

X 射线荧光分析洗漱水中的锌 (Zn) 含量

EDX-057

摘要： 洗漱水作为一种口腔卫生用品，主要作用就是抑菌、固齿、清新口气。现使用岛津 EDX-7000 能量色散型 X 射线荧光光谱仪直接对某种抗过敏的杀菌消炎洗漱水中 Zn 含量进行快速无损定量分析，可以有效达到生产工艺对 Zn 的控制要求，无需化学前处理，可以随时取样分析，操作简单而又快捷。

关键词： 岛津 X 射线能量色散型荧光光谱仪 洗漱水中 Zn 含量的荧光分析

目前洗漱水大多都是保健类，一般都含有药物成分，可以抑制菌斑生长，能除去口腔内的食物残渣和部分软垢，具有抑菌、固齿、清新口气作用。如洗漱水中加入氧化锌则有杀菌消炎作用，对口腔的炎症也有一定的治疗作用，同时还有一定的抗过敏作用。但洗漱水中 Zn 含量的加入却是有一定的量的控制，因而对洗漱水中 Zn 含量的定量分析非常重要，以达到生产

工艺对 Zn 的控制要求。

岛津 EDX-7000 能量色散型 X 射线荧光光谱仪，采用新型硅漂移检测器 (SDD)，实现了高灵敏度、高分辨率的分析要求，能够对洗漱水中 Zn 含量进行直接快速定量分析，具有操作简单、方便快捷、精确快速、无损无污染、无需化学前处理的优点。

■ 实验部分

1.1 仪器

岛津 EDX-7000



1.2 分析条件

X 射线管：靶 Rh

滤光片：None

电压：50 kV

电流：自动

测试氛围：大气

准直器：10 mm

测试时间：100 s

停滞时间：30%

■ 样品处理

将洗漱水直接盛装在样品杯里（以大于样品杯 2/3 高度以上为宜）。

注意不同的配方基体对分析结果会有不同程度的影响，可以按不同配方制作工作条件。

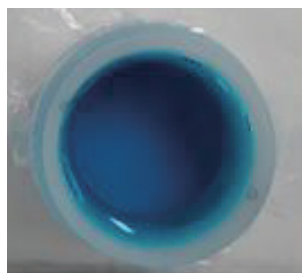


图 1 洗漱水

■ 结果与讨论

3.1 校准曲线

据参考洗漱水样品制作 Zn 工作曲线。

参考样名称	参考值 (ug/mL)
参考洗漱水 -1	0
参考洗漱水 -2	700
参考洗漱水 -3	800
参考洗漱水 -4	900

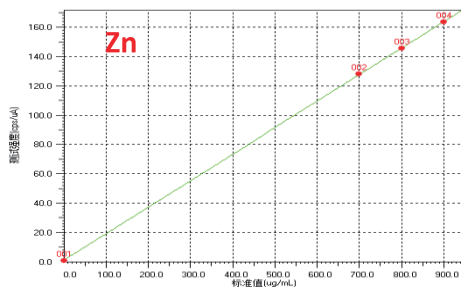


图 2 Zn 含量工作曲线

3.2 元素检出限

连续 10 次分析空白样品，空白样品浓度的 3 倍标准偏差即为检出限（见表 1）。

元素	Zn
检出限	1.8

3.3 重复性和准确度分析

连续 10 次分析样品的准确度和重复性均很好（见表 2）。

元素	Zn
10 次平均值	855.7
CV(%)	0.3
参考值	860

3.4 实际样品对照分析，分析结果与化学分析结果没有显著性差异（见表 3）。

元素	Zn
洗漱水 -1	724.7
参考值	725
洗漱水 -2	849.7
参考值	850
洗漱水 -3	860.5
参考值	860

■ 结论

岛津 EDX-7000 能量色散型 X 射线荧光光谱仪可对洗漱水中 Zn 含量进行直接快速定量分析，无需化学前处理，大大缩短了分析时间，也减少了对环境的污染，而且操作简单，方便快捷，是洗漱水生产工艺中对 Zn 的添加控制的一种行之有效的定量分析方法。

岛津应用云

