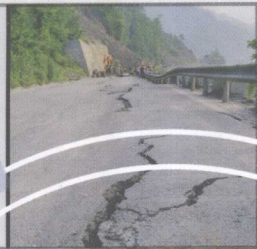


CUNZHEN JIANSHE YU

ZAIHOU CHONGJIAN
JISHU



村镇建设 与灾后重建技术

中国土木工程学会

中国建筑工业出版社

村镇建设与灾后重建技术

中国土木工程学会



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

村镇建设与灾后重建技术/中国土木工程学会编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2008
ISBN 978-7-112-10213-6

I. 村… II. 中… III. 地震灾害-灾区-乡村建设-研究-中国 IV. TU984.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 102604 号

村镇建设与灾后重建技术
中国土木工程学会

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 5% 字数: 145 千字

2008 年 8 月第一版 2008 年 8 月第一次印刷

印数: 1—1000 册 定价: 15.00 元

ISBN 978-7-112-10213-6
(17016)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书在编写过程中参考了《汶川地震灾后恢复重建条例》、《地震灾区过渡安置房建设技术导则》(试行)、《地震灾区建筑垃圾处理技术导则》(试行)、《地震灾区城市供水应对水源污染的应急处理技术要点》、《国家汶川地震灾后重建规划工作方案》、《地震灾后建筑修复加固与重建技术手册》等资料,其内容涵盖“总体规划、建筑设计、结构设计、给水排水设计、废弃物处理与可再生能源利用、道路建设”等诸多方面,以期为灾区全面开展的灾后重建工作提供强有力的设计参考和技术支撑作用。本书对新农村及村镇建设也有重要参考价值。

* * *

责任编辑:王 梅

责任设计:赵明霞

责任校对:关 健 刘 钰

前 言

自古以来，灾害就与人类同存共在，给人类带来了惨重的人员伤亡和巨大的经济损失，它就像古希腊神话中的达摩克利斯之剑，高高悬在人类的头顶，威胁着人类的生存与发展。2008年5月12日发生在四川汶川的里氏8.0级特大地震，截至目前已造成近七万生灵涂炭，数十万人流离失所。置身于当今和平年代，非刀枪之祸，却仍因自然之灾导致如此巨大的人员伤亡和经济损失，实令举国哀悼、全球震惊。然而痛定思痛，灾后灾民的安置、灾区的恢复与重建更成为当前摆在政府和社会面前迫在眉睫、重中之重的话题。事实上，灾后的恢复与重建工作是灾区防灾减灾工作的一个关键环节。因而，如何在灾区及时、有效开展灾后重建与恢复生产，关系到所有灾民的生存和发展大计，具有极其深远的社会意义。另外，尤为重要的是，如何行之有效地强化灾区防震减灾能力建设？如何保证地震灾区在恢复重建后能成功抵御下一轮可能潜发的新的地震灾害？在这一点上，亟待事先良好的规划、正确的引导、以及强有力的技术支撑和保障。

为此，中国土木工程学会组织广州大学周云、郑启颖、马雪莲、荣宏伟、唐兰、吴旷怀等专家合作编写了这本《村镇建设与灾后重建技术》。本书在编写过程中参考了《汶川地震灾后恢复重建条例》、《地震灾区过渡安置房建设技术导则》（试行）、《地震灾区建筑垃圾处理技术导则》（试行）、《地震灾区城市供水应对水源污染的应急处理技术要点》、《国家汶川地震灾后重建规划工作方案》、《地震灾后建筑修复加固与重建技术手册》等资料，其内容涵盖“总体规划、建筑设计、结构设计、给水排水设计、废弃物处理与可再生能源利用、道路建设”等诸多方面，以期为

灾区全面开展灾后重建工作提供强有力的设计参考和技术支撑作用。本书对新农村及村镇建设也有重要参考价值。

朱 国

中国土木工程学会
2008年6月21日

目 录

第 1 章 村镇总体规划	1
1.1 村镇规划总则与灾后重建的原则	1
1.1.1 村镇规划总的原则	1
1.1.2 村镇灾后重建的原则	1
1.2 总体规划	5
1.2.1 总体规划的任务	5
1.2.2 总体规划的内容及成果	6
1.2.3 建设规划	7
1.2.4 规划的审批	8
1.2.5 规划的实施	8
1.3 规划中的人口预测	8
1.3.1 人口规模分级	8
1.3.2 村镇人口规模的预测	9
1.3.3 规划人口的分类预测	9
1.4 用地分类与主要建设用地指标	9
1.4.1 集镇用地分类	9
1.4.2 规划建设用地标准	9
1.4.3 集镇建设用地的选择	11
1.5 农村住宅区规划	12
1.5.1 农村住宅区规划总的原则	12
1.5.2 农村居住用地规划	12
1.6 村镇中心区(社区中心)规划与城市设计	13
1.6.1 村镇中心区(社区中心)的公共设施构成	13
1.6.2 村镇中心区(社区中心)公共设施的配置标准	13
1.6.3 村镇中心区(社区中心)的规划布局	14

1.6.4 村镇中心区城市设计	15
1.7 工业(园)区规划	15
1.7.1 工业(园)区的规划内容	15
1.7.2 工业(园)区的规划程序	16
1.8 新农村防灾减灾规划	16
1.8.1 新农村抗震防灾规划	17
1.8.2 新农村防洪减灾规划	23
1.8.3 新农村防火减灾规划	24
第2章 村镇建筑设计	25
2.1 村镇灾后重建的原则	25
2.1.1 村镇灾后重建的总体原则	25
2.1.2 村镇建筑设计的原则	25
2.1.3 村镇灾后重建的相关法律、法规	25
2.2 村镇灾后重建的主要建筑类型	26
2.3 村镇住宅建筑设计	27
2.3.1 一般要求	27
2.3.2 村镇住宅建筑设计	28
2.3.3 村镇住宅内部空间的设计	31
2.3.4 细部设计	37
2.3.5 村镇住宅物理环境设计	38
2.3.6 沼气池	40
2.3.7 村镇住宅建设的外观设计	40
2.4 村镇中小学建筑设计	40
2.4.1 选址与总平面设计	40
2.4.2 教学及教学辅助用房设计	42
2.4.3 行政及生活服务用房设计	51
2.4.4 相关指标	52
2.5 村镇社区中心建筑设计	54
2.5.1 选址与总平面设计	54
2.5.2 村镇社区中心建筑设计	55
2.5.3 相关指标	62

第3章 村镇结构设计	64
3.1 结构设计原则	64
3.1.1 选择有利于抗震的场地	64
3.1.2 选择利于抗震的地基和基础	64
3.1.3 选择对抗震有利的建筑平面和立面（竖向）布置	65
3.1.4 选择合理的抗震结构体系	65
3.1.5 选择合理的结构构件	66
3.1.6 处理好非结构构件和主体结构的关系	66
3.1.7 注意材料的选用和施工质量	66
3.1.8 采用减震新技术	66
3.2 结构体系的类型	67
3.3 材料	67
3.4 设计参数	68
3.5 框架结构设计	69
3.5.1 结构平面布置	69
3.5.2 框架梁	69
3.5.3 框架柱	69
3.5.4 梁柱钢筋的锚固	70
3.5.5 楼板	73
3.5.6 填充墙体	74
3.5.7 楼梯	75
3.5.8 基础设计	75
3.6 砌体结构设计	76
3.6.1 结构平面布置	76
3.6.2 墙体设计	77
3.6.3 圈梁、过梁和构造柱	78
3.6.4 板、楼梯和基础	80
3.7 底层框架——抗震墙结构	81
3.7.1 结构平面布置	81
3.7.2 托墙梁	81
3.7.3 抗震墙	82
3.7.4 楼盖	82

3.8 砖木结构设计	82
3.9 隔震与耗能减震结构设计	84
3.9.1 隔震结构设计	84
3.9.2 耗能减震结构设计	86
第4章 村镇给水与排水	90
4.1 给水水源选择	90
4.1.1 给水水源的选择	90
4.1.2 地下水源取水	90
4.1.3 地表水源取水	91
4.2 净水厂的总体设计	92
4.2.1 水厂厂址的选择	92
4.2.2 水厂布置	93
4.2.3 净水工艺流程选择	94
4.3 给水管网及调节构筑物	95
4.3.1 给水管网的布置	95
4.3.2 树枝状管网的水力计算	95
4.3.3 调节构筑物	96
4.4 排水管网及附属构筑物	96
4.4.1 排水系统的布置形式	96
4.4.2 污水管道系统的设计	97
4.4.3 雨水管渠系统的设计	98
4.4.4 排水管网的附属构筑物	99
4.5 污水厂厂址的选择	100
4.6 污水处理和利用	101
4.6.1 物理处理法	101
4.6.2 化学处理法	101
4.6.3 生物处理法	101
第5章 村镇废弃物处理与可再生能源利用	104
5.1 村镇生活垃圾处理	104
5.1.1 村镇生活垃圾的处理模式	104
5.1.2 村镇小型垃圾填埋场设计	107
5.2 建筑垃圾处理	109

5.2.1 建筑垃圾评估	109
5.2.2 建筑垃圾处理	110
5.2.3 建筑垃圾再利用	111
5.3 秸秆类废弃物(生物质)的资源化处理	114
5.3.1 常见生物质气化炉	114
5.3.2 生物质气化技术在村镇的应用	114
5.4 村镇牲畜粪便的资源化处理	116
5.4.1 标准型水压式沼气池	116
5.4.2 村镇家用沼气池的建造	116
5.4.3 村镇家用沼气池工程启动运行方法	120
5.4.4 小型沼气池配套设施	121
5.5 太阳能资源利用	121
5.5.1 我国的太阳能资源及分布	121
5.5.2 太阳能利用技术	123
第6章 村镇道路建设	133
6.1 行车对道路的要求	133
6.1.1 行车对拐弯的要求	133
6.1.2 道路纵坡	138
6.2 路基路面设计	141
6.2.1 路基路面的一般规定	141
6.2.2 路基的高度和边坡	141
6.2.3 路基路面的排水	143
6.2.4 路基的防护	143
6.2.5 道路的路面	144
6.3 路基路面施工	144
6.3.1 路基施工	144
6.3.2 路面施工	146
6.4 道路灾后恢复与建设	147
6.4.1 道路灾后恢复与建设的原则	147
6.4.2 道路的快速修复技术	148
参考文献	158

第1章 村镇总体规划

1.1 村镇规划总则与灾后重建的原则

1.1.1 村镇规划总的原则

村镇规划总的原则是：城乡统筹，积极发展；远近结合，新旧结合；尊重现状，适当迁并；注重集约，省地节能；发掘历史，突出特色；注重环保，村容整洁。

1.1.2 村镇灾后重建的原则

灾后重建是一项系统工程，实施过程中一定要着眼全局与长远，科学制定规划；区分轻重缓急，分步组织实施。用科学发展观来统揽，因地制宜、分类指导，发挥优势、体现特色，全力而为，实现科学建设。具体来说，村镇灾后重建应遵循以下原则：①受灾地区自力更生、生产自救与国家支持、对口支援相结合；②政府主导与社会参与相结合；③就地恢复重建与异地新建相结合；④确保质量与注重效率相结合；⑤立足当前与兼顾长远相结合；⑥经济社会发展与生态环境资源保护相结合。

1.1.2.1 鼓励多方参与，合理利用资源

广大村民是灾后重建的主体，在灾后重建中要尊重其自身意愿，防止强迫命令。充分调动其积极性和创造性，引导其发扬自力更生、艰苦奋斗的精神，使之通过自己的辛勤劳动改善生产生活条件。同时，要切实落实各级政府的“惠农”政策，国家财政要通过直接补助资金、补助原材料或“以奖代补”等方式给予鼓

励，引导农民对直接受益的公共设施建设投工投劳。要加快建立全社会参与的激励机制，鼓励各种社会力量及外国政府和国际组织参与农村基础设施建设，让有资本、有热情的人士积极参与到灾后重建项目中，让他们在灾后重建过程中获益，来鼓励他们的积极性。各政府部门要在政策和行动上给予支持，服务上要跟得上。将各渠道资源与灾后重建结合起来，合理整合利用资源。要充分利用市、区灾后重建工程的各项优惠政策，整合相关部门的资金、项目和人才资源，积极动员鼓励多方参与到灾后重建中来。

1.1.2.2 充分调研，规划先行

自然灾害对灾区人民的生命和房屋、道路、通信设施等造成了巨大损失和破坏，因此科学规划实施灾后重建工作，为受灾群众重返家园、重新生活提供良好的条件，就显得格外重要。要制定科学的规划，首先要进行深入细致的调查，对灾区的地形地貌、地质、土壤、植被、水文、气候等自然条件、基础条件情况、人员伤亡、财产损失、当地民风民俗、灾民现时的状况都要有最基本的把握，并做好详细的现状调查报告，以供规划使用。

搞好灾后重建，要坚持规划先行，把规划作为灾后重建的前提和基础性工作来抓。灾后重建规划需要立足实际情况，面对现实，面向未来，科学规划，合理布局。高标准地做好统筹规划，不能搞简单的恢复性建设。按照新农村建设的要求，对村镇建设、道路建设、配套设施建设一次规划、一次布局、分步建设。树立全局一盘棋的思想，对灾区建设进行统一规划、统一布局。不能各自为政，导致建设效率不高，质量不高，重建后不便于管理。

1.1.2.3 因地制宜，合理定位

灾后重建力求形式多样，因地制宜，体现乡村特色，注重与环境的和谐发展。在建设中，由于各区县、各乡镇、各村之间基

基础条件不同，受灾遭受的损失情况不同，差异性较大，原则上要求在搞好规划的基础上，引导村民扶持拆旧建新，面对现实情况，坚持实事求是，本着相互合作、共同发展的原则，选择适合于本村的重建方式，创出特色。在规划思想上要充分考虑本区域现状，结合地形地貌和乡土人情，因地制宜，体现“以人为本”理念，强化居住质量，融入周边环境。在规划原则上要实事求是，充分集中民智、珍惜民力。要根据各村的经济水平，充分尊重村民的规划意愿，实现公众参与。

规划要合理定位，不能眼光太高，不切合实际，造成重建任务完成难度大甚至搁浅，也不能定位太低，这样重建后村落发展的空间小，造成重建完立即要投入改造的重复建设中，规划工作一定要有远见卓识、符合村落发展的战略定位，不能拘泥于现实的问题为重建而重建，同时定位一定要立足现实，面向未来，不能好大喜功，脱离现实凭空设想，甚至是弄虚作假、图名图利、漠视基层困难。

1.1.2.4 紧密结合农村产业结构调整

将灾后重建和农村产业结构调整结合起来也是灾区长远发展的需要，不能仅仅为灾区建了房子，建了学校、医院，就认为把灾区建设好了。灾区要持续地发展下去，必须要把灾后重建与农村产业结构调整结合起来，让灾区人民生活得更好。

进一步促进村民就业和增收，发挥村域自然资源优势和产业优势，确定结合灾后重建发展特色产业，提高村民的综合素质。自然灾害对震区人民的生命和房屋、道路、通信、设施等造成了巨大损失和破坏，既要通过“短、平、快”项目，减少灾害造成的损失，更要通过产业结构调整，引进和扩张适合本地发展的优势产业来替代易受损产业，培育抗灾害能力强、市场前景好、经济效益良好的龙头产业。在产业结构调整中，应着重解决好几个问题：一是受损产业应逐步改造和完善，提高抗灾害能力，降低市场风险，不能搞一刀切；二是着重加强优势产业扩种、引种的

宣传发动和技术培训与指导，做到技术上支撑，产业上扶持；三是要注意农林产业的多样性，走一乡一品和一乡多品的路子，避免一损俱损。同时，要加强农产品市场监测和信息引导，搞好农产品生产基地和批发市场之间的产销衔接和储运安排，促进鲜活农产品运输畅通，努力保障农产品供应。此外，还要制定好优势产业抵御自然灾害的应急预案。

1.1.2.5 密切结合村镇历史文化保护

中国是一个有着最伟大的建筑设计遗产的国家，在灾后重建过程中，不要一股脑推倒重建，这等于否定了自己的历史，原来村特有的风貌就逐渐消失，传承历史文化的“脉”也随之而被切断，新建的村落也会趋于雷同。创造性的重建，是在全面分析调查的基础上进行的，对于有保留价值的古建筑，通过部分改造升级的方式，为旧建筑注入新的元素，将旧建筑的保护与开发融为一体，走文化保护模式。

当然，保护古建筑并不是反对灾后重建，而是怎样很好地保护和利用这些建筑，发挥其应有的作用。因此，在灾后重建之前，应搞好调查研究，哪些宜拆、哪些可留、哪些重点保护，做到心中有数。对一些历史价值把握不准的古建筑，可先不动、不拆，应报规划、文化、文物等部门进行相关的鉴定，防止因盲目拆建而造成不可挽回的损失和永久的遗憾，确保具有本地特色和体现农村风格的古建筑保留下来。在灾后重建中，应及时针对古建筑的灾损进行科学的评估，根据古建筑的历史意义和受灾情况，制定不同的重建修复计划。在此过程中，固然要采用新型的建筑材料、新的建筑结构，改变村镇面貌，提升建筑结构抵御各种自然力破坏的能力，但在建筑风格、建筑历史文化内涵和建筑艺术上却不能忘记我国悠久的历史。应尽量在保留原有特色旧建筑物外貌的基础上，通过对其内部修复重建，深层次挖掘原建筑物的文化积淀，架构起与千篇一律的建筑不同的独特的工作、生活空间。

1.1.2.6 密切结合社会主义新农村建设

自 2005 年底提出社会主义新农村建设的伟大设想，社会主义新农村建设就成为中国“十一五”规划期间的重大历史任务。灾区重建宜结合新农村建设，体现“高质量、高标准、高要求”的原则。高质量主要指重建规划要高质量，既要有翔实深入的现状调研，更要有高瞻远瞩的规划目标，既立足村镇的眼前发展，也关注其长远发展的可能性，并在规划中预留余地；既有远景的理想，也有现状实现的可操作性。体现“生产发展，生活宽裕”的新农村建设方针。高标准主要指各类社区生活服务设施配套宜高标准，使农村居民也能享受到城市生活的便利，使村民能安居乐业。高要求主要对建筑工程质量而言，建设过程中对施工过程的监督检查一定要落实到位，尤其是对于重要的公共建筑如学校、医院、体育馆等，更要严格的“高要求”。

1.2 总体规划

村镇总体规划是以村镇所辖的行政区范围而开展的区域规划，是在一定地域范围内，根据上一层次规划，如县域规划，对本地区的国民经济和社会发展要求以及当地的自然条件、经济条件和国民经济的长远发展计划，对所规划区域的各产业及行业的建设进行全面的规划，使一定地区内国民经济的各个组成部分之间和各产业类别有着良好的协作配合，城镇的布置更加合理，各项工程建设更有秩序，以保证区域和城镇的持续发展。

1.2.1 总体规划的任务

村镇总体规划的任务是对规划范围内现有村庄的布局、规模和分布特点进行深入的调查研究，分析存在的主要问题，根据新的发展要求，遵循村镇的规划及建设布局特点，明确村庄的类型

和发展方向、发展规模以及村庄的位置,确定哪些村庄要发展,哪些村庄要适当合并,哪些要逐步淘汰,以及采取哪些切实可行的措施。

1.2.2 总体规划的内容及成果

1.2.2.1 总体规划的内容

村镇总体规划的内容主要有以下 5 项。

(1) 研究分析镇行政区域内社会经济发展情况,进行镇行政和经济体制改革的分析,工业发展分析,农业、多种经营发展分析,居民点分布现状对生产发展影响的分析,商业、交通、能源、科技、文化教育的分析,预测其发展方向和发展水平。

(2) 确定镇域总体规划目标和社会经济发展战略,落实镇区规划人口规模,划定镇区用地规划发展的控制服务。

(3) 研究确定镇行政区域内主要集镇的位置、性质、人口和建设用地发展规模和方向。

(4) 根据产业发展和生活提高的要求,研究确定镇行政区域内村庄布点,确定中心村和基层村,结合村民意愿,提出村庄的建设调整思路。

(5) 镇域总体规划布局。根据现状资料分析、各项目标预测和专项规划取得的结果,做出镇域综合规划的总体布局。

1.2.2.2 总体规划的成果

村镇总体规划的成果由规划文本、规划说明书、规划图纸和相关附件来体现。

1.2.2.3 总体规划的布局形式

村镇总体规划的布局形式是由分散向集中过渡的形式,具体又分组团式、卫星式、随机自由式。