

醫療院所中央空調系統生物氣膠濃度
特性調查研究

**A study on the Characteristics of
Bioaerosols in the Hospital Air-
Conditioning Systems**

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所

醫療院所中央空調系統生物氣膠濃度 特性調查研究

A study on the Characteristics of Bioaerosols in the Hospital Air- Conditioning Systems

研究主持人：于台珊

計畫主辦單位：行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所

研究期間：中華民國 95 年 2 月 25 日至 95 年 11 月 30 日

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所
中華民國 96 年 3 月

摘要

在醫療院所中的生物性危害是醫護從業人員之主要危害因子之一，其可能經由空氣、皮膚接觸或醫療器具等媒介，對患者及醫護從業人員造成危害。再者，醫療院所環境因其作業特性之需求，對於室內環境及空氣品質的要求均高。理想的通風和中央空調系統除了可以提供醫護從業人員一個舒適的工作環境，最主要在於改善室內的空氣品質，減低空氣中微生物的濃度，對生物氣膠有效的控制，使患者及醫護從業人員免於受到院內感染。相對的，中央空調系統設計不良或不當維護，容易使微生物經由外氣的進氣口或循環管道，進入空調系統管道中沈積與繁殖，並進而散佈於室內環境空氣中，影響人們健康。本計畫針對兩間醫學中心與一間區域醫院進行生物性環境暴露評估，以瞭解員工與病患的暴露現況，並探討生物氣膠污染可能之來源。

本研究已建立可行之醫療院所中生物氣膠採樣策略，並在兩間醫學中心（醫院 A、醫院 B）與一間區域醫院（醫院 C）分別進行平日、空調清理前、空調清理後的採樣，採樣位置包括於呼吸性傳播疾病相關之科診設置空調管線近端與末端之出風口與呼吸區採樣點，採集可培養性真菌及細菌，以及紀錄溫度、相對濕度、出風量及現場人數，採樣期間採集了細菌及真菌樣本各 684 個。在生物氣膠濃度採樣方面，是以默克生物氣膠採樣器及安德森一階生物氣膠採樣器內置培養皿，採集真菌及細菌生物氣膠，並進行真菌菌種鑑定與細菌革蘭氏染色分析、鑑定，以評估中央空調系統中生物氣膠之特性。

在出風口採樣點方面，總細菌平均濃度以醫院 C1 樓門診空調管線末端最高 ($3164 \text{ CFU}/\text{m}^3$)，醫院 A8 樓病房空調管線近端最低 ($152 \text{ CFU}/\text{m}^3$)；總真菌平均濃度以醫院 B1 樓門診空調管線末端最高 ($810 \text{ CFU}/\text{m}^3$)，醫院 B9 樓病房空調管線末端最低 ($79 \text{ CFU}/\text{m}^3$)；在呼吸區採樣點方面，總細菌平均濃度以醫院 C1 樓門診空調管線末端最高 ($4132 \text{ CFU}/\text{m}^3$)，醫院 A5 樓牙科門診空調管線近端最低 ($369 \text{ CFU}/\text{m}^3$)；總真菌平均濃度以醫院 A1 樓急診空調管線末端最高 ($989 \text{ CFU}/\text{m}^3$)，醫院 C2 樓牙科門診空調管線近端濃度最低 ($156 \text{ CFU}/\text{m}^3$)。經由統計檢定後發現，各醫院採樣地點之呼吸區生物氣膠濃度顯著高於出風口 ($p<0.01$)。各醫院中總細菌濃度與環境溫度、現場人數有顯著相關 ($p<0.01$)；至於總真菌濃度則與環

境濕度、現場人數多寡有顯著相關 ($p<0.01$)。整體而言，醫院之生物氣膠濃度在空調近端與末端、清理前後並無顯著之差異。因此建議提供適度的溫濕度控制、加強個人防護具之使用來降低醫院內人員與生物氣膠暴露的機會，特別是門診、急診等人較多之區域，並建議醫院評估於通風管道增設 HEPA 及紫外線殺菌燈等防護措施之可行性與有效性，來降低醫院內空氣傳播之病原菌。

關鍵詞：生物氣膠、中央空調系統、醫療院所

Abstract

Biological hazards in the hospitals may cause adverse health effects via air, skin contact and medical apparatus. Moreover, the requirements of air quality of the particular working environment in hospitals were stricter than those of general air-conditioning environments. An ideal central air-condition system can not only provide comfortable environment for medical employee, but also should reduce the concentrations of airborne microorganisms. On the other hand, poor ventilating system will let the microorganisms breed in the duct, and cause nosocomial infections.

This study was conducted to evaluate the concentrations of bioaerosols and characteristics of ventilating system in the hospitals including two medical centers (Hospital A, Hospital B) and one local community hospitals (Hospital C). Temperature, relative humidity, ventilation rate and number of person present were also monitored. In these hospitals, the airborne-transmission-related departments were selected. In order to sample the bioaerosols, the Andersen one-stage viable samplers and MAS 100 biosamplers were used. After sampling and incubation, the fungal samples will be morphological identified, and bacterial samples were also identified by Gram stain method and API system.

In the sampling locations, The highest bacterial concentration located at the ceiling of air outlet was observed in the end of clinic's ventilation system in Hospital C ($3164 \text{ CFU}/\text{m}^3$), and the lowest in the head of 8F ward's ventilation system in Hospital A ($152 \text{ CFU}/\text{m}^3$). The highest fungal concentration was observed in the end of clinic's ventilation system in Hospital B ($810 \text{ CFU}/\text{m}^3$), and the lowest in the end of ward's ventilation system in Hospital B ($79 \text{ CFU}/\text{m}^3$). For the respiratory area samples, the highest bacterial concentration was observed in the end of clinic's ventilation system in Hospital C ($4132 \text{ CFU}/\text{m}^3$), and the lowest in the head of dentistry clinic's ventilation system in Hospital A ($369 \text{ CFU}/\text{m}^3$). The highest fungal concentration was observed in the end of emergency department's ventilation system in Hospital A ($989 \text{ CFU}/\text{m}^3$), and lowest in the head of dentistry clinic's ventilation system in Hospital C ($156 \text{ CFU}/\text{m}^3$)。According to the results , the concentrations of bioaerosols in the respiratory area was obviously higherthan those at air outlet. In those hospitals, the total bacterial concentrations were statistically associated with temperature and number of person

percent ($p<0.01$). The total fungal concentrations were statistically associated with relative humidity and number of person percent ($p<0.01$). However, it was not different between the concentrations of bioaerosols at the head and end of ventilation system, and whether the ventilation systems were cleaned did not affect the concentrations of bioaerosols, neither. It was suggested that, providing appropriate temperature, relative humidity and personal protective equipment is essential to decrease bioaerosol exposure in the hospital. In order to decrease the aerosol-transmitted infections the management department in hospitals should take in to consider using environmental-control facilities, such as HEPA and UV lamp.

Key Words: bioaerosol, air-conditioning, hospital

目錄

摘要	i
Abstract	iii
圖目錄	vii
表目錄	ix
第一章 計畫概述	1
第一節 前言	1
第二節 目的	6
第二章 國內外文獻回顧	7
第三章 研究方法	14
第一節 研究設計概論	14
第二節 進行方法與步驟	14
第四章 結果與討論	19
第一節 採樣地點	19
第二節 醫院 A 環境測定結果	19
第三節 醫院 B 環境測定結果	22
第四節 醫院 C 環境測定結果	24
第五節 細菌鑑定結果分析	28
第六節 統計結果分析	29
第五章 結論與建議	33
第一節 結論	33
第二節 建議事項	34
誌謝	36
參考文獻	37
附錄一、各地點出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	40
附錄二 各醫院生物氣膠濃度與環境因子相關分布圖	54
附錄三 醫院 A 各地點細菌革蘭氏染色結果	68
附錄四 醫院 B、C 各地點出風口細菌鑑定結果	72

附錄五 醫院 B、C 各地點呼吸區細菌鑑定結果.....	88
附錄六 各地點真菌菌屬鑑定結果	104
附錄七 各採樣點可培養性真菌濃度分佈百分比	118
附錄八 各採樣點溫度、濕度、出風口風量及現場人數分佈	129
附錄九 統計相關表格	135
附錄十 計畫審查委員意見與回覆	138
附錄十一 期中報告計畫審查委員意見與回覆	140
附錄十二 期末報告計畫審查委員意見與回覆	142

圖目錄

圖 1 Hourly variations in particle characteristics in operating rooms for three consecutive days (Li and Hou, 2003)	7
圖 2 各區域細菌及真菌平均濃度 (Lin et al., 2004)	8
圖 3 各區域真菌菌種之分佈比例 (Lin et al., 2004)	9
圖 4 Fluctuation of the air fungal load (AFL) in the three hospitals every month during the study period. Due to technical problems, data from measurements in the Heraklion site during April and May are unavailable. (Panagopoulou et al., 2002).....	10
圖 5 Percentages of filamentous fungi (FF) isolated in the three hospitals during the entire study period. (Panagopoulou et al., 2002)	10
圖 6 醫院 A 九樓病房通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	40
圖 7 醫院 A 九樓病房通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	40
圖 8 醫院 A 八樓病房通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	41
圖 9 醫院 A 八樓病房通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	41
圖 10 醫院 A 五樓牙科門診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	42
圖 11 醫院 A 五樓牙科門診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	42
圖 12 醫院 A 二樓門診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	43
圖 13 醫院 A 二樓門診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	43
圖 14 醫院 A 一樓急診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	44
圖 15 醫院 A 一樓急診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	44
圖 16 醫院 B 九樓病房通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	45
圖 17 醫院 B 九樓病房通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	45
圖 18 醫院 B 一樓牙科通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	46
圖 19 醫院 B 一樓牙科通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	46
圖 20 醫院 B 一樓門診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	47
圖 21 醫院 B 一樓門診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	47
圖 22 醫院 B 一樓急診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	48
圖 23 醫院 B 一樓急診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	48
圖 24 醫院 C 五樓病房通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	49
圖 25 醫院 C 五樓病房通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	49
圖 26 醫院 C 二樓牙科通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	50

圖 27 醫院 C 二樓牙科通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	50
圖 28 醫院 C 一樓門診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	51
圖 29 醫院 C 一樓門診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	51
圖 30 醫院 C 一樓急診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	52
圖 31 醫院 C 一樓急診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖	52
圖 32 各醫院呼吸區與出風口總細菌濃度分布圖	53
圖 33 各醫院呼吸區與出風口總真菌濃度分布圖	53
圖 34 各醫院出風口細菌濃度與呼吸區溫度相關分布圖	54
圖 35 各醫院出風口細菌濃度與出風口溫度相關分布圖	54
圖 36 各醫院出風口細菌濃度與呼吸區濕度相關分布圖	55
圖 37 各醫院出風口細菌濃度與出風口濕度相關分布圖	55
圖 38 各醫院出風口細菌濃度與現場人數相關分布圖	56
圖 39 各醫院出風口細菌濃度與出風口出風量相關分布圖	56
圖 40 各醫院出風口真菌濃度與呼吸區溫度相關分布圖	57
圖 41 各醫院出風口真菌濃度與出風口溫度相關分布圖	57
圖 42 各醫院出風口真菌濃度與呼吸區濕度相關分布圖	58
圖 43 各醫院出風口真菌濃度與出風口濕度相關分布圖	58
圖 44 各醫院出風口真菌濃度與現場人數相關分布圖	59
圖 45 各醫院出風口真菌濃度與出風口風量相關分布圖	59
圖 46 各醫院呼吸區細菌濃度與呼吸區溫度相關分布圖	60
圖 47 各醫院呼吸區細菌濃度與出風口溫度相關分布圖	60
圖 48 各醫院呼吸區細菌濃度與呼吸區濕度相關分布圖	61
圖 49 各醫院呼吸區細菌濃度與出風口濕度相關分布圖	61
圖 50 各醫院呼吸區細菌濃度與現場人數相關分布圖	62
圖 51 各醫院呼吸區細菌濃度與出風口風量相關分布圖	62
圖 52 各醫院呼吸區真菌濃度與呼吸區溫度相關分布圖	63
圖 53 各醫院呼吸區真菌濃度與出風口溫度相關分布圖	63
圖 54 各醫院呼吸區真菌濃度與呼吸區濕度相關分布圖	64
圖 55 各醫院呼吸區真菌濃度與出風口濕度相關分布圖	64
圖 56 各醫院呼吸區真菌濃度與現場人數相關分布圖	65
圖 57 各醫院呼吸區真菌濃度與出風口出風量相關分布圖	65

表目錄

表 1 室內環境中主要之污染源及污染物質 (黃, 2003B).....	3
表 2 醫療院所各類房間中細菌菌落數要求 (江 等, 2003)	4
表 3 室內空氣品質建議值 (環保署, 2005)	5
表 4 各機構室內空氣中可培養性真菌濃度分佈 (IOSH, 2005)	12
表 5 各機構室內空氣中可培養性細菌濃度分佈 (IOSH, 2005)	12
表 6 各機構空調系統出風口可培養性真菌濃度分佈 (IOSH, 2005)	12
表 7 各機構空調系統出風口可培養性細菌濃度分佈 (IOSH, 2005)	13
表 8 醫院 A 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 染色結果 (2006/3/30).....	66
表 9 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 染色結果 (2006/3/30).....	66
表 10 醫院 A 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 染色結果 (2006/4/6).....	67
表 11 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 染色結果 (2006/4/6).....	67
表 12 醫院 A 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 染色結果 (2006/4/11).....	68
表 13 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 染色結果 (2006/4/11).....	68
表 14 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/5/18).....	69
表 15 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/5/26).....	71
表 16 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/6/8).....	73
表 17 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/6/15).....	75
表 18 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/6/29).....	77
表 19 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/7/6).....	79
表 20 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/7/13).....	81
表 21 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/7/20).....	83
表 22 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/5/18).....	85
表 23 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/5/26).....	87
表 24 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/6/8).....	89
表 25 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/6/15).....	91
表 26 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/6/29).....	93
表 27 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/7/6).....	95
表 28 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/7/13).....	97
表 29 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/M^3) 鑑定結果 (2006/7/20).....	99
表 30 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈 (2006/3/30).....	101

表 31 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈 (2006/3/30).....	102
表 32 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/4/6).....	103
表 33 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/4/6).....	104
表 34 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/4/11).....	105
表 35 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/4/11).....	106
表 36 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/5/18).....	107
表 37 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈 (2006/5/18).....	107
表 38 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/5/26).....	108
表 39 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/5/26).....	108
表 40 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/6/8).....	109
表 41 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/6/8).....	109
表 42 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/6/15).....	110
表 43 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/6/15).....	110
表 44 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/6/29).....	111
表 45 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈 (2006/6/29).....	111
表 46 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/7/6).....	112
表 47 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/7/6).....	112
表 48 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/7/13).....	113
表 49 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/7/13).....	113
表 50 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/7/20).....	114
表 51 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/M^3) 分佈(2006/7/20).....	114
表 52 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/3/30)	115
表 53 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/3/30)	115
表 54 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/4/6)	116
表 55 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/4/6)	116
表 56 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/4/11)	117
表 57 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/4/11)	117
表 58 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/5/18).....	118
表 59 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈 (2006/5/18).....	118
表 60 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/5/26).....	119
表 61 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/5/26).....	119
表 62 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/6/8).....	120

表 63 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/6/8).....	120
表 64 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/6/15).....	121
表 65 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/6/15).....	121
表 66 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/6/29).....	122
表 67 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/6/29).....	122
表 68 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/7/6).....	123
表 69 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈 (2006/7/6).....	123
表 70 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/7/13).....	124
表 71 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/7/13).....	124
表 72 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/7/20).....	125
表 73 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/7/20).....	125
表 74 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/3/23)	126
表 75 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈 (2006/3/30)	126
表 76 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈 (2006/4/6)	127
表 77 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈 (2006/4/11)	127
表 78 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈 (2006/4/16)	128
表 79 醫院 B 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/5/18).....	128
表 80 醫院 B 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/5/26).....	129
表 81 醫院 B 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/6/8).....	129
表 82 醫院 B 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/6/15).....	129
表 83 醫院 C 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/6/29).....	130
表 84 醫院 C 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/7/6).....	130
表 85 醫院 C 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/7/13).....	130
表 86 醫院 C 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/7/20).....	131
表 87 以 KRUSKAL WALLIS TEST 檢定三間醫院出風口與呼吸區生物氣膠濃度 差異表	132
表 88 以 MANN-WHITNEY TEST 分別檢定各醫院細菌濃度表	133
表 89 以 WILCOXON SIGNED RANKS TEST 檢定三間醫院清理前後出風口與呼 吸區生物氣膠濃度差異	133
表 90 以 WILCOXON SIGNED RANKS TEST 檢定三間醫院空調近端與末端生物 氣膠濃度差異	134

第一章 計畫概述

第一節 前言

生活及就業環境中可能存在著許多會對人體健康產生危害的物質，而懸浮於空氣中的生物氣膠 (bioaerosols) 為其中之一。生物氣膠泛指氣膠化的生物體或由其所產生之物質，其組成包括了細菌、真菌、病毒、花粉、昆蟲等有生命的物體，以及不具生命的植物、動物的碎片與微生物的代謝產物等[1]。這些懸浮微粒廣泛地存在於居室、辦公室、學校、醫療院所、農場等作業環境中，並且造成感染 (infection)、過敏 (allergy) 與毒性 (toxicity) 等健康影響，其重要性隨著人們對它們的了解而與日俱增[2]。例如流行性感冒、病態建築症候群、退伍軍人症、開放性肺結核、花粉熱，SARS 等，都是大家耳熟能詳與生物氣膠相關的疾病。因此，如何在工作場所、醫療院所及作業環境中有效的控制生物氣膠，乃是對抗傳染病、提升工作環境品質的第一要務。

在醫療院所中有許多的生物性危害因子，而這些生物性危害因子可經由空氣、皮膚接觸或醫療器具等媒介，對醫療院所內人員 (患者及工作人員) 造成危害，而生物氣膠就是生物性危害因子之一[3]。有些生物氣膠具感染性，如存在於醫療院所空氣中的結核桿菌，以及冷卻水塔中的退伍軍人菌，還有引起支氣管、頸椎、鼻竇等部位麴菌病 (aspergillosis) 的麴菌(*Aspergillus spp.*)[4][5]。生物氣膠亦可能在水的洩漏處或建築物內部的凝結處形成，微生物也會生長於建築物的通風或空調系統中，在空調系統未定期適當維護清洗的情況下，空調管路或許就成為有效散佈生物氣膠的污染源[6]。

醫療院所因其作業特性之需求，對於室內環境及空氣品質的要求均很高，特別是中央空調系統的控制、維護與清潔，至於室內環境空氣中生物氣膠的濃度限制也較其他類型建築物嚴格許多[7]。理想的通風和空調系統除了可以提供醫護人員一個舒適的工作環境之外，最主要在於改善室內的空氣品質，減低空氣中微生物的濃度，對生物氣膠進行有效的控制，使患者免於受到生物氣膠的暴露[8]，Streifel 等人認為除了硬體設計 (如空調外)，人員的管制也是可以減低空氣中真菌的濃度[9][10]。而不良的空調系統，卻容易使微生物經由空氣的吸入口進入空調系統管道中繁殖，並透過空調氣流散佈於室內環境中，進而影響人體健康。

醫療院所是治療疾病的場所，所以醫療院所的空調系統的積極用途在於預防及治療疾病，並避免醫護人員受到病毒感染，因此對空氣品質有特定要求。醫療院所是病毒與細菌存在密度較高的區域，相對於抵抗力弱的病患將形成嚴重的威脅，一般健康的人被感染的機會也相當大，因此，需加強醫療院所內空調系統的換氣與清潔功能，所以理想的通風及空調系統可減低空氣中微生物濃度，對生物氣膠作有效的控制[11]。

一般室內環境空氣中的細菌，可能主要起源於人體。空氣中細菌濃度如果偏高，雖然不一定會對健康造成直接、明顯的傷害，但卻暗示著有許多人的存在、有許多人為活動，或是通風效率不良，以致造成空氣中生物氣膠的增加[12]。依據美國職業安全衛生研究所 (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH) 室內空氣品質問題的調查歸納，室內主要污染物的來源有外氣、室內人員、空調系統、建築材料、事務器具與用品及室內有機物質等六大來源，各污染源所產生之主要污染物如表 1 所示[13]，其中細菌與真菌是室內環境中最多數且常見的生物氣膠。由表 1 可知，空調系統 (包括空調箱及空調管道) 可能也是生物氣膠的污染來源，尤其是空調系統在進行維修時，沉積或附著在空調系統內的生物氣膠有可能逸散出來，而使作業人員及室內人員受到暴露。

國內醫療院所對於空氣的監測，通常隸屬於院內感控單位執行。空氣的監測為防止院內感染重要的一個環節，因為空氣是一些疾病的重要傳播媒介之一，患者的分泌物和排泄物中所含的致病菌可透過空氣進行傳播，另外某些醫療技術也會造成空氣的污染。Mangram 於 1999 年的一項調查指出[14]，手術室內的空氣含有微生物塵、皮屑及飛沫，可能與手術部位感染有關，因此提出因對手術室等重要部門，應進行空氣中微生物監測的建議。

表 1 室內環境中主要之污染源及污染物質[13]

污染物來源	主要污染物
外氣	
固定污染源 (工廠)	二氧化硫、臭氧、粉塵、一氧化碳、二氧化碳、碳氫化合物、其他特殊毒性物質
汽機車排放	一氧化碳、粉塵、氮氧化物、硫氧化物、鉛、錳
地層、泥土	氡氣、微生物 (細菌、真菌...)
室內人員	
人體本身	二氧化碳、水蒸氣、臭味、微生物、毛髮、皮屑
一般人為活動	
吸菸	粉塵、一氧化碳、二氧化碳、氨、氮氧化物、碳氫化合物、各種揮發性有機化合物與致癌物
使用噴霧劑	氟氯碳化合物、臭味、各種揮發性有機化合物
清潔	有機溶劑、臭味、各種揮發性有機污染物
空調系統	
空調箱	真菌、節枝動物過敏原、細菌、臭味
空調管道	粉塵、纖維、真菌、節枝動物過敏原、細菌
建築材料	
混凝土、石材	氡氣
無機礦物板、合板、地毯、家具	甲醛、各種揮發性有機化合物
絕緣材質	甲醛、玻璃纖維
隔熱、防火材質	石棉、各種揮發性有機化合物
事務器具類用品	
燃燒器具	二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、碳氧化物、粉塵
事務機器(影印機、空氣清淨機、增濕器、除濕器等)	臭氧、粉塵、細菌、真菌
其他	文具溶劑、殺菌劑、殺蟲劑、各種揮發性有機污染物
其他有機物質	
腐壞食物	真菌、臭味
植物花草	花粉、真菌
排泄物	氨、動物性過敏原、細菌

一般監測空氣中微生物的目的可分為兩種，第一為一般性監測，此種監測目

的在了解一般生物氣膠的濃度及分佈特性，其方法是在一定期間內，選擇一定點進行採樣檢查；第二是以流行病學為目的之細菌檢測。醫療院所各類房間空氣中的細菌數量，目前尚無統一的標準，ASHRAE 於 1999 年有提供相關標準[15]，其中包括有關避免導致肺結核 (tuberculosis) 等疾病之病菌的擴散傳染，其需求如表 2 所示，其中高度清潔區域、清潔區域、準清潔區域的細菌菌落數要求分別為： <10 、 <200 、 $200\sim500$ CFU/m³。

表 2 醫療院所各類房間中細菌菌落數要求[16]

要求級別	空氣細菌 (CFU/m ³)	房間類型
高度清潔區域 (清淨度 I)	<10	器官移植、心導管等特殊外科手術室、保護性隔離病房、填充或配置注射液等製藥室。
清潔區域 (清淨度 II 及 III)	<200	一般無菌或其他手術室(I 類除外)、急診手術室、供應中心、嬰兒室、手術室旁其他房間、中央滅菌室、手術後恢復室、加護病房、早產兒室及產房
準清潔區域 (清淨度 IV)	$200\sim500$	普通病房、盥洗室、治療室、更衣室、休息室、走廊、浴室、按摩室、診療室、儲存室、滅菌儲藏室、實驗室、廚房、洗衣房等相關房間

我國行政院環境保護署於 2005 年 12 月 30 日公告室內空氣品質建議值 [17]，如表 3 所示。其中，每立方公尺空氣中的細菌菌落數，在醫療院所等第一類場所中需小於 500，而每立方公尺空氣中的真菌菌落數要小於 1000，另外溫度要在攝氏 15 度至 28 度間。

表 3 中所稱第 1 類場所，是指對室內空氣品質有特別需求的場所，包括學校及教育場所、兒童遊樂場所、醫療場所、老人或殘障照護場所等。至於第 2 類，則是指一般大眾聚集的公共場所及辦公大樓，包括營業商場、交易市場、展覽場所、辦公大樓、地下街、大眾運輸工具及車站等室內場所。為了改善室內空氣品質，中央各目的事業主管機關及地方政府得另訂更嚴格之標準值。

表 3 室內空氣品質建議值[17]

項目	建議值			單位
二氧化碳 (CO ₂)	8 小時值	第 1 類	600	ppm (體積濃度百萬分之一)
		第 2 類	1000	
一氧化碳 (CO)	8 小時值	第 1 類	2	ppm (體積濃度百萬分之一)
		第 2 類	9	
甲醛 (HCHO)	1 小時值		0.1	ppm (體積濃度百萬分之一)
總揮發性有機化合物 (TVOC)	1 小時值		3	ppm (體積濃度百萬分之一)
細菌 (Bacteria)	最高值	第 1 類	500	CFU/m ³ (菌落數/立方公尺)
		第 2 類	1000	
真菌 (Fungi)	最高值		1000	CFU/m ³ (菌落數/立方公尺)
粒徑小於等於 10 微米 (μm) 之懸浮微粒 (PM ₁₀)	24 小時值	第 1 類	60	μg/m ³ (微克/立方公尺)
		第 2 類	150	
粒徑小於等於 2.5 微米(μm) 之懸浮微粒 (PM _{2.5})	24 小時值		100	μg/m ³ (微克/立方公尺)
臭氧 (O ₃)	8 小時值	第 1 類	0.03	Ppm (體積濃度百萬分之一)
		第 2 類	0.05	
溫度 (Temperature)	1 小時值	第 1 類	15 至 28	℃ (攝氏)

醫療院所空調系統之使用維護關係到院內之衛生環境，與疾病感染之風險。醫療院所空調除具有一般舒適空調之特性外，更應具有疾病之預防及治療等功能，故其最大之不同點在於醫療院所空調必須做到以下數點[18]

- (一)控制進入室內之空氣流動方向，及各部門間之空氣流動方向，以避免疾病之相互感染。
- (二)沖淡及消除空氣中之臭味、微生物、病毒、有害化學物質及具輻射性物質等，故特別要求其換氣量及有效之空氣過濾器。
- (三)不同的區域皆要能滿足其各自需求之溫度及濕度範圍，以達到治療或協助治療之目的。
- (四)要設計能正確控制環境空氣條件之系統。

第二節 目的

醫療院所內中央空調系統內通風管道的乾淨與否，對醫療院所內空氣中微生物的濃度與分布有極大的影響，再加上醫療院所內的患者大部分為抵抗力較弱者，醫療院所空調中假如存有對一般健康者無影響之伺機性病原微生物或粉塵微粒，皆很有可能成為醫療院所院內感染的主要原因，繼而引起住院傷患的二次感染，也會造成醫事人員之長期暴露。

本研究主要目的為瞭解醫療院所中央空調系統的生物氣膠濃度與分佈特性，以兩間醫學中心與一間區域醫院為樣本醫療院所，選擇呼吸性傳播疾病相關之門診或病房為採樣地點，並探討通風管道清潔維護前後對生物氣膠濃度特性之影響程度。主要工作項目如下：

1. 建立醫療院所中央空調系統生物氣膠採樣策略。
2. 完成兩間醫學中心與一間區域醫院，其呼吸性傳播疾病之相關科診中央空調系統生物氣膠濃度與分佈特性。
3. 針對兩間醫學中心與一間區域醫院，其呼吸性傳播疾病之相關科診中央空調系統中細菌與真菌進行初步之菌種鑑定
4. 評估醫療院所呼吸性傳播疾病相關科診病房的中央空調系統生物氣膠濃度與特性。
5. 綜合研究結果，提供作為醫療院所與其他事業單位進行環境控制時的參考依據。

第二章 國內外文獻回顧

近年有數篇關於醫療院所環境中之生物氣膠及懸浮微粒濃度特性之研究。Li and Huo (2003) [19]針對某醫學中心七個不同科別手術室及骨髓移植室與加護病房，利用 particle counter 與 Andersen 一階生物氣膠採樣器，研究有關懸浮微粒特性、細菌濃度、及真菌濃度。其研究結果發現在手術室中懸浮微粒濃度皆超過 10,000 顆/ ft^3 ，而細菌濃度範圍為 13~336 CFU/ m^3 ，平均為 88 CFU/ m^3 ；真菌濃度範圍為 0~51 CFU/ m^3 ，平均為 4 CFU/ m^3 。此研究並探討該醫學中心各科室通風入口、病床之懸浮微粒濃度與真菌、細菌濃度隨時時間之變化趨勢，其中懸浮微粒濃度之連續測定結果如圖 1 所示。

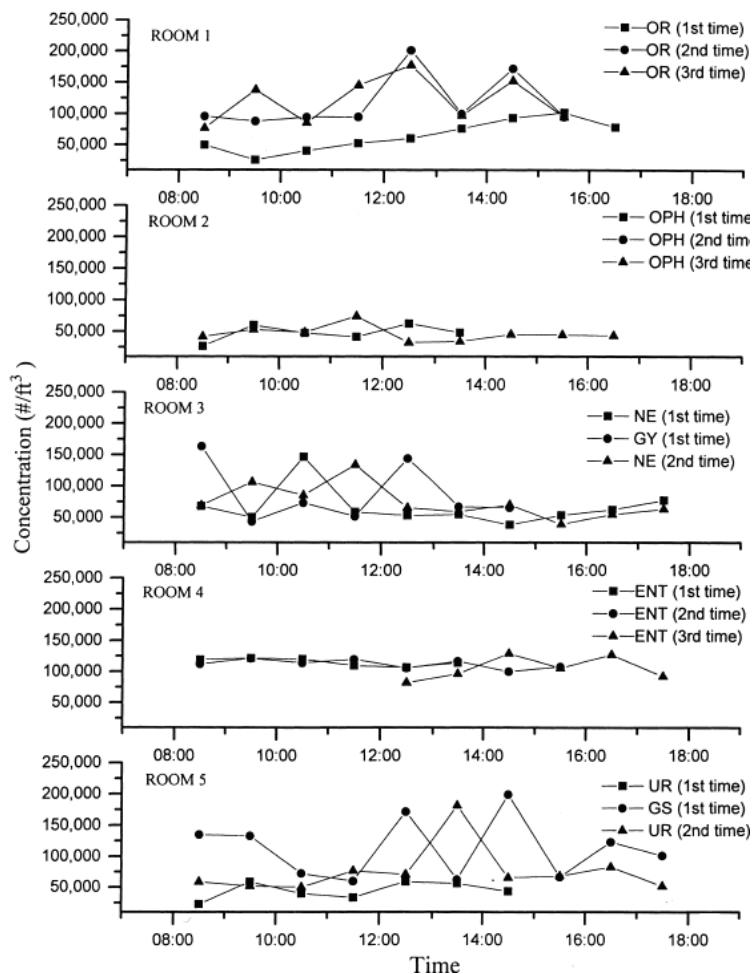


圖 1 Hourly variations in particle characteristics in operating rooms for three consecutive days. (OR, orthopedics; OPH, ophthalmology; NE, neurosurgery; GY, gynecology; ENT, otorhinolaryngology; UR, urology; GS, general surgery) [19]

Lin 等人 (2004) [11]利用 Andersen 六階生物氣膠採樣器與 MAS 100 生物氣膠採樣器，研究某一醫療院所的大廳 (lobby)、領藥處 (pharmacy)、急診室 (ER)、檢驗科 (MT)、候診室 (FM)、手術室 (OR)、加護病房 (SICU)、醫療院所戶外 (outdoor) 與辦公室 (office) 等室內外環境之生物氣膠特性，並進而探討各區域細菌與真菌平均濃度與人數、開門次數的變化。各區域之細菌及真菌生物氣膠之濃度採樣結果如圖 2 所示，其中細菌濃度最高的為候診區，平均濃度為 686 CFU/m^3 ，其次則為領藥處，平均濃度為 589 CFU/m^3 ；而真菌方面，最高值初在領藥處，平均濃度為 1226 CFU/m^3 ，其次為醫療院所大樓外的廣場，平均濃度為 920 CFU/m^3 。此篇研究也探討了各區域中真菌之菌屬分佈，如圖 3 所示，整體而言，數量最多的菌屬為 *Cladosporium*，其次為 *Penicillium*。

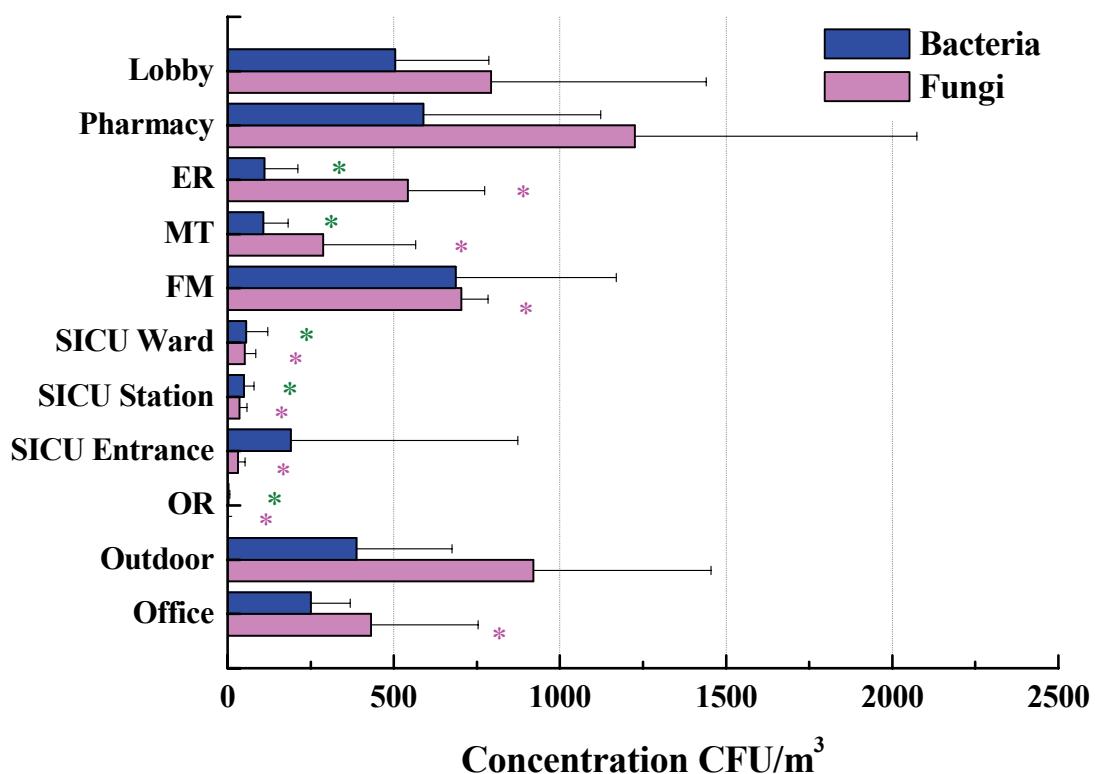


圖 2 某醫院不同區域細菌及真菌平均濃度[11]

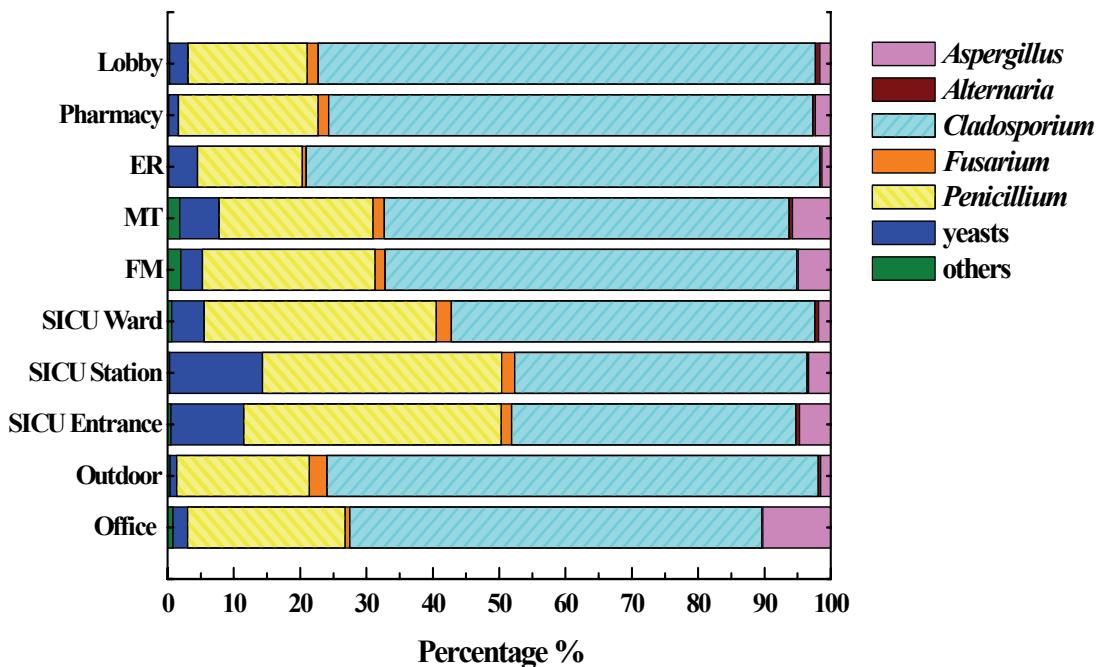


圖 3 各區域真菌菌屬之分佈比例[11]

麴菌病 (aspergillosis) 為醫療院所中常見的感染性疾病，因此有學者針對其病原菌 *Aspergillus*，於醫療院所中進行相關調查研究。如 1998 年 Withington 等人 [20]，於 1977 年到 1994 年間對正在進行麴菌病化療的病人進行追蹤研究，發現醫療院所使用 amphotericin B 抗黴菌劑加上搭配 HEPA 過濾系統使用後，麴菌病的發生率從 1977-1984 年的 24.4%，降低到 1985-1991 年的 7.1%，之後以空氣採樣器採樣顯示，*Aspergillus* 孢子有明顯減少的現象，並且也沒有受到 *Aspergillus* 感染的新案例發生。

2000 年 Mahieu 等人[21]，利用 MAS 100 在高度照護區 (high care area, HC)、新生兒加護病房 (neonatal intensive care unit, NICU) 等地點採集 *Aspergillus* 孢子，並利用多變量分析探討各種環境因子與該菌濃度的相關性。結果發現在進行維修工程時，中度照護區 (medium care area, MC) 中的 *Aspergillus* 孢子濃度會明顯影響高度照護區與新生兒加護病房等地方 *Aspergillus* 之濃度，另外發現使用可移動的 HEPA 空氣過濾系統 (MedicCleanAir Forte, Willebroek, Belgium) 可以使空氣中 *Aspergillus* 濃度明顯降低。該研究顯示，適當的防護措施與空氣的過濾可以減少在高度風險區域進行維修工程時 *Aspergillus* 孢子的數量。

2002 年 Panagopoulou 等人[22]，於希臘三間第三級醫療院所 (tertiary care hospitals) (Thessalonika, Northern Greece、Athens, Central Greece、Heraklion,

Southern Greece) 中進行空氣中真菌濃度的研究，採樣結果發現空氣中的真菌濃度範圍分別為 1.2~37, 3~28.8 與 3.1~12.1 CFU/m³，如圖 4 所示。而在真菌菌屬部份則是以 *Aspergillus spp* 占 70.5%，如圖 5 所示。與前一篇相同的是，在進行維修工程時，真菌濃度在 Thessalonika 與 Athens 之兩處醫療院所中有變高的情形。

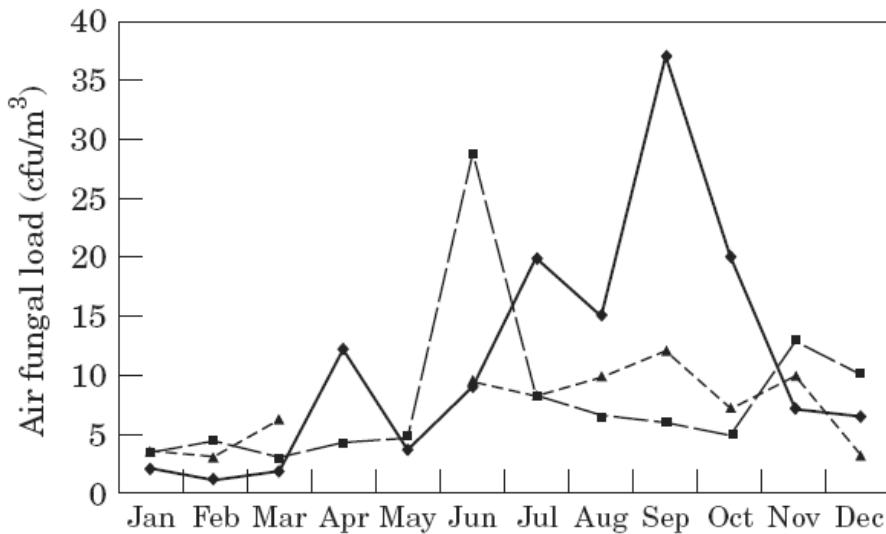


圖 4 Fluctuation of the air fungal load (AFL) in the three hospitals every month during the study period. Due to technical problems, data from measurements in the Heraklion site during April and May are unavailable. (◆)Thessalonika; (■) Athens; (▲) Heraklion. [22]

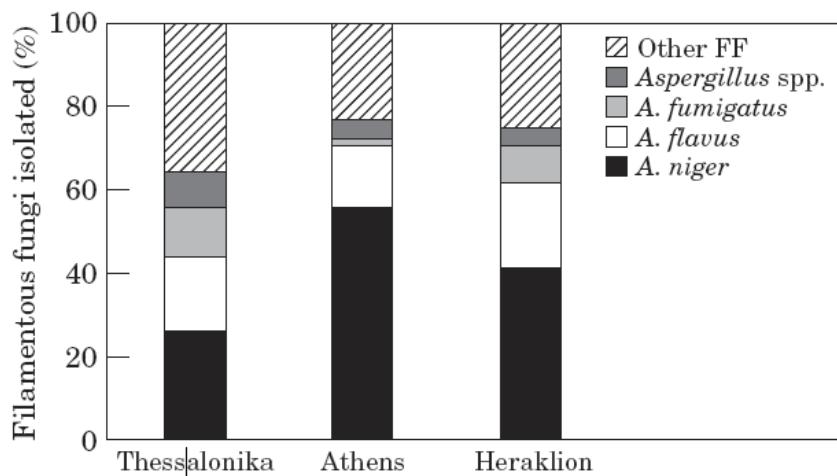


圖 5 Percentages of filamentous fungi (FF) isolated in the three hospitals during the entire study period. [22]

2005 年 Curtisa 等人[23]，同樣針對第三級醫療院所，調查其室內空間進行擴

建裝修時產生的生物氣膠濃度特性，研究中發現有五種常見的 *Aspergillus* 菌種，其濃度高低依序為 *A. niger* 7.57 CFU/m³、*A. candidus* 1.72 CFU/m³、*A. flavus* 0.97 CFU/m³、*A. fumigatus* 0.88 CFU/m³、*A. glaucus* 0.45 CFU/m³，而在清理過空調管道過後，*A. fumigatus* 的濃度則增加為 11 CFU/m³。研究中並發現經過三種主要的事件後，*Aspergillus* 的濃度會有上升的情形，此三事件分別為 (1) 器官移植室天花板受到水管滲漏後，*A. niger* 的濃度高達 680 CFU/m³。(2) 骨髓移植病房中的 HEPA 在不適當的密閉與水滲漏影響後，總 *Aspergillus* 濃度提升到 77 CFU/m³。(3) 在修理區域再進行木材切割工程時，總 *Aspergillus* 濃度提升到 160 CFU/m³。再比較過各種因素，如濕度、HEPA 過濾系統、維修工程等事件後，發現醫療院所內存在著許多適合 *Aspergillus* 生長的來源。

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所[24]曾於五間看護安養機構，調查其空氣中可培養性真菌與細菌濃度，結果分別如表 4、表 5 所示。就表 4 所呈現之真菌濃度特性而言，各機構空氣中真菌平均濃度最高為機構 D 的 1444.32 CFU/m³，最低為 B 機構 426.69 CFU/m³，與表 6 各機構空調系統出風口可培養性真菌濃度分佈比較後發現，除了機構 B 及 E 的出風口真菌濃度略高於室內空氣中濃度外，其他機構的室內空氣中平均濃度皆高於空調系統出風口濃度，尤其以機構 A 及 D 差異最為明顯。表 6 中機構 D 與 E 的出風口真菌濃度較其他機構高(中位數分別為 426.1 CFU/m³ 及 717.74 CFU/m³)。在細菌濃度特性方面，由表 5 可知，各機構空氣中細菌平均濃度最高為機構 C 的 811.83 CFU/m³，最低為 E 機構 282.12 CFU/m³，在與表 7 各機構空調系統出風口可培養性細菌濃度分佈比較後發現，機構 B 及 C 的出風口濃度高於室內空氣中細菌的平均濃度。由於此研究僅針對室內空氣與室外空氣中的真菌與細菌進行菌種鑑定，至於空調系統出風口處的真菌與細菌則尚未進行。因此本研究延續此報告，針對醫療院所空調出風口進行真菌與細菌的採樣，並對其菌種做進一步的鑑定。

表 4 各機構室內空氣中可培養性真菌濃度分佈[24]

機構	平均值*	中位數	標準差	最小值	最大值
A	862.19	587.33	757.19	197.00	3382.92
B	426.69	412.99	150.69	213.82	1026.68
C	535.59	497.43	303.18	160.75	2173.78
D	1444.32	1225.80	930.72	523.32	7208.74
E	653.25	620.20	284.22	80.75	1607.63
Total	828.32	633.33	684.88	80.75	7208.74

*單位：CFU/m³

表 5 各機構室內空氣中可培養性細菌濃度分佈[24]

機構	平均值*	中位數	標準差	最小值	最大值
A	387.53	313.51	289.34	53.12	1183.45
B	561.05	331.52	554.67	70.7	2700.1
C	811.83	180.55	4881.01	35.23	46493.61
D	802.42	169.72	4993.46	LOD**	47497.87
E	282.12	196.04	226.33	LOD	907.75
Total	595.81	196.0	3613.71	LOD	47497.84

*單位：CFU/m³

**<LOD (limit of detection): 小於偵測極限

表 6 各機構空調系統出風口可培養性真菌濃度分佈[24]

機構	平均值*	標準差	中位數	最小值	最大值	個數
A	463.52	395.92	176.27	267.45	709.76	6
B	515.77	468.33	237.08	197.38	1374.80	30
C	401.91	358.87	198.49	140.71	1120.45	43
D	914.48	811.10	426.10	393.54	2279.32	26
E	784.19	700.35	717.74	162.88	6830.35	91
總真菌濃度	666.70	588.28	559.95	140.71	6830.35	196

*單位：CFU/m³

表 7 各機構空調系統出風口可培養性細菌濃度分佈[24]

機構	平均值*	中位數	標準差	最小值	最大值
A	311.52	232.17	216.10	88.60	579.20
B	864.74	349.10	1308.19	160.84	4935.53
C	227.46	178.61	264.78	17.56	1750.56
D	234.22	124.94	324.64	17.63	1521.12
E	399.32	219.16	468.86	LOD**	3314.14
Total	408.27	214.44	655.29	LOD	4935.53

*單位：CFU/m³

**<LOD (limit of detection): 小於偵測極限

第三章 研究方法

第一節 研究設計概論

本計畫針對兩間醫學中心與一間區域醫院，選擇呼吸性傳播疾病相關之科診作為採樣地點，進行院內中央空調系統生物氣膠濃度與特性之調查。主要評估對象為空調系統中可培養的真菌及細菌，原則上針對醫療院所樓層中胸腔病房、胸腔科門診、牙科門診、急診等地點進行採樣，進一步的採樣規劃則於實地勘查後擬定，並探討通風管道清理維修對中央空調系統生物氣膠濃度變化之影響。由調查結果來探討空調系統中生物氣膠可能的來源，並提供相關的防護措施建議，供相關醫療單位參考。

第二節 進行方法與步驟

1. 採樣地點之選取及採樣策略

選取兩間醫學中心與一間區域醫院，以與呼吸性傳播疾病相關之科診作為採樣點設置選擇，住院部分選擇胸腔科病房所在樓層，依通風系統選取風機近端及末端兩間住院病房，採樣點為每間房間之天花板空調出風口及病床附近 1.0~1.2 公尺高之呼吸區；門診部分則選擇胸腔內科、牙科及急診室，地點則同樣依通風系統選取風機近端及末端之天花板空調出風口及 1.0~1.2 公尺高之呼吸區來進行採樣。

選定中部地區兩間醫學中心與一間區域醫院，分別定義為第一間醫學中心為醫院 A，第二間醫學中心為醫院 B，至於區域醫院則為醫院 C，並都已取得進行採樣之同意。在與各醫院的醫管或工務等相關單位討論後，各醫院確定之採樣地點如下：醫院 A 採樣地點位於一樓急診、二樓門診、五樓牙科門診、八樓及九樓病房；醫院 B 採樣地點位於一樓急診、一樓牙科門診、一樓門診、九樓病房；醫院 C 採樣地點為一樓急診、一樓門診、二樓牙科門診、五樓病房。

每個採樣點於通風系統濾網換置後前後各選取一天，另外平時也至少選取兩天，共計至少四天進行採樣，每次每個採樣點皆同時進行真菌樣本及細菌樣本採集，並連續進行三次重複採樣，採樣結果以三次重複之平均值做後續分析。每

個樣本的採樣時間，依前測試驗之結果決定，將細菌樣本控制在每個培養皿能夠採集到 30~300 個菌落數，而真菌控制在 30~100 個菌落數為主。採樣後將樣本帶回實驗室進行培養，培養後計數其形成之菌落數，以期瞭解生物氣膠濃度及特性。

每次採樣時，進行以直讀式風量計 (Model 8371, TSI, TSI Inc., St. Paul, MN, U.S.A.) 紀錄各出風口之通風量，並以直讀式溫濕度計 (Model 8386, TSI, TSI Inc., St. Paul, MN, U.S.A.) 紀錄採樣點呼吸區及出風口溫濕度，以及採樣當時的環境因子，如房間大小、在場人數等，和當時的空調特性，如溫濕度的設定值及調控方式、空調維修與濾網更換頻率、採樣當天空調濾網使用日數、採樣當天與最近一次空調維修日期之間隔、維修時更換了哪些設備等情況，一併進行紀錄。

2. 環境採樣及樣本分析

a. 環境採樣使用之採樣器

(1) 天花板高度之空調出風口樣本以默克採樣器 (MAS 100 Merck air sampler, Darmstadt, Germany) 採樣，此採樣器利用慣性衝擊原理，將空氣中的微生物直接採集在配有 20 ml 培養基的培養皿上，採樣之標準流量為 100 L/min，截取粒徑為 1.72 μm ；使用充電電池作為電源，不需交流電源，因此極方便於電源取得不易的環境中採樣，加上其靜音的特性適合於病房中採樣。

(2) 呼吸區高度之樣本使用安德森一階生物氣膠採樣器 (Andersen one-stage viable sampler, Andersen Sampler Inc., Atlanta, GA)，此採樣器也是衝擊式採樣器。採樣前後需進行流量校正：使其流量維持在 28.3 L/min，截取粒徑為 0.65 μm [25]。採樣時置入含有 20 ml 培養基的培養皿。

b. 培養基的配製與使用

(1) Trypticase Soy Agar (TSA, DifcoTM, Becton Dickinson and Company, Sparks, MD)：每公升二次去離子水中加入 40 g，其成分中含有

Pancreatic Digest of Casein 15 g、Enzymatic Digest of Soybean Meal 5 g、Sodium Chloride 5 g、Agar 15 g，作為細菌培養基。

(2) Malt Extract Agar (MEA, DifcoTM, Becton Dickinson and Company, Sparks, MD)：每公升二次去離子水中加入 33.6 g，其成分中含有 Maltose 12.75 g、Dextrin 2.75 g、Glycerol 2.35 g、Peptone 0.78 g、Agar 15 g，作為真菌培養基。

上述培養基，調配後均需置入高壓滅菌釜中以 121°C 的溫度維持 15 分鐘以達到滅菌效果。然後於無菌操作檯中，利用蠕動式幫浦定量置入培養皿中並放置過夜使培養基乾燥凝固，再保存於恆溫培養箱中待用。

c. 樣本培養與菌種鑑定

(1) 經由生物氣膠採樣器採樣完成之培養基需置於適當之環境條件下培養。細菌之培養基置於 37°C 的培養箱中培養至少 24 小時後做菌落計數。真菌培養基則是置於室溫 (約 25°C) 下培養至少 48 小時後做菌落計數。計數後分別進行細菌之革蘭氏染色鏡檢型態及菌種鑑定，真菌亦進行主要菌種鑑定。

(2) 革蘭氏染色 (Gram stain, DifcoTM, Becton Dickinson and Company, Sparks, MD) 是細菌辨認上重要的區分技術，經由染色可將細菌區分為兩大類，一為革蘭氏陽性菌，另一為革蘭氏陰性菌，並用光學顯微鏡觀察其型態，主要區分成桿菌及球菌。

(3) 細菌鑑定：本研究參考行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所研究報告「養豬場生物氣膠暴露危害研究(二)-細菌菌種分析與探討」的細菌鑑定流程[26]，利用 api 鑑定套件來針對重要菌種進行鑑定。其中革蘭氏陽性球菌先以氧化氫酶 (Catalase) 測試，產生氣泡為葡萄球菌，輔以 api Staph 之鑑定套組鑑定，可檢出的菌種有：*Staphylococcus aureus*, *Staph. hyicus*, *Staph. auricularis*, *Micrococcus spp.*, *Stomatococcus mucilaginosus* 等；若無產生氣泡則為鏈球菌，輔以 api Strep 之鑑定套組鑑定，可檢出的菌種有：*Streptococcus agalactiae*, *Strep. suis*, *Enterococcus faecalis*, *Aerococcus viridans*, *Listeria grayi* 等。

革蘭氏陽性桿菌先以氧化酵素(Oxidase)測試，若菌落呈深藍紫色，表陽性結果，無顏色變化為陰性結果，陽性以 api 50CHB 之鑑定套組鑑定，可檢出的菌種有：*Bacillus cereus*, *B. anthracis*, *B. cereus*, *B. mycoides*；陰性以 api *Coryne* 之鑑定套組鑑定，可檢出的菌種有：*Corynebacterium aquaticum*, *C. bovis*, *C. pseudodiphtheriticum*, *C. jeikeium*, *C. renale*, *Actinomyces pyogenes*, *Brevibacterium* 等。革蘭氏陰性桿菌以 Triple sugar iron agar (TSIA) 分為葡萄糖發酵菌與葡萄糖非發酵菌，前者 TSIA 有變黃或變黑之現象，以 api 20E 之鑑定套組鑑定，可檢出的菌種有：*Escherichia coli*, *Shigella spp.*, *Salmonella spp.*, *Klebsiella spp.*, *Erwinia spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Proteus vulgaris* 等。後者 TSIA 維持紅色而無變黃或變黑之現象，以 api 20NE 之鑑定套組鑑定，可檢出的菌種有：*Pseudomonas aeruginosa*, *P. putida*, *Acinetobacter lowffii*, *Aeromonas hydrophila*, *Bordetella bronchiseptica* 等，

(4) 真菌菌種鑑定：先依據菌落型態外觀鑑定其菌屬，若其型態不易辨識，則將該菌落製成玻片，於光學顯微鏡下觀察其分生孢子及分生孢子柄等構造，以進行鑑定分類，根據國內相關文獻之經驗，常見菌屬主要包括 *Alternaria*、*Aspergillus*、*Cladosporium*、*Fusarium*、*Penicillium*、yeasts 及其他菌種。

d. 資料處理與統計分析

MAS 100 採樣後得到之菌落數以菌落數校正表 (Positive hole conversion table) 校正菌落數後，依下列公式計算得濃度：

$$\text{濃度 (CFU/m}^3) = \frac{\text{校正後菌落數 (CFU)}}{100(\text{L/min}) \times t(\text{min}) \times 10^{-3}(\text{m}^3/\text{L})} \quad (1)$$

安德森一階生物氣膠採樣器採樣後得到之菌落數同樣以菌落數校正表 (Positive hole conversion table) 校正菌落數後，依下列公式計算得濃度。

$$\text{濃度 (CFU/m}^3) = \frac{\text{校正後菌落數 (CFU)}}{28.3(\text{L/min}) \times t(\text{min}) \times 10^{-3}(\text{m}^3/\text{L})} \quad (2)$$

採樣分析後的資料使用 Microsoft Excel 建檔與管理。描述性資料的呈現及資料統計分析則使用 Microsoft Excel、Origin (Microcal Software, Inc., Northampton, MA), SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL)

各醫療院所空調系統中生物氣膠的種類與濃度分佈，則以敘述性統計方式呈現，不同醫療院所間空調系統中的生物氣膠濃度差異，以 Kruskal-Wallis Test 評估。生物氣膠濃度與其他環境因子，如溫度、濕度等，以相關模式進行評估。對同一層樓風機近端及末端、清理前後等不同因子利用 Mann-Whitney U Test、Wilcoxon Signed-Rank Test 無母數統計進行檢定其生物氣膠濃度是否有差異。

第四章 結果與討論

第一節 採樣地點

本研究共針對兩間醫學中心（醫院 A、醫院 B）與一間區域醫院（醫院 C）之通風空調進行生物氣膠濃度調查。各醫院於實際勘察，並與空調負責人員討論後決定採樣地點如下：醫院 A 主要採樣地點為一樓急診室、二樓門診區、五樓牙科門診、八樓及九樓病房；醫院 B 主要採樣地點為一樓急診室、一樓門診區、一樓牙科門診、九樓病房；醫院 C 主要採樣地點為一樓急診室、一樓門診區、二樓牙科門診、以及五樓病房等地點之空調近端與末端。各醫院均由中央空調系統調節溫度，空調運作方式為將濕熱的外氣經由冷卻系統處理後，運用送風機送至各地點，然後室內氣體在經由迴風濾網初步過濾後，約有百分之八十的氣體會繼續被利用。每個採樣地點依通風系統之設置方式，選取風機近端及末端，共計有二十六個採樣點，每個採樣點選取兩個不同高度的採樣點，分別為天花板高度之出風口，與 1.0~1.2 公尺高度之呼吸區，每組採樣均進行三次重複採樣。

第二節 醫院 A 環境測定結果

醫院 A 採樣日期為 2006 年 3 月 23 號、2006 年 3 月 30 號、2006 年 4 月 6 號、2006 年 4 月 11 號、2006 年 4 月 13 號，採樣期間分別收集了 300 個真菌及細菌樣本。採樣期間內各地點至少進行一次例行性的空調清潔，清潔方式為清洗送風機，擦拭空調出風口，並更換回風濾網，詳細日期如附錄一圖 6 至圖 15 所示。

醫院 A 各地點出風口與呼吸區真菌及細菌濃度變化情形如附錄一圖 6 至圖 15 所示。在所有出風口採樣地點中，細菌方面以圖 13 之 2006 年 4 月 6 日二樓門診通風空調末端出風口濃度最高，其濃度平均值為 $2330.0 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而以圖 8 之 2006 年 4 月 11 日八樓病房通風空調近端出風口最低，其濃度平均值為 $57.3 \text{ CFU}/\text{m}^3$ 。真菌方面，以圖 13 之 2006 年 4 月 13 日二樓門診通風空調末端最高，其濃度平均值為 $1383.3 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而以圖 11 之 2006 年 4 月 11 日牙科門診通風空調末端最低，其濃度平均值為 $36.7 \text{ CFU}/\text{m}^3$ 。另外在所有呼吸區採樣地點中，細

菌方面以圖 9 之 2006 年 4 月 13 日八樓病房通風空調末端出風口濃度最高，其濃度平均值為 $1227.9 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ；而以圖 12 之 2006 年 3 月 23 日二樓門診通風空調近端最低，其濃度平均值為 $160.2 \text{ CFU}/\text{m}^3$ 。真菌方面，以圖 14 之 2006 年 4 月 11 日一樓急診通風空調近端濃度最高，其濃度平均值為 $1957.6 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ；而以圖 11 之 2006 年 4 月 11 日牙科門診通風空調末端濃度最低，其濃度平均值為 $70.7 \text{ CFU}/\text{m}^3$ 。

附錄三表 8 至表 13 各採樣地點細菌革蘭氏染色結果，在各出風口採樣地點中，革蘭氏陽性球菌濃度最高的地點為表 10 之 2006 年 4 月 6 日二樓門診末端，其濃度平均值為 $1233.3 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而濃度最低的地點為表 12 之 2006 年 4 月 11 日八樓病房近端，其濃度平均值為 $47.3 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ；革蘭氏陽性桿菌濃度最高的地點為表 10 之 2006 年 4 月 6 日二樓門診末端，其濃度平均值為 $120.0 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而濃度最低的地點為表 12 之 2006 年 4 月 11 日八樓病房近端，其濃度平均值為 $2.7 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ；革蘭氏陰性桿濃度最高的地點為表 10 之 2006 年 4 月 6 日二樓門診近端，其濃度平均值為 $443.3 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而濃度最低的地點為表 12 之 2006 年 4 月 11 日八樓病房近端，其濃度平均值為 $4.7 \text{ CFU}/\text{m}^3$ 。

而在呼吸區採樣點中，革蘭氏陽性球菌濃度最高的地點為表 11 之 2006 年 4 月 6 日二樓門診末端，其濃度平均值為 $1015.3 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而濃度最低的地點為表 13 之 2006 年 4 月 11 日牙科門診末端，其濃度平均值為 $85.8 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ；革蘭氏陽性桿菌濃度最高的地點為表 11 之 2006 年 4 月 6 日一樓急診末端，其濃度平均值為 $126.0 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而濃度最低的地點為表 9 之 2006 年 3 月 30 日一樓急診近端，其濃度平均值為 $11.8 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ；革蘭氏陰性桿菌濃度最高的地點為表 11 之 2006 年 4 月 6 日一樓急診近端，其濃度平均值為 $367.5 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而濃度最低的地點為表 9 之 2006 年 3 月 30 日八樓病房近端，其濃度平均值為小於偵測極限。

附錄六表 30 至 35 為各真菌菌屬濃度之分佈，在各出風口採樣地點中，濃度高低依序為：*Penicillium* 濃度最高的地點為表 34 之 2006 年 4 月 11 日九樓病房末端，其濃度平均值為 $73.3 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而濃度最低的地點為表 34 之 2006 年 4 月 11 日牙科門診末端，其濃度平均值為 $2.7 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ；*Cladosporium* 濃度最高的地點為表 32 之 2006 年 4 月 6 日九樓病房近端，其濃度平均值為 $443.3 \text{ CFU}/\text{m}^3$ ，而濃度最低的地點為表 34 之 2006 年 4 月 11 日九樓病房近端，其濃度平均值為 $20.0 \text{ CFU}/\text{m}^3$ 。

CFU/m³。

在各呼吸區採樣地點中，濃度高低依序為：*Penicillium* 濃度最高的地點為表 35 之 2006 年 4 月 11 日九樓病房末端，其濃度平均值為 73.0 CFU/m³，而濃度最低的地點為表 33、31 之 2006 年 4 月 6 日與 2006 年 3 月 30 日的八樓病房近端，其濃度平均值為 7.1 CFU/m³；*Cladosporium* 濃度最高的地點為表 35 之 2006 年 4 月 11 日一樓急診近端，其濃度平均值為 440.5 CFU/m³，而濃度最低的地點為表 35 之 2006 年 4 月 11 日八樓病房近端與末端，其濃度平均值為 34.2 CFU/m³。

附錄七表 52 至 57 為各採樣地點真菌菌屬分佈百分比，由表可得知醫院 A 出風口佔大部分之菌屬為 *Penicillium* 和 *Cladosporium*。*Penicillium* 所佔百分比範圍為 2.8%(表 564 一樓急診近端)~56.4%(表 56 九樓病房末端)，*Cladosporium* 所佔百分比範圍為 20%(表 56 九樓病房近端)~92.5%(表 56 一樓急診近端)，至於其他所佔比例較少之菌屬出現頻率較高之地點分別為，*Alternaria* 16.7%(表 56 九樓病房近端)，*Aspergillus* 6.5%(表 52 五樓牙科近端)，*Fusarium* 6.3%(表 52 二樓門診近端)，yeasts 15.2%(表 54 二樓門診末端)，未知菌種 26.6%(表 54 二樓門診末端)。

呼吸區佔大部分之菌屬同樣為 *Penicillium* 和 *Cladosporium*。*Penicillium* 所佔百分比範圍為 4.3%(表 53 八樓病房近端)~56.9%(表 57 九樓病房末端)，*Cladosporium* 所佔百分比範圍為 26.6%(表 57 九樓病房末端)~92.6%(表 57 一樓急診近端)，至於其他所佔比例較少之菌屬出現頻率較高之地點分別為，*Alternaria* 16.7%(表 57 二樓門診末端)，*Aspergillus* 9.7%(表 55 一樓急診末端)，*Fusarium* 5.2%(表 55 九樓病房末端)，yeasts 11.9%(表 55 五樓牙科末端)，未知菌種 22.6%(表 57 九樓病房近端)。

附錄八表 74 至 78 為各採樣點溫度、濕度、出風量及現場人數分佈。在各採樣地點出風口中，溫度範圍為 14.0°C(表 74 五樓牙科末端)~26.9°C(表 77 九樓病房末端)；50%(表 75 九樓病房末端)~濕度範圍為 94.7%(表 75 五樓牙科末端)；出風口風量範圍為 390 m³/hr(表 74 八樓病房近端)~232m³/hr(表 75 八樓病房末端)。

而在各採樣地點呼吸區方面，溫度範圍 20.0°C(表 77 一樓急診末端)~28.7°C(表 78 二樓門診末端)；濕度範圍為 50%(表 78 二樓門診近端)~84.2%(表 78 一樓急診末端)；現場人數範圍為 2 人(表 77 五樓牙科近端)~ 40

人(表 78 二樓門診近端)。

第三節 醫院 B 環境測定結果

醫院 B 採樣日期為 2006 年 5 月 18 號、2006 年 5 月 26 號、2006 年 6 月 8 號、2006 年 6 月 15 號，採樣期間分別收集了 192 個真菌及細菌樣本。採樣期間內各地點至少進行一次例行性的空調清潔，清潔方式為清洗送風機，擦拭空調出風口，並更換回風濾網，詳細日期如附錄一圖 16 至圖 23 所示。

醫院 B 各地點出風口與呼吸區真菌及細菌濃度變化情形如附錄一圖 16 至圖 23 所示。在所有出風口採樣地點中，細菌方面以圖 20 之 2006 年 6 月 15 日一樓門診通風空調近端出風口濃度最高，其濃度平均值為 1773.3 CFU/m^3 ，而以圖 17 之 2006 年 6 月 8 日九樓病房通風空調末端出風口最低，其濃度平均值為 70.7 CFU/m^3 。真菌方面，以圖 20 之 2006 年 6 月 8 日一樓門診通風空調近端最高，其濃度平均值為 1123.3 CFU/m^3 ，而以圖 17 之 2006 年 6 月 8 日九樓病房通風空調末端最低，其濃度平均值為 43.3 CFU/m^3 。另外在所有呼吸區採樣地點中，細菌方面以圖 20 之 2006 年 5 月 26 日一樓門診通風空調末端出風口濃度最高，其濃度平均值為 1978.8 CFU/m^3 ；而以圖 19 之 2006 年 5 月 26 日一樓牙科門診通風空調末端最低，其濃度平均值為 180.2 CFU/m^3 。真菌方面，以圖 21 之 2006 年 6 月 8 日一樓門診通風空調末端濃度最高，其濃度平均值為 1262.7 CFU/m^3 ；而以圖 16 之 2006 年 6 月 15 日九樓病房通風空調近端濃度最低，其濃度平均值為 93.1 CFU/m^3 。

附錄四表 14 至表 17 為各採樣地點出風口細菌鑑定結果，在各出風口採樣地點中，以表 17 之 2006 年 6 月 15 日二樓門診通風空調近端出風口濃度最高，濃度最高之五種細菌依序為：*Micrococcus spp.* (平均值 400.00 CFU/m^3)、*Micrococcus luteus* (平均值 346.66 CFU/m^3)、*Staphylococcus hominis* (平均值 126.67 CFU/m^3)、*Staphylococcus xylosus* (平均值 120.00 CFU/m^3)、*Staphylococcus lentu* (平均值 126.67 CFU/m^3)。

附錄五表 22 至表 25 為各採樣地點呼吸區細菌鑑定結果，在各呼吸區採樣地點中以表 23 之 2006 年 5 月 26 日一樓門診通風空調末端出風口濃度最高，濃度

最高之五種細菌依序為：*Micrococcus spp.* (平均值 181.39 CFU/m³)、*Staphylococcus xylosus* (平均值 146.05 CFU/m³)、*Bacillus spp.* (平均值 115.43 CFU/m³)、*Micrococcus luteus* (平均值 94.23 CFU/m³)、*Bacillus thuringiensis* (平均值 77.74 CFU/m³)。

附錄六表 36 至 43 為各採樣地點真菌菌屬濃度之分佈，在各出風口採樣地點中，濃度高低依序為：*Cladosporium* 濃度最高的地點為表 40 之 2006 年 6 月 8 日一樓門診末端，其濃度平均值為 850.0 CFU/m³；*Penicillium* 濃度最高的地點為表 40 之 2006 年 6 月 8 日一樓門診末端，其濃度平均值為 360.0 CFU/m³；*Aspergillus* 濃度最高的地點為表 36 之 2006 年 5 月 18 日一樓門診末端，其濃度平均值為 193.3 CFU/m³；*yeasts* 濃度最高的地點為表 36 之 2006 年 5 月 18 日一樓急診近端，其濃度平均值為 103.3 CFU/m³；*Alternaria* 濃度最高的地點為表 40 之 2006 年 6 月 8 日一樓門診末端，其濃度平均值為 90.0 CFU/m³；*Fusarium* 濃度最高的地點為表 36 之 2006 年 5 月 18 日一樓門診近端，其濃度平均值為 36.7 CFU/m³。

在各呼吸區採樣地點中，濃度高低依序為：*Cladosporium* 濃度最高的地點為表 37 之 2006 年 5 月 18 日一樓門診末端，其濃度平均值為 702.0 CFU/m³；*Penicillium* 濃度最高的地點為表 41 之 2006 年 6 月 8 日一樓門診末端，其濃度平均值為 296.0 CFU/m³；*Aspergillus* 濃度最高的地點為表 37 之 2006 年 5 月 18 日一樓急診近端，其濃度平均值為 129.6 CFU/m³；*yeasts* 濃度最高的地點為表 37 之 2006 年 5 月 18 日九樓病房近端，其濃度平均值為 179.0 CFU/m³；*Alternaria* 濃度最高的地點為表 41 之 2006 年 6 月 8 日一樓牙科末端，其濃度平均值為 66.0 CFU/m³；*Fusarium* 濃度最高的地點為表 37 之 2006 年 5 月 18 日一樓門診末端，其濃度平均值為 30.6 CFU/m³。

附錄七表 58 至 65 為各採樣地點真菌菌屬分佈百分比，由表可得知醫院 B 出風口佔大部分之菌屬為 *Cladosporium*、*Penicillium* 和 *yeasts*。*Cladosporium* 所佔百分比範圍為 7.3% (表 62 九樓病房近端)~73.2% (表 60 一樓急診末端)，*Penicillium* 所佔百分比範圍為 5.1% (表 60 一樓急診末端)~61.9% (表 62 九樓病房末端)，*yeasts* 所佔百分比範圍為 1.0% (表 60 一樓門診近端)~52.6% (表 60 九樓病房近端)，至於其他所佔比例較少之菌屬出現頻率較高地點分別為，*Alternaria* 14.3% (表 62 九樓病房末端)，*Aspergillus* 17.1% (表 62 一樓牙科近端)，*Fusarium*

4.5%(表 64 一樓急診末端)，未知菌種 34.3%(表 64 一樓急診近端)。

呼吸區佔大部分之菌屬同樣為 *Cladosporium*、*Penicillium* 和 yeasts。
Cladosporium 所佔百分比範圍為 9.4%(表 61 九樓病房近端)~76.0%(表 61 一樓門診近端)，*Penicillium* 所佔百分比範圍為 5.9%(表 59 一樓門診近端)~57.5%(表 61 九樓病房末端)，yeasts 所佔百分比範圍為 1.6%(表 63 一樓牙科末端)~78.5%(表 61 九樓病房近端)，至於其他所佔比例較少之菌屬出現頻率較高之地點分別為，*Alternaria* 9.0%(表 63 一樓牙科末端)，*Aspergillus* 41.7%(表 59 一樓急診近端)，*Fusarium* 5.9%(表 63 一樓急診末端)，未知菌種 19.2%(表 63 一樓急診近端、表 65 九樓病房末端)。

附錄八表 79 至 82 為各採樣點溫度、濕度、出風量及現場人數分佈。在各採樣地點出風口中，溫度範圍為 12.5°C(表 80 一樓門診末端)~20.7°C(表 79 九樓病房近端)；濕度範圍為 82.5%(表 81 一樓牙科近端)~95.8%(表 81 一樓急診末端)；出風口風量範圍為 260m³/hr(表 82 一樓牙科末端)~735m³/hr(表 79 一樓門診近端)。

而在各採樣地點呼吸區方面，溫度範圍 22.4°C(表 82 九樓病房末端)~28.0°C(表 81 一樓急診近端)；濕度範圍為 57%(表 79 一樓急診近端與表 80 一樓急診末端)~85.0%(表 81 一樓急診近端與末端)；現場人數範圍為 7 人(表 82 一樓急診近端與末端)~110 人(表 81 一樓門診末端)。

第四節 醫院 C 環境測定結果

醫院 C 採樣日期為 2006 年 6 月 29 號、2006 年 7 月 6 號、2006 年 7 月 13 號、2006 年 7 月 20 號，採樣期間分別收集了 192 個真菌及細菌樣本。採樣期間內各地點至少進行一次例行性的空調清潔，清潔方式為清洗送風機，擦拭空調出風口，並更換回風濾網，詳細日期如附錄一圖 24 至圖 43 所示。

醫院 C 各地點出風口與呼吸區真菌及細菌濃度變化情形如附錄一圖 24 至圖 43 所示。在所有出風口採樣地點中，細菌方面以圖 29 之 2006 年 6 月 29 日一樓門診通風空調末端出風口濃度最高，其濃度平均值為 3785.0 CFU/m³，而以圖 25 之 2006 年 7 月 6 日五樓病房通風空調末端出風口最低，其濃度平均值為 145.3

CFU/m³。真菌方面，以圖 26 之 2006 年 7 月 13 日二樓牙科通風空調近端最高，其濃度平均值為 1410.0 CFU/m³，而以圖 24 之 2006 年 7 月 6 日五樓病房通風空調近端最低，其濃度平均值為 57.3 CFU/m³。另外在所有呼吸區採樣地點中，細菌方面以圖 29 之 2006 年 7 月 6 日一樓門診通風空調末端出風口濃度最高，其濃度平均值為 7240.3 CFU/m³；而以圖 24 之 2006 年 7 月 6 日五樓病房通風空調近端最低，其濃度平均值為 235.6 CFU/m³，真菌方面，以圖 30 之 2006 年 7 月 13 日一樓急診通風空調近端濃度最高，其濃度平均值為 1106.0 CFU/m³；而以圖 26 之 2006 年 7 月 6 日二樓牙科通風空調近端濃度最低，其濃度平均值為 116.6 CFU/m³。

附錄四表 18 至表 21 為各採樣地點出風口細菌鑑定結果，在各出風口採樣地點中，以表 18 之 2006 年 6 月 29 日一樓門診通風空調末端出風口濃度最高，濃度最高之五種細菌依序為：*Staphylococcus warneri* (平均值 266.67 CFU/m³)、*Staphylococcus xylosus* (平均值 196.67 CFU/m³)、*Micrococcus spp.* (平均值 150.00 CFU/m³)、*Micrococcus luteus* (平均值 113.33 CFU/m³)、*Staphylococcus capitis* (平均值 103.33 CFU/m³)。

附錄五表 26 至表 29 為各採樣地點呼吸區細菌鑑定結果，在各呼吸區採樣地點呼吸區中以表 27 之 2006 年 7 月 6 日一樓門診通風空調末端出風口濃度最高，濃度最高之五種細菌依序為：*Micrococcus spp.* (平均值 597.17 CFU/m³)、*Staphylococcus xylosus* (平均值 346.29 CFU/m³)、*Bacillus spp.* (平均值 233.22 CFU/m³)、*Micrococcus luteus* (平均值 81.27 CFU/m³)、*Bordetella spp.* (平均值 74.20 CFU/m³)。

附錄六表 44 至 51 為各採樣地點真菌菌屬濃度之分佈，在各出風口採樣地點中，濃度高低依序為：*Penicillium* 濃度最高的地點為表 46 之 2006 年 7 月 6 日一樓門診近端，其濃度平均值為 536.7 CFU/m³；*Cladosporium* 濃度最高的地點為表 48 之 2006 年 7 月 13 日一樓門診末端，其濃度平均值為 306.7 CFU/m³；*yeasts* 濃度最高的地點為表 44 之 2006 年 6 月 29 日一樓門診末端，其濃度平均值為 116.7.3 CFU/m³；*Aspergillus* 濃度最高的地點為表 46 之 2006 年 7 月 6 日一樓門診末端，其濃度平均值為 60.0 CFU/m³；*Alternaria* 濃度最高的地點為表 44 之 2006 年 6 月 29 日一樓門診末端，其濃度平均值為 53.3 CFU/m³

在各呼吸區採樣地點中，濃度高低依序為：*Cladosporium* 濃度最高的地點為表 49 之 2006 年 7 月 13 日一樓急診近端，其濃度平均值為 497.1 CFU/m³；*Penicillium* 濃度最高的地點為表 49 之 2006 年 7 月 13 日一樓急診近端，其濃度平均值為 296.8 CFU/m³；yeasts 濃度最高的地點為表 45 之 2006 年 6 月 29 日一樓門診末端，其濃度平均值為 101.3 CFU/m³；*Aspergillus* 濃度最高的地點為表 45 之 2006 年 6 月 29 日一樓門診末端，其濃度平均值為 75.4 CFU/m³；*Alternaria* 濃度最高的地點為表 45 之 2006 年 6 月 29 日一樓急診末端，其濃度平均值為 49.5 CFU/m³；*Fusarium* 濃度最高的地點為表 49 之 2006 年 7 月 13 日一樓急診末端，其濃度平均值為 16.5 CFU/m³。

附錄七表 66 至 73 為各採樣地點真菌菌屬分佈百分比，由表可得知醫院 B 出風口佔大部分之菌屬為 *Cladosporium*、*Penicillium*。*Cladosporium* 所佔百分比範圍為 0.6%(表 68 一樓門診末端)~47.4%(表 70 一樓門診末端)，*Penicillium* 所佔百分比範圍為 18.2%(表 66 五樓病房近端)~82.1%(表 68 一樓門診末端)，至於其他所佔比例較少之菌屬出現頻率較高之地點分別為，*Aspergillus* 30.8%(表 66 五樓病房末端)，*Alternaria* 19.7%(表 72 一樓急診末端)，*Fusarium* 0.7%(表 66 二樓牙科末端)，yeasts 28.5%(表 66 一樓門診近端)，未知菌種 26.3%(表 70 一樓門診近端)。

呼吸區佔大部分之菌屬同樣為 *Cladosporium*、*Penicillium*。*Cladosporium* 所佔百分比範圍為 0.6%(表 68 一樓門診末端)~47.4%(表 70 一樓門診末端)，*Penicillium* 所佔百分比範圍為 18.2%(表 66 五樓病房近端)~82.1%(表 68 一樓門診末端)，至於其他所佔比例較少之菌屬出現頻率較高之地點分別為，*Alternaria* 19.7%(表 72 一樓急診末端)，*Fusarium* 2.3%(表 71 一樓急診末端)，yeasts 33.3%(表 67 一樓門診近端)，未知菌種 15.8%(表 67 二樓牙科末端)。

附錄八表 83 至 86 為各採樣點溫度、濕度、出風量及現場人數分佈。在各採樣地點出風口中，溫度範圍為 14.8°C(表 86 二樓牙科近端)~27.4°C(表 84 一樓門診末端)；64.2 %(表 84 一樓門診末端)~濕度範圍為 97.2%(表 85、86 一樓急診末端)；出風口風量範圍為 122m³/hr(表 83 五樓病房末端)~640 m³/hr(表 85 一樓急診末端)。

而在各採樣地點呼吸區方面，溫度範圍 23.2°C(表 83 二樓牙科近

端)~30.0°C(表 85 一樓急診近端)；濕度範圍為 56%(表 85 一樓急診末端)~73.0%(表 85 五樓病房末端)；現場人數範圍為 5 人(表 84 五病房近端與末端、表 86 二樓牙科末端)~48 人(表 84、85 一樓門診近端)。

第五節 細菌鑑定結果分析

附錄四與附錄五為醫院 B 及醫院 C 出風口與呼吸區細菌濃度分佈表，以下針對檢出之革蘭氏陽性與陰性細菌探討其可能致病之情形。

就 *Staphylococcus spp.* 而言，*S. haemolyticus*、*S. hominis*、*S. cohnii* 及 *S. warneri* 等，為皮膚正常微生物菌叢，但偶而會經由導管感染免疫不全的病人導致敗血症的發生[27]。*S. xylosus* 在泌尿道感染方面有臨床意義[27]，其餘則為環境常在菌種。

Micrococcus spp. 方面，一般認為屬於環境常在菌，但對於一些免疫不全的病人來說，則有伺機感染之虞[27]。

就 *Corynebacterium spp.* 而言 *C. aftermentans*、*C. pseudodiphtheriticum*、*C. xerosis* 等為醫院院內感染之重要細菌，尤其可以感染免疫系統不全病人之呼吸系統[27]，其他 *Corynebacterium* 及 *Rhodococcus spp.* 雖無明顯之致病情況，但可歸類為伺機感染之細菌[27][28]。

在 *Bacillus spp.* 方面，*B. cereus*、*B. coagulans*、*B. coagulans*、*B. pumilus*、*B. stearothermophilus* 及 *B. thuringiensis* 等菌為環境中常見之菌種，而其中 *B. cereus* 當菌量很高時會引起食物中毒[27]。而 *Brevibacillus spp.* 中的 *B. brevis* 則會伺機感染引起角膜炎[28]。

在其他濃度較低之菌種方面，*Pseudomonas spp.* 大多屬伺機感染細菌[27][28]，*Acinetobacter lowffii* 為人類皮膚上之常在菌種，與其他 *Acinetobacter spp.* 一樣同為伺機感染之菌種[27]，*Bordetella spp.*、*Erwinia spp.*、*Micorobacterium spp.*、*Flavimonas oryzihabitans*、*Ochrobactrum anthropi* 及 *Oerskovia xanthineolytica* 等菌亦為伺機感染之菌種[27][28]，*Cellulomonas spp.* 則為環境中常在之菌種[27]。

第六節 統計結果分析

附錄九表 87 為利用 Kruskal-Wallis Test 檢定三間醫院出風口細菌、呼吸區細菌、出風口真菌及呼吸區真菌之濃度差異情形，由表可知三間醫院之間在出風口與呼吸區細菌濃度皆有顯著之差異 ($p<0.01$)，而真菌濃度，在三間醫院之間並無統計上顯著之差異 (出風口, $p=0.621$ ；呼吸區, $p=0.129$)。接著利用 Mann-Whitney Test 分別檢定各醫院細菌濃度，由表 88 之平均等級得知各醫院間出風口與呼吸區細菌濃度高低皆為：醫院 C>醫院 B>醫院 A

表 89 為利用 Wilcoxon Signed-Rank Test 檢定三間醫院空調清理前後出風口與呼吸區生物氣膠濃度差異之情況。由表得知只有呼吸區真菌濃度在空調清理後有顯著下降之情形 ($p<0.05$)，而出風口真菌在清理後雖然濃度有下降之趨勢，但並無統計上顯著之意義 ($p=0.248$)；在細菌方面，出風口與呼吸區細菌濃度在清理前後並無差異 (出風口, $p=0.990$ ；呼吸區, $p=0.258$)。考慮是否受環境因子干擾後發現，清理前後之環境因子中，僅清理後現場人數顯著小於清理前 ($p<0.05$)，但在出風口細菌、呼吸區細菌濃度中，並未明顯看出因現場人數減少而導致濃度有明顯下降之情形，由此可推論，例行性的空調清理有助於降低總真菌濃度。

表 90 為利用 Wilcoxon Signed-Rank Test 檢定三間醫院空調近端與末端之出風口與呼吸區生物氣膠濃度差異之情況。由表得知在細菌濃度方面，空調近端與末端在出風口中點雖以末端較高，但並無統計上顯著之差異 ($p=0.118$)，而在呼吸區中明顯以末端較高 ($p<0.248$)；在真菌方面，空調近端與末端並無明顯之差異 (出風口, $p=0.056$ ；呼吸區, $p=0.448$)。

附錄二圖 32、33 為出風口與呼吸區生物氣膠濃度分布圖。由圖可知，在三間醫院中不論是細菌或真菌濃度，皆有呼吸區濃度明顯高於出風口濃度之情形 ($p<0.01$)，由圖亦可得知出風口與呼吸區之生物氣膠濃度有正相關之情形。

附錄二圖 34 至圖 57 為出風口與呼吸區生物氣膠濃度分別與呼吸區溫度、出風口溫度、呼吸區濕度、出風口濕度、現場人數與出風量等環境因子之相關圖，在圖 34 至 39 之出風口細菌濃度與各環境因子之相關性圖示中，就呼吸區溫度而言，醫院 A 有顯著正相關 ($R=0.551$, $p<0.01$)，醫院 B 雖有正相關但無顯著 ($R=0.323$, $p=0.071$)，醫院 C 則無相關，整體而言出風口細菌濃度與呼吸區溫度成

正相關 ($R=0.375, p<0.01$)；出風口溫度方面，除了醫院 B 有負相關 ($R=-0.428, p<0.05$) 之外，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=0.107, p=0.258$)；呼吸區濕度方面，醫院 A 有顯著負相關 ($R=-0.468, p<0.01$)，醫院 B 有顯著正相關 ($R=0.603, p<0.01$)，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=-0.018, p=0.845$)；出風口濕度方面，除了醫院 B 有負相關 ($R=-0.519, p<0.05$) 之外，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=-0.061, p=0.519$)；而在現場人數方面，三間醫院皆有顯著之正相關 (醫院 A, $R=0.687, p<0.01$ ；醫院 B, $R=0.703, p<0.01$ ；醫院 C, $R=0.675, p<0.01$)；在出風口風量方面，除了醫院 B 有正相關 ($R=0.524, p<0.05$) 之外，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=0.06, p=0.532$)。

在圖 40 至 45 之出風口真菌濃度與各環境因子之相關性圖示中，就呼吸區溫度而言，除了醫院 B 有正相關 ($R=0.504, p<0.05$) 之外，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=0.176, p=0.061$)；出風口溫度方面，除了醫院 B 有負相關 ($R=-0.670, p<0.05$) 之外，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=-0.047, p=0.616$)；呼吸區濕度方面，醫院 B 有顯著正相關 ($R=0.688, p<0.01$)，其於兩間則無統計上顯著之意義 (醫院 A, $R=0.198, p=0.168$ ；醫院 C, $R=0.056, p=0.760$)，整體而言統計上顯著之相關性 ($R=0.240, p<0.05$)；出風口濕度方面，除了醫院 B 有正相關 ($R=0.623, p<0.01$) 之外，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=-0.073, p=0.441$)；而在現場人數方面，醫院 B 有顯著正相關 ($R=0.859, p<0.01$)，其餘兩間雖有正相關但並無顯著 (醫院 A, $R=0.212, p=0.140$ ；醫院 C, $R=0.262, p=0.146$)，整體而言有統計上顯著之正相關 ($R=0.347, p<0.01$)；在出風口風量方面，除了醫院 B 有正相關 ($R=0.530, p<0.01$) 之外，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=0.104, p=0.275$)。

在圖 46 至 51 之呼吸區細菌濃度與各環境因子之相關性圖示中，就呼吸區溫度而言，醫院 A 有顯著正相關 ($R=0.500, p<0.01$)，其餘兩間醫院則無統計上顯著之相關性 (醫院 B, $R=-0.020, p=0.914$ ；醫院 C, $R=0.169, p=0.355$)，整體而言出風口細菌濃度與呼吸區溫度成正相關 ($R=0.348, p<0.01$)；出風口溫度方面，除了醫院 C 有顯著之正相關外 ($R=0.443, p<0.05$)，其餘兩間醫院則無統計上顯著之相關性 (醫院 A, $R=-0.092, p=0.523$ ；醫院 B, $R=-0.112, p=0.542$)，整體而言略呈顯著之正相關 ($R=0.185, p<0.05$)；呼吸區濕度方面，醫院 B 有顯著正相關

($R=0.363, p<0.05$)，醫院 C 有顯著負相關 ($R=-0.397, p<0.05$)，但整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=0.024, p=0.798$)；出風口濕度方面，除了醫院 C 有負相關 ($R=-0.651, p<0.01$) 之外，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=-0.130, p=0.168$)；而在現場人數方面，三間醫院皆有顯著之正相關 (醫院 A, $R=0.532, p<0.01$ ；醫院 B, $R=0.402, p<0.05$ ；醫院 C, $R=0.556, p<0.01$)；在出風口風量方面，三間醫院雖呈現正相關，但均無統計上顯著之意義 (醫院 A, $R=0.020, p=0.889$ ；醫院 B, $R=0.296, p=0.100$ ；醫院 C, $R=0.288, p=0.123$)，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=0.151, p=0.112$)。

在圖 52 至 57 之出風口真菌濃度與各環境因子之相關性圖示中，就呼吸區溫度而言，醫院 B 與醫院 C 有顯著正相關 ($R=0.410, p<0.05$ ； $R=0.534, p<0.05$)，醫院 A 則無統計上顯著之相關性 ($R=-0.096, p=0.507$)，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=0.029, p=0.757$)；出風口溫度方面，除了醫院 B 有負相關 ($R=-0.732, p<0.01$) 之外，其餘兩間醫院均無統計上顯著之相關性 (醫院 A, $R=-0.015, p=0.916$ ；醫院 C, $R=0.177, p=0.331$)，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=-0.098, p=0.301$)；呼吸區濕度方面，醫院 A 與醫院 B 有顯著正相關 ($R=0.524, p<0.01$ ； $R=0.698, p<0.01$)，醫院 C 雖有負相關但並不顯著 ($R=-0.327, p=0.068$)，整體而言呈統計上顯著之正相關 ($R=0.448, p<0.01$)；出風口濕度方面，除了醫院 B 有正相關 ($R=0.440, p<0.05$) 之外，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=-0.007, p=0.938$)；而在現場人數方面，醫院 B 呈統計上顯著之正相關 ($R=0.817, p<0.01$)，其餘兩間醫院雖有正相關之情形但並不顯著 (醫院 A, $R=0.106, p=0.465$ ；醫院 C, $R=0.117, p=0.522$)，整體而言呈統計上顯著之正相關 ($R=0.269, p<0.01$)；在出風口風量方面，醫院 B 呈統計上顯著之正相關 ($R=0.405, p<0.05$)，其餘兩間醫院雖有正相關之情形但並不顯著 (醫院 A, $R=0.040, p=0.781$ ；醫院 C, $R=0.294, p=0.115$)，整體而言並無統計上顯著之相關性 ($R=0.167, p=0.079$)。

研究結果指出，各醫院呼吸區之生物氣膠濃度明顯高於出風口 (圖 32、33)，而各地點呼吸區生物氣膠濃度並無因出風口風量增加而有明顯下降之情況。其可能原因为，在這三間醫院之空調系統中，均利用 80%~100%的回氣以節省能源，意即將生物氣膠主要產生源之室內空氣經由回風濾網過濾後再經過熱交換系統送回室內。在此過程中，除回風濾網外並無其他設備可過濾掉室內產生之生物

氣膠，但回風濾網過濾效果不佳，容易使室內產生之生物氣膠經由回風系統傳播到室內其他地點，再加上無適當外氣之稀釋，易造成呼吸區生物氣膠濃度偏高。

第五章 結論與建議

第一節 結論

本計畫已建立可行之醫療院所中生物氣膠採樣策略，包括使用安德森一階以及 MAS 100 生物氣膠採樣器等儀器進行生物氣膠濃度之評估，並針對兩間醫學中心與一間區域醫院調查空氣傳播相關科診中的出風口與呼吸區生物氣膠濃度，探討其濃度與特性之分布。由統計結果得知，由於環境因子的不同，各醫院的空氣中細菌及真菌濃度有顯著差異。在出風口採樣點方面，總細菌平均濃度以醫院 C 一樓門診空調末端最高 ($3164 \text{ CFU}/\text{m}^3$)，醫院 A 八樓病房空調近端最低 ($152 \text{ CFU}/\text{m}^3$)；總真菌平均濃度以醫院 B 一樓門診空調末端最高 ($810 \text{ CFU}/\text{m}^3$)，醫院 B 九樓病房空調末端最低 ($79 \text{ CFU}/\text{m}^3$)；在呼吸區採樣點方面，總細菌平均濃度以醫院 C 一樓門診空調末端最高 ($4132 \text{ CFU}/\text{m}^3$)，醫院 A 五樓牙科門診空調近端最低 ($369 \text{ CFU}/\text{m}^3$)；總真菌平均濃度以醫院 A 一樓急診空調末端最高 ($989 \text{ CFU}/\text{m}^3$)，醫院 C 二樓牙科門診空調近端濃度最低 ($156 \text{ CFU}/\text{m}^3$)。

在所有採樣醫院中均有中央空調換氣系統，並定期清理及更換回風濾網，但由實驗結果得知，通風空調清理後，在細菌方面，出風口與呼吸區濃度皆無顯著下降之趨勢；真菌方面僅呼吸區真菌濃度有顯著下降之情況 ($p<0.01$)。

本計畫針對三間醫院的空調出風口與呼吸區進行採樣，由採樣結果得知，各採樣地點呼吸區之細菌及真菌濃度明顯高於出風口之濃度 ($p<0.01$)。而呼吸區之生物氣膠濃度與出風口之生物氣膠濃度則呈顯著之正相關（細菌濃度, $R=0.777$, $p<0.01$; 真菌濃度, $R=0.662$, $p<0.01$ ）。整體來說，三間醫院之生物氣膠濃度在統計資料上（表 90）雖然有空調末端出風口高於近端出風口的情形，但並無統計上顯著之差異。

由研究結果指出，醫院 A 在細菌方面，出風口與呼吸區的濃度與環境因子中呼吸區溫度、現場人數有顯著正相關 ($p<0.01$)，而真菌方面，呼吸區濃度則與呼吸區濕度有顯著正相關 ($p<0.01$)；醫院 B 在細菌方面，出風口、呼吸區濃度與環境因子中的呼吸區濕度、現場人數多寡有顯著正相關 ($p<0.01$)，另外出風口濃度則與出風口溫度有顯著負相關 ($p<0.05$)，與出風口風量有顯著正相關 ($p<0.01$)，而真菌方面，出風口、呼吸區濃度則與出風口風量、出風口濕度、呼

吸區濕度、呼吸區溫度以及呼吸區人數有顯著正相關 ($p<0.05$)，而與出風口溫度有顯著負相關 ($p<0.01$)；醫院 C 在細菌方面，出風口濃度與環境因子中的現場人數有顯著正相關 ($p<0.01$)，而與出風口濕度有顯著負相關 ($p<0.05$)，呼吸區濃度則與出風口溫度、現場人數有顯著正相關 ($p<0.01$)，與出風口濕度、呼吸區濕度有顯著負相關 ($p<0.05$)，而真菌方面，僅呼吸區濃度與呼吸區溫度有顯著正相關 ($p<0.05$)。由此可知，各醫院中現場人數之多寡為影響生物氣膠濃度主要原因之一，與 2004 年 Lin 等人[11]以及 2003 年 Obbard and Fang[29]針對醫院生物氣膠濃度與現場人數之調查結果一致。

第二節 建議事項

- 一、由研究結果得知，三間醫院的呼吸區生物氣膠濃度與出風口生物氣膠濃度成顯著正相關，探究其可能原因，很可能為受現行空調系統，設計採用回氣的運作方式而導致之結果，空調系統採用回氣主要目的為節省能源之損耗，但生物氣膠在空氣中粒徑範圍為 $0.3\text{~}100\text{ }\mu\text{m}$ ，容易藉由空調系統之回氣特性散播並影響出風口之生物氣膠濃度，造成無法有效稀釋室內生物氣膠濃度，因此建議醫院評估於通風管道內增設 HEPA 及紫外線殺菌燈等防護措施之可行性與有效性，來降低醫院內空氣傳播之病原菌。
- 二、現行定期的空調清理方式為更換空調濾網以及清潔出風口，但從研究結果指出，這些空調清理方式並不能有效的降低出風口與呼吸區之細菌濃度，因此建議評估增加清理管道中的積塵，減少生物氣膠附著在這些積塵上的機會，並探討清理前後生物膠濃度變化情形，針對管道內以及濾網上之沉積物做進一步分析，探討其與空氣中生物氣膠之相關性。
- 三、由研究結果可以得知溫、濕度與生物氣膠濃度呈正相關之情形。因此為了減少醫事人員暴露之風險，建議醫療院所可針對室內溫度與溼度進行適當的控制，根據 ACGIH 的「Guidelines for the Assessment of Bioaerosols in the Indoor Environment」建議，相對濕度維持在 60%以下，若超過 80%就容易滋生黴菌，而室內溫度則可控制在 25~28 度之間，以維持舒適之工作環境。
- 四、為了降低生物氣膠的濃度，可適當增加外氣供氣比例，如打開門窗使空氣對

流，達到稀釋生物氣膠濃度的目的，並針對可能之生物氣膠來源進行改善。

五、而進出醫院的人員則可加強個人呼吸防護具之使用，並減少停留時間來降低生物氣膠暴露的機會。並建議醫療院所可評估增加相關設備來進行生物氣膠濃度之控制與改善。

誌 謝

本研究計畫參與人員除本所于台珊瑚副研究員、何雨芳助理研究員外，另包括中國醫藥大學職安系林文海教授及其研究團隊。在研究過程中，感謝參與本計畫審查之所有委員提供寶貴之審查意見，使得本研究得以順利進行，對於本研究貢獻心力的所有人士，謹此致上十二萬分的謝忱。

參考文獻

- [1] ACGIH (1989). Guidelines for the Assessment of Bioaerosols in the Indoor Environment. American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
- [2] 張靜文 (1999). 空氣中生物性危害與呼吸防護(下)。北市衛生；46：19-22。
- [3] Griffiths, W. D., and DeCesimo, G. A. L. (1994). The Assessment of Bioaerosols: A Critical Review. *Journal of Aerosol Science*; 25(8): 1425-1458.
- [4] Andersen, K., Morris, G., and Kennedy, H. (1996). Aspergillosis in Immunocompromised Paediatric Patients: Associations with Building Hygiene, Design and Indoor Air. *Thorax*; 51: 256-261.
- [5] Husman T. (1996). Health effects of indoor – air microorganisms. *Scand J Work Environ Health*; 22: 5-13.
- [6] 黃蒨芸 (2003a). 室內空氣品質Q & A –(十三)室內生物氣膠的來源？，工研院能資所/冷凍空調&熱交換第45期。<http://www.hvacr.com.tw>
- [7] Wu, P.C., Su, H.J., Huang, C.F., Lin, C.Y., and Lee C.C. (1998). Airborne Microbial and Chemical Exposure Assessment in a Hospital Environment. *Chin J Public Health*; 17(2): 93-102.
- [8] Lacey, J., and Dutkiewicz, J. (1994). Bioaerosols and Occupational Lung Disease. *Journal of Aerosol Science*; 25(8): 1371-1404.
- [9] Streifel, A. J., Vesley, D., Rhame, F. S., and Murray, B. (1989). Control of Airborne Fungal Spores in a University Hospital. *Environment International*; 15: 221-227.
- [10] Streifel, A. J., and Rhame, F. S. (1993). Hospital air Filamentous Fungal Spore and Particle Counts in a Specially Design Hospital. 6th International Conference on Indoor Air Quality and Climate. Helsinki, Finland.
- [11] Lin, W. H., Chen, Y. H., and Pai, J. Y. (2004). Bioaerosol Characteristics in a Hospital. *The Chung Shan Medical Journal*; 15(1): 97-108.
- [12] Li, C. S., and Kuo, Y. M. (1992). Airborne Characterization of Fungi Indoors and Outdoors. *Journal of Aerosol Science*; 23(1): 667-670.
- [13] 黃蒨芸 (2003b). 室內空氣品質Q & A –(四)室內的空氣污染物及其來源有哪些？工研院能資所/冷凍空調&熱交換第45期。<http://www.hvacr.com.tw>

- [14] Mangram, A.J., Horan, T.C., and Pearson, M.L. (1999) . Guideline for prevention of surgical site infection, Infect Control Hosp Epidemiol, 20: 247-77 。
- [15] ASHRAE (1999) ASHRAE handbook: heating, ventilating, and air-conditioning applications. Health care facilities [Chapter 7]. Atlanta GA: American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers.
- [16] 江旭政、潘忠恕 (2003). 醫院空調設備設計與管理方法之探討(I) 工研院能資所/冷凍空調&熱交換第 48 期。<http://www.hvacr.com.tw>
- [17] EPA (2005). 室內空氣品質建議值。
<http://atftp.epa.gov.tw/announce/094/F0/18789/094F018789.htm>
- [18] 經濟部能源局 (2003). 醫院節約能源技術手冊。<http://www.ecct.org.tw>
- [19] Li, C. S., and Huo, P. A. (2003). Bioaerosol Characteristics in Hospital Clean Rooms. The Science of the Total Environment; 305: 169-176.
- [20] Withington, S., Chambers, S. T., Beard, M. E., Inder, A., Allen, J. R., Ikram, R. B., Schousboe, M. I., Heaton, D. C., Spearing, R. I., and Hart, D. N. (1998). Invasive Aspergillosis in Severely Neutropenic Patients over 18 Years: Impact of Intranasal Amphotericin B and HEPA Filtration. Journal of Hospital Infection; 38: 11-18.
- [21] Mahieu, L. M., De Dooy, J. J., Van Laer, F. A., Jansens, H., and Leven, M. M. (2000). A Prospective Study on Factors Influencing *Aspergillus* Spore Load in the Air during Renovation Works in a Neonatal Intensive Care Unit. Journal of Hospital Infection, 45:191-197.
- [22] Panagopoulou, P., Filioti, J., Petrikosy, G., Giakouppiy, P., Anatoliotakiz, M., Farmaki, E., Kantay, A., Apostolakouz, H., Avlami, A., Samonis, G. and Roilides, E. (2002). Environmental Surveillance of Filamentous Fungi in Three Tertiary Care Hospitals in Greece. Journal of Hospital Infection, 52: 185- 191.
- [23] Curtisa, L., Calia, S., Conroya, L., Bakera, K., Oua, C.-H., Hershowb, R., Norlock-Cruza, F., and Scheffa, P. (2005). Aspergillus Surveillance Project at a Large Tertiary-Care Hospital. Journal of Hospital Infection, 59: 188-196.
- [24] IOSH (行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所) (2005). 看護安養機構勞工生物性危害現況調查。IOSH94-H102。
- [25] Andersen, A. A. (1958). New Sampler for the Collection, Sizing, and Enumeration of Viable Airborne Particles. J Bacterial; 76: 471-484.

- [26] IOSH (行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所) (1996). 養豬場生物氣膠暴露危害研究(二)-細菌菌種分析與探討」。IOSH85-H302。
- [27] Winn, W. C., Allen, S. D., Janda, W. M., Koneman, E. W., Schreckenberqer, P. C., Procop, G. W., and Woods, G. L. (2006). Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology (6th ed). Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- [28] Murry, P. R., Baron, E. J., Pfaller, M. A., Tenover, F. C., and Yolken R. H. (1999). Manual of Clinical Microbiology. (7th ed). American Society for microbiology.
- [29] Obbard, J. P., and Fang, L. S. (2003). Airborne Concentrations of Bacteria in a Hospital Environment in Singapore. Water, Air, and Soil Pollution, 144: 333-341.

附錄一、各地點出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

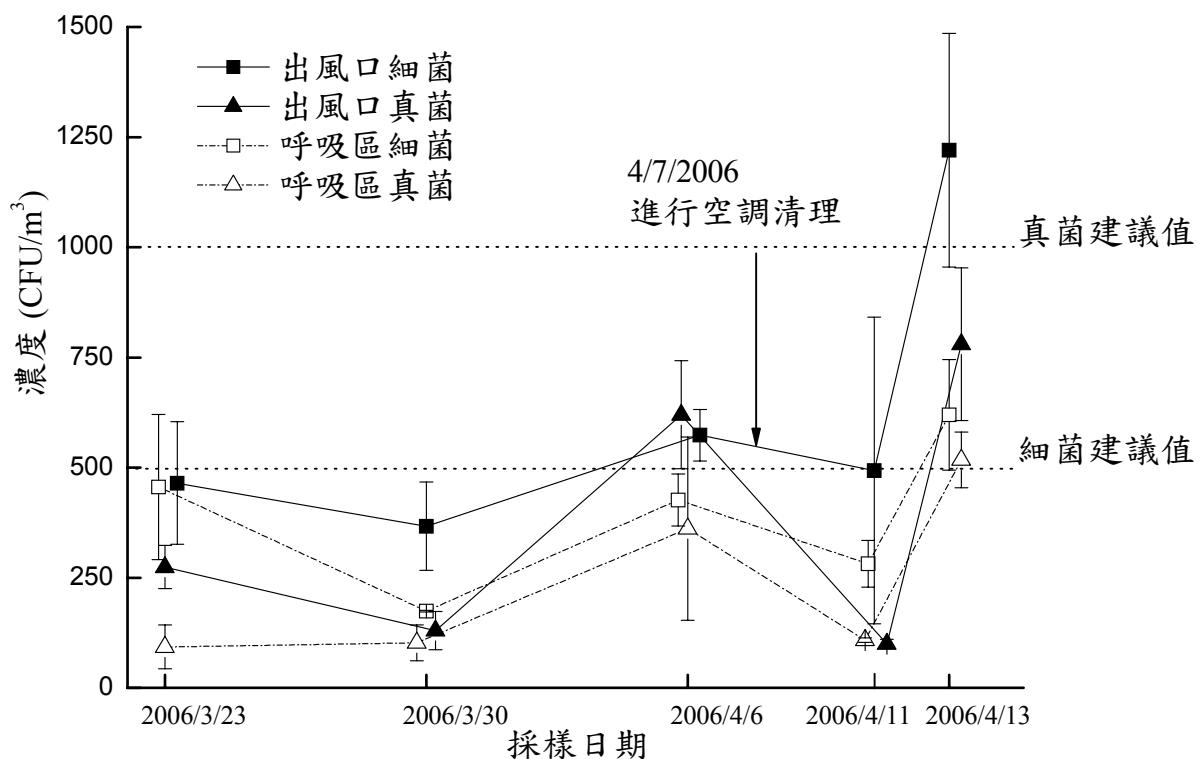


圖 6 醫院 A 九樓病房通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

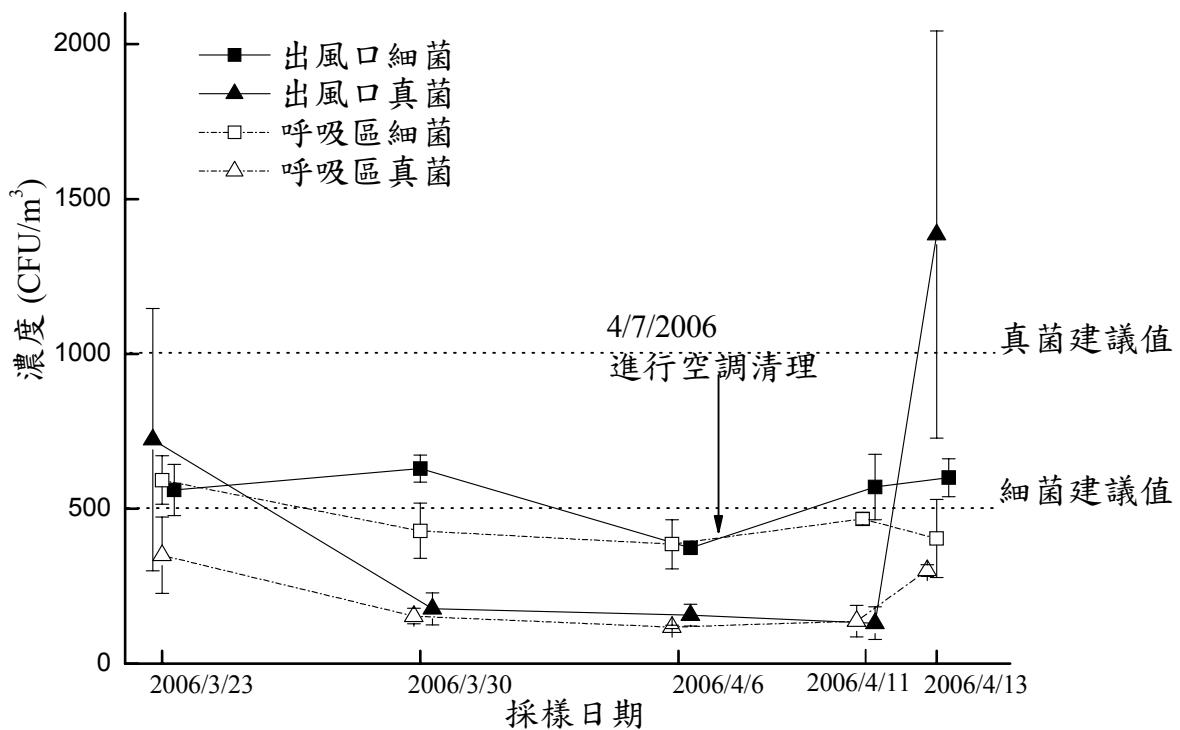


圖 7 醫院 A 九樓病房通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

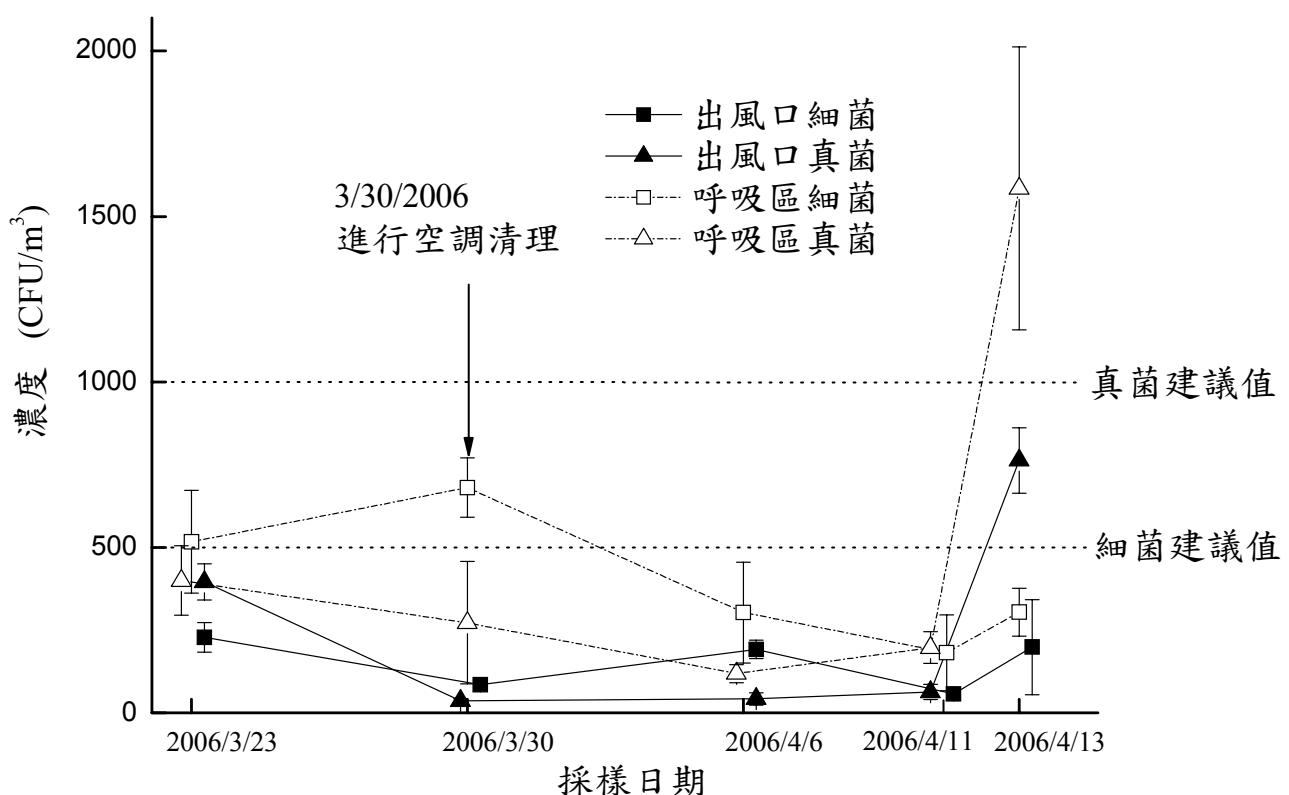


圖 8 醫院 A 八樓病房通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

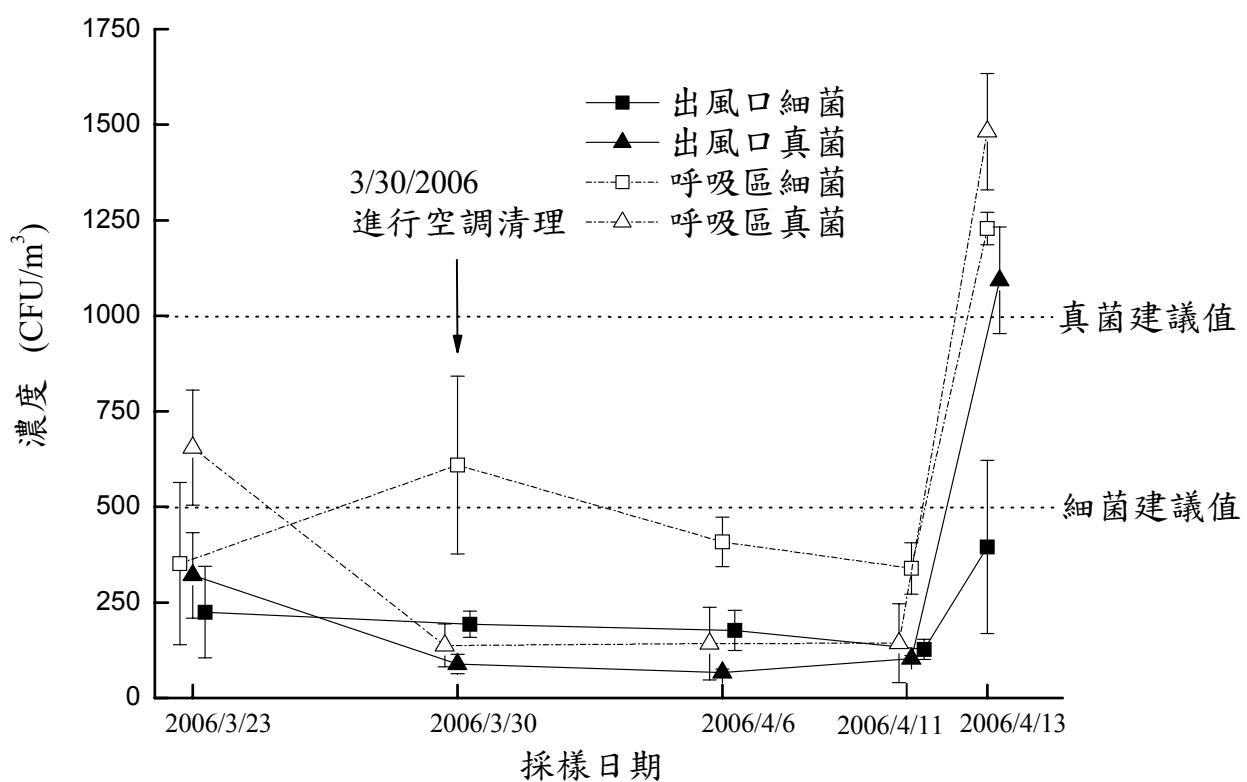


圖 9 醫院 A 八樓病房通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

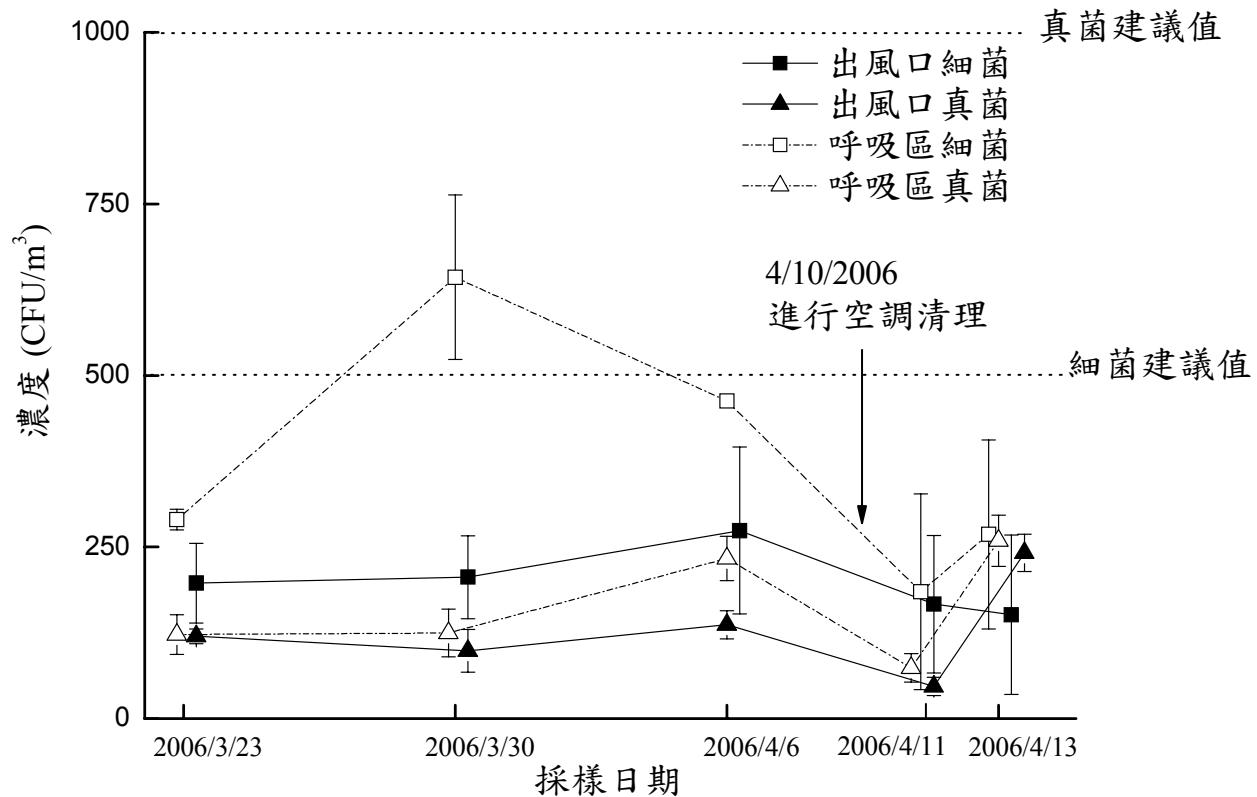


圖 10 醫院 A 五樓牙科門診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

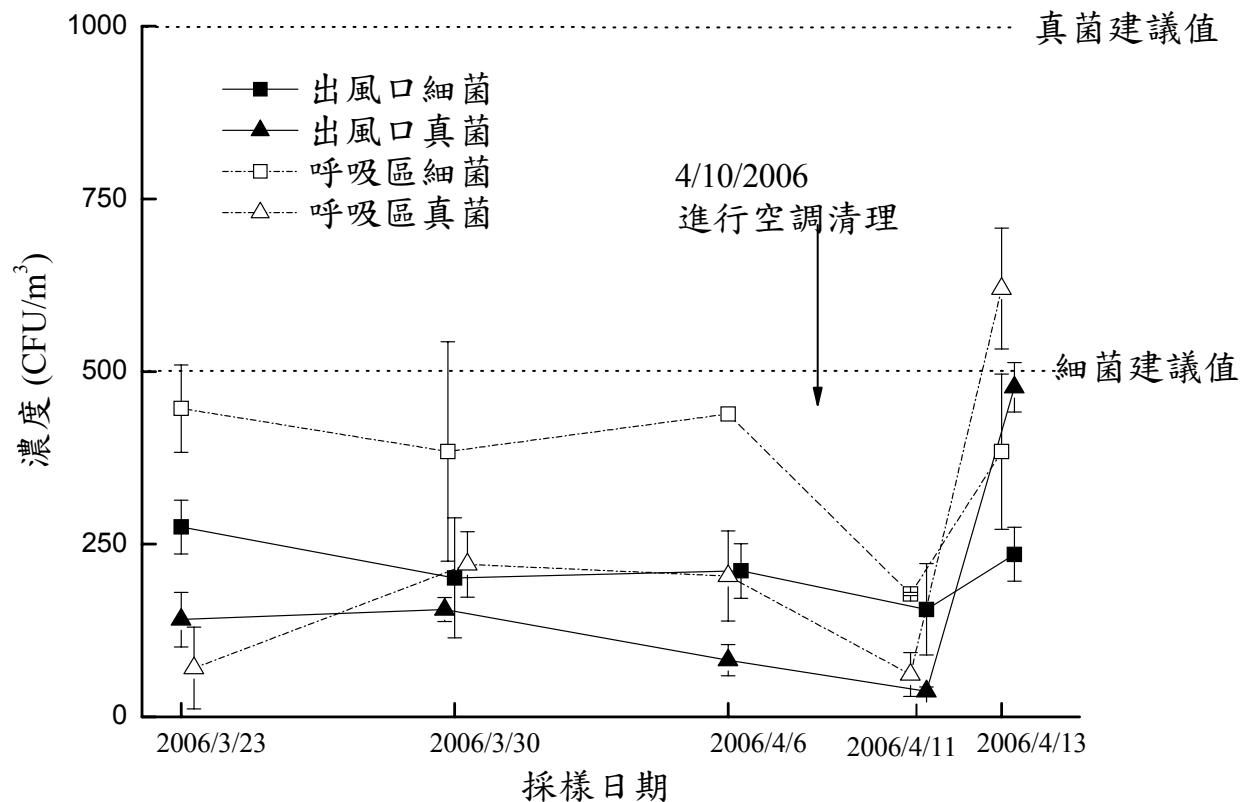


圖 11 醫院 A 五樓牙科門診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

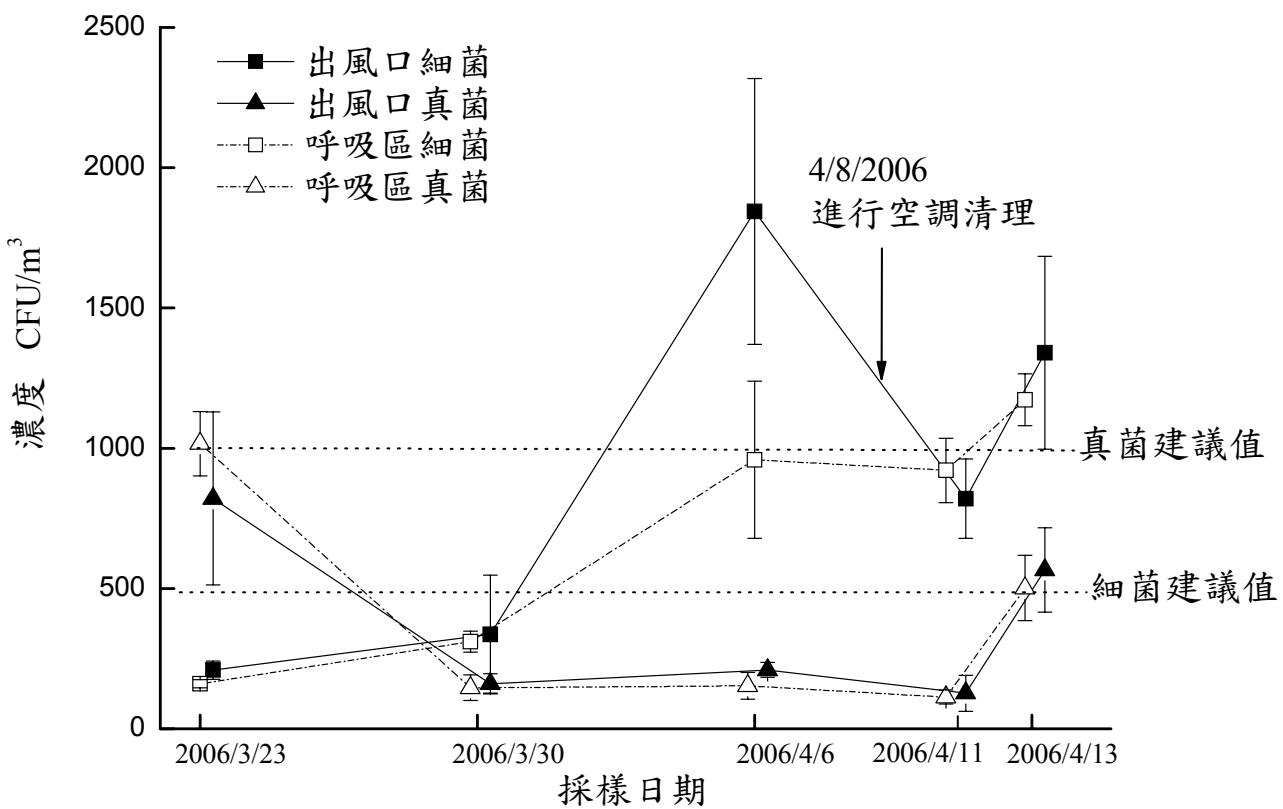


圖 12 醫院 A 二樓門診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

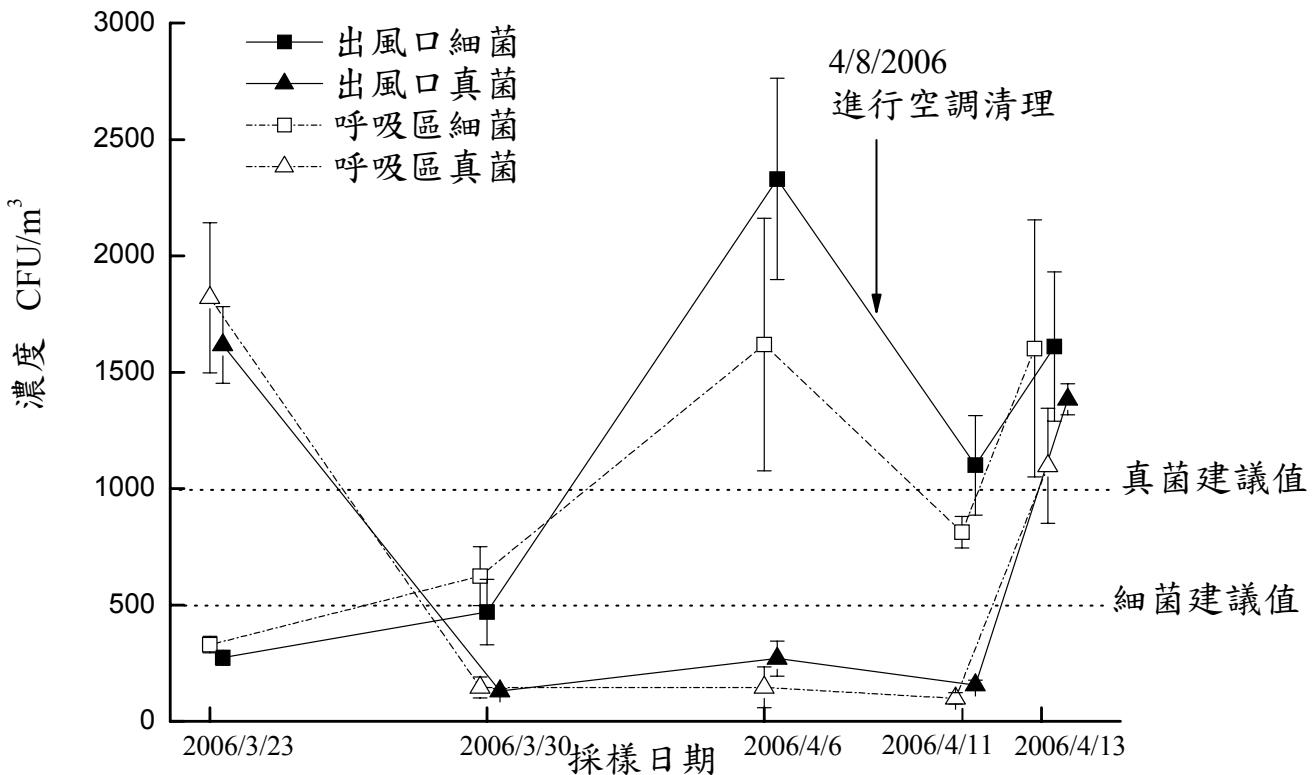


圖 13 醫院 A 二樓門診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

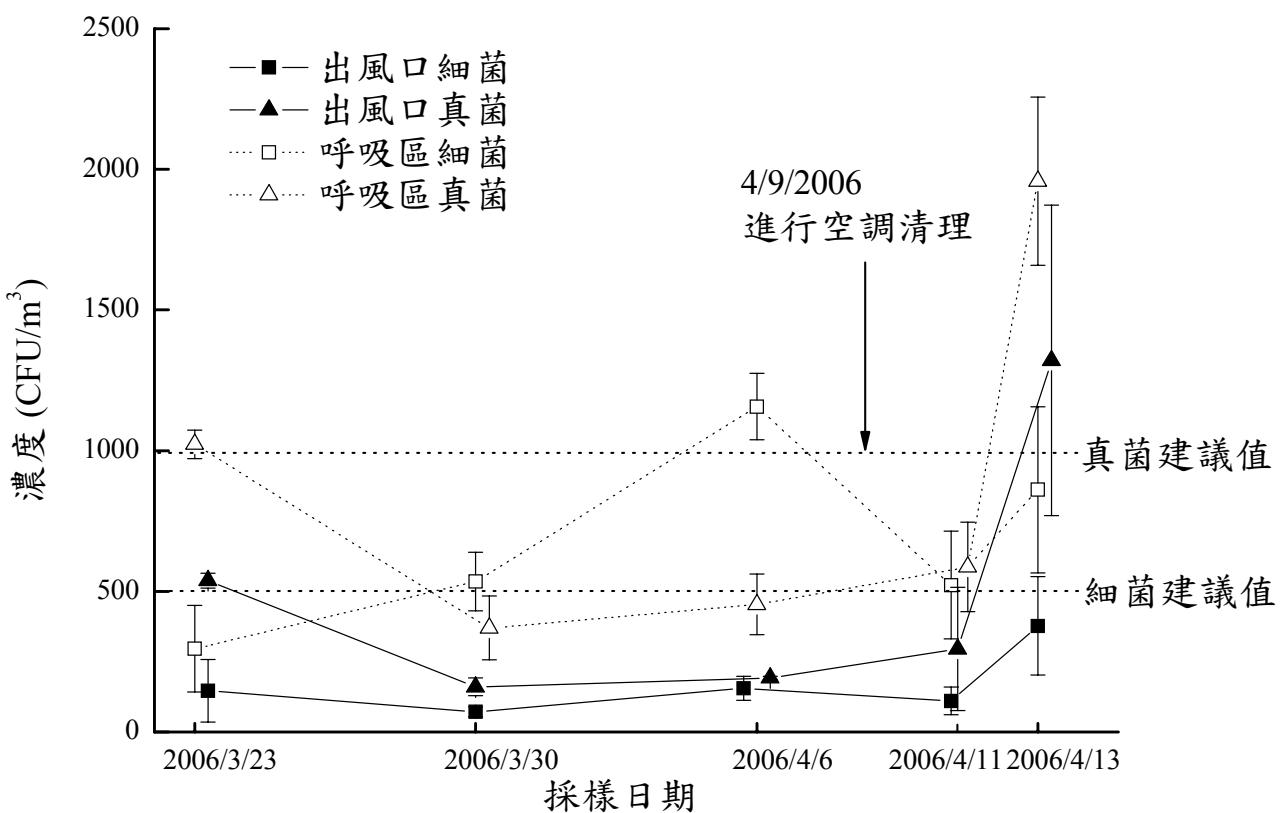


圖 14 醫院 A 一樓急診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

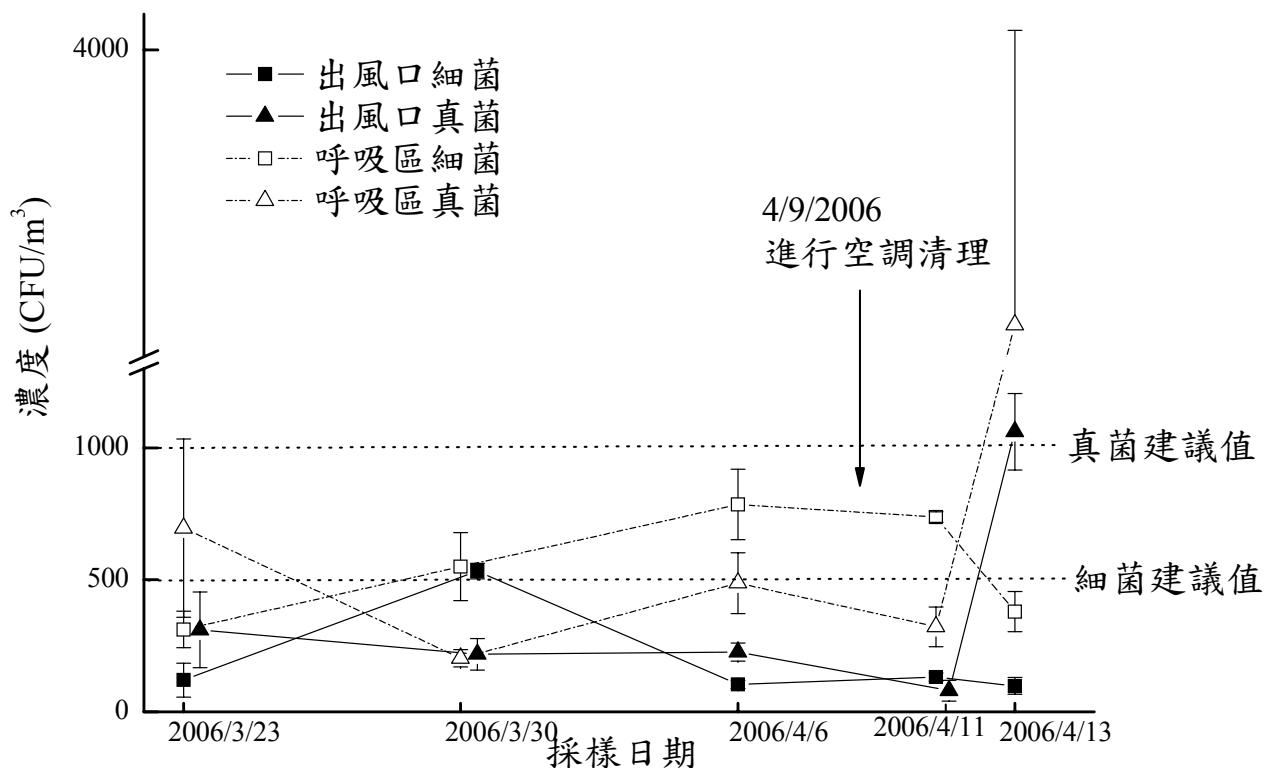


圖 15 醫院 A 一樓急診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

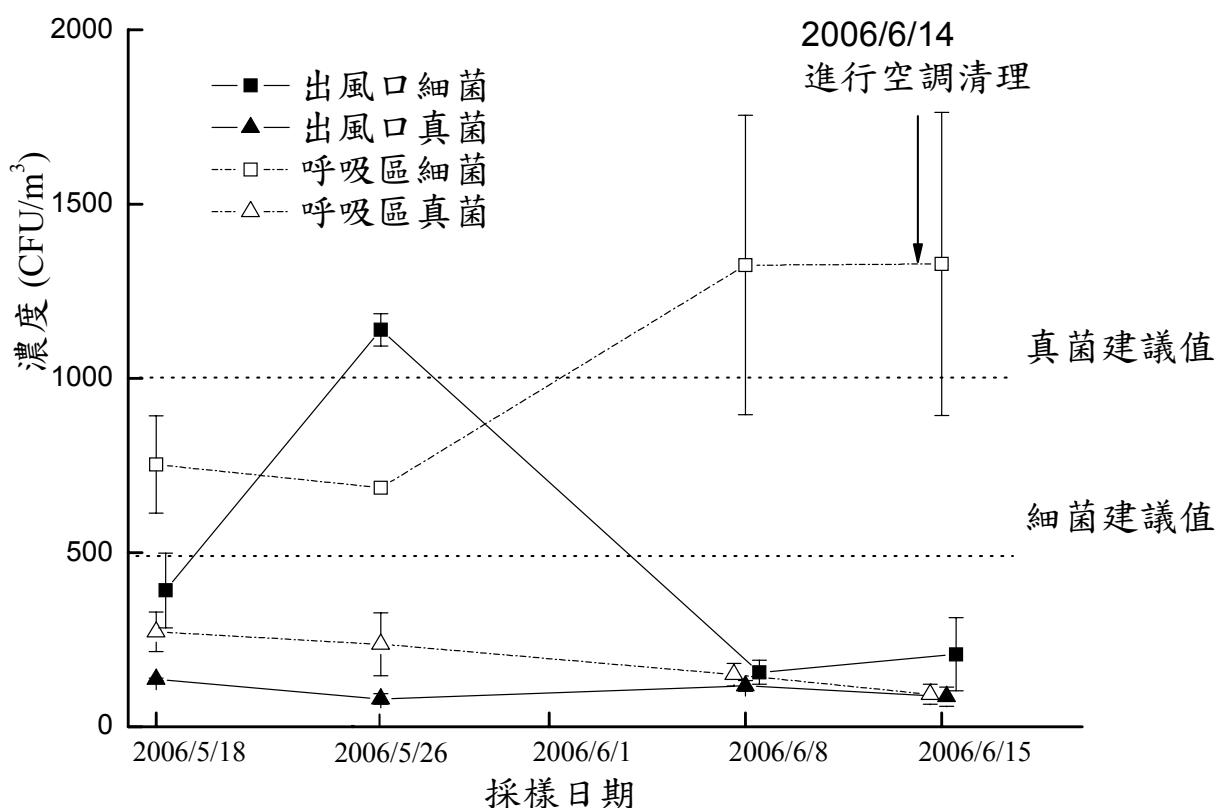
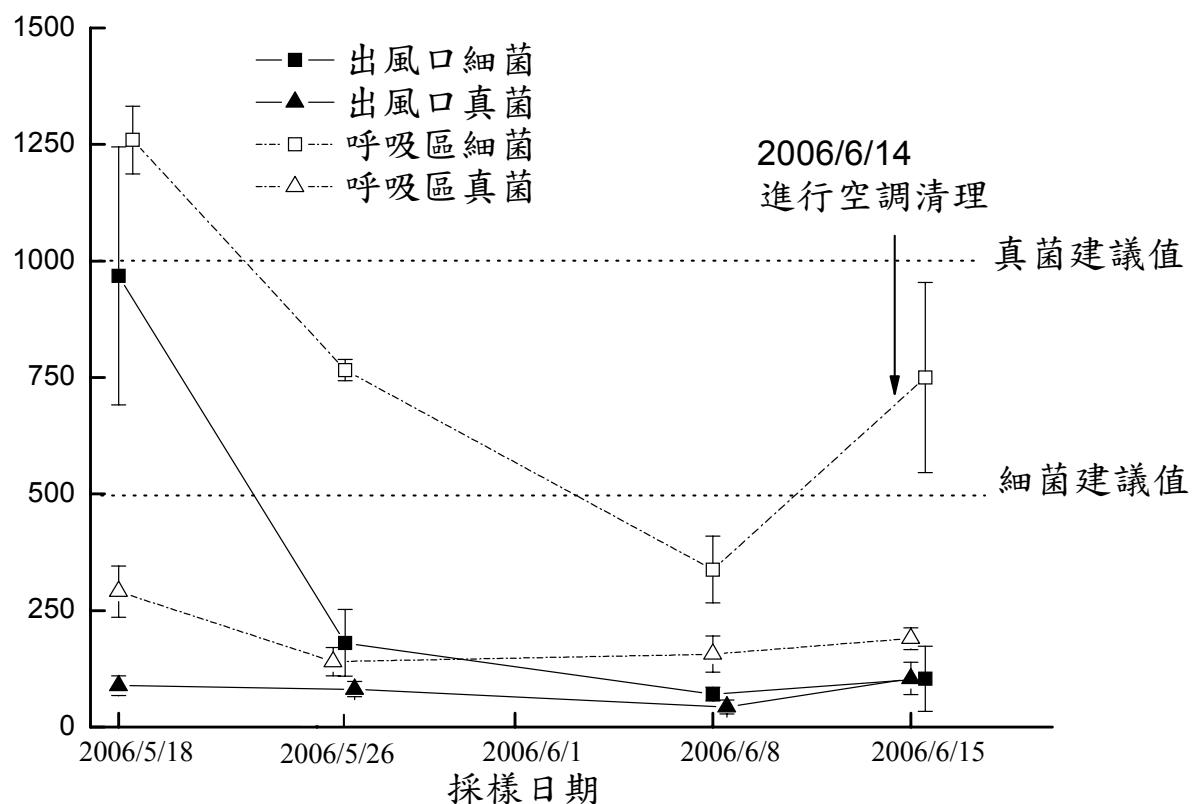


圖 16 醫院 B 九樓病房通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖



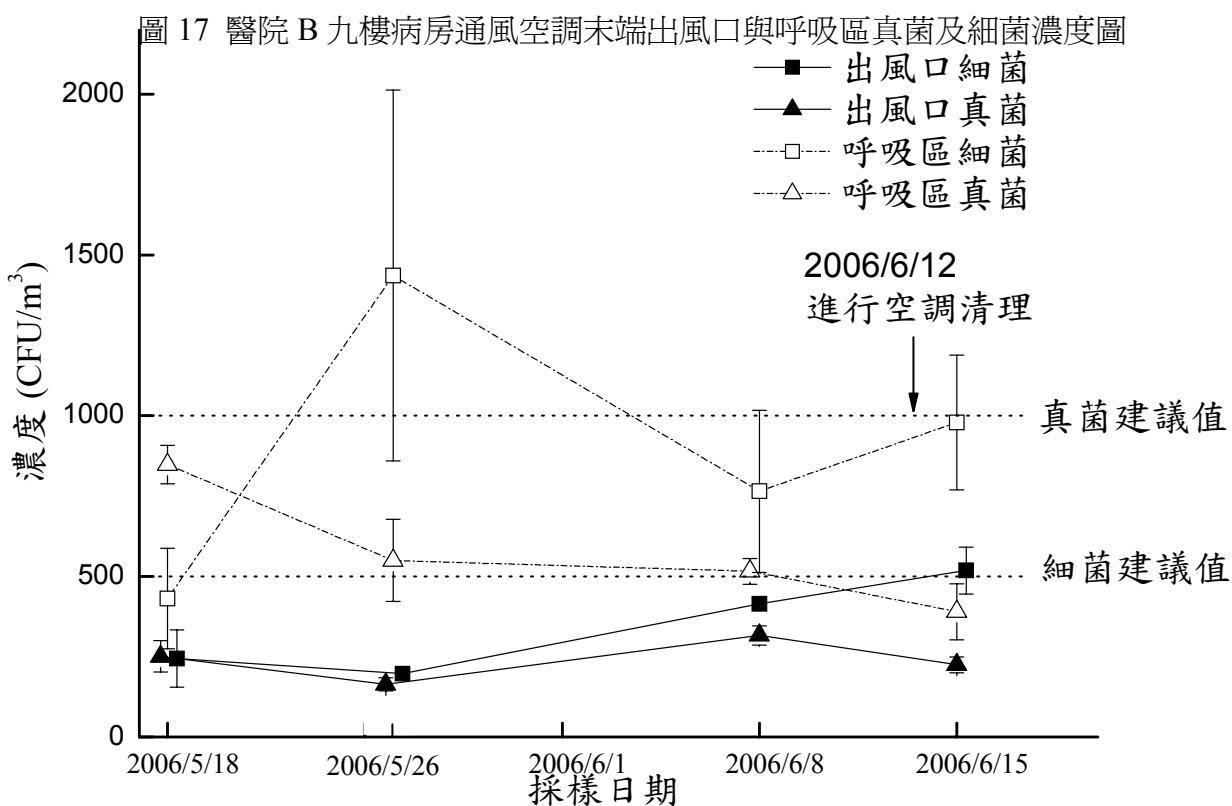


圖 18 醫院 B 一樓牙科通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

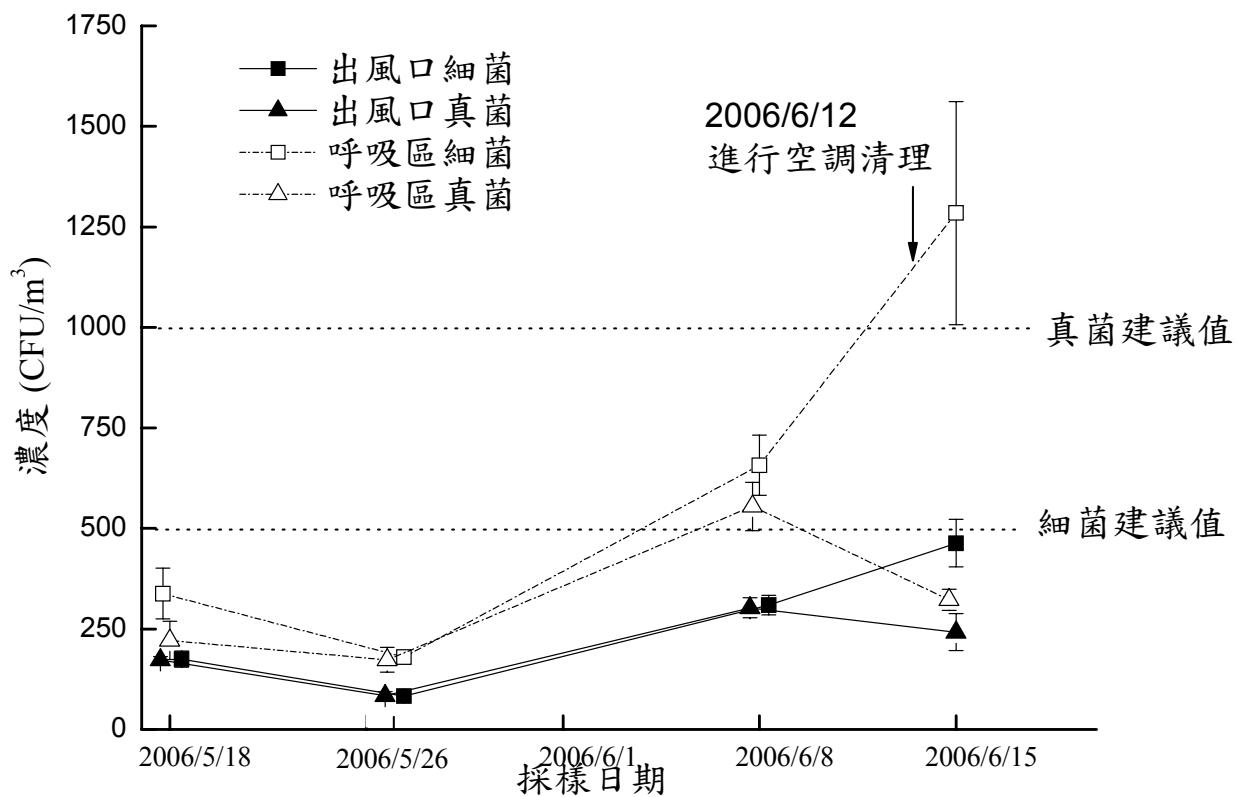


圖 19 醫院 B 一樓牙科通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

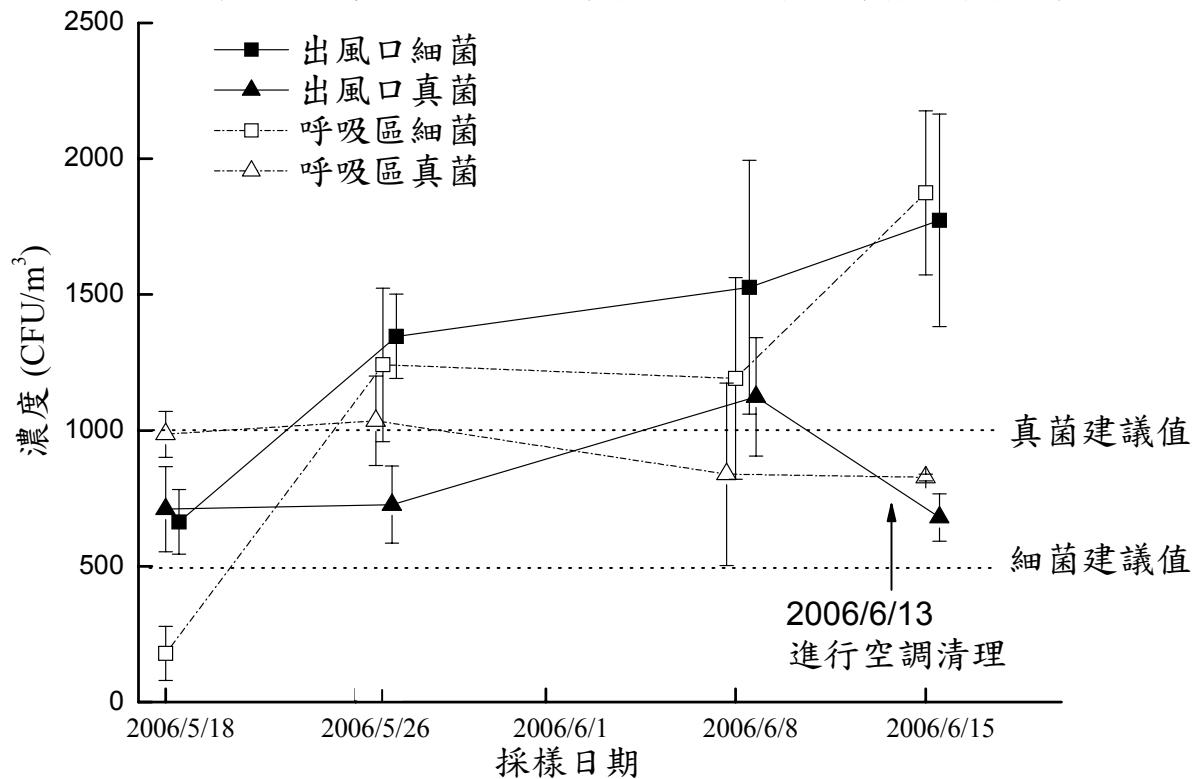


圖 20 醫院 B 一樓門診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

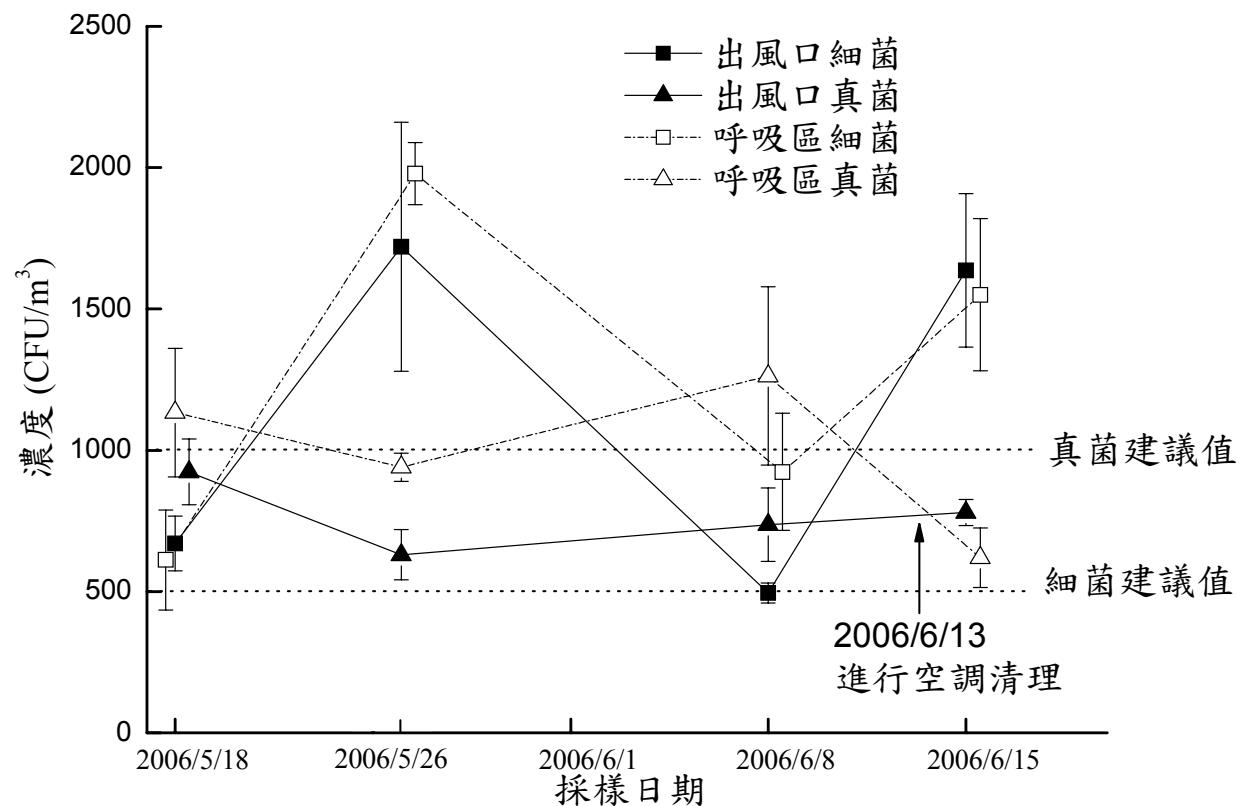


圖 21 醫院 B 一樓門診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

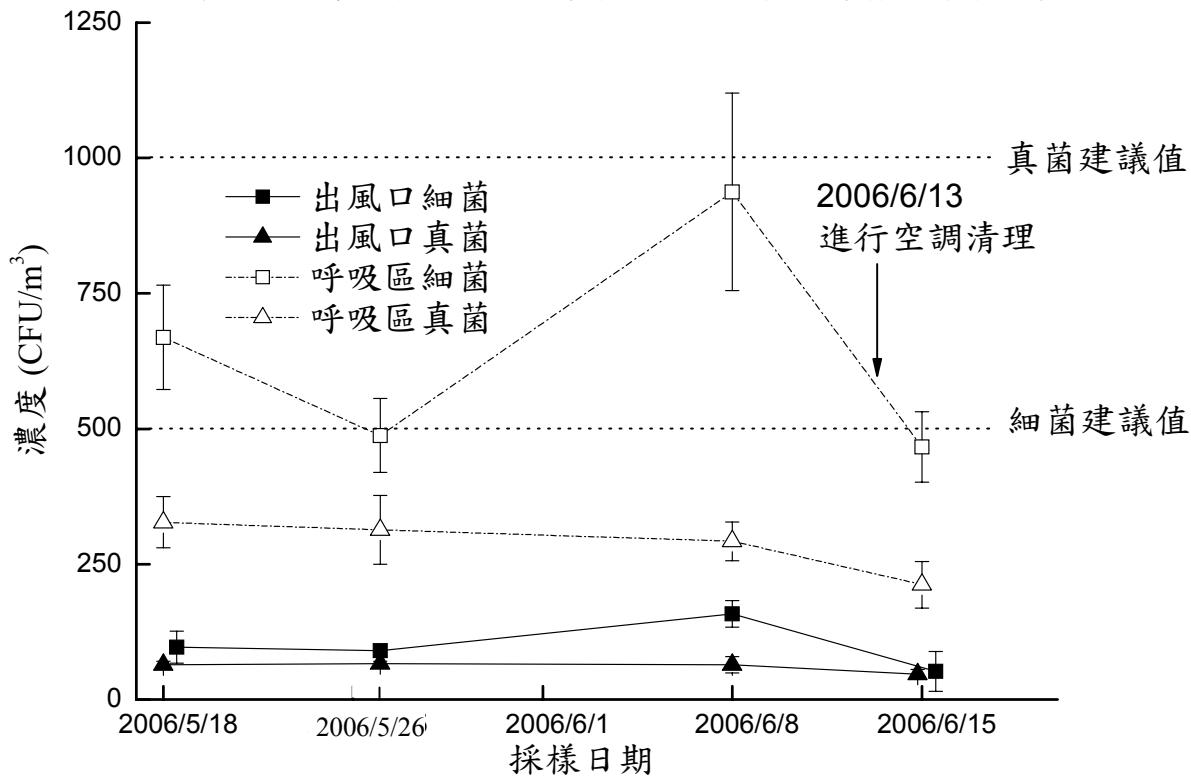


圖 22 醫院 B 一樓急診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

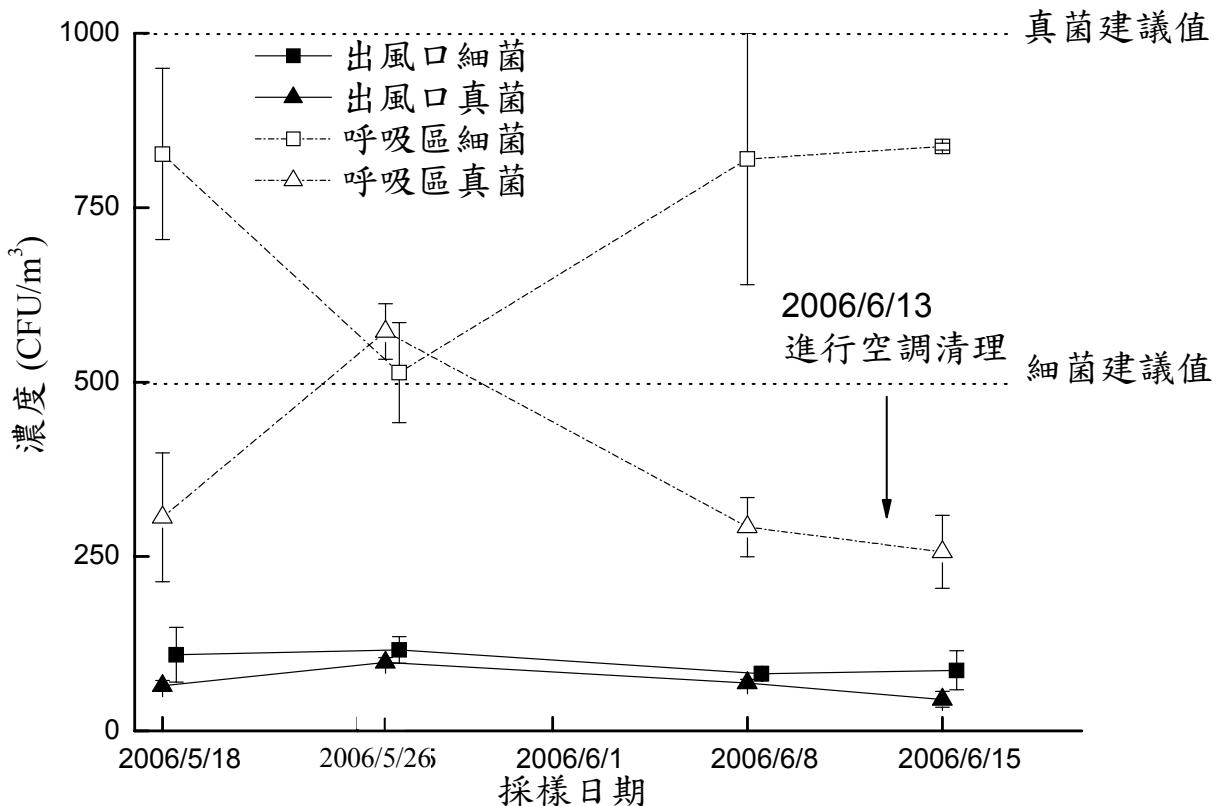


圖 23 醫院 B 一樓急診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

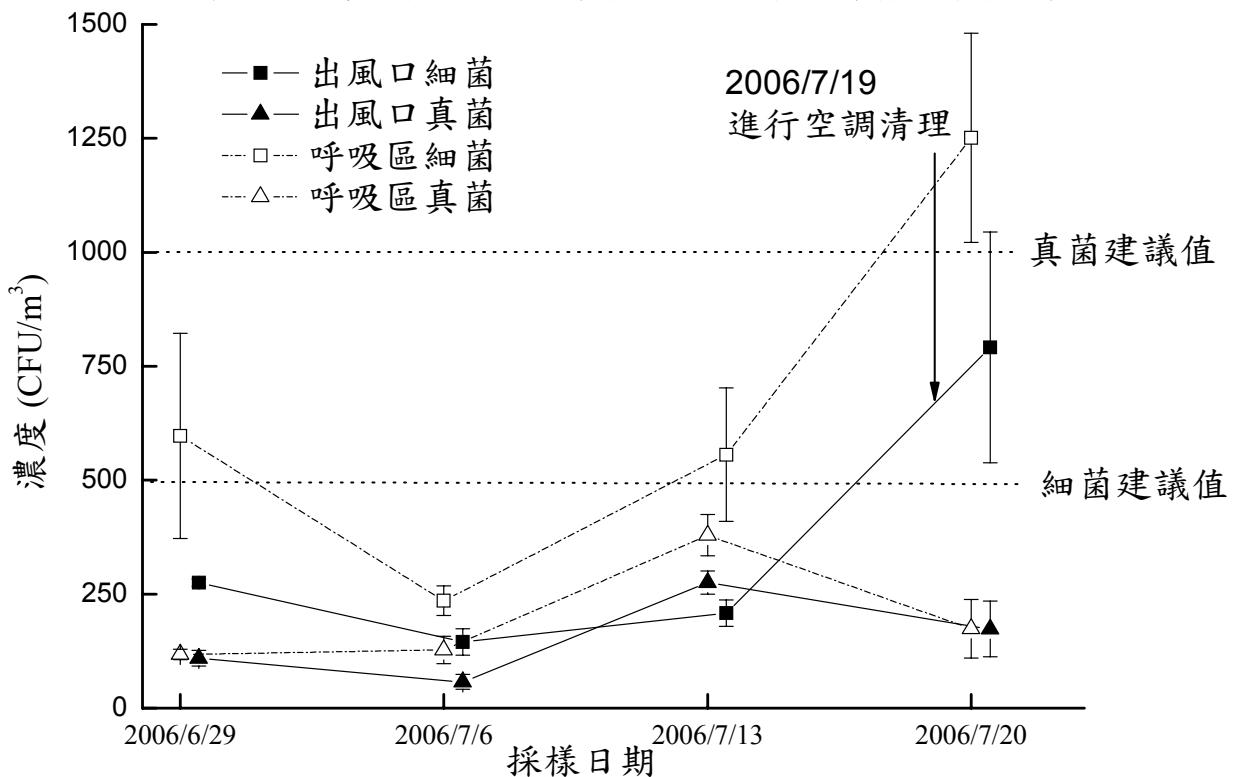


圖 24 醫院 C 五樓病房通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

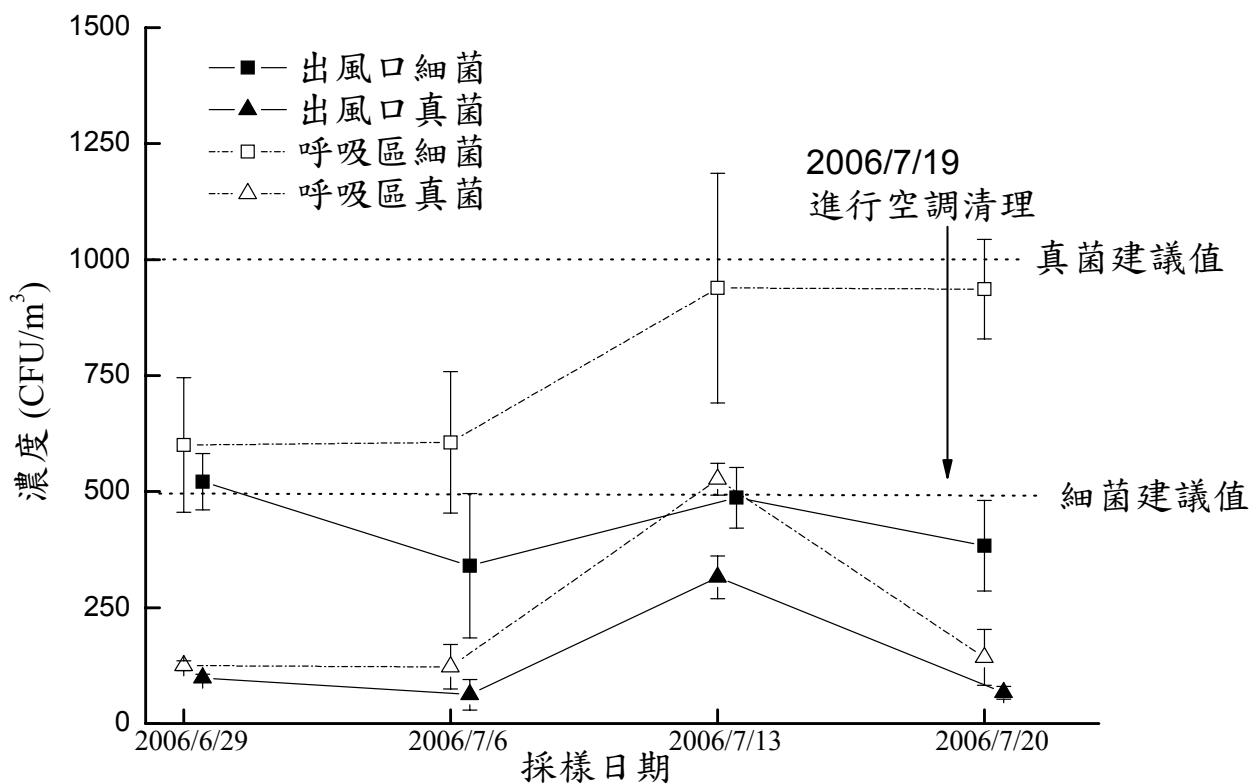


圖 25 醫院 C 五樓病房通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

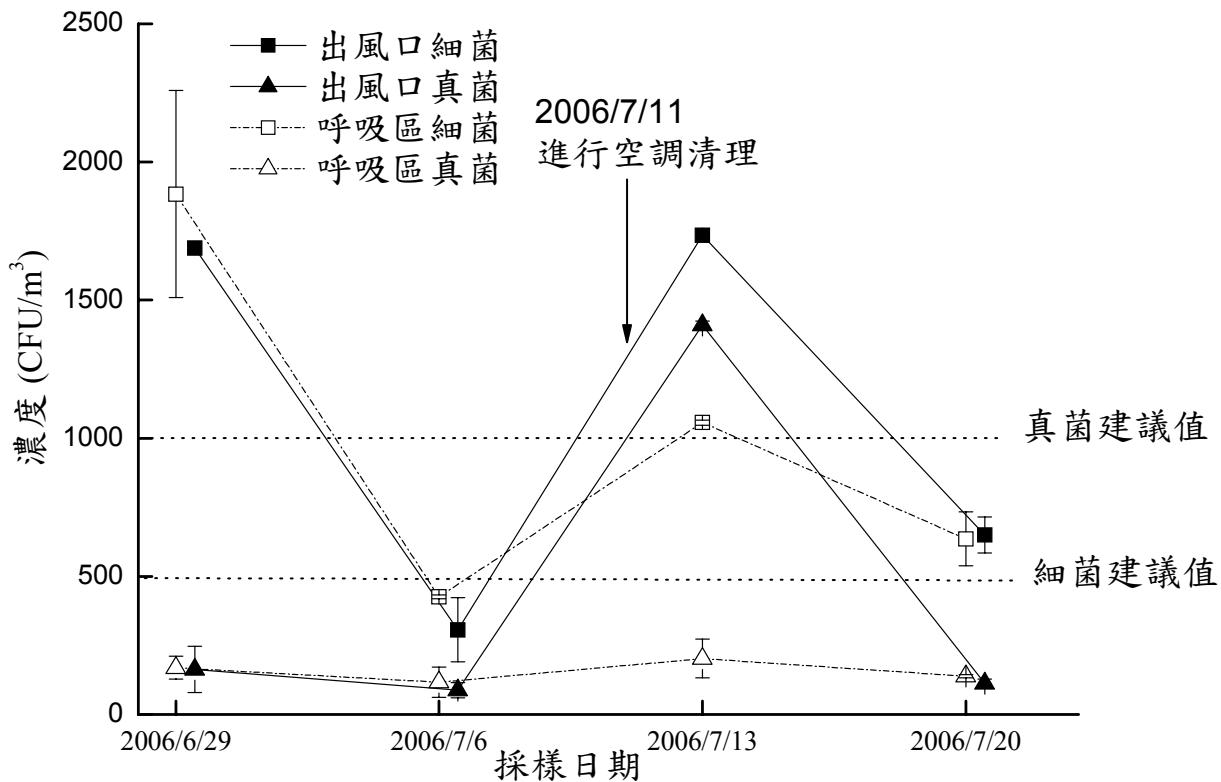


圖 26 醫院 C 二樓牙科通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

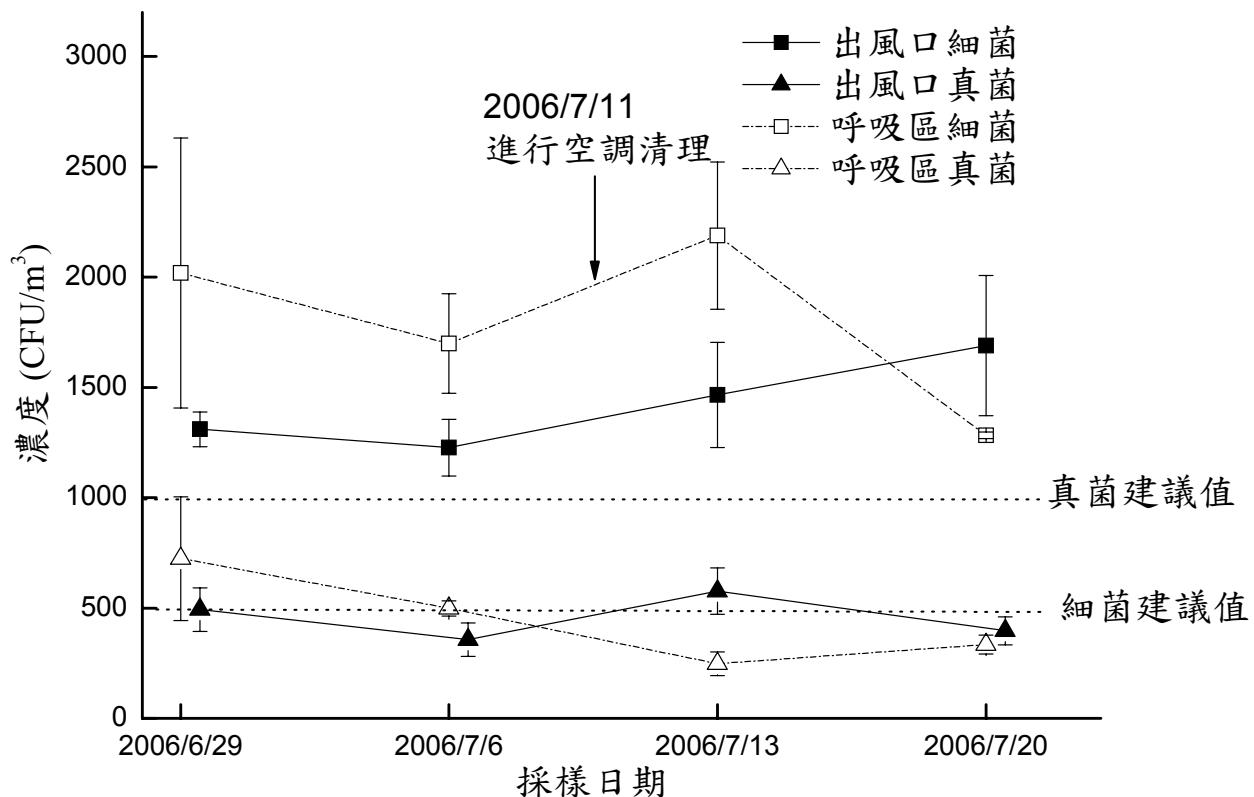


圖 27 醫院 C 二樓牙科通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

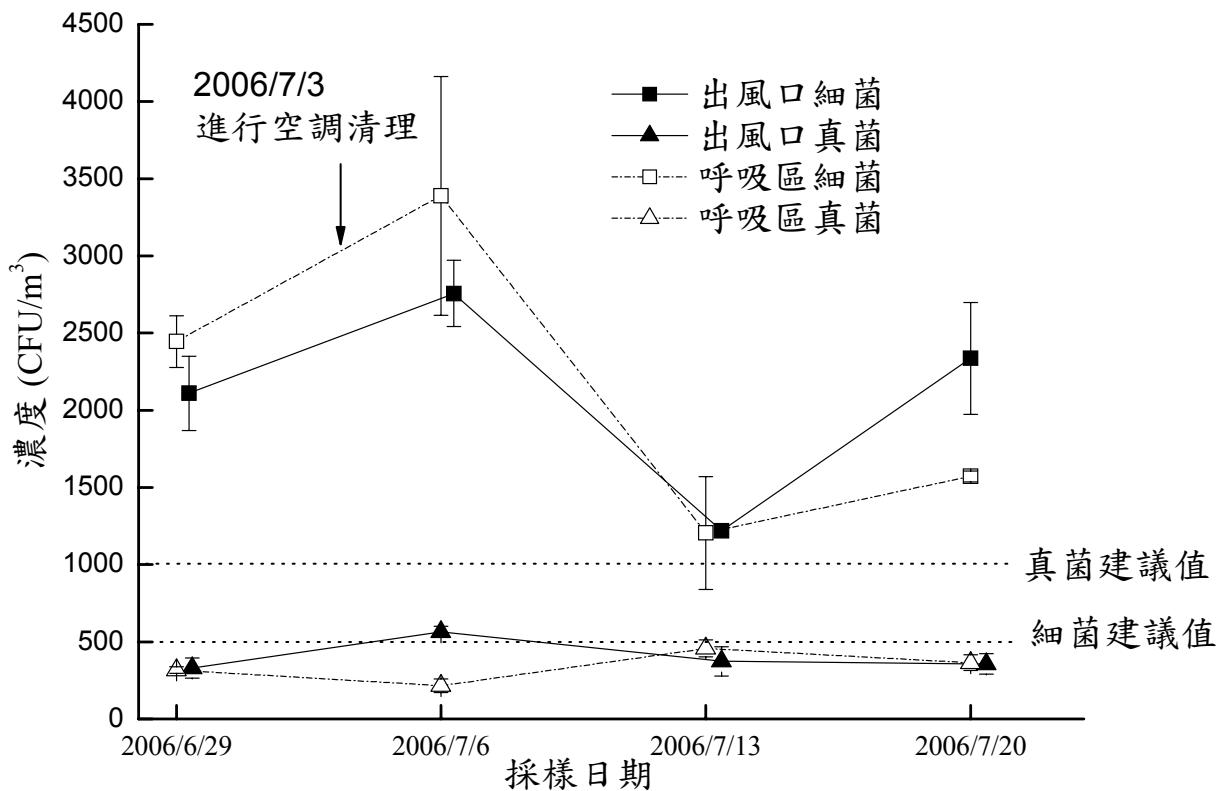


圖 28 醫院 C 一樓門診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

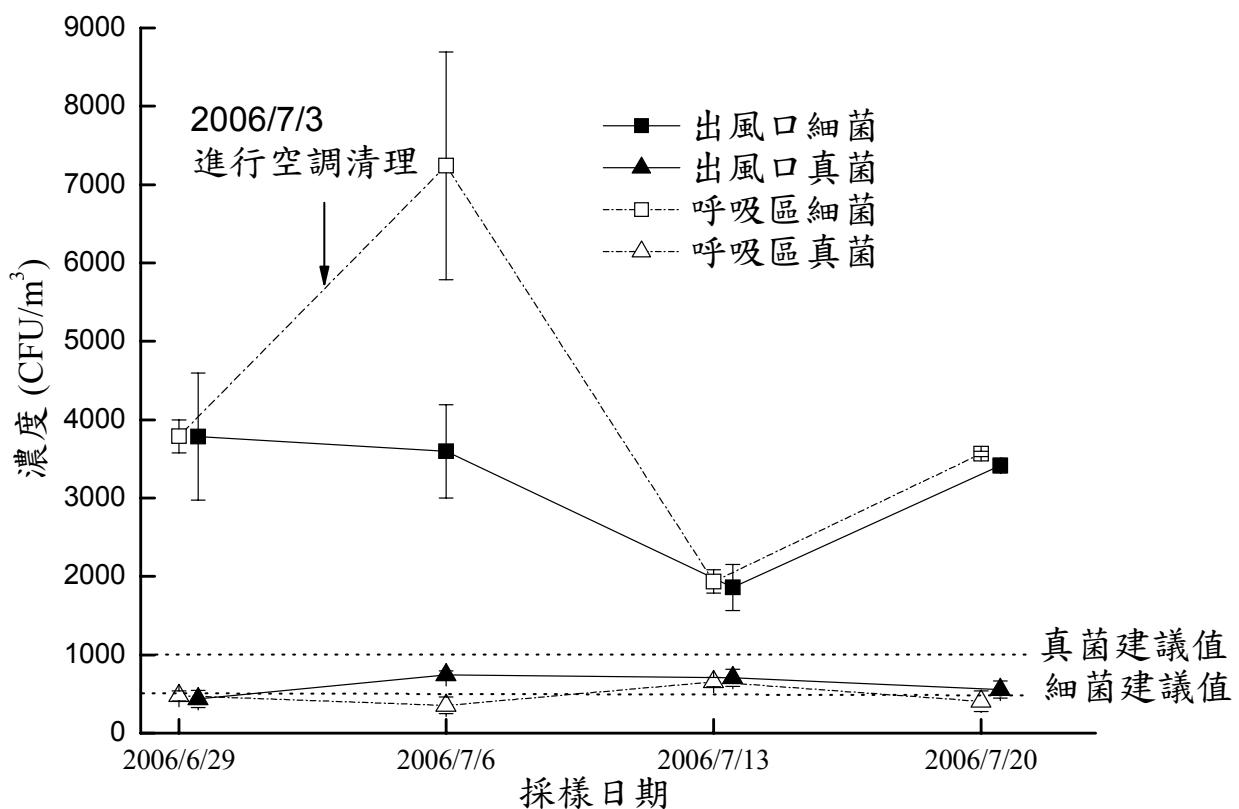


圖 29 醫院 C 一樓門診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

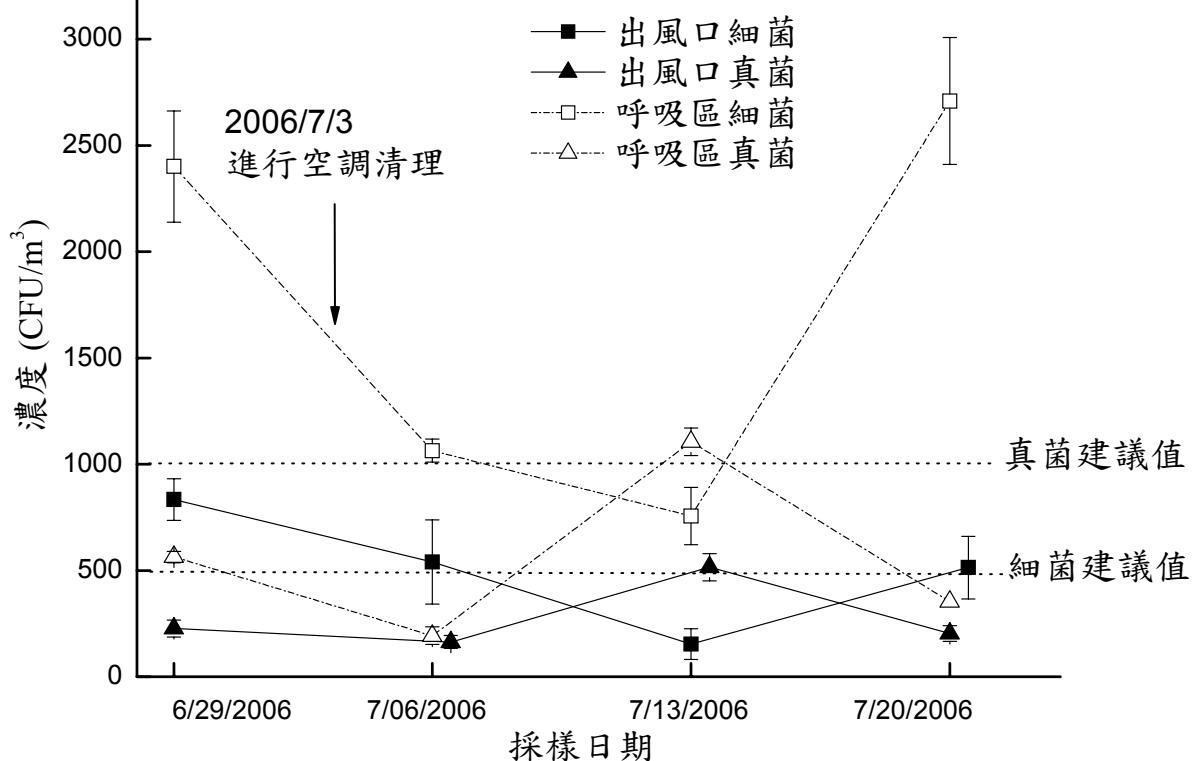


圖 30 醫院 C 一樓急診通風空調近端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

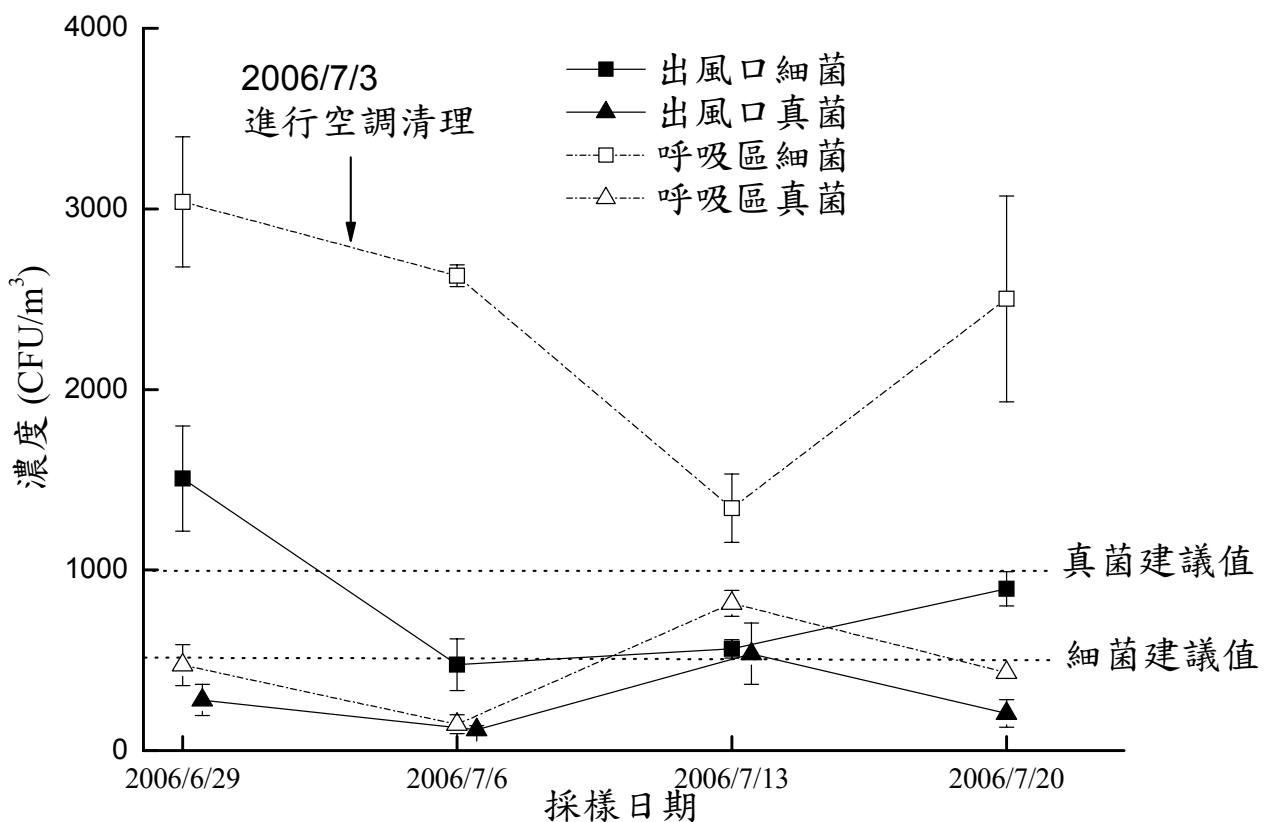


圖 31 醫院 C 一樓急診通風空調末端出風口與呼吸區真菌及細菌濃度圖

附錄二 各醫院生物氣膠濃度與環境因子相關分布圖

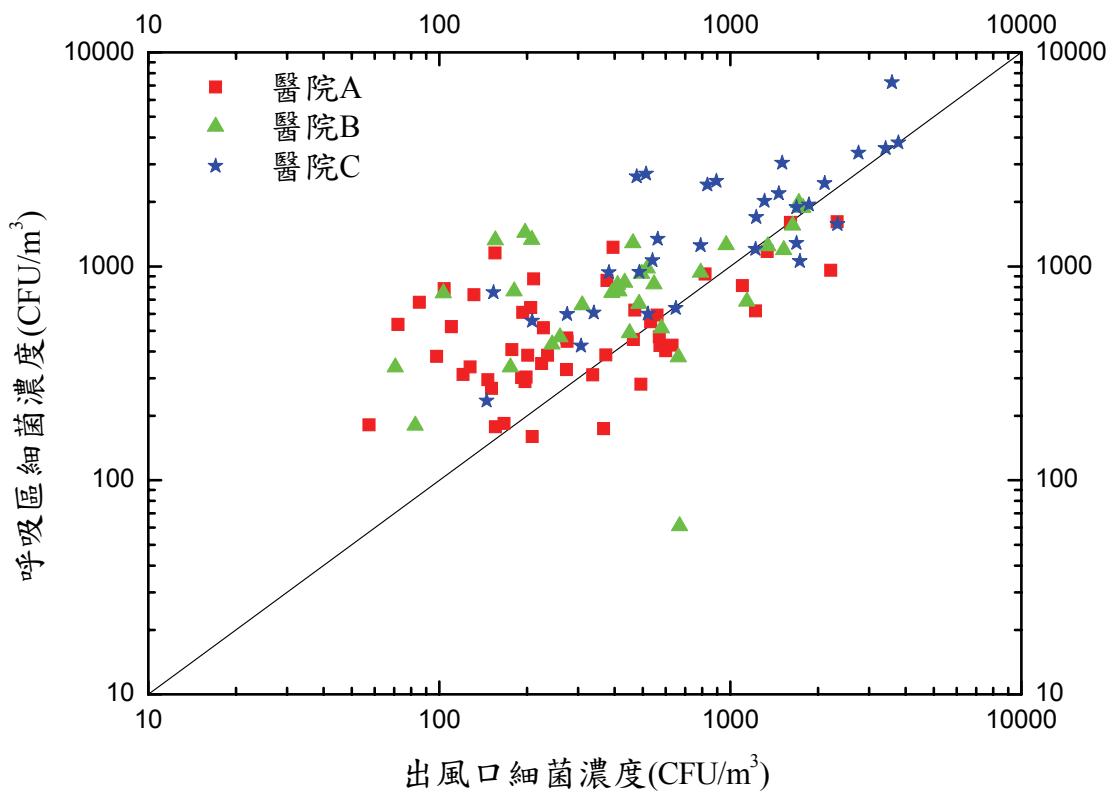


圖 32 各醫院呼吸區與出風口總細菌濃度分布圖

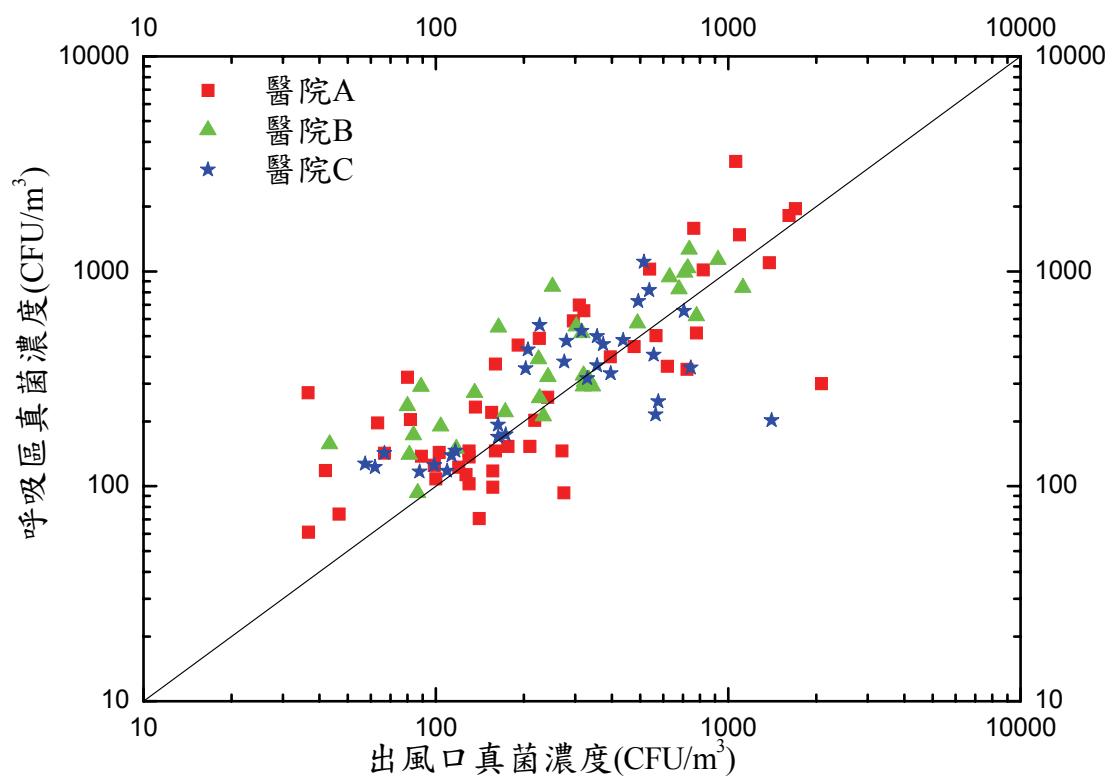


圖 33 各醫院呼吸區與出風口總真菌濃度分布圖

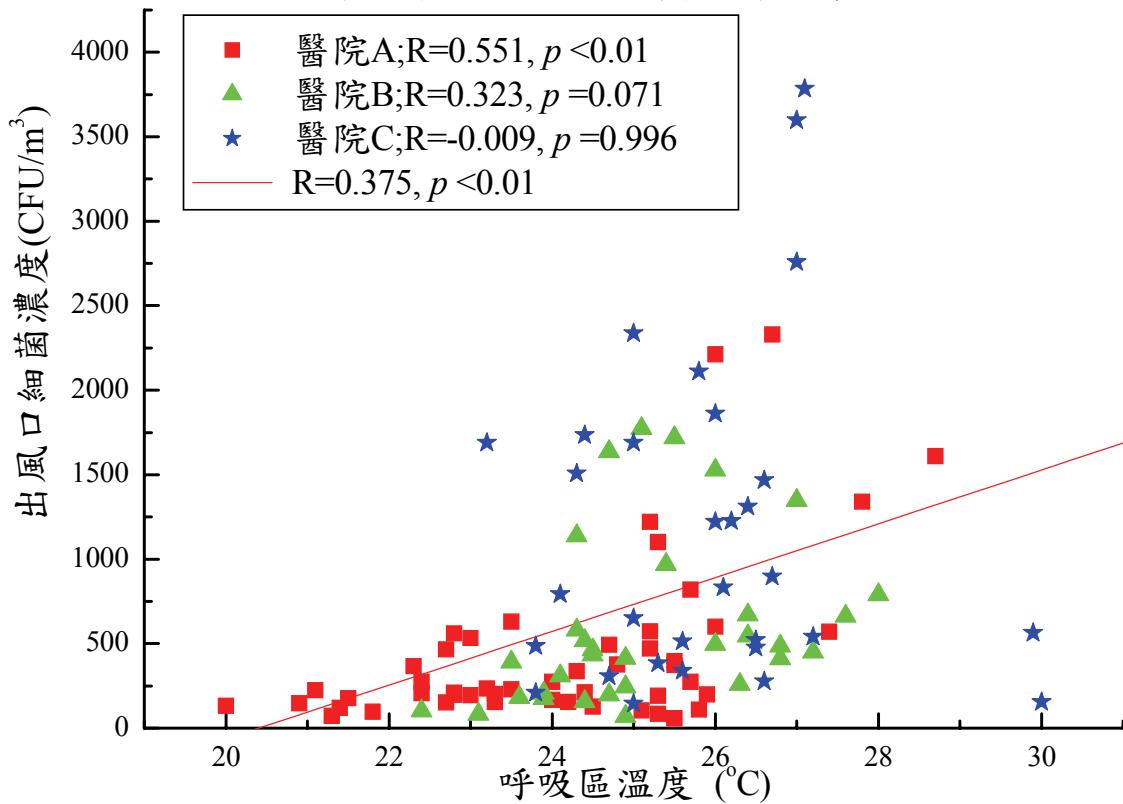
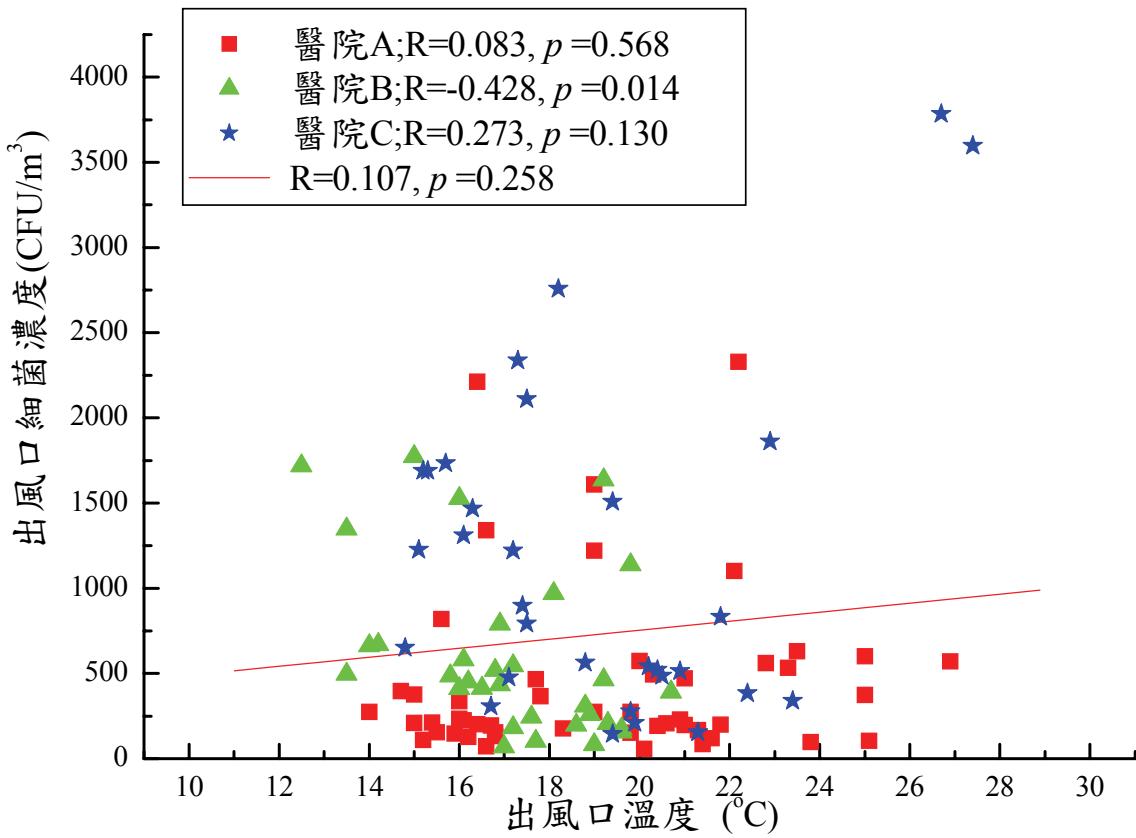


圖 34 各醫院出風口細菌濃度與呼吸區溫度相關分布圖



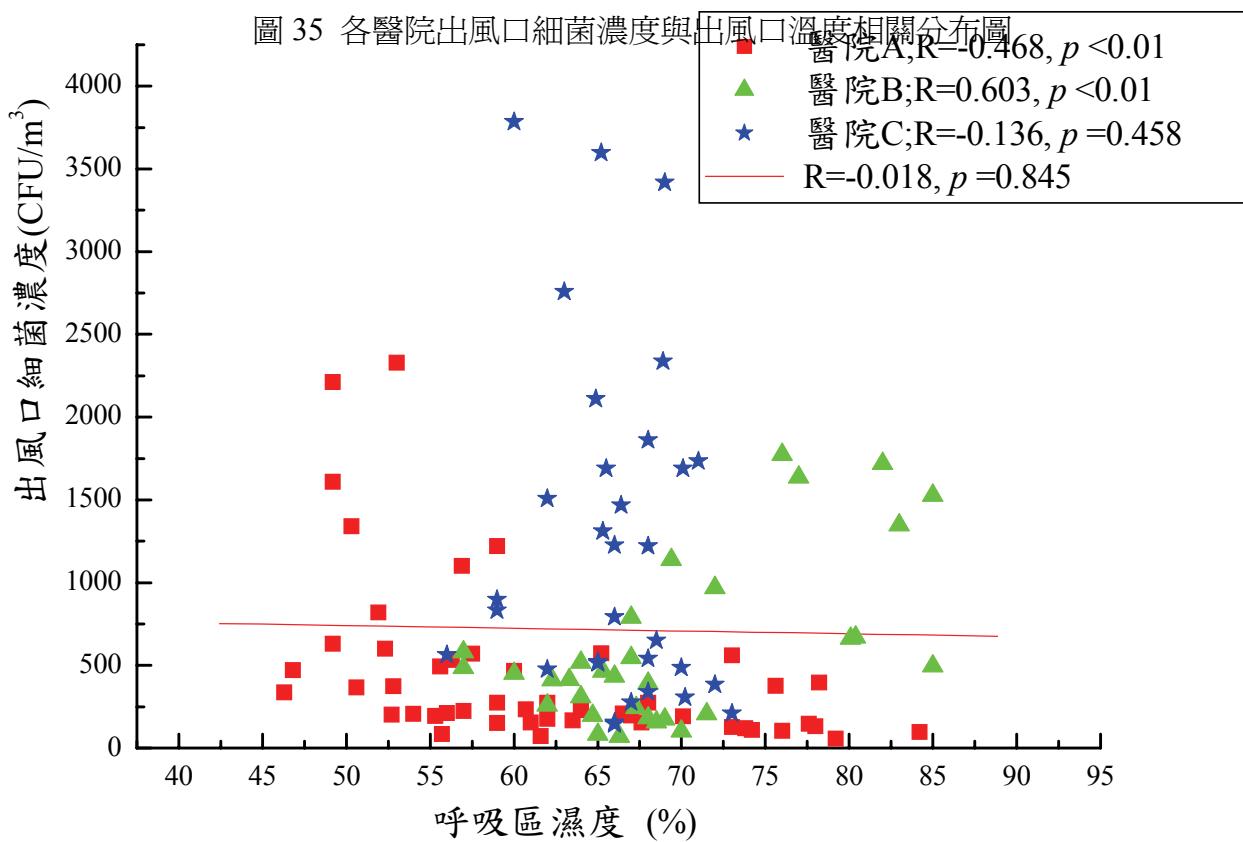


圖 36 各醫院出風口細菌濃度與呼吸區濕度相關分布圖

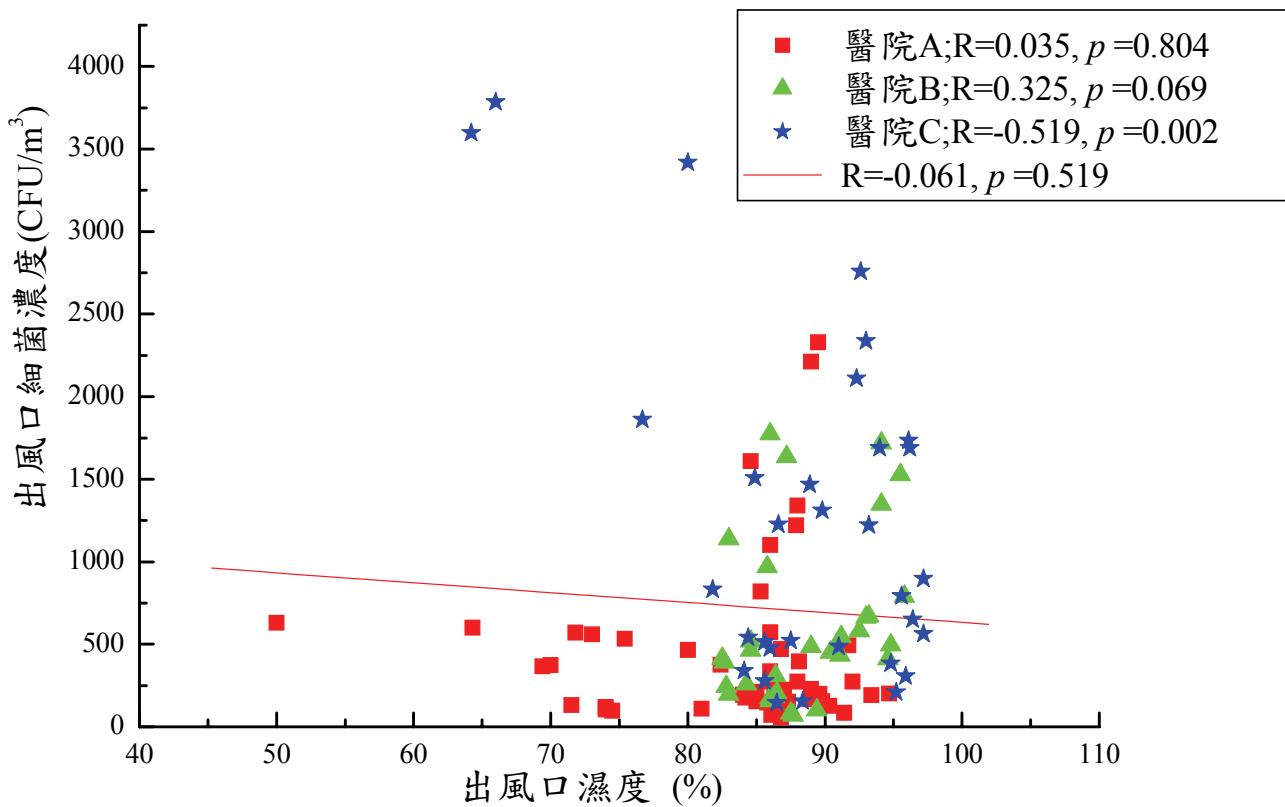


圖 37 各醫院出風口細菌濃度與出風口濕度相關分布圖

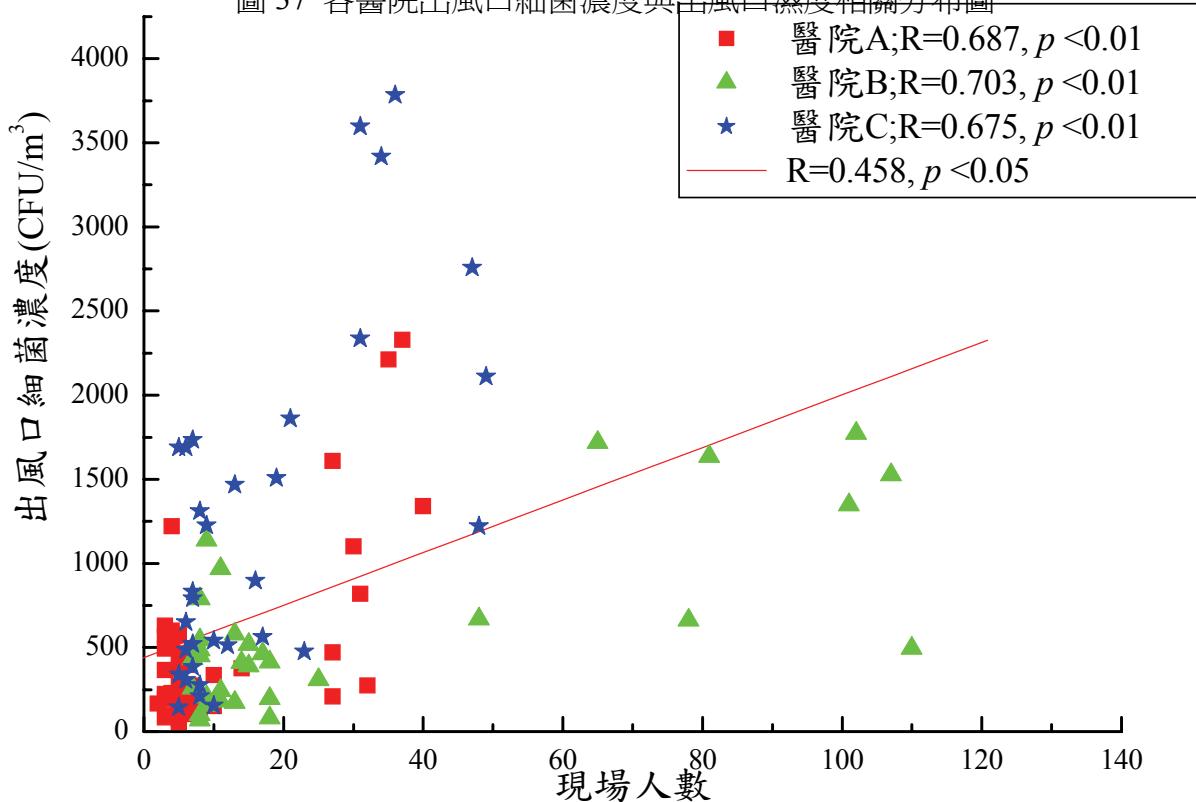
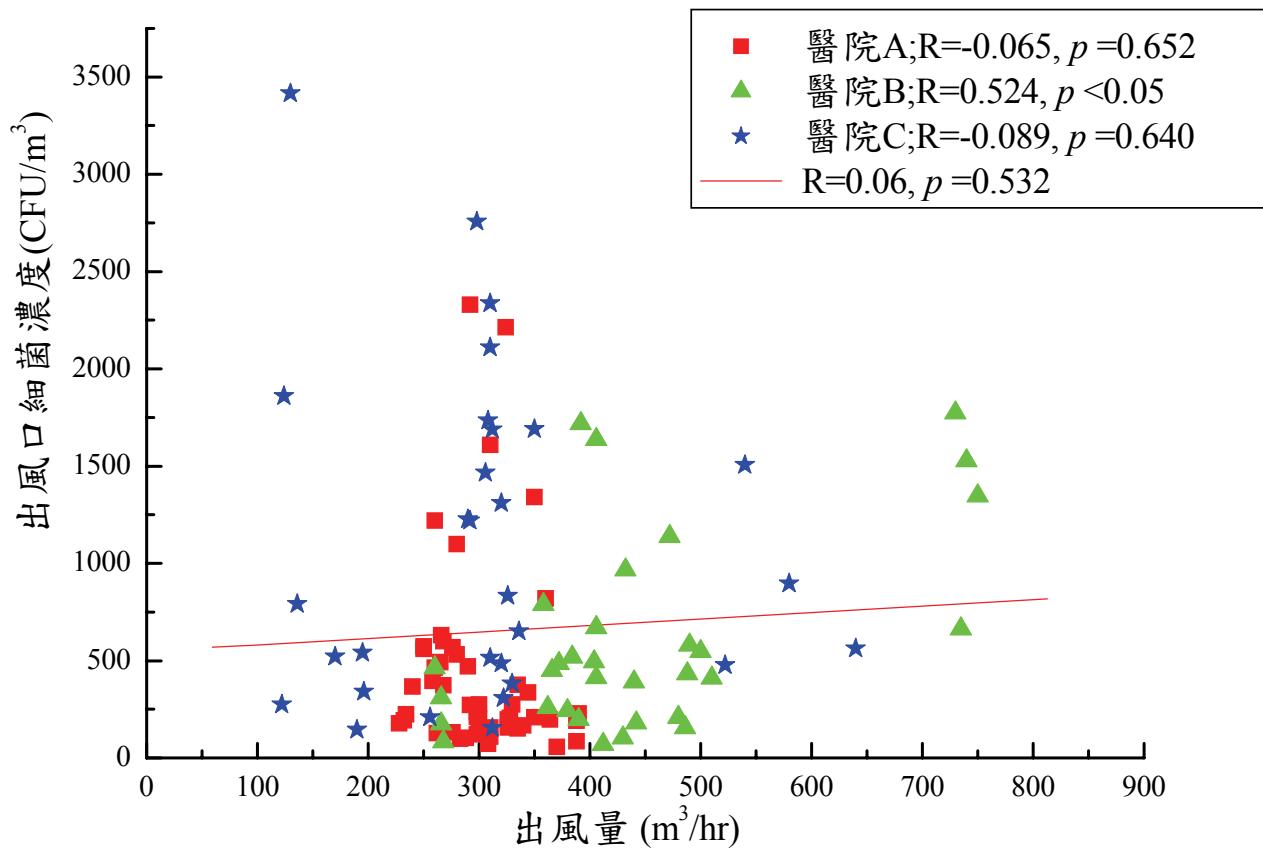


圖 38 各醫院出風口細菌濃度與現場人數相關分布圖



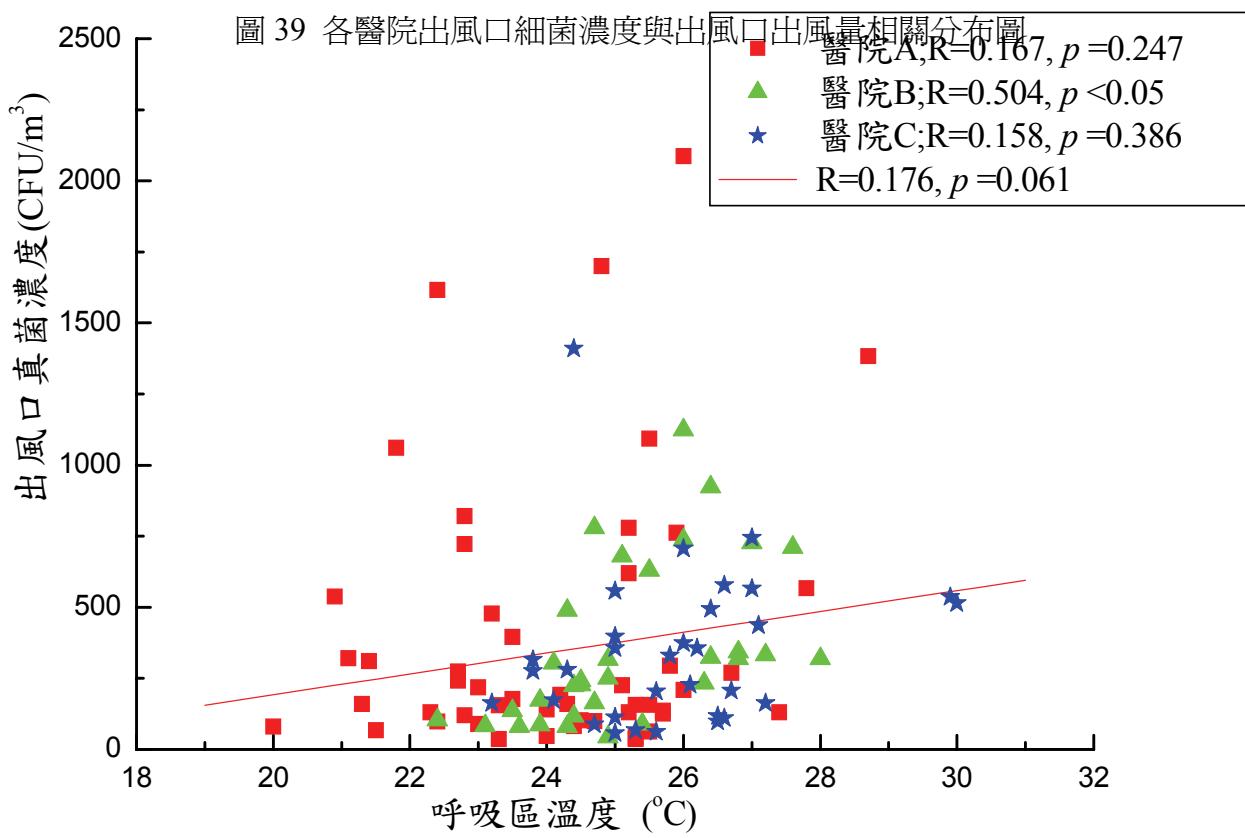
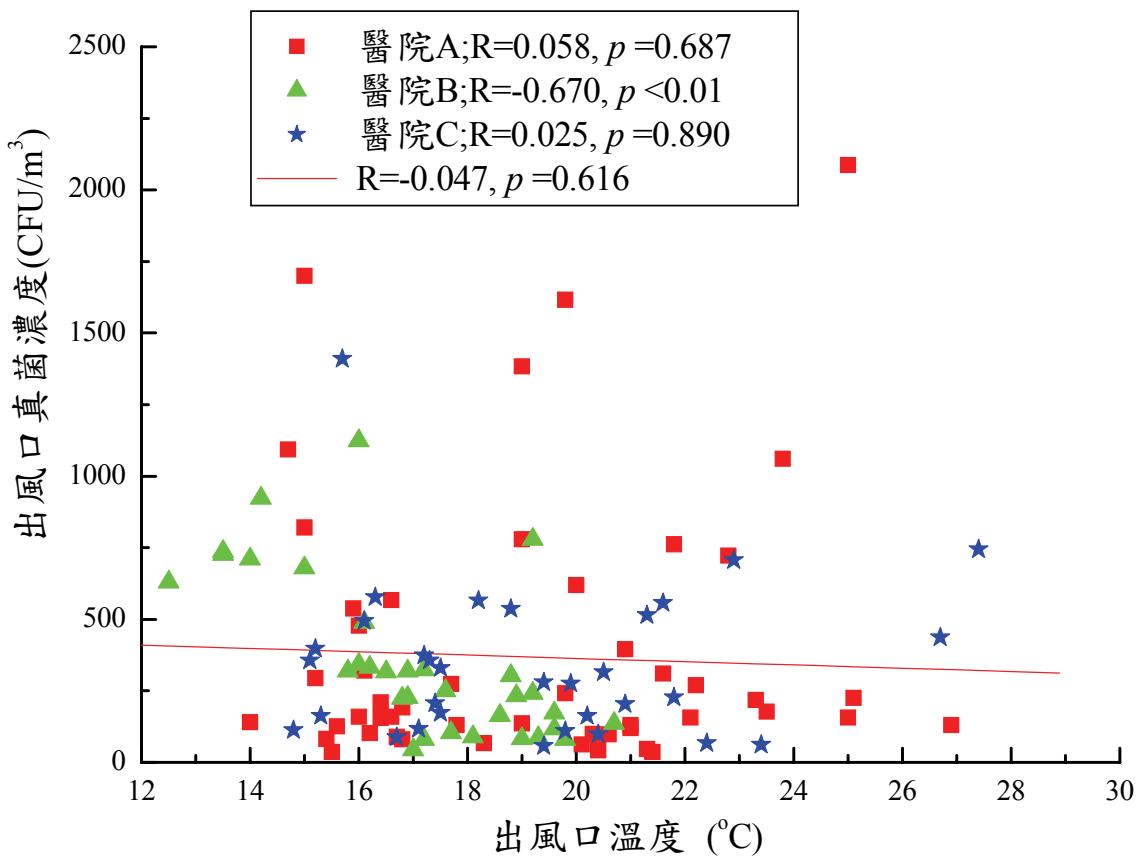


圖 40 各醫院出風口真菌濃度與呼吸區溫度相關分布圖



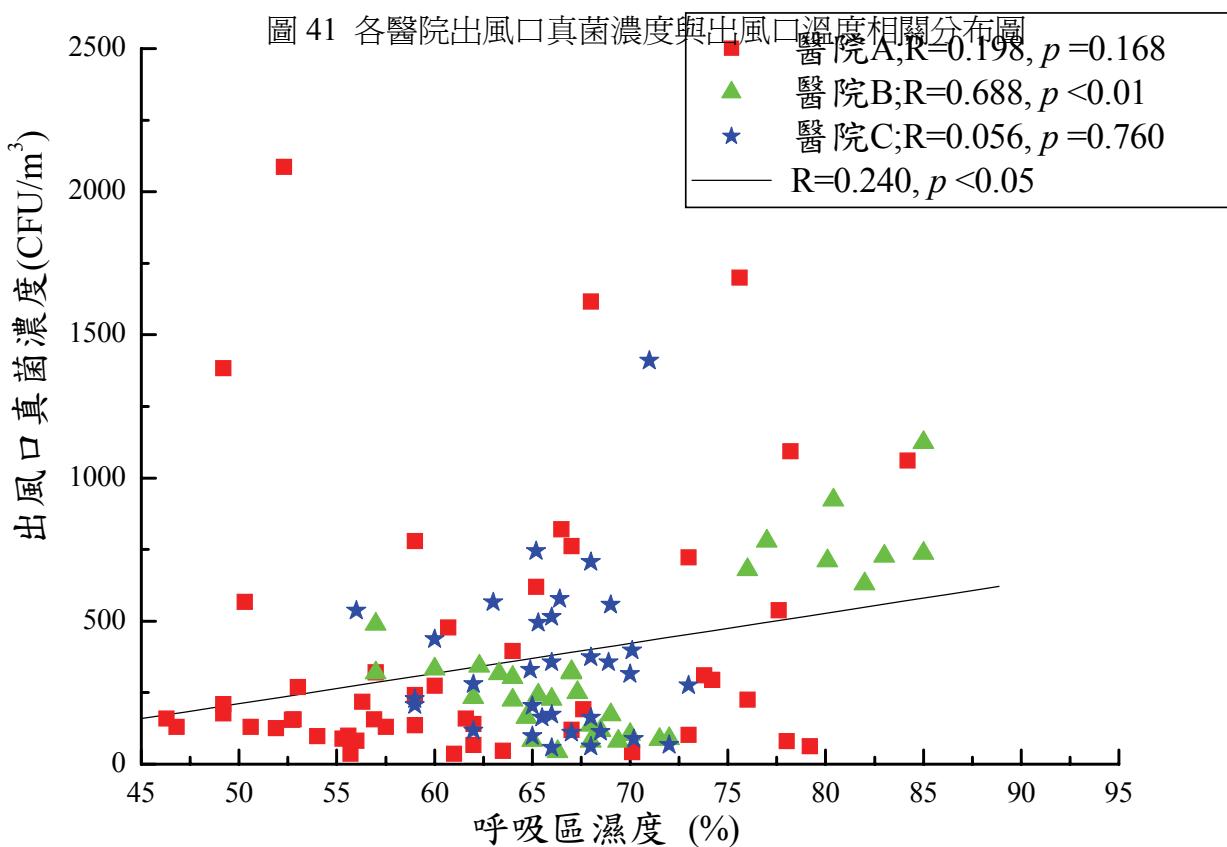
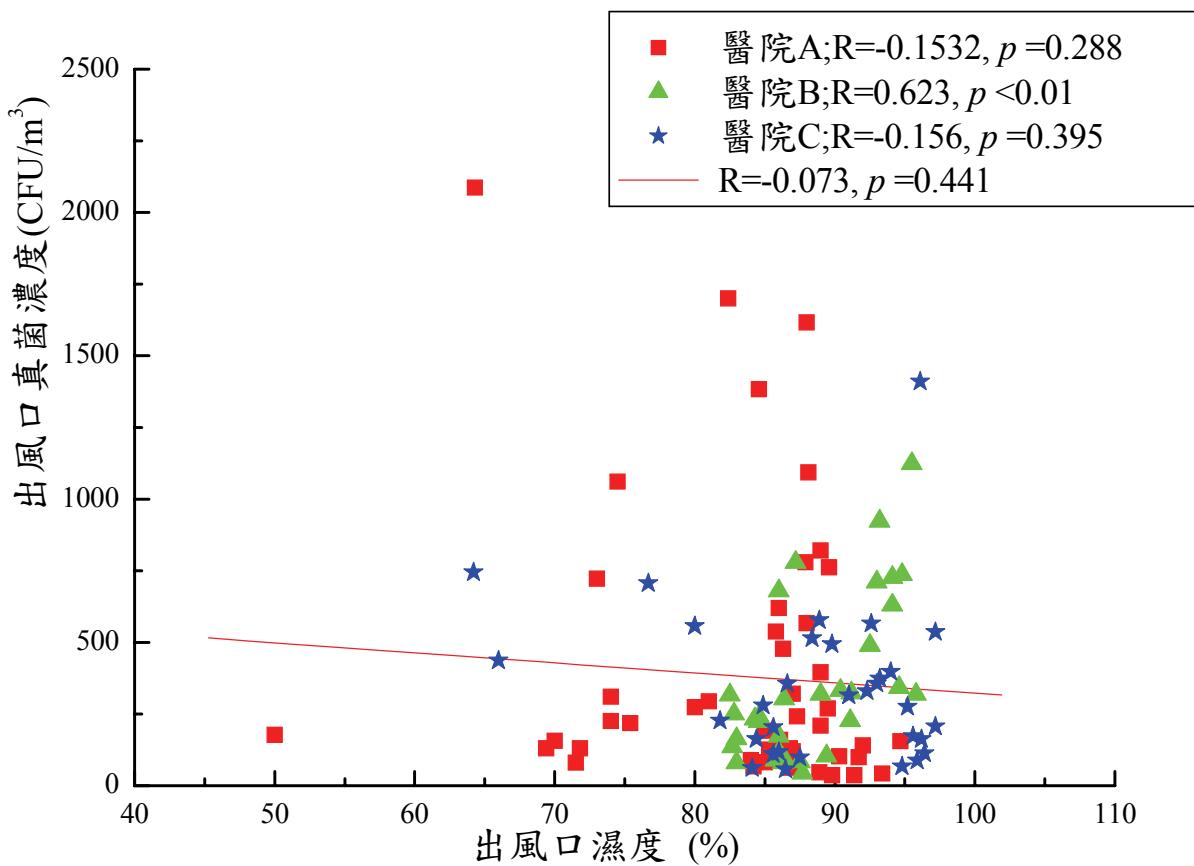


圖 42 各醫院出風口真菌濃度與呼吸區濕度相關分布圖



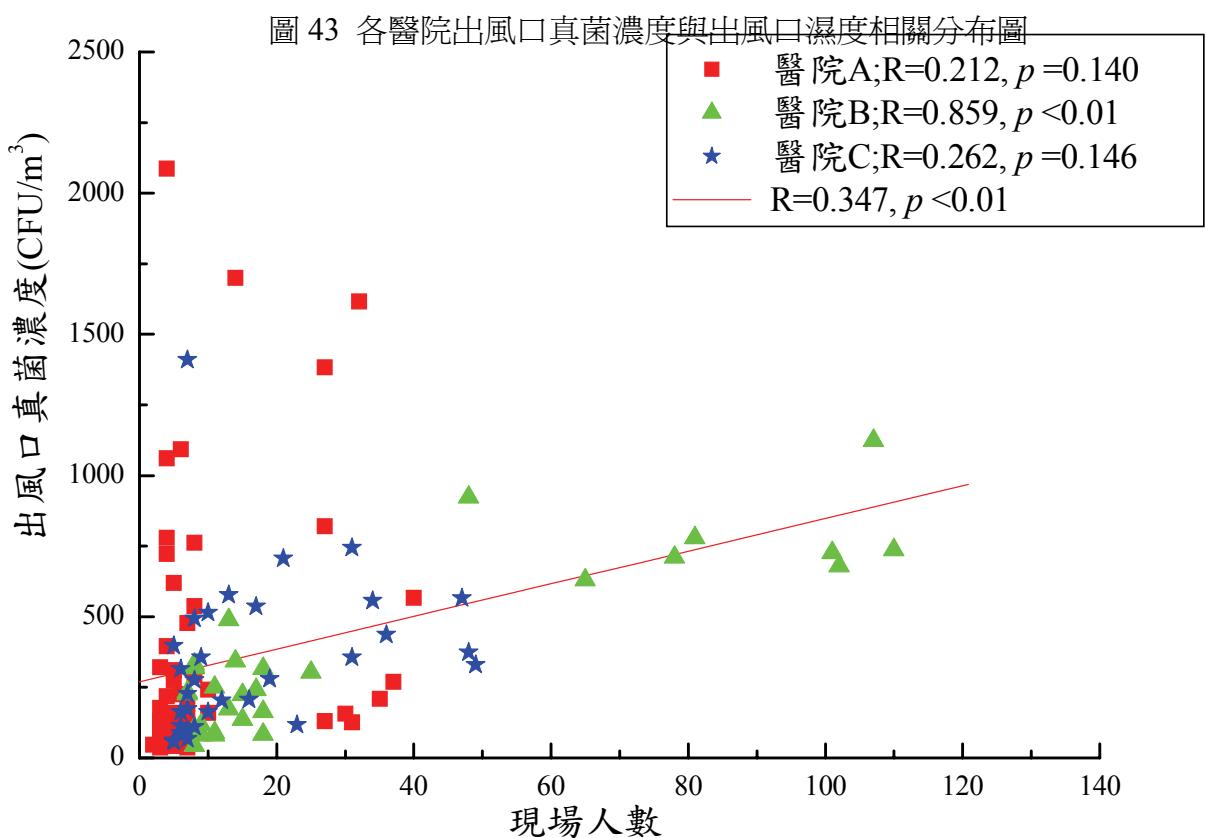
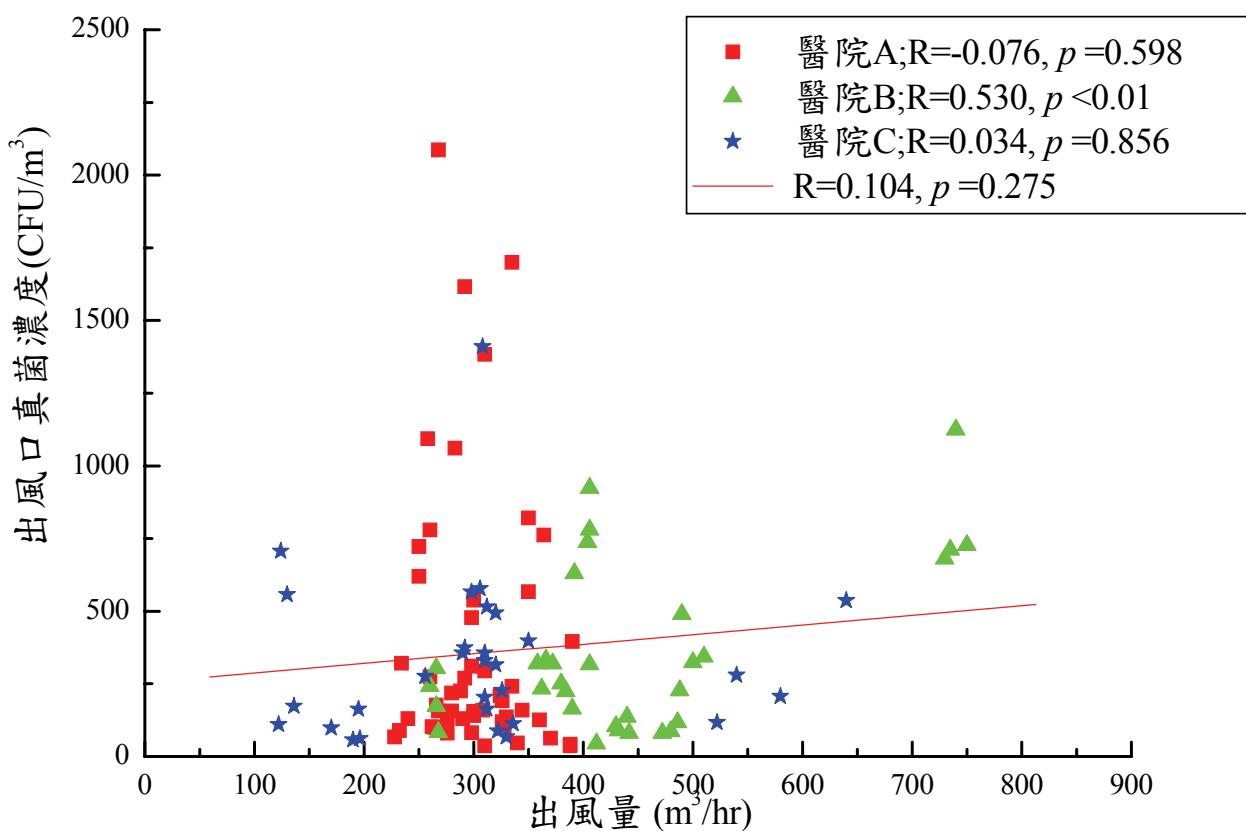


圖 44 各醫院出風口真菌濃度與現場人數相關分布圖



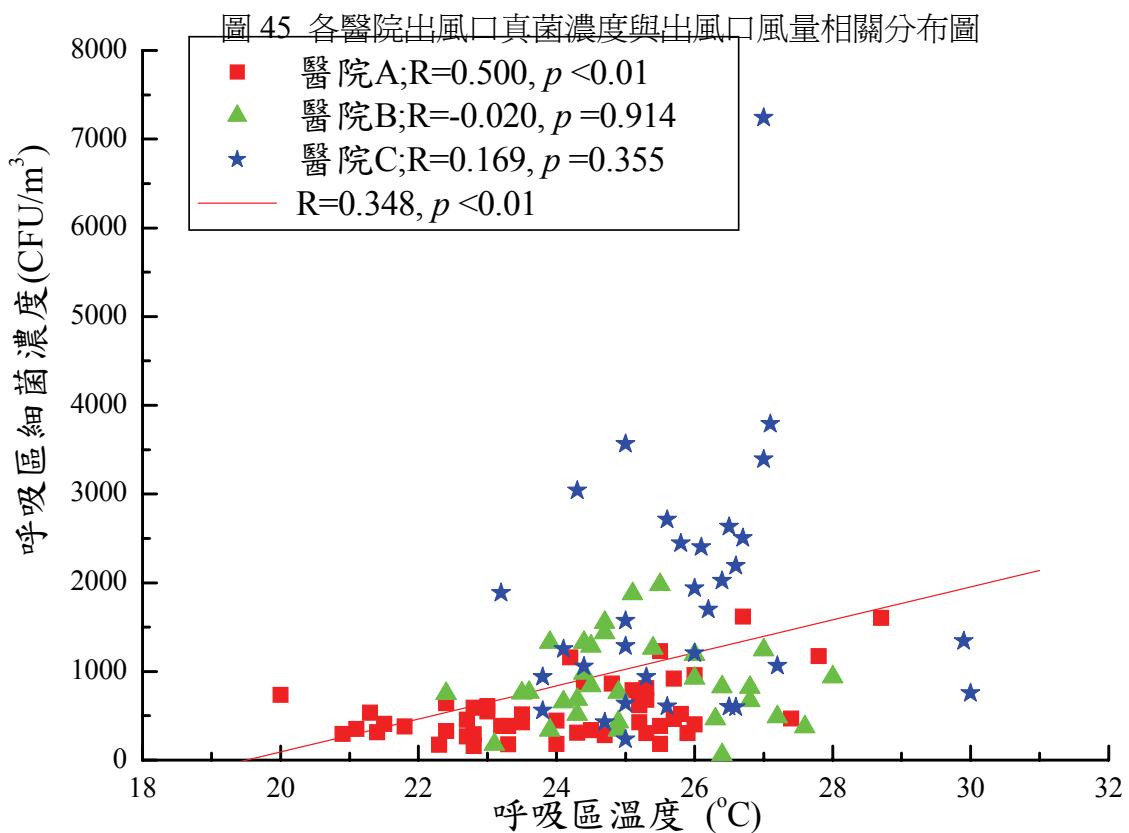
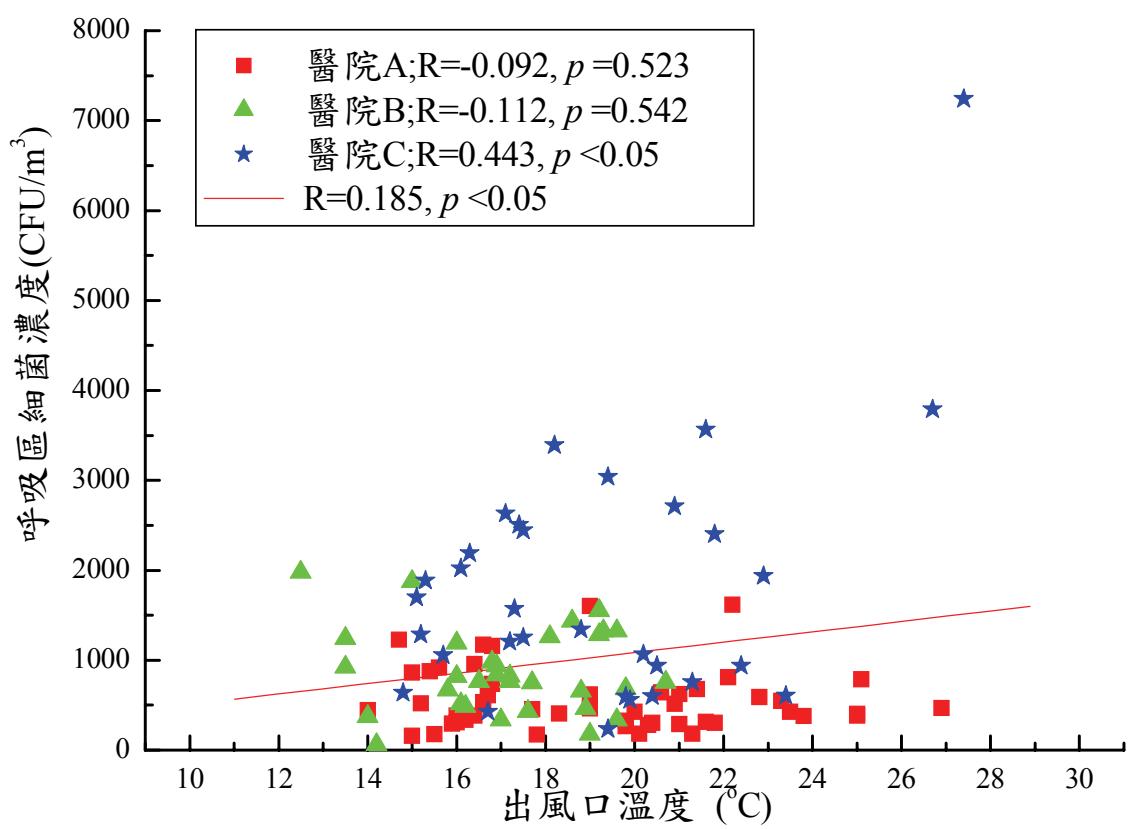


圖 46 各醫院呼吸區細菌濃度與呼吸區溫度相關分布圖



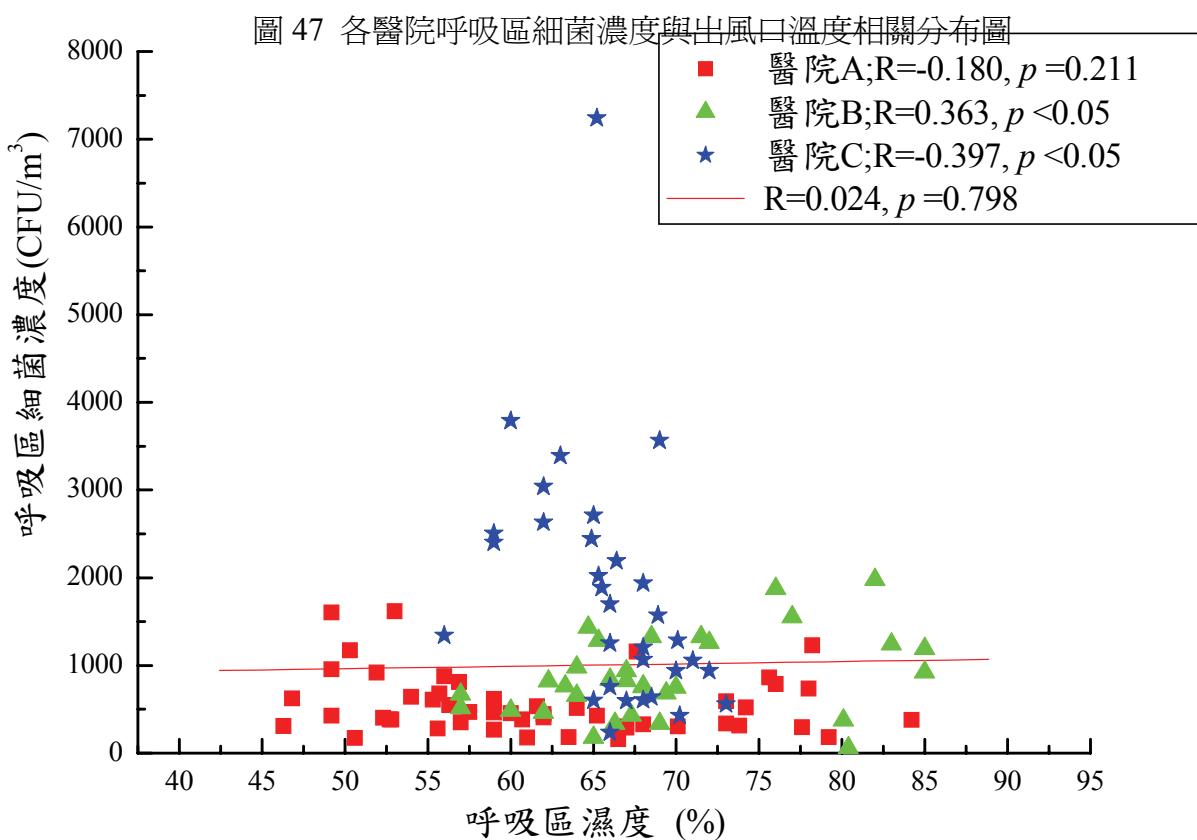
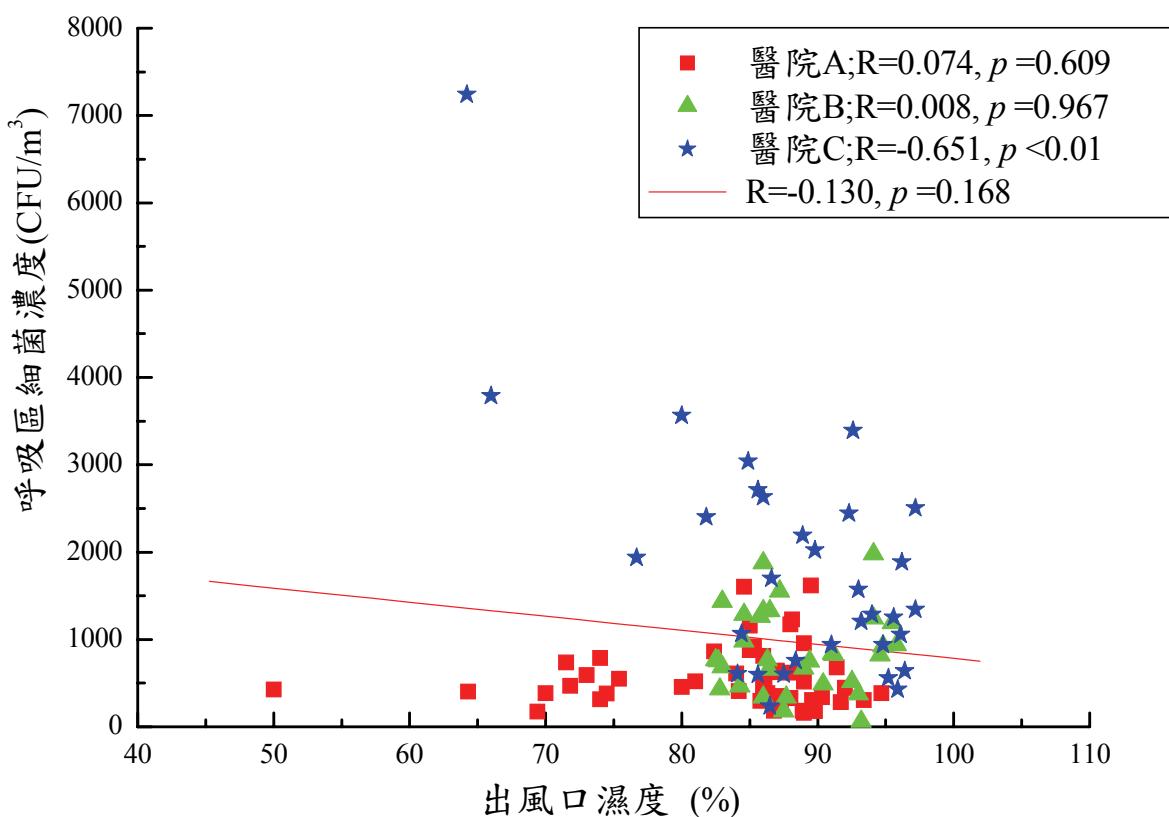


圖 48 各醫院呼吸區細菌濃度與呼吸區濕度相關分布圖



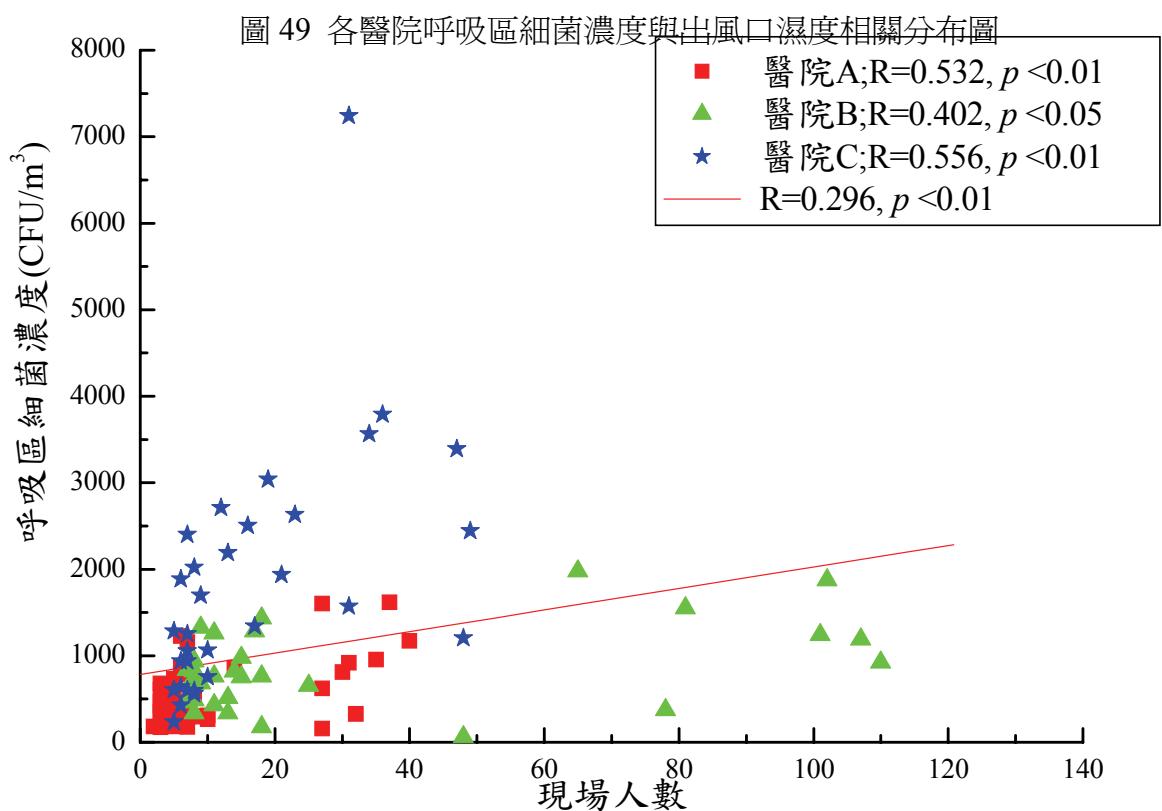
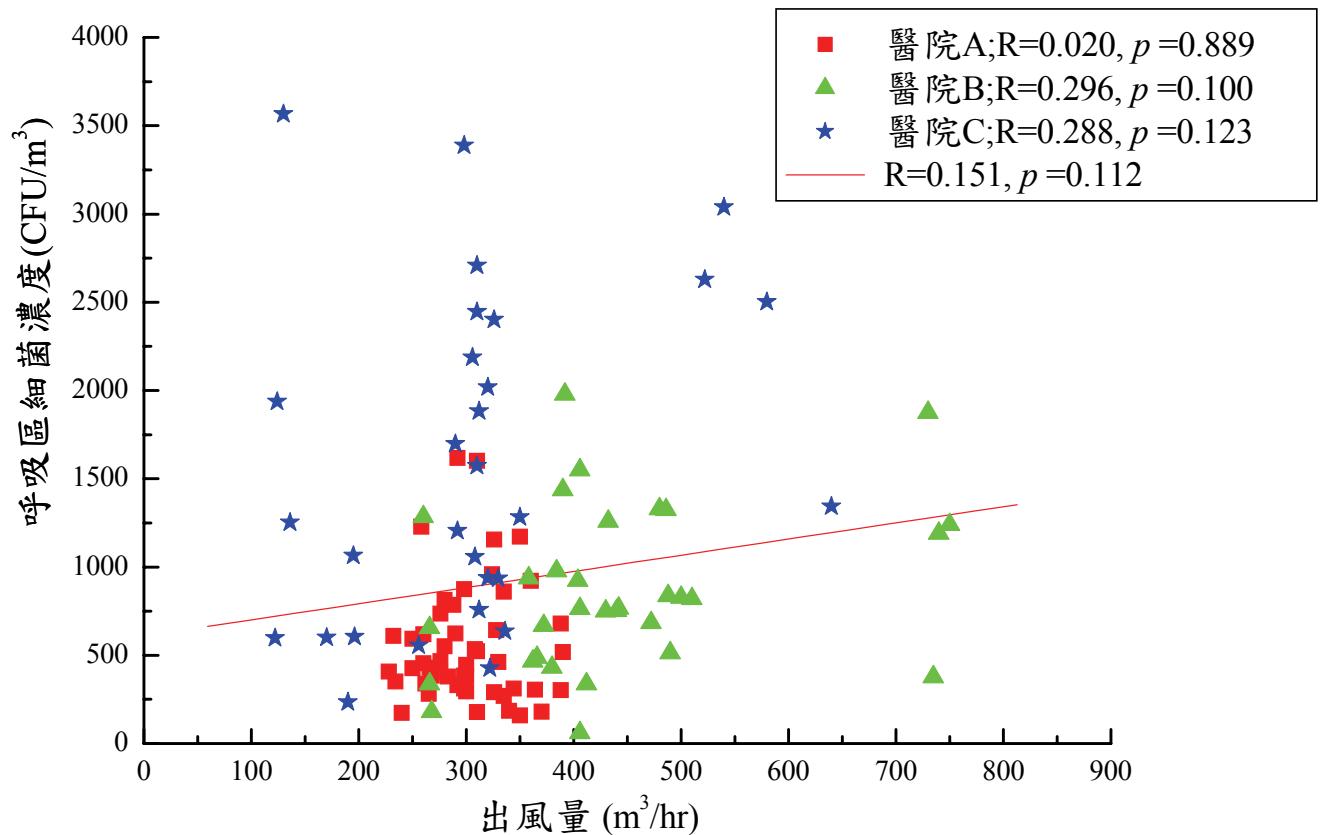


圖 50 各醫院呼吸區細菌濃度與現場人數相關分布圖



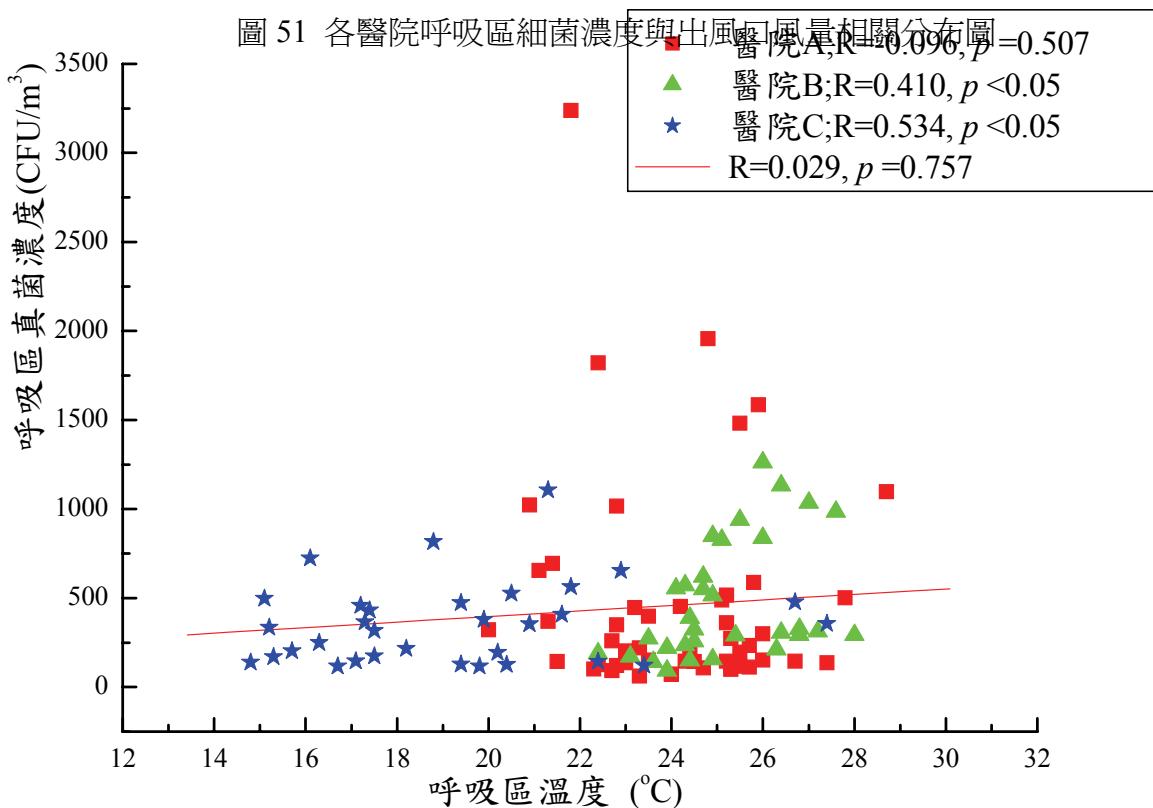


圖 52 各醫院呼吸區真菌濃度與呼吸區溫度相關分布圖

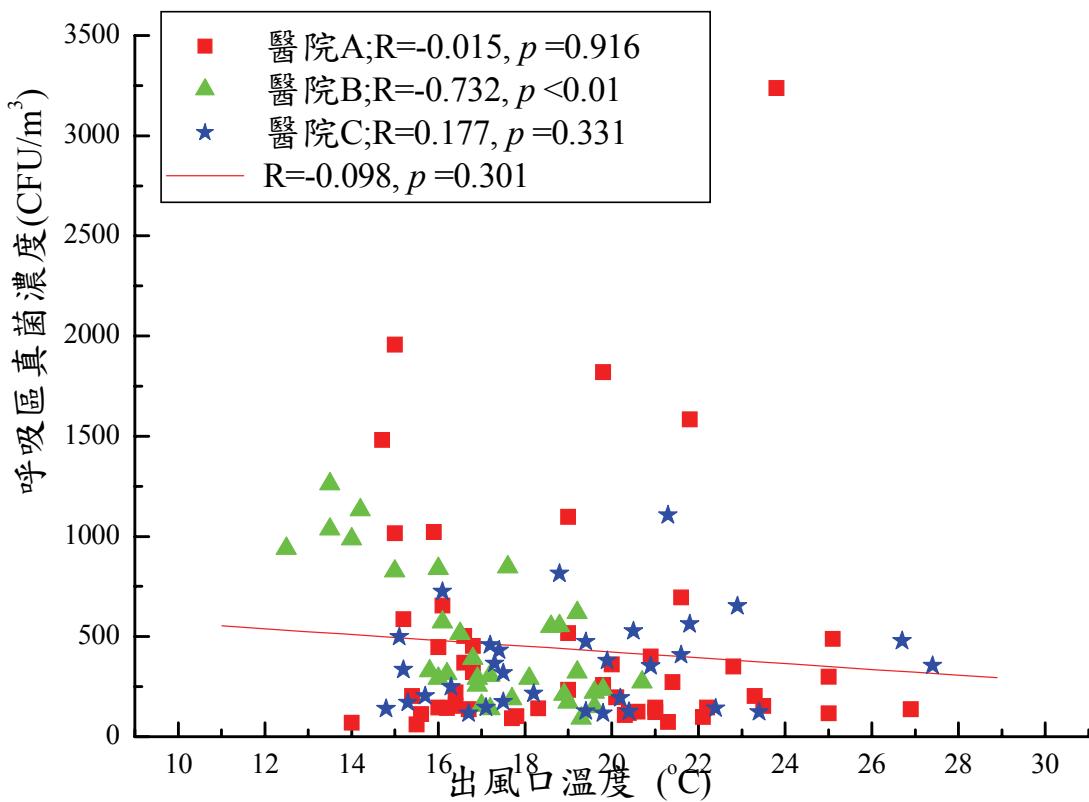


圖 53 各醫院呼吸區真菌濃度與出風口溫度相關分布圖

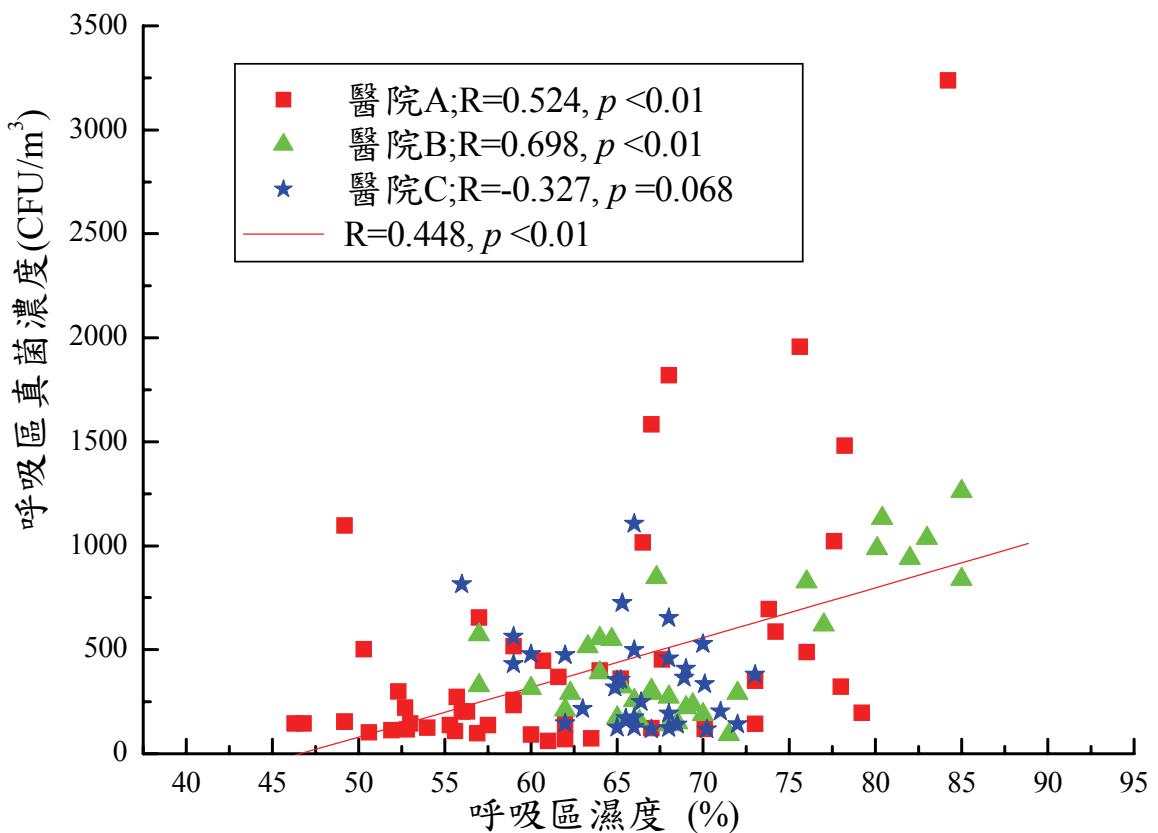
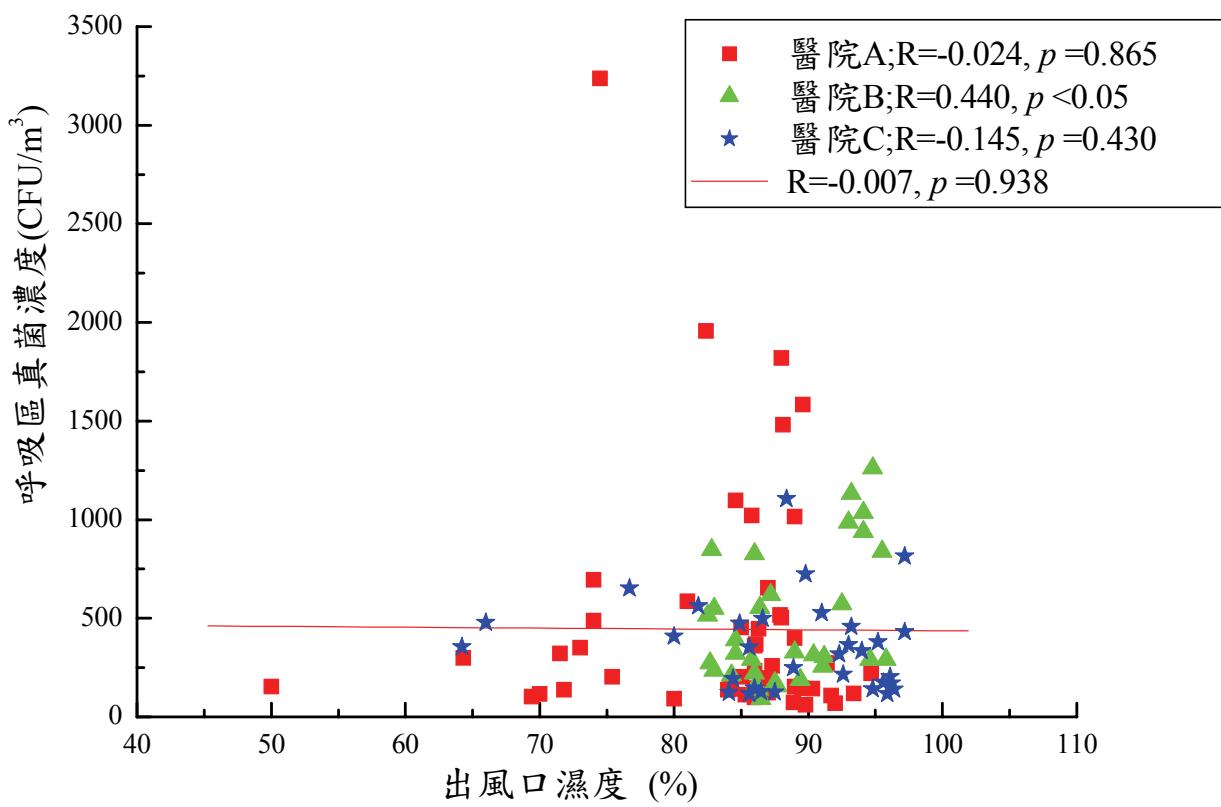


圖 54 各醫院呼吸區真菌濃度與呼吸區濕度相關分布圖



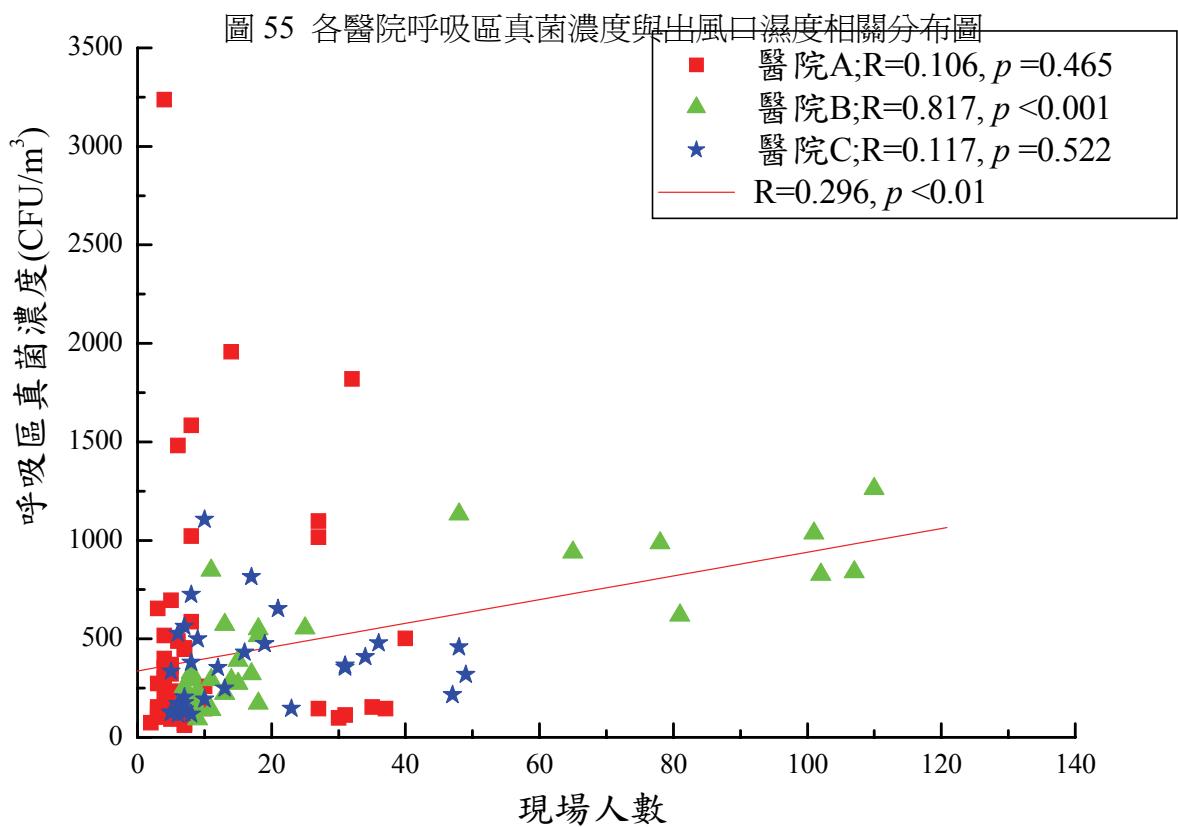


圖 56 各醫院呼吸區真菌濃度與現場人數相關分布圖

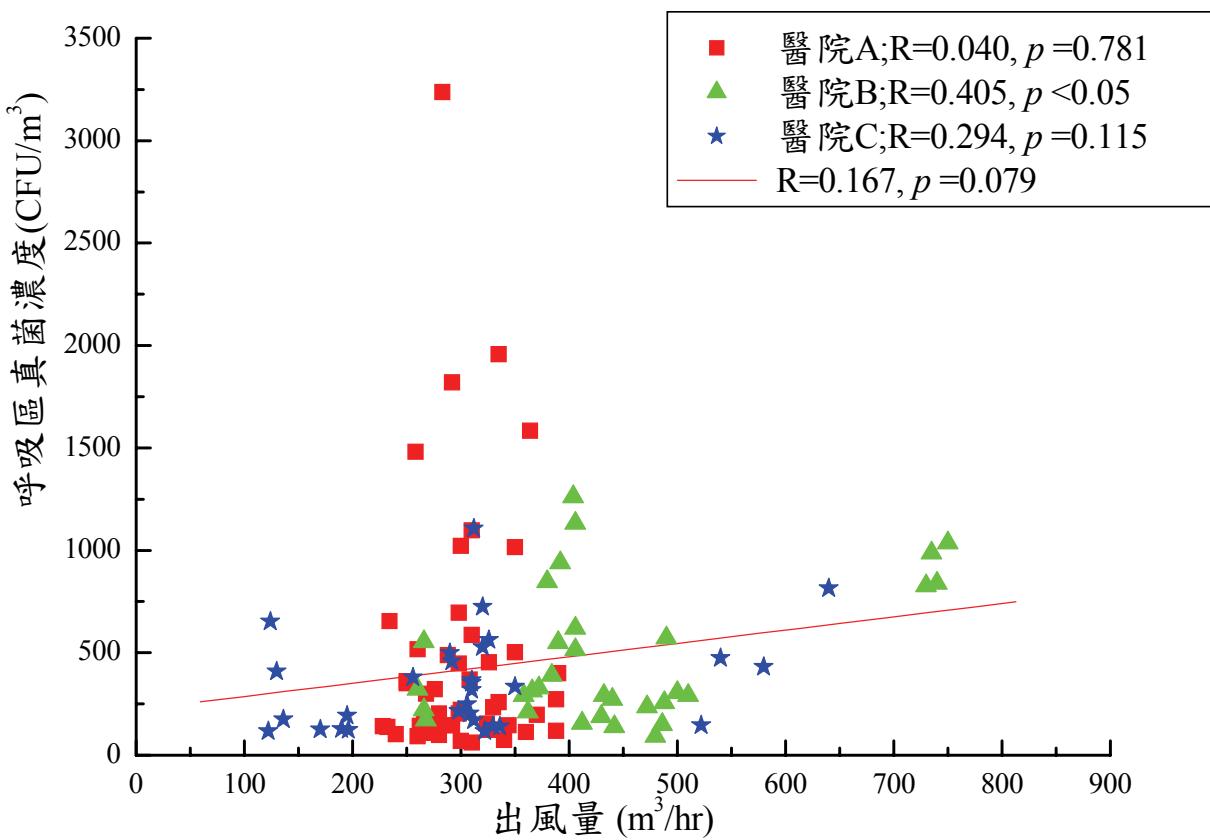


圖 57 各醫院呼吸區真菌濃度與出風口出風量相關分布圖

附錄三 醫院 A 各地點細菌革蘭氏染色結果

表 8 醫院 A 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 染色結果 (2006/3/30)

採樣點	總細菌濃度		Gram + Coccus		Gram + Rod		Gram - Coccus		Gram - Rod	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	72.0	17.1	270.0	87.2	80.0*	30.0	<10.0	-	10.0	17.3
9F 病房末端	117.3	7.6	536.6*	5.8	33.3	5.8	<10.0	-	16.7	28.9
8F 病房近端	80.7	7.0	55.3	6.1	10.0	5.3	<2.0	-	10.0	4.0
8F 病房末端	171.3	27.2	129.3	22.3	14.7	5.0	<2.0	-	27.3	9.9
5F 牙科近端	168.0	26.0	83.3	16.0	46.7	19.7	<2.0	-	38.0	19.1
5F 牙科末端	176.0	68.1	87.3	30.6	67.3	34.4	<2.0	-	21.3	16.7
2F 門診近端	64.0	38.9	253.3	136.1	33.3	41.6	<10.0	-	33.3*	35.1
2F 門診末端	88.7	25.0	400.0	105.4	26.7	15.3	<10.0	-	16.7	5.8
1F 急診近端	69.3	16.0	65.3	14.7	4.0	4.0	<2.0	-	<2.0	-
1F 急診末端	389.3	14.7	345.3	4.2	16.0	14.0	<2.0	-	28.0	4.0

* 最高值

表 9 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 染色結果 (2006/3/30)

採樣點	總細菌濃度		Gram + Coccus		Gram + Rod		Gram - Coccus		Gram - Rod	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
5F 牙科近端	515.9	75.0	96.6	85.2	119.0	103.9	<3.5	-	133.1*	161.8
5F 牙科末端	332.2	120.3	184.9	51.5	111.9	41.0	<3.5	-	35.3	36.7
9F 病房近端	163.7	2.0	122.5	17.8	27.1	10.2	<3.5	-	14.1	12.2
9F 病房末端	368.7	66.8	306.2	70.2	25.9	23.0	<3.5	-	36.5	26.5
8F 病房近端	539.5	54.8	296.8	21.5	111.9	16.7	<3.5	-	<3.5	-
8F 病房末端	437.0	140.9	241.5	75.6	121.3*	32.8	<3.5	-	74.2	35.3
2F 門診近端	147.2	16.7	107.2	26.5	15.3	8.9	<7.0	-	24.7	14.1
2F 門診末端	280.3	50.5	235.6	79.5	13.0	4.1	<7.0	-	20.0	26.1
1F 急診近端	444.1	72.5	401.7	77.9	11.8	10.8	<3.5	-	30.6	14.7
1F 急診末端	453.5	85.3	376.9*	67.3	43.6	15.9	<3.5	-	33.0	12.4

* 最高值

表 10 醫院 A 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 染色結果 (2006/4/6)

採樣點	總細菌濃度		Gram + Coccus		Gram + Rod		Gram - Coccus		Gram - Rod	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	546.7	45.1	230.0	75.5	116.7*	109.7	<10.0	-	200.0	183.6
9F 病房末端	353.3	5.8	266.7	11.6	40.0	17.3	<10.0	-	30.0	46.7
8F 病房近端	170.7	22.0	98.7	27.3	16.0	5.3	<2.0	-	56.0	8.0
8F 病房末端	158.7	41.0	110.0	15.1	6.0	4.0	<2.0	-	72.0	42.7
5F 牙科近端	228.0	89.6	160.0	75.5	16.7	7.6	<2.0	-	51.3	10.1
5F 牙科末端	186.0	30.3	126.7	38.2	14.7	7.0	<2.0	-	70.0	44.7
2F 門診近端	1676.7	415.0	1220.0	552.5	96.7	35.1	<10.0	-	443.3*	276.5
2F 門診末端	1760.0	245.6	1233.3*	277.6	120.0	30.0	<10.0	-	410.0	323.3
1F 急診近端	140.7	34.4	78.0	41.0	13.3	6.1	<2.0	-	49.3	16.3
1F 急診末端	109.3	35.2	54.7	9.9	14.7	4.6	<2.0	-	30.0	28.0

* 最高值

表 11 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 染色結果 (2006/4/6)

採樣點	總細菌濃度		Gram + Coccus		Gram + Rod		Gram - Coccus		Gram - Rod	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	369.9	47.1	156.7	11.4	43.6	14.3	<3.5	-	169.6	49.5
9F 病房末端	335.7	60.4	253.2	64.2	23.6	5.4	<3.5	-	49.5	58.9
8F 病房近端	268.6	122.0	170.8	72.6	25.9	15.9	<3.5	-	71.9	34.3
8F 病房末端	354.5	48.1	243.8	18.7	18.9	5.4	<3.5	-	95.4	91.9
5F 牙科近端	148.4	214.5	93.1	139.9	18.9	23.5	<3.5	-	36.5	51.1
5F 牙科末端	616.6	337.3	153.1	132.6	24.7	34.1	<3.5	-	240.3	342.1
2F 門診近端	808.0	195.4	699.7	118.0	37.7	10.8	<7.0	-	141.3	101.9
2F 門診末端	1213.2	319.7	1015.3*	325.5	54.2	35.6	<7.0	-	143.7	71.5
1F 急診近端	789.2	53.5	335.7	149.2	86.0	37.5	<3.5	-	367.5*	164.7
1F 急診末端	600.7	76.5	329.8	94.1	126.0*	58.1	<3.5	-	144.9	42.8

* 最高值

表 12 醫院 A 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 染色結果 (2006/4/11)

採樣點	總細菌濃度		Gram + Coccus		Gram + Rod		Gram - Coccus		Gram - Rod	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	456.7	302.4	296.7	141.9	73.3	68.1	<10.0	-	86.7	98.7
9F 病房末端	533.3	90.7	336.7	49.3	76.7*	25.2	<10.0	-	110.0	36.1
8F 病房近端	54.7	15.5	47.3	14.1	2.7	1.2	<2.0	-	4.7	3.1
8F 病房末端	118.0	21.9	90.0	15.6	7.3	3.1	<2.0	-	10.0	12.5
5F 牙科近端	147.3	78.7	111.3	54.4	11.3	4.2	<2.0	-	24.7	22.0
5F 牙科末端	148.5	55.7	132.0	55.0	12.7	4.2	<2.0	-	20.0	5.3
2F 門診近端	740.0	115.3	586.7*	133.2	50.0	34.6	<10.0	-	103.3*	37.9
2F 門診末端	960.0	160.9	810.0	147.3	56.7	28.9	<10.0	-	93.3	35.1
1F 急診近端	102.7	43.0	53.3	22.7	21.3	11.0	<2.0	-	28.0	11.1
1F 急診末端	121.3	13.3	100.0	8.7	8.0	2.0	<2.0	-	13.3	6.1

* 最高值

表 13 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 染色結果 (2006/4/11)

採樣點	總細菌濃度		Gram + Coccus		Gram + Rod		Gram - Coccus		Gram - Rod	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	255.6	44.2	199.1	44.9	22.4	7.4	<3.5	-	34.2	19.5
9F 病房末端	398.1	14.7	343.9	8.2	21.2	7.1	<3.5	-	34.2	5.4
8F 病房近端	168.4	100.8	140.2	88.3	13.0	8.9	<3.5	-	15.3	12.4
8F 病房末端	300.4	52.3	240.3	33.7	28.3	14.1	<3.5	-	31.8	22.1
5F 牙科近端	169.6	122.5	130.7	101.0	18.9	14.7	<3.5	-	20.0	8.9
5F 牙科末端	167.3	2.0	85.8	34.6	16.8	13.1	<3.5	-	40.6	33.1
2F 門診近端	786.8	82.5	643.1*	69.6	94.2*	8.2	<7.0	-	49.5	7.1
2F 門診末端	706.7	49.5	596.0	71.1	47.1	35.6	<7.0	-	63.6*	56.1
1F 急診近端	431.1	130.7	316.8	111.8	54.2	17.4	<3.5	-	60.1	21.5
1F 急診末端	576.0	12.2	507.7	15.9	44.8	10.8	<3.5	-	23.6	8.9

* 最高值

附錄四 醫院 B、C 各地點出風口細菌鑑定結果

表 14 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/5/18)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter spp.</i>	<2.0	-	0.0	0.00	<2.00	-	0.67	1.15	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus cereus</i>	<2.0	-	0.6	1.15	0.67	1.15	0.67	1.15	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus pumilus</i>	3.3	3.06	4.0	6.93	1.33	2.31	4.00	6.93	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus spp.</i>	2.0	3.46	10.6	10.07	10.00	9.17	10.67	10.07	20.00	34.64	20.00	34.64	23.33	15.28	<10.00	-
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<2.0	-	4.0	6.93	5.33	6.11	4.00	6.93	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus thuringiensis</i>	0.6	1.15	2.7	4.62	2.67	4.62	2.67	4.62	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-
<i>Bordetella spp.</i>	0.6	1.15	0.7	1.15	0.67	1.15	0.67	1.15	10.00	17.32	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Brevibacillus brevis</i>	<2.0	-	0.7	1.15	0.67	1.15	0.67	1.15	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	3.33	5.77
<i>Brevibacillus spp.</i>	<2.0	-	<2.0	-	<2.00	-	<2.00	-	6.67	5.77	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77
<i>Cellulomonas spp.</i>	<2.0	-	<2.0	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	3.33	5.77
<i>Corynebacterium aftermentans</i>	<2.0	-	<2.0	-	<2.00	-	0.67	1.15	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77
<i>Corynebacterium aquaticum</i>	<2.0	-	<2.0	-	1.33	1.15	1.33	1.15	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Corynebacterium group I</i>	<2.0	-	<2.0	-	2.00	3.46	0.67	1.15	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	<2.0	-	<2.0	-	0.67	1.15	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	13.33	15.28	<10.00	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	<2.0	-	<2.0	-	<2.00	-	0.67	1.15	13.33	23.09	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-
<i>Erwinia spp.</i>	<2.0	-	<2.0	-	1.33	1.15	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	<2.0	-	1.3	2.31	1.33	2.31	1.33	2.31	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Micorobacterium spp.</i>	<2.0	-	<2.0	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-

	<i>Micrococcus spp.</i>	80.00	20.00	130.0	8.72	36.67	20.23	20.00	9.17	146.67	63.51	173.33	55.08	90.00	43.59	90.00	70.00					
細菌種類	病房近端				病房末端				牙科近端				牙科末端				門診近端					
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差		
<i>Micrococcus roseus</i>	22.67	19.22	28.67	10.26	6.67	11.55	13.33	11.55	3.33	5.77	<10.00	-	43.33	66.58	<10.00	-	43.33	66.58	<10.00	-		
<i>Micrococcus luteus</i>	80.00	48.04	86.00	51.03	38.67	23.69	5.33	5.03	106.67	72.34	3.33	5.77	6.67	11.55	<10.00	-	6.67	11.55	<10.00	-		
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<2.00	-	0.67	1.15	0.67	1.15	0.67	1.15	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Oerskovia xanthineolytica</i>	<2.00	-	2.00	3.46	2.00	3.46	2.00	3.46	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Pseudomonas alcaligenes</i>	<2.00	-	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	0.67	1.15	0.67	1.15	2.00	2.00	1.33	1.15	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	<10.00	-		
<i>Pseudomonas putida</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	1.33	2.31	<10.00	-	<10.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Pseudomonas spp.</i>	<2.00	-	11.33	12.70	8.00	6.00	2.67	2.31	16.67	15.28	16.67	15.28	16.67	15.28	16.67	15.28	10.00	10.00	<10.00	-		
<i>Staphylococcus cohnii</i>	<2.00	-	<2.00	-	2.00	3.46	0.00	0.00	<10.00	-	33.33	32.15	33.33	32.15	33.33	32.15	33.33	32.15	33.33	32.15	<10.00	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	<2.00	-	7.33	5.03	5.33	3.06	7.33	5.03	10.00	17.32	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<2.00	-	<2.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	<10.00	-	3.33	5.77	10.00	10.00	10.00	10.00	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Staphylococcus hominis</i>	34.00	10.00	<2.00	-	4.67	4.62	15.33	5.03	70.00	45.83	63.33	60.28	33.33	25.17	123.33	95.04	33.33	25.17	123.33	95.04		
<i>Staphylococcus lentus</i>	<2.00	-	38.67	12.06	<2.00	-	14.00	14.00	<10.00	-	86.67	75.72	26.67	25.17	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77		
<i>Staphylococcus warneri</i>	8.67	10.26	67.33	14.19	16.67	12.86	<2.00	-	10.00	17.32	33.33	57.74	16.67	15.28	103.33	105.04	103.33	105.04	103.33	105.04		
<i>Staphylococcus xylosus</i>	46.00	6.00	67.33	20.03	33.33	16.17	19.33	17.01	96.67	90.74	83.33	73.71	50.00	60.83	106.67	86.22	106.67	86.22	106.67	86.22		
Unknown	28.67	10.26	120.67	34.20	21.33	3.06	24.00	4.00	76.67	55.08	86.67	37.86	3.33	5.77	66.67	50.33	66.67	50.33	66.67	50.33		
總細菌濃度	307.33	64.38	587.33	81.35	208.00	63.91	157.33	16.77	610.00	98.49	616.67	85.05	350.00	205.18	510.00	173.49	510.00	173.49	510.00	173.49		

表 14 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/5/18) (續)

表 15 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/5/26)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	<10.00	-	1.33	2.31	<2.00	-	<2.00	-	13.33	23.09	13.33	15.28	<10.00	-	<10.00	-
<i>Acinetobacter spp.</i>	<10.00	-	0.67	1.15	<2.00	-	2.00	2.00	26.67	30.55	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus cereus</i>	<10.00	-	3.33	4.16	0.67	1.15	3.33	4.16	6.67	5.77	6.67	11.55	3.33	5.77	3.33	5.77
<i>Bacillus coagulans</i>	3.00	1.41	8.67	13.32	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	6.67	5.77	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus pumilus</i>	2.00	2.83	2.67	3.06	0.67	1.15	<2.00	-	13.33	15.28	36.67	63.51	26.67	28.87	13.33	15.28
<i>Bacillus spp.</i>	12.00	16.97	2.67	3.06	2.67	2.31	4.00	2.00	106.67	105.04	53.33	61.10	40.00	45.83	3.33	5.77
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<10.00	-	<10.00	-	8.67	13.32	<10.00	-	<10.00	-	16.67	28.87	<10.00	-	10.00	17.32
<i>Bacillus thuringiensis</i>	13.00	18.38	2.00	2.00	4.00	2.00	1.33	1.15	3.33	5.77	<10.00	-	13.33	11.55	3.33	5.77
<i>Bordetella spp.</i>	<10.00	-	4.67	2.31	2.00	2.00	0.67	1.15	3.33	5.77	20.00	26.46	6.67	5.77	10.00	10.00
<i>Brevibacillus brevis</i>	4.00	2.83	0.67	1.15	2.00	3.46	<2.00	-	3.33	5.77	3.33	5.77	<10.00	-	6.67	11.55
<i>Brevibacillus spp.</i>	<10.00	-	0.67	1.15	2.00	2.00	2.00	3.46	3.33	5.77	6.67	11.55	<10.00	-	3.33	5.77
<i>Cellulomonas spp.</i>	1.00	1.41	0.67	1.15	<2.00	-	0.67	1.15	3.33	5.77	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-
<i>Corynebacterium fermentans</i>	3.00	4.24	1.33	2.31	<2.00	-	2.00	2.00	6.67	5.77	13.33	11.55	<10.00	-	3.33	5.77
<i>Corynebacterium aquaticum</i>	7.00	1.41	3.33	5.77	0.67	1.15	1.33	2.31	6.67	11.55	3.33	5.77	<10.00	-	13.33	11.55
<i>Corynebacterium group I</i>	6.00	2.83	3.33	4.16	1.33	2.31	<2.00	-	13.33	23.09	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	7.00	1.41	2.00	3.46	<2.00	-	<2.00	-	10.00	17.32	10.00	10.00	<10.00	-	<10.00	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	5.00	7.07	5.33	7.57	<2.00	-	<2.00	-	20.00	34.64	20.00	34.64	<10.00	-	<10.00	-
<i>Erwinia spp.</i>	1.00	1.41	<10.00	-	<2.00	-	1.33	2.31	<10.00	-	13.33	15.28	<10.00	-	13.33	15.28
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	3.00	4.24	<10.00	-	<2.00	-	0.67	1.15	16.67	28.87	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Micrococcus roseus</i>	23.00	24.04	4.67	3.06	2.67	3.06	1.33	2.31	70.00	112.69	70.00	112.69	23.33	32.15	13.33	15.28

<i>Micrococcus luteus</i>	78.00	19.80	5.33	1.15	12.00	10.58	<2.00	-	93.33	63.51	143.33	102.63	40.00	26.46	26.67	25.17
<i>Micorobacterium spp.</i>	3.00	4.24	<10.00	-	0.67	1.15	<2.00	-	<10.00	-	10.00	10.00	<10.00	-	<10.00	-
<i>Micrococcus spp.</i>	121.00	38.18	31.33	12.86	36.67	12.86	22.67	4.16	303.33	236.92	366.67	55.08	116.67	15.28	106.67	23.09

表 15 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/5/26) (續)

細菌種類	病房近端				病房末端				牙科近端				牙科末端				門診近端				門診末端				急診近端				急診末端			
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差		
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	1.00	1.41	2.00	3.46	1.33	2.31	<2.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Oerskovia xanthineolytica</i>	2.00	2.83	2.67	4.62	1.33	2.31	<2.00	-	<10.00	-	13.33	11.55	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Pseudomonas alcaligenes</i>	13.00	18.38	0.67	1.15	1.33	2.31	0.67	1.15	3.33	5.77	20.00	20.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	17.32		
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	<10.00	-	1.33	1.15	0.67	1.15	0.67	1.15	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77		
<i>Pseudomonas putida</i>	<10.00	-	<10.00	-	0.67	1.15	<2.00	-	<10.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1.00	1.41	<10.00	-	<10.00	-	<2.00	-	<10.00	-	13.33	11.55	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Pseudomonas spp.</i>	8.00	5.66	3.33	3.06	3.33	3.06	4.00	3.46	30.00	10.00	20.00	17.32	16.67	15.28	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00		
<i>Rhodococcus spp.</i>	1.00	1.41	3.33	5.77	<10.00	-	<2.00	-	<10.00	-	16.67	15.28	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Staphylococcus cohnii</i>	3.00	4.24	<10.00	-	<10.00	-	<2.00	-	<10.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Staphylococcus capitis</i>	1.00	1.41	6.67	8.33	1.33	2.31	<2.00	-	10.00	17.32	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<2.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-		
<i>Staphylococcus hominis</i>	23.00	1.41	3.33	4.16	12.67	9.87	3.33	5.77	126.67	106.93	113.33	63.51	13.33	15.28	93.33	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	
<i>Staphylococcus lentus</i>	36.00	33.94	17.33	23.44	10.00	11.14	0.67	1.15	16.67	28.87	116.67	97.13	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00			
<i>Staphylococcus warneri</i>	10.00	14.14	2.67	4.62	2.00	3.46	<2.00	-	83.33	73.71	43.33	51.32	13.33	15.28	13.33	11.55	13.33	11.55	13.33	11.55	13.33	11.55	13.33	11.55	13.33	11.55	13.33	11.55	13.33	11.55	13.33	
<i>Staphylococcus xylosus</i>	122.00	14.14	12.00	12.17	40.67	9.45	15.33	8.08	83.33	72.34	80.00	105.83	40.00	60.83	40.00	60.83	40.00	60.83	40.00	60.83	40.00	60.83	40.00	60.83	40.00	60.83	40.00	60.83	40.00			
Unknown	95.00	12.73	20.67	11.02	23.33	18.04	4.67	4.16	63.33	49.33	100.00	104.40	20.00	17.32	53.33	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	58.59	
總細菌濃度	608.00	11.31	160.67	55.47	175.33	13.32	78.67	10.07	1143	110.60	1390	285.13	426.67	50.33	536.67	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	83.86	

表 16 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/8)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	2.67	3.06	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-
<i>Acinetobacter spp.</i>	1.33	2.31	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	10.00	14.14	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus cereus</i>	0.67	1.15	0.67	1.15	0.67	1.15	2.00	3.46	3.33	5.77	5.00	7.07	13.33	15.28	3.33	5.77
<i>Bacillus coagulans</i>	2.00	3.46	<2.00	-	7.33	12.70	<2.00	-	20.00	20.00	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77
<i>Bacillus pumilus</i>	2.00	3.46	2.67	3.06	5.33	5.03	<2.00	-	13.33	15.28	20.00	14.14	13.33	15.28	13.33	15.28
<i>Bacillus spp.</i>	2.67	3.06	2.00	2.00	7.33	8.08	2.00	3.46	16.67	15.28	5.00	7.07	16.67	15.28	6.67	11.55
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	4.00	2.00	0.67	1.15	2.67	4.62	2.67	2.31	6.67	5.77	<10.00	-	6.67	11.55	10.00	17.32
<i>Bacillus thuringiensis</i>	0.67	1.15	1.33	1.15	2.67	4.62	<2.00	-	<10.00	-	5.00	7.07	10.00	10.00	10.00	10.00
<i>Bordetella spp.</i>	2.67	3.06	0.67	1.15	2.67	3.06	8.67	13.32	3.33	5.77	15.00	7.07	6.67	5.77	3.33	5.77
<i>Brevibacillus brevis</i>	1.33	2.31	<2.00	-	<2.00	-	0.67	1.15	0.00	0.00	<10.00	-	10.00	17.32	3.33	5.77
<i>Brevibacillus spp.</i>	2.00	3.46	<2.00	-	1.33	2.31	0.67	1.15	3.33	5.77	5.00	7.07	<10.00	-	6.67	11.55
<i>Cellulomonas spp.</i>	1.33	1.15	1.33	1.15	<2.00	-	0.67	1.15	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Corynebacterium aftermentans</i>	1.33	1.15	2.00	0.67	1.15	<2.00	-	3.33	5.77	<10.00	-	6.67	11.55	3.33	5.77	
<i>Corynebacterium aquaticum</i>	1.33	2.31	0.67	1.15	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	10.00	10.00
<i>Corynebacterium group I</i>	<2.00	-	4.00	2.00	2.67	4.62	1.33	2.31	16.67	5.77	<10.00	-	3.33	5.77	6.67	11.55
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	0.67	1.15	2.00	3.46	<2.00	-	0.67	1.15	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	1.33	2.31	<2.00	-	<2.00	-	0.67	1.15	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Erwinia spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	1.33	2.31	2.00	2.00	10.00	17.32	5.00	7.07	<10.00	-	<10.00	-
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	<2.00	-	<2.00	-	0.67	1.15	<2.00	-	30.00	10.00	15.00	21.21	<10.00	-	6.67	11.55

<i>Micorobacterium spp.</i>	<2.00	-	0.67	1.15	2.67	4.62	<2.00	-	10.00	10.00	10.00	14.14	<10.00	-	6.67	5.77
<i>Micrococcus spp.</i>	36.00	10.58	17.33	8.08	104.67	27.30	63.33	21.01	190.00	167.03	140.00	28.28	203.33	46.19	80.00	43.59

表 16 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/8) (續)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Micrococcus roseus</i>	3.33	3.06	3.33	4.16	22.00	19.08	1.33	2.31	70.00	112.69	5.00	7.07	13.33	15.28	20.00	17.32
<i>Micrococcus luteus</i>	20.00	12.17	4.67	1.15	57.33	32.02	41.33	20.53	310.00	175.21	25.00	21.21	60.00	62.45	36.67	15.28
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	0.00	0.00	3.33	5.77	<10.00	-
<i>Oerskovia xanthineolytica</i>	2.67	4.62	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	20.00	28.28	6.67	11.55	<10.00	-
<i>Pseudomonas alcaligenes</i>	0.67	1.15	0.67	1.15	0.67	1.15	2.00	2.00	3.33	5.77	5.00	7.07	3.33	5.77	3.33	5.77
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	0.67	1.15	0.67	1.15	0.67	1.15	0.67	1.15	13.33	15.28	5.00	7.07	3.33	5.77	3.33	5.77
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<2.00	-	<2.00	-	2.00	3.46	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Pseudomonas spp.</i>	2.67	2.31	3.33	3.06	18.67	23.69	3.33	3.06	16.67	15.28	25.00	7.07	16.67	15.28	13.33	15.28
<i>Rhodococcus spp.</i>	0.67	1.15	<2.00	-	2.67	4.62	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus cohnii</i>	2.67	3.06	<2.00	-	2.67	3.06	<2.00	-	10.00	10.00	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	<2.00	-	<2.00	-	3.33	2.31	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<2.00	-	<2.00	-	2.67	3.06	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus hominis</i>	20.00	12.49	8.67	3.06	20.67	12.86	34.67	14.47	150.00	105.83	30.00	28.28	106.67	70.95	50.00	52.92
<i>Staphylococcus lentus</i>	10.67	15.14	1.33	2.31	10.67	15.14	22.67	20.53	113.33	102.63	60.00	42.43	23.33	25.17	20.00	26.46
<i>Staphylococcus warneri</i>	3.33	3.06	4.00	3.46	25.33	37.00	14.00	12.17	43.33	51.32	15.00	21.21	50.00	62.45	16.67	28.87
<i>Staphylococcus xylosus</i>	16.00	13.86	5.33	9.24	67.33	52.70	28.67	25.01	113.33	105.99	<10.00	-	96.67	142.24	36.67	47.26
Unknown	8.67	6.43	2.67	1.15	67.33	56.05	22.67	8.08	73.33	49.33	<10.00	-	36.67	20.82	13.33	5.77
總細菌濃度	156.00	34.64	70.67	14.47	446.67	212.55	256.67	16.04	1256	310.05	465.00	35.36	716.67	102.14	386.67	47.26

表 17 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/15)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffi</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	0.67	1.15	13.33	23.09	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-
<i>Acinetobacter spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	1.33	2.31	2.00	6.67	11.55	6.67	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus cereus</i>	<2.00	-	2.00	2.00	0.67	1.15	4.00	5.29	3.33	5.77	<10.00	-	3.33	5.77	3.33	5.77
<i>Bacillus coagulans</i>	<2.00	-	0.67	1.15	0.67	1.15	4.67	6.43	<10.00	-	6.67	5.77	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus pumilus</i>	1.33	2.31	0.67	1.15	2.67	3.06	2.67	3.06	13.33	15.28	<10.00	-	6.67	5.77	13.33	15.28
<i>Bacillus spp.</i>	2.00	3.46	2.67	3.06	9.33	12.86	6.00	2.00	40.00	69.28	16.67	20.82	13.33	15.28	3.33	5.77
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	16.67	28.87	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus thuringiensis</i>	1.33	2.31	2.00	2.00	2.00	2.00	0.67	1.15	3.33	5.77	<10.00	-	6.67	11.55	3.33	5.77
<i>Bordetella spp.</i>	0.67	1.15	2.67	3.06	2.00	2.00	2.00	2.00	3.33	5.77	3.33	5.77	6.67	5.77	3.33	5.77
<i>Brevibacillus brevis</i>	2.67	3.06	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-	6.67	11.55
<i>Brevibacillus spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	2.00	2.00	4.00	3.46	<10.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Cellulomonas spp.</i>	0.67	1.15	<2.00	-	<2.00	-	5.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-
<i>Corynebacterium fermentans</i>	2.67	3.06	<2.00	-	<2.00	-	4.67	6.43	<10.00	-	13.33	11.55	<10.00	-	3.33	5.77
<i>Corynebacterium aquaticum</i>	6.00	2.00	<2.00	-	0.67	1.15	6.00	2.00	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-	13.33	11.55
<i>Corynebacterium group I</i>	4.67	3.06	0.67	1.15	1.33	2.31	0.67	1.15	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	5.33	3.06	<2.00	-	<2.00	-	9.33	3.06	10.00	17.32	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	3.33	5.77	0.67	1.15	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Erwinia spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	13.33	15.28	<10.00	-	13.33	15.28
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	0.67	1.15	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Micorobacterium spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	0.67	1.15	1.33	2.31	<10.00	-	10.00	10.00	<10.00	-	<10.00	-

Micrococcus spp. 85.33 18.15 28.00 15.87 120.00 28.00 124.67 23.69 400.00 140.00 330.00 100.00 56.67 55.08 76.67 45.09

表 17 醫院 B 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/15) (續)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Micrococcus roseus</i>	1.33	2.31	4.67	6.43	16.00	26.00	14.00	22.54	70.00	112.69	3.33	5.77	13.33	15.28		
<i>Micrococcus luteus</i>	22.67	35.85	5.33	1.15	60.00	17.78	31.33	30.35	346.67	189.30	196.67	57.74	20.00	17.32	26.67	25.17
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	1.33	1.15	<2.00	-	1.33	2.31	4.00	6.93	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Oerskovia xanthineolytica</i>	1.33	2.31	<2.00	-	1.33	2.31	<2.00	-	<10.00	-	13.33	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Pseudomonas alcaligenes</i>	<2.00	-	0.67	1.15	2.00	0.67	1.15	3.33	5.77	20.00	20.00	3.33	5.77	3.33	5.77	5.77
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	<2.00	-	1.33	1.15	0.67	1.15	<2.00	1.15	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77
<i>Pseudomonas putida</i>	0.67	1.15	<2.00	-	0.67	1.15	<2.00	-	<10.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	0.67	1.15	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	13.33	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Pseudomonas spp.</i>	6.67	8.33	3.33	3.06	3.33	3.06	10.00	12.49	30.00	10.00	20.00	17.32	16.67	15.28	16.67	15.28
<i>Rhodococcus spp.</i>	0.67	1.15	3.33	5.77	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	13.33	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus cohnii</i>	2.67	3.06	<2.00	-	0.67	1.15	<2.00	-	<10.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	0.67	1.15	1.33	2.31	1.33	2.31	1.33	2.31	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus hominis</i>	15.33	13.32	3.33	4.16	45.33	40.02	36.67	26.86	126.67	106.93	113.33	100.17	13.33	15.28	93.33	56.86
<i>Staphylococcus lentus</i>	25.33	30.29	16.00	14.42	31.33	33.13	18.67	25.72	106.67	100.66	113.33	102.63	26.67	46.19	10.00	17.32
<i>Staphylococcus warneri</i>	<2.00	-	2.67	4.62	8.67	10.26	4.67	4.16	66.67	58.59	43.33	51.32	13.33	15.28	6.67	11.55
<i>Staphylococcus xylosus</i>	38.00	13.86	2.67	3.06	67.33	18.04	45.33	22.03	120.00	115.33	126.67	185.83	40.00	60.83	73.33	55.08
Unknown	20.67	35.80	10.67	15.14	60.67	12.70	5.33	3.06	46.67	20.82	143.33	153.73	16.67	15.28	23.33	11.55
總細菌濃度	256.67	142.92	95.33	59.48	444.00	112.41	351.33	32.52	1423.3	250.27	1343.3	181.48	250.00	174.36	410.00	125.30

表 18 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/29)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	2.67	4.62	2.67	4.62	2.67	4.62	13.33	23.09	30.00	17.32	33.33	32.15	13.33	23.09	26.67	23.09
<i>Acinetobacter spp.</i>	8.67	7.57	3.33	4.16	7.33	7.02	26.67	37.86	30.00	30.00	33.33	25.17	16.67	15.28	53.33	68.07
<i>Aerococcus viridans</i>	8.00	9.17	10.00	8.72	25.33	9.45	26.67	5.77	40.00	45.83	83.33	30.55	<10.00	-	20.00	17.32
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	8.00	13.86	<2.00	-	32.67	10.26	13.33	23.09	40.00	69.28	<10.00	-	6.67	11.55	40.00	69.28
<i>Bacillus cereus</i>	2.00	3.46	5.33	6.11	9.33	11.37	10.00	17.32	26.67	25.17	10.00	17.32	26.67	5.77	40.00	60.83
<i>Bacillus coagulans</i>	<2.00	-	4.67	4.16	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	16.67	28.87
<i>Bacillus pumilus</i>	4.67	8.08	4.67	8.08	16.00	11.14	23.33	40.41	43.33	37.86	63.33	60.28	20.00	20.00	13.33	23.09
<i>Bacillus spp.</i>	13.33	12.22	15.33	7.02	43.33	27.01	66.67	61.10	46.67	41.63	90.00	130.77	56.67	46.19	100.00	111.36
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	0.00	0.00	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Bacillus thuringiensis</i>	6.00	7.21	4.67	5.03	8.67	5.03	66.67	45.09	30.00	36.06	43.33	58.59	20.00	20.00	30.00	36.06
<i>Bordetella spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	7.33	6.43	<10.00	-	<10.00	-	26.67	25.17	<10.00	-	16.67	15.28
<i>Brevibacillus spp.</i>	4.00	6.93	<2.00	-	11.33	11.02	<10.00	-	<10.00	-	6.67	11.55	6.67	11.55	3.33	5.77
<i>Brucella spp.</i>	<2.00	-	9.33	16.17	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-
<i>Cellulomonas spp.</i>	10.00	5.29	4.67	4.16	10.67	5.03	13.33	23.09	50.00	26.46	50.00	17.32	40.00	26.46	36.67	5.77
<i>Corynebacterium aftermentans</i>	10.00	11.14	7.33	7.02	10.00	11.14	60.00	43.59	50.00	55.68	13.33	23.09	30.00	26.46	36.67	15.28
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	10.00	17.32	10.00	17.32	<10.00	-
<i>Erwinia spp.</i>	3.33	5.77	6.67	5.77	3.33	5.77	<10.00	-	26.67	25.17	66.67	37.86	6.67	11.55	43.33	5.77
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	7.33	6.43	6.67	4.16	7.33	6.43	<10.00	-	33.33	30.55	33.33	30.55	26.67	30.55	36.67	25.17
<i>Micorobacterium spp.</i>	4.67	8.08	5.33	9.24	4.67	8.08	36.67	63.51	40.00	36.06	33.33	35.12	6.67	11.55	23.33	40.41

<i>Micrococcus spp.</i>	52.67	17.47	28.67	6.11	143.33	21.57	153.33	49.33	200.00	183.58	150.00	111.36	80.00	36.06	170.00	132.29
<i>Micrococcus roseus</i>	6.67	9.87	4.00	6.93	24.67	7.02	23.33	32.15	50.00	40.00	46.67	45.09	13.33	15.28	33.33	49.33

表 18 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/29) (續)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差								
<i>Micrococcus luteus</i>	35.33	9.02	23.33	6.43	65.33	19.43	100.00	51.96	113.33	28.87	113.33	28.87	70.00	26.46	90.00	78.10
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	33.33	30.55
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<2.00	-	<2.00	-	0.67	1.15	<10.00	-	46.67	56.86	53.33	55.08	<10.00	-	<10.00	-
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	8.00	7.21	8.67	6.11	10.67	11.02	36.67	11.55	40.00	36.06	<10.00	-	10.00	17.32	53.33	15.28
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	4.00	6.93	<2.00	-	4.00	6.93	33.33	23.09	16.67	15.28	33.33	41.63	10.00	10.00	40.00	17.32
<i>Pseudomonas spp.</i>	26.00	14.42	11.33	4.16	42.67	21.01	63.33	41.63	70.00	30.00	56.67	37.86	46.67	20.82	46.67	32.15
<i>Rhodococcus spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	5.33	9.24	<10.00	-	13.33	23.09	<10.00	-	20.00	10.00	<10.00	-
<i>Staphylococcus cohnii</i>	<2.00	-	<2.00	-	4.00	6.93	<10.00	-	30.00	26.46	10.00	17.32	3.33	5.77	<10.00	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	<2.00	-	<2.00	-	10.67	13.61	13.33	23.09	30.00	103.33	40.41	6.67	11.55	3.33	5.77	-
<i>Staphylococcus hominis</i>	2.00	3.46	<2.00	-	10.00	12.49	50.00	55.68	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	23.33	20.82
<i>Staphylococcus lentus</i>	13.33	13.01	6.67	6.11	68.67	14.19	30.00	30.00	163.33	51.32	70.00	75.50	13.33	23.09	40.00	36.06
<i>Staphylococcus warneri</i>	44.67	2.31	23.33	12.06	52.00	12.49	93.33	56.86	223.33	11.55	266.67	177.86	73.33	35.12	43.33	35.12
<i>Staphylococcus xylosus</i>	46.67	18.58	18.67	4.62	64.67	12.22	90.00	87.18	156.67	41.63	196.67	146.40	56.67	32.15	50.00	36.06
Unknown	50.67	7.02	17.33	9.45	74.67	12.06	66.67	37.86	236.67	125.83	260.00	122.88	60.00	26.46	86.67	28.87
總細菌濃度	382.67	32.15	232.67	5.77	781.33	69.35	1116.7	55.08	1876.7	421.94	1956.7	858.51	753.33	80.83	1250.0	204.21

表 19 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/6)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffi</i>	4.67	4.16	<2.00	-	<10.00	-	23.33	20.82	40.00	0.00	43.33	25.17	<10.00	-	13.33	23.09
<i>Acinetobacter spp</i>	5.33	7.57	1.33	2.31	<10.00	-	26.67	37.86	33.33	5.77	13.33	15.28	16.67	11.55	16.67	15.28
<i>Aerococcus viridans</i>	10.67	11.02	3.33	1.15	<10.00	-	26.67	5.77	40.00	45.83	93.33	45.09	20.00	10.00	<10.00	-
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	10.67	12.22	<2.00	-	<10.00	-	13.33	23.09	40.00	69.28	36.67	63.51	0.00	0.00	13.33	23.09
<i>Bacillus cereus</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	16.67	15.28	33.33	28.87	10.00	17.32	16.67	5.77	10.00	17.32
<i>Bacillus coagulans</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	20.00	20.00	10.00	17.32	<10.00	-	<10.00	-	6.67	5.77
<i>Bacillus pumilus</i>	6.67	7.02	2.67	4.62	<10.00	-	3.33	5.77	23.33	40.41	53.33	61.10	13.33	23.09	6.67	11.55
<i>Bacillus spp.</i>	20.67	19.43	10.00	5.29	23.33	32.15	66.67	61.10	153.33	80.83	130.00	121.24	60.00	51.96	23.33	20.82
<i>Bacillus thuringiensis</i>	2.67	2.31	2.00	2.00	<10.00	-	53.33	49.33	30.00	36.06	66.67	58.59	16.67	15.28	13.33	5.77
<i>Bordetella spp</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-	23.33	20.82	<10.00	-	16.67	15.28
<i>Brevibacillus spp.</i>	7.33	12.70	<2.00	-	<10.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	10.00	17.32	6.67	11.55	<10.00	-
<i>Brucella spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	23.33	32.15	<10.00	-
<i>Cellulomonas spp.</i>	10.00	5.29	2.67	4.62	<10.00	-	13.33	23.09	36.67	5.77	43.33	25.17	20.00	10.00	3.33	5.77
<i>Corynebacterium afermentans</i>	12.00	8.72	12.67	4.16	<10.00	-	33.33	5.77	56.67	47.26	16.67	20.82	36.67	15.28	16.67	5.77
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	3.33	5.77	6.67	2.31	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	13.33	23.09	<10.00	-	23.33	15.28
<i>Corynebacterium xerosis</i>	4.67	4.16	<2.00	-	<10.00	-	26.67	20.82	<10.00	-	30.00	26.46	10.00	17.32	<10.00	-
<i>Erwinia spp.</i>	6.00	5.29	8.00	7.21	<10.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	66.67	37.86	6.67	11.55	33.33	15.28
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	6.00	6.00	0.67	1.15	<10.00	-	6.67	11.55	83.33	30.55	26.67	30.55	26.67	30.55	10.00	17.32
<i>Micorobacterium spp</i>	10.00	8.72	6.00	8.72	<10.00	-	36.67	63.51	36.67	35.12	23.33	40.41	6.67	11.55	<10.00	-
<i>Micrococcus spp</i>	39.33	24.11	16.67	11.55	43.33	20.82	193.33	56.86	230.00	85.44	246.67	75.06	50.00	20.00	56.67	28.87

<i>Micrococcus roseus</i>	16.67	22.03	<2.00	-	<10.00	-	20.00	34.64	50.00	40.00	40.00	45.83	13.33	15.28	13.33	23.09
<i>Micrococcus luteus</i>	22.67	15.28	11.33	5.03	13.33	23.09	96.67	41.63	120.00	36.06	143.33	70.95	50.00	26.46	16.67	15.28
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	8.00	9.17	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	20.00	20.00

表 19 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/6) (續)

細菌種類	病房末端			病房近端			牙科近端			牙科末端			門診近端			門診末端		
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	46.67	56.86	53.33	55.08	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	8.00	7.21	6.00	4.00	<10.00	-	20.00	17.32	40.00	36.06	<10.00	-	10.00	17.32	16.67	15.28	15.28	15.28
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	4.00	6.93	<2.00	-	30.00	20.00	50.00	51.96	16.67	15.28	33.33	41.63	13.33	15.28	16.67	15.28	16.67	15.28
<i>Pseudomonas spp.</i>	10.67	3.06	2.67	4.62	20.00	20.00	63.33	35.12	86.67	41.63	56.67	37.86	60.00	43.59	16.67	20.82	16.67	20.82
<i>Rhodococcus spp.</i>	5.33	6.11	<2.00	-	10.00	17.32	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	20.00	10.00	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus cohnii</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	66.67	37.86	23.33	20.82	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	6.67	7.02	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	60.00	43.59	66.67	40.41	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus hominis</i>	16.00	10.00	<2.00	-	<10.00	-	40.00	40.00	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	3.33	5.77
<i>Staphylococcus lentus</i>	10.67	12.22	8.00	8.72	16.67	15.28	30.00	30.00	130.00	95.39	70.00	75.50	13.33	23.09	20.00	20.00	20.00	20.00
<i>Staphylococcus warneri</i>	32.00	20.88	8.67	3.06	30.00	26.46	53.33	49.33	160.00	104.40	266.67	177.86	46.67	56.86	10.00	17.32	10.00	17.32
<i>Staphylococcus xylosus</i>	43.33	4.62	10.67	4.62	60.00	26.46	66.67	47.26	200.00	36.06	256.67	63.51	43.33	25.17	26.67	15.28	26.67	15.28
Unknown	45.33	18.04	12.67	2.31	50.00	26.46	40.00	10.00	183.33	56.86	306.67	66.58	56.67	47.26	26.67	15.28	26.67	15.28
總細菌濃度	389.33	195.25	132.67	24.11	296.67	105.99	1056.7	92.92	1993.3	106.93	2263.3	224.80	663.33	301.39	450.00	127.67	450.00	127.67

表 20 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/13)

細菌種類	病房 550			病房 518			牙科診間			牙科外走道			門診內候診處			門診外候診處			急診前門口			急診後病床		
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差		
<i>Acinetobacter lowffii</i>	4.67	4.16	<2.00	-	20.00	34.64	10.00	17.32	36.67	5.77	43.33	25.17	3.33	5.77	6.67	6.67	6.67	11.55	11.55	11.55	11.55			
<i>Acinetobacter spp.</i>	5.33	7.57	2.00	3.46	40.00	40.00	26.67	37.86	13.33	15.28	13.33	15.28	<10.00	-	-	-	23.33	5.77	5.77	5.77				
<i>Aerococcus viridans</i>	8.00	7.21	2.67	2.31	43.33	37.86	26.67	5.77	30.00	51.96	46.67	15.28	6.67	11.55	<10.00	-	-	-	-	-	-			
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	8.00	13.86	<2.00	-	46.67	41.63	13.33	23.09	13.33	23.09	46.67	56.86	<10.00	-	-	-	13.33	23.09	23.09	23.09				
<i>Bacillus cereus</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	10.00	17.32	20.00	26.46	16.67	15.28	3.33	5.77	10.00	10.00	10.00	17.32	17.32	17.32				
<i>Bacillus coagulans</i>	<2.00	-	<2.00	-	40.00	40.00	20.00	34.64	10.00	17.32	<10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Bacillus pumilus</i>	6.67	7.02	4.67	8.08	33.33	30.55	<10.00	-	23.33	20.82	26.67	23.09	3.33	5.77	16.67	16.67	16.67	15.28	15.28	15.28				
<i>Bacillus spp.</i>	18.67	8.08	10.67	5.03	100.00	96.44	93.33	45.09	80.00	55.68	90.00	79.37	6.67	5.77	26.67	26.67	26.67	25.17	25.17	25.17				
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<2.00	-	<2.00	-	16.67	28.87	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Bacillus thuringiensis</i>	<2.00	-	1.33	2.31	63.33	20.82	36.67	20.82	30.00	36.06	10.00	17.32	<10.00	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Bordetella spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Brevibacillus spp.</i>	2.00	3.46	<2.00	-	<10.00	-	10.00	17.32	<10.00	-	10.00	17.32	3.33	5.77	<10.00	-	-	-	-	-	-			
<i>Brucella spp.</i>	6.00	5.29	<2.00	-	26.67	46.19	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Cellulomonas spp.</i>	4.67	4.16	2.67	4.62	26.67	46.19	13.33	23.09	26.67	23.09	33.33	11.55	<10.00	-	-	-	-	-	-	3.33	5.77			
<i>Corynebacterium aftermentans</i>	12.00	8.72	10.00	5.29	30.00	51.96	33.33	5.77	36.67	37.86	16.67	20.82	3.33	5.77	26.67	26.67	26.67	20.82	20.82	20.82				
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	10.67	11.02	6.67	2.31	66.67	23.09	<10.00	-	<10.00	-	13.33	23.09	<10.00	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Corynebacterium xerosis</i>	4.67	4.16	<2.00	-	23.33	40.41	10.00	10.00	<10.00	-	30.00	26.46	<10.00	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Erwinia spp.</i>	4.67	4.16	5.33	5.03	<10.00	-	13.33	23.09	<10.00	-	43.33	5.77	6.67	11.55	23.33	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77				
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	<2.00	-	0.67	1.15	<10.00	-	<10.00	-	40.00	43.59	26.67	30.55	3.33	5.77	13.33	13.33	13.33	15.28	15.28	15.28				
<i>Micromonas spp.</i>	5.33	9.24	2.00	2.00	<10.00	-	53.33	55.08	10.00	10.00	13.33	23.09	3.33	5.77	3.33	5.77	3.33	5.77	5.77	5.77				

<i>Micrococcus spp.</i>	51.33	10.07	30.00	19.08	223.33	60.28	176.67	41.63	66.67	56.86	216.67	100.17	16.67	11.55	56.67	28.87
<i>Micrococcus roseus</i>	2.67	3.06	10.67	13.61	66.67	32.15	10.00	17.32	26.67	25.17	40.00	45.83	3.33	5.77	<10.00	-
<i>Micrococcus luteus</i>	18.67	20.23	13.33	2.31	146.67	73.71	123.33	20.82	30.00	10.00	113.33	28.87	10.00	10.00	43.33	58.59

表 20 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/13) (續)

細菌種類	病房 550		病房 518		牙科診間		牙科外走道		門診內候診處		門診外候診處		急診前門口		急診後病床	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	5.33	9.24	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	20.00	20.00
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	23.33	20.82	33.33	28.87	<10.00	-	<10.00	-
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	3.33	3.06	5.33	4.16	13.33	23.09	20.00	17.32	10.00	10.00	13.33	23.09	<10.00	-	16.67	15.28
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	5.33	9.24	<2.00	-	63.33	41.63	26.67	20.82	6.67	11.55	33.33	41.63	3.33	5.77	13.33	11.55
<i>Pseudomonas spp.</i>	22.00	17.44	12.00	12.00	136.67	130.51	106.67	61.10	66.67	47.26	56.67	37.86	26.67	15.28	16.67	15.28
<i>Rhodococcus spp.</i>	5.33	6.11	<2.00	-	10.00	17.32	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus cohnii</i>	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	6.67	11.55	36.67	15.28	23.33	20.82	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	12.00	15.87	<2.00	-	<10.00	-	10.00	17.32	36.67	5.77	43.33	15.28	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus hominis</i>	4.00	3.46	<2.00	-	<10.00	-	13.33	23.09	<10.00	-	16.67	28.87	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus lentus</i>	14.67	8.33	16.00	12.00	26.67	46.19	40.00	45.83	36.67	5.77	26.67	25.17	16.67	15.28	46.67	56.86
<i>Staphylococcus warneri</i>	32.67	21.57	8.67	3.06	66.67	37.86	83.33	73.71	63.33	66.58	36.67	15.28	3.33	5.77	30.00	20.00
<i>Staphylococcus xylosus</i>	42.00	22.27	20.67	11.02	170.00	87.18	103.33	37.86	86.67	72.34	230.00	95.39	16.67	5.77	20.00	17.32
Unknown	43.33	20.03	18.67	7.57	233.33	63.51	136.67	75.06	66.67	47.26	196.67	68.07	<10.00	-	23.33	11.55
總細菌濃度	364.00	36.72	184.00	22.00	1733.3	560.12	1226.7	166.53	926.67	213.62	1583.3	41.63	153.33	72.34	526.67	45.09

表 21 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/20)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffi</i>	2.67	4.62	2.00	3.46	10.00	23.33	15.28	30.00	10.00	33.33	32.15	13.33	23.09	23.33	20.82	
<i>Acinetobacter spp.</i>	5.33	7.57	5.33	3.06	16.67	15.28	13.33	30.00	30.00	23.33	11.55	13.33	15.28	13.33	15.28	
<i>Aerococcus viridans</i>	2.00	3.46	7.33	4.16	10.00	17.32	16.67	20.00	17.32	53.33	35.12	3.33	5.77	16.67	15.28	
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	10.00	12.49	<2.00	-	23.33	15.28	20.00	20.00	53.33	58.59	10.00	17.32	6.67	11.55	16.67	20.82
<i>Bacillus cereus</i>	6.67	7.02	18.00	20.88	16.67	15.28	36.67	35.12	23.33	23.09	16.67	15.28	13.33	11.55	16.67	11.55
<i>Bacillus coagulans</i>	<2.00	-	13.33	9.24	<2.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	6.67	11.55
<i>Bacillus pumilus</i>	4.67	8.08	9.33	11.37	16.67	11.55	10.00	17.32	50.00	20.00	33.33	35.12	6.67	5.77	13.33	23.09
<i>Bacillus spp.</i>	14.00	5.29	24.00	21.17	43.33	35.12	93.33	51.32	63.33	56.86	116.67	120.14	30.00	17.32	53.33	61.10
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	<10.00	-	13.33	15.28	<10.00	-	3.33	5.77	0.00	0.00
<i>Bacillus thuringiensis</i>	11.33	9.45	12.00	9.17	23.33	5.77	53.33	49.33	30.00	36.06	56.67	47.26	13.33	11.55	16.67	15.28
<i>Bordetella spp</i>	<2.00	-	<2.00	-	33.33	11.55	<10.00	-	<10.00	-	46.67	15.28	<10.00	-	16.67	15.28
<i>Brevibacillus spp.</i>	4.00	6.93	<2.00	-	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-	16.67	28.87	6.67	11.55	3.33	5.77
<i>Brucella spp.</i>	<2.00	-	13.33	14.05	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Cellulomonas spp.</i>	12.00	8.72	6.00	5.29	43.33	32.15	13.33	23.09	46.67	30.55	36.67	5.77	26.67	5.77	16.67	20.82
<i>Corynebacterium aftermentans</i>	10.00	11.14	6.67	7.02	6.67	11.55	60.00	43.59	56.67	73.71	13.33	23.09	30.00	26.46	33.33	15.28
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	0.67	1.15	5.33	5.03	<2.00	-	<10.00	-	3.33	5.77	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	1.33	2.31	2.67	3.06	<2.00	-	6.67	11.55	10.00	17.32	<10.00	-	10.00	17.32	<10.00	-
<i>Erwinia spp.</i>	3.33	5.77	6.00	5.29	<2.00	-	<10.00	-	26.67	25.17	26.67	25.17	3.33	5.77	36.67	15.28
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	7.33	6.43	6.67	4.16	16.67	15.28	<10.00	-	40.00	20.00	56.67	47.26	16.67	15.28	36.67	25.17

<i>Micorobacterium spp.</i>	4.67	8.08	5.33	9.24	6.67	5.77	43.33	58.59	13.33	15.28	26.67	37.86	3.33	5.77	23.33	40.41
<i>Micrococcus spp.</i>	44.67	29.14	78.00	24.25	70.00	17.32	163.33	45.09	203.33	40.41	220.00	70.00	76.67	40.41	123.33	5.77
<i>Micrococcus roseus</i>	6.67	9.87	24.00	20.78	13.33	15.28	23.33	32.15	36.67	23.09	73.33	28.87	3.33	5.77	50.00	36.06
<i>Micrococcus luteus</i>	34.00	11.14	40.00	22.54	33.33	11.55	100.00	60.83	80.00	50.00	143.33	77.67	50.00	26.46	36.67	5.77

表 21 醫院 C 各採樣點出風口可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/20) (續)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	10.00	10.00	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-	26.67	30.55
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	13.33	23.09	46.67	56.86	36.67	63.51	<10.00	-	<10.00	-
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	6.67	7.02	10.00	15.62	20.00	20.00	26.67	25.17	46.67	25.17	16.67	15.28	<10.00	-	13.33	11.55
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<2.00	-	<2.00	-	<2.00	-	23.33	25.17	23.33	11.55	53.33	49.33	3.33	5.77	23.33	11.55
<i>Pseudomonas spp.</i>	19.33	4.62	38.00	26.00	23.33	15.28	103.33	40.41	70.00	36.06	66.67	55.08	26.67	11.55	30.00	20.00
<i>Rhodococcus spp.</i>	<2.00	-	<2.00	-	6.67	11.55	10.00	17.32	10.00	17.32	<10.00	-	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus cohnii</i>	<2.00	-	<2.00	-	6.67	11.55	<10.00	-	<10.00	-	10.00	17.32	<10.00	-	<10.00	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	<2.00	-	<2.00	-	26.67	25.17	23.33	20.82	93.33	47.26	56.67	55.08	6.67	11.55	<10.00	-
<i>Staphylococcus hominis</i>	8.00	13.86	8.67	15.01	3.33	5.77	50.00	55.68	10.00	17.32	23.33	20.82	<10.00	-	16.67	15.28
<i>Staphylococcus lentus</i>	16.67	14.47	17.33	8.08	16.67	5.77	50.00	70.00	103.33	64.29	70.00	75.50	6.67	11.55	16.67	15.28
<i>Staphylococcus warneri</i>	33.33	18.58	32.67	28.10	26.67	5.77	130.00	95.39	180.00	70.00	336.67	115.90	46.67	56.86	33.33	20.82
<i>Staphylococcus xylosus</i>	34.67	3.06	73.33	11.37	46.67	20.82	123.33	80.83	143.33	102.63	303.33	72.34	36.67	28.87	26.67	15.28
Unknown	60.00	22.72	76.67	12.86	30.00	10.00	136.67	95.04	210.00	95.39	323.33	85.05	23.33	11.55	63.33	40.41
總細菌濃度	364.00	114.07	542.00	112.05	600.00	55.68	1376.7	204.04	1766.7	196.55	2300.0	40.00	480.00	131.15	803.33	73.71

附錄五 醫院 B、C 各地點呼吸區細菌鑑定結果

表 22 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/5/18)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	2.36	2.04	<3.53	-	4.71	8.16	<3.53	-	4.71	8.16	14.13	9.99	2.36	4.08	7.07	12.24
<i>Acinetobacter spp.</i>	2.36	4.08	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	9.42	10.80	7.07	9.99	<7.07	-	4.71	8.16
<i>Bacillus cereus</i>	4.71	5.40	2.36	2.04	1.18	2.04	5.89	4.08	2.36	4.08	3.53	5.00	11.78	8.16	2.36	4.08
<i>Bacillus coagulans</i>	2.36	4.08	2.36	4.08	5.89	10.20	2.36	4.08	11.78	10.80	<7.07	-	<7.07	-	2.36	4.08
<i>Bacillus pumilus</i>	4.71	5.40	4.71	5.40	12.96	4.08	<3.53	-	2.36	4.08	14.13	9.99	9.42	10.80	11.78	10.80
<i>Bacillus spp.</i>	18.85	17.43	18.85	23.53	9.42	16.32	4.71	5.40	11.78	10.80	14.13	19.99	11.78	10.80	58.89	52.09
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	7.07	3.53	2.36	2.04	5.89	7.36	3.53	3.53	4.71	4.08	<7.07	-	9.42	8.16	11.78	10.80
<i>Bacillus thuringiensis</i>	2.36	4.08	2.36	2.04	10.60	9.35	<3.53	-	9.42	4.08	3.53	5.00	7.07	7.07	7.07	7.07
<i>Bordetella spp.</i>	1.18	2.04	3.53	6.12	2.36	2.04	2.36	2.04	2.36	4.08	10.60	5.00	4.71	4.08	9.42	10.80
<i>Brevibacillus brevis</i>	2.36	4.08	<3.53	-	2.36	4.08	2.36	4.08	<7.07	-	10.60	14.99	11.78	10.80	4.71	4.08
<i>Brevibacillus spp.</i>	3.53	6.12	4.71	4.08	2.36	4.08	1.18	2.04	4.71	8.16	7.07	0.00	11.78	4.08	4.71	8.16
<i>Cellulomonas spp.</i>	2.36	2.04	3.53	0.00	<3.53	-	<3.53	-	2.36	4.08	7.07	9.99	<7.07	-	4.71	8.16
<i>Corynebacterium aftermentans</i>	4.71	5.40	5.89	5.40	1.18	2.04	<3.53	-	9.42	10.80	<7.07	-	11.78	10.80	7.07	7.07
<i>Corynebacterium aquaticum</i>	1.18	2.04	2.36	2.04	0.00	0.00	1.18	2.04	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	7.07	7.07
<i>Corynebacterium group I</i>	0.00	0.00	7.07	3.53	4.71	8.16	2.36	4.08	9.42	4.08	<7.07	-	4.71	4.08	4.71	8.16
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	1.18	2.04	3.53	6.12	<3.53	-	1.18	2.04	<7.07	-	<7.07	-	11.78	14.71	<7.07	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	2.36	4.08	1.18	2.04	<3.53	-	2.36	4.08	4.71	5.40	7.07	12.24	3.53	5.00	2.36	4.08
<i>Erwinia spp.</i>	<3.53	-	<3.53	-	2.36	4.08	4.71	5.40	7.07	12.24	3.53	5.00	2.36	4.08	7.07	12.24
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	<3.53	-	<3.53	-	1.18	2.04	3.53	6.12	16.49	14.71	10.60	14.99	2.36	4.08	4.71	8.16
<i>Micromonas spp.</i>	<3.53	-	1.18	2.04	4.71	8.16	1.18	2.04	7.07	7.07	7.07	9.99	14.13	14.13	4.71	4.08

表 22 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/5/18) (續)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Micrococcus spp</i>	103.65	77.52	114.25	65.28	96.58	50.14	53.00	51.33	68.32	28.56	98.94	19.99	127.21	42.99	80.09	78.80
<i>Micrococcus roseus</i>	7.07	12.24	5.89	7.36	25.91	27.45	2.36	4.08	9.42	10.80	3.53	5.00	9.42	10.80	7.07	12.24
<i>Micrococcus luteus</i>	45.94	35.34	56.54	53.36	20.02	23.53	67.14	39.82	11.78	20.40	56.54	39.98	37.69	47.06	18.85	8.16
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<3.53	-	3.53	6.12	<3.53	-	3.53	6.12	<7.07	-	<7.07	-	2.36	4.08	<7.07	-
<i>Oerskovia xanthineolytica</i>	4.71	8.16	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	14.13	19.99	4.71	8.16	<7.07	-
<i>Pseudomonas alcaligenes</i>	1.18	2.04	8.24	8.89	1.18	2.04	3.53	3.53	2.36	4.08	3.53	5.00	2.36	4.08	2.36	4.08
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1.18	2.04	4.71	5.40	1.18	2.04	1.18	2.04	9.42	10.80	3.53	5.00	2.36	4.08	9.42	10.80
<i>Pseudomonas putida</i>	<3.53	-	20.02	21.30	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<3.53	-	<3.53	-	3.53	6.12	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas spp.</i>	4.71	4.08	30.62	17.43	7.07	3.53	5.89	5.40	4.71	8.16	17.67	5.00	11.78	10.80	37.69	53.51
<i>Rhodococcus spp.</i>	1.18	2.04	4.71	8.16	4.71	8.16	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus cohnii</i>	4.71	5.40	12.96	22.44	4.71	5.40	<3.53	-	7.07	7.07	<7.07	-	2.36	4.08	<7.07	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	<3.53	-	3.53	6.12	5.89	4.08	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	4.71	8.16	<7.07	-
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<3.53	-	<3.53	-	4.71	5.40	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	9.42	16.32	<7.07	-
<i>Staphylococcus hominis</i>	58.89	54.89	32.98	16.32	18.85	24.05	12.96	16.70	28.27	28.27	21.20	19.99	68.32	61.74	51.83	40.19
<i>Staphylococcus lentus</i>	18.85	26.76	90.69	80.14	18.85	26.76	16.49	28.56	14.13	12.24	60.07	54.97	4.71	8.16	14.13	18.70
<i>Staphylococcus warneri</i>	5.89	5.40	44.76	41.26	10.60	7.07	24.73	21.49	9.42	10.80	10.60	14.99	35.34	24.48	11.78	20.40
<i>Staphylococcus xylosus</i>	84.81	28.05	87.16	78.40	48.29	44.18	41.22	30.05	47.11	41.41	88.34	104.94	94.23	91.96	141.34	60.38
Unknown	102.47	16.19	142.52	92.23	23.56	13.38	30.62	20.09	23.56	10.80	42.40	0.00	58.89	24.82	157.83	70.79
總細菌濃度	508.83	138.35	729.09	182.80	367.49	112.91	300.35	48.58	351.00	51.12	533.57	204.89	603.06	77.52	716.14	90.04

表 23 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/5/26)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	5.30	7.50	1.18	2.04	<3.53	-	<3.53	-	7.07	12.24	21.20	25.48	2.36	4.08	28.27	14.13
<i>Acinetobacter spp.</i>	12.37	2.50	2.36	4.08	9.42	16.32	<3.53	-	4.71	8.16	25.91	10.80	7.07	12.24	<7.07	-
<i>Bacillus cereus</i>	1.77	2.50	1.18	2.04	2.36	4.08	<3.53	-	2.36	4.08	16.49	14.71	11.78	8.16	11.78	8.16
<i>Bacillus coagulans</i>	5.30	7.50	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	7.07	7.07	<7.07	-	<7.07	-	2.36	4.08
<i>Bacillus pumilus</i>	1.77	2.50	61.25	29.63	11.78	20.40	<3.53	-	16.49	8.16	9.42	10.80	11.78	10.80	9.42	10.80
<i>Bacillus spp.</i>	45.94	39.98	54.18	10.80	35.34	44.13	14.13	0.00	11.78	10.80	115.43	41.41	18.85	4.08	28.27	48.96
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	5.30	7.50	15.31	26.52	9.42	16.32	7.07	0.00	4.71	4.08	2.36	4.08	4.71	8.16	7.07	12.24
<i>Bacillus thuringiensis</i>	7.07	5.00	21.20	17.67	9.42	16.32	<3.53	-	4.71	8.16	77.74	61.61	7.07	7.07	7.07	7.07
<i>Bordetella spp.</i>	5.30	7.50	15.31	23.53	11.78	14.71	<3.53	-	2.36	4.08	9.42	10.80	4.71	4.08	2.36	4.08
<i>Brevibacillus brevis</i>	3.53	5.00	<3.53	-	<3.53	-	3.53	0.00	<7.07	-	18.85	4.08	7.07	12.24	2.36	4.08
<i>Brevibacillus spp.</i>	5.30	7.50	<3.53	-	4.71	8.16	3.53	0.00	11.78	14.71	9.42	16.32	<7.07	-	4.71	8.16
<i>Cellulomonas spp.</i>	1.77	2.50	5.89	7.36	<3.53	-	<3.53	-	9.42	10.80	35.34	44.13	<7.07	-	<7.07	-
<i>Corynebacterium afermentans</i>	1.77	2.50	8.24	8.89	2.36	4.08	<3.53	-	2.36	4.08	<7.07	-	4.71	8.16	2.36	4.08
<i>Corynebacterium aquaticum</i>	3.53	5.00	23.56	22.99	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	7.07	12.24	<7.07	-	7.07	7.07
<i>Corynebacterium group I</i>	<3.53	-	9.42	2.04	9.42	16.32	<3.53	-	11.78	4.08	7.07	7.07	2.36	4.08	4.71	8.16
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	1.77	2.50	<3.53	-	<3.53	-	3.53	0.00	28.27	48.96	2.36	4.08	2.36	4.08	<7.07	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	3.53	5.00	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	18.85	8.16	7.07	12.24	<7.07	-
<i>Erwinia spp.</i>	7.07	9.99	4.71	8.16	4.71	8.16	3.53	0.00	7.07	12.24	32.98	10.80	16.49	28.56	<7.07	-
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	<3.53	-	<3.53	-	2.36	4.08	<3.53	-	16.49	4.08	7.07	12.24	<7.07	-	4.71	8.16
<i>Micromonas spp.</i>	<3.53	-	1.18	2.04	9.42	16.32	<3.53	-	7.07	7.07	30.62	53.04	<7.07	-	4.71	4.08
<i>Micrococcus spp.</i>	187.28	69.96	69.49	50.51	332.16	166.64	28.27	0.00	181.39	51.12	181.39	57.56	94.23	10.80	89.52	26.76
<i>Micrococcus roseus</i>	60.07	84.95	5.89	7.36	32.98	33.40	<3.53	-	16.49	22.72	14.13	18.70	7.07	12.24	7.07	12.24

表 23 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/5/26) (續)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端		
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	
<i>Micrococcus luteus</i>	81.27	44.97	8.24	2.04	202.59	159.02	<3.53	-	106.01	53.36	94.23	71.14	44.76	22.72	25.91	10.80	
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	7.07	12.24	2.36	4.08	<7.07	-	
<i>Oerskovia xanthineolytica</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	16.49	14.71	<7.07	-	<7.07	-	
<i>Pseudomonas alcaligenes</i>	8.83	7.50	1.18	2.04	2.36	4.08	<3.53	-	2.36	4.08	2.36	4.08	2.36	4.08	2.36	4.08	
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1.77	2.50	1.18	2.04	2.36	4.08	3.53	0.00	9.42	10.80	11.78	14.71	9.42	10.80	2.36	4.08	
<i>Pseudomonas putida</i>	21.20	29.98	14.13	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	4.71	8.16	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<3.53	-	12.96	22.44	7.07	12.24	<3.53	-	<7.07	-	9.42	10.80	<7.07	-	<7.07	-	
<i>Pseudomonas spp.</i>	38.87	5.00	23.56	29.42	42.40	42.99	10.60	0.00	11.78	10.80	63.60	42.99	11.78	10.80	9.42	10.80	
<i>Rhodococcus spp.</i>	1.77	2.50	<3.53	-	9.42	16.32	<3.53	-	<7.07	-	4.71	8.16	<7.07	-	<7.07	-	
<i>Staphylococcus cohnii</i>	1.77	2.50	<3.53	-	7.07	12.24	<3.53	-	7.07	7.07	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	
<i>Staphylococcus capitis</i>	<3.53	-	<3.53	-	11.78	8.16	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<3.53	-	<3.53	-	9.42	10.80	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	
<i>Staphylococcus hominis</i>	<3.53	-	15.31	5.40	73.03	45.44	<3.53	-	77.74	74.79	14.13	18.70	42.40	37.40	25.91	44.88	
<i>Staphylococcus lentus</i>	40.64	57.47	15.31	26.52	32.98	45.44	<3.53	-	54.18	47.06	21.20	36.72	4.71	8.16	35.34	7.07	
<i>Staphylococcus warneri</i>	65.37	22.49	21.20	18.36	82.45	136.73	17.67	0.00	37.69	48.11	63.60	110.17	7.07	12.24	<7.07	-	
<i>Staphylococcus xylosus</i>	137.81	84.95	103.65	30.05	289.75	137.58	49.47	0.00	230.86	72.19	146.05	94.11	98.94	86.84	113.07	25.48	
Unknown	37.10	12.49	75.38	32.83	169.61	69.60	24.73	0.00	108.36	56.68	148.41	56.09	14.13	12.24	32.98	45.44	
總細菌濃度	802.12	364.80	592.46	13.38	1429.9	650.80	169.61	0.00	998.82	187.29	1250.9	302.40	447.59	57.56	471.14	59.27	

表 24 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/8)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	4.71	5.40	<3.53	-	8.83	12.49	<3.53	-	<7.07	-	21.20	25.48	2.36	4.08	<7.07	-
<i>Acinetobacter spp.</i>	2.36	4.08	<3.53	-	5.30	7.50	<3.53	-	<7.07	-	23.56	14.71	7.07	12.24	<7.07	-
<i>Bacillus cereus</i>	1.18	2.04	1.18	2.04	1.77	2.50	<3.53	-	2.36	4.08	16.49	14.71	9.42	10.80	23.56	10.80
<i>Bacillus coagulans</i>	10.60	10.60	<3.53	-	24.73	19.99	<3.53	-	14.13	14.13	<7.07	-	<7.07	-	2.36	4.08
<i>Bacillus pumilus</i>	3.53	6.12	1.18	2.04	14.13	5.00	<3.53	-	9.42	10.80	9.42	10.80	16.49	17.79	7.07	12.24
<i>Bacillus spp.</i>	45.94	59.44	17.67	16.19	19.43	12.49	14.13	9.99	58.89	90.04	63.60	21.20	23.56	10.80	54.18	50.14
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	7.07	3.53	1.18	2.04	7.07	9.99	5.30	2.50	4.71	4.08	2.36	4.08	2.36	4.08	7.07	12.24
<i>Bacillus thuringiensis</i>	15.31	23.53	2.36	2.04	7.07	9.99	<3.53	-	7.07	7.07	47.11	20.40	4.71	4.08	7.07	7.07
<i>Bordetella spp.</i>	8.24	4.08	1.18	2.04	12.37	12.49	26.50	27.48	2.36	4.08	18.85	26.76	11.78	14.71	2.36	4.08
<i>Brevibacillus brevis</i>	4.71	8.16	<3.53	-	<3.53	-	5.30	2.50	<7.07	-	11.78	10.80	<7.07	-	2.36	4.08
<i>Brevibacillus spp.</i>	8.24	7.36	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	2.36	4.08	9.42	16.32	<7.07	-	4.71	8.16
<i>Cellulomonas spp.</i>	2.36	2.04	2.36	2.04	<3.53	-	<3.53	-	2.36	4.08	14.13	14.13	<7.07	-	9.42	16.32
<i>Corynebacterium fermentans</i>	2.36	2.04	3.53	3.53	<3.53	-	<3.53	-	2.36	4.08	<7.07	-	11.78	14.71	<7.07	-
<i>Corynebacterium aquaticum</i>	2.36	4.08	4.71	5.40	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	7.07	12.24	<7.07	-	7.07	7.07
<i>Corynebacterium group I</i>	<3.53	-	12.96	10.80	7.07	9.99	<3.53	-	11.78	4.08	7.07	7.07	<7.07	-	4.71	8.16
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	1.18	2.04	3.53	6.12	5.30	7.50	1.77	2.50	<7.07	-	7.07	7.07	<7.07	-	<7.07	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	2.36	4.08	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	21.20	7.07	7.07	12.24	<7.07	-
<i>Erwinia spp.</i>	<3.53	-	<3.53	-	3.53	5.00	1.77	2.50	7.07	12.24	23.56	10.80	16.49	28.56	<7.07	-
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	3.53	6.12	<3.53	-	5.30	7.50	<3.53	-	21.20	7.07	7.07	12.24	<7.07	-	7.07	12.24
<i>Micorobacterium spp.</i>	<3.53	-	1.18	2.04	7.07	9.99	<3.53	-	7.07	7.07	7.07	12.24	<7.07	-	2.36	4.08
<i>Micrococcus spp.</i>	141.34	68.97	58.89	26.52	136.04	22.49	121.91	37.48	153.12	74.23	136.63	20.40	131.92	42.60	103.65	68.64
<i>Micrococcus roseus</i>	<3.53	-	<3.53	-	14.13	5.00	<3.53	-	16.49	22.72	7.07	12.24	7.07	12.24	<7.07	-

表 24 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/8) (續)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Micrococcus luteus</i>	83.63	64.13	28.27	12.74	42.40	0.00	98.94	24.99	124.85	89.49	44.76	34.86	84.81	92.68	56.54	39.35
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	11.78	20.40	<7.07	-	2.36	4.08	<7.07	-
<i>Oerskovia xanthineolytica</i>	4.71	8.16	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	4.71	8.16	16.49	17.79	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas alcaligenes</i>	1.18	2.04	4.71	5.40	15.90	22.49	3.53	5.00	<7.07	-	2.36	4.08	2.36	4.08	<7.07	-
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1.18	2.04	<3.53	-	1.77	2.50	1.77	2.50	9.42	10.80	7.07	7.07	9.42	10.80	2.36	4.08
<i>Pseudomonas putida</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	9.42	10.80	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas spp.</i>	4.71	4.08	16.49	22.72	26.50	22.49	5.30	7.50	21.20	21.20	28.27	14.13	40.05	38.92	23.56	24.82
<i>Rhodococcus spp.</i>	1.18	2.04	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	4.71	8.16	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus cohnii</i>	4.71	5.40	<3.53	-	5.30	7.50	<3.53	-	7.07	7.07	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	<3.53	-	<3.53	-	7.07	5.00	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<3.53	-	<3.53	-	1.77	2.50	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus hominis</i>	14.13	24.48	8.24	7.36	28.27	24.99	15.90	22.49	30.62	26.76	<7.07	-	25.91	44.88	<7.07	-
<i>Staphylococcus lentis</i>	20.02	34.68	2.36	4.08	24.73	34.98	38.87	19.99	167.26	112.71	9.42	16.32	80.09	59.27	150.77	17.79
<i>Staphylococcus warneri</i>	62.43	10.80	32.98	48.23	7.07	5.00	40.64	2.50	37.69	35.57	37.69	65.28	56.54	80.27	<7.07	-
<i>Staphylococcus xylosus</i>	126.03	59.37	63.60	56.87	67.14	34.98	58.30	52.47	56.54	48.96	108.36	80.37	110.72	97.50	134.28	57.85
Unknown	85.98	21.59	31.80	30.80	74.20	54.97	84.81	5.00	169.61	50.96	54.18	35.57	131.92	52.09	96.58	47.06
總細菌濃度	677.27	319.28	300.35	56.87	581.27	152.42	524.73	47.47	963.49	244.03	784.45	148.07	796.23	131.33	709.07	137.28

表 25 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/15)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差										
<i>Acinetobacter lowffii</i>	<3.53	-	<3.53	-	4.71	8.16	<3.53	-	25.91	44.88	18.85	26.76	<7.07	-	28.27	14.13
<i>Acinetobacter spp.</i>	7.07	7.07	<3.53	-	2.36	4.08	<3.53	-	11.78	20.40	18.85	8.16	2.36	4.08	<7.07	-
<i>Bacillus cereus</i>	<3.53	-	1.18	2.04	3.53	3.53	5.30	7.50	2.36	4.08	<7.07	-	14.13	12.24	11.78	8.16
<i>Bacillus coagulans</i>	3.53	6.12	14.13	24.48	12.96	22.44	<3.53	-	14.13	14.13	<7.07	-	<7.07	-	2.36	4.08
<i>Bacillus pumilus</i>	3.53	6.12	2.36	2.04	7.07	9.35	<3.53	-	30.62	47.06	35.34	44.13	11.78	10.80	9.42	10.80
<i>Bacillus spp.</i>	54.18	60.93	37.69	24.05	22.38	7.36	7.07	9.99	54.18	81.91	136.63	33.40	21.20	7.07	9.42	16.32
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	10.60	9.35	1.18	2.04	0.00	0.00	3.53	5.00	14.13	18.70	<7.07	-	9.42	8.16	16.49	4.08
<i>Bacillus thuringiensis</i>	25.91	41.86	5.89	7.36	8.24	7.36	<3.53	-	14.13	7.07	49.47	28.27	14.13	7.07	7.07	7.07
<i>Bordetella spp.</i>	4.71	5.40	1.18	2.04	4.71	5.40	22.97	27.48	2.36	4.08	9.42	10.80	4.71	4.08	11.78	14.71
<i>Brevibacillus brevis</i>	14.13	24.48	<3.53	-	<3.53	-	1.77	2.50	<7.07	-	18.85	4.08	7.07	12.24	7.07	12.24
<i>Brevibacillus spp.</i>	3.53	6.12	<3.53	-	2.36	4.08	1.77	2.50	2.36	4.08	9.42	16.32	<7.07	-	<7.07	-
<i>Cellulomonas spp.</i>	2.36	2.04	9.42	13.38	<3.53	-	1.77	2.50	2.36	4.08	35.34	44.13	<7.07	-	<7.07	-
<i>Corynebacterium afermentans</i>	2.36	2.04	14.13	9.35	3.53	3.53	5.30	7.50	9.42	10.80	<7.07	-	4.71	8.16	7.07	12.24
<i>Corynebacterium aquaticum</i>	2.36	4.08	1.18	2.04	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	11.78	10.80	<7.07	-	2.36	4.08
<i>Corynebacterium group I</i>	<3.53	-	9.42	5.40	10.60	10.60	26.50	27.48	16.49	10.80	14.13	7.07	2.36	4.08	4.71	8.16
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	1.18	2.04	4.71	8.16	<3.53	-	7.07	9.99	25.91	44.88	<7.07	-	2.36	4.08	<7.07	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	2.36	4.08	<3.53	-	<3.53	-	1.77	2.50	<7.07	-	21.20	7.07	7.07	12.24	<7.07	-
<i>Erwinia spp.</i>	<3.53	-	<3.53	-	5.89	5.40	8.83	2.50	7.07	12.24	35.34	7.07	11.78	20.40	<7.07	-
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	<3.53	-	<3.53	-	1.18	2.04	<3.53	-	21.20	7.07	<7.07	-	0.00	0.00	16.49	17.79
<i>Micorobacterium spp.</i>	<3.53	-	1.18	2.04	7.07	7.07	<3.53	-	11.78	10.80	28.27	48.96	0.00	0.00	4.71	4.08
<i>Micrococcus spp.</i>	127.21	70.94	126.03	41.86	202.59	42.74	155.48	49.97	162.54	71.72	181.39	57.56	89.52	14.71	89.52	17.79
<i>Micrococcus roseus</i>	3.53	6.12	7.07	9.35	27.09	29.42	58.30	22.49	108.36	31.87	16.49	14.71	23.56	4.08	<7.07	-

表 25 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/15) (續)

細菌種類	病房近端		病房末端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差										
<i>Micrococcus luteus</i>	84.81	67.14	20.02	22.44	104.83	65.66	132.51	27.48	237.93	95.95	63.60	56.09	42.40	25.48	32.98	17.79
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	7.07	12.24	<7.07	-	<7.07	-
<i>Oerskovia xanthineolytica</i>	4.71	8.16	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	16.49	14.71	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas alcaligenes</i>	0.00	0.00	7.07	9.35	1.18	2.04	5.30	2.50	2.36	4.08	9.42	16.32	2.36	4.08	2.36	4.08
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1.18	2.04	8.24	11.36	1.18	2.04	1.77	2.50	9.42	10.80	18.85	10.80	9.42	10.80	2.36	4.08
<i>Pseudomonas putida</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<3.53	-	3.53	6.12	3.53	6.12	<3.53	-	<7.07	-	11.78	14.71	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas spp.</i>	49.47	45.11	34.16	20.40	50.65	28.56	17.67	14.99	21.20	7.07	68.32	34.86	18.85	10.80	18.85	10.80
<i>Rhodococcus spp.</i>	4.71	8.16	5.89	10.20	4.71	8.16	<3.53	-	<7.07	-	14.13	14.13	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus cohnii</i>	3.53	6.12	7.07	7.07	4.71	5.40	<3.53	-	14.13	14.13	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus capitis</i>	<3.53	-	4.71	8.16	5.89	4.08	<3.53	-	<7.07	-	14.13	14.13	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<3.53	-	<3.53	-	3.53	6.12	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus hominis</i>	14.13	24.48	14.13	12.24	32.98	28.78	51.24	37.48	73.03	67.91	11.78	20.40	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus lentus</i>	70.67	76.52	47.11	37.45	38.87	30.19	97.17	22.49	179.03	48.11	35.34	39.35	9.42	8.16	77.74	50.96
<i>Staphylococcus warneri</i>	175.50	229.07	22.38	20.40	29.45	38.92	38.87	5.00	44.76	22.72	63.60	110.17	11.78	10.80	<7.07	-
<i>Staphylococcus xylosus</i>	58.89	44.18	68.32	54.09	148.41	49.47	107.77	57.47	136.63	53.98	141.34	101.92	103.65	41.41	136.63	77.85
Unknown	141.34	115.69	97.76	54.89	88.34	14.13	79.51	37.48	110.72	100.28	87.16	4.08	7.07	7.07	113.07	73.78
總細菌濃度	877.50	695.91	577.15	118.59	844.52	255.81	839.22	112.44	1366.3	161.21	1189.6	155.69	431.10	57.85	621.91	177.52

表 26 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/29)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	4.71	8.16	2.36	4.08	3.53	3.53	11.78	14.71	16.49	14.71	21.20	25.48	9.42	16.32	7.07	7.07
<i>Acinetobacter spp.</i>	3.53	6.12	5.89	7.36	5.89	5.40	11.78	14.71	14.13	12.24	16.49	8.16	9.42	10.80	21.20	7.07
<i>Aerococcus viridans</i>	3.53	6.12	4.71	5.40	<3.53	-	14.13	14.13	14.13	12.24	23.56	20.40	2.36	4.08	11.78	4.08
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	20.02	19.46	<3.53	-	8.24	5.40	14.13	14.13	18.85	14.71	2.36	4.08	4.71	8.16	4.71	4.08
<i>Bacillus cereus</i>	5.89	5.40	10.60	7.07	21.20	21.49	54.18	4.08	21.20	18.70	11.78	10.80	16.49	10.80	9.42	4.08
<i>Bacillus coagulans</i>	<3.53	-	7.07	7.07	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	2.36	4.08
<i>Bacillus pumilus</i>	8.24	14.28	5.89	7.36	5.89	4.08	7.07	12.24	18.85	17.79	47.11	45.98	4.71	4.08	16.49	8.16
<i>Bacillus spp.</i>	23.56	22.44	18.85	12.41	108.36	53.98	75.38	52.09	68.32	59.27	157.83	77.85	101.30	35.57	44.76	4.08
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<3.53	-	1.18	2.04	<3.53	-	11.78	20.40	9.42	10.80	<7.07	-	2.36	4.08	30.62	10.80
<i>Bacillus thuringiensis</i>	20.02	16.70	9.42	2.04	30.62	40.80	37.69	34.86	49.47	46.34	40.05	33.40	35.34	36.72	11.78	10.80
<i>Bordetella spp.</i>	<3.53	-	<3.53	-	14.13	0.00	25.91	4.08	<7.07	-	32.98	10.80	<7.07	-	<7.07	-
<i>Brevibacillus spp.</i>	11.78	10.80	<3.53	-	4.71	5.40	<7.07	-	<7.07	-	32.98	4.08	4.71	8.16	<7.07	-
<i>Brucella spp.</i>	<3.53	-	5.89	5.40	2.36	4.08	<7.07	-	<7.07	-	1.78	20.40	54.18	47.06	<7.07	-
<i>Cellulomonas spp.</i>	12.96	2.04	9.42	8.89	17.67	9.35	9.42	16.32	21.20	7.07	42.40	30.80	18.85	4.08	4.71	4.08
<i>Corynebacterium afermentans</i>	9.42	8.16	4.71	5.40	<3.53	-	42.40	30.80	44.76	47.06	32.98	4.08	49.47	24.48	30.62	10.80
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	2.36	2.04	8.24	4.08	<3.53	-	7.07	12.24	4.71	4.08	2.36	4.08	<7.07	-	7.07	12.24
<i>Corynebacterium xerosis</i>	3.53	3.53	7.07	3.53	<3.53	-	4.71	8.16	11.78	10.80	9.42	16.32	14.13	12.24	9.42	16.32
<i>Erwinia spp.</i>	5.89	10.20	2.36	4.08	<3.53	-	<7.07	-	18.85	17.79	18.85	17.79	14.13	18.70	9.42	8.16
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	16.49	5.40	10.60	7.07	5.89	5.40	<7.07	-	21.20	7.07	40.05	33.40	11.78	10.80	11.78	8.16
<i>Micorobacterium spp.</i>	8.24	14.28	2.36	4.08	16.49	25.56	40.05	52.09	7.07	12.24	18.85	26.76	11.78	14.71	<7.07	-
<i>Micrococcus spp.</i>	64.78	10.80	71.85	71.58	121.32	50.01	136.63	88.93	181.39	63.34	268.55	37.40	237.93	67.17	329.80	44.88
<i>Micrococcus roseus</i>	8.24	11.36	11.78	5.40	35.34	39.82	30.62	53.04	32.98	31.87	77.74	30.80	37.69	59.27	61.25	28.56
<i>Micrococcus luteus</i>	36.51	34.32	41.22	21.30	30.62	17.79	75.38	81.60	124.85	35.57	143.70	32.64	138.99	101.02	94.23	8.16

表 26 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/6/29) (續)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<3.53	-	<3.53	-	5.89	10.20	7.07	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	-	9.42	16.32
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	18.85	21.59	42.40	50.96	25.91	44.88	<7.07	-	14.13	12.24
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	7.07	7.07	5.89	7.36	31.80	22.07	7.07	12.24	25.91	20.40	11.78	10.80	<7.07	-	42.40	28.27
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1.18	2.04	<3.53	-	7.07	12.24	16.49	17.79	7.07	12.24	37.69	34.86	2.36	4.08	21.20	12.24
<i>Pseudomonas spp.</i>	12.96	4.08	22.38	14.28	31.80	19.67	68.32	22.72	94.23	60.93	91.87	70.67	63.60	85.68	143.70	28.56
<i>Rhodococcus spp.</i>	5.89	10.20	<3.53	-	2.36	4.08	32.98	40.19	7.07	12.24	<7.07	-	94.23	61.74	37.69	53.04
<i>Staphylococcus cohnii</i>	4.71	8.16	<3.53	-	10.60	9.35	<7.07	-	32.98	57.12	44.76	29.42	14.13	24.48	14.13	12.24
<i>Staphylococcus capitis</i>	<3.53	-	<3.53	-	3.53	6.12	16.49	14.71	65.96	33.40	44.76	31.87	32.98	45.44	42.40	42.40
<i>Staphylococcus hominis</i>	3.53	6.12	<3.53	-	18.85	26.76	32.98	14.71	7.07	12.24	9.42	16.32	<7.07	-	157.83	77.85
<i>Staphylococcus lentus</i>	41.22	40.65	21.20	15.40	44.76	35.39	28.27	14.13	96.58	21.59	63.60	56.09	54.18	93.84	75.38	53.04
<i>Staphylococcus warneri</i>	23.56	14.28	27.09	22.72	70.67	15.40	181.39	38.92	127.21	49.47	266.20	52.09	214.37	38.92	167.26	84.90
<i>Staphylococcus xylosus</i>	51.83	5.40	47.11	2.04	117.79	35.39	226.15	77.74	235.57	74.23	280.33	114.90	190.81	85.98	209.66	82.82
Unknown	64.78	24.82	48.29	31.87	113.07	49.85	176.68	71.72	195.52	40.19	233.22	74.46	167.26	68.64	183.75	49.47
總細菌濃度	486.45	93.11	413.43	158.46	890.46	260.70	1422.9	285.88	1637.2	71.14	2162.5	134.28	1616.0	113.15	1858.7	128.58

表 27 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/6)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	2.36	4.08	<3.53	-	3.53	3.53	14.13	14.13	<7.07	-	<7.07	-	9.42	16.32	<7.07	-
<i>Acinetobacter spp.</i>	5.89	5.40	3.53	3.53	5.89	5.40	4.71	8.16	21.20	0.00	17.67	24.99	7.07	12.24	25.91	4.08
<i>Aerococcus viridans</i>	0.00	0.00	2.36	4.08	<3.53	-	16.49	10.80	21.20	0.00	17.67	24.99	7.07	12.24	9.42	10.80
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	17.67	15.40	2.36	4.08	8.24	5.40	30.62	10.80	10.60	5.00	14.13	9.99	4.71	8.16	7.07	12.24
<i>Bacillus cereus</i>	3.53	3.53	7.07	3.53	21.20	21.49	32.98	21.59	14.13	19.99	<7.07	-	11.78	10.80	11.78	4.08
<i>Bacillus coagulans</i>	<3.53	-	7.07	7.07	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	23.56	8.16
<i>Bacillus pumilus</i>	<3.53	-	3.53	3.53	5.89	4.08	7.07	12.24	14.13	9.99	70.67	29.98	4.71	4.08	18.85	10.80
<i>Bacillus spp.</i>	21.20	12.74	12.96	5.40	27.09	14.28	82.45	64.13	106.01	19.99	233.22	99.94	77.74	69.60	40.05	10.80
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<3.53	-	7.07	3.53	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	7.07	7.07	21.20	18.70
<i>Bacillus thuringiensis</i>	14.13	18.70	5.89	5.40	9.42	4.08	37.69	34.86	45.94	64.96	45.94	44.97	9.42	10.80	21.20	25.48
<i>Bordetella spp.</i>	2.36	4.08	0.00	0.00	8.24	5.40	35.34	18.70	17.67	24.99	74.20	5.00	<7.07	-	<7.07	-
<i>Brevibacillus spp.</i>	2.36	4.08	<3.53	-	3.53	6.12	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Brucella spp.</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	<7.07	-	7.07	9.99	<7.07	-	35.34	39.35	<7.07	-
<i>Cellulomonas spp.</i>	11.78	4.08	3.53	6.12	12.96	7.36	<7.07	-	31.80	14.99	70.67	9.99	11.78	10.80	4.71	4.08
<i>Corynebacterium aftermentans</i>	14.13	10.60	<3.53	-	<3.53	-	35.34	18.70	14.13	19.99	31.80	5.00	56.54	21.20	30.62	10.80
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	4.71	5.40	3.53	6.12	<3.53	-	16.49	14.71	<7.07	-	17.67	24.99	4.71	8.16	<7.07	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	<3.53	-	3.53	6.12	<3.53	-	14.13	14.13	17.67	5.00	<7.07	-	14.13	12.24	<7.07	-
<i>Erwinia spp.</i>	<3.53	-	2.36	4.08	5.89	7.36	40.05	52.09	<7.07	-	38.87	54.97	10.60	14.99	9.42	10.80
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	15.31	7.36	10.60	7.07	<3.53	-	<7.07	-	10.60	14.99	49.47	49.97	11.78	10.80	16.49	17.79
<i>Micorobacterium spp.</i>	<3.53	-	2.36	4.08	5.89	7.36	40.05	52.09	<7.07	-	3.53	5.00	2.36	4.08	21.20	36.72
<i>Micrococcus spp.</i>	75.38	20.09	25.91	12.41	55.36	32.06	127.21	76.44	194.35	64.96	597.17	274.85	219.08	104.58	209.66	41.41
<i>Micrococcus roseus</i>	20.02	12.41	11.78	5.40	12.96	2.04	16.49	28.56	95.41	5.00	49.47	69.96	16.49	28.56	77.74	73.78
<i>Micrococcus luteus</i>	9.42	10.80	9.42	8.16	30.62	17.79	65.96	90.87	162.54	19.99	81.27	114.94	51.83	34.86	106.01	25.48

表 27 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/6) (續)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<3.53	-	<3.53	-	2.36	4.08	16.49	22.72	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	9.42	16.32
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14.13	12.74	<3.53	-	<3.53	-	40.05	57.56	63.60	49.97	38.87	54.97	<7.07	-	7.07	12.24
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	12.96	7.36	5.89	7.36	22.38	15.93	<7.07	-	31.80	24.99	7.07	9.99	<7.07	-	54.18	34.86
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	11.78	20.40	<7.07	-	49.47	39.98	2.36	4.08	11.78	14.71
<i>Pseudomonas spp.</i>	15.31	4.08	10.60	6.12	31.80	19.67	103.65	57.12	113.07	9.99	56.54	49.97	35.34	36.72	120.14	46.34
<i>Rhodococcus spp.</i>	2.36	4.08	<3.53	-	7.07	9.35	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	73.03	64.13	21.20	36.72
<i>Staphylococcus cohnii</i>	<3.53	-	<3.53	-	4.71	8.16	<7.07	-	<7.07	-	74.20	104.94	<7.07	-	9.42	16.32
<i>Staphylococcus capitis</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	9.42	16.32	98.94	9.99	45.94	64.96	11.78	20.40	65.96	85.49
<i>Staphylococcus hominis</i>	3.53	6.12	<3.53	-	12.96	22.44	23.56	24.82	45.94	64.96	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Staphylococcus lentus</i>	9.42	13.38	3.53	6.12	30.62	17.43	44.76	31.87	137.81	84.95	<7.07	-	<7.07	-	148.41	159.75
<i>Staphylococcus warneri</i>	31.80	46.21	7.07	6.12	17.67	16.19	134.28	85.98	144.88	54.97	310.95	89.95	153.12	76.22	103.65	38.92
<i>Staphylococcus xylosus</i>	51.83	5.40	42.40	6.12	56.54	24.73	183.75	36.72	272.08	54.97	346.29	49.97	146.05	87.80	157.83	16.32
Unknown	51.83	35.39	17.67	10.60	43.58	24.82	129.56	77.85	229.68	84.95	282.69	49.97	77.74	24.48	183.75	44.13
總細菌濃度	413.43	152.07	216.73	28.56	446.41	136.73	1274	125.69	1961	234.87	2597	114.94	1072	321.25	1550	284.12

表 28 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/13)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	4.71	8.16	3.53	3.53	1.18	2.04	14.13	14.13	11.78	10.80	21.20	25.48	16.49	14.71	7.07	7.07
<i>Acinetobacter spp.</i>	4.71	5.40	4.71	5.40	7.07	7.07	<7.07	-	14.13	12.24	16.49	8.16	7.07	7.07	21.20	7.07
<i>Aerococcus viridans</i>	<3.53	-	4.71	5.40	1.18	2.04	23.56	29.42	7.07	12.24	30.62	8.16	2.36	4.08	16.49	10.80
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	23.56	16.70	<3.53	-	8.24	5.40	14.13	14.13	11.78	4.08	2.36	4.08	4.71	8.16	4.71	4.08
<i>Bacillus cereus</i>	14.13	9.35	10.60	7.07	18.85	24.05	47.11	16.32	7.07	7.07	11.78	10.80	16.49	10.80	9.42	4.08
<i>Bacillus coagulans</i>	<3.53	-	7.07	7.07	<3.53	-	<7.07	-	4.71	8.16	9.42	16.32	2.36	4.08	23.56	8.16
<i>Bacillus pumilus</i>	<3.53	-	5.89	7.36	4.71	5.40	14.13	12.24	16.49	22.72	16.49	14.71	4.71	4.08	16.49	8.16
<i>Bacillus spp.</i>	31.80	36.72	11.78	5.40	81.27	35.86	75.38	52.09	44.76	47.06	77.74	62.81	47.11	26.76	56.54	37.40
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<3.53	-	8.24	11.36	<3.53	-	11.78	20.40	<7.07	-	<7.07	-	2.36	4.08	28.27	14.13
<i>Bacillus thuringiensis</i>	22.38	12.41	9.42	2.04	31.80	42.84	37.69	34.86	16.49	14.71	23.56	8.16	4.71	8.16	14.13	14.13
<i>Bordetella spp.</i>	<3.53	-	<3.53	-	9.42	8.16	21.20	12.24	<7.07	-	30.62	14.71	4.71	8.16	2.36	4.08
<i>Brevibacillus spp.</i>	<3.53	-	<3.53	-	9.42	13.38	4.71	8.16	<7.07	-	30.62	8.16	4.71	8.16	7.07	12.24
<i>Brucella spp.</i>	<3.53	-	5.89	5.40	2.36	4.08	<7.07	-	<7.07	-	11.78	20.40	25.91	24.82	<7.07	-
<i>Cellulomonas spp.</i>	17.67	6.12	7.07	6.12	16.49	10.20	28.27	42.99	14.13	14.13	40.05	33.40	18.85	4.08	4.71	4.08
<i>Corynebacterium aftermentans</i>	4.71	8.16	1.18	2.04	<3.53	-	25.91	4.08	11.78	10.80	37.69	10.80	23.56	20.40	30.62	10.80
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	4.71	5.40	8.24	4.08	<3.53	-	7.07	12.24	4.71	4.08	2.36	4.08	<7.07	-	7.07	12.24
<i>Corynebacterium xerosis</i>	1.18	2.04	12.96	7.36	<3.53	-	2.36	4.08	11.78	10.80	4.71	8.16	9.42	10.80	9.42	16.32
<i>Erwinia spp.</i>	5.89	10.20	3.53	6.12	<3.53	-	9.42	16.32	18.85	17.79	23.56	10.80	<7.07	-	9.42	8.16
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	5.89	5.40	9.42	8.89	5.89	5.40	4.71	8.16	16.49	14.71	40.05	33.40	<7.07	-	11.78	8.16
<i>Micorobacterium spp.</i>	11.78	12.41	2.36	4.08	16.49	25.56	25.91	44.88	<7.07	-	18.85	26.76	11.78	14.71	<7.07	-
<i>Micrococcus spp.</i>	65.96	25.07	64.78	42.74	157.83	79.67	207.30	35.57	91.87	50.96	212.01	46.34	84.81	63.60	181.39	53.98
<i>Micrococcus roseus</i>	16.49	28.56	17.67	24.73	23.56	19.46	42.40	50.96	11.78	10.80	35.34	18.70	16.49	22.72	25.91	8.16
<i>Micrococcus luteus</i>	43.58	33.95	27.09	13.38	63.60	53.36	82.45	93.84	16.49	14.71	89.52	67.17	32.98	8.16	73.03	33.40

表 28 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/13) (續)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<3.53	-	<3.53	-	5.89	10.20	7.07	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	-	9.42	16.32
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	18.85	21.59	42.40	50.96	9.42	16.32	<7.07	-	7.07	12.24
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	18.85	16.70	5.89	7.36	20.02	26.05	7.07	12.24	25.91	20.40	11.78	10.80	<7.07	-	28.27	37.40
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	5.89	10.20	<3.53	-	7.07	12.24	4.71	8.16	7.07	12.24	37.69	34.86	2.36	4.08	21.20	12.24
<i>Pseudomonas spp.</i>	48.29	31.87	50.65	20.40	42.40	12.74	80.09	38.92	40.05	20.40	47.11	44.88	23.56	16.32	73.03	65.66
<i>Rhodococcus spp.</i>	21.20	23.17	<3.53	-	<3.53	-	44.76	29.42	7.07	12.24	2.36	4.08	28.27	14.13	37.69	53.04
<i>Staphylococcus cohnii</i>	<3.53	-	<3.53	-	4.71	8.16	<7.07	-	9.42	16.32	30.62	8.16	4.71	8.16	14.13	12.24
<i>Staphylococcus capitis</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	7.07	12.24	65.96	33.40	25.91	14.71	4.71	8.16	32.98	40.19
<i>Staphylococcus hominis</i>	<3.53	-	<3.53	-	16.49	28.56	37.69	20.40	7.07	12.24	9.42	16.32	<7.07	-	23.56	20.40
<i>Staphylococcus lentus</i>	62.43	16.70	35.34	21.20	50.65	44.74	49.47	25.48	51.83	47.06	35.34	39.35	37.69	43.18	11.78	10.80
<i>Staphylococcus warneri</i>	74.20	46.34	27.09	22.72	74.20	19.67	204.95	30.80	14.13	24.48	124.85	51.12	70.67	37.40	150.77	110.01
<i>Staphylococcus xylosus</i>	91.87	40.13	60.07	21.49	116.61	70.94	200.24	44.88	84.81	60.38	115.43	34.86	89.52	74.23	120.14	74.79
Unknown	77.74	10.60	51.83	24.05	110.72	2.04	157.83	56.68	122.50	75.57	164.90	4.08	58.89	29.42	136.63	40.19
總細菌濃度	679.62	127.22	457.01	98.07	908.13	281.56	1519.4	151.08	810.37	332.18	1401.6	74.90	661.96	102.49	1227.3	290.13

表 29 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/20)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
<i>Acinetobacter lowffii</i>	4.71	8.16	2.36	4.08	3.53	3.53	<7.07	-	<7.07	-	23.56	22.72	<7.07	-	<7.07	-
<i>Acinetobacter spp.</i>	3.53	6.12	5.89	7.36	5.89	5.40	11.78	10.80	16.49	8.16	28.27	25.48	9.42	10.80	24.73	5.00
<i>Aerococcus viridans</i>	3.53	6.12	4.71	5.40	<3.53	-	14.13	14.13	11.78	10.80	11.78	20.40	2.36	4.08	7.07	9.99
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	20.02	19.46	<3.53	-	8.24	5.40	9.42	8.16	42.40	32.39	<7.07	-	<7.07	-	3.53	5.00
<i>Bacillus cereus</i>	5.89	5.40	7.07	9.35	11.78	5.40	35.34	30.80	<7.07	-	<7.07	-	18.85	14.71	10.60	5.00
<i>Bacillus coagulans</i>	<3.53	-	7.07	7.07	<3.53	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	11.78	14.71	21.20	9.99
<i>Bacillus pumilus</i>	<3.53	-	4.71	5.40	5.89	4.08	7.07	12.24	25.91	28.56	54.18	48.11	2.36	4.08	17.67	5.00
<i>Bacillus spp.</i>	42.40	31.80	55.36	21.30	62.43	20.40	84.81	62.81	103.65	90.04	129.56	45.44	136.63	10.80	31.80	14.99
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<3.53	-	<3.53	-	3.53	6.12	40.05	42.60	2.36	4.08	<7.07	-	2.36	4.08	53.00	44.97
<i>Bacillus thuringiensis</i>	11.78	4.08	23.56	25.56	9.42	4.08	40.05	32.64	11.78	20.40	40.05	33.40	30.62	41.41	10.60	14.99
<i>Bordetella spp.</i>	<3.53	-	<3.53	-	14.13	0.00	16.49	14.71	<7.07	-	25.91	22.72	4.71	8.16	<7.07	-
<i>Brevibacillus spp.</i>	11.78	10.80	3.53	6.12	4.71	5.40	<7.07	-	<7.07	-	32.98	4.08	<7.07	-	<7.07	-
<i>Brucella spp.</i>	<3.53	-	5.89	5.40	2.36	4.08	14.13	24.48	<7.07	-	18.85	17.79	37.69	38.92	<7.07	-
<i>Cellulomonas spp.</i>	11.78	4.08	9.42	8.89	17.67	9.35	11.78	20.40	11.78	10.80	35.34	39.35	18.85	4.08	<7.07	-
<i>Corynebacterium afermentans</i>	7.07	7.07	4.71	5.40	<3.53	-	23.56	4.08	44.76	47.06	40.05	14.71	49.47	24.48	24.73	5.00
<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	15.31	5.40	4.71	5.40	<3.53	-	7.07	12.24	4.71	4.08	2.36	4.08	21.20	18.70	<7.07	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	7.07	7.07	3.53	<3.53	-	4.71	8.16	4.71	8.16	9.42	16.32	7.07	12.24	<7.07	-	
<i>Erwinia spp.</i>	5.89	10.20	5.89	5.40	<3.53	-	<7.07	-	25.91	8.16	56.54	32.39	<7.07	-	<7.07	-
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	16.49	5.40	17.67	21.49	5.89	5.40	<7.07	-	21.20	7.07	7.07	12.24	23.56	21.59	24.73	5.00
<i>Micorobacterium spp.</i>	8.24	14.28	2.36	4.08	7.07	9.35	16.49	14.71	7.07	12.24	16.49	28.56	<7.07	-	<7.07	-
<i>Micrococcus spp.</i>	121.32	33.95	134.28	50.10	68.32	11.36	136.63	33.40	138.99	34.86	209.66	41.41	292.11	114.25	353.36	59.97
<i>Micrococcus roseus</i>	58.89	19.46	38.87	28.05	11.78	2.04	37.69	38.92	32.98	31.87	37.69	65.28	35.34	61.20	<7.07	-
<i>Micrococcus luteus</i>	70.67	36.72	78.92	32.06	17.67	9.35	35.34	12.24	61.25	28.56	134.28	48.96	129.56	116.63	130.74	64.96

表 29 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性細菌 (CFU/m³) 鑑定結果 (2006/7/20) (續)

細菌種類	病房末端		病房近端		牙科近端		牙科末端		門診近端		門診末端		急診近端		急診末端		
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	<3.53	-	<3.53	-	5.89	10.20	7.07	16.49	28.56	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-	<7.07	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	18.85	21.59	25.91	24.82	28.27	48.96	<7.07	-	10.60	14.99	
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	7.07	7.07	5.89	7.36	17.67	18.36	16.49	14.71	25.91	20.40	7.07	12.24	<7.07	-	56.54	19.99	
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1.18	2.04	0.00	0.00	7.07	12.24	23.56	10.80	7.07	12.24	18.85	21.59	<7.07	-	42.40	19.99	
<i>Pseudomonas spp.</i>	31.80	18.70	42.40	30.19	27.09	19.46	49.47	25.48	75.38	64.13	101.30	72.53	37.69	40.80	123.67	34.98	
<i>Rhodococcus spp.</i>	<3.53	-	<3.53	-	<3.53	-	9.42	16.32	25.91	28.56	<7.07	-	84.81	71.72	53.00	64.96	
<i>Staphylococcus cohnii</i>	4.71	8.16	<3.53	-	10.60	9.35	<7.07	-	32.98	57.12	49.47	28.27	14.13	24.48	10.60	14.99	
<i>Staphylococcus capitis</i>	<3.53	-	<3.53	-	3.53	6.12	9.42	16.32	35.34	39.35	40.05	38.92	32.98	45.44	21.20	29.98	
<i>Staphylococcus hominis</i>	<3.53	-	<3.53	-	2.36	4.08	42.40	30.80	7.07	12.24	32.98	57.12	<7.07	-	38.87	54.97	
<i>Staphylococcus lentus</i>	85.98	33.95	61.25	48.23	35.34	18.70	28.27	14.13	49.47	42.99	<7.07	-	226.15	74.46	14.13	19.99	
<i>Staphylococcus warneri</i>	49.47	30.19	49.47	28.92	36.51	17.79	96.58	63.73	113.07	25.48	226.15	70.67	181.39	102.98	169.61	119.93	
<i>Staphylococcus xylosus</i>	88.34	33.71	111.90	2.04	35.34	15.40	155.48	67.42	138.99	53.51	228.50	132.65	82.45	75.57	226.15	109.94	
Unknown	104.83	14.28	114.25	35.57	69.49	20.40	164.90	53.04	188.46	28.56	266.20	90.87	247.35	60.38	169.61	9.99	
總細菌濃度	799.76	159.61	809.19	107.82	511.19	62.05	1168.4	248.89	1309.8	176.02	1912.8	200.06	1740.9	119.17	1650.2	234.87	

附錄六 各地點真菌屬鑑定結果

表 30 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈 (2006/3/30)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		<i>unknown</i>
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值
9F 病房近端	130.0	43.6	3.33*	5.8	<2	-	86.7	47.3	6.67*	5.8	20.0	26.5	10.0	10.0	<2
9F 病房末端	173.3	47.3	3.33*	5.8	3.33*	5.8	86.7	23.1	<10	-	50.0	10.0	10.0	10.0	20*
8F 病房近端	36.0	5.3	1.3	1.2	0.7	1.2	22.7	6.1	0.7	1.2	6.7	2.3	<2	-	4.0
8F 病房末端	84.7	23.1	2.0	2.0	2.7	2.3	54.7	9.5	0.7	1.2	14.0	7.2	4.0	2.0	4.6
5F 牙科近端	92.7	27.2	4.0	2.0	6.0	2.0	48.0	10.6	2.7	1.2	20.7	13.3	3.33*	3.1	8.0
5F 牙科末端	140.7	14.2	0.7	1.2	1.3	1.2	94.7	6.1	2.0	2.0	38.7	8.3	1.3	1.2	2.0
2F 門診近端	160.0	36.1	3.33*	5.8	10.0	10.0	73.3	20.8	10.0	10.0	30.0	17.3	20.0	10.0	13.3
2F 門診末端	130.0	10.0	<10	-	<10	-	103.33*	11.6	<10	-	26.7	5.8	<10	-	<10
1F 急診近端	145.3	25.3	2.0	3.5	<2	-	97.3	4.6	2.0	2.0	33.33*	7.6	3.33*	5.8	7.3
1F 急診末端	180.0	28.8	1.3	2.3	4.0	2.0	150.0	33.1	<2	-	14.0	2.0	8.0	5.3	4.6

* 最高值

表 31 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈 (2006/3/30)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		<i>unknown</i>	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	98.9	37.2	2.4	4.1	4.7	2.0	58.9	21.6	2.4	4.1	13.0	4.1	10.6	3.5	4.7	8.2
9F 病房末端	144.9	23.2	3.5	3.5	10.6*	3.5	76.6	10.8	<3.5	-	33.0	5.4	3.5	3.5	5.9	5.4
8F 病房近端	164.9	72.2	8.24*	4.1	2.4	2.0	130.7	84.9	<3.5	-	7.1	3.5	10.6	6.1	5.9	7.4
8F 病房末端	130.7	50.1	<3.5	-	4.7	5.4	60.1	42.8	<3.5	-	38.9	14.1	12.96*	5.4	14.13*	9.4
5F 牙科近端	119.0	32.6	1.2	2.0	<3.5	-	78.9	19.5	<3.5	-	33.0	8.9	5.9	7.4	<3.5	-
5F 牙科末端	205.0	40.0	<3.5	-	<3.5	-	100.1	89.7	1.2	2.0	31.8	28.1	3.5	3.5	<3.5	-
2F 門診近端	143.7	41.4	4.7	8.2	<7	-	77.7	21.2	4.7	8.2	47.11*	17.8	<7	-	9.4	10.8
2F 門診末端	150.8	41.4	<7	-	<7	-	91.9	36.7	<7	-	28.3	24.5	9.4	8.2	7.1	12.2
1F 急診近端	303.9	56.5	3.5	3.5	<3.5	-	259.13*	44.5	5.89*	5.4	25.9	17.4	3.5	3.5	5.9	5.4
1F 急診末端	188.5	29.4	5.9	2.0	8.2	5.4	140.2	28.6	1.2	2.0	20.0	2.0	5.9	7.4	7.1	3.5

* 最高值

表 32 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/4/6)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		<i>unknown</i>	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	573.3	107.9	36.67*	5.8	13.3	11.6	443.33*	115.9	<10	-	26.7	20.8	<10	-	53.33*	30.6
9F 病房末端	156.7	35.1	<10	-	<10	-	73.3	25.2	6.67*	11.6	30.0	10.0	16.67*	28.9	30.0	30.0
8F 病房近端	40.7	18.0	2.0	0.0	0.7	1.2	22.0	10.6	<2	-	8.7	3.1	<2	-	7.3	6.4
8F 病房末端	64.0	8.0	<2	-	<2	-	29.3	3.1	0.7	1.2	24.0	16.4	0.7	1.2	9.3	4.2
5F 牙科近端	126.0	17.4	2.0	2.0	<2	-	78.7	6.4	<2	-	32.0	4.0	3.3	3.1	10.0	9.2
5F 牙科末端	78.0	20.3	<2	-	0.7	1.2	57.3	21.4	0.7	1.2	4.7	2.3	4.7	6.4	10.0	5.3
2F 門診近端	206.7	20.8	6.7	5.8	<10	-	103.3	30.6	3.3	5.8	50.0	10.0	16.67*	15.3	26.7	15.3
2F 門診末端	263.3	70.2	3.3	5.8	<10	-	113.3	28.9	3.3	5.8	33.33*	20.8	40.0	20.0	70.0	26.5
1F 急診近端	170.7	4.6	10.0	11.1	6.7	5.0	112.7	1.2	0.7	1.2	17.3	1.2	10.0	11.1	23.3	7.0
1F 急診末端	196.7	25.8	<2	-	15.33*	13.3	128.0	16.0	1.3	1.2	15.3	9.9	10.7	10.1	26.0	22.0

* 最高值

表 33 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/4/6)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		<i>unknown</i>	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	312.1	158.1	3.5	6.1	9.4	13.4	245.0	142.3	1.2	2.0	37.7	10.8	5.9	10.2	9.4	8.9
9F 病房末端	114.3	5.4	<3.5	-	<3.5	-	60.1	9.4	5.89*	10.2	38.9	18.4	<3.5	-	9.4	8.9
8F 病房近端	97.8	31.9	4.7	4.1	1.2	2.0	45.9	15.4	1.2	2.0	25.9	19.5	2.4	4.1	16.5	4.1
8F 病房末端	134.3	83.5	2.4	4.1	3.5	3.5	44.8	34.0	<3.5	-	71.85*	62.3	3.5	3.5	8.2	7.4
5F 牙科近端	214.4	27.0	4.7	5.4	<3.5	-	117.8	8.9	3.5	3.5	49.5	9.4	9.4	2.0	29.5	8.9
5F 牙科末端	188.5	56.6	<3.5	-	17.7	16.2	111.9	14.3	3.5	3.5	13.0	4.1	22.38*	11.4	20.0	26.1
2F 門診近端	150.8	43.2	9.42*	10.8	<7	-	80.1	10.8	4.7	4.1	18.9	8.2	14.1	14.1	23.6	29.4
2F 門診末端	143.7	83.7	7.1	7.1	<7	-	66.0	42.6	<7	-	42.4	14.1	14.1	7.1	18.9	32.6
1F 急診近端	386.3	77.9	<3.5	-	16.5	14.7	299.18*	47.1	2.4	2.0	30.6	14.3	2.4	4.1	35.3	19.7
1F 急診末端	411.1	81.4	<3.5	-	40.05*	27.0	285.0	10.8	2.4	4.1	22.4	18.1	11.8	14.7	49.47*	26.7

* 最高值

表 34 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/4/11)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		<i>unknown</i>	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	100.0	10.0	16.67*	15.3	<10	-	20.0	17.3	3.3	5.8	53.3	15.3	<10	-	6.7	11.6
9F 病房末端	130.0	52.9	<10	-	<10	-	53.3	20.8	3.3	5.8	73.33*	35.1	3.3	3.1	<10	-
8F 病房近端	60.7	22.0	2.7	2.3	1.3	2.3	44.7	11.0	0.7	1.2	3.3	1.2	<2	-	8.0	10.6
8F 病房末端	96.0	7.2	5.3	4.6	<2	-	66.7	1.2	0.7	1.2	14.0	3.5	<2	-	2.7	3.1
5F 牙科近端	46.0	12.2	2.0	3.5	1.3	1.2	28.0	9.2	<2	-	8.7	2.3	3.3	3.1	6.0	4.0
5F 牙科末端	36.0	5.3	2.0	2.0	<2	-	29.3	4.2	<2	-	2.7	1.2	4.7	6.4	2.0	2.0
2F 門診近端	126.7	64.3	10.0	10.0	<10	-	53.3	55.1	<10	-	46.7	30.6	16.67*	15.3	16.7	5.8
2F 門診末端	156.7	20.8	16.67*	5.8	3.3	5.8	70.0	0.0	<10	-	33.3	15.3	10.7	10.1	33.33*	11.6
1F 急診近端	168.7	192.3	0.7	1.2	4.00*	6.9	156.00*	171.7	<2	-	4.7	8.1	<2	-	<10	-
1F 急診末端	76.0	36.1	2.0	3.5	<2	-	48.7	13.3	2.0	3.5	14.7	17.0	0.7	1.2	8.0	7.2

* 最高值

表 35 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/4/11)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	104.8	5.4	5.9	10.2	<3.5	-	34.2	8.2	<3.5	-	40.1	5.4	1.2	2.0	23.56*	2.0
9F 病房末端	128.4	46.9	4.7	4.1	1.2	2.0	34.2	10.8	<3.5	-	73.03*	37.5	1.2	2.0	14.1	21.5
8F 病房近端	182.6	41.9	<3.5	-	2.36*	4.1	162.5	49.5	<3.5	-	9.4	7.4	1.2	2.0	7.1	9.4
8F 病房末端	134.3	94.2	3.5	6.1	1.2	2.0	122.5	94.6	<3.5	-	7.1	3.5	<3.5	-	<3.5	-
5F 牙科近端	72.4	18.8	<3.5	-	<3.5	-	52.1	15.4	<3.5	-	15.0	7.3	<3.5	-	5.3	4.6
5F 牙科末端	60.1	30.2	1.2	2.0	<3.5	-	47.1	34.0	<3.5	-	10.6	6.1	<3.5	-	1.2	2.0
2F 門診近端	113.1	25.5	9.4	8.2	<7	-	68.3	33.4	4.71*	8.2	23.6	8.2	7.07*	12.2	<7	-
2F 門診末端	98.9	24.5	16.49*	8.2	2.36*	4.1	42.4	18.7	2.4	4.1	18.9	4.1	2.4	4.1	14.1	18.7
1F 急診近端	475.9	109.2	4.7	8.2	1.2	2.0	440.52*	118.8	<3.5	-	24.7	3.5	<3.5	-	5.9	5.4
1F 急診末端	286.2	59.0	13.0	12.4	<3.5	-	240.3	58.8	<3.5	-	22.4	16.7	<3.5	-	10.6	18.4

* 最高值

表 36 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/5/18)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	125.3	2.3	3.3	3.1	2.7	1.2	40.0	16.4	<2.0	-	8.7	5.0	64.7	13.0	6.0	0.0
9F 病房末端	128.0	77.5	3.3	3.1	10.7	9.2	66.7	43.7	<2.0	-	15.3	9.2	23.3	18.6	8.7	2.3
1F 牙科近端	214.7	36.4	1.3	2.3	19.3	8.1	140.7	18.1	11.3	6.4	20.7	12.9	16.0	4.0	5.3	5.0
1F 牙科末端	155.3	7.0	3.3	4.2	12.7	8.3	106.0	9.2	5.3	1.2	10.0	3.5	12.0	3.5	6.0	3.5
1F 門診近端	650.0	130.8	33.3	15.3	43.3	11.5	420.0*	105.8	36.7*	15.3	46.7*	20.8	40.0	10.0	30.0	17.3
1F 門診末端	826.7	90.7	43.3*	32.1	193.3*	138.0	396.7	55.1	26.7	20.8	43.3	20.8	90.0	30.0	33.3	15.3
1F 急診近端	313.3	37.9	<10.0	-	33.3	25.2	103.3	58.6	<10.0	-	43.3	20.8	103.3*	15.3	30.0	10.0
1F 急診末端	313.3	37.9	10.0	10.0	43.3	32.1	106.7	30.6	20.0	10.0	23.3	11.5	43.3	11.5	66.7*	40.4

* 最高值

表 37 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈 (2006/5/18)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	247.3	47.5	3.5	6.1	9.4	2.0	36.5	11.4	2.4	4.1	16.5	4.1	179.0*	44.5	<3.5	-
9F 病房末端	262.7	44.5	5.9	7.4	16.5	7.4	109.5	40.1	3.5	6.1	27.1	8.2	88.3	22.1	11.8	2.0
1F 牙科近端	637.8	32.5	1.2	2.0	43.6	23.5	298.0	249.4	3.5	3.5	45.9	40.8	49.5	33.7	2.4	4.1
1F 牙科末端	409.9	83.3	7.1	7.1	28.3	0.0	230.9	60.1	14.1	18.7	37.7	4.1	63.6	25.5	28.3*	14.1
1F 門診近端	841.0	89.9	42.4*	21.2	61.2	53.0	619.6	48.1	14.1	12.2	49.5	7.1	28.3	14.1	28.3*	14.1
1F 門診末端	930.5	152.3	33.0	29.4	40.0	20.4	702.0*	94.1	30.6*	28.6	56.5*	7.1	56.5	21.2	11.8	4.1
1F 急診近端	311.0	43.0	4.7	8.2	129.6*	88.9	108.4	54.9	9.4	10.8	21.2	12.2	25.9	10.8	11.8	10.8
1F 急診末端	289.8	81.5	4.7	8.2	35.3	21.2	155.5	71.7	16.5	22.7	35.3	7.1	23.6	24.8	18.8	10.8

* 最高值

表 38 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/5/26)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	76.0	13.1	2.0	3.5	0.7	1.2	11.3	7.0	1.3	1.2	17.3	1.2	40.0	11.1	3.3	5.8
9F 病房末端	77.3	14.2	<2.0	-	<2.0	-	14.7	6.1	1.3	1.2	30.7	9.5	30.0	5.3	0.7	1.2
1F 牙科近端	146.0	17.1	9.3	6.1	0.7	1.2	90.7	18.0	2.7	3.1	10.7	6.1	32.0	2.0	<2.0	-
1F 牙科末端	80.0	9.2	2.0	2.0	0.7	1.2	46.0	7.2	1.3	1.2	12.7	1.2	17.3	10.1	<2.0	-
1F 門診近端	663.3	119.3	36.7	20.8	46.7*	80.8	466.7*	201.3	13.3	5.8	93.3*	23.1	6.7	11.5	<10.0	-
1F 門診末端	570.0	55.7	46.7*	25.2	16.7	15.3	380.0	108.2	23.3*	5.8	60.0	10.0	36.7	15.3	6.7	5.8
1F 急診近端	323.3	20.8	<10.0	-	16.7	28.9	166.7	35.1	13.3	5.8	60.0	17.3	40.0	34.6	26.7*	30.6
1F 急診末端	460.0	34.6	16.7	28.9	3.3	5.8	336.7	25.2	13.3	5.8	23.3	15.3	66.7*	37.9	<10.0	-

* 最高值

表 39 醫院 B 各採樣點呼吸吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/5/26)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	175.5	90.8	<3.5	-	<3.5	-	16.5	7.4	1.2	2.0	20.0	14.3	137.8	67.4	<3.5	-
9F 病房末端	133.1	26.5	1.2	2.0	2.4	4.1	30.6	8.9	2.4	2.0	76.6*	40.2	20.0	5.4	<3.5	-
1F 牙科近端	380.4	141.7	9.4	4.1	<3.5	-	167.3	26.5	7.1	7.1	48.3	5.4	148.4*	127.4	<3.5	-
1F 牙科末端	329.8	51.1	2.4	4.1	2.4	4.1	150.8	47.1	9.4	4.1	44.8	16.3	120.1	18.7	<7.1	-
1F 門診近端	780.9	234.9	37.7	16.3	33.0*	35.6	593.6*	254.7	23.6*	4.1	73.0	28.6	21.2	12.2	<7.1	-
1F 門診末端	704.4	171.1	40.0*	14.7	11.8	20.4	518.3	177.7	16.5	8.2	56.5	7.1	54.2	31.9	7.1*	12.2
1F 急診近端	299.2	56.7	7.1	7.1	2.4	4.1	153.1	50.1	11.8	4.1	37.7	10.8	87.2	4.1	<7.1	-
1F 急診末端	447.6	140.3	7.1	7.1	4.7	8.2	289.8	116.8	4.7	4.1	35.3	24.5	106.0	37.4	<7.1	-

* 最高值

表 40 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/6/8)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		<i>unknown</i>	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	109.3	13.0	<2.0	-	9.3	3.1	8.0	5.3	<2.0	-	47.3	4.2	20.7	6.1	24.0	2.0
9F 病房末端	42.0	14.0	6.0	3.5	<2.0	-	6.0	6.9	<2.0	-	26.0	2.0	<2.0	-	4.0	3.5
1F 牙科近端	261.3	20.2	<2.0	-	44.7	53.5	118.7	42.8	<2.0	-	76.7	23.2	16.7	15.3	4.7	8.1
1F 牙科末端	252.0	17.4	9.3	5.0	5.3	5.0	59.3	16.8	<2.0	-	162.0	19.1	4.0	6.9	12.0	13.1
1F 門診近端	690.0	80.0	<10.0	-	113.3*	65.1	320.0	121.7	6.7	5.8	183.3	30.6	66.7	15.3	<10.0	-
1F 門診末端	1380.0	256.3	90.0*	85.4	70.0	26.5	850.0*	50.0	10.0	10.0	360.0*	251.6	<10.0	-	<10.0	-
1F 急診近端	320.0	75.5	<10.0	-	43.3	11.5	70.0	26.5	6.7	5.8	76.7	5.8	43.3	30.6	80.0	17.3
1F 急診末端	336.7	15.3	3.3	5.8	56.7	40.4	36.7	11.5	3.3	5.8	73.3	45.1	73.3*	20.8	90.0*	20.0

* 最高值

表 41 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/6/8)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		<i>unknown</i>	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	142.5	28.6	<3.5	-	15.3	7.4	18.8	5.4	<3.5	-	54.2	24.1	28.3	3.5	25.9	44.9
9F 病房末端	147.2	34.9	10.6	9.3	2.4	4.1	97.8	16.7	4.7	5.4	20.0	13.4	4.7	8.2	7.1	6.1
1F 牙科近端	294.5	240.5	15.3	18.1	35.3	35.3	144.9	138.4	<3.5	-	73.0	57.1	11.8	20.4	14.1	24.5
1F 牙科末端	732.6	327.3	66.0*	21.6	16.5	28.6	183.7	104.1	16.5*	28.6	426.4*	237.8	11.8	20.4	11.8	20.4
1F 門診近端	710.2	354.8	21.2	25.5	49.5	39.3	315.7	114.2	14.1	18.7	240.3	115.7	51.8	65.3	23.6	40.8
1F 門診末端	1013.0	198.2	47.1	81.6	9.4	16.3	612.5*	89.5	11.8	20.4	296.8	156.0	35.3	61.2	<7.1	-
1F 急診近端	282.7	35.3	<7.1	-	42.4	7.1	37.7	34.9	<7.1	-	70.7	14.1	77.7*	12.2	54.2*	42.6
1F 急診末端	278.0	35.6	<7.1	-	66.0*	34.9	42.4	18.7	16.5*	14.7	49.5	24.5	51.8	17.8	51.8	49.6

* 最高值

表 42 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/6/15)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		<i>unknown</i>	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	82.0	24.6	2.7	4.6	2.0	2.0	10.7	8.1	0.7	1.2	50.7	14.7	12.7	7.0	2.7	3.1
9F 病房末端	97.3	30.6	<2.0	-	<2.0	-	39.3	21.4	4.0	3.5	30.7	10.1	8.0	4.0	15.3	6.4
1F 牙科近端	196.0	19.1	7.3	9.5	2.7	3.1	33.3	9.5	0.7	1.2	120.0*	14.4	12.7	13.0	19.3	5.0
1F 牙科末端	208.7	34.0	3.3	5.8	11.3	11.0	89.3	30.6	2.7	4.6	83.3	15.3	8.7	6.1	10.0	10.0
1F 門診近端	616.7	92.9	33.3	23.1	20.0*	10.0	293.3	73.7	13.3*	23.1	83.3	15.3	33.3*	15.3	140.0*	36.1
1F 門診末端	706.7	41.6	66.7*	37.9	16.7	20.8	390.0*	26.5	3.3	5.8	73.3	11.5	33.3	5.8	123.3	25.2
1F 急診近端	233.3	46.2	26.7	15.3	6.7	11.5	43.3	15.3	3.3	5.8	40.0	34.6	33.3	11.5	80.0	62.4
1F 急診末端	220.0	50.0	16.7	15.3	10.0	17.3	73.3	32.1	10.0	10.0	70.0	40.0	30.0	17.3	10.0	17.3

* 最高值

表 43 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/6/15)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		<i>yeasts</i>		<i>unknown</i>	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
9F 病房近端	90.7	27.0	<3.5	-	<3.5	-	22.4	8.2	<3.5	-	40.0	17.8	20.0	5.4	8.2	14.3
9F 病房末端	177.9	21.6	1.2	2.0	8.2	8.9	56.5	18.7	1.2	2.0	53.0	23.2	23.6	5.4	34.2	11.4
1F 牙科近端	339.2	67.4	2.4	4.1	9.4	5.4	135.5	24.1	1.2	2.0	141.3	74.5	23.6	11.4	25.9	22.7
1F 牙科末端	577.1	41.4	11.8	20.4	18.8	14.7	247.3	43.0	14.1*	12.2	157.8	29.4	68.3*	38.9	58.9	10.8
1F 門診近端	718.5	8.2	14.1	14.1	25.9*	4.1	289.8*	37.4	9.4	10.8	233.2*	21.2	42.4	14.1	103.7*	34.9
1F 門診末端	555.9	84.9	40.0*	14.7	14.1	0.0	242.6	77.8	7.1	7.1	160.2	17.8	11.8	10.8	80.1	24.8
1F 急診近端	195.5	36.3	14.1	0.0	18.8	8.2	47.1	8.2	<7.1	-	68.3	14.7	35.3	18.7	11.8	14.7
1F 急診末端	245.0	48.1	7.1	12.2	35.3	18.7	63.6	25.5	2.4	4.1	80.1	16.3	51.8	40.8	4.7	8.2

* 最高值

表 44 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/6/29)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
5F 病房近端	96.7	13.3	2.7	3.1	16.7	14.0	3.3	5.8	<2.0	-	51.3	4.2	11.3	3.1	11.3	2.3
5F 病房末端	88.0	9.2	12.7	6.4	28.0	20.8	15.3	2.3	<2.0	-	16.0	10.6	10.0	2.0	6.0	5.3
2F 牙科近端	149.3	54.4	3.3	5.8	3.3	3.1	46.7*	51.6	<2.0	-	66.7	21.9	21.3	14.2	8.0	8.0
2F 牙科末端	463.3	89.6	<10.0	-	60.0*	36.1	10.0	17.3	3.3*	5.8	236.7*	20.8	66.7	65.1	86.7*	60.3
1F 門診近端	316.7	60.3	3.3	5.8	46.7	20.8	36.7	11.5	<10.0	-	140.0	55.7	53.3	15.3	36.7	5.8
1F 門診末端	410.0	95.4	53.3*	51.3	33.3	5.8	30.0	10.0	<10.0	-	130.0	30.0	116.7*	41.6	46.7	32.1
1F 急診近端	220.0	36.1	<10.0	-	33.3	15.3	10.0	10.0	<10.0	-	136.7	55.1	20.0	20.0	0.0	0.0
1F 急診末端	253.3	94.5	43.3	15.3	23.3	25.2	13.3	15.3	<10.0	-	76.7	20.8	50.0	36.1	46.7	23.1

* 最高值

表 45 醫院 C 各採樣點呼吸吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈 (2006/6/29)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
5F 病房近端	113.1	9.3	14.1	7.1	5.9	5.4	13.0	2.0	<3.5	-	51.8	7.4	16.5	5.4	11.8	2.0
5F 病房末端	117.8	10.2	11.8	10.2	41.2	43.9	28.3	7.1	<3.5	-	17.7	6.1	9.4	10.8	9.4	8.9
2F 牙科近端	149.6	34.0	10.6	18.4	3.5	6.1	47.1	49.5	<3.5	-	56.5	34.1	15.3	2.0	16.5	4.1
2F 牙科末端	433.5	232.4	42.4*	14.1	37.7	26.8	16.5	14.7	<7.1	-	228.5	137.8	40.0	38.9	68.3*	26.8
1F 門診近端	303.9	14.1	14.1	12.2	42.4	12.2	61.2	22.7	<7.1	-	63.6	12.2	101.3*	36.3	21.2	12.2
1F 門診末端	376.9	118.7	33.0	24.8	75.4*	24.8	33.0	29.4	<7.1	-	167.3	57.6	33.0	31.9	35.3	30.8
1F 急診近端	508.8	24.5	35.3	30.8	49.5	30.8	68.3*	65.7	<7.1	-	263.8*	24.8	54.2	38.9	37.7	8.2
1F 急診末端	421.7	74.2	49.5	40.0	35.6	16.5	10.8	<7.1	-	207.3	68.6	63.6	42.4	44.8	22.7	

* 最高值

表 46 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/7/6)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
5F 病房近端	54.7	15.1	8.0	9.2	6.7	1.2	18.0	5.3	<2.0	-	20.7	3.1	1.3	2.3	<2.0	-
5F 病房末端	78.0	27.7	5.3	9.2	9.3	6.4	6.7	8.3	<2.0	-	34.7	19.0	14.7	8.1	7.3	6.4
2F 牙科近端	83.3	21.9	8.0	6.9	0.7	1.2	3.3	4.2	<2.0	-	65.3	30.6	2.0	3.5	4.0	2.0
2F 牙科末端	340.0	70.0	43.3*	51.3	16.7	15.3	33.3	41.6	<10.0	-	223.3	97.1	10.0	17.3	13.3	23.1
1F 門診近端	676.7	254.8	33.3	30.6	<10.0	-	66.7*	63.5	<10.0	-	536.7*	259.7	40.0*	69.3	<10.0	-
1F 門診末端	576.7	181.5	<10.0	-	60.0*	60.8	3.3	5.8	3.3	5.8	473.3	172.4	20.0	20.0	16.7*	15.3
1F 急診近端	170.0	40.0	16.7	11.5	20.0	17.3	36.7	35.1	<10.0	-	90.0	0.0	<10.0	-	6.7	11.5
1F 急診末端	116.7	23.1	<10.0	-	6.7	11.5	16.7	11.5	<10.0	-	83.3	5.8	10.0	10.0	<10.0	-

* 最高值

表 47 醫院 C 各採樣點呼吸吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/7/6)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
5F 病房近端	98.9	44.3	31.8	28.0	7.1	9.3	3.5	6.1	<3.5	-	53.0	49.0	<3.5	-	3.5	6.1
5F 病房末端	84.8	30.8	8.2	11.4	5.9	5.4	8.2	14.3	<3.5	-	45.9	12.2	8.2	11.4	8.2	11.4
2F 牙科近端	86.0	57.4	16.5	16.7	2.4	4.1	20.0	21.3	<3.5	-	45.9	45.9	1.2	2.0	<3.5	-
2F 牙科末端	343.9	201.1	23.6	21.6	21.2	18.7	16.5	22.7	<7.1	-	209.7	113.1	21.2*	7.1	51.8*	66.8
1F 門診近端	318.0	192.4	<7.1	-	14.1	18.7	49.5	25.5	<7.1	-	254.4	216.6	<7.1	-	<7.1	-
1F 門診末端	334.5	91.1	11.8	4.1	28.3*	7.1	<7.1	-	2.4*	4.1	275.6*	95.6	16.5	14.7	<7.1	-
1F 急診近端	186.1	41.4	30.6*	22.7	7.1	12.2	68.3*	36.3	<7.1	-	56.5	25.5	2.4	4.1	21.2	0.0
1F 急診末端	143.7	48.1	2.4	4.1	9.4	4.1	4.7	8.2	2.4*	4.1	113.1	32.4	11.8	20.4	<7.1	-

* 最高值

表 48 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/7/13)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
5F 病房近端	188.0	19.7	2.7	3.1	9.3	5.0	46.0	5.3	0.7	1.2	115.3	21.9	7.3	4.2	6.7	4.2
5F 病房末端	267.3	32.9	6.7	1.2	7.3	5.8	122.0	39.9	<2.0	-	118.7	27.3	6.0	5.3	6.7	1.2
2F 牙科近端	182.7	21.9	7.3	6.4	6.0	5.3	65.3	19.4	0.7	1.2	96.0	6.9	7.3	4.2	<2.0	-
2F 牙科末端	536.7	95.0	13.3	5.8	13.3	15.3	136.7	37.9	<10.0	-	353.3*	51.3	6.7	11.5	13.3	23.1
1F 門診近端	456.7	130.1	33.3*	30.6	16.7	20.8	110.0	62.4	<10.0	-	163.3	37.9	13.3*	23.1	120.0*	182.5
1F 門診末端	646.7	92.9	13.3	15.3	33.3*	41.6	306.7*	51.3	<10.0	-	273.3	75.1	13.3	15.3	6.7	11.5
1F 急診近端	520.0	80.0	23.3	20.8	<10.0	-	240.0	43.6	<10.0	-	213.3	58.6	10.0	17.3	33.3	15.3
1F 急診末端	500.0	150.0	30.0	10.0	16.7	20.8	196.7	80.2	<10.0	-	230.0	88.9	13.3	15.3	13.3	15.3

* 最高值

表 49 醫院 C 各採樣點呼吸吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/7/13)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
5F 病房近端	412.2	32.6	11.8	10.8	7.1	6.1	100.1	27.0	3.5	6.1	266.2	30.1	9.4	8.2	14.1	3.5
5F 病房末端	439.3	22.7	9.4	10.8	13.0	8.9	161.4	10.8	1.2	2.0	222.6	21.5	25.9	2.0	5.9	10.2
2F 牙科近端	188.5	60.9	7.1	7.1	2.4	4.1	58.9	11.4	2.4	2.0	114.3	47.7	<3.5	-	3.5	6.1
2F 牙科末端	433.5	63.3	14.1	14.1	30.6	10.8	153.1	36.3	<7.1	-	204.9	35.3	9.4	8.2	21.2	7.1
1F 門診近端	421.7	48.1	28.3	7.1	7.1	94.2	8.2	7.1	7.1	228.5	38.9	35.3	7.1	21.2	7.1	
1F 門診末端	584.2	48.1	28.3	14.1	25.9	24.8	207.3	10.8	2.4	4.1	209.7	53.5	51.8*	17.8	58.9*	68.6
1F 急診近端	866.9	124.5	<7.1	-	42.4*	24.5	497.1*	38.9	<7.1	-	296.8*	104.1	25.9	22.7	4.7	8.2
1F 急診末端	709.1	57.1	42.4*	25.5	33.0	10.8	311.0	74.5	16.5*	10.8	275.6	76.4	25.9	33.4	4.7	8.2

* 最高值

表 50 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/7/20)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
5F 病房近端	135.3	27.6	4.0	4.0	8.0	2.0	8.7	8.1	0.7	1.2	104.0	30.8	4.0	4.0	6.0	6.0
5F 病房末端	64.7	13.6	9.3	14.5	5.3	7.6	11.3	4.2	<2.0	-	28.0	8.7	2.7	1.2	8.0	2.0
2F 牙科近端	106.0	12.5	10.7	9.5	2.7	2.3	4.0	2.0	<2.0	-	64.0	27.5	17.3	1.2	7.3	8.1
2F 牙科末端	376.7	55.1	26.7	23.1	50.0*	20.0	53.3	20.8	<10.0	-	156.7	46.2	30.0	17.3	60.0*	26.5
1F 門診近端	343.3	61.1	6.7	5.8	20.0	17.3	36.7	5.8	<10.0	-	240.0*	36.1	33.3	20.8	6.7	5.8
1F 門診末端	520.0	95.4	36.7	23.1	53.3	23.1	73.3*	66.6	<10.0	-	223.3	97.1	106.7*	86.2	26.7	25.2
1F 急診近端	196.7	32.1	<10.0	-	<10.0	-	20.0	10.0	<10.0	-	156.7	47.3	<10.0	-	20.0	34.6
1F 急診末端	203.3	70.9	40.0*	30.0	3.3	5.8	26.7	11.5	<10.0	-	106.7	56.9	16.7	20.8	10.0	17.3

* 最高值

表 51 醫院 C 各採樣點呼吸吸區可培養性真菌濃度 (CFU/m³) 分佈(2006/7/20)

採樣點	總真菌濃度		<i>Alternaria</i>		<i>Aspergillus</i>		<i>Cladosporium</i>		<i>Fusarium</i>		<i>Penicillium</i>		yeasts		unknown	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
5F 病房近端	184.9	45.4	16.5	14.3	18.8	5.4	28.3	26.7	<3.5	-	64.8	53.2	7.1	7.1	27.1	30.5
5F 病房末端	135.5	54.1	15.3	14.3	4.7	2.0	8.2	14.3	<3.5	-	66.0	31.9	20.0	18.1	21.2	12.7
2F 牙科近端	131.9	5.4	10.2	2.4	2.0	18.8	14.3	<3.5	-	80.1	7.4	10.6	0.0	10.6	7.1	
2F 牙科末端	315.7	38.9	37.7*	17.8	68.3*	47.1	25.9	20.4	<7.1	-	110.7	46.0	33.0	14.7	40.0	10.8
1F 門診近端	343.9	42.6	<7.1	-	25.9	17.8	25.9	24.8	<7.1	-	240.3*	73.4	47.1	21.6	4.7	8.2
1F 門診末端	376.9	117.1	14.1	18.7	54.2	31.9	4.7	8.2	<7.1	-	223.8	71.1	68.3*	41.4	11.8	20.4
1F 急診近端	332.2	0.0	<7.1	-	<7.1	-	4.7	8.2	2.4	4.1	80.1	132.7	16.5	10.8	47.1*	40.8
1F 急診末端	402.8	0.0	14.1	18.7	11.8	14.7	35.3*	32.4	2.4	4.1	87.2	89.8	47.1	54.0	16.5	28.6

* 最高值

附錄七 各採樣點可培養性真菌濃度分佈百分比

表 52 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/3/30)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	<i>yeasts</i>	<i>unknown</i>	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	2.6	0.0	66.7	5.1	15.4	7.7	0.0	100
9F 病房末端	1.9	1.9	50.0	0.0	28.8	5.8	11.5	100
8F 病房近端	3.7	1.9	63.0	1.9	18.5	0.0	11.1	100
8F 病房末端	2.4	3.1	64.6	0.8	16.5	4.7	7.9	100
5F 牙科近端	4.3	6.5	51.8	2.9	22.3	3.6	8.6	100
5F 牙科末端	0.5	0.9	67.3	1.4	27.5	0.9	1.4	100
2F 門診近端	2.1	6.3	45.8	6.3	18.8	12.5	8.3	100
2F 門診末端	0.0	0.0	79.5	0.0	20.5	0.0	0.0	100
1F 急診近端	1.4	0.0	67.0	1.4	22.9	2.3	5.0	100
1F 急診末端	0.7	2.2	83.3	0.0	7.8	4.4	1.5	100

*單位：%

表 53 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/3/30)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	<i>yeast</i>	<i>Unknown</i>	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	2.4	4.8	59.5	2.4	13.1	10.7	4.8	100
9F 病房末端	2.4	7.3	52.8	0.0	22.8	2.4	4.1	100
8F 病房近端	5.0	1.4	79.3	0.0	4.3	6.4	3.6	100
8F 病房末端	0.0	3.6	45.9	0.0	29.7	9.9	10.8	100
5F 牙科近端	1.0	0.0	66.3	0.0	27.7	5.0	0.0	100
5F 牙科末端	0.0	0.0	48.9	0.6	15.5	1.7	0.0	100
2F 門診近端	3.3	0.0	54.1	3.3	32.8	0.0	6.6	100
2F 門診末端	0.0	0.0	60.9	0.0	18.8	6.2	4.7	100
1F 急診近端	1.2	0.0	85.3	1.9	8.5	1.2	1.9	100
1F 急診末端	3.1	4.4	74.4	0.6	10.6	3.1	3.8	100

*單位：%

表 54 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/4/6)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	6.4	2.3	77.3	0.0	4.7	0.0	9.3	100
9F 病房末端	0.0	0.0	46.8	4.3	19.1	10.6	19.1	100
8F 病房近端	4.9	1.6	54.1	0.0	21.3	0.0	18.0	100
8F 病房末端	0.0	0.0	45.8	1.0	37.5	1.0	14.6	100
5F 牙科近端	1.6	0.0	62.4	0.0	25.3	2.6	7.9	100
5F 牙科末端	0.0	0.9	73.5	0.9	6	6.0	12.8	100
2F 門診近端	3.2	0.0	50.0	1.6	24.2	8.1	12.9	100
2F 門診末端	1.3	0.0	43.0	1.3	12.7	15.2	26.6	100
1F 急診近端	5.9	3.9	66.0	0.4	10.2	5.9	13.7	100
1F 急診末端	0.0	7.8	65.1	0.7	7.8	5.4	13.2	100

*單位：%

表 55 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/4/6)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	1.1	3.0	78.5	0.4	12.1	1.9	3.0	100
9F 病房末端	0.0	0.0	52.6	5.2	34.0	0.0	8.2	100
8F 病房近端	4.8	1.2	47.0	1.2	26.5	2.4	16.9	100
8F 病房末端	1.8	2.6	33.3	0.0	53.5	2.6	6.1	100
5F 牙科近端	2.2	0.0	54.9	1.6	23.1	4.4	13.7	100
5F 牙科末端	0.0	9.4	59.4	1.9	6.9	11.9	10.6	100
2F 門診近端	6.3	0.0	53.1	3.1	12.5	9.4	15.6	100
2F 門診末端	4.9	0.0	45.9	0.0	29.5	9.8	13.1	100
1F 急診近端	0.0	4.3	77.4	0.6	7.9	0.6	9.1	100
1F 急診末端	0.0	9.7	69.3	0.6	5.4	2.9	12.0	100

*單位：%

表 56 醫院 A 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/4/11)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	16.7	0.0	20.0	3.3	53.3	0.0	6.7	100
9F 病房末端	0.0	0.0	41.0	2.6	56.4	2.6	0.0	100
8F 病房近端	4.4	2.2	73.6	1.1	5.5	0.0	13.2	100
8F 病房末端	5.6	0.0	69.4	0.7	14.6	0.0	2.8	100
5F 牙科近端	4.3	2.9	60.9	0.0	18.8	7.2	13.0	100
5F 牙科末端	5.6	0.0	81.5	0.0	7.4	13.0	5.6	100
2F 門診近端	7.9	0.0	42.1	0.0	36.8	13.2	13.2	100
2F 門診末端	10.6	2.1	44.7	0.0	21.3	6.8	21.3	100
1F 急診近端	0.4	2.4	92.5	0.0	2.8	0.0	0.0	100
1F 急診末端	2.6	0.0	64.0	2.6	19.3	0.9	10.5	100

*單位：%

表 57 醫院 A 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈百分比(2006/4/11)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	5.6	0.0	32.6	0.0	38.2	1.1	22.5	100
9F 病房末端	3.7	0.9	26.6	0.0	56.9	0.9	11.0	100
8F 病房近端	0.0	1.3	89.0	0.0	5.2	0.6	3.9	100
8F 病房末端	2.6	0.9	91.2	0.0	5.3	0.0	0.0	100
5F 牙科近端	0.0	0.0	72.0	0.0	20.7	0.0	7.3	100
5F 牙科末端	2.0	0.0	78.4	0.0	17.6	0.0	2.0	100
2F 門診近端	8.3	0.0	60.4	4.2	20.8	6.3	0.0	100
2F 門診末端	16.7	2.4	42.9	2.4	19.0	2.4	14.3	100
1F 急診近端	1.0	0.2	92.6	0.0	5.2	0.0	1.2	100
1F 急診末端	4.5	0.0	84.0	0.0	7.8	0.0	3.7	100

*單位：%

表 58 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/5/18)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	2.7	2.1	31.9	0.0	6.9	51.6	4.8	100
9F 病房末端	2.6	8.3	52.1	0.0	12.0	18.2	6.8	100
1F 牙科近端	0.6	9.0	65.5	5.3	9.6	7.5	2.5	100
1F 牙科末端	2.1	8.2	68.2	3.4	6.4	7.7	3.9	100
1F 門診近端	5.1	6.7	64.6	5.6	7.2	6.2	4.6	100
1F 門診末端	5.2	23.4	48.0	3.2	5.2	10.9	4.0	100
1F 急診近端	0.0	10.6	33.0	0.0	13.8	33.0	9.6	100
1F 急診末端	3.2	13.8	34.0	6.4	7.4	13.8	21.3	100

*單位：CFU/m³

表 59 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈 (2006/5/18)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	1.4	3.8	14.8	1.0	6.7	72.4	0.0	100
9F 病房末端	2.2	6.3	41.7	1.3	10.3	33.6	4.5	100
1F 牙科近端	0.2	6.8	46.7	0.6	7.2	7.8	0.4	100
1F 牙科末端	1.7	6.9	56.3	3.4	9.2	15.5	6.9	100
1F 門診近端	5.0	7.3	73.7	1.7	5.9	3.4	3.4	100
1F 門診末端	3.5	4.3	75.4	3.3	6.1	6.1	1.3	100
1F 急診近端	1.5	41.7	34.8	3.0	6.8	8.3	3.8	100
1F 急診末端	1.6	12.2	53.7	5.7	12.2	8.1	6.5	100

*單位：CFU/m³

表 60 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/5/26)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	2.6	0.9	14.9	1.8	22.8	52.6	4.4	100
9F 病房末端	0.0	0.0	19.0	1.7	39.7	38.8	0.9	100
1F 牙科近端	6.4	0.5	62.1	1.8	7.3	21.9	0.0	100
1F 牙科末端	2.5	0.8	57.5	1.7	15.8	21.7	0.0	100
1F 門診近端	5.5	7.0	70.4	2.0	14.1	1.0	0.0	100
1F 門診末端	8.2	2.9	66.7	4.1	10.5	6.4	1.2	100
1F 急診近端	0.0	5.2	51.5	4.1	18.6	12.4	8.2	100
1F 急診末端	3.6	0.7	73.2	2.9	5.1	14.5	0.0	100

*單位：CFU/m³

表 61 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/5/26)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	0.0	0.0	9.4	0.7	11.4	78.5	0.0	100
9F 病房末端	0.9	1.8	23.0	1.8	57.5	15.0	0.0	100
1F 牙科近端	2.5	0.0	44.0	1.9	12.7	39.0	0.0	100
1F 牙科末端	0.7	0.7	45.7	2.9	13.6	36.4	0.0	100
1F 門診近端	4.8	4.2	76.0	3.0	9.4	2.7	0.0	100
1F 門診末端	5.7	1.7	73.6	2.3	8.0	7.7	1.0	100
1F 急診近端	2.4	0.8	51.2	3.9	12.6	29.1	0.0	100
1F 急診末端	1.6	1.1	64.7	1.1	7.9	23.7	0.0	100

*單位：CFU/m³

表 62 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/6/8)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	0.0	8.5	7.3	0.0	43.3	18.9	22.0	100
9F 病房末端	14.3	0.0	14.3	0.0	61.9	0.0	9.5	100
1F 牙科近端	0.0	17.1	45.4	0.0	29.3	6.4	1.8	100
1F 牙科末端	3.7	2.1	23.5	0.0	64.3	1.6	4.8	100
1F 門診近端	0.0	16.4	46.4	1.0	26.6	9.7	0.0	100
1F 門診末端	6.5	5.1	61.6	0.7	26.1	0.0	0.0	100
1F 急診近端	0.0	13.5	21.9	2.1	24.0	13.5	25.0	100
1F 急診末端	1.0	16.8	10.9	1.0	21.8	21.8	26.7	100

*單位：CFU/m³

表 63 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/6/8)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	0.0	10.7	13.2	0.0	38.0	19.8	18.2	100
9F 病房末端	7.2	1.6	66.4	3.2	13.6	3.2	4.8	100
1F 牙科近端	5.2	12.0	49.2	0.0	24.8	4.0	4.8	100
1F 牙科末端	9.0	2.3	25.1	2.3	58.2	1.6	1.6	100
1F 門診近端	3.0	7.0	44.4	2.0	33.8	7.3	3.3	100
1F 門診末端	4.7	0.9	60.5	1.2	29.3	3.5	0.0	100
1F 急診近端	0.0	15.0	13.3	0.0	25.0	27.5	19.2	100
1F 急診末端	0.0	23.7	15.3	5.9	17.8	18.6	18.6	100

*單位：CFU/m³

表 64 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/6/15)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	3.3	2.4	13.0	0.8	61.8	15.4	3.3	100
9F 病房末端	0.0	0.0	40.4	4.1	31.5	8.2	15.8	100
1F 牙科近端	3.7	1.4	17.0	0.3	61.2	6.5	9.9	100
1F 牙科末端	1.6	5.4	42.8	1.3	39.9	4.2	4.8	100
1F 門診近端	5.4	3.2	47.6	2.2	13.5	5.4	22.7	100
1F 門診末端	9.4	2.4	55.2	0.5	10.4	4.7	17.5	100
1F 急診近端	11.4	2.9	18.6	1.4	17.1	14.3	34.3	100
1F 急診末端	7.6	4.5	33.3	4.5	31.8	13.6	4.5	100

*單位：CFU/m³

表 65 醫院 B 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/6/15)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
9F 病房近端	0.0	0.0	24.7	0.0	44.2	22.1	9.1	100
9F 病房末端	0.7	4.6	31.8	0.7	29.8	13.2	19.2	100
1F 牙科近端	0.7	2.8	39.9	0.3	41.7	6.9	7.6	100
1F 牙科末端	2.0	3.3	42.9	2.4	27.3	11.8	10.2	100
1F 門診近端	2.0	3.6	40.3	1.3	32.5	5.9	14.4	100
1F 門診末端	7.2	2.5	43.6	1.3	28.8	2.1	14.4	100
1F 急診近端	7.2	9.6	24.1	0.0	34.9	18.1	6.0	100
1F 急診末端	2.9	14.4	26.0	1.0	32.7	21.2	1.9	100

*單位：CFU/m³

表 66 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/6/29)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	<i>yeasts</i>	<i>unknown</i>	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
5F 病房近端	2.8	17.2	3.4	0.0	53.1	11.7	11.7	100
5F 病房末端	14.4	31.8	17.4	0.0	18.2	11.4	6.8	100
2F 牙科近端	2.2	2.2	31.3	0.0	44.6	14.3	5.4	100
2F 牙科末端	0.0	12.9	2.2	0.7	51.1	14.4	18.7	100
1F 門診近端	1.1	14.7	11.6	0.0	44.2	16.8	11.6	100
1F 門診末端	13.0	8.1	7.3	0.0	31.7	28.5	11.4	100
1F 急診近端	0.0	15.2	4.5	0.0	62.1	9.1	9.1	100
1F 急診末端	17.1	9.2	5.3	0.0	30.3	19.7	18.4	100

*單位：CFU/m³

表 67 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/6/29)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	<i>yeasts</i>	<i>unknown</i>	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
5F 病房近端	12.5	5.2	11.5	0.0	45.8	14.6	10.4	100
5F 病房末端	10.0	35.0	24.0	0.0	15.0	8.0	8.0	100
2F 牙科近端	7.1	2.4	31.5	0.0	37.8	10.2	11.0	100
2F 牙科末端	9.8	8.7	3.8	0.0	52.7	9.2	15.8	100
1F 門診近端	4.7	14.0	20.2	0.0	20.9	33.3	7.0	100
1F 門診末端	8.8	20.0	8.8	0.0	44.4	8.8	9.4	100
1F 急診近端	6.9	9.7	13.4	0.0	51.9	10.6	7.4	100
1F 急診末端	11.7	9.5	3.9	0.0	49.2	15.1	10.6	100

*單位：CFU/m³

表 68 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/7/6)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
5F 病房近端	14.6	12.2	32.9	0.0	37.8	2.4	0.0	100
5F 病房末端	6.8	12.0	8.5	0.0	44.4	18.8	9.4	100
2F 牙科近端	9.6	0.8	4.0	0.0	78.4	2.4	4.8	100
2F 牙科末端	12.7	4.9	9.8	0.0	65.7	2.9	3.9	100
1F 門診近端	4.9	0.0	9.9	0.0	79.3	5.9	0.0	100
1F 門診末端	0.0	10.4	0.6	0.6	82.1	3.5	2.9	100
1F 急診近端	9.8	11.8	21.6	0.0	52.9	0.0	3.9	100
1F 急診末端	0.0	5.7	14.3	0.0	71.4	8.6	0.0	100

*單位：CFU/m³

表 69 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈 (2006/7/6)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
5F 病房近端	32.1	7.1	3.6	0.0	53.6	0.0	3.6	100
5F 病房末端	9.7	6.9	9.7	0.0	54.2	9.7	9.7	100
2F 牙科近端	19.2	2.7	23.3	0.0	53.4	1.4	0.0	100
2F 牙科末端	6.8	6.2	4.8	0.0	61.0	6.2	15.1	100
1F 門診近端	0.0	4.4	15.6	0.0	80.0	0.0	0.0	100
1F 門診末端	3.5	8.5	0.0	0.7	82.4	4.9	0.0	100
1F 急診近端	16.5	3.8	36.7	0.0	30.4	1.3	11.4	100
1F 急診末端	1.6	6.6	3.3	1.6	78.7	8.2	0.0	100

*單位：CFU/m³

表 70 醫院 B 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/7/13)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
5F 病房近端	1.4	5.0	24.5	0.4	61.3	3.9	3.5	100
5F 病房末端	2.5	2.7	45.6	0.0	44.4	2.2	2.5	100
2F 牙科近端	4.0	3.3	35.8	0.4	52.6	4.0	0.0	100
2F 牙科末端	2.5	2.5	25.5	0.0	65.8	1.2	2.5	100
1F 門診近端	7.3	3.6	24.1	0.0	35.8	2.9	26.3	100
1F 門診末端	2.1	5.2	47.4	0.0	42.3	2.1	1.0	100
1F 急診近端	4.5	0.0	46.2	0.0	41.0	1.9	6.4	100
1F 急診末端	6.0	3.3	39.3	0.0	46.0	2.7	2.7	100

*單位：CFU/m³

表 71 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/7/13)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
5F 病房近端	2.9	1.7	24.3	0.9	64.6	2.3	3.4	100
5F 病房末端	2.1	2.9	36.7	0.3	50.7	5.9	1.3	100
2F 牙科近端	3.8	1.3	31.3	1.3	60.6	0.0	1.9	100
2F 牙科末端	3.3	7.1	35.3	0.0	47.3	2.2	4.9	100
1F 門診近端	6.7	1.7	22.3	1.7	54.2	8.4	5.0	100
1F 門診末端	4.8	4.4	35.5	0.4	35.9	8.9	10.1	100
1F 急診近端	0.0	4.9	57.3	0.0	34.2	3.0	0.5	100
1F 急診末端	6.0	4.7	43.9	2.3	38.9	3.7	0.7	100

*單位：CFU/m³

表 72 醫院 C 各採樣點出風口可培養性真菌濃度分佈(2006/7/20)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
5F 病房近端	3.0	5.9	6.4	0.5	76.8	3.0	4.4	100
5F 病房末端	14.4	8.2	17.5	0.0	43.3	4.1	12.4	100
2F 牙科近端	10.1	2.5	3.8	0.0	60.4	16.4	6.9	100
2F 牙科末端	7.1	13.3	14.2	0.0	41.6	8.0	15.9	100
1F 門診近端	1.9	5.8	10.7	0.0	69.9	9.7	1.9	100
1F 門診末端	7.1	10.3	14.1	0.0	42.9	20.5	5.1	100
1F 急診近端	0.0	0.0	10.2	0.0	79.7	0.0	10.2	100
1F 急診末端	19.7	1.6	13.1	0.0	52.5	8.2	4.9	100

*單位：CFU/m³

表 73 醫院 C 各採樣點呼吸區可培養性真菌濃度分佈(2006/7/20)

採樣點	<i>Alternaria</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Cladosporium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	yeasts	unknown	合計
	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	百分比	
5F 病房近端	8.9	10.2	28.3	0.0	35.0	3.8	13.7	100
5F 病房末端	11.3	3.5	6.1	0.0	48.7	14.8	15.7	100
2F 牙科近端	7.1	1.8	14.3	0.0	60.7	8.0	8.0	100
2F 牙科末端	11.9	21.6	8.2	0.0	35.1	10.4	12.7	100
1F 門診近端	0.0	7.5	7.5	0.0	69.9	13.7	1.4	100
1F 門診末端	3.8	14.4	1.3	0.0	59.4	18.1	3.1	100
1F 急診近端	0.0	0.0	16.0	0.7	64.1	5.0	14.2	100
1F 急診末端	3.5	2.9	48.8	0.6	21.4	11.7	11.1	100

*單位：CFU/m³

附錄八 各採樣點溫度、濕度、出風口風量及現場人數分佈

表 74 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/3/23)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
9F 病房近端	22.7	17.7	60.0	80.0	260	5
9F 病房末端	22.8	22.8	73.0	73.0	250	4
8F 病房近端	23.5	20.9	64.0	89.0	390	4
8F 病房末端	21.1	16.1	57.0	87.0	234	3
5F 牙科近端	22.8	21.0	67.0	87.0	326	7
5F 牙科末端	24.0	14.0	62.0	92.0	300	7
2F 門診近端	22.8	15.0	66.5	89.0	350	27
2F 門診末端	22.4	19.8	68.0	88.0	292	32
1F 急診近端	20.9	15.9	77.6	85.8	300	8
1F 急診末端	21.4	21.6	73.8	74.0	298	5

表 75 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈 (2006/3/30)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
9F 病房近端	22.3	17.8	50.6	69.4	240	3
9F 病房末端	23.5	23.5	49.2	50.0	266	3
8F 病房近端	25.3	21.4	55.7	91.4	388	3
8F 病房末端	23.0	16.7	55.3	84.0	232	3
5F 牙科近端	22.4	20.6	54.0	87.0	328	4
5F 牙科末端	23.3	16.4	52.7	94.7	300	6
2F 門診近端	24.3	16.0	46.3	86.0	344	10
2F 門診末端	25.2	21.0	46.8	86.8	290	27
1F 急診近端	21.3	16.6	61.6	86.1	308	5
1F 急診末端	23.0	23.3	56.3	75.4	280	4

表 76 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈 (2006/4/6)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
9F 病房近端	25.2	20.0	65.2	86.0	250	5
9F 病房末端	25.5	25.0	52.8	70.0	268	5
8F 病房近端	25.3	20.4	70.1	93.4	388	5
8F 病房末端	21.5	18.3	62.0	84.2	228	5
5F 牙科近端	25.7	19.0	59.0	86.0	330	5
5F 牙科末端	24.4	15.4	56.0	85.0	298	6
2F 門診近端	26.0	16.4	49.2	89.0	324	35
2F 門診末端	26.7	22.2	53.0	89.5	292	37
1F 急診近端	24.2	16.8	67.6	85.0	326	7
1F 急診末端	25.1	25.1	76.0	74.0	288	6

表 77 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈 (2006/4/11)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
9F 病房近端	24.7	20.3	55.6	91.7	265	3
9F 病房末端	27.4	26.9	57.5	71.8	276	3
8F 病房近端	25.5	20.1	79.2	86.8	370	5
8F 病房末端	24.5	16.2	73.0	90.3	262	5
5F 牙科近端	24.0	21.3	63.5	88.9	340	2
5F 牙科末端	23.3	15.5	61.0	89.8	310	7
2F 門診近端	25.7	15.6	51.9	85.3	360	31
2F 門診末端	25.3	22.1	56.9	86.0	280	30
1F 急診近端	25.8	15.2	74.2	81.0	310	8
1F 急診末端	20.0	16.8	78.0	71.5	276	5

表 78 醫院 A 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈 (2006/4/16)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
9F 病房近端	25.2	19.0	59.0	87.9	260	4
9F 病房末端	26.0	25.0	52.3	64.3	268	4
8F 病房近端	25.9	21.8	67.0	89.6	364	8
8F 病房末端	25.5	14.7	78.2	88.1	258	6
5F 牙科近端	22.7	19.8	59.0	87.3	335	10
5F 牙科末端	23.2	16.0	60.7	86.3	298	7
2F 門診近端	27.8	16.6	50.3	88.0	350	40
2F 門診末端	28.7	19.0	49.2	84.6	310	27
1F 急診近端	24.8	15.0	75.6	82.4	335	14
1F 急診末端	21.8	23.8	84.2	74.5	283	4

表 79 醫院 B 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/5/18)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
9F 病房近端	23.5	20.7	68.0	82.7	440	15
9F 病房末端	25.4	18.1	72.0	85.8	432	11
1F 牙科近端	24.9	17.6	67.3	82.8	380	11
1F 牙科末端	23.9	19.6	69.0	86.0	266	13
1F 門診近端	27.6	14.0	80.1	93.0	735	78
1F 門診末端	26.4	14.2	80.4	93.2	406	48
1F 急診近端	26.8	15.8	57.0	89.0	372	8
1F 急診末端	26.4	17.2	67.0	91.2	500	8

表 80 醫院 B 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/5/26)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
9F 病房近端	24.3	19.8	69.4	83.0	472	9
9F 病房末端	23.6	17.2	68.0	86.3	442	11
1F 牙科近端	24.7	18.6	64.7	83.0	390	18
1F 牙科末端	23.1	19.0	65.0	87.5	268	18
1F 門診近端	27.0	13.5	83.0	94.1	750	101
1F 門診末端	25.5	12.5	82.0	94.1	392	65
1F 急診近端	27.2	16.2	60.0	90.4	366	8
1F 急診末端	24.3	16.1	57.0	92.5	490	13

表 81 醫院 B 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/6/8)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
9F 病房近端	24.4	19.6	68.5	86.0	486	9
9F 病房末端	24.9	17.0	66.3	87.7	412	8
1F 牙科近端	24.9	16.5	63.3	82.5	406	18
1F 牙科末端	24.1	18.8	64.0	86.4	266	25
1F 門診近端	26.0	16.0	85.0	95.5	740	107
1F 門診末端	26.0	13.5	85.0	94.8	404	110
1F 急診近端	28.0	16.9	67.0	95.8	358	8
1F 急診末端	26.8	16.0	62.3	94.6	510	14

表 82 醫院 B 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/6/15)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
9F 病房近端	23.9	19.3	71.5	86.5	480	9
9F 病房末端	22.4	17.7	70.0	89.4	430	8
1F 牙科近端	24.4	16.8	64.0	84.6	384	15
1F 牙科末端	24.5	19.2	65.3	84.6	260	17
1F 門診近端	25.1	15.0	76.0	86.0	730	102
1F 門診末端	24.7	19.2	77.0	87.2	406	81
1F 急診近端	26.3	18.9	62.0	84.3	362	7
1F 急診末端	24.5	16.9	66.0	91.1	488	7

表 83 醫院 C 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/6/29)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
5F 病房近端	26.5	20.4	65.0	87.5	170	7
5F 病房末端	26.6	19.8	67.0	85.6	122	8
2F 牙科近端	23.2	15.3	65.5	96.2	312	6
2F 牙科末端	26.4	16.1	65.3	89.8	320	8
1F 門診近端	25.8	17.5	64.9	92.3	310	9
1F 門診末端	27.1	26.7	60.0	66.0	-	36
1F 急診近端	26.1	21.8	59.0	81.8	326	7
1F 急診末端	24.3	19.4	62.0	84.9	540	19

表 84 醫院 C 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/7/6)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
5F 病房近端	25.6	23.4	68.0	84.1	196	5
5F 病房末端	25.0	19.4	66.0	86.5	190	5
2F 牙科近端	24.7	16.7	70.2	95.9	322	6
2F 牙科末端	26.2	15.1	66.0	86.6	290	9
1F 門診近端	26.0	17.2	68.0	93.2	292	48
1F 門診末端	27.0	27.4	65.2	64.2	-	31
1F 急診近端	27.2	20.2	68.0	84.4	195	10
1F 急診末端	26.5	17.1	62.0	86.0	522	23

表 85 醫院 C 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/7/13)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
5F 病房近端	23.8	20.5	70.0	91.0	320	6
5F 病房末端	23.8	19.9	73.0	95.2	256	8
2F 牙科近端	24.4	15.7	71.0	96.1	308	7
2F 牙科末端	26.6	16.3	66.4	88.9	306	13
1F 門診近端	26.0	17.2	68.0	93.2	292	48
1F 門診末端	26.0	22.9	68.0	76.7	124	21
1F 急診近端	30.0	21.3	66.0	88.4	312	10
1F 急診末端	29.9	18.8	56.0	97.2	640	17

表 86 醫院 C 各採樣點溫度、濕度分佈、出風口風量及現場人數分佈(2006/7/20)

採樣點	溫度 (°C)		相對濕度 (%)		出風量(m ³ /hr)	現場人數
	呼吸區	出風口	呼吸區	出風口		
5F 病房近端	25.3	22.4	72.0	94.8	330	7
5F 病房末端	24.1	17.5	66.0	95.6	136	7
2F 牙科近端	25.0	14.8	68.5	96.4	336	6
2F 牙科末端	25.0	15.2	70.1	94.0	350	5
1F 門診近端	25.0	17.3	68.9	93.0	310	31
1F 門診末端	25.0	21.6	69.0	80.0	130	34
1F 急診近端	25.6	20.9	65.0	85.6	310	12
1F 急診末端	26.7	17.4	59.0	97.2	580	16

附錄九 統計相關表格

表 87 以 Kruskal Wallis Test 檢定三間醫院出風口與呼吸區生物氣膠濃度差異

Ranks		N	Mean Rank	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
出風口細菌	醫院 A	50	43.55	22.48761	2	<0.01
	醫院 B	32	57.765625			
	醫院 C	32	79.03125			
	Total	114				
出風口真菌	醫院 A	50	54.08	0.953622	2	0.621
	醫院 B	32	60.140625			
	醫院 C	32	60.203125			
	Total	114				
呼吸區細菌	醫院 A	50	38.28	37.71582	2	<0.01
	醫院 B	32	61.125			
	醫院 C	32	83.90625			
	Total	114				
呼吸區真菌	醫院 A	50	51.89	4.09059	2	0.129
	醫院 B	32	66.984375			
	醫院 C	32	56.78125			
	Total	114				

表 88 以 Mann-Whitney U Test 分別檢定各醫院細菌濃度表

	地點	N	平均等級	Sum of Ranks	Z	p-value
出風口細菌	醫院 A	50	37.17	1858.5	-2.058	0.0396
	醫院 B	32	48.265625	1544.5		
	醫院 A	50	31.88	1594	-4.572	0.0000
	醫院 C	32	56.53125	1809		
	醫院 B	32	26	832	-2.793	0.0052
	醫院 C	32	39	1248		
呼吸區細菌	醫院 A	50	34.28	1714	-3.432	0.0006
	醫院 B	32	52.78125	1689		
	醫院 A	50	29.5	1475	-5.704	0.0000
	醫院 C	32	60.25	1928		
	醫院 B	32	24.84375	795	-3.290	0.0010
	醫院 C	32	40.15625	1285		

表 89 以 Wilcoxon Signed-Rank Test 檢定三間醫院清理前後出風口與呼吸區生物氣膠濃度差異

		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	p (2-tailed)
清理後出風口細菌 -	Negative Ranks	13	13.53	176	-0.013a	0.99
	Positive Ranks	13	13.46	175		
	Ties	0				
	Total	26				
清理後出風口真菌 -	Negative Ranks	18	12.27	221	-1.156a	0.248
	Positive Ranks	8	16.25	130		
	Ties	0				
	Total	26				
清理後呼吸區細菌 -	Negative Ranks	11	11.91	131	-1.130b	0.258
	Positive Ranks	15	14.67	220		
	Ties	0				
	Total	26				
清理後呼吸區真菌 -	Negative Ranks	21	14.24	299	-3.137a	0.002
	Positive Ranks	5	10.4	52		
	Ties	0				
	Total	26				

備註：Negative Ranks：清理後 < 清理前

Positive Ranks：清理後 > 清理前

Ties：清理後 = 清理前

表 90 以 Wilcoxon Signed-Rank Test 檢定三間醫院空調近端與末端生物氣膠濃度差異

		N	平均等級	Sum of Ranks	Z	P-value (2-tailed)
空調末端出風口細菌濃度 -	Negative Ranks	26 ^a	24.23	630	-1.561	0.118
空調近端出風口細菌濃度	Positive Ranks	31 ^b	33	1023		
	Ties	0 ^c				
	Total	57				
空調末端出風口真菌濃度 -	Negative Ranks	20 ^d	29.28	585.5	-1.915	0.056
空調近端出風口真菌濃度	Positive Ranks	37 ^e	28.85	1067.5		
	Ties	0 ^f				
	Total	57				
空調末端呼吸區細菌濃度 -	Negative Ranks	21 ^g	24.31	510.5	-2.511	0.012
空調近端呼吸區細菌濃度	Positive Ranks	36 ^h	31.74	1142.5		
	Ties	0 ⁱ				
	Total	57				
空調末端呼吸區真菌濃度 -	Negative Ranks	25 ^j	27.18	679.5	-0.758	0.448
空調近端呼吸區真菌濃度	Positive Ranks	30 ^k	28.68	860.5		
	Ties	2 ^l				
	Total	57				

- a.空調末端出風口細菌濃度 < 空調近端出風口細菌濃度
- b.空調末端出風口細菌濃度 > 空調近端出風口細菌濃度
- c.空調末端出風口細菌濃度 = 空調近端出風口細菌濃度
- d.空調末端出風口真菌濃度 < 空調近端出風口真菌濃度
- e.空調末端出風口真菌濃度 > 空調近端出風口真菌濃度
- f.空調末端出風口真菌濃度 = 空調近端出風口真菌濃度
- g.空調末端呼吸區細菌濃度 < 空調近端呼吸區細菌濃度
- h.空調末端呼吸區細菌濃度 > 空調近端呼吸區細菌濃度
- i.空調末端呼吸區細菌濃度 = 空調近端呼吸區細菌濃度
- j.空調末端呼吸區真菌濃度 < 空調近端呼吸區真菌濃度
- k.空調末端呼吸區真菌濃度 > 空調近端呼吸區真菌濃度
- l.空調末端呼吸區真菌濃度 = 空調近端呼吸區真菌濃度

附錄十 計畫審查委員意見與回覆

李芝珊委員	
1. 研究課題對院內感控提供重要訊息，值得研究探討	謝謝委員的肯定。
2. 針對採樣策略 (地點、採樣頻率、樣本數、控制組、對照組) 及環境參數 (HEPA filter 前後、通風管道 Duct cleaning 前後空調出風口、溫濕度、通風量、高度)，宜進一步詳細說明規劃。宜考慮進行前測試驗	謝謝委員建議，已將相關採樣策略及環境參數等規劃補充於文中「採樣地點之選取及採樣策略」做進一步說明。 謝謝委員建議，每間醫院在進行正式採樣前會進行前測試驗，並根據前測結果來擬定採樣時間。
3. 細菌分析部份，可考量分析重要細菌的鑑定 (非僅進行革蘭氏染色分析)	謝謝委員建議，將參考勞研所研究報告 85H302 「養豬場生物氣膠暴露危害研究(二)-細菌菌種分析與探討」其中的細菌鑑定流程，並選擇醫學中心及區域醫院各一間之細菌樣本，利用 api 鑑定套件來針對重要菌種進行鑑定，並對結果做進一步的探討。
趙馨委員	
1. 文獻的格式在內文中與「九、相關參考資料」不一致，請統一。	謝謝委員提醒，已將格式統一。
2. 計畫英文名稱中的 characterizations，請考慮改為 characteristics 或 characterization 較為適合	謝謝委員建議，已更改為 characteristics。
3. 在「採樣地點之選取及採樣策略」部分(p.17)，預定採樣病房為「胸腔科病房所在樓層，依通風系統選取風機近端及末端兩間住院病房」，請考慮該部分樣本數是否有足夠的檢定力進行統計分析	謝謝委員提醒，三間醫院共計有胸腔科病房四層，風機近端與末端每次採集之真菌與細菌樣本分別為 3 個，每層病房至少進行四次採樣。因此胸腔科病房風機近端及末端真菌與細菌樣本數至少為 36 個，而本研究使用之統計方法為無母數統計，當樣本數較小時，無母數統計較一般有母數統計有較高的統計檢定力。
4. 預定樣本的採樣時間是能控制在可採集到 30~300 個菌落數，請說明要如何執行 (e.g., 進行前測，或採樣進行時同時採不同時間長短的樣本)？30~300 個菌落數的樣本範圍對細菌可能適合，	謝謝委員提醒，每間醫院在採樣前會以 MAS 100 進行出風口與呼吸區生物氣膠濃度前測，然後依照前測濃度推估現場採樣時間。 為了使真菌鑑定更加容易，會將其菌落數範圍控制在 30~100 個之間。並

但真菌菌落數過多則鑑定會有困難，建議重新考慮真菌樣本的菌落數範圍。	由前測的結果顯示，當真菌菌落數偏高時，其菌落有偏向為同一種的趨勢，不會對鑑定造成困難。
5. 細菌和真菌的培養分別是在 37°C 及 25°C 下進行，不同的培養溫度是否是因為要看不同特性的微生物分佈？建議可以進一步說明。	謝謝委員提醒，細菌選擇在 37°C 主要是因為與人體溫接近，可以培養出金黃色葡萄球菌等細菌，方便了解其分佈之特性；真菌方面，一般在 25°C 可以適合多數真菌生長，但如果是要培養一些對人體有害的菌種，如 <i>Aspergillus fumigatus</i> ，則要在 37°C 下培養。

附錄十一 期中報告計畫審查委員意見與回覆

黃盛修委員	
1. 結果與討論部分流於數字上的描述，缺少科學上的因果推論，例如：圖 6 中呼吸區細菌濃度要比出風口處來得高？進行空調清理後的第二個採樣日所測得的生物氣膠濃度反而會是比較高？空調近端與遠端出風口的生物氣膠濃度與分佈特性有沒有差異？	謝謝委員提醒，已於期末報告中加以探討，請詳見 p.29~p.33。
2. 建立醫療院所中央空調系統生物氣膠「採樣技術」為該研究的主要目的之一，然而方法中所使用的採樣器以及所使用的方法應該都是相當成熟的技術，因此「採樣策略」的建立應該較為恰當。若否，則請進一步說明。	謝謝委員提醒，已於期末報告主要工作項目中修正為採樣策略之建立，請詳見 p.6。
3. 表 3 中第 1 類與第 2 類場所所指為何並無說明。	謝謝委員提醒，已於期末報告中補充，請詳見 p.4。
4. 研究預期成果之項次編排有誤，請更正。	謝謝委員提醒，已於期中報告中修正。
3. 第 16 頁，d. 資料處理與統計分析：「較正表」應為「校正表」。	謝謝委員提醒，已於期末報告中修正，請詳見 p.17。
趙馨委員	
1. 我國目前尚未有醫療院所中央空調系統生物氣膠的詳盡研究，本計畫研究結果應可提供其他研究學者及相關單位重要資訊。	謝謝委員肯定。
2. 三家醫院的採樣分析工作量已相當沉重，請說明連續進行三次重複採樣的原因（一般以二重複採樣較多），並建議在研究方法中說明三重複採樣的資料使用方式（e.g., 以平均值做後續分析）。	謝謝委員提醒，由於進行生物氣膠採樣時，可能因濃度分布不均勻，導致採樣結果產生差距，因此為了確保採樣結果能夠代表當時環境之生物氣膠濃度，並瞭解其濃度變異之程度，因此採用三次重複採樣，並將三重複採樣之結果以平均值作後續之分析，請詳見 p.。
3. P.14 第二段提到在每次採樣時有測量各出風口之通風量及溫濕度，建議說明測量方法及使用儀器。	謝謝委員建議，已於期末報告中補充，請詳見 p.15。
4. 細菌與真菌濃度在進行空調系統清	謝謝委員提醒，已於期末報告中加以

理後，部份採樣點濃度下降，但部份地點上升，建議可以在期末報告中探討其可能原因。	探討，請詳見 p.29~p.33。
5. 附錄三表格中之桿菌，建議以 Rod 表示，Bacillus 通常用於芽孢桿菌。	謝謝委員提醒，已於期末報告中將桿菌統一以 Rods 表示，請詳見 p.63~65。

附錄十二 期末報告計畫審查委員意見與回覆

黃盛修委員	
1-a. 29 頁、第 2 段:雖然呼吸區真菌濃度在空調清理後有顯著下降，但是清理後的現場人數小於清理前，因此似乎沒有辦法推論空調清理直接造成呼吸區真菌濃度的下降。	謝謝委員提醒，考慮是否受環境因子干擾後發現，清理前後之環境因子中，僅清理後現場人數顯著小於清理前 ($p<0.05$)，但在出風口細菌、呼吸區細菌濃度中，並未明顯看出因現場人數減少而導致濃度有明顯下降之情形，由此才推論，例行性的空調清理有助於降低總真菌濃度。請詳見 p.29、第 2 段。
1-b. 31 頁、最後一段:呼吸區的氣膠微粒濃度之所以高於出風口濃度與迴風量的多寡以及濾網的效率並無直接的相關，而是視生物氣膠的主要來源是自空調管道或室內空間而定。	謝謝委員提醒，已將本段修改為探討各地點呼吸區生物氣膠濃度偏高之原因，請詳見 p.31、最後一段。
1-c. A、B、C 醫院之例行性空調清潔包括清洗送風機、擦拭空調出口、以及更換迴風濾網等主要的目的似乎不在抑制生物性氣膠微粒的產生，不僅如此，部分研究結果顯示例行性空調清潔後反而造成生物氣膠濃度的上升，而且有時候在清理過後數天的濃度才明顯高過清理前的濃度，換言之，「清潔過程的動作造成微粒的再懸浮」的說法也不能完全解釋該結果，若能取得測試期間各醫院各採樣區域人員流量的資料搭配分析或許對結果的解釋會有所幫助。	謝謝委員建議，清潔濾網的用意在於提供室內人員清新之空氣，但由結果得知其較果並不顯著，反而是現場人數之多寡對生物氣膠濃度之影響較為顯著，而醫院方面並未針對各區域人員流量進行紀錄，只能藉由採樣時的紀錄進行探討，並由過去文獻[11][29]針對醫院生物氣膠濃度與現場人數之調查後發現，現場人數的多寡的確與生物氣膠濃度有顯著正相關。
2. 32 頁、最後一段:出風口總真菌濃度與濕度的關係並不顯著，甚至是負相關的結果，其次雖然將三家醫院的數據綜合分析可看出生物氣膠濃度與環境因子的相關，但各家醫院獨立分析的結果有些並不一致，因此，在結論的呈現上是否恰當？	謝謝委員提醒，已修正為與出風口總真菌顯著相關之環境因子為呼吸區濕度。 謝謝委員提醒，已修正為分開討論各家醫院中生物氣膠濃度與環境因子的相關，請詳見 p.33、最後一段。
3. 33 頁、第 3 項：對於醫療院所溫、濕度的建議值 (25~28 度、60%) 如何產生?是否可用研究結果作進一步	謝謝委員提醒，此建議值為根據 1989 年 ACGIH 的「Guidelines for the Assessment of Bioaerosols in the Indoor

的說明。	Environment」建議提出，而本研究未針對環境溫度及溼度控制後進行採樣，因此由結果只能看出溫、濕度與生物氣膠濃度呈正相關之情形，請詳見 p.34、第 3 項。。
4. 30 頁、第 2 段、倒數第 3 行:正相關 ($R=-0.347$) 應為 ($R=0.347$)。	謝謝委員指正，已於報告中修正，請詳見 p.30。
5. 圖表的數量建議依據討論的內容加以精簡	謝謝委員建議，圖表為結果內容之呈現，為提供查詢因此予以保留。
6. 空氣清淨機的使用要能有效地降低氣膠微粒的濃度受到相當多因素的影響，並不只是維修保養清潔而已，因此在建議使用時，應該以更嚴謹的方式建議之。	謝謝委員提醒，已修改建議醫療院所針對通風換氣與生物氣膠產生源做進一步控制與改善，請詳見 p.35。
趙馨委員	
1. 本計畫的研究結果已達成計畫的預期目標，可提供相關單位及研究學者醫療院所中央空調系統生物氣膠的重要資訊。	謝謝委員肯定。
2. <i>Penicillium</i> 、 <i>Cladosporium</i> 、 <i>Aspergillus</i> 等為菌屬，非菌種，在第四章中探討真菌結果的部份請修正。	謝謝委員提醒，已於報告中修正。
3. 天花板高度之空調出風口和呼吸區的採樣器分別使用 MAS 100 Merck air sampler 及 Andersen one-stage viable sampler，由於兩個採樣器的流量不同，收集到的微粒粒徑範圍也可能不同，請說明其資料的可比性。	謝謝委員提醒，MAS 100 與 Andersen one-stage 的截取粒徑分別為 $1.72\mu\text{m}$ 與 $0.65\mu\text{m}$ ，而以過去使用 Andersen 6-stage 針對醫院空氣中生物氣膠進行粒徑分布調查後發現，大多數細菌的幾何平均粒徑為 $1.9 \mu\text{m}$ 至 $3.2 \mu\text{m}$ ，而真菌為 $2.2 \mu\text{m}$ 至 $6 \mu\text{m}$ ，皆符合兩種採樣器所能採集之範圍，因此在使用此兩台採樣器的採樣結果進行比較時，並不會產生對環境中生物氣膠濃度估計之明顯偏差。
4. Mann-Whitney U Test 及 Wilcoxon Signed-Rank Test 在內文及表格中的名稱有誤（例 Mann-Whitney U Test : p.18, p.130；Wilcoxon Signed-Rank Test : p.18, p.29, p.130-2），請修正。	謝謝委員提醒，已於報告中修正，請詳見 p.18、p.29、p.130。
5. 表 87-90 皆以兩個表格呈現資料的分析結果，建議可將統計檢定結果	謝謝委員建議，已將表 87~90 之上下表合併，請詳見 p.131~133。

(例：表 87 的下表) 列於主表 (例：表 87 的上表) 的最右一欄， 較易閱讀及瞭解。	
--	--

醫療院所中央空調系統生物氣膠濃度特性調查研究
著（編、譯）者：于台珊瑚、何雨芳

出版機關：行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所
221 台北縣汐止市橫科路 407 巷 99 號
電話：02-26607600 http://www.iosh.gov.tw/

出版年月：中華民國 96 年 3 月

版（刷）次：初版 1 刷

定價：250 元

展售處：

國家書坊台視總店
<http://www.govbooks.com.tw/>
台北市松山區八德路三段 10 號 B1
電話：02-25781515#643

行政院勞工委員會員工消費合作社
台北市大同區延平北路二段 83 號 9 樓
電話：02- 85902770、85902794

五南文化廣場
台中市中區中山路 6 號
電話：04-22260330

- 本書同時登載於本所網站之「出版中心」，網址為 <http://www.iosh.gov.tw/>。
- 本所保留所有權利。欲利用本書全部或部分內容者，須徵求行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所同意或書面授權。

【版權所有，翻印必究】

GPN: 1009600357