

广东省地震局 文件 广东省发展和改革委员会

粤震〔2021〕78号

广东省地震局 广东省发展改革委 关于印发《广东省防震减灾“十四五”规划》 的通知

各地级以上市人民政府，省防震减灾工作联席会议成员单位：

经省人民政府同意，现将《广东省防震减灾“十四五”规划》
印发给你们，请认真贯彻落实。



广东省防震减灾“十四五”规划

2021 年 9 月

目 录

第一章 规划基础	1
第一节 “十三五”时期工作成效	1
第二节 “十四五”时期面临形势	4
第二章 总体要求	6
第一节 指导思想	6
第二节 基本原则	7
第三节 发展目标	7
第三章 主要任务	10
第一节 增强地震监测预报预警能力	10
第二节 提升地震灾害风险防治水平	12
第三节 强化防震减灾公共服务效能	13
第四节 拓展防震减灾科技创新能力	14
第五节 完善防震减灾社会治理体系	16
第四章 重点项目	17
第一节 地震监测预报预警能力提升工程	17
第二节 防震减灾公共服务能力建设工程	19
第五章 实施保障	22

为推进我省防震减灾事业发展和防震减灾现代化建设，根据《中华人民共和国防震减灾法》《广东省防震减灾条例》和《新时代防震减灾事业现代化纲要（2019-2035 年）》《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等法律法规和文件，制定本规划。

第一章 规划基础

第一节 “十三五”时期工作成效

“十三五”时期，全省防震减灾事业发展取得明显进步，地震监测和应急服务、地震灾害风险防治、防震减灾科技创新、防震减灾公共服务、防震减灾治理体制机制建设等方面工作成效显著。

地震监测和应急服务能力稳定提升。基本建成覆盖全省的地震监测网，全省地震重点监视防御区地震监测能力从 2.0 级提升到 1.0 级，震中定位精度达到 I 类标准，近海海域地震监测能力从 4.5 级提升到 3.0 级。国家地震速报灾备中心实行热备份，运行良好。援建东盟相关国家地震台站（网）陆续运行，有效提升南海海域地震监测能力。完成全国统一地震编目处理系统研制任务，开发综合地震监测业务智能化管理平台。国家预警工程广东子项目、“一带一路”地震监测台网项目稳步推进，粤港澳大湾区和粤西地区地震监测能力提升项目进入实施阶段。实现震后 15 分钟内自动产出震中周边断裂构造、历史地

震活动、地震序列及前兆异常等统计结果，给出震后趋势初步判定意见。实现震后 30 分钟内提供震灾快速评估结果，1 小时内提供人员伤亡、房屋破坏初步信息和辅助决策建议，平均 5 天完成灾区地震烈度评定。

地震灾害风险防治水平不断提高。完成深圳二期、西江断裂等 4 条活动断层探测项目，建设深圳、珠海、惠州等主要城区震害预测与防御对策系统，完成 14 项区域性地震安全评价。开展广州市主城区地质体三维模型建设与地震地质专业评价，初步构建城市地震地质三维可视化管理系统。扎实推进河源、汕尾等 7 市主城区建（构）筑物抗震性能普查及风险隐患排查、粤港澳大湾区浅层结构探测、滨海断裂带（粤东至珠江口段）三维地壳结构海陆联合探测、基于地震灾害风险评估的强震灾害情景构建及应用示范等项目实施。完成港珠澳大桥、中国散裂中子源等多项重大工程结构地震安全在线监测与健康诊断系统部署。在学校、医院、体育馆等公共设施推广减隔震技术。全省防范化解重大地震灾害风险能力得到有效提升。

防震减灾公共服务基础日益巩固。立足服务经济社会发展大局，有效推进防震减灾公共服务。扎实做好党和国家重大活动的地震安全保障。实施中国-东盟地震海啸监测预警系统项目，服务国家重大战略。全省新建国家级综合减灾示范社区 197 个、省级防震减灾科普教育基地 20 个、防震减灾示范学校 21 所。地震、应急、科协等部门单位联合开展“三下乡”“四进”系列活动，利用新媒体平台全力打造“5·12”防灾减灾宣传周品牌。每年举办全省防震减灾知识竞赛和科普讲解大赛。建成

地震信息公共服务基础支撑系统。

防震减灾科技创新体系加快健全。持续推进具有区域特色和优势的地震科技创新体系建设。创建广东省防震减灾科技协同创新中心，首批获得三个重点专项资助。省内多家高等院校、科研院所设置与防震减灾科技有关的院系、实验室、工程中心，多项国家自然科学基金、科技部重点研发计划项目落地广东。防震减灾专业人才培养体系进一步完善，政、产、学、研合作稳步推进，基本形成国家地震科技创新高地。地震监测数据实时处理技术应用于国家预警工程软件系统及援外地震台网建设，综合地震监测业务智能运维技术陆续推广应用。防震减灾科技创新贡献率不断提高。

防震减灾治理体制机制逐步建立。理顺防抗救体制机制，调整设立广东省抗震救灾指挥部和防震减灾工作联席会议制度。《广东省地震预警管理办法》正式施行。持续落实“放管服”改革要求，出台《广东省工程建设项目区域评估操作规程》《关于推进和规范区域性地震安全性评价工作的实施意见》，完成技术审查信息化平台建设。不断推动地震灾害风险防治行业共治，开展广东省建设工程地震安全监管检查工作，实施广东省地震易发区重要公共建筑物加固工程。

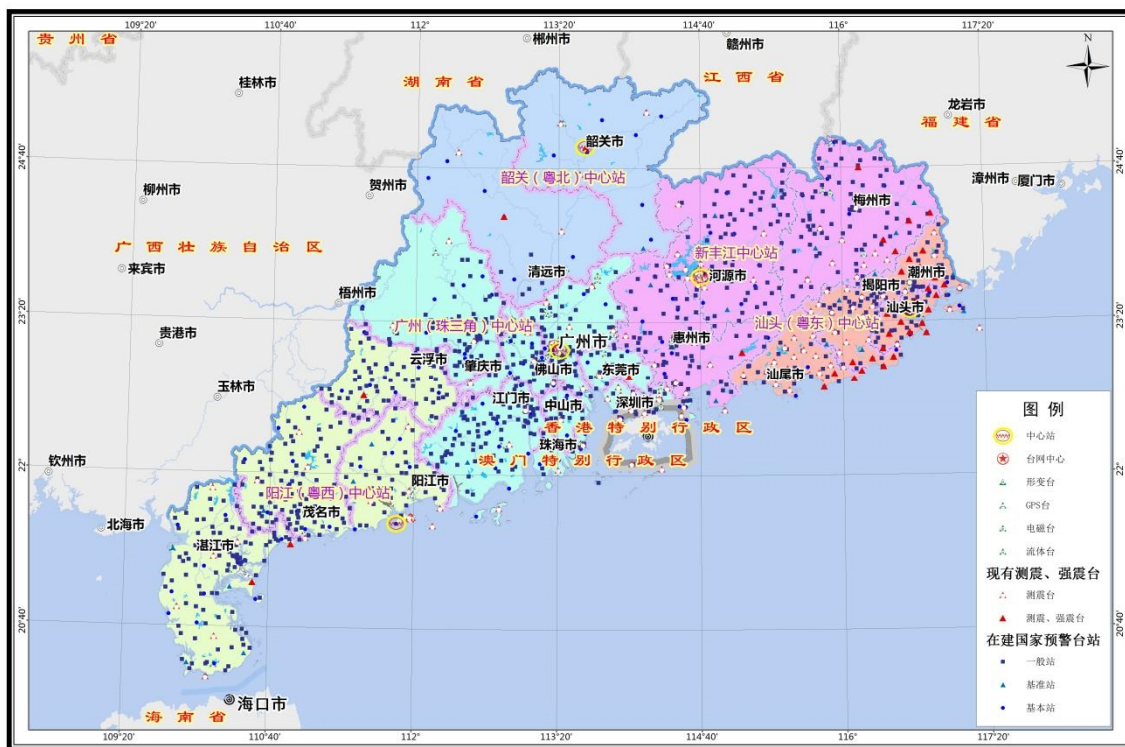


图1 “十三五”时期广东省地震监测台站分布图

第二节 “十四五”时期面临形势

以习近平同志为核心的党中央高度重视防灾减灾救灾工作，习近平总书记多次对防灾减灾救灾工作作出重要指示批示，为防震减灾事业发展指明了正确方向、提供了根本遵循。

一、发展环境

一是国民经济和社会发展对防震减灾工作提出了新要求。

“十四五”时期，我省经济社会进入高质量发展阶段，超大、特大城市和城市群的人口进一步集聚，发展要素流动越来越频繁。防震减灾工作面临防震减灾、抗震救灾能力水平需要迅速提升，主体明确、权责清晰、运行高效的治理体系需要加快构建，各级政府、社会组织和社会公众在防震减灾中的责任义务

需要进一步依法规范等一系列新任务。

二是科技创新为防震减灾事业发展注入了新动力。随着创新驱动发展战略的深入实施，我省将建设成为具有全球影响力的科技和产业创新高地，云计算、大数据、5G 网络、物联网、人工智能、区块链技术等高新科技在各行业拓展应用，防震减灾相关专业课程在多所高校、科研院所陆续开设。科技创新引领技术、人才的进步，跨专业、跨领域、多部门的交流合作将为新时期防震减灾事业发展注入源源不断的新动力。

三是应急管理体制改革的防震减灾事业发展拓展了新空间。全省地震工作部门深入推进机构改革，坚持总体国家安全观，融入“全灾种、大应急”管理体制，健全防范化解地震灾害风险体制机制，积极开展防震减灾现代化试点省建设，实施自然灾害防治能力建设九项重点工程，加强滑坡、坍塌、爆炸非天然地震监测应用业务及地震灾害风险调查和隐患排查等工作，为新时代防震减灾事业发展拓展了更加广阔的发展空间。

二、面临的问题

一是震情形势依然复杂严峻。广东地处东南沿海地震带，是华南地区地震相对活跃的省份。20 世纪以来，我省曾发生 12 次 6 级以上地震（含 2 次 7 级以上地震），造成数千人死亡，是全国 14 个经历过 7 级以上地震的省份之一。全省 31% 的陆地面积（约 5.6 万平方公里）被划定为全国地震重点监视防御区。

二是地震监测服务能力亟待加强。地震监测预警能力不均衡，存在监测薄弱区域，西部重点防御区地震观测站密度不够；全省地球物理场站网测项偏少，空间分辨率低，新型观测技术

应用不足。非天然地震事件监测能力偏低，多维产出服务能力不强。

三是地震灾害风险防治基础尚需夯实。全省地震灾害风险底数不清，特大城市群抗震韧性不足，城乡建筑物抗震设防达标率低，城市断层活动性探测完成量少，地震灾害风险区划缺乏，灾害风险源监控与应急响应能力有待加强，地震灾害风险综合防治机制有待健全。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，全面贯彻习近平总书记关于防灾减灾救灾重要论述、防震减灾重要指示批示精神和提高自然灾害防治能力的工作部署，统筹发展和安全，坚持人民至上、生命至上，以夯实地震监测基础、增强预报预警能力为根本，以摸清地震灾害风险底数、加强抗震设防要求为基础，以强化防震减灾公共服务为重点，以全面深化改革、创新地震科技为抓手，大力推进新时代防震减灾事业现代化试点建设，提升全社会地震灾害风险防范能力，服务粤港澳大湾区、中国特色社会主义先行示范区建设，服务构建“一核一带一区”区域发展格局和推动广东经济高质量发展，为广东在全面建设社会主义现代化国家新征程中走在全国前

列、创造新的辉煌提供地震安全保障。

第二节 基本原则

坚持以人民为中心。牢固树立人民至上、生命至上理念，把人民群众生命安全放在首位，把服务经济社会发展和满足人民群众地震安全需求作为出发点和落脚点。

坚持预防为主。建立地震灾害风险防治理念，坚持关口前移，主动防御，全面提升地震灾害风险防范能力，最大程度降低地震灾害风险和损失。

坚持创新驱动。以改革创新为根本动力，加快构建优化、协同、高效的防震减灾体制机制，不断激发事业发展的活力和动力，不断完善防震减灾制度体系，推动防震减灾治理现代化。

坚持开放合作。注重防震减灾工作与经济社会发展相融合，充分调动社会力量共同参与防震减灾工作，积极参与国际减灾合作。

第三节 发展目标

“十四五”期间，我省将完成防震减灾现代化试点建设，地震监测预报预警、地震灾害风险防治和防震减灾公共服务能力显著增强，形成可复制的广东经验，有效服务于国家重大战略和经济社会发展，基本满足人民群众对地震安全的需求。

建立系统完备、科学规范、运行有效的防震减灾工作机制。防震减灾法律法规、地方标准体系更加健全，依法行政能力显著增强，各级地震管理部门与应急管理等部门间的协调联动更

加顺畅，政府、社会、公众共同参与的工作机制更加完善。

建成覆盖广东陆地及近海的地震监测网络。全省地震预警重点地区实现震后秒级地震预警能力和分钟级仪器烈度速报能力，非天然地震监测快速研判能力显著增强。

完成全省地震灾害风险普查任务。地震灾害风险底数基本摸清，地震灾害风险防控能力不断提升，存量风险与新生风险影响逐步降低。韧性城市¹建设不断完善，逐步实现由降低易损性向建设韧弹性²转变，地震灾害风险治理水平显著提高，地震灾害风险对经济社会和公共安全的影响持续减轻。

完善防震减灾公共服务体系。公共服务事项清单动态管理机制不断完善，决策服务、公众服务、专业服务、专项服务等方面的服务能力不断提升，科普宣传工作机制不断健全，政府、社会、公众对防震减灾公共服务的基本需求得到满足。

发挥科技创新引领支撑作用。加大防震减灾科技协同创新力度，重点在地震监测预警、重大工程结构地震安全诊断、韧性城市建设、海洋地震灾害区划等方面取得新突破。地震科技贡献率稳步增长，地震科技成果转化形成产业化规模，地震科技对外合作交流上新台阶。防震减灾专业人才培养机制进一步健全。

展望 2035 年，实现防震减灾事业现代化，建成与经济社会发展总定位总目标相适应的具有广东特色的防震减灾事业现代化体系，关键领域核心技术实现重点突破，基本实现防治精细、

¹ 韧性城市：指城市能够依靠预防机制和准备能力减轻灾害损失，并合理地调配资源从灾害中快速恢复过来。

² 韧弹性：是指城市在遭受灾害时承灾能力强，自我恢复能力强，通过采取及时、可靠应对措施即可快速恢复城市日常功能。

监测智能、服务高效、科技先进、管理科学的现代智慧防震减灾。

表 1 广东省“十四五”防震减灾事业发展主要指标表

序号	指标	2020 年	2025 年	属性
1	全省陆域地震监测能力	地震重点监视防御区地震监测能力达到 1.0 级	地震重点监视防御区及省内人口稠密地区地震监测能力达到 1.0 级	约束性
2	近海海域地区地震监测能力	3.0 级	2.5 级	约束性
3	地震预警信息发布能力	—	地震预警重点地区灾害性地震发生后首台触发 5-7 秒发布地震预警信息；1 分钟左右完成基本参数自动速报	约束性
4	完成地震烈度初报能力	—	5 分钟完成地震烈度初报；10 分钟完成精细化地震烈度终报	约束性
5	给出震后趋势初步判定意见及地震灾害快速预评估用时	30 分钟	15 分钟	约束性
6	地震预报准确率	地震年度危险区预报准确性平均 R 值=0.3	5.0 级以上地震年度危险区预报准确性 R 值评分高于 0.4，力争作出有减灾实效的地震短临预报。	预期性
7	地震活动断层探测完成量	10 条	12 条	预期性
8	震灾风险调查和隐患排查完成量	已完成 3 个试点县普查工作	100%覆盖全省 21 个地市	约束性

9	1: 25 万地震灾害 风险区划图	--	100%覆盖全省 21 个地 市	约束性
10	震后提供快速评 估结果	震后 1 小时内	震后 40 分钟内	约束性

第三章 主要任务

第一节 增强地震监测预报预警能力

通过合理布局和科学配置资源，着力提升我省地震监测预报预警能力，实现对地震和非天然地震事件及其影响的实时准确测定和信息发布，为地震危险性及灾害风险评估、地震灾害应急处置提供支撑。

夯实地震监测基础。根据《中国测震站网规划（2020-2030 年）》《中国地球物理站网规划（2020-2030 年）》的具体要求，进一步整合我省地震监测资源，增加监测站点密度，优化站网布局，进一步提升地震监测精度和速报时效。形成重点地区地震灾害危险源监测能力和地震烈度速报与预警能力。推动测震、强震、地球物理场¹三网融合，完善多学科多手段立体监测体系。完善水库、核电等专业监测台网，探索地热开采诱发地震监测与防治，提升非天然地震事件的监测预警能力。实现地震观测数据采集、汇集、存储、应用的全流程质量监控，提高观测数据质量。推进地震监测站网设备管理、运行监控、维修维护、运行质量评价等业务自动化和智能化建设。

¹ 地球物理场：指地球形变场、重力场、地磁场、地电场、地温场、地下流体场等，通过长期观测地表或地表附近在地震前后的信息变化，可为探索地震的时间、地点、震级三要素研究预报奠定基础。

强化地震预报能力。加强地震重点区域震情跟踪，完善震情会商机制，建立完善地震预报员制度。优化地震长中短临预报¹和震后趋势预测业务，构建重点地区断层模型，完善震例库和异常指标库²。健全适用于广东地震构造特点的地震预测指标体系，完善地震风险概率预报，推进地震预测由经验统计预测向物理数值预测拓展，提高长中短临预测水平。完善震后快速判定系统和地震预测评价体系。开展历史震例模拟观测资料数字化抢救。实施震后快速布设短周期密集地震台阵，监测和分析余震。

实现地震安全预警服务。继续推进“一带一路”地震监测台网项目建设。完成国家地震烈度与预警工程广东子项目建设，完善广东省地震预警业务系统，实现震后快速地震预警信息发布和地震烈度速报。建成地震预警信息发布体系，通过应急广播、电视、手机、专用预警终端等，精准发布地震预警信息。拓展地震预警应用，为高铁、地铁、核电、水库等重要民生工程提供预警信息与应急处置服务。推动核电站、跨海大桥、水库大坝、超高超限建筑和城市生命线系统³等重特大基础设施部署地震安全在线监测与评估系统，动态监测和实时感知震动状态，初步构建重大工程震动感知监测网。

¹ 地震长中短临预报：是现阶段地震系统对地震预报在时间尺度上发布模式。地震长期预报，是指对未来 10 年内可能发生破坏性地震的预报；地震中期预报，是指对未来 1-2 年内可能发生破坏性地震的预报；地震短期预报，是指对 3 个月内将要发生地震的预报；临震预报，是指对 10 日内将要发生地震的预报。

² 异常指标库：基于活动构造、历史强震、断层滑动速率、地震活动以及地球物理异常时空演化等不同时空尺度的异常，结合以往震例类比等手段和方法，得到的大形势、年度、短临和震后趋势判定的地震预测指标。

³ 城市生命线系统：指维持城市居民生活和生产活动所必不可少的交通、能源、通信、给排水等城市基础设施。

第二节 提升地震灾害风险防治水平

建立以地震灾害风险调查、评估、治理、服务为主线，以摸清风险底数、强化抗震设防、增强城市韧性为目标，以法治建设为保障的新时代地震灾害风险防治业务体系。

严格抗震设防监管。落实“放管服”改革要求，构建地震安全性评价事中事后监管机制。推广区域地震安全性评价，重大工程地震安全性评价应评尽评，完善地震安全性评价技术审查信息平台，规范地震安全性评价监管流程，实现与省政务服务平台、工程建设项目全流程在线审批系统对接与数据共享。依法加强抗震设防要求管理，采用隔震减震等技术提高抗震性能，统筹推进房屋设施加固改造，促进城市抗震韧性整体提升。

推进全省地震灾害风险调查和重点隐患排查。查清地震灾害危险源与风险源，掌握地震灾害风险底数，编制地震危险性评价图、地震动参数区划图和地震灾害风险区划图，制定地震灾害风险防治区划。加强大中城市、近海海域等重点区域地震地质构造勘察、地震活动断层探察，服务国土空间利用和重大工程规划。

加强地震灾害风险防控与治理能力建设。夯实地震活动断层探察、风险隐患调查、灾害隐患监测、预警等地震灾害风险防治基础业务，构建以灾害风险识别、评估、规避、降低、转移和防治效益评估为一体的全流程地震灾害风险管理体系。实施地震安全韧性城市战略行动。探索建立地震灾害风险防治纳入国土空间规划的机制。探索建设大湾区地震灾害危险源监测

系统、重大风险源健康诊断与监测预警技术系统，量化评估不同地震作用下的灾害风险，实现特大城市和城市群地震灾害风险精准治理。

第三节 强化防震减灾公共服务效能

聚焦防震减灾各环节各领域，提供多元化的服务产品，满足政府、社会和公众的地震安全需求。

提升地震应急服务保障能力。完善地震应急响应保障技术平台，与省应急指挥中心实现数据共建共享，充分利用云计算、“互联网+”、大数据技术，及时产出精准化、智能化的震情灾情服务产品。加强地震现场余震监测、震情趋势研判与次生灾害分析，快速提供地震烈度分布，为救援决策提供依据。加强地震现场工作队伍，完善装备保障，提升地震灾害调查与烈度评定能力。推广装配式建筑在应急医治、应急消防、临时避难、应急救援、智能防疫等方面的作用，夯实我省应急救治设施建设力量储备。

创新防震减灾公共服务机制。面向社会公众，制定完善防震减灾公共服务清单，规范公共服务内容和发布程序，建设集约高效的防震减灾公共服务平台。构建以地震监测、震害防御基础、建设工程抗震设防咨询、地震应急演练指导和地震科普宣传等数据和技术服务为主的公共服务体系。强化网络安全管理，持续提升地震业务信息化和智能化水平。探索建立数据共享机制，完善信息发布机制，拓宽信息发布渠道，提升信息覆盖率。保护地震遗址，大力推广建设地震科普基地，广泛宣传防

震减灾科普知识。

扩大防震减灾服务范围。面向高铁、桥梁、大坝、核电、医院、学校等重点民生工程以及国防建设工程，提升震动监测预警、地震安全性评价与建（构）筑物健康诊断等专业服务能力。按照“极限地震¹”要求，对重大民生工程进行抗震能力校核。依法依规采用隔震减震等技术，提高建（构）筑物抗震性能，保障城市安全。建设供需对接、便捷智能的防震减灾专业服务平台。

第四节 拓展防震减灾科技创新能力

坚持科技创新在防震减灾现代化建设全局中的关键地位，不断强化防震减灾科技创新能力。

强化地震科技协同创新。联合科研院所、高等院校，发挥省部重点实验室、省防震减灾科技协同创新中心等平台作用，加快实施透明地壳²、解剖地震³、韧性城乡和智慧服务科学计划，联合建设野外流动观测站，联合开展基于浅层地壳结构的城市灾害评估、海域地震区划等关键技术研究。开展防震减灾广东省实验室筹建前期准备工作。加强与港澳地区科技合作交流。

强化地震科技研发攻关。建设水库地震监测与预测实验场，利用主动源查明深部孕震构造环境及其变化规律。开展大湾区近海海域地震构造调查，探索编制近海海域地震区划图。开展六分量地震成像实验。构建华南地区地震波速场三维速度

¹ 极限地震：极限安全地震动，指一种对应于极限安全要求，作为工程建设场地可能遭遇的最大地震。

² 透明地壳：中国地震科技创新工程列出的四项重点计划之一，主要是完成重点地区地下结构、构造和地球物理场变化的观测和探索，实现对地壳的认识更清晰透明。

³ 解剖地震：中国地震科技创新工程列出的四项重点计划之一，主要是开展对我国典型地震的解剖研究，逐步加深对地震孕育发生规律的认识。

模型。重点发展具有低造价、高效能、绿色环保的村镇建筑隔震减震技术。

强化地震科技成果转化和人才培养。推进防震减灾新方法、新技术与新装备的应用，完善成果转化机制。强化防震减灾专业人才培养体系，在高校、科研院所设立防震减灾相关本科专业、专业学位硕士点、工程博士点、博士后科研工作站等。实施人才强业和素质提升计划，培养一批具有影响力的地震科技创新骨干团队，打造一支规模适度、结构合理、素质优良的地震专业人才队伍。

专栏 1 广东省防震减灾科技创新重点攻关方向

5G+智慧地震监测预警服务。落实与中国移动通信集团广东有限公司、中科院广州电子技术有限公司的“粤港澳大湾区暨广东省 5G+智慧地震监测预警服务”合作框架协议，加强资源共享、信息共享、客户联合拓展和客户联合服务等工作，整合地震监测预警、5G、物联网、大数据、人工智能（AI）、云计算、边缘计算等现代化产业链上下游资源，构建广东省地震科技创新服务体系。

地震灾害风险防治新技术研究。在粤港澳大湾区城市群开展基于密集地震台阵的地下结构实时探测与预警技术研发，实现对城市生命线工程及多发易发的地面塌陷、危险边坡滑坡等灾害风险的实时监测和提前预警，并采取工程措施有效减轻灾害风险。

人工智能在地震信息识别中的应用研究。发展人工智能应用于事件识别和震相识别的技术，开展非天然地震、重复地震、背景噪声成像等相关内容研究，形成一套较完整的地震序列识别方法，探索传统方法结合机器学习方法实现自动编目的方式。

高性能地震监测设备研究。将量子技术、光纤感测等新型技术应用于地震观测，研发相关地震监测设备。

工程地震新技术研发。发展具有防地震与防环境振动复合功能的震振双控技术，进一步适应粤港澳大湾区人口与科技产业密集区域防震减灾与环境振动防治的复合需求，提升区域多功能防震减灾水平。

第五节 完善防震减灾社会治理体系

强化共建共治共享的防震减灾社会治理体系，把制度优势转化为治理效能。

完善防震减灾地方法规和地方标准体系。制定广东省地震预警信息发布标准。完善权责清单动态管理机制，加强联合执法，依托省“互联网+监管”平台，实现对执法事项的事中、事后监管。

深化防震减灾基本业务体制改革。推进地震台站改革，通过体制机制创新，依据“国家地震台—省地震台—中心站—一般站”四级监测预报业务架构，完善广东地震台站、地震监测中心站业务体系，优化业务流程，推进计量标校、维修保障和质量控制建设，实现地震台站业务全面转型升级。

充分发挥大应急体系作用。在灾害基础数据共享、灾害评估、震后趋势会商、应急协调联动、灾情速报通报、灾害损失调查等方面形成多方合作，巩固多元共治格局。理顺基层防震减灾工作体制机制，引导社会力量有序参与，推进社会治理和服务重心下移，积极推进地震灾害风险防范向基层延伸。

第四章 重点项目

第一节 地震监测预报预警能力提升工程

通过升级改造地震监测台站和技术系统，强化运维管理，有效提升整体监测预报预警能力。

地震监测站（网）改扩建工程。推动地震监测站网升级换代，优化我省测震站网、地球物理观测站网、专用地震台网布局，增强重点地区及近海海域地震监测能力，提升非天然地震事件监测能力，形成重点地区地震烈度速报与预警能力。推进地震监测站网设备管理、运行监控、质量评价等业务自动化和智能化建设。

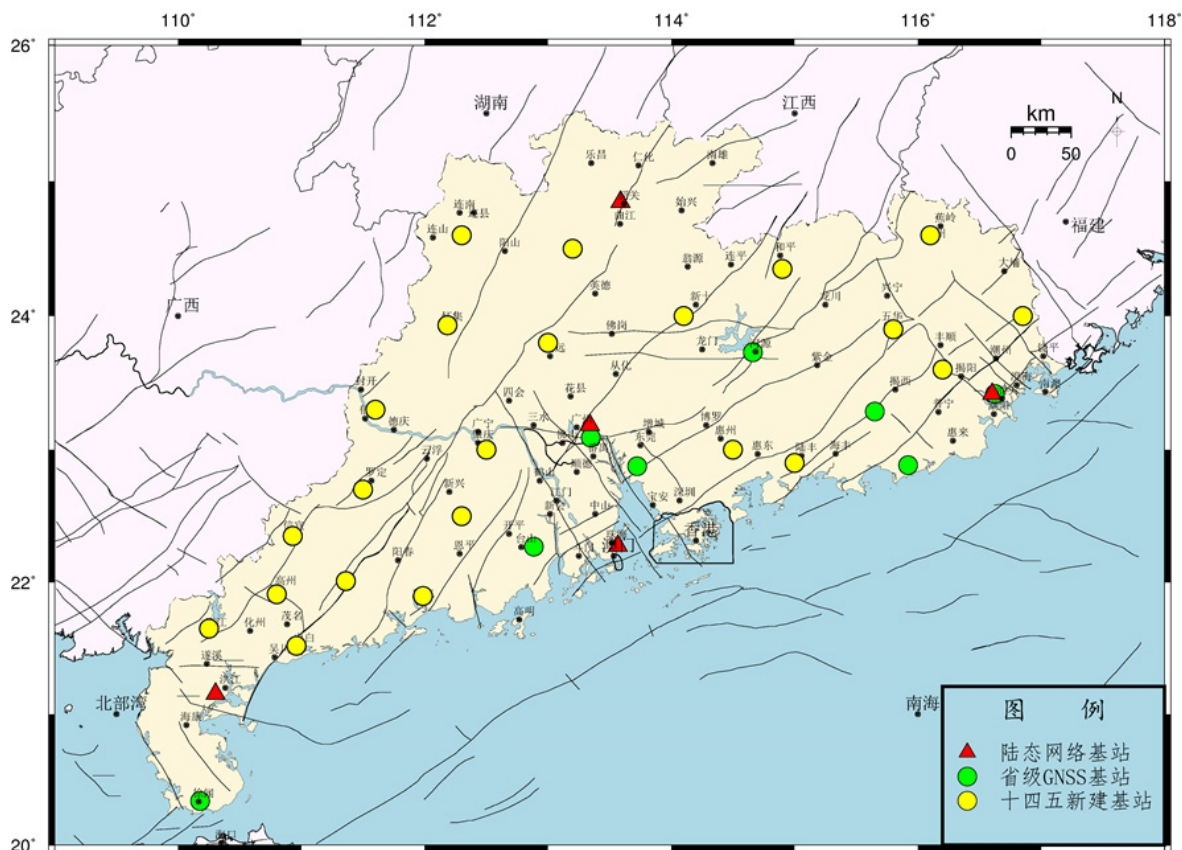


图 2 “十四五”全省地壳运动观测点（GNSS）分布示意图

专栏 2 地震监测站（网）改扩建工程

优化（加密）地震监测站网建设。优化（加密）重点地区、区域地震断层的测震监测站网（台阵），使重点监视防御地区地震监测能力达到 1.0 级，实现秒级地震预警，提升地震灾害危险源动态监测能力。利用沿海岛礁，加密海域地震监测设施，近海海域地震监测能力达到 2.5 级。

建设湛江雷州半岛地震监测台阵。通过加密布设测震台站，使台站间距小于 20 千米，本区域的地震监测能力达到 0.5 级，台阵的监测数据同时可应用于雷州半岛火山地震及近海震源构造属性和地壳稳定性研究。

地震监测站网智能化升级。升级台站通信链路，优化台站供电能力，升级台站观测环境监控与信息采集系统。建设地震观测系统智能化管理平台，实现对台站运行信息、环境信息、数据质量、传输网络、专业设备、服务器、业务系统和运行管理系统等的全过程、全方位、实时化、一体化监控、跟踪和运维。

加密 GNSS¹观测站网。在粤东、粤西断裂构造带、潜在震源区域加密地球物理观测网点（10-20 千米级间隔）；根据震情活动跟踪需要布设密集微震流动观测网点（1 千米级间隔），开展定期和非定期流动观测，为监测断裂带微震活动、区域位移、地壳应变场变化等提供实时的连续监测资料，监视断层地震活动性。

南海地震海啸监测能力提升工程。实施东盟地震海啸监测预警系统（二期）建设项目。在东盟相关国家新建 9 个地震综合观测站，完善 2 个 GNSS 数据处理中心，新建地震观测站智能监控系统，提升南海地震监测和监控能力。实施一带一路地震监测台网建设项目，改造 3 个地震综合观测站，新建和改造 5 个岛礁观测站，新建 1 个深井低噪声阵列分系统，构建海陆结合的地震监测综合台网。

¹ GNSS：全球导航卫星系统，泛指所有的卫星导航系统。在地震行业中主要采用全球卫星定位系统对中国大陆地壳运动进行长期监测。

专栏3 一带一路地震监测台网建设工程

综合地震台站改造。完成汕头、信宜、韶关3个综合地震台站改造，新增GNSS观测手段。实现单个台站宽频带测震、强震动和GNSS系统的标准组合观测，提升台站监测能力和整体台网能力。

岛礁地震观测站建设。新建菜屿岛、三角岛、放鸡岛、碓洲岛4个岛礁地震观测站，改扩建南澎岛地震监测观测站。健全测震、强震和GNSS观测手段，有效提高我国海域地震监测能力，为地震预警、海啸预警、地震灾害防御、海域资源勘探、地球科学研究提供基础支撑。

深井低噪声阵列分系统建设。在琼州海峡海岸选址建设1口深井（2800米）低噪声阵列，获取深井高信噪比地震数据，侦听构造变动的微弱信息，深化对地震孕育、断层破裂行为等的认识；实现深井中长期、连续的地震、形变、温度等多参量观测，实时给出连续高分辨率地震、形变和温度的观测数据，提高我国海域的地震监测水平，为海域减灾提供基础支撑。

第二节 防震减灾公共服务能力建设工程

围绕政府决策、社会公众、专业领域等不同对象，结合实际实施相应工程项目，提供有效管用的防震减灾服务。

实施防震减灾决策服务工程。继续推进新型高精度探测技术应用，深化气枪震源激发、海陆联测系统建设及应用，开展地震构造环境探测和危险性分析。在重点地区、重点海域开展地壳结构探测，开展光纤地震成像实验，构建海陆三维地壳精细结构模型，开展基于多尺度速度模型的城市地震灾害模拟评估。开展地震重点监视防御地区城市陆域范围断裂活动性探索，详查断裂带等部分重点区域的地震构造情况，对重点地段进行

活动性鉴定和精细探查，探明抗震不利地段，为城市规划、产业布局和重大工程选址避让提供依据。

专栏 4 防震减灾决策服务工程

继续开展“海陆地壳”三维结构探测项目。在粤西地区实施海陆联合三维地震构造探测工程，编制珠江口外海海洋区划图；开展粤港澳大湾区地壳结构探测项目二期工程，开展光纤地震成像实验，构建粤港澳大湾区三维地壳精细结构模型。

开展多尺度速度模型的城市地震灾害模拟评估。在地震灾害综合风险普查工作成果的基础上，结合第六代地震动参数区划图编制工作，针对地震灾害高风险区，开展基于多尺度速度模型的城市地震灾害模拟评估，有针对性给出分级分类地震灾害风险防治对策和措施，为地方政府提供地震灾害风险信息和科学决策依据。

开展部分城市断裂活动性探索。详查地震重点监视防御地区城市陆域断裂带等重点区域的地震构造情况，对重点地段进行活动性鉴定和精细探查，探明抗震不利地段。

实施防震减灾公众服务工程。稳步提升地震应急技术保障能力，为地震应急救援指挥决策提供技术支撑。不断完善震害快速评估系统建设，建立常态化的数据库更新机制，提升地震灾害损失预评估的准确性。开展常态化的地震科普宣传服务，加强部门协同及社会力量参与。开展地震遗迹保护。完善广东省地震科普馆建设，推广防震减灾科普教育基地及防震减灾示范学校，增加科普原创作品产出，扩大科普宣传辐射范围。完善地震预警信息发布渠道，扩大服务对象及范围，丰富信息发布方式及内容。

实施防震减灾专业服务工程。完成第一次全国自然灾害综合风险普查（地震灾害部分）任务，摸清我省地震灾害风险底数。推进城市强震灾害及其应对情景构建、地质体三维模型建设与地震地质专业评价等软件系统研发。实施地震易发区重大工程结构振动安全监测和健康诊断示范建设。推进地震次生灾害潜在风险源地震感知与安全保障技术系统研发及试点应用。编制粤港澳大湾区抗震防灾规划。协助编制第六代海陆一体地震区划图。

专栏 5 防震减灾专业服务工程

- 1. 特大城市群地震灾害风险防治建设。**开展特大城市群地震灾害风险源调查，地震构造精细化探索，查明地震危险源，进行地震灾害重点隐患详细调查和评估，开展单体工程地震灾害风险评估，整合以往的建设成果，建立监控、管理及展示信息系统；衔接《广东省国土空间规划（2020—2035 年）》，组织编制粤港澳大湾区抗震防灾规划，各市编制本行政区抗震防灾规划。协助编制第六代海陆一体地震区划图。
- 2. 地震灾害风险普查及数据管理“一张图”建设。**编制省级 1:25 万地震构造图和地震危险性评价图；开展省地震易发区地震灾害重点隐患等级评定、数据库建设及分布图的编制，完成典型区域房屋建筑抽样详查，编制省级不同概率水平的地震灾害风险分布图和风险区划图。
- 3. 重大工程安全监测示范建设。**针对超高层建筑、特大桥梁、梯级航运枢纽、核电设施等大型结构，开展结构振动安全监测和健康诊断，评估强震动作用对结构的影响。开展地震次生灾害潜在风险源地震感知与安全保障技术系统的研发。

第五章 实施保障

组织领导和统筹协调。各地应当将推进防震减灾治理体系和治理能力现代化建设，纳入当地国民经济和社会发展“十四五”规划和2035年远景目标纲要，并结合实际编制本地区防震减灾“十四五”规划或实施方案。发挥省抗震救灾指挥部和省防震减灾工作联席会议机制的作用，建立健全省、市、县三级联动和部门分工协作机制，加强规划实施指导、协调及监督。注重开放合作，发挥高校及科研院所的支撑作用，合力推动规划高质量实施。

项目支撑与要素保障。围绕规划目标和主要任务，科学编制重点项目年度计划，做好与国家、省发展规划的衔接。加强项目前期工作，提高项目管理水平，严格项目建设程序，保障项目建设进度和质量，提高投资效益。充分发挥规划对事业发展的指引作用和对资源配置的导向作用。

动态监测和全面评估。各地制定防震减灾规划目标任务分解方案，科学确定计划进度，明确重大项目、重点工程建设责任，对工作进展实施动态监测。建立规划实施评估机制，重点对规划目标指标、主要任务、重大举措和重大工程落实情况进行评估总结，2023年组织完成规划实施情况中期评估，2025年完成规划实施成效评估。

公开方式：主动公开

广东省地震局办公室

2021年9月16日印发
