

農糧產品安全品質檢測與情資分析中心
新建工程委託規劃設計監造技術服務案

細部設計施工規範-實驗桌櫃

【核定版】

農業部農業藥物試驗所

實驗桌櫃暨抽風設備排氣風管規範

壹、送審資料

實驗桌	鋼製結構	實驗桌	※送審時需檢附腳架集中荷重達 250Kg/M ² (變形量小於 0.3mm)、均佈荷重達 200Kg/M ² (變形量小於 0.1mm)試驗結構無損壞之第三公正單位測試報告影本供審。
		調整腳	※送審時需檢附載重達 1500kg 之第三公正單位測試報告影本供審。
	櫃體結構	滑軌	※送審時需檢附抽屜 CNS11678 抽屜疲勞測試達等級 5 要求，荷重 800kg/m ³ 測試次數 160,000 次以上，功能無損壞之第三公正單位測試報告影本供審。
	台面板	操作台面 (酚醛樹脂板)	※送審時需檢附台面化性(詳規範內表格說明)之第三公正單位測試報告影本供審。 ※送審時需檢附台面物性(詳規範內文字說明)之第三公正單位測試報告影本供審。
	水電配件	三口化驗龍頭	※送審時需檢附三口龍頭耐水壓 30kg/cm ² 測試報告供審 ※送審時需檢附三口龍頭含鉛量試驗，符合 CNS 8088、鉛溶出試驗須在 5μg/L 以下(含)。
排煙櫃	台面板	操作台面 (酚醛樹脂板)	※規格同實驗桌台面板。
	品質證明文件	※送審時需檢附第三公正單位 EN14175-3:2003 靜態測試(內部測量面)及動態測試(外部測量面)方法測試報告，排煙櫃面寬度需大於或等於 1800 mm，平均洩漏值不超過 10 PPB、最大洩漏值不超過 20 PPB 測試報告影本供審{面風速範圍 0.4m/s(含)以內、吸氣流量≥8 L/min}。	
抽風設備排氣風管	局部排氣裝置設計報告書	※依特定化學物質危害預防標準(第 38 條規定)：設置局部排氣裝置時，應指派或委託經中央主管機關訓練合格之專業人員設計，並依法規附表二內容製作局部排氣裝置設計報告書，並於送審時檢附。	

貳、要求基準

- (一) 實驗設備尺寸公差容許範圍 5%，如需配合現場工程實際尺寸作修正超過 5% 由統包商提出設計變更。
- (二) 風速要求：
排煙櫃→視窗半開時，排煙櫃表面 6 點之平均風速值，需達到 0.4 m/s (含) 以上。
其餘抽風設備→抽氣罩口表面 6 點之平均風速值，需達到 0.5 m/s (含) 以上。
施作廠商需提供風速測定儀器進行驗證(送審時需檢附該儀器 1 年內校正合格之報告供審核。)
- (三) 噪音要求：於地板上 130~150cm，離排煙櫃表面 50cm 處，其使用運轉噪音應在 75 dBA(含)以下，施作廠商需提供噪音測定儀器進行驗證(需檢附該儀器 2 年內校正合格之報告供審核)。
- (四) 功能測試：完工後，現場抽測一台靠邊型排煙櫃，由第三公證單位依據 EN14175-3:2003 靜態測試(內部測量面)方法，測試吸氣流量： $> 8 \text{ L/min}$ ，靜態測試(內部測量面)洩漏平均值不大於 10 PPB。
- (五) 實驗設備給排水、電力依機電相關規範協助測試。

一、驗收

- (一) 施作廠商完成安裝、功能測試後，應將完成履約日期書面通知統包商。
- (二) 驗收時，現場依規格逐項驗收(包含功能測試資料)，設備無法顯示之項目，應提供證明文件(型錄、操作手冊內容或其他原廠文件等)。
- (三) 驗收時，施作廠商需附完整竣工圖，包括：實驗桌櫃、抽風設備排氣風管(含風機、過濾箱配置及排氣控制)。
- (四) 實驗桌櫃產品需為國內生產良好品質之全新品，驗收時需提出產品出廠證明一式 3 份。

二、保固

自實驗桌櫃驗收合格當日起保固一年(需附保固切結書)，於保固期內包含臨時故障排除，非耗材品與非人為因素損壞之零件等相關設備均免費維修或更換。

參、實驗室設備材質規範

I、鋼製實驗桌規範需求

一、鋼製結構

1. 架構原則

各單元桌台架構以鋼管製作為垂直架構，結合水平構件之前樑、後樑及下樑，成為可拆卸重組的框架構造，上可乘載檯面板，下可收容並固定懸吊櫃體，檯面可承載集中荷重不少於 250kg/m^2 ，均佈荷重不少於 200kg/m^2 ，垂直架構與水平構件以機械應力結合，既以卡合、螺絲、拉釘等五金加以固定，方便拆解時需求，不以焊接方式結合。

2. 垂直架構

採用 $60*40*2.3\text{mm}$ 鋼管焊接成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，垂直架構前後與地面相接處附有水平調整腳，與橫樑以固定螺絲或 SUS 拉釘連結固定，支撐檯面形成鋼性結構體。

3. 前橫樑

採用厚 2.3mm ，鍍鋅鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，配合腳架間距利用 CNC 加工機等距沖孔，以螺絲或 SUS 拉釘固定於垂直架構前方，吊掛懸吊櫃體。

4. 後橫樑

採用厚 1.6mm ，鍍鋅鋼板機製成型，配合腳架間距利用折床加工機曲折成角規狀坎入兩腳架內部，以螺絲固定於垂直架構後方，形成方正架構。

5. 下橫樑

採用厚 2.3mm ，鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，配合腳架間距利用 CNC 加工機等距沖孔，以螺絲組固定於垂直架構下方，支撐懸吊櫃體。

※送審時需檢附腳架集中荷重達 250Kg/M^2 (變形量小於 0.3mm)、均佈荷重達 200Kg/M^2 (變形量小於 0.1mm)試驗結構無損壞之第三公正單位測試報告影本供審。

6. 套管

採用 PVC 射出成型製品，套入腳架下方鋼管內形成封閉表面。

7. 調整腳

用於實驗室傢俱桌台櫃等之架構與地面之間基礎防震之橡膠壁震器，螺桿採 4 分 ($\phi 12\text{mm}$) 鋼製，底部設有六角調整頭以利工具調整，可調整架構水平及垂直度，下襯防水防鏽底座高 22mm 塑膠材質底墊，與螺桿一體成型，鋼製架構並預留螺牙孔，以與螺桿組合，有效揚程 30mm 以上。

※送審時需檢附調整腳載重達 1500kg (樣品無可見之損壞)之第三公正單位測試報告影本供審。

8. 靠邊實驗桌管線槽

採用鋼製管線槽，線槽主體與線槽蓋，線槽蓋由螺絲固定於線槽主體上，方便維修，螺絲以塑膠蓋套，以達保護及美觀。需依現場實際狀況調整桌板面補滿縫隙。

二、櫃體結構

1.鋼製櫃體設計

各單元櫃體為一可拆解重組之結構，櫃板板金切口不外露，不以焊接方式組合櫃板及櫃體，櫃體採防蝕靜電粉體烤漆處理，門板與門板縫隙調整一致，同型同尺寸之抽屜或門板能彼此互換，不會產生閉合不全或不能開啟之現象，各尺寸型式依照設計圖面規定。鍍鋅鋼板製作的組合櫃體，經靜電粉體烤漆處理。

2.鋼製櫃體橫板

採用厚 1.0mm 鍍鋅鋼板機製成型，表面採防蝕靜電粉體烤漆處理，以模製組件連結直立板以螺絲或 SUS 拉釘相互坎接成箱體。

3.鋼製櫃體立板

採用厚 0.8mm 鍍鋅鋼板機製成型，表面採防蝕靜電粉體烤漆處理，以模製組件連結橫板以螺絲或 SUS 拉釘相互坎接成箱體，立板柱可固定門板鉸鏈，抽屜滑軌及層板勾，設有排孔可上下調整層板。

4.抽身材質

採用厚 0.8mm 以上，鍍鋅鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆。

5.抽頭板、門扇板

採用厚 1.0mm，鍍鋅鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，由內、外雙層板組合而成，門板四角坎入塑膠射出成型封套使四角形成小圓角，無銳角毛邊外露產生，配合線型把手組合成型。

6.把手

採用厚 2.0mm 以上硬質 PVC 押出條型把手，配合兩側 ABS 封套坎入把手及門板內，以螺絲將把手固定於門板上，表面可置放標示牌。

7.層板

為厚 1.0mm 鍍鋅鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，配合 N 型掛勾可上下調整高度，層板數量依照設計圖面及櫃體型式配置。

8.懸吊掛勾

鋼製模具沖壓成型，以吊件將懸吊櫃固定於鋼製架構上。

9.鋼製門板鉸鏈

採用 HQ 寬柄金屬卡式鉸鏈，開門角度為 105 度，可上下左右前後三方向調整，上下調整 2.1 mm，左右調整 5.5 mm，前後調整 2.5 mm，附壓扣卡式開關，將門板鉸圓桿插入底座前端，再傾斜壓下卡合，即完成組裝，將門板鉸鏈拉鍵上壓即可輕易拆下門板，完全不需使用工具。

10.滑軌

鋼製三節式鋼珠滑軌，採用冷軋鋼捲經自動機械製作成型，表面鍍鋅處理，內設壓扣開關，抽屜拉出後按住可拆式拉鍵即可輕易將抽屜全部抽出更換。

※送審時需檢附 CNS11678 抽屜操作性能測法法達等級 5 要求，疲勞試驗：荷重 800kg/m³、試驗次數 160,000 次，無損壞及功能喪失情形之第三公正單位測試報告影本供審。

三、台面板材料

1.操作台面(台面板樣式依圖面為主)：

a.依圖面所示，採用厚 $13 \pm 5\%$ mm 實心抗蝕化學板，耐酸鹼，抗蝕性佳，為實驗級專用台面(FunderMax、威盛亞、Terspa Toplab plus 或同級品)。

b.依圖面所示，採用厚 SUS 304 不銹鋼板厚 1.0 mm 製作，底部襯木心板以增加強度。

抗蝕化學板台面化性測試：

■非揮發性試劑部分：滴 1 滴於測試之檯面上，然後蓋上廣口瓶或錶玻璃，以防止蒸發，持續放置 24 小時後，以清水清洗，擦拭試片表面並觀察評級。

■揮發性試劑部分：以 1" 左右棉花球浸入試劑中讓棉花球飽和，然後置於測試之檯面板上，並蓋上廣口瓶或錶玻璃，持續放置 24 小時後，以清水清洗，擦拭試片表面並觀察評級。

	化學藥品 種類	試驗 等級	化學藥品 種類	試驗 等級	化學藥品種 類	試驗 等級
酸類	鹽酸 37%	1	硫酸 98%	1	硝酸 67%	1
	王水	1	醋酸 99%	1	磷酸 85%	1
	氫氟酸 48%	1	甲酸 90%	1	過氯酸 72%	1
鹼類	氫氧化 鈉 50%	1	氫氧化鉀 40%	1	碳酸鈉 10%	1
一般 試劑	硝酸銀 80%	1	硫酸銅 20%	1	過氧化氫(雙 氧水) 3%	1
溶劑 類	丙酮	1	醋酸戊酯	1	甲醛	1
	酚 90%	1	丁醇	1	甲醇	1
	甲苯	1	二甲苯	1	醋酸乙酯	1
	二氯甲 烷	1			四氫呋喃	1

註:試驗等級

等級 1:無影響-沒有任何表面材料的改變和表面光澤度的損傷

第級 2:極佳-細微斑點和微小的表面損傷,但是表面的功能、光澤度和使用壽命不會改變。

等級 3:好-有明顯的斑點和損傷,但是表面的功能、光澤度和使用壽命不會改變。

等級 4:一般-不可接受的斑點或明顯的變質,或表面材料的腐蝕。

等級 5:有影-嚴重的污點,中度變質,產生環形凹坑,或表面材料的損壞。

※送審時需檢附台面化性之測試報告影本供審。

台面板物理性測試：

(1) 耐磨測試 :參考 ASTM D4060-14，以 CS-10 耐磨 10,000 次，重量損失在 0.05g 以內

※送審時需檢附台面物性之第三公正單位測試報告影本供審。

2.構架連結

檯面與構架或櫃體之連結，以螺絲固定，以利日後拆卸。

3.檯面接合基準

基準(視腳架排列間距)長度於 1800 mm 以內之單獨桌面時，不分材料拼接，如長度每超過基準，可以有一接縫，桌面連續接合時，以美觀、對稱為原則做切分，接縫位置與檯面上下之功能構件，(鋼立柱、櫃體)切分位置協調一致避免於不適當位置，若遇特殊情況，須經業主同意方得施作。

4.檯面接縫

桌面於安裝完成後，以矽膠 (Silicon) 填實接縫。

5.檯面修飾

除轉角桌、兩桌面交接處經指定桌台者除外，均採弧形修飾，除以封邊條封邊修飾桌面外，凡人員能碰處之桌面外緣上端，亦須採弧形修飾。

6.高度

依照設計圖面所列桌高尺寸規定，例如檯面高度 825 mm，可調整在 825 mm 至 850 mm 之間，將調整腳調至最低處，檯面下緣不低於離地面 825 mm 處。

7.其他

418 消化室實驗桌之台面板、下櫃採用瓷白色 PP 板 (詳圖面編號 418-3、418-5)

四、水電配件

1.電源插座

內坎式面板設計

依照設計圖面，提供相當規格之插座，110V 為單相雙聯式插座，220V 為單相單插式插座。

2.進水管規格為 1/2”、排水管規格為 1-1/2”，連接至現場預留開關閥門。

3.三口化驗龍頭(龍頭樣式依設計圖為主)

管體為黃銅材質，表面經防蝕處理，出水口三支，中間出水口位在側邊兩口上方，上方出水口可 360 度旋轉，下方兩口出水口為可拆卸式銅質尖嘴型，可換裝氣泡緩壓出水口。上方出水口採旋轉式開關，下方兩支出水口採旋轉式開關。

※送審時需檢附耐水壓 30KG/CM²之第三公正單位測試報告影本供審。

※送審時需檢附 CNS 8088 水龍頭溶出性能試驗，鉛溶出濃度須在 5μg/L 以下(含)之第三公正單位測試報告影本供審。

4.電源：現場水電施工規範均需符合工安要求。

五、水槽

1.基本設計

水槽依照設計圖面規定之形狀、尺寸、材料，其加工以機械設備為主，加工公差在 2 mm 以內，其加工面不具鉅齒狀、凹凸不平之現象，除為配合現場尺寸做部分修改工作外，所有工作在加工廠完成。

2.構架連結

比照檯面規定辦理。

3. 檯面與水槽

水槽若屬於實驗桌檯之一部分，水平檯面與所屬實驗桌檯面材料工法一致且連續，若為獨立水槽桌，水槽水平檯面材質按規格表用料製作，水槽與檯面接合角落處亦採弧形修飾，檯面下方座體空間，除不附層板外，材質與工法比照鋼製懸吊櫃體製作。

4. 接縫

比照檯面接縫規定辦理。

5. 化驗水槽

採用 PP 厚 4.0 mm 或 SUS#304 厚 1.0mm 材質。底部水杯可存水防止臭氣回滲，水杯可拆卸以利清潔沉澱物。進排水管：進水管規格為 1/2”，排水管規格為 1-1/2”，以接頭連接龍頭及水槽。水槽頂部週邊為平面式唇邊設計，採由下裝式固定，以利於檯面清洗時排除積水，水槽底部具落水頭，下方裝置提籠式濾網，落水頭排水口需具螺牙與可拆卸式堵臭裝置，水杯可拆卸以利清潔沉澱物，原理同 U 型管，具堵臭、沉澱過濾功能，保養清潔時可不藉助工具，直接用手旋轉拆卸易於維護，以鎖合方式銜接，再與排水管銜接，水槽整體角落邊緣具弧形修飾。

II、鋼製高效能排煙櫃規範需求

本案採實驗專用級排煙櫃，可將工作空間內於實驗過程中產生的煙霧、蒸氣微粒、氣膠等物質予以排出。本案需求之排煙櫃除了具備下列之功能特性，且須通過本規範規定之相關檢驗。

設備尺寸:依設備圖說

418 消化室排煙櫃之外殼、內罩及台面板採用瓷白色 PP 板 (詳圖面編號 418-2)

櫃體上座

外側板：採用厚 1.2mm±5%鍍鋅鋼板機製而成，並採用圓弧形設計，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，厚度 40μm 環氧樹脂粉體塗料

門 檻：採用厚 1.0mm±5% SUS 304 不銹鋼板機製而成，並採用圓弧形設計，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，厚度 40μm 環氧樹脂粉體塗料

內襯板：採用厚 6.0 mm 之酚醛樹脂板製作

前 板：採用厚 1.2mm±5%鍍鋅鋼板機製而成，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆:厚度 40μm 環氧樹脂粉體塗料,除具美觀修飾功能外尚需能安裝排煙櫃控制器組及氣壓棒組，以方便維休人員作日後之維休勤務。

電氣箱：採用厚 1.0mm±5%鍍鋅鋼板機製而成，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆:厚度 40μm 環氧樹脂粉體塗料，並能安裝排煙櫃控制器組及氣壓棒組，箱體並可附鎖，以方便維修人員作日後之維修勤務。

照 明：照明設施置於頂板，電氣部份不得於櫃內接觸，避免腐蝕引發火災危險。

視 窗：採用無段式控制配重視窗，視窗採用 6mm 透明強化玻璃,視野清晰無阻礙，視

窗把手採用 PVC 成型把手。

操作台面：採用厚 13.0±5% mm 實心抗蝕化學板，為篩選之多重夾紙，浸泡特殊酚醛樹脂後，經高壓熱化成型，耐酸鹼，抗蝕性佳，為實驗級專用台面。(FumderMax、Wilsonart、Terspa Toplab plus 或同級品)

台面板耐化學品性試驗

試驗方法：

1. 非揮發性試劑部分：滴 1 滴於測試之檯面上，然後蓋上廣口瓶或錶玻璃，以防止蒸發，持續放置 24 小時後，以清水清洗，擦拭試片表面並觀察評級。
2. 揮發性試劑部分：以 1" 左右棉花球浸入試劑中讓棉花球飽和，然後置於測試之檯面板上，並蓋上廣口瓶或錶玻璃，持續放置 24 小時後，以清水清洗，擦拭試片表面並觀察評級。

	化學藥品 種類	試驗 等級	化學藥品 種類	試驗 等級	化學藥品種 類	試驗 等級
酸類	鹽酸 37%	1	硫酸 98%	1	硝酸 67%	1
	王水	1	醋酸 99%	1	磷酸 85%	1
	氫氟酸 48%	1	甲酸 90%	1	過氯酸 72%	1
鹼類	氫氧化 鈉 50%	1	氫氧化鉀 40%	1	碳酸鈉 10%	1
一般 試劑	硝酸銀 80%	1	硫酸銅 20%	1	過氧化氫(雙 氧水) 3%	1
溶劑 類	丙酮	1	醋酸戊酯	1	甲醛	1
	酚 90%	1	丁醇	1	甲醇	1
	甲苯	1	二甲苯	1	醋酸乙酯	1
	二氯甲 烷	1			四氫呋喃	1

註：試驗等級

等級 1：無影響-沒有任何表面材料的改變和表面光澤度的損傷

第級 2：極佳-細微斑點和微小的表面損傷，但是表面的功能、光澤度和使用壽命不會改變。

等級 3：好-有明顯的斑點和損傷，但是表面的功能、光澤度和使用壽命不會改變。

等級 4：一般-不可接受的斑點或明顯的變質，或表面材料的腐蝕。

等級 5：有影-嚴重的污點，中度變質，產生環形凹坑，或表面材料的損壞。

※送審時需檢附台面化性之第三公正單位測試報告影本供審。

台面板物理性測試：

(1) 耐磨測試：參考 ASTM D4060-14，以 CS-10 耐磨 10,000 次，重量損失在 0.05g 以內

※送審時需檢附台面物性之第三公正單位測試報告影本供審。

櫃體下座(下櫃樣式依設計圖為主)

一、 骨架結構

1. 架構原則

各單元桌台架構以鋼管製作為垂直架構，結合水平構件之前樑、後樑及下樑，成為可拆卸重組的框架構造，上可乘載檯面板，下可收容並固定懸吊櫃體，垂直架構與水平構件以機械應力結合，既以卡合、螺絲、拉釘等五金加以固定，方便拆解時需求，不以焊接方式結合。

2. 垂直架構

採用 60*40*2.3mm±5%鋼管焊接成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，垂直架構前後與地面相接處附有水平調整腳，與橫樑以固定螺絲或 SUS 拉釘連結固定，支撐檯面形成鋼性結構體。

3. 前橫樑

採用厚 2.3mm±5%，熱軋鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，配合腳架間距利用 CNC 加工機等距沖孔，以螺絲或 SUS 拉釘固定於垂直架構前方，吊掛懸吊櫃體。

4. 後橫樑

採用厚 1.6mm±5%，鍍鋅鋼板機製成型，配合腳架間距利用折床加工機曲折成角規狀坎入兩腳架內部，以螺絲固定於垂直架構後方，形成方正架構。

5. 下橫樑

採用厚 2.3mm±5%，鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，配合腳架間距利用 CNC 加工機等距沖孔，以螺絲組固定於垂直架構下方，支撐懸吊櫃體。

6. 套管

採用塑膠射出成型製品，套入腳架下方鋼管內形成封閉表面。

7. 調整腳

調整腳螺桿採 4 分 ($\phi 12$ mm) 鍍鋅鋼製，底部設有六角調整頭以利工具調整，可調整架構水平及垂直度，下襯防水防鏽底座高 22 mm 塑膠材質底墊，與螺桿一體成型，鋼製架構並預留螺牙孔，以與螺桿組合，有效揚程 30 mm 以上。

二、 櫃體結構

1. 鋼製櫃體設計

各單元櫃體為一可拆解重組之結構，櫃板板金切口不外露，不以焊接方式組合櫃板及櫃體，櫃體採防蝕靜電粉體烤漆處理，門板與門板縫隙調整一致，同型同尺寸之抽屜或門板能彼此互換，不會產生閉合不全或不能開啟之現象，各尺寸型式依照設計圖面規定。

2. 櫃體橫板

採用 SUS 304 厚 1.0mm±5%不銹鋼板機製成型，表面採防蝕靜電粉體烤漆處理，以模

製組件連結直立板以螺絲或 SUS 拉釘相互坎接成箱體，內部儲物空間水平縱深為 500mm。

3. 櫃體立板

採用 SUS 304 厚 $0.8\text{mm}\pm 5\%$ 不銹鋼板機製成型，表面採防蝕靜電粉體烤漆處理，以模製組件連結橫板以螺絲或 SUS 拉釘相互坎接成箱體，立板柱可固定門板鉸鏈，抽屜滑軌及層板勾，設有排孔可上下調整層板。

4. 抽身材質

採用 SUS 304 厚 $0.8\text{mm}\pm 5\%$ 不銹鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆。

5. 門扇板

採用 SUS 304 厚 $1.0\text{mm}\pm 5\%$ 不銹鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，由內、外雙層板組合而成，門板四角坎入塑膠射出成型封套使四角形成小圓角，無銳角毛邊外露產生，配合線型把手組合成型。

6. 把手

採用厚 $2.0\text{mm}\pm 5\%$ 以上硬質 PVC 押出條型把手，配合兩側 ABS 封套坎入把手及門板內，以螺絲將把手固定於門板上，表面可置放標示牌。

7. 層板

為 SUS 304 厚 $0.8\text{mm}\pm 5\%$ 不銹鋼板機製成型，表面 Epoxy 靜電粉體烤漆，配合 N 型掛勾可上下調整高度，層板數量依照設計圖面及櫃體型式配置。

8. 懸吊掛勾

鋼製模具沖壓成型，以吊件將懸吊櫃固定於鋼製架構上。

10. 門板鉸鏈

採用 HQ 寬柄金屬卡式鉸鏈，附壓扣卡式開關，將門板鉸圓桿插入底座前端，再傾斜壓下卡合，即完成組裝，將門板鉸鏈拉鍵上壓即可輕易拆下門板，完全不需使用工具。

三、水電材料要求

1. 電源控制箱組件

1-1 日光燈用電驛(含座)：一只

1-2 電源控制箱(內置單相 110V、220V 無熔絲開關)：一組

2. 電源插座

依照設計圖面，提供相當規格之插座，110V 為單相雙聯式插座，220V 為單相單插式插座。

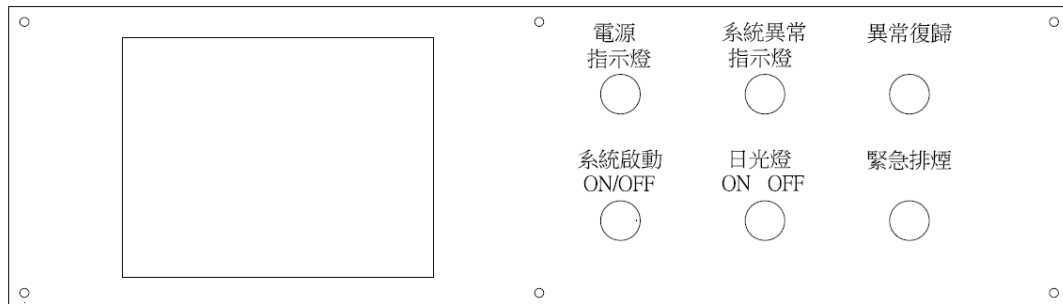
3. 需附壓差計(0-25 mmAq)。

四、操作介面系統設計

A. 面板按鍵介紹：需包含系統啟動、電源指示燈及日光燈開關等功能，並預留觸控式面板位置以供未來擴充需求。

面板功能參考

觸控式面板(預留)		
1.電源指示燈	3.系統異常指示燈	5.異常復歸
2.系統啟動	4.日光燈開關	6.緊急排煙



B.VAV變風門(位移傳感器+控制器→風門)

透過視窗位移傳感器及控制器，控制風門開啟度以調整抽氣風量，達到變風量之效果。避免因視窗開啟或關閉時，面風速不恆定而造成櫃內化學氣體外洩，為與視窗啟閉速度匹配，風門全開到全關轉動90°時間需於2.5秒以內。

C.系統異常指示燈

D.異常復歸

E.緊急排煙

五、品質證明文件：施作廠商送審時需檢附由公正單位出具之檢驗證明，上述文件需參考 EN14175-3:2003 靜態測試(內部測量面)、動態測試(外部測量面)方法，產品測試尺寸其排煙櫃面寬度需大於或等於 1800 mm，面風速範圍 0.4 m/s(含)以內、測試吸氣流量 ≥ 8 L/min，平均洩漏值不超過 10 PPB、最大洩漏值不超過 20 PPB 測試報告。※送審時需檢附第三公正單位測試報告影本供審。

III、工作站抽氣罩

1.結構:主體採用 SUS 304#厚 1.0 mm 製作，側板採用 12.7 mm 酚醛樹脂板，內鑲 5mm 透明強化玻璃。

2.操作台面:採用耐酸鹼化學實心板，規格同實驗桌台面板。

- 3.銘板:(1)壓差計 (2)照明開關 (3)電子定時器 (4)風車或風門開關。
- 4.排風罩:6” 出風口。
- 5.性能要求:需經 SF6 氣體假人鼻部測試，平均洩漏值需於 0.01ppm 以內。

IV、PP 層板型藥品櫃

- 1.櫃體材質：8mm 以上耐蝕 PP 板。
- 2.配置可調整式層板，8mm 以上耐蝕 PP 板焊接成型。
- 3.門板：雙片掀開式門板，採用 10mm PP 板一體成型製作，內鑲 5mm 透明安全玻璃門板下方設通氣網孔。
- 4.絞鍊：塑鋼製門板絞鍊。
- 5.調整腳：塑膠射出成型，埋入六角頭 4 分螺桿。
- 6.出風口：4”。

V、PP 抽屜型藥品櫃

- 1.櫃體材質：8mm 以上耐蝕 PP 板成型製作。
- 2.配置可抽拉式 PP 盛盤(內含漏液盛盤)，8mm 以上耐蝕 PP 板焊接成型。
- 3.門板：雙片掀開式門板，採用 10mm PP 板一體成型製作，內鑲 5mm 透明安全玻璃門板下方設通氣網孔。
- 4.絞鍊：塑鋼製門板絞鍊。
- 5.調整腳：塑膠射出成型，埋入六角頭 4 分螺桿。
- 6.出風口：4”。

VI、鋼製廢液櫃

- 1.櫃體材質：至少厚 1.2 mm 鍍鋅鋼板，焊接成型，表面粉體烤漆。
- 2.門板：至少厚 1.0 mm 鍍鋅鋼板，表面粉體烤漆，下方具備透氣排孔，採用 PP 把手附鎖。
- 3.內部空間：長 417*深 650*高 550 mm，上、下層存放櫃為抽拉式，為方便廢液傾倒。
- 4.出風口：4”。
- 5.其他：418 消化室廢液櫃材質採用瓷白色 PP 板 (詳圖面編號 418-4)。

VII、鋼製置物櫃

- 1.櫃體材質：至少厚 1.2 mm 鍍鋅鋼板，焊接成型，表面粉體烤漆。
- 2.配置可調式層板，至少厚 1.2 mm 鍍鋅鋼板，表面粉體烤漆。
- 2.配置可調式抽拉盛盤，至少厚 1.2 mm 鍍鋅鋼板，表面粉體烤漆(內襯 PP 盛盤)。

- 3.門板：至少厚 1.2 mm 鍍鋅鋼板，表面粉體烤漆，內鑲 5mm 透明安全玻璃。
- 4.絞鍊：不銹鋼製旗型絞鍊。
- 5.把手：天地鍵把手(附鎖)。
- 6.調整腳：塑膠射出成型，埋入六角頭 4 分螺桿。

VIII、緊急沖淋洗眼器

1.設備規格	
1.1	設備全高：2270 mm
1.2	淋身器高：2140 mm
1.3	洗眼器高：1050 mm
2.設備口徑	
2.1	設備入水管：1-1/4" SUS304# 不銹鋼管
2.2	設備排水管：1-1/4" SUS304# 不銹鋼管
3.接合方式	
3.1	設備入水管：1-1/4" D (NPT)
3.2	設備排水管：1-1/4" D (NPT)
4	洗眼盆尺寸 $\Phi 290$ mm SUS 沖淋盤尺寸 $\Phi 220$ mm
5.開關方式	
5.1	淋身器為雙向固定式拉動開關
5.2	洗眼器為手推式及腳踏板兩種開關方式

VIII、天平桌(供 4 位數天平使用)

一、鋼製架構:

- 1.垂直架構：採用 40 x 60 mm，厚 2.3 mm 之 SS41 扁管，經粉體烤漆處理。
橫樑以固定螺絲連結，支撐台面形成鋼性結構體。
- 2.前橫樑採用 HR.CSC 熱軋鋼板，厚 2.3 mm 鋼板機壓成型，經粉體烤漆處理。
配合腳架間距以 CNC 加工機等距沖孔，以螺絲組固定於垂直架構前方，吊掛懸吊櫃體。
- 3.下橫樑採用 HR.CSC 熱軋鋼板，厚 2.3 mm 鋼板機壓成型，經粉體烤漆處理。
配合腳架間距以 CNC 加工機等距沖孔，以螺絲組固定於垂直架構下方，支撐懸吊櫃體。
- 4.後橫樑採用厚 1.6mm，鍍鋅鋼板機壓成型，配合腳架間距利用折床加工機曲折成角規狀坎入兩腳架內部，以螺絲固定於垂直架構後方，形成方正架構。
- 5.管套：採用 PVC 材質射出成型，採套合式與腳架接合，形成封閉表面，
可耐沖擊、有圓弧以防刮傷及達到美觀之功能。
- 6.調整腳：4 分螺桿製底座設有六角頭整以利工調整，可調整架構及水平垂直

度，下襯防水防鏽底座與螺桿一體成型。

X、抽風設備排氣風管及控制需求

(1) 風管及其另件(採用耐酸鹼 PP 材質)

聚丙烯 (PP)，管徑 12"Ø 以下為成型擠出管，12"Ø 以上為機械折彎成型管，彎頭為 4 段式蝦彎設計，能有效減低管內壓損值。在與抽風設備連接處，視情況可使用 PVC 材質伸縮防震軟管銜接施作。

(2) PP 電動風門（需配合風管管徑大小）

- 1) 閥體為耐酸檢、耐撞擊之 (PP) 材質。
- 2) 電動開關控制：輸出扭力 13.5N/M，旋轉角度最大 90 度，運轉時間 30~45 秒，ON/OFF 控制風門。

(3) PP 手動風門（需配合風管管徑大小）

- 1) 閥體為耐酸檢、耐撞擊之 (PP) 材質。
- 2) 手動調節各點風量需求，當風車馬達運作時，各工作點能達最有效之抽風風量。

(4) 差壓計

應於每一座排煙櫃之適當位置設置機械式差壓計，並可清楚相對壓力值。

(5) 風機

- 1) 風車最低需求須符合本實驗室風速要求，施作廠商須自行計算評估各樓層排氣風機必須設置備用，避免主風機故障影響實驗室操作安全。

A. 1 樓實驗室：風車 2 台(1 備 1 用)，需經活性碳過濾箱，設置於頂樓。

B. 2 樓+5 樓實驗室：風車 2 台(1 備 1 用)，需經活性碳過濾箱，設置於頂樓，2F 與 5F 共用風機。

C. 3 樓實驗室：風車 2 台(1 備 1 用)，需經活性碳過濾箱，設置於頂樓。

D. 4 樓實驗室(418 消化室以外)：風車 2 台(1 備 1 用)，需經活性碳過濾箱，設置於頂樓。

E. 4 樓實驗室(418 消化室)：水洗塔 1 台專用(搭配 FRPP 直立式耐酸鹼泵浦)，PP 直結透浦式風車 2 台(1 備 1 用)，設置於頂樓。

- 2) 馬達需有足夠之抽氣風量與馬力，並可承受整個管路系統之總壓力損失。

- 3) 風機外殼與葉輪材質為聚丙烯(PP)或玻璃纖維強化樹脂(FRP)，亦或更佳材質製作。

- 4) 馬達：符合 CE 自我宣告書，自冷式變頻馬達，廠牌為東元、大同或同等品。

- 5) 使用材質：

A. 外殼與葉輪採 PP 或 FRP，亦或更佳材質製作。

B. 軸封採 TEFLON 或 PP 材質，防止酸鹼氣體侵蝕軸心。

C. 軸心、皮帶輪及皮帶部份需有 PP 或 FRP 製防護蓋。

D. 風機鐵架至少為 SS41 上底漆再經優力漆防銹處理。

- 6) 風機需安裝避震器，以防屋頂損壞。

(6) 風管安裝

1) 風管及抽風罩之材質為PP，水平段2.5M 設一組固定架，垂直段每一樓層設一組固定架，所使用零件需為不銹鋼材質固定風管。

2) 室外風管固定之所有螺栓、螺帽及固定支撐皆需為不銹鋼材質。

3) 風車與管路銜接須做避震處理，並用PP 或不鏽鋼管束固定於管緣和風車入口處。

(7) 水泥基座：水泥基座尺寸配合風車及活性炭箱擺設後配置。

(8) 過濾箱

1) 白鐵材質，採用初級濾網及活性碳顆粒，配件需包含壓差計。

2) 尺寸需搭配風車風量使用，至少需4台。

(9) 自動控制系統功能(排氣風機控制箱)

1) 操作面板需具有防塵、防水功能。

2) 面板須顯示馬達運轉頻率及萬年曆時間並顯示。

3) 面板須有記憶的功能，當發生斷電再復電時，設備能恢復斷電前的操作，以維護人員及設備安全。

4) 操作模式：緊急抽風(維護使用者人員安全)，操作面板門控調速(增加使用者操作之選擇，及達到節能的效果)需同時具備自動時間控制模式，以備不時之需。

5) 控制方式可分為手動操作、自動兩種，採用自動模式時，風機可選用以週或月的模式交替運轉。

6) 當變頻器、面板故障時，馬達仍可直接啟動。

7) 運轉中變更操作模式、需自動停止運轉設備(維護使用者人員安全)。

8) 當設備發生異常(需有燈號閃爍以利識別)時，須有停止鍵，切斷硬體控制電源，用以維護人員及設備安全。

9) 如果非自動控制模式操作，變頻器頻率可任意設定，以免浪費能源。

10) 上述功能需由同一組面板操作顯示不得以外加器具型式顯示。

11) 竣工時需檢附線路圖及動作流程圖等詳細圖面。

12) 節能與電力分析

抽風設備排氣風管系統為單台風機對應多台排煙櫃(含其餘抽風設備)的配置，採用10吋彩色螢幕顯示，其控制箱設有變頻控制器，可隨抽氣靜壓值或設備台數分段控制，自動調整風機運轉頻率，以達節能效果，並透過電力分析儀，將其耗電總功率、電流、電壓、功率因數、每月預估用電度數、風機運轉頻率等資訊顯示於螢幕上，以方便使用者人員查看及操作。

參、備註

1. 驗收完成後履行保固責任期限一年。

2. 本工程設備尺寸公差容許範圍 5%。