

附錄六 景觀評估技術規範(草案)

一、依據開發行為環境影響評估作業準則第四十九條規定訂定景觀評估技術規範。

二、辦理環境影響評估作業時，其景觀評估作業應依本技術規範之規定辦理，本規範未規定者，依其他相關法令規定辦理。

三、辦理開發行為景觀評估技術規範操作時，應依據開發行為環境影響評估作業準則內容規定辦理。

四、景觀評估技術規範操作主要針對開發行為所在位置與其可能影響之周圍環境，造成視覺景觀上之變化及影響進行調查與描述，其內容應包括：(一)景觀現況調查；(二)景觀現況分析；(三)景觀影響預測。

五、景觀評估作業步驟、項目及方法，依下列規定辦理：

(一) 景觀現況調查，其操作項目包括：開發行為基礎資料說明、開發行為之景觀調查範圍說明、開發行為之景觀調查範圍資料調查，景觀現況調查時間/頻率說明、景觀調查資料來源取得說明等內容，請依照景觀評估技術規範附件一內容辦理。

(二) 景觀現況分析，其操作項目包括：可見視域範圍調查與分析、景觀控制點選取、景觀現況分析結果，請依照景觀評估技術規範附件二內容辦理。

(三) 景觀影響預測，其操作項目包括：開發前、中、後視覺景觀模擬、開發前後景觀變化程度操作、景觀影響預測，請依照景觀評估技術規範附件三內容辦理。並應依開發行為環境影響評估作業準則之規定，在環境影響說明書或環境影響評估書相關章節，提出減輕或避免不利環境影響之對策。

六、各類型開發行為，須進行完上述(一)景觀現況資料調查項目後，確認開發行為因所在區位或開發行為特性與景觀無顯著關聯者，得免進行上述(二)、(三)相關項目之作業。但須敘明理由。

七、本技術規範公告後施行。

壹、景觀現況調查

本步驟在瞭解開發行為所在區位之環境景觀資訊，操作項目包括：一、開發行為基礎資料說明、二、開發行為之景觀調查範圍說明、三、開發行為之景觀調查範圍景觀元素調查、四、景觀現況調查時間/頻率、五、景觀調查資料來源取得說明。

一、開發行為基礎資料說明

針對開發行為所在環境區位進行概要說明，包含地理位置、該區域土地利用形態(如屬於都市區域或鄉村區域)之描述、開發行為內容概述等。

二、開發行為之景觀調查範圍說明

開發行為之景觀調查範圍內容需以圖面進行說明，開發行為之景觀調查範圍圖包含開發行為範圍與開發行為之景觀調查範圍兩項，開發行為之景觀調查範圍界定以開發行為範圍線向外延伸不得小於半徑 1.2 公里為原則，以便進行景觀調查，此範圍可視開發行為特性與所在環境條件進行調整，惟必須敘明調整理由。

三、開發行為之景觀調查範圍景觀元素調查

針對開發行為所在環境特性進行相關景觀元素調查：

1. 自然景觀元素

描述開發行為之景觀調查範圍中現況環境自然景觀元素。

撰寫項目參考：地形地貌、水體、動植物生態等。

2. 人為景觀元素

描述開發行為之景觀調查範圍中現況環境人為景觀元素。

撰寫項目參考：城鎮聚落型態、交通軸線、重要地標、建築設施物、土地使用類型等。

3. 特殊景觀元素

描述開發行為之景觀調查範圍中現況環境特殊景觀元素。

撰寫項目參考：特殊自然氣象因子(日出、日落、潮汐)；地貌變化明顯交界帶(天際線、山陵線、水際線、海岸線)等。

四、景觀現況調查時間/頻率

應於環境影響說明書或環境影響評估書送審前三年內至少進行一次景觀現況調查。

五、景觀調查資料來源取得說明

應針對景觀調查各步驟收集與分析之資料進行來源說明。

1. **文獻收集：**若資料取得為相關既有文獻收集，必須於該項目內文或附註中註明出處與資料年份，並詳列參考文獻。
2. **現況調查：**若資料取得來源為現況調查分析，需於該項目中敘明資料取得方式、調查日期與調查地點。

貳、景觀現況分析

本步驟針對開發行為所在環境區位進行景觀現況分析，操作項目包括：一、可見視域範圍調查與分析、二、景觀控制點選取、三、景觀現況分析結果，共三項。

一、可見視域範圍調查與分析

「可見視域範圍」指開發區域周邊可見開發區域之範圍帶，其調查與分析透過以下方式進行：

1. 可見視域範圍繪製

依照實地調查瞭解實際可見開發行為區域之範圍，畫設出可見視域範圍圖。可運用航照圖及地形等高線圖等基本圖進行可見視域範圍圖的繪製，或藉由 3D 地形模擬模型進行可見視域範圍圖繪製，並標註比例尺及指北。可見視域範圍圖圖面內容需包含以下項目：

- (1) 開發行為計畫範圍
- (2) 可見視域範圍

2. 可見視域範圍分析說明

說明在「可見視域範圍」內，其區域地形、地貌、植被、人造物等現況景觀元素之內容，或說明「不」可見視域範圍區域，無法看見開發計畫量體之原因。

二、景觀控制點選取

1. 景觀控制點選取原則

景觀控制點選取透過以下方式進行：

- (1) 景觀控制點選取應平均分布於開發行為範圍四周；而線狀開發行為則平均分佈於兩側。另外在近景(500m以內)、中景(501~1200m)、遠景(1201m以上)距離範圍，至少各選取一處景觀控制點。超過10公里之線狀開發行為，每超過10公里部分增加一點(若超過部分不滿10公里者免增加)。
- (2) 在可見視域範圍內，景觀控制點選取數量不得少於6點，並須敘明選點原則。若因開發行為所在環境特性之影響，景觀控制點選取位置無法平均分佈者、無法於近中遠景距離範圍帶至少各選取一點者，與選取數量少於6點者，應敘明理由。
- (3) 景觀控制點選取三項原則：

A. 鄰近主要交通動線

開發行為範圍鄰近主要交通路線或步道，使用頻率高，多數人之視覺景觀體驗感受，為一連續性體驗，建議在沿道路線上選取數個之近、中、遠景距離範圍內之景觀控制點。

B. 鄰近或位於活動聚集點、可欣賞風景處或人口集中區

開發行為範圍鄰近人口集中區或主要活動區域聚集點，或可觀賞風景之處等，須選取景觀控制點。

C. 為可欣賞特殊景觀的地區

若開發區域位於或鄰近下述地點，其被注意程度相對為高。例如河川與丘陵、平原與山峰的交界處，位於鄰近陸地邊際線、水線、海岸線、山稜線上等，皆屬於視覺高注意程度範圍，或具有特殊氣象景觀(如日出、日落、星象、夜景、大氣變化等)必須進行調查及選取景觀控制點。

2. 景觀控制點位置圖繪製

景觀控制點位置圖需包含下列三項資訊：

- (1) 標註開發行為範圍
- (2) 各景觀控制點位置
- (3) 以開發行為計畫範圍線起算，劃分出近景範圍（500公尺內）、中景範圍（501~1200公尺）、遠景範圍（1201公尺以上）三種距離範圍帶。

3. 景觀控制點現況照片拍攝原則

照片拍攝時注意受光面和背面的關係，以真實的呈現現場狀況為考量，不可任意以下列方法來強化陰影或對比效果等而影響景觀的現況：

- (1) 不可於鏡頭前加上濾光鏡或偏光鏡等。
- (2) 不得應用拍攝之技巧改變現況，如更換鏡頭、鏡片、攝影技術、暗房技術及電腦軟體等。

操作方法：

- (1) 現況照片的拍攝須記錄環境的真實面貌，照片拍攝水平視角須大於75度；其拍攝時間宜以上午九點到下午四點之間，天氣晴朗之時進行。
- (2) 具特殊景觀之環境區域拍攝，如開發計畫涉及夜間景觀設計或燈光設計之項目、日出、日落、星光、月光等，應以適宜之時間進行拍攝，不受第1點拍攝時間之限制，並應進行說明。
- (3) 現況照片檔案格式為jpeg，其解析度不得小於100dpi (dot per inch)。像素尺寸不得小於1500*2100，並須以彩色圖片呈現。

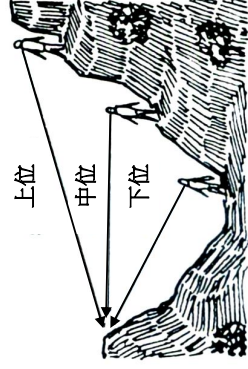
三、景觀現況分析結果

將所有景觀控制點景觀現況分析結果載明於表 2-1 景觀控制點（編號）景觀現況分析表中，分析表包含下列項目：

1. 景觀控制點資訊：

- (1) 景觀控制點編號
- (2) 景觀控制點所在位置、經緯度座標值：
- (3) 景觀控制點海拔高程數據
- (4) 觀賞者位置（上、中、下位）

操作型定義為：觀賞者所在位置與開發量體所在位置的相對關係。
觀賞者上位：觀賞者位置高於開發量體，其水平視線高於開發量體。
觀賞者中位：觀賞者位置與開發量體位於同一高層，其水平視線相對於開發量體。
觀賞者下位：觀賞者位置低於開發量體，水平視線低於開發量體。



觀賞點。資料來源：Ycomans, W.C., 1988。

圖 2-1 觀賞者位置示意圖

- (5) 景觀控制點與開發行為範圍邊界距離數據、近中遠景距離帶勾選。
 - (6) 景觀控制點現況照片拍攝日期與時間。
2. 景觀控制點展望方向圖：可用景觀控制點位置圖標明景觀控制點所在位置及觀看方位。
 3. 景觀控制點選取原因與現況環境概要說明：針對景觀控制點選取原因與進行現況環境概要描述，包含對於可見未來開發計畫部份、鄰近主要交通動線、是否鄰近聚落或為活動聚集點等相關資訊描述。
 4. 現況照片：提供景觀控制點拍攝之現況照片。
 5. 景觀控制點環境色彩描述：色彩能夠呈現環境表面特性，是視覺景觀中最具決定性的因子，對於開發量體之色彩，需要全面的考量與周圍環境的協調性，降低開發行為對於環境景觀美質影響。

操作方法：針對所有景觀控制點進行環境色彩描述，利用各景觀控制點所拍攝之現況照片，可利用繪圖軟體操作，提出 RGB(紅 Red、綠 Green、藍 Blue) 或 CMYK (青 Cyan、洋紅 Magenta、黃 Yellow、黑 Black) 色碼，瞭解其主要環境色彩內容。

表 1 景觀控制點 (編號) 景觀現況分析表

景觀控制點 (編號) 資訊	
景觀控制點所在位置：	與開發行為範圍邊界距離 (m)： 位於□近景、□中景、□遠景 (勾選)
景觀控制點海拔高程 (m)：	照片拍攝日期與時間：
觀賞者位置 (上、中、下位)：	
景觀控制點經緯度座標值：	
景觀控制點 (編號) 展望方向	景觀控制點 (編號) 現況環境概要說明
展望方向：可用景觀控制點分布圖表示，須清楚標示景觀控制點所在位置與觀看方位。	針對景觀控制點所見現況環境進行說明。
景觀控制點 (編號) 現況照片	景觀控制點 (編號) 環境色彩描述
	提出 RGB 或 CMYK 之色碼與相對應之色塊圖。

叁、景觀影響預測

本步驟主要針對未來開發行為對現況景觀影響內容進行說明，其開發量體之模擬須依據開發行為環境影響說明書或環境影響評估書所描述之開發行為主要規劃內容，依照其在環評階段之所訂定之量體高度、量體規模與量體方位進行模擬。量體外觀造型與量體色彩由於於在本階段尚未提出具體可供模擬內容，因此不作為模擬操作之依據項目。操作項目包括：一、開發前、中、後視覺景觀模擬、

二、開發前後景觀變化程度分析、三、景觀影響預測。

一、開發前、中、後視覺景觀模擬

各類型開發行為進行施工中階段與營運後階段模擬操作，依照下列規定辦理：

1. 景觀控制點以在可見視域範圍內，進行視覺模擬操作，其選取數量不得少於六點。若開發行為涉及夜間景觀設計或燈光設計之項目內容，則須針對景觀控制點進行夜間景觀模擬，並進行夜間景觀影響預測說明。
2. 模擬照片不得僅呈現開發行為量體，須含括開發行為範圍周圍現況環境資訊，如地形、植被、道路、其他人造物之量體等。
3. 模擬照片用以進行景觀影響預測說明，需包括開發行為施工中階段、與營運階段之模擬照片。
4. 施工中階段模擬應以對現地景觀最大影響之階段進行模擬操作。
5. 模擬照片檔案格式為 jpeg，其解析度不得小於 100dpi (dot per inch)，像素尺寸不得小於 1500*1200，並須以彩色圖片呈現。

二、開發前後景觀變化程度操作

開發前後景觀變化程度之操作，依各景觀控制點所模擬營運後之環境狀況進行分析，檢視營運後階段與現況環境區域改變程度。分別計算景觀控制點開發前後所見之近、中、遠景距離範圍與天空範圍內改變之面積，藉此瞭解開發行為對於何種景觀距離範圍內景觀變化程度影響最明顯。

操作方法：

依照下列公式利用景觀控制點現況照片與營運後模擬照片，進行開發前後近景、中景、遠景與天空範圍之景觀變化程度分析，並提供開發前後近景、中景、遠景與天空範圍景觀面積數據。

計算公式：

1. 計算未開發前近景、中景、遠景與天空範圍各個視覺區域單元面積--A
2. 計算因開發而改變的近景、中景、遠景與天空範圍各個視覺區域單元面積--B

積--B

3. $B/A * 100\%$ = 開發前後景觀變化程度百分比。

依照上述公式，針對景觀控制點所見之近景、中景、遠景觀景距離範圍與天空範圍進行開發前後景觀變化程度計算。

註：若景觀控制點因受地形變化或其他景觀元素遮擋等因素，僅可見部份景觀距離範圍時，僅須計算可見之觀景距離範圍改變前後變化程度，但須敘明理由。

三、景觀影響預測

依現況、施工中、營運後三階段，因主要開發量體興建，對於各景觀控制點所見之環境景觀影響狀況，利用相容性、自然性、生動性、完整性、獨特性，透過質性描述之方式，進行各階段景觀影響預測。

表 2 景觀控制點 (編號) 景觀影響預測表

景觀控制點 (編號) 資訊	
景觀控制點所在地點：	展望方向：可用景觀控制點分布圖
景觀控制點經緯度座標值：	表示，須清楚標示所在景觀控制點
景觀控制點海拔高程 (m)：	位置與觀看方位。
觀賞者位置 (上、中、下位)：	
與開發行為範圍邊界距離 (m)：	
位於□近景、□中景、□遠景 (勾選)	
景觀控制點 (編號) 景觀影響之預測	
現況	現況照片 針對現況環境景觀內容進行描述。
施工中	施工中模擬照片 針對開發行為施工中階段之景觀影響內容進行描述。
營運後	營運後模擬照片 針對開發行為在營運後階段對於環境景觀影響內容進行描述

註：施工、營運後與營運後階段模擬操作，以環境影響說明書或環境影響評估報告所載明之開發行為主要規劃內容為依據，依照開發行為在環評階段所訂之量體高度、量體規模、量體方位進行模擬。量體外觀造型與量體色彩，由於在本階段尚未提出具體可供模擬操作內容，因此不做為模擬操作之依據項目。