

健康風險評估技術規範總說明

環境影響評估審查攸關各類開發行為之許可，對民眾而言，更是守護自然生態環境、社會環境及經濟、文化資產、生活環境不受破壞之重要關鍵。鑑於開發行為於環境影響評估階段的每一項評估結果，皆是眾所矚目之焦點，而環境影響評估之最終目的，不外乎以保障國民身心健康為終極考量，實有必要性及急迫性就民眾最關切且最重要的健康風險量化評估方法，訂定一套客觀且具科學性、專業性、可執行性及公信力之技術規範，提供開發者據以執行健康風險評估，俾利將此一議題以系統性、科學性導入專業、理性討論的方向，並使開發單位以此為基準擬定開發案之健康風險管理策略，以降低開發行為對國民之健康影響程度。

本「健康風險評估技術規範」係蒐集美國聯邦政府及加州、歐洲、英國、世界衛生組織及亞洲開發銀行等主要先進國家及組織之健康風險評估相關準則及研究報告，對可能產生環境污染之化學物質，進行健康風險評估之執行方法、內容與對健康風險評估之架構、程序及策略進行解析，並因應我國開發行為之實際需求而為調整，本技術規範共十一點，其重點說明如次：

- 一、規範開發單位辦理健康風險評估作業時，應依營運階段可能運作之危害性化學物質，進行開發行為影響範圍內居民健康之增量風險評估。(第二點)
- 二、規範健康風險評估所稱之危害性化學物質內容(第三點)。
- 三、依據美國國家研究中心之報告，規劃危害性鑑定、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵評估等四大步驟，並納入大氣擴散模式、多介質模式進行模擬，以完整評估危害性化學物質經由食入、吸入及皮膚吸收三途徑之總

暴露劑量。(第四點、第六點至第八點)

- 四、規範健康風險評估作業，應按危害性鑑定、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵描述等步驟進行，總致癌風險高於 10^{-6} 時，開發單位應提出最佳可行風險管理策略，並經環境影響評估審查委員會認可。(第七點)
- 五、規範暴露量評估所需大氣擴散模擬，應依據空氣品質模式模擬規範及空氣品質模式評估技術規範之規定進行，且氣象資料應選擇距離開發區域較近或與開發地點相似之中央氣象局或民航局所屬氣象觀測站提供，並應以近五年氣象資料進行擴散模擬。(第八點)
- 六、規範已完成健康風險評估報告並經審查通過之開發行為，其依環境影響評估法相關規定辦理變更時，如應執行健康風險評估作業，其暴露評估所需相關參數，得援用前次經審查通過健康風險評估報告之係數或數據。(第九點)
- 七、經由土壤及地下水污染暴露所致之健康風險評估，依現行土壤及地下水污染場址健康風險評估方法及撰寫指引之規定進行。(第十點)

健康風險評估技術規範

規定	說明
<p>一、行政院環境保護署（以下簡稱本署）為使開發單位進行健康風險評估作業時，有一致之步驟與方法，特訂定本技術規範。</p>	<p>應實施環境影響評估之開發行為，其應進行健康風險評估者，依本技術規範所定之步驟、方法執行。</p>
<p>二、開發單位於辦理環境影響評估之健康風險評估作業時，應依本規範就營運階段可能運作或排放之危害性化學物質，辦理開發行為影響範圍內居民健康之增量風險評估。</p>	<p>規範營運階段可能運作危害性化學物質，其應進行健康風險評估者，應依本規範規定評估開發行為影響範圍內居民健康之增量風險值。</p>
<p>三、本規範所稱危害性化學物質，指本署、相關機關或國際環境保護公約公告或定期修正之最新清單所列者，包含：</p> <p>（一）依下列環境保護及安全衛生法規所列之化學物質：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 毒性化學物質管理法公告之毒性化學物質。 2. 固定污染源空氣污染物排放標準及其他行業別空氣污染物排放標準所列之化學物質。但不包括燃燒設備排放之硫氧化物及氮氧化物。 3. 放流水標準所列之化學物質。 4. 有害事業廢棄物認定標準中製程有害事業廢棄物及毒性特性溶出程序(TCLP)溶出標準所列之化學物質。 5. 土壤污染管制標準所列之化學物質。 	<p>一、明定危害性化學物質分類。前述化學物質指依本署或相關主管機關或環境保護公約最新公告修正內容。</p> <p>二、本署環境影響評估審查委員會就個案指定之危害性化學物質。</p>

<p>6. 地下水污染管制標準所列之化學物質。</p> <p>7. 作業環境空氣中有害化學物質容許濃度標準所列之有害化學物質，及勞工安全衛生法所稱危險物、有害物、有機溶劑、特定化學物質等。</p> <p>(二)依下列國際環境保護公約所規範之化學物質：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 斯德哥爾摩公約。 2. 蒙特婁議定書。 3. 其他國際環境保護公約。 <p>(三)依本署環境影響評估審查委員會指定之其他有害化學物質。</p>	
<p>四、第二點所稱影響範圍之認定，依據空氣品質模式模擬規範之規定認定之。但不得小於十公里乘十公里之區域面積；經由放流水排放至承受水體者，應以放流口以下之承受水體流域為範圍。</p>	<p>明定開發行為進行健康風險評估作業之「影響範圍」，依空氣品質模式模擬規範界定；經由放流水排放至承受水體者，其受影響範圍以承受水體流域為範圍界定之。</p>
<p>五、開發單位進行健康風險評估前，應先依環境影響評估公開說明會作業要點規定之程序，召開健康風險評估規劃及範疇說明會，針對健康風險評估之規劃內容與範疇，與受影響範圍內居民、主管機關及相關機關進行溝通後，並針對居民、主管機關及相關機關所提意見加以回應說明參酌採納情形，始進行健康風險評估作業。</p>	<p>為利民眾參與，參考範疇界定精神，明定開發行為應實施健康風險評估者，應依公開說明會作業要點召開說明會，向影響範圍內居民、主管及相關機關說明規劃辦理情形。</p>

<p>六、健康風險評估作業應包括危害性鑑定、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵評估等四部分。</p>	<p>明定健康風險評估作業之進行，分四步驟進行，包括危害性鑑定、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵評估等四部分。</p>
<p>七、健康風險評估作業之步驟、內容及方法如附圖，依下列規定辦理：</p> <p>(一)危害性鑑定：包括危害性化學物質種類、危害性化學物質之毒性（致癌性、包括致畸胎性及生殖能力受損之生殖毒性、生長發育毒性、致突變性、系統毒性）、危害性化學物質釋放源、危害性化學物質釋放途徑、危害性化學物質釋放量之鑑定，相關鑑定內容、方法如附件一。</p> <p>(二)劑量效應評估：致癌性危害性化學物質應說明其致癌斜率因子，非致癌性危害性化學物質應說明其參考劑量或參考濃度。相關評估內容、方法如附件二。</p> <p>(三)暴露量評估：進行開發活動於營運階段所釋放危害性化學物質經擴散後，經由各種介質及各種暴露途徑進入影響範圍內居民體內之總暴露劑量評估，相關評估內容、方法如附件三。</p> <p>(四)風險特徵評估：依據前三項之結果加以綜合計算推估，開發活動影響範圍內居民暴露各種危害性化學物質之總致癌及總非致癌風險，總非致癌風險以危害指標表示不得高於一；總致癌風險高於10^{-6}</p>	<p>一、明定健康風險評估作業依危害性鑑定、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵描述等步驟進行。</p> <p>二、依據四步驟加總計算推估，如開發行為範圍內居民暴露各種危害性化學物質之總致癌風險高於10^{-6}時，開發單位應提出最佳可行風險管理策略，並經本署環境影響評估審查委員會同意。</p> <p>三、明定應進行不確定性風險分析，並以九五％上限值為判</p>

<p>時，開發單位應提出最佳可行風險管理策略，並經本署環境影響評估審查委員會認可。風險估算應進行不確定性分析，並以九五％上限值為判定基準值。相關評估內容、方法如附件四。</p>	<p>定基準。</p>
<p>八、暴露量評估所需大氣擴散模擬，應依據空氣品質模式模擬規範及空氣品質模式評估技術規範之規定進行，且氣象資料應選擇距離開發區域較近或與開發地點相似之中央氣象局或民航局所屬氣象觀測站提供者，並應以近五年氣象資料進行擴散模擬。</p>	<p>明定暴露評估之大氣擴散模擬依「空氣品質模式模擬規範」、「空氣品質模式評估技術規範」及最近五年氣象資料進行模擬作業。前述開發區域如無氣象資料，得選擇與開發區域環境類似之中央氣象局、民航局所屬氣象資料。</p>
<p>九、已完成健康風險評估報告並經審查通過之開發行為，開發單位於審查通過後五年內依法申請變更提出環境影響差異分析報告，而應執行健康風險評估作業，得援用前次審查通過健康風險評估報告所載相關參數，並應敘明暴露評估所需相關參數之合理性。</p>	<p>經本署完成健康風險評估報告審查之開發行為，其辦理環評變更時，若開發規模或強度未增加，得引用前次之健康風險評估係數或數據，但需敘明理由。</p>
<p>十、經由地下水及土壤污染暴露所致之健康風險評估，應依據土壤及地下水污染場址健康風險評估評析方法及撰寫指引之規定進行。</p>	<p>明定地下水及土壤污染暴露所致之健康風險評估作業，依土壤及地下水污</p>

	染場址健康風險評估方法及指引規定辦理。
十一、開發行為與化學物質運作量無關聯者，得敘明理由經本署認可後，免依本規範進行健康風險評估作業。	排除免實施健康風險評估作業者，應於環境影響說明書敘明理由。