

汕尾市城区水土保持规划

(2021-2030 年)

汕尾市城区农业农村和水利局

2021 年 1 月

目 录

目 录.....	I
前 言.....	1
1 基本情况.....	3
1.1 地理位置.....	3
1.2 自然条件.....	3
1.3 自然资源.....	5
1.4 社会经济条件.....	8
2 现状评价与需求分析.....	9
2.1 水土流失现状及分析.....	9
2.2 水土保持现状.....	13
2.3 水土保持需求分析.....	16
3 规划目标与任务.....	19
3.1 规划依据.....	19
3.2 规划指导思想与原则.....	20
3.3 规划范围、任务及规划时段.....	22
3.4 规划目标.....	23
4 总体布局.....	26
4.1 水土保持区划.....	26
4.2 重点防治区划分.....	31
4.3 总体安排.....	32
4.4 容易发生水土流失的其他区域的界定.....	34
5 预防保护规划.....	37
5.1 预防保护原则.....	37
5.2 预防范围及对象.....	38
5.3 预防措施与配置.....	38
5.4 重点预防保护规划.....	39
5.5 预防项目汇总.....	42
6 综合治理规划.....	43
6.1 治理范围及对象.....	43
6.2 措施体系与配置.....	44
6.3 综合治理规划.....	46
6.4 综合治理项目汇总.....	50
7 监测规划.....	51
7.1 规划原则.....	51
7.2 监测现状及问题.....	51
7.3 监测依据及任务.....	52
7.4 监测规划.....	54
7.5 监测制度建设.....	55
7.6 监测设备建设.....	56
7.7 重点监测项目.....	56
8 综合监管规划.....	58
8.1 监管的目的及意义.....	58

8.2	监管任务	58
8.3	制度建设	58
8.4	能力建设规划	61
8.5	信息化建设规划	62
8.6	监督管理实施	64
9	投资匡算与效益分析	65
9.1	投资匡算	65
9.2	匡算成果	66
9.3	效益分析	69
10	实施保障措施	71
10.1	组织保障	71
10.2	法律保障	72
10.3	技术保障	73
10.4	投资保障	73
11	附件、附表、附图	75
11.1	附件	75
11.2	附表	78
11.2	附图	83

前 言

水土流失是汕尾市城区重要的生态环境问题。目前汕尾市城区尚有水土流失面积 70.57km²，约占土地总面积的 24.92%。水土流失导致水土资源破坏、生态环境恶化、自然灾害加剧，威胁区域生态安全、防洪安全、饮水安全和粮食安全，是全区经济社会可持续发展、全面建成小康社会的重要制约因素之一。

新的历史时期，对水土保持工作提出了更高要求。党的十八大明确提出把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的各方面和全过程；党的十九大进一步提出坚持人与自然和谐共生，要把为人民提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要作为奋斗目标，要把生态环境的治理和维护作为新时代中国共产党的重要历史使命，并提出了“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”的新要求。

为贯彻这一系列生态文明建设的重大决策，落实《中华人民共和国水土保持法》（以下简称“水土保持法”），2011年水利部下发了《关于开展全国水土保持规划编制工作的通知》（水规计[2011]224号），决定在全国范围内开展水土保持规划编制工作。2017年1月，广东省人民政府对《广东省水土保持规划（2016-2030年）》做出了批复（粤府函[2017]8号），广东省水利厅于2017年3月9日下发了关于贯彻落实《广东省水土保持规划（2016-2030年）》的意见，汕尾市水务局于2019年4月通过了《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》。根据汕尾市水土保持规划治理目标，汕尾市城区规划前期到2020年应完成水土流失治理面积 7.55km²；规划后期至2030年，城区水土流失累计治理面积 54.75km²。

2020年8月，汕尾市城区农业农村和水利局启动了汕尾市城区水土保持规划编制工作，成立了水土保持规划编制工作组，并委托惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司承担规划的具体编制工作。2020年10月，惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司完成了《汕尾市城区水土保持规划（2021-2030年）》（以下

简称“规划”)。2020年11月,汕尾市城区农业农村和水利局在汕尾市组织召开《规划》专家评审会,编制单位根据专家评审意见修改完成了规划报告。

本规划范围为汕尾市城区(不含“广东汕尾红海湾经济开发区”),下辖香洲街道、新港街道、凤山街道、马宫街道、捷胜镇、红草镇、东涌镇等7个镇街。《规划》分析了汕尾市城区水土流失及其防治现状,系统总结水土保持经验、成效以及存在的问题,以保护和合理利用水土资源为主线,以全国、全省和汕尾市水土保持规划成果为基础,制定了汕尾市城区预防和治理水土流失、保护和合理利用水土资源的总体部署,拟定了全区2021-2030年的水土保持任务,明确了今后一个时期水土保持的目标、任务、总体布局和对策,为建设“国家生态文明建设先行示范城市”、“全国绿色发展示范城市”以及决胜全面建成小康社会提供必要支撑与保障。

本次规划以镇(街道)为基本单元开展,基础数据以第一次全国水利普查成果、广东省第四次水土流失遥感调查成果、基于汕尾市2018年2~3月遥感影像的解译成果、国家和地方经济社会统计年鉴,同时按照水土保持规程规范的要求进行统计。本规划衔接《汕尾市水土保持规划(2019-2030年)》,并协调《汕尾市城区土地利用总体规划(2010-2020年)调整完善》等相关规划。本规划将作为汕尾市城区水土保持工作的指导性文件,也是今后一个时期全区防治水土流失与合理利用、开发和保护水土资源的重要依据。

1 基本情况

1.1 地理位置

汕尾市城区是中共汕尾市委、市政府的驻地，位于广东省东南沿海，在北纬 22°36′~22°54′和东经 115°10′~115°37′之间。城区位于汕尾市的东南部，东北与海丰县赤坑镇接壤，东南与红海湾经济开发试验区相邻，西北和西沿黄江河南岸至长沙湾与海丰县联安镇、梅陇镇隔河相对，南濒南海的红海湾，北与海丰县陶河镇毗邻。城区陆路东距汕头 160km，西距深圳 120km，并接壤太平洋国际航线，是连接粤东、珠三角与港澳的重要通道，是粤东沿海地区重要的中心城市之一，具有独特的区位优势和深厚的发展潜力。

1992年11月，经广东省政府批准，自汕尾市城区划出田墘、遮浪2镇设红海湾经济开发试验区，后重新拆分为田墘街道、遮浪街道和东洲街道3个街道。2007年3月，汕尾红海湾经济开发试验区更名为“广东汕尾红海湾经济开发区”。广东汕尾红海湾经济开发区不纳入本次汕尾市城区水土保持规划范围，后文中不再累述。

汕尾市城区下辖香洲街道、新港街道、凤山街道、马宫街道、捷胜镇、红草镇、东涌镇7个镇街，规划国土面积为 283.16km²。

汕尾市城区地理位置及行政区划详见附图 1。

1.2 自然条件

1.2.1 地形地貌

汕尾市城区属东南沿海丘陵台地半岛地形。境内海拔 200m 以上的山峰有 13 座，最高峰为东涌镇与海丰赤坑镇交界处的羊牯岭山峰，海拔 527.6m；滨海平原狭窄。东西南三面多港湾和海湖，海域中岛屿众多。城区沿海湖连海，港接湾，岛屿错落，是典型的滨海地貌。

汕尾市城区地形地貌情况详见附图 2。

1.2.2 地质

汕尾市城区范围的地质属中生代以来隆起的剥蚀构造区。地质大部分为海相沉积物。断裂构造发育，褶皱构造不发育。北东向有宝楼山断裂，其配套断裂有规模较小的东涌断裂，市区有一条自西北向东南的小型断裂，从境内西北角（石脚桶）附近伸向红海湾到新港地带。境内未曾有过大地震的记载，但有小震级地震，多数以震群形式出现。

1.2.3 气象水文

1、气象条件

汕尾市城区属于亚热带海洋气候，温和、湿润，雨量充沛、光照充足，四季长青，多年平均气温为 21.1°C。境内雨量充沛，年最高降雨量为 2370.0mm，年最低降雨量为 1053.0mm，多年平均降雨量 2157.9mm。降水在时间和空间上分布不均，夏季暴雨集中，历时短、强度大，历年 4-10 月汛期降水量可达年降水量的 80%。一年四季气候温和，阳光充足，雨量充沛。

2、河流水系

汕尾市城区境内河流纵横交错，河涌交织。流经汕尾市城区主要水系为黄江，位于城区的主要水系为赤岭水库、尖山水库、奎山湖及其下游排洪渠。

黄江发源于莲花山脉上的腊烛山，流经海丰、城区，流域面积 1370km²，河长 67km，在马宫盐屿注入红海湾。年均径流量 19.35km³/s，历史最大洪水流量 3500km³/s（1957年 5月 13日），最枯流量为 0.8km³/s（1963年 5月 15日），平均坡降为 1.1‰。水力理论蕴藏量为 3.19 万 kw，可开发量为 1.7 万 kw，已开发量为 1.1 万 kw。

1.2.4 土壤

境内土壤以水稻土和沙土为主，耕作层较薄，保水保肥能力较差。

1.2.5 植被

汕尾市城区地处热带季雨林区，植被组成种类多样。境内常见的乔木有相思、松树、桉树、红树林等，灌木品种主要有桃金娘、鸭脚木等，人工栽培品种有台湾相思、大叶相思、速成桉、荷木等。

1.3 自然资源

1.3.1 土地资源

依据汕尾市国土资源局提供的土地利用数据（2018年），结合土地利用分类，汕尾市城区土地利用类型划分为耕地、园地、林地、草地、交通运输用地、城镇村及工矿用地、水域及水利设施用地、其他土地8个一级类。汕尾市城区各地类土地面积详见表1.3-1及图1.3-1。

根据表1.3-1和图1.3-1，汕尾市城区面积较大的土地利用类型为建设用地区和林地。其中：

- (1) 耕地面积为 31.91km²，占土地总面积的 11%；
- (2) 园地面积为 20.92km²，占土地总面积的 7%；
- (3) 林地面积为 116.48km²，占土地总面积的 41%；
- (4) 草地面积为 9.17km²，占土地总面积的 3%；
- (5) 交通运输用地面积为 5.31km²，占土地总面积的 2%；
- (6) 城镇村及工矿用地面积为 48.68km²，占土地总面积的 17%；
- (7) 水域及水利设施用地面积为 40.91km²，占土地总面积的 15%；
- (8) 其他土地面积为 9.77km²，占土地总面积的 4%。

表 1.3-1 汕尾市城区土地利用现状结构表

序号	一级地类	面积 (km ²)
1	耕地	31.91
2	园地	20.92
3	林地	116.48
4	草地	9.17
5	交通运输用地	5.31
6	城镇村及工矿用地	48.68
7	水域及水利设施用地	40.91
8	其他土地	9.77
合计		283.16

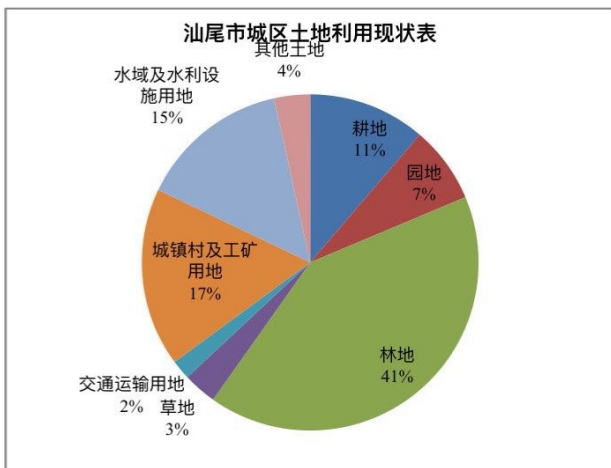


图 1.3-1 汕尾市城区土地利用现状情况图

1.3.2 水资源

2018年，城区区域内建有蓄水工程中型水库1座，小（1）型水库13座，小（2）型水库36座，山塘38座，总蓄水量6508万m³。全区水资源（含地下水）总量约3.63亿m³。

1.3.3 森林资源

根据城区2019年森林资源信息发布系统数据显示，全区森林总面积17.94万亩，林业用地面积20.81万亩，其中，有林地面积1.06万公顷，未成年林地0.15万公顷，无立木林地0.15万公顷，宜林地0.01万公顷。

1.3.4 矿产资源

城区境内探明的矿产有锡、钨、铜、铅、锑、硫铁矿、玻璃砂等。锡矿分布于金町村、东涌村、芦列坑村、大华半岛和西洋村等地，其中金町村、东涌村、芦列坑村等地的锡矿均属 C2 级储量，计有锡金属储量 2590.3t，锡的品位均在 1%~1.5%之间，条数多且集中；钨矿分布于芳荣山和新地村等地；铜矿分布于石厝村；铅沙分布于捷胜镇等地；硫铁矿分布于马宫镇牛尾山；玻璃砂分布于市区、捷胜镇海滩。境内有或露或藏的大量花岗岩。

1.3.5 旅游资源

汕尾市城区风景秀美，人文荟萃，民风淳朴，百业繁荣，山海湖城相连相拥，海岸线长达 110km，200 多个岛礁各具特色，旅游资源得天独厚，丰富而旖旎，素有“粤东旅游黄金海岸”“山海湖城”之称。主要有“一湖二山二湾三岛”等旅游景点。“一湖”即我国最大的滨海潟湖—品清湖；“二山”即凤山和铜鼎山两个国家 AAAA 级旅游景区；“二湾”是银龙湾和金町湾；“三岛”是屿仔岛、龟龄岛和江牡岛。还有得道庵、关帝庙、黎明洞、墩下城遗址、东涌民俗文化馆、铜锣寨革命遗址、红草辰州万亩蚝场等旅游景点。

汕尾市城区文化底蕴深厚，民俗风情丰富，拥有国家级“非遗”项目——汕尾渔歌、西秦戏、白字戏、正字戏等。省级“非遗”项目——妈祖庙会、钱鼓舞等多个艺术品牌。

1.4 社会经济条件

1.4.1 行政区划及人口

汕尾市城区区域面积 283.16km²，下辖新港、香洲、凤山、马宫 4 个街道和东涌、捷胜、红草 3 个镇。2019 年末，汕尾市城区常住人口 42.55 万人。汕尾市城区行政区划情况详见下表 1.4-1。

表 1.4-1 汕尾市城区行政区划表

序号	街道名称	单位	面积	备注
1	新港街道	km ²	23.07	
2	香洲街道	km ²	22.52	

3	凤山街道	km ²	13.80	
4	马宫街道	km ²	23.51	
5	东涌镇	km ²	88.39	
6	捷胜镇	km ²	47.88	
7	红草镇	km ²	63.98	
合 计			283.16	

1.4.2 社会经济

根据汕尾市城区统计局统计数据，2020年全区生产总值287.28亿元，同比增长4.5%。其中，第一产业26.63亿元，同比增长4.2%；第二产业96.33亿元，同比增长3.6%；第三产业164.32亿元，同比增长5.2%。规模以上工业增加值70.43亿元，同比增长1.9%。固定资产投资总额187.94亿元，同比增长12.8%。社会消费品零售总额98.58亿元，同比下降2.8%。一般公共预算收入6.74亿元，同比增长5.8%。

2 现状评价与需求分析

2.1 水土流失现状及分析

2.1.1 水土流失现状

根据《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》，汕尾市城区总侵蚀面积为70.57km²，占全区国土面积的24.92%。其中，自然侵蚀63.04km²，占侵蚀总面积的89.33%，人为侵蚀7.53km²，占侵蚀总面积的10.67%。

自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为34.60km²，占自然侵蚀总面积的54.89%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的33.03%，强烈、极强烈、剧烈面积依次递减，分别占侵蚀总面积的10.45%、1.54%和0.10%。各类侵蚀强度面积和比例详见表和图2.1-1。

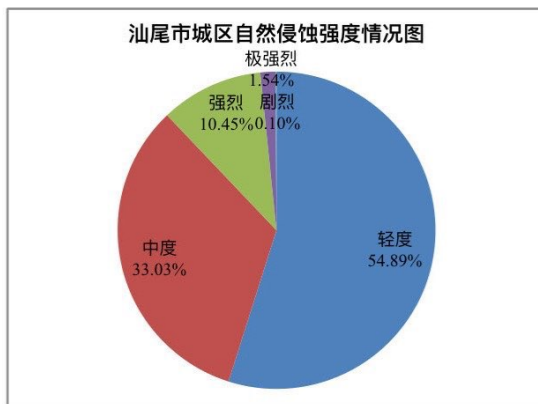


图 2.1-1 汕尾市城区自然侵蚀水土流失强度分布图

人为侵蚀中，园区建设侵蚀面积最大，为5.83km²，占人为侵蚀总面积的77.42%；其他侵蚀、交通运输、采石取土、坡耕地、采矿和火烧迹地等侵蚀面积依次递减，分别占侵蚀总面积的5.18%、4.65%、4.25%、3.98%、2.79%、1.73%。各类侵蚀强度面积和比例详见表和图2.1-1。

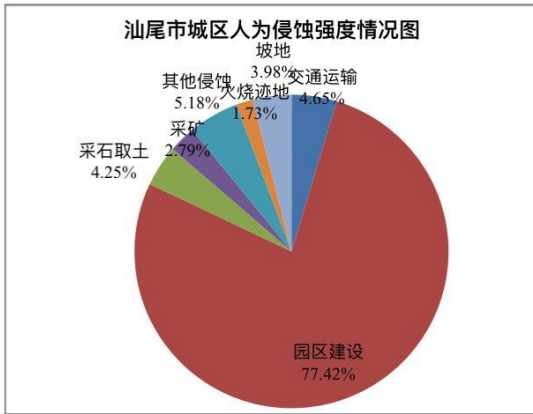


图 2.1-2 汕尾市城区人为侵蚀水土流失强度分布图

汕尾市城区水土流失分布情况详见表 2.1-1。

2.1.2 侵蚀原因分析

水土流失是自然因素和人为因素综合作用的产物，其中自然因素是水土流失的基础和潜在条件，而人为因素则是水土流失发生发展的驱动因子和主导因素。汕尾市城区的水土流失主要来自城市化进程的生产建设活动及降雨径流冲刷，其影响因素有土壤母质、气候条件、社会经济发展等多方面。

(1) 自然因素

汕尾市城区引发土壤侵蚀的自然因素主要有以下方面：

1) 气候因素，汕尾市城区降水多、强度大，多年平均降水量 2157.9mm。降水在时间和空间上分布不均，夏季暴雨集中，历时短、强度大，历年 4-10 月汛期降水量可达全年降水量的 80%，为水土流失的发生提供了侵蚀外营力。一旦植被破坏极易形成严重的水土流失，甚至诱发滑坡、泥石流等山地灾害。

2) 地形地貌，受地质构造影响，汕尾市城区主要为沿海丘陵台地半岛地形，部分丘陵台地地形坡度大，地势起伏较大，出露的多为花岗岩，风化层厚，极易风化，土壤的抗冲抗蚀能力弱，极易受到侵蚀，一旦地表受到破坏，容易发生水土流失。

表 2.1-1 汕尾市城区水土流失分布情况一览表

单位：km²

区县	行政区	自然侵蚀						人为侵蚀								总侵蚀
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	自然小计	交通运输	园区建设	采石取土	采矿	其他侵蚀	火烧迹地	坡耕地	人为小计	
汕尾市城区	香洲街道	3.29	2.58	0.55			6.42		0.61	0.01				0.11	0.73	7.15
	新港街道	1.83	3.64	0.59		0.00	6.06	0.05	0.08	0.03		0.03			0.19	6.25
	凤山街道	2.56					2.56		0.27				0.02		0.29	2.85
	马宫街道	3.20	0.24				3.44	0.08	0.41			0.01		0.18	0.68	4.12
	捷胜镇	8.69	3.54	0.82	0.08	0.06	13.19	0.04	0.10	0.03		0.01			0.18	13.37
	红草镇	6.87	3.68	0.91			11.46	0.03	1.98	0.17	0.21	0.02	0.09		2.50	13.96
	东涌镇	8.16	7.14	3.72	0.89		19.91	0.15	2.38	0.08		0.32	0.02	0.01	2.96	22.87
合计		34.60	20.82	6.59	0.97	0.06	63.04	0.35	5.83	0.32	0.21	0.39	0.13	0.30	7.53	70.57

注：统计数据来源于《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》，影像时间为2018年2月~3月。

3) 植被, 汕尾市城区植被以亚热带季雨林为主, 植被组成种类多样。但仍存在一些低植被覆盖区, 且部分地区大范围种植桉树, 森林生态质量较低, 对水土流失产生潜在威胁。

4) 土壤, 汕尾市城区的土壤多为水稻土和沙土, 透水性虽较好, 但土层较浅薄, 在失去植被保护、降雨较大的情况下, 亦易发生强烈侵蚀。

(2) 人为因素

人类生产建设活动加剧水土流失, 随着全区经济快速发展及城镇化进程不断推进, 城市建设、房地产开发、大型铁路工程、矿山开挖等人为生产建设活动加剧, 往往破坏原有地貌、损坏植被和水土保持设施, 产生大量弃土弃渣, 造成新的水土流失。加上目前人们对水土保持的意识比较淡薄, 监管力度不够, 进一步加剧了全区水土流失状况。

2.1.3 水土流失危害分析

水土流失给环境造成了严重的危害, 造成土地资源的破坏和损失以及导致生态环境恶化, 严重制约着经济和社会的可持续发展。

(1) 破坏土地资源, 威胁粮食安全

土壤是人类赖以生存的物质基础, 是农业生产的最基本资源。长期的水土流失使土地资源遭到破坏, 土壤肥力逐年下降, 土层减薄, 土壤质地变粗, 使涵养水源和生态保护功能减弱, 土地生产力下降, 农作物产量、品质降低, 制约了农林业生产的可持续发展。

(2) 淤积江河湖库, 影响防洪排涝安全

水土流失带来大量泥沙进入河道, 会导致河道淤积, 抬高河床, 缩小江河行洪断面, 影响行洪, 威胁防洪安全; 此外, 淤积湖泊、水库、山塘, 降低其行洪调蓄能力, 且缩短其使用年限, 加剧洪涝灾害影响。

(3) 破坏堵塞排水设施, 引起城市内涝

生产建设项目施工过程中, 临时排水未经沉淀, 黄泥水直接排入市政管网, 导致泥沙淤积堵塞城市排水设施, 减小过水断面, 引起城市内涝。

(4) 破坏基础设施, 危及居民人居安全

土地的大量与过度开发，或开发后由于建设的滞后，造成开发地的裸露，破坏了原有的地表结构与生态系统。而新的城市生态系统又未建立，使生态环境严重失调，特别是在汛期暴雨期间，零星分布的在建和未建项目，满地都是黄泥污水，环境恶劣。由于生产建设活动形成大量的松散土体，一遇暴雨，地表径流将大量泥沙携带至公路边沟、路面及行洪渠道等处，影响交通安全。甚至在某些地段由于乱开乱挖已危及到高压电线。此外，部分生产建设项目在建设期间植被破坏严重，建成后又未采取复绿措施或复绿不彻底，造成水土流失加剧，成为引发滑坡、塌方等自然灾害的隐患。一旦发生滑坡、塌方，就会危及房屋建筑和人身安全。

（5）影响城市景观

水土流失严重影响了城市原有的生态环境，使城市景观遭到破坏。在城市各类生产建设活动中，无序的开挖、堆放、乱采等不合理的人类活动，极易造成水土流失，从而使植被破坏，土地裸露，影响城市景观。同时，在水土流失过程中，大量泥沙沉积在地表面，致使晴天时候，大风一刮，泥土飞扬，空气含尘量增加，给居民的生产和生活带来直接危害，并使城市景观遭到严重破坏。

2.2 水土保持现状

2.2.1 水土保持取得的成效

近年来，汕尾市城区针对人为水土流失严重区域，投入专项资金，开展了综合治理，遏制了人为水土流失恶化的局面，改善了区域生态环境和农村生产条件，促进了经济的持续发展。特别是近几年来，汕尾市城区水土保持事业在机构建设、统筹规划、综合治理、预防监督等方面取得了显著成效。

（1）建立水土保持机构

目前，我局设立有水资源与水保股，主要业务为水土保持、水资源管理及水库移民后期扶持工作，承担全区水土流失综合防治工作，指导编制水土保持规划并监督实施；审核区立项的生产建设项目水土保持方案并监督实施。

（2）水土保持监督

上世纪末到本世纪初，随着经济发展和城镇化进程加快，人类活动对土地的扰动也在加速，人为侵蚀面积不断增加。汕尾市城区以贯彻落实《水土保持法》为契机，从完善地方法规入手，加强部门合作，从无到有重点完成了水土保持扰动图斑复核及整改、水土保持审批、规划实施情况考核评估、中小河流综合治理等工作。

① 水土保持扰动图斑复核及整改

截止到2020年9月底，区局根据省下发的区域监管系统数据和疑似违法违规项目处理清单，对全区共33处扰动图斑开展现场复核。经现场复核，汕尾市城区33处扰动图斑中，涉及生产建设项目的图斑有12个，非生产建设项目的图斑有21个。我局及时开展了新扰动图斑现场复核工作，对不合规的生产建设项目所属单位发放了限时整改通知，现已全部整改完成。

② 水土保持审批工作

根据《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》（粤水水保函〔2019〕691号文要求，区局认真按照规定开展水土保持方案审批工作。截止到2020年9月底，共审批水土保持方案29宗（2019年13宗，2020年16宗），接受水土保持自主验收报备1宗（2019年）。

③ 全国水土保持规划实施情况考核评估工作

2019-2020年，汕尾市城区已累计完成水土流失综合防治治理面积22.04km²，主要实施森林碳汇重点生态工程、森林碳汇林抚育项目、沿海防护林体系建设工程等项目。其中，实际完成预防保护面积8.69km²，综合治理面积13.35km²。

④ 中小河流综合治理

2019年至今，汕尾市城区已累计完成品清湖（东涌）治理工程、马宫河治理工程、黄江（五雅河）治理工程等3宗中小河流综合治理工程。

2.2.2 水土保持存在的问题及面临的挑战

(1) 水土流失现象仍然存在，部分区域水土流失隐患高

近年来，汕尾市城区生产建设活动持续保持较高强度，主要是基础设施建设强度大，开发建设特别是园区和房地产开发、交通运输等开发强度保持高速

增长。在丘陵台地建设的项目，开挖山体，破坏植被，造成施工期间地表裸露，另外，由于产生大量的土石方，在平衡或外运过程中存在着无序堆放现象严重。在降雨的作用下，地表水流冲刷土壤，造成边坡失稳，甚至危及工程安全。而冲出场外的泥沙，淤积水库（河涌），影响河网系统的行洪。

（2）水土保持“三同时”制度未完全落实

《水土保持法》第二十七条规定，“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工，同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施”。水土保持三同时制度未完全落实。大部分的水土保持设施设计仅停留在可行性研究阶段，而缺乏初步设计和施工图设计等后续设计工作。由于缺乏实际意义上的施工设计，同时施工和同时投产使用就无从谈起。编报生产建设项目水土保持方案的生产建设单位，往往认为编报水保方案是项目前期工作必须的一个审批环节，而忽视后续实施的工作；重视主体设计的永久水土保持措施，不重视水土保持方案确定新增的水土保持措施。而新增的水土保持措施是针对施工过程存在的水土流失隐患采取的针对性措施，才是保证控制水土流失的关键因素，因此，虽然生产建设项目编报水土保持方案，但仍然发生水土流失。

（3）投入少，水土流失防治任务依然繁重

近年来汕尾市城区在水土流失防治工作中取得了很大成绩，但水土流失仍然广泛分布。水土流失不但影响生态环境，还对山区河流、水库造成严重淤积，加剧了洪涝灾害，制约了当地经济社会的发展。境内省级、市级水土保持生态建设投资较少，区级水土保持生态建设资金投入不足，难以开展规模化治理，投入水平和治理进度与新时期中央生态文明建设要求、与全面建成小康社会的总体目标存在较大差距。

（4）水土保持信息化监管有待进一步加强

根据国家水土保持相关政策，建设项目水土保持监督管理方式主要由以前的重审批到今后的重监管，监管的对象是全部建设项目、全过程监管；这就需要水土保持信息化监管方式的多样化和多频次同时开展，区域监管和项目监管

并重，加强区域监管的频次，加深项目监管的内容，确保汕尾市城区水土保持信息化监管满足水土保持监督管理行政职能的需要。

2.3 水土保持需求分析

(1) 改善生态环境、推动生态文明建设

为保障生态安全及经济社会环境安全，全面落实科学发展观、生态文明建设、全面推进民生水利战略，科学推进城镇化建设，将汕尾市城区建成环境优美、适宜居住的生态绿城，实现经济社会快速发展、生态环境良性循环、城乡环境整洁优美、人与自然和谐共处的生态汕尾。为此，需加大水土流失防治步伐，积极开展水土保持生态工程建设，有序治理各类水土流失区域，加大水土保持综合监管力度，彻底遏制人为水土流失，扭转边治理边破坏的现象；加大水土保持预防保护力度，保障水质安全和生态安全，推动区域经济社会的可持续发展。

(2) 改善人居环境、维护生态安全

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

(3) 改善农业生产条件、推动农村发展

农业是国民经济的基础，事关国家粮食安全和经济安全。汕尾市城区可用耕地少，后备土地资源非常匮乏，人地矛盾十分突出。水土流失的存在，大幅度降低了土地承载能力，甚至蚕食了有限的土地资源，直接危害到农业生产和农村经济发展。实施水土流失综合治理，以改善农业基础条件为切入点，在发展农业生产、促进粮食增产的基础上，增加农民收入，是推动农村经济发展的重要手段。

（4）土地资源可持续利用对水土保持的需求分析

经济的快速发展意味着对土地需求的增加，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。随着经济的提升，工业化和城镇化进入加速发展阶段，加快了对土地资源的消耗。土地资源作为农林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，影响农民的收入。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、农民增收等具有十分重要的意义。

汕尾市城区土地利用结构存在着水土流失趋势尚未彻底遏制、局部地区土地生态环境较脆弱、建设用地集约程度不高、后备资源有限等问题。按土地资源破坏的轻重程度和治理紧迫程度分析，汕尾市城区境内园区及房地产开发、交通运输建设、采石取土等生产建设造成了地表植被的严重破坏，造成的水土流失较为严重。

另外，不科学的农林地经营和伐树垦荒现象使生产力下降，需要通过水土流失治理，改善生产生活条件，培育特色产业，提高群众收入。在建的生产建设项目水土保持措施不完善，存在水土流失，加强水土保持监督管理，及时采取水土保持措施，能够有效降低人为水土流失。

协调土地利用与水土保持生态建设，维护水资源可持续利用，促进经济发展与农民增收，可采用以下几种方式：①采用封山育林、林分改造、营造水土保持林草等措施，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、林草措施等措施对存在水土流失的区域进行综合治理，优化土地利用结构，改进不合理的土地管理方式，改善土壤理化性能，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，发展高效农业，增加农民群众收入，提高人民群众生活水平，促进

经济社会发展，实现生态、经济效益的“双赢”。

3 规划目标与任务

3.1 规划依据

3.1.1 法律法规

1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991年6月29日颁布，2010年12月修订，2011年3月1日施行）；

2) 《广东省水土保持条例》（广东省人大常委会，2016年9月29日颁布，2017年1月1日起施行）。

3.1.2 技术规范

1) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-6-2008）；

2) 《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

3) 《水土保持综合治理·规划通则》（GB/15772-2008）；

4) 《水土保持综合治理·效益计算方法》（GB/15774-2008）；

5) 《水土保持规划编制规程》（SL335-2014）。

3.1.3 规范性文件

1) 水利部《关于开展全国水土保持规划编制工作的通知》（水规计【2011】224号）；

2) 《全国主体功能区划》（国发【2010】46号）、《全国生态环境建设规划（1999~2050年）》、《全国生态环境保护纲要（2000~2050年）》（国发【2000】38号）、《全国水土保持预防监督纲要（2004~2015）》（水利部，水保【2004】332号）；

3) 《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发【2011】1号）；

4) 《中共广东省委、广东省人民政府关于加快我省水利改革发展的决定》（粤发【2011】9号）；

5) 《广东省小流域综合治理规划》；

6) 《广东省易灾地区生态环境综合治理专项规划》；

- 7) 《汕尾市城区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016年5月）；
- 8) 《全国水土保持规划（2015-2030年）》（水规计〔2015〕507号）；
- 9) 《广东省水土保持规划（2016-2030年）》（广东省人民政府，粤府函〔2017〕8号）；
- 10) 《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》（汕尾市水务局，2019年4月）；
- 11) 《汕尾市乡镇集中式饮用水水源保护区划分可行性研究报告（报批稿）》（汕尾市环境保护局，2014年3月）；
- 12) 《汕尾市（新区）生态控制线规划（2014-2020）》（汕尾市城乡规划局，2014年10月）；
- 13) 《汕尾市城区土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善》（汕尾市城区人民政府，2017年4月）；
- 14) 《汕尾市饮用水水源保护区调整可行性研究报告（报批稿）》（汕尾市生态环境局，2019年6月）；
- 15) 关于印发《汕尾市城区水源保护区按树林改造工作方案》的通知（汕市区府办传〔2020〕17号），2020年9月）。

3.2 规划指导思想与原则

3.2.1 指导思想

以党的十九大会议精神为指导，全面落实习近平总书记关于加强生态文明建设系列重要讲话精神，做到“四个坚持、三个支撑、两个走在前列”，坚持人与自然和谐的基本方略，坚持“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，尊重自然、保护优先、强化治理，推进水土流失防治体系和防治能力现代化。着力解决全区水土保持发展不平衡、不充分的问题，着力抓好和实行最严格的水土保持管控，建立完善的水土保持监测服务体系、全面推进水土保持信息化建设；充分发挥水土保持生态、经济和社会

效益，实现水土资源可持续利用，为全区人民提供更优质的水土保持生态产品，创造更适宜的生产生活条件，为加快生态文明建设、共筑美丽汕尾、推动全区经济社会持续健康发展和决胜全面建成小康社会提供重要支撑与保障。

3.2.2 规划原则

1) 坚持生态优先，绿色发展

牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，注重自然生态修复。充分发挥水土保持的生态、经济和社会效益，在防治水土流失、保护生态环境的同时，改善群众生产生活条件和人居环境，促进绿色发展，实现人与自然和谐相处。

2) 坚持节约优先，保护优先

坚持“节约优先、保护优先、自然恢复”为主的方针，加强对全区水土资源开发行为的管控，推动绿色生产方式、生活方式，减轻对自然生态系统的破坏，还自然以宁静、和谐与美丽。

3) 坚持统筹兼顾，全面规划

对水土保持工作进行整体部署，发挥水土保持整体功能，统筹兼顾城镇与农村、开发与保护、重点区域与一般区域、水土保持与相关行业之间的关系，形成以规划为统领，政府主导、部门协作，全社会共同治理水土流失的局面。

4) 坚持因地制宜，分区布局

在全国、省级和市级水土保持区划的基础上，紧密结合汕尾市城区生态功能区布局，按照水土流失特点和生态文明建设要求，因地制宜，分区制定水土流失防治方略和途径，科学合理布局和布置措施。

5) 坚持突出重点，分步实施

充分考虑水土流失现状和防治需求，结合国家投入和地方财力，突出重点，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，强化监管

严格遵循水土保持法律法规，依法行政，创新体制，完善制度，强化监管，简政放权，严格落实政府、企业和公众水土保持的义务和责任，进一步提升水

土保持社会管理和公共服务水平。

7) 坚持科技创新

强化科技创新引领作用，加强水土保持先进技术推广，加强水土保持信息化建设，进一步提高水土流失综合防治效益。

3.3 规划范围、任务及规划时段

3.3.1 规划范围

本次规划编制范围为汕尾市城区所辖行政区域，包括香洲街道、新港街道、凤山街道、马宫街道、捷胜镇、红草镇、东涌镇 7 个镇街，规划国土面积为 283.16km²。

3.3.2 规划水平年

本规划基准年为 2019 年，近期规划水平年为 2021-2025 年，远期规划水平年为 2026-2030 年。

3.3.3 规划任务

(1) 分析近年来汕尾市城区水土流失的特点和发展趋势、当前水土保持工作面临的主要问题和制约因素、水土保持工作面临的形势和城市发展对水保工作的要求，总结近年来城区水土保持工作的成效、经验，为科学制定汕尾市城区水土保持规划目标和规划措施提供基础。

(2) 根据汕尾市城区经济社会发展的需要，从优化区域生态布局、维护人居环境安全，维护水源安全，促进农业生产安全，维护重要基础设施安全等方面考虑，将水土保持与城镇化建设、产业结构调整、农村经济发展、资源开发保护等结合起来，建立区级水土流失综合防治体系，提出 2021-2030 年期间汕尾市城区水土保持工作的指导思想、目标和发展思路，制定控制性指标。

(3) 根据目标和指导思想，从构建适应新形势的水土保持预防保护、综合治理、水土保持监测以及综合监督管理体系等四个方面，谋划水土保持总体布局，制定各体系的主要工作任务。

(4) 对纳入规划的项目投资进行匡算，提出规划分期实施意见和保障措施。

3.4 规划目标

3.4.1 总体目标

(1) 上级任务

根据汕尾市水土保持规划治理目标，汕尾市城区规划前期到 2020 年应完成水土流失治理面积 7.55km²；规划后期至 2030 年，城区水土流失累计治理面积 54.75km²。

(2) 本规划总体目标

在水土流失重点防治区划分和水土保持区划的基础上，根据全区水土流失特点、水土保持现状以及存在的问题等，结合国民经济和社会发展对水土保持的要求，将水土保持与城镇化建设、农村经济发展、资源开发保护等结合起来，充分考虑整体与局部、开发与保护、近期与中期和远期的关系，通过预防保护、人为水土流失防治、综合监管等重点水土保持工程，推动全区水土流失综合防治，使全区现有的水土流失面积得到基本治理，区域农业生产条件和生态环境得到明显改善，维护人居环境安全，促进农业生产安全，维护重要基础设施安全，为国民经济和社会可持续发展创造良好的条件，把汕尾市城区建设成为社会文明进步、生态环境良性循环的宜居城市和生态绿城。

截止规划期末 2030 年，全区累计治理水土流失面积 55.86km²，水土流失治理率达到 79.15%。

3.4.2 已治理范围

2019-2020 年，城区已顺利完成汕尾市下达的治理任务（规划前期到 2020 年应完成水土流失治理面积 7.55km²），累计完成水土流失综合防治治理面积 22.04km²，包括实际完成预防保护面积 8.69km²，综合治理面积 13.35km²。

3.4.2 近期目标

(1) 水土流失综合治理目标

全区完成 20.59km² 水土流失任务，水土流失治理率达到 29.18%，包含生产建设项目治理面积 4.89km²，水土流失综合治理面积 15.70km²。

(2) 预防保护目标

落实预防保护范围，实施近期预防保护措施，预防保护成效显著。

(3) 水土保持监测目标

初步建立起水土保持监测网络体系和水土保持信息化网络平台；开展大中型生产建设项目水土保持动态监测。

(4) 综合监管目标

完善水土保持监督管理机构；完善水土保持监督管理政策法规、体制、机制；加强科技支撑能力建设，开展水土保持宣传教育。

3.4.3 远期目标

(1) 水土流失综合治理目标

全区完成 21.92km²水土流失任务，水土流失治理率达到 31.06%，包含生产建设项目治理面积 2.64km²，水土流失综合治理面积 19.28km²。

(2) 预防保护目标

落实预防保护范围，实施远期预防保护措施，预防保护成效显著。

(3) 水土保持监测目标

全面建成水土保持监测网络体系和水土保持信息化网络平台，生产建设项目水土保持监测工作全面开展。

(4) 综合监管目标

水土保持监督管理机构、体制、机制健全；普及水土保持、国策教育，全社会水土保持意识全面提高。

表 3.4-1 规划目标主要指标值一览表

单位：km²

指标	2019-2020年已完成 预防治理面积		近期目标			远期目标			截止 2030 年累计治理面积		
	已完成预防 保护面积	已完成综合 治理面积	生产建设项 目治理面积	水土流失综 合治理面积	小计	生产建设项目 治理面积	水土流失综 合治理面积	小计	生产建设项目 治理面积	水土流失综 合治理面积	小计
治理任务	8.69	13.35	4.89	15.70	20.59	2.64	19.28	21.92	7.53	48.33	55.86
累计水土 流失治理 率 (%)			29.18			31.06			79.15		

4 总体布局

4.1 水土保持区划

4.1.1 本区在上位区划中情况

汕尾市城区在国家区划（三级）结果为南方红壤区（V）—华南沿海丘陵台地区（V 7）—华南沿海丘陵台地人居环境维护区（V 7 1r），在广东省区划（四级）结果为东部沿海丘陵台地土壤保持人居环境维护区（III₁），在汕尾市区划（五级）结果为南部沿海平原水质维护和人居环境维护区（III）。汕尾市城区在国家、省、市各级水土保持区划中的情况详见下表 4.1-1。

表 4.1-1 汕尾市城区在国家、省、市各级水土保持区划中的情况

国 家			广东省	汕尾市	行政范围
一级区代码及名称	二级区代码及名称	三级区代码及名称	四级区代码及名称	五级区划名称	
南方红壤区（V）	华南沿海丘陵台地区（V 7）	华南沿海丘陵台地人居环境维护区（V 7 1r）	东部沿海丘陵台地土壤保持人居环境维护区（III ₁ ）	南部沿海平原水质维护和人居环境维护区（III）	香洲街道、新港街道、凤山街道、马宫街道、捷胜镇、红草镇、东涌镇

4.1.2 区划目的

汕尾市城区水土流失分布范围广，形式多样，侵蚀强度和程度不一，水土流失防治模式不尽相同。为了科学合理地确定各地水土流失防治方向，因地制宜开展水土流失防治，需要进行系统的水土保持区划。

全国水土保持规划已对我国国土范围进行了水土保持区划，广东省和汕尾市水土保持规划分别对广东省和汕尾市进行了水土保持区划，在此基础上，进行区级区划。

4.1.3 区划原则

1) 与全国、广东省和汕尾市区划成果一致性原则

汕尾市城区水土保持区划，须遵循全国、广东省和汕尾市区划成果，在汕尾市区划体系中汕尾市城区被划分为一个五级区的基础上，进一步划分形成六级区，形成汕尾市城区水土保持区划体系。

2) 区内相似性和区间差异性原则

区划过程中，应充分考虑自然地理、气候条件和人类活动特点等关键因素，综合把握区域自然社会条件、水土流失等特征，突出区内的相似性和区间的差异性；同时，统一区内对水土保持的功能定位及生产发展方向与防治措施布局应基本一致。

汕尾市城区区域间自然条件、社会经济状况、土地利用及发展模式存在一定的差异性，水土流失主要类型不尽相同，区域水土保持需求和防治方略不完全一致，需要结合汕尾市城区实际情况进行划分。

3) 区域连续性与取大去小的原则

区域连续性区划的基本原则，即区划结果中的各分区单位必须保持完整连续，在地域上是相邻的，空间上是不重复的。水土保持区划中非地带性因素往往会影响区域的地带性分布规律，因而在考虑空间连续性时，必须根据区划空间范围的大小进行取舍，以大范围的非地带性为主，保持区域的完整性和连续性。

4.1.4 区划方法

根据《全国水土保持区划导则》，水土保持基础功能分为水源涵养、土壤保持、蓄水保水、防风固沙、生态维护、防灾减灾、农田防护、水质维护、拦沙减沙和人居环境维护（改善）10类，见表 4.1-2。各区水土保持主导功能的确定采用定性方法，即结合地形地貌、水土流失、土地利用、社会经济、水土保持防治需求等特征，统筹考虑汕尾市城区生态环境等专业规划中的有关功能区划成果，综合评价水土保持防治方向，取水土保持基础功能中的一或二种功能作为汕尾市城区水土保持分区的主导基础功能。

表 4.1-2 水土保持基础功能分类

基础功能	定义	重要体现区域	辅助指标
------	----	--------	------

土壤保持	水土保持设施发挥的保持土壤资源、维护和提高土地生产力的功能	山地丘陵综合农业生产区	耕地面积比例/大于15度土地面积比例
蓄水保水	水土保持设施发挥的集蓄利用降水和地表水径流以及保持土壤水分的功能	干旱缺水地区及季节性缺水严重地区	降水量/旱地面积比例/地面起伏度
拦沙减沙	水土保持设施发挥的拦截和减少入江（河、湖、库）泥沙的功能	多沙粗砂区及河流输沙量大的地区	土壤侵蚀模数
水源涵养	水土保持设施发挥或蕴藏的调节径流、保护与改善水质的功能	江河湖泊的源头、供水水库上游地区以及国家已划定水源涵养区	林草植被覆盖率/人口密度
水质维护	水土保持设施发挥或蕴藏的减轻面源污染、有利于维护水质的功能	河湖水网、饮用水源地周边面源污染较重地区	耕地面积比例/人口密度
防风固沙	水土保持设施减小风速和控制沙地风蚀的功能	绿洲防护区及风沙区	大风日数/林草植被覆盖率/中度以上风蚀面积比例
生态维护	水土保持设施在维护森林、草原、湿地等生态系统功能方面所发挥的作用	森林、草原、湿地	林草植被覆盖率/人口密度/各类保护区面积比例
防灾减灾	水土保持设施发挥或蕴藏的减轻山洪、泥石流、滑坡等山地灾害的功能	山洪、泥石流、滑坡易发区及工矿集中区	灾害易发区面积比例/工矿面积比例
农田防护	水土保持设施在平原和绿洲农业区发挥的改善农田小气候、减轻风沙、干旱等自然灾害的功能	平原地区的粮食主产区	耕地面积比例/平原面积比例
人居环境维护	水土保持设施发挥的维护发达区域的城市及周边环境的功能	人均生活水平高的大中型现代化城市	人口密度/人均收入

4.1.5 区划命名规则

水土保持区划单元命名是水土保持区划成果表述的重要环节，应遵循以下规则：

- 1) 主要特征和分级命名；
- 2) 命名采用多段式命名方式，文字上简明扼要；
- 3) 体现区域所处的地理空间位置和优势地貌特征；
- 4) 体现区域水土保持主导功能。

按照上述原则，汕尾市城区水土保持区划采用“地理位置+地貌类型+水土保持主导功能”三因素命名。

4.1.6 区划结果

汕尾市城区水土保持区划是在全国、广东省与汕尾市水土保持区划成果的基础上，同时根据以上水土保持区划的原则、指标体系、分区方法和命名规则，结合汕尾市城区实际情况，将汕尾市城区划分为2个六级区，汕尾市城区水土保持区划结果详见表4.1-3。

表 4.1-3 汕尾市城区水土保持区划表

国家			广东省	汕尾市	城区	行政范围
一级区代码及名称	二级区代码及名称	三级区代码及名称	四级区代码及名称	五级区划名称	六级区划名称	
南方红壤区 (V)	华南沿海丘陵台地区 (V 7)	华南沿海丘陵台地人居环境维护区 (V 7 1r)	东部沿海丘陵台地土壤保持人居环境维护区 (IIIi)	南部沿海平原水质维护和人居环境维护区 (III)	北部人居环境维护区	香洲街道、新港街道、凤山街道、马宫街道、红草镇、东涌镇
					南部生态维护区	捷胜镇

4.1.7 分区概述

1、北部人居环境维护区

基本情况：该区位于汕尾市城区北部，主要包括香洲街道、新港街道、凤山街道、马宫街道、红草镇、东涌镇 6 个镇街，国土总面积为 235.28km²，占全区总面积的 83.09%。本区水土流失总面积 57.20km²，占本区行政区总面积的 24.31%。其中，自然水土流失面积 49.85km²，人为水土流失面积 7.35km²。自然水土流失中，轻度水土流失面积 25.91km²，占自然水土流失面积的 51.98%；中度水土流失面积 17.28km²，占自然水土流失面积的 34.66%；强烈水土流失面积 5.77km²，占自然水土流失面积的 11.57%；极强烈水土流失面积 0.89km²，占自然水土流失面积的 1.79%；区域内水土流失总体上以轻度为主。人为水土流失主要发生在本区，人为水土流失面积 7.35km²，占城区全区人为水土流失总面积的 97.61%。

区域特点：该区城镇化率高，地势较低，以平原为主，城区经济发展速度快，人口密度较大，工业园区建设、房地产开发、道路交通修建、厂房及其他基础设施开挖较多，城市水土流失严重。因此，控制人为水土流失，加强生产建设项目监督管理是本区水土流失工作的重点。

存在的主要问题：该区人口高度密集，经济发展快，工业园区建设、房地产开发、道路交通等基础设施建设力度大，对城市开发建设造成的水土流失需要进一步加强监督管理。

对策：①本区以维护良好的人居环境，加强水生态环境修复治理，营造滨

水景观，充分发挥河道水系改善生态环境、休闲娱乐、满足经济发展要求等综合功能；②加大生产建设项目水土保持监督管理力度，开展“天地一体化”监管，严禁弃土石渣随意弃放，强化事前、事中、事后监管，严格处罚水土保持违法行为；③根据城市发展用地需求，做好区域内挖填平衡，尽量减少弃土、弃渣，在技术合理的前提下，提高资源化利用，实现资源再生，重点做好弃土弃渣的拦蓄及侵蚀劣地植被恢复；④加强宣传、教育，提高市民水土保持和生态环境保护意识。

2、南部生态维护区

基本情况：该区位于汕尾市城区南部，主要为捷胜镇行政区划范围，国土面积约 47.88km²，占全区总面积的 16.91%。本区水土流失总面积 13.37km²，占本区总面积的 27.92%。本区的水土流失主要为自然水土流失。自然水土流失面积 13.19km²，人为水土流失面积 0.18km²。自然水土流失中，轻度水土流失面积 8.69km²，占自然水土流失面积的 65.88%；中度水土流失面积 3.54km²，占自然水土流失面积的 26.84%；强烈水土流失面积 0.82km²，占自然水土流失面积的 6.22%；极强烈水土流失面积 0.08km²，占自然水土流失面积的 0.61%；剧烈水土流失面积 0.06km²，占自然水土流失面积的 0.45%；区域内水土流失总体上以轻度为主。

区域特点：①本区居住人口少，主要集中于捷胜镇中心区域。按照汕尾市城区土地利用总体规划，本区除了镇中心区域外，基本划定为城区的限制建设区域；②城区划定的基本农田保护区主要位于本区内。

存在的主要问题：①该区主要为临海的孤丘、台地和平原，出露的多为花岗岩，土壤的抗冲抗蚀能力弱，极易受到侵蚀，一旦地表受到破坏，极难恢复原来的地表生态；②本区局部存在特殊活动，难以开展全面的综合治理工程。

对策：①对镇中心区域以外的限制建设区域，严格控制开发活动，实施开发建设项目准入制，加强生态环境保护，加强水土流失监督管理；②对有条件治理的区域主要采取分期、分批次封禁治理、造林保土为主的治理模式。

4.2 重点防治区划分

4.2.1 国家、省市重点防治区划分结果

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》，汕尾市城区不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，汕尾市城区不涉及省级水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》，汕尾市城区不涉及市级水土流失重点预防区，捷胜镇被纳入为市级水土流失重点治理区。

汕尾市城区所属国家、省市重点防治区划分详见下表 4.2-1。

表 4.2-1 国家、省市重点防治区划分结果一览表

防治区名称 行政级别	城区是否属于水土流失重点预防区	城区是否属于水土流失重点治理区
国家级	否	否
广东省	否	否
汕尾市	否	捷胜镇属于市级水土流失重点治理区

4.2.2 划分原则

在国家级、省级和市级水土流失重点预防区和重点治理区划分的基础上，根据有关法律法规的规定和汕尾市城区水土流失的特点，汕尾市城区水土保持的“两区”划分原则为：

1) 统筹考虑水土流失现状和防治需求的原则

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

2) 定性分析与定量分析相结合的原则

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

3) 集中连片的原则

为便于水土保持管理，发挥水土流失防治整体效果，水土流失重点防治区

划分应集中连片，具有与对应防治区级别相适应的规模。

4.2.3 重点预防区划分

综合考虑《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》、汕尾市城区的土地利用总体规划和区域生态功能等因素，结合城区作为汕尾市的政治经济中心，是全市发展的核心区域，不再进一步划分区县级水土流失重点预防区。区域内存在的局部重点预防对象纳入预防保护规划中统一预防保护。

4.2.4 重点治理区划分

根据《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》可知，捷胜镇已划分为市级水土流失重点治理区。结合汕尾市水保规划、城区的土地利用总体规划和区域生态功能等因素，考虑到规划区域内土壤侵蚀总体分布较为平均，不再进一步划分区县级水土流失重点治理区。

4.3 总体安排

4.3.1 总体布局

1) 总体预防安排

按照规划目标和预防方略，以封育保护和预防管理为主要手段，在全区范围开展全面预防保护。预防主要范围为境内的重要水源地，进行重点项目布局。

2) 总体治理安排

根据全区总体治理规模，按照“突出重点、兼顾其他”的原则，确定规划期总体治理安排，治理完成为耕作坡地导致的水土流失、火烧后的荒地、大部分中度及以上自然水土流失面积，基本治理完成轻度自然水土流失面积。

4.3.2 总体方略

遵循主体功能区划空间开发秩序，统筹经济社会发展与水土资源保护的关系，以不断提升区域水土保持功能为目标，分区防治，综合施策，在统筹全区的基础上，加强重点区域的综合防治，制定与主体功能区划相适应的水土流失预防、治理及管理政策，构建全区水土流失综合防治体系。

4.3.3 分区防治方向

1、北部人居环境维护区

本区城镇化及基础设施建设强度较大，人类活动剧烈，境内人为水土流失基本发生在本区内。本区以维护土地资源、提高人居环境功能为主要防治方向，水土保持的重点是加强预防保护，同时注重局部水土流失治理。加大对房地产、公路等生产建设项目等的监管力度，要求建设单位及时整治和复绿；加强对重点建设区域的预防监督，严格控制新增水土流失。

2、南部生态维护区

本区主要为划定的限制建设区域，居住人口少，生态环境脆弱，应采取封育等措施逐步治理区内的水土流失；严格控制开发活动，实施生产建设项目准入制，加强生态环境保护，加强水土流失监督管理；对有条件治理的区域主要采取分期、分批次封禁治理、造林保土为主的治理模式。

4.3.4 防治安排

1) 总体预防安排

根据规划目标和预防方略，依据“大预防、小治理”的原则，以预防保护为重点，实施以封育保护为主、以林分改造、补种补植为辅的技术措施，配合严格的管理措施，构建全区水土流失预防保护体系。完善水土保持监测网络和监测能力建设，提升水土保持监督管理能力，实施分区管理，强化对生产建设和农林开发活动的监督机制建设，依法保护水土保持设施，控制人为水土流失。

2) 总体治理安排

根据全区总体治理规模，截止规划期末 2030 年，汕尾市城区水土流失治理总面积为 55.86km²。本规划针对自然水土流失面积进行治理安排，并进行治理匡算投资；针对人为水土流失面积按照法律法规规定，根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，由生产建设单位负责实施，本规划不列入投资匡算。

4.4 容易发生水土流失的其他区域的界定

根据《水土保持法》第二十五条规定：“在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报区（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。”本规划对汕尾市城区“容易发生水土流失的其他区域”（以下简称易发区）予以合理的界定，为今后实施生产建设项目水土保持管理提供依据。

4.4.1 界定范围

《广东省水土保持规划（2016~2030年）》中划定广东省“容易发生水土流失的其他区域”，全省除山区、丘陵区以外的陆域区域范围均划为水土流失易发区。《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》中将汕尾全市界定为容易发生水土流失的其他区域。

由于汕尾市城区水土流失易发区是针对境内丘陵区以外的平原区、台地区等区域。该区域属于具有潜在水土流失危害区域，基本属于平原区域，土壤侵蚀强度以微度、轻度为主，部分区域由于工程开发建设、土壤侵蚀强度为剧烈。这些区域是工业、建筑及居民生活集中的场地，受工程开发建设影响较大。

4.4.2 界定标准

根据《水土保持法》法律释义，结合省水土保持规划，易发生水土流失的区域应当满足以下条件：扰动为主因，扰动后的水土流失量数倍于原生水土流失量，并会产生经济损失和社会危害。汕尾市城区水土流失易发区具有以下特征：

(1) 区域河网密布、河流纵横交错

汕尾市城区基本属河网密布、水系发达区域，河流纵横交错，区域内地势虽平坦，但境内河网众多，陆地分隔，一旦发生侵蚀，土壤极易侵蚀。河流两岸、湖泊周边既是工业发展的重要区域，也是人口集中的区域。这些区域的生产建设活动造成的水土流失若直接冲进河道，则必然引起河道、湖泊淤积，造成河床等抬高。

（2）区域降雨强度大，暴雨频次多，侵蚀自然驱动力强

汕尾市城区降水充沛、雨量集中，且多出现台风暴雨。境内多年平均降雨量 2157.9mm，远高于全国平均降雨量，且年内降雨分配很不均匀，历年 4~10 月汛期降水量可达年降水量的 80%。雨滴的击溅和降雨产生的径流，是主要的土壤侵蚀动力。相关研究表明，侵蚀性降雨的标准为 12mm/次，在降雨量相近条件下，降雨强度对土壤侵蚀起着主导作用。汕尾市城区的降雨侵蚀力水平较高，据相关研究，广东省降雨侵蚀力高出全国均值的一倍以上，而汕尾市城区的年均降雨量高于广东省年均降雨量，可见汕尾市城区的降雨侵蚀力又高于广东省降雨侵蚀力。

（3）区域经济发展迅速，人类活动频繁，开发建设强度大

汕尾市城区作为沿海经济高速发展地区，生产建设项目众多，经济发展飞速，城镇化规模不断扩大，人类社会经济活动较强。

4.4.3 界定方法

（1）根据广东省水土流失潜在危险度分布，提取汕尾市城区水土流失潜在危险度分布，在此基础上分析该区域水土流失发生的潜在强度，以反映地表一旦受到扰动后，可能发生水土流失的强度大小，并对全区分布范围进行赋值度量。

（2）搜集区域内近年来水土流失相关监测资料，并实地调研核实，其中着重调研水土流失潜在危险度较低区域。根据与水土流失实测数据的比照，分析判断区域自然地貌条件下实际水土流失强度与水土流失潜在危险度指标的关系。

（3）依据国家、广东省及汕尾市对平原区环境功能、生态功能的定位和维护要求，结合上述理论和实测数据的比照分析结果，界定汕尾市城区水土流失易发区，并分析所界定区域水土流失易发性特征。

4.4.4 界定结果

汕尾市城区是广东省汕尾市重要的经济中心区域之一，其生态维护意义重大，需要制定更为严格的生态保护标准，由于特定的自然地理环境，该区域降

雨充沛，区域降雨强度数倍于土壤侵蚀临界雨强，加之土壤可蚀性高、植被覆盖质量低、区域河网密布等因素，使得本区一旦植被破坏，极易引发水土流失，而本区生产建设活动众多，地表扰动剧烈、频繁，又强化了水土流失发生的条件。

从理论角度分析，通过对汕尾市城区全境分布范围内水土流失潜在危险度的分析度量，比照实际监测结果，对于汕尾市城区平原区，虽然其水土流失潜在危险度较小，但是其一旦出现地表扰动、破坏，其侵蚀模数也会超过汕尾市城区水土流失允许值，说明其具备了水土流失易发区的性质。

结合以上分析，结合汕尾市城区降雨强度大、水系密布、区域人类活动频繁、城区在汕尾市中占据重要的经济地位等，将汕尾市城区平原区均界定为“容易发生水土流失的其他区域”。

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

5 预防保护规划

遵循“预防为主、保护优先”的原则，水土保持应从事后治理向事前预防保护转变，从以治理为主向治理与自然修复相结合转变。从源头上有效控制水土流失，以维护和增强水土保持功能为原则，充分发挥生态自然修复作用，多措并举，形成综合预防保护体系，扩大林草植被覆盖。加强监督、严格执法，全面监控和治理生产建设活动造成的水土流失。

5.1 预防保护原则

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

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

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

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

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

5.2 预防范围及对象

5.2.1 预防范围

1、预防范围

水土流失预防保护应包括自然侵蚀力造成水土流失和人为生产建设活动造成水土流失的预防，也包括这两种因素可能造成的潜在水土流失的预防保护。预防保护的应涵盖《水土保持法》所界定的、从事与水土保持工作有关的全区境内国土范围，面积为 283.16km²。

2、重点预防范围

水源区域内的湿地、水源涵养林具有控制侵蚀，净化水质，水源涵养、维护生态的水土保持主导功能。因此，应对境内的重要水源地进行重点预防。根据《汕尾市饮用水水源保护区调整可行性研究报告（报批稿）》和《汕尾市城区土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善》可知，境内重要水源地共 6 处，主要包括前进水库饮用水源保护区、赤岭水库饮用水源保护区、公平灌渠-赤沙水库饮用水源保护区、琉璃径水库饮用水源保护区、尖山水库饮用水源保护区、宝楼水库饮用水源保护区等，涉及香洲、红草、东涌、捷胜等 4 个镇街。

5.2.2 预防对象

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。本规划中主要为重要水源地保护区范围内的天然林、郁闭度高的人工林以及水土流失综合防治建成的工程措施及其他水土保持设施。

5.3 预防措施与配置

5.3.1 措施体系

预防措施体系包括保护管理、封育、林分改造、营造水土保持林草等措施。

保护管理：包括预防保护区域的限制或禁止措施、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《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。

林分改造：按照水土保持林建设要求，对低效林地采取人工植苗更替或补种补植措施。

营造水土保持林草：按照水土保持造林标准，在水土流失地区进行人工造林植草工程。

5.3.2 措施配置

重要水源地是确保城市饮水安全的重要举措，水源区域内的湿地、水源涵养林具有控制侵蚀，净化水质，水源涵养、维护生态的水土保持主导功能。

措施配置：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；加大对库区周围环境的综合管理和整治，禁止在饮用水水源保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。通过配置合理的工程拦挡措施，以及采取封育保护、林分改造、水土保持林草等措施，控制侵蚀，净化水质，维系水库周边的生态系统。

5.4 重点预防保护规划

1、概况

汕尾市城区境内现有前进水库饮用水源保护区、赤岭水库饮用水源保护区、公平灌渠-赤沙水库饮用水源保护区、琉璃径水库饮用水源保护区、尖山水库饮用水源保护区、宝楼水库饮用水源保护区等6处重要水源地，总面积24.02km²。预防保护重要水源地是确保城市饮水安全的重要举措。水源区域内的湿地、水源涵养林具有控制侵蚀，净化水质，水源涵养、维护生态的水土保持主导功能。因此，应对境内的重要水源地进行重点预防，详见下表5.4-1。

表 5.4-1 汕尾市城区重要水源地一览表

序号	重要水源地名称	行政区域	水保区划	面积 (km ²)
----	---------	------	------	-----------------------

1	前进水库饮用水源保护区	捷胜镇	南部生态维护区	2.70
2	赤岭水库饮用水源保护区	香洲街道/ 东涌镇	北部人居环境维护区	3.84
3	公平灌渠-赤沙水库饮用水源保护区	东涌镇		4.33
4	琉璃径水库饮用水源保护区	东涌镇		1.27
5	尖山水库饮用水源保护区	红草镇		5.50
6	宝楼水库饮用水源保护区	东涌镇		6.38
合计				24.02

2、主要预防措施及要求

(1) 合理配置措施，加强综合管治

水土保持部门要合理配置预防保护的技术措施，增强库区面源污染治理，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。

加大对库区周围环境的综合管理和整治，禁止在饮用水水源保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。通过配置合理的工程拦挡措施，以及采取封育保护、水土保持林草等措施，建设林草生物缓冲带，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°以上的坡耕地种植农作物。坚决执行《水

土保持法》(2010 年)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,建立水土流失和水质指标动态变化的监测点,定期对饮用水水源地水土保持生态和水质进行动态监测。

3、预防范围及面积

根据汕尾市城区境内重要水源地现状及预防要求,由此确定近、远期预防范围面积分别为 10.87km²和 13.15km²,总预防面积 24.02km²。其中,近期、远期治理面积分别为 2.39km²和 2.78km²,总治理面积 5.17km²。汕尾市城区重要水源地预防保护规划规模详见下表 5.4-2。

表 5.4-2 汕尾市城区重要水源地预防保护规划范围及规模表

单位: km²

序号	名称	行政区域	近期预防面积		远期预防面积		合计	
			预防	治理	预防	治理	预防	治理
1	前进水库饮用水水源保护区	捷胜镇	2.70	1.06			2.70	1.06
2	赤岭水库饮用水水源保护区	香洲街道/ 东涌镇	3.84	1.30			3.84	1.30
3	公平灌渠-赤沙水库饮用水水源保护区	东涌镇	4.33	0.03			4.33	0.03
4	琉璃径水库饮用水水源保护区	东涌镇			1.27	0.48	1.27	0.48
5	尖山水库饮用水水源保护区	红草镇			5.50	1.12	5.50	1.12
6	宝楼水库饮用水水源保护区	东涌镇			6.38	1.18	6.38	1.18
	合计		10.87	2.39	13.15	2.78	24.02	5.17

4、主要预防工程量

根据近、远期治理规模,汕尾市城区重要水源地主要采取封育、林分改造、水土保持林草等措施加强区域内预防保护工作,各期预防保护工程量见表 5.4-3~表 5.4-4。

表 5.4-3 汕尾市城区重要水源地预防保护规划重点工程量 (近期)

单位：km²

序号	名称	行政区域	预防范围	措施类型		
				封育	林分改造	水土保持林草
1	前进水库饮用水源保护区	捷胜镇	2.70	2.70	0.01	0.40
2	赤岭水库饮用水源保护区	香洲街道	3.33	3.33	0.02	0.40
		东涌镇	0.51	0.51		
3	公平灌渠-赤沙水库饮用水源保护区	东涌镇	4.33	4.33	0.01	0.01
	合计		10.87	10.87	0.05	0.81

表 5.4-4 汕尾市城区重要水源地预防保护规划重点工程量（远期）

单位：km²

序号	名称	行政区域	预防范围	措施类型		
				封育	林分改造	水土保持林草
1	琉璃径水库饮用水源保护区	香洲街道	1.27	1.27	0.01	0.34
2	尖山水库饮用水源保护区	红草镇	5.50	5.50	0.04	0.74
3	宝楼水库饮用水源保护区	东涌镇	6.38	6.38	0.04	0.70
	合计		13.15	13.15	0.09	1.78

5.5 预防项目汇总

经综合分析，确定汕尾市城区水土保持预防项目规模，汕尾市城区预防保护规划（重点）工程量汇总情况详见附表 5。

6 综合治理规划

根据总体防治布局与防治安排，按照“全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点”的水土保持方针，对全区现有水土流失面积逐步安排治理，针对不同区域的水土流失特点和水土保持功能需求的不同，科学安排治理计划，最大限度发挥投资效果。

6.1 治理范围及对象

6.1.1 已治理范围

2019-2020年，汕尾市城区已累计完成水土流失综合防治治理面积 22.04km²，主要实施森林碳汇重点生态工程、森林碳汇林抚育项目、沿海防护林体系建设工程等项目。其中，实际完成预防保护面积 8.69km²，综合治理面积 13.35km²。

2019-2020年治理的水土流失面积详见表 6.1-1。

表 6.1-1 2019-2020 年治理的水土流失面积一览表

单位：km²

行政区划	时间周期	治理面积	治理措施	其中，治理水土流失面积						
				轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	火烧迹地	合计
香洲街道	2019-2020	1.99	营造水土保持林	1.1	0.69	0.2				1.99
新港街道		1.48		0.46	1.01	0.01				1.48
凤山街道		0		0						0
马宫街道		1.18		1.11	0.07					1.18
红草镇		3.12		1.14	1.7	0.27			0.01	3.12
东涌镇		3.03		0.61	1.68	0.59	0.15			3.03
捷胜镇		2.55		1.46	0.98	0.03	0.06	0.02		2.55
合计				13.35		5.88	6.13	1.1	0.21	

6.1.2 拟治理范围

根据规划的目标、任务，以水利部门为主，各部门协作，社会力量参与，共同进行水土流失治理，规划期内需根据确定的总体治理安排对全区水土流失

地区全面实施综合治理。

扣除 2019-2020 年已治理的水土流失面积、在预防保护中已纳入的治理面积，本规划对区域范围内剩余的轻度及以上水土流失进行综合治理，剩余待治理面积为自然水土流失面积 44.63km²、火烧迹地面积 0.11km²、坡耕地面积 0.30km²。本规划针对自然水土流失、火烧迹地和坡耕地面积进行治理安排，并进行治理匡算投资；人为水土流失面积按照法律法规规定，根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，由生产建设单位负责实施，本规划不列入投资匡算。

6.1.3 重点治理区域

水土保持工作应为充分利用好境内有限的土地资源服务，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、客观经济条件导致等难以治理的区域外，其余地区内的坡耕地、火烧迹地和自然水土流失全部纳入本规划治理范围。

6.1.4 治理对象

治理对象是指在治理范围内需采取综合治理措施的侵蚀的劣地和退化土地，主要包括：人为耕作坡地导致的水土流失、火烧后的荒地、自然侵蚀中的面蚀、沟蚀区及发生于林下、退化林草地等处的水土流失。

6.2 措施体系与配置

6.2.1 措施体系

水土流失治理措施包括自然水土流失和人为水土流失治理，其中人为水土流失的治理，主要按《水土保持法》和《广东省水土保持条例》的规定，依法由建设单位负责治理，并落实水土保持措施。

自然水土流失治理措施体系包括工程措施和林草措施。

- 1) 工程措施包括土地整治、径流排导等治理工程；
- 2) 林草措施包括营造水土保持林、经果林、混交林以及种草治理等。

6.2.2 措施配置

在治理范围确定的基础上，根据所在区域的水土保持主导基础功能，结合水土流失类型进行措施配置。

1) 北部人居环境维护区

以人居环境维护为主导功能的区域主要分布汕尾市城区北部，区域内人口稠密，经济相对发达，生产建设活动频繁。区域综合治理重点是加强区域内面蚀、沟蚀的治理，将水土保持与美化环境结合起来实施，保护土地资源。措施配置如下：

① 将房地产、道路施工等生产建设项目的施工迹地治理与城市景观建设相结合，提升人居环境质量，满足人民群众对良好宜居环境的需求；

② 在土地利用上，宜将侵蚀劣地优先考虑为生产建设用地，以建设促治理；

③ 重视河湖渠道综合治理，疏浚河道，加强河道、入海口的边岸保护，保护土地资源；

④ 加强监督管理，落实生产建设项目水土流失防治责任。

2) 南部生态维护区

以生态维护为主导功能的区域主要分布在汕尾市城区南部，区域内由于长期以来采、育、用、养失调，兼具人为破坏，地表覆被遭到不同程度破坏，生态系统稳定性降低。区域综合治理重点是治理自然水土流失，保护土地生产力，措施配置如下：

① 侵蚀强度较轻的区域，以林草措施为主要措施，通过封育保护、林分改造、补种、补植等措施促进生态自然修复；

② 对于中度侵蚀及以上的区域营造水土保持林、景观林，辅以林下植被建设等，并修建部分坡面水系工程。

6.3 综合治理规划

汕尾市城区重点治理区域主要有坡耕地、火烧迹地和自然水土流失等。

6.3.1 坡耕地

1) 治理内容

汕尾市城区为汕尾市的政治经济中心，是全市发展的核心区域，计划对区域内现有坡耕地采取退耕还林还草的措施，恢复植被，控制水土流失，恢复自然生态环境。

2) 治理范围

根据《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》中城区坡耕地分布资料，结合综合治理集中连片的原则，确定坡耕地近期治理范围主要为香洲街道范围内的坡耕地，治理面积约 0.12km²；坡耕地远期治理范围主要为马宫街道范围内的坡耕地，治理面积约 0.18km²。本次规划总计完成坡耕地治理任务 0.30km²。坡耕地综合治理范围与规模详见下表 6.3-1。

表 6.3-1 坡耕地综合治理范围与规模表

单位：km²

水保区划	行政区域	近期治理规模	远期治理规模	累计治理规模
北部人居环境维护区	香洲街道	0.12		0.12
	马宫街道		0.18	0.18
合计		0.12	0.18	0.30

3) 治理工程量

根据各期治理规模，汕尾市城区坡耕地综合治理近远期工程量具体见下表 6.3-2、表 6.3-3。

表 6.3-2 坡耕地综合治理规划工程量表（近期）

单位：km²

序号	行政区域	治理面积	措施类型	
			封禁治理	水土保持林草
1	香洲街道	0.12	0.08	0.04
	合计	0.12	0.08	0.04

表 6.3-3 坡耕地综合治理规划工程量表（远期）

单位：km²

序号	行政区域	治理面积 (km ²)	措施类型 (km ²)	
			封禁治理	水土保持林草

1	马宫街道	0.18	0.13	0.05
	合计	0.18	0.13	0.05

4) 重点治理工程量

根据近远期治理规模, 选出汕尾市城区坡耕地综合治理近远期重点工程, 具体见下表 6.3-4、表 6.3-5。

表 6.3-4 坡耕地综合治理规划重点工程量表 (近期)

单位: km²

水保区划	行政区域	治理面积	措施类型	
			封禁治理	水土保持林草
北部人居环境维护区	香洲街道	0.12	0.08	0.04
	合计	0.12	0.08	0.04

表 6.3-5 坡耕地综合治理规划远期工程量表 (远期)

单位: km²

水保区划	行政区域	治理面积 (km ²)	措施类型 (km ²)	
			封禁治理	水土保持林草
北部人居环境维护区	马宫街道	0.18	0.13	0.05
	合计	0.18	0.13	0.05

6.3.2 火烧迹地

1) 治理内容

火烧迹地综合治理主要采取封禁治理措施, 促使区域内生态自然恢复, 同时对部分生态系统脆弱区营造水土保持林草, 恢复植被, 控制水土流失。

2) 治理范围

根据《汕尾市水土保持规划 (2019-2030 年) 》可知, 境内火烧迹地面积总体较小, 且主要为非垦殖火烧迹地, 因此本规划中计划治理境内全部火烧迹地, 全部安排至近期治理完成, 计划完成火烧迹地治理任务 0.11km²。

表 6.3-6 火烧迹地综合治理范围与规模表

单位: km²

水保区划	行政区域	近期治理规模	远期治理规模	累计治理规模
北部人居环境维护区	凤山街道	0.02		0.02

	红草镇	0.08		0.08
	东涌镇	0.01		0.01
	合计	0.11	0	0.11

3) 治理工程量

根据治理规模，汕尾市城区火烧迹地综合治理近期工程量具体见下表 6.3-7。

表 6.3-7 火烧迹地综合治理规划工程量表 (近期)

单位: km²

水保区划	区县	治理面积 (km ²)	工程量	
			封禁治理	水土保持林草
北部人居环境维护区	凤山街道	0.02	0.01	0.01
	红草镇	0.08	0.06	0.02
	东涌镇	0.01	0.01	
合计		0.11	0.08	0.03

4) 重点治理工程量

根据近期治理规模，选出汕尾市城区火烧迹地综合治理近期重点工程，具体见下表 6.3-8。

表 6.3-8 火烧迹地综合治理规划重点工程量表 (近期)

单位: km²

水保区划	区县	治理面积	工程量	
			封禁治理	水土保持林草
北部人居环境维护区	红草镇	0.08	0.06	0.02
合计		0.08	0.06	0.02

6.3.3 自然水土流失

1) 治理内容

自然侵蚀综合治理的主要任务是：以镇街为单元，实施水土流失综合治理，着力于水土资源优化配置，提高土地生产力，发展特色产业，以治理改善区域内的生态环境，保障区域社会经济可持续发展。

2) 治理范围

根据全区自然水土流失概况及特点，综合考虑规划期限安排，自然流失近期治理范围为境内香洲街道、红草镇、捷胜镇 70%的轻度水土流失面积和 60%

的中度及以上水土流失面积；远期治理范围为境内新港街道、凤山街道、马宫街道和东涌镇 70%的轻度水土流失面积和 60%的中度及以上水土流失面积。本次规划总计完成自然水土流失治理任务 29.40km²。

表 6.3-9 自然水土流失综合治理范围与规模表

单位: km²

水保区划	行政区域	近期治理规模	远期治理规模	累计治理规模
北部人居环境维护区	香洲街道	1.71		1.71
	新港街道		2.90	2.90
	凤山街道		1.78	1.78
	马宫街道		1.57	1.57
	红草镇	4.92		4.92
	东涌镇		10.07	10.07
南部生态维护区	捷胜镇	6.45		6.45
合计		13.08	16.32	29.40

3) 治理工程量

根据近远期治理规模，汕尾市城区自然水土流失治理近远期工程量具体见表 6.3-10、表 6.3-11。

表 6.3-10 自然水土流失综合治理规划工程量表 (近期)

水保区划	行政区域	治理面积 (km ²)	工程量			
			封禁治理 (km ²)	水土保持林草 (km ²)	谷坊 (座)	截排水沟 (km)
北部人居环境维护区	香洲街道	1.71	0.81	0.89	11	5.82
	红草镇	4.92	3.79	1.13	14	7.34
南部生态维护区	捷胜镇	6.45	4.63	1.82	23	11.88
合计		13.08	9.23	3.85	48	25.04

表 6.3-11 自然水土流失综合治理规划工程量表 (远期)

水保区划	行政区域	治理面积 (km ²)	工程量			
			封禁治理 (km ²)	水土保持林草 (km ²)	谷坊 (座)	截排水沟 (km)

北部人居环境维护区	新港街道	2.90	0.96	1.94	24	12.62
	凤山街道	1.78	1.78			
	马宫街道	1.57	1.47	0.10	1	0.66
	东涌镇	10.07	4.90	5.17	64	33.68
合计		16.32	9.11	7.21	90	46.96

4) 重点治理工程量

根据近远期治理规模，选出汕尾市城区自然水土流失综合治理近远期重点工程，具体见下表 6.3-12、表 6.3-13。

表 6.3-12 自然水土流失综合治理规划重点工程量表 (近期)

水保区划	行政区域	治理面积 (km ²)	工程量			
			封禁治理 (km ²)	水土保持林草 (km ²)	谷坊 (座)	截排水沟 (km)
北部人居环境维护区	红草镇	4.92	3.79	1.13	14	7.34
合计		4.92	3.79	1.13	14	7.34

表 6.3-13 自然水土流失综合治理规划远期工程量表 (远期)

水保区划	行政区域	治理面积 (km ²)	工程量			
			封禁治理 (km ²)	水土保持林草 (km ²)	谷坊 (座)	截排水沟 (km)
北部人居环境维护区	东涌镇	10.07	4.90	5.17	64	33.68
合计		10.07	4.90	5.17	64	33.68

6.4 综合治理项目汇总

经综合分析，确定汕尾市城区水土保持综合治理项目规模，综合治理工程量汇总情况详见附表 6，综合治理重点工程量汇总情况详见附表 7。

7 监测规划

7.1 规划原则

（1）近期规划与远期规划相结合原则

从汕尾市城区的资源与实际发展的持续性角度出发，充分考虑规划期内的社会、经济发展对水土保持监测的要求，充分考虑水土保持建设管理及未来发展对水土保持监测的要求。

（2）与广东省和汕尾市水土保持监测规划相结合原则

汕尾市城区水土保持监测规划要以广东省和汕尾市水土保持监测规划为基础，形成自上而下的监测体系。做到不重复投资，综合利用资源，形成有机的监测体系。

（3）统筹兼顾、先急后缓原则

根据汕尾市城区实际情况，全面考虑局部需求，进行监测站点设置的分配。依据社会发展情况，及时配备监测站点。

（4）综合利用社会水土保持监测技术资源，节省投资原则

综合评估监测需求，结合社会的监测技术力量，在必要的条件下向社会采购水土保持监测服务。

7.2 监测现状及问题

7.2.1 监测现状

广东省人民政府和广东省水利厅对水土保持工作一直比较重视，在土壤侵蚀的监测方面也是如此，近年来进行的较为系统的土壤侵蚀遥感调查共4次，分别为1999年、2001年、2006年和2013年。

在“全国水土保持监测网络和信息建设”和“广东省水土保持监测网络和信息建设”实施后，汕尾市城区还未设立专业的水土保持监测点。

7.2.2 监测工作中存在的问题

汕尾市城区水土保持监测工作处于起步阶段，存在以下主要问题：

（1）暂未设置监测站点，无法满足全区监测工作需要

目前汕尾市城区未设置水土保持监测站点，远远不能满足全区水土保持监测工作的实际要求。

（2）缺乏监测固定经费

监测工作离不开资金支持，由于现阶段水土保持监测工作还未纳入同级政府财政预算，没有固定的经费来源渠道，难以保证开展正常监测工作所必需的经费，除开展了生产建设项目水土保持监测外，基本没有开展其他监测工作，缺乏对水土流失动态快速反应的能力和机制，急需落实监测工作的经费来源。

（3）专业人员缺乏，数据分析不足

对水土保持监测成果数据应进行科学分析和研究总结，可用于指导今后的水土保持监测工作。但目前汕尾市城区水土保持监测工作才刚刚起步，虽然区内已有多个生产建设项目开展水土保持监测工作，但专业监测人员相对较少，也缺少对监测数据的系统分析。因此，今后应加大监测人员的专业技能培训，壮大监测队伍，培育一批高素质的水土保持监测人员，逐步开展水土保持监测工作汇总分析工作。

7.3 监测依据及任务

7.3.1 监测依据

根据《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。

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《全国水土保持规划（2015-2030年）》、《广东省水土保持规划（2016-2030年）》、《汕尾市水土保持规划（2019-2030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。

7.3.2 监测任务

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

（1）完善水土保持监测站点

在充分调研和综合分析水土保持监测网络现状的基础上，从满足广东省、汕尾市和汕尾市城区水土流失动态监测工作所需的监测站点出发，按照先进性、适用性和科学性的原则，完善汕尾市城区监测站点。

（2）全面加强水土流失动态监测

采用遥感结合地面调查、定点观测、抽样调查等方法 and 手段，全面开展汕尾市城区水土流失动态监测，及时掌握年度水土流失变化情况并进行公告，为水土流失生态安全预警、水土保持目标责任及有关生态评价考核等提供支撑。动态监测范围为汕尾市城区全区，监测重点为水土流失面积、强度和分布状况等内容。

在年度水土流失动态监测的基础上，每年组织开展全区水土流失普查，掌握全区水土流失分布面积、分布状况和程度，预测水土流失危害及发展趋势，评价水土流失防治效果。根据汕尾市城区的水土保持普查情况开展水土保持专项调查。

（3）积极推进水土保持监管重点监测

应结合实际，每年有计划、有重点地组织开展生产建设项目水土流失防治的监督性监测和水土保持重点工程治理成效监测，为水土保持“三同时”制度落实和重点工程效益评估提供执法和决策依据。

（4）大力推进水土保持监测信息化

积极利用现代新技术和仪器设备，以及卫星遥感和无人机等先进手段，实现监测数据获取、传输和处理的自动化。建设并完善汕尾市城区水土保持基础数据库和业务数据库，建设汕尾市城区水土保持信息系统，形成覆盖全区的数据采集、传输、交换和发布系统，实现数据及时更新，系统实时维护，全面提高汕尾市城区水土保持工作信息化水平。

（5）强化水土保持监测成果管理

监测站点要按照规范要求进行监测，保证监测成果的真实性、准确性和科学性。水行政主管部门要加强监测成果的报送、审核、发布、存档和应用管理，对监测报告反映的问题，依法依规及时查处，实现管理与监测的有效联动、快速响应。要建立统一权威的监测信息发布制度，以及水土保持重点监管对象名录和监测信息，切实把监测成果及时应用于水土保持行业和社会管理相关工作中，提高监测成果的权威性。

7.4 监测规划

7.4.1 站网建设

考虑到《广东省水土保持规划（2016-2030）》并未对汕尾市城区规划布设水土保持监测站点，《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》已对城区规划布置监测分站1处，水力侵蚀野外调查单元7处，基本能满足水土保持规划的监测要求，本规划中仅对部分重要水功能区监测站点进行补充完善。

本规划计划在赤岭水库饮用水水源保护区和赤沙水库饮用水水源保护区各设置卡口站1处，共计新增卡口站2处，主要用于监测饮用水源保护区泥沙量变化，保证区域水质安全。

对于市级规划建设的城区监测分站，城区农业农村和水利局应建立水土保持监测信息中心，将监测点的实时监测数据进行分析并上传。配备无人机、综合数据处理器等调查分析仪器，采用资料搜集、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，掌握全区生产建设项目扰动情况。

7.4.2 监测内容

(1) 完成全区水土流失普查

根据《全国水土保持监测纲要》，国家定期开展全国水土保持普查，2010年开展了第一次全国性水土保持普查，采用遥感、野外调查、统计分析和模型计算等多种手段和方法，调查水土流失类型、分布、面积和强度，掌握水土保持措施的类型、分布、数量和防治效益等。广东省2013年实施了第四次水土保持情况普查，按照全国水土保持普查每5年开展一次的规划，汕尾市城区监测站点按广东省要求将来同步开展水土流失普查工作。

(2) 担负起水土流失监测公益性职责

定期开展区内的水土流失监测工作，发布水土流失监测公告。

(3) 生产建设项目水土保持监测

主要监测生产建设项目扰动地表情况、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施及其防治效果等，全面反映项目建设引起的区域生态环境破坏程度及其危害，为制定和调整区域经济社会发展战略提供依据。

7.5 监测制度建设

(1) 监测网络管理制度

根据《水土保持法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》和《全国水土保持监测纲要》，参照《全国水土保持监测网络和信息运行管理办法》，结合汕尾市监测网络建设和管理的实际情况，制定汕尾市城区监测网络管理规定及管理制度，保证网络高效有序运行。

(2) 监测数据上报制度

根据广东省水土保持生态环境监测成果定期公告制度，汕尾市城区应该按照相关要求，定期或不定期的向汕尾市水行政主管部门上报采集的监测数据，配合汕尾市做好水土保持监测公报、重大水土流失事件公报、重大生产建设项目监测公报。

(3) 监测数据管理制度

按照数据库的数据类型进行统一的录入和采集，保证各类数据类型的标准化。依托监测信息系统和数据库的建设，在信息系统开发的基础上，实现数据的源头、过程、结果的规范化管理，提高水土保持监测数据的运用和管理效率。

（4）生产建设项目监测报告制度

为全面掌握区内生产建设项目的水土保持工作开展情况，加强生产建设项目水土保持监测工作的管理，促进生产建设项目水土保持监测工作健康发展，生产建设项目水土保持监测实行报告制度。在项目施工建设过程中，生产建设单位应将项目水土保持监测报告送交项目所在地汕尾市城区农业农村和水利局。生产建设项目水土保持设施验收时，建设单位应当提供水土保持监测报告。验收后，在生产、运行期继续开展水土保持生态环境监测的项目，其管理单位应当向水行政主管部门提供水土保持监测年度报告和最终报告。

7.6 监测设备建设

监测设备是保证监测机构开展水土保持监测工作的基本条件，本着节俭、实用、必需的原则配置办公、数据采集与处理、数据管理、数据输入输出、网络通讯、交通等设备。调查样区四周要埋设水泥柱，编写样区编号和代码。监测设备主要有 GPS、标杆、测高仪、坡度仪、经纬仪、无人机等。

7.7 重点监测项目

根据水利部《关于加强水土保持监测工作的通知》（水保[2017]36号文）、《水土保持监测实施方案》（2017-2020年）以及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的《广东省水土保持条例》等的统一要求和部署，并结合汕尾市城区水土保持监测工作需求，拟开展以下几个方面的水土保持监测工作：

（1）年度水土流失动态监测

定期对全区水土流失状况进行动态监测，摸清水土流失类型、分布、强度、危险程度动态变化情况。

加强水土保持监测站点基础设施建设，对水土流失影响因素、径流泥沙等进行常年性定位监测，开展水土流失因子分析和水土保持措施治理效益定额测定，深入分析研究全区水土流失规律，为区域水土流失防治及其绩效评价提供支撑。

（2）生产建设项目水土保持监督性监测

每年有组织、有重点地开展全区在建生产建设项目水土流失防治的监督性监测。根据《《生产建设项目水土保持信息化监管技术规定（试行）》（办水保〔2018〕17号）要求》的要求，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，掌握全区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，分析生产建设活动和防治措施的合规性，为全区监督执法提供数据支撑，依托水土保持信息管理系统共享相关信息，提升全区监督检查效能。

（3）水土流失违法事实监测

按照水土保持相关法律法规的规定，组织监测技术服务机构对造成严重水土流失或存在重大水土流失隐患的违法行为进行监测，鉴定违法事实，为及时消除水土流失隐患、避免人为水土流失灾害、纠纷责任认定和监督执法提供依据，全面提升监督执法效力。

8 综合监管规划

8.1 监管的目的及意义

水土保持监督管理，就是运用法律的、行政的、经济的、教育的等各种手段，对可能出现或已经出现的人为水土流失及破坏水土保持的行为加以检查、监督和敦促整改，使社会经济和水土保持协调发展，实现经济效益、社会效益、水土保持效益和生态效益相统一的行政管理活动。在当前水土保持工作中，加强水土保持监督管理尤为重要。引发城镇水土流失的因素与水土流失的特性有关，城镇水土流失危害主要来自人为活动，由于缺乏合理规划，很多地区都存在“边治理，边破坏”、“一方治理，多方破坏”的水土流失现象，造成以上现象的原因，很大程度上是由于缺乏水土保持的监督管理。因此，走加强监督管理的道路，既是防止、控制全区水土流失的客观要求，也是现阶段城区水土保持工作的唯一选择。

8.2 监管任务

完善政策法规体系，建立水土保持监督管理机制与制度，建立健全水土保持监督管理机构与执法队伍，加强水土保持宣传教育，强化科技发展信息化建设，提高科技支撑能力，督导生产建设活动水土保持工作，加强技术服务管理，提高全社会保护水土资源的意识和自觉性。

8.3 制度建设

8.3.1 加强水土保持规划相关工作的监管

（1）实行水土保持目标责任考核制度

根据《水土保持法》和水利部关于水土保持目标责任考核工作的相关规定，水土保持职能部门应协同同级相关部门研究建立水土保持目标责任考核工作，制定出台水土保持目标责任考核制度，并将水土保持考核指标纳入生态文明建设目标年度评价考核指标，定期开展考核工作并按时向城区人民政府汇报工作

开展情况，主要考核内容包括水土保持规划实施情况、水土保持投入及防治任务完成情况、水土保持监测评价工作开展情况、生产建设项目水土保持综合监管情况、水土保持信息化建设情况等。

（2）落实相关规划征求水土保持意见制度

研究建立有关基础设施建设、城镇建设、公共服务设施建设、农林开发、旅游景区建设等方面的规划，应当在规划编制过程中进行水土保持评价，对规划实施过程中可能造成水土流失的，应当提出水土流失预防和治理的对策和措施。规划的组织编制机关应当在规划报请审批前征求本级人民政府水土保持行政主管部门的意见。

8.3.2 加强水土流失预防工作的监管

（1）加强生产建设项目监管

健全生产建设项目水土保持方案编报、审批和水土保持设施验收制度。制定水土保持监察、督导、检查及处理等制度，加强水土保持方案落实情况的监督检查，严厉查处违法违规行为。确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时实施、同时投产使用，水土保持设施未经生产建设单位组织水土保持专项验收或验收不合格的，生产建设项目不得投入运行。

（2）加强特定区域监管

区级以上人民政府应当加强对山体保护和开发利用的监督管理，明确山体保护的範圍，严格控制开挖山体活动。确需开挖的，要办理相关审批手续，采取有效措施做好水土保持工作。制定在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸、水库的周边，土地所有人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带的具体办法。加强林木采伐管理，有效预防水土流失。加强坡地造林及开垦种植农作物的管理，采取有效的水土保持措施，预防和减轻水土流失。

8.3.3 加强水土流失治理的监管

水行政主管部门应加强水土保持综合治理和重点工程建设监督管理，转变“重审批，轻监管”的管理方式，完善水土保持重点工程建设责任主体制、招标投标制、建设监理制、项目公示制、村民自建等制度；完善建成水土保持设施管

护制度。加强重点工程实施情况的监督检查和效益监测评价，确保工程长期发挥效益，发挥示范带动作用。

对各类生产建设项目实行最严格的水土保持方案审批、最严格的水土保持事中事后监管、最严格的水土保持执法，依法保护水土资源，严格规范约束各类生产建设行为。近期实现区内生产建设项目水土保持方案编报率 90%以上，审批率 100%，水土保持补偿费 100%全额入库。远期实现区域内生产建设项目水土保持方案编报率 100%，审批率 100%。进一步完善生产建设项目水土保持补偿费征收和使用管理办法，确保收费专项用于水土流失预防与治理。

8.3.4 加强水土保持监测的监管

加强有关水土保持监测经费落实情况的监督，确保监测经费纳入同级预算，保障监测工作开展。加强水土流失动态监测及公告情况的监管，按照上级人民政府水土保持行政主管部门统一部署，组织开展本行政区域的水土流失调查，编制包括水土流失类型、面积、强度、分布状况和变化趋势、水土流失造成的危害、水土流失预防和治理情况的水土保持公报，并按照规定程序向社会公示。监督生产建设项目水土流失监测结果定期上报情况，研究制定水土保持监测评价制度，评估生产建设项目对区域生态环境的影响及危害。近期实现生产建设项目按规范开展水土保持监测达 80%以上，远期达到生产建设项目按规范全部开展水土保持监测，逐步使生产建设项目水土保持自主专项验收制度化、规范化。

8.3.5 加强水土保持监督检查情况的监管

应建立完善“双随机一公开”监督检查制度，做到水土保持监督检查随机化、常态化。切实履行法定职责，进一步做好生产建设项目水土保持方案实施情况的跟踪检查，严格规范检查程序和行为，突出检查重点，强化检查结果，督促生产建设单位落实各项水土流失防治措施。加强对水土保持设施自主验收的监管，依法开展自主验收核查，严格落实生产建设单位水土保持设施验收和管理维护主体责任。对跟踪检查中发现的未依法依规办理水土保持方案变更手续、在水土保持方案确定的弃渣场外倾倒弃土石渣、不按规定缴纳水土保持补偿费

等违法行为，水行政主管部门应依法严肃查处。每年对报备的水土保持专项验收项目抽查 10%以上，对于达不到验收标准的项目取消报备。

建立违法行为查处追究制度，健全水土保持违法行为举报受理和处理工作机制。水土保持行政主管部门应当建立投诉、举报受理制度，公开投诉、举报电话和电子邮箱，对投诉、举报依法及时处理。

8.4 能力建设规划

8.4.1 队伍建设

加强监督执法队伍建设，强素质、提能力，通过加强培训和考核，提高水土保持监督管理队伍的素质和水平。

8.4.2 水土保持监督管理能力建设

开展水土保持监督、执法人员定期培训与考核。将水土保持“三同时”制度纳入区政府目标责任考核，由区政府和区直部门签订目标管理责任书，细化和量化考核指标，水土保持监督管理工作步入科学化、正规化的轨道。

以全过程监管为核心，加强政务公开，增加监管透明度，提高实时即时监控和处置能力，坚持按照“全面监察、重点监管、层层管理”的管理模式，对辖区生产建设项目进行核查，将项目方案编报、开工建设、措施落实、监理监测、补偿费收缴、竣工验收等情况及时登记，实行动态化监督管理，对存在违法违规行为的项目，及时下发整改意见、停止违法行为通知书，责令限期整改，并跟踪督促落实，有力地推动全区水土保持、生态建设与保护工作。

8.4.3 科技支撑能力建设

定期开展水土保持基础知识、实用技术的培训以及计算机技术、遥感技术、信息技术等新型技术的培训，全面提高水土保持技术人员的技术水平。

由区水土保持行政主管部门牵头，定期组织学习考察、专家授课、学术交流研讨等活动，对相关领导和技术负责人进行培训，对技术人员和乡镇有关领导进行以针对施工管理、实用技术、先进施工方法和各种技术及管理措施的技术标准、要求等培训。

8.4.4 宣传教育能力建设

适应国家、省、市强化生态文明建设的需要，以十九大关于生态文明建设的总体要求为指导，以贯彻《水土保持法》、《广东省水土保持条例》、强化全社会水土保持法制观念、促进生态文明建设为目的，面向各级干部、社会公众，有计划、有重点、分层次组织开展水土保持国策宣传教育活动，营造广大公民自觉防治水土流失，保护水土资源，关心支持水土保持事业的良好氛围。

加大水土保持科普教育力度，在全区建设水土保持科普教育基地，把水土保持科普宣传贯穿于中小学教育中，使青少年学生从小养成“保持水土，从我做起”的自觉性，带动和影响整个社会。编写图文并茂、生动形象、寓教于乐的水土保持教材和科普知识宣传材料，提高全社会的水土保持生态文明意识。

结合每年一度的“世界水日”、“中国水周”、“水土保持宣传日”等宣传活动，开展形式多样的水土保持宣传活动，向公众普及水土保持知识，大力营造防治水土流失人人有责的氛围，逐步形成全社会关心、支持、参与水土保持工作的良好局面。

8.5 信息化建设规划

为适应新形势下水土保持改革发展的需要，积极响应全国水土保持信息化工作的要求，汕尾市城区以信息管理系统的应用、数据录入与整合、生产建设项目水土保持“天地一体化”监管、信息化应用技术培训为主要任务，加强全区水土保持信息化建设。

8.5.1 建设任务

依托全区公共信息网络资源，完善水土保持信息化体系；健全水土保持数据库管理系统，建立和完善水土保持信息化基础平台；建立并健全覆盖各级的水土保持数据库体系和数据更新维护机制，实现信息资源的充分共享和开发利用以及水土保持日常管理工作的规范化、制度化。

8.5.2 建设内容

利用全区公共网络通信资源等，实现水土保持信息网络的互联互通；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。主要建设内容包括完善数据采集设施设备、加强水土保持数据存储、完善水土保持信息传输网络系统、开发水土保持信息共享与服务平台。

水土保持动态监控信息平台建设方面，通过协调，有条件地共享相关部门地理信息及生产建设项目的信息资源，建立水土保持动态监控体系。真正做到“天上看、地上查、网上管”。推进区域内“天地一体化监管”，应用国产高分辨率遥感影像、无人机遥感技术、野外移动信息采集终端等高新技术与装备，通过水土保持监督管理信息系统的信息汇集、处理、传送、自动识别与判断功能，对生产建设项目水土流失防治责任范围、扰动地表情况、弃渣场数量与位置、水土保持措施落实情况等实施全天候、全覆盖监管，并建立天地一体、上下协同、信息共享的机制，为水土保持检查、监督执法等提供及时、全覆盖、精准的技术支持，全面提升水土保持监管水平和能力。

8.5.3 信息化应用技术培训

区内管理和技术人员应积极参加由省市级组织的全国监督管理、综合治理、监测评价等系统的应用操作、生产建设项目水土保持“天地一体化”监管等培训，提高各级管理和技术人员的信息化工作能力和技术水平。

8.6 监督管理实施

8.6.1 生产建设项目监督管理

加强对生产建设项目的管理，改变不适应于现行国家行政体制改革要求的行政审批制度，强化监管，弱化审批。加强对相关规划的协调，落实基础设施建设、城镇建设、公共服务设施建设等相关规划水土流失预防措施。推进生产建设项目强制性预防措施的落实，项目选址、选线落实避让措施，加强施工过程水土流失预防和治理。加强对采石取土的管理，现有的取土、制砖、采石、

矿山企业的生产和经营活动，必须符合景观和水土保持要求。强化弃土弃渣管理和土地复垦力度，落实表土剥离措施，并用作复垦耕地、林草地的覆土。

8.6.2 城市水土保持监督管理

进一步完善城市水土保持监督体系，创新管理模式，推动汕尾市城区水土保持工作的发展，营造城市良好宜居环境。

(1) 加强城市生产建设监督管理，加强全过程监督，强化生产建设项目水土保持措施实施情况的监督检查，通过建立生产建设单位水土保持信用评价机制，推进行为自律；加强生产建设项目水土资源保护的刚性约束，促进资源的循环利用，引导城市建设向海绵城市方向发展。

(2) 建立水土流失突发事件应对和预警机制，划分水土流失突发事件等级，建立健全应急处理与应急保障措施。

(3) 逐步建立合理的城市水土保持生态评价体系，全面评价城市水土保持生态建设和管理状况，规范并推动汕尾市城区水土保持工作的发展。

9 投资匡算与效益分析

9.1 投资匡算

9.1.1 编制原则

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

9.1.2 编制依据

- (1) 《水土保持生态建设工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）；
- (2) 《水土保持工程概算定额》水利部水总[2003]67号；
- (3) 《水利建筑工程概算定额》水总[2002]116号；
- (4) 《（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）；
- (8) 《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》（汕尾市水务局，2019年4月）。

9.1.3 编制方法

(1) 费用构成

根据《水土保持生态建设工程概（估）算编制规定》的规定，水土保持投资估算项目划分：第一部分工程措施，第二部分林草措施，第三部分封育治理措施，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号文。

(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、封育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。

9.1.4 措施单价依据

本规划投资匡算按照《水土保持生态建设工程概（估）算编制规定》和《水土保持工程概算定额》（水总【2003】67号），同时参考《广东省水土保持规划（2016~2030）》、《广东省小流域综合治理工程规划（2011-2020年）》及《全国坡耕地水土流失综合治理规划（2011-2020年）》等规划，结合汕尾市当地物价和人工实际修正后确定各项措施的综合单价。

9.2 匡算成果

9.2.1 规划总投资

经匡算，本规划总投资 8655.43 万元，按近、远期分，其中：近期投资 3132.16 万元，远期投资 5523.27 万元；按投资内容分，其中：预防保护项目投资 6422.50 万元，综合治理项目投资 1532.94 万元，水土保持监测投资 300.00 万元，综合监管投资 400.00 万元。

工程投资匡算详见表 9.2-1~表 9.2-3。

表 9.2-1 汕尾市城区水土保持规划总投资一览表

序号	项目	投资 (万元)		
		近期 (2021-2025)	远期 (2026-2030)	合计
第一部分 预防保护		2249.00	4173.50	6422.50
1	封育保护措施	68.15	82.45	150.61
2	林分改造	8.96	15.33	24.29

3	封禁治理措施	88.40	86.88	175.28
4	水土保持林种草	2083.49	3988.83	6072.32
第二部分 综合治理		533.16	999.78	1532.94
1	截排水沟	480.80	901.60	1382.40
2	谷坊	52.36	98.18	150.54
第三部分 水土保持监测		150	150	300
一	水土保持监测网络建设	40	40	80.0
二	水土保持信息数据库建设	50	50	100.0
三	重点项目水土保持监测	60	60	120.0
第四部分 综合监管规划		200	200	400
一	综合管理机制建设	30	30	60.0
二	制度建设	75	75	150.0
三	能力建设	75	75	150.0
四	科技支撑建设	20	20	40.0
第五部分 总投资		3132.16	5523.27	8655.43

表 9.2-2 近期 (2021-2025 年) 工程投资匡算一览表

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草措施及封育费	其他费用	合计
第一部分 预防保护			2249.00		2249.00
1	封育保护措施		68.15		68.15
2	林分改造		8.96		8.96
3	封禁治理措施		88.40		88.40
4	水土保持林种草		2083.49		2083.49
第二部分 综合治理		533.16			533.16
1	截排水沟	480.80			480.80
2	谷坊	52.36			52.36
第三部分 水土保持监测				150	150
一	水土保持监测网络建设			40	40.0
二	水土保持信息数据库建设			50	50.0
三	重点项目水土保持监测			60	60.0
第四部分 综合监管规划				200	200
一	监督管理能力建设			30	30
二	生产建设项目水土保持监督管理			75	75
三	信息化建设			75	75
四	水土保持宣传			20	20
第五部分 总投资		533.16	2249.00	350.00	3132.16

表 9.2-3 远期（2026-2030年）工程投资匡算一览表

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草措施及封育费	其他费用	合计
第一部分 预防保护			4173.50		4173.50
1	封育保护措施		82.45		82.45
2	林分改造		15.33		15.33
3	封禁治理措施		86.88		86.88
4	水土保持林种草		3988.83		3988.83
第二部分 综合治理		999.78			999.78
1	截排水沟	901.60			901.60
2	谷坊	98.18			98.18
第三部分 水土保持监测				150	150
一	水土保持监测网络建设			40	40.0
二	水土保持信息数据库建设			50	50.0
三	重点项目水土保持监测			60	60.0
第四部分 综合监管规划				200	200
一	监督管理能力建设			30	30
二	生产建设项目水土保持监督管理			75	75
三	信息化建设			75	75
四	水土保持宣传			20	20
第五部分 总投资		999.78	4173.50	350.00	5523.27

9.2.2 规划重点工程总投资

本规划水土保持近期重点工程总投资 1151.52 万元。其中：工程措施投资 156.37 万元，林草措施投资 881.02 万元，封育封禁措施投资 114.13 万元。水土保持重点工程近期分镇街投资匡算详见附表 8。

本规划水土保持远期重点工程总投资 3951.35 万元。其中：工程措施投资 716.98 万元，林草措施投资 3089.30 万元，封育封禁措施投资 145.07 万元。水土保持重点工程远期分镇街投资匡算详见附表 9。

9.3 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。

9.3.1 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，改善了地表径流状况，增加了土壤含水量，明显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，增加了沟道常流水，涵养了水源，提高了地表径流利用率，对汛期洪水起到了调节作用，改善了水环境。

9.3.2 经济效益

(1) 直接经济效益

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

(2) 间接经济效益

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

9.3.3 生态效益

通过水土保持林草措施、封育治理等措施，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。

9.3.4 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。

10 实施保障措施

10.1 组织保障

10.1.1 深化认识、加强领导

要把抓好水土保持规划工作作为贯彻“十九大”会议精神重要思想、落实科学发展观的具体体现，进一步加强领导，落实责任，建立健全地方行政领导水土保持目标责任制及考核奖惩制度，把水土保持规划工作列入各级政府议事日程。

各有关部门要充分认识到加强水土保持工作的重要性、紧迫性和艰巨性，切实加强对本规划实施工作的组织领导，采取强有力措施，从解决当前的突出水土流失问题入手，大力推进本规划实施。要建立各县之间、各部门之间的沟通协调机制，定期召开协调会，研究解决推进本规划实施过程中遇到的重大问题。区水行政主管部门要牵头组织做好本规划的实施工作。

10.1.2 强化部门主体责任，落实职责分工

各有关职能部门应在城区人民政府的统一指挥下，强化主体责任，落实责任分工。火烧迹地等防治措施由林业部门负责，采矿采石遗留地整治由国土部门负责，坡耕地治理由农业部门负责，重要水源地、自然水土流失治理、水土保持监测、综合监管等由水利部门负责。在政府的统一协调下，发改、财政、国土、农业农村和水利、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。

10.1.3 建立健全组织机构

建立健全水土保持领导机构，协调和解决水土保持生态建设工作中的重大问题，加强行业指导和工程管理，做到一级抓一级，层层抓落实。为确保水土保持工作的顺利进行，一是要实行行政首长负责制，项目所在地的行政领导对水土保持工作负总责；二是要建立水行政主管部门责任制，对水土保持工程的技术负责；三是要建立项目设计、施工，监理、监测责任制，对水土保持工程建设的有关环节负责。

10.1.4 完善考核评估体系

明确生态建设的目标，责任，建立水土保持目标责任制和奖惩制，实行党政一把手负责制，把水土保持生态建设纳入区领导政绩考核评价指标体系。

10.2 法律保障

10.2.1 健全制度体系

区政府须从当地水土流失防治需求出发，按照《水土保持法》、《广东省水土保持条例》等的要求，完善与国家法律法规相配套的地方水土保持生态建设制度体系，促进和保障规划的顺利实施。

10.2.2 严格依法行政

区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《水土保持法》、《环境保护法》及《森林法》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，提高全民法治意识。

10.2.3 完善体制机制

为保障规划顺利实施，需进一步理顺水土保持工作的体制机制，创新体制机制，增强发展活力。

(1) 调动项目区土地所有者和使用者积极性，积极探索综合治理项目管理和运行模式，提高资金使用效率。

(2) 大力推动水土保持技术服务市场化，以政府购买服务的方式调动社会力量积极参与水土保持设计、技术评审、监测、效益评价等技术性服务工作。

(3) 完善水土保持生态文明工程建设机制，结合村容村貌整治、水利风景区建设等，加大水土保持生态文明的建设力度，推动规划实施。

10.3 技术保障

10.3.1 依托科技，提高治理水平

为保证本规划达到预期的效果，工程的实施要紧紧依靠先进科学技术的支撑、带动、示范和指导。区政府要在科技发展计划中加大对水土保持的扶持力度，支持产学研体系建设；围绕水土流失机理、防控原理和技术、试验与动态监测等方面的重大问题和关键性技术，引进科技攻关，支持科技创新。

10.3.2 加强培训，提高设计水平

区内水土保持从业人员专业理论水平和业务技能的提高，是规划顺利实施的重要保障，应加强技术培训工作，进一步提高规划实施阶段的咨询设计水平，为汕尾市城区水土保持生态建设提供技术保障。

10.4 投资保障

10.4.1 资金保障

水土保持是以社会效益为主的公益性事业，为保证汕尾市城区水土保持规划的顺利实施，确保全区水土保持生态建设的良性发展，应加强对水土保持生态建设的投入，本规划的投资主要来自以下几个方面：

(1) 发挥公共财政主渠道作用，争取省级、市级对水土保持资金投入，区级人民政府应根据各地财力水平安排水土保持生态建设资金。

(2) 逐步引导和鼓励企业和个人以多种方式参与水土流失治理，吸引社会资金的投入，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。

10.4.2 人力资源保障

规划实施过程中，应利用专业施工队伍，通过招投标，确定水土保持工程施工单位。

11 附件、附表、附图

11.1 附件

附件 1、专家评审意见

《汕尾市城区水土保持规划（2020-2030年）》 专家评审意见

2020年11月24日，汕尾市城区农业农村和水利局在汕尾市城区主持召开了《汕尾市城区水土保持规划（2020-2030年）》（以下简称《规划》）专家评审会。参加会议的有汕尾市城区人民政府、汕尾市水务局、汕尾市生态环境局直属分局、区统计局、区住建局、区自然资源局、区司法局、区科技工业和信息化局、各镇（街）代表、编制单位惠州市绿景水土保持咨询服务服务有限公司等单位的代表和特邀专家等。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、《规划》符合相关法律法规及《水土保持规划编制规范》（SL335-2014）要求，是汕尾市城区开展水土保持工作的基础，对落实上级规划要求，全面预防和治理水土流失，推进水土保持生态文明建设，具有重要意义。

二、规划任务明确、内容全面、目标基本合理，可指导汕尾市城区水土保持工作。专家组同意该《规划》通过评审，经补充完善可上报审批。

三、建议

（一）结合《汕尾市水土保持规划（2019-2030年）》复核规划目标、任务及水土保持区划。

（二）完善预防保护、综合治理等规划内容。

（三）按镇（街）复核工程量及投资匡算。

专家组组长：



二〇二〇年十一月二十四日

汕尾市城区水土保持规划 (2020-2030 年) (送审稿)
 技术评审专家签名表

时间: 2020 年 11 月 28 日

单位	姓名	职称 (职业资格) 及编号	专业	签名	备注
汕尾市水务局	李锐明	高工	水工	李锐明	
广东省水利水规院技术中心	王建	高工	水土保持	王建	
广州柳指工程技术有限公司	柳志	高工	水土保持	柳志	
广东省水利水规院设计研究院有限公司	梁志杰	高工	水土保持	梁志杰	
广东省水利水规院设计研究院	梁志伟	高工	水土保持	梁志伟	

11.2 附表

- 1、气象特征表
- 2、社会经济现状表
- 3、土地利用现状表
- 4、水土流失现状表
- 5、预防保护规划（重点）工程量汇总表
- 6、综合治理工程量汇总表
- 7、综合治理重点工程量汇总表
- 8、水土保持重点工程近期分镇街投资匡算表
- 9、水土保持重点工程远期分镇街投资匡算表

附表 1 汕尾市城区气象特征表

行政区划	降雨 (mm)			气温 (°C)			其他 (mm)
	多年平均降雨量	年最大降雨量	年最小降雨量	多年平均气温	极端最高气温	极端最低气温	多年平均蒸发量
汕尾市城区	2157.9	2370.0	1053.0	21.1	38.5	1.6	1148-1412

附表 2 汕尾市城区社会经济现状表

行政区划	统计年份	全区生产总值	第一产业完成值	第二产业完成值	第三产业完成值
	(年)	(亿元)	(亿元)	(亿元)	(亿元)
汕尾市城区	2020	287.28	26.63	96.33	164.32

注：上述材料来源于汕尾市城区统计局统计数据。

附表 3 汕尾市城区土地利用现状表

单位：km²

镇级	耕地	园地	林地	草地	交通运输用地	城镇村及工矿用地	水域及水利设施用地	其他土地	小计
新港街道	0.89	0.15	14.37	0.54	0.28	2.43	2.69	1.72	23.07
香洲街道	0.94	1.88	9.89	0.68	0.18	7.39	1.23	0.33	22.52
凤山街道	0.66	0.64	4.82	0.58	0.07	5.88	1.05	0.10	13.80
马宫街道	1.24	1.51	7.94	1.10	0.73	3.87	6.93	0.19	23.51
东涌镇	10.48	7.77	38.79	2.54	2.11	15.64	8.54	2.52	88.39
捷胜镇	9.31	1.29	20.38	2.93	0.71	3.64	5.34	4.28	47.88
红草镇	8.39	7.68	20.29	0.80	1.23	9.83	15.13	0.63	63.98
合计	31.91	20.92	116.48	9.17	5.31	48.68	40.91	9.77	283.16

附表 4 水土流失现状表

单位: km²

区县	行政区	自然侵蚀						人为侵蚀								总侵蚀
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	自然小计	交通运输	园区建设	采石取土	采矿	其他侵蚀	火烧迹地	坡耕地	人为小计	
汕尾市城区	香洲街道	3.29	2.58	0.55			6.42		0.61	0.01				0.11	0.73	7.15
	新港街道	1.83	3.64	0.59		0.00	6.06	0.05	0.08	0.03		0.03			0.19	6.25
	凤山街道	2.56					2.56		0.27				0.02		0.29	2.85
	马宫街道	3.20	0.24				3.44	0.08	0.41			0.01		0.18	0.68	4.12
	捷胜镇	8.69	3.54	0.82	0.08	0.06	13.19	0.04	0.10	0.03		0.01			0.18	13.37
	红草镇	6.87	3.68	0.91			11.46	0.03	1.98	0.17	0.21	0.02	0.09		2.50	13.96
	东涌镇	8.16	7.14	3.72	0.89		19.91	0.15	2.38	0.08		0.32	0.02	0.01	2.96	22.87
合计		34.60	20.82	6.59	0.97	0.06	63.04	0.35	5.83	0.32	0.21	0.39	0.13	0.30	7.53	70.57

注: 统计数据来源于《汕尾市水土保持规划 (2019-2030 年) 》, 影像时间为 2018 年 2 月~3 月。

附表 5 预防保护规划 (重点) 工程量汇总表

单位: km²

水保区划 规划六级区	重点工程类型	行政区域	预防范围 (km ²)	措施类型		
				封育 (km ²)	林分改造 (km ²)	水土保持林草 (km ²)
南部生态维护区	前进水库饮用水源保护区	捷胜镇	2.70	2.70	0.01	0.40
北部人居环境维护区	赤岭水库饮用水源保护区	香洲街道	3.33	3.33	0.02	0.40
		东涌镇	0.51	0.51	0.00	0.00
	公平灌渠-赤沙水库饮用水源保护区	东涌镇	4.33	4.33	0.01	0.01
	琉璃径水库饮用水源保护区	东涌镇	1.27	1.27	0.01	0.34
	尖山水库饮用水源保护区	红草镇	5.50	5.50	0.04	0.74
	宝楼水库饮用水源保护区	东涌镇	6.38	6.38	0.04	0.70
合计			24.02	24.02	0.14	2.59

附表 6 综合治理工程量汇总表

序号	综合治理工程名称	防治类型区	行政区域	治理面积 (km ²)	工程量			
					封禁治理 (km ²)	水保林草 (km ²)	谷坊 (座)	截排水沟 (km)
1	坡耕地治理工程	北部人居环境维护区	香洲街道	0.12	0.08	0.04		
			马宫街道	0.18	0.13	0.05		
		小计		0.30	0.21	0.09		
2	火烧迹地治理工程	北部人居环境维护区	凤山街道	0.02	0.01	0.01		
			红草镇	0.08	0.06	0.02		
		东涌镇	0.01	0.01	0.00			
小计		0.11	0.08	0.03				
3	自然水土流失治理工程	北部人居环境维护区	香洲街道	1.71	0.81	0.89	11	5.82
			新港街道	2.90	0.96	1.94	24	12.62
			凤山街道	1.78	1.78	0.00	0	0.00
			马宫街道	1.57	1.47	0.10	1	0.66
			红草镇	4.92	3.79	1.13	14	7.34
		东涌镇	10.07	4.90	5.17	64	33.68	
		南部生态维护区	捷胜镇	6.45	4.63	1.82	23	11.88
小计		29.40	18.34	11.06	137	72.00		
合计		29.81	18.63	11.18	137	72.00		

附表 7 综合治理重点工程量汇总表

序号	综合治理工程名称	防治类型区	行政区域	治理面积 (km ²)	工程量			
					封禁治理 (km ²)	水保林草 (km ²)	谷坊 (座)	截排水沟 (km)
1	坡耕地治理工程	北部人居环境维护区	香洲街道	0.12	0.08	0.04		
			马宫街道	0.18	0.13	0.05		
			小计	0.30	0.21	0.09		
2	火烧迹地治理工程	北部人居环境维护区	红草镇	0.08	0.06	0.02		
		小计		0.08	0.06	0.02		
3	自然水土流失治理工程	北部人居环境维护区	红草镇	4.92	3.79	1.13	14	7.34
			东涌镇	10.07	4.90	5.17	64	33.68
			小计	14.99	8.69	6.30	78	41.02
		合计		15.37	8.96	6.41	78	41.02

附表 8 水土保持重点工程近期分镇街投资匡算表

序号	行政区域	第一部分、综合治理措施投资			第二部分、预防保护措施投资			合计
		工程措施投资 (万元)		林草措施投资 (万元)	封育封禁措施投资 (万元)			
		截排水沟	谷坊	水保林草	封育保护	林分改造	封禁治理	
1	香洲街道	0.00	0.00	192.25	20.88	4.28	0.79	218.20
2	红草镇	141.02	15.36	507.97	0.00	0.00	36.23	700.57
3	东涌镇	0.00	0.00	4.41	30.35	2.16	0.00	36.91
4	捷胜镇	0.00	0.00	176.38	16.93	2.52	0.00	195.83
合计		141.02	15.36	881.02	68.15	8.96	37.02	1151.52

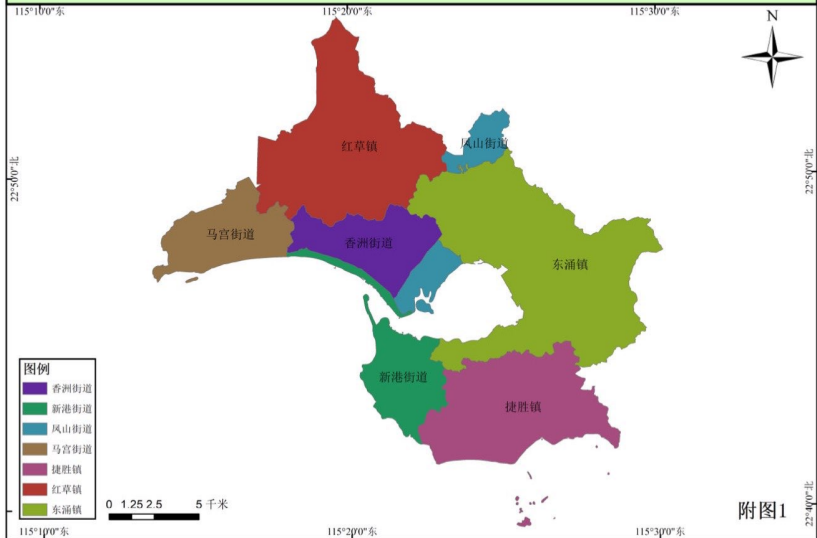
附表 9 水土保持重点工程远期分镇街投资匡算表

序号	行政区域	第一部分、综合治理措施投资			第二部分、预防保护措施投资			合计
		工程措施投资 (万元)		林草措施投资 (万元)	封育封禁措施投资 (万元)			
		截排水沟	谷坊	水保林草	封育保护	林分改造	封禁治理	
1	马宫街道	0.00	0.00	23.81	0.00	0.00	1.19	25.00
2	红草镇	0.00	0.00	149.92	7.96	1.58	0.00	159.47
3	东涌镇	646.57	70.41	2915.56	74.49	13.75	46.11	3766.88
合计		646.57	70.41	3089.30	82.45	15.33	47.29	3951.35

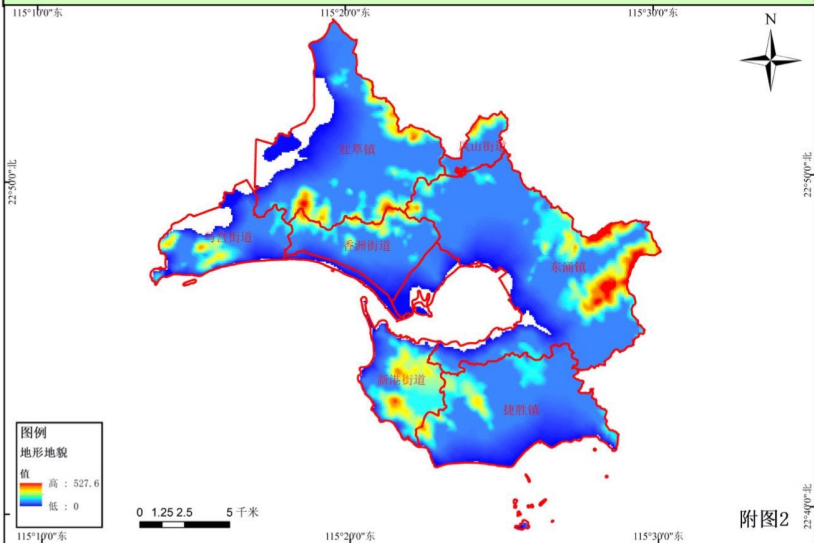
11.2 附图

- 1、汕尾市城区行政区划图
- 2、汕尾市城区地形地貌图
- 3、汕尾市城区土地利用分布图
- 4、汕尾市城区水土流失现状图
- 5、汕尾市城区水土保持区划图
- 6、汕尾市城区水土流失重点防治区分布图
- 7、汕尾市城区容易发生水土流失的其他区域分布图
- 8、汕尾市城区近期重点预防工程分布图
- 9、汕尾市城区远期重点预防工程分布图
- 10、汕尾市城区近期重点综合治理工程分布图
- 11、汕尾市城区远期重点综合治理工程分布图

汕尾市城区行政区划图

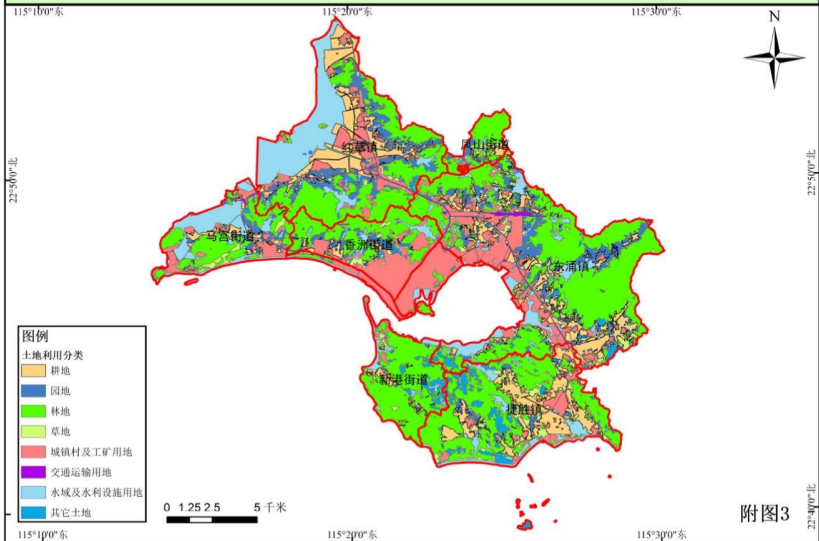


汕尾市城区地形地貌图

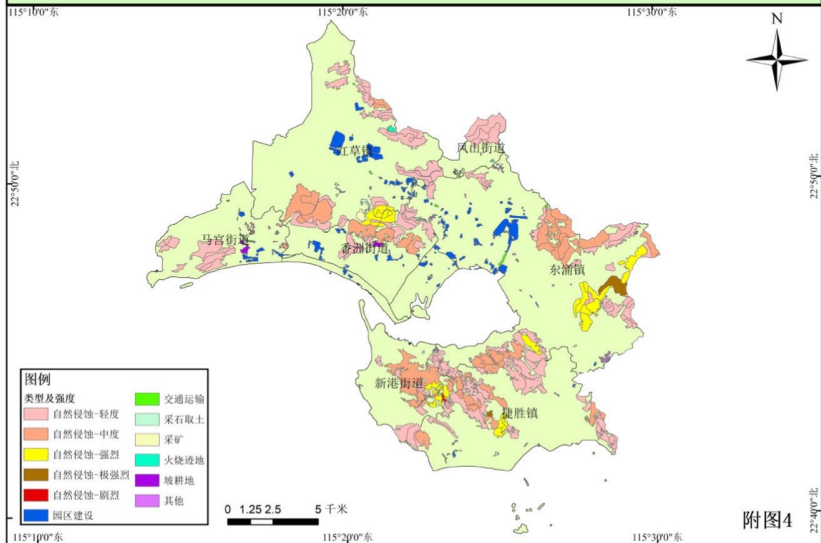


附图2

汕尾市城区土地利用现状图

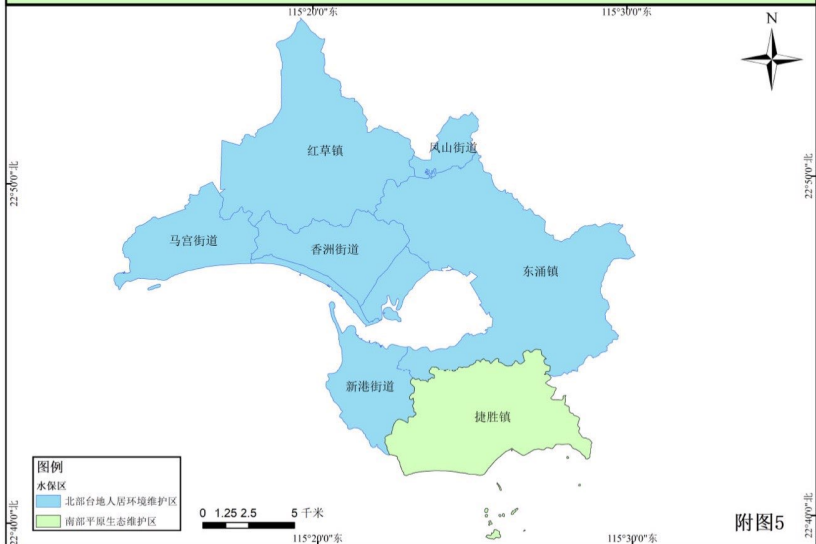


汕尾市城区水土流失分布图

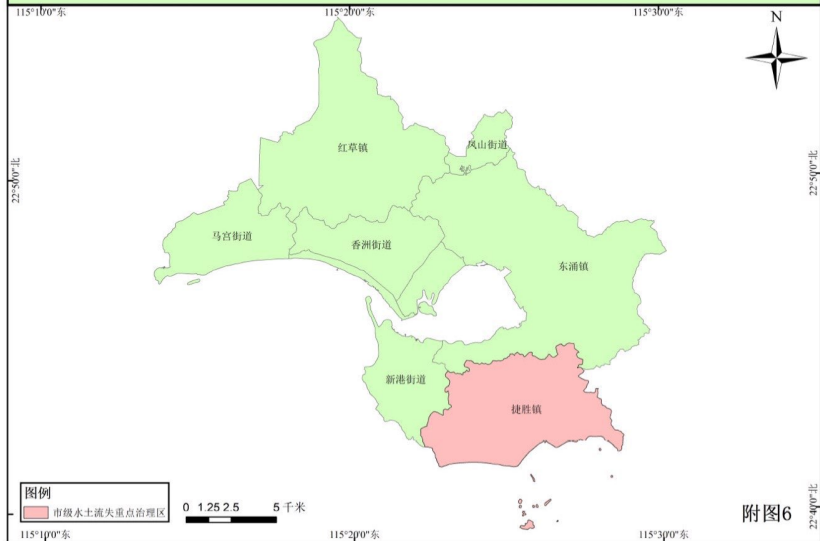


附图4

汕尾市城区水土保持区划图

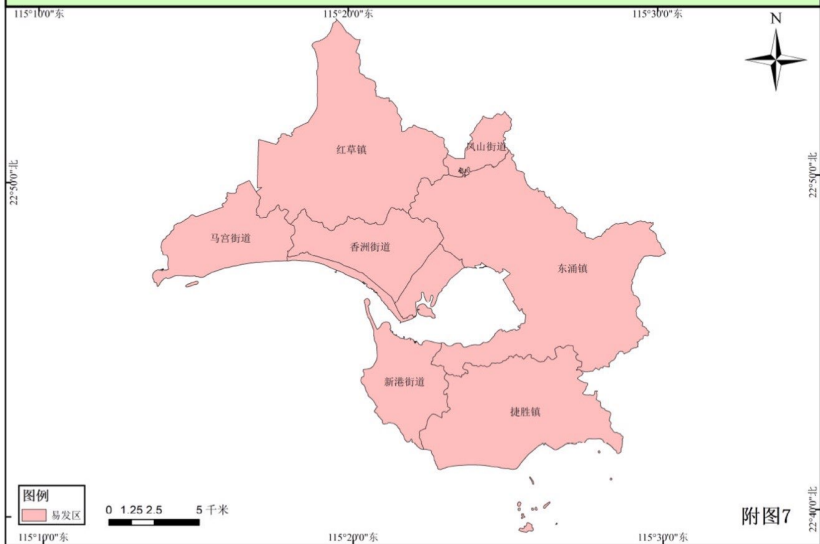


汕尾市城区水土流失重点防治区分布图



附图6

汕尾市城区容易发生水土流失的其他区域分布图

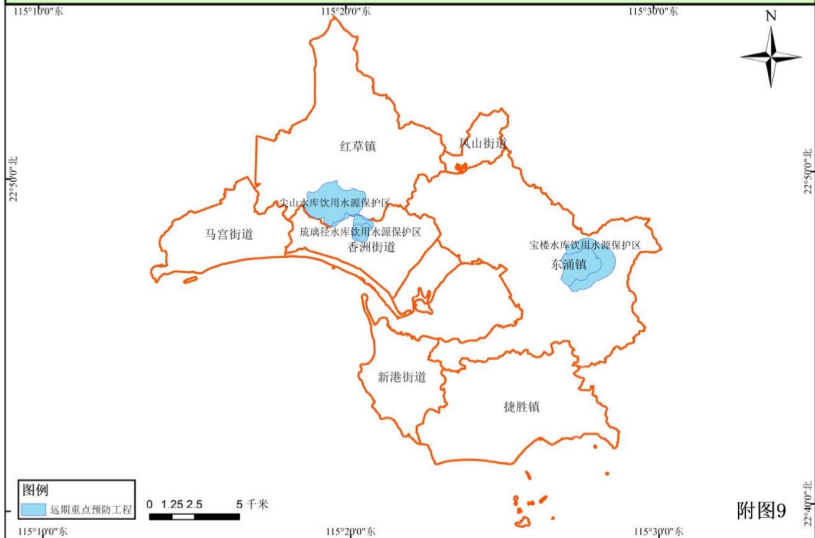


附图7

汕尾市城区近期重点预防工程分布图

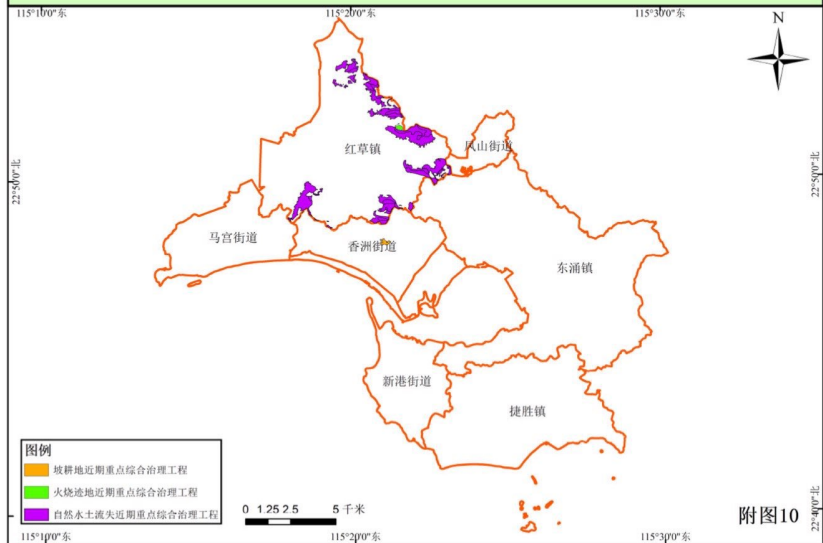


汕尾市城区远期重点预防工程分布图

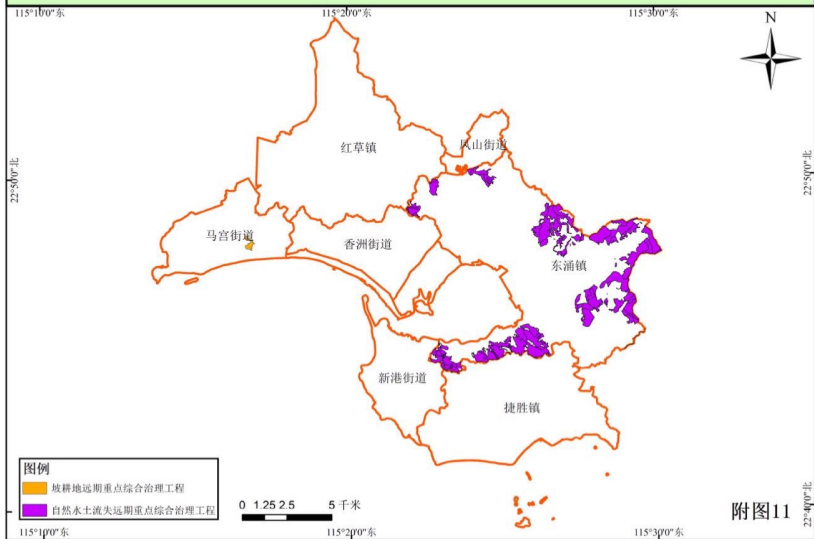


附图9

汕尾市城区近期重点综合治理工程分布图



汕尾市城区远期重点综合治理工程分布图



附图11