

花都区水土保持规划（2019~2030年）

（报批稿）

广州市花都区水务局

二〇二〇年六月

项目名称：花都区水土保持规划（2019-2030年）

项目委托单位：花都区水务局

项目承担单位：珠江水利委员会珠江水利科学研究院

审 定：唐庆忠

审 查：赵 敏

校 核：林 浩

项目负责人：贾正雷

技术负责人：赵 敏

规划专业负责人：陈 黎 吕仁猛

地信专业负责人：林 浩 曾麦脉

水保专业负责人：苜洪华 陈天保

报告编写人：贾正雷 刘淑冰

主要参加人员：何秋银 吴 丹 周亚兰

目 录

前 言.....	1
1 规划概要.....	3
1.1 基本情况.....	3
1.2 水土流失现状.....	3
1.3 规划目标、任务和规模.....	4
1.4 总体布局.....	5
1.5 预防保护.....	6
1.6 综合治理.....	8
1.7 监测规划.....	9
1.8 综合监管.....	10
1.9 投资匡算.....	11
1.10 保障措施.....	11
2 基本情况.....	12
2.1 地理位置.....	12
2.2 自然条件.....	12
2.3 社会经济.....	16
3 现状评价与需求分析.....	20
3.1 水土流失现状.....	20
3.2 水土流失治理成效、经验及存在问题.....	27
3.3 水土保持现状.....	29
3.4 水土保持需求分析.....	32

4	规划目标、任务和规模.....	39
4.1	指导思想和原则.....	39
4.2	规划依据.....	41
4.3	规划范围.....	44
4.4	规划水平年.....	44
4.5	规划目标与规模.....	45
4.6	规模指标落实情况.....	46
5	总体布局.....	48
5.1	水土保持区划.....	48
5.2	水土保持分区布局.....	49
5.3	水土流失重点防治区划分.....	53
5.4	其他区域界定.....	59
6	预防保护.....	61
6.1	预防范围、对象.....	61
6.2	预防措施与配置.....	61
6.3	重点预防保护项目.....	65
7	综合治理.....	71
7.1	治理范围、对象.....	71
7.2	措施体系及配置.....	72
7.3	治理规模.....	76
7.4	综合治理重点工程.....	78
8	监测规划.....	80

8.1 监测依据及任务.....	80
8.2 监测重点项目.....	82
9 综合监管.....	84
9.1 监督管理内容.....	84
9.2 管理措施.....	87
9.3 制度建设.....	88
9.4 信息化建设.....	89
9.5 能力建设.....	89
9.6 科技支撑.....	90
10 投资匡算与效益分析.....	91
10.1 投资匡算.....	91
10.2 匡算成果.....	92
10.3 效益分析.....	95
11 保障措施.....	97
11.1 组织领导及管理措施.....	97
11.2 技术保障措施.....	100
11.3 资金来源及管理保障.....	101
12 附表.....	103
13 附图.....	112

前 言

水土资源是人类赖以生存和发展的物质基础，是经济社会发展的基础性资源，水土保持是生态文明建设的重要内容。党的十九届四中全会强调生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计，必须践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，提出健全生态保护和修复制度，开展大规模国土绿化行动，加快水土流失和荒漠化、石漠化综合治理。面对新时期水土保持的挑战与机遇，统筹规划水土资源保护与利用是水土保持工作的首要任务。

花都区是广州的先进制造业基地，临空产业聚集区，现代服务业全面提速，区委、区政府正在全力打造创新创业创造宜居宜业的枢纽型幸福美丽花都。伴随着经济的快速发展、人口的迅速增长，城市环境和自然生态系统承受巨大的压力。自然因素和人为因素造成的水土流失对城市安全、水资源安全、人居环境安全和生态环境安全构成威胁，对花都区社会经济可持续发展造成一定的制约。

从可持续发展的角度，必须对区内的水土资源进行精细化管理，以满足经济社会发展对水土资源的需求。制订全区的水土保持规划，统筹对水土资源的精细化管理，是当前全区经济社会发展新阶段的客观需要，是区水利行业发展的工作需要，是贯彻落实《广州市水土保持规划（2016-2030年）》的必要措施。编制水土保持规划是为了明确花都区水土保持工作目标，制订工作方略，谋划重点项目，完善水土保持监督管理制度建设和监管手段，成为推进全区的生态文明建设的重要抓手。

2019年9月，花都区水务局启动了花都区水土保持规划编制工作，并委托珠江水利委员会珠江水利科学研究院作为技术支撑单位，进行规划的编制。本规划全面收集了全区水土流失基础数据，通过系统分析全区水土流失现状及发展趋势，结合社会经济发展的形势和要求，明确了新时期水土保持需求；以合理利用、开发和保护水土资源，建立与花都区经济社会发展相适应的水土保持综合防治体系为规划目标，提出了规划总体布局及分区防治方略，对预防保护、综合治理、监测监管等进行了全面规划，拟定了2019年至2030年全区的水土保持任务及近远期重点项目。到2025年，全区初步实现全面预防保护，水土流失治理率达65%；到2030年，全区实现全面预防保护，水土流失治理率达75%，建立与花都区经济社会发展相适应的水土保持综合防治体系，水土保持管理走上规范化和科学化轨道，人为水土流失得到全面控制，自然水土流失区植被得到恢复。本规划为花都区开展水土流失防治，维护生态系统、保障饮水安全、改善人居环境、推动农村发展、规范生产建设行为、加快转变经济发展方式和生态文明建设提供技术支撑，为今后一定时期花都区开展水土保持工作提供依据。

1 规划概要

1.1 基本情况

花都区位于广州市北部，下辖4街6镇，土地总面积967.64km²。区位优势，地处珠三角通往内陆的交通要道，拥有发达的“空、铁、水、路”立体交通网络，境内有新白云国际机场、广州北站、花都港，7条高速公路、3条国道、武广高速、京广铁路穿境而过，地铁9号线等。产业雄厚，花都先进制造业和临空产业两大主导产业集聚发展，时尚产业、现代服务业、新兴产业三大特色产业齐头并进。

2018年末，户籍人口约78万，常住人口约105万。2018年全区实现生产总值1358.37亿元，比上年增长6.3%。第一产业增加值36.86亿元，同比增长2.5%；第二产业增加值711.41亿元，增长8.8%；第三产业增加值610.09亿元，增长2.8%。

根据花都区2018年土地利用年度变更调查数据，花都区面积较大的土地利用类型为林地和建设用地，分别占土地总面积的36.72%和18.59%，其次是水域及水利设施用地、耕地、园地、交通运输用地等，分别占土地总面积的15.11%、11.37%、10.86%、4.99%。

1.2 水土流失现状

花都区土壤侵蚀总面积为70.65km²，占花都区土地总面积的7.29%。从地区分布来看，其中花东镇、狮岭镇、赤坭镇的土壤侵蚀面积较大，分别为15.38km²，11.28km²和10.68km²，分别占土壤侵蚀总面积的21.77%，15.97%和15.12%。

从侵蚀强度上看，侵蚀以轻度侵蚀为主，剧烈侵蚀其次，中度、强烈和极强烈侵蚀面积依次减少。花都区内地度侵蚀面积为 49.93km²，占侵蚀总面积的 70.68%；中度侵蚀面积为 7.31km²，占侵蚀总面积的 10.34%；强烈侵蚀面积为 2.87km²，占侵蚀总面积的 4.07%；极强烈侵蚀面积为 2.82km²，占侵蚀总面积的 3.99%；剧烈侵蚀面积为 7.71km²，占侵蚀总面积的 10.92%。

1.3 规划目标、任务和规模

1.3.1 规划水平年

(1) 本规划所收集和采用社会经济、土地利用、水土流失数据主要为 2018 年，故本规划基准年为 2018 年。

(2) 规划水平年，近期规划水平年为 2025 年，远期规划水平年为 2030 年。

1.3.2 规划目标

总体目标：建成与花都区经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系，加强重点区域水源保护与生态环境保护；建成布局合理、功能完备的区级水土保持监测网络，提高水土保持监测自动化、信息化水平；建成完善的水土保持监管体系，全面推进生产建设项目“天地一体化”监管，全面提升水土保持管理信息化水平和监管效能；显著提高花都区水土保持科技创新能力；全区水土流失基本得到控制。

近期目标：至 2025 年，初步建成与花都区经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系、水土保持监测体系、水土保持监管体系。全区水土流失面积有所下降，人为水土流失得到有效控制，水土流失综合治理率达到 65%。

远期目标：至2030年，全面建成与花都区经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系、水土保持监测体系、水土保持监管体系，水土流失得到基本控制，水土流失综合治理率达到75%。

1.3.3 规划规模

近期规模：至2025年，花都区完成水土流失综合治理面积48.84km²，其中人为水土流失治理面积19.14km²（主要为生产建设项目治理），自然水土流失治理面积为27.03km²，重要生态功能区封禁治理2.67km²；预防保护面积60.01km²：其中重要水源地3.64km²，森林公园56.37km²。

远期规模：至2030年，花都区完成水土流失治理面积59.54km²，其中人为水土流失治理面积19.14km²（主要为生产建设项目治理），自然水土流失治理面积为35.19km²，重要生态功能区封禁治理5.21km²；预防保护面积累计完成103.56km²：其中重要水源地6.25km²，森林公园56.37km²，其他严控区40.94km²。

1.4 总体布局

1.4.1 水土保持区划

本规划沿用《广州市水土保持规划（2016~2030年）》的水土保持区划结果，将花都区水土保持区划分为两个区：分别为北部低山微丘土壤保持水源涵养区，包括狮岭镇、梯面镇、花东镇、花山镇；南部冲积平原人居环境水质维护区，包括新华街、秀全街、新雅街、花城街、炭步镇、赤坭镇。

1.4.2 水土保持重点预防区

花都区水土流失重点预防区划分结果为划定狮岭镇为花都区区级水土

流失重点预防区，总面积 136.26km²，区内有王子山省级森林公园、芙蓉嶂白沙田桃花水母及其生态自然保护区、洪秀全水库饮用水源保护区、伯公坳水库饮用水源保护区。。

1.4.3 水土保持重点治理区

根据各行政区土壤侵蚀强度对比分析，综合考虑水土流失面积、中度以上水土流失面积比等指标，最终确定沿用《广州市水土保持规划（2016-2030年）》水土流失重点治理区划分结果，已将花东镇列入市级水土流失重点治理区，不再划定区级水土流失重点治理区。

1.4.4 其他区域界定

根据《广州市水土保持规划（2016-2030年）》，梯面镇、狮岭镇、花东镇划入丘陵区范围，花山镇划入市级容易发生水土流失的其他区域范围。

因此在花都区梯面镇、狮岭镇、花东镇、花山镇范围内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，报区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。

1.5 预防保护

1.5.1 预防范围

本规划主要预防范围包括：森林公园、饮用水水源地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。

1.5.2 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。重点为花都区境内的自然保护区、森林公园、河流型饮用水源地、水库型饮用水源地、生态公益林区以及城郊周边、城市内绿地等区域内的林草植被和其他水保设施。

1.5.3 预防措施体系及配置

预防措施体系包括保护管理、封育、林分改造、水土流失缓冲带（隔离带）、补植等措施。

根据区域特征和水土保持基础功能，进行预防措施配置。

（1）北部低山微丘土壤保持水源涵养功能区

以土壤保持水源涵养为主导功能的区域主要分布在花都区中北部和东部，区域内分布的森林面积较大，林草覆盖率较高，区域人口相对较少，生态环境较脆弱。

措施配置：对森林公园、饮用水源地和生态脆弱区的林草植被采取封育保护措施；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；对森林植被破坏严重地区采取封山育林、改造次生林、退耕还林等措施；加强林草植被建设，积极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；对林木采伐及抚育更新采取严格管理措施。

（2）南部冲积平原人居环境水质维护区

以人居环境维护水质维护为主导功能的区域主要分布在花都区中南部和西部，以城区及周边为主，人口稠密，经济发达，由于城镇化快速发展，生产建设活动频繁，人居环境质量下降。

措施配置：加强城区重点建设区域的预防监督；结合城市规划，建设河道护岸护堤林和生态河道，实施园林绿化美化，提升城市生态质量；禁止工业原料林建设，实施林分改造，提高公益林比重；合理规划和集中设置余泥渣土受纳场，建立城市水土保持生态评价体系，提升城市预防监管和生态建设能力。

1.6 综合治理

1.6.1 治理范围

1.6.1.1 面上治理范围

花都区面对人口密度大、土地资源紧缺的实际，水土保持工作应为充分利用好区内有限的土地资源，发挥水土保持在蓄水保土、涵养水源、改善生产生活条件方面的多种功能，除裸岩等难以治理的区域外，其余地区应作为适宜治理的范围规划进行治理。

1.6.1.2 重点治理区域

规划期内重点治理范围以划定的水土流失重点治理区为主，同时兼顾重点治理区以外生态敏感集中区内的严重水土流失区域的治理。加强面上治理，可通过封禁治理等措施加大生态修复的力度，整合林业等相关部门规划，加快治理进度。

1.6.2 治理措施体系及配置

水土流失治理，应采取综合防治措施，治理措施体系包括工程措施、林草措施、封禁治理及其他措施。

工程措施包括梯田，沟头防护、谷坊、拦砂坝、塘堰等治沟骨干工程，坡面水系工程及小型蓄排引水工程，土地平整，径流排导、削坡减载、支挡固坡、拦挡工程等。

林草措施包括通过人工营造或者飞播方式实施的水土保持林、种草、经果林等水土保持措施。水土保持林是指以防治水土流失为主要功能的人工林，包括乔木林、灌木林及其混交林。种草是指在水土流失地区，为蓄水保土、改良土壤、发展畜牧、美化环境而种植的草本植物。经果林是指利用林木的果实、叶片、皮层、树液等林产品供人食用、或作为工业原料、或作为药材等为主要目的而培育和经营的人工林。

封禁治理是稀疏植被或遭到破坏的原始植被，通过围栏封禁，辅以人工补植和抚育，促进植被恢复，控制水土流失，改善生态环境的措施。

其他措施包括保土耕作、地埂植物带、改垄、沙障固沙、沟坝地等措施。

1.6.3 治理规模

根据花都区水土流失状况及分布特点，综合考虑规划期限安排，近远期水土流失综合治理规模按以下规则进行确定：

- 1) 生产建设项目造成的水土流失，均在近期进行治理；
- 2) 市级重点治理区范围内（花东镇）的水土流失，均在近期进行治理；
- 3) 其他区域范围内（除花东镇以外范围），近期治理区域内水土流失面积的40%，远期治理区域内水土流失面积的60%。

由此确定近期水土流失综合治理面积46.17km²，远期累计治理面积54.33km²。

1.7 监测规划

1.7.1 监测内容

花都区水土保持监测规划内容主要包括水土流失动态监测、水土保持

重点工程效益监测、生产建设项目水土保持监督性监测、应急和案件查处监测等。

1.7.2 监测重点项目

1.7.2.1 水土流失动态监测

每年对花都区水土流失情况进行两次动态监测，查清花都区水土流失类型、强度、面积、空间分布及水土流失消长变化状况，评价水土流失综合治理效益，为花都区水土流失综合防治年度计划提供可靠数据，为政府水土保持目标责任考核提供基本依据。

1.7.2.2 水土保持重点工程监测评价

对正在实施的水土保持重点治理工程，开展重点工程“图斑精细化管理”，监测水土保持措施的位置、数量、质量、工程量及工程进度，分析项目实施前后项目区的水土流失状况及其防治效果。

1.7.2.3 生产建设项目水土保持监督性监测

选择花都区部分在建的大中型生产建设项目，监测生产建设项目集中区扰动土地状况、土地利用情况、水土流失状况、水土保持措施、分析生产建设活动水土流失危害和防治措施的效果，综合评价生产建设项目对区域生态环境的影响。

1.7.2.4 重大水土流失事件监测

根据区域水土流失影响因素信息，制定重大水土流失事件监测预案。配备相应的监测设备，及时调查水土流失灾害及其影响范围、影响程度，提出意见和建议，为应急处理、减灾救灾和防治对策提供技术支撑。

1.8 综合监管

监督管理方面应加强对生产建设活动和生产建设项目的监督管理，主

要是加强对水土保持方案的编制与审批、水土保持方案的实施、水土保持监测、水土保持设施验收等方面的监督管理；管理措施方面加强对水土保持规划相关工作、水土流失预防、水土流失治理、水土保持监测与监督等方面的监管；制度建设方面应加强在生产建设项目水土保持监督管理制度、水土保持生态补偿制度、水土保持重点工程建设管理制度、水土保持多部门配合机制等方面制度的制定和完善；信息化建设方面要整合各行业各部门的水土保持有关数据和信息资源，建成全区水土保持数据库体系；能力建设方面应提高监督管理能力，水土保持监测能力，加强和提高水土保持社会服务能力、宣传教育能力；科技支撑方面应加强科技支撑平台建设，做好技术推广与示范。

1.9 投资匡算

本规划水土保持工程近期（2019-2025年）总投资6970.44万元。其中：预防保护措施投资1810.07万元，综合治理措施投资2990.37万元，水土保持监测规划投资910万元，综合监管规划投资1260万元。

本规划水土保持工程远期（2019-2030年）累计总投资11178.24万元。其中：预防保护措施投资3561.39万元，综合治理措施投资3896.85万元，水土保持监测规划投资1560万元，综合监管规划投资2160万元。

1.10 保障措施

从组织管理、技术投入、资金来源及管理等方面提出保障措施以确保规划的顺利实施。

2 基本情况

2.1 地理位置

花都区位于广州市北缘，地处北纬 $23^{\circ} 14' 01'' \sim 23^{\circ} 37' 01''$ ，东经 $112^{\circ} 57' 06'' \sim 113^{\circ} 28' 10''$ ，土地总面积 967.64km^2 ，东接广州从化区，西连佛山三水和南海区，南与广州白云区接壤，北邻清远市。京广铁路、武广客运专线纵贯全境，京港澳高速公路、广清高速公路、机场高速公路、广乐高速公路、肇花高速公路、广州市北二环高速和街北高速公路构成花都境内南北和东西走向高速公路网。东部流溪河、西部的巴江（白坭河）南汇珠江，船只直航港澳。位于花都的广州白云国际机场是国内三大空中交通枢纽之一。2017年12月28日，花都区内首个地铁线路——广州地铁9号线一期开通。花都的地理位置和发达的水、陆、空交通，为花都发展经济提供有利条件。

2.2 自然条件

2.2.1 地形地貌

花都区的地势由东北向西南阶梯式斜降，北部多丘陵，海拔高度在 $300\sim 500\text{m}$ 之间，属南岭九连山余脉；中部浅丘台地，南部平原。境内最高峰是牙英山，海拔 581m ；最低点在巴江河畔的万顷洋，海拔 1.2m 。花都层状地貌明显，存在海拔 $350\sim 400\text{m}$ 、 $150\sim 200\text{m}$ 、 $100\sim 150\text{m}$ 三级夷平面和 $60\sim 80\text{m}$ 、 $30\sim 40\text{m}$ 、 $15\sim 40\text{m}$ 、 $15\sim 25\text{m}$ 四级岗地或阶地。

2.2.2 气象

花都区属南亚热带季风气候，气候温和，雨量充沛，日照充足，季风

明显，气候特征是“炎热多雨，长夏无冬”，适宜于热带、亚热带作物生长。境内青山绿水，风景秀丽，气候温和、土地肥沃，风调雨顺，年平均气温 21.7°C ，一年中最冷为1月份平均气温 12.9°C ，最热为7月份气温 28.7°C 。低温阴雨、台风、暴风和夏季的龙舟水为主要灾害性天气。

2018年，花都全年平均气温 23.0°C ，较常年偏高 0.7°C 。高温日数46天，比常年偏多21.4天，年最高气温 37.5°C ，与常年相当。冬半年冷空气偏多偏强，低温日数6天，比常年偏多1.9天，年最低气温 3.1°C ，与常年相当。日照总时数1832.5时，与常年持平。灰霾日数41天，较近10年平均偏少26.5天。年降水量1900.9mm，较常年偏多2.4%，暴雨日数7天，较常年偏少0.6天。

2.2.3 河流与水文

2018年，花都区水面面积 104.7km^2 ，水面率10.8%，包含流溪河、白坭河、新街河、梯清河4大水系，有大小河涌165条（其中主要河涌64条），总长697km；有中小型水库73宗，总库容1.58亿 m^3 ；花都湖公园占地面积 2km^2 、湖面面积 1.17km^2 ，是国家水利风景区和国家湿地公园。

多年平均降水量为1792.3mm，降水量年内分配不均，由西南向东北递增。汛期（4-9月）降水量占全年的90%。多年平均径流量11亿 m^3 ，丰水年（ $P=10\%$ ）年径流量为15.34亿 m^3 ，枯水年（ $P=90\%$ ）年径流量为7.12亿 m^3 。

2.2.4 土壤、植被

2.2.4.1 土壤

花都区土壤主要由花岗岩、沙岩风化而成的赤红壤为主，土壤有机

质含量较少，砂粒较多，土层中厚，腐殖质层较薄。丘陵岗地土壤多为粘土，谷地多为砂砾淤泥沉积土。

2.2.4.2 植被

花都区由于长期受人为活动的干扰，原生地带性植被日益减少，次生植被、人工植被不断增多，除北部王子山一带有次生地带性植被外，大部分地区逐渐为人工植被所取代。现区内主要常见植物属乔木类的树种有：红椎、罗浮栲、南岭栲、藜蒴、樟树、木荷、山乌桕、鸭脚木、山龙眼、猴耳环、马尾松、杉树、桉树、南洋楹、马占相思、大叶相思、小叶榕、大叶榕、湿地松、荔枝、龙眼等；灌木有：黄牛木、桃金娘、岗松、马樱丹、野牡丹、酸藤子、鬼灯笼、梅叶冬青、了哥王等；草本有芒箕、鸭咀草、大芒、小芒、鹧鸪草等。

按《中国植被》分类，区内自然植被属南亚热带常绿、针阔混交林带。代表性的地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，以松科、杉科、茶科、桑科、木兰科、梨科、金缕梅科等常绿物种组成的森林群落。目前次生常绿阔叶林较少，大部分是亚热带常绿针叶林，人工针叶林、毛竹林、亚热带灌草丛等。植被分布的总体特点是：农业植被多，自然植被少；针叶林多、阔叶林少；幼林多，成熟林少。全区绿地面积 4773.24 万 m^2 ，植被覆盖率 41.11%。

2.2.5 矿产资源

花都区境内探明矿石资源 18 种，已开采 7 种：石灰石、高岭土、陶瓷土、花岗岩、粘土、砂页岩、河沙，其中石灰石、高岭土、花岗岩、粘土储量较大。石灰石主要分布于赤坭、炭步、新华、狮岭、花山等镇（街），

储量约 13.5 亿 t，氧化钙含量达 50%以上，主要供应广州地区水泥、石灰厂；高岭土矿主要分布于梯面、花山等镇，其中梯面镇矿藏储量 150 万 t 以上，均属低、中、高温型瓷砂，是制造高级陶瓷优质材料；花岗岩矿各镇（街）均有分布，其中狮岭、花山、花东镇储量在 50 亿 t 以上，硬度 6.8 以上；黏土矿（水泥厂和烧砖瓦用粘土）分布各镇（街），总储量 3000 万 t 以上；砂页岩矿主要分布于炭步镇，推算可采量 2000 万 m³ 以上；河沙主要分布于花东、花山、新华、赤坭、炭步等地。

2.2.6 生物资源

花都区的自然条件优越，具有多种动物栖息繁衍和植物生长的良好生态环境。生物种类较多，生长快速。地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，但天然林较少，山地丘陵的森林多为次生林和人工林。

栽培作物具有南亚热带的特征，是果树、花卉资源较丰富的地区，其中果树具有 41 科、70 属、近 300 个品种。蔬菜以优质、多品种著称，共有 13 类近 200 个品种。花卉包括鲜切花、盆栽植物（观叶植物、肉质植物、盆花、盆景）、绿化苗木、工业及其他用途花卉、草坪、种苗等六大类，传统品种和近年引进、开发利用的新品种共 1000 多个。全区水产业两栖动物 1 目 5 科 7 种、爬行动物 2 目 4 科 10 种、鸟类 6 目科 27 种、哺乳类 4 目 6 科 8 种。保护区有鱼类共 11 种，隶属 3 目，6 科。此外还有一些珍稀保护种类，如桃花水母种类，花都区芙蓉嶂白沙田桃花水母及其生态县级自然保护区是广州地区第一个经政府批准建立的自然保护区。20 世纪 80 年代以来，通过引进和培育新品种，丰富花都的生物种属资源，如台湾泥鳅、鳄鱼、澳洲龙虾、彩虹鲷等。区农林局开发和保护区内传统地方品牌，如

花都花东石硤龙眼、京塘莲藕、花都菜心、水晶番石榴等。此外，梯面镇横坑村丹竹坑建有中国大鲵种苗繁殖基地。

2.3 社会经济

2.3.1 行政区划

2018年，全区下辖新华、花城、新雅、秀全4个街道办事处和花东、花山、梯面、狮岭、赤坭、炭步6个镇，辖188个村民委员会，其中新华街8个、花城街9个、新雅街11个、秀全街7个、花东镇45个、花山镇26个、梯面镇8个、狮岭镇17个、赤坭镇30个、炭步镇27个。全区社区居民委员会64个，其中新华街32个、花城街9个、新雅街4个、秀全街6个、花东镇5个、花山镇1个、梯面镇1个、狮岭镇3个、赤坭镇2个、炭步镇1个。

2.3.2 人口与民族

2018年末，花都区常住人口105.49万人，户籍总人口782351人，比上年增加33351人，其中男性396727人，女性385624人，男女性别比例1.02:1。

截至2018年12月，花都区登记外来暂住人口812489人，其中来自省内211985人，占全区外来暂住人口26%，来自省外600504人，占73.9%。

花都人口以汉族为主，少数民族散居其中。截至2018年末，全区有少数民族人口57444人，其中户籍人口6879人（民族成份36个），外来流动人口50565（民族成份50个），外来流动少数民族人口占少数民族总人口88%。外来少数民族中壮族、瑶族、苗族和土家族人数居多，主要分布于中心城区和狮岭镇；户籍少数民族人员中壮族、土家族、瑶族、满族和

苗族人数居多，主要分布于花都中心城区，散居各镇（街）。外来少数民族人员在花都区主要从事第二、第三产业。

2.3.3 经济情况

2018年全区实现生产总值1358.37亿元，比上年增长6.3%。第一产业增加值36.86亿元，同比增长2.5%；第二产业增加值711.41亿元，增长8.8%；第三产业增加值610.09亿元，增长2.8%。三次产业结构比重为2.7:52.4:44.9，第一产业比重较上年同期提高0.3个百分点，第二产业比重较上年同期下降1.1个百分点，第三产业比重较上年提高0.8个百分点。三次产业对经济增长的贡献率依次为1.2%、81.3%和17.5%，对经济的拉动作用分别为0.1、5.1和1.1个百分点。

2.3.4 土地利用现状

2.3.4.1 土地利用现状

(1) 土地利用结构

根据2018年土地利用年度变更调查数据，将土地利用类型划分为耕地、园地、林地、草地、水域及水利设施用地、城镇村及工矿用地、交通运输用地和其它土地8个一级类及水田、水浇地、旱地等27个二级类，得到2018年花都区土地利用现状数据，详见表2-1和图2-1。

表 2-1 花都区土地利用现状结构表

地类名称	面积 (km ²)	比例 (%)
耕地	109.98	11.37
园地	105.08	10.86
林地	355.35	36.72
草地	9.00	0.93
水域及水利设施用地	146.19	15.11
城镇村及工矿用地	179.87	18.59
交通运输用地	48.31	4.99

地类名称	面积 (km ²)	比例 (%)
其他土地	13.85	1.43
合计	967.64	100.00

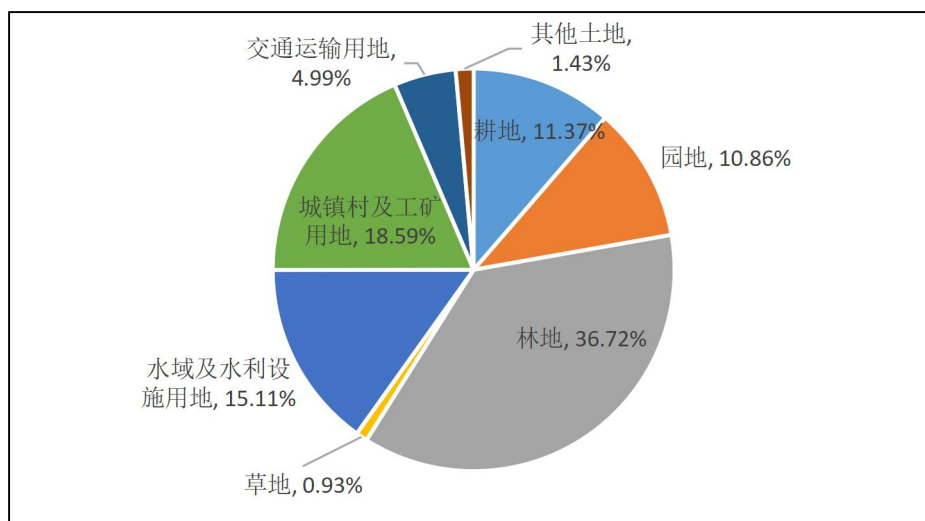


图 2-1 花都区土地利用现状结构图

根据表 2-1 和图 2-1，花都区面积较大的土地利用类型为林地和建设用
地。其中：

- (1) 林地面积为 355.35km²，占土地总面积的 36.72%；
- (2) 城镇村及工矿用地面积为 179.87km²，占土地总面积的 18.59%；
- (3) 水域及水利设施用地为 146.19km²，占土地总面积的 15.11%；
- (4) 耕地面积为 109.98km²，占土地总面积的 11.37%；
- (5) 园地面积为 105.08km²，占土地总面积的 10.86%；
- (6) 交通运输用地 48.31km²，占土地总面积的 4.99%；
- (7) 草地为 9.00km²，占土地总面积的 0.93%；
- (8) 其它用地面积为 13.85km²，占土地总面积的 1.44%。

2.3.4.2 土地利用现状评价

- (1) 土地开发利用程度高，各功能片区土地利用空间差异大
至 2018 年，花都区城镇村及工矿用地、交通运输用地面积达 228.18km²，

比例高达 23.58%。但各功能片区土地利用空间差异较大，其中生态休闲功能片区以农用地为主；先进制造业功能片区农村居民点规模较大，但分布较为零散；综合功能片区存在明显的南北空间分异；空港经济区北部功能片区交通用地比重大，区位优势明显。

（2）林地比重大，生态环境优势突出

至 2018 年，花都区林地面积为 355.35km²，森林覆盖率为 36.90%；全区生态用地（林地、水域及其他土地）达 515.40km²，占全区总面积的 53.26%。其中林地主要分布在梯面 and 花东镇，水域主要集中在赤坭、狮岭和花东、花山等镇，生态用地具有良好的生态环境调节能力，承担了水源涵养、水土保持和生物多样性维护等重要生态功能，为花都区维护生态平衡和建设生态型城市奠定了基础。

（3）建设用地节约集约水平和土地利用效益有待提高

2018 年，花都区常住人口为 105.49 万人，建设用地总面积 228.18km²，全区人均建设用地面积达 216m²/人，高于广州市人均建设用地面积（133m²/人），节约集约水平有待提高；2018 年，全区单位建设用地二三产业产值约为 579 万元/公顷（2018 年花都区二三产业产值为 1321.50 亿元），与广州市单位建设用地二三产业产值（993 万元/公顷）差距较大，土地利用效益有待提高。

3 现状评价与需求分析

3.1 水土流失现状

本水土保持规划水土流失现状数据采用 2019 年上半年花都区水土流失动态监测成果数据。

3.1.1 水土流失现状分析

2018 年底，花都区土壤侵蚀总面积为 70.65km²，占花都区土地总面积的 7.29%。

(1) 按行政区分析

从地区分布来看，其中花东镇、狮岭镇、赤坭镇的土壤侵蚀面积较大，分别为 15.38km²，11.28km²和 10.68km²，分别占土壤侵蚀总面积的 21.77%，15.97%和 15.12%。花都区各镇街土壤侵蚀面积分布及比重情况详见表 3-1、图 3-1 和图 3-2。

表 3-1 花都区各镇街土壤侵蚀面积统计表

行政区	土壤侵蚀面积 (km ²)					总计
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
赤坭镇	6.91	1.32	0.61	0.61	1.22	10.68
花城街道	3.44	0.15	0.04	0.02	0.01	3.65
花东镇	10.66	1.70	0.65	0.65	1.73	15.38
花山镇	4.92	0.72	0.29	0.31	1.07	7.31
狮岭镇	7.97	1.10	0.43	0.52	1.26	11.28
炭步镇	6.31	0.88	0.34	0.23	0.50	8.26
梯面镇	4.65	1.02	0.32	0.29	1.71	8.00
新华街道	0.65	0.02	0.01	0.01	0.02	0.71
新雅街道	1.04	0.05	0.03	0.03	0.02	1.16
秀全街道	3.39	0.36	0.16	0.14	0.18	4.22
总计	49.93	7.31	2.87	2.82	7.71	70.65

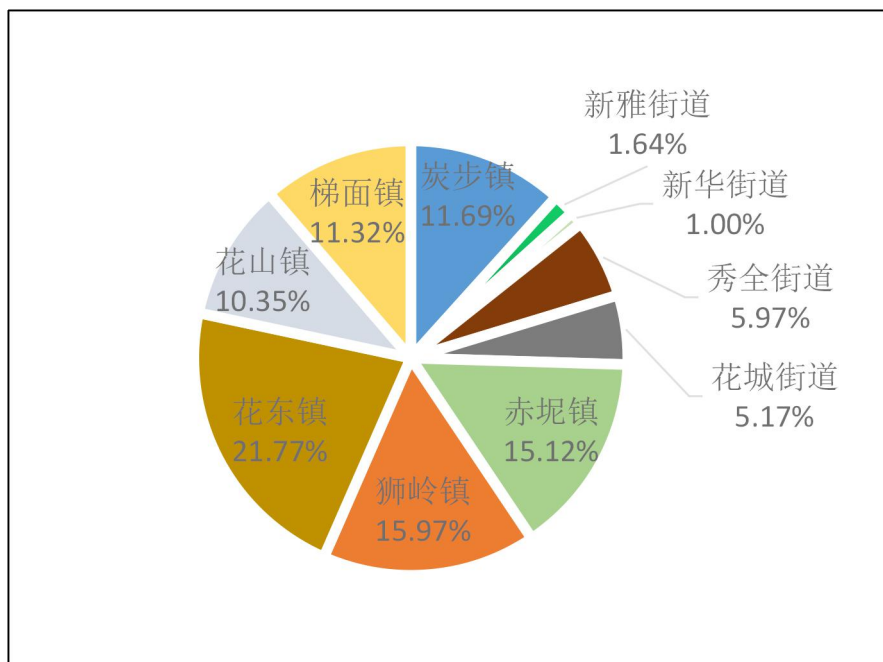


图 3-1 花都区各镇街土壤侵蚀面积占侵蚀总面积比重图

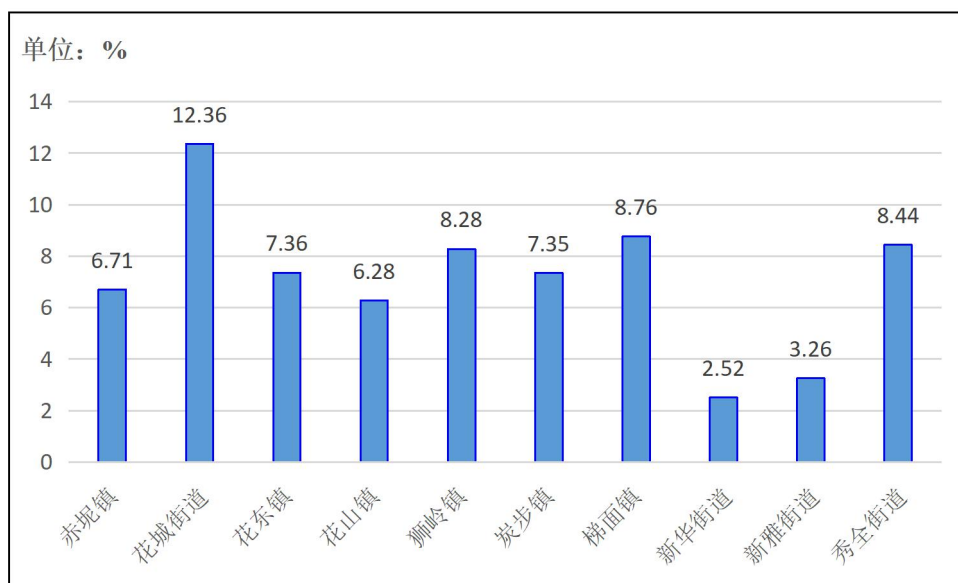


图 3-2 花都区各镇街土壤侵蚀面积占土地总面积比重图

根据表 3-1 和图 3-2,花城街道土壤侵蚀面积占土地总面积的比重最高,为 12.36%,其次为梯面镇、秀全街道、狮岭镇、花东镇、炭步镇和花山镇等,而新雅街道、新华街道的土壤侵蚀面积占比最低,分别为 3.26%和 2.52%。

（2）按侵蚀类型分类分析

花都区土壤侵蚀类型划分主要分为生产建设项目侵蚀和非生产建设项目侵蚀，生产建设项目侵蚀类型涉及面积最大的是花东镇，面积为 4.67km²，面积最小的是新华街道，面积为 0.56km²；非生产建设项目侵蚀类型涉及面积最大的是花东镇，面积为 10.71km²，面积最小的是新华街道，面积为 0.15km²。各侵蚀类型在各镇街的分布情况详见表 3-2。

表 3-2 花都区各镇街土壤侵蚀类型分布统计表

行政区	土地面积 (km ²)	土壤侵蚀面积 (km ²)			侵蚀占比 (%)
		生产建设项目	非生产建设项目	小计	
赤坭镇	159.12	1.00	9.68	10.68	6.71
花城街道	29.52	2.76	0.89	3.65	12.36
花东镇	208.94	4.67	10.71	15.38	7.36
花山镇	116.40	1.48	5.83	7.31	6.28
狮岭镇	136.26	1.93	9.35	11.28	8.28
炭步镇	112.36	3.26	5.00	8.26	7.35
梯面镇	91.30	0.94	7.06	8.00	8.76
新华街道	28.15	0.56	0.15	0.71	2.52
新雅街道	35.63	0.93	0.23	1.16	3.26
秀全街道	49.96	1.61	2.61	4.22	8.44
总计	967.64	19.14	51.51	70.65	7.29

（3）按土壤侵蚀强度分析

花都区内地度侵蚀面积为 49.93km²，占侵蚀总面积的 70.68%；中度侵蚀面积为 7.31km²，占侵蚀总面积的 10.34%；强烈侵蚀面积为 2.87km²，占侵蚀总面积的 4.07%；极强烈侵蚀面积为 2.82km²，占侵蚀总面积的 3.99%；剧烈侵蚀面积为 7.71km²，占侵蚀总面积的 10.92%。总体上看，侵蚀以轻度侵蚀为主，剧烈侵蚀其次，中度、强烈和极强烈侵蚀面积依次减少。花都区各镇街土壤侵蚀强度分布及比重情况详见表 3-3、图 3-3 和图 3-4。

表 3-3 花都区各镇街侵蚀强度面积占比统计表

行政区	各级侵蚀强度面积占比(%)				
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
赤坭镇	64.7	12.39	5.74	5.75	11.42
花城街道	94.24	3.97	1.03	0.51	0.25
花东镇	69.3	11.06	4.2	4.21	11.23
花山镇	67.28	9.8	4	4.29	14.63
狮岭镇	70.63	9.78	3.81	4.62	11.16
炭步镇	76.39	10.59	4.09	2.83	6.1
梯面镇	58.14	12.8	4.02	3.65	21.39
新华街道	92.31	2.41	1.35	1.55	2.38
新雅街道	89.57	3.9	2.41	2.24	1.88
秀全街道	80.26	8.45	3.77	3.3	4.22
总计	70.68	10.34	4.07	3.99	10.92

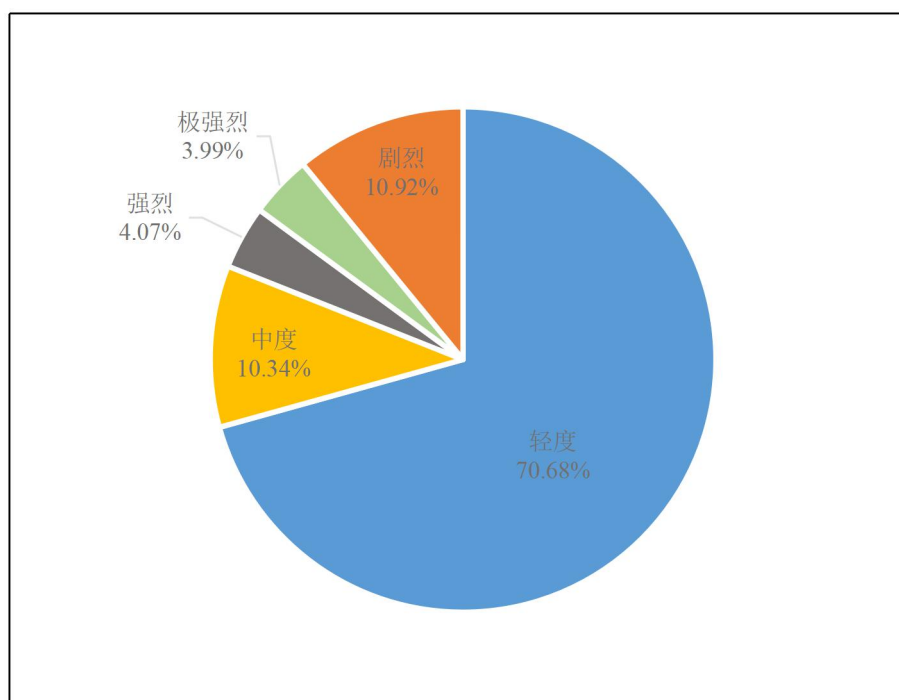


图 3-3 花都区土壤侵蚀强度面积占比统计图

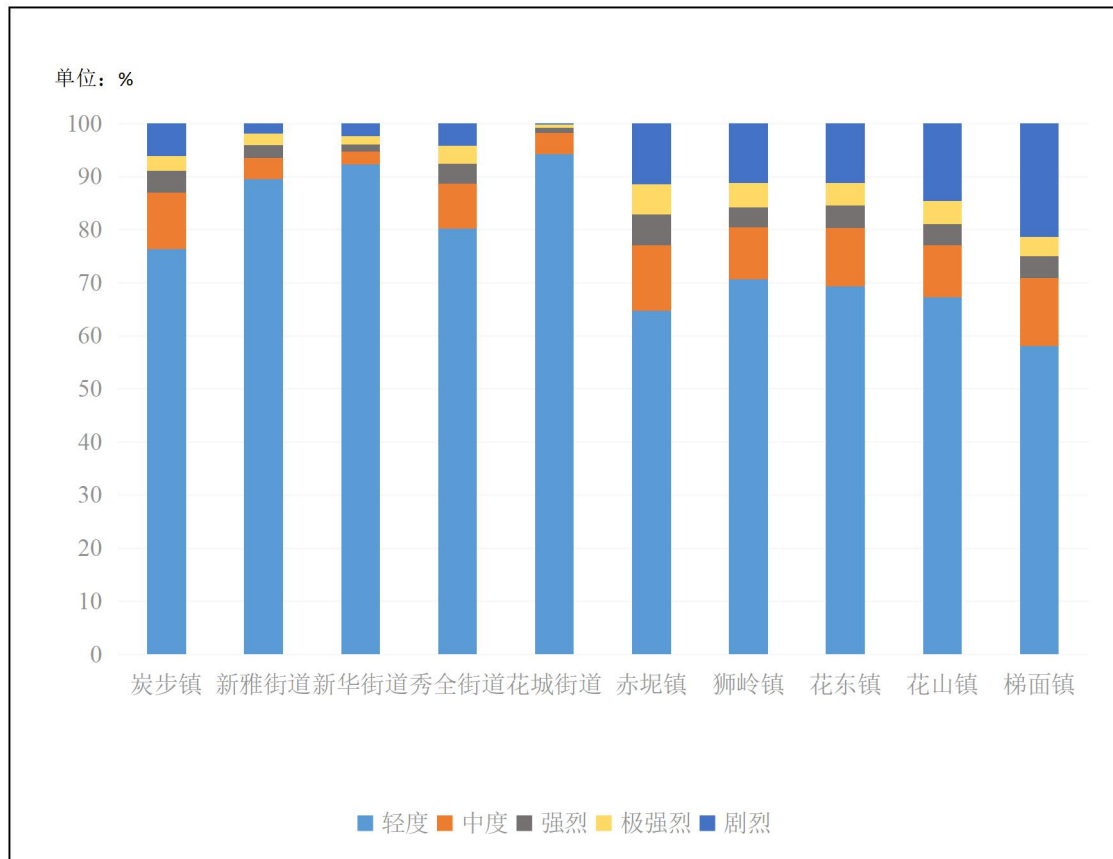


图 3-4 花都区各镇街土壤侵蚀强度面积占比统计

从表 3-3 和图 3-4 可以看出，花都区各镇街的土壤侵蚀强度同样以轻度为主，其中花城街道、新华街道和新雅街道的轻度侵蚀面积占侵蚀总面积比重较大，在 90%左右，轻度侵蚀面积占比较低的镇街有梯面镇、赤坭镇、花山镇和花东镇，占比低于 70%。

3.1.2 水土流失消长评价

根据 2013 年广东省水利厅发布的全省第四次水土流失遥感普查成果，花都区水土流失面积为 90.65km^2 ，占土地总面积的 9.36%。其中，按水土流失类型划分，自然侵蚀面积为 65.54km^2 ，人为侵蚀面积 25.11km^2 。自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 59.43km^2 ，中度、强烈和极强烈侵蚀面积依次递减，分别为 5.63km^2 ， 0.47km^2 和 0.01km^2 ，几乎没有剧烈侵蚀。

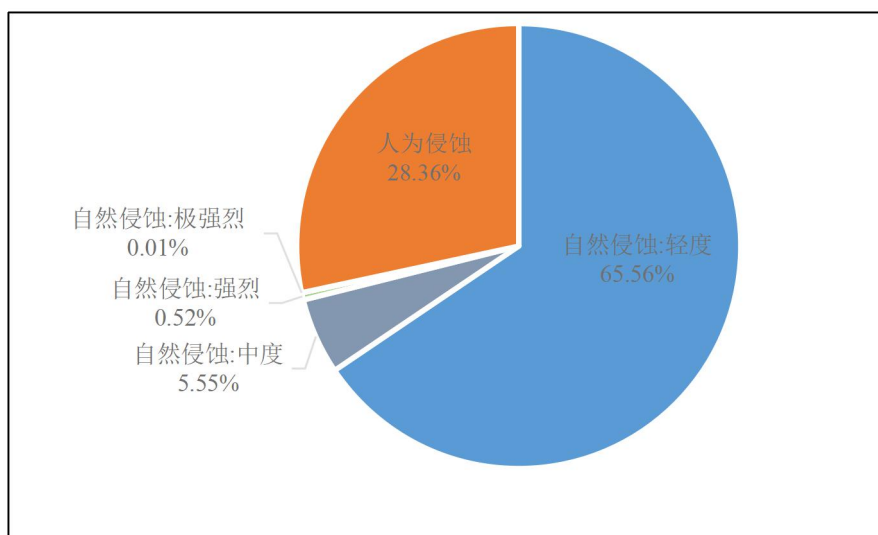


图 3-5 广东省第四次水土流失遥感普查花都区成果

而 2019 年上半年花都区水土流失动态监测成果数据统计得到花都区水土流失的总面积为 70.65km^2 ，其中，轻度侵蚀面积最大，为 49.93km^2 ，中度、强烈和极强烈侵蚀面积依次递减，分别为 7.31km^2 、 2.87km^2 和 2.82km^2 ，剧烈侵蚀面积 7.71km^2 。

表 3-4 花都区各镇街水土流失消长表

行政区	土地面积 (km^2)	侵蚀面积 (km^2)			减少面积占比(%)	
		广东省第四次水土流失遥感普查	2019 年动态监测成果	消长面积	占第四次水土流失遥感普查侵蚀面积	占土地总面积
赤坭镇	159.12	12.05	10.68	-1.37	-11.36%	-0.86%
花城街道	29.52	1.08	3.65	2.57	239.25%	8.39%
花东镇	208.94	24.42	15.38	-9.04	-37.02%	-4.36%
花山镇	116.40	7.61	7.31	-0.30	-3.97%	-0.26%
狮岭镇	136.26	18.07	11.28	-6.79	-37.57%	-4.91%
炭步镇	112.36	11.80	8.26	-3.54	-30.03%	-3.14%
梯面镇	91.30	8.51	8.00	-0.51	-5.95%	-0.56%
新华街道	28.15	0.81	0.71	-0.10	-12.56%	-0.41%
新雅街道	35.63	0.35	1.16	0.81	236.13%	2.38%
秀全街道	49.96	5.96	4.22	-1.74	-29.17%	-3.39%
总计	967.64	90.65	70.65	-20.00	-22.06%	-2.06%

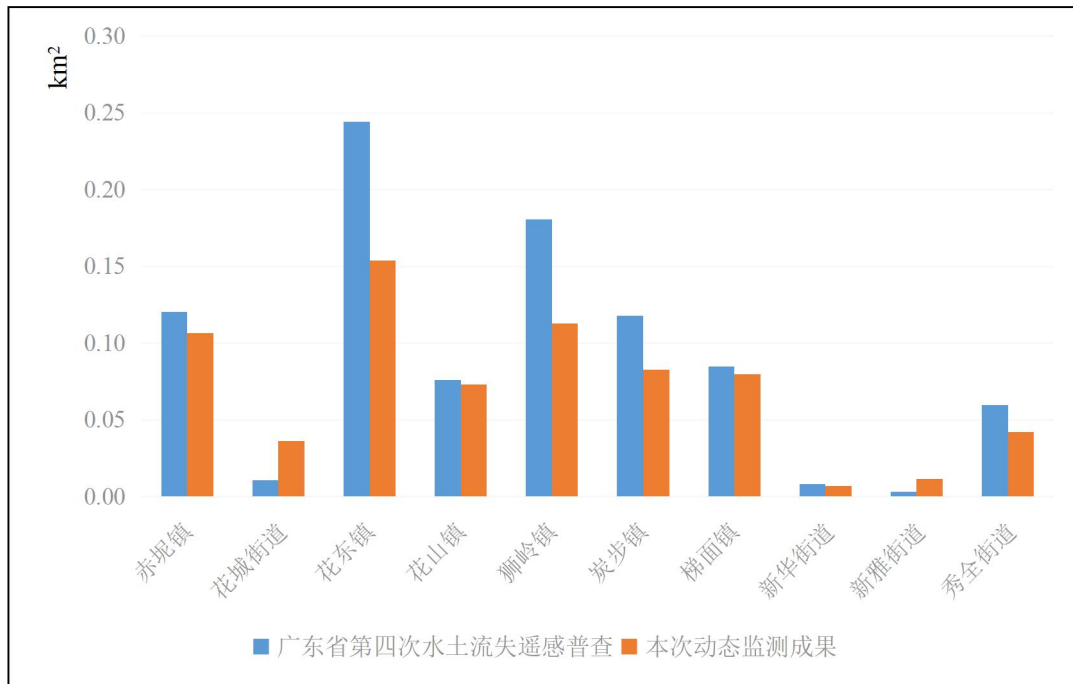


图 3-6 花都区各镇街水土流失面积消长统计图

从表 3-4 和图 3-6 可以看出，花都区水土流失总面积减少 19.90km^2 ，减少约 21.95% ，减少面积占花都区土地总面积的 2.06% 。从各个乡镇街道的水土流失面积消长看，除了花城街道和新雅街道的土壤侵蚀面积有所增加外，其它乡镇街道面积均有减少。其中，花东镇、狮岭镇的土壤侵蚀面积减少最大，减少面积分别为 9.04km^2 和 6.79km^2 ，与广东省第四次水土流失遥感普查成果相比减少了 37.02% 和 37.57% 。而花城街道和新雅街道的土壤侵蚀面积则增加了 2.57km^2 和 0.81km^2 ，增加面积占该街道土地面积 8.71% 和 2.27% 。

总体而言，花都区水土流失面积及流失程度近些年有所减少减轻。但由于近些年个别区域生产建设项目开发导致新开发建设用地面积增长迅速，从而造成的流失面积及程度增长增加，而且造成的土壤侵蚀等级相对较高；其次，两次数据成果的调查精度及方法不同也会造成个别土壤侵蚀

等级数据变化较大。

3.1.3 水土流失治理情况

花都区水土保持工作以科学发展观为指导，有效的控制了新的水土流失，生态环境得到了很好的改善，使水土保持事业与振兴农村经济，建设良性生态环境，促进社会经济发展紧密结合起来，实现了科学利用水土资源和维护生态平衡的目的。

3.2 水土流失治理成效、经验及存在问题

3.2.1 治理成效

(1) 改善了生态环境

水土流失严重区域经过治理后，水土流失区的面貌发生了巨大的变化，经过治理的区域水土流失明显减少，生态环境得到改善。

(2) 提高了河湖防洪能力

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

(2) 改善了农业生产生活条件

实施过重点治理的地区，坡耕地变成梯田，农田道路、水利设施配套，造林种草，恢复植被，农村的生产生活条件显著改善，改善了农业生产基本条件，提高了土地的集约化经营程度，土地单位产出量增加，土地生产率提高，农业综合生产能力明显提高，农民收入大幅增加。

(4) 增加了水土保持资金投入

通过宣传与教育，增强了群众法制观念，社会主动参与水土流失治理越来越多，生产建设项目依法履行水土保持义务的自觉性提高。地方政府投入水土流失治理的比重也在逐年加大，生产建设项目以及社会力量投入水土保持的比例显著提高。

3.2.2 治理经验

（1）由政府协调各部门治理任务

水土流失治理不仅是水行政主管部门的职责，同时也涉及农林、环保、自然资源等部门，由区政府统一协调各部门治理任务及责任，争取政府对水土流失治理的重视和支持，同时协调财政、发改、招投标等相关部门密切配合，确保了治理项目的顺利开展、群众协调工作的及时解决和地方配套资金的到位。

（2）制定年度计划有序安排各项工作

每年年初制定各项治理任务及监督检查计划，特别是在生产建设项目监管上，明确监督检查项目清单、以及采取的检查方式和检查内容，对生产建设项目水土保持方案实施情况及时跟踪检查，及时发现问题并下达整改通知，有利于维护水土保持执法权威和水土保持设施的落实。

（3）加强宣传协调，积极发动群众

近年来，花都区采取了形式多样的水土保持法规宣传工作，普及广大群众水土保持知识，使全社会特别是生产建设项目的业主和施工单位充分认识到水土流失的危害，增强群众的自我水土保持保护意识和社会监督意识，促进开发建设单位停止违法行为，主动承担起水土保持主体责任。

（4）创新水土保持工作思路

通过新技术新手段创新水土保持工作，通过购买第三方服务每年开展两次水土流失动态监测、利用卫星遥感、无人机、移动 APP 等技术手段实现生产建设项目区域信息化监管全覆盖，提高了工作效率，增强了监管能力和效力。

3.2.3 存在的问题

（1）人为水土流失问题仍旧突出

近年来，由于大力发展特色农产品种植，造成陡坡开荒，坡耕地种植现象严重，以及生产建设项目乱采滥挖，乱弃废渣等行为，使得人为水土流失不断加剧，后果较为严重。

（2）水土流失治理投入严重不足

目前水土流失治理资金仍以国家资金为主，地方各级财政大都没有固定的水土保持专项资金投资渠道，水土保持专项资金较少，投入标准低，有限的水土保持资金更是难以满足水土流失治理的需求。

（3）社会参与治理的积极性不高

水土保持是一项社会公益性事业，投资收益周期长，经济效益相对较低，社会参与治理的积极性不高。

3.3 水土保持现状

近年来花都区以水土保持监督管理能力建设县和信息化监管示范县建设为契机，将水土保持工作作为推进生态文明建设的着力点，探索建设美丽花都对水土保持工作的新要求，认真贯彻落实部、省、市的各项工作部

署，努力推动水土流失防治工作，促使花都区水土保持各项工作取得较大进展。

3.3.1 水土保持机构设置

花都区水务局内设行政审批科，配备在编人员2名，负责水土保持行政审批和行业指导工作；内设执法监察科，配备在编人员4名，负责水土保持执法工作；将原三坑水土保持站更名为花都区水土保持所，核定为财政全额拨款的事业单位，编制6名，负责水土保持日常监督管理工作。通过整合人员机构，明确工作职能，为水土保持监督管理工作顺利开展打下了扎实基础。

3.3.2 水土保持制度建设

近年来，花都区水务局、法制办、人事局、发改局等有关部门密切配合，共同努力，通过开展能力建设活动，以区政府名义印发了水保方案编报审批、设施验收、监督检查和补偿费征收使用管理等多项制度，完善了水土保持配套法规体系；同时，花都区建立了相关职能部门之间生产建设项目行政审批联动机制和水务部门与财政投资项目业主的沟通机制，有力推动了项目建设水土保持“三同时”制度的落实。

3.3.3 水土保持监测

2018年起，花都区水务局落实专项资金，引入社会服务力量，每年开展两次全区水土流失遥感动态监测。面上水土流失遥感监测方面，对全区水土流失的类型、强度、空间分布状况及发展趋势以及生产建设项目类型、规模与空间分布状况进行动态监测，动态掌握水土流失变化情况，为全区

水土保持生态建设提供决策依据。生产建设方面，选取生产建设项目的典型部位布设监测设施，采用侵蚀沟法、桩钉法、简易坡面小区法、沉砂池法、三维激光扫描法等多种定量监测方法，开展水土流失监测工作，初步掌握了全区主要类型生产建设项目的土壤侵蚀模数，为水土保持方案编制、水土流失监测成果评价、日常行政审批和管理等提供了科学依据。

3.3.4 水土保持监督监管

2017年起，花都区水务局落实专项资金，创新引入社会服务力量，开展设计资料矢量化及数据梳理和分析工作，建立生产建设项目本底数据库，并利用“天地一体化”监管系统，通过高分辨率卫星影像对生产建设项目防治责任范围进行空间叠加分析、无人机航拍技术、结合人工实地检查，动态掌握生产建设项目水土流失情况，达到高效、多手段、精细化的项目监管，实现全区项目检查全覆盖，全区生产建设项目水土保持方案申报率、实施率、验收率较前大幅提升，均达到100%。2016年至2018年，花都区共审批生产建设项目水土保持方案128宗，批复防治责任范围总面积11.78km²；验收项目27宗，验收防治责任范围总面积1.61km²；进行监督检查637次。

3.3.5 综合治理情况

近年来，花都区按照“安全、生态、发展、和谐”的治理理念，多部门联动，加大对水土流失治理力度，提高了流域的防洪减灾能力、减少了人为水土流失，增强了流域林草水源涵养功能，改善了流域内村居环境，提高了农民收入，达到了良好的生态治理效果。2018年上级下达给花都区

水土流失治理面积为 12km²，花都区完成治理面积 13.30km²；2019 年上级下达给花都区水土流失治理面积为 15km²，花都区完成治理面积 17.91km²，连续两年超额完成上级下达任务。

在水土流失综合治理的同时，花都区还将水土流失治理和其他水利工程相结合，花都湖被水利部确定为国家水利风景区后，花都区按照水利部《水利风景区管理办法》要求，以水土保持、涵养水源、保护生态为主旨，打造花都湖国家水利风景区。景区具备水土保持、水生态、雨洪调蓄的功能，又为市民提供了休闲娱乐场所，成为人与自然和谐相处的范例。

3.3.6 水土保持宣传

近年来，花都区采取了形式多样的水土保持法规宣传工作，通过发放宣传画册，在区级报刊、电视和网络等媒刊登水土保持专题，宣传《中华人民共和国水土保持法》，普及广大市民水土保持知识。旨在提高水土保持法规的公众知晓程度，增强群众的自我水土保持保护意识和社会监督意识，促进开发建设单位停止违法行为，主动承担起水土保持主体责任。

通过不断宣传，花都区水土保持工作进一步得到了有关责任部门和街（镇）的重视，公众知晓度得到了一定的提高，开发建设项目的现场措施落实力度也得到了一定的增强。

3.4 水土保持需求分析

3.4.1 土地资源可持续利用对水土保持的需求分析

随着经济的快速发展，城镇化也进入加速发展阶段，人口居住就业、城镇基础设施建设、城市公共服务设施、工业发展等都会增加用地需求，

加快了对土地资源的消耗。而土地资源作为农林工牧渔的最基础生产资料，其生产力直接决定经济的发展水平。水土流失会造成土地生产力下降，甚至破坏土地资源，进而影响经济的可持续发展。水土保持作为保护土地资源的重要措施，能有效改善生态环境、保护耕地、防止水土流失，遏制土地资源破坏和生产力下降，对指导区域的城乡建设、经济发展等具有十分重要的意义。

随着花都区经济快速发展，在水土保持与生态建设方面面临较大压力，从可持续发展的角度，必须对区内的水土资源进行精细化管理，以满足经济社会发展对水土资源的需求。

协调土地利用与水土保持生态建设，维护水土资源可持续利用，促进经济发展，可采用以下几种方式：①对水土流失较为严重的地区进行综合整治，采用以封山育林为主，以恢复生态环境与推进农业生产相结合的综合治理模式，科学合理整合土地资源，提高土地利用率和产出效力，实现生态和经济效益双丰收；②运用工程措施、生物措施和耕作措施等措施对水土流失区域进行综合治理，优化生态用地、农业用地、建设用地等土地利用结构，改进不合理的耕作方式和土地利用方式，保护好耕地特别是基本农田，充分挖掘土地粮食生产潜力，提高农业综合生产能力，维护国家粮食安全；③保护和改善农村生态环境，加强农业基础设施建设，改善区域农业生产条件，提高土地生产力，保障农业生产，培育特色农业产业，发展高效农业，增加农民收入，提高人民群众生活水平，促进经济社会发展，把治理水土流失和保护水质与项目区农业生产生活条件改善和农民增收

收密切结合，实现生态、经济效益的“双赢”。

3.4.2 生态安全与水资源保护对水土保持的需求分析

生态安全是国家安全的重要基石之一。花都区划入生态保护红线区范主要区域包括：一是列入广东省禁止开发区域名录的7处，其中省级森林公园1处为王子山森林公园；市级森林公园2处，分别为广州九湾潭森林公园（市级）、广州高百丈森林公园（市级）；县级自然保护区1处为芙蓉嶂白沙田桃花水母及其生态县级自然保护区；县级森林公园3处，分别为蟾蜍石森林公园、丫髻岭森林公园、福源森林公园。二是列入一级水源保护区名录的有6处，分别是伯公坳水库饮用水源保护区、白沙田水库饮用水源保护区、羊石水库饮用水源保护区、洪秀全水库饮用水源保护区、白坭河炭步段饮用水源保护区、流溪河石角段饮用水源保护区。花都区生态保护区具有面积大、分布范围广等特点，需高度重视该区域水土保持防治工作。

加强水土保持，治理水土流失，协调人与自然关系，改善生态环境，是保障生态安全、建设生态文明的重大举措。具体需求有如下几方面：①严格土地管理，坚持开发与保护并重，在土地用途分区中要将各级森林公园、自然保护区的核心区和缓冲区等划为禁止建设区。②加强对能源和矿产资源开发管理，加强矿山环境整治修复力度；控制土壤流失及其所衍生的面源污染，控制农业面源污染和工业点源污染，科学规划，合理开发，维系生态环境的安全。③坚持生态优先、景观优先、保护优化的原则。大力支持库区退耕还林和生态防护林建设，增强森林的水源涵养和土壤保持

能力，加强退化土地防治，积极改善山区生态环境；积极开展小流域综合治理，限制陡坡垦殖，加强封山育林，巩固退耕还林成果，恢复和保护地表植被。④开展土地开发、利用、整治和保护活动，要依法履行环保审批手续。凡调整、修改规划涉及重要生态功能区的，有关用地方案必须有国土生态环境影响评价内容，并严格论证把关。⑤加强对王子山森林公园、龙潭森林公园、高百丈森林公园、芙蓉嶂白沙田桃花水母及其生态县级自然保护区等森林公园和自然保护区的保护，特别是要强化对饮用水水源保护区的保护工作。

3.4.3 改善人居环境对水土保持的需求分析

花都区人居环境维护功能区主要为经济较发达、人口密集的城区。在城镇化加速的同时，经济发达区域进一步发展仍然面临着较为严峻的挑战。花都区人居环境维护功能区面临的水土流失问题主要包括：①城市内开发建设项目施工过程中，对水土资源扰动强度大，使得城市水土流失较为严重，对居民生活影响较大；②城市化与工业的发展，对水资源的需求日益迫切，水资源供求矛盾日益突出；③因工业用地与居住用地的需求，不可避免地占用一些耕地和绿色生态空间，城市面临着排洪设施不完善、绿地面积不足等问题，产生的内涝、雾霾、环境污染、生态恶化、热岛效应等现象。

因此，城市水土保持工作是城市现代化协调发展的有力支撑，人居环境对水土保持建设的需求如下：①严格按照《广东省主体功能区规划》、《广州市城市环境规划》以及《花都区土地利用总体规划》的要求，严格

生产建设项目的选址，明确水土保持责任范围。②大力推进平原地区绿化建设，积极改善平原地区人居环境。以农田林网为主体，道路、河渠绿化为骨干，城镇村庄绿化为重点，网、带、片、点紧密结合，乔、灌、花、草合理配置，山、水、田、林、路综合治理，因地制宜推进绿化建设，全面提高平原地区整体绿化、美化、净化水平，建设环境优美的城乡发展格局。④城市水土保持要以防治人为水土流失为基本任务，按照水土保持方案进行治理，强化对区域内生产建设项目的监管，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失，充分发挥水土保持设施的服务功能，保护和建设城市生态环境。⑤加强对城镇及周边水系、河道、滨河、滨湖、城市周边小流域的综合整治，构建水畅其流、水质达标、水清岸绿、生物多样的水生态环境系统，着力打造山青、水净、河畅、湖美、岸绿的美好居住环境。

3.4.4 社会服务能力提升对水土保持的需求分析

新修订实施的《中华人民共和国水土保持法》，进一步强化了水土保持规划、预防、治理、监测和监督的责任和义务。水土保持已成为发展循环经济、保护生态环境、促进人与自然和谐的重要保障。随着水土保持监督管理和能力建设要求不断提升，需做好监督执法、基础支撑、技术服务、统筹协调等工作，不断完善法律法规体系、水保规划体系、规范标准体系、监测体系和市场准入体系，形成完善的水土保持社会化管理体系。

一是根据新水土保持法要求，进一步完善水土保持法律法规体系和执法体系建设，完善配套规章和规范性文件，为依法行政提高依据。

二是严格监控生产建设过程中人为水土流失，不断扩大监管的范围和

领域，改进监督的方式和方法，督促、引导相关行业、部门自觉做好水土保持工作，依法从严控制，加强监管。进一步完善监测站网及监测体系，提升监测人员素质和监测技术水平。

三是加强科研和技术创新，加强水土保持从业人员培训，强化科技支撑能力建设，总结推广成熟的水土保持技术路线，为社会管理和社会参与提供有力的技术支撑。

四是建立健全水土保持市场准入制度，加强水土保持方案报告编制资质、水土流失监测资质、水土保持监理资质管理，完善水土保持社会服务和管理的的手段，规范市场秩序，保证服务水平。

五是加强水土保持宣传，积极开展水土保持国策教育，不断强化全社会的水土保持国策意识和法制观念，形成人人参与、支持水土保持的良好社会氛围。

3.4.5 水土保持需求总结

1、加强组织管理，提高执行能力。水土流失治理需要各个部门的配合，共同实施，政府部门及各有关部门需要加强组织领导能力，强化责任，齐心协力共同落实好水土保持工作。同时需要提高各部门的执行能力，协同工作更需要各负其责，通力合作。严格执行《中华人民共和国水土保持法》的要求，把水土流失治理工作列入重要议程中。

2、加大投入力度。水土流失综合治理是以社会效益和生态效益为主的公益性项目，资金投入以当地政府财政资金为主。因此，政府部门应把水土流失综合治理工作纳入财政预算，建立比较稳定的资金渠道，切实保证

配套资金到位。同时，可制定优惠和激励性政策，广泛吸纳社会资金，建立健全水土保持多元化投入机制。

3、开展水土保持综合治理。不同地区因其地势地貌、气候等生态环境的不同，治理目标不同，需要采用不同的水土保持措施。以目标为导向，选择适地适宜的治理措施，以期达到最佳的水土流失治理效果，提高治理区域的生态效益、经济效益和社会效益。

4、提高水土保持意识。水土保持是长期的生态保护工程，离不开全民的支持，加强水土保持宣传工作，提高民众保护水土资源的意识，从生活的点滴做起，改变不科学、不合理的耕种模式，提高民众保护生态环境的基本技能，营造全社会关注支持水土保持工作的良好氛围。

5、重视水土保持后续工作。水土保持工作开展以后要进行定期的监督检查，确保水土保持工作的有效性。维护好水土保持工程质量，充分发挥水土保持措施功能。及时发现水土保持措施在设计及发挥作用过程中出现的问题，并采取合理科学方案解决。强化对项目工程的管护机制，按照“谁受益、谁使用、谁管护”的原则，落实管护责任，保证措施效益的长期发挥。

4 规划目标、任务和规模

4.1 指导思想和原则

4.1.1 指导思想

全面贯彻党的十九大关于生态文明建设精神和党中央治水方针，贯彻落实中央关于加快推进生态文明建设的重大决策和部署，全面落实水土保持法和广东省政府批复的《广东省水土保持规划（2016~2030年）》以及广州市人民政府批复的《广州市水土保持规划（2016~2030年）》，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，紧紧围绕区委、区政府正在实施建设“一轴四带多组团”战略体系、全力打造创新创业创造宜居宜业的枢纽型幸福美丽花都的战略布局。以合理利用、开发和保护水土资源为主线，以实现全面建成小康社会为目标，坚持以人为本，紧扣民生主题，全面总结水土保持的成功经验，深入分析水土保持发展面临的新形势和新要求，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”的方针，对全区水土保持进行战略性、全局性、前瞻性的规划和部署，突出预防保护和监督管理，注重综合治理；处理好水土保持与农村经济发展、资源开发、基础设施建设等关系，制定与自然条件相适应、与经济社会可持续发展相协调的水土流失防治方略和布局，维护和促进粮食安全、生态安全、防洪安全、供水安全，为水土资源的可持续利用与生态环境的可持续维护提供支撑。

4.1.2 基本原则

（1）坚持以人为本，人与自然和谐相处的原则

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，注重保护和合理利用水土资源，以改善群众生产生活条件和人居环境为重点，体现人与自然和谐相处的理念，加强预防保护，注重生态修复。

（2）坚持水土保持规划与水利及其它行业规划相衔接的原则

水土保持建设是生态文明建设、资源节约型和环境友好型社会建设的重要组成部分，是水利现代化建设不可分割的有机体；水土保持规划必须与水利及其它行业规划协调一致，合理有效配置公共资源，促进社会经济环境协调发展。

（3）坚持统筹兼顾，全面规划的原则

规划既要着重水土流失防治，发挥水土保持整体功能，又要统筹兼顾中央与地方、城市与农村、建设与保护、重点防治区与一般区域之间的关系，形成以规划为依据、政府引导、部门合作，全社会共同治理水土流失的新局面。

（4）坚持因地制宜，分区防治的原则

坚持因地制宜，因害设防，调查总结广州市乃至全省不同区域水土流失综合防治模式，分区制定水土流失防治目标、对策，据此确定水土流失防治任务及水土流失治理措施配置模式。

（5）坚持突出重点，项目带动的原则

在充分发挥自然修复能力的同时，规划应突出重点，强化项目带动，在划定水土流失重点预防区和重点治理区的基础上，确定重点项目布局，结合广州市和花都区的财力，合理安排进度，分期分步实施，整体推进全区水土保持工作。

（6）坚持依法行政，加强综合监管的原则

充分考虑花都区当前经济社会发展水平及重大经济战略布局，研究分析水土流失对水土资源的影响，合理界定不同区域水土保持功能，制定相应的水土保持监管准则，完善水土保持综合监管体系，进一步强化政府社会管理和公共服务能力。

4.2 规划依据

4.2.1 法律法规

1、《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第39号，2010.12.25修订，2011.03.01实施）；

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、《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第74号，2002年10月1日发布，2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订）；

4、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第22号，1989年12月26日发布，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会

会常务委员会第八次会议修订）；

5、《中华人民共和国城乡规划法》（自2008年1月1日起施行）；

6、《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部令第12号，2000年1月31日公布 根据2014年8月19日《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改）；

7、《广东省水土保持条例》（2016年9月29日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通过）。

4.2.2 规范和标准

1、《水土保持规划编制规程》（SL335-2014）；

2、《水土保持综合治理规划通则》（GB/T15772-2008）；

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

4、《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

5、《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2008）；

6、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

7、《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；

8、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

9、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）；

10、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

11、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

12、《水土保持监测技术规程》（SL277-2017）；

13、《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；

14、《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部，2003）。

4.2.3 文件资料

- 1、《全国水土保持规划（2015-2030年）》（国函[2015]160号）；
- 2、《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号文）；
- 3、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》（2015年10月13日）；
- 4、《广东省水土保持规划（2016-2030年）》（粤府函[2017]8号）；
- 5、《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2016]358号）；
- 6、《广州市水务发展“十三五”规划》（穗水规划[2017]85号）；
- 7、《广州市生态文明建设规划纲要（2016-2020年）》（穗府[2016]14号）；
- 8、《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》（穗府[2017]5号）；
- 9、《广州市环境保护“十三五”规划》（穗府办[2016]26号）；
- 10、《广州市土地利用总体规划（2006-2020）》（穗府办[2017]10号）；
- 11、《广州市城市总体规划（2011-2020年）》；
- 12、《广州市水土保持规划（2016-2030年）》（广州市政府常务会议2018年10月18日通过）；
- 13、《花都区功能片区土地利用总体规划(2013-2020年)调整完善方案》；

- 14、《花都区林地保护利用规划（2010-2020年）》；
- 15、《花都区发展战略大纲（2018-2035）》；
- 16、《花都区水资源综合规划》；
- 17、《花都区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 18、《花都区环境保护规划（2013-2020年）》；
- 19、《花都区“十三五”生态文明建设发展规划（2016-2020年）》；
- 20、广东省第四次水土流失遥感普查成果报告，广东省水利厅，珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2013；
- 21、2019年上半年花都区水土流失动态监测成果数据，花都区水务局，珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2019；
- 22、花都区2018年土地利用年度变更数据，广州市规划与自然资源局花都分局，2019。

4.3 规划范围

花都区行政区划范围，总面积 967.64km²。

4.4 规划水平年

(1) 本规划所收集和采用社会经济、土地利用、水土流失数据主要为 2018 年，故本规划基准年为 2018 年。

(2) 规划水平年，近期规划水平年为 2025 年，远期规划水平年为 2030 年。

4.5 规划目标与规模

4.5.1 规划目标

总体目标：建成与花都区经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系，加强重点区域水源保护与生态环境保护；建成布局合理、功能完备的区级水土保持监测网络，提高水土保持监测自动化、信息化水平；建成完善的水土保持监管体系，全面推进生产建设项目“天地一体化”监管，全面提升水土保持管理信息化水平和监管效能；显著提高花都区水土保持科技创新能力；全区水土流失基本得到控制。

近期目标：至 2025 年，初步建成与花都区经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系、水土保持监测体系、水土保持监管体系。全区水土流失面积有所下降，人为水土流失得到有效控制，水土流失综合治理率达到 65%。

远期目标：至 2030 年，全面建成与花都区经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系、水土保持监测体系、水土保持监管体系，水土流失得到基本控制，水土流失综合治理率达到 75%。

4.5.2 规划规模

近期规模：至 2025 年，花都区完成水土流失综合治理面积 48.84km²，其中人为水土流失治理面积 19.14km²（主要为生产建设项目治理），自然水土流失治理面积为 27.03km²，重要生态功能区封禁治理 2.67km²；预防保护面积 60.01km²：其中重要水源地 3.64km²，森林公园 56.37km²。

远期规模：至 2030 年，花都区完成水土流失治理面积 59.54km²，其中

人为水土流失治理面积 19.14km^2 （主要为生产建设项目治理），自然水土流失治理面积为 35.19km^2 ，重要生态功能区封禁治理 5.21km^2 ；预防保护面积累计完成 103.56km^2 ：其中重要水源地 6.25km^2 ，森林公园 56.37km^2 ，其他严控区 40.94km^2 。

4.6 规模指标落实情况

本水土保持规划水土流失现状数据采用 2019 年上半年花都区水土流失动态监测成果数据，花都区水土流失面积为 70.65km^2 ，占土地总面积的 7.29%，其中人为侵蚀（主要为生产建设项目）面积为 19.14km^2 ，自然侵蚀面积为 51.51km^2 。

而广州市水土保持规划采用的水土流失现状数据是 2013 年广东省水利厅发布的全省第四次水土流失遥感普查成果数据，花都区水土流失面积为 90.65km^2 ，占土地总面积的 9.36%。其中人为侵蚀面积（主要为生产建设项目） 25.11km^2 ，自然侵蚀面积为 65.54km^2 。

两套水土流失数据对比，花都区水土流失总面积减少 20.00km^2 ，减少约 22.06%，其中人为侵蚀面积（主要为生产建设项目）减少 5.97km^2 ，自然侵蚀面积减少 14.03km^2 。

由于本规划规划基准年为 2018 年，而市级规划基准年为 2015 年，减少的水土流失面积可视为 2016-2018 年间已治理或自然恢复的水土流失面积，故应在原市级规划规模指标的基础上减去已减少规模，作为本规划参考规模指标。

表 4-1 市级规划规模指标落实情况表

防治区划	类别	市级规划 原规模指标 (2016-2030年)	市级规划 核算后规模指标 (2019-2030年)	本规划 规模指标	备注
综合治理	人为水土流失治理	25.11	19.14	19.14	总面积和市级规模保持一致
	自然侵蚀综合治理	49.24	35.21	35.19	市级重点治理区范围内的水土流失，均在近期进行治理；其他区域近期治理比例约 40%，远期治理比例约 60%
	重要生态功能区封禁治理	2.91	2.91	5.21	大于市级规模
	小计	74.35	54.35	59.54	综合治理总面积大于市级规模
预防保护	重要水源地	6.25	6.25	6.25	和市级规划保持一致
	森林公园	30.70	30.70	56.37	增加了市级森林公园的预防保护范围
	其他严控区	62.13	62.13	40.94	减少了了市级森林公园的预防保护范围，增加了平原区其他严控区的预防保护范围
	小计	99.08	99.08	103.56	预防保护总面积大于市级规模

从表 4-1 可以看出，本水土保持规划综合治理和预防保护规模指标均大于市级水土保持规划的规模指标，严格落实了市级规划的各项规模指标，有利于市级规划和本规划的实施。

5 总体布局

5.1 水土保持区划

5.1.1 上位规划水土保持区划

根据《水利部办公厅关于印发全国水土保持区划（试行）的通知》（办水保〔2012〕512号），国家三级水土保持区划将广州市划分为岭南山地丘陵土壤保持水源涵养区（从化区）和华南沿海丘陵台地人居环境维护区（从化区外的其他区），花都区所属国家三级区为华南沿海丘陵台地人居环境维护区。

根据《广东省水土保持规划（2016~2030年）》，广东省四级水土保持区划将广州市划分为岭南中部低山丘陵水源涵养区（从化区）和中部三角洲人居环境维护区（从化区外的其他区），花都区所属省级四级区为中部三角洲人居环境维护区。

根据《广州市水土保持规划（2016~2030年）》，广州市水土保持区划分为三个区，分别为北部山地丘陵水源涵养生态维护区、中部低山微丘土壤保持水源涵养区和南部冲积平原人居环境水质维护区，花都区位于市级五级区划中的中部低山微丘土壤保持水源涵养区和南部冲积平原人居环境水质维护区。

5.1.2 花都区水土保持区划

本规划沿用《广州市水土保持规划（2016~2030年）》的水土保持区划结果，将花都区水土保持区划分为两个区：分别为北部低山微丘土壤保

持水源涵养区，包括狮岭镇、梯面镇、花东镇、花山镇；南部冲积平原人居环境水质维护区，包括新华街、秀全街、新雅街、花城街、炭步镇、赤坭镇。具体水土保持区划划分结果见表 5-1。

表 5-1 水土保持区划划分结果表

一级区	二级区	三级区	四级区	五级区	行政范围
南方红壤区	南方沿海丘陵台地人居环境维护区	华南沿海丘陵台地人居环境维护区	中部三角洲人居环境维护区	北部低山微丘土壤保持水源涵养区	狮岭镇、梯面镇、花东镇、花山镇
				南部冲积平原人居环境水质维护区	新华街、秀全街、新雅街、花城街、炭步镇、赤坭镇

5.2 水土保持分区布局

5.2.1 北部低山微丘土壤保持水源涵养区

(1) 区域范围

中部低山微丘土壤保持水源涵养区位于花都区中北部和东部，包括狮岭镇、梯面镇、花东镇、花山镇，总面积 552.90km²，占花都区总面积的 57.14%；水土流失面积 41.97km²，占本区土地总面积的 7.59%，占花都区水土流失总面积的 59.41%，水土流失以轻度为主。

(2) 区域概况

本区地形主要以山地丘陵为主，土地利用类型主要以林地为主，林地面积为 268.86km²，占本区土地总面积的 48.62%，是花都区的重要生态控制区，区内包含了花都区重要的自然保护区、森林公园、饮用水源保护地等重要生态资源，水土保持功能主要为土壤保持、水源涵养生态维护。本区土地利用现状情况详见表 5-2。

表 5-2 本区土地利用现状表

地类名称	面积 (km ²)	比例 (%)
耕地	54.95	9.94
园地	65.90	11.92
林地	268.86	48.63
草地	3.47	0.63
水域及水利设施用地	46.36	8.38
城镇村及工矿用地	76.18	13.78
交通运输用地	28.75	5.20
其他土地	8.44	1.53
合计	552.90	100.00

(3) 水土流失现状

本区水土流失面积 41.97km²，其中，轻度水土流失面积 28.20km²，占本区水土流失面积的 67.19%，中度水土流失面积 4.54km²，占本区水土流失面积的 10.82%，强烈水土流失面积 1.69km²，占本区水土流失面积的 4.03%，极强烈水土流失面积 1.77km²，占本区水土流失面积的 4.22%，剧烈水土流失面积 5.77km²，占本区水土流失面积的 13.75%。本区土壤侵蚀情况详见表 5-3。

表 5-3 本分区土壤侵蚀现状表

侵蚀强度	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
面积 (km ²)	28.2	4.54	1.69	1.77	5.77	41.97
占侵蚀总面积比例 (%)	67.19	10.82	4.03	4.22	13.75	100.00

(4) 水土保持布局

本区水土保持功能以土壤保持、水源涵养为主。具体措施如下：

1) 做好饮用水源保护工作，在水源涵养区封山育林，增加水源涵养林

面积。

2) 加强对毁林开荒、毁林种植桉树的监督管理，预防人为活动造成新的水土流失。

3) 实施造林工程，促使立地条件较好的灌木林及草地发展为森林群落，涵养水源。

4) 重点对原始顺坡种植区域采取坡改梯措施，减少水土流失。

5) 积极开展小流域综合整治，加强面源污染防治，改善农村生产、生活环境，提高河道、水库水质，加强水源地保护，保障区域用水安全。

5.2.2 南部冲积平原人居环境水质维护区

(1) 区域范围

南部冲积平原人居环境水质维护区位于花都区的中南部和西部，包括新华街、秀全街、新雅街、花城街、炭步镇、赤坭镇，总面积 414.74km²，占花都区总面积的 42.86%；水土流失面积 28.68km²，占本区土地总面积的 6.92%，占花都区水土流失总面积的 40.59%，水土流失以轻度为主。

(2) 区域概况

本区地形主要以平原、低丘为主，土地利用类型主要以建设用地为主，总面积为 103.73km²，占本区土地总面积的 25.01%，另外花都区耕地也多分布于此区域，区内耕地面积为 55.05km²，占本区土地总面积的 13.27%，花都区的主城区也位于本区，区内包含了花都区城区、北站经济区和白云机场空港经济区，水土保持功能主要为人居环境维护和水质维护。本区土地利用现状情况详见表 5-4。

表 5-4 本分区土地利用现状表

地类名称	面积 (km ²)	比例 (%)
耕地	55.05	13.27
园地	39.03	9.41
林地	86.55	20.87
草地	5.53	1.33
水域及水利设施用地	99.86	24.08
城镇村及工矿用地	103.73	25.01
交通运输用地	19.57	4.72
其他土地	5.41	1.30
合计	414.74	100.00

(3) 水土流失现状

本区水土流失面积 28.68km²，其中，轻度水土流失面积 21.74km²，占本区水土流失面积的 75.80%，中度水土流失面积 2.78km²，占本区水土流失面积的 9.69%，强烈水土流失面积 1.19km²，占本区水土流失面积的 4.15%，极强烈水土流失面积 1.04km²，占本区水土流失面积的 3.63%，剧烈水土流失面积 1.95km²，占本区水土流失面积的 6.80%。本区土壤侵蚀情况详见表 5-5。

表 5-5 本分区土壤侵蚀现状表

侵蚀强度	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
面积 (km ²)	21.74	2.78	1.19	1.04	1.95	28.68
占侵蚀总面积比例 (%)	75.80	9.69	4.15	3.63	6.80	100.00

(4) 水土保持布局

本区水土保持功能以人居环境维护和水质维护为主。具体措施如下：

1) 加强对城区市政建设和房地产开发项目的监督管理，预防人为活动

造成新的水土流失。

2) 对城区周边和主要交通干线两侧的开发建设活动进行规范管理，对生产建设项目进行规范、整顿、治理，改善区域生态环境。

3) 结合城镇建设规划，设立必要的废弃土石和泥浆存放场地，促进废弃土石和泥浆的综合利用。

4) 增加城市绿地，恢复和提高城市生态系统功能，改善人居环境。

5.3 水土流失重点防治区划分

5.3.1 水土流失重点防治区划分

5.3.1.1 划分目的意义

《中华人民共和国水土保持法》第十二条规定，县级以上人民政府应当依据水土流失调查结果划定并公告水土流失重点预防区和重点治理区；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，对水土流失严重的区域，应当划定为水土流失重点治理区；水土保持规划应当在水土流失调查结果及水土流失重点预防区和重点治理区划定的基础上，遵循统筹协调、分类指导的原则编制。为此对花都区水土流失重点预防区和重点治理区进行划分。

《广东省水土保持条例》第十条规定：县级以上人民政府水行政主管部门应当会同同级人民政府有关部门，根据区域水土保持状况和水土流失调查结果，划定水土流失重点预防区和重点治理区，报本级人民政府批准并予以公告；自然保护区、地质公园、森林公园、湿地公园、水源涵养区、饮用水水源保护区以及水土流失潜在危险较大的区域，应当划定为水土流

失重点预防区；崩岗、岩溶区、坡地侵蚀集中区域以及其他水土流失严重的区域，应当划定为水土流失重点治理区。

本规划在广东省和广州市重点防治区划分成果的基础上，从保障花都区生态环境安全和经济社会安全的需要出发，分析当前社会经济和未来发展趋势对水土资源可持续利用以及生态保护对水土流失治理的要求和迫切程度，进行花都区重点防治区划分。花都区水土流失重点防治区经划定后将作为花都区水土保持管理和水土保持规划项目布局的依据。

5.3.1.2 划分原则

(1) 统筹考虑水土流失现状和防治需求原则。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，与花都区水土流失防治需求相协调，统筹考虑水土流失潜在危险性、严重性进行划分。

(2) 与上位规划和其他规划相协调原则。与已批复实施的各级水土保持规划、以及土地利用总体规划、水资源规划、城乡规划和环境保护规划等相协调，与广东省和广州市水土保持重点防治区划分成果相衔接，保持水土流失重点防治工作的延续性、整体性，且与省、市划定的重点防治区不交叉、不重叠。

(3) 集中连片兼顾行政区划的原则。为便于水土保持管理，发挥水土流失防治整体效果，花都区重点防治区划分应集中连片，并具有相应规模。且花都区重点防治区以镇街为单元，尽量保持镇街行政区的完整性。且重点预防区和重点治理区相互不得交叉。

(4) 定性分析与定量分析相结合原则。采取定性分析与定量分析相结

合的方法，以定性分析为主，以定量分析为辅。

（5）可操作性原则。水土流失重点防治分区必须结合水土流失现状与土地利用现状，做到分区功能明确，以便于对水土保持分类指导以及实施水土保持措施与管理。

5.3.1.3 划分思路

依据《广州市水土保持规划（2016-2030年）》、《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》、《广州市环境保护“十三五”规划》、《花都区土地利用总体规划（2010-2020年）》、《花都区林地保护利用规划（2010-2020年）》、《花都区发展战略大纲（2018-2035年）》、《花都区环境保护规划（2013-2020年）》、花都区2018年土地利用现状数据等相关资料，在遵循全区国土空间开发格局和功能定位的前提下，根据花都区实际情况，从保障全区生态环境安全和经济社会安全的需要出发，在分析影响水土流失的自然、社会等诸多因素的基础上，依据水土流失重点防治区相关的法律法规及规范性文件，结合花都区地域特点，制定区级重点防治区划分的控制性指标或划分方案，划定花都区重点防治区。水土流失重点防治区划分既应考虑定性指标与定量化指标的结合，以保证划分的科学性和准确性。同时，还应根据各地的实际情况，允许适度调整，以满足全区防治的实际需求。

5.3.1.4 上位规划情况

根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》和《广东省水土保持规划（2016-2030年）》，花都区不涉及国家级和省级水土保持重点防治区；根据《广州市水土保持规划（2016-2030年）》，花东镇划入市级水土保持重

点治理区。

5.3.2 水土流失重点预防区

5.3.2.1 划分条件和指标

花都区水土流失重点预防区划分条件：

- ①水土流失相对轻微，现状植被覆盖较好，是国家、省、市级重要的生态屏障和生态功能区；
- ②存在水土流失风险，一旦破坏难以恢复和治理；
- ③人为扰动和破坏植被等地表覆盖物后，造成水土流失危害较大；
- ④国家、省、市重要的江河源头区、饮用水源区、江河流域区等特定的生态功能区。

花都区水土流失重点预防区划分指标：

- ①定性指标：区域是否涉及水源涵养、水质维护、生态维护、防灾减灾等水土保持功能以及土壤侵蚀潜在危险分级；
- ②定量指标：土壤侵蚀强度、森林覆盖率；
- ③辅助指标：集中连片面积。

5.3.2.2 划分结果

1、划分结果

基于相关资料和基础数据，采用定性分析与定量指标相结合的方法，对花都区各镇街进行综合分析与评价，最终划定狮岭镇为花都区区级水土流失重点预防区。

狮岭镇区级重点预防区总面积 136.26km²，区内有王子山省级森林公园、芙蓉嶂白沙田桃花水母及其生态自然保护区、洪秀全水库饮用水源保

护区、伯公坳水库饮用水源保护区。

2、水土流失现状

重点预防区内水土流失面积 11.28km²，占区内土地总面积的 8.28%，其中，轻度侵蚀面积 7.97km²，占总侵蚀面积的 70.63%，中度侵蚀面积 1.10km²，占总侵蚀面积的 9.78%，强烈侵蚀面积 0.43km²，占总侵蚀面积的 3.81%，极强烈侵蚀面积 0.52km²，占总侵蚀面积的 4.62%，剧烈侵蚀面积 1.26km²，占总侵蚀面积的 11.16%。花都区重点预防区水土流失现状详见表 5-6。

表 5-6 花都区重点预防区水土流失现状表

侵蚀强度	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
面积 (km ²)	7.97	1.10	0.43	0.52	1.26	11.28
占侵蚀总面积比例 (%)	70.63	9.78	3.81	4.62	11.16	100.00

3、预防措施

重点预防区要坚持“预防为主,保护优先”的方针,有效地减少人为破坏,保护植被和生态环境。实施封山禁牧、舍饲养畜、生态修复、大面积保护等措施,保护天然林,保护现有的植被和其他水土保持设施;制定有力措施,强化监督管理,禁止开荒,禁止非更新性的林木砍伐;抚育、更新性质采伐树木的,应当按有关规定经林业行政主管部门批准;交通、水利、能源等易造成水土流失的生产建设项目应严格执行水土保持“三同时”制度,防止发生新的水土流失。

5.3.3 水土流失重点治理区

5.3.3.1 划分思路

根据划分的原则，在分析总结现有研究和实践的基础上，参考市级水土流失重点治理区划定方法，结合花都区实际，本次重点治理区的划定主要参考土壤侵蚀强度指标。

土壤侵蚀强度是划分水土流失重点治理区的一个重要指标，通过镇级行政区内水土流失面积和中度以上水土流失面积比来确定该区域土壤侵蚀强度。

5.3.3.2 划分结果

1、划分结果

根据各行政区土壤侵蚀强度对比分析，综合考虑水土流失面积、中度以上水土流失面积比等指标，最终确定沿用《广州市水土保持规划（2016-2030年）》水土流失重点治理区划分结果，将花东镇列入市级水土流失重点治理区，不再划定区级水土流失重点治理区。

2、重点治理区概况

重点治理区总面积 208.94km²，区内包含九湾潭森林公园、蟾蜍石森林公园、九湾潭水库饮用水源保护区、东部水厂、花东水厂、石角水厂饮用水源保护区等生态保护和水源涵养重点区域，区内水土流失面积 15.38km²，占区内土地总面积的 7.36%，其中，轻度侵蚀面积 10.66km²，占总侵蚀面积的 69.30%，中度侵蚀面积 1.70km²，占总侵蚀面积的 11.06%，强烈侵蚀面积 0.65km²，占总侵蚀面积的 4.20%，极强烈侵蚀面积 0.65km²，占总侵蚀面积的 4.21%，剧烈侵蚀面积 1.73km²，占总侵蚀面积的 11.23%。

重点治理区水土流失现状详见表 5-7。

表 5-7 花都区重点治理区水土流失现状表

区域名称	侵蚀强度	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
花东镇市级重点治理区	面积 (km ²)	10.66	1.70	0.65	0.65	1.73	15.38
	占侵蚀总面积比例 (%)	69.3	11.06	4.2	4.21	11.23	100

3、治理措施

重点治理区要调动社会各方面的积极性，依靠政策扶持、资金投入和科技支撑，开展水土流失综合治理。针对疏林地、草地、坡耕地和园地（山坡果园）等水土流失区，有计划地实施水土保持林、经济林、坡面径流调控等综合治理工程，并根据治理区的实际情况划定生态修复范围，提高植被覆盖率，降低水土流失量。另外，配合花都区开展的废弃矿山复绿、地质灾害治理及生态公益林建设等工作做好相关区域的水土流失治理。同时，对重点治理区内的开发建设活动也需加强水土保持监督管理工作。

5.4 其他区域界定

《中华人民共和国水土保持法》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”。因此，规划须对规划范围内“容易发生水土流失的其它区域”（以下简称易发区）予以合理的界定。

根据《广州市水土保持规划（2016-2030年）》，梯面镇、狮岭镇、花

东镇划入丘陵区范围，花山镇划入市级容易发生水土流失的其他区域范围。

因此在花都区梯面镇、狮岭镇、花东镇、花山镇范围内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，报区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。

6 预防保护

6.1 预防范围、对象

6.1.1 预防范围

水土流失预防保护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。预防范围涵盖全国水土保持规划、广东省水土保持规划、广州市水土保持规划所涉及的预防范围以及规划区内山区、丘陵区以外容易发生水土流失的区域等。

本规划主要预防范围包括：森林公园、饮用水水源地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。

6.1.2 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。重点为花都区境内的自然保护区、森林公园、河流型饮用水源地、水库型饮用水源地、生态公益林区以及城郊周边、城市内绿地等区域内的林草植被和其他水保设施。

6.2 预防措施与配置

6.2.1 措施体系

预防措施体系包括保护管理、封育、林分改造、水土流失缓冲带（隔离带）、补植等措施。

保护管理：包括生态脆弱地区限制或禁止措施、陡坡开垦和种植的限制或禁止措施、经果林及其他商业林地种植区域及种植方式的限制或禁止措施、林木采伐及抚育更新管理措施、生产建设活动水土保持限制或禁止以及避让措施等《中华人民共和国水土保持法》确定的预防保护要求，对预防保护成绩显著的集体和个人奖励等措施。

封育措施：包括森林植被抚育更新、封禁和自然修复等措施。逐步扩大非生态公益林区划为生态公益林的范围，实施封育保护。

林分改造：按照水土保持林和水源涵养林建设要求，对低效林地采取人工植苗更替措施。

林草生物缓冲带（隔离带）：通过建立林草生物缓冲带（隔离带），对水源区采取栽植水土保持林草、工程措施等控制进入水源区水土流失，保护饮水安全。

补植措施：对局部水土流失的稀疏林区采取补种补植林草措施进行治理。

6.2.2 措施配置

坚持预防为主、保护优先的方针，建立健全管护机构，制定有力措施，强化监督管理。实施封山禁牧、生态修复、全面保护等措施，坚决限制开发建设活动，有效避免人为破坏，保护植被和生态。

林草区采取围栏封育，依法保护天然植被，防止人为破坏，对于海拔较高深山区实施天然林保护，进行生态自我修复综合治理。针对疏林地、陡坡地以及低质量林分（包括林分单一、乔少灌草多林区），采取有效的补植补育措施，达到乔、灌、草有机结合的立体生态防护系统，提高森林

蓄水保土、涵养水源的生态功能；制止毁林毁草、乱砍滥伐和陡坡开荒，及时查处毁林事件，防止产生新的水土流失。

基本农田保护区须加强农业用地保护，特别是一些高产、稳产农田和其他必须保护的耕地；综合协调土地资源的利用，增加投入，推广科学施肥技术，提高农业效率；改善基本农田生态环境，防治农业污染；发展生态农业、特色农业，适当发展农田景观，部分耕地退耕还林，扩大林地面积；加强水利建设，确保防洪安全，改善灌溉条件；建立基本农田保护和管理制度，加强领导管理责任制。

自然风景名胜区把保护风景旅游资源放在首位，强化污水、垃圾的收集、处理工作，美化环境，植树造林，发展特色旅游。

水源地保护区大力开展植树造林，涵养水源，建设和保护绿化隔离带；加强监管、防止养殖污染、保护水质、保持生物多样性；杜绝饮用水源水质污染，对各饮用水源地水质进行定期监测，加大查处力度，集中整治危害饮用水源安全的环境违法行为，建立饮用水源保护长效机制。面向库区的小流域设立封禁区，严格控制耕作等地面扰动活动，控制库区上游水土流失、库区面源污染的发生发展。立足于“禁止”的角度，严禁大规模生产建设，特别是大规模、重污染、高消耗的工业项目，严格控制一般性的生产建设活动；加强农业和生活废弃物等面源污染的控制和治理，确保水源的清洁和安全；设置隔离带、设立标志牌、签订管护责任合同、制定规章制度和乡规民约，管理维护已有的水土保持治理措施，使之充分发挥效益。同时，要做好局部地区的水土流失治理工作。

6.2.3 分区配置

根据区域特征和水土保持基础功能，进行预防措施配置。

（1）北部低山微丘土壤保持水源涵养功能区

以土壤保持水源涵养为主导功能的区域主要分布在花都区中北部和东部，区域内分布的森林面积较大，林草覆盖率较高，区域人口相对较少，生态环境较脆弱。

措施配置：对森林公园、饮用水源地和生态脆弱区的林草植被采取封育保护措施；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；对森林植被破坏严重地区采取封山育林、改造次生林、退耕还林等措施；加强林草植被建设，积极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；对林木采伐及抚育更新采取严格管理措施。

（2）南部冲积平原人居环境水质维护区

以人居环境维护水质维护为主导功能的区域主要分布在花都区中南部和西部，以城区及周边为主，人口稠密，经济发达，由于城镇化快速发展，生产建设活动频繁，人居环境质量下降。

措施配置：加强城区重点建设区域的预防监督；结合城市规划，建设河道护岸护堤林和生态河道，实施园林绿化美化，提升城市生态质量；禁止工业原料林建设，实施林分改造，提高公益林比重；合理规划和集中设置余泥渣土受纳场，建立城市水土保持生态评价体系，提升城市预防监管和生态建设能力。

6.3 重点预防保护项目

根据“预防为主”方针和“大预防、小治理”的指导思想，确定各项任务的任务和规模；根据预防保护的迫切性，按照先易后难原则确定近、远期预防工程。

6.3.1 重要水源地重点预防保护项目

6.3.1.1 重要水源地概述

根据《广州市饮用水源保护区区划调整方案》粤府函〔2016〕358号，花都区境内现有洪秀全水库饮用水源保护区、白坭河炭步段饮用水源保护区、流溪河石角段饮用水源保护区等3处河流型饮用水源保护区，面积约3.25km²；此外还有伯公坳水库饮用水源保护区、白沙田水库饮用水源保护区及羊石水库饮用水源保护区等3处湖库型饮用水源保护区，面积约3.00km²。具体见表6-1。

表 6-1 花都区重要水源地基本情况表

序号	类型	级别	区域名称	面积 (km ²)
1	河流型	一级	洪秀全水库饮用水源保护区	2.55
2		一级	白坭河炭步段饮用水源保护区	0.43
3		一级	流溪河石角段饮用水源保护区	0.27
4	湖库型	一级	伯公坳水库饮用水源保护区	1.63
5		一级	白沙田水库饮用水源保护区	0.28
6		一级	羊石水库饮用水源保护区	1.09
7	合计			6.25

6.3.1.2 主要预防措施和要求

(1) 合理配置预防保护的技术措施，增强水源区面源污染治理，确保城市饮水安全，对水源地上游水土流失轻微地带，实施封山禁牧、封育保护，加强现有林草植被的保护，防止人为破坏，依靠大自然的力量恢复植被；对农村生活垃圾和污水采取集中堆放、集中收集和集中处理，增强库

区面源污染控制。改善生态环境，水源涵养，保护水资源。

禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。通过配置合理的工程拦挡措施，以及采取封育等措施，建设林草生物缓冲带（隔离带），控制侵蚀，净化水质，维系河道及湖库周边的生态系统。

（2）强化水源地水土保持预防监督和监测工作

1) 加强监督执法工作

水土保持部门要对饮用水水源地上游及周边地区自然资源强度开发地带，在认真调查开矿、修路、建厂、森林采伐、土石开挖、弃土废渣堆放等情况的基础上，要严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的规定，依法查处乱砍乱伐、毁林开荒等破坏生态环境的违法行为，最大限度地遏制人为造成的新的水土流失。

2) 加大预防保护力度

严格限制在水源地上游及周边地区采伐森林、开矿采石、毁林从事其他生产建设等破坏地貌的活动，严禁在 25° 以上的坡地种植农作物。坚决执行《中华人民共和国水土保持法》规定的生产建设项目水土保持方案编报制度和“三同时”制度。保护好饮用水水源地上游及周边地区现有的植被和水土保持设施。

3) 加强水土流失动态监测

水土保持部门要建立健全饮用水水源地的水土保持动态监测网络和预报制度，建立水土流失动态变化的监测点，定期对饮用水水源地水土保持

生态进行动态监测。

6.3.1.3 预防任务及规模

(1) 预防任务

区域预防任务是合理配置预防保护的技术措施，增强库区及河道两侧面源污染治理，确保城市饮水安全，改善生态环境，维护水质安全，保护水资源。

(2) 预防规模

根据花都区境内河流型和湖库型饮用水源地现状及预防要求，将重要饮用水源地纳入近、远期预防范围，由此确定近、远期累计预防范围面积分别为 3.64km² 和 6.25km²，具体见表 6-2。

表 6-2 重要饮用水源保护区重点预防保护范围

序号	名称	近期预防范围 (km ²)		近远期累计预防范围 (km ²)	
		预防	治理	预防	治理
一	河流型重要水源地	2.55	0.18	3.25	0.25
1	洪秀全水库饮用水源保护区	2.55	0.18	2.55	0.18
2	白坭河炭步段饮用水源保护区			0.43	0.02
3	流溪河石角段饮用水源保护区			0.27	0.05
二	湖库型重要饮用水源地	1.09	0.11	3.00	0.18
1	伯公坳水库			1.63	0.06
2	白沙田水库			0.28	0.01
3	羊石水库	1.09	0.11	1.09	0.11
三	合计	3.64	0.29	6.25	0.43

注：预防范围为重要水源地范围，治理范围主要指区域内水土流失面积范围。

6.3.1.4 主要预防工程量

根据近远期预防保护规模，广州市重要饮用水源地主要采取封山育林、修筑林草生物缓冲带（隔离带）等措施加强区域内预防保护工作，近远期预防保护工程量见表 6-3。

表 6-3 重要饮用水源保护区重点预防保护措施及工程量

序号	名称	近期预防措施 (km ²)			近远期累计预防措施 (km ²)		
		封育	补植	林草生物缓冲带 (隔离带)	封育	补植	林草生物缓冲带 (隔离带)
一	河流型重要水源地	2.55	0.18	0.23	3.25	0.25	0.43
1	洪秀全水库饮用水源保护区	2.55	0.18	0.23	2.55	0.18	0.23
2	白坭河炭步段饮用水源保护区				0.43	0.02	0.16
3	流溪河石角段饮用水源保护区				0.27	0.05	0.04
二	湖库型重要饮用水源地	1.09	0.11	0.16	3.00	0.18	0.36
1	伯公坳水库				1.63	0.06	0.20
2	白沙田水库				0.28	0.01	0.04
3	羊石水库	1.09	0.11	0.16	1.09	0.11	0.16
三	合计	3.64	0.29	0.39	6.25	0.43	0.79

6.3.2 重要生态功能区重点预防保护项目

6.3.2.1 重要生态功能区概况

本规划中花都区重要生态功能区主要指法定生态保护区中的森林公园以及生态系统重要区中的重要土壤保持、水源涵养、生物多样性保护地区、水土流失敏感区。

本规划将花都区境内区市级及以上森林公园划入重点预防保护范围，共有 3 处，其中省级森林公园 1 处，为王子山省级森林公园；市级森林公园 2 处，分别为九湾潭森林公园和高百丈森林公园，总面积约 56.37km²；

生态系统重要区中的重要土壤保持、水源涵养、生物多样性保护地区、水土流失敏感区等其他严控区在全市均有分布，为广州市生态保护红线范围内区域，面积约 40.94km²。

6.3.2.2 主要预防保护措施及要求

重要生态功能区内水土流失预防保护措施主要为自然封禁，封禁对象为生态保护区中的森林公园以及生态系统重要区中的重要土壤保持、水源

涵养、生物多样性保护地区、水土流失敏感区等其他严控区，保护措施为封山育林，对局部水土流失区域，采取补种补植措施，对水土流失相对严重的疏林地、林下水土流失地，不合理的经济林地，采取林相改造措施。同时对各种林草地，要求加强管护，控制人为破坏，使其向有林地方向转化。

6.3.2.3 预防任务及规模

(1) 预防任务

加强区域内原生生态林草地保护，通过封育保护控制区域内局部水土流失，净化水质，维系林草地自然生态系统。对疏林地实行人工补植和封山育林，逐步提高生态公益林的生态功能，通过林相改造，丰富森林景观。

(2) 预防规模

根据花都区境内重要生态功能区现状及预防要求，将境内市级及以上森林公园纳入近期预防范围，重要土壤保持、水源涵养、生物多样性保护地区、水土流失敏感区等其他严控区均纳入远期预防范围。由此确定近、远期累计预防范围面积分别为 56.37km² 和 97.31km²，具体见表 6-4。

表 6-4 重要生态功能区重点预防保护范围

序号	名称	近期预防范围 (km ²)		近远期累计预防范围 (km ²)	
		预防	治理	预防	治理
一	其他严控区			40.94	2.40
二	森林公园	56.37	2.38	56.37	2.38
1	王子山省级森林公园	30.70	2.04	30.70	2.04
2	九湾潭市级森林公园	20.00	0.13	20.00	0.13
3	高百丈市级森林公园	5.67	0.21	5.67	0.21
三	合计	56.37	2.38	97.31	4.78

注：预防范围为重要水源地范围，治理范围主要指区域内水土流失面积范围。

6.3.2.4 主要预防工程量

根据近远期预防保护规模，花都区重要生态功能区主要采取封育、补植、林相改造等措施加强区域内预防保护工作，通过重要生态功能区域内林草地保护的实施，使森林资源得到进一步保护，城市生态功能得到进一步保障。近、远期重点预防保护工程量见表 6-5。

表 6-5 重要生态功能区重点预防保护措施及工程量

序号	名称	近期预防措施 (km ²)			近远期累计预防措施 (km ²)		
		封育	补植	林相改造	封育	补植	林相改造
一	其他严控区				40.94	2.40	0.03
二	森林公园	56.37	2.38	0.03	56.37	2.38	0.03
1	王子山省级森林公园	30.70	2.04	0.02	30.70	2.04	0.02
2	九湾潭市级森林公园	20.00	0.13	0.01	20.00	0.13	0.01
3	高百丈市级森林公园	5.67	0.21		5.67	0.21	
三	合计	56.37	2.38	0.03	97.31	4.78	0.06

7 综合治理

7.1 治理范围、对象

7.1.1 治理原则

（1）全面治理、突出重点的原则

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理。

（2）以点带面、点面结合的原则

花都区水土流失从产生的区域和强度以上的等级来看，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、分类治理的原则

根据水土流失强度、形式等特点，因地制宜地采取措施，有针对性按小流域（或片区）分类治理，形成科学、合理、高效的水土保持综合治理体系；对于过于分散，而无法纳入小流域（或片区）的，采取专项治理的方式进行治理。

7.1.2 治理范围

7.1.2.1 面上治理范围

花都区人口密度大、土地资源紧缺，水土保持工作应为充分利用好区内有限的土地资源，发挥水土保持在蓄水保土、涵养水源、改善生产生活

条件方面的多种功能，除裸岩等难以治理的区域外，其余地区应作为适宜治理的范围规划进行治理。

7.1.2.2 重点治理区域

根据水土保持“全面规划、突出重点、注重效益”的要求，整合现有的治理项目和资金，拓宽资金筹集渠道，对治理需求迫切、水土流失相对集中、预期效果明显的区域开展重点治理。规划期内重点治理范围以划定的水土流失重点治理区为主，同时兼顾重点治理区以外生态敏感集中区内的严重水土流失区域的治理。加强面上治理，可通过封禁治理等措施加大生态修复的力度，整合林业等相关部门规划，加快治理进度。

7.1.3 治理对象

由水土流失的成因看，主要有自然水土流失与人为水土流失两种类型。花都区水土流失综合治理对象主要有以下几个方面：

- (1) 人为水土流失，治理对象主要为生产建设项目引起的水土流失；
- (2) 自然水土流失，主要为林下及荒坡地水土流失，水土流失类型以面蚀为主。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。

7.2 措施体系及配置

7.2.1 措施体系

水土流失治理，应采取综合防治措施，治理措施体系包括工程措施、林草措施、封禁治理及其他措施。

工程措施包括梯田，沟头防护、谷坊、拦砂坝、塘堰等治沟骨干工程，坡面水系工程及小型蓄排引水工程，土地平整，径流排导、削坡减载、支

挡固坡、拦挡工程等。

林草措施包括通过人工营造或者飞播方式实施的水土保持林、种草、经果林等水土保持措施。水土保持林是指以防治水土流失为主要功能的人工林，包括乔木林、灌木林及其混交林。种草是指在水土流失地区，为蓄水保土、改良土壤、发展畜牧、美化环境而种植的草本植物。经果林是指利用林木的果实、叶片、皮层、树液等林产品供人食用、或作为工业原料、或作为药材等为主要目的而培育和经营的人工林。

封禁治理是稀疏植被或遭到破坏的原始植被，通过围栏封禁，辅以人工补植和抚育，促进植被恢复，控制水土流失，改善生态环境的措施。

其他措施包括保土耕作、地埂植物带、改垄、沙障固沙、沟坝地等措施。

7.2.2 措施配置

7.2.2.1 小流域综合治理措施配置

（1）水土保持林

水土保持林主要布设在大于 25° 的部分坡耕地，荒山荒坡和裸地上。部分坡耕地土层较浅，耕作条件差，水土流失严重，已不适合耕作，可种植水土保持林。适地适树，因地制宜，以获得稳定持续的林分环境，改善立地条件为目的。

（2）疏林地治理

对强烈水土流失以上的疏林地，视具体情况采取相应的水土保持植物措施和工程措施。

对土层较厚、坡度较缓的地块，可采取补植造林和林分改造，加强抚

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

（3）经果林治理

通过对具有一定规模、水土流失严重的经果林地，通过布设水平截（排）水沟和纵向主排水沟以及蓄水池、沉沙池等配套工程，将坡面径流分层拦截在水平截（排）水沟内，经纵向主排水沟导出坡面，进入下游沟（河）道。做到小雨不下坡，大雨顺沟流，达到层层拦截，有序排泄，削减产生坡面水土流失的外营力，防止水土流失的目的。从经济、生态方面考虑，截水沟采用土渠形式，亦可在沟内植草，达到保持水土的目的。

（4）封禁治理

通过有计划、有步骤的封禁手段和管护措施，利用树木的自然繁殖能力和森林演替的动态变化规律，使疏林、灌丛、残林迹地，以及荒山荒地等恢复和发展为森林、灌丛或草本植被。封禁管护就是利用植物的自然更新及自我调控能力，加以适当的人工辅助，使林木在较少的有益的人为促进下，以接近自然的方式发生发展，形成物种丰富、结构稳定、功能多样的林分。

封禁管护适用于植被立地条件较好，水土流失强度在轻、中度的疏林地、灌丛、残林迹地。

（5）坡面整治及配套水系工程

经果林开发采取水平带、水平台地或者水平阶整地的方式，沿地块台

面外侧修筑挡水埂，台面内侧修筑坎下沟。同时在开发经果林的地块配置坡面水系工程，一般有截水沟、排水沟、沉砂池、蓄水池等组成。

（6）沟道治理工程

沟道治理工程主要包括谷坊、拦沙坎、塘坝等。对下切作用强烈、沟底比降较大的小型沟道，结合沟道自然特征，因地制宜地选择谷坊类型；对沟道下切作用或两侧重力侵蚀已经终止的沟道，选择适当的地段修建拦沙坝，以拦蓄下泻泥沙，抬高侵蚀基准面；塘坝一般布置在沟道及坡脚的低洼处，拦蓄坝址以上地面径流、溪流，抬高水位，提供水源，减轻山洪灾害，保护耕地、林地、道路，防治水土流失。

7.2.2.2 城市水土流失治理措施配置

城市水土保持工作是以防治人为水土流失为主。根据水土保持规划，开发建设过程中产生的废渣需堆置在指定的集中弃渣场内，各种建材需在指定的取料场采集。

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

对城市水系进行综合整治，提高水系绿化指数和城市雨洪调蓄能力。

在城市建成区，结合城市总体规划应尽可能增加绿地面积，消灭裸地，恢复城市生态功能，改善人居环境；加强对运输车辆的管理，防止砂土撒落。

7.2.2.3 开发建设项目水土流失治理措施配置

开发建设项目水土流失主要发生在开挖边坡、路堤路堑边坡、堆料场、弃渣场等区域。开发建设项目水土流失治理的措施主要包括：

对填方边坡，采取挡墙防护、块石护坡、草皮护坡等措施；开挖边坡根据需要采用削坡开级、砌石护坡、喷浆护坡、植草或攀援植物护坡等措施；堆料场一般为临时性占地，可采取块石或装土草包进行周边防护，在施工结束后，进行土地整治，恢复其原有使用功能；弃渣场可进行挡墙防护、护坡，并根据地形设计排水设施，弃渣结束后覆土绿化或改造为耕地、经济林等。

按照“谁建设、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，生产建设活动造成的水土流失，应当由生产建设单位负责治理，工程费用不纳入本次规划。

7.3 治理规模

根据花都区水土流失状况及分布特点，综合考虑规划期限安排，近远期水土流失综合治理规模按以下规则进行确定：

3) 生产建设项目造成的水土流失，均在近期进行治理，按法律规定由水土流失防治责任主体进行水土保持方案设计并负责治理，本规划不作治理措施设计和框算，仅列入规划治理任务，水行政主管部门负责监督监管；

4) 市级重点治理区范围内（花东镇）的水土流失，均在近期进行治理；

3) 其他区域范围内（除花东镇以外范围），近期治理区域内水土流失面积的40%，远期治理区域内水土流失面积的60%（考虑规划年限、水土流失治理原则及市规划的任务安排）。

由此确定近期水土流失综合治理面积 46.17km²，远期累计治理面积 54.33km²，近远期治理规模见表 7-1。

表 7-1 水土流失综合治理规划规模表

序号	行政区域	近期治理规模 (km ²)			近远期累计治理规模 (km ²)		
		生产建设项目	自然侵蚀	小计	生产建设项目	自然侵蚀	小计
1	赤坭镇	1.00	3.87	4.87	1.00	5.81	6.81
2	花城街道	2.76	0.36	3.12	2.76	0.53	3.29
3	花东镇	4.67	10.71	15.38	4.67	10.71	15.38
4	花山镇	1.48	2.33	3.81	1.48	3.50	4.98
5	狮岭镇	1.93	3.74	5.67	1.93	5.61	7.54
6	炭步镇	3.26	2.00	5.26	3.26	3.00	6.26
7	梯面镇	0.94	2.82	3.76	0.94	4.24	5.18
8	新华街道	0.56	0.06	0.62	0.56	0.09	0.65
9	新雅街道	0.93	0.09	1.02	0.93	0.14	1.07
10	秀全街道	1.61	1.04	2.65	1.61	1.57	3.18
11	总计	19.14	27.03	46.17	19.14	35.19	54.33

根据近远期综合治理规模，花都区重要区域水土流失综合治理主要采取封禁治理、土地整治、水土保持林草、修建截排水沟、渠等措施进行水土流失综合治理工作。重点区域近、远期水土流失综合治理工程量见表 7-2 和表 7-3。

表 7-2 水土流失综合治理近期措施及工程量

序号	行政区域	治理面积(km ²)	近期治理措施			
			封禁治理(km ²)	土地整治(km ²)	水土保持林草(km ²)	截排水沟、渠(km)
1	赤坭镇	3.87	3.1	0.77	0.77	0.31
2	花城街道	0.36	0.29	0.07	0.07	0.03
3	花东镇	10.71	8.57	2.14	2.14	0.86
4	花山镇	2.33	1.86	0.47	0.47	0.19
5	狮岭镇	3.74	2.99	0.75	0.75	0.3
6	炭步镇	2	1.6	0.4	0.4	0.16
7	梯面镇	2.82	2.26	0.56	0.56	0.23
8	新华街道	0.06	0.05	0.01	0.01	0
9	新雅街道	0.09	0.07	0.02	0.02	0.01
10	秀全街道	1.04	0.83	0.21	0.21	0.08
总计		27.03	21.62	5.41	5.41	2.16

表 7-3 水土流失综合治理近远期累计措施及工程量

序号	行政区域	治理面积(km ²)	近远期累计治理措施			
			封禁治理(km ²)	土地整治(km ²)	水土保持林草(km ²)	截排水沟、渠(km)
1	赤坭镇	5.81	4.65	1.16	1.16	0.46
2	花城街道	0.53	0.42	0.11	0.11	0.04
3	花东镇	10.71	8.57	2.14	2.14	0.86
4	花山镇	3.5	2.8	0.7	0.7	0.28
5	狮岭镇	5.61	4.49	1.12	1.12	0.45
6	炭步镇	3	2.4	0.6	0.6	0.24
7	梯面镇	4.24	3.39	0.85	0.85	0.34
8	新华街道	0.09	0.07	0.02	0.02	0.01
9	新雅街道	0.14	0.11	0.03	0.03	0.01
10	秀全街道	1.57	1.26	0.31	0.31	0.13
总计		35.19	28.15	7.04	7.04	2.82

7.4 综合治理重点工程

水土流失综合治理重点工程主要以小流域（少部分以镇区）为治理单元，根据水土流失综合治理近远期治理时间安排、是否位于重点防治区内、小流域分布情况以及重要生态功能区分布情况，水土流失综合治理近期重点工程根据集中连片原则，优先考虑水土流失重点治理区范围内的自然水土流失、重要生态功能区域以及涉及山洪自然灾害等重要生态敏感区内的水土流失，远期重点治理工程规模为上述区域以外生态功能突出区域内自然水土流失，由此确定近远期重点区域水土流失重点工程。

花都区水土流失综合治理重点工程近期安排市级重点治理区内花东镇网顶河（九湾潭排洪河）小流域治理项目、花东镇（非小流域）自然生态恢复治理项目、梯面镇梯清河（下围水）小流域治理项目等3个重点工程，远期安排赤坭镇国泰水小流域治理项目、花山镇铜鼓坑小流域治理项目、铁山河小流域治理项目、狮岭镇大布河小流域治理项目、秀全街天马河小

流域治理项目等5个重点工程，具体见表7-4。

表 7-4 花都区水土流失综合治理重点工程近远期规划表

序号	时间	行政区	涉及小流域（片区）	治理面积（km ² ）
1	近期	花东镇	网顶河（九湾潭排洪河）小流域	4.57
2		花东镇	花东镇（非小流域区域）	6.14
3		梯面镇	梯清河（下围水）小流域	3.53
4		小计		14.24
5	远期	赤坭镇	国泰水小流域	1.41
6		花山镇	铜鼓坑小流域	2.43
7		花山镇	铁山河小流域	0.49
8		狮岭镇	大布河小流域	1.96
9		秀全街道	天马河小流域	1.31
10		小计		7.60
11		合计		21.84

根据近远期综合治理规模，花都区水土流失综合治理重点工程主要采取封禁治理、土地整治、水土保持林草、修建截排水沟、渠等措施进行水土流失综合治理工作。水土流失治理重点工程近、远期工程量见表7-5。

表 7-5 花都区水土流失综合治理重点工程近远期工程量

序号	时间	行政区	涉及小流域（片区）	治理面积（km ² ）	治理措施			
					封禁治理（km ² ）	土地整治（km ² ）	水土保持林草（km ² ）	截排水沟、渠（km）
1	近期	花东镇	网顶河（九湾潭排洪河）小流域	4.57	3.66	0.91	0.91	0.37
2		花东镇	花东镇（非小流域区域）	6.14	4.91	1.23	1.23	0.49
3		梯面镇	梯清河（下围水）小流域	3.53	2.82	0.71	0.71	0.28
4		小计		14.24	11.39	2.85	2.85	1.14
5	远期	赤坭镇	国泰水小流域	1.41	1.13	0.28	0.28	0.11
6		花山镇	铜鼓坑小流域	2.43	1.94	0.49	0.49	0.19
7		花山镇	铁山河小流域	0.49	0.39	0.10	0.10	0.04
8		狮岭镇	大布河小流域	1.96	1.57	0.39	0.39	0.16
9		秀全街道	天马河小流域	1.31	1.05	0.26	0.26	0.10
10		小计		7.60	6.08	1.52	1.52	0.60
11		合计		21.84	17.47	4.37	4.37	1.75

8 监测规划

根据《水土保持法》第四十条对水土保持监测工作的性质、经费保障，以及监测网络建设、开展动态监测做了明确规定。水土保持监测数据和成果服务于政府、服务于社会、服务于公众的，因此水土保持监测是一项公益事业，各级人民政府及其水行政主管部门应加强领导，保障监测工作经费。国家要加快完善监测网络建设，全面开展水土流失动态监测工作。

8.1 监测依据及任务

8.1.1 监测依据

根据《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日颁布施行，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行）第四十、四十一、四十二条规定，对水土保持监测工作的性质、经费保障，以及监测网络建设、开展动态监测、动态监测公告等作明确规定。

根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部12号令），通过建立水土保持生态环境监测站网开展水土保持环境监测工作，对列入国家及省级水土流失重点预防保护区、重点治理区的水土保持动态变化进行监测，汇总和管理监测数据，编制监测报告。

根据《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36号），为深入贯彻党中央、国务院关于生态文明建设的决策部署，推进落实水土保持法和国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030年）》，更好地发挥水土保持监测在政府决策、经济社会发展

和社会公众服务中的作用，各级监测机构应加强水土保持监测工作。

8.1.2 监测内容

8.1.2.1 水土流失动态监测

定期对花都区全域开展水土流失动态监测，监测内容包括土地利用、植被覆盖、水土流失、水土保持措施以及重点工程治理效益等。采用遥感监测、野外调查、模型计算、资料收集和统计分析等相结合的方法，选用高分辨率的遥感影像，运用地理信息系统、遥感技术、GPS技术，通过水土流失因子提取和中国土壤流失方程CSLE模型计算，分析评价水土流失类型、面积、强度、分布及其动态变化情况。

8.1.2.2 水土保持重点工程监测评价

有计划、有重点地选择水土保持重点治理工程，按照《水土保持综合治理效益计算方法》和相关技术标准规范，在全面收集项目建设资料的基础上，应用高分遥感影像解译、无人机遥测和现场调查等技术手段，利用重点工程“图斑精细化管理”有关数据，监测水土保持措施的位置、数量、质量、工程量及工程进度。重点分析计算蓄水保土等水土保持基础效益，评价生态效益、经济效益和社会效益，为监督检查、项目验收、绩效评价和后续项目布局及规划编制提供依据。

8.1.2.3 生产建设项目水土保持监督性监测

对花都区辖区内大中型生产建设项目，按照《生产建设项目监管技术规定》的要求，主要采用资料收集、高分遥感影像解译、无人机遥测等技术手段开展监测，为水土保持监督执法提供数据支撑，为生产建设项目水土保持监测水平评价提供依据。生产建设项目监测主要是按照水土保持方案确定的防治责任范围及措施布局，掌握生产建设

项目扰动情况，分析生产建设活动和防治措施的合规性；生产建设项目集中区的监测，主要是评价区域土地扰动、水土流失状况、生态环境状况和水土保持效果。

8.1.2.4 应急和案件查处监测

制定重大水土流失事件监测预案，及时调查滑坡、泥石流、地震、洪涝等不可预见事件造成的水土流失危害及其影响范围、影响程度，提出意见和建议，为应急处理、减灾救灾和水土流失防治对策提供技术支撑。

8.2 监测重点项目

8.2.1 水土流失动态监测

每年对花都区水土流失情况进行两次动态监测。利用高分辨率遥感影像，采用遥感监测与野外抽样调查相结合的方法，监测花都区的土地利用情况和植被状况等；通过中国土壤流失方程计算和综合评价花都区水土流失状况（如面积、强度、水土流失量、水土流失危害情况）、水土保持措施等。通过监测获取花都区降雨侵蚀力因子、土壤可蚀性因子、坡长因子和坡度因子数据，通过样地调查成果和根据花都区的土地利用情况确定植被盖度与植物措施因子、工程措施因子和耕作措施因子的典型数值，最后进行花都区的土壤侵蚀量计算，查清花都区水土流失类型、强度、面积、空间分布及水土流失消长变化状况，评价水土流失综合治理效益，为花都区水土流失综合防治年度计划提供可靠数据，为政府水土保持目标责任考核提供基本依据。

8.2.2 水土保持重点工程治理成效监测评价

对正在实施的水土保持重点治理工程，按照《水土保持综合治理效益计算方法》和相关标准规范，在全面收集项目建设资料的基础上，应用高分遥感解译、无人机遥测、移动采集系统和现场调查等技术手段，结合最新水土流失动态监测数据，开展重点工程“图斑精细化管理”，监测水土保持措施的位置、数量、质量、工程量及工程进度，分析项目实施前后项目区的水土流失状况及其防治效果。

8.2.3 生产建设项目水土保持监督性监测

对花都区在建的大中型生产建设项目特别是区级批复的建设项目，综合采用资料收集、高分遥感影像解译、无人机遥测、移动采集系统和现场调查等技术手段，掌握生产建设项目扰动情况，对比水土保持方案确定的防治责任范围及措施布局，监测生产建设项目集中区扰动土地状况、土地利用情况、水土流失状况、水土保持措施、分析生产建设活动水土流失危害和防治措施的效果，综合评价生产建设项目对区域生态环境的影响。

8.2.4 重大水土流失事件监测

根据区域水土流失影响因素信息，制定重大水土流失事件监测预案。配备相应的监测设备，及时调查水土流失灾害及其影响范围、影响程度，提出意见和建议，为应急处理、减灾救灾和防治对策提供技术支撑。

9 综合监管

水土保持综合监管是落实“预防为主、保护优先”方针、推动水土流失防治由事后治理向事前预防转变的重要手段。加强综合监管也是提升政府公共服务及社会管理能力的必然要求。

9.1 监督管理内容

9.1.1 生产建设活动和生产建设项目监督管理

(1) 水土保持方案的编制与审批

根据《中华人民共和国水土保持法》，第二十四条规定：“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，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。”

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。”

根据《广州市水土保持规划（2016-2030年）》需编制水土保持方案范围为梯面镇、狮岭镇、花东镇和花山镇，因此，在此四镇域范围内开展可能造成水土流失的生产建设项目，开工建设前，项目建设单位应当自行或是委托具有相应技术条件和能力的机构编制水土保持方案，并报县级以上人民政府水行政主管部门的审批。水土保持方

案应当包括水土流失预防和治理的范围、目标、措施和投资等内容。水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

（2）水土保持方案的实施监管

切实强化水土保持事中事后监管。一是通过完善生产建设项目水土保持方案审批、监督检查、水土保持设施验收程序、方法和要求等方面监管制度，确保生产建设项目水土保持“三同时”得以落实；二是明确水行政主管部门监督执法的主体地位，制定水行政执法人员依法对生产建设项目与活动的水土保持监察、督导、检查及处理等相应管理制度。

（3）水土保持监测

建立健全水土保持监测体制，严格要求编制水土保持方案报告书的生产建设项目和产业集聚区、开发区、工业园区等园区，生产建设单位和园区管理机构应当对生产建设活动造成的水土流失进行监测。生产建设单位和园区管理机构不具备相应监测能力的，应当委托具备相应监测能力的单位进行监测，并按季度向区级以上行政主管部门报告监测成果。

（4）水土保持设施验收

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定（国发〔2017〕46号）》、《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）》等文件要求取消了各级水行政主管部门实施的生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项，转为生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。落实生产建设单位主体责任，依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，明确验收结论，公开验收情况，生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

水行政主管部门应切实加强事中事后监管，做好对生产建设项目水土流失防治情况的监督检查。做好报备管理，严格水土保持方案审批，加强监督检查，依法查处违法违规行为，实行联合惩戒。

9.1.2 水土流失综合治理项目的监督管理

(1) 加强水土流失综合治理

严格控制项目区内耕地转变用途，经批准的建设占用区内耕地必须按照“占补平衡”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地。加强对园地、林地的管理，严禁各类建设占用水源涵养林等各种水土保持防护林用地。鼓励区内的农村居民点用地进行整理，推进新农村建设，引导农村居民点向城镇和规划发展村集中，乡镇、村级工业向城镇工业功能区集中。

(2) 水土流失治理成果监督管理

建立全区水土流失治理成果的监督管理体系，对各类水土流失治

理成果，包括工程措施、林草措施、科研场地、仪器设备等项目成果，实行严格的分级管理和监督保护。

9.2 管理措施

（1）加强水土保持规划相关工作的监管

建立完善水土流失状况定期调查和公告制度；水土流失重点防治区有关政府目标责任制和考核奖惩制度；水土保持生态红线管控制度；基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等相关规划征求水土保持意见制度。

（2）水土流失预防的监管措施

加大水土保持法的宣传力度；划定并公告限制性行为区域，划定当地水土流失重点预防区和重点治理区，并提出划定区域内的生产建设活动限制或者禁止的条件与准则及相应管理制度向社会公告；在花都区范围内开办可能造成水土流失的生产建设项目，加强生产建设项目水土保持“三同时”制度管理；加强水土保持方案管理，健全生产建设项目水土保持方案编报、审批和设施验收等制度。

（3）水土流失治理的监管措施

实施地方政府水土保持目标责任制和考核奖惩制度；建立或完善水土保持生态补偿；按照水土保持工程建设质量评定标准，进行质量鉴定；实施重点工程建设后评价制度。

（4）水土保持监测与监督的监管措施

建立或完善水土流失动态监测及公告制度，大中型生产建设项目水土流失监测和评判制度、水行政管理机构、队伍建设和监督检查程

序化、违法违规行为责任与查处追究制度建设。

9.3 制度建设

（1）生产建设项目水土保持监督管理制度

制定或完善监督管理制度，对水行政管理人员依法对与水土保持有关的生产建设行为活动进行的监察、督导、检查及处理的各项活动制定相应管理制度。完善验收管理制度，建立行政督查制度，上级水利部门对下级水行政主管部门水土保持监督检查工作开展情况进行督促、检查。

（2）水土保持生态补偿制度

建立和完善生态补偿制度是水土保持适应社会主义市场经济环境，大规模增加防治投入的重要渠道。应制定科学合理的补偿标准，并提出可操作的补偿办法。主要的生态补偿制度有：财政转移支付补偿、资源开发企业生态补偿、生产建设项目水土保持补偿费。

（3）水土保持重点工程建设管理制度

加强水土流失重点预防区和重点治理区水土保持重点工程建设。各部门要加强工程建设全过程管理，完善国家重点工程建设投资导向机制，扩大以奖代补、以工代赈的比例，调动参与水土流失治理的积极性，落实工程建后管护责任，确保工程实现预期效益。

（4）强化水土保持多部门配合机制

水土流失防治涉及面广，涉及政府多个部门，应明确各部门具体职责，强化政府各部门之间的协调合作，有效促进水土保持工作开展。

9.4 信息化建设

按照国家及省水土保持监督管理信息系统运行维护的要求，做好录入开发建设项目的审批、监督检查、设施验收等信息，实现水土保持机构和技术服务单位信息沟通和资源共享。通过采用生产建设项目“天地一体化”监管手段，建立并完善生产建设项目水土保持管理数据库，对生产建设项目进行归类、登记、建档：包括水土保持方案编制及审批情况；水土保持工程监理、监测工作开展情况；水土保持工程完成情况；水土保持设施验收情况；水土保持补偿费收缴情况；水土保持监督检查情况等。

9.5 能力建设

水行政主管部门应配备足够数量的水土保持专职人员，以保证水土保持监督管理工作的有效实施。定期或不定期组织技术培训，加强各级水土保持相关人员的技术水平，同时技术人员深入重点或典型工程治理点，现场指导水土保持任务的顺利实施。开办专题培训班，分期培训在职公务员、镇（街）、村管理人员和广大村民，加强对村民的培训和宣传，提升村民生态意识和科学文化水平，提高人员素质。积极吸收和借鉴已有的治理经验，学习先进成果，提高建设水平。建立水土保持目标责任制，逐级签订年度水土保持规划实施目标责任，逐年进行年终评估。

建立和完善宣传平台建设，通过广播、电视、报纸、网络和移动终端等新媒体定期向社会公告水土流失状况。关注社会热点，做好宣传选题，提升宣传效果；强化日常业务宣传，向社会公众方便快捷地

提供水土保持信息和技术服务。

9.6 科技支撑

结合新形势下水土保持工作需要，建立和完善水土保持规划设计、建设、运行管理等方面的规章制度。配合市级水土保持综合治理项目精细化管理信息系统的建设，完善本地项目数据库。探索水土保持重点工程全过程信息化管理模式，提升水土保持重点工程的科学化、规范化和精细化管理水平。在全区范围内选择生产建设活动频繁、地表扰动形式多样、水土保持监管机构完善、治理效果明显的工程作为水土保持示范工程。通过科技示范园、治理示范工程，逐步形成示范网络，推广水土保持实用先进技术。重点推广生态治理与环境整治技术；农业面源污染防控技术等。

10 投资匡算与效益分析

10.1 投资匡算

10.1.1 编制原则、依据和方法

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）。

10.1.2 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) 《（工程勘察设计收费管理规定）的通知》（国家发展计划委员会、建设部计价格[2002]10号）；

(5) 《防护林造林工程投资估算指标（试行）》（国家林业局（2009））；

(6) 《广东省征地补偿保护标准（2010年修订调整）》（粤国土资利用发[2011]21号）；

(7) 《广东省水土保持规划（2016-2030年）》（广东省水利厅，2017年1月）。

10.1.3 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，第三部分封禁治理措施，第四部分独立费用。

(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）。

(3) 本工程主要材料价格采用当地市场价格。

(4) 工程措施、林草措施、封禁治理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。

10.1.4 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）》、《广东省小流域综合治理工程规划（2011-2020年）》等规划，结合广州市实际修正后确定各项措施单价。

10.2 匡算成果

10.2.1 近远期规划总投资

本规划水土保持工程近期（2019-2025年）总投资 6970.44 万元。其中：预防保护措施投资 1810.07 万元，综合治理措施投资 2990.37 万元，水土保持监测规划投资 910 万元，综合监管规划投资 1260 万元。花都区水土保持规划近期投资匡算表见表 10-1。

本规划水土保持工程远期（2019-2030年）累计总投资 11178.24 万元。其中：预防保护措施投资 3561.39 万元，综合治理措施投资

3896.85万元，水土保持监测规划投资1560万元，综合监管规划投资2160万元。花都区水土保持规划远期投资匡算表见表10-2。

表 10-1 近期投资匡算表

序号	项目名称	单位	数量	单价(万元)	合计(万元)
一	预防保护				1810.07
1	封育保护	km ²	60.01	4.27	256.24
2	林草生物缓冲带(隔离带)	km ²	0.39	3000	1170.00
3	补种补植	km ²	2.67	142	379.14
4	林相改造	km ²	0.03	156.2	4.69
二	综合治理措施				2990.37
1	封禁治理	km ²	21.62	8.2	177.28
2	土地整治	km ²	5.41	120	649.2
3	水土保持林草	km ²	5.4	386	2084.4
4	截排水沟、渠	km	2.16	36.8	79.49
三	水土保持监测				910
1	水土保持动态监测	年	7	40	280
2	重点工程治理成效监测	年	7	5	35
3	生产建设项目监督监测	年	7	80	560
4	重大水土流失事件监测	年	7	5	35
四	综合监管规划经费				1260
1	监督管理	年	7	50	350
(1)	生产建设项目水土保持方案报告书技术审查	年	7	25	175
(2)	生产建设项目水土保持设施自主验收核查	年	7	25	175
2	制度建设	年	7	10	70
3	能力建设	年	7	80	560
4	科技支撑建设	年	7	20	140
5	信息化建设	年	7	20	140
五	合计				6970.44

表 10-2 近远期累计投资匡算表

序号	项目名称	单位	数量	单价(万元)	合计(万元)
一	预防保护				3561.39
1	封育保护	km ²	103.56	4.27	442.20
2	林草生物缓冲带(隔离带)	km ²	0.79	3000	2370.00
3	补种补植	km ²	5.21	142	739.82
4	林相改造	km ²	0.06	156.2	9.37
二	综合治理措施				3896.85
1	封禁治理	km ²	28.15	8.2	230.83

序号	项目名称	单位	数量	单价(万元)	合计(万元)
2	土地整治	km ²	7.04	120	844.80
3	水土保持林草	km ²	7.04	386	2717.44
4	截排水沟、渠	km	2.82	36.8	103.78
三	水土保持监测				1560
1	水土保持动态监测	年	12	40	480
2	重点工程治理成效监测	年	12	5	60
3	生产建设项目监督监测	年	12	80	960
4	重大水土流失事件监测	年	12	5	60
四	综合监管规划经费				2160
1	监督管理	年	12	50	600
(1)	生产建设项目水土保持方案报告书技术审查	年	12	25	300
(2)	生产建设项目水土保持设施自主验收核查	年	12	25	300
2	制度建设	年	12	10	120
3	能力建设	年	12	80	960
4	科技支撑建设	年	12	20	240
5	信息化建设	年	12	20	240
五	合计				11178.24

10.2.2 近远期综合治理重点工程投资

近远期综合治理重点工程总投资约 2418.87 万元，其中近期综合治理工程约 1184.76 万元。近远期综合治理重点工程投资匡算表见表 10-3、表 10-4。

表 10-3 重点治理工程近期投资匡算表

项目名称	重点治理面积 (km ²)	封禁治理 (万元)	土地整治 (万元)	水土保持林草 (万元)	截排水沟、渠 (万元)	合计 (万元)
网顶河（九湾潭排洪河）小流域	4.57	30.01	109.20	351.26	13.62	504.09
花东镇（非小流域区域）	6.14	40.26	147.60	474.78	18.03	680.67
梯清河（下围水）小流域	3.53	23.12	85.20	274.06	10.30	392.69
合计	14.24	93.39	342	1100.1	41.95	1577.45

表 10-4 重点治理工程近远期累计投资匡算表

项目名称	重点治理面积 (km ²)	封禁治理 (万元)	土地整治 (万元)	水土保持林草 (万元)	截排水沟、渠 (万元)	合计 (万元)
网顶河（九湾潭排洪河）小流域	4.57	30.01	109.20	351.26	13.62	504.09
花东镇（非小流域区域）	6.14	40.26	147.60	474.78	18.03	680.67
梯清河（下围水）小流域	3.53	23.12	85.20	274.06	10.30	392.69
国泰水小流域	1.41	9.27	33.60	108.08	4.05	154.99
铜鼓坑小流域	2.43	15.91	58.80	189.14	6.99	270.84
铁山河小流域	0.49	3.20	12.00	38.60	1.47	55.27
大布河小流域	1.96	12.87	46.80	150.54	5.89	216.10
天马河小流域	1.31	8.61	31.20	100.36	3.68	143.85
合计	21.84	143.25	524.40	1686.82	64.40	2418.87

10.3 效益分析

水土保持效益包括基础效益（保水、保土）、经济效益、生态效益、社会效益。

10.3.1 基础效益

境内经过水土流失集中连片综合治理，地表径流大部分就地拦蓄入渗，将改善地表径流状况，增加土壤含水量，可提高当地防洪抗旱能力；有效削减洪峰，调节河川径流，蓄浑排清，降低河流洪水含沙量；将部分地表径流转化为地下水，可增加沟道常流水，涵养了水源，提高地表径流利用率，对汛期洪水起到调节作用，改善水环境。

10.3.2 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。

10.3.3 生态效益

通过水土保持林草措施、封禁治理、自然生态修复，有效增加了土壤有机质和氮、磷、钾的含量，改善了土壤的物理化学性状，促使土壤生态系统的良性转换和良性循环。规划实施后，区域林草覆盖度、郁闭度提高，可改善区域小气候，项目区及其周边地区水分状况和热量状况将明显改善，抗御自然灾害的能力提高；单位面积生物产量也将会大幅度提高，生物多样性得到有效保护，生态环境将明显改善，人类以及动植物赖以生存的环境将向良性循环演替。

10.3.4 社会效益

从建设生态文明和统筹城乡发展的高度实施规划，将有力地促进生态文明建设、保障经济与社会环境安全、维护生态安全；规划的实施，充分发挥水土保持在水质维护、人居环境改善、水源涵养和生态维护等方面的基础功能，将有力地推进生态宜居城市建设和环境友好型社会建设。

11 保障措施

11.1 组织领导及管理措施

11.1.1 严格实行水土保持目标责任制

水土保持是一项涉及多部门、多学科的综合性和系统工程，实施水土保持规划，领导重视是关键，多方配合是保障。由于水土保持工作涉及到水利、林业、农业、环保等多个部门，因此要把抓好水土保持规划工作作为贯彻“十九大”精神、建设生态文明的具体体现，在区政府的统一领导下，建立领导目标责任制，协调开展这项工作，明确各部门职责，建立综合决策。落实目标责任制，将水土保持引入部门绩效考核评估中。

11.1.2 落实责任分工、强化部门职责

在区政府的统一协调下，发改、财政、水务、自然资源、农业农村、生态环境等部门各司其职、强化责任、加强沟通、密切配合，大力推进规划实施，综合防治水土流失。区水务部门为水土流失治理主要牵头单位，牵头治理辖区内的自然水土流失治理、督促生产建设项目水土流失治理，以及规划中水土保持监测、生产建设项目综合监管等；区自然资源部门牵头自然保护区、森林公园、重要水源地、重要生态功能区的水土流失预防和治理，并结合部门职能，根据实际情况开展国土空间综合整治、土地整理复垦、矿山地质环境恢复治理等；区农业农村部门结合本部门职能，根据实际情况开展农田整治、小流域范围内的保护性耕作以及耕地质量提升等。各部门近远期综合治理

任务分解详见表 11-1、表 11-2。

表 11-1 部门近期任务分解表

牵头部门	防治类型	防治面积 (km ²)	任务分解说明	措施及备注
区水务部门	生产建设项目治理	19.14	全区范围内的生产建设项目造成水土流失区域，治理面积：19.14km ²	生产建设项目治理：建设单位自行治理，水行政主管部门监督管理
	自然生态恢复治理	27.03	1、市级重点治理区（花东镇）；治理面积：10.71km ² ； 2、其他区域范围内（除花东镇以外范围），近期治理区域内水土流失面积的40%：16.32km ²	封禁治理、林相改造、水土保持林草、截排水沟
	其中： 重点工程	10.71	1、小流域水土流失综合治理：网顶河（九湾潭排洪河）小流域、梯清河（下围水）小流域；治理面积：8.10km ² ； 2、重点治理区综合治理：花东镇（非小流域区域）：6.14km ²	封禁治理、土地整治、水土保持林草、截排水沟
区自然资源部门	预防保护	60.01	1、重要水源地：2处一级饮用水源保护区：3.64km ² ； 2、重要生态功能区：王子山森林公园、九湾潭森林公园、高百丈森林公园：56.37km ²	封育、林草生物缓冲带（隔离带）
	封禁治理	2.67	上述区域内自然水土流失治理：2.67km ²	封育、补植

表 11-2 部门远期任务分解表

牵头部门	防治类型	防治面积 (km ²)	任务分解说明	措施及备注
区水务部门	生产建设项目治理	19.14	全区范围内的生产建设项目造成水土流失区域，治理面积：19.14km ²	生产建设项目治理：建设单位自行治理，水行政主管部门监督管理
	自然生态恢复治理	35.19	1、市级重点治理区（花东镇）；治理面积：10.71km ² ； 2、其他区域范围内（除花东镇以外范围），远期治理区域内水土流失面积的60%：24.48km ²	封禁治理、林相改造、水土保持林草、截排水沟
	其中： 重点工程	21.84	1、小流域水土流失治理：网顶河（九湾潭排洪河）、梯清河（下围水）、国泰水、铜鼓坑、铁山河、大布河、天马河（布迳河）小流域；治理面积：15.70km ² ； 2、重点治理区综合治理：花东镇（非小流域区域）：6.14km ²	封禁治理、土地整治、水土保持林草、截排水沟

牵头部门	防治类型	防治面积 (km ²)	任务分解说明	措施及备注
区自然资源 部门	预防保护	103.56	1、重要水源地：6处一级饮用水源保护区：6.25km ² ； 2、重要生态功能区：王子山森林公园、九湾潭森林公园、高百丈森林公园：56.37km ² ； 3、生态红线内其他严控区：40.94km ²	封育、林草生物缓冲带（隔离带）
	封禁治理	5.21	上述区域内自然水土流失治理：5.21km ²	封育、补植

11.1.3 严格依法行政

政策法规措施是规划实施的重要保障，水行政主管部门要切实贯彻“预防为主，保护优先”的水土保持工作方针，按照《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》等有关法律法规的规定，全面推动水土保持监督执法工作向纵深发展。经济社会和生产建设活动要严格执行水土保持有关法律法规，要落实基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等相关规划的水土保持管理；依法开展生产建设项目水土保持方案审批，加强水土保持监督检查，落实水土保持专项验收，强化对水土保持违法案件的查处，深入宣传水土保持有关法律法规，提高全民法制意识。

11.1.4 加强水土保持监督管理及监测工作

要搞好水土保持工作，除了制定有关法规、加强宣传教育外，在水行政主管部门中完善相应的水土保持监管、监测工作部门，定编、定员、定职责，开展本地区的水土保持工作，保证规划的具体落实。健全预防监督体系，建立地区、项目建设单位负责人的水土流失防治目标责任制，完善现场监督检查制度和水土保持规划实施年检制度。

11.1.5 促进城乡水土保持协调发展

农村和城市是相互联系、相互依赖、相互补充、相互促进的，农村发展、离不开城市的辐射和带动，城市发展也离不开农村的促进和支持。因此，全区水土保持工作的开展必须城乡同步进行，互动发展，以促进城、乡水土保持协调发展。同时，水土保持改良了土壤、增加了土壤水分的涵养量、提高了土壤肥力、增加了农作物的单产、调节了局部气候，维护了生态平衡，为全区各项事业的科学、健康、可持续发展提供了坚强的后盾。

11.1.6 提高全民水土保持意识

水土保持是我国的一项基本国策，目前，公众以及一些政府部门的水土保持意识仍比较淡薄，对水土保持生态环境建设规划的重要性还没有足够的认识。花都区可通过电台、电视、报刊、互联网等媒体广泛宣传，对水土保持先进单位进行表彰，使之起到先锋模范作用；曝光典型的违反水土保持法的事例，成为监督执法的负面典型。讲授普及水土保持生态环境建设的基本知识，提高认识，这样才能保障规划的顺利实施。

11.2 技术保障措施

11.2.1 强化科研与技术投入

水土保持是一项长期的工作，需要长期的基础数据的积累和水土保持科研的支持。因此，有必要增加水土保持科研技术投入，在实践中不断探索，解决规划实施中出现的问题；建立水土保持技术档案，掌握全区水土流失动态变化，保证规划的合理性和科学性。

11.2.2 加强生产建设活动监督管理工作

对于在本区范围内开展的建设项目（特别是大型施工建设项目），建设单位应聘请有经验的水土保持专业人员，在当地水行政主管部门的指导和监督检查下，按照水土保持技术规范的要求，开展水土保持工作，从技术上确保水土保持生态环境建设规划的落实。

11.2.3 重视水土保持设计与施工

水土保持规划的编制要实事求是，体现有效、节约和美观的原则，并根据实际情况进行优化。要求有资质的设计单位进行各专项设计，并由具有相关资质的施工队伍进行水土保持措施的施工，尽量采用先进的施工手段和合理的工序，避免二次水土流失。

11.3 资金来源及管理保障

11.3.1 建立多维度资金来源渠道

本规划通过批准后，用于水土流失治理的专项资金应列入政府的财政预算，防治资金应得到法律保障。同时要建立良好的投入机制，拓宽水土保持资金的融资投入渠道，形成“国家、地方、集体、个人”、“内资、外资”一起上的投资格局。

一是建立水土保持财政稳定投入机制，按照事权与支出责任相适应的原则，由区、镇街两级财政承担相关经费。

二是建立水土保持专项发展基金，其资金来源主要是中央、地方现有各项水保投资，按有关法规征收的水土保持补偿费、罚款等，国内、国际社会团体及个人的捐助款，以及基金本身投资后所产生的利润、利息。

三是采用多种形式，吸引社会资金。如用承包、租赁、拍卖、股份合作等形式吸引社会各方面的资金，逐步形成社会办水保的局面。

四是按照谁破坏、谁负责的原则，完善建立多渠道资金参与的投入机制。

11.3.2 提高工程项目管理水平及资金使用效率

资金使用以规划为依据，严格管理。在资金使用上，应统筹兼顾、突出重点，避免重复和浪费。并保证资金的专款专用，接受上级部门和审计部门的监督。

12 附表

- 1、花都区气候特征值表
- 2、花都区社会经济现状表
- 3、花都区土地利用现状表
- 4、花都区水土流失现状表
- 5、花都区水土保持区划划分结果表
- 6、花都区水土流失防治部门近期任务分解表
- 7、花都区水土流失防治部门远期任务分解表

附表 1

花都区气象特征值表

行政区域	年降水量 (mm)			气温 (°C)					其它			
	年平均 降水量	年最大 降水量	年最小 降水量	年平均 气温	历年极端 最高气温	历年极端 最低气温	月均最高 气温	月均最低 气温	日照时数 (h)	年径流量 (亿 m ³)	年平均 蒸发量 (mm)	无霜期 (d)
花都区	1792.3	2633.0	1074.8	21.7	38.1	0.4	28.7	12.9	1936.4	11.59	1086.7	344

数据来源：花都区政府网

附表 2

花都区社会经济现状表（2018年）

行政区域	土地面积 (km ²)	户籍人口 (万人)	常住人口 (万人)	地区生产总值 (亿元)	第一产业 增加值 (亿元)	第二产业 增加值 (亿元)	第三产业 增加值 (亿元)	全社会固定 资产投资 (亿元)	地方一般公 共预算收入 (亿元)	各项税收 (亿元)
花都区	967.64	78.24	105.49	1358.37	36.86	711.41	610.09	413.70	84.82	305.23

数据来源：花都区政府网

附表 3

花都区土地利用现状表（2018年）

单位：km²

一级地类	二级地类	赤坭镇	花城街	炭步镇	新华街	新雅街	秀全街	花山镇	花东镇	梯面镇	狮岭镇	总计
耕地	水田	15.65	4.24	15.55	1.02	2.00	1.34	13.66	17.19	2.42	4.52	77.58
	水浇地	3.65	0.81	4.06	0.58	4.39	1.02	8.22	4.50	1.06	2.87	31.17
	旱地	0.06	0.08	0.20	0.02	0.24	0.12	0.14	0.27	0.01	0.08	1.23
	小计	19.36	5.14	19.82	1.62	6.62	2.48	22.02	21.97	3.49	7.47	109.98
园地	果园	17.54	1.89	3.16	0.41	2.25	1.16	14.18	34.19	2.09	6.55	83.42
	其他园地	7.10	1.08	3.30	0.17	0.23	0.82	1.46	1.29	0.11	6.10	21.66
	小计	24.64	2.97	6.46	0.58	2.48	1.98	15.65	35.48	2.20	12.66	105.08
林地	有林地	40.58	2.29	18.38	0.10	0.93	10.97	34.82	84.34	72.76	57.38	322.50
	灌木林地	0.65	0.04	0.20		0.04	0.10	0.06	0.30	0.35	0.28	2.03
	其他林地	5.76	0.39	4.87	0.07	0.28	0.89	2.86	3.78	4.01	7.91	30.83
	小计	47.00	2.72	23.45	0.17	1.25	11.95	37.74	88.42	77.13	65.57	355.35
草地	其他草地	0.55	0.34	1.31	0.39	0.74	2.20	0.34	2.03	0.02	1.08	9.00

花都区水土保持规划（2019~2030年）

一级地类	二级地类	赤坭镇	花城街	炭步镇	新华街	新雅街	秀全街	花山镇	花东镇	梯面镇	狮岭镇	总计
水域及水利设施用地	河流水面	1.68	0.00	2.49	0.52	0.33	0.70	0.75	2.24	0.34	0.19	9.25
	水库水面	4.66	1.04	0.45			0.25	2.48	3.55	0.47	4.42	17.32
	坑塘水面	37.68	2.50	29.61	1.99	4.88	4.42	8.52	8.43	1.06	7.83	106.91
	内陆滩涂	0.28		0.17	0.00	0.01	0.03	0.35	0.22	0.09	0.12	1.28
	沟渠	1.31	0.23	1.34	0.37	0.43	0.53	0.92	1.99	0.43	1.05	8.61
	水工建筑用地	0.76	0.01	0.62	0.13	0.38	0.04	0.08	0.66	0.03	0.13	2.83
	小计	46.37	3.79	34.68	3.02	6.03	5.97	13.11	17.08	2.43	13.74	146.19
城镇村及工矿用地	城市		3.64		19.36	9.59						32.59
	建制镇	1.81	4.83	2.22		2.92		9.01	2.39	1.20	11.49	35.86
	村庄	10.22	2.40	14.58	1.24	0.31	17.43	9.97	19.36	2.29	16.92	94.69
	采矿用地	2.38	0.18	4.31			0.15	1.22	0.76	0.43	0.09	9.52
	风景名胜及特殊用地	0.22	0.03	1.01	0.75		4.15	0.79	0.00		0.26	7.20
	小计	14.64	11.08	22.11	21.35	12.83	21.73	20.99	22.50	3.92	28.76	179.87
交通运输用地	铁路用地		0.73		0.42	0.14	0.07				0.33	1.70
	公路用地	1.60	0.94	1.90	1.08	1.53	1.40	1.80	4.58	0.32	2.27	17.43

花都区水土保持规划（2019~2030年）

一级地类	二级地类	赤坭镇	花城街	炭步镇	新华街	新雅街	秀全街	花山镇	花东镇	梯面镇	狮岭镇	总计
	农村道路	3.29	0.38	1.79	0.08	0.58	0.71	2.47	3.80	1.62	2.70	17.40
	机场用地					2.78		1.61	7.26			11.64
	港口码头用地	0.02		0.02			0.11					0.15
	小计	4.91	2.06	3.71	1.58	5.03	2.29	5.88	15.63	1.93	5.29	48.31
其他土地	设施农用地	0.64	0.08	0.14	0.00	0.07	0.01	0.31	0.53	0.12	0.25	2.14
	裸地	1.05	0.20	0.71	0.45	0.71	1.36	0.36	5.31	0.08	1.48	11.71
	小计	1.69	0.28	0.84	0.46	0.78	1.36	0.68	5.84	0.20	1.73	13.85
合计		159.16	28.38	112.39	29.17	35.76	49.97	116.41	208.96	91.31	136.30	967.64

数据来源：2018年土地利用年度变更调查数据

附表 4

花都区水土流失现状表（2018年）

行政区		炭步镇	新雅街道	新华街道	秀全街道	花城街道	赤坭镇	狮岭镇	花东镇	花山镇	梯面镇	总计
土地面积 (km ²)		112.36	35.63	28.15	49.96	29.52	159.12	136.26	208.94	116.4	91.3	967.64
土壤侵蚀 面积 (km ²)	轻度	6.31	1.04	0.65	3.39	3.44	6.91	7.97	10.66	4.92	4.65	49.93
	中度	0.88	0.05	0.02	0.36	0.15	1.32	1.1	1.7	0.72	1.02	7.31
	强烈	0.34	0.03	0.01	0.16	0.04	0.61	0.43	0.65	0.29	0.32	2.87
	极强烈	0.23	0.03	0.01	0.14	0.02	0.61	0.52	0.65	0.31	0.29	2.82
	剧烈	0.5	0.02	0.02	0.18	0.01	1.22	1.26	1.73	1.07	1.71	7.71
	合计	8.26	1.16	0.71	4.22	3.65	10.68	11.28	15.38	7.31	8	70.65
侵蚀占比(%)		7.35	3.26	2.52	8.44	12.36	6.71	8.28	7.36	6.28	8.76	7.29

数据来源：2019年上半年花都区水土流失动态监测成果数据

附表 5

花都区水土保持区划划分结果表

一级区	二级区	三级区	四级区	五级区	行政范围
南方红壤区	南方沿海丘陵台地 人居环境维护区	华南沿海丘陵台地 人居环境维护区	中部三角洲人居 环境维护区	北部低山微丘土壤 保持水源涵养区	狮岭镇、梯面镇、花东镇、 花山镇
				南部冲积平原人居 环境水质维护区	新华街、秀全街、新雅街、 花城街、炭步镇、赤坭镇

附表 6

花都区水土流失防治部门近期任务分解表

牵头部门	防治类型	防治面积 (km ²)	任务分解说明	措施及备注
区水务部门	生产建设项目治理	19.14	全区范围内的生产建设项目造成水土流失区域，治理面积：19.14km ²	生产建设项目治理：建设单位自行治理，水行政主管部门监督监管
	自然生态恢复治理	27.03	1、市级重点治理区（花东镇）；治理面积：10.71km ² ； 2、其他区域范围内（除花东镇以外范围），近期治理区域内水土流失面积的 40%：16.32km ²	封禁治理、林相改造、水土保持林草、截排水沟
	其中： 重点工程	10.71	1、小流域水土流失综合治理：网顶河（九湾潭排洪河）小流域、梯清河（下围水）小流域；治理面积：8.10km ² ； 2、重点治理区综合治理：花东镇（非小流域区域）：6.14km ²	封禁治理、土地整治、水土保持林草、截排水沟
区林业部门	预防保护	60.01	1、重要水源地：2处一级饮用水源保护区：3.64km ² ； 2、重要生态功能区：王子山森林公园、九湾潭森林公园、高百丈森林公园：56.37km ²	封育、林草生物缓冲带（隔离带）
	封禁治理	2.67	上述区域内自然水土流失治理：2.67km ²	封育、补植

附表 7

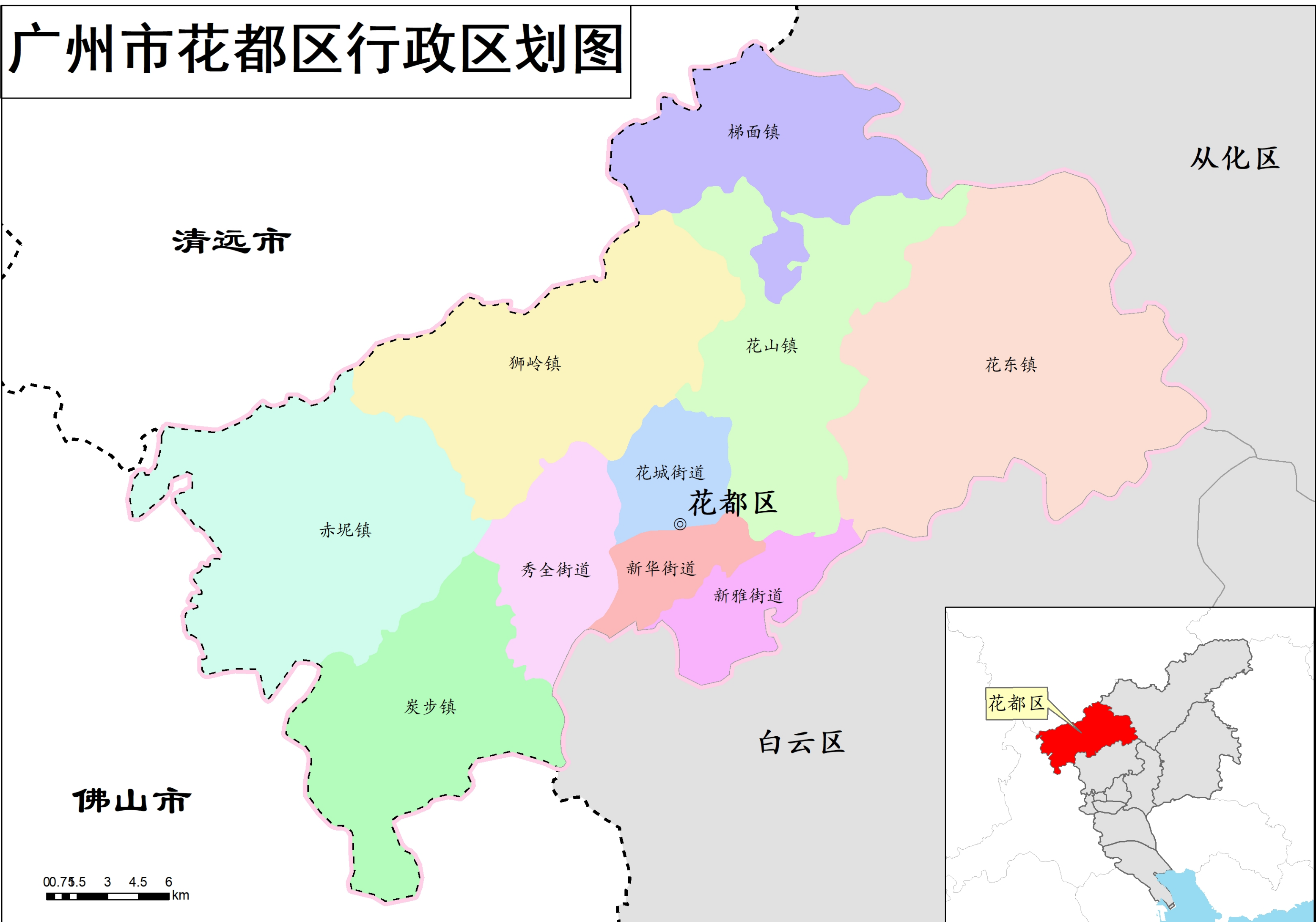
花都区水土流失防治部门远期任务分解表

牵头部门	防治类型	防治面积 (km ²)	任务分解说明	措施及备注
区水务部门	生产建设项目治理	19.14	全区范围内的生产建设项目造成水土流失区域，治理面积： 19.14km ²	生产建设项目治理：建设单位自行治理，水行政主管部门监督监管
	自然生态恢复治理	35.19	1、市级重点治理区（花东镇）；治理面积：10.71km ² ； 2、其他区域范围内（除花东镇以外范围），远期治理区域内水土流失面积的60%：24.48km ²	封禁治理、林相改造、水土保持林草、截排水沟
	其中： 重点工程	21.84	1、小流域水土流失治理：网顶河（九湾潭排洪河）、梯清河（下围水）、国泰水、铜鼓坑、铁山河、大布河、天马河（布迳河）小流域；治理面积：15.70km ² ； 2、重点治理区综合治理：花东镇（非小流域区域）：6.14km ²	封禁治理、土地整治、水土保持林草、截排水沟
区自然资源部门	预防保护	103.56	4、重要水源地：6处一级饮用水源保护区：6.25km ² ； 5、重要生态功能区：王子山森林公园、九湾潭森林公园、高百丈森林公园：56.37km ² ； 6、生态红线内其他严控区：40.94km ²	封育、林草生物缓冲带（隔离带）
	封禁治理	5.21	上述区域内自然水土流失治理：5.21km ²	封育、补植

13 附图

- 1、花都区行政区划图
- 2、花都区遥感影像图
- 3、花都区土地利用图
- 4、花都区植被覆盖图
- 5、花都区水系图
- 6、花都区土壤侵蚀强度图
- 7、花都区水土保持区划图
- 8、花都区水土流失重点防治区划分图
- 9、花都区山区丘陵区易发区图
- 10、花都区水土流失预防保护项目布局图
- 11、花都区水土流失综合治理工程布局图

广州市花都区行政区划图



从化区

清远市

梯面镇

狮岭镇

花山镇

花东镇

花城街道

花都区

赤坭镇

秀全街道

新华街道

新雅街道

炭步镇

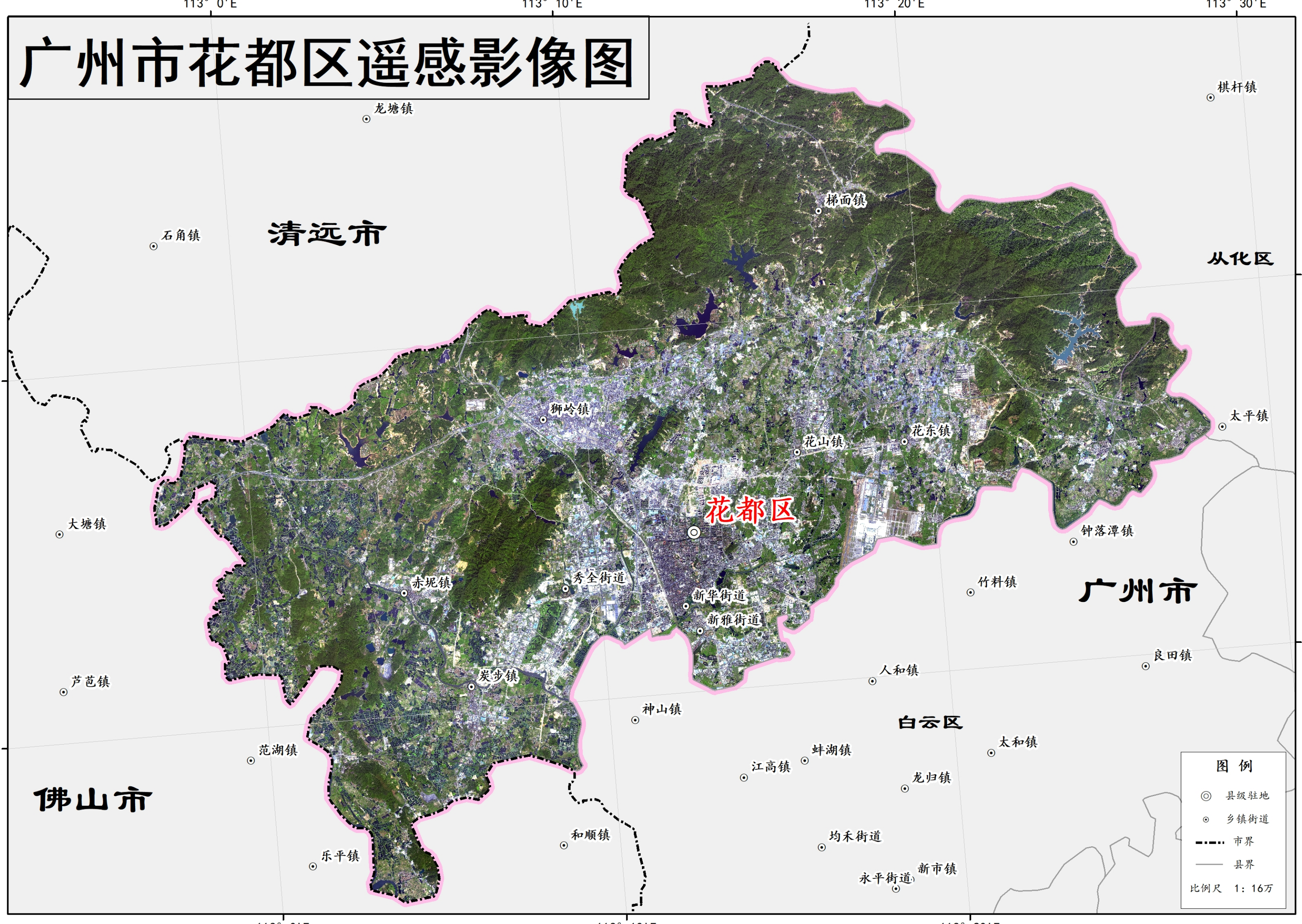
白云区

佛山市

0 0.75 1.5 3 4.5 6 km

花都区

广州市花都区遥感影像图



清远市

从化区

广州市

佛山市

白云区

花都区

图例

- ⊙ 县级驻地
- 乡镇街道
- 市界
- 县界

比例尺 1:16万

113° 0'E

113° 10'E

113° 20'E

113° 30'E

23° 30'N

23° 30'N

23° 20'N

23° 20'N

113° 0'E

113° 10'E

113° 20'E

龙塘镇

棋杆镇

石角镇

梯面镇

狮岭镇

太平镇

大塘镇

花山镇

花东镇

钟落潭镇

赤坭镇

秀全街道

竹料镇

芦苞镇

新华街道

新雅街道

良田镇

炭步镇

神山镇

人和镇

太和镇

范湖镇

江高镇

蚌湖镇

太和镇

佛山市

乐平镇

和顺镇

龙归镇

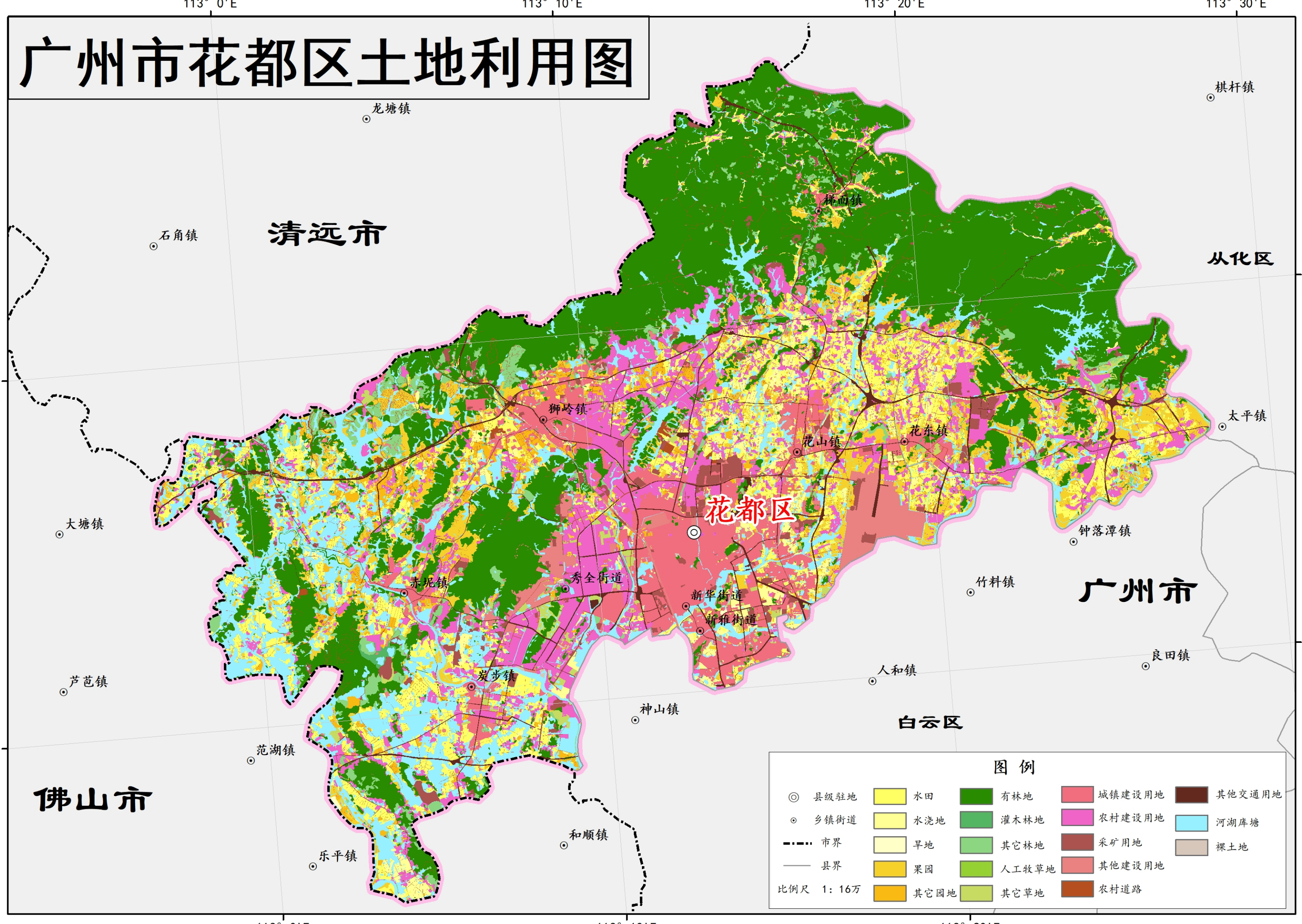
白云区

均禾街道

永平街道

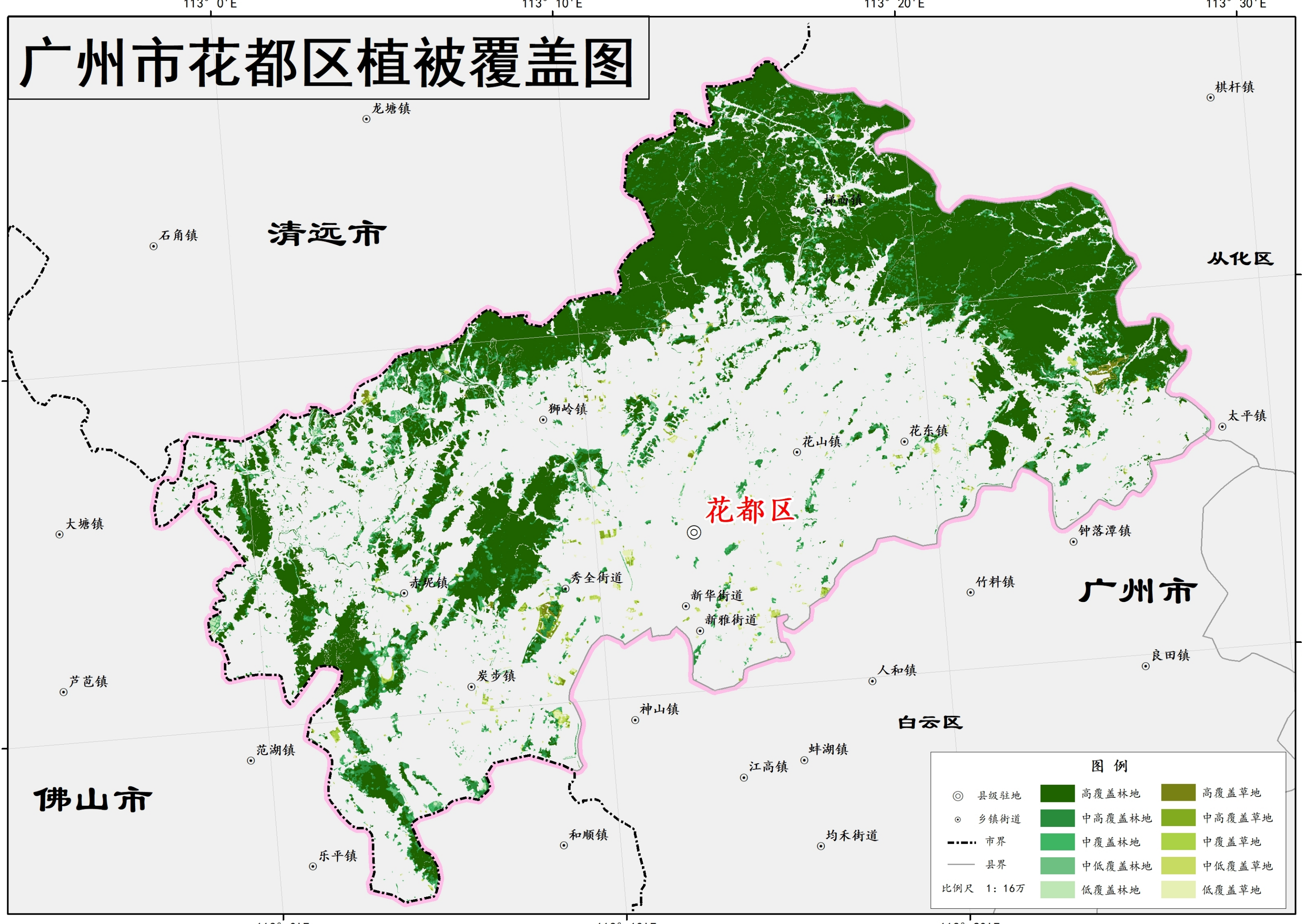
新市镇

广州市花都区土地利用图



图例				
⊙ 县级驻地	水田	有林地	城镇建设用地	其他交通过地
⊙ 乡镇街道	水浇地	灌木林地	农村建设用地	河湖库塘
--- 市界	旱地	其它林地	采矿用地	裸土地
— 县界	果园	人工牧草地	其他建设用地	
比例尺 1:16万	其它园地	其它草地	农村道路	

广州市花都区植被覆盖图



清远市

从化区

花都区

广州市

佛山市

白云区

棋杆镇

龙塘镇

石角镇

梯面镇

太平镇

狮岭镇

花山镇

花东镇

钟落潭镇

大塘镇

赤泥镇

秀全街道

新华街道

新雅街道

竹料镇

良田镇

芦苞镇

炭步镇

神山镇

人和镇

蚌湖镇

江高镇

和顺镇

均禾街道

范湖镇

乐平镇

113° 0' E

113° 10' E

113° 20' E

113° 30' E

23° 30' N

23° 30' N

23° 20' N

23° 20' N

113° 0' E

113° 10' E

113° 20' E

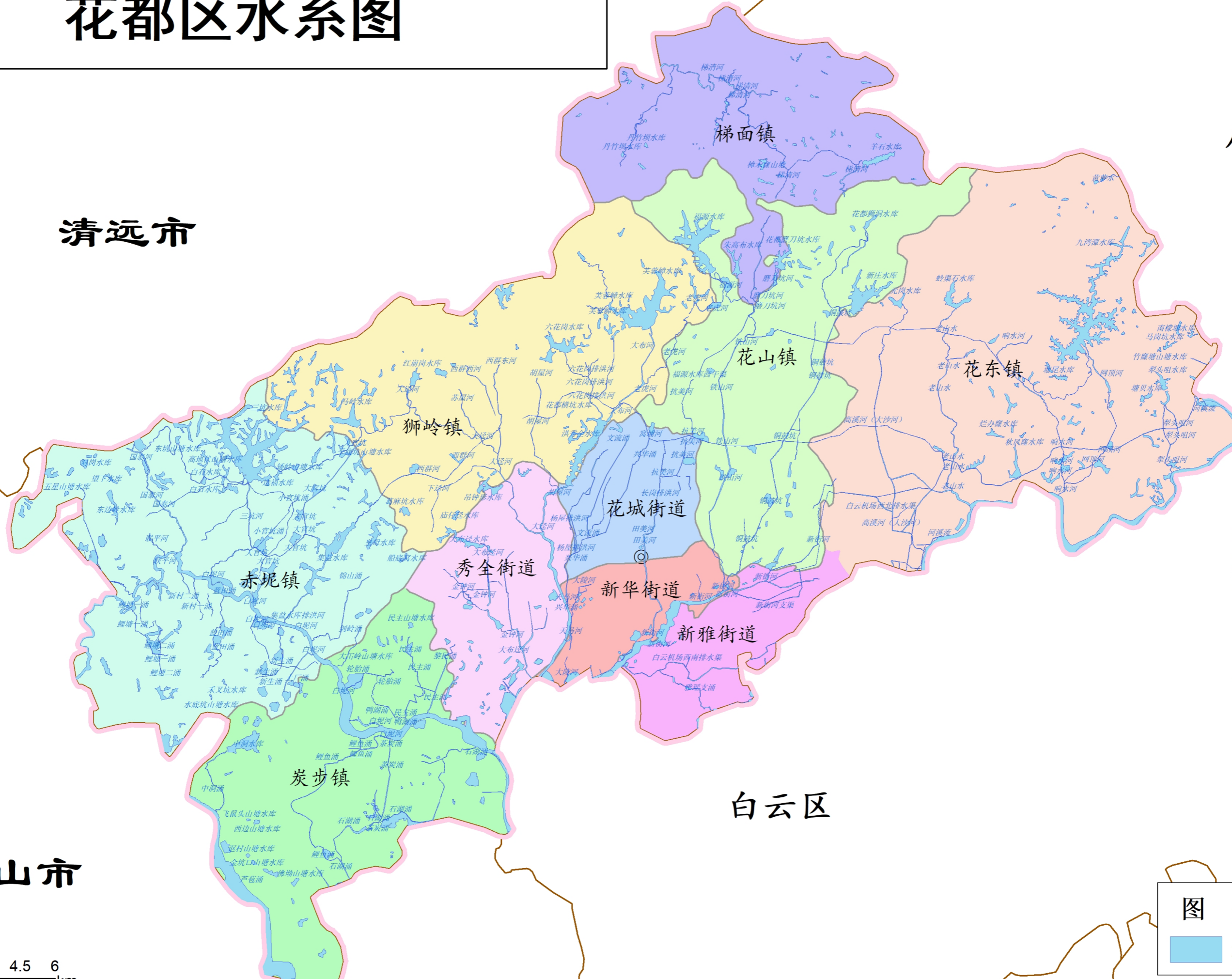
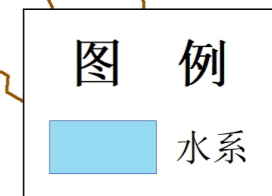
花都区水系图

从化区

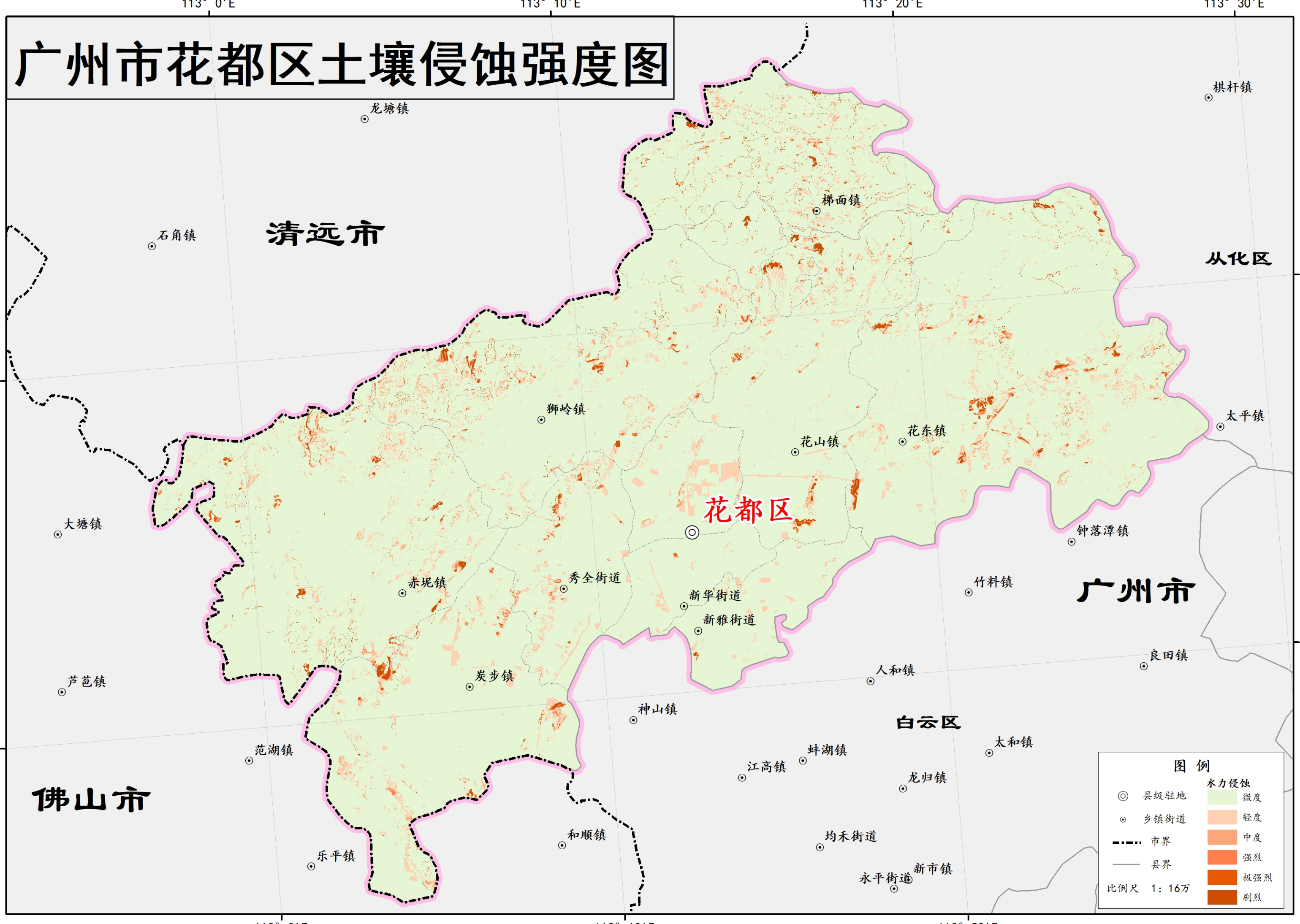
清远市

佛山市

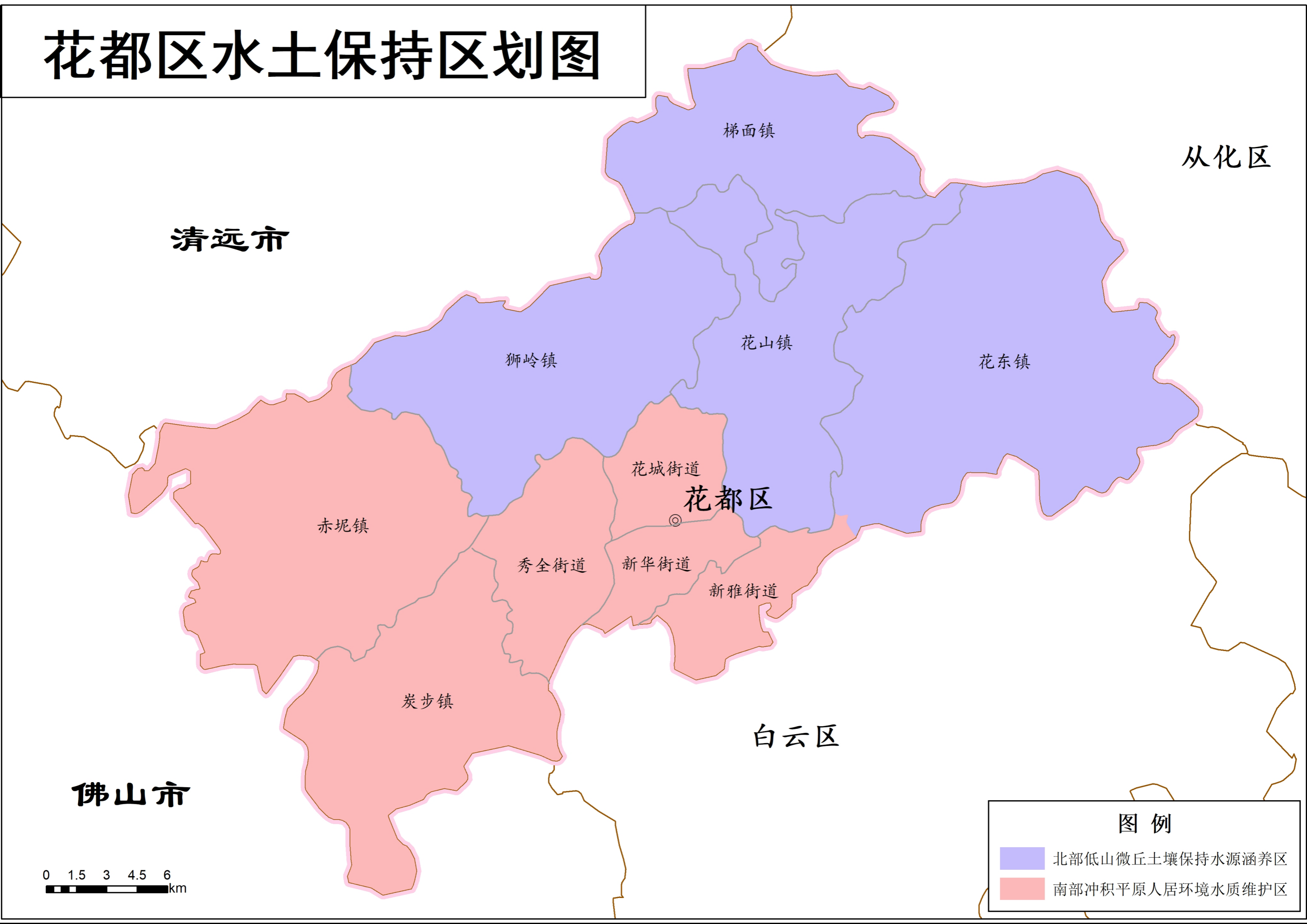
白云区



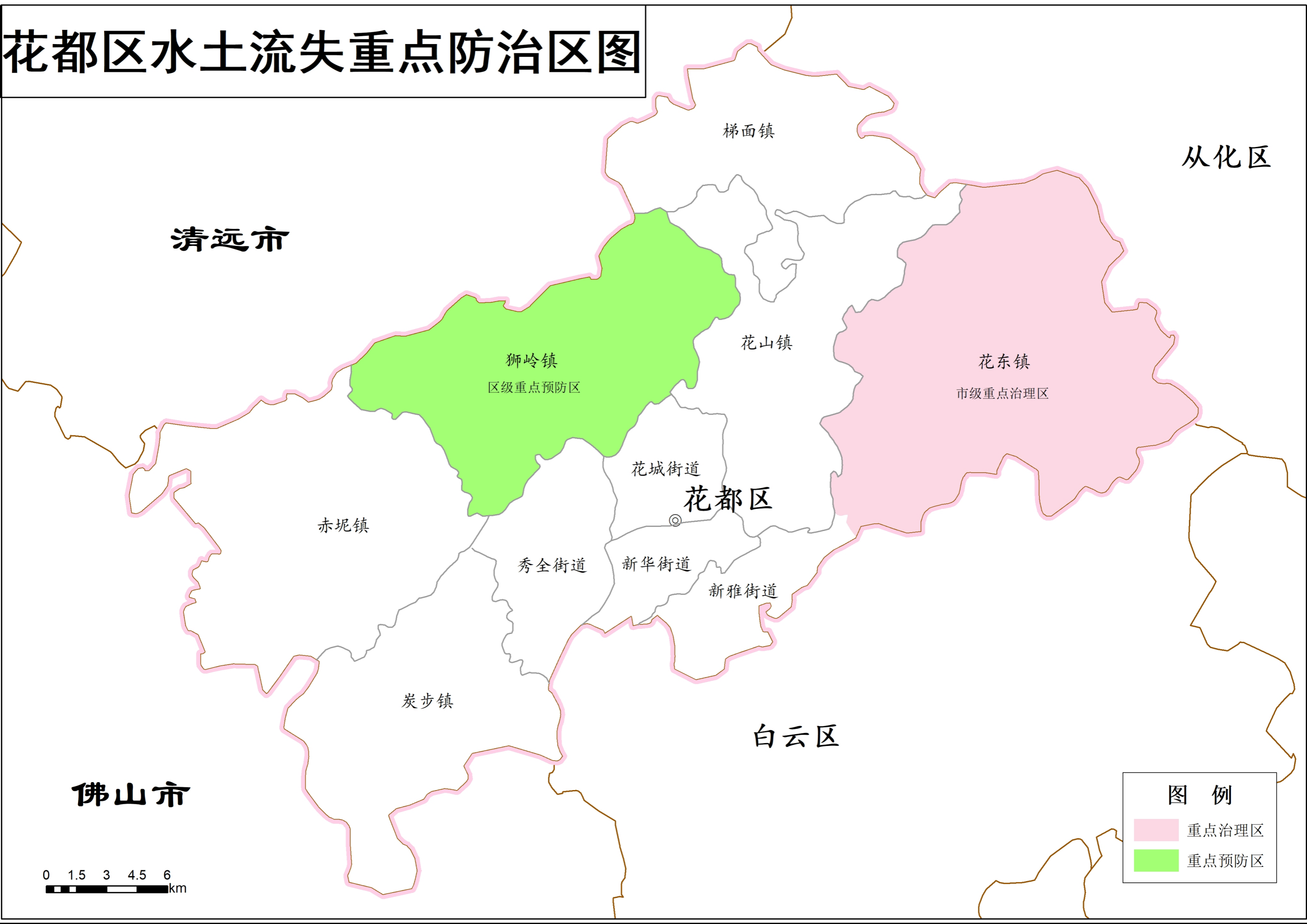
广州市花都区土壤侵蚀强度图



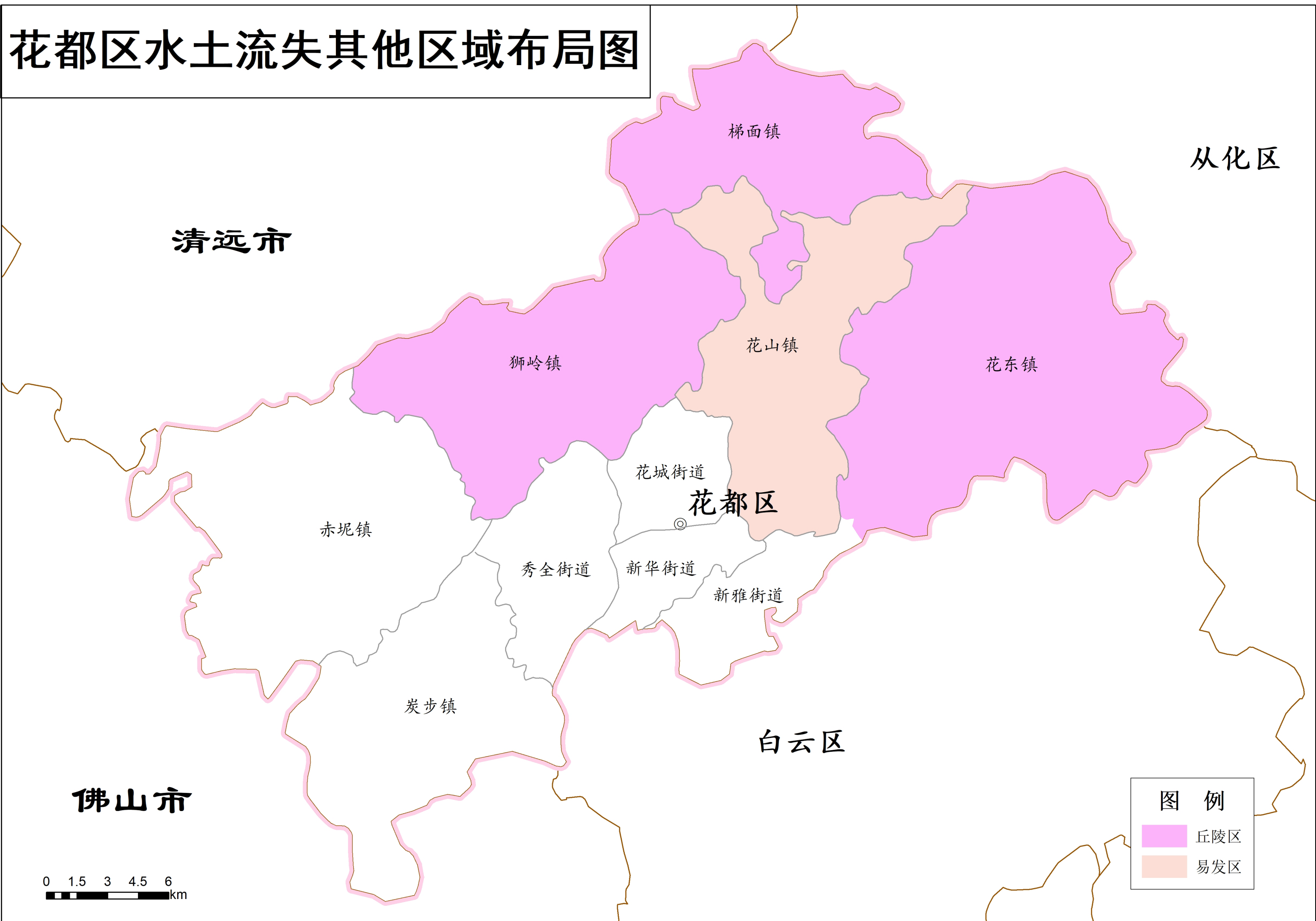
花都区水土保持区划图



花都区水土流失重点防治区图



花都区水土流失其他区域布局图



花都区水土流失预防保护布局图

清远市

从化区

花都区

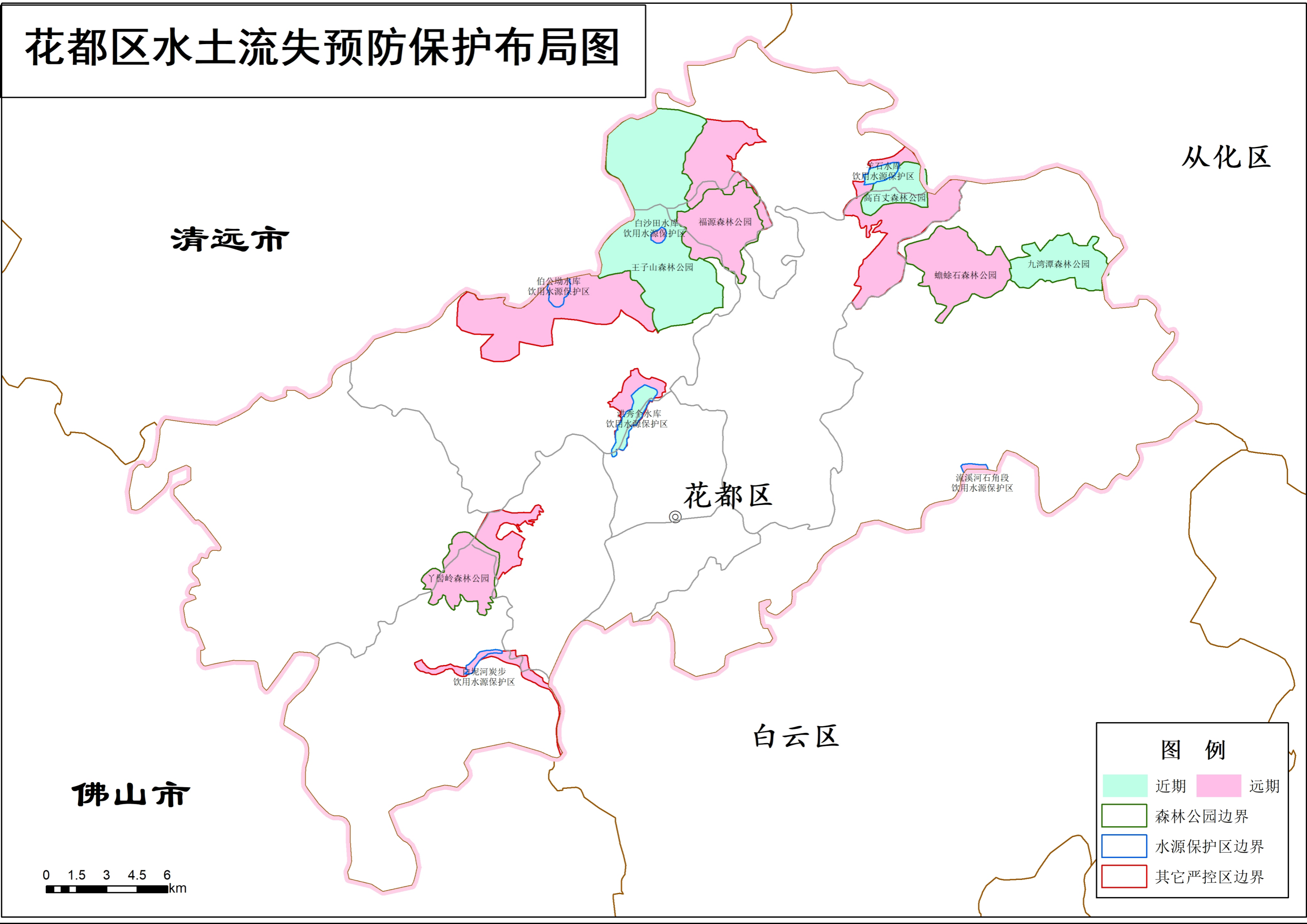
白云区

佛山市

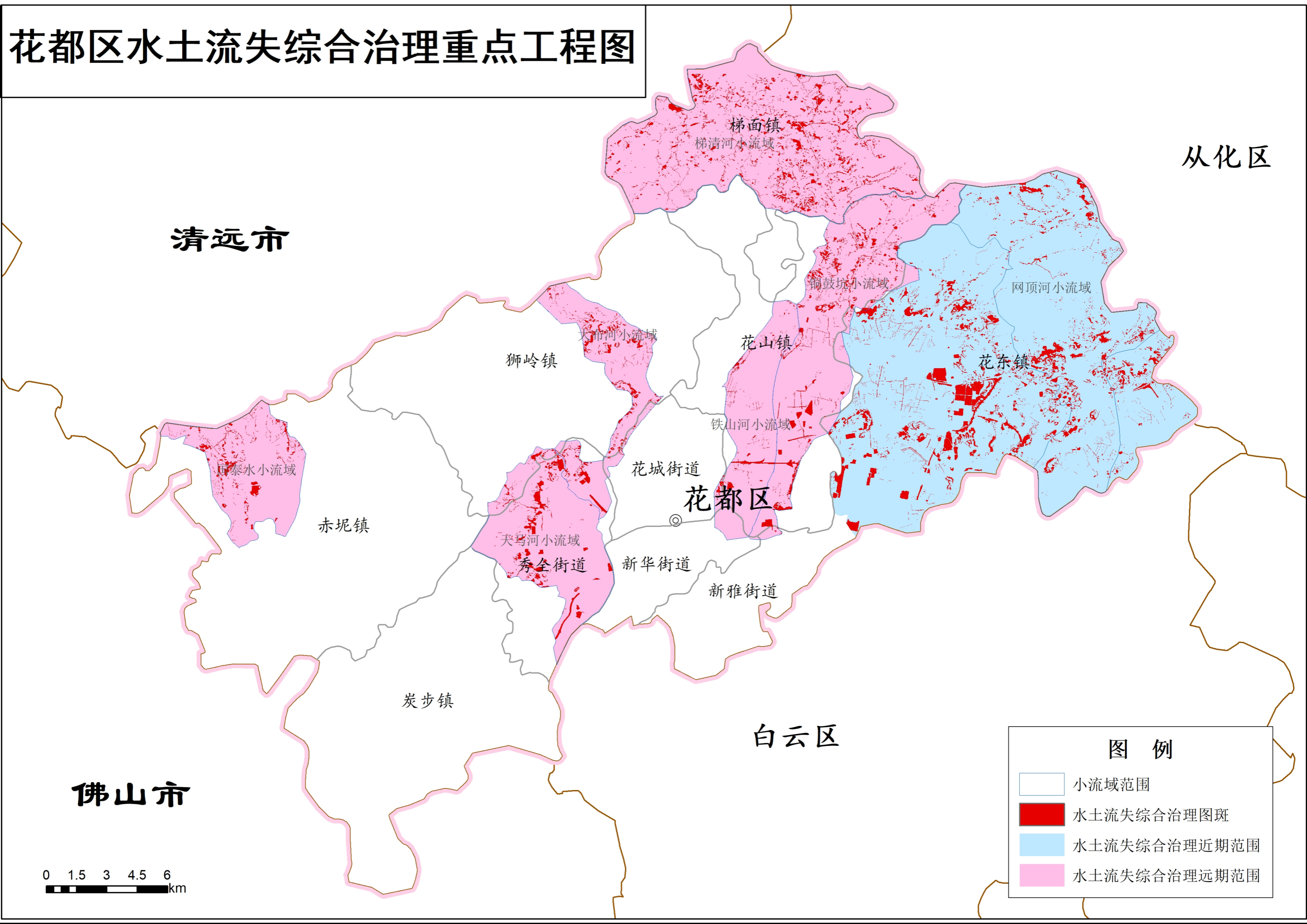
0 1.5 3 4.5 6 km

图例

- 近期
- 远期
- 森林公园边界
- 水源保护区边界
- 其它严控区边界



花都区水土流失综合治理重点工程图



花都区水土保持规划（2019-2030年）

专家评审意见

2020年4月28日，广州市花都区水务局在花都区主持召开了《花都区水土保持规划（2019-2030年）》（以下简称《规划》）专家评审会，参加会议的有：花都区发展改革局、财政局、农业农村局，广州市规划和自然资源局花都分局、生态环境局花都分局，《规划》编制单位珠江水利委员会珠江水利科学研究所的代表和特邀专家共29人。会议成立了专家组（名单附后）。

与会人员听取了《规划》编制单位对《规划》的汇报，经讨论，形成评审意见如下：

一、基础资料翔实，规划依据充分，《规划》编制符合相关法律法规以及有关文件、技术标准和规范的要求，可作为花都区开展水土保持工作的依据。

二、《规划》指导思想明确、内容全面、规划水平年及目标合理、水土保持措施符合实际情况，项目安排总体可行。

三、建议

（一）完善预防保护、综合治理等规划内容。

（二）完善各职能部门职责及分工、各镇（街）任务。

综上，专家组同意《规划》通过评审。

专家组组长：杨德记

二〇二〇年四月二十八日

花都区水土保持规划（2019年~2030年）

专家评审会专家组名单

2020年4月28日

花都区水务局7楼三防会商室

姓名	单位	职称	签字
组长	水利部珠江水利委员会	教授级高工	杨德生
组员	广东省土地开发整治中心	教授级高工	王秋香
	广东省水利水电科学研究院	高级工程师	周利民
	广东省水利水电技术中心	高级工程师	王建
	广东省水利电力勘测设计研究院	高级工程师	舒若杰

花都区水土保持规划（2019~2030年）

专家评审意见采纳情况

序号	专家意见	采纳情况
1	2. 基本情况部分增加数据来源情况	已采纳，已在附表中标注
2	2. 基本情况部分补充水资源情况	已采纳，见报告 2.2.3
3	3. 现状评价与需求分析部分增加水土流失治理成效、经验及存在问题	已采纳，见报告 3.2
4	3.1.2 增加水土流失消长评价部分原因分析	已采纳，见报告 3.1.2
5	4.2 规划依据部分增加相关上位规划依据	已采纳，见报告 4.2.3
6	4.6 规模指标落实情况修改相关表述	已采纳，见报告 4.6
7	4.5.2 规划治理规模分镇街落实	已采纳，见报告 7.3：表 7-1
8	5.2 水土保持分区布局修改相关分区名称位置表述	已采纳，修改为“北部低山微丘土壤保持水源涵养区”和“南部冲积平原人居环境水质维护区”
9	5.3.2 水土流失重点预防区增加划定依据，按照集中连片原则进行划定	已采纳，重新对水土流失重点预防区进行了划定。
10	6.1.1 复核预防范围表述	已采纳
11	6.2 措施配置部分完善预防保护措施配置	已采纳，见报告 6.2：增加预防保护分区配置措施
12	6.3 重点预防保护项目中重要	已采纳，见报告 6.3

	水源地和森林公园应于市级规划保持一致	
13	7.2 措施配置部分完善综合治理措施配置	已采纳，见报告 7.2：增加小流域综合治理配置措施
14	7.3 治理规模部分完善治理规模确定依据，复核治理规模指标，将规模指标落实到各镇街	已采纳，见报告 7.3：增加治理规模确定依据，按镇街确定近远期规划规模指标
15	7.4 综合治理重点工程部分符合调整安排重点工程	已采纳，见报告 7.4：将梯面镇梯清河（下围水）小流域治理项目调整到近期规划实施
16	8.2 复核水土保持重点工程监测评价实施内容	已采纳，见报告 8.1.1.2
17	9.3 制度建设部分增加水土保持生态补偿制度	已采纳，见报告 9.3
18	9.5 能力建设部分增加水土保持人才队伍建设内容	已采纳，见报告 9.4
19	11.1.2 部门职责分工参照政府网站部门职责修改	已采纳，见报告 11.1.2
20	附图增加花都区水系图	已采纳，见附图 5
21	修改水土流失重点防治区划分图	已采纳，根据水土流失预防区划定结果重新进行了修改