和严重的水土流失，极易加剧山洪灾害，诱发滑坡、泥石流等地质灾害，破坏周边环境，危及人身安全。

###### 3、水土流失加剧面源污染，影响饮用水水源地水质安全

径流和泥沙是面源污染的载体，随着农药、化肥的大量施用，水土流失造成的面源污染对江河湖库水质的影响越来越大，特别是对饮用水水源地水质安全构成了严重威胁。湖南省地表水体以有机污染为主，主要超标项目为氨氮、总磷、溶解氧、化学需氧量等。水库水质虽普遍优于河道水质，中型水库基本上能达到 I~III 类水体水质标准，但营养化状况不容乐观。

#### **4、水土流失恶化生态环境，影响可持续发展**

水土资源是生态系统良性演替的基本要素和物质基础。水土流失在造成土地退化、植被破坏的同时，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，甚至威胁到种群的生存，影响了生态系统的稳定；再者水土流失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，损害了区域社会经济的可持续发展。

#### **4.1.1.3 水土保持工作存在的问题**

##### **1、水土流失综合治理的任务依然艰巨**

湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查成果显示，衡阳市城区仍有 8.50% 以上的土地面积存在着轻度以上的水土流失。而从历年来水土流失的变化及组成情况来看，治理难度小、工程见效快的水土流失地区已经基本得到治理（含自然修复），后续治理难度加大；同时，经济社会发展对水土保持需求则日益增长，除传统的综合治理外，清洁小流域建设、面源污染控制、河湖水环境治理等新任务不断涌现；城市基础设施建设和相关开发区域未能严格落实水土保持与主体工程“三同时”制度，人为水土流失依然十分严重。水土流失综合治理的任务艰巨。

##### **2、水土保持投入机制有待完善**

近 10 年来各地水土保持治理投入总体呈增长趋势，但与艰巨的治理任务相比，从水土流失综合治理国家投入每平方公里约 35.00 万元左右来看，标准较低，还需要农民大量的投工投劳，当前农村“两工”取消，由于土地使用权和经营方式不协调，治理投入大，投资收益周期长、经济效益相对较低，社会和群众参与治理的积极性不高，水土保持投入不足的问题日益凸显，水土保持投入机制有待完善。

##### **3、局部人为水土流失依然突出**

近 20 年来，城区社会经济的快速发展，生产建设项目的快速上马，造成的水土流失成为社会公众关注的焦点，虽经不懈的努力，将其纳入依法监督管理的轨道，

人为水土流失得到了初步遏制，但是生产建设单位“重建设、轻生态、轻水保”，有法不依、执法不严、违法不究的现象依然存在，局部的人为水土流失问题依然突出。

#### **4、综合监管亟待加强**

水土保持工作涉及多行业、多部门，需进一步创新综合管理机制，强化组织领导和协调配合。《中华人民共和国水土保持法》和《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》配套的制度建设如水土保持政府目标责任制、生产建设项目监督管理制度、监测公告制度等尚不能满足实际需求，公众参与与激励机制尚不健全，重点水土保持工程建设项目投资、建设与管理等方面的制度需进一步完善，水土保持监管机构与能力亟待提高，科技支撑体系还不够健全，现代化水平不高，信息化建设有待加强。

#### **5、公众水土保持意识尚需进一步提高**

近 20 年来，水土保持宣传教育和科学普及工作虽然取得了很大成绩，全社会水土资源保护意识还有待进一步增强。一些地方仍存在陡坡开垦、顺坡耕作等现象，部分地方政府缺乏责任意识，在发展经济的过程中对水土资源的保护重视不足，开发建设过程中急功近利、破坏生态的情况时有发生，为不断提高社会公众的水土保持意识，需在大众化、普及化、宣传手段现代化方面加强工作。

综上所述，城区的水土保持工作还有待进一步加强。

### **4.1.2 面临的形势**

当前，衡阳市城区同其他地方一样，面临着一系列社会发展转型过程中的经济与社会问题，分析经济社会的发展态势，对于判断今后一段时期内水土保持面临的形势、总体任务和要求具有重要意义。2015 年，城区城镇居民人均可支配收入 36875 元，农业人均纯收入 24356 元，经济社会发展水平和生活质量得以大幅提高，建设美丽衡阳、创造美好生活，提高环境质量成为广大人民群众的共同心愿，全社会的生态意识日益增强，人民对水土保持生态建设有更高期盼。

近年来，城区经济发展迅速，区内人口密度大，人均占有资源量低于衡阳市全市平均水平。随着经济社会快速发展，水、土地、能源和矿产资源的大规模开发利用以及城市化进程的加快都对资源的可持续利用提出了严峻挑战，资源环境对经济发展的约束增强，资源供需矛盾逐渐突出。资源开发利用造成的水土流失仍将是水土保持监管的重点。完善的基础设施对加速社会经济活动起着巨大的推动作用，现代社会中经济越发展，对基础设施的要求越高。当前，城区的能源、交通、通讯、

水利、环保等基础设施仍处于继续发展完善的阶段，今后一段时期基本建设项目仍将维持相当规模。能源、交通、水利等工程建设引发的人为水土流失问题依然突出。

由于经济发展，城区工业化、城镇化和农业现代化以及不断发展的土地流转和规模经营，使农民逐步向城镇集中并发生转变。衡阳城区 2012 年城镇化率为 47.9%，较全省平均水平高 1.25%；2014 年城镇化率为 48.52%，比 2013 年上升 0.42%；2015 年城镇化率为 49.2%，比上年上升 0.68%；在全省排列第五位，比长沙、株洲、湘潭和岳阳略少。城镇化的发展势必改变土地生态系统的组成和结构，导致生态环境问题向城镇周边的地区蔓延，低丘缓坡的开发和利用强度加大，使得城镇周边地区逐渐成为水土流失的主要发生区。

### 4.1.3 发展的机遇

生态文明建设为水土保持明确了发展方向。建设生态文明，实质上就是要建设以资源环境承载力为基础、以自然规律为准则、以可持续发展为目标的资源节约型、环境友好型社会，实现人与自然和谐相处、协调发展。水土流失综合治理是城区建设生态文明的一项重要内容，必须尊重自然，充分发挥生态自然修复作用，生态与经济并重，促进农业发展、农民增收、改善生态、维护资源与经济社会的可持续发展。

党的十六届五中全会、十八届六中全会和党的十九大等作出了建设社会主义新农村的重大决定，提出了“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的新农村建设内容。

十八大报告明确提出“推动城乡发展一体化”，指出“解决好农业农村农民问题是全党工作重中之重，城乡发展一体化是解决‘三农’问题的根本途径”，要求“加大统筹城乡发展力度，增强农村发展活力，逐步缩小城乡差距，促进城乡共同繁荣”。城乡发展一体化的根本要求是缩小城乡差距、城乡协调发展，重点是解决农村发展问题。前述分析和历史实践均表明，水土保持是山区经济发展的生命线，在新农村建设和城乡统筹发展中有着不可替代的作用。水土保持可以通过水土资源的有效治理与保护，提高农业综合生产能力，夯实农业生产发展基础；可以通过水土资源的合理开发利用，提高土地生产力，促进农村经济发展、农民增收；可以结合小流域综合治理，改善农村地区村容村貌，改善人居环境；可以通过治理水土流失，控制面

源污染，为农村饮水安全提供保障。因此，建设社会主义新农村和推动城乡发展一体化的重大战略部署也为水土保持提供了广阔的发展空间。

### 4.1.3 面临的挑战

全面贯彻落实党的十八大对生态文明建设的新要求，水土流失治理任务依然十分艰巨。目前，城区水土流失面积虽然由 1999 年第二次遥感数据的 55.37km<sup>2</sup> 减少到 2014 年第三次遥感数据 44.03 万 km<sup>2</sup>；治理难度小、见效快的水土流失地区已基本得到控制，后续治理难度将加大；同时，经济社会发展对水土保持的需求则日益增长，除传统的综合治理外，生态清洁小流域建设、面源污染控制、河湖水环境治理和城市水土保持等新任务不断涌现；同时，基础设施建设、各类开发区建设、工业化、城镇化和资源开发导致土地资源占压、地表植被的扰动破坏和人为水土流失不容忽视，水土保持依然任重道远。

我国已开始步入老龄化社会，城区常住人口老龄化也在进一步加剧。2015 年末老龄化率超过 16%（65 岁及以上老年人口占总人口的比例）。随着城镇化的推进，大量农村劳动力进入城市，农村劳动力人口呈减少趋势，劳动力成本呈增加趋势；与此同时，现代农业朝着构建集约化、专业化、组织化、社会化相结合的新型农业经营体系生产发展，农民收入渠道增加，水土保持对于促进农民增收的边际效应呈递减趋势；再次，土地所有权、使用权和经营方式不协调，由于水土保持收益周期长、经济效益相对较低等原因，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，土地经营者参与治理的积极性不高，随着农村土地流转制度的实施，水土保持建设和管理难度进一步加大。以财政投入为主、群众承诺投劳的水土保持投入机制和建设体制已经不能完全适应我国经济社会特别是农村发展形势的需要，水土保持投入机制和建设体制亟待完善。

## 4.2 需求分析

土地资源是人类生存最重要的资源，水土流失的危害首先是直接破坏土地资源，降低土地生产力，而且这种破坏是由浅入深，由表及里不断加深的。坡耕地是水土流失的主要源地之一，坡耕地的存在引发比较严重的水土流失，造成江河湖库淤积，耕地资源损失，土地生产力降低，影响生态安全、防洪安全和粮食安全，严重制约社会经济的可持续发展。

为了更好地解决“三农”问题和建设社会主义新农村，改善农村生产生活条件，提高农民经济收入，建设和谐生态家园，加强水土保持工作力度，以水土流失治理为目标在区域内开展清洁小流域综合治理。

#### 4.2.1 保障饮用水水源安全对水土保持的需求分析

饮用水安全问题是全面建设小康社会的一个重大问题，既涉及到人民群众的生命健康，又涉及到经济社会的稳定可持续发展，是城区发展水平和质量的一个重要标志。近年来城区的农村饮用水解困取得了很大进展，城市供水工作也取得了很大成绩，但是，饮水安全形势仍然十分严峻。一些地区仍严重存在饮用水水质不达标、供水保证率低、水质型缺水突出等问题。保障饮水安全、维护人们的健康生命是当前经济社会发展对水利工作的第一需要、当务之急、重中之重。

水土流失不仅向江河湖库输送大量的泥沙，而且径流与泥沙作为载体将大量面源污染物送入水体，造成水体富营养化，尤其影响城市饮用水集中供水水源地的安全。

城区部分居民的饮用水水源地位于山丘区，不合理的开发利用、以及生产建设活动影响，将产生严重的水土流失，水土流失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，严重影响了水源地供水安全。防治水土流失，采取生态治理模式，建设清洁小流域，一方面增强了土壤和植被对降水的拦截入渗，减少了江河湖库泥沙淤积，增加了蓄水量，提高了水资源利用效率，增强了供水能力；另一方面，调节了地表径流与地下径流转换，发挥土壤的缓冲和净化作用，净化水质，与农药、化肥等控制使用措施相配套，进一步减少了氮磷和农药污染的流失，改善了水源地水质。

水土保持对饮用水安全的保障作用，除了江河源头区和水库集雨区的水源涵养外，还集中体现在具有水质维护的功能。

在城区，水土保持应以保护水质为核心，减少水土流失，控制入湖库泥沙和面源污染；大力推广清洁小流域建设模式，为城镇居民提供良好的生态环境；通过水土保持的植物措施、工程措施和管理管护等综合治理措施，采取工程拦蓄、植物和土壤分解，净化设施处理，进行充分降解、吸收、转化，将化肥、农药和生活垃圾对下游的危害降低到最低限度，充分发挥水土保持的水质维护功能，保障饮水安全。

## 4.2.2 良好生产生活环境对水土保持的需求分析

党的十八大提出建设生态文明，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。随着人民生活水平、生活质量的提高，人民群众对生态环境问题日益关注，对良好宜居生态环境的需求日益强烈。良好的生产生活环境，是人类身体健康、生活幸福的基础和前提。城区的经济发展迅速，群众生产生活水平提高的同时也对人居环境也提出了更高的要求，尤其是农村人居环境的改善，事关农民安居乐业、事关农村社会和谐稳定、事关生态环境改善，意义重大。但农村、城市周边水土流失引发的面源污染及山洪灾害等对人居环境产生很大的负面影响。在城市饮用水水源地及城郊开展清洁小流域建设，针对山洪泥石流易发沟道实施综合整治，结合新农村建设进行四旁绿化，配合城市规划开展必要生态河道整治等，对改善人居环境具有积极作用。

在城镇及其周边，人口比较密集、开发强度较高、资源环境负荷过重，周边及上游山地丘陵水土流失进一步影响人居环境。为此，本区域重点改善城市生态环境质量，综合优化生态、社会、经济功能，保障生态安全，完善城市周边水土保持监测系统建设，强化城镇周边生产建设项目弃渣综合利用和集中管理，城镇绿地系统建设；加强远山边山的预防保护，建设清洁小流域，结合城市河流整治、河湖连通等工程开展滨河滨湖植被保护带建设；结合新农村建设做好开挖裸露边坡及四旁绿化措施等；加强生产建设项目的监管，建设良好宜居环境。

## 4.2.3 社会经济和区域的发展对水土保持的需求分析

2015年11月，衡阳市委做出了“建设美丽、富饶、幸福新衡阳”的决定，水土流失既涉及资源又涉及环境，是衡阳市重大的生态与环境问题。在衡阳市的区域经济和社会发展中，保护和建设林草植被，促进生态系统良性循环和维护生态安全，是水土保持必须担当的重要任务之一。

### 1、水土保持有助于增加林草植被和改善生态系统

改革开放以来，衡阳城区的经济不断地快速发展，然而，经济高速增长带来的一个突出问题就是局部生态环境恶化，生产建设等活动造成的裸露面增加、局部地区植被数量锐减，生物多样性降低，生态系统脆弱。水土保持可以增加林草植被覆盖，提升生态系统稳定性，增强水源涵养能力，对改善生态系统具有积极作用。

水土保持通过水土保持工程建设及配套水系工程建设，修建土石谷坊及小型拦蓄引水设施等措施，促进传统粗放的农业生产方式向高效集约化经营转变，提高了农业综合生产能力，同时，通过封育、轮封和人工造林种草，保护和改善了大面积的森林生态系统。随着林草措施效益的持续发挥，生物多样性得到不断提高，区域生态系统日趋稳定并实现良性循环。

**2、综合防治，优化水土资源配置，促进生态恢复和改善水土保持以小流域为单元，因地制宜，因害设防，建立水土流失综合防治体系。**

经过治理，将降水资源最大限度地拦截，有效补充当地的生态用水；通过控制水土流失，使良好的光、热、水资源与宝贵的土地资源实现了优化配置，促进区域生态的恢复和改善。

随着人口总量持续不断地增长，城镇化水平不断提高，资源环境承载压力日益增大。因此，进一步加强水土流失防治，充分发挥水土保持对生态改善和生态安全维护的作用刻不容缓。水土保持在生态建设中具有独特的优势，能够充分考虑自然、社会等各种因素，统筹协调各方面力量，科学配置各项措施，确保人口、资源、环境和经济社会的协调发展。

### **3、提升生态功能和维护生态安全**

水土保持改善生态和维护生态安全的作用集中体现在生态维护功能上，对上述重点区域应加强预防保护，实行封山管护，划定生态红线，加强对区域内生产建设项目的监管，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失；因地制宜实施自然修复和局部水土流失综合治理，恢复退化植被。

## **4.2.4 推动农村发展对水土保持的需求分析**

水土资源合理的保护和开发，可在保持土壤资源的基础上，提高农业综合生产能力，夯实农业生产发展基础；通过小流域水土流失综合治理，还可以改善村容村貌和农村生活条件，建设美丽乡村。

水土保持对农村生产生活条件的改善，具体表现在：①水土保持能有效地减少水土流失，保护土壤表土层，控制面源水土流失发展，避免土地退化。②改善耕种资源。城区的山丘区面积较多，区内坡耕地、经果林地广有分布，配套基础设施薄弱，耕地、经果林种植园质量总体不高。水土保持通过实施水土保持工程，配套小型蓄排引水设施，可增加耕地数量、提高种植园质量、改善种植条件。③改善生产

生活条件。开展水土流失综合治理，“山水田林路”统一规划，植树种草，建设清洁小流域，有利于改善农村生活环境和人畜饮水条件。

实施以小流域为单元的综合治理，是改善农村生产生活条件极为重要的手段。山区耕作土层普遍较薄，一旦流失，生产和生态基础就会遭到破坏，造成土地退化。因此，水土流失防治的需求集中在林地区域预防保护、生态修复和低丘缓坡地水土流失综合治理，巩固提高退耕还林成果；加大苗木、果园的科学管理，完善坡面截排水措施；改善农村生产生活条件，增强抵御自然灾害能力；加强自然修复和封育保护，提高林草植被盖度；加大转移支付力度，发挥项目带动作用，培育壮大一批特色优势产业，扩大农民增收渠道。

#### **4.2.5 加强政府社会管理和公共服务能力对水土保持的需求分析**

随着经济社会的迅速发展、社会主义市场经济体制的不断完善和依法治国进程的加快，要求水土保持进一步加强法制建设，全面落实政府水土保持目标责任制；依法建立和完善水土保持监督管理、监测评价制度，增强社会管理和服务功能；不断完善水土保持政策、技术标准、规划、科技支撑、机构和队伍五大体系，强化行业能力建设，以水土保持信息化推动水土保持现代化；深化改革，不断建立和完善统筹协调、水土保持补偿、公众监督和参与、投融资、重点工程建设和管理机制，推动水土保持事业新发展。

随着社会经济的快速发展，人们对城市以绿地为主的生态环境资源的公共需求越来越迫切。

综合上述需求分析，根据城区水土流失现状分布与特点，考虑到水土保持综合防治任务的长期性、反复性和艰巨性，结合城区水土保持与生态建设历程和经验，本规划坚持“预防为主，保护优先，综合治理，突出重点”的原则，对未来 20 年水土流失防治任务的总体安排是：对存在水土流失潜在危险的区域全面实施预防保护，重点是林草覆盖率较高的江河源区、重要水源地；对城区现状适宜治理的水土流失区域进行系统全面的治理，重点是对以水质维护、人居环境改善、生态维护为主导的基础功能区域进行综合防治；全面治理城市水土流失，开展城市水土保持工作，打造海绵城市，依法管理开发建设项目，加强水土保持法规宣传，提升综合监管能力。

表 4.2-2

水土保持功能与水土保持需求

水土保持功能	水土保持需求
水质维护 与水源涵养	1、以保护水质、确保饮用水安全为核心，减少水土流失，控制入库泥沙和面源污染； 2、大力推广清洁小流域建设，为城镇居民提供良好的生态环境； 3、通过植物、工程和管理等综合措施，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，将化肥、农药和生活垃圾对下游的危害降到最低程度，保障饮水安全。
人居环境维护	1、改善居民生活环境质量，综合优化生态、社会、经济功能，保障生态安全，完善城市周边水土保持监测系统建设，强化城镇周边生产建设项目弃渣综合利用和集中管理，城镇绿地系统建设； 2、加强远山边山的预防保护，建设生态清洁小流域，结合城市河流整治、河湖连通等工程开展滨河滨湖植被保护带建设； 3、结合新农村建设做好开挖裸露边坡及四旁绿化措施等； 4、加强生产建设项目的监管，建设良好宜居环境。
生态维护	1、加强预防保护，因地制宜实施自然修复； 2、加强局部地块的水土流失综合治理，恢复退化植被； 3、划定生态红线，加强对区域内生产建设项目监管，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。
土壤保持	1、在林地区域预防保护、生态修复和低丘缓坡地水土流失综合治理，巩固提高退耕还林成果； 2、加大苗木、果园的科学管理，完善坡面截排水措施； 3、改善农村生产生活条件，增强抵御自然灾害能力； 4、加强自然修复和封育保护，提高林草植被盖度； 5、加大转移支付力度，发挥项目带动作用，培育壮大一批特色优势产业，扩大农民增收渠道。
农田防护	1、丘岗区以小流域为单元，修建蓄拦工程，进行沟渠防护、塘堰整治、河道清淤，并采取封、补、造措施，提高林草覆盖率，控制地表径流和水土流失； 2、水网平原区加强水土保持生态建设，发展生态农业，建设高标准农田，减少农药、化肥使用，通过综合治理，减少面源污染和河道淤积，促进农业增产增效； 3、加强开发建设项目的监管，结合堤防工程和城市建设，充分利用工程土石方，减少取土、弃渣占用耕地，密切结合农业、水利等部门相关工程建设，进行生态修复和重建，提高防洪安全能力。

## 5 规划目标、任务和规模

### 5.1 指导思想及原则

#### 5.1.1 指导思想

围绕城区经济社会发展和生态文明建设大局，按照“建设美丽衡阳、创造美好生活”的总体要求，顺应人民提高生态质量的新期待，深入贯彻落实科学发展观，以合理开发、综合利用和保护水土资源为主线，充分发挥水土保持在改善农村生产生活条件和发展农村经济、维护和改善生态与人居环境的功能，注重发挥大自然的生态自我修复能力，加强预防保护和综合治理，制定与城区自然条件相适应、与经济社会可持续发展相协调的水土流失防治措施体系和布局，突出区域综合防治，创新体制机制，强化监督管理，实现水土资源的可持续利用、生态环境的可持续维护，为经济社会和生态环境协调可持续发展提供支撑。

#### 5.1.2 基本原则

##### 1、尊重自然，预防为主

水土保持是建设民生水利的重要内容。本规划遵循以人为本的原则，保护和合理利用水土资源，注重人居环境和农村生产生活条件的改善；体现人与自然和谐相处的理念，重视自然修复。把水土流失预防放在首要位置，强化水土保持监督执法，保护现有的水土保持设施，制止边治理边破坏的现象，将人为活动造成的水土流失减少至最低程度，并建立水土流失动态监测预报制度。

##### 2、承上启下，突出特色

区级规划要在落实全国水土保持规划和湖南省水土保持规划对区域内提出的目标与任务要求下，指导乡镇级水土保持的开展；同时，立足城区的实际，突出城区的地方特色，提出切合城区的规划指标和任务。

##### 3、全面规划，统筹兼顾

规划覆盖整个衡阳市四个城区，涉及多行业多部门，内容涵盖预防、治理、监测、监督、科技、宣传、教育等诸多方面，必须统筹兼顾流域与区域、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，全面规划，统筹兼顾，广泛征求地方和相关部门的意见。

##### 4、合理布局，突出重点

调查、研究、总结不同区域的水土流失综合防治情况，分区制定水土流失防治目标、对策，坚持因地制宜，因害设防，分区防治，分类管理，合理布局。结合经济社会发展水平，在水土流失重点预防区和重点治理区划定的基础上，突出重点，区分轻重缓急，分期分步实施。

### **5、加强监管，注重效率**

党的十八大将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局，湖南省正在开展的“四水共治”等，都对水土保持提出了新的更高的要求，城区水土保持规划必须认真分析水土保持面临的机遇和挑战，创新机制体制，完善综合监管。加强能力建设，进一步提升水土保持社会管理和公共服务水平。进一步提升科技创新能力，加强基础研究工作，围绕水土保持现代化，推动水土保持不断创新发展，提高水土流失综合防治效率。

## **5.2 规划目标**

### **5.2.1 总体（远期）目标**

到 2035 年，基本建成与衡阳市城区经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系，把水土流失面积和流失强度控制在适当范围内，人为水土流失得到全面控制，林草植被覆盖状况得到明显改善。

累计综合治理水土流失面积 40.45km<sup>2</sup>，水土流失综合治理率达到 90%以上，剩余水土流失面积占土地总面积的比例下降到 1.5%以下，森林覆盖率达到 40.5%以上。

### **5.2.2 近期目标**

到 2020 年，初步建成与城区经济社会发展相适应的分区水土流失综合防治体系，重点防治地区生态趋向好转，水土流失面积和强度有所下降，人为水土流失得到有效控制，林草植被覆盖状况得到有效改善。

近期综合治理水土流失面积 9.06km<sup>2</sup>，水土流失综合治理率达到 20.0%以上，剩余水土流失面积占土地总面积的比例下降到 8.0%以下，森林覆盖率达到 35.0%以上。

表 5.2-1

城区水土保持规划主要指标表

序号	指标		基准值	近期目标	远期目标
1	城区	治理水土流失面积 (km <sup>2</sup> )	/	9.06	40.45
2		水土流失综合治理率 (%)	/	≥20.0	≥90.0
3		水土流失占土地面积比例 (%)	8.50	≤6.8	≤0.7
4		森林覆盖率 (%)	30.2	35.0	40.5

备注：1、规划基准年为 2015 年；2、近期规划水平年为 2020 年，期限为 2016 年至 2020 年；3、远期规划水平年为 2035 年，期限为 2016 年至 2035 年。

### 5.3 任务和规模

加强预防保护，保护林草植被和治理成果，以国家级和省级水土流失重点治理区为重点，明确开发建设活动的限制或禁止条件，采取封育保护、自然修复等措施，保护和建设林草植被，提高林草植被覆盖度和水源涵养能力，维护供水安全；统筹各方力量，以水土流失重点治理区为重点，以小流域为单元，采取水土保持工程措施、植物措施和农业耕作等措施实施水土流失综合治理，近期规划水土流失综合治理面积 9.05km<sup>2</sup>，远期规划累计水土流失综合治理面积 40.45km<sup>2</sup>，改善生态环境和人居环境，减少进入江河湖库泥沙；建立健全水土保持监测体系，规划近期利用水文部门监测站点 1 个，远期规划监测站点为 4 个（利用水文部门监测站点 4 个）。推进水土保持信息化建设，规范生产建设项目水土保持监测；创新体制机制，强化科技支撑，建立健全综合监管体系，提升综合监管能力。

城区水土流失治理任务和综合治理规模见表 5.3-1。

表 5.3-1

城区水土流失综合治理规划表

单位：km<sup>2</sup>

分期	全市	重点治理区		城市水土保持		其它区域	
		小计	重点治理	小计	重点治理		
现状水土流失	44.03	26.54	26.54	8.92	8.92	8.57	
总治理规模	40.45	25.25	25.25	7.44	7.44	7.76	
(2016~2035 年)							
其中	2016~2020 年	9.05	5.76	5.76	1.47	1.47	1.82
	2021~2035 年	31.40	19.49	19.49	5.97	5.97	5.93

## 6 总体布局

### 6.1 总体布局及分区防治方略

#### 6.1.1 总体布局

按照因地制宜和突出重点的方针，依据《中华人民共和国水土保持法》和《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的规定，在划分城区水土保持区和水土流失重点防治区的基础上，充分考虑国家级和市级重点防治区划分及国家级、湖南省和衡阳市主体功能区规划，综合分析城区水土流失及其潜在危害的分布状况、防治现状、各区水土保持功能重点维护和提高，以及水土保持未来工作方向，提出城区的“一个中心、四片区”的水土流失防治总体格局。

##### 1、一个中心

雁城中心人居环境维护区：包括蒸湘区的呆鹰岭镇、蒸湘街道、红湘街道、联合街道和华兴街道；石鼓区的青山街道、人民街道、潇湘街道、五一街道、黄沙湾街道、合江街道和金源街道；雁峰区的黄茶岭街道、白沙街道、雁峰街道、先锋街道、天马山街道和金龙坪街道；珠晖区的酃湖乡、和平乡、苗圃街道、广东路街道、冶金街道、东风街道、衡州街道和粤汉街道。

##### 2、四片区

- 1) 湘江东岸丘陵轻度水土流失区：包括珠晖区的茶山坳镇；
- 2) 湘江西北岸丘陵中度水土流失区：包括石鼓区的角山乡；
- 3) 雨母山丘陵中度水土流失区：包括蒸湘区的雨母山镇和雁峰区的岳屏镇；
- 4) 南部丘陵轻度水土流失区：包括珠晖区的东阳渡镇。

按照“一个中心、四片区”的水土流失防治总体格局，以防治水土流失、保护与合理利用水土资源、改善农业生产和农村生活条件、改善生态和人居环境、建设生态文明为根本出发点，以城区生态建设规划和主体功能区规划为依据，按照衡阳市的生态保护和建设的总体要求，采取措施控制林下水土流失，大力发展特色产业，加强低山丘陵区坡耕地改造及坡面水系工程配套；保护和建设森林植被，提高水源涵养能力，推动水源地和城市周边地区生态清洁小流域建设，维护水源地水质安全。做好城市和经济开发区及基础设施建设的监督管理。做好生产建设活动占用土地的地表土分层剥离、保护和利用，以及存放地的水土流失防治措施。加强城市水土保持，改善生态和人居环境。坚持“预防为主，保护优先”水土保持工作基本方针，要求

水土保持从后治理向事前保护转变、从被动治理向预防保护转变、从以治理为主向治理和自然修复相结合转变，对自然因素和人为活动可能造成水土流失进行全面预防，促进水土资源“在保护中开发，在开发中保护”，加强封育保护和局部治理，保护地表植被，扩大林草覆盖，将潜在水土流失危害消灭在萌芽状态，加强监督、严格执法，从源头上控制水土流失。“坚持综合治理、因地制宜”，根据各地的自然环境和社会经济条件，分区分类合理配置治理措施，坚持生态优先，强化林草植被建设，工程措施、植物措施和农业耕作措施相结合，加大坡耕地和侵蚀沟的治理力度，以小流域为单元实施山水田林路村综合治理，形成综合防护体系，维护水土资源可持续利用。

## 6.1.2 分区防治方略

### 6.1.2.1 雁城中心人居环境维护区

包括蒸湘区的呆鹰岭镇、蒸湘街道、红湘街道、联合街道和华兴街道；石鼓区的青山街道、人民街道、潇湘街道、五一街道、黄沙湾街道、合江街道和金源街道；雁峰区的黄茶岭街道、白沙街道、雁峰街道、先锋街道、天马山街道和金龙坪街道；珠晖区的酃湖乡、和平乡、苗圃街道、广东路街道、冶金街道、东风街道、衡州街道和粤汉街道。

本区域土地总面积 251.07km<sup>2</sup>，水土流失面积 13.70km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 5.46%。侵蚀类型以人为侵蚀为主，土壤侵蚀模数 200-1000t/km<sup>2</sup>·a，开发建设项目地土壤侵蚀模数在 17500t/km<sup>2</sup>·a 以上。

本区域以丘陵、平地为主，人口密度大，城镇化率高，开发建设活动频繁；暴雨多，强度大，干旱季节明显，土壤抗蚀性弱，区内林地面积少，针叶林多，阔叶林少，人工造林树种单一，不能有效发挥森林生态防护效益，水土流失最严重，人居环境恶化；水土流失主要发生在坡耕地、残疏幼灌木林地和经济林地，以及城镇开发、交通建设等项目区域。

水土保持重点是：控制低丘缓坡地开发建设过程中的水土流失；控制面源污染，保障生态安全，改善人居环境，加强生产建设项目监督管理。

水土流失主要防治途径如下：

1、在人口密集区以生态清洁型小流域建设为主，加强植被保护，对坡耕地实施综合整治，逐步向生态景观型、生态清洁型小流域方向转变，重点加强农村人居环境

境整治和城市水土流失治理。开展面源污染防治，兴建小型、微型水利水保工程，缓洪减沙。建设高标准农田，推广覆盖种植技术，发展特色产业。

2、改善林分组成，优化植被结构，保护和培育以阔叶林为主的水源涵养林，与经济林建设相结合，保护水源、控制面源污染、开发绿色产业、改善人居环境、建设新农村等。

3、加强水源地、湿地公园及城市生态绿心区的预防保护，采取水土保持综合措施，实现水清、岸绿、流畅、景美，实施以绿代水、增加植被覆盖等措施，打造绿色生态廊道。

4、加强城区开发建设项目水土保持监督管理，实施建设项目施工迹地土地整治和植被恢复，有效控制新的人为水土流失。

### 6.1.2.2 湘江东岸丘陵轻度水土流失区

本区包括珠晖区的茶山坳镇。本区域土地总面积 65.92km<sup>2</sup>，水土流失面积 4.17km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 5.46%。

侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 1000-3800t/km<sup>2</sup>·a。

区域以低山丘陵为主，人口密度较少，林草植被覆盖率较高，生物资源丰富，暴雨强度大，耕地少，粮食产量低，陡坡垦种问题严重，耕作方式粗放，水土流失严重，经济较落后。

水土保持重点是：保护现有林草植被，维护生态屏障和江河源头水源涵养能力，保护生物多样性；加强小流域水土流失综合治理，控制林地林下水土流失，提高农业综合生产能力和土地生产力，加强开采项目水土保持监督管理。

水土流失主要防治途径如下：

1、以预防保护为主，发展多层次混交的水源涵养林，维护生物多样性，减少人为活动干扰，提高林草覆盖率，促进生态改善，维护生态屏障和江河源头水源涵养能力。

2、合理开发利用自然资源，调整农业种植结构，建设高产稳产基本农田，实行保土耕作方法，培肥地力，减轻水土流失，促进农业增产增收。

3、对禁垦坡耕地退耕退林还草，残疏幼林采取封育、补植、造林种草措施，对禁垦坡度以下坡耕地进行整修和改造，辅以小型水利水保工程；加强油茶、药材等经济林地开发的水土流失防治，完善经营管理方式。

4、做好水源地的预防保护，加强生产建设项目水土保持监督管理，有效控制新的人为水土流失。

5、主要治理措施以小流域综合治理为主，清洁小流域治理措施为辅。

### 6.1.2.3 湘江西北岸丘陵中度水土流失区

本区包括石鼓区的角山乡。本区域土地面积 34.93km<sup>2</sup>，水土流失面积 7.88km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 22.56%。侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 800-2800t/km<sup>2</sup>·a。

区域以低山丘陵为主，林草植被覆盖率较高，生物资源丰富，暴雨强度大，耕地少，陡坡垦种问题严重，耕作方式粗放，水土流失严重，经济较落后。

水土保持重点是：保护现有林草植被，维护生态屏障和江河源头水源涵养能力，保护生物多样性；加强小流域水土流失综合治理，控制林地林下水土流失，提高农业综合生产能力和土地生产力，加强矿山开采和开发建设项目水土保持监督管理。

水土流失主要防治途径如下：

1、以预防保护为主，发展多层次混交的水源涵养林，维护生物多样性，减少人为活动干扰，提高林草覆盖率，促进生态改善，维护生态屏障和江河源头水源涵养能力。

2、合理开发利用自然资源，调整农业种植结构，建设高产稳产基本农田，实行保土耕作方法，培肥地力，减轻水土流失，促进农业增产增收。

3、对禁垦坡度以上的退耕退林还草，残疏幼林采取封育、补植、造林种草措施；禁垦坡度以下坡耕地进行整修和改造，辅以小型水利水保工程；加强油茶、药材等经济林开发的水土流失防治，完善经营管理方式。

4、做好水源地、自然保护区、风景名胜区、森林公园的预防保护，加强生产建设项目水土保持监督管理，有效控制新的人为水土流失。

5、主要治理措施是小流域综合治理、清洁小流域治理措施。

### 6.1.2.4 雨母山丘陵低山中度水土流失区

本区包括蒸湘区的雨母山镇和雁峰区的岳屏镇。本区域土地总面积 79.45km<sup>2</sup>，水土流失面积 12.52km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 15.76%。侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 1000-3500t/km<sup>2</sup>·a。

区域以低山丘陵为主，林草植被覆盖率较高，生物资源丰富，暴雨强度大，耕地少，耕作方式粗放，水土流失严重，经济较落后。

水土保持重点是：保护现有林草植被，维护生态屏障和江河源头水源涵养能力，保护生物多样性；加强小流域水土流失综合治理，控制林地林下水土流失，提高农业综合生产能力和土地生产力，加强开采项目水土保持监督管理。

水土流失主要防治途径如下：

1、以预防保护为主，发展多层次混交的水源涵养林，维护生物多样性，减少人为活动干扰，提高林草覆盖率，促进生态改善，维护生态屏障和江河源头水源涵养能力。

2、合理开发利用自然资源，调整农业种植结构，建设高产稳产基本农田，实行保土耕作方法，培肥地力，减轻水土流失，促进农业增产增收。

3、禁垦坡度以上陡坡地一律退耕退林还草，残疏幼林采取封育、补植、造林种草措施；禁垦坡度以下坡耕地进行整修和改造，辅以小型水利水保工程；加强油茶、药材等经济林开发的水土流失防治，完善经营管理方式。

4、做好水库水源地、自然保护区、风景名胜区、森林公园的预防保护，加强生产建设项目水土保持监督管理，有效控制新的人为水土流失。

5、主要治理措施为小流域综合治理、清洁小流域治理措施。

#### **6.1.2.5 南部丘陵轻度水土流失区**

本区包括珠晖区的东阳渡镇。本区土地面积 86.94km<sup>2</sup>，水土流失面积 5.76km<sup>2</sup>。本区水土流失面积占本区土地总面积的 6.63%。侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 500-3500t/km<sup>2</sup>.a。

区域以山地丘陵为主，林草植被覆盖率较高，生物资源丰富，暴雨强度大，耕地少，粮食产量低，耕作方式粗放，水土流失严重，经济落后。

水土保持重点是：保护现有林草植被，维护生态屏障和江河源头水源涵养能力，保护生物多样性；加强小流域水土流失综合治理，控制林地林下水土流失，提高农业综合生产能力和土地生产力，加强矿山开采和开发建设项目水土保持监督管理。

水土流失主要防治途径如下：

1、以预防保护为主，发展多层次混交的水源涵养林，维护生物多样性，减少人为活动干扰，提高林草覆盖率，促进生态改善，维护生态屏障和江河源头水源涵养能力。

2、合理开发利用自然资源，调整农业种植结构，建设高产稳产基本农田，实行保土耕作方法，培肥地力，减轻水土流失，促进农业增产增收。

3、禁垦坡度以上陡坡地一律退耕退林还草，残疏幼林采取封育、补植、造林种草措施，对禁垦坡度以下坡耕地进行整修和改造，辅以小型水利水保工程；加强油茶、药材等经济林开发的水土流失防治，完善经营管理方式。

4、做好水库水源地、自然保护区、风景名胜区、森林公园的预防保护，加强生产建设项目水土保持监督管理，有效控制新的人为水土流失。

5、主要治理措施为小流域综合治理、清洁小流域治理。

## 6.2 水土流失重点防治区的划分

修订后于2011年3月1日起施行的《中华人民共和国水土保持法》对水土流失重点防治区进行了调整，取消了原水土流失重点监督区，将重点预防保护区调整为重点预防区，维持了重点治理区。水土流失重点预防区和重点治理区统称水土流失重点防治区。

《中华人民共和国水土保持法》第十二条规定：县级以上人民政府应当依据水土流失调查结果划定并公告水土流失重点预防区和重点治理区。《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四条规定：县级以上人民政府应当依据前款规定的水土流失调查结果，划定水土流失重点预防区和重点治理区。水土流失潜在危险较大，对生态安全有重大影响的主要江河源头区、饮用水水源保护区、生态脆弱区以及主体功能区规划确定的禁止开发区域，应当划定为水土流失重点预防区。自然条件恶劣，生态环境破坏，水旱灾害严重，崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等水土流失严重的区域，应当划定为水土流失重点治理区。水土流失重点预防区和重点治理区应当避免或者减少生产建设活动；其中，法律、法规规定禁止建设的区域，从其规定。

### 6.2.1 城区涉及国家级重点防治区划分情况

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，衡阳城区被划入国家级重点防治区的湘资沅中游水土流失重点治理区。

重点治理区图斑面积 166.03km<sup>2</sup>，占城区土地总面积的 32.03%；重点治理区水土流失图斑面积 26.54km<sup>2</sup>，占城区水土流失总面积的 60.28%，占本区域土地总面积 15.99%。具体见下表 6.2-1 和表 6.2-2。

表 6.2-1 国家级重点治理区图斑面积与水土流失面积统计表

序号	国家级二级区名称		涉及的行政区域		土地总面积(km <sup>2</sup> )	国家级重点治理区图斑面积(km <sup>2</sup> )	水土流失面积(km <sup>2</sup> )		
							本区水土流失面积	国家级重点治理区图斑内水土流失面积	占本区现有水土流失比例%
1	国家级水土流失重点治理区	湘资沅中游国家级水土流失重点治理区	城区	珠晖区	218.65	52.38	15.77	6.71	42.55
				雁峰区	83.23	23.11	6.66	4.78	71.72
				石鼓区	104.78	41.65	10.91	7.98	73.14
				蒸湘区	111.65	48.89	10.69	7.07	66.16
				合计	518.31	166.03	44.03	26.54	60.28
备注：重点预防面积为预防区图斑面积，重点治理面积为治理区图斑内水土流失面积。									

表 6.2-2 国家级重点治理区涉及乡镇街道情况表

序号	国家级二级区名称		行政区名	涉及的乡镇、街道名	备注
1	国家级水土流失重点治理区	湘资沅中游水土流失重点治理区	城区	珠晖区 酃湖乡、东阳渡镇	
			雁峰区 岳屏镇、金龙坪街道		
			石鼓区 角山乡、黄沙湾街道、五一街道、合江街道		
			蒸湘区 华兴街道、联合街道、雨母山镇		

## 6.2.2 城区水土流失重点防治区划分

### 6.2.2.1 国家级水土流失重点预防和治理面积数据分析

从城区情况分析：土地总面积为 518.31km<sup>2</sup>，现有轻度以上土壤侵蚀面积 44.03km<sup>2</sup>，而涉及国家级水土流失重点治理区土地面积为 166.03km<sup>2</sup>，占全区土地总面积的 32.03%；重点治理区水土流失图斑面积 26.54km<sup>2</sup>，占本区域水土流失总面积的 60.28%，占本区域土地总面积 15.99%。

根据《国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分技术导则》及湖南省省级水土流失重点防治区划分的原则和方法，城区在国家级划定区之外的区域土地面积为 352.28km<sup>2</sup>，水土流失面积为 17.49km<sup>2</sup>。

表 6.2-3

国家级划定区之外的区域情况表

单位: km<sup>2</sup>

区域名称	土地总面积	区域水土流失面积	国家级重点治理区图斑面积		国家级之外图斑面积		备注
			区域土地面积	水土流失面积	区域土地面积	水土流失面积	
珠晖区	218.65	15.77	52.38	6.71	166.27	9.06	
雁峰区	83.23	6.66	23.11	4.78	60.12	1.88	
石鼓区	104.78	10.91	41.65	7.98	63.13	2.93	
蒸湘区	111.65	10.69	48.89	7.07	62.76	3.62	
合计	518.31	44.03	166.03	26.54	352.28	17.49	

### 6.2.2.2 涉及衡阳市的市级水土流失重点防治区划分成果

对衡阳市城区位于国家级重点防治区之外的所有区域,本次衡阳市市级水土流失重点防治区划分衡阳市城区水土流失重点预防区。

根据《国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分技术导则》及湖南省省级水土流失重点防治区划分的原则和方法,城区在国家级划定区之外的区域土地面积为 352.28km<sup>2</sup>,水土流失面积为 17.49km<sup>2</sup>。

城区被划为衡阳市市级水土流失重点预防区的图斑土地面积为 352.28km<sup>2</sup>,图斑内水土流失面积为 17.49km<sup>2</sup>。

### 6.2.2.2 城区区级水土流失重点防治区划分成果

根据国家级水土流失重点防治区划分成果,按照水土流失重点防治区划分的相关规定,结合城区实际情况,本次不再对城区国家级、省级和市级水土流失重点防治区图斑之外的区域进行水土流失防治区划分。

## 6.3 水土流失防治重点

拟定的水土流失重点预防范围主要包括重要江河源头、重要水库水源地及其他重要生态功能区等;重点治理范围主要包括水土流失集中分布且迫切需要治理的区域等。

水土流失防治应以国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区的划分成果作为水土保持措施重点布局的依据,与现有水土保持重点项目及 2016~2020 年国家水土保持重点工程规划等相协调,优先考虑国家级和省级水土流失重点预防区和水土流失重点治理区,同时充分结合经济较贫困地区、崩塌滑坡危险区和泥石流易发

地区的基本情况，对于没有划入国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区的，水土流失又比较严重的地方亦纳入重点布局范围。

根据水土流失重点预防区和重点治理区的划分情况，围绕城区“一个中心、四片区”的水土流失防治战略格局，以保护和恢复江河源区林草植被，提高水源涵养能力，维护重要水源地水质，保护和恢复其他重点生态功能区植被为重点，使坡耕地水土流失得到防治，生产力明显提高，存在水土流失且影响农业生产的小流域基本得到治理，园地、经济林地林下水土流失得到遏制，改善农村生产生活条件，维护和提高人居环境质量；加强生产建设项目水土流失的治理及监督管理，控制人为水土流失的发生。

## 7 预防规划

### 7.1 预防范围与对象

#### 7.1.1 预防范围

在城区区域内，涉及陡坡及荒坡垦殖、林木采伐、农林开发、以及开办涉及土石方开挖、填筑或者堆放、排弃等生产建设项目，城市基础设施建设以及以房地产开发为主的相关城市开发和建设活动，都应根据水土保持法的要求，采取综合监管措施，实施全面预防。

监管预防的重点范围包括区内湘水水系主流两岸以及大中型水库周边，江河源头、重要的饮用水水源保护区；水土保持区划中以水源涵养、生态维护、水质维护等为水土保持主导基础功能的区域；水土流失严重、生态脆弱的地区；低山丘陵区及其以外的容易发生水土流失的其他区域；城市扩容和生产建设项目；其他重要的生态功能区、生态敏感区域等需要预防的区域。

#### 7.1.2 预防对象

1、保护现有的天然林、郁闭度高的人工林、覆盖度高的草地等林草植被和水土保持设施及其它治理成果。

2、恢复和提高林草植被覆盖度低且存在水土流失区域的林草植被覆盖度。

3、预防开办涉及土石方开挖、填筑或者堆放、排弃等生产建设项目造成的新的水土流失。

4、预防垦造耕地、经济林种植、林木采伐及其他农业生产活动过程中的水土流失。

#### 7.1.3 其他水土流失易发区

##### 1、划分范围

基本情况详见本规划的 3.2 节。

##### 2、水土流失特点

城区雨量丰沛，年均降水量大，降雨强度大，对地表土壤的冲刷力强。

城区河网密度较大，雨水冲刷剥蚀坡面严重，直接将水土泥沙送入河网，形成淤积，影响防洪排涝，污染河湖水库水质，破坏生态环境。

城区人口密度较大，城镇化率较高，人类活动剧烈，生产建设频率高、强度大、土地开发利用程度高，大量建设项目动土建设过程中的土石方挖填调弃等频度高，密度大，动土量多，形成大量松散裸露面，特别是土方的临时堆置和弃置，以及钻孔灌注等泥浆钻渣排放如果缺乏有效管理和防护措施，以及开发建设项目等土地挖填、建设场地复耕形成松软表土层，均极易造成新的水土流失。通过对生产建设项目的监督检查及水土保持监测过程中发现，在开发建设期，生产建设项目对地表扰动造成的水土流失处于强度及强度以上，特别是线性工程和大面积土石方挖填的点状、块状工程，水土流失十分严重；一些未采取临时防护措施或水土保持防护措施未及时到位的项目，水土流失情况更加严重，造成对周边环境的危害。

### 3、划分原则

生产建设活动区域具有变动性、不固定性，边界也多无法提前准确界定。从水土流失发生的几个条件看，在划分区域除地形外，其它导致水土流失因素甚至强于其它区，如土壤的性质、气象、植被条件等均易形成水土流失，而且其危害更为直接而广泛，因淤积等造成洪涝灾害的影响更大等等。就丘陵区而言，规模相当的生产建设活动若仅就产生的水土流失量而言，其差异是不大的，但因生产建设活动所处的位置不同其可能造成的危害对象和后果差异却很大。因此，其他水土流失易发区的划定宜着眼于发生水土流失的危害对象和后果，突出体现水土保持在土地资源保护、防洪安全、生态安全、饮水安全及经济社会可持续发展等方面的作用，提升水土保持服务于经济社会发展的综合能力。

基于对其他水土流失易发区划分工作的认识，确定划分应遵循以下原则：

- 1) 定性确定为主，定量指标为辅原则。
- 2) 自然因素和人为因素兼顾原则。
- 3) 加强生态重要区域或脆弱区域保护原则。
- 4) 相对集中、连片的原则。

### 4、其他水土流失易发区划分标准及方案

根据《全国水土保持规划》，其他水土流失易发区是指全国水土保持区划三级区确定的山区、丘陵区、风沙区以外且海拔 200m 以下，相对高差小于 50m，并符合下列条件之一的区域：

- 1) 涉及防风固沙、水质维护或人居环境维护功能的重要区域；
- 2) 涉及国家级水土流失重点预防区；

- 3) 土质疏松，沙粒含量较高，人为扰动后易产生风蚀的区域；
- 4) 年均降水量大于 500mm，一定范围内地形起伏度在 10m~50m 的区域；
- 5) 河流两侧一定范围，具有岸线保护功能的区域；
- 6) 各级政府主体功能区规划确定的重要生态功能区；
- 7) 湿地保护区、风景名胜区、自然保护区等；
- 8) 具有一定规模的矿产资源集中开发区和经济开发区。

鉴于划分区的特点和划分原则，结合城区的实际，在其他水土流失易发区的划定上，着眼于发生水土流失的危害对象和后果。具体的是需要重点保护和需要重点管理的角度出发，确定以河道生态保护范围，湖库周边连接湿地、湿地公园、饮用水源保护区、坡度 8°以下区域、规划重点建设区等区块的为容易发生水土流失的其他区域。

### 5、其他水土流失易发区划分成果

城区水土流失易发区具体范围根据上述划分条件。

详见 2.5 主体功能区规划概况一节。

## 7.2 重点预防项目

结合衡阳市主体功能区规划、充分考虑水土保持区划中以水源涵养、生态维护、水质维护、人居环境维护、农田防护等为主导基础功能的区域；根据确定的预防范围，拟定城区的重要水库水源地和其他重要的生态功能区水土保持为重点预防项目，本着“预防为主”的方针和“大预防、小治理”的指导思想，对重点项目所涉及乡镇的预防对象和局部存在的水土流失状况进行综合分析，充分考虑预防保护的迫切性、集中连片、重点预防为主兼顾其他的原则，确定各项目的范围、任务和规模。

### 7.2.1 重要水库水源地水土保持

#### 1、范围

主要指供水达到一定规模的影响较大的水源地，以《关于公布全国重要饮用水水源地名录的通知》、《衡阳市城市饮用水水源地安全保障规划》、《湖南省水功能区划分》（修编 2014）划定的湖库型饮用水水源地为主，重点是具有水源涵养、水质维护、防灾减灾、生态维护等水土保持功能的区域。

包括重要的湖库型饮用水水源地及其上游，水土流失轻微，具有重要的水源涵养、水质维护、生态维护等水土保持功能的区域，重要的生态功能区或生态敏感区域，引调水工程取水水源地周边一定范围。

## **2、任务和规模**

主要任务以保护和建设以水源涵养为主的森林植被，远山边山开展生态自然修复，中低山及丘陵地带实施以林草植被建设为主的小流域综合治理，近库（湖、河）及村镇周边建设生态清洁小流域，滨库（湖、河）建设植物保护带和湿地，控制入河（湖、库）的泥沙及面源污染物，维护水质安全，配套可行的水土保持生态补偿制度。

### **7.2.3 其他重要生态功能区水土保持**

城区的湿地公园植被覆盖良好，生物多样性高，是重要的水源涵养区、基本农田保护区及生态旅游风景区。虽然水土流失以轻度、中度为主，但该区生态系统脆弱，有的处于偏僻边缘，地域经济发展相对比较滞缓，有传统的垦植习惯，有的生活燃料还以薪柴为主，容易发生砍伐树木、破坏植被的现象，同时受强暴雨的影响，潜在的水土流失危险较大。

在加强生产建设活动和生产建设项目水土保持监督管理的同时，生态敏感地区和重要饮用水源地等区域实施生态修复与保护，在供水水库上游水源地实施清洁小流域建设，结合河岸两侧、水库周边植被缓冲带、人工湿地建设、水源涵养林营造等，保护区域生态环境，加强水源涵养，防治水土流失。

## **7.3 预防措施与配置**

### **7.3.1 措施体系**

包括限制开发及禁止准入、规范管理、封育保护与生态修复及辅助治理等措施。

#### **1、限制开发及禁止准入**

崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区以及水土流失严重、生态脆弱的地区限制或禁止措施，重点预防区生产建设活动限制或禁止以及提高水土流失防治标准等措施，20°以上陡坡地和水库库岸至首道山脊线内荒坡地禁止垦造耕地，利用低丘缓坡垦造耕地严格控制在海拔 300m 以下，新垦造耕地禁止顺坡耕种等措施。

## 2、规范管理

林木采伐及抚育更新管理措施，在 20°以上的陡坡地优先建设公益林；种植经济林的根据当地实际情况，科学选择树种，合理确定种植模式，并按照水土保持技术标准，采取保护表土层、降低整地强度、修筑蓄排水系统、坡面植草、设置植物绿篱等防治水土流失的措施；在 5°以上不足 20°的荒坡地垦造耕地，采取修建梯田、修筑挡土墙、修筑排水系统、蓄水保土耕作等水土保持措施。

## 3、封育保护与生态修复

封育保护、生态移民、禁垦坡度以上坡耕地退耕还林还草，以及新能源代燃料等措施。

## 4、辅助治理

局部水土流失区林草植被建设、沟河道治理、小型水利水保工程、农村垃圾和污水处理设施建设、人工湿地及其他面源污染控制等措施。

## 5、制定政策

政府出台相关规定，严厉处罚违反水土保持“三同时”制度的开发建设行为，建立和完善天地一体化监控手段，遏制人为水土流失的发生和发展。

### 7.3.2 措施配置

在预防范围特点分析的基础上，根据预防对象发挥的水土保持主导基础功能，进行措施配置。

#### 1、水源涵养功能区

以水源涵养为主导功能的区域人口相对较少，林草覆盖率较高。由于采伐与抚育失调、坡地开荒等不合理开发利用，导致森林生态功能降低，水源涵养能力削弱，局部水土流失严重。

措施配置是：对远山边山人口稀少地区的林草植被采取封育保护与生态修复措施；对浅山残次林地采取抚育更新措施，荒山荒地营造水源涵养林；对山前丘陵台地实施坡耕地综合整治、沟道治理、林草植被建设等措施；根据区域条件配置相应的能源替代措施。

#### 2、生态维护功能区

以生态维护为主导功能的区域分布有大面积的森林和草地，林草覆盖率较高，但由于长期以来采、育、用、养失调，森林草地植被遭到不同程度的破坏，生态系统稳定性降低。

措施配置是：对森林植被破坏严重地区采取封山育林、改造次生林、退耕还林还草、营造水土保持林。

### 3、水质维护功能区

以水质维护为主导功能的区域分布有重要的城市饮用水水源地，植被相对较好，局部水土流失作为载体在向江河湖库输送泥沙的同时，也输送了大量营养物质，面源污染成为导致水体富营养化影响水质的主要因素之一。

措施配置是：对湖库周边的植被采取封禁措施和营造植物保护带；对距离湖库较远、人口较少、自然植被较好的山区实施封育保护；对农村居住区建设生活污水和垃圾处置设施、人工湿地等；对局部集中水土流失区开展以小流域为单元的综合治理，重点建设生态清洁小流域。

### 4、人居环境维护功能区

以人居环境维护为主导功能的区域多分布在相对发达的城市或城市群及周边，人口稠密、经济发达，由于城市扩张、生产建设等活动频繁，人居环境质量下降。

措施配置是：结合城市规划，对河道配置护岸护堤林、建设生态河道、园林绿地；城郊建设生态清洁小流域；强化经济开发建设项目的水土保持监督管理。

## 8 治理规划

### 8.1 重点治理项目

#### 8.1.1 重点治理片区水土流失综合治理

##### 1、范围

根据水土流失分布的区域位置，结合水土保持区划，以及国家级水土流失重点治理区划分成果，归纳为4个重点治理片区：珠晖区中北部片区、石鼓区南部片区、蒸湘区西南部片区和雁峰区西南部片区。

在遵循重点治理项目规划总体安排的基础上，实施过程中，综合治理项目范围的选择还要考虑国家和省级水土保持相关规划确定的重点县和重点治理区；以及重点治理区以外的水土流失严重，制约经济社会发展的区域和治理积极性高、治理能力强的县。

##### 2、任务和规模

主要任务以片区或小流域为单元，山水田林路渠村综合规划，以坡耕地治理、林地林下水土流失治理、水土保持林营造为主，结合溪沟整治，沟坡兼治，生态与经济并重，着力于水土资源优化配置，提高土地生产力，促进农业产业结构调整。

到2035年，城区累计水土流失治理面积40.45km<sup>2</sup>，到2020年治理9.06km<sup>2</sup>。城区水土流失综合治理任务和治理规模见表8.1-1。

表 8.1-1 城区综合治理规划表 单位：km<sup>2</sup>

分期	全市	重点治理区		城市水土保持		其它区域
		小计	重点治理	小计	重点治理	
现状水土流失	44.03	26.54	26.54	8.92	8.92	8.57
总治理规模 (2016~2035年)	40.45	25.25	25.25	7.44	7.44	7.76
其中	2016~2020年	9.05	5.76	1.47	1.47	1.82
	2021~2035年	31.40	19.49	5.97	5.97	5.93

### 3、治理思路

境内多为低山、丘陵，坡耕地、经济林地林下水土流失和稀疏灌草地水土流失严重，水土流失以轻度、中度为主。以小流域为单元，沟坡兼治，坡面修建梯田，兴建小型、微型水利水保工程，缓洪减沙；采取套种、林下种草及建设坡面调蓄工程等措施治理经济林下水土流失，在荒坡地上部营造水土保持林，下部结合梯田工程营造经济林；沟道采取沟头防护、谷坊、塘坝等为主的综合整治措施；远山边山稀疏灌草地实施封育保护、补植等措施；加强农村人居环境整治，重视面源污染防治，建设高标准农田，推广覆盖种植技术，发展特色产业，建设生态景观型、生态清洁型小流域。

## 8.1.2 城市水土保持

城市水土保持是针对城市开发建设过程中水土流失的预防和治理措施，以及对城市生态环境恢复、改善而实施的水土保持措施。

### 1、城市水土流失的主要成因有：

1) 城市新区建设过程中大面积地表开挖，如不采取水土保持措施，开挖面在雨水冲蚀下，造成水土流失。

2) 采石、取土场开采中因破坏了原有植被，加之开挖坡度往往较陡，在水力侵蚀或重力失衡情况下，可造成较严重的水土流失。

3) 交通路网建设过程中土石方的填挖均可产生水土流失。

4) 城区地面硬化，使城区地面入渗能力降低，径流系数加大，地表冲刷加剧，导致水土流失。

### 2、城市水土流失危害

水土流失严重损害城镇基础设施，主要为加速城区河道淤积，降低防洪标准，增加洪灾损失；加剧城市地下管网的淤积，增加内涝损失，破坏城镇基础设施建设；危及交通、电力设施安全；自然景观遭受破坏，生态环境恶化。

### 3、城市水土保持工作

城市水土保持工作以防治人为水土流失为主。

1) 根据城市水土保持规划，开发建设过程中产生的废渣需堆置在指定的集中弃渣场内，各种建材需在指定的取料场采集。

2) 在开发区, 对建设过程中的临时堆料场、临时弃土场地作好防护, 其周边应设置拦护、排水设施, 减少因此而造成的水土流失。

3) 对道路、防洪堤等开挖面边坡要根据实际情况, 采取挡墙、喷浆锚固、浆砌石护坡等工程防护或草皮、砼格栅植草、种植攀援植物或喷洒草籽等对边坡进行植物护坡, 并结合城镇绿化美化, 进行园林化设计, 减轻边坡风化、冲刷。水平开挖面要及时采取铺砖石、混凝土、草皮、花台等措施予以覆盖。

4) 对开发区内的闲置地, 可种植草皮或撒播草籽, 以恢复植被、美化景观。对城市水系进行综合整治, 提高水系绿化指数和城市雨洪调蓄能力。在城市建成区, 结合城市总体规划应尽可能增加绿地面积, 消灭裸地, 恢复城市生态功能, 改善人居环境; 加强对运输车辆的管理, 防止砂土撒落。

5) 要积极为改善城市人居环境服务。要根据新形势, 不断拓宽和延伸水土保持工作领域, 丰富水土保持生态建设内容。加大对水土流失区城市水系和生活区周边的综合整治, 提高绿化指数和雨洪调蓄能力; 增加城市绿地, 恢复和提高城市生态系统功能; 将水土流失治理与城市美化、城郊旅游观光、生态休闲、水保户外教室、科技生态园区建设等结合起来, 为人们提供促进身心健康的生态环境和良好的居住、休闲、观光、旅游场所。

6) 严格落实土、石开采和渣土运输、处置、处理和堆置等过程中的水土保持责任, 强制将海绵城市建设标准纳入城市建设以及开发项目建设的设计要求中。

在城市落实“蓝天保卫、清水外排施工”要求。

#### **4、城市水土保持范围**

重点针对生态环境需求迫切, 人口密度大, 社会经济发达, 确定为人居环境维护水质维护区所在的大中城市。其范围是珠晖区、雁峰区、石鼓区和蒸湘区的主要城区。

#### **5、任务和规模**

到 2035 年, 累计治理水土流失面积  $7.44\text{km}^2$ ; 其中近期治理水土流失面积  $1.47\text{km}^2$ 。详见表 8.1-2。

表 8.1-2

城市水土流失治理面积表

分区	涉及县（市、区）	远期治理面积	近期治理面积
市辖区人居环境维护区	珠晖区	2.78	0.44
	雁峰区	1.37	0.18
	石鼓区	1.58	0.38
	蒸湘区	1.71	0.47
	合计	7.44	1.47

## 8.2 重点工程区域布局

根据城区的森林覆盖率、水土流失强度、成因及其潜在危险性，结合自然地理特征、土壤侵蚀区划、开发建设活动和水土资源保护的要求，对城区的水土流失防治做出如下分区与布局。

### 8.2.1 工程分区

根据《中华人民共和国水土保持法》及湖南省实施《中华人民共和国水土保持法》办法，下列区域应当划定为水土流失重点治理区域：1、容易产生水土流失的岩石、土壤结构疏松区域；2、容易引起崩塌、滑坡、泥石流和沟蚀区域；3、岩石裸露的山地和土层厚度小于 30cm 的坡地；4、其他水土流失较为严重，对当地或者周边地区经济社会发展生产严重影响的区域国家级水土流失重点治理区范围包括城区的大部分乡镇和街道。

城区水土资源开发利用强度大，人为活动干扰频繁，水土流失迅速发展。区内花岗岩、紫色砂页岩、四纪红壤等易蚀母岩母质广布；沟蚀较发育，水土流失对农业生产和生态环境造成的破坏十分严重。部分地区由于沟蚀发展，泥沙淤塞问题十分严重，并且已酿成水旱灾害交替上升的局面。

城区应以保护和开发利用水土资源为基础，以小流域或乡镇（或行政村）为单元划定治理项目区，开展小流域综合治理及城市水土保持工作等综合治理项目。主要治理措施有基本农田建设、种植水土保持林草（包括经果林、人工植树造林种草）、小型水利水保工程（包括谷坊、蓄水池、排洪沟、灌溉渠道）等。

1、以植被建设为重点，大力造林、育林和种草，使本区植被得到根本改善，水土流失得到有效控制，生态环境面貌有一个基本改观。

具体措施是：在植被较差的湘江及其支流蒸水、耒水等河流两岸，加大对水源涵养林、水土保持林的投入，采取“水平竹节沟”、“鱼鳞坑”等工程整地，实行多树

种、多层次、壮苗、施肥造林，提高成活率和覆盖率；在紫色砂页岩丘陵侵蚀劣地，采取开沟撩壕、客土，选择抗逆性较强的树种、草种，壮苗、施肥造林，并加强管理；对疏、残林地，采取封禁治理，充分发挥生态的自然修复能力，恢复植被，并补植速生灌草带，控制表土面蚀。

2、加大对沟蚀区的治理力度，有效遏制泥沙的危害。

具体措施是：在侵蚀沟壑中，节节修筑土石谷坊，拦蓄泥沙，控制沟底下切和沟岸坍塌；在沟头修筑封沟埂和截留沟，并结合植树种草，防止沟头前进；在崩岗上方修筑天沟，排除地表径流，防止溯源侵蚀；在崩塌面削坡减载、开级，上半部植树种草固定，下半部建挡土墙支撑；在崩口筑坝，蓄水拦沙，或利用淤地种植经济林果，实行治理开发一体化；在山脚建好集流、排洪沟，防止含沙水流危害农田。

3、在人多地少的贫困地区，大力开展基本农田建设。

具体措施是：把 20°以下的坡耕地和可利用的缓坡荒地修成梯田。相应建好配套的灌溉、排水设施，确保农田稳产高产，从根本上防止陡坡垦殖造成的水土流失。对 20°以上的陡坡耕地，一律退耕还林还草，也可改种药材或经济林，或与种植牧草发展养殖业结合，使农民尽快脱贫致富。对暂时不能退耕的，必须采取保土耕作法和沿等高线种植香根草带、灌木带、灌草混交带等，防止水土流失。

4、对开发建设项目，根据国办发[2015]75号文件《关于推进海绵城市建设的指导意见》及其他有关文件精神，营造生态停车场、生态广场和生态人行道，尽量减少天然降雨形成的地面迳流，增加地表透水性能；采用草沟替代浆砌排水沟；建雨水花园和下沉式绿地等措施。

## 8.2.2 选择原则

城区水土保持重点治理工程主要为小流域水土流失综合治理工程。

### 1、因地制宜，科学规划

以小流域为治理单位，采取工程、植物、农业和管理等综合措施，对现有沟蚀、崩岗、淤积的溪流进行治理；对林地面蚀区域，进行植被建设；对贫困山区进行坡耕地建设。

### 2、流失严重，急需治理

小流域综合治理工程主要分布在低山丘陵红壤区，植被破坏较严重，水土流失较严重。

生态修复综合治理工程主要分布在该区域土层较厚，植被条件较好的地方，由于砍伐后种植树苗不及时，产生了一定的水土流失。以上区域的当地老百姓强烈渴望相关部门通过各种类型项目治理的实施，改善本地的生态条件，提高大家的生活水平。

### **3、突出重点，集中连片**

针对不同治理类型区水土流失特点和当地村民及各级政府对开展水土流失综合治理的迫切需要程度，突出项目实施的重点，确定重点治理区域，以项目区为单位，以小流域为单元，实行集中连片、规模化治理。

### **4、政府重视，群众积极性高**

项目区各级地方政府对水土保持工作高度重视，有较为健全的水土保持机构和正在充实的较强技术队伍，工作基础好。群众治理水土流失积极性高、参与意识强。坡耕地水土综合整治试点工程、崩岗治理试点工程以治理需求迫切、水土保持机构健全、技术力量较强的县、市为重点，确保试点工程取得预期成效。

## **8.2.3 重点治理类型区划分**

根据本规划选定工程实施区域的地形地貌特征、水土流失特点、土地利用方式和水土流失防治对策等因素，城区实施重点治理项目区小流域重点治理区。

### **小流域重点治理区**

以小流域为单元，在全面规划的基础上，合理安排农、林、牧、副各业用地，布置水土保持农业耕作措施、林草措施与工程措施，做到互相协调，互相配合，形成综合的防治措施体系，以达到保护、改良与合理利用小流域水土资源的目的。进行综合治理的小流域面积最大不超过 50km<sup>2</sup>。

1、根据小流域内水土资源现状及社会经济条件，正确地确定生产发展方向，适当调整农、林、牧用地比例，建设高产稳产基本农田，提高单位面积粮食产量，促进陡坡退耕，为扩大造林种草面积创造条件；

2、为调整农业生产结构，促进商品生产的发展和实现农业现代化服务；

3、在布置治理措施时，工程措施、林草措施及农业耕作措施相结合，治坡措施与治沟措施相结合，在地少人多的地区，林草措施面积比例可以小些；

- 4、在实施顺序上，一般先坡面后沟道、先支毛沟后干沟，先上中游后下游；
- 5、讲求实效，注意提高粮食产量与经济收入，注意解决饲料、肥料和人畜饮水问题。

## 8.2.4 建设目标

### 1、总体目标

#### 1) 水土流失治理目标

项目实施后，综合治理水土流失面积达到 40.45km<sup>2</sup>，城区水土流失得到基本控制，90.0%以上的水土流失面积得到综合治理，各类林草措施、小型水利水保工程及配套的建后管护和宣传教育措施相协调，形成防治水土流失的综合体系。

#### 2) 生态环境建设目标

通过营造水土保持林草、经济林、果木林和实施封禁治理，增加优质林草植被面积，林草植被覆盖度提高 10.3%以上。工程建成后 20 年内增加蓄水量 595.29 万 m<sup>3</sup>，减少土壤侵蚀量 71.98 万 t。

#### 3) 农村经济发展目标

工程建成后，项目区土地资源利用率、产出率、农产品商品率和劳动生产率都明显提高，带动当地粮食、油料、经济作物等增加，迅速增加农业产值，促进第三产业的发展，最终实现人口、粮食、生态和经济的良性循环。

### 2、小流域综合治理工程

#### 1) 水土流失治理目标

水土流失综合治理面积达到 33.01km<sup>2</sup>，水土流失治理度达到 90.0%以上，生产生活条件明显改善，水土流失显著减轻。

#### 2) 生态环境目标

项目区植被明显改善，林草植被面积占宜林宜草面积 90%以上，区域小气候环境得到改善，土壤侵蚀得到有效控制，山洪灾害减轻，防洪效益提高，生态环境明显改善。

#### 3) 农村经济发展目标

保护基本农田，实现产粮稳定，粮食自给；土地利用结构趋于合理，水土资源得到合理开发利用，农村各业协调发展，人均纯收入明显增长。

### 3、城市水土保持工程

治理水土流失面积 7.44km<sup>2</sup>，生产生活条件明显改善，水土流失显著减轻。各项目区植被明显改善，林草植被面积占宜林宜草面积 90%以上，区域小气候环境得到改善，土壤侵蚀得到有效控制，城市防洪效益提高，生态环境明显改善。

## 8.2.5 建设任务和规模

### 1、远期建设任务和规模

城区水土保持重点工程包括小流域综合治理工程和城市水土保持工程等。

工程建设期为 20 年，即 2016~2035 年。

规划水土流失综合治理面积 4045.12hm<sup>2</sup>，利用水文部门监测站点 4 个。

综合治理规模如下：

1) 小流域综合治理工程规划综合治理水土流失面积 3301.12hm<sup>2</sup>。

规划治理措施包括经果林面积 251.12hm<sup>2</sup>、水土保持林面积 604.16hm<sup>2</sup>、封禁治理面积 2445.83hm<sup>2</sup> 及小型水利水保工程 2876 处/258.12km。

小型水利水保工程包括山塘河坝整治 230 座、谷坊 1382 座、蓄水池 136 口、沉沙池 870 口、排灌沟渠 258.12km；田间道路 72.00km。

各项治理措施规划数量如表 8.2-1 所示。

2) 城市水土流失综合治理工程面积 744.00hm<sup>2</sup>。

### 2、近期建设任务和规模

城区水土保持重点工程包括小流域综合治理工程及城市水土保持工程等。

工程建设期为 5 年，即 2016~2020 年。

规划建设任务水土流失综合治理面积 905.50hm<sup>2</sup>，利用水文部门监测站点 1 个。

综合治理规模如下：

1) 小流域综合治理工程规划综合治理水土流失面积 758.50hm<sup>2</sup>；各项治理措施规划数量如表 8.2-2 所示。

2) 城市水土流失综合治理工程面积 147.00hm<sup>2</sup>。

表 8.2-1

水土保持远期重点治理工程情况表（2016-2035 年）

所在县（市、区）	综合治理面积（hm <sup>2</sup> ）	林草措施（hm <sup>2</sup> ）							
		经果林			水土保持林			人工种草	封禁治理
		小计	经济林	果木林	小计	乔木林	灌木林		
珠晖区	1188.35	74.25	28.56	45.69	248.48	93.50	154.98	/	865.62
雁峰区	474.34	40.21	26.67	13.54	56.23	56.23	/	/	377.90
石鼓区	845.54	58.85	37.60	21.25	180.84	120.33	60.51	/	605.85
蒸湘区	792.89	77.81	46.16	31.65	118.61	82.54	36.07	/	596.47
合计	3301.12	251.12	138.99	112.13	604.16	352.60	251.56	/	2445.83

续表 8.2-1

水土保持远期重点治理工程情况表（2016-2035 年）

所在县（市、区）	综合治理面积（hm <sup>2</sup> ）	水利水保工程						其他工程			
		蓄拦工程				沟渠工程		田间道路（km）	溪沟整治（km）	围栏	其他
		谷坊（座）	塘堰（座）	蓄水池（口）	沉砂池（座）	沟头防护（km）	排灌沟渠（km）				
珠晖区	1188.35	152	60	30	210	/	65.50	24.00	/	/	/
雁峰区	474.34	135	50	30	210	/	52.30	24.00	/	/	/
石鼓区	845.54	167	56	32	206	/	46.80	24.00	/	/	/
蒸湘区	792.89	928	64	44	244	/	93.52	0.00	/	/	/
合计	3301.12	1382	230	136	870	/	258.12	72.00	/	/	/

表 8.2-2

水土保持重点治理工程近期实施进度安排表（2016-2020 年）

所在县（市、区）	综合治理面积（hm <sup>2</sup> ）	林草措施（hm <sup>2</sup> ）							
		经果林			水土保持林			人工种草	封禁治理
		小计	经济林	果木林	小计	乔木林	灌木林		
珠晖区	272.81	16.56	6.51	10.05	57.15	21.51	35.65	/	199.09
雁峰区	109.02	9.17	6.08	3.09	12.93	12.93	0.00	/	86.92
石鼓区	194.40	13.46	8.57	4.89	41.59	27.68	13.92	/	139.35
蒸湘区	182.27	17.80	10.53	7.28	27.28	18.98	8.30	/	137.19
合计	758.50	57.00	31.69	25.31	138.96	81.10	57.86	/	562.54

续表 8.2-2

水土保持重点治理工程近期实施进度安排表（2016-2020 年）

所在县（市、区）	综合治理面积（hm <sup>2</sup> ）	水利水保工程						其他工程			
		蓄拦工程				沟渠工程		田间道路（km）	溪沟整治（km）	围栏	其他
		谷坊（座）	塘堰（座）	蓄水池（口）	沉砂池（座）	沟头防护（km）	排灌沟渠（km）				
珠晖区	272.81	36	14	7	50	/	15.44	5.66	/	/	/
雁峰区	109.02	32	12	7	50	/	12.33	5.66	/	/	/
石鼓区	194.40	39	13	8	49	/	11.04	5.66	/	/	/
蒸湘区	182.27	219	15	10	58	/	22.05	/	/	/	/
合计	758.50	326	54	32	205	/	60.86	16.98	/	/	/

## 8.3 不同地类综合治理措施配置简述

### 8.3.1 坡耕地综合治理措施配置

#### 1、保水保土耕作

在坡耕地上，结合农事活动，采取改变微地形，或增加地面植物被覆，或增加土壤入渗，提高土壤抗蚀性能，以保水保土，减少土壤侵蚀，提高作物产量。

保水保土耕作措施主要有三类，一是改变微地形的保水保土耕作法，主要有等高耕作，沟垄种植，大力推广“三改”种植技术，改顺坡开行种植为横坡开行种植、改满坡耕种为分带轮作、改顺挖土为挖倒土；二是增加地面植物被覆的保水保土耕作法，主要有推行间作、轮作、套种等种植制度，合理密植、休闲地上种植绿肥等。间作、轮作种植制度，可充分利用光、热资源，合理利用土地资源，增加暴雨期土地的覆盖度，如改为“三粮两菜”或“四粮一菜”，则可提高预留行土地利用程度，达到增加地面覆盖，更好地发挥保水保土作用和提高土地利用率的的目的；三是增加土壤入渗、提高土壤抗蚀性能的保水保土耕作法，主要有深耕、深松、增施有机肥、留茬播种等。

#### 2、种植生态经济林或水保林

对交通相对发达，后备耕地资源较多、土层较浅薄的坡耕地可发展生态经济林或种植水保林、种草。

#### 3、坡面径流调控

对部分坡耕地、园地，合理配置坡面截水沟、蓄水池（沟）、排水系统等小型蓄排工程，控制降水形成的地表径流，减少汛期下泄的水量，增强防洪抗旱以及土壤保水保土能力，增加蓄水量，提高土地产出率。

即在坡面上每隔一定距离沿等高线修建横沟及与若干横沟相通的纵沟，纵沟内修建若干跌水等消能设施，以及时排出坡面水流，截短坡长减少地表径流对坡面的冲刷。有条件的还可以在排水沟适当部位修建蓄水池或沉沙池等，以减少泥沙入河、塘、库，拦截径流中携带的有机物质，进一步减少面源污染物的输出。

### 8.3.2 疏残林地综合治理措施配置

对强度以上水土流失的疏残林地，视具体情况采取相应的水土保持植物措施和工程措施。

对土层较厚、坡度较缓的地块，采取补植造林和林分改造，加强抚育管护，以促进林木生长，加快植被恢复。因疏残林地植被以针叶疏残林为主，补植主要采用阔叶树种。

对土层浅薄或坡度较陡的，可结合水土保持整地工程（如修建水平阶、水平沟、挖鱼鳞坑、大型果树坑等），依据“适地适树”的原则，营造水土保持林、水源涵养林、发展经济林果，做到既防治水土流失，又开发利用土地资源发展经济的目的。

### 8.3.3 荒山荒地综合治理措施配置

对中度水土流失的荒草地，采取修建水平带、水平沟、水平阶、竹节沟、V形沟等水土保持坡面工程，在此基础上发展经济林果。

对强度以上水土流失的荒草地，有一定土层地带可采取挖鱼鳞坑等水土保持坡面工程，营造水土保持林。土层浅薄地带可采取种草护坡固土，适当种植耐贫瘠的乔木和灌木树种。

### 8.3.4 紫色砂页岩侵蚀劣地综合治理措施配置

成土母岩以紫色页岩和紫色砂页岩为主，荒山荒坡土层浅薄，林木稀少，水土流失强度大。治理水土流失难度大，在治理措施布局上，重点发展水保林、经济林和种草，增加森林植被，改善生态环境，控制水土流失，在此基础上发展果园，改广种薄收为精耕细作，高产多收，提高群众的经济收入。

主要措施：对现有的部分灌木草丛或稀疏残林山地，采取封山育林育草，并加强管理；对土质较厚的荒山荒地，应大力营造水保林、经果林，保护地表植被，防止水土流失；对基岩裸露的荒山，应高度密植点播草木栖、紫穗槐、黄荆条等树种，实行草灌混交，增加植被。待条件改善后再营造刺槐、柏木、乌桕、油桐等乔木树种，提高森林覆盖率。

对 20°以上坡耕地分期分批进行退耕护林，因地制宜发展乔灌草混交林，以鱼鳞坑形式整地，栽种生长快，适应性强的树种，有条件的地方，以等高撩壕整地，发展经济林，比如大果油茶、橘树、油桐等树种。

采取坡改梯、加厚土层，改顺坡为横坡，使土壤疏松，增强蓄水能力，减少径流。对流失严重、崩岗、滑坡及短期内植被难以恢复的地方，在退耕护林，封山育

林的基础设上，新建护坡护脚、溜水槽、开挖围山排水沟，修建沉砂池、山塘水库等小型水利工程，从多方面控制和防止水土流失。

### 8.3.5 面源污染综合防治措施配置

城区境内水体污染的特征呈有机型，总氮、总磷成为主要的污染指标，对城区集中式生活饮用水水源地的水质和直接从江河、溪流取水饮用饮水安全构成威胁，将对人民的生产生活和身心健康产生不利影响。在水土流失地区，水土流失作为载体在输送大量泥沙的同时，也输送了大量化肥、农药和生活垃圾，导致水体富营养化，水质变差。而水土保持最基本的技术路线就是改变水土流失区的地形条件，就地拦蓄水土，增加降雨入渗，涵养水源，同时增加植被，改善生态环境，对水质起到保护和过滤作用。因此，加强控制面源污染的水土保持措施建设，保护水源、确保饮水安全、维护人民群众的生命健康也是水土保持的一项重要内容。

1、加强面源污染的危害和原因的宣传，增强全民生态环境意识与参与意识，使广大农民成为面源治理的主体。积极转变观念，做到农业生产发展、农民增收和水土保持、环境保护相结合。

2、全面推广科学施肥技术，合理化肥施用量，减少化肥流失。

根据有关大田单季水稻施肥实验结果，施肥量与作物产量不存在正比例关系，当施肥量为氮肥 165 kg (N/hm<sup>2</sup>)，磷肥 30kg (P/hm<sup>2</sup>) 时产量达到最高，再提高化肥用量，产量反而降低；施肥水平的高低对河流的污染正比例关系，施肥水平越高，对河流水体的污染越重；施肥后到出现降水产流的时间间隔越短，化肥流失率越高。削减农用化肥施用量，做到科学施肥，对降低面源污染意义重大。

3、妥善处理农村生活垃圾和污水，因地制宜改善农业和农村生态环境。推广沼气等实用技术，对农村集中排放的生活污水和禽畜污染排放物进行无害化初步处理，沼渣堆肥，从而达到减少化肥用量、污染物排放量和以气代柴减少薪柴砍伐的目的；继续加大农村卫生改厕力度，结合生态村建设扶持和鼓励村民集中居住并推广应用小型、地理式、高效率的生活污水处理装置，以加强对农业面源污染的控制。集中居住区逐步实现垃圾定点专人收集、卫生填埋、堆肥，减少流失。

4、划定禽畜规模养殖的禁养区、限养区，对养殖场的废水进行治理。

对农村家庭养殖户进行适度规模集中，形成沼气化为纽带的农牧复合系统，提高粪尿综合利用率和治理率，减轻对环境的压力。

5、根据水库、河流的实际情况尽可能建设林草生物缓冲带，通过湿地过滤，净化水质，维系河道及湖库周边生态系统。

6、加强与农业、环保等有关部门的合作，积极探索面源污染防治措施体系。

### **8.3.6 农村人居环境综合整治措施配置**

人居环境是衡量人们生活质量的一个重要指标。当人们在基本生活需要得到满足之后，首当其冲的就是要求有良好的生活环境。水土保持工作如何体现与时俱进，改善人居环境应该是一个今后重点努力的方向，是落实以人为本的科学发展观的新要求，是更高层次上的水土流失防治，是水土保持工作的新发展。做好水土流失防治，大力改善农业生产条件、增加农民收入的同时，要适应全面建设小康社会的要求，把群众实现生态良好的愿望统筹考虑进来，并切实加强相应措施的建设。农村水土保持工作要在确保解决群众生产生活实际问题的基础上，进一步把水资源保护、面源污染控制、产业开发、人居环境改善等统筹进行考虑，水系、道路、农田、村庄、绿化美化、景观建设一并进行规划和整治。

## 9 监测规划

### 9.1 监测任务、方法与内容

#### 9.1.1 监测任务

水土保持监测的主要任务是建立水土保持监测网络，采集水土流失及其防治措施等信息，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，为政府决策、社会经济发展和社会公众服务等提供技术支持。

#### 9.1.2 监测方法与内容

水土保持监测的主要方法包括水土保持定位观测、水土保持调查、重点防治区监测、水土保持重点工程监测和生产建设项目监测等；水土保持监测的主要内容是通过点线面相结合，从不同空间尺度摸清水土流失状况，分析其变化趋势，评价水土流失防治效果，为城区水土保持生态建设服务。具体如下：

##### 1、地面定位点动态监测

近期规划城区建 1 个水土流失监测站点，其中利用水文站的站点 1 个；远期规划监测点 4 个（利用水文部门监测点，每个区建 1 个），均为水蚀监测点。

主要监测侵蚀动力要素、水流、泥沙等指标。

监测方法主要为地面监测、调查监测和资料分析。

地面定位监测为长期连续监测。

##### 2、水土保持普查

水土保持普查范围包括城区的四个行政区范围。

普查监测的主要内容是土壤侵蚀、土地利用、植被变化和水土流失防治等状况。水土保持普查综合采用遥感、野外调查、统计分析和模型计算等多种手段和方法，分析土壤侵蚀强度、分布及面积，掌握水土流失及其防治动态。配合全省每 5 年开展一次全区水土保持普查工作。

##### 3、水土流失重点防治区动态监测

主要是采用遥感、地面定位观测、抽样调查和统计调查相结合的方法，对城区的国家级水土流失重点治理区进行监测，综合评价区域水土流失类型、分布、面积、强度、治理措施动态变化及其效益等。根据水土流失重点治理区所处区的水土

保持功能，增加相应的监测内容。如处于水质维护区的，增加 TN、TP、NH<sub>3</sub>-N 等面源污染指标；处于生态维护区的，增加生态多样性、固碳等指标。重点治理区主要监测水土保持措施及其防治效果等情况。

水土流失重点治理区监测以乡镇为单位，每年完成一批乡镇监测，5 年完成一次全面监测；重点治理区以湘江流域的重点支流为单元，实施动态监测，每 5 年实现一次全面监测。

#### **4、水土保持重点工程项目监测**

主要是省级及其以上立项实施的水土保持重点建设工程。

采用定位观测、典型调查和遥感调查相结合的方法。根据治理规划的项目分布情况，结合流域和行政区，按照集中连片的原则，对典型治理区域，开展水土保持动态监测。监测内容侧重于水土流失防治效益的监测和评估。主要包括项目区基本情况、水土流失状况、水土保持措施类别、数量、质量及其效益等。重点监测项目实施前后项目区的土地利用结构、水土流失状况及其防治效果、当地居民生产生活环境条件等。

定位观测长期进行，典型调查每年进行一次，遥感调查在项目背景调查和项目完成后各开展一次。

#### **5、生产建设项目集中区监测**

根据生产建设项目水土流失及其防治的特点，选择大中型的集中连片的生产建设项目进行监测，如土地、能源、矿产等资源开发和基础设施建设活动较集中和频繁，扰动地表和破坏植被面积较大，水土流失危害和后果严重的生产建设项目开展水土流失监测。主要采用遥感监测与野外调查相结合的方法，监测生产建设项目扰动土地状况、土地利用情况、水土流失状况、水土保持措施及其效果等情况。

## **9.2 监测站网**

### **9.2.1 水土保持监测站网现状**

城区水土保持监测网络分为市水土保持监测分站（一级）和区级监测场点（二级）。监测站网建设是在省水土保持监测总站统一建设的基础上建立，实行分级管理。市水土保持监测分站和监测场（点）由市水行政主管部门管理。监测站点包括地面定位监测点、野外调查单元、重要的生态建设项目和生产建设项目水土保持监测点，其中地面定位监测点由县级水行政主管部门负责日常运行与管理。

在衡阳市的四个城区各建 1 个水土保持监测站点。

## 9.2.2 监测点布局原则

考虑到水土保持监测工作的特点，结合现阶段水土保持监测站网运行管理方式，确定监测点布设原则如下：

### 1、代表性原则

监测点能够代表不同区域的水土流失状况和主要特征，能够反映出区域内地貌类型、土壤类型、植被类型、气候类型等影响水土流失因素的特征，按照城区的水土保持类型区分区进行布设。

### 2、重点突出原则

水土流失重点治理区、生态脆弱区和生态敏感区要适当加大监测点布设密度。

### 3、类型多样化原则

充分利用现有的水土保持监测点进行优势整合，注重与水文站网和重点项目监测点的结合，实现优势互补，资源共享，避免重复投资和重复建设。

### 4、功能侧重的原则

水土保持监测点的功能包括基础试验监测、坡耕地治理监测、经济林生态模式监测、水文泥沙监测、水源涵养面源污染监测、城市水土保持监测和生产建设活动水土保持监测等。根据各监测点的类型及其所处区域水土流失和水土保持特点，把全区水土保持监测点作为一个整体，有侧重地对各监测点的功能予以布局，发挥整体效益。

## 9.2.3 监测点总体布局

根据现状分析和布局原则，综合考虑城区的地形地貌和土壤类型多样、降雨时空分布不均、土地等资源开发利用和基础设施建设强度较大等因素，监测点的空间分布上兼顾区域、流域和水土保持类型区、水土流失重点防治区的均衡性和代表性，监测点在类型选择上应侧重布设利用水文站点和自然坡面径流场的数量，逐步增强宏观掌握区域水土流失状况的能力，提高水土保持试验水平，实现优势互补。

至 2020 年城区监测站点规模动态维持 1 个（利用水文站点 1 个），规划布置在石鼓区的角山乡。远期再建设监测点 3 个，均利用水文站点。至 2035 年四个城区监测点规模达到 4 个，即每个区基本上有一个监测站点。

各类型监测站点分期规模及其在流域、水土保持分区、水土流失重点防治区及各县市（区）等空间分布情况分别见表 9.2-1 和表 9.2-2。根据监测点的类型及其所处区域水土流失和水土保持特点，对全省各水土保持分区监测点的主要功能予以布局。

表 9.2-1 监测站点分期规划表

分期	径流场	控制站	综合观测场	利用水文站	合计
现有	/	/	/	/	0
近期建设	/	/	/	1	1
远期建设	/	/	/	3	3
合计	/	/	/	/	4

表 9.2-2 远期监测站点分布情况表

行政区名称		监测点类型（个）				
市	县（区）	坡面径流场	小流域控制站	综合观测场	利用水文站及结合科研院校	小计
衡阳市	珠晖区	/	/	/	1	1
	蒸湘区	/	/	/	1	1
	石鼓区	/	/	/	1	1
	雁峰区	/	/	/	1	1
	合计	/	/	/	4	4

## 9.2.4 土壤侵蚀野外调查单元

根据《湖南省水土保持规划》（2016~2035 年），近期 2020 年和远期 2035 年，均暂不加密野外调查点。基本抽样单元为在 1km×1km 网格内选取面积为 0.2~3.0km<sup>2</sup> 的地理区块或闭合小流域（集水区）作为野外调查单元，每个 5km×5km 的控制区有一个野外调查单元。

## 9.3 重点监测项目

### 9.3.1 站网建设

按照“全面覆盖、提高功能、规范运行”的原则，一是完善水土保持监测网络，配合衡阳市开展水土保持监测机构标准化建设，提高各级监测机构的监测能力和水平；二是开展水土保持监测点标准化建设，通过标准化建设，建成一批先进、高效、安全可靠的水土保持监测点站。根据动态监测的不同任务，充分利用水文部门资源优势，统筹规划各监测点的重点工作内容，全面实现自动观测、长期自记、固态存储、自动传输，逐步完善水土保持监测站网。

## 9.3.2 重点项目

### 1、全区域水土保持普查工作

按照每 5 年开展一次水土保持普查的要求，规划期内共开展 3 次全区水土保持普查。普查任务主要包括：查清全区土壤侵蚀现状，掌握土壤侵蚀的分布、面积和强度；查清全区水土保持措施现状，掌握各类水土保持措施的数量和分布；更新全区水土保持基础数据库。为科学评价水土保持效益及生态服务价值提供基础数据，为水土保持生态建设提供决策依据。

### 2、区域水土流失动态监测

主要是开展水土流失重点防治区监测和水土保持监测点定位观测，结合野外调查，收集整理水土保持监测资料，分析不同区域水土流失发展趋势，掌握国家级水土流失重点防治区水土流失状况，评价水土流失综合治理效益，发布全区年度水土保持公报。

### 3、饮用水水库水源地水土保持监测

主要在湘江水系干流，以及重要的饮用水水库水源地选择水土流失和治理措施具有区域代表性的区域开展水土保持监测。以遥感和水文泥沙观测为主要技术手段，掌握江河流域土壤侵蚀、水土保持措施和河流水沙变化情况，为流域生态建设提供决策依据。

### 4、水土保持重点工程项目监测

为了解水土保持重点工程的治理成效，根据重点工程建设规划，选择四个城区的水土保持重点建设项目及革命老区水土保持项目等作为典型区域，采用定位观测和典型调查相结合的方法，对水土保持工程的实施情况进行监测，分析评价工程建设取得的社会效益、经济效益和生态效益。

### 5、生产建设项目集中区水土保持监测

为反映生产建设项目对区域生态环境的危害及破坏程度，选择面积较大、资源开发和基本建设活动较集中和频繁、扰动地表和破坏植被面积较大、水土流失危害和后果严重的区域开展监测。规划针对珠晖、石鼓、雁峰、蒸湘四个城区的产业集聚区等生产建设项目集中区开展水土保持监测。

## 10 综合监管规划

### 10.1 监管制度与机制

#### 10.1.1 监督管理内容

水土保持综合监管是落实“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针、推动水土流失防治由事后治理向事前预防保护转变的重要手段。

综合监管主要内容包括以下几个方面：

##### 1、水土保持相关规划的监管

包括区级地方人民政府开展水土流失重点防治区划分、水土流失状况公告、水土保持规划编制和实施等工作情况，以及基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等规划中有关水土流失防治对策措施和实施情况等。

配合上述监管，建立完善水土流失状况定期调查和公告制度；水土流失重点防治中有关政府目标责任制和考核奖惩制度；水土保持生态红线管控制度；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相关规划征求水土保持意见制度。

##### 2、水土流失预防工作的监管

包括区级地方人民政府开展崩塌滑坡危险区和泥石流易发区划定并公告情况，取土挖砂采石、陡坡地开垦种植、铲草皮和挖树兜等各类禁止行为的监控工作，水土流失严重、生态脆弱地区以及水土流失重点防治区生产建设项目或活动等限制性行为的监控工作，生产建设项目水土保持方案申报、审批与实施工作情况。为此，应重点做好以下几个方面的工作：

1) 水土流失严重、生态脆弱地区划定与管理制度制定，各级地方政府应根据水土保持法及地方法规有关规定，在国家相关技术导则和管理规定的指导下，制定划分方案、落实划定，并提出划定区域内的生产建设活动限制或者禁止的条件与准则及相应管理制度。

2) 崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区划定及管理制度制定，应根据水土保持法及有关法律法规规定，由区级及区级以上地方人民政府水行政主管部门会同有关部门提出，经本级人民政府批准后依法公告，并设立标志。其他有关部门协助水利部

门，制定划分方案、落实划定和公告，并提出崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区相关生产建设活动禁止的管理制度。

### **3、水土流失治理情况的监管**

包括区级地方人民政府水土保持重点工程建设和运行管理情况；水土保持生态补偿制度建设和实施情况；水土保持补偿费征收和使用情况；鼓励公众参与治理有关资金、技术、税收扶持工作情况等。

配合上述监管，建立或完善水土保持生态补偿、水土保持重点工程建设与管理、水土保持重点工程后评价等制度。

### **4、水土保持监测和监督检查的监管**

包括区级地方政府水土保持监测经费落实情况，水土流失动态监测与定期公告情况，生产建设项目水土流失监测结果定期上报工作情况，水行政监督检查人员依法履行监督检查职责情况，违法违规生产建设项目和生产建设活动查处情况。

配合上述监管，应建立或完善水土流失动态监测及公告制度，大中型生产建设项目水土流失监测监督和评判制度、水土保持执法督查机构和队伍建设，以及执法督查程序化及违法行为责任与查处追究制度建设。

## **10.1.2 机制完善建议**

### **1、建立健全组织领导与协调机制**

水土保持涉及水利、农业、林业、土地、环保、交通能源、电力等部门或行业，综合性强。在水土保持重点工程和生产建设项目水土保持监督管理等方面，必须明确不同层级间管理与被管理、监督与被监督、技术指导服务与管理之间的关系，形成有效的纵横协调与指导机制，才能推动形成社会共同防治水土流失局面。积极争取相关部门的配合，以及人大、政协、新闻媒体的支持，是推动水土保持监督执法的重要手段。

### **2、加强基层监管机构和队伍建设**

水土保持基层监督管理机构和队伍建设水平事关水土保持工作部署的贯彻落实和成效。综合区行政管辖范围、水土流失面积、城镇化程度、开发建设强度、区域水土保持功能等因素，制定基层水土保持机构和人员配备规定，进一步建立健全水土保持监管机构，完善有关技术与管理人员的继续教育与培训机制。

### **3、完善技术服务体系监管制度**

技术服务机构是确保水土保持监管科学决策的重要支撑。完善生产建设项目水土保持设计、监理、监测、验收等市场准入和监管机制。建立水土保持规划、设计、审查、评估、监督等政府公共服务采购制度，发挥教育、科研及相关企事业单位等社会力量的作用；在行业协会内实现自我监督，引入退出机制，建立健全技术服务单位的考核评价制度。

### **10.1.3 重点制度建设**

#### **1、水土保持相关规划管理制度**

完善各级水土保持规划体系，强化规划指导和约束作用，建立规划实施跟踪督查制度；研究确立水土保持生态红线指标，制定相应管控体系与制度，落实水土保持责任主体的义务及监管量化指标；强化规划的社会监督、定期评估制度。

#### **2、水土保持目标责任制和考核奖惩制度**

明确各级人民政府水土保持目标责任考核和奖惩的范围和内容，包括水土保持规划实施、水土保持投入及防治任务完成、生产建设项目水土保持监管等情况。

#### **3、水土流失重点预防区和重点治理区管理制度**

对划定的水土流失重点治理区应当明确界限，设立标志，予以公告。

禁止在禁垦坡度以上的陡坡地开垦耕地；控制低丘缓坡开发，利用低丘缓坡垦造耕地等土地整治项目，应当避让重点治理区，无法避让的应当提高水土流失防治标准，遏制水土流失。加强水土流失重点治理区的水土保持工程建设，对水土流失进行综合治理。

#### **4、生产建设项目水土保持监督管理制度**

实行生产建设项目水土保持方案的分类管理，明确区级水行政主管部门监督检查的主体地位；完善生产建设项目水土保持设施验收程序、方法和要求，确保生产建设项目水土保持“三同时”的落实；完善水土流失危害赔偿机制，推进水土保持监测在水土流失危害纠纷处理中的第三方鉴定等社会服务功能的发挥。

区人民政府水行政主管部门应当会同土地资源（国土）、农业等有关部门，建立生产建设项目地表土信息发布平台，为地表土分层剥离、保存和利用提供信息服务；区人民政府应当将建设工程渣土专用处置场地的建设纳入城市市容环境卫生事业发展规划，统筹安排、合理布局；各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石的管理，统筹规划取土、挖砂、采石地点，规范取土、挖砂、采石行为，预防和减轻水土流失。

## 5、水土保持重点工程建设管理制度

完善水土保持工程技术标准和规划设计技术审查；建立适合水土保持工程建设的招投标、监理、验收和建成的水土保持设施的运行管护等机制。

## 10.2 能力建设

### 10.2.1 监管能力建设

监管能力建设对各级水土保持监督执法机构提高履职能力和依法行政水平具有重要意义。应开展水土保持监督执法人员定期培训与考核，研究制定监管能力标准化建设方案，出台水土保持监督执法装备配置标准，逐步配备完善各级水土保持监督执法队伍，提高监督执法的质量和效率。做好政务公开，增加监管透明度，提高水土流失综合防治、生产建设项目水土保持的即时监控和处置能力，形成对地方、社会、市场的有效管控体系，为准确有效执法和落实政府目标责任提供依据。

### 10.2.2 社会服务能力建设

完善水土保持方案编制、监测、监理等资质的社会化管理，实现水土保持设计、咨询、监理、监测、评估等技术服务全面市场化运作，降低市场准入门槛，建立咨询设计质量和诚信评价体系，引入退出机制，确保形成公平公正的、向社会开放的有效竞争市场；加强从业人员技术与知识更新培训，以社会组织为平台，强化技术交流，提高服务水平。

### 10.2.3 宣传教育能力建设

适应强化生态文明建设的需要，为提高全社会保护水土资源和可持续发展的意识，在加强水土保持宣传机构、人才培养与教育建设的同时，完善宣传平台建设，重视广播、电视、报纸、期刊等传统信息传播方式，加强信息化时代网络和移动终端等新媒体宣传平台建设；制定水土保持宣传方案，完善宣传顶层设计，关注社会热点，做好宣传选题选材，提升宣传效果；强化日常业务宣传，向社会公众方便迅速地提供水土保持信息和技术服务。

## 10.3 科技支撑

### 10.3.1 重点研究领域

1、加强基础理论研究，重点包括城区土壤侵蚀规律和水土流失机理，不同尺度土壤侵蚀预测预报模型，水土保持对江河水沙演变的作用机理，水土流失与水土保持环境综合效应，区域水土保持与全球气候变化耦合关系，中小河流水土保持防洪减灾机理等。

2、着力开展关键技术研究，重点包括林下水土流失防控技术、城市水土保持关键技术、水土流失区植被快速恢复与生态修复、生态清洁小流域高效构建、区域水土保持健康诊断研究、生产建设项目水土流失高效防治、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。

### 10.3.2 技术示范推广

1、提升水土保持科技示范园水平，规划建设城区或城郊区等水土保持科技示范园区。在全区范围内选择技术含量高、治理效果明显的生产建设项目或水土流失综合治理工程作为水土保持示范工程。通过科技示范园区、示范项目、示范工程，逐步形成示范网络，推广水土保持实用先进技术。

2、重点推广饮用水水源地及农业面源污染防控技术、坡面径流调控工程配套技术、林草植被恢复营造技术体系；生态清洁小流域构建、湿地水质生物净化、农村废弃物处置利用、山水林田路立体绿化等面源污染综合防治与环境整治技术体系；区域水土流失遥感调查、流域水沙自动监测、坡面侵蚀沟发育三维激光扫描、扰动面与弃渣量快速航测等水土流失动态监测技术体系；水土保持经济植物种植开发、农村生态循环经济高效模式等。

### 10.3.3 基础平台建设

依托大专院校和水利、林业、自然资源、农业等科研机构、地方水土保持科研单位，通过部门协作，建立野外科研实验基地；依托水利部水土保持监测网络，建立水土保持试验数据管理信息共享等平台。根据新形势下水土保持工作需求，完善水土保持设计、建设、质量评估、监测和运行管理等地方标准体系。

## 10.4 信息化建设

### 10.4.1 建设任务

依托水利行业信息网络资源，建立城区水土保持信息化体系，健全水土保持数据库管理系统，建立和完善水土保持信息化基础平台；建立并健全覆盖各级的水土保持数据库体系和数据更新维护机制，保证系统的可持续性，实现信息资源的充分共享和开发利用及水土保持日常管理工作的规范化、制度化。

### 10.4.2 重点建设内容

#### 1、水土保持信息系统计算机网络建设

重点在于节点部门网络建设。计算机网络是实现现代化水土保持信息服务的基本技术条件，规划近期建设内容为：新建监测站点节点4处。对城区水土保持监测网络和信息系统建设配置的软、硬件设备进行维护与更新，进行网络系统的安全评估，保证系统软件和应用软件的正常运行，以便发挥最大功效。

#### 2、水土保持数据库建设

主要包括水土流失、水土保持预防监督、生态建设项目、科学研究以及其它相关信息等内容。以市级水土保持监测分站节点为单元，完成规划期内监测点节点所辖水土保持信息的组织入库工作，组织进行其他水土保持信息数据库的研究、开发与建设。数据的更新与维护，实现对数据库中记录的增加、删除和修改功能；支持实时采集数据自动入库；实现数据一致性检验和数据格式转换的功能。

#### 3、水土保持综合应用平台建设

研发面向不同类别用户的综合应用平台，该平台由信息共享和服务平台、学会管理系统、生产建设项目管理系统、监测信息管理系统、综合治理项目管理系统和规划管理信息系统以及移动终端系统七大业务应用系统组成，具有数据上报、处理、共享和综合信息应用等功能，是水土保持各类业务应用系统数据交互、共享和支撑的平台。

信息共享与服务平台，通过一系列的信息展示，使得社会公众及时了解水土保持工作的政策宣传、政府信息、新闻动态和各类成果等，满足社会公众的知情权和监督权。

规划管理信息系统，对规划信息管理及利用 WebGIS 技术对水土流失重点防治区、水土流失易发区进行一体化综合管理。

移动终端系统，建立基于通用平台开发，可适用于现主流的 Android（安卓系统）、IOS（苹果系统）的移动终端展示平台，实现水土保持检测各类数据的多平台、多用户群的移动应用。

## 11 水土保持工程安排及投资匡算

### 11.1 近期工程安排及投资匡算

#### 11.1.1 近期工程建设内容

##### 1、重要江河饮用水水源区水土保持

范围主要为湘江流域及其一级支流的饮用水源头，对下游水资源和饮水安全具有重要作用的江河源头等。主要任务是以封育保护为主，辅以综合治理，实现生态自我修复，推进生态清洁小流域建设，建立切实可行的水土保持生态补偿制度，治理水土流失。

##### 2、重要水源地水土保持

范围包括重要的饮用水水源地，水土流失轻微，具有重要的水源涵养、水质维护、生态维护等水土保持功能的区域，重要的生态功能区或生态敏感区域，城市取水水源地周边一定范围。主要任务是以保护和建设以水源涵养为主的森林植被，远山边山开展生态自然修复，中低山丘陵实施以林草植被建设为主的小流域综合治理，近库（河）及村镇周边建设生态清洁小流域，滨库（河）建设植物保护带和湿地，配套可行的水土保持生态补偿制度。

##### 3、其他重要生态功能区水土保持

包括国家级和省级的重点自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地及湿地公园等植被覆盖良好、生物多样性高、且具有重要的生态功能的区域。主要任务是在加强开发建设活动和生产建设项目水土保持监督管理的同时，对生态敏感地区和重要饮用水源地等区域实施生态修复与保护，在集中式供水设施上游水源地实施清洁小流域建设，结合河岸两侧、水库周边植被缓冲带、人工湿地建设、水源涵养林营造等，保护区域生态环境，加强水源涵养，防治水土流失。

##### 4、重点片区水土流失综合治理

主要任务是以项目区或小流域为单元，山水田林路渠村综合规划，以园地、经济林地林下水土流失治理、水土保持林营造为主，结合溪沟整治，沟坡兼治，生态与经济并重，着力于水土资源优化配置，提高土地生产力，促进农业产业结构调整。

##### 5、城市水土保持

以治理城市水土流失，改善城市人居环境为主，加强水土保持监督管理，扩大城区林草植被面积，提高林草植被覆盖度，严格监管区域内生产建设活动，防治人为水土流失。城市水土保持综合治理水土流失面积 1.47km<sup>2</sup>。

## 6、其他

近期实施的项目安排中还包括监测规划中的水土流失定期调查、监测站点及定位观测、重点区域水土保持监测及公告、水土保持重点工程项目监测、生产建设项目集中区监测，以及综合监管中的监管、社会服务、宣传教育能力建设，科研和科技示范园等基础平台建设，水土保持信息化建设的近期实施内容。

## 7、近期建设任务和规模

城区水土保持重点工程包括小流域综合治理工程及城市水土保持工程等。

工程建设期为 5 年，即 2016~2020 年。

规划建设任务水土流失综合治理面积 905.50hm<sup>2</sup>，利用水文部门监测站点 1 个。

综合治理规模如下：

- 1) 小流域综合治理工程规划综合治理水土流失面积 758.50hm<sup>2</sup>。
- 2) 城市水土流失综合治理工程面积 147.00hm<sup>2</sup>。

具体情况见下表。

表 11.1-1

水土保持重点治理工程近期实施进度安排表（2016-2020 年）

所在县（市、区）	综合治理面积（hm <sup>2</sup> ）	林草措施（hm <sup>2</sup> ）							
		经果林			水土保持林			人工种草	封禁治理
		小计	经济林	果木林	小计	乔木林	灌木林		
珠晖区	272.81	16.56	6.51	10.05	57.15	21.51	35.65	/	199.09
雁峰区	109.02	9.17	6.08	3.09	12.93	12.93	0.00	/	86.92
石鼓区	194.40	13.46	8.57	4.89	41.59	27.68	13.92	/	139.35
蒸湘区	182.27	17.80	10.53	7.28	27.28	18.98	8.30	/	137.19
合计	758.50	57.00	31.69	25.31	138.96	81.10	57.86	/	562.54

续表 11.1-1

水土保持重点治理工程近期实施进度安排表（2016-2020 年）

所在县（市、区）	综合治理面积（hm <sup>2</sup> ）	水利水保工程						其他工程			
		蓄拦工程				沟渠工程		田间道路（km）	溪沟整治（km）	围栏	其他
		谷坊（座）	塘堰（座）	蓄水池（口）	沉砂池（座）	沟头防护（km）	排灌沟渠（km）				
珠晖区	272.81	36	14	7	50	/	15.44	5.66	/	/	/
雁峰区	109.02	32	12	7	50	/	12.33	5.66	/	/	/
石鼓区	194.40	39	13	8	49	/	11.04	5.66	/	/	/
蒸湘区	182.27	219	15	10	58	/	22.05	/	/	/	/
合计	758.50	326	54	32	205	/	60.86	16.98	/	/	/

## 11.1.2 近期工程投资匡算

### 1、投资匡算原则

本规划投资估算按照《湖南省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（湘水建管〔2015〕130号）、《水土保持生态建设工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）和《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号），结合不同类型区的典型调查和典型设计，确定各项措施综合单价，按措施配比综合分析计算确定。监测及综合监管项目近期投资按相关专题规划确定。

### 2、近期工程投资

根据近期工程内容，按照投资匡算原则，城区水土保持近期规划措施总投资870.00万元，详见表 11.1-2。

表 11.1-2 近期水土保持投资匡算表 单位：万元

序号	项目	合计	备注
1	水土流失综合治理	379.50	
2	城市水土保持	220.50	
3	水土保持监测	140.00	
4	综合监管	130.00	
5	合计	870.00	

## 11.1.3 资金筹措

水土保持工程为社会公益性项目，建设资金按照“国家引导、配套投入、民办公助”的投入机制。国家水土保持建设项目由中央财政投资与地方配套投资组成，同时多渠道吸纳社会资金，鼓励和支持民营单位或个人投资、承包经营和管理。

## 11.2 远期工程安排及投资匡算

### 11.2.1 远期工程建设内容

#### 1、重要江河饮用水水源区水土保持

范围主要为湘江流域及其一级支流的饮用水源头，对下游水资源和饮水安全具有重要作用的江河的源头等。任务以封育保护为主，辅以综合治理，实现生态自我修复，推进生态清洁小流域建设，建立切实可行的水土保持生态补偿制度，治理水土流失。

#### 2、重要水源地水土保持

范围包括重要的饮用水水源地，水土流失轻微，具有重要的水源涵养、水质维护、生态维护等水土保持功能的区域，重要的生态功能区或生态敏感区域，城市取水水源地周边一定范围。任务以保护和建设以水源涵养为主的森林植被，远山边山开展生态自然修复，中低山丘陵实施以林草植被建设为主的小流域综合治理，近库（河）及村镇周边建设生态清洁小流域，滨库（河）建设植物保护带和湿地，配套可行的水土保持生态补偿制度。

### **3、其他重要生态功能区水土保持**

包括国家级和省级的重点自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地及湿地公园等植被覆盖良好、生物多样性高、且具有重要的生态功能的区域。任务是在加强生产建设活动和生产建设项目水土保持监督管理的同时，生态敏感地区和重要饮用水源地等区域实施生态修复与保护，在集中式供水水库上游水源地实施清洁小流域建设，结合河岸两侧、水库周边植被缓冲带、人工湿地建设、水源涵养林营造等，保护区域生态环境，加强水源涵养，防治水土流失。

### **4、重点片区水土流失综合治理**

主要任务以片区或小流域为单元，山水田林路渠村综合规划，以坡耕地治理、园地经济林地林下水土流失治理、水土保持林营造为主，结合溪沟整治，沟坡兼治，生态与经济并重，着力于水土资源优化配置，提高土地生产力，促进农业产业结构调整。

### **5、城市水土保持**

以治理城市水土流失，改善城市人居环境为主，加强水土保持监督管理，扩大城区林草植被面积，提高林草植被覆盖度，严格监管区域内生产建设活动，防治人为水土流失。城市水土保持综合治理水土流失面积 7.44km<sup>2</sup>。

### **6、其他**

近期实施的项目安排中还包括监测规划中的水土流失定期调查、监测站点及定位观测、重点区域水土保持监测及公告、水土保持重点工程项目监测、生产建设项目集中区监测，以及综合监管中的监管、社会服务、宣传教育能力建设，科研和科技示范园等基础平台建设，水土保持信息化建设的近期实施内容。

### **7、远期建设任务和规模**

城区水土保持重点工程包括小流域综合治理工程和城市水土保持工程等。

工程建设期为 20 年，即 2016~2035 年。规划水土流失综合治理面积 4045.12hm<sup>2</sup>，利用水文部门监测站点 4 个。

综合治理规模如下：

1) 小流域综合治理工程规划综合治理水土流失面积 3301.12hm<sup>2</sup>。

规划治理措施包括经果林面积 251.12hm<sup>2</sup>、水土保持林面积 604.16hm<sup>2</sup>、封禁治理面积 2445.83hm<sup>2</sup> 及小型水利水保工程 2876 处/258.12km。

小型水利水保工程包括山塘河坝整治 230 座、谷坊 1382 座、蓄水池 136 口、沉沙池 870 口、排灌沟渠 258.12km；田间道路 72.00km。

2) 城市水土流失综合治理工程面积 744.00hm<sup>2</sup>。

各项治理措施规划数量如表 11.2-1 所示。

表 11.2-1

水土保持远期重点治理工程情况表（2016-2035 年）

所在县（市、区）	综合治理面积（hm <sup>2</sup> ）	林草措施（hm <sup>2</sup> ）							
		经果林			水土保持林			人工种草	封禁治理
		小计	经济林	果木林	小计	乔木林	灌木林		
珠晖区	1188.35	74.25	28.56	45.69	248.48	93.50	154.98	/	865.62
雁峰区	474.34	40.21	26.67	13.54	56.23	56.23	/	/	377.90
石鼓区	845.54	58.85	37.60	21.25	180.84	120.33	60.51	/	605.85
蒸湘区	792.89	77.81	46.16	31.65	118.61	82.54	36.07	/	596.47
合计	3301.12	251.12	138.99	112.13	604.16	352.60	251.56	/	2445.83

续表 11.2-1

水土保持远期重点治理工程情况表（2016-2035 年）

所在县（市、区）	综合治理面积（hm <sup>2</sup> ）	水利水保工程						其他工程			
		蓄拦工程				沟渠工程		田间道路（km）	溪沟整治（km）	围栏	其他
		谷坊（座）	塘堰（座）	蓄水池（口）	沉砂池（座）	沟头防护（km）	排灌沟渠（km）				
珠晖区	1188.35	152	60	30	210	/	65.50	24.00	/	/	/
雁峰区	474.34	135	50	30	210	/	52.30	24.00	/	/	/
石鼓区	845.54	167	56	32	206	/	46.80	24.00	/	/	/
蒸湘区	792.89	928	64	44	244	/	93.52	0.00	/	/	/
合计	3301.12	1382	230	136	870	/	258.12	72.00	/	/	/

## 11.2.2 远期工程投资匡算

### 1、投资匡算原则

本规划投资估算按照《湖南省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（湘水建管〔2015〕130号）、《水土保持生态建设工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）和《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号），结合不同类型区的典型调查和典型设计，确定各项措施综合单价，按措施配比综合分析计算确定。监测及综合监管项目近期投资按相关专题规划确定。

### 2、远期工程投资

根据近期工程内容，按照投资匡算原则，城区水土保持近期规划措施总投资3918.26万元，详见表 11.2-2。

表 11.2-1 远期水土保持投资匡算表 单位：万元

序号	项目	合计	备注
1	水土流失综合治理	1652.05	
2	城市水土保持	1116.00	
3	水土保持监测	597.01	
4	综合监管	553.19	
4	合计	3918.26	

## 11.2.3 资金筹措

水土保持工程为社会公益性项目，建设资金按照“国家引导、配套投入、民办公助”的投入机制。国家水土保持建设项目由中央财政投资与地方配套投资组成，同时多渠道吸纳社会资金，鼓励和支持民营单位或个人投资、承包经营和管理。

## 12 近期工程实施效果分析

### 12.1 近期工程效益

#### 1、蓄水保土效益

根据《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008），结合有关参考成果，拟定水土保持措施蓄水保土效益定额，根据规划近期建设内容和措施量，经估算，各项措施全部实施完毕并正常发挥效益后，每年新增保土能力 71.98 万 t，新增蓄水效益 595.29 万 m<sup>3</sup>。见表 11.2-1。

表 11.2-1 新增蓄水保土效益计算表

水土保持措施	新增保土效益（万 t/年）	新增蓄水保水效益（万 m <sup>3</sup> /年）
水土保持林	1.08	67.93
经果林	0.15	25.53
封禁治理	7.56	496.07
小型蓄水工程	6.54	4.73
拦沙坝、谷坊	56.65	1.03
合计	71.98	595.29

规划近期工程实施的各项水土保持措施，构建了综合防护体系，不仅控制了土壤侵蚀，保护了土地资源，而且改变了地表径流状况，削减洪峰，调节径流，提高了防洪抗旱能力和雨水径流的利用效率。

#### 2、生态效益

增加植被覆盖，改善生态环境。随着规划的实施，营造水土保持林 33.37km<sup>2</sup>，种植经济果木林 0.90km<sup>2</sup>，实施封禁治理 9.35km<sup>2</sup>，森林覆盖率提高到 43.8%以上。工程实施区域林草面积显著增加，不但增强水源涵养能力，同时促进生物多样性和生态系统稳定性，有效地改善生态环境，促进生态系统的良性运转。

减少泥沙下泄，减轻面源污染。有效减少下游江河湖库的淤积；实施的林草和封禁治理措施，将有效减少土壤流失，预期到 2020 年新增年保土能力 71.98 万 t，同时减少氮、磷、钾、有机质等物质的流失，减轻下游水质污染和水体富营养化，面源污染得到一定控制。

#### 3、社会效益

保护和改良耕地，提高农民经济收入。规划通过开展水土保持重点治理工程建设，实施沟道滩岸整治，可保护和改善耕地，土地质量得到提高，农业生产条件得到极大改善，为农业增产农民增收创造有利条件。

改善农村环境，建设美丽乡村。规划通过加强自然修复，建设生态清洁型小流域，有效保护和恢复林草植被，改善村容村貌和生活环境，推动新农村建设和生态旅游的发展。

提高防灾减灾能力，保护公共安全。规划实施后各项水土保持措施蓄水保土效益的稳步发挥，将减少江河湖库的泥沙淤积，提高水利工程的防洪减灾能力，有效减轻洪涝、泥石流、干旱、滑坡、崩塌等自然灾害危害，对保护农田、基础设施和人民群众生命财产安全起到积极作用。

## 12.2 规划实施效果

根据规划的目标、任务和总体布局，在各行各业和全社会的共同努力下，到2035年，本规划的实施将使城区的水土流失得到基本控制，森林覆盖率提高到48.4%以上，每年减少土壤流失量71.98万t，全面提升城区水土资源可持续利用能力，促进生态可持续发展，经济社会发展支撑与保障能力得以提高。

### 1、农业综合生产能力明显提高。

规划通过水土资源的有效治理与保护，可增加耕地数量、提高耕地质量、改善耕作条件，提高土地生产力，农业综合生产能力进一步增强，夯实了农业生产发展基础，促进农村经济发展、农民增收。

### 2、水土保持功能得到维护和提高。

到2035年，城区水土流失综合防治格局和体系基本形成，通过各项防治措施全面实施，各区域水土保持基础功能得到全面维护和显著提高。重要江河饮用水水源区和饮用水水库水源区通过水源涵养预防保护，退化的林草植被得到恢复和保护，林草覆盖率显著提高，水源涵养、水质维护、生态维护和人居环境维护功能得到维护和提高。以小流域为单元的水土流失综合治理，土壤保持、蓄水保水和农田防护功能显著增强；通过城市水土保持，改善了城市的人居环境。

### 3、水土保持公共服务能力得到提高。

到2035年，水土保持法律法规体系建立更加健全，通过政府水土保持目标责任考核，强化了政府防治水土流失和改善生态环境的社会管理职能，形成比较完善的

预防监督管理和监测评价体系；通过科技示范园等基础平台建设，完善水土保持政策、规划、科技支撑、机构队伍体系，社会服务能力得到提高；通过构建水土保持基础信息平台和水土保持监督管理信息系统，水土保持信息化水平大幅提高。通过水土流失综合防治，提高生态产品的生产和供给能力，满足社会日益增长的对生态质量改善的需求，水土保持社会公共服务能力得到进一步提升。

## 13 保障措施

### 13.1 加强法律法规建设，严格依法行政

1、完善水土保持配套法规体系建设。

结合当地实际，根据《中华人民共和国水土保持法》和《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，完成地方性规章和规范性文件的修订工作。

2、强化对生产建设项目的水土保持监督和管理，规范生产建设项目水土保持方案审批，提高其审批率，加强水土保持监督检查，依法查处违反水土保持法律法规的案件，确保全面落实水土保持“三同时”制度。

3、强化水行政主管部门的水土保持监督管理能力，加强水土保持从业人员的培训，配备必要的执法调查取证设备装备，提高依法行政能力，确保监督执法的质量和效率。

### 13.2 政策保障

建立和完善各级人民政府水土保持目标责任制和考核奖惩制度，市政府对涉及国家级、省级和市级水土流失重点预防区和重点治理区的县（市）区政府水土保持目标责任落实情况考核，设区市政府对各县（市、区）政府考核，县（市）区政府对涉及水土流失重点预防区和重点治理区的乡（镇）政府考核。

### 13.3 加强组织领导

水土保持是我国的基本国策，是一项需要长期坚持，具有群众性、社会性和综合性的公益性事业，必须强化政府的组织领导。

1、各级人民政府要将水土保持作为生态文明建设的重要内容，将规划确定的水土保持工作目标和任务，纳入本级国民经济和社会发展规划，安排专项资金，并组织实施。

2、各级人民政府要加强对水土保持工作的统一领导，健全组织协调机制，各部门按照职责分工，各司其职，各负其责，密切配合，综合防治水土流失。

## 13.4 拓宽投资渠道

1、加大争资力度，加大各级政府对水土保持投入，支持水土流失治理工程项目。

2、完善生产建设项目水土保持补偿费征收和使用管理制度。建立和完善采矿及工业企业的水土流失恢复治理责任机制。

3、调动社会投入水土保持的积极性。完善社会激励机制，鼓励和引导民间资本参与水土保持工程建设，切实保障治理开发者的合法权益，并按规定在资金、技术、税收等方面予以扶持。

## 13.5 创新体制机制

1、改革水土保持重点治理工程政府投资管理模式，减少中间环节，提高投资使用效益，调动全社会力量参与水土流失综合治理的积极性和主动性。

2、推进水土保持生态文明工程建设，结合村容村貌整治，与农村经济、产业扶贫、文化和社会建设紧密结合，提升水土保持的社会影响力。

## 13.6 增强全民参与

1、采取多种形式，广泛、深入、持久地开展水土保持宣传，大力营造防治水土流失人人有责、合理利用水土资源的氛围。

2、加大科普教育的投入，结合水土保持工程建设，建设一定数量的水土保持科普教育基地。把水土保持科普宣传贯穿到整个义务教育阶段，提高全社会的水土保持生态文明意识。

3、建立水土保持公众参与平台和网络交流机制，增强网络技术服务和信息发布功能，满足公众提交建议、举报水土保持违法事件的需要，提高全社会参与水平，增加公众的参与度。

## 13.7 加强水土保持科学技术推广力度和培训力度

### 13.7.1 加强水土保持科学技术推广力度

紧紧围绕发展经济和改善生态环境两大目标，推广利用新技术，形成统一的技术推广体系。引进推广适应性强、经济效益高的科研成果，作好单项成果的组装修套，形成规模与优势。技术推广的目的是在保护水土资源的同时，加强科技知识的宣传及

普及，提高项目区群众依靠科技进行水土流失治理与产业发展的积极性和主动性。为搞好项目区监测评价积累科学资料，为大面积治理和宏观决策提供科学依据。

技术推广要围绕提高土地生产能力，增加农民经济收入来进行。本次规划根据项目区实际情况，推广植物篱改造坡耕地技术和推广田埂利用新技术。

### 13.7.2 加强水土保持科学技术

有了好的项目、好品种，好技术，但是如果没有优秀的管理人员和技术人员，也不可能将项目建成一个优质高效项目，使项目的效益大打折扣。在水土保持项目实施过程中要吸收先进科学技术理念，应用先进技术工艺，普及先进科技成果，推广先进管理模式。这就要求在实施过程中要针对项目区群众科技水平较低、生产管理模式落后的现状，采取群众易于接受和喜闻乐见的方法，分层次开展内容丰富、形式多样的技术培训。因此在项目实施期间，应不断地加强项目管理人员和施工人员的培训，以保障项目的顺利实施，使项目达到预期目标。

技术培训应紧紧围绕水土流失治理、经济开发、水土流失动态监测、水土保持效益监测、新技术应用和项目管理等主要环节开展，对管理人员和专业技术人员主要进行以下四方面内容的培训：

- 1、管理技术：主要包括项目准备与实施中计划管理、财务管理和物质管理；
- 2、治理开发实施技术：包括项目区内的综合治理开发总体规划与设计，单项治理措施的具体规划与设计，坡耕地水土综合整治工程方面的新技术升进与开发；
- 3、监测技术：建立和健全水土流失资料收集与整理，完善水土保持效益统计分析方法，治理成果验收评价等技术；
- 4、计算机应用技术，对管理人员、专业技术人员进行计算机的操作、应用，数据库，地理信息系统、网络技术等方面的培训，是确保管理技术、治理开发技术和监测技术顺利实施的保障，因此应加强这一方面的培训。对农民主要培训施工技术和操作技术，通过培训使他们掌握一至两门实用技术。

通过对管理人员和专业技术人员的培训，使其掌握一定的专业理论并具有较强的实际应用能力，高级技术和管理人员可从事某一门技术的研究和应用开发，胜任科研和项目管理工作。中级技术人员和管理人员可从事实用技术的研究和解决项目实施过程中出现的具体技术问题，有一定的管理水平。初级技术人员，熟练掌握技

术推广技能，可指导技术推广工作。农民技术骨干，掌握一定的治理开发知识，可进行治理开发施工的技术指导。

## 附 件

### 附表

- 表 1 衡阳市城区气象特征表
- 表 2 衡阳市城区社会经济情况表（2015 年）
- 表 3 衡阳市城区土地利用现状表
- 表 4 衡阳市城区耕地坡度组成表
- 表 5 衡阳市城区水土流失现状表
- 表 6 城区各乡镇土壤侵蚀面积情况表
- 表 7 国家级重点治理区图斑面积与水土流失面积统计表
- 表 8 衡阳市城区水土流失重点防治区划分情况表
- 表 9 城区水土保持区划分情况表

表 1

衡阳市城区气象特征表

行政区名称	气象站名	气温 (°C)			降水量 (mm)			≥10 积温(°C)	年平均日照时数(h)	无霜期(d)	太阳总辐射量(KJ/cm <sup>2</sup> )	大风日数(d)	平均风速(m/s)
		极端最低	极端最高	多年平均	最大量	最小量	多年平均						
衡阳市城区	市区	-7.9	41.3	18.3	1886.9	892.1	1329.8	5335.5	1490.42	287	106.76	/	1.8

表 2

衡阳市城区社会经济情况表 (2015 年)

行政区名称	土地总面积(km <sup>2</sup> )	人口			生产总值				地方财政收入	地方财政支出	人均生产总值	城镇居民人均可支配收入	耕地面积	农业人均基本农田	粮食作物	农业人均产粮	农业人均纯收入
		总人口(万人)	城镇常住人口(万人)	农业人口(万人)	合计(亿元)	第一产业(亿元)	第二产业(亿元)	第三产业(亿元)	(亿元)	(亿元)	(元)	(元)	(公顷)	(公顷)	(吨)	(kg)	(元/人)
珠晖区	218.65	34.44	31.41	3.03	205.83	12.74	116.16	76.93	14.48	13.14	59764.81	27736	5542.89	0.18	32982.0	1088.5	/
雁峰区	83.23	22.09	21.23	0.86	183.37	2.77	102.27	78.32	42.34	27.26	83010.41	26647	1210.71	0.14	9225.0	1072.7	/
石鼓区	104.78	24.06	22.45	1.61	141.74	4.16	41.31	96.29	27.82	16.50	58911.06	28149	2650.21	0.16	20721.5	1287.0	/
蒸湘区	111.65	30.99	28.17	2.82	230.33	4.66	115.39	110.27	35.96	17.05	74323.98	27353	2561.28	0.09	18341.0	650.4	/
合计	518.31	111.58	103.26	8.32	761.27	24.33	375.13	361.81	120.60	73.95	68226.38	26515	11965.09	0.14	81269.5	976.8	24356

表 3

衡阳市城区第二次土地利用调查成果表

单位: km<sup>2</sup>

土地利用类型	耕地	园地	林地	草地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其它土地	合计
珠晖区	55.43	6.99	39.14	3.32	57.50	11.27	40.42	4.57	218.65
雁峰区	12.11	1.19	14.51	2.07	34.37	5.07	12.36	1.56	83.23
石鼓区	26.50	0.36	20.90	6.43	31.14	4.71	13.08	1.65	104.78
蒸湘区	25.61	2.02	12.20	7.42	46.80	3.02	12.62	1.95	111.65
合计	119.65	10.56	86.75	19.24	169.82	24.07	78.48	9.74	518.31
比例	23.1	2.0	16.7	3.7	32.8	4.6	15.1	1.9	100.0

表 4

衡阳市城区不同坡度耕地面积表

单位: km<sup>2</sup>

行政区名称	耕地坡度组成结构												
	耕地总面积 (km <sup>2</sup> )	小于 5 度		5~15 度		15~25 度		25~35 度		大于 35 度		大于 5 度小计	
		面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)
珠晖区	55.43	46.68	84.2	8.39	15.1	0.36	0.7	0.00	0.0	0.00	0.0	8.75	15.8
雁峰区	12.11	10.19	84.2	1.83	15.1	0.09	0.7	0.00	0.0	0.00	0.0	1.92	15.8
石鼓区	26.50	22.99	86.8	3.45	13.0	0.05	0.2	0.00	0.0	0.00	0.0	3.51	13.2
蒸湘区	25.61	21.79	85.1	3.72	14.5	0.10	0.4	0.00	0.0	0.00	0.0	3.82	14.9
合计	119.65	101.66	85.0	17.40	14.5	0.60	0.5	0.00	0.0	0.00	0.0	17.99	15.0

表 5

衡阳市城区水土流失情况表（第三次遥感土壤侵蚀）

行政区 名称	土地总 面积 (km <sup>2</sup> )	无明显流 失 (km <sup>2</sup> )	水土流失面积											
			合计		轻度		中度		强烈		极强度		剧烈	
			面积 (km <sup>2</sup> )	占土地 总面积 比例	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)
珠晖区	218.65	202.88	15.77	7.21	14.44	91.57	1.05	6.66	0.24	1.52	0.04	0.25	0.00	0.00
雁峰区	83.23	76.57	6.66	8.01	5.83	87.49	0.59	8.89	0.18	2.65	0.06	0.92	0.00	0.05
石鼓区	104.78	93.87	10.91	10.41	10.39	95.23	0.44	4.03	0.07	0.64	0.01	0.09	0.00	0.00
蒸湘区	111.65	100.96	10.69	9.57	9.94	93.00	0.51	4.78	0.14	1.34	0.08	0.77	0.01	0.11
合计	518.31	474.28	44.03	8.50	40.60	92.21	2.59	5.89	0.63	1.43	0.19	0.44	0.02	0.04

表 6

城区各乡镇街道土壤侵蚀面积情况表

单位: km<sup>2</sup>、%

行政区名称	乡镇或街道名	土地总面积	无明显流失	水土流失面积											
				合计		轻度		中度		强烈		极强度		剧烈	
				面积	占土地面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例
珠晖区	东阳渡镇	8971.74	8316.27	655.47	7.31	600.89	91.67	43.08	6.57	9.85	1.50	1.64	0.25	/	/
	酃湖乡	3685.21	3356.72	328.48	8.91	306.07	93.18	17.70	5.39	4.05	1.23	0.67	0.21	/	/
	和平乡	3104.08	2984.00	120.08	3.87	101.20	84.28	14.91	12.41	3.41	2.84	0.57	0.47	/	/
	茶山坳镇	6103.65	5630.68	472.97	7.75	435.85	92.15	29.31	6.20	6.70	1.42	1.12	0.24	/	/
	小计	21864.68	20287.68	1577.00	7.21	1444.00	91.57	105.00	6.66	24.00	1.52	4.00	0.25	/	/
雁峰区	金龙坪街道	2206.26	2146.28	59.98	2.72	48.53	80.90	11.46	19.10	/	/	/	/	/	/
	白沙洲街道	618.84	600.15	18.69	3.02	18.68	99.97	0.01	0.03	/	/	/	/	/	/
	岳屏镇	3433.46	2880.74	552.72	16.10	480.81	86.99	47.76	8.64	17.66	3.20	6.15	1.11	0.34	0.06
	黄茶岭街道	1782.97	1747.86	35.11	1.97	35.11	100.00	0.00	/	/	/	/	/	/	/
	雁峰街道	202.90	202.90	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	天马山街道	78.63	78.63	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	小计	8323.05	7656.56	666.49	8.01	583.12	87.49	59.22	8.89	17.66	2.65	6.15	0.92	0.34	0.05

续表 6

城区各乡镇街道土壤侵蚀面积情况表

单位: km<sup>2</sup>、%

行政区名称	乡镇或街道名	土地总面积	无明显流失	水土流失面积											
				合计		轻度		中度		强烈		极强度		剧烈	
				面积	占土地面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例	面积	占流失面积比例
石鼓区	人民街道	43.16	43.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	青山街道	111.11	111.11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	潇湘街道	143.73	143.73	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	五一街道	277.08	272.87	4.21	1.52	4.21	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	合江街道	621.18	620.38	0.80	0.13	0.80	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	角山乡	3493.19	2779.02	714.17	20.44	664.52	93.05	41.65	5.83	7.00	0.98	1.00	0.14	/	/
	金源街道	1428.35	1418.46	9.89	0.69	9.89	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	黄沙湾街道	4360.13	3998.19	361.94	8.30	359.59	99.35	2.35	0.65	/	/	/	/	/	/
	小计	10477.93	9386.93	1091.00	10.41	1039.00	95.23	44.00	4.03	7.00	0.64	1.00	0.09	0.00	/
蒸湘区	雨母山镇	4533.71	3785.40	748.31	16.51	689.06	92.08	35.51	4.75	14.36	1.92	8.18	1.09	1.21	0.16
	联合街道	945.02	929.43	15.59	1.65	/	/	15.59	100.00	/	/	/	/	/	/
	红湘街道	337.88	337.88	0.00	0.00	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	华兴街道	1602.90	1518.96	83.94	5.24	83.94	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	蒸湘街道	863.77	863.77	0.00	0.00	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	呆鹰岭镇	2882.08	2661.35	220.73	7.66	220.73	100.00	/	/	/	/	/	/	/	/
	小计	11165.35	10096.78	1068.57	9.57	993.73	93.00	51.10	4.78	14.36	1.34	8.18	0.77	1.21	0.11
合计	51831.01	47427.95	4403.06	8.50	4059.85	92.21	259.32	5.89	63.02	1.43	19.33	0.44	1.55	0.04	

表 7

国家级重点治理区图斑面积与水土流失面积统计表

序号	国家级二级区名称		涉及的行政区域		土地总面积(km <sup>2</sup> )	国家级重点治理区图斑面积(km <sup>2</sup> )	水土流失面积(km <sup>2</sup> )		
							本区水土流失面积	国家级重点治理区图斑内水土流失面积	占本区现有水土流失比例%
1	国家级水土流失重点治理区	湘资沅中游国家级水土流失重点治理区	城区	珠晖区	218.65	52.38	15.77	6.71	42.55
				雁峰区	83.23	23.11	6.66	4.78	71.72
				石鼓区	104.78	41.65	10.91	7.98	73.14
				蒸湘区	111.65	48.89	10.69	7.07	66.16
				合计	518.31	166.03	44.03	26.54	60.28
备注：重点预防面积为预防区图斑面积，重点治理面积为治理区图斑内水土流失面积。									

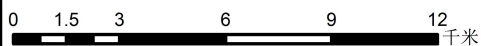
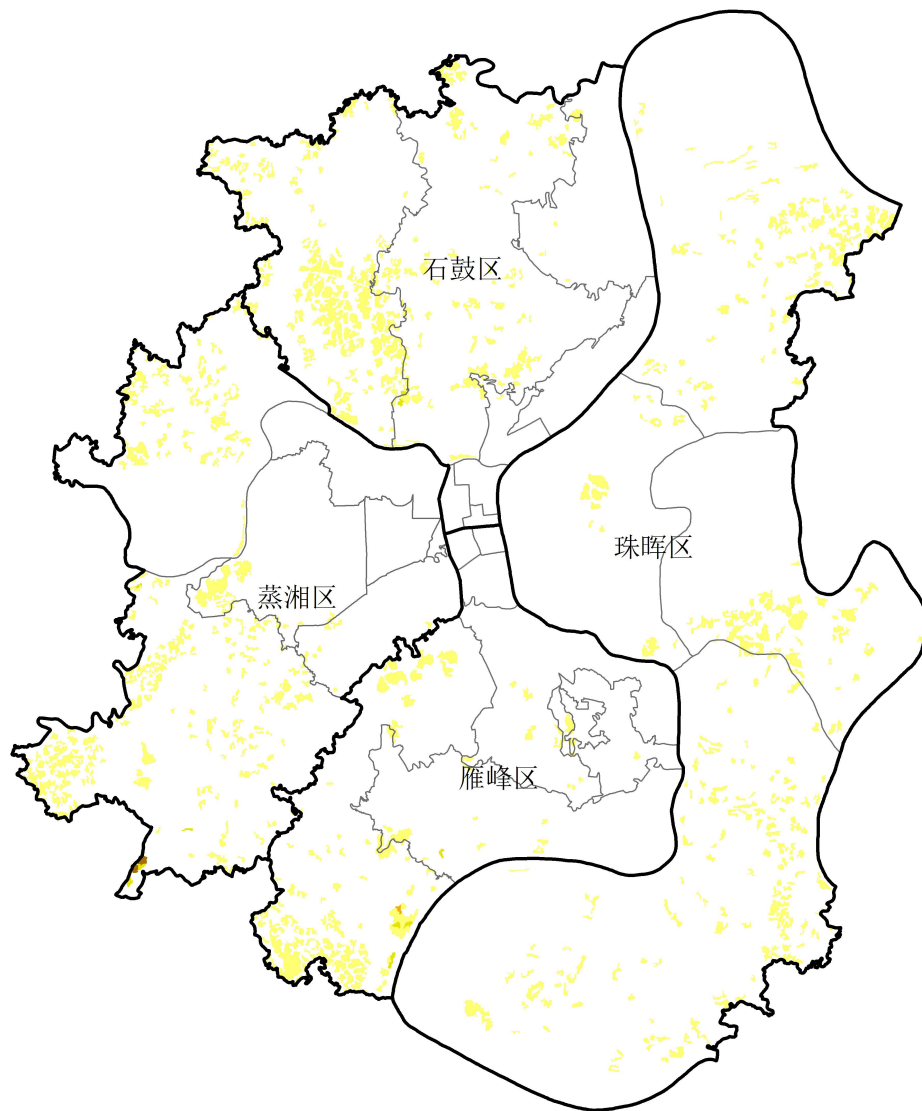
表 9

城区水土保持区划分情况表

一级区		二级区		三级区		四级区		涉及的行政区		土地面积 (km <sup>2</sup> )	水土流失	
代码	名称	代码	名称	代码	名称	代码	名称	行政区	乡、镇、街道名		面积 (km <sup>2</sup> )	占土地 面积比 (%)
V	南方 红壤 区	V-4	江南山地 红壤区	V-4-6tr	湘中低山 丘陵保土 人居环境 维护区	X-I-renju	雁城中心人居环境 维护区	珠晖区	酃湖乡、和平乡、苗圃街道、广东路街道、冶金街道、东风街道、衡州街道、粤汉街道	65.79	3.91	5.46
								雁峰区	黄茶岭街道、白沙洲街道、雁峰街道、先锋街道、天马山街道、金龙坪街道	49.12	1.25	2.54
								石鼓区	青山街道、人民街道、潇湘街道、五一街道、合江街道、金源街道	69.85	4.31	6.17
								蒸湘区	蒸湘街道、呆鹰岭镇、红湘街道、联合街道、华兴街道	66.31	4.23	6.37
								小计		251.07	13.70	5.46
						X-II-jdqld	湘江东岸丘陵轻度水土流失区	珠晖区	茶山坳镇	65.92	4.17	5.46
						X-III-jxbql	湘江西北丘陵中度水土流失区	石鼓区	角山乡	34.93	7.88	22.56
						X-IV-sqgdq	雨母山丘陵中度水土流失区	蒸湘区	雨母山镇	45.34	6.59	14.53
								雁峰区	岳屏镇	34.11	5.93	17.38
						小计				79.45	12.52	15.76
						X-V-nqgds	南部丘岗低山轻度水土流失区	珠晖区	东阳渡镇	86.94	5.76	6.63
						合计						



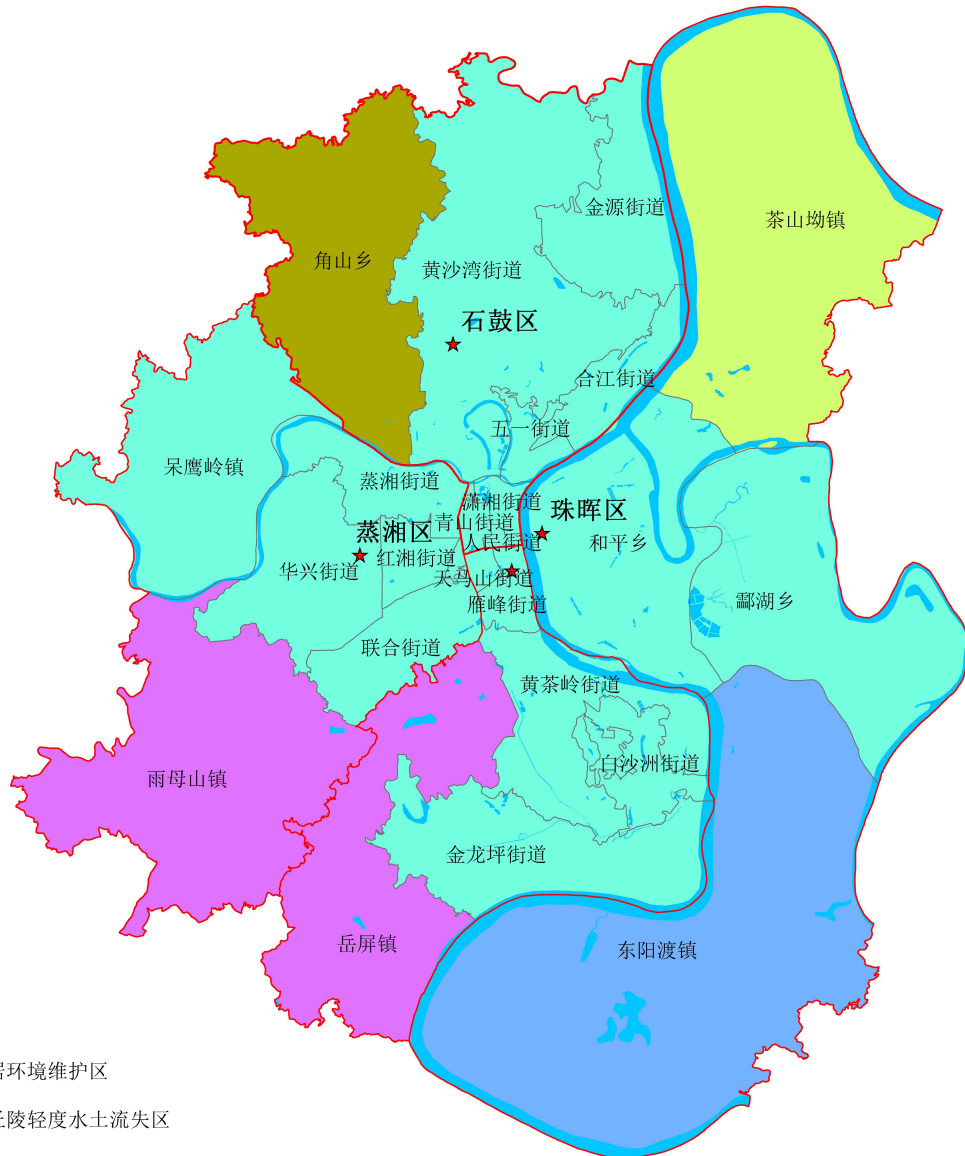
# 衡阳市城区水土流失现状图



四城区土壤侵蚀面积情况表

行政区名称	土地总面积 (km <sup>2</sup> )	无明显流失 (km <sup>2</sup> )	水土流失面积											
			合计		轻度		中度		强烈		剧烈			
			面积 (km <sup>2</sup> )	占土地总面积 比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占比例 (%)		
珠晖区	218.65	202.88	15.77	7.21	14.44	91.57	1.05	6.66	0.24	1.52	0.04	0.25	0	0
雁峰区	83.23	76.37	6.66	8.01	5.83	87.40	0.59	8.89	0.18	2.65	0.06	0.92	0	0.05
石鼓区	104.78	93.87	10.91	10.41	10.39	95.23	0.44	4.03	0.07	0.64	0.01	0.09	0	0
蒸湘区	111.65	100.96	10.69	9.57	9.94	93	0.51	4.78	0.14	1.34	0.08	0.77	0.01	0.11
合计	518.31	474.28	44.03	8.5	40.6	92.21	2.59	5.89	0.63	1.43	0.19	0.44	0.02	0.04

# 衡阳市城区水土保持区划图



## 图例

- 城中心人居环境维护区
- 湘江东岸丘陵轻度水土流失区
- 南部丘陵低山中度水土流失区
- 雨母山丘陵低山中度水土流失区
- 湘江西北丘陵轻度水土流失区

所在市辖区	综合治理面积 (km <sup>2</sup> )	林草措施 (km <sup>2</sup> )									
		小计	经济林	薪炭林	小计	乔木林	灌木林	人工种草	封禁治理		
珠晖区	1275.35	74.25	28.56	45.69	133.48	180.5	154.98			865.62	
雁峰区	561.13	49.21	26.07	23.14	143.02	84.23	58.79			377.9	
石鼓区	896.54	38.85	37.6	21.25	218.84	129.33	111.51			608.85	
蒸湘区	881.09	77.81	46.16	31.65	206.81	82.54	124.27			596.47	
合计	3614.11	251.12	138.99	112.13	917.15	467.6	449.55			2445.83	

所在市辖区	综合治理面积 (km <sup>2</sup> )	水利水保工程						其他工程		
		谷坊 (座)	堤堰 (座)	蓄水池 (口)	引砂冲 (座)	沟头防护 (km)	排灌沟渠 (km)	田间道路 (km)	堤防整治 (km)	围栏
珠晖区	1275.35	152	60	30	210	65.5	24			
雁峰区	561.13	135	50	30	210	52.3	24			
石鼓区	896.54	107	56	32	206	46.8	24			
蒸湘区	881.09	98	64	44	244	0	39.52	0		
合计	3614.11	1382	230	136	870	0	258.12	72		

一级区	二级区	三级区	四级区	涉及的行政区		土地面积 (km <sup>2</sup> )	水土流失					
代码	名称	代码	名称	代码	名称	面积 (km <sup>2</sup> )	面积 (km <sup>2</sup> )	占土地面积比 (%)				
V	南方红壤区	V-4	江南山地红壤区	V-4-6r	湘中低山丘陵红壤土人居环境维护区	X-1-rcnjq	城中心人居环境维护区	珠晖区	雁峰区、和平乡、苗圃街道、广东路街道、沙金街道、东风街道、衡州街道、粤区街道	65.79	3.91	5.46
								雁峰区	黄茶岭街道、白沙洲街道、雁峰街道、石鼓街道、天马山街道、金龙坪街道	49.12	1.25	2.54
								石鼓区	青山街道、人民街道、雁峰街道、五一街道、竹江街道、金源街道	69.85	4.31	6.17
								蒸湘区	蒸湘街道、华兴街道、红湘街道、联合街道、华兴街道	66.31	4.23	6.37
小计						251.07	13.7	5.46				
V	南方红壤区	V-4	江南山地红壤区	V-4-6r	湘中低山丘陵红壤土人居环境维护区	X-1-rcnjq	湘江东岸丘陵轻度水土流失区	珠晖区	茶山坳镇	65.92	4.17	5.46
								石鼓区	角山乡	34.93	7.88	22.56
								蒸湘区	雨母山镇	45.34	6.59	14.53
								珠晖区	岳屏镇	34.11	5.93	17.38
小计						79.45	12.52	15.76				
V	南方红壤区	V-4	江南山地红壤区	V-4-6r	湘中低山丘陵红壤土人居环境维护区	X-1-rcnjq	湘江西北丘陵轻度水土流失区	珠晖区	东阳渡镇	86.94	5.76	6.63
								合计		518.31	44.03	8.49



# 衡阳市城区水土保持监测站（点）布局图



## 图例

- 水土保持监测站（点）
- 河流水系
- 国家级水土流失重点治理区

# 衡阳市城区重点项目分布图



水土保持重点治理工程近期实施进度安排表 (2016-2020年)																	
所在市/县/区	综合治理面积 (hm <sup>2</sup> )	林草措施 (hm <sup>2</sup> )								水利水保工程				其他工程			
		经济林			水土保持林			人工种草	封禁治理	蓄拦工程		沟渠工程		田间道路 (km)	溪沟整治 (km)	围栏	其他
		小计	经济林	果木林	小计	乔木林	灌木林			谷坊 (座)	塘坝 (座)	蓄水池 (口)	沉砂池 (座)				
珠晖区	456.88	26.58	10.22	16.36	120.1	64.62	55.48		310.2	54	21	11	75	23.45	8.59		
雁峰区	217.17	14.4	9.55	4.85	59.62	38.58	21.05		143.15	48	18	11	75	18.72	8.59		
石鼓区	341.26	21.07	13.46	7.61	83	43.08	39.92		237.19	60	20	11	74	16.75	8.59		
蒸湘区	346.36	27.86	16.53	11.33	74.04	29.55	44.49		244.47	332	23	16	87	33.48			
合计	1361.67	89.9	49.76	40.14	336.76	175.82	160.94	0	935.01	495	82	49	311	92.41	25.78		

水土保持远期重点治理工程情况表 (2016-2030年)																	
所在市/县/区	综合治理面积 (hm <sup>2</sup> )	林草措施 (hm <sup>2</sup> )								水利水保工程				其他工程			
		经济林			水土保持林			人工种草	封禁治理	蓄拦工程		沟渠工程		田间道路 (km)	溪沟整治 (km)	围栏	其他
		小计	经济林	果木林	小计	乔木林	灌木林			谷坊 (座)	塘坝 (座)	蓄水池 (口)	沉砂池 (座)				
珠晖区	1275.35	74.25	28.56	45.69	335.48	180.5	154.98		865.62	152	60	30	210	65.5	24		
雁峰区	561.13	40.21	26.67	13.54	143.02	84.23	58.79		377.9	135	50	30	210	52.3	24		
石鼓区	896.54	58.85	37.6	21.25	231.84	120.33	111.51		605.85	167	56	32	206	46.8	24		
蒸湘区	881.09	77.81	46.16	31.65	206.81	82.54	124.27		596.47	928	64	44	244	0	93.52	0	
合计	3614.11	251.12	138.99	112.13	917.15	467.6	449.55		2445.83	1382	230	136	870	0	258.12	72	

## 附 专家预审意见

### 《衡阳市城区水土保持规划（2016~2030年）》 专家预审意见

2017年9月1日，衡阳市水利局组织有关专家对《衡阳市城区水土保持规划（2016~2030年）》（以下简称《规划》）（送审稿）进行预审。参加会议的有衡阳市水利局、蒸湘区水利局、珠晖区水利局、石鼓区水利局、雁峰区水利和移民局及编制单位衡阳兴欣水土保持咨询有限公司等单位代表。会议组成专家组（名单附后）。与会专家、代表听取了编制单位的情况汇报。经专家质询和评议，形成预审意见如下：

一、《规划》涉及范围包括珠晖、石鼓、雁峰、蒸湘等四个城区。规划基准年为2015年，期限为2016~2030年；近期规划水平年为2020年，远期规划水平年2030年。

市辖四城区属于南方红壤区（一级区）的江南山地丘陵区（二级区）的湘中低山丘陵保土人居环境维护区（三级区）。市辖四城区属于国家级重点防治区湘资沅中游国家级水土流失重点治理区，涉及城区的部分乡镇和街道。

二、《规划》基本符合省水利厅有关市县水土保持规划报告编制大纲的要求，报告修改时，尚需补充完善以下内容：

1、加强与市、区发改、规划、国土、林业、环保、住建、水利等相关部门的对接，复核完善其相关规划成果の利用；完善相关规划成果依据。

2、复核完善城区自然条件等基本情况。

3、补充和完善现状评价与需求部分区域土地利用与土地适宜性、水土流失消长情况、水土保持现状、面源污染、监督管理等方面的评价。

4、复核规划目标、规划任务和规模，并将指标分解到四个城区。

5、结合城市水土保持要求，提出城市水土保持工作理念、目标、预期效果。

6、复核总体布局与分区同城市总体规划的一致性。

7、按照编制大纲，根据衡阳市水土保持现状、地形地貌等因素，复核完善城区“两区”划分。

8、补充说明未划分区域的水土流失基本情况。

9、补充预防措施配置中的典型措施分析，明确近期重点预防项目。

10、补充治理规划中的典型案例，完善治理目标及规模。

11、复核各项数据指标，分析其操作性和可达性目标。

12、按照大纲要求补充和完善相应表格和附图。

### 三、审查结论

综上所述，专家组认为《规划》基本符合省水利厅有关市县水土保持规划报告编制大纲的要求，经补充、完善后可上报政府审查、审批。

专家组签名：

何俊波 邓文  
王强 阮文 阮玉生

2017年9月1日