

化妆品重金属含量检测

—— 高灵敏度 XRF 重金属分析仪与快速基本参数法



▲ PHECDA-PRO

概述

化妆品中重金属超标问题一直受到人们的关注，长期使用会造成重金属在人体中蓄积，对人体造成不可逆转的损害。通常化妆品中重金属的检测方法有原子吸收法、电感耦合等离子质谱、原子荧光光谱法等，这些方法需要复杂的前处理，且线性范围窄，不适快速筛查。X 射线荧光光谱法测试化妆品中的重金属，操作简便，无需前处理，分析范围宽、速度快。

特点

PHECDA-PRO 对化妆品中的检出限：砷为 0.06 ppm，汞为 0.1ppm，铅为 0.07 ppm，镉为 0.05ppm，能满足《化妆品安全技术规范》的要求。

- 仪器便携，可以车载和现场检测
- 无需前处理
- 重复性好、稳定性好

实验部分

- (1) 用水溶液和乳液基体做工作曲线。
- (2) 砷、汞、铅、镉为 2 ppm 的混合样品做重复性测试。

结果与讨论

(1) 水基体和乳液基体中重金属元素的灵敏度接近, 因此这种两种样品可用相同的工作曲线来测试;

(2) 砷、汞、铅、镉为 2 ppm 的样品重复性测试结果(单位: ppm)

样品编号	砷	汞	铅	镉
1	2.12	1.80	2.00	1.81
2	2.10	1.97	2.05	2.07
3	2.00	1.77	1.95	1.94
4	2.06	1.86	1.96	1.93
5	2.19	1.84	2.03	1.98
6	1.99	1.82	1.96	1.89
7	2.14	1.82	2.00	1.88
8	2.16	1.65	1.92	2.00
9	2.13	1.94	1.95	2.09
10	2.10	2.02	2.05	2.07
11	2.08	1.83	2.00	2.20
12	2.13	1.86	2.00	2.01
13	2.26	1.79	1.98	2.28
14	2.11	1.93	2.06	2.15
15	2.11	1.98	2.06	2.15
16	2.14	2.01	1.97	1.95
17	2.06	1.90	2.05	2.16
18	2.09	1.84	1.99	1.98
19	2.12	1.89	2.02	2.23
20	2.08	1.80	2.02	2.15
21	2.17	1.89	1.95	2.08
RSD	2.83%	4.75%	2.09%	6.13%

结论

- (1) PHECDA-PRO 重金属分析仪对化妆品中的重金属检出限低，样品无需前处理即可测试。
- (2) 测试结果重复性好，能够满足检测需求。

参考文献

- [1] 陈张好等. X 射线荧光元素分析技术快速测定化妆品中的吡硫噻锌[J]. 香料香精化妆品, 2015(06):48-50.
- [2] 李野等. X-射线荧光元素分析技术对化妆品中汞快速检测的初步探讨[J]. 药物分析杂志, 2014, 34(08):1470-1474.
- [3] 朱俐等. X-射线荧光元素分析技术快速筛查化妆品中铅、汞、砷、镉[J]. 药物分析杂志, 2014, 34(10):1842-1846.
- [4] 李俊卿等. X 射线荧光元素分析技术对化妆品中铅和砷快速检测的初步探讨[J]. 药物分析杂志, 2012, 32(07): 1129-1132.