

建筑安全规划与设计

[美]约瑟夫·A·德姆金 主编
胡 斌 等译



— 中国建筑工业出版社

TU2/111

2008

建筑安全规划与设计

[美] 约瑟夫·A·德姆金 主编

胡 斌 等译

中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字：01-2006-1114号

图书在版编目(CIP)数据

建筑安全规划与设计/(美)德姆金主编;胡斌等译.
北京:中国建筑工业出版社,2007
ISBN 978-7-112-09498-1

I. 建... II. ①德...②胡... III. 建筑设计-安全
性-研究 IV. TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第111420号

Security Planning and Design: A Guide for Architects and Building Design
Professionals/Joseph A. Demkin, AIA, Editor
Copyright © 2004 by The American Institute of Architects. Published by
John Wiley & Sons, Inc.
All rights reserved. This translation published under license.

Chinese Translation Copyright © 2007 China Architecture & Building Press

本书由 John Wiley & Sons 出版社授权我社在全世界翻译、出版、发行

责任编辑:董苏华
责任设计:赵明霞
责任校对:王雪竹 张虹

建筑安全规划与设计

[美]约瑟夫·A·德姆金 主编
胡斌 等译

*

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
北京嘉泰利德公司制版
北京二二〇七工厂印刷

*

开本:787×960毫米 1/16 印张:13 $\frac{3}{4}$ 字数:285千字
2008年1月第一版 2008年1月第一次印刷
定价:42.00元
ISBN 978-7-112-09498-1

(16162)

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)

前 言

在 2000 年 9 月 11 日，建筑防御和安全呈现了新的意义。那天发生在纽约世贸中心和华盛顿五角大楼的前所未有的恐怖主义行动，使得建筑的所有者和使用者们开始思考以前从未考虑过的问题：他们在每天居住的房屋里究竟是否安全。

在这些悲剧性事件发生之后，美国建筑师协会率先展开了关于安全与建筑设计之间的关系以及界定建筑师在这种关系中角色的研究。研究工作包括举办实质性讨论会、成立一个基于网络的安全资源中心、编制《通过设计实现建筑安全：建筑师入门、设计职业和他们的客户》小手册、举办涉及公共和私人部门共享者的几个论坛，以及与桑狄阿实验室的建筑担保办公室共同主办的国际会议。

《安全规划与设计》是这些首创工作的拓展。作为建筑师和建筑设计专业人员的指导用书，《安全规划与设计》提出了理念、原理和方法，而不是一本“食谱”，或是只提供规定性的解决方法。下面是各章所包含重要内容的概观，它包括了各章的核心思想：

第一章，建成环境的安全防御 在区域、社区和地方层面，探究安全防御的背景。本章讨论了一些设计专业所面临的新问题，包括现有建筑与新建筑设计的关系，安全与美学和在开放社会里的安全设计。

第二章，理解威胁 审视了迫使建筑安全规划与设计需要考虑的威胁。重点分析犯罪和恐怖威胁的本质，它们怎样实施，以及怎样减小它们的实施后果。

第三章，安全设计理念 描述了安全的基本要素，提出理论框架来帮助设计者全面地考虑安全问题，寻找将安全理念、策略和方法结合起来纳入到设计过程中去的方法。

第四章，安全规划及评估 强调了用于界定安全需要的评价过程。描述了分析资产、威胁和薄弱环节的方法，以及界定可接受风险水平的方法，通过这些方法得出功能性安全设计要求和设计策略。

第五章，建筑强化 阐述了使建筑更加有能力抵抗导弹袭击、武力入侵和爆炸的观念。内容包含爆炸缓解结构设计方法、工具和技术，以及坚固的建筑材料和成分的选择问题。

第六章，建筑安全技术 叙述了建筑中为监督、观测和进入控制功能所需要的可以利用的安全设备和系统。功能性、运作、空间要求、美学含义和造价，连同其他的设计和选择需要考虑到的问题，也一并被提出。

第七章，生化与放射性袭击的建筑物防护 提出了使建筑中的人免受化学的、生物的和放射性的污染的一些理念和技术，包括针对暖通空调和饮用水系统破坏的应对策略。

第八章，安全与应急防范 考察在建筑运行中的安全和应急准备，以便使设计专业人员能够更好地预期在建筑设计中使用这些手段的含义。

第九章，安全防护实施 对建筑实践中的商业运作和工程交付方面，提供关于安全考虑的实际建议。呈现了展示安全策略应用和措施的假想设计范例。

为了更好地理解这些一般流程，读者需要连续阅读这些章节。同时，某些读者会发现，在研读各章节内容之前先浏览一下术语表中的定义会大有裨益。和大多数专业领域一样，安全防护领域也有自己的特定词汇。

建筑专业在过去与相关学科亲密合作，致力于全美国范围的和重点问题的研究。为回应1970年代的能源危机，各种学科的努力使得建筑师能够设计更具能效的高水平建筑。在1980年代和1990年代，建筑师与环境研究者和信息专家合作，找到了“绿色”建筑环境设计的路径。

本着相似的精神，美国建筑师学会与安全和其他相关专业人员合作，将安全知识引入到建筑实践的主流中。由于它的出现，建筑师和建筑专业人员就能够更加有效地向他们的业主阐明安全理念。

约瑟夫·A·戴姆肯，AIA

美国建筑师学会

华盛顿

致 谢

美国建筑师学会（AIA）感谢所有参与创作《安全规划与设计》的人员。当建筑师和安全专家合作带来建筑中的安全设计信息和知识时，专业领域和民众均受其益。

AIA 要向理查德·P·格瑞斯致以特别的谢意。格瑞斯先生除了是本书的著作者，也担任了本书的技术顾问。他的协助和建议是无价的，他的努力应得到深深的感谢。

其他的参与著作者与我们欣然而慷慨地分享了他们关于这个课题的各个方面的知识和经验。AIA 向兰德尔·I·亚特拉斯、约瑟夫·布安卡图、彼得·D·迪马焦、毕如斯（本）·埃曼、迈克尔·C·杰纳斯、斯图亚特·L·努普、托马斯·L·诺曼，和罗伯特·C·鲁道夫致以谢意。关于这些参与著作者的人物简介写在接下来的谢言里。

投稿人斯图亚特·L·努普、彼得·D·迪马焦和托马斯·L·诺曼，也因他们在编辑策划期间的见识和建议而应得到感谢，他们帮助界定了这本书的范围。

我们也向那些在其他方面给予我们帮助的参与者致以谢意：韦德令尔协会的雷蒙·佛瑞亚，他为“建筑强化技术”一节做了图表。安全防护实施一章的准备和校对工作，是由詹斯勒公司的工作人员，资深美国建筑师学会会员（FAIA）本杰明·费希尔，AIA 的唐纳德·根特，AIA 的约翰·冈恩，AIA 的大卫·考恩，吉恩·李，芭芭拉·麦卡锡，以及考斯特·肯戴利斯及其合伙人事务所的迈克尔·派若珍共同完成的。

来自 AIA 的高级顾问杰伊·斯蒂芬先生，和 AIA 的政府事务常务董事罗德尼·克拉克的提议和忠告，给予了我们极大的帮助。AIA 编辑帕米勒·詹姆斯·布拉姆格特的编辑和研究工作是必不可少的，玛丽·安德森的编辑排版工作亦是如此。

最后要指出的是，美国建筑师学会要感谢约翰·威利父子公司负责专业和商贸出版物的副发行人阿曼达·米勒。阿曼达对于本书的出版给

予了鼓励和支持，并提供了改进的建议和帮助。

撰稿人简介

兰德尔·I·亚特拉斯 (Randall I. Atlas)，哲学博士，AIA 和 CPP 会员，佛罗里达州科勒尔盖布尔斯市 (Coral Gables) 反恐设计公司的负责人。亚特拉斯博士是全美国公认的通过环境设计 (CPTED) 预防犯罪的教育家和创造者，他任职于国家犯罪预防协会、ASIS 国际组织和美国建筑师学会。他是建筑和城市发展部的顾问，已经主持了无数的 CPTED 调查。亚特拉斯博士曾编写了《资产保护手册》，并且是《进入控制与安全系统》、《安全技术与设计》和《安全管理》等杂志的定期撰稿人。

约瑟夫·布安卡图 (Joseph Brancato)，AIA 会员，詹斯勒公司驻纽约办事处的副总裁和经营主管。布安卡图先生致力于客户的开发和环球会计领域的领导，为公司实践提供监管，并参与包括建筑、室内设计和战略咨询在内的工程实践。他常常是诸如灾难计划、工作场所最佳习惯、战略联盟等这类话题的主持人和专题小组成员。布安卡图先生是詹斯勒公司的执行委员会成员。

彼得·D·迪马焦 (Peter D. DiMaggio)，专业工程师，结构工程师和韦德令尔合伙人公司在纽约的资深合作人。曾在州政府、总务管理局和国防部担任项目经理，领导爆破设计工程师做了许多的工程。迪马焦先生就结构抵御强爆炸攻击方面讲过学，并作过详细的著述。

毕如斯(本)·埃曼 [Behrooz (Ben) Emam]，AIA 会员，专业工程师，CFM 会员，亚马孙网站做全球性设施设计和工程的高级经理人。作为注册建筑师、职业土木工程师和执照设备经理人，埃曼先生在建筑和结构工程、设施设计、施工和工程项目管理以及应急准备方面有大量的经验。他定期教授施工和设备管理的课程，并且主持地震预防和灾难规划研讨会。

理查德·P·格瑞斯 (Richard P. Grassie)，CPP 会员，TECH-MARK 安全综合公司负责人。这家公司立足于波士顿，提供安全设计与技术整合服务。格瑞斯先生曾是财富 500 强企业和一些机构的顾问，也曾任美国及国外的政府委托人。他是国际安全顾问协会的董事会成员和 ASIS 国际安全建筑与工程理事会的前任主席。他撰写了很多论文，开设工作小组，并为公共机构和私人企业培训人员。

迈克尔·C·杰纳斯 (Michael C. Janus), 专业工程师, 巴特勒 (Battelle) 纪念协会的建筑保护计划的主管, 这个协会是在 CBR (化学、生物、辐射) 防御领域中全美国闻名的领导者。杰纳斯先生管理过遍及全美国的超过 75 座建筑的资产保护项目, 并且领导了巴特勒建筑保护计划。这些项目的委托人包括国防部、联邦紧急事务管理机构、能源部、司法部、交通运输部、美国国内税务局、国际货币基金组织、国家档案馆和国家篮球协会。杰纳斯先生拥有几项美国专利, 其中包括一项方便的生化集体防护设备。

斯图亚特·L·努普 (Stuart L. Knoop), 美国建筑师学会资深会员 (FAIA), 是马里兰州切维柴斯的奥登斯和努普建筑师事务所的负责人。他有 25 年的各类安全设计经验, 这其中包括 60 个遍及世界的大使馆和领事馆。努普先生主持国家研究委员会 (NRC) 工作, 负责联邦部门间安全委员会审查安全设计标准。他是 NRC 的未来美国使馆建筑安全的委员会成员, NRC 委员会副主席, 编写了《保护建筑不受炸弹破坏》, 并且从事 NRC 的爆炸影响监控和评估及其他相关研究。

托马斯·L·诺曼 (Thomas L. Norman), 纽约 TRC 安全顾问公司安全和反恐主管, 综合安全总体规划、反恐、威胁评估、安全成本效益分析和反威胁对策平衡方面的专家。诺曼先生曾做过的工程有黎巴嫩中心银行、阿尔及利亚国家基础设施保护和一些本国的安全工程。他是联合国安全咨询委员会成员。

罗伯特·C·鲁道夫 (Robert C. Rudolph), 专业工程师, 巴特勒纪念协会的建筑保护计划的主任工程师。该协会是 CBR (化学、生物、辐射) 防御领域中全美国闻名的处于领导地位的协会。鲁道夫先生为遍及全美国的 50 多座建筑做过保护评估工作, 并领导巴特勒国家建筑保护重点项目的技术研究, 这包括了高级防御研究局的免疫建筑计划、降低防御威胁局的杰出建筑计划和五角大楼项目等。鲁道夫先生在机械和工艺学方面有 27 年的经验。

目 录

前言	v
致谢	vii
第一章 建成环境的安全防御	1
背景透视	2
应急防御需要	7
设计专业人员与安全防御	8
安全设计问题和挑战	11
第二章 理解威胁	17
威胁透视	17
威胁是如何实施的	23
降低威胁后果	29
安全防御规划的基础	30
第三章 安全设计理念	33
安全的目的	34
安全设计的框架	35
安全防护圈和安全分区	39
将安全防御引入设计	44
第四章 安全规划及评估	49
安全评估综述	49
安全评估步骤	54
安全设计策略	67
安全策略选择及一体化设计	71

第五章 建筑强化	73
防止强制进入和弹道袭击强化措施	73
防爆炸加固	76
建筑强化技术	83
运用新技术	91
第六章 建筑安全技术	93
设计和选择问题	94
按步就班的安全防范系统设计	99
安全防范设备一览	101
安全防范系统的一体化	116
第七章 生化与放射性袭击的建筑物防护	119
生化和放射性物质对建筑物的威胁	120
针对生化和放射性物质袭击的安全防范设计	124
生化和放射性物质袭击安全防范系统方案实例	132
实际应用中的注意事项	135
不断发展变化的威胁方式	136
第八章 安全与应急防范	137
安全防范	137
紧急防备计划	145
第九章 安全防护的实施	159
公司运营中的安全防范设计问题	159
项目运行中的安全防范设计问题	166
对未来的展望	182
安全防范设计实例	182
附录 A 组织名录	199
附录 B 出版物	201
附录 C 术语表	205
图片致谢	207
译后记	208



第一章

建成环境的安全防御

斯图亚特·L·努普

只有安全防护不过分妨碍生活才有价值。

——卡尔·君 (Carl Jung)

人们可以从自己的行动中得到安全，比如通过加入某个群体获得相互的保护或者通过外交途径避免战争。这些行动一般是通过政治、军事、法律力量和合作手段来完成。安全也可以通过自然和建成环境的形态特征来实现。人们择山而居或择洞而栖，是一种获取自然保护的基本方式。为便于探讨此种形式的防护就被称之为“自然保安”（physical security）。

在人类历史进程中，建筑师、设计师、建设者曾经处理过许多种安全问题。一座建筑常见的安全要素例如有门、大门、开窗方式和格子窗，这些要素已通过建筑设计被提升到很高的艺术层次。在建筑设计或其他结构设计中包含的形态安全要素与其他设计灵感并不是对立的。

最起码的，我们规划我们的建成环境，是要提供抵御诸如风雪雨露、气温骤变和阳光刺激的场所。除了这些基本的需要，建筑设计也包含两个截然不同，然而又相互联系的问题——安全和防御（safety and security）问题。

建筑安全问题是处理自然的和非蓄意的威胁，比如地震、飓风、洪水和突然的一些灾难。而建筑防御问题则是阻止和监察有意的、人为的威胁，比如犯罪、恐怖行动和其他危害建筑及其居住者的恶意行为。

自然灾害也会带来同样的危害，诸如火灾、结构破坏、有毒气体释放和其他非正常情况。有时，专为某一事物的设计会涉及另一事物，例如，充足的电力同时也可能因雷暴或恐怖袭击而酿成危难事故。

建筑安全问题已经在规定了建筑结构以及组成要素设计最低标准的建筑法规中得到规定。相反,建筑防御的决策权留给了建筑的所有者、管理者和操作者。然而,建筑安全规划却没有包括防御准备。

建筑法规要求使火灾影响减到最小,建筑师也就火灾发生规划安全避难所和逃生通道。换句话说,实体防御设计能在阻止恐怖炸弹袭击方面起到一定的作用,但安全设计瞄准的是保证居住者能逃脱火和烟的灾难。防御和安全是互补的,而不是矛盾的。

背景透视

特定设施的实体防御应该考虑它的周边环境。区域和社区问题会直接或间接地影响一个工程的安全。这系列问题包含选址、区位、基地的可进入性、公共事业的有效性和邻近的威胁,以及其他相关问题。

■ 区域问题

无论是一个社区或是一个建筑单体,其区位选择首先应该考虑尊重自然环境。在历史上,这意味着是选择一个远离潜在敌人的地点,像在一个岛上或一个偏远的山上建造一座城堡。在现代,一个商业功能的建筑在选择场地时主要考虑经济因素,比如劳动力和原材料获得的便利性以及交通的可进入性。即便如此,防御问题仍然是选址的一个考虑要素。

在飞机、导弹、人造卫星可以到达任何地理区位的时代,一个位于曼哈顿中心和华盛顿市中心的重要的数据处理设施,就需要在区域尺度上考虑安全防御问题。区域尺度上需要考虑的其他因素是那些传统的在遭受攻击和灾难时需考虑的因素,包括食物、水、燃料和其他生存必需品的可获得性。尽管考虑防御因素的这些设施比传统设施会在更长的时间内处于封存状态,但它们的有效性仍然值得关注。例如,潜在的攻击发电厂和输油管道的恐怖行动,以及化学和生物手段的污染水及食物供给的恐怖行动,已经成为国家关注的主题。

另一个区域尺度上所需关注的传统问题是在遭遇灾难或攻击时,控制方法和逃离路线的问题。2001年9月11日侵袭了世界贸易中心的事实,证明了现代防御问题与古代在这方面的考虑应该是同等的。

■ 社区和地方问题

有些防御方面的考虑与建筑周围环境有着更加紧密的联系。例如,

在一个社区或邻里选址时，就必须在可进入性、设施的可用性、居住者和来访者的便利性以及在社会的重要性方面达到平衡。通常场所变得合意的因素会使实体防御变得复杂。

此外，从防御的观点来看，一个地点除非特别有吸引力，否则只要它邻近诸如炼油厂或兵工厂之类的场所就可能成为一个大问题。还有一些邻近的设施也非常值得关注。例如不太可能控制邻近停车场的情况，以及一些政府机构有时提供的服务又不尽人意。

另一个建筑区位选择需要考虑的因素是怎样才能十分便捷地执行法律以及火灾和营救设施的可达性。在拥挤的市中心可能有许多方面比较方便，但交通阻塞——特别是在紧急时刻——可能会延误警车、救护车、救护车的到达。同样，在偏远的乡村地区，可能距离训练有素和有充足装备的专业人员较远。

■ 多层屏障

常用的阻止敌意行动的方法是设置各种可以阻止或延误对手到达目的地的屏障。在过去，自然特征如河流、山脉和茂密森林被用于形成人与外界的天然屏障，然而，人类的智慧早已克服了大部分这样的障碍，结果，我们就设计和构建了其他屏障。再后来，我们不得不设计出防护性机械装置，以对付诸如电子窃听类的科技威胁。

◆ 第一防御圈层

墙、栅栏和各种堞壕一直作为特定地区的第一道防线。历史上著名的古城特洛伊、耶路撒冷和杰里科的城墙，就是经典的例子。事实上，有些已经坍塌的城墙在许多城市残留下来，包括伦敦和罗马。早期定居北美的欧洲居民点，如魁北克、詹姆斯敦、弗吉尼亚，也有类似的城墙。有时城墙由其他因素而增强——最常见的是护城河或者甚至是海潮，例如在蒙大拿圣米歇尔和英吉利海峡对面的圣迈克尔山（图 1.1）。

今天，虽然城墙只是作为历史的见证，但我们仍常常看到其作为单体建筑或场地的保护边界。例如，在牛津和剑桥的大学的围墙（或哈佛大学的院落）都成了它们各自的城市建筑的古老珍贵的部分（也是许多趣闻轶事和诗歌的主题）。入口的特征——大门，是它们自身显著的建筑上的成就。汤姆塔楼，克里斯托弗·雷恩的通向在牛津的基督教学院的入口就是一个很好的例证（图 1.2）。这样的入口，在现代安全用语中被称之为“通道控制”因素或措施。

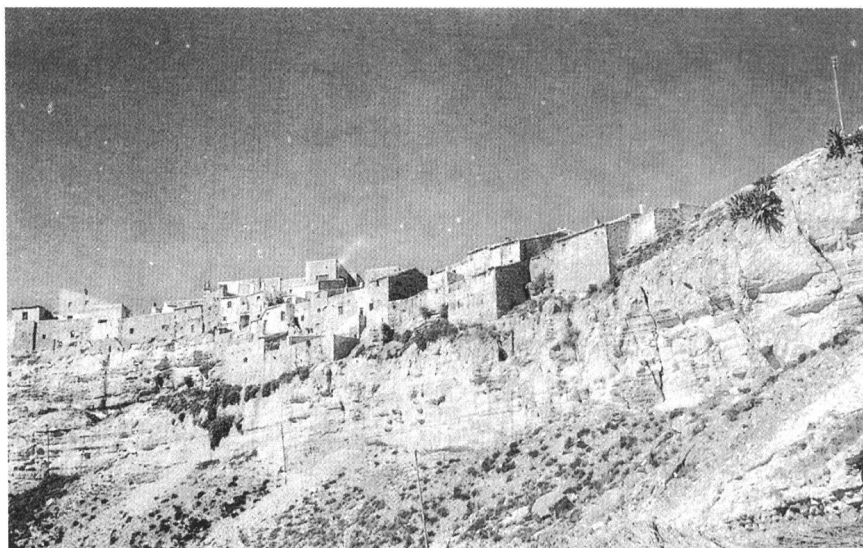


图 1.1 西班牙地中海沿岸的悬崖村庄。村民历代用自然地理特征，比如山脉、河流和茂密的森林作为与外界的屏障



图 1.2 牛津的汤姆塔楼。在过去，入口、控制进入城市的大门以及卓越的结构设计常常发展成为宏伟的建筑形式

除了围绕着军队和其他国家安全设施的、连绵数英里的、顶上设置有蛇腹形铁丝网的围墙外，更好的防御手段是划定领土疆界的普通设施。环顾世界，我们使用屏障——无论是白色的哨岗或是修饰整洁的树篱——都是为了用来界定我们的财产。当有人侵入时（实际上“越过”屏障），我们会意识到财产被侵犯并且威胁可能要来临。因此，即使是容易被破坏的周界屏障也具备安全防御的功能，即划定限度，一旦被破坏，可提醒使用者作出反应。而多数房子周围制作精美的围栏大体一致，而不必刻意追求差异。

另一个有周界防御特征的是悬崖。可能这其中最著名的就是雅典的卫城（图 1.3）。悬崖的这种作用在洛杉矶的盖蒂博物馆也得到体现，虽然其所起到的安全防御作用可能还比不上其产生的壮观景象。

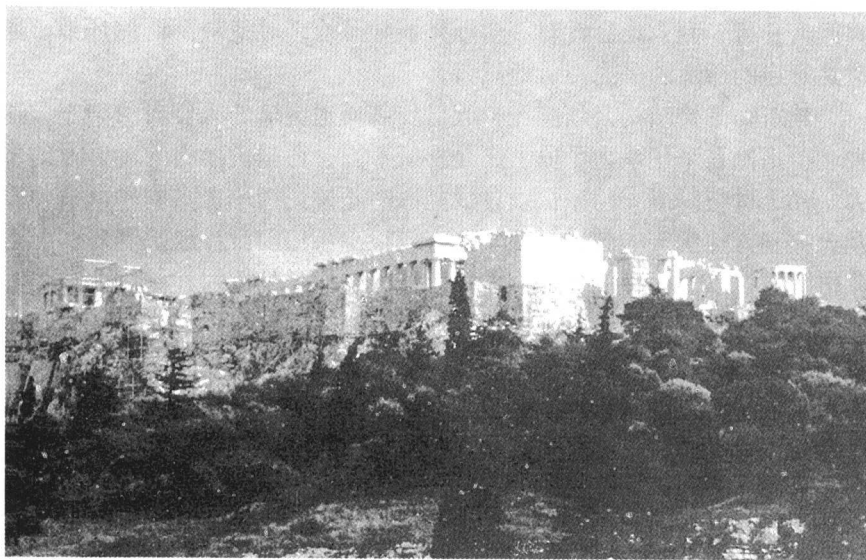


图 1.3 雅典卫城。悬崖在历史上多次应用于周界防御

在现代实践中，场地周界被各种式样和组合的屏障保护着，所有这些屏障的目的性是相同的：防止入侵者，阻挡他们和（或）把他们挡在一定的安全距离之外。后面的这种功能，按安保说法，称之为“隔离”，乃是中世纪城堡中城壕和城墙的综合运用。在被围攻时可以有足够的距离来减小入侵者或炮弹穿越城墙所造成的影响。在现今要达到隔离的效果，设计可能要求屏障能使建筑物离负载炸药的载体有足够的距离，来减轻其爆炸的危害。

然而,在足够的时间和强大的攻击作用下,任何屏障都会被突破。因此,屏障的主要功能是提供反应时间,比如执行法律者到达的时间或居住者在被攻击后逃离的时间。历史上有许多由于遭受破坏、攻击或者由于看守者的妥协而使周界屏障失败的例子。任何一种周界屏障的效力大小实际上取决于其最薄弱的环节,而这个环节通常是人类自身的弱点。

◆ 第二防御圈层

在同心圆防御体系中,第二个天然屏障就是建筑外皮。建筑外皮——由墙体、屋顶、可开启的门窗组成,其首要职能是保护建筑及其居住者免受自然界中的雨雪雹、日照和风等危害。然而,在防御系统中,建筑外皮与场地周边第一防御圈层功能相同,并且也容易受到损害。换句话说,它旨在阻止敌人不能进入,拖延敌人的进攻,赢得反应时间。并且,敌人也会针对一个周界屏障系统,寻找最薄弱的环节,通常是开启的通道、采光口、通风口。

建筑物围护结构必须能经得起已突破周边屏障的入侵者的袭击,这种袭击不论是采用暴力手段,还是秘密手段,还是借助爆炸冲击波的压力。几个世纪以来,门窗被设计成能够防止使用简单工具的打砸撬动以及火灾和其他危害的破坏。非军事建筑很少将门窗设计成抗爆炸和弹道攻击。阻挡以上两种类型的攻击是可能的,而且依据对建筑物的威胁和风险程度,也可能是必要的。

围护结构的建筑风格显示出建筑物的永恒形象和功能。对一个设计者,最具有挑战的任务是设计一个没有漏洞,不会被敌人入侵,同时又具有表现力的建筑。这就是建筑师几个世纪都在做的工作。

人们通常担心,建筑设计从安全的角度考虑减少了窗户和其他开敞元素,取而代之的是又厚又重的墙,从而使建筑看起来像一座城堡。尽管有这种担心,但其实我们的文化带有许多基本上无窗的建筑物,比如剧院、购物中心、博物馆等,仍然呈优雅舒畅的。甚至是礼拜堂,也可能基本上无窗,却有吸引力。这些建筑是人们所熟悉的,对公众开放的,并具有建筑趣味的。

◆ 第三防御圈层

设计者也有必要在建筑内部设置屏障,以保证免受自然界的潜在威胁以及在建筑被侵入时能够安全逃离。这意味着墙和门都要足够坚实,从而延缓入侵者的入侵。最极端的例子是银行保险库的结实大门,是特殊建筑类型的保护核心。

应急防御需要

我们从个人经历和新闻媒体故事中常常可以看到传统的安全威胁。这些威胁包括个人单独行动，使用最常见的工具（例如：锤子、螺丝刀、撬锁工具）和武器（例如：刀和手枪）。还有自发的暴力团伙，譬如有时由体育事件而引发的或有组织的群众游行。其他熟悉的威胁包括由国家或协会组织资助的个人，诸如间谍、暗杀者、恐怖分子，有组织的暴徒和使用着全套军火的专业武装力量。

历史上，为了免于传统威胁，我们应用多种形式的传统建筑材料，其中大部分纯粹通过尺度和体量取得了很好的效果。这些材料包括土方工程的铺面、石头和砖石墙，以及地面、钢铁门和围栏、隔栅。这些材料的防御作用通过明智的场地选择，并结合护城河和开敞空间等自然屏障而得到加强。

在不太遥远的过去，一些国家，包括美国，通过自然屏障，尤其是海洋和山脉，成功地阻隔了敌人。在今天，这个超音速时代，世界正变得越来越小，除了赢得时间以外，空间距离这种屏障已经不再有效。此外，美国的经济通过商品和劳动的供需关系，与世界其他国家有着无法避免的联系，国家的边界逐渐变得互相渗透。

现代武器，即使是那些在军事基地以外的设备，也能突破形态防护所依赖的传统建筑材料。小型武器就可穿透门窗上普遍应用的建筑材料。从钻孔器到起重机，还有螺栓切削刀，这些人力工具就可以轻易地破坏一般钢围栏和铁隔窗。人力运输的炸药就可毁坏石墙和其他类似设施。大的炸药负荷，包括由普通的易取材料制成的燃料油和化学物质，则可以通过交通工具来运输。军用武器的配置也日益增多（尤其在中东多事地区），包括穿透装甲装备、火箭推动的手榴弹、塑性炸弹等。

现代研究和技术提供了一些应对新威胁的方法。比如抵抗爆炸的结构设计，减少玻璃和石材碎裂的新型材料，可抵抗导弹和强力进入的固体和透明材料等。但是这些新型材料和方法在建筑上的运用也使得恐怖主义者更加想尽方法去进行他们的行动。例如，2001 年用满载燃料的喷气客机对纽约世贸中心的袭击，就好像是对 1993 年汽车炸弹袭击失败的一种新的报复。

2001 年，随着带有炭疽热病毒邮件的发现，新的生物恐怖行动开始出现。美国联邦政府资助民间和军事机构对开发抗毒素的研究。尽管在二战后，战争用的化学剂在名义上已经被禁止了，但恐怖分子使用化