輔導成立溫泉取供事業之作為及課題

期末報告

主　持　人：李孫榮

共同主持人：甘其銓

協同主持人：蔡瀛逸

執行單位：嘉南藥理科技大學

台灣溫泉研究發展中心

中華民國九十四年十二月

摘要

台灣地區位處於環太平洋地震帶上，地層活動相當頻繁，形成台灣高密度之溫泉露頭，此一優良的地理條件造就了台灣這蕞爾小島上溫泉產業的蓬勃。隨著國民所得的提高及對生活品質和醫療保健的重視，加上政府積極推動綠色旅遊政策，使得休閒觀光產業蓬勃發展，溫泉具有觀光休閒遊憩、醫療保健、地熱能源與農漁業應用等功能。台灣溫泉產業在國人休閒意識覺醒下儼然成為目前服務業的發展主軸。

溫泉法與相關子法於今年公告後，依據溫泉法之定義溫泉取供事業是指以取得溫泉水權或礦業權，提供自己或他人使用之事業，相關溫泉取供事業開發與管理等課題亟需研究，本計畫研究之中透過國內外溫泉供應事業之經驗資料收集，由不同類型的溫泉取供事業開發、營運著眼，調查各縣市政府對溫泉取供事業營運與溫泉取供管線之規劃。未來國內溫泉取供事業開發營運可能面臨之課題有溫泉資源開發利用、事業所需土地之取得、溫泉取供事業經營方式、溫泉區整體規劃與溫泉資源永續利用，本計畫透過當前國內的溫泉產業環境之分析，剖析未來溫泉取供事業於開發營運過程之中可能面臨課題並提出建議解決策略。

目錄

第一章 前言 P1
第二章 國內外溫泉供應事業營運分析 P3
2.1 國內溫泉供應事業營運分析 P3
2.2 國外溫泉供應事業營運分析 P5
第三章 溫泉取供事業開發與營運分析 P8
3.1 溫泉取供事業開發 P8
3.2 溫泉取供事業營運 P11
3.3 各縣市主管單位對溫泉取供事業之成立與營運規劃調查 P14
3.4 國內溫泉取供事業開發案例研究 P16
3.5 國內溫泉取供事業營運案例研究 P19
第四章 國內溫泉開發利用現況與溫泉取水設施工程分析 P23
4.1 台灣溫泉分佈及開發利用現況 P23
4.2 溫泉源頭取水設施工程分析 P25
4.3 溫泉取供系統分析 P26
4.4 溫泉取供系統工程限制因子 P29
第五章 課題與對策 P30
第六章 結論與建議 P34
參考文獻.....P35
附錄 1.....P36
附錄 2.....P41
附錄 3.....P46
附錄 4.....P49
附錄 5.....P52
附錄 6.....P53
附錄 7.....P56

圖目錄

圖 1.1 溫泉取供事業營運計畫項目 P2
圖 3.1 行義路溫泉區溫泉取供系統規劃 P16
圖 3.2 台北市自來水事業處溫泉股編制 P18
圖 3.3 苗栗泰安溫泉區公共儲槽與管線 P19
圖 3.4 苗栗泰安溫泉區主要公共管線 P20
圖 4.1 烏來河床溫泉井抽取管線現況 P28

表目錄

表 2.1 北水處溫泉使用收費標準 P4
表 2.1 國外溫泉供應事業比較 P5
表 3.1 各類型溫泉取供事業開發優缺點分析 P9
表 3.2 各類型溫泉取供事業營運優缺點比較 P13
表 3.3 各縣市溫泉區開發規劃計畫進度與對溫泉取供事業營運規劃調查 P14
表 3.4 行義路溫泉區溫泉取供系統工程成本概估 P17
表 3.5 水費計算表(以水量計計量).....P20
表 3.6 水費計算表(以管徑計量).....P21
表 4.1 溫泉源頭引水、取水設施工程施行之難易度與風險分析 P25
表 4.2 供水系統優缺點比較 P27

第一章　前言

溫泉法立法施行後，政府為協助輔導現有溫泉業者整體經營、妥善規劃整體景觀、設施品質及環境綠美化，同時協助辦理溫泉水權申請、開發及經營許可，而依據溫泉法之定義溫泉取供事業是指以取得溫泉水權或礦業權，提供自己或他人使用之事業。溫泉取供事業於溫泉區申請開發時，應符合該溫泉區管理計畫，並依水利法或礦業法等相關規定申請取得溫泉水權或溫泉礦業權並完成開發後，向直轄市、縣（市）主管機關申請經營許可。而未來溫泉取供事業申請經營之程序、條件、期限、廢止、撤銷及其他相關事項，皆由直轄市、縣市政府辦理。

依據溫泉法第十七條第三項規定，交通部於民國 94 年 7 月 15 日公告「溫泉取供事業申請經營許可辦法」，此辦法之第三與第四條中指出，溫泉取供事業除應具備開發溫泉所之證明與許可之外，於經營管理之時亦應檢具營運計畫書（如圖 1.1），計畫書內容應包含：

(1)　溫泉取供事業使用之土地範圍。

(2)　土地使用權屬說明及使用權證明。

(3)　溫泉取供設備、管線設置計畫及配置圖。

(4)　溫泉取供設備及管線之管理與維護計畫。

(5)　溫泉水源之保護計畫及溫泉廢污水防治計畫。

(6)　預期營運效益及收費基準。

(7)　溫泉取供事業之財務計畫。

(8)　其他經直轄市、縣 (市) 政府指定與溫泉經營管理有關之事項。

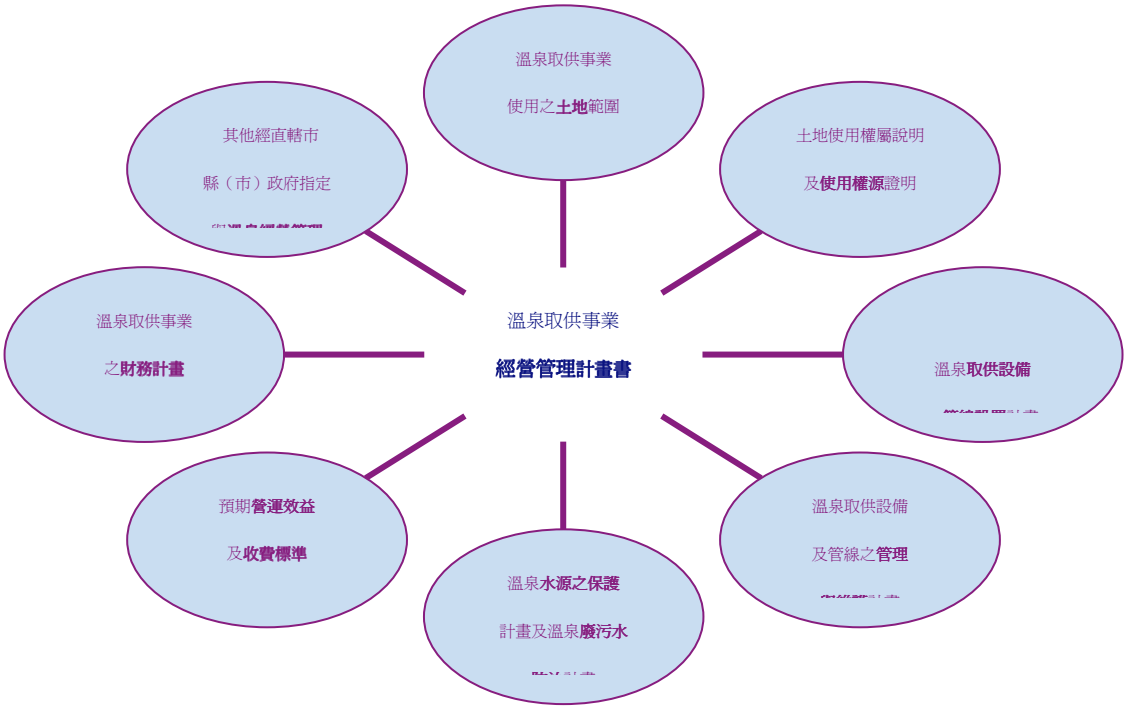

圖 1.1　溫泉取供事業營運計畫項目

由此可知，溫泉取供事業將決定溫泉資源保育、露頭保護、主要管線維護與溫泉區的永續經營，影響層面深遠且重大，本計畫針對目前相關溫泉取供事業管理辦法進行研究，主要先透過國內外溫泉供應事業之營運模式資料收集，與當前的溫泉產業、水利事業環境之分析，對當前之溫泉產業環境檢討溫泉取供事業的管理辦法，從目前開放公民營市場的管理機制，或是由政府公部門成立全國性的溫泉取供事業專責管理機制進行研究，比較並分析各種溫泉取供事業營運方式之優缺點與實際執行時可能面臨之困難。於前述工作項之後，在與縣市政府相關業管進行訪談，從取供事業營運模式規劃、管理機制運作等進行調查分析，調查之內容亦包含各縣市政府對擔任溫泉取供事業業務與辦理溫泉取供管線之規劃調查。最後調查當前國內各地溫泉取供事業之營運開發現況與環境需求，剖析未來營運可能面臨課題並提出解決策略。

第二章　國內外溫泉供應事業營運分析

2.1 國內溫泉供應事業營運分析

依據國內溫泉法的規定，溫泉取供事業於溫泉區申請開發時，應符合該縣市政府的溫泉區管理計畫，並依水利法或礦業法等相關規定申請取得溫泉水權或溫泉礦業權並完成溫泉源頭開發後，向直轄市、縣（市）主管機關申請經營許可。而依據交通部「溫泉取供事業申請經營許可辦法」指出，溫泉取供事業於經營管理應具備開發溫泉所之證明許可與營運計畫書，審查通過即可取得溫泉取供事業之營運資格。

目前國內溫泉供應事業經營的唯一經驗以台北市自來水事業處對北投地區溫泉已實施統一供水，其餘溫泉區尚無具体經驗，但已有許多地區已著手規劃劃設溫泉區與擬定溫泉區的開發計畫，其中以苗栗縣已朝統一供水管理並已爭取經費於進行公共管線的建設，本研究茲以北水處統一提供北投溫泉區之為例進行分析。

北水處硫磺谷（供應白磺泉）與地熱谷（供應青磺泉）之溫泉輸送皆採用重力式供應，以輸配管線輸送溫泉水。輸送主要管線目前皆採用 PVC 管；集水井於白磺部份以磚造或鋼筋混凝土鑄造，青磺部份因 pH 值低之關係則須採用 F.R.P.(玻璃纖維管)材質加強施工。現有輸配管線的口徑由 12 m/m 至 42 m/m，接管的用戶分成營業用戶、大廈用戶與普通用戶，目前的收費標準係根據輸配管口徑大小與用戶特性計費，詳如表 2.1 所示。青磺用戶有 41 戶、白磺有 363 戶，青白磺兩者皆有的有 11 戶，91-93 年平均收入為 1,100 萬，而年平均支出有 1,400 萬，支出的項目大都為人事與維修成本，尚未包含每年約 2,000 萬的投資成本。

表 2.1　北水處溫泉使用收費標準

口徑	12	15	20	24	30	36	42
白磺普通戶（元/月）	450	700	1,180	1,780	2,790	4,010	5,460
營業、大廈戶（元/月）	2,700	4,200	7,080	10,680	16,740	24,060	32,760
青磺普通戶（元/月）	290	460	780	1,180	1,840	2,650	3,610
營業、大廈戶（元/月）	1,740	2,760	4,680	7,080	11,040	15,900	21,660

北水處溫泉營業章程規定詳如附錄 1(苗栗縣亦擬定溫泉營業章程規定詳如附錄 2)。而北水處目前供應溫泉面臨到的主要問題有：

（1）　硫磺谷的白磺是取山泉水經過濾後之處理水與氣井噴氣混合形成人工溫泉，因此地面水之多寡影響泉量，由於山坡地過度開發及濫墾濫建情形嚴重，破壞整體環境景觀與保育，致地面水源水質惡化，因此目前北水處引用的水量減少為每日 6000 噸，主要水源來自紫明溪、大坑溪。

（2）　部分管線老舊，且經過私人土地，汰換及管理不易，溫泉管線有逾 40 年，且有部分管線經過私人土地，造成管理上之困難，且溫泉用水非民生必需品，不能準用自來水法第五十二條之規定。

（3）　硫磺谷地熱氣源常因自然及人為因素影響而變動，亦有舊氣井常因井壁阻塞或氣源移動而無法繼續生產。因此經常須鑿新氣井補充氣源以提高地熱的產氣量，然而鑽新井時受陽明山國家公園之法令限制，執行不易。

（4）　對溫泉使用者收取溫泉使用的費用受市議會監督。

2.2 國外溫泉供應事業營運分析

本研究列舉數個國外地區的溫泉取供事業案例，如依照溫泉水權的擁有與溫泉資源分配權擁有者大致可分成三種類型：(1) 當地溫泉業者公會，(2) 民間溫泉開發業者，(3)地方政府，詳細說明如表 2.2。

表 2.2 國外溫泉供應事業比較

地點	水權擁有者	溫泉資源分配者	詳細說明
日本青森縣 淺尾溫泉	當地溫泉業者公會	業者公會 「淺虫溫泉事業協同公會」	依據青森縣政府訂定統合基本原則組成公會。公會主要工作有： (1)訂定溫泉量分配原則 (2)訂定配泉計畫方案，但引、取水技術由青森縣政府提供技術。 (3) 訂定溫泉取供規約 (4) 訂定溫泉使用費徵收之基準與計價方式。 (5) 評審溫泉用戶之申請許可或使用之優先順序。
日本奈川縣 湯河原溫泉	當地溫泉業者公會	業者公會 「湯河原溫泉事業協同公會」	溫泉泉源管理：在保護地區內，對於各泉源間的間距、挖掘之深度、動力裝置的使用量、源之減一定量的回休止泉的再回復等均有嚴格的限定。
日本 穗高溫泉	縣市政府輔導之民間溫泉開發業者	民間溫泉事業開發業者	由開發團體來主導管理配管方式，開發團體並訂定溫泉取供規約，管路舖設費用則由使用者均攤。埋設於公有道路下管線則由縣市政府協助申請取得道路使用、開挖之許可。

日本北海道 洞湖爺溫泉	縣市政府輔導之民間溫泉開發業者	民間溫泉開發業者	管理與配管方式由開發團體來主導。埋設於公有道路下管線需申請取得道路佔用之許可；若在於私人土地埋設，則採契約制，負擔使用費或優先享有溫泉的提供權，舖設費用則由使用者負擔。
日本山梨縣 石和溫泉	地方政府	民間溫泉開發業者	參加資格雖沒有嚴格規定，但非旅館營業用途者很難取得許可，或與當地發展觀光無關或有不當壟斷行為者，皆無法取得許可。溫泉使用是向縣府提出申請，並經由審查。配泉設施之費用由溫泉使用者自行負擔。
日本和歌山縣 勝浦溫泉	地方政府	地方政府	溫泉使用申請資格雖沒有嚴格規定，但非旅館營業用途者很難取得許可，或與當地發展觀光無關或有不當壟斷行為者，皆無法取得溫泉許可。一般而言，配泉設施之費用由受泉者分擔。 而縣市政府依據保護泉源的規定，必須距離 200 m 以上才挖掘。
紐西蘭 Rotorua	地方政府	當地政府	當地政府設定收費管制，溫泉收費價格提高，許多私有井自行封閉或改用公共井、淺井。 目前採用團體的名義登記使用共用井方式，因此自有井用戶和無井接管用水戶均擁有平等的水權及享用溫泉的權利。

德國 巴登巴登溫泉	地方政府	地方政府	溫泉使用申請資格以旅館營業用途者為主。一般而言，配泉設施之費用由受泉者分擔。

根據前述國外溫泉區取供事業之案例分析可以發現，為求溫泉資源之永續利用，國外溫泉區以地方政府、公會或民間企業團體分別擁有水權之案例皆有，但對溫泉資源之開發利用有其管理原則，即於開發階段由政府單位統一規劃，統一管理當地觀光事業所需之溫泉井數量，對於而對私人自行挖掘則需先申請並慎重審查。此外，對挖掘位置、深度及使用之動力裝置與水管管徑均有嚴格限制規定，禁止未受管制之掘泉行為。而溫泉資源分配之案例分析也可發現地方政府、公會或民間企業團體擁有溫泉資源分配權之情況皆有，其原則為公正公平以及控制溫泉資源的總量避免破壞溫泉的質與量的前提下，以最利於當地觀光產業發展進行資源分配之工作。

第三章　溫泉取供事業開發與營運分析

依據「溫泉取供事業申請經營許可辦法」指出，溫泉取供事業於經營管理應具備開發溫泉所需之證明許可與營運計畫書，審查通過即可取得溫泉取供事業之營運資格，因此就現有之法律分析，對於取供事業是由公部門、公會或是私人企業，現行的溫泉法乃採開放之精神，並無限制取供事業申請單位類型之規定，但是溫泉取供事業必需先擁有溫泉水權與開發許可（含相關土地使用權），而在溫泉取供事業營運之時亦需具備溫泉水權，因此就現在之規定，溫泉開發者若不繼續經營溫泉取供，後續的經營者亦必需取得溫泉水權方可成為合法之溫泉取供事業。本章節中，研究以最開放之角度探討各類型溫泉取供事業於開發及營運階段之優劣分析，但須強調的是若以現行之規定，其部分類型並無法存在。

3.1　溫泉取供事業開發

由目前所頒佈之溫泉法與其相關施行細則，是開放公民營市場的管理機制，根據本計畫初步研究指出溫泉取供事業若由官方擔任，雖較具專業背景，對溫泉使用業者收取溫泉使用費亦較具公信力，但此一營運收入也受市議會監督，市場反應機制將較遲鈍；但若由業者自行組織，儘管資金、組織較彈性，但專業技術恐將不足。其實國內溫泉取供事業未來於開發時其最主要之問題為溫泉水權與土地使用權利的取得，有鑑於此本研究針對國內溫泉取供事業開發可能之類型與其優缺點進行分析，茲整理如表 3.1。

表 3.1　各類型溫泉取供事業開發優缺點分析

溫泉取供事業開發類型	優點	缺點	備註
私人企業開發	1. 自由市場競爭，消費者擁有商品價格與品質的選擇權。 2. 事業體對市場反應機制靈敏。	1. 私人企業對土地使用權與溫泉水權申請不易。 2. 企業工程技術團隊培養不易、取供事業所屬之設施維護不易。 3. 溫泉使用量管控不易，易發生溫泉超量抽取之情況。	溫泉區多位於國家公園管制區、原住民保留地、森林區或集水區，因此私人企業獲取溫泉開發的許可不易。 送（給）水之價格合理利潤應加以考量。
業者組成公會開發溫泉取供事業	1. 溫泉取用、分配由公會主導，為自行管理、營運機制，縣市政府只需負起監督之責。 2. 溫泉資源使用可透過協調機制較易達到充分利用。	1. 事業體對市場反應機制較緩慢。 2. 工程技術團隊培養不易、取供事業所屬之設施維護不易。 3. 公部門仍須輔導公會申請土地使用權與溫泉水權。	日本諸多經驗顯示公會營運溫泉取供事業成功。
公部門（如縣市政府、鄉鎮公所或國家公園管理處）開發溫泉取供事業	1. 溫泉資源較能永續利用。 2. 公部門較易取得水權與地權。	1. 工程技術團隊培養不易、取供事業所屬之設施維護不易。	可採 BOT 或 BTO 減少公部門之財務支出。此一部份之法令解釋請參附錄三。
公營事業（如自來水公司）開發溫泉取供事業	1. 公營事業較易取得水權與地權。 2. 公營事業統一管	1. 溫泉水價調整需受民意機關監督。	溫泉非屬民生必需品，且目前溫泉相關法令並無限制民

	理、分配，較能永續利用。 1. 既有工程技術團隊。	2. 市場競爭少，事業提供之溫泉的量與質較易受使用業者的質疑。	間企業參與溫泉取供事業的開發與營運。 台北市政府下轄自來水事業處，但為公營事業，屬下述公營事業（如自來水公司）擁有溫泉水權並營運溫泉取供事業之類型。

溫泉取供事業於溫泉區申請開發時，應符合該縣市政府主管機關的溫泉區管理計畫，並依水利法或礦業法等相關規定申請取得溫泉水權並完成溫泉源頭開發後，向直轄市、縣（市）主管機關申請經營許可。目前溫泉相關法令並無限制民間企業參與溫泉取供事業的開發，擁有溫泉水權並營運溫泉取供事業。

而依據目前已提出溫泉取供事業開發許可申請之公部門與私人企業之調查，最大的問題為同意土地使用權利的取得，因此，考慮由國家層級之單位建置一公營事業（如自來水公司）進行開發可能為一可行之道？就取供事業開發時在整合資源上確有其優勢，但就國內各地溫泉區而言，都顯示出有其獨特性，如各地溫泉泉質特性不同、溫泉區的地理環境、溫泉使用業者、溫泉資源分配者的觀念等等皆有其差異性，如就此一觀點而論，其實溫泉取供事業相關之管理權責落於各縣市地方政府為最佳之選擇，溫泉取供事業其規模大小亦以各地方政府可管理為佳。而且溫泉非屬民生必需品，因此在事業營運之時仍建議應以自由市場為佳，由消費者根據商品（溫泉）的質、量與價錢進行選擇，將可發揮更大的經濟效益。

此外，亦有業者表示溫泉取供事業之開發於劃設溫泉區內所受限制較多，若於溫泉區外較易取得溫泉且無土地使用權取得之障礙（如挖掘地熱梯度泉），此種形式之溫泉取供是否會影響溫泉區內之溫泉取供與使用事業，針對此一課

題，研究亦建議相關水利、觀光主管單位能及早思慮此一類型之溫泉取供事業之開發與營運許可，以免影響國內地下水資源之利用，更甚者影響未來溫泉區觀光事業之發展。

3.2 溫泉取供事業營運

取供事業是由公部門、公會或是私人企業，現行的溫泉法乃採開放之精神，並無限制取供事業申請單位類型之規定。本計畫之中將溫泉取供事業營運方式分類成五種，並將其優劣處比較如表 3.2 所示。

（1）公部門自營

1.所有的設施設備由公部門營運。

2.管理處擔負相關設施設計與營運費用,並在營利設備上投資,吸收全部的損益,並承擔所有可能的風險。

（2）私人企業自營

1.所有的設施設備由私人企業營運。

2.管理處擔負相關設施設計與營運費用,並在營利設備上投資,吸收全部的損益,並承擔所有可能的風險。

（3）合資營運

1. 公部門與民間合資營運。

2. 公部門引進一個或一個以上的私人公司或非常營利性機構以成立一個新的第三類獨立營運的體制。所有參與組織共同擔負設施/設備投資及營運

資本、共同吸收盈虧。以上的營運方式須以契約方式訂其權利與義務的分屬。

（4）委託營運

公部門和一個或一個以上的機構簽訂委託營運合約。公部門進行必要的設施興建及生財設備的購置,委託營運者則規劃經營之方式及內容並負責溫泉區的營運管理。縣政府自負盈虧並支付營運者一定數額之管理費。

（5）出租營運

公部門將設施設備出租予私人公司，由公部門進行必要的基本硬體設施興建，並將設施及設備出租給廠商，由廠商全權負責營運，盈虧自負，管理所則收取固定的租金。以契約維持雙方權利義務關係，合約屆滿另擇承租場商，或與原租廠商續約。

須注意的是若以目前溫泉法規定，溫泉取供事業於營運時需具備溫泉水權(如附錄三)，若依目前之規定，溫泉取供事業營運之情況最可能為公部門自營或私人企業自營，委託營運與出租營運之形式雖亦有可能，但公部門於開發時需申請到溫泉水權，於私人企業營運之時則必需將溫泉水權轉移給私人企業所擁有，合資營運則目前尚無辦法規定，所以此種營運型態的溫泉取供事業於現行環境下推動可能性最低。

表 3.2　各類型溫泉取供事業營運優缺點比較

經營型態	優點	缺點
公部門自營	1.環境品質可獲得較佳的保證。 2.自然環境破壞程度少。	1.須每年編列預算,各種投資興建缺乏彈性。 2.經營效率不彰。
私人企業自營	1.政府節省大量預算支出,仍然可以達到提供國民遊樂的目的。 2.私人經營管理效率高。	1.環境品質易遭破壞。 2.集中開放營利設施,一般公共設施簡陋。 3.政府監督效果可能不佳。
合資營運	1.政府視實際財力狀況編列預算,合資共同經營較具彈性。 2.發展上有彼此製衡的效果,避免區內過度開發。	1.經營管理理念可能不盡相同,易產生爭紛與誤解。 2.權責劃分不易。
委託營運	1.環境品質維持較可預期。 2.私人企業較能有效率的經營管理。 3.租金計算較簡單。	1.政府財力不足,無法滿足大量遊樂需求。
出租營運	1.符合公共福利經濟政策。 2.營利設施經營效率較高,權責劃分較易。	1.所收租金不足以支付維護管理費用。 2.私人企業前期投資較多,回收較慢。 3.營利事業租金收入較難掌握,須個案研究。

3.3 各縣市主管單位對溫泉取供事業之成立與營運規劃調查

依據交通部「溫泉取供事業申請經營許可辦法」指出，溫泉取供事業於經營管理應具備開發溫泉所之證明許可與營運計畫書，審查通過即可取得溫泉取供事業之營運資格。溫泉取供事業於溫泉區申請開發時，應符合該縣市政府主管機關的溫泉區管理計畫，本研究針對各縣市執行溫泉區資源調查與開發規劃進行訪問，由於各縣市的計畫執行的進度不一，且大部分縣市承辦單位皆表示未來溫泉區的開發與相關事業的營運管理需視屆時地方首長的決定，因此本研究即對承辦單位反應之現況進行分析，針對國內各縣市未來溫泉取供事業可能之開發與營運類茲分析如表 3.3 所示，表列之中亦將各縣市之取供系統是否規劃聯合井供水進行調查，此一部份的優劣分析將於 4.3 節進行更深入的探討。

表 3.3　各縣市溫泉區開發規劃計畫進度與對溫泉取供事業營運規劃調查

地方主管機關	轄內溫泉區	溫泉區開發規劃計畫進度與現況說明	未來溫泉水權擁有	聯合供水規劃	取供事業營運規劃
台北市政府	北投溫泉	完成資源調查與開發規劃	市政府	有	1. 北水處 2. 私人企業
台北縣政府	烏來溫泉	初步資源調查，尚未完成整體開發計畫	尚未決定	有	私人企業或當地公會
宜蘭縣政府	礁溪溫泉、蘇澳冷泉	計畫執行中，已完成期中報告	縣政府	有	私人企業或當地公會
新竹縣政府	清泉溫泉	初步資源調查，尚未完成整體開發計畫	尚未決定	有	私人企業或當地公會
苗栗縣政府	泰安溫泉	完成資源調查與開發	縣政府	有	縣政府

		規劃，目前正執行溫泉區主幹管工程，並完成溫泉區都市計畫區劃設，正積極推動溫泉取供的營運。			
花蓮縣政府	瑞穗溫泉	初步資源調查，尚未完成整體開發計畫	尚未決定	有	私人企業或當地公會
台中縣政府	谷關溫泉	初步資源調查，尚未完成整體開發計畫	尚未決定	尚未決定	尚未決定
南投縣政府	廬山、東埔溫泉	計畫執行中，已完成期中報告	尚未決定	尚未決定	私人企業或當地公會
台南縣政府	關子嶺溫泉	計畫執行中，目前露頭水權由當地業者共同持有	縣政府	有	私人企業或當地公會
屏東縣政府	四重溪溫泉	完成資源調查與開發規劃。	縣政府	有	私人企業或當地公會
台東縣政府	知本溫泉、金崙溫泉	完成資源調查與開發規劃。	縣政府	有	--

3.4 國內溫泉取供事業開發案例研究

目前國內溫泉供應事業經營的唯一經驗以台北市自來水事業處對北投地區溫泉已實施統一供水，其餘溫泉區尚無具體執行經驗，但已有許多地區已著手規劃劃設溫泉區與擬定溫泉區的開發計畫，其中以苗栗縣已朝統一供水管理並已爭取經費於進行公共管線的建設，本研究茲以北水處的行義路溫泉區規劃與人力編制為例進行溫泉取供事業開發案例分析。

台北自來水事業處依據「臺北市溫泉取供事業規劃及管線整理會議」的結論提出北投行義路地區溫泉取供事業之規劃，如圖 3.1 所示，其中包含溫泉區的劃設範圍與台北市都發局辦理都市計畫變更之溫泉產業特定專用區範圍相符；而溫泉公共管線設置則統計區內共 24 家溫泉業者，計畫最大需求溫泉水量為 6,000 CMD。而基於有限溫泉資源的考量下，供水方式採迴流系統為主，重力流為輔。溫泉混合、儲存與輸送工程成本分析概估，溫泉輸送管線主要分成埋入行水區及附掛岸邊 2 種鋪設方式，其經費概估如表 3.4 所示。

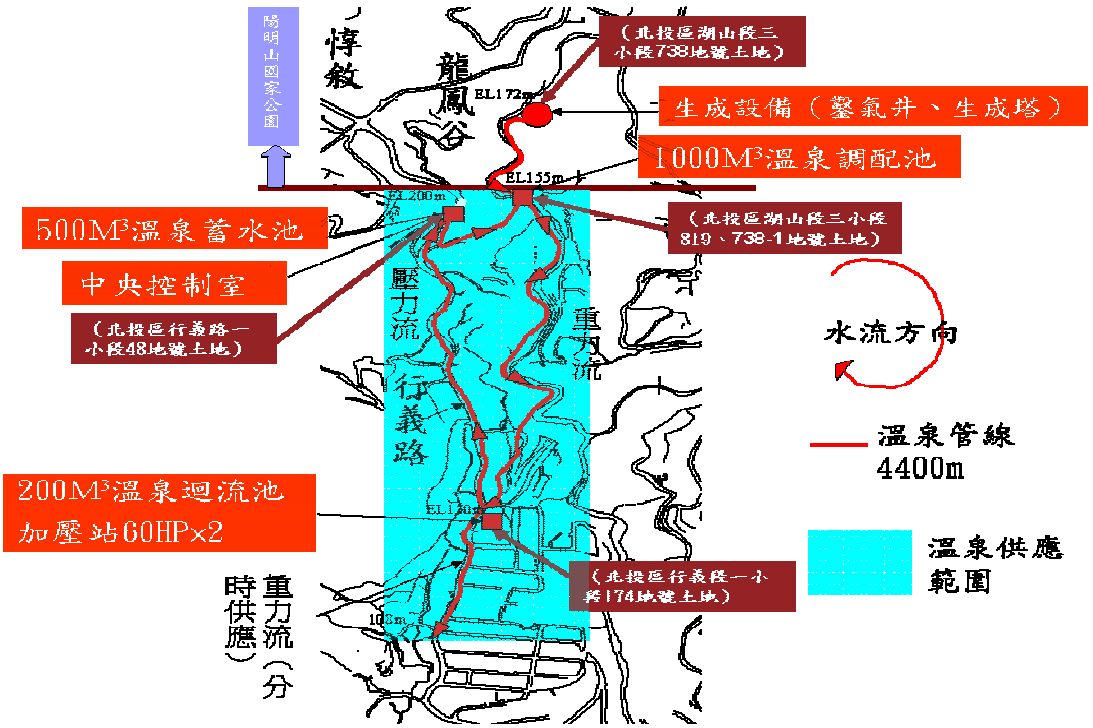

圖 3.1　行義路溫泉區溫泉取供系統規劃（來源：台北自來水事業處行義路溫泉取供設施初步規劃案）

表 3.4　行義路溫泉區溫泉取供系統工程成本概估

項目	內容	數量	經費（萬元）	
			埋入式	附掛式
1	原水集水設備（欄水堰、過濾消毒系統）	8 處	2000	2000
2	原水公共管線（HDPE）	9500m	11400	6650
3	原水前處理設備（過濾消毒系統)、溫泉池及原水池	1 座 1000M3、2 座 500M3、1 座 200M3	4750	4750
4	鑿井	6 孔，每孔 100 公尺	3000	3000
5	生成設備（含造成塔、沉澱池等設備）	4 處	4800	4800
6	溫泉公共管線（FRP 或 HDPE）	4400m	13200	11000
7	加壓站（含加壓泵普、電力及閥類）	1 處	1000	1000
8	中央控制室（含監控儀器設備）	1 處	1000	1000
		合計	41,150	34,200

台北市自來水事業處溫泉股之編制如下：

股長	一人 (綜理溫泉有關業務)
幫工程司	一人(工程規劃設計監造及會勘)
工程員	一人(工程規劃設計監造及會勘)
辦事員	一人(用戶及公文資料整理)
技術士	四人(泉源調配水源及巡查)溫泉

由於台北市自來水事業處僅負責經營，如縣（市）政府自行經營管理時，除主管必須同時負責經營及管理業務外，另應增加管理人力二人，負責全縣溫取供事業管理、溫泉使用事業管理、溫泉使用費收費等事宜，合計人力需求為十人。

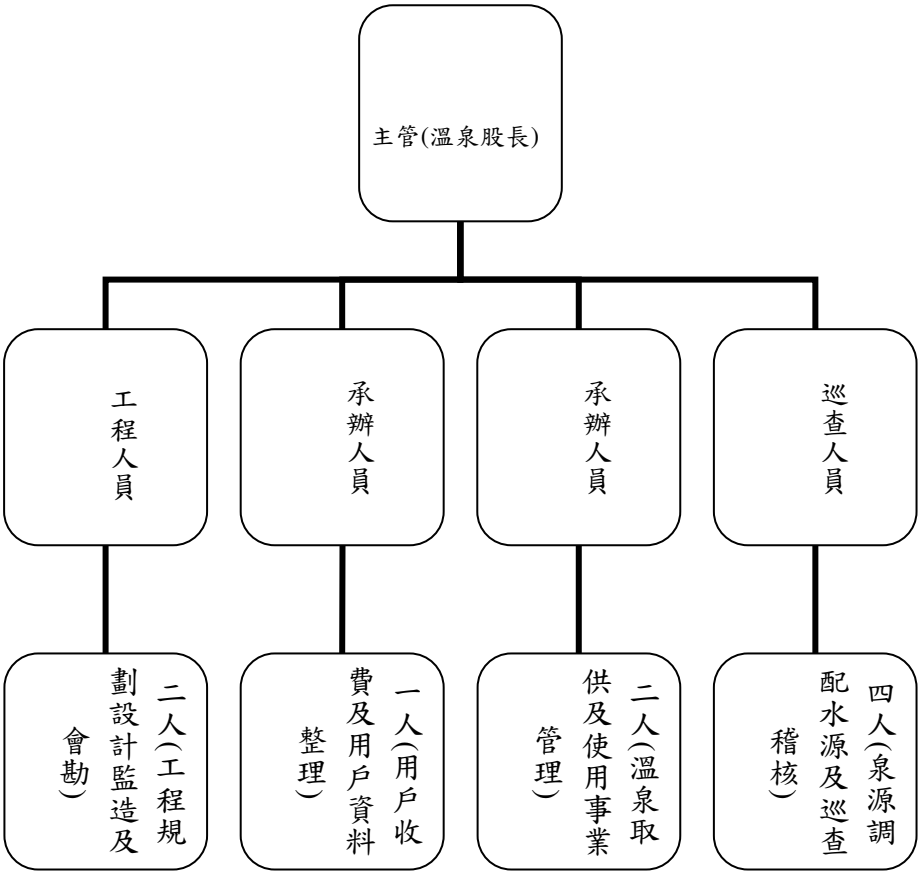

圖 3.2　台北市自來水事業處溫泉股編制

而北水處於行義路溫泉區開發階段所遭遇到之最大難題有：

1. 溫泉取供事業所需的土地使用權取得。

2. 溫泉資源的分配。

3. 溫泉區的整體規劃。

3.5 國內溫泉取供事業營運案例研究

(A)苗栗縣泰安溫泉區

苗栗縣已爭取經費(約一億元)建置儲槽與公共管線（如下圖），並朝溫泉區統一供水之形式進行取供事業之營運，但於此時所遭遇到之難題有：

1. 溫泉使用業者傾向自行挖掘溫泉孔以提供事業使用所需，以確保溫泉的量與質。
2. 溫泉儲槽與公共管線受天然災害之破壞，影響統一供泉之信心。
3. 溫泉取供事業營運之相關業務，目前由皆縣府工務旅遊局人員兼任，未來勢必需增加業務人員。

圖 3.3 苗栗泰安溫泉區公共儲槽與管線

圖 3.4 苗栗泰安溫泉區主要公共管線

而苗栗縣政府於九十二年規劃之溫泉使用費，按用戶裝置量水器之使用度數計收，每一立方公尺溫泉水量為一度，每一立方公尺之單價為新台幣十元。但原他民經營民宿業者減半收取。而目前規劃溫泉取用費的徵收價格標準與自來水公司之之收費標準一樣，若與自來水公司之計算方式相同，則有以量計費(如表 3.5)與管徑計費(如表 3.6)之方式。

表 3.5 水費計算表（以水量計計量）

段別		第一段	第二段	第三段	第四段
每度（立方公尺）單價		7.00	9.00	11.00	11.50
每月抄表	實用度數 (立方公尺)	1~10 度	11~30 度	31~50 度	51 度以上
隔月抄表	實用度數 (立方公尺)	1~20 度	21~60 度	61~100 度	101 度以上

表 3.6　水費計算表（以管徑計量）

水表口徑(公厘)		13	20	25	40	50	75	100	150	200	250	300
每月抄表	基本費（元）	17	34	63	187	340	918	1819	5049	10030	17714	27795
隔月抄表	基本費（元）	34	68	126	374	680	1836	3638	10098	20060	35428	55590

（B）台東縣知本溫泉區

一、維護管理費分析

依台東溫泉區溫泉管理計畫，規劃三處溫泉井，每處溫泉井之供水量約為 650 噸/日 (55℃)，管理計畫中維護管理費包括：人事費、動力費、維護費、設備換新費等，茲分別說明如下：

1.人事費

依平均人事費=10 人*40000 元/人月*14 月/年=5,600,000 元/年

2.動力費

抽水井動力費依 10kw(每處溫泉井)*3 處=30kw

操作時間 15 時/日，則動力費=30kw*15hr/day*2 元/kw-hr=900 元/日

動力費=300*365=328,500 元/年

3.維護費

依工程費 5%計算=54,310,000*0.05=2,715,500 元/年

4.設備換新費

管線及配水湯櫃折舊以 30 年計算，殘值為 0%機電設備及溫泉井折舊以 10 年計算，殘值為 10%年換新費用

=13,900,000*(0.08/((1+0.08)^30-1))+25,350,000*0.9*(0.08/((1+0.08) ^10-1))

=1,697,609 元/年

經統計上述費用，可得年操作維護費=10,341,609 元/年(含換新費)，若不考慮折舊換新時，則年操作維護費=8,644,000 元(不含換新費)。

二、經濟效益評估

目前中央主管機關尚未訂定溫泉收費標準，假設將溫泉視為公用事業，不考慮建設費之分攤，僅依操作維護費換算溫泉供水之單位營運成本，作為溫泉用費收費之依據，則三處溫泉井合計可供應溫泉量為 650 噸/日*3=1950 噸/日，每日供水時間以 15 小時計算，則每噸溫泉供應之單位營運成本為：

10,341,609/1,950/365*24/15=23.2 元/噸　(含換新費)

8,644,000/1,950/365*24/15=19.4 元/噸　(不含換新費)

特別加以說明的是，單位成本估算係假設每日營運時間為 15 小時連續供水，若溫泉用戶每日營運時間及每週營運日數減少時，單位成本將隨之增加，必需依各用戶實際用水記錄加以核算售水量，作為收取使用費之標準。若依知本溫泉旅館營運現況，每週營運實際天數約僅 1/3，則未來收取之使用費必需為單位營運成本之 3 倍，才能達到損益平衡。

第四章　國內溫泉開發利用現況與溫泉取水設施工程分析

4.1 台灣溫泉分佈及開發利用現況

台灣溫泉的分佈，大部分分佈於中央山脈及其兩例山地，一部分位於周圍海上小島，整體而言，其分佈狀況頗為平均，全島縣境僅雲林縣、彰化縣及澎湖縣三縣無溫泉資源。而就各溫泉露頭區位而言，基於上述溫泉成因，使溫泉往往出現於山區河谷低處。並依本省中央山脈區研究發現，高溫溫泉多發生在海拔較高的山谷深區，低溫溫泉則多生在海拔山區河谷。台灣的溫泉約有 128 多個湧泉處，若對溫泉開發程度進行分析可分為：

（1）高度開發使用溫泉區：(20 處，佔 16%)

係指溫泉水資源之利用，已大量被引用於旅館澡堂，這些溫泉區一般都有相當高的知名度，如陽明山、北投、烏來、谷關、廬山、關仔嶺、四重溪、知本、礁溪、金山、東埔等溫泉區。

（2）中度開發使用溫泉區：(17 處，佔 13%)

此類溫泉係指溫泉水業已被利用，但限於溫泉水量、土地權屬，以及交　通便利性等條件，屬中度開發。例如春陽、霧鹿、安通、瑞穗、員山、綠島等。

（3）低度開發使用溫泉區：(72 處，佔 56%)

指溫泉仍保有自然風貌，其利用只限於當地人民或尚未加以利用者。此類溫泉區有些是位在車輛無法到達，交通不便之河谷或山區，有些則是溫泉出水量不穩定或不足。

（4）資料不全或不易找尋者：(19 處，佔 15%)

此類溫泉係指在文獻上曾有記載，但目前資料不全，或位於深山河床之溫泉露頭，常為洪水泥沙所掩覆，不易找尋者。

若以溫泉露頭型態分類則有：

1. 河床或溪谷：

全省溫泉露頭大都屬於此一型態，如台東紅葉、盧山...等地區。

2. 岩盤或岩壁：

如寶來、烏來...等則屬於此一類型。

3. 沖積層或崩積層：

屬於此一類型的溫泉包括四重溪、知本、礁溪...。

4. 海域或海岸：

目前僅綠島朝日溫泉。

5. 地熱：

台灣境內之地熱型態露頭並不多，且大多屬於地熱氣與水混合之地熱溫泉如地熱谷、硫磺谷 ...等。

4.2 溫泉源頭取水設施工程分析

溫泉源頭包含溫泉露頭及溫泉孔，一般溫泉源頭之引水取水設施以一般包含數個部份，由溫泉源頭以下包括攔水堰、上游端引水管線、集水槽、抽水/送水幫浦、以及下游端引水管線與位於較高處之溫泉儲存槽，最後由儲存槽供應溫泉水至各溫泉設施、溫泉浴池提供使用。以下僅就各種不同型式之溫泉源頭，列出引水取水設施設置及附屬設備配置之形式，並對溫泉源頭引水、取水設施工程施行之難易度與風險進行分析（表 4.1 所示）。

表 4.1　溫泉源頭引水、取水設施工程施行之難易度與風險分析

溫泉源頭形式	**引水取水設施施工**	**溫泉源頭移位、停流風險**	**取水管線受天然災害（地震、水災）損壞風險**
河床或溪谷旁	難	高（移位）	高（地震、水災）
岩盤或岩壁	難	中（移位、停流）	中（地震、水災）
沖積層或崩積層	易	中（停流）	低
海域或海岸	中	低	低
地熱	中	低	高（地震）

4.3 溫泉取供系統分析

溫泉取供系統，基本上可分為三種類型：「公共井系統」、「私有井系統」和「聯合井系統」，有關「公共井系統」、「聯合井系統」和「私有井系統」之特性說明如下，並對溫泉取供系統進行分析（表 4.2 所示）：

（1）公共井系統

「公共井」供水系統係指由政府部門或民間團體出資構建溫泉取供設備，再分配至各使用戶的公共供水系統。公共井系統的特色為便於管理、準確控制使用量、適用於使用密度高、水量需求高的地區。「公共井」供水系統的用戶多為大量使用戶，為供應尖峰時的集中用水量，需要構建用戶儲湯槽，加裝保溫設備，避免溫泉資源浪費。建立溫泉集中管理制度，透過「公共井系統」，將溫泉穩定合理的配送到使用業者。

（2）私有井系統

私有井為私人單獨使用之溫泉井，私有井也可以申請溫泉，因此私有井若附予適當管理制度，即可成為溫泉取供與使用系統之一環。惟私有井系統容易形成管理漏洞，如溫泉競取和溫泉井密度過高等，造成溫泉使用效率降低，以日本修善寺為例，在旅館業者競相挖掘之下，於 1950 年全部自噴井均枯竭，1979 年後使納入集中管理，且不允許私有井再開挖，經過 20 年後，地下水位才逐漸恢復，且溫泉之溫度也逐漸上升。

（3）聯合井系統

聯合井系統係指使用者自行聯合鑿井，申請水權，自行維護，共同負擔鑿井及管線水錶等設備。聯合井系統之特性介於大型公共井系統和私有井系統之間。數個私有井可結合成為聯合井系統，公共井系統亦可拆解為數個聯合井次系統。聯合井系統另一特色為小區域供水，減少管線與使用土地之成本，由於公私井並存，亦減少了泉區斷水之風險。

表 4.2　供水系統優缺點比較

溫泉供水系統	優點	缺點
公共井系統	• 溫泉分配效果好 • 溫泉水取供穩定 • 可有效納入管理	• 供水成本分攤高 • 全區斷水風險性高
私有井系統	• 既存的取供系統 • 可賦予管理制度 • 業者自行負擔風險	• 超抽與競爭用水 • 溫泉管理有漏洞 • 維護成本高
聯合井系統	• 小區域聯合鑿井 • 業者負擔風險較小	• 供水成本分攤中等 • 地點相離不遠 • 維護成本中等

如在溫泉資源保育的前提下，於容許使用範圍內集中管控溫泉使用總量，將溫泉使用作最有效的選擇，其目的為保護溫泉，尤其在溫泉資源供需較為吃緊之地區（根據工研院調查報告指出如關子嶺、四重溪等溫泉區），將溫泉使用量控制在合理使用之範圍內。如此時透過公共井系統搭配單一管理組織來集中管理溫泉區內的所有溫泉資源，構建整體溫泉使用設施，如鑿井、貯湯槽、湯櫃、管線和電錶等，且若以管線數目與使用業者數量分析，此種系統的溫泉分配的效率較高。

由於台灣現有溫泉區大都屬已開發之溫泉區，旅館業者目前均已自行鑿井取水，因此私有井系統常見於台灣大部分溫泉區，但如前所述，私人鑿井易造成之溫泉競抽與浪費，因此地方主管於溫泉區管理計畫擬定之時應妥善規劃溫泉區的溫泉資源的合理使用量，並於執行時確實進行管制之時，方可達到資源保護及永續利用的目標。

公共井與供水管線系統目前以北投溫泉區現有最為成熟，當地使用業者早已習慣此一供水方式，其他溫泉區（如泰安溫泉區）即使進行公共井系統之規劃，但使用業者對於公共井系統缺乏配合意願，主要原因來自於溫泉質與量供應的考量，使用業者仍堅持保有私有井的溫泉水權。其實公有井系統對於供泉區域過大抑或是溫泉區內高程落差太大之惡劣的地理環境條件並不適合，此一地理條件常

會導致溫泉供應發生如管線斷裂問題，此外長距離的運送過程中泉質污染、泉溫降低等問題亦需注意。另外，就執行面而言，於溫泉挖掘容易之區域（如金山、礁溪等區域）要推動公有井系統亦非易事。但溫泉區中若存在管線重複佈設，導致凌亂不堪與管理不易之現象，研究建議應朝公共管線系統之方向進行規劃。其實溫泉區內若有多個分散的溫泉井之條件下，採用聯合井系統為一可行之方案，採聯合供水可降低維護成本，並允許合理數量的私有井存在，可保證使用業者泉量與泉質，並兼顧溫泉資源的永續利用。

依據溫泉法規定，已設置公共管線之溫泉區，直轄市、縣市主管機關應命舊有之私設管線者限期拆除；屆其不拆除者，由直轄市、縣市主管機關依法強制執行。研究建議未來公共井或聯合井之供水管線設置期程必須與業者充份協調，以避免造成業者經營問題，而間接影響溫泉區之整體發展。其實參考國內烏來溫泉區之案例，若以目前眾多使用業者獨立佈管將河床上露頭流出之溫泉取至各溫泉旅館中，導致河床上遍布管線（如圖 4.1 所示）有礙觀瞻，目前台北縣政府先鑽鑿三口公井作為示範計畫，並逐步架設公共管，而最大之效益將對整個溫泉區溫泉使用業者提供更高品質之溫泉供應，且改善整體景觀，提升溫泉區的觀光品質。

圖 4.1 烏來河床溫泉井抽取管線現況

4.4 溫泉取供系統工程限制因子

溫泉取供系統工程需考量計畫區特性、溫泉特性及需求量，工程技術上之問題限制因子，茲說明如下：

（1）鑽井數量與間距之考量

為供應計畫區內所需之溫泉，需審慎計算溫泉井數量，並保持溫泉井適當距離抽取之限制，因此更會產生用地取得及管線系統配置困難之問題。

（2）溫泉水保溫之考量

溫泉供水必須採用保溫效果良好之包覆隔熱材料，將造成系統建設成本之增加。私有井多直接於旅館附近鑿井，較無長距離輸送所需之保溫問題，但如採用聯合供水，溫泉供水保溫之問題為最主要之不利因素。

（3）溫泉設施結垢腐蝕問題之考量

由於溫泉為高溫且易結垢腐蝕管線，長時間對輸送管線為不利因素，未來將造成管線維護上之困擾。

（4）動力輸送之考量

考量溫泉井及配水設施高程問題，溫泉供水地區可能必須加壓輸送，且溫泉為高溫及易結垢之泉質，其輸送泵必須選擇適合材質之抽水設備，以避免產生阻塞及故障問題。

第五章　課題與對策

溫泉取供事業將決定溫泉資源保育、露頭保護、主要管線維護與溫泉區的永續經營，影響層面深遠且重大，本計畫針對取供事業的開發、營運模式進行分析，並調查各縣市政府對擔任溫泉取供事業之營運進行分析，針對未來國內溫泉取供事業開發、營運可能面臨之課題與解決對策，茲整理如下。

課題一：溫泉資源開發利用

說　明：溫泉資源開發雖由水利事業主管機關管理，但目前對於實際溫泉合理抽取量及泉質維護並無明確管理措施。加上非法私接管線之情況相當嚴重，致有超量抽取之情形發生，不僅造成溫泉資源的濫用，嚴重可能導致溫泉資源枯竭。

對　策：

1.採「總量管制」方式確保溫泉永續利用。

2.調查溫泉使用現況，建立溫泉資源資料庫，確保溫泉資源永續利用。

3.開發新泉源，滿足區內用泉需求，但須注意溫泉井與露頭之間距離，使溫泉露頭得以保護。

4.設立專責溫泉資源管理機關，負責溫泉資源之管理與維護，及水量之分配與控制，隨時監控水質與水量，以保持溫泉資源之品質。成立溫泉技師之管理制度設立，負責包括水權、建造、鑽設、溫泉量評估等工作，另建立同日本溫泉技術士之管理制度，負責包含溫泉安全、衛生及檢驗等工作。

5.與區域共同使用戶協商，以凝聚共識，依本溫泉資源與周圍環境之性質訂定適宜之使用管理辦法，以維護溫泉之永續使用。

課題二：事業所需土地之取得

說　明：溫泉地區現有土地使用權的擁有者相當複雜，有公部門（如縣市政府、鄉公所、原住民委員會、國家公園管理處、林務局），私人甚有未登記者，地權主管機關過多導致管理不易現象。

對　策：

1.地權於公部門者：

建地部分—依據國產法修訂 42 條對非公用財產類不動產之規定，針對 82 年 7 月 21 日前已實際使用，由使用者繳清歷年使用補償金後辦理承租。耕地部分—依國有耕地放租實行辦法辦理耕地承租。林地部分—依國產法 42 條規定辦理承租。佔用林班地部分—需先徵求林務主管機關同意解除林班，再依國產法 42 條規定辦理承租。原住民保留地，佔用國有地部分依原住民保留地開發管理辦法 24 條辦理租用與續租。上述土地初步由租賃者與國有財產局間取得租賃關係後，而後可再依國產法 49、52-2 條辦理國有土地讓售。

2.私有地：

透過租賃或買賣擁有土地使用權。

課題三：溫泉取供事業開發、經營方式

說　明：1. 溫泉取供事業以何種形式進行開發可達最大之經濟效益。

2.溫泉取供事業於經營需具備溫泉水權，限制了溫泉取供事業營運的可能形式。

3.以何種取供系統之設置與管理，既可提供使用業者穩定量質的溫泉亦可兼顧溫泉資源的有效利用。

對　策：

1. 取供事業於開發階段著重於土地與溫泉資源的使用權取得，縣市政府應依土地與溫泉資源特性規劃溫泉取供事業類型，配合溫泉區管理計畫之規劃與調查，合理使用溫泉資源，並以最大效益取得土地使用權。

2.組成跨部會工作小組進行相關法令修訂，以更開放之思維促進民間資金之投入。透過地方政府與民間企業或法人合資，以特別專案進行取供事業的開發與營運。

3.應考量溫泉區之地理環境條件與當前業者使用之現況，配合縣市政府所擬定之溫泉區管理計畫進行溫泉取供系統之規劃。而取供事業工程（如管線系統）之設置也需考量經濟效益、整體區域規劃、災害損壞風險。

課題四：溫泉區整體規劃

說　明：國內一般溫泉利用方式，多不脫離洗浴方式，發展型態較為單調，且溫泉區缺乏整體規劃與統籌管理更是目前全省各溫泉區普遍存在的問題，嚴重者造成過度開發、環境資源破壞，設施建設凌亂、簡陋，違建林立，溫泉管線紛雜、裸露。不僅視覺品質低落，遊憩品質亦大受影響。

對　策：

1. 塑造溫泉區的風格與特色。依據溫泉區之環境特色及資源性質，創造愉悅之溫泉遊憩環境，突顯溫泉區之地方特色及整體風格，並融合鄰近聚落自然及人文特色，塑造出獨特之風格。

2.提昇溫泉區的環境品質。由公部門設立管理單位負責公共設施之建造，及整體環境之維護，預防資源遭濫用或破壞。

3.建立溫泉區規劃與開發模式。建立使用分區管制之開發方式，使開發工作有依據可循，使溫泉區之開發具整體性。

4. 溫泉發展型態朝向多元化。溫泉利用應朝向多元化發展，以使整體之發展多樣化，如農作、養療、洗浴、研究....等。

課題五：確保溫泉資源永續利用

策略一：妥善利用溫泉資源

說　明：未來應與區域共同使用戶協商，以凝聚共識，依本溫泉資源與周圍環境之性質訂定適宜之使用管理辦法，以維護溫泉之永續使用。

策略二：調查、列管並監測溫泉資源使用狀況

說　明：精確掌握溫泉區蘊泉量，擬定溫泉調查計畫。透過鑽探、定期監測調查等方法，針對泉源、泉質、泉量等進行造冊列管，並隨時監測溫泉使用狀況，確保資源永續利用。

策略三：組織地區觀光發展經營管理單位，建立整體經營管理體制

說　明：溫泉區業者多朝向各自發展，無法提升地區整體意象，且容易因發展誤謬導致觀光事業衰敗，未來縣市主管機關須制訂完整經營管理計畫管理溫泉資源之利用、分配與控制，隨時監控水質與水量，以保持溫泉資源之品質。未來應配合「溫泉法」，落實溫泉水權登記，建立使用者付費制度，嚴格執行溫泉資源之使用管理。

第六章　結論與建議

1. 溫泉有其獨特性，各地溫泉泉質特性不同、溫泉區的地理環境、溫泉使用業者、溫泉資源分配者的觀念等等皆有其差異性，就有效、經濟之考量來推動溫泉取供事業的開發與營運，溫泉取供事業其規模應以各地方政府可管理之大小為最佳之選擇。

2. 目前之溫泉法與其相關施行辦法主要精神是開放公、民營溫泉取供事業同時存在的，本研究亦建議於溫泉區之中，在溫泉資源可合理運用與有效管理的前提下，應符合當前溫泉法之開放精神，公、民營溫泉取供事業可在同一溫泉區中並存，藉由開放市場之競爭機制提升取供事業的服務品質。

3. 溫泉取供系統可分成私有井、公有井與聯合井三類型的溫泉供應系統，地方政府應依其地理環境條件、泉質泉溫特性，於擬定溫泉區管理計畫之時妥善規劃溫泉取供系統的開發與營運，未來並建議各系統的工程經費與營運管理費用應納入其取供事業的經營管理計畫書裡的財務計畫收支，並透過經濟效益評估計算合理的溫泉取用費用。

4. 溫泉取供事業於經營時需具備溫泉水權，限制了溫泉取供事業營運的可能形式，研究建議以更開放之思維促進民間資金之投入，如透過地方政府與民間企業或法人合資，或以專案出租、委託民間進行取供事業的營運，將可減少政府財務負擔，並提高溫泉取供事業的營運效率。

參考文獻

1. 溫泉資源永續利用前瞻性技術研究(1/3)，水利署委託研究案，嘉南藥理科技大學溫泉研究中心，2004。
2. 溫泉資源永續利用前瞻性技術研究(2/3)，水利署委託研究案，嘉南藥理科技大學溫泉研究中心，2005。
3. 台灣溫泉水資源之調查及開發利用(4/4) ，水利署委託研究案，工業技術研究院，2003。
4. 行義路溫泉取供設施初步規劃案，台北自來水事業處，2005。
5. 溫泉的開發及經營　室井渡著 地人書館。
6. NAHB Research Center, Inc., Domestic Hot Water System Modeling for the Design of Energy Efficiency Systems. 2002.
7. Rafferty, K. D., Geothermal Direct Use Engineering and Design Guidebook - Aquaculture, , Third Edition, Geo-Heat Center, 2003.
8. Geothermal Direct Use Engineering and Design Guidebook, 3rd, P. Lienau, 1991.

附錄 1

交通部觀光局「輔導成立溫泉取供事業之作為及課題」委託研究計畫案期中簡報會議紀錄

壹、會議時間：94 年 11 月 24 日（星期四）下午 2 時 30 分

貳、會議地點：本局會議室

參、主持人：郭蘇副局長燦洋　　記錄：周欣毅

肆、出（列）席單位及人員：詳簽到簿

伍、主席致詞：略

陸、執行單位簡報：略

柒、出席單位意見：

台灣大學水工試驗所譚義績主任	
1. 目前對溫泉取供事業最完整的規劃屬台北市政府，由北水處負責取供事業之經營管理工作。另外北投溫泉業者對水權費的徵收並不排斥，但對水量供應之穩定度比較關心。 2. 報告中溫泉區經營管理構想之「水利單位」建議改為「水權目的事業主管機關」，其主要仍為地方縣市政府。 3. 台北盆地目前受到地下水管制之約束，所以在開發部分會受某些程度之限制，但在其他縣市是否有此方面約束，端視地方政府之管理。 4. 目前台灣溫泉水權屬地方政府所有，未來溫泉資源分配者建議仍以縣市政府為主，不要以鄉鎮為單位，以免落入少數人可操控之寡頭市場。 5. 建議水利署儘早成立溫泉技師之管理制度設立，負責包括水權、建造、鑽設、溫泉量評估等工作，另建議觀光局儘早協助建立同日本溫泉技術士之管理制	1. 感謝委員指教，此一部分內容已加入期末報告中，請 p.16 頁的 3.4 節國內溫泉取供事業發案例研究中之內容。 2. 感謝委員指教，報告中溫泉區經營管理構想之「水利單位」已改為「水權目的事業主管機關」。 3. 感謝委員指教，除台北盆地受到「地下水管制辦法」之約束外，還包括了有其它縣（市）鄉鎮地區，其相關法規內容請詳見附錄；但在「地下水管制辦法」第三條第一項第二款之條文中提及：「中央目的事業主管機關對於溫泉及養殖漁業等事業，認為有統一經營管理及共同開發之必要，得劃設專區，經中央主管機關同意並指定適當地點鑿井引水者。」得於管制區內鑿井引水。 4. （略）。 5. 感謝委員之意見： （1） 有關溫泉技師管理制度之設立，已加入於期末報告第五章課題一之內容中。

度，負責包含溫泉安全、衛生及檢驗等工作。	（2） 為確保溫泉資源能永續利用，精確掌握溫泉區之泉源、泉質、泉量等進行定期監測與調查，也建議能建立如日本溫泉技術士之相關管理制度。
中華民國溫泉觀光協會王文清秘書長	
1. 溫泉取供事業制度或營運類型中，對於溫泉經營業者而言最重要的是供應水量、溫度及管線等營運所需要件之穩定性。 2. 建議溫泉區內外皆須有共同管理機制，非僅限於溫泉區內之各項管限措施。	1. 感謝委員指教，對於溫泉經營業者之溫泉供應水量、溫度及管線等營運所需要件之穩定性等內容已於期末報告中加入，詳細內容請見 p.29 頁 4.4 節。 2. 關於委員所提之溫泉區內外比須有共同管理機制之建議，其相關說明內容已加入期末報告中，請參 p.10 頁。
行政院經濟建設委員會張楨驩簡任技正	
1. 逐縣或逐鄉調查目前取供方式及其優缺點、有無困難之處（採取訪問或問卷方式） 2. 溫泉水量的推估以及取供網站規劃方式，如何最佳化，請做出專業建議。 3. 建議觀光局應與原民會、水利署協調，不要做重複的投資建設工作。	1. 感謝委員的指教，由於本計畫執行期限較短，而無法逐縣或逐鄉進行溫泉區之取供方式做一完整調查；但依目前國內部分縣市之溫泉區開發規劃計畫進度與其溫泉取供事業營運規劃之現況調查結果，如表 3.3（p.14）所示，大部分之縣市已有依據交通部訂定之「溫泉取供事業申請經營許可辦法」執行溫泉區之資源調查及溫泉區開發營運規劃。 2. 對於溫泉水量的推估，除使用溫泉水量計量設備量測外，另還可利用泵浦電量、管徑、經驗式、口徑磚及似蓄水塔之以次計量等五種方式進行溫泉使用水量之推估；而必須要依各溫泉區之溫泉水使用狀況，選取其最佳之推估方法。 3. （略）。
經濟部水利署	
1. 按本計劃研究重點，在於分析溫泉取供事業營運部分，本署表樂觀其成。 2. 謹對簡報中「溫泉取供事業營運類型與其優缺點分析」之「縣市政府擁有溫泉水權，私人企業營運溫泉取供事業」，所列採 BOT 或 BTO 方式乙節，建議委託	1. （略）。 2. 關於此一相關問題，經濟部已有發函說明及解釋，詳細之內容，請參閱附錄五。

單位宜再就縣市政府與企業間之權利義務關係，以及所涉水利法與溫泉法，公法與司法間法律層面，做深入評估後，再行檢討其可行性，較為妥當。	
台北自來水事業處	
1. 溫泉法之立法主要著重於自然湧泉形式之溫泉，如北投溫泉之氣水混合型態之溫泉，至今仍有法令適用上之疑義。 2. 申請取供事業第一要件應為土地使用同意之取得，惟於報告中未見說明。 3. 有關溫泉水計價部份，如新北投白磺溫泉，是屬於重力式 24 小時放流，以此基準計價而非以實際使用量，對使用端不合理。	1. 經濟部水利署訂定之「溫泉標準」第四條：「本標準之地熱（蒸氣），指溫泉露頭或溫泉孔孔口測得之蒸氣或水或其混合流體，符合第二條泉溫及泉質規定者」，其詳細法令可參閱附錄七。 2. 感謝委員意見，有關土地使用同意之取得方式已加入於期末報告書中，p.30~31 頁第五章之課題二：事業所需土地之取得。 3. （略）。
台北市政府	
1. 市府對於溫泉取供事業採開放之立場，未來將以遴選方式決定個別溫泉區內之取供事業擔任者。 2. 溫泉取供事業尚具市場獨佔之性質，故價格部分應受訂價規範及審查，建議於後續研究針對此部份做深入探討及思考。 3. 報告中所構思之「溫泉開發管理委員會」之組織定位說明不清，因其作為將涉及公權力之執行，故何者權力釋放，何者仍控於主管機關，應做進一步說明。 4. 若以地方政府擔任取供事業主體，建議層級不宜太低。 5. 報告中不同類型之優缺點交叉比對部份，在私人企業為主之機制中，送(給)水之價格合理利潤應考量。 6. 有關溫泉取供事業未來之營業規範，如營業規章、消費者契約等，建議主管機關應做綱要性之規範，以供不同主體依循，並保障消費者權益。	1. （略）。 2. 感謝委員的建議，關於溫泉取供事業於開發及營運時之成本價格之規範及審查部分，於報告中之 3.4 節－行義路溫泉區與 3.5 節－苗栗縣泰安溫泉區及台東縣知本溫泉區等三個案例研究中已有做部分說明，詳細內容請參 p.16~22 頁。 3. 感謝委員寶貴之意見，有關「溫泉開發管理委員會」之相關問題，由於牽涉到現行法令無法成立與規範，經仔細評估後，已從期末報告中移除。 4. （略）。 5. 感謝委員的建議，關於「溫泉取供事業開發優缺點分析」中，私人企業擁有溫泉水權並營運溫泉取供事業之機制中，已將送（給）水之價格合理利潤加入為考量條件之一，詳情請參 p.9 頁。 6. （略）。

苗栗縣政府	
1. 苗栗縣的溫泉區是泰安鄉，屬於原住民地區，取供事業辦理所涉層面很廣，如土地取得部份就涉及林務局及原住民等單位，以政府取得就很難，遑論以私人團體。 2. 據了解目前已有業者鑿井在供給溫泉水，實際上已經屬於一「溫泉取供事業」，故縣府對於溫泉取供事業制度之規劃腳步應加快。	1. 感謝委員的意見，有關原住民地區之相關溫泉土地及開發營運事業之取得，依溫泉法中第十四條第二項規定所訂定之「原住民個人或團體經營原住民族地區溫泉輔導及獎勵辦法」條文中，已有相關法令條文規定；而依其法規設立精神，主要為獎勵及輔導原住民族參與經營溫泉，故相關溫泉取供事業單位，可邀請原住民個人或團體參與營運管理，相信對於如在原住民地區之溫泉區土地取得能更為便利。其詳細法規請詳見附錄六。 2. （略）。
新竹縣政府	
新竹縣目前公部門所營溫泉有清泉及秀朗，含五峰鄉及尖石鄉私人所營部分，縣共計有 8 家溫泉，溫泉區管理計畫正在擬定中，未有法定之溫泉區，應加快腳步有效管理溫泉取供事業。	感謝委員的意見，關於新竹縣目前公部門及私人所經營之溫泉，加入表 3.3 中，p.14 頁。
本局技術組陳科長煜川	
1. 本案限於時間及經費，僅委託執行單位針對溫泉取供事業做初步探討，並就輔導成立溫泉取供事業之研究、現有溫泉取供事業營運現況調查與研究、溫泉取供事業未來營運規劃調查與研究、縣市主管單位對溫泉取供事業之管理機制運作規劃調查及不同形式之溫泉取供事業營運方式比較等五項課題進行分析。 2. 報告中溫泉取供事業營運類型之優劣比較，太著重於學理方面，如水權取得、分配等論述，但缺乏不同組織類型之可行性或可能遭受之困難探討，建議於報告中加述如土地取得、管線配置等成本效益分析。	1. （略）。 2. 感謝委員的意見，對於溫泉區土地取得及溫泉管線配置等成本效益分析等相關問題，已於期末報告中以北投行義路、苗栗縣泰安及台東縣知本等三個案例和第五章課題二：事業所需土地之取得議題加以說明之，其詳細內容請參閱 3.4 節、3.5 節（p.16~22）及第五章（p.30）。
本局技術組陳副組長美秀	

1. 法令中並不排除中央政府層級為取供事業主體之可能性，建議報告中之「地方政府」可改為公部門，或可再細分公部門為中央政府或地方政府。 2. 有關溫泉取供事業由政府公辦後委託民營是否違反水利法精神，建議由水利署作法令上之解釋。 3. 建議於報告中加入一實際案例說明。	1. 感謝委員之建議，文中所提及取供事業開發營運主體之「地方政府」已改為公部門。 2. （略）。 3. 感謝委員之建議，於期末報告中已加入三個溫泉區開發營運案例說明。

捌、結論：

請執行單位（嘉南藥理科技大學台溫溫泉研究發展中心）參考本次會議出席單位所提之寶貴意見，就本案委託研究範圍內容做進一步之釐清及整合，以期分析出最佳之溫泉取供事業營運模式供參。

玖、散會（下午 4 時 30 分）。

附錄 2

交通部觀光局「輔導成立溫泉取供事業之作為及課題」委託研究計畫案期末簡報會議紀錄

壹、會議時間：94 年 12 月 21 日（星期三）下午 2 時

貳、會議地點：本局簡報室

參、主持人：郭蘇副局長燦洋　　記錄：周欣毅

肆、出（列）席單位及人員：詳簽到簿

伍、主席致詞：略

陸、執行單位簡報：略

柒、出席單位意見：

台灣大學水工試驗所譚義績主任（書面意見）	
1. p.3 所提北水處所面臨主要問題(1)中，所敘述地面水年年減少與環境景觀與保育無特定關係，另外有無評估此區水文條件？目前是否有減少趨勢？是否僅為臆測？請說明。	1. 北水處表示河川水質日漸惡化之原因，為由於山坡地過度開發及濫墾濫建情形嚴重，破壞整體環境景觀及保育，至地面水源水質惡化，因此目前北水處飲用之水量減少為 6000 噸/日，其主要水源來自於紫名溪、大坑溪。此部分以加入期末報告中之 p.4 中。
2. p.4(4)溫泉使用費為何受市議會監督則市場反應機制將較為遲鈍？可否說明之。另外有無調查業者對溫泉使用費之徵收同意或不同意之分析？	2. a. 對於溫泉使用費若受市議會監督，無法即時反應市場成本異動，對於市場反應機制的調整變動並無法即時的更新改變，因此造成反應較為遲鈍的情形發生。 b. 根據計畫執行單位與溫泉協會業者的訪談結果，對於有關徵收溫泉使用費的意願調查，大部分業者對此是表示同意配合政府的政策，但以何種形式來計量收費的問題較為關心。
3. p.6 所提共同開發及分配，目前有無明確配套機制？p.4- p.6 所提之案例似乎和共同開發及分配並無直接關聯，請說明。	3. a. 對於溫泉資源分配的部分，政府還尚未制訂明確的配套措施。 b. 報告之表 2.2(p.4~p.6)所提之國外案例對於溫泉資源提出了不同的分配情形，如地方政府、公會及民間企業團體皆為溫泉水權的擁有者及分配權，皆以公正公平的執行原則來分配

4. p.4-27 所提各項課題與對策，目前只提出大方向，但缺少實施方向與步驟，很難讓觀光局及縣市政府有著力點，建議細分出中央與地方之各項實施方法與步驟。	溫泉資源，以維護溫泉的永續利用及觀光產業的發展。 4. 就目前台灣的現況來說，所遇到的困難大部分計畫報告中已加以分析統整討論，但礙於計畫時間的限制，並無法對於各項課題及對策之細節部分多做琢磨，但對於最主要的規劃方向已加以敘述說明於報告中。
中華民國溫泉觀光協會王文清秘書長	
1. 對於溫泉取供事業制度，業者主要反對之原因為其營運成本將提高，且對於共同供應溫泉之『量』及『溫度』穩定性存疑。 2. 建議若以資源總量管制觀念推動溫泉取供事業制度，於公用井及其設施完成後，亦同意由業者保留現有之溫泉井（及水權），以公共井為主力供應，私人井備緊急之用，以確保業者營運不間斷。	1. 溫泉區中的私人管線若管線重複佈設，會導致凌亂不堪與管理不易之現象而對於業者對於公共管線提供的量或溫度等穩定性問題，現今已有部分溫泉區的公共井及供水管線規劃完善(如北投溫泉區)，且業者使用反應也良好，且架設公共管線將對整個溫泉區溫泉使用業者提供更高品質之溫泉供應，且改善整體景觀，提升溫泉區的觀光品質。 2. （略）
經濟部水利署（書面意見）	
1. p.3，執行單位所述北水處目前供應溫泉面臨 4 項主要問題，建議補充解決或改善措施。 2. p.4，(4)「溫泉使用者收取溫泉使用的費用受議會監督…」，「溫泉使用者」之主體宜再說明清楚。表 2.1「國外溫泉供應事業比較」，僅列出日本及紐西蘭，建議再增列。 3. p.9，「因此在事業營運之時仍建議應以自由市場為佳…溫泉此一商品有其獨特性…」內容，敘及溫泉為商品之定價及市場機制等課題，較屬「營運」性質，建議挪移 3.2 節。	1. 北水處所面臨的溫泉供應的四個問題之解決或改善措施可由第五章之課題與對策(p.30)來予以討論。 2. a. 已將 p.4 中之「溫泉使用者」更正為「溫泉取供業者」，其主體為具有溫泉水權及擁有溫泉資源分配的權利者即為溫泉取供業者。 b. 感謝委員建議，已於期末報告表 2.1 的國外溫泉供應事業比較表(p.7)中，增列有關德國巴登巴登溫泉的案例。 3. 已將本部分敘述略做調整，如 p.10 所示。 4. 感謝委員指教，已於期末報告之「溫泉資源惡

4. p.21，倒數第 6 頁「…在溫泉資源惡化地區」部分，(1) 溫泉資源惡化，可能包括水質、水量、水溫，宜定義清楚。(2)「惡化地區」，在台灣地區，所指何處，宜舉例。 5. p.22，第 4.3 節溫泉取供系統分析，內容是藉助日本之發展之經驗，由於台灣與日本國情、文化不同，請補充評估其引進台灣之妥適性。 6. p.26，第 2 點：「由法定地位取得並設立管理單位負責公共設施之建造…」，何謂「法定地位」，宜釐清。 7. 於期末報告書末請增列「結論與建議」篇幅。	化地區」更改為「使用密度高、水量需求高的地區或是溫泉供給較吃緊之地區」(p.26)，如關子嶺、四重溪等溫泉區。 5. 對於此部分溫泉取供系統的分析，並不止於利用日本發展的經驗來敘述，現今台灣之南投、台東及宜蘭地區已有此溫泉取供系統的規劃執行。 6. 已經期末報告中之「由法定地位取得並設立管理單位負責公共設施之建造…」更正為「公部門設立管理單位負責公共設施之建造…」，而所述之「公部門」為如縣市政府、鄉公所、原住民委員會、國家公園管理局、林務局等。 7. 遵照辦理。
台北自來水事業處	
1. 溫泉區適用公共井、私有井、或兩者共存之機制，應視各地不同溫泉之溫泉源頭、使用端、環境特性而定。 2. 對於目前標榜溫泉住宅部份，北水處固定核給一溫泉住宅基地一固定溫泉水量，但每住戶實際分配使用之溫泉量及質無法管制。目前本府消保官與業者進行協調，如何制定契約來確保民眾之權益。	1.感謝委員之意見，有關「溫泉取供系統分析」之公、私井或聯合供應機制之調配使用，已於報告中加入探討說明，請詳參 p.27~28 頁。 2.（略）
台北市政府	
1. 表 2.1（國外溫泉供應事業比較）中請補充說明日本山梨縣、和歌山縣等溫泉取供事業經營之主體為何者。 2. 有關報告中提及礦物權部分內容建議刪除。 3. 表 3.1（各類型溫泉取供事業開發優缺點分析）是否包含 BOT、ROT 等方式，請說明。另如金崙溫泉，公共井設施部分已由政府興建完成，而後續供應管線部分是	1. 感謝委員建議，已於期末報告中表 2.2（國外溫泉供應事業比較）中補充說明日本山梨縣之溫泉取供事業主體為民間開發業者，而歌山縣為地方政府為溫泉取供事業主體(p.6)。 2. 遵照辦理。 3. 以目前溫泉法規定，溫泉取供事業於營運時需具備溫泉水權(如附錄六)，若依目前之規定，溫泉取供事業營運之情況最可能為公部門自營或私人企業自營，委託營運與出租營運之形式雖

否可以 BOT、ROT 等方式執行，亦建議補充評估。 4. 表 3.1（各類型溫泉取供事業開發優缺點分析）中公私部門之水價皆應有其審議機制。 5. 表 3.3（各縣市溫泉區開發規劃計畫進度與對溫泉取供事業營運規劃調查）台北市政府部分，因尚未明確之故，請先刪除取供事業營運規劃中「當地公會」部份文字。 6. 報告中「溫泉取供系統分析」部分，建議能提供更廣泛之思維以供參考。	亦有可能，但公部門於開發時需申請到溫泉水權，於私人企業營運之時則必需將溫泉水權轉移給私人企業所擁有，因此如金崙溫泉，公共井設施部分已由政府興建完成，而後續供應管線部分不論是以 BOT、ROT 等方式執行，其溫泉水權定需轉移。 4. 表 3.1 之公部門之水價制訂受議會機關監督與地方政府的核可後，才能更動溫泉取用費。而私部門則是須經由地方政府的核可後，才能允許更動溫泉取用費。 5. 感謝委員建議，已將期末報告表 3.3（各縣市溫泉區開發規劃計畫進度與對溫泉取供事業營運規劃調查）中台北市政府之取供事業營運規劃的「當地公會」刪除。 6. 感謝委員之意見，有關「溫泉取供系統分析」之公、私井或聯合供應機制之調配使用，已於報告中加入探討說明，請詳參 p.27~28 頁。
苗栗縣政府	
1. 苗栗縣目前規劃之公用井及儲水槽用地皆位於原住民保留地內，幾經與承租人協調未果，至今仍無法取得土地使用同意。 2. 公井、私井或聯合供應措施建議併存，互相搭配，便於後續管理機制內調配使用。	1. （略） 2. 感謝委員之意見，有關「溫泉取供系統分析」之公、私井或聯合供應機制之調配使用，已於報告中加入探討說明，請詳參 p.27~28 頁。
本局技術組陳副組長美秀	
1. 請規劃單位於結案報告中加列期中、期末各與會單位意見及回覆表。 2. 建議於課題及對策中，加述於溫泉區外之溫泉使用行為，將對取供事業推動上所可能造成之衝擊。 3. 於土地取得方面如遇苗栗縣政府與土地承租人協議取得不成時，建議於報告中評估後續應為之策略為何。	1. 已遵照委員意見辦理。 2. 感謝委員建議。 3. 有關溫泉區位於原住民地區內之土地取得問題，建議可依「原住民個人或團體經營原住民族地區溫泉輔導及獎勵辦法」之相關條文規定，邀請當地原住民個人或團體參與溫泉區之經營管理，將可達到溫泉區土地取得及相關政

	府之技術輔導或經費補助之雙贏局面。
本局技術組陳科長煜川	
1. 報告中缺少原住民區塊部分議題，建議可否納入。 2. 請於課題及對策前，整理前文總結輔導成立溫泉取供事業作為之建議，以供未來判斷決策之用。	1. 感謝科長之建議，有關原住民地區之溫泉區相關問題，可參見附錄六－「原住民個人或團體經營原住民族地區溫泉輔導及獎勵辦法」。 2. 有關此報告之結論與建議，已加入於期末報告中之第六章說明，感謝科長指教。
結論	
本研究計畫成果尚符契約要求，原則同意備查，惟請規劃單位亦將期中及期末各與會單位之意見納入並修正。	

玖、散會（下午 4 時 30 分）。

附錄 3

法規名稱： 臺北自來水事業處附設溫泉營業章程 (民國 90 年 07 月 23 日 修正)

第一章 總則

第 1 條　凡由臺北自來水事業處 (以下簡稱本處) 供給溫泉者，供需雙方之權利義務關係，依本章程之規定。

第 2 條　本處溫泉使用費及其他應收各費，均報經臺北市政府核定後公告實施。

第二章 申請

第 3 條　用戶申請溫泉設備新設、改裝、廢止或其他有關溫泉使用事項時，應填具申請書及檢附必備文件，向本處陽明營業分處提出，經認可後，繳付應繳各費。

前項申請如中途撤回，所繳各費，除工程材料費於工程尚未施工前可予退還外，其餘概不退還。

第 4 條　用戶申請溫泉過戶時，應檢具溫泉使用場所已以申請人名義登記之建物所有權狀，向本處陽明營業分處辦理，如有欠費並應付清。

第 5 條　用戶接用溫泉後，不得申請中止，不需使用者，應辦理廢止。

第 6 條　用戶房屋拆除改建時，應檢附必備文件，向本處陽明營業分處申請溫泉變更用水。

前項因土地分割或轉售致增加所有權人，得共同使用原溫泉。

第 7 條　用戶溫泉設備須通過他人土地或建築物時，申請人應事先取得所有權人或管理人之同意書；如有糾紛，由申請人自行負責。

第 8 條　有下列情形之一者，本處得暫緩接受用戶溫泉設備新設或增設之申請。

一　供應已達飽和者。

二　供應有特殊困難者。

第三章 溫泉設備

第 9 條　用戶溫泉設備，係指分水槽出水口以下之用戶進水管、貯水槽、浴池及排水管。

前項設備由用戶裝設並維護之。

第 10 條　用戶溫泉設備工程，其設計圖應先送本處陽明營業分處審定，始得施工。

工程完竣後，經檢驗合格，始供應溫泉。

前項設計審查及工程檢驗，得收取費用。

第 11 條　本處派員檢查用戶溫泉設備，或執行抄表、裝表、拆表及封印時，用戶不得無故拒絕。

第四章 溫泉供應

第 12 條　本處供應溫泉種類如下：

一　單純土類泉（白磺泉）。

二　酸性綠礬泉（青磺泉）。

第 13 條　本處溫泉以日夜供應爲原則。但有下列情形之一時，得暫停供應，用戶不得要求損失賠償：

一　泉源發生故障。

二　裝修溫泉管線。

三　遇有公、私工程損壞溫泉管線。

四　遇天災或其他重大事故。

第五章 溫泉使用費

第 14 條　溫泉使用費，以十二公厘口徑爲基準，照下列規定計收：

一　普通用戶（指一般住家及機關）：按其單戶接裝之溫泉管線口徑及支數計收。

二　大廈用戶：

(一) 設有管理委員會者，按其單戶接裝之溫泉管口徑及支數，依第二條核定之倍數計收。

(二) 未設有管理委員會者，按戶照基準口徑管計收。

三　營業用戶：按其單戶接裝之溫泉管口徑及支數，依第二條核定之倍數計收。

溫泉使用費，於裝表按度計收後，不適用前項之規定。

第 15 條　用戶應繳之溫泉使用費，經本處通知後，應按時繳付。

前項溫泉使用費，自通知繳交之日起，用戶可自行至本處指定地點或其他代收水費單位繳費。逾繳費期限者，每逾二日按應繳之溫泉使用費加收百分之一違約金；但最高加收至百分之十五。

前項違約金得併入下期溫泉使用費中收取。

第六章 違章取締

第 16 條　用戶有下列情形之一者，本處得停止供應溫泉：

一　有竊用溫泉行爲者。

二　溫泉設備損漏，在指定修理期間未經改善者。

三　無正當理由拒絕本處檢查溫泉設備或使用情形者。

四　欠繳溫泉使用費逾二個月，經限期催繳仍不繳付者。

五　妨害他用戶之溫泉使用者。

六　私自移裝或改裝溫泉設備者。

前項停止供應原因消滅，用戶申請復用時，應先繳付應繳各費，始恢復供應。

用戶因第一項各款而停止供應溫泉逾二年未復用者，本處得註銷其溫泉水籍。

第 17 條　有下列行爲之一者，爲竊用溫泉，應照口徑大小計算追償十個月至二十個月之溫泉使用費：

一　私接溫泉使用者。

二　毀損或私自加大口徑者。

三　繞越分水槽接用溫泉者。

第七章 附則

第 18 條　本章程報經臺北市政府核准後公告實施。

附錄 4

法規名稱： 苗栗縣溫泉營業章程 (民國 92 年 11 月 05 日 修正)

第一章 總則

第 1 條　凡由苗栗縣政府 (以下簡稱本府) 供給溫泉者，供需雙方之權利義務關係，依本章程之規定。

第 2 條　有關本章程之營運及回饋、由本府設「苗栗縣溫泉管理委員會」 (以下簡稱溫泉管委會) 辦理，其組織由本府另訂之。

第 3 條　爲保育及永續利用溫泉、發展觀光事業、管理維護溫泉設備管線及回饋地方，應設「苗栗縣溫泉管理基金」，其管理及運用辦法由本府另訂之。

第 4 條　前條基金收入來源如下：

一　保證金慈息。

二　溫泉使用費、其他費用等收入。

三　捐款。

四　政府機關及團體補助收入。

五　其他收入。

第 5 條　溫泉使用費及其他應收各費，由本府核定後公告實施並送苗栗縣議會查照。

第二章 申請

第 6 條　用戶申請溫泉設備新設、改裝、廢止或其他有關溫泉使用事項時，應填具申請書及檢附必備文件，向溫泉管委會提出，經認可後，繳付保證金、工程費、設計審查費、檢驗費及其他費用等。

前項保證金係按溫泉使用事業者之主要建築物工程造價之百分之五收費。但五間以下之民宿業者每戶新台幣壹萬元，六間以上十五間以下之民宿業者每戶新台幣五萬元。保證金於溫泉使用事業歇業時無息歸還。

前項申請如中途撤回，所繳各費，除保證金及工程材料費於工程尚未施工前可予退還外，其餘概不退還。

第 7 條　用戶申請溫泉溫戶時，應檢具溫泉使用場所已以申請人名義登記之建物所有權狀或使用同意書，向溫泉管委會辦理，如有欠費應予付清。

第 8 條　用戶接用溫泉後，不得申請中止，不需使用者，應辦理廢止。

第 9 條　用戶房屋拆除改建時，應檢具必備文件，向溫泉管委器會申請溫泉變更用水。

前項因土地分割或轉售致增加所有權人，得共同使用原溫泉。

第 10 條　用戶溫泉設備須通過他人土地或建築物時，申請人應事先取得所有權人或管理人之同意書；如有糾紛，由申請人自行負責。
如在施工期間或日後發生糾紛由用戶自行負慺。

第 11 條　有下列情形之一者，溫泉管委會得暫緩接用戶溫泉設備新設或增設之申請。
前項設備由用戶裝設並維護之。

第三章 用戶溫泉設備

第 12 條　用戶溫泉設備，係指分水槽出水口以下之用戶進水管、貯水槽、浴池及排水管。
前項設備由用戶裝設並維護之 。

第 13 條　用戶溫泉設備工程，其設計圖應先送溫泉管委員會審定，始得施工。工程完竣後，經檢驗合格，始供應溫泉。
前項設計審查及工程檢驗，得收取費用。

第 14 條　溫泉管委員漲員檢查用戶溫泉設備及執行抄表、裝表、拆表、封印或檢查衛生利用狀況並要求提供相關資料時，用戶不得拒絕。

第四章 溫泉供應

第 15 條　溫泉以日夜供應爲原則。但有下列情形之一時，得暫停供應，用戶不得要求損失賠償：
一　泉源發生故障。
二　裝修溫泉管線。
三　遇有公、私工程損壞溫泉管線。
四　遇天災或其他重大事故。

第五章 溫泉使用費

第 16 條　溫泉使用費，按用戶裝置量水器之使用度數計收，每一立方公尺溫泉水量爲一度，每一立方公尺之單價爲新台幣十元。但原他民經營民宿業者減半收取。

第 17 條　用戶應繳之溫泉使用費，經溫泉管委會通知後，應按時繳付。
前項溫泉使用費，自通知繳交之日起，用戶可自行至溫泉管委會指定地點或其他代收水費單位繳費。逾繳費期限者，每逾二日按應繳之溫泉使用費加收百分之一違約金，但最高加收至百分之十五。
第二項之違約金得併入下期溫迫使用費中收取。

第六章 違章取締

第 18 條　用戶有下列情形之一者，溫泉管委會得停止供應溫泉：

一　有竊用溫泉行爲者。

二　溫泉設備損漏，在指定修理期間未經改善者。

三　無當理由拒絕本處檢查溫泉設備或使用情形者。

四　欠繳溫泉使用費逾二個月，經限期催繳仍不繳付者。

五　防害他用戶之溫泉使用者。

六　私自移裝或改裝溫泉設備者。

前項停止供應原因消滅，用戶申請復用時，應先繳付應繳各費，始恢復供應。

用戶因第一項各款而停止供應溫泉逾二年未復用者，溫泉管委會得註銷其溫泉水籍。

第 19 條　有下列行爲之一者，爲竊用溫泉，應照口徑大小計算追償十個月至二十個月之溫泉使用費：

一　私接溫泉使用者。

二　毀損或私自加大口徑者。

三　繞越分水槽接用溫泉者。

第七章 附則

第 20 條　本章程奉縣長核定後公告實施；修正時亦同。

附錄 5

經濟部　函

機關地址：臺北市福州街 15 號
承辦人：姜禮應 22501332#332

受文者： 如行文單位

發文日期：中華民國 94 年 10 月 7 日
發文字號：經授水字第 09420215190 號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴府請釋有關依「促進民間參與公共建設法」甄選之民間企業可否逕行承接主辦單位原申請使用水權開發運用案，復如說明，請查照。

說明：

一、依據貴府建設局 94 年 9 月 2 日北市建二字第 09432937900 號函辦理。

二、本案開發經營之土地，政府機關原已有水權，於民間參與公共建設之營運期間，需由民間機構承接主辦單位原申請使用水權開發運用時，於需使用水權階段，應依水利法規定，檢據相關投資契約證明文件，向主管機關提出水權移轉登記。

三、另來函詢及如何承接原單位之溫泉水權開發經營，經查所稱溫泉泉源之 511 及 512 號水權狀，仍屬一般水權，非溫泉水權。故建請先依溫泉水權輔導換證作業辦法規定辦理溫泉水權之換證，再依溫泉開發許可辦法規定申請開發許可。

正本：臺北市政府
副本：本部水利署綜合企劃組、水利行政組、保育事業組

附錄 6

原住民個人或團體經營原住民族地區溫泉輔導及獎勵辦法

1.中華民國 92 年 12 月 30 日行政院原住民族委員會原民地字第 092 0040089 號令訂定發布全文 12 條；並自溫泉法施行發布日施行

第 一 條　本辦法依據溫泉法（以下簡稱本法）第十四條第二項規定訂定之。

第 二 條　本辦法用語定義如下：

一、原住民族地區：指經行政院依原住民族工作權保障法第五條第四項規定核定之原住民地區。

二、原住民個人：指依據原住民身分法規定具有原住民身分之個人。

三、原住民團體：指經政府立案，其負責人為原住民，且原住民社員、會員、理監事、董監事之人數及其持股比率，各達百分之八十以上之法人、機構或其他團體。但原住民合作社指原住民社員超過該合作社社員總人數百分之八十以上者。

第 三 條　本辦法之輔導及獎勵對象為在原住民族地區經營溫泉之當地原住民個人或團體。

第 四 條　行政院原住民族委員會（以下簡稱本會）得委託專業團體或學術機構在原住民族地區辦理溫泉資源調查及評估其經營可行性，並輔導當地原住民個人或團體經營。

第 五 條　原住民個人或團體辦理下列事項，得申請技術輔導或經費補助：

一、溫泉量及水質測量。

二、溫泉區土地規劃。

三、取用設備及管線設備。

四、擬具溫泉開發計畫書、溫泉地質報告書及溫泉使用現況報告書。

五、以溫泉作為農業栽培、地熱利用、生物科技或其他目的之使用。

前項技術輔導，本會得委託專業團體辦理之。

第 六 條　原住民個人或團體為經營溫泉取供事業或溫泉使用事業向銀行貸款，得申請百分之一貸款利率之利息補貼。

前項利息補貼同一申請人得申請一次，並以三年為限。

第 七 條　原住民個人或團體申請技術輔導、經費補助或利息補貼，應擬具申請書及計畫書，向所在地之鄉（鎮、市、區）公所提出申請，鄉（鎮、市、區)公所應於十日內陳報縣（市）政府，縣（市）政府應於二十日內完成審查並擬具審查意見，陳報本會審核。

本會得成立審議小組，審議前項申請案件。

第一項申請書格式、計畫書應載內容與前項審議小組之組成及審議要項，由本會定之。

第 八 條　本會為協助原住民個人或團體永續經營溫泉事業，得視實際需要，辦理下列事項，並得委託民間團體辦理：

一、溫泉專業及周邊產業人才培訓。

二、辦理國內或國際同業觀摩交流。

三、成立輔導小組。

四、建置溫泉綜合資訊網絡。

第 九 條　本會得會同相關機關或委託民間團體，對輔導對象進行年度查核。

前項考核成績列名優等或甲等者，由本會核發獎金或其他獎勵，並公開表揚。

第 十 條　本辦法所需經費，由本法第十一條規定應納入原住民族綜合發展基金之溫泉取用費每年提撥百分之六十及本會編列預算支應之。

第 十一 條　　本會為發展原住民族地區之溫泉，得結合社區或部落居民，輔導興辦溫泉民宿、社區或部落公共浴池、文化產業、生態產業、特色產業及其他溫泉觀光事項，促進社區或部落之整體發展。

第 十二 條　　本辦法自本法施行發布日施行。

附錄 7

溫泉標準 Standards for Hot Spring

中華民國 94 年 7 月 22 日經濟部經水字第 09404605610 號令訂定

第一條　本標準依溫泉法（以下簡稱本法）第三條第二項規定訂定之。

第二條　符合本標準之溫水，指溫泉露頭或溫泉孔孔口測得之泉溫為攝氏三十度以上且泉質符合下列各款之一者：

一、溶解固體量（TDS）：在五百（mg/L）以上。

二、主要含量陰離子：碳酸氫根離子（HCO_3^-）二百五十（mg/L）以上、硫酸根離子（$SO_4^=$）二百五十（mg/L）以上或氯離子（含其他鹵族離子）Cl^-, including other halide）二百五十（mg/L）以上。

三、特殊成分：游離二氧化碳（CO_2）二百五十（mg/L）以上、總硫化物（Total sulfide）大於一（mg/L）、總鐵離子（Fe^{+2}+Fe^{+3}）大於十（mg/L）或鐳（Ra）大於一億分之一（curie/L）。

第三條　本標準之冷水，指溫泉露頭或溫泉孔孔口測得之泉溫小於攝氏三十度且其游離二氧化碳為五百（mg/L）以上者。

第四條　本標準之地熱（蒸氣），指溫泉露頭或溫泉孔孔口測得之蒸氣或水或其混合流體，符合第二條泉溫及泉質規定者。

第五條　本標準之檢測注意事項，由中央主管機關公告並刊登政府公報，其中檢測方法為最低之標準。

第六條　本標準自本法施行日施行。