**宝山区气象服务保障“十四五”规划**

**（最终稿）**

上海市宝山区气象局

2021年6月

目 录

[一、发展形势 4](#_Toc74753330)

[（一） “十三五”期间取得的主要成效 4](#_Toc74753331)

[（二） 存在的主要问题与短板 8](#_Toc74753332)

[（三） 面临的新形势 10](#_Toc74753333)

[二、指导思想、基本原则和总体目标 11](#_Toc74753334)

[（一） 指导思想 11](#_Toc74753335)

[（二） 基本原则 12](#_Toc74753336)

[（三） 总体目标 13](#_Toc74753337)

[三、主要任务 14](#_Toc74753338)

[（一）构建以自动感知、智能预报为重点，智慧精准的气象业务体系 14](#_Toc74753339)

[1、开展智能气象观测，完善灾害天气综合监测布局 14](#_Toc74753340)

[2、完善智能网格和影响预报业务体系，提高灾害天气预报准确率 14](#_Toc74753341)

[3、完善预警信息发布平台建设，提升预警信息发布能力 15](#_Toc74753342)

[（二）构建以服务北转型战略为重点，趋利避害并举的气象防灾减灾体系 15](#_Toc74753343)

[1、增强智慧气象服务城市精细化治理支撑能力 15](#_Toc74753344)

[2、提升邮轮气象服务能力，保障邮轮产业发展 16](#_Toc74753345)

[3、发展专业气象服务，让城市生活更加美好 17](#_Toc74753346)

[（三）打造以城市综合气象观测为重点，开放协同的气象观测科技创新基地 18](#_Toc74753347)

[1、推进综合观测试验区（基地）建设，融入长三角生态绿色一体化发展 18](#_Toc74753348)

[2、推进开放式气象科技园区建设，形成气象科普新模式 19](#_Toc74753349)

[四、重点建设工程 19](#_Toc74753350)

[（一） 智慧城市气象观测泛在感知网（一张网） 20](#_Toc74753351)

[（二） 城市精细化管理气象先知系统（一平台） 21](#_Toc74753352)

[（三） 宝山综合气象观测试验基地(中国气象局超大城市综合观测试验区（上海）)（一基地） 22](#_Toc74753353)

[五、保障措施 24](#_Toc74753354)

[（一） 坚持党的领导，落实规划任务 24](#_Toc74753355)

[（二） 扩大开放合作，推进共建共享 25](#_Toc74753356)

[（三） 注重队伍建设，加强人才支撑 26](#_Toc74753357)

[（四） 推进机制优化，保障任务落实 26](#_Toc74753358)

宝山区气象服务保障“十四五”规划

（上报稿）

 “十四五”期间，是宝山围绕国家战略、上海使命，高举“科创宝山”大旗，加快建设上海科创中心主阵地，全面推进新兴产业创新发展、产城融合创新发展，建设更高质量人民城市的开局起步期，也是宝山气象事业实现更高质量气象现代化的关键时期。科学编制和有效实施宝山区气象服务保障“十四五”规划，对于服务全区经济社会发展、推动宝山气象事业实现更高质量发展，具有十分重要的意义。

为贯彻落实《国务院关于加快气象事业发展的若干意见》和《气象灾害防御条例》，加快推进本区气象事业发展，更好地发挥气象事业在经济社会发展中的作用，根据《上海市宝山区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》和《上海市气象服务保障“十四五”规划》，现制订《宝山区气象服务保障“十四五”规划》，明确未来五年本区气象事业的发展思路和总体目标，提出主要任务和重点建设项目，以指导本区气象事业持续快速发展。

# 一、发展形势

## （一） “十三五”期间取得的主要成效

“十三五”期间，宝山气象事业坚持以业务技术突破为核心的科技能力现代化和以法治保障为依托的社会服务现代化两条发展主线，大力推进区域自动气象站网升级改造、邮轮气象服务系统和预警信息发布平台等重点工程建设，全面建成适应需求、结构完善、功能先进、保障有力的气象现代化体系，天气预报准确率明显提高，气象灾害风险管理能力全面增强，公共气象服务能级大幅跃升，气象信息化水平显著提升，气象依法治理体系更加完善，综合实力迈入全市先进行列。

**1、气象灾害防御体系日趋完善**

**气象灾害防御制度体系进一步完善。**先后印发《宝山区贯彻<上海市气象灾害防御办法>的实施意见》、《宝山区基层气象灾害预警服务规范》、《上海市宝山区台风、暴雨红色预警发布和解除规则》和《上海市宝山区暴雪、道路结冰红色预警发布和解除规则》等文件。修订 《宝山区处置气象灾害应急预案》，组织开展气象灾害红色预警应急演练。

**气象灾害风险管理能力全面增强。**成立宝山区气象灾害防御领导小组，政府主导、部门联动、社会参与的气象灾害防御机制更加健全。组建由区防汛办、农委、镇村防汛负责人等构成的气象信息员队伍，与防汛办联合开展气象防灾减灾培训。每年组织3.23气象日、5.12防灾减灾日气象科普宣传活动，气象灾害防御科普宣传更加夯实。

**面向城市安全的监测预报能力显著提升。**建成由23个多要素自动气象站、空间间距5km的城市综合地面气象观测网。24小时晴雨预报准确率达到89.2%，24小时台风路径预报误差64公里、影响风雨预报准确率达到81.7%。气象预警信息实现一键式发布。灾害性天气监测率由90%提高到98%，突发灾害性天气监测率由80%提高到90%以上，气象灾害移动监测应急响应时效由2小时之内提高到1小时之内。

**2、服务经济社会发展能力不断提高**

**服务经济社会发展保障能力不断增强。**报送重要天气报告和决策气象服务专报50份/年，发布气象预警信号115次/年；协助政府部门成功应对2016年1月极端寒潮低温天气、2017年长江航道大雾及持续性高温天气（高温日31天）、2018年“安比”、“云雀”、“摩羯”、“温比亚”四个连续台风、2019年“利奇马”台风暴雨等重大灾害性天气，避免或减轻灾害影响。依托宝山发布、宝山汇、“宝山气象”公众微信号等平台向市民实时发布气象预报、预警信息，拓展公众气象服务覆盖面。

**重大经济社会活动服务水平进一步提高。**围绕樱花花期预报需求，布设专业气象站，构建樱花花期预报模型，制作樱花花期预报产品。2020年成功预测樱花节顾村公园樱花花期，为公园运营、游客赏花提供有效信息。成立宝山区农业气象专家联盟，主动服务乡村振兴战略。开发农业气象服务平台，共享农业气象数据和服务产品。开展三夏三秋为农气象服务，保障水稻、小麦颗粒归仓。

**邮轮气象服务成效进一步显著。**初步建成由沿江自动气象站、港口强风站、船舶气象站等组成的长江口航道专业气象观测网。联合中国气象局气象探测中心在横沙岛布设能见度激光探测雷达，开展长江口区海雾观测试验。开发邮轮气象业务系统平台，实现邮轮气象监测预报信息实时共享。与滨江委、邮轮港、海事、引航站等多部门共同组建邮轮气象应急响应机制，防范和成功应对多次台风、大雾、大风天气对邮轮的影响。2016、2018年两次荣获“邮轮服务贡献奖”。

**3、气象科技创新能力全面提升**

**研究型业务稳步发展。**加强气象科技研发，累计完成司局级课题18个，发表科技论文14篇、技术报告24篇；完成上海市气象局科技成果登记3项，完成上海市气象局科技成果认定1项；自主研发实用型发明专利1例，并成功实现上海市气象局首例科技成果市场转化。

**新技术业务应用成果喜人。**成功开发AI云状自动识别系统“云天宝”，参加中国气象局首届全国“观云识天”人机对抗大赛，“宝山识云”团队荣获第四名。建成带有天气视频实况的气象自动站点14套，运用AI图像识别技术实现团雾、雨雪等局地灾害天气监测。建成长江口首个全自动无人机视频监测站，为长江口水域海雾监测预报提供更多信息支撑。

**气象科普取得历史最好成绩。**宝山气象科普馆连续保持全国科普教育基地、中国气象局科普教育基地、上海市科普教育基地、宝山区科普教育基地称号，并评为“2019年上海市科技节先进集体”。1人获得“2017年全国科普讲解大赛一等奖”，被授予“十佳科普使者”称号。1人获得“2017年上海市优秀科普讲解员”称号。1人获得“2016年上海市优秀科普工作者”。

**4、综合观测试验基地建设稳步推进**

**综合气象观测试验基地建设取得新进展。**依托宝山国家基本气象站推进**上海宝山综合气象观测试验基地**建设，**中国气象局超大城市综合气象观测试验区（上海）**落户宝山。按照中国气象局超大城市综合观测试验（上海）方案，启动并完成宝山综合廓线探测系统建设，开展多波段雷达协同观测技术攻关。超大城市观测试验开展以来，已完成垂直观测站网布局，获取连续可靠的温、湿、风、水凝物、气溶胶垂直廓线资料，初步形成宝山三维大气客观要素场产品，并形成一系列技术标准和业务规范。

**新型探测设备比对测试逐步展开。**积极开展新型气象探测设备观测试验。接受中国气象局委托，承担微波辐射计、毫米波测云雷达、激光测雾雷达、激光云高仪的定型比对测试，为新型设备定型选型提供了支撑。按照上海市气象局要求，组织开展风廓线雷达、激光雷达、微雨雷达以及微型自动气象站、无人机气象探测站等新型设备的比对观测实验，初步建立新型气象探测设备规范化管理业务流程和质量管理体系，业务能力和团队建设取得显著进展，得到中国气象局以及相关高校、科研院所、厂家的高度认可。

**承担大型科学观测试验能力稳步提高。**2020年首次承担中国气象局、北京师范大学牵头的国家重点研发计划 “超大城市边界层气溶胶垂直结构观测及试验研究”外场观测任务，采集上海宝山气溶胶物理、光学、辐射、核化特性等观测数据，并开展连续探空加密观测，成功获取宝山大气气溶胶地面和垂直廓线观测数据（包括气溶胶粒径谱分布、温湿和气溶胶廓线变化、CCN活化率和化学成分等资料），为进一步开展气溶胶-边界层和云降水研究，分析超大城市大气边界层结构特征和演变规律，提升大气污染治理能力提供有效参考和科学支撑。

## （二） 存在的主要问题与短板

**1、气象保障城市精细化治理能力仍待提高**

面对城市安全运行保障需求，气象大数据融入宝山城市精细化管理深度还不够，支撑精细化管理的预报服务能力仍有较大差距。气象风险服务业务尚处起步阶段，对影响城市安全运行的气象灾害及各种衍生灾害的风险评估还不够。气象服务资源尚不集中，发布手段、网络资源等未有效整合，气象预警信息未实现靶向性发布。智能网格预报在城市灾害性天气影响预报和风险预警中的重要作用未充分发挥，市民获取气象实况信息的渠道还不顺畅。

**2、服务经济社会转型发展的能力仍有短板**

气象服务能力与经济社会发展日益增长的需求仍不相适应，在社会发展、百姓安全、生态文明建设等相关领域的服务精细化程度仍不高，服务邮轮、樱花、城市精细化治理等能力仍存在不足，服务美丽乡村、美丽社区、美丽街区仍存在的薄弱环节，服务能力仍不能完全满足各级党委政府、社会各界和广大人民群众的需求。

**3、支撑预报服务的智能观测体系仍需完善**

现有观测站网布局上仍存在盲点，观测站间距、观测要素和种类不能满足智能网格化预报业务需求。应用气象观测站布局存在较大不足。道路结冰、大雾等交通气象观测站网建设相对滞后，紫外线、负氧离子等生态观测站还不能满足需求，城市梯度风等城市精细化观测尚未开展，物候观测等农业观测站仍需加强。长江口深水航道内能见度和大风的精细化监测仍存在较大盲区。

**4、支撑高质量发展的科技创新机制仍待优化**

科技创新的顶层设计还不完善，研究型业务推进尚需加快。在海洋气象、健康气象、樱花花期预报、保障城市精细化管理等方面的关键技术研发和应用还较薄弱，科技研发与转化应用运行机制还不顺畅。一线业务人员开展技术研发不够，科研领军人才缺乏，业务科研深度融合发展还需加强。

## （三） 面临的新形势

**1、城市治理现代化对气象服务保障提出新要求**

党中央交给上海的三项新的重大任务、建设“五个中心”、打响“四大品牌”、发挥“四大功能”等重点工作对气象服务保障提出了新要求。只有大力发展公共气象，为人民群众提供更加智能、精准、互动的气象服务，才能实现保障生活富裕，保障改善民生；只有加快构建覆盖多领域的生态文明气象服务保障体系，推动环境改善、生态修复，才能实现保障生态良好；只有充分发挥气象监测预报预警在综合防灾减灾中的消息树作用和在灾害风险管理中的支撑作用，把气象服务贯穿于城市精细化治理的各方面，才能提升城市防灾减灾能力，保障城市安全和生命安全，让城市生活更加美好、更有温度、更富魅力。

**2、宝山“加快建设现代化、创新型、生态化国际大都市主城区”对气象服务保障提出新要求**

十四五期间，宝山全区上下将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会以及中央经济工作会议精神，深入学习贯彻习近平总书记考察上海重要讲话精神，推进“现代化、创新型、生态化国际大都市主城区”建设，着力提升城市能级和核心竞争力，不断提高城市治理能力和治理水平，确保经济持续健康发展和社会大局稳定，奋力创造新时代新奇迹的宝山篇章。气象部门应深刻把握气象工作面临的新形势、新要求，主动肩负起新时代赋予气象工作的新使命，积极回应区域新一轮发展“打造上海科创中心主阵地”新定位提出的新问题，围绕中心、服务大局，统筹部署各项气象服务保障工作，为推动更高水平开放、更大力度改革、更高质量发展，为奋力创造新时代新奇迹的宝山篇章提供坚强气象保障服务。

**3、人民对美好生活的向往对气象服务保障提出新要求**

气象工作与社会民生紧密相连，经济高质量发展对气象保障支撑能力和水平提出新要求，人民群众对美好生活的向往对更加优质的公共气象服务提出新期待。气象工作应紧紧围绕各级党委政府决策部署和人民向往美好生活对气象保障工作的迫切需要，进一步拓展气象服务领域，努力提高气象智慧化供给水平，不断满足经济社会高质量发展对气象工作提出的新要求，不断提升人民群众对气象保障服务的获得感、幸福感和安全感。气象工作应始终坚持以人民为中心的发展思想，提升建设气象强国的能力，将人民满意作为价值标杆，始终把保障经济社会高质量发展和人民对美好生活的向往作为神圣使命和奋斗目标，以更大实效赢得百姓口碑。

# 二、指导思想、基本原则和总体目标

## （一） 指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的基本路线、基本方针、基本方略，深入贯彻习近平总书记考察上海重要讲话精神，深入践行“人民城市人民建、人民城市为人民”重要理念，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，围绕**“监测精密、预报精准、服务精细”**，推动更高质量气象现代化发展，实现气象与宝山经济社会发展全面融合, 让人民群众有更多获得感、幸福感、安全感， 为宝山“打造上海科创中心主阵地”，建设新兴产业创新发展、产城融合创新发展的创新型城区，提供更科学、更精细、更智能的气象保障服务。

## （二） 基本原则

**需求牵引，智慧先行。**坚持以需求为导向，全面适应新时期上海超大城市精细化治理、经济社会发展和市民安居乐业对气象服务保障的新需求，坚持趋利避害并举，全面融入宝山智慧城市建设，提高智慧气象服务水平。

**以人为本，普惠公平。**坚持以人民为中心，践行“人民城市人民建、人民城市为人民”重要理念，开展“以人为本、无微不至、无所不在”的普惠气象服务，保障人民生命安全、生活富裕和生态良好，增强市民获得感、幸福感和安全感。

**科技引领，创新驱动。**对标国际最高标准、最好水平，聚焦气象现代化核心技术，开展跨区域、众领域、多学科合作，创新气象服务新技术、新模式、新机制，促进气象服务业务和服务方式的新突破。

**开放合作、资源共享。**加强开放合作，充分利用气象装备、技术和数据资源，整合资源、共建共享，建立完善多部门、多层次的“+气象”信息共享系统，提高气象装备、技术和信息资源的使用效益。

## （三） 总体目标

围绕宝山国民经济和社会发展“十四五”目标和任务，服务精细、保障一流，筑牢城市气象防灾减灾底线，巩固公共气象服务主线，增强生态文明建设气象保障基线，拓展气象赋能经济生产发展高线，保障生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好。

**到2025年末，基本实现全域覆盖的“智慧感知”精密监测、全景融合的“智能网格”精准预报、全程解决的“无缝隙一体化”精细服务，全面建成趋利避害并举的气象服务体系。**建成较完善的气象科技创新体系和充满活力的气象人才体系，公共气象服务能力和气象可持续发展能力显著增强，形成与“加快建设上海科创中心主阵地，全面推进新兴产业创新发展、产城融合创新发展，建设更高质量人民城市”相适应的高质量气象服务保障体系。

表2-1 宝山区气象服务保障“十四五”规划指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | 单位 | 目标值 |
| 1 | 城市综合气象观测能力 |  | 1.灾害性天气监测率99%2.街镇多要素地面自动站覆盖率100%3.观测数据社会共享率90%4.社会化观测数据获取率60% |
| 2 | 天气预报能力 |  | 1.72小时台风影响风雨预报准确率达75%2.强对流、暴雨、大风等灾害性天气预警平均时效达90分钟，准确率达80% |
| 3 | 气象预警信息社会单元覆盖率 | % | 100 |
| 4 | 气象法规健全和落实程度 | % | 95 |
| 5 | 气象服务行政审批时间、审批材料 |  | 双减半 |
| 6 | 气象服务满意度 | 分 | 90 |
| 7 | 气象服务插件社会应用度 | 个 | 5 |
| 8 | 气象科学知识普及率 | % | 80 |

# 三、主要任务

## （一）构建以自动感知、智能预报为重点，智慧精准的气象业务体系

## 1、开展智能气象观测，完善灾害天气综合监测布局

**优化观测站网布局。**对标国际国内先进水平，优化完善宝山气象观测系统布局。在防汛关键区及港口、码头等天气敏感区加密建设自动气象站，实现重点位置、重点监测，全区自动气象站网格由5×5km升级为3×3km。应用智能观测技术，建设“万物感知型”智能社区气象观测站网，形成新型、精细化的城市气象观测业务。发展社会化观测和智能观测，布设小型、微型、移动气象传感器，拓展气象观测大数据采集渠道。

**开展应用气象观测。** 针对交通管理部门需求，建立交通气象观测站网，提供实时、准确、及时的气象数据和道路状态数据，保障运输正常、人身安全。针对农田、森林、草地、湖泊、湿地等不同生态系统，建设生态气象观测站，为城市人居生态环境监测、生态环境变化评估提供基础性资料。联合市容绿化部门，建设旅游景区气象观测系统，开展紫外线、负氧离子等要素的观测，为开展旅游气象服务提供支撑。

## 2、完善智能网格和影响预报业务体系，提高灾害天气预报准确率

**完善新型综合一体化预报业务体系。**加快构建新型综合天气预报业务体系，在市区预报业务一体化的基础上，进一步综合、集约、规范日常业务，实现天气监测、预警预报、数据质控、气象服务、装备保障等各项业务资源统筹，功能优化。优化智能网格预报模型，提高本地智能网格预报的时效性和精准度。

**建立影响预报业务体系。**根据宝山气象灾害的种类、特点、分布情况，建设气象灾害风险数据库，开展气象灾害风险影响评估。结合气象灾害风险影响评估，对预报工作进行流程再造，建立基于气象灾害风险影响评估的灾害性天气影响预报业务工作体系。

## 3、完善预警信息发布平台建设，提升预警信息发布能力

**完善区级预警信息发布平台。**完善气象灾害预警信息共享与发布平台，强化信息共享、部门联动及预警信息的快速发布。综合运用多种手段、多种渠道，使气象灾害预警信息及时有效传递给公众，提高气象灾害预警信息覆盖面、有效性和时效性。

**构建高风险区预警信息直通式发布。**根据气象灾害风险区划和实际服务需要，研发分重点服务区、重点用户的灾害性天气预警技术，强化面向高风险区基层用户的服务终端建设，完善移动客户端、多媒体显示屏等预警信息发布渠道，建立“直通式”预警发布网络。

## （二）构建以服务北转型战略为重点，趋利避害并举的气象防灾减灾体系

## 1、增强智慧气象服务城市精细化治理支撑能力

**建设城市精细化管理气象先知系统。**围绕宝山提升城市能级、提高城市治理能力的目标，融入宝山“一网统管”工作体系，按照区委区政府统一部署和市气象局指导要求，加强气象观测数据、预测数据与城市运行态势的结合，建立支撑城市精细化管理的宝山气象先知系统。开发气象智能公共插件嵌入城运各业务系统中，包括网格事件气象评估、建筑工地气象风险预防、交通气象影响预测、健康气象风险预测等。通过提升气象精细化、精准化、智能化、标准化水平，提供事先有气象风险预警、事前有预防措施、事中有联动响应、事后有保险理赔和效益评估的全程气象保障，形成融入城市安全运行、精细化管理、经济生产发展和生态宜居建设的全过程、多场景的无感式、智慧化气象保障新模式。

**优化公共气象服务供给。**丰富服务产品，围绕气象供给侧改革需求，提高服务精准度和针对性，提供更多增值服务、个性服务、专业服务，使公共气象服务普惠全社会。充分利用大数据、“互联网+”等新技术新手段，推进气象服务产品全面接入社区通、宝山汇、市民云等宝山服务市民平台，不断提升服务质量和效益。开发宝山气象微信服务号，丰富实况监测产品，接入宝山各街镇园区实景天气，融入健康气象、生活气象等服务产品，提升气象在保障民生中的作用。探索开展“我的社区、我的天气” 服务新模式，将基于位置的新媒体气象服务送进街道、社区，破解气象信息传递最后一公里难题。

## 2、提升邮轮气象服务能力，保障邮轮产业发展

**建立专业化的港口气象服务机构。**依托宝山区气象台，建立邮轮气象服务机构，面向邮轮引航和应急搜救等，提供精细化长江口天气预报和分区域分级邮轮天气预警。建立常态化天气应急联动机制，发挥气象部门在应对恶劣天气下的消息树作用。建立灾害性天气预通报业务，为管理部门和作业单位启动应对恶劣天气应急预案提供决策支撑。

**推进邮轮气象灾害预报预警能力建设。**依托市海洋气象观测网，针对长江口大雾大风监测需求，在现有5个沿江自动气象站基础上，增设2部激光测雾雷达和2套海岛自动气象站。依托市气象局高分辨率数值预报模式，运用卫星遥感反演技术强化气象灾害监测预警，研发更具针对性的精细化数值预报产品, 将服务产品全面融入邮轮运营的每个环节,全方位提高邮轮高影响天气的监测、预报、预警服务水平,切实保障邮轮产业发展。

## 3、发展专业气象服务，让城市生活更加美好

**推进交通气象服务体系建设。**在重要交通道路沿线和交通枢纽地区，布设密度适宜的交通气象监测自动站，实时监测公路沿线的能见度、路温、路面状况、风向风速、雨量等气象要素。开展公路交通天气短临预报服务，推进公路交通气象预报、公路交通气象实时查询和发布系统建设。建立交通安全气象服务渠道，实现交通气象监测信息和预报服务产品在宝山公路交通信息显示终端发布，实现精细化交通专业气象服务。

**加强生态气象业务体系建设。**建立生态气象运行和协同发展机制。建设灰霾、雾霾、大气成分、酸雨等生态气象监测站，提升生态气象监测预警能力。逐步实现生态气象决策服务产品制作常态化，提供有针对性的空气污染气象条件预报。开展大气污染防治科普宣传，多渠道面向公众的开展大气污染成因解读和科普知识宣传，提高全社会科学认知和应对大气污染的能力。

**提升服务乡村振兴战略能力。**完善农村基层防灾减灾“六个一”工作体系。充分发挥宝山区农业气象专家联盟作用，推进区域农业气象服务资源共享共用。结合不同作物关键农事活动对气象条件的不同需求，开展围绕农业生产全过程的跟踪服务。适时发布农作物病虫害防治气象条件预报。加快农业自动气象站和乡村信息服务站建设进程。发展保障高标准农田建设的智慧精准气象服务，促进气象与农村资源开发有机融合。加强特色农产品优势区、旅游资源富集区的气象服务，构建与农村发展相适应的现代化气象服务体系，服务乡村振兴战略。

## （三）打造以城市综合气象观测为重点，开放协同的气象观测科技创新基地

## 1、推进综合观测试验区（基地）建设，融入长三角生态绿色一体化发展

**瞄准功能定位，推进综合观测试验区（基地）建设。**聚焦 “地球系统综合观测站、研究型业务平台、生态与气候服务平台、国内外开放合作平台、人才培养平台”五大功能定位，强化顶层设计，编制“中国气象局超大城市综合观测试验区（上海）建设方案”，制定管理、运行和考核评价制度，完善配套机制，为全国台站建立研究型业务形成示范。增强地球系统观测能力，力求在天气、气候和生态领域初显效益。开展新型观测设备的运维、监控和定标管理工作，定期开展设备分析评估，保证设备长期稳定运行，确保数据可靠，形成高质量的综合气象观测资料集。

**开展生态绿色气象观测试验。**以生态优先和绿色发展为引领，推进宝山综合气象观测融入长三角生态绿色一体化发展。完善综合观测试验数据集成综合显示平台，开展多源数据融合分析，完善三维实况分析场。开展观测系统试验，评估探测设备的布局效果。增设大气负氧离子、生物舒适度、太阳辐射等生态气象观测仪器和大气生态环境质量监测设备，实现对城市气象、大气、生态、环境等各方面的有效监测，为揭示城市气候变化规律、保护城市生态环境提供及时准确的气象资料，保障城市防灾减灾和生态文明建设。

## 2、推进开放式气象科技园区建设，形成气象科普新模式

**打造开放式气象科技园区。**依托宝山国家基本气象站和中国气象局超大城市综合观测试验区（上海），通过海绵城市、光伏太阳能、雨水收集等生态策略，打造雨水收集循环再利用生态节能系统，倡导自然可再生能源的充分利用。园区内设置雨水景观池、木栈道、小水车和休闲座椅等休闲设施，同时配套设置可供市民观赏的生态小路、游园小路和绿色有机菜园。市民可近距离体验气象的奥秘，学习气象科学和气象灾害应急的知识，进一步提高节能环保意识。

**打造集智慧气象科技、趣味科普教育、互动体验娱乐为一体的气象科普阵地。**利用新时代移动互联网技术对宝山气象科普馆进行全面升级改造，聚焦气象观测业务增加科普新载体，运用信息技术开展线上科普传播，构建开放、快捷、科学、共享的跨地域的气象观测、气象防灾减灾科普平台。与开放式气象科技园区、综合观测试验基地形成“一园一馆一基地”的气象科普阵地。让市民在休闲娱乐的同时，感受气象科技魅力，达到科技与景观、学习与休闲相互融合，切实提高广大市民防灾减灾和应对气侯变化的意识和水平。

# 四、重点建设工程

按照“监测精密、预报精准、服务精细”的要求，“十四五”期间气象服务保障重点建设工程主要为打造“一张网”、构建“一平台”、建设“一基地”。“一张网”为智慧城市气象观测泛在感知网，“一平台”为城市精细化管理气象先知系统，“一基地”为宝山综合气象观测试验基地（中国气象局超大城市综合观测试验区（上海））。

## （一） 智慧城市气象观测泛在感知网（一张网）

**优化完善宝山基准气象观测网。**在2019年完成全区街镇级自动气象站布点的基础上，进一步优化完善站网布点，站网密度从5×5km提高到3×3km，增强对中小尺度天气系统的监测能力，提高城市自动气象站环境和质量，为智能化气象泛在感知网建设提供基准依据。

**建设智能化、社会化气象泛在感知网络。**依托宝山智慧城市建设，利用5G通讯技术和城市铁塔、智能灯杆及各类智能化基础设施，布设智能气象传感仪器，组建智能化气象泛在感知网络，打造上海“国际智慧城市气象观测示范区”。利用“雪亮工程”等视频资源和AI图像识别技术，研发气象灾害智能识别系统，提高灾害性天气监测能力。探索智能手机、智能汽车等社会化气象数据采集模式，为精细化气象服务提供更多信息支撑。

**建设社区智能气象站。**试点推进“家门口的气象站”建设。选取气象灾害高敏感社区，建设集智能采集、自动传输、集成显示功能于一体的智能微型自动气象站，让社区居民第一时间获取本社区天气实况和灾害天气预报预警信息，强化社区气象防灾减灾能力，切实提高广大市民对政府气象服务的获得感和满意度。

**完善邮轮气象观测网。**开展邮轮气象观测系统二期建设，在邮轮港、横沙岛布设2部激光测雾雷达，增设圆圆沙、九段沙两个海岛气象站，建立以岸基激光测雾雷达和海岛、岸堤自动气象站为主的长江口邮轮航道气象监测网，提高长江口航道大风和雾区实时分布信息监测能力，为精准监测和准确及时预报大风大雾天气提供强力支撑。

**建设交通、农业、生态环境专业气象网。**建设宝山公路交通气象监测站网，在郊环线宝山段、外环线宝山段、沪通铁路二期宝山段等重要路段，建设6套包含能见度仪、路面温度计的大风、大雾、雨雪冰冻天气和高温天气的交通气象监测站。升级农业气象监测站，在罗泾、罗店、月浦建设3套农业小气候自动观测站，开展辐射、雨量、温度、湿度、土壤湿度、土壤温度、风向风速实时监测，加装作物生长动态视频监测设备，开展农作物物候观测。建设生态环境气象观测站，在环境敏感区域建设1套灰霾自动监测站、2个生态环境气象监测站、2套紫外线探测仪、5套负氧离子监测仪，开展雾霾、温室气体、大气成分、负氧离子等监测。

## （二） 城市精细化管理气象先知系统（一平台）

**建设区级气象先知系统。**深度融入宝山城市运行“一网统管”系统，开发基于“天气、位置、场景、时间”和融合气象实况、预报预警、影响场景和决策服务等数据的基础平台，构建城市精细化管理气象先知系统。系统包括常规观测资料和预报预警产品多源数据的标准化接口和开发包、气象数据地图引擎、基于用户需求的滤镜式可定制插件功能、面向公共信息发布资源的服务标准化接口、高影响天气智能识别系统和系统管理服务平台。通过气象与城市运行管理大数据融合，建立基于气象与城市运行规律的分析模型，开发城市运行管理领域、重要行业领域和重点区域的智能服务场景。

**建设街镇级气象先知系统。**依托社区智能气象站网，整理气象灾害隐患点数据，运用影响预报和大数据风险分析两项关键技术，建设街镇级气象先知系统，提升气象防灾减灾精细化、精准化、智能化、标准化服务水平，促进街镇城市管理实现从事中事后为重点的应急管理向事前预知预判为重点的精细化预防管理升级。

**建设气象灾害影响智能插件。**建设交通气象、农业气象、生态气象等智慧气象服务插件，提升精细化服务能力。建立110气象灾情风险预测模型，为各级应急、交通、公安等部门灾害应急处置提供风险评估和保障服务。研究气象条件对城市水、电、气调度和运行影响管理，针对城市生命线安全运行进行精细化气象监测预警。为城市建设工程的重点风险、潜在风险提供天气影响的预报预警。

**建设邮轮气象保障智能模块。**围绕滨江委、邮轮港、海事、引航、公安等部门对邮轮航线大雾、大风天气监测预报预警需求, 利用海洋气象观测资料及海岛岸堤气象站、激光测雾雷达、地面及无人机视频信息等，结合区域气象海洋数值预报模型，开发城运系统邮轮气象保障模块,提高“一网统管”对邮轮运营风险的监管能力。

## （三） 宝山综合气象观测试验基地(中国气象局超大城市综合观测试验区（上海）)（一基地）

 结合宝山气象站搬迁，对标国际先进水平，建设国际一流、国内领先的**宝山综合气象观测试验基地(中国气象局超大城市综合观测试验区（上海）)**。重点建设5个平台，即**超大城市综合气象观测基础平台、新型气象探测装备比对测试平台**、**气象探测大数据应用云平台、气象防灾减灾共享科普平台**和**高新气象探测技术交流、人才培养、产业聚集、企业孵化平台**。

**建设超大城市综合气象观测基础平台。**扩展上海宝山国家基本气象站功能，建设上海超大城市三维立体基本气象要素观测系统，运用新型探测设备获取温度、湿度、风场、水凝物、气溶胶五条大气垂直廓线的精细化观测数据，提升对微小尺度天气系统的监测能力，揭示大城市复杂下垫面和人类活动对局地天气气候系统的影响及其发生发展物理机制，改进数值天气预报精度，提升灾害性天气预报、影响预估和风险预警的能力。

**建设新型气象探测装备比对测试平台。**充分发挥区域中心站的示范作用，常态化组织开展新型气象探测装备比对观测试验，建立规范化工作流程和技术标准，建立质量管理体系，确保比对观测试验的科学性、有效性，为新型气象探测设备定型选型、科学运用提供技术支撑，为其他城市地区建设气象科学试验基地提供范例和模板。

**建设新型气象探测大数据应用云平台。**依托国家级和上海市级气象大数据云存储系统，建设宝山综合观测试验基地数据集成和综合显示应用云平台，开展多源数据融合分析，建立三维大气实况分析场，为气象科学理论研究和业务应用提供精准全面的科学数据集。

**建设气象防灾减灾共享科普平台。**依托宝山气象科普馆，引进先进科普设备，通过 “VR体验”、影像模拟技术、电子沙盘、互联网智能互动等声、光、影、电手段，增加智慧气象展示区、气象预警发布实践区、气象灾害警示区，向公众展示智能气象观测系统、气象一体化业务系统、现代化预警发布系统、智慧气象先知系统等高科技气象展品。建设“天气监测”线上直播平台，实现气象工作人员向“网络主播”转变，以直播方式向社会传播气象服务、气象防灾减灾科普知识等。

**打造新型气象探测装备技术交流、人才培养、产业聚集、企业孵化平台。**发挥上海区位优势和宝山产业优势，坚持“开放、合作、共享”原则，以高新装备研发应用为纽带，以推动产业发展为导向，打造新型气象探测技术交流、装备研发、成果转化、人才培养、市场孕育、企业孵化多元融合的产业集聚区，营造健康的产业发展生态，促进高新气象科技产业在宝山聚集成群、成长壮大。依托中国气象局、上海市气象局，广泛组织国内外高新气象装备研发生产企业、科研院所和相关高校开展科学试验和技术攻关，设置客座研究机制，打造具有国际竞争力的新型气象探测装备研发应用团队，举办气象探测装备高端论坛，广泛开展业务交流和技术合作，营造有利于研发机构和生产企业快速发展的良好环境。

# 五、保障措施

## （一） 坚持党的领导，落实规划任务

**1、把党的政治建设摆在首位，夯实政治保障基础**

把深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想作为首要政治任务，认真贯彻《中共中央关于加强党的政治建设的意见》，切实把党的政治建设摆在首位，为规划实施提供坚强政治保障。以政治建设统领带动机关党建各项工作，增强带头做到“两个维护”、做好“三个表率”的思想自觉、政治自觉和行动自觉。坚决贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神，贯彻落实区委、区政府各项重大决策部署，确保政令畅通、令行禁止。

**2、推动业务与党建融合，凝心聚力促进事业发展**

牢固树立气象事业是党的事业重要组成部分的意识，把准事业发展政治方向。坚持党的全面领导，坚持服务国家、服务人民的根本方向。探索建立支部保障气象改革发展正确方向的有效机制，确保党的路线方针政策和重大决策部署在本单位得到贯彻落实。推动业务与党建融合，围绕“全面建设趋利避害并举的气象服务体系、智慧精准的研究型气象业务体系、开放协同的科技人才体系、富有活力的气象治理体系”等任务，推进“业务+党建”模式，推动党建和业务同频共振、同向发力。进一步完善党建与业务同谋划、同部署、同推进、同检查、同考核的“五同”机制，形成“融入业务抓党建、抓好党建促业务”的工作格局。

## （二） 扩大开放合作，推进共建共享

**1、建立协作高效的联合工作机制，推进气象创新应用**

建立完善以创新质量和业务贡献为导向的评价体系，健全适应国家政策和行业特点的气象科技成果转化应用机制，加强与各企事业单位、高校的合作，开展具有引领作用、跨学科、跨行业、跨部门、跨区域的协同创新。健全完善科技创新与人才奖励制度，落实科技成果转化收益分配激励措施，以知识价值为导向，保护和激发科技人员创新创造热情。建立以促进重大科技成果产出为导向的成果分类评价制度，加强气象科技成果转化应用。

**2、全面参与气象合作交流，提升国内外影响力**

积极参与综合观测、人工智能、邮轮气象、花期预报等交流，主动全面参与长三角一体化合作交流。加强与各高校、研究团体合作开展研讨交流活动，提升气象科技对气象业务的支撑作用，促进气象科学技术转化应用。推进国家级综合观测试验基地建设，提升国内外影响力。

## （三） 注重队伍建设，加强人才支撑

**1、大力培养高端人才，为事业发展提供人才保障**

完善人才选培制度，拓展人才培养渠道，发挥优秀人才的带动作用。抓业务首席评选，注重典型引路，发挥高技能人才的引领示范作用，通过发动人才申报，积极鼓励优秀高技能人才参加首席评选。通过管宏观、管政策、管协调、管服务，最大限度地凝聚人才、培养人才、用活人才，为实现跨越发展提供人才保证。

**2. 优化用人机制，提高人力资源使用效率**

建立充满生机与活力的用人机制与环境，使人才总量基本满足事业发展需求，人才结构更趋合理。建立完善人力资源管理体系，竞争择优，建立科学的人才选拔机制。积极实施人才强局战略，大力推行职工素质培养；完善人才吸引工程，采取局校合作、上下合作、部门合作等形式，为培养和吸引人才提供平台。

## （四） 推进机制优化，保障任务落实

**1、深化区局合作机制，形成工作推进合力**

进一步加强和深化气象部门与地方政府双重领导体制，强化战略规划，解放思想，开拓创新，从解决制约气象事业整体发展的突出问题入手，注重统筹规划和管理，制定配套政策与措施。紧密结合政府职能转变，加强公共气象服务和社会管理职能。将气象发展规划目标和任务纳入政府以及气象部门的工作计划，提升区局合作工作水平。充分运用公共资源，加快气象基础设施建设，完成规划所确定的主要任务。

**2.完善气象行政服务体系，提高气象依法治理能力**

建立和完善气象部门权力和责任清单制度，推进“互联网+监管”工作,梳理形成本部门监管事项目录清单和监管事项检查实施清单。深化气象行政管理方式转变，强化气象社会管理，切实履行法律、法规赋予的气象灾害防御管理、气象行业管理等各项社会管理职能。健全气象行政执法机构和队伍，进一步提高履行气象社会管理的能力和水平，维护气象活动的正常秩序。完善气象灾害防御联席会议制度和气象灾害防御街镇考核工作。加强气象探测环境和设施保护工作。