

負壓隔離病房警報音效施工規範

制訂單位:總務室工務組

1. 承包商於領標前，應先行至現場辦理會勘，並填具會勘紀錄表(如附件一)置放於投標文件內經甲方確認後，始符合投標資格。
2. 須配合本院綠色採購政策，本案應優先選用節能及環保產品，包含具綠建材標章、省水/節能標章及再生與循環產品等，請於投標時，針對符合上述規範之品項進行標註並檢附產品於有效期限內之證明文件資訊，以供審查。
3. 施工時間：以平日施工為原則；如需於夜間或假日施工，應事先(三工作天前)填寫工程聯絡單，經甲方核准後始得施作。
4. 本案需辦理室內裝修及向環保局申報**營建工程空氣污染防制費(包含繳納相關規費)**，設計及施工需按相關法規(建築法、建築技術規則、建築物室內裝修管理辦法、消防法、職業安全衛生法、各類場所消防安全設備設置標準、建築物無障礙設施設計規範、噪音管制法、空氣汙染防制法、廢棄物清理法等)進行檢討及規畫。
5. 施工前請於合約規定時間內向本院職安室辦理施工申請並檢附技師(如結構、土木技師等)簽證確認本案設置空間之承重安全無虞。
6. 應檢附相關完工資料(如竣工圖電子檔、綠建材證明、材料證明、室內裝修合格證等)後方得請領尾款。
7. 應於工程開始作業之前，依照設計圖及工程業管單位之指示裝設圍籬。應不妨害現場人員及病患之安全與方便。施工圍籬之維護方式應能防止非授權人員進入施工場所，任何損壞應即刻修復。
8. 投標時請檢附工程相關資料及圖說(包含但不限於平、立面設計圖、電力配置圖及設備需求表單)。
9. 施工前請檢附工程進度表，施工圖說(包含但不限於設計圖、施工圖、構造圖、大樣圖)以利現場查核用，除契約圖說上註明或經核可之施工區域外，承包商不得使用工地內之土地。
10. 材料進出請配合醫院規定動線及電梯，並提供適當保護措施，避免搬運材料或工具時造成碰撞、損傷或污漬，施工時若造成原有設施損壞，承包商應負責以相同材質修復，所須費用由承包商負擔。
11. 搬入作業區之材料、製品及工具，承包廠商需自行負責保管。
12. 承包商不得將材料傾入下水道，或允許他人從事類似行為，以免造成妨害或損害。工地內或受本工程影響之污水及下水道管線，應隨時保持潔淨暢通。
13. 施工前承包商應派員至現場確認，並與院方做好協調工作；施工中請常駐工地主任監造並與本院工務單位保持密切聯繫俾使工程順利。
14. 本工程採責任施工制，承包廠商應完全掌握全盤內容，並應遵照本設計之所有內容與要求確實施作，不得擅自變更或修改任何內容。
15. 施工過程受本院承攬商作業違反安全衛生罰款標準內容約束，請遵守相關規定。
16. 為保持施工品質及施工效率，承包商應維持工地之清潔、整齊與衛生。任何本工程暫時不需使用之施工機具、材料或其他物品應於工地內存放整齊，環境若汙染，經通知後需

24 小時內清潔完成，當日發生之廢料請廠商於收工前完成處理。

17. 承包商需於驗收時提供竣工圖，份數依照驗收單位要求。
18. 施工中噪音及氣味(如裁切、鎖固、膠合、上色等)需先行告知，若可能嚴重干擾至周邊單位或病患，請承包商依需求先行停工或提供相關防護設備(如耳塞、抽風排氣扇等)供受影響範圍使用。使用切割機、砂輪機、研磨機等加工機具應設置安全防護設施或申請適當施工區域進行，動火作業時應自備滅火器及防火毯進行防護，恐造成院內消防(如偵煙器)作動之行為或揚塵工項，應於施工前應依程序申請施工區域消防系統迴路隔離或暫停，並由消防設備維護廠商執行操作及監控。施工期間應採取適當防護措施避免粉塵或施工影響造成誤報，但不得任意遮蔽或拆除消防偵測設備。如確有必要進行暫時性防護，應經業主及消防管理單位核准後實施，並應有替代監控措施。施工完成後應立即恢復系統並進行功能測試，確認警報、連動及監控功能正常。
19. 為避免本案重要設備及儀器受損造成嚴重損失，上方所涵蓋之範圍不宜有進排水管經過，施工前承包商應派員至現場確認，並於本案施作時將現有相牴觸之管路進行修改移位或其他防護措施。
20. 施工規範未註明者，依院內原建置規範辦理。

一、工程範圍

1. 本工程係針對 12 樓負壓隔離病房既有監控系統（HMI／中央監控系統）
新增警報音效功能，當負壓系統發生異常時，應透過既有監控系統產生
音效警報及畫面提示。
2. 承包商應依現場既有控制系統、HMI 畫面、警報點位及控制邏輯辦理，不得任意修改既有控制程式或影響原有監控功能。
3. 本工程所需之軟體程式修改、音效檔案、設定、測試、試運轉及相關技術服務，均應包含於本工程契約價金內。

二、警報音效功能

1. 負壓隔離病房發生負壓異常時，HMI 系統應產生警報音效，並同步顯示警報訊息。
2. 警報音效應具有明確之辨識性，應與一般設備運轉提示音或其他非緊急通知音有所區別，避免人員誤判。
3. 警報音效應至少具備下列功能：
 - 負壓不足警報
 - 負壓異常警報
 - 通訊異常警報
 - 其他既有負壓系統設定之重要警報
4. 實際警報點位及警報條件應依甲方確認之警報點位表及控制邏輯辦理。

三、警報音效形式

警報音效應採具穿透性、辨識性及適合醫療環境之警報聲，避免使用過度刺耳或可能造成病患恐慌之音效。音效檔案應由乙方提供至少 2 種以上供甲方選擇，經甲方確認後始得正式使用。

四、警報音量

1. 警報音量應可於系統設定範圍內調整，並應確保於病房及護理／工作區域可清楚辨識。警報音量不得造成過度噪音或影響病患休息及醫療作業。實際音量及設定值應由甲方現場確認後調整。
2. 警報喇叭應設置於適當位置，避免被天花板、設備或隔間遮蔽，並應確保相關工作人員可清楚聽見警報。

五、警報持續方式

負壓異常發生時，警報音效應持續發聲，直到人員執行「確認／消音」操作或異常狀況解除為止。警報消音不得等同於故障復歸，消音後 HMI 仍應持續顯示警報狀態，避免因人員消音而造成異常狀況被誤認為已排除。

六、HMI 畫面

負壓警報發生時，HMI 應同步顯示病房名稱、警報名稱、發生時間及警報狀態；警報解除後應保留警報紀錄，以供人員查詢。

至少顯示：

病房名稱 → 警報名稱 → 發生時間 → 警報狀態

例如：

1201 負壓隔離病房

負壓異常警報

發生時間：14:32:15

狀態：未復歸

七、警報確認及復歸

警報系統應具備警報確認（Acknowledge）、消音（Silence）及復歸

（Reset/Clear）功能；消音後不得自動清除尚未排除之警報狀態。異常狀況未解除前，HMI 應持續顯示警報狀態。

八、警報紀錄

所有負壓異常警報應具事件紀錄功能，至少記錄警報名稱、發生時間、解除時間及警報狀態；如既有 HMI 系統具備操作人員紀錄功能，應同步保留確認、消音及復歸操作紀錄。

九、音效檔案及軟體

乙方應提供本工程所使用之警報音效檔案原始檔及可使用格式，並提供音效檔案備份；音效檔案之使用權應不受本工程完成後限制，甲方得於本院既有監控系統內使用及備份。

十、停電及系統重新啟動

HMI 或監控主機重新啟動後，警報音效設定應自動恢復，不得因系統重新開機而遺失警報音效設定或警報點位設定。

PLC、DDC、HMI 及相關控制設備重新啟動後，應確認負壓警報點位及警報音效功能均可正常恢復。

十一、施工測試

乙方完成設定後應逐項測試：

1. 模擬負壓不足。
2. 確認 HMI 警報畫面。
3. 確認警報音效。
4. 確認警報音量。
5. 確認警報持續時間。
6. 確認消音功能。
7. 確認異常未解除時仍顯示警報。
8. 確認異常解除後可正常復歸。

9. 確認警報紀錄。

10. 確認 HMI 重新啟動後功能正常。

11. 確認通訊中斷／恢復後警報功能正常。

十二、驗收標準

1. 警報音效工程完成後，乙方應配合甲方進行逐點功能測試。各負壓隔離病房警報點位均應能依設定條件正確觸發 HMI 聲光警報，警報名稱及病房位置顯示正確，警報音效清晰可辨識，消音、確認及復歸功能正常，並應完成警報紀錄測試。任一功能無法正常運作時，乙方應負責修正至正常為止，相關費用均包含於契約價金內。
2. 乙方進行 HMI 程式修改、警報音效新增或控制邏輯調整時，不得影響既有負壓監控、警報、趨勢紀錄、資料儲存、通訊及其他設備控制功能。施工前應完成既有系統程式及設定資料備份，施工完成後應確認原有功能均正常。若因乙方施工造成既有系統功能異常、資料遺失或設備無法正常運作，乙方應負責無償恢復。

案由：12樓負壓隔離病房警報音效工程採購案現場勘查確認單

投標廠商名稱		統編	
廠商連絡人員		連絡電話	
現勘日期		現勘時間	
工程需求 概念說明 (院方說明)			
處理方法及 說明 (廠商說明)	(若不夠書寫可以另以附件佐證)		
使用單位 確認人員		確認日期	
業管單位 確認人員		確認日期	