

香港可持续建筑之气象数据分析

许俊民

(香港大学机械工程系)

摘要: 本文讨论气象数据对可持续建筑的重要性,通过分析香港在过去 114 年的长期天气资料和建筑设计要求,研究如何辨认可靠和准确的气象参数与特征,以便开发实用的建筑气象数据。另外,针对本地和国际的相关研究结果,评估目前建筑气象数据当前最需要改进的地方和未来发展方向。

关键词: 气象数据 气候数据 可持续建筑 香港

1 引言

可持续的建筑设计 and 运作在现今世界上变得越来越重要,因为建筑发展是当今社会的重要动力^[1]。可是,要达到可持续建筑的目标并不简单,因为当中有很多抽象的概念和复杂的问题。其中一项最重要的因素就是当地的气象参数和特征。假若人们不了解当地气候或是没有可靠的气象数据,便不能优化建筑设计和提高运作效率,以节省能源和保护环境^[2, 3]。

气象设计在现今建筑发展中经常被忽略,因为对发展商、业主、设计师或承建商而言,气候并不是直接最重要和最感兴趣的事情。即使某些人们在香港设法寻找适当的气象数据,可是他们要获得及辨认可靠和准确的气象资料时会经常遇到困难,因为这些数据未必存在。虽然一些气象资料和设计条件可以在一些地方找到,譬如天文台^[4]和设计手册^[5],但是很多人并不了解这些数据的真正意义和正确应用条件。如果要配合当地气候来发展可持续建筑,首先就要清楚认识气象数据,建立和分析有关数据^[6]。

本文讨论气象数据对可持续建筑的重要性,通过分析香港在过去 114 年的长期天气资料和建筑设计实际要求,研究如何辨认可靠和准确的气象参数与特征,以便开发实用的建筑气象数据。另外,针对本地和国际的相关研究结果,评估目前建筑气象数据当前最需要改进的地方和未来发展方向。借着今次研究,希望可以让人们更好地了解本地气候的趋向,以及加强分析资源来推动可持续建筑的深化研究与发展。

2 气候特征和可持续建筑

在过去的人类历史上,气候考虑对建筑和都市设计是非常重要的^[2]。虽然气象资料和气候情况的科学测量是在几百年前相关的科学仪器被发明后才正式纪录,可是远古的人们很早便能了解和体会跟大自然气候和谐协调设计的意义^[7, 8]。当时,建筑被视为“气候改造者”,能够利用当地天气条件来提高环境质量和达到建筑设计的目标^[9]。

可是,随着现代建筑设计演变和建筑设备系统的涌现,气候设计的过程通常被忽略了。现今的建筑发展和规划往往未能把长远可持续发展及大自然气候力量和谐地协调起来。与此同时,世界人口的不断增长和它对环境的影响,使现今和以后世代都共同面对莫大的挑战。为了应付这些问题,一些建筑设计师和研究人员设法考究能够适应当地气候和节省能源的建筑,以便重新发掘可持续建筑的原则^[10, 11]。

然而,要清楚地定义可持续设计的概念和它跟气候因素的关系并不是一项简单的任务。基本的考虑在于气候对建筑影响的分析评估,以及如何优化建筑环境的表现。换句话说,我们需要通过与外在气候的合作,设法使资源消耗量和环境影响减到最小。在实践上,这将要求对当地气候情况要有一个仔细的评估,并且能够深入详尽地理解可持续建筑设计的原则^[1]。这些原则可以被总结如下:

- 可持续选址和规划

作者简介: 许俊民,男,香港人,教授,博士

- 节约能源和使用可再生能源
- 节约用水
- 材料和废物管理
- 室内环境质量

从建筑设计的观点来看,它暗示要广泛或更好地使用被动设计、自然通风和采光。从工程学和环境学的立场上看,这表示设计要对建筑的生命周期表现作出一个系统和严谨的评估,当中包括传热设计、通风、节能和资源运用等方面。如果该建筑项目也考虑它正常范围之外的影响,那么它范围以外的可再生能源(譬如太阳能和风能)以及潜在能量(embodied energy)也会成为被关心的问题。无论我们考虑的是何种可持续设计问题,气候的元素往往总是必需的。

3 气象设计数据

根据某项建筑设计任务的要求,各种各样的气候数据将会被应用^[12]。总括而言,直接跟空气相关的气象数据是最需要研究的气候特征,例如气温、湿度、风情况和太阳数据等。这些气象资料通常会有不同的格式和各种各样的详细程度,譬如每年每月每日每时。数据的复杂性和格式有时也会使设计师无法掌握气候设计的关键因素,所以近年来一些国际机构正在建立相关的指南和标准,希望可以帮助人们辨认根本的气象资料 and 比较气候设计的涵义。

3.1 资料的来源

表 1 显示目前建筑设计师和研究人员常用气候数据的来源。这些数据包括传热和空调室外设计条件、太阳和光照度数据,以及应用于建筑节能分析和仿真的每小时数据文件。一些气候统计总结和季节变化的简介也经常被用作表明关键的气候概念。

建筑设计常用之气候设计数据的来源

表 1

资料的来源	参考数据
ASHRAE Handbook Fundamentals (2005, 2001 & 1997 versions), Chapter 28, 27 & 26 - Climatic Design Information	[5]
ASHRAE International Weather for Energy Calculations (IWEC) (CD-ROM)	[13]
ASHRAE Weather Year for Energy Calculations 2 (WYEC2) (CD-ROM)	[14]
CIBSE Guide A: Environmental Design	[15]
Addendum to CIBSE Guide A-for Hong Kong	[16]
CIBSE Guide J: Weather, Solar and Illuminance Data (CD-ROM) and CIBSE/Met Office weather data sets (hourly data, test reference year, design summer year)	[17]
Engineering Weather Data (printed or CD-ROM)	[18]
METEONORM Global Meteorological Database for Solar Energy and Applied Meteorology (www.meteotest.ch)	—
Weather data files (hourly) provided by building energy software, such as: - DOE-2 (http://doe2.com/) - EnergyPlus (http://www.energyplus.gov) - TRNSYS (http://sel.me.wisc.edu/trnsys/)	—

注: ASHRAE = American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers 美国供暖制冷及空调工程师学会

CIBSE = Chartered Institution of Building Services Engineers 英国屋宇设备工程师学会

值得一提的是,在 ASHRAE 基本设计手册的 2005 年版本里^[5],经过许多研究心得后,气候数据比以前版本已经采用更有系统的方式组织(如下列所示),以方便不同设计应用的需要。同时,气候数据库中也加入许多国际地区和城市点的数据,来满足世界各地对这些资料的要求。这正反映出全世界对建筑气象设计数据

的渴求,也表明气象数据需要不断更新和改进。

- A1 气候设计条件
 - A1.1 气象站资料
 - A1.2 全年采暖和加湿设计条件
 - A1.3 全年降温、抽湿和焓设计条件
 - A1.4 极端全年设计条件
- A2 每月气候设计条件

为了提供更全面的建筑气象设计数据,ASHRAE正在草拟一份新的ASHRAE标准169P^[19]。这个新标准将提供各种各样的气象设计数据,主要用于建筑能源系统和设备之设计和规划。国际标准化组织(International Organization for Standardization, ISO)也正在建立一些建筑温湿度标准,以简化气象设计数据的计算方法和格式^[20, 21, 22]。相信这些努力将可以帮助解决目前从各种来源之气候数据的不一致格式、兼容性和复杂性的问题。

3.2 数据的类型

在实际的工程设计情况,以下的气象设计数据是最常用的^[18]:

- 室外设计条件(譬如夏季和冬季设计温度)
- 累计数据(bin data)和度日(degree-day)数据
- 用作估计空调节能和热回收的温湿度数据(譬如累计温湿度和同时参量频率)

对于一些需要详细分析和模拟建筑节能的研究人员和能源工程师,更加复杂和更全面的气象数据是需要的^[3, 23]。例如,典型气象年资料和相关的逐时气象数据是建筑节能研究和仿真分析的重要数据^[13, 24, 25]。常见的典型气象年资料的例子有:

- 测试参照年(Test Reference Year, TRY)
- 典型气象年(Typical Meteorological Year, TMY)
- 能耗计算气象年(Weather Year for Energy Calculations, WYEC)(源自ASHRAE)
- 例子气象年(Example Weather Year, EWY)(源自CIBSE)
- 设计参照年(Design Reference Year, DRY)(源自欧洲)

建筑师在早期设计阶段负责构思建筑概念时,会比较喜欢使用气象图表来帮助推敲气候特征^[11, 26]。在很多建筑和可持续设计的指南和参考书里,亦包括一些图表和气候特征的简要总结,以方便设计师了解和启发他们的创作。

3.3 研究与开发

当前,国际上有几个活跃的专业小组对研究和发展建筑气象设计资料作出了贡献。

- ASHRAE 技术委员会 4.2, 气候资料
- ASHRAE 技术委员会 4.7, 能耗计算
- CIB 任务组 TG21, 建筑设备的气象资料
- ISO 技术委员会 TC 163, 建筑环境的传热表现和能源使用, 分会二: 计算方法

研究气象设计需要气候学和建筑工程设计的知识。我们不应忽视当中设定气象数据的任务,因为它要求极大的努力才能收集、准备和正确处理气候数据。从收集起来的气象数据中建立合理的设计条件是需要适当的判断和对当地气候的分析经验和相关知识。通常当地天文台和相关研究人员的共同努力是很重要的。

4 气象资料的分析

根据香港在过去114年的气象资料,我们开发了一个长期气象数据库,主要的气象观测数据是由香港天文台(www.weather.gov.hk)所提供。表2表示了该数据库的气象数据。通过分析建筑设计的实际要求,我们建立了有用的气象数据和辨认数据。其中一些研究分析的结果在以下部分描述。

香港气象资料 (北纬 22.3°, 东经 114.2°)

表 2

气象因素 **	纪录年期 **	年期数目
[DBT]干球温度 Dry - bulb temperature °C	1884 ~ 1939, 1947 ~ 2003	114
[WBT]湿球温度 Wet - bulb temperature °C	1884 ~ 1939, 1947 ~ 2003	114
[DPT]露点温度 Dew - point temperature °C	1884 ~ 1939, 1947 ~ 2003	114
[ATM]大气压力 Atmospheric pressure (Pa)	1884 ~ 1939, 1947 ~ 2003	114
[CLD]云量 Cloud amount (oktas)	1884 ~ 1939, 1947 ~ 2003	114
[SUN]日照度 Sunshine duration (hour)	March 1884 ~ 1939, 1947 ~ 2003	114
[WDR]风向 Wind direction (0 ~ 360)	1884 ~ 1939, April 1947 ~ 2003	114
[WSP]风速 Wind speed (m/s)	1935 ~ 1939, April 1947 ~ 2003	63
[GSR]总太阳辐射 Global solar radiation (MJ/m ²)	June 1958 ~ 2003	47

注: * 在香港天文台尖沙咀总台观测之数据,日照度和总太阳辐射是在尖沙咀京士柏气象站观测;

** 1939 ~ 1946 年第二次世界大战期间并无纪录。

4.1 度日数据和焓湿分析

度日数据是早期传热设计用来估计能源消耗的常用方法^[27]。根据香港长期气象数据库,我们评估了度日数据的变异程度。图 1 和图 2 显示在这 114 年间每隔十年平均表示的逐年降温度日和供暖度日的数值(计算参考温度为 18.3°C)。分析结果表明,香港城市温度不断上升,这对都市气候和能源利用有重大影响。

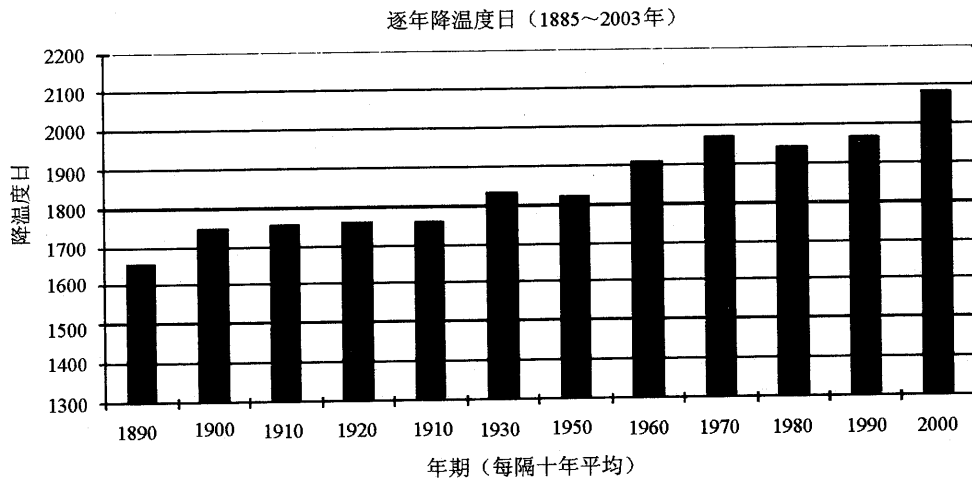


图 1 香港逐年降温度日

图 3 运用一张焓湿图表示香港的气候情况和温湿度的发生频率。并且在图中加上常用的“ASHRAE 热舒适区域”来说明热舒适和室外气候彼此之关系,这些分析对于建筑气候设计和空调运作至为重要。

4.2 太阳数据和采光设计

现今可以用来分析太阳气候的数据是很有限的,因为香港天文台在 1958 年 6 月才开始每日总太阳辐射(GSR)的测量,到了 1978 年 12 月才开发每小时观测。而且,香港天文台目前仍没有提供太阳辐射的直射和散射的分组数据及室外天空光照度资料^[28, 29]。缺乏这些数据,将影响一些太阳能设计、建筑能耗和自然采光分析的准确性。虽然其他跟太阳相关的资料,譬如日照度(SUN)和云量(CLD)是有 114 年的数据,可是在建筑设计中并不容易采用这些数据来评估太阳影响建筑的情况。

逐年供暖度日 (1885~2003 年)

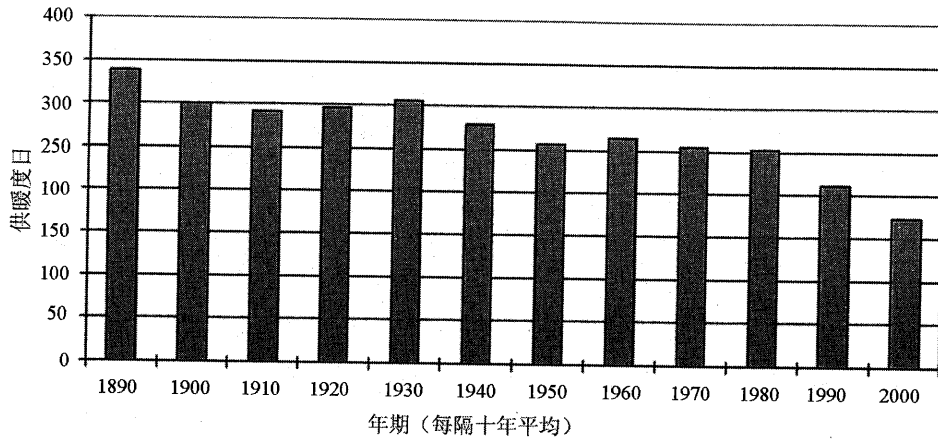


图 2 香港逐年供暖度日

Hong Kong's Climatic Conditions

Frequency of Occurrence Plotted on ASHRAE Psychrometric Chart (based on hourly data 1968-2003)

(The numbers shown are in percentage)

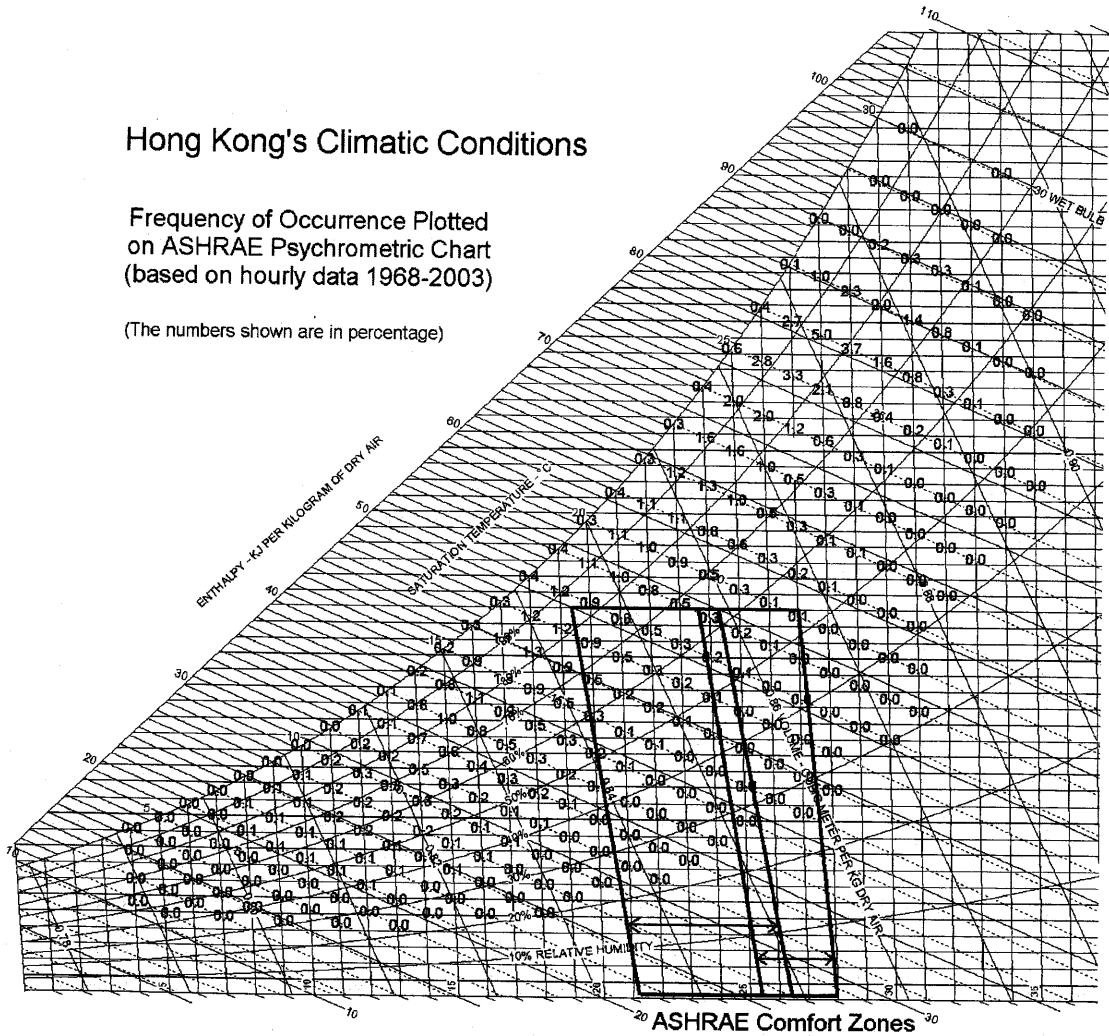


图 3 焓湿图上的香港气候情况

为了应付这个问题,一些本地的研究人员正在艰苦工作来开发相关的太阳辐射和自然采光的数据模型,以便预测建筑设计和研究所需之数据^[30, 31]。太阳热量和自然采光是两项影响香港节能建筑的重要因素,针对这方面进一步的研究与发展是需要的^[32, 33]。

4.3 风数据和通风设计

香港的气候比较炎热和潮湿,所以通风设计对提高建筑环境质量和保障热舒适要求尤其重要。若要在这样的气候条件之下发挥可持续建筑的理念,意味着建筑设计要促进自然通风和能够灵活运用混合模式的通风和空调装置,以便减少机械系统的操作和能耗。一个有效的通风规划策略取决于设计者对互动的空气压力和力量的详尽理解,譬如风压和柱压的作用。

一般情况,建筑师会把通风这些自然力量简单地考虑在设计上,透过直觉和估算来选择通风模式和了解主要季节的变化。他们所运用的数据包括主导风方向、可能和最大风速以及“风玫瑰”图等。如果通风设计是该建筑很重要的环节,那么一个科学化的详细分析可以在以后设计阶段进行,用来核实最初的设计方案,以便优化设计策略。若要进行这些分析,充足的风数据将是必需的^[34]。实际上,类似的方法也曾在结构和振动工程设计中应用,以评估风力对建筑的影响^[35]。再者,风数据和统计数据也可以帮助促进可再生能源项目例如风力发电的应用^[36],因此对可持续建筑能够起积极作用。

目前在香港,风资料通常是从一些天文台自动气象站记录下来的数据获得,这些气象站分布香港各地区^[37]。如果现存的风数据未能符合某些地点实际情况,这么一些实地测量和调查的工作是需要进行的。

5 讨 论

假若建筑和城市设计将要适应全球气候变化的话,那么气候设计数据也要考虑未来的天气变动^[38]。一些研究结果指出,极端和近极端气候资料的选择应该根据风险评估技术进行分析^[39],并且合理地考虑各种建筑设备系统的可靠性^[40]。如果要评估风险级别和考虑气候变化,那么我们必须针对气象数据的特点和局限性作出更深入的研究和加深了解,这样才能获取可靠的资料。

使用正确的典型气象年,对分析某些建筑应用设计是很重要的,譬如太阳能和其他可再生能源系统^[41]。在一些情况下,多年的天气数据能够提供更准确和详细的数据,用来分析某年的能耗表现和长期的特征^[23]。譬如,多年建筑能耗模拟可以应用在节能表现合同的测量和证明(或效率估价)上,比起使用典型气象年更为合理。

6 总 结

气象数据和气候数据对可持续建筑是非常重要的。这些数据的质量会直接影响建筑设计策略、建筑设备系统运行的效率和能耗计算的准确性。随着建筑设计越来越重视表现的评估,如何辨认可靠和准确的气象数据已经成为重要的研究课题。我们需要仔细地审查当前使用的气候数据,配合可持续建筑的原则,不断更新和改进。这样才能应付建筑科技和环境气候的变化。

鸣谢:感谢香港天文台提供气象观测资料。鸣谢曾文锋先生协助数据分析。

参考文献:

- [1] Langston, G. A. and Ding, G. K. C. (eds.), 2001. *Sustainable Practices in the Built Environment*, Butterworth - Heinemann, Oxford.
- [2] Givoni, B., 1998. *Climate Considerations in Building and Urban Design*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- [3] Hui, S. C. M. and Cheung, K. P., 1997a. Climatic data for building energy design in Hong Kong and Mainland China, In Proc. of the CIBSE National Conference 1997, 5 - 7 October 1997, London (paper for CIBSE Virtual Conference 1997, available at <http://web.hku.hk/~cmhui/~cibse97.pdf>).
- [4] HKO, 1993 - 2004. *Summary of Meteorological Observations in Hong Kong* (yearly publication), Hong Kong Ob-

- servatory (HKO), Hong Kong.
- [5] ASHRAE, 2005a, 2001a & 1997a. ASHRAE Handbook Fundamentals (2005, 2001 & 1997 versions), SI Edition, Chapter 28, 27 & 26 – Climatic Design Information, American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers (ASHRAE), Atlanta, Georgia.
- [6] Lam, J. C. and Hui, S. C. M., 1995. Outdoor design conditions for HVAC system design and energy simulation for buildings in Hong Kong, *Energy and Buildings*, 22 (1): 25 ~ 43.
- [7] Gut, P., 1993. *Climate Responsive Building: Appropriate Building Construction in Tropical and Subtropical Region*, Swiss Centre for Development Cooperation in Technology and Management, St Gallen, Switzerland.
- [8] Hyde, R., 2000. *Climate Responsive Design: A Study of Buildings in Moderate and Hot Humid Climates*, E & FN Spon, London.
- [9] Torrance, V. B., 1991. Buildings as climate modifiers, *Energy and Buildings*, 16 (3 – 4): 907 ~ 913.
- [10] Krishan, A., et al. (eds.), 2001. *Climate Responsive Architecture: A Design Handbook for Energy Efficient Buildings*, Tata McGraw-Hill, New Delhi.
- [11] Olgyay, V., 1963. *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- [12] Pike, P., 1994. *Weather Data*, Building Services Research and Information Association, Berkshire, England.
- [13] ASHRAE, 2001b. *International Weather for Energy Calculations (IWEC) [CD – ROM]*, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), Atlanta, Georgia.
- [14] ASHRAE, 1997b. *WYEC2: Weather Year for Energy Calculations 2*, American Society of Heating, Refrigerating and Air – Conditioning Engineers (ASHRAE), Atlanta, Georgia.
- [15] CIBSE, 1999. *CIBSE Guide A: Environmental Design*, Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE), London.
- [16] CIBSE, 2005. *Addendum to CIBSE Guide A-for Hong Kong*, Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE), London.
- [17] CIBSE, 2001. *CIBSE Guide J: Weather, Solar and Illuminance Data*, Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE), London.
- [18] Kjølgaard, M. J., 2001. *Engineering Weather Data*, McGraw – Hill, New York (printed or CD-ROM).
- [19] ASHRAE, 2005b. *BSR/ASHRAE Standard 169P: Proposed New Standard 169, Weather Data for Building Design Standards, First Public Review (September 2005)*, American Society of Heating, Refrigerating and Air – conditioning Engineers (ASHRAE), Atlanta, Georgia.
- [20] ISO, 2005a. *International Standard ISO 15927 – 4:2005: Hygrothermal Performance of Buildings—Calculation and Presentation of Climatic Data—Part 4: Hourly Data for Assessing the Annual Energy Use for Heating and Cooling*, International Organization for Standardization, Geneva.
- [21] ISO, 2005b. *International Standard ISO 15927 – 6:2005: Hygrothermal Performance of Buildings—Calculation and Presentation of Climatic Data—Part 6: Accumulated Temperature Differences (Degree Days)*, International Organization for Standardization, Geneva.
- [22] ISO, 2003. *International Standard ISO 15927 – 1:2003: Hygrothermal Performance of Buildings—Calculation and Presentation of Climatic Data—Part 1: Monthly Means of Single Meteorological Elements*, International Organization for Standardization, Geneva.
- [23] Hui, S. C. M. and Cheung, K. P., 1997b. Multi-year (MY) building simulation: is it useful and practical?, In *Proc. of the IBPSA Building Simulation '97 Conference*, 8 – 10 September, 1997, Prague, Czech Republic, Volume II, pp. 285 ~ 292.

- [24] Lam, J. C., Hui, S. C. M. and Yuen, R. K. K., 1992. Typical weather year for building energy simulation in Hong Kong, *Hong Kong Meteorological Society Bulletin*, 2 (1): 36 ~ 44.
- [25] Thevenard, D. J. and Brunger, A. P., 2002. The development of typical weather years for international locations: Part I, algorithms, *ASHRAE Transactions*, 108 (2): 376 ~ 383.
- [26] Loftness, V., 1982. *Climate, Energy Graphics: Climate Data Applications in Architecture*, World Climate Applications Programme, WCP - 30, World Meteorological Organization, Switzerland.
- [27] Lam, J. C., 1995. Degree-day climate parameters for Hong Kong, *International Journal of Ambient Energy*, 16 (1995): 209 - 18.
- [28] Lau, S. Y., 1989. *Global Solar Radiation in Hong Kong*, Technical Note No. 81, Royal Observatory Hong Kong, Hong Kong.
- [29] Lam, J. C. and Li, D. H. W., 1996. Study of solar radiation data for Hong Kong, *Energy Conversion and Management*, 37 (3): 343 ~ 351.
- [30] Li, D. H. W. and Cheung, G. H. W., 2005. Study of models for predicting the diffuse irradiance on inclined surfaces, *Applied Energy*, 81 (2): 170 ~ 186.
- [31] Li, D. H. W., Lam, J. C. and Lau, C. C. S., 2002. A study of solar irradiance daylight illuminance and sky luminance data measurements for Hong Kong, *Architectural Science Review*, 45 (1): 21 ~ 30.
- [32] Li, D. H. W. and Lam, J. C., 2001. Development of solar heat gain factors database using meteorological data, *Building and Environment*, 36 (4): 469 ~ 483.
- [33] Li, D. H. W., Lam, J. C. and Wong, S. L., 2005. Daylighting and its effects on peak load determination, *Energy*, 30 (10): 1817 ~ 1831.
- [34] Yik, F. W. H., Lo, T. Y. and Burnett, J., 2003. Wind data for natural ventilation design in Hong Kong, *Building Services Engineering Research and Technology*, 24 (2): 125 ~ 136.
- [35] Jeary, A. P., 1997. The wind climate of Hong Kong, *J. Wind Eng. Ind. Aerodynamics*, 72 (1997): 433 ~ 444.
- [36] Wong, M. S. and Kwan, W. K., 2002. *Wind Statistics in Hong Kong in Relation to Wind Power*, Technical Note (Local) No.77, Hong Kong Observatory, Hong Kong.
- [37] Lui, W. H., 1991. *Preliminary Analysis of Wind Data Recorded by Automatic Weather Stations in Hong Kong*, Technical Note (Local) No. 59, Hong Kong Observatory, Hong Kong.
- [38] Belcher, S. E., Hacker, J. N. and Powell, D. S., 2005. Constructing design weather data for future climates, *Building Services Engineering Research and Technology*, 26 (1): 49 ~ 61.
- [39] Chow, D. H. C., et al., 2002. Extreme and near - extreme climate change data in relation to building and plant design, *Building Services Engineering Research and Technology*, 23 (4): 233 ~ 242.
- [40] Chen, T. Y., Yik, F. and Burnett, J., 2005. A rational method for selection of coincident design dry-and wet - bulb temperatures for required system reliability, *Energy and Buildings*, 37 (6): 555 ~ 562.
- [41] Yang, H. and Lu, L., 2004. Study of typical meteorological years and their effect on building energy and renewable energy simulations, *ASHRAE Transactions*, 110 (2): 424 ~ 431.

Analysis of Climatic Data for Sustainable Buildings in Hong Kong

Dr. Sam C. M. Hui

(Department of Mechanical Engineering, The University of Hong Kong, Pokfulam Road, Hong Kong, China)

Abstract: Sustainable design of buildings and building services systems requires careful consideration of local climatic conditions and characteristics. Without good information and understanding of the local climate, it is not possible to study and achieve optimal building design and efficient building services operation. This paper will present the findings of a research which aims to study and develop the important climatic data in Hong Kong for sustainable building design. By analysing the long – term weather data over the past 114 years and examining the practical issues of building design, useful climatic information and patterns are identified. In addition, the key results from other relevant local and overseas research studies are evaluated so as to assess the present needs and future development of building climatic design. It is hoped that the research information will enable people to better understand the local climate and to build up the resources for assessing important issues of energy and environmental design.

Key words: climatic data, weather information, sustainable building, Hong Kong