

董事會提案

第一教學大樓空氣品質 改善專案

總務處 報告

105/07



高雄醫學大學 總務處

KMU Office of General Affairs

背景說明 (本案為環安委員會議的追蹤案)

- **第一教學大樓** 一直以來面臨空氣品質不良的抱怨與投訴，師生健康維護刻不容緩!
- **如何有效改善空氣品質?**
 - 根本原因分析(RCA)
 - 擬訂改善方案
 - 詳加評估可行性尋求共識並編列經費
 - 建立改善之評估指標
 - 持續定期監測空氣品質指標值



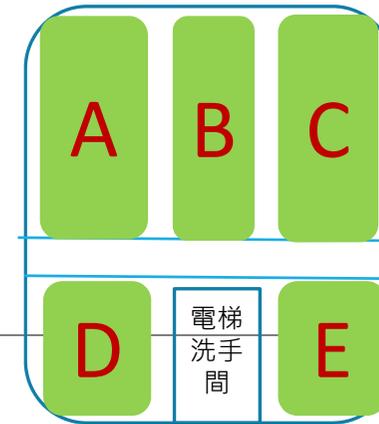
現況分析

■ 第一教學大樓校各樓層學系分佈

- B1/B2 演藝廳/一般教室/職能治療學系專業教室/貴儀中心
- 1F/2F 一般教室
- 3F/4F 護理學系/護理學院
- 5F/6F 藥學系/藥學院
- 7F 天然藥物研究所/藥學院
- 8F/11F(2/3) 醫藥暨應用化學系/生命科學院
- 9F/11F(1/6) 生物醫學暨環境生物學系/生命科學院
- 10F(1/2) 化粧品學系/藥學院
- 10F(1/2)/11F(1/6) 生物技術學系/生命科學院
- 12F 創新育成中心/產學處
- 12F 二間P2實驗室/研資中心



現況分析



各樓層實驗室排煙櫃數量及分佈

樓層區域	A	B	C	D	E	小計
5F	3	1	0	0	0	4
6F	1	3	0	1	1 (626)	6
7F	2	0	4	3	0	9
8F	11	9	12	4	5	41
9F	0	0	1	1	0	2
10F	3	0	1	1	1	6
11F	4	1 (1119)	0	3	4	12
12F	0	0	2	0	1	3

合計
83
台



現況分析

104年11月醫化系教師自行使用風速計檢測報告

風速計 廠牌：Compu Flow 型號：Model 8570

註：流速未達0.5m/s排煙櫃以紅字標示

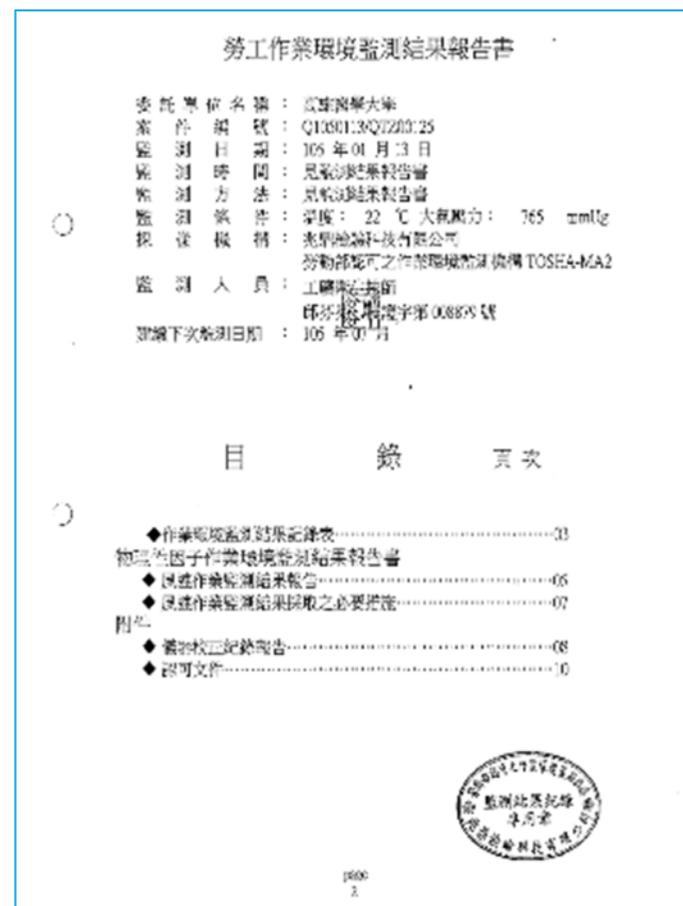
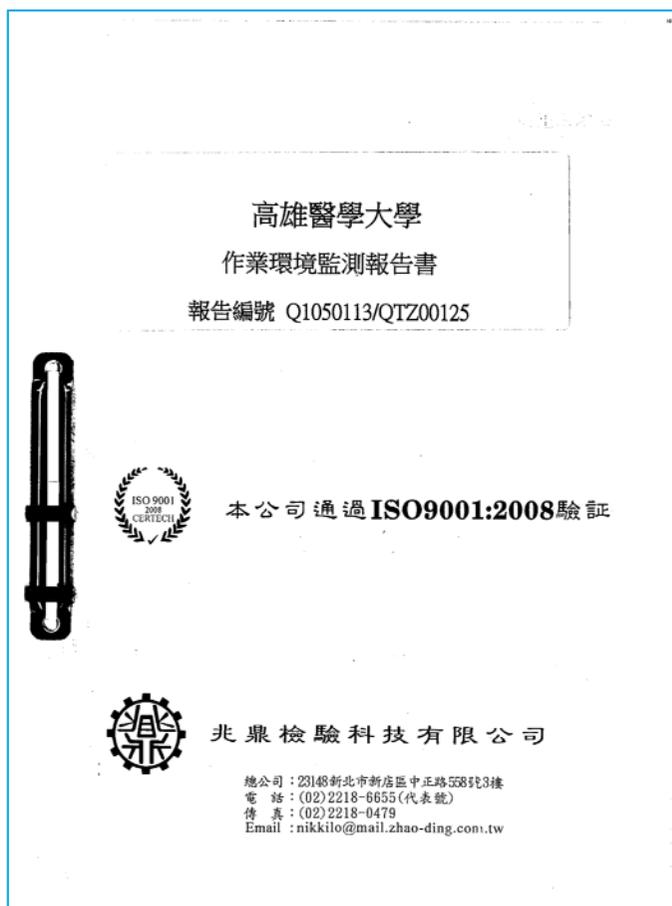
依測量順序列表

教師	排煙櫃平均流速(m/s)	放置地點	檢測點1	檢測點2	檢測點3	檢測點4	檢測點5	檢測點6
黃博瑞	0.03		0.01	0.06	0.03			
黃俊熾	0.34		0.31	0.35	0.35			
陳唯應	0.15	靠門側	0.15	0.16	0.13			
	0.33	靠辦公室	0.32	0.33	0.33			
11F儀器室	0.15		0.14	0.14	0.16			
陳慧芬	-	無						
黃龍池	0.55		0.59	0.54	0.53			
高休鵬	0.18	靠辦公室	0.15	0.18	0.22	0.16		
	0.06	靠門側	0.13	0.05	0.01			
陳義觀	0.30		0.32	0.25	0.32			
王英基	門上鎖未進行測量							
王志鈺	0.09	中間雙面窗	0.06	0.1	0.05	0.13		
	0.30	靠牆側	0.33	0.28	0.3			
曾誠齊	0.26		0.24	0.25	0.29			
張夢揚	0.11		0.13	0.09	0.07	0.08	0.14	0.14
林信仁	0.25		0.19	0.27	0.3			
王志光	0.18	靠休息室	0.2	0.2	0.14			
	0.12	靠辦公室	0.07	0.14	0.15			
王麗芳	0.14	靠門雙面窗	0.15	0.13	0.11	0.17		
	0.25	靠牆側	0.24	0.29	0.22			
許智純	0.07	靠門側	0.03	0.02	0.1	0.13		
	0.08	靠牆左	0.07	0.06	0.12			
	0.06	靠牆右	0.09	0.05	0.04			
陳治金	0.24		0.23	0.24	0.25			
王子斌	0.22	進門右側	0.22	0.25	0.2			
	0.12	進門左側	0.12	0.12				
8F儀器室	0.12	靠窗側	0.15	0.13	0.07			
	0.22	靠牆側	0.2	0.16	0.31			
杜采鴻	0.26		0.31	0.25	0.21			
林暈佑	0.21		0.22	0.18	0.22			
陳信光	-	無						



現況分析

105年1月13日委外單位檢測報告



現況分析 - 檢測公司建議

控制風速監測結果採取之必要措施：

- 1、本次測試結果為提供年度對局部排氣裝置定期實施自動檢查及開始使用、拆卸、改裝或修理時實施之重點檢查參考用。
- 2、控制風速目前法令並無最低標準，請依據作業環境監測氣罩外污染物質之八小時時量平均容許濃度或氣罩外最高容許濃度為評估排氣設備是否正常運轉之標準。
- 3、應每年度定期實施自動檢查，以保持設備運轉狀況良好。
- 4、本監測紀錄僅供 貴校參考。



現況分析 - 廢氣處理設備



- 位在第一教學大樓頂樓(北側)
處理量:450CMM
(約可處理15台HOOD量)



現況分析 - 廢氣處理設備

- 位在第一教學大樓頂樓(南側)
處理量:450CMM
(約可處理15台HOOD量)



105年3月28日營繕組委外進行第一 教學大樓頂樓廢氣處理設施檢測報告

固定污染源空氣污染物排放檢測報告

管制編號：_____ 專案編號： EX105A1226

採樣行程代碼： EXAA160328AC8

公私場所名稱： 高雄醫學大學

受測污染源名稱： 厭氣暨抽排氣系統

排放管道或周界編號： 厭氣暨抽排氣系統(A套出、入口)北側

檢測目的： 公私場所自行進行與法令規範無關之檢測

檢測公司名稱： 汎美檢驗科技有限公司

檢測日期： 105 年 03 月 28 日

報告完成日期： 105 年 04 月 14 日



汎美檢驗 | 信任，為您確認 | Measurement & Analysis Laboratory

依據揮發性有機物
空氣污染管制及排
放標準第13條削減
率應達85%以上

檢測類別：空氣類 採樣行程代碼：EXAA160328AC8 專案編號：EX105A1226

二、檢測結果摘要

1. 公私場所：高雄醫學大學
2. 地址：高雄市三民區十全一路100號
3. 檢測用途：公私場所自行進行與法令無關之檢測
4. 檢測設施名稱：汎美檢驗科技有限公司 厭氣暨抽排氣系統(A套出、入口)北側

5. 管制編號：—
6. 受測污染源(編號)：厭氣暨抽排氣系統
7. 抽樣日期：105年03月28日
8. 抽樣時間：10:00~11:00

進料量(註明單位)		產量(註明單位)		原料(註明單位)	
名稱	當日	名稱	當日	名稱	當日
—	—	—	—	—	—

A. 燃料名稱：— 含硫份：— B. 燃料名稱：— 含硫份：—

空氣污染 防制設施名稱	主要操作參數(註明單位)		處理量(註明單位)	
	名稱	當日	當日	當日
活性碳箱	—	—	—	—
洗滌塔	—	—	—	—

廢氣採樣管口平均流速：2.46 m/s 採樣管口直徑：21 cm 採樣管口面積：0.33 m²
 (出口) 廢氣實際流量：237.76 Nm³/min 採樣管口平均風速：243.71 m/s
 廢氣採樣管口平均流速：2.09 m/s 採樣管口直徑：24 cm 採樣管口面積：4.51 m²
 (入口) 廢氣實際流量：249.80 Nm³/min 採樣管口平均風速：257.35 m/s

空氣內污染物 檢測方法 編號	採樣管口		採樣管口 直徑 (cm)	採樣管口 面積 (m ²)	採樣管口 平均流速 (m/s)	採樣管口 平均風速 (m/s)	採樣管口 平均流量 (Nm ³ /min)	削減率 (%)	合格 判定
	名稱	當日							
揮發性有機物 N.D. HPLC-MS (CH.1)	N.D.	N.D.	20.7	0.33	2.46	237.76	23	99%	合格
	N.D.	N.D.	20.8	0.33	2.09	249.80	33	99%	合格

排放標準	空氣污染 物排放量 (kg/hr)	削減率 (%)	合格	
			是	否
—	0.20	42.9		
—	0.35			

北側廢氣處理塔已
更換活性碳調整酸
鹼液後，仍只能達
42.9%削減率

105年3月28日營繕組委外進行第一 教學大樓頂樓廢氣處理設施檢測報告

回定乃系原至氣乃系物排放檢測報告

管制編號：— 專案編號：EX105A1210

採樣行程代碼：EXAA160323CX4

公私場所名稱：高雄醫學大學

受測污染源名稱：厭氣暨抽排氣系統

排放管道或周界編號：厭氣暨抽排氣系統(B 查出、入口)南側

檢測目的：公私場所自行進行與法令規範無關之檢測

檢測公司名稱：汎美檢驗科技有限公司

檢測日期：105 年 03 月 28 日

報告完成日期：105 年 04 月 14 日



汎美檢驗 / 信任，為您確認 / Measurement & Analysis Laboratory

依據揮發性有機物
空氣污染管制及排
放標準第13條削減
率應達85%以上

檢測類別：空氣類 採樣行程代碼：EXAA160323CX4 專案編號：EX105A1210

二、檢測結果摘要

1. 公私場所：高雄醫學大學	5. 管制編號：—
2. 地址：高雄市三民區十全一路100號	6. 受測污染源(編號)：厭氣暨抽排氣系統
3. 檢測用途：公私場所自行進行與法令規	7. 採樣日期：105年03月28日
4. 檢測機構名稱：汎美檢驗科技有限公司	8. 排放管道或周界編號：厭氣暨抽排氣系統(B 查出、入口)南側

進料量 (註明單位)		產量 (註明單位)		燃料 (註明單位)	
名稱	當日	名額	當日	名額	當日
廠商未提供操作日報表					

空氣污染		削減率 (%)		合格	
物排放量 (kg/hr)				是 否	
0.22		40.5		否	
0.37					

檢測方法	編號	CO ₂	O ₂	CO	CO ₂ 含量 (%)	乾基排放量 (Nm ³ /min)	空氣污染 物濃度值	濃度 單位 (ppm)	排放 標準 (ppm)	削減 率 (%)	合格
有機碳化合物	N.D	N.D	-	437.14	-	12	ppm (L2)	0.22	0.22	40.5	否
有機碳化合物	N.D	N.D	-	450.97	-	19	ppm (L2)	0.37	0.37		否

1. 空氣污染濃度僅低於方法偵測極限(MDL)時，以「N.D」表示。
 2. 本報告已由可檢者簽名蓋章，並簽發內部報告文件，簽署人如下：
 空氣採樣：□陳裕宏(EXA-01)/□周柏樞(EXA-05)/□王階豪(EXA-08)
 無機檢測：□陳裕宏(EXI-05)/□周柏樞(EXI-08)/□林經輝(EXI-10)/□王階豪(EXI-11)
 有機檢測：□林經輝(EXO-01)/□陳裕宏(EXO-02)/□王階豪(EXO-03)
 3. 指檢測機構檢測本項空氣污染之能力已受環保署許可。
 4. 檢測結果是否合格，由環保主管機關判定。
 5. 檢測報告位數表示規定係從環保檢驗第一字號 0900000019 號函表示。
 6. 本報告不得隨意複製或作為宣傳廣告之用。
 7. 削減率=(防制前空氣污染排放量-防制後空氣污染排放量)/防制前空氣污染排放量×100%。
 上述資料經本人做最終審查，確認無誤。 汎美檢驗 王 謹啟

南側廢氣處理塔已
更換活性炭調整酸
鹼液後，仍只能達
40.5%削減率



現況分析

- 第一教學大樓垂直管道間



現況分析

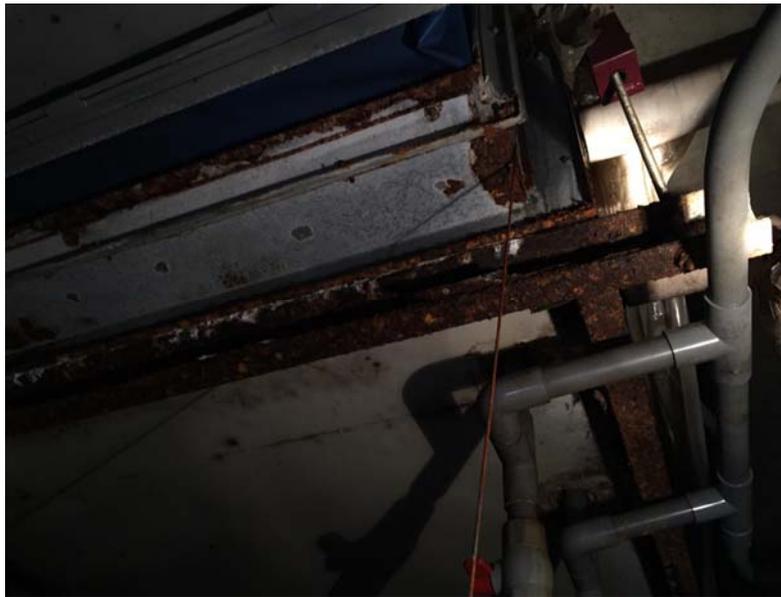
- 第一教學大樓8F天花板內



現況分析

■ 預冷空調箱進氣不足

- 本棟大樓之預冷空調箱位在樓層二側，現況如下(以6F為例)：



空調箱下方及側邊被管路堵到，影響維護(換濾網空間)



現況分析

- 本棟大樓之預冷空調箱自各單位遷入後未曾清換濾網(無法更換) 現況如下：(以6F為例)



空調箱下方及側邊被管路堵到，影響維護(換濾網空間)且箱體及風管嚴重鏽蝕



RCA

根本原因分析~近端原因

■ 第一教學大學原非以實驗室方向設計

- 實驗室與電梯乘場未隔絕
 - 因電梯乘場與南北向走廊為同一排煙區劃，依法亦不得加裝隔間
- 預冷空調箱進氣不足
 - 因設計時未考量排煙櫃之排氣量，當補氣不足時，氣流紊亂，導致藥品蒸氣逸散
- 教師研究室與實驗室未區分

■ 氣塞

- 局部排煙櫃數量過多
- 超出屋頂廢氣處理塔二台處理量
- 垂直管道間容量不足



RCA

根本原因分析~近端原因

■ 排氣管未依標準施作

- 天花板內空間及垂直管道空間不足
 - 斜插或T接既有管路，又未安裝逆止風門
- 排氣管與其他管路相互擠壓
 - 排氣蛇管易破損，且易氣塞

■ 操作局部排煙櫃方式錯誤

- 操作時未將門簾拉下
- 不用時未將門簾完全關閉



RCA

根本原因分析~根本原因

■ 原硬體設計非實驗室功能建築

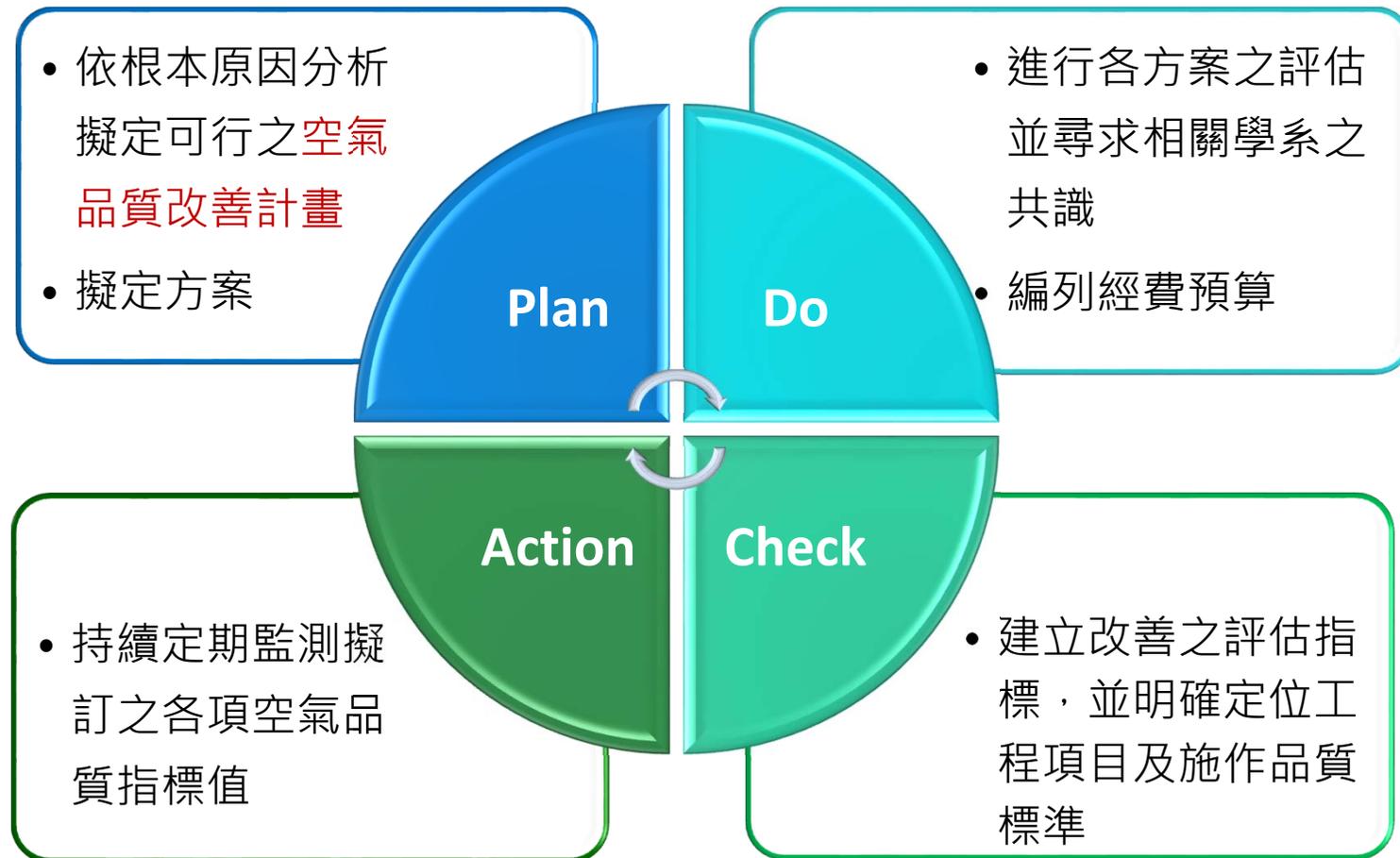
- 進行搬遷有困難
- 已既成事實，就地改善

■ 系統性不完整，宜朝加強管理等軟體層面檢討

- 局部排煙櫃及滅菌鍋高溫爐等未列入管制器材
- 局部排煙櫃施作完成後，排氣管路徑之天花板未掀開供使用單位、環安及工務單位查核確認
- 承包商未做好屋頂風機與局部排煙櫃對應關係標示



PDCA



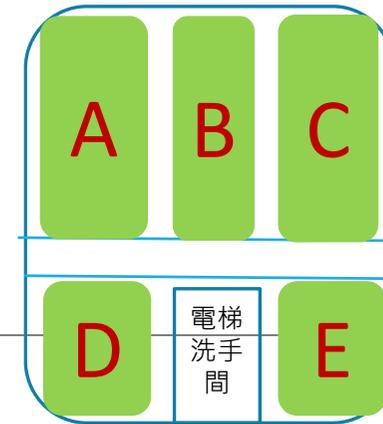
規畫歷程

- 於105年3月25日環安委員會議之追蹤報告提出「第一教學大樓空氣品質改善專案」(方案一)
 - 針對排煙櫃超過二台的8間實驗室，遷至第一棟(W13)及第二棟(W23)空間規劃為獨立實驗室
 - 隨後與醫化系教師針對**方案一**進行溝通
- 醫化系提出建議**方案二**
 - 以在原實驗室進行排煙櫃廢棄處理後獨立管道排放至頂樓



方案一

建議規畫



第一階段

- 第一教學大樓8F部份教師實驗室遷至第二棟(W側)1F
 - 約195m²，可安排4間化學性實驗室(4X4=16台排煙櫃)
- 第一教學大樓8F及11F部份教師實驗室遷至第一棟1F (W13)及其旁邊2間實驗室
 - 共約168m²，可安排4間化學性實驗室(4X1+3X3=13台排煙櫃)
 - 原在W13旁已有的2間化學性實驗室，均只有1台排煙櫃建議可與8F實驗室互換
- 教師研究室留在第一教學大樓 (8位教師)



第一教學大樓8F實驗室遷出七位教師



4台排煙櫃

3台排煙櫃



第一教學大樓11F實驗室遷出1位教師

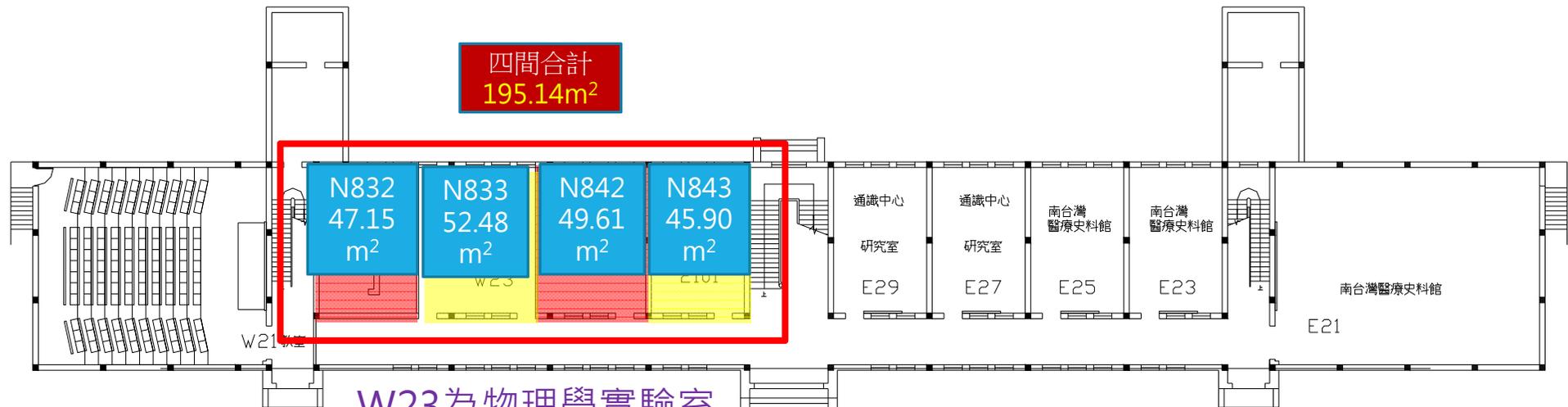


3台排煙櫃

N1131
43.77m²
功能性蛋白質體研究中心



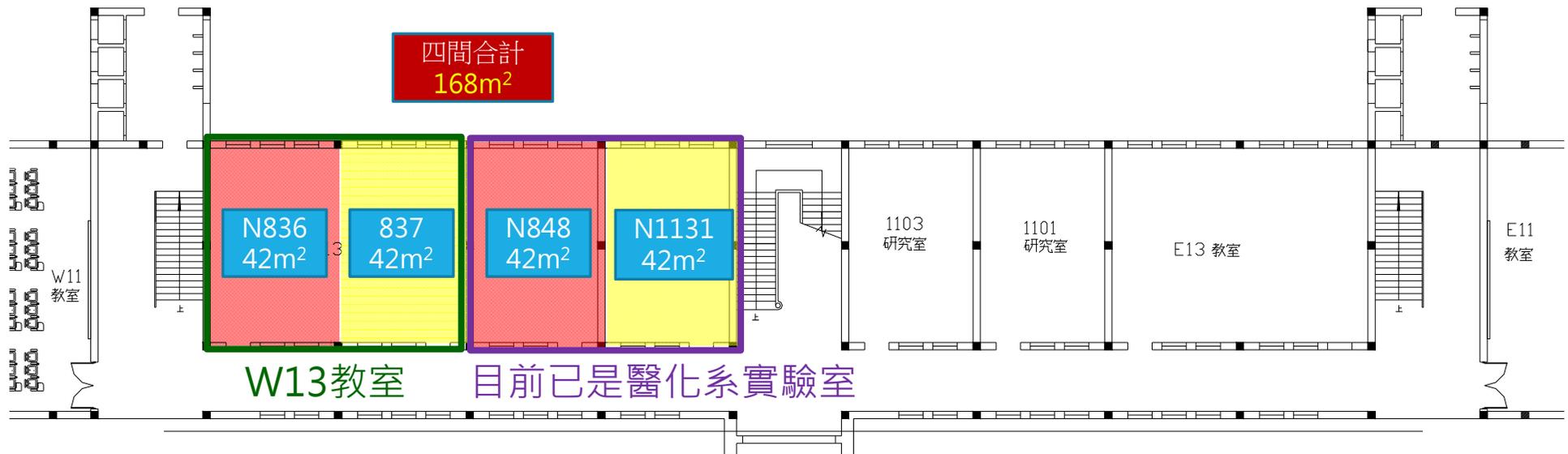
- 第二棟1F (W23):可分成4間化學實驗室



W23為物理學實驗室
及兩側為教師研究室



- 第一棟1F (W13):可分成2間化學實驗室+原有2間



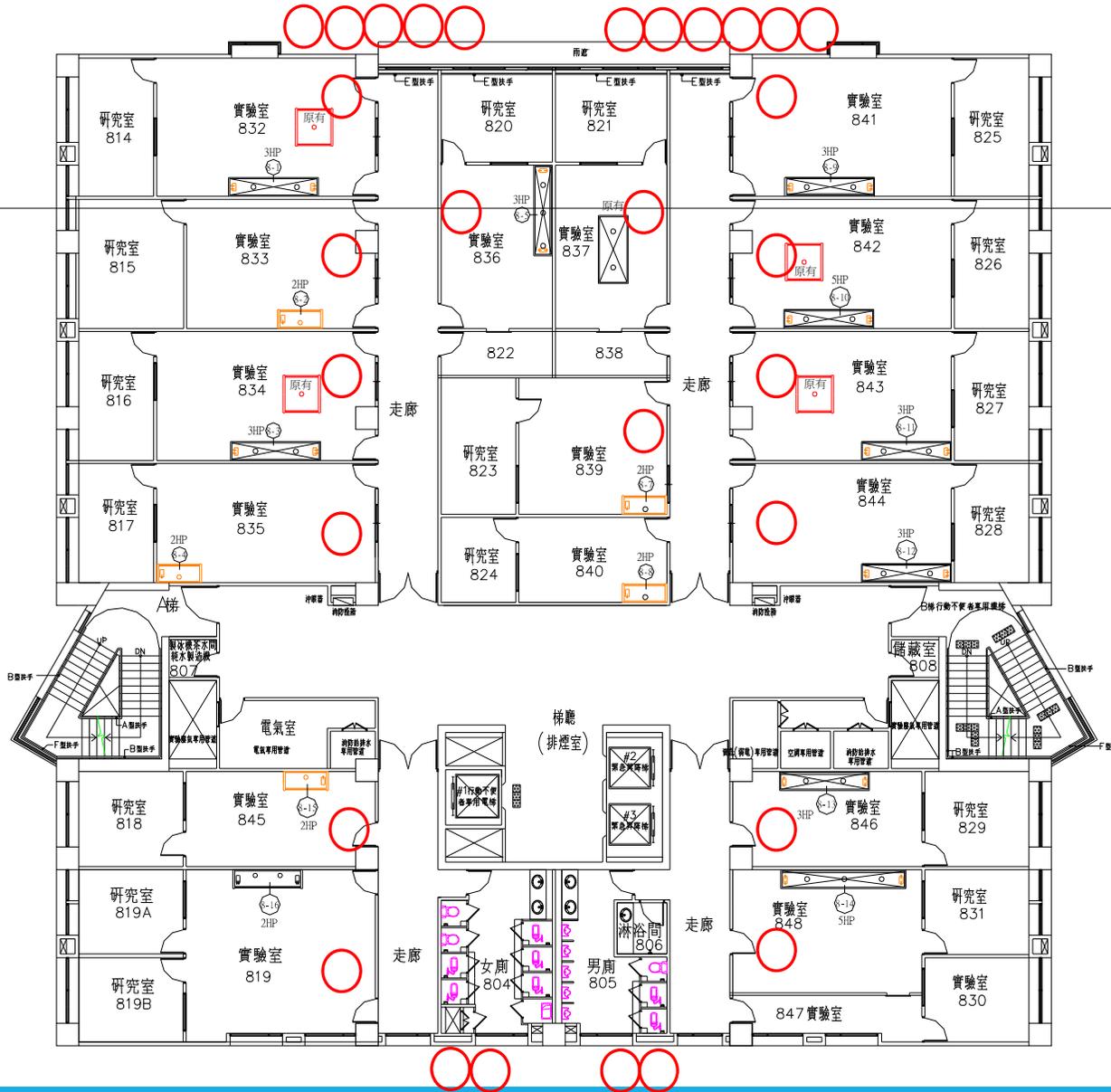
方案二

建議規畫

- 第一教學大樓8F教師實驗室全部不動
 - 每間教師實驗室，安裝一台廢氣處理設施
 - 每間教師實驗室設置獨立管路至屋頂，將處理後廢氣排放

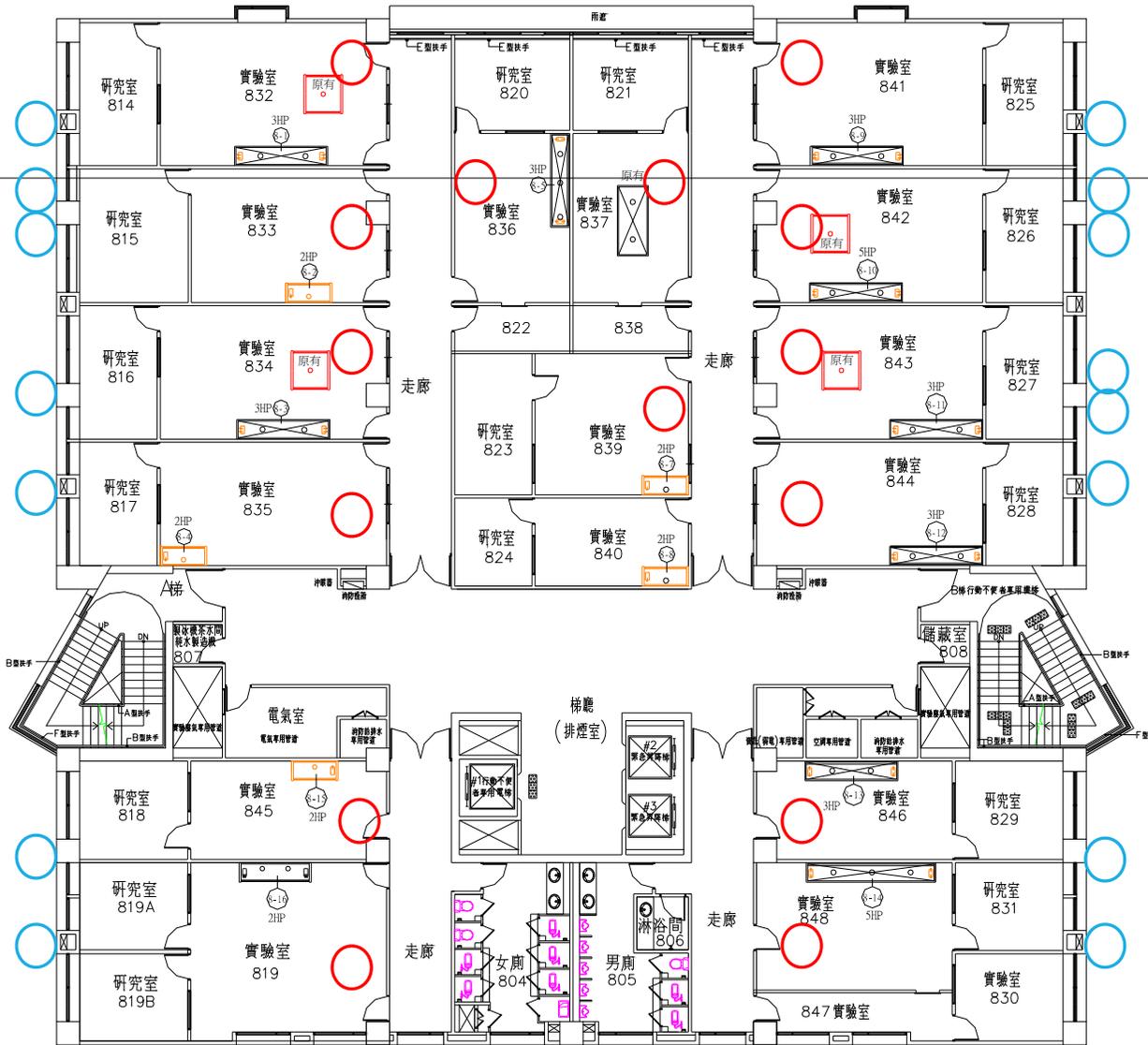


第一教學大樓8F實驗室獨立管路至屋頂排放



第一教學大樓8F實驗室獨立管路至屋頂排放

● 外牆美觀考量修訂管路位置



規畫歷程

■於105年4月7日校務首長會議報告

- 提出**方案一**及**方案二**進行說明
- 經裁示儘速與生命科學院及8F教師再行溝通

■105年4月11日與醫化系教師進行意見溝通

- 生命科學院認為**方案一**醫化系將被切割成三處，影響系務發展
- 另提出**方案三**: 全數教師均自第一教學大樓遷移出，另規劃可容納所有教師實驗室空間
- 另有意見提出是否可**遷至12F?**



規畫歷程

- 若在同一棟大樓進行樓層間搬遷(8F → 12F)
 - 根本原因並未改變也未解決
 - 重行隔間、設實驗桌等設備並需開挖水管及排氣設備等，重覆當年搬入之工程
 - 增加手套操作箱之搬遷及重組之風險
 - 廢氣排放仍需獨立處理
 - 唯一在外掛的排氣管由8F提高到12F再向上排放
 - 預冷空調箱進氣仍不足(詳見補充說明二)
 - 整體經費更形龐大，但相對效益增加有限



規畫歷程

■ 醫化系教師建議

- 每間教師實驗室，安裝一台廢氣處理設施放在屋頂，不要占用實驗室空間
(待與廠商徵詢廢氣處理設施尺寸重量再回應)
- 每個排煙櫃、滅菌鍋及高溫爐等排氣管路確實清查
- 第一教學大樓8F實驗室
 - 不要裝設天花板
 - 冰水管保溫重包
 - 東西向窗戶新增外氣進風機(恐造成冷氣不冷及潮濕)
 - 南北向窗戶新增抽氣



規畫歷程

■ 三方案優劣分析

- 基於系務發展及搬遷成本考量，決議選擇**方案二**為較佳之規劃
 - 第一教學大樓8F實驗室獨立管路至屋頂排放
 - 明確告知該方案可能會因預冷機無法負荷，造成冷氣效果不佳及空氣潮濕之影響
 - **配合預冷機之更新工程及第一教大樓全棟冷氣管路之維護**

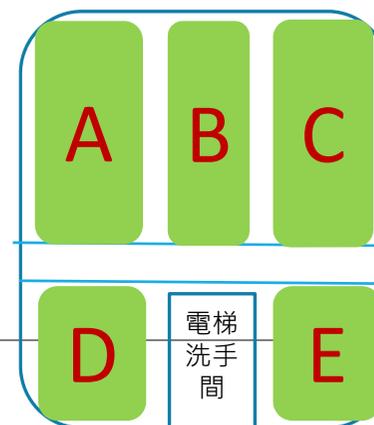


規畫歷程

- 於105年4月12日再次與生命科學院三位系主任進行意見溝通尋求共識
 - 醫藥暨應用化學系
 - 生物醫學暨環境生物學系
 - 生物科技學系
- 於105年4月14日行政會議報告，原則上採經修訂之**方案二**進行後續之規劃



若經方案二分流改善



■ 各樓層實驗室排煙櫃數量及分佈

樓層區域	A	B	C	D	E	小計
5F	3	1	0	0	0	4
6F	1	3	0	1	1 (626)	6
7F	2	0	4	3	0	9
8F	11	9 (1)	12	4	5	41 (1)
9F	0	0	1	1	0	2
10F	3	0	1	1	1	6
11F	4	1 (1119)	0	3	4 (1)	12 (9)
12F	0	0	2	0	1	3

合計

83-43=

40
台



推估總經費 992萬元

期能在105年9月
暑假結束前完成
經費擬編列於105學
年度重大工程預算

■ 廢氣處理設施 3,780,000元

(含排氣管路及排風機)

- 第一教學大樓8F 3,780,000元

■ 空調設備重整6,140,000元

(含天花板拆裝復原)

- 第一教學大樓8F冰水管保溫 390,000元
- 第一教學大樓4~12F冰水管保溫 250,000元/層*7層=1,750,000元
 - 3F及5F先前已有施作，8F複雜度高另編列於第一項
- 第一教學大樓3~12F預冷機更新 400,000元/層*10層=4,000,000元
(本項補充說明如下)

同時全面清查第一教學
大樓全棟排風管路並更
換冰水管保溫及預冷機



【補充說明】

預冷空調設備更換之原因及必要性

■ 預冷空調設備之重要功能

- 預冷空調箱主要是為換氣使用，對於辦公室、研究室等使用小型送風機(F/C)者,為避免CO₂、細菌、黴菌孢子累積過高，經使用預冷空調箱可進行補氣動作，而後由廁所排風機抽氣，以達成室內有效之換氣功能。
- 開放式空間的教室大多有對外窗，且經常會在下課開窗而達到換氣功能，經評估第一教學大樓1~2F及第一、二棟、綜合實驗大樓一般教室或實驗室，建議可以不必加設預冷機，也可節省建置及運轉費用。
- 目前各樓層預冷機失效，不具換氣功能，即使在第一教學大樓1~2F雖有設置預冷空調箱，也同其他樓層般生鏽。
- 對於不常開窗且預冷機失效的室內空氣品質如CO₂、細菌及黴菌孢子量會較高，且空氣品質不良。



【補充說明】

預冷空調設備更換之原因及必要性

- 本項目預冷空調設備經費之估算
 - 第一教學大樓3~12F預冷機更新
 - 1-2F為教室暫不更新預冷機或可考慮拆除
(因1~2F為開放空間的一般教室，建議暫不使用預冷系統)
 - 每層二側均有設置
400,000元/層 x 10層=4,000,000元
本項工程包括:
 - 拆除舊機安裝新機(每樓層有二側)
 - 風管改接
 - 風管清理...等



改善指標 (1/4)

依據勞工作業環境監測實施辦法第八條
有機溶劑作業場所與特定化學物質作業場所

■聘請公正第三方檢測機構依據各實驗室藥品不同成分規劃辦理測定

■參考勞工作業環境監測實施辦法第八條 [附表一]

製造、處置或使用有機溶劑之作業場所應實施作業環境監測之項目一覽表

分類	有機溶劑名稱			
第一種 有機溶劑	1.三氯甲烷 5.1.2.-二氯乙烷	2.1.1.2.2.-四氯乙烷 6.二硫化碳	3.四氯化碳 7.三氯乙烯	4.1.2.-二氯乙烯
第二種 有機溶劑	1.丙酮 5.乙醚 8.乙二醇丁醚 12.甲酚 16.乙酸異丁酯 20.乙酸丁酯 24..四氯乙烯 28.2.-丁醇 32.甲基異丁酮 36.1.1.1.-三氯乙烯 40.四氫呋喃	2.異戊醇 6.乙二醇乙醚 9.乙二醇甲醚 13.氯苯 17.乙酸異丙酯 21.乙酸甲酯 25.環己醇 29.甲苯 33.甲基環己醇 37.1.1.2.-三氯乙烯 41.正己烷	3.異丁醇 7.乙二醇乙醚醋酸酯 10.鄰-二氯苯 14.乙酸戊酯 18.乙酸乙酯 22.苯乙烯 26.環己酮 30.二氯甲烷 34.甲基環己酮 38.丁酮	4.異丙醇 11.二甲苯 15.乙酸異戊酯 19.乙酸丙酯 23.1.4.二氧陸園 27.1.-丁醇 31.甲醇 35.甲丁酮 39.二甲基甲醯胺



改善指標 (2/4)

依據勞工作業環境監測實施辦法第八條
有機溶劑作業場所與特定化學物質作業場所

■參考勞工作業環境監測實施辦法第八條 [附表二]

製造、處置或使用**特定化學物質**之作業場所應實施作業環境監測之項目一覽表

分類	特定化學物質名稱					
甲類物質	1.聯苯胺及其鹽類 5.五氯酚及其鈉鹽		2.4-胺基聯苯及其鹽類		3.β-萘胺及其鹽類 4.多氯聯苯	
乙類物質	1.二氯聯苯胺及其鹽類 4.二甲氧基聯苯胺及其鹽類		2.α-萘胺及其鹽類 5.鈹及其化合物		3.鄰-二甲基聯苯胺及其鹽類	
丙類 第一種物質	1.次乙亞胺 7.二異氰酸甲苯 13.氟化氫	2.氯乙烯 8.碘甲烷	3.丙烯腈 9.硫化氫	4.氯 10.硫酸二甲酯	5.氟化氫 11.苯	6.溴甲烷 12.對-硝基氯苯
丙類 第三種物質	1.石棉 6.汞及其無機化合物 11.鎳及其化合物	2.鉻酸及其鹽類 7.錳及其化合物	3.砷及其化合物 8.煤焦油	4.重鉻酸及其鹽類 9.氟化鉀	5.鎘及其化合物 10.氟化鈉	
丁類物質	硫酸					



改善指標 (3/4)

- 國內法令標準(若法令間標準不同，選較寬鬆者)
 - 室內空氣品質標準
 - 勞工作業場所容許暴露標準
 - MSDS PEL-TWA
- ANSI/ASHRAE110
 - 經換算排風量 > 0.42 m/s
 - 一般以 0.5 m/s 為依據
- 生命科學院王院長建議
 - 一般性檢測如下表列項目，另可依各教師實驗室特性建議檢測項目



改善指標 (4/4)

檢測項目	容許值	推估費用元/點
風速	0.5 m/s	300
CO ₂	1000 ppm/8小時	100
甲醛(福馬林)	1 ppm/8小時	1,200
四氫呋喃	200 ppm/8小時	1,000
二氯甲烷	50 ppm/8小時	1,000
氯仿	10 ppm/8小時	1,200
鹽酸	5 ppm/8小時	1,200
二甲苯	10 ppm/8小時	500

作業環境監測費每次3,500元



持續定期監測

- 依據勞工作業環境監測實施辦法第八條
有機溶劑及特定化學物質作業場應每六
個月檢測一次

■ 竣工檢測應合格方得驗收

- 應將同一抽氣系統及同一層樓之所有局部排煙櫃、滅菌鍋抽風機及高溫爐抽風機同時開啟進行檢測
 - 同時對全校之局部排煙櫃及滅菌鍋抽風機等設備採購進行列管

■ 持續定期監測

- 加強監測期間：
 - 竣工後每三個月檢測一次，若有異常須回到PDCA循環
- 正常監測期：
 - 若加強監測期間持續一年皆正常，改為法令規定六個月頻率
- 若正常監測期有異常
 - 須回到PDCA循環，進入加強監測期間



總結

- 經疏解排風櫃及提升廢氣處理效率，並加強系統性管理，應具顯著之空氣品質改善目的，對師生之健康將更有保障!

謝謝聆聽 敬請指教!

