

3. 开发能源及排放管理系统

各企业需要节能和减少排放的范畴或多或少，但可运用的资源却有限，故此需确定优先改善的地方，例如是主要的能源使用和/或重要排放源头。此外，利用基准系统亦可助企业有效地找出需优先改善之处。

以基准评估公司的状况

初步审核结果可用作营运基准，既可以此与行业标准比较，亦可作为订立减省目标的依据。

由香港特别行政区机电工程署所开发的「能源消耗量指针及基准系统」，是确立基准的有效工具。这个系统能够：

- 提供特定行业、流程或建筑物类型的能源/排放水平和数据资料
- 比较企业与其它同类型公司的表现；及
- 提供有关如何提高能源效益的建议。

基准系统可作为确定能源效益的依据，亦有助发掘减少间接排放的机会。该系统允许用户在网上，根据总耗电量和燃料消耗量、楼面建筑面积、计算机数目、员工数目及营业时间等，与业界同类型公司作基准比较。

机电工程署系统将本港常见的行业分成 11 个组别如下：

- 办公室
- 商铺
- 酒店及旅舍
- 大学、专上学院及中小学
- 医院及诊所
- 私家车
- 轻型货车
- 中型货车
- 重型货车
- 私家小巴及
- 非专利巴士

各组别的能源消耗量指针在附录 B 概述。

透过网上系统(www.emsd.gov.hk/emsd/chi/pee/ecib.shtml)，使用者可得知自己在使用能源方面与本港其它同类行业比较的情况，从而确立节能的预期目标。各企业可利用此基准系统及能源消耗量指针，检讨公司目前的表现。

不知从何入手？基准指针可以提供协助

很多企业对于评估公司的能源消耗情况，以及废气排放量是否符合环保标准，感到茫无头绪，而基准系统正好提供有关资料。

「基准指针就是将企业本身的表现，与其它同类型企业的表现作出比较。」金门建筑有限公司环保经理卢伟达先生解释：「简单来说，当你购买一辆新车时，将汽车的每公升油可行驶里数与其它汽车比较，这就是基准。当你将一件对象与其它同类对象作比较后，你就会更了解该对象的表现。」

自 2003 年起，金门建筑为公司在本港各项业务的环保表现互相作基准比较。公司利用每月环境资料表格纪录所有地盘的资料，包括电力和柴油用量、垃圾量及用水量等资料。2003 年所得的资料作标准化后，引申为一系列主要效绩指针 (KPI's)，用作监察日后运作情况之用。每年新资料会与主要效绩指针作比较，以便跟进公司的表现和需要改善之处。

「主要效绩指针涵盖公司所营运的机械设备和汽车的燃料消耗量，从而间接地量度废气排放量、以及由用电和采购所得原料及化学品产生的其它间接排放量。」卢伟达先生进一步解释：「公司亦组织了一个由不同业务单位代表组成的内部工作小组，由该小组制订行动计划，以降低公司在运输、地盘机械使用、电力消耗和化学品使用方面对空气质素产生的影响。」

例如，金门拥有的建筑机械设备数目超过 1,300 件，为全港之冠，为管理及减少对环境的影响，公司制订并实施全面的「预防性维修计划」，订下机械的基线表现标准，确保所有机械设备处于最佳操作状态。另一个例子是成立内部的「能源创新小组」，研究为公司带来能源效益的发展机会，包括建立合乎能源效益的工地办公室作为日后的蓝本，并制订一系列节约能源指引。

卢先生表示：「2005 年，公司将基准系统扩展至金门所有业务及活动，包括一些主要的办公室、支持服务组，中国、新加坡，以及在澳门的新业务。现在，我们亦会计算二氧化碳的排放量和《蒙特利尔议定书》消耗臭氧层物质的使用量，并于 2005 年第一次全面报告公司地区业务有关温室气体排放的情况。」

确立目标

确认需要改善的地方后，能源及排放管理小组便应订立明确的减少能源消耗和空气污染物排放目标。目标应以 **SMART** 模式订立：

- 明确(Specific)：目标清晰明确
 - 可量度(Measurable)：可证明公司已达标
-

- 可达成(**Achievable**): 能够在指定限期达致目标
- 实际的(**Realistic**): 目标实际可行
- 具时间性(**Time-related**): 目标设有期限

以下是能源效益和空气污染物排放的 **SMART** 目标例子：

- 在Y年内减少能源消耗X%
- 在200Y年1月之前，柴油发电机的氮氧化物(NO_x)排放量减少X%

为能源效益管理定下明确指针

地铁公司车务总监麦国琛先生表示：「能源效益也是一种商业效益。」地铁公司车队超过100架列车，每天接载约250万乘客来往53个车站，由于涉及大量人流和机械操作，能源管理对公司来说尤其重要。因此，有效利用能源便成为提高成本效益、改善经营运作的长期策略。

地铁公司所管理的铁路系统是一个庞大的网络，电力主要用作列车牵引系统及空调系统两方面。为应付列车运作以及辅助基础设施的电力需要，地铁公司已采用先进的技术，提高能源效益，例如安装斩波器以及将传统的马达发电机换成变频器，两项措施分别将能源效益提高17%及10%。空调方面，地铁公司利用测重装置，根据载客量调节车厢温度。安装月台幕门除了保障乘客安全外，同时亦有助减少一成冷气费用。

另外，地铁公司由通风到照明等各方便均实行相应的节能措施。最新一项措施是与本港大学合作进行试验计划，在车箱安装发光二极管(LED)照明设备。

地铁拥有 6,500 名员工、运作高度机械化及业务复杂，如何激励每位员工，包括前线工作人员共同为目标努力，绝非易事。

地铁公司成功的关键在于定出明确指针，并纳入企业的规划。麦国琛先生说：「即使是小至0.5%的节能目标，如果管理人员能朝着目标前进，下属便会把这个指针纳入他们的业务规划。」麦先生亦表示，只要有了明确的业务规划，经理与部门主管就能认清目标，懂得从何入手。

为了确立节约能源指针和制订管理规划，地铁公司成立能源管理检讨小组，其下设有多个跨部门专责小组和工作小组，确保全体员工充分了解公司的指针。

麦国琛先生补充，公司需要借着奖励，认同对节能有贡献的员工，从而创造持续改善的企业文化，令员工全心全意地参与公司的计划和活动。

制订行动计划

能源及排放管理小组定下减省目标后，应制订行动计划与行动时间表，并界定权责。推行计划的责任不应只限于能源及排放管理小组，部份行动，例如关闭计算机与电灯，便需要其它员工的支持和配合。因此，行动计划需包括提升内部沟通及员工关注等内容。

对于可能要花较长时间实施的行动，管理小组应考虑制订中期目标，以及用作监察进展情况之用的量度标准。例如，由于资金周转的限制，小型企业购买液晶显示器替代阴极管显示器的行动，可能需要在较长的时间内分阶段实施，一些类此「在以年底前更换 40% 显示器」的中期目标可能更为恰当。

本指南第四部份提供一些行动例子作参考，有关措施可被纳入能源及排放管理行动计划。

在行动计划中，企业亦应制订审核和监控表现的时间表。部份行动可能需要定期监察，以确保行动得以顺利实施，而其它的目标进展情况或只需每半年或一年量度一次。审核和报告将在第五部份详细探讨。

行动计划例子

减省目标	负责人	限期
例如在 A 区以节能灯管替代所有传统光管	AB Cheung	2007 年 3 月 31 日
1.		
2.		
3.		

以知识为本 持续节能计划

「要实行节能计划，有三个因素至为重要：管理层的支持、员工的参与和知识。」太古地产技术统筹总监陈永康工程师说：「为得到管理层的颌首，我们需要利用信息和知识，向他们展示实施节能措施可带来的有形和无形的利益。」

太古地产在香港的投资主要包括写字楼、零售物业、服务式住宅及其它豪华住宅，总楼面面积为116万平方米。在2005年，这些物业共消耗2.2亿千瓦时电力，缴付电费2.5亿港元，相较在2002年实行节能计划前，每年节约1千1百万千瓦时电力。

「在2002年，我们成立了技术效能小组，专责整合全公司节约能源的工作，管理、制定和监察节能措施。」陈永康工程师说：「空调和照明系统是我们最为关注的两个主要部份，因为其电力消耗占商业楼宇用电量80%以上。」

太古地产所采取的节能措施，有些是比较简易和低成本，亦有些涉及较高成本和专业知

一些简易措施，包括以T-5节能灯管代替普通照明灯，并检讨营运时间表，使照明及其它设备在必要的地点和时间才使用，是比较容易推行。另一方面，要将冷冻装置从气冷式改造为水冷式，从定风量系统改造为可变风量系统，公司就必须投入更多研究及资源。然而，要估计每年的节能量是一项颇具挑战性的工作，因为冷冻系统装置的效率和能源消耗量，会受多项因子所影响，例如是室外温度、湿度、和商场人流等，令数据时刻都在变化。

陈工程师说：「在实行所有节能措施前，我们要花上整整一年时间，收集过去的运作资料，建立冷气设施效率与各种变化系数之间的关系，这些资料便成为我们对系统认知的基础，亦成为我们进行可行性研究及制订三年节能计划的依据。为了持续节能计划，我们采用了以『知识为本』的方法，持续收集与分析资料和数据，从而寻找新的改进空间。透过这个方法，我们在过去两年已经成功推出和实行众多控制策略，并且取得显著的节能效果。当中两项较为重要的措施，就是应用自动调压控制在可变风量系统上及在『又一城』采用可变主级冷水流量系统。」

太古地产正在建立一个大型的数据库，收集和存贮智能楼宇管理系统的所有运作资料，以此继续发展节能计划。公司内部亦正开发软件，自动分析数据库之资料，确认和诊断冷气装置的毛病，并监察其效能。透过这个数据库，技术效能小组便能够制订更多节能策略。

这印证了「知识就是力量」这句格言。在太古地产这个例子中，知识就有效地用于持续节能上。
