

第六章 生態工法

- 6-1 生態工法的定義、功能及常用石材
- 6-2 生態工法的實施、執行及規定
- 6-3 生態工法的水文條件與種類
- 6-4 生態工法的費用、監測及效應

6-1 生態工法的定義、功能及常用石材

一、生態工法的定義

- 所謂生態工法，即為將生態保育理念溶入於人為工程技術之方法
- 台北市第一個以生態工法整治的溪流（民國86年），即為位於信義區之「虎山溪」，綠化及復育成功後出現了久違的螢火蟲，為都市近郊野溪復育之典範

二、生態工法的功能

- 生態工法特性
- 具有自我調適功能，並達成生物多樣性。
- 具有生物復育機能，可使植栽處綠意盎然。
- 工程效益與時俱增，但相較土木工程需花很多時間。
- 生物相逐漸豐富。

(一) 生態工法的優點

- 無時間限制，可永續利用。
- 具景觀價值，如生態工法之親水公園。
- 具有固土與護岸功能。
- 創造不同型態的棲地，以促進生物多樣性之發展。

(二) 生態工法的缺點

- 植栽作物受限，可能不易取得。
- 作業環境無法提供作物生長。
- 成效歷年後方可得見，非立竿見影。

(三) 河川護岸蘆葦帶的特點

- 可降低河水流速，減少土壤沖刷。
- 可沉積污泥，促成溼地，提供水生生物棲息。
- 深著之根部，可水土保持，同時維持河川水與地下水之水相平衡。

(四)道路種植邊坡植物的特點

- 深著之根部，包捆土壤於岩層或石籠，有助水土保持。
- 可利用蒸散作用減少邊坡土壤水分，避免路滑之危險。
- 庇蔭表土，減少風蝕與水蝕之危險。
- 防土滑、落石、攔阻砂塵飛揚，以防止交通意外發生。
- 提供景觀價值。
- 提供動植物棲息地。
- 可防側風雨及避免日光曝曬，增加交通安全。
- 防炫光與指引道路彎曲，增加交通安全（此處的炫光指的是在不平整的表面上產生不規則反光，因為不規則反光所造成的亮度不一，所以會產生若干閃爍的效果，讓人視力無法集中感覺眼花）。

三、生態工法常用的石材

- 花崗岩
- 砂岩
- 安山岩

6-2 生態工法的實施、執行及規定

一、生態工法的實施步驟

1. 生態調查
2. 設計及施工
3. 追蹤調查

二、生態工法的執行原則

- 應盡量維持原有生態特性
- 應維持原有生態之生物多樣性
- 應採多個個案或施工法加以評估
- 盡量以天然及柔性之素材，以產生多樣性之孔隙結構，以提供昆蟲、鳥類、魚類及水棲生物駐足與棲息之地
- 植生作物或石材盡可能使用當地之材料並優先考慮廢棄物再利用
- 能源使用最低化原則
- 導入生命週期評估理念

三、生態工法所牽涉的法令條文

(一) 水土保持法

- 第一條 法源依據
- 第三條 水保工法之種類
- 第十九條 保護帶之設置
 1. 水庫集水區
 2. 主要河川集水區
 3. 海岸、湖泊沿岸、水道兩岸
 4. 沙丘地、沙灘

(二)環境影響評估法

(三)環境影響評估法施行細則

(四)原住民保留地開發管理辦法

6-3 生態工法的水文條件與種類

一、生態工法所需的水文條件

1. 水流型態

- 緩流、岸邊緩流、湍流、急流與迴流等形式因此完成復育之河道應提供多樣化之流況，以滿足魚群之需要

2. 流量需求

- 河川最低年平均流量應為豐水期之60~100%，如此一來將可形成多種流況，提供多種魚類之棲息。

3. 流速需求

- 平均流速應達0.25 m/sec較為適當，但超過0.55 m/sec則將引起負面之影響

二、增加生物多樣性的工法

1. 拋石工法

2. 石樑工法

3. 導流設施



圖6-1 拋石工法

三、生物復育施工法

1. 石籠牆

2. 切枝壓條法

3. 打樁編柵法

4. 塊石砌岸法



圖6-2 河岸之塊石砌岸

6-4 生態工法的費用、監測及效應

一、植生工程的費用

1. 植生工程所用之作物，一般以當地作物為主
2. 若採用蛇籠則每公尺造價約為1,000元
3. 若種植較大型之樟樹，含施工費用一株則高達1,523元

二、生物復育施工完成後的監測項目

1. 生物多樣性
2. 指標物種之生態習性。
3. 指標物種之族群動態
4. 各物種之數量變化。

三、親水公園與復育完成河道的功能

1. 可提供許多親水活動
2. 可提供賞景、賞鳥與賞蝶之最佳去處
3. 提供自然生態教學園地
4. 提供一般休憩活動
5. 提供一般球類或體適能活動



圖6-3 溪畔之休閒綠地