

汽車廢觸媒轉化器中所含貴金屬 之回收技術探討(二)

三、汽車廢觸媒之回收再利用程序

汽車觸媒中主要的貴金屬成分為鉑、鈀、銠等三元素，美國於 1979 年開始建廠回收廢汽車觸媒，隨後由於大廠增加，小廠漸遭淘汰，到 1985 年廠數降至 17 家，但處理量有增無減。國內外對於廢棄機車觸媒轉化器中觸媒所含有鉑族金屬之回收技術的報導文獻資料亦多，經歸納分析顯示；採用方法以濕式冶金居多，國立中山大學環工研究所楊金鐘教授曾進行此方面研究，其採用鋅置換法萃取鉑族金屬，且申請專利獲准。依林浚泉學者摘譯自國外文獻所述之汽車廢觸媒之回收再利用常用的流程有五種，其中之第一及第二種屬於溶劑萃取法，可能較適用於小廠之回收再利用方法，而第三至第五種方法則屬於較大型之工廠所使用，此些方法分別說明如下：

(一)觸媒担材溶解-硫酸煮蒸

本法適用於 $\gamma\text{Al}_2\text{O}_3$ 担材(Al_2O_3 之變體)而不適於堇青石(Cordierite)担材。

(二)自不溶担材溶解鉑族金屬

在本法中，僅將外層的 $\gamma\text{Al}_2\text{O}_3$ 溶解。

(三)電漿熔化

電漿熔化溫度達 $2,000^\circ\text{C}$ ，可以熔化所有的氧化鋁及堇青石，不必另加熔劑。

(四)收容法

此方法之操作溫度較電漿熔化法低得多爐渣腐蝕性少，還原性也很低，不可能將 SiO_2 還原。大部分的鉛進爐渣中，鉛蒸汽污染空氣也較不嚴重。

(五)送至銅或鎳冶煉廠處理

廢觸媒應先破碎及研磨成細粒，與適當的熔劑(SiO_2 或 CaO)混合後，加入銅精礦中。冶煉時，Pt、Pd 及 Rh 會完全融入，銅的回收率高，鉑族金屬的回收率也高。

四、參考資料

- (一)林浚泉，“自廢汽車觸媒中回收鉑族金屬”，礦冶，第 351 卷，第 4 期，p.39~44，1991。
- (二)翁林廷彬，“鉑族金屬之回收”，礦業技術，第 28 卷，第 3 期，p.191~210，1990。
- (三)林景崎，“貴金屬之再生”，礦業技術，第 29 卷，p.236~254，1991。
- (四)李秋煌、陳郁文，“汽機車觸媒轉化器”，化工，第 43 卷，第 1 期，p.44~66，1996。
- (五)楊金鐘、洪英修，“回收廢車廢觸媒中的鉑族金屬之方法”，中華民國專利第 508227 號，2002。◆