

第九章 環境保護對策及替代方案

9.1 施工期間環境保護對策

9.1.1 地質

結構物設計或現地施工前，建議宜在計畫區內，先做地質鑽探，並進行土壤物理性質試驗、工程性能試驗及基礎承载力試驗等，以供設計或施工時的參考。物理性質試驗主要目的，在於了解土壤基本性質，以做土壤的檢定及分類，並用於計算土壓力、土壤垂直應力及評估土壤壓實程度等工作。試驗項目包括顆粒分析、含水量測定、液限試驗、塑限試驗、土壤單位重測定、比重試驗、空隙比測定及土壤分類等。工程性能試驗又稱為力學試驗，包括無圍壓縮試驗、直接剪力試驗、三軸壓縮試驗及單項度壓縮試驗等，試驗所得之參數可用於評估黏土層的沈陷量。

施工時則可採取以下之對策以減輕影響

(1) 開挖深地基或進行鑽井時，宜規劃井點系統，並做好水層阻隔與封井工程工作，以避免鹽水或水質較差的水，經由水井回填料處或開挖處侵入其他水層，影響地下水的水質。

(2) 砂土層欲減少其產生液化之現象，淺層土壤可採震動法夯實，深層土壤則可使用浮震法夯實，以增加土壤之相對密度，增加其承载力、剪力強度及減少因振動所產生之沉陷。

(3) 填方時注意填方土與原土層是否緊密契合，填方土須確實做好分層滾壓之預壓夯實等工作，或採化學灌漿方法以增加土壤承载強度。

(4) 採適宜之施工方式如：A. 斜坡明整開挖工法，B. 擋土壁自承式工法，C. 地下連續壁工法

(5) 校區與附近區域應廣覆植被，加強土壤涵養力，落實水土保持工作；而岩層裂縫滲水之消散與防止，可裝設涵管，截水溝來排除。

9.1.2 水體

在施工期間，一般工地之污水主要為泥漿水，另外因整地開挖致土質疏鬆及回填土之裸露，遇雨沖刷，致增加承受水體之懸浮固體物量。此階段的防治應著重與各工程相互配合的防治措施，才能有效減少區域內水體之污染，另外為預防豪雨、颱風等天然災害所帶來的大量雨水，更應做好完善的臨時防災計劃。

施工期間之暴雨逕流量若以台灣省水利局推估高雄地區之2年暴雨延時15分鐘逕流係數0.3進行估算，則在施工面積80公頃時暴雨逕流率為6.952CMS，施工面積如減半為40公頃時則為3.476CMS。

施工階段應採取水體污染防治對策為：

- (1) 施工時收集的泥漿水及一般排水、應設置沈砂池予以預先處理後再行排放至四周排水系統。
- (2) 整地工程應與水土保持設施配合同時進行。
- (3) 施工車輛於駛出工地前，應先至沖洗區，沖洗車胎後再駛出工地，對於清洗後之污水則集中於沈砂池，經沈澱處理後排放至排水系統。
- (4) 施工人員生活污水，先以簡易化糞池等設備予以處理。

9.1.3 氣象與空氣品質

9.1.3-1 氣象

施工期間對附近氣候，不可能有任何影響，無需任何對策。

9.1.3-2 空氣品質

在營建工程施工期間，粒狀空氣污染物為最主要產生之空氣污染物。其來源以營建工程中之各種施工作業及運土卡車於棄土運輸路線所造成之污染為主。基地施工期間粒狀污染物之排放行為將受天候因素（風速、風向等）及人為因素（灑水、加覆蓋等）之影響而降低。因此，在採取適當之對策後，粒狀污染物之排放行為將不致於對空氣品質造成影響。至於其他空氣污染行為，由於均屬於短暫性排放，將不會造成影響。

營建工程施工期間產生之粒狀空氣污染物，其削減措施分述如下：

1. 運土卡車需加覆防止土壤飛揚、掉落之篷布。
2. 行駛鋪面道路或路面定期灑水。
3. 清掃被污染之道路。

4. 清洗進出車輛輪胎。
5. 施工工地灑水。
6. 裝載、卸放作業時
 - A. 土砂、岩石灑水，使其保持適度之濕潤。
 - B. 骨材搬運，預先沖洗骨材。
 - C. 土砂等排放出漏斗時，設置吸引罩吸收產生之粉塵，再收集塵機處理。
 - D. 用帶運機卸土於運土車時，設置防護罩與垂簾以防粉塵飛散。

施工期間，除了上述之粒狀污染物產生外，尚有其他工程作業產生之空氣污染物。其中大多來自柴油引擎之施工機械排放之空氣污染物。其防制對策可從加強施工機械之定期保養、淘汰老舊之施工機械等方面著手。

9.1.3-3 VOCs

於設校前加強校內外交通網之規劃，避免塞車狀況發生，於特殊節日加強交通管制以減少汽機車排放VOCs。於建校期間使用油漆塗料時，應加強管理，避免廢棄之溶劑污染環境。

9.1.3-4 PAHs

改善移動性污染源產生PAHs之作法與VOCs同，而固定污染源產均PAHs可設置空污防治設備加以解決。

9.1.3-5 惡臭

施工期間應特別注意大排水溝之惡臭防治對策。

9.1.4 噪音振動

- (1) 物料、建材運輸路線之選定，盡量避開對附近環境會有影響之路線可考慮由台17線進出，並避免夜間運輸或亂鳴喇叭應隨機做超載稽查。進出之施工車輛應控制在每小時30車次以內較不生影響。
- (2) 與承包商訂定之施工合約中，含噪音控制之要求，隨時監測以減低工地附近環境品質傷害。
- (3) 妥善規劃振動源之位置，使能量不致因集中而造成局部強振產生；尤其在援中國小附近施工時。
- (4) 施工期間應隨時保持路面平坦以減低不必要之振動及噪音。
- (5) 應使用低噪音、振動量小之施工機具，必要時則針對個別機具做防噪音、防振動之措施，如加裝防音罩或防振橡膠。

9.1.5 動物生態

施工期間應預留部分植物帶以提供預定地內野生動物之棲息。

9.1.6 植物生態

施工期間可移植預定地上之有用植物，以做為未來校園綠化。

9.1.7 固體廢棄物

- (1) 施工人員產生之垃圾先集中貯存，定期清運之。
- (2) 整地工程採挖填方平衡設計，將廢方減至最低。
- (3) 載運建料、建築廢料之車輛於出基地時，需做好前處理，如灑水、加裝防塵罩等措施，避免散落物及泥土等破壞附近環境景觀。
- (4) 暫時置放在基地內之廢棄物需做妥善處理。

9.1.8 公共衛生

在施工期間對公共衛生之防護，大致可從以下各項著手：

1. 按施工計劃開發地面，避免裸露面積過大，並迅速填回壓實及鋪面，以維護工人及附近居民之安全。
2. 加強防塵設備，如設阻風網及經常性之灑水，以降低空氣中常存之懸浮微粒。
3. 運載棄土之車輛需加防塵布，並行駛固定的、經規劃的施工道路，且避免行經人口稠密之區域。
4. 控制工程進度、減少物料、廢土堆置量，必要時且需設隔離措施，如圍籬、覆罩等。
5. 定期清理施工區域內地面塵土，防止飛揚。處理各項廢棄物時，應特別注意代謝物之安全。
6. 施工之各種相關機具與車輛應定期保養，並定期檢測排放之廢氣。

9.1.9 社會環境

高雄市楠梓區高雄大學校區之興建，除了提昇南台灣之高等教育環境，更促進研究水準之上昇等之教育文化方面的效益，而大學院校的興建亦能帶動地區三級產業經濟的發展，雖然在施工期間會帶來部份負面的影響，惟可透過各種措施使社會方面的不良影響減至最低。

一、嚴格控制施工管理之污染防治措施，務使合乎污染防治法規。

二、交通環境

1. 在工程發包施工之前，協調有關交通及行政主管機關，研擬交通維持計畫。
2. 運輸車輛儘量避免交通尖峰時段作業，以減少對交通運輸之影響。
3. 所使用之道路應隨時注意路面維修，維持道路品質。
4. 要求司機正確駕駛，避免猛然加油或煞車，通過住戶或敏感地區時應慢速行駛；同時注意車輛保養、禁止超載，嚴格遵照規定路線行駛，必要時配合交通管制。
5. 於校址施工出入道路與原有地區道路系統連接處加設交通號誌，若在交通尖峰時段作業，應派員指揮

交通，以維持交通安全及流暢。

三、強化施工時之安全及衛生防護措施，以維護工作人員及附近居民生命財產安全，如此可避免居民恐慌心態。

四、施工期間，對水源需求應擬妥預測及節源措施，並善加管理利用，避免施工人員生活污水及施工機具清洗污水因不當排放而污染當地水質。

五、工作人員工作時間及休息時間之活動，應儘量避免與原地區之生活習性衝突，求儘能融入當地之生活結構。

9.1.10 經濟環境

施工期間因大量施工人員之進駐，對校地周圍鄰近地區之第三級產業會產生正面的效果，刺激消費的增加，促進地域之經濟繁榮，但施工期間對於經濟環境產生之外部不經濟效果，可經由相關措施、對策影響減至最低。

- 一、因應經濟消費的瞬間成長所帶來之噪音、交通治安問題，協調有關單位研擬妥善因應計畫。
- 二、落實都市土地使用管制，將經濟行為活動集中在能合理掌握之範圍，勿讓過量之經濟活動破壞住宅分區之居住環境品質。

9.2 設校後環境保護對策

9.2.1 地質

設置地下水水位觀測井、水質監測井及地層下陷觀測井，以觀測地下水位變化、監測地下水水質及地層下陷問題。

9.2.2 水體

(1) 水文

1. 本計劃區在開發完成後，社區之居民及大學之教職員所使用之生活及教學用水皆由自來水公司提供，避免抽取地下水使用，以維護原有的地下水層。
2. 各教學大樓之景觀設計，宜植以草皮或採用較透水鋪面處理，以減少地表之不透水面積，增加地層的含水量。

(2) 水質

為減輕大學營運期間之生活污水及實驗室廢水對承受水體之衝擊，在高雄市之污水下水道系統配合下，以生活污水直接排入污水下水道，而實驗室廢水則經處理方可排入污水下水道。根據「高雄市楠梓特定區高雄大學特定區污水下水道系統規劃」報告，在學校用地規劃三處污水下水道接入點（如圖 9.2.2-1）。因此，將來大學用地之規劃時，將污水順勢由北或東北向南或西南收納，最後導入 A.B.C 三處污水接入點。另外，為使實驗室廢水集中處理，大學校舍將規劃實驗區或實驗大樓，亦即將具有化學或生物實驗室之科系集中設置於同區，並順應基地水路，於接入點附近設置廢水處理廠。

廢水處理廠之設計：

由於高雄大學初期僅就學院作規劃，尚未規劃所設之科系，因此無法估計其污水量，在此先就一般化學實驗室

之污水水質作說明，提出建議之處理方式，以作為將來設計之依據：

(1) 污水水質

一般化學實驗室使用較多且較常見之化學物質大約 300-400種，其中含毒物質約有40~50種，包括氰化鉀(鈉)，鐵氰化鉀等氰化物及重鉻酸鉀、氰化汞等重金屬。一般而言，實驗室廢液及清洗廢水，主要成份為有機物、無機物及重金屬。由於實驗室廢水成份複雜及量少，無法依照類別(如有機溶劑、重金屬、氰化物、有機物質及其他有害物質等)而採用不同的方法處理。

(2) 流程設計

針對以上特性，將實驗室廢液按性質分類予以收集於貯留槽中，分類方式及處理方法說明如下：

1. 一般重金屬離子法(如砷、鎘、鉛、銅等)：使用調整pH值方式並配合混凝沈澱法去除。
2. 氰離子(CN)：使用鹼氣法
3. 六價鉻(Cr)：使用亞硫酸氫鈉還原法處理
4. 一般有機物：以活性炭吸附法處理
5. 清洗廢水：以傳統沈澱並配合活性炭吸附法處理。

因此整體處理流程為：

實驗室廢液→貯存槽↘

化學加藥→膠凝→沈澱→過濾→吸附→放流

實驗室清洗廢水↗

另外，有機溶劑及生物實驗室所使用之固液體培養基採集中收集後，以焚化處理之。

廢水處理廠之營運

實驗室廢水處理廠將在實驗大樓或實驗室啓用前完成並即行運轉，此後處理廠的營運由校方來管理，此外並對處理廠的排放水質做定期監測工作，以期能減少對水體之污染。

此外為慮及水資源之妥善利用，亦可於校園內規劃中水道系統，以提高水資源之利用，減低對自來水之供給需求，同時藉此減低污水產生量，並可將部份較低污染強度之生活污水經適當處理回收，用於花木綠地之灌溉，以減低公共用水量及污水排出量。

9.2.3 氣象與空氣品質

9.2.3-1 氣象

國立高雄大學設校後對附近之氣象因子無任何影響。

9.2.3-2 空氣品質

設校後影響附近空氣品質之污染源，主要為汽機車及校內之固定性污染源。汽機車空氣污染物之排放，可藉由交通管制予以減少，而校內固定排放源（如：焚化爐及鍋爐），可設置空污防治設備加以解決。

9.2.3-3 VOCs

與9.2.3-2 同

9.2.3-4 PAHs

與9.2.3-2 同

9.2.3-4 惡臭

建議大排水溝清除淤泥，改善水質，減除惡臭或予以填土造地，一勞永逸。

9.2.4 噪音振動

- (1) 於大學建築物與道路及鄰近社區間規劃緩衝區，以距離阻隔其相互間之噪音振動影響。
- (2) 校區周界及鄰近道路需做妥善規劃，控制其流量以維持道路服務水準，並減低因大學設立而帶來之增加車流所造成之影響。
- (3) 妥善規劃校區建築物之配置，配合其用途，將教室及演講廳等需安靜環境之建物設置在離道路較遠之位置。而可將運動場、實習工廠等設置在校區周界，同時可收緩衝之效。
- (4) 校內擴音設施做妥善規劃並減低使用率，以避免對附近社區之影響。

9.2.5 動物生態

設校後，大學校園之建築物密度不如附近社區為高，且有較多綠地，可多栽種如雀榕、榕樹、構樹等植物以提供鳥類植物來源，花木或灌叢亦應多栽種，以提供蝶類之食物來源。

9.2.6 植物生態

設校預定地之珍貴稀有植物可事先移植，於設校後種植於校園內。校園內綠地亦可多栽種一些較為稀少之植物，以綠化校園，並達到維護植物生態之目的。

9.2.7 固體廢棄物

1. 校園內垃圾應以垃圾分類及資源回收等原則進行設備及動線之規劃。校內行政教學系統則應力行減廢、再利用等積極措施。宿舍餐廳等民生消費系統所用應採可循環使用之設備，低耗能性物材為主，以減低垃圾產生量。
2. 宜以建築物為基本收集單位進行收集，清運頻率至少每日一次，資源性垃圾則最少每週一次。
3. 建築物內之垃圾宜於當日收集清出，校內垃圾則應於當日晚間清運以減少影響。
4. 校內應設置資源垃圾暫貯場所，設置點應注意景觀之維護。並避免鄰近教學行政或學生宿舍。貯存場宜有專用之車輛進出門，直接對外進出以避免行經校園（地點設置宜於西側臨台十七線校園邊緣上為佳）。
5. 貯存設施應加蓋，地點應避免直接日照並注意通風。
6. 清運車輛運輸路線應由校園向西駛入台十七線之北區資源回收廠之清運路線。

9.2.8 公共衛生

校區一但建立，對公共衛生之基本維護常始於在校區四周預留綠地，植種林木、草地，以減低掉落之塵土再飛揚。而校區道路內之整潔、安全亦是保護公共安全的基本措施。此外，對各項排棄物之妥善控制與管理，對空氣水源的定期測檢，督導全校性之定期健檢，都是對設校後，在校區內、外的相關族群之公共衛生防護的重要步驟。

9.2.9 社會環境

學校硬體建設完成開始招生後，預計將引入學生及相關人口達66,000人，對於楠梓區舊有社會結構及空間環境將有不小的影響，可採取之減輕或避免對策如下：

- 一、由於人口之急速增加，配合學校的興建，興闢公共設施及公共服務品質設備，以提昇居住環境品質。
- 二、計畫實施後將本地區之發展型態作大幅度之改變，在建築型態亦將起很大變化，經由都市計畫及建築管制之程序適度控制人文空間景觀及自然景觀，勿因開發而帶來破壞。
- 三、人口增加後，對於原小尺度之鄰里社會結構將產生再結構，淪為一般之工商都市社會行為，透過社區組織、硬體設施，拉近社區、學校之間距離，成為合一之大學城。
- 四、交通旅次及流量亦將因大批人口之進住而增加，尤其在社區、學生活動聚集處，有關單位應研擬有效之改善計畫。

9.2.10 經濟環境

在高雄大學開發完成後，計畫區內將提供諸多三級產業之就業機會，能有效促進地區之經濟繁榮，經濟活動將趨於多元化，活動頻率將大幅提升。產業繁榮的背後亦將隨之而來負面的影響。可由以下之對策來減輕或避免之。

- 一、經濟繁榮所演生之治安、噪音、交通問題，應妥善研擬對策以為因應，創造良好的投資環境，透過乘數效果，使地區之經濟能大幅成長。
- 二、產業型態將因計畫之開發而由一、二級產業轉為以第三級產業為主之型態，有效輔導就業轉業，刺激經濟成長。

9.3 環境管理及監測計畫

環境管理計畫係將環境響評估之結論，以及各項減輕或避免不利影響之對策落實之重要計畫。

環境管理計畫之擬定，本項工程之開發者，應要求受委託之規劃單位研提完成。環境管理計畫至少應包括詳細之施工環境管理守則，以及各種監督措施及查驗作業，配合合乎環境保護準則各項設施之細部設計，以俾作整合性之環境品質工程進度之控制依據。

9.3.1 環境管理計畫

依據環境影響評估法(草案)第四條及第十六條之規定，開發行為對環境可能產生之影響程度、範圍，事前須以科學、客觀、綜合之調查做分析及評定，並提出環境管理計畫。開發行為進行中、竣工後，應由目的事業主管機關追蹤，並由環境主管機關監督環境評估書執行情形，開發單位應就開發行為進行前及竣工後之環境差異作調查、分析，並與環境評估書之預測結果相互比對檢討，瞭解開發行為實際狀況，以確保評估之實效。為落實環境影響評估報告書所提減輕對策及監測作業之施行，故須研提環境管理計畫。

9.3.1-1. 環境管理作業

本環境影響說明書經審查後，開發單位應指定負責單位就環境管理計畫依權責進行分辦執行，並將全程監督查驗追蹤納入環境管理之範圍，其項目包括：

1. 環境保護工程
2. 技術性環境對策
3. 環境監測作業
4. 政策性公眾宣導及公關作業

9.3.1-2. 環境管理策略擬定與執行

環境管理對策將由開發單位擬訂，並負責推動、監督與列管追蹤。各項管理對策執行內容包括：

1. 工地程序管理

(1) 施工程序管理

須制定施工作業手冊，將地層災害防範、水污染防治、空氣品質維護，施工噪音控制、路面污染之防止、道路交通維持、景觀維護等環保措施納入其中，並於發包合約中明訂施工作業手冊之相關事項及其罰則，以約束施工單位切實進行辦理。

(2) 環境品質監督管理

須根據核定之環境監測計畫，督導承包商調整作業程序或方法，以符合法規管制標準。委託專業人員擔任監工工作，以確保工區環境之整潔與衛生。

2. 環境美化及衛生管理計畫

(1) 環境美化管理

應定期整理及維護道路沿線景觀環境，如水土保持之維護、修剪景觀植物等，以維持最佳視覺效果。

(2) 環境衛生管理

開發單位將編列專責人員，負責工程開發之衛生管理。

3. 環境管理計畫執行表

環境管理計畫執行單位及各分辦單位之負責人，須於執行之前具執行計畫表，該表應列有下列內容資料：

- (1) 執行計畫或項目名稱
- (2) 執行單位負責人姓名、職稱及電話
- (3) 執行計畫編組人員
- (4) 各項目之詳細內容及執行方式
- (5) 工程項目、預算金額及規範要求
- (6) 執行作業進度或時程說明
- (7) 列出定期成果彙報時間及內容
- (8) 說明文件、資料處理及保存方式

9.3.2. 環境監測計畫

9.3.2-1. 監測目的

為確保計畫於施工前、施工期間及運轉期間工程設施之安全及周遭地區環境品質不致惡化，應建立環境監測系統，定期就有關事項進行檢測及追蹤評估；研擬環境監測計畫之主要目的有三：

1. 建立或補充環境品質之長期背景資料，判斷長期環境品質之改變趨勢。
2. 評估減輕或避免不利影響對策之執行成效，據以提出修正或彌補措施。
3. 根據監測結果修正施工計畫或營運方針。

9.3.2-2. 環境監測執行內容

環境監測作業，執行計畫書之內容應包括：

1. 執行本項環境監測單位、負責人姓名、職稱
2. 連絡地址及電話
3. 監測計畫內容之詳細說明
4. 執行監測工作人員組織及人員資格經歷說明
5. 監測作業所用設備儀器、分析方法及精確度說明
6. 品管及品保作業說明

7. 預定工作進度說明
8. 監測分析成果彙報方式及時程
9. 監測費用分析說明
10. 對環保署監督及查驗之配合說明

9.3.2-3. 監督及查驗作業

1. 監測及申報

負責監測作業之單位應於監測工作完成後依監測項目之不同，限時向開發單位之環境管理單位提出監測報告，並將監測結果與標準限值做比較說明，研究是否合法規標準。對於不符合標準之監測部份，管理單位應根據監測結果檢討其可能之原因，除了派員加強不符環境法規地區之現場監督外，並應提供減輕對策與採取必要之因應措施，供施工或開發單位進行改善施工與管理方法之參考，以期符合環境法令之規定，減少對環境之衝擊。

2. 監測申報書

申報書應依一定格式製備填報，其內容應包括：

- (1) 申報人及負責人姓名、單位、電話
- (2) 檢測日期、時間、地點(位置圖)
- (3) 使用儀器、名稱、型號
- (4) 申報數據或監測成果

- (5) 檢測成困之分析及方法說明
- (6) 品管與品保之確認
- (7) 其他說明事項

監測單位及環境管理單位對於本項定期監測申報資料均須建檔保管，必要時再依環境主管機關之規定，提出監測報告核備，以利環境影響評估結困及環境保護對策執行之追蹤。

3. 查驗作業

開發單位之管理單位對施工及營運期間之環境對策執行成效及環境監測作業，應進行定期及不定期之查驗，而查驗作業亦可事前通知或不告知，即逕往對象單位或工地查驗。

應納入查驗作業之項目包括：

- (1) 現場勘查記錄
- (2) 文件記錄查驗
- (3) 人員、設備之稽查
- (4) 現場測定之分析
- (5) 取測檢驗分析

開發單位之管理單位或工地人員應提供記錄、資料供查閱，回答有關詢問，說明作業情形，協助現場測定或取樣作業。為求慎重，亦可要求對於所採樣品分樣進行同步檢驗分析。

4. 品管作業

環境監測作業之品質管制問題，應對於監測儀器校正作業及監測計畫進行期間之執行項目與頻率應確實遵循辦理，並按時依規定申報監測成果，同時說明品管及品保程序。

9.3.2-4. 監測分期

1. 施工期間

施工期間對環境衝擊較大，且可量化比較之重要環境因子包括空氣污染、噪音、振動及水質，這些項目可藉儀器測量或化學分析，獲知其影響程度。至於其他不易量化之項目，如景觀美學、社會、土地利用及其他相關計畫之干擾等，較難進行環境監測，僅能就減輕不利影響對策，確實執行以確保環境品質。

2. 開發完成後

本計畫完成後，校區主要污染為生活污水及實驗室廢水，將由專業人員依污水廠操作維護手冊定期分析檢測，並記錄其結果。

9.3.2-5. 環境監測管理計畫

為落實環境污染防治措施，本校區之開發擬定之環境監測管理計畫，包括監測之項目(水土保持、水質、空氣、噪音振動及交通)，監測之頻率、取樣地點及其分析項目、法令規定之標準，詳如表 9.3-1、9.3-2。

表 9.3-1 環境監測計畫一覽表

環境項目	施工期間		營運期間		
	監測項目	頻率	監測項目	頻率	
1. 水質監測	· 地面水	水溫 · pH值 · 濁度 · 懸浮固體 · 流速 · 導電率 · 油脂	於高學於急承 · 測 於雄放流體上 承急受水游各 測點	· 流速 · 水溫 · 亞硝酸 · pH值 · 固體 · 重量 · 溶氧 · 濁度 · 化學需氧 · 硫酸鹽 · 生化需氧 · 總磷 · 總氮 · 總懸浮物 · 化學需氧 · 汞	於放流口之 承受水體上 · 下測 測點
	· 地下水	地下水 · 水溫 · pH值 · 濁度 · 懸浮固體 · 流速 · 導電率 · 油脂	於高學於急承 · 測 於雄放流體上 承急受水游各 測點	· 地下水位 · pH值 · 水溫 · 總溶解固體 · 總硬 · 總磷 · 總氮 · 總懸浮物 · 化學需氧 · 硫酸鹽 · 生化需氧 · 總重金屬	地 · 下 · 水 · 於 · 坑 · 上 · 各 · 一 · 測 · 點
· 廢水處理廠			廢水 · 水溫 · COD · 大腸菌數 · 有機磷 · 總磷 · 總氮 · 總懸浮物 · 油脂 · 油類 · 總重金屬	進 · 流 · 井 · 及 · 放 · 流 · 口	
· 飲用水			大腸菌數 · 總菌數	各取測點	

