

# 美国地震灾害减轻法

## 一、有关地震法规及其管理体制

### 1. 地震灾害立法

美国与地震有关的法规有《1974年灾害救济法》、《1977年地震灾害减轻法》(公共法 95—124)、1980年的《地震灾害减轻和水灾预防监督计划》(公共法 96—472)、1990年的《重新审定国家地震灾害减轻计划法》(公共法 101—614)。另外,还有1990年美国总统一布发布的关于《联邦政府所属和联邦政府资助或管理的新建筑物的地震安全》令,即12699号实施令及1987年联邦政府通过的《联邦政府对灾害性地震的反应计划》。

《1974年灾害救济法》是关于综合灾害救济和援助的法律,与其有关的第一个法律是1950年通过的(后又修改了8次)在1970年正式形成的《灾害救济法》。《1974年灾害救济法》废除了1970年灾害救济法的大多数条款,但规定1970年的《灾害救济法》对于1974年5月22日之前宣布的任何大灾害的救济仍继续有效。《1974年灾害救济法》规定负责援助除地震以外任一类的紧急事件,但所有救济和恢复的条款都适用于地震。

《1977年地震灾害减轻法》、1980年的《地震灾害减轻和火灾预防监督计划》及1990年的《重新审定国家地震灾害减轻计划法》实际上是美国关于减轻地震灾害的一套法规。70年代,美国已认识到美国可能发生潜在的危害性地震,曾组成以普雷斯(F.Press)博士为首的地震专家访华团来华考察。1977年通过了第一部单独的地震法规,即《1977年地震灾害减轻法》。该法要求制定地震灾害减轻计划,并指定美国地质调查局(USGS)及国家科学基金会(NSF)实施该计划并规定相应经费。1988年的《地震灾害减轻和火灾预防监督计划》中与地震有关部分,实际上是修订了1977年的地震法,其中主要规定了由联邦紧急事态管理局(FEMA)负责美国的地震灾害减轻计划,通过制定和支持有效的减灾计划来减轻未来地震对生命和财产的危害,还对经费支持做了相应的修改。随着地震灾害减轻计划的进一步实施,提出了一些新的,诸如美国中部和东部的地震潜在危险究竟如何,如何改善这些地区的地震灾害预防,如何使研究成果较快得到实施等问题。鉴于前苏联亚美尼亚地震的发生及其灾害的严重性,美国的地震专家提出了有无可能在美国发生类似地震的疑问。1989年10月旧金山附近的洛马普列塔7.1级地震的发生,进一步推动了地震工作和地震立法工作,美国国会众议院的科学、研究和技术委员会及参议院的科学、技术和空间委员会均在1989年和1990年举行了一系列的听证会,研究了进一步完善地震灾害减轻计划及相应的立法内容,在此基础上,国会于1990年11月16日发布了《重新审定国家地震灾害减轻计划法》。

### 2. 主要地震法规的内容

#### (1) 《1977年地震灾害减轻法》及1980年对该法的修订法令

地震灾害减轻法的立法目的,是通过制定和支持有效的地震灾害减轻计划来减轻未来地震对生命和财产的危害。1977年的地震法规定了实施计划所需的财政拨款(如对

USGS 在 1980 年度拨款可达 4000 万美元；对 NSF 的年度拨款亦可达此数目)。1980 年的修订法令对 FEMA 在地震灾害减轻计划实施中的领导作用做了明确的规定，还相应地缩减了经费，对 USGS 的 1981 年度拨款减为 3248.4 万美元，而对 NSF 的年度拨款减为 2660 万美元。

(2)1990 年的《重新审定国家地震灾害减轻计划法》(以下简称重新审定法)

1990 年的重新审定法对 1977 年的地震法做了重大修改，不仅在内容上进行了调整，而且补充了不少新内容，由原来的 7 节扩充为 13 节。首先，在内容上将 1977 年地震法第五节中关于地震灾害减轻计划的目标纳入 1990 年的重新审定法第三节有关地震立法的目的。第二，重新审定地震灾害减轻计划的内容，详细规定了 FEMA, USGS, NSF 及国家技术标准研究院(NIST)在地震减灾中的职责。第三，规定了科学技术政策办公室及地震灾害减轻计划顾问委员会等的职责。第四，责成工程地震安全部门之间委员会制定有关建筑物和生命线工程的地震标准，第五，此项法令还对震后研究、接受赠品，财政拨款、购置本国装备、以及灾害性地震影响等有关问题做了相应的规定。

(3)1990 年 1 月 5 日总统签发的 12699 号《联邦政府所属和联邦政府资助或管理的建筑物地震安全》的总统法令

#### 1) 公共建筑物

给出了有关新建筑物的基本地震对策，该政令是由联邦紧急事务管理局协助制定的，要求联邦政府各有关部门在 1993 年之前制定相应的管理或实施条例，在此之后，所有新建的联邦政府和由联邦政府资助或管理的建筑物都必须采取经济有效的地震安全措施。

该政令的宗旨不象以往那样仅注重于保护建筑物占有者的生命，其内容包括，加强联邦政府重要建筑物地震前后保持正常运转的能力和改善所有公共建筑物的抗震结构，以减小未来地震可能带来的巨大损失。

这种对地震安全更高的要求，超出了以往只考虑生命安全的范围，从而对全国的抗震工程师们提出了新的和更严峻的挑战，特别是这些新的地震安全措施需要以经济有效的方式实现。

联邦政府在其本身拥有和所资助建筑物地震安全性方面所起的领导作用，将会迅速地促使全国各界采取和实施地震安全标准，否则，将有可能在房屋和其他设施建设方面丧失联邦政府的财政资助和担保。如果某个团体打算新建一所学校或医院，他们会立即意识到，要想得到联邦政府的财政资助，就必须考虑采取适当的地震安全措施。

虽然只有大约 25% 的新建筑是属于联邦政府或由联邦政府资助的，但这种建筑物的地震安全性要求与联邦政府资助之间的高度联系会强烈地促使地方政府以及私人建筑设计师和承包商提高他们的设计和施工标准。

该政令满足 1977 年国会通过的地震灾害减轻法案中的两条政府要求。这两条政府要求是：制定和颁布相应的规范、建筑物标准、设计标准和建筑施工条例，使建筑物具有适当的抗震能力；根据其是否能达到减轻地震危险性的要求，决定联邦政府是否给予资助、信贷、贷款保证以及执照。该法案中的要求不仅适用于联邦政府所属的设施，而且适用于联邦政府资助或管理的建筑。

#### 2) 私营部门的建筑物标准

政令要求联邦政府各部门在实施过程中采用已在全国范围内得到承认的私营部门的建

筑和施工标准，除非没有合适的。还可以采用由负责机构确定的具有合理地震安全考虑的地方建筑标准。

联邦政府承认和接受这些私营部门和地方政府合理制定的建筑规范和施工标准意味深长。这意味着，承认美国私营部门在所有建筑和施工标准的建立和实施方面所起的突出作用，其中包括地震安全问题，因此，在全国提高地震安全性的努力中，私营部门和地方政府被认为是重要的参与者。

### 3) 联邦政府的标准和方针

不存在地震安全方面的联邦标准，联邦政府各部门也不打算建立各自的建筑和施工标准，除非已明确要求某个部门这样作。可以使用在全国范围内已得到承认的私营部门标准，这些标准是所有新的联邦政府和由联邦政府资助的建筑建设时的重要依据。

联邦政府目前正在与私营部门密切合作，改进有关地震安全性方面的建筑和施工标准。考虑到实施时技术上的需要，《国家地震灾害减轻计划》已经给出一份实施技术文件，以便于标准制订小组和立法机构在建立新建筑的地震安全标准时参考，该文件中所包含的技术方法是以美国大量和持续的地震工程研究和进展为基础的。

《推荐使用的新建筑地震安全措施》的内容包含新建筑的抗震设计和施工标准，这些标准目前正在迅速和广泛地成为全国各地主要私营部门的设计和施工标准，许多以往已得到全国承认的标准在《国家地震灾害减轻计划》的条例中得到了反映，联邦政府一直在不断地进行努力，以使这些条例适应时代的要求，并促使地方政府和私营部门加以采用。

联邦各部门在实施总统政令时，鼓励采用与《推荐措施》大体上相同的标准、条例和规程做为最低标准。联邦政府各部门所选用的任何在全国已得到承认的典型标准或地方政府的标准，应在大体上与最新版本的《推荐措施》相同。

大多数供联邦政府各部门在实施总统政令时使用的技术指南，将由一个建筑地震安全联合委员会负责提供。该委员会由来自与建筑有关的 24 个联邦政府机构的代表组成。所有与政令涉及的计划有关的机构都可以参与。

建筑地震安全联合委员会，负责向联邦紧急事务管理局推荐有关联邦政府所属以及联邦政府资助和管理的新建筑物在实施经济有效的抗震措施时所需要的建筑设计和施工标准。该委员会还有权确定地方政府的地震安全建筑标准是否合适。尽管按照总统的政令，各个联邦政府部门在地震安全问题上分工负责，但建筑地震安全联合委员会已经发表了面向各个部门的指南，即《新建筑物地震安全问题总统政令实施指南和规程》。

《国家地震灾害减轻计划推荐措施》以及总统 12699 号政令的拷贝都可以从首都华盛顿联邦政府紧急事务管理局地震办公室免费得到。

### (4) 《1990 年房屋资助法案》

该法案体现国会对于现有建筑物地震安全问题的日益关注，责成住房与城市发展部按照由部长负责制订的方案，评估地震可能造成的财产损失，并制订出相应的地震安全标准。由于这些计划将涉及对美国的房屋建设提供大量联邦政府的协助，所以，这些措施将大大有助于建筑物地震安全性的提高。

### 3. 减灾立法的目的

《1977 年地震灾害减轻法》是 1977 年 10 月 7 日在美国国会通过颁布的。该法试图弄清减轻地震灾害的总措施，以便在该法强调地震预报重要性的同时，使那些与地震工程联

系紧密的、直接与减轻地震灾害有关的措施占据法律的主要部分。

根据该法，总统将提出减轻地震灾害的计划，自颁布该法之日后 30 天内，总统应指定联邦政府部门、机构或统一组织来负责制定地震预报和警报实施计划。总统在自颁布该法之日 210 天内，向国会适当的审核委员会递交实施计划。自颁布该法之后 300 天内，总统还要指定联邦政府部门、机构或联合团体主要负责制定和实施地震减轻计划；指定和规定每一个适当的联邦政府部门、机构和统一组织，在该计划的各项目标和环节中的作用和职责；制定实施此项计划的目标、优先权和指标期限；为所有各州有利害关系的政府统一组织，尤其是为具有高强度或中强地震危险性的那些地区提供合作、协作和协助的方法、措施（按可用资源的程度），以及为该计划及其组成部分提供合格的工作人员。

总统应在每个财政年度之后 90 天内向国会适当的审核委员会递交年度报告，说明计划的状况，介绍和评价这一财政年度在减轻地震灾害的危险方面所取得的进展，还授权给总统、美国地质调查局和美国国家科学基金会以履行其职责。这些职责是根据该法指定给他们的，不超过一定的范围。

颁布 1977 年地震灾害减轻法是为了加强减轻地震灾害的总措施，尽管该法不如日本大地震对策特别措施法那样深远。日本大地震特别对策措施法旨在对付在可预见的将来确实会发生的大地震。美国的发震率比日本低，大地震在美国的发震率很小，在这种情况下，美国的公众就可能不如日本人那样对地震灾害关心。即使这样，就目前该法已成立这一点来说也应给予赞赏，

#### 4. 地震灾害对策管理体制

1979 年，根据美国的《1977 年地震灾害减轻法》指定联邦紧急事务管理局负责制定地震灾害减轻计划。在该计划中，国家科学基金会和美国地质调查局主要负责地震灾害减轻研究，而国家技术标准研究院则负责制定建筑规范（包括抗震规范）。下面主要介绍一下这些单位在地震工作中的职能（图 1）。

##### (1) 联邦紧急事务管理局 (FEMA)

FEMA 是在和平和战争时期负责全国紧急管理的中心部门。它的工作主要是改善国家的防备及加强各种类型应急反应的能力（图 2）。

FEMA 的职责包括：在国家遭受核攻击时协调应急工作；在国家安全遭受危险的紧急时期保障政府功能的连续性和协调资源的动员工作；在灾害规划、预防、减轻、反应和恢复行动的各阶段全面支持州和地方政府；在总统宣布的灾害和紧急事件中协调联邦政府的援助；促进有关灾害破坏效应的研究成果的实际应用；和平时期出现放射性污染事件（包括核电站放射性泄漏及有害物质污染事件）时的应急民防协调工作；提供培训、教育与实习机会，加强联邦、州与地方应急官员的职业训练；减轻国家遭受火灾的损失；实施国家水灾保险计划中的保险、减轻水灾损失及其危险评估工作；为执行地震灾害减轻计划的负责单位；领导国家应急食品和防范委员会；实施有关灾害天气应急和家庭安全的社会公众教育计划。

总之，FEMA 通过规划、预防、协调以及提供财政和技术的实际支持，在组织有效的国家紧急事务管理系统中发挥着重要作用，并使这一系统在自然灾害乃至核战争的应急反应中具有重大作用。

当灾害发生时，先由地方政府组织进行各种救援，州政府和联邦政府提供指导并在应

急管理过程中提供各方面的支持。在与各级政府的关系方面，FEMA 的职责是拟定联邦政策和联邦计划以保证各级政府在紧急事件中能进行有效反应和救援工作，减轻各种灾害所造成的损失。

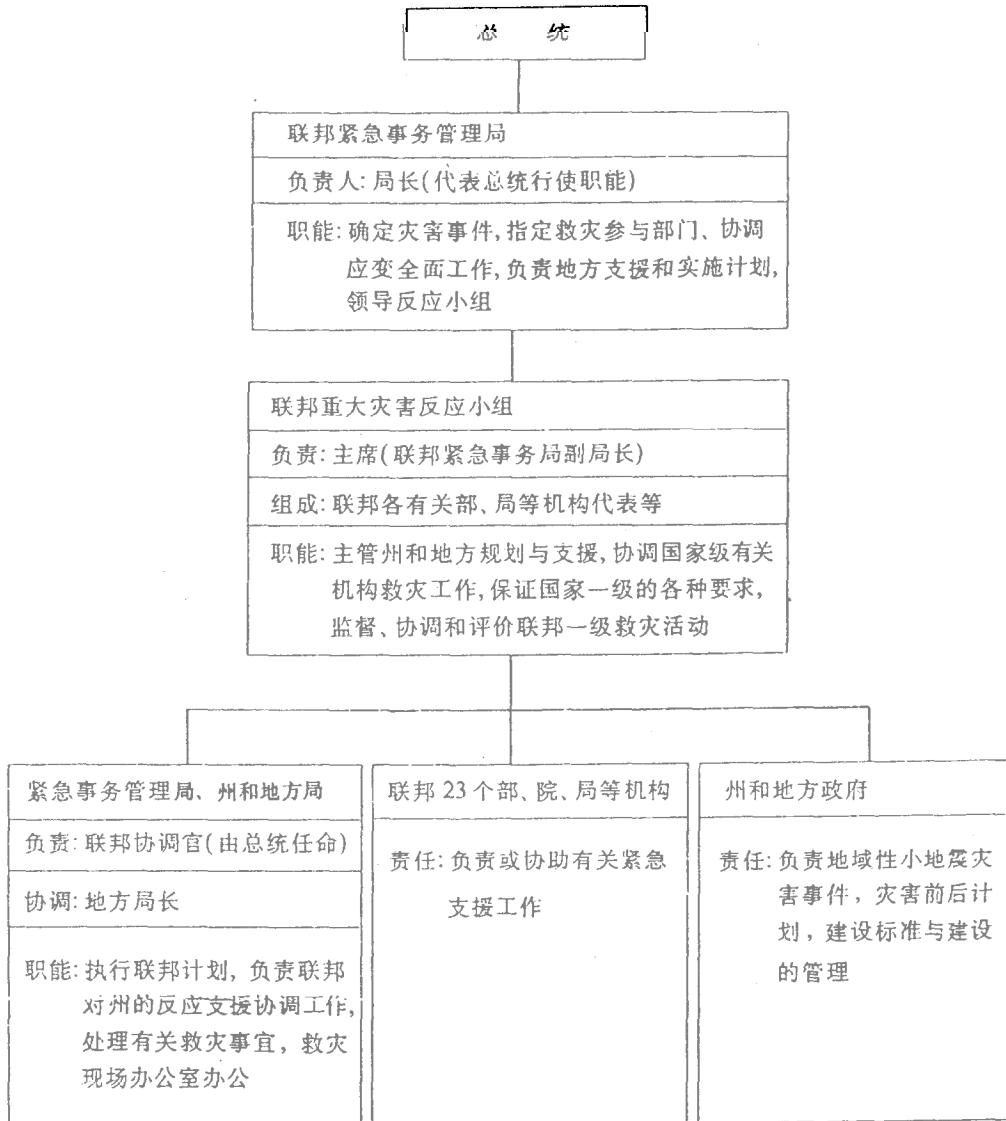


图 1 美国地震灾害反应组织机构

请求。州长的请求先送交 FEMA 的地区局长，待 FEMA 对灾害和申请联邦救援的需求进行评估后，再向总统报告，由总统确认并宣布为重大灾害。

在减轻地震灾害方面，FEMA 还是制定和实施地震灾害减轻计划的领导机构，在制定方针、政策、计划、协调各有关部门的工作，以及在减轻地震灾害中发挥主要作用。

### 新 FEMA 组织机构

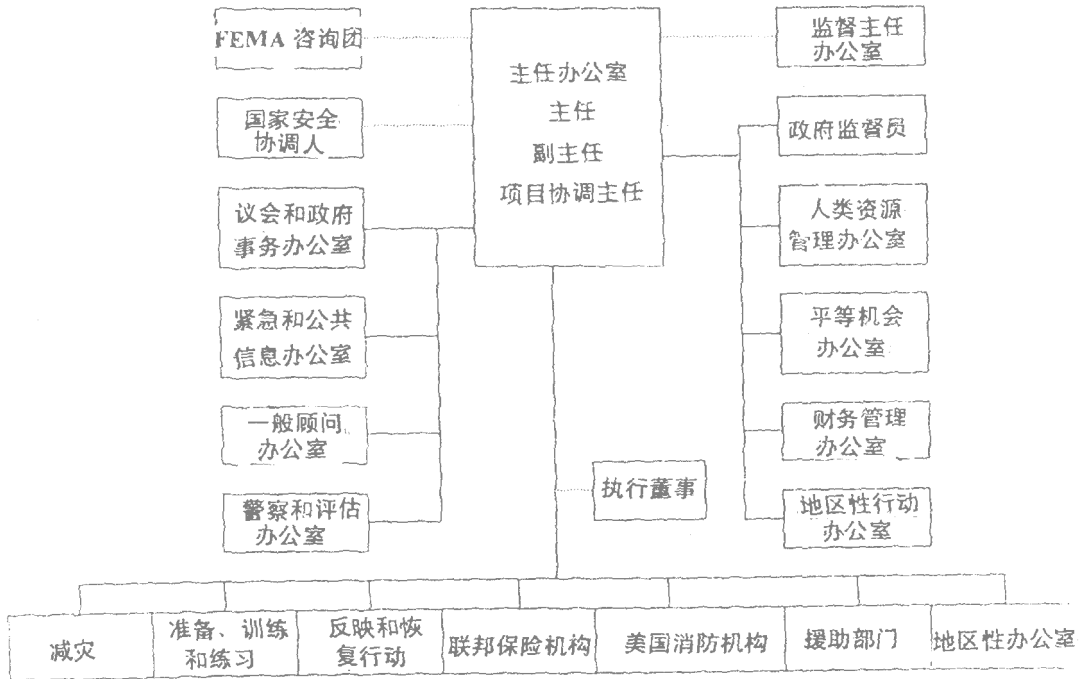


图 2 美国联邦紧急事务管理局组织机构

#### (2) 国家科学基金会 (NSF)

NSF 是美国联邦政府的一个独立机构。它的职责是促进科学和工程技术的进步，有选择地鼓励和支持科学与工程技术研究活动。在减轻地震灾害方面，它负责地球科学的基础理论研究和地震工程的应用研究，以及制定有关的公共准则。

NSF 由国家科学理事会和基金会主任及副主任领导，下设地球科学局、生物行为与社会科学局、数学与物理学局、工程局、教育与人类资源局、科学技术与国际事务局、计算与信息科学和工程局、行政管理局。

国家科学理事会由总统提名，参议院同意，共有 25 名理事，其中包括基金会主任。它的职责是制定基金政策，批准新的 NSF 计划和资助大于 600 万美元或每年大于 150 万美元的基金合同。

与地震有关的地震科学研究设置在地球科学局所属的地学司内。它主要支持南加州地震中心和地震仪器及测量，基金项目支持重点包括：震源机制研究、地震统计研究、地震

活动性及古地震研究、地壳形变及应力测量、地震多发地区的地壳和地幔结构。地震减灾研究设置在工程局所属的生物和危急工程司内，它主要支持国家地震工程研究中心，基金项目支持重点为：场地及大地工程、结构工程、建筑与机械工程、地壳综合系统研究（社会、经济、政策研究等）。

### (3) 美国地质调查局 (USGS)

USGS 的职责在不少文献中已有介绍，这里特别需指出的是，USGS 主要负责的研究项目有地震活动性、地震预报、地震危险性评定及诱发地震，以及编绘全国地震危险图、评定地震预报等。

### (4) 国家技术标准研究院 (NIST)

NIST 的前身为国家标准局 (NSB)，属商业部，主要从事有关工程标准及建筑规范工作。它通过下属的建筑技术中心 (CBT) 对改善和发展建筑物的抗震设计和实施提供支持，并利用本身的实验室和计算机从事有关的研究，还对政府和私人的有关组织提供技术支持。在国家地震灾害减轻计划 (NEHRP) 中，NIST 的职责为：改善建筑物的抗震设计和施工；从事震后研究；开展有关的国际合作等。目前，美国的建筑规范内含有抗震规范的主要有三种：即国家建筑规范、标准建筑规范和统一建筑规范。这些规范在技术上相似，每三年再版一次，已分别在美国西部和东部采用。

## 5. 美国地震灾害减轻计划 (NEHRP) 简介

### (1) NEHRP 的组织系统

NEHRP 的主要执行部门为 FEMA, NSF, USGS, NIST, 它们之间的领导机构为 FEMA。为了协调部门间的关系和聘请顾问进行咨询，还设立了政府协调组、部门间协调委员会及顾问委员会等组织。它们之间的关系见表 1。

表 1 NEHRP 的组织系统

对 策 协 调 组	
顾 问 委 员 会	
部 门 协 调 委 员 会	
联邦紧急事务管理局 (FEMA) (领导机构、规划、灾害援助)	国家科学基金会 (NSF) (地学和工程学研究)
美国地质调查局 (USGS) (地震潜在危险、地震效应、地震研究)	国家标准技术研究院 (NIST) (研究、工程标准、建筑规范)

### (2) NEHRP 中的部门分工

NEHRP 中的 4 个执行部门的大致分工详见表 2。

表 2 修正的 NEHRP 部门分工结构

任 务	项 目	负责部门
领导作用	*NEHRP 协调与合作 *NEHRP 规划与报告	FEMA
基础地震研究	板块构造 地震过程	NSF
地震潜在危险	理论、实验室及野外震源研究 *区域地质构造和潜在地震 *地区潜在地震和特殊断层 预测地震预报实验	USGS
地震效应和 地震工程研究	*地震动 *地面破坏、场地选择和地面技术研究 *地震效应区划和损失评估 结构分析和设计 建筑和非结构构成 研究装备 *地震集成系统 标准研究	USGS / NSF USGS / NSF USGS NSF NSF NSF NSF NIST
规划和减轻地震灾害	实际设计和手册 州和地方的地震灾害减轻 联邦响应计划 *危险性分析和应用 保险	FEMA / NIST FEMA FEMA FEMA FEMA
信息系统和传播	*工程数据和技术转换 地震数据和信息服务 *教育和传播	FEMA / USGS / NSF / NIST
震后研究		FEMA / NSF / USGS / NIST
国际合作	*合作研究和信息交换 国际减灾十年	NSF / USGS / NIST / FEMA

\* 表示项目结构变化

## 二、1977 年地震灾害减轻法<sup>①</sup>

一项减轻地震灾害和用于其他目的的法令，经美国参议院和众议院的代表在国会集会制定通过。

第 1 条：简称

本法可援引《1977 年地震灾害减轻法》。

<sup>①</sup>95 届美国国会，95-124 号公共法，1977 年 10 月 7 日通过。

**第 2 条：决定**

国会裁决和声明如下：

1) 美国全国 50 个州都易受地震灾害的袭击，至少 39 个州常有发生较大地震和中强地震的危险，其中包括阿拉斯加、加利福尼亚、夏威夷、伊利诺斯、马萨诸塞、密苏里、蒙大拿、内华达、新泽西、纽约、南卡罗来纳、犹他和华盛顿等州。美国有大部分人口居住在易受地震灾害袭击的地区。

2) 地震已造成、而且将来还会造成生命伤亡的巨大损失、财产的破坏以及经济和社会的混乱。至于对未来地震，可通过制定和执行地震灾害减轻措施来大大减少这种损失、破坏和混乱。这些措施包括：改进设计和建筑方法及习惯做法；土地使用控制和重新开发；预报技术和早期警报系统；联合紧急预防部署；公共教育及其有关的计划。

3) 一项建立在联邦、州、地方和私人的研究、计划、决策和贡献基础上的、配备的专家和充足资金的地震灾害减轻计划，可以减轻地震区内远远超过这项计划本身所需费用的这种损失、破坏和混乱的危险。

4) 一项经费充足的地震预报地震学研究计划可以提供足够的资料，以便在美国选定的地区内设计一套能够准确预报地震时空强度及物理效应的工作系统。

5) 一套地震预报的工作系统可对社会、经济、法律和政治诸方面产生重大影响。

6) 假设运用地震控制和地震学研究的结果，至少在某些地震区内可以使较大地震得到缓和，这是有科学根据的。

7) 执行地震灾害减轻措施，作为一项额外的好处，也能减轻来自其他自然灾害和人为灾害的损失、破坏及混乱的危险，这些灾害包括飓风、龙卷风、事故、爆炸、滑坡、建筑物和构筑物的倒塌以及火灾等。

8) 地震造成的损失、破坏和混乱的减轻，将取决于个人、私人组织和联邦、州和地方各级政府部门的行动。当前向这些部门传播这方面的知识和情报的能力还不够。需要改进方法来把现有的情报和研究结果转化为合理而可用的规格、标准和习惯用法。这样，个人、组织和政府部门就可相应地作出有情报根据的决定和采取适当的行动。

9) 强烈地震是一个世界性的问题。由于任何一国都不会频繁地发生破坏性地震，所以需要各国间的合作以互相学习对方有限的经验。

10) 一项有效的联邦政府地震灾害减轻计划需要联邦政府以外的、在地震灾害减少的科学方面和在地震灾害减轻措施的实际运用方面有专长的人们的投资和审查。

**第 3 条：目的**

国会制定本法的目的就是要通过确立和坚持一项有效的地震灾害减轻计划，以减少美国的未来地震造成的生命和财产损失的危险。

**第 4 条：定义**

在本法中，除非条文另有所需，均作如下使用：

1) “包括” (include) 一词及其异体字应该认作就象“并不局限于”这一词组所表达的意思。

2) “计划” (program) 一词是指在第五条之下所确立的地震灾害减轻计划。

3) “地震的” (seismic) 一词及其异体字是表示与地震有关或因地震而造成的意思。

4) “州” (state) 一词表示美国的各个州、哥伦比亚特区、波多黎各联邦、维尔京群

岛、关岛、美属萨莫亚、马里亚纳群岛联邦，以及任何美国的其他领地或占有地。

5)“美国”(United States)一词当用于地理概念时，则表示为第 4 条第 4)款所定义的全部州区的意思。

#### 第 5 条：全国地震灾害减轻计划

##### (1)确定

——(美国)总统将根据本法的规定和政策确定和维护一项联合的地震灾害减轻计划，该计划将：

- 1)被指定和执行以达到本条(3)款中所规定的目标；
- 2)包括拨给款项的本条(4)款中所列的每个机构；
- 3)包括本条(5)款所陈述的各项研究课题，(6)款中所陈述的实施计划，以及(7)款中所规定的各州间的援助。

##### (2)职责

——总统将：

- 1)在本法颁布之日后 30 天内，指定联邦政府部门、机构或统一组织来负责制定(6)款中所规定的实施计划；
- 2)在本法颁布之日后 210 天内，向国会适当审核委员会递交(6)款中所规定的实施计划；

3)根据法规，在本法颁布之日后 300 天内：

指定联邦政府部门、机构或联合团体主要负责制定和实施地震灾害减轻计划；

指定和规定每一个适当的联邦政府部门、机构和统一组织在该计划的各项目标和环节中的作用和职责；

制定实施此项计划的目标、优先权和指定期限；

向所有各州有利害关系的政府统一组织，特别是向具有高强度或中强地震危险性的那些地区提供合作、协作和援助的措施；

⑥为该计划及其组织部分提供合格的工作人员。

##### (3)目标

——地震灾害减轻计划的目标将包括：

1)制定技术上和经济上可行的设计、建筑方法和程序，以提高地震危险区内新建的和现有的建筑物的抗震性能，对诸如核电站、大坝、医院、学校、公用事业、公共安全建筑物、高层居住大厦以及在地震灾害期间特殊需要的其他建筑物要给予优先考虑。

2)在所有高强度或中强地震危险区内贯彻执行一套系统(包括人员、技术和程序)，以用于预报破坏性地震，并用于识别和评价地震灾害，以及准确地描述地震灾害的特征。

3)与各州和各地方官员和专业组织联合制定、出版和促进模式规范及其他，以协调土地使用决策和建筑活动方面的地震危险性的情报信息。

4)在地震危险区内，提高与地震有关问题的理解和解决这些问题的能力，包括控制地震危险、部署防止地震危险、发布地震警报、组织应急服务以及震后规划重建和重新开发等各种手段。

5)就地震现象，对包括各州和地方官员在内的公众进行宣传教育，使之识别那些特别容易遭受地震破坏的地方和建筑物，探索减轻地震的有害后果和有关事态的方式方法。

## 6) 开展研究：

- 用各种方法以加强可以减轻地震灾害的现有科学和工程知识的使用；
- 地震预报的社会、经济、法律和政治诸方面的后果；
- 以各种手段保证地震保险或某种替代功能的有效性。

## 7) 开展基础和运用方面的研究，以便更好地理解对地震现象的控制及其变化。

## (4) 参加

——在确定 (2) 款 3) 点 项下所列的各联邦部门、机构和统一组织的作用和职责方面，总统将指定拨给款项的单位有：美国地质调查局、国家科学基金会、国防部、住房和城市发展部。国家航空与航天局、美国海洋与大气管理局、国家标准局、能源研究与开发管理局、核限制委员会以及国家防火控制管理局。

## (5) 研究课题

——计划的研究课题包括：

- 1) 研究地震的基本成因和机制；
- 2) 研究预报未来地震时空强的手段；
- 3) 研究了解利用深井水、水库蓄水或其他人为手段等可能诱发地震的环境条件；
- 4) 评价可导致提高用以缓和或控制某些地区地震的能力的各种手段；
- 5) 开展情报研究和制定准则以在美国全国范围内根据地震危险进行区划，并准备地震危险分析资料以用于应急计划部署和社会预防工作；
- 6) 制定关于描述和评定地震的政治影响的技术及其在区域范围内的运用；
- 7) 制定计划、设计、建筑、修复和利用人工建筑工程的各种措施，以便有效地抗御地震造成的灾害；
- 8) 探索可能的社会的经济方面的调节作用，用以减轻地震的危害性，同时有效的开发现有的和发展中的地震减轻技术。

## (6) 实施计划

——总统将通过 (2) 款 1) 点下所列的联邦政府机构、部门或统一组织，制定一项实施计划，给出至少到 1980 年的一年一度的指标，并规定联邦政府机构的作用，同时还提议各州和地方政府部门、个人和私人组织在贯彻这项实施计划时应发挥的作用。该计划将包括：

- 1) 制定各种措施，以用于预防地震、评定地震预报技术和地震实际预报，向可能发生地震地区的居民发布地震警报，同时保证对发生的地震作出全面的反应；
- 2) 制定各种方法，以便使州、县、地方和地区的政府部门利用现有的和发展中的关于地震危险的区域和地方性变化的知识来作出他们的土地使用决策；
- 3) 制定和颁布技术规范、建筑标准、设计规范和建筑方法，以提高新的或现有的建筑物的抗震性能；
- 4) 通过联邦的政府或联邦范围内所资助的建筑、贷款保证和特别许可来检查可供选择的减轻地震灾害的条款和必要条件；
- 5) 决定保险、贷款项目、公共与私人救济计划的适当作用，以缓和地震的影响；
- 6) 及时传播：
  - 仪器推导的重要数据以供其他研究人员使用；

设计和分析重要数据及程序以供专业设计人员和建筑业应用；

其他重要的情报资料 and 知识以减轻地震灾害的危害性。

如果总统根据本条款制定的实施计划，期望或提出任一联邦政府机构、部门或统一组织采取具体行动，而在总统将此计划递交国会合适的权威性委员会那天开始的 30 天期限届满而尚未开始这类行动的情况下，总统就要向这些委员会提出书面报告，详细解释为何尚未开始这一行动的原因。

#### (7) 州的援助

——在根据 1974 年的救灾法提供各州享有的援助时，总统可以使这一援助达到推进本法的目的，包括使各州享有根据本法所开展的研究和其他活动的成果，

#### (8) 参加

——在履行本条的条款时，总统应给予州和地方政府的合适代表以及包括工商界、设计部门和研究机构的公众参与制定和贯彻实施该项计划的机会。

这种非联邦政府的参与活动将包括对由这些代表组成的和人员配备充足的小组所统盘考虑的计划部署进行定期审查。该小组表示赞成的任何对该计划的评论都应向国会报告，

为了评定地震预报的技术和地震的实际预报，按照第 5 条 (6) 款第 1) 点所拟定的措施，将规定有足够的非联邦政府参与活动。这类措施包括联邦政府雇员对非联邦政府预报活动的评定，亦应包括非联邦政府雇员的专任人员对联邦政府预报活动的评定。

#### 第 6 条：年度报告

总统应在每一个财政年度终止后 90 天内向国会适当的审核委员会递交一份年度报告，汇报该计划的状况，并介绍和评价这一财政年度期间在减少地震灾害的危险方面所取得的进展。每一份这类年度报告将包括总统认为是必需和合适的有关立法和其他行动方面的任何建议。

#### 第 7 条：经费的确认

##### (1) 总则

——为了贯彻执行本法第 5 和第 6 条的各项条款（除其他法包括的类似用途的任何确认和本条 (2) 和 (5) 款中所确定的确认以外），总统授权拨给的财政年经费：至 1978 年 9 月 30 日不得超过 100 万美元；至 1979 年 9 月 30 日不得超过 200 万美元；至 1980 年 9 月 30 日不得超过 200 万美元。

##### (2) 地质调查局

——根据本法委托给美国地质调查局局长的职责，内政部长授权拨给该局局长履行计划的财政年经费：至 1978 年 9 月 30 日不得超过 2750 万美元；至 1979 年 9 月 30 日不得超过 3500 万美元；至 1980 年 9 月 30 日不得超过 4000 万美元。

##### (3) 国家科学基金会

——为了履行根据本法授予国家基金会的职能，应拨给该基金会的财政年经费是：至 1978 年 9 月 30 日不得超过 2750 万美元；至 1979 年 9 月 30 日不得超过 3500 万美元；至 1980 年 9 月 30 日不得超过 4000 万美元。

### 三、《1977 年地震灾害减轻法》（95-124 法）修正案

#### 1. 简称：

修正案简称同《1977 年地震灾害减轻法》

#### 2. 决定

国家决定并公布如下：

1) 全国 50 个州都可能遭受地震灾害，其中至少 39 个州有遭受重大或中强地震的危险。包括：阿拉斯加、加利福尼亚、夏威夷、伊利诺斯、马萨诸塞、密苏里、蒙大拿、内华达、新泽西、纽约、南卡罗来纳、犹他和华盛顿等州。生活在这些地区的大部分美国公民易受地震灾害袭击。

2) 地震已经和将来造成巨大的人员伤亡、财产损失和经济、社会的混乱。基于对未来地震的考虑，通过开展实施地震灾害减轻措施，以切实减轻诸如人员、财产经济与社会的巨大损失。这些措施包括：①改善建筑物设计结构及施工方法；②土地利用管理及开发；③地震预报技术与早期警报系统；④协调紧急预防计划；⑤公共教育以及相关计划的计划。

3) 一个配备专业人员和充分资金的地震灾害减轻计划，将根据联邦、州、地方政府与私人的研究、筹划而产生。来自各方面的捐助将减轻地震灾害的损失，其金额总数远远超过实际这个“计划”的经费。

4) 地震预报中心的一项有充足经费的地震学研究计划将为管理系统提供数据，能够精确预报美国范围内特选地区地震的时间、地点、震级与物理效应等。

5) 活断层及其特征的地质研究可以揭示大地震何时何频度在这些断层上发生以及危险性有多大。长期的地震危险性评估需要涉及到几乎每一个地震灾害管理方面，如应急计划、公共管理条例、建筑设计方案、保险率或投资决定等。

6) 通过专门的抗震建筑设计与建筑规范可减轻易损建筑物、生命线、公共工程、工业和应急设备的损失。对上述过程，通过研究开发可切实增加其经济和效率意义。

7) 美国政府各部门和机构的计划与实施对于社会民众非常重要，例如应急通讯联络、国防、生命线，水坝、桥梁和公共工程，在地震时和地震后必须保持正常运转。联邦政府、管理部门与受影响的建筑、生命线等将为民众提供一个如何最大限度减轻灾害的模式。

8) 地震灾害减轻法案的实行，等同于减轻其他自然灾害和人为灾害所造成的危险及人员、财产损失和社会混乱（其中包括暴风雨、飓风、意外事故、爆炸事故、滑坡、建筑物倒塌和火灾），等于利益的增加。

9) 减轻地震造成的人员、财产损失和社会混乱，将依靠个人、私人组织以及联邦、州、地方各级政府的行动。当前向这些部门传播有关减灾的知识和信息的能力还不够。这需改善这种结构状态，尚需解释说明，将现有资料信息、研究结果转化为合理的、切实可行的建筑规划、标准和习惯用法。为此，个人、社团以及各级政府可相应地作出决定与适当的行动计划。

10) 强烈的地震是一个世界性的问题。由于任何一个国家地震损失都是较为罕见的，所以从有限的经验中相互学习，国际间的合作是很有价值的。

11) 一项有效的联邦地震灾害减轻计划需要联邦政府以外的地震灾害减轻学科专家和地震灾害减轻评估实际运用专家参与并对计划进行监督检查。

### 3. 宗旨

国会制定本法案的宗旨是：通过建立和支持一个有效的地震灾害减轻计划，达到在美国未来地震中减轻生命、财产损失的目的，这个计划的目标包括：

1) 教育公众，包括州和地方政府和公职人员，对于地震来说，应清楚哪些场所和建筑物最易受地震破坏，意在减轻地震对其的不利影响。

2) 在地震危险区和抗震区，为建造新的和改造现存的建筑物，在技术上和经济上采取可行的设计图、构造模式和程序。对于下列的模型和程序的发展应给予优先权：核电站、水坝、医院、学校、公共设施和其他生命线、公共安全建筑物、高居住率建筑与在灾害期间尤其需要的其他建筑。

3) 在高、中等地震危险区最大限度地执行一套系统（包括人员、方法和程序），用以预报地震损失并对地震灾害进行确认、评估和准确的说明。

4) 公布建筑标准法规并提倡州和地方政府与专业组织间通力合作，意在鼓励制定土地使用政策和建筑过程中考虑地震危险因素。

5) 在地震危险区，对地震可能造成的后果加深理解。其中包括：减缓地震危险的方法、预防这些危险的计划、发布地震警报、组织应急服务以及震后重建与发展工作计划。

6) 利用已有的科学技术和工程学知识，减缓地震灾害是发展方向。

7) 确保有效利用所提供的地震保险。

### 4. 定义

用于本法案中，除非文中有其他需要：

1) “包括” (includes) 一词及其异体词 意为“不限于”。

2) “计划” (Program) 一词意指本法案中第五项所确定的“国家地震灾害减轻计划”。

3) “地震的” (Seismic) 一词意指涉及或由地震而引起的。

4) “州” (State) 意指美国联邦各州、哥伦比亚特区、波多黎各联邦、维尔京群岛、关岛、美属萨摩亚、马里亚纳群岛联邦以及其他联邦自治领地。

5) “美国” (United States) 一词意义是指 4 (4) 所有各州。

6) “生命线” (Lifelines) 一词系指公共工程和公用事业，运输设施（备）和基础结构、油、气管线、电力和通讯设备、供水和污水处理设施。

7) “计划执行机构” (Pragram agencies) 指联邦应急管理局、美国地质调查局、国家科学基金会和国家标准技术学会。

### 5. 国家地震灾害减轻计划

制定了一个国家地震灾害减轻计划。计划机构的责任：

1) 领导机构：联邦紧急事务管理局（以下简称“agencyn”）对计划的设计和协调负有主要责任。在完成这一节所提出的任务时，管理局领导将要做到：

准备阶段，协同其他计划执行机构，向管理和预算部门提交一份年度预算。

通过联邦、州、地方政府、制定国家标准和建筑标准法规团体、设计师和工程师以及其他参与设计建筑建筑物和生命线的责任人员，采取必要方法以确保计划中地震灾害减轻评估的完成。

协同其他计划部门，准备一份灾害减轻计划书，包括各计划部门所承担的特殊任务和重大事件，将提交给国会，如需要则按时间顺序载入重大地震灾害减轻事件中，但频度小于每三年一次的事件不在其列。

协同其他计划部门，准备一份双年度报告，于每个偶数财政年度结束后 90 天内提交给国会，汇报两个财政年度期间计划的活动和完成情况。

⑤ 在实行本法案时，如需帮助，除计划部门外，还需请求联邦部门予以协助。

本节给出副局长级别以上主要计划执行官员的职责：

表 3 紧急支援职能中的任务分配表

机 构	紧 急 支 援 职 能										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
农 业 部	●	●	●	★	●	●			●	●	★
商 业 部				●	●	●				●	
国 防 部	●	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●
教 育 部					●						
能 源 部			●		●		●			●	
卫生与人类服务部					●	●	●	★	●	●	●
内 务 部	●	●	●	●	●	●			●	●	
最 高 法 院							●			●	
劳 动 部			●						●	●	
国 务 院										●	
交 通 部	★	●	●	●	●		●	●	●	●	●
美国红十字会					●	★		●			●
美国陆军工程部队	●		★	●	●			●			
环境保护局			●	●	●					★	
联邦紧急事务管理局	●	●	●	●	★	●	●	●	●	●	●
总务管理局	●	●	●	●	●	●	★		●		
跨州商业委员会	●										●
国家航空航天局					●						
国家通讯系统		★			●		●				
核管理委员会					●					●	
人才管理办公室							●				
美国联邦总局	●					●					
美国退役军人管理局					●	●	●	●	●		

注：紧急支援职能中：1.交通运输；2.通讯；3.建设管理；4.消防；5.损害情报；6.灾民的照管；7.物资支援；8.卫生及医疗服务；9.城区搜寻及营救；10.危险物质；11.食品。★.主要负责机构，在紧急支援职能中负责协调；●.支援机构，负责支援主要负责机构；除上述组织外，联邦通讯委员会财政部根据要求随时参与救灾活动。

## 2) 联邦紧急事务管理局：

计划责任：领导机构的职责除 (1) 节所述外，管理局局长还将做到：

a. 制定并落实一项基金与技术辅助计划，以使国家能够拓展地震预防与应急反应计划，布署危险构造物和生命线的地震安全检查，并不断改进建筑标准与规范，以提高地震安全性。强化地震知识的教育并促进同一宗旨的多国组织的发展；

b. 协同国家震害减轻计划机构、教育部门、联邦政府及其他机构和民间组织团体，制定并实施一项内容广泛的地震知识教育和公众认知计划，将有益的经验传播给学校和普通

民众；

c.借助于国家标准技术学会和联邦政府其他机构、民间社区组织，准备并广泛传播有关建筑物标准、建筑物与生命线的信息；

d.开展并协调联邦政府内部间对某个地震的反应计划的实施和对于高危险区特殊对策的实施，确保适当的紧急医疗救助源，搜寻、解救人员和设备以及紧急广播通讯能力的有效性；

e.拓展通过减轻其他自然灾害和技术灾害而达到减轻地震灾害目的的途径；

f.准备一份在发布地震预报之后向公众推荐的应急措施。

联邦紧急事务管理局的首脑应着手一份与州和地方管辖权相一致的协约，以设立一个有效将做为紧急处置对策的地震研究与减灾努力结合在一起的减轻地震灾害的演习计划，即准备一份在全国范围推行的演习资料。

州政府协助计划标准：为了协助本节① a.中目的的实现，州政府应该：

a.证明这种协助将达到提高全国地震安全性的效果；

b.在与（c）一致的基础上提供一部分实施辅助计划的活动经费；

c.汇集由政府部门首长制定的其他一些命令。

非联邦政府分担的经费：

a.对于任何一个在 1990 年 10 月 1 日前，依据这项法案以联邦紧急事务管理局获得的旨在从事地震减灾活动的拨款的州，拨款中附有一份与上述拨款相适应的经费分担条款，但在此日期后，依据本节中① a.从联邦紧急事务管理局获得的，目的在于从事“减轻地震灾害”活动的拨款，不应将超过拨款 50% 的使用该拨款的费用计划在内；

b.对任何一个得到经费的州而言，在 1990 年 10 月 1 日前，依据这一法案从联邦紧急事务管理局获得的拨款，都附有一份与这项拨款相适的经费分担条例。在此日期后，依据① a.从联邦紧急事务管理局获得的旨在同一目的的拨款，a.对于该拨款的第一个财政年度而言，将不计入一笔拨款使用费用；

c.对于该拨款的第二个财政年度，使用这笔拨款实施经费若超过总拨款的 25% 以上部分，将不能计入拨款内。任何一个经费分担的费用可以通过不固定的援助得到补偿；

d.在该拨款的第三个财政年度，为了使用该拨款实施经费大于 35% 的部分，将不应包括拨款中；

e.在该拨款第四个以及以后财政年度里，为了使用该拨款计划经费超过拨款额 50% 以上部分，不能包括拨款中。

### 3)美国地质调查局：

美国地质调查局应当从事一些对于描述和紧急地震灾害、评估地震危险性、监测地震活动性和改进地震预报所必需的研究。为了完成上述工作，美国地质调查局的首脑应该：

领导一个针对美国每一易发地震地区的系统化的地震危险性评估工作。其中相应的包括在危险性断层上强化监测工作的建立和运转；在城市和其他地震危险性被确认是不可忽视的发达地区的微小地震成带分布研究；工程地震研究。

与州和地方政府官员加强联系，以确保他们熟知其所辖区域的未来地震危险性的知识。

与联邦紧急事务管理局协调，建立起发布地震预报包括余震报告的规范化程序。

必要时发布和向联邦紧急事务管理局通报的地震预报或其他地震报告，可由“国家地震预报评估委员会”进行评估。为此目的，免除“联邦咨询委员会法案”第 10 条 (a) (2) 中所规定的条件，

⑤ 巩固并利用现有设施 — 地震信息国际交换中心应该做到：a. 促进美国和各国之间的地震研究和地震预防信息的交流； b. 维护好一个包括精选的报告、研究论文和通过实施“国家地震减轻计划”而提供的资料的图书馆文库； c. 回答其他国家对于美国地震研究和地震预防计划方面的情况的问讯； d. 针对国外提出的涉及减轻地震灾害计划的运作方法等的要求，给予尽可能完满的答复。

#### 4) 国家科学基金会：

为增进对地震活动性和原因的了解，在地震工程学和人类对地震的反应方面的地球科学提供基金是国家科学基金会所承担的责任。为了完成上述内容，国家科学基金会的负责人应该做到以下几点：

促进重在发现的快速传播；促进资料样品和其他辅助性资料的共享；研究结果和知识财富的开拓可以通过适当机构加以利用，从而减轻地震造成的损害；

除去支持特别的研究外，支持大学中在地球科学和地震工程学方面研究的团体和中心；

与美国地质调查局密切合作，划分出国家所应关注的地理区域，这应是有关地震相关研究提议的制定目标的重点；

尤其需要强调的是，尽力发展经济易行的改进现有建筑和防护生命线的方法，从而减轻地震灾害；

支持对政治、经济、社会因素对灾害减轻完成程度影响关系的研究。

#### 5) 国家标准技术学会：

国家标准技术学会对完成研究和改进有关建筑物和生命的建筑规范、标准、实施方法负有责任。为了完成上述任务，其负责人应该做到以下几点：

与国家标准和模式建筑规范组织密切合作，协同联邦紧急事务管理局，促进研究成果的推广应用；

由建筑师和工程师挑选出较好的建筑方法；

与国家标准机构密切合作，以发展新的和现有生命线的地震安全规范和施工法。

#### 6. 科学技术政策处的报告

科学技术政策处的负责人应当在《国家地震灾害减轻计划再认定法案》颁布后的三个月内，向参议院的贸易、科学和运输委员会，向众议院的科学、空间和技术以及内陆和岛屿事务委员会就在计划策划和实施中的内部交叉部门中，如何扮演一个协调的角色提出报告。

#### 7. 咨询委员会

业已建立起的“国家地震灾害减轻计划咨询委员会”(以下简称为“咨询委员会”)应该对策划和实施“计划”的“计划机构”提供咨询和忠告，紧急事务管理局的负责人应与“计划”机构的负责人协商，确定出“咨询委员会”的编制、任期期限和委派“咨询委员会”的主席和委员。“咨询委员会”应当兼顾州和地方政府、规划设计部门、研究团体、商业和制造业的代表和普通公民。“咨询委员会”应由主席召集会议，但在一般情况下至少每个月召集一次