



民航處

環保報告 2016



民航處
CIVIL AVIATION
DEPARTMENT

目錄

第一章	前言	第 1 頁
第二章	飛機噪音管理	第 2 頁
	較寧靜地降落	第 2 頁
	較寧靜地起飛	第 3 頁
	限制高噪音的飛機	第 4 頁
	監察噪音	第 4 頁
第三章	飛機空氣污染物排放	第 5 頁
	航空公司採取的措施	第 5 頁
	民航處採取的措施	第 5 頁
第四章	其他與民航運作相關的環保措施	第 6 頁
	申請運價和航班服務的標準表格	第 6 頁
	民航處航空安全圖書館啓用	第 6 頁
	以電子方式呈交／批核文件	第 7 頁
	電子飛行進程單系統	第 8 頁
	網上發布分部參考文件	第 8 頁
	航空情報管理系統	第 9 頁
第五章	內務環保管理	第 11 頁
	節約能源	第 11 頁
	節約用紙	第 15 頁
	廢物回收和再造	第 16 頁
	採購環保產品	第 20 頁
	電動車輛	第 21 頁
	培訓與溝通	第 21 頁
	嘉許	第 23 頁
	意見和建議	第 24 頁

第一章 前言

本《環保報告》回顧民航處2016年的環保表現。

在環保管理工作方面，本處積極減少航空交通對社區帶來的影響，並在多個職能範圍和辦公室管理工作上，力求達到環保目標。

我們的環保目標

民航處致力確保部門在提供一切服務和運作時，時刻都顧及對環境的影響。

我們的環保政策

本處以下列方式支持香港特別行政區政府的環境改善工作：

- 致力於維持香港安全、有效率及可持續發展的航空運輸系統；
- 遵守相關的環保法例；
- 致力減少航空業發展可能對我們的生活質素和環境所造成的損害；
- 推廣減少廢物，提倡廢物回收和循環再造，並減少耗用資源，包括物料、燃料和能源；以及
- 為員工提供環保教育和培訓。

第二章 飛機噪音管理

本處十分關注飛機噪音對社區帶來的影響，因此實施了一系列的噪音消減措施。我們亦利用一套電腦輔助的飛機噪音及航迹監察系統，監察這些措施的執行成效和各區的飛機噪音情況。

較寧靜地降落

從西南方經海面抵港航機

在天氣和飛行安全的情況許可下，於午夜至早上 7 時抵港的航機須從香港國際機場西南方經海面進場降落。這項措施旨在減少航班在晚間飛越人口稠密的地區，例如沙田、荃灣、葵涌、青衣、深井和青龍頭等。

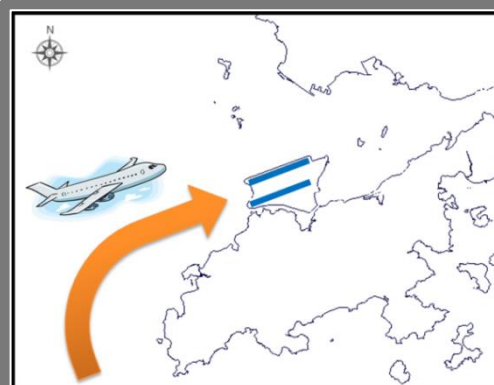


圖 2-1：深夜時段從西南方進場的抵港航機所採用的航道

持續降落程序

如因天氣和飛行安全的情況未能容許晚間抵港的航機由西南方經海面進場降落而必須從東北方進場，我們會鼓勵到港的航機採用持續降落程序。

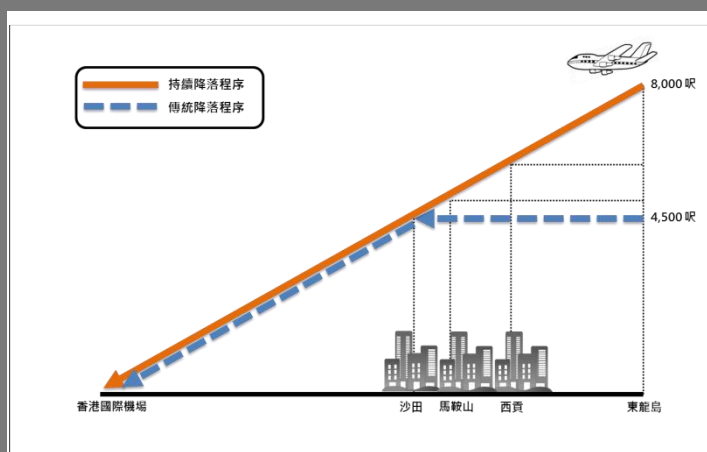


圖 2-2：持續降落程序示意圖

使用這個降落程序的航機會由較高的高度開始下降，並且以較低動力和較少阻力的狀況飛行，從而減低飛機噪音對西貢、將軍澳和馬鞍山一帶地區的影響。

較寧靜地起飛

噪音消減起飛程序

所有向機場東北方起飛的航機，在飛行運作安全情況許可下，必須採用由國際民用航空組織(國際民航組織)所訂定的噪音消減起飛程序。

這些程序要求飛機在到達 800 呎或以上的飛行高度時降低動力，以減少噪音對機場附近居民所造成的影響。

經西博寮海峽離港航機

在天氣和飛行安全的情況許可下，於晚上 11 時至翌日早上 7 時向機場東北方起飛的航機須向南飛行，經西博寮海峽離港，以避免飛越九龍、北角、筲箕灣和柴灣等人口稠密的地區。根據本處的統計數字，大部分航機都遵守這項規定。

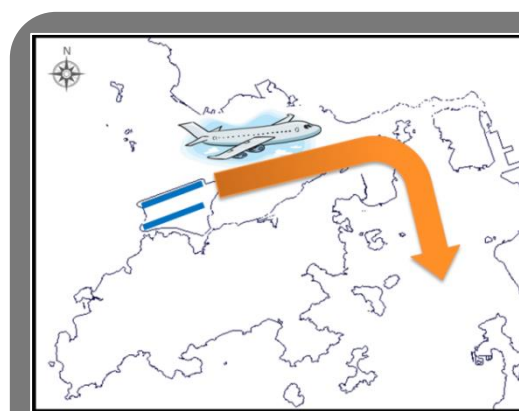


圖 2-3：深夜時段向東北方離港的航機所採用的航道

使飛機更緊貼航道飛行

民航處實施了一套使用衛星導航技術的新噪音消減離場程序。由香港國際機場向東北方起飛的飛機，如裝設了所需設備，便能在轉往西博寮海峽時更準確地沿指定航道飛行。飛機因更緊貼指定的航道飛行，故此可與人口稠密的住宅區保持距離，從而限定飛機噪音所影響的範圍，減少飛機噪音對住宅區的整體影響。

限制高噪音的飛機

所有未能符合《國際民用航空公約》附件 16 第一卷第二部分第三章所載噪音標準(第三章噪音標準)的高噪音飛機，均禁止在本港升降。

為進一步減少飛機噪音對本地社區的影響，自 2014 年 3 月底起，本處不再容許航空公司編排僅符合第三章噪音標準的飛機，於晚上 11 時至翌日早上 7 時在香港升降。這項措施自 2014 年 10 月底起延長至全日適用，並沿用至今。

監察噪音

本處裝設了飛機噪音及航迹監察系統，以監察各項噪音消減措施的執行情況和成效，以及各地區受噪音影響的情況。該系統包含了 16 個位於航道附近的戶外噪音監察站，以及一台中央電腦伺服器，將雷達提供的飛行數據和噪音監察站記錄的噪音數據連繫起來。



圖 2-4：戶外噪音監察站

第三章 飛機空氣污染物排放

大部分在香港國際機場升降的飛機均符合《國際民用航空公約》附件 16 第二卷所載的引擎排放標準。由於社會愈來愈關注溫室氣體(即二氧化碳)對氣候變化所造成的影響，民航處一直密切留意國際民航組織就減少飛機排放二氧化碳制定指引的發展，並把這些指引轉達業界。

航空公司採取的措施

航空公司已採取措施，安排舊飛機退役並以更具燃料效益的新型號飛機取代，減少碳排放。除了使機隊現代化之外，航空公司亦致力通過減輕飛機重量、改善維修和改進航班的規劃與管理，減少空氣污染物排放。

民航處採取的措施

作為航空導航服務提供者，民航處不時從多方面檢討航道和航空交通管理安排，包括參考國際民航組織的最新指引。民航處利用最新的衛星導航技術，優化香港航道系統，藉此縮短航班航程，使更多航機以燃油效率更高和最適宜的高度飛行，從而節省燃料並減少排放二氧化碳。

本處將會繼續留意國際民航組織最新制訂的飛行程序準則，適當地逐步應用更先進的航空技術，並與其他航空交通管制機關和航空公司緊密合作，以進一步優化香港飛行情報區內的航道系統。

第四章 其他與民航運作相關的環保措施

本處深明保護環境的重要。在與民航運作相關的範疇，我們已落實多項環保措施，並會繼續探求更多方法，在空管運作中加入環保措施，令民航服務得以持續發展。

申請運價和航班服務的標準表格

航班事務組處理的運價和航班服務申請牽涉的往來書信和呈交的文件，會耗費大量紙張和處理時間。透過採用標準表格，各類申請所需的資料和詳情均可按預設格式提供。此舉既能改善處理程序，又能避免過多電郵和往來書信，減少耗用紙張。此外，部分標準表格備有電子檔案格式，可透過電子平台遞交，除有助減低用紙量外，所提交的資料亦更清晰易讀及準確。

民航處航空安全圖書館啓用

民航處航空安全圖書館於 2016 年 12 月啓用，提供一個容易儲存、共享和分發文件的中央電子平台。透過已連接民航處內聯網的桌上電腦或手提電腦，各分部和辦公室的同事都可隨時登入民航處航空安全圖書館，儲存和取覽文件。同事亦可透過民航處航空安全圖書館和自動電郵通知，分發和傳閱文件，減少打印和影印紙張副本的需要。

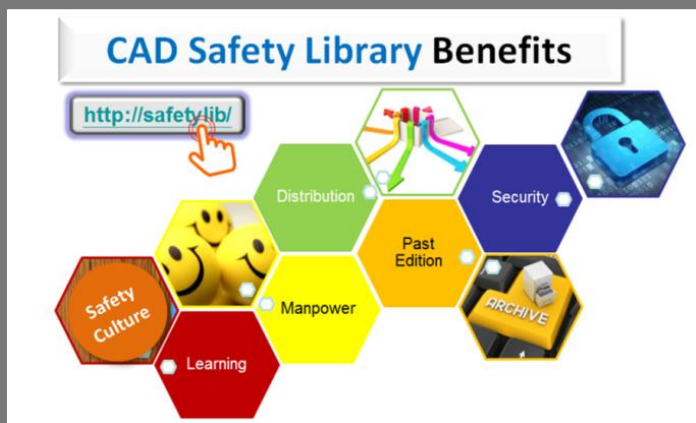


圖 4-1：民航處航空安全圖書館的好處

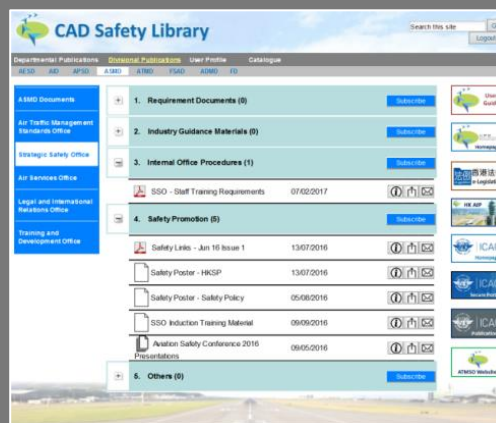


圖 4-2：民航處航空安全圖書館的版面

以電子方式呈交／批核文件

採用電子飛行包

本處已向航空公司公布，在符合安全規定的情況下，大部分以往以紙張形式攜帶上機或呈交予民航處的記錄文件、手冊和牌照，均可用電子方式帶備或呈交。

截至2016年年底，香港的兩間主要航空公司已獲民航處批准，可於其往來香港的特定機種航班採用電子飛行包。上述措施大大減少了以往在手提飛行包中的紙本參考資料，包括各式操作手冊、地圖和航圖。採用電子飛行包，可把電腦資訊傳輸的先進技術應用到飛機運作上，飛行人員可以更有效率地執行不同的管理工作，而使用的紙張卻更少。

申請參加航空教育徑導賞團

任何團體如欲申請參加民航處總部的航空教育徑導賞團，可從民航處網站下載申請表格，填妥後以電子方式交回。



圖 4-3：航空教育徑

電子飛行進程單系統

長久以來，本處的航空交通管制塔和航空交通管制中心均使用飛行進度紙條。隨着新航空交通管理系統在2016年11月投入運作，電子飛行進程單系統已完全取代飛行進度紙條。該系統會在屏幕上顯示飛行數據，讓本處人員以電子方式處理數據。



圖 4-4：傳統的飛行進度紙條

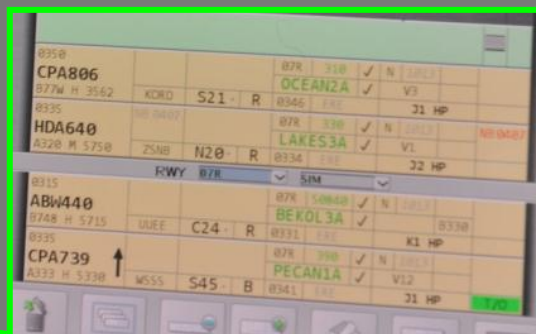
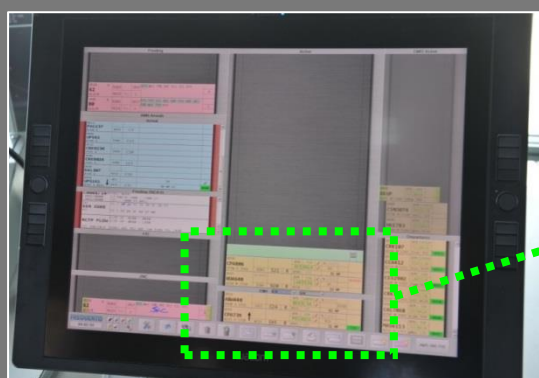


圖 4-5：電子飛行進程單系統的顯示屏

網上發布分部參考文件

民航處航空交通管理部在2014年9月1日推出了供內部人員使用的網站，名為「航空交通管理部資訊發布網站」。當時，該網站只用作透過互聯網向同事發布輪值表。自2014年12月起，網站的用途擴展至儲存和發布培訓教材、機場通告、分部資訊通告和專業資訊，從而取代按傳統方式派發紙本文件。

為了取得更大的環保效益，上述網站的用途自 2015 年起再予擴展，讓同事可通過網站取得以往透過唯讀光碟發布的分部參考文件和其更新版本。在推行該計劃後，在 2016 年已節省約 2 000 張光碟。

航空情報管理系統

隨着民航處總部的航空情報管理中心投入運作，新的航空情報管理系統取代了傳統以紙張形式進行的資訊管理工作。航空資訊以數碼和系統化格式貯存於新的系統內，使資訊能以電子方式作進一步處理和分發。新的系統不但能提升資訊發布的準確度、效率和質素，而且有助減少耗用紙張。



圖 4-6：航空情報管理系統工作站

以圖像展示航空情報

在啓用新系統之前，如需以圖像展示影響飛行運作的特別區域，本處人員會複製紙張航圖，在詳細測量後，以人手在紙圖上標出該等區域。過程中亦不時需要製作數份草圖，如所需標示的區域範圍並非一張航圖所能覆蓋，更需以多張航圖合併展示該區域。已標示區域的紙張飛行圖其後會以傳真或派遞方式發送。上述過程不但需用較多時間和精力，而且亦不環保。

新系統的功能

新系統設有圖像報表工具，操作人員在輸入相關區域的地理坐標後，系統便能瞬間將區域顯示在屏幕上。操作人員可選擇在電子航圖上只展示必要的元素，在無需使用紙張的情況下製作清晰的圖像。電子航圖不但容易製作，更能以電郵迅速發送。這項功能既便利操作人員，又節省用紙。

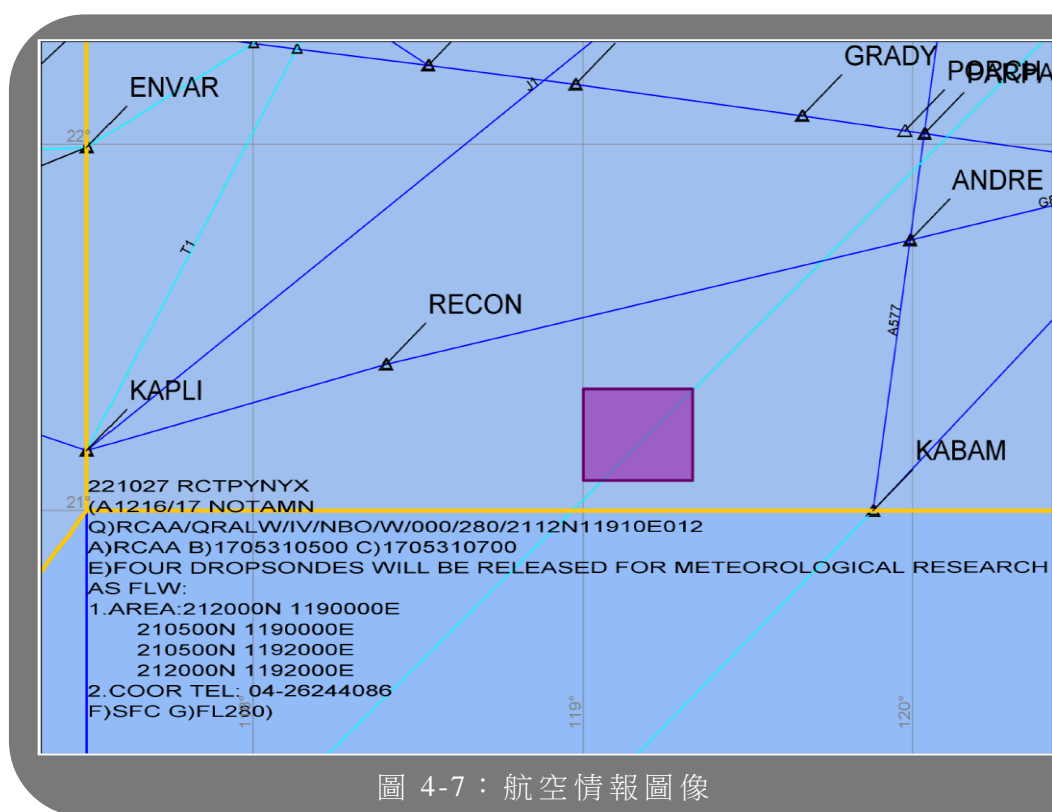


圖 4-7：航空情報圖像

民航處會善加運用新系統的功能，繼續探究新的措施，務求以更環保的方式發布和交換資訊。

第五章 內務環保管理

民航處在日常辦公室運作上實行了多項環保措施，鼓勵節省能源、節約用紙、回收和再造廢物、妥善處理對環境有害的廢物、採購環保產品，以及提高全體員工的環保意識。

節約能源

內務管理採用的日常節能措施

為減少日常辦公室運作所耗用的能源，民航處採取了一系列環保措施：

- 繼續遵從政府的建議，在夏季把空調的溫度設定為攝氏 25.5 度，並視乎需要，開動電風扇以改善空氣流通的情況，令員工更舒適；
- 繼續節約用電的作業方式，在不使用空調、空內燈光裝置、室外燈光裝置、裝飾照明、升降機、自動梯、數碼資料顯示系統、電視幕牆等設施時，務必關掉電源；
- 根據四季不同的晝夜時間長短，定期調校戶外照明裝置的開關時間，以善用燈光；
- 把航空交通管制大樓(空管大樓)走廊一些非必要的熒光管拆除。



圖 5-1：刪減公用地方的照明裝置

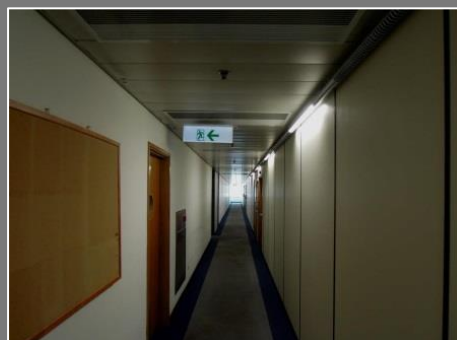


圖 5-2：相間地拆除走廊的熒光管

- 在辦公時間的非繁忙時段，關掉民航處總部、空管大樓和備用航空交通管制大樓(備用空管大樓)部分升降機，以節省能源；
- 在正常辦公時間以外，民航處總部辦公大樓只提供有限度的升降機服務，並採用夜間照明模式和暫停自動梯服務；
- 鼓勵員工使用樓梯步行而少用升降機；
- 在大部分共用的打印機和影印機設置節能計時器，避免打印機和影印機在非辦公時間因處於備用模式而耗用電力；
- 保安人員在辦公時間過後巡邏時，檢查並確保不需要使用的電燈和電器已經關掉；
- 在會議室／訓練室張貼告示，提醒使用者在離開前關掉所有電燈和電器；
- 在適當位置貼上隔熱膜，以阻隔太陽光和熱力；
- 在興建建築物時引入環保裝置，例如在民航處總部天台安裝太陽能光伏板。2016年，該些太陽能光伏板產生了20 460度電；以及
- 在夏季開始前檢視民航處總部工作空間的使用模式，為不同區域的空調供應設定最適宜的運作時間表，以進一步減少空調的運作時間和整體製冷(能源)需求。

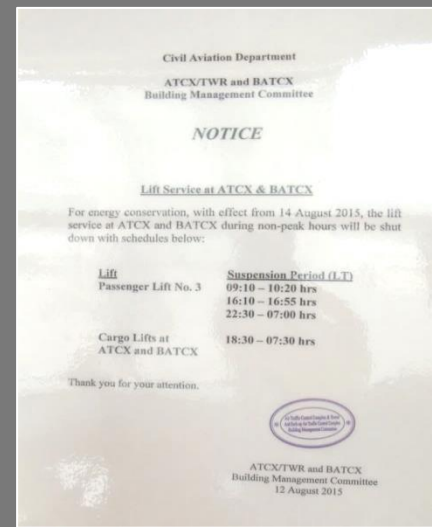


圖 5-3：空管大樓和備用空管大樓部分升降機於辦公時間的非繁忙時段會關掉



圖 5-4：連接至影印機的節能計時器



圖 5-5：玻璃面貼上隔熱膜，有效阻隔太陽光照射辦公地方的例子（右邊的玻璃沒有貼上隔熱膜）



圖 5-6：民航處總部天台太陽能光伏板

民航處建築物的用電量

本處政府建築物在 2016-17 財政年度的用電量，與作為基線的 2013-14 年度比較，表列如下：

	用電量(度電)	在相若運作環境下的用電量(度電)
2013-14 財政年度 (基線)	26 590 970	不適用
2014-15 財政年度	27 090 851 (+1.9%)	27 103 123 (+1.9%)
2015-16 財政年度	26 080 028 (-1.9%)	26 094 576 (-1.9%)
2016-17 財政年度	24 370 751 (-8.3%)	24 384 915 (-8.3%)

註：括號內的數字為與基線比較的增減百分率。

正如上表所示，本處政府建築物在 2016-17 財政年度的用電量，在相若運作環境下，較 2013-14 財政年度(基線)減少了 8.3%。這主要是本處有效實施節能措施的成果。

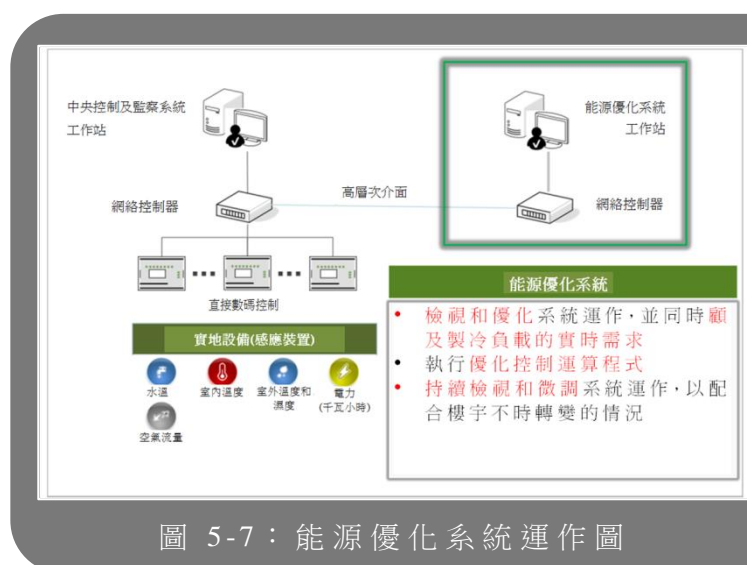
能源審核：研究結果和建議

為達到行政長官在《二零一五年施政報告》中宣布政府建築物用電量減少5%的節能目標，政府在2015年展開能源審核工作，並委託顧問對民航處的主要處所(包括民航處總部、空管大樓及備用空管大樓)進行能源審核。本處一直推行多項節能措施。顧問在2016年發表報告，建議民航處應繼續推行有關措施。正如在能源審核報告中特別提述，民航處宜因應實際場地的情況，推行／維持以下節能措施：

- 把所有空調裝置的溫度維持在攝氏25.5度；
- 在開關附近標貼區域控制圖；
- 放下或關上百葉簾，避免陽光直接照射；
- 不使用設施時，關掉設施內的電器；以及
- 在切實可行範圍內，把沿窗的電燈關掉。

能源優化系統

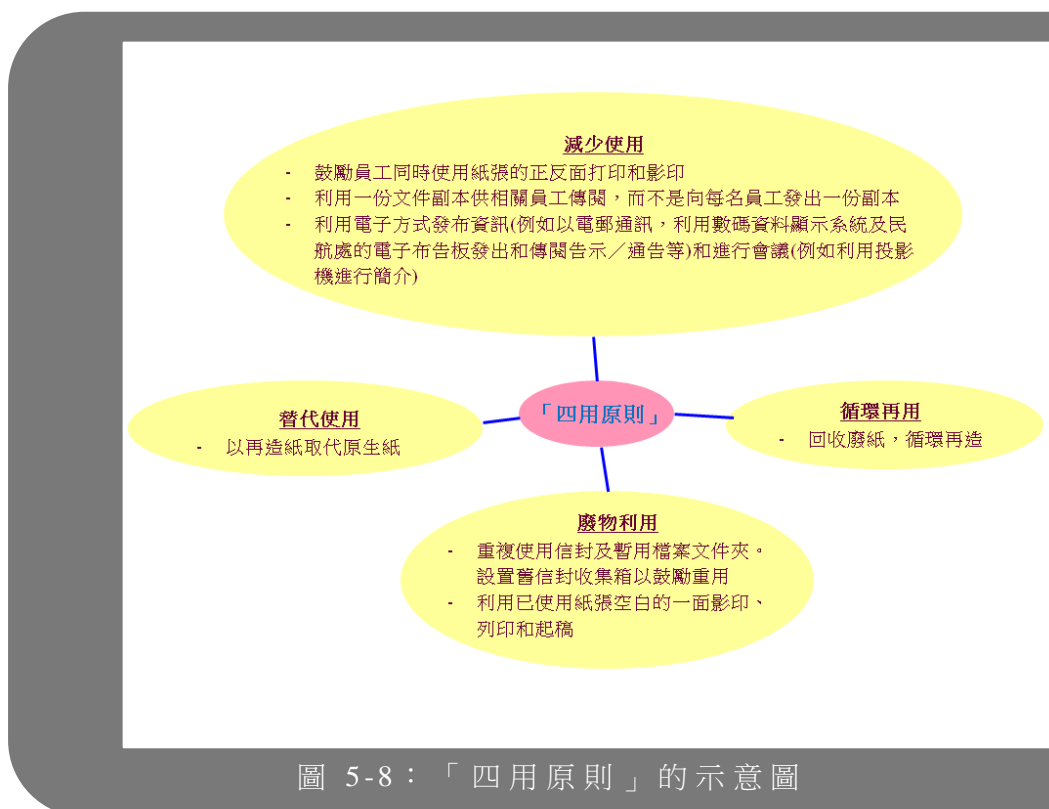
民航處總部自2015年年底開始運行新安裝的能源優化系統。這是一個智能控制系統，能夠執行優化的控制運算程式，與現存的中央控制及監察系統協調，因應實時製冷需求和戶外的天氣情況，持續檢視和優化空調系統的運作。



節約用紙

內務管理的日常節約用紙措施

在節省用紙方面，我們奉行「四用原則」，簡述如下：



過去三年的用紙量

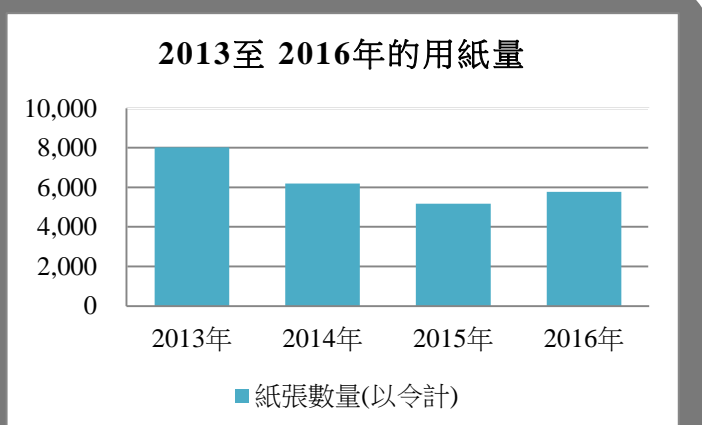


圖 5-9：2013 至 2016 年的用紙量

民航處最近四年的用紙量載於左圖。2016 年的用紙量稍微增加，主要是為了配合在年底推行新航空管理系統而進行各項籌備工作和培訓活動所致。

廢物回收和再造

收集廢紙、膠樽、鋁罐和充電電池的環保回收箱

民航處收集廢紙、使用過的膠樽、鋁罐和充電電池以供回收再造。我們在公用地方擺放環保回收箱，方便員工和訪客參與回收行動。收集到的物料會定期轉交循環再造商。下表顯示 2016 年收集所得的可循環再造物料。

可循環再造物料	收集到的物料數量
廢紙	3 023.5 公斤
塑膠	28 公斤
鋁罐	34 公斤
充電電池	29 枚



圖 5-10: 充電電池回收箱



圖 5-11: 環保回收箱

廚餘收集和分解系統

在香港，廚餘屬主要固體廢物之一。減少廚餘對減輕堆填區的負擔甚為重要。為此，民航處總部裝設了一套廚餘分解系統。



圖 5-12：民航處總部的廚餘分解系統



圖 5-13：在民航處職員餐廳收集廚餘

民航處總部職員餐廳設置了一個廚餘回收箱，以供收集廚餘放入廚餘分解系統處理。在分解過程中，廚餘會被酶分解成液體。部分分解出來的液體會用作天然肥料，培植民航處總部的植物，餘下部分則會當作污水排放處置。2016年，我們收集了大約5.3公噸廚餘。

職員餐廳減少廢物

除透過廚餘分解系統處理所收集的廚餘外，職員餐廳採用下列方法，減少其他固體廢物：

- 可重用的筷子不再使用紙套；
- 餐盤不使用墊紙；

- 鼓勵顧客按需要提出減少白飯的分量，藉此減少廚餘；以及
- 在餐廳張貼宣傳海報，提醒顧客減少吃剩食物。



圖 5-14：民航處職員餐廳展示宣傳告示和海報，提醒顧客切勿浪費食物

「惜食約章」

本處自 2016 年起參與環境保護署推行的「惜食約章」，並正在檢討減少廚餘的措施。管理層、員工和職員餐廳營辦商透過定期的職員餐廳小組委員會會議，就這方面保持溝通。

收集雨水以供灌溉之用

我們收集雨水及空調系統的冷凝水，以供民航處總部的灌溉系統使用。下表展示 2016 年所節省的灌溉用水量：

民航處總部的建築物	設施大樓	辦公大樓	航空交通管制大樓
全年灌溉的用水量(公升)	6 002 315	1 485 079	2 560 988
全年收集到供灌溉用的循環再用水(公升)	2 189 600*	231 600	468 100
節省的百分比	36%	16%	18%

* 包括來自冷卻塔的循環再用水。

節約用水措施

淡水是寶貴的天然資源。我們利用以下方法鼓勵員工積極減少用水：

- 在舉行內部會議時不會提供瓶裝水。有外賓出席的研討會和會議的會場會放置飲水機供使用；以及
- 在茶水房張貼告示，提醒同事節約用水。

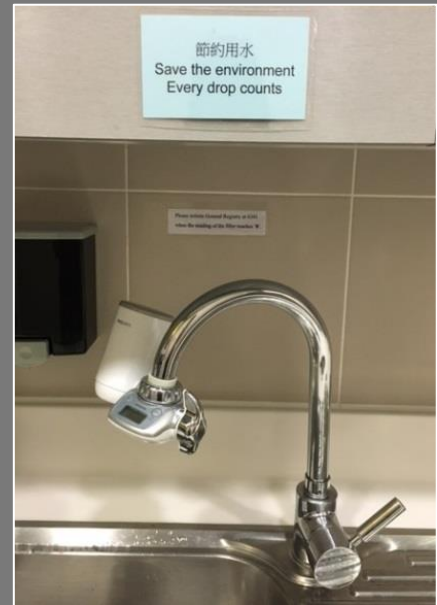


圖 5-15：提醒同事珍惜食水的告示

自備水杯

我們鼓勵同事開會時自行攜帶水杯，避免使用即棄紙杯，減少製造廢物。

減少訂閱報紙

本處以電子方式代替紙本方式傳閱剪報。在2016年，估計節省了大約46 000張紙。

採購環保產品

民航處遵從政府致力使用環保產品的政策指引，盡量避免購買單次使用後即棄置的產品。我們會購買耐用、具能源效益和可回收再造的產品。以下是我們致力使用環保產品的例子：

- 購買附有能源標籤的操作設備、辦公室設備及其他電器產品；
- 選擇環保產品，例如可替換筆芯的原子筆、鉛芯筆及可回收再造的激光打印機碳粉盒；
- 定期檢討各項每月供應的物品在運作上的需求，尤其是註明有效日期的物品；以及
- 避免使用會損害環境的產品，例如塗改液和含水銀的電池。



圖 5-16：附有一級能源標籤的電器產品例子

在採購物品方面，我們向供應商建議以下的環保措施，供其於擬備報價／投標文件時，以及日後履行合約時採用：

- 所有文件都以再造紙雙面打印，避免使用每平方米重量超過 80 克的紙張；
- 盡量避免使用塑膠薄膜層、光滑封面或雙封面；
- 使用單行間距，並避免邊界過寬和段落之間的空位過多；
- 盡量減少使用包裝物料；以及
- 盛載物品的瓦通紙箱以 100% 的回收纖維製造會較好，但其堅韌程度必須足以用來貯存、堆疊和運送貨物。

電動車輛

為改善香港的空氣污染問題，電動車在本地的使用日趨普及。民航處已着手以電動車取代汽油房車。在本處的六輛房車之中，有三分之二為電動車。



圖 5-17：民航處的電動房車

培訓與溝通

環境管理委員會

本處的環境管理委員會由部門環保經理擔任主席，成員包括各分部的代表。該委員會負責建議各項環保目標和政策指標，在處內推動符合環保原則的管理措施。為此，該委員會定期舉行會議，研究各種環保措施和提升同事的環保意識，並且監察環保措施的落實情況和作出匯報。

委任環保經理和能源監督

本處每個分部均設有環保經理，負責統籌和監察所屬分部的環保管理事宜。我們亦委任了能源監督，以推動和提醒員工在工作間遵行環保和節能措施。本處定期為環保經理和能源監督舉辦有關節能措施的簡介會。



圖 5-18：部門環保經理、環境管理委員會成員、環保經理和能源監督於 2016 年 9 月 6 日的簡介會上合照

節約能源講座



圖 5-19：2016 年 9 月 6 日的
節能講座略影

民航處邀請了中華電力有限公司蒞臨主持節約能源講座，分享辦公室與家居的有用節能資訊和寶貴建議，同事皆獲益良多。

提供予民航處全體人員的環保資訊

本處電子布告板的環保專欄提供了一個平台，讓本處人員分享與環保相關的指引和各式環保資訊，例如闡釋如何在辦公室節約能源和減少產生廢物的通告及小冊子。該等資料會定期發給員工傳閱。本處並鼓勵各分部在辦公室顯眼處張貼環保資訊和管理措施。

為新入職人員提供培訓

新入職人員的入職啓導課程包括環保管理環節，確保他們清楚理解和遵守本處的環保政策和措施。

藉《民航處通訊》進行推廣

為提高同事對環保管理和節約能源的意識，本處不時透過部門通訊——《民航處通訊》，發布和推廣有關環境管理的動向和資訊。

嘉許

室內空氣質素

我們十分支持《清新空氣約章》的理念。正如上文各章所述，我們已在日常運作中採取多項措施以減少廢氣排放。

民航處建築物每年均會接受室內空氣質素評估，以監察空氣質素情況。2016年，民航處總部獲發「卓越級」的室內空氣質素檢定證書，而空管大樓及備用空管大樓則獲發「良好級」的檢定證書。



圖 5-20：在 2016 年獲發的室內空氣質素檢定證書

意見和建議

讀者可登人民航處網頁，瀏覽以往各年的環保報告 (http://www.cad.gov.hk/chinese/er_report.html)。歡迎各位提出意見及回應，以便本處改善各項措施。各位可利用以下途徑，向本處提出意見和建議：

一般查詢

地址：香港大嶼山
香港國際機場
東輝路1號
民航處總部
民航處

電話：2910 6352

傳真：2910 6351

電郵：enquiry@cad.gov.hk

網頁：www.cad.gov.hk