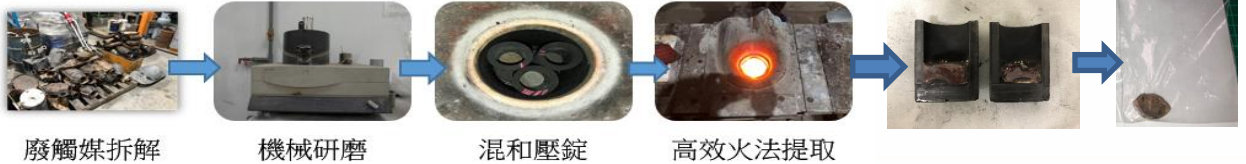


專業
主題

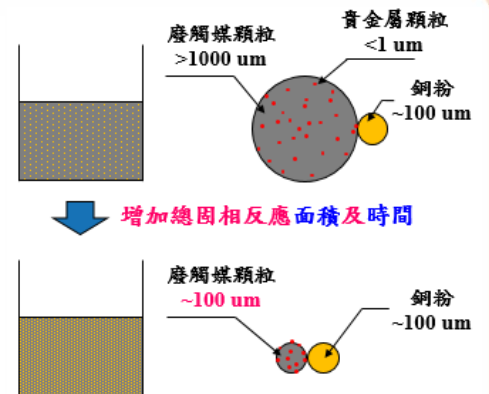
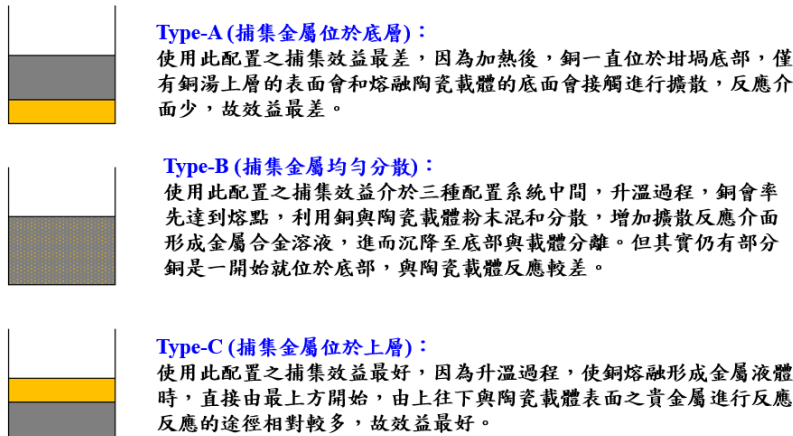
廢觸媒中之貴金屬捕集回收製程開發

內容
摘要

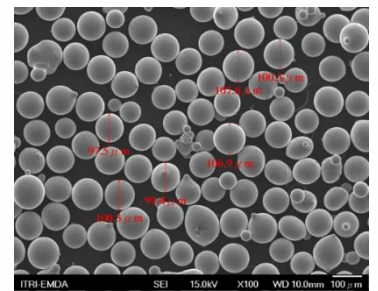
觸媒轉化器之主要功用為促進未完全燃燒之 CO 及 HC 進行氧化反應，進而達到淨化廢氣之目的。然而汽車觸媒在一定的使用期限後，便會開始失去原有之活性，無法達成廢氣處理之功能，因此便會開始衍生出廢汽車觸媒，由於在這些廢汽車觸媒中含有貴重金屬鉑、鈀、銻，若能將其中之鉑、鈀、銻三種貴重金屬予以回收，不僅可以減少環境之污染，亦可回收有價之貴重金屬資源。



實習
成果



- 設計理念**
- 增加捕集金屬與廢觸媒之接觸面積
 - 增加捕集金屬與廢觸媒之擴散時間
 - 使用Type-B(捕集金屬均勻分散)可獲得最大接觸面積
- 問題**
- 銅熔點較低，熔融後即沉降到底部，反應界面僅銅湯上半部和陶瓷載體熔湯之下半部，故捕集效率差。



銅與貴重金屬固溶之SEM

廢觸媒原料	銅添加量	銅合金重量	銅粉粒徑	擴散溫度	擴散時間	Pd	Pt	Rh	PGM	總PGM含量	回收率	固溶率
廢觸媒原料						0.059	0.140	0.022	0.220	0.044		
Exp. 1	30		100 um	1000	60							
Exp. 2	20		100 um	1100	90							
Exp. 3	10	9.828	100 um	1200	120	0.096	0.278	0.052	0.426	0.042	95.111	193.551
Exp. 4	30	28.197	150 um	1200	90	0.023	0.118	0.014	0.154	0.044	98.856	70.118
Exp. 5	20		150 um	1000	120							
Exp. 6	10		150 um	1100	60							
Exp. 7	30		200 um	1100	120							
Exp. 8	20		200 um	1200	60							
Exp. 9	10	9.689	200 um	1000	90	0.069	0.190	0.033	0.292	0.028	64.175	132.470

結論:

- 完成氧化物載體-金屬捕集系統下，通入氧分壓，利用火法冶金技術進行高濃度貴重金屬合金之最佳富集參數實驗，使貴重金屬合金之固溶量 $\geq 95\%$ 。
- 評估兩種以上火法純化技術，使材料純度達到5N(99.999wt%)以上高純度水準。
- 雖已可達到純度5N之水準，但後續量產及專門設備之建置仍須考量。

材料
工程

姓名：蔡昀廷

實習單位：工研院 材化所

實習期間：106/9/12~107/9/13

輔導老師：陳勝吉主任

實習廠區：J300 精粹純化及粉體技術研究室

指導主管：方聖予博士