
第一部分： 概述

新西兰是个地震频发的国家，很多人每年都会有数次震感。然而，坎特伯雷的地震序列，包括 2010 年 9 月至 2011 年 12 月之间的五次破坏性大震和数千次小震，却是当代前所未有的。这个地震序列的震源浅，离基督城的主要城区近，因此成为自 1931 年内皮尔地震以来破坏程度最严重的地震序列。

政府机构以及很多其他组织在过去六年中的一项重点工作就是支持坎特伯雷重建，以及根据坎特伯雷地震皇家委员会（以下简称皇家委员会）通过调查得出的有关经验教训和建议采取行动。对于那些遭受了损失的人们，我们负有的共同的责任：要学习、实施变革、做出改进，这样做也有益于新西兰所有的社群。

在商业、创新与就业部（以下简称 MBIE）内启动一个包含多方面持续性工作的多年度项目，反映了对这一工作的重要性及其将会为新西兰所带来的长远利益的认识。

本序言所概述的各种改进、研究与合作所显示的仅仅是在 MBIE 以及其他政府机构的主导、帮助和支持下所做的大量工作中的一部分。

本报告第二部分是详细的技术回应，该部分更深入的解释了皇家委员会的所有建议以及对于这些建议的回应、哪个机构在主导这项工作，以及基于建议而采取的正在进行的行动的相关介绍。

皇家委员会的 189 条建议涵盖的问题范围很广，有的十分具体，有的则涉及对整个建筑和建造行业的整体改进。MBIE 已经仔细考虑了所有建议，意识到这是一个全面提升建筑体系的机会，全体新西兰人民将从中获益。建筑和建造行业必须依赖训练有素的专家、出色的从业人员、胜任不同任务的管理体系以及相关的立法支持，这非常重要。2012 年内阁接受了这些建议之后，相关工作都是以这种理解和目标为基础围绕建议展开的。

皇家委员会梳理了关于建筑物抗灾表现的详细证据，委托他方对这些观察结果进行了详尽的分析，并提出重大的改变建议，其目的在于：

- 对系统进行全面改进
- 减少现有建筑物存在的风险
- 改进新建筑物的设计，以及
- 改进震后反应能力

在 2011 年 2 月 22 日的那场大地震之前，新西兰还没有经历过地震引起的大规模的现代建筑物倒塌。新西兰建筑物是按照基于性能表现的建筑条例而设计的。建筑设计方式，只有在发生重大事件的时候（例如这次坎特伯雷地震序列），才会受到真正的考验。因此，我们需要尽可能详尽地研究建筑物的抗灾表现，做出相应改变以减少未来事件中的风险。

目前，皇家委员会的建议是 MBIE 一个多年度工作项目的基础。MBIE 与建筑和建造行业的所有部门，特别是工程设计人员进行协作，负责 177 条建议的落实。其他对落实建议负有主要责任的机构有：

- 环境部 (3)
- 民防与应急管理部 (1)
- 财政部 (1)
- 新西兰土地信息局 (1)
- 环境部/文化与遗产部 (分担 1 项)
- 新西兰专业工程师学会 (IPENZ)(4)
- 新西兰地质与核科学研究所 (1)

MBIE 就建议进行报告。

坎特伯雷地震皇家委员会

皇家委员会以及担当调查工作的建筑与房屋部，认为审查基督城市中心商业区的建筑物在地震中的抗灾表现十分重要。委员会审视考虑了目前有关建筑物设计、建造和维护的法规以及最佳实践要求的充分性。2011 年和 2012 年举行了公开听证会，其听证范围包括：

- 地震活动性
- 土壤与建筑物的抗震设计
- 市中心商业区建筑物的表现
- 低损建筑物技术
- 地震易损建筑物
- 地震后的建筑物管理
- 当前管理框架内的职责和责任划分

皇家委员会发布的最终报告分为七卷，包含了189条建议。

- 卷一：地震活动性，土壤，以及建筑物的抗震设计。焦点是增进对地震活动性的了解以及建筑物地基的改进。
- 卷二：基督城市中心商业区建筑物的抗灾表现。重点包括 Pyne Gould 公司、Grand Chancellor 饭店和 Forsyth Barr 在内的几座建筑物。
- 卷三：低损建筑物技术。重点是低损建筑物技术如何提高建筑物的韧性。
- 卷四：地震易损建筑物。重点关注现存的易受地震损害的建筑物。
- 卷五：基督城，这座城市，以及调查的方法。重点介绍基督城的历史以及本次地震的影响；还有皇家委员会所使用的研究方法。注：卷五中不含建议。
- 卷六：坎特伯雷电视大楼（CTV）。聚焦 CTV 大楼的历史，从设计、建造直至 2 月 22 日在地震中的倒塌。
- 卷七：职责和责任。关注建筑物设计的相关法规和最佳实践要求应如何应对已知地震风险。

本报告作为对皇家委员会建议的回应，概述了迄今为止已取得的成绩以及已启动的长期的变革。第二章是对皇家委员会 189 条建议的详尽回应，按照相关问题做了分类排列。

它展示了 MBIE 在其内部、与其他政府机构以及与各技术协会所做的工作，以期做到：

- 对程序做出及时的改变并展开跨机构的行动
- 修改《建筑法》（该行业受此法管理）
- 给整个建筑行业带来长远的全面改变。

为了改进整个系统，已经启动了几项重大工作，其他的重要问题也在同时解决。

研究活动贯穿着整个坎特伯雷回应工作项目，以有效地应对皇家委员会的建议。本报告的很多部分都援引了这些研究。MBIE 在新西兰以及国际上寻找研究合作伙伴，寻找合适的设施和人员，建立起一整套知识体系，帮助 MBIE 引领建筑和建造行业。

已经完成的重大改革

一些以降低未来新西兰地震生命损失的可能性为目的的重大改革包括：

- 对《建筑法》中有关易受地震损害建筑物的内容以及《全国民防应急管理方案》做出修订
- 培训评估人员，撰写在应急事件中使用的建筑物管理现场工

作指导手册

- 加强了特许专业工程师的注册和再注册程序并制定了新的道德行为准则
- 改进了行业监督能力
- 改变设计标准
- 为工程师和其他建筑设计人员制定了新指引
- 改进了合作机会以及政策制定过程，使其有更多的机会得到技术方面的和行业的投入
- 强化了对研究工作的支持，提升了研究能力
- 更紧密的国际合作为从其他地方地震时的建筑物表现中吸取经验以及了解提高建筑环境韧性的其他途径提供了机会。

自皇家委员会的建议被接受之后，内阁确立了政策和立法变更的三个优先事项，即：

- 建筑和建造领域的工程师职业管理
- 地震易损建筑物和
- 紧急事件之后的建筑物管理

职业管理

继皇家委员会的报告之后，政府决定对建筑行业的各职位进行审查，以确认这些职业的管理方式是否与目的相符。

2014年，MBIE对专业工程师的职业管理进行了审查。审查发现：

- 工程师管理体系并未确保商业建筑物、多单元和多层住宅建筑物由那些具有恰当的知识、技术和能力水平的人来设计。
- 当工程师的工程设计达不到标准的时候，并未总是由相关工程师承担责任
- 管理体系基于自我管理，没有充分的制约平衡。

一份基于这次审核的意见征询书相应出台。

2015年，建筑与住房部长请求MBIE扩大审核范围，将在建筑和建造行业中的六个主要职业群体都包括进来，以确保这些行业的职业规范符合要求。扩大范围后的六个职业群体包括：

- 职业工程师和工程师团体
- 建筑师
- 管子工
- 煤气设备安装工和排水管安装工
- 电工

- 持照建筑从业人员。

MBIE 在继续这一重要的行业规范改革的同时，还致力于一系列的其他改变，以促进工程行业的中更广泛的文化变革。这包括与 IPENZ 合作，该学会对特许职业工程师和 IPENZ 的道德行为准则进行审核，审核尤其关注工程师在发现对人体健康、安全或环境构成威胁的建筑物或结构体时的报告义务。新准则于 2016 年 7 月发布。围绕这些改变所做的教育工作包括解释性的指南、研讨会，以及为工程师提供的职业进修机会。

地震易损建筑物

《2016 年建筑物（地震易损建筑物）修订法》确立了一个更有效更具一致性的框架，据此来对整个新西兰的地震易损建筑物进行识别、危急程度排序以及整修补救。其目的是要更好地聚焦那些存在最大风险的地区、建筑物以及建筑物的某些部分，并为地方当局（地方政务委员会）、建筑物业主、工程师以及公众提供更确切的信息。

该法规增加了一个新类别，要求对未采用钢筋加固的砖石结构建筑物的存在安全隐患的部分进行加固，提高对坠物（例如烟囱、防护矮墙和装饰物）引起的风险的防范级别，以此促进公共安全。

新法将新西兰划分为三个地震风险地区（高风险、中等风险以及低风险），这些地区对建筑物的识别确定和整修工作有不同的时间段规定。

《建筑（地震易损建筑物）法》中的地震易损建筑物处理原则将明确规定用于识别确定潜在的地震易损建筑物的工具和方法，并为评估建筑物的抗震能力提供了一套方法。教育设施、医院和位于战略干线附近的建筑物，以及应急服务设施，都被列入优先级。公众可通过查阅地震易损建筑物登记册获取有关信息。

在制定增强建筑物抗震能力的政策时，公共安全，包括降低未来伤亡人数，是制定政策时的优先考虑重点。我们面临的挑战是：如何权衡加固费用和拆除费用，同时尽量保护我们的建筑遗产。

新系统所需的技术指导以及辅助管理规定目前正在制定之中。法案以及新系统定于 2017 年 7 月开始实行。

紧急事件后的建筑物管理

2014 年，政府公布了一个在紧急事件后管理建筑物的新系统。这个系统的指导性更强，修订了表格和准入告示牌，并且为评估员设立了一个培训项目。一项主要变化是不再使用红、黄、绿三色告示牌的“交通灯”系统来标识建筑物的状况。代之以红、黄、白三种颜色。绿色被公众想当然地认为是表示建筑物不存在问题。而实际上，它的意思是：经过外观检查，建筑物可能可以使用，但还应当做进一步的详细评估。新的白色告示牌表示建筑物适合住户使用，但是不一定表示它就十分安全。告示牌已经用通俗易懂的英语改写。

为了协助评估员在发生紧急事件之后立即对建筑物的适用状况做

出快速评估，发布了现场工作指导手册。这包括安放、改变和撤除告示牌的步骤程序。已有 400 多名工程师、建筑事务官员和建筑师接受了该系统的相关培训。为了协助地方当局做好在发生紧急事件时管理建筑物的准备，进一步的指导办法正在制定中。

坎特伯雷地震暴露了当前的法规对于紧急事件之后的建筑物管理所存在的一些疏漏和障碍，针对这些问题，政府于 2015 年公布了一份讨论文件。这包括：

- 对于紧急状态下建筑物的管理，缺乏对系统的明确法律授权
- 《2004 年建筑法》缺乏在民防与紧急事件管理权力与平时的常规权力之间的平稳交接机制
- 《2004 年建筑法》没有充足的权力来管理在紧急事件中受损的建筑物。

目前已经对各个提交方案进行了考量，新法很可能不久就会被提交到议会。

合作

对地震做出反应突出了合作的重要性；皇家委员会在其涵盖了建筑和建造行业的许多职业分支的建议中指出了这一点。基于这些建议的整体建筑系统的变革、许多法规的变更、指导方法的制定、新的工作方式的引入，都要以持久的合作为核心和关键。MBIE 的工作范围遍及行业内的各个领域，目前正在签署一些协议来促进现有及未来的合作。

在为重建工作提供协助的回应行动中强化的合作关系，如今已经被以正规的形式确立下来，其第一步是“工程咨询小组”的建立。若干策略被采用以延续各个团体和行业之间的建设性对话。这使 MBIE 以及专业机构的运作和沟通方式发生了有意义的改变。

土地工程学数据库和土地工程学研究

土地工程学数据库使得从土地工程学调查（例如，钻孔、圆锥贯入测试、压强计和地下水检测）中获得的专业土地工程学数据得以被分享。这是一个网上工具，允许所有土地工程学工程师们将他们采集的现场数据上传，并读取其他人上传的数据。

这是一个引起国际性的关注的非常宝贵的数据集。该数据库使数据一经采集就可以被多次反复使用。目前数据库包含有 45,000 条记录，平均下载次数达 40 次之多。这正在改变新西兰土地工程学咨询人员的运作方式，他们现在是在服务和数据诠释上进行竞争，而不是把数据藏匿起来以保持竞争优势。该数据库现在包含了新西兰的所有地区。它是由坎特伯雷地震重建局(CERA)在地震委员会(EQC)和 MBIE 的鼎力支持下建立起来的，由 MBIE 和 EQC 共同出资。

为了寻找更好的办法来预测液化作用的影响、其对于侧向扩展引起的后果以及对坎特伯雷建筑物地基的后续影响，全国及国际性的研究已经展开。这项研究包括增进对于浅桩基和深桩基在地震中的表现的认识。从这项研究中所获得的知识将逐步地被纳入各项标准和建筑设计指导方法中。

MBIE 内部的变革

MBIE 已经根据皇家委员会的建议做出一些内部改革。

这包括：

- 与三个技术协会（新西兰结构工程协会，新西兰地震工程协会，和新西兰土地工程学协会）签署协议，在技术项目上携手合作，为首席工程师提供支持。这些协会也参与“工程设计顾问小组”，为公共政策的制定提供早期的意见和建议。
- 赋予“工程咨询小组”一个正式的职责：就 MBIE 的技术工作项目、趋势、质量问题和所需的研究，向首席工程师提供建议。
- 加强了为首席工程师提供支持的能力，包括设立“工程、设计和科学经理”、“副总工程师”的职务以及增加了一些结构和土地工程学工程师职位。
- 创立“行业趋势与创新小组”，与建筑管理部门（主要是地方当局）密切协作监控各种趋势，发现建筑行业的风险。

地震活动性和结构工程学研究

对合作研究的资助有了相当可观的增长，这些合作研究的目的是为了更深入地了解建筑物在地震（例如：新西兰的地震灾害）中有可能面临的考验，以及建筑物所具有的抵抗地震晃动的能力。研究发现将会通过准则和标准中对建筑设计要求的改进反映出来。

在奥克兰大学任命了一名 MBIE 地震工程主席，以协助制定技术性公共政策，并促进新西兰国内外的研究和设计人员之间更密切的合作。

目前有几个合作项目正在进行中，其目的是为了更好界定研究目标、协调组织国内外的资助资金：

- 坎特伯雷大学和奥克兰大学在购置大型新实验设施方面做了大量投入，针对皇家委员会建议的重大检测项目也正在进行中。MBIE, EQC, QuakeCoRE, “自然灾害风险研究平台”，“国家科学挑战之抵御自然危害”，以及坎特伯雷大学地震中心，都在为这项努力提供帮助。
- 为了借力于国外研究，已经与北美、日本、中国、智利和欧洲的从业人员以及研究者们开展了一些合作项目。这包括举行了数个研讨会，分享设计实践、研究成果，以及为普通测试项目制定计划。

这些工作，与世界各地正在进行的其他研究一道，将会提升新西兰以及国际新建筑物的设计。

建成环境领袖论坛

2015 年 9 月，MBIE, EQC 和新西兰建筑研究协会 (BRANZ) 将公共部门和私营部门的主要决策人员聚集在一起，举行了一次为期两天的建成环境领袖论坛。论坛中明确下来的行动包括：

- 创立一个有力的全国性公共和私营联合领导班子

- 一个社区参与项目来增进对风险的认识
- 提高重要基础设施的韧性
- 更好地理解相互依存以及社区对服务水平的期望
- 开发更好的工具并以更大的动力来增强建筑物的韧性

来自该论坛的各项建议如今正在影响着数项战略计划，包括“惠灵顿与基督城韧性城市方案”和“坎特伯雷地震重建学习与遗产项目”。

建筑师工程师的合作

IPENZ、新西兰建筑师学会、新西兰注册建筑师局和 MBIE 与各大建筑工程学院一起，致力于鼓励在其课程设置内开发合作设计方法。每年举办一次的建筑师工程师研讨会，将新西兰各地的学生聚集到一起从事设计项目以鼓励合作。这种做法将发展壮大具有在一起有效合作所需经验的建筑师和工程师队伍。

减少来自现有建筑物的风险

除了《建筑（地震易损建筑物）修订法》之外，大量与建议相关的、以减少来自现有建筑物的风险为目的的工作一直在进行中。

普遍的共识是，在技术上，对现有建筑物抗震能力评估，要比设计新建筑物更具挑战性。坎特伯雷大地震，以及其后的地震，例如瑟顿/库克海峡地震，增加了对建筑物评估的需求。为建筑物业主提供一致的评估结果，对这个行业一直是个挑战。

坎特伯雷大地震也大大地加深了我们目前对建筑物的抗灾表现的认识。因此，目前大量以改进评估程序、提高从事评估工作的专业人士的技能为宗旨的工作正在进行中。改进建筑物评估中的技术指导方法、技术标准以及风险沟通方式，一直是 MBIE 和各技术协会的工作目标，在这方面他们得到了 EQC 和新西兰地方政府的支持。这包括结构工程师的持续培训和专业进修。有关法规已经更新，以确保地震后现有建筑物引起的风险得以降低。《2016 年建筑（地震易损建筑物）修订法》为皇家委员会这方面的建议做出了很大贡献。在对法规做出变更的同时，2013 年针对震后初步评估为工程师们举办了研讨会形式的培训项目，并且在 2015 年举办了未加固砖石结构研讨会。围绕新程序的涵盖范围更广的进一步的培训项目已经制定，以改进评估的一致性和质量。

新的评估程序和指导办法都已在更新之后的《现有建筑物的地震风险评估——工程评估技术指引》中有所阐述。这是供工程师在对建筑物的抗震表现进行评估时使用的参考书。MBIE、新西兰地震工程协会、新西兰结构工程协会、新西兰土地工程学协会、EQC，以及新西兰地方政府协会，正在对此进行深入的审核、更新和补充。更新后的指引所规定的实践方法将被《2016 年建筑（地震易损建筑物）修订法》引用，成为建筑物评估的技术实践要求。

改进新建筑物的设计

皇家委员会针对土地工程学土地信息、地基设计、地表改进、建筑物设计标准改进和低损建筑技术所提出的建议，都被纳入 MBIE 改进新建筑物总体设计的工作计划之中。这些改进都是建立在新知识与研究的基础之上的。

地震委员会(EQC)与 MBIE 合作进行的地表改进试验中的一些发现成果，已经被纳入 MBIE 的指导性文件《修缮和重建受到坎特伯雷地震影响的房屋》。MBIE 已经与新西兰土地工程学协会 (NZGS) 合作，制定地震土地工程学工程设计指引。这些指引正在陆续公布。它们回应了皇家委员会的土地工程学建议。为了支持新的指引，由 MBIE, NZGS 和 IPENZ 合作举办的土地工程学工程师培训项目已经以网上资源和培训研讨会的方式开始运行。它的目标是提高新西兰的土地工程学工程实践的普遍水平。

引入具有足够知识、经验和能力的人参与设计十分重要，实际上，这是设计过程不可或缺的一部分。为了强调这一重要性，MBIE 发表了两份实践指南¹，解释合作在设计过程中的重要性。

另一份已经发表的实践指南强调了以下内容的重要性：

- 适当的土地工程学调查
- 对建筑物的非结构性物件（例如天花板、隔墙和建筑物服务设施）的安装和监管要给予足够的重视
- 对于像台阶这种次要结构要素的设计，有必要从专业工程设计角度予以重视。

新西兰结构工程师协会在进行的另外一项工作是推广与设计文件一道使用的“设计要素报告”。设计要素报告是一份重要文件，内容包括对设计中所依据的主要假设的解释，明确列出建造中需要予以检查的关键方面。

总体而言，新西兰的结构设计包含在新西兰标准之内。MBIE 正在集中对 40 至 60 条新西兰标准进行更新，这些标准对确保建筑物条例的贯彻执行很重要。

低损建筑物技术

低损建筑技术已被证明可以使建筑物在地震中表现更好，尽可能地降低其遭受的损失。皇家委员会指出，类似基础隔震（2011 年 2 月地震中仅受到轻微损失的基督城妇女医院即使用此技术）这样的现有技术，应该被更好地推广应用。

以基础隔震技术为先导，MBIE 开始支持为建筑行业制定具体的低损建筑物的技术指引。另一些由行业主导的、引用了最新研究成果的其他低损建筑物技术指导文件，也已经发布或正在制定当中。这包括在基督城重建中越来越频繁地被使用到的摇动钢支撑框架和屈曲约束支撑。

¹ 其中一份实践指南是依据《2004 年建筑法》第 175 条发布的指导性信息；

研究工作

研究工作对于新建筑设计的不不断改进至关重要。MBIE 已经发起、与外部协作以及资助了一系列的项目，以解决众多的问题，其重点是改进建筑设计。各大学和皇家研究学会正致力于不断深化对新西兰地震危害的理解和认识。自然灾害风险研究平台由 MBIE 资助，由地质和核科学研究所主办。它把一个为期四年的项目交给了坎特伯雷大学和奥克兰大学的研究人员，由他们来对工程设计指引和标准的进展情况进行研究。MBIE 正在通过坎特伯雷大学地震中心资助一项意义重大的研究，内容是混凝土墙壁在抵御地震载荷时的运动方式，以及它们与地面横隔板和其他建筑要素之间的相互作用方式。由 QuakeCoRE 资助的对低损和可修复结构系统所做的研究又进一步充实了这些研究项目。这些研究发现以及从国际合作中获得的一些其他成果，将反映在有关以改进新建筑物设计为宗旨的标准和指引的修订之中。

改进震后反应能力

如何对在地震中受损的建筑物进行评估、由谁评估、告示牌系统和警戒线，以及谁获得关于一栋建筑物状况的信息，这些都已由 MBIE 做了审核和更新，并及时做出了若干修改。

根据皇家委员会的建议，MBIE 设计并启动了一个包含三个层级的系统，以针对快速建筑物评估工作进行培训和持续管理²，还有一个受过训练的评估员花名册，在新西兰各地都可以向他们求助：

- 一个由技术精湛的建筑物评估员组成的第一层级领导小组将管理第二层级的经认证的小组。
- 第二层级是由遍布新西兰的 400 名建筑物快速评估员组成的核心小组，成员都经过了培训、认证，并领有身份卡。这些评估员包括高级工程师、建筑师和高级建筑管理官员，在紧急事件中可以向他们求助。
- MBIE 正在致力于物色和培训一个数量更大的第三层级团队以支持经过培训的评估员。他们将接受基本培训，并且在遇到重大事件时被动员起来。MBIE 同时也在为地方当局制定一份指导文件：“紧急事件中的建筑物管理”，以便将新西兰的系统和回应方式标准化。

洪水和地震后建筑物快速评估现场工作指导手册已于 2014 年发布。现场工作指导手册依据“城市搜救”程序，对何时、如何进入受损建筑物进行了具体的指导。

在对地震做迅速回应时，快速评估工作侧重于确定损害情况，而不是确定建筑物承受进一步震动的实际能力。因此，MBIE 召集的工程咨询小组制定“详细工程评估（DEE）”程序，供坎特伯雷地震后使用。目前，有将 DEE 变成“详细损害评估（DDE）”工作程序的意图。

²快速建筑物评估程序在 2012 年建议撰写时被称作建筑物安全评估程序

提升 DDE 工作程序的一个重要方面是进一步加深对地震晃动后建筑物残余能力的认识。MBIE, 与各技术协会、新西兰各大学以及国际合作者们正在从事这一领域的研究。DDE 指引将和 MBIE 与相关技术协会合作编写的一系列文件和程序一起使用。其中包括: 建筑物快速评估现场工作指导手册、建筑物快速评估员三层级培训与注册, 以及洪水或地震后建筑物管理框架(在目前的系统下)。

小结

这个于 2012 年启动, 以回应皇家委员会建议为目标的 MBIE 多年度工作项目分为多个层次。有些工作已经完成; 而另外一些工作, 特别是研究和合作项目, 则将继续进行, 为未来制定出更好的标准和指引做出贡献。MBIE, 在其他政府机构、技术协会、大学和国际合作者的支持下, 致力于推动建筑和建造行业的不断进步。

皇家委员会在提出其建议时指出, 在新西兰, 人们有充分的理由对地震风险评估和建筑设计怀有信心, 所需要的仅仅是一些循序渐进的改进。在与行业内众多参与者合作以对建造和建筑行业做出根本和长久的变革的过程中, MBIE 一直遵循这一原则。

坎特伯雷的经历极大地增强了全国人民的抗灾意识。虽然地震导致了巨大而惨痛的社会和经济后果, 但它为我们提供了从地震序列中学习的机会, 也让我们承担起从地震序列中学习责任。我们应当改进应急程序, 加深对于建筑物和土地在罕见事件中的表现的认识, 重新审视建筑行业的架构。新西兰政府提供机会的方式是: 设立皇家委员会, 并于 2011 年年中指示 MBIE (当时的建筑与住房部) 对具体的建筑物坍塌进行调查。的确, 地震让我们强烈地感受到我们对那些遭受损失的人们所承担的责任; 这个责任就是确保汲取教训, 对决策程序、建筑物的设计和建造方式进行改进。我们取得了巨大的进展。借助于拥有更多资讯、技术更强、更善于合作的设计团队, 未来的建筑法规在如何监督和改进建筑物的表现方面, 将会大不相同。

本报告的这一部分概述了对内阁在政策和法规变更方面的三个优先事项的回应, 以及对设计和建造实践的相关改进, 本报告的第二部分总结了对皇家委员会个别建议的回应。