經濟部水利署第三河川局

大安溪流域整體改善與調適規劃(1/2)

第二場藍綠網絡小平臺會議

大安溪流域光電板建置區位探討

以樂工程顧問股份有限公司

觀察家生態顧問股份有限公司

活動議程

09:45	集合報到
10:00	主席致詞
10:15	大安溪太陽光電板建置區位說明
10:30	大安溪河灘地生態功能及潛在敏感區位說明
10:35	綜合討論
11:45	結語
12:00	

活動議程

09:45	集合報到
10:00	主席致詞
10:15	大安溪太陽光電板建置區位說明
10:30	大安溪河灘地生態功能及潛在敏感區位說明
10:35	綜合討論
11:45	結語
12:00	

太陽能光電發電系統 - 背景說明

01

- 為落實我國能源轉型願景，達成114年全國太陽光電設置20GW之政策目標，水利署於105年邀集台灣自來水公司、台灣電力公司、各縣市政府、農田水利署等單位成立「水庫與滯洪池水域型太陽能發電系統推動平台」，盤點水庫及埤塘設置水域型太陽光電案場，積極推動示範計畫
- 水利署為增加設置容量，陸續於111年1月4日、3月3日、4月12、5月17日及6月17日共召開5場「水路型太陽能光電發電系統」推動會議，並研訂各單位目標值

會議重要結論

1. 本局111~112年度「水路型太陽能光電發電系統」之目標建置容量為0.5MW(約5,000平方公尺)-第二次會議結論(111/3/3)
2. 依111年3月17日張政務委員景森研商「南投河川區的土地」應用於光電建置案速報單指出，考量河川長期變遷，興設太陽能以河川區域外為宜，因本平台盤點案件屬預備案場性質，後續各機關所提案場仍先辦理初勘，如屬可行皆列為備案，後續依長官指示再行推動-第四次會議結論(111/5/17)
3. 河川區域內可施作設置太陽能光電之地點，以已建堤防的堤後、堤頂，經盤點(不影響防汛搶險、河川管理等)，並由本署(河海組)召開跨平台會議決議可行者為主；未建堤防及河道通洪斷面內均不可設置-第五次會議結論(111/6/17)

不影響防洪功能為前提

太陽光電設施型式

太陽能光電系統類型

地面型 - 水路型適用(本次大安溪討論型式)

- 直接設置於陸地上或採用架高方式設置

屏東力力溪大響營堤防

屏東萬丹圳路

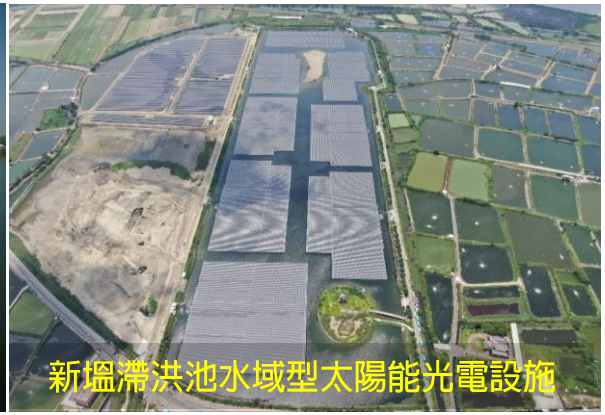
屋頂型

- 設置在既有建物屋頂上，可分為平鋪式和棚架式，平鋪式適用於斜屋頂、浪板屋頂建物，棚架式則適合多數平屋頂建築物

水域型

- 設置於水庫、滯洪池、埤塘、魚塭及淨水場的太陽能光電系統，採浮動式(floating photovoltaic,FPV)或固定式2種，固定式是指將太陽能板的支撐結構打入水體下方地層；浮動式則是於水平面上建置浮動平台

阿公店水庫水域型太陽能光電設施


新塭滯洪池水域型太陽能光電設施

- **太陽能板效能說明**

  1片=0.55坪=370W

  (保守估算採1KW以2坪計)

太陽能光電發電系統(預備案場)-進度說明

01

■ 光電案場作業執行預定辦理程序

選定備用案場階段 → 確認饋線及用地階段 → 收集意見階段(本階段) → 招商階段 → 營運階段

項次	名稱	面積(m^2)	裝置容量(MW)	說明
1	大安溪右岸內灣堤防(苗140縣道約25K)	3,000~7,000	0.3~1.0	■ 111/4/22確認饋線可併容量有餘裕 ■ 111/5/25邀集光電業者現勘，地點位置條件可供設置太陽光電設備
2	大安溪左岸公館堤防(堤後空地，舊義里橋至山線鐵路橋間)	2,400~4,500	0.24~0.7	■ 111/4/22確認饋線可併容量有餘裕 ■ 111/5/6會同工務課現勘確認備防汛塊場用地 ■ 111/5/25邀集光電業者現勘，地點位置條件可供設置太陽光電設備
		合計	0.54~1.7	

太陽能光電發電系統(預備案場)案場1

■ 苗栗縣卓蘭鎮明德段1158-2 地號南側河川區域未登錄土地

太陽能光電發電系統(預備案場)案場2

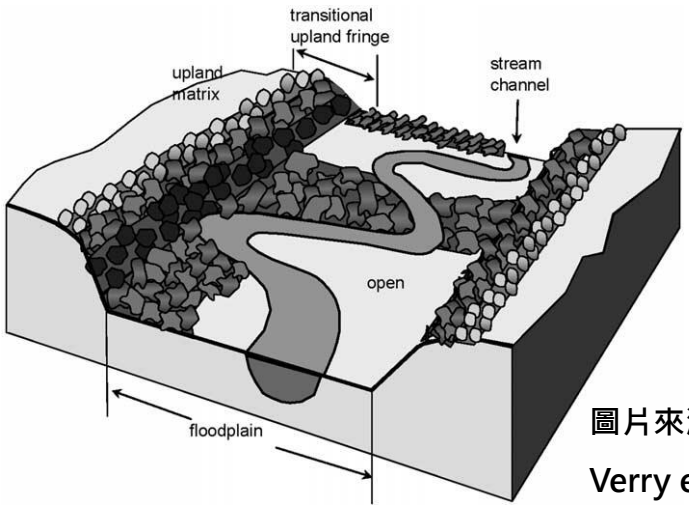
■ 臺中市后里區新店段128-54地號北側河川區域未登錄土地

活動議程

09:45	集合報到
10:00	主席致詞
10:15	大安溪太陽光電板建置區位說明
10:30	大安溪河灘地生態功能及潛在敏感區位說明
10:35	綜合討論
11:45	結語
12:00	

河川廊道範圍

- 沿著河川分布，不同於周圍基質的植被帶 (Forman and Godron, 1985)
- 分為三個部分：河道(Channel)、洪氾區(Flood plain)、過度區(Transitional upland fringe)



圖片來源：
Verry et al., 2015

生態功能

- 提供植被及碳匯
- 提供野生動物棲息地
- 提供野生動物食物來源
- 提供野生動物遷徙廊道
- 養分循環及儲存

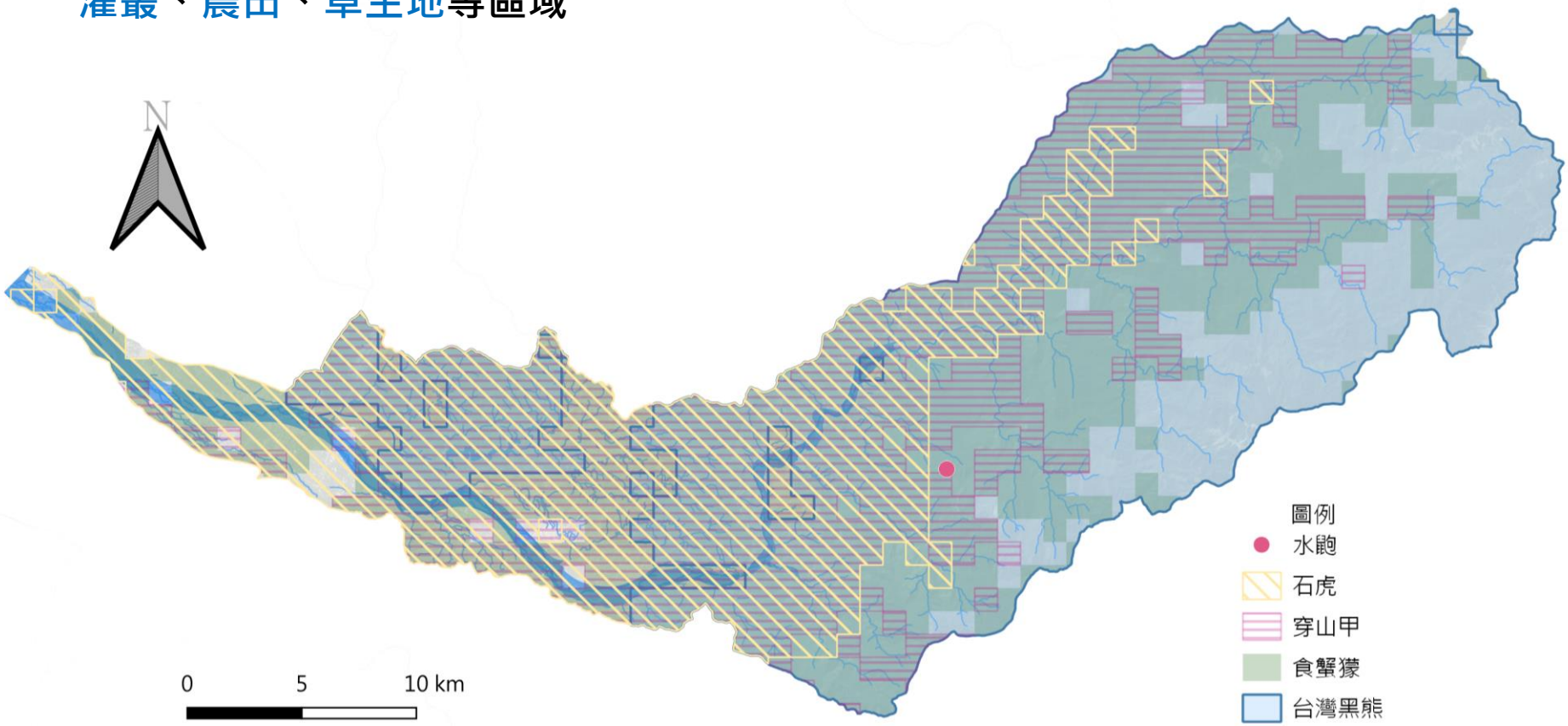
生態系服務

- 調節微氣候
- 休閒與景觀功能
- 環境教育功能
- 防災與天然屏障
- 水質淨化

依賴溪流陸域脊椎動物分佈圖

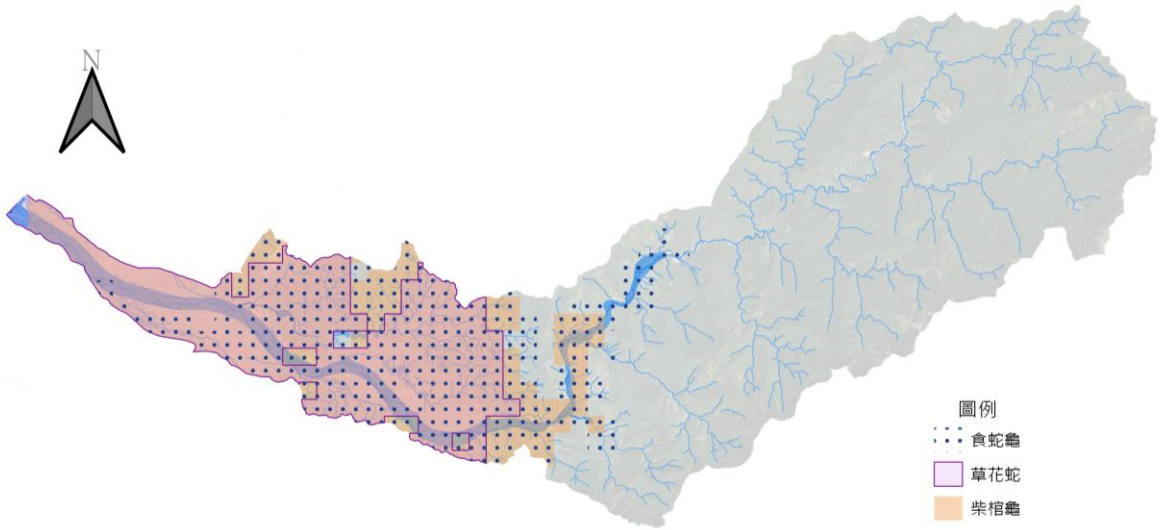
02

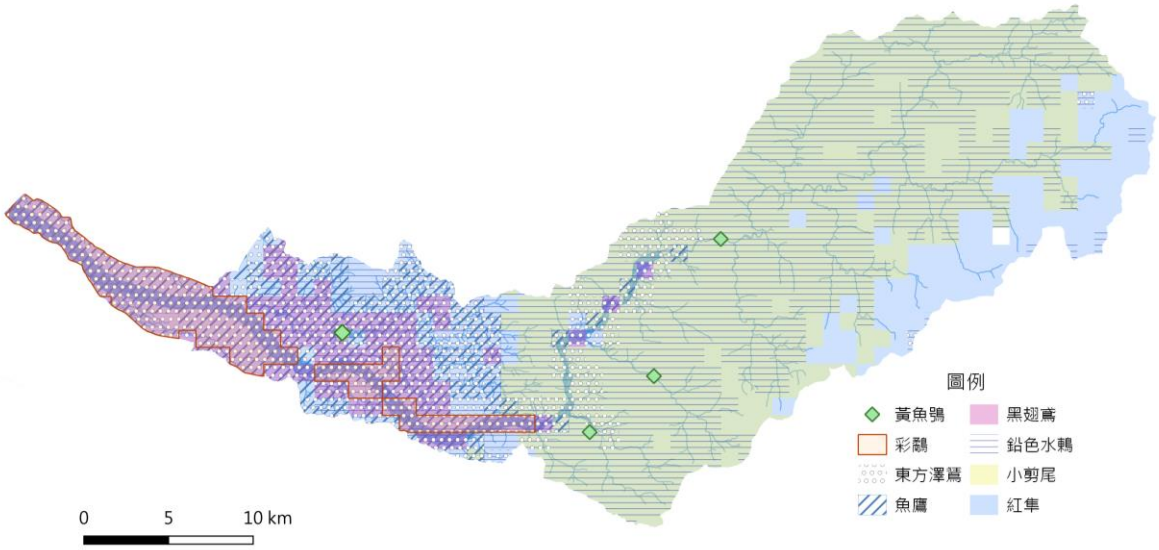
- 大部分之陸域動物如台灣山羌、台灣獼猴、台灣野山羊、麝香貓、白鼻心、穿山甲、鼬獾...等，皆會利用河灘地作為廊道，往返河川取水、覓食及遷徙
- 水鼩、食蟹獴、石虎、台灣黑熊等，為較依賴濱溪環境之物種，多棲息於森林、灌叢、農田、草生地等區域



資料來源：特有生物研究保育中心圖資

依賴溪流陸域脊椎動物分佈圖





山區溪流兩岸

- 小剪尾
- 鉛色水鶇

溪邊樹林或樹叢

- 黃魚鴞

農田、池塘、草澤、濕地

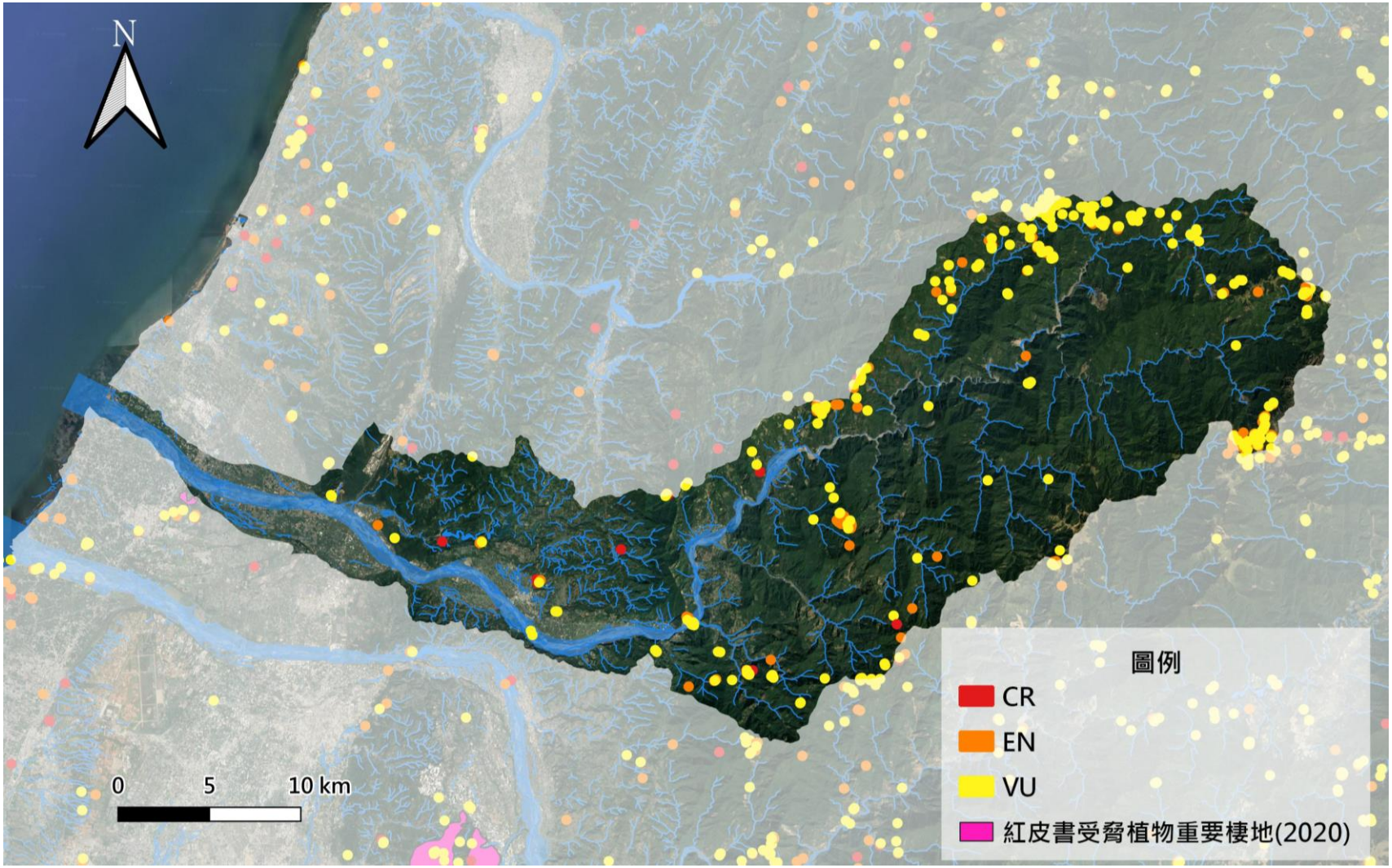
- 柴棺龜
- 彩鷸
- 紅隼
- 魚鷹

草生地、長草地

- 黑翅鳶
- 東方澤鵟

資料來源：特有生物研究保育中心圖資

紅皮書受威脅植物重要棲地分佈圖



資料來源：特有生物研究保育中心圖資

大安溪河灘地光電板建制可能產生之衝擊

02

部分生態功能喪失

植被的去除

- 造成棲地消失、破碎化或劣化
- 造成部分藍綠網絡斷鏈

施工過程噪音、擾動

- 影響野生動物棲息、繁殖

施工後之影響

- 影響野生動物棲息，如鳥類可能會有會撞擊PV板而死亡的風險
- 影響棲地營養循環

部分生態系服務功能喪失

- 影響河岸景觀
- 喪失河灘地部分調節微氣候之功能
- 喪失河灘地部分空氣淨化之功能

一橋大學2017年訪問住民對當地建置再生能源有所質疑之原因

原因	行政區數量	比例
景觀	275	52%
光害	185	35.3%
噪音	16	30.7%
土砂災害	137	26.1%
居住環境惡化	133	25.4%

資料來源：山下紀明，2017；工研院綠能所簡報整理

光電板建置應優先迴避之區位

02

- 較多動物利用之棲地：濕地、水田、埤塘、樹林等
- 植被覆蓋度高之區域：灌叢、森林、草生地、長草地等
- 紅皮書受威脅植物重要棲地
- 關注物種活動之熱點及廊道
- 串聯大片綠帶之河段，如：士林攔河堰以上

設置地面型太陽光電設施景觀及生態環境審定原則

02

- **經濟部能源局107年5月1日能技字第10704088000號函**

一、本原則所稱太陽光電設施，包含太陽光電發電設備、將太陽能轉換為電能之必要設施及其附屬設施

二、太陽光電設施設置容量達 2MW 者，應依本原則辦理

三、太陽光電設施之設置，宜優先選定非屬第一級環境敏感地區

四、太陽光電設施辦理景觀審定，應考量下列原則：

1.太陽光電設施宜配合等高線與既有地形、地景及相鄰基地之景觀特色，塑造和諧之整體意象
2.太陽光電設施之電纜管線宜避免以高架方式設置
3.太陽光電設施之排列、造型及配置宜有整體形象之設計，俾形塑整體美質
4.基地內各項設施宜減少不必要之燈光照明
5.基地內各項設施宜利用景觀改善措施，減低對周邊環境及人文景觀之衝擊
6.基地內各項設施之尺度、色彩、材質及陰影效果，宜與相鄰地形地貌結合，並保持既有景觀之特色

五、太陽光電設施辦理生態審定，應考量下列原則：✓

1.太陽光電設施之基地宜保有原自然生態系，並可進行適當植栽復原及綠化，綠化之植被及樹種以原生物種為原則
2.綠化範圍及緩衝綠帶之植栽配置，以不妨礙太陽光電設施產生能源之樹種及植被密度為原則，並以具有景觀維護、緩衝或隔離之效果及避免對基地外環境產生視覺影響

六、太陽光電設施之施工作業，依下列原則辦理：

1.用地主管機關得依設置區位之功能性規劃，於太陽光電設施設置前後，宜實施生態監測調查作業 ✓
2.應妥善規劃並落實相關工程之環境、安全、衛生防護措施
3.太陽光電設施之基地面積逾 30 公頃者，其施工作業宜採分期分區方式進行

七、太陽光電設施竣工後，應注意下列事項：

1.應妥善規劃並落實太陽光電設施之安全防護，遇有緊急情事時應立即處置
2.實施太陽光電設施之維護作業時，不得使用清潔劑，避免污染水質與周遭生態環境 ✓
3.太陽光電設施連結之時變電場、磁場及電磁場，其曝露之限制，應依中央環境保護主管機關訂定之相關規定辦理

活動議程

09:45	集合報到
10:00	主席致詞
10:15	大安溪太陽光電板建置區位說明
10:30	大安溪河灘地生態功能及潛在敏感區位說明
10:35	綜合討論
11:45	結語
12:00	

活動議程

09:45	集合報到
10:00	主席致詞
10:15	大安溪太陽光電板建置區位說明
10:30	大安溪河灘地生態功能及潛在敏感區位說明
10:35	綜合討論
11:45	結語
12:00	