



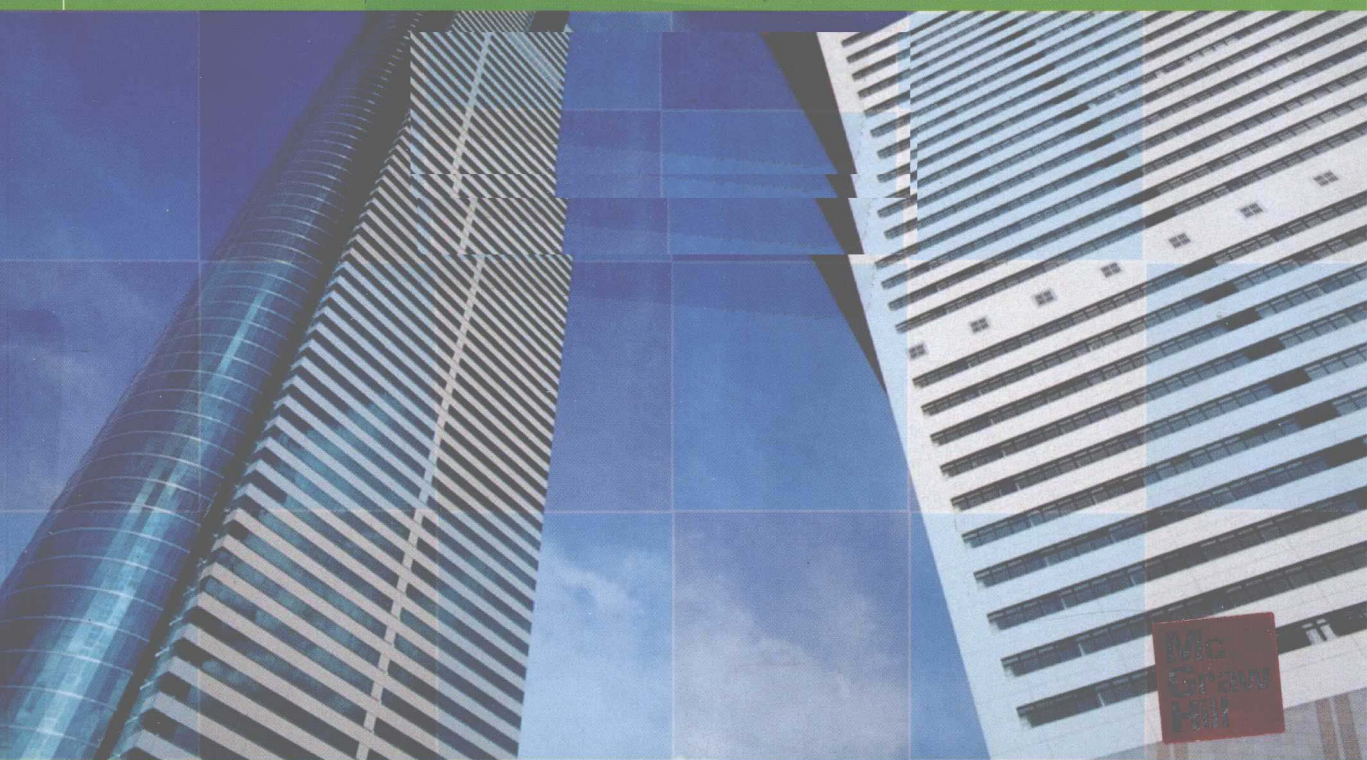
The Engineering Guide to LEED-New Construction

LEED-NC工程指南

工程师可持续建筑手册

(美) 哈泽尔巴赫, L. 著 单英华 蒋冬芹 胡春艳 译

中国绿色建筑委员会 组审



北方联合出版传媒(集团)股份有限公司



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

美国绿色建筑译丛

LEED - NC 工程指南 ——工程师可持续建筑手册

(美) 哈泽尔巴赫, L. 著
单英华 蒋冬芹 胡春艳 译

北方联合出版传媒(集团)股份有限公司
辽宁科学技术出版社
沈阳

AUTHOR: HASELBACH, LIV.

TITLE: THE ENGINEERING GUIDE TO LEED - NEW CONSTRUCTION (GREEN SOURCE)

ISBN: 0-07-148993-2

Copyright © 2008 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) and Liaoning Science & Technology Press. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Copyright © 2008 by McGraw-Hill Education (Asia), a division of the Singapore Branch of The McGraw-Hill Companies, Inc. and Liaoning Science & Technology Press.

版权所有。未经出版人事先书面许可, 对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播, 包括但不限于复印、录制、录音, 或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司和辽宁科学技术出版社合作出版。此版本经授权仅限在中华人民共和国境内(不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)销售。

版权© 2008 由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司与辽宁科学技术出版社所有。

著作权合同登记号: 06-2009 第 278 号

本书封面贴有麦格劳-希尔公司防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

LEED-NC 工程指南: 工程师可持续建筑手册 / (美) 哈泽尔巴赫, L 著; 单英华, 蒋冬芹, 胡春艳译. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2009. 12

(美国绿色建筑译丛)

ISBN 978-7-5381-6240-0

I. L… II. ①哈… ②单… ③蒋… ④胡… III. 建筑工程—无污染技术—技术手册 IV. TU-023

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 242612 号

出版发行: 北方联合出版传媒(集团)股份有限公司

辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳市北陵印刷厂有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 185mm × 230mm

印 张: 24.5

字 数: 427 千字

出版时间: 2010 年 3 月第 1 版

印刷时间: 2010 年 3 月第 1 次印刷

策划编辑: 郑松昌

责任编辑: 李玮 牛坤

封面设计: 北京灵麒时代

责任校对: 侯立萍

书 号: ISBN 978-7-5381-6240-0

定 价: 68.00 元

联系电话: 024-23284376 010-88382945

邮购热线: 024-23284502 010-88384660

E-mail: sdlk_book@163.com

http://www.book-age.com

本书网址: www.lnkj.cn/uri.sh/6240

中国绿色建筑委员会简介

中国城市科学研究会绿色建筑与节能专业委员会（简称：中国绿色建筑委员会，英文名称 China Green Building Council，缩写为 ChinaGBC）于 2008 年 3 月正式成立，是经中国科协批准、民政部登记注册的中国城市科学研究会的分支机构，是研究适合我国国情的绿色建筑与建筑节能的理论与技术集成系统、协助政府推动我国绿色建筑发展的学术团体。成员来自科研、高校、设计、房地产开发、建筑施工、制造业及行业管理部门等企事业单位中从事绿色建筑和建筑节能研究与实践的专家、学者和专业技术人员。

本会的宗旨：坚持科学发展观，促进学术繁荣；面向经济建设，深入研究社会主义市场经济条件下发展绿色建筑与建筑节能的理论与政策，努力创建适应中国国情的绿色建筑与建筑节能的科学体系，提高我国在快速城镇化过程中资源能源利用效率，保障和改善人居环境，积极参与国际学术交流，推动绿色建筑与建筑节能的技术进步，促进绿色建筑科技人才成长，发挥桥梁与纽带作用，为促进我国绿色建筑与建筑节能事业的发展做出贡献。

本会的办会原则：坚持产学研结合、务实创新、服务行业、民主协商的办会原则。

本会的主要业务范围：从事绿色建筑与节能理论研究；开展学术交流和国际合作，组织专业技术培训，编辑出版专业书刊，开展宣传教育活动，普及绿色建筑的相关知识，为政府主管部门和企业提供咨询服务。

《美国绿色建筑译丛》编译委员会专家简介

编译委员会常务委员

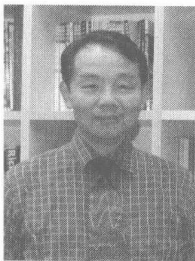
王有为 研究员，中国绿色建筑委员会主任委员，中国城市科学学会绿色建筑评审专家委员会主任，中国建筑科学研究院顾问总工程师，中国建筑科学研究院原副院长，《建设科技》杂志专家委员会副主任。国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T50378）主编，国家标准《住宅性能评定标准》（GB/T50362）副主编，《绿色施工导则》主编。主要研究方向为绿色建筑、建筑结构理论、工程抗震、地下空间开发等。



王 俊 工学博士，研究员，中国建筑科学研究院院长，中国绿色建筑委员会副主任，中国城市科学学会绿色建筑评审专家委员会副主任、结构专业组组长，中国认证认可协会副会长，中国建筑业协会专家委员会常务副主任，中国土木工程学会常务理事及《土木工程学报》主编等。主要研究方向为绿色建筑结构技术、结构工程检测评定技术、结构安全性技术、空间结构技术等。曾获得国家科技进步二等奖、华夏建设科技进步奖等。



王建国 东南大学建筑学院院长，城市规划设计研究院院长，教育部“长江学者”特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者。世界人居环境学会（WSE）会员；国务院学位委员会学科评议组成员；国家自然科学基金委员会学科评审组成员；全国高等学校建筑学专业教育评估委员会副主任；中国城市规划学会常务理事；中国建筑学会理事；建设部城乡规划专家委员会委员；中国绿色建筑委员会副主任。



王清勤 教授级高级工程师，中国绿色建筑委员会副秘书长，中国城市科学学会绿色建筑评审专家委员会委员，中国实验动物学会常务理事，中国建筑科学研究院院长助理、科技处处长。主要研究方向为绿色建筑、建筑节能和既有建筑改造。曾主持“九五”国家科技攻关课题、“十五”国家 SARS 科技攻关专项、中加建筑节能合作项目、中日住宅性能合作项目等。目前负责“十一五”国家科技支撑计划重大课题研究。主编国家和行业标准 5 项，合作著作 5 部，获得省部级科技进步奖 4 项。



江 亿 中国工程院院士，清华大学建筑学院教授，清华大学建筑节能研究中心主任。国家能源专家咨询委员会委员，建设部科技专家委员会成员，中国城市科学学会副会长，北京市政府顾问。其主要研究方向为建筑节能、采暖空调系统优化设计和优化运行、溶液调湿空调系统等。曾获国际建筑模拟协会杰出贡献奖，国家科技进步二等奖两项，国家科技发明二等奖一项，省部级科技一等奖五项。



吴志强 德国柏林工业大学工学博士，同济大学校长助理、教授、博士生导师，中国 2010 年上海世博会园区总规划师，兼任全球规划教育联合会联席主席、中国绿色建筑与节能专业委员会副主任委员、中国城市规划学会副理事长、全国高等学校城市规划专业指导委员会主任委员等国内外学术机构要职。2005 年担任 Holcim 全球可持续发展建筑大奖赛亚太区评委会主席，组织了 Holcim 全球可持续建筑大奖赛亚太地区的评选工作；近年分别与瑞典环境部和法国建筑科学研究院合作，主持“超越石油的城市”设计竞赛、“城市形态与能耗”和“可持续城市未来”等研究，推动建立了联合国人居署人居环境研究高校网络，活跃于国内外城市规划学界。



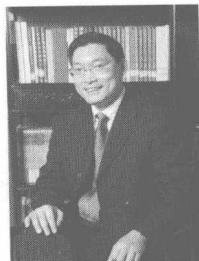
李 萍 中国绿色建筑委员会副秘书长；曾任建设部科技发展促进中心节能办公室主任，建设部建筑节能中心副主任。多年从事建设科技成果推广工作。自 1996 年起从事建筑节能政策研究与管理工作。曾参与建筑能效测评标识研究和管理文件起草，建筑能耗统计研究和制度建立，地方城市建筑节能规划的编制等。参与全球环境基金、世界银行、联合国开发署等国际组织以及加拿大、法国、德国等国家间建筑节能和供热改革研究示范项目。



邹燕青 绿色建筑与节能专业委员会副秘书长，分管外事和学科建设，中国城市科学学会办公室主任，负责组织、外事、科研工作。



张 桦 上海现代建筑设计（集团）有限公司总经理。1985 年毕业于清华大学建筑系，2005 年获同济大学建筑学博士学位，国家一级注册建筑师。兼任中国勘察设计协会副理事长、中国建筑学会常务理事、中国绿色建筑委员会副主任、中国城市科学学会绿色建筑评审专家委员会副主任委员，中国绿色建筑委员会规划与设计学组组长。近年来致力于被动式建筑设计实用技术研究等领域，组织编写《建筑节能设计统一技术措施》、翻译出版了《建筑太阳能》、《建筑零能耗技术》等建筑节能专著。



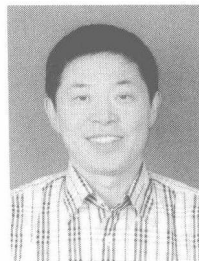
林海燕 男，1954 年 2 月出生，1981 年 10 月同济大学硕士研究生毕业。长期从事建筑热工和建筑节能研究工作，负责和参与完成了多项国家、部委的科研项目，目前是“十一五”国家科技支撑计划重大课题“新型建筑节能围护结构关键技术研究”课题负责人。参与主持制定《公共建筑节能设计标准》、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》等几项国家和行业标准，开发和编制了若干个建筑传热和能耗的计算软件。参与《绿色建筑评价标准》的编制工作。



杨 榕 住房和城乡建设部科技发展促进中心主任，高级工程师。2001—2003 年在肯尼亚中国驻联合国人居署代表处工作，2004—2008 年在建设部定额司从事定额管理工作。



项 勤 杭州市人大常委会副主任、财经委主任，曾兼任杭州市副市长（分管过城市建设、教育、商贸旅游行业）；浙江大学城市学院特聘教授，中国绿色建筑委员会浙江委员会主任委员。



修 龙 男，汉族，1957 年 5 月出生，硕士学位，曾在日本留学。研究员，国家一级注册结构工程师，国务院享受政府特殊津贴专家，现任中国建筑设计研究院院长，曾任中国建筑科学研究院副院长，兼任中国房地产及住宅研究会副会长、中国勘察设计协会工程建设标准设计工作委员会主任委员。多年从事绿色建筑理论与设计与工程设计实践，并有相关论著发表。



程志军 工学博士，研究员。中国城市科学研究会绿色建筑研究中心主任，中国绿色建筑委员会委员，中国建筑科学研究院标准规范研究中心副主任。主要研究领域有绿色建筑、绿色施工、高强钢筋应用、工程建设标准化等。主持 6 项工程建设标准国家标准、行业标准和协会标准的研究与编制工作。承担 12 项国家科技攻关（支撑）计划、863 计划、建设部计划课题研究工作。获省部级科技进步奖和荣誉称号 6 次。



编译委员会委员

- 王 立 招商局地产控股股份有限公司
- 王翠坤 中国建筑科学研究院建筑结构研究所副所长、研究员
- 方天培 中国建筑科学研究院顾问副总工
- 叶 青 深圳市建筑科学研究院院长
- 仲继寿 中国建筑设计研究院居住工程研究中心主任
- 刘筑雄 机械工业第六设计研究院总工程师
- 李百战 重庆大学城市建设与环境工程学院院长
- 李保峰 华中科技大学建筑与城市规划学院院长
- 吴元炜 绿色工业建筑学组组长
- 汪 维 上海市建筑科学研究院总工
- 宋 凌 住建部科技发展促进中心绿色建筑标识管理办公室主任
- 陈五奎 深圳拓日电子科技股份有限公司总裁
- 陈宜明 住建部建筑节能和科技司司长
- 林波荣 清华大学建筑技术科学系
- 赵霄龙 中国建筑科学研究院建筑材料工程与制品研究所
- 施祖元 浙江省建筑设计研究院院长
- 袁 滨 清华大学建筑学院教授
- 徐永模 中国建材工业联合会专职副会长
- 徐 伟 中国建筑科学研究院建筑环境与节能研究院院长
- 龚 敏 浙江大学城市学院
- 程大章 同济大学电子学院院长、博士生导师

前 言

《LEED - NC 工程指南——工程师可持续建筑手册》定位于为广大工程师和各开发团体提供一本参考书或教科书，以促进他们对绿色建筑设计观念的进一步理解 and 应用。这本书把美国绿色建筑委员会（USGBC）制定的能源和环境设计先导（LEED）绿色建筑评价体系作为分析可持续垂直建筑的基本框架。

可持续有许多种定义。1987 年，在人类应建设并生活在一个更具“可持续性的”世界的背景下，联合国环境与发展世界委员会（WCED）首次提出了一种被广泛接受的简洁的可持续定义：可持续发展是一种既满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。

可持续建筑是可持续的一个子集，它更多地关注建设阶段和设备运行生命周期阶段的建筑环境变化。但可持续和可持续建筑都受相应解释的约束，很难明确地定义。在一种文化氛围或一套价值体系下是可持续的，在其他文化或价值体系下未必如此。同样地，可持续观念对一些人来说比较重要，但其他人可能并不这么认为。

绿色建筑，一个很普通的词，常被人们视作可持续建筑方面的主要关注领域。在一些人看来，绿色建筑可能并不代表着真正意义上的可持续建筑，但它是一种以容易适合于我们目前文化的方式接近可持续的尝试。努力将一些可持续观念逐步融入到建筑施工或建筑和设备的改造上，是一种发展趋势。同样地，尽管在书名中含有可持续建筑这样的字眼，但本书绝不是为了表述一种完善的建造可持续建筑的综合方法。写该书的目的是要介绍一些主要的观念，在美国，这些观念在方法论方面正被接受，被用来指导将可持续引入到建设实践中。本书涵盖了由美国绿色建筑委员会开发的一个评估体系，包括目前正在提倡的一些主要观念。这个体系被称为 LEED，由美国的节能成果发展而来。

这本书更加侧重于 LEED 评估体系的“环境”方面。“能源”方面已经获得了相对较好的发展，可能需要另外一两册书在细节方面进行更深入的解释。另外，这本书详细叙述了一些 LEED 评估体系关注的环境问题，给出了一些用来达成目标的指导方

法或一些具体的环境系统和影响方面的背景信息，许多 LEED 评价体系的子类建立在这些环境系统和影响之上。这样，工程师或其他专业人员可以更好地领会书中提出的可持续方法的意图。更深入的理解可以带来更多更好的综合性的，或可替代性的设计来实现目标。本书的目的是为美国所有工作在可持续建筑方面的专业人士提供一份指南。

本书分成了三个不同的部分，第一部分包括第 1 章，对可持续建筑以及美国绿色建筑委员会制定的适用于新建和重大改建工程的 LEED - NC 评价体系进行了介绍。第二部分包括第 2 章到第 7 章，详细介绍了美国绿色建筑委员会通过其评估体系对新建建筑和重大改建建筑进行认证时的一些前提条件和得分点。最后一部分包括第 8 章到第 10 章，包含了几个从特殊评估体系拓展出去的不同部分，着重介绍评估体系在一些团体、管理人员、军方、低影响开发（LID）等特殊利益部门的应用。第 8 章给出了一些对建设管理和组织的概括评价，以帮助绿色建筑专业人员成功地营造可持续建筑项目。第 9 章概括性地介绍了联邦政府和它的一个最大的部门——能源部如何发展成为美国可持续发展运动的主要贡献者。这一章首先回顾了能源部介入可持续发展运动的历程，然后逐步详细介绍了能源部如何开始从事改善室内空气质量的案例。第 10 章概括性地讲述了 LEED 评估体系如何与另一个正在美国可持续建筑舞台发展壮大的运动趋势——低影响开发（LID）——相互有效的作用。低影响开发（LID）主要关注建筑的室外影响，尤其是对雨水的处理。

《LEED - NC 工程指南——工程师可持续建筑手册》既可作为一本教科书使用，也可以当做参考书。每章的习题能够帮助学生加深对内容的理解并开发可持续性的技巧，同时也允许学生探究可能在本书出版以后产生的新的原则和指导。我希望其他人能够像我在过去的几年里一样，在变得更加“绿色”的过程中获得足够的满足与快乐。

致 谢

我衷心地感谢在过去的几年里曾经传授给我绿色建筑各方面知识的学者，礼貌地听我兴奋地讲述可持续性的学生，以及帮助我调查或评价本书一些特定章节的人。特别要感谢以下人员：美国陆军工程师兵团的史蒂夫·布鲁纳少校和李·D. 皮尔士；南卡罗来纳州大学校园规划和建设办公室的迪里萨·克拉克；南卡罗来纳州大学住宅系的迈克尔·卡曼；南卡罗来纳州大学土木与环境工程系系主任 M. 哈尼夫·乔杜里博士；林恩·奥多姆博士；埃斯蒂斯设计公司的克里斯·埃斯蒂斯；南卡罗来纳州大学土木与环境工程系的赫兰布；以及所有听过我的可持续建筑工程师课程的学生。我非常感谢可持续大学计划（SUI）在 2003 年我开发可持续建筑工程师课程时给予的经济支持。

感谢我的朋友 Nancy Elizabeth, Bjorklind Bove, Susan Marie Cornett 和 Joyce Strieble 在本书校订方面给予的帮助，感谢我的两个美丽女儿 Candace Elizabeth Brake-wood 和 Heidi Marie Brakewood。最后，我也要感谢我的丈夫，Mike Navarro，感谢他鼓励我完成这本书的写作，并且始终对这本书充满热情，最主要的是感谢他给予我的始终如一的爱。

丽英·哈泽尔巴赫

目 录

第1章 绪 论	1
1.1 可持续发展简介.....	1
1.2 USGBC LEED - NC 评估体系概述	8
1.3 新发展与未来发展	20
第2章 LEED 可持续场址	24
2.1 用地区域定义	28
2.2 可持续场址必要条件	30
2.3 SSc1: 场址选择	31
2.4 SSc2: 开发密度和社区连通性	34
2.5 SSc3: 褐地再开发	39
2.6 SSc4: 替代交通	41
2.7 SSc5: 场址开发	54
2.8 SSc6: 雨水管理	62
2.9 SSc7: 热岛效应	70
2.10 SSc8: 减少光污染	79
2.11 探讨与总结	87
第3章 LEED 节水	93
3.1 WEc1: 节水景观设计	96
3.2 WEc2: 创新废水回收技术	102
3.3 WEc3: 减少用水量	110
3.4 探讨与总结	118

第4章 LEED 能源与大气	122
4.1 能源与大气必要条件	126
4.2 EAc1: 能效优化	134
4.3 EAc2: 现场再生能源	145
4.4 EAc3: 加强调试运行	149
4.5 EAc4: 加强冷媒管理	151
4.6 EAc5: 测量与认证	158
4.7 EAc6: 绿色电力	160
4.8 探讨与总结	164
 第5章 LEED 材料和资源	170
5.1 材料和资源得分计算概要	174
5.2 材料和资源必要条件	179
5.3 MRc1: 建筑循环利用	180
5.4 MRc2: 建筑废弃物管理	184
5.5 MRc3: 材料再利用	190
5.6 MRc4: 可循环利用物资	193
5.7 MRc5: 地方性材料	198
5.8 MRc6: 可快速再生材料	201
5.9 MRc7: 已经认证的木材	203
5.10 探讨与总结	205
 第6章 LEED 室内环境质量	215
6.1 室内环境质量必要条件	220
6.2 EQc1: 室外新风监控	224
6.3 EQc2: 增加通风	228
6.4 EQc3: 建筑室内空气质量计划	231
6.5 EQc4: 低排放材料	240
6.6 EQc5: 室内化学品和污染源控制	248
6.7 EQc6: 系统可控性	250

6.8 EQc7: 热舒适度	254
6.9 EQc8: 自然采光和视野	258
6.10 探论与总结	266
第7章 LEED 创新与设计过程	274
7.1 IDc1: 设计中创新	275
7.2 IDc2: LEED 认证专业人员	278
7.3 探讨与总结	279
第8章 绿色建筑的系统认识	282
8.1 从工程角度考察绿色建筑	282
8.2 相关法律与评分点的总结	295
8.3 其他工具及教育	302
第9章 美国国防部 (DoD) 可持续施工与室内空气质量 (IAQ)	306
9.1 政府命令	306
9.2 美国国防部设施	308
9.3 LEED 住宿应用指南	311
9.4 室内空气质量的重要性	315
9.5 总结	319
第10章 低影响开发和雨水问题	321
10.1 非点源污染, 最佳管理实践和低影响开发	322
10.2 最佳雨水控制管理实践 (BMPs) 模拟	336
附录 A 符号释义	347
附录 B 定 义	355

第1章 绪 论

1.1 可持续发展简介

可持续和可持续发展有多种定义。对一个群体来说是可持续的，对另外一个群体可能不是可持续的。在世界范围内被广泛接受的可持续发展定义是：既满足当代人的需求，又不对后代人满足其需求的能力构成危害的发展（布伦特兰委员会，1987）。但在美国，在人们向实现可持续的理想和目标努力的过程中，一种被称做可持续建筑的可持续子集和它的组成部分绿色建筑正迅速发展。可持续建筑和绿色建筑对可持续提供了两个新视角，一个是更小的地域范围，如在发达世界的区域典型建筑或工程，另一个是更短的时间范围，或许仅涉及一栋建筑的生命周期。

可持续建筑可以是任何一种建筑，而绿色建筑则仅限于垂直建筑。此外，也存在一种建造水平建筑（交通运输和公用事业走廊）的发展趋势。在美国与公路相关的水平建筑通常被称为绿色公路，但也有部分出版物将其称为可持续街道。绿色公路合作伙伴关系是一个拥有美国环保局（EPA）和联邦高速公路管理局（FHWA）作为合作者的组织。这种合作伙伴关系开始于华盛顿地区，目前正在全国范围内推广。另一个主要关注室外和水平建筑的倡导组织是可持续建筑场地联盟（SSI），它是由美国景观建筑师协会（ASLA）、约翰逊总统夫人野生花卉中心（The Wildflower Center）、美国植物园（USBG）以及其他合作者组成的协作组织。可以通过访问它们的网站（<http://www.sustainablesites.org/>）获取更多信息。

可持续建筑是世界范围内关注的议题。尽管本书主要介绍美国可持续建筑的进展，但全球范围内在发展可持续政策和实践方面已经做出了很多努力。可持续实践涉及从采购或供应链实践到运行阶段废水再利用实践的广阔范围。在世界各个地区，就不同的社会而言，可持续建筑的较好解决方案和实践可能是不同的。因此，各地区开发出来的评估体系和使用的技术也彼此不同。节能在许多国家，尤其是冬天寒冷的国家，占据着比较重要的位置。在国际上有许多出版物和调查来研究如何提高新建建筑

和既有建筑节能改造的能源效率。

通过回顾美国的绿色建筑发展趋势，可以发现迄今为止由美国绿色建筑委员会制定的绿色建筑评估体系已被广泛的接受了，并且正在迅速传播中。这套评估系统被称做 LEED®，代表能源与环境设计先导。自 LEED 从能源项目倡导计划中产生以来，它已经在建筑师和机械工程师的重点领域获得了发展，有时关于节能和节水的建筑被称为高性能建筑。

可持续建筑的研究和应用仍处于发展初期。所以现在仍需要大量的研究教育和案例分析，以便从应用深入到发展层面，使得建筑的发展和构建有着更加可持续的未来，甚至对什么是可持续和什么不是可持续的定义也需要研究和进一步评估。例如，一些人可能认为尽可能多地将自然环境维持在原始未开发状态是可持续的最重要的目标之一，而其他人可能相信改善人类的食物供应显得更加重要。因此，不仅可持续原则随着群体差异而不同，或是对立的，或看起来相互完全对立不兼容，而且很难确定各种可持续因素的重要性等级评定和价值判断，以至于难以形成一致意见。

为了进一步促进美国绿色建筑体系的发展和推广落实，工程师和其他专业人士应在使用的评估体系、各评估体系中制定的变量参数和原则等方面接受教育。本书作者的意图是完成一本可以由教育者用来教授工程师和专业人士可持续发展，尤其是 LEED 评估体系方面知识技能的教材。本书的重点是开发能够促进 LEED 评估体系使用的技巧，以及提供能够进一步改善绿色建筑发展趋势其他潜在的研究途径的指南，由于绿色建筑环境方面的未来发展和需求会增长，所以指南侧重于环境方面。

作者需要解释的是，可持续的环境目标将主要集中于建筑影响环境的方式和环境决策影响发展的方式。由于影响是双向的，所以应从两个方向来审视环境目标。另外，建筑设施在整个生命期内的其他影响和实践也需要审视。一种看上去是环境友好型的实践，当把它应用到人类世界中时，实际效果可能会出人意料。下面是两个这方面的例子：雨水池的可持续性和某些添加剂在汽油中的使用。

一种经常采用的雨水管理方式是利用雨水滞留池来存储和处理可能发生的多余地表雨水径流渗透，这些雨水的增加是由铺路或者屋顶建设的增多引起的。所以，在一个建筑场地计划集合中，雨水池的设置可能需要包括在其中。但在许多工程中并没有设置专门的雨水池，更谈不上维护一种易于管理的雨水处理系统。为什么？目前原因仍然是未知的，但或许建筑商或业主不了解缺少雨水池可能对环境带来的负面影响，或者设置一个雨水池看上去可能并不重要。