

# 南岳区水土保持规划报告

(2016~2030 年)

南岳区水务移民局

衡阳兴欣水土保持咨询有限公司

二〇一六年十二月

# 目 录

1 前 言.....	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.....	7
2.1 自然条件.....	7
2.2 社会经济条件及土地利用现状.....	15
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.....	29
3 水土保持区划.....	43
3.1 区划原则.....	43
3.2 区划成果.....	44
4 现状评价与需求分析.....	47
4.1 现状评价.....	47
4.2 需求分析.....	49
5 规划目标、任务和规模.....	54
5.1 指导思想及原则.....	54
5.2 规划目标.....	55
5.3 任务和规模.....	56
6 总体布局.....	57
6.1 总体布局及分区防治方略.....	57
6.2 水土流失重点防治区的划分.....	60
7 预防规划.....	65
7.1 预防范围与对象.....	65
7.2 重点预防项目.....	65
7.3 预防措施与配置.....	67
8 治理规划.....	69
8.1 治理范围与对象.....	69
8.2 治理措施与配置.....	69
8.3 工程布局.....	75

8.4 治理措施典型设计.....	78
8.5 近期治理进度安排.....	98
9 监测规划.....	103
9.1 监测任务、方法与内容.....	103
9.2 监测站网.....	104
9.3 重点监测项目.....	105
10 综合监管规划.....	107
10.1 监管制度与机制.....	107
10.2 能力建设.....	110
10.3 科技支撑.....	111
10.4 信息化建设.....	111
11 近期工程安排及实施效果分析.....	113
11.1 近期工程安排.....	113
11.2 实施效果.....	114
12 保障措施.....	117
12.1 加强组织领导，完善目标责任制和考核奖惩制度.....	117
12.2 配套建设各项规章制度，严格依法行政.....	117
12.3 拓宽投资渠道，多方治理水土流失.....	118
12.4 创新体制机制，改善生态环境.....	118
12.5 加强法制宣传，提高全民参与意识.....	118
12.6 水土保持设施检查与验收制度.....	119
附 件.....	120
1 本规划报告专家审查意见.....	120
2 附表.....	124
3 附图.....	130

# 1 前 言

## 1.1 项目背景、目的

“美丽中国”——党的“十八”大报告首次专章论述生态文明建设，提出“推进绿色发展、循环发展、低碳发展”和“建设美丽中国”的治国理念。

“美丽中国”——是首次出现在党代会报告中的新名词，要求必须把生态文明建设放在突出位置，融入经济建设、政治建设、文化建设和社会建设的各方面和全过程中，实现中华民族的永续发展。

党的十八大报告将推进生态文明建设独立成篇集中论述，并系统性地提出了今后五年大力推进生态文明建设的总体要求，强调要把生态文明建设放在突出地位，要纳入社会主义现代化建设的总体布局。因此，调整土地利用和农业产业结构，建设支柱产业和拳头产品，以发展商品经济为中心，以水土资源的可持续利用、实现生态文明、支撑经济社会的可持续发展为目的，增加基本农田，提高农业综合生产能力，以生态环境的可持续维护，推动经济社会的又好又快发展，为全面建设小康社会和美丽南岳提供保障。

加强水土保持生态建设，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的有序开展纲领性文件。按照《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湖南省衡阳市南岳区的水土流失及其防治现状、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，科学地制定水土保持防护措施体系、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。

南岳区位于湖南省中部偏东、衡阳市北部。西面与衡阳县毗邻，东、南、北面皆与衡山县接壤。地貌类型多样，以山地为主。全区国土总面积为 17927.78hm<sup>2</sup>，其中耕地面积 1954.38hm<sup>2</sup>，总人口 6.27 万人。

由于自然因素影响，加上人类长期不合理的生产和开发建设活动，水土流失较严重。水土流失类型以水蚀为主，崩岗等特殊侵蚀类型也有分布。根据湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查成果，南岳区共有水土流失面积 3172.44hm<sup>2</sup>，占全区国土总面积的 17.7%，多年年平均土壤侵蚀量达 6.91 万 t，年平均土壤侵蚀模数 385.67t/km<sup>2</sup>·a。严重的水土流失破坏土地资源，损毁农田，淤塞山塘、水库、溪港，影响水利工程效益正常发挥，引起生态环境恶化，加剧水旱灾害，严重制约山丘区经济社会可持续发展。因此，实施水土保持工程，开展水土流失综合治理，对减轻山丘区水土流失，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

本次南岳区水土保持规划范围包括南岳区的整个行政区域，辖一乡一镇一街道，即寿岳乡、南岳镇和祝融街道。

## 1.3 规划水平年

本次规划基准年为 2015 年，期限为 2016~2030 年。近期规划水平年为 2020 年，远期规划水平年为 2030 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》（2002 年 10 月）；
- (3) 《中华人民共和国防洪法》（2015 年 4 月）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 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》（SL335-2006）；
- (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) 《全国水土保持区域导则》
- (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) 《关于开展国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分工作的通知》（水土保持规便字【2012】2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）；
- (5) 《全国生态环境保护纲要》（国发【2000】38号）；
- (6) 《全国生态环境建设规划（1998-2050年）》；
- (7) 《全国水土保持规划》（2015-2030年）；
- (8) 《湖南省水土保持生态环境建设规划》（2001-2050年）；
- (9) 《湖南省第三次土壤侵蚀遥感监测报告》（2014年）；
- (10) 《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》和《湖南省“十三.五”规划纲要》；

(11) 《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);

(12) 《南岳区主体功能区规划》,《南岳区水功能区划》;

(13) 《南岳区土地利用总体规划》,《南岳区水利规划报告-(完整版)(2015.9.8)》,《南岳区城市总体规划》,《南岳区森林资源二类调查统计》,《南岳衡山国家级自然保护区简介(图文版)》,《南岳区“十二.五”报告》,《南岳区湿地保护工作情况汇报》,《南岳区湿地调查报告》等行业专项规划。

## 1.5 规划主要内容

南岳区水土保持规划主要内容如下:

### 1、水土保持区划分情况:

南岳区属于南方红壤区(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)。

结合南岳区现有的地貌特征、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) 人居环境维护区

包括祝融街道的祝圣社区、岳庙社区、迎宾社区和衡岳社区4个社区和南岳镇的金月社区、岳东社区、万福社区3个社区。

区域土地总面积 2536.39hm<sup>2</sup>,水土流失面积 391.44hm<sup>2</sup>。

#### 2) 山地轻度水土流失区:

包括南岳镇的延寿村、水濂村、红星村、荆田村、双田村、新村村、烧田村、谭家桥村、光明村、黄竹村、枫木桥村、紫峰村、樟树桥村13个行政村和寿岳乡的所有村(辖龙凤、岳林、龙池、船山、红旗5个建制村)。

区域土地总面积 15391.39hm<sup>2</sup>,水土流失面积 2781.02m<sup>2</sup>。

### 2、二区划分情况:

#### 1) 涉及南岳区的国家级重点防治区划分情况

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,南岳区属于湘资沅中游国家级水土流失重点治理区。

南岳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，涉及南岳区的南岳镇和寿岳乡的部分村。

全区国土总面积 179.28km<sup>2</sup>，水土流失总面积 31.72km<sup>2</sup>。其中划入国家级重点治理区图斑面积为 112.00km<sup>2</sup>，占南岳区国土总面积的 62.5%；国家级重点治理区图斑内水土流失面积为 26.82km<sup>2</sup>，占南岳区现有水土流失面积的 84.6%。

## 2) 南岳区在国家级划定区之外的区域面积情况

南岳区在国家级划定区之外的区域土地面积为 67.28km<sup>2</sup>，水土流失面积为 4.90km<sup>2</sup>。

## 3、水土保持重点治理项目规划情况

南岳区水土流失重点治理项目主要为小流域水土流失综合治理工程。

规划建设期为 15 年，即 2016~2030 年。

**全区总体规划建设任务包括：**水土流失综合治理面积 2682.00hm<sup>2</sup>。

综合治理措施包括坡改梯面积 45.03hm<sup>2</sup>，营造水土保持林面积 632.56hm<sup>2</sup>，经果林面积 148.85hm<sup>2</sup>，种草面积 39.94hm<sup>2</sup>，封禁治理面积 1815.63hm<sup>2</sup> 及小型水利水保工程。

小型水利水保工程共 967 处/97.48km。包括山塘河坝整治 45 座，谷坊 478 座，蓄水池 68 口，沉沙池 268 口，排灌沟渠 97.48km 等。

## 4、近期水土保持重点项目规划情况（2016~2020 年）

**小流域水土流失综合治理工程规划：**水土流失综合治理面积 993.71hm<sup>2</sup>。

综合治理措施包括坡改梯面积 16.12hm<sup>2</sup>，营造水土保持林面积 226.69hm<sup>2</sup> 和经果林面积 53.29hm<sup>2</sup>，种草面积 14.30hm<sup>2</sup>，封禁治理面积 683.31hm<sup>2</sup> 及小型水利水保工程。

小型水利水保工程共 342 处/34.90km。包括山塘河坝整治 16 座，谷坊 171 座，蓄水池 24 口，沉沙池 96 口，排灌沟渠 34.90km 等。

## 5、近期水土保持措施投资匡算

根据近期水土流失综合治理工程规划，按照投资匡算原则，南岳区水土保持近期规划措施总投资 560.50 万元，其中工程投资 520.50 万元，其他投资 40.00 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按中央财政投资与地方配套投资比例 7：3 分



摊，省、市、县（市、区）水土保持建设项目由各级财政按比例分摊，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。

近期工程投资中，争取国家投资 388.65 万元，地方财政配套资金 171.85 万元。

## **6、近期水土保持规划实施效果**

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，再根据近期规划建设内容和措施量，经估算，各项措施全部实施完毕并正常发挥效益后，可新增年保土能力 2.67 万 t，新增蓄水效益 114.37 万 m<sup>3</sup>。

随着规划的实施，预计营造水土保持林 226.69hm<sup>2</sup>，种草 14.30hm<sup>2</sup>，种植经果林 53.29hm<sup>2</sup>，实施封禁治理 683.31hm<sup>2</sup>，森林覆盖率有所提高。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。减少泥沙下泄，减轻面源污染。规划近期建设坡改梯工程 16.12hm<sup>2</sup>，拦砂坝、谷坊等 342 座（处），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 年年新增保土能力 2.67 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。

## 2 基本情况

### 2.1 自然条件

#### 2.1.1 地理位置

南岳区位于湖南省中部偏东、衡阳市北部，地处东经 112°33'44"~112°46'34"，北纬 27°11'29"~27°20'5"之间。西面与衡阳县毗邻，东、南、北面皆与衡山县接壤。南岳区交通便利，107 国道及武广高速铁路自西南向东北从区内穿过，京广铁路、京珠高速傍南岳区东部而过。南岳区北距省会长沙市 146.0km；南距衡阳市 51.0km，东离衡山火车站 15.0km 及武广高速铁路衡山西站 3.0km，西至邵阳市 170.0km。南岳区位于衡阳、湘潭、株洲经济三角区的结合部，既是湖南离广州、香港、澳门较近的风景旅游区，又是湖南向沿海地区和港澳市场开放的重要“窗口”，区位优势十分明显。

南岳区是国家 5A 级旅游风景名胜区，位于湘江中游西部。区境东西长 15.5km，南北宽 10.50km。全区总土地总面积 179.28km<sup>2</sup>，约占全省总面积的 0.085%，占衡阳市总面积的 1.172%。

南岳区现设一乡一镇一街道，即寿岳乡、南岳镇和祝融街道，辖 18 个行政村和 7 个社区。其中寿岳乡辖龙凤、岳林、龙池、船山、红旗 5 个建制村；南岳镇辖延寿村、水濂村、红星村、荆田村、双田村、新村村、烧田村、谭家桥村、光明村、黄竹村、枫木桥村、紫峰村、樟树桥村 13 个行政村和金月社区、岳东社区、万福社区 3 个社区；祝融街道辖祝圣社区、岳庙社区、迎宾社区和衡岳社区 4 个社区。

#### 2.1.2 地形地貌

南岳区地处衡山山脉中心，地形复杂，以山地、丘陵为主，兼有岗地。南岳区中部是衡山山脉主峰，衡山山脉将南岳区分为前山（山之东偏南侧）和后山（山之西侧）两部分，前山为南岳镇、祝融街道，后山是寿岳林乡。由中部向东南与西北两翼逐渐放缓变平，形成中部高，四周低的“帽形”地形。南岳衡山是我国著名的五岳之一，有大小山峰 72 座。海拔 400m 以上山区，森林密茂，为燕山期花岗岩断块山体构成的山地地貌。山高谷深坡陡，悬崖峭壁，飞瀑流泉，奇丽壮观。海拔 150m 以下的区域，相对高度小于 60m，坡度小于 15 度，地表呈平顶丘岗和平原，田野纵横，是南岳区的主要农业区。

南岳区地处幕阜山—衡阳—都庞岭复式背斜中的浏阳——南岳衡山隆起带，山地地质构造主要是花岗岩的断裂构造，花岗岩断块组成峰林状的垒形中山地貌，群峰突起，自上而下分为四级阶梯，分别代表四个不同地质时期所残留下来的侵蚀剥夷面，表明南岳衡山有四次相对快速的上升期和四次相对静止的稳定期。山体由中生代燕山运动时期花岗岩体侵入，此后又受喜马拉雅山造山运动影响，几经抬升后形成，经过长期的风化剥蚀，逐步形成现在的中山山地地貌。山体走向为北北东-南南西走向，整个山体长 36.00km，宽 15.00km，最高峰主峰祝融峰海拔 1300.2m，南岳镇最低海拔 80m，相对高差 1220.2m。西、北部山高林密，东、南部丘陵起伏，上半部山势陡峻，沟壑纵横，下半部丘陵起伏，溪流、水库相间，坡度多为 30°~40°，有的达 60°~70°，山谷深度达 300~400m，在报信岭一带，谷深达 700~900m。南北走向的七十二峰穿境而过，有 43 座山峰座落境内，祝融峰周围超过 1000m 的山峰有翠鹫峰、会仙峰、喜阳峰、碧萝峰、芙蓉峰、金简峰、石困峰、珍宿峰、烟霞峰、天柱峰、祥光峰、观音峰等多座。

## 2.1.3 成土母质和土壤

### 1、成土母质

母质是形成土壤的物质基础，母质的成份和性质直接影响土壤的理化性状。南岳区的主要成土母质是花岗岩风化物。

花岗岩风化物这类岩石系火成岩，以长石、石英、云母三种成份为主，硬度大，但较易风化，往往向纵深发展，土壤土层深厚，沙性较重，冲透性好，酸性反应，由于岩层地貌切割很深，裂隙水的影响，垄窄、冲深地势较低的稻田，潜育化比较严重，钾素含量虽比其他土类较丰富，但流蚀严重，养分缺乏，山地由于植被破坏，表层剥触，高温、干旱、强酸、矿毒的影响，树木、柴草难以长好，许多山地变成荒山秃岭，同时地势较高，全区的大小溪流，发源于花岗岩山区，因此，培育保护好这一地区的柴草、树木、保持水土，疏通溪圳，根除水害是把目前农田生态系统和森林生态系统中出现的恶性循环转变为良性循环的根本大计。

### 2、土壤类型

1) 分布：地形、母质、气候、植被和耕作对土壤的形成和分布有很大的影响，在五大因素的相互作用下，使土壤的形成级分布有其特足规律。

全区土壤垂直分布规律是：海拔 1100~1299m。山地早旬土，成土母质花岗石，全层彩色，腐殖质层厚，有黄橙色的心土层，表土层沙壤土，心土底层多粗沙。

海拔 650~800m，分布黄壤土类，成土母质花岗岩和板岩，腐殖质层厚、薄随植被好坏而异，有较厚的浅黄色心土层，植被破坏有轻质淋容现象，稻田土壤以麻沙田为主，种一季稻。

海拔 450~650m。分布红黄壤亚类成土母质花岗岩和板岩，土层较厚，有红黄色心土层，腐殖质层薄，是红壤土向黄壤土过渡的中间类型。稻田土层薄而多沙，种一季稻。

海拔 100~450m，分布红壤土类，成土母质花岗岩、板岩和砂页岩旱地多分布黄泥土，黄沙泥土和麻沙土，稻田有泥田、沙泥田等好田，也有受地下水影响形成的潜育化水稻土。

海拔 406~100m，山地是红壤和紫色土，旱土多分布红土、紫泥土的及河沙土。稻田有泥田、沙泥田和夹泥田，有受地下水严重影响的潜育化水稻土，也有河岸边易旱、易涝的沙田，成土母质以四季红土、紫色砂页岩、河流冲击物为主。

2) 土壤类型：土壤类型主要有水稻土、红壤、红黄壤、山地黄壤、山地黄棕壤和山地草甸土。其中水稻土、麻沙土、红壤主要分布在南岳山下丘岗平地，土层深厚，宜种植农作物。山地黄壤、山地黄棕壤及山地草甸土主要分布在南岳山上，土层薄，以林地为主。土壤分布受中山地形、生物、气候影响。呈垂直分布状态。南岳土壤带谱包括红壤、山地黄壤、山地黄棕壤三主类及其六个亚类。海拔 750m 以上为山地红壤，海拔 750~850m 为山地红壤与山地黄壤交错地带，海拔 850~1150m 为山地黄棕壤，海拔 1150m 以上为亚高山草甸土。

土壤 PH 值在 4.2-5.1 之间，呈酸性反应，土层厚度一般为 40~80cm，腐殖质厚度一般为 10~20cm。土壤有机质含量少，钾素含量高，土质疏松、沙性重、保水保肥能力差。

## 2.1.4 河流水系及水资源情况

南岳区位于湘江中游西侧，南岳衡山水系为湘江水系的组成部分。地形、地质构造特征和气候为南岳水系的发育提供了十分有利的条件。地表水径流量大，致使冲沟发育，河溪众多。整个山体孕育着 14 条长度大于 2.00km 的溪河，流入湘江的水流量每年共计 19130 万 m<sup>3</sup>。

南岳区水系划分为三大水系：前山为湘江干流，现寿岳乡（原拜殿乡）的观音村为湘江一级支流——蒸水，其他村为湘江一级支流——涓水。境内有华严湖，大禾田、白龙潭、水帘洞、九仙观、银星、丰收、运牛塘、兴隆等 9 座小二型水库，正常

库容量为 488 万  $\text{m}^3$ ，山塘 1700 口，蓄水量为 210 万  $\text{m}^3$ ，河坝 85 座，年引水 105 万  $\text{m}^3$ ，电灌站 77 座，年提水量为 105 万  $\text{m}^3$ 。

南岳区无入境河流，因而也没有入境客水及入境水量。南岳属山丘区，山丘区地下水资源量亦即河川基流量，已包含在河川径流量之中，即南岳的水资源总量，亦即河川径流量。南岳区多年平均径流量 19130 万  $\text{m}^3$ ；频率 50% 为 24760 万  $\text{m}^3$ ；频率 75% 为 15150 万  $\text{m}^3$ ；频率 95% 为 12840 万  $\text{m}^3$ 。

南岳区境内有河流 14 条，流域面积 100~50 $\text{km}^2$  的有 5 条，50~30 $\text{km}^2$  的有 1 条，30~10 $\text{km}^2$  的有 6 条，10~3 $\text{km}^2$  的有 3 条。后山主要水系是南河，前山主要水系是龙荫港、乌石铺。由于南岳独特的地形条件，这些河流形成以衡山山脉为分水岭的辐射状水系，均发源于衡山山脉，汇入湘江。境内河流短，坡降陡。最长的河流是龙荫港 17.50 $\text{km}$ ，流域面积 97.00 $\text{km}^2$ ；最短的河流是后山寿岳乡的观音溪，河长 2.4 $\text{km}$ ，流域面积 3.77 $\text{km}^2$ 。河流大多沿程比降大，跌水瀑布多，两岸植被良好，常年流水不断，蕴藏着较丰富的水力资源。

南河属涓水的一级支流，发源于南岳后山，流经南岳区、衡山县。南河总流域面积 180.0 $\text{km}^2$ （南岳区境内流域面积 17.28 $\text{km}^2$ ），干流全长 33.09 $\text{km}$ ，干流平均坡降为 75.3‰。南河的水能资源蕴藏量丰富，现已梯级开发电站较多，开发率较高。

龙荫港属湘江的一级支流，发源于南岳前山，流经南岳区、衡山县。龙荫港总流域面积 192.0 $\text{km}^2$ （南岳区境内流域面积 25.44 $\text{km}^2$ ），干流全长 32.73 $\text{km}$ ，干流平均坡降为 69.0‰。

乌石铺属湘江的一级支流，发源于南岳前山，流经南岳区、衡山县。乌石铺总流域面积 109.0 $\text{km}^2$ （南岳区境内流域面积 10.55 $\text{km}^2$ ），干流全长 23.14 $\text{km}$ ，干流平均坡降为 62.5‰。

表 2.1-1 南岳区河流基本情况统计表

序号	河流名称	级别	河流长度 (Km)		比降 (‰)	境内控制流域面积 (Km <sup>2</sup> )	发源地名称	流经乡、村、地名
			总长	境内长				
1	龙阴港	一	32.73	17.52	69	25.44	南岳南天门	南岳镇万福、红星村
2	金月港	二	12.9	12.0	52	32.25	南岳华盖峰	南岳镇兴隆、金月、双田村
3	新村港	三	8.8	8.8	52	17.8	南岳燕子石	南岳镇光明、新村村
4	乌石铺	一	23.14	7.61	62.5	12.98	南岳紫盖峰	南岳镇紫峰、樟树桥村
5	石子江	二	17.6	8.6	58.5	20.2	南岳紫盖峰	南岳镇泗塘、水濂、枫木桥村
6	荆陂河	一	29.6	3.0	180.2	8.67	南岳紫盖峰	寿岳乡水口村
7	南河	二	33.09	7.53	75.3	17.28	南岳雷钵峰	寿岳乡拜殿、龙潭村
8	杏溪港	三	12.5	2.7	174	5.06	南岳西岭	寿岳乡岳林村
9	罗渡港	三	10.8	5.0	118	8.93	南岳藏经殿	寿岳乡莲塘村
10	国光河	二	22.4	4.0	113	9.32	南岳广济寺	寿岳乡龙凤村
11	大港子	三	12	5.5	120	12.73		寿岳乡红旗村
12	小港子	三	6.9	5.0	140	4.39		寿岳乡石山村
13	观音溪	四	2.4	2.4	75.3	3.77		寿岳乡观音村
14	石牌溪	四	8.1	2.8	151	5.61		寿岳乡杉湾村

## 2.1.5 气象

南岳气候属大陆性中亚热带季风湿润气候，具有明显的中亚热带季风山地湿润气候特征。在纬度位置、大气环流及中山地形等因素的相互作用下，形成了独特的气候。山脚（海拔 100m）年平均气温 17.7℃，极端最高气温 40.8℃，极端最低气温-16.8℃，多年平均降水量 1729.2mm，相对湿度 80%，无霜期 259 天，冰冻期 9 天左右，雾日 26 天；山顶（海拔 1265.9m）年平均气温 11.2℃，极端最高气温 32.4℃，极端最低气温-16.8℃，年平均降水量 2153.4mm，相对湿度 90%，无霜期 200 天，冰冻期 40 天，雾日 244 天；海拔从 80m 到 1300.2m，山体每升高 100m，气温在 7 月份降低 0.65℃，1 月份降低 0.45℃，年平均降低 0.55℃；年日照 1628.6 小时，日照率为 37%，太阳辐射总量为 104.56kJ/cm<sup>2</sup>。

南岳四季变化明显，冬长夏短，冬冷夏凉，降雪早，积雪多，冰冻期长，云雾多，湿度大，天气多变，常有“山下阳光明媚、山腰云雾缭绕、山顶阴雨绵绵”的“三重天”奇观现象形成，还有佛光、雨淞、雾淞、冰挂等特殊气象奇观。

在长江流域有“四大雾山”的称誉。其主要气候特征为：气候温和，山顶山下温差大，有明显的气候垂直分异现象；受季风影响，雷暴出现频繁，雷暴日数 49 天，最长达 73 天；大风日数 101 天，最长达 152 天；湿度大，云雾多，天气多变；降水集中，雨季常有山洪爆发；积雪多，冰冻期长，年雨淞日数 64 天，年雾淞日数 65 天。

南岳山上天气变化多端，特别在春天，一天之中时而云雾满山，时而细雨蒙蒙，时而阳光灿烂，时常形成山下骄阳，山腰云雾满天，山顶风雨密布的所谓“三重天”奇观。在独特地势的影响下，南岳还有些特殊的天气现象发生，如佛光、雨淞、树挂、蛙会及满山的银装素裹，冰雪风光，美不胜收，让人流连忘返。

表 2.1-1

衡阳市南岳区气象特征表

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> )	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					
南岳区	南岳	-16.8	40.8	17.7	2947.0	1453.5	1729.2	5126.56	1628.6	259	104.56	5.5



## 2.1.6 植被、矿藏

南岳区属阔叶林生物气候带，区内植被资源丰富多样，有高等植物 1500 余种，有经济价值的植物 40 余种，各种中草药 400 余种，果用植物 70 余种。由于人类活动的影响，森林资源的原始面貌已发生了很大变化，现主要为松、杉、南竹和阔叶乔木的混交林。

南岳区陆生自然植被以樟科、壳斗科、山茶科、山矾科、冬青科和禾本科刚竹属的植物为主；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：杜英、木樨、罗汉松、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、桧木、假死柴、白茅、冬茅、蕨、五节芒、莎草、狗牙根、蓼、一年蓬等。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。

区内生态环境优良，森林资源丰富，有广济寺、方广寺、藏经殿、龙池、上封寺、水口山和常在庵等原始次生林 7 处，总面积 173.00hm<sup>2</sup>，占全区总土地面积的 0.95%，占全区林地面积的 1.14%；全区森林覆盖率达 76.2%，中心景区森林覆盖率达 91.0%。有松、楠竹等自然植物 1200 多种，金钱松、摇钱树、银杏等珍贵树种 150 多种。

南岳衡山尚存古树名木 46 科 83 属 124 种 4816 株，其中 100 年以上的名木有 44 株，100~299 年的古树有 4595 株，300 年~499 年的古树有 153 株，500 年以上的古树有 24 株。按保护等级划分，一级保护古树 24 株，二级古树 153 株，三级古树 4595 株。在古树名木中有国家一级保护植物银杏、南方红豆杉、钟萼木三种；二级保护植物有香樟、绒毛皂荚、金钱松篦子三尖杉、香果树、红椿、闽楠、喜树、大叶榉共 9 种。

南岳区矿种稀少，仅发现铀、砂锡、绿柱石、硅石、钾长石、钠长石、高岭土和花岗岩等 8 个矿种，占衡阳市已发现的 66 个矿种的 12%。除花岗岩外，均系矿（化）点，工业应用价值不大，属矿产资源匮乏区。

## 2.2 社会经济条件及土地利用现状

### 2.2.1 社会经济条件

南岳区包括 1 乡（寿岳乡）1 镇（南岳镇）1 街道（祝融街道），辖 18 个行政村 7 个社区。2015 年末全区总人口 6.27 万人，其中农业人口 1.95 万人，城镇常住人员 4.32 万人。

2015 年，全区国民生产总值 32.10 亿元，其中第一产业 3.34 亿元，第二产业 3.17 亿元，第三产业 25.59 亿元。全区人均生产总值 51196.17 元，年均增长 10.9%。全区粮食播种面积 1954.38hm<sup>2</sup>，粮食作物总产量 14952.8t，农业人均年纯收入 14256 元。

### 2.2.2 土地利用现状

根据全国第二次土地利用调查主要数据成果，南岳区国土总面积 17927.78hm<sup>2</sup>。其中耕地面积 1967.00hm<sup>2</sup>，占全区国土总面积的 11.0%；园地面积 274.59hm<sup>2</sup>，占总面积的 1.5%；林地面积 13298.10hm<sup>2</sup>，占总面积的 74.2%；草地面积 51.69hm<sup>2</sup>，占总面积的 0.3%；城镇村及工矿用地面积 1263.77hm<sup>2</sup>，占总面积的 7.0%；交通运输用地面积 271.61hm<sup>2</sup>，占总面积的 1.5%；水域及水利设施用地面积 304.20hm<sup>2</sup>，占总面积的 1.7%；其它用地面积 496.82hm<sup>2</sup>，占总面积的 2.8%。

南岳区地形复杂，山地丘陵面积较大，多山高山的复杂地形造成了域内各类土地广泛分布，除林地外的各地类分布较为散乱。尤其是耕地，除在部分平原和丘陵地区相对连片分布外，多呈零星布局，地块破碎，不成规模。同时，坡耕地在全区的山丘区各地广泛分布，也是江河泥沙的主要策源地之一。

全区有 5 度以上坡耕地面积 983.61hm<sup>2</sup>，占耕地总面积的 50.0%。其中 5~15 度坡耕地面积 564.92hm<sup>2</sup>，占耕地总面积的 28.7%；15~25 度坡耕地面积 366.31hm<sup>2</sup>，占耕地总面积的 18.6%；25~35 度坡耕地面积 52.38hm<sup>2</sup>，占耕地总面积的 2.7%。

全区林地总面积 13298.10hm<sup>2</sup>，占全区国土总面积 17927.78hm<sup>2</sup> 的 74.2%。其中国有林林地 5960.8hm<sup>2</sup>，占林地总面积的 44.8%；集体林地 8095.7hm<sup>2</sup>，占林地总面积的 55.2%。

有生态公益林地 13218.9hm<sup>2</sup>，占林地面积的 99.4%；商品林地 79.20hm<sup>2</sup>，占林地面积的 0.6%。

在林业用地中，有林地面积 9569.0hm<sup>2</sup>，疏林地面积 350.9hm<sup>2</sup>，灌木林地面积 3329.5hm<sup>2</sup>，未成林造林地面积 35.9hm<sup>2</sup>，苗圃地面积 7.5hm<sup>2</sup>，无立木林地面积 2.3hm<sup>2</sup>，宜林荒地面积 3.0hm<sup>2</sup>，分别占林地面积的 71.96%、2.64%、25.04%、0.27%、0.03%、0.02%和 0.02%。

有林地中，其中乔木林地面积 6950.50hm<sup>2</sup>，占有林地面积的 72.64%；竹林地面积 2618.5hm<sup>2</sup>，占有林地面积的 27.36%。

南岳区第二次国土调查土地利用状况见表 2.2-2。

全区耕地按坡度划分情况见表 2.2-3。

表 2.2-1

南岳区社会经济情况表（2015 年）

乡镇名称	土地 总面积 (km <sup>2</sup> )	人口			生产总值				地方财 政收入 (亿 元)	地方财 政支出 (亿 元)	人均生 产总值 (元)	城镇居 民人均 可支配 收入 (元)	耕地 面积 (hm <sup>2</sup> )	农业人 均基本 农田 (hm <sup>2</sup> )	粮食 作物 (t)	农业人 均产粮 (kg)	农业人 均纯 收入 (元/人)
		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)									
南岳镇	99.54	3.28	1.99	1.29	14.36	1.54	2.10	10.73	3.22	4.39	43814.70	26142	1025.33	0.08	7844.7	609.06	15768
寿岳乡	73.04	0.87	0.21	0.66	3.70	0.16	1.07	2.46	0.86	1.17	42394.32	23435	941.67	0.14	7108.1	1076.98	12568
祝融街道	6.70	2.12	2.12	0.00	14.04	1.64		12.40	2.08	2.84	66229.98	35467					
合计	179.28	6.27	4.32	1.95	32.10	3.34	3.17	25.59	6.16	8.40	51196.17	30795	1967.00	0.10	14952.8	767.60	14256

表 2.2-2

南岳区第二次土地利用调查成果表

单位：hm<sup>2</sup>

乡镇名	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
南岳镇	1025.33	58.08	7388.91	45.91	700.08	126.03	250.64	346.48	9941.46
寿岳乡	941.67	99.26	5909.19	5.78	137.57	51.40	53.56	117.89	7316.32
祝融街道		117.25			426.12	94.18		32.45	670.00
合计	1967.00	274.59	13298.10	51.69	1263.77	271.61	304.20	496.82	17927.78
占比例 (%)	11.0	1.5	74.2	0.3	7.0	1.5	1.7	2.8	100.0

表 2.2-3

南岳区耕地坡度组成情况表

单位：hm<sup>2</sup>

乡镇名称	耕地坡度组成结构												
	耕地 总面积	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	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例
南岳镇	1025.33	539.73	52.6	310.06	30.2	157.70	15.4	17.84	1.7	0.00	0.0	485.60	47.4
寿岳乡	941.67	443.66	47.1	254.86	27.1	208.62	22.2	34.54	3.7	0.00	0.0	498.01	52.9
祝融街道	0.0												
合计	1967.00	983.39	50.0	564.92	28.7	366.31	18.6	52.38	2.7	0.00	0.0	983.61	50.0

## 2.3 水土流失现状

### 2.3.1 水土流失类型

按全国水土流失类型区划分，南岳区属于以水力侵蚀为主要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，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，该遥感调查数据正式公布。

根据公布的湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查数据，全区现有轻度以上土壤侵蚀面积 3172.44hm<sup>2</sup>，占全区土地总面积的 17.7%。其中，轻度侵蚀面积 1739.17hm<sup>2</sup>，占水土流失面积的 54.8%；中度侵蚀面积 112.57hm<sup>2</sup>，占流失面积的 36.6%；强烈侵蚀面积 30.69hm<sup>2</sup>，占流失面积的 1.0%；极强侵蚀面积 94.86hm<sup>2</sup>，占流失面积的 3.0%；剧烈侵蚀面积 145.15hm<sup>2</sup>；占流失面积的 4.6%。

南岳区土壤侵蚀面积情况见表 2.3-1。

表 2.3-1

湖南省第三次土壤侵蚀遥感普查南岳区土壤侵蚀面积情况表

单位: hm<sup>2</sup>、%

乡镇名称	土地总面积	无明显流失	水土流失面积											
			合计		轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
			面积	占土地总面积比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例
南岳镇	9954.08	8049.53	1904.55	19.1	982.04	51.6	720.49	37.8	23.20	1.2	61.86	3.2	116.96	6.1
寿岳乡	7303.70	6084.41	1219.29	16.7	708.53	58.1	442.08	36.3	7.49	0.6	33.00	2.7	28.19	2.3
祝融街道	670.00	621.40	48.60	7.3	48.60	100.0								
合计	17927.78	14755.34	3172.44	17.7	1739.17	54.8	1162.57	36.6	30.69	1.0	94.86	3.0	145.15	4.6

### 2.3.3 土壤侵蚀特点

南岳区水土流失呈以下特点：

1、分布范围广，侵蚀形式多。

现发布的遥感数据还不包括林地中具有林下侵蚀现象和开发建设项目造成的土壤侵蚀面积，全区实际土壤侵蚀面积、侵蚀量和侵蚀范围要远大于公告的数据资料。侵蚀类型以水蚀为主，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。

2、土壤侵蚀地类以花岗岩风化的红壤土为主。花岗岩风化的红壤土，土层深厚，水土流失严重。据统计，全区多年平均土壤侵蚀总量 6.91 万 t，相当于 18.95hm<sup>2</sup> 肥沃土壤平均流失 30cm 厚，并产生大量的泥沙下泄物，危及下游山塘、水库、农田、河道及湘江、洞庭湖安全。

3、根据第三次土壤侵蚀遥感监测成果，全区土壤侵蚀分布具有一定的地带性规律。南岳前山土壤侵蚀强度比后山大，由于人为活动的增加，土壤侵蚀强度有所增大；随着海拔高度的增加，土壤侵蚀强度有所减少。

### 2.3.4 土壤侵蚀量

全区年均土壤侵蚀总量 6.91 万 t。土壤侵蚀模数为 385.67t/km<sup>2</sup>.a，小于衡阳市平均土壤侵蚀模数值。南岳区对衡阳市土壤侵蚀量的贡献率为 0.98%。

### 2.3.5 水土流失变化趋势

根据湖南省第三次土壤侵蚀遥感监测成果，南岳区轻度以上土壤侵蚀面积从 1999 年的 16.32km<sup>2</sup> 增加到 31.72km<sup>2</sup>，增加了 15.40km<sup>2</sup>，占土地总面积的百分比从 1999 年的 9.1% 上升至 17.7%，呈上升趋势（详见表 2.3-2）。

从下表可以看出：轻度侵蚀面积增加 17.39km<sup>2</sup>，中度侵蚀减少 4.70km<sup>2</sup>，强度侵蚀面积增加 0.31km<sup>2</sup>，极强烈侵蚀面积增加 0.95km<sup>2</sup>，剧烈侵蚀面积增加 1.45km<sup>2</sup>。

这说明：随着我区社会经济的持续发展，由于人为活动的增加，各种生产、开发建设项目的落地，各类人类活动对生态环境的压力大有增加，全区轻度以上土壤侵蚀面积持续增加，水土流失危害有所增大，水土流失从整体上看也有所增大。

表 2.3-2

南岳区土壤侵蚀第二、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 (km <sup>2</sup> )	162.95	147.55	-15.40	
2	轻度 (km <sup>2</sup> )	0	17.39	17.39	
3	中度 (km <sup>2</sup> )	16.32	11.63	-4.70	
4	强度 (km <sup>2</sup> )	0	0.31	0.31	
5	极强度 (km <sup>2</sup> )	0	0.95	0.95	
6	剧烈 (km <sup>2</sup> )	0	1.45	1.45	
土地总面积 (km <sup>2</sup> )		179.28	179.28	0	
水土流失面积 (km <sup>2</sup> )		16.32	31.72	15.40	
占土地总面积比例 (%)		9.11	17.70	8.59	

注：1、南岳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、表格中：+——表示增加；——表示减少。

## 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。人为因素主要是人类活动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

全区山地、丘陵面积多，平原面积少，山地及丘陵约占全区总面积的 74.2%多，为土壤加速侵蚀提供了地形条件。据统计，全区坡度在 5°和 5°以上有产生土壤加速侵蚀条件的坡耕地约占全区耕地总面积的 50.0%，且坡度越大，土壤侵蚀量越大，25°以上的陡坡耕地更甚。

### 2、降水因素

受季风和地形条件的影响，境内雨量多、降雨强度大、暴雨覆盖面广。全区多年平均降水量 1729.2mm，多年平均蒸发量 1493.3mm，区内降水量集中分布在 4~8 月，占全年总降水量的 61.7%~66.5%。由于雨量集中、强度大，极易形成土壤溅蚀和径流冲刷。降雨，尤其是暴雨是水土流失的主要外营力因素。

### 3、土壤因素



南岳区国土总面积 179.28km<sup>2</sup>，74.2%以上的面积为山地和岗地，境内山地地面坡度大都在 25 度至 35 度间，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，主要分布于龙荫港、南河及溪河两岸，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、红岩、砂页岩、砂砾岩、石灰岩、高质岩、第四纪松散堆积物七类。抗暴雨冲击和侵蚀性以风化花岗岩、红岩、砂页岩、砂砾岩、石灰岩、高质岩、第四纪松散堆积物七类。抗暴雨冲击和侵蚀性以风化花岗岩、红岩、砂页岩、砂砾岩、石灰岩、高质岩、第四纪松散堆积物。花岗岩、红岩形成的土薄最弱，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**

因各种因素的综合影响，全区原生植被已遭受严重破坏。全区现有林地面积 13298.10hm<sup>2</sup>，虽然森林覆盖率达 76.2%，但由于天然植被所占比重低，在人工植被中 80%以上是疏残幼林以及针叶林纯林，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；加之部分经果林地，如油茶、油桐林等，由于常年中耕垦复，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，由于陡坡开垦、乱砍滥伐等易造成严重水土流失的行为虽已大为减少，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、小水电、土地开发利用、开发区、工业园区和市政设施建

设等开发建设过程中忽视水土保持，随意堆置废渣、劈山开石等直接加剧了水土流失，后果极为严重。

### **2.3.7 水土流失危害**

水土流失给生态环境造成了严重的危害，不仅造成土地资源的破坏和损失，还加剧下游的水旱灾害，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、土地资源破坏**

境内地貌类型以岗、丘为主，其中山丘占总面积 74.2%以上。山丘区因暴雨易产生径流冲刷，特别是毁林开垦的山坡地，表土刨松，流失严重，三至五年后，因地力下降，被迫弃荒。

#### **2、山塘、水库、渠道、水电站等水利工程淤塞**

水土流失的加剧，大量泥沙流入山塘、水库、渠道、水电站等水利设施，使水利工程容积日益缩小，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、河道淤塞，航道缩短**

因泥沙淤塞，河床抬高，航道受阻。

#### **4、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。

#### **5、山洪地质灾害易发**

因毁林开荒，植被遭到破坏，暴雨引发山体滑坡。

南岳区涝灾统计情况，详见表 2.3-3。

表 2.3-3

南岳区涝灾统计情况表

年份	受灾总面积	受灾人口（人）			受灾耕地面积	成灾耕地面积	减产粮食	经济作物损失	农业总损失	淹没房屋	倒塌房屋	损坏专项设施	固定资产损失	工业损失（万元）			经济损失总量（万元）			备注
	(km <sup>2</sup> )	合计	农业人口	非农业人口	(万亩)	(万亩)	(万 t)	(万元)	(万元)	(间)	(间)	(处)	(万元)	合计	直接损失	间接损失	合计	直接经济损失	间接经济损失	
1980	16	150	150		0.15	0.1	0.015	2	8								10	10		
1981	8	60	60		0.1	0.08	0.01	3	6								9	9		
1982	17	100	100		0.2	0.15	0.02	5	10	5	45	15	30	20	20	0	65	65		
1983	3	12	12		0.05	0.05	0.007	1.5	3								4.5	4.5		
1984	12	50	50		0.12	0.08	0.012	6	6	10	4	10	12	15	10	5	39	34	5	
1985																				
1986	5	15	15		0.058	0.05	0.1	2	5								7	7		
1987	7	10	10		0.1	0.1	0.01	5	10			2	3				18	18		
1988																				
1989	8.5	65	50	15	0.1	0.1	0.01	6	8	3	15	10	15	18	12	6	47	41	6	
1990	16	30	20	10	0.15	0.12	0.02	8	15	0	120	23	40	40	30	10	103	93	10	
1991																				
1992	10	65	50	15	0.2	0.15	0.03	10	30					20	10	10	60	50	10	
1993	7	20	20		0.05	0.05	0.1	5	5								10	10		
1994	11.3	20	20								63	15	27				27	27		
1995	33.5	4500	3000	1500	0.2	0.15	0.04	30	60	1100	180	60	210	700	500	200	1000	800	200	
1996	42	15000	9000	6000	0.35	0.03	0.07	70	110	2300	230	120	880	1640	1240	400	2700	2300	400	
1997																				

续表 2.3-3

南岳区涝灾统计情况表

年份	受灾总面积	受灾人口（人）			受灾耕地面积	成灾耕地面积	减产粮食	经济作物损失	农业总损失	淹没房屋	倒塌房屋	损坏专项设施	固定资产损失	工业损失（万元）			经济损失总量（万元）			备注
	(km <sup>2</sup> )	合计	农业人口	非农业人口	(万亩)	(万亩)	(万 t)	(万元)	(万元)	(间)	(间)	(处)	(万元)	合计	直接损失	间接损失	合计	直接经济损失	间接经济损失	
1998	18	2600	2300	300	0.5	0.45	0.07	80	120	0	280	70	125	90	60	30	415	385	30	
1999																				
2000	10	40	30	10	0.1	0.1	0.01	8	13		5	0	8				29	29		
2001																				
2002	15	50	50		0.2	0.2	0.03	12	30		140	38	52				94	94		
2003	7	20	20		0.1	0.1	0.015	8	15								23	23		
2004	5	10	10		0.05	0.05	0.06	6	5								11	11		
2005	20	200	200		0.3	0.3	0.045	10	50		2	5	8				68	68		
2006	14	80	80		0.2	0.15	0.03	8	36								44	44		
2007	8	50	50		0.2	0.1	0.02	10	20								30	30		
2008																				
2009	16	3800	800	3000	0.36	0.3	0.06	20	120	86	55	76	151	210	150	60	501	441	60	
2010	11	1700	620	1080	0.2	0.15	0.03	20	60	0	57	62	119	200	120	80	399	319	80	
2011																				
2012	10	750	750		0.14	0.14	0.018	15	36	320	16	56	104				155	155		

## 2.4 水土保持现状

### 2.4.1 机构队伍建设

建国以来，南岳区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 90 年代末，水土保持工作得到恢复，初步开展了水土流失治理工作，并取得了一定的成效。

南岳区水务移民局水土保持站成立于 2003 年 3 月，现有编制 3 个，在编人员 3 人。

南岳区水务移民局十分重视水土保持队伍的业务培训，先后派员参加各类水土保持专业技术骨干培训班和水土保持监督执法管理能力建设培训班。通过各种培训，整体提高了水土保持工作人员的业务水平、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，湖南省不断完善水土保持法律体系和水土保持监督执法体系，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》（简称“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，湖南省水利厅相应对“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。

南岳区水务移民局以湖南省第三批水土保持监督管理能力重点县建设为契机，制定了《南岳区生产建设项目水土保持方案编报审批管理办法》和《南岳区生产建设项目水土保持监督检查规定》等规范性文件。

这些配套法规的建立和完善，为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、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对本辖区内的开发建设项目组织 2 次水土保持监督检查，对违法违规的开发建设项目及时进行批评、通报以及曝光处理。由于有了较为健全的机构和战斗力较强的队伍，营造了良好的监督管理氛围，建立了水土保持监督管理多项规章制度，我区的水土保持监督工作得到了加强。

### 2.4.3 取得的成效

#### 2.4.3.1 取得的成效

新《中华人民共和国水土保持法》颁布实施后，南岳区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。

表 2.4-1 2016 年生产建设项目水土保持监督执法情况统计表

县（市、区）	生产建设项目水土保持执行情况			
	水土保持方案审批数量（个）	水土保检查次数（次）	下达执法文书（份）	水土保持设施验收数量（个）
南岳区	8	10	1	0

表 2.4-2 南岳区生产建设项目水土保持监督执法收费统计表

年份	收取水土保持补偿费（元）	备注
2011	81345.01	
2012	16321.06	
2013	35962.48	
2014	36894.00	
2015	109300.00	
2016	42100.00	

#### 2.4.3.2 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

南岳区党委、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，全区共刷写水土保持宣传标语850余条，悬挂横幅50幅，出动流动宣传车9驾（次），发送资料2510份。有力地宣传了我区的水土保持工作。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、南岳区的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结果显示，全区有 17.7%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，随着全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技普及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

### 2.5.1 自然保护区情况

南岳衡山是我国的“五岳名山”之一，1984年5月，经湖南省人民政府批准建立省级自然保护区，2007年4月6日，经国务院批准晋升为国家级自然保护区。本区以保护黄腹角雉、大鲵、穿山甲、大灵猫、獐、林麝等珍稀濒危野生动物及其栖息地和南方红豆杉、伯乐树、绒毛皂荚等珍稀濒危植物及其群落，以及我国亚热带少数地区保存较为完整的森林植被和森林生态系统为主要保护对象，属森林生态类型自然保护区。

南岳衡山国家级自然保护区座落在衡阳市南岳区，地理位置为东经112°33'35"~112°46'45"，北纬27°11'30"~27°20'00"，处于云贵高原向东部低山丘陵的过渡地带，总面积11991.60hm<sup>2</sup>，其中核心区面积3967.50hm<sup>2</sup>，缓冲区面积2390.30hm<sup>2</sup>，实验区面积5633.80hm<sup>2</sup>，是目前我国亚热带地区森林植被保存比较完好的少数地区之一，其植物区系成份复杂、多样，具有典型的华东——华中过渡色彩。

### 2.5.2 功能定位

#### 2.5.2.1 主体功能区类型

南岳是国家级重点风景名胜区和国家级自然保护区，根据国家关于功能分区的界定，南岳主体功能区属于国家明确规定的禁止开发区。

南岳风景区规划面积100.70km<sup>2</sup>，其中风景游览区面积48.50km<sup>2</sup>，具体范围是自南岳古镇向南沿107国道至何家大屋，转而向西至燕子石，沿南岳区界至雷钵岭；再向西北经银珠庵、绣花庵、妙高峰到狮子峰；转而向东沿石屋、天台峰、至潜圣峰，转向北经茅坪、老屋冲、降真峰达樟树垅；再向东经黄花林到龙凤乡，向南经长岭、紫盖峰、马家塘圪、大圆圪、枫木桥、曹家圪回到南岳镇。风景区外围保护地带范围与南岳行政区界线相同，外围保护地带面积80.80km<sup>2</sup>，南岳自然保护范围



119.916km<sup>2</sup>，划分为 1 个核心区、1 个缓冲区和 2 个实验区，其中核心区面积 39.675km<sup>2</sup>，缓冲区 23.903km<sup>2</sup>，实验区面积 56.338km<sup>2</sup>。南岳基本农田规划保有量 15.83km<sup>2</sup>，也列入禁止开发区，以上三个区域（有重复）禁止开发区面积大约 125.00km<sup>2</sup>左右，在风景区和自然保护区外围保护地带划出 39.13km<sup>2</sup>区域为限制开发区，基本农田以外的耕地为限制农业开发区，自然保护区以外的森林为生态限制开发区。城镇发展引导区域划为重点开发区，面积大约 15.00km<sup>2</sup>。

### 2.5.2.2 主体功能及发展定位

根据资源环境承载能力、现有开发密度和发展潜力，统筹考虑未来全区人口分布、经济布局、土地利用和城镇化格局，将其划分为禁止开发、限制开发和重点开发三个区。按照主体功能定位调整完善区域政策和绩效评价，规范空间开发秩序，形成合理的空间开发结构。

**(1) 禁止开发区。**主要是指有关较高的生态保护价值和安全保护作用的区域，包括生态敏感区和基本农田保护区，其中生态敏感区包括森林公园、风景名胜区，主要分布于南岳林场、南岳树木园。禁止开发区内，不得进行开发建设以及其它有损生态环境保护的任何活动，对已破坏的生态环境作好生态修复工作，对在该区已存在的工矿企业予以搬迁，鼓励有计划、有针对性地建立自然保护区如水源保护区、生态保护区和自然公园及中小学环境教育基地等。要严格保护华严湖水库、大禾田水库及兴隆水库库区。

依据相关法律法规，南岳区属于国家级自然保护区、国家级风景名胜区。

详见表 2.5-1~表 2.5-4。

表 2.5-1 衡阳市南岳区属于国家级自然保护区名录

序号	名 称	级别	所在县（市、区）	建立时间	面积（hm <sup>2</sup> ）
1	湖南省南岳衡山自然保护区	国家级	南岳区	1984	11991

表 2.5-2

南岳衡山属于国家级风景名胜区名录

序号	景区名称	管理机构名称	面积(km²)	所在县（市、区）
1	南岳衡山风景名胜区	南岳区人民政府	100.7	南岳区

表 2.5-3

国家重点文物保护单位

序号	公布批次	文物保护单位名称	所在县（市、）区	年代	类别
1	第四批	南岳忠烈祠	南岳区	1942 年	近现代重要史迹及代表性建筑
2	第六批	南岳庙	南岳区	明—清	古建筑

表 2.5-4

省级重点文物保护单位（9 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	南岳庙	清	南岳镇	1983.10.10	东西各以外墙为界，南至涛澜桥街口，北至北后门	四向各至保护范围外 50m 处。
2	祝圣寺	清	南岳镇	1983.10.10	东西北三向各以外围墙为界，南沿 20m 至照墙	
3	福严寺	清	南岳山	1983.10.10	自外墙基起，至东南各 100m 及西北各 20m，附属文物三生塔（善同塔）自塔基起至四向各 20m 处。	
4	南台寺	清	南岳山	1983.10.10	自外墙基起，东至 100m，西 10m，南 200m，北 20m	
5	藏经殿	清	南岳山	1983.10.10	自外墙基起，至东南、西北、西南向各 30m，东北向外延 60m 至古华居	
6	祝融殿	清	南岳山	1983.10.10	自外墙基起，至东 100m，南 250m，西 15m 及北 10m 处。	
7	邺侯书院	近代	衡阳市南岳区	2002.5.19	以书院外墙基为起点，至东 20m，西 30m，南 30m，北 60m	四向各至保护范围外 100m 处。
8	大善寺	清	衡阳市南岳区	2002.5.19	东至前殿台基外 40m，南至围墙外 20m，西北至围墙外 30m	四向各至保护范围外 70m 处。
9	南岳摩崖石刻	南北朝-近代	衡阳市南岳区	2002.5.19	以每方石刻为起点，四向各至 30m 处。	

**(2) 限制开发区。**主要是指那些生态环境脆弱，不具备大规模开发条件的区域。主要分布在寿岳乡，为邻近自然保护区的山体、水体，以及具有生态功能和经济功能的大片林地、园地、耕地等。限制开发区内，严格控制该区城市建设用地性质的开发，以保护自然生态环境为主，建设规模不宜过大过密，强调相对集中而整体分散的发展模式；严格控制该区的人口发展规模；邻近水系河流的地区禁止化工、纺织等污染企业的建设；在该区周围一定范围的缓冲区内，可划定一定面积的用地作为生态保护区并严加控制，以防止过度开发而造成的破坏；在自然保护前提下，开放一些果林、花卉养殖园作为风景旅游观赏区。

**(3) 重点开发区。**主要是指人口和经济开发密度已较大的南岳镇中心城区和祝融街道。在中心城区的用地指标分配与空间布局上，与“一核三区”的城市总体布局相协调，以“南延东拓”为重点；优先保障重点行业用地需求，加速以市场与旅游、休闲娱乐为主的第三产业的发展，抓好旅游产品加工为主的第二产业的发展；另外，强调土地集约与节约利用，盘活城区存量土地，控制城镇土地的无序外延扩张。重点开发包括城镇区域及其周边区域，主要分布于南岳镇和祝融街道办事处。土地利用过程中，在积极保护耕地和基本农田的前提下，适当扩大重点开发区域建设用地供给，确保城镇化进程中的用地需求；优先保障旅游、交通等重点基础设施建设项目用地，为投资环境的改善提供设施保障；充分利用风景资源优势，深化旅游结构调整，在有形资源开发（景点建设）的基础上，对无形资源进行挖掘（主要是指民俗风情、文化）；并将景点的开发与旅游经营很好地结合起来，以促进旅游商品的生产加工达到规模生产的程度。

## 2.5.3 发展方向

### 2.5.3.1 空间开发格局

根据南岳区的具体情况，按照保护和利用程度要求的不同，将南岳区域划分为资源严格保护区、资源有限利用区、服务设施建设区、古镇控制区、城镇建设引导区以及外围保护地带六个区域：

**1、资源严格保护区：**是指风景资源价值高，同时对人类活动敏感的区域或对保护生物多样性及生态环境作用十分重要的区域。这一区域又分为地貌景观保护区、生态林保护区和自然植被恢复区三小类，总面积 62.08km<sup>2</sup>。对资源严格保护区的基本要求是：严格保护景观的自然原始状态，禁止一切形式的人为干扰和破坏，除必要的

科学研究、病虫害防治及林相改造外，禁止其它的人为活动（包括游览活动和农、林业生产）。资源严格保护区内若有居民应实施搬迁。

**2、资源有限利用区：**是指风景资源价值高，但对人类活动不甚敏感或经济活动符合风景区规划要求的区域。这一区域又可分为山水观光区、山野活动区、经济林区和田园风光区四小类，总面积 36.48km<sup>2</sup>。对资源有限利用区的基本要求是：土地利用和使用强度必须严格控制在环境允许的容量以内，并符合风景区总体规划的要求。禁止一切对风景区景观及环境产生破坏和干扰的活动。

**3、服务设施建设区：**是指风景区内集中的旅游服务设施建设用地，共有 9 处，总面积 1.21km<sup>2</sup>。对服务设施建设区的基本要求是：建筑选址、形式、体量、规模必须严格按照风景区规划要求，并履行法定的报建、审核、审批程序。服务设施建设必须符合环保要求，不对风景区自然生态和文化氛围产生干扰破坏，并且突出风景区建筑特色，形成景观。

**4、古镇景观控制区：**面积 0.93km<sup>2</sup>，以保护文物建筑、传统街巷，反映真实的历史信息为主要目的。对古镇景观控制区的基本要求是：控制人口规模，恢复自然水系，增加景观绿地，改善基础设施，结合拆迁改造和新城建设，恢复南岳古镇原貌，提升旅游城镇形象。

**5、城镇建设引导区：**面积 12.00km<sup>2</sup>，对城镇建设区的基本要求是：控制城镇规模、控制环境污染，城镇建设应突出风景旅游城镇特色，所有建设必须进行环境分析和评价，建设成为具有山水特色的风景旅游型城镇。

**6、外围保护地带：**是指风景区界线以外，南岳区行政界线以内的区域，面积 80.80km<sup>2</sup>。对外围保护地带的基本要求是：在农村范围内严禁砍伐树木和开山采石，加强水土保持，农村居民点建设必须符合风景区总体规划要求，修建道路及其它一切建设活动不得破坏风景资源与地貌景观。

### 2.5.3.2 发展目标、方向及战略选择

#### 1、总体发展目标。

全面建设惠及全区人口的更高水平的小康社会、和谐社会，使经济更加发展、民主更加健全、科教更加进步、文化更加繁荣、社会更加和谐、生态更加优良、人民生活更加殷实，努力把南岳建设成为生态文明、文化深厚、服务一流、享誉天下的精品旅游区。

**(1) 经济发展目标。**到 2020 年，经济增长速度为年均 10%，实现国内生产总值 30 亿元，人均 GDP 达到 37000 元，三次产业结构调整为 4：28：68，整个经济步入良性循环。风景区游人规模至 2020 年接待国内游客 440 万人次，境外游客 30 万人次。旅游总收入达到 25 亿元。

**(2) 社会发展目标。**到 2020 年，全区人民思想道德素质、科学文化素质和卫生健康素质明显提高，九年义务教育普及率即小学和中学入学率和巩固率达到并保持在 100%，全面普及高中阶段教育，科技事业全面发展，医疗水平显著提高，新型农村合作医疗覆盖率达到 100%，城镇从业人员医疗、养老、失业三项基本保险覆盖率达到 100%，农村社会保障制度全面建立，社会保险综合参保率（包括养老、医疗、失业保险参保率）达 95%，计划生育率保持在 98%以上，人口自然增长率控制在 6‰之内。社会主义法制更加健全，社会秩序更加良好，公众安全感更加增强。

**(3) 人民生活水平目标。**城镇和农村人均可支配收入大有提高，城镇人口比重进一步提高，社会就业比较充分，生活质量和生活结构不断改善。城乡居民平均预期寿命 77 岁以上。

**(4) 可持续发展目标。**城乡生态环境不断改善，森林覆盖率达到 78%以上，城镇人均公共绿地面积达到 10.7m<sup>2</sup>。大气环境质量、水环境质量、噪声环境质量全面达标。工业用水重复使用率达到 50%以上，集中式生活饮用水水源达标率达到 100%，城镇污水集中处理率 2020 年达到 90%以上，城镇垃圾无害化处理率达到 90%以上。将南岳镇建设成为安居乐业的“绿色家园”和最佳旅游目的地。

**(5) 城市建设目标。**将南岳城市建设成为国内外知名的旅游目的地，成为经济发达、文化繁荣、科技进步、社会和谐、环境优美的现代化精品型小城市。

## **2、发展方向。**

以旅游市场营销为中心，充分发挥“福寿文化、宗教文化”品牌优势，实现三个转变：一是旅游粗放经营向旅游集约经营转化；二是由单一旅游业向旅游产业经济转变；三是南岳由旅游资源大区向旅游经济强区转变。

**(1) 南岳旅游市场的扩张。**南岳旅游市场的扩张主要采用市场渗透与集中策略。通过更强的营销手段而获得更大的市场占有率。同时提高旅游服务的差异化程度和优质化，满足游客新的需求，从而增强市场竞争力，达到市场扩张的目的；还有一种就是采用市场强力开发。将现有的南岳旅游产品和服务打入到一个新的潜在市场，即进入间接腹地，争夺客源，抢占市场。

**(2) 南岳产业边界的延展方向。**一是纵向一体化，即向旅游产业关联的上下游方向延伸，即旅游工艺品加工业、焚化品及寿文化产品等产业价值链方向扩张；二是横向扩展，向南岳周边省市地区客源市场的领域扩张。

### **2.5.3.3 城镇布局**

城镇发展要以生态创建为灵魂，以经济发展为中心，以现状基础为依托，以合理可行准则，以可持续发展为目的，以灵活弹性为特征，使南岳发展成为舒适、秀美、繁华、健康、高品位的宜居宜游的旅游小城市。

#### **1、城市空间拓展方向。**

根据影响城市空间发展的几个重要影响因素，确定规划期内南岳城市空间拓展方向为：“南延东拓”——即主要向南发展，适当东拓，远景主要向东。以天子山为生态内核，随着南岳城市的扩容，功能的完善，最终形成集中、紧凑的城市空间结构。根据影响城市的几大重要因素如旅游服务设施、工业园区、市民居住、古城保护与新城发展、城市路网、城市重大建设项目等安排，合理布局城市用地。

#### **2、布局结构。主要是“一核三区”。**

一核：即天子山生态公园，为整个城市的生态核。

三区：即古镇游览及旅游服务区、居民生活居住及公共服务区，旅游产品加工区。

古镇游览及旅游服务区：指城市中衡山路以北区域，面积 2.80km<sup>2</sup>。结合城市东拓和景区整治的契机，将山上拆迁的宾馆、酒店集中安置在古镇的东侧区域，使之与古镇“长”成一个完整的有机整体，以祝融北路和东环路为界，中间为古镇游览区，两侧为旅游服务区。其中，西侧（祝融北路以西），现已建成，结合重要游览线路和用地布局布置几处集中停车场和一处山上景区环保车辆停车场。该区是以古镇游览和旅游服务为主，以行政用地和居住为辅的重要功能区。

生活居住及公共服务区，指衡山路以南除旅游产品加工区的城市建设区域，面积 4.50km<sup>2</sup>（包括天子山生态核），该区主要以居住和城市公共设施为主要功能，居住用地包括从核心景区拆迁居民的安置用地，应合理、分散安置在城市的各居住组团内。公共设施有区级的行政中心、商业中心、文化娱乐中心、体育中心、教育基地（实验中学）、对外客运交通中心、医疗卫生中心等这些公共设施。公共设施用地集中布置在城市核心地段，有利于形成城市中心和集聚人气，居住用地则在城市发展区

范围内合理分布，黄金路以南布置一个居住组团，并在其内部配建完善的公共服务设施，以便引导远期城市人口居住向南延伸。

旅游产品加工区：主要指黄金路南侧的部分用地，这是城市重要的产业组团之一，为城市发展提供内动力的源泉之一，总用地约 2.30km<sup>2</sup>，主要发展以旅游工艺品开发、生产为主的工业和特色食品工业，严格控制重污染高耗水的工业企业，结合工业区布局仓储物流区，为旅游产品加工区服务。另外在仓储物流区、黄金路南侧布置一大型旅游产品批发中心，实现产销一体化。

#### 2.5.3.4 人口分布格局

1、南岳区村镇居民点体系规划思路为：因地制宜，从统筹南岳区城景乡协调发展的角度，以城乡互动模式为指导，全面推进城乡功能体系的发育（主要体现在产业分工、城区、景区功能互补、服务功能等方面），形成层次有序，结合紧密、核心突出的功能结构与分工体系。

2、村镇居民点空间布局协调的原则：积极促进农村人口向城镇转移，大力提升城镇功能，鼓励中心村发展，控制一般基层村及景区内村庄规模，逐步减少核心景区内村庄数量和规模。

3、村镇居民点体系协调规划：随着城乡一体化的发展需要，南岳区域内的居民点空间布局将发生明显变化，一方面，为了满足南岳衡山风景名胜区的要求，景区内的居住人口与非农产业活动将逐步压缩迁移，居民点密度进一步显著降低；另一方面，南岳区的城镇人口将进一步增加。而在农村，则由于农村人口的城镇化，农村地区的居住密度将有所下降，但是由于农业的产业发展，以集镇和中心村为代表的农村居民点作为农村产业的主要载体，其居住规模将逐步扩大，基层村的聚居规模将有所下降。因此南岳区将形成“城镇——中心村——基层村”的功能等级体系。结合地域经济发展状况，将南岳区的村镇划分为三个等级，即城镇——中心村——基层村三个等级。

一级：城镇（南岳城镇）1个。规划期末城市人口规模 8 万人左右。

二级：中心村（寿岳乡集镇型中心村，水口、红旗、石山、岳林、拜殿、红光、兴隆、荆田、樟树桥等中心村）。规划期末每个中心村人口规模 300 人左右，总人口 0.4 万人。

三级：基层村，若干个。规划期末基层村总人口规模 1.10 万人左右。

2020 年中心城市人口为 8.00 万人，中心村：300 人/个。城市人均用地指标 120m<sup>2</sup>/人，中心村为 135m<sup>2</sup>/人。

### **2.5.3.5 产业结构、布局及发展重点**

#### **1、产业结构：**

发展以旅游为龙头的第三产业；旅游产品加工为主的第二产业；旅游休闲观光为主的生态农业；分析三次产业结构比。到 2020 年，三次产业结构调整为 4：28：68。

#### **2、产业布局：**

城区发展旅游接待、购物、娱乐、居民服务业，黄金路以南发展旅游产品加工业；南岳镇金月、烧田、新村沿 107 国道发展花卉苗木产业，谭家桥、双田、荆田发展席草种植业和生猪养殖业，红星、樟树桥发展优质稻，岳东、黄竹、水濂发展休闲观光农业，后山三乡发展楠竹、有机茶、中药材等。

#### **3、发展重点：**

（1）提升旅游产业。一是加强风景资源保护。以申报列入世界自然与文化遗产名录和“全国文明风景旅游区”为目标，全面落实科学发展观，严格执行《湖南省南岳衡山风景名胜区保护条例》和《湖南省南岳衡山风景名胜区总体规划》，坚持以可持续发展的观念和方式发展旅游产业，切实加强山形地貌、自然资源、人文景观、生态植被、文物古迹的综合保护，高度重视南岳衡山驰名商标的创立和无形资产的保护，大力实施生态公益林保护工程、退耕还林工程、林分改造工程、森林病虫害防治工程和森林防火综合治理工程，着力抓好忠烈祠等景观景点和中心景区公路沿线环境整治工作，逐步拆除中心景区有碍观瞻、影响景观效果的建筑物，全面加快景区村民搬迁进程，消除景区“人工化、商业化、城市化”现象。二是创新旅游发展机制。建立健全旅游产业的发展机制、投入产出机制、管理机制、市场开发机制，发展规模化投资经营，培育旅游市场主体，扶持优秀骨干旅游企业向集团化、网络化、专业化方向发展，彻底改变旅游企业“散、小、弱、差”的状况，着力提升旅游企业的整体竞争力。积极探索“政府出资源、企业出资金、市场化运作、规范化管理”的旅游资源开发机制，按照所有权、管理权、经营权“三权分离”的办法，全面深化与北大青鸟集团的合作，引进一批战略投资者参与旅游资源的综合开发，着力推动旅游市场投资主体多元化，切实提高旅游资源利用效益和旅游产业的市场化程度，努力实现旅游产业化发展、企业化管理、多元化融资、市场化经营。三是加大旅游营销力度。按照“全方



位、多层次、宽领域、大密度”的要求，坚持“大旅游、大区域、大市场、大产业”的思维理念，充分发挥“大报、大刊、大台、大网”的宣传促销作用，切实加强与国内重要经济区域、主要旅游合作体、重点旅游区、重要客源地、大型旅游集团公司的旅游合作，积极融入泛珠三角旅游协作区、长三角旅游协作区和中部旅游协作区，大力推进不同层次、多种形式、跨地区、跨行业的区域联合，加强对重点区域、重点人群的联合促销，全方位推介和展示南岳旅游特色，从更宽领域上扩大南岳旅游的影响力，从更高层面上促进南岳旅游快速发展。要按照“媒体办节会、企业办节会、社会办节会、市场办节会”的要求，着力提高旅游节庆活动的策划水平和促销效果，进一步扩大南岳的对外影响，促使旅游品位更高、旅游品牌更响、核心竞争力更强。四是要强化旅游产品开发。要充分挖掘南岳源远流长的宗教文化、博大精深的福寿文化、炽盛浓厚的湖湘文化、誓死报国的抗战文化、独具特色的祭祀文化，加强旅游与文化的互动，推进旅游与文化的融合，找准文化与旅游的切合点和切合方式，运用声、光、电等现代科学技术，推出集观赏性、参与性、趣味性、休闲性于一体，专家叫好、市场叫卖、游客叫座的大型文艺表演活动，打造文化旅游精品，展示南岳文化魅力，丰富南岳文化旅游内涵，提升南岳旅游品位。要从完善重点旅游线路入手，加强旅游资源和旅游六要素的整合，优化产品配套，丰富精品线路内涵，实现网络延伸，扩大线路覆盖面，提高景点利用率，使南岳旅游由点到面、由线到带，形成环路，自成体系。要面向旅游客源市场，进一步调整和优化旅游产品结构，在提升观光旅游产品文化内涵的基础上，顺应旅游消费多元化、个性化、分散化、家庭化的发展趋势，大力推进旅游产品的多元化转型，着力完善休闲度假游、宗教文化体验游、祈福求寿游、体育健身游、会议商务游、科学考察游、老年休闲养生游、农家乐旅游、自驾车旅游等特色旅游产品，促使旅游产品有新内涵、入岳游客有新体验。

（2）推进新农村建设。按照“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的总体目标，结合南岳实际，把社会主义新农村建设与旅游经济发展紧密结合起来，以旅游产业的快速发展促进社会主义新农村建设，真正把广大农村建设成为经济繁荣、设施配套、功能齐全、环境优美、生态协调、文明进步的社会主义新农村。一是传统农业要向旅游农业转变。根据旅游区的特色，立足于把广大农村建设成为南岳旅游的“后勤基地”、“保障基地”，大力发展融农业生产与旅游观光于一体的旅游休闲农业、旅游生态农业、旅游商品农业，积极推进优势农产品的区域布局，进一步壮大有机茶生产基地、黑山羊养殖基地、优质稻种植基地和竹木工艺品加工基地，做大

做强云雾茶、有机茶、豆腐乳、竹木工艺品等一批畅销市场的旅游商品。按照“居住社区化、资产股份化、职业非农化”的思路，扶持“农业庄园”等土地集约程度高、规模效益好、旅游特色强的综合项目开发，真正把传统农业改造成为集生态型、观光型、参与型、效益型于一体的旅游特色农业，真正使农村经济转型成为旅游特色经济，促进农村经济发展、农民持续增收、农村社会进步。二是农民向旅游从业者转变。大力实施“农民转型”工程，按照规范化、系统化、标准化的要求，以培养新型产业农民、提高农民科技致富能力、市场竞争能力和自主发展能力为目标，以农村实用技术、职业技能、旅游服务经营培训为主要内容，着力提升广大农民的思想道德水平和生产经营管理水平，努力造就一批既有较高科学文化素质和道德素质，又有一定经营管理水平、文明守法、移风易俗的新型农民。积极引导农民围绕旅游闯市场、围绕旅游开辟致富门路，大力发展旅游服务业，加快农民非农化，把潜力巨大的旅游市场作为转移农村剩余劳动力的主阵地，促进农村剩余劳动力就地转移，促使广大农民向旅游从业者转变。三是村镇建设向精品景区转变。立足于加强风景资源保护来推进新农村建设，按照“规划科学、布局合理、功能齐全、环境优美”的总目标，坚持统一规划、统一设计、统一建设，把新农村建设纳入旅游经济发展总体规划，把村镇建设与农村旅游资源开发结合起来，进一步加大农村水、电、路、广播电视、通讯等基础设施建设力度，促使道路硬化、庭院净化、街道亮化、村庄绿化，切实提升村容村貌品位，做到一村一景，真正将南岳农村建设成为道路相通、绿树相连、美景相映、社区整洁、特色鲜明、宜居宜游的精品景区。

（3）加快发展工业。一是大力发展旅游商品加工业。建立旅游商品研发中心，研究开发有市场竞争力的旅游商品。发展焚化品加工业，依托南岳市场优势，组建焚化品生产公司，突出特色，生产环保型香炮，实行纸袋包装，开拓全国焚化品市场，发展壮大焚化品产业。开发寿文化产品，充分利用“寿岳衡山”的品牌效应，大力开发寿鼎、寿酒、寿茶、寿饼、寿米、寿面等产品。以僧道服装、旅游纪念衫、文化衫等特色产品为主，发展服装加工业。以丝花伞、印花伞、纸伞为主，发展工艺伞系列产品。以生产佛像、佛珠、神龛为主，开发宗教文化产品。发展旅游工艺品加工业，重点开发摩灯镜、珠帘、丝花、工艺包、工艺袋、紫砂陶、工艺画、雕刻制品等产品。

二是加快民营经济集聚区建设。在黄金路南侧建立为服务旅游，促进城市经济发展的生态型、技术型的以旅游商品制造、集散为主的民营经济集聚区。规划区总用地228.78公顷。其总体布局为“一核、二轴、三带、五区”的功能结构。“一核”：是指广

济南路与纬三路交汇处形成的以休闲广场、公交车站及保留山体所围含成的民营经济集聚区核心。“二轴”：以纬三路为轴线的东西向空间发展轴和沿广济南路为轴线的南北向入口及景观序列轴。“三带”：指基地南、北两条贯穿区域西部的水系和两条水系在基地中部汇合后形成的水系，结合两旁绿地，适当整理、局部拓宽水面，形成以水为主的生态型景观带，沿水两侧生态廊道控制在 10~15m。“五区”：即基地东北侧以生活居住、村民安置、商业服务为主的居住生活区；基地中部工业区，一类工业用地主要布置在基地中部，二类工业用地布置在基地西南侧；基地东南部集中布置一处仓储、物流区；结合南岳城市西南片发展，在基地西北角规划的商业、文化娱乐用地，是民营经济集聚区与城市功能衔接共享的空间；基地东部生态保护区由保留后山体以及小游园组成。园区建设按照政府引导、市场运作的原则，突出示范、带动、聚集和辐射功能，加快园区基础设施建设，成为沿海地区产业调整和转移的承接地。到 2020 年，入园企业达 40 家以上，年实现税收 5000 万元以上。

三大力发展民营企业。以非公有制经济为主体，大力发展“专、精、特、新”的民营企业。鼓励民营企业开展多种形式的经济技术合作，建立稳定的生产、销售、技术开发体系，延伸产业链，扶持初创型、聚集型民营企业发展。建立和完善民营企业发展基金和融资担保机制，鼓励民营企业技术创新，提高产品深加工、精加工能力，增强产品竞争力。

### 2.5.3.6 发展方式

1、坚持严格保护与科学开发相统一。要坚持“严格保护、统一管理、合理开发、永续利用”的方针，以保护促开发，以开发促更好的保护，突出永续利用，努力实现当前利益与长远利益的统一；突出科学开发，努力实现合理开发与有效保护的统一，促使风景资源的可持续利用和旅游产业的可持续发展。

2、坚持量的增长与质的提高相统一。南岳旅游既需要量的扩张，更需要质的提升。未来一段，要着力推进旅游经济由粗放型向集约型转变，旅游产业由资源经营型向资本经营型转变，实现速度、结构、质量、效益的同步提高，达到旅游经济优化升级、旅游产业提质增效、旅游核心竞争力不断增强的目的。

3、坚持政府主导与市场化运作相统一。把发挥政府的宏观指导作用与坚持市场配置资源的基础性作用有机结合起来。在发展规划制定、基础设施建设、整体形象促销、导向性投入、市场监管与公共服务等方面进一步发挥政府主导作用；在资金筹措、产品开发、市场营销、重大旅游项目建设等方面更多地发挥市场引导和调控作

用。只有两者紧密结合，才能把旅游产业发展这个系统工程做得更好、更实、更富有成效。

### **2.5.3.7 基础设施布局**

按照“服务发展、适度超前”的原则，不断完善基础设施，努力打造风光靓丽、环境优美、功能齐全、宜居宜游的旅游精品城镇。城区建设的重点是加快西城区建设和祝融南路、广济路、禹王路、东环路两厢开发，着力抓好金月安置区、天子山景园、万福路、民营经济集聚区、庙东区改造等重点项目建设；旅游服务设施建设的重点是完成现有宾馆酒店的改造提升和部分在建高档接待设施建设，不断完善城景区旅游配套设施，兴建 1—2 处大型的高档旅游购物和娱乐场所；交通建设的重点是结合武广客运专线、潭衡西高速、衡岳高速等交通干线建设，规划建设好入岳连接站点和城景区停车场，建立完善城市公交网络；数字化景区建设的重点是完成规划编制，建立政府门户网站，完善电子门禁、电子监控系统，建立完善景区营运车辆 GPS 调度和监控系统；市政建设的重点是完成兴隆供水工程建设，筹建公墓区、殡仪馆、污水处理厂和无公害垃圾处理场，重点整治城区河道污染，加快定点屠宰场搬迁、背街小巷改造和沿河风光带建设，认真实施城市绿化、美化、亮化工程。

### **2.5.3.8 环境保护及生态系统格局**

1、对南岳区独特的地形地貌（包括 44 座山峰、50 余条溪流）进行全面而有效地保护，禁止任何形式的破坏性开发，维护景观完整性。对已遭到破坏的地区，尽最大可能进行修复，使其最大限度地恢复到自然原貌。

2、对辖区的文化资源（包括 29 处文物保护单位，375 处石碑石刻）进行全面而有效地保护和展示，突出其文化精华，展现其历史文脉，使人们对南岳衡山文化有更深入更全面的认识和体会。

3、严格保护衡山风景名胜区现有的野生动植物资源，重点保护其特有的物种资源和古树名木（1346 株），将森林覆盖率提高到 90%以上，并对重要地段的林相进行合理改造，保护风景区生态系统的稳定性、完整性和生态进程的延续性不被破坏。

4、加快风景区内违规违章建设治理整顿，坚决拆除各项破坏性建设，保护好衡山风景名胜区良好的自然环境，最大程度地控制人为活动对风景区大气环境和水资源环境的影响，对已遭到破坏的地段，尽可能地恢复到原有状态。严格控制生产、生活废物和废水排放，提倡资源的可持续利用，并对风景区的环境质量进行及时有效的监

控，使其地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声等均达到国家一级标准。

5、根据景区结构、游览组织和游人量分布，调整风景区的交通，减少并消除机动交通对核心景区的干扰和破坏，在合理的环境容量下进行游览组织，提高游赏体验质量。

6、严格控制风景区人口规模，建立适合衡山风景名胜区特点的居民点体系。风景区内人口控制在 13000 人以内，其中山区人口控制在 5000 人以内；中心景区内无居民点；南岳镇镇区人口（常驻）控制在 4.0 万以内。

7、减少并消除不适宜的宗教活动和商业活动对风景区整体游赏环境的影响破坏，开展多种多样健康有益的游览活动，突出风景区“五岳独秀、文明奥区”的鲜明特色。

8、明确风景区及内部分区边界，建立明显的标识系统，确保资源管理在空间上的确定性及可操作性。

9、建立南岳衡山风景名胜区规划管理监察信息系统，保证管理决策的科学性、及时性和有效性。

10、协调风景区与南岳区及周边地区社会经济发展、生态环境保护的关系，确保南岳衡山风景名胜区的可持续发展。

## 3 水土保持区划

### 3.1 区划原则

南岳区区域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，为了科学合理的确定水土流失防治分区布局，在全国水土保持区划、湖南省水土保持区划和衡阳市水土保持区划的基础上，完善南岳区的区级水土保持区划。

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、村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）、社会经济发展状况特征指标（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。

涉及到南岳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。

在国家和湖南省水土保持三级分区的基础上,根据南岳区的水土流失特点、社会经济发展状况及防治需要,对南岳区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)或者村为规划单位,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

南岳区属于南方红壤区(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)。

结合南岳区现有的地貌特征、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、I 人居环境维护区**

包括祝融街道的祝圣社区、岳庙社区、迎宾社区和衡岳社区 4 个社区和南岳镇的金月社区、岳东社区、万福社区 3 个社区。

本区域土地总面积 2536.39hm<sup>2</sup>，水土流失面积 391.44hm<sup>2</sup>，侵蚀类型以水力侵蚀和人为侵蚀为主，土壤侵蚀模数 350~1750t/km<sup>2</sup>·a，开发建设项目达到 35000t/km<sup>2</sup>·a 以上。主要治理措施有整治河道、城区绿化和对开发建设项目加强水土保持监管。

### **2、II 山地轻度水土流失区：**

包括南岳镇的延寿村、水濂村、红星村、荆田村、双田村、新村村、烧田村、谭家桥村、光明村、黄竹村、枫木桥村、紫峰村、樟树桥村 13 个行政村和寿岳乡的所有村(辖龙凤、岳林、龙池、船山、红旗 5 个建制村)。

本区域土地总面积 15391.39hm<sup>2</sup>，水土流失面积 2781.00hm<sup>2</sup>。侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 1000-3000t/km<sup>2</sup>·a。主要治理措施以封禁治理、小流域综合治理、坡耕地综合治理为主，崩岗治理措施、清洁小流域治理措施为辅。

南岳区水土保持区划情况见表 3.2-1。



表 3.2-1

南岳区水土保持区划成果表

一级区		二级区		三级区		四级区		涉及的行政区	土地面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失情况	
代码	名称	代码	名称	代码	名称	代码	名称			面积	占土地面 积比（%）
										(hm <sup>2</sup> )	
V	南方 红壤区	V-4	江南山地红壤	V-4-6tr	湘中低山丘陵保土人 居环境维护区	X-I-rjhj	I 人居环境 维护区	南岳镇的 3 个社区	1866.39	342.84	18.4
								祝融街道 4 个社区	670.00	48.60	7.3
						X-II-sdls	II 山地轻度 水土流失区	南岳镇的 13 个村	8087.69	1561.71	19.3
								寿岳乡 5 个村	7303.70	1219.29	16.7

## 4 现状评价与需求分析

### 4.1 现状评价

#### 4.1.1 面临的形势

在当前新时期下，南岳区面临着一系列社会发展转型过程中的经济与社会问题，分析经济社会发展态势，对于判断今后一定时期内水土保持面临的新形势、总体任务和要求具有非常重要意义。2015 年，南岳区城镇居民人均可支配收入 30795 元，经济社会发展水平和生活质量得以大幅提高，建设美丽家乡、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，人们对水土保持生态建设有更高期盼。

南岳区经济发展迅速，区内人口密度较大，人均占有资源量低于全国平均水平。随着经济社会的快速发展，水、土地、能源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，南岳区的能源、交通、通讯、水利和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，全区工业化、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。南岳区 2015 年城镇化率达到 48.52%，达到衡阳市的平均水平。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。

#### 4.1.2 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南岳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做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，水土保持是南岳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。水土保持可以通过对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

全面落实党的十八大对生态文明建设的新要求，水土流失治理的任务依然十分艰巨。目前，南岳区的水土流失面积由 1999 年第二次遥感数据的 16.32km<sup>2</sup> 增加到 2014 年第三次遥感数据 31.72 万 km<sup>2</sup>；水土流失呈现越来越严重的趋势，水土流失面积增加，治理难度增加，后续治理难度更大；同时，经济社会发展对水土保持的需求日益增长，除传统的综合治理外，生态清洁小流域建设、面源污染控制、塘库水环境治理新任务不断涌现；同时，基础设施建设、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，水土保持任重道远。

我国已开始步入老龄化社会，南岳区常住人口老龄化也在进一步加剧。随着城镇化的推进，大量农村劳动力进入城镇，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

### 4.2.1 保障饮用水安全，要求水土保持发挥水质维护和水源涵养作用

饮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，是南岳区发展水平和发展质量的一个重要标志。近年来南岳区农村饮水解困取得了很大进展，城镇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。

南岳区城镇饮用水水源地均位于山丘区。不合理的开发利用、以及生产建设活动影响，都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。

水土保持对城镇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。

据调查评价，南岳区饮用水水库水源地水土保持工作的重点区域主要是Ⅱ前山山地中度水土流失区。饮用水水库有南岳镇的丰收水库、华严湖水库，兴隆水库和大禾田水库集水区范围。农村面源污染已成为这些水源地出现水体富营养化趋势的主要因素。

此类区域，水土保持应以保护水质为核心，减少水土流失，控制入库泥沙和面源污染；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 对良好生产生活环境的需求，要求水土保持发挥积极作用

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。南岳区的经济发展迅速，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。

经功能评价，南岳区具有人居环境维护功能的分区涉及祝融街道的 4 个社区和南岳镇的 3 个社区，土地面积共 2536.39hm<sup>2</sup>，水土流失面积 391.44hm<sup>2</sup>，占全区水土流失面积的 12.3%。见如表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持人居环境维护功能评价

分区名称	乡镇名称	国土面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失比重 (%)
前山人居环境维护区	祝融街道的 4 个社区	67.00	48.60	7.3
	南岳镇的 3 个社区	1866.39	342.84	18.4
合计		2536.39	391.44	12.3

以上区域为城镇及周边区域，人口较密集、开发强度较高、资源环境负荷过重，周边及上游山地水土流失进一步影响人居环境。为此，本区重点改善城镇生态环境质量，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，结合城市河流整治等工程

开展河道植被保护带建设；结合新农村建设和城镇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 经济和区域发展，要求水土保持在资源开发利用和生态保护方面提供重要支撑和保障**

2015年11月，湖南省委做出了“建设美丽富饶、美丽幸福新湖南”的决定，水土流失既涉及资源又涉及环境，是南岳区重大的生态与环境问题。在全区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，南岳的经济不断地快速发展，然而，经济的高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、局部地区植被数量的锐减，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。

水土保持通过坡改梯及配套水系工程建设，修建拦沙坝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**

在南岳区，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的功能上。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 推动农村和山区发展，要求合理保护和开发水土资源**

水土资源的合理保护和开发利用，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。

水土保持对于农村生产生活条件的改善，具体表现在：①水土保持有效减少水土流失，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。南岳区是一个山丘区，区内坡耕地、经果林广有分布；配套基础设施较为薄弱，耕地、经果林种植园质量总体不高。通过实施坡改梯，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改善生活条件。开展水土流失综合治理，“人+山、水、田、林、路+污”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。

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 加强政府的社会管理和公共服务能力，要求水土保持不断深化改革，全面加强行业能力建设**

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

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。

综合上述需求分析，根据南岳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，结合全区水土保持与生态建设历程和经验，本次规划坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，对未来 15 年南岳区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河港源头区和重要水源地；对全区现有适宜综合治理的水土流失重点区域进行系统全面的综合治理，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；全面提升综合监管能力。



## 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

围绕全区经济社会发展和生态文明建设大局，按照“建设美丽南岳、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、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，制定与南岳区自然条件相适应、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。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

县（区）级规划要落实全国水土保持规划对区域内提出的目标与任务要求，并指导区内其他水土保持专项规划和水土流失综合治理工作；同时，立足南岳区的实际，突出南岳区的地方特色，提出切合南岳区的规划指标和任务。

##### 3、全面规划，统筹兼顾

规划覆盖全区，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，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”工程等，都对水土保持提出了新的更高要求，南岳区的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 2030 年，基本建成与南岳区经济社会发展相适应的分区水土流失综合防治体系，把水土流失面积和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。

全区累计综合治理水土流失面积 2682.00hm<sup>2</sup>，水土流失综合治理率达到 80%以上，水土流失面积占土地总面积的比例下降到 4.0%以下，森林覆盖率有所提高。

### 5.2.2 近期目标

到 2020 年，初步建成与南岳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（到 2020 年）水土流失综合治理面积 993.71hm<sup>2</sup>，水土流失综合治理率达到 25.0%以上，水土流失面积占土地总面积的比例下降到 14.2%以下。

规划主要指标见表 5.2-1。

表 5.2-1

规划主要目标表

序号	指标		基准值	近期目标	远期目标
1	全区	治理水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	/	993.71	2682.00
2		水土流失综合治理率 (%)	/	≥25.0	≥80.0
3		水土流失占国土面积比例 (%)	17.70	≤14.2	≤3.5
4		森林覆盖率 (%)	76.19	有所提高	有所提高

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 2030 年，期限为 2016 年至 2030 年。

### 5.3 任务和规模

加强预防保护和监督检查，保护现有林草植被和治理成果，以国家级水土流失重点治理区为重点，兼顾其他区域，明确生产建设活动的限制或禁止条件，采取封育保护、自然修复和小流域综合治理等措施，保护和建设林草植被，提高林草覆盖率和水源涵养能力，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，近期水土流失综合治理面积 993.71hm<sup>2</sup>，远期累计水土流失综合治理面积 2682.00hm<sup>2</sup>，改善生态环境和人居环境，减少进入江河水库泥沙；建立健全水土保持监测体系，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。

全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

全区水土流失治理任务和综合治理规模表

单位：km<sup>2</sup>

分期		南岳区	国家级		区级重点防治区
			小计	国家级重点治理区	
现状水土流失		31.72	26.82	26.82	
总治理规模 (2016~2030 年)		26.82	26.82	26.82	
其中	2016~2020 年		9.94	9.94	9.94
	其中	2017 年	2.22	2.22	2.22
		2018 年	2.19	2.19	2.19
		2019 年	2.71	2.71	2.71
		2020 年	2.82	2.82	2.82
	2016~2030 年		26.82	26.82	26.82

## 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〈水土保持法〉办法》的规定，在划分南岳区区级水土保持区划和水土流失重点防治区的基础上，充分考虑国家级重点防治区划分及国家级、湖南省和南岳区主体功能区规划，综合分析南岳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，提出南岳区的“四库、三片”的水土流失防治总体格局。

“四库”是指南岳区的 4 个饮用水水库：南岳镇的丰收水库、华严湖水库，兴隆水库和大禾田水库集水区范围。侵蚀类型以水力侵蚀和人为侵蚀为主，土壤侵蚀模数  $750-3750t/km^2 \cdot a$ 。

“三片”是指南岳区的东北部乌石铺片红壤中度流失区、东南部金月港片红壤中度流失区和后山大港子片红壤轻度流失区。

按照“四库三片”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，以南岳区的生态建设规划和主体功能区规划为依据，按照南岳区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，加强山丘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，推动饮用水水源地和城镇周边地区生态清洁小流域建设，维护水源地水质安全。做好城镇开发建设和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”的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除在萌芽状态，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“人+山水田林路村+污”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 人居环境维护区

包括祝融街道的祝圣社区、岳庙社区、迎宾社区、衡岳社区 4 个社区和南岳镇的金月社区、岳东社区、万福社区 3 个社区。

本区域土地总面积 2536.39hm<sup>2</sup>，水土流失面积 391.44hm<sup>2</sup>。侵蚀类型以水力侵蚀和人为侵蚀为主，土壤侵蚀模数 350~1750t/km<sup>2</sup>·a，开发建设项目达到 35000t/km<sup>2</sup>·a 以上。

本区域以丘陵、岗地为主，人口密度较大，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，区内原始林面积少，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。

#### 水土保持工作重点是：

控制林地林下水土流失及低丘缓坡地开发过程中的水土流失，改造坡耕地，维护土地生产力；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整治和城镇水土流失治理。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改善林种组成，优化植被结构，保护和培育以阔叶林为主的水源涵养林，与经济林建设区相结合，保护水源、面源污染控制、绿色产业开发、人居环境改善、新农村建设等，加强油茶、茶叶等经济林地林下水土流失防治。

③加强城镇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加强城镇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 山地轻度水土流失区**

包括南岳镇的延寿、水濂、红星、荆田、双田、新村、烧田、谭家桥、光明、黄竹、枫木桥、紫峰、樟树桥等 13 个行政村和寿岳乡的所有村(辖龙凤、岳林、龙池、船山、红旗 5 个建制村)。

本区域土地总面积 15391.39hm<sup>2</sup>，水土流失面积 2781.00hm<sup>2</sup>。侵蚀类型以水力侵蚀和人为侵蚀为主，土壤侵蚀模数 200~1000t/km<sup>2</sup>·a。

本区域以山地为主，森林植被生长好，暴雨强度大，人为活动频繁，水土流失一般。

##### **水土保持工作重点是：**

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，控制林下水土流失，提高农业综合生产能力和土地生产力，加强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、生态自我修复为主，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，为城镇居民生产生活用水提供保障，推进清洁型小流域建设，控制面源污染。

②搞好山区封禁、补植、造林、种草措施和迹地更新，严禁滥伐乱砍，提高经营管理水平，保护现有天然林，控制疏残幼林及经济林下水土流失。

③加强坡耕地整治，建设坡面小型水利水保工程，做好雨水集蓄利用，完善耕作方式，维护农业生产能力；采取谷坊、排洪沟、植物等综合治理措施控制崩岗、沟蚀发展。

④做好饮用水水库水源地、风景名胜区和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，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。

⑤主要治理措施以小流域综合治理为主，以生态自我修复治理措施为辅。

## 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组成类型进行了调整，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 划分原则

南岳区区级水土流失重点防治区的划分应遵循以下原则：

- 1、集中连片原则。各水土流失重点防治区应集中连片，面积达到一定规模。
- 2、统筹考虑水土流失现状和防治需求的原则。以水土流失调查及土壤侵蚀遥感数据为基础，立足于技术经济的合理性和可行性，统筹考虑主体功能区、生态功能区、水土流失潜在危险性和严重性和水土流失防治需求。
- 3、相似性和差异性原则。应根据分区指标的区内相似性和区间差异性进行分区。
- 4、定量与定性相结合原则。依据定性因素与定量指标，以定性分析为主，定量分析为辅，综合分析划定。

### 6.2.2 基本规定

- 1、区级水土流失重点防治区只划分到区级水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。

2、区级水土流失重点防治区应以自然地貌或小流域为单元划分，并结合考虑乡（镇）及村行政区域边界。

3、水土流失重点预防区和重点治理区不能交叉重叠。

4、划入区级水土流失重点预防区和水土流失重点治理区不作最小面积的限制规定。

5、水土流失重点防治区应遵循下列规定命名：

（1）重点防治区命名由“地域特征名称+级别+防治区类型”构成。

（2）水土流失重点防治区代码标示方法。国家级用 G 标示，省级用 S 标示，市级用 D 标示，县（市、区）用 X 标示；预防区用 Y 标示，治理区用 Z 标示；市级地域名称用市区划代码的后四位和阿拉伯数字顺序标示。

6、划分成果包括水土流失重点防治区划分表和分布图。

## **6.2.3 划分指标与因素**

### **6.2.3.1 区级水土流失重点预防区指标**

1、定性指标：涉及水源涵养、水质维护、生态维护、防灾减灾等水土保持功能的水土保持林区、水源涵养林区、大中型水库蓄水线周边、自然保护区、风景名胜区、崩塌滑坡危险区、泥石流易发区、蓄滞洪区以及已列为国家和地方重点预防的区域。

2、定量指标：主要考虑土壤侵蚀强度、森林覆盖率、集中连片区面积、水土流失危险度等指标。

### **6.2.3.2 区级水土流失重点治理区指标**

1、定性指标：已列为国家及地方重点治理的区域；原生水土流失较为严重，对当地和下游造成严重水土流失危害的大江大河大湖中上游。

2、定量指标：主要考虑土壤侵蚀强度、植被覆盖度、集中连片区面积、水土流失面积比、中度以上水土流失面积比、坡耕地面积比等。

## **6.2.4 划分方法与标准**

1、南岳区区级水土流失重点防治区应按照《湖南省水土流失重点防治区划分技术导则》规定，采取定量指标与定性因素相结合的方法划定。

2、南岳区区级水土流失重点预防区的划分标准如下：



表 6.2-1

区级水土流失重点预防区划分标准表

序号	定性因素及定量指标构成	划分方法与标准
1	水土流失潜在危险性较大的区域，即对人为活动较少，现状水土流失较轻，但潜在水土流失危险程度较高，对国家或区域防洪安全、水资源安全、生态安全或者生产、生活有重大影响的生态较为脆弱敏感区域，应当划定为水土流失重点预防区。	
2	水土流失相对轻微，现状植被覆盖较好，是国家、省、市或区域重要性的生态屏障和生态功能区，存在水土流失风险，一旦破坏难以恢复和治理的区域，应当划定为水土流失重点预防区。	
3	人为扰动和破坏植被等地表覆盖物后，造成水土流失危害较大的区域，应当划定为水土流失重点预防区。	
4	湘江干流及其支流江河源头、饮用水源保护区、水源涵养林和水土保持林分布区，应当划定为水土流失重点预防区。	
5	湘江干流及流域面积 100km <sup>2</sup> 以上的一级支流两岸第一层山脊线以内的区域，应当划定为水土流失重点预防区。	
6	国家级、省级和市县级的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、城市群生态绿心地区等生态功能区及国家级蓄滞洪区，应当划定为水土流失重点预防区。	
7	25°以上的陡坡地和 25°以上的风化花岗岩、紫色砂页岩、红砂岩、泥质页岩坡地，应当划定为水土流失重点预防区。	
8	重点预防区面积	集中连片面积在 100km <sup>2</sup> 以上。
9	森林覆盖率	森林覆盖率≥45.0%（仅适用于山丘区）

说明：符合定性因素中的任意一项，并同时满足定量指标中 8~9 项的方可划入水土流失重点预防区。

3、南岳区区级水土流失重点治理区的划分标准如下：

表 6.2-2

区级水土流失重点治理区划分标准表

序号	定性因素及定量指标构成	划分方法与标准
1	水土流失严重的区域，即人为活动较为频繁，现状水土流失相对严重，水土流失是当地和下游经济社会发展的主要制约因素的区域，应当划定为水土流失重点治理区。	
2	水土流失严重，对大江大河干流和重要支流、重要湖库淤积影响较大的区域，应当划定为水土流失重点治理区。	
3	水土流失严重威胁土地资源，造成土地生产力下降，直接影响农业生产和农村生活，水土流失治理紧迫或非常紧迫的区域，应当划定为水土流失重点治理区。	
4	容易引起崩塌、滑坡、泥石流和沟蚀的区域，应当划定为水土流失重点治理区。	
5	重点治理区面积	集中连片，且面积≥50km <sup>2</sup>
6	水土流失面积比	水土流失面积占总土地面积的百分比≥20%
7	中度以上水土流失面积比	中度以上水土流失面积占水土流失总面积的百分比≥20%
8	坡耕地面积比	坡耕地面积占耕地面积的百分比≥10%

说明：符合定性因素中的任意一项，并同时满足定量指标中 5~7 项或第 8 项的方可划入水土流失重点治理区。

### 6.2.5 涉及南岳区的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》，南岳区被划入国家级重点防治区的湘资沅中游国家级水土流失重点治理区，重点治理区图斑面积 112.00km<sup>2</sup>，占全区国土总面积的 62.5%；重点治理区水土流失图斑面积 26.82km<sup>2</sup>，占全区水土流失总面积的 84.6%，占全区国土总面积 15.0%。

具体见表 6.2-3。

**表 6.2-3 国家级重点治理区图斑面积与水土流失面积统计表（南岳区）**

序号	国家级二级区名称		涉及的行政区域		国土总面积 (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> )	
							全区水土流 失面积	国家级重点 治理区图斑 内水土流失 面积
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	衡阳市	南岳区	179.28	112.00	31.72	26.82
				合计	179.28	112.00	31.72	26.82

### 6.2.6 南岳区区级水土流失重点防治区划分

#### 6.2.6.1 国家级水土流失重点预防和治理面积数据分析

从全区情况分析：全区国土总面积为 179.28km<sup>2</sup>，现有轻度以上土壤侵蚀面积 31.72km<sup>2</sup>，而涉及国家级水土流失重点治理区面积为 112.00km<sup>2</sup>，占全区国土总面积的 62.5%；重点治理区水土流失图斑面积 26.82km<sup>2</sup>，占全区水土流失总面积的 84.6%，占全区国土总面积 15.0%。

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，南岳区在国家级划定区之外的区域土地面积为 67.28km<sup>2</sup>，水土流失面积为 4.90km<sup>2</sup>。

不在国家级划定区域之内的区域有三片。情况如下：

一片是祝融街道的 4 个社区和南岳镇的延寿、红星、荆田、双田、新村、烧田、黄竹、枫木桥、紫峰、樟树桥等村的部分区域。区域土地面积 5267.64hm<sup>2</sup>，水土流失面积 246.58hm<sup>2</sup>；

一片是寿岳乡的龙凤村，区域土地面积 803.41hm<sup>2</sup>，水土流失面积 134.12hm<sup>2</sup>；

一片是寿岳乡的船山村，区域土地面积 657.33hm<sup>2</sup>，水土流失面积 109.74hm<sup>2</sup>。

详见表 6.2-4。

表 6.2-4

南岳区在国家级划定区之外的区域情况表

单位:  $\text{hm}^2$ 

区域名称	国土 总面积	区域水土 流失面积	国家级重点治理区 图斑面积		国家级或省级 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	
南岳镇	9954.08	1904.55	5357.04	1706.57	4597.04	197.98	
寿岳乡	7303.70	1219.29	5842.96	975.43	1460.74	243.86	
祝融街道	670.00	48.60	0	0	670.00	48.60	
合计	17927.78	3172.44	11200.00	2682.00	6727.78	490.44	

### 6.2.6.2 南岳区区级水土流失重点防治区划分成果

根据上述分析及划分规定指标和标准,南岳区处于国家级划分图斑之外的剩余区域不宜再划分。

## 7 预防规划

### 7.1 预防范围与对象

#### 7.1.1 预防范围

南岳区境内，陡坡及荒坡垦殖耕作、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、排弃等生产建设活动及生产建设项目，都应根据水土保持的要求，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；山区、丘陵区及其以外的容易发生水土流失的其他区域；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。

### 7.2 重点预防项目

结合南岳区主体功能区规划、以及国家级水土流失重点预防区划分，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，对重点项目所涉及的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、重点预防县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 重要饮用水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》和《南岳区水功能区划分》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。

#### 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，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，近库及村镇周边建设生态清洁小流域，控制入库泥沙及面源污染物，维护水质安全，配套可行的水土保持生态补偿制度。

根据《南岳区水功能区划》，南岳区境内具有饮用水水功能的有 4 个饮用水水库，分别是丰收水库、华严湖水库，兴隆水库和大禾田水库。

这些水库处于国家级水土流失重点治理区，因此不单独划分区域。见表 7.2-1。

表 7.2-1 南岳区重要水库水源地水土保持预防范围及规模

序号	县（市、区）名	水库名	用途
1	南岳区	华严湖水库	饮用水水源地
2		大禾田水库	饮用水水源地
3		丰收水库	饮用水水源地
4		兴隆水库	饮用水水源地

### 7.2.2 其他重要生态功能区水土保持

南岳区属于自然保护区、风景名胜区，植被覆盖良好，生物多样性高，是重要的水源涵养区及生态旅游风景区。虽然水土流失以轻度为主，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，结合水库周边植被缓冲带建设、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，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，25°以上陡坡地和供水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 25°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 25°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、25°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：局部水土流失区的林草植被建设、沟河道治理、小型水利水保工程、农村垃圾和污水处置设施建设、人工湿地及其他面源污染控制等措施。

### 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、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镇及周边区域，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；强化经济开发区等的监督管理。

## 8 治理规划

### 8.1 治理范围与对象

#### 8.1.1 治理范围

根据规划目标、任务和总体布局的要求，以及以水利部门为主，各部门协作，社会力量参与，共同治理水土流失的现实状况，规划期内对全区适宜治理的水土流失地区全面实施综合治理。

适宜治理范围：包括影响农林业生产和人类居住环境的水土流失区域，以及直接影响人类居住及生产安全的可治理的山洪和泥石流地质灾害易发的区域，但不包括裸岩等不适宜治理的区域。

综合治理区：主要包括对湘江水系干流及其重要支流、重要湖库淤积影响较大的水土流失区域；威胁土地资源，造成土地生产力下降，直接影响农业生产和农村生活，需开展保护性治理的区域；涉及革命老区、贫困人口集中地区、少数民族聚居区等特定区域。

近年来，城市水土保持的重要性被越来越多的城市所认识，也逐步引起社会的关注，各方面认识的提高，也有利地推进了城市水土保持工作的开展。因此，在考虑集中的水土流失治理的同时，也将城市水土流失治理作为一项重点工作列入本规划。

#### 8.1.2 治理对象

南岳区水土流失重点治理对象包括存在水土流失较严重的园地、经济林地、坡耕地、残次林地、荒山、侵蚀沟道、裸露土地等。

### 8.2 治理措施与配置

#### 8.2.1 措施体系

包括工程措施、林草措施和耕作措施。

（1）工程措施：包括修建梯田、雨水集蓄利用、径流排导、泥沙沉降、沟头防护等坡面工程，谷坊、拦砂坝、塘坝、护坡护岸等沟道工程，削坡减载、支挡固坡、拦挡等边坡工程。



(2) 林草措施：包括营造水土保持林、经果林、等高植物篱，发展复合农林业，开发与利用高效水土保持植物，河流两岸及湖泊和水库的周边营造植物保护带等。

(3) 农业耕作措施：包括等高耕作、免耕少耕、间作套种等。

### 8.2.2 措施配置

(1) 以小流域为单元，以园地、经济林地林下水土流失治理和坡耕地、溪沟整治为重点，坡沟兼治。

(2) 园地、经济林地治理主要措施有修建水平阶带状整地、种植植物篱拦挡和增加地面覆盖防护、雨水集蓄利用、径流排导、泥沙沉降等。

(3) 坡耕地治理主要措施有修建梯田、雨水集蓄利用、径流排导、泥沙沉降等；25°以上的退耕还林还草，种植生态经济林或水土保持林等。

(4) 崩岗治理主要措施有在崩岗区（沟）外缘开挖撇洪沟、截流排水沟、防渗沟等，沟口修筑土石谷坊、植物谷坊等，坡面采取工程措施和植物措施相结合进行防护，坡面工程措施包括削坡开级工程、斜坡固定工程、护坡工程等，植物措施包括作物种植、造林种草和实施封禁等。

(5) 轻、中度水土流失残次林地，以封育保护为主，同时采取补植林木等措施。强烈以上水土流失的残次林地，视情况采取林木补植、择优选育等措施，林木补植主要以阔叶树种为主。

### 8.2.3 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，南岳区实施水土流失重点治理项目区为一个治理类型区——**小流域水土流失重点治理区**。

小流域水土流失重点治理是以小流域为单元，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一般规定在 20km<sup>2</sup> 以上，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。

我国小流域综合治理起步于 20 世纪 80 年代初，经过 30 多年的水土流失治理实践，逐步探索出了一条以小流域为单元的水土流失综合治理经验，即以小流域为治理单元，对每条小流域进行规划设计、审查、施工、检查和验收。一条小流域的治理一般要 3~5 年时间，逐年成批地开展治理，就形成了对整个江河水土流失的治理。

根据南岳区的具体情况，把南岳区国家级水土流失重点治理区划分为龙阴港、金月港、新村港、乌石铺、石子江等 11 条重点治理小流域，流域土地总面积 174.43Km<sup>2</sup>，水土流失面积 31.25Km<sup>2</sup>。

表 8.2-1

南岳区小流域综合治理基本情况统计表

序号	小流域名称	级别	主河流长度 (Km)		比降 (‰)	控制流域面积 (Km <sup>2</sup> )	水土流失面积 (Km <sup>2</sup> )	发源地名称	流经乡、村、地名
			总长	境内长					
1	龙阴港	一	32.73	17.52	69	25.44	4.83	南岳南天门	南岳镇万福、红星村
2	金月港	二	12.9	12	52	32.25	6.13	南岳华盖峰	南岳镇兴隆、金月、双田村
3	新村港	三	8.8	8.8	52	17.80	3.38	南岳燕子石	南岳镇光明、新村村
4	乌石铺	一	23.14	7.61	62.5	12.98	2.51	南岳紫盖峰	南岳镇紫峰、樟树桥村
5	石子江	二	17.6	8.6	58.5	20.20	3.84	南岳紫盖峰	南岳镇泗塘、水濂、枫木桥村
6	荆陂河	一	29.6	3	180.2	8.67	1.47	南岳紫盖峰	寿岳乡水口村
7	南河	二	33.09	7.53	75.3	18.05	2.45	南岳雷钵峰	寿岳乡拜殿、龙潭村、观音村
8	杏溪港	三	12.5	2.7	174	10.67	1.81	南岳西岭	寿岳乡岳林村、杉湾村
9	罗渡港	三	10.8	5	118	8.93	1.52	南岳藏经殿	寿岳乡莲塘村
10	国光河	二	22.4	4	113	9.32	1.58	南岳广济寺	寿岳乡龙凤村
11	大港子	三	12	5.5	120	10.12	1.72		寿岳乡红旗村、石山村
合计						174.43	31.25		

## 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 26.82km<sup>2</sup>，全区水土流失得到基本控制，84.6%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，林草植被覆盖度有所提高。工程建成后 20 年内增加蓄水量超 321.43 万 m<sup>3</sup>，年减少土壤侵蚀量 2.67 万 t 以上。

#### (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 2682.00hm<sup>2</sup>，水土流失治理度达到 84.6%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

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，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。

## 8.2.5 建设任务和规模

### 8.2.5.1 总体建设任务和规模

工程建设期为 15 年，即 2016~2030 年。

**总体建设任务：**规划综合治理水土流失面积 2682.00hm<sup>2</sup>。

**建设规模：**坡改梯面积 45.03hm<sup>2</sup>，营造水土保持林面积 632.56hm<sup>2</sup>，经果林面积 148.85hm<sup>2</sup>，种草面积 39.94hm<sup>2</sup>，封禁治理面积 1815.63hm<sup>2</sup> 及小型水利水保工程 957 处/97.48km。

小型水利水保工程包括山塘河坝整治 45 座，谷坊 478 座，蓄水池 68 口，沉沙池 268 口，排灌沟渠 97.48km。

### 8.2.5.2 重点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，重点治理片区结合水土保持区划，以及国家级水土流失重点治理区划分成果，提出南岳区的“四库、三片”的水土流失防治总体格局。

“四库”是指南岳区的 4 个饮用水水库：南岳镇的丰收水库、华严湖水库，兴隆水库和大禾田水库集水区范围。

“三片”是指南岳区的东北部乌石铺片红壤中度流失区、东南部金月港片红壤中度流失区和后山大港子片红壤轻度流失区。

南岳区的 4 个饮用水水库位于“三片”之中。

1) 东北部乌石铺片红壤轻度流失区——包括乌石铺和石子江二条小流域，辖南岳镇的延寿村、水濂村、黄竹村、岳东社区、枫木桥村、紫峰村、樟树园村等 7 个村 1 个社区，土地面积 3318.03hm<sup>2</sup>，水土流失面积 634.85hm<sup>2</sup>；丰收水库和华严湖水库就在这一区域。

2) 东南部金月港片红壤轻度流失区——包括南岳镇的红星村、荆田村、双田村、新村村、烧田村、谭家桥村、光明村等 6 个村及金月社区、万福社区；和祝融街道的 4 个社区，土地面积 7306.05hm<sup>2</sup>，水土流失面积 1318.30hm<sup>2</sup>；兴隆水库和大禾田水库在这一区域内。

3) 山地轻度水土流失区——包括南岳区寿岳乡的船山村、红旗村、龙凤村、岳林村、龙池村，总面积 7303.70hm<sup>2</sup>，水土流失面积 1219.29hm<sup>2</sup>。

#### 2、任务和规模

主要任务以片区或小流域为单元，“以人为本，山水田林路渠村+污”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 2030 年，全区累计水土流失综合治理面积 26.82km<sup>2</sup>，近期到 2020 年治理 9.94km<sup>2</sup>。南岳区任务和综合治理规模见表 8.2-1。

表 8.2-1 南岳区水土流失治理任务和综合治理规模表

行政区名称		综合治理规模（km <sup>2</sup> ）				备注
		远期（2030 年）		其中：近期（2020 年）		
衡阳市	县（市、区）	国家级重点治理区	省级重点治理区	国家级重点治理区	省级重点治理区	
	南岳区	26.82		9.94		
	合计	26.82		9.94		

3、治理思路

区内多为山地、丘陵，坡耕地、经济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。

8.3 工程布局

1、治理水土流失面积

小流域综合治理工程规划综合治理水土流失面积 2682.00hm<sup>2</sup>。

2、建设原则

- (1) 小流域综合治理以小流域为单元，实施在水土流失较为严重的区域，项目建设突出因地制宜，集中连片；
- (2) 项目区尽量不与已实施的“长治”工程、农发水保项目等国家水土保持重点工程相重复（南岳区没有实施过水土流失重点治理项目）；
- (3) 坡改梯、水土保持林、经果林、种草等 4 项硬措施面积之和不小于综合治理面积的 30%；
- (4) 针对区域水土流失特点和危害程度确定小型水利水保工程类型，推算工程数量。

3、措施规划

综合治理措施包括坡改梯面积 45.03hm<sup>2</sup>，营造水土保持林面积 632.56hm<sup>2</sup>，经果林面积 148.85hm<sup>2</sup>，种草面积 39.94hm<sup>2</sup>，封禁治理面积 1815.63hm<sup>2</sup>及小型水利水保工程 957 处/97.48km。

小型水利水保工程包括山塘河坝整治 45 座，谷坊 478 座，蓄水池 68 口，沉沙池 268 口，排灌沟渠 97.48km。

各项治理措施规划数量如表 8.3-1 所示。

表 8.3-1

南岳区小流域综合治理项目措施规划表（2016-2030 年）

所在市 县 区	综合治 理面积 (hm <sup>2</sup> )	基本农田 (hm <sup>2</sup> )			林草措施 (hm <sup>2</sup> )								水利水保工程					
					经果林			水土保持林			人工 种草	封禁治 理	蓄拦工程				沟渠工程	
		小计	石坎 梯地	土坎 梯地	小计	经济 林	果木 林	小计	乔木林	灌木林			谷坊 (座)	塘堰 (座)	蓄水池 (口)	沉砂池 (座)	沟头防 护 (km)	截排水 沟 (km)
南岳区	2682.00	45.03		45.03	148.85	93.01	55.84	632.56	308.16	324.40	39.94	1815.63	478	45	68	268	0.00	97.48
合计	2682.00	45.03		45.03	148.85	93.01	55.84	632.56	308.16	324.40	39.94	1815.63	478	45	68	268	0.00	97.48



## 8.4 治理措施典型设计

### 8.4.1 坡改梯工程

#### 8.4.1.1 设计原则

1、在布置上选择距村庄较近，交通和水利条件较好，相对集中连片，地面坡度在  $15^\circ$  以下，且土层较深，质地好的坡耕地进行沿等高线布设台阶式地块，平整后田面坡度不超过  $5^\circ$ 。

2、田面宽窄度的确定采用大弯就势、小弯取直，最小宽度  $\geq 5\text{m}$ ，田面宜宽不宜窄，田块宜长不宜短，土方基本平衡、省工省料的经济方式。

3、山、水、田、林、路综合规划，池、沟、渠、坎相互利用，优化坡面水系和田间道路。

4、改梯的埂坎材料选择土坎梯田，改梯后的土地利用方式主要是旱粮、经济作物和高产经济果木林。

#### 8.4.1.2 断面设计

1、根据部颁 GB/t164531—1996 规范要求进行设计。

2、田埂的构型。根据坡改梯形式的选择，为考虑土埂的稳定性，故田埂设计为梯形，内外坡度设定 1: 0.5，故田埂侧坡为  $65^\circ$ ，为便于耕作，田埂面宽取 0.4m，田埂面比田面超高 0.3m。

3、田面宽度。梯田高度根据挖填均衡的原则确定，而田面宽度与现有地面坡度相关，故施工时应因坡度而宜确定田面宽度和梯地高度，根据原有工程项目施工经验和参阅《长江流域水土保持技术手册》，梯地高度取值在 1—1.5m 范围之内。

取  $h=1.2\text{m}$ ，地面坡度取  $\theta=15^\circ$ ，田坎侧坡为  $65^\circ$  为代表要素，计算其田面宽度；土方工程量作为项目区的代表工程量。

取  $B=B_m-b=H\times(\text{ctg}\theta-\text{ctg}\alpha)$  公式计算

式中：B——田面净宽（m）

$B_m$ ——田面毛宽（ $B_m=H\times\text{ctg}\theta$ ）

b——田坎占地宽（ $b=H\times\text{ctg}\alpha$ ）

H——梯坎高度（m）

$\theta$ ——地面坡度（ $^\circ$ ）

$\alpha$ ——田坎侧坡度 (°)

根据取定数值代入公式, 取  $H=1.2\text{m}$ , 田埂侧坡 $\alpha=65^\circ$ , 在 $\theta=15^\circ$ 时

田面毛宽  $B_m=1.2\times\text{ctg}15^\circ=4.48(\text{m})$

埂坎占地宽  $b=1.2\times\text{ctg}65^\circ=0.56(\text{m})$

则田面净宽  $B=4.48-0.56=3.92(\text{m})$

因田面净宽当  $h=1.2\text{m}$  时, 为  $3.92\text{m}<5\text{m}$ 。根据规范要求和便于农业耕作, 田面净宽尽量达到  $5\text{m}$ 。建议  $h$  值在允许范围内尽可能的高取, 以增加田面宽度和节省工程量, 且利于机械化施工作业。本项目区  $15$  度以上坡度的地块不考虑坡改梯。

4、埂坎占地率

根据公式

$$N=\frac{b}{B_m}\times 100\%=\frac{\text{ctg}\alpha}{\text{ctg}\theta}\times 100\% \text{ 求算}$$

在 $\theta=15^\circ$ ,  $\alpha=65^\circ$ 的情况下:

$$\text{则埂坎占地率 } N=\frac{\text{ctg}\alpha}{\text{ctg}\theta}\times 100\%=12\%$$

不同地面坡度、埂坎侧坡度的埂坎占地率见梯地断面要素计算结果表 8.4-1。

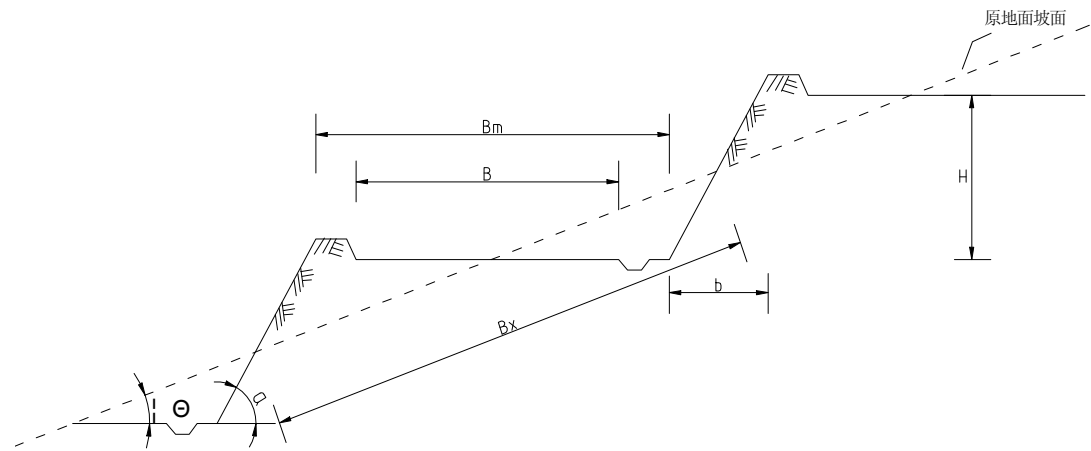


图 8.4-1 梯田断面设计要素图

表 8.4-1 梯地断面要素计算结果表

原地面坡度(°)	田坎高度(m)	埂坎侧坡(°)	田面净宽度(m)	田面毛宽度(m)	埂坎占地率(%)
5—10	1.0—1.5	65	5.2—16.45	5.6—17.15	4.1—8.2
10—15	1.0—1.5	65	3.2—7.8	3.73—8.5	8.2—12.6

8.4.1.3 配套工程

在土埂上种植适应当地立地条件的黄花菜、银合欢、茶叶等植物进行防护, 定植后需到一定年限才更新重植, 因此不需要年年截植, 定植前施足底肥就能使黄花

菜长势良好。护埂植物栽植前，开 30cm 深的定植沟，施腐熟的猪、牛粪、优质塘泥、田泥等。

根据面积、用途，结合降雨和原有水源条件在坡面的横向和纵向规划设计水系，道路工程,分层布设沿山沟、引水沟、沟中及梯田边沟背、沟出水处分段设沉沙池、水窖；纵向沟与横向沟交汇处规划布设蓄水池，蓄水池进出水田前配置沉沙池，纵向沟坡度大或转弯处修建消力池。

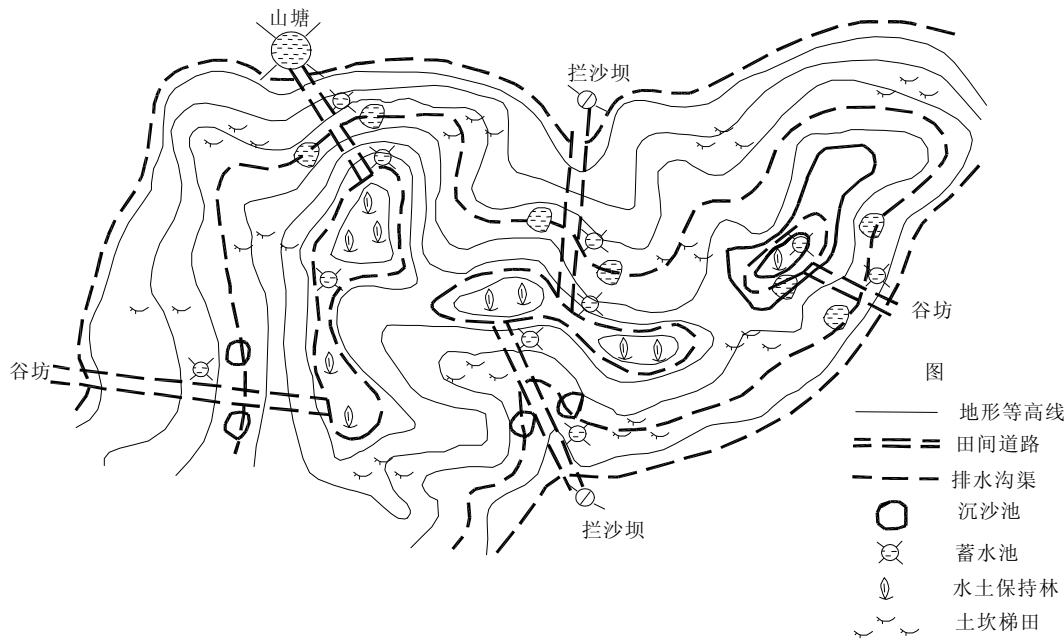


图 8.4-2 坡改梯工程坡面水系及生产道路布置示意图

## 8.4.2 水土保持林

### 8.4.2.1 树种选择

正确选择造林树种，是人工培育森林成功的关键之一。要考虑适地适树的原则，选择根系发达，根蘖萌发力强，固土能力强；生长旺盛，郁闭迅速，树冠浓密，落叶丰富，且易分解，可较快形成松软的枯枝落叶层，具有改良土壤性能，能提高土壤的保水保肥能力；有较强的适应性和抗逆性，且具有一定经济价值，能满足用材和薪材的需要。

根据南岳区的自然地理环境条件，可供选择的水土保持林树种主要有杉木、马尾松、湿地松、柏木、枫香、苦楝、泡桐、银杏、大叶相思、台湾相思、樟树、木荷、椿树、麻栋、栓皮栎、继木、胡枝子、银合欢等。

### 8.4.2.2 工程整地

水土保持林除适当考虑用材外，主要考虑迅速提高林地郁闭，造林密度较大，株距为 1.5~2m，行距为 2~2.5m。

种植点成行配置，是普遍采用的配置方式。这种方式可使林木均匀地分布于林地，充分利用林地空间，树冠和根系发育较为均匀，且便于抚育管理。

种植水保林采用“品”字形配置的方式。“品”字形配置时行距稍大于株距，相邻间连线成“品”字形。沿等高线成行种植树木，能起到良好的水土保持作用。

采用针阔树种混交，如采用湿地松+木荷或枫香混交。采用带状混交或行间混交。

小于 15°的坡地采用穴状或块状整地；15°以上的坡地采用水平阶整地方式或鱼鳞坑穴垦，薪炭林整地则原则上选用鱼鳞坑穴垦。要保证整地质量符合规格要求，整地时间应在种植前一年或半年进行。

坡度大于 15°小于 25°的地块一般采用水平阶整地，水平阶长度 3~5m，宽度 1m，水平阶之间布置拍实土横档，用于拦蓄降水，增加水分下渗，以利于植物吸收水分，促进植物生长。水平阶呈“品”字状排列，临空坡面控制在安全坡比以下，拍实整平。

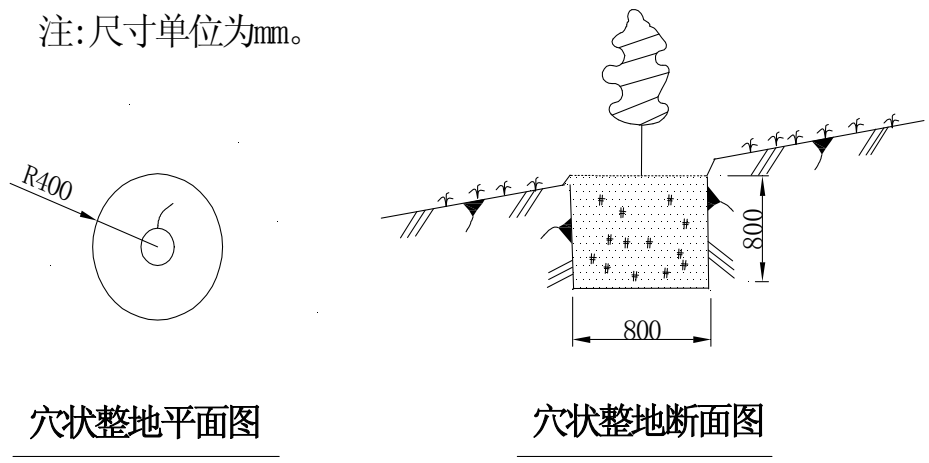
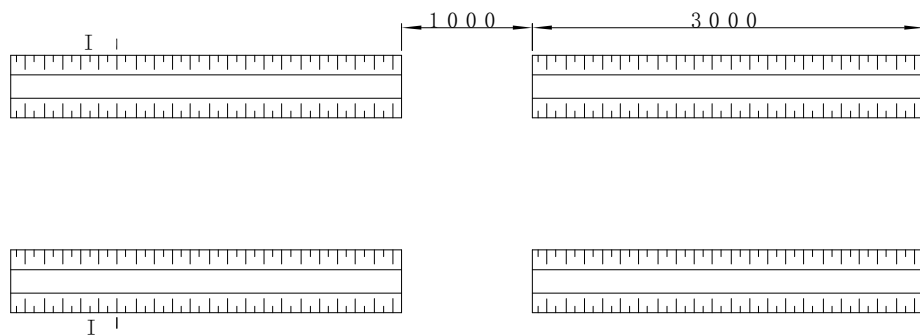
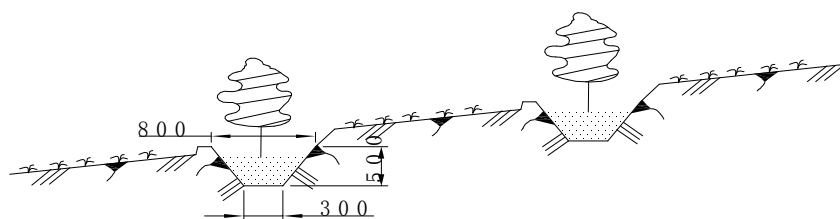


图 8.4-3 穴状整地示意图



水平阶整地平面图

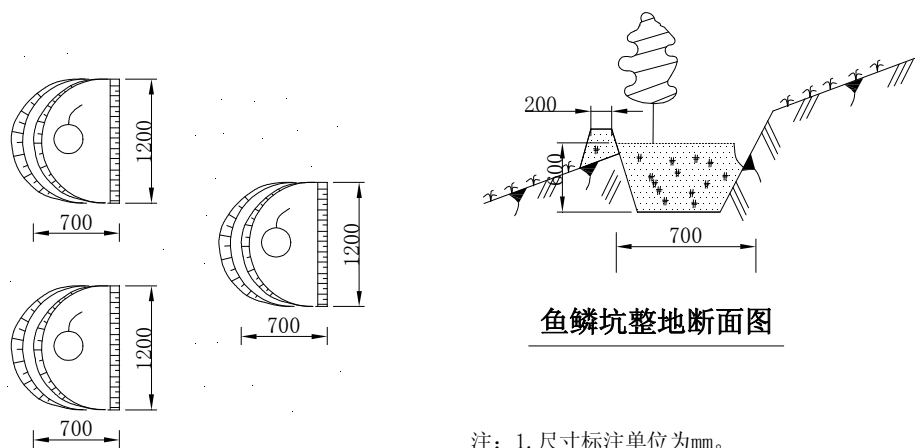


I-I 剖面图

注：1. 尺寸标注单位为 mm。  
2. 树苗应栽在沟内中部。

图 8.4-4 水平阶整地示意图

坡度大于  $25^\circ$  的地块则采用鱼鳞坑穴垦，为近似半月形坑穴，规格有大小两种：大鱼鳞坑长径 80-150cm，短径 60-100cm，适用于  $25^\circ$  以下的土层深厚的中缓坡；小鱼鳞坑长径 70cm，短径 50cm。大鱼鳞坑、小鱼鳞坑适用于  $25^\circ$  以上的土层较薄的陡坡。



鱼鳞坑整地断面图

鱼鳞坑整地平面分布图

注：1. 尺寸标注单位为 mm。  
2. 鱼鳞坑整地，坑与坑之间成品字形排列。  
3. 树苗应栽在坑内坡中下部。

图 8.4-5 鱼鳞坑整地示意图

造林整地时，应当考虑整地对地表的扰动极易造成较严重水土流失。为了防止造成新的水土流失，水土保持生态林及疏残林补植整地须在保留现有山林植被基础上采取穴状进行局部整地，在秋冬进行。

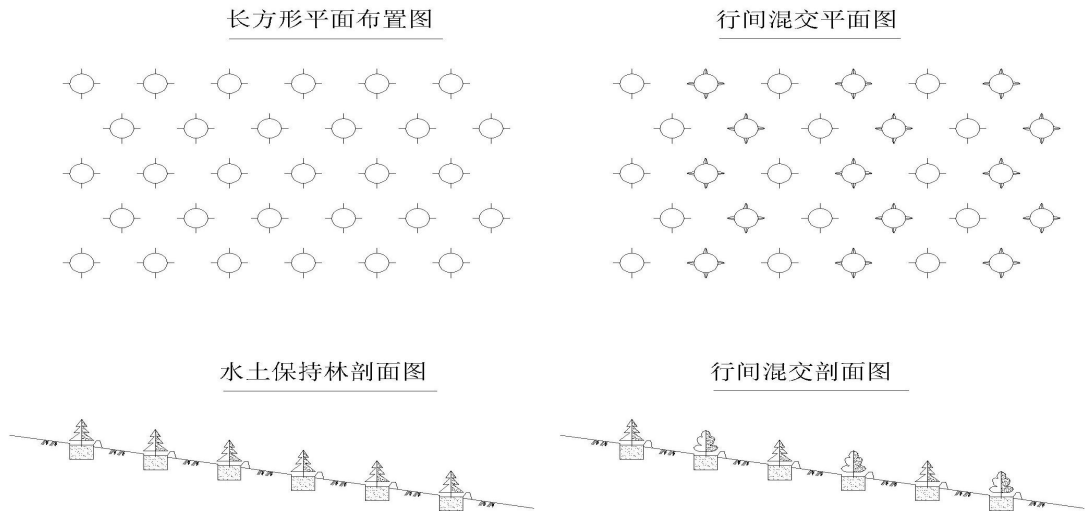


图 8.4-6 水土保持林种植混交剖面示意图

整地破土面正方形  $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，先将表土放置一旁，将坑中心土挖出，再将表土置于坑中，坑面低于地面  $0.2\text{m}$ 。

### 8.4.2.3 种植技术

水土保持林一般采用一年生壮苗；在地面干旱，杂草危害严重的地方要用较大苗木，壮苗还应有较高的树冠，苗木端直，色泽正常，针叶树种亦具有饱满顶芽。

苗木起苗后到栽植入土过程中，要保护好苗木根系，对于针叶树，护根的方法是带土栽植，沾泥浆护根，运输时用苔藓或其它保水物质包装，栽植时用小铁桶等容器提苗，并随起苗，随栽植，当天起苗，当天栽完。对于阔叶树种，起苗时如需长途运输也应注意妥善包装，到达栽植地应予假植，随栽随取。

分穴植和直壁靠边栽植两种方式。穴植的技术要求是“三填、两踩、一提苗”，即一填表土于坑底，把苗木放入穴中央，再填一些湿润熟土于根底，用脚踩实一次，将苗木稍向上轻轻提一下，使苗根舒展与土壤密接，再将生土填入踩实，最后覆些土保墒。栽植深度一般以超过原根系  $5\sim 10\text{cm}$  为准。直壁靠边栽植适用于落叶松、湿地松等根系细软的树种，手提苗木，使根系紧靠穴壁一边，填土埋实，可避免窝根。

苗木栽植安排在每年冬季和次年春季进行。

#### 8.4.2.4 抚育管理

(1) 造林后, 要及时采取措施进行抚育管理, 以调节幼林生长发育与环境条件之间的相互关系, 抚育管理主要有松土除草、灌溉施肥、林农间作封禁补植等。

(2) 每年秋后要对去秋和今春新栽和补植的幼林进行一次调查, 确定栽植成活率, 评定栽植质量, 确定补植或重新栽植的地块和面积。

(3) 按照造林技术规范规定, 除成活率在 85%以上且分布均匀者外, 都应在当年冬季和第二年春季进行补植; 而成活率低于 40%则需重新栽植。

(4) 防治病虫害。

### 8.4.3 经果林

#### 8.4.3.1 树种选择

正确选择造林树种, 是经果林成功的关键之一, 在选择经果木树种的过程时, 除考虑造林地的立地条件外, 还应坚持“经济、社会和生态效益”相结合的原则, 选择名优特新品种及适销对路, 市场畅销的品种。

根据衡阳自然地理环境条件, 可供选择的经济林树种主要毛竹、茶杆竹、厚朴、杜仲、油茶、油桐、乌桕、山苍子、棕榈、漆树、桑树等, 可供选择的果木林树种主要有布朗李、奈李、柑橘、脐橙、椪柑、杨梅、石榴、油桃、金秋梨、板栗、葡萄等。

#### 8.4.3.2 工程整地

标准较高的经果林采用反坡梯田整地。反坡梯田为连续带状, 田面向内倾斜成反坡, 田面宽 1~3m, 埂外侧为 60°, 长度不限, 每隔一定距离修筑土埂, 以防水流汇集, 深度 40cm 以上, 保留带可略窄于梯田宽度, 施工从坡下开始, 先修第一阶, 然后将第二阶表土下填, 依此类推。梯田建成后, 入冬前按种植果树的株行距(果树行沿等高线布置)开挖长宽深各 0.8m 的定植穴, 开挖的表土, 心土分开堆放, 沟内要施足底肥, 然后将土壤分层填入定植穴和壕沟。面上工程一般采用鱼鳞坑整地、大穴整地或方形整地。

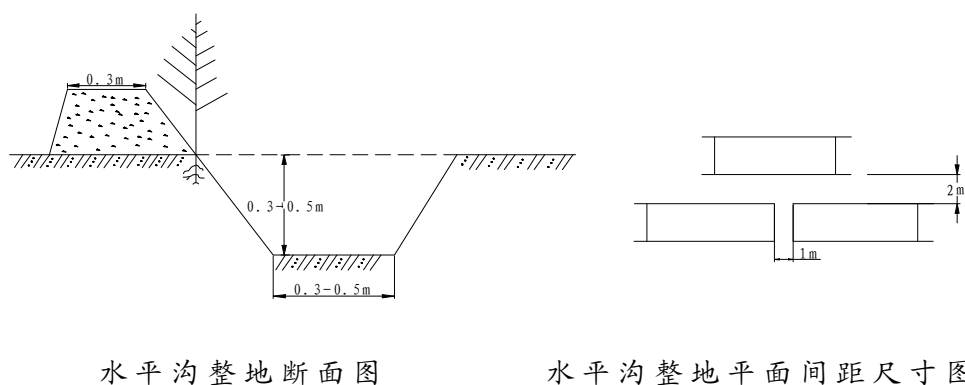


图 8.4-7 经果林反坡梯田（水平沟）整地设计图

### 8.4.3.3 栽植技术

苗木首要标准是品种纯正优良，嫁接愈合良好，生长健壮，主干直立，有一定的高度和干粗。外地调入苗木，应认真考证其品种是否纯正，去伪存真，淘汰劣苗、杂苗。

一般多在苗木萌芽前的春季栽植。栽植前先将冬前回填入定植穴已混好肥料的表土取出一半，留在坑里的一半培成丘状，然后将栽植的树苗扶正，放入坑内，使根系均匀分布在坑底的土丘上，同时进行前后、左右对直，校正位置，再将原取出的已拌好肥料的表土分层填入坑中，每填一层都要踩实，并随时将树苗稍稍向上提动，使根系与土壤密实，最后将风化的心土填入。但必须使根颈（即嫁接口）露出地面，将树苗周围筑起 1m 直径内底外高的树盘，然后立即浇水，要灌足浇透，灌后封土保墒。

春季苗木萌芽前进行栽植。栽植前先将整地回填的植穴内表土取出一半，留在坑里的一半培成丘状，然后将栽植的树苗扶正，放入坑内，使根系均匀分布在坑底的土丘上，同时株行距对直，再将取出表土分层填入坑中，每填一层都要踩实，并随时将树苗稍稍向上提动，使根系与土壤密实，最后将心土填入。使嫁接口露出地面，然后浇水，要灌足浇透，灌后封土保墒。

表 8.4-2 经果林造林技术参数表

树种	种植密度		苗龄	整地方式	种植方法
	株行距 (m)	株/hm <sup>2</sup>			
柑桔	2.5×3	1350	2 年	水平阶	植苗、嫁接
油茶	2.7×3	1250	2 年	水平阶	植苗
楠竹	5×6	330	2 年	水平沟	移种、埋鞭



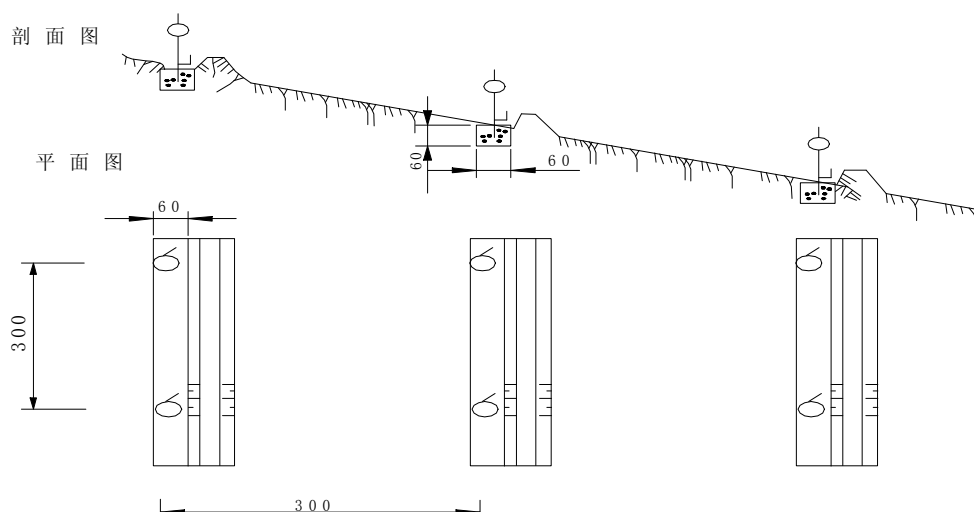


图 8.4-8 经果林造林示意图（单位：cm）

#### 8.4.3.4 抚育管理

1、幼龄果园可在行间、隙地（距树 1m 的范围以外）种植绿肥或矮生作物，增加地面覆盖，减少蒸发，降低夏季地表温度。不得间作高干和攀缘作物。要抓紧在幼树树冠未封行（郁闭）前的时间，每年冬季进行土壤深翻，扩穴改土，深施有机肥料，使土壤不断得到培肥和改良。

2、要注意雨后清沟排渍，干旱季节要注意及时灌溉，低于土壤田间持水量 60% 时，需要灌溉，高于 80% 时需要排水。

3、正确的整形，必须使果树各级枝条分布合理，生长与结果的关系协调，骨干牢固，通风透光，早结果，早丰产，寿命长。

4、防治病虫害。

### 8.4.4 种草

#### 8.4.4.1 草种选择

在选择品种时，既要选高产、优质的草种，又要选择抗逆性强、保水保土性能好且耐旱耐寒速生的草种，同时要实用性较强的乡土草种，为发展当地畜牧业服务。根据湖南自然地理环境条件，可供选择的草种主要有黄花菜、龙须草、芭茅、葛藤、苇状羊茅、三叶草、大绿豆、猪屎草、萝丹草、芦竹、紫花苜蓿、黑麦草、矮象草等。

#### 8.4.4.2 工程整地

种草整地最好选择前一年的冬季，用畜力翻地、耕深 20~30cm，同时清除杂草杂物，经冬季可冻死杂草杂物根系和病虫。待第二年春季人工耙整成垄。视坡度水平开厢，每厢宽 2~3m。厢间开挖水平竹节沟，沟宽 30~40cm。

#### 8.4.4.3 种植技术

人工种草的种植方式宜采用条播、撒播或穴播。

(1) 条播。用锄头沿等高线开沟，将种子点于沟中，然后覆土。匍匐茎草类、高大草类和粮草间、套、轮作的采用宽行条播，行距 30cm~100cm；对于矮小密丛型草和建人工草地的采用窄行条播，行距 20cm~30cm。

(2) 撒播。将种子均匀撒于整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土厚度 0.5cm~1.0cm。

(3) 穴播。多适种无性繁殖（营养枝条、分蘖、根茎、块根作种的）草种或在坡地撒播、覆土镇压有困难的草种，穴距 30cm~100cm，行距 20cm~100cm。穴点在地面呈品字形排列，用锄头挖穴后，随即下种覆土。

#### 8.4.4.4 抚育管理

草场的管理、利用和改良，应坚持“谁建设、谁管理、谁使用”和“共管共用”的原则。

建立健全的管护制度，防止鸟兽危害和人畜践踏。

人工草地幼苗期每隔 20 天左右，每 1hm<sup>2</sup>施用尿素 75kg~100kg、对已建成的人工草地，每年年终每 1hm<sup>2</sup>施用 375kg 复合肥，做到草场不退化。

对危害草场的水花生、野艾蒿等恶性杂草，采用人工挖根铲除、刈割或采用除草剂进行清除。

对黑麦草属牧草的叶锈病，用 500 倍氟硅酸钠或 200 倍敌锈钠喷雾防治，对常出现的蝼蛄、油葫芦、蛀牙、粘虫等，可选用敌百虫、敌敌畏等农药喷雾杀虫或拌毒饵诱杀。

应根据饲养家畜种类、人工草场面积、年产量及载畜量对草场作出规划，有计划地进行封育和放牧。

对土壤板结的人工草地，使用圆盘耙或钉齿耙疏松土壤，并施肥、灌溉促使牧草植被恢复。

对稀疏草地，耙松土壤，施肥灌溉后撒播适当量毕种。

对已经退化了的草地，可将草地全部翻耕，重新种草或撒播草籽；也可分带更新，即在草坡沿等高线划出更新草带，带宽 5m 左右，分年隔带更新。

## 8.4.5 封禁治理

### 8.4.5.1 封禁方式

在项目区内的非宜林荒草地、稀疏林地及幼林地实施封山禁牧、封育保护，加强林草植被保护及管理，防止人为破坏。充分依靠大自然的力量恢复植被，防止水土流失，提高林草效益。封禁可以采用全封、轮封和半封等方式：

（1）全封：即全面封禁，不准在封禁区樵采、放牧，从事多种经营等一切不利于植被恢复的人为活动。

（2）轮封：根据群众生产、生活的需要，划定放牧区或樵采区，对其它地区实行封禁，封禁期 3~5 年，待植被恢复到一定程度后，再轮换封禁原开放地区。

（3）半封：在保证林木不受破坏的前提下，实行季节性封育，即在林木生长季节封山，在林木休眠期开山。

### 8.4.5.2 技术措施

按照集中连片、利于封禁、便于管理的原则，以山脊、分水岭、沟谷、河流及道路等自然界限为封育区边界划分封育区。

在树林稀疏或分布不均匀的地方，或依靠管护及抚育措施难以获得封禁成效的疏、残、低产、劣质次生林、灌木林，应在封禁期内及时采取补植、补播、更换树种等人工促进天然更新改造措施，使封禁治理尽快见效。补植过程中严格按照水土保持林的要求进行，补植密度一般控制在 50~150 株/hm<sup>2</sup>。

封禁与人工抚育措施相结合，在疏残林中进行育苗补植，平茬复壮，修枝疏伐，清墩定干，促进林木生长，加快植被恢复。同时加强做好林木病虫害防治工作。

### 8.4.5.3 封禁标志

对当地植被状况，主要树种更新能力、方式、年限及成林时间，母树、幼树的数量，分布、立地条件以及社会经济状况，群众对木材，林副产品、薪材及放牧要求、习惯等进行调查。经综合分析，编制封禁规划，提出封禁措施和封禁年限。根据规划划定封禁区域，划定封禁区域周边界线，在封禁区的明显地段插立封禁标志碑、牌。

制订封禁管理制度，由当地政府行文公告，禁止任何人擅自在封禁区内进行砍伐、采薪、割草、放牧等生产性活动，确保封禁区内林、灌、草防护功能迅速得到恢复。

在封禁区，应建立专职管护组织，实施承包管护办法，落实责任，明确目标，定期检查验收，兑现奖惩。

对依靠管护及抚育措施难以获得封禁成效的疏、残、低产、劣质次生林、灌木林，应在封禁期内及时采取补植、补播、更换树种等人工促进天然更新改造措施，使封禁治理尽快见效。

8.4.6 小型水利水保工程

8.4.6.1 山塘河坝

(1) 山平塘整治原则

主要对与群众生产、生活密切相关的现有病险山平塘进行整治，整治堰塘的容积控制在 10000m³ 以下，内容包括清淤、防渗防漏处理、放水涵管的疏通和整修等。一般布设在居民点附近、有溪流流经或有水沟汇入的低洼处。主要用于拦蓄地表径流，灌溉农作物、经果林，解决部分人畜饮水问题。

(2) 设计

堰塘通常由挡水建筑物、取水建筑物和溢洪道组成。山塘、平塘多采用土坝，石河堰多采用石坝，并可在坝顶过水溢流。

①土堤断面设计

土堤的断面设计参照表 5-4 确定，高度一般控制在 5m 以下。土坝的坝顶宽度一般为 1m~3m，坝高为校核洪水位加风浪爬高 0.2m~0.3m 的安全系数。坝体一端布设放水孔或溢洪道。放水孔为卧管式，断面尺寸按取水充量大小确定，但直径不能小于 20cm。溢洪道的泄洪量按 10 年一遇设计，以防止风浪冲蚀。

表 8.4-3 土坝坝高与坡比参考值

坝高 坡比	2m~3m	3m~5m
迎水坡	1:1.0	1:1.0~2.0
背水坡	1:0.75	1:0.75~1.75

②堰塘过水建筑物

塘坝的放水建筑物多采用卧管式，由卧管和涵管组成，溢洪道多采用宽浅式溢洪道，位置选在离坝不远的坝口处，宽浅式溢洪道由引渠、宽顶堰、陡槽、消力池、泄洪渠等部分组成。

### ③堰塘整治施工

结合项目区实际，堰塘整治主要内容为涵管整修、卧管整修和溢洪道护砌，其它项目未作考虑。

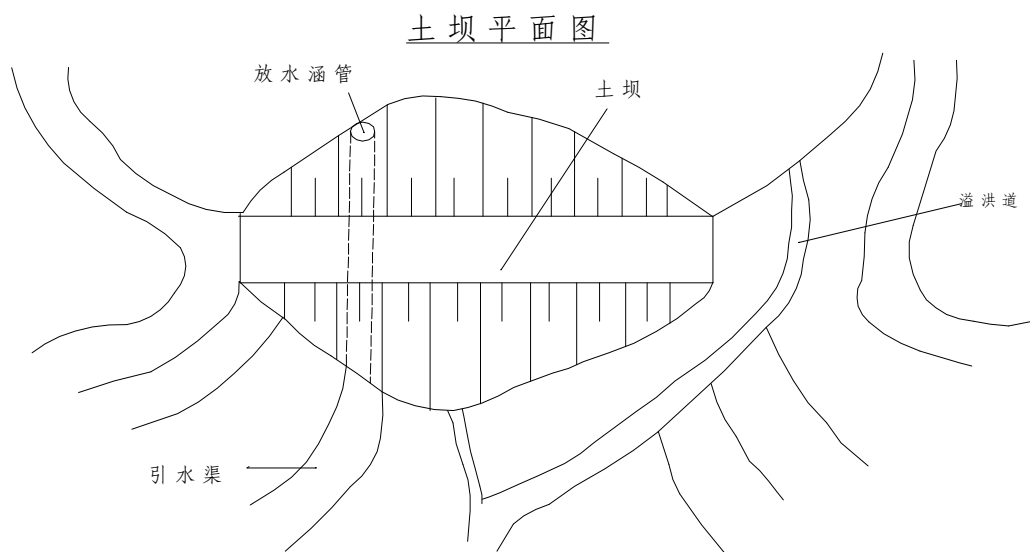


图 8.4-9 山平塘维修改治示意图

施工前备好土、石料，搞好施工导流，编制好施工方案。施工时严格按设计放线，对施工定线用的样桩、坝轴线两端的混凝土桩及坝体内、外坡的水准点妥善保护。要按设计要求清基，做好基础处理。主体建筑物施工根据设计和制定的施工程序进行。



## 2、谷坊类型

谷坊分类有多种方法。按建筑材料，可分为土谷坊、石谷坊，柴梢谷坊及混凝土谷坊或钢筋混凝土谷坊，按谷坊顶部能否过水，可分为过水谷坊和不过水谷坊，一般混凝土谷坊、砌石谷坊多设计成过水形式，土谷坊不允许过水。

## 3、谷坊设计

### ①谷坊类型选择

选择谷坊应以“就地取材”为原则，因地制宜地考虑其流域面积及沟谷地质状况，本项目谷坊主要以石谷坊和土谷坊为主。

### ②谷坊高度和间距的确定

a、谷坊高度与间距是两个互相制约的指标。一般说，沟底坡度一定时，间距愈长要求谷坊高度愈高。反之，间距短则谷坊高度低。因此，设计时常需根据实际条件先选定其中一个指标（如谷坊高度），计算另一个指标（如谷坊间距）。谷坊断面尺寸参照下表。

**表 8.4-4 谷坊断面尺寸表**

种类	断面尺寸			
	高度（m）	顶宽（m）	迎水坡	背水坡
干砌石谷坊	1.0~3.0	0.5~1.2	1:0.2~1.5	1:0.5~1.5
渗水谷坊	1.0~5.0	0.5~3.0	1:1~1:2.5	1:1~1:2.0

b、按淤积面为水平台阶要求，计算谷坊的间距。即要求下一级溢水口底板高程与上一级相邻谷坊外坡脚相平。

$$L=h/(i-i_1)$$

式中：L—谷坊间距 m；h—谷坊底到溢洪口高度 m；i—原沟床比降%； $i_1$ —谷坊淤满后比降%。

不同淤积物质，淤满后形成的不冲比降，一般沙土为 0.5，粘壤土为 0.8，粘土为 1.0，粗沙夹有卵的 2.0。项目区流域内淤积物大部分为沙土，因此不冲比降以 0.5 计算。

### c、溢洪口设计

溢洪口一般为矩形，可用宽顶堰公式计算： $Qb=Mh^{3/2}$

式中：Q——设计流量  $m^3/S$ ；b——溢洪口底宽度 m；h——溢洪口水深 m；M——流量系数  $m=0.35\sqrt{2g}$ ；g——动加速度  $g=9.81m/S^2$ 。

### 8.4.6.3 蓄水池

蓄水池的主要作用是拦蓄地表径流，充分合理利用自然降雨或泉水，就近供耕地，经济林、果浇灌和人蓄饮水需要，减轻水土流失。蓄水池的类型：按材料可分为土池、三合土池、浆砌条石池、浆砌块石池、砖砌池和钢筋混凝土池等；按形式可分为圆形池、矩形池、椭圆形池等几种类型。此外，蓄水池还可分为封闭型和敞开式两大类。

#### (1) 规划

蓄水池一般规划布设在坡面水流汇流的低凹处，并与排水沟、沉沙池形成水系网络。以满足农、林用水和人蓄饮水需要为规划设计依据。规划布设中应尽量考虑小占耕地，来水充足，蓄引方便，造价低，基础稳固等条件。

蓄水池的配套设施有：引水渠、排水沟、沉沙池，进水和取水设施（放水管或梯步）房屋前后或道路旁的开敞式蓄水池应加栏杆或围坪。

#### (2) 设计

蓄水池容积的确定。

$$W = \frac{h \times \phi \times F}{800}$$

式中：W—拦蓄容积（来水量） $m^3$ ；h—10年一遇24h暴雨量mm；F—集水面积 $m^2$ ； $\phi$ —径流系数，采用当地经验值。

流域雨量丰沛，以需水量确定蓄水池容积，暂定蓄水池容积为 $60m^3$ ，长6m，宽5m，深2m。

断面设计。蓄水池壁采用红砖、混凝土等材料衬砌。池壁衬砌厚度应作内力计算，其受力条件应选择池内无水，砌体承受主动土压力的最不利条件作为计算荷载，并根据防渗要求确定砌体厚度，一般不小于20cm。池底可用混凝土防渗处理，厚度一般10cm~15cm。蓄水池设计深度2m，由以往经验，不作受力分析，用红砖和100号砂浆衬砌，衬砌厚度24cm，池底用200号混凝土浇筑。

放水孔：建于缓坡上的蓄水池，一般是在临坡一侧埋设管道取水。管道进口离池底的距离，视泥沙在池内淤积高度而定。如来沙量较小，管道进口也可与池底齐平，这样，可以充分利用池内蓄水。出口端设闸阀控制，放水时，水流经消力池进入灌溉渠道。



梯步：建于地上的蓄水池，不便埋设放水管取水，常为人工挑水方便而修建进池梯步。

溢水口：为防止池中水漫顶，冲毁水池，须设溢水口，一般宽 0.5m~1m，深 0.2m~0.3m，溢出的水流入排水沟内。

8.4.6.4 沉沙池

沉沙池的主要功能是拦沙保土、消力沉沙，蓄洪保水，补充灌溉设施不足。

(1) 沉沙池布设

①选择在地头、地边连接处和排水沟渠的内部。在地头的沉沙池以尽量小占耕地为原则，与背沟、边沟结合规划在沟渠内部的可选择低洼地做天然沉沙池。

②也可于进入蓄水工程前修建或在陡槽末端，跌水下方，沟渠拐弯处修建。

③根据地形、沉沙池可修建成圆形、长方形等多种形状。

(2) 沉沙池设计

设计标准:

根据《水土保持综合治理技术规范》标准，本设计采用 10 年一遇最大 24h 暴雨标准设计。

①地头、地边沉沙池，一般长 1m，宽 0.8m，深 0.8m。

②进入蓄水工程前的沉沙池，一般比沟渠宽 1-2 倍，沟渠深 1m 以上，长 1.5m~2m。采用二四砖衬砌，底板用 5cm 混凝土浇筑。

③结合消能防冲修建的沉沙池长度和深度，应以消能设计为主，采用 12 砖衬砌，底板用 5cm 混凝土浇筑。

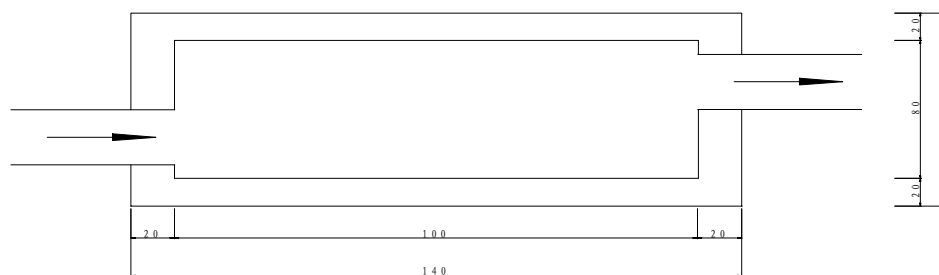
沉沙池的大小由来水量确定

设计容量 
$$W = \frac{h \times \Phi \times F}{8}$$

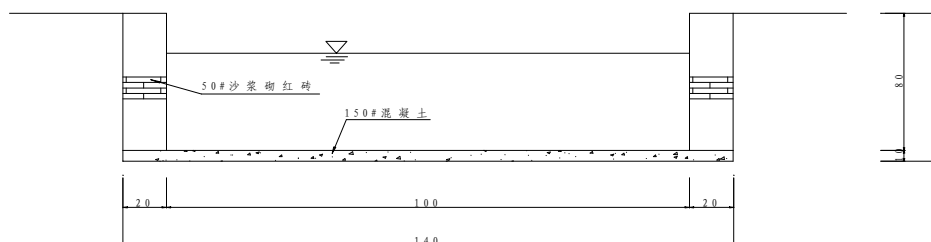
式中：W—拦蓄面积，m³；h—10 年一遇 24h 暴雨量，mm；F—集水面积，m²；Φ—径流系数，采用当地经验值。

表 8.4-5 沉沙池设计参考值表

形状	池长 (m)	池宽 (m)	池深 (m)	容积 (m³)
长方形	1.0	0.8	0.8	0.64
形状	半径 (m)	底面积 (m²)	池深 (m)	容积 (m³)
圆形	0.5	0.79	0.8	0.63



沉沙池平面布置图



沉沙池横剖面图

图 8.4-11 沉沙池设计图

#### 8.4.6.5 排灌沟渠

设计原则：

(1) 排灌沟渠应与梯田、耕作道路蓄水工程同时规划，以沟渠、道路为骨架，合理布设截水沟、排水沟、蓄水沟、引水渠、灌溉渠、沉沙池、蓄水池等工程。

(2) 因地制宜确定沟渠工程的类型和数量。

(3) 截水沟一般应与排水沟相接，并在连接处前后作好沉沙、防冲设施。

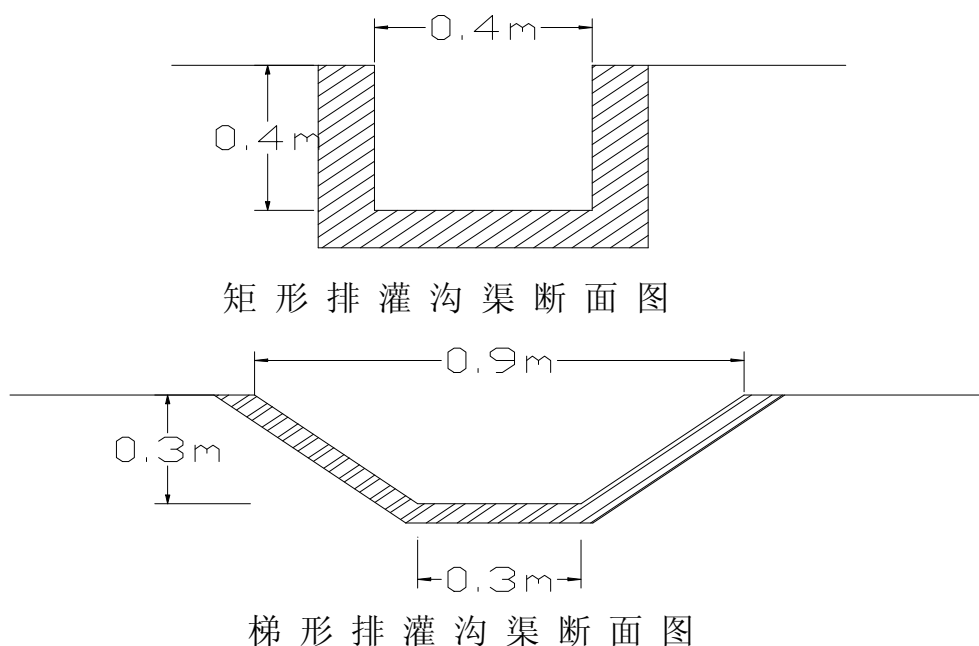
(4) 工程规划应尽量避免开滑坡体、危岩等地带，同时注意节约用地，节省投资。

设计标准：

根据水土保持国家标准《水土保持综合治理技术规范》小型蓄排引水工程规定，防御暴雨标准，按 10 年一遇 24h 暴雨设计。

表 8.4-6 排灌沟渠典型设计表

形状	底宽 (m)	渠深 (m)	边坡坡比	断面积 (m <sup>2</sup> )
矩形	0.4	0.4		0.16
梯形	0.3	0.3	1 : 1	0.18



**图 8.4-12 排灌沟渠断面设计图**

排灌沟渠应根据不同的建筑材料等因素，选择沟堤顶宽  $B$  和安全超高  $H$ 。

较小型的截水沟土质顶宽  $B$  不小于 0.3，安全超高一般视沟渠设计流量大小而定。若流量小于  $1\text{m}^3/\text{s}$ ，安全超高采用 0.2~0.3m；流量  $1\sim 10\text{m}^3/\text{s}$ ，超高采用 0.4m 即可。

根据国家标准《水土保持综合治理技术规范》小型蓄排引水工程中规定，防御暴雨标准，按 10 年一遇 24h 最大降雨量设计。

考虑到南岳区水土流失侵蚀类型主要是以水力侵蚀为主，此次规划坡面排水系统的沟渠工程主要选择排水沟（撇水沟、天沟、排洪沟），辅以少量的引水渠、灌溉渠。排水沟坡降较陡在  $1/200\sim 1/500$  之间，引水渠、灌溉渠坡降相对平缓在  $1/1000$  左右。

## 8.4.7 其它工程

### 8.4.7.1 生产道路

结合新农村建设，为方便群众生产生活，按农村道路建设标准整修生产作业路，路基宽 2.5m，路面宽 2.0m，处理一般为 10cm 泥结石路面。

①建设条件：在连片的耕地、水保林和经果林地中布置。其布局应有利于生产、方便耕作和运输，以提高劳动生产效率。

②设计路宽一般为 2~3m。

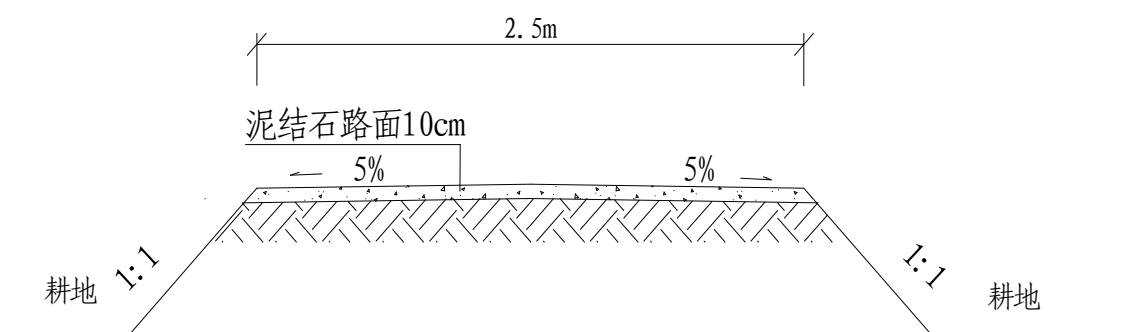


图 8.4-13 生产作业道路断面示意图

### 8.4.7.2 沼气池

本规划采用年使用时间为 300 天以上， $8\text{m}^3$  现浇砼砖砌沼气池，沼气池采用圆筒型。

选择施工方便、省料、便于推广的地方建池。要满足沼气池沼气的发酵工艺，进出料方便，技术管理、编修维护和日常使用容易；“三结合”（沼气池、厕所、畜圈相结合连通），尽量少占地。

地质水文条件：地基，承载能力 $[R]>8\text{t}/\text{cm}^2$ ，常年地下水位标高 $<-1.5\text{m}$ ；发酵工艺参数，设计气压为 80mm 高，最大投料易空积系数 0.95。贮气系数 0.5；

断面设计：水平断面为椭圆形，长轴 3.40m，短轴 2.26m，矢高 0.38m，边墙用浆砌火砖，钢筋混凝土球形池盖。

选用红砖、碎石、砂、硅酸盐水泥。池底选用 C10 混凝土，圈梁及池盖选用 C20 混凝土，池墙、水压间、水封槽选用 C20 混凝土。水泥砂浆的强度一般不低于 75 号，勾缝砂浆强度不低于 100 号。制作构件中所用钢筋为 $\phi 2.8$  低碳冷拔钢丝，密封层用水泥砂浆五层，再用刷防水材料作为保护层，垫层采用 6~12cm，大卵石。

按照沼气池设计图纸上尺寸的大小，选定中心桩和标高基准桩。为了省工、省料，应利用池坑土壁作胎模。圆筒形池，上圈梁以上部位按放坡开挖的池坑放线，圈梁以下部位按模具成型的要求放线。球形池和椭球形池的上半球，一般按直径放大 1 m 放线，下半球按池形的几何尺寸放线。



坡耕地改造（坡耕地改造为水平土坎梯田）面积 16.12hm<sup>2</sup>，利用荒山种植冬枣经果林面积 36.30hm<sup>2</sup>，种植水保林面积 162.53hm<sup>2</sup>，种草 9.92hm<sup>2</sup>，封禁治理面积 384.58hm<sup>2</sup>。小型水利水保工程共计 488 处，其中山塘 29 口、谷坊 20 座、蓄水池 74 处、沉砂池 74 座、灌排水沟 28 条共 28.46km。

#### **4、投资情况：**

本流域工程概算总投资 304.73 万元，其中工程措施 148.72 万元，林草措施 123.34 万元，封育治理措施 11.74 万元，其他费用 20.93 万元。资金筹措方案为中央财政资金 213.31 万元，地方配套资金 91.42 万元。

#### **5、治理效益：**

本小流域水土流失综合防治面积共计 609.45hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度达到 95.99%。

经计算，项目区效益完全发挥后，每年新增直接经济效益 253.35 万元，封禁治理 66.87 万元，水保林 59.22 万元，经果林 100.71 万元，粮食作物增产增收 26.46 万元。项目区农村居民人均收入增加 262.0 元，群众的经济水平有一定提高。

项目区经综合治理后，蓄水保土效果明显。各项新增措施充分发挥效益时，年新增拦蓄水量 74.23 万 m<sup>3</sup>，保土 1.73 万 t，控制水土流失面积 6.09km<sup>2</sup>，土壤侵蚀量由治理前的 2.27 万 t 减少到治理后的 0.54 万 t，土壤侵蚀模数由治理前的 684.03t/km<sup>2</sup>.a 减少到治理后的 162.75t/km<sup>2</sup>.a。

表 8.5-1

乌石铺 小流域水土流失综合治理措施情况表

小流域名	综合治理面积 (hm <sup>2</sup> )	基本农田 (hm <sup>2</sup> )			林草措施 (hm <sup>2</sup> )								水利水保工程						
					经果林			水土保持林			人工 种草	封禁治 理	蓄拦工程				沟渠工程		拦砂坝 (座)
		小计	石坎 梯地	土坎 梯地	小计	经济 林	果木 林	小计	乔木 林	灌木 林			谷坊 (座)	塘堰 (座)	蓄水池 (口)	沉砂池 (座)	沟头防 护 (km)	截排水 沟 (km)	
乌石铺	609.45	16.12		16.12	36.30	20.50	15.80	162.53	85.54	76.99	9.92	384.58	282	29	74	74	0	28.46	

## 8.5.2 近期进度安排情况

根据水土保持区划及重点治理区，和选取的 1 条典型小流域进行参考、分析，确定相应的措施配比，推算全区近期水土保持治理措施数量。

### 小流域综合治理工程

规划水土流失综合治理面积 993.71hm<sup>2</sup>。

综合治理措施包括坡改梯面积 16.12hm<sup>2</sup>，营造水土保持林面积 226.69hm<sup>2</sup>，经果林面积 53.29hm<sup>2</sup>，种草面积 14.30hm<sup>2</sup>，封禁治理面积 683.31hm<sup>2</sup> 及小型水利水保工程 342 处/34.90km。

小型水利水保工程包括山塘河坝整治 165 座，谷坊 171 座，蓄水池 24 口，沉沙池 96 口，排灌沟渠 34.90km 等。

近期各项治理措施规划数量如表 8.5-2 所示。

近期分年度水土流失治理措施规划数量如表 8.5-3 所示。



表 8.5-2

南岳区小流域综合治理项目措施规划表（2016-2020 年）

所在市 县 区	综合治 理面积 (hm <sup>2</sup> )	基本农田 (hm <sup>2</sup> )			林草措施 (hm <sup>2</sup> )								水利水电工程					
					经果林			水土保持林			人工 种草	封禁治 理	蓄拦工程				沟渠工程	
		小计	石坎 梯地	土坎 梯地	小计	经济 林	果木 林	小计	乔木林	灌木林			谷坊 (座)	塘堰 (座)	蓄水池 (口)	沉砂池 (座)	沟头防 护 (km)	截排水 沟 (km)
南岳区	993.71	16.12		16.12	53.29	33.30	19.99	226.69	110.32	116.37	14.30	683.31	171	16	24	96		34.90
合计	993.71	16.12	0.00	16.12	53.29	33.30	19.99	226.69	110.32	116.37	14.30	683.31	171	16	24	96	0.00	34.90

表 8.5-3

南岳区小流域综合治理项目措施规划表（近期分年度）

所在市 县 区	综合治 理面积 (hm <sup>2</sup> )	基本农田 (hm <sup>2</sup> )			林草措施 (hm <sup>2</sup> )								水利水电工程					
					经果林			水土保持林			人工 种草	封禁治 理	蓄拦工程				沟渠工程	
		小计	石坎 梯地	土坎 梯地	小计	经济 林	果木 林	小计	乔木林	灌木林			谷坊 (座)	塘堰 (座)	蓄水池 (口)	沉砂池 (座)	沟头防 护 (km)	截排水 沟 (km)
2017年	221.80	4.03		4.03	12.50	7.50	5.00	37.07	20.57	16.50	2.70	165.50	40	3	6	34		8.72
2018年	218.65	4.15		4.15	13.06	8.56	4.50	57.14	31.54	25.60	3.80	140.50	46	5	5	23		7.87
2019年	271.17	3.90		3.90	15.17	9.57	5.60	69.00	30.50	38.50	4.20	178.90	42	4	7	25		9.55
2020年	282.09	4.04		4.04	12.56	7.67	4.89	63.48	27.71	35.77	3.60	198.41	43	4	6	14		8.75
合计	993.71	16.12	0.00	16.12	53.29	33.30	19.99	226.69	110.32	116.37	14.30	683.31	171	16	24	96		34.89

## 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撑。

#### 9.1.2 监测方法与内容

为了掌握南岳区及其重点治理区域的水土流失状况及其发展趋势，必须进行水土保持监测。

南岳区水土保持监测的主要内容包括水土保持调查、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，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，为全区水土保持生态建设服务。

##### 1、水土保持普查

水土保持普查范围包括南岳区全区行政区范围。

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。计划每 5 年开展一次全区水土保持普查工作。

##### 2、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，对南岳区内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的水土保持功能，主要监测水土保持措施及其防治效果等情况，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。

水土流失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。

### **3、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。包括：国家水土保持重点建设工程、国家农业综合开发水土保持项目、革命老区水土保持项目工程等。

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、群众生产生活条件等。

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。

### **4、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、水利、交通等资源开发利用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 水土保持监测站网建设计划**

南岳区水土保持监测网络是在省市水土保持监测网络中的 1 个分子。监测站点网络建设是在省水土保持监测总站、市水土保持监测分站统一建设的基础上建设的，实行分级管理。

南岳区在本规划期内不规划新建水土保持地面定点监测场（点）。

在本规划期内，南岳区的水土保持监测点包括野外调查单元、重要的生态建设项目和生产建设项目水土保持监测点。

## 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。

### 2、重点突出原则

国家级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

充分利用水文部门的监测点进行优势整合，并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、功能有侧重的原则

水土保持监测点的功能包括基础试验监测、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 土壤侵蚀野外调查单元

根据《湖南省水土保持监测规划》（2015～2030），至近期 2020 年和远期 2030 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，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，建成一个先进、高效、安全、可靠的水土保持监测点。

### **9.3.2 重点项目**

#### **1、全区水土保持普查**

按照国家统一规划安排，每 5 年开展一次水土保持普查的要求，规划期内共开展 2 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，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，配合全省发布年度水土保持公报。

#### **3、重要饮用水水库源头区水土保持监测**

在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，选择某 1 条重点治理小流域作为典型区域，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。规划针对祝融街道的祝圣社区、岳庙社区、迎宾社区和衡岳社区 4 个社区和南岳镇的金月社区、岳东社区、万福社区 3 个社区的开发建设项目集聚区等开展生产建设项目水土保持监测。

## 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”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

包括区级及其以上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；水土流失重点防治区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

包括区级以上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编报、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：

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。

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湖南省水土保持法实施办法等规定，由县级及县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

门协调水利部门，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**

包括各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、国土、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、科研及相关企业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**

完善区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、水土流失重点防治区管理制度**

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。在水土流失重点预防区内避免矿山开采、工业项目建设；公路、铁路、水利及其它基础设施建设无法避让水土流失重点防治区的，要相应提高标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失；风力发电、水力发电等非基础设施项目建设还须在满足上述要求和项目建设用地控制指标要求的基础上，严格控制对土地和植被的扰动，有效控制水土流失强度和面积。

禁止在 25°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，应当避让水土流失重点预防区和重点治理区，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，明确县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 技术示范推广**

1、提升水土保持科技示范园水平，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、重点推广江河源头及水源地农业面源污染防治技术、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、农村社区废弃物处置利用、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；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。

### **10.3.2 基础平台建设**

依托现有的大专院校、水利、林业、国土和农业等科研机构，及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**

依托全省的水利行业信息网络资源，建立南岳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；建立并健全覆盖区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，规划新建监测点 1 处。

#### **2、区级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。完成规划期内监测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

通过信息共享与服务平台，使得社会公众及时的了解本区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。

加入湖南省水利学会水土保持分会管理系统。

通过湖南省水利学会水土保持分会管理系统的生产建设项目管理系统，对水土保持方案受理、技术审查、行政审批、监督执法、规费征收、监理监测和验收评估等各项业务工作的全流程化管理。使生产建设项目水土保持各类信息实现一致、互通和共享，使各项业务受理、审批和日常管理实现网络化、实时化操作；通过监测管理信息系统，对南岳区的水土保持监测站网基本信息管理，监测数据上报与管理，包括站网、样地测量、遥感普查和生产项目检测等数据，并对其成果进行展示；通过综合治理项目管理信息系统，以小流域为单元，按流域和行政两种空间逻辑进行一体化协同管理，以项目、项目区、小流域三级空间分布，将小流域现状和治理措施落实到地块，实现小流域综合治理项目申报、下达、立项、实施和展示等信息化管理。

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 近期工程安排及实施效果分析

### 11.1 近期工程安排

#### 11.1.1 近期工程建设内容

##### 1、重要饮用水水库水源地水土保持

范围包括重要的饮用水水库水源地，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，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，配套可行的水土保持生态补偿制度。

##### 2、重要生态功能区水土保持

范围包括国家级、省级和市级的自然保护区、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。

##### 3、重点片区水土流失综合治理

主要任务是以小流域为单元，实施“人+山水田林路渠村+污”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。近期综合治理水土流失面积 9.94km<sup>2</sup>。

##### 4、其他

近期实施的项目安排中还包括水土保持重点工程项目监测、生产建设项目监测，以及综合监管、社会服务、宣传教育能力建设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。

#### 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，近期工程总投资 560.50 万元；其中工程投资 520.50 万元，其他投资 40.00 万元。

具体建设项目按照基本建设程序审批。

### 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按中央财政投资与地方配套投资比例 7: 3 分摊，省、市、县（区）水土保持建设项目由各级财政按比例分摊，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。

近期工程投资中，国家投资 388.65 万元，地方配套资金（地方财政和社会资金等）171.85 万元。

## 11.2 实施效果

### 11.2.1 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，根据近期规划建设内容和措施量，经估算，各项措施全部实施完毕并正常发挥效益后，可新增年保土能力 2.67 万 t，新增蓄水效益 114.37 万 m<sup>3</sup>。

近期规划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，预计营造水土保持林 226.69hm<sup>2</sup>，种草 14.30 hm<sup>2</sup>，种植经果林 53.29hm<sup>2</sup>，实施封禁治理 683.31hm<sup>2</sup>，森林覆盖率有所提高，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，

可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。规划近期建设坡改梯工程 16.12hm<sup>2</sup>，拦砂坝、谷坊等 342 座，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 年年新增保土能力 2.67 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，提高农民收入。规划通过开展坡改梯建设，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。

改善农村环境面貌，建设美丽乡村。规划通过加强自然修复，实施封育保护面积 150.23hm<sup>2</sup>，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。

## 11.2.2 规划实施效果

根据本规划的防治目标、综合治理任务和水土保持总体布局，在各行各业和全社会的共同努力下，到 2030 年，本规划的实施将使全区水土流失得到基本控制，森林覆盖率有所提高，年减少土壤流失量 2.67 万 t，全面提升南岳区的水土资源可持续利用能力，促进生态可持续维护，经济社会发展支撑与保障能力得以提高。

**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。

**水土保持功能得到维护和提高。**到 2030 年，全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。疏残林地通过预防保护，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。通过以小流域（片区）为单元的综合治理，土壤保持、蓄水保水和农田防护功能显著增强。

**水土保持公共服务能力得到提高。**到 2030 年，水土保持法律法规体系建立健全，通过水土保持政府目标责任考核，强化了政府防治水土流失和改善生态的社会管理职能，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。

## 12 保障措施

### 12.1 加强组织领导，完善目标责任制和考核奖惩制度

《水土保持法》明确规定水土保持“预防为主”的方针，为了使南岳区水土保持规划能够全面贯彻实施，防止规划流于形式，必须加强规划的行政管理和组织管理。各级政府要建立领导任期内的水土保持目标责任制，并按年度向同一级人大常委会和上级主管部门报告水土保持工作情况。规划实施过程中，由主要领导挂帅，分管领导亲自抓，切实协调各部门在目标任务、时间要求、技术服务、物资配套等方面的具体合作，形成“水保搭台，政府协调，部门配合，各负其责，各记其功”的工作格局，为完成规划实施提供可靠的组织保证和有效的整体合力。

水土保持是一项必须长期坚持的，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、南岳区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、区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。

3、建立和完善区、乡（镇）二级人民政府的水土保持目标责任制和考核奖惩制度，对涉及国家级水土流失重点治理区的乡镇政府水土保持目标责任落实情况进行考核。

### 12.2 配套建设各项规章制度，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》，配套完成适宜南岳区的水土保持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管，规范生产建设项目水土保持方案审批，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职能培训，配备必要的执法取证设备装备，提高依法行政能力，确保监督执法的质量和效率。

4、严格依法行政，加强水土保持预防监督执法管理能力建设，依法打击人为造成水土流失的行为，保护南岳风景名胜区的生态景观。

### **12.3 拓宽投资渠道，多方治理水土流失**

1、加大水土保持工程建设争资力度，加大各级政府，特别是地方政府对水土保持投入，支持水土流失综合治理工程项目。

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。建立和完善开发建设项目水土流失综合治理责任机制。

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。

### **12.4 创新体制机制，改善生态环境**

1、改革水土保持政府投资管理模式，减少中间环节，提高投资使用效益，调动广大人民群众参与水土流失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、文化和社会建设紧密结合，提升水土保持的社会影响力。

### **12.5 加强法制宣传，提高全民参与意识**

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。

## 12.6 水土保持设施检查与验收制度

按照“三同时”制度，水土保持工程应与主体工程同时竣工验收。主体工程验收时，必须验收其水土保持设施。验收的内容、程序等按照《开发建设项目水土保持设施验收规定》执行。

首先，由本开发建设项目水土保持工作领导小组组织自查初验，然后由业主单位提出该工程《水土保持设施竣工验收申请报告》，在该申请报告中，专列一项水土保持工程，文字部分应详细列出防治责任范围、防治分区、各类水土保持防治措施的位置、要求的质量和数量，附图应包括工程总体布局图和各项水土保持工程单项设计图。验收组中应有水土保持工程技术人员。

验收项目主要是《竣工验收申请报告》中的水土保持部分。验收重点是总体布局与防治分区是否科学合理、各项措施是否按设计实施以及水保措施的数量与质量，质量验收中应包括林草成活率、保存率，工程措施经汛期暴雨的考验情况等。

主要的验收程序为：首先对工程《竣工验收申请报告》中的内容全面审查，然后抽样复查工程的自查初验可靠程度，并到现场重点检查厂区的防治措施情况以及林草成活情况，最终提出验收意见。主体工程投入运行前，必须验收水土保持设施，验收内容、程序等按《开发建设项目水土保持设施验收规定》进行。

## 附 件

### 1 本规划报告专家审查意见

#### 南岳区水土保持规划报告专家评审意见

2017 年 1 月 20 日，南岳区水务移民局组织专家对《南岳区水土保持规划报告》(以下简称“报告”)进行了评审。形成主要评审意见如下：

衡阳市南岳区位于湖南省中部偏东、衡阳市北部。西面与衡阳县毗邻，东、南、北面皆与衡山县接壤。地貌类型多样，以山地为主。全区国土总面积为  $17927.78\text{hm}^2$ ，其中耕地面积  $1954.38\text{hm}^2$ ，总人口 6.27 万人。

由于自然因素影响，加上人类长期不合理的生产和开发建设活动，水土流失较严重。水土流失类型以水蚀为主，崩岗等特殊侵蚀类型也分布较广。根据湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查成果，全区水土流失面积  $3172.44\text{hm}^2$ ，占全区国土总面积的 17.7%，多年年平均土壤侵蚀量达 6.91 万 t，年平均土壤侵蚀模数  $385.67\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。严重的水土流失破坏土地资源，损毁农田，淤塞山塘、水库、溪港，影响水利工程效益正常发挥，引起生态环境恶化，加剧水旱灾害，严重制约山丘区经济社会可持续发展。因此，实施水土保持工程，开展水土流失综合治理，对减轻山丘区水土流失，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。

报告编制基本符合有关技术规范的要求，规划基准年为 2015 年，近期规划水平年为 2020 年，远期规划水平年为 2030 年。基

本同意报告的水土保持区划分、水土流失二区划分、重点项目规划、投资匡算等内容。报告修改时尚需补充、完善以下内容：↵

1、补充林业、国土等规划情况介绍，保证各专项规划间协调一致；↵

2、复核规划区水土流失现状及国家级水土流失治理区的面积，补充水土流失危害事例说明；↵

3、按照集中连片的原则进一步完善水土保持区划，建议将前山、后山两区合并划分为一个区；↵

4、根据水土流失现状进一步优化措施布置；↵

5、分析论证近期水土流失治理目标指标，复核水土流失总体治理目标，细化各项水土保持措施配置，列表说明各项规划指标内容；↵

6、进一步细化保障措施，细化强化监督执法、人才队伍、设备场地等相关内容；↵

7、补充水土保持规划总体布局图、地形图、重点项目分布图、水土保持监测点布局图等图件。↵

审查结论↵

综上所述，专家组认为本报告编制基本符合有关技术规范的规定和要求，经补充、完善后可上报审批。↵

↵

评审专家组↵

二〇一七年一月二十日↵



南岳区水土保持规划评审会专家签字表

姓 名	工作单位	职 务	职 称	签 名	备 注
袁一宏	湖南省水利厅	高工		袁一宏	
张元生	湖南省水利厅	记录科员		张元生	
刘林华	邵阳市水利局	副站长	工程师	刘林华	

日期：2017年1月20日



## 2 附表

表 1 南岳区气象特征表

表 2 南岳区社会经济情况表（2015 年）

表 3 南岳区第二次土地利用调查成果表

表 4 南岳区耕地坡度组成情况表

表 5 湖南省第三次土壤侵蚀遥感普查南岳区土壤侵蚀面积情况表（南岳区）

表 6 南岳区水土保持区划成果表

表 7 国家级重点治理区图斑面积与水土流失面积统计表（南岳区）

表 8 南岳区在国家级划定区之外的区域情况表

表 9 南岳区小流域综合治理项目措施规划表（2016-2030 年）

表 10 南岳区小流域综合治理项目措施规划表（2016-2030 年）

表 11 南岳区小流域综合治理项目措施规划表（近期分年度）

表 1 南岳区气象特征表

行政区 名称	气象 站名	气温（℃）			降水量（mm）			≥10 积温(℃)	年平均日照 时数(h)	无霜期（d）	太阳总辐射量(KJ/cm²)	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					
南岳区	南岳	16.8	40.8	17.7	2947.0	1453.5	1729.2	5126.56	1628.6	259	104.56	5.5

表 2 南岳区社会经济情况表（2015 年）

乡镇名 称	土地 总面积 (km²)	人口			生产总值				地方财 政收入 (亿 元)	地方财 政支出 (亿 元)	人均生 产总值 (元)	城镇居 民人均 可支配 收入 (元)	耕地 面积 (hm²)	农业人 均基本 农田 (hm²)	粮食 作物 (t)	农业人 均产粮 (kg)	农业人 均纯 收入 (元/人)
		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)									
南岳镇	99.54	3.28	1.99	1.29	14.36	1.54	2.10	10.73	3.22	4.39	43814.70	26142	1025.33	0.08	7844.7	609.06	15768
寿岳乡	73.04	0.87	0.21	0.66	3.70	0.16	1.07	2.46	0.86	1.17	42394.32	23435	941.67	0.14	7108.1	1076.98	12568
祝融街 道	6.70	2.12	2.12	0.00	14.04	1.64		12.40	2.08	2.84	66229.98	35467					
合计	179.28	6.27	4.32	1.95	32.10	3.34	3.17	25.59	6.16	8.40	51196.17	30795	1967.00	0.10	14952.8	767.60	14256

表 3 南岳区第二次土地利用调查成果表 单位：hm²

乡镇名	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
南岳镇	1025.33	58.08	7388.91	45.91	700.08	126.03	250.64	346.48	9941.46
寿岳乡	941.67	99.26	5909.19	5.78	137.57	51.40	53.56	117.89	7316.32
祝融街道		117.25			426.12	94.18		32.45	670.00
合计	1967.00	274.59	13298.10	51.69	1263.77	271.61	304.20	496.82	17927.78
占比例（%）	11.0	1.5	74.2	0.3	7.0	1.5	1.7	2.8	100.0



表 4

南岳区耕地坡度组成情况表

单位：hm<sup>2</sup>

乡镇名称	耕地坡度组成结构												
	耕地 总面积	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	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例
南岳镇	1025.33	539.73	52.6	310.06	30.2	157.70	15.4	17.84	1.7	0.00	0.0	485.60	47.4
寿岳乡	941.67	443.66	47.1	254.86	27.1	208.62	22.2	34.54	3.7	0.00	0.0	498.01	52.9
祝融街道	0.0												
合计	1967.00	983.39	50.0	564.92	28.7	366.31	18.6	52.38	2.7	0.00	0.0	983.61	50.0

表 5

湖南省第三次土壤侵蚀遥感普查南岳区土壤侵蚀面积情况表（南岳区）

单位：hm<sup>2</sup>、%

乡镇 名称	土地 总面积	无明显 流失	水土流失面积											
			合计		轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
			面积	占土地总面积比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例	面积	占比例
南岳镇	9954.08	8049.53	1904.55	19.1	982.04	51.6	720.49	37.8	23.20	1.2	61.86	3.2	116.96	6.1
寿岳乡	7303.70	6084.41	1219.29	16.7	708.53	58.1	442.08	36.3	7.49	0.6	33.00	2.7	28.19	2.3
祝融街道	670.00	621.40	48.60	7.3	48.60	100.0								
合计	17927.78	14755.34	3172.44	17.7	1739.17	54.8	1162.57	36.6	30.69	1.0	94.86	3.0	145.15	4.6

表 6 南岳区水土保持区划成果表

一级区		二级区		三级区		四级区		涉及的行政区	土地面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失情况	
代码	名称	代码	名称	代码	名称	代码	名称			面积	占土地面 积比（%）
										(hm <sup>2</sup> )	
V	南方 红壤区	V-4	江南山地红壤	V-4-6tr	湘中低山丘陵保土人 居环境维护区	X-I-rjhj	I 人居环境 维护区	南岳镇的 3 个社区	1866.39	342.84	18.4
								祝融街道 4 个社区	670.00	48.60	7.3
						X-II -sdls	II 山地轻度 水土流失区	南岳镇的 13 个村	8087.69	1561.71	19.3
								寿岳乡 5 个村	7303.70	1219.29	16.7

表 7 国家级重点治理区图斑面积与水土流失面积统计表（南岳区）

序号	国家级二级区名称		涉及的行政区域		国土总面积(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> )	
							全区水土 流失面积	国家级重点治理区 图斑内水土流失面积
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	衡阳市	南岳区	179.28	112.00	31.72	26.82
				合计	179.28	112.00	31.72	26.82

表 8 南岳区在国家级划定区之外的区域情况表 单位：hm<sup>2</sup>

区域名称	国土总面积	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	
南岳镇	9954.08	1904.55	5357.04	1706.57	4597.04	197.98	
寿岳乡	7303.70	1219.29	5842.96	975.43	1460.74	243.86	
祝融街道	670.00	48.60	0	0	670.00	48.60	
合计	17927.78	3172.44	11200.00	2682.00	6727.78	490.44	

表 9

南岳区小流域综合治理项目措施规划表（2016-2030 年）

所在市 县 区	综合治 理面积 (hm <sup>2</sup> )	基本农田 (hm <sup>2</sup> )			林草措施 (hm <sup>2</sup> )								水利水保工程					
					经果林			水土保持林			人工 种草	封禁治 理	蓄拦工程				沟渠工程	
		小计	石坎 梯地	土坎 梯地	小计	经济 林	果木 林	小计	乔木林	灌木林			谷坊 (座)	塘堰 (座)	蓄水池 (口)	沉砂池 (座)	沟头防 护 (km)	截排水 沟 (km)
南岳区	2682.00	45.03		45.03	148.85	93.01	55.84	632.56	308.16	324.40	39.94	1815.63	478	45	68	268	0.00	97.48
合计	2682.00	45.03		45.03	148.85	93.01	55.84	632.56	308.16	324.40	39.94	1815.63	478	45	68	268	0.00	97.48

表 10

南岳区小流域综合治理项目措施规划表（2016-2020 年）

所在市 县 区	综合治 理面积 (hm <sup>2</sup> )	基本农田 (hm <sup>2</sup> )			林草措施 (hm <sup>2</sup> )								水利水保工程					
					经果林			水土保持林			人工 种草	封禁治 理	蓄拦工程				沟渠工程	
		小计	石坎 梯地	土坎 梯地	小计	经济 林	果木 林	小计	乔木林	灌木林			谷坊 (座)	塘堰 (座)	蓄水池 (口)	沉砂池 (座)	沟头防 护 (km)	截排水 沟 (km)
南岳区	993.71	16.12		16.12	53.29	33.30	19.99	226.69	110.32	116.37	14.30	683.31	171	16	24	96		34.90
合计	993.71	16.12	0.00	16.12	53.29	33.30	19.99	226.69	110.32	116.37	14.30	683.31	171	16	24	96	0.00	34.90

表 11

南岳区小流域综合治理项目措施规划表（近期分年度）

所在 市 县 区	综合治理 面积 (hm <sup>2</sup> )	基本农田 (hm <sup>2</sup> )			林草措施 (hm <sup>2</sup> )								水利水保工程					
					经果林			水土保持林			人工 种草	封禁治 理	蓄拦工程				沟渠工程	
		小计	石坎 梯地	土坎 梯地	小计	经济 林	果木 林	小计	乔木林	灌木 林			谷坊 (座)	塘堰 (座)	蓄水池 (口)	沉砂池 (座)	沟头防 护 (km)	截排水 沟 (km)
2017 年	171.80	4.03		4.03	12.50	7.50	5.00	37.07	20.57	16.50	2.70	115.50	40	3	6	34		8.72
2018 年	220.72	4.15		4.15	18.13	8.56	9.57	64.14	38.54	25.60	3.80	130.50	46	5	5	23		7.87
2019 年	207.25	3.90		3.90	17.25	9.57	7.68	53.00	34.50	18.50	4.20	128.90	42	4	7	25		9.55
2020 年	208.22	4.04		4.04	16.15	7.67	8.48	54.58	34.61	19.97	3.60	129.85	43	4	6	14		8.75
合计	807.99	16.12	0.00	16.12	64.03	33.30	30.73	208.79	128.22	80.57	14.30	504.75	171	16	24	96		34.89

### 3 附图

图 1 南岳区行政区划图

图 2 南岳区地形图

图 3 土地利用现状图

图 4 南岳区土壤侵蚀分布图

图 5 南岳区水土保持区划图

图 6 南岳区水土流失重点预防区和重点治理区划分图

图 7 南岳区水土保持措施总体布局图

图 8 南岳区小流域重点治理项目分布图