

# Hong Kong Building Environment Assessment Method

# 香港建筑环境评估法



**HK-BEAM Society**  
香港環保建築協會

## **New Buildings**

新修建建築物

version  
**4/04**

# 香港环保建筑协会

## 香港建筑环境评估法 4/04 “新修建筑物”

专门针对新修建筑物的环境评估法

版本 4/04

香港环保建筑协会©2004 版权所有

香港环保建筑协会地址:

中国香港特别行政区九龙达之路 77 号赛马会环保楼

电话: (852)2784-3900

传真: (852)2784-6699

本文件可从以下网址免费提供:

<http://www.hkbeam.org.hk/>

[http://www.bse.polyu.edu.hk/Research\\_Centre/BEP/hkbeam/main.html](http://www.bse.polyu.edu.hk/Research_Centre/BEP/hkbeam/main.html)

## 概述

### 香港建筑环境评估法（HK-BEAM）

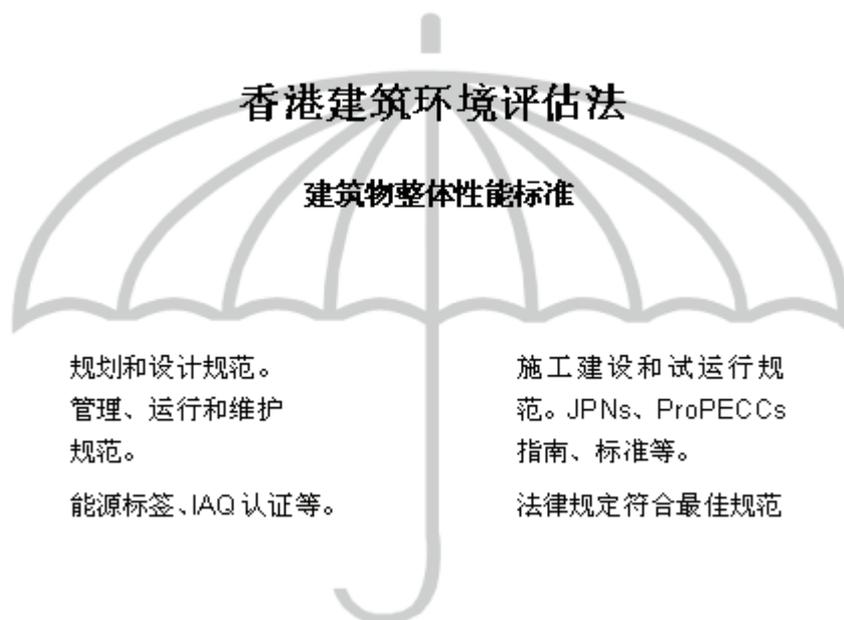
#### 一部定义建筑质量的标准

香港建筑环境评估法为建筑物用户提供了一个能说明建筑物综合质量的唯一性能标签，无论是新建的建筑物、翻修的建筑物或者正在使用的建筑物。经本评估法评估的建筑物将比未取得规定性能水平的同类建筑物更加安全、健康、舒适、功能更全、节能效率更高。本评估法是：

- 香港地区首个对建筑物性能进行评估、完善、认证和标签的标准；
- 覆盖了包括综合用途建筑物在内的全部建筑物类型的全面标准和支持技术；
- 作为一种与基准建筑物比较及提高性能的方法；
- 业内合作创建并共同遵守的自愿计划，目标是将其完善最终成为世界领先计划；以及
- 作为保证工作和生活环境更健康、更节能、更环保及得以持续发展的动力和方法。

#### 综合评估

本评估法包括了一系列有关建筑物规划、设计、建设、管理、运行和维护良好规范，与地方规范、标准和实施条例一致。



#### 一部健康建筑的评估标准

健康建筑是指那些不对用户身体健康和大环境带来负面影响的建筑。虽然本评估法着重强调了视为主要性能指标的室内环境质量和建筑配套设施，但并非对当地、所在地区和全球环境影响缺乏考虑。

#### 唯一标准

本评估法从某种程度来说独一无二，这表现在：

- 它覆盖了可持续话题的广泛内容；
- 它囊括了建筑物全部使用寿命期内的性能评估；

- 它仅对已竣工的新修建筑物进行评估，对建筑物的实际性能进行认证；以及
- 它包括了管理、运行和维护规范，从而最大限度地保证了建筑性能。

## 宗旨

本评估法的宗旨是：

- 提供香港地区的建筑质量；
- 刺激对可持续建筑物的需求、对完善的性能给予认可、减少无根据的认资；
- 提供一套开发商和业主可以操作的全面完整性能标准；
- 减少建筑物整个使用寿命期内对环境造成的影响；以及
- 保证在最初阶段已进行对环境综合性考虑，避免以后的补救。

## 自愿评估

本评估法评估为自愿评估，它以清晰定义条款逐项对建筑物进行打分，最后对评估建筑物给出一个具有独立性的认证性能。

本评估法包括了全部类型的新修建筑物和现有建筑物：住宅用房、商业用房、机构用房和工业用房。它根据香港人口密集、高楼林立特征，包括并签注了当地建筑物规划、设计、建设、试运行、管理和运行规范。

根据HK-BEAM 4/04 [1[1]]标准而规划、设计、修建和试运行的新修建筑物应是安全、健康、舒适和节能、能使生活质量和工作场所生产力持续的建筑物，同时，此类建筑物还应最大程度地减少自然资源的损耗和减轻对环境负荷。根据HK-BEAM 5/04 [2[2]]标准而管理和运行的现有建筑物将在其全部使用寿命期内提供并保持高级别使用性能。

## 业主决定

本评估法为建筑物提供质量标签。根据对建筑物用户（购房人、承租人和住户）重点关注的的安全、健康和舒适度的评估结果，标签给出建筑物的质量级别；根据对与社会产生关系的环境和社会维度的评估结果，给出建筑物的性能级别。是否进行本评估法评估、是否采用与其建筑物相适宜的主要情形下的性能标准，这需要由客户（开发商、业主）自行决定。业主最终决定通过评估取得本评估法标签，这是一个明智之举。但是，需说明的是，本评估法评估认证仅是对建筑物质量进行认证，只表示一种经过评估后的现实，并非为主观性承诺。

## 发展历史

本评估法计划创建于1996年，涉及的评估方式包括两个主题，一是“新修建筑物” [3[3]]的评估，另一个是“现有建筑物” [4[4]]的评估。计划根据大部分来源于英国建筑研究所的《环境评估法》（BREEAM）。环境影响也分别地划分为“全球”、“局部”和“室内”三种影响。1999年，“办

---

1[1] HK-BEAM Society. HK-BEAM 4/04. An Environmental Assessment Method for New Buildings.

2[2] HK-BEAM Society. HK-BEAM 5/04. An Environmental Assessment Method for Existing Buildings.

3[3] CET. HK-BEAM 1/96. An Environmental Assessment Method for New Air-conditioned Office Premises. 1996.

4[4] CET. HK-BEAM 2/96. An Environmental Assessment Method for Existing Air-conditioned Office Premises. 1996.

公建筑物”版本[5][5],6[6]]经过小范围修订和升级后再度颁布，同期还颁布了一部用于高层住宅类建筑物的全新评估法[7][7]]。

HK-BEAM 4/04 版本的“新修建筑物”和版本“现有建筑物”均是原来本评估法文件的升级版本。在 2003 年发行的试用版 4/03 和 5/03 的基础上，香港环保建筑协会技术审查小组经过进一步研究和发展以及大范围修订，试用版 4/03 和 5/03 发展成了 4/04 和 5/04 版本。除扩大了可评估建筑物的范围之外，香港环保建筑协会的这两个版本还扩大了评估内容的覆盖面，将那些认为是对建筑质量和可持续性进一步定义的额外问题纳入到了评估内容内。

## 香港环保建筑协会

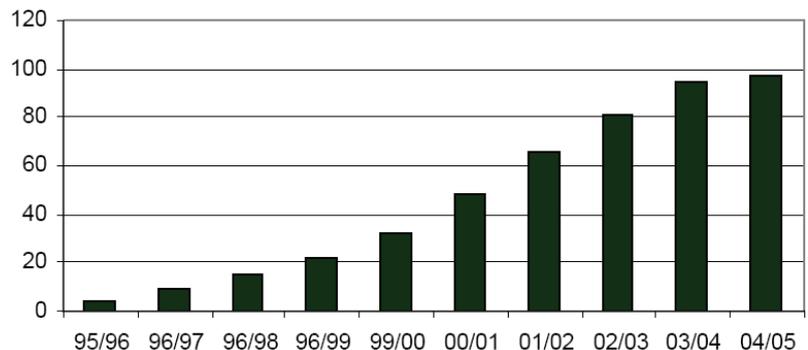
本评估法的拥有者和操作者均为香港环保建筑协会[8][8]]。香港环保建筑协会是一个非赢利组织，其会员大多数来自于香港地区房屋建筑和房地产业内的专业和利益团体。随着香港地产建设商会（REDA）初期的注资，香港环保建筑协会的发展资金主要来源于收取的评估费以及香港环保建筑协会会员和合伙人的自愿捐助。

## 成功故事

从人均来算，就评估的建筑物和建筑面积而言，本评估法超过世界上其它全部现行类似方案。已完成的评估主要包括带空调设备的商业建筑物和高层住宅建筑物，这两类建筑物均是香港地区能源和其它自然资源消耗的大户。在建筑物环境影响知识的普及中，香港环保建筑协会在香港特区积极灌输“绿色和可持续建筑物”理念。评估法的新版本将会有更全面的覆盖和更高性能的要求，不断地将这一理念贯彻深入。

## 香港环保建筑协会业绩

截止 2004 年底，已有 96 个地标建筑提交了认证申请，建筑面积超过 510 万平方米，覆盖的住户达 49,000 户。



5[5] CET. HK-BEAM 1/96R. An Environmental Assessment Method for New Air-conditioned Office Premises. 1999.

6[6] CET. HK-BEAM 2/96R. An Environmental Assessment Method for Existing Air-conditioned Office Premises.

7[7] CET. HK-BEAM 3/99. An Environmental Assessment Method for New Residential Buildings.1999.

8[8] HK-BEAM Society. <http://www.hk-beam.org.hk/>

(Ref. 1, 2 are available at <http://www.hk-beam.org/general/home.php>)

(Ref. 1, 2, 5, 6, 7 are available at [http://www.bse.polyu.edu.hk/Research\\_Centre/BEP/hkbeam/main.html](http://www.bse.polyu.edu.hk/Research_Centre/BEP/hkbeam/main.html))

## 未来发展

为实现香港环保建筑协会未来的发展，香港环保建筑协会还将提供：

- 在线业主支持；以及
- 在网站上提供前期自我评估工具。

## 感谢

### 香港建筑环境评估法

香港建筑环境评估法 (HK-BEAM) 是香港地区一个重要的非政府评估机构, 旨在通过对设计、建设、试运行、管理、运营及维护各环节的改善而大力推广更为持续之建筑物。香港建筑环境评估法 4/04 版本由香港环保建筑协会开发。评估方案归香港环保建筑协会所有, 在香港环保建筑协会执行委员会的指导下运作。秘书及后勤支持由商业环保协会鼎力提供。

### 香港环保建筑协会

Michael Arnold, 主席

Cary Chan, 副主席

Chris Gabriel, 副主席

Kevin Edmunds, 秘书

Ku Moon-lun、Agnes Ng、Daniel Chan、David Yau、John Burnett、Joseph Pereira、Martin King、Otto Poon、Reuben Chu、Thomas Ho、Toby Bath

### 4/03 版本技术评审组

Agnes Ng (组长)、Andrew Wong、Benny Au、Reuben Chu、Charles Chu、C. K. Chau、C. K. Wong、John Burnett、K.S. Wong、Kenneth Li、Peter Chan、S.C. Tse、T. W. Fung、W. K. Pau

### 5/03 版本技术评审组

Cary Chan (组长)、Ben Ridley、Benny Au、Bernard Hui、Reuben Chu、Charles Chu、Deanna Li、Gary Yeung、Greg Powell、John Burnett、Joseph Lai、Joseph Pereira、K.S. Wong、Keith Chung、Kelvin Law、Kevin Edmunds、Peter Chan、Peter Shaw、Victor Cheung、Wolfgang Peck、Y.C. Lam

### 4/04 编制组

4/04 及 5/04 版本是在技术审查组的指导下由香港理工大学屋宇设备工程学系研发和编制。

John Burnett (校长)、Francis W H Yik、Lee Wai Ling (Energy)、Greg Powell (通风)、Chung Tse Ming、Hilda Cheung (照明)、Alice Tang (现场、材料)

Philip Jones、C K Chau S K Tang、D W T Chan、K T Chan、Stephen S Y Lau、Martin Fung 等也对评估法的研发及编制作出了贡献, 在此一并感谢。

### 资助

试用版 4/03 及 5/03 得到了香港地产建设商会大力资助。最新版本的编制同时也得到了港理工大学建筑环境技术研究中心的支持, 在此一并感谢。

|          |                        |       |               |      |
|----------|------------------------|-------|---------------|------|
| <b>1</b> | <b>HK-BEAM 4/04 构架</b> |       | <b>1-1</b>    |      |
|          |                        | 1.1   | 可持续建筑物        | 1-3  |
|          |                        | 1.2   | 评估方案          | 1-5  |
|          |                        | 1.3   | 分数评定及整体等级     | 1-8  |
|          |                        | 1.4   | 评估程序          | 1-10 |
|          |                        | 1.5   | 分数表           | 1-11 |
| <b>2</b> | <b>现场因素</b>            |       | <b>2-1</b>    |      |
| 2.1      | 现场位置                   | 2.1.1 | 用地            | 2-3  |
|          |                        | 2.1.2 | 污染土地          | 2-4  |
|          |                        | 2.1.3 | 现场交通          | 2-5  |
|          |                        | 2.1.4 | 邻近配套设施        | 2-6  |
| 2.2      | 现场规划及设计                | 2.2.1 | 现场设计评估        | 2-7  |
|          |                        | 2.2.2 | 生态影响          | 2-8  |
|          |                        | 2.2.3 | 文化遗产          | 2-9  |
|          |                        | 2.2.4 | 绿化及花木种植       | 2-10 |
|          |                        | 2.2.5 | 建筑物周边小气候      | 2-12 |
|          |                        | 2.2.6 | 过度遮阴和视野       | 2-13 |
|          |                        | 2.2.7 | 车辆通道          | 2-14 |
|          |                        | 2.2.8 | 拆除 / 施工管理计划书  | 2-15 |
| 2.3      | 现场排放                   | 2.3.1 | 施工期内空气污染      | 2-16 |
|          |                        | 2.3.2 | 施工期内噪音        | 2-17 |
|          |                        | 2.3.3 | 施工期内水污染       | 2-18 |
|          |                        | 2.3.4 | 冷却塔的排放        | 2-19 |
|          |                        | 2.3.5 | 建筑设备噪音        | 2-20 |
|          |                        | 2.3.6 | 光污染           | 2-21 |
| <b>3</b> | <b>材料因素</b>            |       | <b>3-1</b>    |      |
| 3.1      | 材料的有效利用                | 3.1.1 | 原有建筑结构再利用     | 3-2  |
|          |                        | 3.1.2 | 模块化及标准化设计     | 3-3  |
|          |                        | 3.1.3 | 非现场预制         | 3-4  |
|          |                        | 3.1.4 | 适应性及解构性       | 3-5  |
|          |                        | 3.1.5 | 建筑外壳的耐用性      | 3-7  |
| 3.2      | 材料的选用                  | 3.2.1 | 可快速翻新材料       | 3-9  |
|          |                        | 3.2.2 | 可持续林业产品       | 3-10 |
|          |                        | 3.2.3 | 再生材料          | 3-11 |
|          |                        | 3.2.4 | 损害臭氧层物质       | 3-12 |
| 3.3      | 废物管理                   | 3.3.1 | 拆除废物          | 3-13 |
|          |                        | 3.3.2 | 建筑废物          | 3-15 |
|          |                        | 3.3.3 | 废物处理及循环再利用设施  | 3-16 |
| <b>4</b> | <b>能源消耗</b>            |       | <b>4-1</b>    |      |
| 4.1      | 年能源消耗                  | 4.1.1 | 商业类建筑物年能源消耗   | 4-5  |
|          |                        | 4.1.2 | 酒店类建筑物年能源消耗   | 4-7  |
|          |                        | 4.1.3 | 教育类建筑物年能源消耗   | 4-9  |
|          |                        | 4.1.4 | 住宅类建筑物年能源消耗   | 4-11 |
|          |                        | 4.1.5 | 机械通风类建筑物年能源消耗 | 4-13 |
|          |                        | 4.1.6 | 其它类建筑物年能源消耗   | 4-14 |
| 4.2      | 节能系统                   | 4.2.1 | 建筑物结构件本身的能源消耗 | 4-15 |
|          |                        | 4.2.2 | 机械通风类建筑物的通风系统 | 4-16 |
|          |                        | 4.2.3 | 机械通风类建筑物的照明系统 | 4-17 |
|          |                        | 4.2.4 | 热水供应系统        | 4-18 |
|          |                        | 4.2.5 | 电梯和扶梯系统       | 4-19 |
|          |                        | 4.2.6 | 电气系统          | 4-20 |
|          |                        | 4.2.7 | 可再生能源系统       | 4-21 |
| 4.3      | 节能设备                   | 4.3.1 | 空调系统          | 4-22 |

|     |         |       |               |      |
|-----|---------|-------|---------------|------|
|     |         | 4.3.2 | 晒衣设施          | 4-23 |
|     |         | 4.3.3 | 公共区域节能照明设施    | 4-24 |
|     |         | 4.3.4 | 热能回收利用        | 4-25 |
|     |         | 4.3.5 | 酒店类建筑物的机械通风   | 4-26 |
|     |         | 4.3.6 | 节能型电器         | 4-27 |
| 4.4 | 能源管理规范  | 4.4.1 | 测试与试运行        | 4-28 |
|     |         | 4.4.2 | 运行及维护         | 4-30 |
|     |         | 4.4.3 | 计量与监控         | 4-31 |
| 5   | 用水      |       |               | 5-1  |
| 5.1 | 水质      | 5.1.1 | 水质            | 5-4  |
| 5.2 | 节约用水    | 5.2.1 | 年用水量          | 5-5  |
|     |         | 5.2.2 | 监测与控制         | 5-7  |
|     |         | 5.2.3 | 灌溉用水          | 5-8  |
|     |         | 5.2.4 | 水的再利用         | 5-9  |
|     |         | 5.2.5 | 节水设施及器具       | 5-10 |
| 5.3 | 污水      | 5.3.1 | 下水道污水排放       | 5-11 |
| 6   | 室内环境质量  |       |               | 6-1  |
| 6.1 | 安全      | 6.1.1 | 防火安全          | 6-5  |
|     |         | 6.1.2 | 电磁适应性         | 6-8  |
|     |         | 6.1.3 | 可靠性           | 6-9  |
| 6.2 | 卫生      | 6.2.1 | 卫生管道工程与排水系统   | 6-10 |
|     |         | 6.2.2 | 生物污染          | 6-11 |
|     |         | 6.2.3 | 水处理设施         | 6-12 |
| 6.3 | 室内空气质量  | 6.3.1 | 施工中室内空气质量     | 6-13 |
|     |         | 6.3.2 | 室外污染源         | 6-15 |
|     |         | 6.3.3 | 室内污染源         | 6-16 |
|     |         | 6.3.4 | 停车区室内空气质量     | 6-18 |
|     |         | 6.3.5 | 公共交通交汇处室内空气质量 | 6-19 |
| 6.4 | 通风      | 6.4.1 | 空调房屋内通风       | 6-20 |
|     |         | 6.4.2 | 辅助通风          | 6-21 |
|     |         | 6.4.3 | 非控制通风         | 6-22 |
|     |         | 6.4.4 | 局部通风          | 6-23 |
|     |         | 6.4.5 | 共用区域通风        | 6-24 |
| 6.5 | 室温舒适度   | 6.5.1 | 空调房屋内的舒适度     | 6-25 |
|     |         | 6.5.2 | 自然通风房屋内的舒适度   | 6-26 |
| 6.6 | 照明质量    | 6.6.1 | 自然采光          | 6-28 |
|     |         | 6.6.2 | 一般占用区域室内采光    | 6-30 |
|     |         | 6.6.3 | 非一般占用区域室内照明   | 6-32 |
| 6.7 | 隔声与噪声   | 6.7.1 | 房间隔声          | 6-33 |
|     |         | 6.7.2 | 噪声隔绝          | 6-34 |
|     |         | 6.7.3 | 背景噪声          | 6-36 |
|     |         | 6.7.4 | 室内振动          | 6-38 |
| 6.8 | 建筑物配套设施 | 6.8.1 | 残疾人专用道        | 6-39 |
|     |         | 6.8.2 | 配套设施特征        | 6-40 |
|     |         | 6.8.3 | IT 设施         | 6-42 |
| 7   | 创造与革新   |       |               | 7-1  |
|     |         | 7.1.1 | 革新技术          | 7-1  |
|     |         | 7.1.2 | 性能改善          | 7-1  |
| 8   | 詞彙表     |       |               |      |

# 1 建筑环境评估法

## 4/04 版本的架构

### 1.1 可持续建筑物

### 1.2 评估方案

### 1.3 分数评定及整体等级

### 1.4 评估程序

#### 说明

香港环保建筑协会建筑环境评估法（HK-BEAM 4/04）旨在为建筑业及房地产业中全部利益相关者提供权威性指南，引导业界采取措施，减少建筑物对环境造成的负面影响，同时提供优质的建筑物内部环境。香港环保建筑协会已制订了一套建筑物优良性能的评估标准；我们对建筑物性能进行独立评估，并通过独立颁发证书的方式对其进行认证。本方案标准下的评估为自愿性质。

香港环保建筑协会就有关于建筑物规划、设计、建设、试运行、管理、运营和维护等一系列持续性问题的制订了一套性能标准。满足标准或规定的性能标准即可获得“分数”。针对未达标部分，该指南即可告之如何改进未达标的性能。将得分进行汇总即可得出一个整体性能等级。

本文件描述了适用于新修建筑物的 HK-BEAM 4/04 版本。该版本同时也适用于刚刚完成了大面积翻新的建筑物。现有建筑物的评估参照 5/04 版本进行。香港环保建筑协会建筑环境评估法的两个版本相结合，则可以涵盖建筑物整个生命周期的性能评估。

本评估法评估方案包括对一个建筑物的规划、设计、建设（和拆除）、试运行进行的评估，且评估在项目最初即应进行。本评估法目的是通过采用在合理成本范围内的最佳技术来降低新修建筑物对环境造成的影响，并同时提高建筑物的质量和用户满意度。

#### 可持续发展共同承诺

越来越多的组织和公司正在履行他们对可持续发展的承诺和贡献，表现在：

- 维持经济增长的可持续水平；
- 谋求符合社区需求的发展；
- 有效利用非再生自然资源；以及
- 加强环境保护。

#### 目标

本评估法旨在通过以下方式致力于开发更加可持续发展的建筑物并减少建筑物对环境造成的长期影响：

- 强化安全、改善卫生以及室内环境质量，以此提高居住者健康及生活质量；
- 最大程度地减少对外部环境的污染；
- 促进及鼓励开发和使用节能型建筑物、系统和设备，包括促进和鼓励对可再生能源的利用；
- 减少对日益稀少资源的非持续性消耗，如对水及热带木材的消耗；以及
- 改善废物管理和鼓励材料的循环及再利用。

#### 可持续建筑物的规格

本评估法为一幢建筑物的主要区域在竣工阶段或使用寿命阶段的整体性能提供全面公正的评估。评估包括：

- 包含可持续性的众多方面，特别是社会和环境方面；
- 识别最佳的使用功能；
- 提供全面的整体性能质量评估方法；

- 向最终用户展示性能质量；以及
- 向利益相关者说明经济方面的优势。

## 市场认可

本评估法能够：

- 建立独立评估目标和标准，以助于最大程度地减少欺诈性索赔或歪曲事实事件的发生；
- 认定建筑物已改善了质量、减少了对环境的影响；
- 促使开发商及建筑物经营者对用户就建筑物具备更好质量、对环境影响最小的需求作出反应；以及
- 激励市场，促使更多的可持续建筑物的产生。

香港环保建筑协会在竭力提供一个全面公正的评估的同时，还认识到其评估标准、评估方法以及得分的分配并非完整和全面。即便如此，本评估法的真正价值不仅在于它对科学的严谨，而且还在于它对建筑物质量的实际改善和相关利益方在实施过程中产生的认知水平的关注。

## 动态评估法

可持续建筑物的组成部分是什么？这一综合知识将会不断地发展和完善，因此本评估法将对此作出反应，要求这一评估法是动态的，能够作定期的变更和版本升级。随着应用实施范围的扩大，同时也期望该方案经过广大相关利益者的审视和应用反馈之后，得到进一步的改善。

香港环保建筑协会每年对评估法的文件将进行修订。当规范条款中的修订内容影响到评估标准的变更时，这些修订后的评估标准将发送到接受评估的各方，并在香港环保建筑协会的网站上公布。对于正在进行评估的建筑物将给予一个适宜的过渡期。

香港环保建筑协会网站 [1] 在指南注释和评估工具网页中为用户提供进一步的建议。

## 1.1 可持续建筑物

关于什么是可持续发展，口头及书面的表述林林总总，涉及社会、经济和环境各个方面，但从目前出现的各种各样的定义上看，什么是可持续性才是最重要的观点问题。然而，能说清楚是什么构成一个可持续建筑物的明确定义却为数不多。例如，美国材料实验协会（ASTM）[2]对“绿色建筑”作出了定义，即“一种能提供特定建筑物性能要求的建筑物，该建筑物在建造和特定使用寿命期间和之后都能不断消除对当地、本地区以及全球生态系统功能的干扰，反而能不断改善之。”另外，还以以下作为补充，即“绿色建筑优化了资源管理及运行操作的效率；并最大程度地减少了对人类健康和环境的风险”。在此，社会权益和经济活力两大因素被加了进去。

### 实效定义

根据香港亚热带气候以及高密度超高层物业开发的特征，本评估法认为，可持续建筑物——按优先顺序——应是：安全、健康、舒适、功能齐全和高效为其特征的。

对于建筑物的安全性，其规范性规定很多，然而，即使是新修建筑物，出现的安全问题往往可能由于对安全措施执行不力或不协调而造成的。对于现有建筑物，安全问题则取决于建筑物管理的质量和用户的使用意识。

“非典”后，卫生问题已成为建筑物设计和管理方面一个重要事项。室内空气质量也与健康因素有关，但当把它与保温、照明、噪音等结合一起考虑时，它也就成了一个舒适性的问题。要保持良好室内环境质量（IEQ）取决于建筑物的设计、使用和用户使用意识等众多关联因素。恶劣的室内环境质量会影响人们的生活，同时也影响工作场所的生产力。一些设施的质量，如垂直运输系统等，也会给用户的满意度和工作场所的效率产生影响。因此，用户的需求与建筑物效率应与非再生自然资源的消耗以及环境对大气、土地和水资源加载的负荷保持平衡。

### 环境因素

环境因素在 ISO 14004 [3] 中有明确的定义，它是机构活动、产品或服务与环境互动的一个因素。ISO将“环境”定义为一个机构组织与其经营地周围事物——包括大气、水、土地、自然资源、植物、动物、人类以及他们之间的相互关系。此概念下的周围事物从一个组织内向全球体系延伸。环境影响是由一个机构组织活动、产品或服务引起的，对环境造成的任何负面的或有益的、全面的或部分的改变。重大环境因素指的是已对或能对环境造成重大影响的一种环境因素。

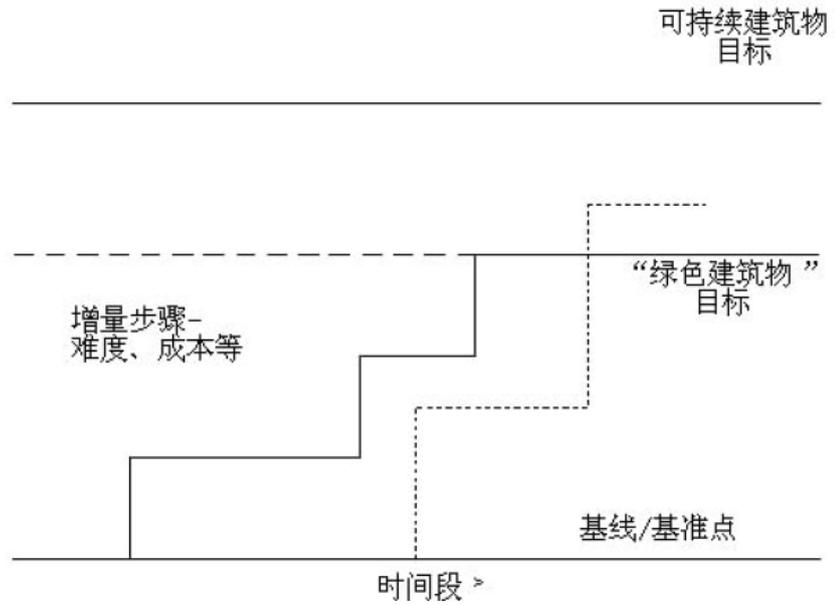
香港环保建筑协会的评估方案着重强调那些有充分证据表明能够导致环境问题的项目，并定义出合理的客观性能标准。还有建筑物及其使用所构成的某些性能因素尚未包括进去，因为其对环境的影响未明确定义，或因为性能标准还未建立。当有可供信息来进行客观评估时，这些可能增加到将来的升级版中。

### 社会和经济因素

本评估法认识到在对建筑物性能进行评估时应包括社会和经济因素的必要性。只要是相关利益方共同关注的问题，评估都应将这些合理的问题包括在内。

2 美国材料协会国际版E 2114-01，《与建筑物性能相关的可持续性标准词汇》2001。  
3 国际标准化组织。ISO14004：环境管理体系－原则、体系和支持技术通用指南

### 标准的升序



针对环保优先以及社会和经济问题，香港环保建筑协会始终致力于改善建筑物的整体性能。香港环保建筑协会一直在鼓励循序渐进地实施高标准性能评估，并为实现高标准所作的循序渐进的革新。对于一种自愿原则下的评估方案，性能要求应加强到什么程度，应由评估标准的市场接受能力、进行评估所需成本、相关评分评定决定应获得的整体级别、以及客户可以看到的好处等方面决定。香港环保建筑协会所订立的标准侧重于其实操性。

## 1.2 评估架构

根据已知的国际共识，建筑物的评估应尽量建立在依据充分之上。评估需对建筑物性能作全盘考虑，重点放在对使用寿命周期的影响上。如果评估只是建立在说明性特征的基础上，那么，那些无特征的建筑物将无法获取良好评估结果，而其实际性能也被忽视。另外，基于特征的评估会鼓励更多地根据特征进行设计、建设和经营。

与大多数其它地方正在施行的方案相比，本评估法一个显著特征是新修建筑物的评估要在其竣工时评估才算结束，这就保证能够切实落实“绿色”和“可持续性”的设计特征，也保证了建造单位落实执行性能标准才能够达标。另外，对最终产品进行实际性能认证是从客户利益出发，这种方式也可适用于对现有建筑物所进行的“吻合性”评估。在本评估法标准下取得等级的建筑物，如果经营和维护得当，在未来几年后将取得 HK-BEAM 5/04 标准下的相当等级。

### 全盘评估

本评估法汇总了建筑物性能许多主要方面的评估，包括：

- 卫生、健康、舒适度及便利度；
- 土地使用、地点影响及运输；
- 材料使用、循环再造及废物管理；
- 水质、节约用水及水循环再用；以及
- 能源效率、节约能源及能源管理。

### 透明度

本评估法认识到要使评估标准和方法符合要求，需要透明度，纳入评估中和等级评定中的基线（基准点）、数据、条件和问题的细节将完全公开。

### 新修建筑物的评估

本评估法努力将评估范围包含建筑物的全部类型，从小型单体建筑物到大型建筑物，从居民楼到商业地产楼。其评估需包含开发内各种房屋类型的评估，在评估范围内的房屋可能是一个“外壳”或者是装修完善的楼房。根据不同情形，评估将专注于设计者、建设者和试运行机构所取得的成绩。某些性能方面的评估可能会是独立单列，或因各种原因而无法评估，因此适用的分数得分以及它们的累积分会有所不同。在对性能等级确定时将此纳入考虑之中。

### 物业

当一幢建筑物是一个地产项目的一个组成部分时，那么其评估中就应包括地产设计的某些特征。对于包含多幢最初设计相同的建筑物的一项地产，其针对一幢建筑物的地点因素、材料因素以及水使用方面的评估可适用于全部建筑物，但如全部建筑物需按本评估法下进行等级认证时，能源使用及室内环境质量评估将要求作进一步的评估。

### 特殊情形

很有可能某些建筑物开发未被目前在本评估法中表述的标准所全部包含，其原因是因为它们不同寻常的特性或形式和系统设计的多样性等。这种现象在对能源使用进行评估时尤为突出。在此情形下，某些评估标准或对等表现方法需作修改。这就要求客户与香港环保建筑协会评估方达成协议，最后由香港环保建筑协会执行委员会批准。

### 绝对与相对性能

根据香港环保建筑协会成员的意见调查[4]，显然地，应在“绝对”性能即客户较少或没有控制问题（如泊车位提供）和“相对”性能即客户可以施加影响的问题之间取得一种平衡。

另外，香港环保建筑协会采取的立场是建筑物性能的某些方面的评估不应受到处罚，因为存在有非客户控制的外部效应，如供给给一幢建筑物的公用能源供应效率。在此情况下，只对消耗量（如kWh）作记录和打分，而

|                |  |
|----------------|--|
|                | 不针对随后产生环境负荷（如CO <sub>2</sub> ），除非能源综合评估结果（气、油、电）非常严重。  |
| <b>评估临界</b>    | 香港环保建筑协会关注被评估建筑物、周边物业以及其所有邻居之间的相互性。其评估追求减少对邻居所产生的负面影响并鼓励那些旨在以邻居利益出发改善近邻环境的努力，即“友好邻居”建筑物概念。   |
| <b>地域性标准</b>   | 香港属湿润亚热带气候且为高密度城市人居环境，有需要向用户提供封闭式、带空调空间的选择，因此自然通风和日光照明数据的提供在室内环境评估中占有很大成份。   |
| <b>性能基准</b>    | 具体性能标准的基准（零分基线）是参照法定要求而确立，也可视其为要求的首要条件。香港环保建筑协会使用了适用的地方性性能标准、规范和指南（如室内空气质量）。当地方性标准、规范和指南不适用时，即参照国际或国家标准、规范和指南（如噪声影响）。如多个权威当局规定的性能标准不一致时，一般情况下，香港环保建筑协会将会避免将性能标准规定得太死（如室温舒适度），允许客户自行规定他们认为的适宜于其建筑物的标准。香港环保建筑协会评估追求的目标是其规定的性能水平可被接收并且能够取得。当性能标准未被明确定义时（如能源使用），香港环保建筑协会将会根据可供数据和相关利益方的共识确立自己的性能基准。得分越多即性能等级越高。随着新信息的具备和法定要求的发展，评估标准也会定期地更新。 |
| <b>灵活性与客观性</b> | <p>本评估法的评估标准适用于范围广泛的建筑物类型，它根据建筑物的规模、位置及使用用途（房屋类型）的不同而有所不同。其评估标准和评估方法应有灵活性，并允许使用可选的方式来判断是否符合标准，当然可选的方式应使香港环保建筑协会评估方法在无不当争议条件达成决定。</p> <p>当问题有着相当的主观性时，如性能标准不能被量化或通过达标情况来判断，那么本评估法将使用“核对表”的方式来取得一个公平的和一致的评估。</p>   |
| <b>性能分类</b>    | 世界范围内使用的不同评估方法将性能各种因素归纳到不同的大类下，这反映了评估工具开发者的偏爱。在本评估法里所涵盖的各种性能因素按以下类别进行分类：   |
| <b>地点因素</b>    | <p>一般说来，本评估法所列出的地点事项不因建筑物开发类型而有着明显的区别。但是，建筑物的规模及位置将决定与地点有关的环境因素是否明显以及可在评估中加以强调的范围。地点因素包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 建筑物的位置及设计；</li> <li>● 从地点的竖立情况；以及</li> <li>● 地点管理。</li> </ul>   |
| <b>材料因素</b>    | <p>与地点事项一样，在本评估法中包含的材料事项适用于全部类型建筑物，尽管项目的规模将有所区别。材料因素包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 材料的选用；</li> <li>● 材料的有效利用；以及</li> <li>● 废物的处理和再循环利用。</li> </ul>   |
| <b>能源使用</b>    | 如果一幢建筑物包含多种能源用途、多种能源种类、多种建筑物公用系统和设备，当对其能源使用进行评估时，总的来说是一个复杂过程，它要求给出作用变量的总数。本评估法采用了一种计算方式来确定其主要能源的使用，再参考已知对整体性能有着影响的其它特征。能源使用包括：   |

- 年能源使用;
- 能源效率系统及设备; 以及
- 能源管理。

## 用水

用水评估包括改善利用和减少废水排放的质量和特性, 即:

- 水质
- 节约用水; 以及
- 废水排放。

## 室内环境质量

本评估法中包含的室内事项是建筑物性能影响居住者健康、舒适或生活质量的各个方面, 以及能够改善质量和功能的性能的各个因素。未包括特殊用途房屋的技术性能因素, 如音乐厅的音响质量、舞台灯光或清洁室的空气质量。室内环境质量 (IEQ) 包括:

- 安全性;
- 卫生;
- 室内空气质量和通风;
- 室温舒适度;
- 照明;
- 隔声和噪音; 以及
- 建筑便利度。

- 1.3 分数评定及整体等级** 评分体系，即符合一项具体方面给出的相关分数，是建筑物性能评估方法的关键部分。按逻辑上的做法是，本评估法须根据影响的大小在评估标准上进行打分和评定。但是，从总的来看，目前要对本评估法涵盖的所有事项进行评估打分是不现实的。由于经济成本带来的环境影响各不相同，对它们进行对比存在困难，因此还无足够的可用信息能使我们对所有事项提供一个客观的评定，如个体健康状况、全球变暖以及资源枯竭等。对于一个自愿方案，还应从技术难度和成本方面来考虑分数的评定，否则，就会影响方案的推广。
- 分数的分配** 通过参考其它地方相同评估方法中采用的分数评定分析所提示出的国际共识，以及根据编制本评估法的人士和他们所作的调查，分数得到了大范围的分配。在本评估法方案下有可能只分配得到小於一分。
- 例外** 当评估的一个事项或部分对某一特定情形或建筑物类型不适用时，即产生例外。香港环保建筑协会网站提供了一份电子数据表，显示了得分会受到影响标有“NA”（不适用）的项目。
- 首要条件** 在本评估法中详列的应符合法定要求的某些环保因素将作为取得分数的首要条件。因此，当一项评估事项是法定要求的时，那么这一事项将不再另行计分，香港环保建筑协会也会在未来版本中对这些事项进行修改和删除。
- 评估** 对是否符合香港环保建筑协会规定标准的很多评估工作将由代表客户方的相当资质人员完成，他们将以文件、数据和报告的形式提交能证明合规性的证据。其它方面的评估将根据收集到的证据由香港环保建筑协会评估员进行。
- 备选评估方法** 香港环保建筑协会不准备把评估标准的设定和评定达标的方法定义得太过硬性，这样就可鼓励客户方考虑其它备选方法来满足本评估法的目标。如客户方计划采用其它的评定方法时，即需提交一份“方法陈述”。陈述应包括说明本评估法规定的应计分和打分的項目、建议的其它参照标准以及建议的其它评估方法。建议书应在评估过程的最初阶段提交。之后由香港环保建筑协会评估员进行研究，如有必要，需将提交到香港环保建筑协会执行委员会进行技术审查。审查结果會決定是否可以接受、限制性接受或否決“方法陈述”，并成为评估方法的一部份。
- 如其它备选方法得到执行委员会的批准，即加入到香港环保建筑协会评估员使用的指南说明里结合使用，如得到委员会的认可，即可作为本评估法文件的未来版本。
- 革新和加分** 我们鼓励革新设计解决方案，其得分不必按规定的得分分配。革新必须显示出性能效果，如显示出了效率提高和（或）建筑环境的改善。事实上，从良好的设计、建设、安装和运行实践全面和恰当的贯彻落实中可以预见有明显性能优势的实现。
- 本评估法不认为能全面覆盖所有性能因素。在“革新”这一板块下，鼓励客户提交就未被本评估法覆盖的因素进行计分的意见书。在此情形下，客户应提交一份能说明取得何种其性能效果的意见书。本评估法执行委员会将审查意见书的有效性，并对照被方案覆盖的其它项目进行性能效果取得评分，最后加上适当的得分。这些得分将不再计入得分的总分，但在进行得分分类时会会计入总分，即，革新得分将被视为奖励分。本评估法的以后版本可能将此得分作为核心评估的一部分，那时即可将其计入得分的总分里。

**1.3.1 整体等级评定**

整体评估等级的根据是取得相应分数的百分比（%）。出于室内环境质量重要性的考虑，在进行整体等级评定时，有必要取得最低室内环境质量得分的最低百分比。得分分类如下：

|     | <u>整体</u> | <u>室内环境质量等级</u> |
|-----|-----------|-----------------|
| 铂金级 | 75%       | 65%（极好）         |
| 金级  | 65%       | 55%（很好）         |
| 银级  | 55%       | 50%（好）          |
| 铜级  | 40%       | 45%（中等偏上）       |

**1.3.2 建筑物评定**

某些特殊情形排除在外后，组成一幢建筑物评定的地点因素、材料因素以及用水方面的适用分数将不因建筑物的不同而有较大的差别。但是，明显地建筑物因使用模式的不同而在能源使用和室内环境质量因素方面存在较大的区别，如有的建筑物使用的是中央空调，而有的建筑物是使用的自然通风。

使用中央空调的建筑物可能消耗的能源总量更大，因此，相关能源比重与其它环境因素相比高于那些有较低能源消耗的建筑物。另外，如室温舒适度以及室内环境质量一类因素将会得到较为严密的控制。对于存在多种建筑类型的同一幢建筑物，在分类或需要进行综合评估时，本评估法将根据每一建筑物类型的“一般占用”面积来对能源及室内空气质量进行评定打分。

本评估法的能源使用评估还适用于同一个综合发展项目内的几种建筑物由共用的中央空调机供给的情形，因此，综合发展项目内的某一具体建筑物的能源使用可以用于评估目的。

**室内环境质量得分**

对于一个综合发展项目由多个不同建筑物类型构成情形时，每一种不同的建筑物类型都具有不同的适用室内空气环境分数，其室内环境质量总分数也应根据“一般占用”面积进行评定。

## 1.4 评估程序

香港环保建筑协会的评估活动目前是在香港环保建筑协会执行委员会的指导下由独立的、非盈利的环保信息中心——香港商界环保协会（BEC）承办。将来，经香港环保建筑协会授权的第三方所进行的评估同样有效。

### 资格

所有新修和最近重新装修的建筑物均有资格申请本评估法认证，包括但不限于办公楼、出租楼、餐饮楼和服务用楼、图书馆、教育用楼、宾馆和居民公寓楼等。虽然工业用途建筑物或低层建筑物不在此评估方法认证之列，但本评估法完全可以用来评估全部类型的建筑物。

### 开始

虽然建筑物的评定可以在建设过程中任何阶段进行，但如在设计阶段启动评估程序就会带来最大的好处，设计人员即可有针对性地提高建筑物整体性能而进行修改。

### 指南

香港环保建筑协会评估员将会给客户发放问卷，问卷详尽了评估要求的信息。评估员将安排时间与设计团队讨论设计细节。之后，评估员将根据从问卷和讨论中收集到的信息进行评估并产生一份临时报告。此报告将确认取得的得分、可能的得分以及需作改善而获取的得分。在此基础上，可能促使客户对设计或建筑物规范进行修改。

有关更多的指南资料，请浏览本协会网站 [1]。

### 颁证

如本评估法标准下大多数分数的取得是根据建设和竣工时的实际情况而定，那么证书只能在建筑物竣工之时颁发。

对于已作评估登记的建筑开发项目，其在评估中使用的评分和评估标准按注册时的评分和评估标准为准，除非客户申请使用注册后新产生的评分和标准。

### 申诉程序

对整个评估或任何部分的异议均可直接提交到香港环保建筑协会，由协会执行委员会进行裁定。客户在任何时候有权以书面形式陈述申诉内容并提交给协会。

### 声明

香港环保建筑协会的“香港建筑环境评估法”适用于新修建筑物建设的客户和项目开发组，同时也可用于指导现有房屋的业主和经营者，使其建筑设计和经营更具环保和可持续性。本法的编制得益于各行业组织人士和代表的支持和参与。其终稿代表了一般共识，但并不暗示得到各行各业所有的组织和咨询人士的一致性支持。

本文件代表了香港环保建筑协会使用最新技术、方式和与主流经济趋势相容的标准来建立标准的尝试。这些标准会不断修订，修订内容将包括在定期更新版本中。

特别声明的是，资助香港环保建筑协会的各方，包括香港环保建筑协会和其成员，不对香港环保建筑协会用户、任何第三方就精确度、完整度或可靠性以本评估法中包含的信息作出任何保证或承担任何责任，也不对由其使用或对它的信任产生的任何伤害、损失或损害作出保证和承担责任。

作为使用条件，用户保证不对香港环保建筑协会及其成员就任何伤害、损失或损害提出法律诉讼和任何索赔，无论用户当前或今后因对香港环保建筑协会的使用和信任产生的针对相关方有权的起诉。

### 更多信息

更多如何加入该方案的信息，请浏览香港环保建筑协会网站[1]

香港环保建筑协会© 2004 版权所有

## 1.5 分数表

| 章节：                 | 得分要求：   | 例外          | 得分       | 目标 |
|---------------------|---|-------------|----------|----|
| <b>2 地点因素</b>       |   |             |          |    |
| <b>2.1.1 用地</b>     | 使用回填土地的建筑物，得 1 分。<br>使用已开发土地的建筑物，得 2 分。   | 无           | <b>2</b> |    |
| <b>2.1.2 污染土地</b>   | 对已开发土地或回填土地进行了场地污染评估，并对落实了必要的复原措施，和（或）在回填场临近区域采取了适宜的地盘和结构准备措施的，得 1 分。   | 绿化场地上开发之建筑物 | <b>1</b> |    |
| <b>2.1.3 现场交通</b>   | 除为残疾人车辆、公司车辆和（或）短程运输车辆提供了停车位之外无其它停车位的，得 1 分<br>有通往公共交通主干道便捷人行通道的，得 1 分。                                       | 无           | <b>1</b> |    |
| <b>2.1.4 邻近配套设施</b> | 邻近配套设施能满足建筑物用户基本需求的，得 1 分。<br>邻近有充足的健身娱乐设施和足够开阔场地提供给建筑物用户使用的，得 1 分。<br>开发中已将健身娱乐设施及开阔场地纳入其中并计划日后向公众开放的，得 1 分。 | 无           | <b>1</b> |    |
| <b>2.2.1 现场设计评估</b> | 在现场设计评估报告中对现场规划设计整体性取得进行了前瞻性阐述的，得 1 分。  | 无           | <b>1</b> |    |
| <b>2.2.2 生态环境影响</b> | 在设计中阐述了绿化及其它现场设计方案如何最大程度减少对绿色场地的生态影响的，或对棕色场地生态价值能产生积极意义的，得 1 分。   | 无           | <b>1</b> |    |
| <b>2.2.3 文化遗产</b>   | 开发不对现场文化遗产产生负面影响的，得 1 分。  | 无           | <b>1</b> |    |
| <b>2.2.4 绿化及植树</b>  | 利用原有材料对绿化困难区域进行绿化，绿化率达到 50% 以上的，得 1 分。<br>对现场进行适宜植树绿化，植树率达到现场面积 30% 以上的，得 1 分。                                | 无           | <b>1</b> |    |

|       |            |  |                       |   |
|-------|------------|--|-----------------------|---|
| 2.2.5 | 建筑物周边小气候   | 阐述了现场布局和（或）建筑物设计不会产生人行区域内风速过大的，得 1 分。<br>阐述已采取措施，以减少因现场布局 and 材料选用造成公共区域露天气温升高的，得 1 分。 | 无                     | 1 |
| 2.2.6 | 过度遮阴和视野    | 设计有照顾邻近建筑物采光达到规定水平的，得 1 分，或<br>建筑物开发对邻近建筑物采光、视野及自然通风无负面影响的，得 2 分。                      | 不对邻近房屋采光及视野产生任何影响之建筑物 | 2 |
| 2.2.7 | 车辆通道       | 为进出场地及建筑物提供了安全和便捷车辆通道的，得 1 分。  | 无                     | 1 |
| 2.2.8 | 拆除/施工管理计划书 | 《拆除/施工管理计划书》中包括了环境监控及审核条款的，得 1 分。  | 无                     | 1 |
| 2.3.1 | 施工期内空气污染   | 在施工期内采用了环保部门推荐的灰尘和空气排放适宜补救措施的，并遵照了环境监控及审查手册中详列的空气质量管理指南的，得 1 分；                        | 无                     | 1 |
| 2.3.2 | 施工期内噪音     | 阐述并确认了在全部噪声感应强的地方达到了 ProPECC PN 2/93 规定的标准及要求的，得 1 分。                                  | 无                     | 1 |
| 2.3.3 | 施工期内水污染    | 在施工期内采取了措施以降低 ProPECC PN 1/94 所列的水污染的，得 1 分。   | 无                     | 1 |
| 2.3.4 | 水式冷却塔排放    | 建筑物开发包含有水式冷却塔满足下列条件：不使用、或使用海水、或使用如《预防拉基氏病实施规范》规定的水源并按规定进行设计和维护的，得 1 分。                 | 无                     | 1 |
| 2.3.5 | 建筑设备噪音     | 阐述了对邻近易影响地方正面噪音侵扰水平符合《香港规划标准及指南》中建议标准的，得 1 分。  | 无                     | 1 |
| 2.3.6 | 光污染        | 阐述了外部照明产生的干扰光满足建筑物工地环保区域实施规范的，得 1 分。   | 无                     | 1 |

| 3 材料因素 |           |   |                     |
|--------|-----------|---|---------------------|
| 3.1.1  | 建筑结构再用    | 原有建筑物次结构或壳体再用率达到 15% 或以上的, 得 1 分。<br>原有建筑物次结构或壳体再用率达到 30% 或以上的, 得 2 分。                                    | 回填土地或绿化场地上之建筑物<br>2 |
| 3.1.2  | 模块化及标准化设计 | 阐述了在建筑物设计中采用了模块化和标准化设计的, 得 1 分。   | 无<br>1              |
| 3.1.3  | 非现场预制     | 计划内建筑件非现场预制率达到 50% 的, 得 1 分。<br>计划内建筑件非现场预制率达到 80% 的, 追加 1 分。   | 无<br>2              |
| 3.1.4  | 适应性及解构性   | 设计中考虑了通过建筑结构系统的选择来灵活改变将来用途, 并与内部设计模块相适宜的, 得 1 分。<br>设计中考虑了不同空间用途搭配灵活性并能增大空间面积满足更多空间需求的, 得 1 分。            | 无<br>1<br>1         |
| 3.1.5  | 围护结构耐用性   | 阐述了已对建筑物总围护系统进行了优化, 其结果能延长建筑物使用寿命的, 得 1 分。  | 无<br>1              |
| 3.2.1  | 可快速再生材料   | 阐述了施工中采用了可快速再生材料, 且使用到建筑物的可快速再生材料达到 50% 以上的, 得 1 分。   | 无<br>1              |
| 3.2.2  | 可持续林业产品   | 在施工期间临时性工程中未使用原始林业产品的, 得 1 分。<br>原材和复合材料以及回收材来源地为木材资源管理完善地区的, 得 1 分。                                      | 无<br>1<br>1         |
| 3.2.3  | 再造材料      | 再造材料用于工地外牆面施工、结构及装饰中使用率达到 50% 的, 得 1 分。<br>建筑物施工中除 PFPA 之外再生材料使用率达到 5% 的; 在混凝土施工中 PFPA 或类似物最大化使用的, 得 1 分。 | 无<br>1<br>1         |
| 3.2.4  | 臭氧层消耗物质   | 使用的制冷剂层的臭氧层消耗潜能为 0.03 或以下, 且全球变暖潜能为 1600 或以下的, 得 1 分。<br>在建筑物施工和运用阶段使用的产品在其制造、合成及使用中能避免使用臭氧层消耗物质的, 得 1 分。 | 无<br>1<br>1         |

|                     |  |          |
|---------------------|--|----------|
|                     | 落实了废物管理系统对惰性和非惰性拆除材料进行了分类及适当处理的，得 1 分。                                   | 1        |
| 3.3.1 拆除后废物         | 对规定的拆除后废物进行分类和再利用的，得 1 分。  | 1        |
|                     | 阐述了拆除后废物再利用率达到 50% 以上的，得 1 分。<br>阐述了拆除后废物再利用率达到 75% 以上的，得 2 分。           | 2        |
| 3.3.2 施工废物          | 落实了废物管理系统对惰性和非惰性施工材料进行分类及适当处理的，得 1 分。                                    | 1        |
|                     | 对规定的施工废物进行了分类和再利用的，得 1 分。  | 1        |
|                     | 阐述了建筑废物再利用率达到 50% 以上的，得 1 分。   | 1        |
| 3.3.3 废物处理及循环再利用设施  | 对废物和再利用材料有收集、分类、贮存及处理设施的，得 1 分。  | 1        |
| 4 能源消耗              |  |          |
| 4.1.1 商业类建筑物年能源消耗   | 年能源消耗降低幅度从 10% - 45% 的，得 1 - 10 分。<br>最大电能需求降低幅度从 15% - 30% 的，得 1 - 3 分。 | 10<br>3  |
| 4.1.2 酒店类建筑物年能源消耗   | 年能源消耗降低幅度从 10% - 45% 的，得 1 - 10 分。<br>最大电能需求降低幅度从 15% - 30% 的，得 1 - 3 分。 | 10<br>3  |
| 4.1.3 教育类建筑物年能源消耗   | 年能源消耗降低幅度从 5% - 30% 的，得 1 - 8 分。<br>最大电能需求降低幅度从 8% - 15% 的，得 1 - 3 分。    | 8<br>3   |
| 4.1.4 住宅类建筑物年能源消耗   | 年能源消耗降低幅度从 3% - 22% 的，得 1 - 8 分。<br>最大电能需求降低幅度从 8% - 15% 的，得 1 - 3 分。    | 8<br>3   |
| 4.1.5 机械通风类建筑物年能源消耗 | 得分取决于建筑物的具体性质以及安装的机械通风系统和设备的类型。  | 视具体情况而打分 |
| 4.1.6 其它类建筑物年能源消耗   | 得分取决于建筑物的具体性质以及安装的系统和设备的类型。  | 视具体情况而打分 |
| 4.2.1 建筑物结构件本身的能源消耗 | 阐述了被评估建筑物建筑主体结构件本身能源消耗降低幅度达 10% 的，得 1 分。<br>阐述了降低幅度达 15% 的，得 2 分。        | 2        |

|       |               |   |             |
|-------|---------------|---|-------------|
| 4.2.2 | 机械通风类建筑物的通风系统 | <p>通风系统电能消耗比零标准要求（基线）节约幅度达 15%或以上的，得 1 分。节约幅度达 25%或以上的，得 2 分。</p> <p>安装了调节通风系统的控制系统和设施的，并在运行条件允许下达到降低能源消耗目的的，得 1 分。</p>               | 2<br>1      |
| 4.2.3 | 机械通风类建筑物的照明系统 | <p>使用的灯具及配置的镇流器所消耗的电能比零分要求节约幅度达 15%或以上的，得 1 分。</p> <p>电能消耗节约幅度达 25%或以上的，得 2 分。</p> <p>安装了控制系统和设备，在不需要照明的时间和地点能关闭或暗淡灯具光源输出的，得 1 分。</p> | 2<br>1      |
| 4.2.4 | 热水供应系统        | <p>安装了节能型热水供应系统和设备，能源节约效果达到 20%或以上的，得 1 分。</p>  | 1           |
| 4.2.5 | 电梯和扶梯系统       | <p>符合《节能型电梯和扶梯安装实施规范》的，得 1 分。</p>   | 1           |
| 4.2.6 | 电气系统          | <p>符合《节能型电气安装实施规范》的，得 1 分。</p>  | 1           |
| 4.2.7 | 可再生能源系统       | <p>建筑物能源有 2%/4%或以上取自于可再生能源的，得 1 分。</p> <p>建筑物能源有 4%/8%或以上取自于可再生能源的，得 2 分。</p> <p>建筑物能源有 6%/12%取自于可再生能源的，得 3 分。</p>                    | 3 分奖励分      |
| 4.3.1 | 空调系统          | <p>空调安装位置符合根据内部空间所建议位置的，得 1 分。</p> <p>符合外部通道最小宽度满足热扩散要求的，得 1 分。</p> <p>符合评估检查表中所列各项的，得 1 分。</p>                                       | 1<br>1<br>1 |
| 4.3.2 | 晒衣设施          | <p>为绝大多数住宅单元提供了适宜的利用自然环境的晒衣设施的，得 1 分。</p>   | 1           |
| 4.3.3 | 公共区域节能型照明     | <p>安装了节能型设备、并在可采光区域安装了节能灯的，得 1 分。</p>   | 1           |
| 4.3.4 | 热能回收利用        | <p>采用了热能回收冷却器或热能泵用于家用预热水供应的；或将预热水用于冬天房间取暖的，得 1 分。</p>   | 1           |
| 4.3.5 | 酒店类建筑物的机械通风   | <p>使用了节能型通风机，电能消耗比零分要求节约幅度达 15% 或以上的，得 1 分。</p>   | 1           |

|                            |   |                                      |          |
|----------------------------|---|--------------------------------------|----------|
| <p><b>4.3.6 节能型电器</b></p>  | <p>规定了须使用通过认证的节能型电器的，得 1 分。</p>   | <p>不是由业主提供电器之建筑物</p>                 | <p>1</p> |
| <p><b>4.4.1 测试与试运行</b></p> | <p>在合同文件中就影响能源消耗和室内环境质量的全部系统和设备有详细试运行要求的相应规范文件和成本规定文件的，得 1 分。</p>   | <p>带中央采暖通风与空调/服务设施之建筑物可得到满分 4 分。</p> | <p>1</p> |
| <p><b>4.4.1 测试与试运行</b></p> | <p>指定了试运行管理机构并且有一个详细的包括全部规定试运行工作在内的试运行计划书的，得 1 分。</p>   | <p>住宅和类似建筑物只能得到最后两项 2 分。</p>         | <p>1</p> |
| <p><b>4.4.1 测试与试运行</b></p> | <p>保证了影响能源消耗和室内空气质量的所有系统、设备及组件进行完全、彻底地试运行的，得 1 分。</p>   | <p>住宅和类似建筑物只能得到最后两项 2 分。</p>         | <p>1</p> |
| <p><b>4.4.1 测试与试运行</b></p> | <p>提供了影响能源消耗和室内空气质量的所有系统、设备及组件试运行全面详细报告的，得 1 分。</p>   | <p>带中央采暖通风与空调/服务设施之建筑物可得到满分 3 分。</p> | <p>3</p> |
| <p><b>4.4.2 运行及维护</b></p>  | <p>提供了根据最低要求编写的运行及维护完全手册文件的，得 1 分。</p>  | <p>住宅类建筑物只能得到第三项的 1 分。</p>           | <p>1</p> |
| <p><b>4.4.2 运行及维护</b></p>  | <p>提供了使系统在高节能水平状态下运行的完全文件指南的，得 1 分。</p>   | <p>住宅类建筑物只能得到第三项的 1 分。</p>           | <p>1</p> |
| <p><b>4.4.3 计量与监控</b></p>  | <p>根据最低要求对运行及维护人员提供培训的，并且阐述了具备适当的运行及维护设备的，得 1 分。</p>  | <p>住宅类建筑物只能得到第三项的 1 分。</p>           | <p>1</p> |
| <p><b>4.4.3 计量与监控</b></p>  | <p>安装了能监控主冷却装置及辅助设备电能消耗量表、能监控建筑物冷却负载及中央冷却装置运行参数仪表、能单独监控 HVAC 系统空气方面电能消耗的计量表、以及能监控共用场所/公共区域共同承担的电能消耗量表的，得 1 分。</p> | <p>住宅类建筑物只能得到第三项的 1 分。</p>           | <p>1</p> |

|              |                |  |                               |
|--------------|----------------|--|-------------------------------|
| <b>5</b>     | <b>用水</b>      |  |                               |
| <b>5.1.1</b> | <b>水质</b>      | 淡水卫生管道安装工程安装符合相关实施指南的，得 1 分。<br>阐述了饮用水水质在全部取用点均符合相关饮用水水质标准的，得 1 分。   | 无<br>1<br>1                   |
| <b>5.2.1</b> | <b>年用水量</b>    | 阐述了使用的节水设备产生的节水效果每年总计约为 15% - 35%的，得 1 -3 分。   | 无<br>3                        |
| <b>5.2.2</b> | <b>监测与控制</b>   | 安装了下列设备其中任何两种的，得 1 分：<br>安装了下列设备中全部三种的，得 2 分：<br>以节水为目的的自动关闭设备；<br>淡水输送系统内的漏水监测设备；<br>以审核为目的的主供给各支管水流量监测设备。  | 无<br>2                        |
| <b>5.2.3</b> | <b>节水型灌溉</b>   | 灌溉系统在竣工一段时间后不使用市政饮用水供应系统的，得 1 分。   | 种植花木绿化覆盖率少于建筑物占地总面积 50%的<br>1 |
| <b>5.2.4</b> | <b>水循环使用</b>   | 雨水收集使淡水消耗量降低幅度达 10%或以上的，得 1 分。<br>提供的卫生管道工程和排放系统能将灰水从黑水中分离的，得 1 分。<br>收集水或循环再使用水能使淡水消耗降低幅度达到 10%或以上的，追加 1 分。 | 无<br>1 + 2 分奖励分               |
| <b>5.2.5</b> | <b>节水设施及用具</b> | 阐述了安装的节水设施比其它的更具节水效率的，得 1 分。<br>安装的节水用具节水效率至少比其它类的高出 20%以上的，得 1 分。   | 设施和（或）设备非开发商安装之建筑物<br>1<br>1  |
| <b>5.3.1</b> | <b>下水道废水排放</b> | 阐述了年下水道排放量降低幅度达到 25%的，得 1 分。   | 无<br>1                        |

| 6 室内环境质量 |   |             |
|----------|---|-------------|
| 6.1.1    | 消防安全  | 1           |
|          | 阐述了消防系统、通信系统以及非消防系统综合性设计的，得 1 分。<br>提供了该建筑物根据火灾风险评估而编制的消防安全手册的，得 1 分。                     | 无           |
| 6.1.2    | 电磁兼容性   | 1           |
|          | 设计满足了电能质量和低频磁场电磁兼容性要求的，得 1 分。   | 无           |
| 6.1.3    | 保安  | 1           |
|          | 应用在该建筑物上的保安措施及设施达总量的 75% 以上的，得 1 分。   | 无           |
| 6.2.1    | 供水与排水系统   | 1           |
|          | 设计能减少有害细菌、病菌及臭味潜在传播的，得 1 分。   | 无           |
| 6.2.2    | 生物污染  | 1           |
|          | 符合《预防拉基氏病实施规范》中关于空调和通风、水处理系统方面建议的，得 1 分。  | 住宅类建筑物      |
| 6.2.3    | 垃圾处理设施  | 1           |
|          | 提供了卫生垃圾收集系统的，得 1 分。   | 无           |
| 6.3.1    | 施工中室内空气质量管理   | 1           |
|          | 落实了《施工中室内空气质量管理计划书》的，得 1 分。<br>建筑物经“冲洗干净”或“加热吹净”后的；在使用前更换全部过滤器的建筑物，得 1 分。                 | 住宅类或类似建筑物   |
| 6.3.2    | 室外空气污染源   | 1           |
|          | 阐述了一氧化碳符合相关标准的，得 1 分。<br>阐述了二氧化氮符合相关标准的，得 1 分。<br>臭氧符合相关标准的，得 1 分。<br>符合 RSP 相关标准的，得 1 分。 | 无           |
| 6.3.3    | 室内空气污染源   | 1           |
|          | 符合 VOC 相关标准的，得 1 分。<br>符合甲醛相关标准的，得 1 分。<br>符合氨相关标准的，得 1 分。                                | 无           |
| 6.3.4    | 停车区室内空气质量   | 1           |
|          | 设计符合 ProPECC PN 2/96 规定要求的，得 1 分。   | 无停车场建筑物     |
| 6.3.5    | 公共交通交汇处室内空气质量   | 1           |
|          | 设计符合 ProPECC PN 1/98 规定要求的，得 1 分。   | 不带 PTI 之建筑物 |

|                             |   |  |
|-----------------------------|---|--|
| <p><b>6.4.1 空调房屋内通风</b></p> | <p>阐述了修正后的设计通风率满足一般占用空间设计意图并取得相应室外气流速率的，得 1 分。<br/>阐述了一般占用区域的换气效率满足规定性能的，得 1 分。</p>   | <p>无中央空调住宅和类似建筑物 <b>1</b><br/><b>1</b></p>       |
| <p><b>6.4.2 辅助通风功能</b></p>  | <p>阐述了当全部一般占用或居室窗户关闭时有足够通风的，得 1 分。<br/>阐述了能以自然方式取得足够通风的，追加 1 分。</p>   | <p>带中央空调建筑物 <b>2</b></p>                         |
| <p><b>6.4.3 非控制通风</b></p>   | <p>采用了非平衡测试法对多区建筑物各代表单元抽样进行了密封性符合测试的，得 1 分。或，<br/>采用了全建筑物测试法或采用了针对对多区建筑物（如公寓楼）的“独立监管单元”（或平衡）测试法对各代表单元抽样进行了密封性符合测试的，得 2 分。</p> | <p>带空调建筑物 <b>2 分奖励分</b></p>                      |
| <p><b>6.4.4 局部通风</b></p>    | <p>对有明显室内污染源产生可能的房间/区域提供了足够通风系统的，得 1 分。<br/>对正在装修和装璜房屋提供了局部排气系统的，得 1 分。</p>   | <p>第二项得分不适用于住宅类和类似建筑物。 <b>1</b><br/><b>1</b></p> |
| <p><b>6.4.5 共用区域通风</b></p>  | <p>阐述了建筑物内封闭式共用区域有足够通风的，得 1 分。<br/>通风是以自然方式取得的，得奖励分 1 分。</p>  | <p>局部通风段覆盖之空间 <b>1</b><br/><b>1 分奖励分</b></p>     |

|                              |  |        |
|------------------------------|--|--------|
|                              | 当空气系统在零占用条件下以稳定状态运行时气温始终保持设计值 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的，得1分。   | 1      |
| <b>6.5.1 中央空调房屋室温舒适度</b>     | 当空气系统在模拟满负荷条件下以稳定状态运行时气温始终保持设计值 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的，得1分。<br>室内空气扩散器满足《空气扩散性能指数》的，得1分。  | 1      |
| <b>6.5.2 中央空调/自然通风房屋室温舒适</b> | 阐述了占用/居住房内的室内运行温度满足80%允许限度的，得1分。<br>阐述了占用/居住房内的室内运行温度满足90%允许限度的，得2分。<br>当空调单元在零占用条件下以稳定状态运行时气温始终保持设计值 $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ 的，得1分。 | 2<br>1 |
| <b>6.6.1 自然采光</b>            | 采光达到PNAP 278规定的立向采光系数水平的，或全部一般占用空间平均采光系数(DF)为0.5%以上的，得1分。<br>全部一般占用空间平均采光系数达到1%以上的，得2分。<br>全部一般占用空间平均采光系数达到2%以上的，得3分。                  | 3      |
|                              | 各种房屋类型规定的照明性能取得了稳定的照度及照度变化值的，得1分。  | 1      |
| <b>6.6.2 一般占用区域室内照明</b>      | 照明安装达到了：取得了临界一致强光率；光源具备适宜显色指数的，得1分。<br>在全部工作区域内的荧光灯或其它输出功率可调节(调整)灯泡使用了高频渐暗镇流器的，得1分。  | 1<br>1 |
| <b>6.6.3 非一般占用区域室内照明</b>     | 各种类型的共用或服务空间的照明性能取得了光源输出和照明质量的，得1分。  | 1      |
| <b>6.7.1 室内隔声</b>            | 不适用房间的混响时间满足该房屋类型规定标准的，得1分。<br>不要求较高语音可识度及室内不要求特殊声学效果之建筑物/房屋   | 1      |
| <b>6.7.2 噪音隔绝</b>            | 阐述了室与室之间、空间及整个房屋间空传噪音隔绝满足规定标准的，得1分。<br>阐述了楼层间冲击噪音隔绝满足规定标准的，得1分。  | 1<br>1 |
| <b>6.7.3 背景噪音</b>            | 阐述了背景噪音级别在规定的标准之内的，得1分。<br>不要求较高语音可识度之建筑物/房屋   | 1      |

|              |                |   |   |               |
|--------------|----------------|---|---|---------------|
| <b>6.7.4</b> | <b>室内振动</b>    | 阐述了振动级别未超过规定标准的，得 <b>1</b> 分。   | 无 | <b>1</b> 分奖励分 |
| <b>6.8.1</b> | <b>残疾人专用道</b>  | 残疾人专用道得到进一步改善的，得 <b>1</b> 分。  | 无 | <b>1</b>      |
| <b>6.8.2</b> | <b>便利设施特色</b>  | 为建筑物用户着想，改善了建筑物质量及功能性并具备一定便利设施特色的，得 <b>1</b> 分。<br>具备在建筑物使用方面有更大灵活性并在建筑物及本身工程服务运行及维护上得到改善等便利设施特色的，得 <b>1</b> 分。 | 无 | <b>1</b>      |
| <b>7</b>     | <b>革新与性能加强</b> |   |   |               |
| <b>7.1</b>   | <b>革新技术</b>    | 本节下最多可得到 <b>5</b> 分奖励分。   | 无 | <b>5</b> 分奖励分 |
| <b>7.2</b>   | <b>性能改善</b>    |   | 无 |               |

## 2 现场因素

### 2.1 现场位置

### 2.2 现场规划及设计

### 2.3 现场排放

#### 说明

本章节将集中讨论建筑物的建筑场地；用地及地理位置的现场交通及配套设施、现场规划与设计对近邻及建筑物本身建设有益和负面影响的考虑、建筑物使用寿命期间现场对生态环境影响以及来自于现场的排放、现场管理形式等。显然，与单独的楼宇开发相比，大型建筑群的开发存在着明显的区别，这就需要在评估标准和打分上予以反映。

### 2.1 现场位置

#### 2.1.1 用地

#### 2.1.2 污染土地

#### 2.1.3 现场交通

#### 2.1.4 邻近配套设施

#### 背景

由于建筑用地的缺乏，建筑位置的选择十分有限。但是，从环境保护角度出来，只有当新修建筑物利用了已开发土地或回填土地时才得分，这样才能有助于保护自然环境、减少对栖息地的侵犯。当污染土地及回填场临近土地当作开发土地进行利用时，且采取了适宜步骤减少了对建筑物用户及邻近财产造成环境和身体危害的，即可得到额外的奖励分。现场位置周边配套及公共交通设施非常重要，这一点对减少私车出行需求和对私车的依靠具有十分重要的意义。

### 2.2 现场规划及设计

#### 2.2.1 现场设计评估

#### 2.2.2 生态影响

#### 2.2.3 文化遗产

#### 2.2.4 绿化及花木种植

#### 2.2.5 建筑物周边小气候

#### 2.2.6 过度遮阴和视野

#### 2.2.7 车辆通道

#### 2.2.8 拆除/施工管理计划书

#### 背景

影响一个建筑现场环境行为的规划及设计问题以及主布局规划包括以下：

- 建筑场地内单个建筑物的布置；
- 正在开发建筑物（群）与周围建筑物及自然环境之间的空间关系；
- 正在开发建筑物（群）与现场地形及地面条件的关系；
- 规划的开发的整体密集程度；
- 建筑物的建筑形式
- 建筑物方向与视野因素及周围介质的关系；
- 建筑区与绿化区/开阔区的平衡；
- 开发现场环境因素的提高；以及
- 主绿化战略。

绿色场地开发应设法最大程度地减少干扰，包括对开发现场生态环境的干扰和对文化遗产的影响。其目的是为了保证开发现场所进行的绿化能使视觉景观更好，同时还能更好的保护其自然特征。对于棕色开发场地来说，

其重点应放在现场生态及环境的恢复。

规划和设计应考虑施工期间不可避免的负面影响，并能在高质量的施工管理最大程度地降低负面影响的基础上消化这些负面影响。

## 2.3 现场排放

### 2.3.1 施工期内空气污染

### 2.3.2 施工期内噪音

### 2.3.3 施工期内水污染

### 2.3.4 水式冷却塔的排放

### 2.3.5 建筑设备噪音

### 2.3.6 光污染

## 背景

在整个建筑物使用寿命期内均应考虑来自于现场的各种不同的排水和排放。

如果不对施工现场的对空、地及水的排放以及对施工相关噪声污染采取相宜措施，那么施工现场活动将成为环境退化的最大来源。因此，承包商有责任尽最大能力采用适宜的建筑方法来减少空气污染、噪声及水污染。

工程项目组有责任考虑现场排放，重点应考虑施工场地建筑物是否会对邻近房屋特别是对那些如医院、学校、住宅楼等易受噪声干扰等地方产生影响，是否会影响建筑物的使用寿命等。还应关心建筑工程系统和设备产生的空气污染、噪声污染和光污染是否能用良好的设计和正确的安装维护予以抵消。

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.1 现场位置</b>  |
|          |             | <b>2.1.1 用地</b>  |
|          | 例外          | 无  |
|          | 目标          | 鼓励建筑物开发用地为已开发土地或回填土地以利于生活环境和自然资源的保护。   |
|          | 可得分数        | 2  |
|          | 首要条件        | 无  |
|          | 分数要求:       | 使用回填土地的建筑物，得 1 分。<br>使用已开发土地（棕色地块）的建筑物，得 2 分。  |
|          | 评估          | 如建筑物开发用地为绿色土地（原始土地），不得分。<br>业主应提供由资质人员编写的书面报告，陈述该建筑物在开发建设前的土地用途，证明该用地为已开发土地。开发用地为已开发土地（棕色地块）的，或用地为回填土地的，可得分。 |

|          |              |   |
|----------|--------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b>  | <b>2.1 现场位置</b>   |
|          |              | <b>2.1.2 污染土地</b>   |
|          | <b>例外</b>    | 绿色地块开发之建筑物。   |
|          | <b>目标</b>    | 充分研究再开发地块的潜在污染并采取相应的补救，或对回填料临近地块有适宜的预防措施。   |
|          | <b>可得分数</b>  | 1   |
|          | <b>首要条件</b>  | 无   |
|          | <b>分数要求:</b> | 对已开发土地或回填料土地进行了地块污染评估，并对落实了必要的复原措施，和（或）在填埋场临近地块和结构采取了适宜预防措施的，得 1 分。   |
|          | <b>评估</b>    | <p><b>(a) 污染地块</b></p> <p>业主应提交由资质人员编制的书面报告，阐述通过地块污染评估后 ProPECC PN 3/94 [1]所列的问题和要求已得到解决，对直接地区无任何有害污染。报告应确认已完成了除开挖及转运到填埋场（非有利于环保方案）之外的要求的补救措施，土地恢复已达到建筑物开发用地条件。</p> <p><b>(b) 填埋场临近地块</b></p> <p>业主应提供由资质人员编制的书面报告，确认已对用地进行了妥善评估，ProPECC PN 3/96 [2]中所列全部问题及要求已充分解决。还应包括施工阶段可能产生的有害气体危害问题的解决方案。</p> |

1 Environmental Protection Department. Practice Notes for Professional Persons. ProPECC PN 3/94. Contaminated Land Assessment and Remediation. [http://www.epd.gov.hk/epd/textonly/english/resources\\_pub/publications/files/pn94\\_3.pdf](http://www.epd.gov.hk/epd/textonly/english/resources_pub/publications/files/pn94_3.pdf)

2 Environmental Protection Department. Practice Notes for Professional Persons. ProPECC PN 3/96. Landfill Gas Hazard Assessment for Developments Adjacent to Landfills. [http://www.epd.gov.hk/epd/textonly/english/resources\\_pub/publications/files/pn96\\_3.pdf](http://www.epd.gov.hk/epd/textonly/english/resources_pub/publications/files/pn96_3.pdf)

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.1 现场位置</b>  |
|          |             | <b>2.1.3 现场交通</b>  |
|          | 例外          | 无  |
|          | 目标          | 限制建筑物用户私家车和出租车的使用频率，以利于减少因交通产生的大气污染、能源消耗和噪声。   |
|          | 可得分数        | 2  |
|          | 首要条件        | 无  |
|          | 分数要求        | <p>(a) 停车位提供</p> <p>除为残疾人车辆、公司车辆和（或）短程运输车辆提供了停车位之外无其它停车位的，得 1 分。</p> <p>(b) 公共交通</p> <p>有通往公共交通主干道便捷人行通道的，得 1 分。</p>   |
|          | 评估          | <p>(a) 停车场提供</p> <p>业主应提交全部停车设施及使用上限制的细节。满足下列条件的停车场才可得分：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 提供了车辆通道能使车辆自由出入停车场的；以及</li> <li>• 提供了预防油漏而产生地面污染措施的。</li> </ul> <p>(b) 公共交通</p> <p>设计方案或已竣工现场须保证具备建筑物用户出入主要车站、跨港公交站一类主要人流交通枢纽的便捷人行通道。作为指南性规范，到公共交通合理路程为步行时间 5 分钟内为宜。在人口密集市中心，以减少交通人流量为目的的高架人行道以及将建筑物相连接将视为符合要求。</p> <p>对于那些不直接受惠于主流公共交通的地块，如提供了区间公交车服务连接主要人流交通枢纽的，将视为符合标准。业主有责任阐述服务能力及频率能满足建筑物用户的需求。</p> |

|          |              |  |
|----------|--------------|--|
| <b>2</b> | <b>地块因素</b>  | <b>2.1 现场位置</b>  |
|          |              | <b>2.1.4 邻近配套设施</b>  |
|          | <b>例外</b>    | 无  |
|          | <b>目标</b>    | 鼓励建筑物开发与近邻配套设施融合。  |
|          | <b>可得分数</b>  | 3  |
|          | <b>首要条件</b>  | 无  |
|          | <b>分数要求:</b> | <p>(a) 基本服务设施的提供<br/>邻近配套设施能满足建筑物用户基本需求的，得 1 分。</p> <p>(b) 邻近健身娱乐设施<br/>邻近有足够健身娱乐设施和露天场地提供给建筑物用户使用的，得 1 分。</p> <p>(c) 健身娱乐设施提供能力<br/>开发中已将健身娱乐设施和露天场地纳入其中并计划日后向公从开放的，得 1 分。</p>  |
|          | <b>评估</b>    | <p>根据建筑物开发在近邻范围内为当地居民和建筑物用户综合提供能力而进行评估，无论这些设施是现有近邻配套设施，还是将来包含在建筑开发范围之内利于近邻的设施提供。</p> <p>(a) 基本服务设施的提供<br/>业主应提供一份根据对近邻的调查以及建筑物开发本身编写的报告，阐述已为建筑物用户提供了足够的设施，如餐馆和商店等。业主有责任阐述存在于开发现场或在合理步行范围内的基本服务设施能满足未来建筑物用户的需求。</p> <p>(b) 邻近健身娱乐设施<br/>业主应提供一份根据对近邻的调查以及建筑物开发本身编写的报告，阐述已为建筑物用户提供了足够的健身娱乐设施和露天活动场地。业主有责任阐述存在于开发现场或在合理步行范围内的设施能满足未来建筑物用户的需求。</p> <p>(c) 健身娱乐设施提供能力<br/>业主应提供能证据证明该开发地域内服务设施能提供给公众使用，包括竣工后设施使用限制或使用条件的细节。健身娱乐设施和露天活动场地的提供能与近邻设施连成一片，并能向公众进行合理开放的，即可得分。</p> <p>对一个具体建筑物开发基本设施的性质以及健身娱乐设施和露天场地设施提供的判断将根据《香港规划和标准指南》[1]进行。</p> |

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.2 现场规划及设计</b>  |
|          |             | <b>2.2.1 现场设计评估</b>   |
|          | <b>例外</b>   | 无   |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励对现场设计进行前瞻性探索，以取得更大的综合性。   |
|          | <b>可得分数</b> | 1   |
|          | <b>首要条件</b> | 无   |
|          | <b>分数要求</b> | 在现场设计评估报告中对现场规划设计综合性的取得进行了前瞻性阐述的，得 1 分。   |
|          | <b>评估</b>   | <p>业主有责任阐述其现场规划和设计已将现场周围环境和近邻自然环境因素纳入考虑之中。应提交一份能说明和详述设计团队努力将建筑物开发与近邻环境融合的报告，报告应包括对以下方面产生的最少的负面、中性或正面影响：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 相对于邻近街道、现有观光走廊（到海港、山峰等）和周围地形的建筑物规模（高度、空中轮廓线和集群状况）；</li> <li>• 近邻建筑的采光和景观；</li> <li>• 自然通风和污染物冲洗时对有顶过道和走廊产生的影响；</li> <li>• 对开发现场邻近区域的风速增大；</li> <li>• 能将太阳能和阳光反射到邻近建筑物、公共区域、道路等的建筑表面材料和饰面材料；</li> <li>• 绿色和开放式空间的提供以及连接走廊设施的完备；</li> <li>• 施工期间和竣工后对交通及人流畅通带来的影响；</li> <li>• 与近邻低层建筑物和健身娱乐区域的融合；</li> <li>• 与当地环境的和谐（乡村、新城镇区或城市环境的和谐）；</li> <li>• 与已有现场特征的融合；</li> <li>• 综合性开发使城区本质重生；</li> <li>• 以减轻噪声、优化采光及自然通风、减低太阳辐射热等为目的的施工现场建筑物遮蔽。</li> </ul> |

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.2 现场规划及设计</b>   |
|          |             | <b>2.2.2 生态环境影响</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 无  |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励绿色地块的规划及设计能最大程度地减少对当地生态环境或自然风景区造成的影响，如可行，提高棕色地块的生态价值。  |
|          | <b>可得分数</b> | 1  |
|          | <b>首要条件</b> | 对于《环境影响评估条例》中规定的工程项目，如未取得豁免，须根据法定的《环境影响评估条例》程序取得“环境许可证”。   |
|          | <b>分数要求</b> | 在设计中阐述了绿化及其它地块设计方案如何最大程序减少对绿色地块的生态影响的，或对棕色地块生态价值能产生积极意义的，得 1 分。  |
|          | <b>评估</b>   | <p>业主应提供一份由相当资质人员编制的主绿化计划书，举例说明有关于地块生态价值优化的多套设计方案。方案应详述对开发区域内和近邻范围内的植物、动物以及其它生物所带来的影响。报告还应详述针对自然环境保护、维护或修复所采取的方式。报告还应特别阐述其开发对已确认保护区以及对其它生态敏感区不会产生任何负面影响。</p> <p>如能证明采取的全部措施能保护绿色地块的生态环境或能改善棕色地块的生态价值的，即可得分。</p> <p>生态环境影响评估标准已在《环境影响评估技术备忘录》[1]中列出。《环境影响评估法指南注释》6/2002[2]提供了基本的重点检查项目清单。</p> |

1 Technical Memorandum. Annex 8 : Criteria for Evaluating Ecological Impact  
<http://www.epd.gov.hk/eia/english/legis/memorandum/annex8.html>

2 Environmental Impact Assessment Ordinance, Cap.499 Guidance Note No. 6/2002. Some Observations on Ecological Assessment From the Environmental Impact Assessment Ordinance Perspective.  
<http://www.epd.gov.hk/epd/eia/hb/materials/GN6.doc>

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.2 现场规划及设计</b>   |
|          |             | <b>2.2.3 文化遗产</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 无  |
|          | <b>目标</b>   | 保存和保护考古遗址、历史建筑物和古迹，维护当地及地区性文化遗产。   |
|          | <b>可得分数</b> | 1  |
|          | <b>首要条件</b> | 建筑物开发符合《古物及古迹条例》和《环境影响评估条例》  |
|          | <b>得分要求</b> | 建筑物开发对现场文化遗产无负面影响的，得 1 分。  |
|          | <b>评估</b>   | <p>业主应进行施工现场调查和案头研究，确认在开发现场或近邻是否存在有文化遗产保护遗迹。关于已确认的文化遗产信息可查询古物古迹办事处 [1]、公共图书馆、档案馆和高等教育机构。文化遗产地的评估标准应遵循《环境影响评估程序》附件 10 和附件 19 [2]。同时还应遵循《香港规划和标准指南》[3] 第 10 章中规定的历史建筑物保护指南。提供了由相当资质人员编制的书面报告详述了施工现场准备（包括地块改造过程）、施工和建筑物试运不会对这些地块文化遗产造成负面影响的，即可得分。</p> |

1 Antiquities and Monuments Office. <http://www.lcsd.gov.hk/CE/Museum/Monument/en/index.php>

2 Environmental Protection Department. Technical Memorandum on Environmental Impact Assessment Process. <http://www.epd.gov.hk/eia/legis/index3.htm>

3 Hong Kong Planning and Standards Guidelines. [http://www.info.gov.hk/planning/tech\\_doc/hkpsg/english/e\\_index.htm](http://www.info.gov.hk/planning/tech_doc/hkpsg/english/e_index.htm)

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.2 现场规划及设计</b>  |
|          |             | <b>2.2.4 绿化及花木种植</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 无   |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励建筑物开发有利于城市绿化的保护和面积的扩大，从而提高生活环境质量、减低地面水流失到排水系统的流量，并在建筑物使用期间最大程度地减少对淡水和地下水系统的影响。  |
|          | <b>可得分数</b> | 2   |
|          | <b>首要条件</b> | 现场范围内或现场邻近区各类花木管理遵循政府相关规定。  |
|          | <b>得分要求</b> | <p>a) 园景建筑</p> <p>利用原有材料对绿化困难区域进行绿化，绿化率达到 50%以上的，得 1 分</p> <p>(b) 种植花木</p> <p>对现场进行适宜花木植树绿化，种植率达到现场面积 30%以上的，得 1 分。</p>   |
|          | <b>评估</b>   | <p>业主应提供一份由相当资质人员编制的报告，报告应概述该地块《主绿化计划书》，另外还须提供一份阐述花木种植如何符合《香港规划标准及指南》第 4 章第 2 节“绿色植物”[1]之要求、如何与建筑物开发类型和规模及邻近环境相适宜的意见书。报告应详述全部绿化区、坡段及保留结构的花木种植和园景建设绿化方案，包括但不限于以下各项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 符合包括阔木法规和措施在内的现有植物保护法规和行政措施，</li> <li>• 在施工期内和永久性的树木保留、重植或移位工作以及以保护树木为目的的其它工作；</li> <li>• 工地建设带山坡绿化方案具体细节的信息；</li> <li>• 所有园林建筑工程定性项目的饰面选择方案，说明符合规定的或量化的环保要求；</li> <li>• 花木种植工程包括特征和种植密度在内的种植方案、花木品种详情以及对环保效率的评估；</li> <li>• 全部种植区域足够的土壤深度和排水性；</li> <li>• 采用的灌溉方法及使用的水源；以及</li> <li>• 未来维护方案。</li> </ul> <p>a) 园景建设</p> <p>能证明园景绿化区域（道路、地面停车场、广场、人行道等）原有率至少为 50%，并采取了防止油和类似污染物污染地下水措施的，即可得分。</p> |

1 《香港规划标准和指南》，第 4 章－娱乐、开阔活动场地和绿化  
[http://www.info.gov.hk/planning/tech\\_doc/hkpsg/english/ch4/ch4\\_text.htm](http://www.info.gov.hk/planning/tech_doc/hkpsg/english/ch4/ch4_text.htm)

b) 花木种植

花木品种及种植设计应该能够满足最小量浇水及维护要求。花木的品种、种植密度、表层土、肥料、杀虫剂、植株维护等应符合《建筑物一般规范》第25节“绿化”或同等标准。

业主应阐述地块及全部建筑物包括空中花园、裙楼部分、房顶和建筑物其它部分在内的绿化面积已符合量化标准。

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.2 现场规划及设计</b>  |
|          |             | <b>2.2.5 建筑物周边小气候</b>   |
|          | 例外          | 无   |
|          | 目标          | 保证建筑物周边和近邻小气候已得到充分考虑，提供了相应的、适宜的纾缓措施。  |
|          | 可得分数        | 2   |
|          | 首要条件        | 无   |
|          | 得分要求        | <p>a) 风速增大</p> <p>阐述了现场布局和（或）建筑物设计不会产生人行区域内风速过大的，得 1 分。</p> <p>b) 气温升高</p> <p>阐述已采取措施，以减少因现场布局 and 材料选用造成公共区域露天气温升高的，得 1 分。</p>   |
|          | 评估          | <p>小气候范围可包括房顶和裙楼花园、人行道、休憩区等。</p> <p>a) 风速增大</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的标准符合报告。</p> <p>建筑物周围相对风速应采取将建筑物及以开发现场 500 米半径内大型结构的适当比例模型放置到风洞中作多方位测得。相对风量大致可从行人级别预测。测量可通过多点测量或通过腐蚀技术测得。风速增大系数、开发现场地面风速相对于露天地面场地风速可在行人区测得。这些区域包括建筑物的出口和入口区、停车场、人行道、活动区等。</p> <p>另外，建筑物周围风速还可通过电脑气流模拟技术测得(CFD)，然后对相对风速区域进行预测。测试的进行应以施工现场平均风速和主要盛行风向为依据。在盛行风条件下，应证明以下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 现场中或近邻区的人行区域的局部风速加速系数不超过 2；以及</li> <li>• 静止区风速不低于 <math>1.5 \text{ ms}^{-1}</math> 并不被微风“冲击”。</li> </ul> <p>b) 气温升高</p> <p>业主应提交一份报告，详细陈述避免公共区域露天气温升高的方案和设计。此份报告应考虑对现场和近邻的负面影响，通过以下各项说明其优点：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 建筑材料的合理选择；</li> <li>• 现场外部饰面和绿化特征；</li> <li>• 遮蔽装置；</li> <li>• 水源使用特征等。</li> </ul> <p>采用以下所列措施一项或多于一项的或采用了能有效降低气温其它方式的，即可得分：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 采用浅色高反射率材料（反射系数至少为 0.3）对现场 50%以上非屋顶不透水地面（停车场、人行道、广场）提供遮蔽的；</li> <li>• 提供高辐射系数屋面材料（辐射系数至少为 0.9）对整个屋顶覆盖率达到 50% 以上的；</li> <li>• 提供屋顶植被对整个屋顶覆盖率达到 50%以上的。</li> </ul> |

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.2 地块规划及设计</b>  |
|          |             | <b>2.2.6 过度遮阴和视野</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 不对邻近房屋采光及视野产生任何影响的建筑物。  |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励建筑物开发能满足邻近建筑物对采光及视野的要求。   |
|          | <b>可得分数</b> | 2   |
|          | <b>首要条件</b> | 符合《建筑物（规划）规范》（CAP 123F）的第 37 条  |
|          | <b>得分要求</b> | <p>a) 最低采光</p> <p>设计实现了邻近敏感建筑物采光达到规定水平的，得 1 分。</p> <p>b) 负面影响</p> <p>建筑物开发对邻近建筑物采光、视野及自然通风无负面影响的，得 2 分。</p>   |
|          | <b>评估</b>   | <p>应对现有的和规划的近邻建筑物和公共用地（即动态及静态健身娱乐用地）进行评估，确定其采光值（在一定阳光范围内），敏感建筑物及场地的观光走廊和连接廊采光值。评估应采用正确的电脑模拟和（或）实物模型方式取得。</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，报告中应包含一份综合分析报告（计算和图纸），说明建筑物开发在质量上和数量上能够满足对邻近敏感建筑物和公共用地在采光、观光走廊和连接廊方面的要求。</p> <p>采光的变化应客观地根据敏感建筑物正面垂直采光系数（VDF）的变化进行评估，或根据通常被认为最为合理的方式从视角上的变化进行评估。更为客观的视野和自然风的变化可根据定性项目进行评估。</p> <p>如受影响最大的敏建筑物最底层正面的垂直采光系数未变化或变化值不小于 12%，或视角降低幅度小于 5%的，即可得到第 1 项的得分。</p> <p>如证明了不对邻近敏感建筑物造成影响的，即可得到 2 分。</p> |

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.2 现场规划及设计</b>  |
|          |             | <b>2.2.7 车辆通道</b>   |
|          | <b>例外</b>   | 无   |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励对进入现场和建筑物的车辆进行合理的管理。  |
|          | <b>可得分数</b> | 1   |
|          | <b>首要条件</b> | 符合《建筑物（垃圾及物料回收房和垃圾槽）规范》第 123H章规范。符合PNAP 98 [1] 中规定的规范要求。  |
|          | <b>得分要求</b> | 为进出场地及建筑物提供了安全和便捷车辆通道的，得1分。   |
|          | <b>评估</b>   | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，报告应详尽为所有进出现场、地产区域以接送乘客、货物运送和收集、废物收集等为目的的车辆活动所提供的设施。</p> <p>报告还应陈述和确认符合交通署关于车辆出入通道的所有要求、符合《建筑物（垃圾及物料回收房和垃圾槽）规范》。报告还应详述实现PNAP 236 [2]中规定的建议事项的方式。</p> <p>如因现场条件约束等原因与要求有偏差时，报告应加以指出并阐述已采取相应措施，保证了建筑物用户、行人和操作员的安全。</p> <p>能证明建筑物的车辆通道能避免车辆在街头排队和堵车现象发生的，即可得分。</p> |

- 1 Building Department, Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers PNAP 98, Refuse Storage and Collection - Building (Refuse Storage and Material Recovery Chambers and Refuse Chutes) Regulations, Sep 2000. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap098.pdf>
- 2 Building Department, Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers PNAP 236, Design of Car Parks and Loading/Unloading Facilities, Mar 2000. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap236.pdf>

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.2 现场规划及设计</b>  |
|          |             | <b>2.2.8 拆除/施工管理计划</b>  |
|          | 例外          | 无   |
|          | 目标          | 鼓励在施工期间内有一个高标准的环境管制。  |
|          | 可得分数        | 1   |
|          | 首要条件        | 得分的首要条件是须符合所有相关的环保和污染控制法规。任何与法规的不符将不能得分。相关适用法规及其规范由环保部门在建筑合同中的建议污染控制条款中汇总。  |
|          | 得分要求        | 《拆除/施工管理计划书》中包括了环境监控及审核条款的，得 1 分。   |
|          | 评估          | <p>业主应根据环保署列出的建议项目提供建筑物开发施工工程条款相关合同文件的副件。应提交《拆除/施工管理计划书》，并将检查清单及 PNRC 17 附件A [1]中列举的实施意见纳入考虑范围之内。业主还应通过相关现场管理人员提供的报告确认现场环保管理实施符合法定要求，并最大程度地减少了对环保的危害。PNRC17 附件A应作为汇报现场环保管理实施的参考标准。</p> <p>能证明其合同文件、规范及《管理计划书》成本预算符合指南，且计划书得到合理执行的，即可得分。</p> |

1 Buildings Department. Practice Note for Registered Contractors PNRC 17. Control of Environmental Nuisance from Construction Sites. August 1997. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnrc/Pnrc17.pdf>

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.3 现场排放</b>   |
|          |             | <b>2.3.1 施工期内的空气污染</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 无   |
|          | <b>目标</b>   | 在建筑物及建筑物附属基础设施施工期间内最大程度地减少空气污染。   |
|          | <b>可得分数</b> | 1   |
|          | <b>首要条件</b> | 遵守和符合《空气污染管制条例》及其补充规范，特别是，遵守和符合《空气污染管制（露天焚烧）规范》、《空气污染管制（建筑灰尘）规范》以及《空气污染管制（烟雾）规范》。   |
|          | <b>得分要求</b> | 在施工期内采用了环保署推荐的灰尘和空气排放适宜补救措施的，并遵照了《环境监察及审查手册》中详列的空气质量管理指南的，得 1 分；  |
|          | <b>评估</b>   | <p>当拆除工程作为整个工程一部分时，即应将拆除工程纳入评估范围之内。</p> <p>业主应提交由相当资质人员编制的书面报告，确认工程实施没有违反《空气污染管制条例》、与环保署管制的现场空气污染无违反和不符合现象。</p> <p>业主还应以规范和合同文件的形式提供证据，详尽已对施工活动中产生的灰尘及空气排放进行了控制。业主现场代表应负责监控及汇报指南执行情况。现场代表应以书面形式向评估方确认现场灰尘控制已遵循规范及合同中规定的要求。</p> <p>业主还应提供由相当资质人员编制的书面报告，证明可吸入悬浮粒子(RSP)和总悬浮粒子(TSP)的监控和审核已符合所涉及工程规模要求。</p> <p>重大工程项目应符合香港环保署《环境监察及审核手册》[1]规范要求。对于这些重大工程项目，其监察频率不可减少，也不允许只在重要施工阶段才进行监控。如，1 小时总悬浮粒子的监控应以每六天至少三次的取样频率进行，以及在最大灰尘影响发生时进行。</p> |

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.3 现场排放</b>  |
|          |             | <b>2.3.2 施工期内噪声</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 无  |
|          | <b>目标</b>   | 最大程度地减少建筑物及建筑物附属基础设施施工期间产生的噪声对近邻带来的影响。   |
|          | <b>可得分数</b> | 1  |
|          | <b>首要条件</b> | 遵守和符合《噪声管制条例》。   |
|          | <b>得分要求</b> | 阐述和证明了全部噪声敏感地方已达到了 ProPECC PN 2/93 标准和要求的，得 1 分。   |
|          | <b>评估</b>   | <p>当拆除工程作为整个工程一部分时，即应将拆除工程纳入评估范围之内。</p> <p>业主应提交由相当资质人员编制的书面报告，确认工程实施没有违反《噪声管制条例》、与行政管理当局（环保署）以及罚款或检控机关管制的现场噪声无违反现象。</p> <p>由相当资质人员担任的业主现场代表应负责监控工作并提交月报告，确认现场噪声管制实现了《环境影响评估条例》[1]的“技术备忘录”中规定的全部噪声敏感地方已满足了ProPECC PN 2/93 [2]中规定的要求。</p> |

1 Environmental Protection Department. EIA Technical Memorandum. Annex 13 Guidelines for Noise Assessment. <http://www.epd.gov.hk/eia/english/legis/memorandum/annex13.html>

2 Environmental Protection Department. Practice Note for professional Persons. ProPECC PN 2/93. Noise from Construction Activities – Non-statutory Controls. [http://www.epd.gov.hk/epd/english/resources\\_pub/publications/files/pn93\\_2.pdf](http://www.epd.gov.hk/epd/english/resources_pub/publications/files/pn93_2.pdf)

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.3 现场排放</b>  |
|          |             | <b>2.3.3 施工期内的水污染</b>  |
|          | 例外          | 无  |
|          | 目标          | 保证施工现场排水的合理管理。   |
|          | 可得分数        | 1  |
|          | 首要条件        | 遵守和符合《水污染控制条例》及其补充规范。  |
|          | 得分要求        | 在施工期间采取了 ProPECC PN 1/94 规定的减少水污染措施的，得 1 分。  |
|          | 评估          | <p>当拆除工程作为整个工程一部分时，即应将拆除工程纳入评估范围之内。</p> <p>业主应提交由相当资质人员编制的书面报告，确认工程实施没有违反《水污染管制条例》、与环保署管制的现场空气污染无违反和不符合现象</p> <p>业主还应提供以规范和合同文件形式出具的证明文件，详尽按ProPECC PN 1/94 [1]规定要求为减少施工期间水污染所采取的措施。</p> <p>现场业主代表应负责监察和汇报指南的执行情况。业主还应证明实施工程符合 ProPECC PN 1/94 中针对现场具体情形所作的规定。</p> |

1 Environmental Protection Department. Practice Note for Professional Persons. ProPECC PN 1/94. Construction site drainage. [http://www.epd.gov.hk/epd/english/resources\\_pub/publications/files/pn94\\_1.pdf](http://www.epd.gov.hk/epd/english/resources_pub/publications/files/pn94_1.pdf)

|          |             |              |   |
|----------|-------------|--------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.3</b>   | <b>现场排放</b>   |
|          |             | <b>2.3.4</b> | <b>冷却塔的排放</b>   |
|          | 例外          |              | 无   |
|          | 目标          |              | 最大程度地减少由冷却塔带来的“拉基氏病”威胁。   |
|          | 可得分数        |              | 1   |
|          | 首要条件        |              | 无   |
|          | 得分要求        |              | 建筑物包含有水式冷却塔需满足下列条件：不使用、或使用海水、或使用如《预防拉基氏病实施规范》规定的水源并按规定进行设计和维护的，得1分。   |
|          | 评估          |              | 当水式冷却塔已作具体用途设计并不使用海水时，其设计应符合《预防拉基氏病实施规范》规定的标准。业主应提交安装详图，并确认与《实施规范》相符。与《实施规范》规定标准的任何不符应单独列出，并确认这些不符项不会给空气微滴和薄雾的疏散带来风险。 |

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.3 现场排放</b>   |
|          |             | <b>2.3.5 建筑设备噪声</b>   |
|          | <b>例外</b>   | 无   |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励以减少因建筑设备噪声对近邻带来危害为目的的前瞻性设计技术。   |
|          | <b>可得分数</b> | 1   |
|          | <b>首要条件</b> | 符合《噪声管制条例》及其补充规范。   |
|          | <b>得分要求</b> | 阐述了对邻近易影响地方正面外界噪音水平符合《香港规划标准及指南》中建议标准的，得 1 分。   |
|          | <b>评估</b>   | <p>为鼓励良好环保设计，评估应假定建筑物开发已产生噪声或可能产生噪声。因此，理想的评估应在离建筑物开发最近处或最易影响处或现场临界处进行。</p> <p>噪声评估应根据《技术备忘录》[1]进行评估。应符合法定的“可接受噪声级别”(ANL)。但是，为取得一个更好的环境设计，所有的固定噪声源的位置和设计在根据《技术备忘录》进行评估时，其最近易感应地方正面的外界噪声级别应至少比《技术备忘录》表 3 中列出的相关可接受噪声级别低 5 dB(A)，或者，当本底噪声比其可接受噪声级别低 5 dB(A)时，根据《香港规划及标准指南》[2]第 9 章第 4.2.13 规定，外界噪声不应超过其本底噪声。</p> <p>业主应提供详细分析、相关计算和（或）测量数据，证明建筑物符合其评估标准。</p> |

- 1 Environmental Protection Department. Technical Memorandum for the Assessment of Noise from Places Other than Domestic Premises, Public Places or Construction Sites.  
[http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/noise/guide\\_ref/files/tm\\_nondomestic.pdf](http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/noise/guide_ref/files/tm_nondomestic.pdf)
- 2 Hong Kong Planning and Standards Guidelines, Chapter 9 Environment  
[http://www.info.gov.hk/planning/tech\\_doc/hkpsg/english/ch9/ch9\\_text.htm](http://www.info.gov.hk/planning/tech_doc/hkpsg/english/ch9/ch9_text.htm)

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>2</b> | <b>现场因素</b> | <b>2.3 现场排放</b>   |
|          |             | <b>2.3.6 光污染</b>  |
|          | 例外          | 无   |
|          | 目标          | 保证外部照明不产生有害的和不必要的光污染。   |
|          | 可得分数        | 1   |
|          | 首要条件        | 无   |
|          | 得分要求        | 阐述了外部照明产生的干扰光满足建筑物工地环保区域实施规范的，得 1 分。  |
|          | 评估          | <p>业主应提交详细测量、计算和（或）相当资质人员进行的模型研究数据，证明现场及建筑物照明安装符合已颁布参考标准。</p> <p>当各项参数（天光、透窗光、光源强度、建筑物亮度等）在CIE 150[1]表 2.1~表 2.6、CIBSE Factfile7[2]表 1、ILE Guidance Notes[3]表 1 规定的最大值范围内时，其设计视为符合标准。</p> |

- 1 International Commission on Illumination. Guide on the limitation of the effects of obstrusive light from outdoor lighting installations. Technical Report CIE 150:2003.
- 2 Chartered Institution of Building Services Engineers. Environmental Considerations for Exterior Lighting. Factfile No.7, 2003. <http://www.cibse.org/pdfs/fact72003.pdf>
- 3 The Institution of Lighting Engineers. Guidance notes for the reduction of light pollution. <http://www.ile.org.uk/documents/guidance-notes-light-pollution.pdf>

### 3 材料因素

#### 3.1 材料的有效利用

#### 3.2 材料的选用

#### 3.3 废物管理

##### 说明

建筑物施工、运行、维护以及装修使用的材料数量和种类从原料制成品、排放物以及含能物方面来讲绝大部分来是对自然资源的利用。通过完善的设计、材料的选用以及安装方式的优化可以减少对环境的影响。关注的方面有：

- 制造和运输过程中产生的污染物；以及
- 废物的产生与再利用

通过非现场预制模块化设计、节俭式施工方式等可以减少对材料的使用。完善的材料理管和现场分类能大大地降低废物的产生和降低建筑成本。

#### 3.1 材料的有效利用

##### 3.1.1 原有建筑结构再利用

##### 3.1.2 模块化及标准化设计

##### 3.1.3 非现场预制

##### 3.1.4 适应性及解构性

##### 3.1.5 建筑外壳的耐用性

##### 背景

通过对建筑构件的再利用，如对原有地基、主结构、建筑物立面等的再用，可大大提高材料使用的有效性。设计上的灵活性应允许房屋的使用和布局在建筑物开发中作更改。高质量的设计允许主要建筑组件的非现场预制，可以拆建，从而可以提高建筑物的耐用和使用寿命。

#### 3.2 材料的选用

##### 3.2.1 可快速再生的材料

##### 3.2.2 可持续林业产品

##### 3.2.3 再生材料

##### 3.2.4 臭氧层消耗物质

##### 背景

在建筑开发规划和设计初期以及在装修和以后的再装饰期内都应考虑选用能在相对短时间内种植和成材的材料，或选用其它可持续、有明显再生特性的材料，或选用相对来说对环境影响不大的材料。

#### 3.3 废物管理

##### 3.3.1 拆除废物

##### 3.3.2 建筑废物

##### 3.3.3 水处理设施

##### 背景

香港废物处理用地日益缺乏，如不同心协力，香港地区现有的回填料将于 2015 年前耗尽。2003 年香港产生的建筑废物就高 1,900 万吨，比 2002 年增长了 20%。这 1,900 万吨废物中就有 87% 可以再用的惰性物质，均可作为公共回填料用于土地平整项目。有 13%（约 250 万吨）主要由非惰性物质构成，被回填料场处理掉。这一部分占了回填料场总废物吸收的 38%。近况表明，可用的公共回填料容量（主要为填海造地）将于 2005 年中期被耗尽。如果公共填料没有新的出路，回填料场将在未来的 5-7 年间填满。要想解决这一问题须付出加倍努力来减少废物的产生并找到惰性物质再用的新途径。

|             |             |   |
|-------------|-------------|---|
| <b>3</b>    | <b>材料因素</b> | <b>3.1 材料的有效利用</b>  |
|             |             | <b>3.1.1 建筑结构的再利用</b>   |
| <b>例外</b>   |             | 回填土地或绿色地块上的建筑物。   |
| <b>目标</b>   |             | 鼓励对原有建筑物主要结构的再利用，以降低拆除废物、保护资源以及减少施工中产生的环境影响。  |
| <b>可得分数</b> |             | 2   |
| <b>首要条件</b> |             | 原有建筑物结构和外壳主要部分的再利用应符合《建筑（施工）规范》第123B章“规范 90 防火施工”以及其它相关建筑规范。  |
| <b>得分要求</b> |             | 原有建筑物次结构或外壳再利用率达到 <b>15%</b> 或以上的，得 <b>1</b> 分。<br>原有建筑物次结构或外壳再利用率达到 <b>30%</b> 或以上的，得 <b>2</b> 分   |
| <b>评估</b>   |             | 业主应提供一份由相当资质人员编制的报告，描画出原有建筑物主要建筑结构在现有建筑物的再使用范围。报告还应包括施工前和施工后再利用构件细节，指出和量化出作为地基、结构构件或正面墙的再利用部分。但如再利用构件为窗、门以及类似组合构件时，可以不包括在内。<br>应计算出再利用建筑材料总量（体积或重量）占新修建筑物建筑材料总量（体积或重量）的百分比。<br>如能证明原来建筑物构件再利用百分比达到了标准目标百分比的，即可得分。 |

|           |             |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|-----------|-------------|--|------|-------|--|------|--|-------|------|----|--|-------|--|-------|--|------|-----------|---------|--|---|--|----|---------|----|--|------|--|----|--|------|
| <b>3</b>  | <b>材料因素</b> | <b>3.1 材料的有效利用</b>   |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           |             | <b>3.1.2 模块化和标准化设计</b>   |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | <b>例外</b>   | 无  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | <b>目标</b>   | 鼓励在建筑物设计中更多地采用模块化和标准化构件，改善建筑效率，减少废物产生。   |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | <b>首要条件</b> | 完全符合《建筑（施工）规范》   |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | <b>可得分数</b> | 1  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | <b>分数要求</b> | 阐述了设计运用了模块化和标准化设计的，得 1 分。  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | <b>评估</b>   | <p>业主应提交一份能阐述和突出建筑系统和构件模块化设计应用的报告，报告应包含详图和规范。如能证明建筑开发采用了模块和标准化布局且模块及标准化构件数量达到总构件量 50% 以上的，即可得分。</p> <p>出于评估之目的，模块及标准化设计应用应参照以下核对表中列出的各项。业主可自行列出提交额外的或其他的模块及标准化设计应用。</p>  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | <b>核对表</b>  | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">结构构件</td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">结构梁系统</td> </tr> <tr> <td></td> <td>混凝土板</td> </tr> <tr> <td></td> <td>混凝土地面</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">外墙构件</td> <td style="vertical-align: top;">外墙</td> </tr> <tr> <td></td> <td>湾式窗单元</td> </tr> <tr> <td></td> <td>覆盖层单元</td> </tr> <tr> <td></td> <td>公用平台</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">建筑/内部建筑构件</td> <td style="vertical-align: top;">内部隔断/墙板</td> </tr> <tr> <td></td> <td>门</td> </tr> <tr> <td></td> <td>楼梯</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">建筑物装备构件</td> <td style="vertical-align: top;">消防</td> </tr> <tr> <td></td> <td>卫生洁具</td> </tr> <tr> <td></td> <td>照明</td> </tr> <tr> <td></td> <td>空调单元</td> </tr> </table> | 结构构件 | 结构梁系统 |  | 混凝土板 |  | 混凝土地面 | 外墙构件 | 外墙 |  | 湾式窗单元 |  | 覆盖层单元 |  | 公用平台 | 建筑/内部建筑构件 | 内部隔断/墙板 |  | 门 |  | 楼梯 | 建筑物装备构件 | 消防 |  | 卫生洁具 |  | 照明 |  | 空调单元 |
| 结构构件      | 结构梁系统       |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 混凝土板        |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 混凝土地面       |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
| 外墙构件      | 外墙          |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 湾式窗单元       |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 覆盖层单元       |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 公用平台        |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
| 建筑/内部建筑构件 | 内部隔断/墙板     |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 门           |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 楼梯          |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
| 建筑物装备构件   | 消防          |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 卫生洁具        |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 照明          |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |
|           | 空调单元        |  |      |       |  |      |  |       |      |    |  |       |  |       |  |      |           |         |  |   |  |    |         |    |  |      |  |    |  |      |

|          |   |                    |
|----------|---|--------------------|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b>   | <b>3.1 材料的有效利用</b> |
|          |   | <b>3.1.3 非现场预制</b> |
| 例外       | 无   |                    |
| 目标       | 鼓励建筑构件的非现场预制，以减少材料浪费和现场废物产生数量。  |                    |
| 可得分数     | 2   |                    |
| 首要条件     | 无   |                    |
| 分数要求     | 列出的建筑构件非现场预制率达到 50%的，得 1 分。<br>列出的建筑构件非现场预制率达到 80%的，追加 1 分  |                    |
| 评估       | <p>列出的建筑构件包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 外墙；</li> <li>• 楼梯；</li> <li>• 层板；</li> <li>• 外部构件；</li> <li>• 阳台/公用平台；</li> <li>• 桥面板；</li> <li>• 人行桥；</li> <li>• 人行道铺路材料；</li> <li>• 隔断墙；以及</li> <li>• 内部配套件。</li> </ul> <p>不包括在以上各项的额外及其它构件，只要业主认为能对证明符合标准有益的，均可列举。本文下的非现场指的是有一个工厂或以类似目的的制造厂，并不是指以生产以上所列构件为目的现场临时工厂。</p> <p>业主应通过提交合同规范、图纸及其它支持文件来证明非现场预制建筑构件的数量符合《预制施工实施规范 2003》。该建筑物施工中有多大数量的建筑构件能实现非现场预制也是评估需要考虑的因素。满足评估标准的，即可得分。</p> |                    |

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b> | <b>3.1 材料的有效利用</b>   |
|          |             | <b>3.1.4 适应性及解构性</b>   |
|          | 例外          | 无  |
|          | 目标          | 鼓励建筑物内部构件及建筑物功能构件设计更易于空间布局的变更，从而减少因改造、整修和拆除产生的废物数量。  |
|          | 可得分数        | 2  |
|          | 首要条件        | 无  |
|          | 分数要求        | <p>a) 结构适应性</p> <p>设计中考虑了通过建筑结构系统的选择来灵活改变将来用途，并与内部设计模块相适宜的，得 1 分。</p> <p>b) 空间适应性</p> <p>设计中考虑了不同空间用途搭配灵活性并能增大空间面积满足更多空间需求的，得 1 分。</p>   |
|          | 评估          | <p>业主应提供一份由相当资质人员编制的报告，列举建筑物适应性及解构性的实现方式和范围。报告还应将图纸和文件纳入其中，包括建筑设计平面图、详细规范以及为取得既定结果而制定的具体设计战略的描述和理由。</p> <p>评估应参照以下核对表。业主可自行将其它项目添加到核对表。</p> <p>如证明了在结构和（或）空间灵活性以及（或）在功能灵活性方面已实现了适用效果，则可得分。</p>   |
|          | 适应性核对表      | <p>核对表可参考多个版本[如：1]。要点如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 地基设计能满足建筑物潜在垂直扩展要求（应对未来可能产生的扩展作合理分析，以取得一个合理的估计值）</li> <li>• 隔离接缝或其它类似接缝的安装能避免沉降差发生以及因偶然荷载所产生的渐坍；</li> <li>• 横向负荷由中心层抵销，允许在对结构局部进行修改时不影响全部结构的整体性；</li> <li>• 使用大规格结构格，6 米以上的（大规格结构格产生的结构强度冗余可相对加大建筑结构的适应性）；</li> <li>• 下面几层较大活荷载负重设计（如 4.8 kPa）（增大的负重容量将允许建筑物不需结构修改而轻易适应可能产生的活荷载改变）；</li> <li>• 下面几层层高增加，扩大用途范围；</li> <li>• 使用结构层系统，适应一系列基于不同占用区的机械和电气功能装置分布；</li> <li>• 建筑物外壳与结构的独立设计（即，功能上无关联系统并带有分离层设计）；</li> <li>• 提供从建筑物内部和外部进入到外墙的各种方式；</li> <li>• 建筑物通用外壳设计，满足建筑物内部空间平面变化的需要；</li> </ul> |

1 建筑物适应性评估，国机能源机构，附件 31，能源-建筑物相关环境影响，2001 年 11 月。  
<http://annex31.wiwi.uni-karlsruhe.de/Annex%2031%20Assessing%20the%20Adaptability%20of%20Buildings.doc>

- 对于可能使用混合型采暖通风与空调系统的建筑物，能有一个集中式构件与分散式构件之间的平衡设计（这样设计的目的是为了灵活地改变中央系统燃料系统和容量，并同时能轻松地对已安装空调设备及配电网络进行升级换代）；
- 松配合而非紧配合空间设计；
- 包含有多功能空间；
- 采用可拆开、可再使用和可重复使用型内隔断；
- 提供的空间面积和层高大于最低空间面积和层高；以及
- 采用应变强的楼面布置图，包括可以细分的大型结构格。

#### 使用可靠性核对表

“美国材料实验协会”为建筑物及使用的各种类型提供了标准[如， 2, 3,4]

- 空间设计应满足物理变化时对居住者产生最小的干扰之要求；
- 照明位置可以在吊顶格或内轻松调整或采用向上照明；
- 柔性管道上空气扩散器可以以最低成本进行移位且对居住者的干扰最小；
- 特殊排风的排风管道易于安装，在天花板和风道竖井处有预留空间和足够位置；
- 喷淋头可在吊顶格内自由移位；
- 在天花板或地面上预拉水平配电网，留有足够的容量并和容易接近的通道以适应场所布局变化；
- 隔断墙可轻松移位且对地面或天花板系统影响最小；以及
- 隔断墙可轻松移除和整体回收。

- 2 ASTM International. Designation E1692-95a Standard Classification for Serviceability of an Office for Change and Churn by Occupants.
- 3 ASTM International. Designation E1679-95 Standard Practice for Setting the Requirements for the Serviceability of a Building or Building-Related Facility
- 4 ASTM International. Designation E1334-95 Standard Practice for Rating the Serviceability of a Building or Building-Related Facility

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b> | <b>3.1 材料的有效利用</b>   |
|          |             | <b>3.1.5 建筑物外壳耐久性</b>  |
|          | 例外          | 无  |
|          | 目标          | 鼓励设计完美性和材料使用的合理性，从而加强建筑物外壳的耐久寿命。   |
|          | 可得分数        | 1  |
|          | 首要条件        | 完全符合《建筑（施工）规范》规定的具体标准。   |
|          | 分数要求        | 阐述了已对建筑物外壳系统综合性进行了优化，其结果能延长建筑物使用寿命的，得 1 分。   |
|          | 评估          | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详述建筑物外壳设计并提供能说明问题的图纸和规范文件，阐述建筑物外壳设计和使用建材是如何实现在低维护成本条件下的寿命延长，以及在建筑物使用期间是如何最大程度降低资源消耗。报告还应包括针对建筑物损坏而采取有效保护措施和各类施工方案。</p> <p>出于评估之目的，应参考下列核对表。业主应提交一份能详述满足条件和列出的良好施工标准的类似核对表。如能证明已在可行地方采用了规范施工，即可得分。</p> |
|          | 核对表         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于建筑物外墙需覆盖层施工，先决条件是其材料类型、固定材料、强度和耐用性要符合《建筑物（施工）规范 39》规定的施工标准。锚固及骨架填充板材的测试应遵循PNAP 59[1] 标准，以保证防腐性能和固定材料施工的正确性。</li> </ul>  |

1 Buildings Department, Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers, PNAP 59. Cladding. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap059.pdf>

- 对于建筑物外墙为幕墙的，先决条件是幕墙应符合《建筑（施工）规范 43》规定标准。应遵循PNAP 106 [2]标准中幕墙设计规范、维护及修理检查规范、与以前验收测试对照的幕墙系统安全规范。
- 对于天篷、阳台、湾式窗、空调器安装平台、窗花台等悬臂式伸了结构，其先决条件是须符合《建筑（施工）规范 4》规定标准。结构构件的负重能力以及混凝土结构的耐用性应遵循PNAP 173 [3] 标准，以保证公共安全。
- 全部窗户和玻璃墙应符合《建筑（施工）规范》规定的施工标准。
- 全部屋顶应符合《建筑（施工）规范 48》规定的耐风雨标准。
- 钢筋混凝土施工工程应遵循PNAP 221 [4]建议的良好施工标准。
- 窗户及玻璃墙的设计应遵循PNAP 239 [5]中建议的规范。
- 铝窗的安装设计应遵循PNAP 248 [6].中建议的规范。
- 采用的预制混凝土构件应遵循《预制混凝土放工 2003 实施规范》[7]。
- 所有的外门及窗户应经得住重复使用而不损坏设计使用寿命期内的性能[如 8 或相同标准]。
- 屋顶应能抵抗可能在使用期内所產生的各種退化因素。
- 所有接缝及接缝密封材料应具有最好的使用性能，从而避免高更换成本的产生以及建筑物损害的潜在威胁。

- 2 Buildings Department, Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers, PNAP 106. Curtain Wall Systems. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap106.pdf>
- 3 Buildings Department, Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers, PNAP173. Safe Design and Construction of Cantilevered Projecting Structures. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap173.pdf>
- 4 Buildings Department, Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers PNAP 221. Fixing of Reinforcement for Concrete Works. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap221.pdf>
- 5 Buildings Department, Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers PNAP 239. Window and Window Wall. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap239.pdf>
- 6 Buildings Department, Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers PNAP 248. Aluminium Windows. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap248.pdf>
- 7 Buildings Department. Code of Practice for Precast Concrete Construction. 2003. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/code/cppcc2003.pdf>

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b> | <b>3.2 材料的选用</b>   |
|          |             | <b>3.2.1 可快速再生的材料</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 无  |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励在适当应用中大范围地使用可快速翻新材料。   |
|          | <b>可得分数</b> | 1  |
|          | <b>首要条件</b> | 符合《建筑（施工）规范》。  |
|          | <b>分数要求</b> | 阐述了施工中采用了可快速再生的材料，且使用到建筑物的可快速再生的材料达到 50%以上的，得 1 分。   |
|          | <b>评估</b>   | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，列举出可快速再生的材料的使用范围、可快速再生的材料使用的数量（使用面积、重量或体积），占全部使用材料的百分比。报告还应包括来自于供应商的支持性文件，列举出可再生材料的品种以及可快速再生的材料在产品中的使用量。</p> <p>报告应指出可快速再生的材料可在那些地方已使用，以及哪些地方已用可快速再生的材料替代了其它更为普遍使用材料。提供计算数据，证明可快速再生的建筑材料在可能应用地方的使用率达到了 50%以上。</p> <p>出于评估之目的，应参考下列给出的核对表。</p>   |
|          | <b>核对表</b>  | <p>规定的材料在安装时无火灾隐患。</p> <p><b>地板材料</b></p> <p>竹材<br/>自然油毡<br/>软木<br/>其它可快速再生的建筑材料</p> <p><b>板材/隔断材</b></p> <p>向日葵籽材<br/>竹材<br/>麦秆板材<br/>其它可快速再生的材料</p> <p><b>木质家具/配套件</b></p> <p>麦秆板材<br/>硬纸板<br/>大豆合成材<br/>竹材<br/>其它可快速再生的材料</p> <p><b>保温绝热</b></p> <p>棉<br/>稻草束<br/>以大豆为原料制成的泡沫<br/>其它可快速再生的材料</p> <p><b>其它应用（材料）</b></p> |

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b> | <b>3.2 材料的选用</b>   |
|          |             | <b>3.2.2 可持续林业产品</b>   |
|          | 例外          | 无  |
|          | 目标          | 鼓励使用来源地为森林资源管理完善地区的木材。   |
|          | 可得分数        | 2  |
|          | 首要条件        | 无  |
|          | 分数要求        | <p>a) 临时性工程使用的木材</p> <p>在施工期间临时性工程中未使用原始林业产品的，得 1 分。</p> <p>b) 建筑物本身使用的林业产品</p> <p>原材和复合材产品以及回收材来源地为木材资源管理完善地区的，得 1 分。</p>   |
|          | 评估          | <p>a) 临时性工程使用的木材</p> <p>业主应提供一份由相当资质人员编制的报告，说明临时性工程中除特殊情况下要求此类使用外未使用原始林业产品。报告还应说明合同文件及在模壳工程、围篱、人行道不使用原始林业产品的规范，同时还要附带现场照片和记录等一类证明材料证明没有使用原木或原木产品。如遇要求使用原木产品的情形，应报告原因、细节及使用数量。允许木材及木材产品的再利用，但应在报告中指出。</p> <p>业主现场代表应负责监察和汇报现场活动，应以书面形式确认工程的实施符合规范和合同文件，还应保证报告中使用的木材情况的细节必须属实。</p> <p>在建设期间，评估人可对工程进行现场检查。</p> <p>当证明了全部实施步骤避免了对原始林业产品使用的，即可得分。</p> <p>b) 建筑物本身使用的林业产品</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，阐述已做出了合理努力来保证林业产品来源于森林管理良好的地区。提供的证据要尽量切合实际：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 供应方木材产品方面的环保政策；</li> <li>• 品种及原产地国家；</li> <li>• 供应木材的供应国；</li> <li>• 实行的植树造林或许可等林产政策副件；以及</li> <li>• 能证明所供应的木材来源于森林资源管理良好地区的货运单据。</li> </ul> <p>评估还应考虑业主根据EcoWood@sia [1]的建议所采取的保证林业产品（建筑构件包括但不限于结构构架、地板材料、终饰材料、配套家具等）来源于森林资源管理良好地区的努力和一步步探索：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 林业产品来源地符合良好森林管理政策标准；</li> <li>• 合法来源地；</li> <li>• 来源地有认证程序；以及</li> <li>• 可信的经过认证的来源地。</li> </ul> |

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b> | <b>3.2 材料的选用</b>   |
|          |             | <b>3.2.3 再生材料</b>  |
|          | 例外          | 无  |
|          | 目标          | 促进对再生材料利用以减少对原始资源的消耗。  |
|          | 可得分数        | 2  |
|          | 首要条件        | 符合《建筑（施工）规范》第 123B 章“规范 3”。  |
|          | 分数要求        | <p>a) 外墙工程及结构</p> <p>再生材料在现场外墙工程、结构件及类似性能件中使用率达到 50%的，得 1 分。</p> <p>b) 建筑结构</p> <p>建筑物施工中除 PFA 之外再生材料使用率达到 5%的；在混凝土施工中 PFA 或类似物最大化使用的，得 1 分。</p>   |
|          | 评估          | <p>a) 饰面工程及结构</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详述所采用的可再生材料（矿石、塑料等）以及它们的重量、占饰面工程及结构（结构件及功能件包括道路、健身娱乐区路面、座位结构、操场功能件等）总材料量的百分比和（或）体积、不采用再生材料制造的构件的技术和（或）经济原因。如有充分证据证明使用的再生材料在重量或体积达到 50%，即可得分。</p> <p>b) 建筑结构</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详述建筑物中再生材料的使用，如地基、结构件等，但 PFA 不包括在内。另外，还不包括原地方原有结构构件的使用。</p> <p>报告还应详述 PFA 或如水泥性质材料、掺和料、细骨料等类似材料的使用情况。</p> <p>除 PFA 之外的采用的再生材料在重量或体积上不低于 5%，且 PFA 的使用达到了设计规范中规定的使用最大范围时，即可得分。</p> |

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b> | <b>3.2 材料的选用</b>  |
|          |             | <b>3.2.4 损害臭氧层的物质</b>   |
|          | 例外          | 无   |
|          | 目标          | 减少含氯氟烃和脱水含氯氟烃向大气的排放。  |
|          | 可得分数        | 2   |
|          | 首要条件        | 符合《臭氧层保护条例》第 403 章。   |
|          | 分数要求        | <p>a) 制冷剂</p> <p>使用的制冷剂的臭氧消耗潜能值为 0.03 或以下，且全球变暖潜能值为 1600 或以下的，得 1 分。</p> <p>b) 臭氧消耗材料</p> <p>在建筑物施工和运用阶段使用的产品在其制造、合成及使用中能避免使用臭氧消耗物质的，得 1 分。</p>   |
|          | 评估          | <p>a) 制冷剂</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详述安装的空调和制冷设备情况，并确认设备使用的制冷剂的全球变暖潜在值(GWP)符合规定标准。应对制冷剂供应和（或）设备生产厂家数据资料与“美国采暖，制冷与空调工程师学会”（ASHARE）、“英国建筑设备工程师协会”（CIBSE）等当局的权威标准进行比对。</p> <p>b) 臭氧消耗材料</p> <p>业主应对屋顶施工、墙、冷却水管、制冷剂管、管道工程等规定的全部主要热绝缘及阻燃材料提供全面说明和技术规范，指出臭氧消耗剂的存在或其它。如对一种材料或产品有臭氧消耗潜的疑问，业主应从供应商处获得详情。如能证明已作出合理努力避免使用有明显臭氧消耗潜在风险的产品，即可得分。</p> |

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b> | <b>3.3 废物管理</b>   |
|          |             | <b>3.3.1 拆除废物</b>   |
|          | <b>例外</b>   | 无拆除项目工程或非业主控制。  |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励废物管理的最佳实施，包括对拆除废物的分类、再利用及处理。  |
|          | <b>可得分数</b> | 4   |
|          | <b>首要条件</b> | 符合《废物处理（化学废物）（一般）规范》  |
|          | <b>分数要求</b> | <p>a) 废物管理</p> <p>落实了废物管理系统对惰性和非惰性拆除材料进行了分类及适当处理的，得 1 分。</p> <p>b) 废物的分类和再利用</p> <p>对规定的拆除废物进行分类和再利用的，得 1 分。</p> <p>c) 废物的再利用量</p> <p>阐述了拆除废物再利用率达到 50%以上的，得 1 分。</p> <p>阐述了拆除废物再利用率达到 75%以上的，得 2 分。</p>  |
|          | <b>评估</b>   | <p>业主应提供由相当资质人员编制的报告，证明拆除工程的实施符合所有规定的标准。</p> <p>a) 废物管理</p> <p>业主应提交竞标书、合同条款及规范，说明已对承包商作出要求，并且该承包商有能力有效地按照“环境运输及工务局”(ETWB)15/2003 技术通告[1]规定的标准对废物管理系统进行准备和实施。</p> <p>如能说明废物管理系统已覆盖了“房屋署”PNAP 243[2]所列项目，所有由工程产生或与有关材料已区分为惰性和非惰性材料，并且当这些材料按开发工程性质进行应用时已根据WBTC No. 21/2002[3]标准进行了处理时，即可得分。</p> <p>b) 废物的分类及再利用</p> <p>应根据以下进行评估：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 包括钢筋、机械及电气配件、其它建筑功能配件/材料等在内的金属是如何由回收承包商进行收集再利用的；以及</li> <li>• 拆除工程产生的废物是如何进行分类，如何收集再利用混凝土碎块及其它惰性非金属材料的。</li> </ul> <p>通过适宜的记录档案能证明建筑废物项目的分类已按 WTBC TWC 15.2003 规定标准进行的，即可得分。</p> |

1 Environment, Transport and Works Bureau Technical Circular (Works) 15/2003, Waste Management on Construction Sites. <http://www.etwb.gov.hk/utilmanager/tc/2003/c-2003-15-0-1.pdf>

2 Buildings Department. Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers 243. Construction and Demolition Waste. June 2000. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap243.pdf>

3 Works Bureau Technical Circular 21/2002. Trip-ticket System for Disposal of Construction and Demolition Material. June 2002. <http://www.etwb.gov.hk/UtilManager/tc/2002/wb2102.doc>

c) 废物再利用量

如证明了现场产生的全部废物总量（重量或体积）的 50%已被再利用的，即可得分。如再利用率达到 75%的，即可得第二项得分。

业主现场代表应负责监察和汇报标准的执行情况，还要通过月报告说明所取得的再利用和分类程度。应根据 WTBC TWC 15/2003 进行汇报和记录存档。

香港环保建筑协会评估方可在拆除工程实施期间进行现场检查。

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b> | <b>3.3 废物管理</b>   |
|          |             | <b>3.3.2 建筑废物</b>   |
|          | <b>例外</b>   | 无   |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励废物管理的最佳实施，包括对建筑废物的分类、再利用及处理。  |
|          | <b>可得分数</b> | 3   |
|          | <b>首要条件</b> | 符合《废物处理（化学废物）（一般）规范》  |
|          | <b>分数要求</b> | <p>a) 废物管理</p> <p>落实了废物管理系统对惰性和非惰性建筑材料进行了分类及适当处理的，得 1 分</p> <p>b) 废物的分类和再利用</p> <p>对规定的建筑废物进行分类和再利用的，得 1 分</p> <p>c) 废物的再利用量</p> <p>阐述了建筑废物再利用率达到 50%以上的，得 1 分。</p>   |
|          | <b>评估</b>   | <p>业主应提供由相当资质人员编制的报告，证明施工工程的实施符合所有规定的标准</p> <p>a) 废物管理</p> <p>业主应提交竞标书、合同条款及规范，说明已对承包商作出要求，并且该承包商有能力有效地按照“环境运输及工务局”(ETWB)15/2003 技术通告[1]规定的标准对废物管理系统进行准备和实施</p> <p>如能说明废物管理系统已覆盖了“房屋署” PNAP 243[2]所列项目，所有由工程产生或与有关材料已区分为惰性和非惰性材料，并且当这些材料按开发工程性质进行应用时已根据WBTC No. 21/2002[3]标准进行了处理时，即可得分</p> <p>b) 废物的分类及再利用</p> <p>应根据以下进行评估</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 挖出物是如何进行分类，如何对惰性部分进行再利用或处理的（非回填土）；</li> <li>• 回收商是如何回收再利用材料的；以及</li> <li>• 纸板及纸包装材料的再利用程度，是否进行了适当贮存和再利用</li> </ul> <p>通过适宜的记录档案能证明建筑废物项目的分类已按 WTBC TWC 15.2003 规定标准进行的，即可得分</p> <p>c) 废物再利用量</p> <p>如证明了现场产生的全部废物总量（重量或体积）的 50%已被再利用的，即可得分。</p> <p>业主现场代表应负责监察和汇报标准的执行情况，还要通过月报告说明所取得的再利用和分类程度。应根据 WTBC TWC 15/2003 进行汇报和记录存档</p> <p>HK-BEAM 评估方可在拆除工程实施期间进行现场检查。</p> |

- 1 Environment, Transport and Works Bureau Technical Circular (Works) 15/2003, Waste Management on Construction Sites. <http://www.etwb.gov.hk/utilmanager/tc/2003/c-2003-15-0-1.pdf>
- 2 Buildings Department. Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers 243. Construction and Demolition Waste. June 2000. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap243.pdf>
- 3 Works Bureau Technical Circular 21/2002. Trip-ticket System for Disposal of Construction and Demolition Material. June 2002. <http://www.etwb.gov.hk/UtilManager/tc/2002/wb2102.doc>

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>3</b> | <b>材料因素</b> | <b>3.3 废物管理</b>  |
|          |             | <b>3.3.3 废物再造设施</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 无  |
|          | <b>目标</b>   | 通过促进废物再利用减轻回填场的压力和保护非再生资源。   |
|          | <b>首要条件</b> | 符合《建筑（垃圾和物料回收房和垃圾槽）规范》   |
|          | <b>可得分数</b> | 1  |
|          | <b>分数要求</b> | 对废物和再利用材料有收集、分类、贮存及处理设施的，得 1 分。  |
|          | <b>评估</b>   | <p>评估的目标是确定有哪些设施可用于废物再造。废物再造的方式未作出太多规定，因为这主要取决于建筑物的设计和类型，以及所包含的活动。</p> <p>业主应提供可能发生的建筑废汽和估计的数量（有机、可再生及不可再生）等详细资料，并说明足够的与开发类型及规模相适宜废物贮存、分类和再造设施完全能够实现废物的再利用。</p> <p>评估应将废物回收、贮存分类、再利用及处理系统是如何进行管理为建筑物服务这一因素纳入考虑之中，同时还要考虑建筑物整体内以及个别楼层提供足够的空间。不同的废物种类，如有机、非再生和再生废物，均应进行同等管理。应提供给清洁工/承包商/建筑物用户以及废物回收公司接近设施的方便通道。贮存区的面积至少应满足纸张、玻璃、塑料、金属和有机材料回收的需要。</p> <p>香港环保建筑协会评估方有可能对废物管理设施的设计和规格进行仔细检查以及对符合情况进行检查。</p> |

|   |             |  |
|---|-------------|--|
| 4 | <b>能源消耗</b> | <p><b>4.1 年能源消耗</b></p> <p><b>4.2 节能系统</b></p> <p><b>4.3 节能设备</b></p> <p><b>4.4 能源管理规范</b></p> |
|---|-------------|--|

**说明** 本评估法鼓励建筑物及系统的详细设计，倡导提高能源效率及能源节约的规范。根据能源性能完善、节能系统和设备的具备、以及能源管理规范进行评分。

一个具体建筑开发项目可得到的“年能源消耗”分数将根据具体情形而不同。

**建筑物的分类** 处理大范围可能遇到的建筑类型，建筑物/物业可根据空调和通风提供方式的不同进行分类。这种分类方式很有必要，因为建筑物的不同运行需求以及为满足这些需求而各具不同的空调及通风系统将导致建筑物之间能源消耗的具大不同。



**空调类建筑物** 此类建筑物指的是带空调装置的楼宇和房屋，可以是服务于整个楼宇的中央空调或服务某个区域的单体设备，并且空调系统基本上处于长年运行中。当此类建筑物的主要部分为机械或自然方式通风时，应对其进行其它评估。

**自然通风/空调类建筑物** 此类建筑物指的是设计使用自然通风，但当自然通风不能提供适宜的室内舒适度时会启用空调的建筑物。当此类建筑物的主要部分为机械方式通风时，应对其进行其它评估。

**机械通风类建筑物** 此类建筑物指的是如停车场、工厂、仓库等一类其主要区域仅依靠机械通风解决室内热环境和（或）空气质量控制等问题的建筑物。当此类建筑物的主要部分为空调或自然方式通风时，应对其进行其它评估。

**其它类建筑物** 此类建筑物包括不能按以上之一进行分类的楼宇/房屋，其构成特别混杂或房屋的用途特殊。此类建筑物的评估可以根据一般能源性能评估框架连同按评估第一步确定的要求参数和基准线进行评估和（或）根据具体特点进行评估。

**评估** “能源消耗”评估考虑了建筑物开发的具体特征，如房屋的类型和用途，用来满足用户需求的系统和设备的房间、范围及运行特征等，主要由以下三部分构成：

- 估算的建筑物空调使用以及空调区照明和设备消耗的年能源消耗（即最大电能需求）；
- 具体系统和设备的特点及性能；以及
- 系统的测试及试运行，以及实现节能管理、运行及维护的设施。



## 背景

在香港，能源消耗排放出的总CO<sub>2</sub>中约有 60%来源于发电。建筑物，特别是空调类建筑物每年消耗的电能是总消耗电能的一半以上。确保建筑物的设计有良好的能源性能是资源节约以及降低环境负担的关键。

发电厂的运行需取得由环保署署长签署的许可证，要求操作员采用最切实可行的方法将排放控制到一个可接受的级别。尽管如此，需求的增长导致了进一步的发电、传输及送电容量的建设。主要是因为对空调的使用，因此建筑物应对夏季中午时分的用电超大负荷负责。用户降低需求可以减低供应量的增长速度和减少向大气的排放量。

## 4.1 年能源消耗

### 4.1.1 商业类建筑物年能源消耗

### 4.1.2 酒店类建筑物年能源消耗

### 4.1.3 教育类建筑物年能源消耗

### 4.1.4 住宅类建筑物年能源消耗

### 4.1.5 机械通风类建筑物年能源消耗

### 4.1.6 其它类建筑物年能源消耗

## 局限性

为使本评估法能够全面地包括所有类型新修建筑，因此建立了一套评估能源性能的一般构架。但是，由于在实际操作中会遇到多种多样的建筑物和房屋，因此，它目前并非完备，还不能应用自如地用来对全部类型建筑物进行全面综合的评估。定义内热取得的综合数据以及可能遇到的各类房屋各种类型设备的使用模式，目前还不能进行评估。今后，本评估法将不断总结实践经验，不断地对本评估法进行完善。如因数据的缺乏而不能确立基准线（零分线）和（或）评估性能水平时，香港环保建筑协会执行委员会将与客户代表共同寻求一个评估的适宜标准。

## 能源预算处理

用于能源消耗及最大能源需求评估的能源预处理将在第 8 节中详述，同时附上评估中使用的相关数据。

## 模拟工具规范

能源性质评估的根据是电脑模拟取得的估计值。建立的评分标准采用了一种详细建筑物热传模拟程序[1]和一种空调系统模拟程序 [2]。开发的 BECON 程序的是为了保证系统设计和设备规格能与冷却负荷需求大概一致，从而提高效率和对室内环境条件能进行更好控制。尽管如此，由于评估之目的，建筑物能源消耗预测可采用任何合适的建筑物能源模拟程序进行。

建筑物能源模拟程序满足以下条件的将视为适宜用于建筑物能源性能评估：

- 具有模拟建筑物包括空调系统在内所有性能所要求的全部模拟能力的；

1 Alexander D K. HTB2 User Manual Version 2.0. Welsh School of Architecture, Cardiff University.

2 Yik F W H. User Manual for BECON for Windows. A Building Energy Consumption Simulation Program. Department of Building Services Engineering, The Hong Kong Polytechnic University.

- 当用于美国采暖、制冷与空调工程师学会标准 140[3]描述个案按照其规定的方法和条件进行模拟时，其模拟结果应适合该标准里规定的模拟结果范围。以及
- 对香港已有建筑物的模拟结果已与该建筑物实际测得的能源数据进行了比对，且模拟结果与实际测得的数据一致。

客户应提供文件证明所采用的程序具有模拟被评建筑物全部模拟能力，还要证明已满足了规定的标准。每项建筑物所提交的证明文件应包括以上第 1 项要求落实的说明材料。如程序先前已被本评估法所认可，那么就不必提交以上第 2 及 3 项要求的证明材料。

#### 符合以性能为依据的建筑物能源规范

本评估法中的能源消耗评估与以性能为依据的建筑物能源规范 (PBEC) [4] 非常类似。但是，PBEC 下的评估只是一种通过/未通过评估，而本评估法是将性能完善进行量化（同时也对电能最大需求进行模拟评估）。获得 PBEC 下的认证将自动地得对本评估法加一分，这与模拟软件和默认值无关。对于本评估法，采用模拟软件和默认值必须符合本评估法规定的标准。当本评估法采用了 PBEC 认可的软件，那么其评估结果也可在以 PBEC 为标准的提交中使用。

#### 模拟包括的能源消耗

作为评估的能源预算包括以下形式的能源消耗：

- 全部建筑物空调能源消耗；以及
- 空调区照明及设备能源消耗。

这些能源消耗互为联系，共同组成了空调建筑物全部能源消耗。电脑模拟是预测空调能源消耗及最大电能需求的一般方法。因为空调能源消耗与外壳增热因素有关，所以建筑物外壳设计性能就可间接地得到评估。照明及设备的能源消耗和最大电能需求可以根据装机功率、运行小时和各自作用模式得到预测。

我们还假设了空调能源消耗为时间变化起主导作用的负荷，而且其它设备的能源消耗稳定并可认为是稳定负荷。那么能源预算即是空调及其所有系统和设备能源消耗的总量和最大电能需求。

#### 模拟不包括的能源消耗

与空调能源消耗无关的建筑物其它能源消耗，如非空调公共区及服务设施用房的照明、电梯和扶梯、热水供应以及电气设备中的电源损耗等，均在系统及设备功能及性能评估中进行评估。

#### 节能措施

如采取了其它措施有效地降低了建筑物制冷负荷或增强了空调系统效率，这些效果将不在基准建筑物模式的年能源消耗及最大电能需求的预测中反应（即零分数线将不会改变），但由此产生的影响将会纳入评估建筑物空调年能源消耗及最大电能需求预测中，并对可能取得的增强性能而得到较高的分数。这些措施包括但不限于以下：

- 空气热交换式热回收设备的使用；
- 总焓经济循环；
- 需量控制通风系统；
- 冷吊顶或冷梁柱；
- 吸附剂除湿系统
- 变速风机或泵机；

3 American National Standards Institute/American Society of Heating, Refrigeration and Air-conditioning Engineers. ANSI/ASHRAE Standard 140-2001. Standard Method of Test for the Evaluation of Building Energy Analysis Computer Programs.

4 Electrical and Mechanical Services Department. Performance-based Building Energy Code. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/pb-bec.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/pb-bec.pdf)

- 使用风道静态压力降低重设或出口调节风量控制法的可调风量系统；
- 冷却器冷却水温度重设控制等。

## 其它方法

如果有简化模式可以用来作为一种复杂模拟方法之外的另选评估方法时，只有当被评估建筑物拥有的特点是完全在该简化方法具体范围内时，这种简化方法才可以采用。第 8.5 节为我们提供了商业/办公建筑物回归模型说明。

**4.2 节能系统****4.2.1 建筑物结构件本身的能源消耗****4.2.2 机械通风类建筑物的通风系统****4.2.3 机械通风类建筑物的照明系统****4.2.4 热水供应系统****4.2.5 电梯和扶梯系统****4.2.6 电气系统****4.2.7 可再生能源系统**

## 背景

尽管年能源消耗和最大电能需求的评估已将建筑物外壳设计完善及空调及照明系统和设备纳入其中，但这并未包括全部建筑物能源消耗类型。因此，本评估法采用了追加分，以鼓励建筑物能源性能的改善。

**4.3 节能设备****4.3.1 空调系统****4.3.2 晒衣设施****4.3.3 公共区域节能照明设施****4.3.4 热能回收利用****4.3.5 酒店类建筑物的机械通风****4.3.6 节能型电器**

## 背景

至于系统的能源性能情形，本评估法对能提高能源性能的具体设备也给出了一定分数，所以此类评分未包括在年能源使用评估中。强自动控制法的采用主要目的是通过“切断”或“关闭”方式来实现节能的目的。

**4.4 能源管理规范****4.4.1 测试与试运行****4.4.2 运行及维护****4.4.3 计量与监控**

## 背景

建筑物性能考核不能通过的一个主要原因是因为缺乏系统和设备的充分试运行，以及对操作维护手册、试运行资料、装机设备资料、配套图纸和操作员培训未做到充分到位。

本节中所涉及的安装工程包括建筑物中对能源消耗、电能最大需求有直接影响的电气及机械装置的系统、设备及组件。但它们对室内环境状况影响不大。室内环境状况在一系列测试中进行核实，这些测试可认为是“加强式试运行”，它们将在室内空气质量章节中详述。

客户应落实和实施试运行规范，试运行规范从全部能源有关系统和设备的性能要求开始以试运行结果记录结束。全部系统、设备及组件、操作手册、设置点及所有测试及试运行结果应全部包括在一个全面而组织清楚的操作及维护手册中，并提供给建筑运行单位。

|             |             |  |
|-------------|-------------|--|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b> | <b>4.1 年能源消耗</b>   |
|             |             | <b>4.1.1 商业类建筑物年能源消耗</b>   |
| <b>例外</b>   |             | 其它类建筑物   |
| <b>目标</b>   |             | 减少对非再生资源的消耗，并减少由此带来的对大气的有害排放。鼓励节能并倡导使用降低最大电能需求的方法。   |
| <b>可得分数</b> |             | 13   |
| <b>首要条件</b> |             | 参见第 8.1.2 节。   |
| <b>分数要求</b> |             | <p>(a) 估算的年能源消耗</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 10%的，得 1 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 14%的，得 2 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 18%的，得 3 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 22%的，得 4 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 26%的，得 5 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 30%的，得 6 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 34%的，得 7 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 38%的，得 8 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 42%的，得 9 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 45%的，得 10 分。</p> <p>(b) 估算的最大电能需求</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 15%的，得 1 分。</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 23%的，得 2 分。</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 30%的，得 3 分。</p>  |
| <b>评估</b>   |             | <p>得分分数的评定应参照该评估建筑物对应的基准建筑物模型基准线（零分）标准，分别根据年能源消耗和最大电能需求降低百分比而取得得分。</p> <p>(a) 估算的年能源消耗</p> <p>新修商业类建筑的或商业综合楼可能是仅为一栋办公室用楼、办公/商业用楼、商业用楼（如一栋独立的购物中心，或居民住宅楼一部分为商业用途），它们的评估均应根据如第 8.1 节描述的空调类建筑物的评估标准进行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 年能源消耗及最大电能需求的预测应根据建筑物不同房屋的设计亮度密度进行，即从照明装置设计中进行确定。</li> <li>• 当照明装置由住户或房产业主负责提供时，其默认的亮度密度标准也应适用于被评估建筑物，除非开发商能证明未来住户或房产业主不会安装超过设计明度密度的照明装置。在此情况下，在“住户装修规范”中规定的使用的的设计值以及不超过该值的规范应随评估材料一起提交。</li> <li>• 同样地，默认的设备功率密度也应作为建筑物性能的依据，但是如果可提供足够的细节，建筑物业主提供的设计值也可替代用来作为评估的依据。</li> </ul> |

## (b) 估算的最大电能需求

该项评估包含于商业类建筑物年能源消耗评估中。

**可选的预测方法**

## (a) 估算的年能源消耗

对于常规建筑设计，回归模式可用来作为另一种通用模拟方法，用来对零分数线能源消耗及最大电能需求标准的预测，然后再用来对被评估建筑物的年能源消耗和最多电能需求的预测。可供的回归模式和应用标准在第 8.5 节中作出了描述。

在《以性能为标准的建筑物能源规范》[1]下取得认证的将自动地在本评估法分数中加 1 分，无论使用的是何种模拟软件和默认值。同样地，经《建筑物能源效益注册计划》取得的空调能源效益及照明装置认证的也自动地加 1 分。

1 Electrical and Mechanical Services Department. Energy Efficiency Registration Scheme for Buildings.  
[http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/sch\\_c\\_v19.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/sch_c_v19.pdf)

|   |      |   |
|---|------|---|
| 4 | 能源消耗 | 4.1 年能源消耗   |
|   |      | 4.1.2 酒店类建筑物年能源消耗   |
|   | 例外   | 其它类建筑物  |
|   | 目标   | 减少对非再生资源的消耗，并减少由此带来的对大气的有害排放。鼓励节能并倡导使用降低最大电能需求的方法。  |
|   | 可得分数 | 13  |
|   | 首要条件 | 参见第 8.1.2 节。  |
|   | 分数要求 | <p>(a) 估算的年能源消耗</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 10%的，得 1 分。<br/> 年能源消耗降低幅度达到 14%的，得 2 分。<br/> 年能源消耗降低幅度达到 18%的，得 3 分。<br/> 年能源消耗降低幅度达到 22%的，得 4 分。<br/> 年能源消耗降低幅度达到 26%的，得 5 分。<br/> 年能源消耗降低幅度达到 30%的，得 6 分。<br/> 年能源消耗降低幅度达到 34%的，得 7 分。<br/> 年能源消耗降低幅度达到 38%的，得 8 分。<br/> 年能源消耗降低幅度达到 42%的，得 9 分。<br/> 年能源消耗降低幅度达到 45%的，得 10 分。</p> <p>(b) 估算的最大电能需求</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 15%的，得 1 分。<br/> 最大电能需求降低幅度达到 23%的，得 2 分。<br/> 最大电能需求降低幅度达到 30%的，得 3 分。</p>   |
|   | 评估   | <p>得分分数的评定应参照该评估建筑物对应的基准建筑物模型基准线（零分）标准，分别根据年能源消耗和最大电能需求降低百分比而取得得分。</p> <p>(a) 估算的年能源消耗</p> <p>独立式酒店类建筑物或综合楼一部分为酒店用楼的建筑物应根据如第 8 节所描述的空调类建筑物的方法进行评估。此项评估不包括其它用途能源消耗的评估，如不包括用于冬季空间加热、水加热、烹调、厨房通风或洗衣等地方的能源消耗的评估。</p> <p>《空调装置能源效益规范》（第 7.4.2 条款）规定了宾馆每一间客房应配备一个独立的能关闭空调送风的总开关、或可调高恒温器、在非占用时间内能够或不能够同步降低风机速度以节约能源。因为对该规范的符合并非是一个强制性要求，因此，客房配备的此类控制设备应纳入被评估酒店的能源消耗预测考虑因素中，但不应纳入到基准建筑物模式中。</p> <p>在对基准建筑物模式的年能源消耗进行预测时，应使用如表 8.5.4(a)中列出的占用模式、照明负荷和设备负荷。能源消耗量预测是按所有客房每天 24 小时空调运行、全年室内温度恒温 22°C 的标准来预测能源的消耗量。</p> <p>对于正在进行评估的酒店，如果该酒店配备了控制客房空调、照明及设备的主开关时，即应使用如表 8.5.4(b)列出的评估模式。当房间被占用时，应将操作“已安装”控制器行为的产生的效果纳入考虑之中，如应将关闭</p> |

照明、温度重置、风速重设或风扇开/关循环等行为纳入被评估酒店的能源消耗预测。三组模式分别对应以下三种情形：

- 白天无人占用的租出房；
- 整日有人占用的租出房；以及
- 空房。

75%的房间属于第一组能源消耗预测消耗量模式，20%的房间属于第二组，5%的房间属于第三组。但是，如果被评估的酒店未配备此类主开关，那么应采用如表 A.5.4 a)列出的基准建筑物预测模式，并结合“原有设计”安装的照明和设备负荷密度进行预测。

(b) 估算的最大电能需求

该项评估包含于酒店类建筑物年能源消耗评估中。

#### 可选的预测方法

在《以性能为标准的建筑物能源规范》[1]下取得认证的将自动地在本评估法分数中加 1 分，无论使用的是何种模拟软件和默认值。同样地，经《建筑物能源效益注册计划》取得的空调能源效益及照明装置认证的也自动地加 1 分。

#### 备注

参照第 4.2 和 4.3 节，特别要参照第 4.2.4、4.3.4 和 4.3.5 节。

1 Electrical and Mechanical Services Department. Energy Efficiency Registration Scheme for Buildings. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/sch\\_c\\_v19.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/sch_c_v19.pdf)

|             |             |  |
|-------------|-------------|--|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b> | <b>4.1 年能源消耗</b>   |
|             |             | <b>4.1.3 教育类建筑物年能源消耗</b>   |
| <b>例外</b>   |             | 其它类建筑物   |
| <b>目标</b>   |             | 减少对非再生资源的消耗，并减少由此带来的对大气的有害排放。鼓励节能并倡导使用其它方式降低最大电能需求。  |
| <b>可得分数</b> |             | 11   |
| <b>首要条件</b> |             | 参见第 8.1.2 节。   |
| <b>分数要求</b> |             | <p>(a) 估算的年能源消耗</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 5%的，得 1 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 9%的，得 2 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 13%的，得 3 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 17%的，得 4 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 21%的，得 5 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 24%的，得 6 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 27%的，得 7 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 30%的，得 8 分。</p> <p>(b) 估算的最大电能需求</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 8%的，得 1 分。</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 12%的，得 2 分。</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 15%的，得 3 分。</p>  |
| <b>评估</b>   |             | <p>得分分数的评定应参照该评估建筑物对应的基准建筑物模型基准线（零分）标准，分别根据年能源消耗和最大电能需求降低百分比而取得得分。</p> <p>(a) 估算的年能源消耗</p> <p>空调教育类建筑物如果其主要教学区特别是教室为空调调节时，其能源性能评估应遵循如第 8 节所描述的空调调节占主导建筑物的一般评估方法。否则，应采用非空调调节占主导建筑物评估方法。</p> <p>对于主要由空调房屋组成的建筑物，在对被评估建筑物和基准建筑模型（零分数基准线）的年能源消耗进行预测时，均应使用标准/默认、室内设计状况、占用密度和安排、照明及设备功率密度、运行模式等。其占用率、照明及设备功率密度均应是政府教育署定义的标准提供。对于非标准设计建筑物，其照明及设备功率密度设计值应用来确定被评估建筑物的空调年能源消耗。占用率、照明及设备负荷的默认模式在表 8.5.7 中作出了概括。</p> <p>在对空调年电能消耗进行预测中，纳入模拟范围的房间应是那些长年使用空调调节的房间，如教室、教职员办公室以及公共教室、图书馆、电教管、特殊教室等。一年中空调使用月份应为九月到十二月、四月到六月。假设教室的占用仅为一周五天，九月、五月和六月的前两周遵循夏季时间表，除此之外的其它时间遵循正常时间表(表 8.5.7)。</p> <p>仅用于间歇运行的空调设备的能源消耗，如会议室的空调设备，应排除在评估之外。但是，作为一种评分的基本要求，此类设备应符合（如适用）《空调装置能源效益实施规范》规定的最低性能要求，或符合表 8.6 规定</p> |

的相应要求。

(b) 估算的最大电能需求

该项评估包含于教育类建筑物年能源消耗评估中。

|             |             |   |
|-------------|-------------|---|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b> | <b>4.1 年能源消耗</b>  |
|             |             | <b>4.1.4 住宅类建筑物年能源消耗</b>  |
| <b>例外</b>   |             | 其它类建筑物  |
| <b>目标</b>   |             | 减少对非再生资源的消耗，并减少由此带来的对大气的有害排放。鼓励节能并倡导使用其它方式降低最大电能需求。   |
| <b>可得分数</b> |             | 11  |
| <b>首要条件</b> |             | 参见第 8 节。  |
| <b>分数要求</b> |             | <p>(a) 估算的年能源消耗</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 3%的，得 1 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 6%的，得 2 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 9%的，得 3 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 12%的，得 4 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 15%的，得 5 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 18%的，得 6 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 20%的，得 7 分。</p> <p>年能源消耗降低幅度达到 22%的，得 8 分。</p> <p>(b) 估算的最大电能需求</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 8%的，得 1 分。</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 12%的，得 2 分。</p> <p>最大电能需求降低幅度达到 15%的，得 3 分。</p>  |
| <b>评估</b>   |             | <p>本评估方法的目的是在评估结果中反应出良好的平面布局设计。</p> <p>得分分数的评定应参照该评估建筑物对应的基准建筑物模型基准线（零分）标准，分别根据年能源消耗和最大电能需求降低百分比而取得得分。</p> <p>(a) 估算的年能源消耗</p> <p>对独立住宅类建筑物或综合楼一部分为住宅用途建筑物的评估应遵循如第 8 节描述的以空调调节为主导的建筑物的通用评估方法。</p> <p>如果一栋住宅楼包括部分商业用途用楼，那么商业用楼和住宅用楼应分别进行评估，商业部分用楼应根据商业类建筑物的评估方法进行评估。</p> <p>住宅类建筑物的评估有一些具体情形，如基准建筑物模型(第 8.2 节)建筑外壳性能量化方法，以及标准化室内负荷密度的使用等。</p> <p>对于住宅为建筑物空调年能源消耗的预测，客厅及卧室（空调区）一年内的运行月份应为四月到十月，除这几个月外的其它时间里，不需要使用空调。这些房间预测的照明和设备年能源消耗应为它们全年的总能源消耗。占用模式及空调、照明和设备的运行应参照表 8.5.5 和 8.5.6。</p> <p>在预测高屋住宅楼的各类平面的年空调能源消耗时，应将同一建筑物不同部分之间以及结构单元之间的相互遮蔽效果纳入评估之中。为简单起见，只对一栋 N 层建筑物进行四种模拟计算，即第 N 层（最高层）、第 N-1 层、第 N-3 层（代表第 N-4 层到 N-2 层）和第 N-10 层（代表第 1 层到 N-5 层）的模拟计算。在基准建筑模式中的年空调能源消耗预测将不计此类相互遮蔽效果。</p> |

(b) 估算的最大电能需求

该项评估包含于住宅类建筑物年能源消耗评估中。

|             |   |                            |
|-------------|---|----------------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>   | <b>4.1 年能源消耗</b>           |
|             |   | <b>4.1.5 机械通风类建筑物年能源消耗</b> |
| <b>例外</b>   | 其它类建筑物  |                            |
| <b>目标</b>   | 推广使用节能型机械通风系统和设备。   |                            |
| <b>可得分数</b> | 取决于建筑物的实际设计。  |                            |
| <b>首要条件</b> | 参见第 8 节。  |                            |
| <b>分数要求</b> | 得分取决于建筑物的具体性质以及安装的机械通风系统和设备的类型。   |                            |
| <b>评估</b>   | <p>对于大部分空间为非空调调节的建筑物，如多层停车场、公交车终点站、火车站站台广场、工厂、仓库、货物周转场等，其主要能源最终消耗应包括机械通风系统、照明装置以及各类设备和电器等。除了那些所安装的设备/机器为生产用途的建筑物（如工业类建筑物），此类建筑物每单位楼层面积消耗的能源远不如空调类建筑物。</p> <p>因为设备及电器可能在不同的建筑物类别中相差太大，因此，此项评估将限于对机械通风和照明装置的评估。此项评估不包括对最大电能需求的评估。</p> <p>除了基本的要求外，能源性能的评估将根据组件性能和特征具体标准进行，但允许同一系统内以及通风和照明系统间各部分组件之间的互补。当未达到通风系统或照明系统性能标准的任一种标准时，如果任一系统的标准相差太大，那么也可允许互补。基本要求包括以下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 管道空气泄漏限度应符合《空调装置能源效益实施规范》[1]第 5.1 规定的标准。以及</li> <li>• 如该评估建筑物存在有限的空调房屋，其空调设备应符合《空调装置能源效益实施规范》规定的最低要求，可对照表 8.6。</li> </ul> |                            |
| <b>说明：</b>  | 此类建筑物/房屋的能源消耗评估详见第 4.2~4.3 节，并且第 4.2.2~ 4.2.3 节专门针对此类建筑物。   |                            |

1 Electrical and Mechanical Services Department. Code of Practice for Energy Efficiency of Air Conditioning Installations. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/accop.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/accop.pdf)

**4 能源消耗****4.1 年能源消耗****4.1.6 其它类建筑物年能源消耗****目标**

推广使用节能型系统和设备。

**可得分数**

取决于建筑物的实际设计。

**首要条件**

参见第 8 节。

**分数要求**

得分取决于建筑物的具体性质以及安装的系统和设备的类型。

**评估**

在已明确建筑物类型之外的建筑物应在各自基础上进行评估。对于空调调节占主导的建筑物，应遵循如第 8.1 节所描述的一般评估方法。而对于机械通风占主导的建筑物，应遵循如第 4.2.5 描述的一般评估方法。如果一栋建筑物的房屋类型分属于不同类型的建筑物，那么不同的类型应采用相应的评估方法，建筑物评定的总分应根据如第 1 节所描述的方法进行。评估应坚持的原则是，将被评估建筑物的能源性能与相应规范和标准完全满足时所应取得的性能作对比，或判断设计是否只相等于当地基本举措。

当需要与基准建筑物模型作比对而定义该基准建筑物模型的默认值不可供时，那么即需根据以上提及原则对评估建筑物制定适宜的评估标准。但是，在确定应得到的最多得分和评估范围时应将评估类型房屋的能源消耗典型密度及最大电能需求、最小可能性能源消耗及最大电能需求、以及以降低能源消耗和最大电能需求为目的的从经济上表现出来的节能措施的落实等因素纳入考虑之中。

对于那些难以找到一个合适的基准和评估范围的特殊建筑物，其评估只得基于特征具体标准进行。对于属于“其它类”建筑物的任何建筑物，其评估的范围和方法应在评估开始前制定并经业主和香港环保建筑协会执行委员会的同意。

|          |   |                           |
|----------|---|---------------------------|
| <b>4</b> | <b>能源消耗</b>   | <b>4.2 节能系统</b>           |
|          |   | <b>4.2.1 建筑结构件本身的能源消耗</b> |
| 例外       | 无   |                           |
| 目标       | 鼓励设计和选用本身消耗较小能源的结构件和材料。   |                           |
| 可得分数     | 2   |                           |
| 首要条件     | 无   |                           |
| 分数要求     | <p>阐述了被评估建筑物建筑主结构件本身能源消耗降低幅度达 10%的，得 1 分。</p> <p>阐述了降低幅度达 20%的，得 2 分。</p>   |                           |
| 评估       | <p>此项评估仅涉及对建筑物基础、建筑物核心带、墙中使用的构件及材料的评估，即仅针对组成建筑物结构件、正面及房顶的主要构件进行评估。室内功能及装修构件不包括在此评估之列。</p> <p>业主应提交一份包含有主要结构件设计更改细节的报告，如详述材料使用减少或可选的施工方式所带来的本身能源消耗，并从反面证明如果不进行此类的改善，本身能源实际消耗达不到节能效果等。</p> <p>本身能源消耗减少幅度的预测方法应遵循一种完善的使用周期评估(LCA)法。本身能源消耗预测有多种多样的方法和可用的不同软件工具，对此，本评估法并未规定应采用那一种具体方法，也没有规定在分析中使用那一些具体的数据。</p> <p>如果业主能通过相宜的分析证明其被评估建筑物主构件施工减少了本身能源消耗且减少幅度百分数达到规定的百分数时，即可得分。</p> |                           |

|             |  |                            |
|-------------|--|----------------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>  | <b>4.2 节能系统</b>            |
|             |  | <b>4.2.2 机械通风类建筑物的通风系统</b> |
| <b>例外</b>   | 本类建筑物无例外。  |                            |
| <b>目标</b>   | 鼓励大型机械通风类建筑物/房屋的节能设计和通风系统控制。   |                            |
| <b>可得分数</b> | 3  |                            |
| <b>首要条件</b> | 符合《建筑（通风系统）规范》第 123J 章规范 4。  |                            |
| <b>分数要求</b> | <p>(a) 节能通风系统及设备</p> <p>通风系统电能消耗比零标准要求（基线）节约幅度达 15%或以上的，得 1 分。</p> <p>电能消耗节约幅度达 25%或以上的，得 2 分。</p> <p>(b) 节能控制设备</p> <p>提供了能调节通风系统运行控制设备，在条件允许下能减少能源消耗的，得 1 分。</p>   |                            |
| <b>评估</b>   | <p>(a) 节能通风系统及设备</p> <p>机械通风系统基线（零分线）性能标准根据以下进行确定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 机械通风系统每 l/s 消耗建筑物通风区额定通风流量的 2 W 风机功率。及</li> <li>• 当空间同时装备有供风和排风系统时，则系统风机功率应为供风风机功率和排风风机功率的和，此时，通风流量可以是总供风流量，也可以是总排风流量，取两者的较大值为通风流量。</li> </ul> <p>(b) 节能控制设备</p> <p>评分要求有对控制系统打分标准，举例说明，如对停车场的风机变速控制设备、多个风机根据一氧化碳浓度而循环工作的控制设备的打分标准等。</p> <p>业主应提交以下信息证明控制装置符合基本标准和评分要求中列出的标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通风系统设计中采用的标准；</li> <li>• 计算出的通风率；</li> <li>• 通风系统的设计性能和运行模式；</li> <li>• 通风系统装置零分数情形以及设计情形的能源消耗预测；</li> <li>• 指定风管网路的漏风测试报告（如此项评估为通风系统现场测试和试运行前所作的评估，那么此项评估应在以后进行确认）；以及</li> <li>• 建筑物每台空调设备的规定性能。</li> </ul> <p>管道系统的漏风极限应符合《空调装置节能实施规范》[1]规定的标准，其测试方法应参照DW143 [2]、SMACNA [3] 或类似相同方法</p> <p>当需要在机械通风和照明装置之间寻求性能平衡时，其提交的计算应显示因未满足某个标准所产生的额外能源消耗已被因超出标准的某个好的性能所产生的节能所远远补偿。</p> |                            |

1 Electrical and Mechanical Services Department. Code of Practice for Energy Efficiency of Air Conditioning Installations. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/accop.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/accop.pdf)

2 Heating and Ventilation Contractors Association, UK. DW143 A Practical Guide to Ductwork Leakage Testing. 2000.

3 Sheet Metal and Air Conditioning National Contractors Association (SMACNA) IAQ Guideline for Occupied Buildings under Construction. 1995. <http://www.smacna.org/index.cfm>

|             |   |                            |
|-------------|---|----------------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>   | <b>4.2 节能系统</b>            |
|             |   | <b>4.2.3 机械通风类建筑物的照明系统</b> |
| <b>例外</b>   | 本类建筑物无例外。   |                            |
| <b>目标</b>   | 鼓励采用具有节能效益的照明设备和控制装置。   |                            |
| <b>可得分数</b> | 3   |                            |
| <b>首要条件</b> | 无   |                            |
| <b>分数要求</b> | <p>(a) 节能装灯配件</p> <p>使用的装灯配件及配置的镇流器所消耗的电能比零分要求节约幅度达 15% 或以上的，得 1 分。</p> <p>电能消耗节约幅度达 25% 或以上的，得 2 分。</p> <p>(b) 节能控制设备</p> <p>安装了控制系统和设备，在不需要照明的时间和地点能关闭或暗淡装灯配件光源输出的，得 1 分。</p>   |                            |
| <b>评估</b>   | <p>室内照明装置零分数性能标准（不包括公共区域里的照明和评估建筑物周边区的照明）应根据以下进行确定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 40W 日光灯管，每一支灯管带 10W 控制装置，可产生 2,400 流明；以及</li> <li>• 具有上述性能的灯管所配备的装灯配件最低使用数量应满足建筑物不同类型房屋应取得的要求亮度标准。</li> </ul> <p>被评估建筑物中不同类型房屋要求的亮度级别应遵循相关照明设计规定的指南，如遵循CIPSE室内照明规范等[1]。要求安装的装灯配件数量的确定应根据流明公式进行决定，计算时的利用系数（UF）取值为 0.45，光亮损失系数（LLF）取值为 0.8。</p> <p>业主应提交以下信息证明照明装置符合基本标准和在评分时取得相关分数相对应的标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 照明系统设计中采用的标准；</li> <li>• 为不同类型房屋设计的装灯配件数量、每个装灯配件的瓦特数、以及照明系统的运行模式；以及</li> <li>• 照明系统装置零分数情形以及设计情形的能源消耗预测；</li> </ul> <p>当需要在机械通风和照明装置之间寻求性能平衡时，其提交的计算应显示因未满足某个标准所产生的额外能源消耗已被因超出标准的某个好的性能所产生的节能所远远补偿。</p> |                            |

|             |   |                     |
|-------------|---|---------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>   | <b>4.2 节能系统</b>     |
|             |   | <b>4.2.4 热水供应系统</b> |
| <b>例外</b>   | 估算的热水供应能源消耗少于建筑物估算的年能源消耗总量 10%的建筑物  |                     |
| <b>目标</b>   | 推广使用有节能效益的热水供应系统。   |                     |
| <b>可得分数</b> | 1   |                     |
| <b>首要条件</b> | 系统设计符合有关防止军团病菌推荐规范。   |                     |
| <b>分数要求</b> | 安装了能源效益型热水供应系统和设备，能源节约效果达到 20%或以上的，得 1 分。   |                     |
| <b>评估</b>   | <p>系统设计应符合地方《实施规范》[1]中的相关标准。</p> <p>客户应以详细计算的方式提供证明材料，将装机设备的潜在节能能力与无节能设计的系统/设备（即基准/基线系统或设备）进行对比，以此证明其潜在的节能能力。</p> <p>提交还应包括装机系统或设备和代表基线（基准）的系统或设备的规范，还应对分析中使用的基线或基准数据进行合理化说明。</p> <p>节能效果可用换能效率、能源损失的降低幅度和（或）能源节约控制设备等进行阐述。但是，节能的估算应于热水生产量独立。</p> <p>如果能证明安装的热水供应设备的节能效益比一个正确合适的基线或基准参照热水供应设备的节能效益高出 20%的，即可得分。</p> |                     |

1 Prevention of Legionnaires' Disease Committee, Electrical and Mechanical Services Department, Hong Kong Government. Code of Practice for the Prevention of Legionnaires' Disease in Hong Kong. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pps/code.doc](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pps/code.doc)

|          |               |   |
|----------|---------------|---|
| <b>4</b> | <b>能源消耗</b>   | <b>4.2 节能系统</b>   |
|          |               | <b>4.2.5 电梯和扶梯系统</b>  |
|          | <b>例外</b>     | 单电梯或无电梯建筑物。   |
|          | <b>目标</b>     | 鼓励节能型电梯和扶梯，倡导在建筑物中安装垂直式输送设备。  |
|          | <b>可得分数</b>   | 1   |
|          | <b>首要条件</b>   | 符合《建筑（施工）规范》第 123b 第 9a 标准。   |
|          | <b>分数要求</b>   | 符合《电梯和扶梯装置节能效益实施规范》的，得 1 分。   |
|          | <b>评估</b>     | 为取得得分，业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详述已安装的系统和设备以及与《规范》[1]的符合。已取得EMSD《建筑物节能效益注册计划》[2]认证的，将符合本评估标准。 |
|          | <b>可选评估标准</b> | 如果电梯和（或）扶梯系统未直接符合《规范》，但能够证明其能源性能（通过换能效率或智能化控制）的改善已达到同等水平的，也可得分。                         |

1 Electrical and Mechanical Services Department. Code of Practice for Energy Efficiency of Lift and Escalator Installations. 1998. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/lift\\_escop.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/lift_escop.pdf)

2 Electrical and Mechanical Services Department. Energy Efficiency Registration Scheme for Buildings. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/sch\\_c\\_v19.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/sch_c_v19.pdf)

|             |             |  |
|-------------|-------------|--|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b> | <b>4.2 节能系统</b>  |
|             |             | <b>4.2.6 电气系统</b>  |
| <b>例外</b>   |             | 无  |
| <b>目标</b>   |             | 鼓励高层建筑物电气装置的节能设计。  |
| <b>可得分数</b> |             | 1  |
| <b>首要条件</b> |             | 符合《电气（配线）规范》第 406E 章。  |
| <b>分数要求</b> |             | 符合《电气装置节能效益实施规范》的，得 1 分。   |
| <b>评估</b>   |             | 为取得分数，业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详述已安装的系统和设备以及与《规范》[1]的符合。已取得 EMSD 《建筑物节能效益注册计划》[2] 认证的，将符合本评估标准。 |

1 Electrical and Mechanical Services Department. Code of Practice for Energy Efficiency of Lift and Escalator Installations. 1998. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/lift\\_escop.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/lift_escop.pdf)

2 Electrical and Mechanical Services Department. Energy Efficiency Registration Scheme for Buildings. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/sch\\_c\\_v19.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/sch_c_v19.pdf)

|             |             |  |
|-------------|-------------|--|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b> | <b>4.2 节能系统</b>  |
|             |             | <b>4.2.7 可再生能源系统</b>   |
| <b>例外</b>   |             | 无  |
| <b>目标</b>   |             | 鼓励在建筑物内大范围地应用可再生能源。  |
| <b>可得分数</b> |             | 3 分奖励分   |
| <b>首要条件</b> |             | 无  |
| <b>分数要求</b> |             | <p>根据被评估建筑物预测的可再生能源产生的能源供给满足以下标准的不同情况，在 3 分奖励分范围内给出不同的得分：</p> <p>(a) 人口密集市中心</p> <p>建筑物能源有 <b>2%</b>或以上取自于可再生能源的，得 <b>1</b> 分。</p> <p>有 <b>4%</b>或以上取自于可再生能源的，得 <b>2</b> 分。</p> <p>有 <b>6%</b>或以上取自于可再生能源的，得 <b>3</b> 分。</p> <p>(b) 人口非密集区：</p> <p>人口非密集区指的是建筑物至少两边均被高层邻近建筑孤立的区域。</p> <p>建筑物能源有 <b>4%</b>或以上取自于可再生能源的，得 <b>1</b> 分。</p> <p>有 <b>8%</b>或以上取自于可再生能源的，得 <b>2</b> 分。</p> <p>有 <b>12%</b>或以上取自于可再生能源的，得 <b>3</b> 分。</p> |
| <b>评估</b>   |             | <p>业主应提交一份装置及计算细节报告，显示取自于可再生能源的估算能源消耗。</p> <p>如果一个系统使用可再生能源生产电能（如太阳能光伏板），那么该系统生产的电能估算量应为建筑物设备的用电量，估算生产电能包括即时生产电能或来自于配套储电设备的电能。</p> <p>对于直接从可再生资源获取能源的功能服务系统，如果它们需要使用其它的燃料或其它的电能来提供服务时（如太阳能光伏板提供的水供应或太阳能吸收式冷冻机的冷却水供应），那么应扣除等量的非取自于可再生资源的电能消耗。</p> <p>这种计算应将外部环境状况昼间及季节变化纳入考虑范围内（如太阳辐射强度、风速和风向等），还应将此类系统生产的电能和（或）提供的功能服务需求纳入考虑之中。此类系统本身的能源消耗和损失应从其电能输出中扣除。</p>   |

|             |   |                   |
|-------------|---|-------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>   | <b>4.3 节能设备</b>   |
|             |   | <b>4.3.1 空调系统</b> |
| <b>例外</b>   | 不使用窗式和（或）单体式空调机的建筑物。  |                   |
| <b>目标</b>   | 保证空调系统装置的性能优化。  |                   |
| <b>可得分数</b> | 3   |                   |
| <b>首要条件</b> | 空调冷凝水处理系统应按照建筑署相关要求进行正确安装 <sup>[1]</sup> 。  |                   |
| <b>分数要求</b> | <p>(a) 空调系统安装位置</p> <p>空调安装位置符合根据内部空间所建议位置的，得 1 分。</p> <p>符合外部通道最小宽度满足热扩散要求的，得 1 分。</p> <p>(b) 附加安装要求</p> <p>符合评估核对表中所列各项的，得 1 分。</p>   |                   |
| <b>评估</b>   | <p>(a) 空调系统安装位置</p> <p>i) 窗式空调机</p> <p>业主应提交相关图纸及规范，说明其空调设备安装符合第 8.6 节表 8.10 和表 8.11 中规定的安装标准。</p> <p>ii) 单体式空调机</p> <p>业主应提供相关图纸及规范，说明其安装的空调设备符合表 8.10 中规定的内机尺寸及表 8.11 中规定的外机尺寸标准。</p> <p>业主应说明每种类型的室内安装位置或在其它类型房屋空间或房间的每种安装类型符合标准，除非业主能证明每种类型安装与标准的不符不超过安装数的 10%，或证明不符合标准的安装不会影响空调设备对房间的制冷或散热的性能。</p> <p>(b) 附加安装要求</p> <p>业主应确认其安装符合以下标准的任何四项标准，以下标准分别与使用的空调设备的类型有关：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 为减少噪声的穿透，空调设备应安装在不面对主要噪声源（公路交通、主要人行道、操场等）的墙上；</li> <li>● 为减少污染空气的吸收，空调设备应安装在不被如公路、商业活动区等污染源直接送风的墙上；</li> <li>● 为提高声学性能和空气循环，空调的安装位置利于室内排风接近墙的中央。</li> <li>● 为减少因雨产生的噪声以及为避免雨水滴到下一层的可能性，应对空调机配备隔板，在下可作空调放置支撑，在上可作保护盖板。</li> <li>● 为便于维修，空调设备的安装应满足安全和轻松移动的要求；</li> <li>● 如空调设备由开发商提供，所提供的空调设备应根据特区政府室内制冷设备<sup>[2]</sup>能源效益标签方案规定贴上 1 级或 2 级标签。</li> </ul> |                   |

1 Buildings Department. Practice Note for Authorised Persons and Registered Structural Engineers. PNAP 238. Disposal of Condensation from Air-Conditioning Units. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap238.pdf>

2 Electrical & Mechanical Services Department, the Government of the Hong Kong SAR. The Hong Kong Voluntary Energy Efficiency Labelling Scheme for Room Coolers. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/eels\\_room\\_cooler\\_\(jan\\_2003\).pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/eels_room_cooler_(jan_2003).pdf)

|             |  |                   |
|-------------|--|-------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>  | <b>4.3 节能设备</b>   |
|             |  | <b>4.3.2 晒衣设施</b> |
| <b>例外</b>   | 除住宅类建筑物外的建筑物。  |                   |
| <b>目标</b>   | 鼓励尽可能地使用自然能源代替气或电能晒衣。  |                   |
| <b>可得分数</b> | 1  |                   |
| <b>首要条件</b> | 无  |                   |
| <b>分数要求</b> | 为绝大多数居民单元提供了适宜的利用自然环境的晒衣设施的，得 1 分。   |                   |
| <b>评估</b>   | 业主应说明所提供的晒衣设施能有效足够地利用太阳和微风进行晒衣、能有效地防止雨水和高处泥石流、不会被热水器、烹调排放、空调设备排水所散发的油烟及污染物所影响。 |                   |

|             |   |                        |
|-------------|---|------------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>   | <b>4.3 节能设备</b>        |
|             |   | <b>4.3.3 公共区域的节能照明</b> |
| <b>例外</b>   | 无   |                        |
| <b>目标</b>   | 确保节能型照明设备及高效节能控制设备的使用能满足用户安全、可靠及建筑物室外、公共区及功能区的亮度可及性的要求。   |                        |
| <b>可得分数</b> | 1   |                        |
| <b>首要条件</b> | 无   |                        |
| <b>分数要求</b> | 安装了节能照明设备、并在可采光区域安装了节能控制装置的，得 1 分。  |                        |
| <b>评估</b>   | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，说明其使用的照明系统满足标准。</p> <p>(a) 室外玩耍区、小路、功能区、人行道等：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有的灯具的发光效能大于《照明装置节能效益实施规范》中规定的最小值；</li> <li>• 日光灯控制装置电能损耗低于《照明装置节能效益实施规范》中规定的最大灯具控制装置电能损耗允许值；以及</li> <li>• 全部区域的平均电路效能低于 65 流明/瓦。</li> </ul> <p>室外区域及场地的灯具光亮效能、灯具控制装置电能损耗及亮度光密度应根据《照明装置节能效益实施规范》[1]中规定的方法和标准表格进行评估。平均电路效能应根据《规范》附录中规定的方法或类似的其它方法进行评估。</p> <p>(b) 室内公共区域，如电梯间，楼梯间等；功能服务区域，如机械设备间等：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 亮度密度小于《照明装置节能效益实施规范》表 LG4 中“公共活动区”（区域规范 A）中规定的最大允许亮度密度的 85%；以及</li> <li>• 全部区域的平均电路效能低于 65 流明/瓦。</li> </ul> <p>室内区域的灯具光亮效能、灯具控制装置电能损耗及安装的亮度密度应根据《照明装置节能效益实施规范》中规定的方法和标准表格进行评估。平均电路效能应根据《规范》附录中规定的方法进行评估。</p> <p>(c) 控制装置</p> <p>所有适用区域的日光控制装置应保证其亮度应保持在在该区域要求的水平，并在日光充足时可以暗淡可关闭。</p> |                        |

1 Electrical and Mechanical Services Department, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region. Code of Practice for Energy Efficiency of Lighting Installations. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/lightingcop.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/lightingcop.pdf).

|             |  |                  |
|-------------|--|------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>  | <b>4.3 节能设备</b>  |
|             |  | <b>4.3.4 热回收</b> |
| <b>例外</b>   | 除酒店类住房和（或）公寓之外的建筑物   |                  |
| <b>目标</b>   | 促进节能。  |                  |
| <b>可得分数</b> | 1  |                  |
| <b>首要条件</b> | 无  |                  |
| <b>分数要求</b> | 采用了热能回收冷却器或热能泵用于家用预热水供应的；或将预热水用于冬天房间取暖的，得 1 分。   |                  |
| <b>评估</b>   | <p>业主应将已安装设备与无热能回收设计的设备进行比对，在此基础上提供选用设备节能性能改善的量化细节。</p> <p>如果预热水能源消耗已包含于相关基准（零分数线）标准中，以及满足 HK-BEAM 协会的相关计算方法已用来估算年能源消耗的降低幅度，那么酒店类和相同类建筑物的年能源消耗评估可将产生的回收能源纳入评估考虑之中。</p> |                  |

|             |  |                          |
|-------------|--|--------------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>  | <b>4.3 节能设备</b>          |
|             |  | <b>4.3.5 酒店类建筑物的机械通风</b> |
| <b>例外</b>   | 除酒店类和公寓类建筑物之外的建筑物。   |                          |
| <b>目标</b>   | 促进节能。  |                          |
| <b>可得分数</b> | 1  |                          |
| <b>首要条件</b> | 无  |                          |
| <b>分数要求</b> | 使用了节能型通风机，电能消耗比零分数要求节约幅度达 15% 或以上的，得 1 分。  |                          |
| <b>评估</b>   | <p>客厅卫生间、厨房以及其它公用和设备间机械通风系统的风机应根据基于组件性能的标准来进行评估。</p> <p>机械通风系统零分数线性性能标准根据以下进行确定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 机械通风系统每 l/s 需要消耗建筑物通风区额定通风流量的 2 W 风机功率。</li> <li>● 当空间同时装备有供风和排风系统时，则系统风机功率应为供风风机功率和排风风机功率的和，此时，通风流量可以是总供风流量，也可以是总排风流量，取两者的较大值为通风流量。</li> </ul> <p>业主应提交以下信息证明控制装置符合基本标准和评分要求中列出的标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 通风系统设计中采用的标准；</li> <li>● 计算出的通风率；</li> <li>● 通风系统的设计性能和运行模式；</li> <li>● 通风系统装置零分数情形以及设计情形的能源消耗预测；</li> <li>● 指定风管网路的漏风测试报告（如此项评估为通风系统现场测试和试运行前所作的评估，那么此项评估应在以后进行确认）；以及</li> <li>● 建筑物每台空调设备的规定性能。</li> </ul> <p>管道系统的漏风极限应符合《空调装置节能实施规范》[1]规定的标准，其测试方法应参照DW143 [2]、SMACNA [3] 或类似相同方法。</p> |                          |

1 Electrical and Mechanical Services Department. Code of Practice for Energy Efficiency of Air Conditioning Installations. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/accop.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/accop.pdf)

2 Heating and Ventilation Contractors Association, UK. DW143 A Practical Guide to Ductwork Leakage Testing. 2000.

3 Sheet Metal and Air Conditioning National Contractors Association (SMACNA) IAQ Guideline for Occupied Buildings under Construction. 1995. <http://www.smacna.org/index.cfm>

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>4</b> | <b>能源消耗</b> | <b>4.3 节能设备</b>  |
|          |             | <b>4.3.6 节能电器</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 电器非开发商提供的建筑物。  |
|          | <b>目标</b>   | 鼓励对节能电器的广泛使用。  |
|          | <b>可得分数</b> | 1  |
|          | <b>首要条件</b> | 无  |
|          | <b>分数要求</b> | 规定了须使用通过认证的节能型电器的，得 1 分。   |
|          | <b>评估</b>   | <p>业主应提供建筑物内全部已安装电器的细节并提供证明材料证明每种电器的型号和大小符合效率评估标准。</p> <p>当《节能效益标签计划》[1]所列出的电器为效率 1 级或 2 级时，或电器达到节能效益标签认可的等同级别时，如达到USEPA能源之星产品[2]效益级别时，即可得分。</p> |

1 Electrical and Mechanical Services Department. Energy Efficiency Labelling Scheme. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/eng/pee/eels\\_pub.shtml](http://www.emsd.gov.hk/emsd/eng/pee/eels_pub.shtml)

2 US Environmental Protection Agency. Energy Star. [http://208.254.22.7/index.cfm?fuseaction=find\\_a\\_product](http://208.254.22.7/index.cfm?fuseaction=find_a_product).

|          |  |   |
|----------|--|---|
| <b>4</b> | <b>能源消耗</b>  | <p><b>4.4 能源管理规范</b></p> <p><b>4.4.1 测试和试运行</b></p> |
| 例外       | 无  |   |
| 目标       | 确保影响能源消耗的电气及机械系统的充分试运行、系统性能符合规定的性能、系统可进行有目的的运行。  |   |
| 可得分数     | 4  |   |
| 首要条件     | 无  |   |
| 分数要求     | <p>(a) 试运行规范</p> <p>指定了试运行管理机构并且有一个详细的包括全部规定试运行工作在内的试运行计划书的，得 1 分。</p> <p>(b) 试运行计划书</p> <p>指定了试运行管理机构并且有一个详细的包括全部规定试运行工作在内的试运行计划书的，得 1 分。</p> <p>(c) 试运行</p> <p>保证了影响能源消耗和室内空气质量的所有系统、设备及组件进行完全、彻底地试运行的，得 1 分。</p> <p>(d) 试运行报告</p> <p>提供了影响能源消耗和室内空气质量的所有系统、设备及组件试运行全面详细报告的，得 1 分。</p>   |   |
| 评估       | <p>(a) 试运行规范</p> <p>业主应提交试运行规范的复印件，详细说明每套系统及每台设备的试运行要求以及用于试运行工作的成本提供细节。</p> <p>如能显示该规范满足了第 8.7.1 规定的最低标准，且成本提供足够可进行计划的工作时，即可得分。</p> <p>(b) 试运行计划书</p> <p>委托一个独立的试运行权威负责人和进行试运行，均应准备好相应的成本开支。试运行权威负责人应为具有资质资格的专业工程师，并且在试运行或电气及机械系统、设备和组件方面有足够的专业技术。设计单位的一位相当资质人员可以胜任试运行权威负责人；但是，该个人不应是项目设计任何形式的负责人，也不是施工管理层人员或工程项目监理。另外，如出现任何状况和发现，该试运行负责人应在第一时间直接向业主汇报。试运行权威负责人负责以下工作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 试运行规范的审核和同意；</li> <li>• 试运行计划书的起草和修改；</li> <li>• 对系统、设备及组件的功能是否符合设计意图以及是否符合施工文件进行确认和文件编制。</li> </ul> <p>如业主能提供证明材料证明其试运行计划书满足第 8.7.2 节详述的最低标准时，即可得分。</p> |   |

(c) 试运行

当业主委托一名试运行代理来负责对系统和设备进行功能测试时，如完全按照试运行权威负责人计划书进行、使用了试运行权威负责人所同意的方式、全部符合第 8.7.3 节规定的最低标准的，即可得分。

(d) 试运行报告

在全部试运行工作之后（除因季节性原因需延期完成某些测试外），如业主提供的试运行报告覆盖了第 8.7.4 节规定的必须应包含的各项时，即可得分。

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>4</b> | <b>能源消耗</b> | <b>4.4 能源管理规范</b>  |
|          |             | <b>4.4.2 运行和维护</b>   |
|          | <b>例外</b>   | 无  |
|          | <b>目标</b>   | 保证建筑物运营商实施设计意图、有能力监控建筑物性能和维护这些性能。  |
|          | <b>可得分数</b> | 3  |
|          | <b>首要条件</b> | 无  |
|          | <b>分数要求</b> | <p>(a) 运行和维护手册</p> <p>提供了根据最低要求编写的运行及维护完全手册文件的，得 1 分。</p> <p>(b) 能源管理</p> <p>提供了使系统在高节能水平状态下运行的完全文件指南的，得 1 分。</p> <p>(c) 操作员培训和运行维护设施</p> <p>根据最低要求对运行及维护人员提供培训的，并且阐述了具备适当的运行及维护设备的，得 1 分。</p>   |
|          | <b>评估</b>   | <p>客户应按如下提纲提供运行和维护规范细节。</p> <p>(a) 运行和维护手册</p> <p>设计意图和设计基础应作为一个定义部分纳入到操作及维护手册和能源管理手册中。手册应覆盖第 8.7.5 节规定的必须涉及项。</p> <p>当为全面运行和维护手册编制提供了足够的合同总额，并且该手册全面覆盖了主要能源消耗建筑功能服务系统和设备时，即可得分。</p> <p>(b) 能源管理</p> <p>当提供了运行和维护手册或提供了专门能源管理手册并满足第 8.7.6 节必须标准的，即可得分。</p> <p>(c) 操作员培训和运行维护设施</p> <p>培训计划应包含第 8.7.7 节要求的必须项。应提交运行维护设施细节，如工作场所、办公用房、电脑设备等。可举例说明设施按照服务的建筑物大小和综合性所配备的足够性。</p> <p>如业主能证明建筑物运行和维护人员培训包括了对全部已试运行系统和主要设备的运行和维护培训、把运行维护手册和能源管理手册作为了培训的基础教材，以及能证明提供的足够的运行维护设备时，即可得分。</p> |

|             |  |                    |
|-------------|--|--------------------|
| <b>4</b>    | <b>能源消耗</b>  | <b>4.4 能源管理规范</b>  |
|             |  | <b>4.4.3 计量和监控</b> |
| <b>例外</b>   | 无  |                    |
| <b>目标</b>   | 保证建筑物运营商测量、监控和完善措施能力，提高建筑物工程系统特别是能源消耗系统的性能。  |                    |
| <b>可得分数</b> | 1  |                    |
| <b>首要条件</b> | 必备计量规范应符合特区政府能源规范标准。   |                    |
| <b>分数要求</b> | 安装了能监控主冷却装置及辅助设备电能消耗计量表、能监控建筑物冷却负载及中央冷却装置运行参数仪表、能单独监控 HVAC 系统空气侧电能消耗的计量表、以及能监控共用场所/公共区域业主电能消耗计量表的，得 1 分。   |                    |
| <b>评估</b>   | <p>业主/运营商应提供安装测量和监控设备的细节以及试运行消耗记录和冷却器装置性能，证明电能消耗和性能可按规定标准进行监控。</p> <p>中央冷却装置应根据BSRIA技术说明TN 7/94 [1]或根据相关部门发布的类似规范进行评估。监控系统应允许对整个装置性能及个体冷却器进行全运行模式和全范围运行状态的监控。</p> <p>电能的计量(用于输入功率、电能及最大需求)以及配套的用于指示电能和能量的测量变换器/变压器应符合如BS EN [2] 一类的相关标准，精度应至少达到 1 级。温度、流量和压力测量传感器的精度应符合ASHRAE 标准 114 [3]或类似相同标准规定的最低精度要求。</p> <p>计量设备应识别主要通风设备的电能消耗模式，如能识别楼层/区域、大型划定区域等的中央通风系统的电能消耗模式。</p> <p>计量设备还应识别每种由业主/运营商总开关板供电的主要系统的电能消耗模式，如能识别业主照明和小功率用电、交通、卫生管道工程及排水系统、主要通风设备（用于楼层/区域、大型划定区域的中央通风系统）等的电能消耗模式。</p> |                    |

- 1 K Calder. The Building Services Research and Information Association. Practical Chiller System Monitoring. Technical Note TN 7/94. 1994.
- 2 British Standard BS EN 60521:1995. Class 0.5, 1 and 2 alternating-current watt-hour meters.
- 3 ASHRAE. Standard 114-1986: Energy Management Control Systems Instrumentation, American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc., USA. 1987.

## 5 用水

### 5.1 水质

### 5.2 节约用水

### 5.3 污水

#### 说明

尽管世界少数地方水源丰盈，但世界上绝大多数地方水资源匮乏。从全球范围来讲，节约用水已经成为人们经常探讨的主要话题 [1]。香港地区长期以来有着可靠而经济的水源，大部分淡水都由中国大陆供给。但是，随着中国广东省工业化步伐的加快，水源的竞争日显突出，这就意味着未来的香港也将面临着节约用水的问题。

尽管水务署（WSD）一再努力打消消费者的担忧，但对来自于中国大陆的水源质量的关注也在逐步升级。香港应想尽办法改善水源的使用和节约用水。

## 5.1 水质

### 5.1.1 水质

#### 背景

香港地区的水源控制由水务署执行，他们负责对水源的口感、气味、硬度、沉淀物、pH 值、可溶性铁质等进行控制，使其供水符合世界卫生组织（WHO）建议的《饮用水质指南》标准。水样分别取自自来水厂、饮用水库、消费者水龙头并在现场或水务署实验室进行分析。尽管如此，消费者还是常常抱怨水龙头饮用水水质。问题出现的原因可能是由于水管的腐蚀或水箱的不清洁。因此人们普遍饮用瓶装水。从生产和运输角度出发，饮用瓶装水并不是有益于环保而倡导的解决方案。为保证消费者的身体健康，建筑物的开发建设要保证水龙头处饮用水的水质，饮用水要达到安全标准，在口感、颜色和气味等方面要合格。

## 5.2 节约用水

### 5.2.1 年用水量

### 5.2.2 监测与控制

### 5.2.3 节水型灌溉

### 5.2.4 水的再利用

### 5.2.5 节水设施及器具

#### 供水

除极少数分布于偏远地区的乡村外，99.9%的香港人口使用的是从管道输送的供水。海水供应给 80%的香港人口用于厕所冲洗，但远离海岸地区或人口分散和稀少地区的厕所冲洗用水主要还是使用的淡水。海水供水还要向更多地方扩展，包括向拉旗山、南区部分、西贡、离岛区、天水围以及元朗的扩展[2]。来自于广东省东江生水仍是香港地区主要的水源，满足了香港 70-80%的需求量。

2003 年日平均淡水消耗量为 267 万立方米，用于冲洗的海水日平均用量为 66 万立方米[3]。淡水的总消耗量为 9.74 亿立方米，香港居民消耗占了 50%，大约有 25%被服务行业消耗。尽管工业用水量在不断下降，但由于居民用水量的上升每年的总用水量都呈现上升趋势。根据当前日期计划内人口增长，成为香港地区淡水消耗主要水源的居民和服务业用水将分别以每年 3%和 1%的速度增长。同一时期的工业用水由于用水密集型工业的减少而将每年以 5%的速度下降。水冷式空调系统（WACS）淡水用水量的大范围增加将成为非居民用水消耗的主要因素。

1 OECD. Environmental Performance Reviews - Water. Performance and Challenges in OECD Countries. 2003. <http://www.oecd.org/dataoecd/12/38/2498050.pdf>

2 Water Supplies Department. Annual Report. [http://www.info.gov.hk/wsd/en/html/pdf/rpt0203/pdf/09\\_water\\_supply.pdf](http://www.info.gov.hk/wsd/en/html/pdf/rpt0203/pdf/09_water_supply.pdf)

3 Water Supplies Department. Facts About Water. [http://www.info.gov.hk/wsd/en/html/pdf/w\\_facts.pdf](http://www.info.gov.hk/wsd/en/html/pdf/w_facts.pdf)

**节约用水**

尽管近几年来用水需求已有所缓解，但仍然要求我们开源节流以保证供水充足。水库用地的缺乏以及高开发成本限制了蓄水库面积的进一步扩大。除了扩大海水冲洗水用途使用范围和采取节约用水措施之外，香港在缓解对中国大陆依赖方面别无它法。优良设计、管理和消费者用水宣传等措施可以降低对饮用水的消耗。减少饮用水消耗其它办法还有已用水的再利用和雨水的收集。节约用水的另一个好处就是可以降低因运输及生水处理带来的能源消耗。

**基准线**

目前，香港对多种用途的水消耗还缺乏可用来评分的基准数据。因此，还不可能提供一个旨在降低消耗的准备目标。但无论怎样，还是有充分证据显示能改善用水效率的设备可大大降低用水消耗。

**5.3 污水****5.3.1 下水道污水排放****背景**

香港地区有 80%的消费者使用的是海水用于厕所冲洗，相关海水处理和供应以及给市政污水处理厂带来的压力会对环境造成影响。采取减少污水流量的措施对环境保护有至关重要的意义。

|          |             |  |
|----------|-------------|--|
| <b>5</b> | <b>用水</b>   | <b>5.1 水质</b>  |
|          |             | <b>5.1.1 水质</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 无  |
|          | <b>目标</b>   | 确保供应到建筑物的饮用水水质符合标准。  |
|          | <b>可得分数</b> | 2  |
|          | <b>首要条件</b> | 建筑物应符合《水务设施条例》（第 102 章）及《水务设施规范》（第 102 章《减免用水收费》）、《香港建筑物卫生管道装置水务标准规范》以及有关批复给注册水管工和受权人员的水务署通函。  |
|          | <b>分数要求</b> | <p>(a) 淡水卫生管道工程</p> <p>淡水卫生管道工程安装符合相关实施指南的，得 1 分。</p> <p>(b) 水质调查</p> <p>阐述了饮用水水质在全部取用点均符合相关饮用水水质标准的，得 1 分。</p>  |
|          | <b>评估</b>   | <p>(a) 淡水卫生管道工程</p> <p>业主应提交一份相当资质人员编制的报告，确认卫生管道装置符合水务署（WSD）制定的全部规范、规范的要求已经落实到建筑物具体装置中、须考虑的地方在设计中均有强调、未来运行及维护符合《防止军团病实施规范》[1]和《淡水卫生管道工程质量维护认可计划》[2]或类似指南中规定的要求</p> <p>能证明其卫生管道系统装置符合引用文件推荐规范或采用了更好的施工方法的，即可得分。</p> <p>(b) 水质调查</p> <p>业主应提供水样分析细节，取样点应为人消费用各个饮用水出水管处。取样应如ISO 5667 [3]所述取样方法，做到取样全面系统。水样应从储水箱输送到的所有最远点提取，并覆盖建筑物全部供水箱。以上两点是水质分析取样的必须要求。如全部取样点的水质符合“世界卫生组织”（WHO）指南[4]，即可得分。</p> |

- 1 Prevention of Legionnaires' Disease Committee, Hong Kong Government. Code of Practice for the Prevention of Legionnaires' Disease in Hong Kong. <http://www.emsd.gov.hk/emsd/>
- 2 Water Supplies Department. Circular Letter No. 4/2002. Fresh Water Plumbing Quality Maintenance Recognition Scheme. <http://www.info.gov.hk/wsd/en/html/pdf/cir/cir0402.pdf>
- 3 ISO 5667-5: 1991. Water quality — Part 6: Sampling — Section 6.5 Guidance on sampling of drinking water and water used for food and beverage processing.
- 4 World Health Organization. Guidelines for Drinking-water Quality. Vol. 1 - Recommendations 1993. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/gdwq2v1/en/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq2v1/en/index.html)

|          |           |  |
|----------|-----------|--|
| <b>5</b> | <b>用水</b> | <b>5.2 节水</b>  |
|          |           | <b>5.2.1 年用水量</b>  |
| 例外       |           | 无  |
| 目标       |           | 通过使用性能及可靠性得到认可的节水设施降低淡水（饮用水）消耗。  |
| 可得分数     |           | 3  |
| 首要条件     |           | 符合《水务设施条例》相关章节。  |
| 分数要求     |           | 证明了因节水设施的使用使年估算总节水量达到 <b>15%</b> 的，得 <b>1</b> 分。<br>估算年总节水量达到 <b>25%</b> 的，得 <b>2</b> 分。<br>估算年总节水量达到 <b>35%</b> 的，得 <b>3</b> 分。   |
| 评估       |           | <p>考虑到可提供给香港使用数据的稀少和建筑物种类及用途的繁多，不便进行统一规范，因此，本评估法在评估中采取了较为灵活的方式，允许业主自行提交合理性结论以争取得分。</p> <p>年节水量的估算应基于以下基本公式。</p> <p>淡水消耗（单位：升）：</p> <p>流量设施 = 使用频率 x 持续时间 (秒) x 流速 (升/秒)</p> <p>冲洗/循环设施 = 使用频率 x 容量 (升)</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详述被评估建筑物和类似“基准”（零分数线）建筑物分别的用水设备的容量（体积、流速等）。换言之，“基准”（零分数线）建筑物就是用水设备及器具被视为无节水效益的建筑物。</p> <p>基准建筑物用水设施及设备容量的合理性定义应参照相关规范、标准和指南以及相关当局公示规范（如，香港水务署、水务协会等）。这需要验证规范允许的最大容量/流量，否则，被认为是非用水效益/节水的设施为一般用途设施。</p> <p>被评估建筑物的用水设施或设备容量的合理性定义应根据安装的装置和设备规格（供货厂家确认的性能数据）进行定义，定义时还应将所有调整限度纳入考虑范围。</p> <p>每台已装设施或设备的使用频率估算应根据相关的公示数据或业主所作的研究数据进行验证。被评估建筑物和基准建筑物分别的使用频率在计算时应一致。应定义出用户人数及性别、持续时间及使用频率等的假设，这些假设应同时用于基准情形和被评估建筑物。用于冲洗水的淡水也应包括在计算中。</p> <p>报告应包括以下项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 每种淡水用水设施的型号及数量；</li> <li>• 每种型号的频率、持续时间和（或）每次使用用水量；</li> <li>• 每种用水器具估算的水耗；</li> <li>• 每种设施用水量总和，用于清洗、灌溉等。</li> <li>• 设施使用定义的天数（工作日、学校日等），根据定义的天数计算出年用水量；</li> <li>• 通过使用收集水或循环水所取得的年淡水用水量的节水量数据。</li> </ul> <p>所提交的报告应包含与下列格式相同的两个表格，其中一个表格为被评估</p> |

建筑物表格，另一个表格为基准建筑物表格。

|       |       |      |    |    |     |
|-------|-------|------|----|----|-----|
| 流量    | 设施/设备 | 日使用量 | 容积 | 用户 | 用水量 |
| 冲洗/循环 | 设施/设备 | 日使用量 | 流速 | 用户 | 用水量 |

日用水量估算(升) – 被评估建筑物和基准建筑物

年用水天数

不包含循环水的年用水量

年节水量（升）和节水百分比估算

每种型号用水设施均应在表中列出，所有使用数据均应标明出处。

分数的最终评定应根据使用数据的适合程度以及淡水节约百分比估算值而确定。

|          |             |   |
|----------|-------------|---|
| <b>5</b> | <b>用水</b>   | <b>5.2 节水</b>   |
|          |             | <b>5.2.2 监测与控制</b>  |
|          | <b>例外</b>   | 无   |
|          | <b>目标</b>   | 减少淡水浪费，创造条件对用水进行审核  |
|          | <b>可得分数</b> | 2   |
|          | <b>首要条件</b> | 符合《水务设施规范》第 102A 章第 32 条标准。   |
|          | <b>分数要求</b> | <p>装置具备下列任两种特性的，得 1 分：</p> <p>装置具备下列全部三种特性的，得 2 分：</p> <p>以节水为目的的自动闭水装置；</p> <p>淡水网管系统内的漏水监测装置；</p> <p>以审核为目的的主供给各支管水流量监测装置。</p>  |
|          | <b>评估</b>   | <p>如果评估方法到位，如打开龙头然后闭水装置自动闭水以有效地限制浪费，以及有能力对地理水管的水漏进行检测，那么评估即会取得结果。评估时可以使用多种方式，本评估法不对使用哪一种具体评估方式作统一规定。</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告详细列出以下项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 防止因人为不操作水龙头等原因可能产生的水浪费而安装的装置；</li> <li>● 内部水管装置中漏水监测系统细节；以及</li> <li>● 建筑物运营商能对用水进行全面监测的证明材料。</li> </ul> <p>业主/运营商对于每个主要用水单元提供的用于计量用水量的水流量测量装置（不包括用于单个用户计量的设备）应通过图纸和规范审核予以确认，或以业主提供的其它说明材料予以确认。</p> <p>如能证明提供的设备能满足用途目的的，即可得分。</p> |

|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| <b>5</b>    | <b>用水</b> | <b>5.2 节水</b>  |
|             |           | <b>5.2.3 节水型灌溉</b>   |
| <b>例外</b>   |           | 种植花木绿化覆盖率少于建筑物占地总面积 50% 的建筑项目。   |
| <b>目标</b>   |           | 降低灌溉对饮用水的依赖。   |
| <b>可得分数</b> |           | 1  |
| <b>首要条件</b> |           | 无  |
| <b>分数要求</b> |           | 灌溉系统在竣工一段时间后不使用市政饮用水供应系统供水的，得 1 分。                                       |
| <b>评估</b>   |           | 业主应提供一份由相当资质人员编制的报告，描述种植花木绿化设计、花木品种等，还应对在一段花木培育完成期后不使用市政饮用水供应系统供水灌溉作出确认。 |

|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| <b>5</b>    | <b>用水</b> | <b>5.2 节水</b>  |
|             |           | <b>5.2.4 水循环使用</b>   |
| <b>例外</b>   |           | 无  |
| <b>目标</b>   |           | 鼓励对雨水的收集和灰水的循环使用以减少淡水的消耗。  |
| <b>可得分数</b> |           | 1+2 分奖励分   |
| <b>首要条件</b> |           | 符合循环水利用相关的水质标准。  |
| <b>分数要求</b> |           | <p>(a) 收集雨水</p> <p>雨水收集使淡水消耗量降低幅度达 10%或以上的，得 1 分。</p> <p>(b) 灰水循环利用设施</p> <p>提供的卫生管道工程和排放系统能将灰水从黑水中分离的，得 1 分。</p> <p>(c) 循环水</p> <p>收集水或循环再使用水能使淡水消耗降低幅度达到 10%或以上的，追加 1 分。</p>   |
| <b>评估</b>   |           | <p>收集和（或）循环水应满足不同再利用用途（如清洗、灌溉、散热系统、厕所冲洗等）的水质标准。</p> <p>(a) 收集雨水</p> <p>业主应提交一份详述该系统或用于雨水收集而安装的系统的报告、使用这些再利用水所期待的淡水节约量的细节。还应证明雨水水质符合最终用途分别所要求的水质。如能证明与基准建筑物估算值（见第 5.2.1 节）或任何其它适宜估算值相对比所期待的淡水节约量将达到 10%或以上的，即可得分。</p> <p>(b) 灰水循环利用设施</p> <p>有黑水与灰水分离设施的，即可得分。</p> <p>(c) 循环水</p> <p>业主应提交一份详述该系统或用于灰水循环利用而安装的系统的报告、使用这些再利用水所期待的淡水节约量的细节。还应证明经处理过的灰水水质符合最终用途分别所要求的水质。如能证明与基准建筑物估算值（见第 5.2.1 节）或任何其它适宜估算值相对比所期待的淡水节约量将达到 10%或以上的，即可得分。</p> |

|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| <b>5</b>    | <b>用水</b> | <b>5.2 节水</b>  |
|             |           | <b>5.2.5 节水型设施及用水器具</b>  |
| <b>例外</b>   |           | 设施和（或）用水器具非开发商安装之建筑物。  |
| <b>目标</b>   |           | 鼓励对节水型设施和用水器具的广泛使用。  |
| <b>可得分数</b> |           | 2  |
| <b>首要条件</b> |           | 无  |
| <b>分数要求</b> |           | <p>(a) 节水型设施（泳池、温泉池、喷泉等）</p> <p>证明了安装的节水型设施比其它的用水设施更具节水效率的，得 1 分。</p> <p>(b) 节水型用水器具</p> <p>安装的节水型器具节水效率比其它类的用水器具至少高出 20%的，得 1 分。</p>  |
| <b>评估</b>   |           | <p>(a) 节水型设施（泳池、温泉池、喷泉等）</p> <p>业主应提供现场或建筑物内安装的全部设施细节、设计革新如何减少淡水消耗的说明材料。</p> <p>能证明泳池、温泉池和其它水设施的节水量达到 20%，或者能证明节水效益远远高于无节水措施的，即可得分。</p> <p>(b) 节水型用水器具</p> <p>业主应提供建筑物内全部已安装用水器具的细节并提供证明材料证明每种用水器具的型号和大小符合用水额定规格。能证明高用水效益，换言之，节水率比无节水器具高出 20%的，即可得分。</p> |

## 5 用水

## 5.3 污水

## 5.3.1 下水道污水排放

## 例外

无

## 目标

减少建筑物污水排放量，从而降低市政污水输送及处理设施的负荷。

## 可得分数

1

## 首要条件

符合《水污染管制条例》及《建筑物（卫生洁具、卫生管道安装、排放工程和便具标准）规范》第 123 章第 17 条标准。

## 分数要求

阐述了年下水道排放量降低幅度达到 25%或以上的，得 1 分。

## 评估

业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详述被评估建筑物和类似“基准”（零分数线）建筑物分别的用水设备的容量（体积、流速等）。换言之，“基准”（零分数线）建筑物就是冲洗设备及器具被视为无节水效益的建筑物。

基准建筑物使用的用水设施及设备的容量的合理性定义应参照相关规范、标准和指南以及相关当局公示规范（如，香港水务署、水务协会等）。这需要验证规范允许的最大容量/流量，否则，被认为是非用水效益/节水的设施为一般用途设施。被评估建筑物的用水设施或设备容量的合理性定义应根据安装的设施和设备规格（供货厂家确认的性能数据）进行定义，定义时还应将所有调整限度纳入考虑范围。

每台已装设施或设备的使用频率估算应根据相关的公示数据或业主所作的研究数据进行验证。被评估建筑物和基准建筑物分别的使用频率在计算时应一致。应定义出用户人数及性别、持续时间及使用频率等的假设，这些假设应同时用于基准情形和被评估建筑物。报告应包括以下项：

- 冲洗水设施型号及数量
- 每种型号的频率、持续时间和（或）每次使用用水量；
- 每种设施男女用水总量；
- 日冲洗水使用估算量；
- 设施使用定义的天数（工作日、学校日等），根据定义的天数计算出年污水排放量；
- 循环利用水年用量减少。

所提交的报告应包含与下列格式相同的两个表格，其中一个表格为被评估建筑物表格，另一个表格为基准建筑物表格。

|       |       |      |    |    |       |
|-------|-------|------|----|----|-------|
| 流量    | 设施/设备 | 日使用量 | 容积 | 用户 | 冲洗水用量 |
| 冲洗/循环 | 设施/设备 | 日使用量 | 流速 | 用户 | 冲洗水用量 |

日用水量估算(升) – 被评估建筑物和基准建筑物  
年用水天数

不包含循环水的年冲洗水用水量  
年冲洗水减少（升）和百分比估算

每种型号设施均应在表中列出，所有使用数据均应标明出处。

分数的最终评定应根据使用数据的适合程度以及污水减少百分比估算值而定。

## 6 室内环境质量

- 6.1 安全性与可靠性
- 6.2 卫生
- 6.3 室内空气质量
- 6.4 通风
- 6.5 室温舒服度
- 6.6 照明质量
- 6.7 隔音及噪声
- 6.8 建筑物配套设施

### 说明

本评估法在本节中将对有关可持续建筑物广泛议题及室内性能最重要问题进行探讨。这些广泛议题包括安全、卫生保证规范以及建筑物具备的配套设施，它们都与工作生活环境质量有关。室内环境质量（IEQ）包括室内空气质量和维护人们身体健康的通风设施。所有这些纳入考虑的问题以及热舒适度、照明、声学及噪声均会对人们的生活质量、舒服度和生产力产生影响。

数据表明，香港地区人均在室内的消耗占总耗时间的 85%<sup>[1]</sup>，因此室内环境状况对人们的生活质量影响重大。建筑物应向人们提供安全、健康、便捷及有效的室内空间。商业及科研用房恶劣的室内环境质量可以影响生产力并会给用户的身体健康带来威胁。建筑物的设计、管理、运行及维护都应努力营造一种良好的室内质量环境，但同时也要注意对能源及其它资源优化使用。

### 室内环境评估

为了满足本评估法的评估规范，室内环境评估重点放在试运行阶段到移交和使用期间的对性能规范满足的打分。除了对性能进行评分外，同时还对建筑物某个功能特性的已知性能加强进行打分。

评估不包括对房屋使用者带来的负面影响的评估，显而易见，不能对未完全装修、装饰和使用的建筑物进行全部的性能规范符合评估。本评估法努力确保建筑物及系统能最大范围地得到测试以保证取得设计的性能，只要住户/居住者遵循装修规范和使用指南，房屋的装修与房屋类型相适宜。

室内空气质量评估(IAQ)、通风及热舒适度应纳入评估中：

- 建筑物及装机工程系统对房屋舒适度及健康度提供范围；以及
- 与室内空气有害物质污染有关的潜在“最坏情形”。

为评估不同建筑物/房屋不同的环境状况，本评估法着重将以下建筑物类型纳入评估之内：

- 空调类建筑物
- 自然通风类建筑物；以及
- 机械通风类建筑物。

### 空调类建筑物

按“建筑紧凑、通风正确”原则设计的建筑物/房屋的热舒适度状况及通风应受控于规定的设计标准。设计应遵循的热舒适度标准，如ISO 7730 [2]、ASHRAE 55 [3]等，应由客户根据开发内房屋的用途及类型进行定

1 Chau C K, Tu E Y, Chan D W T, Burnett J. Estimating the total exposure to air pollutants for population age groups in Hong Kong. Environment International. Vol. 27. 2002. pp 617–630.

义，并作为一个基本的性能规范。

本评估法还将香港特区政府室内空气质量认证方案[4]纳入其中，并把它作为一种对该方案的落实措施，这对空调类建筑物设计、施工及运行操作性能完善有很大的促进作用。

**空调/自然通风类建筑物** 使用可操作窗户或其它通风开口实现自然通风制冷的建筑物/房屋，其效果依赖于用户操作行为。除了主要的气候条件影响因素外，可能影响效果的其它因素还有室外空气污染和噪声。空调运行时的热舒适状况也将依赖于用户的喜爱，但如果系统已安要求的制冷负荷设置和安装，也能取得规定的性能。已占用/居住房间的热舒适度及室内空气质量评估应考虑房屋空调启用时或其它因寒冷或恶劣天气而“关闭”时或利用自然通风而“开启”时这几种不同情形。评估应针对最坏情形即对可能影响建筑物用户身体健康的情形进行评估。

## 6.1 安全性及可靠性

### 6.1.1 防火安全

### 6.1.2 电磁适应性

### 6.1.3 可靠性

#### 背景

建筑物性能提高设计方案不应影响安全，安全系统的性能，特别是防火安全应融合在整个设计方案中，这样才能取得一个最高级别的建筑物性能。例如，如果现行有关防火安全的立法和规范相当完整时，房屋设计及管理整体防火工程将减少生命和财产的风险。在一些更为复杂的建筑中，电磁干扰可能危害到安全性，因此防止电磁干扰的措施应融合到防火措施中。

## 6.2 卫生

### 6.2.1 卫生管道工程与排水系统

### 6.2.2 生物污染

### 6.2.3 水处理设施

#### 背景

非典过后，人们对建筑物卫生有了更多的重视。显而易见，建筑物以及建筑物功能设计的某些具体特征，如卫生管道工程和排水系统，对身体健康问题有着至关重要的关系。正确适当的检查、清洁和维护才能构成良好建筑物卫生综合管理。

## 6.3 室内空气质量

### 6.3.1 施工中室内空气质量

### 6.3.2 空气污染室外源

### 6.3.3 空气污染室内源

### 6.3.4 停车区室内空气质量

### 6.3.5 公共交通交汇处室内空气质量

#### 背景

室内空气质量（IAQ）由一系列空气中固态和气态因素定义。从主观上看，室内空气质量是人们对空气中的鼻腔刺激物的感受反应。美国采暖、制冷与空调工程师学会（ASHRAE）[5]将“合格室内空气质量”定义为“经权威部门确定无达到致害浓度的已知污染物且绝大多数暴露人群（80%或更多）无不适应反应”。

- 2 International Organization for Standardization. International standard 7730, Moderate thermal environments – Determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort. Geneva 1995.
- 3 American Society of Heating, Refrigeration and Air-conditioning Engineers. ASHRAE 55-2004: Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. Atlanta 2004.
- 4 Indoor Air Quality Management Group. A Guide on Indoor Air Quality Certification Scheme for Offices and Public Places. <http://www.iaq.gov.hk/cert/doc/CertGuide-eng.pdf>
- 5 American Society of Heating, Refrigeration and Air-conditioning Engineers. ASHRAE 62-2001: Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. Atlanta 2001.

影响室内空气质量确定正确与否一个重要因素是在空气中暴露时间的长短。几分钟（如在停车场）、几小时（如在娱乐设施）或甚至一个工作日（如办公室、教室等）室内污染物暴露时间因吸收的量和反应不一会导致大多数参数的各不相同。例如，一般大众（包括年幼和体弱在内）可承受的暴露极限会与文职工作场所（当然包括工业工作场所）可承受的暴露极限不一致。

室内污染源包括室外污染物、建筑织物、室内装修材料、建筑物系统及设备、家用电器、消费产品、居住者及他们的活动。建筑材料的选用非常重要，因为污染物的散发可能在安装完成后几周、几个月甚至几年的时间后发生。建筑物外壳的设计应将湿气及水蒸气穿透和渗透因素纳入考虑之中。进风口应放置远离污染源并避免短接排气。通风系统设计应避免污染物的进入，过滤装置应有效地清除室外污染物。

## 6.4 通风

### 6.4.1 空调房屋内通风

### 6.4.2 辅助通风功能

### 6.4.3 非控制通风

### 6.4.4 局部通风

### 6.4.5 共用区域通风

#### 背景

中央空调建筑物的室外空气通风应有足够的按设计占用等级所要求的通风量。常用来说明已占用房屋的通风是否达标的标准是看房屋占用时的二氧化碳(CO<sub>2</sub>)含量。在香港地区通常是不同的空间要求不同的最小通风量，但均要符合ASHRAE 62。相应版本标准或同类设计标准。但是，判断通风量是否足够的关键是要看到达居住区用于人们呼吸的供应量是否足够。即使供给到某个空间的总通风量达标，但区域内或房间内的通风分配不够时，也会给人们带来局部的不适。不能把CO<sub>2</sub>的含量作为判断未占用房屋性能是否合格的标准，但可以通过对通风率和通风效力的计算来判断通风是否合格。

有三个基本标准可以对被占用房间或用于居住的房间的通风性能进行判断，即：辅助通风、局部排风和风源控制。这种做法可以应用于工厂场地、教室和类似供人们长久工作的其它工作场地。辅助通风的目的是为了冲淡人类和材料产生的不可避免的污染物散发。辅助通风应控制好已占用和居住房间的氡的级别，并减少潮湿一环境下生霉机会。局部排风的目的是清除某些特殊房间产生的污染物，如厨房等一类能聚集污染物的房间。

## 6.5 室温舒适度

### 6.5.1 空调房屋内的室温舒适度

### 6.5.2 自然通风房屋内的室温舒适度

#### 背景

本评估法未对空调建筑物规定性能标准，因为性能标准会因建筑物/房屋的类型不同而不同，同时，也需要客户对此进行选择。例如，可对一个高温空间进行空调运行，然后对其节能性能进行测定。本评估法设法对建筑物及系统尽可能地进行实际测定，从而保证在最小和最大占用及期望的吸热状况下取得规定的室温舒适度。

## 6.6 照明质量

### 6.6.1 自然采光

### 6.6.2 一般占用区域室内采光

### 6.6.3 非一般占用区域室内照明

#### 背景

尽管在香港稠密城市环境中建筑物很难取得自然采光，但还是应该倡导工作场所或人居房的自然采光。自然采光的缺乏以及周围环境的视野不足会给用户带来不舒适的感觉，影响他们的满意度。在自然采光可以接收的地

方，窗户控制机关应避免刺眼阳光的直接照射。

工作场所的照明不足会导致不舒适及工作效率的降低。工作场所的室内照明是一项最具挑战性的设计工作，设计上的稍加注意将会给工作场所的生产效率及工作上的创造性产生积极影响。

仅注意水平面的照明强度就已足够。室内照明方案的好坏不能仅靠光源和输出功率的测量来规定和说明，还需要考虑光源与被照明空间的性质的相互关系，以及该空间使用者的视野要求。

## 6.7 隔声与噪声

### 6.7.1 房间隔声

### 6.7.2 噪声隔绝

### 6.7.3 背景噪声

### 6.7.4 室内振动

#### 背景

当室内噪声达到相当级别时，室内噪声就可能给人带来不适、刺激和干扰工作场所的活动。另外，某些房屋的恶劣声学应用也会干扰说话的清晰度。建筑物背景噪声有一系列噪声源，这其中包括周围环境渗透噪声以及建筑物本身产生的噪声，如建筑物服务设备及相邻房屋产生的噪声。在一项建筑物开发中，其背景噪声应限制在当房屋使用时所要求的级别范围之内。建筑物背景噪声标准在相应的标准中表述。

在香港地区，有许多噪声敏感外壳建筑物都建在道路和火车沿线，因此存在着地面交通影响居民的问题。来自于固定源噪声以及飞机噪声也给某些发展带来了问题。因此，良好的规划和设计对减轻外部噪声有至关重要的意义。应采用噪声减轻措施，如正确的路面设计、用非噪声敏感建筑结构的屏蔽、平台结构或目的性隔离带、导音带或建筑物布置和室内布局等措施，尽量减轻铁路及公路交通噪声。

建筑物表面设计，包括窗户、阳光、空调及空风用开孔等，也会对进一步降低噪声敏感房屋的噪声传播，物别是对于那些外部噪声级别超过《香港规划标准及指南》中规定标准的房屋。即使外部噪声源和（或）噪声减轻措施达到了指南标准，还是应采取积极态度，以人的舒适度和个人隐私为重，进一步衰减噪声。

建筑物功能系统及设备的选用和吊装也会影响某些局部区域的背景噪声，还会引起不合标准的振动。楼屋间和内墙的隔音性能是建筑物内控制噪声衰减的关键因素。房屋的设计如何影响说话的清晰度，这也是一个值得考虑的问题。

## 6.8 建筑物配套设施

### 6.8.1 残疾人专用通道

### 6.8.2 配套设施特征

### 6.8.3 IT 设施

#### 背景

最近几年里，香港特区政府一直努力倡导良好建筑设计，鼓励将各种“绿色及革新”理念纳入设计中以提高建筑物的质量。香港特区政府还出台了一系列激励举措，鼓励在建筑物设计中采纳这些理念。出台的激励措施包括有鼓励对用户通道的完善、创造更加舒适的生活和工作空间、确保建筑物功能设施能满足用户需求等，所有这些举措都提高了建筑环境的质量和效率，从而保证了建筑物更回富有可持续性。

|             |   |                    |
|-------------|---|--------------------|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b>   | <b>6.1 安全性与可靠性</b> |
|             |   | <b>6.1.1 消防安全</b>  |
| <b>例外</b>   | 无   |                    |
| <b>目标</b>   | 确保消防安全系统的设计与其它建筑物系统融为一体并提供更为完善的消防安全管理。  |                    |
| <b>可得分数</b> | 2   |                    |
| <b>首要条件</b> | 所有消防功能提供（被动建筑设计和主动保护系统）应符合《消防条例》和《建筑条例》，包括消防疏散[1]、消防通道[2]和耐火构造[3]等。   |                    |
| <b>分数要求</b> | <p>(a) 设计综合性</p> <p>阐述了消防系统、非消防系统综合性设计的，得 1 分。</p> <p>(b) 消防手册</p> <p>提供了该建筑物根据火灾风险评估而编制的消防安全手册的，得 1 分。</p>   |                    |
| <b>评估</b>   | <p>(a) 设计综合性</p> <p>业主应提供一份报告，详细列举建筑物被动和主动消防系统设施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 说明与相关规范的符合；</li> <li>• 火警或火灾事件时与非消防系统的融合性；</li> <li>• 火灾发生时与有助于住户疏散的保安系统和通信系统的融合性；</li> </ul> <p>能证明整个建筑物和消防系统的设计已将下列因素纳入考虑之中的，即可得分：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在建筑物所有假设用途情况下均能保证结构的牢固性（即足够的耐火持续时间）；</li> <li>• 保安与消防的综合；</li> <li>• 自然通风不同情况或不透风级别影响烟雾运动的程度；</li> <li>• 空气调节与烟雾运动的互动关系；</li> <li>• 火灾发生时避难所的空气质量；</li> <li>• 声学环境下警报系统的充分性；</li> <li>• 因烟雾造成能见度极低情况下的信号和路标指示，包括为视障人和智残人提供的信号和路标指示；</li> <li>• 增压系统使用时门的打开情况；</li> <li>• 消防系统、设备和部件的耐久性。</li> </ul> <p>(b) 消防手册</p> <p>客户应提交一份以最终用户各自语言编写的消防手册，描述该建筑物消防管理的具体事宜。手册应基于风险评估而编写，应包括以下各项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 覆盖消防安全、消防安全系统设计、现行认证要求在内的相关文件汇总（标准、规范、指南等）；</li> </ul> |                    |

1 Building Authority. The Provision of Means of Escape in Case of Fire 1996.

[http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/code/e\\_moe.htm](http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/code/e_moe.htm)

2 Building Authority. Code of Practice for the Provision of Means of Access for Fire Fighting and Rescue Purposes. 1995.

[http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/code/moa\\_code1995.PDF](http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/code/moa_code1995.PDF)

3 Building Authority. Fire Resisting Construction. 1996. [http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/code/e\\_frc.htm](http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/code/e_frc.htm)

- 建筑物设计、构造和布局相关细节；
- 消防栓、消防器具的拿取、建筑物出口、室外照明、危险品等细节；
- 易燃源放置位置；
- 空间开口的存在和影响；
- 住户对火灾紧急情况的典型发应；
- 采用的火灾探测技术；
- 通信和报警系统；
- 烟雾管理规范；
- 应急灯、路标牌和提示牌；
- 建筑运营商及用户遵守的消防条例；以及
- 所有系统运行和维护标准。

|          |   |                    |
|----------|---|--------------------|
| <b>6</b> | <b>室内环境质量</b>   | <b>6.1 安全性及可靠性</b> |
|          |   | <b>6.1.2 电磁兼容性</b> |
| 例外       | 无   |                    |
| 目标       | 减少住户受到可疑装置和配电设备的潜在干扰。   |                    |
| 可得分数     | 1   |                    |
| 首要条件     | 无   |                    |
| 分数要求     | 设计满足了电能质量和低频磁场电磁兼容性要求的，得 1 分。   |                    |
| 评估       | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详述建筑物配电系统设计。提交的报告应证明装置设计可避开过量外部磁场，用电设备的先用也能减轻非线性负载的影响。报告至少应对以下的符合进行确认：</p> <p>(a) 《电气装置能源效益实施规范》 [1]第 6 节相关的电能质量规范；以及</p> <p>(b) 频率为 1-300Hz 的 ELF 中的职业性暴露不超过通过以下公式计算出来的最高值：</p> $B_{TVL} = 60/f;$ <p>f 为频率（单位：Hz），<math>B_{TVL}</math>为磁通量密度（单位：毫特斯拉，mT） [2]。</p> |                    |

1 Electrical and Mechanical Services Department. Code of Practice for Energy Efficiency of Electrical Installations. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pee/eleccop.pdf](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/eleccop.pdf)

2 American Conference of Government Industrial Hygienists. Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices.

**6 室内环境质量**

**6.1 安全性及可靠性**

**6.1.3 安全性**

例外

无

目标

为建筑物用户营造一种健康安宁的氛围。

可得分数

1

首要条件

防盗警报系统应符合《噪声管制条例》。

分数要求

应用在该建筑物上的安全措施及设施达总量的 **75%**以上的，得 1 分。

评估

业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详细列出以下项：一份有关提供的安全措施及设施完整的核对表、每一核对项合理性判断、提供的物理安全系统细节、一份说明建筑物物理设施（硬件）如何与管理系统（软件）集成的详细安全手册。

能证明应用项符合率为 **75%**的，即可得分。

另外，业主还要提供能说明其安全系统高集成性以及安全级别高标准取得的基本原理和论据。

**评估表格**

| 现场周围管制   | 分数          | 监视                                   | 分数          | 建筑物安全                                    | 分数          | 现场/建筑物布局                      | 分数         |
|--|-------------|--------------------------------------|-------------|--|-------------|-------------------------------|------------|
| 现场有围墙、活动时间大门有管制、夜间有内部通信系统和摄像监视                               | 2           | 现场照明：<br>现场整体照度 50-200 流明之间。         | 2           | 从近邻建筑物的进入：<br>建筑物之间间隔距离为 6 米。            | 2           | 过道短、宽、直                       | 1          |
| 现场限制进入区域有围墙，入口门有锁  | 1           | 现场由街和建筑物室外灯照明                        | 1           | 从近邻建筑物的进入有障碍物隔离                          | 1           | 人行道照明充足、<br>凸起钢镜预隐安装          | 1          |
| 车辆通道管制<br>停车场在室内并配备了管制站                                      | 2           | 现场照明：<br>建筑物入口大门及周围安装了彩色监视器          | 2           | 保安人员可通过电视监控器和读卡机进行检证                     | 2           | 从建筑物可以俯瞰到<br>美化市容地带/游玩区       | 1          |
| 来访者与建筑物住户停车场分离，有保安巡逻   | 1           | 建筑物入口大门及周围安装了黑白监视器                   | 1           | 所有从停车场出来的人员和车辆必须经过安全监控门和停车场院管制站          | 1           | 电梯的监视由闭路电视执行                  | 1          |
| 停放车辆安全：<br>公司车辆在室内停车场停放或围住，并在夜间用电视监视器监控<br>公司车辆停放在独立的照明充足的区域 | 2<br>或<br>1 | 保安巡逻：<br>建筑物和围墙周边经常性巡逻<br>在夜间有专门保安巡逻 | 2<br>或<br>1 | 门窗安全级别：使用高安全级别硬件、防盗玻璃、死锁等保护<br>高安全级别硬件保护 | 2<br>或<br>1 | 楼梯间宽敞、开阔、<br>照明充足<br>表安装在公用区域 | 1<br><br>1 |
| 可选项（由业主提供）   | 2           | 种植绿化建筑物人行道及停车场无种植                    | 2           | 中央管制区和周边区的开口和破坏报警由电视监控执行                 | 2           | 可选项（由业主提供）                    | 2          |
| 可选项（由业主提供）   | 1           | 建筑物 6 米之内无树木种植                       | 1           | 开口和破坏就地报警                                | 1           | 可选项（由业主提供）                    | 1          |
| 总适用分：  |             | 得分：                                  |             | 可分百分比：                                   |             |                               |            |

|             |   |                          |
|-------------|---|--------------------------|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b>   | <b>6.2 卫生</b>            |
|             |   | <b>6.2.1 卫生管道工程与排水系统</b> |
| <b>例外</b>   | 无   |                          |
| <b>目标</b>   | 减少卫生管道工程与排水系统的潜在污染、由这些系统带来的传染病、臭气产生。  |                          |
| <b>可得分数</b> | 1   |                          |
| <b>首要条件</b> | 符合《建筑物（卫生洁具、卫生管道工程、排水系统和便器标准）规范》条例。   |                          |
| <b>分数要求</b> | 设计能减少有害细菌、病菌及臭味潜在传播的，得 1 分。   |                          |
| <b>评估</b>   | <p>业主应以图纸和规范的形式提交卫生管道工程和排水系统细节以及系统装置按规范施工的证明材料。还应提交一份综合报告，着重说明哪些地方的施工引入了适当方式实现了系统和组件预期使用寿命期内的安全和卫生运行。</p> <p>“适当施工方式”应包括但不限于以下项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 能满足需求模式的冲洗水充足供应；</li> <li>• 排水道高峰负荷容量充足设计；</li> <li>• 排水道通风；</li> <li>• 管道和排水道维护通道；</li> <li>• 小心处理地埋管道接头的防漏施工；以实现预期使用寿命的目的</li> <li>• 地面排水设计；以及</li> <li>• 水密封维护。</li> </ul> <p>能证明卫生管道及排水系统的设计和施工以及对性能产生影响的其它设施（如卫生间通风）已作了相应考虑、符合各个权威当局建议的实施方式的，即可得分。</p> |                          |

|             |               |              |   |
|-------------|---------------|--------------|---|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b> | <b>6.2</b>   | <b>卫生</b>   |
|             |               | <b>6.2.2</b> | <b>生物污染</b>   |
| <b>例外</b>   |               |              | 住宅类建筑物  |
| <b>目标</b>   |               |              | 保证空调系统、水系统及其它功能系统的设计、施工以及运行维护设施能有效地降低生物污染风险。  |
| <b>可得分数</b> |               |              | 1   |
| <b>首要条件</b> |               |              | 无   |
| <b>分数要求</b> |               |              | 符合《预防拉基氏病实施规范》中关于空调和通风、水系统方面建议规范的，得 1 分。  |
| <b>评估</b>   |               |              | 业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详细说明空调和通风系统及设备是如何满足《预防拉基氏病实施规范》建议标准 <sup>[1]</sup> 或其它相当规范的。报告还应详述水供应系统特别是热水系统和温泉、喷泉等性质的用水系统的设计是如何满足规范和施工标准的。 |

1 Prevention of Legionnaires' Disease Committee, Electrical and Mechanical Services Department, Hong Kong Government. Code of Practice for the Prevention of Legionnaires' Disease in Hong Kong. 2000. [http://www.emsd.gov.hk/emsd/e\\_download/pps/code.doc](http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pps/code.doc)

|          |               |              |   |
|----------|---------------|--------------|---|
| <b>6</b> | <b>室内环境质量</b> | <b>6.2</b>   | <b>卫生</b>   |
|          |               | <b>6.2.3</b> | <b>废物处理设施</b>   |
|          | <b>例外</b>     |              | 无   |
|          | <b>目标</b>     |              | 保证废物处理和循环利用设施的设计、施工能降低臭气进行占用区或公共区的风险。   |
|          | <b>可得分数</b>   |              | 1   |
|          | <b>首要条件</b>   |              | 符合《建筑物（垃圾及物料回收房和垃圾坑）规范》。  |
|          | <b>分数要求</b>   |              | 提供了卫生垃圾收集系统设施的，得 1 分。   |
|          | <b>评估</b>     |              | 业主应提交垃圾收集系统的细节，证明垃圾处理以卫生为宗旨，有效地防止了可闻臭气向占用区或公共区或直接近邻区的扩散。<br>垃圾处理系统应符合PNAP 98 [1]中建议的有关垃圾及物料回收房与具体情形相适宜的规范。<br>用于废物处理目的的自动/机械系统设施应视为符合本规范。 |

1 Buildings Department. Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers, PNAP 98. Refuse Storage and Collection Building (Refuse Storage and Material Recovery Chambers and Refuse Chutes) Regulations. <http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap098.pdf>

|             |               |   |
|-------------|---------------|---|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b> | <b>6.3 室内空气质量</b>   |
|             |               | <b>6.3.1 施工期室内空气质量</b>  |
| <b>例外</b>   |               | 未安装中央空调和通风系统的住宅类和类似建筑。  |
| <b>目标</b>   |               | 保证建筑通风系统不被施工活动残留物所污染。   |
| <b>可得分数</b> |               | 2   |
| <b>首要条件</b> |               | 无   |
| <b>分数要求</b> |               | (a) 施工期室内空气质量<br>落实了《施工中室内空气质量计划书》的，得 1 分<br>(b) 过滤器更换和冲洗<br>“冲洗干净”或“加热吹净”后的建筑物，以及在使用前更换全部过滤器的建筑物，得 1 分。  |
| <b>评估</b>   |               | (a) 施工期室内空气质量<br>为说明符合规范，业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，陈述与建筑物开发规模相适宜的《施工期室内空气质量计划书》的落实情况。报告应包括但不限于以下项： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 《计划书》复印件；</li> <li>• 管道保护、非现场存放或安装的吸声材料保护措施的证明材料；</li> <li>• 与室内空气质量问题相关的核对表、工作考勤表、通知、设计冲突、解决方案等；</li> <li>• 能说明施工期内施工空气质量措施落实情况的文档记录；</li> <li>• 施工期内使用的和占用前不久安装的过滤介质细节；以及</li> <li>• 管道清洗和测试记录文件。</li> </ul> <p>已对以下核对表所列的施工期内室内空气质量项目做出关注的，即可得分。</p> (b) 过滤器更换和冲洗<br><p>业主应提交由相当资质人员编制的报告，详细说明施工期内使用的和占用前不久安装的过滤介质。报告还应详述建筑物冲洗程序，包括冲洗的实际天数。</p> <p>能证明使用的过滤介质的总最低效率值按(MERV)ANSI/ASHRAE 52.2-1999(1)标准或相当性能规范为 13，以及竣工后和入住前进行了最低一周新过滤介质以 50%外部空气冲洗的，即可得分。</p> |
| <b>核对表</b>  |               | 项目规范合同条款应要求有一份《施工期内室内空气质量计划书》，《计划书》程序须满足如下必须标准： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 施工期内通风系统组件及空气通道污染保护措施；</li> <li>• 在通风系统组件和空气通道水作充分保护情况下建筑物占用前采用的清洗程序，</li> <li>• 采暖通风与空调系统及组件保护控制措施；</li> </ul>  |

1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers. ANSI/ASHRAE Standard 52.2-1999. Method of Testing General Ventilation Air-cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size. Atlanta, 1999. www.ashrae.org.

- 污染源管制；以及
- 湿气/污染通道隔断；

通过以下安排活动，以保护室内空气质量：

- 新材料的空气畅通；
- 饰面材料安装排序；以及
- 混凝土占用前的适宜固化。

计划书应规定各类管制措施的位置、类型、数量、次序和时间，包括应急程序以及实施这些程序的人工、材料和时间要求。项目工程施工文件应强调以下项：

- 施工任务总揽；
- 参考文件清单，包括规范、图纸编目和提交图纸；
- 施工参加方及责任一览表；
- 管理、通信和文件存档计划书；
- 《室内空气管理计划书》范围提纲，包括提交意见、检查及完善；
- 可能出现的方字东西，如核对表和工作单；以及
- 活动进程表。

项目工程施工文件应要求承包商做到：

- 任命一名负责室内空气质量日常管理工作的代表；
- 在日常例会议程中纳入《室内空气质量管理计划书》议题；
- 建筑材料应存放在不透雨、不受灰尘和残留物及潮气损坏的清洁地方；
- 保持建筑物远离废物、垃圾及其它工程残留物的堆积。进一步确认建筑供应及废物材料的存放、处理及场地整洁实践能有效地防止对采暖通风与空调系统的污染；
- 提交一份施工进度表，以避免材料的过久存放，以及随后产生的因具有短期废气排放可能性的饰面材料散发的污染物释放；如一种纤维状或多孔状易污染材料在施工前需要一段干燥或固化时间，那么，承包商应将这一允许时间纳入进程表中；
- 在材料施工和饰面施工时不间断地提供外部空气循环；
- 在工程实质竣工时更换在永久采暖通风与空调设备上全部施工临时性过滤介质；
- 在空气质量测试前，确认全部空气过滤器、外壳、线圈、风机和风管已清洁；
- 根据试运行标准采用相关风管测试及清洁程序等方式，确保风管的清洁。

|          |               |  |
|----------|---------------|--|
| <b>6</b> | <b>室内环境质量</b> | <b>6.3 室内空气质量</b>  |
|          |               | <b>6.3.2 室外空气污染源</b>   |
| 例外       |               | 无  |
| 目标       |               | 证明外部空气污染源不会将一般占用区室内空气质量影响到不可接受级别。  |
| 可得分数     |               | 4  |
| 首要条件     |               | 无  |
| 分数要求     |               | <p>a) 一氧化碳(CO)<br/>证明了一氧化碳符合相关标准的，得 1 分。</p> <p>b) 二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)<br/>证明了二氧化氮符合相关标准的，得 1 分。</p> <p>c) 臭氧(O<sub>3</sub>)<br/>O<sub>3</sub>符合相关标准的，得 1 分。</p> <p>d) 可吸入悬浮颗粒 (PSP, PM<sub>10</sub>)<br/>可吸入悬浮颗粒符合相关标准的，得 1 分。</p>  |
| 评估       |               | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详细说明建筑物内一般占用房屋的每种类型所采用的室内空气质量标准。</p> <p>如业主未提供标准，那么HK-BEAM将遵照《香港特区政府室内空气质量认证计划[1]标准。空调类建筑物适用标准应为计划指南表 1 良好级别 (Good Class) 中规定的标准。对于已占用区和住人房间，其适用标准可以是《指南》中规定的标准，也可为ASHRAE 62-2001 [2]或其它类似标准。</p> <p>与标准的符合应以量化的方式证明。报告还应对测量议定加以确认，如使用的测量设备、测量持续时间、取样点的数量和细节、测量结果以及从测量数据中得出的总体结论等。</p> <p>使用的可吸入悬颗粒物测量仪器类型应为比重测定类仪器，如旋流淘析器或冲击器。也可使用基于光学散射法仪器，其参考校准曲线可与比重仪器进行比对。在某一个区域，如能证明一氧化碳、二氧化氮、臭氧及可吸入悬颗粒物只来源于外部，那么对这些物质的测量即可在可能渗入的室外吸入位置进行。</p> <p>取样的目的是要保证建筑物不会过重地受到外部污染源的威胁。取样的议定（样品数量及位置）应遵循附件 8.8 中规定的必须要求。也可接受适合于房屋性质具有同样精度的其它取样议定</p> <p>空调/自然通风类建筑物占用/住人房间的室内空气污染物的测量应在自然通风模式下进行。考虑到空气和污染物交换取决于主导气候状况，特别是与风速及风向有关，因此测量时应对此进行相应考虑，测量应分别在典型或常见气候状况下进行。</p> <p>能证明已确认污染物未超过规定限度、取样测量符合规范的，即可得分。</p> |

1 Indoor Air Quality Management Group. A Guide on Indoor Air Quality Certification Scheme for Offices and Public Places. <http://www.iaq.gov.hk/cert/doc/CertGuide-eng.pdf>

2 American Society of Heating Refrigeration and Air Conditioning Engineers. ASHRAE Standard 62. Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, Atlanta 2001.

|             |  |                      |
|-------------|--|----------------------|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b>  | <b>6.3 室内空气质量</b>    |
|             |  | <b>6.3.3 室内空气污染源</b> |
| <b>例外</b>   | 无  |                      |
| <b>目标</b>   | 证明室内主要空气污染源不会将一般占用区室内空气质量影响到不可接受级别。  |                      |
| <b>可得分数</b> | 3  |                      |
| <b>首要条件</b> | 无  |                      |
| <b>分数要求</b> | <p>a) 挥发性有机物(VOC)<br/>挥发性有机物符合相关标准的，得 1 分。</p> <p>b) 甲醛(HCHO)<br/>甲醛符合相关标准的，得 1 分。</p> <p>c) 氡 (Rn)<br/>氡符合相关标准的，得 1 分。</p>  |                      |
| <b>评估</b>   | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详细说明建筑物内一般占用房屋的每种类型所采用的室内空气质量标准。</p> <p>如业主未提供标准，那么本评估法将遵照《香港特区政府室内空气质量管理认证计划[1]标准。空调类建筑物适用标准应为计划指南表 1 良好级别（Good Class）中规定的标准。对于已占用区和住人房间，其适用标准可以是《指南》中规定的标准，也可为ASHRAE 62-2001 [2]或其它类似标准。</p> <p>a) 测量方法</p> <p>当需要用测量数据来证明与标准符合时，报告需对测量议定加以确认，如使用的测量设备、测量持续时间、取样点的数量和细节、测量结果以及从测量数据中得出的总体结论等。</p> <p>从最低室内进气口处的取样能有助于测量挥发性有机物室内室外相对含量比例。但是，普通阿尔法粒子探测器和射线探测器不适宜用于氡含量检测。闪烁仪和电子监控器更适宜于取样和后续的测量。</p> <p>取样的目的是要保证建筑物不会过重地受到外部污染源的威胁。取样的议定（样品数量及位置）应遵循附件 8.8 中规定的必须要求。也可接受适合于房屋性质具有同样精度的其它取样议定</p> <p>空调/自然通风类建筑物占用/住人房间的室内空气污染物的测量应本底通风模式下进行，或当无本底通风时，在全部门窗关闭模式下进行。</p> <p>能证明已确认污染物未超过规定限度、取样测量符合规范的，即可得分。</p> |                      |

1 Indoor Air Quality Management Group. A Guide on Indoor Air Quality Certification Scheme for Offices and Public Places. <http://www.iaq.gov.hk/cert/doc/CertGuide-eng.pdf>

2 American Society of Heating Refrigeration and Air Conditioning Engineers. ASHRAE Standard 62. Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, Atlanta 2001.

**b) 设计方法**

作为对竣工建筑物测量的补充说明，业主应提交由相当资质人员编制的报告，详细说明室内空气污染已在详细设计中作了充分考虑。报告应详述设计中使用的计算方法和数据，特别是分别的假设条件。能证明符合根据 **ASHRAE 62-1999 [3]** “室内空气质量程序”制定的表 1 中良好级别（**Good Class**）中规定标准，或**CEN**报告**CR 1752 [4]**列出的方法相符的，即可得到相关分。

- 3 American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc. ASHRAE 62-1999. Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality.
- 4 European Committee for Standardization. CEN Report CR 1752. Ventilation for buildings – Design criteria for the indoor environment. December 1998.

|             |               |              |   |
|-------------|---------------|--------------|---|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b> | <b>6.3</b>   | <b>室内空气质量</b>   |
|             |               | <b>6.3.4</b> | <b>停车区室内空气质量</b>  |
| <b>例外</b>   |               |              | 不提供封闭式或半封闭式停车场的建筑物。   |
| <b>目标</b>   |               |              | 满足性能标准中有关空气质量的必须要求。   |
| <b>可得分数</b> |               |              | 1   |
| <b>首要条件</b> |               |              | 无   |
| <b>分数要求</b> |               |              | 设计符合 ProPECC PN 2/96 规定要求的，得 1 分。   |
| <b>评估</b>   |               |              | 业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，证明通风系统的设计满足或超过 ProPECC PN 2/96 [1] 中规定的要求，包括空气污染监控和自动控制规范。报告还应包括最高污染物负荷估算表、通风系统性能能满足如 ProPECC PN 2/96 中列出的最大污染物浓度要求的说明。 |

1 Environmental Protection Department. Practice Notes for Professional Persons. ProPECC PN 2/96. Control of Air Pollution in Car Parks. 1996.

|             |               |              |   |
|-------------|---------------|--------------|---|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b> | <b>6.3</b>   | <b>室内空气质量</b>   |
|             |               | <b>6.3.5</b> | <b>公共交通交汇处室内空气质量</b>  |
| <b>例外</b>   |               |              | 不含公共交通交汇的建筑物，或公共交通交汇处不作为整体评估一部分的建筑物。  |
| <b>目标</b>   |               |              | 满足性能标准中有关空气质量的必须要求。   |
| <b>可得分数</b> |               |              | 1   |
| <b>首要条件</b> |               |              | 无   |
| <b>分数要求</b> |               |              | 设计符合 ProPECC PN 1/98 规定要求的，得 1 分。   |
| <b>评估</b>   |               |              | 业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，证明通风系统的设计满足或超过 ProPECC PN 1/98 [1] 中规定的要求，包括空气污染监控和自动控制规范。报告还应包括最高污染物负荷估算表、通风系统性能能满足如 ProPECC PN 1/98 中列出的最大污染物浓度要求的说明。 |

1 Environmental Protection Department. Practice Notes for Professional Persons. ProPECC PN 1/98. Control of Air Pollution in Semi-confined Public Transport Interchanges. 1998.

|             |  |                      |
|-------------|--|----------------------|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b>  | <b>6.4 通风</b>        |
|             |  | <b>6.4.1 空调类房屋通风</b> |
| <b>例外</b>   | 采用窗式和（或）分体式空调机的住宅类和类似建筑物。  |                      |
| <b>目标</b>   | 保证通风系统能有效地供风，使一般占用区的住户感觉健康和舒适。   |                      |
| <b>可得分数</b> | 2  |                      |
| <b>首要条件</b> | 符合《建筑物（通风系统）规范》第 123J 章。   |                      |
| <b>分数要求</b> | <p>a) 室外空气通风率</p> <p>阐述了修正后的设计通风率满足一般占用空间设计意图并取得相应室外气流速率的，得 1 分。</p> <p>b) 换气效力</p> <p>阐述了一般占用区域的换气效率满足规定性能的，得 1 分。</p>  |                      |
| <b>评估</b>   | <p>业主应提供一份由相当资质人员编制的报告，详细说明建筑物开发中每类房屋所采用的标准、计算结果、具体样品房模拟和（或）测量，以此证明与评估标准的符合。</p> <p>a) 室外空气通风率</p> <p>计算/模拟应至少包括每种房屋类型（通常为占用区）一种代表性样品房。计算的依据应是公认权威机构如ASHRAE 62 [1]的规范或已将室内空气质量气味舒适的通风纳入在內的类似其它规范。</p> <p>测量结果应证明根据修正后的设计通风率而要求的室外空气已取得了实际提供。空气流量测量可以采用如ASHRAE 111 [2]描述的常规程序测得，或根据ASTM E 741 [3]或类似的规范通过气体示踪技术测得。</p> <p>如至少 90%的房屋已取得了正确的通风率、每种类型房屋样品房已取得了设计通风率的，即可得分。</p> <p>b) 换气效力</p> <p>可通过竣工建筑物根据ASHRAE 129 (RA 2002) [4]或类似规范测得的数据进行规范符合证明，或，当测量受到限制时通过适当空气流量模式的CFD模拟来证明与规范的符合。</p> <p>测量的位置应至少包括每种房屋类型（通常为已占用空间）一个样品房。房屋的类型由采用的采暖通风与空调类型、设计占用密度、使用性质等定义。测量要求根据 ASHRAE 129 规范进行，在每种代表测试区的占用区进行测量。还应在模拟全部占用条件下进行测量。用于测试区的空气侧系统气流应是与实际水平一致的恒流速气流（即最大最小差不超过 10%）。</p> <p>能证明换气效力等于或高于 1、所有样品房的换气效力符合设计意图的，即可得分。</p> |                      |

- 1 American Society of Heating Refrigeration and Air Conditioning Engineers. ASHRAE Standard 62. Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, Atlanta 2001.
- 2 American Society of Heating Refrigeration and Air Conditioning Engineers. ASHRAE Standard 111. Practices for Measurement, Testing, Adjusting and Balancing of Building Heating, Ventilation, Air Conditioning and Refrigeration Systems, Atlanta 1998
- 3 American Society for Testing and Materials. ASTM Standard E 741-00, Standard Test Methods for Determining Air Change in a Single Zone by Means of a Tracer Gas Dilution. Philadelphia, 2000.
- 4 American Society of Heating Refrigeration and Air Conditioning Engineers. ANSI/ASHRAE Standard 129 (RA 2002). Measuring Air-change Effectiveness. Atlanta 1997.

|          |   |                   |
|----------|---|-------------------|
| <b>6</b> | <b>室内环境质量</b>   | <b>6.4 通风</b>     |
|          |   | <b>6.4.2 辅助通风</b> |
| 例外       | 未设计利用自然通风的建筑物。  |                   |
| 目标       | 保证设计了自然通风利用的一般占用房屋有必须的控制室内空气污染物的助通风。  |                   |
| 可得分数     | 2   |                   |
| 首要条件     | 符合《建筑物（规划）规范》第 B(P)标准第 30、31 和 32 条。  |                   |
| 分数要求     | 阐述了当全部一般占用或居室窗户关闭时有足够通风的，得 1 分。<br>阐述了该足够通风能以自然方式取得的，追加 1 分。  |                   |
| 评估       | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，陈述一般占用区和（或）住宅区所采用的通风设计标准，以及验证辅助通风足够性（最低换气率）所实施的相应分析和测量。可采用任何一种适宜的验证或科学通风方法来说明与标准的符合。通风足够性测试应至少完成每个占用区最坏情形的测试，以“窗户关闭”下常态风状况下按照测试目的一一将通风设备“打开”的方式进行测试。</p> <p>保持已知污染物在允许限度之内要求的最低通风率可通过采用公认的程序计算获得，如采用BS 5925 [1]附录D或类似程序。</p> <p>通风性能测试可通过风洞测试、计算流体力学(CFD)或其它适宜的模型技术 [2,3]进行模拟。</p> <p>模型技术的临界层应与现场实际情况一致，模型应包括全部重要建筑物和现场附近 6 米高的建筑障碍物。估算住宅区的流量的压力数据应参照公认的计算程序(如 BS 5925)而进行使用。浮力或湍流驱动气流不包括在计算之列。可采用计算流体力学或已将简单单区模型到复杂多区模型全部包括的方式对通风率进行预测。模型操作原理可参见ASHRAE手册[4]。</p> <p>另外，还可以进行适宜的试运行测试，如进行气体跟踪衰减测试[5]。测试应对如上定义的每种代表单元分别施行，每个测试均应在常态风状态下窗户关闭然后根据测试目的一一将通风设备打开的方式进行。</p> <p>能证明在一般占用区和（或）住房的辅助通风在窗户关闭条件下能满足如标准和权威机构指南规定的最低标准的，即可得分。如此结果全凭自然方式取得，即可得到第二项得分。</p> |                   |

- 1 BS 5925:1991 (Inc. Amendment No 1), Code of Practice for Ventilation principles and designing for natural ventilation. British Standards Institute, London. December 1995.
- 2 American Society for Testing Materials. ASTM E 2267-03. Specifying and Evaluating Performances of Single Family Attached and detached Dwellings – Indoor Air Quality. 2003.
- 3 American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers. ASHRAE Fundamentals Handbook Chapter 26. Atlanta 2001.
- 4 American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers. ASHRAE Fundamentals Handbook Chapter 26. Atlanta 2001.
- 5 ASTM E 741-00. Standard Test Method for Determining Air Change in a Single Zone by means of a Tracer Gas Dilution. American Society for Testing Materials. Pasadena USA. 2000.

|             |   |                    |
|-------------|---|--------------------|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b>   | <b>6.4 通风</b>      |
|             |   | <b>6.4.3 非可控通风</b> |
| <b>例外</b>   | 空调类和机械通风类建筑物。   |                    |
| <b>目标</b>   | 减少房屋内外非可控风运动，从而通过有目的的开口更好地控制辅助通风，最后达到降低污染空气的渗透。   |                    |
| <b>可得分数</b> | 2分奖励分   |                    |
| <b>首要条件</b> | 无   |                    |
| <b>分数要求</b> | <p>采用了非平衡测试法对多区建筑物各代表单元抽样进行了气密性符合测试的，得1分。</p> <p>或</p> <p>采用了全建筑物测试法或采用了针对多区建筑物（如公寓楼）的“独立保护细胞”（或平衡）测试法对各代表单元抽样进行了气密性符合测试的，得2分。</p>  |                    |
| <b>评估</b>   | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，说明开发中各类房屋的漏风率目标定义、所采取的相应测试和分析以及与标准符合的结果。</p> <p>定义的漏风率应符合公认的合格目标 [如1]。</p> <p>风机增压测量可在如ASTM E 779 [2]中描述的全部建筑物测试基础上测得，或采用同等精密的方式测得。对于高层多区(或多单元)建筑物，可允许采用保护细胞技术[3,4]对单个单元进行增压。</p> <p>单个单元非平衡测试是一种精密性较为宽松的测试，即单个单元的隔离增压。以上这些测试会受到近邻单元（两边、上部和下部）的相互漏气程度所影响，因此测得的漏气率不仅仅是整个建筑外壳的气漏。</p> <p>对于所有的测试方法而言，在以 50 巴增压和降压测得的漏气率的算术平均值规格化到整个建筑物或单元的外部表面区域，以外壳的 <math>\text{m}^3 \text{m}^{-2} \text{h}^{-1}</math> 给出漏风率。</p> <p>如已对每种类型房屋取样采取了正确的测试和分析，且漏气率符合公认合格规范/标准，即可得到相应的奖励分。</p> |                    |

1 Chartered Institute of Building Services Engineers. TM23:2000. Testing Buildings for Air Leakage, London. 2000.

2 ASTM International. E 779. Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate by Fan Pressurization. 1999.

3 International Energy Agency. Air Infiltration and Ventilation Centre (AIVC). Guarded Cell Pressurisation Measurements.

4 Bahnfleth W P, Yuill G K, Lee B W. Protocol for field testing of tall buildings to determine air leakage rate. ASHRAE Transactions. 1999. pp 27-38.

|             |               |   |
|-------------|---------------|---|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b> | <b>6.4 通风</b>   |
|             |               | <b>6.4.4 局部通风</b>   |
| <b>例外</b>   |               | 第 b)项不包括住宅类建筑物。   |
| <b>目标</b>   |               | 防止建筑物住户暴露于高浓度室内污染源。   |
| <b>可得分数</b> |               | 2   |
| <b>首要条件</b> |               | 符合《建筑物（通风系统）规范》第 123J 章。  |
| <b>分数要求</b> |               | <p>a) 污染源控制</p> <p>对有明显室内污染源产生可能的房间/区域提供了足够通风系统的，得 1 分。</p> <p>b) 局部抽风</p> <p>对正在装修和装璜房屋提供了局部抽风系统的，得 1 分。</p>   |
| <b>评估</b>   |               | <p>a) 污染源控制</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详细说明所采用的设计标准以及对可能产生高浓度污染源地方提供的局部抽风通风系统设计细节。报告还应提供测试和结果细节，以证明已取得了设计性能。如设计通风率标准低于公认国际或国内标准时，业主应通过相应测试证明 99%的高浓度污染源可在区域内和占用区域内隔离。</p> <p>b) 局部抽风</p> <p>报告应提供技术细节说明临时性通风系统设计是如何将装修或翻新产生的气体直接抽出而不在占用区循环或弥流。通风设施应足够地排出室外气体，如材料散发气体、燃烧产生气体和过多湿气等，并且排除的抽风不会在典型风况下再进行房屋或进入近邻房屋。与标准的符合还可能通过对单元样品房作相应测试的方式证明。</p> <p>如能证明污染源控制措施能满足性能标准的，即可得分。</p> |

|             |   |                     |
|-------------|---|---------------------|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b>   | <b>6.4 通风</b>       |
|             |   | <b>6.4.5 公共区域通风</b> |
| <b>例外</b>   | 局部通风段覆盖的空间。   |                     |
| <b>目标</b>   | 保证公共区有足够的通风和房屋内有足够的循环通路，从而避免区域间的相互污染。   |                     |
| <b>可得分数</b> | 1 + 1 分奖励分  |                     |
| <b>首要条件</b> | 符合建筑物通风设施相应规范。  |                     |
| <b>分数要求</b> | <p>a) 任何方式的通风</p> <p>阐述了建筑物内封闭式共用区域有足够通风的，得 1 分。</p> <p>b) 自然通风</p> <p>通风是以自然方式取得的，得奖励分 1 分。</p>  |                     |
| <b>评估</b>   | <p>业主应提供一份由相当资质人员编制的报告，详细说明建筑物开发中每类公共区所采用的标准、计算结果、具体样品区模拟和（或）测量，以此证明与评估标准的符合。</p> <p>a) 任何方式的通风</p> <p>设计通风率应由业主自行定义，但定义的通风率应符合公认机构建议标准如BS 5925 [1]、ASHRAE 62 [2]或类似标准。与标准的符合可通过对每类空间一个代表性样品间的测量结果进行证明，测量应包括最坏情形和常风状态的测量。</p> <p>b) 自然通风</p> <p>如采用了自然通风，应证说明常风状态下至少 80% 的公共区和总占地面积已取得规定的通风率。可通过适宜的试运行测量如对代表空间的气体跟踪测试[3]方式来证明与规范的符合，测试应包括最坏情形的测试。或通过适宜的模型技术如风洞测试、计算流体动力学或其它计算模型技术[4, 5]进行测试。</p> <p>与标准符合的标准是带入公共区域的室外空气应不含已知或潜在的局部污染源（如汽车尾气、工作场所废气等），以及排出气体成分不会污染公共区域和已占用区域。</p> |                     |

- 1 BS 5929: 1991 (Amendment No. 1) Code of practice for Ventilation Principles and designing for Natural Ventilation. British Standards Institute, London, 1995.
- 2 American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers. ASHRAE 62-2001. Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers. Atlanta, 2001.
- 3 ASTM International. E 741-00. Standard Test Method for Determining Air Change in a Single Zone by means of a tracer Gas Dilution. 2000
- 4 ASTM International. ASTM E 2267-03. Specifying and Evaluating Performances of Single Family Attached and detached Dwellings – Indoor Air Quality. 2003.
- 5 American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers. ASHRAE Fundamentals Handbook Chapter 26. Atlanta 2001.

|             |               |   |
|-------------|---------------|---|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b> | <b>6.5 室温舒适度</b>  |
|             |               | <b>6.5.1 空调房屋内的热舒适度</b>   |
| <b>例外</b>   |               | 窗式或分体式空调类建筑物。   |
| <b>目标</b>   |               | 保证空调系统在负荷变化条件下能为占用区提供规定的设计标准。   |
| <b>可得分数</b> |               | 3   |
| <b>首要条件</b> |               | 无   |
| <b>分数要求</b> |               | <p>a) 温度</p> <p>当空气侧系统在零占用条件下以稳定状态运行时气温始终保持设计值<math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math>的，得 1 分。</p> <p>当空气侧系统在模拟满负荷条件下以稳定状态运行时气温始终保持设计值<math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math>的，得 1 分。</p> <p>b) 室内空气分布</p> <p>室内空气扩散器满足《空气扩散性能指数》的，得 1 分。</p>  |
| <b>评估</b>   |               | <p>业主应提供由相当资质人员编制的报告，详细说明建筑物包括的全部类型房屋室温舒适设计标准以及各类房屋规定的样品房测量结果。</p> <p>a) 温度</p> <p>测量的位置应包括每类房屋（占用区）至少一个样品房。房屋的类型由使用的采暖通风与空调类型、设计占用密度、使用性质、分区等而定义。室内气候（气温和相对湿度）的主要物理参数按以下情形分别取得：i) 无住户，和 ii) 全占用模拟。其结果应能证明 90% 的规定测量位置与规定设计标准的符合、在规定的设计限度内。在 i) 情形中，应证明其采暖通风与空调系统能调至较低限度；在 ii) 情形中，应证明其能力满足设计负荷。测量中使用的传感器的精度应符合 ASHRAE 55-1992 [1]、ISO 7726 [2] 标准或类似标准。</p> <p>b) 室内空气分布</p> <p>测量位置与 a) 同。性能评估应根据 ASHRAE 113 [3] 或类似标准方式进行。</p> |

- 1 American Society of Heating, Refrigeration and Air-conditioning Engineers. ASHRAE 55-1992: Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. Atlanta 1992.
- 2 International Standard Organization. International standard 7726, Ergonomics of the thermal environment — Instruments for measuring physical quantities. 1998.
- 3 American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers. ASHRAE 113-1990: Method of Testing for Room Air Diffusion. Atlanta, 1990.

## 6 室内环境质量

## 6.5 室温舒适度

## 6.5.2 自然通风房屋内的室温舒适度

|      |  |
|------|--|
| 例外   | 未设计利用自然通风的建筑物。   |
| 目标   | 推广能降低因外部热吸收而导致的高温的应用措施，保证安装的空调设备能有效地控制室内温度。  |
| 可得分数 | 3  |
| 首要条件 | 无  |
| 分数要求 | <p>a) 自然通风调节时性能</p> <p>阐述了占用/居住房内的室内运行温度满足 80%允许限度的，得 1 分。</p> <p>阐述了占用/居住房内的室内运行温度满足 90%允许限度的，得 2 分。</p> <p>b) 空调调节时性能</p> <p>当空调单元在零占用条件下以稳定状态运行时气温始终保持设计值<math>\pm 1.5^{\circ}\text{C}</math>的，得 1 分。</p>   |
| 评估   | <p>a) 自然通风调节时性能</p> <p>此项评估的目的是要评估出建筑物外壳设计对外部热吸收效应的减少程度。根据该建筑物一种适宜的热模拟模型的结果所预测的室内运行温度应与 ASHRAE 55 [1]中“自然调节区域可接收热状态确定的可选方式”标准进行比对。</p> <p>评估可能仅针对最坏情形，即针对建筑物一般占用区最可能出现的热吸收情形和（或）一般占用区中哪些不因主导气候条件影响而受益的地方。</p> <p>发现有问题的区域应装备可操作式窗户，以使用户可轻易打开和调整。该区域不应提供机械冷却，但可使用非空调风机械通用。</p> <p>热分析应采用动态热模型软件进行。应确定每类房屋最易受太阳热影响的占用或居住区的热性能。模型应使用香港地区气候数据进行全年模拟。模型应包括已安装的防阳光功能效应，如防阳光玻璃窗、内外遮阴部件、构造和渗透规范以及现场障碍物等。模型不必包括任何内部吸热，即，要求对非占用房屋的模拟。</p> <p>另外，也可通过对外部热吸收最厉害样品房适宜位置的夏天和冬天温度测量来证明与规范的符合。</p> <p>业主应提供由相当资质人员编制的报告，详细说明所采用的外部（太阳）热吸收全部控制方式、分析中所采用的热模拟软件规范和细节以及模拟结果。</p> <p>当采用测量来证明与规范的符合时，应提供测量设备、取样位置、取样时间、测量时间、外部温度以及主导天气情况等细节。</p> <p>能说明预测的室内温度在 ASHRAE 55-2004 规定的 80%可接受限度内的，即可得分。如预测的室内温度在 90%可接受限度内的，即可得到这两项的分数。</p> |

1 American Society of Heating, Refrigeration and Air-conditioning Engineers. ASHRAE 55-2004: Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. Atlanta 2004.

**b) 空调调节时性能**

测量的位置应包括每类房屋（占用区）至少一个样品房。房屋的类型由使用的采暖通风与空调类型、设计占用密度、使用性质、分区等而定义。测量应在无住户情况下取得。测量中使用的传感器的精度应符合ISO 7726 [2] 标准或类似标准。为得到分数，其结果应能证明 90%的规定测量位置与规定设计标准的符合、在规定的的设计限度内。

2 International Standard Organization. ISO 7726, Ergonomics of the thermal environment — Instruments for measuring physical quantities. 1998.

|             |  |                   |
|-------------|--|-------------------|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b>  | <b>6.6 照明质量</b>   |
|             |  | <b>6.6.1 自然采光</b> |
| <b>例外</b>   | 无  |                   |
| <b>目标</b>   | 鼓励对现场布局、建筑设计、开窗设计进行全盘检查，最大化地获取有益于健康和舒适的自然采光。   |                   |
| <b>可得分数</b> | 3  |                   |
| <b>首要条件</b> | 无  |                   |
| <b>分数要求</b> | <p>采光达到 PNAP 278 规定的立向采光系数水平的，或全部一般占用空间平均采光系数（DF）为 0.5%以上的，得 1 分。</p> <p>全部一般占用空间平均采光系数达到 1%以上的，得 2 分。</p> <p>全部一般占用空间平均采光系数达到 2%以上的，得 3 分。</p>  |                   |
| <b>评估</b>   | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，说明与评估标准的符合。</p> <p>“最坏状况”情形条件下(即最被遮蔽的窗户)的日光可供性应通过以下任一方法进行说明。</p> <p><b>a) 垂直日光系数（VDF）测量</b></p> <p>此类现场测量应针对那些从图纸上显示出存在最明显外部障碍物的一组窗户。测量应在持续密云的阴天状况下进行。</p> <p>评估垂直日光系数时，应将一个亮度仪放置到窗户的中央，同时将另一个亮度仪放置到未遮阴下的一个水平面。在具体实施中，在香港市区环境下可能很难找得到一个理想的未遮阴水平面，因此，建筑物的屋顶可能是一个最接近于未遮阴水平面的地方。两个亮度仪应同时读数，窗户上的亮度仪读数与未遮阴水平面的读数的比率就是垂直日光系数。</p> <p>从生产厂家规范中得到或从测量中获得的窗玻璃视觉透射率应等于或大于 70%的才有资格得分。</p> <p><b>b) 日光系数（DF）测量</b></p> <p>平均日光系数的测量的方式应为 CIBSE [1]中建议的方法或类似标准建议的方法。</p> <p>考虑到在实施中很难得到如规定的天空状况，因此以下模型方法视为可接受的方法。</p> <p><b>c) 垂直日光系数估计</b></p> <p>电脑模拟时的天空状况应为 CIE 标准阴天。</p> <p>如果应用方法考虑了附录A所列的限制，即采用PNAP 278 [2]规定方法来证明与垂直日光系数标准的符合。另一种方法是采用本评估法建议的由 Cheung和Chung开发的方法 [3]，此方法的使用无任何限制。（作者可应要求而提供方法细节及支持计算的电子数据表）</p> <p><b>d) 日光系数估计</b></p> |                   |

- 1 The Chartered Institution of Building Services Engineers. Applications Manual – Window design.
- 2 Buildings Department Practice Note for Authorized Persons and Registered Structural Engineers, PNAP 278. Lighting and Ventilation Requirements – Performance-based Approach.  
<http://www.info.gov.hk/bd/english/documents/pnap/Pnap278.pdf>
- 3 Cheung H D, Chung T M. Calculation of Mean Daylight Factor in a Building Interior Within a Dense Urban Environment. Department of Building Services Engineering, Hong Kong Polytechnic University.

平均日光系数(DF)可按照建议的方法[3]、CIBSE设计指南[4]或类似相同方法进行估计。另外，如果能证明使用的软件中采用的计算方法未与建议的方法不一致时，平均日光系数的计算也可使用如“Radiance”[5]一类的日光设计软件测得。

提交的报告应确认计算/模型化使用的重要参数，特别是那些有关于玻璃透射率以及内外表面反射系数有关的参数。参数的值应能反应出外部垂直障碍表面和水平表面的性质和类型，还要尽可能地反应出内部饰面材料的性质和类型。

房间的大小应为建筑物具有的各种代表房间的大小，可以是住房、办公室、教室等。

4 The Chartered Institution of Building Services Engineers. Lighting Guide LG10. daylighting and window design. CIBSE.  
5 Ward Larson, G. and Shakespeare, R. Rendering with RADIANCE. Morgan Kaufmann. San Francisco.

|             |               |   |
|-------------|---------------|---|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b> | <b>6.6 照明质量</b>   |
|             |               | <b>6.6.2 一般占用区域室内照明</b>   |
| <b>例外</b>   |               | 住宅类建筑物、酒店和公寓类建筑物。   |
| <b>目标</b>   |               | 保证占用区电气照明设施的充足性和舒适性。  |
| <b>可得分数</b> |               | 根据建筑物/房屋类型可得分为 2 分或 3 分。  |
| <b>首要条件</b> |               | 无   |
| <b>分数要求</b> |               | <p>a) 亮度</p> <p>各种房屋类型规定的照明性能取得了稳定的照度及照度变化值的，得 1 分。</p> <p>b) 照明质量</p> <p>照明安装达到了：取得了临界一致强光率；光源具备适宜显色指数的，得 1 分。</p> <p>在全部工作区域内的荧光灯或其它输出功率可调节（调整）灯泡使用了高频暗制镇流器的，得 1 分。</p>   |
| <b>评估</b>   |               | <p>室内照明设计标准应由业主自行决定，但标准应包括照明系统性能“质量”和“数量”两方面，包括：水平面以及相应立面上的亮度、亮度差、限制眩光指数、演色和与房屋/屋内空间类型和用途相适应的调制。</p> <p>采用的标准应以权威指南为论据，如 CIE [1,2]、CIBSE [3]和（或）IESNA [4]出版物或类似指南。因为评估的重点是评估照明的舒适度和照明效率，因此照明的艺术效果、外观装饰、情调效果等一般不作评估考虑。</p> <p>可通过测量和模型（计算）两种方式中任一种方式来说明与评估标准的符合。测量应采用与正在评估参数相适宜的标准化测量协议；使用模型（计算）进行说明时，计算方法或使用的软件应以一种标准化方法为依据，并使用与各种情形相适宜的数据/假定。尽管如此，与a)相符合的说明还要求将近邻空调或通风装置的光输出纳入维持的亮度评估考虑之内，还应考虑与各种情形相适宜的照明维持计划（发光体清洁时间和组重发光时间）[5]。</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详细说明“安装的”照明系统、还未装修完成的房屋/空间照明系统、建筑物内一般占用区每种类型的提议照明系统的技术细节。报告还应详述其设计标准和测量结果或其它能说明与标准符合的其它方式。对于由住户自己装修的房屋，如其技术细节和与住户的合同条款符合评估标准的，即可证明与评估标准的符合。</p> |
| <b>实测性能</b> |               | <p>对于已安装的照明装置，可使用一种流明仪和亮度仪测量水平面和立面的亮度和流明。灯的色彩质量可根据灯规范进行评估。色彩外观（与色彩温度相联系）可根据灯标签或根据由色彩仪获得的测量结果进行检查。无论镇流器为电磁式或电子式，均可进行闪烁评估，并可采用一种简单的“闪烁仪”测得。</p> <p>位于开放式灯罩日光灯附近的空气扩散器可能导致冷空气对灯的吹风而直</p>   |

1 Commission Internationale de l'Eclairage (CIE). Lighting of Indoor Work Places. CIE Standard S 008/E.

2 Commission Internationale de l'Eclairage (CIE). Discomfort Glare in Interior Lighting. CIE 117-1995.

3 The Chartered Institution of Building Services Engineers. Code for interior lighting. London. CIBSE.

4 Illuminating Engineering Society of North America. Lighting Handbook, Reference & Applications. 9<sup>th</sup> edition., New York.

5 Commission Internationale de l'Eclairage (CIE). Maintenance of indoor electric lighting systems. CIE Technical Report - Publication No. 97. Vienna.

接降低光亮输出和灯光功效。设计细节应说明扩散器冷风不会给灯的性能产生负面影响。

## 计算

可根据《CIBSE规范》第 4.5.3 节或《CIBSE照明指南》[6]附录 3 描述的计算程序、使用“流明法”来计算工作面保持的亮度。然后再将计算出来的保持亮度与《规范》第 2.6.4 节或《指南》第 5 章给出的建议亮度进行符合比对。

亮度变化包括“一致亮度”和“多样亮度”两种情况。“一致亮度”与工作任务和直接环境的亮度有关；而“多样亮度”表述的是一个大面积空间内的亮度变化。一致亮度和多样亮度可根据《规范》第 4.5.4 节的规定进行计算。任务区和直接周围区计算出来的一致亮度（最小时为平均亮度）应不低于 0.8。以内部“核心区”任一点最大亮度与最小亮度的比率表述的多样亮度应不超过 5:1。核心区是工作平面离墙 0.5 米以内的区域。

眩光指数可按CIE或《CIBSE技术备忘录》[7]中描述的方法任何一种进行计算。这些方法在《CIBSE规范》[8]第 4.5.6 节进行了概述。计算出来的眩光指数应与《规范》第 2.6.4 节或《照明指南》第 5 章进行符合比对。

对于使用《IESNA 照明标准》进行的评估，可使用《IESNA 照明手册》第 9 章描述的计算方式对以下参数进行计算：

- 水平和立面亮度；
- 眩光：VCP 或 UGR；以及
- 亮度。

另外，RADIANCE、LIGHTSCAPE 等认证计算机程序也可用于计算。然后将计算结果与《IESNA 照明指南》建议标准进行符合比对。

6 The Chartered Institution of Building Services Engineers. Lighting Guide LG7: Lighting for offices. London, CIBSE, 1993.  
7 The Chartered Institution of Building Services Engineers. Technical Memoranda TM10. Calculation of glare indices. London, CIBSE, 1985.  
8 The Chartered Institution of Building Services Engineers. Technical Memoranda TM10. Calculation of glare indices. London, CIBSE, 1985.

|             |               |  |
|-------------|---------------|--|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b> | <b>6.6 照明质量</b>  |
|             |               | <b>6.6.3 非一般占用区域室内照明</b>   |
| <b>例外</b>   |               | 无  |
| <b>目标</b>   |               | 保证普通区域和设备房一类功能服务区域有充足的人工照明设施。  |
| <b>可得分数</b> |               | 1  |
| <b>首要条件</b> |               | 规范中提及的一般区域符合《建筑规范》标准。如楼梯间应符合《建筑物（规划）规范》(B(P)R) 40 标准。  |
| <b>分数要求</b> |               | 各种类型的共用或服务空间的照明性能取得了光源输出和照明质量的，得 1 分。  |
| <b>评估</b>   |               | <p>本节评估的重点是建筑物运行和维护所要求的安全、保安和工作活动照明。设计标准应由业主自行决定，但标准应包括照明系统性能“质量”和“数量”两方面，包括：水平面以及相应立面上的亮度、亮度差、限制眩光指数、演色和与房屋/屋内空间类型和用途相适应的调制。采用的标准应以权威指南为论据，如CIE [1,2]、CIBSE [3]和（或）IESNA [4]出版物或类似指南。</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详细说明“安装的”照明系统、还未装修完成的房屋/空间照明系统、建筑物内普通区和功能服务区每种类型的提议照明系统的技术细节。报告还应详述其设计标准和测量结果或其它能说明与标准符合的其它方式。</p> <p>可通过测量和模型（计算）两种方式中任一种方式来说明与评估标准的符合。测量应采用与正在评估参数相适宜的标准化测量协议；使用模型（计算）进行说明时，计算方法或使用的软件应以一种标准化方法为依据，并使用与各种情形相适宜的数据/假定。另外，符合a)项的证明还要求将各种情形相应的光输出的影响纳入评估考虑范围之内。各种情形如CIE [5]给出的情形。</p> |

1 Commission Internationale de l'Eclairage (CIE). Lighting of Indoor Work Places. CIE Standard S 008/E.

2 Commission Internationale de l'Eclairage (CIE). Discomfort Glare in Interior Lighting. CIE 117-1995.

3 The Chartered Institution of Building Services Engineers. Code for interior lighting. London. CIBSE.

4 Illuminating Engineering Society of North America. Lighting Handbook, Reference & Applications. New York.

5 Commission Internationale de l'Eclairage (CIE). Maintenance of indoor electric lighting systems. CIE Technical Report - Publication No. 97. Vienna.

**6 室内环境质量****6.7 隔声与噪声****6.7.1 室内隔声**

|             |  |
|-------------|--|
| <b>例外</b>   | 不要求较高语音可识度及室内不要求特殊隔声效果之建筑物/房屋  |
| <b>目标</b>   | 提高有较高语音清晰度要求房间的隔声性能。   |
| <b>可得分数</b> | 1  |
| <b>首要条件</b> | 无  |
| <b>分数要求</b> | 适用房间的混响时间满足该房屋类型规定标准的，得 1 分。   |
| <b>评估</b>   | <p>目前还没有哪一套标准能将所有房屋和用途的隔声性能的评估全部包括在内。业主应定义适宜于建筑物房屋类型和用途的评估标准。但是，出于评估的目的，还是应参考以下列出的标准。当有可选的标准使用时，业主应提供材料证明可选标准的适宜性，即将可选用评估标准与权威标准进行对比。同样地，如未对与房屋/空间类型相适宜的标准作出陈述时，业主应提供材料证明采用标准的适宜性。</p> <p>与标准符合的证明应通过详细的计算或测量或两者进行，具体采用哪种，由业主选择。可使用Sabine公式[1]或类似已将房间细节和空间使用材料相应假定因素纳入的其它可选方式来进行混响时间的评估。可使用ISO 3382 [2]或类似相同标准来进行试运行期间的测量。</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，提供建筑物房屋和空间一览表、相关声学性能影响设计细节、属于现场测试或已作出详细计算的房间和房屋、采用的隔声标准、主要假定以及能说明与标准符合的测试结果或计算结果。</p> <p>如能证明较高语音清晰度要求的各类房间样品房的隔声质量通过测量和计算满足了相应性能标准的，即可得分。</p> |
| <b>性能标准</b> | <p>a) 办公室类房屋</p> <p>组合式（私人）办公室和会议室的 A 加权声压级的混响时间应为 0.6 秒或以下。</p> <p>b) 教室和类似房屋</p> <p>除实验室和车间一类的特殊教室之外的其它教室的 A 加权声压级的混响时间为 0.6 秒或以下。</p> <p>c) 住宅类房屋、酒店和公寓</p> <p>卧室和起居室的 A 加权声压级的混响时间应为 0.4 到 0.6 秒之间。</p> <p>还应参考来自于权威机构的规范和指南标准。例如BS 8233 [3]表 8 中就对非占用房间的语音和音乐声里的混响时间提供了指南。</p>  |

1 I. Sharland. Woods practical guide to noise control. Colchester, England.  
 2 International Standard Organization. ISO 3382. Acoustics - Measurement of the reverberation time of rooms with reference to other acoustical parameters.  
 3 British Standards Institution BS8233:1999 – Sound insulation and noise reduction for buildings – Code of Practice.

|             |   |                   |
|-------------|---|-------------------|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b>   | <b>6.7 隔声与噪声</b>  |
|             |   | <b>6.7.2 噪音隔绝</b> |
| <b>例外</b>   | 本身即是噪音源且不受近邻房屋/空间噪音影响之建筑物/房屋。   |                   |
| <b>目标</b>   | 提高一般占用房屋/房间的噪声隔绝性能，避免有害噪声的影响。   |                   |
| <b>可得分数</b> | 2   |                   |
| <b>首要条件</b> | 无   |                   |
| <b>分数要求</b> | 阐述了室与室之间、空间及整个房屋间空传噪音隔绝满足规定标准的，得 1 分。<br>阐述了楼层间冲击噪音隔绝满足规定标准的，得 1 分。   |                   |
| <b>评估</b>   | <p>因为现行有一系列方式来量化和分类建筑物噪声隔绝（隔音），所以，用来定义空气噪声隔绝和冲击噪声隔绝的具体性能标准应由业主自行作出陈述。但是，出于评估的目的，还是应参考以下列出的标准。当有可选的标准使用时，业主应提供材料证明可选标准的适宜性，即将可选用评估标准与权威标准进行比对。同样地，如未对与房屋/空间类型相适宜的标准作出陈述时，业主应提供材料证明采用标准的适宜性。</p> <p>与标准符合的证明应通过测量或详细的计算或两者进行，具体采用哪种，由业主选择。测量应遵循参考标准给出的议定。计算应参考相应的标准进行。</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，提供建筑物房屋和空间一览表、采用的噪声隔绝标准、对影响噪声隔绝相关结构细节、属于现场测试或已作出详细计算的房间/房屋、主要假定以及能说明与标准符合的测试结果或计算结果（用与测试和/或计算方法一致的参数来表示）。</p> <p>通过对最易受噪声影响之空间/房间/房室进行的测量和计算，如能证明其空气噪声隔绝满足相关性能标准的，即可得分。同样地，如能证明最易受噪声影响之空间/房间/房室的冲击噪声隔绝（隔音）满足相应性能标准的，即可得分。</p> |                   |
| <b>测量</b>   | <p>房间之间噪声隔绝的测量程序应遵循ISO [1]、ASTM [2]或类似相等规范的其中一种。应至少对每种类型的一般占用区的一个样品区进行测量，测量还应包括可能出现的最坏情形（如，靠近走廊的会议室、靠近电梯间的宾馆客房等）。被测空间或房间不允许作特别准备，即测试在如修建房屋/房间情况下进行。采用ISO [3]、ASTM [4]或类似规范中的一种将测量演绎为一种单数字指示。</p> <p>冲击噪声的测量也应采取同样方式进行，循环ISO [5]、ASTM [6] 或类似规范其中一种。测量时无地毯一类的地面覆盖物。采用ISO [7]、ASTM</p>  |                   |

- 1 International Standard Organization. ISO 140-4: 1998. Acoustics - Measurement of sound Insulation in buildings and of building elements. Part 4: Field measurements of airborne sound insulation between rooms.
- 2 ASTM International. Designation E 336 - 97. Standard Test Method for Measurement of Airborne Sound Insulation in Buildings.
- 3 International Standard Organization. ISO 717-1. 1996. Acoustics - Rating of sound Insulation in buildings and of building elements. Part 1 - Airborne sound insulation.
- 4 ASTM International. Designation: E413 - 04. Classification for Rating Sound Insulation.
- 5 International Standard Organization. ISO 140-7. Acoustics - Measurement of sound Insulation in buildings and of building elements. Part 7: Field measurements of impact sound insulation of floors.
- 6 ASTM International. Designation: E 1007 - 97. Standard test method for field measurement of tapping machine impact sound transmission through floor-ceiling assemblies and associated support structures.
- 7 International Standard Organization. ISO 717-2. Acoustics - Rating of sound Insulation in buildings and of building elements. Part 2 - Impact sound insulation.
- 8 ASTM International. Designation: E 989 -89. Standard Classification for determination of impact Insulation Class (IIC).

[8]或类似规范其中一种将测量演绎为一种单数字指示。

## 性能标准

### a) 办公用房

- 办公室之间 $D_w = 38$  dB最低。
- 较高隐私要求用房： $D_w = 48$  dB。
- 蜂巢式办公室噪声隔绝级别 (NIC) 至少为 40。

### b) 教室

教室之间墙的声传播级别等于或大于同层教室  $STC_{37}$  和等于或大于  $STC_{50}$ ，楼屋间冲击隔绝级别  $IIC_{46}$ 。

### c) 住宅类房屋和宾馆客房

- 厕所与噪声敏感房间隔间： $D_{nT,w}$  至少 38 dB。
- 酒店房间之间以及房间与走廊之间隔间和楼层： $D_{nT,w}$  至少 50 dB。

### d) 住宅类房屋

- 卧室到起居间： $STC_{46}$  (同一住宅单元)
- 卧室到卧室  $STC_{52}$ 、 $IIC_{52}$  (住宅单元之间)； $STC_{44}$  (同一单元)
- 起居间到起居间： $STC_{52}$ 、 $IIC_{52}$  (住宅单元之间)。

## 6 室内环境质量

## 6.7 隔声与噪声

## 6.7.3 背景噪音

## 例外

不要求较高语音可识度之建筑物/物业。

## 目标

尽可能地把房屋背景噪声控制到房屋用途要求的级别。

## 可得分数

1

## 首要条件

无

## 分数要求

阐述了背景噪音级别在规定的标准之内的，得 1 分。

## 评估

HK-BEAM 认为物业/房间的背景噪声是影响质量和效率的重要因素。考虑到可能采用不同的标准，因此业主应定义适宜于物业/房间类型和用途的评估标准。但是，出于评估的目的，还是应参考以下列出的标准。当有可选的标准使用时，业主应提供材料证明可选标准的适宜性，即将可选用评估标准与权威标准进行比对。同样地，如未对与房屋/空间类型相适宜的标准作出陈述时，业主应提供材料证明采用标准的适宜性。

与标准符合的证明应通过详细的计算或测量或两者进行，具体采用哪种，由业主选择。应完成足够数量的计算和（或）测量来保证所有规定房屋均以满足标准，特别是临街和面对主要室外噪声源房屋。

已竣工建筑物的现场测量应包括每种类型房屋/房间至少一个样品屋的测量。测量应将该空间暴露在噪声源的最坏情形包括在内，并在该空间适宜的使用模式期间进行测量。测量设备应符合 IEC 60804 [1] 中 2 类或更好类精度要求，或符合类似相同标准中对精度的要求。

对于中央空调类建筑物，其评估应将建筑物功能设备噪声纳入考虑范围之内。

业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，提供建筑物房屋和空间一览表、影响噪声隔绝相关设计细节、属于现场测试或已作出详细计算的房间/物业、采用的背景噪声标准、主要假定以及能说明与标准符合的测试结果或计算结果（用与测试和/或计算方法一致的参数来表示）。

通过对最易受噪声影响之空间/房间/物业进行的测量和计算，如能证明其空气噪声隔绝满足相关性能标准的，即可得分。

## 评估标准

## a) 办公室

- 组合式（私人）办公室和小型会议室：40dB  $L_{Aeq,T=8}$  小时或 45dB  $L_{Aeq}$ ，T=5 分钟。
- 大型环境优美办公室：45dB  $L_{Aeq,T=8}$  小时或 50dB  $L_{Aeq,T=5}$  分钟。

## b) 教室

市区学校背景噪声应低于 45dB  $L_{Amax}$ ，其它为或低于 40dB  $L_{Amax}$ ，有效时间为 08:00 到 16:00。

c) 住宅类房屋和宾馆客房

- 卧室窗户关闭条件下为或低于  $30\text{dB } L_{\text{Aeq,T}}=8$  小时，且 23:00 到 07:00 时  $< 45 \text{ dB}$ 。
- 起居室(不包括厨房)窗户关闭时 07:00 到 23:00 之间  $< 55\text{dB } L_{\text{Aeq,T}}=16$  小时。

BS 8233 [2]表 5 和表 6 为建筑物不同活动给出了标准。

|          |               |              |   |
|----------|---------------|--------------|---|
| <b>6</b> | <b>室内环境质量</b> | <b>6.7</b>   | <b>隔声与噪声</b>                                  |
|          |               | <b>6.7.4</b> | <b>室内振动</b>                                   |
|          | 例外            |              | 无   |
|          | 目标            |              | 避免建筑物功能服务设备和来自于外部源的过度振动。                      |
|          | 可得分数          |              | 1 分奖励分  |
|          | 首要条件          |              | 无   |
|          | 分数要求          |              | 阐述了振动级别未超过规定标准的，得 1 分。                        |
|          | 评估            |              | 业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，说明与ISO 2631-2 [1]规定标准的符合。 |

1 International Standard Organization.. ISO2631-2. Evaluation of human exposure to whole-body vibration – Part 2 : Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80Hz)

|          |               |              |   |
|----------|---------------|--------------|---|
| <b>6</b> | <b>室内环境质量</b> | <b>6.8</b>   | <b>建筑物配套设施</b>  |
|          |               | <b>6.8.1</b> | <b>残疾人专用道</b>   |
|          | 例外            |              | 无   |
|          | 目标            |              | 保证为残疾人提供到有关建筑物设施的全部通道。  |
|          | 可得分数          |              | 1   |
|          | 首要条件          |              | 完全符合《建筑物（规划）规范》（第 123F 章）第 72 条标准“设计的建筑物能提供给残疾人使用”以及表 3 “残疾人”、《无障碍通道实施规范》[1]中规定的强制性设计要求。                      |
|          | 分数要求          |              | 残疾人专用道得到进一步改善的，得 1 分。   |
|          | 评估            |              | 业主应提供证明材料详述与首要条件的完全符合，并说明如何对残疾人通道作出了进一步完善。<br>除满足了强制性要求之外，对 CoP 中无障碍通道标准中规定的设施和类似设施进行了进一步完善，适用于建筑物房屋类型的，即可得分。 |

|             |   |                     |
|-------------|---|---------------------|
| <b>6</b>    | <b>室内环境质量</b>   | <b>6.8 建筑物配套设施</b>  |
|             |   | <b>6.8.2 配套设施特征</b> |
| <b>例外</b>   | 无   |                     |
| <b>目标</b>   | 提高建筑物的标准和质量。  |                     |
| <b>可得分数</b> | 2   |                     |
| <b>首要条件</b> | 符合《建筑物规范》。  |                     |
| <b>分数要求</b> | <p>(a) 建筑物用户受益的配套设施特征。</p> <p>为建筑物用户着想，改善了建筑物质量及功能性并具备一定配套设施特征的，得 1 分。</p> <p>(b) 为运行及维护改善而具备的配套设施特征。</p> <p>提供了为建筑物运行维护以及工程功能设施改善而提供的配套设施特征的，可得 1 分。</p>   |                     |
| <b>评估</b>   | <p>(a) 建筑物用户受益的配套设施特征。</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详细说明建筑物内为改善建筑物用户生活和（或）工作条件而提供的配套设施特征。报告还应识别根据规范取得的免除建筑总面积百分比、不允许免除的为配套设施特征提供的额外建筑总面积百分比。</p> <p>能证明提供的被动和主动健身娱乐设施、阳台、邮件室、电梯厅、公共区等包括了如参考文件（见以下）所描述的项目，且业主已包括了多个排除在总面积计算中之外的多个类似设施的，即可得分。</p> <p>(b) 为运行及维护改善而具备的配套设施特征。</p> <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告，详细说明建筑物内为改善使用、运行和维护灵活性而提供的配套设施特征。报告还应识别根据规范取得的免除建筑总面积百分比、不允许免除的为配套设施特征提供的额外建筑总面积百分比。</p> <p>能证明存在的运行和维护改善设施包括了如参考文件（见以下）所描述的项目，且业主已包括了多个排除在总面积计算中之外的多个类似设施的，即可得分。</p> <p>考虑到配套设施特征的性质及范围因建筑物开发的不同类型和规模而各异，如未包括列出的配套设施特征，业主应说明其理由。</p> |                     |

|          |               |   |
|----------|---------------|---|
| <b>6</b> | <b>室内环境质量</b> | <b>6.8 建筑物配套设施</b>  |
|          |               | <b>6.8.3 IT 服务设施</b>  |
| 例外       |               | 无   |
| 目标       |               | 完善 IT 和通信设施。  |
| 可得分数     |               | 1   |
| 首要条件     |               | 无   |
| 分数要求     |               | 可服务性措施及 IT 设施达到了要求的百分比的，即可得分。   |
| 评估       |               | <p>业主应提交一份由相当资质人员编制的报告详细列出以下项：一份设施和措施提供完整核对表、每一核对项论证、提供的物理设备详情。</p> <p>办公室和相同工作场所，适用项达到 <b>70%</b>符合时，即可得分。住宅类建筑物、酒店和公寓建筑物，适用项达到 <b>35%</b>符合时，即可得分。</p> <p>业主还应交待可服务性措施和 IT 设施已得到进一步加强的基本原理和论据，可以如下评估表格形式提交。</p> |

## 评估表

| IT 集中布线位置   | 分数 | 接入式服务                             | 分数 | 地面服务                           | 分数 | 水平分布                                | 分数 |
|-------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| 任何位置, 任何楼层  | 5  | 空间, 分区, 至少 3 个服务提供商               | 2  | 洗手间每层 1.5%或最少 15m <sup>2</sup> | 3  | 从上向下分布, 或自地面向上, 50%备用               | 4  |
|             | 或  |                                   | 或  |                                | 或  |                                     | 或  |
| 指定位置, 任何楼层  | 4  | 空间, 分区, 至少 2 个服务提供商               | 1  | 洗手间每层 1%或最少 10m <sup>2</sup>   | 2  | 从上向下分布, 或自地面向上                      | 3  |
|             | 或  |                                   |    |                                | 或  |                                     | 或  |
| 任何位置, 某些楼层  | 3  | 设备房 0.1% GFA, 最低 20m <sup>2</sup> |    | 洗手间间隔层 1.5%或最少 15m             | 1  | 地下线槽网 1 米, 50%备用                    | 2  |
|             | 或  |                                   |    |                                |    |                                     | 或  |
| 指定位置, 某些楼层  | 2  | 即插即用冒口                            |    | 工作站服务                          |    | 地下线槽网 1.5 米, 25%备用                  | 1  |
|             | 或  | 光纤或类似输送线路                         | 1  | 光纤或类似输送线路                      | 1  | HVAC设施达到 40 Wm <sup>-2</sup> 制冷任何楼层 | 2  |
| 特别是指字了楼层    | 1  | 多芯铜质冒口缆绳                          | 1  | 高速以太网                          | 1  |                                     | 或  |
| 按要求提供 UPS   | 2  | 50%自由空间装有冒口                       | 1  | 语音线                            | 1  | HVAC达到 40 Wm <sup>-2</sup> 制冷任何楼层   | 1  |
|             | 或  |                                   |    | 4 根固定电气 S/O                    | 1  | 可选项 (由业主自定)                         | 2  |
| UPS 设备空间    | 1  |                                   |    |                                |    |                                     | 或  |
| 可选项 (由业主自定) | 1  | 可选项 (由业主自定)                       |    |                                |    | 可选项 (由业主自定)                         | 1  |
| 总适用分:       |    | 得分:                               |    | 得到的百分比:                        |    |                                     |    |

## 7 创造与革新

### 7.1.1 革新技术

### 7.1.2 性能改善

**说明** 本节允许客户针对取得奖励分的提交。提交内容应是客户已确认的对环保效益产生积极影响的未包括在 **HK-BEAM 4-03** 版本评估法之内的那些革新技术和性能完善。

**得分** 本节下最多可得到 5 分奖励分。

### 7.1 革新技术

本节适用于评定迄今为止在香港或其它地方未实行的高级举措和新技术。以该名义所得到的分数均被视为“奖励分”，奖励分可纳入取得的总得分，但不纳入可得到的总分数。

如被评估建筑物的革新和（或）非常规设计、建筑技术或运行规范能在建筑物任何使用周期内提高其环境性能，即可得分。

**目标** 鼓励采用迄今为止未在香港地区使用的举措、新技术和新方法。

**评估** 客户有责任证明新举措、新技术和新方法的应用，还应说明各自的优点。各自的优点应从可持续性居住、能源消耗、材料消耗、舒适度的提高、污染的降低等方面进行评估。评估人应参照本评估法筹划指导委员会的意见，对方方面面的优点进行评估并分别评定出分数。

客户应提交一份申请奖励分得分的提案，在提案中应清楚地说明革新技术的使用意图、评估符合的建议标准以及评估标准等。应根据本评估法分类的不同环境影响的规定打分标准考虑此项下的打分（得分分数），即，如果一项技术证明了有助于节约资源或降低环境负荷，那么对这项技术的打分应与现有标准中被视为的类似优点进行比对来打分。

### 7.2 性能改善

能证明有重大性能改善的也能取得本评估法的评估奖励分，即将奖励分授予那些大大超出现有本评估法评分要求标准的方案和技术。例如，建筑物的性能特征会导致明显的建筑功能性能高级别、能产生明显的节能、节水或节约材料效益的即可获得奖励分。以该名义所得到的分数均被视为“奖励分”，奖励分可纳入取得的总得分，但不纳入可得到的总分数。

**目标** 鼓励采用高于 **HK-BEAM 4-03** 版本评估法中规定的性能标准能产生更高性能改善效果的举措、新技术和新方法。

**评估** 客户有责任提供所取得的性能证明材料，并将所取得的性能与现有标准进行比对以证明取得的性能改善。评估人应参照香港环保建筑协会筹划指导委员会的意见，并对方方面面的优点进行评估，然后评出相应的分数。

客户应提交一份申请奖励分得分的提案，在提案中应清楚地说明环境因素中性能改善的级别。应根据本评估法分类的不同环境影响的规定打分标准考虑此项下的打分（得分分数），即，一项证明了的节能效益的措施应与现有标准进行比对，然后按比例决定所应评定的奖励分。

## Glossary

## 詞彙表

|  |                   |
|--|-------------------|
| access to daylight   | 采光                |
| adaptability and deconstruction  | 适应性及解构性           |
| air pollution  | 空气污染              |
| airborne noise   | 空传噪音              |
| air-conditioned premises   | 空调房屋              |
| air-conditioning unit  | 空调单元              |
| amenity features   | 便利设施特色            |
| annual energy use  | 年能源消耗             |
| annual sewage volume   | 年污水排放量            |
| annual water use   | 年用水量              |
| automatic shut-off of device   | 自动关闭设备            |
| average daylight factor  | 平均采光系数            |
| background noise   | 背景噪音              |
| background ventilation   | 背景通风              |
| bake out   | 加热吹净              |
| biological contamination   | 生物污染              |
| brownfield site  | 棕色场地              |
| building   | 建筑物               |
| building element   | 建筑构件              |
| building envelop   | 建筑物外壳             |
| building equipment   | 建筑设备              |
| building fabric and services   | 建筑物结构和功能          |
| building reuse   | 建筑结构的再利用          |
| building shell   | 建筑壳体              |
| Building Structural Element  | 建筑物结构件            |
| building sub-structure   | 建筑结构              |
| clothes drying facilities  | 晒衣设施              |
| Code of Practice for Energy Efficiency of Lift and Escalator Installations | 《电梯和扶梯装置能源效益实施规范》 |
| Code of Practice for the Prevention of Legionnaires Disease                | 《预防拉基氏病实施规范》      |
| colour rendering index   | 显色指数              |
| commercial buildings   | 商业类建筑物            |
| composite timber   | 合成材               |
| Construction IAQ Management Plan   | 《施工中室内空气质量管理工作计划》 |
| construction waste   | 建筑废物              |
| contaminated land  | 污染土地              |

## Glossary

## 詞彙表

|   |                  |
|---|------------------|
| cultural heritage                           | 文化遗产             |
| demolition                                  | 拆除               |
| demolition waste                            | 拆除废物             |
| disabled person                             | 残疾人              |
| ecological impact                           | 生态影响             |
| educational buildings                       | 教育类建筑物           |
| effluent discharge                          | 废水排放             |
| electric system                             | 电气系统             |
| electromagnetic compatibility               | 电磁兼容性            |
| emission                                    | 排放               |
| energy efficient                            | 能源效益（节能）         |
| energy efficient appliance                  | 节能电器             |
| Environmental Monitoring and Audit Manual   | 《环境监察及审查手册》      |
| Environmental Protection Department         | 香港环保署            |
| exposed public area                         | 露天公共区域           |
| fire safety manual                          | 消防手册             |
| fire services systems                       | 消防系统             |
| fit-out and redecoration                    | 装修和装璜            |
| flush out                                   | 冲洗干净             |
| foul sewers                                 | 下水道              |
| fresh water                                 | 淡水               |
| global warming potential                    | 全球变暖潜能值          |
| greenfield site                             | 绿色场地             |
| guarded cell (or balanced) test method      | “独立保护细胞”（或平衡）测试法 |
| heat reclaim                                | 热能回收利用           |
| heat rejection                              | 散热               |
| HK-BEAM 4/04                                | 香港建筑环保评估法4/04    |
| Hong Kong Planning Standards and Guidelines | 《香港规划标准及指南》      |
| hot water supply                            | 热水供应             |
| hotel buildings                             | 酒店类建筑物           |
| hygienic refuse collection system           | 卫生垃圾收集系统         |
| indoor environmental quality                | 室内环境质量           |
| indoor vibration                            | 室内振动             |
| inert and non-inert construction materials  | 惰性和非惰性施工材料       |
| innovations and performance enhancement     | 革新与性能加强          |

## Glossary

## 詞彙表

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| interior lighting                | 室内照明          |
| land use                         | 用地            |
| landscaping and planters         | 绿化及花木种植       |
| lift and escalator system        | 电梯和扶梯系统       |
| lighting system                  | 照明系统          |
| local transport                  | 现场交通          |
| localised ventilation            | 局部通风          |
| low frequency magnetic fields.   | 低频磁场          |
| maximum electricity demand       | 最大电能需求 (电能峰值) |
| mechanically ventilated building | 机械通风类建筑物      |
| metering and monitoring          | 计量和监控         |
| microclimate around buildings    | 建筑物周边小气候      |
| mitigation measure               | 补救措施          |
| modular and standardized design  | 模块化及标准化设计     |
| monitoring and control           | 监测与控制         |
| multi-zone building              | 多区建筑物         |
| municipal potable water supply   | 市政饮用水供应       |
| natural lighting                 | 自然采光          |
| neighbourhood amenities          | 邻近配套设施        |
| neighbouring sensitive building  | 邻近反光建筑物       |
| noise isolation                  | 噪声隔绝          |
| noise sensitive receivers        | 噪声敏感地方        |
| non-fire services systems        | 非消防系统         |
| normally occupied space          | 一般占用区         |
| obtrusive light                  | 干扰光           |
| off-site                         | 非现场           |
| off-site fabrication             | 非现场预制         |
| operation and maintenance        | 运行和维护         |
| overshadowing and view           | 遮阴和视野         |
| ozone depleting potential        | 臭氧消耗潜能值       |
| ozone depleting substance        | 臭氧消耗物质        |
| PFA (pulverised fuel ash)        | 煤灰            |
| planting                         | 花木种植          |
| plumbing and drainage system     | 卫生管道工程和排放系统   |
| power quality                    | 电能质量          |

## Glossary

## 詞彙表

|   |                 |
|---|-----------------|
| reclaimed land  | 回填土地            |
| recreational facilities                               | 健身娱乐设施          |
| recycled material                                     | 再生材料            |
| recycling facilities                                  | 循环再利用设施         |
| renewable energy                                      | 可再生能源           |
| residential buildings                                 | 住宅类建筑物          |
| reverberation time                                    | 混响时间            |
| room acoustics  | 室内声学            |
| salvaged timber                                       | 回收材             |
| seawater  | 海水              |
| site aspect   | 现场因素            |
| site design   | 现场设计            |
| site exterior surfacing work, structures and features | 现场外部地面工程、结构件及装饰 |
| sourcing timber                                       | 原材              |
| spatial flexibility                                   | 空间灵活性           |
| sustainable building                                  | 可持续建筑物          |
| sustainable forest product                            | 可持续林业产品         |
| temporary work  | 临时工程            |
| testing and commissioning                             | 测试和试运行          |
| the limiting unified glare rating                     | 临界一致强光率         |
| thermal comfort                                       | 热舒适（度）          |
| uncontrolled ventilation                              | 非控制通风           |
| vehicular access                                      | 车辆通道            |
| ventilation system                                    | 通风系统            |
| vibration level                                       | 振动级别            |
| view  | 视野              |
| virgin forest product                                 | 原始林业产品          |
| waste disposal facilities                             | 废物处理设施          |
| waste management system                               | 废物管理系统          |
| water efficient facilities and appliances             | 节水设施及用具         |
| water efficient irrigation                            | 节水型灌溉           |
| water quality   | 水质              |
| water saving device                                   | 节水设施            |
| wet cooling tower                                     | 湿式冷却塔           |
| zero credit requirement (baseline)                    | 零分数要求（基线）       |