

Определение 10 элементов в Сточных водах с помощью ICP-5000

Focused Photonics Inc.(FPI)

Характеристики

- Химический метод (сырая химия)
- Анализ микроэлементов
Рассеянных элементов и металлов
- Органические интерференции

Окрашенные сточные воды могут содержать большое количество тяжелых металлов. Традиционные методы исследования - спектрометрия, вольтамперометрия, атомно-абсорбционная спектрометрия и т.д. Метод спектрометрии может давать большую погрешность из-за присущему сточным водам окрасу. Метод атомно-абсорбционной спектрометрии не может определять несколько элементов одновременно. Вольтамперометрия - простой в использовании метод, но на него легко оказать воздействие (интерференции).

ICP-OES подходит для обнаружения окрашивания сточных вод из-за его низкого предела обнаружения, низкого уровня помех и большого линейного диапазона.

Мы используем ICP-5000 для обнаружения Cu, Cr и Co и т. д. в сточных водах. Результаты показывают, что ICP-5000 может удовлетворить требования обнаружения.

Предварительная обработка образца

Добавьте 5 мл сточных вод в стакан, добавьте концентрированную азотную кислоту и нагрейте на электрической плите до полного испарения, добавьте HClO_4 и нагрейте до полного испарения, затем промойте стенку стакана сверхчистой водой и разбавьте до 50 мл.

Параметры

Анализатор: ICP-5000

Параметры указаны в таблице. 1

Дополнительно: Кварцевый концентрический распылитель и камера.

Инструменты для пробоподготовки:

Мешалка магнитная с подогревом

Система очистки воды



Таблица 1. ICP-5000 Параметры

Параметры	Значения
ВЧ мощность	1150Вт
Тип	Аксиальный
Плазма газ	12 л/мин
Вспомогат. газ	1.00 л/мин
Газ распылитель	0.50 л/мин
Скорость насоса подачи образца	50 об./мин
Скорость насоса водяного	100 об./мин
Время анализа	10 сек на большой длине волны и 15 сек на короткой

Подготовка растворов

Градиент стандартных растворов элементов составляет 0, 0,1, 1,0, 5,0 мг / л.

Линейно зависимый коэффициент > 0,999

Лимиты обнаружения (MDL)

$\text{MDL} = 3 \times (\text{SD повторяемость})$ на 11 чистых образцах

Таблица 2. MDL элементов (ppm)

Элемент и длина волны (нм)	MDL
Co 228.616	0.013
Pb 220.353	0.018
Cd 226.502	0.011
Ni 221.647	0.015
Zn 213.856	0.002
Cr 283.563	0.016
Cu 324.754	0.021
Mn 294.920	0.006
B 249.773	0.018
V 290.882	0.007

Результаты повторяемости и воспроизводимости

Смотрите в таблице 3.

Результаты показывают, что ICP-5000 может быть использован для обнаружения металлических элементов в окрашенных сточных водах.

Закключение

Мы используем ICP-5000 для обнаружения элементов Cu, Cr, Cd, V, Co, Mn, Ni, Pb и As и т. д. в окрашенных сточных водах.

Стандарты

[1] GB8978-1996

[2] GB18918-2002

Таблица 3. Результаты измерений после добавления стандартного количество элемента. Воспроизводимость и отклонение.

Элемент	Образец	Добавлено Элемента	5 значений измерений					RSD (%)	Воспр. (%)
			1	2	3	4	5		
B	0.1709	0.1	0.2765	0.2664	0.2798	0.2803	0.2808	2.2	105.9
Cd	0.0806	0.1	0.1794	0.1817	0.1854	0.1812	0.1905	2.4	103.0
Co	0.0801	0.1	0.1843	0.1781	0.1865	0.1773	0.1907	3.1	103.3
Cr	0.0927	0.1	0.2018	0.1927	0.1945	0.185	0.2006	3.5	102.2
Cu	0.1603	0.1	0.2669	0.2568	0.2692	0.2625	0.2642	1.8	103.6
Mn	0.2518	0.1	0.3603	0.3597	0.3645	0.3520	0.3715	2.0	109.8
Ni	0.0750	0.1	0.1772	0.1741	0.1829	0.1702	0.1828	3.1	102.4
Pb	0.0709	0.1	0.1715	0.1602	0.1651	0.1625	0.1745	3.6	95.86
V	0.0836	0.1	0.1850	0.1897	0.1918	0.1861	0.1902	1.5	105.0
Zn	0.2512	0.1	0.3491	0.3476	0.3466	0.3482	0.3484	2.7	96.78

RSD = Относительное стандартное отклонение



Focused Photonics (Hangzhou) Inc.

Add: 459 Qian'mo Road, Binjiang District
Hangzhou, Zhejiang, China (310051)

Mobile: +86 15201830686

Office: +86 57-85012188-7520

Fax: +86 571-85012188-108

E-mail: yu_guo18262@fpi-inc.com

Официальный дистрибьютор и сервисный центр

TECHNOTEST
Group

Лабораторное и технологическое оборудование

Украина, 65065, г. Одесса, Ул. Варненская 12-Б

(096)0000-737, (066)0000-737

(097)0000-737, (073)0000-737

(095)0000-737, (093)0000-737

www.technotest.com.ua



Focused Photonics Inc