蕉岭县碧道总体规划（2020-2035 年）

二〇二〇年十二月

目 录

前言.....1
1 总则.....3
1.1 规划背景.....3
1.2 碧道概念及内涵.....4
1.3 蕉岭碧道的重要意义.....9
2 现状分析.....11
2.1 蕉岭县概况.....11
2.2 社会经济.....19
2.3 蕉岭县特色资源.....22
2.4 现状情况.....29
2.5 主要问题识别.....32
3 总体要求.....35
3.1 指导思想.....35
3.2 基本原则.....35
3.3 规划范围及期限.....37
3.4 规划定位及目标.....37
3.5 指标体系.....39
3.6 规划依据.....41
3.7 相关规划衔接.....44
4 总体布局.....49

4.1 功能特色布局 49
4.2 碧道总体布局 56
4.3 碧道分类布局 57
5 总体建设任务 60
5.1 优化水资源管理，提升水资源保障 60
5.2 全面推进防灾减灾体系建设，构建牢固水安全屏障 62
5.3 全面推进河湖水环境治理，实现河湖碧水清流 65
5.4 全面加强水生态修复保护，构筑河流自然生态体系 68
5.5 构建景观与游憩系统，建设人民好去处 70
6 主要水系碧道建设规划方案 74
6.1 石窟河碧道 74
6.2 乌土河-溪峰河-南礤河碧道.....85
6.3 徐溪河-柚树河碧道 94
7 碧道建设规划指引 103
7.1 分类建设指引 103
7.2 各镇碧道建设指引 114
8 分期建设计划和投资匡算 118
8.1 分期建设计划 118
8.2 投资匡算 118
9 保障措施.....121
9.1 组织保障 121
9.2 政策措施 121

9.3 措施保障 122
9.4 管护运营 123
9.5 监督检查 124
9.6 宣传推广 125
10 附图.....127

前言

高质量建设万里碧道是省委、省政府作出的一项重大决策，是践行习近平生态文明思想和落实总书记视察广东重要讲话精神的具体行动，是聚力推动广东高质量发展的重要举措，也是作为河长制湖长制从“有名”到“有实”的重要抓手，同时也是广东河湖治理的 3.0 版，对广东发展具有重要的意义。

梅州市蕉岭县积极探索、高质量规划建设碧道工程，在当前全省着力构建“一核一带一区”区域发展新格局的战略部署下，立足梅州市为粤东北重要生态屏障的角色定位，建设蕉岭宜居宜业山水绿城。

万里碧道是以水为纽带，以江河湖库及河口海岸带为载体，统筹生态、安全、文化、景观和休闲功能建立的复合型廊道。万里碧道用系统思维共建共享，优化廊道的生态、生活、生产空间格局，形成江河安澜的行洪通道、水清岸绿的生态廊道、融入自然的休闲漫、高质量发展的生态活力滨水经济带，成为人民群众美好生活的好去处，“绿水青山就是金山银山”的好样板，践行习近平生态文明思想的好窗口。

规划以习近平生态文明思想为指导，在“清四乱”“五清”和“让广东河更美”等河湖治理取得显著成效的基础上，结合广东绿道、南粤古驿道等线性空间建设的实践经验，依托河长制湖长制的机制保障，通过重点开展水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建等五大碧道建设任务及打造高质量发展的滨水经济带这一提升任务，推动河湖综合治理、沿线休闲游憩设施建设、产业结构转型、宜居城乡建设和区域协调发展，探索出一条生态、

安全、文化、社会、经济协调发展的新路径。

1 总则

1.1 规划背景

十九大报告指出建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计，“建设生态文明，打造美丽中国”已成为全党、全社会、全体人民的共识。十九大报告强调要加大生态系统保护力度，构建生态廊道和生物多样性保护网络，提升生态系统质量和稳定性。2018 年 10 月，习近平总书记在广东考察时强调，广东有条件有能力把生态文明建设搞得更好，要深入抓好生态文明建设，统筹山水林田湖草系统治理，筑牢粤北生态屏障，珠三角尤其要补上生态欠账，要全面消除城市黑臭水体，给老百姓营造清水绿岸，鱼翔浅底的自然景观。粤港澳大湾区建设要把生态保护放在优先位置，深化同香港、澳门生态环保合作，加强同邻近省份开展污染联防联治协作，探索区域生态文明建设合作新路子。

2018 年 6 月，李希书记在省委十二届四次会议讲话中提出“加强公共慢行系统建设，整治河道水网，建设水碧岸美的万里‘碧道’，与陆上‘绿道’并行成为人民美好生活去处”。随后，李希书记在多次重要会议上都强调要高质量建设广东万里“碧道”工程，描绘了“清水绿岸，鱼翔浅底；水草丰美，白鹭成群”的美化愿景。在此背景下，统筹山水林田湖草系统治理，高质量建设水碧岸美的万里碧道，正是习近平生态文明思想在广东大地落地生根的生动实践，是建设美丽广东、推动广东省生态文明建设步入新时代的重要支撑。

梅州市高度重视“碧道”建设，市领导亲自研究、部署碧道建设工作并作出重要批示。市河长办组织各县（市、区）河长办围绕做好水污染治理、防灾减灾基础建设、生态修复与保护、滨水景观建设、水文化建设等五方面工作，在经济发展、生态保护、乡村建设等基础较好、人口较多的地区，在绿道、古驿道基础上，依托水网规划建设具有梅州特色的“碧道”，为打造“美丽梅州·美好家园”提供空间载体和展示窗口。梅州市碧道建设总体规划（2019-2035）于 2020 年 3 月由梅州市水利水电勘测设计院、梅州市城市规划设计院编制。

1.2 碧道概念及内涵

1.2.1 碧道概念

碧道是以水为纽带，以河流湖库及海岸带为载体，统筹生态、安全、文化、景观和休闲功能建立的复合型廊道。碧道通过系统思维共建共治共享，优化廊道的生态、生活、生产空间格局，形成江河安澜的畅流水道、水清岸绿的生态廊道、融入自然的休闲漫道、高质量发展的滨水经济带，成为人民群众美好生活的好去处，“绿水青山就是金山银山”的好样板，践行习近平生态文明思想的好窗口。

1.2.2 碧道内涵

广东万里碧道是以水为纽带，以江河湖库及河口岸边带为载体，统筹生态、安全、文化、景观和休闲功能建立的复合型廊道。通过系统思维共建共治共享，优化廊道的生态、生活、生产空间格局，形成

碧水畅流、江河安澜的安全行洪通道，水清岸绿、鱼翔浅底的自然生态廊道，留住乡愁、共享健康的文化休闲漫道，高质量发展的生态活力滨水经济带。

1.2.3 碧道“三道一带”建设空间范围

碧道建设范围主要为河道管理范围，碧道协调范围主要为临水的城镇第一街区、乡村居民点，碧道延伸范围主要为水系沿线周边地区。在碧道建设范围内重点建设安全行洪通道、自然生态廊道、文化休闲漫道。在碧道协调范围内重点整合沿线的各类自然生态、历史人文、城市功能要素，强化“安全行洪通道、自然生态廊道、文化休闲漫道”的建设。碧道延伸范围重点建设生态活力滨水经济带。其中，城市（镇）地区开展碧道建设需统筹考虑水岸周边的城市绿线、蓝线和道路红线区域。

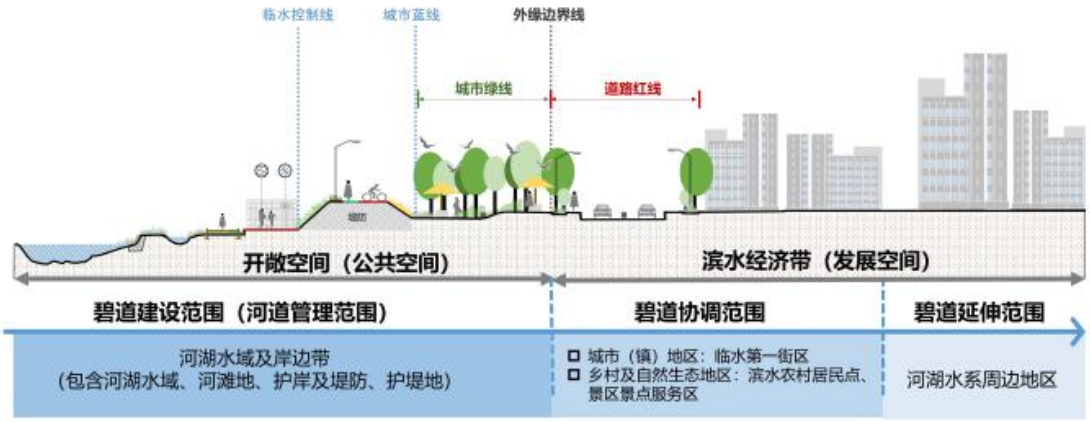

图1.2-1　碧道建设空间范围示意图

碧道建设总体上形成“三道一带”的空间范围，即以安全为前提，依托堤防等防洪工程，构建碧水畅流、江河安澜的安全行洪通道；以

生态保护与修复为核心，以河道管理范围为主体，依托水域、岸边带及周边陆域绿地、农田、山林等构建水清岸绿、鱼翔浅底的自然生态廊道；以滨水游径为载体，串联临水的城镇街区和乡村居民点、景区景点等，带动水系沿线历史文化资源的活化利用和公共文化休闲设施建设，并与绿道和南粤古驿道等实现“多道融合”，打造连续贯通、蓝绿融合的滨水公共空间，构建留住乡愁、共享健康的文化休闲漫道；以高质量发展为目标，为河湖水系注入多元功能，系统带动河湖水域周边产业发展，引领形成生态活力滨水经济带，实现“绿水青山就是金山银山”。

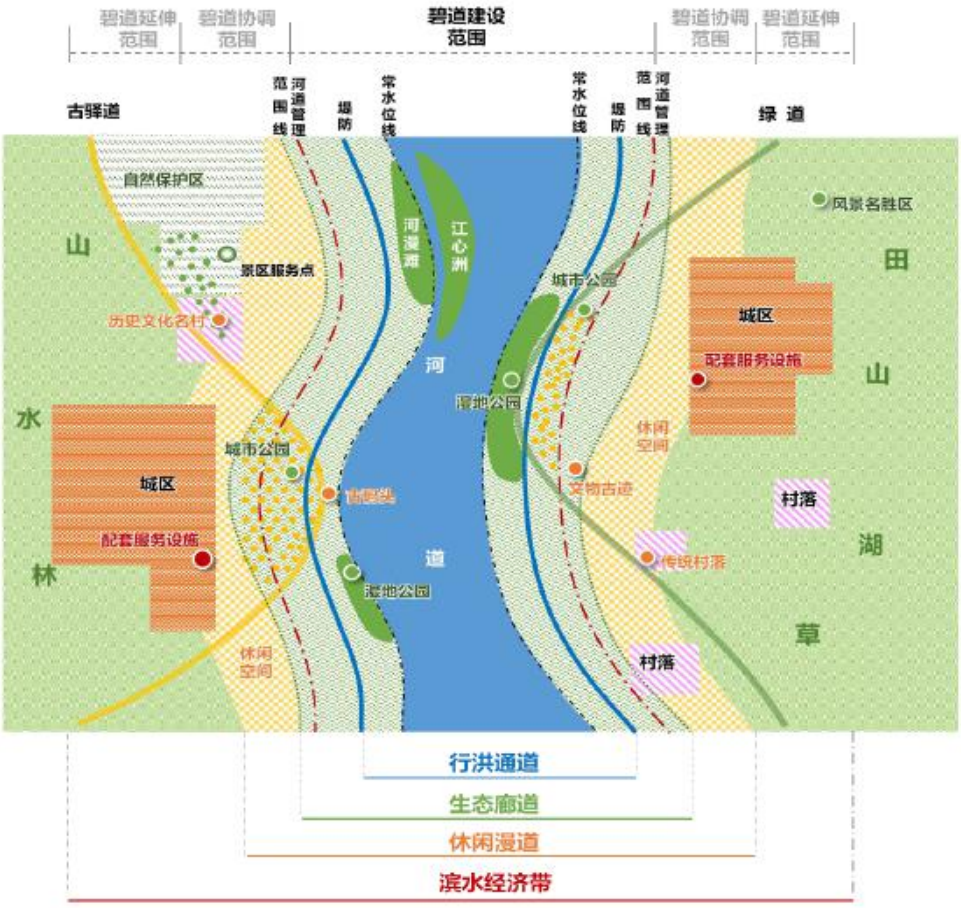

图 1.2-2　碧道“三道一带”总体建设空间范围示意图

1.2.4 碧道分类

碧道按所处河段分为都市型、城镇型、乡野型和自然生态型四种类型。结合河流水系、周边城乡建设及功能特点，各类型碧道建设任务总量和重点有所区别，各有侧重。

都市型碧道依托流经大城市城区的水系建设，针对大城市城区人口、经济、文化等活动密集的特点，强化公共交通设施、文化休闲设施、公共服务功能以及亲水性业态的复合，构建高质量发展的生态活力滨水经济带。

城镇型碧道依托流经中小城市城区及镇区的水系建设，针对中小城市及城镇地区人口相对稠密的特点，在满足居民康体、休闲、文化等需求的同时，强调生态、经济功能，突显地域特色。

乡野型碧道依托流经乡村聚落及城市郊野地区的水系建设，针对乡野地区农田、村落、山林等景观美丽多彩的特点，尽量维护保留原生景观风貌，减少人工干预，以大地景观的多样性满足各类人群的休闲需求。

自然生态型碧道依托流经自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地等生态价值较高地区的水系建设，坚持生态保育和生态修复优先，人工干预最小化，充分发挥自然生态在美学、科普、科研等方面的价值。

图 1.2-3　碧道分类示意图

1.2.5 “5+1”建设任务

“5+1”重点任务。碧道建设包括“5+1”重点任务，即水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五大建设任务和共建生态活力滨水经济带一项提升任务。坚持治理先行，层层递进，在巩固水资源保障、水污染防治和防洪减灾建设成果的基础上，推进水生态保护与修复、景观和游憩系统建设。

图 1.2-4　碧道建设“5+1”重点任务示意图

碧道建设三阶段。碧道建设可分为稳固基础、建设成型、发展成熟三个阶段。稳固基础阶段结合各相关部门原有的水资源、水安全、水环境等有关工作，采用碧道建设新理念对各相关部门原有的水资源、水安全、水环境等工作进行整合、优化、提升；建设成型阶段以水生态保护和修复、文化休闲设施建设、景观与游憩系统构建为重点，提升碧道的生态、文化和公共服务功能；发展成熟阶段以促进碧道沿线地区协同发展为目标，通过政府引导、市场发力，共建共治共享形成高质量发展的生态活力滨水经济带。

图 1.2-5　广东万里碧道各阶段建设任务示意图

1.3 蕉岭碧道的重要意义

蕉岭县历史悠久，水系发达，新时期碧道的建设，将在南粤大地打造碧水清流的生态廊道，成为人民美好生活去处。成为连通南粤大地的重要生态廊道、交通廊道，也是城乡建设的发展廊道，将成为实现老城市新活力和“四个出新出彩”的具体行动和重要空间载体。

随着河长制工作不断深入，迫切需要以千里碧道建设为抓手，

扎实推动河长制从“有名”到“有实”，开创蕉岭河湖治理工作的新局面，为老百姓打造“清水绿岸、鱼翔浅底、水草丰美、白鹭成群”的生活好去处。

因此，建设蕉岭碧道是河湖治理的3.0版，是河长制湖长制从“有名”到有“有实”的重要抓手，对蕉岭县的发展具有重要的意义。

蕉岭县虽生态本底优良，但水环境改善、水安全提升任务较重；广东省区域间发展不平衡，蕉岭县GDP排名靠后。蕉岭县处于经济发展转型攻坚期。面临总量扩张和转型升级双重压力，经济结构性矛盾、资源环境约束趋紧、企业创新能力薄弱等制约转型发展的问题日益突出，推动转型发展任务仍然十分艰巨。区域发展支撑不足，城市服务、社会管理及社会稳定的压力还没有得到根本改善。

可通过碧道建设推动河湖综合治理、建设沿线休闲游憩设施、产业结构转型、宜居城乡建设和区域协调发展，探索出一条生态、安全、文化、社会、经济协调发展的新路径。

2 现状分析

2.1 蕉岭县概况

2.1.1 自然地理概况

蕉岭县位于广东省东北部，梅州市北部，地跨东经 116°01′～22′，北纬 24°25′～53′之间。西与平远县相连，东南与梅县接壤，北与福建省武平、上杭两县毗邻。205 国道和天汕高速公路贯穿南北，扼闽粤公路交通之咽喉。东西宽 39km，南北长 50.56km，全县总面积 957.1km^2。

图 2.1-1　蕉岭县地理位置图

2.1.2 历史沿革与行政区划

蕉岭县历史悠久，旧称镇平县，在春秋战国时属 “百越之地”。秦始皇三十三年（公元前 214 年），秦始皇发兵平南越，设南海郡，蕉岭地属南海郡龙川县。宋太祖开宝四年（971），改敬州为梅州，蕉岭地属梅州。明嘉靖四十三年（1564），析程乡之义化、长田、石窟、石正等都，兴宁割大信一里，附义田都，合设平远县，隶潮州。蕉岭之置城地址古怀仁及其最富庶之石窟河平原，均属平远县地。民国 3 年（1914），因河南省已先有 “镇平县”，广东之镇平县易名为蕉岭县。蕉岭文化底蕴深厚。先后涌现出嘉应州(今梅州)第一位进士宋代的蓝奎;晚清抗日保台爱国志士、诗人、教育家丘逢甲；辛亥革命中为抗日复台而壮烈牺牲的爱国志士罗福生、黄花岗七十二烈士之一林修明;抗日战争中坚守上海四行仓库名震中外的抗日英雄谢晋元;还有当代举世闻名的科学精英、著名数学家丘成桐，化学家丘应楠等人士、丘逢甲、谢晋元故居保存完好，还在新铺镇为抗日英雄谢晋元建造了谢晋元纪念馆。

1949 年 5 月 14 日，蕉岭县解放。6 月，蕉岭县人民民主政府成立，隶属兴梅专区。1952 年撤销兴梅专区，蕉岭县隶属粤东行政公署。1952 年 8 月，蕉岭与平远合县，称蕉平县。1954 年 3 月，蕉平分县，仍称蕉岭县。1956 年 2 月，成立汕头专署，撤销粤东行署。蕉岭县改隶属汕头专区。1958 年 12 月，蕉岭与梅县合并，称梅县。1961 年 3 月，蕉梅分县，恢复蕉岭县建置。1965 年 7 月 1 日，梅县专区从汕头专区分出，成立梅县地区，蕉岭县隶属梅县地区。1988

年春，撤销梅县地区，成立梅州市，蕉岭县隶属梅州市管辖。

蕉岭县原有蕉城镇、长潭镇、三圳镇、新铺镇、文福镇、广福镇、蓝坊镇、南礤镇、北礤镇、兴福镇、徐溪镇、高思镇 12 个镇，境内包括市属的蕉华管理区（市属）、皇佑笔林场和广福农场（省属），2003 年行政区划调整，撤销高思镇，将其行政区域并入蓝坊镇，撤销徐溪镇，将其行政区域并入新铺镇，县域有 10 个镇区；2004 年进行行政区划调整，撤销兴福镇，将其原行政区域以石窟河中心线为界分拆为河东片和河西片，将河东片与蕉城镇的行政区划合并，将河西片与长潭镇的行政区划合并，撤销北礤镇，将北礤镇与南礤镇的行政区划合并，成立南礤镇人民政府。调整后，蕉岭县辖蕉城镇、长潭镇、三圳镇、新铺镇、文福镇、广福镇、蓝坊镇、南礤镇共 8 个镇以及蕉华管理区。

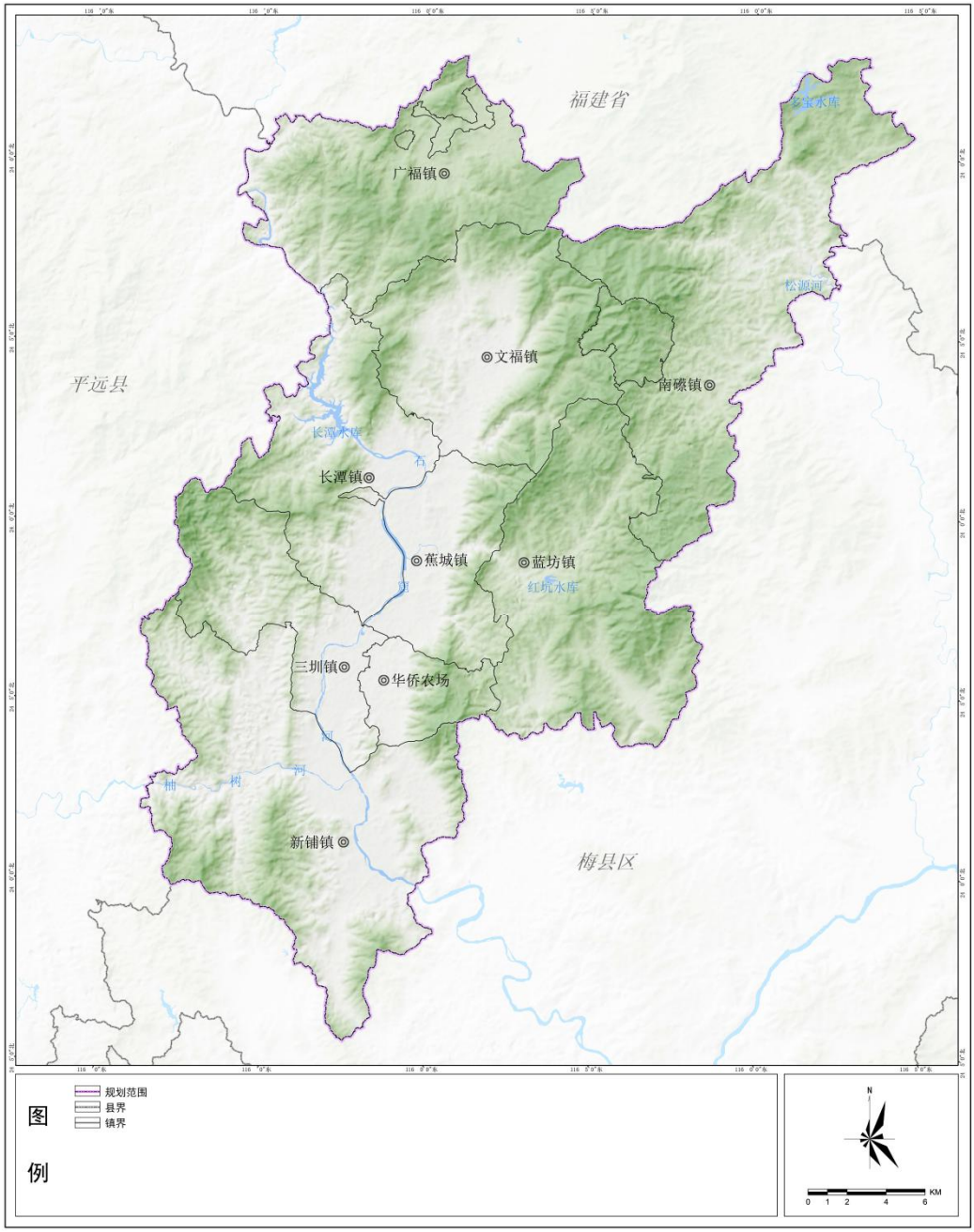

图 2.1-2　蕉岭县行政区划图

2.1.3 地形地貌

蕉岭县四面环山，由北向南倾斜，境内山系排列有序，共有五列山脉，这些山脉是本县众多溪河的分水岭，河谷低地也大致分布在这些山脉中间。

按山脉走向，蕉岭山脉大体可分为以下两类：

东西走向山脉：分布于县境北部，西起蕉岭西北角与平远、武平的交界处， 经广福南部、文福北部，东到北礤与南礤和梅县松源交界处。

东北——西南走向的山脉有四列。最东一列，在蕉岭东部边境与福建及梅县交界处；第二列，北起北礤和福建上杭象洞交界处，南走经南礤、蓝坊的西部和文福、蕉城、华侨场的东部交界处，直到新铺的东部，纵贯县境东部南北；第三列，在广福南部，文福、蕉城、新铺的西部，长潭、三圳的中部，徐溪的东部，纵贯蕉岭石窟河谷西侧的南北；第四列，在蕉岭西部边境与平远县交界处，即位于广福、长潭、三圳、徐溪的西缘。以上五列山脉，大致是蕉岭众多溪河的分水岭。蕉岭的河谷低地，也大致分布在这些山脉的中间，为居民的主要居住区和交通要道。

蕉岭县全县总面积 960km^2，为全国总面积的万分之一，其中有山地 113.4 万亩，耕地 11.5 万亩，河、湖水面及其他面积 18.7 万亩，山地、丘陵约占全县总面积的 81%；河谷、平地占全县总面积的 19%；是八山一水一田的山区县。

石窟河由北向南纵贯，中间形成狭长盆地——石窟河河谷盆地。蕉岭地貌，按海拔高度和形态特征分类，可分为山地、丘陵、盆地，比例约为 6：3：1。山地分布在盆地丘陵四周。境内海拔 500m 以上山峰主要分布在县境内的东部、北部和西部，丘陵主要分布在盆地的边缘，多在县境的北部，如文福及长潭的高陂、麻坑、白马，蕉城的樟坑等地，以及油坑丘陵、霭岭丘陵等。县境的山地属于武夷山脉余

脉的延伸。海拔千米以上高峰有 6 座；东北部的金山笔海拔高度 1170m，为全县最高峰；县内海拔 600m 以上山峰有 37 座。

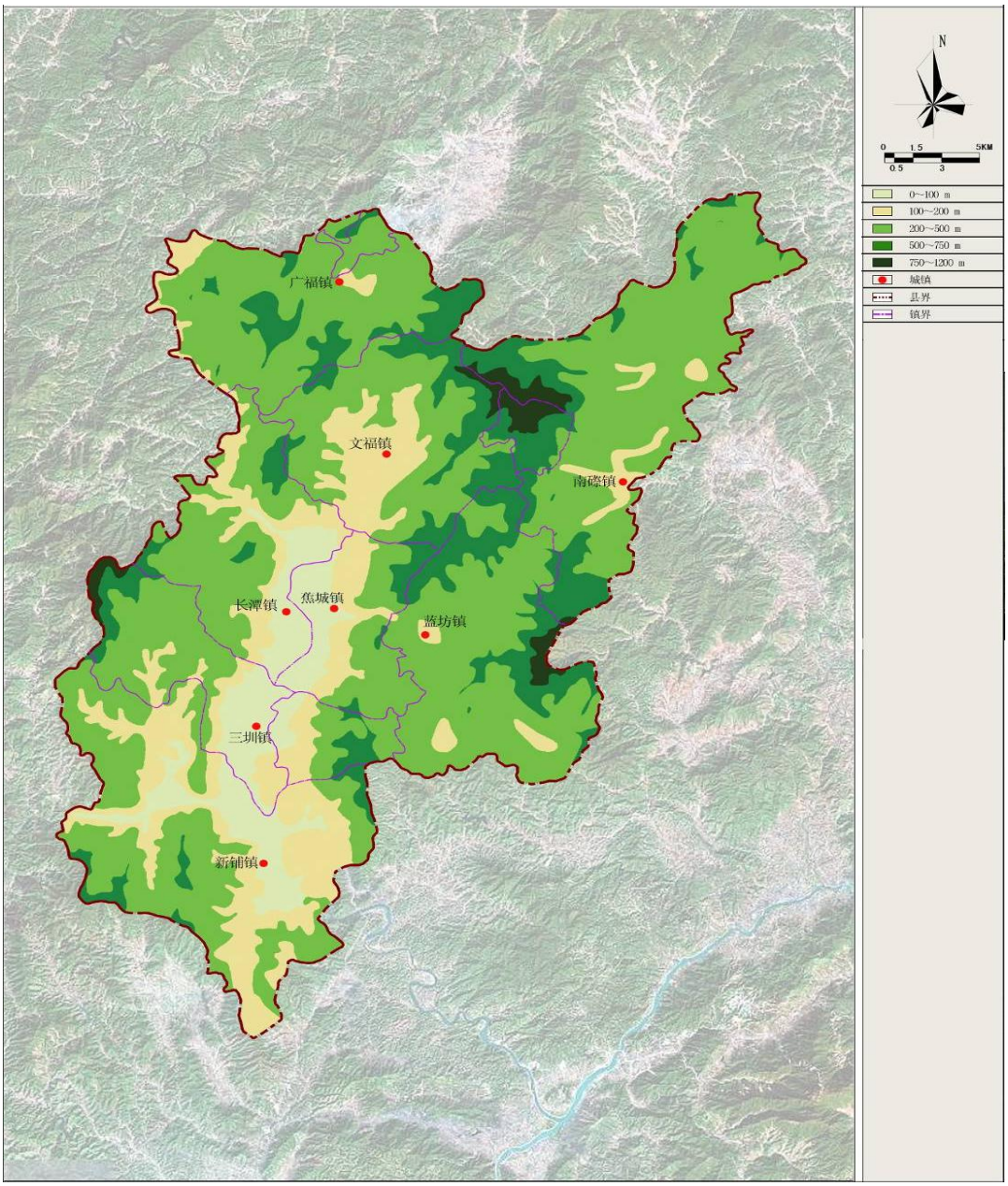

图 2.1-3　蕉岭县域地形图

2.1.4 河流水系

石窟河属韩江水系，是韩江一级支流，发源于福建武平洋石坝，

于蕉岭广福流入梅州，于河子口汇差干河，于长潭汇乌土河，经蕉岭石窟河盆地，于新铺汇柚树河，流经梅县白渡，在丙村东洲坝汇入梅江。

石窟河流域面积 3681km^2，河长 179km，平均坡降 1.79‰。长潭以上河段河床陡峻，落差大，植被较好，水力资源丰富，长潭以下河段，河床较平缓，坡降 0.6‰，河面宽 100～200m。石窟河在梅州境内有集雨面积 2295km^2，河长 87.0km，占流域总面积的 62.35%。流域内主要行政区域包括梅州市平远县、蕉岭县、梅县区。

其中，石窟河蕉岭县境内长 61.4km，主要流经蕉岭县长潭镇、蕉城镇、三圳镇、新铺镇和白渡镇等 5 镇。

石窟河水系有石窟河主干流和乐干河（又称中赤河）、差干河、乌土河、溪峰河、柚树河、石扇河 6 条一级支流，以及 1 条柚树河的支流——徐溪河，石窟河支流分述如下：

乐干河：发源于蕉岭县广福镇冷水坑上游，于岩前流入福建省，经武平县于石营村车子峰流入石窟河。乐干河集雨面积 443km^2，主要集雨范围在福建境内，梅州境内集雨面积 59.9km^2。

差干河：发源于蕉岭县平远县仁居镇牛牯岽南，流经差干镇，于平远县泗水镇河子口汇入石窟河干流。差干河集雨面积 611km^2，干支流涉及广东平远县、江西省寻乌县和福建武平县；其中广东省境内集雨面积 359km^2，江西省境内集雨面积 50.4km^2，福建省境内集雨面积 201.1km^2。

柚树河：发源于平远县八尺镇梅龙寨，流经河头镇，坝头镇，热

柘等镇，于蕉岭县新铺镇同福新芳里汇入石窟河，流域集雨面积129.67km^2，干流河长23.86km，平均坡降18.97‰。

徐溪河属于柚树河一级支流，石窟河二级支流。发源于徐溪村北部山区。河道长度22.9km，流域面积约83.5km^2，平均坡降7.56‰。。

溪峰河属石窟河一级支流，起源于南磜镇蛇简坑，沿西南方向流入蓝坊镇，至石湖汇龙潭河及高磜水、源坑水，至峰口汇石子排水及磜上水后折向西北约 2500m 进入蕉城镇，于城郊村汇入环东河后于蕉城镇湖沟坝流入石窟河。溪峰河流域集雨面积78.19km^2，干流河长25.18km，干流坡降12.1‰

石扇河属韩江水系，是石窟河一级支流，发源于梅县石扇镇真武嶂，在新铺北方西北角进入蕉岭县境内，沿东北方向流至南山汇老将坑水、湖坑水，最后于新铺湖丘墩汇入石窟河。石扇河全流域集水面积81.09km^2，全长21.86km，平均坡降0.0082，其中蕉岭县境内的集水面积为39.9 km^2，河段长7.9 km，平均坡降0.0067。

表 2.1-1　　蕉岭石窟河流域主要支流基本情况

河流	集雨面积（km^2）	河长（km）	平均比降（‰）
乐干河	443.00	52.00	3.44
差干河	611.00	50.00	3.23
柚树河	988.00	90.00	2.19
乌土河（高陂河）	129.67	24.00	18.97
徐溪河	83.50	22.90	7.56
溪峰河	78.19	25.18	12.10

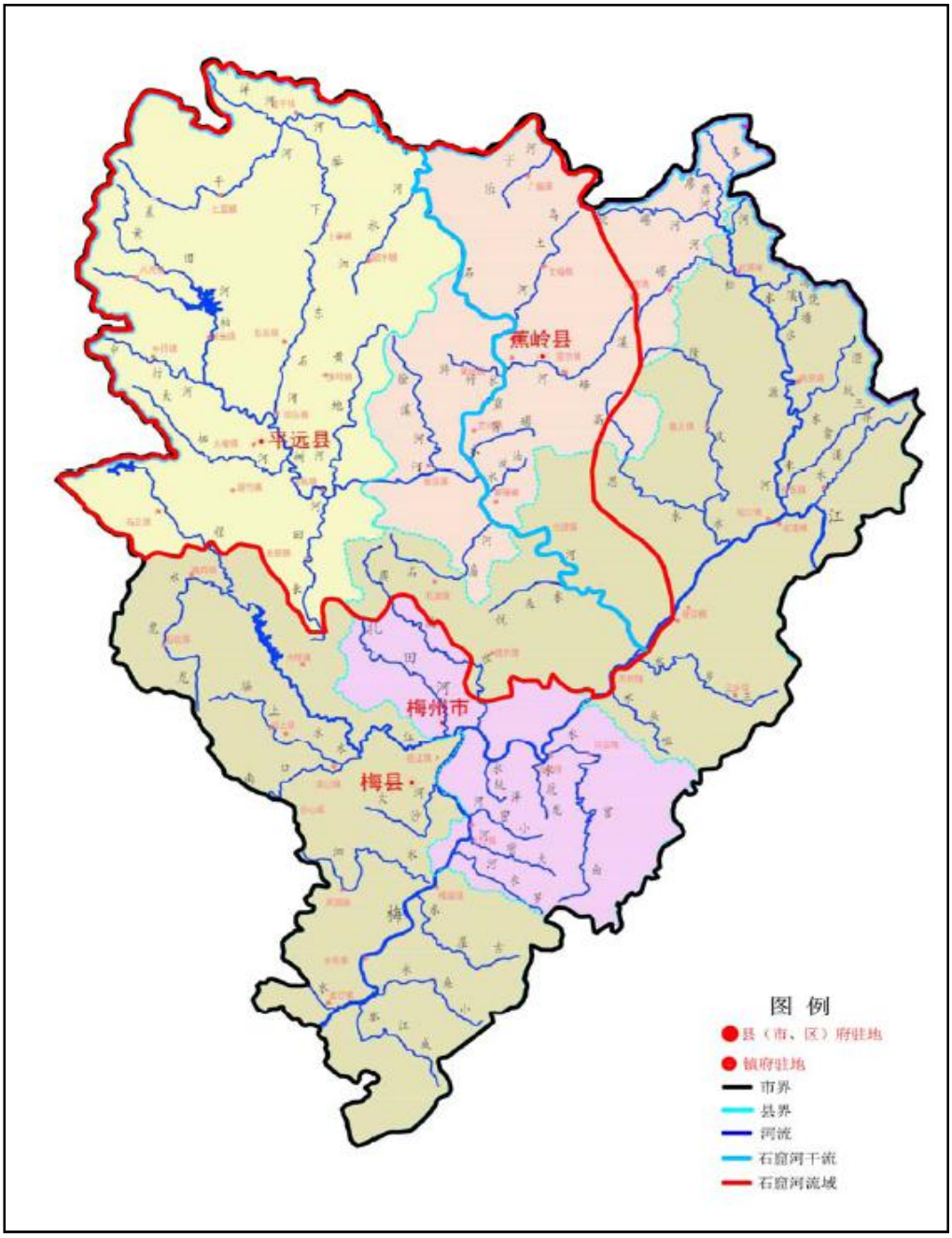

图 2.1-4 蕉岭县水系图

2.2 社会经济

根据《2020 年蕉岭县国民经济和社会发展统计公报》资料显示，，2020 年，蕉岭县地区生产总值为 100.13 亿元，同比增长 5.1%。其中，第一产业增加值为 17.46 亿元，同比增长 5.0%，对地区生产总值增长

的贡献率 13.6%；第二产业增加值为 44.39 亿元，同比增长 8.0%，对地区生产总值增长的贡献率 68.1%；第三产业增加 值为 38.28 亿元，同比增长 2.2%，对地区生产总值增长的贡献率 18.4%。从总量看，经济总量首次突破百亿元大关，是 2015 年 67.14 亿元的 1.5 倍。占全市经济比重由 2015 年的 7.1%提高到 8.3%。

从分产业看，由 2019 年的 15.8:44.1:40.1 调整为 17.4:44.4:38.2。一产业、二产业分别提高 1.6、0.3 个百分点；三产业比重回落 1.9 个百分点。工业增加值占全县 GDP 的比重 30.9%，比上年同期提高 0.2 个百分点年末，全县户籍人口 23.13 万人，比上年减少 584 人，下降 0.3%。全年出生人口 2330 人，出生率 10.05‰；死亡人口 1509 人，死亡率 6.52‰；自然增长人口 821 人，自然增 长率 3.54‰。

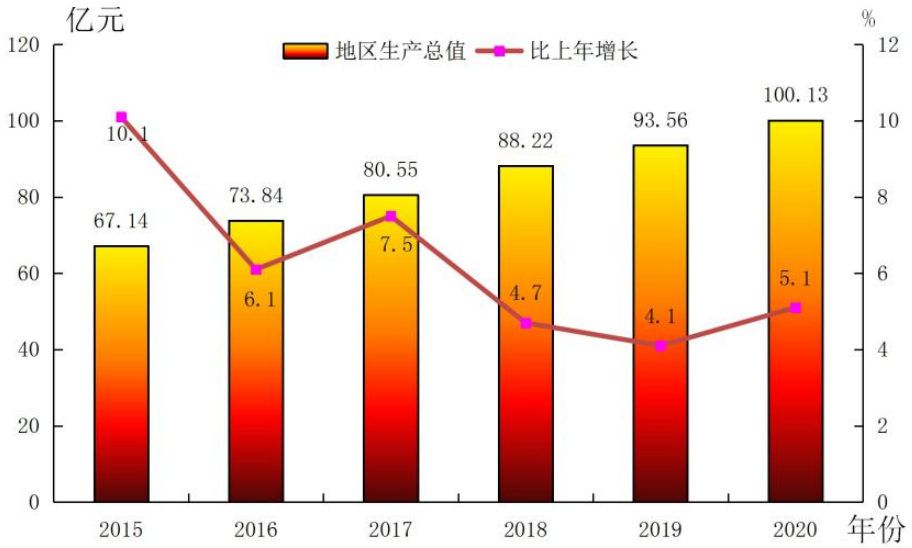

图 2.2-1　2013-2020 年蕉岭县生产总值及其增长速度

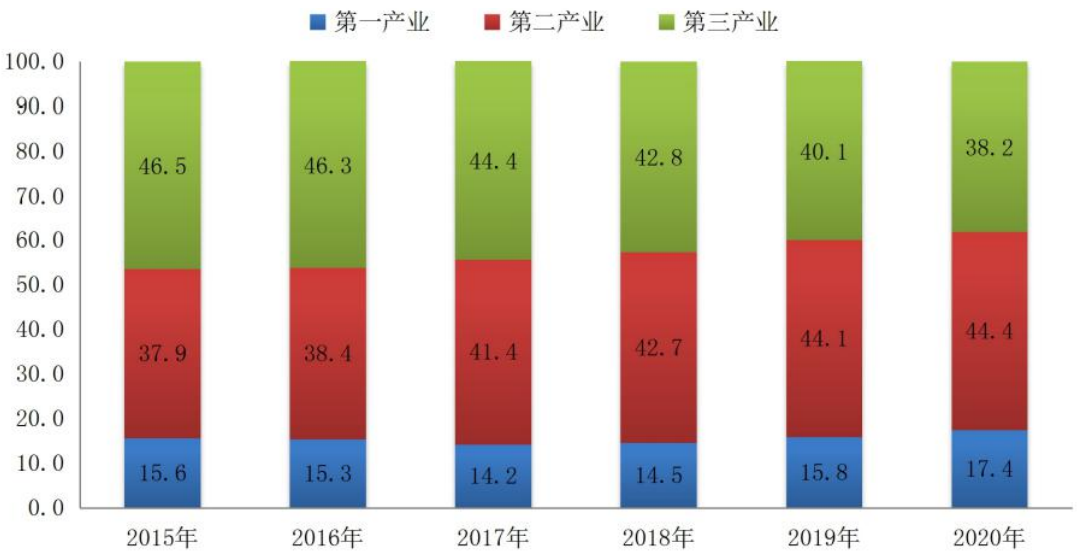

图 2.2-2　　2015-2020 三次产业结构图

全年全县完成一般公共预算收入 6.44 亿元，同比增长 6.9%，其中，本级税收收入完成 4.11 亿元，比增 12.01%， 比重占一般公共预算收入的 63.92%。全年一般公共预算支出 31.82 亿元，同比增长 10.9%。其中，教育支出 5.1 亿元，增长 6.1%；卫生健康支出 4.3 亿元，增长 40.6%。全县民生支出 27.02 亿元，同比增长 11.45%，民生类支出占一般公共预算支出的 84.95%，民生保障有力。

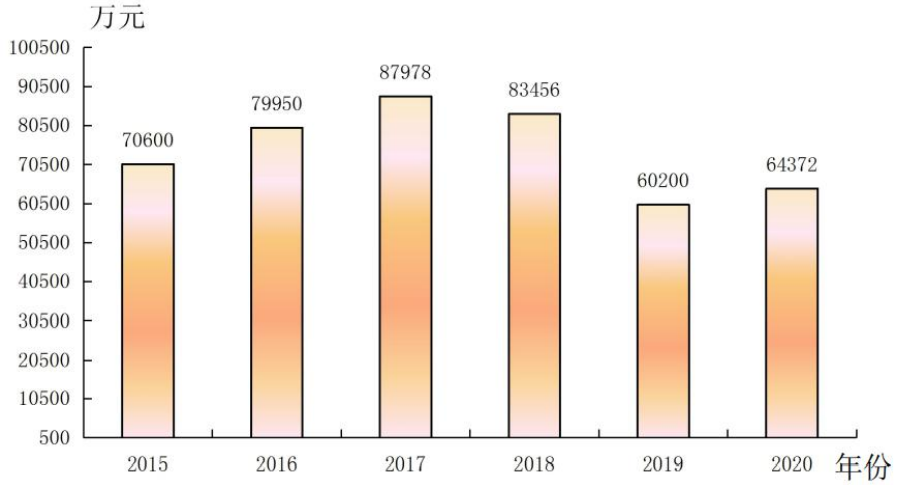

图 2.2-3　　2015-2020 年蕉岭县一般公共预算收入

2.3 蕉岭县特色资源

2.3.1 植物和生物资源

蕉岭县属中、南亚热带的过渡地带，地处亚热带南缘，其地带性代表植被类型是亚热带常绿阔叶林。这些林木多分布在海拔 200～800m 的山坡上，组成种类以红椽、罗浮栲、小叶栲、荷木、黄樟、杜英、阿丁枫等为主。在局部的沟谷中仍出现南亚热带季风常绿阔叶林的层片。800m 以上的山顶和山脊上，局部出现山顶矮林，组成种类以杜鹃、乌饭树、甜槠、五列木、厚皮香等为主。亚热带常绿阔叶林因长期砍伐利用，现仅零星存在山谷或村庄附近。栽培植被以双季稻为主，番薯不能冬种。果树柑桔、沙田柚、柿树、沙梨、青梅、三华李等较多，在一些山谷平地上也有龙眼、荔枝、芒果等热带果树，其中以龙眼比较普遍。

全县总面积 960km^2，其中山地面积 767.61km^2，占 78.96%，耕地面积 76.8km^2，占 8%，湖水面及其他面积 124.8km^2，占 13%。至 2018 年，全县森林覆盖率为 79.35%。

2.3.2 矿产资源

蕉岭境内矿产资源丰富，这为蕉岭县工业的发展提供强大的资源优势。从蕉岭县的实际情况来看，水泥工业是目前蕉岭县的支柱产业。蕉岭县的石灰石资源丰富，初步探明，蕉岭县优质石灰石资源储量在 10 亿吨以上，2005 年全县石灰石开采量为 560.97 万吨，水泥产量为

467.58 万吨，按照现有开发量，蕉岭县石灰石可满足至少几十年上百年的生产需求，这为水泥生产提供了得天独厚的条件。

2.3.3 旅游资源

蕉岭县自然旅游资源丰富，名胜古迹甚多，古有金城雄狮、玉闸穿流、桃源春色、花皓晴岚、仙桥飞渡、长潭夜月、文峰插汉等八景，今有长潭揽胜、龙潭飞瀑、源碧水、土楼古韵、镇山荟萃、逢甲故居、皇佑奇观、世纪花园等“新八景”。而丘逢甲故居、谢晋元故居、石寨土楼等这些都是境内著名的人文景观。

蕉岭旅游主要以生态旅游，客家旅游，红色之旅为主，现有旅游景点和资源实体 30 多处（不含美食类）。文物保护单位 3 处，其中国家级 1 处，省级 2 处，省级森林公园 1 处，自然保护区 2 处，其中省级 1 处，市级 1 处。

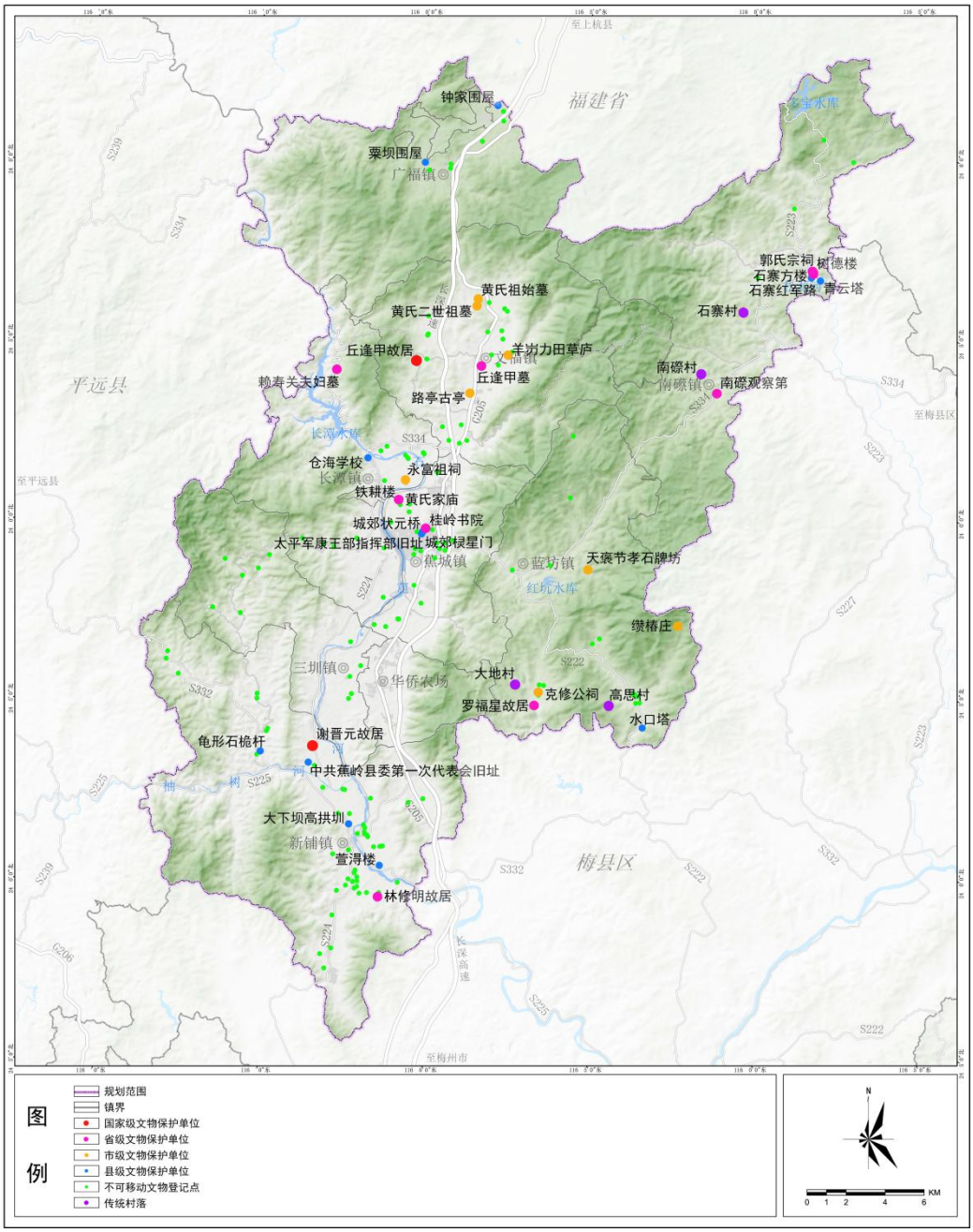

图 2.3-1 蕉岭县历史文化遗存图

图 2.3-2　　长潭水库一景　图 2.3-3　　高台庵圣景

2.3.4 生态环境

蕉岭县生态环境优美，气候温和，境内山川秀丽，东西两边连绵起伏，郁郁葱葱的山嶂，构成了独特的自然天际线。沿着 205 国道是南北狭长的盆地平原，具有典型的峡谷风光，更加给人一种“绿上三峡”的感受。蕉岭是个“八山一水一分田”的山区县，山地、丘陵约占全县总面积的 81%，河谷、平地占全县面积的 19%，是首批全国林业生态建设先进县，迷人的自然风光与当地的农耕景观、村落形态相结合，形成了独特的田园乡村大观园，这都是为蕉岭县开展生态旅游、为当地居民创造优美的生活环境、为外来客商提供舒适的安家之所的良好基础。

图 2.3-4　蕉岭金山笔景色

2.3.5 文化资源

（1）人文资源

蕉岭文化底蕴深厚，人文资源十分丰富。先后涌现出嘉应州第一位进士宋代的蓝奎；晚清抗日保台爱国志士、诗人、教育家丘逢甲；辛亥革命中为抗日复台而壮烈牺牲的爱国志士罗福生、黄花岗七十二

烈士之一林修明；抗日战争中坚守上海四行仓库名震中外的抗日英雄谢晋元；还有当代举世闻名的科学精英、著名数学家丘成桐，化学家丘应楠等人士。客家人勤劳、俭朴，崇文尚武，人才辈出。丘逢甲、谢晋元，就是众多客家名人中杰出的代表。

图 2.3-5　丘逢甲铜像

（2）客家之乡

蕉岭是人文秀区，素有“文化之乡”的美誉，是广东省文化先进县、体育先进县。

客家民系是中原人士于东晋后分五次南迁而形成。蕉岭是客家人南迁的必经之路之一，历经隋、唐、宋、元、明、清、近代等几个时期，至今形成了以梅州为世界客都、以蕉岭为几何中心的纯客住地区（客家人口数占 90%以上的地区）。1994 年梅州市在梅州举行“世界客属第十二次恳亲大会”，通过多渠道，包括国内外函调、采访、采摘报刊材料等方面汇总统计，客家人在国内外分布人数共 6562.429

万人，其中国内（包括港澳台）6107．8 万人，国外 454．629 万人。中国境内纯客住县 41 个，非纯客住县 246 个。

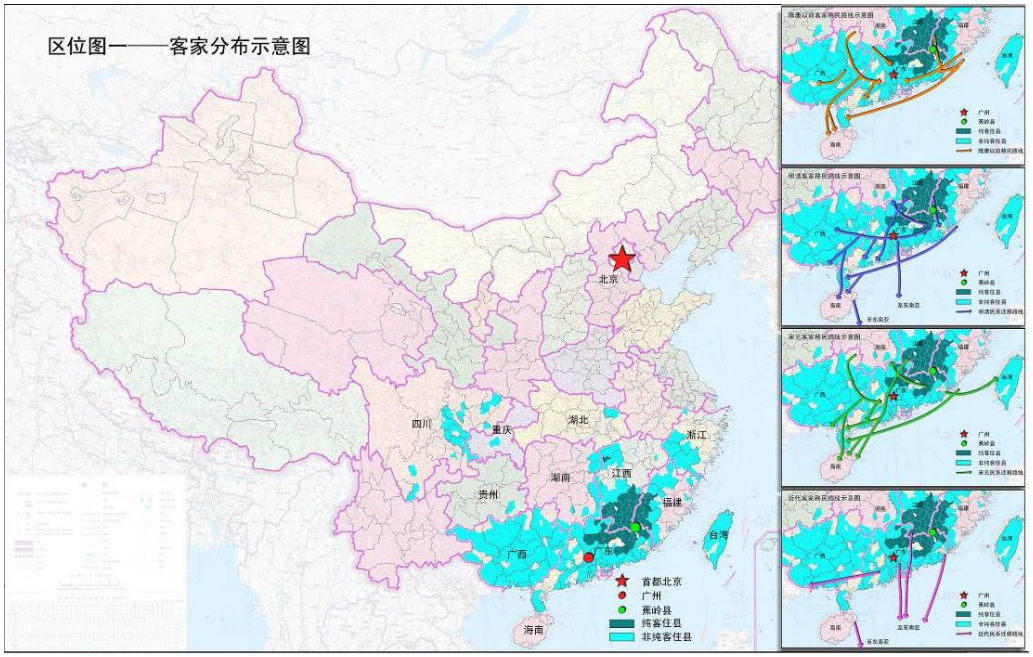

图 2.3-6　客家人分布示意及迁徙图

（3）红色文化

蕉岭县红色文化深厚，是革命的热土。1927 年 7 月蕉岭第一个中共支部—九岭支部诞生，同年 12 月成立中共蕉岭县委。1930 年 10 月成立蕉岭县苏维埃政府。1931 年 1 月成立蕉平寻县委，成为拱卫中央苏区的南部屏障。

蕉岭县作为原中央苏区县，近年来，依托丰富的红色资源，加强红色革命遗址保护开发，深挖红色文化内涵，打造红色品牌，激发发展活力，助推乡村振兴发展。

蕉岭县深入挖掘红色文化精神内涵，将红色文化与旅游发展相融合，通过有效保护与合理利用革命历史文化遗产，打造红色旅游品牌，增强红色旅游的生动性、吸引力和感染力，助推该县经济社会发展。

设立党史宣传专栏，让广大党员干部群众了解红色历史，普及党史教育；打造红色文化墙、红色文化长廊，形成了红满蕉岭的良好氛围。此外，加强红色文化宣传教育，唱响红色旋律，传承崇德向善、艰苦奋斗的革命优良传统，让广大党员干部群众感受红色精神的感召力和感染力。

（4）长寿之乡

2014 年 5 月 30 日上午，广东省蕉岭县被国际自然医学会、世界长寿乡科学认证委员会正式授予“世界长寿乡”称号。蕉岭县是该机构认定的第七个“世界长寿乡”，也是中国第四个“世界长寿乡”，授牌仪式在北京人民大会堂举行。(七个“世界长寿乡”分别是高加索地区、巴基斯坦的罕萨、厄瓜多尔的比尔卡班巴、广西巴马、江苏如皋、新疆和田、广东蕉岭)。世界长寿乡科学认证委员会会长森下敬一表示，各地长寿乡大致可以归纳为三类。广西巴马属于“顺应自然型”的长寿乡，也可称为“山村型”长寿乡，江苏如皋则是“都市型”长寿乡，蕉岭的长寿形态介于两者之间。

截至 2016 年中，蕉岭目前有百岁老人 44 人，占同期总人口的 19/10 万，超过了 10 万人要有 15 位百岁老人的世界长寿之乡标准，远超 10 万人要有 7 位百岁老人的中国长寿之乡标准，同时长寿后备资源充足。蕉岭县 80~90 岁的老人多达 8960 人，90~99 岁的老人有 1780 人。山水清幽秀丽，且富含硒、铁、锌等微量元素，为“长寿之乡”提供了得天独厚的自然条件。蕉岭县境属亚热带地区海洋性季风气候，夏长冬短，光照充足，雨量充沛，由于南岭山脉的屏障作用，

使冷空气影响减弱，所以冬季并不十分寒冷。森林覆盖率达 79.26%，根据测量结果，蕉岭土壤硒含量每百克达 61.4 微克，远高于国际卫生组织规定的每百克含硒 10 微克的正常值，空气含有大量的负氧离子，最高达 20000 个/立方厘米。蕉岭，地理位置特殊，加上几乎没有重大自然灾害，被称为“世外桃源、宜居福地”。长寿老人逐年增多，主要得益于独特的自然环境，优质的公共服务，还有优良的生活习性与平常心态。

图 2.3-7 蕉岭县桂岭长寿大桥

2.4 现状情况

2.4.1 水环境现状总体情况

从常规监测情况来看，石窟河、柚树河、隆文水、松源河水质为良好。根据 2021 年 5 月蕉岭县环境质量月报，蕉岭县城区饮用水源地水质良好，达标率为 100%。地表水环境功能区划水质达标率为

50%，县内国、省考水功能区断面水质监测结果均为Ⅱ类。重点水库水质断面，长潭水库水质为Ⅲ类，未能达到目标水质要求，主要污染物为总磷；多宝水库水质为Ⅳ类。

图 2.4-1 水环境现状图

2.4.2 水生态现状总体情况

蕉岭县“五沿”崩岗治理工程建设和水土流失治理加快推进，使水土流失严重地区的生态环境恶化趋势得到有效控制。

蕉岭县重点乡镇河道生态环境用水状况得到明显改善，重点河道及生态环境脆弱地区的生态得到一定程度的修复。

县域范围内河流生态系统呈现出急缓不一、滩涂相间等生境多样性。由于水质溶氧量高，水体的理化性状稳定，水生生物资源丰富且品种多样化。

图 2.4-2 水生态现状图

2.4.3 水安全现状总体情况

县域主要河流基本形成了以堤防为主，结合水库调蓄的防洪工程体系。石窟河以长潭水库及其下游堤防形成堤库结合的防洪工程体系。

治涝方面主要采取蓄、截、排、提等各种综合治理。采用建水库减少洪水下泄，建截洪沟（渠）截除洪水，开排水沟排除渍水，同时使用电排抽取内涝积水等措施，修建大量排水渠道及涵闸、电力排涝站、截洪渠等各类工程；建立了雨情、水情、工情、灾情等信息采集、传输、管理体系，市域防洪减灾能力显著增强。

积极推进中小河流和小流域治理工作。已完成中小河流治理长度147.7km，中小河流规划治理河道长度 42.5km。

图 2.4-3 水安全现状图

2.5 主要问题识别

2.5.1 水资源保障力度仍需加强

蕉岭县用水效率有待提升，2015 年，蕉岭县的万元 GDP 用水量较高，用水总量已接近控制红线。根据《梅州市水资源公报》（2020），2020 年蕉岭县农田灌溉和林牧渔畜用水 0.9385 亿 m^3，工业用水 0.2775 亿 m^3，城镇公共和生活用水 0.1503 亿 m^3，农村生活和生态环境用水 0.0665 亿 m^3，用水总量共计 1.4328 亿 m^3，低于 2016~2019 年的年用水量，但仍然接近蕉岭县用水总量控制红线 1.72 亿 m^3，因此，蕉岭县全区可新增用水量比较紧张。在农业用水、工业用水等方面水资源开发利用率较低，节水水平有待提高。

2.5.2 河湖水生环境质量不容乐观

随着城市的发展，河道被挤占现象明显，生态植被基础不牢，水生态水环境质量下降的趋势越来越明显。受采砂导致河漫滩及沙洲破

坏等影响，韩江等重要生境水生生物资源面临威胁；天然湿地萎缩，湿地生态功能整体呈退化趋势；水土流失治理任务依然艰巨，水土保持工作仍需加强。

2.5.3 水污染防治仍需要加强

水污染防治任务重，生活污染及工业污染不容小觑，农村生活垃圾也是一个污染源，由于垃圾收集设施不到位、收集转运率不高，农村居民环保意识不强，“脏乱差”现象仍然存在。污染源控制、污水处理等设施建设有待完善， 由于污水处理厂建设进度滞后、配套污水管网不完善，污染控制效果得不到有效的发挥，减排效益大打折扣；农村环境基础设施建设薄弱，垃圾处理处置设施建设推进缓慢，普遍缺乏垃圾处理系统，大量生活污水和生活垃圾得不到处理。入河排污口尚未完全进行规范整治，河道水质监测工作有待加强。

2.5.4 水安全体系存在短板

蕉岭县内流域水系的防洪保障体系经过中小河流治理工程实施已经渐趋完善，中小河流已治理长度 147.7km，其中新建堤防 2.0km，加固堤防 42.3km，新建护岸 74.5km，河道清淤疏浚 114.8km。县域内治涝工程体系仍不完善，城镇及乡村人口集中地区排涝能力亟待提升，涝区整治相比于经济社会发展有所滞后。水安全的非工程措施研究有待加强；工程管理较落后，普遍存在重建设、轻管理的问题，工程完工后，忽视配套建设和相应的运行管理制度，缺乏系统性、全局

性的管理措施；工程监测设施不全，管理和指挥仍停留在经验性阶段，没有建立防汛系统，现存的监测通讯及预警系统比较单一；并且流域周边群众的防灾，避险意识比较淡。

2.5.5 资源利用及系统构建仍有待提升

特色资源利用建设形式和标准相对单一，水上娱乐、游憩系统构建不够完善，地方特色不足等。另外，垂直化的城镇堤岸和钢筋混凝土式的驳岸等造成滨水空间亲水性不足，观赏性不佳等问题。

3 总体要求

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，深入贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记对广东重要讲话、重要指示批示精神，按照省委“1+1+9”的工作部署，落实“一核一带一区”区域发展新格局，充分发挥粤港澳大湾区先行示范区“双区驱动效应”，支持广州“四个出新出彩”实现老城市新活力建设，坚持以人民为中心，高质量规划建设万里碧道，探索经济社会与生态环境协调发展的新路径，系统解决水生态环境治理问题，确保河湖治理全面见效，打造广东靓丽的水生态名片，为广东高质量发展提供坚实支撑。

3.2 基本原则

生态优先，安全为重。尊重自然、顺应自然、敬畏自然，以水环境改善和水生态自然修复为主，人工建设改造利用为辅，防止破坏性建设行为。树立“山水林田湖草是一个生命共同体”的理念，以流域为单元，统筹干支流、上下游、左右岸，统筹城镇与乡村、陆域与水域，系统治理。把水安全放在首要位置，保障防洪排涝安全和游憩人群人身安全。

以人为本，彰显特色。坚持以人民为中心，以建设广大人民群众喜游乐到的好去处为目标，从实际出发，尊重人的多样性需求，

促进人居环境品质提升，提升人民群众的获得感、安全感和幸福感。厚植碧道文化内涵，彰显地方文化特色，以展示蕉岭水文化和人文历史，与全域旅游、乡村振兴、城乡文明建设紧密结合，彰显蕉岭文化与特色，厚植碧道文化内涵，打造佛教、道教、儒家、红色、岭南文化传承新载体，建设可体验、可游憩、有教育意义的蕉岭特色碧道。

因地制宜，人水和谐。立足蕉岭县不同区域的功能定位、发展基础、河湖水系特点，坚持分区建设，保持碧道的多样性和丰富性，建设各具特色、交相辉映的碧道。打造面向全人群的碧道沿线滨水活动空间，包括儿童活动场所、青少年活动场所、中老年人活动场所，营造观水、亲水、玩水等多元活动，配套基本便民服务设施、安全保障设施、环境卫生设施、照明设施和停车场，形成适老适幼、有游有憩的蕉岭碧道。

整体打造，精细建设。以线串点、以线带面，串联碧道沿线资源、景点、产业园，增强滨水空间进入、到达的可达性以及滨水地区连续贯通性。碧道规划及建设要高度重视历史文化保护，要突出地方特色，注重人居环境改善，要多采用微改造这种“绣花”功夫，不搞大拆大建，要进行碧道精细化、品质化建设，注重文明传承、文化延续，让城市留下记忆，让人们记住乡愁。

新旧共生，经济适用。保护、利用和活化碧道沿线场地原有遗址和记忆，实现新旧场地融合功能融合；借用已有滨水绿道、古驿道，

微改为主，塑造蕉岭碧道，新旧线性空间一体整合。按照因地制宜、小投入大效果原则优先结合已有黑臭水体整治工作、利用已有绿道、古驿道、滨水道、堤顶路开展碧道建设，避免重复投入，其次，根据高标准、较高标准基本标准等三级标准要求因地制宜建设各类碧道，经济适用，形成可复制可推广的蕉岭碧道建设模式。

部门协同，多方参与。充分发挥河长制湖长制组织体系优势，坚持河长主导，构建党政领导、部门联动、全民参与的工作机制。部门协同，整合污染防治攻坚战、生态修复、三旧改造、乡村振兴、全域旅游等专项工作，合力推进万里碧道建设，引导社会力量积极参与碧道建设和运营管护，统筹治水、治产、治城，实现生态、经济和社会效益有机统一。

3.3 规划范围及期限

规划范围为蕉岭县全域的河流水系。即县管辖面积 960 平方公里内的河流水系。研究范围为水系沿线两侧 2 公里范围。

规划现状基准年为 2020 年，近期水平年至 2022 年，远期至 2035 年。

3.4 规划定位及目标

3.4.1 规划定位

本规划立足蕉岭县碧道现状建设条件，识别主要问题。坚持问

题导向，对症下药，对全区碧道建设具有指导性和约束性。全区碧道应以本规划提出的建设理念、目标、内涵、“5+1”重点任务、总体格局、主干水系建设方案、分区建设指引等为依据，安排本地区碧道建设实施计划，因地制宜开展碧道建设工作。

3.4.2 总体目标

充分挖掘河流水系的生态价值、游憩价值、历史人文价值、景观价值和经济价值，结合蕉岭县水系和生态实际建设：

（1）构建生态、安全、韧性的河网水系

从生态完整性和流域系统性出发，依托石窟河流域及其支流构建生态廊道和生物多样性保护网络，完善蕉岭县生态安全格局，改善蕉岭县的生态环境。应对极端天气，完善主要江河流域防洪排涝体系，提升城市防洪排涝安全和韧性。

（2）建设人民美好生活好去处的幸福河

以各个镇母亲河、自然人文资源，尤其富有客家文化、长寿文化、生态要素特征的河湖水系为主要载体，从公众需求出发，改善城乡人民的生活环境品质，为人们提供安静安全的游径网络，引导人们远足自然，形成绿色健康的生活方式，促进地方自豪感，建设成为人民美好生活好去处。

（3）打造高质量发展的滨水经济带

以治水倒逼治产、治城，促进城市更新、产业转型升级，促进旅游消费及水相关产业发展，触发知识、创新等新经济发展活动，实现

经济高质量发展，实现“绿水青山就是金山银山”。

3.5 指标体系

根据《广东万里碧道建设总体规划（2020~2035 年）》、《《梅州市碧道建设总体规划（2019-2035）》，从水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五个方面对蕉岭碧道建设近期和远期分别明确定量指标体系，见表 3.5-1。

表 3.5-1 蕉岭县碧道建设总体规划指标体系一览表

类别	指标		2022 年	2035 年	指标属性	指标解释
水资源保障	1	生态流量保障程度（%）	85	90	指导性	碧道所在河段主要控制断面的实测径流量满足生态流量要求的月数占评价总月数的比例
水安全提升	2	防洪达标	达标	达标	约束性	碧道达到所在河段或所在区域防洪标准
	3	河湖管理范围划定完成率	100%	100%	约束性	碧道所在河段完成河湖管理范围划定的长度占碧道总长度的比例
水环境改善	4	水功能区水质达标	达标	达标	约束性	碧道所在河段水质应满足所在水功能区水质目标要求
	5	县级以上集中式饮用水源水质达到或优于III类比例（%）	100	100	约束性	碧道所在水系的县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例
水生态保护与修复	6	生态岸线比例（%）	50	75	指导性	碧道建设范围内自然岸线和人工建设的生态护岸所占总岸线的比例
游憩系统构建	7	单条特色重点段的最小长度（公里）	3	5	指导性	单条重点段所在河道中心线长度
	8	碧道两侧 2 公里范围内特色资源的连通度（%）	80	95	指导性	碧道两侧陆域 2 公里范围内慢行系统联通的资源点占资源点总数的比例。资源点包括省级、市级自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、地质公园；省级、市级历史文化街区、名镇、名村、传统村落、文物保护单位、文化设施、体育设施
	9	独立游径的连续贯通率(%)	70	95	指导性	碧道连续贯通的游径占碧道总游径长度的比例

3.6 规划依据

3.6.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水法》（2016 年修正）；

（2）《中华人民共和国防洪法》（2016 年修正）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正）；

（4）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正）；

（5）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修正）；

（6）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）；

（7）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正）；

（8）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正）；

（9）《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年修正）；

（10）《水功能区监督管理办法》（2017 年）；

（11）《入河排污口监督管理办法》（2015 年）

（12）《广东省实施<中华人民共和国水法>办法》（2014 年修正）；

（13）《广东省饮用水源水质保护条例》（2010 年修正)；

（14）《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》(2006 年）；

（15）《湿地保护管理规定》（2013 年）；

（16）《广东省湿地保护条例》（2006 年）；

（17）《广东省水利工程管理条例》（2019 年修正本）；

（18）《广东省城乡规划条例》（2013 年）。

3.6.2 政策文件

（1）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）；

（2）《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》(2013 年)；

（3）《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面推行河长制的意见〉的通知》（厅字〔2016〕42 号）；

（4）《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(2015 年)；

（5）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号）；

（6）《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》〔2018〕；

（7）《关于加强河湖管理工作的指导意见》（水建管〔2014〕76 号)；

（8）《水利部环境保护部关于印发贯彻落实〈关于全面推行河长制的意见〉实施方案的函》（水建管函〔2016〕449 号）；

（9）《水利部关于加快推进水生态文明建设工作的意见》（水资源〔2013〕1 号）；

（10）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实

施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；

（11）《广东省人民政府办公厅关于进一步加强全省重点流域污染整治和城市建成区黑臭水体治理工作的会议纪要》（粤府办〔2016〕48 号）；

（12）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（粤办函〔2016〕89 号）

（13）《中共广东省委办公厅广东省人民政府办公厅关于印发〈广东省全面推行河长制工作方案〉的通知》（粤委办〔2017〕42 号）；

（14）《广东省水利厅广东省环境保护厅关于贯彻落实〈广东省全面推行河长制工作方案〉实施意见的函》（粤水办函〔2017〕1171 号）；

（15）《广东省河长制办公室关于印发〈广东省全面推行河长制省级河长会议制度（试行)〉等六项制度的通知》（粤河长办〔2017〕10 号）；

（16）《广东省河长制办公室关于开展广东万里碧道建设规划编制工作的通知》（粤河长办〔2019〕20 号）；

（17）《中共广东省委广东省人民政府关于高质量建设万里碧道的意见》（粤发[2020]11 号）；

3.6.3 相关规划

（1）《广东万里碧道总体规划（2020-2035 年）》

（2）《生态文明体制改革总体方案》；

（3）《梅州市碧道建设总体规划（2019-2035）》；

（4）《梅州市蕉岭县水资源综合规划（2019-2030 年）》

（5）《广东省水土保持规划》；

（6）《广东省中小河流治理（二期）实施方案》；

（7）《广东省万里碧道总体建设规划编制指南（暂行稿）》；

（8）《广东省万里碧道试点建设指引（暂行稿）》；

（9）《广东万里碧道建设总体规划（2020~2035 年）总报告》；

（10）其他相关行业已批准的有关部门组织的规划，如航运规划、水环境保护规划、城市总体规划、城镇发展规划、土地利用规划、旅游规划等。

3.7 相关规划衔接

（1）《广东万里碧道建设总体规划（2020—2035 年）》

《广东万里碧道建设总体规划（2020—2035 年）》（报批稿）确定了碧道内涵、建设空间、碧道类型、“5+1”建设任务，提出了到 2022 年，韩江历史文化长廊等主要骨干碧道要基本成形，梅州市近期建设长度不小于 170km。规划形成“湾区引领、十廊串珠”的总体功能结构。其中，梅州市位于粤东历史文化长廊片区和依托韩江-梅江打造的历史文化长廊上。

规划提出粤东历史文化长廊片区碧道建设应充分挖掘潮汕、客家两大民系文化和红色文化、华侨文化等历史文化特色，结合乡村振兴、全域旅游，串联各类历史名城名镇名村、历史街区、传统村落、文物、

红色文化遗存，衔接各市南粤古驿道、滨海旅游公路，打造区域旅游目的地，建设粤东潮客文化长廊。粤东片区碧道应重点解决水源涵养和保护、水土流失、水环境治理等突出问题，主要建设城镇型和乡野型碧道，梅州山区应重点突出生态保育功能，加强水源涵养能力和水土保持能力建设，加快推进中小河流治理等。

《规划》针对韩江历史文化长廊建设提出了具体建设要求和指引。韩江碧道形成“一廊三段家乡河，九线串珠话潮客”的功能结构。根据韩江沿线资源特色将韩江碧道分为三大主题段，并通过九条支线延伸碧道内涵。其中，客家历史文化主题段自梅州五华县至梅州三河镇，包括五华河碧道支线、宁江碧道支线、石窟河碧道支线和梅潭江碧道支线；特色山水和风貌主题段自梅州三河镇至潮州赤凤镇。

图 3.7-1　　广东万里碧道建设总体特色格局图

图 3.7-2　　韩江碧道特色空间格局图

（2）梅州市碧道建设总体规划（2019-2035）

《梅州市碧道建设总体规划（2019-2035）》立足广东省粤东北重要生态屏障的角色定位，着眼全省一体化发展，以主要江河干流、城镇母亲河、自然人文资源集聚的河湖水系为主要载体，以“河畅、水清、岸绿、景美”为基本要求，把梅州碧道建设成为服务人民美好生活的好载体、串联区域协同发展的好纽带、传承客家特色文化的好桥梁、展示生态文明建设成果的好窗口，打造“碧水映客都，青山翠嘉应”的美丽画卷。

到 2020 年，完成 15 段碧道建设，全市建成碧道 116.75km，形成示范带动效应；到 2022 年，全市建成碧道 347.20km，梅州碧道主体结构基本成形；到 2035 年，基本形成空间布局合理的碧道网络，

全市建成碧道长度约 1940.10km。通过“一廊”和“五线”将碧道周边凸显梅州客家文化、红色文化、侨乡文化、“左联”文化、生态功能等的节点串联起来，充分整合特色资源和利用发展优势，以线串点，搭建梅江-韩江流域碧道网络体系。市域范围内规划碧道总长度 1940.10 公里。 其中：

碧道干线:梅江、韩江、琴江、汀江，总长度 366.14km，是梅州碧道的主要骨架和生态廊道。

碧道次干线:梅江、韩江 1 级支流、部分 2 级支流，包括五华河、宁江、程江、石窟河、梅潭河等，总长度 351.08km，是各县市区重要的生态廊道。

碧道支线：碧道主干线和次干线以外的各县市区主要的中小河流、河涌水系等。包括松源河、梅潭河、大胜溪、柚树河、丰良河、榕江等，总长度 1222.88km，是碧道在各县市区的分支，也是水系周边城镇、村庄休闲游憩的重要载体。

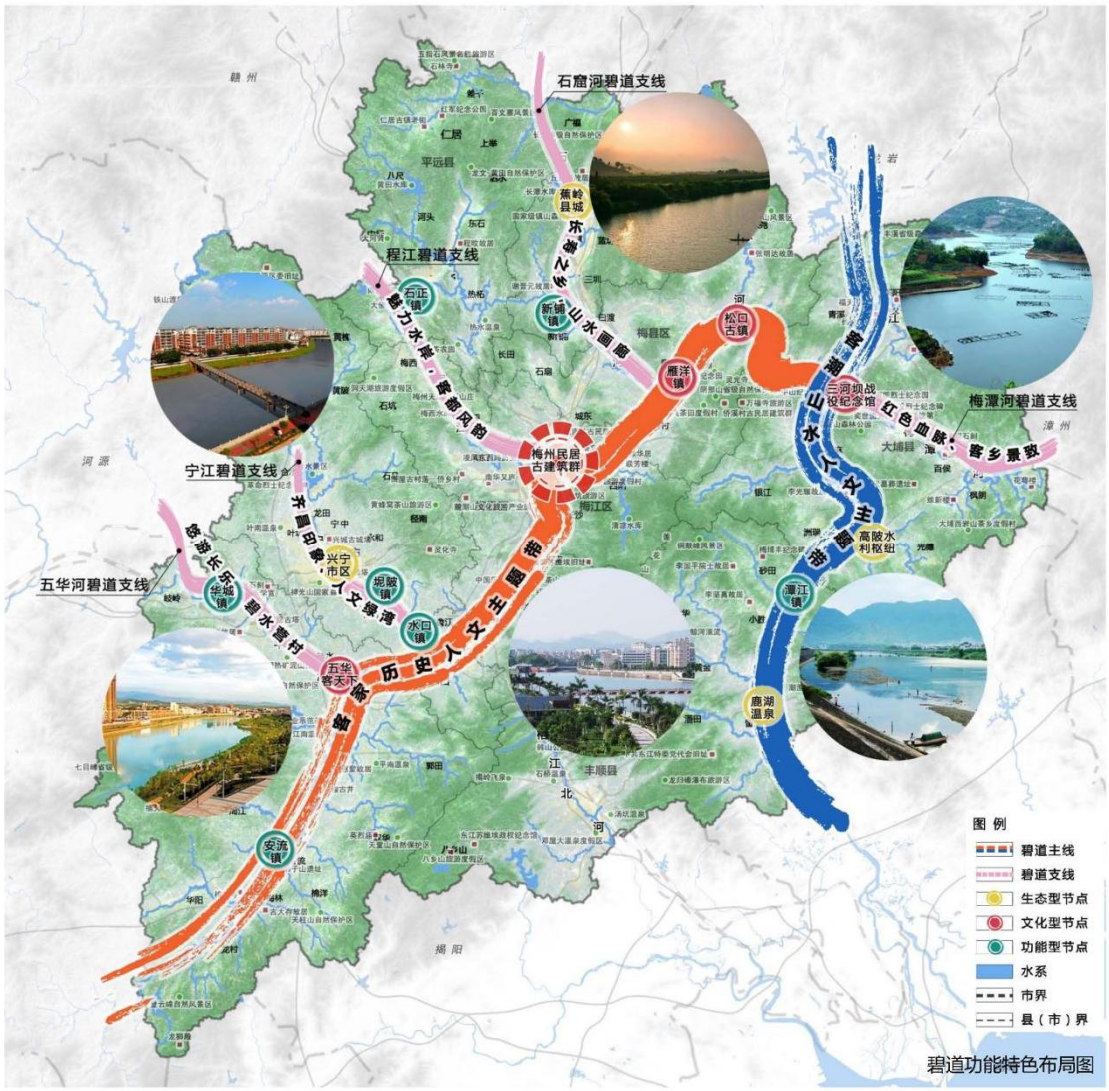

图 3.7-3　　梅州市碧道建设总体规划布局图

4 总体布局

4.1 功能特色布局

按照广东省万里碧道以及梅州市碧道的总体布局，结合蕉岭县的城市定位、国土空间总体格局以及水系结构，挖掘生态人文特色资源，打造形成“一轴两翼”的总体空间结构。

“一轴”：以石窟河干流碧道为主轴线，打造长潭镇-蕉城镇客家文化、长寿之乡山水画廊。

“两翼”：分东西两翼。“东翼”，文福镇-蓝坊-南礤镇-广福镇的自然生态旅游带；“西翼”，新铺-三圳镇的红色文化休闲带。

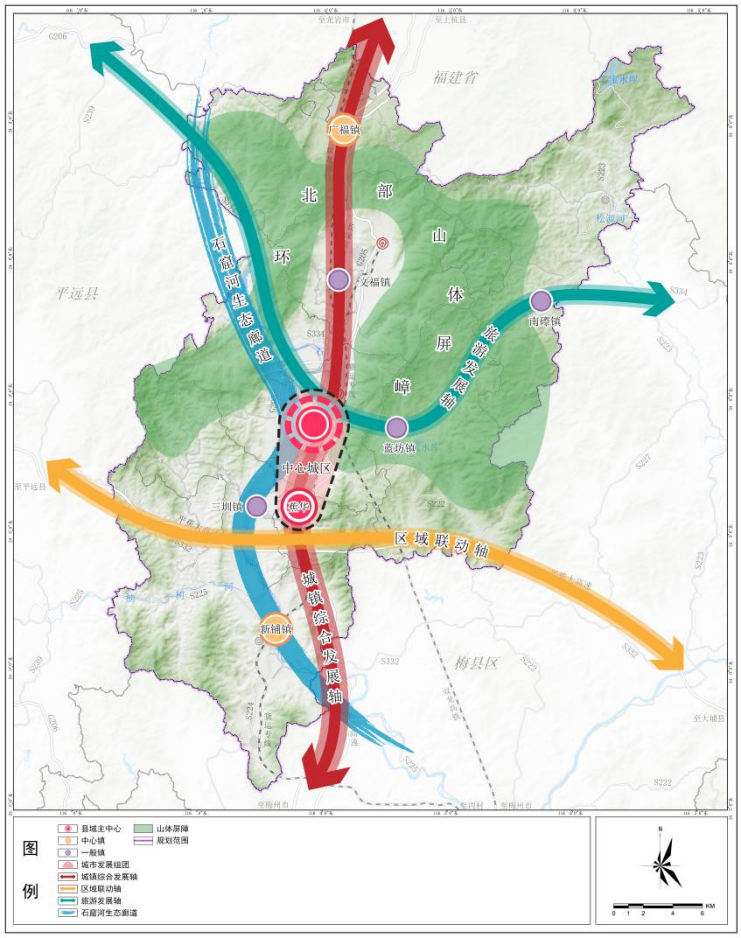

图 4.1-1　　蕉岭县国土空间格局图

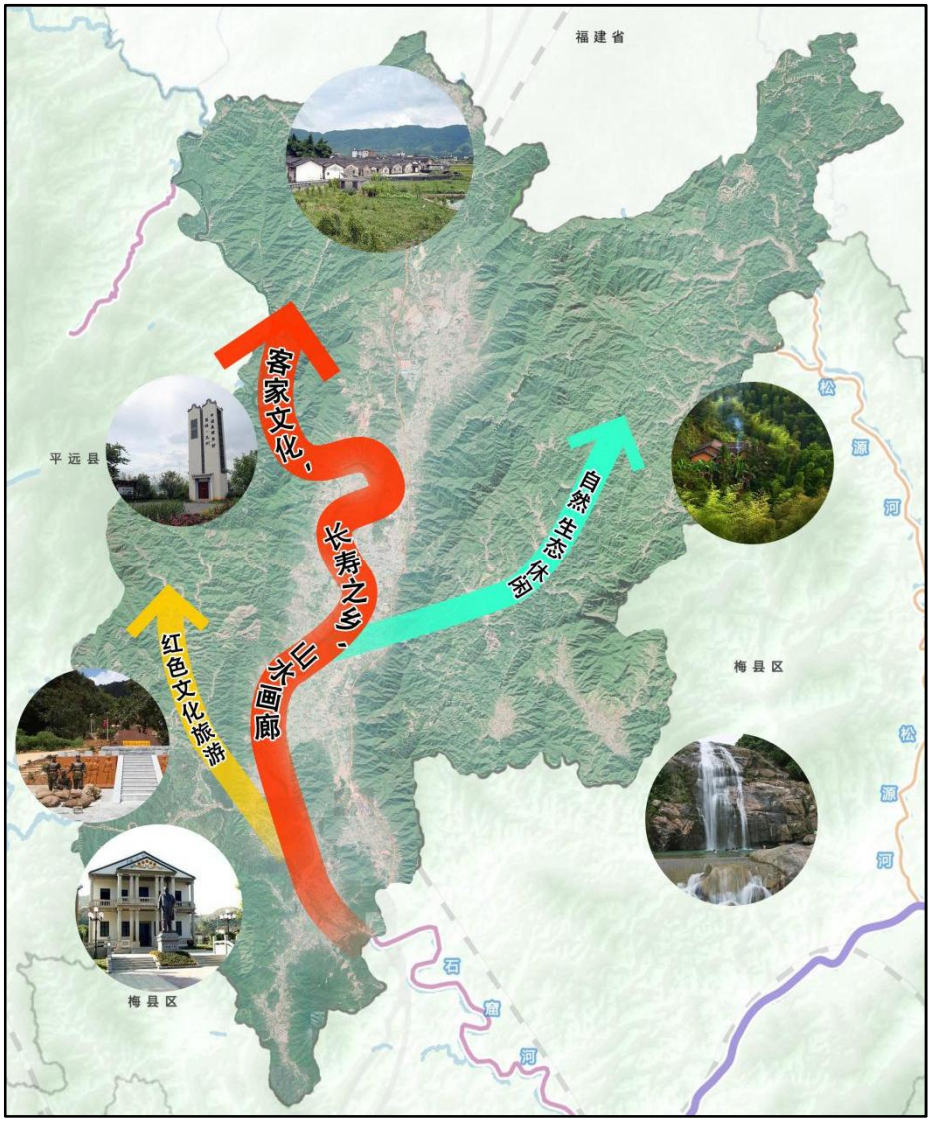

图 4.1-2　　蕉岭县碧道建设总体规划布局图

4.1.1 长潭镇-蕉城镇的客家文化山水画廊

石窟河穿蕉岭县而过，途径长潭镇、蕉城镇，沿线人口密集、人文资源丰富，以客家文化为背景，以长寿文化为依托，利用好水生态、水文化，串联沿线美丽乡村、长潭景区等，打造市民游客亲水、休闲、健身运动好去处，建成生态活力、山水诗意的滨水游憩带。

图 4.1-2 长潭水库景色

图 4.1-3 石窟河景色

图 4.1-4 石窟河景色

4.1.2 广福镇-文福镇-蓝坊镇-南礤镇的自然生态旅游带

乐干河、乌土河、溪峰河、南礤河、北礤河沿线以自然山水、生态田园为主，包括金山笔、龙潭飞瀑、高思梯田、土楼古韵等，规划重点发挥生态优势，以自然为基底，结合长寿文化，串联沿线美丽乡村、自然景区、人文节点等，打造成为带动绿色发展、推动乡村振兴的生态游径。

图 4.1-5　蕉岭金山笔景色

图 4.1-6 蓝坊镇锡林纪念公园

图 4.1-7　北礫河景色

4.1.3 新铺镇-三圳镇的红色文化休闲带

主要以徐溪河、柚树河为载体，途径新铺镇、三圳镇。以蕉岭县红色历史文化纪念长廊、谢晋元故居、蓝坊肚战斗纪念园、蕉岭（东岭）革命历史纪念馆等红色文化为基础，串联古村古镇、沿岸农田风光，展现乡土民俗和客家建筑风貌，打造文化特色突出、生态优良的田园碧道。

图 4.1-8 谢晋元故居

图 4.1-9 红色广场

图 4.1-10 三圳镇景色

4.2 碧道总体布局

蕉岭县碧道建设依据《广东万里碧道总体规划（2020-2035 年）》、《梅州市碧道建设总体规划（2019-2035）》，结合蕉岭县实际情况，规划在蕉岭县的 8 个镇和蕉华管理区，19 个河段建设碧道，总长度 178.4km。规划人文景观节点 5 处，生态景观节点 9 处，具体见附图 14。主要建设内容详见下表 4.2-1。

表 4.2-1　　蕉岭县碧道规划建设项目情况表

序号	名称	长度（km）	建设类型
1	长潭镇	19.1	城镇型，乡野型,自然生态型
2	蕉城镇	17.0	城镇型，乡野型,自然生态型
3	广福镇	11.8	乡野型，自然生态型
4	文福镇	12.7	乡野型，自然生态型
5	南磜镇	29.9	乡野型，自然生态型
6	三圳镇	28.1	乡野型，自然生态型
7	蓝坊镇	19.9	乡野型，自然生态型
8	新铺镇	35.1	乡野型，自然生态型
9	蕉华管理区	4.8	乡野型，自然生态型
10	合计	178.4	

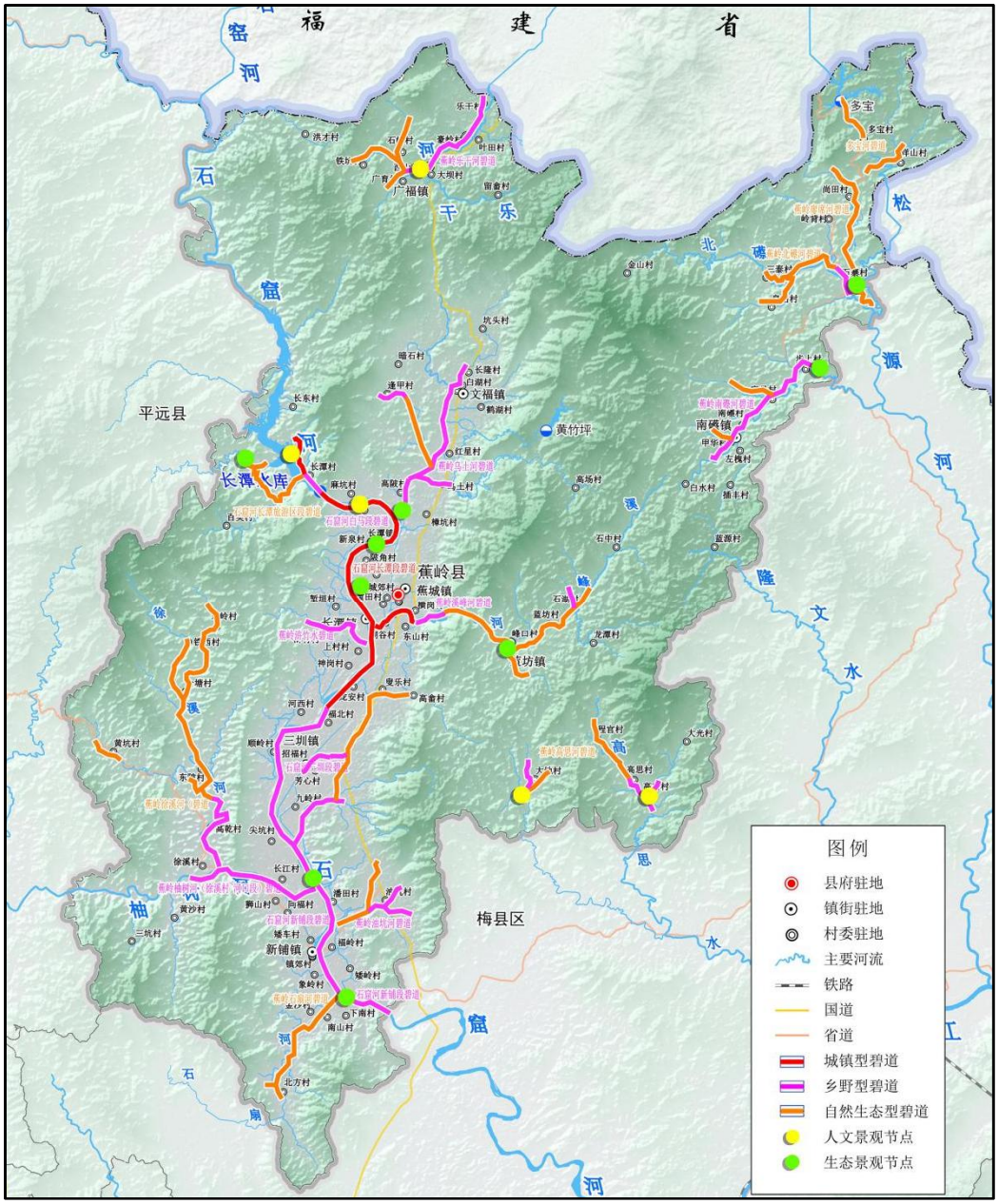

图 4.2-1 蕉岭县碧道总体布局图

4.3 碧道分类布局

根据碧道所处地域特征，按照分类标准，梅州市域范围内碧道分为城镇型、乡野型、自然生态型三种类型。

城镇型碧道：位于大都市中心城区之外其他城区，如中心城区、县城、镇区，碧道周边以商业、居住、文化、工业等功能为主。

乡野型碧道：位于乡村地区，碧道周边一般为村落、田园、文化景观等。

自然生态型：位于自然生态保护为特征的区域，碧道周边一般为自然保护区、湿地、生态林等。

图 4.3-1 分类碧道示意图-1

图 4.3-2 分类碧道示意图-2

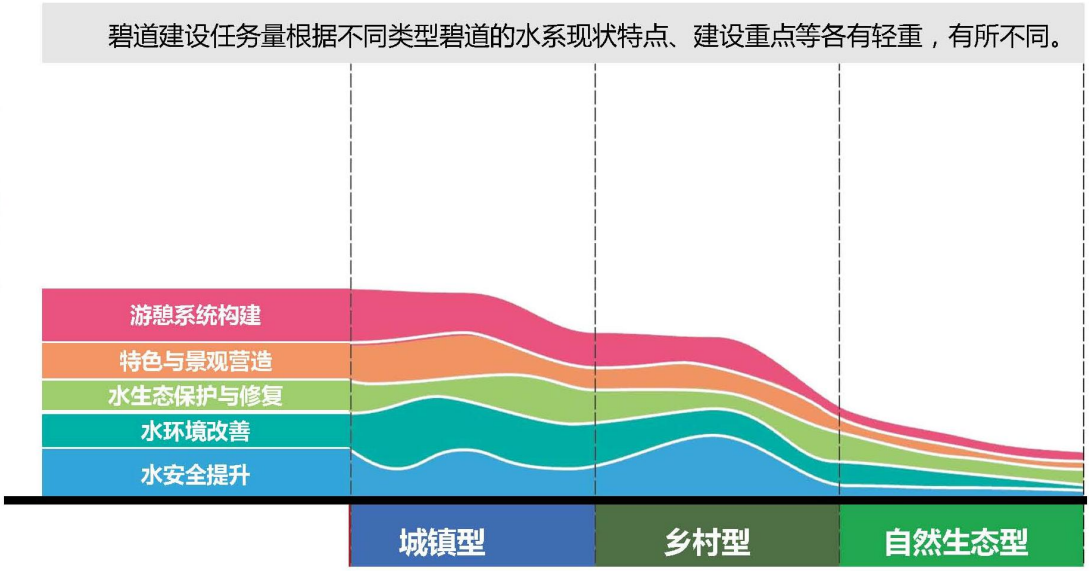

图 4.3-3 分类碧道示意图-3

蕉岭县规划碧道总长度 178.4km，主要为自然生态型碧道，其中城镇型碧道 18.8km，乡野型碧道 72.6km，自然生态型碧道 87.0km。近期（2020 年~2022 年）规划碧道长度 24.4km，中期（2022 年~2025 年）规划碧道长度 62.4km，远期（2025 年~2035 年）规划碧道长度 91.6km。

5 总体建设任务

蕉岭县碧道建设任务主要包括水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五方面。

5.1 优化水资源管理，提升水资源保障

5.1.1 切实落实取水许可管理制度，统一管理水资源

为促进水资源的优化配置和可持续利用，保障建设项目的合理用水要求，根据《广东省实施<中华人民共和国水法>办法》对于直接从江河、水库或地下取水并需申请取水许可证的新建、改建、扩建的日取地表水 1000 立方米及以上或日取地下水 50 立方米及以上的或发电总装机 100 千瓦以上建设项目必须实行建设项目水资源论证工作，以加强水资源管理工作，达到整体水量的供求平衡。取水许可是水资源管理的一项基本制度，是水权的具体体现，是《水法》、《取水许可和水资源费征收管理条例》、《广东省实施<中华人民共和国水法>办法》赋予水行政主管部门加强统一管理地表水、地下水资源的规划、开发、调配和利用的职责。今后应按照水资源管理“五统一”的要求，强化取水许可管理，按照法定程序审批，发放取水许可证，全面开展年审，计划用水，计量取水，取水统计等取水许可监督管理工作，调动全社会力量，把有限的水资源保护好，管理好，利用好，为我县的经济发展和人民生活服务。

5.1.2 加强取水许可计划用水监督管理工作

通过对各取水户进行取水许可管理，建立了对取水户审核、下达年度取水计划和节水要求的工作制度。可以及时掌握取水户本年度取水情况，并根据年末供水工程蓄水情况及下一年度来水预测，审批取水计划、促进计划用水，节约用水工作的开展。

5.1.3 加强地下水资源的管理

蕉岭县的地下水资源的总量不大，目前只有少量开采。随着经济的发展和人民生活水平的提高，地下水资源将会得到进一步的开发利用。为此，水行政主管部门一定要按照《水法》的要求，严格规划，加强管理，防止对地下水的滥采，造成地面沉陷以及地下水污染现象的发生。

5.1.4 全面实施水资源保护规划

大力发展绿化工作，完成水土流失治理任务，严格控制人为新增水土流失面积，植树造林，涵养水源，增加森林覆盖面积，森林覆盖率达到 79.4%。按照省、市水资源保护要求切实做好区内水土保持，造树绿化，涵养水源等工作。严格控制工业和生活污水的排入，防止水质恶化。同时在水源保护内必须制定污染事故应对措施，尽可能防止或减少突发事件对水体造成的污染。

5.1.5 提高水资源的综合利用，实行一水多用。

安排好上下游、左右岸及蓄水发电与农业灌溉的用水关系，积极采用喷灌节水新措施，提高工业用水重复利用率、灌渠水系利用率。

5.2 全面推进防灾减灾体系建设，构建牢固水安全屏障

5.2.1 统筹治理，完善防洪体系

全面完善干流治理体系，增强各流域控制性工程的蓄洪、削峰、滞洪能力，在对现有病险水库(水闸)的除险加固；按照新的防洪标准，搞好现有堤围的达标加固建设，提高堤围的防御能力，完善城区、中心镇防洪工程体系建设。对防洪排涝标准低，存在安全隐患的堤段、险工险段护坡进行达标建设。堤岸空间和功能设计应分析综合功能需求，合理结合沿线交通、便民、文化、景观、休闲等。

推进小河流（河涌）综合治理并重，确保泄洪通道顺畅，规划建设柚树河（蕉岭段）（蕉平大桥到徐溪大桥及黄沙水）治理工程、百美水治理工程、松源河蕉岭县段（含支流洋山水）治理工程、逢甲水治理工程、皇佑水治理工程等共 10 宗工程，规划治理河道长 42.5km。

更新完善闸坝设施，从稳定河势、水系连通、活水引水、改善生态等方面，加强对老旧排水泵站、水闸、堰坝等设施，采取针对性拆除、降高、改造、升级等措施进行更新改造，加强保护和修复古堰坝等。

保持防汛管护通道畅通，对防汛管护通道未完善的碧道，可在现

有防汛道路的基础上，进一步结合新建堤岸道路、乡村道路等贯通防汛抢险道路，满足河流巡查管护等需要，兼顾景观美化和亲水需求。

5.2.2 空间管控，保障河道行洪安全

进一步强化河道水系空间管控，细化河道水系空间规划一张图，构建科学合理岸线格局，加强河流水域岸线管理保护，依法划定河湖管理范围、水利工程管理与保护范围划定，保障河道水系行洪空间，严禁侵占河道、非法采砂、随意调整和侵占河道岸线等行为。

注重河道自然岸线的保护、恢复，以保障防洪安全、河势稳定、供水安全、保护水生态环境和维护河流健康为前提，系统考虑河道平面、横向、纵向的空间形态，保留河湖多样化的自然形态，确保水流顺畅，有效提升河流行洪能力。

5.2.3 综合施策，缓解城镇内涝压力

根据蕉岭县地形地貌特征，水文气象特点，排涝工程系统主要由市政雨水管道、河流、排涝水闸、泵站等组成。结合排水分区，利用、整治现状的河、湖、沟、塘等水体，构筑蓄、排结合的城市涝水行泄通道。电排泵站遵循“力争自排、辅以抽排”的原则，在加大城市排水泵站、水闸等传统排涝设施建设的同时，采用源头减排、过程控制、系统治理等多种手段通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种技术，实现径流总量控制，径流峰值控制，径流污染控制和雨水资源化利用等多重目标。

对初期雨水就近消纳和利用，增强城市吸纳雨水径流能力，实现雨水径流由“快速排除”“末端集中”向“慢排缓释”“源头分散”的转变。鼓励单位、社区和居民家庭安装雨水收集装置。大力推广应用透水铺装，因地制宜建设雨水花园、蓄水池、湿地公园、下沉式绿地等雨水滞留设施，不断提高雨水就地蓄积、渗透比例。积极开展湿地公园建设，加强河涌水系连通与整治，恢复“断头涌”，在有条件的地区实施河湖水系暗渠复明，恢复河道本来面貌，增加水面范围，恢复调蓄空间，系统解决城镇内涝问题。

5.2.4 多措并举，有效应对极端气候

采取主动避让、强化防护、有效减灾、加强监管等多措并举，应对极端气候变化影响。统筹考虑土地资源、水资源和气候条件等因素，考虑温度变化、极端暴雨天气等影响，确定城市布局和发展方向，主动避让高风险区。

加强基础信息收集，建立气候变化基础数据库，加强气候变化风险及极端气候事件预测预报预警。开展关键部门和领域气候变化风险分析，建立极端气候事件预警指数和等级标准，实现各类极端气候事件预测预警信息的共享共用和有效传递。建立多灾种早期预警机制。

5.2.5 防范风险，提高应急救灾能力

依托全省自然灾害求助物资储备体系、应急指挥中心等，明确防灾救险通道，建立应急避难场所等，配套完善的防汛抢险相关设备设

施。各类碧道均应设置警示标志标识，远程监控设施，确保行洪安全和人的活动安全。具体包括：

（1）健全预警应急处置机制。完善极端灾害性天气防御预案和工作方案；健全完善应急指挥救援机制，以及警示、快速响应、联合处置等响应机制，加强抢险物资储备和队伍建设，加强演练和培训；构建水源地水质安全预警体系，强化饮用水水质应急管理，着力完善突发水污染事件应急预案体系。

（2）加强水利工程运行维护。建立县级人民政府工程运行维护经费合理负担机制，将基层水利服务机构公益性业务经费纳入县级政府预算，健全基层水利服务体系。工程所有权人落实工程运行维护经费，建立健全运行维护制度，加强对工程的日常巡查、维修和养护，按照规定进行调度，保障工程正常运行。

（3）强化排水设施管理。合理划分市、县排水管理职能，进一步明确排水行业各环节监管的责任主体；完善排水设施的巡查、维修养护标准、定额及考核体系；按照供排水一体化管理思路，强化排水户管理，全流程管理排水设施；建立全面覆盖、责任清晰、权责统一、规范高效的行业建设管理体制。

5.3 全面推进河湖水环境治理，实现河湖碧水清流

5.3.1 实施精细管理，强化水体保护

按照“流域~控制区~控制单元”三级分区体系，以水质改善为根本，强化水污染治理和水网疏浚贯通，推进水环境精细化管理。坚持

“保好水，治差水”，建立“长制久清”制度，巩固和提升整治效果。对碧道范围内纳入水污染防治目标责任书的未达标水质断面所在的控制单元，要根据水环境质量改善目标要求制定达标方案，明确整治措施及达标时限，精准落实控制单元治污责任，确保碧道水域水质达标。针对石窟河、长潭水库、多宝水库等水体，应加强水质管理保护，实现长治久清。

5.3.2 加快推动入河排污口规范整治，保障水环境安全

严格执行“封堵一批”“规范一批”“整治一批”要求，分类处置碧道范围内入河排污口。封堵位于饮用水水源保护区、自然保护区等法律法规明令禁止设置区域内的入河排污口，规范化标识与管理满足排污许可的排污口，整治布局不合理、审批不健全、影响水功能区水质达标以及威胁饮用水安全等的入河排污口。

5.3.3 控制面源污染，削弱水体污染

加强对碧道沿线内源、面源污染治理。城镇面源污染可结合海绵城市建设，在生态缓冲带采用植草沟、雨水花园、人工湿地等措施缓解。农业面源污染控制可通过实行测土配方施肥，推广精准施肥，在生态缓冲带采用生态沟渠、稳定塘、生态拦截缓冲带技术等措施缓解。对于畜禽养殖污染，加强水源保护区等畜禽养殖禁养区监管，推动蕉岭县畜禽养殖转型升级。强化畜禽养殖污染治理，加快畜禽养殖污染治理及废弃物综合利用设施的建设，提高规模化养殖场污染治理与削

减水平。对于水产养殖污染，着力控制水产养殖污染，推进生态健康养殖，实施水产养殖池塘标准化改造，采用鱼塘循环水养殖、净水渔业、养殖尾水深度处理等技术，解决水产养殖对周边水体的污染问题。

5.3.4 加强饮用水水源保护区管理，保证水源地安全达标

全面落实饮用水水源地规范化建设。遵循《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，强化保护和管理碧道水域内饮用水水源保护区，依时序、依法清理保护区内违法建设项目、网箱养殖等。加强饮用水水源保护区规范化建设，按要求在边界设立地理界标和警示标志。开展饮用水水源地环境状况评估和风险隐患排查整治，严控污染源。实现饮用水源地水质监测全覆盖，保证水质稳定达标。

5.3.5 加强水环境治理措施实施

（1）截污工程：

①污水处理设施及配套截污管网建设；

②沿岸污染源、垃圾等清理治理。

（2）清淤清污：

①利用虹吸清淤、挖泥船清淤、水力冲挖机组清淤、气举清淤、挖掘机清淤以及人工清淤等，定期疏浚污泥；

②采取污泥固化法，渗入污泥固化剂,变成可利用的土，以固定污泥。

（3）生物净化：

①河床微生态系统修复工程，净化污泥、水体；

②砾石净化，利用河漫滩,在其上铺上砾石后引进河水；

③用生物膜净化水；

④植物净化；

⑤湿地、截水沟等过滤净化；⑥曝气，利用落差结构和泵等加入空气,提高河水净化功能。

图 5.3-1 截污工程图图 5.3-2 清淤清污工程图

图 5.3-3 曝气净化图 **图 5.3-4 生物净化图**

5.4 全面加强水生态修复保护，构筑河流自然生态体系

5.4.1 推进流域生态综合治理，促进生态富民

以生态增值为导向、转型升级为路径、项目整合为抓手，联系城镇、农业、生态三类空间，整合各类生态资源，统筹推进流域生态综合治理工程，打造“水美、岸美、产业美、环境美”的最美岸线，促进

流域经济、社会、生态协调发展。

5.4.2 坚守环境质量底线，推进流域水污染统防统治

以稳步改善水环境质量为核心，坚持污染减排，实施分区域、分阶段科学治理，按照源头减排、过程阻断、末端治理的规划思路，加快工业、农业、生活污染源整治，控制水质监测断面稳定、达标，加强排污口整治、面源污染治理系统推进水污染防治。

5.4.3 严守生态保护红线，实施水生态保护与修复

贯彻“山水林田湖草是生命共同体”理念，严守生态保护红线，保障生态水量，强化监督管理，系统开展重点区域生态保护和修复，加强水生生物及特有鱼类保护，增强水源涵养、水土保持等生态系统服务功能。保护和维育河湖自然形态，不得任意截弯取直、改变岸线、填堵、缩窄河道，出现“三面光”式河道。

5.4.4 加强岸边带生态修复，构建河湖生态缓冲带

加强水系保护，划定生态岸线。河湖水域岸线是非常稀缺的资源，利用、保护好水域岸线资源，是蕉岭碧道建设的主要内容之一。生态性岸线往往支撑着大量原生水生生物，维系着水生态系统的稳定，对生态功能为主的水域尤为重要，是碧道建设的重点范围。蕉岭碧道应按照“优先保护、能保尽保”的原则划定，将具有原生态特征和功能的水域所对应的岸线优先划定为生态性岸线，其他的水体岸线在满足城市合理的生产和生活需要的前提下，应尽可能划定为生态性岸线，增

加亲水范围，促进人水和谐。

5.4.5 保护水生生物栖息地，维持河流多样生态

在满足河道行洪安全的前提下，合理划定岸线并优化堤防布置，维持和恢复河床底质的多样性和稳定性，对硬质化现象严重的河道断面，以河道理想剖面为修复基础，加以保护与修复；通过在水中布置浮床(岛)、栽种水生植物，在河滩构建宽度适宜的植被缓冲带，在河滨带和洲滩湿地丰富水生植物群落等举措，营造水鸟栖息地，提高碧道生物多样性。

5.5 构建景观与游憩系统，建设人民好去处

5.5.1 以自然为美，让河湖水系成为流经城镇的自然之窗

坚持以自然为美，依托河流构建城内人居系统与城外生态系统相互连通的生态网络，把好山好水好风光融入城市。保护河湖水系及沿线山体、林地、农田等自然景观要素和地形地貌的原生形态，保持河道自然蜿蜒的形态，保障水体的连通性和流动性；充分考虑不同河段及水动力等自然条件，保护原生动植物群落；通过构建河流自然生态廊道串联沿线零碎绿地、公共空间，使碧道成为展现大自然“荒野美”的大地景观之窗，成为人接触、感受、融入自然的最佳通道，同时促进生物多样性。因地制宜提升河流环境品质，对位于乡野地区、以生态修复为主的碧道，尽量保留原生植被，减少人类干扰，避免过度“景观化”设计；对位于城镇地区、以观赏游憩为主的碧道，充分保护古

树名木和动物栖息地，结合季相变化，采用兼顾安全和观赏性的乡土植物丰富景观层次，营造人与自然和谐的景观环境。

5.5.2 注重水文化资源保护利用，彰显地域文化特色

满足防洪前提下，充分挖掘与活化利用水文化资源，提升碧道的文化内涵。在碧道景观营造和文化休闲设施建设中加以利用和创意升华，塑造成为展现地域历史的文化休闲景观，以体验式、互动式和观赏式等多种形式彰显地域水文化特色。蕉岭有独特魅力的山水，多元荟萃的文化，古色古香的村寨，优质的农业产业，以及美丽的绿道。同时以水系为核心，结合城乡发展特点，通过围绕不同的主题节点，建立不同区域的水系整体功能特色布局，带动区域的发展。

5.5.3 建设连续贯通的多种功能游径，构建休闲游憩网络

增强碧道与资源点的衔接性，完善游憩设施建设。加强滨水功能型资源点、自然生态资源点与历史人文资源点的可达性，以及与古驿道、绿道的连接性，增设各类资源点的科普设施与游憩设施，构建内涵丰富多元的游憩网络，满足日常游憩需求与远足需求。

根据河流水系走向连接各个地区，依托堤防路、滨水绿道、满足安全的河漫滩地区合理设置滨水慢行道。注重横向串联，贯通水岸空间，串联码头、天桥、公园、人行隧道等功能空间，保障滨水公共空间的连续性、整体性，同时实现漫步道、慢跑道、骑行道三线贯通。通过碧道网络体系的构建，引导城乡居民沿着碧道到城市公共空间、

乡村郊野、自然景区、历史景区等休闲游憩点，增强碧道建设与群众使用的联系，引导都市和乡村的安全优质慢生活。

5.5.4 打造“碧道公园”等沿线重要节点

通过碧道建设，结合现状滨水公园、绿地等相关建设工程，串联已规划绿道、驿道及步行径等建设基础，通过适当的设计及工程手法，将人们所渴望的自然气息引入滨水环境中，创造市民游憩、休闲的公共活动场所，开辟活跃的公共活动岸线。

在重要的碧道节点，可结合场地、资源禀赋、居民需求以及城乡规划等，建设滨水线性公园，以满足居民休闲、健身、文化交流、游憩等综合功能。碧道中线性公园的布局，首先，要尽可能串联城乡规划中原有布局的公园，尽量减少占用建设用地；其次，在满足防洪安全的前提下，重点在河漫滩资源丰富、水流缓慢的地区，进行滨水公园建设，满足人们亲水、戏水、游憩需求；结合“清四乱”及“五清行动”，在重要节点区域，鼓励利用清理出来的用地建设滨水公园，提升城镇发展品质。

为提升碧道的便利性、舒适性，充分利用现有场地和设施基础，因地制宜建设完善亲水便民配套设施。满足安全前提下，利用河漫滩、荒草地等未利用土地规划建设小型足球场、篮球场等体育运动和儿童游乐、群众性健身康体等设施；结合重要的公园节点，配置小广场、小卖部、小型停车设施、公厕等，并设置统一标识系统，满足人们游憩的基本需求，增强碧道公园的便民性、舒适性。

6 主要水系碧道建设规划方案

6.1 石窟河碧道

6.1.1 流域概况

石窟河属韩江水系，是韩江一级支流，发源于福建武平洋石坝，于蕉岭广福流入梅州，于河子口汇差干河，于长潭汇乌土河，经蕉岭石窟河盆地，于新铺汇柚树河，流经梅县白渡，在丙村东洲坝汇入梅江。

石窟河流域面积 3681km^2，河长 179km，平均坡降 1.79‰。长潭以上河段河床陡峻，落差大，植被较好，水力资源丰富，长潭以下河段，河床较平缓，坡降 0.6‰，河面宽 100～200m。石窟河在梅州境内有集雨面积 2295km^2，河长 87.0km，占流域总面积的 62.35%。流域内主要行政区域包括梅州市平远县、蕉岭县、梅县区。

6.1.2 现状分析

6.1.2.1 水资源

（1）水资源基本情况

石窟河流域水量丰沛，多年平均地表水资源总量 32.26 亿 m^3，折合径流深为 928mm；石窟河流域所在的蕉岭县地下水资源总量 2.14 亿 m^3。

（2）水资源现状分析

1）流域内部分行政区的用水效率有待提升

石窟河流域内蕉岭县万元 GDP 用水量较高，有待提高。

2）流域内水资源开发利用率较低

石窟河流域内主要县区蕉岭县的地表水资源开发利用效率普遍偏低，存在不同程度水资源浪费现象。

在农业用水方面，农田灌溉普遍采用漫灌、串灌方式，节水灌溉技术落后，灌溉用水浪费严重，灌溉工程分散、规模小，供水能力不足，保证率低。

在工业用水方面，流域内现有工业用水方式绝大部分是直用直排，水的重复利用率为 10%左右，加上本身供水管理不严，管网老化，普遍存在跑、冒、滴、漏现象，工业用水浪费也较严重。

6.1.2.2 水安全

（1）石窟河干流堤防存在安全隐患

石窟河长潭水库以下干流两岸经过多年治理，两岸堤防已基本达到防洪要求。但部分堤段建设年代久远，年久失修。而且由于历史上盗采河砂比较多，导致河道下切，尽管近几年得到有效控制，但部分堤段堤脚受水流冲淘，近几年通过中小河流治理工程的实施，堤防存在的安全隐患得到了解决。新铺镇区河段房屋临河而建，占用河滩，洪水期易受洪水影响的安全隐患仍然存在。

（2）流域内部分河道淤积严重

部分河道中下游河床较平缓，至下游平坦地带，流速减缓，水流的冲刷能力和搬运能力减弱，河道悬移质泥沙沉淀，河道断面束窄，河床抬高，出现沙洲、石洲、浅滩，严重影响了河道行洪能力。此外，

部分河道两岸杂草丛生，河道淤积较为严重，行洪能力不足。

（3）流域内非工程措施研究有待加强

石窟河干流沿程设置多座电站，由于受淹没条件限制，多是建设为低水头电站。各梯级间相互衔接和影响成为一个系统，较小的降雨在各梯级共同作用下可能形成较大的人工洪水，超标准洪水防洪预案应对措施应加强。

6.1.2.3 水环境

（1）饮用水保护区水质达标率较低，水质仍需改善

根据以往石窟河流域长潭水库及新铺段监测断面的水质监测结果显示，饮用水保护区水质达标率仍然较低，水质仍需改善。

（2）部分支流污染严重，治理难度大

石窟河流域内主要污染源为畜禽养殖及农村面源污染为主，部分支流如溪峰河、徐溪河的氨氮因子超标，水质为 III~IV 类水体，部分村庄集聚河段水质总体呈 IV~V 类水体。

6.1.2.4 水生态

（1）河流水污染加剧，生态环境遭破坏

石窟河流域范围内城市生活垃圾及生活污水增加，导致流域内生态环境遭到破坏，如石窟河中下游新铺段河道沿岸居民生活建筑垃圾随意堆砌在河道中，加剧了河道的淤积，污染了河道水体，严重影响河道的生态平衡。

（2）枯水期生态流量需加强保障

保障基本的径流量是保障河流生态健康的基础，也是河流或者湖泊维持生态平衡的前提条件。石窟河流域河川径流量总体较大，正常年份河道流量都能保障生态环境流量。但是近年来在石窟河流域上、中、下游兴建了多个水利水电工程，加上流域水源涵养能力不足，容易导致部分河段枯水期生态流量得不到保障。

6.1.3 规划布局

（1）特色布局

构建石窟河客家文化、长寿之乡的山水画廊。以“长寿乐土”、“山水画廊”为主题，以客家文化、数学文化等特色文化资源，突出长潭镇、蕉岭县城等节点，串联三圳镇、新铺镇。

（2）近期规划

石窟河碧道主要指蕉岭县域范围内的石窟河干流段，主要包括了长潭段、白马段、三坝段、新铺段，总长 40.7km，其中城镇型碧道 16.4km，乡野型 18.9km，自然生态型 5.4km。近期 2020~2022 年实施碧道长度 9.0km。

（3）远期规划

远期 2022~2035 年完成石窟河全部碧道，实施长度 31.7km。

石窟河碧道规划情况见表 6.1-1。

表 6.1-1　蕉岭县石窟河碧道规划情况表

名称		不同建设类型建设长度（km）			总长度（km）
		城镇型	乡野型	自然生态型	
石窟河	石窟河长潭旅游区段	1.9	1.1	5.4	8.4
	石窟河白马段	5.5	-	-	5.5
	石窟河长潭段	9.0	-	-	9.0
	石窟河三坝段	-	10.4	-	10.4
	石窟河新铺段	-	7.4	-	7.4
合计		16.4	18.9	5.4	40.7

6.1.4 总体建设任务

6.1.4.1 水资源保障

（1）生态环境用水保障

强化流域用水总量控制，将生态用水纳入水资源统一配置目标，严格控制超指标用水。加强流域内水资源的统一管理与调度，制定流域年度水资源调度和应急调度方案，对生态流量的满足程度进行不同等级预警，当预测河流流量可能低于生态流量时，加强水库运行管理，维持水库出入平衡，保障流域生态需水。

（2）保障水系连通性

全面清理河岸垃圾，包括生活垃圾、生产垃圾、建筑垃圾、农业生产废弃物等；全面清除河道障碍物，主要是严重影响行洪安全、有碍景观、影响环境卫生的障碍物，如废弃的水泥船、网箱、违法建筑等。恢复河道原有过水断面，保障河道水流畅通。对城市河涌进行生态补水，增强水动力，提升水体的流动性，改善水质和水生态。开展

部分农村水系连通工程，恢复农村坑塘、河湖等水体自然连通，促进水体顺畅流动，改善水力联系，恢复农村水系完整格局。

6.1.4.2 水安全提升

（1）防洪安全

石窟河干流上游河段较陡，河道泄洪能力较好，防洪体系已形成；中下游河段防洪工程以堤防加固工程为主。主要对流域范围内各支流进行治理。对流经人口较多的村庄和面积 较大农田的河段，采取护岸、护脚工程，防止洪水冲刷。石窟河干流的堤防已经完成新建或者加固。

（2）内涝整治

加强城市水利排涝设施建设要以县级以上城市重度涝区治理为重点，结合海绵城市建设，并与城市内部排水体系相协调，加强城市外围排水骨干河道、 泵站、水闸等水利排涝设施建设，进一步完善城市排水防涝体系。加快农村重点易涝区治理要以泵站建设与改造为重点，结合水闸加固、 渠系整治，有序推进农村易涝区治理。

（3）完善预警预报技术

在省、市、县（市、区）建立基于平台的山洪灾害预警系统，所有自动测站信息首先传到市水情分中心，通过数据接收设备实时完成监测站点信息数据的实时接收处理，并存入数据库中。同时，市级平台通过数据传输交换软件，在局域网中进行共享传输，将信息发送到省和县级监测平台，实现省、市、县信息共享，及时发布预报、警报。

6.1.4.3 水环境改善

（1）饮用水水源地保护

优化调整取水排水格局，实现高、低用水功能之间的相对分离与协调和谐；供水集中区和开放式取水通道严禁新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口，汇入供水通道的支流水质要达到地表水环境质量标准III类要求；开展饮用水水源保护区环境风险排查，列出清单。

（2）河涌水环境整治

1）推进“流域-控制区-控制单元”三级分区管理

强化“岭南水乡”特色，按照“流域～控制区～控制单元”三级分区体系，以水质改善为根本，强化水污染治理和水网疏浚贯通，推进水环境精细化管理。流域内各地级以上市明确行政区域内地表水、饮用水水源等水体控制断面（点） 及其水质保护目标，采用近 3 年监测资料逐一排查达标状况，列出未达标水体清单，制定未达标水体达标方案，将治污任务逐一落实到汇水范围内的排污单位，明确防治措施及达标时限，对水质不达标区域实施挂牌督办，必要时采取区域限批等措施

2）推进污染河段综合整治

全面推进污染河段综合整治，系统实施水面保洁、清淤清障、引流活水、节制污水、生态河岸、绿化美化、亲水景观等工程，不断提升河流环境承载力和人居环境质量。对石窟河及其支流溪峰河、乌土河等存在未达功能区目标的河段，实施沿程截污和雨污分流工程措

施、建设人工湿地、稳定塘生活污水处理工程，从根本上扭转河涌水质提供条件；对龙宝水库、长潭水库实施水质净化工程、库区生活污水治理工程、生态修复及植被保护工程、水土流失治理工程、固废整治工程等，使水库/河涌满足通畅的防洪排涝功能需要，并保持河床清洁，减小内源污染释放。

（3）重污染流域治理

1）积极推进跨界水污染联防联治

加强与石窟河流域上游福建省市的协调，对影响多宝水库等跨界流域水环境的工业、生活、农业污染源加强排查和监控，加大力度整治 小型造纸厂、冶炼厂、矿山开采等小企业污染，取缔违法排污企业，确保继续运转的厂矿企业外排污水达标排放，严禁新批高污染企业进入 流域上游等，确保省界石窟河流域水体达到水质管理目标。

2）加强重污染流域治理

流域内所有中心镇、县城以上集中式饮用水源保护区内建制镇、主要供水通道两岸敏感区的建制镇以及长潭、多宝等水库集雨区内对水质影响较大的建制镇每年应整治一条以上污染较重的支流河涌。

（4）流域水质管理

实施基于控制单元的流域水质管理，推进“流域－控制区－控制单元”三级分区管理。按照“流域－控制区－控制单元”三级分区体系，以水质改善为根本，强化水污染治理和水网疏浚贯通，推进水环境精细化管理。

表 6.1-2 石窟河流域主要水功能区水质控制目标

序号	水资源三级区	河流	水功能一级区名称	范围		长度（km）	所在行政区	水质现状	水质管理目标		备注
				起始	终止				2020年	2030年	
1	石窟河白莲以上	石窟河	石窟河闽粤缓冲区	省界	省界下2公里	2.0	蕉岭县	II	II	II	省区划
2	石窟河白莲以上	石窟河	石窟河蕉岭、梅县保留区	省界下2公里	入梅江口	85.0	蕉岭县、梅县	II	II	II	省区划

（5）城市建成区黑臭水体治理

控制城市黑臭水体。对于流域内目前排查的蕉岭县蕉城镇环东河的黑臭水体，采取控源截污、垃圾清理、清淤、疏浚、生态修复等措施，加大黑臭水体防控力度，每半年向社会公布治理情况，严控黑臭水体的产生。

（6）农村水环境整治

1）以流域、区域为重点开展农村环境综合整治 ，按照“水十条”水质改善要求，遵循“保好水”、“治差水”的治污新思路，全面开展石窟河干流与重要一级支流沿河区域的农村环境综合整治工作。推进农村饮用水水源地保护、农村生活污水和垃圾处理、畜禽养殖废弃物综合利用与处置，以及农药化肥等面源污染综合防治工作，提升改善农村水环境质量。

2）加强农村饮用水水源地规范化建设，进一步加强乡镇饮用水源保护区规范化建设，对石窟河流域镇级饮用水源全面实施水源地警示标志设置工程和水源地隔离防护工程，提高饮用水水源地环境管理

水平，确保水源水质安全。强化饮用水源保护区管理，建立乡镇集中式饮用水源保护区水源地定期监测制度，制定水源监测方案，实施定期监测，石窟河流域实现乡镇集中式饮用水源地监测全覆盖。

3）因地制宜开展农村生活污水治理，开展农村生活污水污染状况调查，制订农村生活污水治理的措施和方案。采取分散和集中相结合的方式建设生活污水处理设施。重点对饮用水水源保护区、具有饮用水功能的重点水库库区、重要河流上游地区，加快推进村镇污水处理设施示范县项目。

4）完善体系，加强农村生活垃圾收运处理完善农村生活垃圾的收集、转运、处置系统建设。按照“一县一场、一镇一站、一村一点”的建设要求，建立“户投放、村收集、镇处理”的农村生活垃圾收集处理机制。

6.1.4.4 水生态保护与修复

（1）河湖生态保护与修复。

石窟河流域重点是上游地区长潭水库、多宝水库等已受养殖废水污染严重的水库，积极开展重点支流与河库的水生态修复。石窟河干流中下游及其主要支流河道的清淤、疏浚等工程的实施，以提高水生态系统的净化恢复能力，局部河道实施生物调控措施。

（2）建设河流生态系统。

打造石窟河十里画廊生态景观工程。对石窟河堤沿线绿化亮化景观进行提升改造。

（3）水土流失分级控制。

石窟河流域内包括的蕉岭县包括北部重点治理区、主要交通道路沿线监督区、城市扩展区域监督区、长潭水库水源涵养区。

6.1.4.5 游憩系统构建

依托蕉岭县客家历史人文资源，以现状石窟河沿岸慢行道为基础，通过设置沿岸碧道以及连接线将各资源点串联，营造展示客家文化长廊。修建长潭活动中心，蕉城驿站，串联古驿道，结合卡拉比-丘成桐空间广场特色景观节点，发展数学文化，结合建设的滨水公园、湿地公园、特色村落及自然山体，打造石窟河沿岸滨水长廊，通过观景平台、田园综合体等项目，为市民及游客提供交通易达、环境优质、生态安全的滨水慢行体验廊道。

6.1.5 石窟河重点段碧道规划

石窟河重点段碧道为石窟河（长潭段），位于蕉城镇，工程上游段碧道治理长度 2.1km，起点为新车上村，终点为长潭水陂,工程下游段碧道治理长度 3.9km 起点为中华大桥，终点为榕梓渡电站拦河坝，碧道建设总长度 6.0km。

（1）设计主题

构建一条以自然生态为本底，融合丘成桐数学文化、绿岸廊道及湿地观鸟元素，突显文化小镇风情，江色融融碧水畔，渔歌袅袅原乡情的碧道。

（2）游憩系统构建

石窟河（长潭段）碧道全长 6.0 公里，上游段在现有亲水绿道基

础上，结合周边环境对两侧空地进行绿化提升，打造亲水碧道悠闲节点，长度 2.3km；下游段碧道治理长度 3.9km，其中右岸建设长度 4.2km，左岸建设长度 1.9km。拟建设生态护坡改造 48000m^2，新建慢行道（人行自行车道）1060m，防洪墙顶部绿化 130m。文化休闲节点 1 处，亲水游憩、健身休闲节点 2 处。

6.2 乌土河-溪峰河-南礤河碧道

6.2.1 流域概况

乌土河属韩江流域梅河水系石窟河支流，源起蕉岭县文福镇金山笔西麓，纵贯文福镇中部，途中龙潭水汇入，于高陂村流入石窟河，流域集雨面积 129.67km^2，干流河长 23.86km，平均坡降 18.97‰，主河道天然落差约 1013m。乌土河两岸现有堤围 2 宗，总长 6.5km，兴建有黄竹坪水库（中型）、龙潭水库（小Ⅰ型）和顿头坑等 7 宗小Ⅱ型水库。

溪峰河属梅江二级支流，石窟河一级支流，起源于南礤蛇简坑，沿西南方向流入蓝坊镇，至石湖汇左支流龙潭河及右支流高礤坑水、湖坑水，至峰口汇左支流石子排水及右支流礤上水后折向西北流经约 2500 米进入蕉城镇。进入蕉城镇后河流走向由西向东，于城郊村汇入环东河后于蕉城镇湖沟坝流入石窟河。溪峰河流域集雨面积 77km2，主要河道长 22.3km，平均坡降为 15‰。流域内植被良好，坡降较大，天然落差大，水力资源丰富。

南礤河属于梅江二级支流，松源河一级支流，源起南礤西南部梅

子岗麓的大洞坑，沿东北方向流经白水、甲华、南磜、富足、途中汇花水塘水、书坑水、左槐水，至步上折向东南，流经约 2km 进入梅县区松源镇，之后汇入松源河。南磜河流域总面积 74km^2，河道全长 23km，其中蕉岭县境内面积 50.8km^2；蕉岭县河道长 13.4km；平均加权坡降 8.9‰。

6.2.2 现状分析

6.2.2.1 水资源

乌土河流域：根据《蕉岭县地表水功能区划》乌土河划分为源头水保护区和保留区共 2 个一级水功能区和开发利用区 1 个二级水功能区。其中，乌土河蕉岭开发利用区：起始范围为乌土河源头金笔山，终止范围为入石窟河河口，全长 20km。乌土河两岸是文福镇主要粮食生产区，以农业用水为主，现状水质为III类，水质管理目标按二级区划执行。乌土河干流划分为农业工业用水区，现状水质为III类，水质管理目标为III类。

溪峰河流域：溪峰河划分为保留区和开发利用区共 2 个一级水功能区。溪峰河蕉岭保留区：该区起始范围为溪峰河源头蛇简坑，终止范围为蓝坊镇石湖村，河段长度 8.5km。现状水质为III类，参照《广东省地表水环境功能区划》，水质管理目标为III类。溪峰河蕉岭开发利用区：该区起始范围为蓝坊镇石湖村，终止范围为入石窟河河口，河段长度 12.2km。该河段农业用水较少，流域范围内，有节孝牌坊、养生名宿、龙潭飞瀑等旅游景区，根据《蕉岭县生态控制线划定》，

溪峰河两岸未来将打造为以城市功能为主的滨水景观带，因此该河段具有景观用水功能，划为开发利用区，现状水为III-Ⅳ类，水质管理目标按二级区划执行为III类。

南磜河流域：南磜河蕉岭开发利用区上起南磜河源头大洞坑，下至蕉岭与梅县交界处，河段长 13.4km，划分为农业景观用水区。该河段范围内人口较密，耕地比较集中，以农业用水为主。该河段范围内有南磜万亩竹海风景区，兼有景观用水功能，综合考虑划分农业景观用水区。受河流两岸农村养殖业污水污染影响，现状水质为Ⅳ-Ⅴ类，水质管理目标为III类。

6.2.2.2 水安全

乌土河、溪峰河中小河流治理工程已于 2015 年开始实施，南磜河治理工程已于 2016 年开工，但是都只是治理一部分河段，整体上乌土河、溪峰河、南磜河流域的现状防洪基础设施薄弱，防洪能力低，部分河段淤积和崩塌现象突出，跨河建筑物阻水严重，三个流域的防洪能力有待加强。乌土河流域的治涝工程体系仍不完善，城镇及乡村人口集中地区排涝能力亟待提升。

6.2.2.3 水环境

乌土河、溪峰河、南磜河流域三条河流流域内污染源控制、污水处理等设施建设有待完善，农村环境监测能力、污染防治宣传工作急需加强并且入河排污口的规范整治工作有待加强。

6.2.2.4 水生态

（1）流域内局部河段河道生态性遭到破坏

河道多呈现渠道化，硬质化河岸普遍存在，部分有自然边坡退化为裸坡，建成区沿河绿地建设还比较缺乏，已建的沿主要河流两侧防护绿带宽度较窄，河道两侧开放空间系统性较差，部分河段已渠化、硬化，河流生态系统和自我净化能力都遭到破坏，河涌自然性和多样性减少，美学价值降低。

（2）流域内水土流失现象加剧，需持续治理

乌土河流域大部分为土质堤防，局部河段河岸没有护坡，堤防未能全河段连续闭合，加上沿河人为活动破坏或扰动，造成水土流失致使河道泥沙淤积，影响河道行洪。

（3）枯水期生态流量需加强保障

保障基本的径流量是保障河流生态健康的基础，也是河流或者湖泊维持生态平衡的前提条件。乌土河、溪峰河、南磜河特别是支流自身河川径流量总体不大，正常年份河道流量基本能保障生态环境流量枯水年份，部分河段枯水期生态流量得不到保障。

6.2.3 规划布局

（1）特色布局

衔接北部金山笔，东部的石寨古村，南部的高思梯田、龙潭飞瀑三大旅游景观，以河流水系为主线，以历史人文、长寿文化为背景，串联沿线的皇佑奇观、黄延桢故居、南磜竹海、尖峰笔、节孝牌坊等

自然及人文景点与当地自然生态景色结合， 构建乌土河-溪峰河-南磜河的自然生态旅游带。

（2）规划安排

乌土河-溪峰河-南磜河碧道主要指乌土河、溪峰河、南磜河、油坑河流域范围内的碧道，主要包括了油坑河碧道、高思河碧道、乌土河碧道、北磜河碧道、南磜河碧道、廖席河碧道、乐干河碧道六条碧道。总长 100.7km， 城镇型碧道 2.4km，乡野型碧道 39.5km，自然生态型碧道 58.8km。

石窟河东片区水系碧道规划情况表 6.2-1。

表 6.2-1 蕉岭县石窟河东片区水系碧道规划情况表

名称		不同建设类型建设长度（km）			总长度（km）
		城镇型	乡野型	自然生态型	
石窟河东片区水系	油坑河	-	3.3	3.9	7.2
	高思河	-	2.9	6.7	9.6
	乌土河	-	11.2	3.3	14.5
	北磜河	-	1.6	8.0	9.6
	南磜河	-	7.2	3.1	10.3
	廖席河	-	-	5.3	5.3
	乐干河	-	5.5	6.3	11.8
	多宝河	-	-	4.7	4.7
	溪峰河	2.4	2.4	10.7	15.5
	磜背水	-	5.4	6.8	12.2
合计		2.4	39.5	58.8	100.7

6.2.4 总体建设任务

6.2.4.1 水资源保障

制定乌土河、溪峰河、南磜河生态流量保障方案，结合河流生态需要、河流景观水位需要，设置生态流量管理断面、生态流量（水量）

目标，提出保障调度方案、监测预警方案，落实断面责任主体和监管主体、保障措施。

6.2.4.2 水安全提升

（1）完善防洪减灾体系

乌土河、溪峰河、南磜河部分河段特别是支流尚未进行整治，为完善流域内防洪减灾体系，促进江河防洪体系建设，应加强乌土河山洪灾害防治工程，继续推进南磜河流域支流的河道治理工程建设。

（2）内涝整治工程

乌土河流域应加强内涝整治工程建设，加强圩镇水利排涝设施建设；加快农村重点易涝区治理。加强城镇水利排涝设施建设要以老镇区重度涝区治理为重点，结合广福镇规划建设，并与排水体系相协调，加强外围排水骨干河道、水闸、电排站等水利排涝设施建设，进一步完善排水防涝体系。加快农村重点易涝区治理要以小型泵站建设与改造为重点，结合水闸加固、渠系整治，有序推进农村易涝区治理。

（3）非工程措施

乌土河、溪峰河、南磜河流域应建立和健全防洪减灾体制，建立防洪基金和洪水保险，完善山洪灾害预警系统。

6.2.4.3 水环境改善

（1）入河排污口整治与监测

严格入河排污口准入，建立水资源、水环境承载能力监测评价体系，实行承载能力监测预警。加强入河排污口的管理，完善入河排污

口登记制度。新建、改建或扩大排污口的，应当经过有管辖权的水行政主管部门的同意，有环境保护行政主管部门审批。入河排污口监测，各地应对流域入河排污口进行监测能力建设。入河排污口除了在线监测排污水量外，还需要新建视频在线监视设备，新建监控点视频设备的防雷、接地及供电方案，均与相应的信息采集监测设备共享。入河排污口整治落实国家水污染防治行动计划的基本要求，推进流域水污染行动，统筹水上、岸上污染治理，重点排查干流入河排污口及污染源，建立数据库，完善管控机制；全力整治非法排水行为，封堵排污口，控制新增排污口，确保流域内水质达到考核要求。

（2）镇、村污水处理设施建设

加强镇、村污水处理设施建设，在溪峰河流域内各村建设村级污水处理设施，新建村级污水收集管网、镇级污水处理厂，提高流域内农村生活污水集中处理率。

（3）农业面源污染防治

推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。饮用水源保护区、供水通道沿岸等要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。

（4）规模化畜禽养殖场污染治理

推进规模化畜禽养殖场（小区）废弃物污染综合治理，实施畜禽养殖粪便污水贮存、处理与利用设施的标准化建设和升级改造，提高流域内规模化畜禽养殖场畜禽养殖粪便综合利用率。

（5）饮用水水源地保护。

加强饮用水源规范化建设，依法划定、落实水源地保护区，建设水源地周边隔离防护带，强化水源地监控与管理，对水源地违章建筑项目进行清理。加强饮用水源地风险防范，开展饮用水水源保护区环境风险排查。加强饮用水源地污染控制与生态修复，协调小水电开发利用与饮用水源保护的关系，保障饮用水源水质安全开展饮用水水源保护区环境风险排查和整治。建立水源区水体污染应急预案，做到水源地“一地一案”、风险源“一源一案”，做好突发水污染事故的风险控制、应急准备、应急处置、事后恢复以及应急预案的编制、评估、发布、备案、演练等工作。

（6）流域水质管理

实施基于控制单元的流域水质管理，推进“流域-控制区-控制单元”三级分区管理。推进流域内地表水水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 100%；对于划分水功能区划的河段，水功能区水质达标率 100%。

（7）农村水环境整治

持续开展污染河流的清淤整治，全面开展流域内农村环境综合整治工作；完成流域内农村集中式饮用水源保护区规范化建设。强化饮用水源保护区管理，建立村级集中式饮用水源保护区水源地定期监测制度，制定水源监测方案，实施定期监测，实现村级集中式饮用水源地监测全覆盖。

6.2.4.4 水生态保护与修复

（1）河湖生态保护与修复

1）保障河流生态基流

按照《蕉岭县小水电清理整改综合评估报告》对乌土河、南礤河流域、溪峰河流域上小水电进行清退或者整改，恢复天然河道，或者实行生态分流补偿，确保每段河道都有水流动。要重点保障枯水期生态基流，对于尚未确定生态流量的部分生态脆弱或重要河流，提出研究任务。

3）科学划定生态保护红线

根据上游水源涵养区、中游水源保护区和下游开发治理区的不同问题，制定不同的水生态保护与修复措施。对于干流中下游及其主要支流河道的清淤、疏浚等工程的实施，以提高水生态系统的净化恢复能力，局部河道实施生物调控措施，使河道治理与生态带、城镇带、旅游带建设充分融合，恢复河流生态功能，适度打造生态景观工程。

（2）重要生物栖息地与水生生物资源保护

根据国家和地方划定的水生生物自然保护区、水产种质资源保护区、重要湿地以及鱼类的产卵场、索饵场、越冬场等重要生境，复核本区域内需特殊保护和保留的河段范围及保护方案，恢复水生生物资源量，增加生物多样性。

6.2.4.5 游憩系统构建

乌土河、溪峰河、南礤河三个流域的碧道从东到西，围绕“禅意

古村、仙乡野趣”的主题，构建亲水长廊。结合乌土河、溪峰河、南礤河两侧道路基础和绿道、古驿道建设以及水系两侧资源条件，通过慢行道、跑步道和骑行道，串联沿线的石寨古村、皇佑奇观等旅游景点，构建禅意古村的长寿文化与乡野田园风情相融合的游憩系统，慢行道和骑行道建设同时配置骑行驿站和公共服务点，满足休闲活动需求。

6.3 徐溪河-柚树河碧道

6.3.1 流域概况

柚树河是石窟河支流，发源于平远县，进入蕉岭境内后流经了该县新铺镇的三坑村、黄沙村、徐溪村、尖坑村、长江村、狮山村和同福村共 7 个行政村后在新铺镇汇入石窟河干流。流域总面积 909km²，河道全长 89km，河床平均坡降 2.77‰，其中属蕉岭境内的流域面积 128.1km²，河段长 13km，河床落差 17m，平均坡降 1.3‰，蕉岭境内的流域面积全部属于蕉岭县新铺镇辖区。该河流域多年平均径流深 836mm，多年平均流量 25.09m³/s，最小流量 1.113m³/s，多年平均径流总量 7.912 亿 m³。

徐溪河属于柚树河一级支流，石窟河二级支流。发源于徐溪村北部山区，主要支流为东坑尾水、朱公畲水、黄坑水、上游坑等。黄坑水为徐溪河右岸一级支流，其中黄坑水集水面积 21.92km^2，河长 12.7km，平均加权坡降 8.94‰。上游坑为二级支流，集水面积 2.41km^2，河长 3.5km，平均加权坡降 9.17‰。

图 6.3-1 柚树河流域范围图

6.3.2 现状分析

6.3.2.1 水资源

根据《蕉岭县地表水功能区划》（2016），柚树河枯水期最小流量为 1.113m^3/s，水质均能达到国家地表水Ⅱ类标准。主要支流徐溪河划分为保留区和开发利用区共 2 个一级水功能区。徐溪河蕉岭保留区：该区起始范围为徐溪河源头铁山嶂，终止范围为三圳镇铁西村，河段度约 6.5km，现状水质为Ⅲ类，水质管理目标为Ⅲ类。徐溪河蕉岭开发利用区：该区起始范围为三圳镇铁西村，终止范围为入柚树河河口，河段长度 16.4km，现状水质为Ⅲ—Ⅳ类，水质管理目标按二级区划执行。

徐溪河、柚树河流域所在的蕉岭县的地表水资源开发利用水资源利用效率普遍偏低，存在不同程度的水资源浪费现象，流域内的用水效率有待提升；饮用水源地的保护工作及标准化建设有待加强，柚树河的饮用水源一级保护区位于取水点下游 100m 至上游 1000m 的范围，但该饮用水源保护区水质监测尚未覆盖，水源地建设不规范，沿河面源及工业污染仍对水源水质有较大的影响，存在环境污染风险。

6.3.2.2 水安全

（1）流域内部分河段防洪标准较低，无法满足防洪需求

徐溪河流域上游铁西村、东陂村等村庄沿河两岸均无堤防工程，为村民自发堆积的土质河岸汛期长出现内涝及洪水满溢至周边村庄农田现象。柚树河流域内堤防工程有徐溪围和矮辛围。矮辛围位于柚

树出河口的右岸，堤围总长 6.06km；徐溪围位于徐溪河支流的出河口的右岸，堤围总长 2.3km，矮辛围和徐溪围的防洪标准偏低。徐溪河流域、柚树河流域需在局部河段加固堤防，提升防洪标准。

（2）流域内部分河段植被较多，河道淤积严重

流域内部分河段河床较平缓，至下游平坦地带，流速减缓，水流的冲刷能力和搬运能力减弱，河道悬移质泥沙沉淀，河道断面束窄，河床抬高，出现沙洲、石洲、浅滩，严重影响了河道行洪能力。此外，河道水边植被生长茂盛，侵占河道，减少河道过流断面，对河道行洪产生了一定的影响。

（3）人类活动影响严重，加重了防洪排涝压力

徐溪河流域、柚树河流域部分河道房屋沿河而建，束缚了河道行洪能力。且中小河流河道管理存在不足，河流不断受到人为侵占，进一步加剧了流域防洪的矛盾。徐溪河上游所建蓄水堤坝太多，严重影响河流的生态环境。部分桥梁梁底较低，当发生较大洪水时，桥孔净高不足，产生壅水影响。

6.3.2.3 水环境

徐溪河、柚树河流域的畜禽养殖污染、农业面源污染等问题仍需改善，畜禽养殖中大部分是农户散养和小规模养殖业，部分养殖场无法按要求对粪便、污水进行处理，存在较大的养殖业污染附近河流。农业种植过程所用的化肥、农药等使得农业面源污染负荷加重。

徐溪河、柚树河流域中下游水质年内季节变化较为明显，其变化规律一般随水量的变化而变化，地表水水质主要受水量和点、面污染

源影响。水质现状为III~Ⅳ类水体，主要超标项目为氨氮，枯水期水体富营养华较为严重。

6.3.2.4 水生态

流域内水土流失导致河道淤积，致使河道自净能力下降流域内部分河段河道两岸，杂草丛生，部分河段河岸已经经过清障，导致河岸带裸露，加之汛期河道洪峰流量大，洪水陡涨陡急，加剧了对河岸的冲刷，河道两岸水土流失严重，导致沿程河道淤积，河道内生境单一且不适于生物特别是底栖动物生存，致使河流自净能力下降。

6.3.3 规划布局

（1）特色布局

集聚徐溪河-柚树河沿线的红色文化、历史人文、自然生态，溯源河道的文化特色，重点突出“红色文化” 与“生态” 功能，串联蕉岭革命历史纪念馆、蓝坊肚战斗纪念园、谢晋元故居等红色文化资源点与当地自然乡野景色结合， 打造红色文化展示长廊，构建徐溪河-柚树河的红色文化休闲带。

（2）规划安排

徐溪河-柚树河碧道主要指徐溪河、柚树河流域范围内的碧道，主要包括了徐溪河碧道、柚树河碧道、石扇河碧道、浒竹水碧道。总长 37.0km，乡野型碧道 14.2km，自然生态型碧道 22.8km。规划于2022~2035 年完成碧道建设。

石窟河西片区水系碧道规划情况表 6.3-1。

表 6.3-1　蕉岭县石窟河西片区水系碧道规划情况表

名称		不同建设类型建设长度（km）			总长度（km）
		城镇型	乡野型	自然生态型	
石窟河西片区水系	蕉岭浒竹水	-	3.4	-	3.4
	蕉岭柚树河	-	6.1	-	6.1
	蕉岭徐溪河	-	4.7	16.3	21.0
	蕉岭石扇河	-	-	6.5	6.5
合计		0.0	14.2	22.8	37.0

6.3.4 总体建设任务

6.3.4.1 水资源保障

实施徐溪河、柚树河流域基于生态流量保障的水量调度方案，综合考虑水质保障和生态保护的需求实施联合调度，特别是枯水期水量调度，合理安排闸坝下泄水量和泄水时间，加强生态流量保障工程的建设和运行管理，重点保障枯水期生态基流。抓紧编制完成基于保障生态流量的水量调度方案。

6.3.4.2 水安全提升

（1）河道整治及堤防加固工程

徐溪河流域、柚树河流域“十四五”规划柚树河（蕉岭段、蕉平大桥到徐溪大桥段）治理工程及黄沙水治理工程 9.9km。

（2）非工程措施。

建立和健全防洪减灾体制，建立防洪基金和洪水保险，完善山洪灾害预警系统。

6.3.4.3 水环境改善

（1）城镇污水处理设施建设与改造

在徐溪河、柚树河流域范围内建污水处理厂及相应配套管网，流域内蕉岭县城市建成区污水基本实现全收集、全处理。

（2）农业面源污染防治

控制农业面源污染，采用化肥污染治理示范工程、农药污染治理示范工程等，控制单位面积化肥施用总量减少 10%以上，单位面积农药施用总量减少 10%以上。

（3）畜禽养殖场污染防治

加强畜禽养殖禁养区管理，流域内蕉岭县 2017 年对限养区内的生猪养殖栏舍进行升级改造，实现达标排放，并完成禁养区内畜禽养殖场（小区）和养殖专业户关闭或搬迁工作。力争到 2020 年，流域内规模化畜禽养殖粪便综合利用率达到 90%以上。

（4）入河排污口整治工作

针对排污口存在问题深入整改，制定完善相关制度，规范全县入河排污口监管，实现全县所有入河排污口设置有审批、整治依规划、排污有监控、总量不超标。严格入河排污口设置审批，对全部规模以上入河排污口及至少 10%规模以下入河排污口的监督性常态化监测，完成入河排污口的优化布局，实现取水口、入河排污口和应急水源布局基本合理，基本形成供水安全保障体系。

（5）饮用水源地保护

对流域一级饮用水源保护区（取水点下游 100m 至上游 1000m

的范围）内违法建筑、畜禽养殖场和排污口的清理整治工作；加强饮用水源地的规范化建设，完成流域内一级饮用水源保护区的规范化建设工程，建立水源地定期监测制度，实施定期监测；开展柚树河一级饮用水源保护区周边面源污染整治，以及水源保护区排污改道及截污工程；开展饮用水源地风险调查和评估，编制修订完善水源地突发环境事件应急预案并备案。

6.3.4.4 水生态保护与修复

（1）河流生态修复及景观设计。

徐溪河、柚树河流域的生态修复及景观设计在保证水利整治的基础上，水生态环境设计主要包括河道内的生态修复、河岸以及河岸带的多化护坡、微生境的创建；水景观设计主要是指河流绿化设计。生物调控措施。

（2）改善水土流失情况

针对徐溪河、柚树河水土流失情况，进行治理。落实生态保护红线制度推动生态保护红线作为建立国土空间规划体系的基础。积极落实省、市下达的生态保护红线任务。严格控制城乡建设对水域的占用，植树造林促进退化生态系统的生态修复。

6.3.4.5 游憩系统构建

利用徐溪河、柚树河两侧道路和绿道基础，围绕“红色水乡、生态田园”的主题，规划慢行道、骑行道，串联石窟河的长潭水库、蕉岭县城，以及徐溪河、柚树河流域的三圳镇、新铺镇，形成户外运动

路线，同时串联古驿道，建设三圳驿站、新铺驿站，丰富路线沿线游赏性和文化性，形成红色文化休闲带。通过碧道建设配套较为完善的休闲、娱乐及景观配套，提高沿线人气和活力，整合各类资源，带动乡村振兴。

7 碧道建设规划指引

7.1 分类建设指引

蕉岭县碧道包含了城镇型、乡野型及自然生态型，无都市型。

各类型碧道建设任务总量和重点有所区别，根据不同类型碧道的水系现状特点、周边城乡建设阶段及功能的不同，建设任务在各类型碧道上分布上各有轻重，有所不同。

7.1.1 城镇型碧道

城镇型碧道一般面临的问题包括：堤防防洪标准不高，多采用直立硬质堤岸，生态系统脆弱；局部河段缺乏排水管网，城镇面源污染随雨水直接进入河道；滨水空间较窄，滨江步道与机动车道相互影响，滨水景观单调。

城镇型碧道建设重点主要是水安全提升、水环境改善以及游憩系统构建，提升城镇水体水质，完善滨水游憩系统。

水安全提升层面，城镇型碧道需要明确防洪及排水标准，对堤岸进行达标加固，消除险工险段。开展城乡重点易涝区治理，完善水闸、泵站建设，制定应对极端气候有关应急预案。结合岸边护栏设置防洪墙，提升防洪标准。

水环境改善层面，城镇型碧道重点加强城镇污水处理设施及配套污水收集管网建设、入河排污口整治等工作；完善河岸截污管网建设，减少城镇面源污染。

水生态层面，需加强滩地、江心洲的保护，维护河湖生境的多样性；实施江湖连通，优化调度运行管理，保证河湖最小生态流量，道路铺装采用天然硬性铺装。旧堤岸生态改造或者升级方案分别针对斜坡堤、直墙堤等采用相应适宜断面，推荐参照图7.1-1~20，护坡护岸类型因地制宜、因需制宜，满足生态、景观、安全等总体要求。

游憩系统构建层面，城镇型碧道堤外增设亲水栈道，增加亲水空间，结合滨江景观带设置跑步道、自行车道等专用道，建设滨水线性公园，城镇型碧道设置1.5米步行道；建设体育运动、健身康体等设施，建设完善停车设施、自行车停靠点、座椅、公厕、小卖部等配套游憩设施。

特色与景观营造层面，需串联城镇功能组团、各类公共开敞空间、重要自然、人文、功能节点，将滨水地区打造成展现城镇风貌和地域特色的重要场所；鼓励活化利用滨水地区老旧工业建筑、历史建筑。

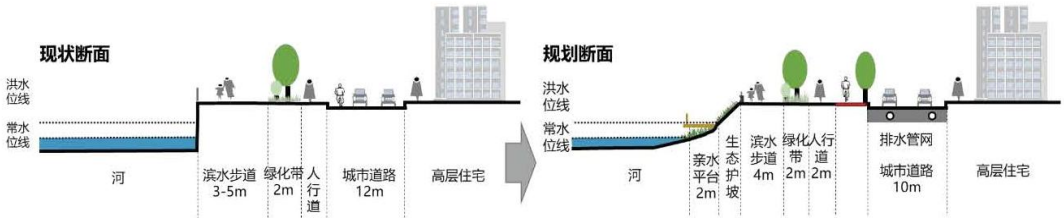

图 7.1-1　城镇型碧道典型断面处理方式示意图

图 7.1-2　城镇型碧道建成效果图-1

图 7.1-3　城镇型碧道建成效果图-2

图 7.1-4 污水收集管网建设

图 7.1-5 滨水堤岸加固

图 7.1-6　城镇型碧道栏杆意向示意图

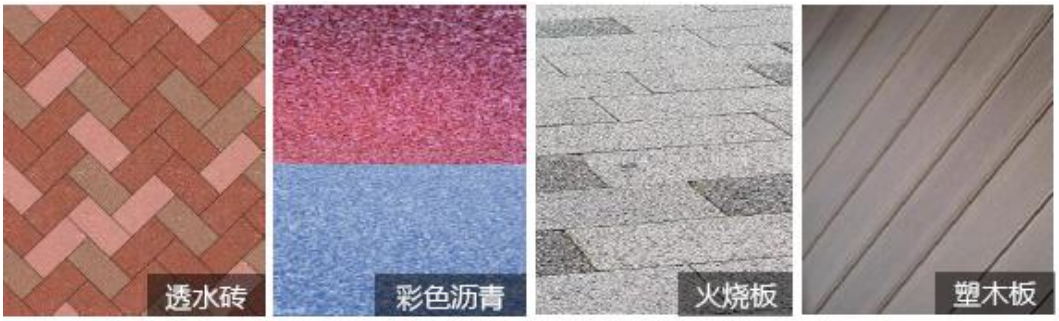

图 7.1-7　城镇型碧道铺装意向示意图

图 7.1-8　城镇型碧道植物意向示意图

7.1.2 乡野型碧道

乡野型碧道主要问题：河漫滩被农田侵占，破坏岸边带生境；农业面源污染；防洪标准普遍较低，部分河段堤防缺失；中小河流污、漂、淤、障现象较多。

乡野型碧道建设重点是水安全提升和水生态修复，提升局部河段

防洪标准，修复生态受损河段。

水安全提升层面，结合河道（河涌）治理，完成乡村地区堤防及护岸达标升级，实施河道清淤疏浚，保障乡村地区中小河流行洪安全，并满足水土保持、农业灌溉等要求，同时兼具美观。建立安全巡查和防护体系，划定河湖管理范围和水利工程管理保护范围。加强山洪地质灾害防治，实施山洪灾害防治非工程措施；制定防灾减灾预案，通达防汛通道，完善防汛物资储备，提高防汛抢险能力。

水环境提升层面，以面源污染控制为重点，积极开展生态拦截沟、缓冲带、人工湿地、生态氧化塘等建设；因地制宜建设分散式生活污水设施，加强饮用水水源保护区规范性建设。水质类别应不低于 V 类，河岸应无垃圾。

水生态修复层面，维护河湖生态系统健康和生物多样性。有条件的乡村地区应划定一定宽度的生态保护廊道，以自然岸线保护和修复为主，实施河堤和护岸生态化改造，推广种植具有水体净化功能的乡土水生植物，提升河道自净能力。

游憩系统构建，建设滨水慢行系统，采用本土化、生态化材料进行慢行道铺装；在滨水公共活动空间设置亲民便民设施，如小广场、健身设施、公厕、垃圾桶、座椅、照明等设施。

特色与景观营造，乡野型碧道串联乡村地区景区景点、历史文化遗存、特色农业种植区等资源，将滨水地区打造为美丽乡村旅游目的地；采用自然生态驳岸形式。

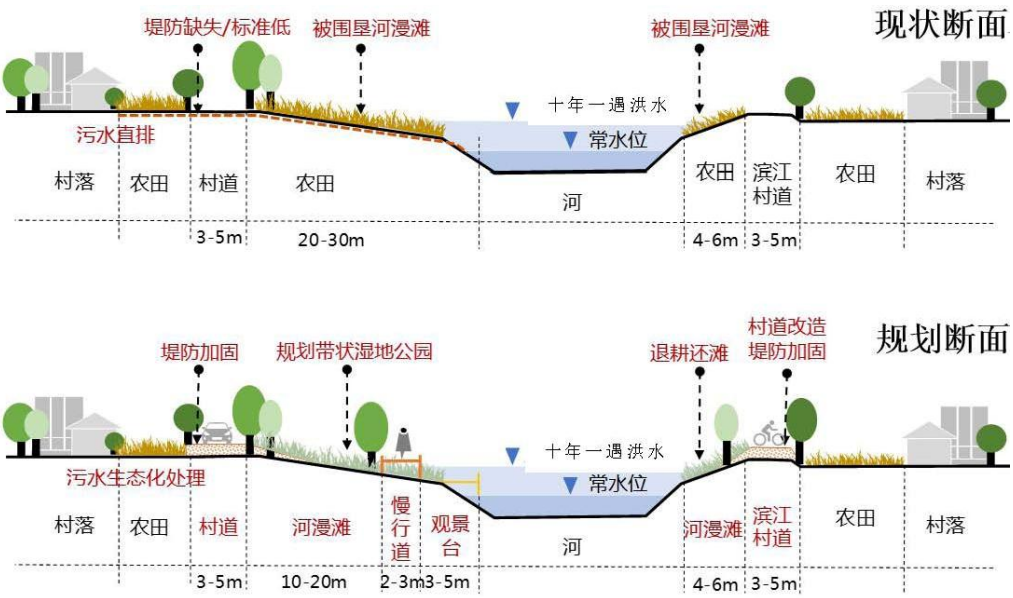

图 7.1-9　乡野型碧道典型断面处理方式示意图

图 7.1-10　本土水生植物自然净化模式图

图 7.1-11　乡野碧道建设意向图

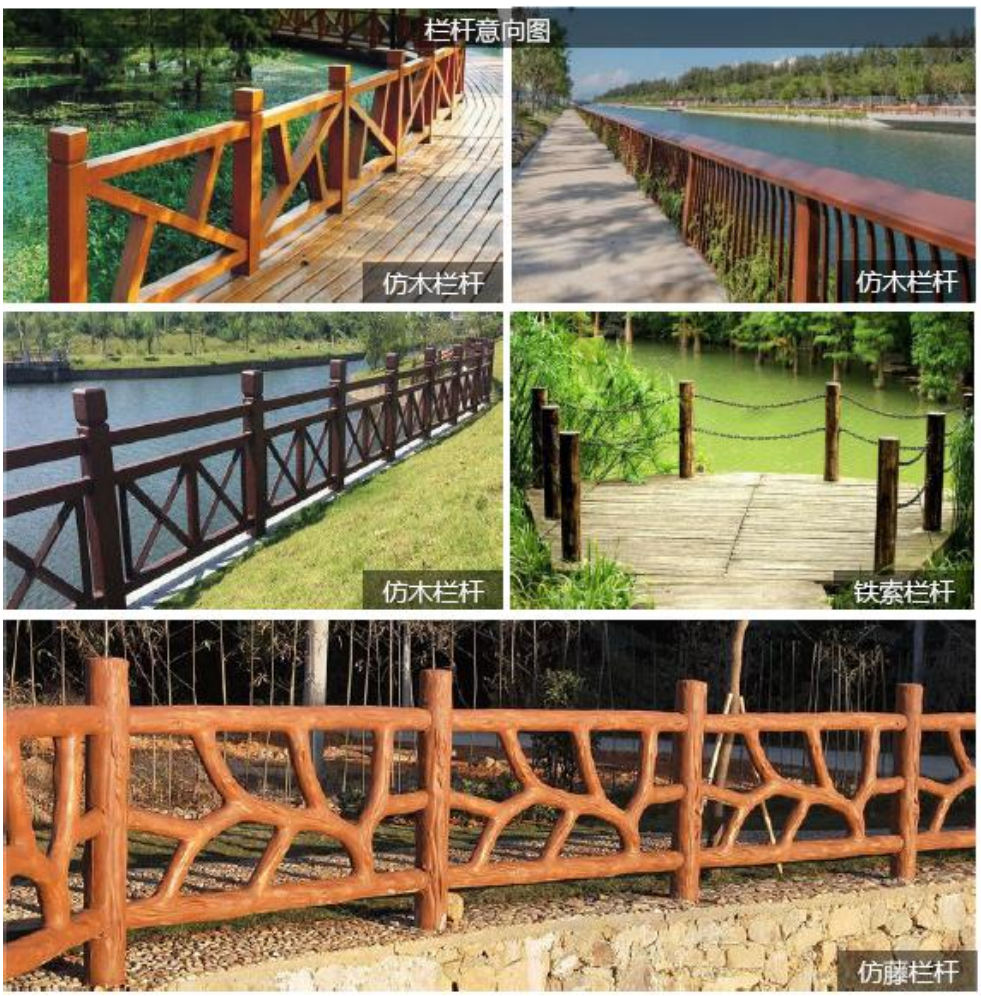

图 7.1-12　乡野型碧道栏杆意向示意图

图 7.1-13　乡野型碧道铺装意向示意图

图 7.1-14　乡野型碧道植物意向示意图

7.1.3 自然生态型碧道

自然生态型碧道主要问题：鱼类繁衍、洄游受阻；河漫滩、江心洲裸露或被农田侵占，生物栖息地遭破坏；水源涵养能力较差。

自然生态型碧道建设重点是水生态保护与修复，提升水源生态涵养能力，营造生物栖息地。

以保护生态为前提，结合河流水系等级划定不同宽度的生态保护

廊道，以保护珍稀、特有和重要经济鱼类及其栖息地为主，实施增殖放流、生态调度等修复措施。加强水源涵养区的森林保护和植被恢复，提升水土保持能力。加强饮用水水源地保护和饮用水水源保护区规范性建设。

游憩系统构建，自然生态型碧道串联沿线自然保护地、生态湿地、森林公园、风景名胜区等资源，突出自然风貌和景观特色；原则上禁止其他开发建设行为。

特色与景观营造层面，以保护生态为前提，通过水上游径或修整土质人行通道等生态措施，适当构建人与自然和谐共生的游憩系统。

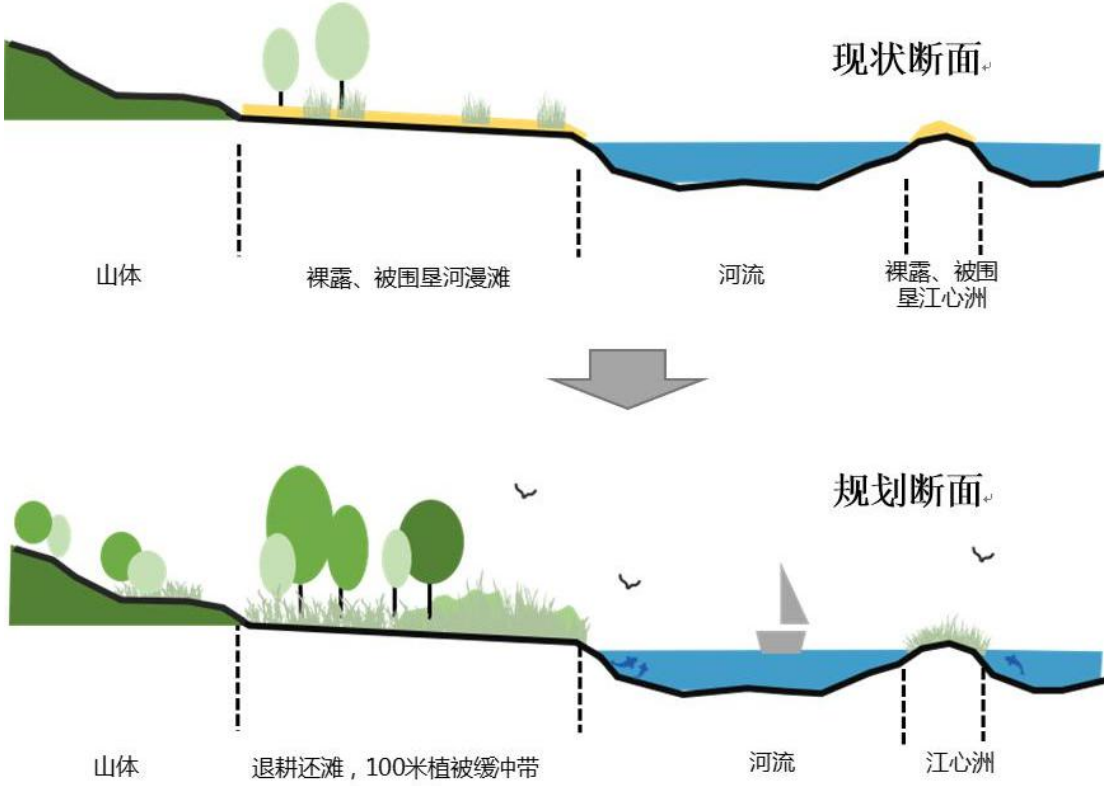

图 7.1-15　　自然生态型碧道植物意向示意图

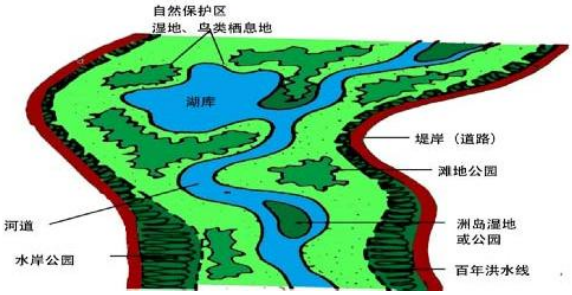

图 7.1-16 自然河道保护与修复示意

图 7.1-17 自然生态型碧道改造意向图

图 7.1-18 自然生态型碧道栏杆意向示意图

图 7.1-19 自然生态型碧道铺装意向示意图

7.2 各镇碧道建设指引

本次碧道规划建设碧道长度 178.4km，其中城镇型碧道 18.8km，乡野型碧道 72.6km，自然生态型碧道 87.0km，具体见表 7.2-1。

表 7.2-1　蕉岭县碧道规划建设项目情况表

名称	不同建设类型建设长度			总长度（km）
	城镇型	乡野型	自然生态型	
长潭镇	7.4	6.3	5.4	19.1
蕉城镇	11.4	1.4	4.2	17.0
广福镇	-	5.5	6.3	11.8
文福镇	-	9.4	3.3	12.7
南礤镇	-	8.8	21.1	29.9
三圳镇	-	15.0	13.1	28.1
蓝坊镇	-	3.9	16.0	19.9
新铺镇	-	21.5	13.6	35.1
蕉华管理区	-	0.8	4.0	4.8
合计	18.8	72.6	87.0	178.4

7.2.1 长潭镇、蕉城镇碧道建设指引

（1）建设指引

长潭镇、蕉城镇水系以石窟河为主，石窟河穿两镇而过，石窟河是蕉岭县碧道总体规划的中轴线，碧道沿线拥有长潭省级自然保护区、镇山国家级森林公园、丘逢甲故居等旅游资源，碧道建设重点加强排污口整治、堤防及护岸达标加固、沿线自然生态资源保护，合理保护和利用历史文化景观资源，结合山水特色，提升人居环境质量。

长潭镇、蕉城镇规划碧道长度 36.1 公里，其中城镇型碧道 18.8 公里，乡野型碧道 7.7 公里，自然生态型碧道 9.6 公里。规划建设景观节点 6 个，具体见附图 14。

表 7.2-1 长潭镇、蕉城镇碧道规划建设项目情况表

镇区	不同建设类型建设长度（km）			总长度（km）
	城镇型	乡野型	自然生态型	
长潭镇	7.4	6.3	5.4	19.1
蕉城镇	11.4	1.4	4.2	17.0
合计	18.8	7.7	9.6	36.1

表 7.2-2　长潭镇、蕉城镇碧道规划分期建设情况表

镇区	分期建设长度（km）			总长度（km)
	近期	中期	远期	
长潭镇	10.8	2.9	5.4	19.1
蕉城镇	5.6	5.8	5.6	17.0
合计	16.4	8.7	11.0	36.1

（2）活动策划

石窟河“长寿乐土”主题活动：串联长潭水库、蕉岭县城、三圳镇、新铺镇等，形成户外运动路线，同时串联古驿道，周边的美丽乡村，丰富路线沿线游赏性和文化性，带动乡村振兴，并结合开展摄影比赛、露营活动、乡村垂钓等。

石窟河“山水画廊”主题水上游：开设长潭景区到三圳镇、新铺镇的石窟河观光游，以石窟河沿线自然生态风光、田园景观、客家村落风貌为主要游览特色。

7.2.2 蕉华管理区-蓝坊镇-南礤镇-文福镇-广福镇碧道建设指引

蓝坊镇的主要水系为溪峰河，南礤镇的主要水系为南礤河，文福镇的主要水系为乌土河，广福镇的主要水系为乐干河，蓝坊镇、南礤镇、文福镇、广福镇是蕉岭县碧道总体规划中的东翼，碧道沿线拥有金山笔、皇佑奇观、石寨古村、南礤竹海、尖峰笔、龙潭飞瀑等众多

旅游资源，碧道建设重点加强排污口整治、堤防及护岸达标加固、保障河流生态基流，沿线水环境、自然生态资源保护，使旅游资源与当地自然生态有机融合，结合历史人文、长寿文化，构建自然生态旅游带。

蕉华管理区、蓝坊镇、南礤镇、文福镇、广福镇碧道总长 79.1km，其中乡野型碧道 28.4 公里，自然生态型碧道 50.7 公里。规划建设景观节点 6 个，具体见附图 14。

表 7.2-3 蓝坊镇、南礤镇、文福镇、广福镇碧道规划建设项目情况表

镇区	不同建设类型建设长度（km）			总长度（km）
	城镇型	乡野型	自然生态型	
蓝坊镇	-	3.9	16.0	19.9
南礤镇	-	8.8	21.1	29.9
文福镇	-	9.4	3.3	12.7
广福镇	-	5.5	6.3	11.8
蕉华管理区	-	0.8	4.0	4.8
合计	-	28.4	50.7	79.1

表 7.2-4 蓝坊镇、南礤镇、文福镇、广福镇碧道规划分期建设情况表

镇区	分期建设长度（km）			总长度（km)
	近期	中期	远期	
蓝坊镇	-	2.1	17.8	19.9
南礤镇	-	16.8	13.1	29.9
文福镇	-	8.0	4.7	12.7
广福镇	-	5.5	6.3	11.8
蕉华管理区	-	0.8	4.0	4.8
合计	-	33.2	45.9	79.1

7.2.3 三圳镇、新铺镇碧道建设指引

三圳镇的主要水系为徐溪河，新铺镇的主要水系为柚树河，新铺

镇、三圳镇是蕉岭县碧道总体规划中的西翼，碧道沿线拥有新铺滨水公园、蕉岭县红色历史文化纪念长廊、新铺古街、谢晋元故居、蓝坊肚战斗纪念园等红色文化旅游资源，碧道建设重点加强排污口整治、河道整治及堤防加固工程、水环境改善，沿线自然生态资源保护，使红色文化与乡野农趣相得益彰，构建红色文化带。

三圳镇、新铺镇碧道总长 63.2km，其中乡野型碧道 36.5 公里，自然生态型碧道 26.7 公里。规划建设景观节点 2 个，具体见附图 14。

表 7.2-5　三圳镇、新铺镇碧道规划建设项目情况表

镇区	不同建设类型建设长度（km）			总长度（km）
	城镇型	乡野型	自然生态型	
三圳镇	-	15.0	13.1	28.1
新铺镇	-	21.5	13.6	35.1
合计	-	36.5	26.7	63.2

表 7.2-6 三圳镇、新铺镇碧道规划分期建设情况表

镇区	分期建设长度（km）			总长度（km)
	近期	中期	远期	
三圳镇	8.0	7.0	13.1	28.1
新铺镇	-	13.5	21.6	35.1
合计	8.0	20.5	34.7	63.2

8 分期建设计划和投资匡算

8.1 分期建设计划

按照“1 年快速启动，3 年成型，15 年全覆盖”的思路，分阶段推进工作。2019-2020 年我县为启动阶段，到 2022 年底，完成我县石窟河及溪峰河出口两段碧道建设 24.4km；到 2035 年底，完成我县全部碧道建设 178.4km。

8.2 投资匡算

8.2.1 工程投资

参考《广东省河长办关于请报送万里碧道总体规划近期实施项目有关情况的通知》通知规定城镇型、乡野型和自然生态型碧道投资分别为每公里 880 万元、595 万元和 160 万元。

根据本次规划建设目标和任务，我县规划期内（2020-2035 年）碧道建设长度 178.4km，主要建设包括水环境治理、水生态保护与修复、水安全提升、景观特色营造和游憩统建，总投资 7.77 亿元，详见表 8.2-1。

表 8.2-1 蕉岭县建设项目投资匡算表

序号	建设任务	建设内容	规划投资（亿元）
1	水环境治理	新建截污管 1000m，生态拦截沟 300m，生态污水处理池 1 座，一体化污水处理站 1500t/d。	0.10
	水生态保护与修复	自然岸边带改造 60000 ㎡	0.20
	水安全提升	改造堤防及生态岸线整治 34000 ㎡，改造护岸及生态线整治 11200 ㎡，防	0.13

序号	建设任务	建设内容	规划投资（亿元）
		汛备料 10 处	
	碧道及景观与特色营造、游憩系统构建	碧道 178.4km,人文景观节点 5 个，生态景观节点 9 个	7.37
2	合计		7.80

蕉岭县碧道投资 7.37 亿元，城镇型碧道投资 1.65 亿元，乡野型碧道投资 4.32 亿元，生态型碧道投资 1.39 亿元。

表 8.2-2 蕉岭县碧道建设投资匡算表

碧道建设类型	分期建设长度（km）			总长度（km）	投资（亿元）
	近期	中期	远期		
城镇型碧道	13.0	5.8	-	18.8	1.65
乡野型碧道	11.4	46.5	14.7	72.6	4.32
自然生态型碧道	-	10.1	76.9	87.0	1.39
合计	24.4	62.4	91.6	178.4	7.37

表 8.2-3 蕉岭县碧道建设分期投资匡算表

碧道建设分期	规划年度（年）	碧道规划长度（km）	投资（亿元）
近期	2020-2022	18.8	1.82
中期	2022-2025	72.6	3.44
远期	2025-2035	87.0	2.11
合计		178.4	7.37

8.2.2 资金保障

（1）碧道建设项目应制定相应的财政资金投入配套政策，充分发挥财政资金的倾斜支持和引导作用。建议设立碧道建设专项资金，加大对碧道建设地方财政投入。整合自然资源、水利、生态环保、交

通、农业农村、住建、文化旅游等部门的相关资金，集中用于碧道工程建设。

（2）引导社会资金投入碧道建设，健全政府和社会资本合作（PPP）机制，建立政府与社会资本利益共享、风险分担、长期合作关系。利用规划、用地、税收、融资等优惠政策，积极争取国家政策性银行对 碧道项目建设贷款的期限、利率、担保等优惠政策，鼓励相关单位或企业参与碧道建设和管理。

（3）创新碧道建设融资渠道，开放工作思路和工作方法，积极探索新思路、新举措，实现投融资体制机制改革创新，寻求新的融资渠道保障碧道建设资金。

9 保障措施

9.1 组织保障

（1）加强部门协调衔接。建立由县全面推行河长制工作领导小组统一组织，有关部门和各镇、街道共同参与的碧道规划实施组织机构和协调机制，统筹重要政策研究和制定，对重点项目布局和建设等重大事项进行审议、协调和监督，将高标准建设万里碧道工作纳入蕉岭区全面推行河长制湖长制工作的重要内容，加强组织领导，加大协调力度，形成工作合力。

（2）明确各方职责。形成推进实施的共同责任机制，逐年落实年度目标任务、责任分工和工作要求，确保碧道建设任务和年度投资计划按期保质完成。县人民政府作为本辖区碧道建设工作的第一责任主体，负责统筹本行政辖区内的碧道建设工作，负责跨镇街碧道的建设；各镇街人民政府负责本镇街碧道建设。

9.2 政策措施

为保障蕉岭县碧道网建设规划、建设、维护与管理工作的顺利开展，根据《中共广东省委广东省人民政府关于高质量建设万里碧道的意见》（粤发[2020]11 号），遵循“注重系统治理、注重经济实用、注重安全为先、注重产业融合”的原则，落实省、市相关部门发布的关于实施阶段用地保障、项目审批、资金保障等政策文件执行。

强化用地保障。编制碧道所在河湖水域岸线保护与利用规划，划

定河道管理范围，明确河道岸线功能分区、河道岸线资源空间管控原则和指标，做好河道管理范围和碧道空间范围与区国土空间规划的有机衔接。加强河道生态管控，清理河道管理范围内违法的建、构筑物，划定生态缓冲带。碧道建设需要新增建设用地的，在新增建设用地指标中予以优先保障，并可按规定实施“点状”用地，碧道沿线的土地出让要明确碧道建设要求。

优化审批流程。县管河湖的碧道审批，由县优化审批机制组织开展。由县水务局、林业园、各镇街政府负责，县发展改革委、规划和自然资源局、住房城乡建设局、生态环境局、农业农村局、交通运输局配合。

多方资金筹措。碧道建设以政府投资为主，社会融资为辅。已纳入专项规划的项目建设资金按原渠道筹集，未纳入专项规划的碧道项目建设资金，按要求确定出资主体。县管河道碧道项目的建设及维护管养资金由县级统筹解决。

9.3 措施保障

（1）加快相关规划的实施及落地。万里碧道建设是在各部门工作基础上，重点建设提升类工作。

（2）编制碧道设计方案。按照“一碧道一策”原则，组织专业设计单位，按照所属碧道类型划分，贯彻海绵理念，结合沿线产业提升工作需要，因地制宜编制各碧道设计方案，实现生态保护与经济发展良性互动。

（3）汇集资源共治共建。充分利用中小河流治理工作成果，在已治理的河道两岸，利用工程已建的绿道，建设基本标准碧道。新建滨水绿道应按碧道标准开展设计、建设。根据人民的实际需求，开展碧道设施提升工作，完善碧道功能。同时鼓励企事业单位、社会团体、学校等参与建设、管理，形成共建共治的良好局面。

9.4 管护运营

（1）明确管理主体。蕉岭县碧道的管理维护以区人民政府为责任主体，实行属地管理模式。县人民政府应明确牵头部门并建立多部门联合、分级管理、社会各界共同参与的管理维护体系。

（2）保障管护经费。县人民政府应将碧道规划、建设、运行管护、宣传推广等工作经费纳入财政预算，落实碧道项目相关经费，保障工作的正常开展。

（3）建立长效管护机制。将碧道列入城市公共基础设施进行运行管护，建立长效管护机制和绩效考核机制，督促落实管护责任，对各地碧道运行管理、长效管护机制建立等情况进行监督和考核，确保工程长期有效发挥效益。鼓励采取政府监管和市场化运作相结合的多元管理维护方式，可将碧道委托给原产权单位养护，或通过公开招标方式确定养护单位。

（4）确立安全管理机制。各地应建立碧道设施定期安全检查和巡查制度，制定安全管理规章制度和安全守则，制定应对突发事件的应急预案，提高碧道运营安全应急处理能力。碧道运行管护可以参照

《广东省河道管理条例》《广东省水利工程管理条例》及《城市市容和环境卫生管理条例》等相关条例实施。

（5）制定运营管理制度。在坚持公益性原则的基础上，推进碧道的市场化、多元化经营。参照绿道、古驿道的管理模式，由碧道属地的河长办或碧道管理专门机构负责碧道的日常运营和管理。碧道内经营项目应符合相关管理规定，适当开展售卖、租赁、餐饮等对生态环境影响小的经营性项目；服务设施项目可向社会公开招标，由专业管理公司负责餐饮、零售、车辆和游船租赁及沿线休闲游憩项目的整体策划、包装、宣传、推介。

9.5 监督检查

（1）明确监管主体与责任。县河长制办公室负责组织开展县级碧道实施评估与监督检查工作，定期向市河长制办公室报告检查结果，督促各镇街加强区域碧道的规划、建设与管理工作。镇街人民政府按权限分级对碧道建设实施监督管理，定期开展碧道建设后评估，对不满足碧道要求的，取消碧道的称号。

（2）加强日常巡查。应结合河长制湖长制工作要求，建立健全碧道巡查常态化机制，加强对碧道的日常巡查，特别是远离城镇与人口密集地区的碧道进行安全巡逻。通过建立激励机制，鼓励经济组织、社会团体、单位或个人参与碧道的巡逻，发现问题，及时处理。

（3）建立公众监管机制。建立有效的碧道建设管理公众意见收集和反馈机制，有条件的地方可聘请社会监督员对碧道保护、维护管

理和利用情况进行监督。

（4）建立工作考评机制。县河长制办公室通过开展碧道建设考核评估等方式，将推进碧道建设任务落实情况作为河长制工作考核的重要内容，指导并督促各镇街按期保质完成碧道建设任务。对工作绩效突出的地区报请县人民政府予以通报表扬，对不履行职责、工作不力的地区，报请县人民政府给予通报批评，并责令整改。

9.6 宣传推广

9.6.1 拓宽公众参与渠道

（1）积极引导和鼓励企业、社会非盈利组织和个人参与碧道线路规划、建设和管理工作。在规划设计阶段通过公示、网络征求意见、公众咨询会、论证会、听证会等多种方式征求专家和公众意见；在建设阶段通过建设项目事前公示、事后公告制度，提供碧道建设情况的查询服务；在碧道管理维护阶段，鼓励将碧道部分配套服务社会化，鼓励社会团体和个人自愿参与碧道的管理与维护工作，政府给于一定资助或配套基础设施，市民通过 APP、电话等方式便捷地联系到服务提供者。

（2）创新公众参与形式。结合碧道管理维护信息化系统建设开发公众参与功能板块，面向公众实现线上的基本查询、教育与科普、监督与反馈、建言与献策等功能，提供更多元、创新的公众参与形式。

（3）举办碧道赛事文化体育活动。推广碧道理念，发挥“碧道+文体赛事”等作用，大胆探索碧道沿线开展徒步健身活动、水上游览

活动、摄影活动等，形成具有碧道特色的文化体育活动体系。

9.6.2 丰富碧道宣传推广形式

（1）协同有关部门形成常态化的碧道宣传方案。县河长办应会同体育、文化旅游、宣传等部门联合制定蕉岭县碧道宣传方案，积极向社会和公众宣传推广碧道。

（2）广泛应用新媒体平台提升碧道知名度。利用新媒体平台（微信公众号、微博等）组织设计碧道视觉导视（VI）系统，通过网络投票、专家评议、面向社会公示等方式，提升蕉岭县碧道知名度。

（3）丰富碧道宣传形式。通过电视、电台、报纸、网络、移动传媒等渠道，组织开展问卷调查、现场咨询、公众论坛等公众咨询活动，增进公众对万里碧道的认识；通过策划与万里碧道相关的主题活动、徒步或骑行赛事，制作和播放碧道相关主题的宣传片和建设纪录片，扩大碧道的知名度和影响力。

10 附图

（1）蕉岭县碧道规划总体规划图

（2）蕉岭县碧道区位分析图

（3）蕉岭县水系图

（4）蕉岭县河流水功能区划图

（5）蕉岭县现状资源要素分布图

（6）蕉岭县碧道建设总体布局图（按河流水系布设）

（7）蕉岭县碧道建设总体布局图（按镇区布设）

（8）蕉岭县碧道分期建设布局图

（9）蕉岭县碧道分类建设布局图

（10）蕉岭县碧道建设重点段分布图

（11）蕉岭县碧道建设水安全任务规划图

（12）蕉岭县碧道近期（2020-2022 年）建设分布图

（13）蕉岭县碧道近期（2020-2022 年）建设时序图

（14）蕉岭县碧道建设景观节点分布图