

出國報告 (出國類別：參訪)

參訪香港民航處之學科證照考試相關機制

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：蕭佳榮 證照記錄科科长
黃圭男 約聘適航查核員

派赴國家：香港

出國期間：106年7月13日至7月14日

報告日期：106年8月16日

目 錄

壹、 目的.....	2
貳、 過程.....	2
一、 搭機行程.....	2
二、 參訪行程.....	2
三、 交流、研討議題.....	2
參、 心得及建議.....	7

壹、目的

我國地面機械員檢定給證制度，原係參考美國 FAA 之地面機械員檢定給證制度（簡稱 AE），惟為接軌世界潮流，已參研歐盟 EASA-66 相關法規，研訂修正我國航空人員檢定給證管理規則相關條文發布，並於 105 年 7 月 1 日前已初步完成 AE 舊證換發新制證照。

惟 EASA-66 新制之學科檢定科目及題數繁多，且題庫不公開，較先前美國 AE 學科檢定制度難度高，故參訪與實施 EASA-66 制度相近之香港 HKAR-66 制度，經由經驗分享與意見交流，作為調整我國現行制度之參據，以符實需。

貳、過程

一、搭機行程

搭乘航班

日期	航空公司	航班編號	航段	當地時間 (L)
106 年 7 月 13 日	中華航空	CI641	TPE-HKG	0855-1040
106 年 7 月 14 日	中華航空	CI916	HKG-TPE	1735-1930

二、參訪行程

106 年 7 月 13 日至 7 月 14 日安排與香港民航處飛行標準及適航部高級適航主任梁文發先生 (Mr. Manfred M F Leung) 於香港中國飛機服務有限公司(CASL)，會同本局標準組適航科孫科長子強、張檢查員聰義及陳檢查員祥定，針對香港執行 HKAR-66 有關航空維修人員證照檢定制度之經驗進行意見交流。

三、交流、研討議題

本次交流、研討之相關議題，綜整臚列如下：

- (一) 香港民航處 (CAD) 對於航空器維修工程師學科檢定之題庫建置與管理方式：
 1. 香港民航處本身並未設計題庫，而是向紐西蘭一家廠商購買符合 EASA-66 規範的題庫，經過內部檢視後將題庫納入考試系統。如此可以

降低題庫建置以及維護之資源。香港民航處會定期針對考試結果，檢視考試及格率，再適時增刪相關學科檢定項目之題目。

2. 另可參考澳門民航局之作法，澳門民航局採取向題庫廠商購買完整之考試服務模式，考生可直接透過網路聯結到該廠商之系統進行考試，考試及格後民航局直接承認考試結果並發證。這種作法可以再進一步降低系統軟、硬體的維護資源，但需考量系統安全性。部分科目如民航法規，因需配合各國國情與特殊之維修要求標準，無法外包，仍須單獨建置考試題庫。

(二) 航空器維修工程師學科檢定項目之檢定內容與語文要求：

1. 香港民航處航空器維修工程師檢定證之學科檢定項目與 EASA-66 要求相同，分成選擇題與申論題 (essay)，選擇題之選項皆為三選一，每道題答題時間 75 秒。部分學科檢定項目，例如：第 7 項—維修實務、第 9 項—人為因素及第 10 項—民航法規，加考申論題，每道申論題之答題時間為 20 分鐘。
2. 申論題題目由香港民航處委託相關專家設計出題，且需以人工方式閱卷，考生需能回答出題目之主題與關鍵字，符合相關訂定之標準，才可計分。
3. 香港原有之航空維修體系源自英國，其運作溝通基本以英文為主要之技術語言已行之有年，技術人員對於使用英文並不陌生，故香港民航處為維持維修人員之英文水平與能力，航空器維修工程師檢定證之學科檢定項目一律使用英文題目。

(三) 航空器維修工程師學科檢定執行情序 (如填表、送件、報名、繳費及檢定)：

1. 香港實施航空器維修工程師學科檢定之場所有二處，考生可選擇在香港民航處或經香港民航處審定合格之航空維修訓練機構—香港飛機工程有限公司 (HAECO) 進行考試；因香港地區申請航空器維修工程師檢定證者，主要以 HAECO 公司維修人員為大宗，且該公司又為合格之航空維修訓練機構，考生大部分會選擇在 HAECO 公司進行考試，香港民航處

僅接受其他一般小公司維修人員之學科檢定申請並考試。而鑑於我國目前才剛轉換 EASA-66 新制制度，維修訓練機構亦甫成立，故學科檢定僅於本局舉辦，尚無委託訓練機構辦理，視後續運作情形再評估委託舉辦之可行性。

2. 香港民航處之學科檢定考場可容納 80 人次進行考試，惟因人力編制因素，香港民航處無法負荷申論題考試之龐大人工閱卷能量，故大部分考生皆儘量安排在 HAECO 公司進行考試，而 HAECO 公司因可辦理航空器維修工程師檢定證之學科檢定業務，肩負榮譽感與使命感，亦樂於配合執行申論題考試之人工閱卷工作。相較之下，本局除學科檢定外，另一特色為「術科檢定」，本階段為他國所無，係因依民航法規定需經學科及術科檢定合格後始核發檢定證。故有關申論及口試程序係安排於術科檢定階段執行，並由本局「術科檢定委託考試官 (DE)」執行，等同類似前述香港民航處人工申論考試程序。
3. 申請學科檢定之考生一律在香港民航處報名，報名時需檢附申請表及繳交相關費用後，才可應試。香港民航處針對學科檢定之收費調整亦曾經歷一段艱辛之歷程，經過多次爭取終於獲得調整多年未變之收費標準；目前每個學科檢定項目之收費為港幣 315 元、每個申論題檢定項目之收費為港幣 775 元。本局初次考試收費新台幣 500 元，費用相對較低。
4. 依據 HKAR-66 之法規，申請檢定之考生需完成學科檢定，且符合航空器實際維修經驗之要求，香港民航處才會給證。考生可於準備學科檢定之期間，一方面累積航空器實際維修經驗，俟完成學科檢定項目也同時符合給證之實際維修經驗要求。本局亦需要相同之航空器實際維修經驗累積程序。
5. 有關考試期程之規畫，香港民航處每月僅實施連續 3 天考試，考試期程依學科檢定項目進行安排，且大部分皆安排在月底實施，每科目考畢即準備下一科目之考試，其方式較為類似我國高普考定期舉辦之方式，舉辦規模大，需要較多人力場地資源。本局學科檢定考試每周安排 1 至 2 場次，未考完之科目可至下周完成，場次較香港每月舉辦一次為多，可

方便考生因應上班時段自行調整選擇適合之場次應考，並避免大批考生同一時間應考，而造成業者輪班執勤調度作業困擾，因舉辦規模較小，但場次較多，每次人力資源負擔較少。

6. 另有關考試教室之設施，考生於進考場前需先將個人手機與私人物品存放於專屬可上鎖之置物櫃內，才可進入考場應試。每個考生位置都有隔板分隔，且考場內均設置有數個監視攝影機錄影及錄音設備，可提供即時錄影及錄音存證功能，以防止考生舞弊，並可提供作為發生爭議時，留存有影音資料供參。本局因考試場地為 20 人座位，場地較小適合直接監控考生動態，並以專人現場監考處理試務，發現疑似舞弊情形即立刻制止處理，類似我國高普考之監考方式。

(四) 香港現行之航空器維修工程師學科檢定考試及格率：

1. 香港實施 HKAR-66 制度後，統計近幾年的考試及格率大多維持在 30% 多之比例。香港民航處會定期檢視學科檢定項目之考生及格率，一旦發現某學科檢定項目出現過高或過低之及格率，香港民航處即會檢視相關之試卷題目，修正或增刪試卷題目，以調節考試及格率到一定之水準。另對於 HAECO 公司之學科檢定項目所使用之題庫與香港民航處所使用之題庫雖不同，但皆符合 HKAR-66 之規範，其及格率之監督與調節，亦比照相同之機制辦理。本局考試系統針對每題、每科及每類別考試，統計及格率，藉由考生作答結果之大數據蒐集，定期檢視過高或過低之比率，調整修正題目試卷之難易程度。
2. HAECO 公司為香港民航處核准之航空維修訓練機構 (HKAR-147)，且可執行學科檢定項目之考試，凡通過 HKAR-147 學科檢定項目訓練之學員，即等同於通過香港民航處之學科檢定項目，學員僅需於往後之時間累積符合法規所要求之航空器實際維修經驗，即可據以向香港民航處申請核發航空器維修工程師基礎檢定證。為鼓勵訓練機構自主運作，結合訓考合一之理念，本局可參考本項作法。

(五) 有關香港航空器維修工程師檢定證照之格式 (FORMAT) (如附件)：

1. 香港航空器維修工程師檢定維修證照是由二張 A4 大小、特殊專用紙張

印製而成，每張紙右上方均印有流水編碼，對折再對折後放入由香港民航處提供之精裝證照本中。

2. 查香港航空器維修工程師檢定維修證照上之航空器型別項目欄位旁會註記初次核發日期，其定義為持證人初次申請取得香港民航處核發之航空器型別項目日期，且該初次核發日期是不受技術限制條件異動而造成影響的。相似作法，我國證照上之航空器型別項目欄位旁，同樣註記初次核發日期，惟當持照人申請航空器型別項目移除原有限制碼時，其效期則以更新為新核准日，係考量限制碼對其維修權限有所限制之故，以作為該航空器型別項目限制碼移除前後有所區別。

(六) 有關持有 A 類航空器維修工程師檢定證人員之維護簽證權限：

1. HKAR-66 比照 EASA-66 規範有 A 類航空器維修工程師檢定證，持證者需完成航空器型別之工作項目 (TASK) 訓練 (含實作訓練) 並經評鑑合格，始可取得公司授權行使其 A 類檢定證之權限，授權制度嚴謹。
2. 由於香港航空器使用人所用之飛航維護紀錄簿 (TLB, TECHNICAL LOG BOOK) 其欄位設計係採工作項目逐項簽證，故當該頁 TLB 僅需持有 A 類航空器維修工程師檢定證者，即可執行工作項目之簽證，持證者是可實施航空器之完工放飛簽證。
3. 航空器使用人於規劃維修人力配置時，因持有 A 類航空器維修工程師檢定證者，所能執行之工作項目受限，除非在本站 (HOME BASE) 維修人力資源不足，一般只將該類人員視為支援人力使用。

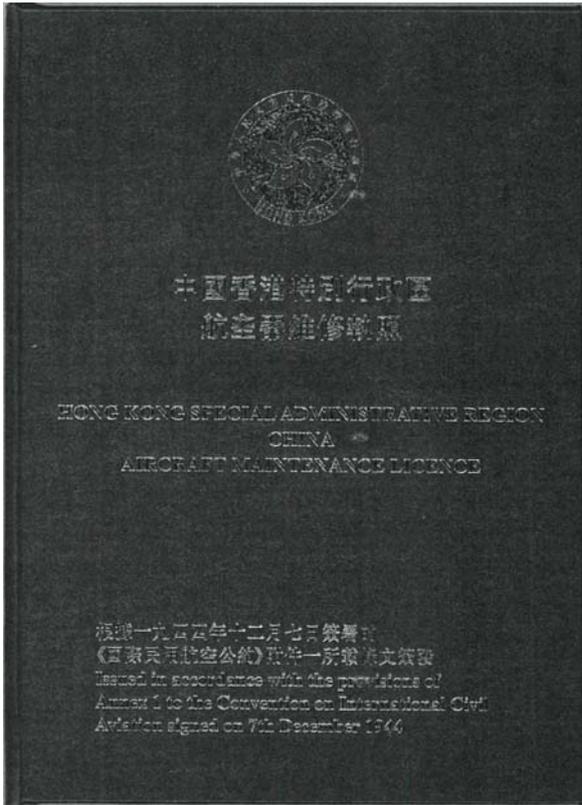
參、心得及建議

- 一、 航空人員檢定給證管理規則相關條文已參研歐盟 EASA-66 相關法規修正發布，並於 105 年 7 月 1 日前已初步完成舊制檢定證轉換作業，然部分程序仍有待釐清、改善之處，藉由此次交流研討可汲取他國民航主管機關在航空維修人員證照制度推動時相關之經驗，俾作為健全我國航空器維修工程師檢定證照制度之參考，獲益良多。
- 二、 新制航空維修人員證照之題庫來源，主要係延攬國內大專院校學界人士或民航界學有專精之維修賢達，共同建置；惟按 EASA-66 制度係採題庫不公開方式，與原有 FAR-65 不同，故初期之應試人員普遍反映題目艱澀、難通過。應比照香港民航處編列預算，向合格之訓練廠家購買題庫，以使新制航空維修人員證照考試題目之水準能更貼近符合 EASA-66 之標準。另證照考試收費標準，亦需一併加以檢討酌予增加，以適當反映物價、生活指數。
- 三、 現行申請航空器維修工程師檢定證之報考資格，皆需先審查符合航空器實際維修經驗年資之要求後，才准予參加學科檢定，無形中延後了學科檢定之起始時間，進而影響考生可以取得證照之時間。應比照香港民航處之作法，同意讓申請人於完成學科檢定考試後，向民航局申請發證時，再審查其實際維修經驗，以有效縮短取得檢定證之期程。
- 四、 現行通過航空維修訓練機構 (CAR-147) 學科檢定項目訓練之學員，仍需赴民航局申請航空器維修工程師基礎檢定證考驗，且於考試及格，符合航空器實際維修經驗之要求後，方能申請核發航空器維修工程師基礎檢定證，與 EASA-66 制度充分授權 EASA-147 訓練機構可逕予執行受訓學員之考試，作法不一致。為提升航空維修人員之知識水準及基本技能，民航局應積極鼓勵、協助航空維修訓練機構業者，以增進航空維修人才培育、健全人員訓用合一之目標。
- 五、 現行之航空器維修工程師檢定證照設計係採用 4 小面並藉由一般印表機列印而成，因局限於版面尺寸大小，可登載之航空器型別項目數量有限，

未來恐出現無法配合與日俱增之航空器型別項目加註需求窘境，應亟思因應改善之道，期使證照列印系統能達到與時俱進之水準。

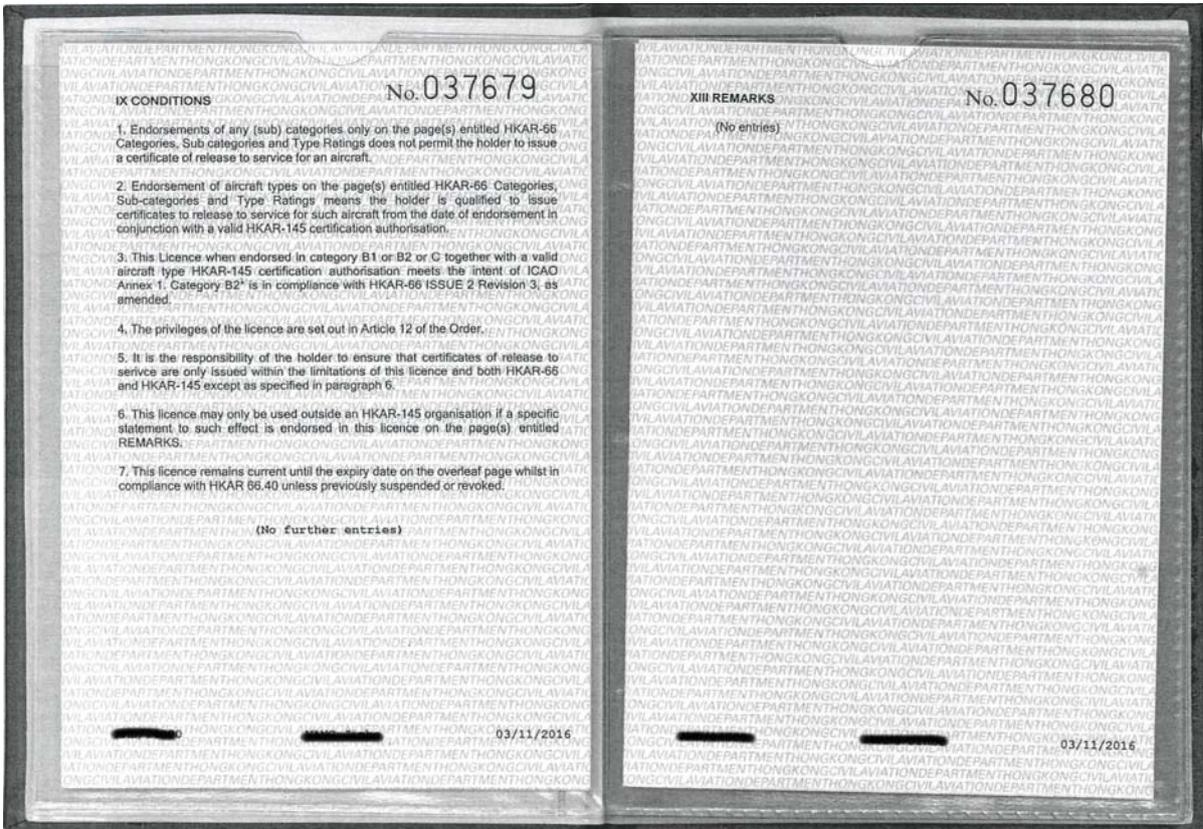
- 六、 香港民航處針對持有航空器維修工程師檢定證者之個人資料管理完整，自持有人第一次申請檢定證至歷次之異動，皆予以完整建檔管制，並於持證人申請檢定證內容異動時，即與前次核發之證照資料進行比對，以確認該檢定證無變造或私自增加內容情形，該項作法符合 EASA-66 法規要求。本局核發證照時亦將本次核發之證照影印歸檔備存，以利與後續若有疑義時得作為比對之用，與香港之作法類似。
- 七、 香港原有之航空維修體系源自英國，其維修運作體系基本上已具有歐盟之基礎架構，故當完全轉換成歐盟 EASA-66 之體制時，變異程度不大，銜接過程較不困難，並已實施多年，運作穩定，且香港民航處表示，在遵守符合歐盟 EASA 主要機制下，各國民航主管機關可訂定適合本地國情之運作規範，香港民航處亦採用變通調整之機制；然我國原採美國 FAA 地面機械員體制，轉換成歐盟 EASA-66 之體制時，制度差異較大，藉由類似的參訪交流活動，吸收有益我國之機制，轉換適合我國國情之體制，亦符合歐盟 EASA 主要之機制，與國際標準接軌。

證照本封面



附件

證照本內頁



I Hong Kong, China, Civil Aviation Department
II AIRCRAFT MAINTENANCE LICENCE

III Licence Number: [REDACTED]
 Original Issue: 12/04/1984 Last Expiry: 11/04/2013
 This Issue: 12/04/2013 Expires: 11/04/2018

IV Name: [REDACTED]

V Address: [REDACTED]

VI Nationality: Chinese

IVa Date of Birth: [REDACTED]

VII Signature of Holder: [REDACTED]

VIII Issued in accordance with the provisions of the Air Navigation (Hong Kong) Order 1995 for the time being in force and any Order amending or replacing that Order (in this licence referred to as 'the Order') and with Annex 1 to the Convention on International Civil Aviation signed at Chicago on 7th December 1944.

IX Issued by: [Signature] (NG Chi-kong)
 for Director-General of Civil Aviation

Date of Issue: 01 March 2013

XI Stamp:



IX CONDITIONS

No. 029109

1. Endorsements of any (sub) categories only on the page(s) entitled HKAR-66 Categories, Sub categories and Type Ratings does not permit the holder to issue a certificate of release to service for an aircraft.
2. Endorsement of aircraft types on the page(s) entitled HKAR-66 Categories, Sub-categories and Type Ratings means the holder is qualified to issue certificates to release to service for such aircraft from the date of endorsement in conjunction with a valid HKAR-145 certification authorisation.
3. This Licence when endorsed in category B1 or B2 or C together with a valid aircraft type HKAR-145 certification authorisation meets the intent of ICAO Annex 1.
4. The privileges of the licence are set out in Article 12 of the Order.
5. It is the responsibility of the holder to ensure that certificates of release to service are only issued within the limitations of this licence and both HKAR-66 and HKAR-145 except as specified in paragraph 6.
6. This licence may only be used outside an HKAR-145 organisation if a specific statement to such effect is endorsed in this licence on the page(s) entitled REMARKS.
7. This licence remains current until the expiry date on the overleaf page whilst in compliance with HKAR 66.40 unless previously suspended or revoked.

(No further entries)

01/03/2013

XII HKAR-66 CATEGORIES, SUBCATEGORIES & TYPE RATINGS

DESCRIPTION	DATE
B1.1 Aeroplanes Turbine See Limitations 23	24/08/2004
Airbus A300-600 (GE CF6)	24/08/2004
Airbus A300-600 (PW4000)	27/10/2006
Airbus A310 (GE CF6)	27/10/2006
Airbus A310 (PW4000)	27/10/2006
Boeing 757-200/300 (PW 2000)	11/08/2006
Boeing 757-200/300 (RR RB211)	24/08/2004
Boeing 777-200/300 (GE 90)	17/08/2009
Boeing 777-200/300 (PW 4000)	17/08/2009
Boeing 777-200/300 (RR Trent 800)	17/08/2009
Boeing MD-11 (GE CF6)	21/10/2005
Boeing MD-11 (PW4000)	21/10/2005
Airbus A330 (GE CF6) See Limitations 1 & 3	08/06/2004
Airbus A330 (PW 4000) See Limitations 1 & 3	27/10/2006
Airbus A330 (RR Trent 700) See Limitations 1 & 3	12/04/2002
Airbus A340 (CFM56) See Limitations 1 & 3	12/04/2002
Airbus A340 (RR Trent 500) See Limitations 1 & 3	17/07/2006
Boeing 747-200/300 (GE CF6) See Limitations 1 & 3	03/04/2006
Boeing 747-200/300 (RR RB211) See Limitations 1 & 3	12/04/2002

(No further entries on this page)

01/03/2013

XII HKAR-66 CATEGORIES, SUBCATEGORIES & TYPE RATINGS (continued)

No. 029109

DESCRIPTION	DATE
B1.1 Aeroplanes Turbine (cont'd) See Limitations 23	
Boeing 747-400 (GE CF6) See Limitations 1 & 3	08/06/2004
Boeing 747-400 (PW 4000) See Limitations 1 & 3	24/08/2004
Boeing 747-400 (RR RB211) See Limitations 1 & 3	12/04/2002

(No further entries)

01/03/2013

XIII REMARKS
(No entries)

No. 029110

INTENTIONALLY
BLANK

01/03/2013

01/03/2013

HKAR-66 LIMITATIONS

No. 029110

Where a limitation code is included in a rating on the page(s) entitled HKAR-66 Categories, Sub categories and Type Ratings, the limitation listed against that code below applies:

- 1. Airframe only.
- 3. Jet-turbine engines only.
- 23. Including propeller-turbine engines.

(No further entries)

INTENTIONALLY
BLANK

01/03/2013

01/03/2013