



問題管柱清洗再生程序

(當管柱效能劣化時，再依本程序作清洗再生)

Porous Graphitic Carbon : Hypercarb column

- ◆ 除特別規定外，清洗管柱的每一個步驟所使用的移動相量(flush volume)應為管柱體積(column volumes)的 40~60 倍（參考附表）。
- ◆ 管柱在啟用前及清洗步驟完成後皆應該測試管柱的效能、capacity factor 等，以確認新管柱及管柱清洗後的效能。
- ◆ 清洗前先確認管柱內沒有鹽類及樣品，再確認管柱內的溶媒必須與清洗步驟(1)所使用的溶媒有互溶性。
- ◆ 清洗完成後，進行管柱效能測試的溶媒，請確認其與管柱內溶媒的相容性。

附表

Column Size	Column Volume(CV)	Flush volume : 40~60CV
4.6x150mm	1.5ml	60ml~90ml
4.6x250mm	2.5ml	100ml~150ml
10x150mm	7.1ml	284ml~426ml
10x250mm	11.8ml	472ml~708ml
21.2x150mm	32ml	1280ml~1920ml
21.2x250mm	53ml	2120ml~3180ml

多孔石墨碳(Porous Graphitic Carbon)清洗步驟

以下 4 種關於多孔性石墨碳的清洗/再生方法，請依據管柱所使用的分析物/溶媒不同，選擇一合適的清洗/再生方法。

Acid/Basic Regeneration

適用於離子化樣品在高親水性移動相的分析。

1. 將管柱反置。
2. 取 50ml 的 tetrahydrofuran/water(1:1)，含 0.1%三氟醋酸(Trifluoroacetic acid, TFA)，以 1ml/min 流速清洗。
3. 取 50ml 的 tetrahydrofuran/water(1:1)，含 0.1%三乙基胺(Triethylamine)或氫氧化鈉(Sodium hydroxide) 以 1ml/min 流速清洗。
4. 取 50ml 的 tetrahydrofuran/water(1:1)，含 0.1%三氟醋酸(Trifluoroacetic acid, TFA) 以 1ml/min 流速清洗。
5. 以甲醇(Methanol)/水 (95:5)清洗，並再次平衡。
6. 再將管柱正置。



問題管柱清洗再生程序

(當管柱效能劣化時，再依本程序作清洗再生)

Porous Graphitic Carbon : Hypercarb column

Strong Organic Regeneration

適用於極性或離子化樣品使用水性移動相的分析。

1. 取 50ml 丙酮(acetone)以 1ml/min 流速清洗。
2. 取 120ml 二丁基醚 (dibutylether) 以 1ml/min 流速清洗。
3. 取 50ml 丙酮(acetone) 以 1ml/min 流速清洗。
4. 以水性移動相清洗，直到平衡。

Normal Phase Regeneration

適用於絕對正相移動相的分析。

1. 取 50ml 二氯甲烷(dichloromethane) 以 1ml/min 流速清洗。
2. 取 50ml 甲醇(methanol) 以 1ml/min 流速清洗。
3. 取 50ml 水以 1ml/min 流速清洗。
4. 取 50ml 0.1M 鹽酸(hydrochloric acid) 以 1ml/min 流速清洗。
5. 取 50ml 水以 1ml/min 流速清洗。
6. 取 50ml 甲醇(methanol) 以 1ml/min 流速清洗。
7. 取 50ml 二氯甲烷(dichloromethane) 以 1ml/min 流速清洗。
8. 以移動相清洗直到平衡。

Removal of Trifluoroacetic acid

適用於含三氟醋酸移動相的分析。

1. 以預熱至 75°C 的乙腈(acetonitrile)清洗管柱，管柱也應該同時控溫在 75°C。