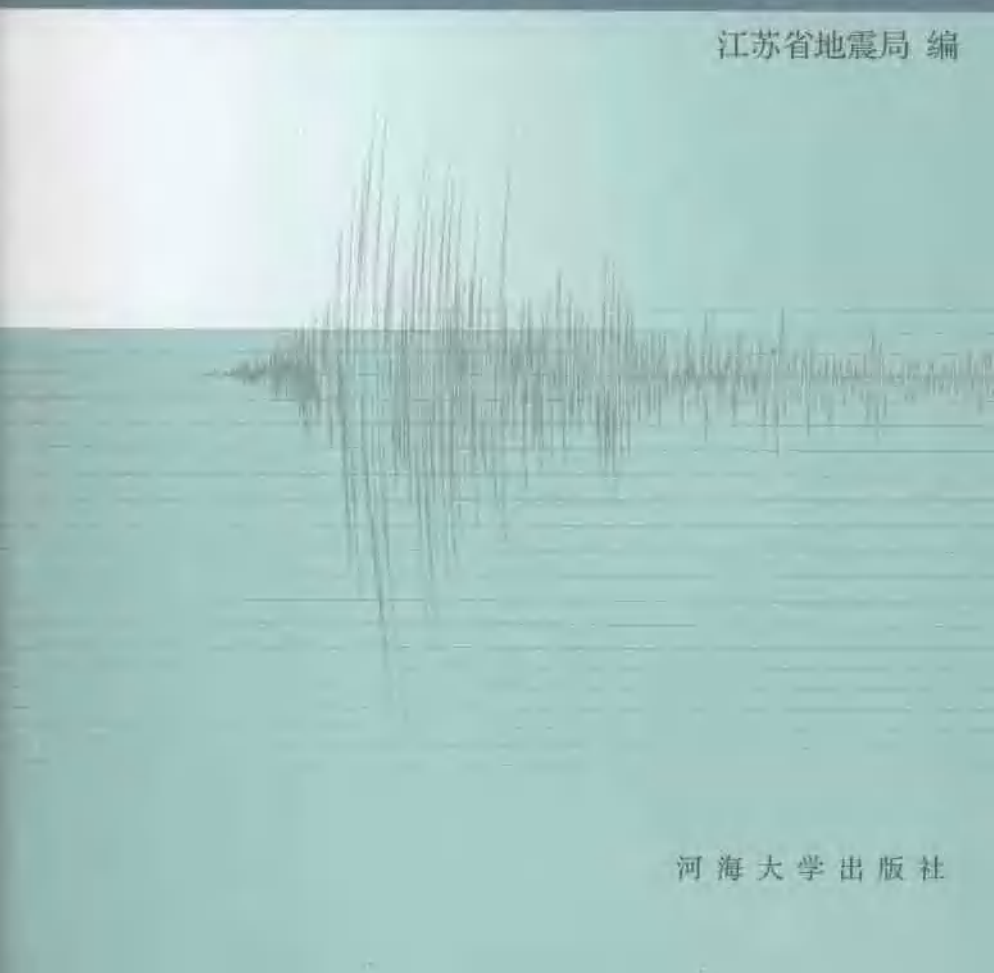




江苏省 地震监测预报方案

江苏省地震局 编



河海大学出版社



江苏省 地震监测预报方案

江苏省地震局 编

—— 河海大学出版社 ——

图书在版编目(CIP)数据

江苏省地震监测预报方案/江苏省地震局编.—南京:
河海大学出版社,2007.6

ISBN 978-7-5630-2340-0

I. 江... II. 江... III. ①地震观测—方案—江苏省②地震
预报—方案—江苏省 IV. P315.732.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 088710 号

- 书 名 / 江苏省地震监测预报方案
书 号 / ISBN 978-7-5630-2340-0/P+5
责任编辑 / 魏 连
装帧设计 / 杭永鸿
出版发行 / 河海大学出版社
地 址 / 南京市西康路 1 号(邮编:210098)
电 话 / (025)83737852(总编室) (025)83722833(发行部)
电子信箱 / hhup@hhu.edu.cn
经 销 / 江苏省新华发行集团有限公司
印 刷 / 南京玉河印刷厂
开 本 / 850 毫米×1168 毫米 1/32
印 张 / 2.5
字 数 / 63 千字
版 次 / 2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷
印 数 / 1~400 册
定 价 / 10.00 元

《江苏省地震监测预报方案》

编写修订委员会

主 任： 丁仁杰

副主任： 张大其 林善民

成 员： 冯志生 周云好 刘红桂

陈书清 杨伟林 陈兴东

倪岳伟 吴秀华 倪春成

序

XU

防震减灾工作是保障国家公共安全的重要组成部分,属于社会管理与公共服务的重要范畴。全面建设小康社会的核心是以人为本,构建社会主义和谐社会,保护人民生命财产安全,提高人民生活质量。然而,地震灾害随时在威胁着人民生命,并对社会经济的持续发展造成严重影响。努力减轻地震灾害损失,减少由于地震造成的人员伤亡,为人民群众提供一个安全的生活和居住环境,是地震部门义不容辞的职责。

江苏是我国东部地区中强地震活动水平较高的省份,也是地震致灾较为严重的省份。20世纪70年代以来,江苏境内发生了5级以上地震11次,造成了不同程度的损失,有的还产生了较大的社会影响。2006年8月国家确定的全国24个地震重点监视防御区中,江苏省的长江三角洲地区以及连云港地区位列其中。江苏省的灾情具有“小震级、大灾害”的特点。“十一五”时期是江苏省全面建设小康社会的关键时期,迫切需要有一个和谐、安全、稳定的社会环境。因此,重视和加强防震减灾工作显得尤为迫切。

防震减灾工作的基础和重点是地震监测预报。制定和实施《江苏省地震监测预报方案》是江苏省贯彻执行《中华人民共和国防震减灾法》和《江苏省防震减灾条例》的一项重要举措。修订后的《江苏省地震监测预报方案》是指导江苏省2006-2020年地震监测预报工作的重要依据。我深信《江苏省地震监测预报方案》的印发实施,对于进一步规范江苏省地震监测预报工作,大力促进地震监测预报科学技术的发展,不断提高地震监测预报水平,将起到极大

的推动作用。希望全省各级地震部门认真贯彻落实《江苏省地震监测预报方案》，同心协力，拼搏进取，努力使江苏省的地震监测预报工作在未来 15 年内再上一个大台阶，为实现江苏省政府确定的到 2020 年江苏省防震减灾工作达到国内领先的奋斗目标，实现“两个率先”，建设“以人为本、全面协调、充满活力、和谐安宁”的新江苏作出积极的贡献。

丁仁杰

2006 年 12 月

前言

防震减灾工作是保障国家公共安全的重要组成部分,承担着保护人民生命财产安全和经济社会可持续发展,保障全面建设小康社会的重任。地震监测预报是整个防震减灾工作的基础。依照《中华人民共和国防震减灾法》,科学地编制《江苏省地震监测预报方案》(以下简称《方案》),对于加快江苏省地震监测预报技术系统现代化建设,提高地震预报水平和决策能力,保护人民生命财产安全,构建和谐社会,促进江苏可持续发展,实现“两个率先”和 2020 年防震减灾远景目标,具有十分重要的意义。

修订后的《方案》集技术方案、规划方案和实施方案于一体,紧紧围绕国家和江苏省防震减灾“十一五”规划和 2020 年远景目标及《全国监测预报方案》总体要求,总结江苏省 30 多年来地震监测预报工作经验,根据 2006~2020 年全国地震重点危险区判定结果,并结合江苏省地震构造与地震活动特点和地震监测预报科学发展情况,明确提出了今后 15 年江苏省地震监测预报科学技术发展方向,全面调整和规划了江苏省地震监测预报系统科学布局与技术指标。江苏省地震监测预报系统将向综合监测、综合预报方向发展,在台网布局、资料传递、预报系统现代化建设、地震预报理论和方法研究方面,将广泛应用国内外新思路、新技术,将加快建立与经济社会发展相适应的防震减灾机制,努力提高地震监测预报水平,力求取得减灾实效,为江苏省经济建设和社会发展服务。

江苏省地震局非常重视《方案》的修订工作,成立了由丁仁杰

局长为主任,张大其副局长、林善民处长为副主任,冯志生、周云好、刘红桂、陈书清、杨伟林、陈兴东、倪岳伟、吴秀华、倪春成为成员的《方案》编写修订委员会。许宇栋、陈琦、陈勇、杨建军、张敏等同志参与了部分章节的修订工作。《方案》由周云好同志统稿,吴秀华同志排版,丁仁杰局长审核,定稿。

江苏省地震局监测预报处

2006年12月

第一章 绪论 / 1

第一节 目的、意义和法律依据 / 1

第二节 指导思想和原则 / 2

第三节 时限与目标 / 3

第二章 地震监测预报工作现状 / 5

第一节 地震监测预报工作 / 5

第二节 地震监测台网 / 6

第三节 地震信息传递与处理系统现状 / 21

第四节 地震分析预报系统现状 / 22

第三章 地震监测预报科学技术发展规划 / 24

第一节 地震监测预报科学技术 / 24

第二节 测震台网发展目标与规划 / 25

第三节 强震台网发展目标与规划 / 27

第四节 前兆台网发展目标与规划 / 29

第五节 流动监测网发展目标与规划 / 34

第六节 地震信息传递与处理发展目标与规划 / 35

第七节 地震分析预报科学研究发展目标与规划 / 35

第八节 地震分析预报技术系统发展目标与规划 / 37

第四章 地震监测台网 / 38

第一节 测震台网 / 38

第二节 强震台网 / 40

第三节 前兆台网 / 41

第四节 流动监测网 / 44

第五章 地震信息传递与处理 / 45

- 第一节 省级地震信息传输与处理系统 / 45
- 第二节 省辖市地震信息传递与处理系统 / 48
- 第三节 地震应急信息响应系统 / 49

第六章 地震分析预报 / 51

- 第一节 分析预报的任务和目标 / 51
- 第二节 分析预报的科学思路和工作程序 / 52
- 第三节 地震预报的科学研究和应用 / 55
- 第四节 分析预报技术系统 / 56
- 第五节 分析预报工作体系 / 58
- 第六节 地震预报意见管理 / 59

第七章 地震预报的社会对策 / 60

- 第一节 目的和意义 / 60
- 第二节 地震预报社会对策的种类及适用范围 / 60
- 第三节 地震预报的社会对策 / 61

第八章 组织实施 / 64

- 第一节 指导思想和原则 / 64
- 第二节 主要任务 / 65
- 第三节 组织实施 / 65
- 第四节 人才培养 / 67

第一章 绪论

第一节 目的、意义和法律依据

地震灾害居所有自然灾害之首。我国是世界上地震灾害最严重的少数国家之一。江苏省单位面积的地震灾害损失居全国第四位。全省有近一半的陆地面积位于国务院确定的全国地震重点监视防御区内,涉及人口稠密、经济发达的南京、苏州、无锡等 10 个省辖市和 51 个县(市)。防震减灾是保障国家公共安全的重要组成部分,承担着保护人民生命财产安全和经济社会可持续发展,保障全面建设小康社会的重任。做好防震减灾工作,最大限度地减轻地震灾害,为富民强省和“率先全面建成小康社会,率先基本实现现代化”提供可靠保障,是江苏省各级地震部门的主要任务。

防震减灾工作包括地震监测预报、震灾预防、紧急救援三大工作体系,其中,地震监测预报是整个防震减灾工作的基础体系。切实加强监测预报工作是达到综合防御地震灾害,构建和谐江苏,保障国民经济快速发展的重要条件之一。制定《江苏省地震监测预报方案》,对进一步加强和规范江苏省地震监测预报工作管理,编制 2006-2020 年全省各市防震减灾专项规划和实现远景目标,具有十分重要的意义。

《中华人民共和国防震减灾法》第十条规定:“国务院地震行政主管部门负责制定全国地震监测预报方案,并组织实施。省、自治

区、直辖市人民政府负责管理地震工作的部门,根据全国地震监测预报方案,负责制定本行政区域内的地震监测预报方案,并组织实施。”这是制定《江苏省地震监测预报方案》的法律依据。

第二节 指导思想和原则

一、指导思想

以地震监测为基础,预报为体现,高新技术为依托,不断探索地震分析预报新的技术途径,拓展地震综合监测和综合分析预报的工作思路,加快监测预报技术系统现代化建设,提高地震预报水平和决策能力,为江苏“两个率先”和 2020 年江苏省防震减灾远景目标的实现提供保障条件。

二、编制原则

1. 与国家要求相一致原则

紧紧围绕国家防震减灾“十一五”规划和 2020 年远景目标及《全国监测预报方案》总体要求,在总结江苏省 30 多年来地震监测预报工作经验的基础上,根据 2006~2020 年全国地震重点危险区判定结果,结合江苏省地震构造与地震活动特点,科学地编制《江苏省地震监测预报方案》。

2. 统一布局和协调一致的原则

《江苏省地震监测预报方案》对江苏省各市编制防震减灾“十一五”规划和实现 2020 年远景目标具有指导作用,是各市编制防震减灾专项规划的基础和依据。各市要根据国家台网与江苏省台网统一布局、协调一致的指导原则,结合本地区特点制定地震监测预报发展规划。

3. 突出重点与兼顾一般相结合的原则

2006年,由中国地震局判定,经国务院批准(国办发[2006]54号),确定了全国地震重点监视防御区。江苏省有近一半的陆地面积位于地震重点监视防御区内。全面实现重点监视防御区内地震监测系统的现代化,提高重点监视防御区地震监测能力,努力提高地震信息检测和传递的自动化水平,大力开展地震预报新理论与新方法研究,使地震监测预报的科学技术水平达到和保持国内先进水平,是制定《江苏省地震监测预报方案》需要突出的重点。其他地区也应逐步推进地震监测系统的现代化,以协助地震重点防御区内的地震监测预报工作,并为江苏省地震监测预报工作的全面发展积累经验与资料。

4. 地震监测预报业务统一管理的原则

地震监测预报的业务内容包括:地震观测台站(网)和地震前兆观测台站(网)的建设;地震信息的检测和传递;地震观测资料的分析 and 处理;形成有一定科学依据的地震预测意见,并按有关规定上报政府,供政府决策,形成地震预报意见向社会发布。

根据防震减灾法律,法规有关规定和地震监测预报工作的社会效应,江苏省地震监测预报业务实行统一管理的原则。全省地震监测台网统一布局,地震观测技术统一标准,地震信息传输技术统一模式,地震预报统一发布。

第三节 时限与目标

一、时限

根据《江苏省地震监测预报方案》制定的指导思想和原则,结合国家、江苏省防震减灾“十一五”规划和2020年远景目标及国家地震重点监视防御区的时效,《江苏省地震监测预报方案》的时限为

15年,即有效期到2020年。

二、目标

到2020年,省内测震台站密度达到每千平方公里5.66个,省内地震监测能力达到 $M_L1.0$ 级,近海海域达到 $M_L1.5$ 级,地震定位精度小于3公里;省内地震速报时间小于3分钟,邻区及近海海域地震速报时间小于10分钟。地壳形变观测台站密度达到每千平方公里3.30个。电磁观测台站密度达到每千平方公里2.83个。地下流体台站密度达到每千平方公里2.83个。地壳形变、电磁和地下流体地震观测信息更加可靠,台站综合观测能力进一步提高。江苏省地震长期预报更加科学,中期预报成功率不断提高,短临预报能力有新的突破,力争在破坏性地震发生前能向政府报告,实现有减灾实效的地震预报。有感地震或破坏性地震发生后,能在数小时之内,对震后趋势作出正确判定。省和市建立公众地震预警系统机制。

第二章 地震监测预报 工作现状

第一节 地震监测预报工作

地震监测预报包含地震监测和地震预报两个方面。地震监测工作的主要任务是:按测震、地壳形变、电磁和地下流体等观测技术规范,及时准确地提供连续、可靠、完整的观测资料;严密监视震情,对有异常变化的观测资料及时进行核实,提出分析判断意见并及时上报;开展以提高信息检测能力和信息可靠性为目的的观测技术研究。地震预报工作主要是指依据地震观测资料,通过科学的方法对资料进行分析和研究,对破坏性地震发生的时间、地点、震级及地震灾害进行预测预报。

地震监测预报工作是整个防震减灾工作体系的基础环节。地震监测能力和预报水平直接影响到政府和社会的防震减灾成效。地震监测预报工作,不但是减轻地震灾害的重要途径,同时也为工程抗震设防及地震安全性评价工作提供重要的科学依据。随着江苏社会主义现代化建设事业的不断发展,政府和社会对地震监测预报工作越来越重视,并不断提出新的更高要求。为了满足政府和社会的需求,必须不断增强江苏省地震监测能力,提高江苏省地震分析预报水平。

第二节 地震监测台网

一、地震监测台网概况

自 1971 年国家地震局南京地震大队组建,特别是 1974 年溧阳 M5.5 地震以后,江苏省开始了地震监测台网的建设。30 多年来,江苏省地震监测台网经历了筹建、发展、整顿、充实和提高的过程,至目前已形成了江苏国家级台网、省级台网和市级台网三级网络体系。江苏地震监测台网由地震观测和地震前兆观测两大部分组成,地震观测台网包括测震台网和强震台网;地震前兆观测台网包括地壳形变观测台网、电磁观测台网、地下流体观测台网和前兆流动观测台网等。江苏省地震局建有测震台网中心、前兆台网中心、强震东南台网中心。江苏省地震监测台网的概况见表 1 和表 2。

表 1 江苏省地震监测台网观测项目现状一览表

市 名	测 项		测 项 数	辅助观测
	地震观测	地震前兆观测		
南 京	甚宽频带数字地震仪(南京台) 宽频带数字地震仪(六合、高淳、溧水、江宁、浦口) 数字强震仪(省防震减灾指挥中心、南京台、溧水、高淳) 南京长江大桥模拟强震台	形变:数字体应变(南京台、六合)、数字分量应变(江宁)、数字地倾斜(江宁)、模拟短水准(南京台) 电磁:数字地磁(南京台、高淳)、模拟地磁(南京台)、模拟电磁波(南炼)、E1/E2 数字人工源电磁测深(南京台)、数字地电阻率(南京台、江宁)、数字地电场(南京台) 流体:模拟气(浦口)、模拟水(浦口)	25	数字气象三要素(南京台、六合)
镇 江	宽频带数字地震仪(镇江) 数字强震仪(镇江、丹阳、句容)	流体:数字水位(苏 16 井、苏 18 井)、数字水温(苏 16 井、苏 18 井)、数字气(苏 16 井、苏 18 井)、数字汞(苏 16 井、苏 18 井)	12	数字气象三要素(苏 16 井、苏 18 井)

续表 1

市 名	测 项		测 项 数	辅助观测
	地震观测	地震前兆观测		
徐 州	宽频带数字地震仪(深井)(大屯) 宽频带数字地震仪(徐州台,新沂台) 数字强震仪(徐州台,新沂台,沛县,邳州)	形变:数字体应变(徐州台),数字分量应变(徐州台),数字地倾斜(徐州台),模拟地倾斜(徐州台),模拟短水准(新沂台) 电磁:数字地磁(新沂台),数字地电阻率(新沂台),数字地电场(新沂台) 流体:数字水位(苏02井),数字水温(苏02井),模拟水位(苏03井,苏23井)	19	数字气象三要素(徐州台,苏02井) 模拟气象三要素(新沂台,苏03井,苏23井)
无 锡	宽频带数字地震仪(无锡台,宜兴) 短周期数字地震仪(君山,都山,吼山,马山) 数字强震仪(无锡台,宜兴)	电磁:数字地磁(无锡台),模拟电磁波(无锡台)	10	
常 州	宽频带数字地震仪(溧阳台,常州,金坛) 数字强震仪(溧阳台,常州,金坛)	形变:数字体应变(溧阳台) 电磁:模拟地磁(溧阳台),模拟电磁波(南渡) 流体:数字水位(苏22井),数字水温(苏22井),模拟水位(苏19井)	12	数字气象三要素(溧阳台,苏22井) 模拟气象三要素(苏19井)
苏 州	宽频带数字地震仪(常熟,昆山) 短周期数字地震仪(张家港,东山,太仓,吴江) 数字强震仪(常熟台,张家港,昆山)	形变:数字体应变(常熟台),数字分量应变(常熟台),数字地倾斜(常熟台),模拟地倾斜(常熟台) 流体:数字水位(苏20井,苏21井),数字水温(苏20井,苏21井)	17	数字气象三要素(常熟台,苏20井,苏21井)