

臺中市學校教室冷氣設備裝設採購案

採購規格及施工規範

冷氣規格	額定冷氣能力 (kW)	廠商依招標文件報列之冷氣機以單一品牌為限，並應符合下列冷氣能力需求： 1. 普通教室須採用 7.0~7.9kW 主機 2. 西曬教室須採用 8.0~8.9kW 主機
	電源規格	1. 220V AC/60 Hz 單相交流電 2. 7.0~7.9kW 之主機，最大冷氣能力運轉電流應在 16 安培以下；8.0~8.9kW 之主機，最大冷氣能力運轉電流應在 24 安培以下 3. 廠商應檢附冷氣機規格說明文件，並載明最大冷氣能力之運轉電流
	能源效率分級標準	1. 檢附經濟部核發之能源效率分級標示，能源效率須為 1 級 2. 檢附有效之經濟部標準檢驗局核發「商品驗證登錄證書」或「商品型式認可證書」(均需明列冷氣機之型號)
	標章需求	1. 屬不適用條約協定(例如 GPA)之採購，廠商交付產品須具有 MIT 微笑標章；屬適用條約協定之採購，廠商交付我國產品者，該產品須具有 MIT 微笑標章 2. 依前點須具有 MIT 微笑標章者，檢附 MIT 微笑標章證書
	機型	變頻(符合 CNS 3615 冷媒循環量為變容量者)一對一分離式冷氣機
	室內機形式	室內機採壁掛式分離式冷氣機
	冷媒	符合氟氯烴消費量管理辦法規定使用之冷媒(ISO 817 之 R410A 或 R32 冷媒)
	通訊介面	1. 需具有智慧控制通訊介面，且符合 CNS 16014 智慧家庭之裝置互連協定規範 2. 檢附符合 CNS17025(ISO/IEC 17025)認可實驗室出具之 CNS 16014 測試報告 3. 商品驗證登錄證書之型號具有加註「具通訊埠」之文字
	控制方式	所有安裝機組均需附： 1. 溫度控制 2. 定時控制 3. 所有安裝機組均需附無線液晶控制器
	產品出廠日期	安裝前需檢附製造廠出廠證明，冷氣機出廠日期須為決標前 1 年內之新品
	產品保固	3 年以上
噪音規範	1. 須符合行政院環境保護署冷氣機環保標章噪音規範： (1) 7.1 kW 以下：室內機≤ 45 dB、室外機≤ 56 dB (2) 超過 7.1 kW：室內機≤ 52 dB、室外機≤ 61 dB 2. 檢附環保標章證書或提交商品驗證登錄之測試報告	
安裝及施工規範	1. 室外機需施作不銹鋼角鋼支撐架(編號 SUS304 以上、厚度 2mm 以上)或基礎座(含螺絲等)，如為人員走動區域，須有防護裝置(如包覆防撞泡棉) 2. 室外機的安置以安全、牢固，且建議應考量有維修空間、擺放位置應垂直水平對齊，並應注意美觀 3. 外牆不易裝設之位置，不得以人員無穿戴安全索而攀附於外牆等方式裝機；安裝冷氣機應考量維修空間，外機最底部不能低於牆面 30 cm 4. 室外熱氣排出口在 1 m 以內避免有阻礙物，避免散熱不良，如無法間隔 1	

	<p>m，可評估安裝導風片，以提高冷氣機效率</p> <p>5. 冷氣設備優先裝置在非主要走廊側，避免熱源集中在走廊及掉落危險</p>
室內機施工	<p>1. 冷氣機室內側回風吸入口宜與天花板保持 10 cm 以上，避免擾流音</p> <p>2. 教室冷氣機安裝位置應預先確認，管路及線路走向儘量以最短距離作為設計基礎，並兼顧美觀</p>
冷氣室內外機冷媒銅管施工	<p>1. 室內外機銅管採厚度 0.8mm±0.05mm 配置，使用符合設備廠商使用之銅管管徑保溫材</p> <p>2. 室內機冷媒管、連接線和排水管原則上必須包紮在一起，並以管槽施工包覆或室內機冷媒管外露部分使用 PVC 白布纏繞為原則</p> <p>3. 室外機冷媒管及電源線應以管槽施工包覆為原則，且要求走向合理、並以整齊水平及美觀施作</p> <p>4. 除必要轉折外，不允許用接續銅管的方式施工</p> <p>5. 如於無管槽處需配管彎曲，其彎曲部分的曲率半徑應在 10 cm 以上</p> <p>6. 室外機與室內機間之冷媒管距離建議不超過 15 m、高低距離不超過 7 m，如特殊場域需求應經由校方同意後方可調整安裝</p>
室內機冷凝水排水管路	<p>1. 室內機以冷凝水排水管路(20 mmΦPVC)佈設安裝</p> <p>2. 配置排水管路，需使用給水用管厚 3 mm 以上</p> <p>3. 如無法以自然/重力排水，廠商須一併提供安裝排水器</p>
安裝人員資格	每校安裝冷氣機施工過程時，現場施工人員至少須有乙名具冷凍空調裝修技術士或電器修護技術士證照在現場，指導現場安裝、調整、最後連接以及系統測試的服務
鑽孔	<p>1. 安裝如需鑽孔或玻璃窗處理時由學校決定施作位置及方式</p> <p>2. 牆孔必須是內高外低，防止雨水倒流</p> <p>3. 冷媒管預留孔出口及玻璃處理位置應加帽或加栓塞方式完整填塞，避免滲水及小動物進入</p>
電源	冷氣機使用之電線安全容量不得低於冷氣機的運轉電流，並確實連接配電箱接地線
舊機拆除	<p>1. 既有冷氣機拆除包括室內外機及相關管線拆除、室外機泵集、拆除後冷氣機孔洞之復原</p> <p>2. 廠商必須依學校指示將拆除後之物料集中置放於校內場所;如拆除之冷氣機學校仍有使用之需用時，廠商應將室內外機組妥善歸組置放</p>
其他	<p>1. 施工前得標廠商應檢附前述相關規格之證明文件予採購機關查驗，查驗通過後始得辦理施工</p> <p>2. 冷氣機室內機需裝設 USB TypeA 通訊介面母接頭，或附贈外露部分 15 公分以上 USB TypeA 母接頭轉接線(非冷氣機套裝之周邊配件)</p> <p>3. 施工前需提供施工計畫書、施工規劃期程，丈量、備料及施工位置應先標記，儘量不要現場才大量裁切施工，以不影響上課為原則</p> <p>4. 承包商施作前須與學校確定安裝順序、需求(如冷氣機安裝位置的安全、美觀、日後維修方便等)、工法及其餘未盡事宜等，並經校方同意後方可安裝</p> <p>5. 全案包含安裝新購冷氣設備及連結測試，包括出風口、排水系統安裝測試</p> <p>6. 應確實做抽真空、站壓、填充冷媒、查漏測試</p>

- | | | |
|--|--|--|
| | | <ol style="list-style-type: none">7. 得標廠商冷氣安裝完成後，應對學校人員提供簡易的維護保養及教育訓練，並在每一台冷氣機吊掛定期清洗濾網與保養維護紀錄卡8. 本標案以上所列包含所有安裝、材料、設備、工資及保險等，承包後不得要求追加價金9. 冷氣室內機安裝，建議以教室左右二側或後側為主，勿靠近黑板上方，避免吸入粉筆灰10. 廠商施工安裝所需設備、材料、工具等，均由廠商自負保管責任11. 學校為全面禁菸區域，並依「菸害防治法」等相關法令規定辦理，廠商人員如有違反規定，致學校被訴遭索賠或受罰，廠商應負擔賠償責任12. 施工現場應隨時保持清潔，禁止堆積產生臭味或有礙衛生之垃圾、污水、髒垢、碎屑等廢棄物，並注意公共衛生。對於所產生之紙屑、包裝袋、便當盒、飲料杯等廢棄物…等，均應自行每日清除帶回13. 如因施工造成學校內各項公共設施損壞者，應照價賠償或負全責予以修復；如因施工可能會造成區域環境髒亂污損者，應視個案情形給予覆蓋防護或相當之處理，施工完成後，應將現場整理清潔，相關物品恢復原狀14. 施工人員車輛嚴禁在校園內任意停放、鳴按喇叭。以上因廠商施工，所造成對學校之損壞等，應給予相當之補（賠）償或完成修繕 |
|--|--|--|