

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：實習)

參加新加坡民航學院
機場維護訓練課程報告書

服務機關：交通部民用航空局
出國人 職 稱：技正
姓 名：卓至能
出國地區：新加坡
出國期間：民國九十一年十月二十一日至十一月十一日
報告日期：民國九十二年三月一日

H>/
C09>00953

系統識別號：C09200950

行政院所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：機場維護訓練 頁數 18 含附件：否

出國計畫主辦機關：交通部民用航空局

聯絡人/電話：陳碧雲/ (02)23496197

出國人員：卓至能 交通部民用航空局 場站組 技正

出國類別：實習

出國期間：民國 91 年 10 月 21 日 至 民國 91 年 11 月 11 日

出國地區：新加坡

報告日期：民國 92 年 3 月 1 日

分類號/目：H2/航空 H2/航空

關鍵詞：機場維護、機場工程、維護管理

內容摘要：新加坡民航學院與新加坡南洋理工學院合作，每年辦理一系列的機場規劃、設計、建造、維護、管理等訓練課程，本次係參加第三期之機場維護訓練課程，了解機場維護概念、學習樟宜機場維護管理方式，期望將來回國後能應用國內機場維護管理工作上。訓練課程包含：維護管理之概觀、設施之生命週期成本、建築物缺陷及矯正方式、維護管理、鋪面維護、資源分配、機電系統維護、機電系統管理、景觀維護等，希望學員能夠於課程結束後，了解機場維護重要性，並應所學於工作崗位上，提升機場維護品質。新加坡民航學院不僅提供專業師資、優良學習環境外，於課程上也安排參訪新加坡南洋理工學院及樟宜國際機場，採理理論與實務並重，加強學習效果，最後學員結束後仍須通過測驗才能取得結業證書，過程相當嚴謹。

本文電子檔以上傳至出國報告資訊網

目 錄

一、行程及目的	3
二、課程內容綱要	4
三、心得及建議	15
附錄	
1. 課程表	19
2. 師資簡介	24
3. 學員資料	30
4. 結業證書	33

一、行程及目的

本次課程是由新加坡民航學院及新加坡南洋理工學院共同開辦，為 ICAO 所承認訓練課程，該課程內容包學術面及實務面。

此行主要目的是：(一)、了解樟宜機場各項設施維護情形；(二)、充實機場維護之專業素養；(三)、提升機場維護作業品質。

按預定行程於九十一年十月二十一日搭新加坡航空公司班機自台北出發，約至傍晚抵達新加坡，了解住宿旅館四周環境、上課地點及交通等基本問題後，第二天即開始上課。上課期間由十月二十二日至十一月八日，共約三週。十一月八日為考試日，另參加全程訓練學員，於十一月十二日需返校加考申論題以獲得學位。

新加坡民航學院是一個良好受訓地點，本局自八十九年度起每年派員赴訓，今九十一年度派本人參與該學院所舉辦之機場工程系列研習課程中之第三期「機場維護」課程，為期約三週，希望日後回國後能在機場維護專業素養上有所進步，並獲得樟宜機場於維護管理之經驗，日後應用於各機場維護管理工作上，提升機場維護工作之品質。

二、課程內容綱要：

2.1 維護管理之概觀(Overview of Maintenance Management)

(3.5hrs)

*定義與概念（維護、管理）

*維護之概觀

本課程介紹維護作業架構，何謂維護工作負荷（可分為改善性工作、預防性工作、矯正性工作三項各有其工作特點）

、分散式維護與集中式維護之差異比較（前者解決故障反應時間較短，惟維護設備使用率則較低，後者則與前者相反。）

、直接勞力與訂約勞力彼此特質與優劣點比較，使學員了解維護管理初步概念，進行控制及管制。

2.2 設施生命週期成本(Facilities Life Cycle Costing)

(6hrs)

*生命週期成本的理論

*金錢之時間價值

*生命週期成本之應用

*其他估算技巧

*生命週期成本之研究講習

本課程介紹生命週期成本初步概念及生命週期成本簡

要概述、構成要素及計算方法，使學員了解相關場站設施從初步設置到日後保養其平均成本如何計算，將來可作為日後是否汰換設施或進行整修維護之決策參考。

2.3 建築物之缺陷與矯正 (Building Defects & Rectification)

(9hrs)

- *建築物的構造缺陷及發生原因
- *混凝土的構造損害及矯正方式
- *建物屋頂常見的問題及它的治療行動
- *建築物的缺陷及矯正方式之研究講習

首先介紹常見建築材料及建築物缺陷（如地板或天花板傾斜、龜裂、潮濕、滲漏...等）以及發生原因，另簡述鋼筋混凝土結構之缺陷（如）及常見所對應改善方式，使學員對此有初步概念，將來儘可能避免再發生類似建築物之缺陷，提昇維護品質。

2.4 維護管理 (Maintenance Management)

(3.75hrs)

- *電腦化之維護管理資訊系統
- *維護合約及維護預算

本課程讓學員了解機場內各項設施、人力、物料及經費為有限的資源，基於資源有限條件下，航站管理人員須利用電腦化維護管理系統，收集維護資訊並適時提供維護管理決策，提昇設施利用率，確保機場設施功能正常。

2.5 鋪面維護 (Pavement Maintenance)

(11.5hrs)

**剛性鋪面之維護 (飛機場鋪面)

*剛性鋪面表面之調查

*剛性鋪面缺陷之型式

*剛性鋪面修復及保養

**柔性鋪面之維護 (飛機場鋪面)

*柔性鋪面鋪面表面之調查

*柔性鋪面鋪面缺陷之型式

*柔性鋪面修復及保養

**機場道路之維護

**鋪面強度之計算

*鋪面強度之報告

*計算方法及設備：破壞及非破壞性方法

**跑道煞車作用

*較佳摩差係數值對跑道之必要性，側風穩定性，飛機轉彎等

*機輪打滑型式及機械作用

*改善煞車作用之方式：使用粗糙之表面構造、移除表面污染物、跑道建立小溝槽之結構等

**鋪面管理系統

本系列有關鋪面系統維護課程為本次實習課程之重點

講述內容重點下列五項

(1) 鋪面維護概述

良好鋪面維護—延長其經濟服務壽命、保持其外觀標準、確保鋪面承載能力如原設計值。

如何擁有良好鋪面之因素—設計，建造、良好之維護。

剛性鋪面與柔性鋪面分別為兩種不同維護方針。

鋪面缺陷發生原因—鋪面退化或本身結構性缺陷、鋪面本身不適當之設計

(2) 剛性鋪面之缺陷及其對應改善方式

鋪面缺陷之型式—如剝落、歪斜裂縫、邊角裂縫、

收縮裂縫...等。

典型剛性鋪面剖面圖

(3) 柔性鋪面之缺陷及其對應改善方式

鋪面缺陷之型式—如鱷魚皮狀之裂紋、滑動裂縫、橫向或縱向裂縫、(瀝青路面的)泛油...等。

典型柔性鋪面剖面圖

(4) 跑道煞車作用

使飛機停止要素—空氣阻力、反作用力、煞車力
共三項，其中煞車力佔
60%~70%能量

摩擦力決定因子

· 表面結構 Surface Texture

(包含微觀結構 Microtexture 及巨觀結構
Macrotecture 兩項)

· 表面污染物 (如沙或淤泥、油脂、橡膠、水
等)

(5) 鋪面強度之評價

評價過程步驟—分四步驟 (紀錄研究與評價、位

置調查、取樣與測試、評價結果)

評價過程—FAA 方法

柔性鋪面強度 (破壞性測試方法) —CBR-value

剛性鋪面強度 (破壞性測試方法) —k-value

—ICAO 標準方法 (ACN、PCN 參數)

憑藉一系列介紹鋪面專業知識之課程,使學員對機場跑滑道及一般路面養護工作有更深入認識,相信對日後工作應有所幫助。

2.6 其他表面要素 (Other Surface Element)

(1.75hrs)

**下暴雨之排水系統

*排水系統之維護工作

**鋪面表面之污染物

*從鋪面表面移除油脂、灰塵、胎膠、碎物之調查與移除

**路肩

*摩耗及剪草之調查

**跑道安全地帶

*跑道安全地帶之維護工作

**圍牆

*圍牆之維護工作

本課程先介紹常見排水系統損害（如渠道腐蝕、導管破裂...等）及其修復方式，其後，簡介常見鋪面表面之污染物及典型移除方法，最後，簡要介紹跑道路肩、跑道安全地帶及圍牆維護保養，讓學員對機場其他常見區域之維保工作有初步認識。

2.7 資源分配 (Resource Allocation)

(6hrs)

*資源分配公式化之問題

*資源使用之最佳化

*獲得資源分配解答之作業研究方式

*機場作業之資源分配範例

*資源分配之研究講習

本課程讓學員了解，利用數學線性規劃理論，採用一套系統性演算法，解決一般機場人力派遣、設施使用、物料管理等問題，最後，老師展示電腦套裝程式，以更有效率方式達成資源最佳分配配置。

2.8 機電系統之維護 (Maintenance of Mechanical and Electrical

System)

(2hrs)

*空調

*電梯

*空橋

本課程介紹樟宜國際機場電力系統（如航站高低壓單線配置圖、航站發電機室、主變電站）、空調主機房之空調系統及變風量控制系統、電梯設備於火災發生因應動作要求，使學員了解該機場機電設施運作情況。

2.9 機電設施之管理 (Mechanical and Electrical Management)

(4hrs)

**建築物自動化系統

*簡介建築物自動化系統

*建築物自動化系統系統內部結構及連接系統

*性能及優點

*操作上之觀點

**能量保存

*介紹中央空調系統及機械通風系統

*系統設計—能量保存觀念

*對操作作業上之能量保存指導方針

**機場建物之火災防護

*建築物之火災預防

*主動防禦措施及被動防禦措施

*火災危險之分類

*脫逃之方法

*火災預防之構成

*火災之滅火系統

*火災之偵測系統

*通風系統之火災預防

*偵煙控制系統

本系列課程如前所述分為建築物自動化系統、能量保存、機場建物之火災防護三大項

首先讓學員了解，何謂建築自動化系統，講師並說明該系統可分為階級組織之控制系統及分佈控制性系統，並簡敘兩者差異性及優劣點，並使學員明瞭利用建物自動化系統可以達成降低能源成本、操作人力成本及維護成本，縮短維護復歸時間，增加建物安全性及保密性之目標。

其次，介紹何謂能源保存並說明能源保存之重要性，由

此學員可了解航空之能量負荷因素，提出航空規劃階段就需考量節約能源因素，航空啟用營運亦須對各項設施有效管理，以節省能源支出費用。

最後，介紹樟宜機場航空大廈、空中交通控制中心（塔台）、飛機棚廠建物特性及消防防護要點，提供學員參考。

2.10 景觀與維護 (Landscaping and Maintenance)

(1hr)

**景觀設計

*景觀植物之型式及選擇

*外部區域方案

*內部區域方案

**景觀維護

*每日維護行程表

*組織

*課題

**參訪樟宜國際機場苗圃

本課程老師介紹樟宜國際機場景觀維護督管人員組織編制及承包廠商人員組織編制情形，並簡介維護工作項目（包含日常工作、定期工作、其他次要改善工作）並說明建物內部及外部維

護工作項目之差異性，其中亦對景觀植物之選定提出建議事項及經驗分享。

最後，老師率學員參訪樟宜國際機場苗圃，了解苗圃運作實況，讓學員提出各項問題，獲得彼此經驗交流。

三、心得及建議

1. 充實機場維護人員專業知識：

機場設置由最初探勘評估、初步規劃至其後細部設計及施工建造往往耗費巨額人力與財力，經過長時間努力始建造完成，如何延續機場使用壽命，以維航機飛行安全是刻不容緩之工作，在此次新加坡實習課程內容中有多數時間課程分配於講述機場道面維護工作，從基礎理論相關知識講述至介紹樟宜機場維修作業情形之影片觀摩，可以感覺新加坡樟宜機場不愧是世界知名國際機場，利用各項科學檢測儀器量測道面良莠情況，且再利用電腦道面管理系統充分有效掌握各道面板塊間之修理歷史資料，提供維護督管人員作最合適改善作業，惟本人所負責工作是有關航廈機電維護工作，許多道面維護管理之專業知識是第一次聽到，雖然與自己所學背景不盡相同，仍盡力學習充實此方面之知識，縱然本次實習課程安排講述機電設施維護工作比重並不多，但是藉由此次實習機會，仍將課程所講述觀念及相關資料，分享予本局從事道面維護工作同仁，並期自己應用所學維護管理之觀念於工作崗位上。

2. 善用現代機具及設備：

機場清潔是一般國際旅客抵達機場的第一印象，來到樟宜國際機場雖然過往旅客十分眾多，但是機場環境之整潔仍達一定水

準非我國一般國內機場所能比擬，藉著此次實習有一門課程介紹樟宜機場清潔維護合約，印象十分深刻，老師講述樟宜機場管理當局藉由評選機制，獲得優良清潔維護廠商。

依課堂老師所述，樟宜國際機場管理當局事前蒐集各國國際機場清潔合約，並邀請專業顧問討論溝通各國航站所遭遇課題，逐漸建立符合該機場環境之清潔合約、整體航站清潔維護計畫及相關投標文件，藉由清潔合約內鼓勵條文機制，鼓勵投標廠商採用各項清潔設備，無論是室內地板、廁所，甚至是屋外屋頂、牆面等都鼓勵使用專業機械設備進行清潔工作，以較少清潔人力獲得一定水準的清潔成果，因該航站招標前已進行電腦模擬，分析旅客流量及行為模式，得知清潔廠商於各時段及各區域所需配置清潔維護人員，故得標承包廠商只需按部就班依計畫進行清潔工作，就達到一定清潔成效，這是值得國內航站人學習榜樣。

3.正視航站人力編制不足：

因為機場設施維護品質維持需要維護人員經驗傳承，受限我國政府人事法令之限制，本局及各航站內從事維護工作人員實有不足，許多實際從事現場維修工作常需委外民間辦理，依循政府採購法相關規定取得維護工作的廠商時常是標價最低者，此時，得標廠商往往提供實務經驗較弱工作人員從事維保工作，以節省人事成本而獲取較高利

潤，且所雇用維護工作人員，因為其聘僱契約期限為有限性（常如一至四年不等），導致維護人員歸屬感普遍不佳，合約人力流動性便會提高，維護品質便易下降，如此一來，為維持服務品質會增加航站設施督管人員工作負荷，進而引起航站設施督管人員轉任其他機關偏高等不利現象，此處個人建議，若將來若有機會調整法令之情況下，航站各項設施（含機電設施、道面養護、助導航設施）應朝向專業顧問分析何者設施宜由航站自身掌控維護工作，對於低時效性或是非重要性維保工作方委由民間辦理，並非全然委託外界維護，此時航站若擁有如實際從事維修人力及機具，則易傳承維護實務經驗及確保維護品質。

4.感想

由於此次奉派至新加坡實習，為生平第一次出國，加上同期課程民航局僅派一人參與，因自身語文能力仍有待加強，自然而然生活上發生需多趣事，多虧班上同學協助解決生活不便及課程疑惑、此外，新加坡為英語系國家，國家成員組成多種族之緣故，大多數國民都了解數種語言，因為彼此共通溝通語言為英語，與世界互動資訊甚為快速，不愧成為東南亞貿易樞紐之一，若在民航作業經費經費允許情況下，建議也能讓所屬航站從事維護工作人員參與實習，相信也會有所收穫。

本人利用本次實習出國機會，於課程考試結束多待三天（91.11.9-91.11.11）在新加坡四處自助旅行，期間參觀新加坡動物園及夜間動物園及頗具盛名之鳥園及市集街道，直至九十一年十一月十一日早上離開旅館，隨後搭機返回國內，結束此次新加坡實習之旅。

附錄 1 : 課程表

AIRPORT ENGINEERING COURSE
22 OCT 02 TO 12 NOV 02 (MODULE 3)

WEEK 9		MODULE 3 - AIRPORT MAINTENANCE				
TIME	DAY/ DATE	MONDAY 21 OCT	TUESDAY 22 OCT	WEDNESDAY 23 OCT	THURSDAY 24 OCT	FRIDAY 25 OCT
0900 - 1000		Module 2 Part 2	Registration (For Module 3 participants)	3.7 Resource Allocation	3.3 Building Defects & Rectification 3.3.1 Structural Defects in Building & its Causes	3.3.3 Roofing Problems and its Remedial Actions
			3.1 Overview of Maintenance Management			
1015 - 1115		Examinations 3 hours	3.1.2 Airport Cleaning Maintenance (Effective Use of Cleaning Contractors) (1315 - 1445 hours)	Resource Allocation Workshop	3.3.2 Structural Concrete Failure and its Rectifications (Venue: NTU)	Study Period
1115 - 1215		(0930 - 1230 hours)	<i>Lee Wei Kiong</i>	<i>A/P Lam Soi Hoi</i>	<i>A/P Tan Teng Hooi</i>	<i>A/P Tan Teng Hooi</i>
1315 - 1415			3.1.2 Airport Cleaning Maintenance (Effective Use of Cleaning Contractors) (1315 - 1445 hours)	Resource Allocation Workshop	3.3.2 Structural Concrete Failure and its Rectifications (Continued) (Venue: NTU)	Study Period
1415 - 1515			<i>Tee Yim Pheng</i>	Resource Allocation Workshop	3.3.2 Structural Concrete Failure and its Rectifications (Venue: NTU)	Study Period
1530 - 1630			<i>Ben Tang</i>	<i>A/P Lam Soi Hoi</i>	<i>A/P Tan Teng Hooi</i>	Study Period

AIRPORT ENGINEERING COURSE
22 OCT 02 TO 12 NOV 02 (MODULE 3)

WEEK 10		MODULE 3 - AIRPORT MAINTENANCE				
DAY/ DATE	MONDAY 28 OCT	TUESDAY 29 OCT	WEDNESDAY 30 OCT	THURSDAY 31 OCT	FRIDAY 1 Nov	
0900 - 1000	3.5.1 Pavement Rigid Pavement Maintenance	Special Talk by ANC President	3.2 Facilities Life Cycle Costing	3.5.6 Pavement Management System (1000 - 1200 hours)	3.5.4 Evaluation OF Pavement Strength	
			3.2.1 Principles of Life Cycle Costing		<i>Au Wing Tak</i>	
1015 - 1115		3.4.2 Maintenance Contract and Budget (1030 - 1230 hours)	3.2.2 Time Value of Money	(Venue : NTU)	3.5.5 Runway braking Action	
			3.2.3 Life Cycle Costing Applications		<i>Au Wing Tak</i>	
1115 - 1215	<i>Au Wing Tak</i>	<i>Koh-Miew-fing</i>	3.2.4 Other Evaluation Techniques <i>A/P Robert Tiang</i>	<i>A/P Lum Kit Meng</i>	3.6 Other Surface Elements (1115 - 1215 hours) (1315 - 1400 hours)	
						<i>Au Wing Tak</i>
1315 - 1415	3.5.2 Flexible Pavement Maintenance (1315 - 1445 hours) <i>Au Wing Tak</i>	3.4.1 Computerised Maintenance Management Information (1330 - 1430 hours) (1430 - 1515 hours) <i>Joyce Hwe</i>	Life Cycle Costings Workshop <i>A/P Robert Tiang</i>	3.5.6 Pavement Management System (Continued) (1300 - 1600 hours) (Venue : NTU)	Special Lecture	
					Non-Destructive Testing OF Airfield Pavements (1400 - 1600 hours)	
1415 - 1515	Study Period				<i>Dr Philip Tan</i>	
1530 - 1630	Study Period	Study Period				

AIRPORT ENGINEERING COURSE
22 OCT 02 TO 12 NOV 02 (MODULE 3)

WEEK 11		MODULE 3 - AIRPORT MAINTENANCE				
TIME	DAY/ DATE	MONDAY 4 NOV	TUESDAY 5 NOV	WEDNESDAY 6 NOV	THURSDAY 7 NOV	FRIDAY 8 NOV
0900 - 1000			3.8 Maintenance Of M & E System - Airconditioning, Lifts - HT/LT Networks <i>Soh Eng Seng</i>	3.9 M & E Management 3.9.1 Building Automation System <i>Chan Kim Hove</i>	Study Period	Module 3 Part 1 Examinations 2 hours (0930 - 1130 hours)
			3.8 Maintenance Of M & E System - Baggage Handling System - PLB <i>Benedict Orr</i>	3.9.2 Energy Conservation <i>Lee Wei Kwong</i>		
1015 - 1115		Public Holiday	3.9.3 Fire Protection in Airport Buildings (1115 - 1215 hours) (1315 - 1415 hours) <i>Toy En Huang</i>	3.10 Landscaping & Maintenance <i>Tan Hwee Siong</i>	Study Period	
				Visit to Nursery (1330 - 1430 hours) <i>Ashraf Ali</i>		
1415 - 1515			Study Period	Visit to Airport Maintenance (1430 - 1600 hours) <i>Lau Pui Kee</i>	Study Period	
1530 - 1630						

AIRPORT ENGINEERING COURSE
22 OCT 02 TO 12 NOV 02 (MODULE 3)

WEEK 12		MODULE 3 - AIRPORT MAINTENANCE	
DAY/DATE	MONDAY 11 NOV	TUESDAY 12 NOV	
TIME			
0900 - 1000		Module 3 Part 2 Examinations	
1015 - 1115		3 hours (0930 - 1230 hours)	
1115 - 1215	Study Period		
1315 - 1415		COURSE CRITIQUE AND PRESENTATION OF CERTIFICATES (1330 - 1400 hours)	
1415 - 1515			
1530 - 1630			

AE 3012mg(14Apr01)

附錄 2：師資簡介

DISTINGUISHED LECTURERS

NAME

DESIGNATION & ORGANISATION

Prof Henry Fan

Professor & Director
Centre for Transportation Studies
School of Civil and Environmental Engineering
Nanyang Technological University
Singapore

EXTERNAL LECTURERS

<u>NAME</u>	<u>DESIGNATION & ORGANISATION</u>
Assoc Prof Robert Tiong	School of Civil and Environmental Engineering Nanyang Technological University
Assoc Prof Wong Wai Fan	School of Civil and Environmental Engineering Nanyang Technological University
Assoc Prof Tan Teng Hooi	School of Civil and Environmental Engineering Nanyang Technology University
Assoc Prof Lam Soi Hoi	School of Civil and Environmental Engineering Nanyang Technology University
Assoc Prof Lum Kit Meng	School of Civil and Environmental Engineering Nanyang Technological University
Assoc Prof Wong Yiik Diew	School of Civil and Environmental Engineering Nanyang Technological University
Mr Bawajee Rajaram	Manager (Civil Engineering) SPECS Consultants Pte. Ltd.
Mr Poul Mork	Skaarup and Jespersen Design
Mr Kang Yew Lee	Cargo Supervisor (Training) SATS Airport Services Pte Ltd
Mr Chong Song	Senior Manager (Projects) Construction Technology Pte Ltd

CIVIL AVIATION AUTHORITY OF SINGAPORE LECTURERS

<u>NAME</u>	<u>DESIGNATION & DIVISION</u>
Ms Elizabeth Lee	Senior Airport Manager (Airport System) Airport Management Division
Mr Ling Ming Koon	Asst. Airport Manager (Ground Operations) Airport Management Division
Mrs Mary Tan	Chief Apron Control/Management Services Airport Management Division
Mr Mustapha Nasar	Manager (Terminal Operations) Airport Management Division
Mr Harithev Ratnagopal	Asst. Manager (Terminal Operations) Airport Management Division
Mdm Tan Hwee Sung	Asst. Manager (Horticulture) Airport Management Division
Mr Ashraf Ali	Executive Horticulture Officer Airport Management Division
Mr Hamsa Ramli	Instructor (School of Air Traffic Services) Singapore Aviation Academy
Mr Louie Cheng	Engineer (Nav aids) Operations Division
Mr Tay En Huang	Operations Commander (Fire Safety) Airport Emergency Division
Mr Ayub Khan	Operations Commander Airport Emergency Division

<u>NAME</u>	<u>DESIGNATION & DIVISION</u>
Mr Benedict Oon	Senior Engineer (Airport Development) Engineering Division
Mr Lee Wei Kwong	Senior Engineer (Terminal 1) Engineering Division
Mr Au Wing Tak	Executive Engineer (Civil) Engineering Division
Mr Patrick Soh Eng Seng	Executive Engineer (Electrical) Engineering Division
Mr Lim Khoo Sun	Principal Technical Officer (Airport Planning) Engineering Division
Mr Ng Hoe Seng	Senior Technical Officer (Mechanical) Engineering Division
Ms Koh Miaw Ling	Executive Quantity Surveyor Engineering Division
Mr Teoh Eng San	Executive Engineer (Airport Planning) Engineering Division
Mr Chan Kim Hove	Engineer (Electrical) Engineering Division
Mr Ben Teng	Engineer (Civil) Engineering Division
Ms Joyce Wee Li Ying	Senior Technical Officer (Quantity Surveyor) Engineering Division
Mr Lau Pui Kee	Senior Technical Officer (Mechanical) Engineering Division

CPG CONSULTANTS PTE LTD LECTURERS

<u>NAME</u>	<u>DESIGNATION & DIVISION</u>
Ms Rohani Baharin	Senior Vice President Airport Architectural Branch
Mr Leong How Yin	Vice President Airport Project Management & Admin. Branch
Mr Lee Chong Hee	Vice President (Airport Engineering) Airport Civil & Structural Branch
Mr Patrick Lam	Vice President Airport Mechanical & Engineering Branch
Mr Ho Ah San	Principal Engineer Airport Civil & Structural Branch
Dr Zheng Xu Dong	Senior Engineer Airport Mechanical & Engineering Branch
Mr Tan Kheng Swee	Senior Engineer Airport Mechanical & Engineering Branch
Mr Tang Sek Kwan	Principal Geotechnical Engineer Civil & Structural Division
Dr Chandrasekeran	Senior Geotechnical Engineer Civil & Structural Division
Mr Kevin Quan	Laboratory Manager Engineering Laboratory Unit
Mr Lee Wee Thong	Electrical Engineer Airport Mechanical & Engineering Branch
Mr Soon Min Hau	Engineer (Civil & Structure) Airport Civil & Structural Branch
Dr Philip Tan	General Manager CPG Laboratories Pte Ltd

附錄 3：學員資料

Airport Engineering Course
Module 3

22 October to 12 November 2002 (Diploma level)

22 October to 8 November 2002 (Certificate level)

<i>S/No</i>	<i>Country</i>	<i>Name</i>	<i>Organisation</i>
1	Fiji Islands	Samu Uluinavucu Airport Inspector (AETO)	Civil Aviation Authority of the Fiji Islands
2	Hong Kong SAR	Moy Wai Lap Safety Officer (Airport)	Civil Aviation Department
3	Hong Kong SAR	Ng Kai Yuen Senior Electrical Inspector	Electrical and Mechanical Services Dept
4	Nigeria	V O Ihenyen Chief Aerodrome Technologist	Nigerian Civil Aviation Authority
5	Republic of Korea	Jo Kyoo Hyuk Deputy Manager	Incheon Intl Airport Corporation
6	Republic of Korea	Park Sung Soon Deputy Manager	Incheon Intl Airport Corporation
7	Republic of Korea	Ha Yong-Jin Engineer	Korea Airports Corporation
8	Singapore	Chia Soo Ping Engineer (Electrical)	Civil Aviation Authority of Singapore
9	Singapore	Lye Boon Kiat Engineer (Civil)	Civil Aviation Authority of Singapore
10	Singapore	Tan Ching Chong Engineer (Mechanical)	Civil Aviation Authority of Singapore
11	Sri Lanka	T N Weersinghe Senior Civil Aviation	Airport & Aviation Services (Sri Lanka) Ltd

<i>S/No</i>	<i>Country</i>	<i>Name</i>	<i>Organisation</i>
12	Taiwan	Cho Chih-Neng Technical Staff	Civil Aeronautics Administration
13	Zimbabwe	Norest Govha Airport Planning and Design Engineer	Scott Wilson Africa

附錄 4：結業證書

SINGAPORE AVIATION ACADEMY

This Certificate

is awarded to

Eho, Ekh-Neng

for having completed and satisfied the examination requirements for the course in

Shipport Maintenance



Director (Singapore Aviation Academy)
Civil Aviation Authority of Singapore

Director-General of Civil Aviation
Civil Aviation Authority of Singapore