

以我國環境影響評估制度探討住宅社區開發之永續發展

葉森圳^{1,2}、溫修慧^{2,3}、童伊迪⁴、白子易⁵

1. 朝陽科技大學環境工程與管理系碩士班
2. 行政院環境保護署環境督察總隊薦任技士
3. 朝陽科技大學環境工程與管理系碩士
4. 國立暨南國際大學社會政策與社會工作學系博士班、兼任講師
5. 朝陽科技大學環境工程與管理系副教授

摘要

台灣人口密度高居全球前列，人民居住為重要問題，社區開發為人民生活之重要建設，在可開發土地日漸減少之下，高人口密度之大型社區成為無法避免的趨勢；然而，過去不善於經營環境的做法，以無節制的成長策略及鼓勵大量消費、促進生產的方式，導致了日益嚴重的環境危機，不但經濟發展的目標受限，甚至可能影響到人類本身的生存安全。不當與密集的資源利用及不相容的土地使用方式將環境問題更形擴大，故維持社區開發之永續性，關係著地方生活圈產業經濟活力與生活品質。除都市計畫法、建築法、水土保持法及非都市土地開發審議規範等訂定相關規定外，我國環境影響評估相關法規中，亦規範住宅社區開發之環評制度。本研究主要蒐集目前已通過審議之環評報告書，探討住宅社區開發之案例以及如何避免對環境造成污染。結果顯示，國內住宅社區開發污染來源主要為地形/地質/土壤、水文及水質、空氣品質、噪音振動、廢棄物、動物、植物、土地使用、交通運輸等，另住宅社區之開發不得位於非都市土地森林區、重要水庫集水區及飲用水水源水質保護區。在開發行為中，除環評規定之項目及開發行為場址之衝擊外，由環評委員會之意見可知，開發區位、廢（污）水、廢棄物、綠建築規劃、公共設施、防災計畫等因子，是較受關注的議題。開發單位於開發前宜進行評估模擬，並尋求最佳可行技術，落實預防及減輕住宅社區開發行為對環境造成不良之影響，藉以達成住宅社區永續發展的目的。

關鍵詞：住宅社區、永續發展、環境影響評估、綠建築

一、前言

台灣在經歷了 40 餘年的快速經濟成長，雖然成果已獲國際間肯定，但都市與都會環境之品質低劣亦為人所詬病，目前全台灣 2200 萬人口中，約 77% 的人們居住在面積僅約 12% 的都市計畫地區，都市化與現代化的結果，往往帶來相當大的環境污染。另由於近年來住宅社區不當的開發造成的水土保持、環境破壞等嚴重問題，如 1997 年 8 月 18 日溫妮颱風在大台北地區同時造成汐止林肯大郡、天母德行東路和內湖大湖山莊等三處坡地社區建築倒塌悲劇，同年 4 月 2 日桃園縣復興鄉拉拉山華菱村的田旺休閒山莊尚在施工中就倒塌滑落到 200 公尺下的山谷中。因此，住宅社區開發的問題將是台灣國土規劃與城鄉發展中最為棘手，卻也是大多數人最息息相關，最重要第一部分。

永續性 (sustainability) 這個觀念從很早就各種人類文化上扮演重要的角色，例如 19 世紀的德國人已經有「永續產量」(sustainable yield) 的概念。而從 1960 年代到 1980 年代，在經歷一系列全球性生態環境問題對人類社會發展所造成的負面影響之後，人們開始認真反思傳統經濟發展模式必然產生的矛盾，積極尋求新的發展思路和模式，即在提高經濟效益的同時，又能保護資源、改善環境，於是「永續發展」因運而生。1980 年 3 月，聯合國大會首次使用「永續發展」一詞，聯合國呼籲全世界「必須研究自然的、社會的、生態的、經濟的、以及利用自然資源過程中的基本關係，確保全球的永續發展」。1983 年 11 月，聯合國成立了「世界環境及發展委員會」(WCED)，該委員會於 1987 年將《我們共同的未來》(Our Common Future) 提交聯合國，該報告將永續發展作為嘗試調和環境及發展兩個目標的踏腳石，當時該委員會接受了仍有許多人認為不夠精準的永續發展定義：「滿足當代之需要，而不損及後代滿足其需要的發展機會」(WCED, 1987: 8)。在國內 2002 年初通過之環境基本法在第三條中亦表示「基於國家長期利益，經濟、科技及社會發展均應兼顧環境保護。但經濟、科技及社會發展對環境有嚴重不良影響或有危害之虞者，應環境保護優先。」明白宣示環境保護的重要性，又第六條「事業進行活動時，應自規劃階段納入環境保護理念，以生命週期為基礎，促進清潔生產，預防及減少污染、節約資源，回收利用再生資源及其他有益於減低環境負荷之原(材)料及勞務，以達永續發展之目的」。

為追求全世界的永續發展，1992 年的聯合國環境與發展會議提出一重要的環境行動綱領 (議程 21)，是一個將全世界邁入 21 世紀的行動計畫。引導世界朝向預備永續的社會，那是一個我們不只是思考我們本身，也把其他物種及後代子孫納入思考的社會。永續發展意味了建立多樣化的住宅建築於新的發展中，以平衡人的各種社會需求；將擁有個人住宅的概念引入到有高密度人口生活在公家、私人出租住宅的區域中；建築的高水準設計，視覺上就很吸引人的優良公共空間與相稱的景色，能將人與人聚在一起，並能提供運動與娛樂的機會；能支援有效使用資源的高水平建築與空間建築需採用永續性、可回收再利用的建材以及將能源效率發揮到最大的極限、將浪費減至最低以及最佳的資源運用等。

台灣 21 世紀議程國家永續發展願景與策略綱領中有關永續經濟之社區發展計畫積極推動「社區總體營造」計畫，建立公私部門與社區間的伙伴關係及社區居民參與公共政策研擬與環境改造的機制，持續地推動社區再造，凝聚社區意識與聚合社區居民的行動，讓社區可

以再次成為民眾生活以及參與公眾事物的中心，以規劃具文化、綠化、永續之健康社區。致力推動的策略項目有建立生態社區；落實文化保存及多樣性維護；建構安全與照顧體系。

如何避免在住宅社區開發行為中破壞環境，並致力將污染及影響降到最低，是政府與民間企業達到永續經營目標中相當重要的一個課題，也是環境保護非常重要的一環。在環境影響評估制度中，於「開發行為環境影響評估作業準則」及「住宅社區開發環境影響評估審議規範」中，針對住宅社區之開發，均明訂應評估之項目及應採行之可行污染防制方案。本研究首先探討住宅社區開發之污染因素與來源，其次探討環境影響評估相關規定，最後整理在環評審查階段納入影響住宅社區開發相關議題之案例，歸納我國環評制度在住宅社區永續發展上之功能，以避免破壞及污染環境，確保住宅社區永續發展。

二、住宅社區定義及污染因素與來源

住宅社區是一個社會學的概念，是指居住在某一個特定區域內、共同實現多元目標的人所構成的群體，因此它具有社區凝聚力、區別於其他社區的獨特居住環境、正規的社區管理委員會及成員具有較強的社區參與精神等特性。傳統上對於社區之定義，是指一特定地理區域，在此區域中關於文化、產業、經濟、教育、公共行政等問題，均形成「對外自主」、「對內互助合作」的社會體系，而且共享一些與生活有關的利益。社區與里鄰不同，它不只含有地理上的關係，還需要它的成員對該地區、他們彼此間，以及成為一個社區本體的自我意識方面的認定。因此在此狀態下，社區居民基於生活環境的共同性，而發展出「禍福與共」的感情，亦較能對於社區整體事務凝聚共識。因此，住宅社區有人定義為「存在於鄰里、一般共識與利益間的社會經濟條件下，人與人、族群、網絡以及行為模式的關係」，也有人定義為「在一定的面積範圍內，密度適中的人所構成的和諧群體」。

在談論如何避免住宅社區開發對環境造成影響之前，我們應先了解住宅社區開發之各項環境因子之污染來源？

(一) 地形、地質及土壤之影響

大部分基地之整地計畫雖配合原地形進行規劃設計，除進行土方外運之外，基地內挖填較難平衡。在地質部分，因所探討之社區均位於山坡地、非都市土地，較可能發生邊坡沖蝕及土石崩積之危機。

(二) 水文及水質之污染

水文部份，因地表裸露將會導致基地逕流量增加，開發單位通常設置滯洪沉砂池等截流設施。另外工程機具及車輛之清洗維護，與施工人員之生活污水成為最主要之廢（污）水來源。由於整地工程造成地表裸露面積之增加，且開挖工期，如遇降雨極易造成土壤沖蝕，使地表逕流挾帶泥砂進入附近排水渠道造成阻塞，為造成影響附近水體水質的最大因素。因此在施工階段均經由工區內設置滯洪沉砂池予以處理地表逕流挾帶之懸浮固體物，施工人員生活污水則委由代處理業處理，雖可將水文水質的影響降低，但仍可能造成不同大小的衝擊。

(三) 空氣品質之影響

主要之空氣污染源為整地工程所產生之懸浮微粒與運輸車輛排放之廢氣。其中雖然整地面積不大，但是仍須於基地內進行挖填之工程，將可能產生大量之粒狀污染物質。此外各種施工機具，諸如：推土機、挖土機及平路機等，由於大多數使用柴油引擎，廢氣中所含之一氧化碳、碳氫化合物、硫氧化物及微粒物質等，亦可能造成場址局部之空氣污染。因此應藉周密之施工管理（如施工面採用噴水灑水方式抑制塵土之飛揚、以灑水車進行定時灑水作業或由施工人員定時清掃路面等）予以有效控制。另外針對施工車輛廢氣排放部分，加強車輛保護，於工區出入口設置洗車設備，以抑制運輸作業揚塵及運輸車輛排氣或車輛表面含塵或路面含塵等情形發生，降低懸浮微粒之污染。綜上在空氣品質部分，基地開挖必然會造成懸浮固體增量，另車輛進出，亦會排放空氣污染物。

（四） 噪音振動之污染

噪音振動主要來自於施工機具及來往於工地之卡車行駛噪音，因此在環境衝擊上較為明顯，如工程附近有敏感受體時，將更加嚴重，針對施工機具及施工機具對基地內民宅所產生之音量均加以預測分析，可發現施工機具噪音值對基地附近之民宅影響程度屬嚴重影響，如採行適當之緩衝隔離帶，維持現有植栽及沿施工範圍構築施工圍籬，以增加隔音效果。安排於日間環境音量較高之時段施工，採低噪音機具施工，配合噪音防制措施如加裝消音器、隔音罩，並儘量避免同時使用高噪音之施工機具，降低施工機具噪音量。因此施工機具的施作及進出之營建車輛噪音仍將增加原環境負荷，本項環境因子較嚴重，表示在噪音環境因子中，即使採取防制措施仍難避免對環境的累加作用。

（五） 廢棄物之污染

廢棄物主要來源為生活廢棄物及施工期間產生之廢棄建材，開發單位均承諾其所產生之廢棄物及施工產生之廢棄建材將責成承包建商於定點集中收集後委由合格清運業者委託處理。另外，大部份均挖填平衡，並無營建剩餘土石方產生，在本項之環境衝擊應可降低，但少部分廠仍有需進行土方外運情形，仍可能造成廢棄物這項環境因子的影響。

（六） 動物之影響

雖然「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第二十五條第一項第一款第三目規定，新社區（含國民、勞工住宅）興建或擴建，如位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境，應實施環境影響評估。但因新社區之興建通常位於都市之郊區，屬於人為擾動之社區，較無特有或保育類動植物生存於基地內之可能，雖仍會有一些動物棲息於基地內，但在開發時只有可能造成短暫的影響。雖然如此，開發單位仍必需積極進行野生動物的調查，並針對工程進行期間廠區或輔助道路的開闢及工程所產生的棄土可能阻斷動物的移動路線，開發時產生的噪音干擾及其他污染等採取有效的防制措施。

（七） 植物之影響

植物生態方面，與動物生態大致相同。雖然大部分社區用地無稀有之植物族群，但因所開發之社區均位於山坡地、非都市土地，基地內自然度頗高，因此開發所造

成之影響顯著。開發單位應確實於完工後立即以當地樹種或原生樹種進行綠化植生，以營造生物之多樣性，避免外來物種侵略地盤。

(八) 土地使用之影響

在土地使用部分，因社區為一新興建築物，於土地使用上可能造成衝擊，且於施工期間開挖整地所造成之裸露地面，造成土地使用之障礙，開發單位應於施工期間採取分區分期開發，避免造成裸露面過大，並於工程完成後儘速進行綠化植生工作，除可免除視覺不佳外，亦可減少揚塵發生，維護當地空氣品質。並於規劃社區時考量當地民情或其他建物設計，注意環境調和，避免過於突兀，破壞整體景觀。另於營運前綠化美化廠區四周，或於圍牆種植爬藤植物，製造綠籬，以減少水泥建築物的面積。

(九) 交通運輸之影響

有關交通衝擊部分，係為施工階段運送施工機具及材料進出本基地以及施工人員上下班所使用之車輛，雖然增加車次並不多，但如再加上原聯絡道路之交通量加總後之交通衝擊將會提升，對於周邊環境影響仍無法完全避免。

(十) 其他影響

住宅社區開發位於地下水管制區或地層(盤)下陷區者，禁止規劃取(抽)用地下水；對野生動植物之負面影響，應訂定具體保育措施或計畫；對周遭環境美質與景觀之負面影響，應提出具體因應對策及訂定綠覆計畫；應就施工及營運期間發生火災、風災、水災、地震等意外災害之風險，訂定具體防災計畫；應進行古蹟、遺址之調查、評估工作，施工期間若發現古蹟、遺址時，應即停止該地區工程之進行，並依文化資產保存法有關規定辦理。位於自來水水質水量保護區者，其污水處理部分如住宅住戶未達 100 戶前，開發單位應負責污水處理系統之操作維護管理，達 100 戶後應協助住戶成立管理委員會，並提撥 2 年之系統營運基金；另開發單位於出售住宅時，應於契約中明定住戶應負擔之污水處理費。

三、環境影響評估相關規定

環境影響評估係指開發行為或政府政策對環境包括生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，事前以科學、客觀、綜合之調查、預測、分析及評定，提出環境管理計畫，並公開說明及審查。不論政府或民間，不分各行各業，雖然國際間早已形成：「共同管理人類行為以保護環境及資源永續」之共識，但是直到近 10 年來國內才開始與國際接軌，建立「環境管理系統」，以逐步推動永續發展、生命週期、建立循環型社會等理念。參考現行之「開發行為環境影響評估作業準則」，對於開發行為施工及營運期間之 37 項環境因子範疇，包括用水量、水質、廢棄物、空氣品質、噪音、振動、交通運輸、景觀美質、化學災害、輻射、邊坡穩定、地基沉陷、地質災變、土壤污染、土壤液化、海岸生態、節約能源、風場、日照、電波干擾、文化古蹟、地面沉陷、地下水位、地形地貌、溫排水、廢熱、熱島效應、意外災害風險、動植物、水生物、水域水質及底質、人口分布、居民生活

型態、土地利用、公共設施、產業經濟、教育等，涵蓋物理化學環境、生物環境、社會經濟環境。開發行為所在區位如屬環境敏感區位及特定目的區位，需先取得相關主管機關確認非屬於不可開發之行為，再經過預測、評估，必要時進行相關模擬分析或試驗，以定性或定量確認負面影響之程度及範圍。

環境影響評估法第五條之規定，新市區建設及高樓建築或舊市區更新等開發行為對環境有不良影響之虞者，應實施環境影響評估。而依據「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 25 條第 1 項第 1 款規定，新社區（含國民、勞工住宅）興建或擴建，符合下列規定之一者，應實施環境影響評估：位於國家公園；位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境；位於海埔地；位於自來水水源水質水量保護區；位於山坡地，申請開發面積 1 公頃以上者；位於非都市土地，申請開發面積 10 公頃以上或擴建面積累積 5 公頃以上者。另依據同條第 2 項規定新市鎮興建，同條第 3 項規定新市鎮申請擴建，累積面積為原面積 10% 以上者。在前項中，第 1 款第 1 目、第 3 目、第 4 目，申請開發面積未滿 1 公頃或未滿 100 住戶或未滿 500 人居住，經主管機關及目的事業主管機關同意者，得免實施環境影響評估。同條第 3 項則規定，第 1 項第 1 款之新社區，其位於山坡地，申請開發面積 1 公頃以下，但與毗連土地面積合計逾 1 公頃而有下列情形之一者，應實施環境影響評估：尚未取得雜項執照，申請基地毗連尚未興建完成之山坡地住宅（含申請雜項執照、建造執照中、整地、建築施工中或尚未取得使用執照），二案以上建築物規劃連結或規劃使用相同之公共設施系統，合計開發面積一公頃以上者，該新申請案應實施環境影響評估；尚未取得建造執照，毗連之基地於新案申請建造執照之日前一年內取得建造執照，二案以上建築物規劃連結或規劃使用相同之公共設施系統，合計開發面積一公頃以上者，該新申請案應實施環境影響評估；原屬不同申請人之二案以上，已取得建造執照，但尚未開發，而申請變更為同一申請人，合計開發面積 1 公頃以上者，應實施環境影響評估。第 26 條 高樓建築，有下列情形之一者，應實施環境影響評估：住宅大樓，其樓層 30 層以上或高度 100 公尺以上者；辦公、商業、綜合性大樓或位於都市計畫商業區之大樓，其樓層 20 層以上或高度 70 公尺以上者。第 27 條舊市區更新（含拆除重建、整舊復新及維護保存），有下列情形之一者，應實施環境影響評估：位於國家公園；位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境；位於自來水水源水質水量保護區；申請更新面積二十公頃以上者，前項第 1 款及第 3 款，申請更新面積未滿一公頃或未滿 100 住戶或未滿 500 人居住，經主管機關及目的事業主管機關同意者，得免實施環境影響評估。

為有利於開發單位有所遵循及環評書件之審查，在環境影響評估制度中，於「開發行為環境影響評估作業準則」部分條文中（如表 1）及「宅社區開發環境影響評估審議規範」，針對宅社區開發行為，均明訂應評估之項目及應採行之可行方案，其他如「國土開發綜合計畫法」、「區域計畫法」、「都市計畫法」、「建築法」、「水土保持法」、「非都市土地開發審議作業規範」等亦均有明確規範、以要求開發單位共同維護環境之永續發展。

表 1.開發行為環境影響評估作業準則部分條文

條次	法規內容
第 11 條	<p>開發單位於施工及營運期間之用水，應取得供水主管機關之同意，其因缺自來水供應而自行規劃取（抽）用地面水、地下水者，應向水資源主管機關提出用水方案申請同意；若作為飲用水水源者，其水質應符合飲用水水源水質標準。</p> <p>前項開發行為位於地下水管制區者，如需抽取地下水時，應依水利法及地下水管制辦法等相關規定辦理。抽取地下水者，應調查開發基地內地下水水位、水質，並提出有效防止地下水污染及地盤（層）下陷措施。</p>
第 12 條	<p>開發行為對施工及營運期間所產生之點源及非點源污染，應予預防、管理並訂定因應對策。廢（污）水應妥善處理，始得排放；其經前處理，排放至既有之污水下水道系統者，應附該有關主管機構之同意文件。自行規劃設置廢（污）水處理設施者，應併案進行現場調查、分析及影響預測，並承諾依計畫實施或引進污染源前完成試運轉。</p> <p>開發行為產生之廢（污）水排放至河川、海洋、湖泊、水庫或灌溉、灌排系統者，應評估對該水體水質、水域生態之影響，並訂定因應對策。</p>
第 13 條	<p>開發單位應規劃設置廢棄物貯存、清除及處理系統，處理施工及營運期間所產生之各種廢棄物；並評估其可能之負面影響。如委託執行機關或公民營廢棄物清除處理機構代為清除處理者，開發單位須調查合格機構之家數，並說明其處理能力及可能容納之數量，並承諾未完成委託前不得施工或營運。自行設置廢棄物焚化（資源回收）廠、掩埋場或其他處理設施處理廢棄物者，其對環境之影響應併入開發行為同時評估，並承諾依計畫實施。開發單位應評估整地作業及取土與棄土運輸之負面影響，在整地土方之地形圖上標示挖填方位置、深度及推估數量，並訂定因應對策。前項如屬線形開發者，得以規劃示意圖替代地形圖，並視需要標示深度。</p>
第 14 條	<p>開發單位應事前估計開發行為在施工及營運期間，不同排放源可能產生之空氣污染物排放量，以適當精確方法計算擴散稀釋距離、濃度；或由相關資料推估空氣污染物之稀釋擴散濃度，並研判其影響之程度、範圍、時間以及是否符合空氣品質標準，並訂定因應對策。</p>
第 18 條	<p>開發行為易造成噪音、振動、空氣污染、臭味、化學災害或輻射影響者，應依當地氣象條件、污染之質量、污染控制措施之效率、災害風險與人口聚集社區、村落之距離及其他相關因素於周界內規劃足數需要之緩衝地帶並訂定密集植樹計畫，以減輕影響及維持景觀。</p>
第 19 條	<p>開發單位應對基地及毗鄰之受影響地區預測評估邊坡穩定、地基沈、地質災變、土壤污染及土壤液化等潛在可能性，並提出因應對策。開發基地如屬山坡地，其規劃應符合下列原則：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、地質敏感坡度過陡之土地，應儘量避免使用。 二、開發基地林相良好者，應予儘量保存，並有相當比率之森林綠覆面積。 三、開發基地動植物生態豐富者，應予保護。 四、應考量生態工法，並維持視覺景觀之和諧。 五、開發基地與下游影響區之間，應有足夠寬度、深度之緩衝帶。
第 20 條	<p>開發基地位於海岸地區，其規劃應符合下列原則：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、避免影響重要生態棲地或生態系統之正常機能。 二、避免嚴重破壞水產資源。 三、避免海岸侵蝕、淤積、地層下陷、陸域排洪影響等。 四、避免破壞海洋景觀及遊憩資源。 五、維持親水空間。
第 42 條	<p>開發單位規劃新市區、新市鎮或新社區時，應預測其對當地及鄰近地區水源供應、排水或防洪系統、廢棄物清理及交通設施等之影響。</p> <p>舊市區之更新舊房舍與公共設施拆除所產生之廢棄物須先詳細調查規劃運輸路線及適當之處理場。</p> <p>規劃高樓建築物時，應重視其品質與景觀之整體性；並評估高樓建築對周遭環境所產生之風場、日照、電波、交通、停車或帷幕牆反光以及室內停車場廢氣排放等之衝擊。</p>

「開發行為環境影響評估作業準則」第 6 條中規定說明書及評估書應記載事項及審查要件，於開發行為環境品質現況調查表中明訂調查類別、項目、方法，以及調查地點、調查時間/頻率。另行政院環境保護署為增進環境影響評估審查效率，提昇環境影響評估審查作業品質，落實預防及減輕各項開發行為對環境造成不良之影響，針對住宅社區開發行為訂定審議規範，以提供該署環境影響評估審查委員會作為住宅社區開發環境影響說明書、環境影響評估報告書（初稿）等審查之基準，其審查包括如表 2 所列各項類別。

表 2. 住宅社區開發環境影響評估審查之各項類別

調查因子	項目
物理及化學	地形、地質、土壤、水文、水質、氣象、空氣品質、噪音、振動、惡臭、廢棄物等。
生態	水陸域動物、植物、棲息環境等。
遊憩	遊憩資源等。
社會經濟	影響區人口、產業、土地使用、公共設施衝擊、交通衍生效應、居民意見等。
文化	古蹟、遺址。
其他	相關法令規定者。

有關住宅社區開發審議規範中對於相關敏感區位時，相關規定及其應辦理項目如下：

(一) 住宅社區開發，不得位於下列地區：

1. 非都市土地森林區。
2. 重要水庫集水區。
3. 依飲用水管理條例公告之飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區。但原住民部落因人口自然增加形成之社區或為居民生活所必須要且經主管機關核准者，不在此限。
4. 相關主管機關依法劃定或相關法規規定禁止開發之地區。

前項第二款所稱重要水庫集水區，其認定係依相關主管機關之規定。

(二) 住宅社區開發，如位於依自來水法公告之水源水質水量保護區之範圍者，其開發除應依自來水主管機關公告之管制事項管制外，並應符合下列之規定：

1. 水岸緩衝區（指距離豐水期水體岸邊水平距離一千公尺之範圍）：區內禁止水土保持以外之一切開發整地行為。
2. 取水口緩衝區（指取水口上游一公里半徑內集水區及下游半徑四百公尺）：區內禁止水土保持以外之一切開發整地行為。
3. 一般管制區（指距離豐水期水體岸邊水平距離一千公尺以外之水源保護區）：其開發管制應依自來水主管機關公告之管制事項管制。

前項基地污水排放之承受水體如未能達到政府公告該水體分類之水質標準或河川水體之容納污染量已超過主管機關依該水體之涵容能力所定之管制總量者，應不得開發。

(三) 住宅社區開發環境現況調查結果，有土壤污染、地下水污染潛在影響者，應依該污染項目、特質與施工計畫、營運後之土地利用，進行風險評估，以確保受體得以被保護及土地規劃、使用之合理性，該風險評估應至少包括：

1. 污染來源之評估。
2. 建立污染源、傳輸路徑及受體之關係。
3. 評估污染源對受體可能引起之潛在傷害。
4. 風險值及危害程度評估。
5. 清除計畫或相關整治措施。

前項風險評估結果，經環保署環境影響評估審查委員會審查認定該土壤或地下水污染應予清除、整治者，該受污染區未經清除、整治完成前，不得進行開發使用。

(四) 住宅社區開發位於山坡地，應依下列規定辦理：

1. 基地之開發以盡量利用原有之地形、地貌，維持自然度及既有生態機能為原則。
2. 整地工程之挖填方應求最小及平衡，且整地之挖填平均深度應在二公尺以下為原則。
前款平均深度係以挖填土方量除以整地面積。
3. 開發區整地前後坵塊圖之平均坡度改變量不得大於百分之十五。
4. 整地工程應採分區分期方式規劃且應於下游之沈沙池、滯洪池等防災工程完成後始得進行。第一期工程必須位於整地範圍之最下游側，其面積不得大於總整地面積百分之三十，且應於影響區之間規劃足夠緩衝綠帶。第一期完工後方得進行後續工程。
5. 整地應維持原有水路之集排水功能，並避免破壞湖泊、埤塘等有關水體生態系統之完整性，如必須變更原有水路，以對地形、地貌影響最小之方式做合理之規劃，且應評估該項水路變更對開發區上下游之水文改變量所致生之環境效應及提出減輕對策，原有水路之整治計畫並須徵得各該主管機關同意。
6. 整地坡面之綠覆率應於整地工程完成後一年內達百分之九十五以上。
7. 開發完成後之森林綠覆率（含原有保留及新植者）至少應達總基地面積之百分之五十。
前款基地如位於水源水質水量保護區，開發完成後之森林綠覆率至少應達基地總面積之百分之六十。

(五) 住宅社區開發位於農地，應依下列規定辦理：

1. 住宅社區開發，不得影響其周圍農業之生產環境。
2. 基地範圍內之原有水路、農路功能應儘量予以維持，如必須變更原有水路、農路，應以對地形、地貌影響最小之方式合理規劃。
3. 開發區產生之廢（污）水，禁止排放至農業專屬灌排水系統，以確保生態環境及避免污染農業灌溉水質。但情形特殊，採搭排至農業專屬灌排水系統者，其廢（污）水應處理至符合灌溉水質標準。
4. 開發基地位屬特定農業區，與緊臨農地之農業生產使用性質不相容者，應配置適當隔離綠帶或隔離設施其寬度至少須二十公尺以上。開發基地如位屬一般農業區，其隔離綠帶或隔離設施至少須十公尺以上。
5. 整地之挖除表土，應於基地內之保育區或綠地再利用為原則。

(六) 住宅社區開發涉及水土保持應依水土保持主管機關審查水土保持規劃書及計畫辦理，土地使用應依土地使用主管機關審查結果辦理，建築安全應依建築主管機關審查意見辦理。

由以上各相關法令及審議規範之條文內容可窺見，環境影響評估制度中已明列住宅社區

開發各種相關限制條件，並要求開發單位於進行環境影響評估時應納入評估範疇，並研擬因應對策及防制措施。

四、已通過環評審查相關案例

在環境影響評估案件中，對於住宅社區開發之案件均應將評估之項目納入。茲列舉已通過環評之 6 個開發案例之相關議題整理如下：

(一) 「嘉南花園住宅社區開發計畫環境影響說明書」

嘉南花園住宅社區開發計畫位於台南縣官田鄉南部之山坡地，基地面積 18.7061 公頃，配合嘉南高爾夫球場整體經營規劃，提供高品質、低密度住宅需求，營造休閒住宅社區環境。故主要用地除建築面積 4.7738 公頃外，另規劃有社區中心、學校代用地及幼稚園用地共 1.1238 公頃，特定目的事業用地規劃為給水設施污水處理廠永久性滯洪池垃圾收集站及電信電力用地；交通用地則有停車及道路用地 1.3070 公頃；遊憩用地規劃 1.4880 公頃之綠地公園。計畫興建戶數為 172 戶，法定可容納人數為 1897 人，實際規劃容納 688 人，基地住宅建築型態為集合住宅以及獨棟別墅，建蔽率 34.6%，容積率 105.6%。環境影響評估審查時，環評委員及學者專家所提之相關議題如下：

- 1.本計畫位於曾文溪水源水質水量保護區內，雖距離曾文溪取水口約 5 公里，為避免影響水源水質，本計畫應採三級污水處理設施，去除總氮至 10 毫克/公升以下，放流水回收至區內景觀池作為澆灌用水，如有多餘水量應排至曾文溪集水區外，且其水質應符合灌溉用水水質標準。
- 2.本計畫部分集合住宅位於自然水塘之下游，其距離過近，有潰壩沖毀之虞，應加強安全性評估，並有因應對策。
- 3.應有具體之植栽及防災計畫。

本案於環評審查結論第一點即載明「放流水回收至區內景觀池作為澆灌用水，如有多餘水量應排至曾文溪集水區外，且其水質應符合灌溉用水水質標準。」，以保護曾文溪自來水水源水質水量。

(二) 「五結住宅社區整體開發計畫環境影響說明書」

五結住宅整體開發計畫案位於宜蘭縣五結鄉協和段地號 156、156-1 等 12 筆土地之非都市土地特定農業區用地，面積 14.8571 公頃，為配合政府「農地釋出方案」政策，進行用地變更，均衡地方生活圈發展並達土地有效利用。本案環評審查結論主要有下列幾點：

- 1.本計畫位於地下水管制區，且地下水位高。施工期間應對地下水進行監測，如有地盤下陷情形，應即採取應變措施。
- 2.本計畫所需土方，應於施工前向宜蘭縣政府提出申請。

上述審查結論可發現，在環境影響評估審查時對於施工期間之土方控管及應對地下水進行監測，如有地盤下陷情形，應即採取應變措施及最佳方案，以隨時掌握本案對環境之衝擊。

(三) 「亞洲楊梅社區整體開發建築計畫」

亞洲楊梅社區整體開發建築計畫座落於桃園縣楊梅鎮大平山下段地號 294-1 等 70 筆土地，使用編定現況為山坡地保育區丙種建築用地、農牧用地、林業用地、水利用地與暫未編定用地，面積 26.3749 公頃，扣除不可開發區與保育區，實際使用的土地面積僅為 10.7059 公頃，而住宅建築面積為 5.7170 公頃，其他則作為道路及相關設施使用。計畫區內住宅配置除了講求視覺上的空間變化外，更為提供高品質、舒適之居家環境。住宅區均為低密度之低層住宅，實際規劃戶數 348 戶，人口數為 1384 人。本案環評審查結論中有關之主要條文及相關議題如下：

1. 基地西南側預定興建之兩塊住宅區，因坡度過陡，且有斷層通過之虞，應予刪除且不得作為建築使用。
2. 應設置小型焚化爐，處理計畫區內垃圾。
3. 應詳加說明污水處理回收再利用之必要設施。
4. 應詳加評估斷層通過本計畫基地可能之影響。
5. 應規劃垃圾分類及資源回收系統。
6. 應依審查意見修正，並應於春季針對特有種及原生種植物補充生態調查，且考量生物多樣性之保育措施。

上述審查結論可發現，在環境影響評估審查時對於施工期間之坡度影響及應對污水處理回收之必要設施，另評估斷層通過可能之影響，所採取應變措施及最佳方案。

(四) 「玉青山莊住宅社區開發案環境影響說明書」

玉青山莊住宅社區開發案案位於桃園縣楊梅鎮水尾斷水尾小段，全區面積 12.7583 公頃，住宅社區完全依照山坡地開發建築管理辦法之規定，進行用地變更為丙種建築用地，以提高土地利用價值，另增加民眾之購屋選擇，促進地方繁榮。

本案環評審查結論主要有下列幾點：

1. 基地緊鄰鐵路旁為避免鐵路噪音影響住宅安寧，應訂定噪音防制具體對策。
2. 應訂定施工及營運期間之防災計畫（含防洪、防火、防震、防颱等）。
3. 森林綠覆率應占基地總面積 50% 以上；整地面積應降至基地總面積 60% 以下。

上述審查結論可發現，在環境影響評估審查時對於施工期間之整地及營運期間之噪音防制及森林綠覆率均相當重視。

(五) 「老坑社區開發環境影響評估報告書」

老坑社區開發計畫位於桃園縣楊梅鎮老坑段之山坡地，基地面積 19.4813 公頃，住宅社區完全依照山坡地開發建築管理辦法之規定辦理，整體規劃內容則參照內政部制訂之「非都市土地山坡地住宅社區開發審議規範」之規定辦理。主要用地為丙種建築用地 6.8299 公頃外，國土保安用地為 8.5930 公頃及特定目的事業用地。計畫興建戶數為 225 戶，法定可容納人數為 1987 人，實際規劃容納 900 人，基地住宅建築型態為集合住宅以及別墅住宅。本案環評審查結論中對於與住宅社區有關之影響因子中，可發現除了要求積極維護住戶之權益外，並要求訂定具體防災計畫：

1. 垃圾焚化爐之操作營運管理，開發單位應提撥至少 2 年之營運管理基金，並

訂定具體可行計畫據以執行。

- 2.應再增加保育區之面積比例；森林綠覆率應占基地總面積 50% 以上。
- 3.應再訂定具體之施工及營運期間之防災計畫。
- 4.本案基地與礦區重疊，涉及未來住戶之環境權益，應於售屋合約中說明。
- 5.整地面積應低於申請總面積 50% 以下、平均挖填高程應低於 2 公尺。
- 6.整地及水土保持工程，不得影響基地內六塊他人土地之交通、排水、景觀等。

(六) 「松園社區山坡地整體開發建築計畫環境影響評估報告書」

本社區位於台北縣樹林鎮附近之山坡地，基地面積 13.6696 公頃，社區計畫興建住宅 174 戶，計畫總樓地板面積為 30174 平方公尺，計畫容納人數為 1006 人。本案環評審查結論中有關之主要條文及相關議題如下：

- 1.二棟 8 樓之集合住宅，其樓層應降至 5 樓以下；位於順向坡區域之建築物配置應予剔除。
- 2.道路交通系統應考輛消防車之通行與意外災害急救措施之需求，加以修正，以妥善因應處理。
- 3.本案基地與礦區重疊，涉及未來住戶之環境權益，應於售屋合約中說明。
- 4.潛在滑動地區應有長期監測計畫。
- 5.應檢討土壤流失量、逕流係數、水文變化之估算，並據以修正因應對策。
- 6.應有足數使用之停車位，並規劃人行步道系統。
- 7.應補充廢水回收再利用系統之可行性。
- 8.有關土地使用、建築安全、水土保持，應另依各該主管機關審查意見辦理。
- 9.本計畫施工營運時應建立長期監測邊坡穩定；且應妥善規劃道路交通系統。
- 10.有關土地使用、建築安全、水土保持，應依各該主管機關之規定辦理。

綜上所述，有關住宅社區之開發行為中，除環評規定之項目及開發行為場址之衝擊外，由環評委員會專家學者之意見可知，住戶居民之權益、防災計畫、水土保持、森林綠覆率、污水回收再利用、水源區水質水量之保護等是較受關注的議題。近年來由於時代變遷，配合綠建築指標規劃設計，整合保育於開發過程，透過土地使用、交通運輸系統規劃、資源回收等方式，減少環境負荷，增進資源利用效率，落實永續發展理念，衍然成為當前住宅社區開發之新風潮。開發單位於開發前宜進行評估模擬，並尋求最佳可行技術，以預防及減輕住宅社區開發行為對環境造成不良影響，藉以達成永續發展的目的。

五、結論

推動環境影響評估制度是 21 世紀各國追求永續發展的必備政策工具，基於國家長期利益，環境保護與經濟發展應兼籌並顧，於從事開發行為之際，應同時考慮環境之保護。最近北宜高坪林交流道之開放及雲林湖山水庫八色鳥保護等問題，讓環評再度成為關注議題，大地環境是人類共同的資產，合理開發使用有其必要性，但是如何避免過度開發造成環境之危害，就是環境影響評估應拿捏的重點，也是環境影響評估首要的精神。我國環境影響評估制度於

1985 年頒布施行「加強推動環境影響評估後續方案」後，已具雛型，至 1994 年 12 月 30 日環境影響評估法公佈施行後，環境影響評估邁入法治的規範，施行至今已近 12 年，通過環評之案件數以千計。雖然如此，仍有部分改進空間，如民眾參與制度提升、修改法令不夠週延之處以及研議增訂環境影響評估相關法規。當然除了環評需要專家來整合及把守之外，更需要做的事情是提昇國人的環境教育，以及加強開發單位由內心尊重環境的觀念，在以上幾個案例中，開發單位已將對住宅社區對環境的衝擊以及因應對策具體納入環境影響評估書件當中，除此之外，政府應積極督導查核開發單位之審查結論及承諾事項辦理情形，以免將環境影響評估當成紙上作業，違背環評的立法意旨。

本研究整理住宅社區開發個案在環評審查階段將影響環境之相關議題，獲致結論如下。有關住宅社區之開發行為中，除環評規定之項目及開發行為場址之衝擊外，由環評委員會專家學者之意見可知，住戶居民之權益、防災計畫、水土保持、森林綠覆率、污水回收再利用、水源區水質水量之保護等是較受關注的議題。為確保人類和自然的福祉，需站在生態的棲地環境、經濟的利基和文化特質的基礎上，一個地方、城市或社區，採取為這一代，也為未來世代的基本需求、選擇的自由和自尊自重的環境，採取整合式、有系統、衡量輕重緩急的策略和行動方案。透過住宅社區、建築的綠化以及推動各種符合生態原則的減量、循環與使用再生資能源，不但能夠提高社區的居住與生活品質，更是一個社會集體走向永續的必要途徑。在邁入廿一世紀之際，我們應當積極思考如何讓台灣的住宅社區得以永續發展，故在未來的各項規劃上須以永續發展的考量為優先，以避免不必要的資源浪費及對人類、生態的負面影響。

六、參考文獻

1. 行政院環境保護署，2002，環境基本法。
2. 行政院環境保護署，2001，開發行為環境影響評估作業準則。
3. 行政院環境保護署，2001，環境影響評估審議規範彙編。
4. 宏國木業股份有限公司，1999，五結住宅社區整體開發計畫環境影響說明書。
5. 鄭憲宗君，2000，嘉南花園住宅社區開發計畫環境影響說明書。
6. 亞洲投資信託股份有限公司，1999，亞洲楊梅社區整體開發計畫環境影響說明書。
7. 林隆存君，1998，老坑社區環境影響評估報告書。
8. 鄭瑞賓君、鄭瑞汀君、鄭瑞禎君，1998，玉青山莊住宅社區開發案環境影響說明書。
9. 林阿仁君、林鴻彬君，1999，松園社區整體開發建築計畫環境影響評估報告書。
10. 行政院經濟建設委員會，2004，台灣 21 世紀議程－國家永續發展願景與策略綱領。
11. 行政院環境保護署，2005，環境影響評估實務研習會。
12. 盛連喜，環境科學概論，五南圖書出版股份有限公司，2004。