

中国地震安全农居示范工程综述

王兰民^{1,2}, 陶裕禄³, 袁一凡⁴, 张令心⁴,
韦开波³, 张勇⁵, 张守洁^{2*}

- (1. 中国地震局地震预测研究所兰州科技创新基地, 甘肃 兰州 730000;
2. 甘肃省地震局, 甘肃 兰州 730000; 3. 中国地震局震害防御司, 北京 100036;
4. 中国地震局工程力学研究所, 黑龙江 哈尔滨 150080;
5. 新疆维吾尔自治区地震局, 新疆 乌鲁木齐 830011)

摘要:本文从建设社会主义新农村的高度, 以提高农村民居抗御地震灾害的能力为目标, 论述了在我国农村地区实施地震安全农居工程的必要性、可行性和目标; 介绍了“十一五”国家防震减灾规划重点项目—地震安全农居示范工程的建设内容。涉及农村民居基础资料调查与抗震能力评价、农村民居抗震实用化技术研究与开发、地震安全农居示范工程建设、农村民居防震减灾知识宣传和技术培训、农村民居抗震技术服务网建设、地震安全农居工程投入机制、政策研究及国际合作等方面。

关键词: 地震灾害; 农村; 地震安全; 农居

中图分类号: P315.9; TU241.4

文献标识码: A

文章编号: 1000-0844(2005)04-0305-07

Summary of the Seismic Safe Rural Houses Project

WANG Lan-min^{1,2}, TAO Yu-lu³, YUAN Yi-fan⁴, ZHANG Ling-xin⁴,
WEI Kai-bo³, ZHANG Yong⁵, ZHANG Shou-jie²

(1. Lanzhou Base of Institute of Earthquake Prediction, CEA, Lanzhou 730000, China;

2. Earthquake Administration of Gansu Province, Lanzhou 730000, China;

3. The Department of Earthquake Disaster Mitigation, CEA, Beijing 100036, China;

4. Institute of Engineering Mechanics, CEA, Harbin 150080, China;

5. Earthquake Administration of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830011, China)

Abstract: Taken a new rural village development and improving seismic resistance ability of rural houses as underlying standpoint, the necessity, feasibility and objectives of “the seismic safe rural houses project (SSRHP)” are discussed in this paper. The main contents of this project include survey and seismic resistance assessment of rural houses, study and application of practical anti-seismic technology, development of seismic safety demonstration village/region, seismic safety education and construction techniques training, establishment of seismic safety technologic service network, investment mechanism, promotion policies and international cooperation for construction of seismic safety rural houses.

Key words: Seismic hazard; Rural area; Seismic safety; Rural houses

0 前言

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》将建设社会主义新农村列为

今后五年经济社会发展和改革开放的首要重大历史任务, 其中, 解决农村安全问题为“大力发展农村公共事业”的建设内容之一^[1]。并明确提出“坚持‘多

收稿日期: 2005-07-25

基金项目: 科技部公益研究专项资助(2004DIB3J130); 中国地震局兰州地震研究所论著编号: LC20050058

作者简介: 王兰民(1960-), 男(汉族), 陕西蒲城人, 研究员, 现主要从事地震工程和黄土动力学研究。

* 参加本项目建议书编写的还有孙景江、韦晓、张世民、黄河生、周本刚、杨淑娟、贺明华、丁彦慧、袁中夏。

予少取放活’,加大各级政府对农业和农村增加投入的力度,扩大公共财政覆盖农村的范围,强化政府对农村的公共服务,建立以工促农、以城带乡的长效机制。”

我国是遭受地震灾害最为严重的国家之一。20世纪发生的破坏性地震占全球1/3,死亡人数高达60万,占全球1/2。我国破坏性地震大多数发生在农村地区,地震造成的死亡人员近60%为农村人口。1920年宁夏海原8.5级地震造成23.5万人死亡;1927年甘肃古浪8级地震造成10万人死亡;1966年邢台7.2级地震造成8千多人死亡;1970年通海7.8级地震造成1万5千多人死亡^[2]。地震造成房屋倒塌是农村地区人员伤亡重大的直接原因,而且直接经济损失的85%—97%也来自房屋破坏。因此地震是威胁农村居民生命和财产安全的突出自然灾害。

目前我国有8亿人口居住在农村地区,其中约6.5亿人口居住在地震动峰值加速度大于0.05g(相当于基本烈度Ⅵ度)的地震危险区^[3]。农村地区社会和经济水平较低,防灾减灾意识淡薄,国家又未将农村地区建房纳入规范管理,大多数房屋未经正规设计、施工,自行建造,基本上处于不设防状态。村镇房屋抗震能力普遍低下,直接危及人民生命财产安全和社会发展。6级左右地震甚至一些4级左右地震都会造成人员伤亡和经济损失,如1997年广东三水4.2级地震、1999年甘肃文县4.7级地震和2000年河南内乡4.7级地震等,都造成了一定的人员伤亡和较大的经济损失^[4-6]。

近年来发生在我国农村地区的地震造成了严重人员伤亡和经济损失,教训惨痛。仅2003年发生的地震中,新疆巴楚—伽师6.8级地震死亡268人,伤4853人,684万平方米房屋破坏,直接经济损失近14亿元^[7];甘肃民乐—山丹6.1级地震死亡10人,伤46人,261万平方米房屋破坏,直接经济损失5亿多元^①;云南大姚6.2级地震死亡5人,伤57人,133万平方米房屋破坏,直接经济损失4亿多元^[8]。以上几次地震造成的人员伤亡都是在地震发生在人口较少的地区或发震时间正值多数人员在户外活动的背景下,如果地震发生在人口稠密地区或夜间,伤亡人数至少会增加一个数量级,伊朗巴姆6.8级地震造成7万多人伤亡的惨剧就会在我国重演。另外,发生在农村地区的地震在造成严重人员伤亡和经济损失的同时,还会造成数以万计甚至数十万人无家可归,直接影响社会稳定。例如2005年在我国

大陆少震的江西九江发生了5.7级地震,造成13人死亡,613人受伤,1.8万余间房屋倒塌,房屋中等破坏6000万平方米,仅江西灾区直接经济损失17.9亿元,其中,95.5%为民房破坏所造成。因地震失去住所人员9.9万人,对户外居住大量灾民的安置成为当地政府的一大难题。^②

为了有效减少地震在农村地区造成的人员伤亡,在农村地区实现我国2020年的防震减灾奋斗目标,按照中共中央关于制定十一五规划的建议和《国务院关于加强防震减灾工作的通知》(国发〔2004〕25号)的具体要求,中国地震局在组织编制的国家防震减灾规划中将地震安全农居示范工程列为“十一五”规划的重大项目,并组织了该项目建议书的编写。通过示范工程建设来推动全国地震安全农居工程的实施。

1 项目建设的必要性

实施地震安全农居工程是践行“三个代表”重要思想,落实以人为本科学发展观,构建和谐社会的必然要求和具体行动。实施农村民居地震安全工程,事关人民群众的生命财产安全和切身利益,事关农村的社会稳定和城乡社会的和谐发展,也是新一代中央领导集体以人为本执政理念的充分体现。项目建设的必要性体现在社会公众和政府的需求、防震减灾事业自身发展的需求和国内外在地震安全农居建设领域的发展趋势与经验教训等三个方面。

1.1 社会公众和政府的需求

农村地区地震安全问题已成为全面建设小康社会的制约因素,越来越受到党中央、国务院的高度重视。胡锦涛总书记在2003年年初召开的农村工作会议上指出:全面建设小康社会最艰巨、最繁重的任务在农村,要更加关注农村,关心农民,支持农业,把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重,放在更加突出的位置。2004年初,温家宝总理、回良玉和曾培炎副总理对18位院士联名提出的“地震安全农居工程”建议书作出重要批示,要求地震局商发改委、建设部等单位予以研究。

农村地区地震安全问题是我国防震减灾工作的重要组成部分,也是实现新时期我国防震减灾奋斗目标的关键。《国务院关于加强防震减灾工作的通

① 甘肃省地震局.2003年甘肃民乐—山丹6.1、5.8级地震灾害评估报告.2003.

② 江西省地震局.2005年11月26日江西九江—瑞昌5.7级地震灾害损失评估报告(江西省部分).2005.

知》确立了我国防震减灾工作的奋斗目标:“到2020年,我国基本具备综合抗御6级左右,相当于各地区地震基本烈度的地震的能力”。农村地区是我国防震减灾工作的薄弱环节,没有农村民居的地震安全,防震减灾奋斗目标不可能实现。国务院文件明确要求,防震减灾工作必须由局部的重点防御向有重点的全面防御转变,并将“逐步实施农村民居地震安全工程”作为我国防震减灾工作的八项重点任务之一。

实施地震安全农居工程是各级政府的重要职责。回良玉副总理在2004年7月20日召开的全国防震减灾工作会议上指出:各级政府和有关部门要加强对农村地区,特别是少数民族和经济相对落后地区的防震减灾工作的指导,通过政府给予适当补贴、制定优惠政策,及时启动“地震安全农居工程”,尽快提高农村地区的防震能力。《国务院关于加强防震减灾工作的通知》明确要求,地方各级人民政府必须高度重视并尽快改变农村民居基本不设防的状况,提高农民的居住安全水平。普及防震抗震知识,使广大农民把建设安全农居变为维护自身生命安全的自觉行动。各级地震、建设部门要组织专门力量,开发推广科学合理、经济适用,符合当地风俗习惯,能够达到抗震设防要求、不同户型结构的农村民居建设图集和施工技术,加强技术指导和服务。要对地震多发区、高危险区的农村建筑工匠进行培训,提高农居建设施工质量。地震重点监视防御区县级以上地方人民政府,要通过政策引导和扶持,在农民自愿的基础上,组织实施“农村民居地震安全示范工程”,总结经验,以点带面,提高农村民居抗震能力。

未来15年是我国经济社会发展的重要战略机遇期,农村地区经济将以较快的速度增长,农村民房更新换代进入一个新高潮,对农村民居地震安全提出了更高要求。经济相对发达的农村地区农民能够且愿意建造既美观舒适又具备抗震能力的民居;而经济欠发达的西部地区是我国中强地震频发地区,农民对建造抗震民居的愿望更为迫切。按照全面建设小康社会、落实以人为本科学发展观、统筹城乡发展、构建和谐社会的要求,必须采取有力措施,实施地震安全农居工程,切实提高农村民居抗御地震的能力,保障农民生命安全,维护社会稳定和可持续发展。

今后一段时期内,我国仍处于地震相对活跃阶段,防震减灾工作面临的形势十分严峻,农村地区地

震安全问题更为令人堪忧,为了最大限度减轻地震造成的人员伤亡和经济损失,应尽快立项实施“地震安全农居示范工程”。

1.2 防震减灾事业自身发展的需求

实施地震安全农居工程是建立健全震灾预防体系的基本要求。2000年,国务院明确提出了建立健全地震监测预报、震灾预防、紧急救援三大工作体系,对防震减灾工作提出了新的更高的要求。在城市的防震减灾工作中,通过开展防震减灾示范工程、震害预测、地震小区划、活断层探测、抗震设防要求管理、防震减灾信息管理系统建设等,城市的防震减灾能力显著提高。而农村地区防震减灾工作仍十分薄弱,农村民居基本不设防、农民建房未纳入规范管理、村镇规划未考虑地震安全问题等,已成为建立健全震灾预防体系的严重障碍。

新时期农村建设对防震减灾事业提出了新的要求。随着我国经济社会的持续快速发展,农民已基本解决了温饱问题,全面建设小康社会的进程日益加快,建造新型民居已成为农民生活的基本需求,同时对民居地震安全提出了新的要求,迫切需要可供农民选用的抗震民居设计图纸、场址选择的相关知识、经正规培训并具备抗震意识和技能的工匠等。

实施地震安全农居工程是地震部门管理社会、服务社会的重要职责。长期以来通过对农村震害的考察、地震灾区重建和相关科学研究等,我国在农村民居抗震方面积累了一定的经验和科技成果,但这些经验与成果在农民建房中尚未被很好的推广和应用。随着政府公共服务职能的加强和我国防震减灾工作由局部的重点防御向有重点的全面防御转变,农村地区的防震减灾工作,特别是震灾预防工作已成为地震部门管理社会、服务社会的重要内容。实施地震安全农居示范工程可制定有关抗震农居建设的法规与政策,提供抗震房屋建造与加固图纸,建立长效管理机制、技术服务体系和人员队伍,实现对农村地区抗震设防的有效管理和技术服务。

实施地震安全农居工程可为国家制定社会发展规划提供科学依据。目前我国大多数农村地区房屋的结构类型、建造年代、抗震能力、抗震措施、场地条件等抗震设防基本数据匮乏,而掌握这些数据是各级政府制定防震减灾发展战略、农村发展规划及相关政策的基础和前提,实施地震安全农居工程是获取这些基础数据的有效途径。

各级政府对农村地震安全的重视程度和农民防震减灾意识是我国防震减灾事业发展的重要基础。

目前我国有关农村建房的法律法规体系尚不健全,各级政府对农村地震安全问题重视不够,农村防震减灾知识宣传与普及力度不够,农民防震减灾意识淡薄,造成了农村民居抗震能力普遍低下的现状。通过实施农村民居地震安全工程可提高各级政府对农村地震安全的重视程度,增强农民的防震减灾意识,建立完善有关农村建房的法律法规体系,全面推进我国防震减灾事业的发展。

1.3 国内外发展趋势及国内外同行业经验和教训

农村民居抗震能力的不同直接导致地震造成人员伤亡的巨大差异。一次6~7级地震在美、日等发达国家仅造成几人至几十人死亡,而在发展中国家则会造成数百甚至数万人的死亡。2003年美国加州6.5级地震死亡3人;2004年日本新潟6.8级地震死亡37人;2005年日本福冈7.0级地震死亡1人。形成鲜明对比的是,1996年印度古吉拉特6.1级地震死亡1万多人;2003年伊朗巴姆6.8级地震更是造成了3万多人死亡,3万多人受伤的严重后果。

美、日等发达国家非常重视民房的地震安全问题,使农村民居普遍具有较强的抗震能力。一方面,通过各种立法和建设规范严格实施民房抗震设防,大多数民房建设都已经纳入国家规范管理;另一方面,以政府补贴和低息贷款的方式,鼓励和推动民房的抗震设防和加固,并不断推出新型抗震样板房,进行广泛宣传推广。日本为了提高传统木结构房屋的抗震能力,在专业技术人员对民房进行抗震加固等级评定的基础上,政府给予居民适当的补贴鼓励抗震加固。美国在多地震的加州地区,采用低息贷款、降低地震保险利率和减免房屋税等方式,鼓励居民对其住宅进行抗震加固。

在发展中国家,由于农村地区地震造成的人员伤亡巨大,各国政府已开始重视农村民居地震安全问题。哥斯达黎加、洪都拉斯等国家组织工程技术和科研人员结合本地实际情况提出了一些美观实用、投入适中的新型抗震民房结构类型,并给予一定的补贴进行示范推广;印度对主要类型民房提出了一些加固措施,并要求喜马拉雅山附近以及印度南部地区的民居进行强制性抗震加固;尼泊尔对传统民居进行了抗震改良,并将其结果在全国范围内推广;哈萨克斯坦、塔吉克斯坦等研究提出了一些主要民房类型的抗震加固方法;阿尔及利亚、摩洛哥等非洲国家也开始对民房抗震技术进行研究。然而受经济发展水平的限制,发展中国家尚未将农村民居建

设纳入国家规范管理,对民房抗震技术推广应用进展较慢,民房抗震能力仍普遍低下。

我国农村民居基本处于不设防状态,抗震能力普遍低下,地震造成的人员伤亡十分严重。1970年云南通海7.8地震造成15000人死亡,1976年龙陵7.3级地震伤亡3500百多人,1988年澜沧—耿马7.6级地震伤亡4000多人,1996年云南丽江7.0级地震伤亡17000千多人,2001年云南施甸5.9级地震伤亡2百多人,2003年新疆巴楚—伽师6.8级地震伤亡5千多人。

2 可行性分析

二十世纪以来,我国破坏性地震大部分发生在农村地区,积累了丰富的农村民居震害资料,具备了一定的抗震经验;同时国外在农村民居地震安全方面取得了值得借鉴的成功经验和成果。目前实施地震安全农居示范工程已具备了技术、人才和公共政策、资金等基础条件。

2.1 工作思路

在农村民居基础资料调查与抗震能力评价的基础上,研究开发农村民居抗震实用化技术,建设地震安全农居示范工程,强化农村民居防震减灾知识宣传和技术培训,建立农村民居抗震技术服务网,研究地震安全农居工程的投入机制,为国家制定地震安全农居工程管理法规和相关激励政策、全面实施地震安全农居工程奠定基础。

2.2 技术可行性

基础资料方面。在历次地震中,积累了丰富的房屋震害和灾区重建资料,形成了有关震灾损失评估和科学考察研究报告。近年来我国统计资料逐步规范化,为农村民居基础资料调查提供了便利条件^[9]。

抗震技术方面。六十年代开始,通过震害总结、计算分析、模型试验、震害预测、抗震鉴定等工作,对房屋破坏机理、薄弱环节和抗震能力有了一定认识,形成了一整套房屋抗震设计理论和技术措施,在我国城市建设中发挥了重要的作用,同时,也为开展农村民居实用化抗震技术研究提供了良好的基础。

实用化抗震技术方面。国际地震工程协会专门针对农村民居开展了抗震技术研究,出版了《非工程设计结构抗震措施手册》,日、美等发达国家对农村地区的抗震技术进行了长期的探索与研究,为我国农村民居抗震技术实用化提供了借鉴。我国一些多地震的地区也开展了零星的探索,积累了一定的

经验。

2.3 人才基础

我国具有相当数量的参与历次地震现场考察、灾区重建和长期从事相关抗震技术研究的科技人员;同时,地震、建设部门熟悉各地农村民居基本状况,具备了实施本项目的人才基础。

2.4 公共政策基础

我国政府强调“以人为本”的执政理念,把解决“三农”问题提升到构建和谐社会的政治高度。《国务院关于加强防震减灾工作的通知》明确提出了2020年防震减灾奋斗目标,并对实施地震安全农居工程提出了具体要求。我国已建立了较完备的防震减灾相关法律法规体系,如《中华人民共和国防震减灾法》、《中华人民共和国建筑法》等。

3 项目目标

本项目总体目标为:用5年的时间(2006-2010),通过对全国不同区域农村民房基础资料调查,开展农村民居实用化抗震技术研究,编制农村民居抗震技术规程和种类齐全的建造、加固图集;以遭受6级左右地震房屋不倒塌为目标,建成地震安全农居工程示范区31个、示范村115个,引导农民建设抗震民居;通过防震减灾宣传教育、农村工匠培训、技术服务网络建设及相关政策法规研究,为全面实施地震安全农居工程奠定基础。

本项目规划的远景目标为:通过各级政府积极推广地震安全农居示范工程的成果,全面实施农村地震安全民居工程,使农村房屋的抗震能力基本达到我国2020年防震减灾奋斗目标,即基本具备综合抗御6级左右、相当于各地区地震基本烈度的地震的能力。

4 工程建设内容

4.1 农村民居基础资料调查与抗震能力评价

我国幅员辽阔,各地的环境气候、风俗习惯差异造成传统农居有极大差别,基础资料调查工作量巨大。在分省普查和分区域详查的基础上,综合评价各地农村民居抗震能力,建立基础资料数据库。

(1) 分省普查。分省普查全国不同区域村镇的经济发展水平、地震环境、人口分布、房屋的建筑材料、主要结构类型及特点、造价和总体的抗震能力等。

(2) 分区域详查与抗震能力评价。在分省普查的基础上对相同和类似的结构进行归类,提出能代

表我国现有农村民居状况的主要结构类型,按照实际分布情况划分出若干区域。以工程技术人员为主会同当地有关部门,在所划分区域内的地震重点监视防御区按一定比例选取抽样点进行详查,掌握不同区域、不同结构类型农村民居的结构特点、震害特征及破坏机理、抗震薄弱环节、当地行之有效的房屋抗震经验及措施,分区域综合评价各种类型农居的抗震能力,获取示范区确定和抗震实用化技术开发的基础资料。

(3) 基础资料数据库建设。对调查获取的基础资料进行分级、分类整理,建立农村民居基础资料动态数据库。数据库内容主要包括农居现状基础资料及有关地理、地震、房屋重建、技术标准、行政管理等信息。

4.2 农村民居抗震实用化技术与开发

我国在农村民居抗震技术方面仅开展了一些零散的和不系统的研究,研究成果难于推广应用。另一方面,新的抗震技术及新材料不断涌现,有必要通过实用化技术研究,将这些新技术和新材料应用于农村民居的建造与加固。

(1) 农村民居抗震实用化技术与开发。研究提出各地不同结构类型房屋切实有效的抗震技术及措施;借鉴现行建筑抗震设计规范、加固规范及农村民居的抗震研究成果,通过模型实验、计算分析及结构测试等手段,研究提出实用化抗震技术及措施,给出符合地区特点、满足不同需求的农村民居抗震技术措施、方案和指导性建议,主要包括房屋的场地选取、地基处理、建材选择、结构布局、构造措施及抗震加固措施等。

(2) 编制农村民居抗震技术规程及建造、加固图集。根据不同地区地震环境、建筑材料、建筑风格、经济发展水平等,编制一系列有针对性、切实可行的农居抗震技术规程和建造、加固图集。

4.3 地震安全农居示范工程建设

根据基础资料调查结果,综合考虑地震环境和经济发展水平,结合生态移民、灾后重建、征地安置和小康村建设等,在每个省(自治区、直辖市)选择房屋结构具有代表性的1个示范区和3~5个示范村,其中11个经济欠发达的西部多震省(区、市)按5个示范村建设,其余20个省(区、市)按3个示范村建设。全国共计31个示范区、115个示范村。每个示范区规模不超过500户,每个示范村规模不超过100户,总计示范户数不超过27000户,开展地震安全农居示范工程建设。

(1) 示范区、示范村地震环境调查与评价。对选定的示范区和示范村开展地震、地震构造、场地条件等方面资料的收集和现场调查,通过地震环境的分析、必要的场地工程地震条件评价和不利抗震地段的划分等工作,为地震安全农居示范工程建设规划、确定抗震设防要求提供科学依据。

(2) 地震安全农居示范区、示范村建设。示范区、示范村的建设以农户自筹为主,中央和地方给予适当补贴的方式进行。平均每户补贴1.5万元,其中中央补贴1.0万元,地方配套0.5万元。政府有关部门利用实用化抗震技术研究成果,负责选址与规划设计,指导监督示范区、示范村农户对房屋建筑方案和结构类型的选取、民居的建造或加固,建成具备抗震能力的示范区、示范村。

4.4 农村民居防震减灾知识宣传和技术培训

长期以来我国农村经济社会发展滞后,农村地区防震减灾意识淡薄,农村建筑工匠缺乏抗震农居的设计施工技能,必须加大农村防震减灾知识的普及宣传和技术培训。

(1) 农村民居防震减灾知识宣传。组织编写通俗易懂的防震减灾知识宣传材料,制作专题片,通过组织宣讲团、开办学习班等多种形式,利用电视、广播、报纸、网络等媒体进行广泛深入宣传,把防震减灾知识普及到农村地区,做到家喻户晓,逐步提高农民群众建设安全家园、参与防震减灾的自觉性和主动性。

(2) 农村民居抗震技术培训。组织编写浅显易懂的农居抗震技术教材,综合考虑地域分布,结合示范工程实施,在全国各地重点培训约60万名农村工匠,对培训合格者颁发结业证书,作为实施地震安全农居工程的骨干技术力量。培训内容包括农村民居地震灾害特点、防震减灾基本知识、相关法律法规与技术规范、建筑识图、抗震构造识图与建造技能、质量管理验收等。

4.5 农村民居抗震技术服务网建设

(1) 国家级和省级地震安全农村民居技术信息网建设。为了提供网上查询服务,依托国家和省级地震主管部门信息网络资源,建立1个国家级和31个省级地震安全农村民居技术信息网。主要内容包括:典型房屋破坏图像资料、房屋抗震技术标准、房屋建造与加固图集、施工技术、相关法规及地震基础知识等。

(2) 农村民居抗震技术培训与咨询服务体系建设。由中央和地方共同投资,县、乡(镇)两级政府

负责建立适合本地区的农村民居抗震技术培训与咨询服务站点,依托国家级和省级地震安全农村民居技术信息网,建立长效机制,义务为农民建房技术信息咨询、建筑工匠抗震技术培训等提供长期服务。

4.6 地震安全农居工程投入机制、政策研究及国际合作

通过对地震安全农居工程投入机制、法规政策的研究,为国家建立农村地区抗震民居建设的长效管理机制和政策体系提供依据。考察学习发达国家和发展中国家在民居抗震方面的先进技术和经验,探索将我国地震安全农居工程纳入国际组织或机构示范项目的可行性。

(1) 地震安全农居工程投入机制和政策研究。根据各地区经济水平、财政收入以及农村社会发展投入,研究各级政府以及相关部门对地震安全农居工程的资金投入比例与方式;结合我国即将实施的农村金融改革,研究通过低息、贴息优惠贷款鼓励农民建造或加固地震安全农居的可行性及其实施办法;根据农村地区民房建设和管理中的税费情况,研究鼓励建筑企业和农民建设地震安全农居的税费减免政策;研究将地震安全农居工程投资问题整合到灾区重建、移民安置、小康村建设和扶贫中的可行性以及相应的经济激励政策。

(2) 地震安全农居工程实施的法规研究。根据我国农村地区小康社会建设的目标,研究推进地震安全农居工程的相关法规,为建立地震安全农居工程的长效管理机制和服务体系提供法律保障。

(3) 地震安全农居工程国际交流与合作。积极寻求民房抗震技术的国际合作与交流途径,探索将我国地震安全农居工程纳入国际组织和机构示范资助项目的可行性,扩大我国重视生存人权的国际影响。

5 结论

(1) 实施地震安全农居工程是建设社会主义新农村的一项重要内容,符合党中央和国务院有关解决农村安全问题和逐步提高农村民居抗震防震能力的要求。并且目前该项目已经具备实施的政治、经济和社会基础以及各种必备条件。

(2) 本项目的实施将对我国全面实施地震安全农居工程起到示范和引导作用;积累的农村民居基础数据资料、编制的抗震技术规程和建造、加固图集可直接应用于全国农村民居建设;将全面增强我国农民的防震减灾意识,大大提高农民建设安全家园

的自觉性和主动性;将培养一大批掌握农村民居抗震基本知识和操作技能的建筑工匠,为全国实施地震安全农居工程提供技术服务队伍;取得的地震安全农居工程投入机制、法规政策的研究成果,将为建立农村地区抗震民居建设的长效管理机制提供科学依据。因此它具有巨大的社会效益。

(3) 本项目的实施可显著提高示范区、示范村的综合防震减灾能力,一旦遭受破坏性地震,将大幅度减少人员伤亡和经济损失,同时可减少国家对灾民安置、救灾行动和灾后重建的高额投入。因此,本项目将产生显著的经济效益。

致谢:“地震安全农居示范工程”项目建议书是在中国地震局震害防御司的主持下编写完成的。在编写过程中,中国地震局领导和中国地震局科技委员会的专家提出了重要的意见和建议,震害防御司卢寿德司长和任力生、杜炜副司长给与了具体的指导,甘肃省地震局、中国地震局工程力学研究所、新疆维吾尔自治区地震局、上海市地震局、中国地震局地壳应力研究所、中国地震局地质研究所、广东省地震局、山西省地震局、湖北省地震局、北京市地震局、

中国地震局工程地震中心给予了大力支持。在此一并表示衷心的感谢!

[参考文献]

- [1] 中国共产党中央委员会. 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议[Z]. 北京:人民出版社, 2005.
- [2] 中国地震局震害防御司. 中国近代地震目录[M]. 北京:中国科学出版社, 1999.
- [3] 中国地震动参数区划图 GB18306-2001[S]. 北京:中国标准出版社, 2001.
- [4] 中国地震局. 中国地震年鉴(1997)[M]. 北京:地震出版社, 1998.
- [5] 中国地震局. 中国地震年鉴(1999)[M]. 北京:地震出版社, 2000.
- [6] 中国地震局. 中国地震年鉴(2000)[M]. 北京:地震出版社, 2001.
- [7] 王慧敏, 国家地震局. 新疆地震损失 13 亿[EB/OL]. 人民网, 2003-03-13.
- [8] 云南大姚 6.2 级地震[EB/OL]. 人民网, 2003.
- [9] 王兰民, 袁中夏, 林学文. 甘肃农村民房地震易损性的调查与分析[J]. 世界地震工程, 2005, 21(4): 16-25.