



澳門大學  
UNIVERSIDADE DE MACAU  
UNIVERSITY OF MACAU

ADMO-PCT/F/001-R0

### 邀請報價

供應商:致各競投者	傳真號碼:	電話號碼:
採購申請編號:120698	日期:06/06/2019	頁數:2+38
電郵地址:		

煩請 貴商號就下列貨品或服務提供報價，並請 貴商號根據以下要求於指定時間前將有關報價資料送交本大學為荷。逾時遞交報價者，本大學恕不接受。

限期：2019年6月18日17時30分或之前

#### 1. 貨物或服務內容：

項目	內容	數量	價目
1	為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統 - 詳情請參閱附件(共38頁)  講解會 日期：2019年6月12日 時間：早上10時正 地點：澳門大學E6 G050 聯絡人：Eric Lam, Hugo Ho, Kenneth Chan 電話：8822 8143, 8822 8092, 8822 8495 * 或同級或以上	1.0	
****請於報價單上簽署及蓋上有效的競投商號／公司印章。			

\* 如 貴商號為區域總代理商／總程式及軟件開發商／總維修站等，或已取得ISO9000或ISO14000認證，須提交相關證明文件或聲明書以作評選之用。

\*\* 歡迎提供相關環保產品，以供選擇。

#### 2. 送交報價單形式：

☒ 傳真No.：28831103／電郵方式：[EllaSou@um.edu.mo](mailto:EllaSou@um.edu.mo)；

☒ 報價單直接送交至澳門大學，N6 行政樓，4012 室採購處。在信封面上請註明「報價單」字樣及「採購申請編號」並封口蓋上公司印章。

#### 3. 報價條件：

☒ 交貨日期； ☐ 遞交樣本； ☒ 保養日期； ☐ 完工日期； ☒ 付款方式；

☒ 報價單條款及有效日期； ☐ 附同 (M1) 及 (M8) 營業稅單副本；

如蒙垂詢，請聯絡蘇小姐（電話：+ 853 8822 8568 及電子郵件：[EllaSou@um.edu.mo](mailto:EllaSou@um.edu.mo)

)



採購處處長

備註：

競投者在投標前有責任閱讀刊登於大學網頁的 "競投者注意事項"

([https://pct.admo.um.edu.mo/for-suppliers/attention-to-all-bidders\\_ch/](https://pct.admo.um.edu.mo/for-suppliers/attention-to-all-bidders_ch/))。倘有需要，  
競投者可聯絡大學採購負責人員索取有關資料。

澳門大學已更新「澳門大學註冊供應商登記系統」，請即登入新系統註冊/更新公司資料！

登記網站：<https://isw.um.edu.mo/epctsp>

查詢電話：8822 8487呂小姐 / 8822 8533伍小姐 / 8822 4830黎小姐

查詢電郵：[PCTSupplierMgmt@um.edu.mo](mailto:PCTSupplierMgmt@um.edu.mo)



掃一掃登入網站

18

為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統

附件一：報價單

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
<b>1</b>	<b>視頻監控系統</b>				
1.1	<p>於E6（2111、2113）及E21A（G050、1038、1040、1052）實驗室中，供應及安裝戶外球型/槍機固定網絡攝像機連牆身托架及適當鏡頭，包括一切所需材料及工序，最低規格要求如下（安裝位置參考圖則）：</p> <p>—新增攝像機須兼容現有公共區域閉路電視監控系統DIGIFORT ENTERPRISE</p> <p>—分辨率：4百萬像素（2560 x 1440）/25 fps；</p> <p>—寬動態：（Wide Dynamic Range）不低於120dB；</p> <p>—敏感度：彩色0.02 Lux及黑白0.002 Lux；</p> <p>—建議品牌：“UniView IPC3234SR3-DVZ28”或同級。</p>	套	7		
1.2	<p>供應及安裝DIGIFORT視頻儲存及管理系統之7支攝像機永久使用授權，相關攝像機永久使用授權須安裝於大學現有之視頻儲存及管理伺服器（NVR Server）及DIGIFORT管理系統軟件，包括一切所需材料及工序。</p>	項	1		





**為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統**

**附件一：報價單**

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
1.3	<p>於E6 (2111、2113) 及E21A (G050、1038、1040、1052) 實驗室中，供應及安裝UTP Cat6 網路傳輸線連膠喉管，並連接網絡攝像機至同層弱電間以及校園內聯網；</p> <p>包括配線架、跳線、所有連接配件、生口、進出假天花及飾面修復、竣工後傳輸線需貼上以弱電間/網絡房名稱的標等籤、一切所需材料及工序。佈線內容：連接相關設備接入大學專屬智能網亦即設施網，傳送攝像機視頻數據至所屬區域進行錄影及至中央教學樓 (E7) 保安中心視頻儲存及管理系統作實時監控、數據存取、操作及管理。</p> <p>佈線最低規格要求 (參考附件綜合佈線 (水平佈線) 技術要求) 如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一 六類網路或以上八股對絞單芯銅線；</li> <li>一 芯線絕緣材質：高密度聚乙烯 (High Density Polyethylene, HDPE)；</li> <li>一 屏蔽類型：鋁箔 + 銅編織網；</li> <li>一 傳輸速率可支援 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ab) 等網絡傳輸標準。</li> <li>一 建議品牌：“AMP” 或同級；</li> </ul>	項	1		
1.4	供應及安裝管道塗漆及標籤，為整項工序所有設備及系統調試檢測。	項	1		
<b>1. 視頻監控系統小計：</b>					
<b>2</b>	<b>保安門禁系統</b>				
2.1	<p>於E6 (2111、2113) 及E21A (G050、1038、1040) 實驗室中，拆卸現有門鎖，搬運至大學或其代表指定的存放位置，供應及安裝門外不鏽鋼板及門內不鏽鋼拉手附蝕刻 "推門" 或 "拉" 標誌作收口及加固，並修復受拆卸影響的飾面及設備，包括一切所需材料及工序。</p> <p>一 離線門鎖</p>	個	8		



18



為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統

附件一：報價單

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
2.2	於E6 (2111、2113) 及E21A (G050、1038、1040) 實驗室中，供應及安裝（暗裝）帶讀卡器的在線門禁系統，包括玻璃按手、鑰匙鎖接駁等一切所需配件、修復飾面、材料及工序，最低規格要求（參考附件門禁系統規格）如下（安裝位置參考圖則）： — 包括訊號線、訊號放大器及分線器、訊號線接駁、接地、防雷設備、電源、變壓器； — 連接至網絡、軟件、測試、培訓以及操作手冊等。 — 建議品牌：“AST” 品牌或同級。				
2.2.1	門禁主控制器及電源，包控制板、後備電池、變壓器及其各接口等； — 安裝於最近弱電房中 — 建議品牌：“AST-P11 & AST-PS12V5A” 或同級。	個	3		
2.2.2	單門門禁控制器。 — 安裝於假天花後牆身 — 建議品牌：“AST-CT11” 或同級。	個	8		
2.2.3	280kg磁力鎖 — 安裝於門頂 — 建議品牌：“AST-EML-280” 或同級	個	8		
2.2.4	門禁專用開門按鈕 — 底邊離地1.4米處安裝 — 建議品牌：“AST-DR” 或同級	個	8		
2.2.5	手動斷電匙掣 — 底邊離門框頂 — 建議品牌：“AST-KS” 或同級	個	8		
2.2.6	感應式讀卡器 — 底邊離地1.4米處安裝 — 建議品牌：“AST-RK11” 或同級。	個	8		
2.2.7	消防玻璃破碎緊急按鈕（門禁用） — 底邊離地1.4米處安裝	個	8		
2.2.8	感應門磁 — 安裝於門框 — 建議品牌：“Honeywell” 或同級。	個	8		
2.2.9	四芯遮罩通信電纜線 RVVP 4×1.0mm <sup>2</sup> — 連接門禁主控制器到單門門禁控制器 — 建議品牌：“BELDEN 8723” 或同級。	個	8		



**為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統**

**附件一：報價單**

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
2.2.10	線路及喉管 — 暗裝所有喉管 — 安裝後需修復飾面 尺寸：VD20+V2GX1.0mm2。	個	8		
2.2.11	供應及安裝UTP Cat6 網路傳輸線連膠喉管由各實驗室室至同層弱電間，包括生口、進出假天花及修復飾面等。最低規格要求（參考附件綜合佈線（水平佈線）技術要求）如下： — 六類網路或以上八股對絞單芯銅線； — 芯線絕緣材質：高密度聚乙烯（High Density Polyethylene, HDPE）； — 屏蔽類型：鋁箔＋銅編織網； — 傳輸速率可支援 Gigabit Ethernet（IEEE 802.3ab）等網路傳輸標準。 — 建議品牌：“AMP”或同級；	套	8		
2.3	供應及安裝管道塗漆及標籤，為整項工序所有設備及系統調試檢測。	項	1		
<b>2.保安門禁系統小計：</b>					
<b>3</b>	<b>影音系統</b>				
3.1	於E6（2102、2111、2113）實驗室中，拆除現有設備並更改為端口對應之連接線，搬運至大學或其代表指定的存放位置，並修復受拆卸影響的飾面及設備，包括一切所需材料及工序： — Extron XTP Crosspoint 1600 x 3； — Extron XTP SR HDMI x 3； — Extron MVC 121 plus x 3； — Extron TLP 350 MV x 3； — Extron IPL 250 x 3； — Panasonic PT-VW430 x 4； — Mitsubishi WD385U x 2.	項	1		
3.2	輸出相同畫面之核心設備				



為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統

附件一：報價單

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
3.2.1	<p>於E6 (2102、2111、2113) 實驗室中，供應及安裝多媒體影音處理設備 (安裝位置參考圖則)</p> <p>1) 影音信號處理部分，最低規格要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 輸入端口：HDMI x 4, VGA x 2, RJ45 x 2 或以上；</li> <li>— 輸出端口：HDMI x 2, RJ45 x 1 (支援 HD-BaseT) 或以上；</li> <li>— 支援輸出解析度兼容 720p、1080p、WUXGA 或以上；</li> <li>— 配獨立麥克風或音頻輸入 (Mic/Line level input)；</li> <li>— 立體聲及單聲道各一組輸出端口；</li> <li>— 與項目 3.1 兼容且傳送 1080p 之影像可超過 100 米或以上之距離；</li> <li>— 提供影像格式轉換功能，並能設定影像輸出的解析度；</li> <li>— 功能：HDMI 音頻嵌入及解嵌之功能；</li> <li>— 可編程調整音頻的輸出音量；</li> <li>— 控制端口：RS-232 x 1 或 LAN x1 或以上；</li> <li>— 麥克風等級 (Mic level) 輸入端口可為每通道獨立提供幻象電源 (Phantom power)；</li> <li>— 兼容 HDCP。</li> </ul> <p>功能要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— EDID 模擬器 (EDID emulator)。</li> </ul> <p>2) 控制部分，最低規格要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 提供 3 組串列控制端口 RS-232 或以上、其中一組可轉換為 RS-422 及 RS-485 端口；</li> <li>— 4 組弱電繼電器 (Relay) 或以上；</li> <li>— 2 組紅外線 (IR) 串列端口或以上；</li> <li>— 網路接頭：RJ45 x 1 或以上；</li> <li>— 與 TCP/IP、IPv4 相容；</li> <li>— 支援 10/100/1000 BASE-T 乙太網路；</li> <li>— 可編程控制。</li> </ul> <p>參考資料：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 建議品牌：“IN1608 xi IPCP SA” 或同級。</li> </ul>	套	3		





為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統

附件一：報價單

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
3.2.2	<p>於E6（2102、2111、2113）實驗室中，供應及安裝影音信號（HD—BaseT）發射器（安裝位置參考圖則）</p> <p>最低規格要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 輸入端口：HDMI x 1；</li> <li>— 輸出端口：RJ45 (HD—BaseT) x 1；</li> <li>— 兼容 HDCP；</li> <li>— 與項目 3.3.1 兼容且傳送 4K 之影像可超過 100 米或以上之距離；</li> <li>— 在 Cat 6 網路線上同時傳輸音頻、視頻與控制信號。</li> </ul> <p>參考資料：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 建議品牌：“Extron DTP T HD2 4K 330 或同級。</li> </ul>	台	4		



為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統

附件一：報價單

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
3.2.3	<p>於E6 (2111、2113) 實驗室中，供應及安裝影音信號發射器（安裝位置參考圖則）</p> <p>最低規格要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 與 3.2.4 項配合供 3.3.2 項超短距離 WUXGA 投影機使用；</li> <li>— 輸入端口：HDMI x 1；</li> <li>— 輸出端口：RJ45 x 1；</li> <li>— 兼容 HDCP；</li> <li>— 傳送 1080P 之影像可超過 100 米或以上之距離；</li> <li>— 在 Cat 6 網路線上同時傳輸音頻、視頻與控制信號。</li> </ul> <p>參考資料：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 建議品牌：“Extron DTP HDMI 4K 330 TX” 或同級。</li> </ul>	台	2		
3.2.4	<p>於E6 (2111、2113) 實驗室中，供應及安裝影音信號接收器（安裝位置參考圖則）</p> <p>最低規格要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 與 3.2.3 項配合供 3.3.2 項超短距離 WUXGA 投影機使用；</li> <li>— 輸入端口：HDMI x 1；</li> <li>— 輸出端口：RJ45 x 1；</li> <li>— 兼容 HDCP；</li> <li>— 傳送 1080P 之影像可超過 100 米或以上之距離；</li> <li>— 在 Cat 6 網路線上同時傳輸音頻、視頻與控制信號。</li> </ul> <p>參考資料：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 建議品牌：“Extron DTP HDMI 4K 330 RX” 或同級。</li> </ul>	台	2		
3.3	控制系統				



為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統

附件一：報價單

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
3.3.1	<p>於E6（2102、2111、2113）實驗室中，供應及安裝 5 吋或以上觸控屏連座檯底座</p> <p>最低規格要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 顯示解析度：800 x 480 或以上；</li> <li>— 顯示色彩：24 位元全彩或以上；</li> <li>— 顯示亮度：300 nits 或以上；</li> <li>— 顯示對比度：250:1 或以上；</li> <li>— 與 TCP/IP、IPv4 相容；</li> <li>— 支援 10/100/1000 BASE-T 乙太網路；</li> <li>— 與項目 3.1.1 相容；</li> <li>— 包含乙太網供電（PoE）器並由其提供電源；</li> <li>— 支援操作介面編程。</li> </ul> <p>功能要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 可視角度：50° 或以上（水平方向），50° 或以上（垂直方向）；</li> <li>— 可調整顯示亮度；</li> <li>— 可設定顯示休眠時間。</li> </ul> <p>參考資料：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 建議品牌：“Extron TLP Pro 520M + Extron SMB 1” 或同級。</li> </ul>	台	3		





**為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統**

**附件一：報價單**

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
3.3.2	<p>編寫控制程式及觸控屏介面 最低規格要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 澳門大學提供控制介面圖示，供應商按澳門大學要求編寫控制程式及觸控屏介面；</li> <li>— 所有澳門大學提供之圖示、觸控屏介面只能用於澳門大學內；</li> <li>— 供應商需要提供完成後之控制程式碼原始檔、介面設計原始檔及其他相關的所有設定檔案，所有軟件及最終版本之檔案、程式等需刻錄為兩組光碟提交；</li> <li>— 提供相關之所有帳號、密碼及權利證（license）等以供更新及使用，帳號、密碼等編訂需要符合大學要求。</li> </ul>	項	1		
<b>3.4</b>	<b>投影設備</b>				
3.4.1	<p>於E6（2102、2111、2113）實驗室中，供應及安裝 WUXGA 投影機，須接駁至現有吊架。 （安裝位置參考圖則） 最低規格要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 亮度：5500 流明（Lumens）或以上；</li> <li>— 對比度：15000:1 或以上；</li> <li>— 投影畫面解析度：1920 x 1200（WUXGA）或以上；</li> <li>— 畫面色彩：24 位元全彩或以上；</li> <li>— 影像輸入端口：RJ45 x 1（HD-BaseT）、VGA x 1、HDMI x 1 或以上；</li> <li>— 輸入解析度：XGA、WXGA、1280 x 800、720p、1080p 或以上；</li> <li>— 投影機控制端口：RS-232 x 1；</li> <li>— 投影 113 吋 16:10 畫面時，投影機與投影幕相距約 4 米；</li> <li>— 支援吊裝。</li> </ul> <p>參考資料：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 建議品牌：“Epson EB-2265U” 或同級。</li> </ul>	個	4		



**為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統**

**附件一：報價單**

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
3.4.2	於E6 (2111、2113) 實驗室中，供應及安裝WUXGA超短距離投影機連掛牆式支架（安裝位置參考圖則） 最低規格要求如下： — 亮度：3800 流明（Lumens）或以上； — 對比度：16000:1 或以上； — 投影畫面解析度：1920 x 1200（WUXGA）或以上； — 影像輸入端口：VGA x 1、HDMI x 1 或以上； — 輸入解析度：XGA、WXGA、1280 x 800、720p、1080p 或以上； — 投影機控制端口：RS-232 x 1； — 包含專用超短距離投影機支架。	個	2		
<b>3.5</b>	<b>工程及線材</b>				
3.5.1	於E6 (2102、2111、2113) 實驗室中，供應及安裝SF/UTP Cat6 網路傳輸線，連接各影音設備作圖像、影片輸出用。 最低規格要求（參考附件綜合佈線（水平佈線）技術要求）如下： — 六類網路或以上八股對絞單芯銅線； — 芯線絕緣材質：高密度聚乙烯（High Density Polyethylene, HDPE）； — 屏蔽類型：鋁箔+銅編織網； — 傳輸速率可支援 Gigabit Ethernet（IEEE 802.3ab）等網路傳輸標準。	套	3		
3.5.2	為各類線材進行佈線及連接 最低規格要求如下： — 供應及安裝螺紋軟管、電工導管及電工膠槽，如明裝須漆上與牆身相同之顏色； — 為項目線材及導管進行佈線及連接，以接通所有插座及設備；	項	1		
3.5.3	供應及安裝管道塗漆及標籤，為整項工序所有線材須清晰標示線材所連接設備的輸入及輸出端口。為設備及系統調試檢測。	項	1		
<b>3.影音系統小計：</b>					
<b>總計：</b>					



**為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統**

**附件一：報價單**

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
<b>A.</b>	<b>競投者注意事項：</b>				
1	競投者在其提交的報價單內須考慮合同或文書執行過程中所有職責、義務及風險。				
2	競投者所建議選用的材料及設備，必須完全符合設計用途，且須符合或優於報價單所載之說明及質量技術。				
3	競投者為供應及安裝各項目所填報的單價，將被視為已包括基本要求的所有費用，包括但不限於深化設計、所有圖則製作、供應、運輸、驗收、臨時水電接駁、工作檯、機械設備等一切費用。				
4	競投者所提交的總金額必須是已經包括供應及安裝相關項目及其隱藏的所有項目的費用，被判給人並不能因此而追加任何款項。				
5	競投者所提交的總金額必須已經包括法例規定執行項目所需的勞工保險、第三者保險及相關保險等費用，第三者保險及所有執行項目保險的受保人必須包括“澳門大學”。				
6	競投者須列明總交付期為_____日曆天（包括送貨期：_____日曆天； 安裝及產品測試期：_____日曆天）。 總交付期不得超逾 <u>90</u> 日曆天， <u>否則有關報價單不獲考慮</u> 。				
7	請競投者投標者指明付款方法：_____				
8	報價單有效期最少為90日曆天，經雙方協議可按規定延長。				
9	除特別列明外，競投者在提交之報價單內的所有項目，必須使用全新物料，並須按實際安裝完成量計算及結算。				
10	競投者所提交之報價單內為各項目所填報的單價和款項，將用作計算變更及支付款額。				
11	大學可以按需要，保留部分項目判給的權利。				
12	競投者須提供的物料和所做安裝程序是高質量的，並需提供 <u>2年</u> 免費品質和安裝保養。				
13	「報價單」中項目1.1 - 項目1.3、項目2.1 - 項目2.3及項目3.1 - 項目3.5.3 為一整體判給方案，競投者必須為整體判給方案中每一子項目均提供報價。 倘競投者為整體判給方案所提供 的報價中有任一子項目沒有報價或未能滿足最低規格之要求，相關方案將 <u>不獲考慮</u> 。				
14	競投者必須出席講解會，倘競投者未能出席，相關方案將 <u>不獲考慮</u> 。 講解會： 日期：2019年6月12日 時間：早上10時 地點：E6 G050 聯絡人：Eric Lam, Hugo Ho, Kenneth Chan 電話：8822 8143, 8822 8092, 8822 8495				
<b>B.</b>	<b>被判給人注意事項：</b>				





**為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統**

**附件一：報價單**

項目	摘要	單位	數量	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
1	被判給人不得把其合同地位、任何責任或權利讓於他人。				
2	若各設計檔及圖則存有不清晰或互相矛盾，大學會作出相應解釋，但被判給人不可就相關解釋而要求額外費用，總交付期亦不會作調整，被判給人須以最高規格的資料檔完成該項目。				
3	被判給人應按圖則、設計及用料說明、技術規範施工、生產商或專利實體的指引施工，同時必須符合澳門特別行政區現行有關條例及規定。				
4	大學在資源許可下，將可因應被判給人的要求，容許被判給人於校區指定地點及範圍設置臨時貨倉，但被判給人須自行負責有關臨時貨倉的圍板、保護、保險、保安及相關運輸等的工作及費用。大學對臨時貨倉因任何人為疏忽或意外所引致的損失均不負責。				
5	被判給人應負責一切有關之鑿牆、還原、收口、清理、保護、運輸、油漆、飾面還原、圍欄等安全措施、安裝過程中及完成後清潔等一切工作。				
6	除特別批准外，所有服務期間產生之廢料，不得放置於校園內任何公眾地方，且被判給人必須於即日把廢料清走。				
7	被判給人須修復一切因有關是項供應及安裝所引起的損壞等工作。				
8	被判給人需保證所提供的物料和所做安裝程序是高質量的，並需提供 <u>2年</u> 免費品質和安裝保養。				
9	如有其他的工程項目需要在被判給人的施工範圍同時作業，被判給人應作出相關的協調工作，以確保施工質量和進度。				
10	被判給人在施工期間，必須遵守大學所訂立的“校園裝修工程工作守則”，有關守則可到澳門大學校園管理及發展部-工程處索取。				
11	為配合澳門大學推行的環境管理體系，被判給人在施工期間，必須遵守澳門大學定下的GN-02環保指導書內的有關要求，有關指導書可到澳門大學校園管理及發展部-工程處索取。				
12	被判給人不得因下列原因向大學要求補償額外費用及交付期： 1.被判給人因應實際安裝進度提供平日及週末／假期加班工作以滿足安裝進度； 2.平日安裝工作倘若產生噪音、而鄰近辦公室用家不能接受，被判給人須於平日及週末／假期加班工作以減少對用家之影響。				
13	被判給人在安裝工作進行期間，須做好協調、安全及保護措施，以及在安裝工作進行中及完成後之一切清潔等工作，如需加班，須提早通知大學並獲得批准後方可進行；大量噪音工作須提前與大學協調，獲得批准後才能進行；星期日及公眾假期不能進行安裝工作及相關事宜，星期六禁止一切噪音工作，並須遵守澳門當局現行有關噪音工程進行時間之規定。				



# 澳門大學

## 門禁系統規格

版本日期：2017 年 08 月 08 日





## 門禁系統

### 概述:

出入口控制系統須與澳門大學校區之智能卡（MIFARE DESFire EV1）相容，須讀取儲存於智能卡內的資料作為使用者識別碼，而非使用智能卡的序列號（UID）作為識別碼。整個澳門大學校區出入口控制系統分為在線式和離線式：

在線式出入口控制系統適用於使用者較多、資料更新頻繁、須要定時和遙距控制的門禁。使用者較多、資料更新頻繁的門禁，如主要的通道門、升降機、多功能廳、大會議室、特別會議室、實驗室、電腦室、中央電腦伺服器室及一些設施／場地等；須要定時和遙距控制的門禁，如地面層的非主要通道門、樓梯門、屋頂門及 24 小時開放區通道的出入口等。

在線式出入口控制系統是利用特定密鑰讀取卡上指定應用（Application）中指定文件（File）中的指定位置的數據作為使用者卡的識別碼，以此識別碼比對有效使用者名單（Good List）作為有效出入的驗證。須具有消防聯動介面，系統能從任一門禁點上接收消防訊號，並根據使用者的設定，通過自身網絡傳送到預先在系統上設定的一個或多個門禁點，每個門禁點應支持接收多個來源的消防訊號。當消防警報生效時，開啟發生火警區域所有的門，升降機選層控制功能被取消並恢復到原狀態。系統能對出入人物及出入時間等進行控制和即時記錄，能對設備運行狀態和訊號傳輸線路進行檢測，當探測器或線路被破壞時，系統能及時發出警報並指示故障位置，並顯示和記錄警報位置及資料。為方便定作人進行系統的整合，承攬人須開放資料庫結構或最少提供使用者管理、門禁出入權限管理及下載出入紀錄等功能的應用程式接口（API）予定作人。

離線式出入口控制系統適用於使用者較少、資料更新頻率較低的門禁，如學生宿舍及大學賓館的客房、個人辦公室和儲物室等。

離線式出入口控制系統是一套不依靠任何物理連接而能夠獨立運作的系統，使用者資料記錄須記錄在卡片的應用（Application）內。門禁鎖體須具無線網絡連接模組，系統可利用其專用無線網絡對門禁進行實時監控和資料更新。系統能通過澳門大學校區之智能卡對進出人物進行身份識別及監控，並透過手提裝置及其專用無線網絡對門禁進行管理。為方便定作人進行系統的整合，承攬人須提供在卡片上相關應用的資訊（Application ID、Application Key 等）予定作人，以便定作人在發卡時創建相關應用，免除使用不同系統而重覆發卡的工作，以及提供予定作人由外部導入使用者資料的工具、建立使用者資料的應用程式接口或開放資料庫結構。

### 1. 在線式出入口控制系統

#### 1.1. 系統構成

- 1.1.1. 系統的主要硬件設備包括：伺服器、管理工作站、控制器、讀卡器、門磁（不需要加其他部件能偵測開門狀態）、開門按鈕、斷電玻璃掣、門磁吸鎖、手動斷電匙掣、智能卡升降機控制開關及智能卡等；所有安裝在戶外或半戶外的設備需符合防水規格或加裝防水保護；
- 1.1.2. 系統的後臺：在中央伺服器中心設置伺服器及安裝系統軟件，系統軟件應以“服務”的形式運行（不須用戶登錄），系統的所有數據應儲存於 MSSQL 或 Oracle 伺服器內；在用戶端設置管理軟件；
- 1.1.3. 控制器可使用以下兩種架構：



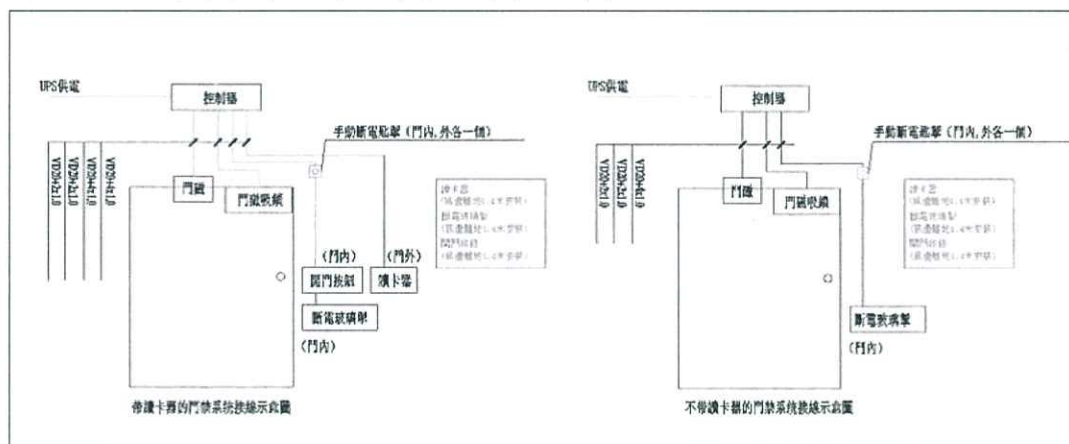


- 門控制器直接能與伺服器（使用 TCP/IP 協議）通訊
- 門控制器（經 RS-485/RS-422）先與網絡控制器通訊，網絡控制器再與伺服器（使用 TCP/IP 協議）通訊。

控制資料分別儲存於伺服器及網絡控制器或門控制器中，確保系統資訊的完備性。在伺服器故障／維護或網絡通訊中斷情況下，門控制器能如常運作，以維持門禁正常及穩定運行，即所有使用者都能通過拍已授權的進行驗證開門，增強了系統在離線狀態下的穩定及可靠性。伺服器或網絡回復正常時，自動將離線時的記錄上傳到伺服器中，確保系統記錄的完整性。

- 1.1.4. 網絡控制器集中放在弱電間（若使用網絡控制器架構）；門禁控制器安裝在距離門內（受管制區域內）最近的天花上方；升降機控制器則安裝於升降機機廂頂部；
- 1.1.5. 在出入口設置門禁，在出入口應安裝有門控制器、讀卡器（對帶讀卡器門禁）、門磁（不需要加其他部件能偵測開門狀態）、開門按鈕、斷電玻璃掣、門磁吸鎖、手動斷電掣等；

帶讀卡器及不帶讀卡器的門禁系統安裝示意圖如下；系統的接線須確保在任何情況（如硬體故障等）都能使用斷電玻璃掣離開房間。



門禁系統安裝示意圖

- 1.1.6. 在升降機設置選層式升降機控制系統，包括升降機控制器、讀卡器、智能卡升降機控制開關等，以管理人員的升降機選層；每個樓層須具有獨立的設定、獨立的時區及獨立的有效名單等，每個樓層能按照其獨立時區設定自動轉變樓層按鈕的狀態（是／否使用升降機控制），在升降機控制系統生效下，使用者在升降機內須通過拍卡才可按已授權的樓層按鈕；

## 1.2. 系統要求

- 1.2.1. 系統需直接同時支援門禁控制及升降機控制功能，可由同一系統對門禁及升降機的有效名單和設定進行統一管理；

### 1.2.2. 系統容量

- 系統的讀卡容量不得少於 350,000 張；
- 系統支援的網絡控制器不得少於 350 個，
- 系統支援的門禁點數量不得少於 2,000 門；

- 每個網絡控制器或門控制器保存離線授權卡片不少於 25,000 張，
  - 每個網絡控制器或門控制器保存其他記錄不少於 10,000 條
- 1.2.3. 系統內的每個出入口或每個電梯樓層須具有獨立的設定、獨立的出入口時區及獨立的有效名單等，每個出入口能或每個電梯按照其獨立時區設定自動轉變門禁的不同狀態；
- 1.2.4. 提供日程表設定：可以將一年中的不同日子設定為最少 9 種不同的日子（星期一至星期日、假日及特別日子），假日及特別日子的設定必須能優先於平常日的設定；
- 1.2.5. 提供時區設置功能：將 9 種類型的日子（見上述的日程表設定）分別作出設定，每種日子最少可以 15 分鐘為一單位選取整天不同的時段，設定為一時區。時區及時段的設定不應有其他限制。系統須最少支援 128 時區之設定；
- 1.2.6. 提供群組設置功能：每個使用者可被授權不同的門、門的群組及升降機選層的權限，每個授權可以設定獨立的時區設定，且不能限制每個使用者被授權的數量及時區設定的數量；
- 1.2.7. 提供管理使用者分組：可以因應不同的管理使用者群組設定不同權限，最少提供 32 個以上的管理分組；不同的管理使用者群組能夠設定和監控指定的門、門的群組及升降機選層；
- 1.2.8. 系統須與火災警報系統實現聯網，系統能設定在某個門禁控制器當收到消防訊號後，能控制開啓指定門及門組或發出警報，以及當消防訊號取消時立刻還原，而未有設定的門禁點應處於正常工作狀態。相關的設定應儲存及執行於門禁控制器或網絡控制器中，即使伺服器或部份網絡故障時，消防訊號仍能全部或局部地傳送及生效。
- 1.2.9. 從讀卡識別到系統執行開門操作的延遲時間不得大於 0.5 秒。
- 1.2.10. 授權的操作人員可設置每個門禁的以下的參數：
- 拍卡成功後及按開門按鈕後，電控鎖的開鎖維持時間；
  - 開門時門太長的警報時間（電控鎖通電後，但未檢測到關門狀態）；
  - 啓用／停用讀卡器所發出的警報提示音。
- 1.2.11. 有效卡被識別後，系統應完成以下操作或回應：
- 在相關區域管理中心的管理工作站顯示該事件的相關資訊；
  - 伺服器記錄該事件；
- 1.2.12. 系統的警報回應功能至少識別以下 5 種警報：
- 1) 無效卡警報：
    - 卡在該刷卡地點的讀卡器上未被系統授權或已經過期。
    - 重複進入的卡（Passback）：某一張卡刷卡進入管理區域後，該卡並未刷卡退出而又出現再次刷卡進入（無論是否在同一個門）的情況在此被稱為重複進入。
  - 2) 開門時間過長警報：有效卡拍卡開門以後，門的開啟時間過長；
  - 3) 強行開門警報：未使用有效開門方法（拍卡，開門按鈕及軟件開門），而檢測到門被打開。
  - 4) 消防聯動警報：某區域的消防聯動接點收到由火災警報系統發出的火災警報訊號或其他門禁控制器發出的消防訊號。
  - 5) 控制器狀態變動警報：網絡控制器及門控制器狀態變動（斷開連接,重新連接等）
- 1.2.13. 對於不同的警報，系統應做出以下警報反應：



- 無效卡警報的反應：無效卡拍卡時，讀卡器發出警報提示音。相關區域顯示該點的相關資訊和相應的控制操作與處理措施；伺服器記錄該事件；
- 其他警報的反應：其他警報發生時，讀卡器發出警報提示音。相關區域管理中心的管理工作站發出警報聲，並顯示該警報的相關資訊和相應的控制操作與處理措施；伺服器記錄該事件。

1.2.14. 系統應能用不同的提示音區分下列事件：

- 由讀卡器發出的：確認提示音，拒絕提示音，警報提示音；
- 由管理工作站發出的：警報提示音。

1.2.15. 系統可對每一種警報和事件分別設置是否即時顯示相關資訊和開啟提示音；

1.2.16. 系統能對區域防止重複進出（Anti-passback）進行管理：

- 能設定門禁是否啓用防止重複進出功能及設定其所屬區域；
- 系統提供設定能透過讀卡或人手輸入使用者號碼，新增或移除區域內卡片的進出（“已進入”）狀態；
- 系統可重設所選區域內所有卡片的進出狀態；

1.2.17. 系統在更新網絡控制器或門控制器數據時，網絡控制器及門控制器不得中斷正常工作；

1.2.18. 系統各部分應有相互認證的措施，以確保不屬於系統的部件接入作非法用途；

1.2.19. 提供門禁位置平面分佈圖，在建築平面圖上實時顯示和控制門禁系統的狀態；

1.2.20. 軟件最少提供繁體中文和英文介面；

1.2.21. 軟件須具有良好的相容性，能安裝到所有的 WINDOWS 系統（7 或以上）。

1.2.22. 系統須開放資料庫結構或提供應用程式接口（API）以完成下述功能的整合到澳門大學的中央門禁管理系統：

- 使用者管理
- 門禁出入權限管理
- 門禁出入記錄下載
- 門禁時區設定
- 門禁參數設定
- 上傳設定到門禁
- 軟件開啓門禁

1.3. 硬件要求

1.3.1. 網絡控制器（使用門控制器經網絡控制器與伺服器通訊架構）

- 1.3.1.1 網絡控制器應採用工業級設備，應具有高穩定性的模組化結構。須集成 10 兆或以上網卡及標準 RJ45 介面，能夠直接連入網線與系統伺服器進行雙向通訊，不須使用通訊轉換設備。
- 1.3.1.2 在網絡控制器與伺服器的聯絡中斷時，網絡控制器應能獨立工作，並至少保存 25,000 個卡片和 10,000 條其他資訊紀錄，並於當通訊恢復時，立即將已儲存的資訊紀錄上傳至伺服器。
- 1.3.1.3 網絡控制器主電路板上須有電源指示燈、通訊指示燈和控制器狀態指示燈。
- 1.3.1.4 支援開道的設置，可在不同網段中佈置多個網絡控制器，並可應用於廣域網絡中。





- 1.3.1.5 應能實現升降機控制功能，透過升降機控制器對每部升降機控制停層數量不少於 30 層。
  - 1.3.1.6 網絡控制器最少能連接 8 個門控器。
  - 1.3.1.7 網絡控制器能定時同步伺服器的時鐘。
  - 1.3.1.8 網絡控制器的主機殼應做到便於固定安裝和穿線，防火阻燃等級不可低於 UL94。
  - 1.3.1.9 網絡控制器能長期在高室溫和潮濕的環境下正常運作。
- 1.3.2. 門禁控制器（使用門控制器經網絡控制器與伺服器通訊架構）
- 1.3.2.1 與網絡控制器以至少 115kbps 的速度通訊，確保回應時間。
  - 1.3.2.2 可實現單門雙向拍卡：單門門禁控制器可連接兩個讀卡器。
  - 1.3.2.3 支援門狀態時段設置，可手動或按照時區設置門禁點為如常開、常關、定時常開、正常拍卡等工作狀態。
  - 1.3.2.4 門禁控制器支持對每個門禁點進行獨立持卡授權和相關時區設定，且每張卡對應每個獨立的門禁點能夠有不同的權限時區設定，不會限制連接於同一個網絡控制器的所有門禁控制器套用相同時區設定。
  - 1.3.2.5 門禁控制器安裝在距離門內的最近的天花上方。
  - 1.3.2.6 門禁控制器應具備消防接口，接收由火災警報系統發出的火災警報訊號。
  - 1.3.2.7 門禁控制器能長期在高室溫和潮濕的環境下正常運作。
- 1.3.3. 門禁控制器（使用門控制器直接能與伺服器通訊架構）
- 1.3.3.1 應採用工業級設備，應具有高穩定性的模組化結構。須集成 10 兆或以上網卡及標準 RJ45 介面，能夠直接連入網線與系統伺服器進行雙向通訊，不須使用通訊轉換設備。
  - 1.3.3.2 在控制器與伺服器的聯絡中斷時，網絡控制器應能獨立工作，並至少保存 25,000 個卡片和 10,000 條其他資訊紀錄，並於當通訊恢復時，立即將已儲存的資訊紀錄上傳至伺服器。
  - 1.3.3.3 控制器主電路板上須有電源指示燈、通訊指示燈和控制器狀態指示燈。
  - 1.3.3.4 支援門狀態時段設置，可手動或按照時區設置門禁點為如常開、常關、定時常開、正常拍卡等工作狀態。
  - 1.3.3.5 可實現單門雙向拍卡。
  - 1.3.3.6 支援遠端的操作，系統須提供遠端操作平臺，透過易用和清晰的介面，監察和控制每個門禁裝置的狀況，並提供相應的應用程式介面（API）；當系統未能滿足要求時，可通過利用提供的應用程式介面，在無需與系統通訊情況下，直接進行雙向通訊及操作。
  - 1.3.3.7 能定時同步伺服器的時鐘。
  - 1.3.3.8 安裝在距離門內的最近的天花上方。
  - 1.3.3.9 能長期在高室溫和潮濕的環境下正常運作。
- 1.3.4. 升降機控制器



- 1.3.4.1 讀卡器安裝在升降機機廂內部，通過拍卡才可按已授權的樓層按鈕選層。
- 1.3.4.2 升降機控制器應連接上所有樓層按鈕（包括地面層及無障礙電梯一傷殘人士專用面版中的樓層按鈕）。
- 1.3.4.3 升降機控制器安裝於升降機機廂頂部，讀卡器再連接到升降機控制器，每部升降機可由多個升降機控制器控制。
- 1.3.4.4 支援升降機層樓狀態時段設置，可手動或定時設置每一升降機選層是否使用智能卡升降機控制狀態，每一選層可有不同的時段設置。
- 1.3.4.5 升降機控制器支持對每個升降機選層進行獨立持卡授權和相關時區設定，且每張卡對應每個獨立的升降機選層能夠有不同的權限時區設定，不會限制連接於同一個升降機控制器的所有樓層套用相同時區設定。
- 1.3.4.6 當升降機所有樓層進入非受控模式時，升降機讀卡器顯示面板或其指示燈顯示其進入自由模式 (Free Mode)。
- 1.3.4.7 在升降機內部控制面版安裝“智能卡升降機控制”開關。當“智能卡升降機控制”故障或在發生火警發生時，脫離控制系統。
- 1.3.4.8 升降機控制器在升降機進行入“消防電梯”狀態時，自動解除控制。

### 1.3.5. 讀卡器

- 1.3.5.1 須以安全方法將密鑰 (Key) 及其他設定輸入到讀卡器內；
- 1.3.5.2 讀卡器須支援使用 MIFARE DESFire EV1 的 3DES 或 AES 加密算法讀取資料。
- 1.3.5.3 讀卡器為非接觸式感應讀卡器，須做到外型美觀，選材精良。
- 1.3.5.4 讀卡器面板要配備有狀態指示燈或資訊顯示面板，靜態工作時指示燈為紅色，拍卡和驗證成功後指示燈顯示成綠色，資訊顯示面板能顯示拍卡成功或失敗的信息和系統狀況。讀卡器能根據門禁點的受控模式更改狀態指示燈及資訊顯示面板，例如：當非受控時顯示 Free Access 及指示燈亮綠燈；當受控時顯示 Please Present Card 及指示燈亮紅燈。
- 1.3.5.5 讀卡器能發出的最少三種提示聲：確認提示音、拒絕提示音及警報提示音。
- 1.3.5.6 安裝在戶外或半戶外的讀卡器需防水。
- 1.3.5.7 讀卡器到控制器聯接最少採用 4 芯線纜，最遠聯線距離不少於 150 米。讀卡器感應讀卡距離不少於 50 毫米。

## 2. 離線式出入口控制系統

### 2.1. 系統要求

- 2.1.1. 系統須能儲存和識別 1,000,000 個或以上的使用者資料。支援的門禁點數量不得少於 60,000 門；
- 2.1.2. 只須對使用者的智能卡更新權限，便能即時生效，無須再對門禁進行任何操作；
- 2.1.3. 當使用者遺失卡片，在補發新卡時，系統自動將已遺失的卡片加到黑名單 (black list) 列表上，並在用戶使用補發卡開門時，將舊卡加到門鎖的黑名單列表上；
- 2.1.4. 提供區域 (Zone) 設置功能：





- a) 可將不同門禁和使用者指定在同一區域，設定相應的出入權限，即使用者在准予時限內能進入同一區域的所有門禁；
- b) 增減區域內的門禁後，只須對相關門禁進行編程，無須更新擁有該區域使用者的智能卡；
- c) 系統最少提供 100 個或以上的區域。

2.1.5. 提供管理群組（Admin Group）設置功能：

- a) 可將使用者、門禁、管理用戶設定為不同群組，設置權限；
- b) 不同的管理用戶群組可以設定不同權限，最少提供 32 個或以上的分組；
- c) 不同的管理用戶群組能夠設定和監控指定的使用者群組及卡片、門禁群組、管理用戶群組。

2.1.6. 提供時限設置功能：

- a) 一個時限將一個星期內的每一日的劃分成多個不同時段，而且有至少兩種不同的假日和特定日子設定（如全日假期及半日假期），假日和特定日子仍可將該日劃分成多個不同時段。假日和特定日子的設定必須能優先於平常日的設定；
- b) 對於門時限，每一時段應可設置不同的門禁狀態；
- c) 對於使用者時限，每一時段應可分別設定是否准許進入；
- d) 每位使用者對於每一門鎖，可設置不同的使用者時限；

2.1.7. 提供多種門鎖開關的模式，如常開、常關、定時常開、正常拍卡、拍卡切換開關狀態等功能；

2.1.8. 提供卡片的查詢功能，內容包括卡片的持有人、發卡日期、卡片狀態等；另外，可通過選擇門禁查詢有出入權限的使用者或卡片；

2.1.9. 提供系統操作的記錄功能，所有系統的重要操作如登錄、控制及退出等，均須有相關的操作記錄作日後審查；

2.1.10. 備有資料維護的功能，例如備份等；

2.1.11. 軟件最少提供英文介面；

2.1.12. 軟件須具有良好的兼容性，能安裝到所有的 WINDOWS 系統（7 或以上）。

2.2. 鎖體基本要求

2.2.1. 讀卡器和鎖芯功能組件獨立存在，整合成一體化鎖體，且必須簡易安裝在一般的門上；

2.2.2. 讀卡器安裝在門外，經拍卡認證後進入；門內安裝把手以機械方式開門離開。在任何情況下，如組件發生問題，使用者都可以安全開門離開；

2.2.3. 門內設有鎖鈕，當鎖鈕鎖上後，除了有特殊權限的智能卡外，其他擁有該門出入權限的智能卡均不能開門（即使門處於長開狀態下）；

2.2.4. 須能儲存 1,000 個或以上的出入紀錄，當中包括准予與拒絕出入的紀錄和原因、門鎖的設置紀錄、拍卡卡片、日期及時間等；

2.2.5. 無須連接電源線和網絡線，只利用小型電池供電給讀卡器和鎖芯便能獨立運作；每組電池可操作至少 40,000 次；

2.2.6. 須具無線收發模組，能作線上資料更新、實時監控及下載出入記錄；但當無線網絡發生問題時，門禁仍能正常運作；





- 2.2.7. 須支持手提裝置連接鎖體，以便設置門鎖、更新資料、下載記錄以及在電力不足時開鎖；
- 2.2.8. 能長期在室溫和潮濕的環境下正常地運作；
- 2.2.9. 在短時間內更換電池後，門鎖應不須重新配置；
- 2.2.10. 應能提供至少以下 2 種提示，以識別不同的拍卡事件：
  - a) 無效卡提示：
    - i. 卡片在該門鎖上標記為黑名單卡；
    - ii. 卡片在該門鎖上未被系統授權或已經過期。
  - b) 換電提示：門鎖工作電壓過低，提示更換電池。

### 2.3. 手提裝置要求

用作初始化門鎖、更新門鎖資料及黑名單、下載門鎖的出入紀錄及查看門鎖的設定及狀態等基本功能。當門鎖電池耗盡或讀卡器發生問題，能供電及作緊急開門之用。手提裝置作緊急開門前，需要用戶登錄，系統根據用戶權限列出其可門資料，用戶選定所需開的門後，下載到手提裝置後，才可緊急開門。緊急開門應有記錄並自動下載到手提裝置內，於手提裝置再連線到伺服器後自動上傳。

### 2.4. 無線網關要求

須提供頻道選擇，以不干擾到澳門大學校區的無線網絡及其他設備。連接具無線收發模組門鎖作線上資料更新黑名單，實時監控及下載出入紀錄。每個無線網關最少能連接16個門鎖。能加接轉發器或增加天線，增加覆蓋範圍及連接門鎖的數量。

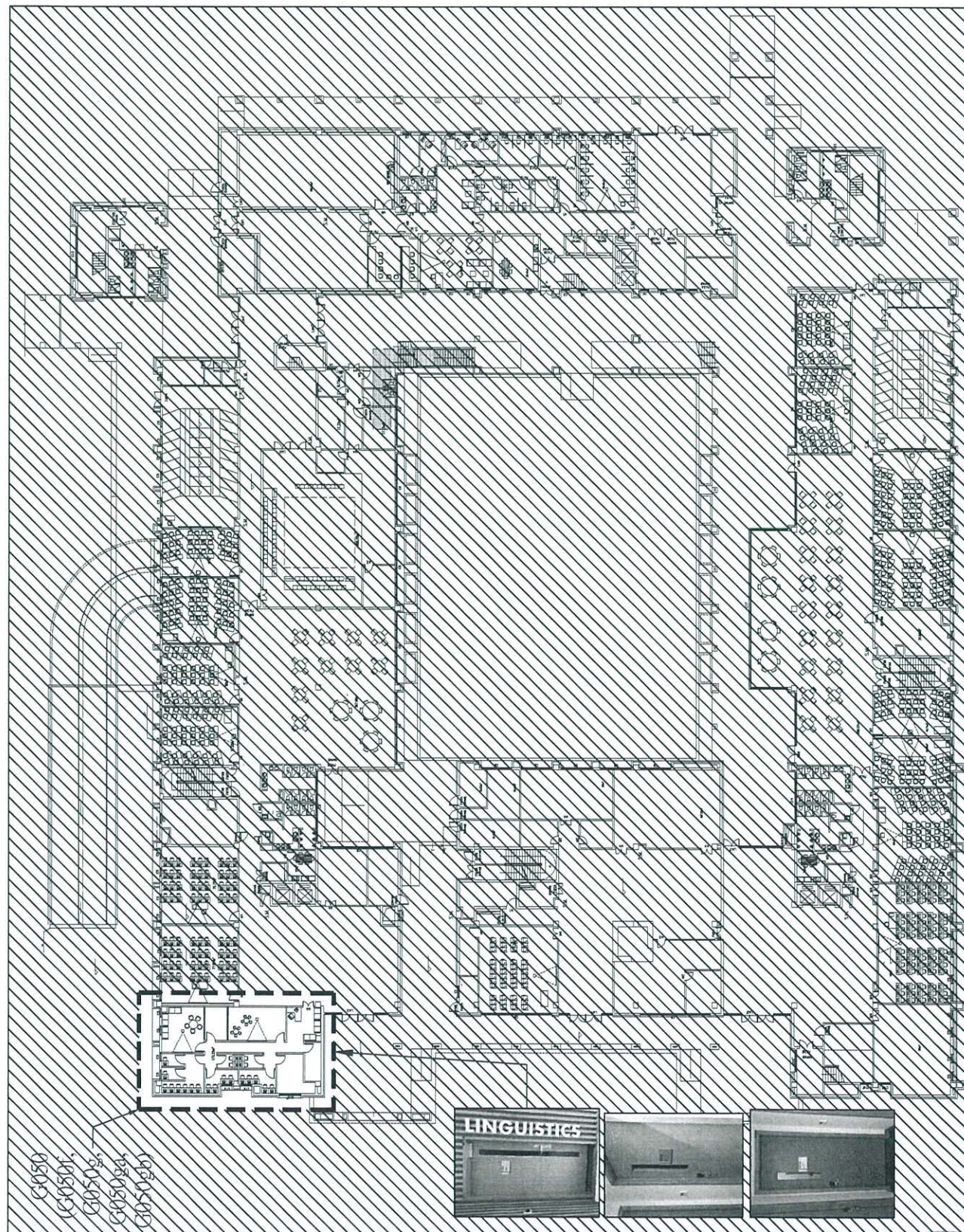
### 2.5. 外置供電裝置要求

在門鎖電池耗盡，能供電給門鎖，使擁有該門出入權限的智能卡經拍卡認證後進入。





Rev. 0	日期	修改內容
REV 0	2019-03	
 <div style="display: inline-block; text-align: center;"> <p><b>澳門大學</b> UNIVERSIDADE DE MACAU UNIVERSITY OF MACAU</p> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 建築師</p> </div> <div> <p>Project No. 工程師</p> </div> <div> <p>Project Site 設計</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 承辦人</p> </div> <div> <p>Project Site 承辦人</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 工程</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 圖則名稱</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院地面平面圖</p> </div> </div>		
Rev. 0	日期	修改內容
REV 0	2019-03	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 建築師</p> </div> <div> <p>Project No. 工程師</p> </div> <div> <p>Project Site 設計</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 承辦人</p> </div> <div> <p>Project Site 承辦人</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 工程</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 圖則名稱</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院地面平面圖</p> </div> </div>		
Rev. 0	日期	修改內容
REV 0	2019-03	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 建築師</p> </div> <div> <p>Project No. 工程師</p> </div> <div> <p>Project Site 設計</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 承辦人</p> </div> <div> <p>Project Site 承辦人</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 工程</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 圖則名稱</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院地面平面圖</p> </div> </div>		
Rev. 0	日期	修改內容
REV 0	2019-03	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 建築師</p> </div> <div> <p>Project No. 工程師</p> </div> <div> <p>Project Site 設計</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 承辦人</p> </div> <div> <p>Project Site 承辦人</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 工程</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 圖則名稱</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院地面平面圖</p> </div> </div>		
Rev. 0	日期	修改內容
REV 0	2019-03	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 建築師</p> </div> <div> <p>Project No. 工程師</p> </div> <div> <p>Project Site 設計</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 承辦人</p> </div> <div> <p>Project Site 承辦人</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 工程</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 圖則名稱</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院地面平面圖</p> </div> </div>		
Rev. 0	日期	修改內容
REV 0	2019-03	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 建築師</p> </div> <div> <p>Project No. 工程師</p> </div> <div> <p>Project Site 設計</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 承辦人</p> </div> <div> <p>Project Site 承辦人</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 工程</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 圖則名稱</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院地面平面圖</p> </div> </div>		
Rev. 0	日期	修改內容
REV 0	2019-03	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 建築師</p> </div> <div> <p>Project No. 工程師</p> </div> <div> <p>Project Site 設計</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 承辦人</p> </div> <div> <p>Project Site 承辦人</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 工程</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 圖則名稱</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院地面平面圖</p> </div> </div>		
Rev. 0	日期	修改內容
REV 0	2019-03	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 建築師</p> </div> <div> <p>Project No. 工程師</p> </div> <div> <p>Project Site 設計</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 承辦人</p> </div> <div> <p>Project Site 承辦人</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 工程</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Project Name 圖則名稱</p> </div> <div> <p>Project Site E21A人文學院地面平面圖</p> </div> </div>		
Rev. 0	日期	修改內容
REV 0	2019-03	



非施工範圍



17



## 室內球型/槍機固定網絡攝像機



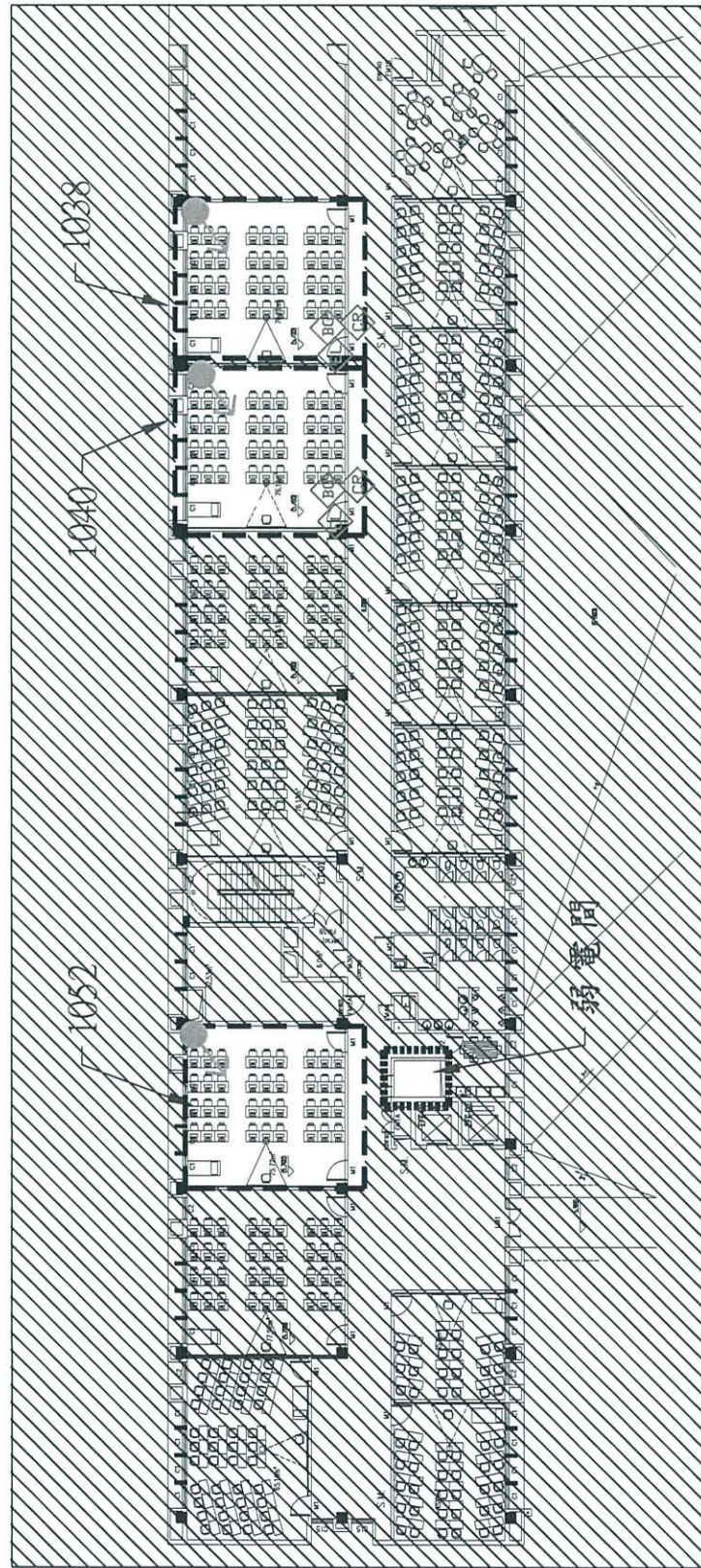
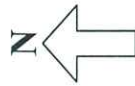
總數：3個

感應門磁  
總數：3個感應式讀卡器  
總數：3個消防玻璃破碎緊急按鈕  
總數：3個

非施工範圍

## 備註：

- 圖紙上各設備顯示位置均作為參考之用，所有必要的弱電設備及細節事項將以工程計量清單為準並安裝於現場，實際位置須按實際環境作出調整。
- 課室外1.4米處安裝感應式讀卡器，課室內1.4米處安裝門禁專用開門按鈕及消防玻璃破碎緊急按鈕(參考工程計量清單)
- 所有圖紙上顯示的弱電設備網絡線及控制線均連接至同層弱電間。
- 提供及安裝所有弱電設備配件，包括閉路電視掛架、吊架、安全鋼索、電子鎖各種配件等。



Rev.	日期	修改內容
REV 0	2019.03	



澳門大學  
UNIVERSIDADE DE MACAU  
UNIVERSITY OF MACAU

Project Name  
建築師

Project Name  
工程師

Project Name  
設計

Project Name  
承辦人

Project Name  
為澳門大學E6中央教學樓及  
E21A人文學院共七間實驗室供  
應及安裝視頻監控系統、保安門  
禁系統及影音系統

Project Name  
監製名稱

E21A人文學院1樓位置示意图

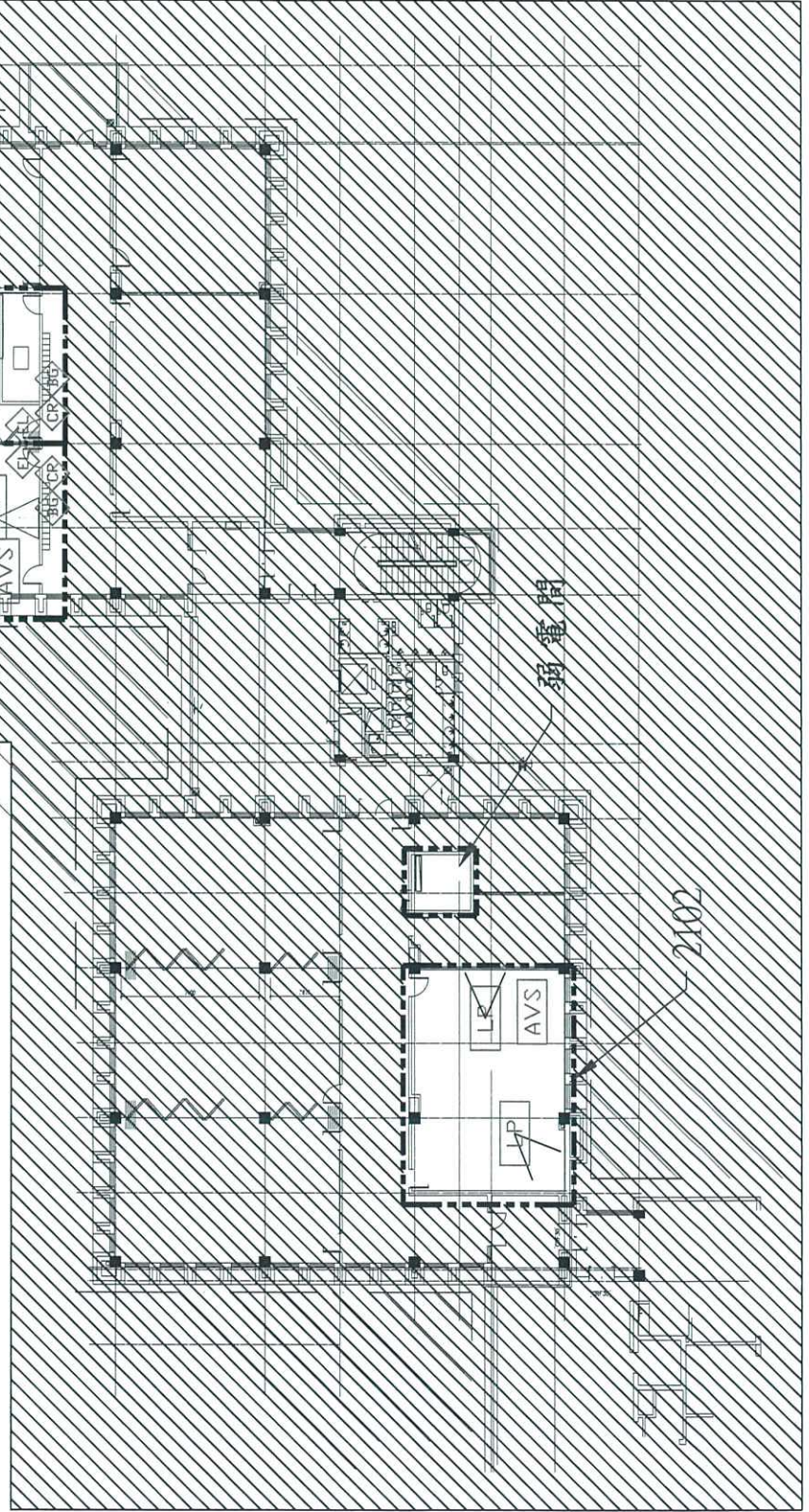
日期	2019-03	圖則編號	ELV-012
比例	NTS@A3	版本	Rev.0
工程編號	-	字號	-
繪圖人	-	審核人	-





## 室內球型/槍機固定網絡攝像機 備註：

1. 圖紙上各設備顯示位置均作為參考之用，所有必要的弱電設備及細節事項將以工程計畫清單為準，並安裝於現場，實際位置須按實際環境作出調整。
2. 課室內1.4米處安裝感應式讀卡器，課室內1.4米處安裝門禁專用開門按鈕及消防玻璃破碎緊急按鈕（參考工程計畫清單）
3. 所有圖紙上顯示的弱電設備網絡線及控制線均連接至同層弱電間。
4. 提供及安裝所有弱電設備配件，包括開路電視掛架、吊架、安全鋼索、電子鎖各種配件等。

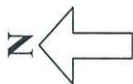


編號	REV 0	日期	2019.03	修改內容	
澳門大學 UNIVERSIDADE DE MACAU UNIVERSITY OF MACAU					
建築師					
工程師					
設計					
承辦人					
為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室提供安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統					
圖則名稱	E6中央教學樓2樓位置示意圖				
日期	2019-03	圖則編號	ELV-013		
比對	NTS@A3	工程編號	-	版本	Rev.0
編案名					






1. 圖紙上各設備顯示位置均作為參考之用，所有必要的弱電設備及細節事項將以工程計量清單為準並安裝於現場，實際位置須按實際環境作出調整。
2. 環境外1.4米處安裝感應式讀卡器，課室內1.4米處安裝門禁專用開門按鈕及消防玻璃破碎緊急按鈕（參考工程計量清單）
3. 所有圖紙上顯示的弱電設備網絡線及控制線均連接至同層弱电間。
4. 提供及安裝所有弱電設備配件，包括開路電纜掛架、吊架、安全鋼索、電子鎖各種配件等。



編號	日期	修改內容
REV 0	2019-03	



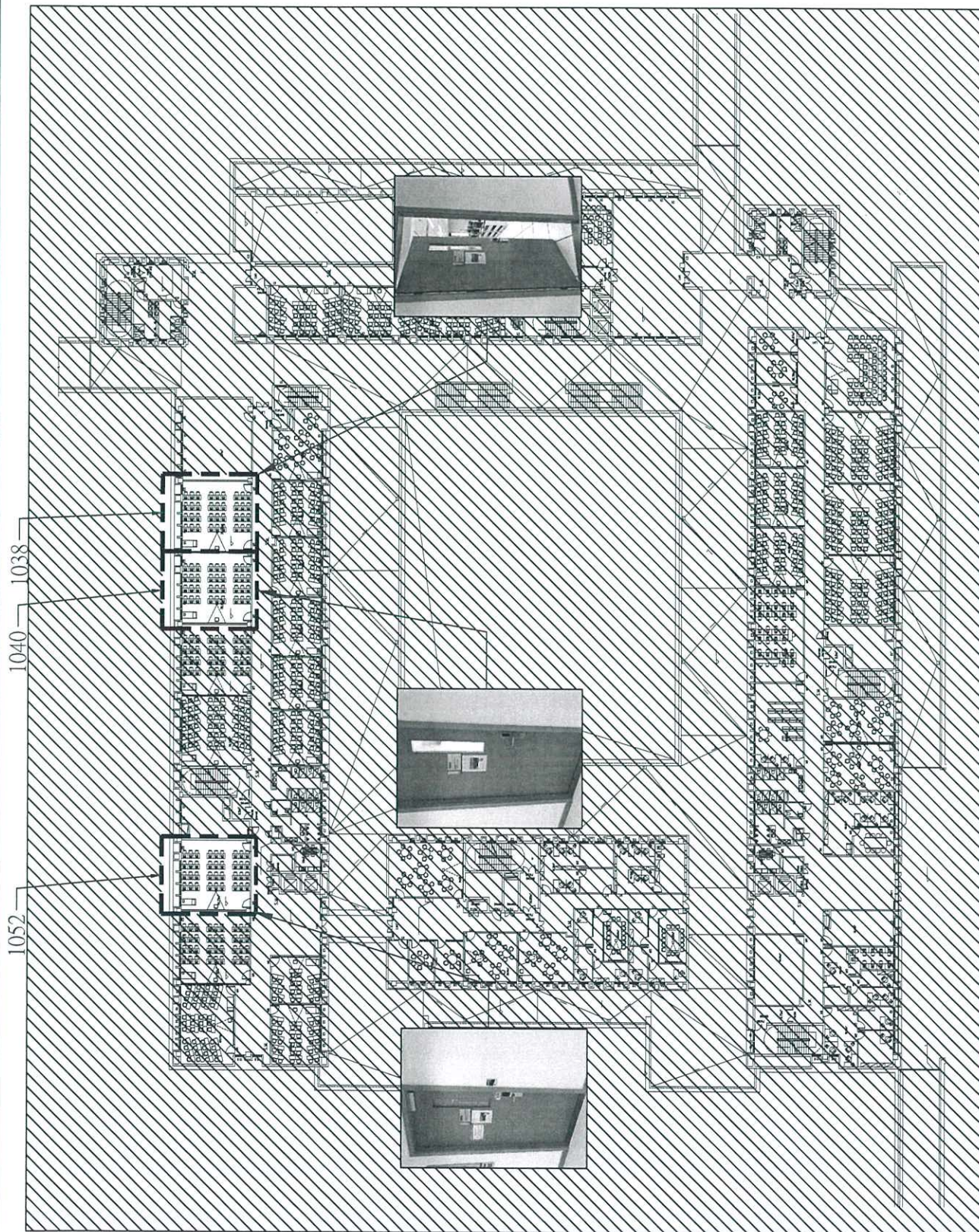
**澳門大學**  
UNIVERSIDADE DE MACAU  
UNIVERSITY OF MACAU

設計人 建築師			
工程師			
校核			
承辦人			
工程名稱		為澳門大學E6中央教學樓及E21A人文學院共七間實驗室供應及安裝視頻監控系統、保安門禁系統及影音系統	
圖則名稱		E21A人文學院地面位置示意圖	

日期	2019-03	圖則編號	ELV-011
批註	NTS@A3	版本	Rev.0
工程編號	-	字號	-
姓名	-		




編號	日期	修改內容
REV 0	2019.03	
 <b>澳門大學</b> UNIVERSIDADE DE MACAU UNIVERSITY OF MACAU		
校務處 建築部		
工程師		
設計		
承辦人		
工程名稱 為澳門大學E6中央教學樓及 E21A人文學院共七間實驗室供 應及安裝視頻監控系統、保安門 禁系統及影音系統		
圖名 E21A人文學院1樓平面圖		
日期	2019-03	圖章編號
比例	NTS@A3	ELV-002
工程編號	-	Rev 0
圖章名		

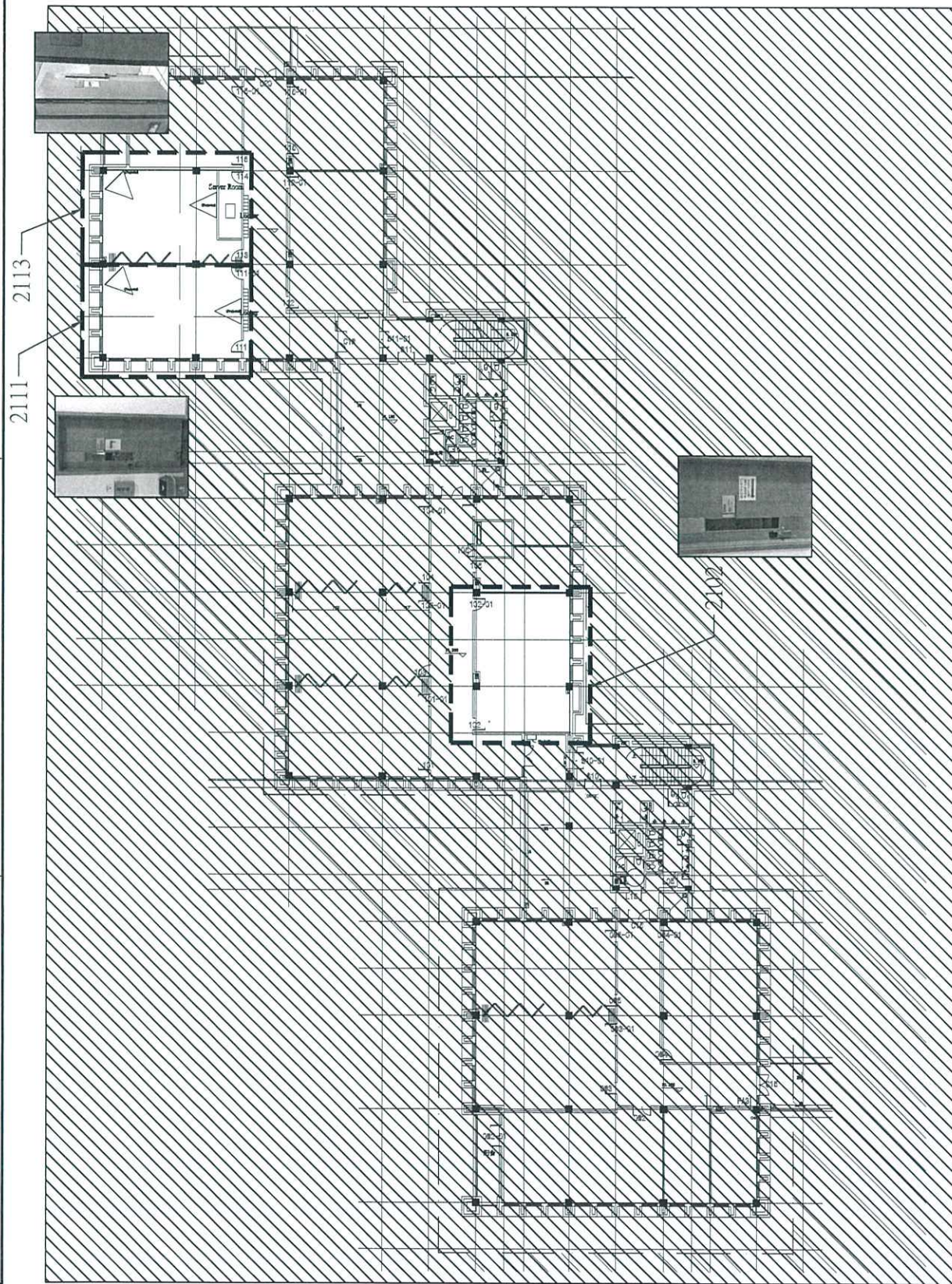


非施工範圍

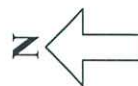




編號	日期	修改內容
REV 0	2019.03	
 <b>澳門大學</b> UNIVERSIDADE DE MACAU UNIVERSITY OF MACAU		
建築師	建築師	
工程師	工程師	
設計	設計	
承辦人	承辦人	
工程名稱 為澳門大學E6中央教學樓及 E21A人文學院共七間實驗室供 應及安裝視頻監控系統、保安門 禁系統及影音系統		
圖則名稱 E6中央教學樓2樓平面圖		
日期	2019-03	圖則編號 ELV-003
比例	NTS@A3	
工程編號	-	版本 Rev.0
審核人	-	備註



非施工範圍





# 澳門大學

## 綜合佈線 – 水平佈線

版本日期：2016 年 03 月 30 日





## 目錄

1. 綜述.....	3
2. 產品技術要求.....	3
3. 施工工藝要求.....	8
4. 網絡端口的設置原則.....	10



## 1. 綜述

- 1.1. 包括圖紙和技術要求中提及的綜合佈線系統中使用的產品如線纜、機架、機櫃、線纜終端配線架、終端接線箱、接線模組、標識條等。要提供產品產地、品牌、型號標誌、產品檢驗合格證明、產品技術規格性能保證、出廠證明及生產序號。
- 1.2. 對所有安裝完畢的終端、線纜及設備加貼標識。
- 1.3. 設計依據

投標方提供的所有產品、服務、材料和資料均應符合以下相關標準的要求：

《商業建築通信佈線系統標準》	TIA/EIA-568B, TIA/EIA 568B.2-1
《商用建築通信通道和空間標準》	EIA/TIA-569
《住宅和輕工業建築佈線標準》	EIA/TIA-570
《商用大樓通信基礎結構管理標準》	EIA/TIA-606
《商用大樓通信接地標準》	EIA/TIA-607
《建築及建築群結構化佈線系統國際標準》	ISO/IEC11801
《無線電干擾極限》	BS800，EN55014
EN50173、EN50167、EN50169 標準	
IEEE 802.3Z ETHERNET	
ANSI FDDE/TPDDI	
ATM FORUM	

## 2. 產品技術要求

### 2.1. 產品選型

- 2.1.1. 綜合佈線產品必須為端對端同一廠家的產品，並提供 25 年原廠產品質量及系統保證。為保證綜合佈線系統的升級及維護，不接收無佈線產品 R&D 機構，其產品全部或部分採用 OEM 方式與其他廠家合作的綜合佈線系統廠家產品。
- 2.1.2. 設備製造廠商必須在澳門設有代理其產品的公司，以便及時回應用戶對產品維護和升級的需求。
- 2.1.3. 投標方必須提供產品用戶圖紙作審批。

### 2.2. 產品要求





2.2.1. 六類非屏蔽雙絞線電纜

- a) 類型：六類 UTP 電纜。
- b) 芯線規格：23 AWG 實芯裸銅導體，內部須採用十字骨架分隔結構以減少線對信號傳輸干擾和增加物理機械抗性。
- c) 芯線對數：4 對，每芯帶有彩色編碼護套。
- d) 電纜外皮防火級別：符合 UL 組織的 CMR 級別要求。
- e) 外皮顏色：藍色。
- f) 標準：TIA/EIA 568B，並具有 UL 或 ETL 認證其符合 ANSI-TIA/EIA 568 B.2-1-2002 或 EN50173 CAT-6 類最新的國際標準性能要求的證書。
- g) 帶寬： $\geq 250$  MHz
- h) 特性阻抗： $100\Omega$



頻率 (MHz)	衰減(dB/100m)	NEXT (dB)		PSNEXT (dB)		ACR (dB)		PS ACR (dB)	
		最小值	典型值	最小值	典型值	最小值	典型值	最小值	典型值
0.772	1.8	79	82	77	79	77.2	80.2	75.2	77.2
1	2.0	77	80	75	77	75.0	78.3	73.0	75.3
4	3.8	68	71	66	68	64.2	67.5	62.2	64.5
8	5.3	64	67	62	64	58.7	61.4	56.7	58.4
10	6.0	62	65	60	62	56.0	59.3	54.0	56.3
16	7.6	59	62	57	59	51.4	54.7	49.4	51.7
20	8.5	58	61	56	58	49.5	52.3	47.5	49.3
25	9.5	56	59	54	56	46.5	49.8	44.5	46.8
31.25	10.7	55	58	53	55	44.3	47.2	42.3	44.2
62.5	15.4	50	53	48	50	34.6	37.9	32.6	34.9
100	19.8	47	50	45	47	27.2	30.4	25.2	27.4
155	25.3	44	47	42	44	18.7	22.1	16.7	19.1
200	29.0	43	46	41	43	14.0	16.6	12.0	13.6
250	32.8	41	44	39	41	8.2	11.3	6.2	8.3
300	36.6	40	43	38	40	3.4	6.5	1.4	3.5
350	40.0	39	42	37	39	—	2.1	—	—
400	43.2	38	41	36	38	—	—	—	—
450	46.3	38	41	36	38	—	—	—	—
500	49.2	37	40	35	37	—	—	—	—
550	52.0	36	39	34	36	—	—	—	—
600	54.8	36	39	34	36	—	—	—	—





頻率 (MHz)	ELFEXT (dB)		PSELFEXT (dB)		回波損耗 (dB)	
	最小值	典型值	最小值	典型值	最小值	典型值
0.772	70	73	67	69	—	—
1	68	71	65	67	20	28
4	56	59	53	55	23	31
8	50	53	47	49	24.5	32.5
10	48	51	45	47	25	33
16	44	47	41	43	25	33
20	42	45	39	41	25	33
25	40	43	37	39	24.3	32.3
31.25	38	41	35	37	23.6	31.6
62.5	32	35	29	31	21.5	29.5
100	28	31	25	27	20.1	28.1
155	24	27	21	23	18.8	26.8
200	22	25	19	21	18	26
250	20	23	17	19	17.3	25.3
300	18	21	15	17	16.8	24.8
350	17	20	14	16	16.3	24.3
400	16	19	13	15	15.9	23.9
450	15	18	12	14	15.5	23.5
500	14	17	11	13	15.2	23.2
550	13	16	10	12	14.9	22.9
600	12	15	9	11	14.7	22.7

## 2.2.2. RJ45 模組

- 規格：六類非屏蔽 RJ45 模組插座，緊湊型設計以區別於超 5 類 110 標準型資訊模組。
- 標準：TIA/EIA 568B，並符合 EN55022/B 類對 EMC 的要求。
- 接線方式：T568B/568A。
- RJ-45 插座接觸針：8 根接觸針相互交叉，接觸點須覆有納米鍍金層以防止金屬銅氧化。
- 配線架模組內部須有補償電路的設計，減少信號傳輸干擾。
- 端接方式：無須僅使用普通 110 單根導線打線工具，也可採用專門的端接工具，一次性同時壓接和切斷 8 根導線，以提高端接效率和保證端接質量。
- 絕緣阻抗：不低於 500MΩ。
- 插拔壽命：≥750 次。
- 接點阻抗：≤20mΩ。
- 電流：1.5A。



- k) 顏色編碼：模組的顏色編碼（標識或標誌）與電纜的顏色編碼一致。
- l) 安裝方式：與面板配套、簡單、快速。
- m) 用途：工作區語音、數據資訊點。

### 2.2.3. 資訊面板

- a) 規格：86 型，與 RJ45 模組配套，可提供單口／雙口／四口類型。
- b) 顏色：乳白色。
- c) 材料：所有塑膠材料符合 UL94-V0，應採用高性能的 ABS 工程塑料。
- d) 安裝方式：可以垂直或 45 度安裝非屏蔽及屏蔽資訊模組，並相容光纖模組，可安裝 LC 或 MT-RJ 光纖模組。牆壁、吊頂、地插等安裝方式，配安裝附件。
- e) 雙口面板之標籤尺寸應為 4cm x 1cm
- f) 面板可安放標籤及有膠貼保護標籤。

## 2.3. 標籤技術規格

2.3.1. 標籤的標準遵循 TIA/EIA 606 標準。

2.3.2. 所有使用的標籤應為機器列印，手寫標籤不予接受。標籤上的編號應同時支援簡體漢字、字母、數位、標點。標籤上每個字母的高度不可小於 4mm。

2.3.3. 標籤應具有永久的防脫落、防水、防高溫性。

2.3.4. 所有線纜必須單獨標籤，線纜的兩端的地方須加上標籤。

2.3.5. 所有配線架都應使用標籤予以標識，配線架上的模組和埠須單獨標籤。

2.3.6. 所有資訊埠須以標籤加以標識，並清楚地表明其用途。

2.3.7. 所有標籤應貼在資訊面板上方，不論是單口或雙口面板。

2.3.8. 標識格式日後將與澳門大學協商。

## 3. 施工工藝要求

### 3.1. 佈線要求





- 3.1.1. 需要具有認證安裝商資格，向用戶提供由廠家頒發的 25 年系統質量保證書。
  - 3.1.2. 線纜的佈放應平直，不得產生扭絞、打圈等現象，不應受到外力的擠壓和損傷，垂直線槽中，要求每隔 60cm 線上槽上紮一下。
  - 3.1.3. 每一根線纜兩端（配線櫃端和終端出口端）都要有相同的、牢固的、字跡清楚的、統一的編號（編號標籤統一系列印，避免字跡不清楚和手寫難以辨認的問題）。
  - 3.1.4. 線纜在終端出口處要拉出不小於 50cm 的接線餘量，盤好放在預埋盒內。防止其它工序施工時損壞線纜。
  - 3.1.5. 配線櫃處，線纜接線餘量將根據每層樓面情況留足夠線纜。（一般情況，線纜進配線櫃後留 5 米）。
  - 3.1.6. 佈線時遇到阻力較大時拉不動，注意不要用力過猛，防止線纜芯線拉斷。應先找出故障原因，並予以排除。
  - 3.1.7. 線纜的佈線時從配線櫃至終端出口，線纜中間任何地方均不得剪斷和接續。
  - 3.1.8. 型式、規格應與設計規定相符。
  - 3.1.9. 線纜的佈放應自然平直，不得產生扭絞、打圈接頭等現象，不應受外力的擠壓和損傷。
  - 3.1.10. 線纜終接後，應有餘量。交接間、設備間對絞電纜預留長度宜為 0.5~1.0m，工作區為 10~30mm；光纜佈放宜盤留，預留長度宜為 3~5m，有特殊要求的應按設計要求預留長度。
  - 3.1.11. 每個資訊點均應提供測試報告。
  - 3.1.12. 施工工藝及規範要求須在工程施工期間與澳門大學相關部門協商。
- 3.2. 設置電纜橋架和線槽敷設纜線的規格
- 3.2.1. 電纜線槽、橋架宜高出地面 2.2m 以上。線槽和橋架頂部距樓板不宜小於 30mm；在過樑或其它障礙物處，不宜小於 50 mm。



- 3.2.2. 線槽內線纜佈放應順直，儘量不交叉，在線纜進出線槽部位、轉彎處應綁紮固定，其水平部分線纜可以不綁紮。垂直線槽佈放線纜應每間隔 1.5m 固定在纜線支架上。
- 3.2.3. 電纜線槽內纜線垂直敷設時，在線纜的上端和每間隔 1.5m 處應固定在橋架的支架上；水平敷設時，在線纜的首、尾、轉彎及每間隔 5~10m 處進行固定。
- 3.2.4. 在水平、垂直線槽中敷設纜線時，應對線纜進行綁紮。對絞電纜、光纜及其它信號電纜應根據纜線的類別、數量、纜徑、纜線芯數分束綁紮。綁紮間距不宜大於 1.5m，間距應均勻，鬆緊適度。

### 3.3. 水平纜線敷設的規格

- 3.3.1. 預埋金屬線槽保護要求如下：
  - a) 在建築物中預埋線槽，宜按單層設置，每一路由預埋線槽不應超過 3 根，線槽截面高度不宜超過 25mm，總寬度不宜超過 300mm。
  - b) 線槽直埋長度超過 30m 或線上槽路由交叉、轉彎時，宜設置過線盒，以便於佈放纜線和維修。
  - c) 過線盒蓋能開啟，並與地面齊平，盒蓋處應具有防水功能。
  - d) 過線盒和接線盒盒蓋應能抗壓。
  - e) 從金屬線槽至資訊插座接線盒間的纜線宜採用金屬軟管敷設。

### 3.4. 預埋暗管的規格

- 3.4.1. 預埋在牆體中間的最大管徑不宜超過 50 mm，樓板中暗管的最大管徑不宜超過 25mm。
- 3.4.2. 直線管每 30m 處應設置過線盒裝置。
- 3.4.3. 暗管的轉彎角度應大於 90 度，在路徑上每根暗管的轉彎角度不得多於 2 個，並不應有 S 彎出現，有彎頭的管段長度超過 20m 時，應設置管線過線盒裝置；在有 2 個彎時，不超過 15m 應設置過線盒。
- 3.4.4. 暗管轉彎的曲率半徑不應小於該管外徑的 6 倍，如暗管外徑大於 50mm 時，不應小於 10 倍。
- 3.4.5. 暗管管口應光滑，並加有護口保護，管口伸出部位宜為 25~50mm。

### 3.5. 網路地面纜線敷設的規格





- 3.5.1. 線槽之間應溝通。
- 3.5.2. 線槽蓋板應可開啟，並採用金屬材料。
- 3.5.3. 主線槽的寬度由網路地板蓋板的寬度而定，一般宜在 200mm 左右，支線槽寬度不宜小於 70mm。
- 3.5.4. 地板塊應抗壓、抗衝擊和阻燃。
- 3.6. 設置纜線橋架和纜線線槽的規格
  - 3.6.1. 橋架水準敷設時，支撐間距一般為 1.5~3m，垂直敷設時固定在建築物構體上的間距宜小於 2m，距地 1.8m 以下部分應加金屬蓋板保護。
  - 3.6.2. 金屬線槽敷設時，在下列情況下設置支架或吊架。線槽接頭處、每間距 3m 處、離開線槽兩端出口 0.5m 處、轉彎處。
  - 3.6.3. 塑膠線槽底固定點間距一般宜為 1m。
  - 3.6.4. 鋪設活動地板敷設纜線時，活動地板內淨空應為 150~300mm。
  - 3.6.5. 採用公用立柱作為頂棚支撐柱時，可在立柱中佈放纜線。立柱支撐點宜避開溝槽和線槽位置，支撐應牢固。立柱中電力線和綜合佈線纜線合一佈放時，中間應有金屬板隔開，間距應符合設計要求。
  - 3.6.6. 金屬線槽接地應符合設計要求。
  - 3.6.7. 金屬線槽、纜線橋架穿過牆體或樓板時，應有防火措施。
- 3.7. 幹線子系統纜線敷設的規格
  - 3.7.1. 纜線不得佈放在電梯或供水、供電管道豎井中，亦不應佈放在強電豎井中。
  - 3.7.2. 幹線通道間應溝通。

#### 4. 網絡端口的設置原則

- 4.1. 普通工作人員設置 3 個網絡端口，其中 1 個 IP 為電話。主管以上人員設置 4 個網絡端口，其中 2 個為 IP 電話。



- 4.2. 休息室設置 2 個網絡端口，其中 1 個為 IP 電話。
- 4.3. 客房設置 4 個網絡端口，其中 2 個為 IP 電話。
- 4.4. 全樓公共場所，客房及辦公場所均設無線覆蓋。

