

# 行政院環境保護署 公告

發文日期：中華民國九十三年八月二十六日

發文字號：環署土字第0930061940A號

附件：「土壤及地下水污染控制計畫撰寫指引」乙份。

主旨：公告「土壤及地下水污染控制計畫撰寫指引」。

依據：「土壤及地下水污染整治法」施行細則第十四條第三項。

公告事項：

- 一、公告「土壤及地下水污染控制計畫撰寫指引」如附件。
- 二、撰寫指引之附錄為重要參酌事項，內容包括計畫檢核表、計畫書封面格式、法源依據及適用範圍、計畫之檢測規定等項目。

# 土壤及地下水污染控制計畫 撰寫指引

行政院環境保護署

九十三年八月

# 土壤及地下水污染控制計畫撰寫指引

## 目 錄

- 一、 計畫提出者、撰寫者及執行者資料
- 二、 場址基本資料
- 三、 場址現況及污染情形
- 四、 污染物、污染範圍及污染程度
- 五、 污染控制及防治方法
- 六、 污染監測方式
- 七、 工地安全衛生管理
- 八、 控制結果之驗證方式
- 九、 計畫執行期程
- 十、 其他經主管機關指定之事項
- 十一、 參考資料

附錄：

附件一、土壤及地下水污染控制計畫檢核表

附件二、污染控制計畫書封面範例(污染控制場址用)

附件三、法源依據及適用範圍

註：若需查詢相關土壤及地下水管制項目檢測機構，請洽行政院環境保護署環境檢驗所網址查詢 (<http://www.niea.gov.tw/analysis/consent/index.htm>)。

## 一、計畫提出者、撰寫者及執行者資料

### (一)計畫提出者

依土壤及地下水污染整治法(以下稱本法)第十一條，由控制場址污染行為人為計畫提出者；或依本法第十七條，由所在地主管機關或整治計畫實施者為計畫提出者。由法人提出者，應包括法人、負責人及專案經理人之資料。

### (二)計畫撰寫者

可由計畫提出者自行撰寫或委由他人(技師事務所、顧問公司、工程公司及其他國內外相關單位或機構)負責撰寫。若委由他人負責撰寫者，應提出與撰寫人之委辦證明文件及其基本資料(公司證照、負責人資料、營業項目、相關經驗與實績等)。

### (三)計畫執行者

可由計畫提出者自行執行或委由他人(技師事務所、顧問公司、工程公司及其他國內外相關單位或機構)執行。若委由他人負責執行者，應提出與執行人之委辦證明文件及其相關資料(公司證照、負責人資料、營業項目、相關經驗與實績等)。若計畫撰寫者與計畫執行者相同時，則此項略以同上述計畫撰寫者即可。

## 二、場址基本資料

### (一)場址公告資料

說明該場址之公告日期、文號及公告內容。

### (二)場址名稱及地址、地號或位置及污染行為人資料

- 1.名稱：以主管機關公告控制場址之場址名稱為準。
- 2.地址、地號或位置：以主管機關公告控制場址之場址地址、地號或位置為準。得以事業地址、地號、地標或其他適當方式表示補充說明之。
- 3.污染行為人資料：姓名、出生年月日、性別、住(居所)及其他足資辨別之特徵。若為法人或非法人團體，需提供資料名稱、地址、負責人(代表人或管理人)姓名、負責人(代表人或管理人)出生年月日、負責人(代表人或管理人)性別、營利事業統一編號或稽徵機關扣繳單位統一編號、住(居所)。

### (三)目前營運狀況

至少說明以下內容：

- 1.污染場址目前營運狀況：如是否為停工、停業、歇業、部分停工、停業或正常營運或其他。
- 2.導致污染發生的製程、原物料、產品或其他化學品、廢水及廢棄物貯存、清除、處理狀況等狀況。
- 3.廠區配置。
- 4.場址內污染來源。

### (四)場址沿革

描述污染場址為目前使用狀況前至少十年使用情形：如曾在此設置的各公私場所及其營運時間、可能導致污染發生的原物料、製程或產品、廢水及廢棄物貯存、清除、處理狀況、過去之廠區配置等。

### (五)場址曾實施之調查與措施

說明場址內曾實施之調查與措施工作等相關資料，例如：

- 1.指定公告之事業所使用的土地移轉時之調查：依本法第八條規定，中央主管機關指定公告之事業所使用之土地移轉時，讓與人應提供土壤

污染檢測資料。

- 2.指定公告之事業於設立、停業或歇業前之調查：依本法第九條規定，中央主管機關指定公告之事業於設立、停業或歇業前，應檢具用地之土壤污染檢測資料。
- 3.場址曾辦理之土壤或地下水相關調查資料或緊急應變資料，如環境場址評估（ESA phase I phase II）、農地作物調查資料、測漏管氣體、土壤氣體、防蝕電位、電連通、存量分析、自動量油器測漏、管線/油槽密閉測試、管線/油槽測漏、地球物理探測及土壤/地下水檢測資料等。
- 4.其他調查資料(包含曾違反環保法規之相關文件或資料)。

### 三、場址現況及污染情形

#### (一)場址現況

至少包含以下內容：

- 1.污染場址面積大小。
- 2.地理位置(附場址座落圖)。
- 3.土地使用分區類別。
- 4.環境敏感區位說明(是否位於國家公園、生態保護區、古蹟保存區、公告飲用水水源水質保護區或其他特殊區域等)。
- 5.場址污染範圍周圍一公里內居民分佈。
- 6.地表水及地下水使用狀況。
- 7.其他現況說明(如地上物及地下構造物等)。

#### (二)場址特性

說明內容宜包括：

##### 1.氣候

說明三年內場址地區之降雨量、降雨日數、平均氣溫、相對濕度、最高氣溫、最低氣溫及蒸發量等。

##### 2.地形地貌

說明場址及鄰近地區之地形地貌，並附地形圖。

##### 3.地質

說明場址地表下的地質材料組成、地層、構造及地層材料等，並附地質剖面圖。

##### 4.土壤及通氣帶(vadose zone)

說明場址土壤之土系、土壤酸鹼值反應(pH)、土壤含水率、土壤質地、有機碳含量及陽離子交換容量(CEC)等。

##### 5.地表水文

說明場址及其鄰近的河川、湖泊、池塘、濕地等關係，並附地表水文圖。

## 6. 水文地質

說明場址含水層系統中有多少含水層及含水層類別 阻水層之水平及垂直延伸範圍，阻水層水平連續性是否完全涵蓋含水層面積等，並附水文地質剖面圖。

## 7. 地下水流

說明各含水層之水力參數、水位、地下水之流向及流速之分佈與變化，並附地下水水位圖。

## (三) 污染情形

污染情形概述。



## 四、污染物、污染範圍及污染程度

根據場址特性及污染情形的描述，說明下列項目：

### (一)標的污染物及其特性

說明場址土壤及地下水中已達法規標準的污染物種類及其特性。

### (二)污染範圍及污染程度：

#### 1.調查情形與結果

依據場址過去曾實施之調查結果，及因應本控制計畫之撰寫，如有補充調查資料時，應一併納入說明。

同時，依據污染物特性及場址特徵，針對土壤系統及地下水系統的污染情形分別說明污染物之溶解相、蒸汽相、吸附相、固相等於各環境介質擴散等傳輸及吸、脫附行為。土壤系統應分為土壤及土壤氣體兩部分說明，地下水系統應分為溶解相及污染源區（source zone）說明。

#### 2.推估分析

說明場址污染範圍及污染程度之推估分析結果。

#### 3.總結

依場址實際調查及推估分析結果，說明場址污染範圍及污染程度。

## 五、污染控制及防治方法

應分別說明土壤污染及地下水污染的污染控制及防治方法。污染控制所採取之處理技術，若無場址先導試驗資料可佐證，至少應採擷國內外相關實廠、模廠文獻資料評估說明處理效率等技術可行性。另若本污染場址為整治場址，依整治法第十七條第三項之規定提出控制計畫者，除污染控制及防治方法說明外，應補充環境影響、健康風險評估結果，及實施控制計畫期間可能暴露途徑及評估對敏感受體影響等說明。

污染控制及防治方法說明內容應包括：

(一)控制方法說明。

(二)控制方法細部規劃。

控制方法細部規劃內容包括：

- 1.控制方法處理流程說明。
- 2.處理土方量及污染地下水量估算。
- 3.處理技術，分為土壤污染控制、及(或)地下水污染控制說明。
- 4.污染土壤及地下水處理及處置地點規劃等。

(三)控制方法的經費預估。

(四)污染防治計畫。

應以符合相關環保法規之規定為原則，說明控制計畫執行期間對空氣污染、水污染、噪音與振動或其他污染等問題所實施之預防措施，以防範污染場址在控制計畫執行期間因工程而造成環境之傷害。

- 1.空氣污染—依據空氣污染防治及勞工安全衛生相關法規，說明控制計畫執行期間對現場作業環境及場址周界之空氣品質管制方法等。
- 2.水污染—依水污染防治相關法規，說明控制計畫執行期間場址內產生之廢、污水或抽取使用之地下水之處理方法等。
- 3.噪音與振動—說明對控制計畫執行過程中所產生之噪音與振動實施之防制措施等。
- 4.其他污染—說明對控制作業執行過程中所產生之其他污染實施之防治措施等，如廢棄物質之處理。

## 六、污染監測方式

監測計畫應注意控制方案所需之設備、儀器、機械、材料及相關設施等，在控制過程操作運轉的同時，可能對污染場址及其周圍環境產生的影響，並防範人為意外與災害發生。若場址周圍有重要生態區，如自然保護區、河口、海岸潟湖、紅樹林沼澤、草澤、沙丘、沙洲、珊瑚礁、濕地、野生動物保護區、生態保育區、自然保留區、國家公園、國有林自然保護區、水產動植物繁殖保育區或其他等，整治計畫執行期間應針對該生態辦理監測。

污染監測方式內容宜包括：控制方案實施時所使用儀器與設備之操作維護、場址內及其附近的環境監測等。監測檢驗測定均應依土壤及地下水污染整治法第十條及相關規定辦理。

另外，監測計畫內容應說明監測點數目及其相關位置、環境監測類別、採樣頻率、樣品採樣方法、檢測方法與程序、品保品管及樣品運送程序等，項目包括：

### (一)場址污染監測計畫

說明污染整治過程中，場址內土壤、地下水之監測計畫。

### (二)場址周圍環境監測計畫

說明污染整治過程中，場址放流水質、地表水質、空氣品質、施工噪音與振動及地下水質等監測計畫。

## 七、工地安全衛生管理

控制計畫執行期間應依「勞工安全衛生法」等相關規定訂定工地安全衛生計畫，擬定安全衛生工作守則，詳列安全衛生注意事項、實施作業環境測定，並防範人為意外與災害發生及對於緊急事故之應變措施等。此外，應妥慎規劃有關人員參觀之安全及場址保全工作。

緊急應變計畫主要目的在於控制工作執行，避免人員損傷、減少財產損失或環境品質遭受破壞等。若污染物質屬第三類毒性化學物質，且符合第三類毒性化學物質危害預防及應變計畫作業要點第二條規定者，應依該要點辦理。緊急計畫內容至少應涵蓋下列重點：

- 1.說明緊急應變組織之組織架構、人員之職責與聯絡方法。
- 2.說明緊急應變程序，並包含污染物特性及緊急應變方法。
- 3.現場應設置告示牌，說明聯絡人員姓名、電話及及緊急通訊方法。
- 4.說明緊急事件無法立即控制且有擴大之虞時，通知支援單位尋求協助及向主管機關報備之通報系統。

## 八、控制結果之驗證方式

控制結果之驗證方式是為驗證控制過程是否依據控制計畫內容所訂定各階段期程執行，及場址污染物濃度是否達到控制計畫之目標，驗證方式應包括具代表性之土壤、地下水採樣方法執行。

驗證事項之查核方法應由控制計畫實施單位提出，由監督小組審查同意後執行。監督小組亦得提出相關、合適之查核方法以補不足之處。應提出驗證內容如下。

### (一)驗證單位

於報告中提出或承諾於辦理驗證時提出驗證單位。

### (二)標的污染物之控制計畫目標

說明在控制計畫實施後，標的污染物欲達到之濃度標準。

### (三)各階段之驗證項目與方法

驗證程序應說明為整體驗收或分階段驗收，並提出驗證事項及驗證方法。驗證項目與方法應區分為土壤污染、地下水污染說明。若控制方法以圍封措施執行，應說明圍封措施之完整性，以及是否已將污染源區完全阻隔，是否無污染物溶出圍封範圍。

此外，驗收所需土壤採樣點、地下水採樣井之配置及個數應能充分代表土壤、地下水質資料；地下水採樣井之完整性應依「地下水水質監測井設置規範」設置，檢測數據並應符合品保檢測數據之品質目標要求。若驗證用井及土壤採樣點個數、位置不足時，監督小組得提出設置新井及採樣點要求。

土壤及地下水驗證方法原則如下：

- 1.土壤方面，考量深度、採樣點配置及樣品數，應能充分顯示調查區污染物之平均值、最大值及污染物之分佈狀況等。
- 2.地下水方面，通常對污染源區或溶解相控制成效最直接的驗證方法，是在適當地區採集地下水樣，適當的驗證採樣區包括：污染源控制措施區域之地下水流下游處、進行控制前之高污染濃度區、地下水污染範圍下游處之場址邊界，或受體集中區等。亦可對場址內外，原地下水管理範圍內之所有監測井採樣。

## 九、計畫執行期程

提出控制計畫期程，應包括：

- (一)推估控制計畫設計與執行所需時間，並設定查核進度項目、完成預定比例與時間點。
- (二)推估達到計畫目標之期程。
- (三)設備實際操作與運作時間。

## 十、其他經主管機關指定之事項

## 十一、參考資料

此部分包含所有參考文獻及相關重要資料說明。

## 附件一 土壤及地下水污染控制計畫檢核表

項次	主要項目	資 料 名 稱
一	計畫提出者、撰寫者及執行者資料	(一)計畫提出者 (二)計畫撰寫者 (三)計畫執行者
二	場址基本資料	(一)場址公告資料 (二)場址名稱及地址、地號或位置及污染行為人資料 (三)目前營運狀況 (四)場址沿革 (五)場址曾實施之調查與措施
三	場址現況及污染情形	(一)場址現況 (二)場址特性 (三)污染情形
四	污染物、污染範圍及污染程度	(一)標的污染物 (二)污染範圍及污染程度
五	污染控制及防治方法	(一)控制方法說明 (二)控制方法細部規劃 (三)控制方法的經費推估 (四)污染防治計畫
六	污染監測方式	(一)場址污染監測計畫 (二)場址周圍環境監測計畫
七	工地安全衛生管理	(一)依環保法規及「勞工安全衛生法」等相關規定辦理 (二)緊急應變計畫
八	控制結果之驗證方式	(一)驗證單位 (二)標的污染物之控制計畫目標 (三)各階段之驗證項目與方法
九	計畫執行期程	(一)控制計畫設計及執行時間 (二)達到計畫目標期程 (三)設備實際操作與運作時間
十	其他經主管機關指定之事項	
十一	參考資料	

註：本表供控制計畫提出者於提出計畫書時之自行檢核之用。

附件二 污染控制計畫書封面範例（污染控制場址用）

（公告場址名稱）

土壤（或地下水）污染控制場址  
污染控制計畫

計畫提出者：

中華民國 年 月 日



## 附件三 法源依據及適用範圍

### 一、法源依據

依據「土壤及地下水污染整治法施行細則」(以下稱本法施行細則)第十四條第三項：「第一項污染控制計畫之撰寫指引，由中央主管機關另定之。」之規定，訂定本撰寫指引。

### 二、適用範圍

本撰寫指引適用於依本法施行細則第十四條第一項規定，撰寫污染控制計畫各事項內容之參考依據。