



正相模式 (NP) 切換至反相模式 (RP)

A. 流洗 HPLC 系統

將分離管從 HPLC 流路中斷開取出，妥善存放，並以連接管取代。然後進行 HPLC 系統的沖洗：

- 以 HPLC 級水 1–2 mL / min 沖洗 HPLC 系統，至少 10 分鐘 (請參考儀器手冊中 HPLC 系統的流速限制)。若 HPLC 當前處於正相模式(NP)，且流動相使用庚烷/己烷，因這些溶劑與水不相容，請避免此步驟，直接進行下一步沖洗。
- 使用 IPA (異丙醇) 沖洗幫浦，在幫浦排放口打開的情況下將廢液排出。每個幫浦通道以 4–5 mL / min 沖洗數分鐘 (請參考儀器手冊中的脫氣系統與幫浦流速限制，以及幫浦沖洗指引)，此步驟可確保幫浦通道內無前一種流動相殘留。
- 將幫浦排放口關閉，使用 IPA 沖洗 HPLC 系統其餘的流路，流速 1–2 mL / min，至少 10–15 分鐘。請確保自動進樣器清洗液及流路中的其他管線也被沖洗。
- 檢查並監測基線與壓力，若不穩定，則可能需要進一步以 IPA 沖洗。



➤ 切換模式時的其他考量

- 自動進樣器的樣品迴路與針頭需要以 IPA 沖洗。通常可以透過 HPLC 軟體的自動進樣器清洗程序，或切換流路至旁路來完成。請參考軟體與儀器手冊以獲取適合的 IPA 清洗程序。
- 在 HPLC 系統的水與 IPA 沖洗過程中，請務必沖洗所有梯度閥的管路。
- 更換針頭清洗液，使用與切換後相模式相符的清洗溶劑。
- 沖洗完成後，替換相模式所需的消耗品，例如幫浦密封圈、過濾器。如有疑問，請洽詢儀器製造商。
- 將幫浦密封圈的清洗液更換為目標相模式所需的清洗溶劑。
- 檢查 HPLC 系統在切換相模式條件下是否有其他需求，並向儀器製造商確認。
- 記錄沖洗時間、沖洗所使用的溶劑體積，以及在切換模式時所需的管柱體積



B. 流洗管柱

1. 檢查管柱的保存溶劑，確保其與步驟 2 的溶劑相容 (請參考「相容性表」)。若有相容性疑慮，需額外以中間溶劑進行沖洗；否則可直接進行步驟 2。
2. 移除連接管，重新接上分離管。以 IPA 沖洗 20 個分離管體積，流速為正常使用流速的 25–50%。此步驟必須先以 IPA 作為中間溶劑，確保溶劑間的相容性。
3. 以 **不含緩衝液** 的流動相沖洗 20 個分離管體積，流速為正常使用流速的 25–50%(此步驟可避免 IPA 與緩衝液混合時產生沉澱)。
4. 以 **含緩衝液** 的流動相，依方法設定的流速沖洗 20 個分離管體積。
5. 檢查基線與壓力，若穩定，則至少進行 2 次溶劑空白進樣，接著進行 2 次已知標準品的進樣並依照合適的分析方法測試。若基線與壓力依然穩定，則表示管柱已完成反相模式的活化。
6. 如有必要，需重複步驟 3 與 4，直到基線穩定為止。



※ 沖洗時的重要注意事項

1. 確保連續使用的溶劑彼此相容。若不相容，必須以 10 個分離管體積的中間溶劑沖洗，以確保條件相容。
2. 確保最後使用的沖洗溶劑與流動相相容。
3. 沖洗時，流速不可超過分離管檢驗報告 (COA) 中所列規格，建議保持在正常使用流速的 25–50%。
4. 若將分離管從 **含緩衝液的流動相** 切換至 **高比例有機溶劑**，或反之，中間必須執行一步 **不含緩衝液的流動相** 沖洗，以避免緩衝液在高有機條件下沉澱。
5. 分離管活化所需時間，會因固定相種類與流動相不同而有所差異。