

番禺气象综合监测网络优化建设规划

(2023—2025 年)

前 言

我区作为华南枢纽、岭南水乡、湾区门户、高铁新城，是广州地区最具活力和创新力的区域之一，经济发达、人口密度高。同时，我区地处亚热带季风气候区域，台风、暴雨、强对流等恶劣天气频发，气象灾害往往因为“叠加效应”和“放大效应”而加重影响。例如：2015 年 10 月，台风“彩虹”携龙卷风袭击我区，位于南村镇的 500 千伏广南变电站失压全停，导致全市 40.9 万户停电，广东四大名园之一余荫山房部分建筑物及设施受损严重。2017 年 5 月 7 日，我区普降暴雨到大暴雨，南村镇录得 165.2 毫米降雨量，区内多处受浸，交通受阻，市民正常生活受到影响。2022 年 9 月 8 日傍晚，我区出现局地大暴雨，沙头街、大石街、石壁街的最大时雨量打破小时雨强历史纪录，西部镇（街）大面积积水浸，最大积水深度达 70 厘米，造成 1280 台车辆受浸。在全球气候变暖背景下，天气变得更加异常，极端天气发生的不确定性越来越强，对经济社会发展和人民生产生活的影 响日渐增多，及时有效防范应对极端天气气候风险的必要性、紧迫性不断凸显。推动气象高质量发展，筑牢气象防灾减灾第一道防线，提高经济社会抵御气象灾害风险的能力和韧性变得更加迫切。

以习近平同志为核心的党中央高度重视气象工作。在新中国气象事业 70 周年之际，习近平总书记作出重要指示，强调气象工作关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好，做好气象工作意义重大、责任重大，要求推动气象事业高质量发展。2022 年，国务院出台《气象高质量发展纲要（2022—2035 年）》，系统部署到 2035 年气象高质量发展的主要目标和重要任务，明确要求加快推进气象现代化建设，努力构建科技领先、监测精密、预报精准、服务精细、人民满意的现代气象体系，更好满足人民日益增长的美好生活需要，为全面建成社会主义现代化强国提供坚强支撑。气象综合监测站网是获取气象信息的直接手段，是天气预报预警业务的基础。提升气象综合监测能力对于建设更高水平的气象现代化、推动气象事业高质量发展具有重要意义。

2023 年是全面贯彻落实党的二十大精神开局之年，是实施“十四五”规划承上启下的关键之年。编制实施本规划，是我区 2023 年度政府重大行政决策事项，也是推进气象“监测精密”的重要抓手。我区将按照为我市在全省“建设气象防灾减灾第一道防线先行示范省中走在前列、当好排头兵”贡献力量的工作目标，加快推进气象综合监测站网建设，推动我区气象高质量发展，为我区推进现代化建设、加快实施“智造创新城”战略提供更加优质的气象服务保障。

本规划基期年为 2022 年，规划目标年为 2025 年。

目录

一、现状与形势.....	6
（一）现有监测体系现状.....	6
（二）存在问题.....	8
（三）面临形势.....	1 0
二、总体要求.....	1 1
（一）指导思想.....	1 1
（二）基本原则.....	1 1
（三）发展目标.....	1 2
三、主要任务.....	1 3
（一）完善气象观测站网.....	1 3
（二）升级改造现有气象观测站.....	2 0
（三）发展城市垂直气象观测.....	2 1
（四）发展行业服务气象观测.....	2 2
（五）改造番禺国家基本气象站供电线路.....	2 9
（六）推动气象数据开发应用赋能智慧城市建设.....	2 9
（七）鼓励社会资源参与气象观测体系建设.....	3 0
四、规划建设重点任务.....	3 0
五、保障措施.....	3 1
（一）加强组织领导.....	3 1
（二）分解落实任务.....	3 2

(三) 强化规划引领.....	3	2
(四) 加强资金保障.....	3	2
附件 1 气象观测站建设规划列表.....	3	4
附件 2 行业服务气象观测站建设规划表.....	3	5
附件 3 番禺国家基本气象站供电线路改造清单.....	3	7

一、现状与形势

（一）现有监测体系现状

“十三五”以来，我区气象综合监测能力取得了跨越式发展，形成了国家基本气象站、环境气象观测站、国家农业气象站、土壤湿度站以及气象观测站网、能见度监测网、雷电监测网构建的“四站三网”，建成多种新型观测设备，综合监测能力达到国内先进水平。

1. 率先实现地面气象观测自动化。番禺国家基本气象站（详见图1）始建于1959年9月，因城市规划发展，分别于1973年、2003年、2020年进行过3次搬迁，现址位于我区东环街城北公园山顶，占地面积3.83亩，主观测场规格为标准的25米×25米。承担能见度、天气现象、气压、气温、湿度、风向风速、地面温度、浅层地温（5、10、15、20厘米）、深层地温（40、80、160、320厘米）、草面温度、降水量、日照等基本气象要素观测。建成包括毫米波测云仪、紫外线、生物舒适度等特色监测设备，观测自动化程度达到100%。



图1 番禺国家基本气象站

2. 初步建成布局合理的气象观测站网。截至 2022 年底，我区共有气象观测站 43 个（详见表 1），其中国家级气象观测站 2 个（分别位于小谷围街南亭村、石楼镇南派村）、省级气象观测站 41 个，站点平均间距达到 3.73 公里 × 3.73 公里（重点区域 2 公里 × 2 公里），基本实现对辖区内所有镇（街）灾害性天气监测的全覆盖（详见图 2）。

表 1 番禺区气象观测站现状表（单位：个）

镇（街）	洛浦街	小谷围街	新造镇	化龙镇	石壁街	大石街	南村镇	石楼镇
站数	2	4	1	4	2	2	3	9
镇街	沙头街	钟村街	东环街	市桥街	沙湾街	桥南街	大龙街	石碁镇
站数	2	1	1	1	3	3	1	4

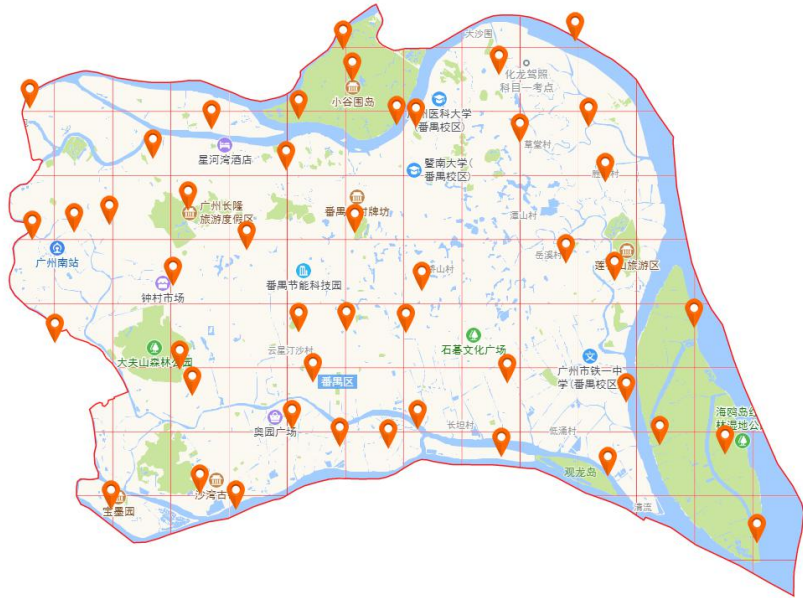


图 2 番禺区气象观测站分布现状

3. 建成面向行业需求的特色气象观测服务网。主动融入乡村

振兴、生态文明建设、全域旅游、交通运输等国家重大战略及重点行业，针对交通、农业、生态环境、内涝防御等行业需求，建成能见度监测仪 9 套，农田小气候观测站、土壤湿度站、大气成分站、回南天监测站各 1 个；在 3 个易涝点安装智能微型气象观测站，实现温度、湿度、风、降水等要素的实时感知；建成大气电场仪 3 套，实现对全区雷电观测全覆盖，提前预告雷暴的来临，减少雷击伤害事故的发生，有效保护人民群众生命和财产安全。

4. 建成 1 条垂直观测廓线。引入 1 套 Ka 波段毫米波测云雷达，对我区上空云的垂直结构特征进行精细化观测，填补了我区气象观测业务体系中立体观测业务的空白，为开展城市运行管理气象服务等提供数据支撑。

5. 实现气象观测业务一体化实时监控及数据快速查询。开展中国气象局“天元”“MDOS”系统、省气象局站网信息管理系统和本地化应用，实现气象观测全业务全流程全要素一体化实时监控。建成番禺区城市气候服务平台，实现气象基础数据的快速查询统计分析。

（二）存在问题

在我区现有监测业务体系工作取得长足发展的同时，也逐渐暴露出气象观测对预报预警服务支撑能力不足的问题。主要表现在：

1. 气象观测站监测密度不够、质量不高。我区降水空间分布不均，降水大值区分布在我区东北部（新造镇、化龙镇、小谷围

街，以及石楼镇北部）和西部（沙湾街、钟村街、石壁街、大石街、洛浦街一带），若出现局地性强降雨，可能存在由于该区域没有气象监测站而无法掌握雨情情况，满足不了经济社会对气象服务的精细化监测需求，不利于快速进行抢险救灾，重点场所、重点行业仍存在地面气象监测盲区。此外，大部分站点建于楼顶，不符合气象观测站建设标准。

2. 空间立体气象观测体系不够健全。我区现有气象观测站多为地基气象观测设备，缺乏多维度的有效气象监测手段，对灾害性强天气系统的探测，主要依靠的是省、市气象部门天气雷达监测网，且尚未实现全区域探测无盲区覆盖。

3. 行业服务气象观测站不足。现有气象观测站的观测要素主要为气温、降水、风向、风速等基本气象要素，针对农业、旅游、交通、生态等各个行业特殊气象需求的观测能力不足，不能满足对各行业个性化的气象保障服务需要。

4. 气象观测智能化水平有待提高。各类探测设备的智能协同观测能力不够，在灾害性天气或重大气象服务时，多种观测手段的协同组合观测、连续追踪能力不足，尚无法实现对灾害性天气的快速精细化探测；数据的综合分析、处理能力也不够强，不能满足不同类型天气系统的监测和实际预报服务需求。

5. 社会化观测资源利用不够。我区气象综合监测体系建设所需资金主要来源于地方财政资金保障，与其他部门共建共享程度不够，社会化观测资源优势未得到有效发挥。

（三）面临形势

1. 党中央国务院对气象工作提出新要求。习近平总书记指出，气象工作关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好，要加快科技创新，做到监测精密、预报精准、服务精细。党的二十大报告提出，要完善公共安全体系，推动公共安全治理模式向事前预防转型。气象综合监测体系建设是服务生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好的基础，是实现监测精密、预报精准、服务精细的重要保证，是发挥气象防灾减灾第一道防线作用的最前阵地，必须推进综合气象监测业务高质量发展。

2. 高质量发展对综合监测体系建设提出新任务。在乡村振兴、区域协调发展、生态文明建设等国家战略中，气象工作发挥着基础性科技支撑作用。随着地方经济社会发展、人民生活对气象服务需求的日益增多，对气象观测数据支撑能力的要求也越来越高。加强气象灾害监测能力建设，特别是提升对台风、暴雨、强对流、雷电等灾害的监测能力，是经济社会发展形势的新需求。

3. 建设气象防灾减灾第一道防线的需要。气象监测是天气预报预警业务的基础和保障，是直接获取气象信息、发挥气象防灾减灾第一道防线作用的根基。对标监测精密、预报精准、服务精细，大力发展先进气象监测技术，推动新型观测资料在预报预警业务中的应用，对提高预报预警准确率、针对性、时效性，推进气象预报业务向无缝隙、精准化、智慧型方向发展，以及提高气

象预报预警业务水平有显著效益。

二、总体要求

（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，认真学习贯彻党的二十大精神和习近平总书记对气象工作的重要指示精神，把握新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，紧密围绕新发展阶段气象事业高质量发展要求，牢牢把握发挥气象防灾减灾第一道防线作用的战略重点，牢牢把握加快科技创新和做到监测精密、预报精准、服务精细的战略任务，以提升气象综合监测能力为目标，按照“补短板、强弱项、重民生、促发展”的总体思路，扎实开展气象综合监测体系建设，打造布局合理、性能先进、质量可靠的气象综合监测系统，为更好地服务保障生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好提供有力支撑。

（二）基本原则

1. 服务战略，需求引领。对标“监测精密、预报精准、服务精细”的战略任务，主动对接国家重大战略需求和地方经济社会发展，明确气象综合监测体系建设的主要任务和重点方向。

2. 夯实基础，注重效益。充分利用现有气象监测网，对标新发展阶段气象服务发展需求，进行补充、完善和优化，新建站点重点向地质灾害隐患点、雨窝、台风影响高发区、渔业养殖场、农业三园三区、气象保险指标获取区、站点密度稀疏区域倾斜，实现一站多能。

3. 智慧创新，开放共享。加强现代信息技术和智能化技术应用，推动传统监测向数字化转型，强化业务支撑平台硬件和信息网络。因地制宜，创新发展，鼓励社会力量参与气象综合监测体系建设，推动开放共享发展。

（三）发展目标

到 2025 年，建成以创新发展为核心、科技提升为支撑、服务需求为引领的监测精密、智慧运行、全域感知的综合气象现代化监测体系，为提升气象预报预警服务能力、实现“气象+”赋能各行各业提供可靠稳定的气象观测数据支撑。（详见表 2）

1. 气象观测站网布局更加完善。加大观测站点密度，在气象监测薄弱区、气象灾害易发区安装气象探测设备，高精度高频次实时采集气象观测资料，有效监测天气气候的发生、发展直至消亡的全过程，实现天气过程的监测不漏网。

2. 观测应用更贴近行业需求。针对不同行业的运行特点和特殊气象需求，设计各具特色的气象观测方式和气象观测设备，采集不同气象要素，提供针对性的气象数据和产品，使观测更加贴近行业需求。

3. 观测智慧化水平得到提高。布设行业内技术性能先进的气象探测设备，辅以建立高时效的数据采集、计算、传输等综合处理系统，构建高时空分辨率的智慧气象观测网。融合智慧城市和 5G 移动通信网络建设，满足“观测即服务”的需求。

4. 观测保障支撑能力得到提升。改善台站业务运行环境，观

测业务运行保障能力明显增强；完善观测装备保障机制，设备有序迭代、保障有力的运行体系更加高效；优化数据采集、传输、质控、存储、上传、共享链路，气象数据标准化、规范化程度明显提升。

表 2 番禺气象综合监测网络优化建设规划主要指标表

序号	指标	2022 年完成值	2025 年目标值	属性
1	气象观测站平均间距（公里）	3.7	3	预期性
2	气象观测站数量（个）	43	59	预期性
3	行业气象观测站数量（个）	5	21	预期性
4	气象探测环境保障条件	90 分	≥90 分	预期性
5	气象观测数据可用率（%）	96	≥99	预期性
6	气象观测数据及时率（%）	96	≥99	预期性
7	部门信息实时共享率（%）	10	80	预期性
8	基本气象资料获取方便程度	81 分	≥85 分	预期性

三、主要任务

（一）完善气象观测站网

按照“十四五”规划气象工作目标，到 2025 年我区气象观测站网密度达到 3 公里 × 3 公里（重点地区 2 公里 × 2 公里），全区观测站总数达到 59 套，其中 43 套目前已建成，规划再建设 16 套，实时获取镇（街）、村（居）、气象灾害高发区等多种空间尺度的风速、风向、气温、湿度、雨量、气压等常规气象要素数据。（详见图 3）

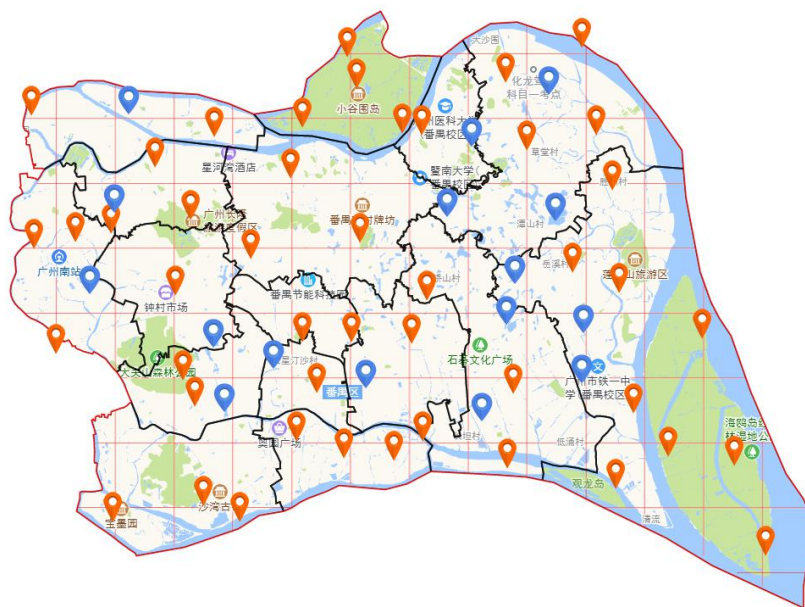


图 3 番禺区气象观测站建设布局规划图

（橙色：为已建站点；蓝色：为规划新建站点。下同）

各镇（街）具体建设规划如下：

1. 大龙街：在（东经 113.39° ，北纬 22.94° ）1 公里范围内新建 1 个气象观测站，对市莲路—广华南路易涝点以及石岗（东、西）涌雨水汇流源实施监测。（详见图 4）

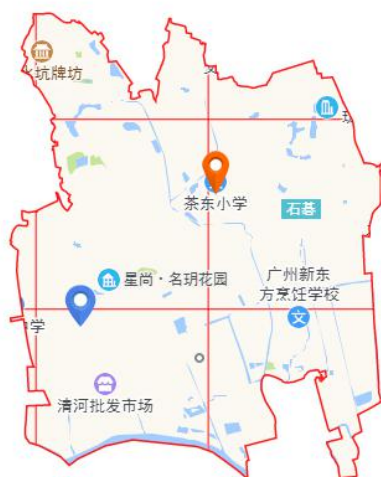


图 4 大龙街气象观测站建设布局规划图

2. 大石街：在（东经 113. 29°，北纬 23. 01°）1 公里范围内新建 1 个气象观测站，加密对市广路、105 国道以及 5A 级景区周边天气要素监测，并根据强对流云团抵达我区的高频路径特点，提高西北角边缘监测精密度。（详见图 5）



图 5 大石街气象观测站建设布局规划图

3. 化龙镇：在（东经 113. 47°，北纬 23. 05°）（东经 113. 43°，北纬 23. 01°）（东经 113. 47°，北纬 23. 00°）1 公里范围内新建 3 个气象观测站，加密布局为广州国际科技创新城、番禺汽车城和广州大学城等片区城市运行提供监测保障。（详见图 6）

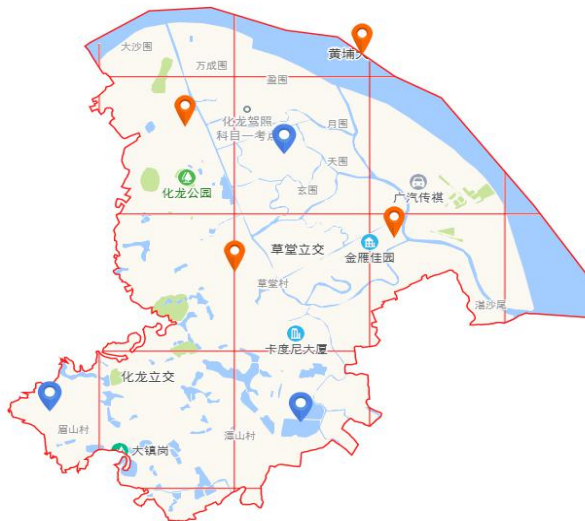


图 6 化龙镇气象观测站建设布局规划图

4. 洛浦街：在（东经 113. 30°，北纬 23. 04°）1 公里范围内新建 1 个气象观测站，强化辖区北部边界和珠江后航道南侧监测功能。（详见图 7）



图 7 洛浦街气象观测站建设布局规划图

5. 沙头街：在（东经 113. 34°，北纬 22. 93°）1 公里范围内新建 1 个气象观测站，健全中心城区和大夫山森林公园周边天气实况监测布局。（详见图 8）



图 8 沙头街气象观测站建设布局规划图

6. 石壁街：在（东经 113. 28°，北纬 22. 98°）1 公里范围内新建 1 个气象观测站，加强西片边界监测，为广州南站、番禺足球场等设施运营和管理提供精细化监测数据。（详见图 9）

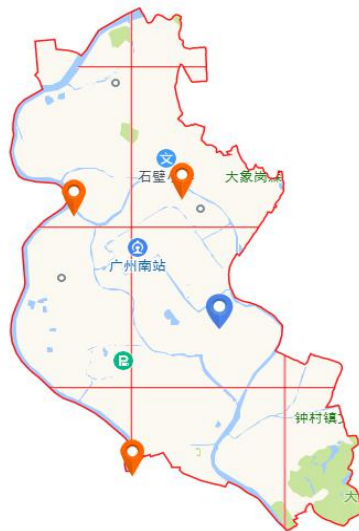


图 9 石壁街气象观测站建设布局规划图

7. 石楼镇: 在(东经 113.48° , 北纬 22.96°)(东经 113.45° , 北纬 22.98°)(东经 113.48° , 北纬 22.94°)1 公里范围内新建 3 个气象观测站, 为国家级渔港经济区、莲花山旅游区和珠江主航道水上交通安全提供监测服务。(详见图 10)

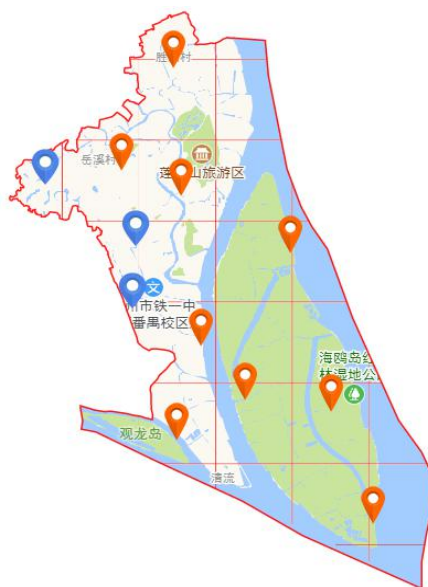


图 10 石楼镇气象观测站建设布局规划图

8. 石碁镇: 在(东经 113.45° , 北纬 22.97°)(东经 113.44° ,

北纬 22.93°)1 公里范围内新建 2 个气象观测站，为我区高质量发展重点建设投资区域提供监测服务。（详见图 11）

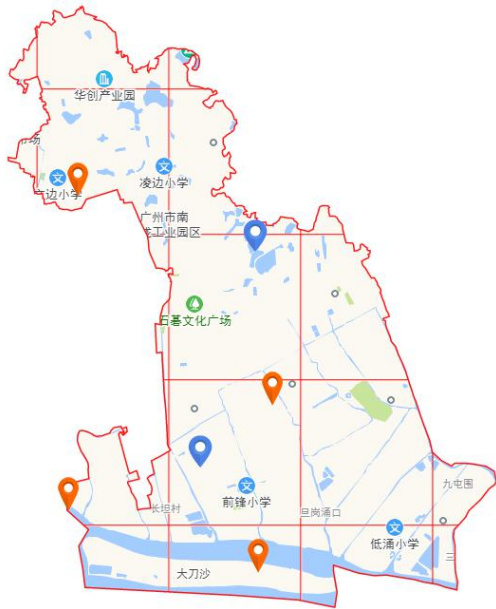


图 11 石基镇气象观测站建设布局规划图

9. 市桥街：在（东经 113.36°，北纬 22.95°）1 公里范围内新建 1 个气象观测站，加密中心城区和中、小学密集区域周边实况监测。（详见图 12）



图 12 市桥街气象观测站建设布局规划图

10. 新造镇：在（东经 113.44°，北纬 23.03°）1 公里范围

内新建 1 个气象观测站,服务广州国际科技创新城和广州大学城。
(详见图 13)



图 13 新造镇气象观测站建设布局规划图

11. 钟村街：在（东经 113.33°，北纬 22.96°）1 公里范围内新建 1 个气象观测站，加密高密集人口重点社区和 105 国道等交通枢纽部位周边的实况监测。（详见图 14）

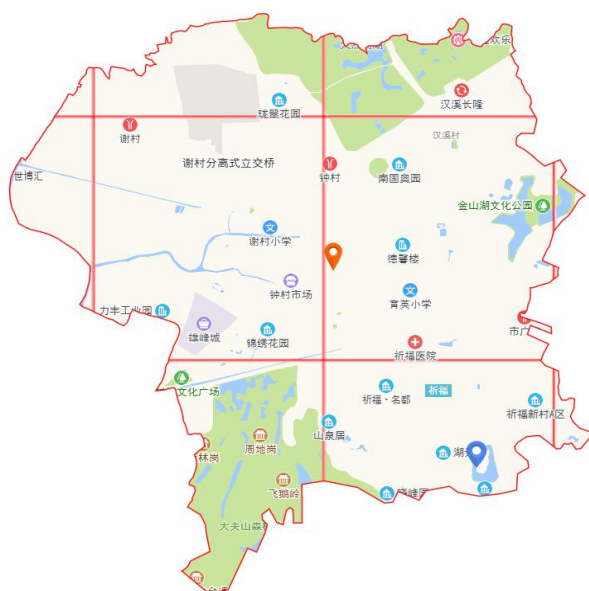


图 14 钟村街气象观测站建设布局规划图

(二) 升级改造现有气象观测站

目前我区使用年限超 10 年的气象观测站共 32 套(详见表 3),截至 2022 年底已改造 5 套。拟逐年对其余 27 个站的风塔、供电系统、雷电防护装置、配电箱、采集器等进行改造,并将 6 个地面站中尚未改造的其中 1 套升级为 6(或以上)要素。

表 3 使用年限超 10 年以上气象观测站列表

所属镇(街)	站名	观测要素	供电方式	启用时间	安装位置	备注
市桥街	沙墟村气象观测站	7 要素	市电	1997-09	地面	已改造
东环街	蔡二村气象观测站	4 要素	太阳能	2006-10	楼顶	
沙头街	横江村气象观测站	7 要素	市电	2010-03	地面	已改造
桥南街	草河村气象观测站	4 要素	太阳能	2007-01	楼顶	
	南郊村气象观测站	4 要素	市电	2004-10	楼顶	
沙湾街	涌口村气象观测站	4 要素	太阳能	2003-03	楼顶	
	紫坭村气象观测站	4 要素	市电	2005-12	楼顶	
大龙街	茶东村气象观测站	4 要素	市电	2006-11	楼顶	
石碁镇	海傍村气象观测站	4 要素	市电	2001-04	楼顶	
	大刀沙村气象观测站	4 要素	市电	2006-11	楼顶	
石楼镇	工业路气象观测站	4 要素	太阳能	1997-09	楼顶	
	江鸥村气象观测站	4 要素	太阳能	2006-05	楼顶	
	清流村气象观测站	4 要素	太阳能	2006-11	楼顶	
	胜洲村气象观测站	4 要素	太阳能	2007-01	楼顶	
	大岭村气象观测站	4 要素	市电	2007-01	楼顶	
	国家级气象观测站	7 要素	市电	2009-01	地面	已改造

所属镇(街)	站名	观测要素	供电方式	启用时间	安装位置	备注
化龙镇	草堂村气象观测站	4 要素	太阳能	1997-09	楼顶	
	复苏村气象观测站	4 要素	太阳能	2006-05	楼顶	
	沙亭村气象观测站	4 要素	太阳能	2006-10	楼顶	
新造镇	崇德村气象观测站	4 要素	太阳能	2004-10	楼顶	
南村镇	梅山村气象观测站	4 要素	太阳能	2003-03	楼顶	
	里仁洞村气象观测站	4 要素	太阳能	2006-10	楼顶	
大石街	东联村气象观测站	4 要素	市电	2000-04	楼顶	
	会江村气象观测站	4 要素	太阳能	2007-02	地面	
洛浦街	西三村气象观测站	4 要素	市电	2005-12	楼顶	
	沙溪村气象观测站	4 要素	市电	2007-01	楼顶	
钟村街	钟一村气象观测站	4 要素	太阳能	2005-12	楼顶	
石壁街	大洲村气象观测站	4 要素	太阳能	2003-03	楼顶	
	都那村气象观测站	4 要素	市电	2007-02	楼顶	
小谷围街	贝岗村气象观测站	4 要素	太阳能	2007-02	楼顶	
	主场西路气象观测站	4 要素	市电	2009-11	地面	已改造
	国家级气象观测站	8 要素	太阳能	2009-03	地面	已改造

(三) 发展城市垂直气象观测

在番禺国家基本气象站布设 1 台微波辐射计，通过反演大气的水汽和温度信息实现对中小尺度天气灾害过程的实时监测，弥补离地面 5 公里范围内监测资料的不足。建设 1 台激光测风雷达，实时观测在连续空间上城市上空边界层内风的分布状况，获取典型天气过程特征风数据，为开展汛期强对流天气过程分析提供有

(四) 发展行业服务气象观测

1. 农业气象观测站。紧密结合我区农业产业布局，与农业部门合作，在以化龙镇为中心的东北部观叶植物及绿化苗木集中种植区、石楼镇吊盘绿萝生产基地、沙湾街兰花集中种植区以及钟村街、石壁街、洛浦街的西北部绿化苗木、时花种植区建设 4 个

农业气象观测站，对花卉种植区作物的生长发育情况、气温、湿度、风向、风速、降水量、土壤酸碱度、土壤温度、日照、光合有效辐射等环境因子进行实时可视化智能监测，形成集作物生长实况、气象环境、土壤环境等要素为一体的作物种植综合在线监测网。在石楼镇水产养殖集中区建设 1 个农业气象观测站，观测气温、风向、风速、气压、降水量、水体等要素数据，为水产养殖提供气象数据参考。（详见图 16）

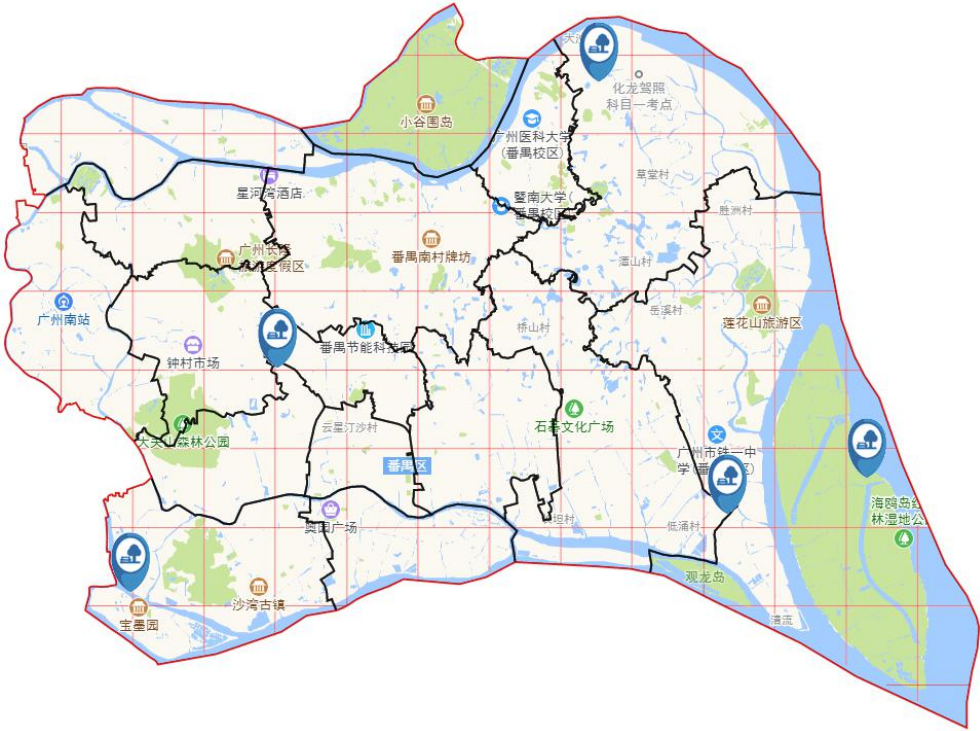


图 16 农业气象观测站建设布局规划图

2. 道路交通气象观测站。与交通部门合作，针对区内重要交通站网，主要包括广州南站、华南快速干线、新光快速、番禺大道建设交通气象观测站，实时获取气温、风向、风速、降水量、能见度、路面温度、护栏温度等气象数据，易积水区可设置积水

深度观测，为车辆通行提供科学指引。（详见图 17）

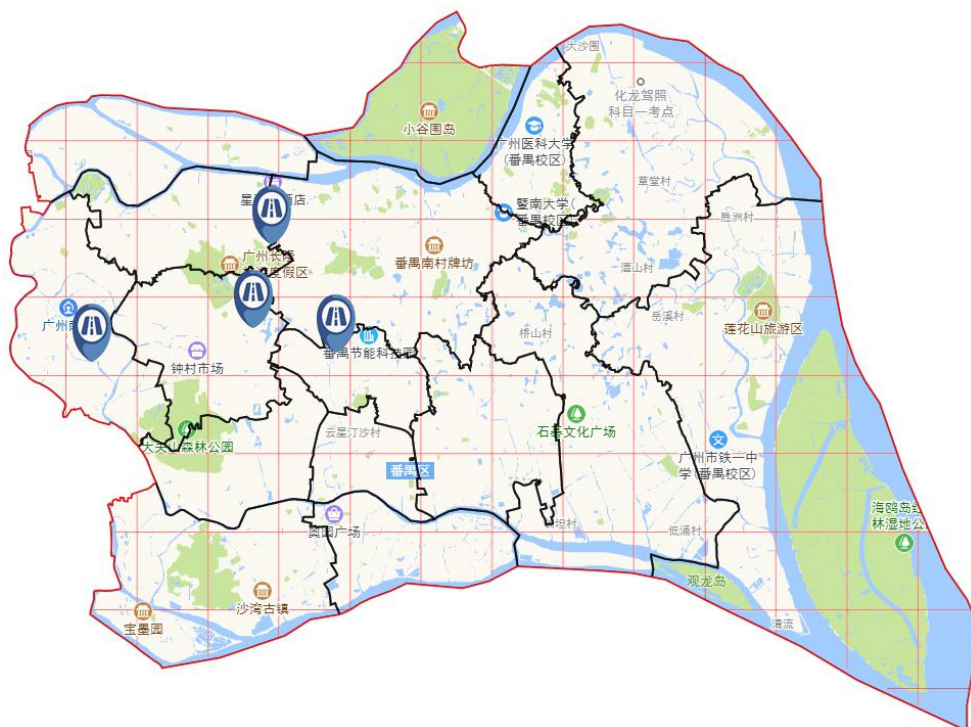


图 17 交通气象观测站建设布局规划图

3. 旅游气象观测站。与旅游部门合作，在莲花山旅游区、岭南印象园、长隆旅游度假区、沙湾古镇、宝墨园、广东科学中心等 4A 级以上旅游景区建设旅游气象观测站，实时监测旅游景区内气温、风向、风速、降水量、紫外线、负氧离子、舒适度等要素，为旅游线路提供即时观测数据服务。（详见图 18）

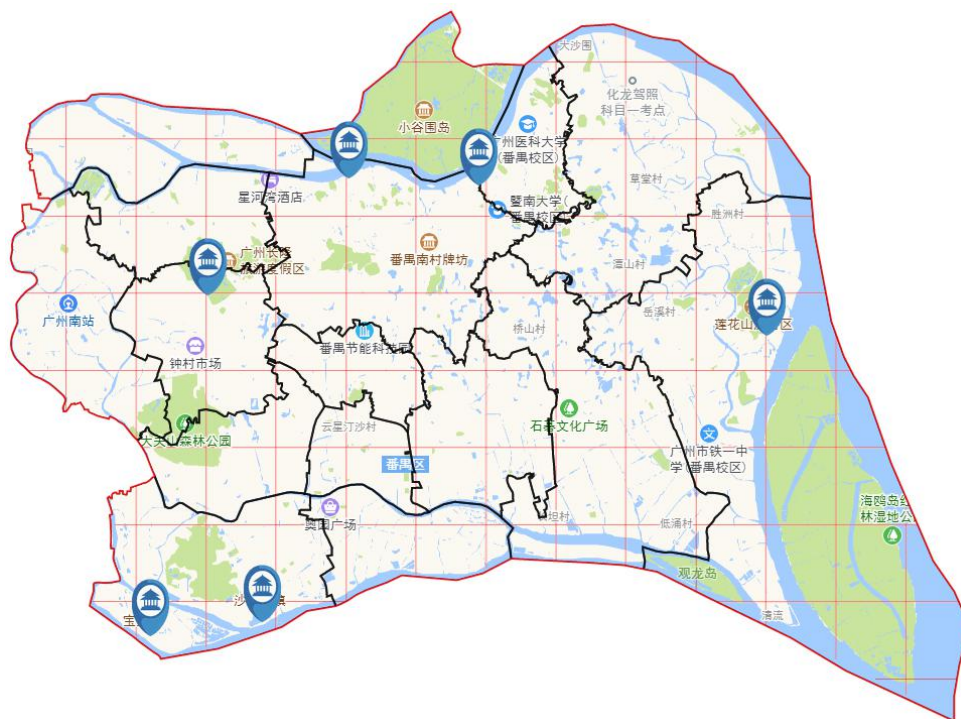


图 18 旅游气象观测站建设布局规划图

4. 水上交通气象观测站。与海事部门合作，在沙湾水道广深港客运专线桥、磨碟头、原观龙渡口（番禺一侧），市桥水道清流渡口，大沙水道沙南沙窖水闸附近以及浮莲岗水道货运港附近建设 6 个水上交通气象观测站，实时获取气温、降水、风向风速、能见度等观测数据，结合现场实景监测情况，为监测雾和大风的变化提供手段。（详见图 19）

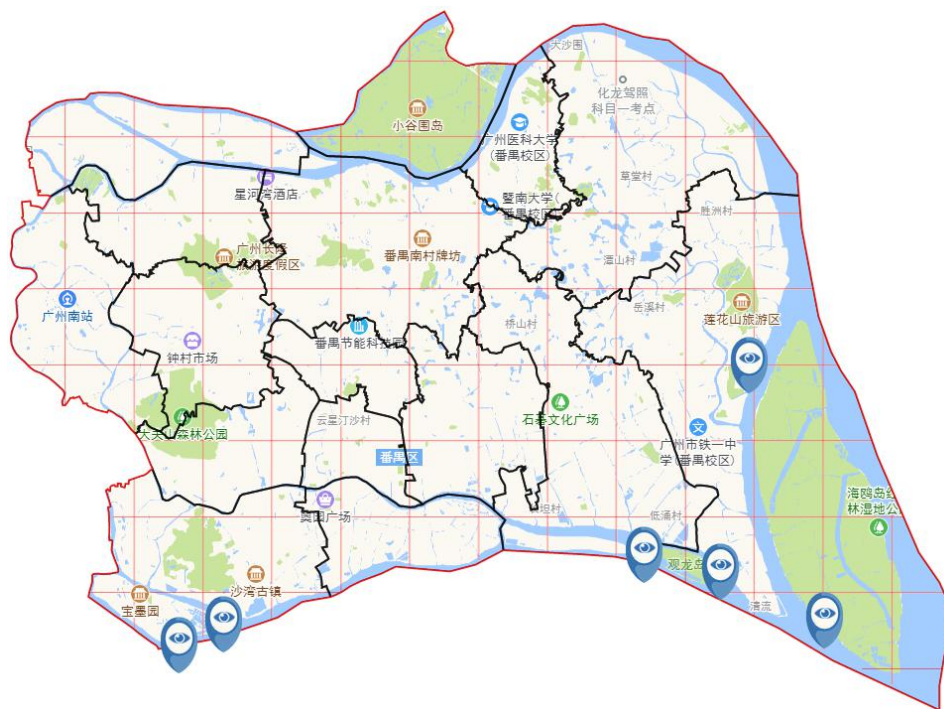


图 19 水上交通气象观测站建设布局规划图

5. 生物舒适度观测站。在大夫山森林公园、滴水岩森林公园建设 2 个生物舒适度观测站，监测园区内黑球温度、干球温度、湿球温度、风速、太阳辐射、负氧离子和紫外线等要素，综合反演出生物舒适度指数、紫外线指数等，提供小范围区域内特定环境下生物舒适度、负氧离子等预报预警服务。（详见图 20）

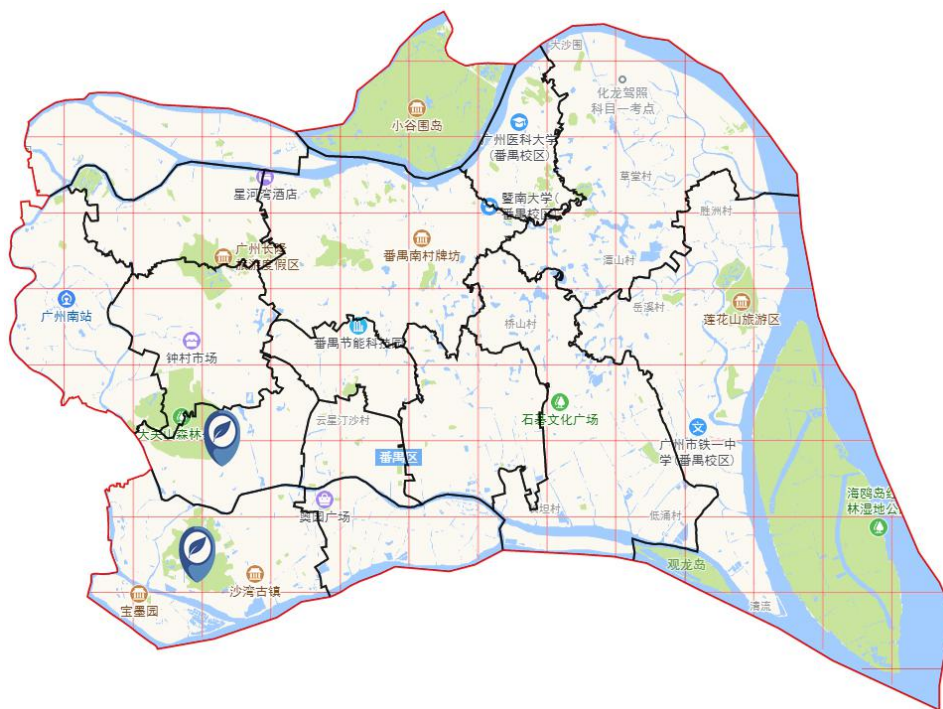


图 20 生物舒适度观测站建设布局规划图

6. 基于次声波强对流监测预警系统建设与应用。针对大城市安全运行和精细化治理需要，建设 3 套大气次声波智能检测仪，检测大气运动发生强对流时产生的次声波，通过提取与强对流相关的幅频特性，判断龙卷风、雷暴等强对流可能即将发生，或者在一定距离范围内正在发生。利用次声波强对流监测预警系统与 X 波段双极化相控阵雷达融合应用，发展强对流天气监测预警服务。

表 4 行业服务气象观测站建设内容

类别	布设规模	观测要素	目标
农业气象 观测站	在主要花卉种植区建设 4 个农业气象观测站。	作物生长发育情况、气温、湿度、风向、风速、降水量、土壤酸碱度、土壤温度、日照、光合有效辐射等。	建设集作物生长实况、气象环境、土壤环境等要素为一体的作物种植综合在线监测网。
	在石楼镇主要水产养殖区建设 1 个农业气象观测站。	气温、风向、风速、气压、降水量、水体等。	加强对影响水产养殖气象要素的观测,为水产养殖提供气象数据参考。
道路交通气象 观测站	在广州南站、华南快速干线、新光快速、番禺大道建设 4 个交通气象观测站。	气温、风向、风速、降水量、能见度、路面温度、护栏温度等。	实时获取强降水、能见度等道路交通高影响天气数据。
旅游气象 观测站	在我区 4A 级以上旅游景区建设 6 个旅游气象观测站。	气温、风向、风速、降水量、紫外线、负氧离子、舒适度等。	实时监测旅游景区气象要素,为旅游线路提供即时观测数据服务。
水上交通气象 观测站	在沙湾水道、市桥水道、大沙水道、浮莲岗水道建设 6 个水上交通气象观测站。	气温、降水、风向风速、能见度等。	结合现场实景监测与气象观测数据,为监测雾和大风的变化提供手段。
生物舒适度 观测站	在大夫山森林公园、滴水岩森林公园建设 2 个生物舒适度观测站。	黑球温度、干球温度、湿球温度、风速、太阳辐射、负氧离子和紫外线等。	提供小范围区域内特定环境下生物舒适度、负氧离子等数据服务。
基于次声波强对流监测预警系统建设与应用	在番禺国家基本气象站、横江村景观大道气象观测站以及沙墟村气象观测站内布设 3 套大气次声波智能检测仪。	大气运动发生强对流时产生的次声波。	判断龙卷风、雷暴等强对流可能即将发生,或者在一定距离范围内正在发生,为强对流天气预警提供参考。

（五）改造番禺国家基本气象站供电线路

番禺国家基本气象站位于东环街城北公园山顶，2019 年建成投入试运行，2020 年正式业务运行。该站现在使用的供电线路为临时线路，原计划待番禺科普馆项目（原拟建于城北公园山脚、儿童公园东侧）建设完成后，从科普馆内配电房引出气象站市电、发电机及 UPS 的永久供电线路。因番禺科普馆项目选址尚未确定，拟另行选址建设，现需将番禺国家基本气象站临时供电线路改造为永久供电线路。建设内容包括：

1. 市电线路改造。在现番禺国家基本气象站附属设备区平台内建设安装高压专变设备，从朱坑村 9 号市政高压电房引出高压线路沿城北公园环山道路、气象站上山道路埋地敷设，接至专变设备降压后为气象观测站供电，并增设发电机作为后备电源。

2. UPS 供电改造。在山顶附属设备区增设 UPS 设备房安装 UPS 备用电源。

3. 其他配套改造。包括通讯线路改造、供水改造、城北公园山脚集装箱改造等。

（六）推动气象数据开发应用赋能智慧城市建设

依托“数字政府”建设及上级部门大数据支撑能力建设要求，升级气象灾害防御与决策支持系统、应急指挥决策辅助系统、智能化气象信息服务系统、城市气候服务平台。发展“智慧气象”，针对重点行业领域，开展个性化、订单式、互动式、全链条智慧型行业气象服务，建设精准化、智能化行业气象服务系统。优化

数据共享接口,将气象证明出具事项办理融入“穗好办”“粤好办”,实现“秒办秒批”,提高监测数据便民惠民水平,助力优化我区营商环境。完善智能机器人信息推送功能,向决策群组智能化提供超阈值实况数据;推进预警信息发布系统与区应急广播系统对接,提升预警信息发布能力。

(七) 鼓励社会资源参与气象观测体系建设

继续完善政府购买服务的观测装备保障机制,强化对购买服务的监督管理;大力推动大型观测装备依托生产厂家的社会化保障。鼓励社会资源基于便携传感器、智能终端和移动互联终端等技术实时采集气象数据,推动建立政策引导、市场主体和业务融合的公众参与式社会气象观测体系。加强部门合作,借助服务对象技术力量推进专业气象观测站网的建设及装备保障。

四、规划建设重点任务

规划建设重点任务主要包括三大部分。一是各类气象观测站的设备采购及配套基础建设(含新建和改造)。每套监测设备包括各要素的传感器和智能数据采集系统、供电系统、通讯系统等;基础建设包含场地建设、安装基座、避雷设施、配电箱、标识牌、警示牌,其中自动气象观测站还包括10米高风塔。二是番禺国家基本气象站供电线路改造。三是气象数据处理应用有关信息化建设。(详见表3)

表3 规划建设重点任务清单

序号	项目	现状 (个)	规划（建设或改造个数）			
			2023	2024	2025	合计
1	自动气象观测站	43	2	7	7	16
2	超10年观测站	32	2	10	15	27
3	农业气象观测站	1	0	3	2	5
4	道路交通气象观测站	0	0	2	2	4
5	旅游气象观测站	3	0	3	3	6
6	水上交通气象观测站	1	0	3	3	6
7	生物舒适度观测站	0	0	1	1	2
8	大气次声波智能检测仪	0	0	1	2	3
9	微波辐射计	0	0	1	0	1
10	激光测风雷达	0	0	0	1	1
11	微型气象站	0	0	15	10	25
12	观测业务支撑及应用系统	0	1			
13	番禺国家基本气象站供电线路改造	0	1			

五、保障措施

（一）加强组织领导

由区气象局牵头推进相关具体工作，其他相关部门和各镇（街）各负其责、密切配合，积极推进气象综合监测体系建设各项工作顺利开展。建立部门之间、镇（街）之间的沟通协调机制，

研究解决推进本规划实施过程中遇到的重大问题。

（二）分解落实任务

区气象局负责根据本规划确定的各项任务和要求，牵头组织制订具体的规划实施方案，细化分解各项工作任务，明确落实责任单位和进度要求。各镇（街）、相关部门要按照法定标准做好气象探测环境保护及站点选址工作，并将相关重点工作、实施项目列入本单位的年度工作计划；在编制相关规划时，应与本规划做好衔接。

（三）强化规划引领

长远谋划气象综合监测体系建设，做好与中央、地方以及相关行业规划之间的衔接，加强对规划实施的评估，因国家或地方政策调整等客观因素导致本规划无法实施的，应及时开展必要的调整工作，确保规划有效落地。

（四）加强资金保障

持续、可靠的经费投入是气象监测规划顺利进行的重要前提。本规划的实施经费来源为区财政资金，通过稳定的业务经费投入，解决好气象基础设施及设备建设、升级换代等所需的经常性经费开支，确保气象监测与规划协调、有序地向前推进。当财政资金不足时，按轻重缓急原则及时调整规划实施措施，优先保障涉城市安全运行重点部位站点的加密建设任务，适当延后改造项目实施计划，分步完善监测要素。

- 附件：
1. 气象观测站建设规划列表
 2. 行业服务气象观测站建设规划表
 3. 番禺国家基本气象站供电线路改造清单

附件 1

气象观测站建设规划列表

镇（街）	经度	纬度
大龙街	113. 39	22. 94
大石街	113. 29	23. 01
化龙镇	113. 47	23. 05
	113. 43	23. 01
	113. 47	23. 00
洛浦街	113. 30	23. 04
沙头街	113. 34	22. 93
石壁街	113. 28	22. 98
石楼镇	113. 48	22. 96
	113. 45	22. 98
	113. 48	22. 94
石碁镇	113. 45	22. 97
	113. 44	22. 93
市桥街	113. 36	22. 95
新造镇	113. 44	23. 03
钟村街	113. 33	22. 96

备注：在本表经纬度 1 公里范围内选址均符合规划要求。

附件 2

行业服务气象观测站建设规划表

站点类型	镇（街）	经度	纬度
农田气象观测站	石楼镇	113. 53	22. 94
	石楼镇	113. 49	22. 93
	化龙镇	113. 44	23. 07
	沙湾街	113. 29	22. 91
	钟村街	113. 34	22. 98
交通气象观测站	大石街	113. 33	23. 02
	南村镇	113. 36	22. 99
	石壁街	113. 27	22. 98
	钟村街	113. 33	22. 99
旅游气象观测站	石楼镇	113. 50	22. 99
	小谷围街	113. 41	23. 04
	小谷围街	113. 36	23. 038
	大石街	113. 31	23. 00
	沙湾街	113. 33	22. 90
	沙湾街	113. 29	22. 89
水上交通气象观测站	沙湾街	113. 31	22. 88
	沙湾街	113. 32	22. 89

站点类型	镇（街）	经度	纬度
水上交通气象观测站	石楼镇	113. 47	22. 91
	石楼镇	113. 49	22. 90
	石楼镇	113. 52	22. 88
	石楼镇	113. 50	22. 97
生态气象观测站	沙头街	113. 31	22. 951
	沙湾街	113. 31	22. 91
大气次声波智能检测仪	东环街	113. 36	22. 96
	沙头街	113. 32	22. 94
	市桥街	113. 37	22. 94

备注：在本表经纬度 1 公里范围内选址均符合规划要求

附件 3

番禺国家基本气象站供电线路改造清单

序号	改造内容	改造说明
1	市电线路改造	在现番禺国家基本气象站附属设备区平台内建设安装高压专变设备，从朱坑村 9 号市政高压电房引出高压线路沿城北公园环山道路、气象站上山道路埋地敷设，接至专变设备降压后为番禺国家基本气象站供电，并增设发电机作为后备电源。
2	UPS 供电改造	在山顶观测站增设 UPS 设备房，安装 UPS 备用电源。
3	其他配套改造	包括通讯线路改造、供水改造、山脚集装箱改造等。