

# 乐昌市水土保持规划

(2023~2030 年)

乐昌市水务局

2024 年 1 月



## 前言

水土保持是江河保护治理的根本措施，是生态文明建设的必然要求，是当代必须长期坚持的一项基本国策。十八大以来，广东省坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻习近平总书记对广东重要讲话和重要指示批示精神，按照党中央、国务院决策部署，深入落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水方针，扎实推进广东省水土保持工作。

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》（以下简称《水土保持法》），响应《全国水土保持规划（2015~2030年）》，2017年1月，省政府以粤府函〔2017〕8号文批复同意《广东省水土保持规划（2016~2030年）》。为深入贯彻省政府批复要求，全面落实《广东省水土保持规划（2016~2030年）》目标任务，省水利厅下发了《关于贯彻落实《广东省水土保持规划（2016~2030年）》的意见》（粤水水保函〔2017〕445号），要求加紧加快市、县水土保持规划的编制和报批工作。2020年2月，韶关市人民政府批复《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》，明确了乐昌市水土流失预防及治理任务。

根据党中央、国务院治水思路，按照新时期国家生态文明建设的战略要求，积极响应省政府、市政府新时期水土保持工作部署，深入贯彻落实水土保持法，按照《广东省水土保持规划（2016~2030

年)》及《韶关市水土保持规划(2019~2030年)》要求,基于2022年乐昌市水土流失现状,在深入调研、综合分析、充分听取各方意见的基础上,形成《乐昌市水土保持规划(2023~2030年)》。

本次规划范围为乐昌市所辖行政区域,包括16个镇、1个街道、2个办事处,市域面积2419km<sup>2</sup>。规划基准年为2022年,规划近期水平年为2025年,近期规划目标完成新增水土流失治理面积59.99km<sup>2</sup>,水土保持率达到88.58%,远期水平年为2030年,远期规划目标完成新增水土流失治理面积83.35km<sup>2</sup>,水土保持率达到88.64%。

本次规划基础数据引用广东省2022年水土流失动态监测成果数据,并按规划需求进行相应处理与统计形成乐昌市土地利用现状、水土流失现状等数据成果。规划系统分析了乐昌市水土流失及其防治现状,总结了水土保持经验与成效,以水土保持区划功能为基础,以促进生态与经济协调发展为主线,对全市水土保持工作进行系统全面规划,明确今后一段时期水土保持的目标、任务、布局和对策措施,促进水土资源的可持续利用与生态环境的可持续维护,为实现建设生态宜居、绿色环保、人民富足的水土保持生态文明县城提供支撑和保障,本规划将作为乐昌市水土保持工作的指导性文件,也是今后一段时期全市防治水土流失以及合理利用、开发和保护水土资源的重要依据。

# 目录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 前言 .....                  | I  |
| 1 基本情况 .....              | 1  |
| 1.1 地理位置 .....            | 1  |
| 1.2 自然条件 .....            | 1  |
| 1.3 自然资源 .....            | 8  |
| 1.4 社会经济 .....            | 10 |
| 2 现状评价与需求分析 .....         | 12 |
| 2.1 土地利用现状 .....          | 12 |
| 2.2 水土流失现状 .....          | 13 |
| 2.3 水土保持现状 .....          | 20 |
| 2.4 水土保持需求分析 .....        | 25 |
| 3 规划指导思想、原则、依据及目标 .....   | 29 |
| 3.1 指导思想 .....            | 29 |
| 3.2 基本原则 .....            | 29 |
| 3.3 规划依据 .....            | 31 |
| 3.4 规划范围 .....            | 35 |
| 3.5 规划水平年 .....           | 35 |
| 3.6 规划目标 .....            | 35 |
| 3.7 规划任务 .....            | 36 |
| 4 规划分区与总体布局 .....         | 38 |
| 4.1 水土保持区划 .....          | 38 |
| 4.2 水土流失重点防治区划分 .....     | 46 |
| 4.3 容易发生水土流失的其他区域划分 ..... | 49 |
| 4.4 总体布局 .....            | 50 |
| 5 预防保护规划 .....            | 53 |
| 5.1 预防保护原则 .....          | 53 |
| 5.2 预防范围及重点预防区域 .....     | 54 |
| 5.3 预防措施配置 .....          | 56 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 5.4 重点预防项目 .....       | 62  |
| 6 综合治理规划 .....         | 72  |
| 6.1 综合治理原则 .....       | 72  |
| 6.2 治理范围及重点治理区域 .....  | 73  |
| 6.3 治理对象及措施配置 .....    | 74  |
| 6.4 自然水土流失治理 .....     | 76  |
| 6.5 坡耕地治理 .....        | 79  |
| 7 监测规划 .....           | 82  |
| 7.1 监测任务 .....         | 82  |
| 7.2 监测现状 .....         | 82  |
| 7.3 监测目标 .....         | 83  |
| 7.4 监测内容 .....         | 84  |
| 7.5 监测站点规划 .....       | 85  |
| 7.6 监测能力建设规划 .....     | 87  |
| 7.7 重点监测项目 .....       | 92  |
| 8 综合监管规划 .....         | 94  |
| 8.1 监管任务 .....         | 94  |
| 8.2 监管原则 .....         | 94  |
| 8.3 机构建设规划 .....       | 95  |
| 8.4 制度建设规划 .....       | 97  |
| 8.5 监管重点工作 .....       | 98  |
| 8.6 宣传教育能力建设 .....     | 100 |
| 8.7 信息化建设 .....        | 102 |
| 9 投资匡算与效益分析 .....      | 104 |
| 9.1 投资匡算原则、依据及办法 ..... | 104 |
| 9.2 重点投资匡算结果 .....     | 106 |
| 9.3 效益分析 .....         | 106 |
| 10 保障措施 .....          | 110 |
| 10.1 加强组织管理 .....      | 110 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 10.2 严格依法行政 ..... | 110 |
| 10.3 加大投资保障 ..... | 110 |
| 10.4 依靠科技进步 ..... | 111 |
| 10.5 强化宣传教育 ..... | 111 |
| 11 附表附图 .....     | 113 |
| 11.1 附表 .....     | 113 |
| 11.2 附图 .....     | 126 |

# 1 基本情况

## 1.1 地理位置

乐昌市位于广东省北部，武江的中上游，南岭山脉南麓。地处北纬  $24^{\circ}57'-25^{\circ}31'$ ，东经  $112^{\circ}51'-113^{\circ}34'$  之间。境内东西相距 73.68km，南北相距 64.25km，总面积  $2419\text{km}^2$ 。东与仁化县为邻，南与曲江县交界，西南与乳源县相连，北部、西部与湖南省宜章县毗连，东北与湖南省汝城县接壤。市区至韶关市公路里程 52km，至广州市 265km。



图 1-1 乐昌市地理位置示意图

## 1.2 自然条件

### 1.2.1 地形地貌

乐昌市地质构造复杂，境内地层发育较全，出漏的地层有震旦系、寒武系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系及第四系。乐昌市西部有大东山，中部有大瑶山，东北部有

九峰山，地势自北向南倾斜，构成北高南低的地貌。境内主要分流水地貌和岩溶地貌两大类。乐昌市境内地貌主要分流水地貌和岩溶地貌两大类。地势中部和北面较高，向东西两侧递减，西部有大东山，中部有大瑶山，东北部有九峰山。全市山地占 72%，丘陵占 13.5%，盆地平原占 14.5%。

## 1.2.2 河流水系

乐昌市境内河溪众多，纵横交错，均发源于北江水系。境内集雨面积（含外省、县）1000km<sup>2</sup>以上的河流有武水和南花溪两条，武水为北江水系的一级支流，南花溪为二级支流。100~1000km<sup>2</sup>河流有九条，其中二级支流有八条，分别是廊田水、西坑水、九峰水、田头水、梅花水、太平水、白沙水、宜章水，三级支流为辽思水。详见表 1.2-1。

表 1.2-1 乐昌市主要河流统计表

| 水系 | 河名  | 流域面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 多年平均<br>流量(m <sup>3</sup> /s) | 主河道天然<br>落差(m) | 主河道长度<br>(km) | 平均坡度<br>(‰) |
|----|-----|----------------------------|-------------------------------|----------------|---------------|-------------|
| 北江 | 武水  | 2421/7097                  | 152                           |                | 196           | 0.91        |
| 北江 | 南花溪 | 304/1188                   | 32                            | 1649.3         | 9.5           | 3.36        |
| 北江 | 廊田水 | 305/362.7                  | 9.26                          | 1535.7         | 49            | 9.95        |
| 北江 | 西坑水 | 100                        | 2.04                          |                | 24            | 13.7        |
| 北江 | 九峰水 | 292                        | 7.42                          | 1596.3         | 50            | 12.7        |
| 北江 | 田头水 | 226/523                    | 12.6                          | 1707           | 34            | 6.12        |
| 北江 | 梅花水 | 147                        | 3.96                          | 647            | 23            | 10.9        |
| 北江 | 太平水 | 160                        | 4.31                          | 1147           | 20.3          | 22.8        |
| 北江 | 白沙水 | 55.1/529                   | 13.44                         | 1216           | 12            | 5.44        |
| 北江 | 宜章水 | 42/278                     | 7.46                          | 1299           | 11            | 9.39        |
| 北江 | 辽思水 | 169.5/235                  | 6.34                          | 1552           | 41            | 9.35        |

## 1、武水

武水发源于海拔高程 1509.1m 的湖南省临武县境内的三峰岭，于乐昌市长来镇安口村出境高程为 73m，流域面积 7097km<sup>2</sup>，河流全长 260km，平均坡降 0.91‰。

武水是乐昌市境内最大的河流，包括南花溪、辽思水、白沙水、宜章水、田头水、梅花水、太平水、九峰水、西坑水、廊田水等分支水系。流经乐昌市的流域面积 2421km<sup>2</sup>，占全流域面积的 34.1%，河流长度 196km，占河流全长的 75.4%，市内以上河床坡降为 1.24%。武水的水力资源丰富，水能蕴藏的理论装机容量为 22.0 万 kw，目前已经开发利用的水电站有 8 宗，装机容量为 4.443 万 kw。

武水自西向东再折向南流经乐昌市内，自湖南省宜章流经乐昌市的三溪、坪石、大源、梅花、乐城、长来等镇，在长来镇安口流入乳源，于韶关市沙洲尾与浈水汇入北江。在乐昌市境内，武水发挥了较大的航运作用，在未兴建京广铁路以前，坪石、湖南的湘粤边界货物均由水路运输。除货物运输外，乐昌市贮木场每年有 5 万多 m<sup>3</sup> 的木材也通过水路运输。随着水电站的兴建，从三溪镇沿河至张滩电站，已先后修建了浆砌石重力坝四座，由于未建河闸、鱼道等，因此，水电站的修建对航运、渔业以及生态平衡带来一定负面影响。

武水还担负全市约 13 万人的饮用水供水，近年来，由于人口增加和工业的发展，生活污水和工业废水大量排入武水，导致河流水质受到一定程度的污染，枯水期水质变差。武水目前规划建设的水电站有：乐昌峡水电站。

## 2、南花溪

南花溪发源于湖南省宜章县莽山白公坳，于宜章县栗源进入乐昌市境内，流经我市坪石镇神步村委会水口附近汇入武水。发源地海拔 1824.3m，河口高程 175m，总落差 1649.3m，流域面积 1188km<sup>2</sup>，河长 117km，平均坡降 3.36‰。市境内的流域面积 304km<sup>2</sup>（包括辽思水在乐昌境内部分），长度为 30km，落差为 15m。水力资源理论蕴藏量为 0.41 万 kw，目前已开发利用的吴塘水电站，装机容量为 0.32 万 kw，年发电量 1113.6 万 kwh。

## 3、廊田水

廊田水发源于湖南省汝城县境内的白云仙，流经乐昌市五山、廊田、长来

等地，于长来大赛坝汇入武水。发源地海拔 1610.7m，河口高程 75m，总落差 1535.7m，流域面积 362.7km<sup>2</sup>，河长 51km，平均坡降 9.95‰。乐昌市境内流域面积 305km<sup>2</sup>，长度 49km，落差 745m。

廊田水中上游段落差大，河窄水急，沙洲以下，河宽水浅，流速缓慢。解放初期可放竹、木排，中、下游段曾通航。由于上游森林资源逐渐减少，河水水位降低，加之拦坡引水灌溉，目前已不能通航；下游段河床经常改道，农田地势较低，有 0.53 万亩农田易受洪泛灾害影响。

廊田水是乐昌市内开发程度较高的水系，流域内水力资源理论蕴藏量为 3.8 万 kw，目前已建有水电站 27 宗，装机容量 2.71 万 kw，年发电量 10197 万 kwh。兴建有东洛、龙山两座中型水库，东洛水库集雨面积 166.33km<sup>2</sup>，坝高 66.0m，总库容 3082 万 m<sup>3</sup>，农田灌溉面积 4.15 万亩。龙山水库集雨面积 26.2 km<sup>2</sup>，坝高 61.5m，总库容 1124 万 m<sup>3</sup>，农田灌溉面积 1.48 万亩，有小（二）型水库 2 宗。

#### 4、西坑水

西坑水发源于乐昌市境内武洞，流经北乡镇，于乐城镇西门口汇入武水。发源地海拔 1557.1m，流域面积 100km<sup>2</sup>，河长 24km，平均坡降 13.7‰。

西坑水前村以上河床陡峭，水流急泻，前村以下，河宽平坦。1974 年以后，河道截弯取直，上游植被破坏严重，森林的调节功能降低，河水流量大幅减少，旱时干枯。由于坡降大，河床经常改道，冲毁两岸农田。西坑水水力资源理论蕴藏量为 0.64 万 kw，目前建有水电站 5 座，装机容量 0.162 万 kw，年发电量 541 万 kwh。

西坑水已建水牛坳水库（小（一）型），集雨面积 1.5km<sup>2</sup>，并通过东北水渠引廊田水入库，总库容为 102.1 万 m<sup>3</sup>，农田灌溉 0.3 万亩；小（二）型水库有后洞水库、红十月水库、四方塘水库 3 宗。

#### 5、九峰水

九峰水发源于我市境内的扬东山，流经九峰、两江镇，于旧京广铁路梅山隧道附近汇入武水。发源地海拔 1701.3m，河口高程 105m，高差 1596.3m，流域面积 292km<sup>2</sup>，河道长 50km，平均坡降 12.7‰。

九峰水河道弯曲，坡降陡，年降雨量较大，水力资源丰富，理论蕴藏量 2.8

万 kw，目前已建有水电站 28 宗，装机容量 2.609 万 kw，年发电量为 117405 万 kwh。

## 6、田头水

田头水发源于湖南省狮子口下，流经乐昌市的黄圃、庆云、坪石等镇，于坪石镇罗家渡汇入武水。发源地海拔 1842m，河口高程 135km，总落差 1707m，流域面积 523km<sup>2</sup>，河长 70km，平均坡降 6.12 %。在乐昌市境内流域面积 226km<sup>2</sup>，长度为 34km，落差为 98m。

田头水流域上游植被稀少，水土流失严重，山洪时河水流量大，枯水时水量较其它河流相对偏小。田头水水力资源理论蕴藏量为 1.6 万 kw，目前已建有水电站 9 宗，装机容量 0.292 万 kw，年发电量为 1223 万 kwh。兴建有小（一）型水库两座，其中白石镇幸福水库集雨面积 7.0km<sup>2</sup>，均质土坝坝高 25.65m，库容 257.0 万 m<sup>3</sup>，农田灌溉面积 0.12 万亩；丰收水库集雨面积 28.92km<sup>2</sup>，坝高 49.5m，总库容 804 万 m<sup>3</sup>，农田灌溉面积 0.25 万亩。另外有小（二）型水库 9 宗。

## 7、梅花水

梅花水发源于乐昌市境内鹧鸪塘大湖岭，流经云岩、梅花镇后，于罗家渡镇老虎冲汇入武水。发源地海拔 789m，河口高程 142m，高差 647m，流域面积 147km<sup>2</sup>，河长 23km，平均坡降 10.9 %。

梅花水径流量小，加之流域内农田分散，干旱比较严重，农田灌溉多靠蓄水和泉水。流域内水力资源理论蕴藏量为 0.67 万 kw，目前尚未开发利用。兴建有小（一）型水库两宗，其中竹子塘水库集雨面积 1.24km<sup>2</sup>，均质土坝坝高 16.5m，总库容 218.5 万 m<sup>3</sup>，农田灌溉面积 0.3 万亩；鹧鸪塘水库集雨面积 1.73km<sup>2</sup>，均质土坝坝高 25.4m，总库容 112.9 万 m<sup>3</sup>，农田灌溉面积 0.08 万亩。另有小（二）型水库 6 宗。

## 8、太平水

太平水发源于乐昌市云岩镇羊牯脑，流经梅花镇，于坪石镇罗家渡水口汇入武水。发源地海拔 1262m，河口高程 115km，总高差 1147m，流域面积 160 km<sup>2</sup>，河长 26km，平均坡降 22.8 %。乐昌市境内面积 144.4km<sup>2</sup>，长度 20.3km，落差 460m。

太平水上游是石灰岩岩溶区，地下水资源相对丰富，中下游为林区，植被覆盖率高，水力资源理论蕴藏量为 1.3 万 kw，目前，已兴建水电站 10 宗，装机容量 0.972 万 kw，年发电量 4082.4 万 kwh，兴建小（一）型水库 1 宗，云岩水库集雨面积 1.124km<sup>2</sup>，均质土坝坝高 25.32m，总库容 241 万 m<sup>3</sup>，农田灌溉面积 0.23 万亩。另有小（二）型水库 2 宗。

### **9、白沙水**

白沙水发源于湖南省宜章县上茶园头，流经乐昌市坪石镇水口汇入武水。发源地海拔 1365m，河口高程 149m，总高差 1216m，流域面积 529km<sup>2</sup>，河长 66km，平均坡降 5.44%。乐昌市境内流域面积 64km<sup>2</sup>，长度为 12km，落差为 31m。

白沙水上游植被逐年受到破坏，水土流失量大，洪水时两岸农田受浸，天旱时，农田靠沿河提水工具灌溉。流域内水力资源理论蕴藏量 0.5 万 kw，目前，已兴建水电站 2 座，装机容量 0.24 万 kw，年发电量 1009 万 kwh，兴建小（一）型水库 1 宗，竹岗水库集雨面积 5.9km<sup>2</sup>，总库容 198m<sup>3</sup>，农田灌溉面积 0.15 万亩。另有小（二）型水库 1 宗。

### **10、宜章水**

宜章水发源于湖南省宜章县上茶园头，于乐昌市坪石镇三星坪汇入武水。发源地海拔 1454m，河口高程 155km，总高差 1299m，流域面积 278km<sup>2</sup>，河长 47km，平均坡降 9.39%。我市境内流域面积 42km<sup>2</sup>，长度 11km，落差 20m。

宜章水河低岸高，河床平坦，流域内水力资源理论蕴藏量 0.13 万 kw，目前，已兴建水电站 3 宗，装机容量 0.207 万 kw，年发电量 755 万 kwh，兴建小（二）型水库 2 宗。

### **11、辽思水**

辽思水发源于乐昌市境内老鹏顶，流经乐昌市沙坪，秀水两镇，于湖南省宜章新塘汇入南花溪。发源地海拔 1722m，河口高程 170m，总高差 1552m，流域面积 235km<sup>2</sup>，河长 49km，平均坡降 9.35%。乐昌市境内流域面积 115km<sup>2</sup>，河道长 41km。

辽思水上游为林区，植被长绿，河床陡且水流急，水力资源理论蕴藏量为 0.8 万 kw，目前，已兴建水电站 3 宗，装机容量 0.207 万 kw，年发电量为 1001

万 kwh，兴建小（一）型水库 1 宗，八宝山水库集雨面积 8.3km<sup>2</sup>，总库容 102m<sup>3</sup>，还建有小（二）型水库 3 座。

### 1.2.3 气象特征

乐昌市属中亚热带季风气候，由于地理位置及地形因素的影响，具有气候温暖、冬短夏长、春秋过渡快、四季分明、雨热同季、雨量充沛的特点。年均气温 19.6℃，降雨量约 1500mm，全年无霜期 300 天左右。春季常有大雾、寡照湿冷；夏、秋两季昼夜温差大；冬季受北方冷空气影响较大，常见霜冻和积雪。东北部、中部和西南部属中、低山区，具有明显的山区气候特征。东南部盆地属丘陵区，夏秋闷热，白天气温比山区高 4-6℃。

### 1.2.4 土壤

乐昌市境内岩类以红色砂砾岩、砂岩、花岗岩和石灰岩为主。土壤种类划为水稻土、黄壤、红壤、石灰土、菜园土、潮土 6 种土类，11 个亚类，36 个土属，84 个土种。其中红壤占比 52.26%，石灰土占比 24.74%，黄壤占比 16.13%，水稻土占比 6.62%，潮土占比 0.14%，菜园土占比 0.11%。

### 1.2.4 植被

乐昌市境内植被种类丰富，地带性植被为中亚热带典型常绿阔叶林。植物种类组成以壳斗科、樟科、木兰科、杜英科、金缕梅科、山茶科、安息香科、山矾科和杜鹃花科为主，大多数是当地发生发展起来的华南植物区系。

根据广东省 2022 年水土流失动态监测数据，2022 年乐昌市境内

林草植被面积 1886.46km<sup>2</sup>，植被覆盖率 77.98%，其中园地 68.58km<sup>2</sup>，林地 1810.53km<sup>2</sup>，草地 7.35km<sup>2</sup>。绿色植被具有保护水土、涵养水源的水土保持生态效益，植被覆盖率是区域水土保持成效的重要指标之一。

表 1-3 乐昌市植被覆盖度统计表 单位 km<sup>2</sup>

| 占地类型 | 高覆盖     | 中高覆盖   | 中覆盖   | 中低覆盖  | 低覆盖   | 小计      | 占比      |
|------|---------|--------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 园地   | 48.87   | 15.52  | 2.81  | 0.67  | 0.71  | 68.58   | 3.64%   |
| 林地   | 1378.13 | 251.80 | 71.94 | 40.96 | 67.70 | 1810.53 | 95.97%  |
| 草地   | 3.66    | 2.56   | 0.62  | 0.27  | 0.24  | 7.35    | 0.39%   |
| 合计   | 1430.66 | 269.88 | 75.37 | 41.90 | 68.65 | 1886.46 | 100.00% |

备注：植被覆盖度划分范围为高覆盖≥75%、中高覆盖 60%~75%、中覆盖 45%~60%、中低覆盖 30%~45%、低覆盖小于 30%。

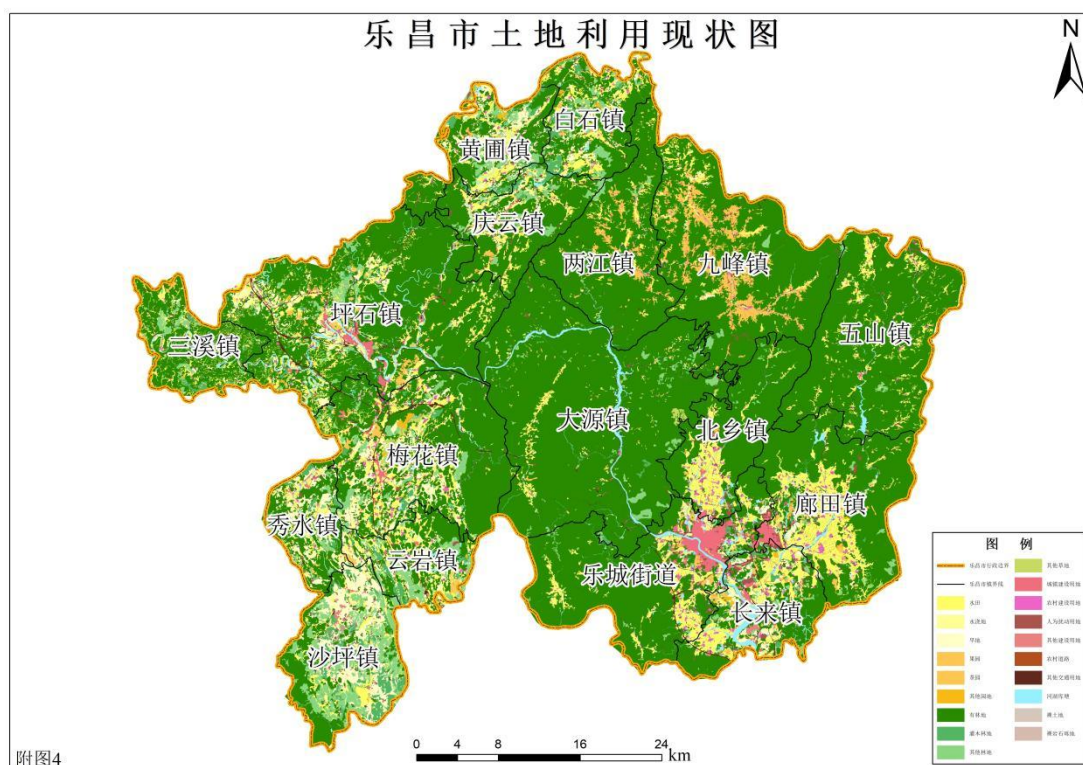


图 1-3 乐昌市 2022 年植被覆盖度图

## 1.3 自然资源

### 1.3.1 水资源

乐昌市境内属丘陵、中低山脉、盆地交错山区，河溪纵横与区

域性气候、植被等差异，影响了水资源的变化。由于地理位置及地形条件的影响，乐昌市的水力资源极其丰富，理论蕴藏量为 34.82 万 kw，现已兴建水电站 285 宗，总装机容量为 20.17 万 kw。境内径流均为降雨产生，多年平均径流为 812.4mm，地表径流总量为 19.4 亿 m<sup>3</sup>，地下水径流量为 3.96 亿立方米，过境水量达 41 亿 m<sup>3</sup>。

### 1.3.2 矿产资源

矿产资源主要有煤、铁、钨、锑、铅、锌、锰、硫铁矿、萤石、玻璃用脉石英、冶金用脉石英、冶金用白云石、长石、水泥用石灰岩、建筑石料用灰岩、高岭土、陶瓷土、耐火黏土、矿泉水、地热水 20 种，其中能源矿产 1 种，金属矿产 6 种，非金属固体矿产 11 种，水汽矿产 2 种。锑和萤石矿储量分居广东省第一位、第二位。

乐昌市矿产种类较多，规模小，分布范围广。其中能源矿产地 13 处，累计探明储量 615.60 万吨；金属矿产地 13 处，累计探明储量 818.76 万吨；非金属矿产地 30 处，累计探明储量 6628.43 万吨；水汽矿产地 2 处，探明储量为 980 立方米/日。

### 1.3.3 湿地资源

乐昌市共有各类湿地面积 4051.13hm<sup>2</sup>，占土地总面积的 1.67%，其中永久性河流面积 3501.26hm<sup>2</sup>，占湿地总面积的 86.43%；洪泛湿地 43.11hm<sup>2</sup>，占湿地总面积的 1.06%；水库面积 506.76hm<sup>2</sup>，占湿地总面积的 12.51%。

### 1.3.4 植物资源

乐昌市境内植物资源丰富，共有野生维管束植物 203 科 1554 种，

其中蕨类植物 37 科 147 种；裸子植物 8 科 15 种；双子叶植物 139 科 1184 种；单子叶植物 19 科 208 种。国家重点保护野生植物有南方红豆杉、伯乐树、华南五针松、福建柏等。

### 1.3.5 动物资源

国家 I 级保护动物有中华穿山甲、黄腹角雉、莽山烙铁头蛇、中华秋沙鸭和东方白鹳等，国家 II 级保护动物有白鹇、眼镜王蛇、豹猫、阳彩臂金龟等，广东省重点保护动物有棘胸蛙沼蛙、池鹭、牛背鹭、白鹭、红嘴相思鸟等，主要分布在广东乐昌杨东山十二度水省级自然保护区、广东乐昌大瑶山省级自然保护区与广东粤北华南虎省级自然保护区内。乐昌市境内动物资源丰富，共有脊椎动物 5 纲 33 目 77 科 449 种。

## 1.4 社会经济

### 1.4.1 行政区划及人口

乐昌市属广东省辖县级市，韶关市代管。市域总面积 2419 平方公里，市政府驻乐城街道，下辖 1 个街道、16 个镇、2 个办事处：乐城街道、北乡镇、九峰镇、廊田镇、长来镇、梅花镇、三溪镇、坪石镇、黄圃镇、五山镇、两江镇、沙坪镇、云岩镇、秀水镇、大源镇、庆云镇、白石镇、坪石办事处、梅田办事处。

2022 年末全市户籍人口 52.44 万人，比上年末减少 1512 人，其中城镇人口 24.01 万人，占户籍人口比重（户籍人口城镇化率）45.8%。常住人口 38.05 万人，其中城镇常住人口 20.15 万人，占常住人口比重（常住人口城镇化率）52.95%，比上年末提高 0.19 个百

分点。全年出生人口 4194 人，出生率 7.7‰，全年死亡人口 3713 人，死亡率 6.8‰，人口自然增长 481 人，自然增长率 0.9‰。

### **1.4.2 经济发展概况**

根据《乐昌市 2022 年国民经济和社会发展统计公报》，根据韶关市地区生产总值统一核算结果，2022 年全市地区生产总值（初步核算数）137.84 亿元，按不变价计算，同比增长 0.7%，其中，第一产业增加值为 31.66 亿元，同比增长 2.2%；第二产业增加值为 28.52 亿元，同比下降 2%；第三产业增加值为 77.66 亿元，同比增长 0.9%。三次产业结构 23: 20.7: 56.3。人均地区生产总值 36109 元，同比增长 1%。

## 2 现状评价与需求分析

### 2.1 土地利用现状

土壤侵蚀受多种因素的综合影响，土地利用类型是影响土壤侵蚀最重要的因素。土地利用改变了原有地表植被类型及其覆盖度和微地形，从而影响土壤侵蚀的动力和抗侵蚀阻力系统，在区域土壤侵蚀发展中起重要作用。

根据广东省 2022 年水土流失动态监测数据，按照耕地、园地、林地、草地、建设用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地 8 大类进行统计分析。乐昌市行政区范围内土地利用以林地为主，面积为 1810.53km<sup>2</sup>，占监测区总面积的 74.84%；其次，耕地面积为 369.94km<sup>2</sup>，占监测区总面积的 15.29%；其他面积从大到小依次为建设用地面积 69.71km<sup>2</sup>、占总面积的 2.88%，园地面积 68.58km<sup>2</sup>、占总面积的 2.83%，水域及水利设施用地面积 55.17 km<sup>2</sup>，占总面积的 2.28%，交通运输用地面积 37.02km<sup>2</sup>、占总面积 1.53%，草地面积 7.35km<sup>2</sup>、占总面积的 0.30%，其他土地面积 0.96km<sup>2</sup>、占总面积的 0.04%。

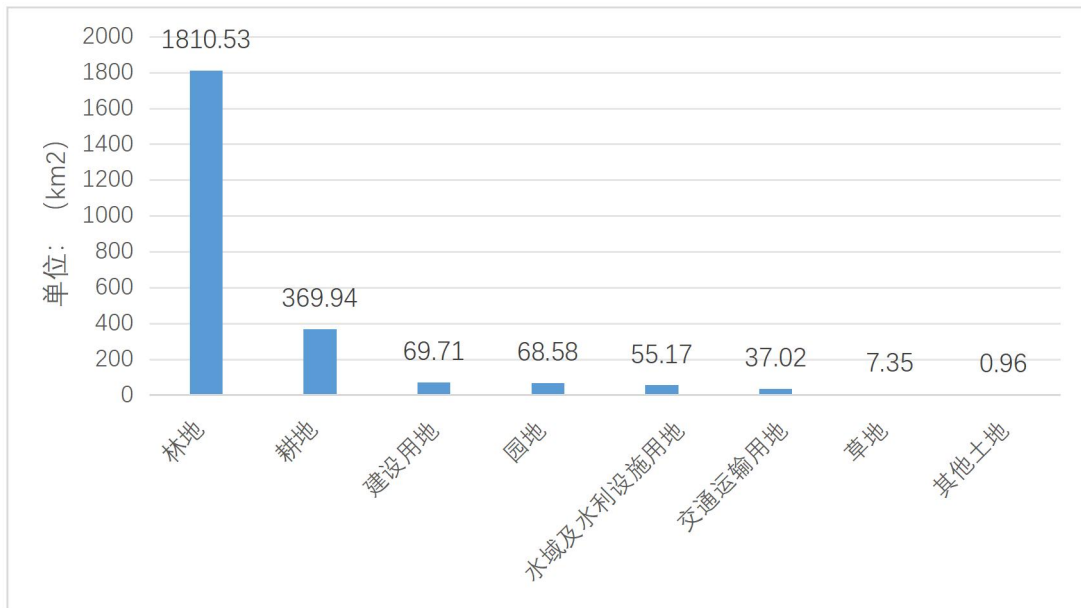


图 2.2-1 乐昌市土地利用现状统计图

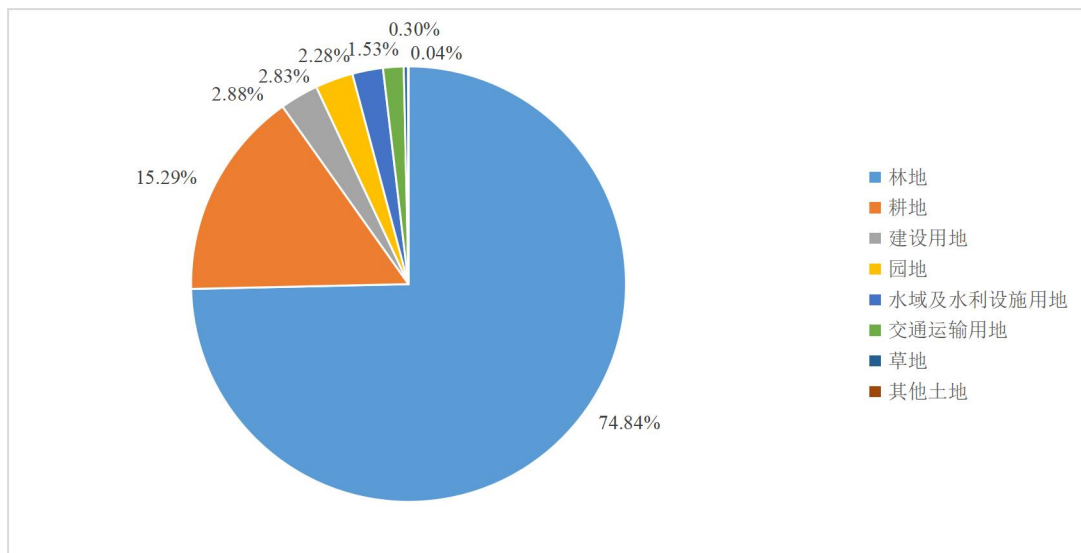


图 2.2-2 乐昌市不同土地利用类型占比

## 2.2 水土流失现状

### 2.2.1 水土流失概况

根据广东省 2022 年水土流失动态监测数据，乐昌市现有水土流失面积 276.07km<sup>2</sup>，占市域总面积的 11.41%。

乐昌市土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，其中以轻度侵蚀为主，面积为 261.35km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的 94.67%，其次中度侵蚀面

积为 10.99km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的 3.98%，另外，强烈侵蚀面积 3.30km<sup>2</sup>、占土壤侵蚀总面积的 1.20%，极强烈侵蚀面积 0.26km<sup>2</sup>、占土壤侵蚀总面积的 0.09%，剧烈侵蚀面积 0.17km<sup>2</sup>、占土壤侵蚀总面积的 0.06%。

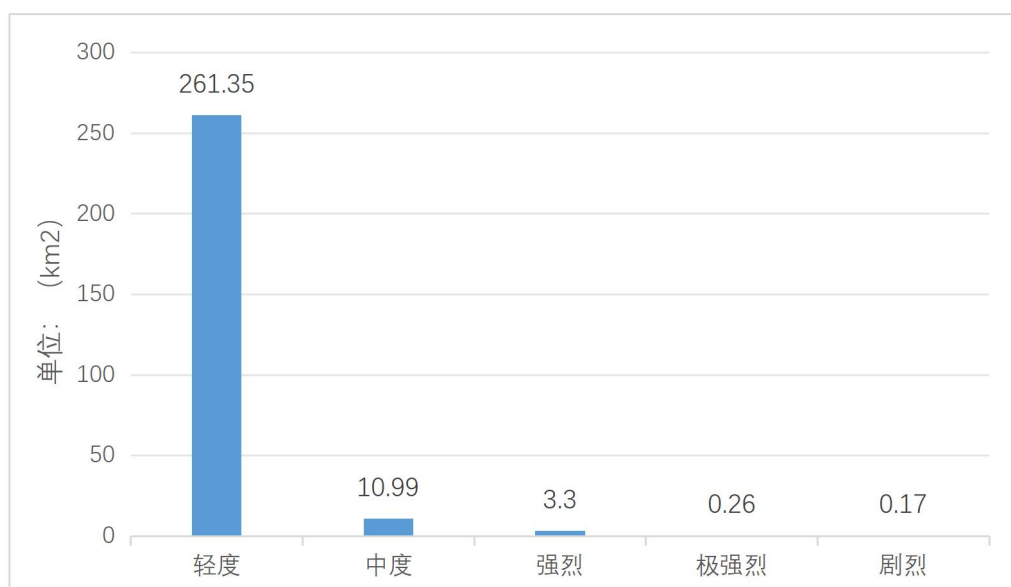


图 2.2-3 乐昌市不同土壤侵蚀强度面积统计图

按照耕地、园地、林地、草地、建设用地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地 8 大类进行统计分析。乐昌市监测区土壤侵蚀以林地为主，面积为 233.21km<sup>2</sup>，占乐昌市监测区土壤侵蚀总面积的 83.86%；其次，耕地侵蚀面积为 21.39km<sup>2</sup>，占总侵蚀面积 7.69%；其他土地利用类型侵蚀面积从大到小依次为园地侵蚀面积 16.79 km<sup>2</sup>、占总侵蚀面积的 6.04%，建设用地侵蚀面积 9.79km<sup>2</sup>、占总侵蚀面积的 3.52%，草地侵蚀面积 0.84km<sup>2</sup>、占总侵蚀面积的 0.30%，交通运输用地侵蚀面积 0.11km<sup>2</sup>、占总侵蚀面积的 0.04%，其他土地侵蚀面积 0.05km<sup>2</sup>、占总侵蚀面积的 0.02%，水域及水利设施用地上无侵蚀。

表 2.2-1 乐昌市不同土地利用类型土壤侵蚀分级面积统计表单位 km<sup>2</sup>

| 土地利用类型    | 水土流失面积 (km <sup>2</sup> ) |       |      |      |      |        | 比例      |
|-----------|---------------------------|-------|------|------|------|--------|---------|
|           | 轻度                        | 中度    | 强烈   | 极强烈  | 剧烈   | 小计     |         |
| 耕地        | 20.94                     | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.94  | 7.59%   |
| 园地        | 7.70                      | 6.66  | 1.93 | 0.07 | 0.00 | 16.36  | 5.93%   |
| 林地        | 228.02                    | 0.14  | 0.09 | 0.05 | 0.01 | 228.31 | 82.7%   |
| 草地        | 0.78                      | 0.03  | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.82   | 0.30%   |
| 建设用地      | 3.80                      | 4.15  | 1.25 | 0.17 | 0.13 | 9.49   | 3.44%   |
| 交通运输用地    | 0.01                      | 0.03  | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.10   | 0.04%   |
| 其他土地      | 0.00                      | 0.01  | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.04   | 0.02%   |
| 水域及水利设施用地 | 0.00                      | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00%   |
| 合计        | 261.35                    | 10.99 | 3.30 | 0.26 | 0.17 | 276.07 | 100.00% |

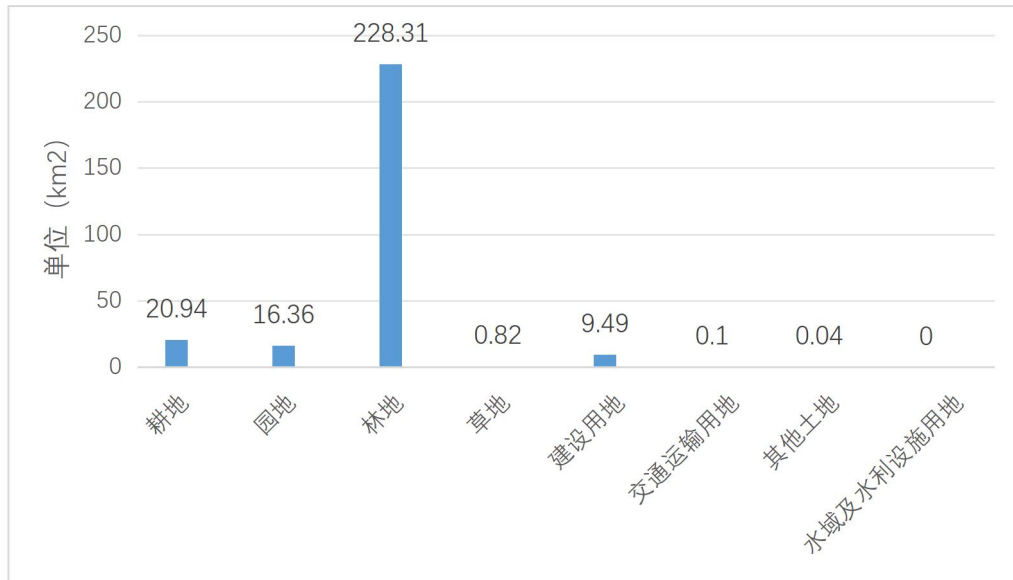


图 2.2-4 乐昌市不同土地利用类型水土流失面积统计图

乐昌市目前水土流失主要发生在林地、园地、耕地及建设用地中，极强烈及剧烈侵蚀强度的水土流失以建设用地为主。由此可见，林地、园地、耕地的人为破坏以及城区生产建设项目的人为扰动是乐昌市水土流失的诱因之一。

按照自然侵蚀及人为侵蚀两种类型统计，乐昌市各镇街水土流失现状如下表所示。

表 2.2-2 乐昌市不同镇街水土流失面积统计表 单位 km<sup>2</sup>

| 镇街   | 自然侵蚀水土流失面积 (km <sup>2</sup> ) | 人为侵蚀水土流失面积 (km <sup>2</sup> ) |                            | 合计     |
|------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------|
|      |                               | 生产建设项目水土流失 (km <sup>2</sup> ) | 坡耕地水土流失 (km <sup>2</sup> ) |        |
| 乐城街道 | 17.05                         | 1.37                          | 0.1                        | 18.52  |
| 廊田镇  | 10.44                         | 0.9                           | 0.07                       | 11.41  |
| 长来镇  | 3.54                          | 1.64                          | 0.13                       | 5.31   |
| 五山镇  | 6.73                          | 0.58                          | 0.23                       | 7.54   |
| 北乡镇  | 6.28                          | 0.53                          | 0.03                       | 6.84   |
| 大源镇  | 40.17                         | 0.57                          | 0.32                       | 41.06  |
| 九峰镇  | 15.11                         | 0.69                          | 0.68                       | 16.48  |
| 两江镇  | 9.07                          | 0.16                          | 0.09                       | 9.32   |
| 庆云镇  | 13.62                         | 0.46                          | 1.13                       | 15.21  |
| 黄圃镇  | 10.07                         | 0.29                          | 2.02                       | 12.38  |
| 坪石镇  | 15.91                         | 1.04                          | 0.3                        | 17.25  |
| 三溪镇  | 5.47                          | 0.1                           | 0.23                       | 5.8    |
| 梅花镇  | 30.55                         | 0.68                          | 3.88                       | 35.11  |
| 秀水镇  | 9.64                          | 0.23                          | 2.78                       | 12.65  |
| 云岩镇  | 15                            | 0.19                          | 1.76                       | 16.95  |
| 白石镇  | 11.56                         | 0.16                          | 1.11                       | 12.83  |
| 沙坪镇  | 24.95                         | 0.14                          | 6.32                       | 31.41  |
| 合计   | 245.16                        | 9.73                          | 21.18                      | 276.07 |

乐昌市水土流失主要为自然水土流失（多为面上林下水土流失、石漠化水土流失）。占比 88.80%，人为水土流失占比 11.20%，人为水土流失包括生产建设项目水土流失及坡耕地水土流失两种类型，其中生产建设项目水土流失占比人为水土流失的 31.48%，坡耕地水土流失占比人为水土流失的 68.52%。

### 2.2.2 水土流失成因

乐昌市水土流失的原因包括自然因素和人为因素两个方面。自然因素是水土流失发生发展的客观条件，而人类不合理的生产活动是加剧水土流失的主要因素。

### 2.2.2.1 自然因素

自然因素主要包括地形、地质、植被、土壤、气候等多方面因素。对于山丘区，地形复杂、植被覆盖度较低等是造成水土流失的主要原因，小流域内地形起伏较大，相对高差大、坡度陡，地表植被盖度低，因此，每逢降雨坡面切割剧烈，沟谷众多而拦蓄工程不足，自然汇水很容易进一步冲刷和切割坡面沟谷，造成水土流失。

乐昌市汛期的降雨量约占全年降水量的 70~80%，而且降雨强度大、历时短，加剧了水蚀的全过程；同时土壤理化性质也是造成水土流失的重要因子，乐昌市地形复杂局部坡度大，岩石风化及石漠化导致粘结力低、抗蚀能力差，一遇降雨很容易造成冲蚀。

### 2.2.2.2 人为因素

人类活动对植被地破坏、不合理的耕作和土地利用方式、过度开发和利用自然资源等活动均可加速水土流失的发生发展。总体上看，近年来乐昌市陡坡开垦、乱砍滥伐等易造成严重水土流失的行为已大为减少，但顺坡耕作、林种单一、不合理土地利用方式等造成水土流失的情况依然存在，同时生产建设项目局部扰动造成人为水土流失。

## 2.2.3 水土流失分布与发展趋势

近年来遥感技术广泛地应用于水土流失调查方面，将与水土流失密切相关的植被覆盖度、土地利用类型、坡度等土壤侵蚀因子通过模型计算，可较为精准度分析评价区域水土流失现状。根据广东省 2022 年水土流失动态监测数据，乐昌市 2022 年土壤侵蚀强度分

布和人为水土流失地块分布情况如下：

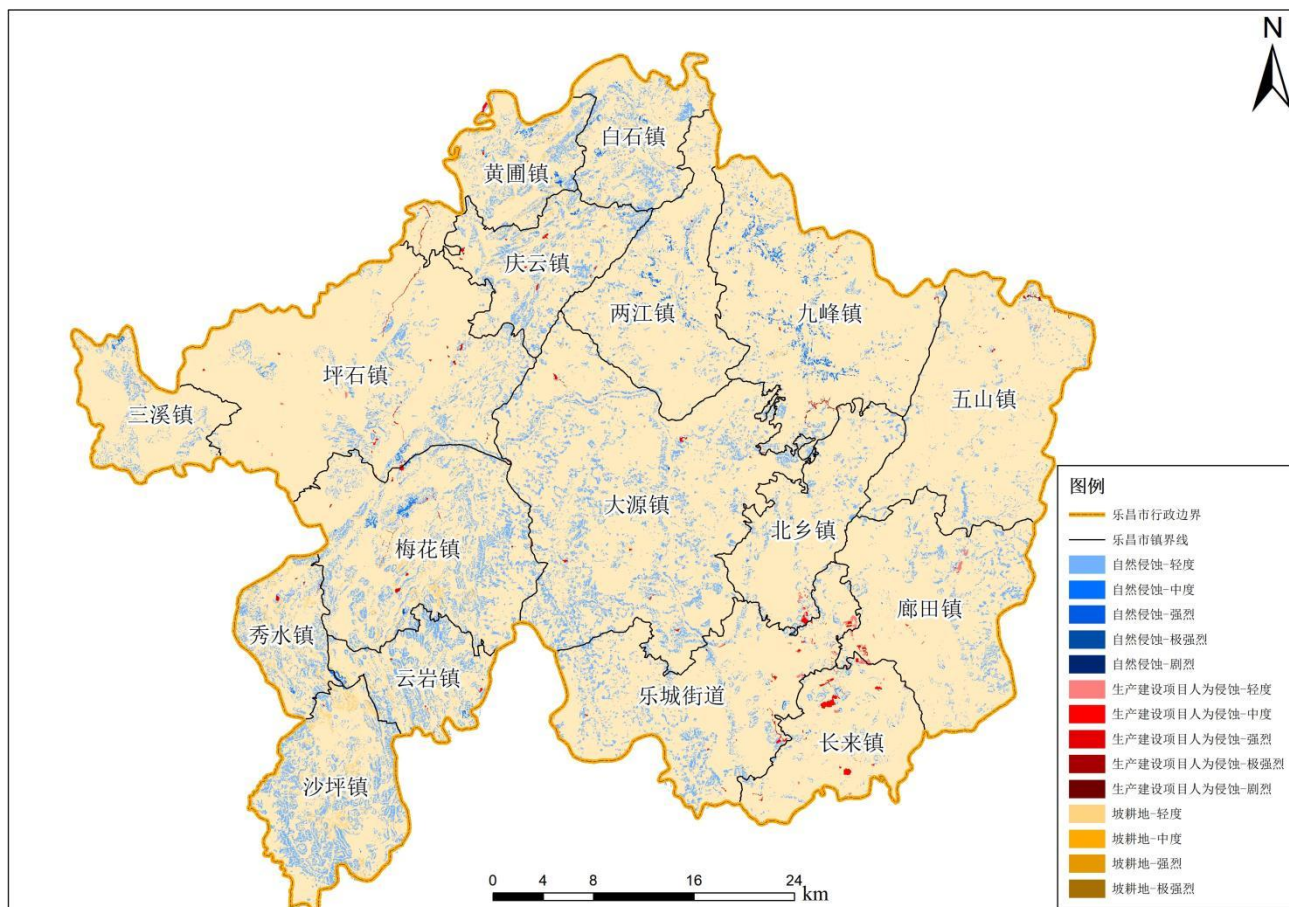


图 2.2-5 乐昌市 2022 年土壤侵蚀强度分布图

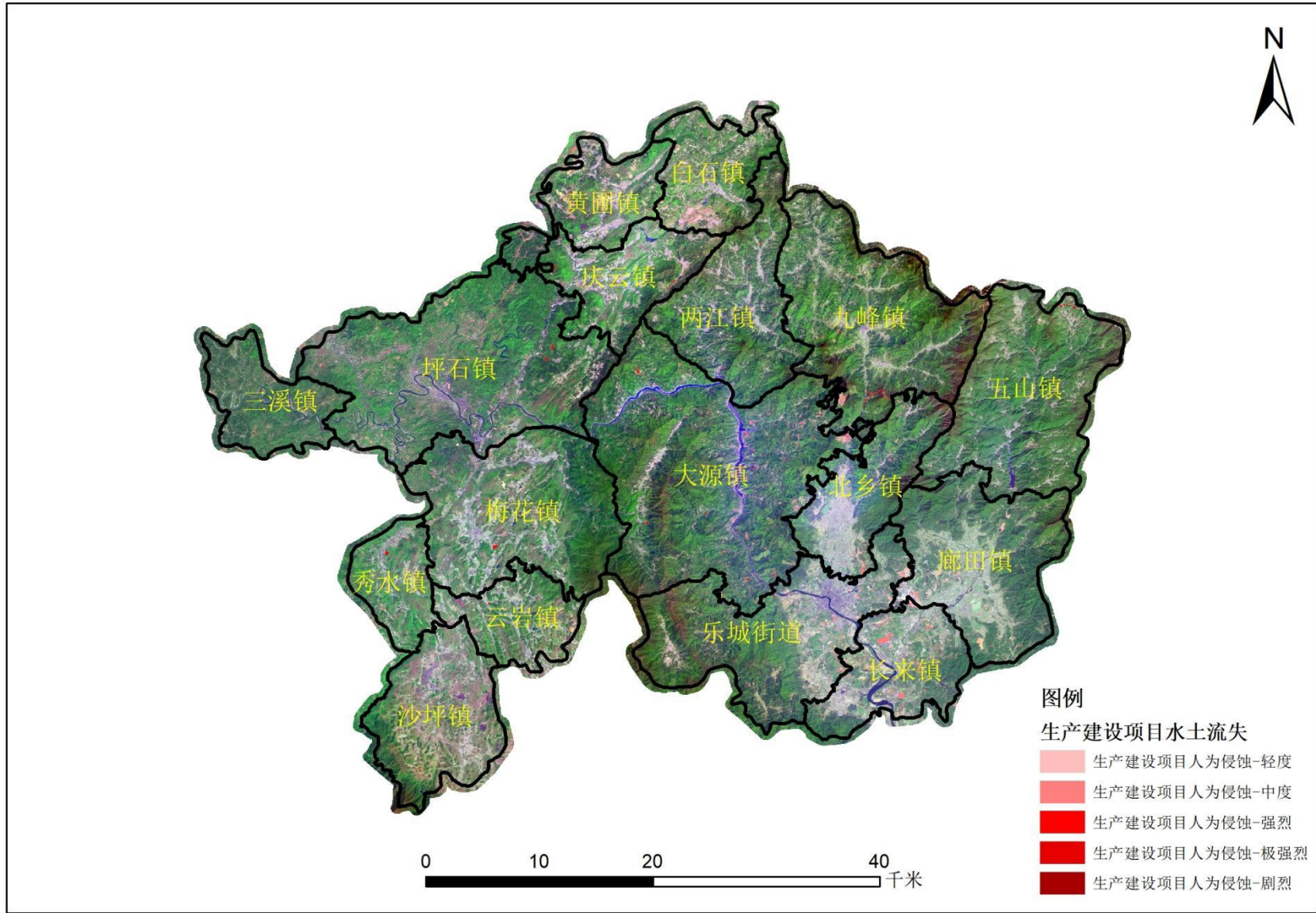


图 2.2-6 乐昌市 2022 年人为水土流失地块分布图

可见，乐昌市水土流失各个镇均有分布，分布范围广，整体北部及西南部自然水土流失量较大，生产建设活动人为扰动地块主要分布在北部及南部人类活动较多的区域。

乐昌市近几年水土流失面积呈逐年减小的趋势，根据广东省近几年水土流失动态监测数据，乐昌市水土流失面积由 2020 年的 285.94km<sup>2</sup>降低为 2022 年的 276.07km<sup>2</sup>。但是随着社会经济的高速发展，人为活动诱发的水土流失问题依然严重，故需以合理的规划约束人为水土流失策源地的产生，同时控制自然水土流失肆意蔓延，乐昌市的水土保持事业方可朝着逐年良性的趋势发展。

## **2.3 水土保持现状**

根据广东省 2022 年水土流失动态监测数据，乐昌市水土保持面积（微度侵蚀）为 2143.20km<sup>2</sup>，经核算，乐昌市水土保持率为 88.33%。乐昌市水土保持现状主要包括水土流失预防保护与综合治理、规划体系与配套制度以及综合监管与信息化几个方面。

### **2.3.1 预防保护与综合治理**

根据乐昌市 2022 年水土流失现状分析结果，乐昌市内现状主要水土保持措施包括水土保持林草 86.89km<sup>2</sup>，封育 8.94km<sup>2</sup>，梯田 194.29km<sup>2</sup>，路旁、沟底小型蓄引工程 19.39km。

目前乐昌市境内正在实施田头水生态清洁小流域建设，同时九峰水生态清洁小流域建设正在开展相关设计工作，乐昌市正在积极开展生态清洁小流域工作。

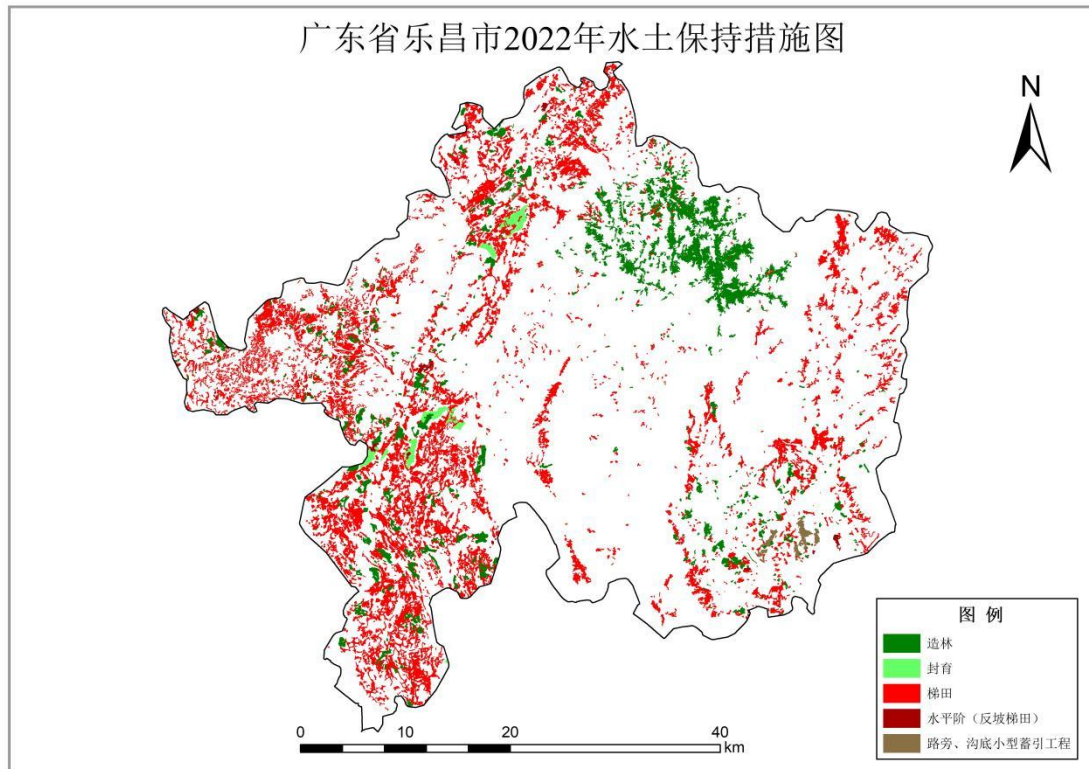


图 2.3-1 乐昌市 2022 年水土保持措施图

### 2.3.2 规划体系与配套制度

乐昌市自身未发行水土保持相关政策导向性文件，主要依附于广东省及韶关市水土保持相关规划体系及配套制度，2016~2022 年期间广东省及韶关市在规划体系和制度上的主要工作如下：

2016 年 9 月，省人大常委会颁布了《广东省水土保持条例》，2017 年 1 月 1 日起实施。2017 年 1 月，省政府批复实施《广东省水土保持规划（2016~2030 年）》，全省各地级以上市根据省级规划编制印发了本级规划。韶关市政府于 2019 年 11 月批复实施了《韶关市水土保持规划（2019~2030 年）》。

此外，省水利厅于 2022 年 6 月印发了《广东省水土保持“十四五”实施方案》，发布了《广东省水利厅水土保持监督管理制度》

《广东省水利厅生产建设项目水土保持方案审批及水土保持设施验收核查双随机抽查实施细则（试行）》《广东省水土保持区域评估技术导则（试行）》《广东省水土保持生态治理工程设计指南（试行）》等相关管理制度及技术性指导文件。

### **2.3.3 综合监管与信息化**

目前，乐昌市未设置水土保持站，由乐昌市水务局规划建设与水保股，有在编人员 3 人，专门负责全市水土保持工作。“十三五”期间，乐昌市生产建设项目水土保持监督管理有序开展，促进了乐昌市水土保持监督执法工作的规范化和制度化。2022 年，乐昌市完成全国水土保持信息管理系统水土保持方案审批信息录入 14 宗，完成水利部下发扰动图斑现场复核 16 个，省级加密图斑现场复核 5 个，查处违法生产建设项目 4 宗。乐昌市水土保持信息化技术及遥感监管手段已全面应用，水土保持工作初步实现智慧化。

### **2.3.4 存在问题**

根据乐昌市水土流失与水土保持实际情况，乐昌市水土保持工作仍存在一系列问题，主要体现在以下几个方面。

#### **（1）水土流失综合防治任务依然艰巨**

根据乐昌市水土流失现状，从现有存量看，目前全市水土流失面积 282.18 平方公里，现有的水土流失量大面广，综合防治任务依然艰巨。从空间分布看，全市水土流失总体上呈散布状况，但境内局部区域水土流失相对集中且强度较大，局部水土流失依然严重，同时乐昌市境内水源地、江河水系数量多，乐昌市山区较多且森林

植被覆盖面积大，水土流失以轻度为主，水土流失预防保护任务重，综上境内尚未得到全面有效的预防保护。另一方面，生态文明和高质量发展时代背景下，仅仅治理水土流失已满足不了如今人民群众对美好生活的向往，水土流失治理应致力于建设人与自然高度和谐的人居环境。

### **(2) 森林植被轻度水土流失的预防保护任务重**

根据《乐昌市林业保护“十四五”规划》，乐昌市现状森林质量不高、结构不优、生态服务功能不强。林种树种结构单一，纯针叶林多，森林质量不高；生态公益林生态功能等级较低，全市现有生态公益林中，一类林仅有 10.6%、二类林 73.76%、三、四类林还占了 15.64%。这导致以轻度为主的林地水土流失预防保护任务重、难度大，同时面临着系统优化乐昌市森林结构、强化森林植被生态修复能力，降低以轻度侵蚀为主的水土流失的难题。

### **(3) 岩溶石漠化综合治理难度大**

根据《乐昌市林业保护“十四五”规划》，乐昌市是广东省 7 个石灰岩县（市）中石漠化面积最大、石漠化程度最高的县级行政区之一。全市 17 个镇（街道）中有白石、庆云、梅花、沙坪、秀水、云岩、黄圃、坪石 8 个镇分布在石灰岩岩溶地区。石漠化地区自然生态系统十分脆弱，石漠化综合治理一直以来都是乐昌市生态建设的重点和难点，近年来乐昌市在开展石漠化综合治理方面取得了一定成绩并积累了相关经验，但由于石漠化范围广、建设难度大，石漠化综合治理工作仍十分艰巨。

### **(4) 人为水土流失仍然严重**

近年来，乐昌市生产建设活动如基础设施建设、园区开发等造成人为水土流失问题，生产建设项目人为水土流失占比总水土流失面积接近 3.52%，监管难度很大，有法不依、知法犯法的现象仍时有发生，还未从根本上遏制人为水土流失。

生产建设单位重建设轻生态轻水保现象仍然存在，少数地方和部门的水土保持国策意识和法制观念仍然淡薄，导致对生产建设项目水土流失监管处于被动局面，存在监管对象不全面、措施不到位等问题。水土流失治理组织方式和管理方式落后于国家水土保持生态建设发展的新形势，需进一步加强人为水土流失防治和监督管理。

#### **(5) 水土保持投入机制有待完善**

水土保持综合治理是公益性事业，由国家实行补助性投资，地方积极参与，目前乐昌市水土流失治理与投入之间还存在较大的差距，水土保持投入不足的问题日益凸显。目前，财政资金投入与水土保持治理需求仍存在一定差距，特别是与生态建设的高标准治理任务相比，水土保持资金投入标准较低。各级财政补助资金总量不足，投入资金有限，则造成工作进度相对缓慢，治理效益滞缓。

#### **(6) 行政执法与监督管理力度还需加强**

水土保持工作是一项系统工程，监督执法量大面广，社会各界还未形成全面的重视，还未完全达到强化水土保持防治的广泛共识，在行政执法和监督管理方面还存在一些薄弱环节：一是预防监督自身能力建设有待加强，随着乐昌市经济建设加快，生产建设项目水土保持监督管理执法工作量明显增大，加之水利行业“强监管”的要求，现有监管组织保障、硬件保障、信息化保障等方面无法满足日

益增长的水土保持监管新需要。二是预防监督工作力度需增大，大多数生产建设项目还未主动全面执行水土保持“三同时”制度，建设项目补报、漏报水土保持方案报告等情况仍然存在。三是部门多部门联动执法机制欠缺，应推动联动执法工作的开展，增强预防监督的效果。

## **2.4 水土保持需求分析**

随着全面建成小康社会和构建两型社会的深入推进，水土流失是各种环境问题的集中反映，又是导致生态进一步恶化的根源。水土保持作为协调人与自然和谐的重要手段、民生水利的重要组成部分、全面建设社会主义现代化国家的基础工程、生态文明和美丽中国建设的重要内容，新时期新发展阶段，我国要建设人与自然和谐共生的现代化，经济社会发展将全面绿色转型，乐昌市水土保持工作将承载更高使命和要求，面临更具挑战性的时代新形势。

### **2.4.1 生态文明建设对水土保持的需求**

党的十八大以来，党中央、国务院作出了践行新发展理念、加强生态文明建设、推动经济高质量发展、实施乡村振兴战略等一系列重大战略部署。

新时期乐昌市水土保持工作需严格执行社会主义生态文明建设的总导向。水土保持工作需继续推进水土流失综合治理、加强水源地保护，进一步加快水污染防治、小流域综合整治，深化水土保持体制机制改革、完善监管制度，探索绿色技术创新体系，实现生态文明新进步，使得人民生活空间宜居适度，生态空间山清水秀，朝着“美丽中国、美丽乐昌”的方向发展。

## 2.4.2 新时期治水思路对水土保持工作的需求

根据党中央、国务院提出的十六字治水方针，以及水利部奠定的“水利行业强监管，水利工程补短板”的水利改革发展总基调。新时期治水要与治山、治林、治田、治湖、治草、治沙统筹考虑，在传承并完善以小流域为单元的综合治理经验的基础上，进行水土保持系统治理，以强化对生态文明、绿色发展、乡村振兴等国家战略的支撑。

新时期广东省水土保持监管需以“省级水保监管体系向市县一级延伸”为行动导向，各区县以全面落实“水土保持行业强监管”为目标。同时加速推进省级、市级重点水土保持工程整治、全覆盖动态监测、水土保持信息化工作常态化，补“综合治理短板”、“基础支撑短板”。

## 2.4.3 新时期水土保持高质量发展的工作要求

2023年1月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于加强新时代水土保持工作的意见》，意见从水土流失治理、综合监管、监测等方面对水土保持工作提出了新要求、新任务，要求立足新发展阶段，推动水土保持高质量发展。

在水土流失预防保护工作上，要尊重自然、顺应自然、保护自然，从过度干预、过度利用向自然修复、休养生息转变，建立严格的水土流失预防保护和监管制度，守住自然生态安全边界，提升生态系统质量和稳定性；在水土流失综合治理工作上，要从生态系统整体性和流域系统性出发，遵循自然规律和客观规律，统筹推进山水林田湖草沙综合治理、系统治理、源头治理，因地制宜、科学施策，坚持不懈、久久为功，全面推动小流域综合治理提质增效及生

态清洁小流域建设。同时新时期水土保持工作要求坚持以人民为中心的发展思想，着力解决水土保持领域人民最关心最直接最现实的利益问题，充分发挥水土保持的生态效益、经济效益、社会效益，不断增强人民群众的获得感、幸福感、安全感。

#### **2.4.4 水土保持规划目标责任制考核的工作需求**

依据水土保持法及水利部有关水土保持规划目标责任考核的相关要求，近年来国家、广东省级连续开展水土保持规划目标责任考核，年度水土保持规划目标责任考核要求及细则逐年提高，同时将落实对区县级考核的工作制度，水土保持规划目标责任考核包括了预防保护、综合治理、综合监管、制度建设、保障措施等多方面的水土保持工作，如“生态清洁小流域建设情况”、“人为水土流失遥感监管及信用监管落实情况”、“部门间协同监管和联动执法情况”、“水土保持信息录入情况”、“水土保持工作经费落实情况”等，因此建立乐昌市本级的水土保持规划体系，从而响应满足广东省级及乐昌市级的水土保持目标责任考核要求至关重要。

水土保持规划目标责任考核对于水土保持规划的实施落实提供了强有力的“指挥棒”作用，促进了全社会水土保持工作从政府和市场两手发力，可促进更好发挥政府统筹的作用。

#### **2.4.5 保护土地资源、改善农业生产条件对水土保持工作的需求**

水土流失主要分布在山坡地和平原河网区，严重破坏土地资源，生产条件恶化，抵御自然灾害能力弱，影响农业生产，导致水土流失区农民生活贫困，阻碍经济、社会的可持续发展。作为农产品主

产区，保护耕地、稳定粮食生产，增强农业综合生产能力是其重要任务。从保护土地生产力，加强农田防护功能出发，应按照“山水林田湖生命共同体”理念系统治理，开展封育措施，涵养水源，造林种草，恢复植被，实施坡改梯、雨水集蓄利用工程，提高土地生产力，培育主导特色产业，化资源优势为产业优势，带动农民增收致富，为农产品主产区稳定健康发展奠定基础。

#### **2.4.6 促进江河治理、减轻山洪灾害对水土保持工作的需求**

水土流失是江河湖库泥沙淤积和山洪灾害的重要根源。乐昌市东部部山丘区水土保持基础薄弱、普遍缺乏有效防御体系，加剧了江河水患和山洪灾害。水土保持通过谷坊、拦沙坝等拦蓄措施，梯田、水平沟、沟垄种植等坡面治理措施，种植水土保持林和水源涵养林等植物措施，形成了层层设防、节节拦蓄的防护体系，能够起到一定的削减洪峰、减轻江河湖库泥沙淤积、增强易灾区防灾减灾能力的作用，是江河治理和减轻山洪灾害的根本之策。

#### **2.4.7 改善人居环境、维护生态安全对水土保持工作的需求**

水是生命之源，土是生存之本，水土化生万物，是人类赖以生存和发展的物质基础。乐昌市经济社会的可持续发展，需要良好生态环境的保障，水土流失不仅恶化了人居环境，而且严重危害到国土生态安全。加强水土流失防治，保护和恢复植被，促进生态系统良性循环，维护基本生态功能，是实现人与自然和谐相处，创造良好宜居环境，构筑乐昌市生态屏障、维护国土生态安全的基础工作。

## 3 规划指导思想、原则、依据及目标

### 3.1 指导思想

水土保持是江河保护治理的根本措施，是生态文明建设的必然要求，是当代必须长期坚持的一项基本国策。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，全面贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，认真落实节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力的治水思路，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针，坚定执行广东省及韶关市水土保持工作部署，对全市进行系统全面的水土保持规划，加强预防保护和监督管理，注重综合治理，制定与自然条件相适应、与经济社会可持续发展相协调的全市水土流失防治方略和布局，维护和促进粮食安全、生态安全、防洪安全、供水安全，提升和改善人居环境，实现水土资源的可持续利用与生态环境的可持续维护，加快推进乐昌市生态、经济、社会协调可持续发展。

### 3.2 基本原则

#### (1) 以人为本，人与自然和谐共处

水土保持是以人为本、发展民生水利的重要措施，是保护水土

资源、实现人与自然和谐的重要举措。规划必须遵循以人为本的原则，着力改善农村生产生活条件以及人居环境，体现人与自然和谐相处的理念。

### **(2) 预防为主，保护优先**

把水土流失预防工作放在首要位置，综合运用法律、行政、技术和经济手段，创新宣传，强化监督执法，坚守生态保护红线和环境质量底线，遏制先开发后保护、先破坏后治理的现象，将人为水土流失降低到最小程度。

### **(3) 全面规划，统筹协调**

立足于维护水土保持基本功能，在强化防治和监管的基础上，进行全面规划，合理有效配置公共资源，处理好水土资源保护与利用、约束与引导之间的关系。统筹自然生态各个要素，发挥生态共同体活力，推进山、水、林、田、湖、草、沙的保护、治理和修复，系统提升水土保持服务经济社会发展的综合能力。统筹协调重点区域与一般区域、主管部门与相关部门之间的关系，形成以规划为依据，政府领导、部门协作、公众参与的水土保持工作新局面。

### **(4) 因地制宜，上下衔接**

落实《全国水土保持规划（2015~2030年）》、《广东省水土保持规划（2016~2030年）》、《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》及《乐昌市城市总体规划（2015~2035年）》等提出的各项目标与任务要求，强化规划的前瞻性、战略性、指导性、约束性和可操作性。以乐昌市经济和社会发展规划为依据，规划布局及防治方略与相关专业、专项规划相衔接。立足乐昌市实际，突出地

方特色。

### **(5) 突出重点，项目带动**

在充分发挥自然修复能力的同时，本次规划应突出重点，强化项目带动，在现有的国家、省、市级水土流失重点防治区划定的基础上，确定重点项目布局，结合国家、省级和地方财力，合理安排项目进度，分期分步实施，整体推进水土保持工作。

### **(6) 科技支撑，技术创新**

充分依托现代信息化技术，加强水土保持信息化建设，吸纳水土保持新理念、新技术，合理应用于本次规划。

## **3.3 规划依据**

### **3.3.1 法律法规**

(1) 《中华人民共和国水土保持法》1991年6月29日第七届全国人大第二十次会议通过，2010年12月25日第十一届全国人大第十八次会议修订，2011年3月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，1993年8月1日中华人民共和国国务院令第120号发布，根据2011年1月8日国务院令第588号《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订；

(3) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日，第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订；

(4) 《中华人民共和国水法》，全国人大常委会，2002年修订，2009年第一次修正，2016年第二次修正；

(5) 《中华人民共和国防洪法》，1997年颁布，2009年第一次修订，2015年第二次修订，2016年第三次修订；

(6) 《中华人民共和国森林法》，1984年9月20日颁布，1998年4月29日第一次修正，2009年8月27日第二次修正，2019年12月28日修订；

(7) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议《关于修改〈中华人民共和国土地管理法〉、〈中华人民共和国城市房地产管理法〉》第三次修正；

(8) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011年1月8日，国务院令588号《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订；

(9) 《中华人民共和国河道管理条例》，国务院，1988年颁布，2011年第一次修订，2017年第二次、第三次修订，2018年第四次修订；

(10) 《广东省水土保持条例》（广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2016年9月29日通过，2017年1月1日起施行）。

### **3.3.2 技术规范、规程、标准**

(1) 《水土保持规划编制规范》（SL335-2014）；

(2) 《水土保持综合治理规划通则》（GB/T15772-2008）；

(3) 《南方红壤丘陵区水土流失综合治理技术标准》（SL657-

2014)；

(4) 《水土保持综合治理技术规范 坡耕地治理技术》  
(GB/T16453.1-2008)；

(5) 《水土保持综合治理技术规范 荒地治理技术》  
(GB/T16453.2-2008)；

(6) 《水土保持综合治理技术规范 崩岗治理技术》  
(GB/T16453.6-2008)；

(7) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1-16453.6-  
2008)；

(8) 《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)；

(9) 《水土保持综合治理验收规范》(GB/T15773-2008)；

(10) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

(11) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(12) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-  
2018)；

(13) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》  
(GB/T51240-2018)；

(14) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；

(15) 《防洪标准》(GB50201-2014)；

(16) 《造林技术规程》(GB/T15776-2016)；

(17) 《生态公益林建设导则》(GB/T18337.1-2001)；

(18) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(19) 《水利建设项目经济评价规范》(SL72-2013)；

- (20) 《生态清洁小流域建设技术导则》（SL534-2013）；
- (21) 《水土保持监测设施通用技术条件》（SL342-2006）。

### 3.3.3 参考资料

- (1) 《全国水土保持规划（2015~2030年）》；
- (2) 《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021~2035年）》；
- (3) 《广东省水土保持规划（2016~2030年）》；
- (4) 《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》；
- (5) 《广东省2021年水土流失动态监测报告》；
- (6) 《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》，水利部办水保2013年188号；
- (7) 《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，（广东省水利厅，2015年10月13日）；
- (8) 《国家水土保持重点工程2021~2023年实施方案》（水保[2020]302号）；
- (9) 《乐昌市生态文明建设规划（2023~2035年）》；
- (10) 《乐昌市国土空间总体规划（2021~2035年）》；
- (11) 《韶关市乡镇饮用水水源保护区调整（划分）方案》（2020年）；
- (12) 《2022年乐昌市国民经济和社会发展统计公报》（2023年3月）。

### 3.4 规划范围

本次规划范围为乐昌市所辖行政区域范围，共 16 个镇（北乡镇、九峰镇、廊田镇、长来镇、梅花镇、三溪镇、坪石镇、黄圃镇、五山镇、两江镇、沙坪镇、云岩镇、秀水镇、大源镇、庆云镇、白石镇）及 1 个街道（乐城街道），市域总面积约 2419km<sup>2</sup>。

### 3.5 规划水平年

规划基准年为 2022 年，规划近期水平年为 2025 年，远期水平年为 2030 年。

### 3.6 规划目标

近期规划目标：2023 年~2025，初步建成贯彻新时期生态文明理念的水土流失综合防治体系，新增水土流失治理面积达到 59.99km<sup>2</sup>，建设生态清洁小流域 3 宗以上，强化水土保持监督管理制度化建设，建立农林开发活动人为水土流失监管体系，重点防治地区水土流失得到有效控制，轻度水土流失面积进一步减小，山区防洪安全得到有效改善，水源保护工作得到进一步落实。城乡人居环境与水生态环境大幅改善，自然生态系统得到有效保护，城市监管能力建设、社会监督机制建设和监测及信息化建设稳步推进，水土保持“三同时”监管体系进一步完善和落实，全面推行水土保持高质量发展，为打造美丽广东“乐昌诗篇”奠定坚实基础。

远期规划目标：2026 年~2030 年，建成与乐昌市社会经济发展与生态环境目标相适应的水土流失综合防治体系，新增水土流失治理面积达到 83.35km<sup>2</sup>，建设生态清洁小流域 5 宗以上，水土流失得

到进一步控制，防洪安全已全面落实；推进坡耕地治理，全省植被覆盖面积再次增大，生态环境得到进一步改善。全面预防和控制生产建设项目造成的人为水土流失，健全和完善水土保持监督管理体系，完善水土流失监测监管信息化建设，生态环境实现良性循环，实现生态宜居、绿色产业、人民脱贫致富的生态文明特色化城市。

**表 3-1 规划目标值**

| 序号 | 指标                            | 近期目标值 | 远期目标值 | 属性  |
|----|-------------------------------|-------|-------|-----|
| 1  | 新增水土流失治理面积 (km <sup>2</sup> ) | 59.99 | 83.35 | 约束性 |
| 2  | 水土保持率                         | 88.48 | 88.64 | 约束性 |
| 3  | 生态清洁小流域建设数量 (宗)               | 3     | 5     | 预期性 |

注：新增水土流失治理面积植被基于上位水土保持规划任务值以及水土流失现状制定，水土保持率指标值基于广东省水土保持率目标值及预期分解结果，生态清洁小流域建设数量基于上位水土保持规划目标责任考核及省级水土保持工作要求制定。

### 3.7 规划任务

以新时代生态文明及水土保持高质量发展的要求为指导，以人与自然和谐为核心，防治水土流失，使水土流失区得到治理或修复，生态环境趋向良性循环发展。

按照“预防为主、保护优先”的原则，加强预防保护，以水土流失重点预防区为重点，强化生态屏障的功能，保护林草植被和治理成果，采取封育保护、自然修复等措施，保护和建设林草植被，提高林草覆盖度和水源涵养能力。

统筹各方力量，加强水土流失综合治理以及小流域提质增效及生态清洁小流域建设，采取、封禁工程、植物、农业耕作等措施实施水土流失综合治理，维护区域生态安全，改善提高城乡生产生活条件。

依法依规强化生产建设项目及活动的水土保持监管是水土保持改革与发展的主要任务，推进水土流失监测监管信息化建设，采用高分遥感、无人机、现代信息技术等高新技术手段，提升监管效率和效能，坚决遏制人为活动造成新的水土流失。

## 4 规划分区与总体布局

### 4.1 水土保持区划

#### 4.1.1 在上位规划中区划情况

在《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》区划中，乐昌市全市属于北部西部山地丘陵土壤保持生态维护区和中部北部山地丘陵水源涵养生态维护区。本规划在韶关市区划基础上进一步划分六级功能区，提出乐昌市水土保持区划，并明确水土保持、水土流失防治方向及防治模式。

#### 4.1.2 区划原则

##### （1）与上位区划成果相衔接原则

在全市区划的基础上，结合实际进一步划分功能区，形成本级区划体系。

##### （2）区内相似性和区间差异性原则

综合把握区域自然社会条件、水土流失特点等特征，突出区内的相似性和区间的差异性，做到区内差异性最小，而区间差异性最大。

##### （3）主导因素和综合性相结合原则

尽量与行政区协调，保持镇一级行政区界限的完整性，并使同一分区水土保持影响因素众多，既要考虑影响分异的主导因素，又要考虑各因素之间的作用和关系，做到主导因素与综合性相结合。

#### (4) 保持行政区划完整、连片原则

集中连片，便于水土流失防治工程的实施和水土保持监督管理。

### 4.1.3 区划结果

依据以上区划原则，将乐昌市划分为两个区，分别为：东部山地丘陵水源涵养和生态维护区（I），西部山地丘陵土壤保持和生态维护区（II）以及南部低山丘陵水质维护和人居环境维护区（III）。乐昌市水土保持区划结果及水土流失防治需求及治理模式见表 4-1、附图 7。

表 4-1 乐昌市水土保持区划结果及水土流失防治需求及治理模式

| 市级分区              | 县级分区                 | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 行政区                      | 水土保持防治需求及治理模式  |
|-------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|--|
| 中部北部山地丘陵水源涵养生态维护区 | 东部山地丘陵水源涵养和生态维护区 (I) | 948.72                | 五山镇、北乡镇、大源镇、九峰镇、两江镇 (5个) | 主要防治对象：以预防保护为主，加强封禁封育保护，防控农林开发活动人为水土流失，加强山丘区自然水土保持预防保护及水土流失治理，实施生态清洁型小流域治理，进行坡耕地综合治理。<br>防治需求：（1）以水土流失预防保护为主，实施重要水源保护区、江河源头区和生态保护区的预防保护措施，强化石漠化生态修复，维护现有植被和自然生态系统，扩大森林面积，涵养水源，并在主要河流两岸营造水源防护林，控制面源污染；（2）加强低山丘陵区的水土保持生态建设，点面结合，开展清洁小流域治理；经济发展要兼顾生态环保，以发展生态农林业为主体，注重土壤保持，推进生态农林业产业化，保持区域生态功能，遏制可能出现的生态环境质量下降趋势；（3）控制坡地水土流失，采取封育保护、坡改梯、水土保持林等治理措施，恢复生态环境，遏制可能出现的水土流失；（4）采取综合治理模式进行坡耕地，通过建立工程防护体系，营造水土保持林草，恢复植被，控制水土流失，改善区域生 |

| 市级分区  | 县级分区  | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 行政区                                      | 水土保持防治需求及治理模式  |
|---|---|-----------------------|--|--|
|   |   |                       |  | <p>态环境。（5）开展生态清洁小流域建设，统筹考虑山区防洪安全、农林开发活动水土流失防治、人居环境提升等，结合相关部门有关工程，实施小流域提质增效及生态清洁小流域建设。</p> <p>治理模式：水源地上游生态保护区生态修复模式，生态清洁小流域治理模式，坡面水系治理模式，坡耕地治理模式。</p>   |
| 北部<br>西部<br>山地<br>丘陵<br>土壤<br>保持<br>生态<br>维护<br>区 | 西部<br>山地<br>丘陵<br>土壤<br>保持<br>和生<br>态维<br>护区<br>(II)        | 1026.80               | 庆云镇、黄圃镇、坪石镇、三溪镇、梅花镇、秀水镇、云岩镇、白石镇、沙坪镇 (9个) | <p>主要防治对象：以预防保护为主，强化森林植被及石漠化生态修复，防控农林开发活动人为水土流失。</p> <p>防治需求：（1）以预防保护为主，加强区域水源涵养林、土壤保持，实施农村新能源替代，强化石漠化生态修复，提高林草覆盖率；（2）强化岩溶区石漠化治理，实施保土耕作、缓坡地修建梯田、配套水利设施等措施改善农村生产生活条件，促进陡坡退耕和封育保护措施的落实。（3）开展生态清洁小流域建设，统筹考虑山区防洪安全、农林开发活动水土流失防治、人居环境提升等，结合相关部门有关工程，实施小流域提质增效及生态清洁小流域建设。</p> <p>治理模式：森林植被生态修复模式，农林开发活动水土流失治理模式，生态清洁小流域治理模式。</p> |
| /   | 南部<br>低山<br>丘陵<br>水质<br>维护<br>和人<br>居环<br>境维<br>护区<br>(III) | 443.75                | 乐城街道、廊田镇、长来镇 (3个)                        | <p>主要防治对象：控制人为水土流失，加强城市水土保持，实施水系整治及生态清洁小流域建设。</p> <p>防治需求：（1）控制面源污染，加快推进内河涌的全面综合治理和生态修复，促进该区生态环境发生根本性改变和人居环境的改善；改善地表水环境，提高水体自净能力，维持河流健康生命；（2）按照国家级广东省有关要求，融合当地水土保持各相关部门工作，结合乡村振兴、绿美广东等，以小流域为单位开展河道水系综合整治及水土流失综合防治，建设</p>   |

| 市级<br>分区 | 县级<br>分区 | 面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 行政区 | 水土保持防治需求及治理模式  |
|----------|----------|--------------------------|-----|--|
|          |          |                          |     | <p>和谐宜居型生态清洁小流域；（3）将监督管理工作放在首位，强化生产建设项目水土保持事中事后监管，做好对生产建设项目水土流失防治情况的监督检查，按照“谁建设，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，督促开发业主限期进行治疗，重点做好弃土弃渣的拦蓄及侵蚀劣地植被恢复。</p> <p>治理模式：城市水土流失治理模式，生态清洁小流域治理模式。</p> |

#### 4.1.4 分区概述

依据以上区划原则，将乐昌市划分为3个区，分别为：东部山地丘陵水源涵养和生态维护区（I），西部山地丘陵土壤保持和生态维护区（II）以及南部低山丘陵水质维护和人居环境维护区（III）。

##### 4.1.4.1 东部山地丘陵水源涵养和生态维护区（I）

本区总体上位于乐昌市东部，本区包括5个镇级行政区，行政区面积948.72km<sup>2</sup>，占全市总面积的39.22%，地貌以山地丘陵为主，总体地势中西部高，东、北部低，区域内中部局部山势陡峭，东侧以丘陵为主，沟谷分布较多。该区人口密度相对较小，生态环境较好。

本区园地、林地、耕地和建设用地的面积为43.32km<sup>2</sup>、821.49km<sup>2</sup>、50.62km<sup>2</sup>和9.69km<sup>2</sup>，分别占全市园地、林地、耕地和建设用地的63.17%、45.37%、16.68%和13.91%，分别占本区总面积的4.57%、86.59%和5.34%和1.02%；区域内林草茂盛，林草面积（含园地）为866.68km<sup>2</sup>，植被覆盖率达91.35%，高于全市平均

值（77.98%）。

本区水土流失面积轻度及以上水土流失面积 81.24km<sup>2</sup>，占全市水土流失面积的 29.43%，占本区国土面积的 3.36%。自然侵蚀是本区引发土壤侵蚀的主要原因，主要以轻度侵蚀为主，轻度侵蚀面积 74.04km<sup>2</sup>，占本区侵蚀面积的 91.14%，占本区总侵蚀面积的 26.82%。总的来说，本区水土流失主要以轻度为主，但水土流失敏感性和潜在性较高，一旦表土被破坏流失，极难恢复其生态功能。中度以上侵蚀强度的水土流失主要分布在该区，水土流失类型主要包括自然水土流失以及坡耕地水土流失等。

加强山丘区坡耕地治理，重点保护水源保护区、重要河流源头保护区以及重要生态功能区，加强封禁封育保护，防控农林开发活动人为水土流失，经济上以发展生态农林业为主体，推进农业产业化，充分利用地形特点发展经济树种，发展阔叶混交林、水源林，提高综合经济效益，开展小流域水土流失综合治理，打造生态安全、防洪安全的生态清洁小流域。

本区主要防治对象：（1）实施重要水源保护区、江河源头区和生态保护区的预防保护措施，强化石漠化生态修复，维护现有植被和自然生态系统，扩大森林面积，涵养水源，并在主要河流两岸营造水源防护林，控制面源污染；（2）加强低山丘陵区的水土保持生态建设，点面结合，开展清洁小流域治理；经济发展要兼顾生态环保，以发展生态农林业为主体，注重土壤保持，推进生态农林业产业化，保持区域生态功能，遏制可能出现的生态环境质量下降趋势；

(3) 控制坡地水土流失，采取封育保护、坡改梯、水土保持林等治理措施，恢复生态环境，遏制可能出现的水土流失；(4) 采取综合治理模式进行坡耕地，通过建立工程防护体系，营造水土保持林草，恢复植被，控制水土流失，改善区域生态环境。(5) 开展生态清洁小流域建设，统筹考虑山区防洪安全、农林开发活动水土流失防治、人居环境提升等，结合相关部门有关工程，实施小流域提质增效及生态清洁小流域建设。

该区主要治理模式：水源地上游生态保护区生态修复模式，江河源头区生态保护区生态修复模式，石漠化生态修复模式，生态清洁小流域治理模式，坡面水系治理模式，坡耕地治理模式。

#### **4.1.4.2 西部山地丘陵土壤保持和生态维护区 (II)**

本区位于乐昌市西部，包括 9 个镇级行政区，土地面积 1026.80km<sup>2</sup>，占全市土地总面积的 42.44%。本区地貌以山地及丘陵为主，地势总体较乐昌市东部低且地势相对平坦，该区分布有较大面积的耕地、园地，农村及城市建设用地也较乐昌市东部区域分布密集。

本区园地、林地、耕地和建设用地的面积为 16.21 km<sup>2</sup>、702.50 km<sup>2</sup>和 234.57 km<sup>2</sup>和 27.01 km<sup>2</sup>，分别占全市园地、林地、耕地和建设用地的 23.63%、38.80%、63.41%和 38.75%，分别占本区总面积的 1.58%、68.42%、22.84%和 2.63%；林草面积（含园地）为 723.13km<sup>2</sup>，植被覆盖率达 70.43%，低于全市平均值（77.98%）。

本区水土流失面积较大，轻度及以上水土流失面积 159.59km<sup>2</sup>，

占全市水土流失面积的 57.81%，占本区国土面积的 16.62%，是乐昌市水土流失占比最大的区域。自然侵蚀是本区引发土壤侵蚀的主要原因，主要以轻度侵蚀为主，轻度侵蚀面积 154.51km<sup>2</sup>，占本区侵蚀面积的 96.82%，占乐昌市总侵蚀面积的 55.97%。总的来说，本区水土流失主要以轻度为主，但水土流失敏感性和潜在性较高，一旦表土被破坏流失，极难恢复其生态功能。中度以上侵蚀强度的水土流失主要分布在该区，水土流失类型主要包括自然水土流失、坡耕地水土流失等。该区存在全市内大范围的农林开发活动，是诱发坡耕地、坡园地及坡林地水土流失的主要因素。

以水土保持预防保护为主，加强森林植被封禁封育保护，强化山区防洪安全，加强石漠化生态修复，加强防控农林开发活动人为水土流失，经济上以发展生态农林业为主体，推进农业产业化，充分利用地形特点发展具有水土保持左右的经济树种，对城乡人居环境区域因地制宜开展生态清洁小流域建设。

本区主要防治对象为：控制人为水土流失，加强城市水土保持，实施水系整治及生态清洁小流域建设。本区防治需求：（1）控制面源污染，加快推进内河涌的全面综合治理和生态修复，促进该区生态环境发生根本性改变和人居环境的改善；改善地表水环境，提高水体自净能力，维持河流健康生命；（2）将监督管理工作放在首位，强化生产建设项目水土保持事中事后监管，做好对生产建设项目水土流失防治情况的监督检查，按照“谁建设，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，督促开发业主限期进行治理，重点做好弃

土弃渣的拦蓄及侵蚀劣地植被恢复。

本区的主要治理模式包括：森林植被生态修复模式，农林开发活动水土流失治理模式，生态清洁小流域治理模式。

#### **4.1.4.3 南部低山丘陵水质维护和人居环境维护区（III）**

本区位于乐昌市南部，包括 3 个镇级行政区，土地面积 443.75km<sup>2</sup>，占全市土地总面积的 18.34%。本区地貌以山区平原为主，河道水系流速相对较缓，地势总体上较为平坦，地形起伏相对较小。该区是全市政治、经济、文化中心，人口稠密，交通、通讯等基础设施较为完善。

本区园地、林地、耕地和建设用地的面积为 9.05km<sup>2</sup>、286.54 km<sup>2</sup>、84.75 km<sup>2</sup>和 33.00 km<sup>2</sup>，分别占全市园地、林地、耕地和建设用地的 13.20%、15.83%、22.91%和 47.34%，分别占本区总面积的 2.04%、64.57%、19.10%和 7.44%；林草面积（含园地）为 1336.62km<sup>2</sup>，植被覆盖率高达 66.85%，低于全市平均值（77.98%）。

本区水土流失面积相对较小，轻度及以上水土流失面积 35.24km<sup>2</sup>，占全市水土流失面积的 12.76%，占本区国土面积的 1.46%。自然侵蚀是本区引发土壤侵蚀的主要原因，主要以轻度侵蚀为主，轻度侵蚀面积 32.80km<sup>2</sup>，占本区侵蚀面积的 93.08%，占乐昌市总侵蚀面积的 12.76%。总的来说，本区水土流失主要以轻度为主，但水土流失敏感性和潜在性较高，一旦表土被破坏流失，极难恢复其生态功能。该区城乡建设用地及交通用地分布较多，中度以上侵蚀区域多为生产建设项目人为水土流失。

本区地处乐昌市南部区域，水网较为密集，是乐昌市城镇村建设用地区集中区域，是全市经济发展的重点区域。本区域的主要发展导向是提升中心城区土地综合利用，调整产业发展布局，重点发展生态农业和生态产业园，按照城市水土保持要求，加强区域园林绿化，加强河川水系的综合整治，防控面源污染，结合乡村振兴、绿美广东以及“百千万工程”等相关工程，建设和谐宜居的生态清洁小流域，同时本区应加强生产建设活动人为水土流失监管。

本区主要防治对象为：控制人为水土流失，加强城市水土保持。本区防治需求：（1）控制面源污染，加快推进内河涌的全面综合治理和生态修复，促进该区生态环境发生根本性改变和人居环境的改善；改善地表水环境，提高水体自净能力，维持河流健康生命；（2）按照国家级广东省有关要求，融合当地水土保持各相关部门工作，结合乡村振兴、绿美广东等，以小流域为单位开展河道水系综合整治及水土流失综合防治，建设和谐宜居型生态清洁小流域；（3）将监督管理工作放在首位，强化生产建设项目水土保持事中事后监管，做好对生产建设项目水土流失防治情况的监督检查，按照“谁建设，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，督促开发业主限期进行治疗，重点做好弃土弃渣的拦蓄及侵蚀劣地植被恢复。

本区的主要治理模式包括：城市水土流失治理模式，生态清洁小流域治理模式。

## 4.2 水土流失重点防治区划分

根据《中华人民共和国水土保持法》，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；对水土流失潜在危险较大的区域，应当划定水土流失重点预防区，对水土流失严重的地区，应当划定为水土流失重点治理区；要求县级以上人民政府依据水土流失调查结果划定并公告，同时要求各级人民政府应当加强本区水土流失治理，将水土保持工作纳入本级国民经济和社会发展规划，实行水土保持目标责任制和考核奖励制度。规划应当在划定水土流失重点预防区和重点治理区的基础上编制。

为适应水土保持法的要求，以及乐昌市面临的生态环境改善和社会经济可持续发展的要求，满足新形势下乐昌市水土保持工作的需求，需要在国家级、省级、市级水土流失重点防治区基础上进行县级水土流失重点防治区划分，以利于水土保持预防监督和综合治理工作的开展。

#### **4.2.1 划分原则**

乐昌市水土保持重点防治区的划分遵循以下原则。

##### **(1) 与上位划分成果相衔接原则**

本规划应当在国家级、省级、市级水土流失重点预防区和重点治理区的划分基础上，进一步划分本级水土流失重点预防区和重点治理区，形成本级划分体系。

##### **(2) 统筹考虑水土流失现状和防治需求的原则**

重点防治区划分要以水土流失调查为基础，立足于技术经济的合理性和可行性，与国家级、省级和市级水土流失防治需求相协调，统筹考虑水土流失潜在危险性、严重性后进行。

### (3) 与区域生态格局和功能定位相适应的原则

重点防治区划分要充分借鉴全国主体功能区划、广东省主体功能区划、乐昌市城市总体规划、乐昌市土地利用总体规划等成果，在遵循国土空间开发格局和功能定位的基础上，确定划分的方向。

### (4) 定性分析与定量分析相结合的原则

重点防治区划分应采取定性分析与定量分析相结合的方法，通过定性分析协调，把握全局，通过定量分析确定区域范围和边界。

### (5) 集中连片的原则

为便于水土保持管理，发挥水土流失防治整体效果，水土流失重点防治区划分应集中连片，具有与对应防治区级别相适应的规模。

## 4.2.2 重点预防区划分

根据《广东省水土保持规划（2016~2030年）》，乐昌市的九峰镇、五山镇、两江镇、大源镇、乐城街道、北乡镇、梅花镇、坪石镇、沙坪镇、云岩镇和秀水镇共10个镇以及1个街道纳入广东省水土流失重点预防区；《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》未对乐昌市进行水土流失重点预防区划分，综合考虑乐昌市的城市总体规划、区域生态功能等因素，乐昌市不再进一步划分本级水土流失重点预防区。

表 4.2-1 乐昌市水土流失重点预防区统计表

| 序号 | 镇街   | 占地 (km <sup>2</sup> ) | 备注          |
|----|------|-----------------------|-------------|
| 1  | 乐城街道 | 186.90                | 省级水土流失重点预防区 |
| 2  | 五山镇  | 184.45                | 省级水土流失重点预防区 |
| 3  | 北乡镇  | 97.04                 | 省级水土流失重点预防区 |
| 4  | 大源镇  | 330.40                | 省级水土流失重点预防区 |
| 5  | 九峰镇  | 205.30                | 省级水土流失重点预防区 |
| 6  | 两江镇  | 131.53                | 省级水土流失重点预防区 |

| 序号 | 镇街  | 占地 (km <sup>2</sup> ) | 备注          |
|----|-----|-----------------------|-------------|
| 7  | 秀水镇 | 55.51                 | 省级水土流失重点预防区 |
| 8  | 坪石镇 | 275.79                | 省级水土流失重点预防区 |
| 9  | 梅花镇 | 193.91                | 省级水土流失重点预防区 |
| 10 | 云岩镇 | 66.27                 | 省级水土流失重点预防区 |
| 11 | 沙坪镇 | 117.81                | 省级水土流失重点预防区 |
| 合计 |     | 1844.90               | /           |

### 4.2.3 重点治理区划分

根据《广东省水土保持规划（2016-2030年）》及《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》，乐昌市境内无水土流失重点治理区，综合考虑乐昌市的水土流失现状、水土流失重点预防区分布、区域生态功能等因素，乐昌市不再进一步划分本级水土流失重点治理区。

## 4.3 容易发生水土流失的其他区域划分

### 4.2.1 上位规划容易发生水土流失的其他区域概述

《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》根据《广东省水土保持规划（2016~2030年）》并结合韶关市自然地理特性，将韶关市全域界定为水土流失易发区，乐昌市全域皆为水土流失易发区。

### 4.2.2 本市容易发生水土流失的其他区域界定结果

根据乐昌市全域自然地理特征，该区域降雨充沛，区域降雨强度数倍于土壤侵蚀临界雨强，加之土壤可蚀性高、区域河网密布等因素，使得本区一旦植被破坏，极易引发水土流失，而本区生产建设活动众多，地表扰动剧烈、频繁，又强化了水土流失发生的条件。一旦出现地表扰动、破坏，其侵蚀模数也会远远超过广东省水土流失允许值，均属于水土流失易发区的特点。根据上位规划划定成果并经复核确认，乐昌市全域均属于容易发生水土流失的其他区域。

根据《水土保持法》第二十五条规定：“在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。”

## 4.4 总体布局

### 4.4.1 区域布局

根据乐昌市水土流失现状，以《广东省水土保持规划（2016~2030年）》及《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》为基础，按照本规划区划成果，将水土保持与农村经济发展、产业结构调整、水源保护、水资源开发保护结合，充分考虑整体与局部、开发与保护、近期与远期的关系，利用近期各类规划成果，吸纳其它相关部门的退耕还林、土地整理、新农村建设等规划相关水土保持的内容，本着水土保持工作与美丽乡村、乡村振兴、绿化行动相融合的战略维度，确定2023年~2030年乐昌市水土保持工程总体布局。

根据《水土保持法》“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针，基于乐昌市地形和土地利用特点，根据经济社会发展和城乡规划布局，分区治理，因害设防，典型带动，全面推进。

## 4.4.2 重点布局

### 4.4.2.1 预防保护

保护全市林草植被建设和水土流失治理成果，积极开展山林自然修复，加强水源涵养，强化河湖水生态修复。重点对自然保护地、饮用水水源保护区、石漠化区进行水土流失预防保护。

乐昌市是广东省石漠化最为严重的地区之一，开展石漠化水土流失综合治理，改变石漠化区域土地利用方式，如建造公园等，可有效保护乐昌及周边区域的岩溶生态系统，改善当地生态环境，完善区域水土保持和生态屏障功能，推进区域生态旅游的发展。

### 4.4.2.2 综合治理

在水土流失、生态脆弱的地区，通过“山、水、林、田、湖、草、沙”统筹考虑，开展“四型”生态小流域治理，建立示范工程。重点对乐昌市境内自然水土流失、坡耕地岗进行治理，开展水土生态环境治理与修复及人居环境维护，合理利用水土资源，全面推进水土流失综合治理。

### 4.4.2.3 综合监测

依托广东省及韶关市水土保持监测工作相关要求，根据相关法规要求，开展水土流失普查和专项调查，采集水土保持信息，发布全市水土保持监测公报，开展水土流失危害监测评估，充分利用水土保持监测技术对水土流失事件进行监测和分析评估，推进并夯实水土保持综合监测工作。

#### **4.4.2.4 综合监管**

在全市范围内建立健全水土保持综合监管体系，创新体制机制，完善水土保持，完善水土保持政策制度和管理制度，强化水土流失动态监测及天地一体化监管，加强科技支撑，提高信息化水平，提升全市综合监管能力，重点强化乐昌市城区生产建设项目的水土保持监督管理，强化城镇水土保持与人居环境维护。

## 5 预防保护规划

根据规划目标，按照规划原则，结合水土保持区划分区特点，综合分析境内水土流失特征及防治需求，兼顾《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》对乐昌市制定的预防保护任务，进而确定乐昌市水土保持预防保护范围与重点任务。保护全市林草植被建设和水土流失治理成果，积极开展山林自然修复，加强水源涵养，强化河湖水生生态修复。重点对自然保护地、饮用水水源保护区、石漠化区进行水土流失预防保护。

本次规划主要以上位规划《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》水土流失预防保护小流域单元为基础，乐昌市需进一步开展小流域划分及基础条件调查工作，制定乐昌市小流域提质增效一体化实施方案，后续水土流失预防保护工作需依照小流域划分成果实施本规划水土流失重点预防保护任务。

### 5.1 预防保护原则

（1）坚持“预防为主，保护优先”的原则，把水土流失预防工作放在首要位置，严格规范生产建设活动，强化水土保持监督执法，制止“边治理、边破坏”的现象，将人为水土流失减少到最低程度。

（2）坚持“政府调控，社会参与”的原则，规划在强调政府对水土保持预防保护与治理进行调控管理的同时，应建立激励机制，充分调动发挥社会各方面的积极性，确保水土保持预防保护与治理工作的持久性。

(3) 坚持“监测先行，科学管理”的原则，加强监测预报工作，提高水土保持工作的科学性和针对性。

(4) 坚持“因地制宜、生态修复”的原则，加大生产建设项目监督管理力度，发挥自然力量促进大面积植被恢复。

(5) 坚持“全面规划，统筹协调”原则，立足于维护水土保持基础功能，在强化防治和监管的基础上，进行全面规划，对有关专业的发展进行统筹考虑，与当地的自然保护地、饮用水源保护区、土地利用规划等相关规划及上位水土保持规划相协调，使规划的保护措施具有可操作性，通过努力可以实现，最终使规划目标从制约型向适应性、超前性发展。

## 5.2 预防范围及重点预防区域

### 5.2.1 预防范围

水土流失预防保护应包括自然侵蚀力造成水土流失和人为生产建设活动造成水土流失的预防，也包括这两种因素可能造成的潜在水土流失的预防保护，预防保护的应涵盖《水土保持法》所界定的、从事与水土保持工作有关的全市行政区范围，面积为2419.27km<sup>2</sup>。

人为因素造成的水土流失问题由《水土保持法》及其配套法规进行规范，并在综合监管章节中详述，本章重点对自然侵蚀力造成的水土流失问题进行预防保护规划。主要预防范围包括：自然保护地、江河源头区、重要水源地、县城饮用水水源保护区、主要河流两岸以及水库周边等水土保持重要生态功能区；山区、丘陵区以外，

容易发生水土流失的其他区域；崩塌、滑坡危险区、岩溶石漠化区域。

### 5.2.2 重点预防区域

水土流失预防规划应重点对规划区境内的重要生态功能区、自然保护地、重要水源保护区、重要水源地和江河源头区以及岩溶石漠化区域实施预防保护规划。

坚持“预防为主、保护优先”的工作方针，预防保护范围为乐昌市行政所辖范围，重点预防区域根据以下原则选定：（1）国家、流域和省级规划所涉及的预防范围以及县级人民政府划定并公告的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；（2）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；（3）重要的生态功能区或生态敏感区域；（4）除山区、丘陵区、风沙区以外，容易发生水土流失的其他区域。

依据以上划分原则，乐昌市境内应积极推进水源保护区、重要饮用水源地、河流两岸和湖泊和河流两岸、湖泊和水库周边以及《广东省主体功能区规划》、《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》中具有重要水土保持功能、生态功能区域的预防和保护工作，根据《广东省水土保持规划（2016~2030年）》和《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》中规划乐昌市境内水土流失预防保护任务，依据重点预防保护区域的重要性，考虑规划期限安排，本次规划重点对乐昌市境内自然保护地、饮用水水源保护区以及岩溶石漠化区实施水土流失预防保护。

(1) 自然保护地。预防自然因素造成水土流失的关键是控制降雨径流的侵蚀力和改变地形坡度、植被等自然条件。自然保护地生态脆弱，生态敏感性强，植被破坏后恢复困难，做好自然保护地预防保护是水土保持工作的关键一环。

(2) 饮用水水源保护区。饮用水水源保护区是一个自然的集水单元，水土流失规律与江河源头区相类似，且大部分水源水库担负着供水和饮用水源的功能，应加强预防保护。

(3) 岩溶石漠化区。石漠化区域植被生长立地条件较差，严重破坏生态，应加强水土流失预防保护，增强自然生态修复，提升石漠化区域森林植被覆盖率，预防石漠化继续扩张。推动广东乐昌云岩国家石漠公园建设，保护乐昌及周边区域的岩溶生态系统，改善当地生态环境，完善区域水土保持和生态屏障功能。

### **5.2.3 预防保护对象**

预防对象是指预防范围内需采取措施保护的林草植被及其他水土保持设施。主要包括：天然林、郁闭度高的人工林；水土流失潜在危险较高地区的植被；水土流失综合防治建成的工程措施及其他水土保持设施。重点为乐昌市境内的自然保护地、饮用水水源保护区、石漠化生态敏感区、江河源头区以及城郊周边、城市内绿地等区域内的林草植被和其他水土保持设施。

## **5.3 预防措施配置**

### **5.3.1 分区预防措施配置**

根据区域特征和水土保持分区主导基础功能，提出预防措施配

置如下：

### **(1) 东部山地丘陵水源涵养和生态维护区 (I)**

该区水土保持主导功能以水源涵养和生态维护区为主，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；以生态维护为主导功能的区域分布的森林面积较大，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破坏，生态系统稳定性降低。

措施配置是：以水源涵养功能主导功能的区域，对浅山疏林地实施林分改造、补种补植，营造水源涵养林和水土保持林；加快生态公益林培育，提高生态公益林比重和效益补偿标准；加强预防监管，制定山丘区农林开发及生态脆弱区生产建设活动限制或禁止措施，出台配套奖励政策；禁止非法采矿，加强矿产资源非法开采的整顿；严格控制林地非法转用；以生态维护为主导功能的区域，措施配置中重点对区域内自然保护地、石漠化区域、水库型及河流型重要水源地、重要江河源头区等进行预防保护，通过封育保护、水土保持林草、建立水土流失缓冲带，控制进入水源区水土流失，保护饮水安全；加强对点状崩岗、崩塌侵蚀的防治；通过建设清洁型小流域，控制面源污染，减轻区域生态压力，减少乐昌东部山区洪涝灾害的发生。

### **(2) 西部山地丘陵土壤保持和生态维护区 (II)**

该区土壤保持主导功能以生态维护为主，以土壤保持为主导功

能的区域，该区域是乐昌市水土流失占比最大的区域，以轻度水土流失为主，区域内坡地开发力度较大，导致局部地区生态环境遭到一定程度的破坏，造成局部较为严重的水土流失，土地利用不合理，坡地开发、陡坡开荒等人为活动引起的侵蚀现象较多，需加强水土流失综合防治；山区的水土流失江河水系作为载体在向江河湖库输送泥沙，降低土地生产力。以生态维护为主导功能的区域分布的森林面积较大，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破坏，生态系统稳定性降低，区域内有石漠化等生态环境破坏问题。

措施配置是：土壤保持区域，加强现有林草植被的封育保护，修建淤地坝、谷坊等治理山区沟道水土流失；通过坡改梯、排灌水渠、田间道路、地埂、保土耕作及营造水土保持林草等措施，对因人类活动产生的坡耕地进行综合防治，减少区域水土流失；以生态维护为主导功能的区域，措施配置中重点对区域内自然保护地、石漠化区域、水库型及河流型重要水源地、重要江河源头区等进行预防保护，通过封育保护、水土保持林草、建立水土流失缓冲带，控制进入水源区水土流失，保护饮水安全；加强对点状崩岗、崩塌侵蚀的防治；通过建设清洁型小流域，控制面源污染，减轻区域生态压力，综合防治乐昌西部区域坡耕地、坡园地及坡林地水土流失，加强山区防洪安全。

### **（3）南部低山丘陵水质维护和人居环境维护区（III）**

以水质维护为主导功能的区域，河道水系等作为水土流失的载

体，同时也输送大量营养物质，城乡及农业面源污染成为导致水体营养化影响水质的主要因素之一。以人居环境维护功能为主的区域多分布在各镇街周边，人口相对稠密、经济发达、生产建设等活动频繁，人居环境质量相对不高。交通、房建等各类生产建设项目加剧了水土流失，人为水土流失增长较快。

措施配置是：水质维护区域，严控人为水土流失，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，加强现有林草植被的封育保护，建设林草生物缓冲带，防治面源污染；通过坡改梯、排灌水渠、田间道路、地埂、保土耕作及营造水土保持林草等措施，对因人类活动产生的坡耕地进行综合防治，减少区域水土流失；人居环境区域，结合城市规划，对各镇街的河道配置护岸护滩护堤林、建设生态河道、园林绿地，对城郊建设清洁小流域，强化经济开发区的水保监督管理工作，建设和谐宜居型生态清洁小流域。

## **5.3.2 管理措施**

### **5.3.2.1 制定管理办法，实施有效管理**

依法依规制定水土流失重点预防保护区管理办法，针对预防保护区现阶段提出以下预防限制性要求：

（1）生态修复要求：各级人民政府应当按照水土保持规划，采取生态修复等措施，扩大森林覆盖面积，提高森林质量；增加和保护植被；开发和节约农村能源，减少薪炭林的砍伐，预防和减轻水土流失。

（2）农林业生产要求：禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植

农作物或者全垦造林。在二十五度以上陡坡地种植油茶、果品等经济林的，县级以上人民政府农业、林业等主管部门应当指导科学选择树种，合理确定规模，采取修建截水沟、蓄水池、排水沟、等高水平条带、边坡种草、梯地、水平台地或者横坡垄作种植法等水土保持措施，尽量保留原有植被，防止造成水土流失。积极推进水土保持技术在农业生产中的应用，引导群众逐步减少陡坡耕种、毁林开荒等生产方式，结合精准扶贫、各级重点项目进行布局，推进“生态农业”、“旅游农业”建设。在二十五度以下、五度以上的荒坡地开垦种植农作物，应当采取修建水平梯田、坡面水系整治、蓄水保土耕作等水土保持措施。

(3) 取土采石要求：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。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。

(4) 限制开发要求：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的自然资源开发和生产建设活动。加强对各大中型水库水源涵养林的维护和建设，建立水库周边生态缓冲带，控制水源地周边坡地的农业开发，提高人民群众保护饮用水源的意识。

(5) 水土流失防治要求：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应参照相关技术标准，提高水土流失防治标准，减少工程永久或者临时占地面积，加强工程管理，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。

### **5.3.2.2 建立管护制度**

在预防保护范围内，对纳入生态公益林、实施封育保护的林区和集中连片的水土流失治理成果区，建立管护制度。在充分考虑当地山林权属和群众副业生产及开展多种经营需要的基础上，明确封禁范围，组织专职或兼职管护队伍，落实管护责任，制定封山护林的乡规民约。管护工作纳入乡镇、村行政管理权限，严格考核，奖惩兑现。

### **5.3.2.3 指定配套政策**

(1) 制定减免税收、提供贷款等扶持政策，充分调动各方参与预防保护的积极性，鼓励各种所有制经济实体和个人承包、参与封山育林和植被重建。

(2) 制定预防保护范围二十五度以上退耕地水土保持奖励政策，以沼气池、太阳能等替代木材燃料的投资扶持政策，预防保护成绩显著的集体和个人奖励政策等，确保封育保护效果。

(3) 实施绿色 GDP 政府绩效考核和建立水土保持补偿机制。根据主体功能区定位，对于预防保护范围所在的饮用水源保护区、重点生态功能区，选择性实行生态保护优先绩效评价，将水土流失防治、森林覆盖率等作为重要考核指标。

(4) 工业园区、城镇化建设要从政府层面合理规划和集中设置取土、采石场及余土受纳场，建立生产建设项目土石方供应、需求、废弃信息平台，提高土石方的综合利用效率。

## 5.4 重点预防项目

根据“预防为主”方针和“大预防、小治理”的指导思想，确定各项目的任务和规模；根据预防保护的迫切性，结合规划期限，按照先易后难原则确定近期和远期重点工程。

### 5.4.1 自然保护地预防保护项目

#### 5.4.1.1 乐昌市自然保护地概况

乐昌市境内目前有省级自然保护区 3 处，分别为韶关华南虎地方级自然保护区(乐昌沙坪片区)、韶关大瑶山地方级自然保护区及韶关杨东山十二度水地方级自然保护区；省级森林公园 1 处，名称为韶关后洞地方级森林公园；县级森林公园 2 处，分别为韶关乐昌南塔地方级森林公园及韶关乐昌狮子山地方级森林公园；县级石漠公园 1 处，名称为韶关乐昌云岩地方级沙漠公园；省级风景名胜区 2 处，分别为韶关金鸡岭地方级风景名胜区及韶关九泷十八滩地方级风景名胜区，总面积约 33.63km<sup>2</sup>。

自然保护地具有控制侵蚀、水源涵养、生物多样性保护和城间绿岛景观美化、生态旅游、人居环境改善的水土保持主导功能。本次规划对以上自然保护地实施预防保护。

乐昌市自然保护地基本情况统计情况如下：

表 5.4-1 乐昌市境内自然保护地基本情况统计表

| 序号 | 自然保护地名称                   | 类型    | 级别  | 面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 管理情况            |
|----|---------------------------|-------|-----|--------------------------|-----------------|
| 1  | 广东南岭国家级自然保护区<br>(乐昌沙坪片区)  | 自然保护区 | 国家级 | 643.58                   | 南岭国家级自然保护区管理局   |
| 2  | 韶关华南虎地方级自然保护区<br>(乐昌沙坪片区) | 自然保护区 | 省级  | 4046.03                  | 粤北华南虎省级自然保护区管理处 |

| 序号 | 自然保护地名称           | 类型    | 级别 | 面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 管理情况                 |
|----|-------------------|-------|----|--------------------------|----------------------|
| 3  | 韶关大瑶山地方级自然保护区     | 自然保护区 | 省级 | 8042.93                  | 广东乐昌大瑶山省级自然保护区管理处    |
| 4  | 韶关杨东山十二度水地方级自然保护区 | 自然保护区 | 省级 | 10903.28                 | 广东乐昌杨东山十二度省级自然保护区管理处 |
| 5  | 韶关后洞地方级森林公园       | 森林公园  | 省级 | 733.78                   | 广东乐昌林场管理处            |
| 6  | 韶关乐昌南塔地方级森林公园     | 森林公园  | 县级 | 23.55                    | 乐昌市自然保护事务中心          |
| 7  | 韶关乐昌狮子山地方级森林公园    | 森林公园  | 县级 | 1890.19                  | 乐昌市自然保护事务中心          |
| 8  | 韶关乐昌云岩地方级沙漠公园     | 沙漠公园  | 县级 | 1595.68                  | 乐昌市自然保护事务中心          |
| 9  | 韶关金鸡岭地方级风景名胜区     | 风景名胜区 | 省级 | 667.06                   | 乐昌市金鸡岭地质公园管理处        |
| 10 | 韶关九泷十八滩地方级风景名胜区   | 风景名胜区 | 省级 | 11028.80                 | 乐昌市自然保护事务中心          |
| 合计 |                   |       |    | 33630.41                 |                      |

#### 5.4.1.2 预防保护措施及规模

##### (1) 预防保护措施

1) 封育保护。对自然保护境内以轻度水土流失为主、生态脆弱区的林草地实施封育保护，逐步扩大预防保护区范围内林草植被面积。

2) 水土流失治理。对面状等轻度水土流失采取封禁、植物措施等进行治理，对坡地、火烧迹地等严重水土流失采取工程措施和植物措施进行综合整治。

##### (2) 预防保护规模

本规划将乐昌市境内自然保护地列为水土流失重点预防保护工程，对于重点预防保护范围内轻度及以下土壤侵蚀区域开展预防保护，中度及以上土壤侵蚀区域进行综合治理。

表 5.4-2 乐昌市自然保护地水土流失预防保护范围统计表 单位: hm<sup>2</sup>

| 自然保护地重点预防保护工程名称             | 镇街   | 面积      | 扣除重叠面积                     | 备注                 |
|-----------------------------|------|---------|----------------------------|--------------------|
| 广东南岭国家级自然保护区(乐昌沙坪片区)预防保护工程  | 沙坪镇  | 643.58  | /                          | 近期<br>(2023~2025年) |
| 韶关华南虎地方级自然保护区(乐昌沙坪片区)预防保护工程 | 沙坪镇  | 4046.03 | 扣除广东南岭国家级自然保护区部分 643.58 公顷 |                    |
| 乐昌市武江饮用水水源地预防保护工程           | 大源镇  | 7438.86 | /                          | 远期<br>(2026~2030年) |
|                             | 乐城街道 | 604.07  | /                          |                    |
| 田头水小流域石漠化预防保护工程             | 五山镇  | 3586.22 | /                          |                    |
|                             | 北乡镇  | 1557.44 | /                          |                    |
|                             | 九峰镇  | 3526.92 | /                          |                    |
|                             | 廊田镇  | 2232.70 | /                          |                    |
| 三界水小流域石漠化预防保护工程             | 大源镇  | 733.78  | /                          |                    |

表 5.4-3 自然保护地预防保护重点工程及工程量统计表 单位: hm<sup>2</sup>

| 自然保护地重点预防保护工程名称             | 防治类型分区      | 小流域名称             | 镇街   | 措施类型    |      |       |        |         | 备注                 |
|-----------------------------|-------------|-------------------|------|---------|------|-------|--------|---------|--------------------|
|                             |             |                   |      | 预防措施    |      | 治理措施  |        |         |                    |
|                             |             |                   |      | 封育      | 林分改造 | 水土保持林 | 水土保持种草 | 封禁治理    |                    |
| 广东南岭国家级自然保护区(乐昌沙坪片区)预防保护工程  | (II)区       | 辽思水小流域            | 沙坪镇  | 643.58  | /    | /     | /      | 103.97  | 近期<br>(2023~2025年) |
| 韶关华南虎地方级自然保护区(乐昌沙坪片区)预防保护工程 | (II)区       | 辽思水小流域            | 沙坪镇  | 4046.03 | /    | /     | /      | 1093.23 | 2025年)             |
| 韶关大瑶山地方级自然保护区预防保护工程         | (I)区        | 湖洞水小流域            | 大源镇  | 7438.86 | /    | /     | /      | 1103.86 | 远期<br>(2026~2030年) |
|                             |             |                   | 乐城街道 | 604.07  | /    | /     | /      | 70.42   |                    |
| 韶关杨东山十二度水地方级自然保护区预防保护工程     | (I)区、(III)区 | 韶关杨东山十二度水地方级自然保护区 | 五山镇  | 3586.22 | /    | /     | /      | 116.12  | 2030年)             |
|                             |             |                   | 北乡镇  | 1557.44 | /    | /     | /      | 116.70  |                    |
|                             |             |                   | 九峰镇  | 3526.92 | /    | /     | /      | 75.01   |                    |
|                             |             |                   | 廊田镇  | 2232.70 | /    | /     | /      | 122.36  |                    |

|                   |      |          |     |        |   |   |   |       |
|-------------------|------|----------|-----|--------|---|---|---|-------|
| 韶关后洞地方级森林公园预防保护工程 | (I)区 | 武江太平坑口片区 | 大源镇 | 733.78 | / | / | / | 91.30 |
|-------------------|------|----------|-----|--------|---|---|---|-------|

## 5.4.2 水源保护区预防保护项目

### 5.4.2.1 水源保护区概况

乐昌市境内的乐昌市武江饮用水水源地和乐昌市张溪水饮用水水源地是省级重要水源保护区。乐昌市武江饮用水水源地一级保护区面积为 0.44 平方公里，陆域保护区范围为武江一级保护区河段两岸正常岸线向陆纵深 50 米的陆域范围。二级保护区面积为 10.05 平方公里，陆域保护区范围为二级保护区河段两岸正常岸线向陆纵深至第一重山山脊线的陆域集雨范围和一级保护区陆域边界外延至第一重山山脊线的陆域集雨范围。乐昌市张溪水饮用水水源地一级保护区面积为 1.33 平方公里，陆域保护区范围为一级保护区河段的集雨范围。二级为 10.28 平方公里，陆域保护区范围为二级保护区河段的集雨范围。准保护区 45.53 平方公里，相应准保护区河段的所有集雨范围。

根据韶关市人民政府印发的《韶关市乡镇集中式饮用水源地保护区划分方案》，乐昌市境内其他饮用水源保护区概况如下：

表 5-2 乐昌市境内乡镇饮用水源保护区统计表

| 保护区名称          | 所在镇(街道) | 保护区级别 | 陆域保护范围                        |
|----------------|---------|-------|-------------------------------|
| 乐昌市坪石镇武江饮用水水源地 | 坪石镇     | 一级    | 武江一级保护区河段两岸正常岸线向陆纵深 50 米的陆域范围 |

| 保护区名称             | 所在镇<br>(街道) | 保护区<br>级别 | 陆域保护范围  |
|-------------------|-------------|-----------|---|
|                   |             | 二级        | 二级保护区河段两岸正常岸线向陆纵深至第一重山山脊线的陆域集雨范围和一级保护区陆域边界外延至第一重山山脊线的陆域集雨范围 |
| 乐昌市秀水镇辽思水饮用水水源地   | 秀水镇         | 一级        | 相应一级保护区水域的两岸正常岸线向陆纵深至第一重山山脊线的陆域集雨范围                         |
|                   |             | 二级        | 相应二级保护区水域的两岸正常岸线向陆纵深至第一重山山脊线 1000 米内的陆域集雨范围                 |
| 乐昌市廊田镇龙山水库饮用水水源地  | 廊田镇         | 一级        | 水库周边正常岸线向陆纵深至第一重山山脊线/S247 内侧的陆域集雨范围                         |
|                   |             | 二级        | 入库河流上溯 3km 除一级保护区外的汇水区域                                     |
| 乐昌市黄圃镇猪婆井饮用水水源地   | 黄圃镇         | 一级        | 相应一级保护区水域的两岸正常岸线向陆纵深 200 米的陆域范围                             |
| 乐昌市梅花镇竹子塘饮用水水源地   | 梅花镇         | 一级        | 竹子塘周边第一重山山脊线以内的集雨范围   |
| 乐昌市梅花镇鹧鸪塘饮用水水源地   | 梅花镇         | 一级        | 鹧鸪塘周边第一重山山脊线以内的集雨范围   |
| 乐昌市沙坪镇八宝山水库饮用水水源地 | 沙坪镇         | 一级        | 水库周边第一重山山脊线以内的陆域集雨范围及流域分水岭内的汇水区域                            |
| 乐昌市庆云镇肖家饮用水水源地    | 庆云镇         | 一级        | 相应一级保护区水域的两岸正常岸线向陆纵深至第一重山山脊线的陆域集雨范围                         |
| 乐昌市白石镇幸福水库饮用水水源地  | 白石镇         | 一级        | 水库周边第一重山山脊线以内的陆域集雨范围及流域分水岭内的汇水区域                            |

综合考虑预防保护项目的重要性、紧迫性，以及上位规划重点任务，结合规划年限，乐昌市武江饮用水水源地和乐昌市张溪水饮用水水源地是省级重要水源保护区，本次规划重点对乐昌市武江饮用水水源地和乐昌市张溪水饮用水水源地实施预防保护。

#### 5.4.2.2 预防保护措施及规模

##### (1) 预防保护措施

以水库所在的小流域或涉及的集雨范围为预防范围，实施生态清洁型小流域建设，提高林草植被水源涵养和水土保持能力，控制泥沙及面源污染物，维护饮水安全。采取如下措施：

1) 近饮用水水源滨水区生物隔离带建设。种植各种植物，拦截地表径流挟带的泥沙和其它污染物。

2) 饮用水水源保护区周边林分改造。对水土保持效果不良的桉树林及低效林分进行林分改造，对采伐迹地进行治理，营造水土保持林和水源涵养林。

3) 封育保护。对饮用水水源保护区范围生态公益林和生态脆弱区林草地，实施封育保护，促进生态自然修复，扩大公益林保护范围，逐步将非生态公益林改变为生态公益林。

4) 水土流失治理。对预防范围内的水土流失包括自然水土流失、坡地及火烧迹地进行治理，建设植被保护带，保护水源水质。

5) 管理措施。协同相关部门，对库区周边村镇实施垃圾处理、生活污水处理、能源替代等措施；制定水源保护区生态补偿措施，鼓励库区群众转变为生态居民。

## (2) 预防保护规模

本规划将乐昌市境内乐昌水库饮用水源保护区列为水土流失重点预防保护工程，对于重点预防保护范围内轻度及以下土壤侵蚀区域开展预防保护，中度及以上土壤侵蚀区域进行综合治理。

表 5.4-4 重要饮用水水源保护区水土流失预防保护范围统计表 单位：hm<sup>2</sup>

| 重要水源地预防保护工程名称 | 镇街  | 面积     | 扣除重叠面积 | 备注           |
|---------------|-----|--------|--------|--------------|
| 乐昌市武江饮用水水     | 大源镇 | 827.73 | 95.66  | 扣除韶关后洞地方级森林公 |

|              |      |         |        |                   |
|--------------|------|---------|--------|-------------------|
| 源地           |      |         |        | 园部分               |
|              | 乐城街道 | 122.71  | /      |                   |
| 乐昌市张溪水饮用水水源地 | 大源镇  | 198.44  | 872.9  | 扣除韶关大瑶山地方级自然保护区部分 |
|              | 乐城街道 | 3974.75 | 450.63 | 扣除韶关大瑶山地方级自然保护区部分 |

表 5.4-5 饮用水水源保护区预防保护重点工程及工程量统计表 单位: hm<sup>2</sup>

| 防治工程名称             | 防治类型分区 | 小流域名称         | 镇街   | 预防保护工程范围 | 措施类型    |      |       |        |        |
|--------------------|--------|---------------|------|----------|---------|------|-------|--------|--------|
|                    |        |               |      |          | 预防措施    |      | 治理措施  |        |        |
|                    |        |               |      |          | 封育保护    | 林分改造 | 水土保持林 | 水土保持种草 | 封禁治理   |
| 乐昌市曲江饮用水水源地预防保护工程  | (I)区   | 廊田水小流域、九峰水小流域 | 大源镇  | 827.73   | 827.73  | 1.44 | 0.13  | 0.13   | 143.74 |
|                    |        |               | 乐城街道 | 122.71   | 122.71  | 0.23 | 0.06  | 0.06   | 22.69  |
| 乐昌市张溪水饮用水水源地预防保护工程 | (III)区 | 张溪水小流域        | 大源镇  | 198.44   | 198.44  | 0.30 | 0.00  | 0.00   | 29.80  |
|                    |        |               | 乐城街道 | 3974.75  | 3974.75 | 3.37 | 0.00  | 0.00   | 337.49 |

### 5.4.3 岩溶区预防保护项目

#### 5.4.2.1 范围及概况

韶关市是广东省岩溶地区石漠化程度最为严重的市之一，其中以乐昌市的石漠化问题突出，严重制约了乐昌市整体的社会经济的可持续发展。岩溶地区石灰岩成土速度十分缓慢，土层普遍浅薄，水稳性差，在失去植被保护的情况下极易流失，进而发展为石漠化。岩溶地区生态承载能力较弱，一旦破坏难以恢复，因此，做好预防保护是岩溶区水土流失防治的关键，加快石漠化治理步伐，尽快控制乐昌市石漠化扩展的趋势，进一步改善区域生态环境，是乐昌市当前一项十分艰巨而且紧迫的战略任务，根据重点预防规划需要，

本规划选取乐昌市的重要小流域作为岩溶区重点预防区域。

本规划直接引用上位规划《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》中石漠化小流域治理单元，并结合水土流失现状确定规划期石漠化水土流失预防保护及治理重点任务。

#### **5.4.2.2 预防保护措施及规模**

##### **（1）预防任务**

严格保护岩溶区现有林草植被，控制石漠化的发生、发展趋势，改善群众生产生活条件。措施如下：

1) 封育保护。以保护现有植被为主要任务，以封育保护为主要手段，在妥善安排好群众的生产生活的前提下逐步加大封育保护范围；加大生态公益林保护投入，逐步加大公益林保护面积。

2) 水土流失治理。对区域内的水土流失实施综合治理，以治理促保护，着力创造条件，实现生态自我修复。

3) 能源替代。整合相关部门的投入，积极推进沼气池、太阳能等替代能源利用，改善农村能源结构。

4) 鼓励生态移民。生态脆弱、人口稀少且长期以开垦零散土地解决粮食问题的区域，结合新农村建设、城镇建设、农村扶贫开发等，探索生态移民的有效办法。

5) 加强综合治理及综合利用。针对石漠化水土流失区域，利用适地适树的树种、草种开展造林、种草工作，增大石漠化区域林草植被覆盖率。另一方面改变土地利用现状，废弃土地改变利用方式变为宝地，根据《广东乐昌云岩国家石漠公园总体规划 2023-2035 年》相

关内容，乐昌市石漠化区规划建设为公园。

## (2) 预防规模

根据岩溶区水土流失分布情况、预防的轻重缓急及规划年限，将乐昌市的白石镇、庆云镇和梅花镇石漠化最严重的3个几个镇区的小流域的重点区域岩溶区范围以及乳源县东坪镇石漠化较为严重区域列入近期预防范围，由此确定近、远期预防范围。

表 5.4.-4 岩溶区石漠化水土流失预防保护范围统计表 单位: hm<sup>2</sup>

| 小流域名称  | 镇街  | 面积      | 统计说明                                    | 备注                     |
|--------|-----|---------|---|------------------------|
| 田头水小流域 | 庆云镇 | 8530.75 | /                                       | 近期<br>(2023~2025<br>年) |
|        | 坪石镇 | 7279.24 | /                                       |                        |
|        | 黄圃镇 | 6536.51 | /                                       |                        |
|        | 白石镇 | 1022.33 | /                                       |                        |
| 三界水小流域 | 白石镇 | 6858.37 | /                                       |                        |
|        | 两江镇 | 925.67  | /                                       |                        |
|        | 黄圃镇 | 30.46   | /                                       |                        |
| 梅花水小流域 | 梅花镇 | 8124.66 | /                                       |                        |
|        | 坪石镇 | 1389.53 | /                                       |                        |
| 太平水小流域 | 梅花镇 | 9467.25 | /                                       |                        |
|        | 大源镇 | 2244.37 | 扣除韶关大瑶山<br>地方级自然保护<br>区部分 1623.12<br>公顷 |                        |
|        | 沙坪镇 | 565.37  | /                                       |                        |
|        | 秀水镇 | 72.5    | /                                       |                        |
|        | 云岩镇 | 6421.98 | /                                       |                        |

表 5.4.-4 岩溶区石漠化预防保护重点工程及工程量统计表 单位: hm<sup>2</sup>

| 防治工程<br>名称 | 防治<br>类型 | 小流域<br>名称 | 镇街 | 预防保<br>护工程 | 措施类型 |      |
|------------|----------|-----------|----|------------|------|------|
|            |          |           |    |            | 预防措施 | 治理措施 |

|                 | 分区         |            |     | 范围      | 封育      | 林分改造  | 水土保持林   | 水土保持种草  | 封禁治理    |
|-----------------|------------|------------|-----|---------|---------|-------|---------|---------|---------|
| 田头水小流域石漠化预防保护工程 | (II)区      | 田头水小流域(近期) | 庆云镇 | 8530.75 | 8530.75 | 13.24 | 23.58   | 23.58   | 1324.19 |
|                 |            |            | 坪石镇 | 7279.24 | 7279.24 | 6.50  | 7.11    | 7.11    | 650.33  |
|                 |            |            | 黄圃镇 | 6536.51 | 6536.51 | 9.17  | 45.75   | 45.75   | 916.59  |
|                 |            |            | 白石镇 | 1022.33 | 1022.33 | 1.60  | 17.86   | 17.86   | 160.03  |
| 三界水小流域石漠化预防保护工程 | (II)区      | 三界水小流域(近期) | 白石镇 | 6858.37 | 6858.37 | 9.55  | 24.36   | 24.36   | 954.98  |
|                 |            |            | 两江镇 | 925.67  | 925.67  | 0.46  | 0.00    | 0.00    | 45.67   |
|                 |            |            | 黄圃镇 | 30.46   | 30.46   | 0.06  | 0.00    | 0.00    | 6.01    |
| 梅花水小流域石漠化预防保护工程 | (II)区      | 梅花水小流域(远期) | 梅花镇 | 8124.66 | 8124.66 | 11.39 | 2154.36 | 1077.18 | 1077.18 |
|                 |            |            | 坪石镇 | 1389.53 | 1389.53 | 2.20  | 397.22  | 198.61  | 198.61  |
| 太平水小流域石漠化预防保护工程 | (I)区、(II)区 | 太平水小流域(远期) | 梅花镇 | 9467.25 | 9467.25 | 16.57 | 11.09   | 11.09   | 1657.11 |
|                 |            |            | 大源镇 | 2244.37 | 2244.37 | 3.72  | 0.15    | 0.15    | 371.87  |
|                 |            |            | 沙坪镇 | 565.37  | 565.37  | 1.05  | 0.60    | 0.60    | 104.60  |
|                 |            |            | 秀水镇 | 72.5    | 72.5    | 0.20  | 0.00    | 0.00    | 20.41   |
|                 |            |            | 云岩镇 | 6421.98 | 6421.98 | 14.25 | 20.59   | 20.59   | 1424.67 |

## 6 综合治理规划

根据规划目标，按照规划原则，结合水土保持区划分区特点，综合分析境内水土流失特征及防治需求，兼顾《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》对乐昌市制定的综合治理任务，进而确定乐昌市水土保持治理范围与重点任务。强化自然水土流失综合治理，工程措施和林草措施有机结合，坡沟兼治，生态与经济并重，优化水土资源配置，重点对坡耕地、坡林地进行综合治理，提高土地生产力，发展特色农业，促进农村产业结构调整，持续改善城乡生态与人居环境，保证乐昌市经济社会可持续发展。

本次规划主要以上位规划《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》水土流失综合治理小流域单元为基础，乐昌市需进一步开展小流域划分及基础条件调查工作，制定乐昌市小流域提质增效一体化实施方案，后续水土流失综合治理工作依照小流域划分成果实施本规划水土流失重点治理任务。

### 6.1 综合治理原则

#### （1）全面治理、突出重点

水土保持重点治理区是水土流失比较集中且水土流失强度较高的区域，是水土保持综合治理规划考虑的重点区域。根据两区划分结果，有针对性地对重点治理区内不同水土流失类型，因地制宜地采取相应的措施进行治疗。

#### （2）以点带面、点面结合

乐昌市水土流失从产生的区域和强度等级来看，水土流失基本呈点状分布，零碎不连续。水土保持措施的安排也因此呈点状布设，做到以点带面，点面结合。

### **(3) 因地制宜、分类治理**

根据水土流失强度、形式等特点，因地制宜地采取措施，有针对性按行政区分类治理，形成科学、合理、高效的水土保持综合治理体系。

## **6.2 治理范围及重点治理区域**

### **6.2.1 治理范围**

根据乐昌市水土流失现状，以水土流失重点防治区为重点治理区域，结合《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》治理任务，确定乐昌市水土流失综合治理范围为 143.34km<sup>2</sup>（其中包括预防保护重点工程中治理面积 124.23km<sup>2</sup>），包括自然水土流失治理面积 142.36km<sup>2</sup>（其中包括预防保护重点工程中治理面积 123.25km<sup>2</sup>），坡耕地治理面积 0.98km<sup>2</sup>。

此外，对于其他部分水土流失综合治理较为迫切、生态敏感度较高的区域纳入重点治理工程。对因现状园区建设、交通运输等人为原因造成的水土流失，采取加强监管等方式，督促建设单位加强治理，不纳入本报告综合治理规划范畴。

本规划直接引用上位规划《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》水土流失综合治理小流域范围，扣除掉区域内水土流失预防保护范围，并结合水土流失现状确定规划期水土流失综合治理重点

工程。

## 6.2.2 重点治理区域

本次规划重点为划定的水土流失重点治理区范围内的水土流失区域，对重点防治区内自然水土流失（主要为荒坡地、林草地水土流失区域）、坡耕地进行综合治理，同时兼顾重点治理区以外存在严重水土流失的区域和坡耕地进行治理。

## 6.3 治理对象及措施配置

### 6.3.1 治理对象

根据乐昌市水土流失特点及类型划分，乐昌市水土流失综合治理对象主要有以下几个方面：

（1）自然水土流失，治理对象主要为林下地及荒坡地水土流失，土壤侵蚀以面蚀为主；主要采用林草措施、封禁保护等进行综合治理。

（2）坡耕地水土流失，治理对象主要为人类耕作坡地引起的水土流失；治理措施拟根据以上不同的侵蚀类型，采取分类治理、分区统计的方式，分别提出不同侵蚀类型的近、远期规划治理面积及措施规模。

### 6.3.2 措施配置

根据区划结果，本规划将乐昌市按照三个水土流失防治分区科学推进水土流失综合治理，即东部山地丘陵水源涵养和生态维护区（I），西部山地丘陵土壤保持和生态维护区（II）以及南部低山丘陵水质维护和人居环境维护区（III）。

### **(1) 东部山地丘陵水源涵养和生态维护区 (I)**

以水源涵养和生态维护区为主导功能的区域主要分布在乐昌市东部山地丘陵区，区域虽然降水量较大，但水源涵养能力差，农业及生活可利用水资源相对不足。

措施配置：以林草措施为主要措施，通过封育保护、林分改造、补种补植等措施促进生态自然修复；降低商品用材林的比例，逐步扩大生态公益林保护面积，推广混交种植模式，提高防灾减灾和水土保持能力；加强坡地管理，25度以上坡耕地应尽量退耕还林，无法退耕的采取修建水平梯田、条带状耕作等水土保持措施；坡地开发种植经济林果的，应采取修建隔坡草带、恢复株间植被等措施控制水土流失；采取水肥一体化技术等，积极推进节水农业发展。

### **(2) 西部山地丘陵土壤保持和生态维护区 (II)**

以土壤保持和生态维护区为主导功能的区域主要分布在乐昌市西部山地丘陵区，本区地貌以山地及丘陵为主，地势总体较乐昌市东部低且地势相对平坦，该区分布有较大面积的耕地、园地，农村及城市建设用地也较乐昌市东部区域分布密集。

措施配置：以林草措施为主要措施，通过封育保护、林分改造、补种补植等措施促进生态自然修复；控制面源污染，加快推进内河涌的全面综合治理和生态修复，促进该区生态环境发生根本性改变和人居环境的改善；改善地表水环境，提高水体自净能力，维持河流健康生命；将监督管理工作放在首位，强化生产建设项目水土保持事中事后监管，做好对生产建设项目水土流失防治情况的监督检查，按照“谁建设，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，

督促开发业主限期进行治理，重点做好弃土弃渣的拦蓄及侵蚀劣地植被恢复。

### **(3) 南部低山丘陵水质维护和人居环境维护区(III)**

以水质维护和人居环境维护为主导功能的区域主要分布在乐昌市西部平原区城镇群及周边，区域内人口稠密，经济发达，生产建设活动频繁，人居环境质量下降。

措施配置：将城市工业园、房地产等施工迹地的治理与城市景观建设相结合，提升人居环境质量，满足人民群众对良好宜居环境的需求。对局部的崩岗除采取拦沙排水、削坡减载、植物防护等传统措施治理外，在土地利用上，宜将侵蚀劣地优先考虑为生产建设用地，以建设促治理。重视河湖渠道综合治理，疏浚河道，加强河道、入海口的边岸保护，保护土地资源。改造城市及周边现有纯林和低效林，全面绿化，突出美化，提高区域林草植被的土壤保持、水源涵养能力，净化城市水质，增强景观生态功能；把城市水系整治与环境美化及城市发展等相结合，提升城市生态质量。

## **6.4 自然水土流失治理**

### **6.4.1 治理范围**

根据乐昌市 2022 年水土流失现状，重点考虑重乐昌市水土流失重点防治区范围内的治理任务，结合《韶关市水土保持规划（2019~2030 年）》治理任务，综合考虑规划期限安排，本次规划重点对乐昌市境内水土流失较为严重的自然水土流失区域（主要为荒坡地、林草第水土流失区域）进行治理。此外，对于其他部分水

土流失综合治理较为迫切、生态敏感度较高的区域纳入重点治理工程。对因现状园区建设、交通运输等人为原因造成的水土流失，采取加强监管等方式，督促建设单位加强治理，不纳入本报告综合治理规划范畴。由此确定自然水土流失近期治理面积 5.01km<sup>2</sup>，远期治理面积 13.12km<sup>2</sup>。

2023 年乐昌市正在实施田头水生态清洁小流域建设工程，主要实施内容包括了河道整治、人居环境提升、封禁治理等工程，同时乐昌市九峰水生态清洁小流域建设项目已完成前期初步设计批复，计划于 2024 年实施。本规划直接引用上位规划《韶关市水土保持规划（2019~2030 年）》中水土流失治理工程小流域实施单元，并结合水土流失现状确定规划期自然水土流失治理重点任务。

#### **6.4.2 治理措施**

根据全市自然水土流失概况及特点，结合上位规划水土流失治理任务，扣除预防保护规划中已考虑过的近中远期治理面积后，综合考虑境内水土流失分布情况，乐昌市自然水土流失区域多属于林草地，乐昌市水土流失中轻度侵蚀面积占比且 94.67%，乐昌市水土流失基本均为轻度侵蚀。对这些区域采取乔、灌、草混交方式，补植、补种、更新改造林相，提高林草地的水土保持功能，控制区域水土流失。对轻度自然水土流失主要采取封禁治理等措施，对中度以上水土流失主要采取水土保持林草、谷坊和截排水沟渠等综合防治措施治理。

### 6.4.3 重点治理工程

重点考虑乐昌市内重点防治区范围，本规划考虑将近远期自然水土流失综合治理较为迫切、生态敏感度较高的区域分别纳入近远期重点治理工程。

乐昌市自然水土流失近远期重点治理工程量见下表，自然水土流失综合治理近期（2023~2025年）重点工程量及自然水土流失综合治理远期（2026~2030年）重点工程量统计情况见附表9、附表10。

表 6.4-1 乐昌市自然水土流失近期（2023~2025年）重点治理规模 单位：km<sup>2</sup>

| 防治类型分区 | 小流域名称   | 镇街  | 防治规模   | 其中轻度侵蚀治理规模 | 其中中度及以上侵蚀治理规模 | 统计说明                                    | 备注                             |
|--------|---------|-----|--------|------------|---------------|---|--------------------------------|
| (I)区   | 武江支流小流域 | 大源镇 | 501.79 | 501.25     | 0.54          | 扣除韶关大瑶山地方级自然保护区、武江饮用水源保护区、韶关后洞地方级森林公园部分 | 《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》中已列治理范围 |

表 6.4-2 乐昌市自然水土流失远期（2026~2030年）重点治理规模 单位：km<sup>2</sup>

| 防治类型分区 | 小流域名称  | 镇街   | 防治规模   | 其中轻度侵蚀治理规模 | 其中中度及以上侵蚀治理规模 | 备注                             |
|--------|--------|------|--------|------------|---------------|--------------------------------|
| (I)区   | 大源水小流域 | 大源镇  | 475.19 | 473.92     | 1.27          | 《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》中已列治理范围 |
|        |        | 两江镇  | 51.23  | 49.91      | 1.32          |                                |
|        |        | 九峰镇  | 202.01 | 201.56     | 0.45          |                                |
| (III)区 | 王坪水小流域 | 乐城街道 | 488.06 | 487.74     | 0.32          |                                |
|        |        | 长来镇  | 95.20  | 93.22      | 1.98          |                                |

## 6.5 坡耕地治理

### 6.5.1 治理范围

根据乐昌市 2021 年水土流失现状，结合《韶关市水土保持规划（2019~2030 年）》治理任务，综合考虑规划期限安排，本次规划重点对划定的水土流失重点治理区范围内的坡耕地进行治理。此外，对于其他部分坡耕地集中连片区域水土流失治理较为迫切、生态敏感度较高的区域纳入重点治理工程。对因现状园区建设、交通运输等人为原因造成的水土流失，采取加强监管等方式，督促建设单位加强治理，不纳入本报告综合治理规划范畴。由此确定坡耕地近期治理面积 0.76km<sup>2</sup>，远期累计治理面积 0.22km<sup>2</sup>。

本规划直接引用上位规划《韶关市水土保持规划（2019~2030 年）》中水土流失治理工程小流域治理单元，扣除与水土流失预防保护重叠部分，并结合坡耕地水土流失现状确定规划期坡耕地水土流失治理重点任务。

### 6.5.2 治理措施

在考虑现状特点的基础上，拟采取坡改梯、修建田间道路、田埂等工程措施，同时结合营造水土保持林草恢复植被，并在合适的地块采取保土耕作措施为主。控制水土流失，保护耕地资源，提高土地生产力，巩固退耕还林成果。根据乐昌市地形地质等自然条件，梯田建设应按以下标准建设：

除 25°以上、面向水库 20°以上的坡耕地应全部退耕还林外，一般梯田措施采用切里填外、起高垫低的形式，沿等高线修土埂，将

坡地沿着等高线修成保土、保肥、保水，旱能灌、涝能排的水平梯田，沿等高线方向呈长条带状、田面水平的农田，横断面为直角梯形。同时在梯田地埂上栽植柑橘、油茶等，发展经济林，开展农林复合经营，有利于坡耕地水土流失治理。

梯田通常需选址在村庄附近，水源、交通条件较好，地势较为开阔、完整，土层较厚、土壤肥力较好的缓坡地，如山冲底部、山麓冲积扇以及分水岭隘口等部位，梯田侧壁应该符合边坡稳定的要求，田面外侧修筑挡水埂，外坡同梯田侧壁，田面内侧田坎下方修筑坎下排水沟。梯田田间或缓坡地，结合交通道路修建排水沟，起到引导坡面径流、减轻水流冲刷的作用。坡耕地田间道路一般位于地块下方，与等高线平行或以 $<45^\circ$ 角斜交，主要作用除了方便田间耕作外，还可以起到将长坡分段，形成“大横坡、小纵坡”的耕种模式，避免水流从坡顶一冲到底，在坡面下方形成严重冲刷。

### 6.5.3 重点治理工程

重点考虑乐昌市内重点防治区范围，本规划考虑将近远期坡耕地综合治理较为迫切、生态敏感度较高的区域分别纳入近远期重点治理工程。坡耕地近远期重点治理工程量见下表，坡耕地综合治理近期（2023~2025年）重点工程量及坡耕地综合治理远期（2026~2030年）重点工程量见附表11及附表12。

表 6.5-3 乐昌市坡耕地近期（2023~2025年）重点治理工程量 单位：hm<sup>2</sup>

| 防治类型分区 | 小流域名称 | 镇街 | 防治规模 | 其中轻度侵蚀治理规模 | 其中中度及以上侵蚀治理规模 | 统计说明 |
|--------|-------|----|------|------------|---------------|------|
|        |       |    |      |            |               |      |

|        |        |     |       |       |      |                       |
|--------|--------|-----|-------|-------|------|-----------------------|
| (II) 区 | 九峰水小流域 | 九峰镇 | 69.02 | 68.43 | 0.59 | 扣除韶关杨东山十二度水地方级自然保护区部分 |
|        |        | 两江镇 | 6.77  | 6.58  | 0.19 |                       |

表 6.5-4 乐昌市坡耕地远期 (2026~2030 年) 重点治理工程量 单位: hm<sup>2</sup>

| 防治类型分区            | 小流域名称  | 镇街  | 防治规模  | 其中轻度侵蚀治理规模 | 其中中度及以上侵蚀治理规模 | 统计说明                  |
|-------------------|--------|-----|-------|------------|---------------|-----------------------|
| (I) 区、<br>(III) 区 | 廊田水小流域 | 五山镇 | 20.64 | 20.63      | 0.00          | 扣除韶关杨东山十二度水地方级自然保护区部分 |
|                   |        | 廊田镇 | 1.71  | 1.71       | 0.00          | /                     |

## 7 监测规划

### 7.1 监测任务

依据法规的要求，调查掌握区域内水土流失状况及变化趋势，合理建立水土保持信息采集渠道，科学评价水土流失预防和治理效果，发布水土保持公报，为政府决策和社会公众服务提供支撑。主要任务有：

（1）充分利用省级水土流失遥感调查成果。收集并处理省级、韶关市级水土流失遥感监测数据，掌握全市水土流失面积、侵蚀强度、地域分布和变化趋势，为水土保持规划编制、治理计划制定提供基础数据。

（2）采集水土保持信息，发布全市水土保持监测公报。依照《水土保持法》第四十二条的规定，定期对区域内的水土流失类型、面积、强度、分布状况和变化趋势，水土流失造成的危害，水土流失预防和治理情况进行公告。

（3）开展水土流失危害监测评估。充分利用水土保持监测技术对水土流失事件进行监测和分析评估，为水土流失事件的责任认定起到技术支撑作用，满足社会化公共服务功能。

### 7.2 监测现状

目前，全省 28 个水土保持监测点均正常运行，广东省水土流失动态监测每年均全省覆盖，同时基于高分卫星遥感、无人机和实地量测的方法对图斑进行核查，强化了我省水土流失监测数据的科学

性及精确度。韶关市现状已布设省级水土保持监测站点 1 处—南雄市水土保持监测站。目前乐昌市仍未设置水土保持监测小区，不能全面反映各区域的水土流失实际情况，不能满足全面掌握全区水土流失动态变化情况的要求。此外，由于现阶段水土保持监测工作未纳入同级政府财政预算，没有固定的经费来源，难以开展正常的监测工作，无法形成水土流失动态快速反应能力，需配套水土保持专项资金，加强对全市水土保持项目进行监管工作。

《韶关市水土保持规划（2019~2030 年）》明确韶关市水土保持监测规划，其中规划乐昌市设 1 处监测分站，设综合观测场 1 处，综合观测场 1 处，土壤侵蚀野外调查单元 15 处。韶关市基本达到了今后长期水土保持监测的要求。

目前，乐昌市尚未设置水土保持监测机构、监测站点尚未建立，难以有效开展监测及其管理工作，无法适应水土保持工作需要。监测专业人员匮乏，对可能发生的动态水土流失反应稍为滞后。监测信息采集体系不够完善、水土流失普查时效性有待改善提高、社会化服务未正式开展。水土流失工作开展仍需配套水土保持监测专项资金、人员，加强对全市水土流失的动态监管。

### **7.3 监测目标**

水土保持监测规划总目标是：按照水土保持监测服务于政府、服务于社会、服务于公众的要求，完善的水土保持监测网络，与省级、韶关市级监测数据充分衔接，形成高效便捷的信息采集、管理、发布和服务体系，实现对水土流失及其防治的动态监测和评价。

### **(1) 近期目标 (2023~2025 年)**

结合韶关市级规划中监测网布设，进一步完善乐昌市监测站网；利用省级、韶关市级监测数据，建立乐昌市水土流失监测数据库，实现监测信息资源的统一管理，建成水土保持基础信息平台；实现水土流失重点防治区动态监测全覆盖，水土流失及其防治效果的动态监测能力显著提高；落实大中型生产建设项目水土保持监测工作，生产建设项目集中区水土保持监测稳步推进。

### **(2) 远期目标 (2026~2030 年)**

充分发挥全市水土流失监测网络功能，实现监测数据处理、传输、存储现代化，实现与省级、国家级水土保持业务应用服务和信息共享；各类生产建设项目水土保持监测得到全面落实；实现及时、全面、科学、合理的全市水土保持监测评价。

## **7.4 监测内容**

### **(1) 定期开展全市水土保持普查。**

根据《全国水土保持监测纲要》，国家定期开展全国水土保持普查，2010 年开展第一次全国水土保持普查，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，调查水土流失类型、分布、面积和强度，掌握水土保持措施的类型、分布、数量和防治效益等。广东省 2010 年也同步实施水土保持情况普查，按照全国水土保持普查每 5 年开展一次的规划，全省同步开展水土保持普查，韶关市开展与全省同步的全市水土保持普查，乐昌市在规划期内开展与韶关市同步的全市水土保持普查。

## （2）定期开展全市水土流失调查。

每隔 5 年开展一次全市水土流失调查，可以采用 3S 技术、实地调查、实测数据分析、审批的水土保持方案相关数据统计分析等多种方法结合，摸清全市水土流失的类型、面积、强度及分布状况，掌握全市水土流失动态变化情况，使监测成果具有科学性、可靠性、可比性、连续性，提高全市水土流失动态监测能力，为乐昌市水土保持生态建设提供决策依据。

## （3）水土保持重点工程效益监测。

主要采用定位观测和典型调查相结合的方法，对水土保持重点工程的实施情况进行监测。以饮用水源地水土保持综合整治工程为重点，开展水土流失状况及其防治措施数量、质量和防治效果的动态监测，分析评价工程建设取得的社会效益、经济效益和生态效益。

## （4）生产建设项目水土保持监督性监测

主要加强监测生产建设项目扰动地表情况、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施及其防治效果等，全面反映项目建设引起的区域生态环境破坏程度及其危害，其中重点要对靠近山体、河道，易造成城市管网堵塞的地段加大监督监测力度和频次。

## 7.5 监测站点规划

按照“全面覆盖、提高功能、规范运行”的原则，结合全国、全省水土保持规划统一部署，规划建设乐昌市水土保持监测网，为科学评价水土流失状况及其防治情况，针对性制定水土保持政策、方

针提供第一手数据资料。

### 7.5.1 布设原则

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，监测点布设原则如下：

#### （1）区域代表性原则

监测点要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、植被类型等影响水土流失因素的特征。

#### （2）分区布设的原则

根据乐昌市水土流失重点防治区划分成果，并结合乐昌市水土保持六级区划的结果，在重要的不同水土保持功能区中分别布设典型监测点，作为该区域水土流失状况的代表。监测点在开展一般性常规监测的同时，针对区划单元发挥的生态维护、土壤保持、水质维护等水土保持基础功能开展相应的监测任务。

#### （3）密度适中的原则

国家级水土保持监测规划中监测点的布设密度为 100km<sup>2</sup>/监测点，乐昌市本次规划按照达到或者超过 100km<sup>2</sup>/监测点的密度来布设。在经济开发活动频繁的区域，适当考虑增加密度。

### 7.5.2 监测站点布设

考虑到《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》已对乐昌市监测布局进行规划，基本满足水土保持规划的监测要求，本规划中仅对本规划中市级重点水土流失防治区监测站点进行补充完善。

### **(1) 县级监测分站布设 (1 处)**

目前,《韶关市水土保持规划(2019~2030年)》已考虑在乐昌市布设1处水土保持监测分站,本规划中不再考虑新增县级监测分站。

### **(2) 小流域控制站 (1 处)**

目前,《韶关市水土保持规划(2019~2030年)》已考虑在乐昌市布设1处小流域控制站,本规划中不再新增小流域控制站。

### **(3) 综合观测场 (1 处)**

目前,《广东省水土保持规划(2016~2030年)》已考虑在乐昌市布设1处综合观测场,《韶关市水土保持规划(2019~2030年)》在乐昌市未新增综合观测场,本规划中不再新增综合观测场。

### **(4) 土壤侵蚀野外调查单元 (30 个)**

目前,《韶关市水土保持规划(2019~2030年)》中计划在乐昌市布置15个土壤侵蚀野外调查单元,本规划考虑新增15个土壤侵蚀野外调查单元。

因此,乐昌市共规划布设33个水土保持监测点,其中1处县级监测分站(市规划已列),1处小流域控制站(市规划已列),1处综合观测场(省规划已列),30个土壤侵蚀野外调查单元(本规划新增15个),超过了100km<sup>2</sup>/监测点的密度,保证了乐昌市今后长期水土保持监测的要求。

## **7.6 监测能力建设规划**

水土保持监测能力建设是提高水土保持监测工作水平、保障水

水土保持监测工作从传统向现代、可持续发展转变的重要手段。在完善乐昌市水土保持监测网络体系建设的基础上，提出水土保持监测信息系统建设规划和监测制度建设规划，使乐昌市水土流失信息采集、传输和处理的能力达到先进水平；配备比较完善的水土保持监测设备和装备，以满足水土保持监测工作的日常管理和外业观测，全面实现监测软硬件条件的良好形成。

### **7.6.1 监测数据库及信息化建设**

水土保持监测数据库及信息系统建设是加强水土保持监测工作的重要手段，是各级水利部门水土保持工作的重要技术支撑。水土保持监测数据库及信息系统建设主要是指利用现代信息技术，在计算机网络的支持下，构建一个基于统一技术架构的水土保持基础信息平台，以实现各级之间信息资源共享和业务协同。

#### **(1) 信息网络**

##### **1) 网络组成**

按照《全国信息化规划纲要》的规定，水土保持监测网络的广域网（包括骨干网和地区网）依托国家防汛指挥系统的网络，不再另行建设。全国水土保持监测网络信息系统建设工程为各级节点配备了基本的网络设备，具备了基本的网络系统服务功能。韶关市作为网络组成的基层机构，承担着数据采集并向省级或国家级传输数据的作用。

##### **2) 建设标准**

①计算机网络。采用百兆/千兆以太网技术组网。网络协议为 TCP/IP。

②数据存储系统。小型工作站，存储容量不少于 100Gb，总体性能满足规划期内向上级监测机构及时传输监测数据。

③外围设备。配置扫描、打印、投影设备，数字摄录设备等多媒体信息采集设备。

④网络接入。

## (2) 数据库建设

### 1) 数据库组成

数据库是水土保持信息化建设的信息资源基础。数据库建设的最终目的是为业务服务，因此数据库的划分应该充分考虑到水土保持业务数据采集、传输、存储、处理、应用等各方面因素。水土保持数据库从作用上可以分为基础类和应用类。其中，基础类数据库包括基础地理数据库、水土保持监测数据库。应用类包括水土保持综合治理库、监督管理库，数据内容分别针对水土保持综合治理、监督管理业务应用。

### 2) 建设标准

#### ①信息管理

提供节点库的数据维护功能，包括数据的录入、转储、更新；信息处理，包括水土流失资料整编及其他水土保持信息的加工处理。同时提供应用主题需求信息的组织功能，以及各种目录索引表的维护。信息管理功能为用户提供交互式人机界面。

#### ②信息服务

执行信息查询和信息发布功能，满足水土保持从业人员对水土

流失数据的查询要求，同时组织信息，通过 Internet 进行发布，满足水土保持信息为全社会服务的要求。

### ③应用接口

面向多种水土保持业务的信息处理提供接口，并能够从其他水利系统获取相关的数据，利用中间件形成统一的软件平台。

### ④容灾备份

具有数据应急容灾及灾难恢复功能，保证监测系统的运行安全和数据安全，提高对地震、火灾等不可抗力因素的应对能力，面对灾难性事件能够迅速恢复应用系统的数据、环境，保证系统的可用性，维持系统运行，将灾难损失降到最低。

## 7.6.2 监测制度建设

### （1）监测网络管理制度

根据《水土保持法》及《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2014 修正），参照《全国水土保持监测网络和信息系統建设项目管理办法》（办水保〔2004〕99 号），按照广东省监测网络建设和管理的相关要求，制定乐昌市监测网络管理办法，以保证网络高效有序运行，为水土保持管理提供技术平台。

### （2）监测数据上报制度

根据广东省水土保持生态环境监测成果定期公告制度，乐昌市应按要求定期或不定期的向韶关市水行政主管部门上报采集的监测数据，配合市级做好水土保持监测公报、重大水土流失事件公报、重大生产建设项目监测公报。

### **(3) 监测数据管理制度**

对于布设监测点的站点，需配备专业管理人员和设备，进行日常维护，特别是要采取有效的抗病毒侵扰措施，确保数据管理系统、数据资料的安全。数据的采集，应按照数据库的数据类型进行统一的录入和采集，保证各类数据类型的标准化。监测成果数据管理，应依托监测信息系统和数据库的建设，在数据信息系统开发的基础上，实现数据的源头、过程、结果的规范化管理，提高水土保持监测数据的运用和管理效率。监测数据成果的使用应采取分级授权的方式进行，实现数据使用级别按各自权限级别决定的使用制度，杜绝越权访问。

### **(4) 生产建设项目监测报告制度**

为全面掌握乐昌市生产建设项目的水土保持工作开展情况，加强生产建设项目水土保持监测工作的管理，促进生产建设项目水土保持监测工作健康发展，生产建设项目水土保持监测实行报告制度。生产建设项目水土保持设施验收时，建设单位应按相关要求提供水土保持监测报告。验收后，在生产、运行期继续开展水土保持生态环境监测的项目，其管理单位应按相关要求向水行政主管部门提供水土保持监测年度报告和最终报告。

### **(5) 监测工作年报制度**

根据广东省水土保持监测工作实行的年报制度，乐昌市监测机构应向市级监测机构或者主管部门提交监测工作年报，从宏观上较为全面的反映辖区内的监测工作情况。年报制度内容包括监测网络

建设情况、监测制度建设情况、水土保持信息化情况、监测项目前期工作情况、技术培训与交流情况、工作经验、存在问题及建议和下年度工作要点等。

### 7.6.3 监测设备建设

监测能力建设主要包括监测设备的配置。监测设备包括监测机构、一般监测点和重要监测点。

监测设备是保证监测机构开展水土保持监测工作的基本条件。监测机构本着节俭、实用、必需的原则配置办公、数据采集与处理、数据管理、数据输入输出、网络通讯、交通等设备。监测设备主要有 GPS、标杆、测高仪、坡度仪、经纬仪等。重要监测点要配套工作室，固定人员常年进行气象观测。

## 7.7 重点监测项目

(1) 水土保持监测信息系统监测。水土保持监测信息系统依托上级水土保持监测信息系统建设，建立水土保持监测信息数据库，做好全市监测数据处理和管理，并根据上级监测平台对内对外服务要求，满足社会各界对水土保持监测信息的应用，实现监测数据信息共享和综合利用。

(2) 水土流失调查动态监测：按照省级、市级监测工作总体安排，开展水土保持普查。普查任务主要包括：查清全市土壤侵蚀现状，掌握土壤侵蚀分布、面积和强度；查清全市水土保持措施现状，掌握各类水土保持措施的数量和分布；更新全市水土保持基础数据库。通过普查掌握全市水土流失动态变化情况和水土保持防治情况，为科学评价全市水土保持效益及生态状况提供基础数据，为乐昌市

生态文明建设提供技术支撑。水土保持普查按照省级、市级监测工作总体部署实施。

(3) 重点防治区监测：主要是开展全市水土流失重点预防区和重点治理区水土保持监测和水土保持监测点定位观测，收集整理水土保持监测资料，分析不同侵蚀类型区水土流失发展趋势，掌握全市重点预防区和重点治理区水土流失状况，评价水土流失综合治理效益。

(4) 重要干支流水土保持监测：主要在武江流域等生态重要区域设立卡口站（小流域控制站）开展水土保持监测。水文泥沙观测为主要技术手段，掌握流域土壤侵蚀、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。

## 8 综合监管规划

### 8.1 监管任务

为合理开发与保护水土资源，加强水土流失防治，保护和改善生态环境，根据《水土保持法》和相关法律法规的要求，结合《广东省水土保持规划（2016~2030年）》、《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》相关成果以及“治理补短板、监管强手段”的要求，在分析乐昌市水土流失状况、水土保持工作的经验、存在的问题和需求调查的基础上，建立健全水土保持监督管理机制、水土保持监督管理机构、执法队伍，加强水土保持国策宣传教育，强化科技发展与信息化建设，规范水土保持技术服务管理，检查、监督工作，提高全社会保护水土资源的意识和自觉性，有效遏制水土流失，推进资源节约型、环境友好型社会建设。

### 8.2 监管原则

#### （1）坚持“预防为主，保护优先”的原则

以加强落实生产建设项目“三同时”制度、控制人为水土流失为重点，依法保护水土资源。

#### （2）坚持“依法行政，规范管理”的原则

依法建立健全监督机制，实现管理工作规范化。

#### （3）坚持“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则

依法落实人为水土流失防治责任和水土保持“三同时”制度。

## 8.3 机构建设规划

### 8.3.1 健全水土保持机构，增强水土保持监督管理职能

乐昌市水务局水土保持机构是全市水土保持工作的主管部门，依法主管全市的水土保持工作，认真履行水土保持法律法规赋予的职责，正确运用行政、经济、法律手段，依法行使水土保持法律法规赋予的权力。在机构改革工作中，水土保持机构应该得到充实和加强。

加强完善水土保持监督执法队伍，不断的对其成员进行培训和考核。持证上岗是水土保持监督管理工作的重要条件。水土保持监督执法人员有权对本县范围内所有开发建设单位及个人的水土流失的防治及治理情况进行现场检查，被检查的单位及个人必须接受检查，并如实反映情况，提供必要的工作条件，予以配合执法工作。

乐昌市水务局要把预防监督工作当作大事来抓，摆上水利工作的重要议事日程，列入年度目标考核，重点结合广东省水土保持目标责任考核工作中关于预防保护的有关要求，明确责任，及时研究和解决监督执法工作中遇到的问题，为监督执法机构和人员创造良好的工作环境和条件。

建立健全水土保持监测机构，培养专业水土保持监测技术人才，制定数据采集、信息管理、设施设备条件等监测技术标准，建立健全监测工作年报制度，实现监测预报技术的规范化，建立监测机构和监测人员资质管理，提高监测质量和水平。

政府和有关部门必须从战略的高度认识水土保持工作的重要性

和紧迫性，把水土保持工作列入重要的议事日程，强化领导，加快水土流失的预防与治理的速度。增加预防保护、监督管理、监测工作的资金投入；监督管理和监测机构应纳入行政或全额事业单位，保证正常的事业费；安排专项经费，加强监督执法人员业务培训和职工教育；对依法征收的费用要加强监管，加强治理预防监督工作，对收取的水土保持设施补偿费要加强监管，保障治理经费投入。

### **8.3.2 开展相关管理及技术人员的培训，进一步提高专业水准**

成立相应的水土保持工作管理小组，在生产建设单位设立“项目水土保持联络小组”制度是行之有效的方法，从而自上而下形成一个完整的监督管理体系。加强对监督管理联络员队伍的培训和管理，水土保持管理、联络员在单位负责宣传《水土保持法》及有关的法律法规，举报水土保持工作中的违法行为，加强水土保持意识，使水土保持工作更加深入广泛，更加社会化、经常化。

加强对监督管理机构的建设、设施配备、人员培训，建立稳定、高效、廉洁的执法队伍，提高监督执法人员的综合业务素质和办事效率；通过多种途径和方式，实现监督管理人员专业配套、学历达标、文明执法和持证上岗，积极推进执法队伍正规化建设，提高执法能力和执法水平。

## **8.4 制度建设规划**

### **8.4.1 完善水土保持目标责任制配套规定**

根据广东省水土保持目标责任考核工作要求，继续细化和深化本级政府水土保持相关考核目标和内容，完善配套规范性文件规定，将目标任务分解落实到有关责任部门，并作为对有关责任部门和领导干部综合考核评价的重要依据。

### **8.4.2 完善相关配套管理办法**

为落实《国务院办公厅关于推广随机抽查规范事中事后监管的通知》（国发办[2015]58号）及《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）等相关通知要求，推广随机抽查工作、制定具体实施方案，提高水土保持措施落实率。

### **8.4.3 水土保持监督检查机制**

建立水土保持监督检查及项目审批联动机制，建立各部门之间的沟通协调机制，定期召开协调会，密切配合，齐抓共管，形成合力，研究解决推进水土保持防治过程中所遇到的重大问题，高效、协同、有序推进规划实施。加强指导、支持和监督水土保持工作，督促检查突出的水土保持问题。

### **8.4.4 工业园区、开发区等水土保持监督管理机制**

严格落实水土保持“三同时”制度的同时，采用水土保持监测技术手段做好工业园区、开发区等水土保持预防监督，加强对该类型建

设项目的水土保持的全过程管理，强化对项目实施情况的跟踪检查，督促建设项目严格落实水土保持方案设计。

## **8.5 监管重点工作**

### **8.5.1 强化水土流失重点预防区的监督管理**

针对市域内重点预防保护工程范围制定完整的水保设施管理保护制度，并提出建设项目水土保持准入的控制性指标与总体要求，确定并公告其管理范围，合理限定生产建设项目准入的类型、区域范围界限与相关指标，落实区内水保设施的管理养护责任。建立规划公示制度和违法案件举报制度，经法定程序批准的水土保持规划要依法向社会公布，加强社会监督和舆论监督，增强全民的参与意识和监督意识。

### **8.5.2 强化遥感监管全覆盖**

依托省级及韶关市级智慧水土保持监管平台，通过卫星遥感监管手段，配合无人机、移动终端等信息技术手段，及时全面摸清全省人为水土流失动态情况，建立乐昌市生产建设项目水土保持监管数据库，统筹全市生产建设项目人为水土流失的动态信息，为政府及水务主管部门水土保持监督管理提供基础支撑，实现乐昌市水土保持遥感监管全覆盖。

### **8.5.4 强化依法行政，规范行业监督管理工作**

水行政主管部门要坚持有法必依、执法必严、违法必究，切实加大建设项目水土保持监督执法工作力度，及时发现和查处生产建

设项目不编报水土保持方案，不按照审批的水土保持方案落实防治措施、主体工程已竣工验收而未通过水土保持设施验收、拒不缴纳水土保持规费等各类违规违法行为。

进一步规范水土保持行政执法行为，提高水土保持执法能力。完善水土保持行政执法程序，规范行政执法文书，制定具体的行使规则，严格执行重大行政执法决定法制审核制度。增配执法设施设备，配置电脑、照相机、摄像机、执法车辆等监督执法现场取证设施设备，加强 GPS、RS 等技术手段在监督执法上的应用，有力保障监督执法工作的高效开展。

### **8.5.5 强化生产建设项目水土保持全过程监管**

#### **(1) 严格执行生产建设项目水土保持方案审批**

凡在市域内开展市政、交通、水务等生产建设项目，必须按照相关规定编制水土保持方案报告书（表），并在项目开工前报水行政主管部门审批。县水土保持站要依法加强对建设项目水土保持方案的审批，严格把好审批关，对不符合水土保持法律法规、技术标准等要求的一律不予许可，严守生态红线。

#### **(2) 严格执行生产建设项目施工过程监管**

在项目生产建设过程中，开挖、回填、堆弃土石料及废弃物，要严格按照水土保持方案确定的方式进行，必须将固体废弃物倾倒在专门存放地，严禁将固体废弃物向河流、湖泊、水库、沟渠等地点倾倒。乐昌市水行政主管部门要定期对建设项目施工过程进行监督检查，积极开展水土保持专项监理和水土流失监督性监测，确保

水土保持方案确定的各项措施落到实处，努力把开发建设过程中造成的水土流失降到最低程度。

### **(3) 强化生产建设项目水土保持事中事后精准监管**

结合“双随机、一公开”检查、上级抽查、重点核查、委托第三方核查、重要时期督查等多种现场检查形式，将方案检查、监督检查、验收核查等监管活动贯穿生产建设活动全周期，加大事中事后监管力度，形成监管常态化的强压态势，强化企业主体责任，倒逼企业树立投资主体责任意识和诚信意识，依法依规自觉规范投资行为。

### **(4) 严格查处各类水土保持违法违规行为**

严格按照国家、省级及韶关市级监督执法程序，依法严格查处违法违规行为，及时提出限期整改要求，建立台账，严格落实整改到位，形成闭环管理；对整改不及时不到位的项目，依法严格查处并追究责任；充分发挥水土保持信用监管和社会监督，利用国家、省级信用监管制度体系，对乐昌市内水土保持违法违规问题，按照要求分类进行“两单”制认定、报送和公开的程序，充分发挥信用监管的威慑作用。

## **8.6 宣传教育能力建设**

适应国家、省、市、县强化生态文明建设的需要，以十九大关于“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”的总体要求为指导，以贯彻《水土保持法》、《广东省水土保持条例》、强化全社会水土保持法制观念、促进生态文明建设为目的，面向各级干部、社会公

众，有计划、有重点、分层次组织开展水土保持国策宣传教育活动，营造广大公民自觉防治水土流失，保护水土资源，关心支持水土保持事业的良好氛围。

科普教育方面，加大水土保持科普教育的投入，在全市建设水土保持科普教育基地，使青少年学生从小养成“保持水土，从我做起”的自觉性，带动和影响整个社会；同时结合当地实际，编写图文并茂、生动形象、寓教于乐的水土保持教材和科普知识宣传材料，提高全社会的水土保持生态文明意识。充分利用新旧媒体宣传水土保持知识。一是开展经常性的普法宣传活动，通过发放法治宣传资料，悬挂法治宣传横幅标语，引导民众不断增强法制意识和道德素养；二是调动水保局全体干职工积极性，多向报刊、电视、水保相关网站投递信息、调研文章、简讯等，做好水土保持工作动态宣传；三是积极开展“水土保持进中小学”“水土保持进党校”等活动；四是进一步做好水土保持科普教育实践基地的建设。

国策宣传方面，水行政部门应紧密结合每年一度的“世界水日”、“中国水周”、“水土保持宣传日”等宣传活动，积极开展水土保持宣传。在市县主要报刊、杂志上刊登水土保持政策文章及基本知识，在各中小学、企事业单位张贴水土保持宣传画报，在部分地区现场宣传和接受群众咨询，开展形式多样的水土保持宣传活动，向公众普及水土保持知识，大力营造防治水土流失人人有责的氛围，逐步形成全社会关心、支持、参与水土保持工作的良好局面。

## 8.7 信息化建设

### 8.7.1 建设任务

充分利用省级、韶关市级遥感监管数据，结合地面监测点的数据，通过与水保方案的叠加对比分析，全面掌握区域内的生产建设项目、小流域等情况，及时发现违法违规事项。适时建立乐昌市水土保持信息系统，形成覆盖全市并按期更新的高分辨率遥感卫星监测服务模式，实现全市遥感影像数据及区域内生产建设项目情况的更新与综合分析，形成“底数清、情况明”的精细化管理提供精准度高、实时性强的空间信息，为其他部门业务信息汇聚、分析提供客观依据。

一方面是加大卫星遥感、GIS、互联网、大数据、云计算等高新技术在水土保持监管工作的应用，不断提升遥感影像解译、扰动图斑判别等自动化水平，进一步提高水土保持信息化监管的针对性、准确性和时效性，切实提升宏观监管能力，推动先进信息化技术与水土保持监管工作深度融合；另一方面通过培训提高相关人员的信息化工作能力和技术水平，并按要求配置工作经费、技术人员、仪器设备等。

### 8.7.2 监管模式

依托全市已批复的水土保持方案生产建设项目清单和全省“天地一体化”监管项目成果，结合广东省水土保持目标责任考核办法的要求，乐昌市通过区域监管和项目监管 2 种模式来实现“天地一体化”的动态监管，实现乐昌市水土保持监管全覆盖，对重点项目进行项

目监管，实现协同监管。

区域监管的监管对象为对生产建设项目水土流失防治责任范围、扰动地表情况、弃渣场数量与位置、水土保持措施落实情况等，包括水行政主管部门已经批复水土保持方案的项目和未批先建的项目以及各类水保措施等。通过对《水土保持法》中相关法规的分析，结合遥感与地理信息系统技术提取泥石流易发区、坡度大于 25°区域范围，对这两个热点区域进行重点监测。利用多期高分辨率遥感影像对热点区域范围内进行变化图斑提取，发现取土、挖沙、采石及开垦开发等违法行为。同时运用移动巡查手段对遥感监测成果进行外业验证，及时发现漏判、误判地块，补充完善内业提取结果。

项目监管是水行政主管部门针对具体项目开展的生产建设项目水土保持“天地一体化”监管工作，监管对象为水行政主管部门本级管理的生产建设项目。通过开展设计资料矢量化实现本级已批生产建设项目空间化管理，利用省级、韶关市级遥感监管数据的基础上，开展本级管理项目遥感监管，掌握项目的扰动合规性、水土保持方案落实及变更等情况，为本级生产建设项目监督检查工作提供技术支撑。

## 9 投资匡算与效益分析

### 9.1 投资匡算原则、依据及办法

#### 9.1.1 编制原则

编制依据、工程主要材料价格、机械台时费、主要工程单价依据当地市场价格水平确定，工程定额分采用《水土保持工程概算定额》水利部水总[2003]67号。

#### 9.1.2 编制依据

(1) 《水土保持生态建设工程概(估)算编制规定》(水利部水总[2003]67号)；

(2) 《水土保持工程概算定额》(水利部水总[2003]67号)；

(3) 《水利建筑工程概算定额》(水总[2002]116号)；

(4) 《防护林造林工程投资估算指标》(林规发〔2016〕58号)；

(5) 《广东省国土资源厅关于印发广东省征地补偿保护标准(2016年修订调整)的通知》；

(6) 《广东省水土保持规划(2016~2030年)》；

(7) 《韶关市水土保持规划(2019~2030年)》。

#### 9.1.3 编制方法

##### (1) 费用构成

根据《水土保持生态建设工程概(估)算编制规定》的规定，

水土保持投资估算项目划分：第一部分工程措施，第二部分林草措施，第三部分封育封禁措施。

## (2) 定额及采用指标

定额执行《水土保持工程概算定额》水利部水总[2003]67号文。本工程主要材料价格采用当地市场价格。工程措施、林草措施、封育封禁措施工程单价的编制与概算相同，但考虑设计深度不同，应乘以 1.05 的扩大系数。

### 9.1.4 措施单价依据

本规划投资匡算按照《水土保持生态建设工程概（估）算编制规定》和《水土保持工程概算定额》（水总【2003】67号），同时参考《广东省水土保持规划（2016~2030年）》、《韶关市水土保持规划（2019~2030年）》、《广东省小流域综合治理工程规划（2011~2020年）》等规划，结合乐昌市实际修正后确定各项措施单价。确定各措施综合单价，详见表9-1。

表 9-1 水土保持措施单价情况表

| 序号          | 项目名称     | 单位              | 单价（元）  |
|-------------|----------|-----------------|--------|
| 第一部分 工程措施   |          |                 |        |
| 1           | 坡改梯      | hm <sup>2</sup> | 12400  |
| 2           | 保土耕作     | hm <sup>2</sup> | 60     |
| 3           | 排灌水渠     | km              | 192000 |
| 4           | 田间道路     | km              | 15500  |
| 5           | 地埂       | km              | 30000  |
| 第二部分 林草措施   |          |                 |        |
| 6           | 水土保持造林工程 | hm <sup>2</sup> | 42355  |
| 7           | 水土保持种草工程 | hm <sup>2</sup> | 10740  |
| 第三部分 封育封禁措施 |          |                 |        |
| 8           | 封育保护措施   | hm <sup>2</sup> | 627    |
| 9           | 林分改造     | hm <sup>2</sup> | 22400  |
| 10          | 封禁治理措施   | hm <sup>2</sup> | 941    |

## 9.2 重点投资匡算结果

本规划重点工程水土保持总投资 23002.33 万元。其中：工程措施投资 210.62 万元，林草措施投资 13043.4 万元，封育封禁措施投资 8173.31 万元，水土保持监测投资 675 万元，综合监管规划投资 900 万元。本规划水土保持总投资匡算表见 9-2，水土保持分部投资匡算表见表 9-3。

表 9-2 水土保持规划总投资匡算表 单位：万元

| 序号          | 项目名称        | 单位              | 数量       | 单价<br>(元) | 合计(万元)   |
|-------------|-------------|-----------------|----------|-----------|----------|
| 第一部分 工程措施   |             |                 |          |           | 210.62   |
| 1           | 坡改梯         | hm <sup>2</sup> | 24.73    | 12400     | 30.67    |
| 2           | 排灌水渠        | km              | 4.70     | 192000    | 90.24    |
| 3           | 田间道路        | km              | 2.34     | 15500     | 3.63     |
| 4           | 地埂          | km              | 28.50    | 30000     | 85.50    |
| 5           | 保土耕作        | hm <sup>2</sup> | 97.35    | 60        | 0.58     |
| 第二部分 林草措施   |             |                 |          |           | 13043.4  |
| 1           | 水土保持造林工程    | hm <sup>2</sup> | 2714.68  | 42355     | 11498.03 |
| 2           | 水土保持种草工程    | hm <sup>2</sup> | 1438.89  | 10740     | 1545.37  |
| 第三部分 封育封禁措施 |             |                 |          |           | 8173.31  |
| 1           | 封育保护措施      | hm <sup>2</sup> | 88962.22 | 627       | 5577.93  |
| 2           | 林分改造        | hm <sup>2</sup> | 564.37   | 22400     | 1264.19  |
| 3           | 封禁治理措施      | hm <sup>2</sup> | 14146.54 | 941       | 1331.19  |
| 第四部分 水土保持监测 |             |                 |          |           | 675      |
| 一           | 水土保持监测网络建设  |                 |          |           | 150      |
| 二           | 水土保持信息数据库建设 |                 |          |           | 225      |
| 三           | 重点项目水土保持监测  |                 |          |           | 300      |
| 第五部分 综合监管规划 |             |                 |          |           | 900      |
| 一           | 综合管理机制建设    |                 |          |           | 180      |
| 二           | 制度建设        |                 |          |           | 180      |
| 三           | 能力建设        |                 |          |           | 240      |
| 四           | 信息化建设       |                 |          |           | 300      |
| 一至五部分合计     |             |                 |          |           | 23002.33 |

表 9-3 水土保持分部投资匡算表

| 序号          | 工程或费用名称         | 建安工程<br>费(万<br>元) | 林草措施及封<br>育费(万元) | 其他费用<br>(万元) | 合计(万<br>元) |
|-------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------|------------|
| 第一部分 预防保护   |                 |                   | 20983.82         |              | 20983.82   |
| 1           | 封育保护措施          |                   | 5577.93          |              | 5577.93    |
| 2           | 林分改造            |                   | 1264.19          |              | 1264.19    |
| 3           | 封禁治理措施          |                   | 1161.08          |              | 1161.08    |
| 4           | 水土保持林           |                   | 11447.95         |              | 11447.95   |
| 5           | 种草              |                   | 1532.67          |              | 1532.67    |
| 第二部分 综合治理   |                 | 210.62            | 232.89           |              | 442.38     |
| 1           | 坡改梯             | 30.67             |                  |              | 30.67      |
| 2           | 排灌水渠            | 90.24             |                  |              | 90.20      |
| 3           | 田间道路            | 3.63              |                  |              | 2.55       |
| 4           | 地埂              | 85.50             |                  |              | 85.49      |
| 5           | 保土耕作            | 0.58              |                  |              | 0.58       |
| 6           | 封禁治理措施          |                   | 170.11           |              | 170.11     |
| 7           | 水土保持林           |                   | 50.09            |              | 50.09      |
| 8           | 种草              |                   | 12.69            |              | 12.69      |
| 第三部分 水土保持监测 |                 |                   |                  | 675          | 675        |
| 一           | 水土保持监测网络<br>建设  |                   |                  | 150          | 150        |
| 二           | 水土保持信息数据<br>库建设 |                   |                  | 225          | 225        |
| 三           | 重点项目水土保持<br>监测  |                   |                  | 300          | 300        |
| 第四部分 综合监管规划 |                 |                   |                  | 900          | 900        |
| 一           | 综合管理机制建设        |                   |                  | 180          | 180        |
| 二           | 制度建设            |                   |                  | 180          | 180        |
| 三           | 能力建设            |                   |                  | 240          | 240        |
| 四           | 信息化建设           |                   |                  | 300          | 300        |
| 第五部分 总投资    |                 | 210.62            | 21216.71         | 1575         | 23002.33   |

本规划水土保持重点防治工程近期总投资约 4397.54 万元，其中，重点预防工程近期总投资约 4169.82 万元，重点治理工程近期总投资约 227.72 万元。重点预防工程近期投资中，自然保护地水土流失预防保护工程投资约 406.69 万元，水源保护区水土流失预防保护工程投资约 97.55 万元，石漠化水土流失预防保护工程投资约 3665.58 万元；重点治理工程近期投资中，自然水土流失治理工程投资约 49.98 万元，坡耕地治理工程投资约 177.74 万元。重点预防工

程近期投资见附表 15，重点治理工程近期投资见附表 17。

本规划水土保持重点防治工程远期总投资约 17029.54 万元，其中，重点预防工程远期总投资约 16814 万元，重点治理工程远期总投资约 215.54 万元。重点预防工程远期投资中，自然保护地水土流失预防保护工程投资约 1393.48 万元，水源保护区水土流失预防保护工程投资约 389.70 万元，石漠化水土流失预防保护工程投资约 15030.82 万元；重点治理工程远期投资中，自然水土流失治理工程投资约 151.35 万元，坡耕地治理工程投资约 64.19 万元。重点预防工程总投资见附表 16，重点治理工程总投资见附表 18。

## **9.3 效益分析**

### **9.3.1 经济效益**

#### **(1) 直接经济效益**

规划实施后，有效的降低水土流失灾害发生机率，减少水土流失灾害造成的经济损失和对生态环境的破坏。通过采取有效的防护措施，可以直接减免对基础设施、城镇和居民的损失，减免因水土流失灾害造成的经济损失。有助于增加当地经济作物的产量、增加水利工程的蓄水量、增加木材蓄积量、节约土地面积和劳力、提高土地生产率。

#### **(2) 间接经济效益**

水土保持措施的实施有助于使水土资源得到合理利用，蓄水、保土能力增强，有效减轻当地自然灾害，保护农田、交通、工矿、城镇和人民群众生命财产安全，减少水库泥沙淤积。

### 9.3.2 生态效益

通过项目的实施，各项治理措施的增加和完善，水土流失将得到有效治理，使大量的降雨入渗，拦蓄大量径流，减少大量的水土流失，保护土地肥力，提高土壤水分，提高生态效益主要体现在以下几方面：

(1) 区域内的水土流失基本得到治理，植被覆盖率和绿化质量大大提高，增加区域生物多样性，促进生态环境的良性、健康发展。

(2) 提高土壤的保水保肥能力，增加土壤的涵蓄量，改善小气候和土壤的物理化学性质，促进作物生长，提高产量。

(3) 优化区域景观环境，减少自然灾害，促进城乡环境状况的改善。

(4) 有效抑制水土流失，改善流域内水质，减少入河、入库泥沙量，使得流域内水资源得到有效保护。

### 9.3.3 社会效益

规划措施实施后，能有效控制主要河流及其两岸和大型水库、湖泊周边及其上游的沟壑侵蚀，提高下游河道行洪能力，减轻下游洪涝灾害和泥沙危害；同时，改善规划区农业基础设施，提高土地生产率，从而使农村剩余劳动力得到充分利用，并通过调整土地利用结构和农村生产结构，使规划区的人口、资源、环境和经济发展走上良性循环的道路，促进社会全面进步。

## 10 保障措施

### 10.1 加强组织管理

一是加强组织管理机构建设。人民政府应当加强对水土保持工作的统一领导，建立和完善水土保持委员会制度，将水土保持相关规划与工作纳入本级国民经济和社会发展规划，安排专项资金，组织实施。二是加强水土保持工作报告制度的落实。将水土保持监督检查效率、水土保持方案审批率、水土保持措施验收合格率、水土保持违法违规案件查处率等作为县、镇政府分管领导及主管部门负责人任职等谈话的重要内容，督促相关水土保持工作报告制度的落实。

### 10.2 严格依法行政

一是结合乐昌市水土保持工作实际情况，完善水土保持配套政策体系，并以政府文件的形式印发，从而实现依法行政，以法促管、以法促治。二是加强与相关行政主管部门的联动与协调，针对规划中涉及到的水土资源保护、生态文明建设等方面，多管齐下。三是结合本次水土保持规划，认真贯彻执行《水土保持法》，加强城镇化过程中的水土保持工作，加大对农村“四荒”资源治理开发的监督管理。

### 10.3 加大投资保障

为确保本规划的顺利实施，需加大政府投入，充分发挥公共财

政在水土保持生态建设方面的导向作用，拓宽水土保持资金的融资渠道，形成“国家、地方、集体、个人”一起上的投资格局。

一是保证财政投入。争取国家、省级、市级对乐昌市的水土保持资金投入，争取国家、省级、市级增加重点防治工程项目的补助标准，争取国家、省级、市级的水土保持生态建设资金，作为规划的主要投资渠道，同时县级政府应统筹配套相关资金，加大水土保持投入。

二是采用多种形式吸引社会资金。鼓励和引导民间资本参与水土保持工程建设，逐步建立多元化、多层次、多渠道的投入机制，实行“谁治理、谁投资，谁所有、谁管护”的政策，切实保障治理投资者的合法权益，并在资金、技术、税收等方面予以扶持。

## **10.4 依靠科技进步**

充分发挥乐昌市政治、经济、文化中心城市优势，加强水土保持基础理论实践，加强实用、高新技术的引用与应用，加强水土保持科技推广服务体系建设，提升科技成果转移转化率。一是产学研相结合，加强与大专院校、科研机构的合作，大力推广适应乐昌市的水土保持新材料、新工艺、新技术到生产实践中去。二是加强管理人员、业务人员和广大农民群众的技术培训，培养水土保持科技推广与技术服务团队。

## **10.5 强化宣传教育**

全面加强舆论引导，提高社会公众水土保持国策意识，广泛深

入持久地开展水土保持宣传教育，充分利用各种宣传媒体，营造良好的水土保持生态建设氛围。加强水土保持高等教育及学科建设，发展职业教育和继续教育。把水土保持教育纳入国民教育体系，通过进学校和党校等方式的宣传教育，来提高全民的水土保持法制观念和生态文明意识。

# 11 附表附图

## 11.1 附表

附表 1 乐昌市气象特性表

附表 2 乐昌市 2020 年社会经济现状表

附表 3 乐昌市 2021 年土地利用现状统计表

附表 4 乐昌市 2021 年水土流失现状统计表

附表 5 乐昌市植被面积统计表

附表 6 乐昌市不同坡度等级耕地面积统计表

附表 7 预防保护规划近期（2023~2025 年）重点工程量表

附表 8 预防保护规划远期（2023~2030 年）重点工程量表

附表 9 自然水土流失综合治理近期（2022~2025 年）重点工程量表

附表 10 自然水土流失综合治理远期（2023~2030 年）重点工程量表

附表 11 坡耕地水土流失治理近期（2022~2025 年）重点工程量表

附表 12 坡耕地水土流失治理远期（2023~2030 年）重点工程量表

附表 13 综合治理规划近期（2023~2025 年）重点工程量统计表

附表 14 综合治理规划远期（2023~2030 年）重点工程量统计表

附表 15 预防保护工程近期（2023~2025 年）投资匡算汇总表

附表 16 预防保护工程远期（2023~2030 年）投资匡算汇总表

附表 17 综合治理工程近期（2023~2025 年）投资匡算汇总表

附表 18 综合治理工程远期（2023~2030 年）投资匡算汇总表

附表 1 乐昌市气象特性表

| 气象要素         | 特征     |
|--------------|--------|
| 多年平均气温 (°C)  | 21     |
| 极端最高气温 (°C)  | 37.6   |
| 极端最低气温 (°C)  | -8     |
| 多年平均降水量 (mm) | 1700   |
| 多年平均日照 (h)   | 1945.3 |
| 全年无霜期 (d)    | 300    |
| 风向           | 以南风为主  |

附表 2 乐昌市 2022 年社会经济现状表

| 类别 | 指标            | 参数     |
|----|---------------|--------|
| 人口 | 常住人口 (万人)     | 38.05  |
|    | 城镇常住人口 (万人)   | 20.15  |
|    | 出生率 (%)       | 7.7‰   |
|    | 死亡率 (%)       | 6.8‰   |
|    | 自然增长人数 (人)    | 481    |
|    | 自然增长率 (%)     | 0.9‰   |
| 经济 | 全市生产总值 (亿元)   | 137.84 |
|    | 人均可支配收入 (元)   | 26867  |
| 农业 | 粮食作物播种面积 (万亩) | 21.84  |
|    | 全年粮食总产量 (万吨)  | 9.05   |
|    | 全年禽蛋总产量 (吨)   | 1647   |

备注：数据来源于乐昌市人民政府《乐昌市 2022 年国民经济和社会发展统计公报》。

附表3 乐昌市2022年土地利用现状统计表 单位 km<sup>2</sup>

| 镇街   | 耕地     | 园地    | 林地      | 草地   | 建设用地  | 交通运输用地 | 水域及水利设施用地 | 其他土地 | 小计      |
|------|--------|-------|---------|------|-------|--------|-----------|------|---------|
| 乐城街道 | 22.88  | 3.07  | 134.20  | 0.26 | 16.87 | 3.30   | 6.90      | 0.00 | 187.47  |
| 廊田镇  | 36.26  | 2.72  | 107.14  | 0.12 | 8.09  | 3.22   | 5.00      | 0.00 | 162.56  |
| 长来镇  | 25.62  | 3.26  | 45.20   | 0.67 | 8.04  | 3.08   | 7.86      | 0.00 | 93.74   |
| 五山镇  | 14.85  | 0.04  | 161.80  | 0.08 | 1.98  | 1.59   | 2.16      | 0.26 | 182.76  |
| 北乡镇  | 15.53  | 0.76  | 73.49   | 0.32 | 3.88  | 1.43   | 2.29      | 0.00 | 97.71   |
| 大源镇  | 7.47   | 0.44  | 312.47  | 1.33 | 1.15  | 2.30   | 7.31      | 0.03 | 332.49  |
| 九峰镇  | 8.21   | 33.48 | 158.29  | 0.01 | 2.02  | 2.36   | 1.09      | 0.00 | 205.47  |
| 两江镇  | 4.56   | 8.60  | 115.45  | 0.12 | 0.67  | 1.28   | 1.26      | 0.00 | 131.93  |
| 庆云镇  | 16.46  | 1.00  | 66.08   | 0.17 | 1.88  | 1.56   | 1.04      | 0.00 | 88.20   |
| 黄圃镇  | 21.56  | 1.69  | 49.42   | 0.31 | 2.22  | 0.86   | 1.47      | 0.00 | 77.54   |
| 坪石镇  | 42.64  | 6.39  | 200.57  | 0.70 | 8.29  | 6.16   | 10.87     | 0.20 | 275.82  |
| 三溪镇  | 11.99  | 0.85  | 54.24   | 0.04 | 0.85  | 1.11   | 2.21      | 0.01 | 71.28   |
| 梅花镇  | 46.02  | 2.72  | 128.73  | 2.91 | 6.48  | 4.80   | 2.83      | 0.39 | 194.89  |
| 秀水镇  | 19.17  | 0.47  | 32.18   | 0.00 | 1.60  | 0.85   | 0.85      | 0.00 | 55.11   |
| 云岩镇  | 19.74  | 1.43  | 41.18   | 0.14 | 1.52  | 1.27   | 0.95      | 0.01 | 66.23   |
| 白石镇  | 19.57  | 1.58  | 54.22   | 0.03 | 1.64  | 0.77   | 0.74      | 0.02 | 78.58   |
| 沙坪镇  | 37.42  | 0.08  | 75.90   | 0.11 | 2.53  | 1.08   | 0.35      | 0.04 | 117.50  |
| 合计   | 369.94 | 68.58 | 1810.53 | 7.35 | 69.71 | 37.02  | 55.17     | 0.96 | 2419.27 |

附表4 乐昌市2021年水土流失现状统计表 单位 km<sup>2</sup>

| 镇街   | 自然侵蚀水土流失面积 (km <sup>2</sup> ) |      |      |      |      |        | 人为扰动水土流失面积 (km <sup>2</sup> )   |      |      |      |      |      |                              |      |    |     |       |        | 合计 |
|------|-------------------------------|------|------|------|------|--------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------------------------------|------|----|-----|-------|--------|----|
|      |                               |      |      |      |      |        | 生产建设项目水土流失面积 (km <sup>2</sup> ) |      |      |      |      |      | 坡耕地水土流失面积 (km <sup>2</sup> ) |      |    |     |       |        |    |
|      | 轻度                            | 中度   | 强烈   | 极强烈  | 剧烈   | 小计     | 轻度                              | 中度   | 强烈   | 极强烈  | 剧烈   | 小计   | 轻度                           | 中度   | 强烈 | 极强烈 | 小计    |        |    |
| 乐城街道 | 16.86                         | 0.16 | 0.03 | 0    | 0    | 17.05  | 0.75                            | 0.61 | 0    | 0.01 | 0    | 1.37 | 0.1                          | 0    | 0  | 0   | 0.1   | 18.52  |    |
| 廊田镇  | 10.38                         | 0.05 | 0.01 | 0    | 0    | 10.44  | 0.72                            | 0.18 | 0    | 0    | 0    | 0.9  | 0.07                         | 0    | 0  | 0   | 0.07  | 11.41  |    |
| 长来镇  | 3.38                          | 0.15 | 0.01 | 0    | 0    | 3.54   | 0.42                            | 1.22 | 0    | 0    | 0    | 1.64 | 0.12                         | 0.01 | 0  | 0   | 0.13  | 5.31   |    |
| 五山镇  | 6.71                          | 0.01 | 0.01 | 0    | 0    | 6.73   | 0.25                            | 0.07 | 0.1  | 0.05 | 0.11 | 0.58 | 0.23                         | 0    | 0  | 0   | 0.23  | 7.54   |    |
| 北乡镇  | 6.20                          | 0.08 | 0    | 0    | 0    | 6.28   | 0.22                            | 0.29 | 0.02 | 0    | 0    | 0.53 | 0.03                         | 0    | 0  | 0   | 0.03  | 6.84   |    |
| 大源镇  | 40.04                         | 0.06 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 40.17  | 0.24                            | 0.10 | 0.23 | 0    | 0    | 0.57 | 0.32                         | 0    | 0  | 0   | 0.32  | 41.06  |    |
| 九峰镇  | 10.75                         | 3.22 | 1.12 | 0.02 | 0    | 15.11  | 0.22                            | 0.12 | 0.29 | 0.06 | 0    | 0.69 | 0.68                         | 0    | 0  | 0   | 0.68  | 16.48  |    |
| 两江镇  | 7.93                          | 0.74 | 0.36 | 0.04 | 0    | 9.07   | 0.13                            | 0.01 | 0.02 | 0    | 0    | 0.16 | 0.09                         | 0    | 0  | 0   | 0.09  | 9.32   |    |
| 庆云镇  | 13.39                         | 0.14 | 0.07 | 0.02 | 0    | 13.62  | 0.15                            | 0.20 | 0.11 | 0    | 0    | 0.46 | 1.13                         | 0    | 0  | 0   | 1.13  | 15.21  |    |
| 黄圃镇  | 9.60                          | 0.39 | 0.08 | 0    | 0    | 10.07  | 0.10                            | 0.19 | 0    | 0    | 0    | 0.29 | 2.02                         | 0    | 0  | 0   | 2.02  | 12.38  |    |
| 坪石镇  | 15.46                         | 0.40 | 0.05 | 0    | 0    | 15.91  | 0.33                            | 0.52 | 0.17 | 0    | 0.02 | 1.04 | 0.29                         | 0.01 | 0  | 0   | 0.3   | 17.25  |    |
| 三溪镇  | 5.30                          | 0.14 | 0.03 | 0    | 0    | 5.47   | 0.07                            | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0    | 0.1  | 0.23                         | 0    | 0  | 0   | 0.23  | 5.8    |    |
| 梅花镇  | 29.82                         | 0.62 | 0.08 | 0.02 | 0.01 | 30.55  | 0.20                            | 0.33 | 0.14 | 0.01 | 0    | 0.68 | 3.88                         | 0    | 0  | 0   | 3.88  | 35.11  |    |
| 秀水镇  | 9.43                          | 0.17 | 0.04 | 0    | 0    | 9.64   | 0.11                            | 0.02 | 0.1  | 0    | 0    | 0.23 | 2.78                         | 0    | 0  | 0   | 2.78  | 12.65  |    |
| 云岩镇  | 14.61                         | 0.32 | 0.07 | 0    | 0    | 15     | 0.07                            | 0.10 | 0.02 | 0    | 0    | 0.19 | 1.76                         | 0    | 0  | 0   | 1.76  | 16.95  |    |
| 白石镇  | 11.13                         | 0.32 | 0.09 | 0.01 | 0.01 | 11.56  | 0.16                            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.16 | 1.11                         | 0    | 0  | 0   | 1.11  | 12.83  |    |
| 沙坪镇  | 24.93                         | 0.02 | 0    | 0    | 0    | 24.95  | 0.13                            | 0.01 | 0    | 0    | 0    | 0.14 | 6.32                         | 0    | 0  | 0   | 6.32  | 31.41  |    |
| 合计   | 235.92                        | 6.99 | 2.09 | 0.12 | 0.04 | 245.16 | 4.27                            | 3.98 | 1.21 | 0.14 | 0.13 | 9.73 | 21.16                        | 0.02 | 0  | 0   | 21.18 | 276.07 |    |

附表 5 乐昌市植被面积统计表 单位 km<sup>2</sup>

| 占地类型 | 高覆盖     | 中高覆盖   | 中覆盖   | 中低覆盖  | 低覆盖   | 小计      | 占比      |
|------|---------|--------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 园地   | 48.87   | 15.52  | 2.81  | 0.67  | 0.71  | 68.58   | 3.64%   |
| 林地   | 1378.13 | 251.80 | 71.94 | 40.96 | 67.70 | 1810.53 | 95.97%  |
| 草地   | 3.66    | 2.56   | 0.62  | 0.27  | 0.24  | 7.35    | 0.39%   |
| 合计   | 1430.66 | 269.88 | 75.37 | 41.90 | 68.65 | 1886.46 | 100.00% |

备注：植被覆盖度划分范围为高覆盖≥75%、中高覆盖 60%~75%、中覆盖 45%~60%、中低覆盖 30%~45%、低覆盖小于 30%。

附表 6 乐昌市不同坡度等级耕地面积统计表 单位 km<sup>2</sup>

| ≤2°    | 2~6°  | 6~15° | 15~25° | >25° | 合计     | 其中梯田面积 (km <sup>2</sup> ) |
|--------|-------|-------|--------|------|--------|---------------------------|
| 119.65 | 10.51 | 24.87 | 16.69  | 3.96 | 175.67 | 194.27                    |

附表7 预防保护规划近期（2023~2025年）重点工程量表

| 序号 | 防治类型区           | 防治类型区 | 名称                          | 镇级   | 小流域           | 预防范围<br>(hm <sup>2</sup> ) | 措施类型                  |                            |                             |                              |                            |
|----|-----------------|-------|-----------------------------|------|---------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
|    |                 |       |                             |      |               |                            | 预防措施                  |                            | 治理措施                        |                              |                            |
|    |                 |       |                             |      |               |                            | 封育 (hm <sup>2</sup> ) | 林分改造<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水土保持林<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水土保持种草<br>(hm <sup>2</sup> ) | 封禁治理<br>(hm <sup>2</sup> ) |
| 1  | 自然保护地水土流失预防保护工程 | (II)区 | 广东南岭国家级自然保护区(乐昌沙坪片区)预防保护工程  | 沙坪镇  | 辽思水小流域        | 643.58                     | 643.58                | /                          | /                           | /                            | 103.97                     |
|    |                 |       | 韶关华南虎地方级自然保护区(乐昌沙坪片区)预防保护工程 | 沙坪镇  |               | 4046.03                    | 4046.03               | /                          | /                           | /                            | 1093.23                    |
| 2  | 水源保护区水土流失预防保护工程 | (I)区  | 乐昌市武江饮用水水源地预防保护工程           | 大源镇  | 廊田水小流域、九峰水小流域 | 827.73                     | 827.73                | 8.28                       | 0.13                        | 0.13                         | 143.74                     |
|    |                 |       |                             | 乐城街道 |               | 122.71                     | 122.71                | 1.23                       | 0.06                        | 0.06                         | 22.69                      |
| 3  | 石漠化水土流失预防保护工程   | (II)区 | 田头水小流域石漠化预防保护工程             | 庆云镇  | 田头水小流域(近期)    | 8530.75                    | 8530.75               | 85.31                      | 23.58                       | 23.58                        | 1324.19                    |
|    |                 |       |                             | 坪石镇  |               | 7279.24                    | 7279.24               | 72.79                      | 7.11                        | 7.11                         | 650.33                     |
|    |                 |       |                             | 黄圃镇  |               | 6536.51                    | 6536.51               | 65.37                      | 45.75                       | 45.75                        | 916.59                     |
|    |                 |       |                             | 白石镇  |               | 1022.33                    | 1022.33               | 10.22                      | 17.86                       | 17.86                        | 160.03                     |
|    |                 |       | 三界水小流域石漠化预防保护工程             | 白石镇  | 三界水小流域(近期)    | 6858.37                    | 6858.37               | 68.58                      | 24.36                       | 24.36                        | 954.98                     |
|    |                 |       |                             | 两江镇  |               | 925.67                     | 925.67                | 9.26                       | 0.00                        | 0.00                         | 45.67                      |
|    |                 |       |                             | 黄圃镇  |               | 30.46                      | 30.46                 | 0.30                       | 0.00                        | 0.00                         | 6.01                       |
| 合计 |                 |       |                             |      |               | 36823.38                   | 36823.38              | 321.34                     | 118.85                      | 118.85                       | 5421.43                    |

附表 8 预防保护规划远期（2026~2030 年）重点工程量表

| 序号    | 防治类型区             | 防治类型区             | 名称                      | 镇级     | 小流域               | 预防范围<br>(hm <sup>2</sup> ) | 措施类型                  |                            |                             |                              |                            |
|-------|-------------------|-------------------|-------------------------|--------|-------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
|       |                   |                   |                         |        |                   |                            | 预防措施                  |                            | 治理措施                        |                              |                            |
|       |                   |                   |                         |        |                   |                            | 封育 (hm <sup>2</sup> ) | 林分改造<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水土保持林<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水土保持种草<br>(hm <sup>2</sup> ) | 封禁治理<br>(hm <sup>2</sup> ) |
| 1     | 自然保护地水土流失预防保护工程   | (I) 区             | 韶关大瑶山地方级自然保护区预防保护工程     | 大源镇    | 湖洞水小流域            | 7438.86                    | 7438.86               | /                          | /                           | /                            | 1103.86                    |
|       |                   |                   |                         | 乐城街道   |                   | 604.07                     | 604.07                | /                          | /                           | /                            | 70.42                      |
|       |                   | (I) 区、<br>(III) 区 | 韶关杨东山十二度水地方级自然保护区预防保护工程 | 五山镇    | 韶关杨东山十二度水地方级自然保护区 | 3586.22                    | 3586.22               | /                          | /                           | /                            | 116.12                     |
|       |                   |                   |                         | 北乡镇    |                   | 1557.44                    | 1557.44               | /                          | /                           | /                            | 116.70                     |
|       |                   |                   |                         | 九峰镇    |                   | 3526.92                    | 3526.92               | /                          | /                           | /                            | 75.01                      |
|       |                   |                   |                         | 廊田镇    |                   | 2232.70                    | 2232.70               | /                          | /                           | /                            | 122.36                     |
| (I) 区 | 韶关后洞地方级森林公园预防保护工程 | 大源镇               | 武江太平坑口片区                | 733.78 | 733.78            | /                          | /                     | /                          | 91.30                       |                              |                            |
| 2     | 水源保护区水土流失预防保护工程   | (I) 区             | 乐昌市张溪水饮用水水源地预防保护工程      | 大源镇    | 张溪水小流域            | 198.44                     | 198.44                | 1.98                       | 0.00                        | 0.00                         | 29.80                      |
|       |                   |                   |                         | 乐城街道   |                   | 3974.75                    | 3974.75               | 39.75                      | 0.00                        | 0.00                         | 337.49                     |
| 3     | 石漠化水土流失预防保护工程     | (III) 区           | 梅花水小流域石漠化预防保护工程         | 梅花镇    | 梅花水小流域            | 8124.66                    | 8124.66               | 11.39                      | 2154.36                     | 1077.18                      | 1077.18                    |
|       |                   |                   |                         | 坪石镇    |                   | 1389.53                    | 1389.53               | 2.20                       | 397.22                      | 198.61                       | 198.61                     |
|       |                   | (I) 区、<br>(II) 区  | 太平水小流域石漠化预防保护工程         | 梅花镇    | 太平水小流域（远期）        | 9467.25                    | 9467.25               | 94.67                      | 11.09                       | 11.09                        | 1657.11                    |
|       |                   |                   |                         | 大源镇    |                   | 2244.37                    | 2244.37               | 22.44                      | 0.15                        | 0.15                         | 371.87                     |
|       |                   |                   |                         | 沙坪镇    |                   | 565.37                     | 565.37                | 5.65                       | 0.60                        | 0.60                         | 104.60                     |
|       |                   |                   |                         | 秀水镇    |                   | 72.50                      | 72.50                 | 0.73                       | 0.00                        | 0.00                         | 20.41                      |
|       |                   |                   |                         | 云岩镇    |                   | 6421.98                    | 6421.98               | 64.22                      | 20.59                       | 20.59                        | 1424.67                    |
| 合计    |                   |                   |                         |        |                   | 52138.84                   | 52138.84              | 243.03                     | 2584.01                     | 1308.22                      | 6917.51                    |

附表 9 自然水土流失综合治理近期（2023~2025 年）重点工程量表

| 防治类型区 | 小流域     | 镇街  | 治理措施类型                     |                           |                          |                           |              |              |            |                            |
|-------|---------|-----|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------|
|       |         |     | 封禁治理<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水保林<br>(hm <sup>2</sup> ) | 种草<br>(hm <sup>2</sup> ) | 坡改梯<br>(hm <sup>2</sup> ) | 排灌水渠<br>(km) | 田间道路<br>(km) | 地埂<br>(km) | 保土耕作<br>(km <sup>2</sup> ) |
| (I)   | 武江支流小流域 | 大源镇 | 501.25                     | 0.53                      | 0.53                     |                           |              |              |            |                            |
| 合计    |         |     | 501.25                     | 0.53                      | 0.53                     |                           |              |              |            |                            |

附表 10 自然水土流失综合治理远期（2026~2030 年）重点工程量表

| 防治类型区 | 小流域        | 镇街   | 治理措施类型                     |                           |                          |                           |              |              |            |                            |
|-------|------------|------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------|
|       |            |      | 封禁治理<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水保林<br>(hm <sup>2</sup> ) | 种草<br>(hm <sup>2</sup> ) | 坡改梯<br>(hm <sup>2</sup> ) | 排灌水渠<br>(km) | 田间道路<br>(km) | 地埂<br>(km) | 保土耕作<br>(hm <sup>2</sup> ) |
| (I)   | 大源水小流域（远期） | 大源镇  | 473.92                     | 1.27                      | 1.27                     |                           |              |              |            |                            |
|       |            | 两江镇  | 49.91                      | 1.32                      | 1.32                     |                           |              |              |            |                            |
|       |            | 九峰镇  | 201.56                     | 0.46                      | 0.46                     |                           |              |              |            |                            |
| (III) | 王坪水小流域（远期） | 乐城街道 | 487.74                     | 0.32                      | 0.32                     |                           |              |              |            |                            |
|       |            | 长来镇  | 93.22                      | 1.98                      | 1.98                     |                           |              |              |            |                            |
| 合计    |            |      | 1306.35                    | 5.35                      | 5.35                     |                           |              |              |            |                            |

附表 11 坡耕地水土流失治理近期（2023~2025 年）重点工程量表

| 防治类型区 | 小流域    | 镇街  | 治理措施类型                     |                           |                          |                           |              |              |            |                            |
|-------|--------|-----|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------|
|       |        |     | 封禁治理<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水保林<br>(hm <sup>2</sup> ) | 种草<br>(hm <sup>2</sup> ) | 坡改梯<br>(hm <sup>2</sup> ) | 排灌水渠<br>(km) | 田间道路<br>(km) | 地埂<br>(km) | 保土耕作<br>(hm <sup>2</sup> ) |
| (II)  | 九峰水小流域 | 九峰镇 |                            | 1.33                      | 1.33                     | 17.40                     | 3.31         | 1.65         | 20.05      | 68.43                      |
|       |        | 两江镇 |                            | 1.44                      | 1.44                     | 1.74                      | 0.33         | 0.17         | 2.01       | 6.58                       |
| 合计    |        |     |                            | 2.77                      | 2.77                     | 19.14                     | 3.64         | 1.82         | 22.06      | 75.01                      |

附表 12 坡耕地水土流失治理远期（2026~2030 年）重点工程量表

| 防治类型区     | 小流域        | 镇街  | 治理措施类型                     |                           |                          |                           |              |              |            |                            |
|-----------|------------|-----|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------|
|           |            |     | 封禁治理<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水保林<br>(hm <sup>2</sup> ) | 种草<br>(hm <sup>2</sup> ) | 坡改梯<br>(hm <sup>2</sup> ) | 排灌水渠<br>(km) | 田间道路<br>(km) | 地埂<br>(km) | 保土耕作<br>(hm <sup>2</sup> ) |
| (I)、(III) | 廊田水小流域（远期） | 五山镇 |                            | 1.54                      | 1.54                     | 5.16                      | 0.98         | 0.49         | 5.94       | 20.63                      |
|           |            | 廊田镇 |                            | 1.64                      | 1.64                     | 0.43                      | 0.08         | 0.04         | 0.49       | 1.71                       |
| 合计        |            |     |                            | 3.18                      | 3.18                     | 5.59                      | 1.06         | 0.53         | 6.43       | 22.34                      |

附表 13 综合治理规划近期（2023~2025 年）重点工程量统计表

| 序号 | 综合治理工程名称   | 小流域     | 镇街  | 治理措施类型                     |                           |                          |                           |              |              |            |                            |
|----|------------|---------|-----|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------|
|    |            |         |     | 封禁治理<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水保林<br>(hm <sup>2</sup> ) | 种草<br>(hm <sup>2</sup> ) | 坡改梯<br>(hm <sup>2</sup> ) | 排灌水渠<br>(km) | 田间道路<br>(km) | 地埂<br>(km) | 保土耕作<br>(hm <sup>2</sup> ) |
| 1  | 自然水土流失治理工程 | 武江支流小流域 | 大源镇 | 501.25                     | 0.53                      | 0.53                     |                           |              |              |            |                            |
|    | 坡耕地治理工程    | 九峰水小流域  | 九峰镇 |                            | 1.33                      | 1.33                     | 17.40                     | 3.31         | 1.65         | 20.05      | 68.43                      |
|    |            |         | 两江镇 |                            | 1.44                      | 1.44                     | 1.74                      | 0.33         | 0.17         | 2.01       | 6.58                       |
| 合计 |            |         |     | 501.25                     | 3.30                      | 3.30                     | 19.14                     | 3.64         | 1.82         | 22.06      | 75.01                      |

附表 14 综合治理规划远期（2026~2030 年）重点工程量统计表

| 序号 | 综合治理工程名称   | 小流域        | 镇街   | 治理措施类型                     |                           |                          |                           |              |              |            |                            |
|----|------------|------------|------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------|
|    |            |            |      | 封禁治理<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水保林<br>(hm <sup>2</sup> ) | 种草<br>(hm <sup>2</sup> ) | 坡改梯<br>(hm <sup>2</sup> ) | 排灌水渠<br>(km) | 田间道路<br>(km) | 地埂<br>(km) | 保土耕作<br>(hm <sup>2</sup> ) |
| 1  | 自然水土流失治理工程 | 大源水小流域（远期） | 大源镇  | 473.92                     | 1.27                      | 1.27                     |                           |              |              |            |                            |
|    |            |            | 两江镇  | 49.91                      | 1.32                      | 1.32                     |                           |              |              |            |                            |
|    |            |            | 九峰镇  | 201.56                     | 0.46                      | 0.46                     |                           |              |              |            |                            |
|    |            | 王坪水小流域（远期） | 乐城街道 | 487.74                     | 0.32                      | 0.32                     |                           |              |              |            |                            |
|    |            |            | 长来镇  | 93.22                      | 1.98                      | 1.98                     |                           |              |              |            |                            |
| 2  | 坡耕地治理工程    | 廊田水小流域（远期） | 五山镇  |                            | 1.54                      | 1.54                     | 5.16                      | 0.98         | 0.49         | 5.94       | 20.63                      |
|    |            |            | 廊田镇  |                            | 1.64                      | 1.64                     | 0.43                      | 0.08         | 0.04         | 0.49       | 1.71                       |
| 合计 |            |            |      | 1306.35                    | 8.52                      | 8.52                     | 5.59                      | 1.06         | 0.53         | 6.43       | 22.34                      |

附表 15 预防保护工程近期（2023~2025 年）投资匡算汇总表

| 序号 | 防治类型区           | 防治类型区  | 名称                          | 镇级   | 小流域           | 不同类型措施投资（万元） |        |        |        |        | 小计（万元）  |
|----|-----------------|--------|-----------------------------|------|---------------|--------------|--------|--------|--------|--------|---------|
|    |                 |        |                             |      |               | 预防措施         |        | 治理措施   |        |        |         |
|    |                 |        |                             |      |               | 封育           | 林分改造   | 水土保持林  | 水土保持种草 | 封禁治理   |         |
| 1  | 自然保护地水土流失预防保护工程 | (II) 区 | 广东南岭国家级自然保护区（乐昌沙坪片区）预防保护工程  | 沙坪镇  | 辽思水小流域        | 40.35        |        |        |        | 9.78   | 50.13   |
|    |                 |        | 韶关华南虎地方级自然保护区（乐昌沙坪片区）预防保护工程 | 沙坪镇  |               | 253.69       |        |        |        | 102.87 | 356.56  |
| 小计 |                 |        |                             |      |               | 294.04       |        |        |        | 112.65 | 406.69  |
| 2  | 水源保护区水土流失预防保护工程 | (I) 区  | 乐昌市武江饮用水源地预防保护工程            | 大源镇  | 廊田水小流域、九峰水小流域 | 51.90        | 18.54  | 0.55   | 0.14   | 13.53  | 26.45   |
|    |                 |        |                             | 乐城街道 |               | 7.69         | 2.75   | 0.25   | 0.06   | 2.14   | 4.38    |
| 小计 |                 |        |                             |      |               | 59.59        | 21.29  | 0.8    | 0.2    | 15.67  | 97.55   |
| 3  | 石漠化水土流失预防保护工程   | (II) 区 | 田头水小流域石漠化预防保护工程             | 庆云镇  | 田头水小流域（近期）    | 534.88       | 191.09 | 99.87  | 25.32  | 124.61 | 362.49  |
|    |                 |        |                             | 坪石镇  |               | 456.41       | 163.05 | 30.11  | 7.64   | 61.20  | 154.3   |
|    |                 |        |                             | 黄圃镇  |               | 409.84       | 146.42 | 193.77 | 49.14  | 86.25  | 407.16  |
|    |                 |        |                             | 白石镇  |               | 64.10        | 22.90  | 75.65  | 19.18  | 15.06  | 123.5   |
|    |                 |        | 三界水小流域石漠化预防保护工程             | 白石镇  | 三界水小流域（近期）    | 430.02       | 153.63 | 103.18 | 26.16  | 89.86  | 300.47  |
|    |                 |        |                             | 两江镇  |               | 58.04        | 20.74  | 0.00   | 0.00   | 4.30   | 8.18    |
|    |                 |        |                             | 黄圃镇  |               | 1.91         | 0.68   | 0.00   | 0.00   | 0.57   | 1.08    |
| 小计 |                 |        |                             |      |               | 1955.2       | 698.51 | 502.58 | 127.44 | 381.85 | 3665.58 |
| 合计 |                 |        |                             |      |               | 2308.83      | 719.8  | 503.38 | 127.64 | 510.17 | 4169.82 |

附表 16 预防保护工程远期（2026~2030 年）投资匡算汇总表

| 序号 | 防治类型区           | 防治类型区         | 名称                      | 镇级   | 小流域               | 不同类型措施投资（万元） |        |          |         |         | 小计（万元）   |
|----|-----------------|---------------|-------------------------|------|-------------------|--------------|--------|----------|---------|---------|----------|
|    |                 |               |                         |      |                   | 预防措施         |        | 治理措施     |         |         |          |
|    |                 |               |                         |      |                   | 封育           | 林分改造   | 水土保持林    | 水土保持种草  | 封禁治理    |          |
| 1  | 自然保护地水土流失预防保护工程 | (I) 区         | 韶关大瑶山地方级自然保护区预防保护工程     | 大源镇  | 湖洞水小流域            | 466.41       |        |          |         | 103.86  | 570.27   |
|    |                 |               |                         | 乐城街道 |                   | 37.87        |        |          | 6.63    | 44.5    |          |
|    |                 | (I) 区、(III) 区 | 韶关杨东山十二度水地方级自然保护区预防保护工程 | 五山镇  | 韶关杨东山十二度水地方级自然保护区 | 224.85       |        |          |         | 10.93   | 235.78   |
|    |                 |               |                         | 北乡镇  |                   | 97.65        |        |          | 10.98   | 108.63  |          |
|    |                 |               |                         | 九峰镇  |                   | 221.14       |        |          | 7.06    | 228.2   |          |
|    |                 |               |                         | 廊田镇  |                   | 139.99       |        |          | 11.51   | 151.5   |          |
|    |                 | (I) 区         | 韶关后洞地方级森林公园预防保护工程       | 大源镇  | 武江太平坑口片区          | 46.01        |        |          |         | 8.59    | 54.6     |
| 小计 |                 |               |                         |      |                   | 1233.92      |        |          | 159.56  | 1393.48 |          |
| 2  | 水源保护区水土流失预防保护工程 | (I) 区         | 乐昌市张溪水饮用水水源地预防保护工程      | 大源镇  | 张溪水小流域            | 12.44        | 4.45   | 0.00     | 0.00    | 2.80    | 19.69    |
|    |                 |               |                         | 乐城街道 |                   | 249.22       | 89.03  | 0.00     | 0.00    | 31.76   | 370.01   |
| 小计 |                 |               |                         |      |                   | 261.66       | 93.48  | 0        | 0       | 34.56   | 389.7    |
| 3  | 石漠化水土流失预防保护工程   | (III) 区       | 梅花水小流域石漠化预防保护工程         | 梅花镇  | 梅花水小流域            | 509.42       | 25.51  | 9124.78  | 1156.90 | 101.36  | 10917.97 |
|    |                 |               |                         | 坪石镇  |                   | 87.12        | 4.93   | 1682.43  | 213.31  | 18.69   | 2006.48  |
|    |                 | (I) 区、(II) 区  | 太平水小流域石漠化预防保护工程         | 梅花镇  | 太平水小流域（远期）        | 593.60       | 212.07 | 46.97    | 11.91   | 155.93  | 1020.48  |
|    |                 |               |                         | 大源镇  |                   | 140.72       | 50.27  | 0.64     | 0.16    | 34.99   | 226.78   |
|    |                 |               |                         | 沙坪镇  |                   | 35.45        | 12.66  | 2.54     | 0.64    | 9.84    | 61.13    |
|    |                 |               |                         | 秀水镇  |                   | 4.55         | 1.62   | 0.00     | 0.00    | 1.92    | 8.09     |
|    |                 |               |                         | 云岩镇  |                   | 402.66       | 143.85 | 87.21    | 22.11   | 134.06  | 789.89   |
| 小计 |                 |               |                         |      |                   | 1773.52      | 450.91 | 10944.57 | 1405.03 | 456.79  | 15030.82 |
| 合计 |                 |               |                         |      |                   | 3269.10      | 544.39 | 10944.57 | 1405.03 | 650.91  | 16814    |

附表 17 综合治理工程近期（2023~2025 年）投资匡算汇总表

| 序号 | 综合治理工程名称   | 小流域     | 镇街  | 不同类型治理措施投资（万元） |       |      |       |       |      |       |      | 合计<br>（万元） |
|----|------------|---------|-----|----------------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------------|
|    |            |         |     | 封禁治理           | 水保林   | 种草   | 坡改梯   | 排灌水渠  | 田间道路 | 地埂    | 保土耕作 |            |
| 1  | 自然水土流失治理工程 | 武江支流小流域 | 大源镇 | 47.17          | 2.24  | 0.57 |       |       |      |       |      | 49.98      |
|    | 坡耕地治理工程    | 九峰水小流域  | 九峰镇 |                | 5.65  | 1.43 | 21.58 | 63.49 | 2.55 | 60.17 | 0.41 | 155.28     |
|    |            |         | 两江镇 |                | 6.08  | 1.54 | 2.16  | 6.36  | 0.26 | 6.02  | 0.04 | 22.46      |
| 小计 |            |         |     |                | 11.73 | 2.97 | 23.74 | 69.85 | 2.81 | 66.19 | 0.45 | 177.74     |
| 合计 |            |         |     | 47.17          | 13.97 | 3.54 | 23.74 | 69.85 | 2.81 | 66.19 | 0.45 | 227.72     |

附表 18 综合治理工程近期（2026~2030 年）投资匡算汇总表

| 序号 | 综合治理工程名称   | 小流域        | 镇街   | 不同类型治理措施投资（万元） |       |      |      |       |      |       |        | 合计<br>（万元） |
|----|------------|------------|------|----------------|-------|------|------|-------|------|-------|--------|------------|
|    |            |            |      | 封禁治理           | 水保林   | 种草   | 坡改梯  | 排灌水渠  | 田间道路 | 地埂    | 保土耕作   |            |
| 1  | 自然水土流失治理工程 | 大源水小流域（远期） | 大源镇  | 44.60          | 5.38  | 1.36 |      |       |      |       |        | 51.34      |
|    |            |            | 两江镇  | 4.70           | 5.59  | 1.42 |      |       |      |       |        | 11.71      |
|    |            |            | 九峰镇  | 18.97          | 1.95  | 0.49 |      |       |      |       |        | 21.41      |
|    |            | 王坪水小流域（远期） | 乐城街道 | 45.90          | 1.36  | 0.34 |      |       |      |       |        | 47.60      |
|    |            |            | 长来镇  | 8.77           | 8.39  | 2.13 |      |       |      |       |        | 19.29      |
| 小计 |            |            |      | 122.94         | 22.67 | 5.74 |      |       |      |       | 151.35 |            |
| 2  | 坡耕地治理工程    | 廊田水小流域（远期） | 五山镇  |                | 6.51  | 1.65 | 6.40 | 18.82 | 0.76 | 17.83 | 0.12   | 51.86      |
|    |            |            | 廊田镇  |                | 6.94  | 1.76 | 0.53 | 1.57  | 0.06 | 1.48  | 0.01   | 12.33      |
| 小计 |            |            |      |                | 13.45 | 3.41 | 6.93 | 20.39 | 0.82 | 19.31 | 0.13   | 64.19      |
| 合计 |            |            |      | 122.94         | 36.12 | 9.15 | 6.93 | 20.39 | 0.82 | 19.31 | 0.13   | 215.54     |

## 11.2 附图

附图 1 乐昌市行政区划图

附图 2 乐昌市地形地貌分布图

附图 3 乐昌市水系图

附图 4 乐昌市土地利用现状图

附图 5 乐昌市水土流失现状分布图

附图 6 乐昌市植被覆盖度图

附图 7 乐昌市水土保持区划图

附图 8 乐昌市水土流失重点防治区划分图

附图 9 乐昌市水土流失易发区分布图

附图 10 乐昌市自然保护地近期重点预防保护工程分布图

附图 11 乐昌市自然保护地远期重点预防保护工程分布图

附图 12 乐昌市饮用水水源保护区近期重点预防保护工程分布图

附图 13 乐昌市饮用水水源保护区远期重点预防保护工程分布图

附图 14 乐昌市石漠化近期重点预防保护工程分布图

附图 15 乐昌市石漠化远期重点预防保护工程分布图

附图 16 乐昌市自然水土流失近期重点治理工程分布图

附图 17 乐昌市自然水土流失远期重点治理工程分布图

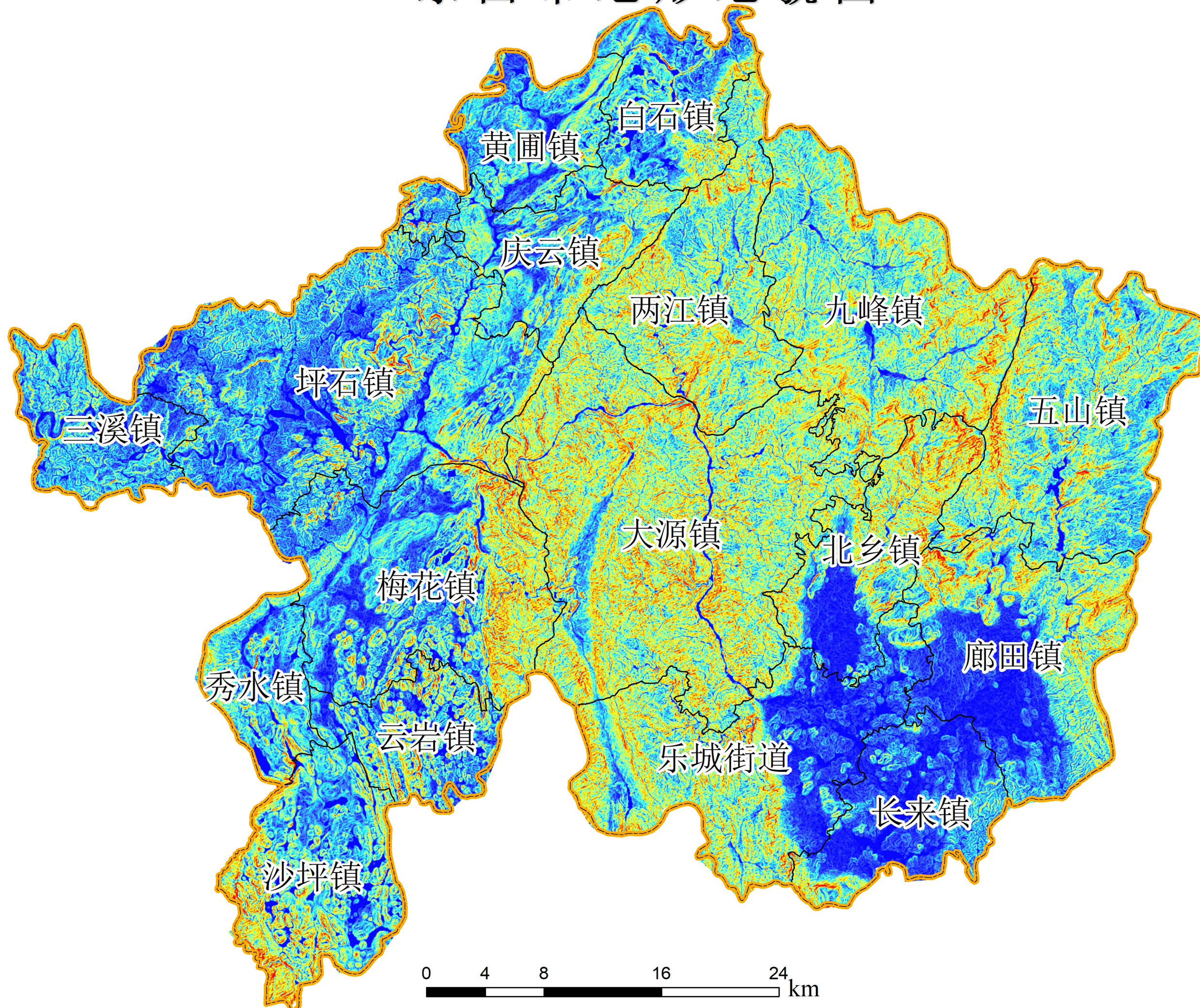
附图 18 乐昌市坡耕地水土流失近期重点治理工程分布图

附图 19 乐昌市坡耕地水土流失远期重点治理工程分布图

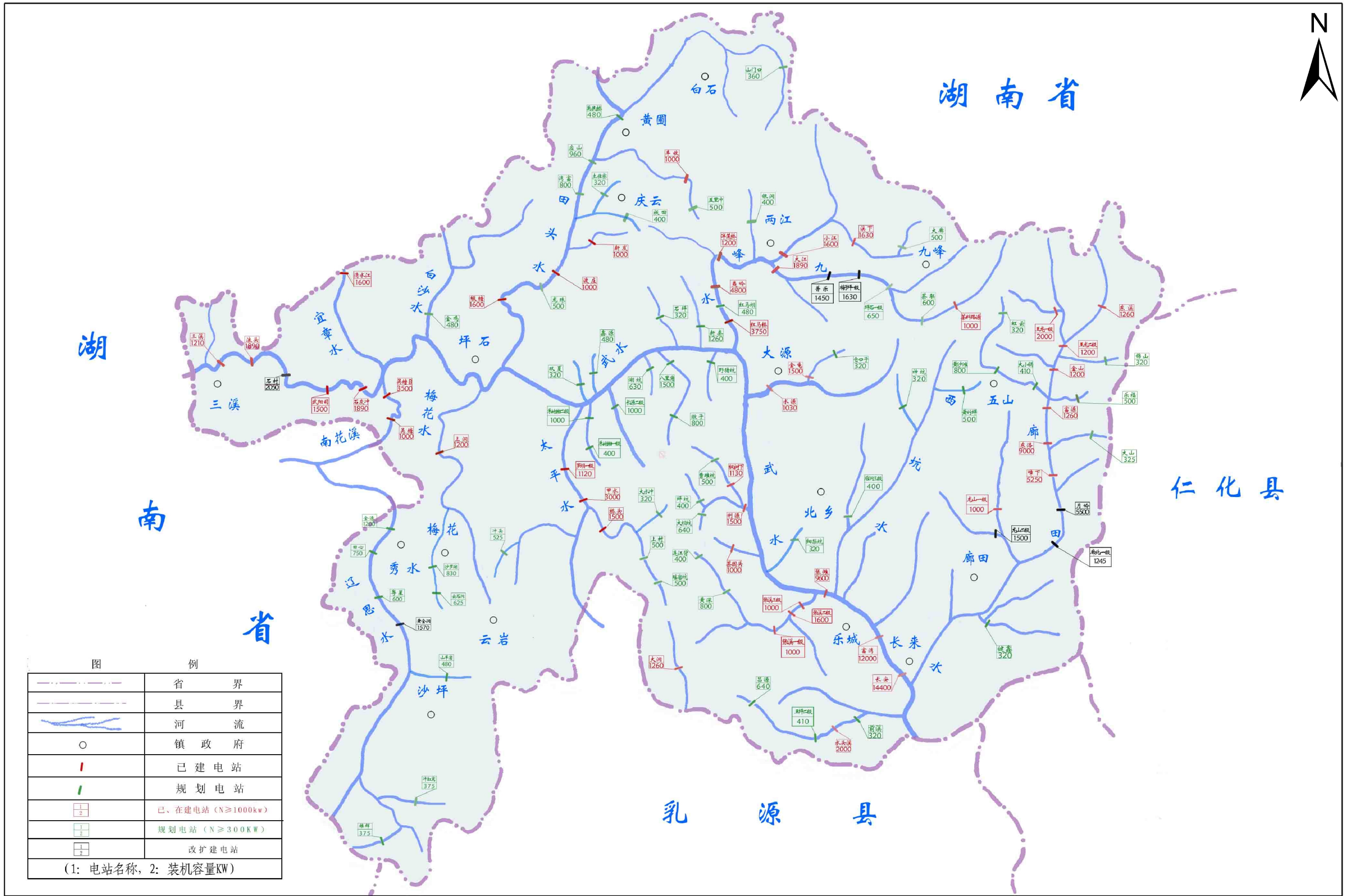
# 乐昌市行政区划图



# 乐昌市地形地貌图

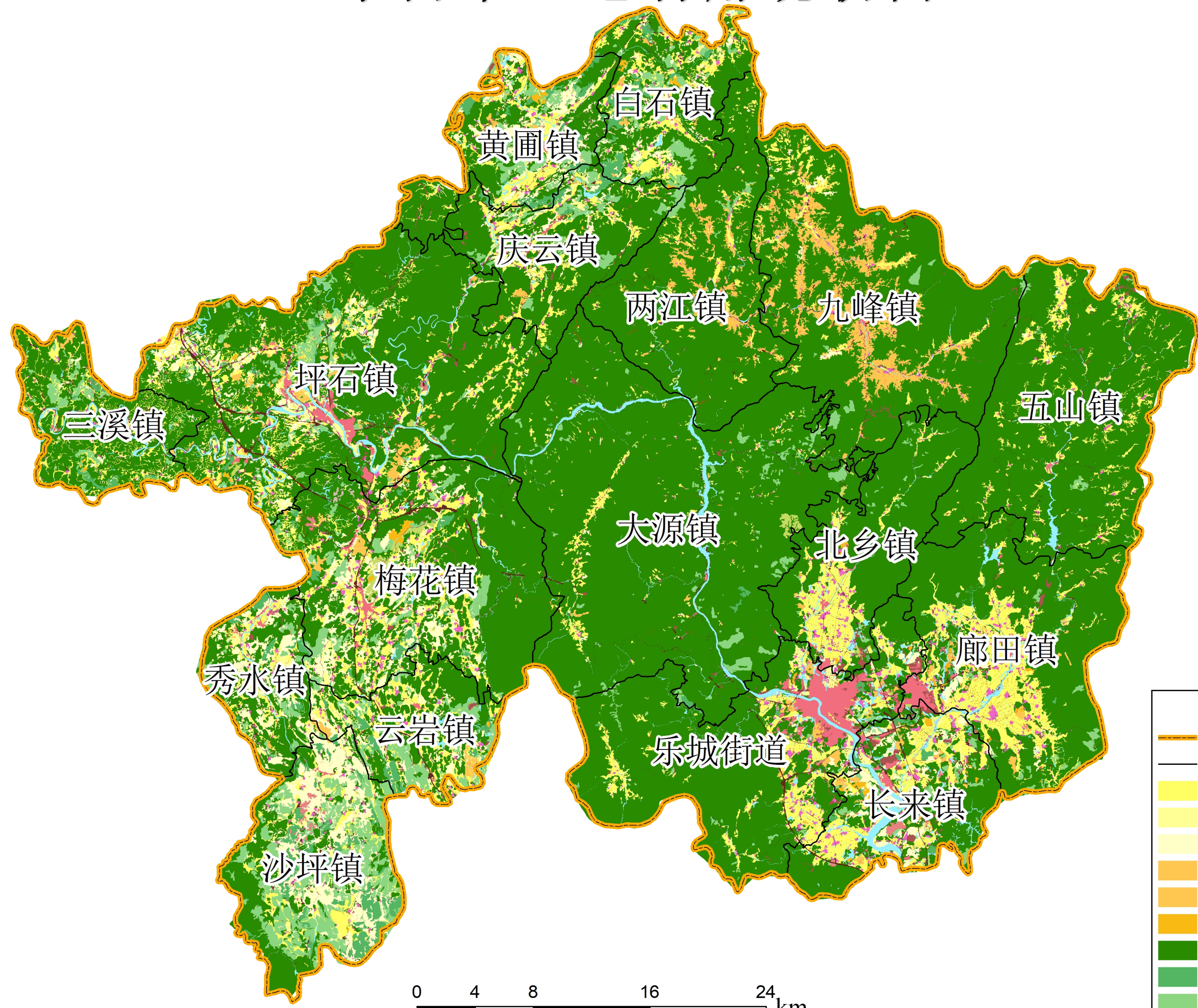


# 乐昌市水系图



附图3

# 乐昌市土地利用现状图

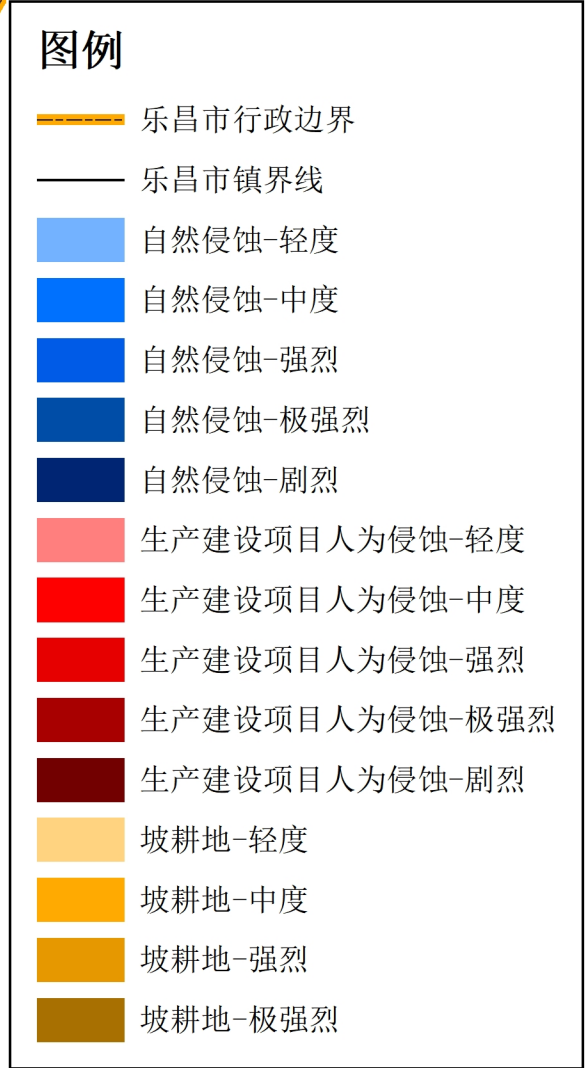


| 图 例 |         |  |        |
|-----|---------|--|--------|
|     | 乐昌市行政边界 |  | 其他草地   |
|     | 乐昌市镇界线  |  | 城镇建设用地 |
|     | 水田      |  | 农村建设用地 |
|     | 水浇地     |  | 人为扰动用地 |
|     | 旱地      |  | 其他建设用地 |
|     | 果园      |  | 农村道路   |
|     | 茶园      |  | 其他交通用地 |
|     | 其他园地    |  | 河湖库塘   |
|     | 有林地     |  | 裸土地    |
|     | 灌木林地    |  | 裸岩石砾地  |
|     | 其他林地    |  |        |



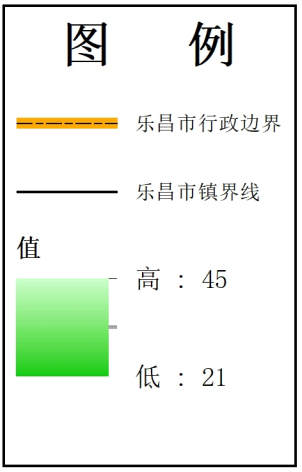
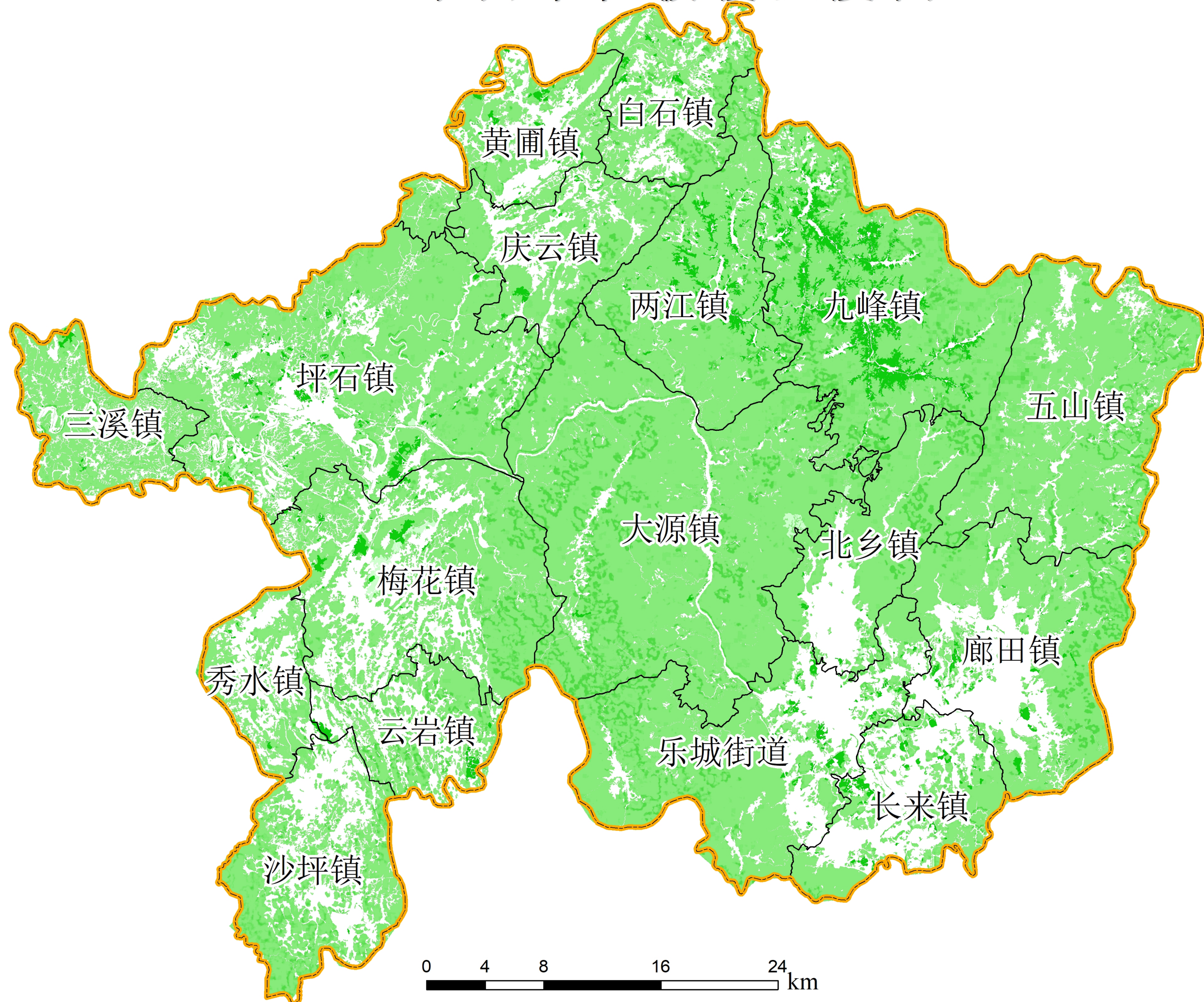
附图4

# 乐昌市水土流失现状图



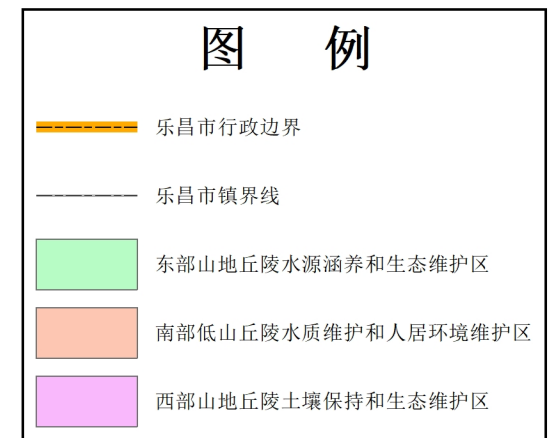
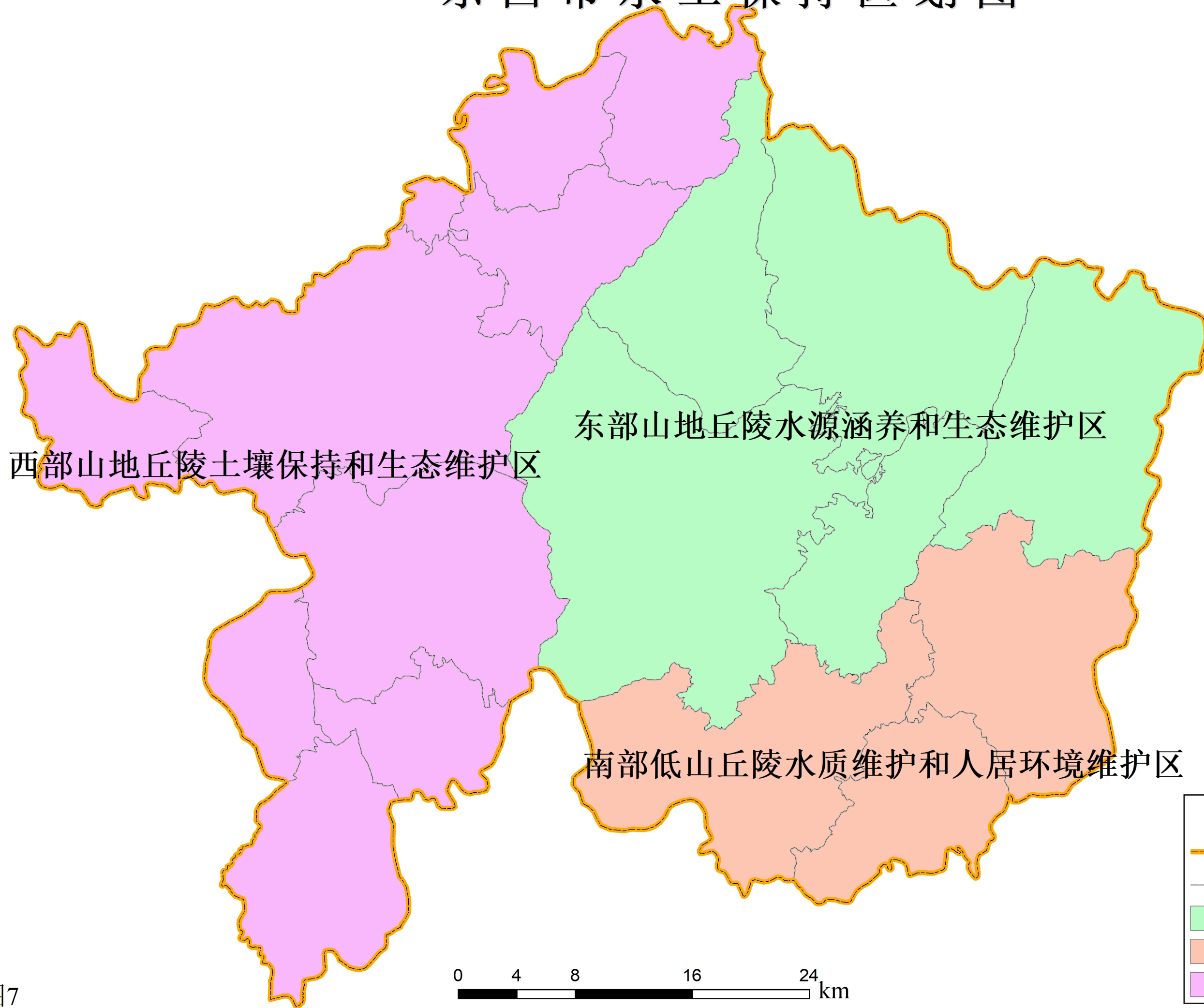
附图5

# 乐昌市植被覆盖度图

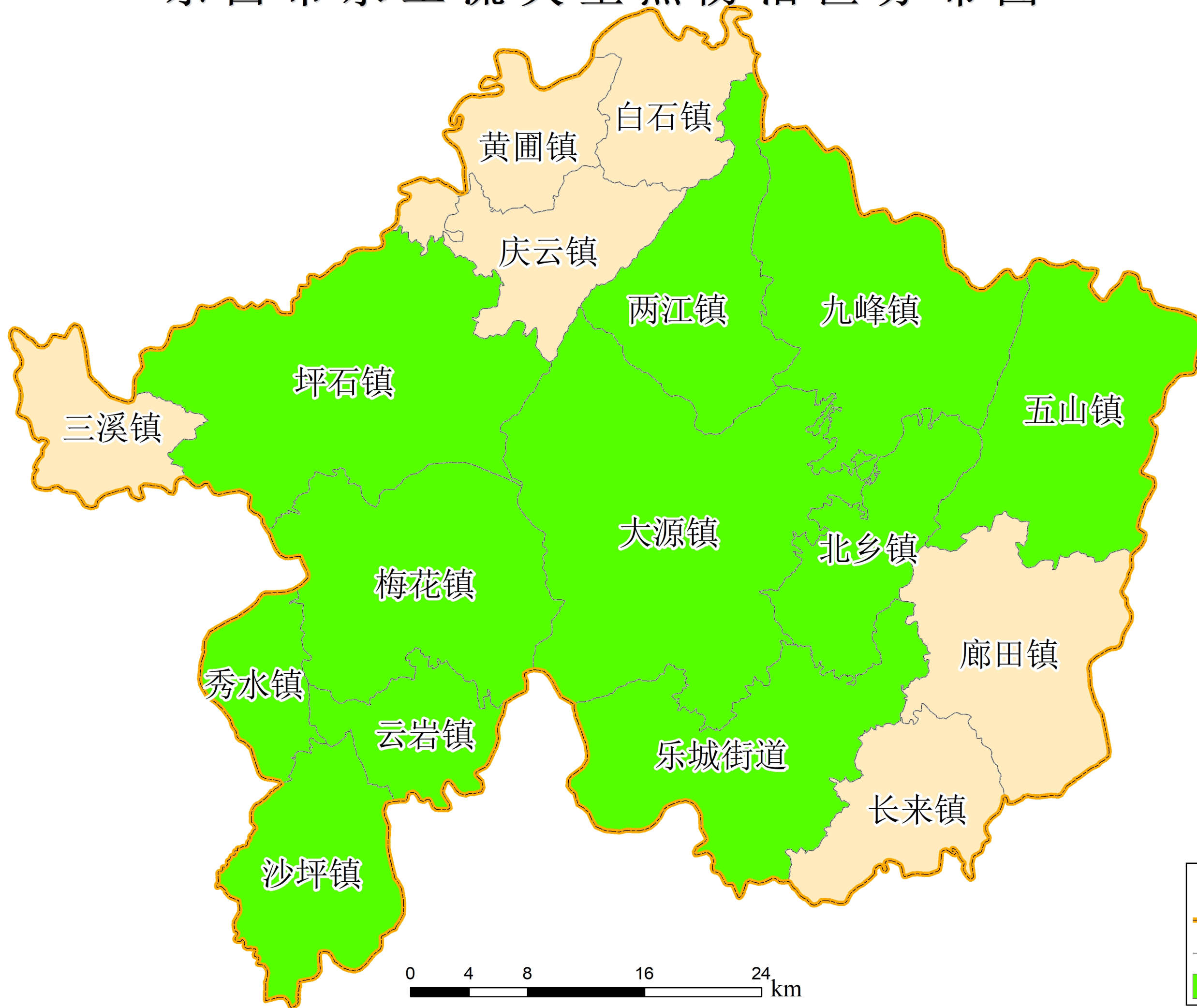


附图6

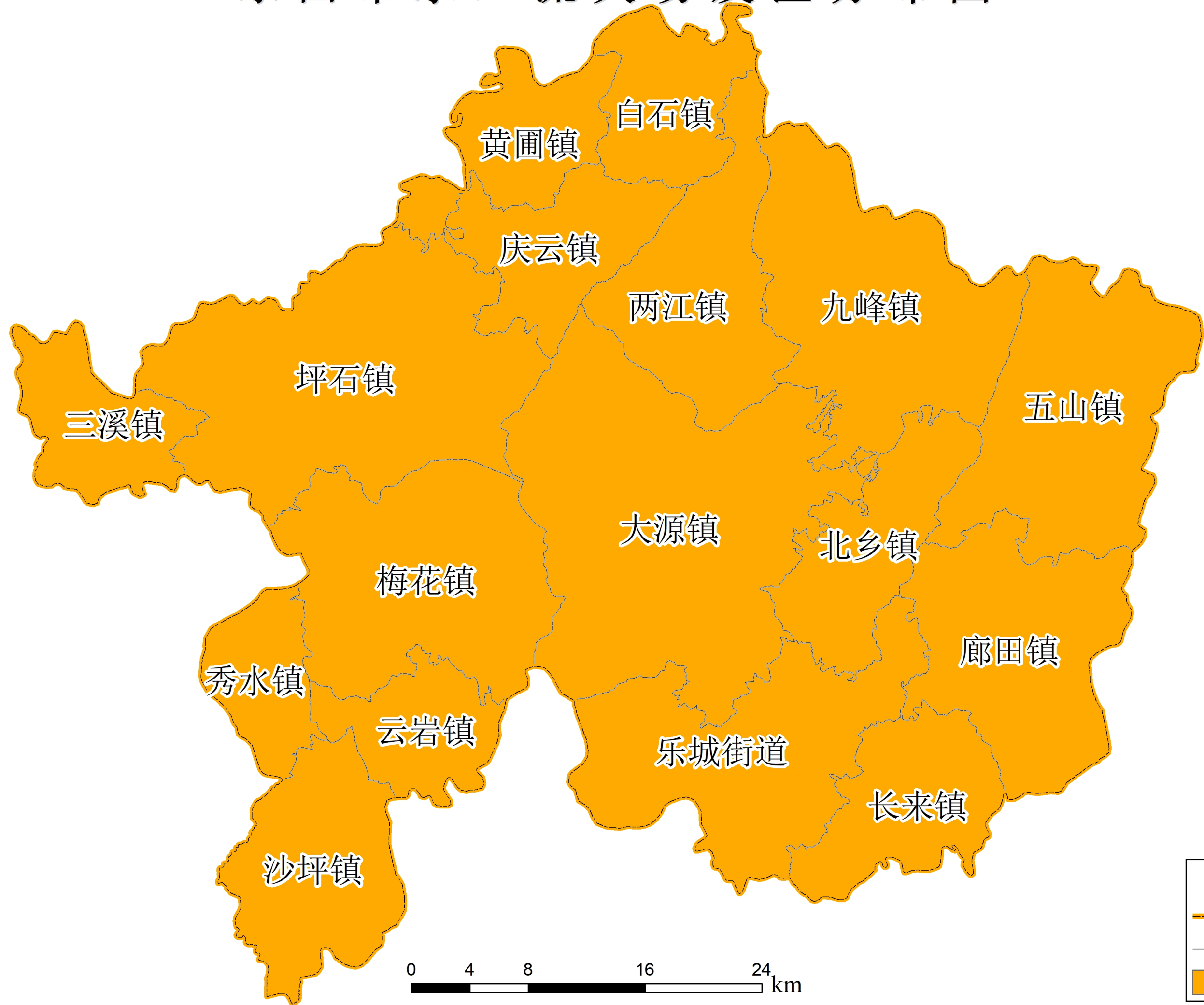
# 乐昌市水土保持区划图



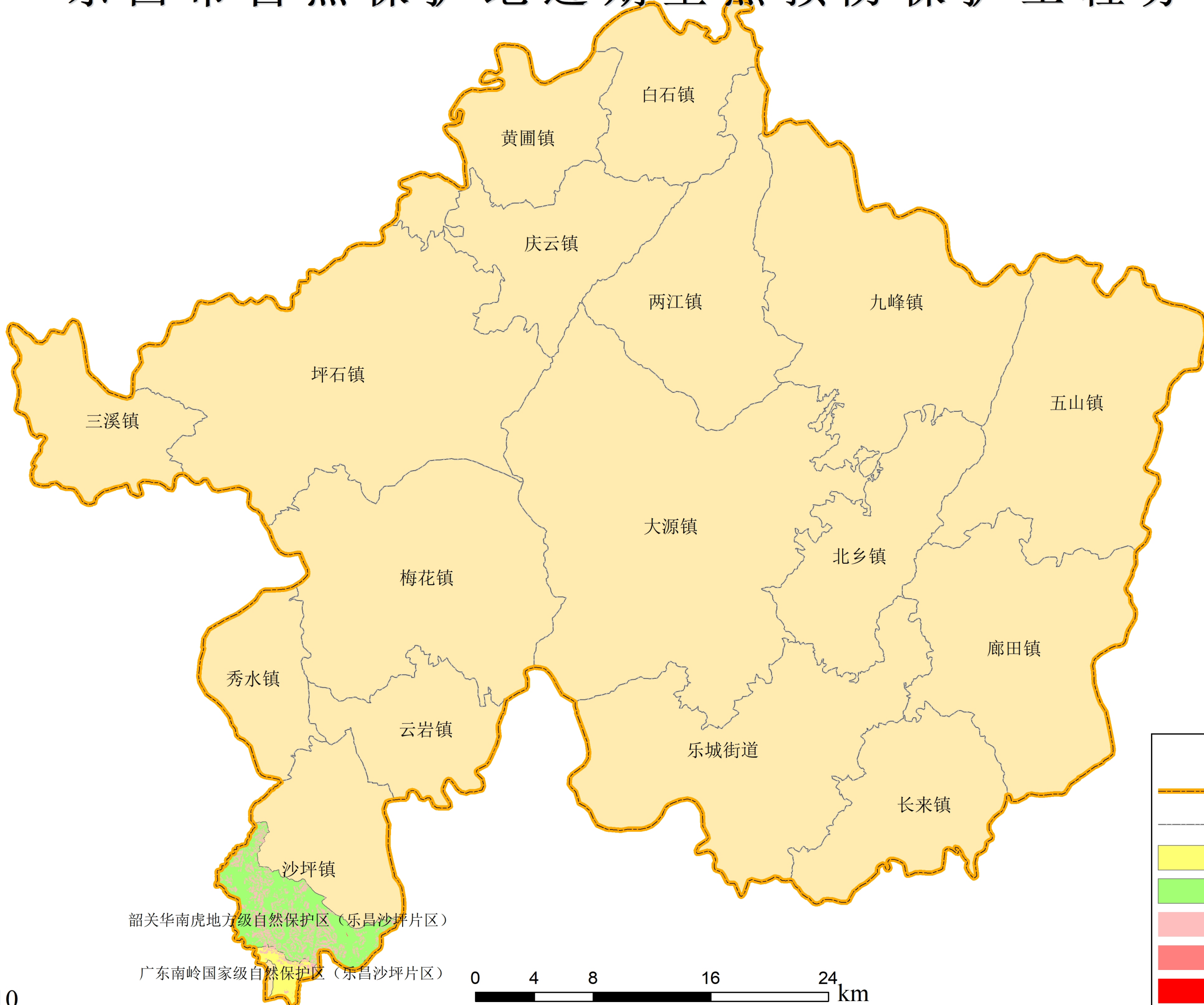
# 乐昌市水土流失重点防治区分布图



# 乐昌市水土流失易发区分布图



# 乐昌市自然保护区近期重点预防保护工程分布图



### 图 例

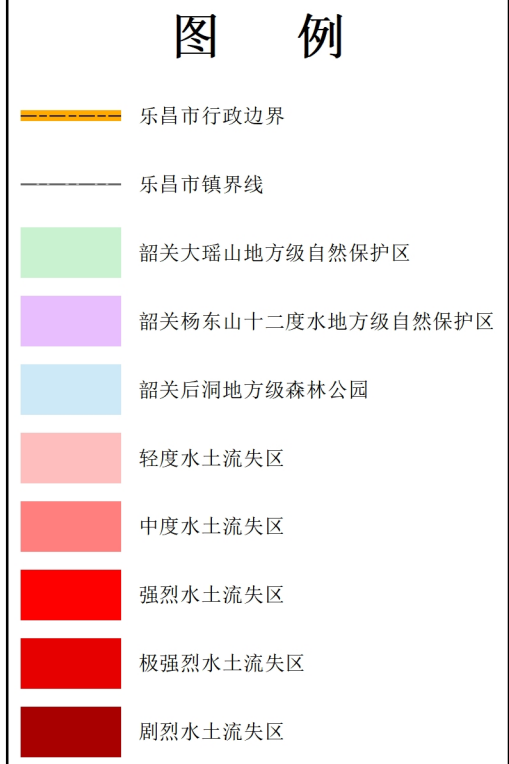
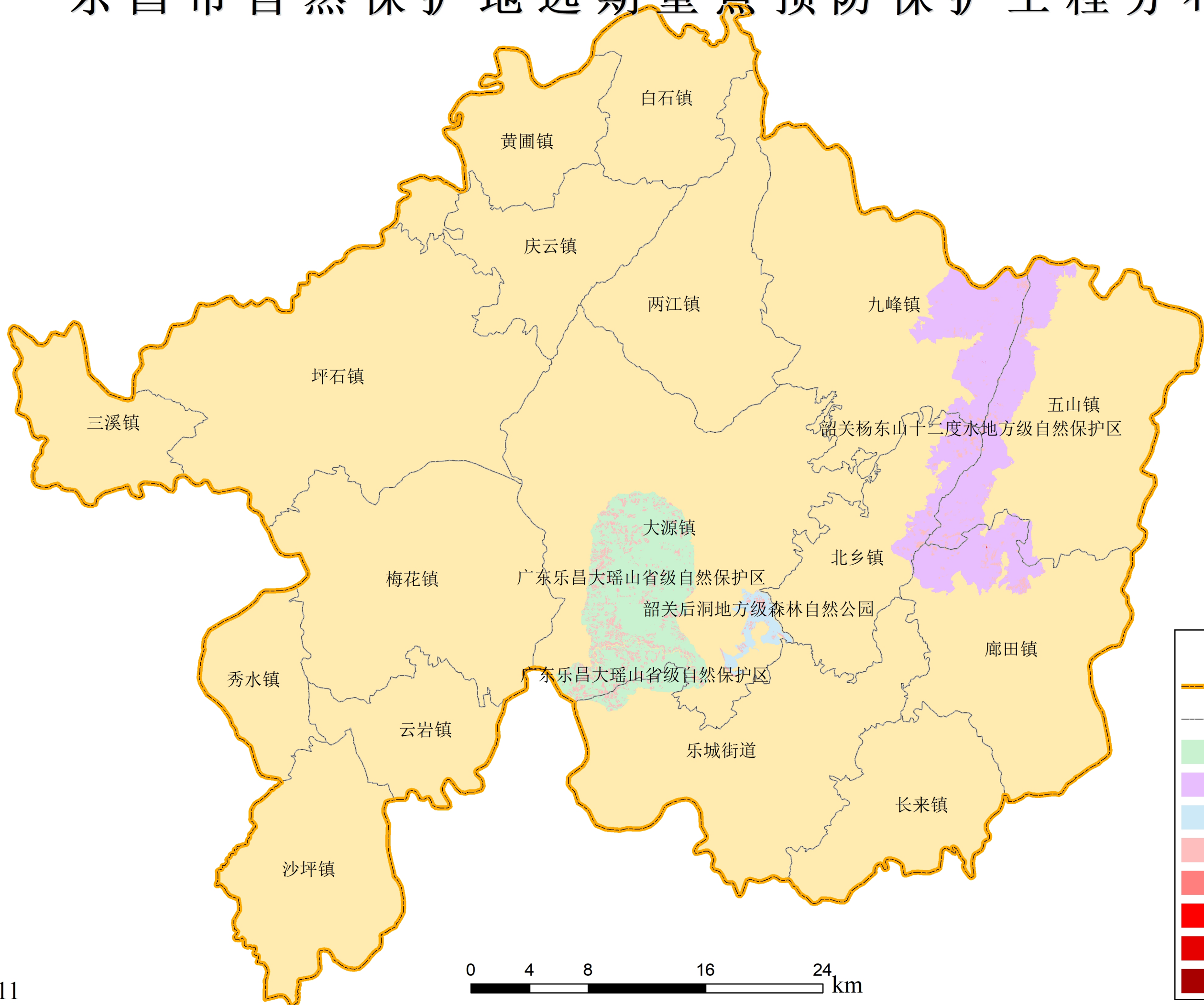
- 乐昌市行政边界
- 乐昌市镇界线
- 广东南岭国家级自然保护区（乐昌沙坪片区）
- 韶关华南虎地方级自然保护区（乐昌沙坪片区）
- 轻度水土流失区
- 中度水土流失区
- 强烈水土流失区

韶关华南虎地方级自然保护区（乐昌沙坪片区）

广东南岭国家级自然保护区（乐昌沙坪片区）

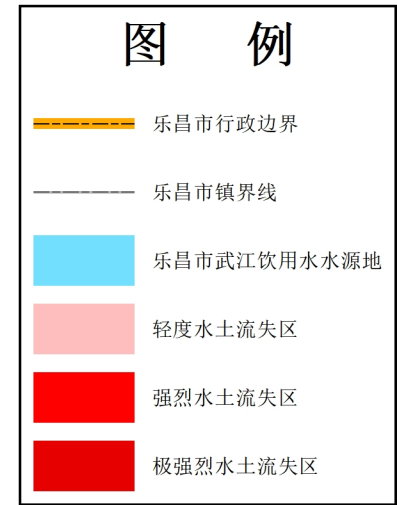


# 乐昌市自然保护区远期重点预防保护工程分布图



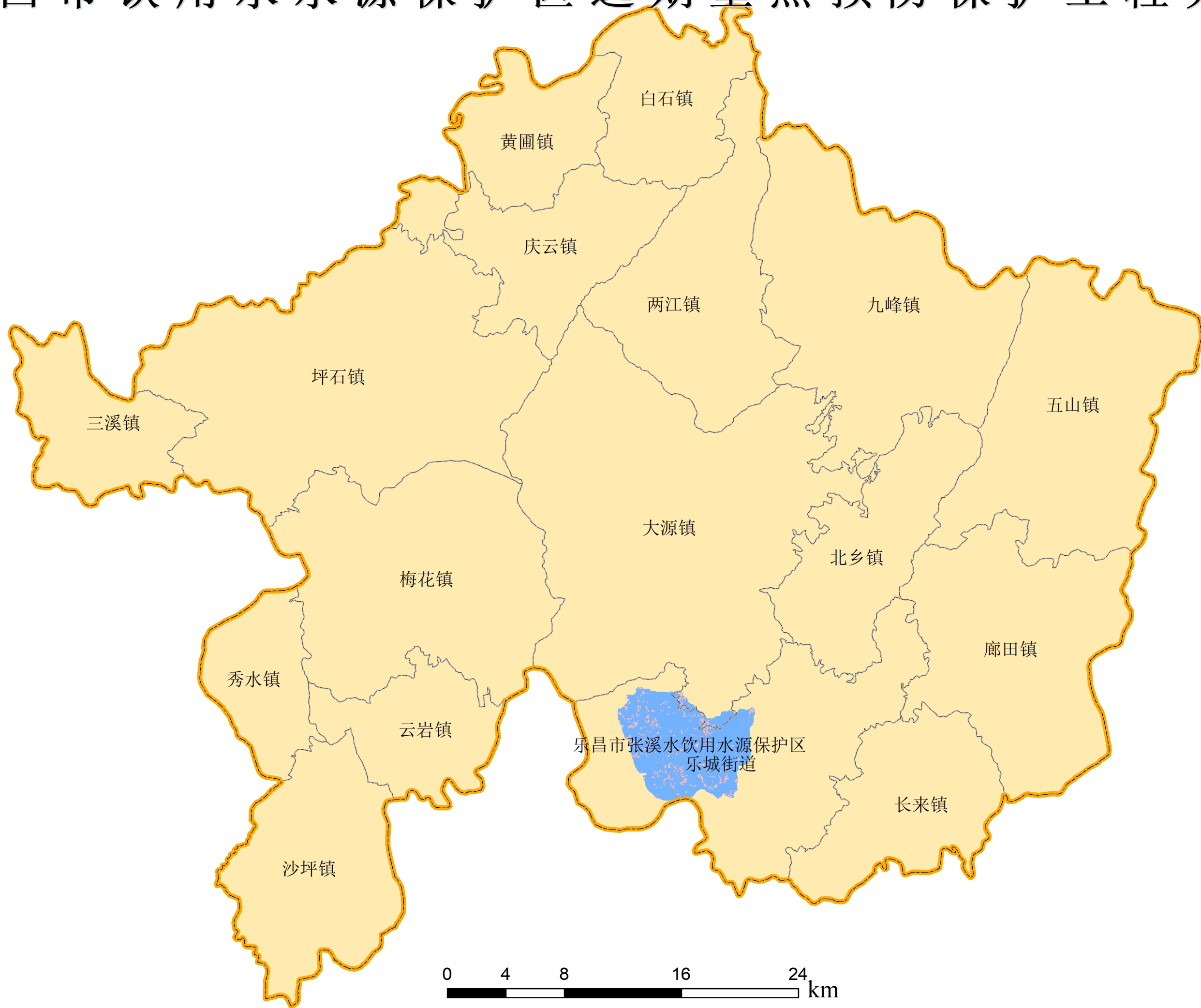
附图11

# 乐昌市饮用水水源保护区近期重点预防保护工程分布图

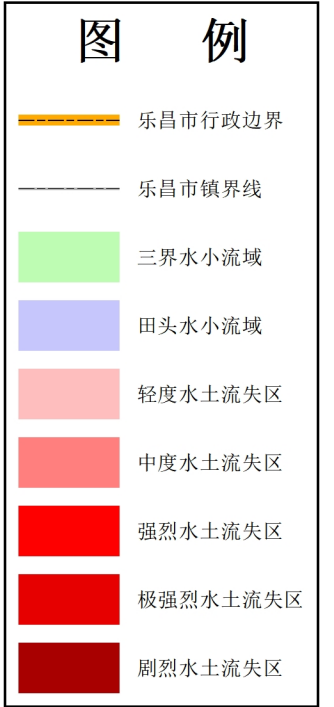
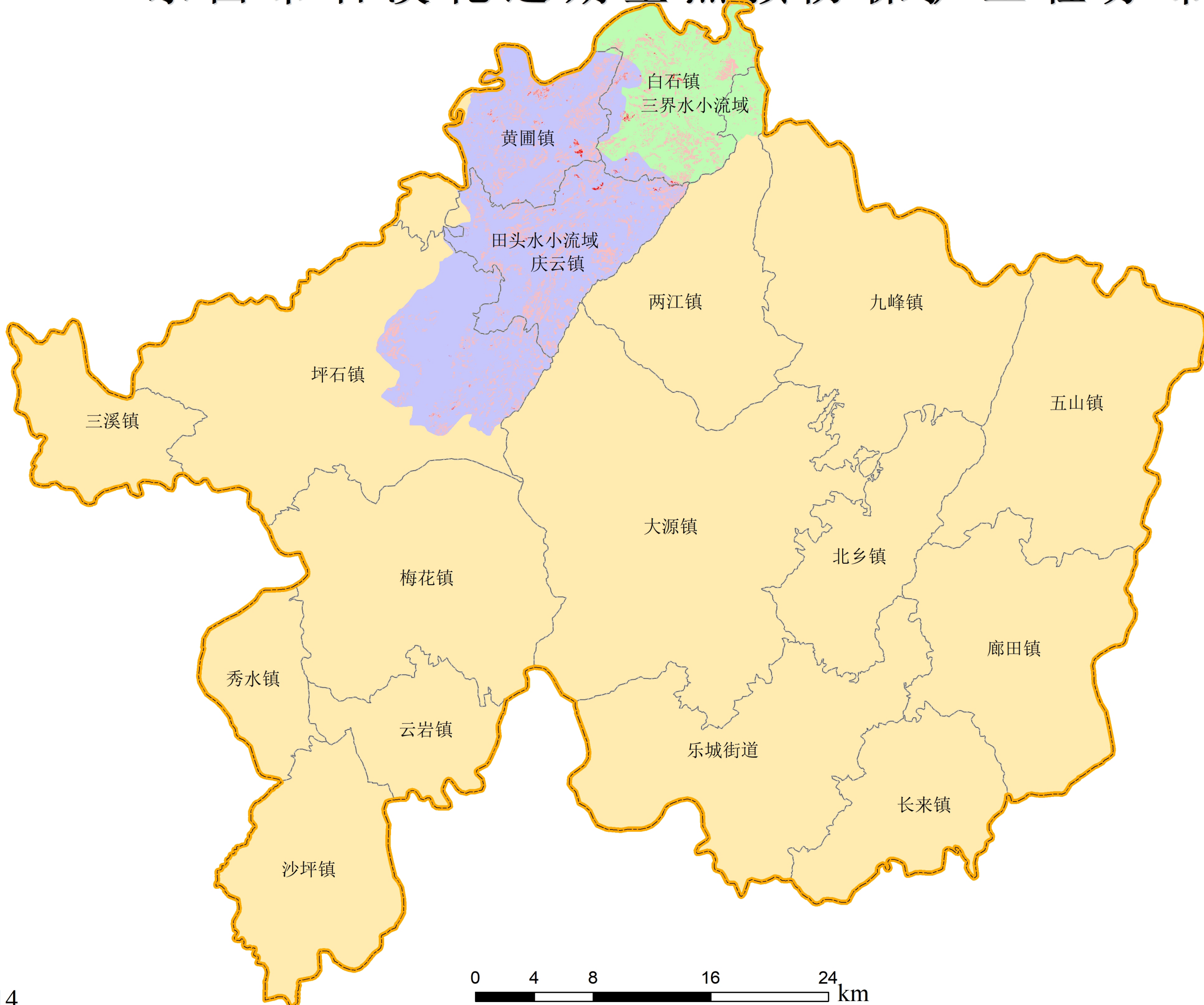


附图12

# 乐昌市饮用水水源保护区远期重点预防保护工程分布图

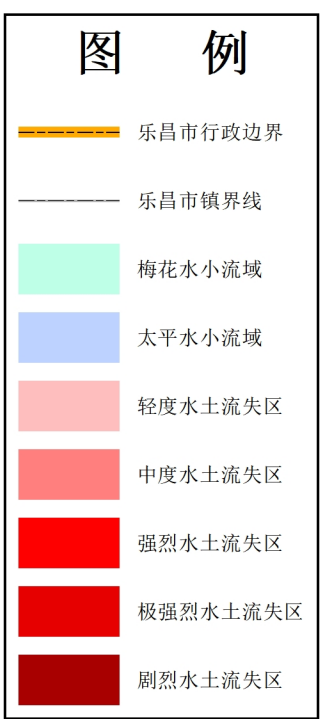
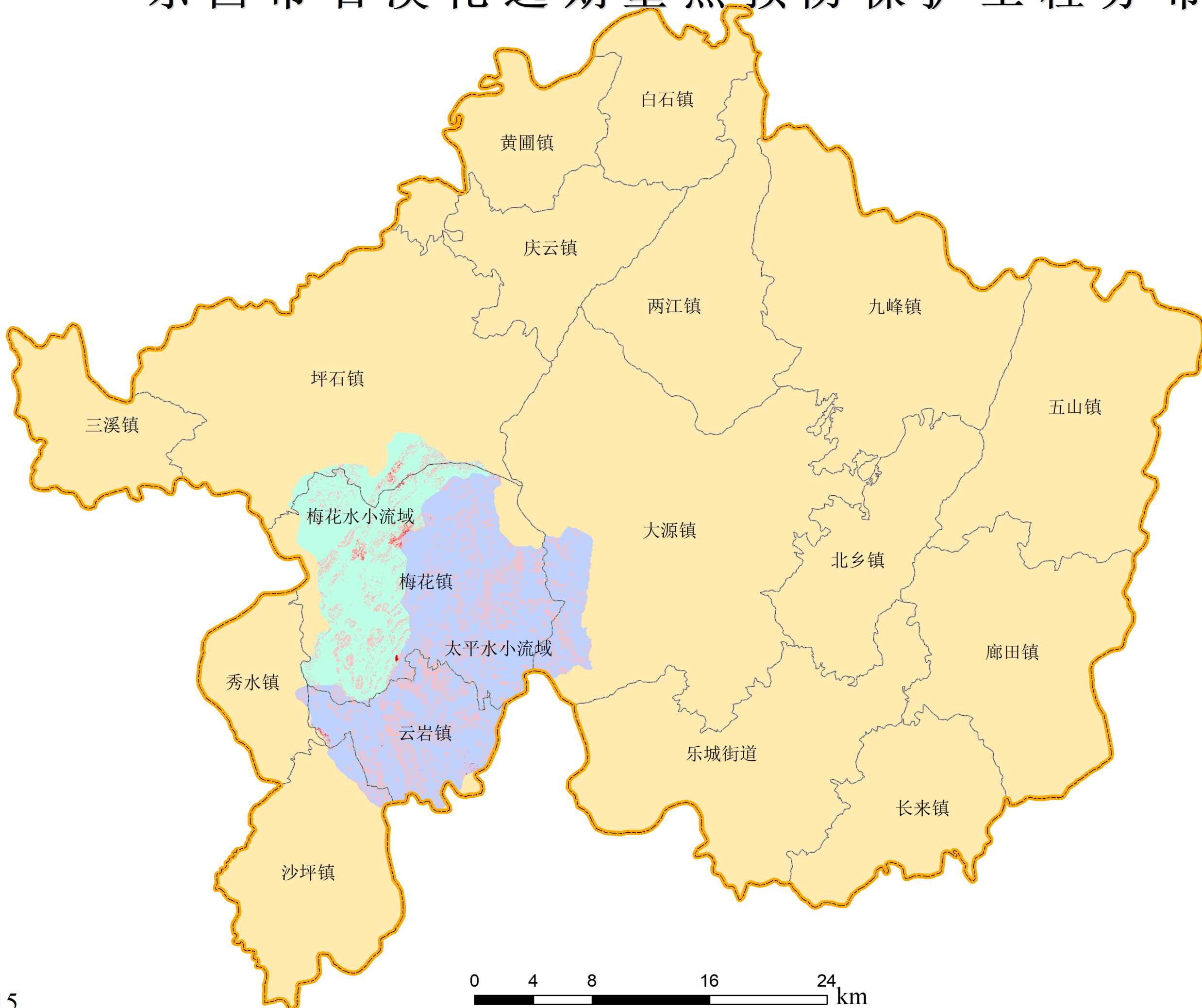


# 乐昌市石漠化近期重点预防保护工程分布图



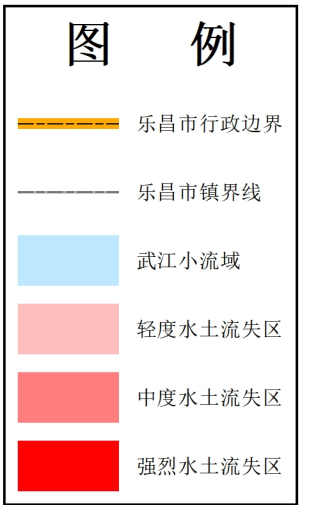
附图14

# 乐昌市石漠化远期重点预防保护工程分布图



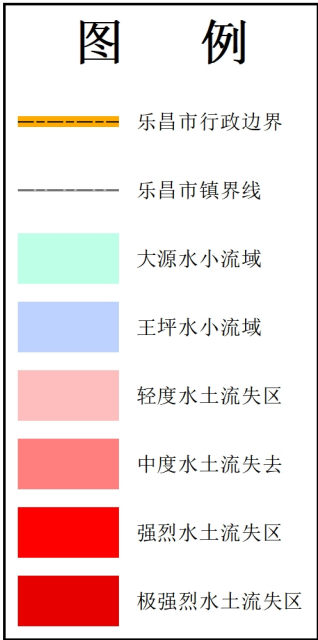
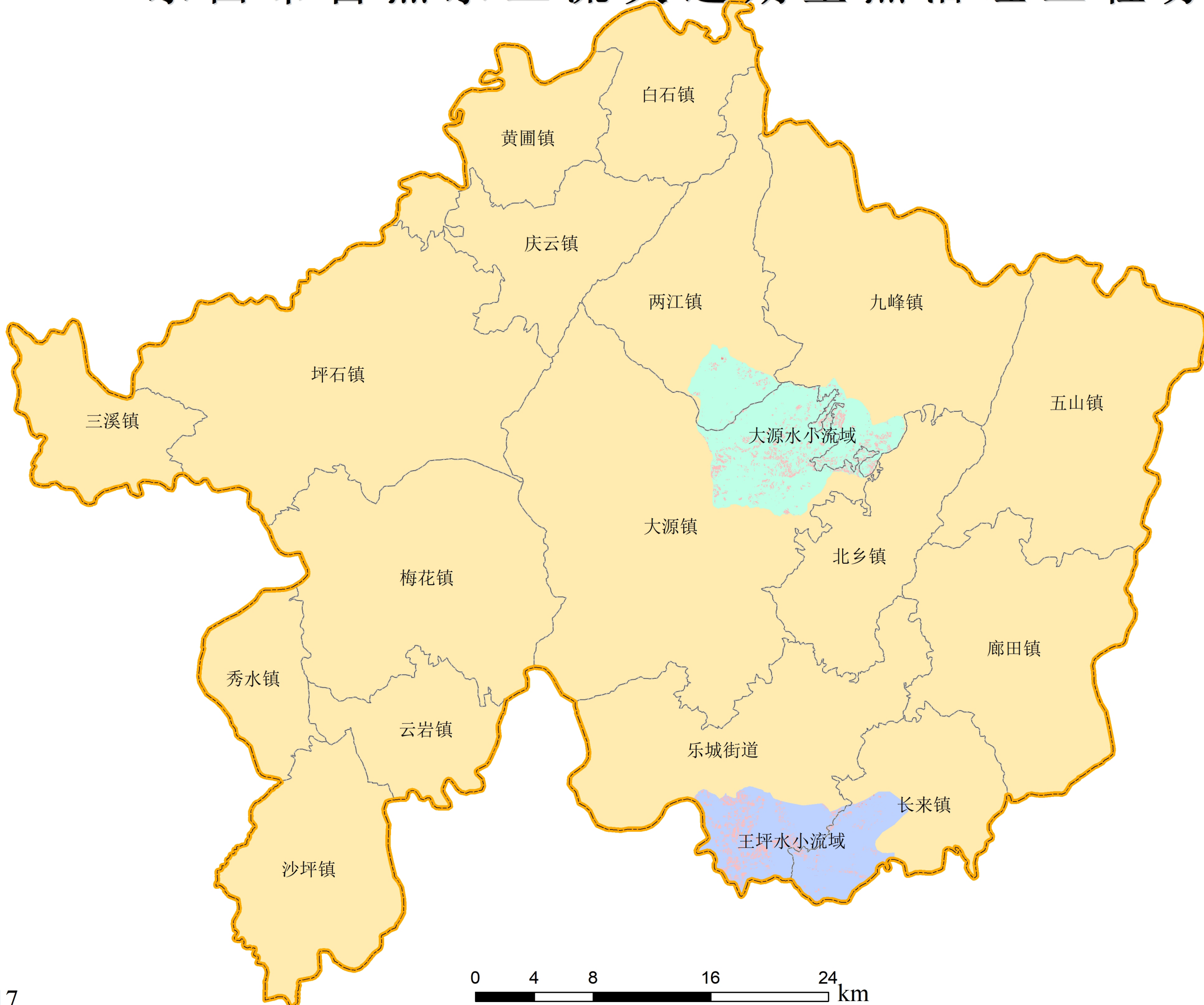
附图15

# 乐昌市自然水土流失近期重点治理工程分布图



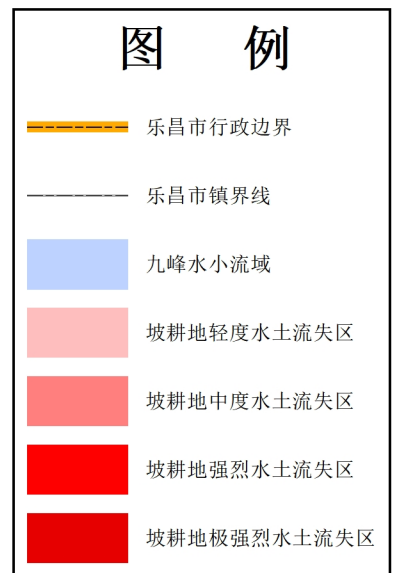
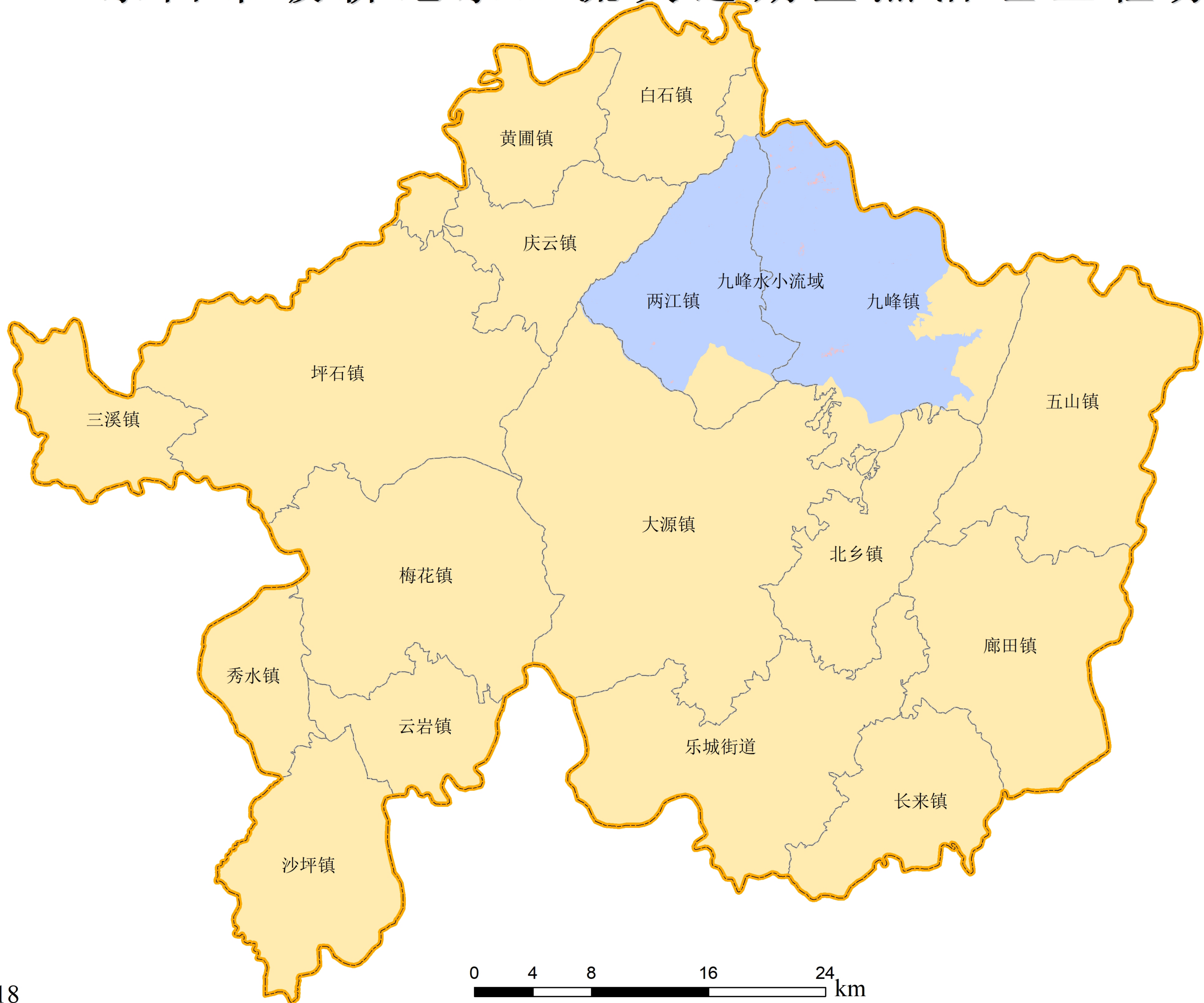
附图16

# 乐昌市自然水土流失远期重点治理工程分布图



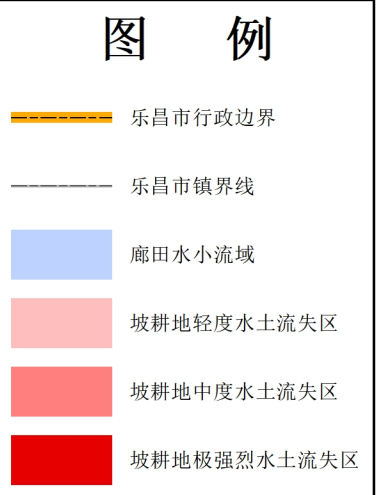
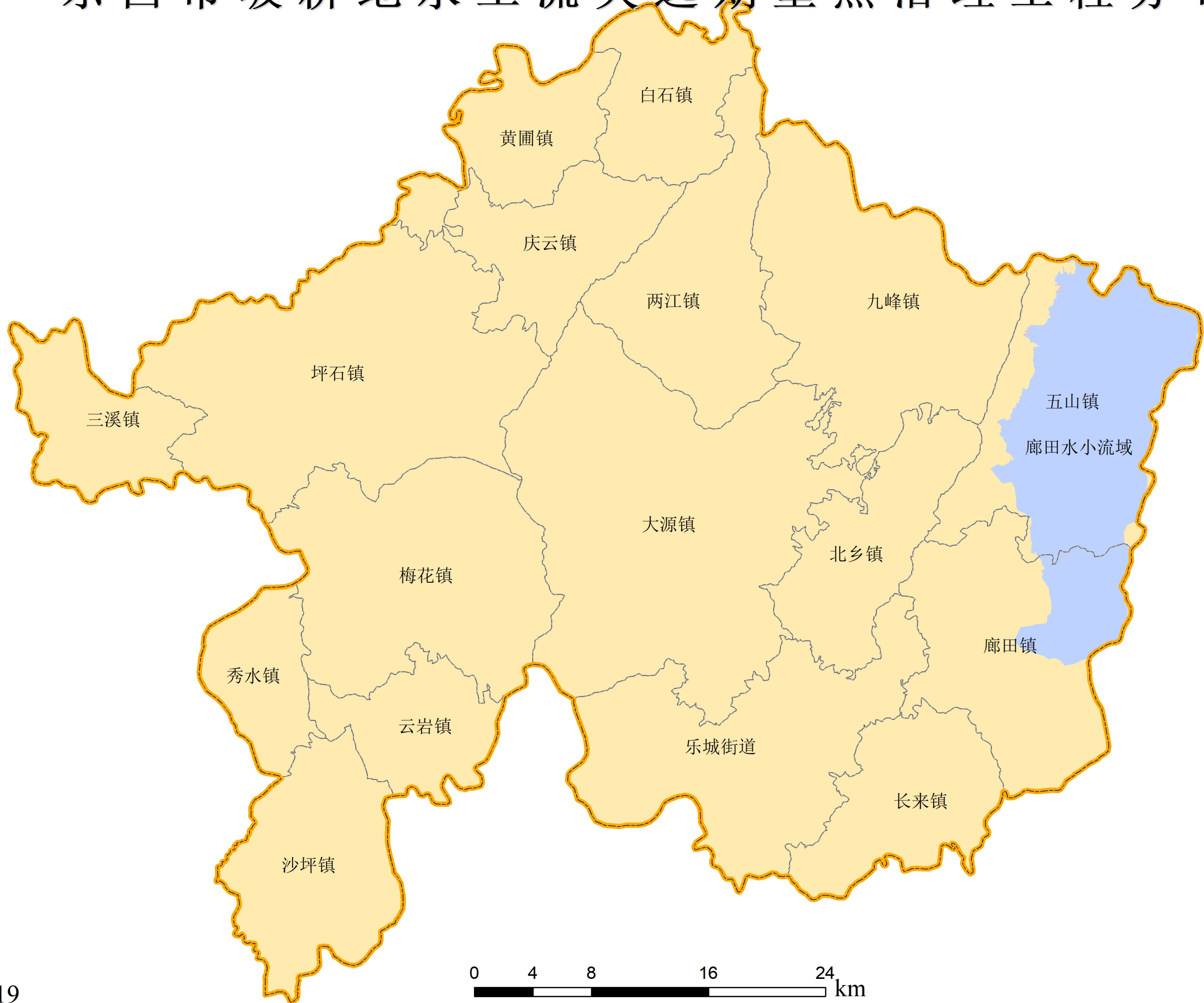
附图17

# 乐昌市坡耕地水土流失近期重点治理工程分布图



附图18

# 乐昌市坡耕地水土流失远期重点治理工程分布图



附图19