

# 资源运用及 环境管理

- 促进可持续发展建筑设计
- 营造绿色工作环境



## 联合国可持续发展目标

- 我们透过内部环保管理指引推广环保的良好作业守则
- 我们设有稳健的综合管理系统，涵盖环境管理、职业健康安全、能源管理及品质管理四个范畴，以此作为环境绩效的衡量基准，确保管理系统达致国际标准
- 我们定期进行碳审计以核实我们的碳足印



# 促进可持续发展建筑设计

## 可持续发展建筑设计

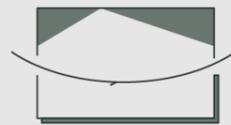
香港建筑物的用电量及碳排放分别占全港总量逾九成和六成。为提高能源效益和节约材料与土地资源，我们多年来积极使用创新的可持续发展及智能建筑设计。

## 顺应自然建筑节能设计

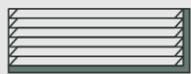
顺应自然建筑节能设计是藉着建筑结构减低能源耗用量及改善热舒适度。我们在规划、佈局、座向、建筑形式和选材各方面采取适当措施，务求优化建筑物与周边微气候的互动。我们会综合考虑以下各方面：



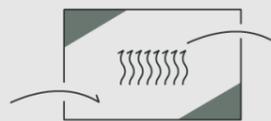
纾减热岛效应或温度提升



自然通风



促使建筑物四周空气流通



被动式冷却



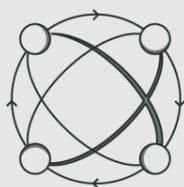
天然采光



减少透过楼宇墙外壳传入的热增量

## 屋宇装备系统节能设计

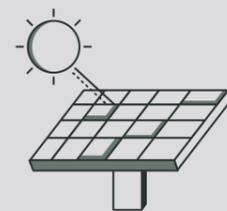
屋宇装备系统节能设计利用机电系统营造及维持舒适的环境，这类装置可有助提高建筑物的能源效益和节约用水，并可改善室内环境质素。我们会综合考虑以下各方面：



供暖、通风及空调系统、  
节水装置



照明系统

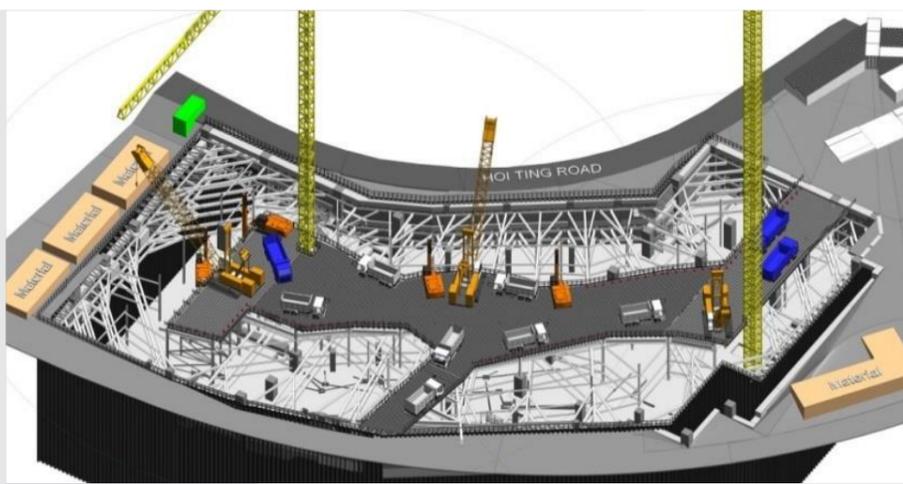


可再生能源技术

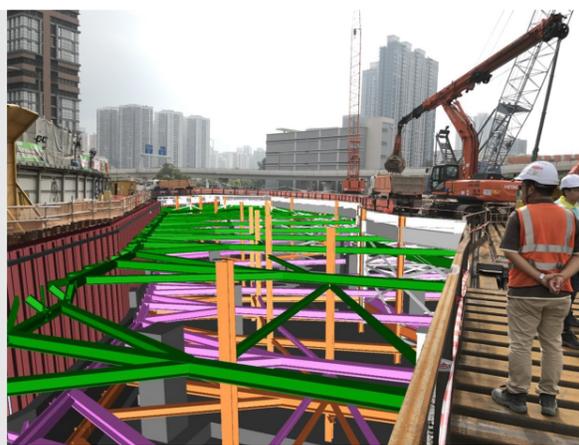
## 创新建筑方法

### 建筑信息模拟技术

简称BIM的建筑信息模拟技术，基本原理是以数码影像模式呈现建筑数据，透过优化设计、促进沟通和减少废物改善整体建筑的质素。例如，建筑信息模拟技术可将建筑设计影像化辅助规划，并可模拟整个建造过程，促进持份者之间妥善协调。这项技术可大幅减少因设计失误或安全风险而导致的工程中止。



将设计影像化辅助规划



模拟整个建造过程促进协调

於汇报年度，建筑署在多宗工程项目中应用了建筑信息模拟技术，其中包括西九龙政府合署建造工程，这项技术提高了该项目的效率。

## 简化製造及装配过程的设计和「组装合成」建筑法

「组装合成」建筑法是一个重要概念的统称，意指「工厂装配隨後现场安装」的施工方法。「组装合成」建筑法是简化製造及装配过程设计(DfMA)的当中一个例子。这种建筑法采用已完成饰面、装置及配件组装工序的独立立体组件，将传统在工地进行的建筑工序转移到场外的预製厂房，解决在传统工地内施工不时遇到的问题，大幅提高施工效率和工程质量。於汇报年度，建筑署展开在香港应用「组装合成」建筑法的先导公共工程项目－将军澳百胜角消防处纪律部队宿舍建造工程。



将军澳百胜角消防处纪律部队宿舍建筑工地



香港首宗采用「组装合成」建筑法的公共工程於2018年9月24日正式启动，建筑署署长林余家慧太平绅士，主持项目动土仪式(右二)

## 严选建造方法及用料

在建造可持续发展的建筑物上，可持续发展的建造方法及用料的选择都十分重要。常用的可持续发展建造方法包括采用预製件、建造工程期间完善管制污染，以及在管理建筑及拆卸物料时坚守减少使用、重複再用和循环再用的3R原则。建筑署的新工程项目广泛选用可持续物料，例如回收物料及购自完善管理来源的木材。

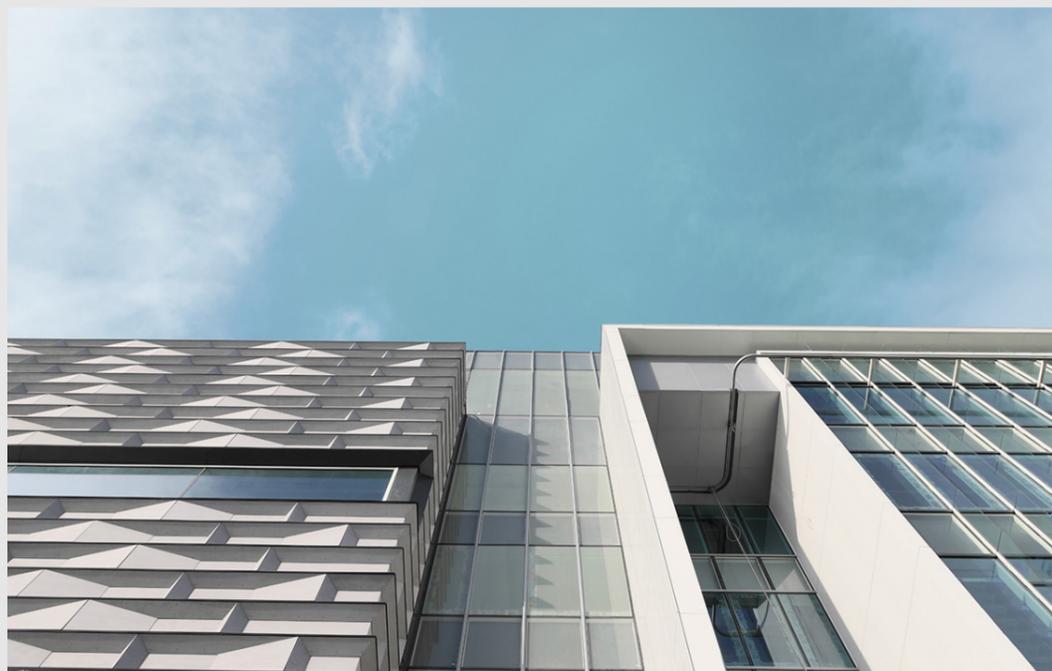
## 社会因素

在香港这个国际都会，公共空间的质素及交通配套备受重视。因此，建筑署许多建筑物都充份考虑社会因素，务求促进群体活动和社区成员交流互动，营造及维持和谐的城市氛围。

# 个案研究

## 香港艺术馆 扩建及修缮工程

现有的香港艺术馆大楼早於1991年建造，一直运作至今。为解决存在已久的展览场地不足问题和优化整体观赏体验，该馆完成了扩建及修缮工程，全面改良馆内设施。我们保留了大楼现有的建筑物体积，透过保育修缮突出大楼作为一所公众共享艺术馆的象徵价值，另加上仿传统中国石墙图案的新面板营造丰富质感，「波浪」形态的面墙与大楼毗临的维多利亚港互相辉映。



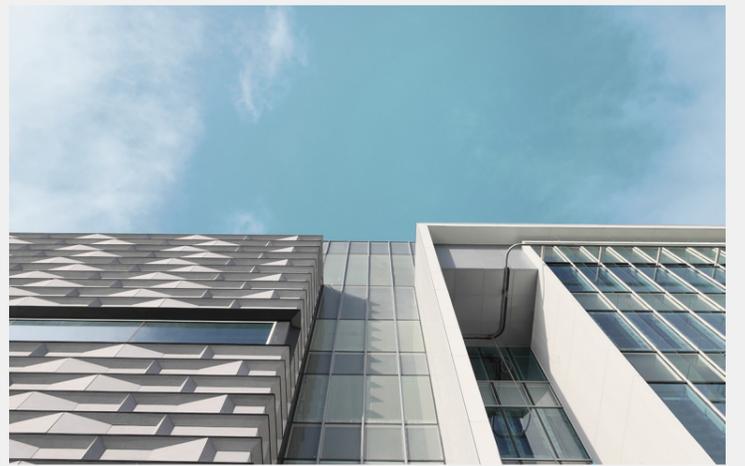
更多详情  
▶

# 个案研究

## 香港艺术馆扩建及修缮工程



新的大楼檐篷



采用通风外托面板提高通风、耐用度、隔音和节能表现



善用天然采光



从维港南岸眺望艺术馆新貌

### 可持續發展建築特色

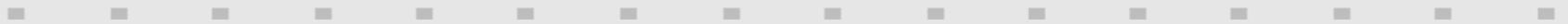
- ▶ 采用顺应自然建筑节能设计策略以减低建筑物的能源耗用量
- ▶ 立面采用通风外托面板以提高通风效能、耐用度、隔音和提高节能表现
- ▶ 外墙面板选用再造物料制造，可减少碳排放及提高节能表现
- ▶ 保留大部份艺术馆原有墙砖，大幅减少工程建筑量及拆卸物料
- ▶ 装置低辐射玻璃和夹丝网隔滤直射阳光及紫外线
- ▶ 安装设有变速驱动器的高效能气冷式制冷机
- ▶ 安装二氧化碳感应器，按需求自动调控新鲜空气供应量

# 添马政府总部26楼 政策创新与统筹办事 处翻新工程

政策创新与统筹办事处(创新办)於2018年投入服务，创新办的宗旨是透过合作进行以实證为本的政策研究，加强政策创新，支援政府高层聚焦於香港在环球经济中的策略性定位，统筹重大跨局跨部门政策和计划，以及为创新项目提供「首站和一站式」项目谘询和统筹服务，以期取得最大的社会效益。为改善办公室设计及提高运作效率，位於添马政府总部26楼的现址进行了全面翻新工程，施工範圍涵盖接待处、共用工作空间和开放式办公室。



更多详情  
▶



# 个案研究

## 添马政府总部26楼政策创新与统筹办事处翻新工程



开放式办公室设计，装设天花吊灯和玻璃间隔，促进天然光线透射



接待处安装加设用户感应器的节能发光二极管灯具



共用工作空间藉着发光二极管射灯及面板灯营造时尚感

### 可持续发展建筑特色

- ▶ 开放式办公室采用玻璃间隔，促进天然光线透射
- ▶ 采用天花吊灯，营造时尚的办公室环境
- ▶ 安装附设用户感应器、照明感应器及照明控制系统的节能发光二极管灯具
- ▶ 尽量减少固定间隔，方便灵活调配空间



会议室



# 黄大仙社区重点项目计划一

## 摩士公园

### 康乐设施改善工程

黄大仙的摩士公园于1967年落成，一直是区内居民的康乐休憩好去处。公园占地共15.8公顷，当中包括了摩士公园体育馆和摩士公园游泳池。为求维持优良的服务水准，及与时俱进地满足现今大众的需要，我们除了不断翻新改善公园各项设施，亦增加了不少新建设施。本项目于汇报年度实行，主要涉及摩士公园剧场的优化工程，如延伸剧场上盖、扩建舞台范围及重组舞台和看台布局等，让剧场能容纳与时俱进的社区活动，配合公园以至社区的持续发展。



更多详情



# 个案研究

## 黄大仙社区重点项目计划 — 摩士公园康乐设施改善工程



开放式剧场



改善工程项目

### 可持续发展建筑特色

- ▶ 垂直绿化配合金属上盖及钢格栅栏作遮阳装置
- ▶ 开放式剧场，引进自然日光及通风
- ▶ 剧场上盖设置天窗，增强剧场内日照效果
- ▶ 采用发光二极管灯具减少碳排放及节约能源



扩建舞台及看台上盖



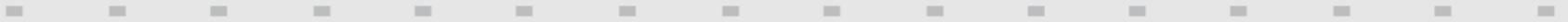
天窗增强日照效果

# 中华基督教会望觉堂启爱学校

建筑署配合政府的学校改善计划，在深水埗海丽邨附近兴建了一所特殊学校以重置中华基督教会望觉堂启爱学校，以改善学校的教学环境。新建的四层高校舍占地约4,400平方米，内有多用途设施及共融友善设计，以全面照顾有特殊需要的学童。例如，低座式设计可确保所有学生在工作人员的视线范围内；在不同楼层设有畅通易达的小型休憩空间，为有特殊情绪需要学生设置平静休憩区。



更多详情  
▶



# 个案研究

## 中华基督教会望觉堂启爱学校



在烦嚣的闹市里创造出一个绿色平静的校园



中央庭院低座式设计，使教职员和学生保持紧密视觉联系



城市环境中的绿洲园境设计



校园农场景观

### 可持续发展建筑特色

- ▶ 采用绿化屋顶、绿化平台，并在学校大楼的面墙栽种植物作垂直绿化，扩大校园的绿化园境覆盖面积
- ▶ 装设三扇天窗，善用自然光及节约能源
- ▶ 装设太阳能光伏板和雨水回收系统作园林灌溉，以节约能源和水资源

# 启德发展区第1J4用地 新建垃圾收集站

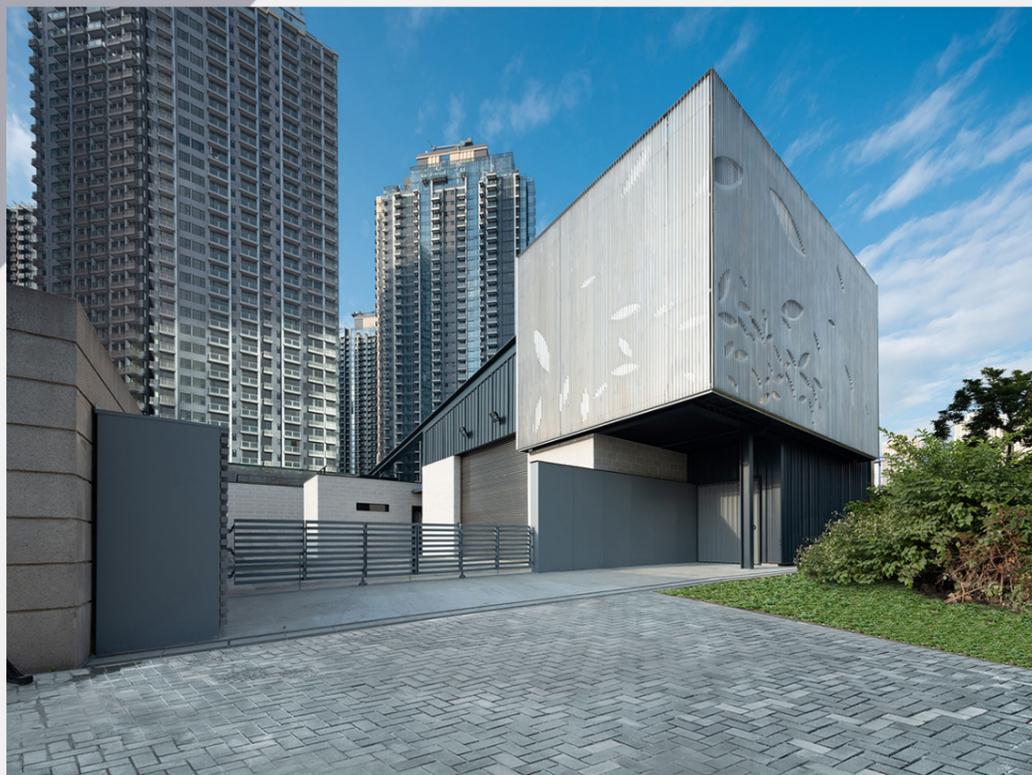
本工程项目的目的是为九龙启德发展区设计和新建一个垃圾收集站，位于泵房东面，东北面邻接启德二里，东南面邻接承启道。项目提供多项基本设施，例如垃圾车停泊及装卸区、物料回收站、办事处、职员厕所和更衣室，以配合一般垃圾收集站的日常运作。



更多详情  
▶

# 个案研究

## 启德发展区第1J4用地新建垃圾收集站



外墙铝条刻有启德区的标志图案



新垃圾收集站鸟瞰图



落地玻璃墙引入天然光线



站内各功能区域以绿化带及庭院作分隔

### 可持续发展建筑特色

- ▶ 采用「干建筑法」，尽量缩短地盘施工时间和减少人手，提高整体工地管理的效率
- ▶ 应用建筑信息模拟技术，在项目引入预製组件，例如外部砖墙、夹心板及外墙铝条，精简建造过程
- ▶ 在垃圾车停泊及装卸区建造落地玻璃墙，引入天然光线节约能源

# 葵涌医院重建工程第一期

葵涌医院重建工程第一期包括兴建一座调迁大楼及翻新医院部分现有楼宇供迁移之用，以方便医院进行下一阶段的重建。新建的五层高大楼位于原有玛嘉烈医院停车场范围，提供现有葵涌医院的服务，当中包括复康设施、日间护理服务设施、行政及支援服务和其他附属设施。



更多详情 ▶



# 个案研究

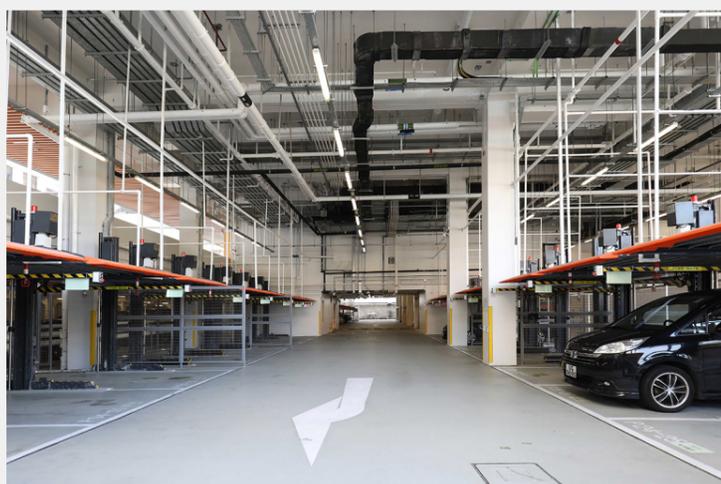
## 葵涌医院重建工程第一期



葵涌医院重建工程第一期的调迁大楼设计简洁实用



中央庭院设计引入天然光线



装设双层泊车系统，善用车位空间



精心设计的三楼花园让病人进行园艺活动，同时带来绿化效果

### 可持续发展建筑特色

- ▶ 大楼设有贯通一楼至三楼的中央庭院，为建筑物引入更多自然光线
- ▶ 于三楼设有园艺花圃让病人进行园艺活动，同时带来绿化效果
- ▶ 保留现有停车场结构及装设44组双层泊车位，既减少拆卸工程对邻近环境的影响，并提高停车场的使用效率

## 九龙杏林街入境事务处 职员宿舍建造工程

为回应入境事务处已婚员佐级人员对部门宿舍不断增长的需求，建筑署特意开展本工程项目，兴建15层高的宿舍大楼以提供112个居住单位。该项目的总建筑面积为8,800平方米，当中包括多项附属设施，例如管理办公室、多功能活动室、小型室外儿童游乐场和设施、15个停车位及两个电单车位。



更多详情  
▶

# 个案研究

## 九龙杏林街入境事务处职员宿舍建造工程



加强及保留绿化环境，为居民创造宜人的户外环境



舒适的现代生活与建筑设计的融合



善用天然采光，加强对流通风



安装太阳能光伏系统，采用可再生能源

### 可持续发展建筑特色

- ▶ 采用最佳的座向及景观作单位设计
- ▶ 提供充足的窗户以促进自然采光和通风
- ▶ 大楼外墙采用建筑遮阳技术，有效降低室内热环境及空调能耗
- ▶ 在屋顶装设太阳能光伏系统，采用可再生能源
- ▶ 加强及保留绿化环境，达致遮阳效果，同时在视觉上连缀相邻的开放空间



张孝威先生，银紫荆星章  
香港绿色建筑议会主席

可持续发展的建筑、节能、公众健康和福祉，是楼宇规划、建造、管理、运作及维修过程中的重要考虑因素。建筑署与香港绿色建筑议会一直紧密合作，发展以整个建筑物生命周期为依归的方案，於选取环保建材和建筑设计上，以减少碳排放为目标。署方亦是在建筑物设计、建造和维修工程项目中采用香港建筑环境评估法的先驱者之一。

建筑署代表是绿色建筑议会多个委员会的活跃成员，他们在倡议绿色建筑和绿建环评认证制度的发展上积极参与讨论和提供专业意见。我们亦很高兴署方在其建筑工程项目中率先采用了最新的技术及创新的建造方法，当中包括在将军澳百胜角消防处纪律部队宿舍先导项目中采用「组装合成」建筑法。

我们期望建筑署继续担当领导模範的角色，与建筑专业的同侪分享宝贵经验。我们亦很感谢署方对业界所作出的贡献。

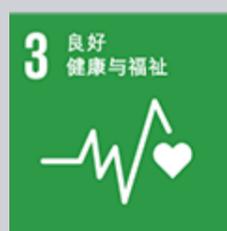
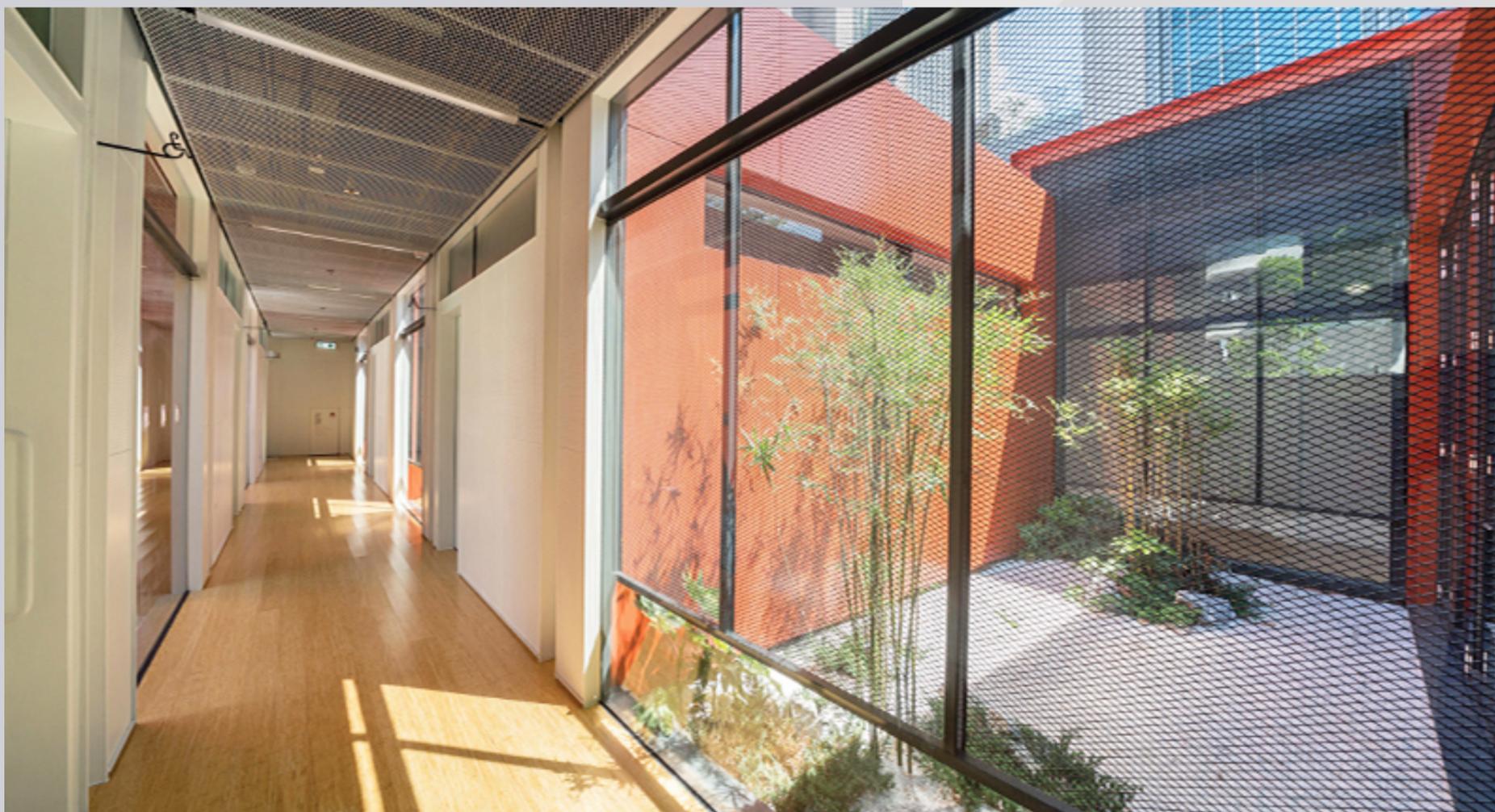
## 我们的回应

除了发展新的建筑物，建筑署亦透过翻修工程和重新较验等致力改善现有建筑物的环境表现。我们在本港全力推行可持续发展的建筑，不断在工程项目中实施可持续发展的建筑设计及应用创新的建筑方法。与此同时，我们也与不同的专业团体互相合作，定期协办简报会及分享会，介绍建造业的最新行业发展，及提升公众对可持续发展建筑意识和了解。



# 资源运用及 环境管理

- 促进可持续发展建筑设计
- 营造绿色工作环境



## 联合国可持续发展目标

- 我们透过环保内部管理指引推广环保的良好作业守则
- 我们设有稳健的综合管理系统，涵盖环境管理、职业健康安全、能源管理及品质管理四个范畴，以此作为环境绩效的衡量基准，确保管理系统达致国际标准
- 我们定期进行碳审计以核实我们的碳足印

# 营造绿色工作环境

建筑署作为政府部门，必须克尽己任提倡对纾缓气候变化具有关键作用的环保办公室管理。为创造更符合可持续发展原则的工作环境，我们朝着这方面不断努力，特意设立综合管理系统，紧密监察能源、废物、水资源和室内空气质素的环境表现，从而优化我们在可持续发展方面的绩效。建筑署已在各办事处全面发布环保作业守则，致力培育各分处和各办事处同事的环保意识。

我们的综合管理系统十分周全稳妥，涵盖范畴包括环境管理(ISO 14001)、职业健康及安全(ISO 18001)、能源管理(ISO 50001)及品质管理(ISO 9001)，并以此作为环境绩效的衡量基准，确保管理系统达致国际标准。我们在综合管理系统下拟备指引、流程和策略，确保办事处的日常运作符合及达到管理系统的要求。

## 能源效益和减少碳排放

减少温室气体排放是建筑署的重要考量。我们透过了解本署所产生的直接及间接温室气体排放情况、检阅部门的减排措施、作出相应的改善措施，和构思新的策略。

能源耗用占了我们碳足印的重大比例。因此，我们会密切监察用电情况，并推行各种能提高能源效益的措施。我们会履行节能承诺，并改善办事处的照明设备能效。于报告期内，建筑署持续获颁发「香港绿色机构认证计划」的「卓越级别」节能证书，表扬我们在节能方面的理想成果。



「卓越级别」节能证书

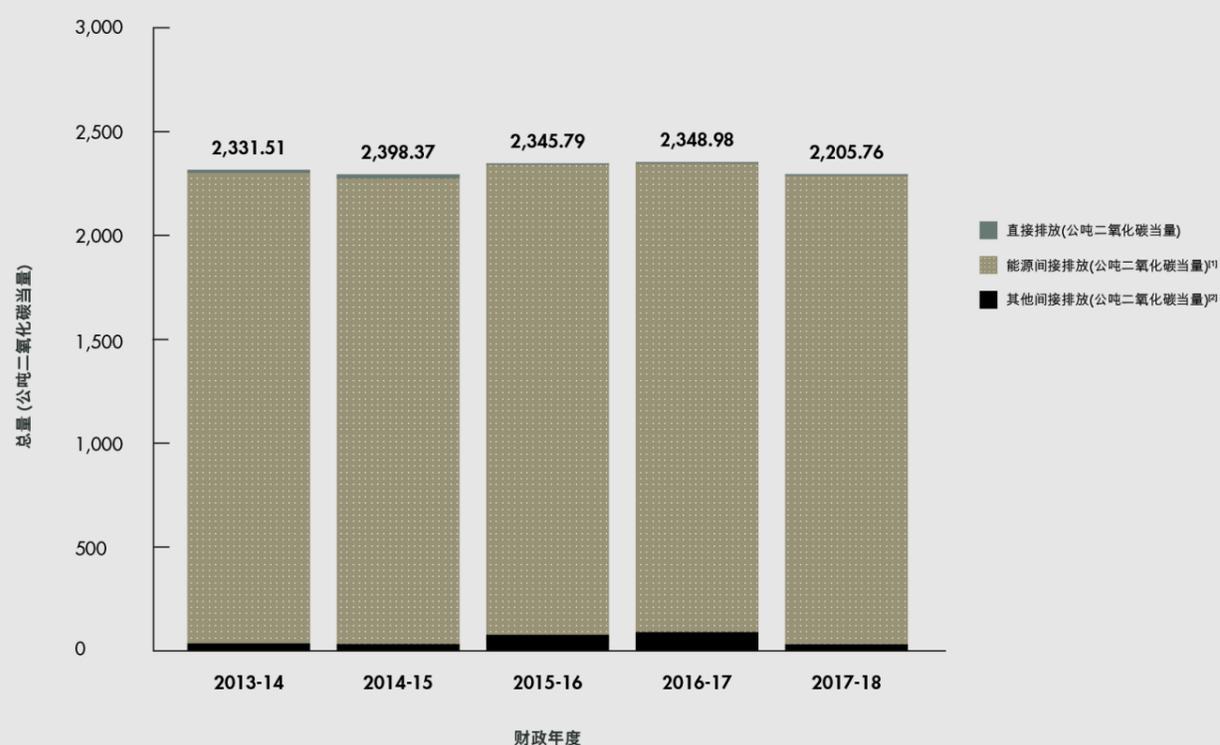


我们在环境工作上不遗余力，于可行情况下主动采用洁净的可再生能源。例如，于报告期内，建业中心在天台装设了逾百块太阳能光伏板，为办事处提供部分能源供应。

为响应《香港气候行动蓝图2030+》订明的减排目标，我们会定期进行碳审计以核实建筑署的碳足印。碳审计是按照国际标准《温室气体盘查议定书》进行，并参照环境保护署和机电工程署发出的指引，分别审核二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>) 及氧化亚氮 (N<sub>2</sub>O) 三种主要温室气体。此外，建筑署亦定期追踪用电量、煤气用量和其他营运数据，在年度管理检讨中进行审议，从中识别可改善之处。

# 金钟道政府合署办事处的碳排放量

金钟道政府合署于过去5个财政年度的碳排放量大致稳定相若。透过提高员工节约能源意识及实施多项内部节能措施，金钟道政府合署于过去5年的碳排放量减少了5.4%。



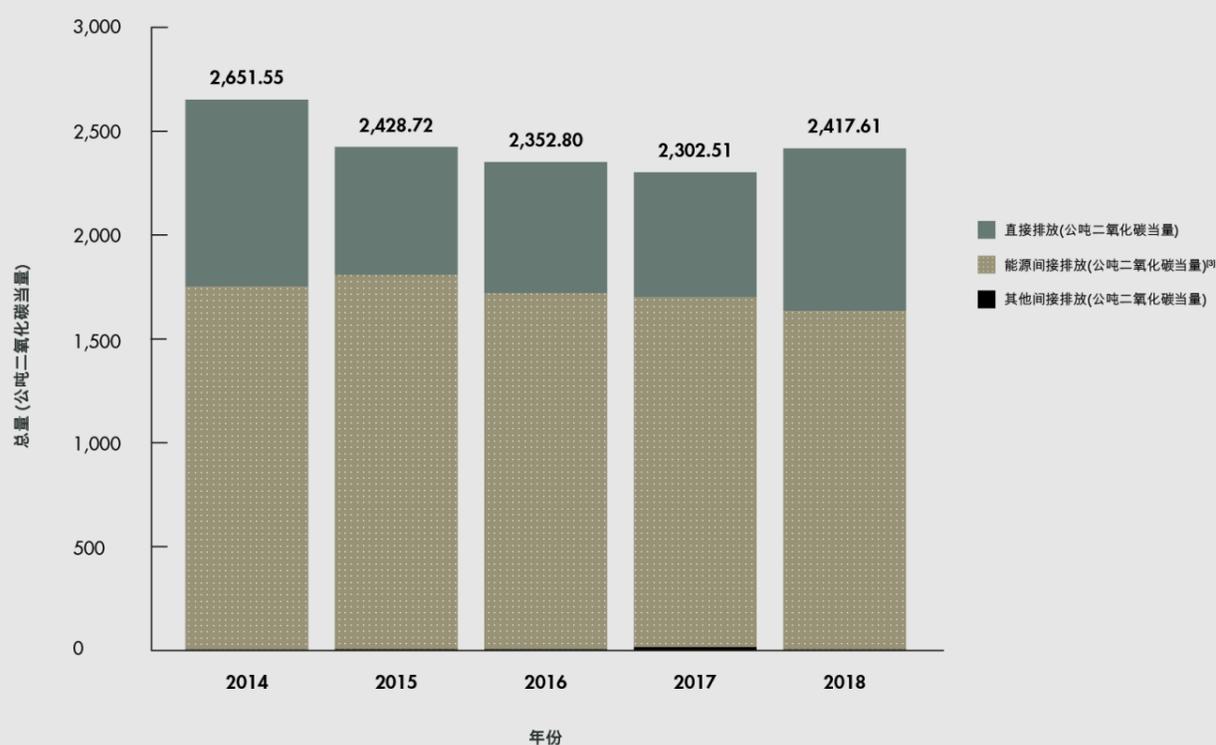
	2013-14 财政年度	2014-15 财政年度	2015-16 财政年度	2016-17 财政年度	2017-18 财政年度
直接排放(公吨二氧化碳当量)	14.90	18.92	6.90	6.87	7.12
能源间接排放(公吨二氧化碳当量) <sup>[1]</sup>	2,277.59	2,344.73	2,255.11	2,247.02	2,169.03
其他间接排放(公吨二氧化碳当量) <sup>[2]</sup>	39.02	34.72	83.78	95.09	29.61
总量(公吨二氧化碳当量) <sup>[2]</sup>	2,331.51	2,398.37	2,345.79	2,348.98	2,205.76

[1] 排放量以全港预设排放系数计算。

[2] 2013-14、2014-15、2015-16、2016-17及2017-18财政年度的碳排放量以金钟政府合署的实际纸张(A3及A4)使用量和废纸回收量计算。

# 建业中心办事处的碳排放量

建业中心透过改善空调系统、定期维修及实施多项节能措施，2018年比2014年的碳排放量减少约8.8%。



	2014	2015	2016	2017	2018
直接排放(公吨二氧化碳当量)	886.29	619.08	628.22	601.86	769.69
能源间接排放(公吨二氧化碳当量) <sup>[3]</sup>	1,756.58	1,802.93	1,719.53	1,686.67	1,642.88
其他间接排放(公吨二氧化碳当量)	8.68	6.72	5.05	13.98	5.04
<b>总量(公吨二氧化碳当量)</b>	<b>2,651.55</b>	<b>2,428.72</b>	<b>2,352.80</b>	<b>2,302.51</b>	<b>2,417.61</b>

[3] 排放量以全港预设排放系数计算。

## 废物管理

在废物管理方面，建筑署全力推行源头减废和提倡回收的措施，发布减少用纸及减少废物等环保内部管理指引，并鼓励员工采取废物管理的良好作业守则。另外，我们在建业中心和金钟政府合署都积极推动废物循环再造，设立回收设施收集不同类型的物料，包括废纸、胶樽、旧打印机碳粉盒、铝罐及旧光碟等。

我们在环保的路上不断前进，每年也会订立废物管理的新目标。于汇报期内，我们设定增加废纸回收量为其中的减废目标，最终我们成功在年内回收约20,000公斤的A3及A4废纸，并且连续取得「香港绿色机构认证」计划的「卓越级别」减废证书，努力成果得到肯定。



「卓越級別」減廢證書

## 水资源管理

建筑署珍惜宝贵的水资源，致力减低部门整体的食水用量。我们除了引入多种节水装置，如自动感应水龙头和双冲式坐厕水箱等，同时也追踪食水及冲厕水的用量，以及定期维修供水系统。除此之外，我们也发布《环保管理措施》总务通告，向员工推广节约用水。

## 室内空气质素管理

我们的员工大部分时间都在室内工作，因此我们十分重视室内空气质素，致力提供优良的室内环境，保障员工的健康和福祉。我们严格遵守环境保护署制订的相关指引和依照良好作业守则，确保工作环境的室内空气质素良好。本署十分支持政府推行良好室内空气质素的工作，也参与她们举办的「室内空气质素检定计划」，藉此提升室内空气质素，并会定期聘请认可机构进行室内空气质素检测。于汇报期内，我们完成了多项改善室内空气质素的计划，建业中心和金钟道政府合署均获得「香港绿色机构认证」计划下的「基础级别」清新室内空气证书。

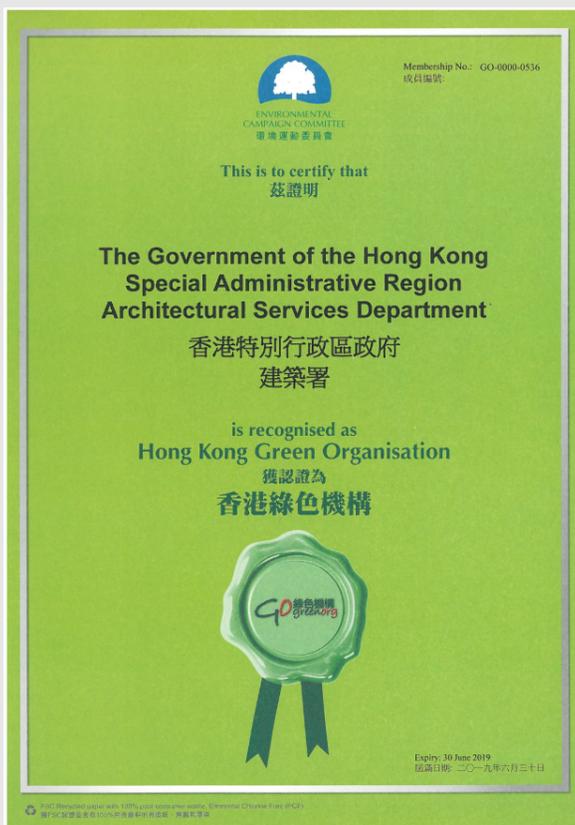




建业中心和金钟道政府合署均获得「基础级别」清新室内空气证书

## 香港绿色机构

于2017-18年度，建筑署持续获得「香港绿色机构」证书。我们在不同范畴推行的环保措施再次获得肯定，这使我们引以为傲。



「香港绿色机构」证书

## 培养绿色文化

本署采取周全的环境保护策略。除了在办事处推行环保措施，我们也十分注重在工作间的不同接触点推广环保意识，使同事们更全面了解全球性的环境问题，启迪他们积极响应各项的环保行动措施。

为臻达以上目标，我们努力在建筑署培育绿色文化，倡导员工将环保理念付诸实行，更透过内联网、电邮及其他渠道发放环保讯息。我们成立了一支由64名来自不同分处和组分的员工组成的「环保纠察」团队，负责宣扬环保信息和协助统筹建筑署的环保意识推广计划及活动。我们也鼓励员工积极参与环保活动及培训，例如年度国际树木会议(香港)、香港策略性街道树木种

植及城市林务研讨会、香港减废、循环回收及绿建环评遵守环保法规呈交事项之研讨会，不断提高员工的环保意识和助他们考取不同环保范畴的专业资格。现时建筑署已有不少员工取得绿建专才(BEAM Pro)的资格。

## 员工访谈



陈绍明先生  
总技术主任(屋宇装备)

在建筑署的屋宇装备处，我主要负责屋宇装备的质量管制，例如透过工地巡查和进行建筑地盘审核等，以确保我们的产品和服务符合相关规格和标准。作为总技术主任，我亦需负责统筹员工的培训，提高他们对可持续发展的认识，以及管理员工的事业发展和晋升事宜。

建筑署一向与时俱进，走在可持续发展和创新科技的最前端。我们要确保员工紧贴业界的最新动态和趋势，积极在实务上应用智能和创新科技。近年建筑署的工程项目便广泛采用了多种新颖技术，例如建筑信息模拟技术(BIM)、「组装合成」建筑法(MiC)和简化制造及装配过程的设计(DfMA)等，这些都不但能改善工地的环境绩效，而且有助管理工程的进度和品质。我们不断提供各类培训课程，让同事充分掌握作业所需的知识。此外，我们提供由中央网上文库组成的锦囊库，汇集大量资讯及刊物，同事们可按部就班地持续学习、自我增值。

建筑署的工作气氛融洽和谐，大家各司其职、各展所长。管理层定期透过会议、论坛、电邮、内联网及部门通讯等与各职级的员工联系沟通，同事们亦适时分享关于可持续发展的意见、技术新知、员工活动、其他部门的最新资料和动态。

## 我们的回应

我们很高兴建筑署的成果获得同事们的肯定。我们不断为员工提供专业培训以增进他们的环保意识，积极推行可持续发展的新措施和新技术，我们深信这些都对实现可持续发展的理想至为重要。我们会继续留意最新动态，努力发掘可持续发展的机遇，并在工作间加强推动可持续发展的文化。