

半導體氟化鈣污泥組成分析技術

Composition Analysis of Calcium Fluoride Sludge from Semiconductor Manufacturers

蘇秋琿(C.H. Su)^{1*}, 黃靜萍(C.P. Haung)¹, 賴孟慈(M.T. Lai)¹,
葉蓓華(P.H. Yeh)¹, 黃迺君(N.C. Huang)¹

¹ 工業技術研究院材化所 ch.su@itri.org.tw

摘要

氫氟酸廣泛使用於半導體製程中，而台灣半導體產能佔全球 60% 市佔率，製程所產生的氫氟酸廢液進入廢水處理系統經化學混凝、沉澱處理後每年產生的氟化鈣污泥大於 7 萬噸以上，除了部分可回收製成人造螢石，另有大部分的氟化鈣污泥需委託廢棄物清運公司代為清運掩埋。因應我國 2050 淨零轉型，以“資源循環零廢棄”為目標，藉由建立半導體氟化鈣污泥組成分析技術，以評析氟化鈣污泥回收再製純化技術，延長其使用週期，增進循環價值。本研究結合熱重分析法、滴定法、原子放射光譜法及離子層析技術分析氟化鈣污泥的組成，包含：氟化鈣濃度、金屬不純物、離子不純物及含水量，建立氟化鈣污泥組成基線資料，此基線組成資料將可作為評估各廠區氟化鈣污泥純化技術之參考，並計算回收效益，選擇適合的再利用技術，達成資源循環永續利用之目標。

關鍵字：氟化鈣污泥、組成分析

Keywords：Calcium Fluoride Sludge、Composition Analysis

參考資料：

1. Kowalski Z, Paszek A (1998) Production of synthetic fluorspar from waste calcium fluoride slurry. *Pol J Environ Stud* 8:125–128.
2. Aldaco R, Garea A, Irabien A (2007) Calcium fluoride recovery from fluoride wastewater in a fluidized bed reactor. *Water Res* 41:810–818.
3. De L, MDG W, Liu JC (2009) Combined treatment of polishing wastewater and fluoride-containing wastewater from a semiconductor manufacturer. *Colloids Surf A Physicochem Eng Asp* 347:64–68.
4. Liu WT, Li KC (2011) Application of reutilization technology to calcium fluoride sludge from semiconductor manufacturers. *J Air Waste Manage Assoc* 61:85–91.