

关于地震工作分区分类指导的讨论

汤 泉

(兰州地震研究所)

摘要 本文提出地震工作分区分类指导概念。根据震情、人口、经济特点和地震监测、预报工作基础划分出重点监视防御区和非重点监视防御区。认为建立减灾体系,进行短临预报追踪、决策,进行震害预测,作好震前减灾准备,开展减灾教育,编制应急方案,系重点防御区工作的主要内容。同时指出非重点监视防御区也应根据各自的特点做好正常的地震监测和防震减灾建设。

关键词 地震对策 分区分类指导 重点监视防御区 非重点监视防御区

根据各地区的具体情况,采取不同的工作方针,是一种普遍的工作方法。地震工作也不例外。我国地震工作体制是以行政区划为单位的行政体制。各省间除了经济、文化、人口等因素不相同外,作为地震工作的震情也相差悬殊,有的地区是地震多发地区,有的几乎不发生地震。因此,各省(市、自治区)的地震工作侧重应有所不同。

关于地震工作分区分类指导的讨论,前几年就在地震系统内部展开过,基本思路是根据震情和可能造成的灾情,提出各种不同的分区和分类。有的建议分成“确保”地区、“机场捕捉”地区和“快速应变”地区;也有主张分成地震监测地区,一般地震预报地区和强化地震监测预报地区。

1990年7月末,国家地震局在甘肃省张掖市召开了全国重点监视防御区综合对策研讨会,研讨会总结了我国地震重点监视区工作的经验,第一次提出了重点监视防御区(以下简称重点区)的概念,并就如何加强重点监视防御区的工作进行了广泛深入的讨论。会后,国务院批转了国家计委、国家地震局关于加强破坏性地震减灾工作的意见,对重点监视防御区震前、震时和震后的减灾工作作出了明确的规定。这样,一个以重点监视防御区为主,非重点监视防御区为辅的地震工作分类指导的原则就基本形成了。

一、重点监视防御区是我国地震减灾的重点地区

地震工作的目的在于最大限度地减轻地震灾害。根据地震预报的水平和我国的国情,减轻地震灾害必须采取综合防御的对策。它包括地震监测预报、建筑物的抗震设防、地震减灾方案的编制、对民众地震知识的宣传、震时有效的应急措施和震后的重建等。这些工作内容涉及到政府有关的许多部门,是一项系统工程。分类指导的原则要有利于政府职能的发挥,有利于取得减灾工作的实效。

重点监视防御区确定的条件是:(1)未来数年内有发生下述地震危险的地区;我国西

部地区6级以上,东部地区5级以上;(2)该地区人口、经济相对集中,地震发生后,有可能造成较大的灾害;(3)有一定地震监测预报工作的基础。事实上,这些条件既考虑了地震的危险性,也考虑了灾情的大小,已经包含了地区差异的因素。1991年共确定了11个重点监视防御区,面积为80.6万平方公里,约占国土总面积的8.4%,重点区涉及15个省(市、自治区),占我国省(市、自治区)总数的50%。在15个省(市、自治区)中,位于我国大陆东部的省(市、自治区)在一半以上。这表明,虽然未来地震活跃期的主体地区在我国西部,但从减轻地震灾害的目的出发,在确定重点监视防御区时,已经充分考虑了东部地区的地区特征。

要以重点区作为地震工作分类指导的原则,就需要重点区有较高的可信度。我国地震预报工作经过20多年的实践、研究,在中期预报方面已取得一定的可信度。1987年至1991年的五年中,共确定了14个重点区。五年中,我国大陆西部共发生6级以上地震19次,发生在10个地区,其中处于重点区内或附近的有4个地区,占40%;大陆东部共发生5级以上地震8次,发生在5个地区,其中处于重点区内或附近的有3个地区,占60%。东、西部平均发展概率为50%。从另一方面分析,14个重点区中,五年内已有7个地区发生了地震,地震的震级界限为西6东5,即重点区中有50%已发生了地震。这两个50%表明了当前中期预报的可信度。特别需要指出的是五年中西部仅有三次7级以上地震和东部仅有的1次6级以上地震,均发生在重点区内或附近地区。这说明在减轻地震灾害方面,以重点区为工作重点是有一定可信度的。

此外,重点区具有相对的稳定性。五年中14个重点区有3年以上历史的占8个,约为总数的57%,这既表明我们现在以年为单位的预报指标还不够准确,尽管年度会商的结果给出的是未来一、二年内有可能发展的地区,但当年发展的概率只达到20—30%,因此,重点区实际上具有5—10年的含义。正由于重点区的相对稳定性,才为加强重点区的工作提供了实施的可能。

综上所述,重点监视防御区应是我国地震减灾工作的重点地区。

二、重点监视防御区工作的主要内容

重点监视防御区确定之后,重点区所在地的省地震局应在当地省(市、自治区)人民政府统一领导下,抓好如下工作:

1. 建立减轻地震灾害工作体系

一个有效的工作体系是搞好重点区减灾工作的保证。减轻地震灾害工作体系可在省、地、县三级分别建立。工作体系的具体工作有:

- (1)建立、健全减轻地震灾害工作体系的工作制度,使其工作能经常化。
- (2)制定各部门在减轻地震灾害中的职责,并负责督促、检查。
- (3)建立和加强与邻省减轻地震灾害工作体系间的联防,及时通报震情和灾情。

2. 地震短临预报追踪和决策

重点监视防御区是一个有明确中期预报意见的地区。要减轻地震灾害,力争实现成功的地震预报,就要在中期预报的基础上,抓好中期预报向短期预报的过渡和临震预报这两个重要环节。因而,重点监视防御区的地震监测预报工作应以短临为主。主要工作有:

- (1)根据目前的国力和对地震预测能力的认识,重点监视防御区地震监测网的技术指

标为：测震台网能检测1.5—2.0 (Ms) 的地震。大部分地震的定位精度为B类；每1万 km^2 的前兆台项数为6项。在调整监测手段时要特别注意宏观哨的建设和观测资料质量的保证问题。

(2) 建立一组有效的通讯台网，以确保地震信息快速和准确的传递。

(3) 编制短临预报决策方案是实现短临预报的一项基础工作。在编写方案时，有必要吸收近年来地震预报研究的新进展。

(4) 根据震情发展，实行强化监视，组织科技人员进行现场短临预报跟踪，力争做出较好的短临预报。

3. 震害预测

重点监视防御区编制地震应急方案，是拟定预防措施的基础。

首先，要对该区的人口、经济分布进行调查，对建筑物、工程设施和生命线工程的抗震性能进行调查分类，对场地抗震性能进行区划，并把这些资料输入数据库。数据库不仅是震害预测的基础，也是震后进行灾害评估的基础。

根据中期预报给出的未来地震的震级和地点，绘制烈度分布预测图。鉴于目前地震预报的实际水平，预测的发展地点可能有几个，因而烈度分布预测图将是一幅综合加权分布图。在此基础上，对建筑物、工程设施、生命线工程、次生灾害等进行预测。最后给出未来地震发生时，人员伤亡和经济损失的预测。

根据震害预测的结果，对高烈度区的防震工作提出具体措施。震害预测的结果应在减轻地震灾害工作体系中，向有关部门通报，作为制定各部门救灾预案的依据。

需要指出的是，在重点监视防御区进行的震害预测工作和城市小区划中的震害预测具有不同的含义。前者是对一次确定的地震进行的，时间尺度是几年；后者是某地周围所有潜在震源对该处的地震影响，震害预测的依据是该地的基本烈度，时间尺度是未来50年或更长。前者得到的烈度分布预测图和当地基本烈度相比是可以不一致的。从减轻本次地震活跃期内可能产生的地震灾害的角度上分析，重点监视防御区的震害预测具有更现实的意义。

4. 震前减灾准备

减轻地震灾害的准备工作做得越充分，震时所能收到的实效就越大。国内外大地震的事实都说明了这一点，如智利康塞普西翁城由于建设时考虑了抗震，1960年发生8.5级大地震时，损失较轻，只有500人死亡。

震前减灾准备工作大致有以下内容：

(1) 对建筑物、工程设施和生命线工程采取抗震加固措施，对可能产生次生灾害的场所进行必要处置。根据实地调查，农村民房的抗震加固是一个比较普遍的问题，应注意突出这个问题。

(2) 地震救灾预案的制订。根据震害预测的结果，各有关部门应拟定出相应的救灾预案，其中应急部分可专列。

(3) 建立备震物资储备基地。

(4) 减灾、救灾资金的筹措，尤其是要做好重点监视防御区的地震保险工作。

(5) 制定人员避震疏散规划。根据震害预测估计出需要疏散人口的数量，找好疏散的场地和抵达疏散场地的相应路线；疏散场地要有明显标志并向群众宣传，要定期检查疏散场地的可使用程度。

5. 地震减灾教育计划

减轻地震灾害是一项民众的工作。例如，群众自防、自救是减轻地震灾害的有效措施。据统计，地震后被压埋者的80%是靠自救互救抢救出来的，而这部分人的成活率可高达90%。因而，民众的减轻地震灾害教育是一项重要内容。要适度地把中期地震形势在重点区的群众中宣讲，以做到思想重视，常备不懈。此外，民众对地震的正确认识也是保证社会稳定的一个重要条件。这些也需要通过对民众的教育来实现。实施时要落实宣传教育的材料和宣传教育的渠道。

为全面做好减轻地震灾害的各项工作，可适度地举行地震模拟演习。模拟演习可根据各地特点，采取不同形式。如：各种救灾方法的演习，民众对地震响应的演习，地震系统的应急演习，大震模拟演习等。

6. 应急方案的编制

大地震是一种突发性的巨大自然灾害。对大地震的突然袭击必须作出紧急反应，这是反映政府工作效能的标志之一。有的国家还专门成立处理这类突发性灾害的紧急事务管理局，以得到迅速、有效的救援效果。因此，编制应急方案是必要的。地震应急处理大体可分为三种情况：

(1) 地震短临预报发布后的应急处理。在地震短期预报发布后，减轻地震灾害工作体系要立即召开会议，通报震情，检查各部门的防震措施。

临震预报发布后，工作体系进入紧急状态。地震部门要每天研究震情，在临震预报期满前一天必须提出预报撤销或延期的意见，报政府部门决策。要加强对地震新闻的管理工作，以防谣传对社会的影响。要迅速地检查各方面的防震措施，对容易产生次生灾害的源进行紧急处置。按规定方案疏散群众，救灾队伍和物资作必要的调动和集结。

(2) 地震突然发生后的应急处理。鉴于目前地震预报的实际能力，应急方案中必须考虑地震突然发生的情况。

地震发生后，地震部门要迅速确定震中的位置和震级的大小。迅速派出科技人员去地震现场进行地震趋势的判断和震害的评估工作。

当地各级政府要组织群众进行自救、互救，尽快查明重灾区的所在地，并报告上级，以求取得援助。各级减轻地震灾害工作体系迅速转为救灾指挥部。

各有关部门根据具体灾情实施救灾预案，尽快排除险情，修复生命线工程等。

震后应急可以抢救被压埋群众为其主要工作内容，并包括灾民生活的临时安置。此项工作完成后，即可转入救灾与重建阶段。应急时间不宜过长。视灾情大小而定，一般为7—10天。

(3) 非地震事件的应急处理。所谓非地震事件，主要是指地震的谣传和误传。根据我国的国情，这类事件如不紧急处理将会影响社会的稳定，生产的正常进行。

三、突出重点，兼顾一般

1987年至1991年我国圈定的14个地震重点监视防御区的总面积86.7万平方公里，约占我国国土总面积的9%。由于地震发生在重点区边缘或附近地区的可能性是完全存在的，因此，重点区实际防御区域要大于圈定的面积。尽管如此，我国大陆的绝大部分地区仍属于非重点监视防御区，这里包括了除重点区所在省（市、自治区）以外的其他14个省（市、自治

区),也包括了重点区所在省(市、自治区)的非重点地区。这些地区绝大部分属弱震区和少震区。由于地震预报没有过关,在重点区外发生破坏性地震是难免的,例如1987年2月25日广东省阳江发生的5.0级地震,1987年8月2日江西寻乌发生的5.5级地震以及1989年11月20日重庆发生的5.2、5.4级地震都在重点区之外,并造成了一定的损失。据统计,江西寻乌地震受伤84人,倒塌房屋484间,直接经济损失达1859万元。四川重庆地震死亡7人,受伤153人,倒塌房屋369间,直接经济损失达1.5亿元。要减轻地震灾害,我们也不能忽视这些非重点区的地震工作,要在突出重点的同时,做到兼顾一般。

非重点监视防御区一般说来台网的监测能力较低,由于长期没有地震灾害的影响,群众和各级政府的地震意识都相对较弱,加上这些地区未来数年内产生地震灾害的概率较低,因此,在以经济建设为中心的要求下,这些地区的地震工作要放在适当的地位,并把握住地区的特点。

(1)提高应付突发性破坏性地震的快速反应能力,是非重点监视防御区地震工作的主要内容。由于非重点区发生破坏性地震可能性是存在的,因此,非重点区的省地震局也应具备应付突发破坏性地震的能力。要编制相应的应急方案(具体内容可参照重点区应急方案的编制大纲),每年对此方案进行一次修改和完善,以提高防震意识。

(2)坚持经常性的地震科普知识宣传。针对非重点监视防御区的特点,可着重宣传中强地震所造成的灾害及相应的对策,这也是增强民众抵御地震谣传影响的有效办法。由于非重点区一般缺少紧迫的震情,宣传工作要细水长流,每年都要进行。

(3)非重点监视防御区的省(市、自治区)可根据本地区的特色发展地震工作。例如有的省可以根据本省经济发展的需要,确定重点保卫区,建立现代化的地震传输系统以满足快速反应的需要。有的省可作为教育培训基地,为地震系统带职培训所需人才。有的省份根据本省多火山、滑坡的特点,发展火山、滑坡研究。有的省可以组织力量,建立全省宣传体系,编写各种类型的宣传材料,以满足全国地震宣传工作的需要。总之,各省(市、自治区)要找到自己发展的特色,培养出生长点。

(4)重点监视防御区所在省(市、自治区)的非重点地区要在本省重点区工作的带动下,发展这些地区的地震工作。

一个新的地震活跃期已经到来。在新时期内,我国的地震工作要坚持以预防为主,依赖科学技术进步,发挥政府职能和民众参与的作用,全面搞好综合防御,最大限度地减轻地震灾害。

THE DISCUSSION ABOUT DIRECTING SEISMOLOGIC WORK ACCORDING TO THE REGION AND TYPE

Tang Quan

(Institute of Seismological Bureau in Lanzhou)

[Abstract] In this paper, the guiding conception of seismologic work

according to the region and type is put out. Basing on the characteristics of seismic regime, population, economics and on the foundation of seismologic surveillance and forecast, important and no-important monitoring region are divided up. It thinks that establishing the system of hazard mitigation, following the trail of short-term and imminent prediction, doing good job in reducing hazard before earthquake, carrying out earthquake damage forecast, launching the education of hazard mitigation and drawing up the contingency plan are the major task in important area. At the same time, it is also important for no-important area to do good job in seismic surveillance, protection against earthquake and mitigation of seismic hazard.

[Key words] Earthquake countermeasure; Directing seismologic work according to the region and type; Important and no-important monitoring areas

征 稿 启 示

1. 本刊为地震学及相关科学的科技期刊。主要发表大华南地区及邻域(含南海周缘及东南亚地区)的地震学、地震地质、地震前兆、地震观测技术、地震工程、工程抗震、诱发地震、地震科技管理与决策类文章。欢迎投稿, 欢迎订阅。

2. 学术论文稿以6000字为标准篇幅, 插图不超过6幅, 短文以不超过3000字为宜, 报导性简讯限于1300字以内。每篇最大篇幅(文字加插图)限在本刊6个单页以内, 超规定篇幅部分的费用由作者负责。论文稿要求有200字内的中、英文提要并给出若干组关键词, 文题、单位、图表名称需中、英文对照, 作者姓名需写出汉语拼音。

3. 来稿自编辑部收稿之日起1个月内答复是否选用。缓选稿件另行约定, 未被录用稿件妥善退还给作者。

4. 凡属职务作品的来稿, 请投稿人在投稿时申明, 并请先将文稿送拥有该作品版权的法人或非法人单位审查, 加盖公章。凡未特别申明的来稿均视为个人作品, 并按个人作品处理。

5. 文稿中涉及引用他人作品的版权问题, 由作者自行处理, 本刊不对此承担责任。

6. 来稿的其他要求请参阅本刊以往刊发的征稿简则。

《华南地震》编辑部

1991年6月30日