

環境影響評估調查手法

進行環境預測時，必要先掌握該地域的現況。主要環境影響因素的測定及調查項目、方法等如下：

1) 水質調查

會影響環境的水質污染、污濁來源可依下表分類

分類	特徵
都市下水 (含食品加工廢棄物)	<ul style="list-style-type: none"> * 可能會集積細菌及病毒 * 有機物分解可能造成 BOD 顯著增加 * 有機物沈澱腐敗可能造成缺氧 * 高度養分集中可能造成優養 * 有機或無機物漂浮於水中
農藥	<ul style="list-style-type: none"> * 均具毒性 * 氯化烴系具有持續性及造成食物連鎖濃縮
無機廢棄物	<ul style="list-style-type: none"> * 均具毒性及永續性 * 高濃度或低濃度急性毒性時會造成食物連鎖濃縮 * 對某些生物毒性會變強
石油	<ul style="list-style-type: none"> * 水面擴散 * 海灘污染大 * 水產物商品價值降低 * 石油的生物分解作用在溫帶及熱帶海域會加速
石油化學製品	<ul style="list-style-type: none"> * 利用船舶運送時會引起污染 * 水產物商品價值降低
有機廢棄物 (紙漿製紙工廠廢棄物)	<ul style="list-style-type: none"> * 會有毒性、BOD、浮游物、色度等問題 * 形成大量排出污泥層時，會造成地域性公害 * 對水生生物有害
熱	<ul style="list-style-type: none"> * 電廠排放的冷卻水會造成海水熱污染
清潔劑	<ul style="list-style-type: none"> * 含磷酸鹽者會造成優養
固型物(大型)	<ul style="list-style-type: none"> * 水面或水中浮游物會影響船舶航行、漁業等
浚渫土砂、 小型非活性廢棄物	<ul style="list-style-type: none"> * 污濁會減少水中日照 * 浚渫土砂可能會地域性增加 BOD 及養分 * 浚渫土砂、非活性廢棄物沈澱有害於水底生物

水質污染調查分成下列 2 大類

- ① 水質相關
- ② 底質相關

底質是指沉澱堆積於水底的物質，水底因某種原因被攪拌，會產生分解或化合而直接污染水質。水質、底質調查測定尺度如下表

水質調查測定尺度

水質項目	備註
濁度	表示水混濁程度的指標
酸鹼值(pH)	顯示水為酸性或鹼性，表示水中氫離子濃度
化學需氧量 (COD)	水中所含工業排水引起被氧化性物質，以氧化劑加以化學氧化時所消耗的氧量。短時間可得結果，經常與 BOD 併用
生化需氧量 (BOD)	水中所含以家庭排水為主的腐敗性有機物等被氧化性物質，被好氣性微生物依生物化學氧化分解所消耗的氧量。不可用於海水。
溶氧量(DO)	溶解於水中氧量，瞭解水中生物生存環境的最適指標
懸浮固體(SS)	水中浮游懸濁物質
有害物質	氯離子、硫化物、氟、鎘、砷、烷基汞、汞、鉛、鉻有機磷、氮等有害物質

底質調查測定尺度

底質項目	備註
單位體積重量	底質物質重量與該物質在自然狀態下的體積比
含水比	表示底質物質的含水量，即底質物質所含水與固體部分重量之比
COD	底質物質中的被氧化性物質，以氧化劑加以化學氧化時所消耗的氧量。
強熱減量	將底質物質固體部分強熱後消失物質的量，通常為有機物的量
有害物質	氯離子、硫化物、氟、鎘、砷、烷基汞、汞、鉛、鉻有機磷、氮等有害物質

其他調查包含海洋、河川、湖沼等，先有污染源才會有污染，因此必要對發生地域及污染地域等 2 個地域進行調查。污染發生源通常為工廠排水及家庭排水，污染地域則為海洋或河川，調查方法如下表。

	海洋	河川	工業廢水
調查時期	配合河川調查時期，選定無風、無雨、非大潮時	低水流量時、水利使用時、連續晴天水質安定時	考量作業狀態、季節變動等決定
採樣地點	考量地形、海潮流、主要污濁源、河川流入、水利使用狀況等	*水利使用點 *合流前本流、支流、排水流入前、充分混合等地點 *流水分流點	*排水口 *有污水處理設施者必要時於流入設施前
採樣方法	表層(海面至-0.5m) 中層(海面至-2m) 下層(海面至-10m) 表泥採樣 柱狀採樣	水面至水下 1/5 水深處	作業時 1 日 3 次以上
其他	地形、地質、流速、流向、水域特性	流量	

2) 大氣污染

2011 埃及尼羅河之旅

大氣污染物質大致會在燃燒過程、化學反應過程及物理過程等 3 個過程中發生，其過程如下表。

發生過程	例
燃燒過程	鍋爐燃料燃燒，柴油引擎等內燃機燃燒，電氣爐，礦石或金屬等高溫熔解，焚化爐垃圾燃燒
化學反應過程	硫酸製、石油精煉等化學反應過程的中間及最終生成物的排出、蒸發等
物理過程	碎石或砂礫，輸送帶搬運、裝載過程發生粉塵

大氣污染物質形狀則可分成顆粒狀物質及氣體狀反應性物質等 2 大類。顆粒狀物質又可依其大小分成沉降粉塵及浮游微粒子等 2 類，前者為粒徑 10 微米 (μm) 以上，後者為 10 微米 (μm) 以下。顆粒狀物質依其發生過程及粒徑，可分類成煤煙、灰塵、煙氣及煙霧等。氣體狀性物質是在燃燒及化學反應過程中發生。大氣污染物質主要種類及發生過程如下表。

形狀	種類	主要發生過程
顆粒狀 物質	煤煙	各種燃料燃燒過程(固態或液態粒子)
	灰塵	礦物粉碎物理過程(固態粒子)
	煙氣	燃燒過程或化學反應過程蒸氣凝結(固態粒子)
	煙霧	蒸氣凝結、液體噴霧、各種化學反應過程(液態粒子)
氣體狀 反應性 物質	硫氧化物	石炭、重油燃燒過程，硫酸製等化學反應過程 主要為 SO ₂ , SO ₃
	氮氧化物	石炭、石油系燃燒過程，硫酸製等化學反應過程 主要為 NO ₂ , NO ₃
	一氧化碳	主要為內燃機的不完全燃燒
	碳氫化合物	石油系燃料燃燒過程及蒸發
	氧化劑	氮氧化物或碳氫化合物受太陽紫外線作用的化學反應

3) 綠地

調查綠地被破壞程度，首先必要瞭解綠地破壞機構，其過程如下。

破壞機構	破壞現象形態	破壞原因
綠地破壞	綠地完全被破壞	<ul style="list-style-type: none"> * 作為建設用地或取土用地 * 作為產業用地或宅地 * 作為觀光、休憩用地
日照、風等微氣象環境變化	<ul style="list-style-type: none"> * 樹冠開挖的周邊樹木逐漸枯死 * 植生變化 	<ul style="list-style-type: none"> * 設施建設 * 觀光、休憩設施建設
地下水、土壤溶脫、水質變化等地下環境變化	<ul style="list-style-type: none"> * 地下水脈被切斷 * 地下水量減少 * 土壤條件變化致使樹木枯死 * 植生變化 	<ul style="list-style-type: none"> * 設施建設 * 產業活動、都市活動 * 觀光、休憩設施建設
大氣等污染物質排放引起地上環境變化	植物生存力降低進而枯死	<ul style="list-style-type: none"> * 產業活動、都市活動 * 觀光、休憩設施建設