

## 谱临晟应对 GB/T 5750.9-2023 生活饮用水标准检验方法 农药指标-草甘膦的测定 提供解决方案

草甘膦是一种除草剂，具有低毒。从目前来说，草甘膦是世界上应用的范围比较广的一种农药品种。草甘膦对体会有一定危害，会造成人的肝肾损伤，也会损伤消化道皮肤黏膜。还会损伤呼吸系统和心血管系统，甚至危及生命。如果孕妇长时间接触草甘膦也会导致婴儿出生有缺陷，草甘膦里有一种分泌干扰性的物质，能够破坏正常的生殖激素产生，引起孕妇的代谢失常。我们国标 GB 5749-2022 中对草甘膦的限值为 0.7mg/L。



本文对 GB/T 5750.9-2023 生活饮用水标准检验方法 农药指标-草甘膦的测定 提供解决方案。

## 01 分析条件

离子色谱仪：谱临晟 IC-20 离子色谱仪

流动相：氢氧化钾梯度洗脱（由仪器自动在线生成）

流速：1.0mL/min

进样量：100 μL

检测器：电导检测器

抑制器：阴离子抑制器

电流：140mA

池温：25℃

柱温：25℃



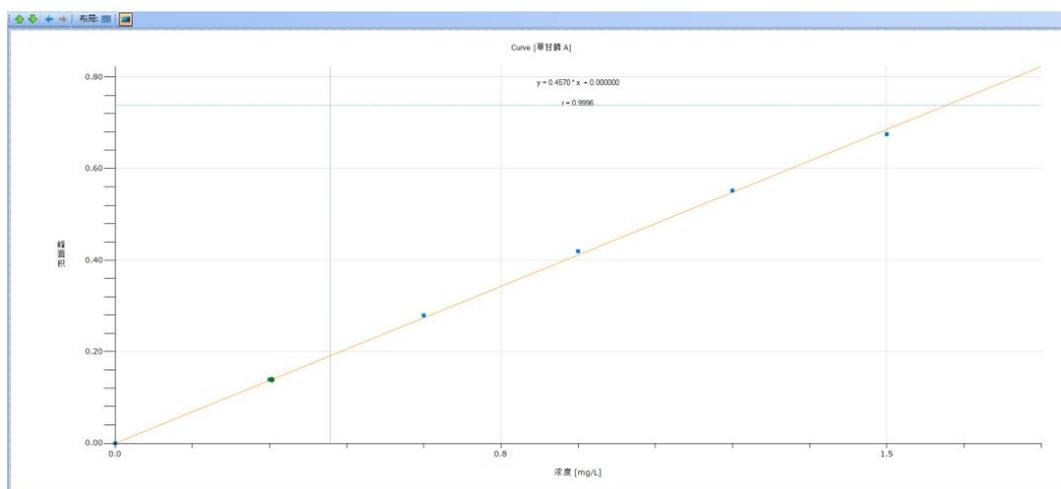
## 02 标准系列

| 离子名称 | 浓度 (mg/L) |     |     |     |     |
|------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| 草甘膦  | 0.3       | 0.6 | 0.9 | 1.2 | 1.5 |

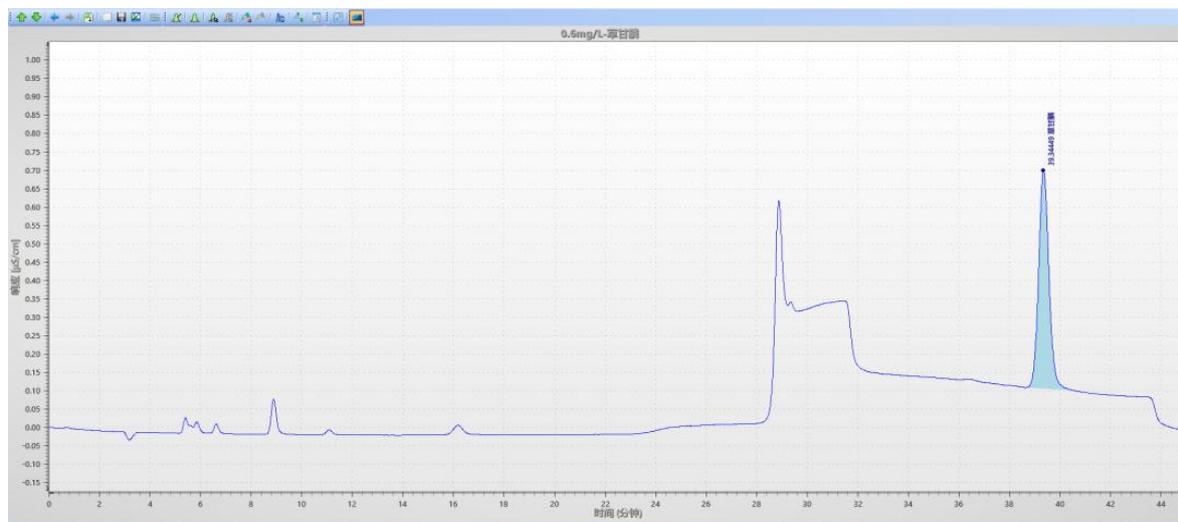


## 03 标准曲线

(1) 草甘膦线性优于 0.999:

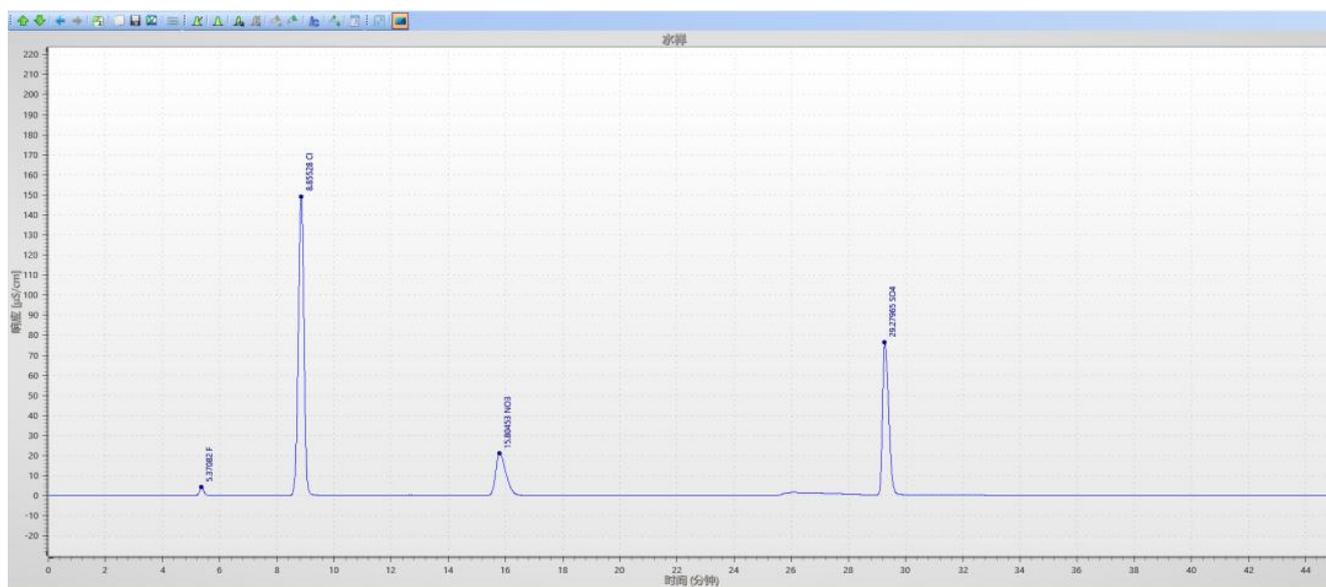


(2) 标准溶液 0.6mg/L-草甘膦图谱:

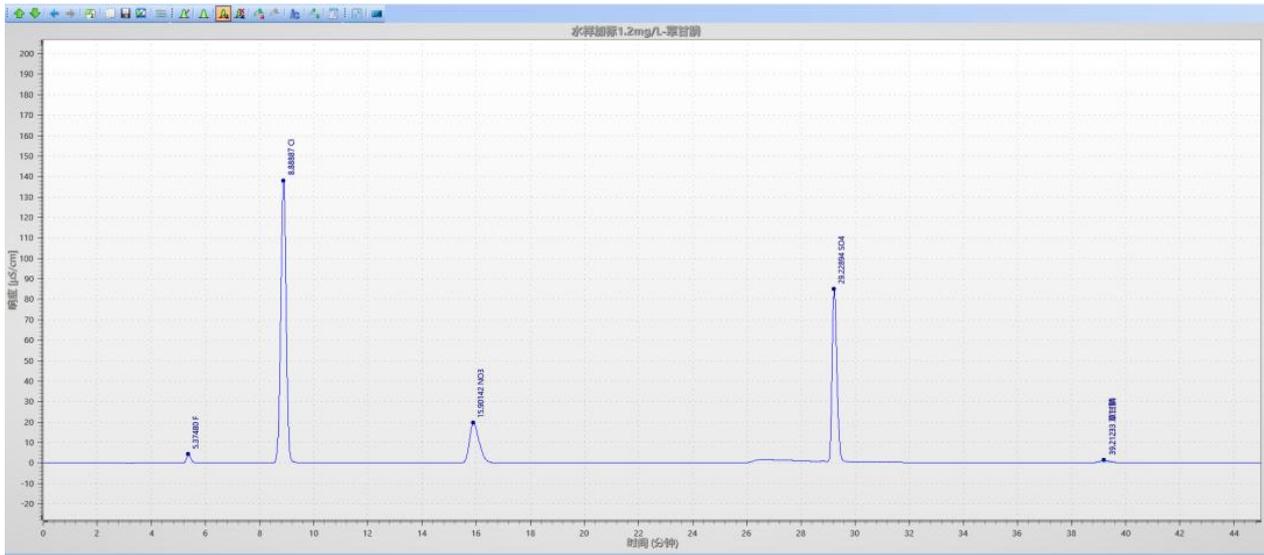


## 04 样品图谱

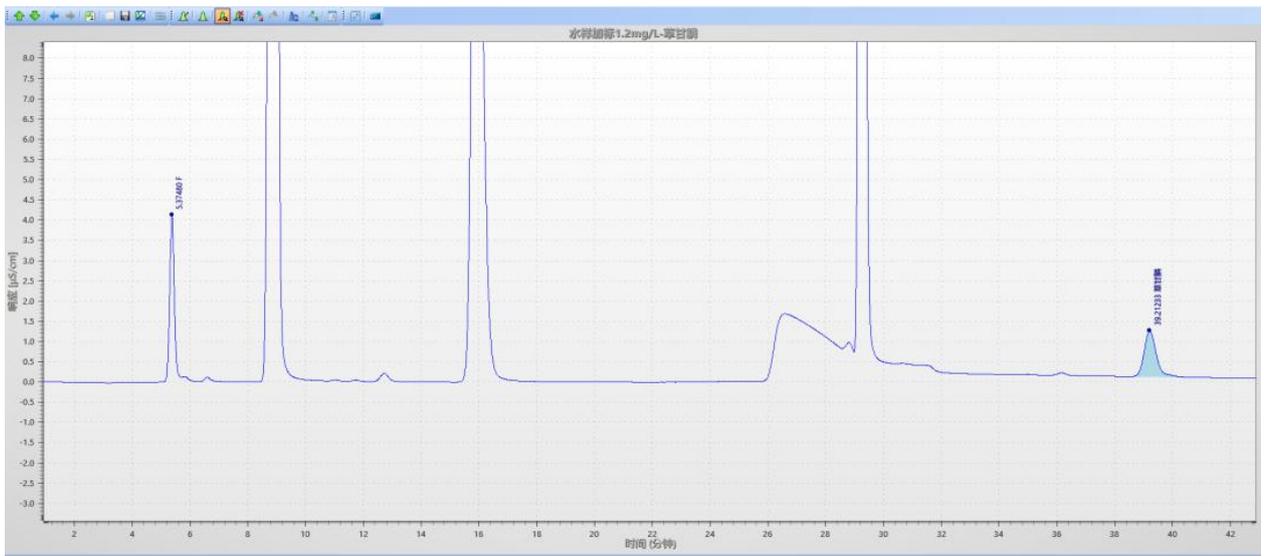
(1) 水样图谱



(2) 水样加标 1.2mg/L-草甘膦图谱:



水样加标 1.2mg/L-草甘膦放大图谱:



(3)

水样检测结果:

| 样品名称 | 草甘膦 (mg/L) |
|------|------------|
| 水样   | 未检出        |



## 05 加标回收率

水样加标后，得到草甘膦的回收率为 101%。

| 样品名称             | 草甘膦 (mg/L) |
|------------------|------------|
| 水样               | 0          |
| 水样加标 1.2mg/L-草甘膦 | 1.2125     |
| 回收率              | 101%       |



## 06 重复性

将水样加标 1.2mg/L-草甘膦重复连续进样 7 次，记录峰面积以及计算峰面积间的相对标准偏差，结果显示，RSD 为 0.43%，稳定性良好。结果如下：

| 项目    | 草甘膦 ( $\mu\text{S/cm}$ ) |
|-------|--------------------------|
| 重复性 1 | 0.5388                   |
| 重复性 2 | 0.5380                   |
| 重复性 3 | 0.5384                   |
| 重复性 4 | 0.5351                   |
| 重复性 5 | 0.5334                   |
| 重复性 6 | 0.5337                   |

|         |        |
|---------|--------|
| 重复性 7   | 0.5349 |
| RSD (%) | 0.43   |



## 07 计算检出限

以 3 倍信噪比对应的浓度作为检出限，结果如下：

| 组分  | 浓度<br>(mg/L) | 峰高<br>( $\mu$ S/cm) | 信噪比     | 检出限<br>(mg/L) |
|-----|--------------|---------------------|---------|---------------|
| 草甘膦 | 0.3          | 0.2968              | 442.467 | 0.0020        |



## 小结

1. Prin-Cen 的 IC-20 离子色谱仪，搭配上氢氧化钾淋洗液发生器，在进样量为  $100\ \mu\text{L}$  时，草甘膦的检出限为  $0.0020\text{mg/L}$ ，优于 GB/T 5750.9-2023 生活饮用水标准检验方法 农药指标-草甘膦的测定中的方法检出限。

2. 草甘膦的峰与氟离子、氯离子、硝酸根、硫酸根的峰分离度良好。

3. 以草甘膦的浓度为  $0.3\text{mg/L}$ - $1.5\text{mg/L}$  建立曲线，草甘膦的线性优于 0.999。用水样进行高浓度的加标回收试验时，得到草甘膦的回收率为 101%。把水样加标  $1.2\text{mg/L}$ -草甘膦重复连续进样 7 次，峰面积的 RSD 为 0.43%。总体分析时间为 45min。