

工程咨询甲级证书914400004558581340 18ZYJ18

工程设计甲级证书A144001909

中山市水利基础设施空间布局规划

(简本)

中山市水务局

广东省水利电力勘测设计研究院有限公司

2023年2月

目 录

一、现状基础.....	1
(一) 基本情况.....	1
(二) 涉水空间与水利基础设施现状.....	2
二、总体规划.....	3
(一) 指导思想.....	3
(二) 基本原则.....	3
(三) 规划水平年.....	4
(四) 规划范围.....	4
(五) 战略目标与控制指标.....	5
三、涉水空间.....	9
(一) 河湖水系水域岸线空间.....	9
(二) 涉水空间管理范围与保护范围.....	10
四、已建在建水利基础设施空间及用地.....	10
(一) 已建在建水利基础设施状况.....	10
(二) 已建在建水利基础设施管理范围与保护范围.....	11
五、规划水利基础设施空间用地预留.....	12
(一) 规划方案.....	12
(二) 规划水利基础设施用地预留.....	12
六、空间协调分析及建议.....	13
(一) 空间协调分析.....	13
(二) 建议.....	14

一、现状基础

(一) 基本情况

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，全境位于北纬 $22^{\circ}11' \sim 22^{\circ}47'$ ，东经 $113^{\circ}09' \sim 113^{\circ}46'$ 之间。东西宽 45.3 km，南北长 64.3 km，总面积达 1942.6 km²，其中平原占 68%，海域面积有 159.6 km²，海岸线长 26 km，浅海滩涂面积约 3.19 km²。北接广州市南沙区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。

中山市地处珠江三角洲网河区下游，濒临南海，珠江八大出海口门中的磨刀门、横门、洪奇沥经市境流入海。境内河流如织，河溪纵横交错。

中山市的河道分外江和内河涌两大类，其中磨刀门水道、洪奇沥水道、横门水道、鸡鸦水道、小榄水道、黄圃水道、黄沙沥水道、古镇水道、西海水道、东海水道、桂洲水道、容桂水道、大魁沥、集美河(平洲沥)、黄沙沥等 16 条(段)为外江河道，总长 213.7 km。市境内河涌共有 1041 条，总长 2003 km，主要包括岐江河、北台涌、小隐涌等。

中山市属丰水地区，年降雨量 1762 mm，多年平均水资源总量 17.38 亿 m³(不含过境水)，其中地表水资源量 16.86 亿 m³，地下水资源量 2.58 亿 m³；多年平均入境水资源量 2663 亿 m³，出境径流量平均每年 2679 亿 m³。

(二) 涉水空间与水利基础设施现状

1、涉水空间保护与利用状况

中山市严格落实国家主体功能区制度，制定以空间管控和生态功能保护约束引导的水利工程开发布局的调控措施，从规划层面严格把控水利工程布局的环境符合性，对于不符合生态空间功能保护要求的水利工程予以调整优化；对于不同建设时期、不同类型的已建水利水电工程，明确生态保护的主导功能需求，增设或改造实现生态功能的相关设施，按照绿色、生态、环保要求完成绿色水利基础设施的布局和改造。

2、水资源配置体系建设状况

中山市本地水资源量少，过境水资源量丰富，受上游水资源开发利用影响制约。过境水资源主要来源于上游西江，通过西海水道、磨刀门水道、小榄水道、鸡鸦水道于东西两面流经市境。水资源开发利用受上游来水及经济发展建设影响制约。

水资源时空分布不均，水资源调配能力尚需提高。在时间上，存在年际、年内分布不均的特点，并以年内分布不均更突出，径流量一年之内汛期(4~9月)约占78%，枯水期(10~3月)约占22%；在空间上，由于主要依赖过境水，北部水资源量相对较多，南部各镇处于河口区，淡水资源相对短缺。

3、水利基础设施保障能力状况

中山市水资源开发利用以地表水为主，地表水开发利用工程基础设施包括蓄水工程、提水工程和引水工程。中山市共有蓄水工程54宗，总库容为8885.5万 m^3 。中山市从河道提水的自来水

厂共有 18 间，设计供水能力达 260.9 万 m^3/d 。中山市引水工程主要是联围干堤上的引潮灌溉水闸。

4、水安全风险状况

中山市地处于西北江三角洲腹部，洪潮影响相互渗透，防洪除涝减灾任务繁重；位于河口地区，存在咸潮入侵问题。内河涌水污染问题突出，水环境需要加强保护。

二、总体规划

(一) 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、五中全会精神，深入贯彻习近平总书记对广东重要讲话和重要指示批示精神，深入落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，坚定不移践行“水利工程补短板、水利行业强监管”水利改革发展总基调，以水资源承载能力为刚性约束，以划定涉水空间、优化水利基础设施空间布局、推进水生态系统保护修复、提高水安全保障能力和应对风险能力为重点，以强化涉水空间管控和治理保护为抓手，加强与国土空间总体规划和相关规划的衔接和协调，突出规划编制的科学性、协调性、实用性和可操作性，为推进水利基础设施建设和涉水空间管护提供依据。

(二) 基本原则

1、生态安全，强化监管。尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持人与自然和谐，合理划定河湖水域岸线等涉水生态空间，明

确生态功能定位，强化涉水生态空间分类管控保护要求，防止不合理开发建设活动对水生态系统的损害。

2、以人为本、保障民生。牢固树立以人民为中心的发展思想，着力解决人民群众最关心最直接的防洪、供水、灌溉、水生态等问题，不断提升水利公共服务均等化水平，提高人民群众安全感、获得感和幸福感。

3、空间均衡、协同发展。强化水资源承载能力刚性约束，把水资源作为先导性、控制性和约束性要素，以水而定、量水而行、因水制宜，促进人口经济与水资源承载能力相均衡。

4、系统治理、综合施策。树立山水林田湖草是一个生命共同体的系统思想，协调上下游、干支流、左右岸、地上地下、城市乡村，以流域为单元强化整体保护、系统修复、综合治理，统筹解决水资源水生态水环境水灾害问题。

5、确有需要、合理布局。统筹经济社会发展和生态文明建设需求，以有效保障经济社会高质量发展和人民群众高品质生活为出发点，完善水利基础设施网络布局，增强水安全保障能力。

(三) 规划水平年

近期水平年 2025 年，中期水平年 2035 年，展望到 2050 年。现状基准年原则上为 2018 年，视资料整编和相关工作情况，可采用最新数据和成果。

(四) 规划范围

本次水利基础设施规划范围为中山市全境，国土面积 1942.6 km²，包括 16 个镇、8 个街道。

本次水利基础设施空间规划主要划定市域内具有重要水生态功能的涉水生态空间，明确市域内主要水利基础设施的空间布局，提出市级层面的约束指标和管控要求。具体划定范围如表 2-1。

表 2-1 中山市水利基础设施空间布局规划对象

对象		市级层面
涉水生态空间	河流	流域面积 50~1000km ² 河流(不含流域面积大于 500km ² 跨省河流)
	湖泊	市级重要湖泊
	饮用水水源地	其他县级以上集中式饮用水源地(不含列入《全国重要饮用水水源地名录(2016 年)》的广东省饮用水水源地)
	水土流失重点防治区	市级水土流失重点预防区和重点治理区
	水源涵养区	市级重要的地表和地下水源补给区
水利基础设施	水库	已建、在建及规划小型水库
	闸坝	已建、在建及规划小型水闸
水利基础设施	水电站	已建、在建和规划小型水电站
	泵站	已建、在建、规划中型排灌泵站
	堤防	流域面积 50~1000km ² 河流已建、在建和规划堤防工程；规划新建的 4 级以上堤防工程、海堤工程
	饮水工程	“千吨万人”农村饮水工程
	引调水工程	设计引水流量 3~10m ³ /s 已建、在建和规划引调水工程
	灌区工程	1~30 万亩灌区(灌区设计流量 1m ³ /s 及以上的输水干渠或灌区总干渠、干渠)
	水文站点	市级重要的已建、在建和规划的水文站、水位站
	城市滞涝区	城市规划城市滞涝区
	水生态保护与修复工程	万里碧道、市级重要水源涵养区保护工程、饮用水水源保护工程、水土保持生态建设工程、河湖综合治理与生态修复工程、地下水超采区综合治理工程

(五) 战略目标与控制指标

1、主要目标

以解决水利发展不平衡不充分不协调问题为导向，以全面服务中山高质量发展为主线，构建安全牢固、生态和谐、空间均衡、

适度超前的现代化水利工程体系和系统完备、运行高效、管控有力、智慧融合的现代化水利行业治理体系。让中山的河流建设成为造福人民的幸福河。到 2025 年，建成与中山社会主义现代化进程相适应的水安全保障体系，率先形成高质量发展的水利监管体系，实现中山水利高质量发展走在全省前列。

——防洪减灾体系更加完善，水安全屏障夯实筑牢。大江大河及重要江河防洪工程体系更加完善，重点防洪保护区基本达到流域规划确定的防洪标准，基本达到 100~200 年一遇的防洪标准。中小河流防御洪涝能力整体提升，主要乡镇、重要村庄等防洪标准达到 10~20 年一遇。全面完成现有病险水库、水闸除险加固，主要海堤达到国家规定的标准。河道岸线、采砂、河口滩涂管理科学有序，全市堤防达标率提高至 90%以上，海堤达标率提高至 80%以上，水旱灾害风险防御能力提升进一步增强。

——水资源高效利用体系更加完善，水资源保障能力显著增强。深入落实最严格水资源管理制度，2022 年 6 月，经省政府同意，省政府办公厅印发《广东省“十四五”用水总量和强度管控方案》（粤办函〔2022〕221 号），下达各地市“十四五”水资源管控方案，其中下达我市用水总量 13.83 亿 m³，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 19%、16%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.560。区域水资源优化配置格局基本形成，应急备用供水能力进一步提高，农村自来水普及率达到 100%以上，全面解决农村饮水安全问题。

——水生态安全格局更加优化，河湖水生态环境持续改善。

全面推行河湖长制，河湖保护和监管能力明显加强。高质量建设碧道长度超过 200 公里，成为中山生态文明建设的靓丽名片。重点地区水土流失得到全面治理，水土保持率达到 92.56% 以上。水生态空间得到有效管护，河湖生态水量得到有效保障，水生态环境状况明显改善。未达标水体综合整治取得良好开局，重点地区水生态文明建设取得积极成效。

——涉水监管体系更加完善，行业监管水平全面提升。水利信息化水平显著提升。水文服务基本满足水利中心工作和经济社会发展需求，基本实现现代化。河湖长制深入推进，主要河湖水域岸线监管率提高至 100% 以上，得到有效管控。河长制与最严格水资源管理制度考核体系逐步完善，水资源节约、开发、利用、保护等环节得到全面监管。涉水监管法制体制机制日趋完善，水行政执法能力显著提高。水利工程、水土流失等监测预警体系基本建立。初步建成集标准化建设、精细化管理和智慧化运行于一体的现代化涉水监管体系。

——水利治理体系更加完善，水利改革与创新持续激发活力。初步建立河湖空间管控和长效管护机制。深化水价和水市场机制改革，激发节水内生动力、倒逼节水。水利工程管护体制改革取得实效，水利工程良性运行并发挥效益。政府主导、金融支持、社会参与的水利投融资机制更加完善，水利建设与管理资金得到有效保障。“放管服”改革持续深化，水利政务服务效能大幅提升。水法规体系逐步健全，水利监督和水行政执法水平显著提高。初步建立人才培养引进长效机制，水利科技创新投入力度不断加

大，科技创新能力持续增强。

规划到 2035 年，中山市水利基础设施和涉水生态空间管控有序，规划合理，基本建成安全牢固、生态和谐、空间均衡、适度超前的现代化水利基础设施网络体系和系统完备、运行高效、管控有力、智慧融合的现代化水利治理体系和治理能力体系。

展望到 2050 年，中山市全面实现水利现代化，水利基础设施和涉水生态空间管控有序，建成安全牢固、生态和谐、空间均衡、适度超前的现代化水利基础设施网络体系和系统完备、运行高效、管控有力、智慧融合的现代化水利治理体系和治理能力体系。

2、控制指标

本次从水资源约束、涉水空间管控、水生态保护与修复、水安全保障及水利基础设施空间布局等方面设置了用水总量、堤防达标率等 13 项指标，各指标现状及规划水平年指标值见表 2-2。

表 2-2 规划控制性指标表

序号	管控要素	主要指标	单位	现状 (2020年)	2025年	指标属性
1	水资源	用水总量控制	亿 m ³	12.56	13.83	约束性
2		市级饮用水水源地水质达标率	%	100	100	预期性
3		万元 GDP 用水量/其中:万元工业增加值用水量	m ³	40.03/ 18.76	较 2020 年 降幅不低于 19%/16%	约束性
4		农田灌溉水有效利用系数		0.525	0.56	预期性
5	水安全	1-5 级主要江河堤防达标率	%	71	90	预期性
6		海堤达标率	%	57	80	预期性
7	水生 态保 护与 修复	重点河湖基本生态流量达标率	%	/	95	预期性
8		高质量碧道建设长度	Km	17	200	预期性
9		水土保持率	%	90	92.56	预期性
10	涉水 空间 管控	河湖水域空间保有率	%	6.0	6.1	预期性
11		重要河湖水域岸线监管率	%	/	100	约束性
12	水利 基础 设施 空间	“十四五”期间水利规划项目清单纳入县级以上国土空间规划	%	30	100	预期性
13		2025 至 2035 年期间水利规划项目清单	%	/	20	预期性

三、涉水空间

(一) 河湖水系水域岸线空间

本次划定集水面积 50 km² 以上的河流主要有古镇水道等 16 条外江河道。本次划定集水面积 50 km² 以上区域内河道主要岐江河、北台涌等 11 条。本次划定水库主要有长江水库等 36 宗。本次划定中山市饮用水源地有：河流型饮用水源地 9 个，与主干河流相接的内河涌型饮用水源地 30 个，水库型饮用水源地 17 个。

(二) 涉水空间管理范围与保护范围

本次中山市共划定流域面积 50km² 以上河道 27 条，管理范围面积 159.4175km²，保护范围面积 154.2633km²，涉及永久基本农田、生态保护红线。

本次中山市蓝线划定范围面积 221.4762km²，涉及永久基本农田、生态保护红线；扣除水库和集水面积 50km² 以上河道，其它内河涌蓝线划定范围面积 61.5756km²，涉及永久基本农田、生态保护红线。

四、已建在建水利基础设施空间及用地

(一) 已建在建水利基础设施状况

1、已建在建水利基础设施建设现状

本次统计，中山市现状已建水利基础设施共有 425 宗，建设用地空间占地为 32.88 km²。点状类型水利基础设施有水库、水闸、泵站，其中水库工程有 36 宗，建设用地空间占地为 10.52km²，工程任务为防洪，兼顾供水、灌溉等；水闸工程有 276 宗，建设用地空间占地为 3.54km²，主要任务为防洪、排涝；泵站工程有 95 宗，其中 88 宗为排涝泵站，7 宗为取水泵站，建设用地空间占地为 1.32km²；线状类型水利基础设施有堤防 18 宗，建设用地空间占地为 17.5km²；中山市已建在建水利基础设施现状见表 4-1。

表 4-1 中山市已建在建水利基础设施现状表

序号	类型	水利基础设施	宗数	建设情况	占地面积(km ²)	工程任务
1	点状	水库	36	已建	10.52	防洪、供水灌溉

2	点状	水闸	276	已建	3.54	防洪、排涝
3	点状	泵站	95	已建	1.32	排涝、供水
4	线状	堤防	18	已建	17.50	防洪
合计			425		32.88	

2、点状基础设施

中山市已建水库 36 宗，总库容 8855 万 m^3 ，建设用地空间占用面积约 10.52 km^2 ，中型水库 1 宗，小型水库 35 宗。

中山市已建水闸 276 宗，总过闸流量 1.70 万 m^3/s ，建设用地空间占用面积约 3.54 km^2 。

中山市已建中型以上泵站 95 宗，总装机流量 1917.7 m^3/s ，总装机功率 8.63 万 kW，建设用地空间占用面积约 1.33 km^2 。

3、线状基础设施

中山市已建线状水利基础设施主要是堤防，共 18 宗，堤防总长度 391.02 km ，建设用地空间占用面积约 17.5 km^2 。

(二) 已建在建水利基础设施管理范围与保护范围

1、点状水利基础设施管理范围与保护范围

本次中山市划定点状水利基础设施主要是水库、水闸及泵站，经统计情况如下：

本次中山市共划定已建水库 36 宗，水库水面面积 8.4762 km^2 ，管理范围面积 11.9983 km^2 ，涉及永久基本农田、生态保护红线。

本次中山市共划定已建水闸 276 宗，管理范围面积 5.9082 km^2 ，保护范围面积 57.1894 km^2 ，涉及永久基本农田、生态保护红线。

本次中山市共划定已建泵站 95 宗，管理范围面积 3.1307 km^2 ，

保护范围面积 23.1806km²，涉及永久基本农田、生态保护红线。

2、线状水利基础设施管理范围与保护范围

本次中山市划定线状水利基础设施主要是已建堤防，通过采用“三区三线”阶段成果进行核对，统计得本次中山市共划定已建堤防 18 宗，管理范围面积 32.4635km²，保护范围面积 98.5625km²，涉及永久基本农田、生态保护红线。

五、规划水利基础设施空间用地预留

(一) 规划方案

本次规划充分结合中山市水利发展“十四五”规划、中山市水资源综合规划等相关规划，梳理提出拟预留空间用地的水利基础设施项目共有 229 宗，其中规划水库 16 宗；规划水闸工程 41 宗；规划泵站 57 宗；规划堤防工程 34 宗；规划河湖整治工程 7 宗；规划提水工程 10 宗；规划水生态工程 64 宗，建设碧道长度 367.4km，涉及河道 28 条。

(二) 规划水利基础设施用地预留

1、点状水利基础设施预留空间范围

本次规划点状水利基础设施主要有水库、水闸、泵站等涉及预留空间面积 18.60km²。通过采用“三区三线”阶段成果进行核对，各项规划工程预留空间情况如下：

本次中山市共规划水库 16 宗，预留空间面积 16.6502km²，涉及永久基本农田、生态保护红线。

本次中山市共规划水闸 41 宗，预留空间面积 0.4338km²。

本次中山市共规划泵站 57 宗，预留空间面积 1.5151km²。

2、线状水利基础设施预留空间范围

本次规划线状水利基础设施主要有河湖整治工程、提水工程、堤防工程，预留空间总面积约 84.10km²，其中堤防工程预留空间为现有河道管理范围，不再新增用地，规划线状水利工程实际所需预留空间较小。通过采用“三区三线”阶段成果进行核对，各项线状水利基础设施预留空间情况如下：

本次中山市共规划堤防工程 34 宗，预留空间面积 41.4347km²，涉及永久基本农田、生态保护红线。

本次中山市共规划河湖整治工程 7 宗，预留空间面积 2.0187km²，涉及永久基本农田、生态保护红线。

本次中山市共规划提水工程 10 宗，预留空间面积 9.5805km²，涉及永久基本农田、生态保护红线。

本次中山市共规划水生态工程 64 宗，预留空间面积 31.0640km²，涉及永久基本农田、生态保护红线。

六、空间协调分析及建议

(一) 空间协调分析

经过衔接沟通，按照市水务局提供的近期急需建设水利基础设施项目，例如谷都截洪沟工程、中珠排洪渠扩建工程等茅湾涌防洪排涝整治工程项目，泵站、水闸及大湾区堤防巩固提升工程占地市自然资源局均已优先核减，不占用永久基本农田。珠中江供水一体化工程（中山段）已经在本次规划中初步拟定布置方案，

不涉及基本农田。涉及到的基本农田中，水生态修复工程（碧道工程）的部分会在设计方案中进行避让；位于水库库区水面和暂无计划建设水库的部分，对以后水库扩建暂无影响；剩余部分在翠亨新区滨河整治工程范围，以后将优化工程布置方案，尽量减少实际工程用地。

按照中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等文件要求，在不占用现行永久基本农田的情况下，水利基础设施项目例如长江水库扩容工程等，可以采取单独选址方式开展用地报批，用地报批时同步编制生态保护红线不可避让论证报告，一并上报省自然资源厅批准。

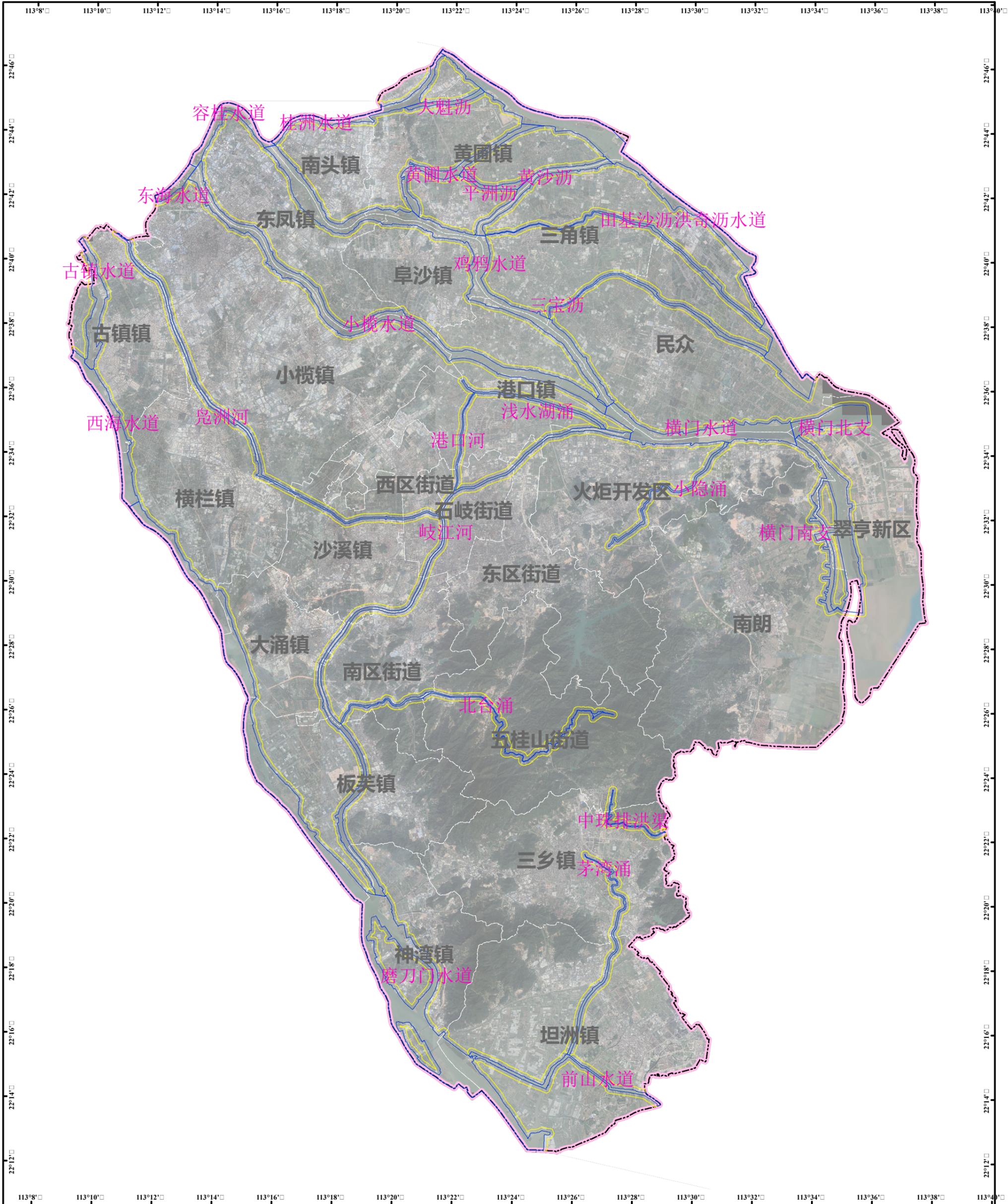
（二） 建议

1、建议依法对管理范围内基本农田保护区进行调整。由市自然资源局将水利基础设施空间布局与基本农田保护区进行全面对接，并在本轮国土空间规划中调出现状水利工程管理范围涉及的基本农田，尤其是堤防堤身、水库大坝等水利工程占地范围内的基本农田，确保防洪（潮）排涝、供水保障等水利基础设施顺利推进。对现状管理范围的近期无法调出的耕地，原则上只能保留为不稳定利用耕地，因占补平衡需要补充的耕地，原则上不得在河湖管理范围内补充。

2、已建、在建水利工程管理范围与“三区三线”重叠的，以最终用地协调及公告的水利基础设施划界成果为基准进行管控。

3、由于规划预留空间的不确定性，建议在国土空间规划中明确用地指标动态调整机制，对新增水利建设用地进行动态调整。

附图8 中山市流域面积50km²~1000km²河流涉水生态空间划定

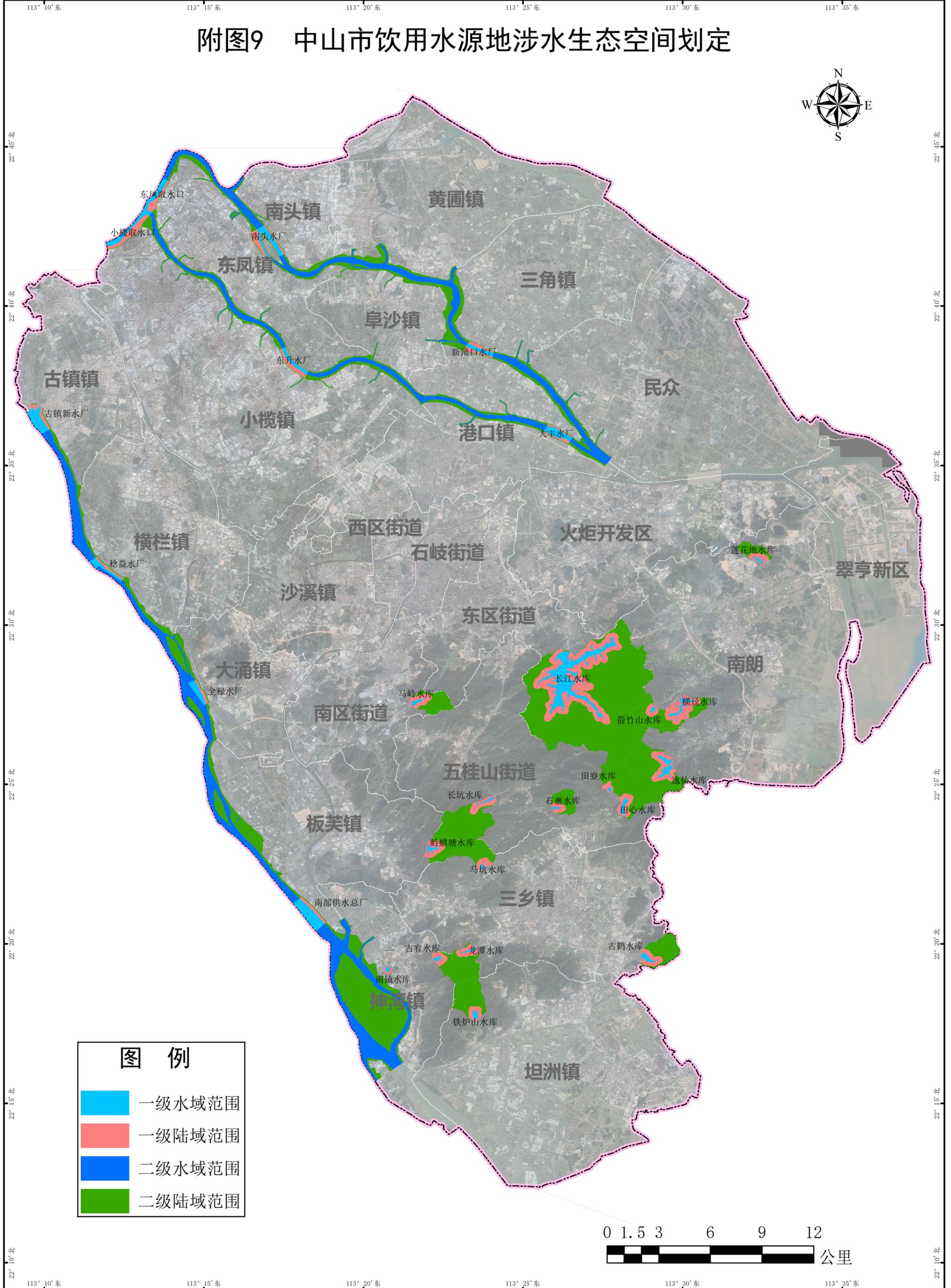


图例

- 河流管理范围
- 河流保护范围



附图9 中山市饮用水源地涉水生态空间划定

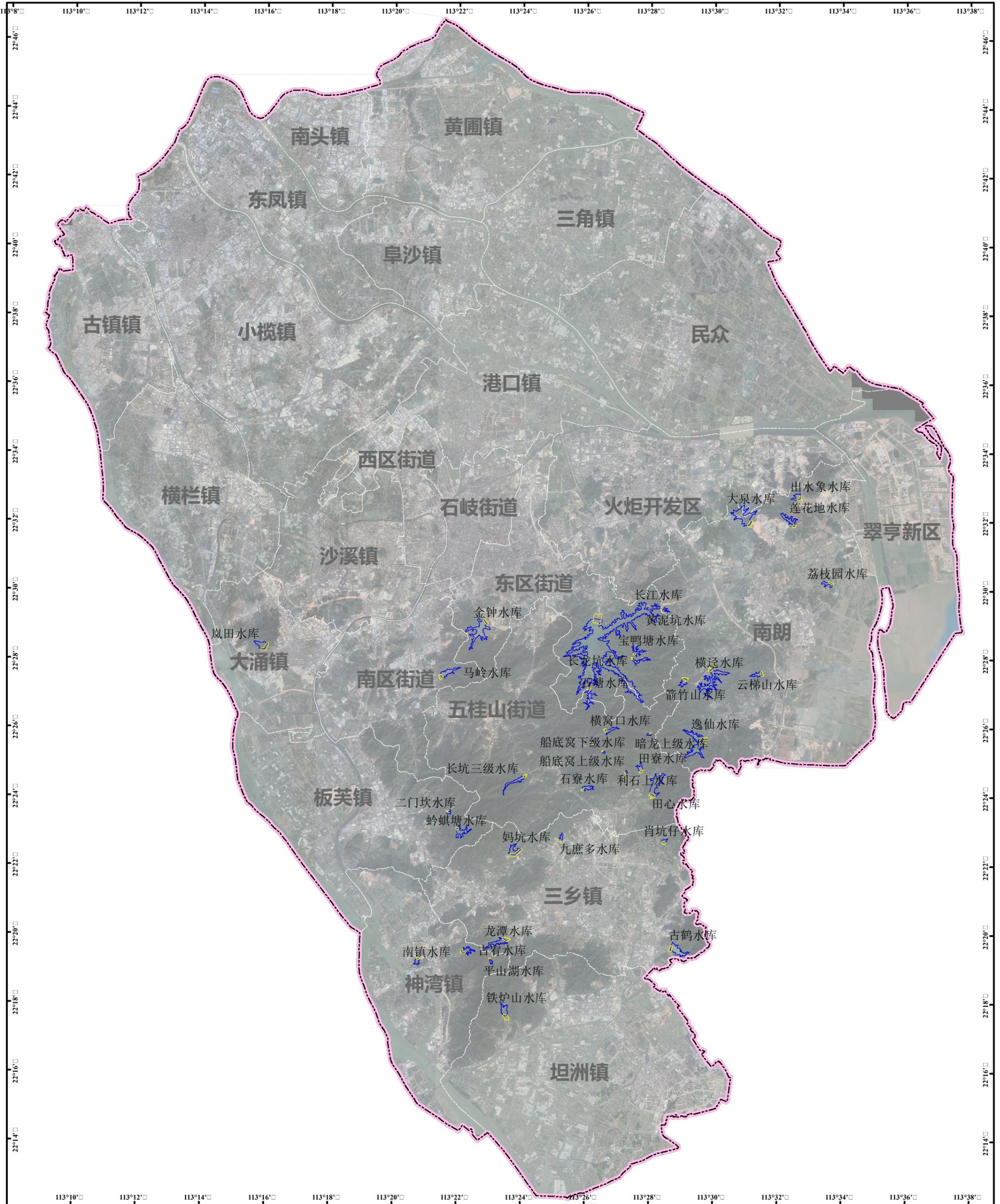


图例

- 一级水域范围
- 一级陆域范围
- 二级水域范围
- 二级陆域范围

0 1.5 3 6 9 12 公里

附图10 中山市已建水库空间划定（全市）



图例

 水库库区管理范围

 水库大坝管理范围



0 1.5 3 6 9 12 公里



附图11 中山市已建水闸空间划定 (全市)

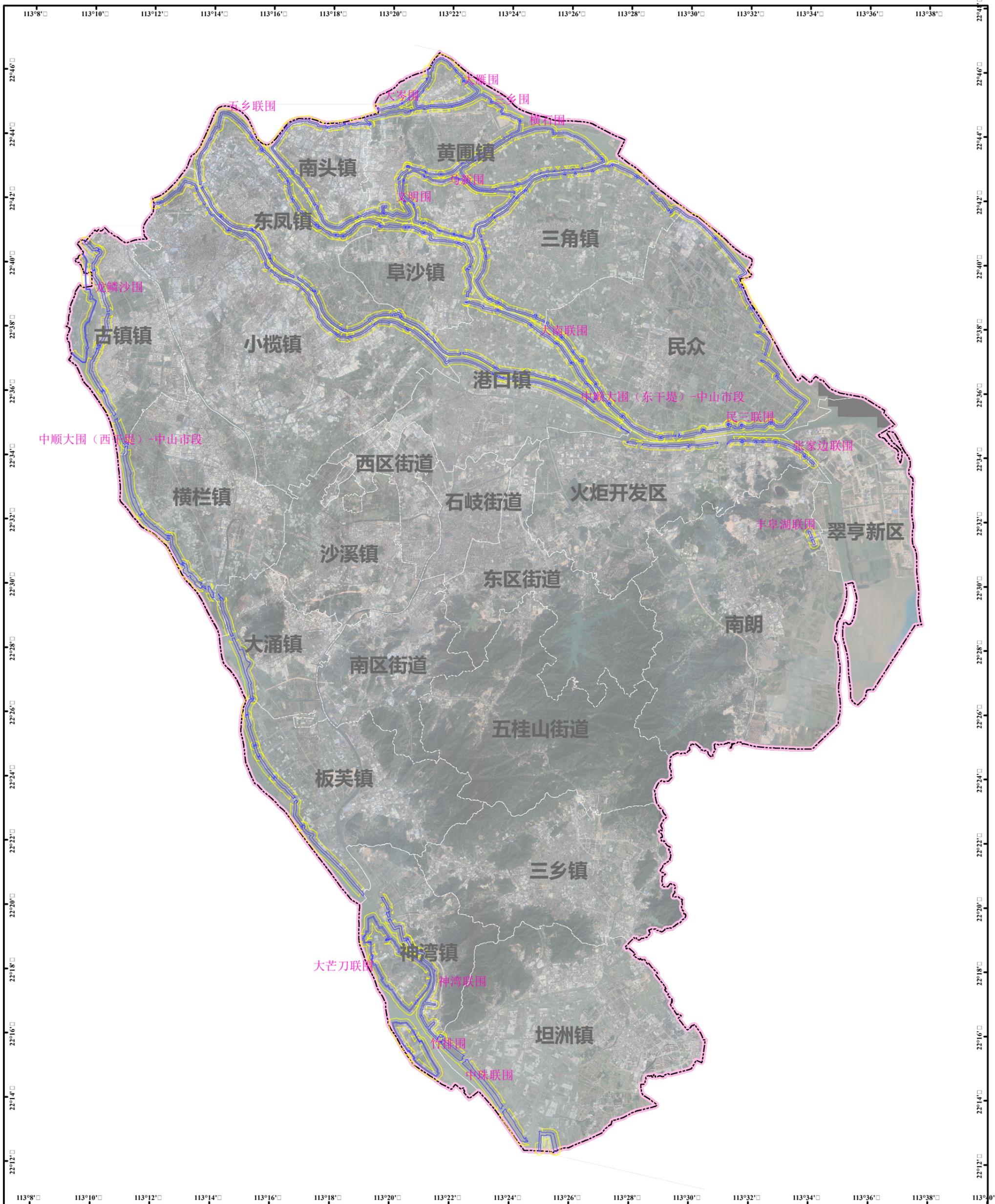


图例

- 水闸管理范围
- 水闸保护范围



附图13 中山市已建堤防空间划定（全市）



图例

 堤防管理范围

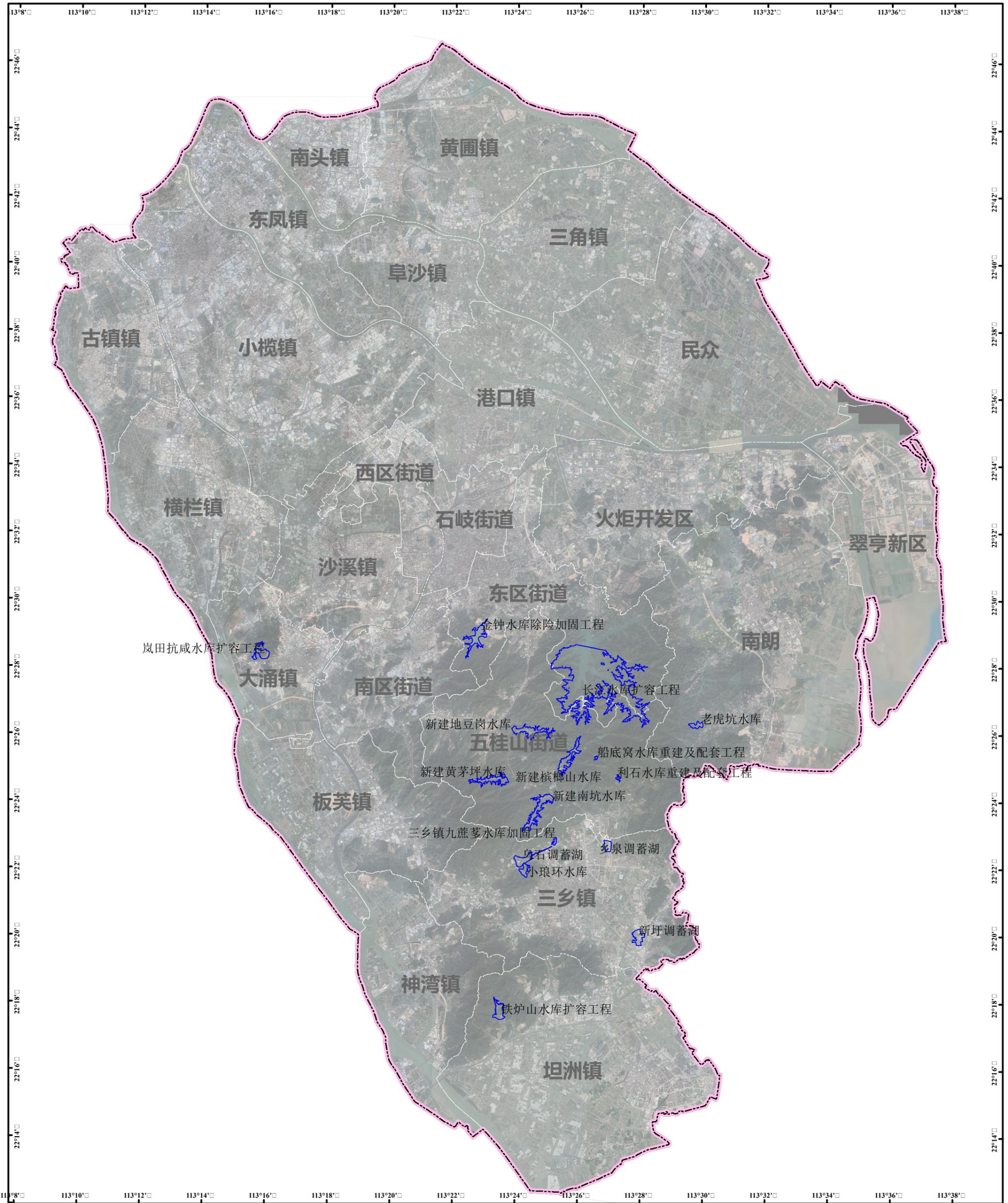
 堤防保护范围



0 1.5 3 6 9 12 公里



附图14 中山市规划水库预留空间划定 (全市)



图例

规划水库预留范围



附图15 中山市规划水闸预留空间划定（全市）

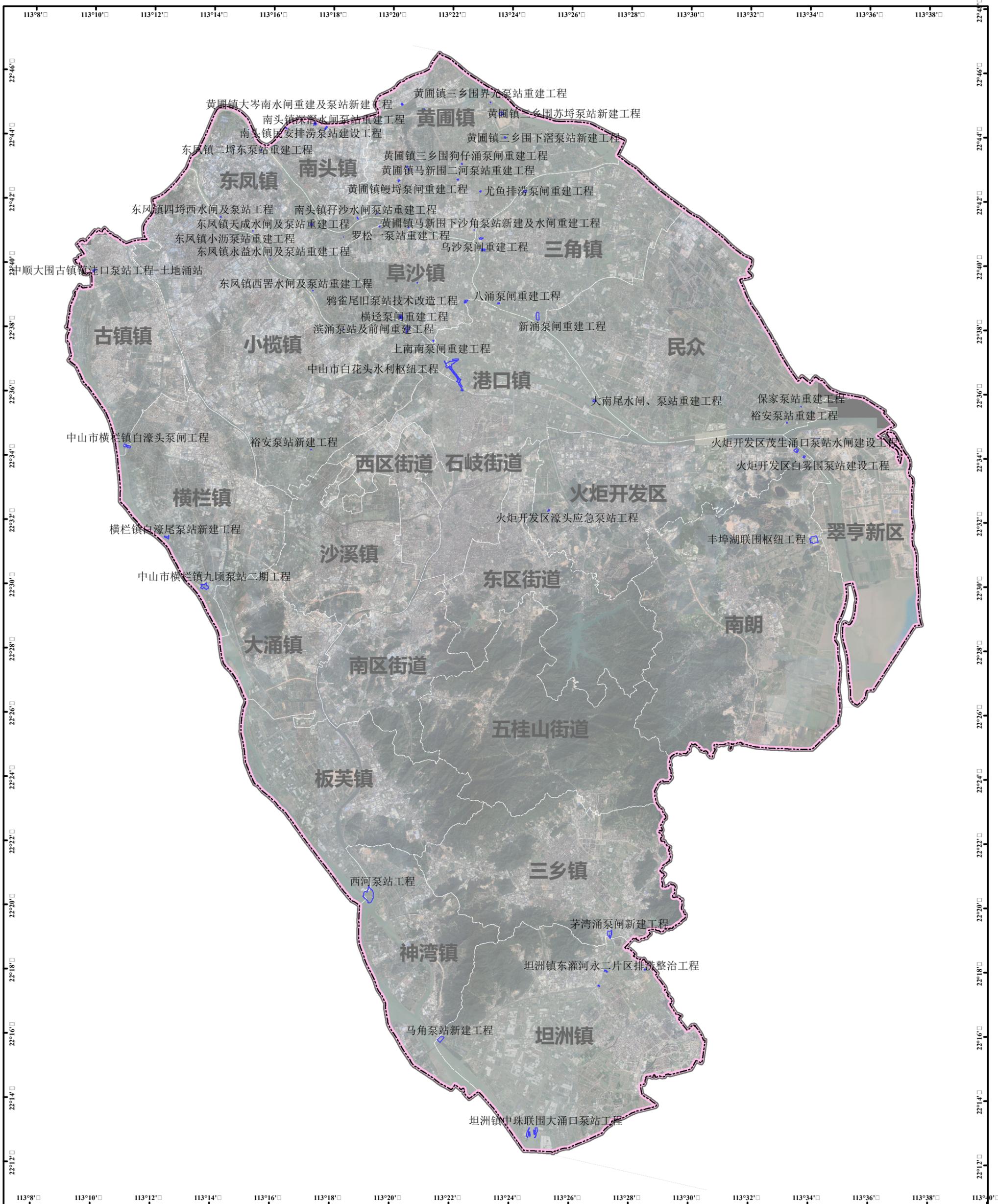


图 例

 规划水闸预留范围



附图16 中山市规划泵站预留空间划定（全市）

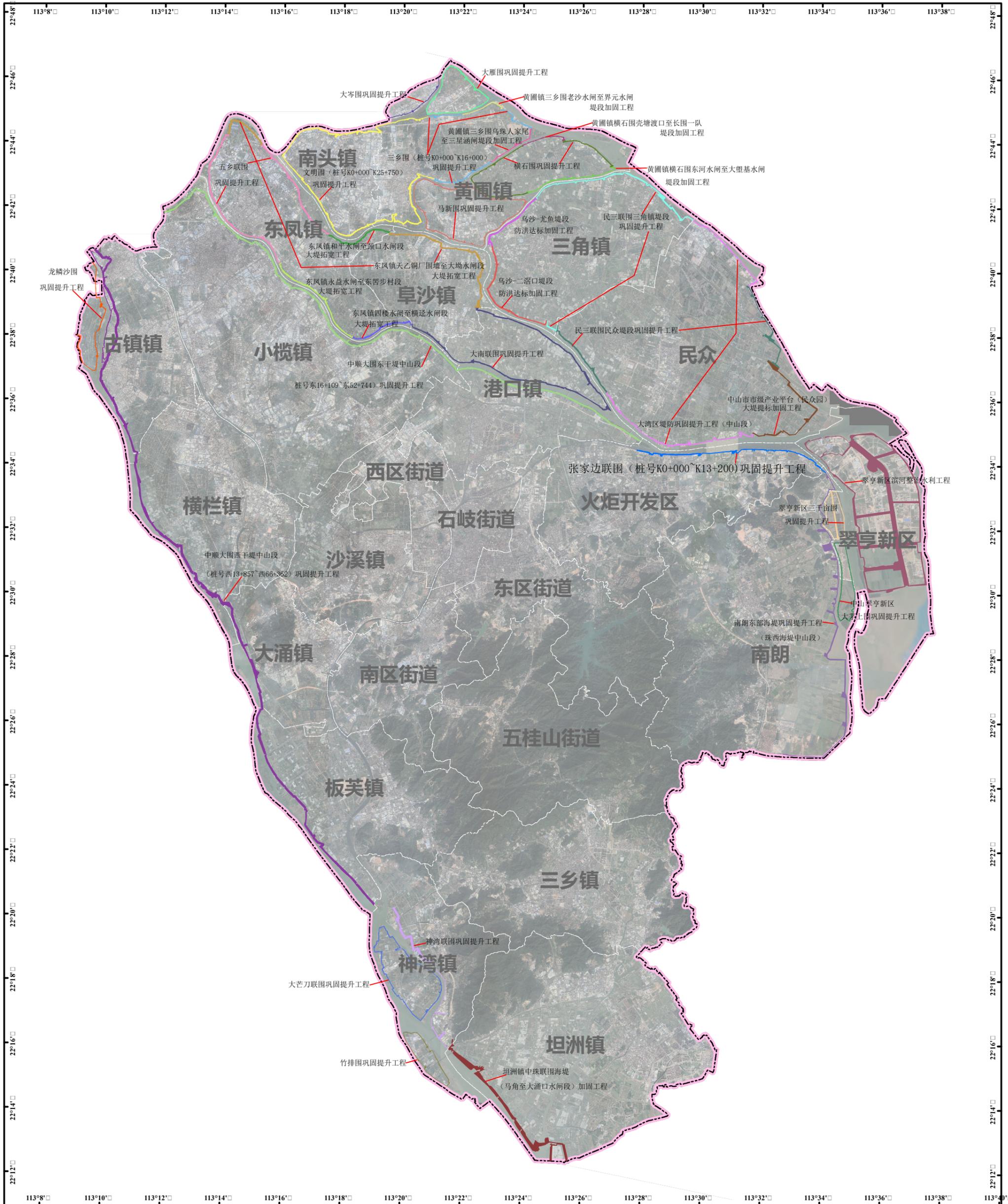


图例

 规划泵站预留范围



附图17 中山市规划堤防预留空间划定 (全市)



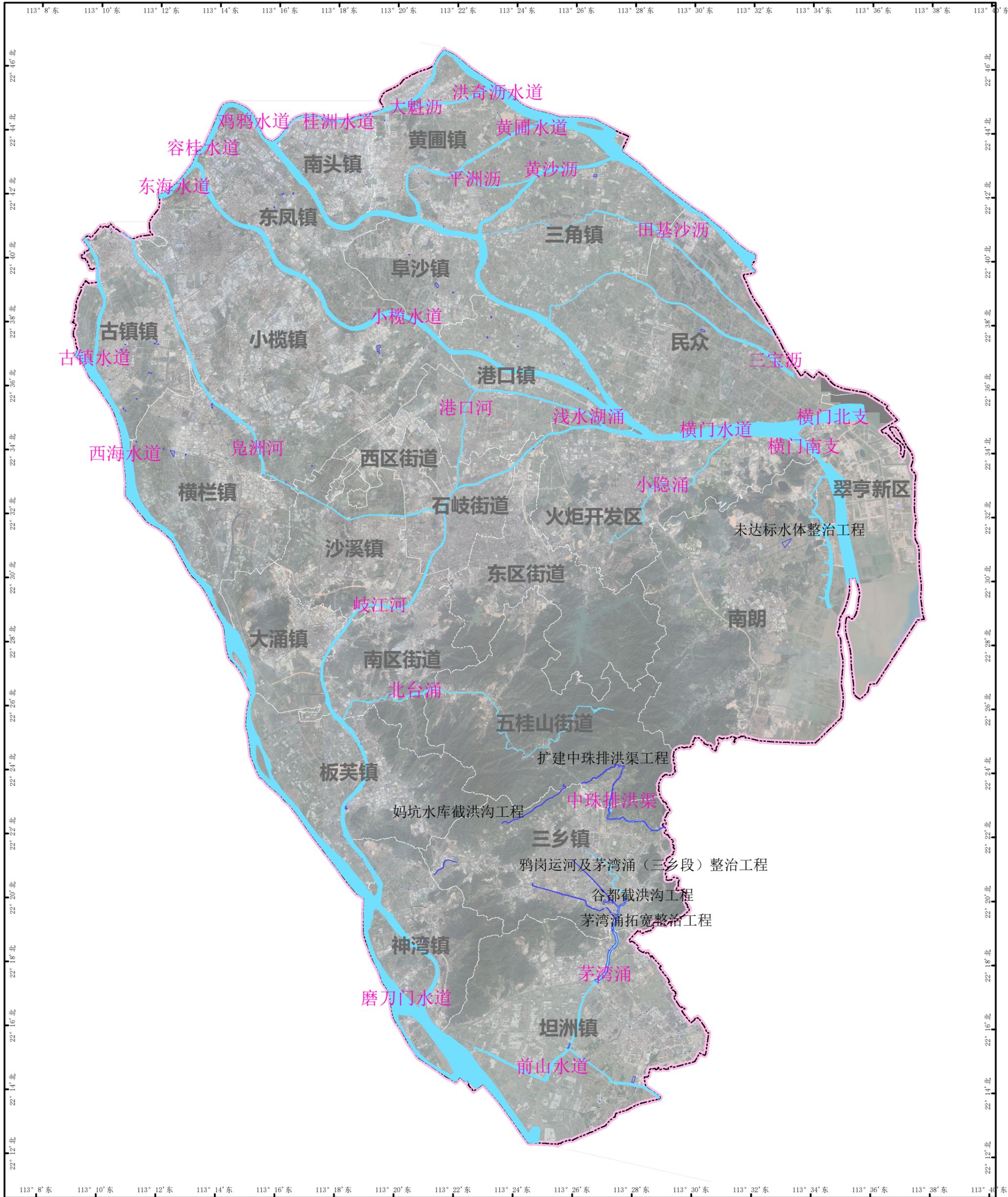
图例

规划堤防预留范围



0 1.5 3 6 9 12 公里

附图18 中山市规划河湖整治工程（含未达标水体整治工程）预留空间划定（全市）



图例

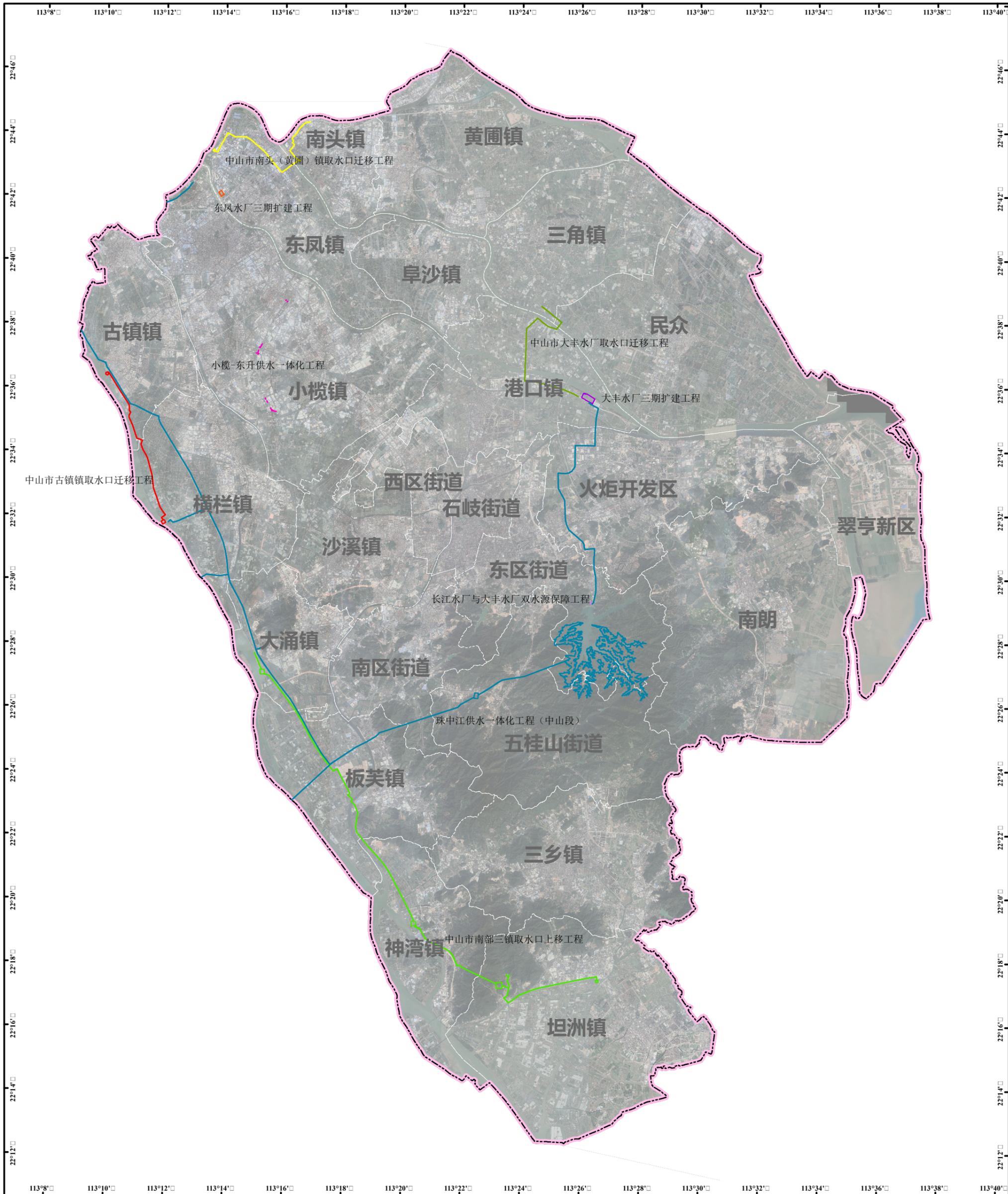
 规划河湖整治工程预留范围



0 1.5 3 6 9 12 公里



附图19 中山市规划提水工程预留空间划定（全市）



图例

规划提水工程预留范围



附图20 中山市规划水生态工程（碧道）预留空间划定（全市）



图例

 规划碧道预留范围



0 1.5 3 6 9 12 公里

