

建立道路工程綠營建審議指標之研究

第一章 緒 論

1.1 計畫緣起

1990年歐洲議會 (Commissions of the European Communities) 在創立之初發表“都市環境綠皮書”(以下簡稱綠皮書) (Green Paper on the Urban Environment COM(90)218, Brussels, 1990), 呼籲歐洲各國採取一致行動以解決若干都市環境問題。其重要條款之一, 要求從總體考量之角度, 來制定政策; 將環境保護因素融入都市規劃、交通運輸、遺址保護、建築設計、能源管理、垃圾管理與社會立法等各方面政策之中。綠皮書喚醒歐盟各國對環境一詞廣泛體認, 其中包含各種行動與關注事項之網絡, 也顯示各國各種政策領域之間須相互依賴, 並提昇具有競爭力之環境品質與生活素質 (註1)。

此後各國紛紛推動「綠營建」、「綠都市」之相關研究, 強調「以人類的健康舒適為基礎, 追求與地球環境共生共榮及人類生活環境永續發展的建築設計」。

行政院公共工程委員會 (以下簡稱工程會) 鑑於維護生態系之完整性已成為建造人工構造物時不可迴避的責任; 相較於綠建築, 工程會特積極推動「綠營建」(Green Construction) 機制, 期使各類公共工程都能符合永續之理念。

為了使綠營建機制能順利推行, 工程會認為有訂定各項審議評估指標之需要, 期使主辦單位於研擬各類公共工程計畫時能有所依據。

註1: 參見Brain Edwards: Sustainable Architecture (2 nd Edition)一書中, Ken Collins序言及作者之導言, Architectural Press, 1999).

註1：參見 Brain Edwards: Sustainable Architecture (2nd Edition) 一書中, Ken Collins 序言及作者之導言, Architectural Press, 1999).

工程會過去委託案研究之審議指標中，與各主管機關現行評估審議法令之指標不免有重複，審議指標是否完備且具代表性與可操作性，需要進一步探討。

因此工程會乃決定先針對道路工程進行綠營建審議指標之研究，針對道路工程探討可量化且具代表性之審議指標，透過審議機制推動綠營建發展之立意，發揮其審議之效用。

1.2 工作內涵

1.2.1 服務項目

工程會所擬建立道路工程綠營建審議指標委託專案研究計畫投標須知之伍，服務項目、工作範圍及預期成果，規定93年度服務項目如下：

- 1.研擬「道路工程綠營建」之定義及「道路綠營建審議指標」之功能。
- 2.蒐集國內與國外先進國家道路工程綠營建相關文獻資料，進而提出適合本土化道路工程綠營建審議指標。
- 3.分就國內平原區、丘陵區、山嶺區及市區等分區，不同屬性之道路工程，建立具代表性、可量化、且具可操作性之道路工程綠營建檢核標準，預期研究之成果將作為主辦機關辦理道路新建及養護工程綠營建檢核標準之參考以及工程會審議之參據。
- 4.依據新建與養護道路工程之特點，分別研提綠營建審議指標於規劃、設計、施工及維護管理各階段之驗證程序及方法。
- 5.建議後續年度研究方向、項目與內容

後續年度研究參考方向，工程習提不得就下列研究參考方向提出修正之建議：

(1) 道路工程綠營建審議指標之實例驗證及修正審議指標及檢核標準。

(2) 建議具體推動策略及階段性預期目標。

(3) 至少辦理二場研討說明會。

1.2.2計畫期程

財團法人資源及環境保護服務基金會（以下簡稱資環基金會）依投標規定程序提送服務建議書，經工程會甄選完畢議約，計畫期程自民國93年6月14日起至民國93年12月15日止。

1.3工作理念

1.3.1永續發展理念

一、未來走向脫物質服務型經濟

回顧20世紀是大量生產、大量消耗、大量流通、大量廢棄、大量污染型之經濟社會。在20世紀之內，全球人口約增3.5倍，70%地區已都市化，能源消費幾達10倍。各國多面臨人口集中、壅塞雜亂、公害現象叢生、生活素質越來越差，貧富相差懸殊。

20世紀之經濟，強烈追求經濟之高度成長，忽略社會環境與生態之不和諧，以致演變成經濟泡沫化。20世紀八十年代以後，先進國家在永續發展前提下，各種新觀念新理論以及行政革新風潮相繼產生。很多專家學者共同看法主張脫物質化（少用資源），而走向脫物質服務型經濟（註2）；若干先進國家開始走向分權化、脫物質化、公民社會，而追求永續發展。大家已認知自然不屬於人類，但人類屬於自然，注重知識價值，並傾向儉樸生活。

註2：在台灣對經濟發展理論之討論，散見各專業書刊。有關四倍數Factor Four（資源使用減半、福祉共享加倍，doubling wealth, halving resources use, Von Weizsacher, 1996）一書，臺灣已有中譯本。其他如Factor 16 (Creamer & Tukker), Factor 20 (Ryan), Factor 10-20 (Weterings & Opchoor)，請參閱山本良一：環境新世紀の經濟システム一文之綜合簡介，環境管理月刊37卷1期，產業環境管理協會（日本），2001年1月。

註2：在台灣對經濟發展理論之討論，散見各專業書刊。有關四倍數Factor Four（資源使用減半、福祉共享加倍，doubling wealth, halving resources use, Von Weizsacher, 1996）一書，臺灣已有中譯本。其他如Factor 16 (Creamer & Tukker), Factor 20 (Ryan), Factor 10-20 (Weterings & Opchoor)，請參閱山本良一：環境新世紀??????一文之綜合簡介，環境管理月刊37卷1期，產業環境管理協會（日本），2001年1月。

展望21世紀，人類、社會與自然不僅要能共存（co-exist），更應該互存（inter-exist）；體認到人類之競爭必須轉變為全球性合作，其目的不在於發展，而在於正確社會走向成熟和諧、互相尊重各自多元性並共享地球之美化（註3）。

二、永續發展之義務

永續發展（Sustainable Development, SD）已成為國際主流。我國環境保護政策將追求永續發展列為第一個政策目標。藉整合開發行為與生態保育理念考量國際間互動與地球環境之整體性，在不損及後代子孫且滿足其需求功能狀況下發展，以滿足當代人之需求。是以追求永續發展已成為國人及各級政府努力不懈之目標（環保署：九十二年版環境白皮書，頁20）。

從上述術語定義分析，衍生下列四項主要義務（註4）：

- 1.後代：此項義務要求為後代留下自然資源與社會及文化資本，以滿足後代生存之需要。

2.環境：此項義務要求保護與有效管理所有環境資源，包含土地、水、空氣、生物多樣性…等。

3.平等：此項義務要求在公平基準上，由地區與全球共同分享資源。

4.公眾參與：此項義務要求環境事務最好須通過參與及資訊之公開途徑加以處理。

歐盟（EU）為永續發展制訂統一之環境原則如下（註4）：

1.決策應當建立在最合理之科學資訊與風險分析基礎之上：

註3：二十世紀之若干活動，專家學者均有檢討評論，二十一世紀未來學權威Sheila Moorcroft女士聯合22位專家學者，由21個不同角度，探討21世紀人類前途，納入1993年編著Visions for the 21st Century一書，臺灣麥田出版公司請左傳長等譯為中文版：展望21世紀，於1999年1月出版，可供參考。

註4：同註1，參閱該書第33章各節內容。

註3：二十世紀之若干活動，專家學者均有檢討評論，二十一世紀未來學權威 Sheila Moorcroft 女士聯合 22 位專家學者，由 21 個不同角度，探討 21 世紀人類前途，納入 1993 年編著 Visions for the 21st Century 一書，臺灣麥田出版公司請左傳長等譯為中文版：展望 21 世紀，於 1999 年 1 月出版，可供參考。

註4：同註1，參閱該書第 33 章各節內容。

2.只要存在不確定性，就要採取預防性措施；

3.對所有生態影響（直接與間接的），都要加以考量；

4.誰污染、誰賠償（我國環境基本法第四條第二項也有類似之規定）。

歐盟與各盟國間之協定內容，反映永續發展有下列兩項特徵：

- 1.環境問題不受國家疆域之限制，常是全球性，至少也是地區性。
- 2.永續性是一項重大課題，將影響到國家之安全；在爭奪關鍵性資源（水、糧食供應、能源、安全…等）時更是重要。

三、永續發展之五項觀念

下列五項觀念，本研究案須予充分考量：

（一）成長不等於發展，永續成長不等於永續發展

成長指社會財富之累積，是國內生產總值之增加。世界銀行於1995年提出一個地區或國家富裕程度之四項評價指標，為人造資本（指物質財富之人均擁有量）；自然資本（指自然資源之人均擁有量）；人力資本（指人之受教育程度、人之健康水平、人才多少）及社會資本（指社會之公共福祉、社會文化、教育基礎等）。

傳統意義上成長係指人造資本之部分，如人造資本增加而自然資本反而減少，表示資源枯竭、人類生存環境品質下降，此絕不是發展。所以成長不等於發展，永續成長也不等於永續發展。

（二）發展是有條件者

發展是人類活動之主題，是人類滿足自身生存需要而追求者，是有目的改變環境之行為，因此發展要有所限制。

就客觀限制因素言，又有經濟因素、社會因素及生態因素三種限制。經濟因素要求經濟效益大於成本（包括生產成本、管理成本、環境成本及資源成本）。社會因素要求發展不能違反基於傳統之倫理、宗教、習俗…等所形成之民族與國家之社會準則。生態因素要求發展必須保持各種生態系統之動態平衡、保護世界自然系統之結構、功能與多樣性；鼓勵在生態可能之範圍內發展經濟，所以生態因素限制是最基本者。

土觀凶系刀為八類物質而平之限制，到八類土生1J為之限制以及到八類社會道德準則與價值取向之限制。

人類一切行為均源於需求（參閱圖1-1），而需求是可以改變者。經由調整引導消費方式以限制人類物質需求，由轉變經濟成長方式以限制人類之生產行為，運用法律、經濟與教育等手段，以限制人類之社會道德準則與社會價值取向（參閱圖1-2）。

發展是目的，限制則是保障。發展不能以犧牲自然生態環境為代價，不能違反國家與民族之社會準則。發展是有條件有規律不是無序者；盲目或無限制之發展是不可能永續。

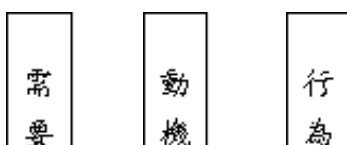
需要未獲滿足

需要得到滿足

挫折行為

新的需要

圖1-1 需要一行為基本模式



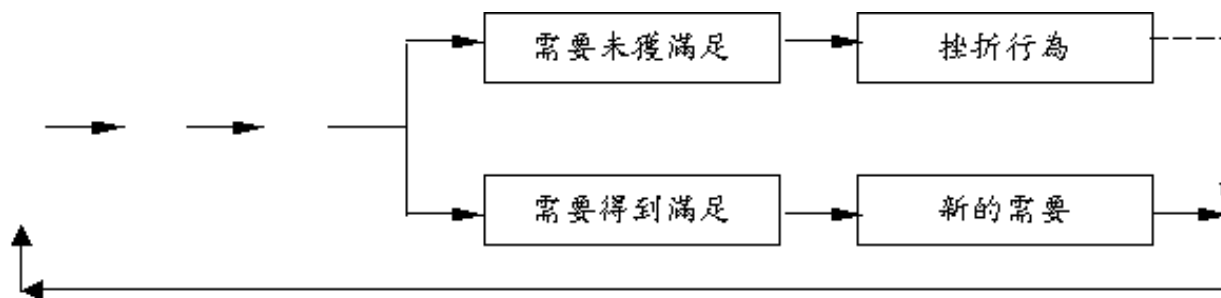
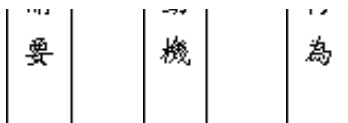


圖 1-1 需要—行為基本模式

環境管理

生態環境

退化、惡化

主觀因素

客觀因素

人類

活動

生態

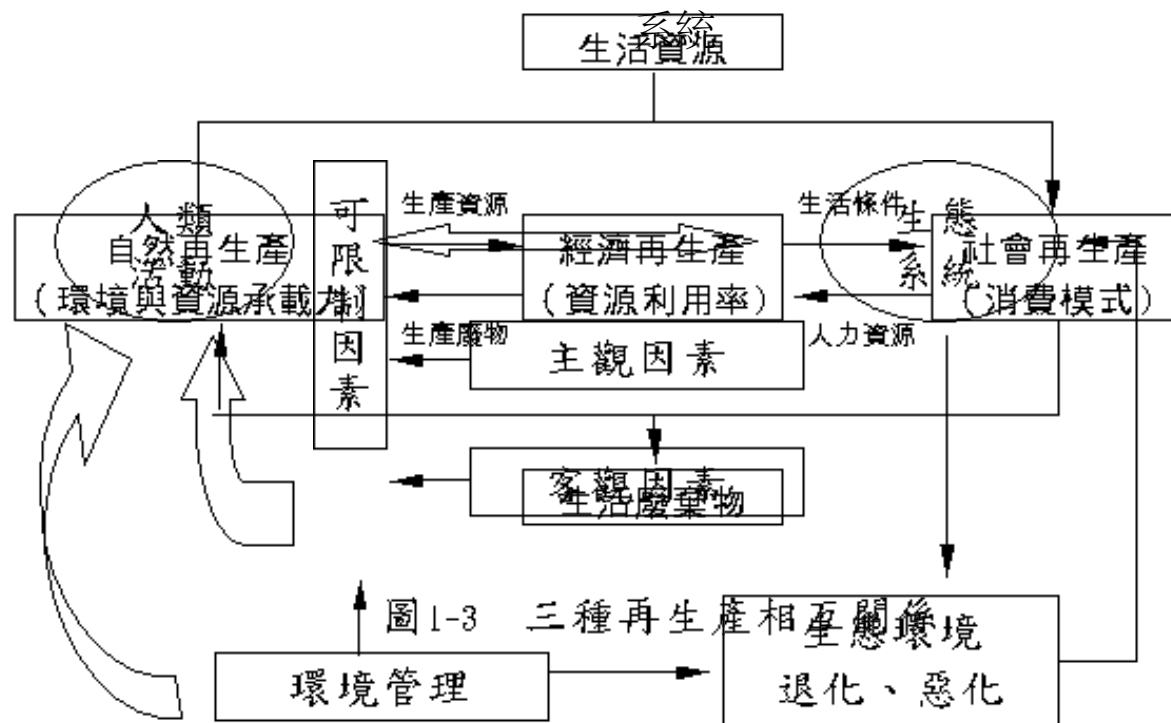


圖1-2 人類活動應受限制

(三) 發展要有公平性

發展是所有人之權利，不是一地區少數人之權利，每個人都具有平等機會。發展是一個連續過程，除當代人間要公平外，也是考量代際間之公平。

所以發展不能欠賬，既不能借後代人賴以發展之資源滿足當代人發展之需求，也不可將當代人所造成之生態環境問題留給後代人去解決。

（四）發展要有和諧性

要確認人與自然之關係，人類須學會尊重自然、師法自然、保護自然而與自然和諧；將自己作為自然界中一份子，人類不是自然界之中心。

（五）發展之模式與途徑有多樣之選擇，不限只有一種。

四、永續發展再生產原則

（一）自然再生產

自然系統在整個系統中進行資源與環境之再生產作用。自然再生產能力是一種動能變化量，即所謂之環境與資源承載力（涵容能力），其大小取決於人類經濟活動之頻繁與強度，當人類經濟開發強度與排放至環境中廢物超出資源與環境承載力時，自然再生產能力降到最小極限甚至是負值。只有人類之經濟開發強度與排放至環境中之廢物在資源與環境支撐極限允許範圍內，自然再生產能力才能保持在一個較高之水平。

（二）經濟再生產

在經濟子系統之功能就是進行物質生產，將資源轉化為產品；其再生產能力是一種動態變化量，取決於資源利用率之大小。資源利用率高，則資源浪費就小，單位資源所創造之社會產品就多，向自然系統輸送之廢物就大減。資源利用率與人力資本與社會資本之累積密切相關，充足之人力資本與科技進步是提高資源利用率之兩大基本要素。

經濟再生產能力也依賴自然資本之累積及資源與環境之永續支撐能力。足夠之資源以及資源之永續支撐是經濟再生產能力得以永續之物質保障；良好之生態品質是經濟再生產之環境基礎，也是整個系統內物質與能量轉化得以永續之外部條件。

（三）社會再生產

社會系統在生態、經濟、社會整個系統中處於最高層次也是調控中心，具有人力資源再生產之功能；並對系統之變化與發展具有啟動之作用。亦即社

會生產與消費方式符合客觀事務之發展規律—自然再生產規律時，該項啟動作用之表現屬積極而正面，整個系統之發展呈現永續之特徵。當社會生產與消費方式違背客觀事務發展—自然再生產規律時，其啟動作用呈現一種消極或反向之制約，整個系統之發展則呈顯不永續之狀態與過程。

由上述三種再生產理論來改變生產與消費方式，有兩種途徑可循。一為改變物質生產循環方式，將所產生之廢物作為一種再生資源重新進入生產循環過程（例如生態工業園區，廢物零排放）。另一種則是改變人類傳統之消費觀與生活消費方式，提倡綠色消費，增加來自於自然系統之生活資源（樸素消費）及增加可再生產品之比例，減少廢棄物。傳統之發展觀與發展模式僅重視經濟再生產與社會再生產，而忽視自然再生產（包括自然系統優美之自然與人文景觀所供給人以精神心靈享受）。永續發展則強調擴大自然再生產，調整與限制經濟與社會之再生產（參閱圖1-3）。

自然再生產

（環境與資源承載力）

經濟再生產

（資源利用率）

社會再生產

（消費模式）

生活廢棄物

生活資源

生產廢物

人力資源

生活條件

生產資源

五、我國永續發展指針

（一）積極參與全球環境保護之活動

近二十年來我國有關機關及民間團隊不斷參與全球生態保育與環境保護之活動。尤其是聯合國於2002年8月26日起在南非約翰尼斯堡舉行永續發展世界高峰會，我國相關部會及民間團體共有百人參加開會及討論。於9月4日閉幕發布「約翰尼斯堡永續發展宣言」共六節三十七條，下列三條屬策略性摘錄如下（環保署九十二年版環境白皮書，第28頁至30頁）：

—第五條：我們承擔共同責任，從地方、區域及全球層面促進及強化互相依持及相互強化的永續發展支柱—經濟發展、社會發展及環境保護。

—第十六條：我們致力於確保我們豐富的多樣性，即將我們共同的力量用於建設性的夥伴關係，以達成永續發展的共同目標。

—第二十六條：我們體認到各層級的政策形成、決策制定及執行過程中，永續發展需有長遠規劃及廣泛參與，我們將以社會夥伴的角色，持續與主要團

體維持穩定的夥伴關係。

（二）臺灣永續發展宣言

行政院永續發展委員會於第十五次會議通過臺灣永續發展宣言指出（環保署九十二年版環境白皮書，第³³～³⁴頁）：

—永續發展必須是建構在兼顧海島環境保護、經濟發展與社會正義三大基礎之上。我們也體認：臺灣因地狹人稠、自然資源有限、天然災害頻繁、國際地位特殊等，對永續發展的追求，比其他國家更具迫切性。

—我們的遠景是：打造一個安全、健康、舒適、美麗而永續的生存環境，建構一個多元、和諧、繁榮充滿生機和活力的社會，並成為地球村的一位良好公民。

（三）我國永續發展指標系統

永續發展指標系統，早期由行政院國家科學發展委員會進行研究，指標項目廣泛而多；歷經四年努力在學術上建立指標系統基礎。嗣後經建會委託中華民國都市計畫學會於民國⁹¹年¹²月完成「建置臺灣永續發展指標系統之研究報告，提出以PSR架構作為指標設計系統架構，其中環境生態資源方面之「現狀（stats）」呈現出環境惡化或改善程度；經濟與社會面之「壓力（Pressure）」掌握造成壓力機制，呈現對於環境施壓之社會結構與經濟活動；政策與制度面之「因應（Response）」，則是追求永續發展透過制度作為回應環境現況與社經壓力之情形。

臺灣環境資源條件特殊，屬於高山島嶼地形，南北延長縱貫全島，山地約佔70%，其餘均為高度在100公尺以下之平原低地，大多位於近海及河川兩側，主要分佈在西岸，人口稠密，尤其集中於都會區。因此在永續發展指標系統之下，分為海島臺灣及都市臺灣兩大系統。在海島臺灣系統之下，現狀面列有環境污染指標⁶項與生態資源指標⁷項，共¹³項；壓力面列有社會壓力指標⁵項與經濟壓力指標⁷項，共¹³項；回應面列制度回應指標⁸項，海島臺灣共列³³項指標。都市臺灣系統為動力、狀態、回應共存面，列有都市發展指標⁸項；與海

島臺灣系統合計共有41項指標（參閱圖1-4）（註5）。

註5：臺灣永續發展指標由行政院國家永續發展委員會第16次會議通過41項指標架構，以期達到決策預警、決策檢討以及決策導引三大功能。該指標之研究考量請參閱葉俊榮：永續臺灣發展指標系統在政策評估中的應用說明（永續臺灣簡訊第五卷第三期，1～53頁，民國92年9月30日），行政院國科會永續發展研究推動委員會。

永續發展指標系統

海島台灣

都市台灣

動力-狀態-回應

現狀

壓力

回 應

環境污染

生態資源

經濟壓力

制度回應

社會壓力

都市發展

1.二氧化碳排放量

2.PSI平均值

3.受輕度以下污染河川比例

4.水庫品質

5.廢棄物資源回收率

6.低放射性固化廢棄物成長率

1.非自然資源生產地面積比

2.天然海岸比率

3.為受損森林面積比

4.耕地總面積比

5.單位努力漁獲量

6.生態敏感地

7.有效水資源

1.平均每人每日垃圾量

2.檳榔種植面積

3.公害陳情案件受理統計

4.癌症死亡率

5失業率

1.每戶家庭擁有電腦的比率

2.每人國產水泥生產量

3.農藥消費量佔農產產值比率

4.工業用水量佔工業產值比率

5.資源耗用型產業佔製造業產業生產淨值比

6.製造業勞動生產力指數

7.能源使用密集度

1.環保生態預算支出

2.政府鼓勵防治污染及資源回收財稅措施

3.國際公約國內落實程度

4.環境影響評估審查案件比例

5.污水下水道處理率

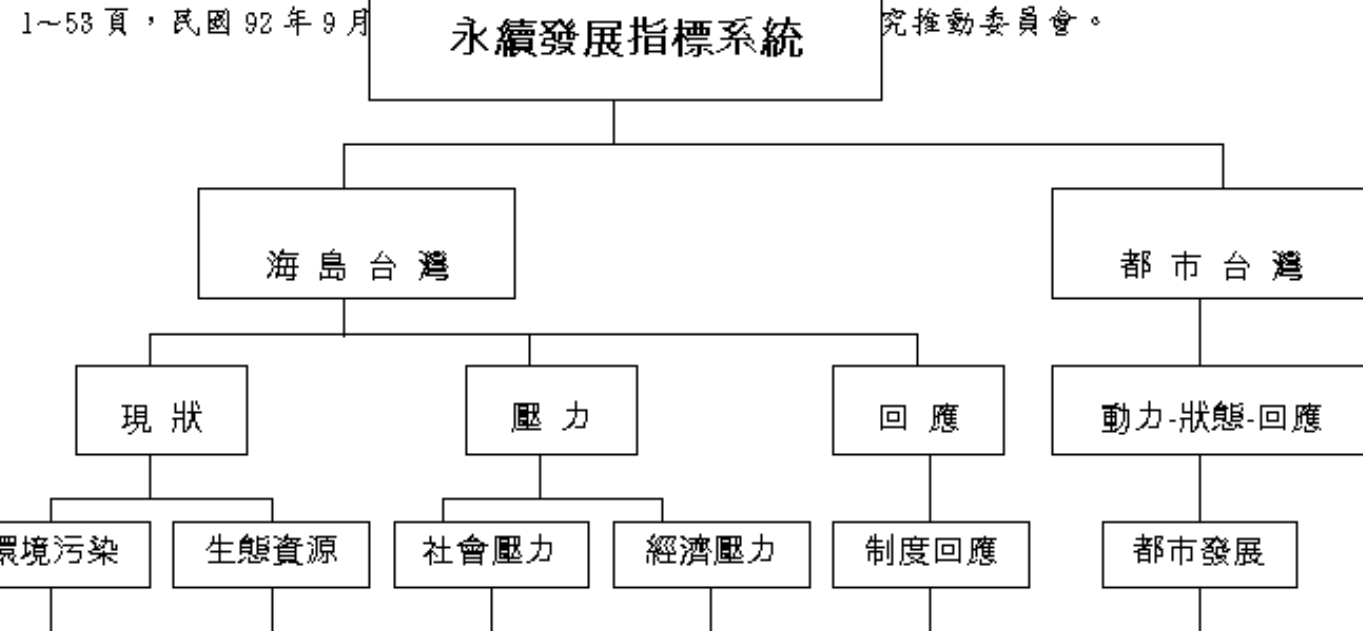
6.制訂禁用或嚴格限用的化學品數量

7.環保標章適用量

8.政府與民間環保團體合作關係

- 1.都市平均所得
- 2.都會區小客車持有率
- 3.大眾運輸乘客人次
- 4.都市化面積擴張率
- 5.都會區每年空氣嚴重污染比率
- 6.每人享有公園綠地面積
- 7.都會區主要河段中度以上污染長度比
- 8.都市主要河段親水性

註 5：臺灣永續發展指標由行政院國家永續發展委員會第 16 次會議通過 41 項指標架構，以期達到決策預警、決策檢討以及決策導引三大功能。該指標之研究考量請參閱葉俊榮：永續臺灣發展指標系統在政策評估中的應用說明（永續臺灣簡訊第五卷第三期，1～53 頁，民國 92 年 9 月），研究推動委員會。



二氧化碳排放量 PSI 平均值 受輕度以下污染河川比例 水庫品質 廢棄物資源回收率 低放射性固廢棄物成長率	1. 非自然資源生產地面積比 2. 天然海岸比率 3. 為受損森林面積比 4. 耕地總面積比 5. 單位努力漁獲量 6. 生態敏感地 7. 有效水資源	1. 平均每人每日垃圾量 2. 檳榔種植面積 3. 公害陳情案件受理統計 4. 癌症死亡率 5. 失業率	1. 每戶家庭擁有電腦的比率 2. 每人國產水泥生產量 3. 農藥消費量佔農產產值比率 4. 工業用水量佔工業產值比率 5. 資源耗用型產業佔製造業產值比 6. 製造業勞動生產力指數 7. 能源使用密集度	1. 環保生態預算支出 2. 政府鼓勵防治污染及資源回收財稅措施 3. 國際公約國內落實程度 4. 環境影響評估審查案件比例 5. 污水下水道處理率 6. 制訂禁用或嚴格限用的化學品數量 7. 環保標章適用量 8. 政府與民間環保團體合作關係	1. 都市平均所得 2. 都會區小客車持有率 3. 大眾運輸乘客人次 4. 都市化面積擴張率 5. 都會區每年空氣嚴重污染比率 6. 每人享有公園綠地面積 7. 都會區主要河段中度以上污染長度比 8. 都市主要河段親水性
---	---	--	--	--	---

圖1-4 台灣永續發展指標系統圖

（摘自92國家永續發展年報，第17頁，圖1，行政院國家永續發展委員會，93年3月。）

據上項41項指標以民國77年為基準年，永續指標值為100，觀察77年至91年間我國永續發展之趨勢如下（註6）：

——生態資源現狀面，自82年起逐漸下降，至91年為98.8，呈現背離永續現象。

——環境污染現狀面，78年下降至98.5，隨後數年起伏震盪，至91年為98.3，整體環境品質仍呈現背離永續。

社會壓力面，自77年起逐年下降，至91年為93呈現背離永續。

經濟壓力面，自77年100上升至91年為103.84呈現邁向永續。

制度回應面，自78年起整體制度量能逐年提升，呈現邁向永續。

都市永續發展趨勢，78年為99.2為歷年最低，91年為102.3呈現都市永續發展趨勢，此由於國家政治、經濟、文化、教育重心多集中於都市地區，使都市擁巨大能量，對國家整體發展永續性造成關鍵性影響。

標評量結果顯示，人口與經濟活動持續成長使污染物總量持續增加，對國開發利用及再生資源之需求日增。現有之處理技術使環境自淨能力無法負污染排放量，使環境品質無法有效提升。

促進永續發展，除提升產業效能及發展先進防治技術外，如何落實總量管相當重要。

土地合理規劃及開發總量管制，可降低對生態之破壞極對資源之過渡使用，利於邁向永續發展。因此本研究案道路工程綠營建審議指標之研訂，須考上述指標背離永續所顯出之重點問題。

6：參閱92年國家永續發展年報第16～24頁，以及葉俊榮：臺灣永續發展指標一文，永續發展科技與政策研討會論文集第105～127頁，民國92年12月26日。

6：參閱92年國家永續發展年報第16～24頁，以及葉俊榮：臺灣永續發展指標一文，永續發展科技與政策研討會論文集第105～127頁，民國92年12月26日。

2. 人本觀念

一、人是自然之子

據科學家研究之理論、遵循生物進化論強調人類是自然界物質長期發展變化之結果，人類是動物界中之一員；但就人與自然之關係言，人類也是自然之子。

人類發展過程中，有明確之精神成分，會運用知識，因此人類不僅是自然界產物具有自然屬性，同時也是社會之產物，兼具社會屬性。使人與動物有別，確立人在自然界中既要依賴自然，卻又能認知與改造自然之主導地位。人類有如此之物質生活與社會生活，都是由自然界各種條件與人之社會活動而決定。

是自然界之一部分，是自然之產物，就不可能超越自然界；須認知自然界

價值，而以人與自然之和諧以及自然界本身之平衡作為人類活動之前提與標準。

二、以人為本走出生存危機

以人為本之真正意義在於瞭解人與自然長期相互作用中，人與自然具有雙重關係：即人可依照自己之價值標準有目的地對自然予以改造；同時人又只能在遵循自然規律之前提下去改造自然。

於人之主體性地位探討，認識以人為本是尋找人與自然和諧之理論與實踐徑，顯示當代人類對自然本質力量、價值、發展前途之認識與關懷，有利人與自然關係之重新定位，也是人類走出生存危機之必然選擇。

1972年聯合國人類環境會議通過人類環境宣言指出，人類必須與大自然協調一致，運用知識建立一個更美好之優質環境。1992年全球高峰會議通過全球21世紀議程，要將環境保護與對人類自身改造結合起來。都是顯示重建自然界平衡以及關懷改造人類自身之覺醒，表達人類要建造一個是於人類需要自然之決心。

三、人類利益與生物利益相互依存

人類並非是自然界之主人或統治者，而是自然界中普通之一員。自然界之花草樹木飛禽走獸都有其生存繁殖權利，人類沒有權利去剝奪其應有之權利；但可要求政府對其生存環境盡責保護，使地球生命維持系統得到有效維護，人類利益在自然系統中與所有生物利益透過相互依存關係協調成為一個有機整體。

言之，人類利益已不再具有原來系統（社會系統）中之唯一性，也不在新有機整體中具有優先性，而是受到整個生態系統利益與其他部分利益之約束。所以在新有機整體生態系統中，不能只考慮人類利益，而要首先考量整系統之利益，同時也兼顧其他部分之利益。

這也證明有了人類存在之自然界生態平衡，仍需要借助人智慧及價值觀對於人為設施評估其影響與需要，以促進生物圈恢復健康。使人類在對待自然之公平與對其生命之尊重中，形成寬廣之道

德胸懷與崇高之倫理精神，進而真正能保護好自然環境。

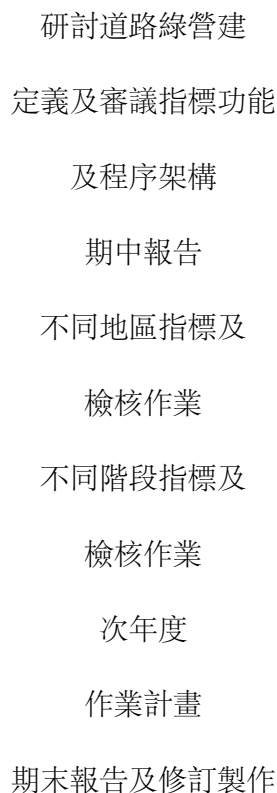
四、尊重生命敬畏自然

大自然或其中之一部分，均具有人類應予尊重之內在價值，因此人類也有不得侵犯之理由。人類有權享有一個健康之生態系統，因而保護大自然是正當的，濫用大自然是錯誤的。堅持這種觀念，有利保護生物多樣性，需要藉多種途徑來增強公眾對生物多樣性之意識，強化當地公眾行動之意願與能力，進而實現自然生態平衡。

作業過程

4.1 作業流程

照工程會公開招標之要求，主要工作分為五大項：（1）研擬「道路工程綠營建」之定義及「道路綠營建審議指標」之功能；（2）蒐集國內外道路工程營建相關文獻資料；（3）研訂適合本土化道路工程綠營建審議指標及不同區之檢核標準；（4）研提道路工程綠營不同階段之驗證程序及方法；以及（5）建議次一年度研究方向與內涵。資環基金會擬訂作業流程如圖1-5所示：



結 案

試擬審議指標

及程序架構

初步座談

意見交流

參考評選意見

確立作業計畫

議價及訂約

相關單位及

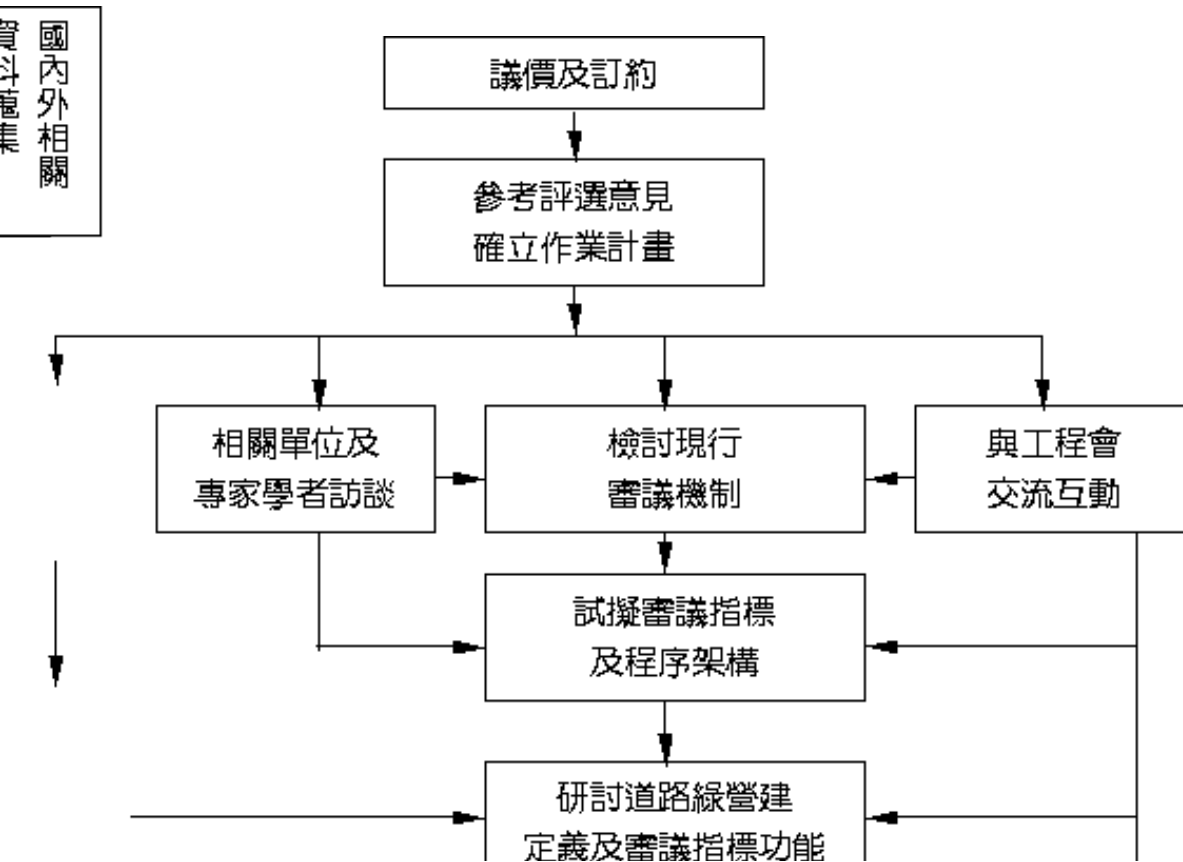
專家學者訪談

檢討現行

審議機制

與工程會

交流互動



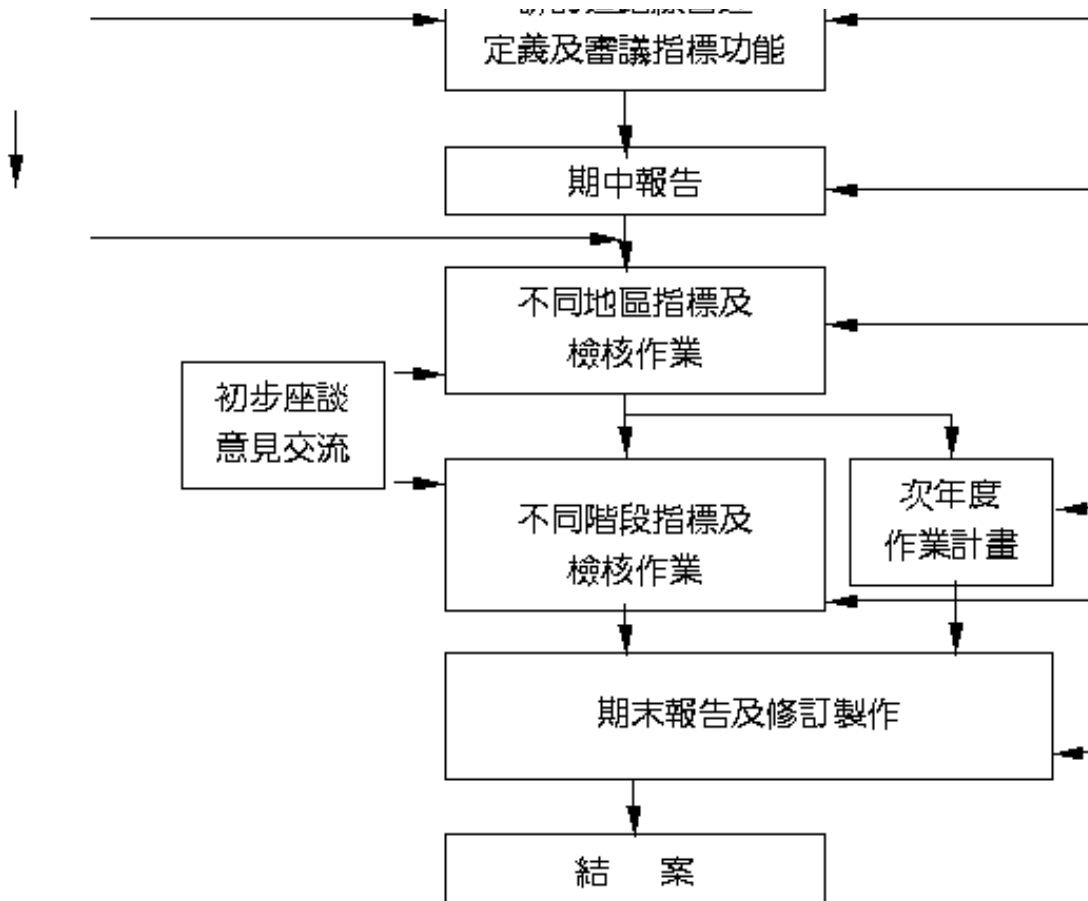


圖1-5 作業流程示意

1.4.2 群體參與

本研究案之屬性，在工程計畫形成階段，各主管機關本於權責審查同意後，由工程會提供工程技術專業會審意見，以供政府參酌下決策；所涉及之範圍較廣而應周延。為求集思廣益及研究成果實用及可操作起見，整個作業過程採群體參與方式進行。

環基金會本於上述觀點，由不同領域之專家學者組成科際整合研究團隊（Interdisciplinary working team）集思廣益進行研究。

程會在期中報告及期末報告審查過程，除邀請不同領域專家學者審查外，同時邀請不同主管機關及地方政府指派代表共同參與審查。

求研究成果能實用操作起見，基於公眾參與之理念，資環基金會徵得工程同意，特向有關機關（構）單位邀請不同領域之下列專家學者擔任本研究諮詢顧問，協助提供其專業意見，以供本案研究參採。