



# 機電 安全

通 識 科 教 材 套

新高中課程



# 機電 安全

通 識 科 教 材 套  
新高中課程



**32**

**升降機及**

**20**

**氣體**

**4**

**簡介**

**8**

**電力**



自動梯

44  
鐵路

56  
機動遊戲機

68  
架空纜車



## 簡介

- 本教材套根據新高中通識教育科課程之單元二「今日香港」的內容編寫。
- 本教材套之內容和活動適用於該單元內「生活素質」的學習主題。

# 課程涵蓋的主要學習技能

## 學習溝通

- 合作性
- 組織能力
- 溝通技巧

## 學習思考

- 批判性思考能力
- 多元思考能力
- 以知識為根據的決策能力
- 獨立思考能力

## 塑造自身個性

- 深入思考能力
- 重視證據的分析力

## 培養個人品德及學習成為良好公民

- 正面價值觀和態度
- 對公民的身分、責任及對社會、國家和世界的義務的思量能力

## 適應多元社會生活

- 對事物的包容
- 對不同文化的尊重

## 學習適應全球化社會

- 對資料的選擇和評價
- 創意思維

## 培養更廣興趣

- 知識空間的拓寬
- 跨課程學習能力

## 為開拓事業作好準備

- 計算技巧
- 解決問題能力
- 資訊科技的運用

## 發展自主學習能力

- 研習技巧
- 尋根究底的學習態度
- 自我管理能力的
- 獨立學習能力
- 終身學習能力
- 研習題材的選擇

## 學習目的

- 透過認識六種受機電工程署規管的設備或裝置（電力、氣體、升降機及自動梯、鐵路、機動遊戲機及架空纜車），了解機電及氣體安全如何影響我們的生活素質。
- 了解香港如何維持、監督及規管這些設備或裝置的安全。
- 了解個人於選擇、使用及保養這些設備或裝置方面應承擔的安全責任。

## 教學計劃建議

1. 此教材套涵蓋了六種受機電工程署規管的設備或裝置，教師可因應課堂時間將內容分為三個部分。
2. 第一部分內容可包括電力及氣體的應用。電力和氣體是香港最主要的兩種能源，與香港人生活息息相關。故此，每個人也是「機電安全的把關者」，應身體力行保障機電安全。
3. 第二部分內容可包括升降機、自動梯和鐵路。這些設施大大提升我們的行動速度，讓我們能迅速往返和上落各處。通過這部分，學生可了解到對維持機電安全承擔個人責任，能如何使這些設施繼續提供我們生活上的方便。
4. 第三部分內容可包括機動遊戲機和架空纜車。學生可了解到科技進步如何被應用於娛樂以及提高我們的生活素質。然而，學生要明白在享受機動遊戲機及架空纜車帶來的歡樂之餘，亦要兼顧集體利益，共同肩負起保障這些設施安全和順利運作的責任。
5. 教師在教授各個課題之前，可以先進行課堂活動，鼓勵學生思考不同的機電設備和裝置如何改善生活素質，然後再深入探討各個課題。
6. 由於此教材套只涵蓋了六種受機電工程署規管的設備或裝置，教師可因應學生需要自行選取其他與改善生活素質有關的機電設備或裝置（例如電車）供學生作延伸學習。



# 電力

背景





電力安全

電力條例

你知道嗎？

# POP

?

?

?







# 噢！

漆黑一片，我甚麼也看不見！

我的雪糕在雪櫃裏快要溶掉了。

沒有空調，房間將會

我甚至無法上網！

## 你會否試過數數你每天使用多少部電氣產品嗎？

起床後，你開燈、聽音樂、乘升降機和自動梯、然後乘搭港鐵；到了學校，你可能會開動風扇、空調和使用電腦；晚上，你可能會看電視、做飯、洗衣服和玩電子遊戲機。可見，我們一天由早至晚至少接觸數以十計的電氣產品。

電力讓我們的生活更方便和舒適，是我們生活不能缺少的部分。試想想如果沒有電力供應，你能夠順利完成上述的工作和事情嗎？這樣的生活你能維持多久？（或者試回想上一次你家裏因為維修或電力裝置損毀而停電的情況。實在狼狽，對吧？）

雖然電力是不可或缺，然而它具有一定程度的危險性。如果我們粗心大意，不小心使用電力，可釀成意外，例如火警、觸電、甚至人命傷亡。

我們必須安全地使用電力，才能避免發生意外以及享受電力為我們生活帶來的方便和舒適。當供電商、電氣產品供應商、電業承辦商、電業工程人員及電力裝置擁有人遵守法定的電力安全要求的同時，我們作為使用者，也要當最後把關者，確保用電安全。

熱得很。

## 你知道嗎？

每當要使用電氣產品時，我們只需把電氣產品的插頭插進插座，便能夠取得電力供應。



這是一個怎樣的過程？香港的電力生產、輸送和分配均由兩間電力公司負責：為香港島和南丫島供應電力的香港電燈有限公司，以及為九龍半島、新界及餘下地區供電的中華電力有限公司。兩間公司主要以化石燃料，特別是煤和天然氣來發電，此外亦會運用可再生能源發電。在發電廠生產的電力會通過地下電纜和架空電纜，把電力輸送到廣泛覆蓋城市的電網，再經分區電力站分配至樓宇的電力裝置，最終輸送至我們的家居和辦公室。

電氣產品的設計、生產及測試必須符合國際及國家標準，加上妥善使用和保養，可以為我們的生活帶來不少方便。

論可靠及安全程度，香港的電力供應是全球表現最佳的城市之一。作為香港市民，我們也應該感到自豪！

要令以上供電過程順利進行，實有賴由電力供應至使用的各個持份者的通力合作。這樣我們才能充分享受電力帶給我們的好處。

### 有趣資料

現時已經有超過76,000位電業工程人員在機電工程署註冊。換言之，每一百名香港市民中，就有多於一位的註冊電業工程人員。



## 電力安全有何重要？如何確保安全？

在香港這個大都會，電氣化的生活模式已經滲透到生活的各個層面，我們得依靠穩定的電力供應，才能維持我們的日常活動。

**在電力供應方面**，我們需要無間斷的電力以應付生活所需，才不會遇上斷電或長期停電影響到我們的生活。故此，電力的生產、輸送和分配系統都必須正常安全運作，才能確保電力能夠安全及有效地供應。縱有事故發生，也須迅速處理和修正。

**在用電方面**，我們必須要確保市面上供應的電氣產品是安全的，不會漏電、導致觸電或超出負荷。作為最終用戶及電氣產品和電力裝置的擁有者，我們必須要安全地使用和保養這些電氣產品和電力裝置，亦應知道何時須聘請合資格的電氣技工檢查和修理。

最重要的是，當電力為我們帶來很多好處的同時，我們亦須注意觸電危險。觸電和火警，都可能會導致嚴重的破壞、傷害，甚至死亡。我們都不願遇上這些不幸。

確保電氣安全是所有持份者的共同責任。《電力條例》（第406章）的制訂和作為香港電力安全監管機構的機電工程署的成立，就是為了香港的電力安全，維護香港整體利益，並確保所有人都能遵守他們的責任。

《電力條例》羅列了所有相關人士，包括供電商、電力裝置擁有人、電氣產品供應商、註冊電業工程人員和註冊電業承辦商的責任與義務，也列明了機電工程署的權力。《電力條例》與其附屬規例（見下文）規管由電力供應至使用不同範疇的工作。



例如，《電力條例》訂明所有電業承辦商和工程人員必須向機電工程署註冊，方能從事電力工作。條例成立的目的，是為了確保所有註冊電業承辦商和電業工程人員均擁有與法律要求相符的技能水平。因此，當我們聘用這些承辦商和工程人員進行定期電力裝置檢查或維修（這也是電力裝置擁有者的法律責任），或從事電力工作時，都能肯定工作將會妥善地和在附合法例的要求下完成。

機電工程署負責全面監察香港的電力安全。工作包括制訂安全標準，草擬及執行與《電力條例》相關的各項規則。他們的職責主要包括：確保電力裝置、電氣產品的安全，電力供應的安全及可靠性，以及透過公眾教育，宣傳安全用電的信息。（你見過那些推廣電力安全的卡通人物嗎？例如：易叻仔。）

**雖然機電工程署根據《電力條例》確保電力安全，但我們作為最終用戶，為了保護自己、身邊的人和我們關心的人，也要盡力確保電力安全。我們正是電力安全的最終把關者。**



以下是一些基本的家用電器和電力裝置的安全指引：

#### 一般安全指引

- 使用符合安全規格的三腳插頭。
- 所有不經插座供電的電器必須由註冊電業承辦商接駁電源。
- 使用電器時必須遵守說明書所載的安裝和操作程序，以及安全措施。
- 使用電器前，必須先檢查電器（包括插頭和軟電線）是否有損壞。
- 不可直接把110伏特交流的電器接駁到本港的家居電力供應系統。（這類電器必須附有警告標籤。）
- 應在插頭穩妥插上後才可開動電器，以免出現火花，造成危險。
- 確保電器的周圍有足夠的散熱空間，以免電器因過熱而造成火警。
- 不要讓小孩子接近操作中的電器。



## 家用電器保養指引

- 根據說明書的指示，定期清理電器。
- 清理電器前，應先拔去插頭。
- 聘請有經驗的電業工程人員定期檢查及維修電器。

## 家居電力裝置的維修保養

- 所有電力裝置必須作定期保養，確保其安全。
- 根據法例規定，超逾100安培的電力裝置的擁有人，須為電力裝置每5年最少安排進行一次檢查、測試及領取定期測試證明書。
- 若懷疑電力裝置有問題（例如：經常跳掣），應立即安排註冊電業承辦商把裝置修理妥當。
- 未得供電商同意之前，用戶不應自行安排加裝或改裝電力裝置。
- 所有電力裝置工程，如加裝、改裝、檢查、測試、維修，都必須由註冊電業承辦商進行。註冊電業承辦商/電業工程人員的名單可到機電工程署註冊及許可證辦事處、各區民政事務處諮詢服務中心，或於機電工程署網頁[www.emsd.gov.hk](http://www.emsd.gov.hk)查閱。

活在二十一世紀，電力已經是我們生活的一部分。為了維持香港安全、可靠和高素質的電力供應和使用，各持份者都要克盡本份，我們才能安心地享受電氣化生活給我們的好處，避免發生電力危險。

## 其他小知識

正如前文所述，附屬於《電力條例》內的規例是為了協助規管電力供應與使用而訂立的。

當中有五大主要規例：

(甲) 有關電力供應的安全與可靠性的：

- 《電力供應規例》
- 《供電電纜（保護）規例》

(乙) 有關電力裝置安全的：

- 《電力（線路）規例》
- 《電力（註冊）規例》

(丙) 有關電氣產品的安全的：

- 《電氣產品（安全）規例》

## 有趣資料

機電工程署親善大使易叻仔透過網頁「電力資訊站」推廣電力安全。這個互動的網站內容包括小測驗、遊戲、家居電力安全提示，及一般電力知識等。

## 電力安全 與機電工程署

除上文所述外，機電工程署在執行《電力條例》時，具體工作還包括：

- 保存及整理註冊電業工程人員及電業承辦商登記名冊，以及監管他們在安全準則上的表現，並在必要時採取紀律處分。
- 為確保電力安全，機電工程署會巡查樓宇的電力裝置及電氣產品的銷售點、測試電氣產品，以及調查與電力安全有關的舉報和意外等。
- 如有需要，機電工程署會對違反《電力條例》的人士提出起訴。
- 如發現電氣產品有問題或有潛在危險時，機電工程署會與產品供應商合作處理回收事宜。
- 監察供電商的運作，以確保本港的電力供應安全可靠。
- 負責保存及整理地下電纜定位的認可合資格人士登記名冊，藉以保護地下電纜安全。
- 透過舉辦連串宣傳活動，包括電視、電台及報章宣傳、張貼海報、舉辦講座、研討會及嘉年華會，以及寄發安全指引、單張、通訊、教育錄影帶及多媒體互動遊戲等，推廣電力安全及《電力條例》的規定。
- 代表中國香港參與亞太經濟合作組織（Asian Pacific Economic Cooperation）有關電氣及電子設備符合規格評估「相互認可安排」（Mutual Recognition Arrangement）。
- 與國家質量監督檢驗檢疫總局（簡稱國家質檢總局）建立緊密和經常合作的關係，確保機電產品的安全，以及防止危險的機電產品由內地進口香港。
- 支援核電事故應變計劃及就電磁場有關的事宜提供技術意見。

### 有趣資料

香港第一條有關電力安全的法例於1911年頒布，2011年是電力安全條例立法的一百周年。





我們已學識了更多關於安全用電的知識，  
試列出三個家裏有潛在危險的地方。  
你會怎樣糾正這些電力安全問題呢？



請解釋你平日如何確保電力安全？  
試舉例說明之。



## 參考資料

### 電力資訊站

[eic.emsd.gov.hk/tc/index.html](http://eic.emsd.gov.hk/tc/index.html)

### 機電工程署：電力安全

[www.emsd.gov.hk/tc/electricity\\_safety/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/electricity_safety/index.html)

### 家居電氣安全手冊

[www.emsd.gov.hk/tc/electricity\\_safety/publications/general/household\\_electrical\\_safety\\_handbook/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/electricity_safety/publications/general/household_electrical_safety_handbook/index.html)

### 機電工程署：有關電力安全之刊物

[www.emsd.gov.hk/tc/electricity\\_safety/publications/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/electricity_safety/publications/index.html)

### 《電力條例》(第406章)

[www.legislation.gov.hk/blis\\_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc\\*400\\*100\\*406.1](http://www.legislation.gov.hk/blis_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc*400*100*406.1)

## 延伸閱讀

### 中華電力有限公司 — 公司歷史

[www.clpgroup.com/tc/about-clp/company-profile/our-history](http://www.clpgroup.com/tc/about-clp/company-profile/our-history)

### 香港電燈有限公司 — 公司簡介

<https://www.hkelectric.com/zh/about-us>

### 香港電力供應發展及香港電燈集團有限公司簡史

[只有英文版]

[www.fundinguniverse.com/company-histories/Hongkong-Electric-Holdings-Ltd-Company-History.html](http://www.fundinguniverse.com/company-histories/Hongkong-Electric-Holdings-Ltd-Company-History.html)

## 電視宣傳片

### 安排註冊電業承辦商進行電力裝置工程

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07\\_eg51.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07_eg51.html)

### 定期檢查大廈電力裝置

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/06\\_eg48.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/06_eg48.html)

### 定期保養大廈固定電力裝置

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07\\_eg46.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07_eg46.html)

### 定期測試大廈公用電力裝置

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07\\_eg56.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07_eg56.html)

### 注意家電安全

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/05\\_eg44.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/05_eg44.html)

### 冬天用電器要小心

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07\\_eg53.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07_eg53.html)

### 安全使用電熱水爐

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/06\\_eg45.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/06_eg45.html)

### 定期檢查及保養電器

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/08\\_eg37.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/08_eg37.html)

### 夏天用電器要小心

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/09\\_eg61.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/09_eg61.html)





# 氣體

背景

你知道嗎？



氣體安全條例

氣體安全

**His**

?

?

?

?

# SSs



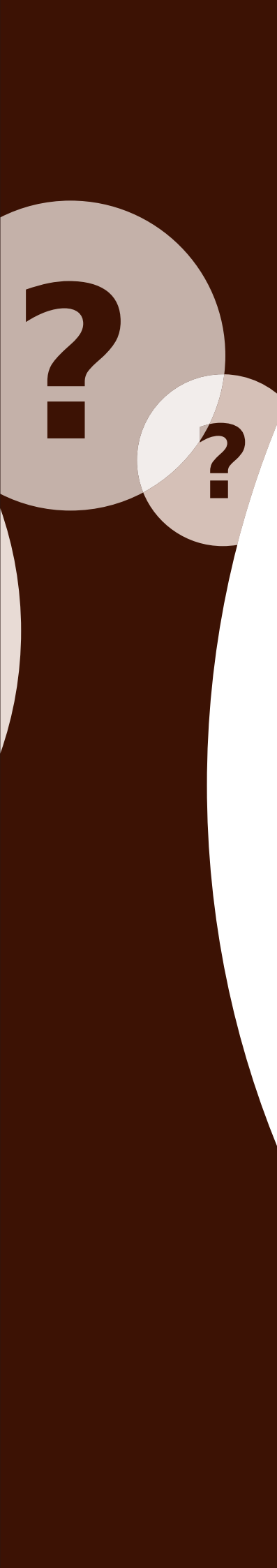
# 噢！

沒有煤氣了！

怎麼辦？

## 我快要餓死了！

我們今晚要用冷水洗澡嗎？



## 氣體燃料是香港的第二大能源，僅次於電力。雖然使用氣體燃料的用具比使用電力的少，但氣體燃料與電力一樣，已經深入我們的生活。

你知道我們在甚麼時候會使用氣體燃料嗎？

我們會以氣體煮食和燒水，也會以液化石油氣作為汽車燃料、以瓶裝石油氣作煮食、以一次性石油氣瓶供氣體卡式爐作火鍋，部分電力也是由天然氣產生。氣體燃料可說是無處不在，我們的生活亦不能缺少它。

當然，從小就有人教導我們必須小心處理氣體燃料。不管氣體燃料的預備和輸送過程有多嚴密，我們作為最終使用者若不重視安全，也要為自己的疏忽和魯莽付出沉重的代價。

# 你知道嗎？

## 你知道香港的主要氣體燃料是甚麼？是煤氣、石油氣（LPG）和天然氣。

這些都是香港住宅、商業和工業用的主要氣體燃料。幾乎所有的士和超過六成的公共小巴都以石油氣為燃料；而天然氣則用於發電和生產煤氣。

香港的住宅、商業和工業氣體燃料用戶約有230萬。當中，煤氣和石油氣的銷售量分別佔總氣體燃料銷售量的88%和12%。

### 這些氣體燃料有何不同？

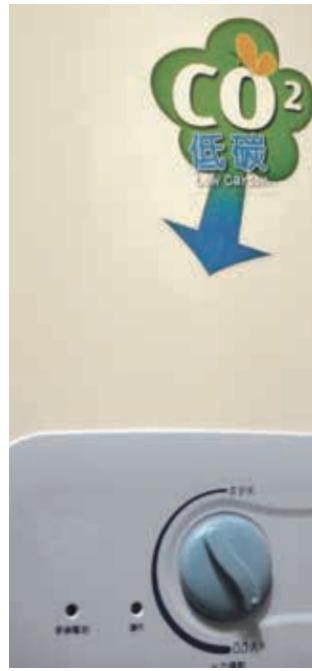
煤氣是一種主要由石腦油（俗稱白電油）和天然氣製成的易燃氣體燃料，成分包括氫氣、甲烷、二氧化碳和少量的一氧化碳、氮氣和氧氣。當你知道煤氣的成分，就會發現它是一種具毒性的氣體燃料。煤氣的密度大約只有空氣的一半，因此如果洩漏煤氣，它會向上升並消散在空氣之中。香港的煤氣在大埔和馬頭角的煤氣廠生產，然後通過管道供應全港。

另一方面，石油氣是一種丙烷和丁烷混合物，是無毒但可導致窒息的氣體。它比空氣重，因此傾向積聚在地面上。石油氣經水路進口香港，會先存放在青衣的五個石油氣庫內，再輸送予客戶及石油氣加氣站。石油氣一般經加壓並以液態儲存，然後以不同形式，如瓶裝或經石油氣管道供應給用戶。

至於天然氣，你可能已經從科學堂中學到，天然氣和石油及煤炭一樣，都是化石燃料。一般而言，天然氣是因為機物質如植物或動物的屍體在地底受到很長時間的高壓和高溫加熱產生的。香港從內地入口的天然氣，會通過海底管道運輸到分別位於龍鼓灘、青山、南丫島的發電廠，以及大埔煤氣製造廠。

由於我們看不到氣體，因此製造商為氣體燃料加入一種特殊氣味，讓我們容易察覺氣體洩漏。當我們嗅到奇怪氣味時，就要小心檢查氣體爐具有沒有損壞了！





## 氣體安全有何重要？如何確保安全？

煤氣和石油氣都是安全可靠的氣體燃料。但我們時有所聞，不適當使用氣體燃料可導致嚴重的氣體事故。

我們除了要小心使用氣體燃料外，還要保持空氣流通，以供氣體燃燒及排走廢氣。還要謹記在煮食後關上爐火。

**大部分氣體意外事故往往與有問題的氣體管道、氣體配件和氣體用具有關。**相比之下，不當使用氣體燃料而導致的事故，則每年少於五宗。這也難怪，因為氣體管道、氣體配件或氣體用具的問題較難察覺，因此我們須仔細留意它們的狀況，亦要安排註冊氣體工程承辦商，每十八個月進行一次住宅氣體管道和用具的安全檢查。

氣體安全關係到所有香港市民的利益，因此香港政府於1982年起實施氣體安全法例。根據《**氣體安全條例**》（**第51章**），機電工程署署長獲委任為氣體安全監督，監督氣體安全。在機電工程署署長的帶領下，機電工程署的氣體標準事務處積極為煤氣、石油氣和天然氣的進口、製造、儲存、運輸、供應和使用制定安全標準，以及施行安全工作守則。機電工程署更負責執行1991年起生效的《氣體安全條例》，監察及規管業界的運作。

機電工程署積極向市民推廣安全使用不同的氣體用具。當中最重要就是實施GU標誌（住宅式氣體用具批准計劃）。



## GU標誌

當我們看到住宅式氣體用具上附有GU標誌時，即表示該等型號的氣體用具符合「住宅式氣體用具批准計劃」，亦標誌着該等型號的氣體用具乃按照認可的國際或國家安全標準生產，並通過本地基礎安全評估。

不過，只購買已獲批准的氣體用具並未足夠，根據《氣體安全條例》，氣體用具的安裝、更換和保養必須由註冊氣體工程承辦商僱用的註冊氣體裝置技工進行。用戶由內地或海外攜帶或進口未經機電工程署批准的住宅式氣體用具入境使用，即屬違法。

為了能夠安全有效地使用氣體用具，用戶須依照氣體用具製造商和機電工程署的安全指引使用氣體用具。有關詳情，請瀏覽機電工程署的網頁。



### 安全使用氣體煮食爐

- 使用氣體煮食爐時，必須打開窗戶或開動抽氣扇，保持空氣流通，提供足夠空氣燃燒，並將廢氣排出室外。
- 切勿把氣體煮食爐置於窗旁，以免爐火被風吹熄。煮食爐在使用時必須有人看管。
- 爐具旁不可放置易燃物品，包括石油氣瓶、石油氣打火機和氣霧罐推進劑等。
- 家長亦應教導兒童，不可玩弄氣體爐具。
- 接駁氣體煮食爐的軟喉不宜過長，若接駁軟喉並非由金屬物料製造，長度不應超過2米。
- 接駁煮食爐的氣體接駁軟喉須在使用期限前更換。
- 市民應該選用獲批准氣體接駁軟喉，該等軟喉喉面上印有「機電工程署批准EMSD APPROVAL GT XXXX」（XXXX代表批准號碼）的字樣，並印有使用期限。
- 使用氣體接駁軟喉時必須小心謹慎，不可將軟喉太接近熱源、猛烈撞毀、過度摺曲，或有油漬或其他物質污染喉管。

### 安全使用氣體熱水爐

- 根據GU標誌（住宅式氣體用具批准計劃），密封式氣體熱水爐是新安裝及更換熱水爐時的唯一選擇。
- 這種熱水爐的空氣和廢氣煙道口均置於牆外，氣體燃燒時會從室外直接抽取新鮮空氣，而燃燒後的廢氣就會直接排出室外。
- 密封式氣體熱水爐不會消耗或污染室內的空氣。正因燃燒氣體所產生的廢氣會導致人缺氧而窒息，而未燃燒的煤氣含有有毒的一氧化碳，所以如果使用不合規格的熱水爐，燃燒氣體後所產生的廢氣及一氧化碳會直接釋放到室內，室內的人可能會因此窒息及/或一氧化碳中毒而死亡。
- 現時一般樓宇單位內已預留合適的煙道牆孔，以便安裝密封式氣體熱水爐供浴室使用。

### 定期氣體安全檢查

- 一般而言，用戶有責任為氣錶下游的氣體喉管安排定期保養及檢查，至於氣錶上游的氣體喉管，則由氣體供應公司負責。
- 氣體供應商會每十八個月為住宅用戶提供一次氣體安全檢查。
- 用戶應安排由註冊氣體工程承辦商所聘請的註冊氣體裝置技工每十八個月為氣體裝置進行檢查。
- 進行氣體安全檢查之後，註冊氣體工程承辦商會向用戶提供工作紀錄，列明檢查的詳情、該註冊氣體裝置技工的姓名及註冊號碼，以供日後檢查之用。

如欲查詢更多不同氣體裝置的安全資料，請瀏覽以下網頁：

[www.emsd.gov.hk/tc/gas\\_safety/publications/general/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/gas_safety/publications/general/index.html)

## 有趣資料

2015年，香港消耗了  
28,404太焦耳煤氣及  
4,034太焦耳石油氣作燃料。  
(1太焦耳的能量足夠一個標準  
的乾衣機操作312.5年)

由煮食、洗澡、推動交通工具到發電，我們的身邊多項事情都會用到氣體燃料。氣體已是我們生活不能缺少的能源。和保障電力安全一樣，我們是氣體安全最終把關者。當我們明白家居氣體安全的重要事項，遵守《氣體安全條例》，並與所有持份者共同協作，我們就能安全地享用氣體。

## 其他小知識

《氣體安全條例》的其中一個重要範疇是就購買、儲存和使用石油氣瓶作出規管。

根據《氣體安全條例》，未得到氣體安全監督的批准，儲存總容水量超過130公升（約50公斤）的石油氣瓶（即使是空罐，以其滿載容量計算），即屬違例。

石油氣瓶應該垂直存放在通風良好和容易到達的地方，並必須遠離熱源及明火，尤其在更換氣瓶時。由於石油氣較空氣重，為免積聚氣體，石油氣瓶不宜在地平面以下地方、排水溝附近或地庫內存放和使用。

除此以外，為了公眾安全，石油氣瓶不應在無人看管的情況下存放在公共地方。

## 氣體安全 與機電工程署

規管氣體業界的氣體標準事務處 (GasSO) 於 1982 年成立，自《氣體安全條例》於 1991 年正式生效後，氣體標準事務處的職能也隨之擴大至執法工作。

氣體標準事務處目前負責：

- 管理氣體供應商、氣體工程承辦商及氣體裝置技工的登記名冊，監察他們的表現，並於必要時採取安全措施。
- 監察所有氣體裝置和有關設施的運作，並檢查與批核應具報氣體裝置的建造和使用。
- 草擬及批核氣體安全的工作守則，定期檢查氣體裝置，以及批核住宅式氣體用具。
- 透過傳媒、氣體標準事務處刊物及各種活動與比賽，向業界及市民推廣氣體安全。

### 有趣資料

香港約有 230 萬家居氣體用戶，當中有約 81% 用戶使用煤氣，其餘的使用石油氣。



煤氣及石油氣均加進一種「臭蛋」的氣味，讓我們容易發現氣體洩漏。

當你發現氣體洩漏時，你會如何處理這個緊急情況呢？

請參閱機電工程署網頁的「氣體用戶安全須知」。

火鍋在香港深受市民歡迎，很多時火鍋爐都有使用只用一次的石油氣瓶。

請問如何正確地更換只用一次的石油氣瓶，讓我們煮得放心呢？

請參閱機電工程署網頁的「氣體用戶安全須知」。

## 參考資料

**機電工程署：保障公眾安全 – 氣體**

[www.emsd.gov.hk/tc/gas\\_safety/about\\_gas\\_safety/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/gas_safety/about_gas_safety/index.html)

**氣體用戶安全須知**

[www.emsd.gov.hk/tc/gas\\_safety/gas\\_safety\\_tips\\_to\\_users/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/gas_safety/gas_safety_tips_to_users/index.html)

**機電工程署：有關氣體安全之刊物**

[www.emsd.gov.hk/tc/gas\\_safety/publications/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/gas_safety/publications/index.html)

**《氣體安全條例》（第51章）**

[www.legislation.gov.hk/blis\\_ind.nsf/WebView?OpenAgent&cap=CurAllChinDoc\\*50\\*0\\*-](http://www.legislation.gov.hk/blis_ind.nsf/WebView?OpenAgent&cap=CurAllChinDoc*50*0*-)

### 延伸閱讀

**「共證承諾」氣體安全三十載**

[www.emsd.gov.hk/filemanager/en/content\\_284/EMSD\\_GasSO30Year\\_24pp\\_v20090727a\\_FinalVersion.pdf](http://www.emsd.gov.hk/filemanager/en/content_284/EMSD_GasSO30Year_24pp_v20090727a_FinalVersion.pdf)

**香港中華煤氣有限公司 – 公司簡介**

[www.towngas.com/Chi/Corp/AbtTG/Overview/Index.aspx](http://www.towngas.com/Chi/Corp/AbtTG/Overview/Index.aspx)

**NaturalGas.org**

**一個有關天然氣的教育網站**

[只有英文版]

[www.naturalgas.org](http://www.naturalgas.org)

### 電視宣傳片

**使用合規格氣體熱水爐**

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/10\\_eg42.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/10_eg42.html)

**安全使用瓶裝石油氣**

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/10\\_eg65.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/10_eg65.html)

**小心牆內氣喉和電線喉**

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/08\\_eg58.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/08_eg58.html)

**定期檢修大廈供氣喉**

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07\\_eg55.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07_eg55.html)

**註冊石油氣承辦商**

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/06\\_eg50.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/06_eg50.html)

**家用石油氣安全（便攜式卡式石油氣爐）**

[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/06\\_eg49.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/06_eg49.html)



A photograph of an elevator entrance. The elevator doors are closed and have a metallic, brushed finish. Above the doors is a call button with a diamond-shaped symbol. The surrounding wall is made of textured, grey stone or concrete. The floor is a light-colored, speckled material.

# 升降機 及自動梯

背景

你知道嗎？



The image shows a modern elevator lobby with two stainless steel elevators. The walls are made of textured grey stone, and the floor is a polished, light-colored terrazzo. Two large green circles are overlaid on the image, containing white text. The left circle is partially cut off by the edge of the frame.

**升降機及自動梯安全**

**升降機及自動梯條例**



# KUN



?



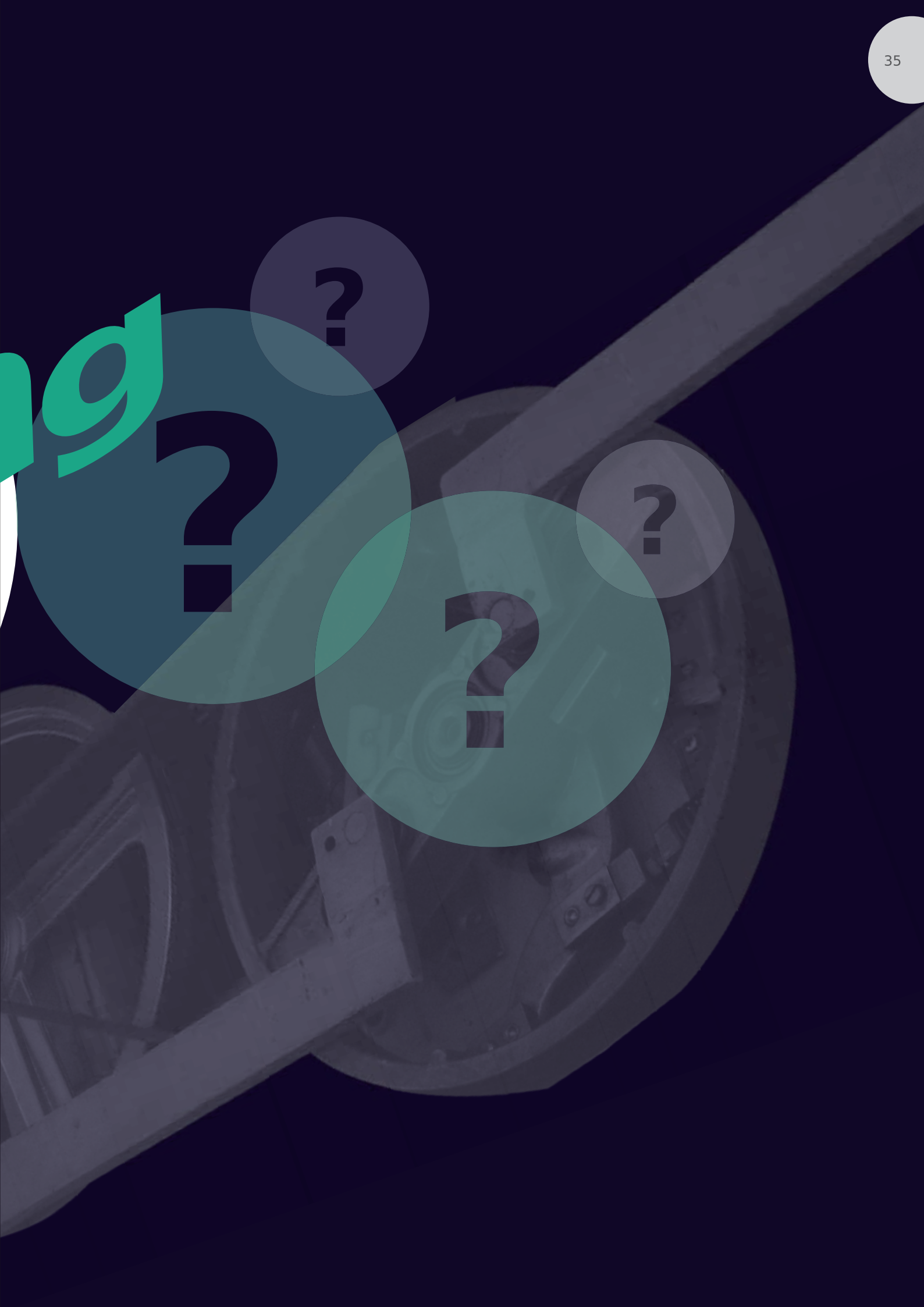
?



?



ing






# 噢！

不得了！我們走路嗎？

我們拿着很多東西呢！

我們要爬38層樓梯？

今天一定錯失追看的電視節目了！

A decorative graphic on the left side of the page features several overlapping circles in shades of blue and grey. Inside these circles are large, bold question marks. The circles vary in size and opacity, creating a layered effect.

## 自百多年前升降機及自動梯引進香港以來，它們已成為了香港人日常生活不可分割的一部分。

試想想我們每天乘搭多少次升降機或自動梯？當我們離家上學時、當我們乘坐港鐵時、當我們購物時……由此可見，升降機及自動梯已經十分普遍。

事實上，升降機及自動梯已融入我們的日常生活當中，短暫的故障都足以帶來很大的不方便。你有沒有試過在繁忙時間等候升降機時，由於其中一部升降機發生故障而大排長龍？又或者遇上升降機故障而要上落樓梯？這些情況總是令人懊惱，對嗎？

**這是因為升降機及自動梯已成為我們生活中不可缺少的一部分，我們已習慣使用這些設備，並認為它們的完善運作是理所當然的事。** 你曾否注意到你或成千上萬的乘客是如何由港鐵月台到達大堂呢？

保持升降機及自動梯的暢順及安全運作是每位持份者（包括擁有人、業界、規管機構、以及使用者）的共同責任。我們將會在這個單元深入探討如何令它們暢順及安全運作。

## 你知道嗎？

升降機及自動梯實在是很了不起的機器。它們的出現讓我們能建造更高的樓宇，幫助我們可以舒適地走得更遠。截至2015年底香港約有六萬多部升降機以及八千多部自動梯，每天運載七百萬市民上落及出入。



出乎意料，升降機及自動梯的設計很簡單，兩者都是根據滑輪原理操作。升降機利用升降對重裝置的金屬廂運行\*；自動梯則是通過類似輸送帶原理轉動梯級\*\*。從機械層面上，兩者的運作原理雖然簡單，但它們的效能卻遠遠超過其簡單的設計。

\* 一般升降機主要包括驅動摩打及制動器、纜索、安全鉗、導軌、對重裝置以及控制器。

\*\* 一般自動梯主要包括驅動機及制動器、驅動鏈、扶手、踏板、護壁板、上下層踏板以及控制器。

## 升降機及自動梯的安全有何重要？如何確保安全？

為了讓我們的城市持續流動以及讓市民繼續享受舒適的生活，確保升降機及自動梯安全使用及暢順操作是十分重要的。要達到這個目標，每位持份者均要做好本分：

- **升降機及自動梯的擁有人**須安排註冊承建商及工程師進行定期保養及檢測，確保機組安全操作，符合法例規定的要求。

- **機電工程署**作為規管升降機及自動梯安全的機構，須確保升降機及自動梯的擁有人及註冊承建商履行他們的責任，並懲處行為不當的相關人士。

- **作為使用者的我們**，應負責任地使用升降機及自動梯，並遵守安全守則。

你可能會認為，**保證升降機及自動梯的安全操作，是其擁有人和機電工程署的責任**。我們畢竟只是一班對機械運作一無所知的乘客而已。

正確，但不是完全正確！法例規定，升降機及自動梯的擁有人應依照《**升降機及自動梯條例**》（第618章），安排合資格的相關人士進行升降機及自動梯的定期保養和檢測，確保升降機及自動梯安全操作，違規者可被檢控。

### 保養及檢測

- 檢查、清潔、油及調校

- 定期檢驗

- 定期檢測安全設備

- 安全設備滿載重量檢測，超載裝置和制動器檢測

### 自動梯

每月一次

半年一次

每年一次

/

### 升降機

每月一次

每年一次

每年一次

五年一次

然而升降機和自動梯意外往往是人為居多。以升降機為例，通常是乘客站得太近機門而導致手指夾在門縫間或被門撞倒，或者是因衝入升降機時遭正在關閉的機門撞傷。

就自動梯而言，往往是乘客站得太近梯級邊沿，以致涼鞋甚至腳趾被梯縫夾住；或者是乘客在梯間失重，跌倒時被梯級弄傷；又或是外來物跌進縫隙，夾於自動梯的縫隙內而啟動緊急掣煞停自動梯。凡此種種，都是我們經常在新聞上看到由乘客不小心而引起的意外事故。

所以所有持份者務必同時履行安全責任，保持升降機及自動梯安全及暢順運作。當中尤以乘客責任至關重要，因為很多時，即使升降機、自動梯有安全設備，乘客不小心使用亦可能帶來嚴重的後果。

## 如何保持升降機和自動梯安全運作？

保持升降機、自動梯及相關的設備操作良好，才能確保升降機、自動梯安全運作。

例如，機門的保險邊和電眼須有效運作；機廂內的層數顯示板以及每層的按鈕須正常操作；面板沒有鬆脫或損毀而且內裡部件沒有外露；當升降機到達時，機廂與樓層台階之間的距離不可大於正常；緊急裝置包括求救警鐘、對講機、閉路電視等亦必須正常運作。



### 安全使用升降機的一般守則：

- 切勿使升降機超載。
- 切勿干擾升降機門及設備。
- 切勿在升降機內玩耍或跳躍。
- 切勿靠近升降機門，尤其當升降機門正在開啓或關閉。
- 發生火警時，切勿使用升降機。
- 兒童乘搭升降機時，應由成人陪同。
- 被困升降機時保持冷靜，利用求救警鐘及對講機求助。等待救援人員及切勿嘗試自行開啟升降機門。

### 安全使用自動梯的一般守則：

- 切勿使自動梯超載。
- 切勿干擾自動梯設備。
- 緊握扶手帶，請勿在自動梯上行走，以免發生意外。
- 切勿在自動梯上嬉戲或亂走。
- 切勿將身體伸出扶手以外。
- 站立位置應離開梯邊的裙板或黃線。
- 切勿在自動梯上使用手推車、嬰兒車或輪椅。
- 只可以在緊急情況下才可使用緊急按鈕，平時不得亂按此掣。
- 兒童使用自動梯時，應由成人陪同。

由此可見，升降機和自動梯已是我們日常生活的一部分。它們亦是促進城市發展的重要元素，它們的出現促使我們能建造更多高樓大廈，幫助我們舒適地走得更遠。故此所有持份者，包括擁有人、業界、規管機構、使用者等皆有責任確保這些設備能夠有效地安全使用及運作，使它們繼續對我們的生活素質作出貢獻。

## 其他小知識

雖然課題側重於供一般市民使用的升降機和自動梯，但其實香港還有很多其他種類的升降機和自動梯。例如：小型送貨升降機、機械車輛泊車系統及殘疾人士使用的樓梯升降台。單單是升降機亦包括了電動式和液壓式兩種。以上提及的各項設備皆受機電工程署規管。



## 升降機及自動梯 安全與機電工程署

根據香港法例《升降機及自動梯條例》（第618章），機電工程署負責規管香港所有升降機及自動梯的安全使用及操作。

要達到升降機和自動梯安全連作的目標，機電工程署制定升降機及自動梯實務守則以及為合資格的升降機及自動梯承建商和工程師註冊。

除此之外，機電工程署舉辦教育活動及宣傳提高公眾對使用升降機及自動梯的安全意識。

有趣資料

香港升降機的升降速度  
可達每秒10米！



以下哪一項是安全使用自動梯的方法？

- A. 在自動梯上行走或奔跑。
- B. 將身體伸出自動梯的範圍外。
- C. 與梯級邊保持距離，不利用梯級兩旁的毛刷擦鞋。
- D. 站近或接觸梯級邊緣。

如被困升降機，以下哪項才是正確做法？

- A. 強行打開機門逃生。
- B. 保持鎮定，切勿驚慌。利用求救警鐘及對講機求助，留在機廂等候救援。
- C. 強行打開機廂頂的緊急逃生門，並從廂頂逃生。
- D. 不遵照逃生指示，未有留在機廂內等候救援。

## 參考資料

**機電工程署：負責人天地**  
[www.emsd.gov.hk/tc/lifts\\_and\\_escalators\\_safety/responsible\\_persons\\_corner/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/responsible_persons_corner/index.html)

**機電工程署：關於升降機及自動梯安全**  
[www.emsd.gov.hk/tc/lifts\\_and\\_escalators\\_safety/about\\_lifts\\_and\\_escalators\\_safety/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/about_lifts_and_escalators_safety/index.html)

**機電工程署：安全使用升降機及自動梯**  
[www.emsd.gov.hk/tc/lifts\\_and\\_escalators\\_safety/responsible\\_persons\\_corner/safe\\_use\\_of\\_lifts\\_escalators/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/responsible_persons_corner/safe_use_of_lifts_escalators/index.html)

**機電工程署：有關升降機及自動梯安全之刊物**  
[www.emsd.gov.hk/tc/lifts\\_and\\_escalators\\_safety/publications/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/publications/index.html)

**《升降機及自動梯（安全）條例》（第327章）**  
[www.legislation.gov.hk/blis\\_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc\\*617\\*100\\*617.1#617.1](http://www.legislation.gov.hk/blis_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc*617*100*617.1#617.1)

### 延伸閱讀

**升降機如何運作**  
 [只有英文版]  
[science.howstuffworks.com/transport/engines-equipment/elevator.htm](http://science.howstuffworks.com/transport/engines-equipment/elevator.htm)

**自動梯如何運作**  
 [只有英文版]  
[science.howstuffworks.com/transport/engines-equipment/escalator.htm](http://science.howstuffworks.com/transport/engines-equipment/escalator.htm)

### 電視宣傳片

**升降機及自動梯條例**  
[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/12\\_eg77.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/12_eg77.html)

**升降機安全－困靚**  
[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/09\\_eg60.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/09_eg60.html)

**扶手電梯安全**  
[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07\\_eg57.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/07_eg57.html)

**升降機優化**  
[www.isd.gov.hk/chi/tvapi/14\\_eg79.html](http://www.isd.gov.hk/chi/tvapi/14_eg79.html)



A photograph of a railway station platform. In the foreground, there are several parallel railway tracks with gravel ballast. To the left, a platform with a white corrugated metal roof is visible, with some people standing behind a metal barrier. Overhead power lines and support structures are visible above the tracks. The background shows some greenery and a building. Two large circular overlays are present: a white one on the right containing the title and a brown one on the left containing the subtitle.

# 鐵路

背景





你知道嗎？

香港鐵路條例

鐵路安全

social





tech



# 噢！

港鐵停止服務？  
這簡直是噩夢！

惡劣天氣，加上繁忙時間，

交通擠塞，我要多花幾多小時才能到達目的地，

一定會錯過今早的考試了！

一天就這樣給毀了……

## 生活在香港這樣的大都會，我們要妥善安排日常生活中的每分每秒。

有了鐵路系統，我們就可以更有效地管理時間，因為無論天氣有多惡劣或交通如何擠塞，我們仍可乘搭鐵路這種可說是最可靠、高效及舒適的交通工具。香港的道路網四通八達，但經常出現交通擠塞，唯有乘搭鐵路，我們才可準確預計前往目的地所需的車程時間，準時抵達目的地。

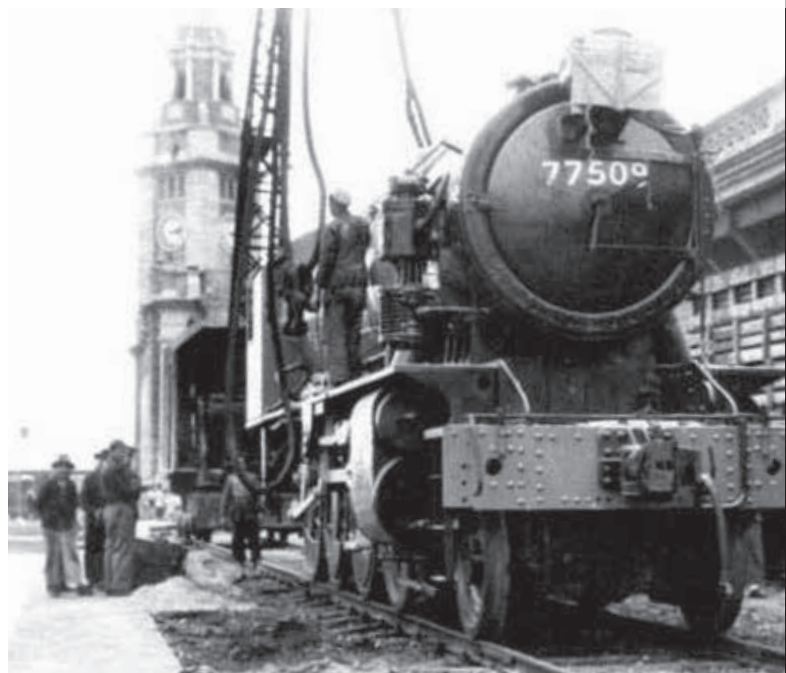
提供良好的鐵路服務給市民享用並非單是鐵路服務供應商的工作，而是所有持份者的共同責任。為了維持鐵路系統的暢順運作，政府必須制定適當的規例，而相關政府部門必須根據法例監控鐵路服務供應商。鐵路服務供應商亦須定期檢查及維修鐵路系統，以確保鐵路安全及穩定運作。

作為乘客，我們有責任確保鐵路安全嗎？回答問題前，**你應當知道很多鐵路事故是由於乘客的不當行為而產生的**。輕微的如妨礙車門關閉，嚴重的如墮軌，都會令列車服務延誤，甚至造成人命傷亡。因此，**大家若想享有一個愉快的旅程，就要做一個負責任的乘客**。

真要命!

## 你知道嗎？

香港的鐵路服務已有逾百年歷史。自1910年開始，九廣鐵路（九鐵）已開始提供由尖沙咀至羅湖，連接中港兩地的單軌火車服務。



到了60年代，為了應付城市發展和人口急速增長所帶來的交通問題，香港政府決定在市區興建鐵路，為市民提供一個集體運輸交通工具。香港首條市區鐵路於1979年面世，那就是今日的荃灣綫和觀塘綫。

自此香港的鐵路網不斷伸延，以滿足城市每個角落的需求。1988年，香港發展了輕便鐵路（輕鐵），服務兩大新市鎮屯門和元朗的居民，輕鐵的服務範圍後來還延伸至天水圍。1998年，東涌綫和機場快綫亦開始投入服務。連接新界西北的西鐵綫則於2003年通車。馬鞍山綫和迪士尼綫分別於2004年及2005年正式運作。而西港島綫則於2014年通車。現在尚有多條路綫正在興建或規劃中，相信在不久的將來，市民便可以乘搭鐵路穿梭香港大部分地區。

也許你還記得，地下鐵路有限公司（地鐵）和九廣鐵路公司於2007年12月2日合併，旨在為乘客提供無間斷和更高效率的鐵路服務。兩鐵合併後仍是獨立個體，地鐵擁有九鐵經營權五十年（年期可延長），而需每年分賬給九鐵。



## 鐵路安全有何重要？如何確保安全？

香港鐵路（港鐵）現時有10條重鐵綫（觀塘綫、荃灣綫、港島綫、東涌綫、將軍澳綫、東鐵綫、西鐵綫、馬鞍山綫、迪士尼綫及機場快綫）和12條輕鐵路綫，周日平均乘客量超過540萬人次。整個鐵路系統共有87個車站和68個輕鐵站，路綫總長約為221公里。**屈指一算，會發現港鐵平日可接載過半數的香港市民！**

只要所有持份者，包括作為乘客的我們，共同維持鐵路安全，鐵路必能成為最可靠穩定的交通工具。你可以想像到，要每天安全快捷地接載大量乘客，港鐵不單只重視列車的效率和 safety，合適的車站設施、應急方案、保養列車和車站設備，以及乘客自律，均是鐵路系統的組成部分。

**然而，鐵路事故或服務中斷很多時都是因為乘客的不當行為所致。**乘客衝門、阻擋車門或月台幕門關閉的事故幾乎每天也在發生。你曾目睹有乘客因為不想錯過列車，而試圖擠進已經爆滿的車廂，或用自己的手提包、背包，甚至身體來阻止車門關上嗎？你也曾是當中一份子嗎？

如果你曾經做過類似的事情，即使當時你能趕上列車，你亦有可能因此而受傷。你這行為雖可阻止車門關上，但同時亦會導致列車的服務中斷，甚至暫停。最終，大家都會因列車的服務中斷而不能準時到達目的地。

事實上，由乘客引起並直接影響鐵路運作，發生次數最多的首兩類事故，就是跟車門和月台空隙有關的事故。我們都知道在繁忙時間，車站內十分擁擠，因此鐵路服務供應商已安排了職員於大部分月台協助乘客進出車廂，以維持秩序。作為負責任的乘客，我們亦應與職員充分合作。

我們應緊記鐵路安全人皆有責。即使鐵路服務供應商每晚進行列車、路軌和路軌沿線信號設備之維修工程，盡量保持列車、路軌和信號設備的狀態良好，但乘客的不當行為仍可引致嚴重的鐵路事故。



以下是鐵路安全的入門知識。請細閱內容，再想想自己以往有沒有盡責任去保持鐵路安全？

## 一般守則

- 不准吸煙
- 留意告示和廣播，並遵守指示
- 小心照顧同行的小孩和長者
- 下雨天地面濕滑，須加倍小心
- 切勿在港鐵範圍內任何地方嬉戲、推撞或奔跑
- 如有需要，可向職員求助；如遇上緊急事故，立刻通知職員
- 正確使用安全和緊急設施
- 切勿進入港鐵禁區範圍

### 切勿攜帶下列物品進入港鐵車站範圍：

- 超過規定的大型物件或貨物
- 危險或易燃物品如油漆、天拿水和壓縮氣體等
- 金屬氣球
- 載有貨物的手推車
- 動物、雀鳥和家禽（引路犬除外）

### 出/入閘機

- 出入閘前，請先將八達通卡輕觸收費器或插入車票，確定閘機頂部已亮起前進箭咀及顯示「請入閘」或「請出閘」指示
- 使用閘機前，應在黃綫外等候閘機範圍內的乘客完全離開，再把八達通卡輕觸收費器或插入車票，確定閘機頂部已亮起前進箭咀及顯示「請入閘」或「請出閘」字樣，才通過閘機
- 切勿奔跑衝閘
- 小心照顧幼童
- 讓有需要的乘客優先出/入閘



## 月台上

- 保持通道、失明人士引導徑、樓梯和自動梯暢通無阻
- 遵守秩序，請在排隊區內或箭咀後排隊候車
- 切勿在「不准停留區」的範圍內逗留或擺放物件
- 先讓車上乘客落車
- 小心列車與月台之間的空隙
- 當車門即將關上的提示聲響起或車門正在關上時，切勿衝門或強行上落車
- 切勿讓身體、手提包、背包或其他個人物品阻礙車門或月台幕門關閉
- 切勿跨越月台兩端的圍欄
- 如需協助，可使用召援專線聯絡港鐵職員\*
- 如遇上緊急事故，按下緊急停車掣使列車停下\*

(\*不適用於輕鐵)

### 沒有幕門或自動開門的月台

- 在黃綫後排隊候車
- 確保所攜物件也是放置在黃綫後
- 下雨天地面濕滑，乘客須加倍小心

### 設有幕門的月台

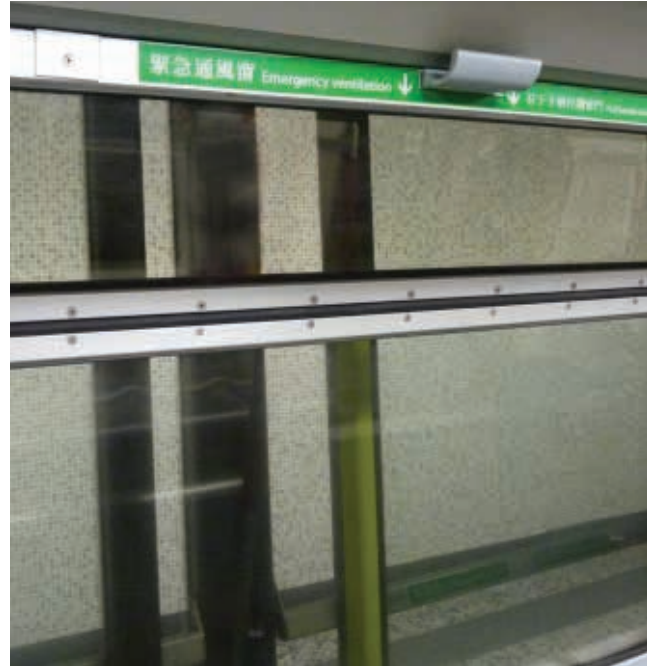
- 在月台幕門後排隊候車
- 切勿把身體靠在月台幕門上
- 切勿把手放在月台幕門任何位置上

### 設有自動開門的月台

- 在黃綫後排隊候車
- 切勿把身體靠在自動開門上
- 切勿讓自己或同行小孩的身體越過自動開門
- 切勿讓小孩坐在開門上或把手提包或其他物品放在開門上







## 列車上

- 切勿站近車門，並確保手和手指遠離車身與車門之間的空隙
- 切勿讓身體、手提包、背包或其他個人物品阻礙車門關閉
- 盡量走進車廂中間
- 切勿將身體靠在扶手柱上
- 讓座予有需要人士
- 切勿坐在車廂地上
- 把行李放在指定的範圍內，以免阻塞通道
- 留意列車上的廣播和顯示屏的信息
- 如非緊急情況，切勿拉動緊急通話器手掣/按下緊急通話器按鈕。如感到身體不適，請在下一站向車站職員求助



## 緊急疏散程序

### 從列車上疏散

- 保持鎮定
- 留意車廂內廣播和顯示屏的信息
- 一般情況下，列車會駛至最近的車站進行疏散
- 只會在特殊情況下，才需要在站與站之間疏散列車上的乘客
- 請依照港鐵職員或救援人員的指示疏散

### 殘疾和需要協助的人士

- 尋求其他乘客協助
- 在安全情況下，等候港鐵職員或救援人員到場協助

## 如遇火警

- 如發現煙霧/火警，或者察覺到有燃燒氣味，立即通知港鐵職員
- 協助有需要的人士或殘疾人士撤往安全地點

### 若在車廂內發生火警

- 拉下緊急通話器手掣/按下緊急通話器按鈕，然後利用通話器通知列車車長
- 在安全情況下，使用列車上的滅火筒滅火

- 有沒有指示下，切勿打開通風窗

- 如要緊急疏散，依照港鐵職員指示撤離車廂

### 若車站內發生火警

- 通知港鐵職員或擊破站內就近的火警鐘玻璃
- 依照港鐵職員或緊急救援人員的指示，立即離開車站
- 切勿使用升降機



## 有趣資料

當年興建首個地鐵系統的建築總成本為60億港元。

保持鐵路系統安全，不但需要一套全面而完善的安全準則，更需要所有持份者，包括乘客的支持和合作。只要乘客能自律，乘搭鐵路的旅程必定會是安全而愉快的。

## 鐵路安全 與機電工程署

根據《香港鐵路條例》，《香港鐵路規例》及《機場管理局（旅客捷運系統）（安全）規例》賦予的權力，機電工程署負責規管港鐵有限公司營運的鐵路線，以及機場管理局在香港國際機場客運大樓營運的旅客捷運系統。機電工程署的角色是監督上述各條鐵路的安全運作，其主要職能可分為下列主要範疇：

- 調查與鐵路安全有關的事故；
- 確保鐵路營運者採納適當的安全守則；
- 評估及審批新鐵路項目和現有鐵路的主要設施改動；以及
- 跟進鐵路營運者的改善措施。

### 相關條例/規例：

- 《香港鐵路條例》（第556章）
- 《香港鐵路規例》（第556A章）
- 《機場管理局（旅客捷運系統）（安全）規例》（第483C章）

### 有趣資料

東涌綫和機場快綫列車  
時速可高達每小時135公里，  
速度比陸地跑得最快的動物  
獵豹還要快。





當列車發生火警，作為乘客的我們應該怎麼辦呢？



如果有一天，香港沒有了鐵路，對我們的生活會有甚麼影響呢？  
(請列出事情的利與弊)



## 參考資料

### 鐵路安全須知

[www.railways.emsd.gov.hk/tc/safety1.html](http://www.railways.emsd.gov.hk/tc/safety1.html)

### 機電工程署：保障公眾安全 – 鐵路

[www.emsd.gov.hk/tc/railway\\_safety/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/railway_safety/index.html)

### 鐵路安全遊戲

[www.railways.emsd.gov.hk/tc/game.html](http://www.railways.emsd.gov.hk/tc/game.html)

### 有關鐵路安全之常見問題

[www.railways.emsd.gov.hk/tc/faq.html](http://www.railways.emsd.gov.hk/tc/faq.html)

### 《香港鐵路規例》(第556章)

[www.legislation.gov.hk/blis\\_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc\\*554\\*0\\*555.1#555.1](http://www.legislation.gov.hk/blis_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc*554*0*555.1#555.1)

### 《香港鐵路規例》(第556A章)

[www.legislation.gov.hk/blis\\_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc\\*554\\*0\\*555.2#555.2](http://www.legislation.gov.hk/blis_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc*554*0*555.2#555.2)

### 《機場管理局(旅客捷運系統)(安全)規例》(第483C章)

[www.legislation.gov.hk/blis\\_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc\\*484\\*0\\*485.4#485.4](http://www.legislation.gov.hk/blis_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc*484*0*485.4#485.4)

## 延伸閱讀

### 九廣鐵路公司 – 鐵路百年

[www.kcrc.com/download/common/about-kcrc/history/KCRC018\\_Booklet.pdf](http://www.kcrc.com/download/common/about-kcrc/history/KCRC018_Booklet.pdf)

### 港鐵服務及設施

[www.mtr.com.hk/ch/customer/services/index.php](http://www.mtr.com.hk/ch/customer/services/index.php)





# 機動 遊戲機

背景



你知道嗎？

機動遊戲機(安全)條例

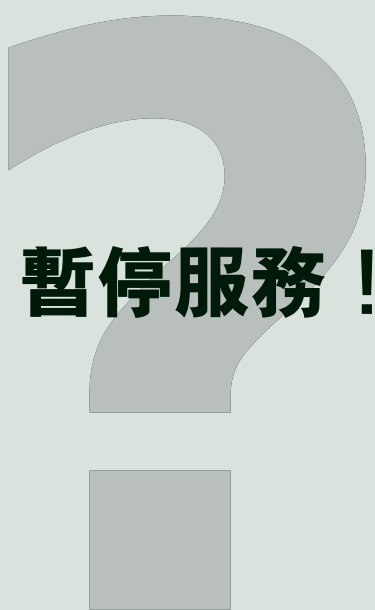
機動遊戲機安全







# 噢！



**暫停服務！**

我們遠道而來，現在怎麼辦才好呢？

我們的假期就這

## 今時今日，機動遊戲機已是主題公園的重要賣點。

如果主題公園內沒有過山車、摩天輪、旋轉木馬，或任何刺激有趣的遊樂設施，如咖啡杯、海盜船和跳樓機，你還會去嗎？相信不會吧。

機動遊戲機可能是我們在消遣時，最常接觸到的機動設施。你可能親身體驗過機動遊戲機帶來的刺激，即使只看到遊人樂在其中，或聽到機動遊戲機運行時的聲音和遊人的歡呼聲，也可感受到箇中的歡樂氣氛。

**我們從機動遊戲機（包括小童機動遊戲機）得到不少歡樂，因為我們深信這些遊戲機是安全的。登上機動遊戲機後我們有時會感到緊張，這主要是對即將開展的刺激之旅感到惶惑，多於擔心機動遊戲機的安全。**

我們能夠這樣放心地在主題公園玩機動遊戲機，實有賴各持份者盡好本身的責任。

怎樣盡好本身的責任？現在讓我們了解一下吧。

樣毀了！

## 你知道嗎？

大多數機動遊戲機的設計都是為我們提供全面的感官體驗，刺激我們的視覺、聽覺和身體感覺。



坐在旋轉木馬上，你能一面細賞如童話仙境般的別緻裝飾，一面享受木馬的「馳騁」之樂和周圍的景致。登上極速滑動的過山車，在狹縫間穿梭，並在高速俯衝前，從半空觀看地上的風景。這些設計精密的機動遊戲機給我們的生活帶來無窮歡娛和快感。

大部分機動遊戲機都是通過發動機和齒輪組合推動機組運作：轉動迴旋木馬台讓木馬時升時降、海盜船透過擺動提升離地距離，或上升下降「超人」模型裝飾。我們登上這些機動遊戲機，隨着音樂而起動。

所有機動遊戲機都是根據物理學原則來運作。你可能親身試過在跳樓機上，座位上升至頂部，然後受地心吸力的影響高速下墜，直至其他對抗動力介入減慢下墜速度（例如磁力煞停）。又如過山車，車廂會先駛至高位，然後俯衝斜坡，接着不斷地在峰迴路轉的軌道上翻騰，直至到達終點\*。

由於所有機動遊戲機都要準確運作以及應付大量乘客，故此確保機件在任何時候都符合安全標準至為重要。

\* 大部分過山車都會先利用機械裝置來提升高度以增加勢能，然後在整個旅程中，反覆轉化勢能與動能，直至過山車抵達終點。整趟過山車旅程都經過精心計算，你也來深入探索一下這些「戲法」吧！





## 機動遊戲機安全有何重要？如何確保安全？

每年有數以百萬計的市民和遊客到遊樂場和家庭遊戲機中心遊樂。如缺乏有效監管和詳細檢查，或乘客的通力合作，相信這些機動遊戲機意外所帶來的潛在損壞甚至人命傷亡，將會是災難性的。

在機動遊戲設施開放予公眾之前的一段長時間，有關方面已經進行過大部分安全檢查和測試。有關機動遊戲的條例及其附例所制定的要求和標準都是極其嚴格且全面的，機動遊戲機的擁有人從設計、建造、操作和維修保養、應急方案，以至負責運作的相關職員，都要在設施投入運作之前一一準備妥當。

香港所有的機動遊戲機皆受《**機動遊戲機（安全）條例**》（第449章）所規管，由機電工程署作為監管機構。每項機動遊戲機在投入運作前必先經過機電工程署嚴格審批，確保機動遊戲機符合所有相關條例及附例的安全規格，方獲批准安裝和運作。

**審批過程主要包括兩個階段：**

在批准於遊樂場安裝機動遊戲機前，機動遊戲機擁有人必須提供機組的工程設計，以證明設計的可行性，而且列出操作機動遊戲機過程的安全方案。

機動遊戲機的設計文件，須詳細羅列機械、電力、結構設計的資料，安全規格和操作指引，並交予機電工程署署長審批。資料細節包括機動遊戲機的安裝位置圖、設計計算和圖則、操作原理、制動及停機方法、乘客安全裝置，以及其他安全措施，例如防火設施、火警疏散路線和方法、安裝程序和警告提示的概要均須一一呈交機電工程署批閱。在未得機電工程署批准前，不可以安裝機動遊戲機。

在完成安裝後，機動遊戲機的擁有人必須先從機電工程署取得使用和操作的許可證，方能開放機動遊戲機供市民使用。

## 機動遊戲機的擁有人必須：

1. 提供操作、保養維修及應變手冊，詳述操作員日常操作及保養維修工作，以及處理緊急事故的程序。
2. 安排獨立測量師檢驗，確保所有建造/安裝程序均符合已獲批設計文件及/或製造商的建議。
3. 安排機電工程署督察在遊戲機的建造階段不時到現場視察，並在完成安裝工程後作全面檢查。
4. 委任一位有適當技術知識和相關經驗的「主管人員」負責遊戲機的管理，包括維修保養及操作之安全。這名「主管人員」亦須接受評估，以核實他/她的能力。
5. 在機電工程署的督察在場下進行救援演習，以證明操作人員有妥善的救援安排。如屬高架或特別的遊戲機，在緊急情況下可能需要消防處協助救援，則須安排與消防處一起進行演習。

擁有人要達到上述的所有要求，以及取得使用和操作機動遊戲機的批准，才能開放機動遊戲機予市民使用。往後每年也要委任獨立檢測員為機動遊戲機進行年度檢測。

當機動遊戲機投入運作時，機電工程署的督察會定期進行監察，檢查機組是否安全運作。**我們甚少看到有關機動遊戲的意外，全賴這些詳細規劃和嚴格的條件！**



機動遊戲機擁有人和有關當局力求工作盡善盡美之餘，我們身為使用者亦應遵循以下守則，才能享受機動遊戲帶來的歡娛：

**在公園或嘉年華會遊玩時飲食要適量**

**閱讀及遵守有關規則**

**身體不適及神志不清者切勿乘坐機動遊戲機**

**量力而為**

**留意衣著和個人物品**

**留意機動遊戲機的情況**

**全程做足防護措施**

**切勿站起將手及腳伸出機動遊戲機外**

**若乘坐一些高速及易消耗體力的機動遊戲機，應不時停下來休息**

**切勿毀壞機動遊戲機**

**發現危險，應即報告**



我們到遊樂場的目的都是希望從中親身體驗機動遊戲機帶來的刺激痛快的感覺。機動遊戲機之所以為我們帶來歡樂，皆因機動遊戲機擁有人、監管機構和乘客都能履行各自的責任，確保這些機動遊戲機的安全，讓我們能安心地體驗這份樂趣。

## 其他小知識

除了上述提及的「以動力推動、設計給公眾人士駕駛或乘坐而且主要是作娛樂用途的裝置」之外，小童機動遊戲機亦受法例及機電工程署規管。小童機動遊戲機是指驅動功率少於1.1千瓦，供12歲或以下兒童使用及總載重量不超過100公斤的機動遊戲機。這些小童機動遊戲機一般會安置在商場和食肆門外，擁有人必須事先獲得機電工程署批准，才可開放予公眾人士使用。

## 機動遊戲機安全 與機電工程署

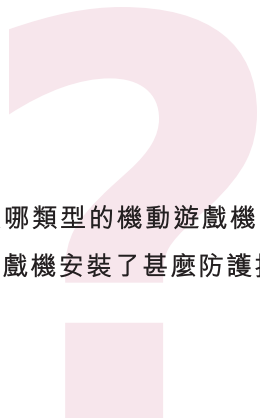
任何以動力推動，設計給公眾人士駕駛或乘坐而且主要是作娛樂用途的裝置，均受機電工程署根據《機動遊戲機（安全）條例》（第449章）規管。

機電工程署透過嚴格審批機動遊戲機的設計和組裝、完善的發牌機制及不斷的監察機動遊戲機的操作及維修保養，依例執行監管工作，以確保公眾安全得到保障。

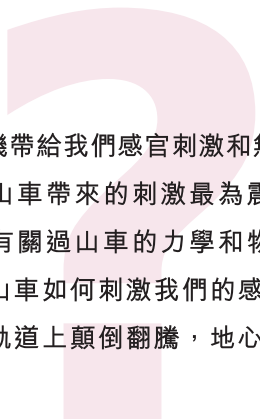
### 有趣資料

在2015年底，香港有超過80部機動遊戲機及470部小童機動遊戲機供公眾使用。





你最喜歡哪類型的機動遊戲機？你記得這機動遊戲機安裝了甚麼防護措施呢？



機動遊戲機帶給我們感官刺激和無比興奮，當中以過山車帶來的刺激最為震撼。試試略作研究有關過山車的力學和物理原理，並解釋過山車如何刺激我們的感官。  
(例如在軌道上顛倒翻騰，地心吸力等)

## 參考資料

**機電工程署：保障公眾安全 – 機動遊戲機**  
[www.emsd.gov.hk/tc/other\\_regulatory\\_services/amusement\\_rides/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/other_regulatory_services/amusement_rides/index.html)

**機電工程署：有關機動遊戲機安全之刊物**  
[www.emsd.gov.hk/tc/other\\_regulatory\\_services/amusement\\_rides/publications/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/other_regulatory_services/amusement_rides/publications/index.html)

**《機動遊戲機（安全）條例》（第449章）**  
[www.legislation.gov.hk/blis\\_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc\\*448\\*100\\*451#451](http://www.legislation.gov.hk/blis_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc*448*100*451#451)

## 延伸閱讀

**過山車如何運作**  
 [只有英文版]  
[science.howstuffworks.com/engineering/structural/roller-coaster.htm](http://science.howstuffworks.com/engineering/structural/roller-coaster.htm)

**遊樂園之物理學**  
 [只有英文版]  
[www.learner.org/interactives/parkphysics/](http://www.learner.org/interactives/parkphysics/)

An aerial photograph of a coastal city, likely Hong Kong, featuring a cable car system. The image shows a large body of water in the foreground, with several cable cars suspended from a cable. In the middle ground, there are modern buildings, a parking lot, and a large industrial facility with numerous white cylindrical tanks. The background consists of a range of mountains under a blue sky with scattered white clouds. A large white circle is overlaid on the right side of the image, containing the title text. A smaller green circle is overlaid on the left side, containing the subtitle text.

# 架空纜車

背景



你知道嗎？

架空纜車(安全)條例

架空纜車安全









# 噢！

今天暫停服務？

天氣真好！

我可不想乘坐汽車或  
地下鐵路到另

## 你試過乘搭纜車嗎？你是乘搭海洋公園架空纜車還是昂坪360的纜車呢？

你喜歡嗎？相信是一個美好的回憶吧！可能有點緊張，但整體而言仍是一趟愉快的旅程。特別是在晴朗的一天登上纜車，在高空上飽覽遼闊的景觀時，更讓人身心愉快。

**事實上，這兩組纜車（或稱架空纜車）是香港旅遊業最珍貴的資產之一。身處纜車車廂，我們可以從另一個角度觀賞香港，體驗非凡的樂趣。**

正如之前幾章提到的其他裝置，海洋公園架空纜車和昂坪360纜車的持份者都要身體力行履行保障纜車安全的責任，方能為香港市民和旅客提供一個奇幻醉人的歷程。

外一邊！

## 你知道嗎？



看看以上的照片，你能指出海洋公園架空纜車和昂坪360纜車，除了車廂設計外，還有甚麼不同之處嗎？

答案就是兩者用了不同的吊纜系統。

架空纜車有不同類型，大致可分為**單纜式設計**和**多纜式設計**兩大類。

單纜式纜車，即是海洋公園使用那種，包含一條單鋼纜索，鋼纜可以是環迴式連接車廂或者是開環式讓車廂往返移動。

多纜式纜車則使用多條鋼纜提供支持和牽引（或拖運）車廂的功能。東涌昂坪360纜車系統是雙纜式設計，可列入這一類別。

以昂坪360纜車作例子，有助我們理解多纜式纜車的特性。每個昂坪360纜車車廂均連接兩條鋼纜，頂部的纜索稱為「導軌纜」，導軌纜不會移動，作用是承擔車

廂重量及提供暢順導向，有如火車軌般。平衡裝置於導軌纜下的是「牽引纜」，牽引纜由驅動系統推動，作用是通過可拆除式夾扣，牽引車廂沿導軌纜運行。

海洋公園所採用的纜車則以單纜式系統運作，使用一條名為「運載拖纜」的鋼纜。「運載拖纜」由驅動系統推動，並同時發揮導軌纜和牽引纜兩種功能。

兩個纜車系統的設計和結構不同，以應付特定的操作需求和考慮。當中包括路線、側線圖（縱向側面圖）、載客量、纜車安全與舒適度、惡劣天氣情況、結構和地理上的限制，以及環境保護上的考慮。





## 架空纜車安全有何重要？如何確保安全？

架空纜車多在戶外和偏遠地方操作，因此要確保架空纜車和所有相關設備在設計、製造、施工、操作、維修保養上都達到安全標準。車廂內、機房、車站和塔架的所有設備和組件都要不時監測，定期維修保養。如遇惡劣天氣例如強風、暴雨或閃電，纜車操作員會按情況所需，採用不同程度的對應措施，例如減慢車速、暫停載客或暫停纜車服務。

機電工程署根據《**架空纜車（安全）條例**》（**第211章**）賦予的權力，嚴密監管香港的架空纜車，包括海洋公園架空纜車和昂坪360的纜車。

與機動遊戲機相似，機電工程署負責評估和審批任何新架空纜車設計和安裝的申請。未得機電工程署署長的批准，任何新纜車系統不可以運作。

纜車的操作、維修保養和檢測會由纜車公司聘請的合資格人員執行。機電工程署負責這些合資格人士包括檢測員、合資格的人、控制員和操作員的資格審核。





為了確保纜車運行的安全性和可靠性，條例規定每個架空纜車系統在運作期間都必須由合資格的人或檢測員進行定期檢查。檢查內容包括由合資格的人每季檢驗鋼纜、車廂、驅動系統和安全裝置，再由檢測員每年檢測整個纜車系統。此外，機電工程署會對纜車進行監督和抽查，務求令到香港的纜車系統無論在操作和保養維修方面均達到安全標準。

**當然，要維持纜車安全，乘客的合作非常重要。當你下次乘坐海洋公園纜車和昂坪360纜車時，請緊記留意車站和車廂內的注意事項和安全信息。緊記要遵守規則，這樣才能享受愉快的纜車旅程。**

**根據《架空纜車（安全）條例》，乘客嚴禁攜帶違禁品，以及在車廂內做出不當行為：**

- 切勿在架空纜車的車站或車廂內吸煙
- 切勿攜帶禽畜或寵物乘搭纜車
- 嚴禁攜帶任何危險品或可能對其他乘客帶來不便或滋擾的物品
- 切勿做出妨礙行車安全的不當行為（例如把身體伸出車窗以外、意圖在行車途中打開車門、破壞車廂和纜車設施）
- 如你懷疑自己正受酒精或藥物影響、或患有傳染病，請先詢問纜車操作員是否適合乘坐纜車

乘坐架空纜車是一趟愉快的經驗，讓我們從獨特的角度欣賞我們的城市，讓人回味無窮。纜車亦是香港其中一個重要的旅遊賣點。如果想繼續享受纜車帶來的樂趣，各個持份者都有責任確保其安全運作。



## 有趣資料

### 海洋公園架空纜車的基本資料：

**營運單位：**  
海洋公園

**纜車系統類別：**  
有兩套單纜式設計，以連續環迴模式運行

**車廂數量：**  
每條鋼纜共有115個車廂、兩個傷健人士車廂，及一個工作車廂

**車站（供乘客登車）：**  
山下纜車站（海濱站）及山上纜車站（高峰站）

**路線長度：**  
約1.4公里（水平計算）

**最高速度：**  
每秒3.2米（時速約11.5公里）

**車程（單程）：**  
約8分鐘（以每秒3.2米車速計算）

**車廂的標準載客人數：**  
6人（6個座位，不設企位）

**車廂的標準負重量：**  
450公斤

**載客量：**  
每條鋼纜每小時每方向2,500人

**正式啟用日期：**  
1976年2月



## 架空纜車安全與 機電工程署

海洋公園架空纜車和昂坪360的纜車設計、製造、安裝、操作及維修保養均受《架空纜車（安全）條例》（第211章）規管。根據條例，機電工程署會定期巡查纜車系統，以確保系統的操作及維修保養能符合安全標準。



### 有趣資料

#### 昂坪360架空纜車的基本資料：

**營運單位：**

昂坪360有限公司

**纜車系統類別：**

雙纜式設計，以連續環迴模式運行

**車廂數量：**

共有114個車廂和兩個工作車（同時最多可以有109個車廂運行，其他車廂作後備）

**車站（供乘客登車）：**

東涌站及昂坪站

**路線長度：**

約5.8公里

**最高速度：**

每秒5米（時速約18公里）

**車程（單程）：**

約28分鐘（以每秒5米車速計算）

**車廂的標準載客人數：**

17人（10個座位，7個企位）

**水晶車廂的標準載客人數：**

10人

**車廂的標準負重量：**

1,275公斤（標準車廂）；750公斤（水晶車廂）

**載客量：**

每小時每方向2,500人（以每秒5米及109個車廂同時運

**開幕日期**

2006年9月18日

## 參考資料

**機電工程署：保障公眾安全 – 架空纜車**

[www.emsd.gov.hk/tc/other\\_regulatory\\_services/aerial\\_ropeways/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/other_regulatory_services/aerial_ropeways/index.html)

**架空纜車設計、製造及安裝的實務守則**

[www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content\\_623/ar\\_cop\(2002\\_edition\)\(first\\_revision\)TC.pdf](http://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_623/ar_cop(2002_edition)(first_revision)TC.pdf)

**機電工程署：有關架空纜車安全之刊物**

[www.emsd.gov.hk/tc/other\\_regulatory\\_services/aerial\\_ropeways/publications/general/index.html](http://www.emsd.gov.hk/tc/other_regulatory_services/aerial_ropeways/publications/general/index.html)

**《架空纜車（安全）條例》（第211章）**

[www.legislation.gov.hk/blis\\_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc\\*210\\*100\\*211.1](http://www.legislation.gov.hk/blis_ind.nsf/WebView?OpenAgent&vwpg=CurAllChinDoc*210*100*211.1)

### 延伸閱讀

**一篇詳盡闡述有關架空纜車的歷史、設計及建構的文章**  
[只有英文版]

[www.lowtechmagazine.com/2011/01/aerial-ropeways-automatic-cargo-transport.html](http://www.lowtechmagazine.com/2011/01/aerial-ropeways-automatic-cargo-transport.html)

**架空纜車研究資料中心**

[只有英文版]

[inside.mines.edu/LIB-Ropeway-About](http://inside.mines.edu/LIB-Ropeway-About)

你知道香港纜車的最快車速、最長路線（或車程）和最高的纜車高度是多少？對比海外的纜車系統，你覺得昂坪360在這幾方面有甚麼不同？

試比較纜車系統單纜式設計與雙纜式設計的優點和缺點。哪一種纜車系統可以滿足以下的不同需要：

- （一） 接載更多乘客，以及更穩定的車程，
- （二） 在強風下仍能安全運行，以及
- （三） 較低的資本和維修保養成本。



**本教材套使用之照片承蒙以下機構提供：**

香港迪士尼樂園度假區

香港鐵路有限公司

昂坪360

香港海洋公園



機電工程署

**Electrical and Mechanical Services Department**

香港九龍啟成街3號

3 Kai Shing Street, Kowloon, Hong Kong.

Tel 電話： (852) 1823

Fax 傳真： (852) 2890 7493

Website 網址： [www.emsd.gov.hk](http://www.emsd.gov.hk)

Email 電郵： [info@emsd.gov.hk](mailto:info@emsd.gov.hk)

4/2016