

法務部矯正署停車場(國有不動產) 設置太陽能光電發電設備標租案

太陽能光電發電設備規劃設計圖說

高文哲建築師事務所

工程名稱

法務部矯正署
停車場(國有不動產)
設置太陽能光電發電
設備標租案

修正



地址: 台北市仁愛路二段27號7樓之1
電話: (02)2356-4673
傳真: (02)2356-4672
email: AP96411215@gmail.com.tw

核准

日期

校核

繪圖曾昭淦

設計

業務號碼

簽章

圖名

比例

張號

圖號

[illegible]

圖號	張號	圖名
A1-1	01	圖號索引表圖號索引表及太陽能光電發電設備規格要求01
A1-2	02	太陽光電發電設備規格要求02
A1-3	03	太陽光電發電設備規格要求03
A1-4	04	太陽光電發電設備規格要求04
A2-1	05	原有停車格位置平面圖
A2-2	06	停車格增修位置平面圖
A2-3	07	太陽能板模組配置圖

(一)太陽光電模組：

- 1.實際使用的太陽光電模組產品須全數符合經濟部標檢局所公告之設置當年度「台灣高效能太陽光電模組技術規範」及「太陽光電模組自願性產品驗證工廠檢查特定規範」，並獲得經濟部標準檢驗局驗證。
- 2.承租廠商設置之太陽光電發電設備，應符合「設置再生能源設施免請領雜項執照標準」或相關建管法令規定。

(二)支撐架與連結組件設計：

- 1.支撐架結構設計應符合「建築物耐風設計規範及解說」之規定，惟基本設計風速須採用37.5公尺/秒之平均風速作為基本設計風速，並考量陣風反應因子（G），且由專業技師分別提供結構計算書與各式連結（Connection）安全檢核文件。
- 2.支撐架結構設計應依建築物耐風設計規範進行設計，其中用途係數（I），採 $I=1.1$ （含）以上、陣風反應因子（G），採 $G=1.88$ （含）以上，作為設計與計算基礎。支撐架構件接合、模組與支撐架接合須結構安全檢核。
- 3.如太陽光電模組距離屋頂面最高高度超過0.3公尺（含）以上之系統，單一模組與支撐架正面連結（上扣）及背面連結（下鎖）的固定組件共計須6個點以上。如太陽光電模組距離屋頂面最高高度低於0.3公尺以下之系統，單一模組正面連結（上扣）必須與3根支架組件（位於模組上中下側）連結固定，連結扣件共計須6組以上。

- 4.所有螺絲組(包含螺絲、螺帽、彈簧華司、平板華司等)及扣件材質必須具抗腐蝕能力，螺絲組(包含螺絲、螺帽、平板華司與彈簧華司等)應為同一材質，且為不銹鋼材質等抗腐蝕材質，並取得抗腐蝕品質測試報告。
- 5.每一構件連結螺絲組：包含抗腐蝕螺絲、至少1片彈簧華司、至少2片平板華司、至少1個抗腐蝕六角螺帽以及於六角螺帽上再套上1個抗腐蝕六角蓋型螺帽。

- 1.太陽光電發電設備基礎，應依照土壤質地條件選擇適當之設計與工法，選擇適合基礎(如:獨立基礎、條型基礎或樁基)，惟設計時須考量原有地形、地貌及生態，以衝擊影響最小為原則。其混凝土之最大水膠比、抗壓強度之最低設計強度、鋼筋保護層厚度等，至少須符合30年(含)以上使用壽齡、結構穩定性及抗壓強度。
- 2.腐蝕環境分類須依照ISO 9223 之腐蝕環境分類，並依ISO 9224金屬材質的腐蝕速率進行防蝕設計，惟至少應以中度腐蝕(ISO 9223-C4)等級以上的腐蝕環境來設計。
- 3.須採用鋼構基材，應為一般結構用鋼材(如ASTM A709、ASTM A36、A572等)或冷軋鋼構材外加表面防蝕處理，或耐候鋼材(如ASTM A588，CNS4620，JIS G3114等)。鋼構基材表面處理，須以設置地點符合ISO 9223之腐蝕環境分類等級，且至少以中度腐蝕(ISO 9223-C4)等級以上為處理基準，並以20年(含)以上抗腐蝕性能進行表面處理，並由專業機構提出施作說明與品質保證證明。
- 4.太陽光電模組鋁框與鋼構基材接觸位置應加裝鐵氟龍絕緣墊片以隔開二者，避免產生電位差腐蝕；螺絲組與太陽光電模組鋁框接觸處之平板華司下方應再加裝鐵氟龍絕緣墊片以隔開螺絲組及模組鋁框。

(五)乙方設置地面停車場型太陽光電發電設備，需同時具備太陽能光電板下方加設鋼板屋頂之防漏措施可供汽車車輛停放功能，太陽能光電板二側距地面高低度需有300~380公分高，若有漏水的情事發生，且為歸責於乙方之責任，概由乙方負責。關於太陽光電發電設備建置完成後，乙方需建築設置案場範圍設置汽車車輛之行車進出動線、人行步道、標誌視讀性、四周環境照明亮度及排水設施引至排水溝等，所需工程費用概由乙方負責。

- 1.材質為SUS304或以上等級不銹鋼，依CNS/JIS/ASTM規範製造。
- 2.板厚不得小於0.6mm以上。
- 3.表面處理採2B表面，並以霧面及防眩型設計。
- 4.耐蝕性需通過鹽霧試驗≥1000小時無顯著腐蝕。
- 5.屋脊板、封檔板、收邊板等均須採用同等級 SUS304 不銹鋼板。
- 6.固定螺絲採不銹鋼自攻螺絲（ SUS304或410系列 ），並附EPDM 防水墊片。
- 7.止水膠條為EPDM或矽膠材質，具耐候性。
- 8.螺絲須垂直鎖入，間隔為每30cm一處，防水墊片與板面密合但不可過度壓扁，另屋脊、端部及屋簷處應加密固定。

太陽能光電發電設備規格要求

- (七)如於建造過程有涉及任何相關法規要求，須申請變更使用執照、雜項執照、一定規模以下免辦理變更使用執照或其它規範時，一律由承租廠商自行依循法規所規定之內容申請進行，衍生費用一律由承租廠商自行負擔。倘若乙方之設置標的物發生申請相關執照無法通過，或該標的物與其它規範有所牴觸時，該標的物之合約即自動失效，不可歸責於本甲方，如已有裝設太陽光電相關發電設備時，乙方應最遲於甲方函文通知起30個日曆天內拆除，逾時未拆除者，該發電設備將由甲方自行處分，乙方不得提出異議或請求賠償。
- (八)本標租案提供之案場僅限作為太陽光電發電系統使用，不得供任何其他用途，若乙方違反使用用途規定，經甲方定相當期限，催告乙方改善，逾期未改善時，甲方得終止租賃契約，並沒收乙方已繳交之履約保證金。
- (九)上述太陽光電發電設備如涉有之結構規格要求，需由依法登記開業或執業之建築師、土木技師或結構技師依照太陽光電發電設備申請函送市府備查，經核准後才可施工，並依太陽光電發電設備檢驗表進行現場查驗，以確認符合項目要求。

施工及維護期間注意及配合事項

- 1.於進場施工前需提送完整的施工計畫書圖(含建置設置案場範圍內獨立對外聯絡道路)報請甲方備查【需包含現場負責人名字及聯絡方式、施工進度、施工範圍、太陽光電發電設備(含升壓設備)及管線位置分布】；並將經同意備查資料函報甲方。
- 2.交流路徑及外線路徑施工方式確認：應依照規劃設計圖說與甲方進行施工前檢討光電設置區域及現場管線路徑位置確認，新設KWH台電電錶箱及台電外線開挖位置確認。
- 3.吊裝時間及注意事項：應與甲方討論進行吊裝作業時間，應做好安全防護圍籬措施，慎防墜落及誤觸高壓電線，並應指派工程人一至二員進行現場監工及指揮。
- 4.施工時間確認：假日施工應避免鑽孔及吊裝或灌漿作業等具噪音作業，可以進行模組組裝作業及電氣設備安裝，平日施工主要進行鑽孔及吊裝或灌漿作業需事先向甲方提出申請。
- 5.臨時水電補貼金額：乙方同意因架設、維護、修復及清潔太陽光電發電設備所需甲方之水電，補貼甲方之臨時水電費用。另前述乙方所需之水電，乙方亦得考慮於設置案場增設獨立電表及水表，以供因應。
- 6.盥洗室及垃圾處理規定確認：於當日工程結束後，必須將施工區域環境及使用過之廁所清理乾淨並且將垃圾帶出。
- 7.工程人員於設置案場之辦公場所嚴禁亂丟菸蒂、亂吐檳榔汁及飲用含酒精類飲料，如經發現，甲方有權要求該工作人員不得再進入施工。
- 8.工作人員須聽從甲方的指示，非經同意車輛不得入內，如有任何需求應事先洽甲方窗口人員協調後依指示辦理。並嚴禁破壞或擅自移除該場所的門禁設施。
- 9.施工人員應做好一切必要的防範以避免有任何物品飛落物砸傷人員及造成周邊髒亂。

- 10.工作人員於施工及維護期間中只限定於施工及維護範圍內活動，不得影響機關公務辦公及宿舍員工生活品質。
- 11.太陽光電模組支撐架(含水泥基(墩)座)安裝於基地施工注意事項：
 - a.太陽光電模組支撐架與基座安裝時，應避免損壞基地、建築構造物或設施，如造成損壞，乙方應負完全修復責任，修復費用由乙方負擔，得自履約保證金扣除，不足部分再向乙方求償。水泥基（墩）座型式，請於規劃設計時，預留排水孔徑或排水邊溝或預埋排水管（＊實際以案場現況洩水坡度及方位考量），以使水路暢通，避免造成積水，致有發生漏水之虞。
 - b.基地之現有設施(如樹木植栽、排水溝等)，為達前項設置之需求，必須遷移者，應經甲方同意後遷移至適當地點，遷移設施費用由乙方負擔。
- 13.施工及維護作業不可違背相關法令之規定，諸如勞基法、工安法規、消防法規、配電規則、營建法規、建築技術規則或太陽光電相關法令。

工程名稱	
法務部矯正署 停車場(國有不動產) 設置太陽能光電發電 設備標租案	
修正	
 Architecture / Interior / House 高文哲建築師事務所	
地址:台北市仁愛路二段27號7樓之1 電話:(02)2356-4673 傳真:(02)2356-4672 email:AP96411215@gmail.com.tw	
核准	日期
校核	
繪圖曾昭淦	設計
業務號碼	
簽章	
圖名	
太陽光電發電設備規格要求02	
比例	
張號 2/7	圖號 A1-2

太陽能光電發電設備規格要求

附錄1：太陽光電系統採購標的規範

- 1.1 太陽能發電系統：太陽能電系統包括太陽能組列、太陽能模組支撐架、基礎、直流接線箱與保護元件、變流器、交流配電盤與保護元件及配管與配線等，得標廠商須負責上述設備規劃設計安裝等。
- 1.1.1. 太陽光電組列總額定輸出功率： $\geq 9.66\text{kWp}$ 併聯型 (即太陽光電模組總數量 $\times$ 單片模組額定輸出功率 $\geq 9.66\text{kWp}$)。併聯點：單相三線220V 60Hz。
- 1.1.2. 太陽光電模組種類：需為單晶矽或多晶矽，有邊框一般型模板需為強化玻璃/EVA/太陽電池/EVA/Tedlar或類似結構，模板邊框為陽極處理鋁合金，模組轉換效率應超過 $\geq 14\%$ 。
- 1.1.3. 承載太陽能組列之結構物載重、基礎、支撐架與模組固定，須經依法登記開業之建築師、土木技師或結構技師負責結構安全簽證，並函送市政府備查。
- 1.1.4. 太陽光電模組10年內轉換效率(或標準測試條件下輸出功率)衰減：不得大於10%，且須提出材質檢驗測試證明文件。每一片太陽光電模組須附出廠測試數據。
- 1.1.5. 太陽光電模組須採用通過驗證之產品：如CNS 15114、CNS 15115、IEC 61215 IEC 61646、JIS C8990或JIS C8991等等。亦可指定高效能模組認證。
- 1.1.6. 太陽光電系統安裝於本機關基地範圍內，太陽能模板強度需能承受17級(5400pa)以上(含)風壓，且須提出檢驗測試證明文件。
- 1.1.7. 太陽光電組列之排列方式：組列可以由一至數個長方型組列構成，各長方型中不得有缺角、空洞或單片模組突出。

2.1.變流器功能規劃

- 2.1.1.變流器須使用符合台電公司併聯技術要點規定及通過驗證之產品。
- 2.1.2.變流器功能：將太陽光電組列之直流輸出電力轉換為交流電力輸出，具有與台電公司電力饋線併聯發電的功能。
- 2.1.3.型式：屋內型，具防水、防塵功能外殼；屋外型，具防水、防塵功能且保護等級IP65(含)、須符合CNS 14165標準之規定或同等級品。
- 2.1.4.可匹配之太陽光電組列輸出功率 ≥ 9.66 kWp。
- 2.1.5.交流輸出規格：220/380 Vac單相三線(13W)
- 2.1.6.變流器應可提供通訊介面，以供監測系統與監測軟體程式使用。
- 2.1.7.併接點電力系統標稱電壓額定：單相三線式220/380Vac。(得標廠商須於施工前詳細檢查並確認適合併接點電力系統電壓之變流器輸出電壓規格；為避免效率降低，不得使用變壓器，並聯後如因此而損壞業主電器設施，廠商須負擔所有賠償責任。)
- 2.1.8.併聯保護裝置：至少須包括電力系統低電壓、過電壓、低頻、過頻及預防孤島效應之檢出能力。
- 2.1.9.顯示功能：至少可顯示電壓與電力等電氣信號及各項異常訊息。
- 2.1.10.安全規範：須能取得台電公司併聯同意公文者，採用通過下列同等的驗證，如德國VDE0126、VDE 0126-1-1，美國UL 1741或日本JET等之產品。

3.1.支撐架與水泥基礎

- 3.1.1.得標廠商須完成太陽光電組列之模組支撐架與基礎設計。太陽光電發電設備基礎，應依照土壤地質條件選擇適當之設計與工法，選擇適合基礎(如:獨立基礎、條型基礎或樁基)，惟設計時須考量原有地形、地貌及生態，以衝擊影響最小為原則。其混凝土之最大水膠比、抗壓強度之最低設計強度、鋼筋保護層厚度等，至少須符合30年(含)以上使用壽齡、結構穩定性及抗壓強度。若採用鋼構基材，應為一般結構用鋼材(如ASTM A709、ASTM A36、A572等)或冷軋鋼構材外加表面防蝕處理，或耐候鋼材(如ASTM A588、CNS 4620、JIS G3114等)。鋼構基材表面處理，須以設置地點符合ISO 9223之腐蝕環境分類等級，且至少以中度腐蝕(ISO 9223-C4)等級以上為處理基準，並以20年(含)以上抗腐蝕性能進行表面處理，並由專業機構提出施作說明與品質保證證明。
- 3.1.2.承載太陽光電組列之結構物載重、基礎、支撐架與模組間之固定等設計須經結構安全計算：依一般建築法規進行，應包括：
- 3.1.2.1.載重計算：a.自重b.風力(依設置地理位置與高度，參考相關建築法規)須可耐17級陣風c.地震力。
- 3.1.2.2.構材強度計算及應力檢核。
- 3.1.2.3.基礎錨定設計與計算。
- 3.1.2.4.組列間隔設計之最小間距計算。
- 3.1.2.5.太陽光電組列最高位置距離屋頂平台地面之高度計算。
- 3.1.3.水泥基礎樁：調整水平及固定太陽光電模組支撐架於基地板上，得標廠商須完成太陽光電組列水泥基礎樁設計，水泥基礎樁設計須符合結構技師或土木技師簽證安全計算結果施工。
- 3.2.交流配電盤功能修改，得標廠商須完成交流配電盤內部配置與配線設計。
- 3.2.1.內部保護元件與配線：
- 交流斷路器：其規格設計須符合國內「屋內線路裝置規則」及「屋外供電線路裝置規則」，並須具備隔離、跳脫與啓斷之功能。接點與交流配線箱位置不在同一室者，則併接點前應裝設交流斷路器。交流斷路器額定電流與相應之配線電流量設計至少須為對應變流總額定輸出電流之1.25倍以上。
- 3.2.2.瓦時計：須使用檢定合格產品，設置高度在一般身高容易抄表之位置，能正常記錄及顯示累計系統發電量；若為直流負載應用則必須安裝數位式瓦時計，且須為檢定合格產品。瓦時計之數量至少為1台，實際數量依系統規劃需求而定。

工程名稱

法務部矯正署
停車場(國有不動產)
設置太陽能光電發電
設備標租案

修正



地址:台北市仁愛路二段27號7樓之1
電話:(02)2356-4673
傳真:(02)2356-4672
email:AP96411215@gmail.com.tw

核准

日期

交核

100

3

設計

来物

圖名

太陽光電發電設備規格要求03

比例

長號 3/7

圖號 A1-3

太陽能光電發電設備規格要求

法務部矯正署
停車場(國有不動產)
設置太陽能光電發電
設備標租案

修正



地址:台北市仁愛路二段27號7樓之1
電話:(02)2356-4673
傳真:(02)2356-4672
email:AP96411215@gmail.com. tw

日期

交核

設計

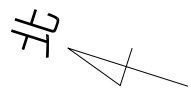
業務號碼

發章

太陽光電發電設備規格要求04

比例

圖 號 A1-4



餐廳



太陽光電設備位置範圍示意圖

行政大樓

花臺

人行道

機車停車區

花臺

既有車棚

圖例	說明
	現況車位83格

工程名稱

法務部矯正署
停車場(國有不動產)
設置太陽能光電發電
設備標租案

修正



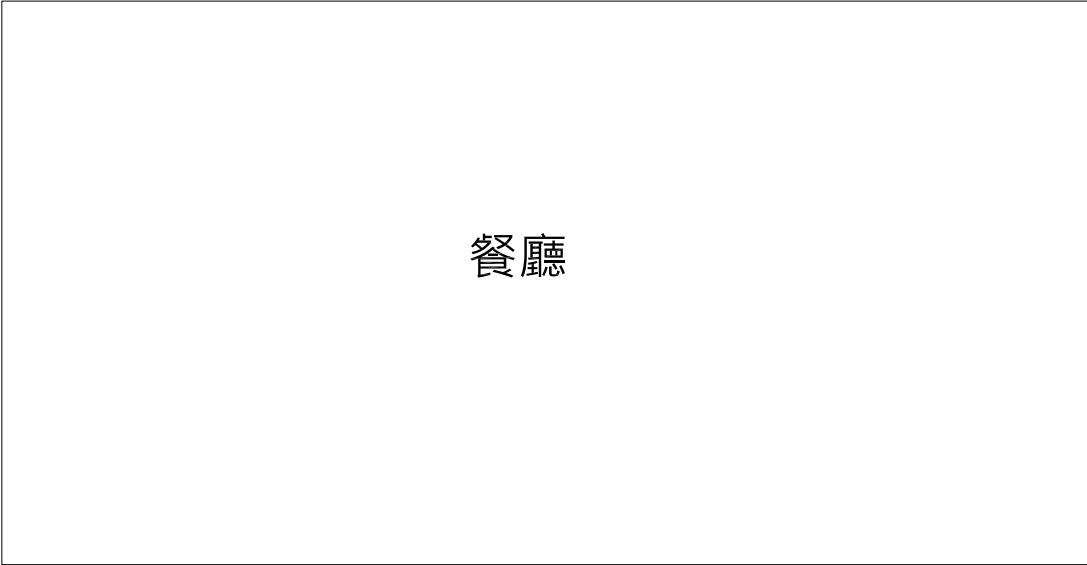
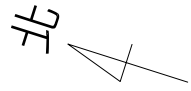
地址: 台北市仁愛路二段27號7樓之1
電話: (02)2356-4673
傳真: (02)2356-4672
email: AP96411215@gmail.com.tw

核准	日期
校核	
繪圖曾昭淦	設計
業務號碼	
簽章	

圖名
原有停車位位置平面圖

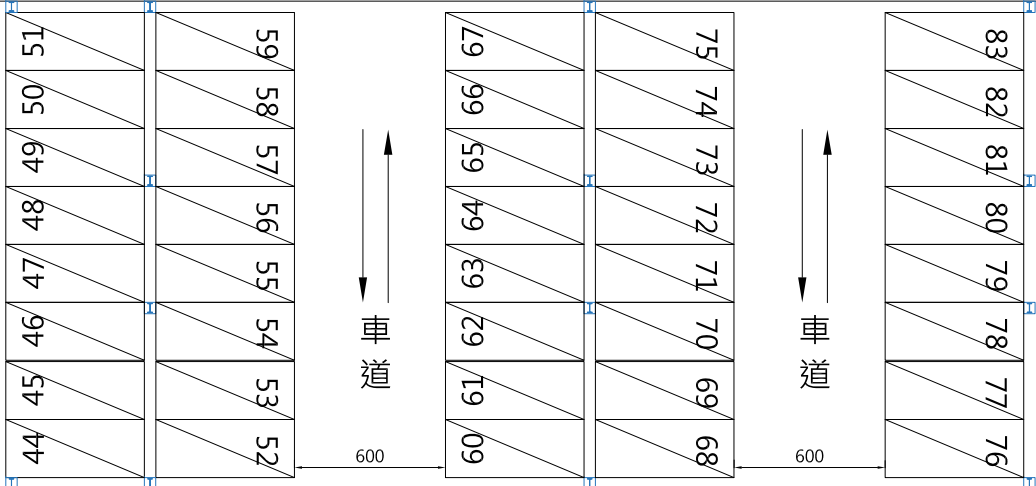
比例

張號 5/7 圖號 A2-1



餐廳

4550



車道

車道

花臺

人行道

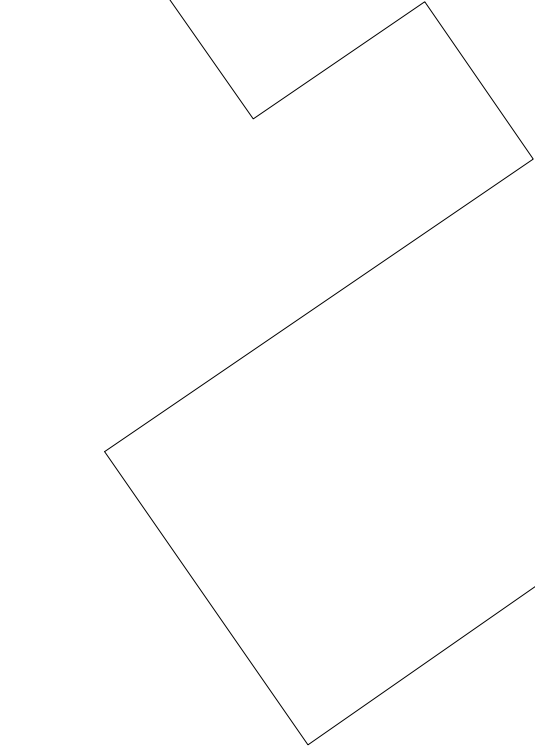
車道

既有花臺拆除，鋪設PC走道

既有植草磚敲除，鋪設PC停車位

車道

既有車棚



行政大樓

圖例	說明
	鋼柱(H型鋼)
	大車位250x550
	小車位230x550
	現況車位34格
	調整車位49格

車位合計：93輛

*實際施作依現場狀況調整

工程名稱

法務部矯正署
停車場(國有不動產)
設置太陽能光電發電
設備標租案

修正



Architecture / Interior / Heart
高文哲建築師事務所

地址:台北市仁愛路二段27號7樓之1
電話:(02)2356-4673
傳真:(02)2356-4672
email:AP96411215@gmail.com.tw

核准

日期

校核

繪圖曾昭淦

設計

業務號碼

簽章

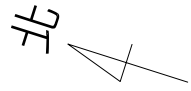
圖名

停車格增修位置平面圖

比例

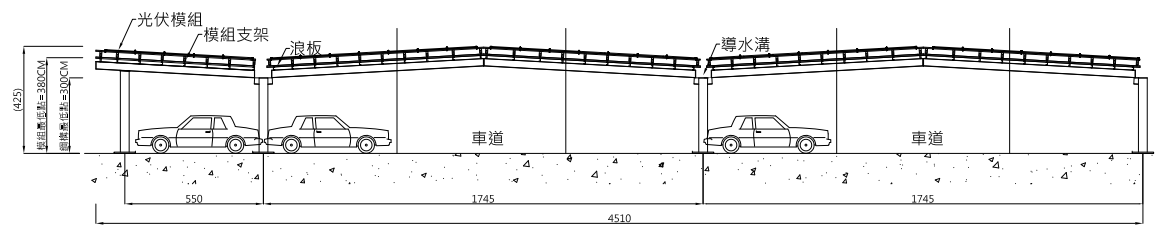
張號 6/7

圖號 A2-2

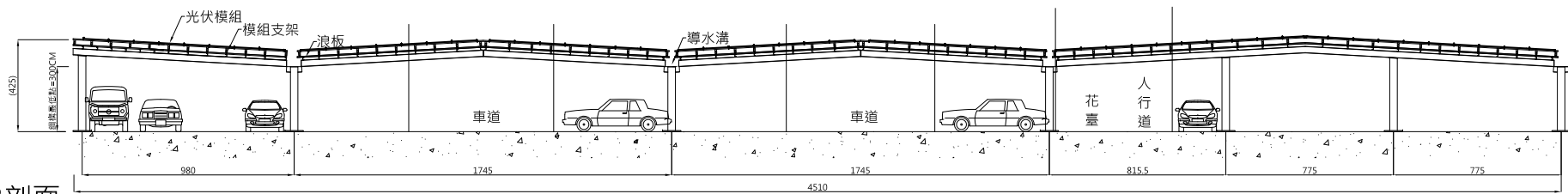


- 1、設置容量
介310~350kw
- 2、設置角度
5~7度
- 3、設置方位
依最適合標的之方位
- 4、設置型式
鋼構+混凝土基座
- 5、模組
使用國內品牌
(如元晶、友達、聯合再生或同等品)
- 6、太陽能板設置面積
不超過1955m²

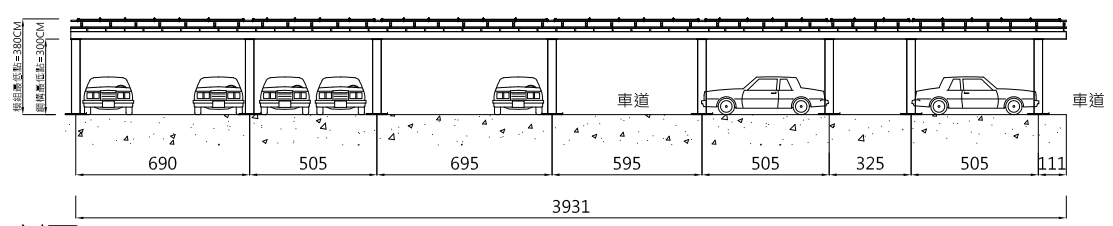
A-A剖面



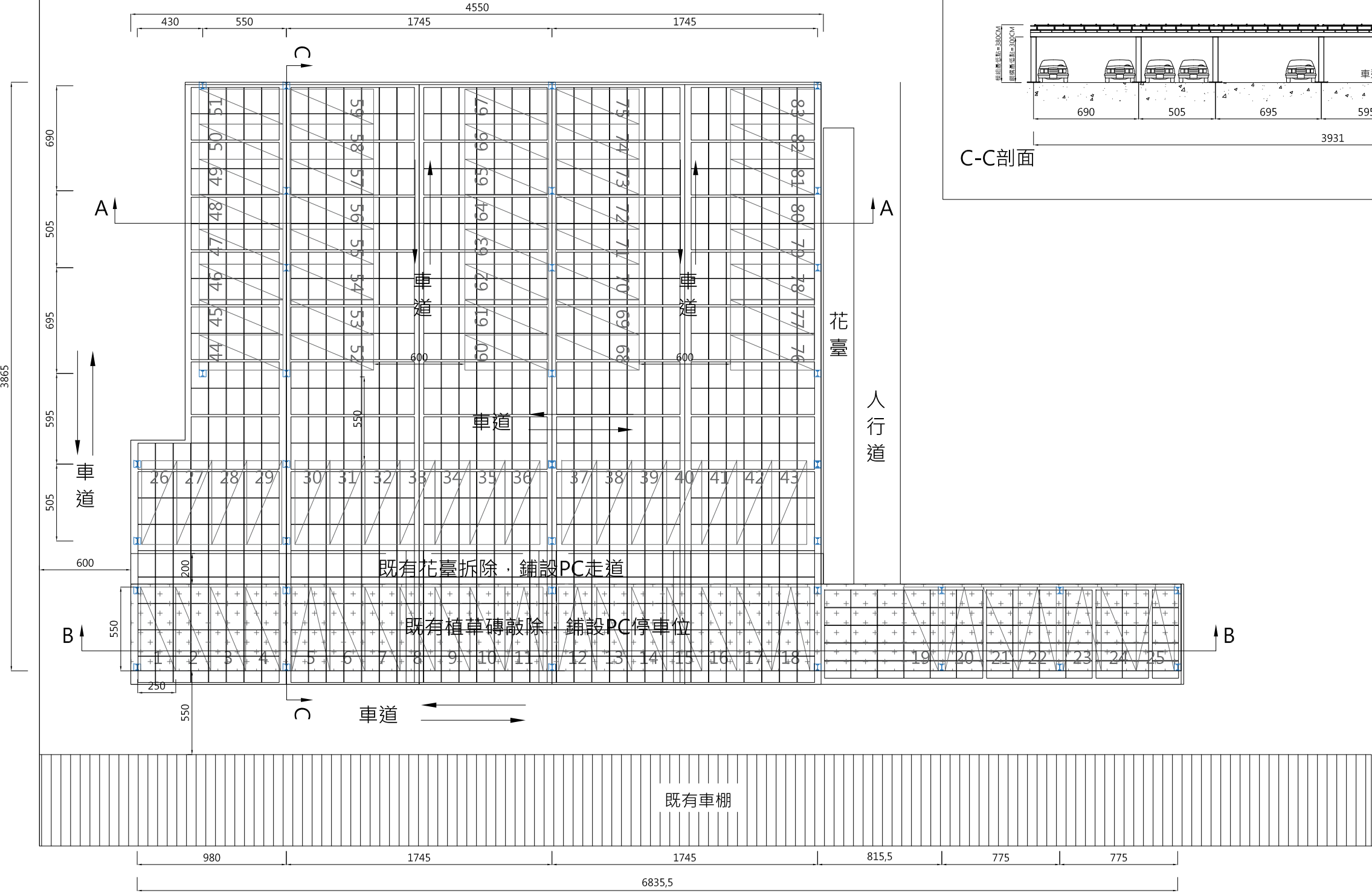
B-B剖面



C-C剖面



光電剖面配置示意圖



圖例	說明
	光電模組範圍
	鋼柱(H型鋼)

*實際施作依現場狀況調整

工程名稱

法務部矯正署
停車場(國有不動產)
設置太陽能光電發電
設備標租案

修正



Architecture / Interior / Heart
高文哲建築師事務所

地址:台北市仁愛路二段27號7樓之1
電話:(02)2356-4673
傳真:(02)2356-4672
email:AP96411215@gmail.com.tw

核准	日期
校核	
繪圖曾昭淦	設計
業務號碼	
簽章	

圖名
太陽能板模組配置圖

比例	
張號 7/7	圖號 A2-3