

二级柱后衍生-高效液相色谱法检测生活饮用水及其水源水中的呋喃丹和甲萘威

1. 背景介绍

呋喃丹又名克百威，属于氨基甲酸酯类农药。甲萘威，又名西维因，同属于氨基甲酸酯类农药。此两种农药均具有水溶性，会在土壤中长期残留，对生活饮用水及其水源造成污染，从而影响人类健康。因此，对生活饮用水及其水源中呋喃丹和甲萘威进行检测，对于监测生活饮水的质量安全非常重要。

目前水中呋喃丹和甲萘威的检测方法有高效液相色谱法、气相色谱-质谱法、柱后衍生-高效液相色谱法等多种。其中，柱后衍生-高效液相色谱法具有样品前处理简单、仪器成本低、能相对准确地测定水中呋喃丹和甲萘威含量等诸多优点而成为理想方法。

本实验依据《GB/T 5750.9-2006 生活饮用水标准检验方法农药指标》中的检测方法，采用通微柱后衍生系统，搭配高效液相色谱系统，进行了呋喃丹和甲萘威的检测。

2. 样品制备

参见《GB/T 5750.9-2006 生活饮用水标准检验方法农药指标》。

3. 色谱条件

3.1 色谱条件

色谱柱：C18 色谱柱（250 × 4.6mm × 5μm）；

流动相：甲醇（A），水（B）梯度洗脱程序见下表：

表 1 梯度洗脱程序

时间 (min)	流动相 A(%)	流动相 B(%)
0	42	58
5	55	45
12	60	40
15	42	58

流速：1.0mL/min；

柱温：30 °C；

荧光检测器： $E_x=339\text{ nm}$, $E_m=445\text{ nm}$ ；

进样体积：10 μL；

3.2 柱后反应条件

A 水解：氢氧化钠[$c(\text{NaOH})=0.05\text{ mol/L}$]，流量 0.5mL/min，水解池温度： $T=95\text{ °C}$

B 衍生：OPA 溶液，流量 0.5 mL/min，衍生池温度： $T=30\text{ °C}$

4. 测试结果

典型色谱图

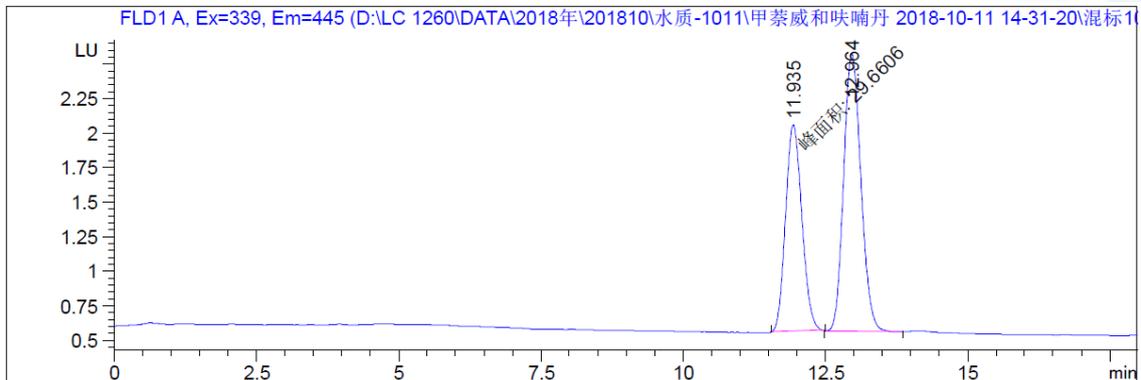


图 1 甲萘威与呋喃丹混标典型色谱图

5. 结论

采用通微二级柱后衍生系统，搭配高效液相色谱系统，可以实现生活饮用水及其水源水中的呋喃丹和甲萘威的分离检测，满足日常分析要求。

6. 配置列表

推荐仪器配置	EasySep ®-1020 高效液相色谱仪（含：二元梯度泵、荧光检测器、自动进样器、柱温箱）
	通微二级柱后衍生系统
	Unimicro ChromStation 色谱工作站