

历史遗留建筑物 结构安全性检测与鉴定指南

Guidelines for structure safety inspection and appraisal
of uncertified buildings

丁海成 钱稼茹 遇平静 张天申 方鄂华 编著

中国水利水电出版社 

知识产权出版社 

Guidelines for structure safety inspection and appraisal of uncertified buildings

知识产权出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

历史遗留建筑物结构安全性检测与鉴定指南/丁海成等编著. —北京:中国水利水电出版社:知识产权出版社, 2004

ISBN 7-5084-2416-6

I. 历... II. 丁... III. ①古建筑—建筑物结构—结构安全度—检测②古建筑—建筑物结构—结构安全度—鉴定 IV. ①TU311.2②TU317

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 106226 号

历史遗留建筑物结构安全性检测与鉴定指南

Guidelines for structure safety inspection and appraisal
of uncertified buildings

*

中国水利水电出版社 出版、发行
知 识 产 权 出 版 社

(北京市西城区三里河路 6 号; 电话: 010-68331835 68357319)
(北京市海淀区马甸南村 1 号; 电话: 010-82000893 82000860)

北京市兴怀印刷厂印刷

*

850mm×1168mm 32 开本 2.625 印张 71 千字

2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷

印数: 0001—4100 册

*

ISBN 7-5084-2416-6

定价: 10.00 元

序

对历史遗留建筑物进行检测和鉴定，明确结构的安全、耐久性状态，更加严格、科学地控制结构质量，从而保证人的安全，有利于建筑工程的监督管理，广大用户也得以明确房屋的产权。明确产权，这正是党的十六大提出的以道德为支撑、产权为基础、法律为保障的社会信用制度，是建设现代市场体系的必要条件和规范市场经济秩序的治本之策。

人一生中有三分之二的时间是在建筑物中度过的，建筑结构安全性是保证正常使用的基本要求。我国正处于快速发展时期，建筑工程的监管制度还没有完全跟上，一些地方的建筑工程未办理报建、未办理质量监督、未委托建设监理、未竣工验收即开始使用，在程序上成为非法建筑，现在我们来解决这些历史遗留下来的问题，对结构的安全、质量进行检测和鉴定，是较为明智的做法。清华大学的专家与深圳地方机构共同对深圳市龙岗区历史遗留建筑物进行检测和鉴定，形成了具有指导性的技术文件，应当说这为我们建筑工程管理提供了重要的手段，使得我们面对现实，实事求是解决问题，以科学的观点来对待，具有一定的导向性。

对历史遗留建筑物的检测和鉴定，不仅仅是解决建筑结构安全性的问题，更为重要的是要解决结构使用极限状态的耐久性问题，解决经济合理的使用寿命，通过鉴定对存在的安全问题提出针对性的处理方案。《历史遗留建筑物结构安全性检测与鉴定指南》根据国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》规定的调查程序、鉴定评级和基本原则，提出较为详细的步骤和要求，采取针

对性强、灵活、方便且可操作性强的方法，分别划分出结构安全性没有问题和问题严重的历史遗留建筑，从而将未报建的建筑工程纳入正常的监管范围。编制出来的《指南》具有推广性，可为其他地区处理类似问题借鉴参考。

A handwritten signature in black ink, consisting of two characters, '姚' (Yao) and '兵' (Bing), written in a cursive style.

2004 年 8 月

前 言

随着经济的快速发展和城市化进程的步伐加快,我国许多地区出现了如何处理已建成使用、但未经申报批准的历史遗留建筑物问题。仅深圳市龙岗区就有约 2000 万 m^2 的历史遗留建筑物需要处理。2001 年 11 月 17 日,深圳市人大常委会通过了《深圳经济特区关于处理历史遗留违法私房若干规定》和《深圳经济特区关于处理历史遗留生产经营性违法建筑若干规定》,为深圳经济特区依法处理历史遗留建筑提供了依据。根据这两个《规定》,在给历史遗留建筑补发房产证之前,需要对建筑物的工程质量进行鉴定。

为尽早解决龙岗区历史遗留建筑物问题,加快和规范建筑结构安全性检测与鉴定工作,建立和完善历史遗留建筑物的基本档案,并逐步将其纳入常规管理,龙岗区建设局、清华大学和深圳清华大学研究院共同成立了科研课题组,科研工作历时三年,在积累了一定数量的龙岗区历史遗留建筑物检测与鉴定资料的基础上,参照国家现行有关房屋建筑结构检测和鉴定规程、标准,编制了《深圳市龙岗区已有建筑物结构安全性检测与鉴定指南》(以下简称《指南》),并进行了工程验证。《指南》具有以下特点:

(1) 将结构安全性检测和鉴定综合在一本指南中,要求明确简洁,便于查阅使用。

(2) 将结构安全性检测和鉴定分两级进行。通过第一级检测和鉴定,把安全性没有问题或存在严重安全隐患的建筑物筛选出来(这两种建筑物在历史遗留建筑物中占大多数),对结构安全性尚不能确定的建筑物进行第二级检测和鉴定。分级检测和鉴定较为科学、合理,节省了人力和财力,可以加快历史遗留建筑物

的处理进程。

(3) 将历史遗留建筑物分为“在用”和“空置”两种情况区别对待。“在用建筑物”已经使用了不少于两年，经受了较长时间的荷载作用；“空置建筑物”尚未使用或使用不足两年，荷载作用时间短。对空置建筑物结构安全性检测和鉴定有更高的要求。

2003年9月，深圳市科学技术局组织对《指南》进行了科技成果鉴定。鉴定意见认为，“《指南》具有创新性、科学性和针对性，内容具体，可操作性强”；鉴定意见同时指出，“《指南》对于深圳市其他地区 and 国内类似地区均有很好的参考价值，将能发挥显著的社会效益和经济效益，有重要的推广价值”。

根据鉴定意见的精神，科研课题组对《指南》的文字做了一定的修改后，更名为《历史遗留建筑物结构安全性检测与鉴定指南》，公开出版，目的是为了在全国其他地区处理类似的历史遗留建筑物的进程中充分发挥本科研成果的作用。

本指南的主要技术内容包括：①总则；②术语；③检测及鉴定分级；④第一级结构安全性检测；⑤第一级结构安全性鉴定；⑥第二级结构安全性检测；⑦第二级结构安全性鉴定；⑧检测与鉴定报告；⑨检测/鉴定委托书格式和检测/鉴定报告扉页格式。

中国建筑科学研究院、冶金部建筑科学研究院、四川省建筑科学研究院、广东省建筑科学研究院、深圳市建设局和龙岗区工程质量监督检验站以及深圳大学结构工程研究所对《指南》的编制工作给予了大力支持，对《指南》的内容提出了大量有价值的意见和建议。

《指南》已经在深圳市龙岗区得到正式批准和实施，由深圳市龙岗区建设局归口管理，由清华大学负责具体技术内容的解释。《指南》编制单位为：深圳市龙岗区建设局，清华大学，深圳清华大学研究院。《指南》起草人为：丁海成，钱稼茹，遇平静，张天申，方鄂华，孙志东，卢谦，刘须恕，应震威，牛永宁，李效锋，胡俊勇，蚁卫群，林爱莲。

目 次

序

前言

1 总则	1
2 术语	2
3 检测鉴定程序及分级	4
3.1 检测与鉴定程序	4
3.2 检测与鉴定分级	5
4 第一级结构安全性检测	7
4.1 调查与结构整体检测	7
4.2 构件检测	8
4.3 材料强度检测	10
5 第一级结构安全性鉴定	12
5.1 一般规定	12
5.2 A级在用建筑物	12
5.3 C级历史遗留建筑物	15
6 第二级结构安全性检测	18
6.1 一般规定	18
6.2 地基、基础检测	19
6.3 混凝土强度检测	19
6.4 砂浆及砖强度检测	21
6.5 钢材强度检测及钢筋检测	21
7 第二级结构安全性鉴定	24
7.1 一般规定	24
7.2 B级在用建筑物（钢筋混凝土结构不超过7层）的 第二级鉴定	25
7.3 非C级8层和9层钢筋混凝土结构在用建筑物以及	

非 C 级空置建筑物的第二级鉴定	26
8 检测与鉴定报告	29
附录 A 检测/鉴定委托书格式	31
附录 B 检测/鉴定报告扉页格式	32
本指南用词说明	33
条文说明	35
附录 1 科学技术成果鉴定证书	57
附录 2 有关“房屋安全鉴定”的信息	66

1 总 则

1.0.1 为使历史遗留建筑物的结构安全性检测与鉴定有据可依，制订本指南。

注：本指南所指的“历史遗留建筑物”包括在用建筑物和空置建筑物。

1.0.2 本指南适用于普通粘土砖、钢筋混凝土、钢以及两种或两种以上的上述材料建造的历史遗留建筑物结构的安全性检测与鉴定。本指南适用的历史遗留建筑物的高度为：砖砌体结构不超过 6 层，钢筋混凝土结构不超过 9 层；本指南适用的历史遗留建筑物的水平构件的跨度不超过 12m。

1.0.3 历史遗留建筑物的结构抗震鉴定宜按照建造时国家规定的建筑物所在地的抗震设防烈度进行。

2 术 语

2.0.1 结构安全性检测 structure safety inspection

为了解历史遗留建筑物的结构现状、使结构安全性鉴定有据可依而做的检查和测定工作，包括：调查设计和施工资料，调查使用历史、现状和使用环境，量测结构及构件几何尺寸，目测，构件外观检测，无损、微破损检测，材料强度试验等。

2.0.2 结构安全性鉴定 structure safety appraisal

根据结构安全性检测所得的信息，评定结构的安全性等级。

2.0.3 第一级结构安全性检测 the first stage of structure safety inspection

为第一级结构安全性鉴定所做的结构检测，包括：调查设计和施工资料，调查使用历史、现状和使用环境，结构整体检测、量测结构及构件几何尺寸、构件外观检测及材料强度检测等。

2.0.4 第二级结构安全性检测 the second stage of structure safety inspection

为第二级结构安全性鉴定所做的结构检测，包括：采用仪器设备对结构进行无损、微破损检测，材料强度试验等，以进一步查明结构的现状，为地基、基础和/或上部结构构件的承载能力验算提供依据。

2.0.5 第一级结构安全性鉴定 the first stage of structure safety appraisal

根据第一级结构安全性检测所得信息评定结构安全性等级的鉴定，鉴定时可不进行承载能力验算。

2.0.6 第二级结构安全性鉴定 the second stage of structure safety appraisal

根据第一、二级结构安全性检测所得信息评定结构安全性等级的鉴定，鉴定时应进行承载能力验算及相应的计算分析。

2.0.7 空置建筑物 buildings not in service

竣工后从未使用过的历史遗留建筑物，或使用未满 2 年的历史遗留建筑物。

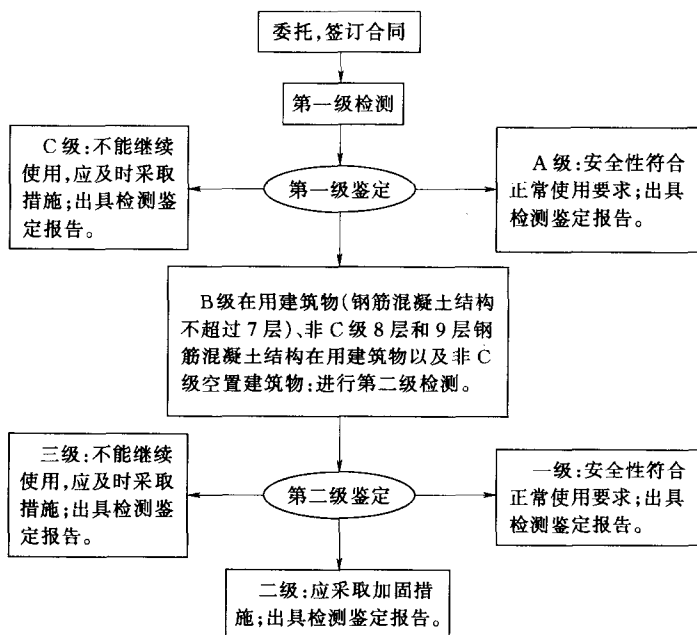
2.0.8 在用建筑物 buildings in service

已经使用不少于 2 年，目前仍在使用，且今后不改变当前用途的历史遗留建筑物。

3 检测鉴定程序及分级

3.1 检测与鉴定程序

3.1.1 历史遗留建筑物结构安全性检测与鉴定应按图3.1.1规定的程序进行。



注: B级在用建筑物(钢筋混凝土结构不超过7层)第二级结构安全性鉴定分级为二级或三级。

图 3.1.1 检测与鉴定程序

3.1.2 需要进行结构安全性检测与鉴定的历史遗留建筑物的业主(甲方)与其所选定的具有相应资质的结构安全性检测鉴定单位(乙方)签订合同时应提交下列文件:

- 1 检测鉴定委托书（委托书格式见附录 A）。
- 2 地质勘察报告。
- 3 建筑平面图和剖面图，图中应注明各部分原设计用途和现在的用途，楼（屋）面上有机器、水箱等重物时，应注明其位置及重量。
- 4 结构设计图或竣工图。
- 5 结构维修、加固、改造记录。
- 6 结构所用的钢筋、混凝土等材料试验结果，其他施工资料。

上述文件如有缺项，应在委托书中说明。提交的文件必须真实有效，数据可靠。

3.1.3 在签订合同前，乙方应对该建筑物的用途、结构体系、建造时国家规定的建筑物所在地的抗震设防烈度等进行初步调查，应检查甲方提供的文件是否有效和完善；乙方应制订检测方案，并应由甲、乙双方共同确定完成时间。

3.1.4 甲方应配合乙方进行现场检测，为乙方现场检测提供必要的方便和条件。

3.1.5 完成检测与鉴定后，乙方应出具检测与鉴定报告。检测与鉴定报告的要求和内容应符合本指南第 8 章的规定。

3.2 检测与鉴定分级

3.2.1 历史遗留建筑物结构安全性检测与鉴定可分为两级；应根据第一级检测与鉴定结果，确定是否需要进行第二级检测与鉴定。第一级检测与鉴定应分别按本指南第 4 章和第 5 章的规定执行；第二级检测与鉴定应分别按本指南第 6 章和第 7 章的规定执行。

3.2.2 第一级结构安全性检测应包括：调查建筑物使用历史和现状，检查结构体系，目测和/或检测结构倾斜、不均匀沉降和构件挠度，量测结构及构件几何尺寸，检查构件外观，检测裂缝，检测材料强度，必要时进行地质勘察等。

应根据第一级检测结果，对结构的安全性进行鉴定分级；在用建筑物（钢筋混凝土结构不超过 7 层）的结构安全性可定为 A 级、或 B 级、或 C 级；8 层和 9 层钢筋混凝土结构在用建筑物以及空置建筑物的结构安全性可定为 C 级或非 C 级。

3.2.3 第一级鉴定为 B 级的在用建筑物（钢筋混凝土结构不超过 7 层）、非 C 级的 8 层和 9 层钢筋混凝土结构在用建筑物以及非 C 级的空置建筑物，应进行第二级结构安全性检测与鉴定。第二级检测是对第一级检测中不能查清的安全隐患作进一步检测，并应根据检测结果进行地基、基础、结构构件承载能力验算。根据检测和承载能力验算结果，对结构的安全性进行第二级鉴定分级；在用建筑物（钢筋混凝土结构不超过 7 层）的结构安全性可定为二级或三级，非 C 级 8 层和 9 层钢筋混凝土结构在用建筑物以及非 C 级空置建筑物的结构安全性可定为一级、或二级、或三级。

4 第一级结构安全性检测

4.1 调查与结构整体检测

4.1.1 应核对并阅读甲方提供的文件，确定需要补充和完善的文件内容和方法，并于检测过程中予以实施。

4.1.2 应调查建筑物的使用历史和现状、环境及结构承受的荷载，调查内容应包括：

1 建筑物的使用历史，竣工后使用、维修及加固改造的情况。

2 建筑物当前的用途与设计是否一致。

3 是否有腐蚀性环境、振动荷载和高温环境。

4 楼面使用荷载及填充墙、隔墙荷载，楼面上是否有产生集中荷载的重型设备等。

5 结构是否受到过损伤，损伤的部位及损伤情况。

4.1.3 应检查结构体系，检查内容应包括：

1 结构体系的整体性。

2 结构构件的平面布置是否均匀，竖向布置是否连续。

3 结构传力途径是否合理。

4 结构构件的连接方式是否可靠。

5 悬挑构件的固定方式是否安全。

6 支撑系统布置是否合理。

4.1.4 无地质勘察报告时，应调查周边地质情况或进行必要的地质勘察，并结合检测上部结构是否有地基不均匀沉降产生的裂缝和变形，确定有无不良地质现象和有无土洞等。

4.1.5 应现场检测结构是否有地基不均匀沉降产生的整体倾斜，可按下列方法检测：

1 采用目测或用吊锤等简单方法检测建筑物是否整体倾斜。

2 若有可见整体倾斜，应采用仪器（激光测距仪、经纬仪

等)实测建筑物顶点侧向位移量。

4.1.6 应检查围护系统现状,并分析其损坏是否与结构安全有关,检查内容应包括:

- 1 屋面防水构造是否老化、损坏、渗漏、积水。
- 2 外墙、非承重内墙和隔墙是否损坏,是否影响结构安全。
- 3 门窗是否损坏、是否显著影响其功能。
- 4 其他围护设施是否完好,是否影响结构安全。

4.2 构件检测

4.2.1 应量测建筑物结构及构件的下列几何尺寸:

1 结构的轴线尺寸及层高(单层房屋为地面到屋架下皮及到屋架顶部高度)。

2 对于钢筋混凝土构件,应量测梁、柱、墙的截面尺寸及楼板厚,应量测不少于3个截面的尺寸,取其平均值为构件的实测尺寸。

3 对于砖砌体构件,应量测承重墙的厚度及高度。

4 对于钢构件,应量测梁、柱、支撑的截面尺寸及板件厚度,应量测不少于3个截面的尺寸,取其平均值为构件的实测尺寸。

5 结构及构件的实测几何尺寸应与设计图纸核对,若无图纸,则应绘制结构平面布置图。

4.2.2 应检测结构构件的外观,详细记录构件外观的损伤和缺陷,包括外观有损伤和缺陷的构件的位置、数量、损伤和缺陷的情况,可采用图形、照片和文字等方法记录构件的外观。

4.2.3 钢筋混凝土构件的外观检测应包括:

1 构件表面是否平整,是否有蜂窝麻面,是否疏松,是否有火烧痕迹,是否有裂缝。

2 框架梁受压区混凝土是否压裂、压碎。

3 框架柱混凝土是否压裂、压鼓或压碎。

4 混凝土保护层因钢筋锈蚀而开裂、疏松、剥落的情况。