

河北省鄭州市賈魯河參觀後記

文/溫清光



◆廢水回收解決賈魯河的污染問題。

賈魯河發源於河南省新密市，向東流至周口市匯入沙潁河，再流入淮河，全長255.8公里，是河南境內除黃河外最長的河流。賈魯河流域面積5896平方公里，是沙潁河流域面積的七分之一，約等於台灣面積的六分之一。沙潁河是淮河水系主要支流之一，面積是淮河流域的八分之一。

工業廢水惡化賈魯河水質

由於賈魯河流經鄭州市的東北，鄭州市人口有720萬人，工商發達，大量之生活污水和工業廢水流入，水質污染非常嚴重，氨氮年平均濃度約30 mg/L，COD年平均85 mg/L，沒有溶氧，河水烏黑就像一條臭水溝，其水質比台灣的二仁溪還差數倍。賈魯河水質會這麼差的原因除了污染量大和河床坡度小流速很緩慢外，主要是河

流流量少，再曝氣能力和自淨能力多很小。

廢水回收解決缺水與汙染問題

鄭州市人口840萬，年平均雨量640 mm，每人每年平均分配到的水量（人均水量）只有300立方米，是台灣人均水量（4000立方米）的十三分之一，屬極度缺水地區。以賈魯河污染量這麼大，流量不大又缺水地區，解決污染最好的方法就是將所有的廢水、污水高級（大陸稱為深度）處理後回收使用，不但可減少污染物排入河川，也可當最新的水資源。目前廢水、污水再利用處理技術已不是問題，只是成本問題。依前處理的程度，再生水可達到不同之水質標準，包括環境景觀用水、濃漁業用水、工業用水、地下水補助用水和飲用水

等。

企業操作污水廠效果較佳

鄭州市有三個污水處理廠，我只參觀馬頭崗污水處理廠，為了脫硝（或氮）採用厭氧-微氧-好氧之生物處理，依據現場看到的水質及廠方提供之水質資料，不管生化需氧量（BOD）和氮的去除效果都很好。大陸污水處理已達到一定的水準，污水廠最重要的是要確實操作。本次參加黃河論壇聽了大陸報告者和外國顧問報告後，對大陸處理污水有進一步的認知，由公務員自行操作的污水廠，處理效率常不是很好，委託私人企業操作的效果都很好，與台灣過去的情況頗為相似，兩岸人民的個性竟如此相似。

（作者為成功大學環工系榮譽教授）