

可持续发展委员会

就香港长期气候减缓策略 进行公众参与

目的

本文件就香港长期气候减缓策略进行公众参与的建议，征询委员意见。

背景

气候变化问题

2. 联合国政府间气候变化专门委员会发现，地球大气中的二氧化碳浓度较工业化前已升逾 40%，达至过往 80 万年以来的最高水平。这是导致上世纪全球气候变化的主因。该委员会亦确认人为影响导致大气及海洋变暖、全球水循环改变、冰雪减少、全球平均海平面上升，以及极端天气更趋频繁。

3. 气候变化的影响早已浮现，而香港亦面对气温上升、更频密极端降雨及海平面上升的情况。本港在二十一世纪可能出现的气候变化可概述如下：

- (a) 预计酷热日数及热夜数目将会上升；
- (b) 预计下雨日数将会减少，但平均降雨强度将会上升；
- (c) 将有更多极端多雨年份，但出现极端干旱年份的风险将会持续；
- (d) 全球海平面上升将导致全球沿海地区出现变化，包括香港在内；
- (e) 与热带气旋相关的风暴潮威胁将会增加；以及

- (f) 出现极端天气事件如极端高温、极端降雨和极端海平面的机会将会增加。

《巴黎协定》

4. 《巴黎协定》是《联合国气候变化框架公约》下针对温室气体排放¹而设的协定，亦是世界各国为合力应对气候变化而踏出关键的一步。包括中国在内的 195 个国家，在二零一五年十二月通过《巴黎协定》，以期把全球平均气温升幅控制在工业化前水平以上低于摄氏 2 度之内，并致力将升幅限制在摄氏 1.5 度之内。《巴黎协定》尤其重视公平原则，以及各缔约方共同但有区别的责任和各自能力，让缔约方可在考虑不同国情的前提下，各自制定达致《巴黎协定》所订目标的方式和步伐。因此，对于各缔约方应如何制定本身的本世纪中叶减碳目标，《巴黎协定》并无订明任何规格或订立任何硬性规定。《巴黎协定》的其他重点包括：

- (a) 各缔约方编制、通报并保持它计划实现的连续国家自主贡献；
- (b) 全球的温室气体排放须尽快达到峰值水平，并在其后迅速减少；以及
- (c) 全球须在本世纪下半叶达致「碳中和」(即温室气体排放的净值为零)。

5. 《巴黎协定》已于二零一六年十一月四日生效，并适用于香港特别行政区(「香港特区」)。香港特区既为国家一部分，有责任作出贡献，以期达致《巴黎协定》所订目标。

《香港气候行动蓝图 2030+》

6. 香港特区政府致力与国际社会携手应对气候变化，并已在减缓、适应及应变方面采取多项主要措施，详情载于二零一七年一月发表的《香港气候行动蓝图 2030+》²。减缓是指减低或防止温室气体排放；适应是指预计

¹ 发电、运输业务、废物处置、工业程序等人类活动均会产生温室气体。该等气体就像大气中的一层覆盖层，阻隔热力离开地球，使地球保持温暖。然而，大气内温室气体浓度过高，导致气候变化，促使天气模式不断转变、海平面上升和极端天气更常出现，所造成的重大影响正扰乱各国经济和民生。各种温室气体中，二氧化碳是最常在大气排放的一种。为简单起见，「碳排放」一词有时会用作代表所有温室气体排放，即计算二氧化碳以外其他温室气体的排放量时，会根据该等温室气体各自的全球变暖潜能，转化为相若的二氧化碳排放量。

² https://www.climate-ready.gov.hk/files/report/tc/HK_Climate_Action_Plan_2030+_booklet_Chin.pdf

气候变化带来的不良影响，并采取适当行动防止或尽量减低损失；应变则指应付和容纳气候变化相关的压力，并维持公共服务、经济和社会功能。

7. 在减缓方面，我们已订立二零二零年的减碳目标，把本港的碳强度由二零零五年的水平降低 65% 至 70%，相等于绝对碳排放量减少 26% 至 36%，或本港人均碳排放量由二零一五年的约 5.7 公吨减至二零二零年介乎 3.3 至 3.8 公吨左右。

8. 发电是本地碳排放³的最大单一源头，在二零一五年占全港碳排放总量约 67%，而本港约九成电力均用于建筑物。为达到我们二零二零年的减碳目标，我们会逐步减少燃煤发电，即在二零二零年或之前更换大部分将退役的燃煤发电机组，改以更洁净的能源发电。我们亦会积极推广发展可再生能源，以及推动能源效益和节能。

9. 运输是本地碳排放的第二大源头，在二零一五年占全港碳排放总量约 18%。政府一直多管齐下，减缓来自运输的碳排放，当中扩展铁路网络乃重要一环。我们亦正推广使用电动车辆，以助改善路边空气质素和减少碳排放。我们未来会继续推广「香港好·易行」，鼓励市民「安步当车」，减少短途汽车运用，以改善交通挤塞和空气质素。同时，我们会继续在新市镇和新发展区缔造「单车友善环境」，以促进单车作绿色的短途代步工具。

10. 尽管源自废物的碳排放，占本港碳排放的比例相对较少(在二零一五年约占 5.9%)，我们仍采取积极措施，一方面致力减废，另一方面则探讨转废为能的可行方法⁴。与此同时，源自本地工业活动和「农业、林业及其他土地利用」⁵的碳排放，在二零一五年分别占全港碳排放总量约 4.1% 和 0.1%。

³ 碳排放是指计算二氧化碳以外其他温室气体的排放量时，会根据该等温室气体各自的全球变暖潜能，转化为相若的二氧化碳排放量。

⁴ 转废为能项目的例子如下：

- 兴建转废为能设施「源·区」，藉焚化污泥来发电。
- 把厨余循环再造成可再生能源(例如小蚝湾的有机资源回收中心)。
- 善用堆填区沼气来发电和发热以支援堆填区的日常运作。另外，剩余的堆填区沼气经处理后会输往煤气厂房用作替代燃料，以及转化为合成天然气外输至煤气供气网络。

⁵ 「农业、林业及其他土地利用」的碳排放，已计及主要生态系统碳储量和生态系统组成部分(即生物质、已死有机物、土壤及禽畜)相关过程中，与土地利用及其变化有关的温室气体排放量和清除量。

11. 为加深公众的了解，我们先后发出小册子(见附件 I)、政府宣传短片、其他短片和海报，并开设新的气候变化网站(<http://climateready.gov.hk>)，宣扬应对气候变化的重要性，以提高公众认知。

长期气候减缓策略

12. 根据《巴黎协定》第 4(19)条⁶，所有缔约方在二零二零年或之前应当努力拟定并通报长期温室气体低排放发展战略，同时注意《巴黎协定》的目标⁷，顾及其共同但有区别的责任和各自能力，考虑不同国情。香港既是中国的一部分，也是国际社会负责任的一员，因而有必要制定本身的本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略(「长期气候减缓策略」)。

13. 在国际层面，美国、加拿大、德国、法国及墨西哥均已按照《巴黎协定》的要求，各自制定长期气候减缓策略，并提交《联合国气候变化框架公约》(《公约》)秘书处⁸。在城市层面，纽约市亦按照 C40 城市气候领导联盟下的《二零二零年大限》计划⁹，在二零一七年十月公布其「摄氏 1.5 度气候行动计划」¹⁰，旨在统筹当地的气候行动，以符合限制全球暖化在摄氏 1.5 度之内的目标。我们留意到，以下国家 / 城市已普遍采纳进取的二零二零年减碳目标：

国家 / 城市	本世纪中叶(二零二零年)减碳目标
美国 ¹¹	较二零零五年水平减少 80%
加拿大	较二零零五年水平减少 80%

⁶ 与第 1/CP.21 号决定的第 35 段一并参阅。

⁷ 《巴黎协定》的目标是把全球气温升幅控制在工业化前水平低于摄氏 2 度之内，并致力将气温升幅限制在摄氏 1.5 度之内。

⁸ http://unfccc.int/focus/long-term_strategies/items/9971.php

⁹ C40 于二零零五年成立，是一个由城市组成的国际平台，旨在推动世界各大城市群策群力，以实际行动共同减少碳排放和提高能源效益。截至二零一七年十二月，C40 共有 92 个成员城市分布世界各地，当中包括 13 位指导委员会成员，该委员会负责推动 C40 的管理方向及建立共同愿景。香港特别行政区于二零零七年十月加入 C40，并于二零一一年加入其指导委员会。《二零二零年大限》计划旨在为 C40 的成员城市提供路线图，通过概述城市未来四年及以后行动所需的步伐、规模和优先次序以实现《巴黎协定》的目标。根据《二零二零年大限》计划，C40 要求所有成员城市最迟于二零二零年制定并公布与《巴黎协定》目标一致的气候行动计划。

¹⁰ <http://www1.nyc.gov/site/sustainability/codes/1.5-climate-action-plan.page>

¹¹ 美国在前总统奥巴马在任时曾提交该国的长期气候策略。美国其后于二零一七年六月一日通知联合国有意退出《巴黎协定》。

国家 / 城市	本世纪中叶(二零五零年)减碳目标
德国	较一九九零年水平减少 80%至 95%
法国	较一九九零年水平减少 75%
墨西哥	较二零零零年水平减少 50%
纽约	较二零零五年水平减少 80%

14. 国家尚未就二零三零年之后订立减碳目标¹²。然而，根据国务院在二零一六年十月颁布的《「十三五」控制温室气体排放工作方案》，中央人民政府(「中央政府」)现正研究中国的本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略，并计划按时提交《公约》秘书处¹³。

15. 尽管上述国家及城市的地理及经济状况各有不同，但粗略分析显示，它们的长期气候减缓策略具有若干共同元素，例如能源界别深度减碳、提升建筑物能源效益、推广绿色运输和积极落实废物管理等。此等元素旨在互相配合，以助长远(通常至二零五零年左右)大幅减碳，从而达致《巴黎协定》的气候减缓目标。此等主要元素的摘要载于**附件 II**。

16. 从其他地方的例子可见，长远大幅减碳讲求范式转移，即商界须改变制造产品和提供服务的方式，而市民亦须改变生活及消费模式。过程中，庞大投资和及早规划均不可或缺，科技发展亦举足轻重。

17. 虽然内地和海外的模式未必直接适用于香港，但我们预计，香港的长期气候减缓策略可包含以下主要元素：

- (a) 低碳或无碳发电（例如广泛采用可再生能源，包括大规模输入电力的可能性）；
- (b) 加强推广能源效益和节能，特别是在建筑物方面；
- (c) 广泛使用公共交通工具，提倡市民安步当车或骑单车；
- (d) 推广使用电动车辆；

¹² 中国在二零一五年提交的「国家自主贡献」内载明现有承诺，即二氧化碳排放在二零三零年左右达到峰值，而单位国内生产总值二氧化碳排放则较二零零五年水平下降 60%至 65%。

¹³ 根据国务院在二零一六年十月颁布的《「十三五」控制温室气体排放工作方案》，「九、广泛开展国际合作」项下订明：
「(三)加强履约工作。做好《巴黎协定》国内履约准备工作。按时编制和提交国家信息通报和两年更新报告，参与《联合国气候变化框架公约》下的国际磋商和分析进程。加强对国家自主贡献的评估，积极参与二零一八年促进性对话。研究并向联合国通报我国本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略。」

(e) 加强城市规划；以及

(f) 加强减废工作，开拓更多转废为能的机会。

拟议的公众参与

18. 在追求可持续发展的过程中，气候变化是最严峻的挑战之一。联合国开发计划署表示，实施《巴黎协定》对达致可持续发展目标¹⁴至为重要。气候变化行动能推动可持续发展。应对气候变化与促进可持续发展是相辅相成的。对气候变化坐视不理，便无法达致可持续发展。反过来说，可持续发展目标当中，亦有不少是针对引致气候变化的主因而制订。

19. 尽管气候变化是世界面临的重大挑战，我们在采取气候行动的同时，将会产生多重协同效益，使我们的生活质素在多方面受惠，包括让香港成为更宜居的城市、环境更清洁和市民更健康、减少废物、实现低碳运输、提高家居能源效益和办公室的生产力、增加休憩空间、让市民享受绿色生活方式和令本港的生物多样性更丰富等。

20. 减缓策略成功与否，市民的参与起着关键作用。为让公众达成共识，我们应集思广益，了解大众对本港的气候减缓策略有何看法，以期在二零三零年后更大幅减碳。为此，政府建议邀请可持续发展委员会（「委员会」）展开公众参与过程，理由如下：

- (a) 可持续发展与气候变化息息相关。气候变化影响人类的生活环境以至社会及经济的发展基础。另一方面，社会对可持续发展的优先排序和资源分配，亦会影响温室气体排放，从而导致气候变化及其引致的影响；
- (b) 公众对长远减碳的意识及认识不深，因此我们有必要加强这方面的工作；以及
- (c) 委员会的公众参与采取由下而上及持份者主导的模式，这模式行之有效，能搜集公众意见，并协助制订策略，以便因应气候变化采取有效行动。就此而言，委员会曾于二零一一年就「纾缓气候变化：从楼宇节能减排开始」进行了公众参与（见附件 III 概要）。

¹⁴ 可持续发展目标致力于通过协同行动消除贫困，保护地球并确保人类享有和平与繁荣。可持续发展目标之一，是采取紧急行动应对气候变化及其影响。这些目标相互联系，一个目标的实现与否，端视其他目标的相关问题能否解决。

21. 就制订本港的长期气候减缓策略一事，我们须与中央政府联系，以期在二零二零年或之前，向《公约》秘书处提交该份策略。为此，特区政府必须在二零一九年年底或二零二零年年初，完成香港二零三零年后的长期气候减缓策略。

22. 鉴于长期气候减缓策略可涵盖多项议题，而公众参与过程须在约18个月内完成，我们认为较佳做法是由委员会集中处理以下主要议题：

(a) 订立合适减碳目标

实施《巴黎协定》，须在考虑不同国情的前提下，遵循公平、共同但有区别的责任和各自能力三大原则。基于该等原则，对于各缔约方应如何制定本世纪中叶减碳目标，《巴黎协定》并无订明任何规格或订立任何硬性规定。

尽管如此，政府间气候变化专门委员会建议，为求全球气温升幅能控制在摄氏2度之内，全球各国的碳排放须尽快达到峰值水平，其后迅速减排，以期在本世纪下半叶达致「碳中和」(即排放净值为零)。

鉴于以上所述，部分团体建议发达国家致力于二零五零年或之前，把排放量最少降低80%(与二零零五年水平比较)。更有其他团体进一步建议，为达到《巴黎协定》所载的摄氏1.5度之内此一较进取的目标，各个国家及城市应致力于二零五零年或之前，把排放净值减至零。

在公众参与过程中，我们会请公众因应香港的独特环境与所受限制(例如有限的地理空间、人口密度、经济结构和发电来源)，以及全球须在本世纪下半叶达致「碳中和」(即排放净值为零)此目标，就香港应否制定减排目标和若制定目标时何谓合适目标等问题提出意见。

(b) 发电界别减碳

发电界别减碳是所有长期气候策略的重点所在，香港也不例外，真正的问题在于如何减碳。我们为达到二零三零年的减碳目标，会逐步减少燃煤发电，即更换大部分将退役的燃煤发电机组，改以更洁净的能源发电(例如以远较煤昂贵的天然气发电)。采用更

多天然气机组取代燃煤机组，无疑是达到二零三零年减碳目标的方法之一，但燃烧天然气仍会产生大量碳排放¹⁵，因此如须达到较高的长期减碳目标，我们不能单靠天然气，还须探讨其他方案，以助减少碳排放。可探讨的方案之一是从内地输入更多电力，而若采用此方案，便须探讨输入电力的来源(例如单一来源或包含电网购电、可再生能源、核能等的组合来源)。然而，根据在二零一四年进行的发电燃料组合公众咨询，大部分市民并不属意从内地输入电力的方案。至于社会大众支持本地发电多于从内地输入电力的取态日后会否改变，仍有待观察。此外，即使在本地开发更多可再生能源，按目前已成熟的可再生能源技术看来，到了二零三零年，以可再生能源发电的潜力，估计亦只是约3%至4%，但我们仍可探讨在这方面是否有发展的空间。尽管全球的可再生能源成本有下降趋势，但在本港使用可再生能源发电，成本仍远较使用传统燃料的为高。因此，若长远而言无法开发更具成本效益的可再生能源，在本地开发更多可再生能源将会令电费显著上升。再者，社会上或会关注我们所选择的燃料组合是否安全可靠、价格(即电费)是否合理和是否合乎环保等。至于采用何种模式，以至当中的取舍，则须在社会上取得共识。

(c) 建筑物节能

尽管我们近年不遗余力提升本港建筑物的能源效益¹⁶，并会持续推动建筑物节能，但本港的建筑物快速老化，为进一步提升能源效益带来严峻挑战。其他地区的经验显示，我们或须再接再厉，收紧相关标准和进行更多翻新¹⁷ / 重新校验¹⁸项目。我们可把握是次机会，就未来的长远工作搜集持份者的意见。

¹⁵ 燃烧不同燃料以产生能量时排放的二氧化碳量，不尽相同。根据美国能源信息管理局的资料，以燃煤产生每百万英国热量单位 (Btu)的能量，会排放大约 214 至 229 磅的二氧化碳；以燃烧天然气产生同等能量，则会排放 117 磅的二氧化碳。

¹⁶ 详情可参阅《香港都市节能蓝图 2015~2025+》：
(<http://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/EnergySavingPlanTc.pdf>)及
《透过 4T 合作伙伴加强在香港现有建筑物节约能源》：
(http://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/EnergySaving_EB_TC.pdf)

¹⁷ 「翻新」指添加或更换冷却器等屋宇装备装置或气阀、发动机等屋宇装备装置组件。

¹⁸ 重新校验工程是有系统及具成本效益的程序，以定期检查现有建筑物的能源及其他效能表现，例如装备状况、装备如何与系统共同运作、运作及维修策略的成效等。该程序确定有哪些改善营运措施有助节能，并可单项进行，或可配合改装工程进行，例如以能源效益较高的电器取代能源效益较低者。

(d) 推广使用电动车辆

电动车辆没有尾气排放，以电动车辆替代传统车辆，特别是占车辆排放可吸入悬浮粒子及氮氧化物总量约 95% 的商用及公共交通工具，有助改善路边空气质素，并减少温室气体排放。推广使用电动车辆亦有助发展环保工业。由财政司司长担任主席的推动使用电动车辆督导委员会，其成员来自不同界别，会就提升能源效益、改善环境和创造商机三大范畴，建议在本港推广使用电动车辆的策略和具体配合措施。

鉴于商用及公共交通工具是路边空气污染的主要源头，政府已在二零一一年设立三亿元绿色运输试验基金，鼓励公共运输业界、货车营运商及非牟利组织试验电动商用车辆等绿色创新运输技术。政府亦已另行全额资助专营巴士公司购置 36 辆单层电动巴士及相关充电设施，以试验行走多条路线。然而，电动商用车辆的技术仍在发展阶段，电动车辆的电池目前仍存在生产成本低、电池寿命有限、充电时间长及电量密度低等限制，以致电动商用车辆未能广泛应用于商业运输用途。在香港供应的大部分电动商用车辆型号，均未能配合本港的严格操作环境(例如在悠长夏季提供空调及山势起伏)，以及本地运输业界的运作需要(例如长时间在路上行驶而无暇为电动车辆的电池补充电量)。

至于私家车，政府的运输政策是「公共交通为本，以铁路为公共交通的骨干」。因此，我们鼓励公众尽可能使用公共交通工具，并在有需要购买私家车时尽量购买电动车辆。

为遏止车辆的碳排放，部分国家已公布计划，在若干年内会逐步淘汰所有化石燃料车辆，惟有关细节仍待落实。另有一些国家则已制定进取的目标或措施，以更广泛使用电动车辆，但仍未订定所用方法。至于本港应否同样把推广使用电动车辆纳入本港长远气候策略的重点工作之一，我们可就征询公众意见。

(e) 公众教育

虽然当局已进行多项工作以宣扬应对气候变化的信息，亦举办不同计划及活动以推广节能、节约用水、减废和减碳，但仍有空间进一步提高公众意识和促进社区行动，包括改变生活方式和消费行为，以应对气候变化。我们有意邀请委员会就合适的长远沟通和公众教育策略提供建议。

23. 我们为公众参与过程建议上述议题时，已考虑本港各碳排放源相对的重要性(如第 8 至 10 段所述)，以及其他地区在相关策略提述的较重要议题。此外，我们亦留意避免重复其他现正进行的研究工作，例如规划署已开展的《香港 2030+》研究。

24. 至于适应和应变措施，由于我们需要在有限的时间内完成公众参与过程，而且不少措施相对较技术性并涉及运作细节，因此我们不建议把气候适应和应变措施纳入公众参与过程。另外，跨部门气候变化基建工作小组已经成立，负责划一设计标准和加强工务部门的基建应变能力，而保安局现正检视《天灾应变计划》。

未来路向

25. 如委员赞同上述主题，我们会展开以下工作：

- (a) 委任计划总监，协助委员会推行整个公众参与过程，并委聘独立分析及汇报机构整理和分析在公众参与过程中收到的意见；
- (b) 成立由非官方人士和政府代表组成的支援小组，就拟备《公众参与文件》提供意见。《公众参与文件》将胪列相关事宜以便公众讨论，并作为有关应对气候变化的教材；以及
- (c) 制订宣传及公众教育计划，以配合公众参与过程。

26. 如委员同意，我们会于二零一八年二月展开公众参与过程的筹备工作，并邀请委员会委员及相关界别的持份者加入支援小组，以更广泛搜集意见，为公众参与厘订相关问题及观点。此外，支援小组会举行焦点小组会议，让由下而上的参与过程随着拟备《公众参与文件》而开展，期间会征求可持续发展策略工作小组及委员会的意见。预期整项公众参与过程需时约 18 个月。

征询意见

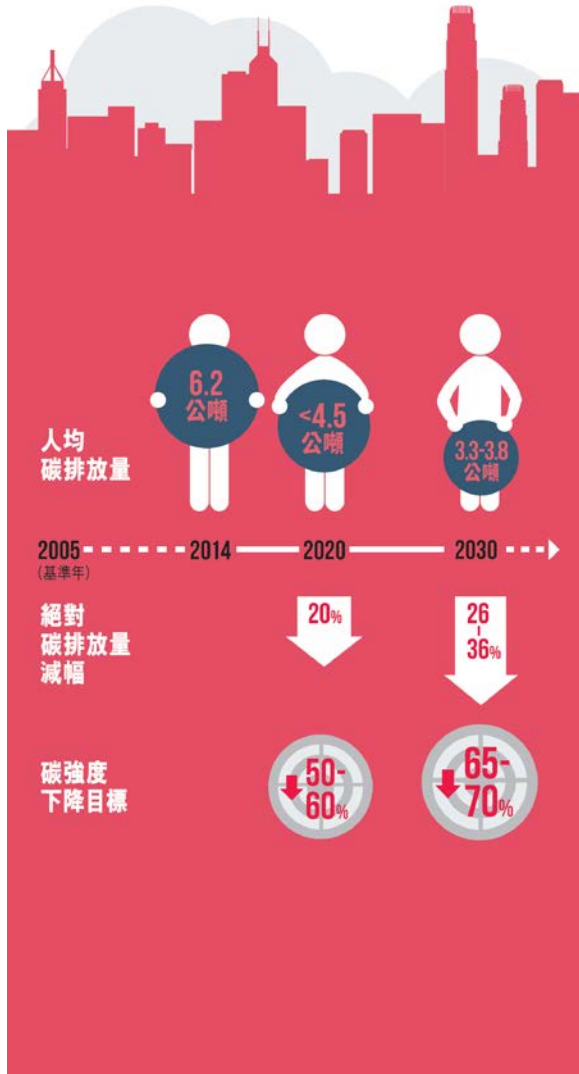
27. 请委员考虑上文所述的公众参与建议，并提出意见。

环境局

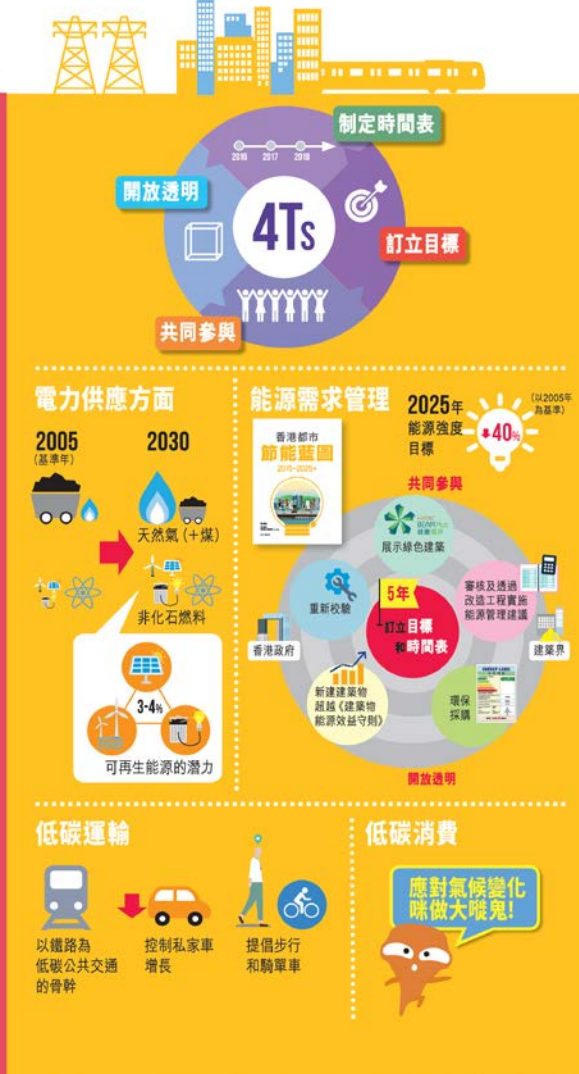
二零一八年一月



目標



減緩



氣候行動 相關例子



適應

基建設施

- 整合排水及洪水管理
- 海綿城市
- 藍綠建設
- 蓄洪池
- 綠化天台
- 雨水草蓆
- 蓄洪滯留
- 濕地
- 雨水花園
- 斜坡安全
- 海平面上升及海岸保護

城市規劃

- 強化城市結構
 - 更新香港風力效應作業守則
 - 都市氣候規劃
 - 市區再生
- 發展智慧城市

水安全

六支水源的供水結構

節約用水

現有水源：本地收集雨水、海水沖廁、東江水

新水源：海水化淡、再造水、中水重用及雨水回收系統

自然保育及生物多樣性

- 落實《生物多樣性策略及行動計劃》
- 優化郊野公園及特別地區
- 促進可持續農業及漁業
- 提升城市生物多樣性

應變能力

為緊急情況作好準備

應對酷熱天氣

綠色金融

提高社區意識

多重協同效益

- 高效家居及高生產力辦公室
- 更清潔的環境及良好健康
- 減少廢物，更可持續發展
- 低碳運輸及更多休憩空間
- 綠色生活方式、綠色就業機會、市民更快樂
- 更豐富的生物多樣性、更強的氣候應變能力

消費相關碳排放

日常選擇例如衣、食、以至外遊等，涉及不少外在的碳足印。大家消費時識取惜用，並節能減水減廢，齊過低碳生活啦！

- 「舊」上 reuse
- 惜食
- 綠色採購
- 本地郊遊
- 購物電費
- 24-26°C
- 4分鐘
- 電視會議
- 本地郊遊

應對氣候變化 咪做大嘍鬼!

由環境局設計及出版，並由政府物流署採用環保油墨印製於再循環紙上。

不同的长期气候减缓策略中 常见策略摘要

能源

- 利用可再生能源及核电作为主要能源，辅以具备碳收集及贮存技术的燃气发电厂
- 输入电力 / 接驳地区电网
- 采用碳定价及排放权交易，以影响能源消耗的行为，并提供发展洁净能源的诱因

建筑物

- 提升空间制冷 / 供暖、照明、建筑物外壳和其他建筑物能源系统的能源效益
- 翻修 / 翻新现有旧建筑物及设备，使之更具能源效益；重新校验现有建筑物
- 推广绿色建筑
- 为商厦、政府办公大楼和住宅楼宇提供区域供冷 / 供暖服务
- 电热泵、电热联供系统和冷热电三联供系统
- 于不同场所安装可再生能源

运输交通

- 引入更多并更广泛采用电动车辆；部分策略更订下完成逐步淘汰化石燃料车辆的目标年份
- 不断提高车辆的效益
- 推动重型货车使用生物燃料
- 收紧车辆废气排放标准
- 建设易行或骑单车往返的邻里社区
- 智能城市规划（例如人烟稠密的易行城市）

工业

- 采用低碳材料与低碳生产方法
- 转换燃料及使用替代原料
- 优化工序

废物管理

- 减废
- 转废为能
- 善用堆填沼气

碳贮存

- 碳收集及贮存
- 再造林和造林
- 市区 / 垂直绿化
- 改善林木管理

可持续发展委员会
「纾缓气候变化：从楼宇节能减排开始」
公众参与

气候变化是可持续发展面对的一大挑战，亦正改变世人的生活方式。许多人感受到气候变化带来的影响，却很少人意识到这些影响与气候变化有关。应对气候变化不能只靠单一国家的努力，要克服相关挑战也不能只依赖社会上少数人的付出。有见及此，可持续发展委员会(「委员会」)在二零一一至一二年度，进行了「纾缓气候变化：从楼宇节能减排开始」的公众参与，就如何透过建筑物节能和提高建筑物能源效益以应对气候变化，征询公众意见。是次公众参与集中检视「制度优化」与「促使行为改变」两大范畴下的需求管理。

2. 委员会就制度优化提出六项可供考虑的行动，让市民作进一步讨论。该六项可供考虑的行动如下：

- 考虑收紧《建筑物能源效益守则》(《效益守则》)；
- 考虑表扬高能源效益的建筑物；
- 研究扩大强制性能效益标签计划(「标签计划」)的涵盖范围；
- 考虑收紧标签计划下空调及雪柜的能源评级；
- 研究逐步淘汰能源效益较低的钨丝灯泡；以及
- 研究逐步淘汰能源效益较低的电力装置 / 产品。

3. 至于促使行为改变方面，公众参与文件中列出五项可供考虑的行动，以供公众讨论。该五项可供考虑的行动如下：

- 引入能源审核 / 碳审计；
- 协助建筑物用户进一步了解他们的能源消耗情况；
- 更多使用能源效益管理系统；
- 推动业界使用具能源效益的电器；以及
- 电费架构检讨。

4. 当局与主要建筑物用户(即住户、办公室、零售及餐饮)组别和相关持份者(包括专业组织及绿色团体)举行五场焦点小组会议，以订定相关范畴，然后拟备公众参与文件，并于二零一一年八月公布。

5. 公众参与阶段由二零一一年八月五日展开，至同年十二月四日结束，期间约有 1 300 名市民和持份者出席由委员会及 67 家支持机构举办的 28 次参与活动(包括五场地区讨论坊)。此外，委员会亦收到逾 40 份机构和约 1 700 份个人名义提交的书面回应。

6. 委员会根据公众讨论结果，于二零一二年三月向政府提出 30 项建议，概要如下：

建议		最新发展
制度优化		
考虑收紧《效益守则》	以最新国际标准作为参考，政府应持续收紧《效益守则》所订定的主要屋宇装备装置的最低能源效益标准，从而提升建筑物能源效益表现。	机电工程署(「机电署」)每三年检讨《效益守则》和《能源审核守则》一次，两者的首次检讨于二零一五年完成。 《效益守则》和《能源审核守则》(二零一八年版)的最新一次检讨，已于二零一七年年中展开，以期于二零一八年完成和刊宪。
	政府应定期检讨及加强《效益守则》，以配合相关技术的发展。	同上。
考虑向高能源效益的建筑物提供认可	政府应与有关专业团体更紧密合作，参考外国经验，加强推广绿色建筑。	环境局及机电署一直与香港绿色建筑议会(「绿色建筑议会」)等专业团体紧密合作，推广绿色建筑。举例来说，环境局与机电署支持绿色建筑议会联同建造业议会于二零一七年六月在港举办二零一七年度香港可持续建筑环境全球会议。
	推广绿色建筑议会的「绿建环评既有建筑」的应用，从而促进现有建筑物进行翻新课程及就绿色建筑表现进行评核。	根据发展局技术通告第 2/2015 号暨环境局通函第 3/2015 号《绿色政府建筑物》联合通告，新建政府建筑物若建筑楼面面积逾 5 000 平方米并设有中央空调，又或建筑楼面面积逾 10 000 平方米，在切实可行

建议		最新发展
		<p>范围内均应取得绿色建筑议会公布的绿建环评第二最高的评级或以上。再者，须进行重大翻新及 / 或装修工程的现有政府建筑物，采用的设计亦应能尽量提高能源效益表现。</p> <p>按照经修订的香港建筑物能源效益注册计划(二零一八年版)，现有及全新建筑物若已(i)取得绿建环评铜级或以上的最终整体评估等级；及(ii)在绿建环评的能源使用范畴达到「铜级 / 满意」等级或以上，可获发证书。</p>
	推广评级 / 认证系统的使用，例如：透过建立网上建筑物能源表现基准工具来区别和辨识绿色建筑。	机电署已在其网站提供网上基准工具让公众使用，网址为： https://www.emsd.gov.hk/tc/energy_efficiency/energy_end_use_data_and_consumption_indicators/energy_consumption_indicators_benchmarks/index.html 。
	<p>政府应使用在《建筑物能源效益条例》下要求的能源审核中所收集到的能源使用数据，建立资料库，从而制定一套基准，让建筑物管理者 / 用户参考运作及特性相近的建筑物，并识别可改进的地方。</p> <p>政府应在适当数量的项目完成后，因应所取得的经验，检讨现有总楼面面积宽免安排的成效，并考虑是否有必要收紧要求，例如：规定新发展建筑物必须达到适当表现指标，才符合获得总楼面面积宽免的资格。</p>	<p>同上。</p> <p>一如二零一七年《施政报告》所述，发展局现正检讨总楼面面积宽免安排，并会在相关研究于二零一九年完成后考虑未来路向。</p>
	政府应不时就标签计划进行检讨，以涵盖更多电器种	环境局 / 机电署经考虑在二零一五年进行三个月公众咨

	建议	最新发展
研究扩大强制性能效益标签计划(「标签计划」)的涵盖范围	<p>类。政府研究增加电器种类时，应考虑相关的技术因素，例如：评估有关电器的用电量和可节省的电量；以及可达到教育及加强意识的目的，例如涵盖一些广为使用的电器。</p>	<p>询后所得意见和其他相关因素后(例如海外做法、测试准则与测试实验所的可供使用情况、电器的耗电量及节能潜力)，已建议在标签计划第三阶段加入额外的电器种类；相关修例程序正在进行。</p> <p>环境局 / 机电署将继续研究把更多电器种类纳入标签计划。</p>
	<p>政府应加强有关标签计划的宣传和公众教育工作，令消费者在选购具能源效益标签的电器时有更多节省能源的资料作出选择。</p>	<p>环境局 / 机电署已加强标签计划的宣传和公众教育工作，并已进行多项活动向消费者推广标签计划。活动包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 专题网站「能源标签网」； (b) 电视宣传短片和电台宣传声带； (c) 学校讲座、展览和业界讲座； (d) 到零售店铺宣传；以及 (e) 在杂志与刊物发表文章和通讯。 <p>环境局 / 机电署将继续进行宣传活 动，并会为即将推行的标签计划第三阶段作好宣传准备。</p>
考虑更新及检讨标签计划下空调及雪柜的能源评级	<p>政府应参考最新国际科技水平，定期检讨和更新在标签计划下空调及雪柜的能源评级标准。</p>	<p>因应科技发展，空调、雪柜及洗衣机的能源评级标准已予检讨并收紧，相关新规定已于二零一五年十一月生效。当局在二零二五年年底 前，会再进行两次能源评级标准检讨，因应最新科技、国际做法和公众期望，进一步收紧标签计划下订明产品的能源评级标准。</p>

建议		最新发展
研究淘汰能源效益较低的钨丝灯泡的未来路向	政府应考虑在是次委员会的公众参与过程及政府就淘汰能源效益较低的钨丝灯泡的公众咨询所收集的市民意见，以决定最佳的未来路向。	<p>环境局 / 机电署自二零一三年起推行「不要钨丝灯泡」节能约章，鼓励相关供应商 / 零售商停售和用户停用能效较低的钨丝灯泡。根据在二零一四年进行的市场研究结果，钨丝灯泡的全年总销售量由二零零八年的约 2 000 万个跌至二零一四年的 930 万个，跌幅逾 53%。我们会根据市场调查所得数据，在二零一八年检讨约章计划的成效。</p> <p>随着发光二极管(「LED」)的科技不断进步，能效较高的 LED 愈来愈广泛应用于一般照明用途，以替代钨丝灯泡。政府亦一直推广使用 LED 照明产品。</p>
推广环保采购及使用具能源效益的电力装置 / 产品	政府应以身作则，采购和使用具能源效益的电器，树立榜样，展示使用这些电器可节省的电力和金钱。	为推广能源效益，环境保护署(「环保署」)已于二零一五年更新政府的环保采购指引，规定政府各决策局及部门在采购雪柜、洗衣机、干衣机、电热水器或煤气热水器、冷气机、除湿机等电器时，只可选购具能源效益的产品。
促使行为改变		
	政府应以身作则，为主要的公共设施进行碳审计，以展示碳审计的效益。政府亦应开始收集数据以进行碳审计，并根据设施的营运规模，在一至三年内公布审计结果。	政府已以身作则，为政府建筑物及公共设施进行碳审计，以展示碳审计的效益。由二零一七年起，各决策局及部门须加强碳管理，为主要政府建筑物定期进行碳审计，藉此探讨减排空间，并须披露该等建筑物的碳排放资料。
	房屋委员会(「房委会」)亦应为公共租住房屋(「公	房委会由二零一二至一三年度开始对涵盖大部分房委会

	建议	最新发展
能源审核 / 碳审计	<p>屋」)的公用地方进行碳审计,以展示可节省的电力和有关开支。同时,应鼓励居者有其屋计划辖下楼宇效法。</p>	<p>楼宇类型的 14 幢典型公屋住宅大厦进行碳排放审计,以监察并评估节能表现。在公屋住宅大厦实施的节能措施及改善工程已见成效。</p> <p>一如其他私人住宅物业,居者有其屋计划的屋苑由其业主立案法团管理,因此应由业主立案法团考虑为其物业制定节能措施,包括碳排放审计。</p>
	<p>获政府资助的主要公共机构(例如:大学和医院)亦应积极考虑进行碳审计。</p>	<p>我们完全同意须鼓励获政府资助的公共机构为其楼宇进行碳审计。为此,环保署已接触和鼓励多间大学、医院及社福机构进行碳审计,有关工作会继续进行。</p>
	<p>香港交易所应探讨如何能在他们目前进行中的「环境、社会及管治」计划加入碳审计及/或进行环境或可持续发展报告,从而推动上市公司达致最佳做法的要求。</p>	<p>香港交易所一直致力推动上市公司参与碳排放报告。《环境、社会及管治报告指引》(《指引》)在二零一二年八月以建议常规形式订立条文,当中包括上市公司应由二零一二年十二月三十一日后完结的财政年度起,报告其碳排放及碳强度。《有关检讨〈指引〉的咨询总结》在二零一五年十二月把上市公司披露碳足迹的责任水平,由自愿性质提升至「不遵守就解释」,于发行人二零一七年一月一日或之后开始的财政年度生效。此举已进一步提高上市公司的「环境、社会及管治」披露标准。</p>
	<p>政府应鼓励一般企业进行碳审计。由于能源审核的结果能有助中小企业减低电力开支,因此应提供更多诱因予</p>	<p>为鼓励私人公司定期进行碳审计,环保署在二零一四年十二月推出香港上市公司碳足迹资料库(「资料库」)。</p>

建议		最新发展
	他们进行能源审核。	资料库网站旨在向公众提供上市公司碳表现的有用资讯，例如温室气体排放水平及减碳措施。 为向私人公司提供指引进行碳审计，环保署已在资料库网站上载一套共九本碳审计指南，涵盖不同类型处所，以及附有排放系数及方程式的碳审计范本，以供计算温室气体排放。
进一步了解您的能源消耗情况	两家电力公司应研究透过具资讯性及简单易明的传统和电子账单，加强市民对个人用电情况的了解。	两家电力公司现时在电费账单(印刷或电子账单)上显示下列资料，协助用户了解其用电情况： (a)香港电灯有限公司(「港灯」)：(i)过去 25 个月用电记录表(计及最近一个月)；(ii)每度用电的平均二氧化碳排放量；以及(iii)港灯住宅用户人均用电量。 (b)中华电力有限公司(「中电」)：(i)图示最近 14 期电费单(相等于过去 28 个月并已计及最近一个月)的用电量；以及(ii)每度用电的平均二氧化碳排放量。
	两家电力公司应考虑提供相关资讯，如按香港人均或楼面面积的用电量，以及每度电引致的碳排放量等，以促进市民进一步了解他们在能源使用方面的相对表现。	同上。
	政府应进一步推广使用建筑物能源效益管理系统。	政府推广和使用不同的建筑物能源效益系统。近期的例子是机电署已在二零一七年六月出版《重新校验技术指引》，推广现有建筑物进行重新校验。

	建议	最新发展
更多使用建筑物能源效益管理系统	<p>政府应以身作则，向私营机构展示建筑物能源效益管理系统所带来的更佳能源表现。</p>	<p>就能源效益及节能而言，重新校验是具成本效益的方法，对香港的持份者来说是较为崭新的概念。因此，机电署在二零一六年展开重新校验试验计划，在六幢现有政府建筑物进行重新校验。所得的经验，已刊载于机电署网站及相关指引，供持份者参考。</p>
	<p>应透过促进计划，加强建筑物能源效益管理系统的认知度，以鼓励这些管理系统的使用。这些计划应重点提及在建筑物的规划及设计阶段中，融合建筑物能源效益管理系统的重要性和益处。</p>	<p>多项促进计划已经展开，当中包括在部分新建政府建筑物采用实时能源监察及管理系统，进行能源审计，以及重新校验等。政府亦已鼓励各决策局及部门在其可持续发展或环保报告内，刊载其建筑物的能源效益及节能措施。</p>
	<p>政府应研究更多能源效益措施，以减少空调用电，例如：提供室内温度控制指引、电脑伺服器室和数据中心可在较高温的环境操作等。这些措施亦应向私营机构公布，从而推动改善使用空调的能源效益。</p>	<p>自二零一五年起，环境局及机电署举办「全民节能」运动，让政府、商界、非政府机构、学校及大专院校建立密切的伙伴关系，从而推广节能，并设立专题网站推广节能，提供节能锦囊、教材等资讯，以及相关比赛、奖项及约章的最新情况。</p> <p>我们亦已按照「4T」纲领(即订立目标、制定时间表、开放透明和共同参与)，与建筑环境界别的主要持份者建立伙伴关系，包括地产发展商、物业管理公司、酒店、公用事业公司、专业团体、大型企业及公共机构。环境局已鼓励「4T」伙伴各自订立节能目标及时间表，并与我们分享其节能措施。我们会继续善用此伙伴关系及其他途径，以推广各种能源效益措施，例如在二零一七年</p>

建议		最新发展
		出版的《重新校验技术指引》。
推动业界使用具能源效益的电器	政府应进一步推广本地具能源效益的电器的研究及发展。	机电署积极协助初创公司，并在能源效益的创新科技方面，探讨有否机会与本地大学合作。举例说，机电署在二零一七年十一月推出计划，以其总部大楼研究节能潜力的创新科技。
	为促进市民及业界对具能源效益的电器的认识，政府应进一步加强推广有关资讯。	机电署在其推广能源效益及节能网页上，提供节能电器资料。此外，该署进行各项有关公众教育和宣传的措施，详见以下连结： https://www.emsd.gov.hk/tc/energy_efficiency/energy_analysis_and_saving_technologies/advanced_energy_saving_technologies/publications/index.html
	政府应透过不同的资助计划，鼓励绿色投资以研发具能源效益的电器。	机电署将透过试验计划及其他途径，考虑和资助具节能潜力的创新科技计划。政府亦有其他公共计划资助有关能源效益及节能的创新科技研究。 此外，如本地大学及初创公司申请创新及科技基金的资助，机电署亦会在适当的情况下提供意见。
电费架构检讨	政府及电力公司应进一步检讨电费架构，以推动节约能源，并须进行更多研究和讨论，以达致订定电费检讨的目标，以及在紧接的二零一三年电费检讨时考虑所有相关因素。	两家电力公司大致推行累进电费架构，鼓励市民注重能源效益和节能。此外，他们亦会在每年检讨电费时，定期审视电费架构。环境局会继续与两家电力公司跟进有关事宜。
	同时，电力公司应继续加强现有计划，以支持用家节约能源及提升能源效益。	根据政府在二零零八年与两家电力公司签订的《管制计划协议》（《协议》），两家

建议		最新发展
		<p>电力公司须各自成立贷款基金，为期五年，以提供贷款协助非政府客户推行节能措施，从而提高能源效益。两家电力公司亦成立教育基金，用于宣扬能源效益和进行推广活动。</p> <p>在二零一三年的《协议》中期检讨完成后，两家电力公司均同意采取多项措施，包括各自拨出股东收益设立能源效益基金，然后以配对方式，资助非商业楼宇业主进行提升楼宇能源效益的工程。此外，两家电力公司亦同意把贷款基金及教育基金再延期五年。</p> <p>现行《协议》将于二零一八年届满。政府已于二零一七年四月与两家电力公司签订二零一八年后生效的新《协议》。新协议的重点之一，是推广能源效益与节能。在二零一八年后生效的《协议》，将会扩大现行推广能源效益和节能的奖励制度，并且加入新元素。电力公司现行的能源效益基金的金额亦会增加，以支持更多类型的楼宇进行改装和重新校验工程，包括推行以建筑物为本的智能 / 资讯科技技术等，以提高能源效益。环境局亦会与电力公司合作，引入新节能基金以进一步支持其他能源效益和节能计划，以及扩大现行节约能源贷款基金的适用范围。电力公司又会引入减少高峰用电计划，以助减少高峰电量需求。</p>
其他议题	展开密集式的公众教育及认知计划以扩阔和加深市民对	过去数年，政府已展开多项公众教育及认知计划以扩阔

建议	最新发展
<p>气候变化与市民之间关系的认识—</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 针对商界层面，应向中小企业进行更多教育工作；以及 ● 就普罗大众方面，应考虑举办全港性运动，鼓励市民节能，促使行为改变。 	<p>和加深市民对气候变化的认识。随着《香港气候行动蓝图 2030+》在二零一七年一月公布，环境局推出宣传单张、电视和电台宣传信息、宣传短片、海报及全新的气候变化网站(https://www.climate-ready.gov.hk/?lang=2)，以宣传应对气候变化的信息及提高公众认知，并重点提述政府将会推出的主要应对措施。此外，为推广能源效益和节能措施，机电署现已设立网站，名为「全民节能、慳神有计」(http://www.energysaving.gov.hk/tc/home/index.html)。</p>
<p>政府应考虑所有相关因素，继续研究户外灯光装置问题。</p>	<p>政府于二零一一年成立的户外灯光专责小组(「专责小组」)，在详细考虑公众参与活动所收集的意见后，于二零一五年四月提交报告。该报告指出，公众参与活动收集所得意见纷纭。专责小组建议政府多管齐下，包括推行自愿性质约章计划和重推《户外灯光装置业界良好作业指引》，鼓励各界在预调时间关掉对户外环境有影响的装饰、宣传及广告灯光装置。</p> <p>政府现正实施专责小组建议的多管齐下措施，包括推行《户外灯光约章》等。《户外灯光约章》自二零一六年推出以来，已有超过4 800个物业和店铺的有关人士签署。</p>

7. 政府已接受委员会报告提出的所有建议，并付诸实行。

---O---O---O---