

21. 南非

21.1 水資源管理政策與行動

在南非，the Cabinet 在 1997 年採取了 the National Water Policy (NWP)。它聲明了南非水資源管理的三個基礎目標：

- 實現水的公平使用
- 實現水的可持續利用
- 實現有效的水利用

在 1998 年，the National Water Act 源自於 New South African Water Law 及 NWP 水資源管理的基礎原則和目標。它成為南非水資源管理的主要法律指引，包括南非水資源管理的保護、利用、開發、保育、管理和控制。³²⁶

根據法例規定，the Department of Water Affairs and Forestry (DWAF) 在 2004 年發佈了 the National Water Resource Strategy (NWRS)。它概述了國家的水資源管理目標，及實現這些目標的計劃、指引和策略。這些目標包括：

- 建立水資源管理的國家框架
- 建立制定流域管理策略的框架
- 提供水資源相關資料，推動連貫的與全面的計劃
- 確定發展計劃與障礙³²⁷

南非有兩個水資源管理的補充策略：

(i) 指定資源措施 (Resource-Directed Measures)

這些措施集中於水資源的品質。資源品質反映了水資源的總體健康或狀況，是生態狀態的一個措施。資源品質包括水量與水質，水中與水邊棲息地的特徵與狀態，水生生物區的特徵、狀況與分佈。資源品質目標將定於每一類主要資源，描述保護期望水準的品質。

(ii) 指定源頭措施 (Source-Directed Measures)

這些措施有用於定義限值與障礙，並用於水資源利用方面，以達至水資源保護的期望目標。通過工具，例如水利用授權中所包含的標準和特定狀況參數，這些措施主要用於控制水資源活動對源頭的影響。直接源頭控制對於保護和監管水資源的利用非常重要。³²⁸

³²⁶ 參照 the National Water Resource Strategy 2004,

<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Sep2004/pdf/Chapter1.pdf>, 第 7-8 頁。全文可取自

<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Default.htm>

³²⁷ 參照 the National Water Resource Strategy 2004,

<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Sep2004/pdf/Chapter1.pdf>, 第 ii 頁

³²⁸ 參照 the National Water Resource Strategy 2004,

<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Sep2004/pdf/Chapter3.pdf>, 第 56 頁

此外，NWRS 提出了一些行動，以達到目標。以下概括了部份行動：

(i) 國家水資源分類系統

這系統是提供及統一了水資源分類的框架，每個類別代表了保護的不同級別。如果已經達到合適類別的條件，這代表已達到期望保護的級別。更多資料可參考第 21.5 節。³²⁹

(ii) 水資源利用許可

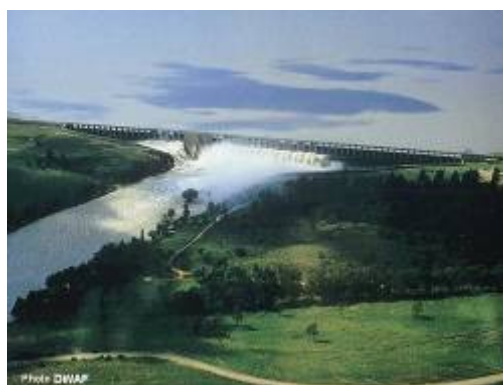
總體授權允許有限的水資源利用，而無需許可證，包括相對小量的用水，主要針對居民用途（包括非商業的花園與樹木澆水），也允許緊急情況下的用水和特定休閒用途的用水。水利用許可將授權現有或未來的水用戶，以使用水或利用水資源。有一類“強制許可”，它適用於定義為流域或地下蓄水層邊界的區域。³³⁰

(iii) 水價格

定價策略的目標是推廣水利用的財政可持續性和經濟有效性，幫助實現水問題的公平性與可持續性。其中一個目的是確保水資源管理與供水的實際財政（包括基建投資）將由用家支付。用水付費的全面定價策略將適用於水利用，包括：取水、污水排放、存儲水和其他用途如休閒用水。³³¹



位於 Marksdrift 設於 Orange River 的泵站³³²



Vaal 水壩³³³

³²⁹ 參考自 the National Water Resource Strategy 2004,

<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Sep2004/pdf/Chapter3.pdf>, 第 57 頁

³³⁰ 參考自 the National Water Resource Strategy 2004,

<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Sep2004/pdf/Chapter3.pdf>, 第 67 頁

³³¹ 參考自 the National Water Resource Strategy 2004,

<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Sep2004/pdf/Chapter3.pdf>, 第 83 頁

³³² 來源：http://www.dwaf.gov.za/orange/Mid_Orange/orange-v.htm

³³³ 來源：<http://www.dwaf.gov.za/orange/Vaal/vaaldam.htm>

21.2 南非環境評估/策略性環境評

在南非，策略性環境評估的應用不是一個法規性要求，它仍處於草擬之中。國家環境管理法案（NEMA）列出了評估程式發展的條款，目標是保證政策、計劃和活動的環境影響被納入考慮之內。³³⁴它規定了一些綜合環境管理（EM）工具，包括用於政策和計劃級別裏環境問題的前瞻的與綜合的策略性環境評估、用於評估特定工程發展的環境影響評價（EIA）和用於每日工程管理的環境管理系統（EMS）。³³⁵

科學與工業研究委員會（Council for Scientific and Industrial Resource, CSIR）³³⁶和環境事務與旅遊局（Department of Environmental Affairs and Tourism, DEAT）在2000年2月頒佈了一個指引檔，它涉及南非策略性環境評估的綜合環境管理。³³⁷隨著這些文檔的制訂，展開許多使用不同方法的相關策略性環境評估流程。除了國家的策略性環境評估指引外，不同政策和規定在計劃過程中，也有規定執行策略性環境評估的要求。

南非 NEMA1998 年第 107 號檔為政策、計劃和活動影響評估提供了程式的發展。此外，針對空間計劃的策略性環境評估，有關的規定分別描述於由農業與國土事務部在2001年制定的 the Municipal Systems Act No. 32 of 2000 中，市政計劃與執行管理規定裏，和 the White Paper on Spatial Planning and Land Use Management 中。同時，南非國家商業港口政策白皮書聲明“策略性環境評估應適用於政策與計劃級別上的環境與社會、經濟問題的前瞻性綜合”。³³⁸

根據 CSIR 和 DEAT 的策略性環境評估指引，有 9 方面策略性環境評估原則為當地策略性環境評估流程發展提供了基礎。這些策略性環境評估：

- 建基於可持續性的概念;
- 定義了在計劃和活動發展時，對環境的機會和約束;
- 設立了環境質量標準或可接受的變化限值;
- 適用於計劃和行業發展循環的靈活工具;
- 開始於計劃和專案概念化階段的策略程式;
- 是環境評估與管理系列方法的一部分;
- 於較廣的環境考慮下，定義評估範圍;
- 是一個參與過程;
- 對替換方案的考慮³³⁹

³³⁴ 摘自 Barry Dalal-Clayton and Barry Sadler “Strategic Environmental Assessment: A sourcebook and reference guide to international experience”, 2004,

http://www.iied.org/Gov/spa/documents/SEAbok/Chapter6_Oct04.pdf, 第 206 頁

³³⁵ 參考 “Pretoria vol. 446, Government Gazette of Republic of South Africa”,

<http://www.info.gov.za/gazette/whitepaper/2002/23715.pdf>

³³⁶ 摘自 Barry Dalal-Clayton and Barry Sadler “Strategic Environmental Assessment: A sourcebook and reference guide to international experience”, 2004,

http://www.iied.org/Gov/spa/documents/SEAbok/Chapter6_Oct04.pdf, 第 208-209 頁

³³⁷ 摘自 Department of Environmental Affairs and Tourism 之 “Strategic Environmental Assessment of South Africa- Guideline Document”,

http://www.environment.gov.za/Documents/Publications/2000Feb1/SEA_final%20Guidelines.pdf

³³⁸ 參考 Department of Environmental Affairs and Tourism 之 “Integrated Environmental Management Information Series – Strategic Environmental Assessment”, 2005,

<http://www.environment.gov.za/Documents/Publications/2005Jan7/Book5.pdf>, 第 6 頁

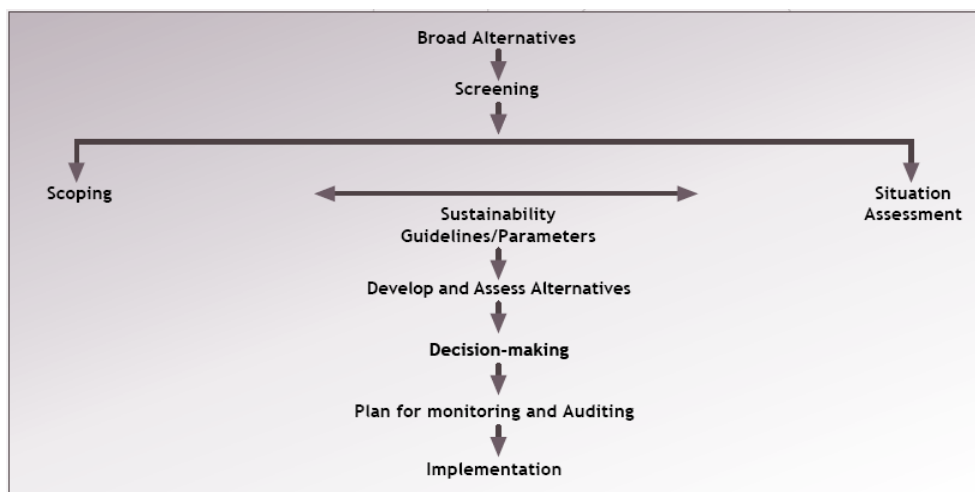
³³⁹ 摘自 Barry Dalal-Clayton and Barry Sadler “Strategic Environmental Assessment: A sourcebook and reference guide to international experience”, 2004,

http://www.iied.org/Gov/spa/documents/SEAbok/Chapter6_Oct04.pdf, 第 212 頁

該指引描述了包括預防性概念和持續改善以及下列步驟與元素的策略性環境評估：

- 定義了主要計劃與專案替代方案；
- 篩選；
- 範圍；
- 情景評估；
- 為計劃或專案的發展描述可持續性元素；
- 開發和評估替代計劃與專案
- 決策；及
- 為執行、監測和審計制定一個計劃，並實施該計劃³⁴⁰

下圖表達了在策略性環境評估指引下的策略性環境評估流程：³⁴¹



³⁴⁰ 摘自 Barry Dalal-Clayton and Barry Sadler “Strategic Environmental Assessment: A sourcebook and reference guide to international experience” , 2004,

http://www.iied.org/Gov/spa/documents/SEAbok/Chapter6_Oct04.pdf, 第 212 頁

³⁴¹ 參考 the Department of Environmental Affairs and Tourism 之 “Integrated Environmental Management Information Series – Strategic Environmental Assessment” , 2005,

<http://www.environment.gov.za/Documents/Publications/2005Jan7/Book5.pdf>, 第 8 頁

21.3 水資源管理政策與行動方面的南非環境評估/策略性環境評估

策略性環境評估在南非仍處於發展之中。對於策略性環境評估的應用，南非沒有清晰的法規性要求，雖然 the NEMA 為評估程式的發展制定了規定，它確保政策、計劃和活動的環境後果得以考慮。通過 CSIR 和 DEAT 的策略性環境評估指引條款，南非展開了許多行政性的策略性環境評估流程，它遵從不同的方法，包括由 the DWAF 展開的水資源管理相關的流程。

The DWAF 引入了策略性環境評估，支持 the National Water Act 的實施。策略性環境評估是一個程式與工作工具，為決策支援提供方法、資料和途徑。策略性環境評估方法考慮了機會、障礙、成本與效益。關於如何用水以及最佳利用方法，它也考慮了社會、經濟與生態影響。該方法在水分配計劃和許可流程中也非常有用。³⁴²第 21.5 節描述了有關試點研究。

南非水資源管理政策與行動和策略性環境評估現狀總括於 **Exhibit SF-1**。

Exhibit SF-1 南非水資源管理政策與行動和策略性環境評估現狀摘要	
(a) 水資源管理政策與行動	
水資源管理政策與行動	政策 <ul style="list-style-type: none"> ● The National Water Policy ● National Water Resource Strategy (NWRS) 行動 <ul style="list-style-type: none"> ● 國家水資源分類系統 ● 水資源利用許可 ● 水價格
水資源管理指引與立法	The National Water Act
(b) 水資源政策與行動方面的環境評估/策略性環境評估	
評估類型	策略性環境評估
要求機制	行政性
環境評估/策略性環境評估的法案規定	National Environmental Management Act (NEMA) - 規定環境管理工具的範圍，而這包括了為政策和計劃水平環境問題的策略性環境評估。
應用	政策、計劃和活動

³⁴² 參考自 the Department of Water Affairs and Forestry 的網頁, <http://www.dwaf.gov.za/sfra/sea/sea%20home1.asp>

21.4 分析與結論

水資源管理政策

在南非，the National Water Resource Strategy (NWRS)概述了國家水資源管理的目標，並為實現這些目標提供了計劃、指導方針與策略。為實現目標，南非制定了一些行動計劃，例如發展國家水資源分類系統，為不同水資源保護類別分類；制定水資源利用許可系統及水定價策略。

相比於南非，香港兩個主要水源是來自雨水和來自廣東的供水。水務署的工作範圍涵蓋雨水收集的全過程，接受來自廣東的供水，提供合乎國際標準水質的食水給用戶。水務署也為80%的人口供應海水作沖洗用途。為抵抗洪水，污水收集、處理和排放屬於渠務署的管轄範圍。

配合香港的可持續發展，水務署啟動了一個“全面水資源管理計劃”，其內容包含：開拓水源、再造使用、節約用水、保護水源的幾個主要元素，以及善用不同水源的不同管理方法。

與南非相似，香港採取了“污染者自付”原則。遵循這個原則，政府在1995年4月1日引入了污水付費計劃。根據排放的水量和水質，排放者需要支付污水服務的費用。同時，香港作為廣東省的一部分，其北部臨近深圳。有效的跨邊界合作對於保護內陸水體是必要的。

環境評估/策略性環境評估

關於南非的環境評估/策略性環境評估系統，它正處於完善過程。對於策略性環境評估的應用，南非沒有清晰的法規性要求，雖然NEMA為評估程式的發展制定了規定，它確保政策、計劃和專案的環境後果得以考慮。通過CSIR和DEAT的策略性環境評估指引條款，南非展開了許多行政性的策略性環境評估流程，它遵從不同的方法，包括由the DWAF展開的水資源管理相關的流程。

當環境評估/策略性環境評估系統在南非正處於發展中時，在香港有針對政策/活動/計劃的法規性和行政性系統。香港的環境評估/策略性環境評估是屬於環境保護署（EPD）管轄範圍。現在香港有針對政策/活動/計劃的法規性和行政性系統。當法規性要求主要監管大型發展項目（即超過20公頃或人口超過10萬），行政性規定則適用於土地利用計劃、交通和行業政策/活動/計劃。

21.5 水資源管理政策或行動方面的環境評估/策略性環境評估例子

例子 SF-1	南非水利用策略性環境評估
研究描述 ³⁴³	此項策略性環境評估目標是關於流域內土地利用與水問題的決策基礎，為各個方面提供工具，基於最全面的資料討論與商議這些決策。
研究所包括的工程項目	基於策略性環境評估方法，研究了兩個流域，包括 the Mhlathuze Catchment in KwaZulu-Natal 和 the Usutu to Mhlathuze Water Management Area ³⁴⁴ 於整個策略性環境評估的評估過程中，於 KwaZulu 的 the Mhlathuze catchment 將是首個工程試點。這個工程開始於 1999 年 9 月，結束與 2000 年 9 月。該工程聚焦於流域的水利用，觀察水流，減少活動對水資源的影響。 ³⁴⁵
研究結果 ³⁴⁶	<p>下面描述了此份水利用策略性環境評估的結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 描述流域資源利用與活動的資料與地圖 ● 了解水資源的利用與產生的問題 ● 影響人類以及經濟的資源利用資料 ● 理解物理環境及其價值 ● 機會與障礙分析 ● 資源利用場景 ● 決策支援 ● 資訊與決策的參與和分享

³⁴³ 摘自 “National Water Resource Strategy 2004” ,

<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Sep2004/pdf/Chapter3.pdf>, 第 57-59 頁

³⁴⁴ 參考自 the Department of Water Resource and Forestry 的網站,

<http://www.dwaf.gov.za/sfra/sea/SEA%20Pilot%20Studies.asp>

³⁴⁵ 參考自 the Department of Water Resource and Forestry 的網站,

http://www.dwaf.gov.za/sfra/sea/mhlathuze%20pilot%20study/sea_mhlathuze.asp

³⁴⁶ 摘自 “National Water Resource Strategy 2004” ,

<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Sep2004/pdf/Chapter3.pdf>, 第 57-59 頁

例子 SF-2	國家水資源分類系統³⁴⁷
系統描述	以這個系統為基礎進行水資源分類，每一類代表了保護的不同水準，這個系統將提供決策規範，針對允許的、可持續的資源利用屬性與範圍，作出適當的管理決策。隨著受保護級別越高，對水資源的利用的限制將相對提高。該系統也提供水用戶與其他利益相關者的參與水資源分類過程。
系統分類	考慮了三個管理分類，代表了下列三個利用狀況： <ul style="list-style-type: none"> ● 自然的——指對於歷史自然結構、生態社區的功能、水文屬性、河床、資源管道，人類活動沒有造成或只產生最小改變，並且化學濃度與背景濃度水準或自然物質範圍相差不大 ● 適度利用的/有影響的——由於人類活動與水利用的影響，這個類別代表了資源狀態輕微產生自然分類參考條件的警告 ● 過度使用的/有影響的——由於人類活動與水利用的影響，這個類別代表了資源狀況發生自然分類參考條件的明顯改變，不過仍可保持生態可持續性
系統應用	這個分類系統將適用於所有地表水體資源，為河流、濕地、水庫與河口的不同特性提供規範。對於地下水的分類系統與地表水類似。

³⁴⁷ 摘自“National Water Resource Strategy 2004”，
<http://www.dwaf.gov.za/Documents/Policies/NWRS/Sep2004/pdf/Chapter3.pdf>, 第 57-59 頁