

積極提升有效用水率

曾盛一/省自來水公司供水處

一、緣起：

由於經濟持續發展，各標的需水量逐年增加，惟因水庫興建困難，地下水抽取有限，加上水源遭受嚴重污染，可直接引用水源日益減少，未來面臨缺水之機率甚高，今後除應繼續加強既有水源之有效利用外，更應加強維護及改善輸配水設施，提昇有效用水率。經由統計，省自來水公司售水率更有逐年下降之趨勢(89年9月底僅71.21%)，因此提升有效用水率成為本公司中長程發展計畫內之重要課題之一。



二、計畫目標內容：

每年計畫提升有效用水率
2.5%，91年至94年共10%。

1. 選用優良管種：

依據本公司既訂相關規定繼續追蹤執行。

2. 提升施工品質：

(1) 本公司於契約中訂定契約總價在500萬元以上應辦理施工計畫書、成立品管組織、訂定施工要領、施工品質管理標準、檢驗程序、檢驗標準及自主施工檢查表。契約總價在500萬元以下者亦需訂定施工要領、施工品質管理標準、檢驗程序、檢驗標準及自主施工檢查表，嚴格控制施工品質。並於「施工品質管理制度規定」中訂定契約金額在1000萬元以上者其品管人員應具備品管工程師資格，契約金額在1000萬元至500萬元者品管人員為品管員，應具備工地監工經驗1年以上。契約金額在500萬元

以下者，品管員可由工地負責人兼任。為再提高施工品質，擬依實際執行狀況需要，將「由工地負責人兼任品管員」一項刪除，所有契約金額在 1000 萬元以下者，其品管員應具備工地監工經驗 1 年以上且不可由工地負責人兼任。

(2) 本公司各區管理處及工程處均成立「施工品質抽查小組」，依「施工品質抽查辦法」不定期辦理抽驗，每季均將抽查結果彙報總管理處，總管理處亦不定期至各施工單位抽驗，並將改善部份限期改善完成。爾後擬將不定期抽查次數增加，以提高施工品質。

3. 加強檢修漏作業：

(1) 檢漏部份：目前本公司管線總長度約為 50,000 公里(50 公釐以上)依據現有檢漏人力，尚可達成 2 年 1 循環之檢漏作業，為提升有效用水率，擬將 2 年 1 循環修正為 3 年 2 循環，每年約須增加檢漏長度 8,300 公里，惟部份售水率偏低地區管理處甚至應提高檢漏頻率為 1 年 1 循環，藉以抑制漏水量的擴增。因此所增加之工作量，將調配人力加強辦理，人力不足之區處擬以委外方式辦理，更可藉委外實績與本公司自辦之績效作相互比較，作良性競爭及政策研擬之依據。

(2) 修漏部份：依據本公司「0906 防止漏水提高修漏效率行動方案」，積極落實管線維修控管流程，以提高修漏效率，執行期間若人力不足，得採委外方式辦理，以落實提高修漏效率。

4. 加強汰換舊漏管線：

管線防漏之業務應首重主動性之「治本策略」工作，即主動將滲漏機率較高之管線予以主動汰換，至於漏水修復已屬管線業務末端被動性、治標、治療性措施，對於防漏效能方面之提升仍應以主動性之汰換治本策略為宜，始克根本改善。

台灣地區漏水成因，絕大部份是因為管線的老舊所引起，本公司近年（82 年~87 年）管線汰換率平均每年約為當年管線總長度之 1.3%，依據第 20 屆世界自來水年會的資料，建議各自來水事業之管線年更換率為 1.5%，本公司每年汰換管線長度約需 750 公里，以公司 90 年度汰換管線計畫汰換 50 公里管線，計畫經費為 2 億元而言，著實相對偏低，因此考量公司財務拮据，以年平均管線更換率 0.6 % 計，本公司每年汰換管線長度仍至少約需 300 公里。

5. 用戶水表管理：加強用戶水表管理：加速汰換屆齡水表及換裝失靈、故障表，除確保營收外並可避免造成用戶用水之浪費。

(1) 對於 40 公厘 (含) 以下使用 8 年及 50 公厘 (含) 以上大型用戶水表使用 10 年以上之屆齡水表，每年須訂定汰換執行計劃，並編列預算按月辦理汰換工作，除符合度量衡相關法規外並增進水表之正確性以確保營收。

(2) 對於用戶水表抄表後發現故障、失靈之水表規定須於 3 日內換裝完妥，除減少與用戶水費之糾紛外，並可避免用戶用水之浪費。

6. 加強取締竊水：

(1) 稽查人員每日稽查工作地點、巡查實務及處理結果應確實記錄備查。

(2) 參與查緝處理竊水有功之人員，應即依本公司追償水費提撥查緝費用及獎金分配要點規定，給予獎金實質鼓勵。年度終了查緝竊水追償水量達本公司查緝竊水追償水量給獎要點規定水量者，並予以敘獎。

(3) 水量計裝拆應將水表或實心定表管與止水栓，確實使用不銹鋼絲 (24 番) 絞緊牢固後再予鉛封，以防竊水。各單位執行抄表、水表裝拆或稽複查抄表時，應同時查看鉛封之是否完整，有無遭受破壞或偽造之竊水行為。

三、計畫進度：

1. 加強檢修漏作業：

原定 2 年 1 循環每年檢漏作業管長為 25,000 公里，修正為 3 年 2 循環，每年 33,300 公里，4 年共須完成 133,200 公里之檢漏業務。另依據本公司相關修漏案件統計數字推估，年修漏件數為 12 萬件，4 年計檢修 48 萬件漏水案件。

2. 加強汰換舊漏管線：

91 年至 94 年合理之汰換管長應為 300 公里以上，4 年共計至少應抽換 1,200 公里始符合實際需求。

四、計畫經費：

1. 加強檢修漏作業：計畫每年檢漏管長為 33,300 公里及年平均修漏 12 萬件。

(1) 檢漏經費：每年 4 億元。

(2) 修漏經費：每年 4.8 億元。

小計：8 億 8,000 萬元

4 年共需 35 億 2,000 萬元。

2. 加強汰換舊漏管線：每年合理之汰換管長以 300 公里計，每公里 400 萬元，每年至少需 12 億元，4 年共計需 48 億元。

五、預期效益：

在本公司營運狀況許可情形下，擬由本公司自籌支應。且預計 91 至 94 年度提升有效用水率 10%。

1. 節省生產水量費用：

(1) 91 年度 1.39 億元。

(2) 92 年度 2.81 億元。

(3) 93 年度 4.28 億元。

(4) 94 年度 5.80 億元。

合計：14 億 2,800 萬元。

2. 減少破管維修費：

(1) 91 年度 288 萬元。

(2) 92 年度 576 萬元。

(3) 93 年度 864 萬元。

(4) 94 年度 1,152 萬元。

合計：2,880 萬元

3. 緩和水源開發投資經費 127 億元。

4. 緩和淨水設備擴建投資經費 22 億 5,000 萬元。

積極執行上述省自來水公司中長程發展計畫，除冀望能早日達成提高有效用水效率與效能外，更可避免水資源匱乏的產生，進而攜手共創一個節水型社會。