

水质中阿特拉津的测定

1. 前言

阿特拉津是一种除草剂，用于控制阔叶植物和杂草的生长，在土壤中有很强的保留能力，并且可以直接从土壤渗透到地下水、地表水和饮用水中。由于阿特拉津对健康有潜在的短期和长期危害，短期对健康的影响包括对心、肺、肾充血以及低血压和肌肉痉挛，长期对健康的潜在影响包括降低体重、视网膜的衰退、心血管损伤，甚至有潜在的致癌作用。因此需要检测它在饮用水中的含量，本实验参考 HJ 587-2010 的方法测定水中阿特拉津的含量。

2. 实验试剂和流动相

2.1 试剂：甲醇（色谱纯，Tedia）、阿特拉津标准品（阿拉丁试剂）、纯净水。

2.2 流动相：甲醇：水=70:30

3. 标准溶液配制

精确吸取 500ul 的阿特拉津标样，用甲醇定容到 5ml 的容量瓶中。此时得到的浓度为 11.1ug/ml 标准贮备溶液。分别取 0.05ml、0.2ml、0.5ml、1ml、2ml 标准贮备液，再用流动相定容到 5ml 的容量瓶中。得到的浓度分别为 0.11ug/ml、0.44ug/ml、1.11ug/ml、2.20ug/ml、4.40ug/ml。

4. 分析条件

仪器：LC1620A 液相色谱仪（等度配置）

流动相：甲醇：水=70:30

色谱柱：Promosil C18（4.6*250mm，5um）

柱温：40℃

流速：1ml/min

检测波长：254nm

进样量：20ul

5. 分析步骤

5.1 精密度测定

将配制标准物质浓度为 4.40ug/ml 的样品连续测定 5 次，计算保留时间和峰面积的相对标准偏差。得出的结果如下。

表 1 精密度结果

No.	保留时间 min	峰面积 A
1	7.485	88.457
2	7.475	88.516
3	7.485	88.561
4	7.474	88.481
5	7.478	88.552
平均值	7.479	88.513
RSD%	0.071%	0.050%

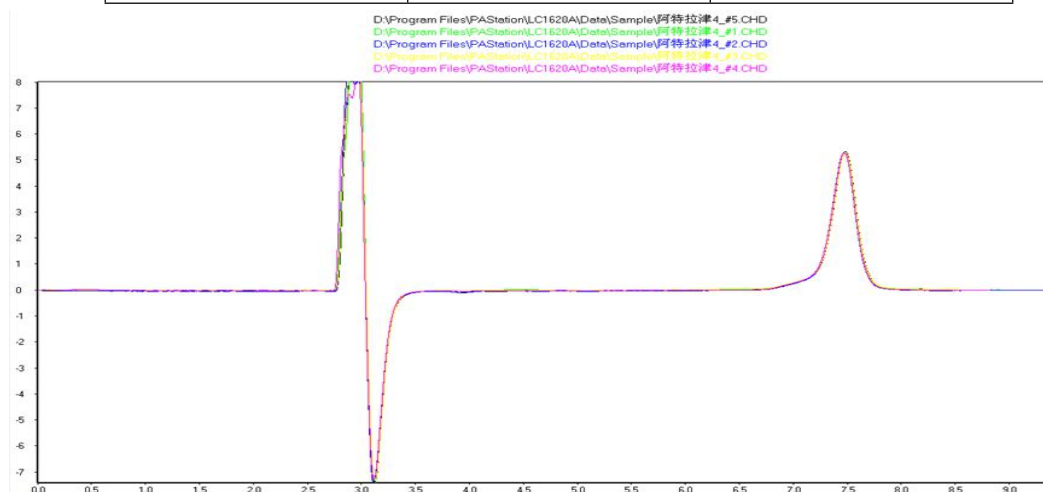


图 1 精密度谱图

5.2 标准曲线测定

将不同浓度标准品溶液依从低到高的浓度测定。绘制出浓度-峰面积的曲线线性如下：

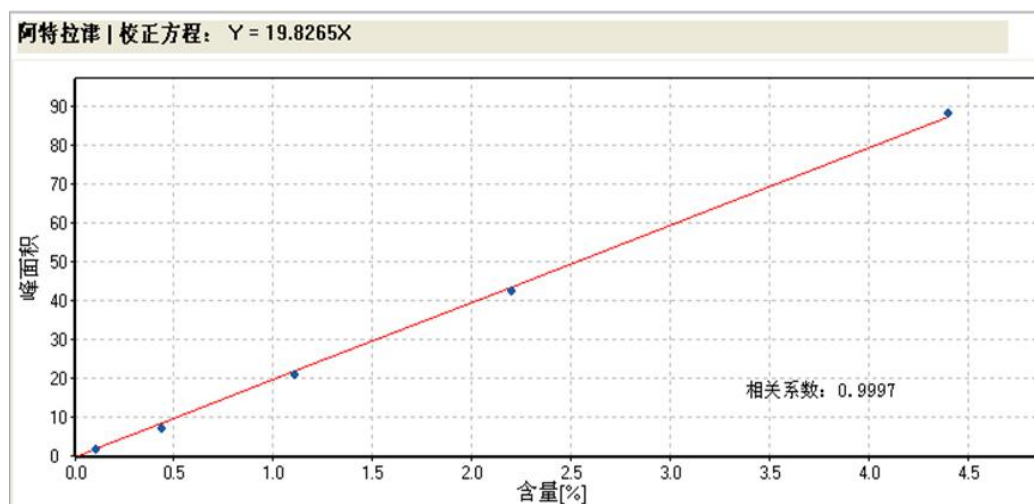


图 2 标准曲线图

6. 样品测定

发现未来

按照标准处理水样（添加一定浓度标准品），考察实际样品的检测能力。重复进样 2 次，计算浓度及平均值，结果如下。

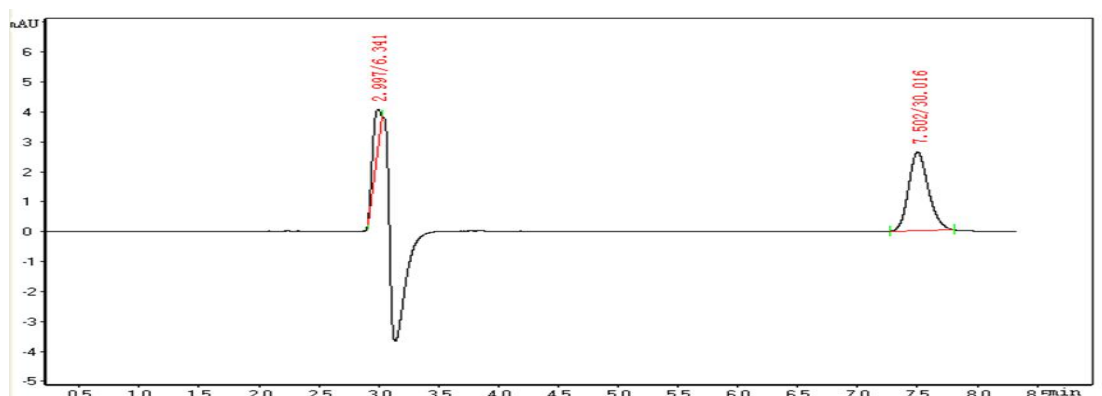


图 3 加标水样谱图

表 2 结果测定表

样品名称	保留时间	峰面积	峰高	含量 ug/ml
阿特拉津 1	7.502	30.02	2.62	1.51
阿特拉津 2	7.498	30.69	2.66	1.56
平均值	7.500	30.36	2.64	1.54

7. 总结

实验结果表明采用 LC1620A 液相色谱和 C18 柱，在波长 254nm 处测定水中阿特拉津分离效果和测定结果良好，测定的重复性和线性都满足 HJ 587-2010 的要求。