

可持续发展社会的绿色建筑（三）注册建筑师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/584/2021_2022__E5_8F_AF_E6_8C_81_E7_BB_AD_E5_c57_584103.htm 把建筑师站点加入收藏夹 如今列入GBC中的现有评估参数包括下列问题： 范围因数（未评定） 运输（有关上下班交通的排入） 资源消耗（非可再生资源、土地、水和材料） 环境负荷（温室气体排放，空气污染，臭氧层破坏，固体废料，液体废料，对相临房屋的影响） 空内环境质量（空气质量，温度舒适，日光照明，灯光照明，隔音） 服务质量（可适应性，可维护性） 经济指标（寿命周期重点） 管理（职工培训，租户表现奖励等） 性能目标与地区差别 前面一节概述了在增加市场对高性能建筑的需求方面可能有帮助的系统种类。然而，这些系统需要具体的性能目标才有意义。所有系统发展者的经验已经清楚地证明，性能问题的相对重要性因地制宜。这不仅是一个气候和材料可供性的问题，而且与建筑传统、文化和社会学问题相连。例如，欧洲的现代化办公大楼经常用窄楼板建造（一般地板上内墙之间的距离）并且采用自然通风，而北美的同类楼房则往往有非常深的楼板、密封窗和全机械空气调节。这在一定程度上归因于气候例如，较之欧洲沿海地区，北美大陆地区夏季相对湿度往往较高。不过，它也反映出欧洲更加偏好日光照明（这需要窄楼板）和自然通风。它还反映出一些欧洲地区办公室工作人员自愿容忍与温度和相对湿度舒适区的较大偏高。还须注意到，欧洲人一般愿意在其建筑上比北美人花更多的钱。这对再对将影响评估方式的建筑性能的期望产生重要影响。 举例说，我们能

对两座新办公大楼进行比较，一座在加拿大，另一座在瑞士。加拿大的年度能源消耗（供暖、供冷和电力）可能是125千瓦小时/平方米，而瑞士的建筑很可能会表现更好，即90或100千瓦小时/平方米，这两个不同的能源消耗数字掩盖了大量有趣的事实和相关问题，会产生重大环境影响。一个简要的部分示例清单包括：

对日光照明的强烈偏好导致瑞士建筑使用窄楼板和强调窗户、外部遮挡和减少眩目的百叶窗。假定照明控制良好，则这又导致在白天减少使用电灯照明，从而减少耗电。另一方面，较深的楼板（较方正的形状）会使加拿大建筑具有一种尽量减少表面积与体积比率的形状，因而更容易优化能源性能。

瑞士对自然通风的强烈偏好是设计师尽可能地运用自然通风办法，而北美在办公大楼设计方面的传统是机械降温和通风。自然通风办法影响室内空气质量和温度舒适性，而两个国家的工作人员在容忍短时间温度不适的意愿方面不尽相同。

由于加拿大的建筑事实上很可能使用煤、水力和核能源混合发出的电力，而瑞士的建筑很可能从一般“绿色”（例如环境影响小）的能源发出的电力，因此环境影响方面存在的差别。材料来源也对其具体化的能源产生很大影响。上面概述的所有差别意味着加拿大的设计师和建筑商不如他们的瑞士同行出色吗？答案是双方都受到他们不得不与之相适应的某些条件和传统的束缚，而且一个成功的评估系统必须使当地用户通过权衡利弊调整他们的行分，从而不同的优先考虑在这些结果中得到尊重。环境性能指标虽然地区价值和差异肯定很重要，但GBC过程已经表明，仍需进行直接比较。因此，已经增加了六个“环境性能指标”，以补充相对性评估。实际和潜在的能源性能在前面几

节，我们已概述了一些必要的理论。当然，现实是完全不同的，但理论有助于解释有关建筑性能和我们如何从现行准则奔向更为高效的未来的现实世界的的数据。多伦多办公楼调查最近在多伦多进行的办公楼调查提供了一些有用的实际数据。1998年，一位经验丰富的机械工程师对多伦多地区约80座私营部门办公楼进行了一项调查。这些建筑总面积为250,000平方米，3至50层，楼龄范围从非常新到超过36年，换言之，这是一个有关现代北美城市办公楼区的非常好的示例。调查涉及能源和水消耗两个方面，并且将之与占用和空置小时联系在一起。这些因素可能很重要，而且该示例表明空置平均为10%，15%的空间出现超时使用，而且平均为该空间中正常占用小时的24%。年度平均能源消耗（包括耗电）为每年402电千瓦时/平方米，而电力需求（有很强的成本影响）平均为74.3瓦/平方米。耗水量为平均1,610升/平方米。这些数值掩盖了结果中大量的变数，尤其是在相关的支持用途方面，诸如数据处理、餐厅厨房和零售商店，它们平均分别为1,884、1,345和409电千瓦时/平方米。该研究的作者罗伯特·坦布林估计，仅从改善照明中，平均能源消耗就有可能从每年402电千瓦时/平方米降至280电千瓦时/平方米。C 2000和CBIP性能由加拿大自然资源局操作的C-2000和CBIP方案提供有关建筑潜在性能的信息，例如入住前估计性能。除了它们现在提供的北美现代做法概览外，随着监测研究的完成，还将逐步提供有关这些建筑实际性的信息。必须记住，上面引述的结果针对这些建筑的潜在性能，就象入住前模拟那样。我们在入住后监测方面的经验使我们相信，在模拟方案中所用的假设和办公楼的能源编码，借助一

个15%至20%的系数，带来过于乐观的结果。其中多数是因为占用时间表和在设计时未预料到的设备电力负荷。尽管有这些资格条件，但这些方案的结果显示出多伦多或加拿大类似地点的办公楼能设计成在营运条件下达到每年200电千瓦小时/平方米以下的实际能源消耗水平，大大优于多伦多调查中现有办公楼典型的每年超过400电千瓦小时/平方米的水平。

改进设计进程 本文的引言曾提到，创造条件措施，尤其是设计过程工具，在推动该行业达到更高的性能标准方面发挥着有益的作用。设计过程是重要的，因为一座新建筑或翻新的建筑的最初设计在很大程度上或好或坏地决定着该建筑在其整个服务寿命中以后的潜在性能。建筑的经营者和使用者可能使性能降级，但他们很难显著提高一座设计不良的建筑的性能。研究和现场经验也已表明，性能提高的最大潜力非常早地发生在设计过程中。因此，现有的努力大多集中在整合建筑师、工程师及其他人力的努力上，以及在设计阶段的早期提供指导、培训和支持工具上。该领域的大量工作集中在技术计算或模拟软件上，包括模拟能源性能、排放、空气质量和热性能的工具。发展最迅速的领域之一是发展实行寿命周期评估的模式（LCA），而且不久就会向设计师提供一系列这类工具。IEA附件31中的工作在识别与建筑性能评估系统的能源因素相关的工具方面至关重要，而且不久就能提供该附件的结果。现在人们对有助于设计过程本身的有效性的设计工具也非常感兴趣。C 2000演示方案的活动，加拿大在这一领域的研究可上溯到6年前。该方案的管理人员曾预期，符合要求的性能标准包括能源性能50%的改进）的项目将必须包括广泛的最新技术。事实上，尽管技术肯定是最新的，但

所有参加者同意，在达到性能目标方面帮助最大的该方案要求的设计过程的改变。这些包括一个一体化的设计过程（建筑师和工程师从概念设计阶段一开始就一道工作）、提供支持专家和由该小组判明性能目标。这些调查结果现在正以软件支持工具的形式肯定下来。其中之一是预定用于概念设计阶段性能评估GBC工具缩节版（C2K-A，见附件1）。该工具迄今已经在两个项目中经过现场检验，取得了相当大的成功。当然，加拿大只是对改进设计过程感兴趣的许多国家之一。一个对一体化设计感兴趣的团体是总部设在美国的Bild-IT组织，它正在（与IAI密切合作）开发一系列HVAC行业内一体化设计的软件工具。国际能源机构（IEA）第23工作组正在调查设计过程与采用主动和被动太阳能技术之间的关系。参加该工作组的国家超过12个，并且正在对现有的设计议定书进行考察，许多案例研究已编制文件。该工作组的一个成果是旨在进行早期性能评估（象C2K-A一样）的多标准决策工具（MCKM-23）。对革新过程开发支持工具需要付出更我的努力，而且许多研究人员现在正在开始重视这一需求。该领域迅速改进的一个障碍是尽管人们能推广新建筑设计的某些特征，但革新项目往往十分独特。尽管如此，仍然取得了进展，特别是在分享类似特色的大建筑区的场合，诸如战后欧洲住房、另住房项目或者20世纪60年代加拿大的办公楼等。按照实践者的观点，一项明显的需求是整合和简化工具。当然，这与对查明日益复杂的各种问题的工具的需求不相符合，但许多研究人员目前正在通过（例如）ADELINE和建筑设计顾问平台将重点放在这一问题上。此外，国际共同操作性协会（IAI）的工作很可能大大提高各种相互数据的软件工

具的能力。地区和地方的考虑前面的讨论涉及一般层面上的性能问题。将政策和方案变成现实需要考虑哪些实施方法可能最为有效。乍一看，似乎象税额减免或国家方案（CBIP示例）等国家措施，在某一国家中只需要一个集中控制点。然而建筑过程需要考虑气候、场址、当地可供应的建筑材料和产品、当地训练有素的贸易人员的可供性以及地方条例等因素。用现在流行的话说，我们可能谈论截然不同的建筑市场。当然，我们在加拿大各地区已经发现适合C 2000和CBIP的不同实施模式，而方案接受率和应用模式则大相径庭。随着我们越来越多地搬进绿色建筑，许多新问题变得十分重要，其中多数具有重要的地区或地方成分，诸如以下信息：地区能源的种类及其排放；该地区的专家顾问；可供重复使用的材料和产品；该地区具体的能源以及材料和产品的排放；有关该地区现有建筑的详细性能数据。有人可能争辩说，可在国家一级收集和保持有关这一切问题的信息，但数据量的激增以及为了收集这些信息与当地行业代表密切协作的需求将会使这一办法无法操作。此外，如果采用一项性能评定和标识方案，就需要地区中心来培训评估员、进行评估和签发标识。所有这些因素表明，按非盈利原则运用的地区或地方中心很可能在未来推进绿色建筑做法方面发挥关键作用。结论尽管已经发展了为该行业努力提高性能提供奖励的方案，但经验表明，在说服客户沿着这条路取得市场优势的时候，这些方案更为有效。一座业已经历造成能源高效率的设计过程的建筑很可能具有较高的质量，而且运营和维修费用会较低。资本费用设计时间增幅适中，并且这类建筑已经显示出对合意的租户有吸引力。所有的因素很可能共同导

致更高的长期资产价值。对于设计师来说，运用一体化设计过程使许多工程师得以一开始就参与建筑设计的早期阶段；而建筑师正在学习宝贵的新技能。当这与现有的奖励相结合时，就很难看到阻碍扩大参与的任何障碍。当广泛提供标识系统时，将会掌握更明确的高性能重要性的证据并且性能不佳的建筑有希望成为20世纪的遗迹。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com