

清茶，簡直羨死神仙！事實上，在西非各國，除了有好的街道外，亦有規模不小的超級市場及各種店舖，各種現代商品都可買到，超級市場中，自法國的牛肉，乳酪到美國水菓，罐頭，全可買到，其花樣之多，尚非臺北的超級市場所可及。我們帶了不少日常必需品，除了提行李時弄得一身大汗外，毫無是處。

據說，法國人統治西非，先辦一間學校，開一間麵粉廠（以便做很好的法國麵包），一間啤酒廠，一家超級市場，就可生活過得不錯。而且法國人如在非洲做事，還可代替服兵役，因此很多年青人願意來非洲工作。非洲的國家雖然獨立，但原法屬的國家仍然由法國政府在經濟上及軍事上加以援助，政府部門中，很多法國顧問，幫助做各種計劃及設計的工作，象國亦然，我們每到一個部門拜會或座談，總有法國顧問參加，他們對各種數字及情況都很熟悉，影響力很大，各種建設工程，亦多由法國公司承包，因此不論道路，海港式大建築，設計施工均達相當好的水準，至少公路要比我們的「快修公路」够標準，能不汗顏？！在象國看到其進步情形，頗出意外，九月中旬，

我再率團進入內陸國家，看看真正的酷熱的黑色非洲，是否和在海岸的國家同樣的進步。內陸國家，交通不便，去的人較少，另有一番風味，詳情如何，請聽下回分解。

小 啓

本刊近期退件日多，每件尚須再補郵局退書欠資，負擔甚重。依郵政規則，凡遷移地址已逾三個月者不代改投，尤其中正路、八德路等地門牌號碼重編已二年，郵局退件請改寫新址等語，亦須按印刷品退件補貼郵資處理。敬請諸學長今後地址更變時，費神即通知本刊更改寄件，以節費用為禱。

友聲月刊社 謹啓

工業污水處理之步驟

劉永樹

——應石油公司之邀，為業務講習班講——

工業污水種類繁多，性質各不相同，每日廿四小時間流出量常有上落，時因工業生產過程之改變、方法之改變，或產品之改變，每使污水之性質與流量隨之變化，有時在幾天內有改變，有時在數星期內有改變，有時在數月內產生改變，所以它的性質與一般家庭污水，可以說是完全不同，因此處理十分不易。

生產過程和方法與所產生之污水有很大的關係，負責處理污水之人須對生產過程在方法須稍有所了解，而生產部門的人對於污水也要有相當的認識，因為在可能範圍內如果生產部門能將生產程序和方法略予改變，即可減輕污水影響之程度，減輕污水影響之程度對於公司之經營，將有很大的幫助，比如如減輕產品之成本，改進公共關係，符合政府法令，保障環境安全等等，均是互相關連的。

經營主管如總經理及董事會等，對於工業污水也有他們的看法，往往他們看得遠一點而廣一點，他們

有長程及中程發展和經營的考慮，他們也注意眼前的問題。他們為着利益的原因，有的要針對市場之情況，而採取必要的變更，他們對於公共關係及員工福利是很敏感的，當然，他們對於政府的法令是很重視的，所以負責處理污水之人員須認清在整個經營中，他本身所處的地位，他所扮演的角色，和所應作的表演。

我現在把處理工業污水的一般進行步驟，建議如後，這些步驟按其重要性，依次列出，是供工業污水處理人員，（新進者或現職人員）工業污水處理顧問，及在政府任職之工業污水主管人員參考及依照之用途，附帶要說明的，我這裡所說的「處理」兩字，是英文中所謂「MANAGEMENT」，並非「處置」，「處置」兩字，據我個人的解釋是純技術性的，應作為「TREATMENT」。

步驟：

一、先花二至四星期閱讀所有有關報告和資料，同時與有關員工交談，了解現況，認識並尋找問題。

二、不完全依靠交談和訪問所得，自己審察現有的措施及所認識和找到的問題，好比如測驗生物需氧量(BOD)有沒有測驗對，工作的人員是否合格的衛生工程師，或許受到相當訓練的人員，對於這方面有知識有能力的人，是否都充份利用等等。

三、仔細及慎重地審察報告內容，看看是否寫空泛的文章還是比較準確地有具體的內容並作有價值的建議。

四、注意到這是誰寫的報告，他或他們背景如何，為什麼他或他們要寫這個報告。

五、查閱公司中有關於污水處理部份之擋卷，尤其與政府工業污水處理主管來往之信件。

六、閱讀剪報，看看有無民意方面對於公司污水之反響，社論方面作如何的表示，有無記者專題報導等等，(在半徑約一百五十公里以內之民意及輿論，都要予以注意)。

七、探詢工廠內公共關係人員對於工業污水處理的看法。

比較者，對於魚類毒性物之測定方法是否特殊等等，凡此種整理及彙編資料，必須根據原先目的，所欲解決之問題而搜集整理彙編，否則盲目而行，花費時間金錢所得結果僅為圖書館增點綴而已。

十四、判斷放流水之標準，此時須決定是否接受政府工業污水主管人員所訂之標準，或認為放流水標準太高，無法達到，如然則必須訂一代替標準，詳述其利害，而呈之於經幾主管人員或認為政府所訂之標準太寬，但對於公司之遠景有妨，則亦須另擬代案標準，向經營主管說明。

十五、翻覆檢討各種不同之解決問題辦法，依次序檢討：

1. 能否消除污水。
2. 能否減少污水。
3. 能否改變污水之性質。
4. 宜否分開各種不同之污水，或合併之。
5. 可否導入市區下水道。
6. 有無更好之稀釋方法。
7. 最低限度之處置，包括不處置。

八、與公司中之法律顧問接觸，或公司外之法律專家之對於工業污水問題有認識有注意，尤其工廠附近情形有了解者，徵詢他對於此問題的看法。

九、草擬自己對於問題之初步意見，以準備尋求改進或解決問題之方案(完全自用，不予示人)。

十、與政府工業污水主管人員交換意見，必要時偕同公司法律顧問參加。

十一、全盤評估問題內容及影響所及，先評估承受污水之水體(指污水或海洋)，是否干擾及或妨害及政府所保障之效益用途，何者係工業產品中之潛在污染物，該污染物對於經濟及環境之影響，及其他等等。

十二、草擬改進或解決問題之初步方案與程序，逐項逐步列出，此方案在此階段仍為草案，只供自用，不予示人。

十三、整理及彙編資料，譬如流量須包括最高最低及平均數字，連續或間斷，季節性之變化等等。採樣於何處何時何人如何採取，為何種目的而採取，樣品係和合樣品，抑或直接抽水樣品，有無干擾等等。各種標準測驗方法之採用，是否國際或國內公訂可資

十六、提出改進或解決問題之方案送呈經營主管，該方案須包括：

1. 簡述問題所在。
2. 改進或解決問題之目的。
3. 訂定標準並說明各種事實上之約束與限度。
4. 列陳各種不同之處理計劃，推算其代價。
5. 評估上述各種不同之處理計劃，分折其利害。
6. 附錄包括各種資料、設計、計算、圖表等等。

敬請

批評

投稿

指教