

福建省生态环境厅文件

闽环保大气〔2023〕12号

福建省生态环境厅等十五部门关于 印发《福建省适应气候变化行动方案》的通知

各设区市生态环境局、发改委、科技局、财政局、自然资源主管部门、建设局、城管局（委）、交通运输局、水利局、农业农村局、文旅局、卫健委、应急局、林业局、气象局，中国人民银行省内各市分行，平潭综合实验区自然资源与生态环境局、经济发展局、财政金融局、交通与建设局、农业农村局、旅游文体局、社会事业局、综合执法与应急管理局、气象局：

为贯彻落实《国家适应气候变化战略2035》，强化适应气候

变化行动举措，进一步提高我省气候风险防范和抵御能力，现将《福建省适应气候变化行动方案》印发给你们，请结合实际认真组织实施。

福建省生态环境厅

福建省发展和改革委员会

福建省科学技术厅

福建省财政厅

福建省自然资源厅

福建省住房和城乡建设厅

福建省交通运输厅

福建省水利厅

福建省农业农村厅

福建省文化和旅游厅

福建省卫生健康委员会

福建省应急管理厅

福建省林业局

福建省气象局

中国人民银行福建省分行

2023年12月13日

(此件主动公开)

福建省适应气候变化行动方案

二〇二三年十二月

目 录

一、影响与风险	- 7 -
(一) 气候变化特征与趋势	- 7 -
(二) 气候变化影响与风险	- 9 -
二、现状与形势	- 11 -
(一) 现状与成效	- 11 -
(二) 面临的形势与挑战	- 14 -
三、总体要求	- 15 -
(一) 指导思想	- 15 -
(二) 基本原则	- 16 -
(三) 主要目标	- 17 -
四、重点任务	- 18 -
(一) 加强监测预警，完善预测预报体系	- 18 -
(二) 强化风险评估，提升风险管理水平	- 21 -
(三) 优化资源配置，增强水资源适应性	- 22 -
(四) 加强生态保护，提升生态系统功能	- 25 -
(五) 促进全面升级，增强农业生产韧性	- 28 -
(六) 积极主动应对，建设韧性基础设施	- 30 -
(七) 提升保障能力，优化敏感产业发展	- 33 -
(八) 推进宜居宜业，打造舒适人居环境	- 34 -
(九) 坚持人民至上，降低气候健康风险	- 36 -
(十) 强化科学发展，保障关键脆弱区域	- 39 -
五、保障措施	- 39 -
(一) 加强组织领导	- 39 -
(二) 强化资金保障	- 40 -

(三) 强化科技支撑	- 40 -
(四) 加强能力建设	- 41 -
(五) 促进公众参与	- 41 -
(六) 拓展合作交流	- 42 -

气候变化所带来的突发极端事件和长期缓发不利影响是全面建设社会主义现代化福建进程中面临的重要风险，采取切实有效的适应行动以降低面临的气候变化不利影响和风险，对保障福建省经济社会发展和生态环境安全具有现实迫切性。为提高气候风险防范和抵御能力，统筹减缓与适应、发展与安全，提升适应气候变化的行动力度，根据《国家适应气候变化战略2035》等要求，结合福建省实际，制定本方案。

一、影响与风险

（一）气候变化特征与趋势

福建省位于欧亚大陆东南边缘，地处亚热带南沿，东临太平洋，具有南亚热带和中亚热带海洋性季风气候特征，是我国对气候变化影响极其敏感的区域之一。全省年平均气温 15.4~22.2℃，冬少严寒，夏有酷暑，20 世纪 90 年代以来，我省冬季明显变暖，冰雪和寒害天气减少。

1961 至 2022 年，在全球气候变暖的大背景下，福建省气候发生较大改变，主要呈现以下几个特征：**一是**年气温呈显著上升趋势，其中年平均最低气温和地面表层土壤温度上升最为显著，20 世纪 80 年代以来尤其明显。**二是**2000 年以来，高温日数明显增多、极端最高气温显著增高，高温事件频繁发生，高温初日大幅提前，高温纪录屡被刷新。**三是**全省四季起止时间变化明显，平均气候入春、入夏时间明显提前，入秋则显著推迟，且夏季逐渐延长，冬季日趋短暂。**四是**年降水量增多、降

水日数减少，降水强度明显增强，且自 20 世纪 80 年代以来，暴雨日数和暴雨过程也呈增多趋势。**五是**年日照时数、相对湿度和平均风速等气象要素均呈现减少（小）趋势；极大风速极值、干旱过程强度等呈增大（强）趋势；登陆福建的台风个数呈缓慢上升趋势。**六是**全省沿海海平面变化总体呈波动上升趋势，上升速率为 2.8 毫米 / 年，截至 2022 年，全省沿海海平面较常年高 76 毫米，处于 1980 年以来的第四高位。

根据世界气候研究计划（WCRP）发起的第六次国际耦合模式比较计划（CMIP6）的预估，本世纪我省极端最高气温和夏季日数均将明显增加。在温室气体中等排放情景下，高温极值在近期（2021~2040 年）、中期（2051~2070 年）和末期（2081~2100 年）将分别增加 1.1℃、2.1℃和 2.8℃。夏季日数在 3 个时期将分别增加 16 天、32 天和 39 天。其中，西北部极端最高气温在本世纪近期增加 1.1~1.2℃。中南部夏季日数增加最多，从近期的 17~22 天增加至末期的 41~45 天，增幅翻倍。

相对于上世纪末至本世纪初，本世纪我省极端旱涝发生了显著变化，最大日降水量和持续干燥日数（日降水量<1mm 的最长连续日数）均将明显增加。在中等排放情景下，最大日降水量近期和中期将增加 18.5%，末期将增加 24.0%。干旱未来变化明显弱于极端强降水，持续干燥日数增幅在 3 个时期分别为 3.1%、4.2%和 2.3%。其中，本世纪近期和中期我省东部沿海地区最大日降水量增幅（20%~40%）高于西部内陆地区（5%~20%），

末期我省沿海及闽江河谷地区增幅最为显著（20%~50%）。与极端强降水不同的是，持续干燥日数在近期和中期增幅（1%~5%，即0.5~2天）明显强于末期（1%~3%，即0.3~1.2天），且中期增幅最大。

不同碳排放情景下，极端降水和极端高温事件的发生概率随碳排放等级增加而提升。在中等排放情景下，历史上20年一遇的极端高温事件在近期大概4年左右就会重现；到中期和末期，则缩短至1~2年；近期和中期原20年一遇的极端降水事件缩短至12年左右，到末期则为8~9年。若在高排放情景下，末期20年一遇的极端降水事件缩短至5年一遇，20年一遇的极端高温事件极有可能每年都发生。

可见，在维持或增加当前碳排放量的情况下，我省未来极端暖事件及其危害程度将大幅增加，并将出现极端降水和持续干旱共同增加的情况，极端旱涝事件更易发生。

（二）气候变化影响与风险

气候变化对我省水资源、植被、生物、海洋等自然生态系统带来不利影响，并不断向敏感产业、资源利用、人群健康等经济社会系统蔓延渗透。台风极端降水、城市暴雨内涝、高温干旱等导致水资源安全风险上升；植被带分布北移，生物入侵增多，陆地生态系统稳定性下降；沿海海平面上升，风暴潮、海浪和赤潮灾害等海洋灾害频率增加，近五年全省海洋灾害造成直接经济损失14.15亿元，海洋和海岸带生态系统受到威胁。

农业气象灾害和病虫害加剧；与高温热浪、洪涝等极端天气气候事件相关的健康风险增加，媒传疾病增多，并可能诱发多种过敏性及慢性疾病；气候变化还将引起资源利用方式、环境容量和消费需求改变，并通过产业链影响敏感产业布局和运行安全，甚至可能引发系统性金融风险和经济风险。

在气候变化背景下，我省极端天气气候事件频发，总体呈现灾害性天气种类多、强度强、频次高、危害大、影响广的特点。气象灾害对福建省 GDP 风险的中高等级和高等级区域主要集中在临海县（市、区）和内陆县市城区附近。沿海地市的内陆县区和南平、三明、龙岩的广大地区为低-中低-中等级风险区。气象灾害对人口风险显示，上述提及的人口高度聚集地区气象灾害综合风险等级多数在中高等级以上，西部内陆的高海拔地区风险等级大多也为中高等级以上。综合考虑来看，全省气象灾害空间分布大体呈东北-西南走向，中高等级和高等级危险区主要位于沿海一带和西部内陆高海拔地区。结合生态环境保护和经济社会发展，我省气候变化关键脆弱区主要位于沿海经济区和闽西北山地区。

沿海经济区：由于我省 GDP 和人口分布主要集中在沿海一带，且沿海地区同时处于暴雨、台风、干旱等我省主要气象灾害的高风险区域，因此沿海地区，尤其是中南部沿海经济发达城市属于气候变化关键脆弱区。气候变暖导致海平面上升，增加了沿海地区土地淹没、海岸侵蚀、土壤盐渍化等风险，同时

沿海的城市化发展相对迅速，“热岛效应”日益显著，气候变化带来的不利影响对沿海经济区产生的风险最为显著。

闽西北山地区：包括了以武夷山脉为主体的山地盆谷地区，森林覆盖率高，物种较丰富，是我省的林业基地和商品粮基地，但也是我省气象灾害高危险区，尤其暴雨和高温灾害风险高。作为闽江流域的上游地区，气候变暖导致暴雨洪涝风险加剧，河流年径流量可能增加，水文水资源波动幅度增大，水安全保障面临较大挑战。同时，南平大部分地区以及沿闽江流域两岸又是高温灾害高危险区，气温上升导致自然植被第一性生产力略微增加，将对生物多样性保护产生一定影响。气候变暖还影响土壤湿润度，农作物生育期将明显缩短，生育期内平均温度升高，可能造成粮食减产。高温频发造成苗木、花卉生长缓慢，根长势差，病虫害发生频繁，对我省林业发展造成一定影响。

二、现状与形势

（一）现状与成效

1. 政策法规体系逐步完善。福建省坚决贯彻国家应对气候变化工作部署，把提高适应气候变化能力作为国家生态文明试验区建设的重要抓手，加强政策指导和规划引导。2014年出台《福建省应对气候变化规划（2014-2020年）》《福建省适应气候变化方案》，为各部门、地方开展适应气候变化工作提供政策方向，推动各项重点工作良好开局。2016年、2022年分别出台的《福建省“十三五”生态省建设专项规划》《福建省“十四五”

生态省建设专项规划》，均提出要加强适应气候变化能力，将适应气候变化工作全面融入生态省建设。2022年制定实施的《福建省生态环境保护条例》，明确提出“县级以上地方人民政府应当建立应对气候变化工作机制，加快建立以低碳为特征的产业体系和生活方式，有效控制温室气体排放，提升适应气候变化能力”。2023年制定实施的《福建省气候资源保护和利用条例》，全国首次将县级以上地方人民政府充分考虑碳源汇状况和气候承载力等生态环境要素，在经济社会发展过程中采取有效措施，控制温室气体排放写入条例条款。《福建省水资源条例》《福建省水土保持条例》《福建省生态文明建设促进条例》《福建省自然灾害防范与救助管理办法》等一系列相关法律法规以及气象、农业、水利、海洋、基础设施、城乡建设、生态环境保护等相关政策均纳入适应气候变化理念、工作要求。

2. 气候监测预警水平不断提高。综合气象观测体系不断完善，基本实现地面观测自动化，实现全省平均8公里、重点灾害防治区域6公里、重点城市3公里的站网布局。气象预报能力稳步提高，建成分钟到季节智能网格预报预测业务，预报业务质量位居全国前列。开展海上大风、雾、风暴潮等对海上交通、重要港口等影响及风险的预报预警业务。建成“福建省海洋观测预报防灾综合业务管理平台”，实现海洋26类观测要素数据的汇集整合应用，开展针对重点养殖区的海洋监测预警和防灾减灾工作。出台《福建省防汛防台风风险预案》《福建省防

汛防台风信息发布方案》，在全国率先开发地质灾害气象风险自动化预警系统，及时发布预警信息。

3. 重点领域适应气候变化能力持续增强。推进“五江一溪”、中小河流以及其他重要独流入海河流防洪治理，建成江海堤防1500公里，防洪保安水平进一步提高。积极推进绿色农业和气候智慧型农业，完善农田基础设施，农田防灾抗灾减灾能力显著增强，“十三五”期间累计建成高标准农田810万亩，农田灌溉水有效利用系数达到0.557。深入推进闽江、九龙江流域山水林田湖草生态保护修复试点，自然生态系统总体稳定向好，水土流失治理“长汀经验”推向全国，全省水土保持率提升至92.79%，居全国领先水平。加强森林防火组织建设，连续多年森林火灾控制在低位，森林火灾受害率均控制在省定考核指标0.8%以内，未发生重特大森林火灾。森林蓄积量达8.07亿立方米，森林覆盖率65.12%，连续40多年保持全国第一。印发实施《福建省海岸带保护与利用管理条例》，编制实施市县两级水域滩涂养殖规划，全面推进蓝色海湾整治、滨海湿地修复、生态岛礁保护，实施互花米草治理、红树林修复等工程。渔港基础设施建设取得新成效，渔船就近避风率从45%提高到67%。实施“智慧海洋”示范工程建设，海上交通、海洋预报、海洋渔业、海洋资源开发、海洋环境监测、涉海电子政务等领域信息化水平大幅提升。城乡居民健康水平持续提高，居民主要健康指标继续保持在全国前列。疾病防控应对突发事件能力不断提

升，建成6类26支省级卫生应急队伍。

4. 气象防灾减灾救灾能力显著提升。建立气候灾害风险评估机制，完善地质灾害调查评价、监测预警、综合防治、应急处置和科学技术支撑“五大体系”。建立健全多部门联合的“三个提前”气象防灾减灾救灾工作机制。建立省市县三级突发预警信息发布工作体系，初步建立多手段广覆盖的预警信息传播“一张网”，2022年气象服务公众覆盖率达99.7%。基层防灾减灾“六个一”标准化建设实现全省县级全覆盖。“十三五”期间全省气象灾害损失占GDP的比重仅0.44%，减损率名列全国各省（区、市）前列。气象防灾减灾第一道防线作用成效更加显著。

（二）面临的形势与挑战

我省是我国气象灾害多发的省份之一，受气候变化影响复杂，气候变化的风险在持续增大，尽管我省适应气候变化工作取得了一定成效，但仍存在诸多薄弱环节：

一是体制机制有待完善。适应气候变化的地方性法规、制度不健全，一些部门对于加强应对气候变化工作不够重视，各类规划编制、重大项目建设等对气候变化因素考虑不足。气候观测布局有待优化、自动化水平有待提升，温室气体观测能力亟待加强，气候变化影响和风险的分析评估不足，未形成气候系统观测-影响风险评估-采取适应行动-行动效果评估的工作体系。适应气候变化涉及的部门职能分散、协调联动机制不足，应急指挥管理体系的整体统筹和联动工作机制还不完善，台风、

风暴潮、暴雨洪涝等监测预警能力尚待提高。

二是气候适应型城市建设有待加强。供电、供水、排水防涝、通信、重要桥梁和隧道等城市生命线系统应对极端天气气候事件的保障能力不足。城市排水管网布局不够合理，部分农田水利基础设施老化，综合防洪减灾体系尚不完善，主要易涝区排涝能力不足。沿海部分地区缺水仍比较严重。与我省漫长岸线和广阔海域相比，海洋气象监测预警能力和海洋信息化基础设施的资金投入仍显不足，适应气候变化基础设施建设亟须加强。

三是重点领域适应能力有待提升。现有适应气候变化行动力度仍不足以支撑新福建宏伟蓝图和美丽福建目标实现，重点领域适应气候变化整体能力不足。主要体现在，农业产业化、规模化和现代化程度不够，种植结构和品种布局不尽合理，农情监测诊断能力不足，农业生产韧性亟待加强；自然生态系统响应气候变化的脆弱性逐步显现，防火防灾能力还不足，水土流失、地质灾害、生物入侵、海岸侵蚀、海水入侵等问题亟待解决；海上气象监测预警能力不足，海洋环境观测和监测站点布局不够，应对海上突发事件和应急指挥能力仍然不足；卫生防疫及应急体系还有待完善，人体健康保障有待加强。

三、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，全面贯彻

党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实习近平总书记对福建工作的重要讲话重要指示批示精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，聚焦新福建宏伟蓝图和“四个更大”等重要要求，统筹发展与安全，实施积极应对气候变化国家战略，坚持减缓和适应并重，以碳达峰碳中和工作为契机，将适应气候变化全面融入经济社会发展大局，推进适应气候变化治理体系和治理能力现代化，强化自然生态系统和经济社会系统气候韧性，构建适应气候变化区域格局，有效应对气候变化不利影响和风险，降低和减少极端天气气候事件灾害损失，为建设人与自然和谐共生的美丽中国先行示范省作出积极贡献。

（二）基本原则

坚持主动适应，预防为主。科学评估气候变化影响和风险，充分识别适应气候变化的不利因素，主动投入、积极作为，最大限度采取趋利避害的适应行动。坚持预防为主，树立底线思维，提升自然生态系统和经济社会系统气候韧性，努力防范和化解气候变化的不利影响和风险。

坚持系统思维，突出重点。将基于自然的解决方案与适应气候变化有机结合，通过加强生态系统保护、修复和可持续管理，强化生态空间对城乡空间结构和布局的隔离缓冲作用，有效发挥生态系统服务功能，增强气候变化综合适应能力。充分考虑气候变化影响的复杂性、广域性和深远性，评估重大影响

和关键风险，突出重点区域和关键环节开展适应行动，增强全域适应能力。

坚持因地制宜，分类施策。将适应气候变化与生态文明建设、美丽福建建设和经济高质量发展相关部署有机衔接，逐步形成全社会、各领域、各区域积极适应气候变化的局面。聚焦气候敏感脆弱领域和关键区域开展适应气候变化行动，结合沿海经济区和闽西北山地区区域发展特点，采取差异化的适应策略，提高针对性、适用性和有效性。

坚持协同发力，联动共治。坚持适应和减缓协同并进，优先采取具有减缓和适应协同效益的行动举措，推动闽东北和闽西南区域适应气候变化行动协调发展，探索海峡两岸气候融合发展新路径。强化发改、自然资源、住建、水利、生态环境、农业农村、气象、应急管理、卫生健康等部门协调联动和资源共享，推动多主体参与，形成适应气候变化工作合力。依托“海丝”核心区建设，积极参与应对气候变化国际合作。

（三）主要目标

到 2025 年，适应气候变化政策体系和体制机制基本形成，气候变化和极端天气气候事件监测预警能力持续增强，气候变化不利影响和风险评估水平有效提升，高温干旱、低温冻害、暴雨洪涝、山地灾害、风暴潮、海上大风等气候相关灾害防治体系和能力现代化取得重大进展，各重点领域和重点区域适应气候变化行动有效开展，气候适应型城市试点建设取得显著进

展，全社会自觉参与适应气候变化行动的氛围初步形成。

到 2030 年，适应气候变化政策体系和体制机制基本完善，气候变化观测预测、影响评估、风险管理体系基本形成，气候相关重大风险防范和灾害防治能力显著提升，各领域和区域适应气候变化行动全面开展，自然生态系统和经济社会系统气候脆弱性明显降低，全社会适应气候变化理念广泛普及，气候适应型城市建设范围逐步扩大并取得阶段性成效。

到 2035 年，气候变化监测预警能力持续提升，气候风险管理和防范体系基本成熟，重特大气候相关灾害风险得到有效防控，适应气候变化技术体系和标准体系更加完善，全社会适应气候变化能力显著提升，基本建成与美丽中国先行示范省相适宜的气候适应型社会。

四、重点任务

（一）加强监测预警，完善预测预报体系

1. 加强气候变化和温室气体观测网络建设。完善我省气候观测网络，建立气候观测系统需求动态评估机制。升级以卫星、雷达为主的观测设备和“地空天”协同观测技术，提高观测自动化、智能化水平。健全气候观测质量管理体系，提升观测精度和数据质量。加强省级温室气体观测能力建设，推进南平、三明、宁德等高精度温室气体浓度监测站建设以及武夷山、琅岐岛、嵛山岛、东山岛等区域大气温室气体监测采样塔建设，开展温室气体观测数据质控技术和通量观测数据分析技术研

究。推动省级高分辨率的温室气体数值模式和同化系统建设工作，开展温室气体卫星遥感监测评估和典型生态系统碳评估等技术研究。

2. 提升监测分析能力。加强气候观测资料、卫星遥感、再分析资料的集成，按气候变量、长时间序列维度对数据进行重组和管理，建设包括海域的气候变化数据集，强化数据的应用评估和服务水平，深入开展对全省及关键区域的气候变化事实分析。提升气候系统监测分析能力。依托多源观测资料 and 基础数据产品，完善定量化监测指标体系，规范区域气候变化监测技术方法，开展对气候系统变化事实和主要天气气候事件的全过程监测。完善大气环流、季风及重要气候现象等监测业务，研发气候年景评价、暴雨、生态等方面的气候监测指数，发展极端气候事件监测业务，建立精细化的气候资源监测业务。

3. 提高精准预报预测水平。研发天气气候一体化网格数值预报预测，加强次季节灾害性天气过程预测技术，提升次季节强降水、高温、寒潮、台风、海上冷空气大风等灾害性天气过程的发生频率和转折期预测能力。构建年代际气候预测系统，提高对未来 10 至 30 年的气候预测水平。加强气候系统多圈层相互作用与异常影响过程机理研究，持续开展不同碳排放情景下未来福建省和关键流域基本气候要素和极端事件的演变规律研究，形成一套具有福建特色的气候变化预估图谱。

4. 强化极端天气气候事件预警。开展重大极端天气气候事

件归因分析，发展极端天气气候事件和复合型灾害预测预警技术。建设气候变化风险早期预警，完善基于影响的气候预测业务技术体系，推进分灾种、分区域的气象业务能力提升。强化预警信息发布和风险防范。提升极端天气气候事件预警准确率、精细度和提前量，实现提前 1 小时预警局地强天气、提前 1 天预报逐小时天气、提前 1 周预报灾害性天气、提前 1 月预报重大天气过程。

专栏 1 气候及温室气体观测网

气候观测网：动态更新十年以上区域站，升级四要素以下站点，完成全省新一代天气雷达双偏振升级与技术标准统一，开展多波段多体制天气雷达协同观测试验。升级基准气候站，进一步完善地基遥感垂直观测系统，开展基于地基遥感的风、温、湿、水凝物（云和降水）、气溶胶等大气廓线连续观测。以平潭海洋气象福建省野外科学观测研究站、漳州国家综合气象观测专项试验外场为核心，构建台湾海峡北、南、南北三个垂直观测剖面，逐步建设“海峡西岸-福建近海-台湾海峡区域-太平洋西部”区域立体海洋气象观测网。建设生态气象观测站，布设通量观测和植被及物候自动观测系统，全面实现自动化、智能化，建成覆盖“三区四带”等重点区域及气候敏感区 60%以上区域的关键生态气象要素。以“武夷山季风变化敏感区气候与生态监测研究”为科学目标，升级武夷山观象台，充分发挥观象台“生态与气候服务”平台作用。

温室气体观测网：推动福建省高精度温室气体浓度监测站网建设，对福州、厦门已建成的温室气体观测站数据开展分析研究，建立福建省温室气体数据质控筛分技术，强化温室气体观测资料应用，开展逐月、逐季度变化特征分析。推动南平武夷山高精度温室气体监测站建设，推进三明和宁德等拟新建温室气体浓度监测站选址勘察工作。加强 OCO-2、GOSAT 等碳卫星数据的福建 CO₂ 柱浓度融合分析，推进碳卫星等遥感资料在福建区域的适用性和精细化监测应用，构建福建省温室气体“天-空-地”一体化观测站网体系。

(二) 强化风险评估，提升风险管理水平

1. 提升评估技术水平和基础能力。开展气候变化影响和风险归因定量分析，建立气候变化及其影响和风险、气候承载力评估指标体系和技术体系。探索建立福建省气候变化适应效果评价技术标准。研制台风、暴雨、干旱、高低温、海上大风等高影响事件的监测评估指标，并研发基于智能网格预报的精细化预评估产品，做好极端天气变化的影响和灾害风险评估，保障极端事件决策支撑服务。

2. 加强敏感领域和重点区域气候变化影响和风险评估。推进面向重点领域和气候敏感行业的定量化、动态化气候变化影响和风险评估。开展面向粮食安全、能源保供、水资源、生态环境、人体健康等的气候变化影响评估。增强省级气候变化特色工作能力，因地制宜做好气候变化背景下的森林、湿地等影响评估与典型生态系统碳源和碳汇监测评估。开展风能、太阳能等气候资源普查、区划、监测和精细化评估。加强重大规划、重大工程建设气候可行性论证。逐步建成较为健全的涵盖自然生态、经济社会等多领域和覆盖沿海经济区和闽西北山地区承受力脆弱地区的气候变化影响和风险评估体系。

3. 强化灾害风险管理理念。加强气候变化对自然灾害孕育、发生、发展及其影响机理研究，把握气候变化引起的自然灾害新特点与演变趋势，树立灾害风险管理和综合减灾理念，坚持

以防为主、防抗救相结合，坚持常态减灾和非常态救灾相统一，努力实现从注重灾后救助向注重灾前预防转变、从应对单一灾种向综合减灾转变、从减少灾害损失向减轻灾害风险转变，全面提升灾害综合防范和适应气候变化能力。

4. 强化防范化解重大风险。加强气候变化影响下灾害综合风险监测预警和评估制度建设，强化灾害综合风险形势会商研判，提升多灾种、灾害链风险综合监测评估预警能力。开展福建省气象灾害综合风险普查，摸清全省气象灾害风险隐患底数，全面客观认识全省气候灾害风险水平，提升气候灾害风险预报预警和管理能力。推动重点行业领域健全风险管理体系，在重大工程安全风险评估中，强化气候变化影响和风险评估，制定落实风险管控措施。

5. 强化应急机制和处置力量建设。完善应急响应机制，不断优化灾害应急响应救援扁平化组织指挥模式、防范救援救灾一体化运作模式。立足“全灾种、大应急”，全面提升福建省国家综合性消防救援队伍的正规化、专业化、职业化水平。加大先进适用装备配备力度，加强新技术应用，提高极端天气气候事件下综合救援能力。充分利用地方政府和企业所属各类专业化救援力量。推动社会应急力量有序参与防灾减灾和应急处置工作。

（三）优化资源配置，增强水资源适应性

1. 提升洪涝防御能力。完善山海兼顾、安全可靠的洪涝防

御体系。推进霍口、白濑、上白石等控制性枢纽工程建设，积极推进莆田木兰溪宁海闸控制性枢纽工程，优化赛江、晋江和敖江流域防洪布局，不断增强江河洪水调蓄能力，提升流域性大洪水和超标准洪水防御能力。实施闽江干流防洪提升工程、闽东苏区（宁德市）防洪防潮工程，推进“五江一溪”及敖江、漳江等独流入海河流防洪治理。实施病险水库（闸）除险加固，实施城区防洪治涝及水系连通工程，发挥湖泊、湿地调蓄作用，充分考虑气候变化引发的极端天气气候事件影响和防洪形势变化，科学提高洪水防御工程标准，提高洪水风险防控能力。到2025年，重点城镇、重点流域达到国家规定的防洪排涝标准，5级及以上堤防达标率达到80%以上。

2. 完善水资源配置体系。优化流域区域水资源配置，提升城乡供水保障能力，打造“北水南调、西水东济，多源保障、城乡一体”的供水安全保障体系。推进闽西南、闽江口城市群、闽东、闽江北水南调等跨流域跨区域的重大水资源配置工程，增强水资源统筹调配、供水保障能力，解决沿海地区的资源性紧缺问题。加快建设罗源霍口、泉州白濑大型水库和罗源昌西、莆田西音、永春马跳等一批中型水库，完善山区中小微并举水源结构，提升城乡供水保障和应急抗旱能力。强化饮用水水源地保护，重点推动九龙江北溪、“一闸三线”、敖江、枋洋、东张、东圳、外度、汀溪、峰头、官昌等重要水源地安全达标建设。加快大中型灌区现代化改造步伐，提升灌区水资源利用

效率。到 2025 年，水资源配置体系更加完善，规模化供水工程覆盖农村人口的比例达到 70%，农村自来水普及率达到 92%。

3. 完善水生态保障体系。实施安全生态水系建设，加快木兰溪下游水生态修复与治理，推进闽江崇阳溪、金溪、龙江、晋江下游、九龙江等重点河段水生态修复与综合治理，构建水生态廊道。加强水源涵养功能，推进河湖缓冲带和水源涵养林建设。拓展提升“长汀经验”，开展水土流失斑精准治理，打造水土保持生态清洁小流域。针对流域减脱水段，落实小水电生态下泄流量，实施小水电绿色改造和现代化提升。到 2025 年，重点河湖基本生态流量达标率达 90%以上，全省水土保持率提高到 93%以上。

4. 构建数字水利体系。通过国家水文站自动化提档升级、小流域预测预报能力提升和建立“工程带水文”机制等措施，补充和优化水文监测站网密度，实现“五江一溪”和重要支流、有防洪任务的县（市、区）和重点乡镇水文监测全覆盖。拓展水利视频监视站点建设，推动水利重点工程、重要部位安全监测数字化和现场可视化建设，打造全省水利遥感数据汇聚共享与应用管理平台，建设水安全天空地一体化感知网。到 2035 年，江河湖泊流域防洪减灾的监测、预报、预警、预演、预案和防洪调度水平大幅提升，水安全保障智慧化水平大幅提高。

专栏 2 水资源配置及水安全重点工程
重大水资源配置工程： 针对水资源紧缺的沿海区域，在已建在建的“一闸

三线”、福清闽江调水、九龙江北溪引水、泉州七库连通等工程的基础上，实施闽西南、闽江口、闽东等跨流域跨区域的重大水资源配置工程，构建全省水资源调配骨干水网，盘活主要江河水资源，打造沿海水资源配置主动脉。

重点水源调蓄工程：推动一批以发电为主的水库功能调整，深化棉花滩、万安、白沙、洪口等大型发电水库增加供水任务论证。加快建设罗源霍口、泉州白濑大型水库和罗源昌西、莆田西音、永春马跳等一批中型水库，着力提高水资源调蓄能力。实施永泰龙湘、漳平浙溪等大型水库，推进漳平新桥大型水库前期论证，适时开工建设，提高福州、厦门、漳州、泉州等城市供水多水源保障能力。因地制宜推进平和官峰、龙岩富溪一级等一批中小型水库建设，完善山区中小微并举水源结构，提升城乡供水保障和应急抗旱能力。

重点流域防洪工程：以流域为单元，坚持区域服从流域，统筹协调上下游、左右岸、干支流关系，从流域整体着眼，把握洪水发生和演进规律，进一步优化流域工程布局，推动三明、南平和宁德中心城区防洪达标，适度提高县级城区防洪标准，全面解决乡镇设防问题，提升重点河段防洪能力。以“六江两溪”防洪治理为主线，推进中小河流和其他独立入海河流防洪治理，以及重点河口地区河道整治，通过堤防达标提标建设、河道整治等措施，保持河道畅通，提高河道泄洪能力。实施宁德上白石、永泰龙湘等一批流域控制性水库工程，推进政和范屯洋、永定光坑、宁化石板桥等中小型水库工程建设，增强江河洪水调蓄能力，提升流域性大洪水和超标准洪水防御能力，争取流域洪水防控主动权。

（四）加强生态保护，提升生态系统功能

1. 加强重要陆地生态系统保护与修复。加强生态保护红线监管，推进武夷山脉、戴云山脉森林生态系统保护和修复工程，全面保护原生性森林生态系统，加强生态公益林和天然林保护，推动生态脆弱区生态修复，通过森林抚育和低质低效林改造，优化树种和材种结构，提升森林生态系统质量和稳定性。坚持

生态优先、绿色发展，加强水土保持和生态防护，做好生态公益林和天然林的管护，以及人工促进低产低效林分提升，推进以封禁、造林、补植、坡改梯等为主要措施的水土流失治理。加强防护林建设，建设生态廊道。建立林业资源立体感知体系，增强林业资源动态监测和态势感知能力。加强森林火险预警系统及防火指挥中心建设。

2. 加强海岸带生态系统保护修复。以美丽海湾建设为导向，加强陆海统筹的综合治理、系统治理和源头治理，持续改善近岸海域环境质量。以海岸带生态系统结构恢复和服务功能提升为导向，推进兴化湾、泉州湾、厦门湾、东山湾、闽江口、三都湾等整治修复，推进侵蚀岸线修复，加强重要河口生态保护修复。严格实施海洋自然保护地和生态保护红线监管，加强海洋生物多样性保护和外来物种管控。推进我省重要海湾河口红树林保护修复工作。加强珊瑚礁等典型海洋生态系统保护修复，改善滨海湿地生态功能。健全沿海基干林带建设布局，丰富造林树种，拓展造林空间，加宽加长加厚沿海基干林带，及时开展老林带更新修复，全面提升林分质量和生态功能。探索布局海洋酸化和缺氧监测，缓解气候变化下富营养化、海洋酸化和缺氧等生态环境风险恶化的趋势，提升海洋生态系统质量、稳定性及气候韧性。

3. 提升海洋及海岸带防灾御灾能力。建设精细化海洋气象灾害监测预警预报服务体系，提升台湾海峡综合感知能力和应

急处置能力，推动沿海城市强化适应气候变化和防灾减灾能力建设。建立赤潮监测预警平台，强化海洋生态灾害预警和处置，加强海气通量观测，在重点海域开展海洋环境灾害和突发事件气象监测。实施海堤生态化建设，优化提升海岸带生态系统的减灾功能和海岸防护工程的生态功能。

4. 加强生物多样性保护。加快构建以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地体系。开展武夷山季风敏感区气候和生态环境研究，恢复破碎化生态环境，在人类活动频繁区域设置生态廊道，连通野生动物栖息地。开展生物多样性保护优先区域本底调查和评估。加强有害生物防控体系建设，推广生物防治、生态调控等绿色防控技术。加强对外来入侵物种的调查、监测、预警、控制、评估、清除和生态修复，提高外来入侵物种的防控预警和治理能力。

专栏 3 陆地与海洋生态系统适应气候变化专项行动

林业生态碳汇提升行动：开展森林碳汇重点生态工程建设，实施森林质量精准提升工程和绿化美化彩化珍贵化行动，全面加强森林经营，调整优化树种结构、林分结构，加强天然林与生态公益林保护修复，巩固提升林业生态碳汇。

滨海湿地修复行动：坚持陆海统筹、河海联动，整体推进“蓝色海湾”整治行动、红树林保护修复、海岸带保护修复，促进自然岸线恢复修复，整治修复岸线长度 50 千米，修复滨海湿地 2000 公顷，构建稳定健康的海岸带生态系统。

海洋风险防控行动：以经济发达、人口密集、风暴潮灾害严重的三都澳、闽江口、湄洲湾、泉州湾、厦门湾、东山湾等湾区，以及沿海重要城镇、工业区、开发区的防潮保护区为重点，对沿海防潮保护区中标准偏低、损毁失修、

堤身堤基存在安全隐患的海堤进行治理，推进闽东苏区、平潭综合实验区等防洪防潮工程建设，增强沿海重点地区防洪防潮能力。针对海岸地区关系复杂、生态系统脆弱等特点，强化防潮综合治理，推动海堤加固及生态化改造。

（五）促进全面升级，增强农业生产韧性

1. 优化农业生产布局和结构。坚持最严格耕地保护制度，全面实行永久基本农田特殊保护，深入实施藏粮于地、藏粮于技战略，严守永久基本农田红线。开展新一轮农业气候资源普查和农业气候区划工作，提升精细化农业气候资源区划和农业气象灾害风险区划技术能力。根据区划结果，适当调整农作物品种和生产结构，合理规划调整农产品市场布局。积极引导农民投入冬种农业生产，大力推广精细播种、育苗移栽、配方施肥、地膜覆盖等技术，重点在闽江口以南冬春蔬菜优势区域，扩大冬春高优茄果类、瓜类、叶菜类蔬菜种植面积。实施农业生产“三品一标”行动，加快推进品种培优，选育高产优质抗逆作物、畜禽水产和林果花草适应性良种，支持三明“中国稻种基地”建设，提升建宁县国家现代农业（种业）产业园建设水平，建设国家畜禽核心育种场、原种场、重点扩繁场。开展气候友好型低碳农产品认证，开发具有福建地方特色的地理标志农产品，促进农民增收。

2. 增强农业控害减灾能力。建立适应现代农业发展的气象为农服务技术保障体系，建立健全面向农业生产全过程、多时效、精细化的农业气象监测分析、预测预报和影响评估的技术

系统。开展特色农业、设施农业的灾害风险预警和福建特色农业气象灾害风险区划，实现基于位置的精细化、定制化、直通式农业气象信息服务。编制不同区域、不同灾种和农业物种的减灾预案，提高防护标准，加强防灾减灾物资储备。提升农业科技和装备水平，发展农田智能化排灌、气候适应型作物、林果应变栽植和畜禽、水产健康养殖技术体系，推广节水灌溉、旱作农业、抗旱保墒、排涝去渍等适应技术。实施农村实用技术远程培训工程，通过福建电视台、党员干部现代远程教育网、“福建 12316”、农村实用技术远程培训网等平台加强对农户和农业经营者防灾减灾与适应技术培训。

3. 积极发展高效生态农业。持续推进耕地质量建设性保护，大力推进高标准农田建设，实施耕地地力提升，落实耕地质量等级评价，开展耕地安全利用，推行耕作层土壤剥离再利用。加强气候变化引起的生态关系改变和病虫害特征观测和研判，优化构建农作物病虫害监测预警体系，及时调整农药使用方案，推进农药减量增效。推进高效药械替代，因地制宜推广智能化植保无人机等现代植保机械及先进施药技术。扶持发展一批装备精良、服务高效、管理规范의病虫害防治专业化服务组织。开展外来入侵生物普查，完善相关管理名录、应急预案及政策措施，有效阻截外来入侵物种，保护农业生物多样性。集成推广科学施肥技术，分阶段分步骤稳步推进化肥投入定额制。在粮食、蔬菜、水果、茶叶等我省主要作物产区，推进农机农艺融

合，推广机械施肥、水肥一体化等技术措施。示范推广缓控释肥、水溶肥、配方肥等新型肥料，提高肥料利用率。实施种养循环试点，以果菜茶优势区为重点，示范推动畜禽粪肥、秸秆粉碎、绿肥翻压等有机肥源还田措施，提高有机肥养分施用比例，减少化肥用量，增加土壤有机质含量。发掘一批优质种质资源，新建或改扩建农业种质资源库，保护农业动植物濒危物种。保护“福州茉莉花种植与茶文化系统”“尤溪联合梯田”“安溪铁观音茶文化系统”“福鼎白茶文化系统”“松溪竹蔗栽培系统”“长乐番薯种植系统”“武夷岩茶文化系统”等中国重要农业文化遗产，优化农田景观设计，提升农业生态系统服务功能。

专栏 4 农业适应气候变化重点工程

农业气象指数保险：通过开展农业气象指数保险，推进地方优势特色农产品气象指数保险和农业气象巨灾指数保险产品的扩面增品，发挥“保险+气象”服务优势，提升政府灾后救灾能力。

现代农业生产安全气象保障工程：建立适应现代农业发展的气象为农服务技术保障体系，完善现代农业、特色农业的气象指标体系，建立健全面向农业生产全过程、多时效、精细化的农业气象监测分析、预测预报和影响评估的技术系统。研发基层精细化农业气候区划和农业气象灾害风险区划等特色农业气象服务关键技术。

三明市“中国稻种基地”建设：支持三明“中国稻种基地”建设，提升建宁县国家现代农业(种业)产业园建设水平。提高制种基地高标准农田建设标准，研发现代化制种设施，完善制种社会化服务体系。三明市制种面积稳定在25万亩以上。

(六) 积极主动应对，建设韧性基础设施

1. 加强基础设施与重大工程气候风险管理。建设智慧型城市基础设施，加快传统基础设施数字化升级，稳步推进交通、能源、水利、市政、物流、生态环境等重点领域基础设施数字化智能化改造。到2025年，力争实现城市重要区域各类管网全普查全建档、主干管网智能化监测管理全覆盖、新建道路智慧灯杆全覆盖，各城市建成市政基础设施综合管理信息平台。按照《福建省一体化公共数据体系建设方案》，依托省公共数据汇聚共享平台建设气候数据专题库，加强基础设施与重大工程气候变化影响监测和风险预警，有效监控薄弱环节和各类风险点，动态评估风险等级与强度。开展基础设施与重大工程气候变化风险区划，将风险隐患排查和风险区划结果作为基础设施或重大工程建设的基础依据，形成“实时监测-信息传递-风险评估-动态调度-效果分析”的全链条风险管理体系。

2. 提升基础设施抗风险能力。围绕“新福建”现代交通、“海丝”核心区建设和两岸深度融合发展，加强韧性交通基础设施建设，将温室气体排放管控及适应气候变化要求有效融入交通基础设施建设过程，到2035年，建成交通强国先行区，形成安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通运输体系，综合交通运输发展保持全国先进水平。对标“安全、实用”的水利网信发展总要求，完善信息共享、系统完整的数字水利体系，提升数字化、网络化、智能化水平，构建以“预报、预警、预演、预案”为应用载体的数字水利“智慧大脑”，在水旱灾害

防御等重要业务领域，开展水利视频智能分析、大数据综合决策、遥感智能解析等智能分析应用，提升应对不同等级和不同强度的水灾害能力。加快构建安全可靠的电力系统，加强电力安全风险防控，提高耐受台风、高温、冰冻等极端天气气候事件能力。加强应急备用和调峰电源建设，重点防范严重自然灾害和极端外力破坏等可能引发电网大面积停电的风险，提升重要负荷中心的应急保障能力。以福州、厦门等重点城市为电力安全保障的基本单元，推进坚强局部电网建设，形成城市应急支撑电力系统。

3. 推动基础设施适应气候变化。按照因地制宜的原则，将城乡基础设施建设与基于自然的解决方案有机结合，结合城乡基础设施更新改造，推动智慧城市、数字乡村建设，在高效解决社会问题的同时改善生态系统，确保可持续性发展。以福州、厦门国际机场为重点，建设气候适应型机场，增强极端天气下的航班大面积延误应对能力。以“六纵十横”高速公路网为重点，积极应对滑坡、崩塌、泥石流、冰雪灾害，提升抗损毁和快速恢复能力。加强特大暴雨、台风等不利天气对铁路沿线基础设施破坏的应对能力，提升应急处置能力。加强福州港、厦门港、泉州港等沿海港口气象服务，提升港口智慧化管理水平，积极应对海雾、大风、强对流等对港口作业影响大的灾害性天气。以闽江、九龙江等流域为重点，开展梯级电站联合优化调度研究，推动水风光储多能互补和联合调度。

专栏5 基础设施适应气候变化重点工程

城乡防洪排涝工程：实施厦门筭筭湖第二排涝泵站及西堤闸工程，长泰城区排涝，泉州中心市区水系联排联调，莆田秀屿区石门澳产业园滞洪区清淤，三明将乐城市防洪排涝提升工程，南平浦城城区防洪排涝（高水高排）、松溪城市排水排涝、政和城区高水高排，宁德周宁城区高水高排等22项城乡防洪排涝工程。

气候适应型基础设施试点：推进一批机场、港口、高速公路、铁路等公共基础设施开展气候适应型试点。

（七）提升保障能力，优化敏感产业发展

1. 提升气象服务保障能力。提升智慧气象服务精细度，将智慧气象服务纳入政府基本公共服务体系。建设基于气象大数据的行业气象服务业务体系，提升气象服务数字化水平，实施“气象+”赋能行动，实现数字化气象服务产品与敏感产业生产经营调度的无缝对接，服务生产安全、生产增效。探索民营经济气象服务新模式。推动构建覆盖多领域的气象服务保障体系，强化专业气象服务平台支撑能力，提高气象服务发展、服务民生能力，提升敏感产业应对极端天气气候事件及次生灾害的能力。

2. 提升“海上福建”气象灾害应对能力。强化船舶航行、海洋渔业、港口作业、海上搜救、海上重点工程等专业化定制化气象保障，探索开展“丝路海运”气象保障服务。开展灾害性天气监测预警、天气机理、灾害防御等核心技术攻关，提升海洋气象科技能力。发展融合交通生产、运输、调度、维护等各个环节的智慧交通气象服务体系，重点突出面向交通枢纽、

运输干线以及重大建设工程的气象防灾减灾救灾能力。推动适应气候变化与交通相结合，健全以气象预警信息为先导的应急联动机制，健全完善极端天气气候事件下科学有效的停工、停课、停业、停运制度。统筹陆域、水域和航空应急救援能力建设，着力强化台湾海峡搜救和航海保障能力建设，加强灾害多发易发地区航空应急服务基地建设。

3. 推动旅游行业可持续发展。完善旅游目的地极端天气气候事件应急处置和游客安全管理制度。加强鼓浪屿、平潭岛、湄洲岛、东山岛等沿海景区台风、海啸以及武夷山、泰宁、冠豸山等山区景区特大暴雨、冰雪相关灾害监测、预警和防范。识别并评估气候敏感型旅游资源的潜在风险，科学开展古树名木、桥梁村落、古建筑、遗址遗迹等旅游资源保护的人工干预。科学把握气候变暖机遇，发掘气候资源潜力，合理开发避暑避寒、赏花赏叶、冰雪云雾等气温敏感型旅游观光、科普、度假新业态。研究建立实施温湿度指数、风效指数和着衣指数等旅游地气候舒适度指数发布制度。持续开展“清新福建·气候福地”认定，强化“微气候+”为核心的康养微气候资源的监测与动态融合分析，助推福建微气候特色康养产品和服务创新。

（八）推进宜居宜业，打造舒适人居环境

1. 优化城市功能空间布局。按照打造美丽福建行动方案，加快美丽城市建设。统筹规划城市公共空间，建设源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急的城市排水防涝工程体系，加

快建设市政排水管网地理信息系统，提高城市安全韧性。完善城市绿地、道路、河流及其他公共空间，留足打通城市通风廊道，缓解城市热岛效应。提升城市抵御冲击和应急保障能力，改造提升城市河道、堤防等防洪设施，开展市县建成区易涝点整治，完善雨水花园、下凹式绿地、人工湿地等设施，推广海绵型道路与广场、公园与绿地、建筑与小区，增强“渗、蓄、排、用”功能，打造海绵城市、韧性城市。保护城市山体、水域等自然空间，加强园林绿化和水网联通，发挥生态空间改善微气候的功能。

2. 提升城乡气候风险应对能力。完善陆海空一体化气象观测体系。建立“1262”精细化城乡气象灾害预警联动机制和应急响应体系，提前12小时、6小时、2小时发布精细到乡镇的强降水预警，实现城乡预警服务基本全覆盖。深化“12379”突发事件预警信息发布平台建设，升级福建省突发事件预警信息发布系统，完善重大气象灾害预报预警信息紧急发布机制。推动地级及以上城市编制城市气候风险地图，推行低影响开发模式，降低城市建筑、交通、供排水、能源、信息、环境等重要生命线系统的暴露度。优化城市防洪防涝管理平台，提升城市降雨预报预警能力，加强台风及其衍生灾害防治能力。构建地质灾害智能化监测预警网络，提高滑坡、崩塌、泥石流重点防治区地质灾害防治水平。

3. 加强城市适应性管理。建立城市极端天气气候事件监测

预警机制。加强城市极端天气气候事件下老旧楼宇、建设工地、窖井盖、桥梁、地下空间等承灾体危险源的动态监控、风险排查和隐患治理，严格落实地下车库、下穿隧道、地铁通道等地下空间出入口防倒灌措施。依托“闽政通”APP，建立完善极端天气气候事件信息管理系统和预警信息发布平台。结合智慧社区建设，推动政务服务平台、社区感知设施和家庭终端联通，发展智能预警、应急救援救护、灾后心理恢复和智慧养老等社区惠民服务。

专栏6 城市适应气候变化专项行动

“万里福道网”建设行动：持续推进“公园绿地+”建设，打造特色精品公园、郊野公园，在高铁和高速公路沿线建设“绿色生态走廊”，打造依山傍水、串联城乡的“万里福道网”。

城市有机更新行动：鼓励连线连片改造，坚持系统精细布局，完善公共服务设施，推动绿色社区创建，建设地下综合管廊，构建城市治理数字化、智能化管理体系，不断提升居住品质。

防灾能力提升行动：打通城市通风廊道，改善城市热岛效应，完善城市排水防涝防洪系统，建立精细化城乡气象灾害预警联动机制和应急响应体系，提升有效应对气候变化和防灾减灾服务能力。

气候适应型城市建设试点：推进福州、龙岩等地先行开展气候适应型城市试点建设，积极应对热岛效应和城市内涝，增强城市绿地、森林、湖泊、湿地等生态系统在涵养水源、调节气温、保持水土等方面的功能。打通城市通风廊道，增加城市的空气流动性。

（九）坚持人民至上，降低气候健康风险

1. 开展健康风险评估预警。加强气候变化健康风险评估研

制和民政部门共同研判和掌握城市儿童、孕妇、各类慢性疾病患者、65岁以上老人、城市贫困人口的情况和信息机制，制定相应的应急救助预案，提高应对气候变化脆弱人群的健康风险防护能力。开展气候变化和极端天气气候事件健康风险宣传教育，提升居民健康素养水平和灾害自救互救能力，增强居民适应气候变化能力。逐步开展气候变化和极端天气气候事件健康适应的城市、社区、农村、重点场所（学校、医院、养老机构等）软硬件改造，落实气候变化健康风险人群保健与营养指南、自然灾害自救指南。坚持以人为本，严格执行高温热浪等极端天气气候环境下作业的劳动防护有关规定，有效控制热射病等发病率。

专栏7 气候变化健康适应专项行动

开展气候变化健康适应专项研究：针对气候变化及高温热浪、洪涝灾害、风暴潮等主要极端天气气候事件，充分挖掘生态环境、健康医疗、人口信息等大数据信息，系统研究气候变化和气象因素对虫媒及自然疫源性、呼吸道传染病等重点传染病以及心脑血管疾病、呼吸系统疾病等重点慢性非传染性疾病风险的整体影响和人群异质性，探索开展人群风险分层评估和管理，研究建立气候变化对不同特征人群健康影响的疾谱分布和风险预测模型。

数字健康云建设：依托省级电子政务云建设基础，以“集约化建设、集中式管理”模式构建福建卫健数字健康云平台，逐步建成“321”基础支撑体系，即网络、计算、存储三大基础承载资源，安全和运维两大保障体系及统一的数据共享交换体系，为推进部门信息共享和资源整合、三医应用与数据联动、健康医疗数据汇聚、卫健大数据应用创新提供稳定、安全、高效的数字承载底座。

开展气候变化和极端天气气候事件健康适应行动示范：结合我省气候、生态环境和人群特征等因素，开展气候变化和极端天气气候事件健康适应的城市、社区、农村、重点场所（学校、医院、养老机构等）行动。

（十）强化科学发展，保障关键脆弱区域

1. 沿海经济区以防为重，合理规划。加强灾害防御规划和应急预案的制定。沿海地区是暴雨和台风等重大灾害、干旱的高、中高风险地区，相关工程规划及建设阶段要同步规划、完善相关灾害防御基础设施建设。加强涝情、旱情监测预警，科学分析，精准调配，按照“先生活、后生产，先节水、后限水，先地表，后地下，先重点、后次要”原则，全力保障城乡居民生命财产安全及生活用水需求。

2. 闽西山地区强化森林资源保护，科学发展。闽西山地区是暴雨洪涝灾害的高、中高风险地区，应加强对内涝、山洪、滑坡、泥石流等灾害的灾情监测，提升灾前防范、灾中应对、灾后处置能力。提升闽西北山地区森林生态系统碳汇能力，建立红线管控制度和森林成灾能力预警机制，加快实施山洪地质灾害易发区水土流失综合整治工程，提高生态系统适应气候变化的能力。加大农业适应气候变化的相关新技术研究与推广力度，完善农业灾害预警、防治体系，优化灌溉水源工程网络，建立健全政策性农业保险制度，减缓气候灾害带来的风险。

五、保障措施

（一）加强组织领导

强化统筹指导与协调配合，健全适应气候变化的多部门协调工作机制，形成适应气候变化政策行动力。生态环境厅负责

牵头组织本方案实施，协调推动有关部门、各地实施适应气候变化行动。各有关部门要积极对接上级部门，按照职责分工细化落实、扎实推进本领域适应气候变化工作部署。鼓励有条件的地市结合本地实际，研究制定本地区适应气候变化具体政策和工作举措，并会同有关部门做好组织实施。

（二）强化资金保障

构建有利于应对气候变化的财政政策体系，加强基础研究、能力提升、试点示范、工程建设的资金保障。引导银行、证券、保险、基金等金融机构支持适应气候变化项目建设，鼓励发展“自然灾害类”保险、气象指数保险等创新型产品。支持符合条件的项目申报国家和地方气候投融资项目库。深化三明气候投融资试点。支持有条件的金融机构加强与相关政府、监管、行业协会及专业咨询机构的合作，探索开展气候风险压力测试，提升企业气候风险管理能力。继续加强与国际性金融机构合作，充分利用其在促进跨境基础设施互联互通和绿色发展等领域的资源优势，务实谋划项目，争取赠款、优惠贷款项目落地。

（三）强化科技支撑

加强应对气候变化领域基础研究、技术研发及战略政策研究，支持中国气象局海峡灾害天气重点开放实验室等防灾减灾重点实验室建设。增强对农业、林业、海洋、卫生等领域适应气候变化关键技术的科研引导，加强核心关键技术攻关和推广应用。开展应对气候变化对生态系统影响等生态系统修复技术、

气候变化影响和风险评估与适应基础技术等研究，推进适应技术集成创新，熟化适应核心技术。依托国家、福建省生态环境科技成果转化综合服务平台，强化适应气候变化技术成果转化，促进适应技术转化推广。鼓励科研人员参与国际研究交流，提升科技创新能力。

（四）加强能力建设

鼓励研究有利于减缓和适应气候变化的相关地方法规标准，依法推进应对气候变化工作。支持高等院校设置气象气候、防灾减灾、应急管理适应气候变化相关专业，培养高水平复合型人才。加强适应气候变化基层人才队伍建设，逐步形成一批政治坚定、业务突出、作风过硬的干部队伍。依托高校和科研院所，以国家重大科技专项、重点课题及国内外学术交流合作项目为平台，组建高层次专家团队。发挥行业协会和专业服务机构作用，积极发展市场中介组织，鼓励节能低碳专业服务机构发展，培养节能低碳服务行业人才。

（五）促进公众参与

利用世界气象日、世界水日、世界地球日、世界环境日、世界生物多样性日、国际减轻自然灾害日、全国防灾减灾日、全国科技活动周等节点，广泛开展形式多样的宣传和科普活动。依托高校、科普基地、博物馆等，开展科普教育和研学实践教育，提升传播气候变化知识能力。广泛动员企事业单位、社会组织、公民参与适应气候变化，鼓励气候变化和生态环保志愿

者队伍发展。

(六) 拓展合作交流

强化省部合作、局市合作，加强省部、局市联动。大力支持政府部门、科研院所、高校、金融机构、企业深化合作，针对适应气候变化技术攻关、高素质人才培养等方面加强产学研合作，加强创新合作平台、创新团体的共建，完善资源共享、成果转化、人才交流等配套政策措施。统筹推进省内各区域协调发展，加快闽东北和闽西南区域气象事业协调发展，加大力度支持中央苏区、革命老区气象现代化建设，加强气候风险和自然灾害联防联控。加强适应气候变化科技创新国际交流。探索两岸气象融合发展新路径，加强交流合作，深化气象灾害联防，强化台风、暴雨、强对流、大风、大雾等灾害性天气监测预报预警，适时开展天气会商研判，保障闽台航运，保障民生福祉。

